

سلسلة التمارين الثالثة

-تقييم واختيار المشاريع في حالة التأكد (الجزء 02)-

التمرين الأول

لتكن المشاريع الموضحة في الجدول:

المشروع	I_0	CF_1	CF_2	CF_3	CF_4	CF_5
A	20.000	7000	6000	5000	4000	3000
B	20.000	5000	5000	5000	5000	5000
C	20.000	9000	8000	8000	2000	50
D	20.000	3000	4000	5000	5000	3000

- احسب القيمة الحالية الصافية للمشاريع، باعتبار أن المشاريع مستقلة وإذا علمت أن معدل الاستحداث $k = 10\%$.
- هل يمكن المفاضلة بينها؟ لماذا؟
- إذا كانت الإجابة بنعم، رتب هذه المشاريع حسب القيمة الحالية الصافية.

التمرين الثاني

تواجه مؤسسة ما عدة مشاريع، خصائصها ممثلة في الجدول الموالي:

المشروع	N	I_0	CF_t	VR
A	4	10.000	6000	0
B	5	15.000	3000	0
C	3	9000	4000	200
D	5	12.000	3500	100

- احسب القيمة الحالية الصافية لكل المشاريع، إذا علمت أن معدل الاستحداث $k = 10\%$.
- ما هي المشاريع المقبولة؟
- هل يمكن المقارنة بين المشاريع؟ لماذا؟

التمرين الثالث

ليكن المشروعين المستقلين A و B، حيث: $I_0^A = 15000$ ، $I_0^B = 20000$ ، $N_A = N_B = 5$ ، $VAN(A) = 11500$ ، $VAN(B) = 8500$.

- ما هو المشروع الذي تختاره؟

التمرين الرابع

ليكن المشروعين المستقلين A و B، حيث: $I_0^A = I_0^B = 120000$ ، $N_B = 6$ ، $N_A = 4$ ، $VAN(A) = 13500$ ، $VAN(B) = 10500$ ، $k = 10\%$.

- ما هو المشروع الذي تختاره؟

التمرين الخامس

ليكن المشروعين المستقلين A و B، حيث: $I_0^A = 15000$ ، $I_0^B = 20000$ ، $N_A = 4$ ، $N_B = 6$ ، $VAN(A) = 13500$ ، $VAN(B) = 10500$ ، $k = 10\%$.

- ما المشروع الذي تختاره؟

التمرين السادس

أوجد معدل العائد الداخلي للمشاريع الموالية، وأوجد متى يتم قبول المشروع:

المشروع	CF ₀	CF ₁	CF ₂	CF ₃
A	2000	-10000	5000	-
B	300	400	-2000	-
C	200	200	-450	190
D	8000	-9000	4000	-

التمرين السابع

باستعمال طريقة الحصر، أوجد معدل العائد الداخلي للمشاريع الموالية:

المشروع	CF ₀	CF ₁	CF ₂	CF ₃	CF ₄
A	-10.000	9000	9000	9000	9000
B	-20.000	12.000	11.000	8000	10.000
C	-150.000	50.000	85.000	60.000	65.000

التمرين الثامن (امتحان 2014)

تدرس إحدى المؤسسات إمكانية الاستثمار في أحد المشروعين A و B، مدة حياتهما 5 سنوات، التكلفة الأولية للمشروع الأول 17100 ون والتكلفة الأولية للمشروع الثاني 22430 ون. التدفقات النقدية الصافية للمشروع الأول هي 5100 ون سنويا والتدفقات النقدية الصافية للمشروع الثاني هي 7500 سنويا.

- أحسب القيمة الحالية الصافية لكل مشروع عند معدلات الاستحداث 5%، 10%، 15%، 20%، 25%.
- أرسم النتائج على معلم (k, VAN) .
- قدر بيانيا معدل العائد الداخلي.
- قدر حسابيا معدل العائد الداخلي.
- ما هو المشروع الذي تختاره حسب معيار معدل العائد الداخلي؟
- ما هي إيجابيات وسلبيات المفاضلة حسب معيار معدل العائد الداخلي؟

سلسلة التمارين الثالثة

-تقييم واختيار المشاريع في حالة التأكد (الجزء 02)-

التمرين الأول

لتكن المشاريع الموضحة في الجدول:

المشروع	I_0	CF_1	CF_2	CF_3	CF_4	CF_5
A	20.000	7000	6000	5000	4000	3000
B	20.000	5000	5000	5000	5000	5000
C	20.000	9000	8000	8000	2000	50
D	20.000	3000	4000	5000	5000	3000

- احسب القيمة الحالية الصافية للمشاريع، باعتبار أن المشاريع مستقلة وإذا علمت أن معدل الاستحداث $k = 10\%$.
- هل يمكن المفاضلة بينها؟ لماذا؟
- إذا كانت الإجابة بنعم، رتب هذه المشاريع حسب القيمة الحالية الصافية.

يعطى قانون القيمة الحالية الصافية بالصيغة الموالية:

$$VAN_i = \sum_{t=1}^N cf_{it} (1+k)^{-t} + VF_i (1+k)^{-N} - I_0$$

وباعتبار عدم وجود قيم متبقية في المشاريع فإن الصيغة الرياضية تصبح:

$$VAN_i = \sum_{t=1}^N cf_{it} (1+k)^{-t} - I_0$$

يوضح الجدول الموالي التدفقات النقدية المستحدثة إلى الفترة 0،

المشروع	I_0	CF_1	CF_2	CF_3	CF_4	CF_5
A	20.000	6363,64	4958,68	3756,57	2732,05	1862,76
B	20.000	4545,45	4132,23	3756,57	3415,07	3104,61
C	20.000	8181,82	6611,57	6010,52	1366,03	31,05
D	20.000	2727,27	3305,79	3756,57	3415,07	1862,76

