الجزء الثاني من المحاضرة الأولى : العلاقة بين الفائدة التجارية والصحيحة وحساب الفائدى البسيطة لعدة مبالغ

3,,العلاقة بين الفائدة الصحيحة والفائدة التجارية:

لدينا:(01) ⋯⋯ $I_r = c \times \frac{t}{100} \times \frac{n}{365}$ و(02) ⋯⋯ $I_c = c \times \frac{t}{100} \times \frac{n}{360}$

ويمكن استخلاص العلاقة بين الفائدة التجارية والفائدة الصحيحة بقسمة الأولى على الثانية[1].

بقسمة I_c على I_r نجد:

$$\frac{I_c}{I_r} = \frac{c \times \frac{t}{100} \times \frac{n}{360}}{c \times \frac{t}{100} \times \frac{n}{365}} = \frac{c \times t \times n}{36000} \times \frac{36500}{C \times t \times n} = \frac{36500}{36000} = \frac{73}{72}$$

$$\frac{I_c}{I_r} = \frac{73}{72} \cdots\cdots I_C = \frac{73}{72} \times I_r = \left(1 + \frac{1}{72}\right) \times I_r$$

ومن العلاقة السابقة نستنتج أن:

الفائدة التجارية = الفائدة الصحيحة + $\frac{1}{72}$ الفائدة الصحيحة، وفي المقابل نجد:

وفي المقابل نجد:

$$\frac{I_c}{I_r} = \frac{73}{72} \rightarrow I_r = \frac{72}{73} I_c = \left(1 - \frac{1}{73}\right) I_c$$

أي: **الفائدة الصحيحة = الفائدة التجارية ـ $\frac{1}{73}$ الفائدة التجارية**

$$\mathbf{I_r = I_c - \frac{1}{73} \times I_c}$$

من خلال ما سبق ذكره نستنتج أن:

الفائدة التجارية I_c = الفائدة الصحيحة× $\frac{73}{72}$

الفائدة الصحيحة I_r = الفائدة التجارية× $\frac{72}{73}$

[1] نصر دادي عدون، مرجع سابق، ص14.

مثال 01: أحسب الفائدة الصحيحة إذا علمت أنَّ الفائدة التجارية تعادل 100 دج؟

$$I_c = \frac{72}{73} \times I_r = \frac{72}{73} \times 100 = 98 \cdot 63 \text{دج}$$

مثال 02: الفرق بين الفائدة التجارية (السنة فيها 360 يوم) والفائدة الصحيحة (السنة فيها 365 يوم) لمبلغ موظف بمعدل 9.5% لمدة 72 يوما هو 114000 دج، أوجد هذا المبلغ؟

الحل:

مثال 02: إذا علمت أن الفرق بين الفائدة التجارية والفائدة الصحيحة لمبلغ ما، وظف لمدة معينة، ومعدل معين هو 2 دج، فاحسب مقدار كل من الفائدتين؟

الحل: لدينا : $I_c - I_r = 2 \cdots\cdots (01)$

$$\mathbf{I_r = -\frac{1}{73} I_c \times I_c}$$

$$I_r - I_c = -\frac{1}{73} \times I_c$$

$$-I_r + I_c = +\frac{1}{73} \times I_c$$

$$I_c - I_r = \frac{1}{73} \times I_c \cdots\cdots (02)$$

بتعويض (01) في (02) نجد:

$$2 = \frac{1}{73} \times I_c \cdots\cdots (02)$$

$$I_c = 2 \div \frac{1}{73} = 2 \times 73 = 146 \text{ ومنه:دج}$$

مثال 03: أودع شخص مبلغ في أحد البنوك بتاريخ 5 أفريل 1995، بمعدل فائدة قدره 12 %ثم قام بسحبه في 10 نوفمبر 1995، فكان الفرق بين الفائدة التجارية والصحيحة هو 3 دج، فأحسب هذا المبلغ؟

الحل: لدينا

$$\mathbf{I_c - I_r = \frac{1}{73} \times I_c \leftrightarrow I_r = -\frac{1}{73} I_c + I_c}$$

لدينا

$$\mathbf{3 = \frac{1}{73} \times I_c \leftrightarrow I_c = 3 \div \frac{1}{73} = 3(73) = 219 \text{دج}}$$

أما المدة فتحسب كما يلي:

(05-30) = 25 يوم من أفريل
+31 يوم من ماي
+ 30 يوم من جوان
+ 31 يوم من جويلية
+ 31 يوم من أوت
+ 30 يوم من سبتمبر
31 يوم من أكتوبر
10 يوم من نوفمبر

