الفصل الثالث

تسديد الديون قصيرة الاجل

تكتسب القروض المصرفية أهمية كونها اهم أصول المصرف والتي قد تصل الى ثلثي هذه الأصول ، وهي تحقق للمصارف اكبر الإيرادات ، حيث ان فوائد القروض تمثل المصدر الرئيس لتلك الإيرادات .

ولكون الثقة تمثل أساس عمليات الاقتراض ، فان سداد القروض بالأشكال التي تناسب إمكانية المدين وقدراته المادية وبما يحقق مصالح الدائن ويحافظ على حقوقه ، فينبغي تدعيم هذه الثقة بين الطرفين باستمرار .

لذا تنوعت أساليب سداد القروض وبالشكل الذي يتناسب واهداف الجانبين (المدين والدائن) ويتطلب التنوع في القروض وتقسيماتها على وفق التقسيم الزمني لقروض قصيرة الاجل وطويلة الاجل ، واستخدام الطريقة المناسبة في حساب الفائدة على تلك القروض ، حيث تعتمد الفائدة البسيطة للقروض قصيرة الاجل ، وتستخدم الفائدة المركبة للقروض طويلة الاجل . اذ يجب بيان آلية تسديد القروض قصيرة الاجل التي تعتمد الفائدة البسيطة بعدة طرق سداد مقسمة الى مرحلتين :

1. عند الاقتراض : يتم بموجبها حساب الفوائد والاقساط وتحديد تواريخها .
2. عند التأجيل : والتي لا يتم عملية السداد للقروض او الأقساط في التواريخ المحددة لها ، حيث يتأخر المدين عن السداد مما يتوجب عليه تحمل فوائد إضافية بذات سعر الفائدة عند الاقتراض او بسعر فائدة اعلى . وهناك عدة طرق لسداد القروض قصيرة الاجل سيتم تناولها تباعا .

يقصد بالديون قصيرة الاجل هي التي تتراوح مددها بين الأيام وبضعة شهور ولا تتجاوز السنة . يتم تسديدها بالطرق الاتية :

أولا : التسديد بالقسط الواحد

1. **تسديد مبلغ الدين مع فوائده دفعة واحدة في نهاية مدة الدين .**

يتم حساب جملة الدين ويتم التسديد نقدا او تحرير ورقة تجارية واجبة السداد في تأريخ استحقاق الدين . ويتم الوصول الى ذلك باعتماد احدى الطريقتين :

- اعتماد قانون الجملة المباشرة :

$$ج = م (1 + ن \times ع)$$

- اعتماد قانون الفائدة أولا ثم الوصول الى الجملة :

$$ف = م \times ن \times ع$$

$$ج = م + ف$$

مثال : اقترض شخص مبلغ (6) مليون دينار بمعدل فائدة 6% ، وتعهد بسداده مع فوائده بعد 6 شهور . ما هو المبلغ الواجب دفعه من قبل هذا الشخص في تاريخ استحقاق القرض .

الحل : ج = م (1 + ن × ع)

= 6000000 (1 + 12\6 × 6\100)

= 6000000 (1 + 36 \ 1200)

= 6000000 (1.03) = 6180000 دينار .

او الحل بطريقة أخرى :

ف = م × ن × ع

= 6000000 × 6 \12 × 6\100

= 180000 دينار الفوائد

ج = م + ف

= 6000000 + 180000 = 6180000 دينار .

2. عدم السداد في تاريخ الاستحقاق والاتفاق مع تأجيل قسم منها او كلها الى تاريخ لاحق:

بموجبها يتقدم المدين بطلب تأجيل السداد الى تاريخ لاحق مما يحمله أعباء إضافية جديدة تتمثل بفوائد التأخير او التأجيل بموجب الاتي :

- تحسب الفوائد على جملة القرض لا على مبلغه للمدة التي تلي تاريخ الاستحقاق .
- يكون حساب الفوائد على مدة التاجيل الممتدة من تاريخ الاستحقاق الال الى تاريخ الاستحقاق الثاني .
- معدل فائدة جديد قد يكون مساويا او اكبر من معدل فائدة الدين الأصلي ، ويستخدم لذلك احدى الطريقتين .
- **اعتماد قانون الجملة المباشرة**

ج ج = ج (1 + ن 2 × ع 2)

حيث ان : ج ج = هي جملة الجملة (الجملة الجديدة التي تستخرج اعتمادا على اعتبار الجملة الأولى بمثابة مبلغ جديد للقرض.

