10

การวิเคราะห์โครงการ
โดยพิจารณาผลของเงินเฟ้อ
Inflation Effect

เงินเฟ้อ (Inflation)

ดัชนีราคาผู้บริโภค (Consumer Price Index)

อัตราเงินเฟ้อ

อัตราดอกเบี้ยรวม If

การคำนวณในสภาวะที่มีดอกเบี้ยและเงินเฟ้อ

เงินเฟ้อ (Inflation) หมายถึง สภาวการณ์ที่ค่าของเงินลดลงเมื่อเวลาผ่านไป หรืออาจกล่าวได้ว่า ต้องใช้เงินจำนวนมากขึ้นในการซื้อของสิ่งเดิม

5 บาท

10 ปี →

25 บาท

อัตราเงินเฟ้อ (Inflation rate ; f) : อัตราที่แสดงการเปลี่ยนแปลงมูลค่าของเงิน เมื่อเวลาผ่านไป

10.2 ดัชนีราคาผู้บริโภค (Consumer Price Index; CPI)

$$\text{ดัชนีราคาผู้บริโภค } (CPI_n) = \frac{\text{ราคาสินค้าและบริการในช่วงเวลา } n \times (CPI_{n-1})}{\text{ราคาสินค้าและบริการในช่วงเวลา } n-1}$$

ตัวอย่างที่ 2 ราคาสินค้าและบริการเพิ่มขึ้นแบบต่อเนื่องจาก 12,000 บาท เป็น 13,000 บาท และ 14,000 บาท ถ้าในปีแรกกำหนดให้เป็นฐานและค่าของ CPI_0 เท่ากับ 100 จงหา CPI ในปีที่ 1 และปีที่ 2

ราคาสินค้า	CPI
ปีที่ 0 12,000	$CPI_0 = 100$
ปีที่ 1 13,000	$CPI_1 = 13000 \times 100 / 12000 = 108.333$
ปีที่ 2 14,000	$CPI_2 = 14000 \times 108.333 / 13000 = 116.667$

10.3 การคิดอัตราเงินเฟ้อจากดัชนีราคาผู้บริโภค

$$F_{n2-n1} \text{ หรือ } F_{n1-n2} = \left(\frac{CPI_{n2}}{CPI_{n1}}\right)^{1/(n2-n1)} - 1$$

เมื่อ n2 > n1

ตัวอย่างที่ 3 ราคาสินค้าและบริการเพิ่มขึ้นแบบต่อเนื่องจาก 12,000 บาท เป็น 13,000 บาท และ 14,000 บาท ถ้าในปีแรกกำหนดให้เป็นฐานและค่าของ CPI_0 เท่ากับ 100

CPI_0 = 100

CPI_1 = 13000x100/12000 = 108.333

CPI_2 = 14000x108.33/13000 = 116.667

f_{0-2} = $[116.667/100]^{1/2} - 1 = 0.08014$ = **8.014%** ต่อปี

f_{1-2} = $[116.667/108.333]^{1/1} - 1 = 0.07699$ = **7.699%** ต่อปี

10.4 การวิเคราะห์โครงการโดยใช้อัตราดอกเบี้ยรวม

$$i_f = i + f + if$$

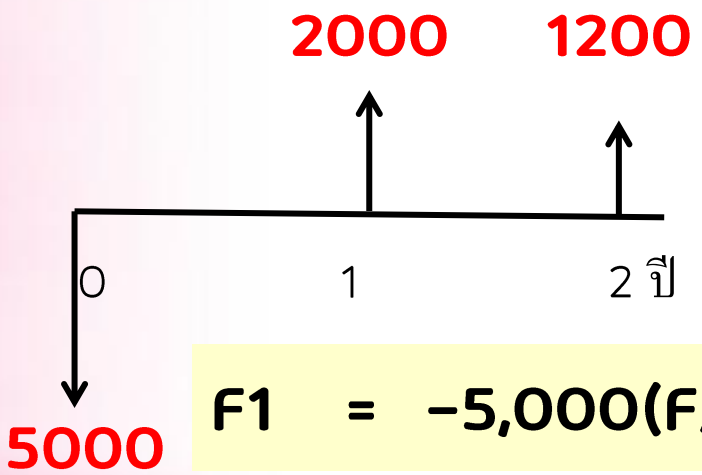
ตัวอย่างที่ 4 ลงทุนในโครงการหนึ่งจำนวน 50,000 บาท อีก 10 ปีต่อมาได้ผลตอบแทน 164,000 บาท ถ้าอัตราดอกเบี้ยเท่ากับ 15% ต่อปี และอัตราเงินเฟ้อ 20% ต่อปี จงคำนวณหามูลค่าเทียบเท่าปีปัจจุบัน (PW)

