

المحور الثاني:
القيمة الزمنية للنقود

مقدمة

تتضمن عملية تقييم القرارات المالية حساب التدفقات النقدية المستقبلية، إذ لا يمكن بحال التحقق من جدوى القرارات المالية بدون العمل على قياس القيمة المالية المتولدة في المؤسسة نتيجة هذه القرارات يعتبر الزمن عاملا مهما في تحديد قيمة التدفقات النقدية المستقبلية، فقيمة وحدة نقدية اليوم تختلف عن قيمة هذه الوحدة النقدية بعد مدة زمنية معينة وذلك لأسباب متعددة كما أن مقارنة مردودية مؤسستين مختلفتين لا يمكن أن يكون دقيقا إذا لم نأخذ بعين الاعتبار عامل الزمن الذي من خلاله تم توليد هذه المردودية.

تعتبر القيمة الزمنية للنقود من أهم المفاهيم بالنسبة لميداني مالية المؤسسة ومالية الأسواق المالية باعتباره مرتبطا بمواضيع تقييم المؤسسات اختيار التمويلات طرق حساب تسديد القروض، حساب عوائد التوظيفات المالية اختيار الاستثمارات والعديد من القرارات المالية الأخرى.

1. تعريف القيمة الزمنية للنقود

يتكون مصطلح القيمة الزمنية للنقود من ثلاث كلمات وهي القيمة الزمن والنقود بمعنى أن قيمة النقود مرتبطة بالزمن أو بالأحرى هي متغيرة حسب الزمن الذي نتحصل فيه على هذه النقود والقاعدة الأساسية في ذلك أن القيمة الزمنية للنقود تنخفض بمرور الزمن، فمثلا دينار اليوم أعلى قيمة من دينار السنة القادمة وهذا ينطبق على جميع العملات النقدية في العالم. بمعنى آخر، يعتبر الزمن سببا رئيسيا في التغير الحاصل على قيمة النقود، وبالتالي يجب أن يكون للزمن ثمن من خلال هذا التحليل البسيط يمكننا التوصل إلى قاعدتين مهمتين في المالية وهي:

قاعدة 01: القيمة الزمنية للنقود تنخفض بمرور الزمن.

قاعدة 02: لا يمكن مقارنة مبلغين (مختلفين أو متساويين) في زمنين مختلفين.

2. أسباب القيمة الزمنية للنقود

يعود التغير المذكور في قيمة النقود إلى أربع أسباب رئيسية وهي:

- أ. التضخم: يقلل التضخم من القدرة الشرائية للنقود المستقبلية مقارنة بالنقود الحالية.
- ب. فرصة (مردودية) التكلفة البديلة بدلا من انتظار الحصول على دينار العام المقبل، يمكن استثمار هذا الأخير والحصول على أكثر من دينار السنة المقبلة، وبالتالي مجرد إقراضه يضيع على المستثمر تكلفة الفرصة البديلة لاستثماره وبالتالي أضعاف العائد المنتظر منه.
- ج. المخاطرة: تعني المخاطرة هنا احتمالية عدم استرجاع المال وبالتالي كلما كان موعد الحصول على النقود أطول فترة كانت المخاطرة أكبر وبالتالي القيمة الزمنية للنقود تنخفض أكثر.
- د. تفضيل للسيولة هي فرضية الاقتصادي الشهير الإنجليزي جون مينارد كينز حيث بين بأن الأفراد لديهم أفضلية للاحتفاظ بالنقود من أجل المضاربة التحوط والتعاملات وبالتالي فقيمتها عند الاحتفاظ أعلى من قيمتها المستقبلية.

