

**اسم المقرر**  
إدارة مالية 1  
**استاذ المقرر**  
د. عبدالعزيز السهلاوي



جامعة الملك فيصل

# الموازنة الرأس مالية وتحليل الخطر



# الموازنة الرأسمالية وتحليل الخطر

- إن افتراض عنصر التأكد التام في تحصيل التدفقات النقدية وتقويم المشروعات الاستثمارية يعتبر افتراضاً غير عملي، نظراً لأن التدفقات النقدية المرتقبة من المشروعات الاستثمارية تتعلق بالمستقبل وتتوقف على عدد كبير من العوامل التي تؤثر في تقدير التدفقات النقدية وبالتالي في قرار الاستثمار.
- إن أساليب تقويم المشروعات الاستثمارية التي تم التطرق إليها سابقاً لا تأخذ بعين الاعتبار عنصر المخاطرة.
- يُركز هذا الفصل على التعرف على أساليب التقويم التي تأخذ بعين الاعتبار عنصر المخاطرة.

# أولاً: طريقة معامل معادل التأكد

□ تعمل هذه الطريقة على معالجة المخاطر عند تقويم المشروعات الاستثمارية من خلال تعديل التدفقات النقدية الغير مؤكدة لتصبح مؤكدة.

مثال :

إذا توفرت لدى أحد المستثمرين فرصة الاستثمار في مشروع استثماري يُمكنه من أن يحقق عوائد محتملة إما 20,000 ريال أو صفر ريال باحتمالات متساوية (50%)

# تابع:

العائد المتوقع من هذا الاستثمار (غير مؤكد):  
العائد المتوقع من الاستثمار =  $(0.5 \times 0) + (0.5 \times 20,000) = 10,000$   
ريال

لو تصورنا أن هذا المستثمر تتساوى عنده منفعة تحقيق مبلغ 8000 ريال  
مؤكدته مع تحقيق مبلغ 10,000 غير مؤكدة، فإنه يمكن القول أن:  
8,000 ريال (مؤكدة) = 10,000 ريال (غير مؤكدة)

# تابع:

من خلال التحليل السابق يمكن حساب معامل معادل التأكد كالتالي:

$$\alpha_i = \frac{CCF_i}{RCF_i}$$

حيث :

$\alpha_i$  = معامل معادل التأكد وتتراوح قيمتها بين الصفر والواحد الصحيح

$i$  = التدفقات النقدية المؤكدة للفترة  $CCF_i$

$|$  = التدفقات النقدية الغير مؤكدة للفترة  $RCF_i$

وعليه يمكن حساب التدفقات النقدية المؤكدة =  $CCF_i = \alpha_i \times RCF_i$

# تابع:

## ملاحظة:

قيمة معامل معادل التأكد تتراوح قيمتها بين 0 و 1+

$$\alpha_i = \frac{CCF_i}{RCF_i} = \frac{8000}{10000} = 0.8 \quad \text{بالتطبيق على المثال السابق:}$$

**ولحساب التدفقات النقدية المؤكدة نطبق هذه الصيغة:**  $CCF_i = \alpha_i \times RCF_i$

وتكون التدفقات النقدية المؤكدة =  $0.8 * 10000 = 8000$  ريال

ويمكن استخدام هذه التدفقات النقدية المؤكدة في تقويم المشروعات الاستثمارية بعد التخلص من المخاطر المرتبطة بالتدفقات النقدية الغير مؤكدة.

# تقويم المشاريع الاستثمارية:

□ يمكن تقييم المشاريع الاستثمارية بعد تعديل التدفقات النقدية بأكثر من طريقة مثل:

1- طريقة صافي القيمة الحالية

2- معدل العائد الداخلي

3- مؤشر الربحية

هنا سوف نعتمد على طريقة صافي القيمة الحالية بعد الحصول على التدفقات النقدية المؤكدة (أي ازالة الخطر المرتبط بالتدفقات النقدية الغير مؤكدة)



# تقويم المشروعات الاستثمارية بطريقة صافي القيمة الحالية مع تطبيق معامل معادل التأكد:

$$NPV = \sum_{i=1}^n \frac{\alpha_i RFC_i}{(1 + R_f)} - k \quad = \text{صافي القيمة الحالية}$$

حيث:

