الفصل الأول:الفائدة البسيطة

L'intérêt simple

1.مفهوم الفائدة :

يمكن تعريف الفائدة بأنها العائد أو التعويض المادي الناتج عن استثمار أو اقتراض أموال الغير.

أو هي المبلغ الذي يجب أن يدفعه المقترض للمقرض مقابل انتفاعه بالقرض لفترة من الزمن.

2-القانون الأساسي للفائدة البسيطة:

مبلغ الفائدة يتعلق بالعناصر التالية:

-**الأصل او رأس المال المودع:** وهو المبلغ أو رأس المال المقرض أو المستثمر ، والذي يبقى ثابتا طول المدة، ويرمز له ب **C**.

-**المدة:** وهي مدة القرض أو مدة التوظيف ، يمكن أن يعبر عنها بالسنوات ، الأشهر أو بالأيام، ويرمز لها ب **n**.

-**معدل الفائدة:** هو قيمة العائد المحسوب على أصل المبلغ المقترض أو المستثمر لفترة زمنية معينة، يرمز له ب**t**، وهو عادة ما يكون نسبة مئوية في الغالب .

وعليه يتعلق مبلغ الفائدة بالعناصر الثلاثة : الأصل، المعدل والمدة.

عادة ما تستعمل الفائدة البسيطة على القروض قصيرة الأجل ، والتي تكون أقل من سنة .

وبناء عليه ، باعتبار رأس مال موظف لمدة معينة**n** وبمعدل فائدة **t** ، فإن قيمة الفائدة تعطى بالعلاقة التالية:

$$I = C \times t \times n$$

كما يمكن أن نكتب:

إذا كان المعدل **t** %:

$$I = C \times \frac{t}{100} \times n$$

مثال 01: أصل بقيمة 10000دج، يودع في بنك لمدة سنة بمعدل فائدة سنوية بسيطة يساوي 9%

المطلوب: أحسب مقدار الفائدة البسيطة المحققة خلال السنة؟

$$I = C \times t \times n = 10000 \times 0.09 \times 1 = 900\ da$$

3-مدة التوظيف: قد يعبر عن مدة التوظيف بالسنوات، بالأشهر أو بالأيام.

إذا كانت المدة بالسنوات: $I = C \times t \times n$

إذا كانت المدة بالأشهر: $\boldsymbol{I = C.t.\frac{n}{12}}$

أما إذا كانت المدة بالأيام: فيجت تحديد عدد الأيام قبل الشروع في حساب الفائدة، وهناك طريقتين للحساب هما:

-حساب الأيام على أساس السنة الحقيقية أو المدنية(365يوم أو 366 يوم)حيث تكون العلاقة كما يلي:

$$\boldsymbol{I = C.t.\frac{n}{365}} \quad ، \quad \boldsymbol{I = C.t.\frac{n}{366}}$$

-حساب عدد الأيام على أساس السنة التجارية، أي اعتبار كل شهر يساوي 30 يوم وبالتالي فالسنة تكون ب 360 يوم، حيث تكون علاقة الفائدة كما يلي:

$$\boldsymbol{I = C.t.\frac{n}{360}}$$

4 – الجملة : A:

إذا أودع شخص مبلغا من المال قدره **C** ولمدة معينة **n** وبمعدل فائدة**t** ، فإنه في نهاية المدة الزمنية المتفق عليها ، يكون لهذا الشخص المبلغ الذي وظفه مضافا إليه الفائدة المترتبة عليه التي يحصل عليها من البنك، حيث أن مجموع المبلغين يسمى الجملة أو القيمة المحصلة (أو القيمة المكتسبة).

فإذا رمزنا للجملة بA، فإن : $A = C + I$

$$A = C + I = C + C \times \boldsymbol{t} \times \boldsymbol{n} = \mathbf{C(1+} \boldsymbol{t} \times \boldsymbol{n})$$

بحيث أن $\mathbf{1+} \boldsymbol{t} \times \boldsymbol{n}$ هو جملة مبلغ دينار واحد مستثمر لمدة **n** من السنوات وبمعدل فائدة**t**

إذاكانت المدة بالأشهر : $A = \mathbf{C(1+} \boldsymbol{t} \times \frac{\mathbf{n}}{\mathbf{12}})$

إذاكانت المدة بالأيام : $A = \mathbf{C(1+} \boldsymbol{t} \times \frac{\mathbf{n}}{\mathbf{360}})$

نأخذ نفس المثال السابق ونقوم بحساب الجملة:

$$A = C + I = C(1+ t \times n) = 10000(1+0.09 \times 1) = 10900 \ da$$

5-السنة العادية والسنة الكبيسة:

في بعض الحالات وباستعمال طريقة السنة الفعلية نضطر لحساب عدد أيام شهر فيفري(28 يوم أو 29 يوم): فإذا كانت السنة كبيسة أي بعدد أيام يساوي 366 يوم وبالتالي فيفري ب29 يوم، هذه السنوات تكون قابلة للقسمة على 4، مثلا سنة 2012، 2016، 2020، ..الخ (حاصل قسمة الرقم الدال على السنة على 4 عدد صحيح)

أما السنوات العادية فحاصل قسمتها على 4 عدد غير صحيح.

