حساب الجملة (valeur acquise) (S):

II–1 جملة مبلغ واحد:

الجملة = المبلغ الأصلي + الفائدة المستحقة

$$S = c + I$$

ونعلم أن :

$$I = c.i.n$$

$$S = c + c.i.n$$

$$\boxed{S = c(1 + i.n)}$$

مثال1:

اقترض شخص مبلغ 100.000دج لمدة 7 شهور بمعدل فائدة بسيطة 5٪.

- ✓ ما هي الجملة التي سيسددها في نهاية هذه المدة؟

الحل :

$$S = 100.000\left(1 + \frac{7}{12} \times 0{,}05\right) = 102.916{,}66\ DA$$

II–2 جملة عدة مبالغ:

قد يودع شخص عدة مبالغ لأحد البنوك كما قد يقترض عدة مبالغ على أن يسحبها أو يسددها في وقت معين فمجموع هذه المبالغ هو الجملة.

$$S = (c_1 + I_1) + (c_2 + I_2) + \cdots + (c_n + I_n)$$

$$S = (c_1 + c_2 + \cdots + c_n) + (I_1 + I_2 + \cdots + I_n)$$

$$\boxed{S = \sum_{i=1}^{n} c_n + I_n}$$

مثال:

قام شخص بإيداع المبالغ التالية في رصيده:

10.000دج في 1997/01/01؛

و15.000 في 1997/04/01؛

و20.000 في 1997/60/01؛

✓ فما هو رصيده في نهاية جوان 1997 إذا كان t = 5٪.

الحل :

$$S = 10000\left(1+\frac{180}{360}0{,}05\right)+15000\left(1+\frac{90}{360}0{,}05\right)$$
$$+20000\left(1+\frac{30}{360}0{,}05\right)=45520{,}83DA$$

II–3 جملة الدفعات:

وهي حالة خاصة لجملة عدة مبالغ، تتميز عنها بالخصائص التالية :

- ❖ المبالغ متساوية.
- ❖ معدل الفائدة المطبق ثابت.
- ❖ المدة الزمنية منتظمة (أي بين المدة الزمنية الفاصلة بين دفعتين ثابتة).

وهي طريقة من خلالها لا يدفع المدين المبلغ المفترض مرة واحدة مع الفوائد المستحقة في تاريخ الاستحقاق، بل يتفق مع الدائن على تسديد الدين على شكل أقساط متساوية تدفع بصفة دورية أو يدفع الفوائد فقط على أقساط متساوية في نهاية كل فترة زمنية ويدفع الدين الأصلي في ميعاد الاستحقاق. وهو ما يجسده الطريقتان التاليتان :

أ –طريقة الأقساط المتساوية:

$$S=\Sigma c+\Sigma I$$

لدينا $c_1=c_2=\ldots=c_n$

$$\Sigma c = nc$$

$$\Sigma I = I_1+I_2+\cdots+I_n$$
$$=(cn_1 i+cn_2 i+\cdots+cn_n \mathrm{i})$$
$$=ci(n_1+n_2+\cdots+n_n)$$

إن ما بداخل القوس يشكل مجموع حدود متتالية حسابية حدها الأول (n_1) وحدها الأخير هو (n_n)، إذن مجموع حدودها هو: $\frac{n}{2}(n_1+n_n)$ ومنه:

$$\boxed{\boldsymbol{S = nc + \frac{n}{2}ci(n_1 + n_n)}}$$

حيث: عدد الأقساط: n

مبلغ الدفعة الواحدة : c

معدل الفائدة : i

المدة الزمنية للدفعة الأولى: n_1

المدة الزمنية للدفعة الأخيرة: n_n

ملاحظة:

- ✓ تعتبر الدفعات عادية[1] إذا كانت مبالغها تدفع في آخر كل فترة زمنية.
- ✓ تعتبر الدفعات فورية[2] إذا كانت مبالغها تدفع في أول كل فترة زمنية.
- ✓ إذا لم ينص على نوع الدفعات فهي ضمنا دفعات عادية.

مثال 1:

أوجد جملة دفعة عادية ربع سنوية مبلغها الدوري 1.000دج ومدتها سنة ونصف على أساس معدل فائدة بسيطة 5٪.

الحل :

$$c = 1000, n = 6, \ t = 5\%$$

$$S = 6 \times 1000 + \frac{6}{2} \times 1000 \times \ 0{,}0125\ (5 + 0)$$

$$S = 6187{,}5DA$$

في هذه الحالة حولنا المعدل السنوي 5% إلى معدل ثلاثي 1.25% ، وبالتالي فالمدة الزمنية للفترة الدفعة الأولى هي 5.

أو

$$S = 6 \times 1000 + \frac{6}{2} \times 1000 \ \times \ 0{,}05 \left(\frac{15}{12} + 0\right)$$

$$S = 6187{,}5DA$$

---

[1] تسمى أيضا دفعات نهاية المدة أو دفعات السداد.

[2] تسمى أيضا دفعات بداية المدة أو دفعات التوظيف أو الاستثمار.

في هذه الحالة حافظنا على المعدل السنوي 5% لكن بالنظر إلى ضرورة التوافق بين المدة والمعدل فإن المدة الموافقة هي $\frac{15}{12}$، وبطبيعة الحال حصلنا على نفس النتيجة.

لاحظ أنه من الناحية الرياضية، وكأننا ضربنا المعدل في 4 وقسمنا المدة على 4 لذلك لم تتغير النتيجة.

مثال 2:

نفس السؤال السابق غير أن الدفعات فورية. فتكون الجملة هي :

الحل :

$$S = 6 \times 1000 + \frac{6}{2} \times 1000 \times 0{,}0125(6 + 1) = 6262{,}50DA$$

أو

$$S = 6 \times 1000 + \frac{6}{2} \times 1000 \times 0{,}05\left(\frac{18}{12} + \frac{3}{12}\right) = 6262{,}50DA$$