3. أهمية القيمة الزمنية للنقود

تعتبر القيمة الزمنية للنقود قاعدة مهمة جدا في المالية فاستعمالها ضروري عند:

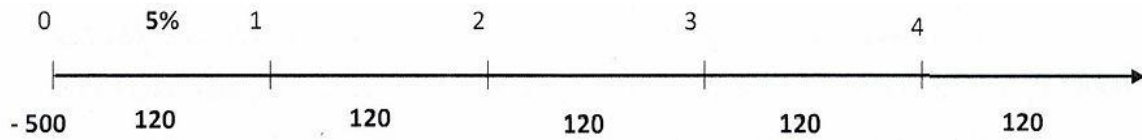
- تقييم الفوائد البنكية
 - التدفقات النقدية للمشاريع الاستثمارية
 - تقييم المؤسسات،
 - تقييم الاسهم والسندات، الخ.
- من أجل القدرة على مقارنة المبالغ المختلفة وحسابها عبر الزمن لا بد من استخدام مفهومي الراسملة والتحيين.

4. الرسملة

1.4. الخط الزمني

يعتبر الخط الزمني وسيلة تبسيطية لفهم مصطلح القيمة الزمنية للنقود إذ يمكن تقسيمه إلى مجموعة من الأزمنة المتساوية تبدأ من الفترة الحالية والتي يرمز لها بالعدد صفر والتي تعني اللحظة الحالية أو الشهر الحالي، الثلاثي الحالي السنة الحالية الخ والفترات اللاحقة متناهية أو غير متناهية والتي يرمز لها بالأعداد التالية: 1، 2، 3... ن، حيث أن ن يمثل الفترة غير المحددة (غير متناهية).

إذا أخذنا رقم 1 مثلاً فهذا يعني نهاية الفترة السابقة والتي هي صفر وبداية الفترة اللاحقة 1
إذا أخذنا رقم 2 فهذا يعني أيضاً نهاية الفترة السابقة 1 وبداية الفترة اللاحقة 2، وهكذا بالنسبة للفترات الأخرى،
انظر الشكل التالي:



يتم كتابة الأزمنة أعلى الخط الزمني عند كل نقطة زمنية وبين الأرقام نكتب معدلات الفائدة المستخدمة فيما نكتب أسفل الخط الزمني التدفقات الداخلة أو الخارجة بحيث تكتب الأولى مقرونة بإشارة زائد والتدفقات الخارجة بإشارة سالبة.

من خلال الخط الزمني، يمكننا فهم ببساطة مفهومي الرسملة والتحيين تعني التقدم من النقطة صفر نحو النقاط 1، 2، 3... ن، أو التحيين والذي يمثل الحالة العكسية أي الرجوع في الزمن من النقاط ن، 3، 2، 1 إلى النقطة صفر. ولنبدأ بمفهوم الرسملة.

2.4. تعريف الرسملة (Capitalisation)

تعني الرسملة حساب القيمة النقدية المستقبلية لمبلغ (مبالغ) نقدي (ة) حالي(ة). إذ تنتقل مثلاً من النقطة 0 إلى النقطة 1 بحيث يتم حساب المبلغ المستقبلي الذي سنتحصل عليه من خلال توظيف مبلغ مالي خلال مدة زمنية معينة بمعدل فائدة معين. الفترة المعينة يمكن أن تكون سنة شهر، ثلاثي، سداسي، الخ بشرط أن يكون المعدل المستعمل مكافئاً للمدة المعينة.

❖ حساب الرسملة

يتم استعمال الراسملة في الحالات التالية

أ. رسملة مبلغ موحد

في هذه الحالة يتم رسملة مبلغ واحد وهو ما يمثل حساب الفائدة البسطة أو المركبة (حسب قيمة الزمن الذي نختاره لمبلغ حالي وفق معدل معين.

مثال 01: إذا قمت بإيداع 1000 دج في البنك وقد أعلمك هذا الأخير بأن معدل الفائدة المطبق يساوي 6%. المطلوب: ما هو المبلغ الذي ستحصل عليه بعد سنة؟

الحل: من الواضح بأنك ستحصل على مبلغك الأصلي زائد مبلغ الفائدة المبلغ الأصلي يساوي 1000 والفائدة تساوي $0.06 \times 1000 = 60$ دج وبالتالي المبلغ الإجمالي الذي تحصلت عليه هو 1060 دج بعد سنة. يمكنك أن تلاحظ أيضا بأن المبلغ الإجمالي المتحصل عليه يمكن كتابته بالشكل التالي: $1060 = 1.06 \times 1000$ دج.