- **اعتماد قانون الفائدة**

ف 2 = ج × ن2 × ع2

حيث ان ف2 : هي فائدة تأجيل القرض ، ثم استخراج الجملة كالاتي :

ج ج = ج + ف2

مثال : اقترض شخص مبلغ (5) مليون دينار بمعدل فائدة 4% سنويا وتعهد بسداده مع فوائده بعد 6 شهور ، ولكنه لم يتمكن من تسديده في موعده ، فتقدم بطلب تأجيل السداد الى نهاية العام على ان يتحمل فوائد تأجيل بمعدل 6% ، ما هو المبلغ الواجب سداده في نهاية العام ؟

الحل : ج = م (1 + ن × ع)

= 5000000 (1 + 12\6 × 100\4)

= 5000000 (1 + 0.02)

= 5100000 دينار .

ج ج = ج (1 + ن2 × ع2)

= 5100000 (1 + 12\6 × 100\6)

= 5100000 (1 + 0.03)

= 5100000 (1.03) = 5253000 دينار المبلغ الواجب سداده في نهاية العام .

مثال : اقترض شخص مبلغ (6) مليون دينار بمعدل فائدة 6% سنويا وتعهد بسداده مع فوائده بعد 5 شهور ، ولكنه لم يتمكن من تسديده في موعده ، فتقدم بطلب تأجيل السداد الى نهاية العام على ان يتحمل فوائد تأجيل بمعدل 7% ، ما هو المبلغ الواجب سداده في نهاية العام ؟

الحل : ج = م (1 + ن × ع)

= 6000000 (1 + 12\5 × 100\6)

= 6000000 (1 + 0.025)

= 6150000 دينار .

ف2 = ج × ن2 × ع2

= 6150000 × 7\12 × 7\100

= 6150000 × 0.04

= 246000 دينار

ج ج = ج + ف2

= 6150000 + 246000 = 6396000 دينار المبلغ الواجب سداده .

مثال : اقترض شخص من مصرف 500 الف دينار بتأريخ 2016/3/1 على ان يسددها مع فوائدها التي معدلها 7% في 2016/12/31 . وفي 2016/7/1 احتاج الشخص مبلغا إضافيا فذهب الى نفس المصرف ليقترض منه مبلغا قدره (500الف) دينار أخرى تستحق في 2016/12/31 أيضا ، واشترط المصرف اعطاءه المبلغ على ان يزيد الفائدة الى 8% على ان تشمل الزيادة في المعدل من هذا التأريخ المبلغ الأول أيضا .. وقبل المدين بهذا الشرط .

م/ حساب جملة ما يدفعه هذا الشخص في يوم 2016/12/31 الى المصرف .

الحل : مدة القرض الأول = 121 يوم بفائدة 7% + 183 يوم بفائدة 8% .

فائدة القرض الأول = $500000 \times \frac{121}{360} \times \frac{7}{100} + 500000 \times \frac{183}{360} \times \frac{8}{100}$

= 11763.889 + 20333.33 = 32097.22 دينار .

اذن جملة القرض الأول = 500000 + 32097 = 532097 دينار

فائدة القرض الثاني = مبلغه × $\frac{\text{مدته}}{360} \times \frac{8}{100}$

مدة القرض الثاني = 183 يوم

فائدة القرض الثاني = $500000 \times \frac{183}{360} \times \frac{8}{100}$

= 20333.33 دينار

جملة القرض الثاني = 500000 + 20333 = 520333 دينار

:. جملة ما يدفعه المدين في 2016/12/31 = 532097 + 520333 = 1052430 دينار

ثانيا تسديد الفوائد مقدما :

بموجب هذه الطريقة يتم استقطاع مبلغ الفائدة بعد حسابه مباشرة من مبلغ القرض ويسلم المقترض ما تبقى او ما يسمى بصافي مبلغ القرض (ص) ، ويتم اعتماد القواعد الاتية في الحساب :

ف = م × ن × ع

لذا فان صافي المبلغ المقترض يكون : ص = م – ف

مثال : اقترض شخص مبلغ (3000000) دينار على ان يتم سداده بعد سنة ، ويتم حساب فوائد عليه بمعدل 5% سنويا تستقطع مقدما من قيمة القرض ، وما هو المبلغ الذي سيسدده في تاريخ الاستحقاق ؟

الحل : ف = م × ن × ع

= 3000000 × 1 × 5\100

= 150000 دينار

ص = م – ف

= 3000000 – 150000 = 2850000 دينار .

اما المبلغ الذي سيتم سداده في تاريخ الاستحقاق هو (3000000) دينار قيمة القرض الكلية .