مثال: أودع شخص مبلغا قدره 120000 دينار في إحدى البنوك التجارية بتاريخ 2020/02/12، وقد تحققت له فوائد مقدارها 4500 دينار بتاريخ 2020/12/31 على أساس الفوائد الصحيحة.

فما هو معدل الفائدة السنوي الذي اعتمد في الحساب؟

الحل: أولا: نقوم بحساب عدد الأيام: سنة 2020 سنة كبيسة، حاصل قسمتها 2020/4=505 على 4 عدد صحيح

وبالتالي شهر فيفري ب29 يوم، ويمكن حساب عدد الأيام بين التاريخين في المثال كما يلي:

الأشهر	الأيام
فيفري	17=12-29
مارس	31
أفريل	30
ماي	31
جوان	30
جويلية	31
أوت	31
سبتمبر	30
أكتوبر	31
نوفمبر	30
ديسمبر	31
المجموع	323

المدة الفعلية هي 323 يوم

حساب معدل الفائدة على أساس الفوائد الصحيحة:

$$I = C.t.\frac{n}{366}$$

$$t = \frac{366 \times I}{C \times n} = \frac{366 \times 4500}{120000 \times 323} = 0.043 \; ; \; t = 4.3\%$$

6- الفائدة الصحيحة والفائدة التجارية:

بالرجوع إلى القانون الأساسي للفائدة البسيطة نستطيع ايجاد العلاقة بين الفائدة الصحيحة والفائدة التجارية، فالفائدة الصحيحة تحسب على أساس عدد أيام 365 يوم أو 366يوم، بينما الفائدة التجارية تحسب على أساس 360يوم.

فإذا ما أودع شخص مبلغا ما بمعدل فائدة معين، ولفترة زمنية (n)يوم ، والمطلوب حساب كل من

الفائدة الصحيحة والفائدة التجارية، وأي الفائدتين تكون في مصلحة المودع؟

الفائدة التجارية $I_c = C.t.\frac{n}{360}$ .....(1)

الفائدة الصحيحة $I_R = C.t.\frac{n}{365}$.....(2)

لاحظ أن الفائدة التجارية تكون في مصلحة المودع لأن المقام أقل من المقام في الفائدة الصحيحة:

$$I_c > I_R.$$

لمعرفة العلاقة بين الفائدتين نقسم المعادلة (1) على المعادلة(2):

$$\frac{I_c}{I_R} = \frac{C.t.\frac{n}{360}}{C.t.\frac{n}{365}} = \frac{365}{360} = \frac{73}{72}$$

إذن :

$$\frac{I_c}{I_R} = \frac{73}{72}$$

مثال: أوجد الفرق بين الفائدة الصحيحة والفائدة التجارية لمبلغ 30000دينار استثمر لمدة 169 يوما علما أن معدل الفائدة السنوي 9%.

$$I_c = C.t.\frac{n}{360} = 30000.0.09.\frac{169}{360} = 1267.5 \text{ da}$$

$$I_R = C.t.\frac{n}{365}\ ;\ I_R = \frac{73}{72} \times I_c = \frac{72}{73} \times 1267.5 = 1250.1 \text{ da}$$

$$I_c - I_R = 1267.5 - 1250.1 = 17.4\ da$$

7-المعدل المتوسط لجملة من التوظيفات:T

وظف شخص في آن واحد جملة من التوظيفات(**k توظيف**) بالشروط التالية:

رؤوس الاموال	المعدلات	المدة
C_1	t_1	n_1
C_2	t_2	n_2
C_3	t_3	n_3
.	.	.
.	.	.
.	.	.
C_k	t_k	n_k

المعدلات $t_1, t_2, t_3, \ldots\ldots, t_k$ غير متساوية فيما بينها

الفائدة الإجمالية لمجموع التوظيفات تكون كما يلي:

$$I_T = C_1.t_1.\frac{n_1}{360} + C_2.t_2.\frac{n_2}{360} + C_3.t_3.\frac{n_3}{360} + \cdots\ldots + C_k.t_k.\frac{n_k}{360}$$