ومنه:

$$\begin{aligned} VAN_A &= \sum_{t=1}^N cf_{it} (1+k)^{-t} - I_0 \\ &= 6363.64 + 4958.68 + 3756.57 + 2732.05 + 1862.76 - 20000 \\ &= -326.29 \quad UM \end{aligned}$$

$$VAN_B = \sum_{t=1}^N cf_{it} (1+k)^{-t} - I_0$$

$$= 4545.45 + 4132.23 + 3756.57 + 3415.07 + 3104.64 - 20000$$

$$= -1046.07 \quad UM$$

$$VAN_C = \sum_{t=1}^N cf_{it} (1+k)^{-t} - I_0$$

$$= 8181.82 + 6611.57 + 6010.52 + 1366.03 + 31.05 - 20000$$

$$= 2200.98 \quad UM$$

$$VAN_D = \sum_{t=1}^N cf_{it} (1+k)^{-t} - I_0$$

$$= 2727.27 + 3305.79 + 3756.57 + 3415.07 + 1862.76 - 20000$$

$$= -4932.54 \quad UM$$

نعم، يمكن المفاضلة بين المشاريع، لأن القيم الأولية للمشاريع متساوية، كما أن مدة حياة كل مشروع متساوية أيضا. نلاحظ أن المشروع C فقط هو المشروع ذو القيمة الحالية الصافية الموجبة، وباقي المشاريع لها قيم حالية صافية سالبة. وعليه، فإن المشروع الوحيد المقبول هو المشروع C ورفض باقي المشاريع.

التمرين الثاني

تواجه مؤسسة ما عدة مشاريع، خصائصها ممثلة في الجدول الموالي:

المشروع	N	I_0	CF_t	VR
A	4	10.000	6000	0
B	5	15.000	3000	0
C	3	9000	4000	200
D	5	12.000	3500	100

- أحسب القيمة الحالية الصافية لكل المشاريع، إذا علمت أن معدل الاستحداث $k = 10\%$.

- ما هي المشاريع المقبولة؟

- هل يمكن المقارنة بين المشاريع؟ لماذا؟

حساب القيمة الحالية الصافية للمشاريع.

بما أن التدفقات النقدي ثابتة، فإن الصيغة الرياضية للقيمة الحالية الصافية تعطى كما يلي:

$$VAN = -I_0 + \frac{(1 - (1+k)^{-N})}{k} + VR(1+k)^{-N}$$

ومنه:

$$\begin{aligned}
VAN_A &= -I_0 + CF \frac{(1 - (1+k)^{-N})}{k} + VR(1+k)^{-N} \\
&= -10000 + 6000 \frac{(1 + (1.1)^{-4})}{0.1} + 0 \\
&= 9019.19 \quad UM
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
VAN_B &= -I_0 + CF \frac{(1 - (1+k)^{-N})}{k} + VR(1+k)^{-N} \\
&= -15000 + 3000 \frac{(1 + (1.1)^{-5})}{0.1} + 0 \\
&= -3627.64 \quad UM
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
VAN_C &= -I_0 + CF \frac{(1 - (1+k)^{-N})}{k} + VR(1+k)^{-N} \\
&= -9000 + 4000 \frac{(1 + (1.1)^{-3})}{0.1} + 200(1.1)^{-3} \\
&= 1123.91 \quad UM
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
VAN_D &= -I_0 + CF \frac{(1 - (1+k)^{-N})}{k} + VR(1+k)^{-N} \\
&= -12000 + 3500 \frac{(1 + (1.1)^{-5})}{0.1} + 100(1.1)^{-5} \\
&= 1340.69 \quad UM
\end{aligned}$$

المشاريع المقبولة هي المشاريع التي لها قيمة حالة صافية موجبة، وبالتالي هي المشاريع A,C,D. لا يمكن المقاضلة بين المشاريع، لعدم توفر شرط تساوي مدة الحياة وكذا عدم تساوي التكلفة الأولية للمشاريع.

التمرين الثالث

ليكن المشروعين المستقلين A و B، حيث: $I_0^A = 15000$ ، $I_0^B = 20000$ ، $N_A = N_B = 5$ ، $VAN(A) = 11500$ ، $VAN(B) = 8500$

- ما هو المشروع الذي تختاره؟

بما أن التكلفة الأولية للمشاريع غير متساوي، ومدة الحياة متساوية، فإنه لا يمكن المقاضلة باستعمال معيار القيمة الحالية الصافية، وبالتالي نلجأ إلى عملية التكرار، وتكون عن طريق إيجاد المضاعف المشترك الأصغر L لكل من I_0^A و I_0^B والذي يساوي في هذه الحالة 60000، وبالتالي، فإن المشروع A سيتكرر K_A مرة، حيث $K_A = \frac{L}{I_0^A} = \frac{60000}{15000} = 4$ ، أما المشروع B فسيكرر K_B مرة، حيث $K_B = \frac{L}{I_0^B} = \frac{60000}{20000} = 3$ ، ومنه، فإن القيمة الحالية الصافية للمشروع A بعد التكرار هي $VAN'_A = 4 \times 11500 = 46000 \quad UM$ والتي تساوي $VAN'_B = 3 \times 8500 = 22500 \quad UM$.

والتساوي $VAN'_A > VAN'_B$ لأن المشروع الأول هو الأفضل

التمرين الرابع

ليكن المشروعين المستقلين A و B، حيث: $I_0^A = I_0^B = 120000$ ، $N_A = 4$ ، $N_B = 6$ ، $VAN(A) = 13500$ ، $VAN(B) = 10500$ ، $k = 10\%$.

- ما هو المشروع الذي تختاره؟

بما أن التكلفة الأولية للمشاريع متساوية ومدة حياة كل مشروع مختلفة، فإنه لا يمكن المفاضلة بين المشروعين باستعمال القيمة الحالية الصافية مباشرة، بل يجب القيام بعملية التجديد.

