تختلف المعايير في حالة التأكد التي لا تأخذ القيمة الزمنية للنقود بعين الاعتبار و تلك التي تأخذ بعين الاعتبار القيمة الزمنية للنقود.

الفرع الأول: المعايير التي لا تأخذ بعين الاعتبار القيمة الزمنية للنقود:

1. • **معيار فترة الاسترداد (مدة استرجاع) رأس المال: (DRCI)**
   • Délai de Récupération Capital Investi
2. • **معيار مردودية الوحدة النقدية (r):**
   • **critère de rendement**
3. • **معيار العائد المحاسبي TRC:**
   • **Taux de Rendement Comptable**

1- معيار فترة الاسترداد (مدة استرجاع) رأس المال: (DRCI)

1-1- تعريف:

هو فترة استرداد استرجاع رأس المال المستثمر (DRCI)، و يقصد بفترة الاسترداد الفترة اللازمة لاستعادة رأس المال المستثمر (التكاليف المستثمرة) عن طريق التدفقات النقدية السنوية الصافية التي يحققها المشروع بعبارة أخرى هي عبارة عن عدد السنوات التي يستطيع المشروع أن يحقق تدفقات نقدية صافية تكفي لتغطية رأس المال المستثمر.

1-2- كيفية حساب فترة الاسترداد رأس المال : هناك حالتين:

✓ **في حالة تساوي التدفقات النقدية لكل سنة:**

فترة الاسترداد = رأس المال المستثمر ÷ تدفق نقدي سنوي

$$\text{DRCI} = \frac{I_0}{CF}$$

✓ **<u>في عدم حالة تساوي التدفقات النقدية لكل سنة:</u>** نقوم بحساب التدفقات النقدية المتراكمة و نرى متى تسترجع المؤسسة رأس مالها عن طريق هذه المعادلة:

$$DRCI = Année\ min - \left[valeur\ négatif \times \frac{12}{valeur\ positif - valeur\ négatif}\right]$$

في حالة المفاضلة بين عدة مشاريع نختار المشروع الذي لديه أقل فترة استرداد.

<u>مثال 1:</u> حالات تساوي التدفقات النقدية :

تستشيرك الإدارة المالية للمؤسسة في المفاضلة بين 3 مشاريع و بعد دراسات الجدوى الاقتصادية لهذه المشاريع تحصل على :

البيان	المشروع (A)	المشروع (B)	المشروع (C)
التكلفة المبدئية للاستثمار	4.000.000	3.750.000	1.800.000
التدفقات النقدية السنوية	1.000.000	750.000	600.000
عمر المشروع	5 ســنوات	5 ســنوات	5 سنوات

<u>المطلوب :</u> المفاضلة بين المشروعات الاستثمارية A ، B ، C باستخدام معيار (DRCI) ؟

<u>الحل:</u>

$DRCI_A = I_{0A} \div CF_A = 4.000.000 \div 1.000.000 =$ **<u>4ans</u>**

$DRCI_B = I_{0B} \div CF_B = 3.750.000 \div 750.000 =$ **<u>5ans</u>**

$DRCI_C = I_{0C} \div CF_C = 1.800.000 \div 600.000 =$ **<u>3ans</u>**

- <u>على المدير المالي للمؤسسة اختيار المشروع C لأنه يعطي لنا أقل فترة استرداد دائما نأخذ المدة الأصغر كأحسن مشروع للاختيار و هنا أخذنا 3 سنوات.</u>

<u>مثال 2 :</u> حالة عدم تساوي التدفقات النقدية:

اليك الجدول التالي: <u>الوحدة (و.ن)</u>

البيان	Io	CF1	CF2	CF3	CF4	CF5	CF6
المشروعA	2000	400	400	400	400	400	400
المشروعB	2000	200	300	500	400	900	900

المطلوب : المفاضلة بين المشروعين الاستثماريين باستخدام معيار فترة استرداد رأس المال DRCI ؟

الحل:

- بما أن المشروع A لديه تدفقات نقدية سنوية متساوية إذن:

$$\mathbf{DRCI_A} = I_{0A} \div CF_A = 2000 \div 400 = \mathbf{5ans}$$

- وبما أن المشروع B لديه تدفقات نقدية سنوية غير متساوية فإن علينا حساب التدفقات النقدية المتراكمة كما هو موضح في الجدول التالي:

السنوات	CF annuel	CF cumulé
0	-2000	-2000
1	200	-1800
2	300	-1500
3	500	-1000
4	400	**-600**
5	900	**300**
6	900	1200

$$DRCI = Année\ min - \left[valeur\ négatif \times \frac{12}{valeur\ positif - valeur\ négatif}\right]$$

$$\mathbf{DRCI_B} = 4ans - \left(-600 \times \left(\frac{12}{300+600} \right) \right) = \mathbf{4ans\ et\ 8mois}$$

- على المدير المالي للمؤسسة اختيار المشروع **B** لأن لديه أقل فترة استرداد لرأس المال.

مثال 3 : حالة عدم تساوي التدفقات النقدية:

من موازنة المشروعات الاستثمارية لمؤسسة لصناعة المواد الغذائية استخرجنا المعلومات التالية:

البيان	Io	CF1	CF2	CF3	CF4	CF5
المشروع A	3.000.000	1000000	1100000	900000	1000000	1000000
المشروع B	4.000.000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
المشروع C	7.000.000	1300000	1500000	2000000	1000000	1200000

المطلوب : بصفتك مدير مالي في المؤسسة قم بالمفاضلة بين المشاريع باستخدام فترة استرداد رأس المال DRCI؟

الحل:

- بما أن المشروع B لديه تدفقات نقدية سنوية متساوية إذن:

$$\mathbf{DRCI_B} = I_{0B} \div CF_B = 4.000.000 \div 1.000.000 = \mathbf{4ans}$$

- وبما أن المشروعين A و C لديهما تدفقات نقدية سنوية غير متساوية فإن علينا حساب التدفقات النقدية المتراكمة كما هو موضح في الجدول التالي:

	المشروع A		المشروع C	
السنوات	CF annuel	CF cumulé	CF annuel	CF cumulé
0	– 3.000.000	– 3.000.000	–7.000.000	– 7.000.000
1	1.000.000	– 2.000.000	1.300.000	– 5.700.000
2	1.100.000	– 900.000	1.500.000	– 4.200.000
3	900.000	**0**	2.000.000	– 2.200.000
4	1.000.000	1.000.000	1.000.000	– 1.200.000
5	1.000.000	2.000.000	1.200.000	**0**

هذا القانون نستعمله في حالة لما يكون محصور بين قيمة سالبة و قيمة موجبة

$$DRCI = Année\ min - \left[valeur\ négatif \times \frac{12}{valeur\ positif - valeur\ négatif}\right]$$

$DRCI_A$ = **3ans**

$DRCI_C$= **5ans**

- على المدير المالي للمؤسسة أن يتخذ القرار بتنفيذ المشروع الاستثماري A لأنه يحقق أقل فترة استرداد.

3-1- ايجابيات معيار فترة الاسترداد DRCI:

✓ يمتاز بسهولة الحساب.

✓ يعد من أكثر المعايير شيوعا في الاستخدام في الواقع التطبيقي، حيث تشير بعض الدراسات إلى أن 50% من المؤسسات الأمريكية والفرنسية تستخدم معيار فترة الاسترداد في قرارات المفاضلة بين المشاريع. كما أفادت دراسة أخرى في سنة 2011 أن المؤسسات الإسبانية استخدمت طريقة معيار فترة الاسترداد بنسبة 75%، ولكن أغلب الدراسات تشير إلى أن معظم المؤسسات تستخدم أكثر من طريقة واحدة في تقييم واختيار المشاريع.

✓ ان معيار فترة الاسترداد يساعد المستثمر على اختيار المشروع الذي يمكنه من استرداد أمواله في اقصر فترة زمنية ممكنة تجنبا للمخاطرة التي تزيد كلما طالت فترة الاسترداد، فهو مقياس للسيولة، و لهذا فهو معيار مهم بالنسبة للمؤسسات التي تكون في وضعية تجزئة رأس المال مثل (المؤسسات الصغيرة و المتوسطة).

4-1- سلبيات معيار فترة الاسترداد DRCI :

✓ عدم الأخذ بعين الاعتبار القيمة الزمنية للنقود.

✓ عدم الأخذ بعين الاعتبار للتدفقات النقدية المتحققة بعد فترة الاسترداد، إذ ربما يكون المجموع الكلي للتدفقات النقدية للمشروع الذي له أقل فترة استرداد من المجموع الكلي للتدفقات النقدية للمشروع الذي له أطول فترة استرداد.

✓ إهمال الاختلاف في توقيت تحقق التدفقات النقدية بالنسبة للمشاريع، بحيث قد يكون للمشروعين نفس فترة الاسترداد، لكن المشروع الأول يحقق تدفقات مبكرة قبل المشروع الآخر. ففي هذه الحالة يمكن للمستثمر أن يستخدم تلك التدفقات النقدية المتحققة مبكرا في القيام بمشاريع استثمارية أخرى، فالتدفق المبكر يكون عادة أفضل من التدفق المتأخر.

2- معيار مردودية الوحدة النقدية (r): Critère de Rendement

2-1- تعريف:

يعبر معيار مردودية الوحدة النقدية عن مردودية كل وحدة نقدية مستثمرة في المشروع، و حتى يتم قبول المشروع يجب أن تكون r>1.

و في حالة المفاضلة بين المشاريع، فإننا نختار الذي يعطينا اكبر مردودية وحدة نقدية.

2-2- كيفية حساب مردودية الوحدة النقدية:

فإذا كان مشروع ما مدة حياته N، تكلفته المبدئية (رأس المال المستثمر) نعبر عنه بـ: I_0 ، و يعطي تدفق نقدي سنوي CF_t، فإن مردودية الوحدة النقدية لهذا المشروع r تحسب كما يلي:

$$\mathbf{r = \frac{\sum_{t=1}^{N} CFt}{I_0}}$$

مثال4: نفس معطيات مثال 2 السابق:

البيان	Io	CF1	CF2	CF3	CF4	CF5	CF6
المشروعA	2000	400	400	400	400	400	400
المشروعB	2000	200	300	500	400	900	900

المطلوب: المفاضلة بين المشروعين الاستثماريين باستخدام معيار مردودية الوحدة النقدية r؟

$$r_A = \frac{400 + 400 + 400 + 400 + 400 + 400}{2000} = 1{,}2$$

$$r_B = \frac{200 + 300 + 500 + 400 + 900 + 900}{2000} = 1{,}6$$

- بما أن $r_B > r_A$ إذن نفضل المشروع B .

2-3- ايجابيات معيار مردودية الوحدة النقدية:

لا تختلف ايجابيات هذه الطريقة مع طريقة معيار فترة الاسترداد DRCI خاصة في سهولة الحساب، إلا أنها تختلف عنه في كونها تأخذ بعين الاعتبار جميع التدفقات النقدية. أما معيار DRCI يبحث عن أقصر مدة لاسترجاع الأموال.

2-4- سلبيات معيار مردودية الوحدة النقدية:

وكذلك الأمر في ما يتعلق بالسلبيات، فهذا المعيار لا يأخذ بعين الاعتبار القيمة الزمنية للنقود.

3- معيار العائد المحاسبي TRC: Taux de Rendement Comptable

3-1- تعريف:

ترجع تسمية هذا المعيار "معدل العائد المحاسبي" إلى أنه يتم حسابه استنادا إلى ما ستكون عليه الأرباح أو الخسائر حسب مفاهيم المحاسبة المالية.

ويعرف معدل العائد المحاسبي بأنه عبارة عن النسبة بين متوسط الربح السنوي الصافي والتكاليف الاستثمارية.

3-2- كيفية حساب معيار العائد المحاسبي:

$$\mathbf{TRC} = \frac{\mathbf{MBN}}{\mathbf{I_0}} \times \mathbf{100}$$

$$\mathbf{MBN} = \frac{\sum \mathbf{BN}}{\mathbf{N}}$$

MBN : متوسط الربح السنوي الصافي.
BN : مجموع الربح السنوي الصافي.
N : عدد سنوات المشروع.

ويسمى معيار معدل العائد المحاسبي في بعض الحالات بمعدل العائد على الاستثمار، أو معدل العائد على رأس المال المستثمر.

- **في حالة وجود مشروع واحد:** يجب مقارنة معدل العائد المحاسبي للمشروع مع معدل الحد الأدنى للعائد (سعر الفائدة السائد في السوق) حيث:

- ✓ إذا كان معدل العائد المحاسبي أكبر من الحد الأدنى للعائد: في هذه الحالة يتم قبول المشروع.
- ✓ إذا كان معدل العائد المحاسبي أقل من الحد الأدنى للعائد: في هذه الحالة يتم رفض المشروع.