= 219 يوما

نلاحظ أننا لم نقم بحساب اليوم الأول من الإيداع وبذلك تحسب الفائدة التجارية كما يلي:

$$I_c = c \times \frac{t}{100} \times \frac{n_j}{360} = 219 \text{دج} \rightarrow 219 = \mathrm{c} \times \frac{12}{100} \times \frac{219}{360} \rightarrow \mathrm{c} = \frac{219 \times 36000}{2628}$$

$$c = 3000 \text{دج}$$

مثال 04: وظف مبلغ في بنك بقيمة 5840 دج، بمعدل فائدة 8%، وحسبت له كل من الفائدة التجارية والصحيحة وفي نهاية المدة فوجد الفرق بينهما 2.311 دج، فما هي مدة توظيف هذا المبلغ؟

الحل: لدينا: $\mathrm{I_c} - \mathrm{I_r} = 2 \cdot 311 \cdots\cdots (01)$

ولدينا:

$$\mathrm{I_c} - \mathrm{I_r} = \frac{1}{73} \times \mathrm{I_c} \leftrightarrow \mathrm{I_r} = -\frac{1}{73}\mathrm{I_c} \times \mathrm{I_c} \cdots\cdots (02)$$

ومنه: بتعويض (01) في (02)**:**

$$2 \cdot 311 = \frac{1}{73} \times \mathrm{I_c} \leftrightarrow \mathrm{I}_c = 2 \cdot 311 \times 73 = 168 \cdot 7 \text{دج}$$

أما الفائدة الصحيحة دج $\mathrm{I_r} = 168 \cdot 7 - 2 \cdot 311 = 166 \cdot 4$

بالتعويض نجد: $\mathrm{I_r} = c \times \frac{t}{100} \times \frac{n_j}{365} \rightarrow 166 \cdot 4 = 5840 \times \frac{8}{100} \times \frac{n_j}{365}$

$$166 \cdot 4 = 5840 \times \frac{8}{100} \times \frac{n_j}{365} \rightarrow n_i = \frac{166 \cdot 4 \times 36500}{5840 \times 8} = 130 \text{يوما}$$

مثال 05: إذا كان الفرق بين الفائدتين التجارية والصحيحة لمبلغ 12000 دج بلغ 4 دج، أحسب مقدار كلا من الفائدتين؟ وإذا علمت أن مدة الاستثمار 125 يومًا فما هو معدل الاستثمار؟

الحل: لدينا $\mathrm{I_c} = \mathrm{I_r} + \frac{1}{72} \times \mathrm{I_r} \rightarrow \mathrm{I_c} - \mathrm{I_r} = \frac{1}{72} \times \mathrm{I_r} \cdots\cdots (02)$

ولدينا أيضا: $\mathrm{I_c} - \mathrm{I_r} = 4 \cdots\cdots (01)$، بتعويض (01) في (02) نجد:

$$(02)\cdots\cdots \mathrm{I_c} = \mathrm{I_r} + \frac{1}{72} \times \mathrm{I_r} \rightarrow 4 = \frac{1}{72} \times \mathrm{I_r}$$

ومنه: دج$\mathrm{I_r} = 4 \times 72 = 288$ أما دج $\mathrm{I_C} = \mathrm{I_r} + 4 = 292$

ولإيجاد معدل الفائدة نعوض في قانون الفائدة الحقيقية كما يلي:

$$\mathrm{I_r} = c \times \frac{t}{100} \times \frac{n_j}{365} \rightarrow 288 = 12000 \times \frac{t}{100} \times \frac{125}{365} \rightarrow 288 = \frac{15000}{365} \times t$$

$$\mathrm{t} = \frac{288 \times 365}{1500\text{à}} = 7\%$$

من خلال ما سبق ذكره نستنتج:

في حالة ثبات المبلغ والمدة بالأيام فإن الفائدة التجارية هي دومًا أكبر من الفائدة الصحيحة وهذا في غير صالح المدين، غير أن استخدام الفائدة التجارية العمليات الحسابية باعتبار عدد أيام السنة 360، وعلى هذا الأساس تعرف الفائدة التجارية بالفائدة العملية، وتستخدمها البنوك والمقرضين عند إقراض أموالهم.

3.حساب الفائدة البسيطة لعدة مبالغ: تتم بطريقتين هما:[2]

أ- الطريقة العادية: إذا كانت لدينا عدة مبالغ ونريد إيجاد مجموع الفوائد المستحقة عنها، فيمكن حساب فائدة كل مبلغ ثم نقوم بجمع الفوائد للمبالغ كلُّها.