مثال 02: لنفترض بأنك قررت ترك المبلغ الاجمالي في البنك للسنة الثانية على التوالي بنفس المعدل. المطلوب: ما هو المبلغ المتحصل عليه في نهاية السنة الثانية؟

الحل: في نهاية السنة الثانية يجب أن تتحصل على مبلغك الإجمالي الأصلي زائد مبلغ الفائدة. المبلغ الإجمالي الأصلي هو دج والفائدة هي $0.06 \times 1060 = 63.6$ دج وبالتالي ستحصل على المبلغ الاجمالي الجديد والذي يساوي 1123.6 دج.

يمكنك أن تلاحظ أيضا أن مبلغ 1123.6 دج، إذن باستطاعتنا كتابة هذا المبلغ بالطريقة الآتية: $1123.6 = 1.06^2 \times 1000$ دج. إذا أردت ترك المبلغ النهائي المتحصل عليه فيكفيك أن تقوم بحل المعادلة التالية لتحديد المبلغ الذي ستحصل عليه في نهاية السنة الثالثة.

مثال 03: لنفترض بأنك قررت ترك المبلغ الاجمالي في البنك لعدد معين من السنوات غير محدد ولنرمز له بالرمز n ، المطلوب: ما هو المبلغ المتحصل عليه في نهاية السنة n ؟ من خلال ما سبق، يمكن تعميم هذه العملية، فنحصل على العلاقة التالية:

$$C_n = C_0 (1+t)^n$$

حيث أن:

C_n : القيمة المستقبلية؛

C_0 : المبلغ الحالي؛

t : معدل الفائدة المطبق؛

n : يمثل فترة الرسالة.

ب. رسالة مجموعة مبالغ ثابتة (آخر الفترة)

في بعض الحالات قد يمكننا إيداع مبالغ سنوية متساوية في آخر الفترة ونسعى لحساب المبلغ المتحصل عليه بعد سنوات معينة معنى مصطلح آخر الفترة أن الفوائد يتم حسابها بعد مرور مدة زمنية معينة تسمى فترة بالمقابل مصطلح أول الفترة معناه أنك تتحصل على الفائدة بمجرد إيداع الأموال للتوظيف.

مثال: تضع مبلغ 1000 دج في 01/01/01، مع العلم بأنه يتم وضع هذا المبلغ سنويا في نفس التاريخ أي كل 01/01 من كل سنة. أول الفترة ومعناه أن تحسب الفوائد والقيمة الحالية والمستقبلية للمبلغ في تاريخ 01/01. أما آخر الفترة فمعناه أن تحسب الفوائد والقيمة الحالية والمستقبلية في 31/12/01.

■ الصيغة:

$$C_n = a \frac{(1+t)^n - 1}{t}$$

حيث أن:

a : المبلغ الثابت الموظف في نهاية كل فترة،

n : عدد السنوات وهو عدد المبالغ الثابتة

t : معدل الفائدة

C_n : المبلغ المستقبلي المتحصل.

يسمى العدد المتحصل عليه من العلاقة التالية: $\frac{(1+t)^n - 1}{t}$ بمعامل الراسملة

مثال: مؤسسة الحذاء الذهبي قامت بتوظيف مبلغ مالي يساوي 800000 دينار جزائري لمدة 9 سنوات. معدل الفائدة المطبق يساوي 3%.

المطلوب:

- قم بحساب المبلغ المستقبلي في نهاية التسع سنوات.

- احسب معامل الراسملة.