- **<u>في حالة المفاضلة بين عدة مشاريع استثمارية:</u>** نقبل المشروع الذي لديه اكبر TRC.

<u>مثال 5:</u> فيما يلي ما يتعلق بقيمة الإيرادات والمصاريف المتوقعة لأحد المشاريع الاستثمارية خلال عمره المتوقع البالغ 03 سنوات:

N	الإيرادات السنوية المتوقعة	المصارف السنوية المتوقعة باستثناء الإهتلاك والضرائب
1	120.000	60.000
2	100.000	50.000
3	80.000	40.000

<u>المطلوب:</u> اتخاذ قرار قبول أو رفض المشروع باستخدام معيار معدل العائد المحاسبيTRC إذا علمت ما يلي:

- رأس المال المستثمر I_0: 90.000.
- المؤسسة تطبق أسلوب الإهتلاك الخطي.
- الحد الأدنى للعائد المقبول هو 30%.
- معدل الضرائب على الأرباح 25%.

<u>الحل:</u>

N	I_0	الإيرادات السنوية المتوقعة	المصاريف السنوية المتوقعة	الإهتلاك	الربح الخاضع للضريبة	الضريبة على الأرباح	الربح السنوي الصافي
0	90.000	/	/	/	/	/	/
1		120.000	60.000	30.000	30.000	7.500	22.500
2		100.000	50.000	30.000	20.000	5.000	15.000
3		80.000	40.000	30.000	10.000	2.500	7.500
					$\sum$ **BN**		**45000**

✓ الإهتلاك $= \frac{I_0}{N} = \frac{90.000}{3} = 30.000$

- ✓ الربح الخاضع للضريبة = الإيرادات السنوية المتوقعة – المصاريف السنوية المتوقعة – الإهتلاك
- ✓ الضريبة على الأرباح = الربح الخاضع للضريبة × معدل الضرائب
- ✓ الربح السنوي الصافي= الربح الخاضع للضريبة – الضريبة على الأرباح

$$\text{MBN} = \frac{\sum \text{BN}}{\text{N}} = \frac{45000}{3} = 15000$$

$$\mathbf{TRC} = \frac{\text{MBN}}{\text{I}_0} \times 100 = \frac{15000}{90000} \times 100 = \mathbf{16,66\%}$$

* بما أن معدل العائد المحاسبي اقل من معدل الأدنى إذن نرفض المشروع.

مثال 6: قدمت لك مديرية رقابة التسيير المعلومات التالية لمشروعين استثماريين:

	المشروع A			المشروع B	
N	I_0	الإيرادات الكلية المتوقعة	المصاريف الكلية المتوقعة	I_0	الإيرادات الكلية المتوقعة	المصاريف الكلية المتوقعة
0	100.000	/	/	60.000	/	/
1		30.000	20.000		20.000	12.000
2		50.000	20.000		25.000	15.000
3		40.000	30.000		30.000	10.000
4		50.000	20.000		35.000	15.000
5		38.000	28.000		22.000	12.000
6		39.000	29.000		25.000	15.000

المطلوب: المفاضلة بين المشروعين الاستثماريين بإستعمال معيار العائد المحاسبي **TRC** علما معدل الضرائب على الأرباح 25% ؟

الحل:

- حساب معدل العائد المحاسبي للمشروع A:

N	I_0	الإيرادات الكلية المتوقعة	المصاريف الكلية المتوقعة	الربح الخاضع للضريبة	الضريبة على الأرباح	الربح السنوي الصافي
0	100.000	/	/	/	/	/
1		30.000	20.000	10.000	2.500	7.500

22.500	7.500	30.000	20.000	50.000		**2**
7.500	2.500	10.000	30.000	40.000		**3**
22.500	7.500	30.000	20.000	50.000		**4**
7.500	2.500	10.000	28.000	38.000		**5**
7.500	2.500	10.000	29.000	39.000		**6**
75.000						

$$\mathrm{MBN_A} = \frac{75.000}{6} = 12.500$$

$$\mathbf{TRC_A} = \frac{12.500}{100.000} \times 100 = \mathbf{12.5}\%$$

- حساب معدل العائد المحاسبي للمشروع B:

الربح السنوي الصافي	الضريبة على الأرباح	الربح الخاضع للضريبة	المصاريف الكلية المتوقعة	الإيرادات الكلية المتوقعة	$\mathbf{I_0}$	N
/	/	/	/	/	60.000	**0**
6.000	2.000	8.000	12.000	20.000		**1**
7.500	2.500	10.000	15.000	25.000		**2**
15.000	5.000	20.000	10.000	30.000		**3**
15.000	5.000	20.000	15.000	35.000		**4**
7.500	2.500	10.000	12.000	22.000		**5**
7.500	2.500	10.000	15.000	25.000		**6**
58500						

$$\mathrm{MBN_B} = \frac{58.500}{6} = 9.750$$

$$\mathbf{TRC_B} = \frac{9.750}{60.000} \times 100 = \mathbf{16,25}\%$$

* بما أن $\mathrm{TRC_A} < \mathrm{TRC_B}$ فإننا نفضل المشروع B.

3-3- ايجابيات معيار معدل العائد المحاسبي:

- ✓ السهولة والبساطة في الحساب.
- ✓ يأخذ في الحساب كل فترة المشروع.

4-3- سلبيات معيار معدل العائد المحاسبي:

- ✓ لا يأخذ بعن الاعتبار القيمة الزمنية للنقود.
- ✓ يتجاهل هذا المعيار مدة حياة المشروع و ما يتحقق فيه من إيرادات إضافية. بحيث قد يحقق مشروع طويل المدى معدل عائد محاسبي مساويا للمعدل الذي يحققه مشروع قصيرالأجل. فلو نفترض أن هناك مشروعين محل التقييم، وأن التكلفة الاستثمارية لكل منهما تساوي 200.000 و.ن ، وأن العمر للمشروع الأول يبلغ 08 سنوات، أما المشروع الثاني فيبلغ 05 سنوات، أما إجمالي الأرباح السنوية الصافية للمشروع الأول فتساوي 320.000 و.ن، وأن عمر المشروع الثاني يبلغ 5 سنوات و مجموع ارباح السنوية الصافية له تساوي 200.000 و.ن.

فمن خلال مختلف الحسابات الخاصة بمعدل العائد المحاسبي، نجد أن المشروعين لهما نفس معدل العائد المحاسبي الذي يساوي 20 %. وبالتالي حسب هذا المعيار سيكون قرار التقييم متشابه، ولكن لو ندقق أكثر نجد أن نتائج التقييم غير منطقية لأن المشروع الأول يحقق عوائد إضافية أكبر من المشروع الثاني الذي يسترجع أمواله فقط، وبالتالي يجب أن يكون المشروع الأول هو الأفضل.

تمارين محلولة:

التمرين (01): نفرض أنه لديك المشاريع التالية:

- المشروع A: تكلفته المبدئية 2500و.ن، مدة حياته 5سنوات، يعطي تدفقات نقدية سنوية ثابتة 800و.ن

- المشروع B: تكلفته المبدئية 200و.ن، مدة حياته 3سنوات، يعطي تدفقات نقدية سنوية ثابتة 100و.ن

- المشروع C: تكلفته المبدئية 15000و.ن، مدة حياته 7سنوات، يعطي تدفقات نقدية سنوية ثابتة 5000و.ن

- المشروع D: تكلفته المبدئية 1000و.ن، مدة حياته 4سنوات، يعطي تدفقات نقدية سنوية ثابتة 200و.ن

المطلوب:

1- ما هي فترة استرداد رأس المال لكل مشروع (DRCI)؟

2- ما هو المشروع الذي ستختاره؟

الحل:

1- حساب فترة استرداد رأس المال لكل مشروع (DRCI):

- **المشروع A:** $I_0 = 2.500$ / Durée de vie = 5 ans / $CF_1 = CF_2 = \ldots = CF_5 = 800$

$$DRCI_A = \frac{I_{0A}}{CF_A} = \frac{\text{رأس المال المستثمر}}{\text{التدفق النقدي السنوي}} = \frac{2.500}{800} = 3.125 = \textbf{3 ans 1 mois et 45 jours}$$

- **المشروع B:** $I_0 = 200$ / Durée de vie = 3 ans / $CF_1 = CF_2 = CF_3 = 100$

$$DRCI_B = \frac{I_{0B}}{CF_B} = \frac{200}{100} = \textbf{2 ans}$$

- **المشروع C:** $I_0 = 15.000$ / Durée de vie = 7 ans / $CF_1 = CF_2 = \ldots = CF_7 = 500$

$$DRCI_C = \frac{I_{0C}}{CF_C} = \frac{15.000}{500} = \textbf{3 ans}$$

- **المشروع D:** $I_0 = 1.000$ / Durée de vie = 4 ans / $CF_1 = CF_2 = \ldots = CF_4 = 200$

$$DRCI_D = \frac{I_{0D}}{CF_D} = \frac{1.000}{200} = \textbf{5 ans}$$

2 - ما هو المشروع الذي ستختاره :

المشروع الذي سأختاره هوB لأن لديه أقل فترة استرداد لرأس المال.

التمرين (02): يوضح الجدول الموالي (04) مشاريع، مدة حياتها 5سنوات، ومبلغ الاستثمار والتدفقات النقدية السنوية:

المشروع	I_0	CF_1	CF_2	CF_3	CF_4	CF_5
A	14000	5300	4500	4000	3000	4900
B	2000	220	300	700	750	900
C	11000	8000	7000	6000	5000	4000
D	2570	1000	1200	900	900	900

المطلوب:

1- المفاضلة بين المشاريع الاستثمارية المقترحة باستخدام معيار فترة استرداد رأس المال (DRCI)؟

2- المفاضلة بين المشاريع الاستثمارية المقترحة باستخدام معيار مردودية الوحدة النقدية (r)؟

3- ماذا تستنتج؟

الحل:

1- المفاضلة بين المشاريع الاستثمارية المقترحة باستخدام DRCI:

Projet D		Projet C		Projet B		Projet A		Année
CF cumulé	CF annuelle	CF cumulé	CF annuelle	CF cumulé	CF annuelle	CF cumulé	CF annuelle	
2.570-	2.570-	11.000-	11.000-	2.000-	2.000-	14.000-	14.000-	**0**
1.570-	1.000	3.000-	8.000	1.780-	220	8.700-	5.300	**1**
370-	1.200	4.000	7.000	1.480-	300	4.200-	4.500	**2**
530	900	10.000	6.000	780-	700	200-	4.000	**3**
1.430	900	15.000	5.000	30-	750	2.800	3.000	**4**
2.300	900	19.000	4.000	870	900	7.000	4.900	**5**

$$\boldsymbol{DRCI = Année\ MIN - \left[V.Négatif \times \frac{12}{V.Positif - V.Négatif}\right]}$$

$$* \boldsymbol{DRCI_{(A)}} = 3\ ans — (-200 \times \frac{12}{2800 — 200})$$

$$= 3\ ans + (0.8\ mois \times 30) = \boldsymbol{3\ ans\ et\ 24\ jours}$$

$$* \boldsymbol{DRCI_{(B)}} = 4\ ans — (-30 \times \frac{12}{870 — 30}) = 4\ ans + (0.4\ mois \times 30)$$

$$= \boldsymbol{4\ ans\ et\ 12\ jours}$$

$$* \boldsymbol{DRCI_{(C)}} = 1\ an — (-3.000 \times \frac{12}{4.000 — 3.000})$$

$$= 1\ an + (5.13\ mois) = \boldsymbol{1\ ans\ 5\ mois\ et\ 4\ jours}$$

$$* \boldsymbol{DRCI_{(D)}} = 2\ ans — (-370 \times \frac{12}{530 — 370}) = 2\ ans + (4.93\ mois)$$

$$= \boldsymbol{2\ ans\ 4\ mois\ et\ 28\ jours}$$

❖ علينا إختيار **المشروع C** لأن لديه أقل فترة استرداد لرأس المال DRCI.

2- المفاضلة بين المشاريع الاستثمارية المقترحة باستخدام معيار مردودية الوحدة النقدية (r):

$$\boldsymbol{r = \frac{\sum_{t=1}^{N} CF_t}{I_0}}$$

$$* \boldsymbol{r_{(A)}} = \frac{5.300 + 4.500 + 4.000 + 3.000 + 4.900}{14.000} = \boldsymbol{1.55}$$

$$* \boldsymbol{r_{(B)}} = \frac{220 + 300 + 700 + 750 + 900}{2.000} = \boldsymbol{1.435}$$

$$* \boldsymbol{r_{(C)}} = \frac{8.000 + 7.000 + 6.000 + 5.000 + 4.000}{11.000} = \boldsymbol{2.72}$$

$$* \boldsymbol{r_{(D)}} = \frac{1.000 + 1.200 + 900 + 900 + 900}{2.570} = \boldsymbol{1.90}$$

❖ علينا إختيار **المشروع C** لأن لديه أكبر مردودية للوحدة النقدية r.