مثال : اقترض شخص مبلغ (8000000) دينار من مصرف على ان يتم سداده بعد سنة ونصف ، وتدفع عنه فوائد مقدما بمعدل 6% سنويا ، ما هو المبلغ الذي سيستلمه هذا الشخص ؟ وما هو المبلغ الذي سيسدده في تاريخ الاستحقاق ؟

الحل : ف = م × ن × ع

ف = 8000000 × 12\18 × 6\100

= 720000 دينار

ص = م – ف

= 8000000 – 720000 = 7280000 دينار .

اما المبلغ الذي سيتم سداده من قبل الشخص الى المصرف في تاريخ الاستحقاق هو (8000000) دينار . قيمة القرض الكلية.

ثالثا : طريقة الفوائد الدورية :

يتم تسديد الدين بموجبها في نهاية مدته ، اما فوائده فإنها تدفع على شكل دوري قبل ميعاد الاستحقاق ... بالاتفاق على حساب الفائدة على القرض في نهاية كل مدة معينة ... لهذا سميت دورية .

مثال : اقترض شخص مبلغ مليون دينار لمدة سنتين بفائدة بسيطة بمعدل 6% سنويا واتفق مع الدائن على تقسيط الفائدة ودفعها على شكل فترات دورية مدة كل منها (4) شهور .

م / حساب مقدار هذه الفائدة الدورية

الحل : يدفع المدين فائدة القرض كله في نهاية كل أربعة شهور بحيث انه بمجرد دفعه للفائدة تبرأ ذمته من الفوائد ويبقى بذمته القرض نفسه .

الفائدة الدورية = $1000000 \times \frac{4}{12} \times \frac{6}{100}$ = 20000 دينار

يمكن حلها بطريقة أخرى : $1000000 \times \frac{6}{100} \times 2$ = 120000 دينار فائدة القرض لمدة سنتين .

ولكون تسديد الفائدة في نهاية كل أربعة شهور لذا يكون دفعات تسديدها = $\frac{24}{4}$ = 6 دفعات دورية

∴ الفائدة الدورية = $\frac{120000}{6}$ = 20000 دينار قيمة الفائدة الدورية الواحدة .

- في حالة عدم سداد الفوائد في ميعادها والاتفاق بين الطرفين على تأجيل دفعها او تأجيل دفع قسم منها الى يوم استحقاق القرض الأصلي على ان يدفع فوائد تأخيريه عن السنة الثانية بمعدل 7% مثلا .

المطلوب / حساب المبلغ الكلي الذي يدفعه المدين في نهاية السنتين ؟

الحل / على المدين ان يدفع في يوم الاستحقاق الاتي :

1. المبلغ المقترض وقدره (1000000) دينار
2. الفوائد المتأخرة للسنة الأخيرة وعددها (3) دفعات فوائد ومبلغها (3×20000) = 60000 دينار .

- فوائد بمعدل 7% عن تأخير الفوائد الدورية نفسها وتحسب على النحو الاتي :

1. اخر المدين دفع الفائدة الرابعة عن ميعاد استحقاقها (ثمانية) اشهر لذا يدفع فوائد تأخيريه :

$20000 \times \frac{8}{12} \times \frac{7}{100}$ = 933.34 دينار

2. اخر المدين دفع الفائدة الخامسة عن ميعاد استحقاقها (اربعة) اشهر لذا يدفع فوائد تأخيريه :

$20000 \times \frac{4}{12} \times \frac{7}{100}$ = 466.66 دينار

3. اما الفائدة الأخيرة فانه يدفعها في ميعادها في نفس يوم استحقاق القرض الأصلي :

مجموع فوائد التأخير = 933.34 + 466.66 = 1400 دينار

ويمكن اختصار طريقة حساب فوائد التأخير كالاتي :

$= 20000 \times \frac{7}{100} \times \frac{1}{12}$ (8 + 4 + صفر)

$= 20000 \times \frac{7}{100} \times \frac{12}{12} =$ 1400 دينار

ويمكن حل المسائل المشابهة باستخدام المعادلة الاتية :

- **مجموع فوائد التأخير = الفائدة الدورية × المعدل × $\frac{1}{12}$ (مجموع المدد بالاشهر)**
- **مجموع فوائد التأخير = الفائدة الدورية × المعدل × $\frac{1}{360}$ (مجموع المدد بالأيام)**

على ان يدفعه المدين مضافا له المبلغ المقترض وكذلك عدد دفعات الفوائد المتأخرة مضروبا بفائدة كل دفعة .

رابعا : الفوائد الدورية المتساوية

1. تعتمد هذه الطريقة على سداد مبلغ القرض في نهاية المدة ، اما الفوائد فتحسب وتوزع بصورة متساوية على فترات دورية ، فتكون بصورة دورية متساوية على ان يدفع في الدفعة الأخيرة مبلغ القرض مضافا اليه فائدة دورية لدفعة واحدة .