= صافي القيمة الحالية NPV

$\alpha_i$  = معامل معادل التأكد

= التدفقات النقدية الغير مؤكدة RCF<sub>i</sub>

= معدل العائد على الاستثمارات الخالية من المخاطر (عديمة المخاطرة) R<sub>f</sub>

= عمر المشروع n

= القيمة الحالية لتكلفة المشروع K



# مثال:

تقوم إحدى الشركات بتقويم مشروع استثماري بالمعلومات التالية:  
تكلفة المشروع = 130,000 ريال  
معدل العائد المطلوب = 12%  
معدل العائد على الاستثمارات عديمة المخاطر = 5%  
التدفقات النقدية المتوقعة من المشروع هي كالتالي:

السنة	التدفقات النقدية غير المؤكدة RCF	قيمة معامل معادل $\alpha_i$
1	10000	0.9
2	20000	0.9
3	40000	0.8
4	80000	0.75
5	80000	0.6

- المطلوب : ما هي صافي القيمة الحالية بطريقة معامل معادل التأكد؟
- أولاً: حساب التدفقات النقدية المؤكدة للمشروع:

التدفقات النقدية المؤكدة	معامل معادل التأكد ( $\alpha$ )	التدفقات النقدية المتوقعة	السنة
9000	0.9	10000	1
18000	0.9	20000	2
32000	0.8	40000	3
60000	0.75	80000	4
48000	0.6	80000	5

تابع:

ثانياً: حساب صافي القيمة الحالية بتطبيق المعادلة:

$$NPV = \sum_{i=1}^n \frac{\alpha_i R F C_i}{(1 + R_f)} - k$$

ملاحظات:

إذا كانت نتيجة صافي القيمة الحالية موجبة فإن المشروع مقبول وإذا كانت سالبة فإن المشروع مرفوض

السنة	التدفقات النقدية المؤكدة	معامل القيمة الحالية (عند 5%)	القيمة الحالية للتدفقات النقدية
1	9000	0.952	8568
2	18000	0.907	16326
3	32000	0.864	27648
4	60000	0.823	49380
5	48000	0.784	37632
	مجموع القيمة الحالية		139554
	- تكلفة المشروع		130000
	ص ق ح	NPV	9554



# تابع:

## الخطوة 1 و 2 بنفس الجدول:

القيمة الحالية للتدفقات النقدية	معامل القيمة الحالية (عند 5%)	التدفقات النقدية المؤكدة	معامل معادل التأكد ( $\alpha$ )	التدفقات النقدية المتوقعة
8568	0.952	9000	0.9	10000
16326	0.907	18000	0.9	20000
27648	0.864	32000	0.8	40000
49380	0.823	60000	0.75	80000
37632	0.784	48000	0.6	80000
139554	مجموع (ق ح)			
130000	تكلفة المشروع			
9554	NPV	ص ق ح		

## ثانياً: طريقة معدل الخصم للمخاطرة:

- يقوم أسلوب معدل الخصم المعدل على تعديل معدل الخصم لمعالجة المخاطر، على عكس الطريقة الأولى التي تقوم على تعديل التدفقات النقدية لمعالجة المخاطر.
- يهدف أسلوب معدل الخصم المعدل إلى تحديد معدل الخصم الذي يعكس درجة المخاطر التي ينطوي عليها الاستثمار.
- وفقاً لهذه الطريقة، كلما كان المشروع أكثر مخاطره كلما ارتفع معدل الخصم المعدل وكلما تددت صافي القيمة الحالية.
- يقوم مفهوم تعديل معدل الخصم على أن المستثمر يطالب بعائد أعلى في حالة الاستثمار في مشروعات تواجه مخاطر أعلى.

# تابع:

□وفقا لهذا المفهوم فإن معدل العائد المطلوب من الاستثمار يحسب على النحو التالي:  
معدل العائد المطلوب من الاستثمار = العائد الخالي من المخاطرة + علاوة  
المخاطرة

□بعد تحديد معدل الخصم المعدل يتم تقويم المشروعات الاستثمارية باستخدام طرق  
التقييم المعتادة على سبيل المثال تقييم المشروعات الاستثمارية باستخدام صافي  
القيمة الحالية:  
حيث:

$$NPV = \sum_{i=1}^n \frac{CF_i}{(1 + RADR)^i} - k$$

= التدفقات النقدية المتوقعة CF = صافي القيمة الحالية NPV

= معدل الخصم المعدل للمخاطرة Risk-Adjusted Discount Rate (RADR)

= تكلفة المشروع K



# الحكم على المشاريع:

ويتم الحكم على المشروع وفق القواعد التالية:

١ - باستخدام معيار صافي القيمة الحالية: تقبل المشروعات الإستثمار إذا

كانت صافي القيمة الحالية موجبة  $NPV > 0$

٢ - باستخدام معيار مؤشر الربحية: تقبل المشروعات الاستثمارية إذا كان

مؤشر الربحية أكبر من  $PI > 1$

٣ - باستخدام معيار معدل العائد الداخلي : تقبل المشروعات الاستثمارية إذا كان

معدل العائد الداخلي أكبر من معدل الخصم المعدل  $IRR > RADR$



# تابع:

□ يمكن تحديد معدل العائد المطلوب باستخدام نموذج تسعير الأصول:

$$E(R) = R_f + \beta(R_m - R_f) = \text{العائد المتوقع}$$

= العائد المطلوب  $E(R)$

= العائد الخالي من المخاطرة  $R_f$

= عائد السوق  $R_m$

= معامل بيتا  $\beta$



# مثال:

إذا توفرت لديك البيانات التالية عن الاستثمار في سهم إحدى الشركات:

معدل بيتا للشركة = 1.2

معدل العائد الخالي من المخاطره = 9%

عائد السوق = 19%

هناك احتمال 90% بعد سنة من الاستثمار أن يرتفع سعر السهم إلى 10 ريال وهناك

احتمال 10% بعد سنة من الإستثمار أن يرتفع سعر السهم إلى 20 ريال

المطلوب: ماهي القيمة الحالية لسهم الشركة (على اعتبار عدم وجود أرباح موزعة)؟

# الحل:

- 1- حساب التدفقات النقدية المتوقعة للفترة القادمة على النحو التالي:  
التدفقات النقدية المتوقعة =  $(10 \times 0.9) + (20 \times 0.1) = 11$  ريال
- 2- حساب العائد المتوقع للسهم بتطبيق المعادلة:

$$E(R) = R_f + \beta(R_m - R_f) = 0.09 + 1.2(19 - 0.09) = 0.21$$

- 3- حساب القيمة الحالية للتدفقات النقدية المحسوبة في الخطوة 1:

$$\frac{\text{التدفق النقدية}}{(1 + \text{العائد المتوقع})} = \text{القيمة الحالية لسهم الشركة}$$

$$9.09 \text{ ريال} = \frac{11}{(0.21 + 1)} =$$

# تابع:

- أيضا من الطرق المستخدمة للحصول على معدل الخصم المعدل هي طريقة معامل الاختلاف.
- تقوم هذه الطريقة على الاخذ بالحسبان معامل الاختلاف لحساب معامل الخصم المعدل.
- يمكن حساب صافي القيمة الحالية باستخدام طريقة معدل الخصم المعدل للمخاطرة باتباع الخطوات التالية:
- 1- حساب معامل الاختلاف لكل مشروع.
- يمكن استخدام هذه الصيغة لحساب معامل الاختلاف لكل مشروع:  
معامل الاختلاف =  $\sigma / E (R)$

حيث:

الانحراف المعياري للمشروع =  $\sigma$

= العائد المتوقع من المشروع  $E(R)$

## 2- تحديد علاوة مخاطر الأوراق المالية:

□ بما أن معدل العائد المطلوب = علاوة مخاطر السهم + معدل العائد الخالي من المخاطر.

□ اذا نستطيع الحصول على علاوة مخاطر الأوراق المالية عن طريق الصيغة التالية:  
علاوة مخاطر الاوراق المالية = ( معدل العائد المطلوب - معدل العائد الخالي من المخاطرة)

## 3- تحديد علاوة المخاطر لكل مشروع:

□ نستطيع تحديد علاوة المخاطرة لكل مشروع بتطبيق الصيغة التالية:  
علاوة مخاطر المشروع = (معامل الاختلاف الخاص بالمشروع / معامل الاختلاف للشركة ككل) × علاوة مخاطر الأوراق المالية

4- حساب معدل الخصم المعدل لكل مشروع.

□ يمكن تطبيق الصيغة التالية للحساب = علاوة مخاطر المشروع + معدل العائد الخالي من المخاطرة.

5- حساب صافي القيمة الحالية مع استخدام معدل الخصم المعدل.

$$NPV = \sum_{i=1}^n \frac{CF_i}{(1 + RADR)^i} - k$$

## مثال:

□ تفكر شركة القحطاني للتنمية الدخول في أحد المشروعات الاستثماريين الذي يحل كل واحد منهم محل الآخر، ويتطلب كل من المشروعين استثماراً رأسمالياً قدره 30000 ريال، وأن الحياة الاقتصادية لكل من المشروعين متساوية وتقدر بعشر سنوات. ينتج عن المشروع الأول تدفق نقدي سنوي متوقع مقداره 7200 ريالاً، وانحراف معياري للتدفق النقدي وقدره 2880 ريالاً، وينتج عن المشروع الثاني تدفق نقدي سنوي متوقع وقدره 6800 ريالاً، وانحراف معياري للتدفق النقدي قدره 1700 ريالاً. يقدر العائد على الاستثمارات عديمة المخاطرة بـ 3% وأن تكلفة رأس المال بالنسبة للشركة يعادل 8% وأن معامل الاختلاف للتدفقات النقدية ككل هو 0.2، ما هو معامل الخصم المعدل للمشروعين؟