مثال إقترض شخص المبالغ التالية، 25000 دج لمدة 2 سنة بمعدل فائدة 9% ، 30000 دج لمدة 8 أشهر بمعدل فائدة 8%، 10000 دج لمدة 250 يوما بمعدل فائدة 7.5%، ما هي الفائدة المستحقة على جميه هذه المبالغ؟

الحل:

$$\mathrm{I_1} = \mathrm{c} \times \frac{\mathrm{t}}{100} \times \mathrm{n} = 25000 \times \frac{9}{100} \times 2 = 4500 \text{ دج}$$

[2] قنان إبراهيم، مرجع سابق، ص29.

$$I_2 = c \times \frac{t}{100} \times \frac{n_m}{12} = 25000 \times \frac{8}{100} \times \frac{8}{12} = 1600 \text{ دج}$$

$$I_3 = c \times \frac{t}{100} \times \frac{n_j}{360} = 25000 \times \frac{7 \cdot 5}{100} \times \frac{250}{360} = 520 \cdot 83 \text{ دج}$$

ومنه الفائدة المستحقة هي:دج $I = I_1 + I_2 + I_3 = 4500 + 1600 + 520 \cdot 83 = 6620 \cdot 83$

ب) طريقة النمر والقاسم: هناك طريقة مختصرة يتم من خلالها حساب ما يسمى ب: "النمر والقاسم" وتستخدم هذه الطريقة عندما يكون لدينا أكثر من مبلغ تم توظيفهم لأكثر من مدة زمنية، ولكن بنفس معدل الفائدة.

* النمر: هي مجموع حاصل ضرب كل مبلغ في مدته ويشترط ان تكون من طبيعة واحدة (سنوية، شهرية أو يومية) ونرمز لها بالرمز "N".

* القاسم: يخضع القاسم إلى طبيعة وحدة الزمن للنمر ويرمز له بالرمز "D" و يأخذ الأشكال التالية:

* النمر يومية ← القاسم $= \frac{عدد الأيام}{t} = \frac{360}{t} = D$

* النمر شهرية ← القاسم $= \frac{عدد الأشهر}{t} = \frac{12}{t} = D$

* النمر سنوية ← القاسم $= \frac{عدد السنوات}{t} = \frac{1}{t} = D$

وقد حصلنا على ذلك وانطلاقا من علاقة الفائدة البسيطة $I = c \times \frac{t}{100} \times \frac{n}{360} = \frac{c \times t \times n}{36000}$

بقسمة المقام والبسط على t نحصل على: $I = \frac{C \times n}{\frac{36000}{t}}$، وبذلك يكون:

النمر ← $N = n \times c$ و القاسم ← $D = \frac{36000}{t}$

وبحصولنا على مجموع النمر والقاسم، يتم حساب الفائدة البسيطة للمبالغ كما يلي:

$$I = \frac{N}{D} = \frac{c \times n}{\frac{36000}{t}}$$

مثال 01 : إقترض شخص المبالغ التالية: 600000 دج لمدة 60 يوما، 700000 دج لمدة 70 يوما، 800000 دج لمدة 80 يوما، 900000 دج لمدة 90 يوما، أوجد الفائدة المستحقة إذا علمت أن معدل الفائدة البسيطة 5% بطريقة النمر والقاسم؟

الحل: النمر اليومية : دج$36000000 = 60 \times 600000$، دج$49000000 = 70 \times 700000$

$900000 \times 90 = 81000000$دج ، $800000 \times 80 = 64000000$دج

النمر مجموع $= 36000000 + 49000000 + 64000000 + 81000000$
$= 230000000$دج

القاسم $\leftarrow D = \frac{36000}{t} = \frac{36000}{5} = 7200$

ومنه الفائدة: $I = \frac{N}{D} = 31944 \cdot 44$

مثال 02: إقترض شخص المبالغ التالية: 400000 دج لمدة 3 شهور، 500000 دج لمدة 2.5 شهر، 600000 دج لمدة 4 أشهر، أوجد الفائدة المستحقة إذا علمت أن معدل الفائدة البسيطة 5% بطريقة النمر والقاسم؟

الحل:

النمر الشهرية : دج$1200 = 3 \times 400$، $1250 = 2 \cdot 5 \times 500$

$2400 = 4 \times 600$

النمر مجموع $= 1200 + 1250 + 2400 = 4850000$دج

القاسم $\leftarrow D = \frac{1200}{t} = \frac{1200}{6} = 200$

ومنه الفائدة: دج$I = \frac{N}{D} = \frac{4850}{200} = 24 \cdot 25$

نلاحظ أن تطبيق طريقة النمر والقاسم تساعد على اختصار العمليات الحسابية، خاصة إذا كان لدينا عدة مبالغ وكان معدل الفائدة موحدًا، حيث يتطلب حساب فائدة عدة مبالغ وفق العلاقة التالية: $I_n = \sum_{i=1}^{n} \frac{N_i}{D}$

نلاحظ أن تطبيق طريقة النمر والقاسم تساعد على اختصار العمليات الحسابية، خاصة إذا كان لدينا عدة مبالغ وكان معدل الفائدة موحدًا، حيث يتطلب حساب فائدة عدة مبالغ وفق العلاقة التالية: $I_n = \sum_{i=1}^{n} \frac{N_i}{D}$

وفي حالة ما إذا كان هناك مجموعة من رؤوس الأموال فعلاقة النمر تصبح كما يلي: $N = \sum C_i N_i$

وفي حال ما إذا كانت المدة بالأشهر تتم القسمة على 1200، أما إذا كانت بالسنوات فتقسم القسمة على