قسم: علوم التسيير
السنة الثانية ليسانس علوم التسيير وميزانية الدولة
المادة: رياضيات مالية
الاستاذة: مباركي صفاء

المحور الثامن: الفائدة المركبة والدفعات المتساوية

الجزء الأول: الفائدة المركبة

تعريف الفائدة المركبة:

هي تلك الفائدة المحصل عليها من توظيف مبلغ ملي عن طريق اضافة الفائدة البسيطة للدورة الاولى (سنة، سداسي، ثلاثي، شهر..)، الى اصل المبلغ واعادة توظيف الجملة المحصل عليها خلال الدورة الموالية وهكذا....

فالاستثمار بالفائدة المركبة يكون أكثر جدوى مع مرور الزمن ولذلك فأغلب المؤسسات المالية تعتمد أسلوب الفائدة المركبة وخاصة في حالة الفترات الزمنية طويلة المدى.

قانون الفائدة المركبة:

$$I= c[(1 + t)^n - 1]$$

حيث:

I: الفائدة المركبة

C: المبلغ الموظف

t: معدل الفائدة المركبة

n: مدة استثمار المبلغ.

جملة الفائدة المركبة:

لا تختلف عوامل تحديد جملة الفائدة المركبة عن عوامل تحديد الفائدة البسيطة والذي يكون على اساس 03 عوتمل: اصل المبلغ، مدة التوظيف او الاستثمار، ومعدل الفائدة، لكن الاختلاف يكون فقط في تغيير قيمة الفائدة المستحقة في كل فترة زمنية عن الاخرى، وذلك نتيجة تغير اصل الدين أو الاستثمار في بداية كل فترة زمنية عن الاخرى.

قانون جملة الفائدة المركبة:

$$Vn = c(1 + t)^n$$

حيث:

Vn: جملة الفائدة المركبة

C: المبلغ الموظف

t: معدل الفائدة المركبة

n: مدة استثمار المبلغ.

مثال 01:

حدد القيمة المتحصل عليها بعد 05 سنوات اذا تم توظيف مبلغ 40.000 دج بمعدل فائدة مركبة 3% سنوي.

الحل:

$$Vn = c(1 + t)^n$$

$$Vn = 40.000(1 + 0.03)^5$$

$$Vn = 46370.96$$

مثال 02:

استثمر شخص مبلغ 10000 دج لدى بنك بمعدل فائدة مركبة 9% سنوي لمدة 9 سنوات.

أحسب مقدار الفائدة المستحقة؟

الحل:

$$I= c[(1 + t)^n - 1]$$

$$I= 10000[(1 + 0.09)^9 - 1]$$

$$I= 11718.93$$

الجزء الثاني: الدفعات المتساوية بفائدة مركبة

الدفعات المتساوية:

كما سبق وذكرنا في الفائدة البسيطة فان الدفعة هي مبلغ يتكرر دفعه خلال فترات منتظمة ، والدفعات اما تكون مؤخرة الدفع (عادية) أو مقدمة الدفع/ فورية (غير عادية)

قوانين الدفعات المتساوية بفائدة مركبة:

- **أولا : دفعات متساوية عادية (نهاية المدة)**

القيمة الحالية:

$$\mathbf{V0 = p\ [\frac{1-(1+t)^{-n}}{t}]}$$

الجملة المركبة:

$$Vn = p\left[\frac{(1+t)^n - 1}{t}\right]$$

- **ثانيا : دفعات متساوية غير عادية (بداية المدة)**

القيمة الحالية:

$$V0' = p\left[\frac{1-(1+t)^{-n}}{t}\right](1+t)$$

الجملة المركبة:

$$Vn' = p\left[\frac{(1+t)^n - 1}{t}\right](1+t)$$

مثال 01:

أوجد القيمة المكتسبة من ايداع 12 دفعة نهاية المدة في بنك حيث مبلغ كل دفعة 7000 دج بمعدل فائدة مركبة 5.5 % سنوي.

الحل:

$$Vn = p\left[\frac{(1+t)^n - 1}{t}\right]$$

$$Vn = 7000\left[\frac{(1.055)^{12} - 1}{0.055}\right]$$

$$Vn = 114699.13$$

مثال 02:

اوجد القيمة الحالية لـ 10 دفعات سنوية أول المدة، مبلغ كل دفعة 11000 دج بمعدل فائدة مركبة سنوي 7.5%.

الحل:

$$V0' = p\left[\frac{1-(1+t)^{-n}}{t}\right](1+t)$$

$$V0' = 11000\left[\frac{1-(1.075)^{-10}}{0.075}\right](1+0.075)$$

$$V0' = 81167.75$$