يتم إجراء عملية تجديد المشاريع عن طريق إيجاد المضاعف المشترك الأصغر لكل من $N_A = 4$ و $N_B = 6$ ، والتي تساوي $L=12$. فإن المشروع A سيتجدد K_A مرة حيث $K_A = L/N_A = 12/4 = 3$. أما المشروع الثاني B فسيتجدد K_B مرة حيث $K_B = L/N_B = 12/6 = 2$. تعطى الصيغة الرياضية للقيمة الحالية الصافية VAN'_A للمشروع A بعد التجديد كما يلي:

$$\begin{aligned} VAN'_A(N_A, K_A) &= VAN_A \frac{1 - (1+k)^{-N_A \cdot K_A}}{1 - (1+k)^{-N_A}} \\ &= 13500 \frac{1 - (1.1)^{-12}}{1 - (1.1)^{-4}} \\ &= 29018.53 \quad UM \end{aligned}$$

أما المشروع الثاني B، فتعطي القيمة الحالية الصافية له بعد التجديد كما يلي:

$$\begin{aligned} VAN'_B(N_B, K_B) &= VAN_B \frac{1 - (1+k)^{-N_B \cdot K_B}}{1 - (1+k)^{-N_B}} \\ &= 10500 \frac{1 - (1.1)^{-12}}{1 - (1.1)^{-6}} \\ &= 16426.97 \quad UM \end{aligned}$$

نلاحظ أن: $VAN'_A > VAN'_B$

ومن نفضل المشروع A على المشروع B.

التمرين الخامس

ليكن المشروعين المستقلين A و B، حيث: $I_0^A = 15000$ ، $I_0^B = 20000$ ، $N_A = 4$ ، $N_B = 6$ ، $VAN(A) = 13500$ ، $VAN(B) = 10500$ ، $k = 10\%$.

- ما المشروع الذي تختاره؟

نلاحظ اختلاف كلا من مدة حياة المشروعين والتكلفة الأولية لهما، أي لا يمكن المفاضلة باستعمال معيار القيمة الحالية الصافية إلا بعد إجراء عمليتي التجديد والتكرار معاً، وذلك بإتباع الخطوات الآتية:

- إيجاد المضاعف المشترك الأصغر P_1 لكل من I_0^A و I_0^B ، والذي يساوي $P_1 = 60000$ يتم تكرار المشروع الأول K_1 مرة

حيث $K_1 = \frac{P_1}{I_0^A} = \frac{60000}{15000} = 4$ أما المشروع الثاني فيتم تكريره K_2 مرة حيث

$$K_2 = \frac{P_1}{I_0^B} = \frac{60000}{20000} = 3$$

- القيمة الحالية الصافية للمشروع A بعد التكرار هي VAN'_A حيث

$VAN'_A = K_1 \cdot VAN_A = 4 \times 13500 = 54000 \text{ UM}$ أما القيمة الحالية الصافية للمشروع B بعد التكرار

$$VAN'_B = K_2 \cdot VAN_B = 3 \times 10500 = 31500 \text{ UM} \text{ فهي } VAN'_B \text{ حيث}$$

- بعد عملية التكرار تأتي عملية التجديد، وذلك لحل مشكلة عدم تساوي أعمار المشروعين. يتم حساب المضاعف

المشترك الأصغر P_2 لكل من N_A و N_B . والذي يساوي في هذه الحالة $P_2 = 12$.

- يتم تجديد المشروع الأول R_1 مرة حيث $R_1 = \frac{P_2}{N_A} = \frac{12}{4} = 3$ أما المشروع الثاني فيتجدد مرة R_2 حيث

$$R_2 = \frac{P_2}{N_B} = \frac{12}{6} = 2$$

- بعد القيام بعملية التكرار والتجديد، يمكن حساب القيمة الحالية الصافية للمشروع الأول VAN''_A

والمشروع الثاني VAN''_B . حيث:

$$\begin{aligned} VAN''_A(N_A, R_1) &= VAN'_A \frac{1 - (1+k)^{-N_A \cdot R_1}}{1 - (1+k)^{-N_A}} \\ &= 54000 \frac{1 - (1.1)^{-12}}{1 - (1+k)^{-4}} \\ &= 116074.12 \text{ UM} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} VAN''_B(N_B, R_2) &= VAN'_B \frac{1 - (1+k)^{-N_B \cdot R_2}}{1 - (1+k)^{-N_B}} \\ &= 31500 \frac{1 - (1.1)^{-12}}{1 - (1.1)^{-6}} \\ &= 49280.93 \text{ UM} \end{aligned}$$

- المشروع الذي يحقق أكبر قيمة حالية صافية هو المشروع المفضل، وفي هذه الحالة هو المشروع الأول A .

التمرين السادس

أوجد معدل العائد الداخلي للمشاريع الموالية، وأوجد متى يتم قبول المشروع:

المشروع	CF ₀	CF ₁	CF ₂	CF ₃
A	2000	-10000	5000	-
B	300	400	-2000	-
C	200	200	-450	190
D	8000	-9000	4000	-
E	-1000	300	100	-

$$\sum_{t=1}^N \frac{CF_t}{(1+TRI)^t} + \frac{VF}{(1+TRI)^N} = \sum_{t=0}^N \frac{I_t}{(1+TRI)^t}$$