وتحسب الفائدة الدورية الواحدة بإحدى الطريقتين :

- **الفائدة الدورية المباشرة** : ويتم استخراجها باعتماد القانون الاتي :

ف* = م × ن* × ع

حيث ان : ف* : هي الفائدة الدورية الواحدة ، ن* : هي مدة الدفعة الواحدة

مثال : يقترض شخص مبلغ 15000000 دينار على أساس سداده بعد سنة ، مع دفع الفوائد بمعدل فائدة 9% سنويا بصورة دورية متساوية في نهاية كل أربعة اشهر . ما هي الفائدة الدورية الواحدة التي سيتم دفعها ؟

الحل : ن* = 4 اشهر .

ف* = م × ن* × ع

$= 15000000 \times 12\backslash 4 \times 0.09$

= 450000 دينار .

- **الفائدة الكلية** : تحسب الفائدة الدورية بعد حساب الفائدة الكلية على مبلغ القرض ومعدل الفائدة ومدة الدفعات . ثم يتم تقسيم هذه الفائدة على عدة دفعات للوصول الى الفائدة الدورية وفق الاتي :

ف = م × ن × ع

ثم يتم استخدام قانون عدد الدفعات لاستخراج عدد الدفعات وفائدة كل دفعة .

د = ن \ ن*

ثم يتم تقسيم الفائدة على عدد الدفعات لاستخراج الفائدة الدورية الواحدة .

ف* = ف \ د

مثال : اقترض شخص مبلغ (9) مليون دينار يكون سداده بعد (4) سنوات مع دفع الفوائد بمعدل فائدة (6%) سنويا في نهاية كل ستة اشهر . ما هي الفائدة الكلية التي سيتحملها هذا الشخص ؟ وما هي الفائدة الدورية الواحدة التي سيتم دفعها .

الحل : ن* = 6 شهر

∴ ف = م × ن × ع

= 9000000 × 4 × 0.06 = 2160000 دينار الفائدة الكلية .

د = ن \ ن* = 48 \ 6 = 8 دفعات

ف* = ف \ د = 2160000 \ 8 = 270000 دينار الفائدة الدورية الواحدة .

2. **لاستخراج القسط الأخير** : يتم استخدام القاعدة الاتية

القسط الأخير = مبلغ القرض + الفائدة الدورية الواحدة

س = م + ف*

مثال : اقترض شخص مبلغ (16000000) دينار على أساس يتم سداده بعد عام مع دفع الفوائد بمعدل (4%) سنويا بصورة دورية متساوية في نهاية كل شهرين ، ما هي الفائدة الدورية الواحدة ، وما هي الفائدة الكلية التي سيتحملها ؟ وما هو مبلغ القسط الأخير .

الحل : ف* = م × ن* × ع

= 16000000 × 2\12 × 0.04 = 106670 دينار الفائدة الدورية الواحدة .

ف = م × ن × ع

= 16000000 × 1 × 0.04 = 640000 الفائدة الكلية

س = م + ف*

= 16000000 + 106670 = 16106670 دينار مبلغ القسط الأخير .

3. في حالة كون عدد الأقساط او معدل الفائدة مجهول :

مثال : اقترض شخص مبلغ (4) مليون دينار على أساس سداده بعد سنتين مع دفع الفائدة بصورة دورية متساوية بمعدل فائدة 6% سنويا ، فاذا علمت ان القسط الأخير كان (4060000) دينار ، ما هو عدد الأقساط ؟ وما هي الفائدة الكلية التي سيتحملها هذا الشخص ؟

الحل : س = م + ف*

4060000 = 4000000 + ف*

ف* = 4060000 – 4000000 = 60000 دينار الفائدة الدورية الواحدة .

ف* = م × ن* × ع

60000 = 4000000 × ن*\12 × 0.06

60000 = 20000 ن*

:. ن* = 60000 \ 20000 = 3 شهر .

:. د = ن \ ن* = 24 \ 3 = 8 دفعات عدد الأقساط

ف = م × ن × ع

= 4000000 × 2 × 0.06

= 480000 دينار الفائدة الكلية .

