جامعـــة الجلفـــة

كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير

قســـم علـــوم التسييـــر

المستوى: ثالثة ليسانس التخصص: إدارة الأعمال

محاضرة القيم الحالية والمستقبلية للترفقات النقدية

تمهيد:

يعتبر الزمن عنصر أساسي ومؤثر في نجاح الاستثمار، حيث يؤخذ بعين الاعتبار في اختيار البدائل والمفاضلة بين المشاريع الاستثمارية، كون القيمة الزمنية للنقود تفترض بأنَّ دينار اليوم أكثر قيمة من دينار الغد، والمستثمر الناجح يفضل دوماً الحصول على النقود في الوقت الحاضر مقارنة بالحصول عليها في المستقبل بسبب إمكانية استثمارها وتحقيق أرباح وفوائد إضافية.

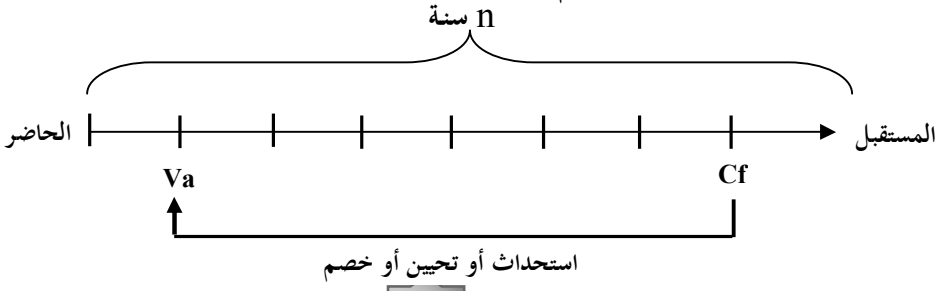
أولاً: القيمة الحالية للتدفقات النقدية:

تختلف قيم التدفقات النقدية حسب تاريخ استحقاقها، حيث نستعين بالرياضيات المالية لحساب القيم الحالية للتدفقات النقدية الحاصلة طيلة حياة المشروع الاستثماري، وهناك من يطلق عليها مصطلح استحداث للتدفق النقدي، أو خصم تأثير الزمن على ذلك التدفق النقدي.

أ. القيمة الحالية لتدفق نقدي واحد:

باعتبار أنَّ هناك تدفق نقدي واحد حاصل في نهاية حياة المشروع ونريد معرفة ما يقابله من قيمة نقدية حالية في بداية المشروع نستعين بالشكل التالي لتوضيح ذلك:

الشكل رقم 01: القيمة الحالية لتدفق نقدي وحيد



من خلال الشكل نستطيع تحديد مفهوم القيمة الحالية (Valeur actuel) على أنه القيمة الحاضرة Va التي تقابل مبلغ نقدي متحصل عليه بعد فترة معينة من سنوات عمر المشروع الاستثماري ولتكن بعد t سنة، وليكن المبلغ النقدي المتحصل عليه Cf بعد t سنة من الاستثمار، حيث نستطيع الحصول على القيمة الحالية Va بالاعتماد على العلاقة التالية: $Va = Cf_t (1+i)^{-t}$ حيث:

Va: القيمة الحالية المراد حسابها؛

Cf_t: التدفق النقدي الحاصل في السنة t؛

$(1+i)^{-t}$: معامل الخصم أم معامل الاستحداث؛

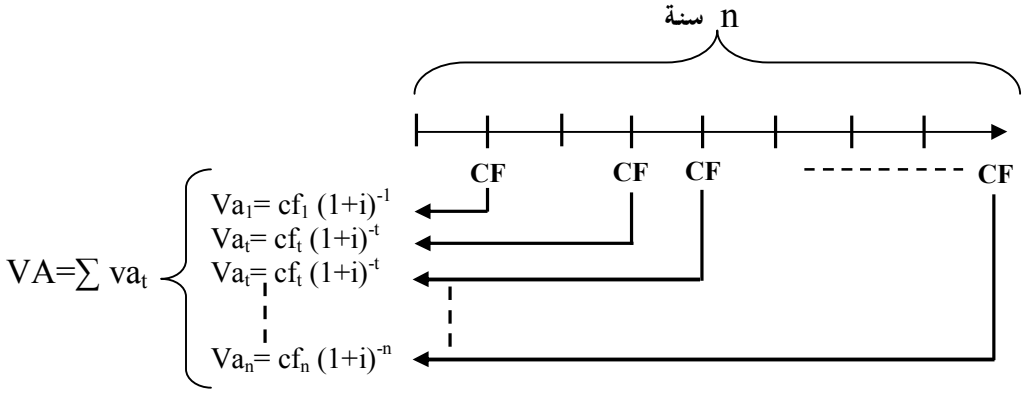
i: معدل الخصم أو معدل الاستحداث؛

t: مدة الخصم أو الاستحداث.

ب. القيمة الحالية لتدفقات نقدية متعددة غير ثابتة أو غير متساوية:

إنَّ العلاقة السابقة يتم بها حساب القيمة الحالية لتدفق نقدي واحد حاصل في فترة زمنية معينة من مدة حياة المشروع، أما في حالة حدوث العديد من التدفقات النقدية في فترات زمنية معينة على طول مدة حياة المشروع، والتي من الممكن أن تكون غير ثابتة أي لا تحصل في كل سنة كما أنها من الممكن أن تكون غير متساوية القيمة، فنكون بصدد حساب مجموعة من القيم الحالية لمجموعة من المبالغ النقدية غير المتساوية والحاصلة في فترات مختلفة، والشكل التالي يوضح ذلك:

الشكل رقم 02: القيمة الحالية لتدفقات نقدية غير ثابتة أو غير متساوية



المصدر: من إعداد الباحث

من خلال الشكل نستطيع تحديد مفهوم القيمة الحالية الإجمالية $VA=\sum va_t$ على أنها مجموع القيم الحالية لتدفقات نقدية سواء كانت ثابتة أو غير ثابتة، متساوية أو غير متساوية، حيث نستطيع الحصول على القيمة الحالية الإجمالية للقيم الحالية لهذه التدفقات النقدية بحساب كل قيمة حالية لكل تدفق نقدي على حدا وفقاً للفترة التي حدث فيها هذا التدفق، ثم نقوم بعملية الجمع لهذه القيم الحالية فنتحصل على المطلوب.

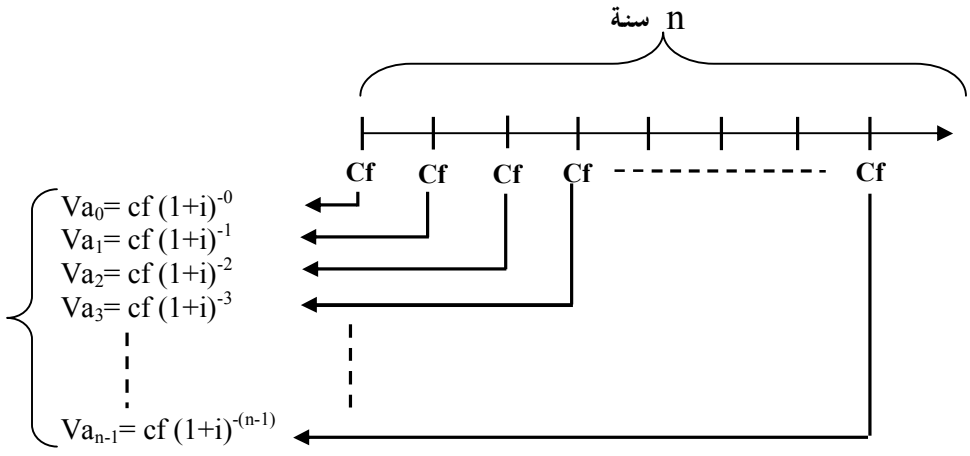
ت. القيمة الحالية لتدفقات نقدية متعددة ثابتة ومتساوية:

إنَّ العلاقة السابقة يتم بها حساب القيمة الحالية الإجمالية لتدفقات نقدية غير متساوية حاصلة في فترات زمنية معينة ومبعثرة من مدة حياة المشروع، أما في حالة حدوث هذه التدفقات النقدية في فترات زمنية معينة متتالية غير مبعثرة على طول مدة حياة المشروع وبمبالغ أي دفعات متساوية، فهنا نكون بصدد علاقة حسابية جديدة تتطلب تحديد شكل حصول هذه التدفقات النقدية في بداية المدة على شكل الإيداع أو في نهاية المدة على شكل التحصيل.

1. القيمة الحالية الإجمالية لتدفقات نقدية متعددة ثابتة ومتساوية في بداية المدة:

نستطيع حساب القيمة الحالية الإجمالية لتدفقات نقدية متعددة ثابتة ومتساوية حاصلة طيلة مدة حياة المشروع الاستثماري، غير أنه يجب التأكد من حصول أول تدفق نقدي في بداية المدة أي عند نقطة الصفر أو نقطة انطلاق الدورة التشغيلية الأولى للمشروع وآخر تدفق نقدي حاصل قبل سنة من نهاية مدة حياة المشروع الاستثماري، والشكل التالي يوضح ذلك:

الشكل رقم 03: القيمة الحالية لتدفقات نقدية ثابتة ومتساوية في بداية المدة



المصدر: من إعداد الباحث

من خلال الشكل نستطيع التوضيح للقارئ كيفية استخراج العلاقة العامة لحساب القيمة الحالية الإجمالية لتدفقات نقدية متعددة ثابتة ومتساوية حاصلة في بداية المدة.

لدينا:

$$\mathbf{VA} = \sum Va_t \ / \ (t = \overline{0 \ , n-1})$$
$$= cf + cf\,(1+i)^{-1} + cf\,(1+i)^{-2} + cf\,(1+i)^{-3} + \text{- - - - -} + cf\,(1+i)^{-(n-1)}$$

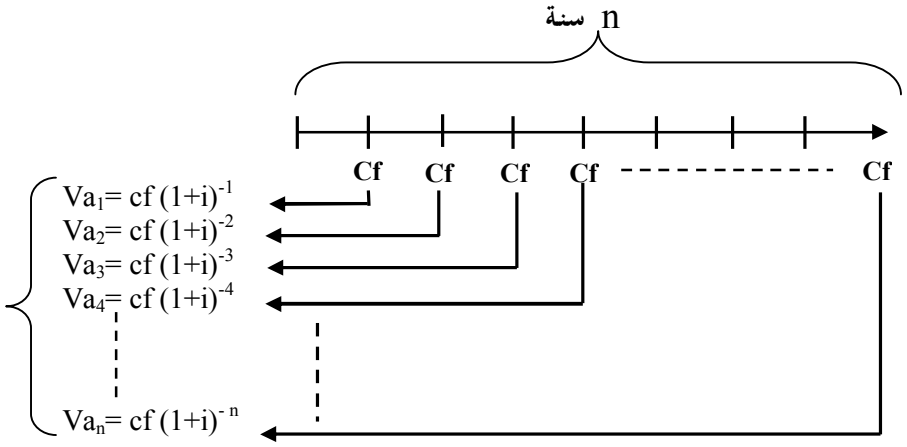
المجموع عبارة عن مجموع متتالية هندسية حدها الأول $cf_{n-1}\,(1+i)^{-(n-1)}$ وأساسها $(1+i)$ وعدد حدودها n حد، وبتطبيق العلاقة العامة لمجموع المتتالية الهندسية نتحصل على العلاقة العامة للمجموع كالتالي:

$$\mathbf{VA} = Cf\,(1+i) \times \frac{1-(1+i)^{-n}}{i}$$

2. القيمة الحالية الإجمالية لتدفقات نقدية متعددة ثابتة ومتساوية في نهاية المدة:

نستطيع حساب القيمة الحالية الإجمالية لتدفقات نقدية متعددة ثابتة ومتساوية حاصلة طيلة مدة حياة المشروع الاستثماري، غير أنه يجب التأكد من حصول أول تدفق نقدي في بداية السنة الثانية من بداية مدة حياة المشروع أي عند انطلاق الدورة التشغيلية الثانية للمشروع وآخر تدفق نقدي حاصل في نهاية مدة حياة المشروع الاستثماري، والشكل التالي يوضح ذلك:

الشكل رقم 04: القيمة الحالية لتدفقات نقدية ثابتة ومتساوية في نهاية المدة



المصدر: من إعداد الباحث

من خلال الشكل نستطيع التوضيح للقارئ كيفية استخراج العلاقة العامة لحساب القيمة الحالية الإجمالية لتدفقات نقدية متعددة ثابتة ومتساوية حاصلة في نهاية المدة.

لدينا:

$$\mathbf{VA} = \sum Va_t \ / \ (t = 1 \ , n)$$
$$= cf\,(1+i)^{-1} + cf\,(1+i)^{-2} + cf\,(1+i)^{-3} + cf\,(1+i)^{-4} + \text{- - - - -} + cf\,(1+i)^{-n}$$

المجموع عبارة عن مجموع متتالية هندسية حدها الأول $cf_n (1+i)^{-n}$ وأساسها $(1+i)$ وعدد حدودها n حد، وبتطبيق العلاقة العامة لمجموع المتتالية الهندسية نتحصل على العلاقة العامة للمجموع كالتالي:

$$\mathbf{VA} = Cf \times \frac{1-(1+i)^{-n}}{i}$$

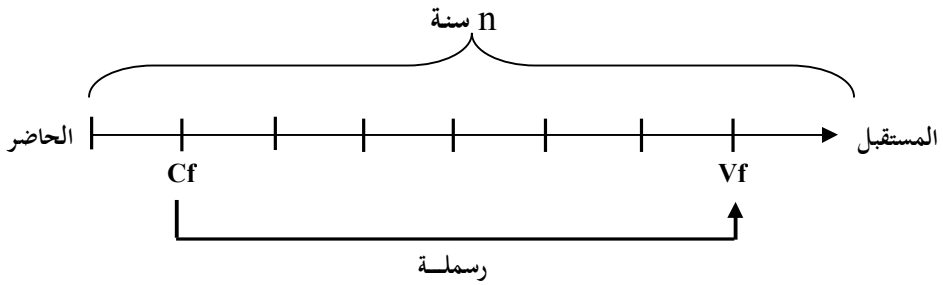
ثانياً: القيمة المستقبلية للتدفقات النقدية:

في هذا الجانب تختلف كذلك قيم التدفقات النقدية حسب تاريخ استحقاقها، حيث نستعين بالرياضيات المالية لحساب القيم المستقبلية للتدفقات النقدية الحاصلة طيلة حياة المشروع الاستثماري، وهناك من يطلق عليها مصطلح رسملة للتدفق النقدي، أو تأثير الزمن على ذلك التدفق النقدي.