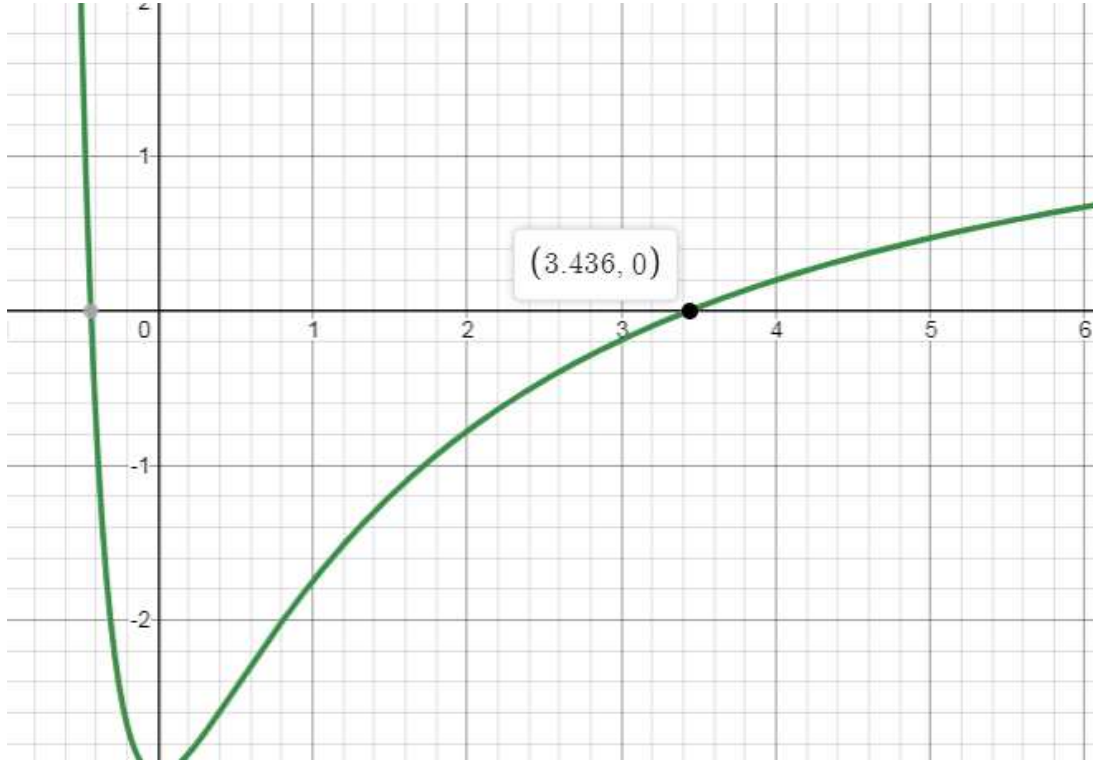
يمكن إيجاد معدل العائد الداخلي للمشاريع بحل المعادلة

1- بالنسبة للمشروع A،

حل المعادلة الآتية: $2000 - 10000.(1+TRI)^{-1} + 5000.(1+TRI)^{-2} = 0$ وبإجراء عملية التحويل المتمثلة في وضع

الثانية يسهل حلها. $(1+TRI)^{-1} = x$ أي تصبح المعادلة $2000 - 10000.x + 5000.x^2 = 0 \Rightarrow 2 - 10.x + 5.x^2 = 0$ وهي معادلة من الدرجة

أو بيانيا برسم الدالة $f(TRI) = 2000 - 10000.(1+TRI)^{-1} + 5000.(1+TRI)^{-2}$ ، والموضحة في الشكل البياني الآتي:

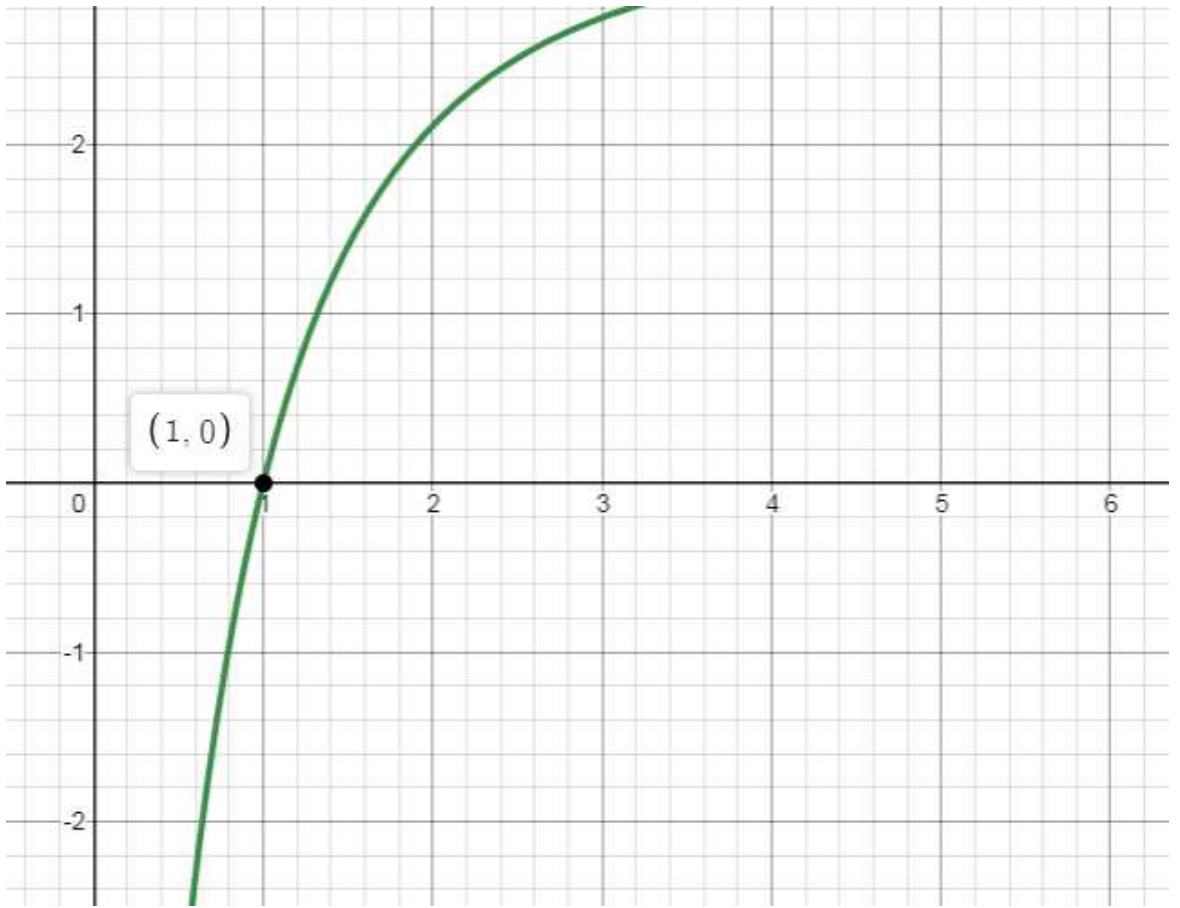


وبما أن معدل الاستحداث موجب، فإن $TRI=3.436$ أي يجب أن يكون معدل الاستحداث $TRI=343.6\%$ يتم قبول المشروع حسب الشكل السابق لما $k > 343.6\%$.

