تابع للجملة

4-جملة الدفعات المتساوية

هي حالة خاصة من جملة عدة مبالغ، تختلف عنها بالخصائص التالية:

- مبالغ الدفعة (كل مبلغ من هذه المبالغ) متساوية.
- معدل الفائدة البسيطة المطبق ثابت.
- المدة الفاصلة بين دفعة وأخرى ثابتة أو متساوية.

وفي حالة الدفعات لا يدفع المدين المبلغ المستحق عليه أي الجملة(المبلغ الأصلي مضاف إليه الفوائد) دفعة واحدة، بل يمكن له دفع الفوائد المستحقة على الدين أو القرض على شكل أقساط ويدفع المبلغ الأصلي في تاريخ الاستحقاق، تسمى هذه الطريقة بطريقة الفوائد الدورية، كما يمكن له أن يسدد الجملة بمعنى المبلغ الأصلي والفوائد معا على شكل أقساط أو دفعات منتظمة، تسمى هذه الطريقة بالأقساط المتساوية، وهي الطريقة الأكثر شيوعا.

لدينا:

$$\mathbf{S} = \sum \mathbf{C} + \sum \mathbf{I}$$

وبما أن المبالغ متساوية أي: $C1 = C2 = C3 = \dots Cn$ فإن $\sum C = nC$

$$\sum I = I1 + I2 + I3 + \cdots + In$$

$$\sum I = Cn1i + Cn2i + Cn3i + \cdots + Cnni$$

$$\sum I = Ci(n1 + n2 + n3 + \cdots + nn)$$

بما أن المدة الزمنية منتظمة فإن ما بداخل القوس يشكل متتالية حسابية حدها الأول $n1$ وحدها الأخيرnn ومجموع حدودها يساوي عدد المبالغ، وبالتالي فإن:

$$\sum I = \frac{n}{2} * Ci(n1 + nn)$$

إذن:

$$\mathbf{S = nC + \frac{n}{2} * Ci(n1 + nn)}$$

حيث:

n = عدد الدفعات.

C = مبلغ الدفعة الواحدة.

i = معدل الفائدة البسيطة.

n1 = المدة الزمنية الفاصلة بين تاريخ الدفعة الأولى وتاريخ حساب الجملة (الرصيد).

nn = المدة الزمنية الفاصلة بين تاريخ الدفعة الأخيرة وتاريخ حساب الجملة (الرصيد).

-أنواع الدفعات المتساوية:

تأخذ الأقساط أو الدفعات المتساوية حسب تاريخ استحقاقها نوعين:

- دفعات نهاية المدة: تسمى بدفعات السداد أو الاستهلاك أو الدفعات العادية، تدفع في نهاية كل فترة زمنية مثل سداد القروض.

ملاحظة: نفس القانون المطبق لحساب جملة الدفعات لنهاية المدة أو بداية المدة، الاختلاف يكمن في توقيت أو تاريخ دفع مبلغ الدفعة الأولى ومبلغ الدفعة الأخيرة، وبالتالي حساب n1 و nn.

مثال: أودعت مؤسسة مبلغ 10000 دج في البنك في نهاية كل شهر لمدة 6 أشهر بمعدل فائدة بسيطة 6 % .

-أوجد رصيد هذه المؤسسة في نهاية المدة.

الحل:

n = 6 دفعات

C = 10000 دج

i= 6 %

n1 = 5 أشهر (من نهاية الشهر الأول إلى نهاية الشهر السادس).

Nn = 0 شهر (من نهاية الشهر السادس إلى نهاية الشهر السادس).

-حساب الجملة:

$$S = nC + \frac{n}{2} * Ci(n1 + nn)$$

$$S = 6 * 10000 + \frac{6}{2} * 10000 * 0.06(\frac{5}{12} + \frac{0}{12})$$

$$S = 60000 + 750 = \boxed{60750\ DA}$$

- دفعات بداية المدة: تسمى بدفعات التوظيف أو الدفعات غير العادية أو الدفعات الفورية، تدفع في بداية كل فترة زمنية كدفعات الاستثمار.

مثال: نفس المثال السابق إذا كانت المؤسسة تودع المبلغ 10000دج في بداية كل شهر.

الحل:

n = 6 دفعات

C = 10000 دج

i= 6 %

n1 = 6 أشهر (من بداية الشهر الأول إلى نهاية الشهر السادس).

nn = 1 شهر (من بداية الشهر السادس إلى نهاية الشهر السادس).

-حساب الجملة:

$$S = nC + \frac{n}{2} * Ci(n1 + nn)$$

$$S = 6 * 10000 + \frac{6}{2} * 10000 * 0.06(\frac{6}{12} + \frac{1}{12})$$

$$S = 60000 + 1050 = \boxed{61050\ DA}$$

مثال: أوجد جملة دفعة ربع سنوية مبلغها الدوري 3000 دج ومدتها سنتين بمعدل فائدة بسيطة 5 % في حالة:

1- دفعات نهاية المدة.
2- دفعات بداية المدة.

الحل:

1-حساب الجملة في حالة الدفعات نهاية المدة:

n = 8 دفعات (الدفعة ربع سنوية بمعنى كل 3 أشهر أي سنتين بها 8 ثلاثيات)

C = 3000 دج

i =5 %

n1 = 21 شهر (من نهاية الثلاثي 1 أو الشهر 3 من السنة الأولى إلى نهاية 24 شهر أي السنة الثانية).

Nn = 0 شهر (من نهاية الثلاثي الثامن أو الأخير وهو نفسه نهاية السنة الثانية إلى نهاية السنة الثانية).

$$S = nC + \frac{n}{2} * Ci(n1 + nn)$$

$$S = 8 * 3000 + \frac{8}{2} * 3000 * 0.05(\frac{21}{12} + \frac{0}{12})$$

$$S = 24000 + 1050 = \boxed{25050\ DA}$$

2-حساب الجملة في حالة الدفعات بداية المدة:

n = 8 دفعات (الدفعة ربع سنوية بمعنى كل 3 أشهر أي سنتين بها 8 ثلاثيات)

C = 3000 دج

i =5 %

n1 = 24 شهر (من بداية الثلاثي أو الشهر الأول من السنة الأولى إلى نهاية 24 شهر أي السنة الثانية).

nn = 3 أ شهر (من بداية الثلاثي الثامن أو الشهر 21 إلى نهاية السنة الثانية).

$$S = nC + n/2Ci(n1 + nn)$$

$$S = 8 * 3000 + \frac{8}{2} * 3000 * 0.05(\frac{24}{12} + \frac{3}{12})$$

$$S = 24000 + 1350 = \boxed{25350\ \text{DA}}$$