3- الاستنتاج: نستنتج أن كلا المعيارين (فترة استرداد لرأس المال DRCI و مردودية للوحدة النقدية r) اتفقا وأكد لنا باختيار المشروع **C.**

التمرين (03): طلب منك المفاضلة بين المشاريع الموضحة في الجدول باستعمال معيار فترة استرداد رأس المال: (DRCI)

المشروع	I_0	CF_1	CF_2	CF_3	CF_4	CF_5
A	15000	5000	5000	5000	999	1
B	15000	5000	5000	5000	1	999
C	15000	5000	5000	5000	10000	20000

المطلوب: - ماذا تلاحظ ؟ وماذا تستنتج ؟

الحل:

- المفاضلة بين المشاريع باستعمال معيار فترة استرداد رأس المال: (DRCI):

Année	Projet A		Projet B		Projet C	
	CF annuelle	CF cumulé	CF annuelle	CF cumulé	CF annuelle	CF cumulé
0	15.000-	15.000-	15.000-	15.000-	15.000-	15.000-
1	5.000	10.000-	5.000	10.000-	5.000	10.000-
2	5.000	5.000-	5.000	5.000-	5.000	5.000-
3	5.000	0	5.000	0	5.000	0
4	999	999	1	1	10.000	10.000
5	1	1.000	999	1.000	20.000	30.000

❖ فترة استرداد رأس المال (DRCI) هي التي تقابل القيمة صفر (0) في التدفقات النقدية المتراكمة (CF cumulé).

$$* \; \boldsymbol{DRCI_{(A)} = DRCI_{(B)} = DRCI_{(C)} = 3\ ans}$$

- ملاحظة: نلاحظ أن المشاريع الاستثمارية لديهم نفس فترة استرداد رأس المال المستثمر إذن حسب هذا المعيار لا يمكننا تفضيل مشروع عن الأخر.
- الاستنتاج: نستنتج أن معيار فترة الاسترداد لا يأخذ بعين الاعتبار التدفقات النقدية بعد فترة الاسترداد، حيث أن المجموع الكلي للتدفقات النقدية للمشروع C أفضل من باقي المشاريع، وهذا من سلبيات هذا المعيار.

التمرين (04): طلب منك المفاضلة بين المشاريع الموضحة في الجدول باستعمال معيار مردودية الوحدة النقدية (r):

المشروع	I_0	CF_1	CF_2	CF_3	CF_4	CF_5
A	100000	30000	30000	30000	30000	30000
B	10000	5000	4000	3000	2000	1000
C	1000	100	200	300	400	500
D	100	60	60	30	-	-
E	10	7.5	7.5	-	-	-

المطلوب: - ماذا تلاحظ ؟ وماذا تستنتج ؟

الحل:

- المفاضلة بين المشاريع باستعمال معيار مردودية الوحدة النقدية (r):

$$\boxed{r = \frac{\sum_{t=1}^{N} CF_t}{I_0}}$$

$$* r_{(A)} = \frac{30.000 + 30.000 + 30.000 + 30.000 + 30.000}{100.000} = \mathbf{1.50}$$

$$* r_{(B)} = \frac{5.000 + 4.000 + 3.000 + 2.000 + 1.000}{10.000} = \mathbf{1.50}$$

$$* r_{(C)} = \frac{100 + 200 + 300 + 400 + 500}{1.000} = \mathbf{1.50}$$

$$* r_{(D)} = \frac{60 + 60 + 30}{100} = \mathbf{1.50}$$

$$* \boldsymbol{r_{(E)}} = \frac{7.5 + 7.5}{10} = \mathbf{1.50}$$

- ملاحظة: نلاحظ أن المشاريع الاستثمارية لديهم نفس مردودية الوحدة النقدية، إذن حسب هذا المعيار لا يمكننا تفضيل مشروع عن الأخر.
- الاستنتاج: نستنتج أن معيار مردودية الوحدة النقدية يهمل توقيت تحقق التدفقات النقدية بالنسبة للمشاريع، حيث أن مشروع E يحقق تدفقات مبكرة في السنتين الأولى قبل المشاريع الأخرى، حيث يمكننا الاستثمار في عدة مشاريع من نوع المشروع E.

التمرين (05): يوضح الجدول الموالي مشروعين، مدة حياتهما 4 سنوات، ومبلغ الاستثمار في السنة (0)، ويبين كذلك التكاليف الكلية والايرادات المتوقعة لكل سنة:

المشروع A			***المشروع B***		
N	**I_0**	**التكاليف الكلية المتوقعة**	**الايرادات المتوقعة**	**I_0**	**التكاليف الكلية المتوقعة**	**الايرادات المتوقعة**
0	210000			280000		
1		192500	210000		190000	210000
2		220500	252000		214000	252000
3		220500	252000		214000	252000
4		220500	252000		214000	252000

المطلوب: المفاضلة بين المشروعين الاستثماريين باستعمال معيار معدل العائد المحاسبي (TRC) علما أن الضرائب على الارباح 25 %؟

الحل:

- المفاضلة بين المشروعين الاستثماريين باستعمال معيار معدل العائد المحاسبي(TRC):
  - ✓ حساب معدل العائد المحاسبي(TRC) للمشروع A:

$I_0 = 210.000$ / DV = 4 ans / IBS = 25%

$$\text{معدل العائد المحاسبي} = \frac{\text{متوسط الربح السنوي الصافي}}{\text{رأس المال المستثمر}} \times \mathbf{100}$$

$$TRC = \frac{MBN}{I_0} \times 100$$

حيث:

$$\text{متوسط الربح السنوي الصافي} = \frac{\text{مجموع الربح السنوي الصافي}}{\text{عدد سنوات المشروع}}$$

$$MBN = \frac{\sum_{i=1}^{N} BN_t}{N}$$

N	الايرادات المتوقعة RE	التكاليف الكلية المتوقعة CTE	الربح المحاسبي الخاضع للضريبة BCI	الضرائب قيمة على الأرباح %25 IBS	الربح المحاسبي الصافي BN
1	210.000	192.500	17.500	4.375	13.125
2	252.000	220.500	31.500	7.875	23.625
3	252.000	220.500	31.500	7.875	23.625
4	252.000	220.500	31.500	7.875	23.625
					84.000

$$MBN_{(A)} = \frac{84.000}{4} = 21.000$$

$$TRC_{(A)} = \frac{21.000}{210.000} \times 100 = \mathbf{10}\%$$

✓ حساب معدل العائد المحاسبي(TRC) للمشروع B:

$I_0 = 280.000$ / DV = 4 ans / IBS = 25%

N	الايرادات المتوقعة RE	التكاليف الكلية المتوقعة CTE	الربح المحاسبي الخاضع للضريبة BCI	الضرائب قيمة على الأرباح %25 IBS	الربح المحاسبي الصافي BN
1	210.000	190.000	20.000	5.000	15.000
2	252.000	214.000	38.000	9.500	28.500
3	252.000	214.000	38.000	9.500	28.500
4	252.000	214.000	38.000	9.500	28.500
					100.500

$$MBN_{(B)} = \frac{100.500}{4} = 25.125$$

$$\boldsymbol{TRC_{(B)}} = \frac{25.125}{280.000} \times 100 = \mathbf{8.9\%}$$

- بما أن معدل العائد المحاسبي TRC للمشروع A أكبر من المشروع B فإننا نفضل المشروع A.

التمرين (06): من أجل اقتناء آلة تنتج المنتوج (X)، حصلت إحدى المؤسسات على عرضين مختلفين، يمثلان آلتين تنتج نفس المنتوج (X) وفقا للشروط المبينة في الجدول التالي:

طبيعة المعلومات	الآلة (M1)	الآلة (M2)
تكلفة الشراء	150.000 دج	90.000 دج
العمر الانتاجي	5 سنوات	3 سنوات
القيمة المتبقية	00	00
سعر البيع للوحدة	140 دج	140 دج
تكلفة الوحدة باستثناء الاهتلاكات	100 دج	100 دج

أما الكميات المتوقعة للانتاج من المنتوج (X) لكل الآلة كما يلي:

السنوات	1	2	3	4	5
الآلة (M1)	750 وحدة	800 وحدة	900 وحدة	1.800 وحدة	1.200 وحدة
الآلة (M2)	1.400 وحدة	1.300 وحدة	1.000 وحدة	-	-

المطلوب: إذا علمت أن المؤسسة تطبق الاهتلاك الخطي وأن معدل الضرائب على الارباح 25%.

1- ما هي الآلة التي ستختارها انطلاقا من معيار فترة استرداد رأس المال (DRCI)؟

2- ما هي الآلة التي ستختارها انطلاقا من معيار مردودية الوحدة النقدية (r)؟

3- ما هي الآلة التي ستختارها انطلاقا من معيار معدل العائد المحاسبي (TRC) ؟

الحل:

1- المفاضلة بين الآلتين انطلاقا من معيار فترة استرداد رأس المال المستثمر (DRCI):

✓ حساب فترة استرداد رأس المال الآلة (M1):

N	الكمية المتوقعة	سعر البيع للوحدة	سعر التكلفة للوحدة	الايرادات الكلية المتوقعة	التكاليف الكلية المتوقعة	أقساط الاهتلاك	الربح الخاضع للضريبة	الضريبة على الأرباح 25% IBS	الربح السنوي الصافي BN	التدفقات النقدية السنوية الصافية CF annuelle	التدفقات النقدية المتراكمة CF cumulé
0				150.000 -							150.000 -
1	750	140	100	105.000	75.000	30.000	0	0	0	30.000	120.000 -
2	800	140	100	112.000	80.000	30.000	2.000	500	1.500	31.500	88.500 -
3	900	140	100	126.000	90.000	30.000	6.000	1.500	4.500	34.500	54.000 -
4	1.800	140	100	252.000	180.000	30.000	42.000	10.500	31.500	61.500	7.500
5	1.200	140	100	168.000	120.000	30.000	18.000	4.500	13.500	43.500	51.000

✓ الايرادات المتوقعة = الكمية المتوقعة × سعر البيع للوحدة

✓ التكاليف المتوقعة = الكمية المتوقعة × سعر البيع للوحدة

✓ الإهتلاك = $\frac{I_0}{N} = \frac{150.000}{5} = 30.000$

✓ الربح الخاضع للضريبة = الإيرادات المتوقعة – التكاليف المتوقعة – الإهتلاك

✓ الضريبة على الأرباح = الربح الخاضع للضريبة × معدل الضرائب 25%

✓ الربح السنوي الصافي= الربح الخاضع للضريبة – الضريبة على الأرباح

✓ التدفقات النقدية السنوية الصافية = الربح الصافي السنوي + الاهتلاك

$$\boldsymbol{DRCI = Année\ MIN - \left[V.Négatif \times \frac{12}{V.Positif - V.Négatif}\right]}$$

$$* \boldsymbol{DRCI}_{(M1)} = 3\ ans - \left[-54.000 \times \frac{12}{7.500 - (-54.000)}\right] = 3\ ans + 10.53\ mois$$

$$= \mathbf{3\ ans\ et\ 10\ mois\ et\ 16\ jours}$$

✓ حساب فترة استرداد رأس المال الآلة (M2):

N	الكمية المتوقعة	سعر البيع للوحدة	سعر التكلفة للوحدة	الايرادات الكلية المتوقعة	التكاليف الكلية المتوقعة	أقساط الاهتلاك	الربح الخاضع للضريبة	الضريبة على الأرباح 25% IBS	الربح السنوي الصافي BN	التدفقات النقدية السنوية الصافية CF annuelle	التدفقات النقدية المتراكمة CF cumulé
0				90.000 -							90.000 -
1	1.400	140	100	196.000	140.000	30.000	26.000	6.500	19.500	49.500	40.500 -
2	1.300	140	100	182.000	130.000	30.000	22.000	5.500	16.500	46.500	6.000
3	1.000	140	100	140.000	100.000	30.000	10.000	2.500	7.500	37.500	43.500

✓ الإهتلاك $= \frac{I_0}{N} = \frac{90.000}{3} = 30.000$

$$\boldsymbol{DRCI = Année\ MIN - \left[V.Négatif \times \frac{12}{V.Positif - V.Négatif}\right]}$$

$$* \boldsymbol{DRCI}_{(M2)} = 1\ ans - \left[-40.500 \times \frac{12}{6.000 - (-40.500)}\right] = 1\ ans + 10.45\ mois$$

$$= \mathbf{1\ ans\ et\ 10\ mois\ et\ 13\ jours}$$

- بما أن فترة استرداد رأس المال الآلة (M2) ($DRCI_{(M2)}$) أقل من فترة استرداد رأس المال التجهيز الآلة (M1) ($DRCI_{(M1)}$) ، فإن على المؤسسة اختيار الآلة (M2).