2- بالنسبة للمشروع B

يمكن إيجاد معدل العائد الداخلي بيانيا، والشكل الموالي يوضح رسم الدالة

$$f(TRI) = 3000 + 400.(1+TRI)^{-1} - 2000.(1+TRI)^{-2}$$



ومنه، فإن $TRI = 1 = 100\%$. ولقبول المشروع يجب أن يكون $k > 100\%$.

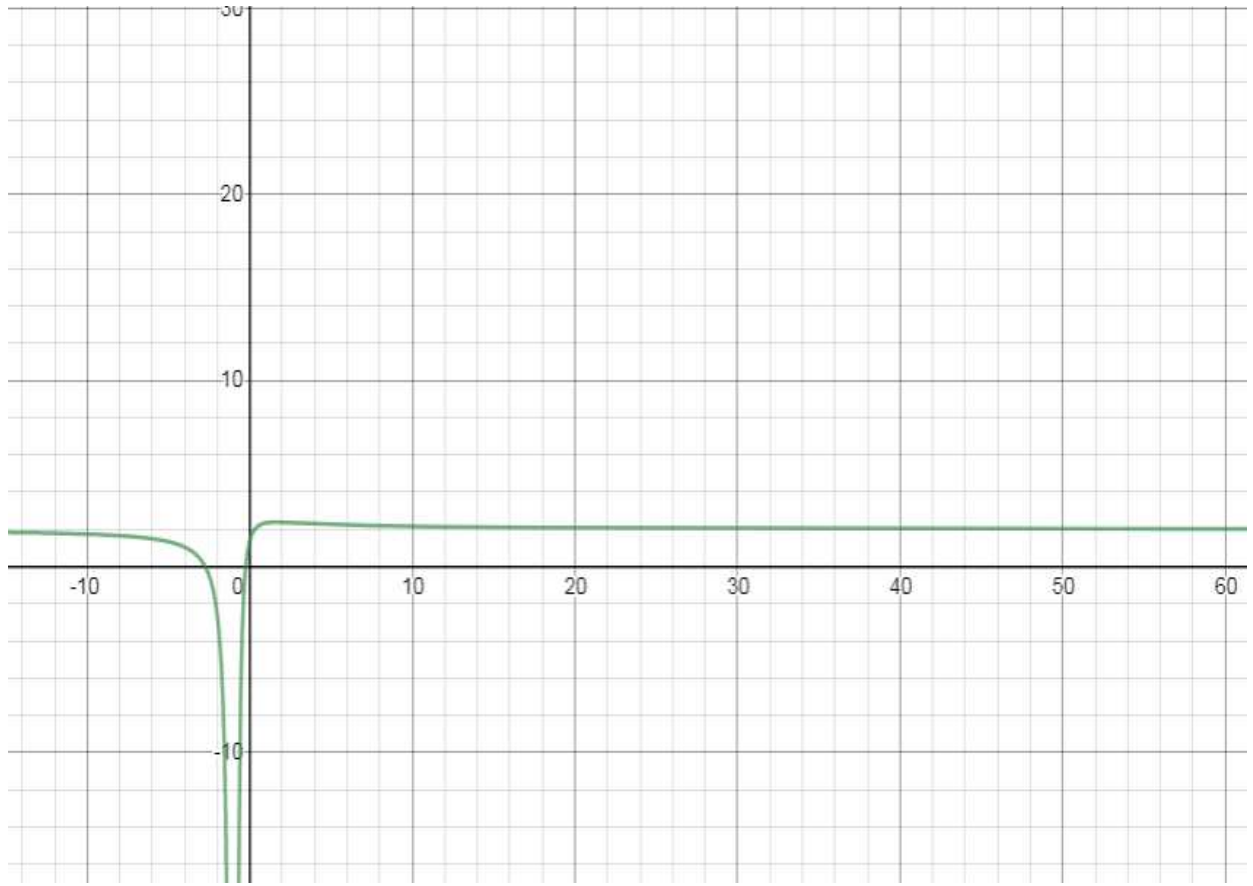
3- بالنسبة للمشروع C

يتم حساب معدل العائد الداخلي عن طريق حل المعادلة الآتية:

$$200 + 200.(1 + TRI)^{-1} - 450.(1 + TRI)^{-2} + 190.(1 + TRI)^{-2} = 0$$

$$f(TRI) = 2 + 2.(1 + TRI)^{-1} - 4,5.(1 + TRI)^{-2} + 1,9.(1 + TRI)^{-2}$$

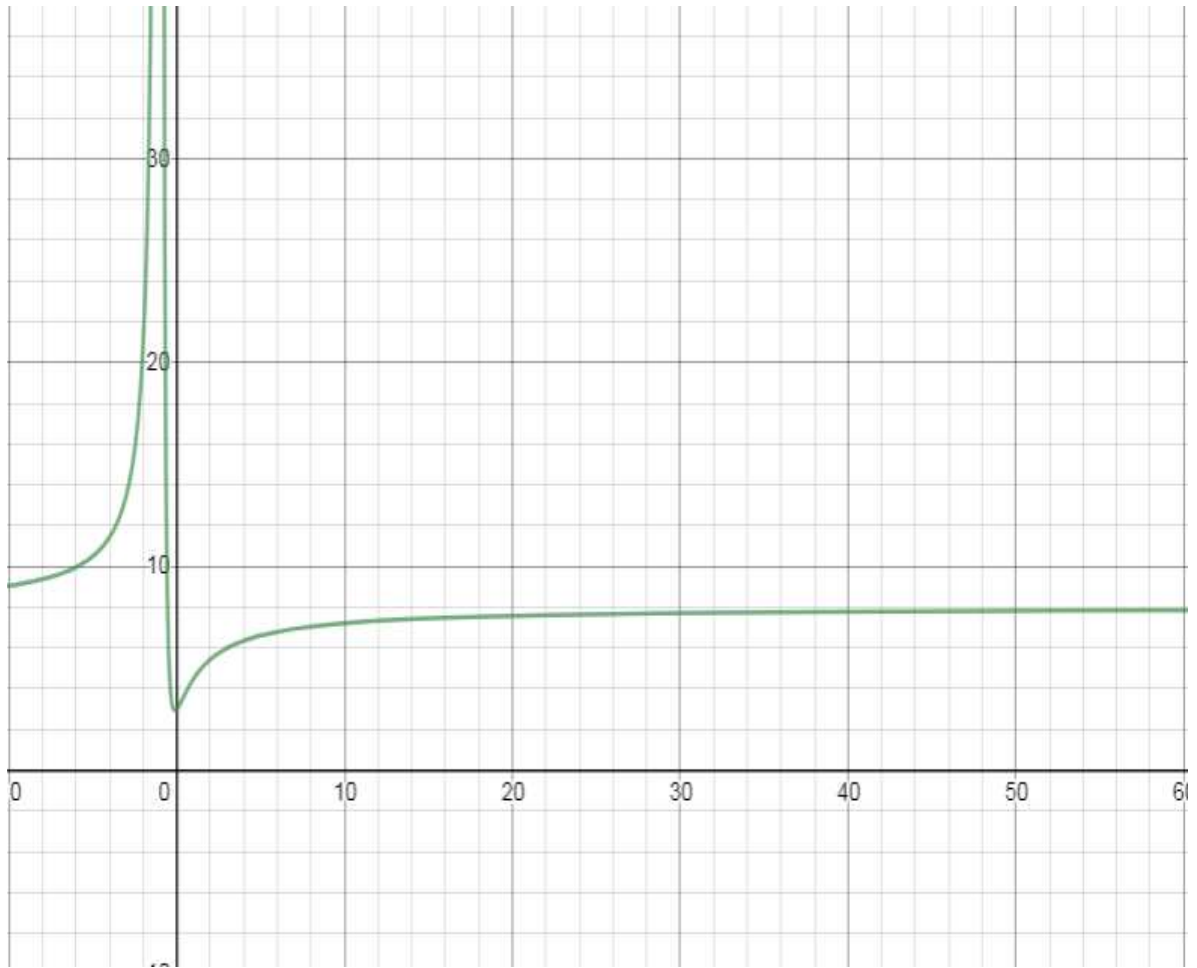
نتحصل على الشكل الموالي:



والملاحظ من خلال الشكل البياني السابق، فإنه عند المجال $[0, +\infty]$ ، فإن منحنى القيمة الحالية الصافية لا تقطع محور الفواصل، وبالتالي لا توجد في هذه الحالة معدل عائد داخلي، وباعتبار أن القيمة الحالية الصافية على نفس المجال موجبة دائماً، فإن المشروع C مقبول دائماً مهما كانت $k \geq 0$.

4- بالنسبة للمشروع D

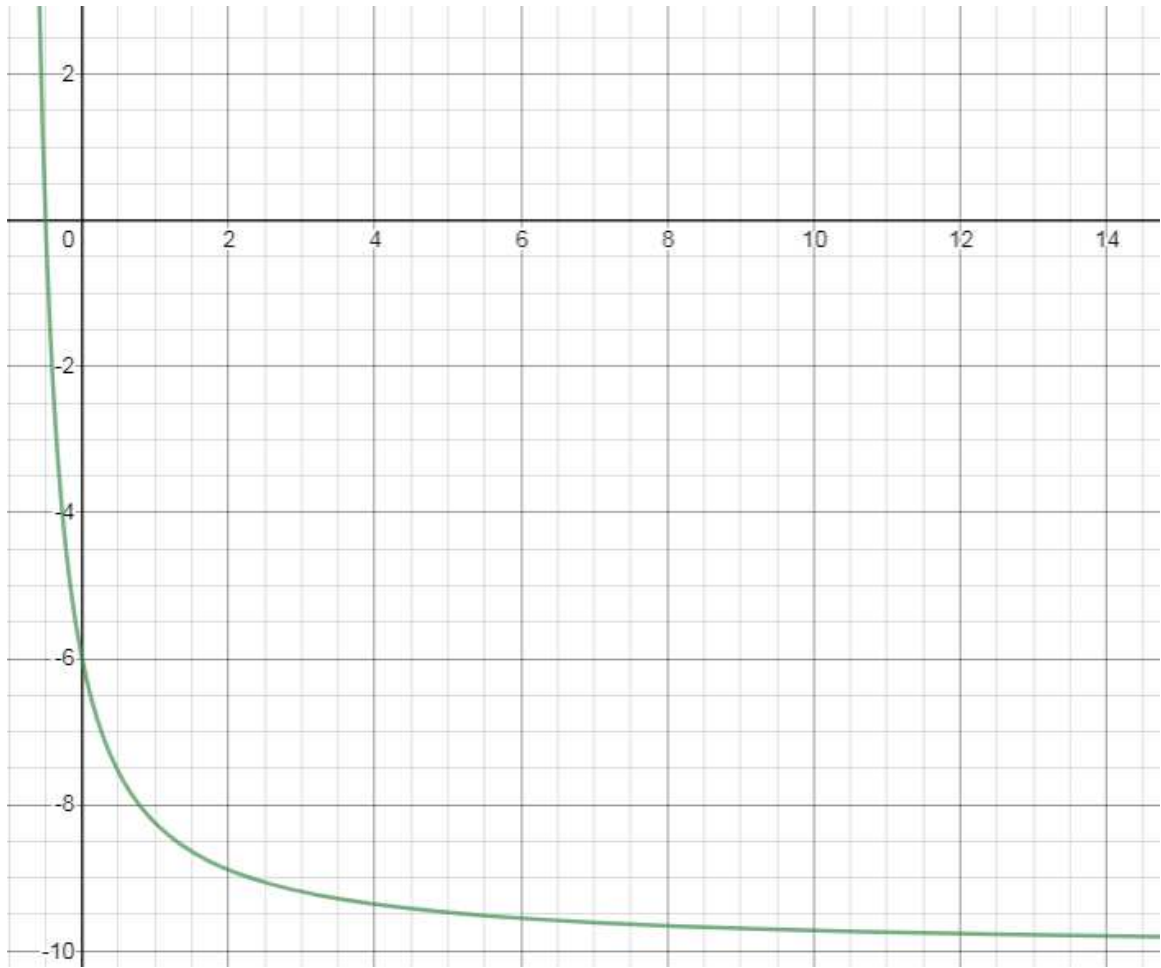
يوضح الشكل البياني رسم الدالة $f(TRI) = 8 - 9.(1 + TRI)^{-1} + 4.(1 + TRI)^{-2}$.