أ. القيمة المستقبلية لتدفق نقدي واحد:

باعتبار أنَّ هناك تدفق نقدي واحد حاصل في بداية حياة المشروع ونريد معرفة ما يقابله من قيمة نقدية مستقبلية في نهاية المشروع نستعين بالشكل التالي لتوضيح ذلك:

الشكل رقم 05: القيمة المستقبلية لتدفق نقدي وحيد



المصدر: من إعداد الباحث

من خلال الشكل نستطيع تحديد مفهوم القيمة المستقبلية (Valeur future) على أنه القيمة المرسملة Vf التي تقابل مبلغ نقدي مستثمر في فترة معينة من سنوات عمر المشروع الاستثماري، وليكن المبلغ النقدي المستثمر Cf ومدة الرسملة t سنة، حيث نستطيع الحصول على القيمة المستقبلية Vf بالاعتماد على العلاقة التالية: $Vf = Cf_t (1+i)^{-t}$ حيث:

Vf: القيمة المستقبلية المراد حسابها؛

Cf_t: التدفق النقدي الحاصل في السنة t؛

$(1+i)^t$: معامل الفائدة؛

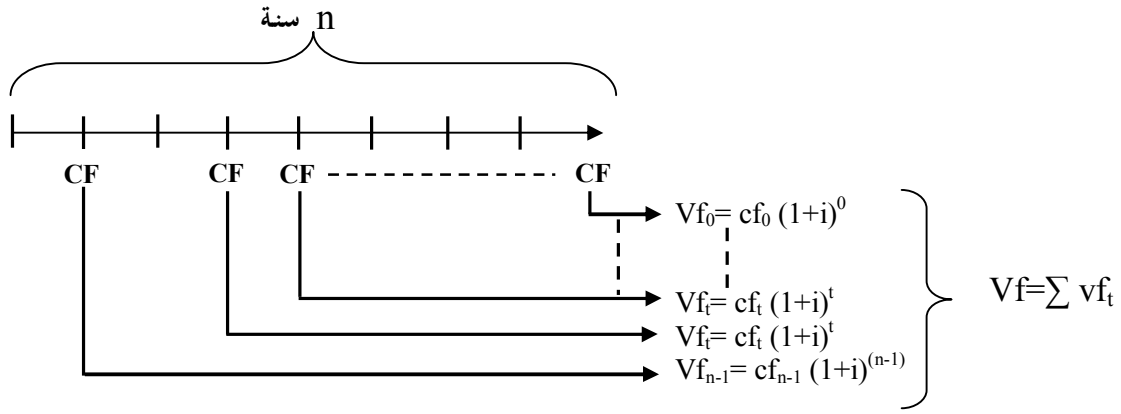
i: معدل الفائدة؛

t: مدة الرسملة.

ب. القيمة المستقبلية لتدفقات نقدية متعددة غير ثابتة أو غير متساوية:

إنَّ العلاقة السابقة يتم بها حساب القيمة المستقبلية لتدفق نقدي واحد حاصل في فترة زمنية معينة من مدة حياة المشروع، أما في حالة حدوث العديد من التدفقات النقدية في فترات زمنية معينة على طول مدة حياة المشروع، والتي من الممكن أن تكون غير ثابتة أي لا تحصل في كل سنة كما أنها من الممكن أن تكون غير متساوية القيمة، فنكون بصدد حساب مجموعة من القيم المستقبلية لمجموعة من المبالغ النقدية غير المتساوية والحاصلة في فترات مختلفة، والشكل التالي يوضح ذلك:

الشكل رقم 06: القيمة المستقبلية لتدفقات نقدية غير ثابتة أو غير متساوية



المصدر: من إعداد الباحث

من خلال الشكل نستطيع تحديد مفهوم القيمة المستقبلية الإجمالية $VA=\sum va_t$ على أنها مجموع القيم المستقبلية لتدفقات نقدية سواء كانت ثابتة أو غير ثابتة، متساوية أو غير متساوية، حيث نستطيع الحصول على القيمة المستقبلية الإجمالية للقيم المستقبلية لهذه التدفقات النقدية بحساب كل قيمة مستقبلية لكل تدفق نقدي على حدا وفقاً للفترة التي استثمر فيها هذا التدفق، ثم نقوم بعملية الجمع لهذه القيم المستقبلية فنتحصل على المطلوب.