2- المفاضلة بين الآلتين انطلاقا من معيار مردودية الوحدة النقدية (r):

$$\boldsymbol{r = \frac{\sum_{t=1}^{N} CF_t}{I_0}}$$

$$* \boldsymbol{r_{(M1)}} = \frac{30.000 + 31.500 + 34.500 + 61.500 + 43.500}{150.000} = \mathbf{1.34}$$

$$* \boldsymbol{r_{(M2)}} = \frac{49.500 + 46.500 + 37.500}{90.000} = \mathbf{1.48}$$

- بما أن مردودية الوحدة النقدية للآلة (M2) ($\boldsymbol{r_{(M2)}}$) أكبر من مردودية الوحدة النقدية للآلة (M1) ($\boldsymbol{r_{(M1)}}$) ، فإن على المؤسسة اختيار الآلة (M2).

3- المفاضلة بين الآلتين انطلاقا من معيار معدل العائد المحاسبي (TRC):

$$\boldsymbol{TRC = \frac{MBN}{I_0} \times 100}$$

$$\boldsymbol{MBN = \frac{\sum_{i=1}^{N} BN_t}{N}}$$

$$MBN_{(M1)} = \frac{0 + 1.500 + 4.500 + 31.500 + 13.500}{5} = 10.200$$

$$\boldsymbol{TRC_{(M1)}} = \frac{10.200}{150.000} \times 100 = \mathbf{6.8}\%$$

$$MBN_{(M2)} = \frac{19.500 + 16.500 + 7.500}{3} = 14.500$$

$$\boldsymbol{TRC_{(M2)}} = \frac{14.500}{90.000} \times 100 = \mathbf{16.11}\%$$

- بما أن معدل العائد المحاسبي للآلة (M2) ($\boldsymbol{TRC_{(M2)}}$) أكبر من معدل العائد المحاسبي للآلة (M1) ($\boldsymbol{TRC_{(M1)}}$) ، فإن على المؤسسة اختيار الآلة (M2).

الفرع الثاني: المعايير التي تأخذ بعين الاعتبار القيمة الزمنية للنقود:

1. • **القيمة الحالية الصافية (VAN):**
   • **Valeur Actuelle Nette**
2. • **مؤشر الربحية (IP):**
   • **Indice de Profitabilité**
3. • **معدل العائد المحاسبي:**
   • **Taux de Rendement Interne**

من المعلوم أن قيمة الوحدة النقدية تختلف باختلاف الزمن الذي تتحقق فيه، حيث أن قيمة النقود التي يمكن الحصول عليها مستقبلا ستساوي قيمة أقل من النقود في الوقت الحاضر، وهذا ما يسمى بمصطلح القيمة الزمنية للنقود. وهذا ناتج عن الأسباب التالية:

- ✓ تأثير معدل التضخم على قيمة النقود.
- ✓ الاختلاف أو عدم التوافق الزمني بين تواريخ التي تحقق فيها التدفقات النقدية، حيث أن التدفقات النقدية موزعة على عدة سنوات.

ولتفادي هذه المشكلات نقوم بحساب قيمة التدفقات النقدية المستقبلية المتوقعة خلال عمر المشروع و إرجاعها إلى السنة (0) أو بداية السنة الأولى، وتصبح تسمى: تدفقات نقدية حالية أو محينة.

توجد عدة معاييرلتقييم المشاريع الاستثمارية والتي تأخذ بعين الاعتبار القيمة الزمنية للنقود نذكر منها 3 معايير كما يلي:

1- القيمة الحالية الصافية (VAN): Valeur Actuelle Nette

1-1- تعريف: يعتبر معيار VAN من أهم معايير التقييم و المفاضلة بين المشاريع التي تأخذ بعين الاعتبار القيمة الزمنية للنقود، فهو مرتبط ارتباطا مباشرا بمعدل التحيين (التأيين) المستخدم في تحيين التدفقات النقدية للقيمة الحالية الصافية.

القيمة الحالية الصافية هي الفرق بين مجموع التدفقات النقدية المتولدة عن الاستثمار والمحينة الى زمن بداية النشاط و رأس المال المستثمر في المشروع .

1-2- كيفية حساب القيمة الحالية الصافية: هناك حالتين:

✓ **حالة عدم تساوي التدفقات النقدية السنوية:**

$$VAN = CF_1 (1+i)^{-1} + CF_2 (1+i)^{-2} \ldots\ldots + CF_n (1+i)^{-n} + VR(1+i)^{-n} - I_0$$

n : عدد سنوات المشروع

CF_n : تدفق نقدي للسنة n

i : معدل التحيين

I_0: رأس المال المستثمر

في حالة ما أن للمشروع قيمة متبقية فإن:

VR : تمثل القيمة المسترجعة أو المتبقية من المشروع عند نهاية العمر الافتراضي .

✓ **حالة تساوي التدفقات النقدية السنوية:**

$$VAN = CF [(1+i)^{-1} + \ldots\ldots + (1+i)^{-n}] + VR(1+i)^{-n} - I_0$$

1-3- حالات القيمة الحالية الصافية VAN :

VAN>0 : استثمار جيد و مقبول (العائد أكبر من رأس المال المستثمر).

VAN=0: استثمار بدون جدوى.

VAN<0: استثمار مرفوض و سيء.

مثال7: تخطط مؤسسة سمير في المفاضلة بين ثلاثة مشاريع استثمارية، حيث قامت مديرية المالية للمؤسسة بإعداد موازنة رأسمالية، وكانت تقديرات المشروعات الاستثمارية موضحة في الجدول التالي: (الوحدة: و.ن)

البيان	المشروع A	المشروع B	المشروع C
التكلفة المبدئية لرأس المال I_0	9.988.100	8.224.700	9.020.500
التدفقات النقدية السنوية الصافية CF	2.900.000	2.300.000	2.500.000
عدد سنوات المشروع N	5 سنوات	5 سنوات	5 سنوات
القيمة المتبقية VR	/	500.000	400.000

المطوب: حساب القيمة الصافية VAN للمشاريع الثلاثة بافتراض أن معدل التحيين 10%، مع المفاضلة بينهم ؟

الحل:

$$\mathbf{VAN = CF\ [\ (1+i)^{-1} + \ldots\ldots + (1+i)^{-n}\ ] + VR(1+i)^{-n} - I_0}$$

✓ $VAN_A = 2.900.000[(1,1)^{-1}+(1,1)^{-2}+(1,1)^{-3}+(1,1)^{-4}+(1,1)^{-5}]-9.988.100$

$VAN_A = 2900000[3,789]-9988100$

$\mathbf{VAN_A = 1.000.000}$

✓ $VAN_B = 2.300.000[(1,1)^{-1}+(1,1)^{-2}+(1,1)^{-3}+(1,1)^{-4}+(1,1)^{-5}]$

$+500.000(1,1)^{-5} - 8.224.700$

$VAN_B = 2.300.000\ [3,789] +500.000(0,620)^{-} 8.224.700$

$\mathbf{VAN_B = 800.000}$

✓ $VAN_C = 2.500.000[(1,1)^{-1}+(1,1)^{-2}+(1,1)^{-3}+(1,1)^{-4}+(1,1)^{-5}]$

$+400.000(1,1)^{-5} - 9.020.500$

$VAN_C = 2.500.000[3,789] +400.000(0,620)^{-}9.020.500$

$\mathbf{VAN_C = 700.000}$

- على المديرية المالية تنفيذ المشروع الاستثماري A لأنه يحقق أكبر VAN.

مثال 8: اعتمادا على معطيات مثال السابق رقم 06:

المشروع B			المشروع A			
المصاريف الكلية المتوقعة	الإيرادات الكلية المتوقعة	I_0	المصاريف الكلية المتوقعة	الإيرادات الكلية المتوقعة	I_0	N
/	/	60.000	/	/	100.000	0
12.000	20.000		20.000	30.000		1
15.000	25.000		20.000	50.000		2
10.000	30.000		30.000	40.000		3
15.000	35.000		20.000	50.000		4
12.000	22.000		28.000	38.000		5
15.000	25.000		29.000	39.000		6

المطلوب: قم بالمفاضلة بين المشروعين باستعمال معيار VAN علما أن:

- ✓ المؤسسة تطبق اهتلاكا خطيا.
- ✓ معدل الضرائب على الأرباح 25 %.
- ✓ معدل التحيين 10%

الحل:

$$VAN = CF_1 (1+i)^{-1} + CF_2 (1+i)^{-2} \ldots\ldots + CF_n (1+i)^{-n} + VR(1+i)^{-n} - I_0$$

$$VAN = \sum CF \text{ actualisé} - I_0$$

- حساب VAN للمشروع A:

N	I_0	الايرادات الكلية المتوقعة	التكاليف الكلية المتوقعة	الربح الخاضع للضريبة	الضريبة على الأرباح 25%	الربح المحاسبي السنوي الصافي	أقساط الاهتلاك	التدفقات النقدية السنوية الصافية CF annuelle	معامل التحيين $(1+i)^{-n}$	التدفقات النقدية السنوية المحينة CF actualisé
0	**100.000**									
1		30.000	20.000	10.000	2.500	7.500	16.667	24.167	0.909	21.970
2		50.000	20.000	30.000	7.500	22.500	16.667	39.167	0.826	32.370
3		40.000	30.000	10.000	2.500	7.500	16.667	24.167	0.751	18.157
4		50.000	20.000	30.000	7.500	22.500	16.667	39.167	0.683	26.751
5		38.000	28.000	10.000	2.500	7.500	16.667	24.167	0.62	15.010
6		39.000	29.000	10.000	2.500	7.500	16.667	24.167	0.564	13.646
									المجوع	**127.904**

- حساب VAN للمشروع B:

N	I_0	الايرادات الكلية المتوقعة	التكاليف الكلية المتوقعة	الربح الخاضع للضريبة	الضريبة على الأرباح 25%	الربح المحاسبي السنوي الصافي	أقساط الاهتلاك	التدفقات النقدية السنوية الصافية CF annuelle	معامل التحيين $(1+i)^{-n}$	التدفقات النقدية السنوية المحينة CF actualisé
0	**60.000**									
1		20.000	12.000	8.000	2.000	6.000	10.000	16.000	0.909	15.544
2		25.000	15.000	10.000	2.500	7.500	10.000	17.500	0.826	14.663
3		30.000	10.000	20.000	5.000	15.000	10.000	25.000	0.751	18.783
4		35.000	15.000	20.000	5.000	15.000	10.000	25.000	0.683	17.076
5		22.000	12.000	10.000	2.500	7.500	10.000	17.500	0.62	10.870
6		25.000	15.000	10.000	2.500	7.500	10.000	17.500	0.564	9.881
									المجموع	**88.873**

- ✓ الربح الخاضع للضريبة = الإيرادات السنوية المتوقعة- المصاريف السنوية المتوقعة
- ✓ الضريبة على الأرباح= الربح الخاضع للضريبة × معدل الضرائب
- ✓ الربح السنوي الصافي= الربح الخاضع للضريبة - الضريبة على الأرباح
- ✓ التدفق النقدي الصافي السنوي= الربح السنوي الصافي+ الإهتلاك
- ✓ معامل التحيين= $(1+i)^{-n}$
- ✓ التدفق النقدي السنوي المحين= التدفق النقدي السنوي × $(1+i)^{-n}$

✓ $\mathbf{VAN_A} = 127.904 - 100.000 = \underline{\mathbf{27.904}}$

✓ $\mathbf{VAN_B} = 88.873 - 60.000 = \underline{\mathbf{28.873}}$

* بما أن VAN_B أكبر من VAN_A فإننا نفضل المشروع B

مثال 9: قدمت لك المعلومات التالية لمشروعين استثماريين وفقا للجدول التالي:

	المشروع (A)		المشروع (B)	
I_0	180.000		240.000	
VR	40.000		50.000	
سنة	الايرادات المتوقعة	التكاليف المتوقعة باستثناء الاهتلاكات والضرائب	الايرادات المتوقعة	التكاليف المتوقعة باستثناء الاهتلاكات والضرائب
1	150.000	98.334	130.000	42.000
2	140.000	61.667	140.000	65.334
3	140.000	140.000	120.000	18.667
4	180.000	88.334	100.000	100.000
5	/	/	100.000	12.000