وحسب الشكل السابق، ومثل المشروع السابق C، فإن المشروع مقبول دائما مهما كانت قيمة معدل الاستحداث أي مهما كانت $k \geq 0$.

5- بالنسبة للمشروع E

فإن الشكل الموالي يوضح الرسم البياني لمنحنى القيمة الحالية الصافية.



وحسب الشكل، فإنه مهما تكن قيمة $k \geq 0$ فإن القيمة الحالية الصافية سالبة، وبالتالي فإن المشروع E مرفوض.

التمرين السابع

باستعمال طريقة الحصر، أوجد معدل العائد الداخلي للمشاريع الموالي:

CF ₄	CF ₃	CF ₂	CF ₁	CF ₀	المشروع
3500	3000	3500	4000	-10.000	A
10.000	8000	11.000	12.000	-20.000	B
65.000	60.000	85.000	50.000	-150.000	C

عند استعمال طريقة الحصر، فإنه يتم تطبيق الصيغة الرياضية الآتية:

$$TRI \cong k_2 + (k_1 - k_2) \cdot \frac{VAN_2}{VAN_2 + |VAN_1|}$$

حيث توافق k_1 قيمة الحالية صافية موجبة، أما k_2 فتوافق قيمة الحالية صافية سالبة، ومنه $k_1 > TRI > k_2$.

1- بالنسبة للمشروع A

يتم تجريب بعض المعدلات، حتى يتم حصر قيمة TRI .

يوضح الجدول الموالي القيمة الحالية الصافية عند بعض معدلات الاستحداث.

20	17.5	17	15	10	معدل الاستحداث %
-474.53	-53.84	34	398.62	1412.47	القيمة الحالية الصافية

ومنه، $0.175 > TRI > 0.17$.

باستعمال طريقة الحصر نجد:

$$\begin{aligned}
 TRI &\cong k_2 + (k_1 - k_2) \cdot \frac{VAN_2}{VAN_2 + |VAN_1|} \\
 &\cong 0.17 + (0.175 - 0.17) \frac{34}{53.84 + 34} \\
 &\cong 0.1719 \\
 TRI &\cong 17.19\%
 \end{aligned}$$

2- بالنسبة للمشروع B

بنفس الطريقة السابقة، يوضح الجدول الموالي القيمة الحالية الصافية عند معدلات استحداث مختلفة

50	45	40	35	30	معدل الاستحداث %
-1777.78	-587.97	743.44	2240.51	3932.63	القيمة الحالية الصافية

ومنه، $0.45 > TRI > 0.4$.

باستعمال طريقة الحصر نجد:

$$\begin{aligned}
 TRI &\cong k_2 + (k_1 - k_2) \cdot \frac{VAN_2}{VAN_2 + |VAN_1|} \\
 &\cong 0.4 + (0.45 - 0.4) \frac{743.44}{587.97 + 743.44} \\
 &\cong 0.4297 \\
 TRI &\cong 42.97\%
 \end{aligned}$$

3- بالنسبة للمشروع C

يوضح الجدول الموالي القيمة الحالية الصافية للمشروع C عند معدلات استحداث مختلفة.

30	25	20	15	10	معدل الاستحداث %
-4346.836	8400	23032.4	39940	59616.83	القيمة الحالية الصافية

ومنه، $0.3 > TRI > 0.25$.

باستعمال طريقة الحصر نجد:

$$\begin{aligned}
 TRI &\cong k_2 + (k_1 - k_2) \cdot \frac{VAN_2}{VAN_2 + |VAN_1|} \\
 &\cong 0.25 + (0.3 - 0.25) \frac{8400}{8400 + 6346.836} \\
 &\cong 0.2829 \\
 TRI &\cong 28.29\%
 \end{aligned}$$

التمرين الثامن

تدرس إحدى المؤسسات إمكانية الاستثمار في أحد المشروعين A و B، مدة حياتهما 5 سنوات، التكلفة الأولية للمشروع الأول 17100 ون والتكلفة الأولية للمشروع الثاني 22430 ون. التدفقات النقدية الصافية للمشروع الأول هي 5100 ون سنويا والتدفقات النقدية الصافية للمشروع الثاني هي 7500 سنويا.