ليكن T هو المعدل المتوسط لجملة التوظيفات الذي ينتج نفس الفائدة الإجمالية، حيث يعطى بالعلاقة التالية:

$$C_1T.\frac{n_1}{360} + C_2.T.\frac{n_2}{360} + C_3.T.\frac{n_3}{360} + \cdots + C_k.T.\frac{n_k}{360} = C_1.t_1.\frac{n_1}{360} + C_2.t_2.\frac{n_2}{360} + C_3.t_3.\frac{n_3}{360} + \cdots + C_k.t_k.\frac{n_k}{360}$$

$$C_1T.n_1 + C_2.T.n_2 + C_3.T.n_3 + \ldots + C_k.T.n_k = C_1.t_1.n_1 + C_2.t_2.n_2 + C_3.t_3.n_3 + \cdots + C_k.t_k.n_k$$

وبأخذ T كعامل مشترك نجد:

$$T\ (C_1.n_1 + C_2.n_2 + C_3.n_3 + \ldots + C_k.n_k) = C_1.t_1.n_1 + C_2.t_2.n_2 + C_3.t_3.n_3 + \cdots + C_k.t_k.n_k$$

$$T = \frac{C_1.t_1.n_1 + C_2.t_2.n_2 + C_3.t_3.n_3 + \cdots + C_k.t_k.n_k}{C_1.n_1 + C_2.n_2 + C_3.n_3 + \ldots + C_k.n_k}$$

وعليه يعطى المعدل المتوسط لجملة من التوظيفات بالعلاقة التالية:

$$T = \frac{\sum_{i=1}^{k} C_i.t_i.n_i}{\sum_{i=1}^{k} C_i.n_i}$$

8-طريقة النمر والقواسم لحساب الفائدة البسيطة: Méthode des nombres et des diviseurs fixes

بافتراض أن شخصا قد أودع مجموعة من المبالغ ولتكن $C_1, C_2, C_3, \ldots\ldots, C_k$ ولفترات مختلفة $n_1, n_2, n_3, \ldots\ldots, n_k$ وبمعدل فائدة t

فالفائدة الإجمالية التي سيحصل عليه ستكون كما يلي:

$$I_T = C_1.t.\frac{n_1}{360} + C_2.t.\frac{n_2}{360} + C_3.t.\frac{n_3}{360} + \cdots\ldots + C_k.t.\frac{n_k}{360}$$

بالقسمة على t نجد:

$$I_T = \frac{\frac{C_1.n_1}{360}}{t} + \frac{\frac{C_2.n_2}{360}}{t} + \frac{\frac{C_3.n_3}{360}}{t} + \cdots\ldots + \frac{\frac{C_k.n_k}{360}}{t}$$

$$I_T = \frac{\frac{c_1n_1+c_2n_2+c_3n_3+\cdots+c_kn_k}{360}}{t} = \frac{\frac{C\,n}{360}}{t}$$

وعليه تعطى علاقة الفائدة الإجمالية بالعلاقة التالية:

$$I_T = \frac{N}{D}$$

حيث أن $N=c_1 \quad _1 + c_2 n_2 + c_3 n_3 + \cdots + c_k n_k$ وهو ***النمر***

$D=\frac{360}{t}$ وهو ***القاسم المشترك***

نستخدم هذه الطريقة لحساب الفائدة الإجمالية الناتجة عن مجموعة من المبالغ موظفة لفترات مختلفة ولكن بنفس معدل الفائدة.

وتكون علاقة القاسم المشترك إذا كانت المدة بالأشهر على النحو التالي: $D=\frac{12}{t}$ أو $D=\frac{1200}{t}$

مثال: حساب الفائدة الاجمالية وجملة المبالغ بمعدل فائدة 12% للمبالغ التالية:

15000دينار موظف لمدة 38 يوم، 27000دينار لمدة 76 يوم، 32000 دينار لمدة 60 يوم.

باستعمال العلاقة: $I_T = \frac{N}{D}$

القاسم المشترك : $D=\frac{360}{t} = \frac{360}{0.12} = 3000.$

$$N=c_1 n_1 + c_2 n_2 + c_3 n_3$$

$N = (15000 \times 38) + (27000 \times 38) + (3200 \times 60)$=570000+2052000+1920.000 =

$$I_T = \frac{4542000}{3000} = 1514 \text{ da}.$$

كما يمكن حساب **جملة المبالغ** كما يلي:

$$A = \sum_{i=1}^{k} c_i + I_T = (15000 + 27000 + 32000) + 1514 = 75514\ da.$$