المطلوب: المفاضلة بين المشروعين الاستثماريين باستعمال معيار VAN علما أن:

- ✓ المؤسسة تطبق اهتلاكا خطيا.
- ✓ معدل الضرائب على الأرباح 25 %.
- ✓ معدل التحيين 8%

الحل:

$$\mathbf{VAN = CF_1\,(1+i)^{-1} + CF_2\,(1+i)^{-2} \ldots\ldots + CF_n\,(1+i)^{-n} + VR(1+i)^{-n} - I_0}$$

$$\mathbf{VAN = \sum CF\ actualisé - I_0}$$

- حساب VAN للمشروع A:

N	I_0	الايرادات الكلية المتوقعة	التكاليف الكلية المتوقعة باستثناء الاهتلاكات والضرائب	أقساط الاهتلاك	الربح الخاضع للضريبة	الضريبة على الأرباح 25%	الربح المحاسبي السنوي الصافي	التدفقات النقدية السنوية الصافية	معامل التحيين $(1+i)^{-n}$	التدفقات النقدية السنوية المحينة CF actualisé
0	180.000									
1		150.000	98.334	45.000	6.666	1.666	5.000	50.000	0.926	46.300
2		140.000	61.667	45.000	33.333	8.333	25.000	70.000	0.857	59.990
3		140.000	140.000	45.000	45.000 -	0	45.000 -	0	0.794	0
4		180.000	88.334	45.000	46.666	11.666	35.000	80.000	0.735	58.800
VR		40.000					40.000	40.000	0.735	29.400
									المجموع	**194.490**

- حساب VAN للمشروع B:

N	I_0	الايرادات الكلية المتوقعة	التكاليف الكلية المتوقعة باستثناء الاهتلاكات والضرائب	أقساط الاهتلاك	الربح الخاضع للضريبة	الضريبة على الأرباح 25%	الربح المحاسبي السنوي الصافي	التدفقات النقدية السنوية الصافية CF annuelle	معامل التحيين $(1+i)^{-n}$	التدفقات النقدية السنوية المحينة CF actualisé
0	240.000									
1		130.000	42.000	48.000	40.000	10.000	30.000	78.000	0.926	72.228
2		140.000	65.334	48.000	26.666	6.666	20.000	68.000	0.857	58.276
3		120.000	18.667	48.000	53.333	13.333	40.000	88.000	0.794	69.872
4		100.000	100.000	48.000	48.000-	0	48.000-	0	0.735	0
5		100.000	12.000	48.000	40.000	10.000	30.000	78.000	0.681	53.118
VR		50.000					50.000	50.000	0.681	34.050
									المجموع	**287.544**

- ✓ $\mathbf{VAN_A} = 194.490 - 180.000 = \underline{\mathbf{14.490}}$
- ✓ $\mathbf{VAN_B} = 287.544 - 240.000 = \underline{\mathbf{47.544}}$

- بما أن VAN_B أكبر من VAN_A فإننا نفضل المشروع B.

1-4- إيجابيات معيار القيمة الحالية الصافية VAN:

- ✓ يتصف بالدقة والموضوعية.
- ✓ إن معيار صافي القيمة الحالية يأخذ بعين الاعتبار القيمة الزمنية للنقود.
- ✓ إن معيار صافي القيمة الحالية يعتبر أحد المعايير الدولية التي تستخدم في تقييم المشاريع (خصوصا على مستوى المؤسسات المالية الدولية، كالبنك الدولي، الصندوق الدولي للتنمية الزراعية.....). ولقد توصلت العديد من الدراسات إلى أن المؤسسات الكبيرة الحجم تفضل استخادم معيار صافي القيمة الحالية أو معيار معدل العائد الداخلي في عملية تقييم المشاريع.
- ✓ إن معيار صافي القيمة الحالية يأخذ بعين الاعتبار كل التدفقات النقدية حتى نهاية عمر المشروع.

1-5- سلبيات معيار القيمة الحالية الصافيةVAN :

- ✓ صعوبة تحديد معدل تحيين مسبقا، ذلك لأنه قد يكون من الصعب جدا تحديد ما ستكون عليه تكلفة رأس المال في السنوات المقبلة بسبب احتمالات التقلب، وهو ما يجعل من مسألة افتراض ثبات معدل التحيين في المستقبل أمر غير مقبول.
- ✓ إن معيار صافي القيمة الحالية لا يأخذ بعين الاعتبار التدفقات النقدية المعاد توظيفها التي قد يحققها المشروع ذو العمر الإنتاجي الأدنى، أي أنه يهمل إمكانية إعادة الاستثمار للتدفقات النقدية التي يحققها المشروع ذو العمر الأدنى.
- ✓ صعوبة المقارنة بين المشاريع المختلفة عن بعضها البعض من حيث تكلفة الاستثمار المبدئي، حيث لا يأخذ بعين الاعتبار قيمة ما يحققه كل دينار مستثمر من خلال إجمالي صافي القيمة الحالية المحقق من تلك المشاريع.
- ✓ لا يستخدم معيار صافي القيمة الحالية لوحده بل يجب أن يدعم بنتائج معايير التقييم الأخرى.

2- مؤشر الربحية: Indice de Profitabilité (IP)

2-1- تعريف: يسمى أيضا بمؤشر الحالية، وهو يقيس نسبة مجموع التدفقات النقدية الصافية المحينة (المستحدثة) إلى تكلفة الاستثمار، وهو يمثل مردودية كل وحدة نقدية مستثمرة.

2-2- كيفية حساب مؤشر الربحيةIP :

$$\mathbf{IP} = \frac{\boldsymbol{VAN}}{\mathbf{I_0}} + \mathbf{1} \qquad \text{ou} \qquad \mathbf{IP} = \frac{\sum \boldsymbol{CF_{nettes\ actualisé}}}{\mathbf{I_0}}$$

2-3- حالات مؤشر الربحيةIP :

- ✓ **IP > 1 :** يعني أن القيم الحالية للتدفقات النقدية السنوية المتوقعة خلال عمر المشروع أكبر من تكلفة الاستثمار، مما يدل على أن المشروع له جدوى اقتصادية.
- ✓ **IP < 1 :** يعني أن القيم الحالية للتدفقات النقدية السنوية المتوقعة خلال عمر المشروع أقل من تكلفة الاستثمار، مما يدل على أن المشروع ليست له جدوى اقتصادية.
- ✓ **IP = 1 :** مشروع لا يحقق أي ربحية.

مثال10: نفس معطيات مثال 09، قم بالمفاضلة بين المشروعين الاستثماريين بإستعمال مؤشر الربحية ؟

المشروع A : $I_0 = 180.000$ / $VAN_A = 14.490$

$$\boldsymbol{IP_A} = \frac{VAN_A}{I_0} + 1 = \frac{14.490}{180.000} + 1 = \underline{\mathbf{1.08}}$$

المشروع B : $I_0 = 240.000$ / $VAN_B = 47.544$

$$\boldsymbol{IP_B} = \frac{VAN_B}{I_0} + 1 = \frac{47.544}{240.000} + 1 = \underline{\mathbf{1.19}}$$

- بمقارنة مؤشر الربحية للمشروعين، فإننا نختار المشروع B ونرفض المشروع A.

3- معدل العائد المحاسبي: Taux de Rendement Interne (TRI)

3-1- تعريف: يعرف معدل العائد المحاسبي على أنه معدل الخصم الذي يجعل القيم الحالية الصافية للمشروع تساوي الصفر. أو معدل التحيين الذي يحقق التعادل بين تكلفة الاستثمار و مجموع التدفقات النقدية المحينة.

كما يمكن تعريفه بأنه أعلى قيمة لسعر الفائدة الذي يمكن للمستثمر أن يدفعها دون أن يقع مشروعه في خسارة، وذلك طبعا اذا أراد المستثمر اللجوء الى الاقتراض من أجل تمويل مشروعه.

3-2- كيفية حساب معدل العائد المحاسبي TRI: يتم تحديد معدل العائد الداخلي من خلال الاعتماد على أسلوب التجربة والخطأ، وذلك من خلال استخدام معدلات خصم مفترضة للوصول الى المعدل الذي يجعل من VAN تساوي الصفر.

$$\mathbf{TRI} = \boldsymbol{Taux\ MIN} + \left[\boldsymbol{Dif\acute{e}rece\ Taux} \times \frac{\boldsymbol{VAN\ MAX}}{\boldsymbol{VAN\ MAX} + |\boldsymbol{VAN\ MIN}|}\right]$$

3-3- المفاضلة بين المشاريع باستخدام معيار معدل العائد الداخلي (TRI):

أ- **في حالة وجود مشروع واحد:** تكون عملية اتخاذ القرار بعد مقارنة معدل العائد الداخلي للمشروع مع معدل الفائدة السائد في السوق (أو تكلفة رأس المال) حيث: إذا كان معدل العائد الداخلي للمشروع أكبرمن معدل الفائدة يعتبر المشروع في هذه الحالة مقبولا اقتصاديا والعكس صحيح.

ب- **في حالة وجود عدة مشاريع:** يتم قبول المشروع الذي لديه أعلى معدل العائد الداخلي للمشروع TRI.

مثال11: ترغب احدى المؤسسات اتخاذ القرار بخصوص اقتناء مضخة بترولية ضخمة ذات سرعة عالية على أحد الآبار العاملة، أو الابقاء على المضخة القديمة، حيث التدفقات النقدية السنوية الصافية يوضحها الجدول التالي:

السنوات	التدفقات النقدية السنوية الصافية
Io	2.000
1	1.000
2	2.000

المطلوب: إذا علمت أن تكلفة رأس المال 10%، باستخدام معيار معدل العائد الداخلي TRI هل تنصح المؤسسة باقتناء المضخة أم لا؟

الحل:

N	Io	CF_n	معامل الخصم $(1+30\%)^{-n}$	$CF_{actualisé}$	معامل الخصم $(1+5\%)^{-n}$	$CF_{actualisé}$
0	2.000					
1		1.000	0.769	769	0.952	952
2		2.000	0.591	1.182	0.907	1.814
T	/	/	/	**1.951**	/	**2.766**

- **عند معدل الخصم $k_1 = \%30$:**

$$\mathbf{VAN_1} = \sum \text{CF actualisé} - I_0 = \mathbf{-49}$$

- **عند معدل الخصم $k_2 = \%5$:**

$$\mathbf{VAN_2} = \sum \text{CF actualisé} - I_0 = \mathbf{766}$$

هذا يعني أن معدل العائد الداخلي TRI سيكون ما بين 5% و 30% ($TRI \in [k_1; k_2]$).

ولتحديد معدل العائد الداخلي TRI لهذا المشروع يمكن أن نتبع الطريقة التالية:

$$\mathbf{TRI} = \boldsymbol{Taux\ MIN} + \left[\boldsymbol{Dif\acute{e}rece\ Taux} \times \frac{\boldsymbol{VAN\ MAX}}{\boldsymbol{VAN\ MAX} + |\boldsymbol{VAN\ MIN}|}\right]$$

$$\mathbf{TRI} = \%5 + \left[25\% \times \frac{\mathbf{766}}{\mathbf{766} + |\mathbf{-49}|}\right] = \%5 + 0.2349 = \mathbf{28.49}\%$$

بما أن معدل العائد الداخلي ($\mathbf{TRI = 28.49\%}$) أكبر من تكلفة رأس المال (10%) فإننا ننصح المؤسسة باقتناء المضخة.

مثال12: يوضح الجدول الموالي التكلفة المبدئية للمشروع الاستثماري وتدفقات النقدية السنوية:

CF5	CF4	CF3	CF2	CF1	Io
90.000	100.000	130.000	120.000	80.000	400.000

المطلوب: تحديد معدل العائد الداخلي للمشروع بافتراض أن معدلات الخصم تبدأ بمعدل 10% ثم 5% ؟

الحل:

N	Io	CF_n	معامل الخصم $(1+10\%)^{-n}$	$CF_{actualisé}$	معامل الخصم $(1+5\%)^{-n}$	$CF_{actualisé}$
0	400.000					
1		80.000	0.909	72.720	0.952	76.160
2		120.000	0.826	99.120	0.907	108.840
3		130.000	0.751	97.630	0.863	112.190
4		100.000	0.683	68.300	0.822	82.200
5		90.000	0.620	55.800	0.783	70.470
T				**393.570**		**449.860**

- **عند معدل الخصم $\mathbf{k_1 = 10\%}$:**

$\mathbf{VAN_1} = \sum \text{CF actualisé} - I_0 = \mathbf{-6.430}$

- **عند معدل الخصم $\mathbf{k_2 = 5\%}$:**

$\mathbf{VAN_2} = \sum \text{CF actualisé} - I_0 = \mathbf{49.860}$

هذا يعني أن معدل العائد الداخلي TRI سيكون ما بين 5% و 10% ($TRI \in [\ \mathbf{k_1; k_2}\ ]$).