$$i_f = i + f + if = 0.15 + 0.20 + (0.15*0.20) = 0.380 = 38\% \text{ ต่อปี}$$

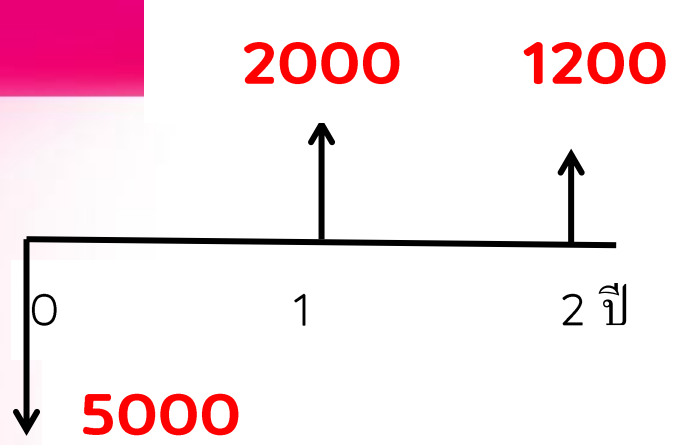
$$PW = -50{,}000 + 164{,}000(P/F, 38\%, 10) = -43{,}452.84$$

ตัวอย่าง ตารางแสดงราคาสินค้าที่เพิ่มขึ้นแบบต่อเนื่อง และจาก cash flow ที่กำหนดให้ จงคำนวณหามูลค่าเทียบเท่าปีที่ 1 กำหนด i = 10% ต่อปี

ปี	ราคาสินค้า	Cash_flow	CPI
0	12000	-5,000	100
1	13000	2,000	108.333
2	14000	1,200	116.667



$$F1 = -5{,}000(F/P, if_{0-1}, 1) + 2{,}000 + 1{,}200(P/F, if_{2-1}, 1)$$



$CPI_0 = 100$

$CPI_1 = 108.333$

$CPI_2 = 116.667$

$$F1 = -5{,}000(F/P, if_{0-1}, 1) + 2{,}000 + 1{,}200(P/F, if_{2-1}, 1)$$

$f_{0-1} = [108.33/100]^{1/1} - 1 = 0.08333$ = 8.333% ต่อปี

$if_{0-1} = 0.1 + 0.08333 + (0.1*0.08333) = 0.19163$ = 19.163% ต่อปี

$f_{2-1} = [116.667/108.333]^{1/1} - 1 = 0.07693$ = 7.693% ต่อปี

$if_{2-1} = 0.1 + 0.07693 + (0.1*0.07693) = 0.18462$ = 18.462% ต่อปี

1.19163 0.84415

$$F1 = -5{,}000(F/P, 19.163\%, 1) + 2{,}000 + 1{,}200(P/F, 18.462\%, 1)$$

$$= \underline{-2{,}945.17}$$

QUIZ 9 จาก cash flow (ตาราง) ที่กำหนดให้ จงคำนวณหามูลค่าเทียบเท่าปีที่ 2559 กำหนด i = Y% ต่อปี (กรณีเป็น 0 ให้ใช้ 10) กำหนด CPI_o = 100

ปี	ราคาสินค้า	Cash flow
2557	9,7y0	-10,000
2558	9,8z0	5,600
2559	11,yx0	6,500
2560	12,xx0	-2,800
2561	13,x00	16,000

ใช้ทศนิยม 3 ตำแหน่ง โดยค่าดอกเบี้ยใช้ 5 ตำแหน่ง อัตราดอกเบี้ยเมื่อเป็น % ให้เหลือ 3 ตำแหน่ง