الفائدة البسيطة

تعريف الفائدة البسيطة

يمكن تعريف الفائدة البسيطة في الرياضيات المالية بأنها العائد الذي يحصل عليه المستثمر نتيجة استخدام أمواله خلال فترة أو مدة زمنية معينة. فإذا أودع شخص مبلغًا (C) من المال في أحد البنوك لمدة معينة (n) وبمعدل فائدة متفق عليه (t)، فإنه يحصل من البنك في نهاية مدة الاستثمار على المبلغ الذي أودعه (C) بالإضافة إلى الفائدة المستحقة (I) له من استثمار هذا المبلغ لدى البنك.

كذلك فإن الفائدة هي الأجر الذي يدفعه المدين إلى دائنة نتيجة استخدامه أموال دائنة في نهاية مدة زمنية معينة، فإذا اقترض شخص مبلغًا من المال من أحد البنوك لمدة معينة وبمعدل فائدة تم الاتفاق عليه، فانه يدفع إلى البنك في نهاية مدة القرض المبلغ الذي اقترضه بالإضافة إلى الفائدة المُستحقة عليه من اقتراض هذا المبلغ من البنك.

وبالتالي يمكن القول بأن قيمة الفائدة المستحقة (I) عن استثمار مبلغ ما تتوقف على العوامل التالية:

- ❖ المبلغ أو الأصل المستثمر، ويُرمز له بالرمز (C).
- ❖ معدل الفائدة ويُرمز له بالرمز (t).
- ❖ مدة الاستثمار، ويُرمز له بالرمز (n).

ويتم حساب الفائدة البسيطة فى العمليات المالية قصيرة الأجل والتي تكون فيها مدة الاستثمار غالبًا اقل من سنتين.

وسوف يتم شرح كيفية إيجاد كل من الفائدة البسيطة، الجملة، الفائدة التجارية والفائدة الصحيحة بالتفصيل.

حساب الفائدة البسيطة

يمكن حساب مقدار الفائدة المستحقة على مبلغ ما ولمدة زمنية معينة ولمعدل متفق عليه من خلال استخدام الصيغة التالية:

(n) بالسنوات----- $I = C * t * n$

(n) بالاشهر----- $I = (C * t * n)/12$

(n) بالايام------ $I = (C * t * n)/360$

مثال 01:

احسب فائدة مبلغ من المال قيمة 50000دج وظف في بنك لمدة 63 يوم، بمعدل فائدة 9%.

$$I = \frac{50000 * 0.09 * 63}{360} = 787{,}5$$

ملاحظات عند حساب الفائدة البسيطة:

- ❖ يجب أن تتفق وحدات قياس المدة مع معدل الاستثمار عند حساب الفائدة، لذلك يجب أن نتذكر أن المعدل غالبًا يكون سنويًا، وإذا كان معدل الفائدة غير سنوي فإنه يُفضّل تحويله إلى معدل فائدة سنوي، ويتم التعبير عن المعدل فى صورة نسبة مئوية أو على صورة كسر عشري، كما يلي: معدل الفائدة 12% سنويًا = 0.12 سنويًا.
- ❖ السنة العادية هي السنة التي يكون فيها شهر فبراير 28 يومًا، ويمكن تحديدها بقسمتها على العدد 4 ووجد حاصل القسمة فيه باقي. مثلا: سنة 1990 إذا قُسمت على 4 فإنه يكون هناك باقي، وبالتالي فهي سنة عادية.
- ❖ السنة الكبيسة هي التي يكون فيها شهر فبراير 29 يومًا. وتكون السنة كبيسة فى حالة إذا تم قسمة السنة على 4 ووُجد أنها تقبل القسمة على 4 بدون باقي. مثلا، سنة 1992 إذا قُسمت على 4 ينتج 498 بدون باقي، أي أنها سنة كبيسة.

د. حايد مروان

جملة المبلغ المستثمر (At)

هى عبارة عن أصل المبلغ المُستثمر مضافًا إليه الفوائد المستحقة ويتم حساب الجملة باستخدام المعادلة التالية:

$$At = C + I = C + \frac{C * t * n}{360} = C(1 + \frac{t * n}{360})$$

مثال02: احسب جملة المبلغ الموظف في المثال الاول.