ولتحديد معدل العائد الداخلي TRI لهذا المشروع يمكن أن نتبع الطريقة التالية:

$$\mathbf{TRI} = \boldsymbol{Taux\ MIN} + \left[\boldsymbol{Dif\acute{e}rece\ Taux} \times \frac{\boldsymbol{VAN\ MAX}}{\boldsymbol{VAN\ MAX}+|\boldsymbol{VAN\ MIN}|}\right]$$

$$\mathbf{TRI} = \%5 + \left[\%5 \times \frac{\mathbf{49.860}}{\mathbf{49.860}+|-\mathbf{6.430}|}\right] = \%5 + 0.044 = \mathbf{9.4}\%$$

3-4- إيجابيات معيار معدل العائد الداخلي (TRI):

- ✓ الأخذ بعين الاعتبار القيمة الزمنية للنقود.
- ✓ الاستخدام الواسع للمعيار من قبل المحللين، وقد أظهرت دراسة لأكثر من 100 مؤسسة أمريكية أن حوالي 54% منها اعتمدت على هذا المعيار كطريقة أولى في تقييم المشاريع. كما أظهرت دراسة أخرى أن المؤسسات الاسبانية استخدمت هذا المعيار بنسبة 74.1% في تقييم المشاريع.
- ✓ الاستخدام من قبل المؤسسات المالية الدولية كالبنك الدولي والصندوق الدولي للتنمية الزراعية...الخ.

3-5- سلبيات معيار معدل العائد الداخلي (TRI):

- ✓ يعاب عليه عدم الأخذ بعين الاعتبار لتكلفة الاستثمار التي تتطلبه المشاريع محل المقارنة، فمثلا مشروع يتطلب استثمار 1.000 و.ن ويحقق معدل عائد قدره 50%، سيكون أفضل من مشروع يتطلب استثمار 10.000 و.ن يحقق عائد 20%.
- ✓ يعاب عليه صعوبات الحسابية التي قد تتطلبها عملية تحديد المعدل.
- ✓ يعاب عليه ما يتعلق بإفتراض أن إعادة استثمار التدفقات النقدية تكون بنفس العائد المحسوب.

تمارين محلولة:

التمرين (06): لإحدى المؤسسات الاختيار بين آلتين للإنتاج، والمعلومات موضحة كما يلي:

طبيعة المعلومات	الآلة (A)	الآلة (B)
ثمن الشراء I_0	750.000 دج	900.000 دج
العمر الانتاجي	5 سنوات	5 سنوات
القيمة المتبقية VR	40.000 دج	0 دج
التدفقات النقدية السنوية: CF annuelle	160.000 دج للسنتين الأوليتين و420.000 دج للسنوات الثلاثة الباقية	350.000دج لكل سنة

المطلوب: وفق معيار القيمة الحالية الصافية (VAN)، ما هي الآلة التي ستختارها هذه المؤسسة إذا علمت أن معدل التحيين 10% ؟

الحل:

- المفاضلة بين المشروعين باستعمال معيار القيمة الحالية الصافية (VAN):

✓ حساب القيمة الحالية الصافية (VAN) للآلة A و B :

الآلة B			الآلة A			
CF actualisé	Coef d'actualisation $(1+10\%)^{-n}$	CF annuelle et VR	CF actualisé	Coef d'actualisation $(1+10\%)^{-n}$	CF annuelle et VR	N
		900.000-			750.000-	0
318.150	0.909	350.000	145.440	0.909	160.000	1
289.100	0.826	350.000	132.160	0.826	160.000	2
262.850	0.751	350.000	315.420	0.751	420.000	3
239.050	0.683	350.000	286.860	0.683	420.000	4
217.000	0.620	350.000	260.400	0.620	420.000	5
	0.620	0	24.800	0.620	40.000	5*
1.326.150			**1.165.080**			T

$$VAN = [CF_1(1+i)^{-1} + CF_2(1+i)^{-2} + CF_3(1+i)^{-3} + CF_4(1+i)^{-4} + CF_5(1+i)^{-5}] - I_0 + VR(1+i)^{-5}$$

$$VAN = \sum \text{CF actualisé} - I_0$$

* $VAN_{(A)} = 1.165.080 - 750.000 = \mathbf{415.080}$
* $VAN_{(B)} = 1.326.150 - 900.000 = \mathbf{426.150}$

- بما أن القيمة الحالية الصافية (VAN) للآلة B أكبر من الآلة A إذن المؤسسة ستختار الآلة B .

التمرين (07): قام مسير المؤسسة بدراسة امكانيتين:

- اقتناء شاحنة نقل عادية (A) ب: 1.600.000دج.
- اقتناء شاحنة نقل ممتازة (B) ب: 2.000.000دج.

أعدت دراسة الجدوى الاقتصادية للمشروعين من قبل المصالح المختصة في المؤسسة وخلصت الى:

	شاحنة نقل عادية (A)		شاحنة نقل ممتازة (B)	
N	الايرادات المتوقعة	التكاليف المتوقعة باستثناء الاهتلاكات والضرائب	الايرادات المتوقعة	التكاليف المتوقعة باستثناء الاهتلاكات والضرائب
1	1.300.000	859.000	1.600.000	910.000
2	1.400.000	925.000	1.580.000	945.000
3	1.450.000	935.000	1.560.000	962.000
4	1.460.000	935.000	1.550.000	990.000
5	1.500.000	960.000	1.520.000	1.025.000

المطلوب: قم بالمفاضلة بين المشروعين باستعمال معيار القيمة الحالية الصافية (VAN) علما أن:

- المؤسسة تطبق اهتلاكا خطيا.

- معدل الضرائب على الارباح 25% .
- معدل التحيين 08%.

الحل:

- المفاضلة بين المشروعين باستعمال معيار القيمة الحالية الصافية (VAN):

✓ حساب التدفقات النقدية السنوية الصافية لشاحنة نقل عادية(A):

N	الايرادات المتوقعة	التكاليف المتوقعة باستثناء الاهتلاكات والضرائب	أقساط الإهتلاك	الربح الخاضع للضريبة	قيمة الضرائب على الأرباح 25%	الربح الصافي	التدفقات النقدية السنوية الصافية CF annuelle
1	1.300.000	859.000	320.000	121.000	30.250	90.750	410.750
2	1.400.000	925.000	320.000	155.000	38.750	116.250	436.250
3	1.450.000	935.000	320.000	195.000	48.750	146.250	466.250
4	1.460.000	935.000	320.000	205.000	51.250	153.750	473.750
5	1.500.000	960.000	320.000	220.000	55.000	165.000	485.000

بما أن الإهتلاك خطي إذن: الإهتلاك السنوي= $\frac{I_0}{5} = \frac{1.600.000}{5} = 320.000$

التدفق النقدي السنوي **CF annuelle** = الربح السنوي الصافي+ الإهتلاك

✓ حساب التدفقات النقدية السنوية الصافية لشاحنة نقل ممتازة (B):

N	الايرادات المتوقعة	التكاليف المتوقعة باستثناء الاهتلاكات والضرائب	أقساط الإهتلاك	الربح الخاضع للضريبة	قيمة الضرائب على الأرباح 25%	الربح الصافي	التدفقات النقدية السنوية الصافية CF annuelle
1	1.600.000	910.000	400.000	290.000	72.500	217.500	617.500
2	1.580.000	945.000	400.000	235.000	58.750	176.250	576.250
3	1.560.000	962.000	400.000	198.000	49.500	148.500	548.500
4	1.550.000	990.000	400.000	160.000	40.000	120.000	520.000
5	1.520.000	1.025.000	400.000	95.000	23.750	71.250	471.250

✓ حساب $VAN_{(A)}$ و $VAN_{(B)}$:

شاحنة نقل ممتازة (B)			شاحنة نقل عادية (A)			
CF actualisé	Coef d'actualisation $(1+08\%)^{-n}$	CF annuelle	CF actualisé	Coef d'actualisation $(1+08\%)^{-n}$	CF annuelle	N
		200.000-			160.000-	**0**
571.805	0.926	617.500	380.354,5	0.926	410.750	**1**
493.846,25	0.857	576.250	373.866,25	0.857	436.250	**2**
435.509	0.794	548.500	370.202,5	0.794	466.250	**3**
382.200	0.735	520.000	348.206,25	0.735	473.750	**4**
320.450	0.680	471.250	329.800	0.680	485.000	**5**
2.203.809,25			**1.802.429,5**			**T**

$$\boldsymbol{VAN = \sum \text{CF actualisé} - I_0}$$

* $\boldsymbol{VAN_{(A)} = 1.802.429,5 - 1.600.000 = 202.429,5}$
* $\boldsymbol{VAN_{(B)} = 2.203.809,25 - 2.000.000 = 203.809,25}$

- بمقارنة القيمة الحالية الصافية VAN للمشروعين فإننا نقبل المشروع B و نرفض المشروع A .

التمرين (08): بصفتك مخطط للاستثمار في احدى المؤسسات، وقد طلب منك اجراء دراسة مالية قصد تحديد أفضل بديل من بين البدائل المتاحة أمام ادارة المؤسسة، واليك فيما يلي ملخصا عن كل بديل:

طبيعة المعلومات	البديل الاول (معدات الانتاج مستوردة)	البديل الثاني (معدات الانتاج محلية)
تكلفة المعدات	1.000.000 دج	700.000 دج
العمر الانتاجي	5 سنوات	5 سنوات
الايرادات السنوية المتوقعة	400.000 دج	360.000 دج
التكاليف السنوية المتوقعة باستثناء الاهتلاكات والضرائب	60.000 دج	84.000 دج

المطلوب: بافتراض أن المؤسسة تطبق الاهتلاك الخطي وأن معدل الضرائب على الارباح 25% ، وأن معدل التحيين 10%، طلب منك ما يلي:

1- هل تنصح ادارة المؤسسة باختيار معدات الانتاج المستوردة أو المحلية اعتمادا على معيار القيمة الحالية الصافية (VAN)؟

2- اعتمادا على معيار مؤشر الربحية (IP) بما تنصح المؤسسة؟

3- اعتمادا على معيار معدل العائد الداخلي (TRI) بما تنصح المؤسسة بافتراض أن معدلات الخصم تبدأ بمعدل 10% ثم 25%؟

4- ماذا تستنتج؟

الحل:

1- المفاضلة بين معدات الانتاج المستوردة و المحلية باستعمال معيار (VAN):

✓ حساب التدفقات النقدية السنوية الصافية للبدلين الأول و الثاني:

البديل الأول							
N	الايرادات المتوقعة	التكاليف المتوقعة باستثناء الاهتلاكات والضرائب	أقساط الإهتلاك	الربح الخاضع للضريبة	قيمة الضرائب على الأرباح 25%	الربح الصافي	التدفقات النقدية السنوية الصافية CF annuelle
1	400.000	60.000	200.000	140.000	35.000	105.000	305.000
2	400.000	60.000	200.000	140.000	35.000	105.000	305.000
3	400.000	60.000	200.000	140.000	35.000	105.000	305.000
4	400.000	60.000	200.000	140.000	35.000	105.000	305.000
5	400.000	60.000	200.000	140.000	35.000	105.000	305.000
البديل الثاني							
N	الايرادات المتوقعة	التكاليف المتوقعة باستثناء الاهتلاكات والضرائب	أقساط الإهتلاك	الربح الخاضع للضريبة	قيمة الضرائب على الأرباح 25%	الربح الصافي	التدفقات النقدية السنوية الصافية CF annuelle
1	360.000	84.000	140.000	136.000	34.000	102.000	242.000

242.000	102.000	34.000	136.000	140.000	84.000	360.000	**2**
242.000	102.000	34.000	136.000	140.000	84.000	360.000	**3**
242.000	102.000	34.000	136.000	140.000	84.000	360.000	**4**
242.000	102.000	34.000	136.000	140.000	84.000	360.000	**5**

✓ حساب $VAN_{(1)}$ و $VAN_{(2)}$

البديل الثاني			**البديل الأول**			
CF actualisé	**Coef d'actualisation $(1+10\%)^{-n}$**	**CF annuelle**	**CF actualisé**	**Coef d'actualisation $(1+10\%)^{-n}$**	**CF annuelle**	**N**
		700.000-			1.000.000-	**0**
219.978	0.909	242.000	277.245	0.909	305.000	**1**
199.892	0.826	242.000	251.930	0.826	305.000	**2**
181.742	0.751	242.000	229.055	0.751	305.000	**3**
165.286	0.683	242.000	208.315	0.683	305.000	**4**
150.040	0.620	242.000	189.100	0.620	305.000	**5**
916.938			**1.155.645**			**T**

$$\boldsymbol{VAN = \sum \text{CF actualisé} - I_0}$$

* $\boldsymbol{VAN_{(1)} = 1.155.645 - 1.000.000 = 155.645}$
* $\boldsymbol{VAN_{(2)} = 916.938 - 700.000 = 216.938}$

- بما أن $VAN_{(2)}$ أكبر من $VAN_{(1)}$ أنصح الشركة باختيار البديل الثاني (معدات الإنتاج المحلية.)