الحل: من أجل الحصول على راسملة مبلغ 800000 لمدة 9 سنوات وبمعدل فائدة 3%، نطبق العلاقة السابقة:

$$C_n = 800000 \frac{(1.03)^9 - 1}{0.03} = 800000 \times 10.15 = 8120000$$

- حساب معامل الراسملة:

$$\frac{(1.03)^9 - 1}{0.03} = 10.15$$

ج. راسملة مجموعة مبالغ ثابتة (أول الفترة)

حينما يتم إيداع مبالغ سنوية متساوية في أول الفترة نسعى لحساب المبلغ المتحصل عليه بعد سنوات معينة. معنى مصطلح أول الفترة معناه أننا نتحصل على الفائدة بمجرد إيداع الأموال للتوظيف.

■ الصيغة:

$$C_n = a(1+t) \frac{(1+t)^n - 1}{t}$$

حيث أن:

a : المبلغ الموظف في نهاية كل فترة؛

n : عدد المبالغ الثابتة (عدد السنوات) ؛

t : معدل الفائدة؛

C_n : المبلغ المستقبلي المتحصل عليه.

5. التحيين (actualisation)

تهدف عملية التحيين إلى تحديد القيمة الحالية لقيمة مستقبلية معلومة مسبقا وذلك على خلاف عملية الرسملة.

أ. تحيين مبلغ موحد

مثال: لدينا 2000 دينار سنتحصل عليها خلال سنتين معدل التحيين = 3%

المطلوب: احسب القيمة الحالية في الزمن = 0

الحل: $C_0 = 2000(1,03)^{-2} = 1885.19$

■ الصيغة:

$$C_0 = C_n (1+t)^{-n}$$

ملاحظة مهمة: تتناقص القيمة الحالية لمبلغ معين كلما ارتفعت مدة التحيين أو معدل التحيين.

ب. تحيين مجموعة مبالغ ثابتة مدفوعة

✓ حساب القيمة الحالية بمجموعة مبالغ ثابتة (آخر الفترة):

$$C_0 = a \frac{1-(1+t)^{-n}}{t}$$

✓ حساب القيمة الحالية بمجموعة مبالغ ثابتة (أول الفترة):

$$C_0 = a(1+t) \frac{1-(1+t)^{-n}}{t}$$

❖ استخدامات مفهوم التحيين

عادة ما نقوم بالتحيين لأسباب مختلفة منها:

أ. حساب القيمة الحالية لمبلغ مستقبلي

مثال: سيتحصل المستثمر أحمد على مبلغ 2000 دينار بعد سنتين. إذا كان معدل التحيين يساوي 3%.

المطلوب: احسب القيمة الحالية للمبلغ المتحصل عليه.

الحل:

نطبق الصيغة الخاصة بالتحين المبلغ وحيد: $C_0 = C_n (1+t)^{-n}$ ومنه نجد:

$$C_0 = 2000(1,03)^{-2} = 1885.19$$

ب. إمكانية المقارنة بين مجموعة من المبالغ المنتظرة

مثال: لدى المستثمر أحمد في حالة توظيفه لمبلغ 100000 دج اختياران:

1. الحصول على 150000 دج بعد 4 سنوات.

2. الحصول على 165000 دج بعد 5 سنوات.

المطلوب: إذا علمت معدل التحين يساوي 5%، قم بختيار أفضل حل للمستثمر أحمد.

ج. تحديد مردودية الاستثمارات (الحقيقية والمالية)

1. حساب القيمة الحالية الصافية:

تعرف القيمة الحالية الصافية على أنها الفرق بين التدفقات المالية المحينة في الزمن 0 ورأس المال المستثمر على مدى عمر المشروع ويتم حسابها وفق الصيغة التالية:

$$VAN = -I_0 + \sum CF (1+t)^{-n}$$

حيث أن:

I_0 : المبلغ المستثمر في بداية المشروع دفعة واحدة؛

CF : مبالغ التدفقات النقدية المستقبلية الناتجة عن المشروع؛

t : معدل التحين ويمثل معدل المردودية الأدنى المطلوب من المستثمرين ويمثل أيضا تكلفة رأس المال (التكلفة المتوسطة المرجحة لرأس المال)؛

n : عدد السنوات.

