المحاضرة الحادية عشرة

رابعا:القيمة المستقبلية FUTURE VALUE

للدينار الموجود معك اليوم قيمة اكبر من دينار ستحصل عليه في المستقبل لانه اذا كان معك اليوم لامكنك استثماره ليحقق عائدا وينتهي باكثر من دينار واحد في المستقبل . ونسمي عملية الانتقال من قيم اليوم او القيم الحالية present value(PV) الى القيم المستقبلية future values(FV) تركيب compounding للتوضيح افرض انك اودعت 100 دينار في بنك يدفع فائدة 5% كل سنة كم يكون لديك في نهاية السنة في البدء سنعرف المصطلحات الاتية :

PV= القيمة الحالية او قيمة البداية في حسابك هنا تكون PV=100 دينار

r = معدل الفائدة الذي يدفعه البنك على الحساب في السنة . هنا تكون r= 5% او يعبر عنها ككسر عشري r= 0.05 .

INT = الدنانير التي تكسبها من الفائدة خلال السنة = قيمة البداية ×r. وهنا تكون INT = 100 ×0.05%=5

FVn= القيمة المستقبلية او قيمة النهاية لحسابك في نهاية n سنة . بينما تكون pv القيمة الان او القيمة الحالية present value فتكون FVn القيمة بعد n سنة في المستقبل future بعد اضافة الفائدة المكتسبة الى الحساب

n = عدد الفترات المشمولة في التحليل هنا تكون n = 1.

وفي مثالنا n =1، لذلك يمكن حساب FVn كما يلي

$$FV_n=FV_1=pv+INT=pv+pv(r)=pv(1+r)$$

$$=100(1+0.05)=100(1.05)=105$$

لذلك تكون القيمة المستقبلية (FV) في نهاية نسنة واحدة ، FV1 مساوية للقيمة الحالية مضروبة في 1 مجموعا عليه معدل الفائدة ، لذلك سيصبح لديك 105 دينار في نهاية سنة واحدة فاذا تركت 100دينار في حسابك لخمس سنوات فسيوضح خط الزمن القيمة في نهاية كل سنة .

Time	0	5% 1	2	3	4	5
الدفعه الاولى	− 100	Fv1=?	Fv2=?			FV5=?
الفائدة المكتسبة		5.00	5.25	5.51	5.79	6.08

	100	105.00	110.25	115.76	121.55
المبلغ في نهايةالسنة	105.00	110.25	115.76	121.55	127.63

لاحظ النقاط الاتية (1) انك بدات في بايداع 100 دينار في الحساب – هذا يبن على انه تدفق صادر عند الوقت 0 . (2) انت تكسب 5دينار فائدة خلال السنة الاولى لذلك تصبح القيمة في نهاية السنة الاولى كما يلي 105=5+100دينار . (3) تبدأ السنة الثانية ومعك 105 دينار تكسب 5.25 دينار على هذا المبلغ الاكبر ، وتنتهي السنة الثانية ومعك 110.25 دينار. لقد كانت فائدتك خلال السنة الثانية 5.25دينار وهي اعلى من فائدة السنة الاولى البالغة 5 دينار لانك كسبت فائدة قدرها 0.25 =(0.05) 5 دينار على الفائدة التي كسبتها في السنة الاولى (4) تستمر هذه العملية وبسبب ارتفاع ميزانية البداية في كل سنة تزداد الفائدة السنوية المكتسبة (5) ينعكس اجمالي الفائدة المكتسبة 27.63 دينار في الميزانية النهاية عند t=5 ليصبح المبلغ 127.63 دينار

لاحظ ان القيمة في نهاية السنة 2 كانت 110.25 والتي حسبت كما يلي

$$FV_2=FV_1(1+r)=pv(1+r)(1+r)=pv(1+r)^2$$

$$=100(1.05)^2=110.25$$

وبالاستمرار تكون الميزانية في السنة 3

$$FV_3=pv(1+r)^3=100(1.05)^3=115.76$$

وكذلك : $FV_5=100(1.05)^5=127.63$

وبصفة عامة يمكن حساب القيمة المستقبلية لمبلغ ابتدائي في نهاية n سنة بتطبيق المعادلة (2−3)

معادلة (2−3) $FV_n=pv(1+r)^n=pv(FVIF_{r\ n})$

بعرف الحد الاخير في المعادلة (2_3) معامل فائدة القيمة المستقبلية لقيم r, و n Future value Interest Factor r and n,(FVIFr,n) بانه $(1+r)^n$. ويوفر هذا طريقة مختزلة للاشارة الى الصيغة الفعلية للمعادلة .