الطريقة (01):

$$At = C + I = 50000 + 787.5 = 50787.5$$

الطريقة (02):

$$At = C\left(1 + \frac{t * n}{360}\right) = 50000\left(1 + \frac{0.09 * 63}{360}\right) = 50787.5$$

الفائدة التجارية.

إن الفائدة التجارية هي التي تعتبر أن عدد أيام السنة 360 يومًا، ويُرمز لها بالرمز (Ic) ، كما أن الفائدة التجارية هي التي جرى العرف على استخدامها في المعاملات المالية.

الفائدة الصحيحة.

الفائدة الصحيحة هي التي يكون فيها عدد أيام السنة = 365 يومًا إذا كانت السنة عادية، حيث يكون شهر فبراير فيها 28 يومًا. أو أن يكون فيها عدد أيام السنة = 366 يومًا إذا كانت السنة كبيسة حيث يكون شهر فبراير فيها 29 يومًا. ويرمز للفائدة الصحيحة بالرمز (Ir).

ونظرًا لأن المقام في معادلة حساب الفائدة التجارية أقل من المقام في معادلة حساب الفائدة الصحيحة، نستنتج من ذلك بأن الفائدة التجارية أكبر من الفائدة الصحيحة.

العلاقة بين الفائدة التجارية والفائدة الصحيحة

يمكن استنتاج العلاقة بين الفائدة التجارية والفائدة الصحيحة كما يلي:

$$Ic = (C * t * n)/360$$

$$Ir = (C * t * n)/365$$

بقسمة طرفي المعادلتين، ينتج أن:

$$\frac{(C * t * n)/360}{(C * t * n)/365} = \frac{Ic}{Ir}$$

وبتبسيط البسط والمقام في الطرف الأيسر، ينتج أن:

$$\frac{73}{72} = \frac{Ic}{Ir}$$

وتستخدم هذه العلاقة لإيجاد الفائدة التجارية إذا كانت الفائدة البسيطة معلومة لدينا.

والعكس صحيح، حيث يمكن استنتاج أن:

$$Ic = Ir\frac{73}{72} \quad \text{أو} \quad Ir = Ic\frac{72}{73}$$

وتستخدم هذه العلاقة لإيجاد الفائدة الصحيحة إذا كانت الفائدة التجارية هي المعلومة لدينا.

د. خايد مروان

حساب المدة بين تاريخين

يستلزم الأمر فى العديد من تطبيقات الفائدة البسيطة وخاصة عمليات البنوك ومنها عمليات الإيداع والسحب التي نحتاج فيها إلى حساب المدة التي تقع بين تاريخين.