- أحسب القيمة الحالية الصافية لكل مشروع عند معدلات الاستحداث 5%، 10%، 15%، 20%، 25%.
- أرسم النتائج على معلم (k, VAN) .
- قدر بيانيا معدل العائد الداخلي.
- قدر حسابيا معدل العائد الداخلي.
- ما هو المشروع الذي تختاره حسب معيار معدل العائد الداخلي؟

- حساب القيمة الحالية الصافية لكل مشروع

بما أن التدفقات النقدية ثابتة، فإنه يمكن استعمال الصيغة الرياضية الآتية لحساب القيمة الحالية الصافية:

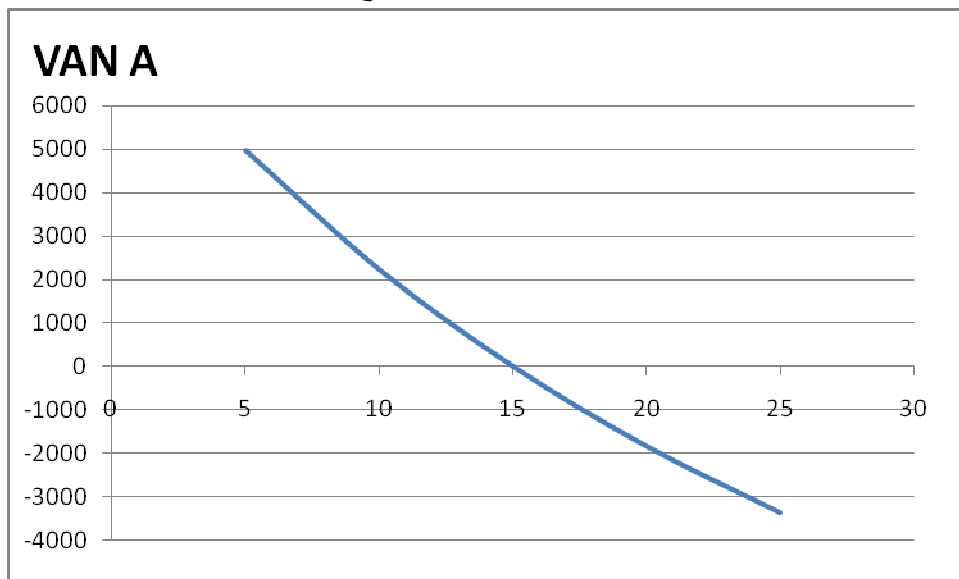
$$VAN = -I_0 + \frac{(1 - (1+k)^{-N})}{k} + VR(1+k)^{-N}$$

ومنه، يوضح الجدول الآتي القيمة الحالية الصافية بالوحدة النقدية حسب معدلات الاستحداث وحسب كل مشروع.

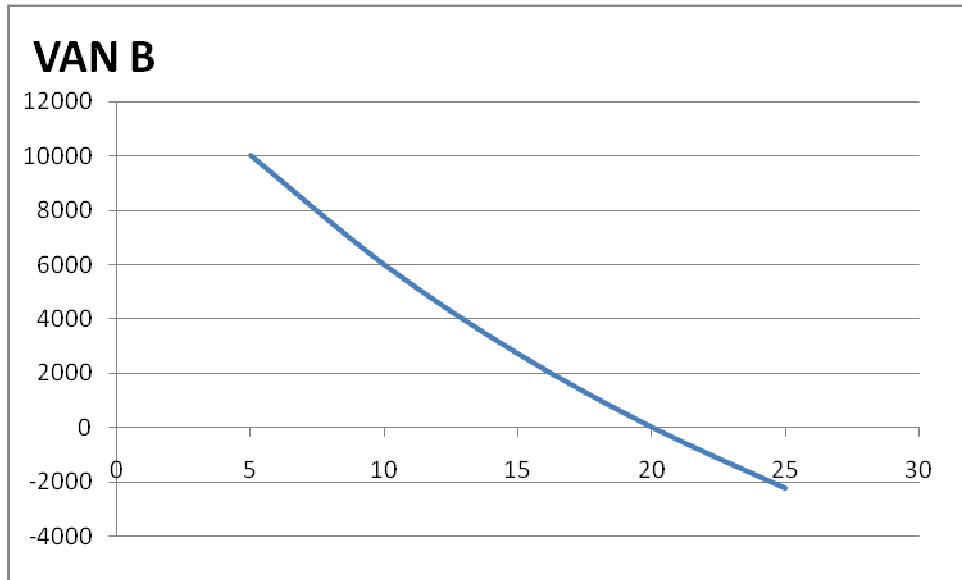
معدل الاستحداث %	5	10	15	20	25
القيمة الحالية الصافية للمشروع A	4980.33	2233.01	-4	-1847.88	-3384.67
القيمة الحالية الصافية للمشروع B	10041.07	6000.9	2711.16	-0.41	-2260.4

1- رسم النتائج على معلم (k, VAN)

يوضح الرسم البياني القيمة الحالية الصافية حسب معدلات الاستحداث للمشروع A



أما الرسم الموالي، فيوضح القيمة الحالية الصافية للمشروع B حسب معدلات الاستحداث:



3- التقدير البياني لمعدل العائد الداخلي

بالنسبة للمشروع A، فإن نقطة تقاطع منحنى القيمة الحالية الصافية مع محور الترتيب عند 15%، وبالتالي فإن

$$TRI_A \cong 15\% \text{ وعند المشروع B فإن } TRI_A \cong 20\%$$

4 التقدير الحسابي لمعدل العائد الداخلي

بالنسبة للمشروع A، وحسب الجدول السابق، فإن $10\% < TRI_A < 15\%$. وباستعمال طريقة الحصر نجد

$$\begin{aligned} TRI &\cong k_2 + (k_1 - k_2) \cdot \frac{VAN_2}{VAN_2 + |VAN_1|} \\ &\cong 0.1 + (0.15 - 0.1) \frac{2233.1}{2233.1 + 4} \\ &\cong 0.1499 \\ TRI &\cong 14.99\% \end{aligned}$$

بالنسبة للمشروع B، وحسب الجدول السابق، فإن $15\% < TRI_B < 20\%$. وباستعمال طريقة الحصر نجد

$$\begin{aligned} TRI_B &\cong k_2 + (k_1 - k_2) \cdot \frac{VAN_2}{VAN_2 + |VAN_1|} \\ &\cong 0.15 + (0.2 - 0.15) \frac{2711.16}{2711.16 + 0.41} \\ &\cong 0.1999 \\ TRI_B &\cong 19.99\% \end{aligned}$$

- حسب معدل العائد الداخلي، نلاحظ أن $TRI_B > TRI_A$ ، ومن فإننا نختار المشروع B.