2- المفاضلة بين معدات الانتاج المستوردة و المحلية باستعمال مؤشر الربحية IP:

$$\boldsymbol{IP = \frac{VAN}{I_0} + 1} \qquad \boldsymbol{ou} \qquad \boldsymbol{IP = \frac{\sum CF\ actualisé}{I_o}}$$

$$IP_{(1)} = \frac{155.645}{1.000.000} + 1 = \mathbf{1.15} \quad ou \quad IP_{(1)} = \frac{1.155.645}{1.000.000} = \mathbf{1.15}$$

$$IP_{(2)} = \frac{216.838}{700.000} + 1 = \mathbf{1.30} \quad ou \quad IP_{(2)} = \frac{916.938}{700.000} = \mathbf{1.30}$$

- بما أن $IP_{(2)}$ أكبر من $IP_{(1)}$ أنصح الشركة باختيار البديل الثاني (معدات الإنتاج المحلية.)

3- المفاضلة بين معدات الانتاج المستوردة والمحلية باستعمال معدل العائد الداخلي (TRI):

✓ سبق حساب $VAN_{(1)}$ و $VAN_{(2)}$ عند i = 10% بحيث :

* $\boldsymbol{VAN_{(1,i=10\%)} = 155.645}$

* $\boldsymbol{VAN_{(2,i=10\%)} = 216.938}$

✓ الآن نقوم بحساب $VAN_{(1)}$ و $VAN_{(2)}$ عند i = 25% :

البديل الثاني			البديل الأول			
CF actualisé	Coef d'actualisation $(1+25\%)^{-n}$	CF annuelle	CF actualisé	Coef d'actualisation $(1+25\%)^{-n}$	CF annuelle	N
		700.000-			1.000.000-	**0**
193.600	0.8	242.000	244.000	0.8	305.000	**1**
154.880	0.64	242.000	195.200	0.64	305.000	**2**
123.904	0.512	242.000	156.160	0.512	305.000	**3**
98.978	0.409	242.000	124.745	0.409	305.000	**4**
79.134	0.327	242.000	99.735	0.327	305.000	**5**
650.496			**819.840**			**T**

* $\boldsymbol{VAN_{(1,i=25\%)} = 819.840 - 1.000.000 = -180.160}$

* $\boldsymbol{VAN_{(2,i=25\%)} = 650.496 - 700.000 = -49.504}$

$$\boldsymbol{TRI = Taux\ Min + \left[Diff\ Taux \times \frac{VAN\ Max}{VAN\ Max + |VAN\ Min|}\right]}$$

$$\boldsymbol{TRI_{(1)}} = 10\% + \left[(25\% - 10\%) \times \frac{155.645}{155.645 + |-180.160|}\right]$$

$$= 10\% + 6.95\% = \mathbf{16.95}\%$$

$$\boldsymbol{TRI_{(2)}} = 10\% + \left[(25\% - 10\%) \times \frac{216.938}{216.938 + |-49.504|}\right]$$

$$= 10\% + 12.21\% = \mathbf{22.21}\%$$

- بما أن $TRI_{(2)}$ أكبر من $TRI_{(1)}$ أنصح الشركة باختيار البديل الثاني (معدات الإنتاج المحلية).

4- الاستنتاج: كل المعايير الثلاثة (القيمة الحالية الصافية VAN مؤشر الربحية IP، معدل العائد الداخلي TRI) أكدا على أن البديل الثاني (معدات الإنتاج المحلية) أفضل من البديل الأول (معدات الإنتاج المستوردة).

التمرين (09):

بغرض مساعدتها في اتخاذ قرار شراء الآلة جديدة تقدم لك احدى المؤسسات البيانات التالية:

طبيعة المعلومات	الآلة جديدة
تكلفة الشراء	1.200 و.ن
العمر الانتاجي	4 سنوات
القيمة المتبقية	120 و.ن
التكلفة الكلية المتغرة السنوية باستثناء الاهتلاكات	20% من رقم الأعمال
التكلفة الكلية الثابتة السنوية باستثناء الاهتلاكات	500 و.ن

أما الكميات المتوقعة للانتاج وسعر الوحدة المباعة خلال السنوات الاربعة كما يلي:

السنوات	**1**	**2**	**3**	**4**
الكمية المتوقعة	120 وحدة	130 وحدة	110 وحدة	105 وحدة
سعر الوحدة المباعة	10 و.ن	11 و.ن	9 و.ن	12 و.ن

المطلوب: مع العلم أن المؤسسة تطبق الاهتلاك الخطي وأن معدل الضرائب على الارباح 25% ، وأن معدل التحيين 10%.

1- باستخدام معيار القيمة الحالية الصافية (VAN)، هل تنصح المؤسسة باقتناء الآلة؟

2- إذا كانت المؤسسة ترغب في تحقيق معدل عائد يفوق أو يساوي 15%، هل تقبل بشراء الآلة في هذه الحالة؟

الحل:

1- حساب القيمة الحالية الصافية (VAN):

N	الكمية المتوقعة	سعر البيع للوحدة	الايرادات الكلية المتوقعة	التكاليف الكلية الثابتة المتوقعة	التكاليف الكلية المتغيرة المتوقعة	أقساط الاهتلاك	الربح الخاضع للضريبة	الضريبة على الأرباح 25% IBS	الربح السنوي الصافي BN	التدفقات النقدية السنوية الصافية CF annuelle	معامل التحيين Coef d'actualisation $(1+10\%)^{-n}$	التدفقات النقدية السنوية المحينة CF actualisé
0			1200 -									
1	120	10	1200	500	240	300	160	40	120	420	0.909	381.78
2	130	11	1430	500	286	300	344	86	258	558	0.826	460.9
3	110	9	990	500	198	300	8 -	0	8 -	292	0.751	219.29
4	105	12	1260	500	252	300	208	52	156	456	0.683	311.44
VR	/	/	120	/		/	/	/	120	120	0.683	81.96
T	/	/	/	/	/	**1.200**	/	/	/	/	/	**1455.37**

- ✓ الايرادات المتوقعة = الكمية المتوقعة × سعر البيع للوحدة
- ✓ التكاليف الكلية المتغيرة المتوقعة = 20% من رقم الأعمال (الايرادات الكلية)
- ✓ الإهتلاك = $\frac{I_0}{N} = \frac{1.200}{4} = 300$
- ✓ الربح الخاضع للضريبة = الإيرادات المتوقعة – التكاليف المتوقعة – الإهتلاك
- ✓ الضريبة على الأرباح = الربح الخاضع للضريبة × معدل الضرائب 25%
- ✓ الربح السنوي الصافي= الربح الخاضع للضريبة – الضريبة على الأرباح
- ✓ التدفقات النقدية السنوية الصافية = الربح الصافي السنوي + الاهتلاك

$$\boldsymbol{VAN} = \sum \textbf{CF actualisé} - \boldsymbol{I_0}$$

$$* \ \boldsymbol{VAN} = 1455{,}37 - 1200 = \mathbf{255{,}37}$$

- بما أن القيمة الحالية الصافية أكبر من الصفر(VAN>0)،فإننا ننصح المؤسسة باقتناء الآلة.

2- حساب معدل العائد الداخلي (TRI):

$CF_{actualisé}$	معامل الخصم $(1+25\%)^{-n}$	$CF_{actualisé}$	معامل الخصم $(1+10\%)^{-n}$	CF_n	Io	N
					1200	**0**
336	0.8	381.78	0.909	420		**1**
357.12	0.64	460.90	0.826	558		**2**
149.5	0.512	219.29	0.751	292		**3**
186.5	0.409	311.44	0.683	456		**4**
49.08	0.409	81.96	0.683	120		**4***
1078.2		**1455.37**				**T**

- **عند معدل الخصم $k_1 = 10\%$:**

$$\mathbf{VAN_1} = \sum \text{CF actualisé} - I_0 = \mathbf{255.37}$$

- **عند معدل الخصم $k_2 = 25\%$:**

$$\mathbf{VAN_2} = \sum \text{CF actualisé} - I_0 = \mathbf{-121.8}$$

هذا يعني أن معدل العائد الداخلي TRI سيكون ما بين 5% و 10% ($TRI \in [\ _1; \mathbf{k_2}]$).

ولتحديد معدل العائد الداخلي TRI لهذا المشروع يمكن أن نتبع الطريقة التالية:

$$\mathbf{TRI} = \boldsymbol{Taux\ MIN} + \left[\boldsymbol{Diférece\ Taux} \times \frac{\boldsymbol{VAN\ MAX}}{\boldsymbol{VAN\ MAX} + |\boldsymbol{VAN\ MIN}|}\right]$$

$$\mathbf{TRI} = 10\% + \left[15\% \times \frac{\mathbf{255.37}}{\mathbf{255.37} + |\mathbf{-121.8}|}\right] = 10\% + 0.101 = \mathbf{20.1}\%$$

- بما أن معدل العائد الداخلي ($\mathbf{TRI = 20.1}\%$) أكبر من 15%، فإن المؤسسة ستقبل بشراء الآلة.

التمرين (10):

ترغب مؤسسة في اقتناء تجهيزات جديدة لتوسيع نشاطها الانتاجي، وأمامها اختياريين، وبعد دراسات الجدوى الاقتصادية التي قامت بها المؤسسة خلصت الى ما يلي:

طبيعة المعلومات	التجهيز (A)	التجهيز (B)
تكلفة الشراء	200.000 دج	280.000 دج
العمر الانتاجي	4 سنوات	4 سنوات
القيمة المتبقية	20.000 دج	00
سعر البيع للوحدة	21 دج	21 دج
تكلفة الوحدة باستثناء الاهتلاكات	14 دج	12 دج

أما الكميات المتوقعة للانتاج لكل تجهيز خلال السنوات الاربعة كما يلي:

السنوات	1	2	3	4
الكمية المتوقعة	10.000 وحدة	12.000 وحدة	12.000 وحدة	12.000 وحدة

المطلوب:

1- ما هو التجهيز الذي ستختاره انطلاقا من معيار فترة استرداد رأس المال (DRCI)؟

2- ما هو التجهيز الذي ستختاره انطلاقا من معيار القيمة الحالية الصافية (VAN)، علما أن المؤسسة تطبق الاهتلاك الخطي وأن معدل الضرائب على الارباح 25% ، وأن معدل التحيين 10%؟

3- ما هو التجهيز الذي ستختاره انطلاقا من معيار مؤشر الربحية (IP)؟

4- ماذا تستنتج ؟

الحل:

1- المفاضلة بين التجهيزين انطلاقا من معيار فترة استرداد رأس المال المستثمر (DRCI):

✓ حساب فترة استرداد رأس المال التجهيز A:

N	الكمية المتوقعة	سعر البيع للوحدة	سعر التكلفة للوحدة	الايرادات الكلية المتوقعة	التكاليف الكلية المتوقعة	أقساط الاهتلاك	الربح الخاضع للضريبة	الضريبة على الأرباح 25% IBS	الربح السنوي الصافي BN	التدفقات النقدية السنوية الصافية CF annuelle	التدفقات النقدية المتراكمة CF cumulé
0				200.000 -							200.000 -
1	10.000	21	14	210.000	140.000	50.000	20.000	5.000	15.000	65.000	135.000 -
2	12.000	21	14	252.000	168.000	50.000	34.000	8.500	25.500	75.500	59.500 -
3	12.000	21	14	252.000	168.000	50.000	34.000	8.500	25.500	75.500	16.000
4	12.000	21	14	252.000	168.000	50.000	34.000	8.500	25.500	75.500	91.500
VR	/	/	/	20.000	/	/	/	/	20.000	20.000	111.500