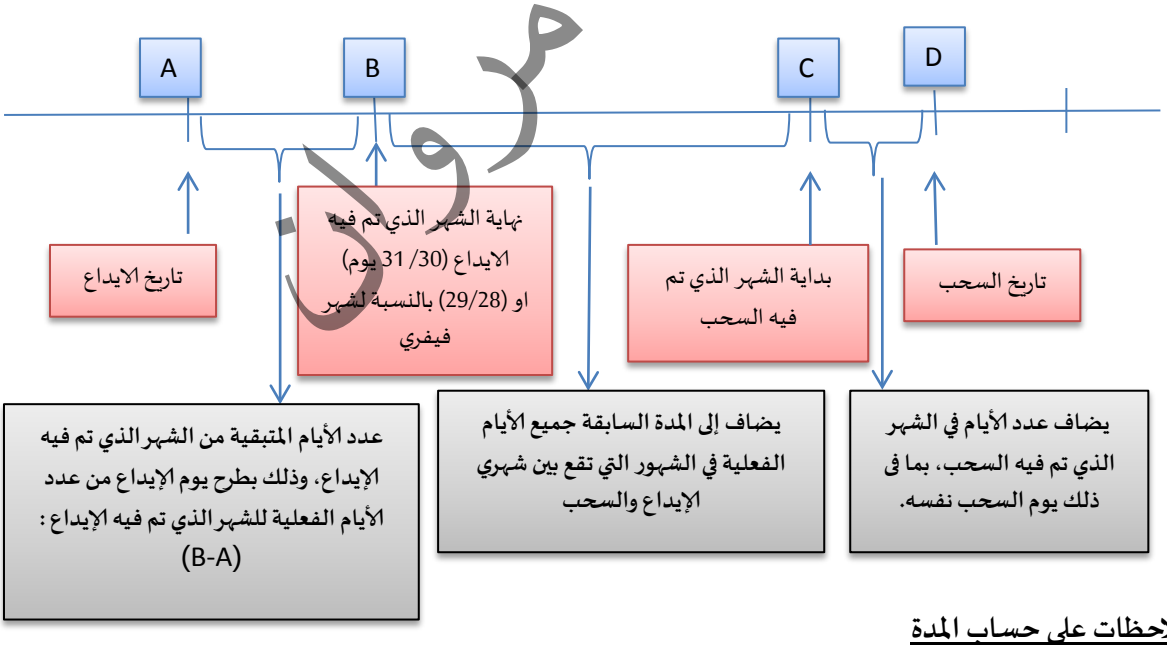
فإذا افترضنا أن شخصًا له حساب جاري في أحد البنوك، وقام هذا الشخص بإيداع مبلغ ما فى البنك في تاريخ معين، فإن هذا التاريخ يسمى تاريخ الإيداع، وإذا قام بالسحب من البنك فى تاريخ معين فإن هذا التاريخ يسمى تاريخ السحب، ولحساب الفوائد المُستحقة لهذا الشخص فإنه يلزم حساب المدة بين تاريخ الإيداع وتاريخ السحب، والمدة تُحسب بعدد الأيام التي تقع بين هذين التاريخين، ويتم ذلك بحساب المدة الفعلية على أساس عدد الأيام الفعلية لشهور السنة الميلادية.

ويلاحظ أنه يوجد عدد 7 أشهر في السنة الميلادية تحتوي كل منها على 31 يومًا، وهي (جانفي، مارس، ماي، جوان، أوت، أكتوبر و ديسمبر). كما أنه يوجد 4 أشهر في السنة الميلادية تحتوي كل منها على 30 يومًا، وهي (إبريل، جويلية، سبتمبر، نوفمبر). هذا بالإضافة لشهر فبراير الذي قد يكون 28 يومًا في حالة السنة العادية أو 29 يومًا في حالة السنة الكبيسة.

كما يُلاحظ أنه عند حساب المدة بين تاريخين نقوم بإهمال يوم الإيداع أو يوم السحب، وقد جرت العادة على إهمال يوم الإيداع.

وتتم عملية حساب المدة الفعلية بين تاريخين وفقًا للخطوات التالية:

- نحسب عدد الأيام المتبقية من الشهر الذي تم فيه الإيداع، وذلك بطرح يوم الإيداع من عدد الأيام الفعلية للشهر الذي تم فيه الإيداع.
- يضاف إلى المدة السابقة جميع الأيام الفعلية في الشهور التي تقع بين شهري الإيداع والسحب.
- يضاف عدد الأيام في الشهر الذي تم فيه السحب، بما فى ذلك يوم السحب نفسه.