مثال : اقترض شخص مبلغ (3600000) دينار على ان يتم سداده بعد ثلاث سنوات مع دفع الفوائد بصورة دورية متساوية في نهاية كل ثلاثة اشهر ، فاذا علمت ان مبلغ القسط الأخير كان 3636000 دينار ، ما هو معدل الفائدة المعتمد ؟ وما هي الفائدة الكلية التي سيتحملها هذا الشخص ؟

الحل : س = م + ف*

س = م + م × ن* × ع

3636000 = 3600000 + 3600000 × 3\12 × ع \ 100

36000 = 9000 ع

.: ع = 36000 \ 9000 = 4% معدل الفائدة المعتمد

ف = م × ن × ع

= 3600000 × 3 × 0.04 = 432000 الفائدة الكلية .

4. عندما يطلب المدين تأجيل بعض او جميع الفوائد الدورية التي يستحق عليه الى تاريخ استحقاق مبلغ القرض لتسديدها جميعا :

على المدين تحمل فوائد تأجيل على الفوائد الدورية المؤجلة . ولكون الفوائد تكون بصورة دورية متساوية لذا يمكن حساب فوائد تأجيلها مرة واحدة باعتماد قانون الدفعات . مع ملاحظة ان هذه الفوائد تكون لدفعات عادية ، ويكون مبلغ القرض في تاريخ الاستحقاق لمبلغ القرض على المدين سداد المبالغ الاتية :

- المبلغ الأصلي للقرض (م)
- الفوائد الدورية المؤجلة (ف*)
- الفوائد المتأخرة على الفوائد الدورية المؤجلة

حيث يتم اعتماد القاعدة الاتية :

المبلغ المطلوب = مبلغ القرض + جملة الفوائد الدورية المؤجلة

مط = م + (ف* × د*) + ف* × ع$_2$ × د* \ 2 (ن1 + ن د*)

حيث ان : مط : المبلغ المطلوب سداده في تاريخ الاستحقاق الجديد في حالة التاجيل

ف* : عدد الدفعات الدورية المؤجلة

ع2 : معدل فائدة التاجيل

ن1 : مدة الدفعة الأولى : وتستخرج كما يلي :

د* = ن \ ن* ، ن = د* × ن*

ن1 = ن – ن* ← ∴ ن1 = (د* × ن*) – ن*

ن د = صفر

مثال : اقترض شخص مبلغ (6) مليون دينار على ان يسدده بعد اربع سنوات ، وتدفع الفوائد بمعدل 10% بصورة دورية متساوية في نهاية كل ثلاثة اشهر . وبعد القسط السادس توقف عن السداد طالبا تأجيل ما تبقى الى تاريخ الاستحقاق للقسط الأخير مع تحمله فوائد تاخيرية بمعدل 12% . ما هو المبلغ الواجب دفعه في ذلك التاريخ ؟

الحل : مط = م + (ف* × د*) + ف* × ع$_2$ × د* \ 2 (ن1 + ن*)

ف* = م × ن* × ع

= 6000000 × 3\12 × 0.10 = 150000 دينار الفائدة الدورية الواحدة

عدد الأقساط المؤجلة (د*) = عدد الأقساط الكلية – عدد الأقساط المدفوعة

د = ن \ ن* = 48 \ 3 = 16 قسط (عدد الأقساط الكلية)

د* = 16 – 6 = 10 قسط (عدد الأقساط المؤجلة)

ن1 = (د* × ن*) – ن*

= (10 × 3) – 3 = 30 – 3 = 27 شهر .

ن* = صفر

مط = 6000000 + (10 × 150000) + 150000 × 12\100 × 10\2 (12\24 + 12\3)

مط = 6000000 + 150000 + (90000 × 27 \12)

= 6150000 + 202500 = 6352500 دينار المبلغ المطلوب دفعه في تاريخ الاستحقاق .

5. قد تمتد عملية التأجيل الى ما بعد تاريخ الاستحقاق للقرض بفترة معينة :

تشتمل هذه الحالة على عملية التأجيل لكل من مبلغ القرض والفوائد والفوائد الدورية المؤجلة ، وهذا يحملها فوائد التاجيل ... لذلك يتوجب على المدين سداد المبالغ الاتية :

- مبلغ القرض الأصلي
- الفوائد جراء تأخير مبلغ القرض للمدة المعينة
- الفوائد الدورية المؤجلة
- فوائد تأخير الفوائد الدورية المؤجلة

فيمكن الوصول الى المبلغ المطلوب سداده عن التاجيل الى ما بعد استحقاق القرض بمدة معينة وفق اعتماد القانون الاتي :

المبلغ المطلوب = جملة القرض للمدة المعينة + جملة الفوائد الدورية المؤجلة

مط = م + م × ط × ع$_2$ + (ف* × د*) + ف* × ع$_2$ × د*\2 (ن1 + ن2)