إذا كانت التدفقات ثابتة، نطبق صيغة التحين لمبالغ الفترة آخر الفترة:

$$VAN = -I_0 + a \frac{1-(1+t)^{-n}}{t}$$

حيث أن:

a : مبلغ التدفق النقدي السنوي.

- معدل التحين المستعمل في حساب القيمة الحالية الصافية هو معدل المردودية وهو معدل المردودية الأدنى

المطلوب من المستثمرين نظريا يمثل تكلفة الأموال المستعملة من أجل تمويل المشروع.

- العلاقة بين VAN و t : توجد علاقة عكسية بين القيمة الحالية الصافية ومعدل التحين كلما كان معدل

التحسين كبيرا كانت القيمة الحالية الصافية أقل.

مثال: قامت مؤسسة KIMY بإنجاز مشروع لصناعة الأنابيب البلاستيكية التدفقات النقدية لهذا المشروع كالآتي: (المبالغ مقدرة بملايين الدينارات):

السنة	التدفقات المالية السنوية
0	-100
1	30
2	40
3	50
4	20

- تكلفة رأس المال = 10%

المطلوب: قم بحساب القيمة الحالية الصافية.

الحل: من أجل حساب القيمة الحالية الصافية نطبق العلاقة التالية:

$$VAN = -I_0 + \sum CCF (1+t)^{-n}$$

$$VAN = [30 (1.1)^{-1} + 40 (1.1)^{-2} + 50 (1.1)^{-3} + 20 (1.1)^{-4}] - 100$$

$$= 111.56 - 100 = 11.56$$

التفسير: يؤدي إنجاز المشروع إلى استثمار 100 وتحصيل في اللحظة نفسها 111.56. المشروع إذن مربح والقيمة الحالية الصافية الموجبة تعبر عن ذلك.

ملاحظات مهمة:

- من أجل أن يكون المشروع مقبولا، القيمة الحالية الصافية يجب أن تكون موجبة.
- إذا كانت القيمة الحالية الصافية سالبة فالمشروع يرفض.
- كلما كانت القيمة الحالية الصافية مرتفعة كلما كان المشروع ناجحا.
- القيمة الحالية الصافية لا يمكنها المقارنة بين المشاريع التي تتطلب رؤوس أموال مختلفة القيمة.
- كلما كان معدل التحيين مرتفعا، كلما انخفضت القيمة الحالية الصافية وقد تصبح سالبة.

2. حساب معدل المردودية الداخلي

يمثل معدل المردودية الاقتصادية للمشروع والذي من أجله تتحقق المساواة بين مجموع التدفقات الحينة ورأس المال المستثمر وفق الصيغة التالية:

$$I_0 = \sum CCF (1+x)^{-n}$$

- يمثل معدل المردودية الداخلي التكلفة القصوى من الرأسمال المحتمل لتمويل المشروع.

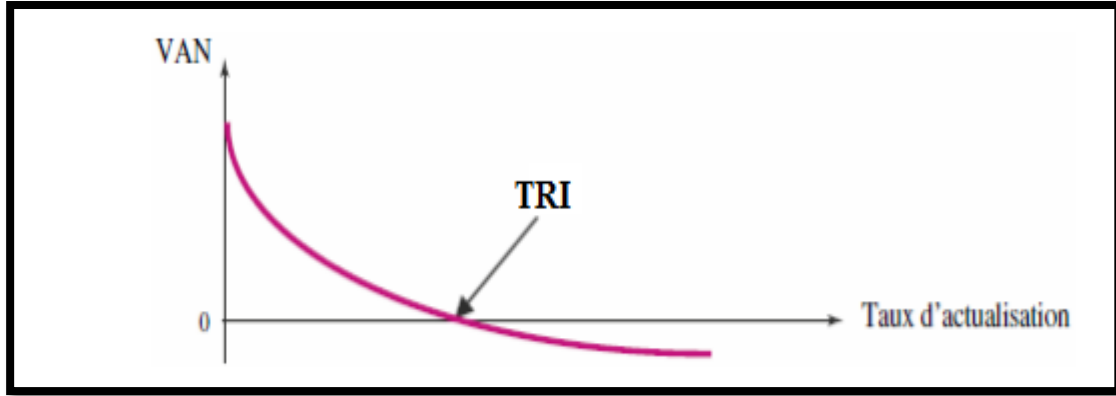
ملاحظة: المعادلة: $I_0 = \sum CCF (1+x)^{-n}$