✓ الايرادات المتوقعة = الكمية المتوقعة × سعر البيع للوحدة

✓ التكاليف المتوقعة = الكمية المتوقعة × سعر البيع للوحدة

✓ الإهتلاك = $\frac{I_0}{N} = \frac{200.000}{4} = 50.000$

✓ الربح الخاضع للضريبة = الإيرادات المتوقعة – التكاليف المتوقعة – الإهتلاك

✓ الضريبة على الأرباح = الربح الخاضع للضريبة × معدل الضرائب 25%

✓ الربح السنوي الصافي= الربح الخاضع للضريبة – الضريبة على الأرباح

✓ التدفقات النقدية السنوية الصافية = الربح الصافي السنوي + الاهتلاك

$$DRCI = Année\ MIN - \left[V.Négatif \times \frac{12}{V.Positif - V.Négatif}\right]$$

$$* \boldsymbol{DRCI_{(A)}} = 2\ ans — \left[-59.500 \times \frac{12}{16.000 - (-59.500)}\right] = 2\ ans + 9.52\ mois$$

$$= \boldsymbol{2\ ans\ et\ 9\ mois\ et\ 16\ jours}$$

✓ حساب فترة استرداد رأس المال التجهيز B:

N	الكمية المتوقعة	سعر البيع للوحدة	سعر التكلفة للوحدة	الايرادات الكلية المتوقعة	التكاليف الكلية المتوقعة	أقساط الاهتلاك	الربح الخاضع للضريبة	الضريبة على الأرباح %25 IBS	الربح السنوي الصافي BN	التدفقات النقدية السنوية الصافية CF annuelle	التدفقات النقدية المتراكمة CF cumulé
0				280.000 -							280.000 -
1	10.000	21	12	210.000	120.000	70.000	20.000	5.000	15.000	85.000	195.000 -
2	12.000	21	12	252.000	144.000	70.000	38.000	9.500	28.500	98.500	96.500 -
3	12.000	21	12	252.000	144.000	70.000	38.000	9.500	28.500	98.500	2.000
4	12.000	21	12	252.000	144.000	70.000	38.000	9.500	28.500	98.500	100.500

✓ الإهتلاك $= \frac{I_0}{N} = \frac{280.000}{4} = 70.000$

$$* \boldsymbol{DRCI_{(B)}} = 2\ ans — \left[-96.500 \times \frac{12}{2.000 - (-96.500)}\right] = 3\ ans + 9.52\ mois$$

$$= \boldsymbol{3\ ans\ et\ 9\ mois\ et\ 16\ jours}$$

- بما أن فترة استرداد رأس المال التجهيز A ($DRCI_A$) أقل من فترة استرداد رأس المال التجهيز التجهيز B ($DRCI_B$) ، فإن على المؤسسة اختيار التجهيز A.

2- المفاضلة بين التجهيزين انطلاقا من معيار القيمة الحالية الصافية (VAN):

التجهيز B			التجهيز A			
CF actualisé	Coef d'actualisation $(1+10\%)^{-n}$	CF annuelle et VR	CF actualisé	Coef d'actualisation $(1+10\%)^{-n}$	CF annuelle et VR	N
		280.000-			200.000-	**0**
77.265	0.909	85.000	59.085	0.909	65.000	**1**
81.361	0.826	98.500	62.363	0.826	75.500	**2**
73.973,5	0.751	98.500	56.700,5	0.751	75.500	**3**
67.275,5	0.683	98.500	51.566,5	0.683	75.500	**4**
	/	/	13.660	0.683	20.000	**4***
299.875			**243.375**			**T**

$$\boldsymbol{VAN = [CF_1(1+i)^{-1} + CF_2(1+i)^{-2} + CF_3(1+i)^{-3} + CF_4(1+i)^{-4}] - I_0 + VR(1+i)^{-4}}$$

$$\boldsymbol{VAN = \sum \text{CF actualisé} - I_0}$$

* $\boldsymbol{VAN_{(A)} = 243.375 - 200.000 = 43.375}$
* $\boldsymbol{VAN_{(B)} = 299.875 - 280.000 = 19.875}$

- بما أن القيمة الحالية الصافية للتجهيز A (VAN_A) أكبر من القيمة الحالية الصافية للتجهيز B (VAN_B) إذن نختار التجهيز A .

3- المفاضلة بين التجهيزين انطلاقا من معيار مؤشر الربحية IP:

$$\boldsymbol{IP = \frac{VAN}{I_0} + 1 \qquad ou \qquad IP = \frac{\sum CF\ actualisé}{I_o}}$$

$$\boldsymbol{IP_{(A)} = \frac{243.375}{200.000} = 1.21}$$

$$IP_{(B)} = \frac{299.875}{280.000} = \mathbf{1.07}$$

- بما أن مؤشر الربحية للتجهيز A (IP_A) أكبر من مؤشر الربحية للتجهيز B (IP_B)، إذن نختار التجهيز A .

4- الاستنتاج: انطلاقا من استخدامنا للمعايير التي لا تأخذ بعين الاعتبار القيمة الزمنية للنقود (DRCI)، والمعايير التي تأخذ بعين الاعتبار القيمة الزمنية للنقود (VAN و IP)، كلها أسفرت على أن التجهيز A أفضل من التجهيز B.

التمرين (11):

ترغب احدى الشركات في تنويع نشاطها الانتاجي، وتخطط في بداية العام الجديد (N) اقتناء آلة جديدة، وأمامها الاختيار بين آلتين، وبعد دراسات الجدوى الاقتصادية التي قامت بها الشركة خلصت الى ما يلي:

طبيعة المعلومات	الآلة (X)	الآلة (Y)
تكلفة الشراء	30.000 دج	45.000 دج
العمر الانتاجي	5 سنوات	5 سنوات
سعر البيع للوحدة	2 دج	2 دج
تكلفة الوحدة باستثناء الاهتلاكات	1,5 دج	1,3 دج

أما الكميات المتوقعة للانتاج لكل الآلة خلال السنوات الخمسة بالوحدات كما يلي:

السنوات	1	2	3	4	5
الكمية المتوقعة	50.000	60.000	70.000	80.000	90.000

المطلوب:

1- ما هي الآلة التي ستختارها انطلاقا من معيار فترة استرداد رأس المال (DRCI)؟

2- ما هي الآلة التي ستختارها انطلاقا من معيار القيمة الحالية الصافية (VAN)، علما أن المؤسسة تطبق الاهتلاك الخطي وأن معدل الضرائب على الارباح 25% ، وأن معدل التحيين 10%؟

3- ما هي الآلة التي ستختارها انطلاقا من معيار مؤشر الربحية (IP)؟

4- ما هي الآلة التي ستختارها انطلاقا من معيار معدل العائد الداخلي (TRI) ؟

5- ماذا تستنتج ؟

الحل:

1- المفاضلة بين الآلتين انطلاقا من معيار فترة استرداد رأس المال المستثمر (DRCI):

✓ حساب فترة استرداد رأس المال الآلة X:

N	الكمية المتوقعة	سعر البيع للوحدة	سعر التكلفة للوحدة	الايرادات الكلية المتوقعة	التكاليف الكلية المتوقعة	أقساط الاهتلاك	الربح الخاضع للضريبة	الضريبة على الأرباح 25% IBS	الربح السنوي الصافي BN	التدفقات النقدية السنوية الصافية CF annuelle	التدفقات النقدية المتراكمة CF cumulé
0				30.000 -							30.000 -
1	50.000	2	1,5	100.000	75.000	6.000	19.000	4.750	14.250	20.250	9.750 -
2	60.000	2	1,5	120.000	90.000	6.000	24.000	6.000	18.000	24.000	14.250
3	70.000	2	1,5	140.000	105.000	6.000	29.000	7.250	21.750	27.750	42.000
4	80.000	2	1,5	160.000	120.000	6.000	34.000	8.500	25.500	31.500	73.500
5	90.000	2	1,5	180.000	135.000	6.000	39.000	9.750	29.250	35.250	108.750

✓ الايرادات المتوقعة = الكمية المتوقعة × سعر البيع للوحدة

✓ التكاليف المتوقعة = الكمية المتوقعة × سعر البيع للوحدة

✓ الإهتلاك = $\frac{I_0}{N} = \frac{30.000}{5} = 6.000$

✓ الربح الخاضع للضريبة = الإيرادات المتوقعة – التكاليف المتوقعة – الإهتلاك

✓ الضريبة على الأرباح = الربح الخاضع للضريبة × معدل الضرائب 25%

✓ الربح السنوي الصافي= الربح الخاضع للضريبة – الضريبة على الأرباح

✓ التدفقات النقدية السنوية الصافية = الربح الصافي السنوي + الاهتلاك

$$DRCI = Année\ MIN - \left[V.Négatif \times \frac{12}{V.Positif - V.Négatif}\right]$$

$$* \boldsymbol{DRCI_{(X)}} = 1\ ans — \left[-9.750 \times \frac{12}{14.250 - (-9.750)}\right] = 1\ ans + 4.875\ mois$$

$$= \mathbf{1\ ans\ et\ 4\ mois\ et\ 26\ jours}$$

✓ حساب فترة استرداد رأس المال الآلة Y:

N	الكمية المتوقعة	سعر البيع للوحدة	سعر التكلفة للوحدة	الايرادات الكلية المتوقعة	التكاليف الكلية المتوقعة	أقساط الاهتلاك	الربح الخاضع للضريبة	الضريبة على الأرباح %25 IBS	الربح السنوي الصافي BN	التدفقات النقدية السنوية الصافية CF annuelle	التدفقات النقدية المتراكمة CF cumulé
0				45.000 -							45.000 -
1	50.000	2	1,3	100.000	65.000	9.000	26.000	6.500	19.500	28.500	16.500 -
2	60.000	2	1,3	120.000	78.000	9.000	33.000	8.250	24.750	33.750	17.250
3	70.000	2	1,3	140.000	91.000	9.000	40.000	10.000	30.000	39.000	56.250
4	80.000	2	1,3	160.000	104.000	9.000	47.000	11.750	35.250	44.250	100.500
5	90.000	2	1,3	180.000	117.000	9.000	54.000	13.500	40.500	49.500	150.000

✓ الإهتلاك $= \frac{I_0}{N} = \frac{45.000}{5} = 9.000$

$$* \boldsymbol{DRCI_{(Y)}} = 1\ ans — \left[-16.500 \times \frac{12}{17.250 - (-16.500)}\right] = 1\ ans + 5.86\ mois$$

$$= \mathbf{1\ ans\ et\ 5\ mois\ et\ 26\ jours}$$

- بما أن فترة استرداد رأس المال الآلة X ($DRCI_X$) أقل من فترة استرداد رأس المال الآلة Y ($DRCI_Y$) ، فإن على الشركة اختيار التجهيز X.

2- المفاضلة بين الآلتين انطلاقا من معيار القيمة الحالية الصافية (VAN):

الآلة Y			الآلة X			
CF actualisé	Coef d'actualisation $(1+10\%)^{-n}$	CF annuelle	CF actualisé	Coef d'actualisation $(1+10\%)^{-n}$	CF annuelle	N
		45.000-			30.000-	**0**
25.906,5	0.909	28.500	18.407,25	0.909	20.250	**1**
27.877,5	0.826	33.750	19.824	0.826	24.000	**2**
29.289	0.751	39.000	20.840,25	0.751	27.750	**3**
30.222,75	0.683	44.250	21.514,5	0.683	31.500	**4**
30.690	0.620	49.500	21.855	0.620	35.250	**5**
143.985,75			**102.441**			**T**

$$\boldsymbol{VAN = [CF_1(1+i)^{-1} + CF_2(1+i)^{-2} + CF_3(1+i)^{-3} + CF_4(1+i)^{-4}] - I_0 + VR(1+i)^{-4}}$$

$$\boldsymbol{VAN = \sum \text{CF actualisé} - I_0}$$

* $\boldsymbol{VAN_{(X)} = 102.441 - 30.000 = 72.441}$
* $\boldsymbol{VAN_{(Y)} = 143.985{,}75 - 45.000 = 98.985{,}75}$

- بما أن القيمة الحالية الصافية للتجهيز Y (VAN_Y) أكبر من القيمة الحالية الصافية للتجهيز X (VAN_X) إذن نختار التجهيز Y.

3- المفاضلة بين التجهيزين انطلاقا من معيار مؤشر الربحية IP:

$$\boldsymbol{IP = \frac{VAN}{I_0} + 1 \qquad ou \qquad IP = \frac{\sum CF\ actualisé}{I_o}}$$

$$IP_{(X)} = \frac{102.441}{30.000} = \mathbf{3.41}$$

$$IP_{(Y)} = \frac{143.985,75}{45.000} = \mathbf{3.19}$$

- بما أن مؤشر الربحية للتجهيز X (IP_X) أكبر من مؤشر الربحية للتجهيز Y (IP_Y)، إذن نختار التجهيز X .

4- الاستنتاج: انطلاقا من استخدامنا للمعايير التي لا تأخذ بعين الاعتبار القيمة الزمنية للنقود (DRCI)، والمعايير التي تأخذ بعين الاعتبار القيمة الزمنية للنقود (VAN و IP)، كلها أسفرت على أن التجهيز X أفضل من التجهيز Y.