حيث ان : مط : المبلغ المطلوب سداده

ط : فترة الانقطاع التي تقع بين تاريخ الاستحقاق الأول للمبلغ والتاريخ الثاني له

د* : عدد الفوائد الدورية المؤجلة

ن1 : مدة الدفعة الأولى والتي تستخرج كالاتي

ن1 = (د* × ن*) – ن* + ط

ن د* = صفر + ط

مثال : اقترض شخص مبلغ (4) مليون دينار على أساس سداده بعد خمس سنوات مع دفع الفوائد بمعدل (5%) سنويا في نهاية كل ستة اشهر . وبعد القسط الرابع طلب تأجيل المبلغ المستحق عليه الى ما بعد تاريخ استحقاق القرض بسنة كاملة . فما هو المبلغ الواجب دفعه في ذلك التاريخ ؟ علما ان معدل فائدة التأجيل (6%) سنويا .

الحل : مط = م + م × ط × ع$_2$ + (ف* × د*) + ف* × ع$_2$ × د*\2 (ن1 + ن2)

ف* = م × ن* × ع

= 4000000 × 6\12 × 0.05 = 100000 دينار الفائدة الدورية الواحدة

عدد الأقساط المؤجلة (د*) = عدد الأقساط الكلية – عدد الأقساط المدفوعة

د = ن \ ن* = 60 \ 6 = 10 عدد الأقساط الكلية

د* = 10 – 4 = 6 عدد الأقساط المؤجلة

ن1 = (ن* × د*) – ن* + ط

= (6×6) – 6 + 12 = (6 – 36) + 12 = 42 شهر .

مط = 4000000+(4000000 ×1× 0.06)+(6×100000)+ 100000 × 10\100 × 6\2 × (42\12 + 12\12)

= 4000000 + 240000 + 600000 + (30000 × 54\12)

= 4840000 + 135000 = 4975000 دينار المبلغ المطلوب سداده .

خامسا: تسديد مبلغ القرض وفوائده على أقساط دورية متساوية

بموجبها يتم تسديد الدين أحيانا على شكل أقساط تدفع خلال الفترة ما بين تأريخ الاقتراض وتأريخ الاستحقاق . وبهذا يخفف المدين عن كاهله عبء الدين وذلك بتوزيعه سداد الدين على فترات بدلا من تسديده دفعة واحدة . وان يكون استهلاك الدين والفائدة معا ، وان تكون أقساط السداد هذه متساوية وعلى فترات دورية . وبذلك يكون :

(مجموع الأقساط المتساوية مع فوائدها = جملة القرض الأصلي)

لو فرضنا : ان مقدار القسط المتساوي : س ، وان المبلغ المقترض : م

وان معدل الفائدة المستخدم هو : ع ، وان استهلاك القرض مع فوائده بعدد (ص)

فيمكن وضع المعادلة كالاتي :

ج = س ص + س × ع × $\frac{1}{12}$ (المدد بالاشهر)

ج = س ص + س × ع × $\frac{1}{360}$ (المدد بالايام)

مثال / اقترض شخص مبلغ 1000000 دينار لمدة 12 شهر بمعدل فائدة 6% سنويا . وبعد مضي (6) اشهر من تاريخ القرض قرر مفاوضة الدائن على أساس سداد هذا الدين على أقساط شهرية يبدا الأول منها حالا . فوافق الدائن على هذا الترتيب على ان تدفع فائدة عن أقساط السداد بمعدل 3% فقط .

م / حساب مقدار القسط الشهري الذي يدفعه المدين سدادا لهذا القرض .

الحل / نفرض ان قسط السداد = س

جملة القرض (بمعدل 6%) = جملة الأقساط (بمعدل 3%) ..... الخطوة الاولى

جملة القرض = $1000000 + 1000000 \times \frac{6}{100} \times 1 = 1060000$ دينار ..... الخطوة الثانية

$$1060000 = 6 \text{ س} + \text{س} \times \frac{3}{100} \times \frac{1}{12} (1+2+3+4+5+6)$$

$$1060000 = 6 \text{ س} + \frac{\text{س}}{400} (21) = 6.0525 \text{ س}$$

$$\therefore \text{س} = \frac{1060000}{6.0525} = 175134.24 \text{ دينار}$$

مثال : اشترى شخص سيارة بمبلغ (4.5) مليون دينار ، واتفق مع البائع على ان يدفع له فورا (500) الف دينار ، ويسدد الباقي خلال سنة واحدة على أقساط شهرية متساوية تدفع كل منها في نهاية الشهر . فقد حسب البائع كل قسط (343880) دينار ، فما هو معدل الفائدة الذي استخدمه البائع في حساب القسط ؟

الحل : 4500000 – 500000 = 4000000 دينار (المبلغ المتبقي من قيمة السيارة كدين) .