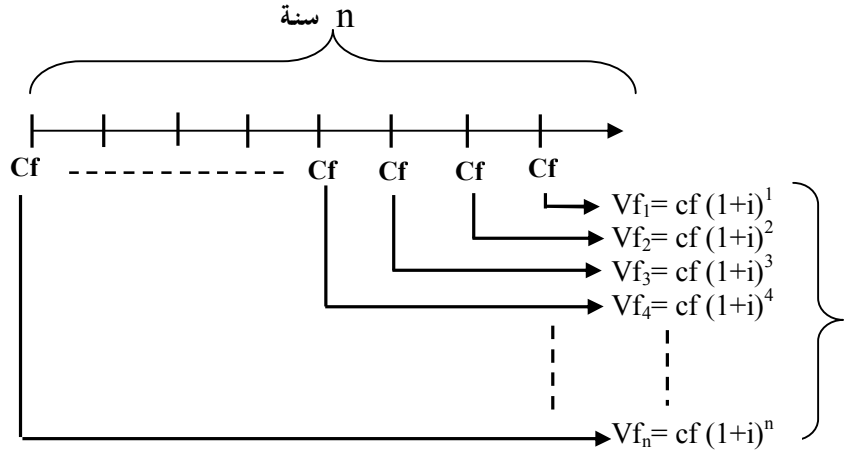
ت. القيمة المستقبلية لتدفقات نقدية متعددة ثابتة ومتساوية:

إنَّ العلاقة السابقة يتم بها حساب القيمة المستقبلية الإجمالية لتدفقات نقدية غير متساوية استثمرت لفترات زمنية معينة ومبعثرة من مدة حياة المشروع، أما في حالة استثمار هذه التدفقات النقدية في فترات زمنية معينة متتالية غير مبعثرة على طول مدة حياة المشروع وبمبالغ أي دفعات متساوية، فهنا نكون بصدد علاقة حسابية جديدة تتطلب تحديد شكل حصول هذه التدفقات النقدية في بداية المدة على شكل الإيداع أو في نهاية المدة على شكل التحصيل.

1. القيمة المستقبلية الإجمالية لتدفقات نقدية متعددة ثابتة ومتساوية في بداية المدة:

نستطيع حساب القيمة المستقبلية الإجمالية لتدفقات نقدية متعددة ثابتة ومتساوية حاصلة طيلة مدة حياة المشروع الاستثماري، غير أنه يجب التأكد من حصول أول تدفق نقدي في بداية المدة أي عند نقطة الصفر أو نقطة انطلاق الدورة التشغيلية الأولى للمشروع وآخر تدفق نقدي حاصل قبل سنة من نهاية مدة حياة المشروع الاستثماري، والشكل التالي يوضح ذلك:

الشكل رقم 07: القيمة المستقبلية لتدفقات نقدية ثابتة ومتساوية في بداية المدة



المصدر: من إعداد الباحث

من خلال الشكل نستطيع التوضيح للقارئ كيفية استخراج العلاقة العامة لحساب القيمة المستقبلية الإجمالية لتدفقات نقدية متعددة ثابتة ومتساوية حاصلة في بداية المدة.

لدينا:

$$\mathbf{Vf} = \sum Vf_t \quad / \quad (t = 1\,,\, n)$$
$$= cf\,(1+i)^1 + cf\,(1+i)^2 + cf\,(1+i)^3 + cf\,(1+i)^4 + \text{- - - - -} + cf\,(1+i)^n$$

المجموع عبارة عن مجموع متتالية هندسية حدها الأول $cf\,(1+i)^1$ وأساسها $(1+i)$ وعدد حدودها n حد، وبتطبيق العلاقة العامة لمجموع المتتالية الهندسية نتحصل على العلاقة العامة للمجموع كالتالي:

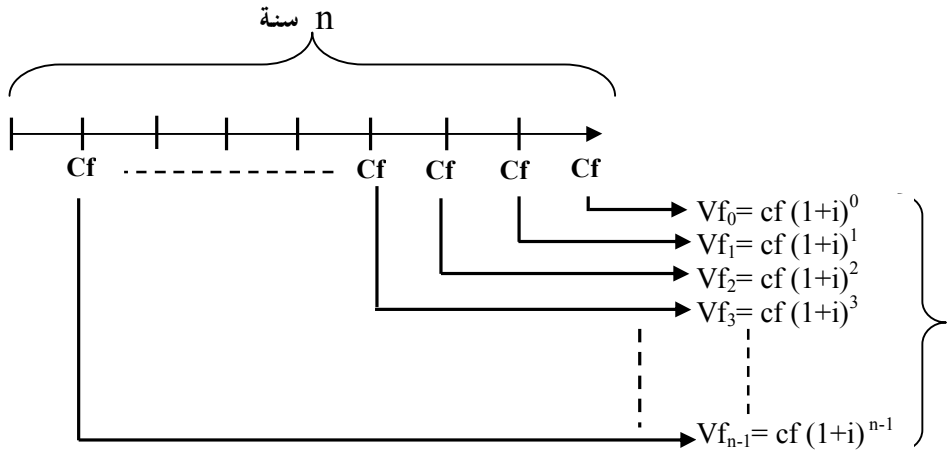
$$\mathbf{Vf} = Cf\,(1+i) \times \frac{(1+i)^{n} - 1}{i}$$

2. القيمة المستقبلية الإجمالية لتدفقات نقدية متعددة ثابتة ومتساوية في نهاية المدة:

نستطيع حساب القيمة المستقبلية الإجمالية لتدفقات نقدية متعددة ثابتة ومتساوية حاصلة طيلة مدة حياة المشروع الاستثماري، غير أنه يجب التأكد من حصول أول تدفق نقدي في بداية السنة الثانية من بداية مدة

حياة المشروع أي عند انطلاق الدورة التشغيلية الثانية للمشروع وآخر تدفق نقدي حاصل في نهاية مدة حياة المشروع الاستثماري، والشكل التالي يوضح ذلك:

الشكل رقم 08: القيمة المستقبلية لتدفقات نقدية ثابتة ومتساوية في نهاية المدة



المصدر: من إعداد الباحث

من خلال الشكل نستطيع التوضيح للقارئ كيفية استخراج العلاقة العامة لحساب القيمة المستقبلية الإجمالية لتدفقات نقدية متعددة ثابتة ومتساوية حاصلة في نهاية المدة.

لدينا:

$$\mathbf{Vf} = \sum Vf_t \;/\; (t = 0\,,\, n\text{-}1)$$
$$= cf + cf\,(1+i)^1 + cf\,(1+i)^2 + cf\,(1+i)^3 + \text{- - - - -} + cf_{n-1}\,(1+i)^{n-1}$$

المجموع عبارة عن مجموع متتالية هندسية حدها الأول cf وأساسها (1+i) وعدد حدودها n حد، وبتطبيق العلاقة العامة لمجموع المتتالية الهندسية نتحصل على العلاقة العامة للمجموع كالتالي:

$$\mathbf{Vf} = Cf \times \frac{(1+i)^n - 1}{i}$$

ثالثاً: تمارين مقترحة في حساب القيم الحالية والمستقبلية للتدفقات النقدية:

التمرين 01:

- ✓ قام شخص باستثمار مبلغ مالي قدره 15000 دج في مشروع معين لمدة 5 سنوات و8 شهور و20 يوماً بمعدل فائدة 14%، أوجد القيمة المستقبلية والحالية لهذا التدفق النقدي في حالتي معدل الفائدة بسيطة ومركبة؟
- ✓ استثمر شخص أمواله في قطعة أرض، كان نمط التسديد بدفعات ثابتة قدرت بـ 40000 دج في نهاية كل سنة لمدة 8 سنوات بمعدل فائدة تمثل في 6.8% سنويا، أحسب جملة القيم المستقبلية لهذه التدفقات النقدية؟
- ✓ أودعت مؤسسة مبلغ من المال يقدر بـ 72800 دج لدى أحد البنوك، بمعدل فائدة مركبة قدرت بـ 9.5% سنوياً ولمدة 6 سنوات، ما هو المبلغ الذي ستتحصل عليه المؤسسة في نهاية مدة الاستثمار؟
- ✓ تقوم مؤسسة بتسديد مبلغ 20000 دج في نهاية كل سنة بمعدل فائدة 5% سنوياً، ولمدة 5 سنوات، أحسب جملتي القيم الحالية والمستقبلية لهذه التدفقات النقدية؟
- ✓ ترغب مؤسسة في تسديد دين في مدة تدوم 7 سنوات بمبلغ 21955.24 دج، أوجد قيمة التدفق النقدي الخارج (الدفعة) التي تسمح بذلك في نهاية كل سنة بمعدل فائدة 9.5% سنوياً.
- ✓ من أجل تكوين رأسمال بقيمة 205200 دج، يرغب زبون أحد البنوك معرفة عدد السنوات التي يستثمر فيها مبلغ 20000 دج في نهاية كل سنة بفائدة مركبة تقدر بـ 7% ليتحصل على رأس المال المرغوب فيه؟.

التمرين 02:

- ✓ ترغب إحدى الشركات بمعرفة قيمة الأموال التي ستملكها في نهاية السنة الخامسة لتدفقات نقدية متساوية بلغت 1000 و.ن يتم إيداعها في حساب التوفير لديها في أحد البنوك وبمعدل فائدة مركبة 7% سنوياً.

المطلوب: ❖ ما هو مجموع ما ستقبضه الشركة في نهاية مدة الاستثمار في الحالتين:

- ✓ إذا ما تم إيداع الدفعات (التدفق النقدي خارج) في بداية كل سنة؟
- ✓ إذا ما تم إيداع الدفعات (التدفق النقدي خارج) في نهاية كل سنة؟

- ✓ ترغب إحدى الشركات المنتجة لألعاب الأطفال معرفة إجمالي القيمة الحالية للتدفقات النقدية لاستثمار يدوم خمس سنوات، تتحصل فيه على تدفقات نقدية متساوية بلغت 700 و.ن بمعدل فائدة في السوق بلغ 8% سنويا.

المطلوب: ❖ ما هو مجموع ما تستحدثه الشركة في بداية مدة الاستثمار في الحالتين:

- ✓ إذا ما تم قبض الدفعات (التدفق النقدي داخل) في بداية كل سنة؟
- ✓ إذا ما تم قبض الدفعات (التدفق النقدي داخل) في نهاية كل سنة؟

التمرين 03:

يودع مستثمرا لدى أحد البنوك طيلة خمس سنوات مبالغ مالية في نهاية كل سنة بقيم مختلفة وبمعدل فائدة 5% تمثلت في المبالغ المعطاة في الجدول بآلاف الدنانير:

السنوات	1	2	3	4	5
التدفقات النقدية (CF)	20	25	30	35	40

المطلوب: ❖ حدد في جدول فترة الاستثمار ومعامل الفائدة وكذا القيم المستقبلية لهذه التدفقات النقدية وإجمالها ؟

التمرين 04:

لدى مؤسسة مختصة في الإعلانات مشروعين مكلفة بإنجازهما، وقد كانت التوقعات للتدفقات النقدية التي ستنجم عن كل مشروع طيلة مدة حياة المشروعين موضحة في الجدول التالي:

السنوات	1	2	3	4	5
المشروع A (CF)	6000	5000	4000	3000	2000
المشروع B (CF)	1000	2000	3000	7000	7000

المطلوب: ❖ حدد القيم الحالية وإجمالها للتدفقات النقدية للمشروعين باستخدام الطريقة الحسابية والطريقة الجدولية، إذا كان معدل الخصم يقدر بـ 5%؟