$$\text{ومنه: } \Sigma CF(1+x)^{-n} - I_0 = 0$$

هذه المعادلة تمثل القيمة الحالية الصافية VAN بمعدل x .

ومنه المعدل العائد الداخلي يمثل معدل التحيين الذي من اجله القيمة الحالية الصافية تساوي صفر وفق الشكل

التالي:



- إذا كان معدل التحيين أكبر من معدل العائد الداخلي فإن القيمة الحالية الصافية تصبح سالبة.

لو عدنا إلى المثال السابق:

التدفقات المالية السنوية	السنة
-100	0
30	1
40	2
50	3
20	4

إذا كان x هو معدل العائد الداخلي، إذن يصبح لدينا:

$$100 = 30(1.x)^{-1} + 40(1.x)^{-2} + 50(1.x)^{-3} + 20(1.x)^{-4}$$

$$x = 15.32\%$$

التفسير: تحقيق المشروع المذكور يساوي توظيف رأسمال يساوي 100 بمعدل 15.32% لمدة 4 سنوات مع فرضية

أن التدفقات النقدية الوسيطة من المشروع يعاد استثمارها بهذا المعدل.

- يقبل المشروع لأن المعدل الداخلي للمردودية أكبر من تكلفة رأس المال.

■ كيفية حساب معدل المردودية الداخلي:

يمكن حساب معدل المردودية الداخلي وفق طرق مختلفة ومنها:

- الجداول المالية؛

- الحاسبة المالية؛

- التجربة والخطأ: من خلال القانون التالي:

$$TRI = t_1 + \frac{VAN_1}{VAN_1 - VAN_2} (t_2 - t_1)$$

حيث أن: $t_2 > t_1$ و $VAN_1 > VAN_2$

3. حساب فترة الاسترداد المحينة

تمثل الفترة التي تستطيع المؤسسة خلالها استرجاع رأسمالها من التدفقات الحينية تساوي رأس المال المستثمر. فهو معيار لضمان عودة رأس المال وليس معيار للمردودية. كلما استطاعت المؤسسة استرجاع أموالها كلما كان المشروع أقل مخاطرة من أجل حساب الفترة الزمنية اللازمة لاسترجاع تكلفة رأس المال نستعمل طريقة الاستيفاء الخطي.

مثال: لدينا مشروع استثماري بقيمة 100000 دج لمدة 5 سنوات هذا المشروع لديه التدفقات المالية المتوالية التالية 38000، 50000، 45000، 40000، 20000.

السنة	1	2	3	4	5
التدفق المالي	38000	50000	45000	40000	20000
التدفق المالي المحين	$38000(1.1)^{-1}$ =34545.45	$50000(1.1)^{-2}$ =41322.31	$45000(1.1)^{-3}$ =33809.16	$40000(1.1)^{-4}$ =27320.53	$20000(1.1)^{-5}$ =12418.42
تراكم التدفق المالي المحين	34545.45	75867.76	109676.92	-	-

الحل:

نلاحظ أنه في نهاية السنة 3 استرجعت المؤسسة 109676.92 دج وهي قيمة أكبر من المبلغ المستثمر نستنتج من هذا أن المبلغ المستثمر تم استرجاعه ما بين السنة 2 و 3 لمعرفة الفترة الزمنية المحددة لاسترجاع رأس المال نقوم بعملية الاستيفاء الخطي التالية:

$$\text{فترة استرداد رأس المال} = \text{سنة التراكم الأصغر} + \frac{\text{تكلفة الاستثمار} - \text{التراكم الأصغر}}{\text{التراكم الأكبر} - \text{التراكم الأصغر}}$$

$$DRA = 2 + \frac{100000 - 75867.76}{109676.92 - 75867.76} = 2.71$$

$$8 \approx 12 \times 0.71 \text{ أشهر}$$

ومنه فترة الاسترداد المحينة هي: 2 سنة و 8 أشهر

التفسير: هنا المؤسسة قامت باستثمار 100000 دج وفي نهاية 2 سنة و 8 أشهر نجحت المؤسسة في استرجاع رأسمالها.

- كلما كانت فترة استرداد رأس المال قصيرة كلما كان المشروع جيدا وأقل مخاطرة.

- المخاطرة تكون ضعيفة كلما كانت فترة استرداد رأس المال قصيرة التقديرات تكون أقرب للحقيقة والتغيرات الكبيرة تصبح أقل احتمالا للتحقيق.
- المردودية تكون عالية كلما كانت فترة استرداد رأس المال قصيرة. لكن ليس دائما لان هناك بعض المشاريع تكون أكبر تدفقاتها في آخر حياة المشروع.
- خلاصة:** من أجل أن يكون المشروع مقبولا، يجب أن تكون فترة استرداد رأس المال أقل من الفترة المحددة من طرف المؤسسة. المشكل أنه لا توجد معايير موضوعية لتحديد لها.

د. تحديد معدل المردودية الحالي

لمعرفة ما إذا كان المشروع التوظيف المالي مناسباً أم غير مناسب. لنفترض الآن أنه لدينا كل المعلومات الخاصة بعملية التحيين ما عدا معدل التحيين. تبقى الصيغة المستعملة تبقى نفسها لكن يجب البحث عن المعدل المجهول. معدل المردودية الحالي يسمح بمساواة مبلغ التوظيف والقيمة الحالية للتدفقات المتحصل عليها.

مثال: تحصل أحمد على مبلغ 200000 دينار، سيسدد أحمد مقابل هذا المبلغ 220000 دينار خلال سنتين.

المطلوب: قم بحساب معدل المردودية الحالي.

الحل:

القاعدة العامة: $C_0 = C_n (1+t)^{-n}$

$$200000 = 220000(1+t)^{-2}$$

ومنه معدل التوظيف يساوي 4.9%.

هـ. حساب الأقساط الثابتة للقرض

نستعمل التحيين أيضا لحساب مبلغ القسط الواجب تسديده في حالة التسديد بأقساط ثابتة حيث أن مبلغ القرض يمثل القيمة المحينة للأقساط الثابتة المدفوعة ومعدل التحيين يساوي معدل الفائدة المستعمل لحساب القرض.

مثال: لدينا قرض بقيمة 100000 دج معدل الفائدة يساوي 4.5%، يسدد القرض بأقساط ثابتة (آخر الفترة) لمدة 6 سنوات

المطلوب: احسب القسط الثابت الذي تسدده المؤسسة في كل سنة.

الحل: نطبق العلاقة التالية: $C_0 = a \frac{1-(1+t)^{-n}}{t}$

$$100000 = a \frac{1-(1+0.045)^{-6}}{0.045}$$

ومنه:

$$a = 19387.84$$

إذن:

و. حساب قيمة السهم

مثال: قام السيد سليم بشراء سهم في بورصة الجزائر واحتفظ به لمدة 3 سنوات حيث أن مبلغ شراء السهم يساوي 250 دينار، مبلغ الأرباح المتحصل عليه سنويا هو 35 دينار كل عام.

المطلوب: احسب القيمة الحالية للشراء السهم إذا كان معدل المردودية المطلوب 2% وسعر التنازل عن السهم = 1015 دج.

الحل: يتم حساب قيمة السهم كآتي:

$$C_0 = 35(1,02)^{-1} + 35(1,02)^{-2} + 1050(1,02)^{-3} = 1057.39$$