جملة الدين الأصلي = جملة الأقساط المدفوعة

$$4000000 + 4000000 \times \text{ع} \times 1 = 343880 \times 12 + 343880 \times \text{ع} \times \frac{1}{12} (11 + 10 + 9 + ... + \text{صفر})$$

$$4000000 + 4000000 \text{ ع} = 4126560 + 343880 \text{ ع} \times \frac{1}{12} (\frac{12}{2} (11+\text{صفر}))$$

$$4000000 + 4000000 \text{ ع} = 4126560 + 343880 \times 5.5 \times \text{ع}$$

$$2108660 \text{ ع} = 126560 \therefore$$

$$\text{ع} = \frac{126560}{2108660} = 0.06 = 6\% \text{ معدل الفائدة .} \therefore$$

- تسديد مبلغ القرض الأصلي على دفعات متساوية مع دفع فوائد ارصدته بصفة دورية :

بموجبها يتفق الدائن والمدين على تسديد قيمة الدين الأصلي على أقساط متساوية بفترات دورية ، وتسدد أيضا الفائدة على الرصيد المتبقي من الدين (القرض) في نفس الوقت .

مثال : اقترض شخص من المصرف الوطني (6) مليون دينار واتفق مع المصرف على تسديده على ستة أقساط متساوية من اصل القرض تدفع في نهاية كل شهرين ، ويدفع الفائدة على الرصيد المتبقي من القرض عند دفعه كل قسط ... فما هو مقدار الفوائد التي يدفعها المدين اذا علم ان معدل الفائدة على الأرصدة هو 6% ؟ ...

احسب كذلك : متوسط ما يدفعه المدين في نهاية كل شهرين

المخطط البياني أعلاه يمثل مدة سنة كاملة مقسمة على (6) اقسام كل منها شهرين .

نلاحظ اعلى الخط ارصدة القرض الأصلي وهي تتناقص بمقدار (1) مليون دينار كل شهرين . كما ان تحت الخط يمثل في كل فاصلة القسط المتساوي وهو (1) مليون دينار ، كذلك الفائدة عن الرصيد السابق لمدة شهرين . وتحسب بطريقة الفائدة البسيطة كالاتي :

$6000000 \times \frac{2}{12} \times \frac{6}{100} =$ 60000 دينار الفائدة المدفوعة في نهاية الشهرين الأولى

$5000000 \times \frac{2}{12} \times \frac{6}{100} =$ 50000 دينار الفائدة المدفوعة في نهاية الشهرين الثانية

$4000000 \times \frac{2}{12} \times \frac{6}{100} =$ 40000 دينار الفائدة المدفوعة في نهاية الشهرين الثالثة

$3000000 \times \frac{2}{12} \times \frac{6}{100} =$ 30000 دينار الفائدة المدفوعة في نهاية الشهرين الرابعة

$2000000 \times \frac{2}{12} \times \frac{6}{100} =$ 20000 دينار الفائدة المدفوعة في نهاية الشهرين الخامسة

$1000000 \times \frac{2}{12} \times \frac{6}{100} = 10000$ دينار الفائدة المدفوعة في نهاية الشهرين السادسة

∴ مجموع الفوائد = 210000 دينار

ولتشابه عنصري الزمن والفائدة ، بمكن اجراء عملية مجموع الفوائد بسرعة بواسطة اخراج هذين العنصرين خارج قوس

$$= \frac{2}{12} \times \frac{6}{100} \times (\ 1000000 + 2000000 + 3000000 + 4000000 + 5000000 + 6000000\ )$$

$$= \frac{1}{100} (\ 21000000\ ) = 210000$$ دينار مجموع الفوائد .

ولاستخراج متوسط ما يدفعه التاجر في نهاية كل شهرين : نوجد مجموع الأقساط زائدا فوائدها ونقسمها على عدد الدفعات كالاتي :

متوسط الدفعة الواحدة $= \frac{210000+1000000 \times 6}{6} = \frac{6210000}{6} = 1035000$ دينار

تعتمد طريقة الاقساط الدورية المتساوية عندما تكون أقساط السداد دورية متساوية يتضمن كل منها جزءا من مبلغ القرض وجزء من الفائدة غير مفصولين عن بعضهما ، وذلك على أساس تساوي مبلغ القرض وفائدته مع مبالغ الأقساط وفوائدها ، بالاعتماد على :

جملة القرض = جملة الأقساط

م (1 + ن × ع) = (س × د) + س × ع × د \ 2 (ن1 + ن د)