ملاحظات على حساب المدة

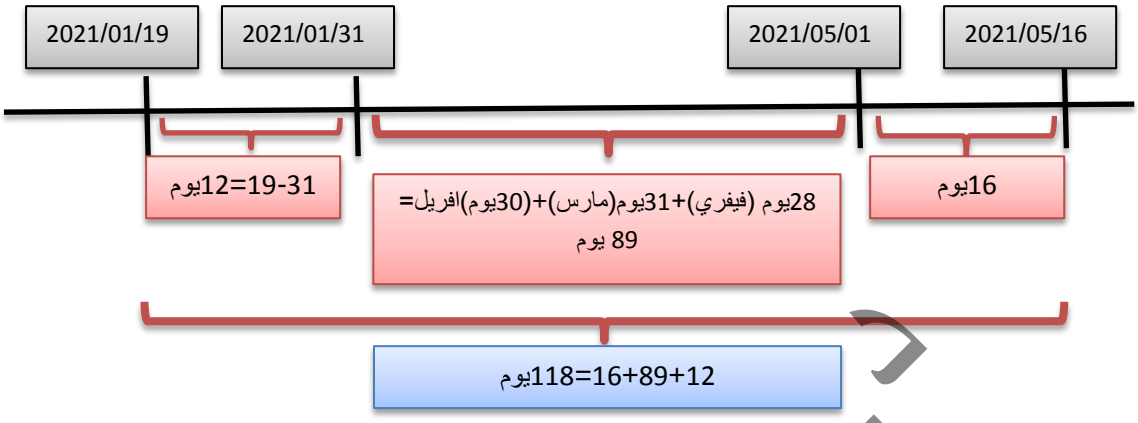
- إذا كان المطلوب حساب الفائدة والمدة بالأيام ولم يذكر نوع الفائدة هل هي فائدة تجارية أم صحيحة. ففي هذه الحالة يتم حساب الفائدة التجارية.
- إذا كانت المدة بالأيام ولم تحدد السنة، وكان المطلوب حساب الفائدة البسيطة الصحيحة، فتعتبر السنة عادية وبالتالي يكون عدد أيام السنة 365 يومًا، وبذلك يكون شهر فبراير 28 يومًا.

مثال03: وظف تاجر مبلغ مالي 50000دج بمعدل 6% من (19جانفي 2021 الى غاية 16 ماي 2021)، المطلوب حساب الفائدة والجملة المحصل عليها.

أولا يجب معرفة السنة التي تم فيها التوظيف هل هي سنة عادية او سنة كبيسة لمعرفة عدد أيام شهر فيفيري:

$$2021 \div 4 = 505.25$$

سنة التوظيف هي سنة عادية وبذلك شهر فيفري= 28يوم.



$$I = \frac{50000 * 0.06 * 117}{360} = 975$$

$$At = C\left(1 + \frac{t * n}{360}\right) = 50000\left(1 + \frac{0.06 * 117}{360}\right) = 50975$$

طريقة النمر والقاسم لحساب الفائدة البسيطة:

تقوم هذه الطريقة بتغيير معادلة حساب الفائدة البسيطة حيث يشمل البسط حاصل ضرب المبلغ في المدة ونسميه "الرقم" أو "النمر"(N)، أما المقام فيعبر عنه بحاصل قسمة أيام السنة (360) على معدل الفائدة ونسميه القاسم (D)، وذلك عى النحو التالي:

$$I = \frac{C * t * n}{360} = \frac{(C * n)}{(\frac{360}{t})} = \frac{N}{D}$$

منه اختصار العملية الحسابية في جمع عدة فوائد بنفس معدل الفائدة على النحو التالي:

$$I_{total} = I_1 + I_2 + I_3 + \cdots I_m$$

$$\Rightarrow I_{total} = \frac{(C_1 * n_1)}{(\frac{360}{t})} + \frac{(C_2 * n_2)}{(\frac{360}{t})} + \frac{(C_3 * n_3)}{(\frac{360}{t})} + \cdots + \frac{(C_m * n_m)}{(\frac{360}{t})}$$

$$\Rightarrow I_{total} = \frac{N_1 + N_2 + N_3 + \cdots + N_m}{(D)} = \sum_{i=1}^{m} \frac{N_i}{D}$$

د. حايد مروان

<u>مثال04</u>: احسب باستخدام طريق النمر والقاسم مجموع فوائد المبالغ (80000دج، 100000دج، 120000دج) مستثمرة على التوالي لمدة: (60يوم،80يوم، 50يوم) بمعدل فائدة 12%.

الحل:

$$\Rightarrow I_{total} = \frac{(C_1 * n_1) + (C_2 * n_2) + (C_3 * n_3)}{\left(\frac{360}{t}\right)}.$$

$$\Rightarrow I_{total} = \frac{(80000 * 60) + (100000 * 80) + (120000 * 50)}{(\frac{360}{0.12})} = 6266{,}66.$$

د. حايد مروان