مثال: ما هي القيمة المستقبلية لمبلغ 5000 دينار قد أودعته في مصرف يدفع معدل فائدة سنوية مقدارها 10% لمدة سنتين؟

الحل: $FV=PV(1+r)^n$

$$= 5000(1+0.10)^2=6050$$

ملاحظة 1: لايجاد (r) $Fv=Pv(1+r)^n$

$100=78.35(1+r)^5$ بقسمة الطرفين على (n)

$100/78.35=(1+r)^5$

$(1+r)^5=1.276$

$1+r=(1.276)^{1/5}$

$1+r=1.050$

$R=0.05=5\%$

ملاحظة 2: وإيجاد(n)

$Fv=Pv(1+r)^n$

$100=78.35(1+0.05)^n$ بقسمة الطرفين على (n)

$100/78.35= (1+0.05)^n$

$1.276= (1+0.05)^n$ وبأخذ اللوغاريتم الطبيعي للطرفي

$nLn(1.05) =Ln(1.276)$

$n=\frac{\ln(1.276)}{Ln(1.05)} = \frac{0.243}{0.049}=4995=5$ سنة

خامسا:القيمة الحالية PRESENT VALUE

اذا عرض عليك ان تستلم مبلغ 75.13 دينار اليوم وعرض عليك ايضا خيار اخر بدلا عنه ان تستلم 100 دينار ولكن بعد ثلاث سنوات . فماذا تختار ، علما ان معدل الفائدة السائد هو 10%؟ بمعنى ايها اكثر قيمة لك؟

الحل: بما انك ستتخذ قرارك اليوم وعليه فانك بحاجة ان تعرف قيمة 100 دينار (التي ستستلمها بعد ثلاث سنوات)اليوم ثم تجري المقارنة ، وهذاما يعرف بالقيمة الحالية لمبلغ ستستلمه بالمستقبل . ويحسب كالاتي :

$Pv=fv(1+r)^{-n}$

حيث: PV: القيمة الحالية للمبلغ.

FV: القيمة المستقبلية للمبلغ .

r: معدل الفائدة او الخصم .

N: عدد الفترات.

وعند التطبيق بالمعدلة السابقة فان قيمة 100 دينار التي ستستلمها بعد 3 سنوات مساوية تماما لمبلغ 75.13دينار وكالاتي

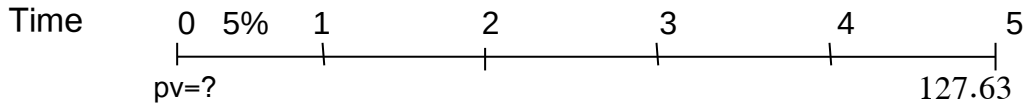
$$PV=100(1+0.10)^{-3}$$

$$= 75.13$$

وبالرجوع الى مثال القيمة المستقبلية المقدم في القسم السابق ، نرى ان القيمة الابتدائية لمبلغ 100 دينار تستثمر بمعدل 5%في السنة تصبح 127.63 دينار في نهاية 5 سنوات . وكما سنرى الان .يعرف مبلغ 100 دينار بالقيمة الحالية (PV)لمبلغ 127.63 دينار بعد 5 سنوات عندما تكون معدل تكلفة الفرصة 5%

وبصفة عامة القيمة الحالية للتدفق النقدي المستحق بعد n سنة في المستقبل هي الكمية التي اذا وجدت في اليد الان يمكن ان تنمو الى كمية مستقبلية مساوية لها .ونظرا لان 100 دينار ستنمو الى 127.63 دينار بعد 5 سنوات بفائدة 5% ، فتكون 100 دينار القيمة الحالية ل 127.63 دينار المستحقة بعد 5 سنوات عندما يكون معدل تكلفة الفرصة 5% ويسمى ايجاد القيم الحالية خصما discounting وهو عكس التركيب – اذا عرفت pv يمكنك عمل التركيب لتجد FV، بينما اذا عرفت FV يمكنك عمل الخصم لتجد pv . وعند عمل الخصم يجب ان تتبع الخطوات الاتية :

خط الزمن



المعادلة :

لتطوير معادلة الخصم نبدأ بمعادلة القيمة المستقبلية (3−2)

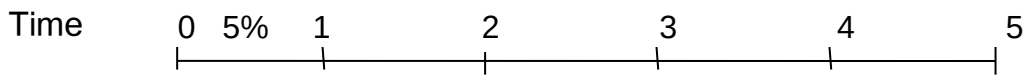
$$FVn=PV(1+r)^n$$

وبعد ذلك نحلها لقيمة pv في عدة صيغ متكافئة :

$$pv=\frac{FVn}{(1+r)n}= FV(\frac{1}{1+r})^n=FVn(PVIFr,n) \qquad (3-3)$$

تميز الصيغة الاخيرة للمعادلة (3−3) ان معامل فائدة القيمة الحالية ل r وn present value intrest rate for r and n,(PVIFr,n) وقد تم اختصاره للصيغة الموجودة بين قوسين في الصيغة الثانية للمعادلة .

ولحل المثال كما في الشكل الاتي



$$-100 = \leftarrow 105.00 = \leftarrow 110.25 = \leftarrow 115.76 = \leftarrow 121.55 = \leftarrow 127.63$$

$$\div 1.05 \qquad \div 1.05 \qquad \div 1.05 \qquad \div 1.05 \qquad \div 1.05$$

وبقسمة 127.63على 1.05 خمس مرات نحصل على القيمة الحالية PV=100 .