حيث ان مبلغ القرض هو مبلغ منفرد ويمكن استخراج جملته بقانون الجملة للمبلغ الواحد ، بينما تتكون الأقساط من مبالغ دورية متساوية يستوجب اعتماد قانون الدفعات في استخراج جملتها :

مثال : ما هو مبلغ القسط الواحد لقرض بمبلغ (2) مليون دينار يسدد في نهاية كل شهرين ولمدة عام واحد ، اذا علمت ان معدل الفائدة المعتمد هو (6%) سنويا :

الحل : **جملة القرض = جملة الأقساط**

م (1 + ن × ع) = (س × د) + س × ع × د \ 2 (ن1 + ن د)

ولكون : د = ن \ ن* = 12 \ 2 = 6قسط

ن1 = ن – ن* = 12 – 2 = 10 شهر

ن د = صفر

2000000 (1 + 1 × 0.06) = (س × 6) + س × 0.06 × 6 \ 2 (10 \ 12 + صفر)

2120000 = 6 س + 0.15 س

2120000 = 6.15 س

.: س = 2120000 \ 6.15 = 344715 دينار . مبلغ القسط الواحد

ونظرا لتساوي الأقساط يمكن استخراج مجموع الفوائد التي يتحملها المقترض في هذه الحالة باستخراج مجموع الأقساط التي سيدفعها مطروحا منها مبلغ القرض وذلك باعتماد الاتي :

مجموع الفائدة = مجموع الأقساط – مبلغ القرض

مج ف = (س × د) – م

مثال : اقترض شخص مبلغ (6) مليون دينار بمعدل فائدة 6% سنويا ، يسدد في نهاية كل شهرين لمدة عام كامل . فاذا علمت ان مبلغ القسط الواحد هو 1060000 دينار ، ما هي الفوائد التي سيتحملها هذا الشخص في نهاية المدة ؟

الحل : مج ف = (س × د) – م

د = ن \ ن* = 12 \ 2 = 6 قسط

مج ف = (س × د) – م

= (6 × 1060000) – 6000000

= 6360000 – 6000000

= 360000 دينار مجموع الفوائد التي يتحملها .

سادسا: الأقساط غير المتساوية

تقسيم مبلغ القرض الى عدة اقسام يسدد كل منها في تاريخ معين :

حيث تحسب الفائدة على كل قسط منفردة ولمدة ذلك القسط المحصورة بين تاريخ الإقراض وتاريخ ذلك القسط ، وان سداد الفوائد قد يتم مع كل قسط او تدفع جميعها مع القسط الأخير ، فيكون الحساب على وفق الاتي :

ف1 = م1 × ن1 × ع

ف2 = م2 × ن2 × ع

ف3 = م3 × ن3 × ع

فعند سداد الفائدة مع كل قسط يكون :

س1 = م1 + ف1

س2 = م2 + ف2

س3 = م3 + ف3

حيث ان : (س) تمثل القسط

وعند سداد الفوائد مع القسط الأخير

س1 = م1

س2 = م2

س3 = م3 + ف1 + ف2 + ف3

مثال : اقترض شخص مبلغ (10) مليون دينار على أساس يتم سداده بثلاثة أقساط ، يبلغ الأول (5) مليون دينار يسدد بعد أربعة اشهر ، والثاني يبلغ (2) مليون دينار يسدد بعد سبعة اشهر ، والقسط الأخير لما تبقى من القرض يسدد بعد عام ، فاذا كانت الفوائد تحسب بمعدل 6% ، ما هي فائدة كل قسط عندما :

- تسديد الفوائد مع كل قسط
- تسديد الفوائد مع القسط الأخير

الحل : ف1 = م1 × ن1 × ع = 5000000 × 12\4 × 6\100 = 100000 دينار فائدة القسط الاول

ف2 = م2 × ن2 × ع = 2000000 × 12\7 × 6\100 = 70000 دينار فائدة القسط الثاني

ف3 = م3 × ن3 × ع = 3000000 × 1 × 6\100 = 180000 دينار فائدة القسط الأخير

- **عندما يكون سداد الفوائد مع كل قسط**

س1 = م1 + ف1 = 5000000 + 100000 = 5100000 دينار

س2 = م2 + ف2 = 2000000 + 70000 = 2070000 دينار

س3 = م3 +ف3 = 3000000 + 1800000 = 3180000 دينار

- **عندما يكون سداد الفوائد مع القسط الاخير**

س1 = م1 + ف1 = 5000000 دينار

س2 = م2 + ف2 = 2000000 دينار

س3 = م3 +ف3 = 3000000 + 100000 + 70000 + 180000 = 3350000 دينار .