## الحل:

لتوضيح تأثير التعديل في معدل الخصم: سوف نقوم أولاً بحساب صافي القيمة الحالية قبل التعديل، أي عند معامل خصم 8%:

المشروع أ:  $(6.71 \times 7200) - 30000 = 18312$  ريال

المشروع ب:  $(6.71 \times 6800) - 30000 = 15628$  ريال  
ملاحظة:

نلاحظ بأن الدفعات في هذه المسألة هي دفعات متساوية لذلك نستخدم جدول رقم 4) لحساب القيمة الحالية لدفعات متساوية.



## تابع:

■ لحساب صافي القيمة الحالية باستخدام معدل الخصم المعدل:

■ أولاً: حساب معامل الاختلاف لكل مشروع:

ا. معامل الاختلاف للمشروع أ =  $0.4 = 7200/2880$

ب. معامل الاختلاف للمشروع ب =  $0.25 = 8600/1700$

ثانياً: حساب علاوة مخاطر الأوراق المالية =  $(\%8 - \%3) = \%5$

ثالثاً: تحديد علاوة مخاطر كل مشروع:

ا. علاوة مخاطر المشروع أ =  $\%10 = 0.05 \times (0.2/0.4)$

ب. علاوة مخاطر المشروع ب =  $\%6 = 0.05 \times (0.2/0.25)$  تقريباً

## تابع:

رابعا: حساب معدل الخصم المعدل: (علاوة مخاطر المشروع + العائد الخالي من المخاطر)

$$\text{المشروع أ} = (10\% + 3\%) = 13\%$$

$$\text{المشروع ب} = (6\% + 3\%) = 9\%$$

خامسا: حساب صافي القيمة الحالية بعد تعديل معدل الخصم:

$$\text{المشروع أ (عند معامل خصم 13\%)} = (5.426 \times 7200) - 30000 = 9067.2$$

$$\text{المشروع ب (عند معامل خصم 9\%)} = (6.418 \times 6800) - 30000 = 13642.4$$



# تابع:

## ملاحظات:

- 1- نلاحظ انخفاض صافي القيمة الحالية للمشروع أ وب بعد ارتفاع ( تعديل ) معدل الخصم.
- 2- قبل التعديل المشروع الافضل هو المشروع أ ( صافي قيمة عالية أعلى )
- 3- بعد التعديل المشروع الافضل هو المشروع ب ( صافي قيمة عالية أعلى )

# مقارنة بين طريقة معامل معادل التأكد وطريقة معدل الخصم المعدل:

طريقة معدل الخصم المعدل	طريقة معامل معادل التأكد
<b>أ-</b> تعديل سعر الخصم وزيادته لتعويض المستثمر عن المخاطر الإضافية	<b>أ-</b> تعديل التدفقات النقدية المتوقعة وتقليلها للتعبير عن المخاطرة عن طريق ضرب التدفقات النقدية بمعادل التأكد ( $\alpha$ )
<b>ب-</b> خصم التدفقات النقدية المتوقعة بمعدل الخصم المعدل للحصول على القيمة الحالية لتلك التدفقات	<b>ب-</b> خصم التدفقات النقدية المؤكدة بمعدل العائد على الاستثمارات عديمة المخاطر للحصول على القيمة الحالية لتلك التدفقات
<b>ج-</b> تطبيق معايير تقويم المشروعات الاستثمارية	<b>ج-</b> تطبيق معايير تقويم المشروعات الاستثمارية

# طريقة شجرة القرار

تعتبر هذه الطريقة أسلوب قائم على الاحتمالات، وبالتالي يهدف إلى إيجاد القيمة المتوقعة للتدفقات النقدية آخذين في الاعتبار الاحتمالات والعائدات.

مثال: تفكر شركة الرواسي الاستثمارية في مشروع لإنتاج اللحوم عمره الاقتصادي سنتان، وتكلفته الاستثمارية 600000 ريال ومعدل العائد على الاستثمارات عديمة المخاطرة 12%، والتدفقات النقدية التي يمكن الحصول عليها خلال السنتين مبينة في الجدول الآتي:

# التدفقات النقدية المحتملة لمشروع شركة الرواسي

الاحتمال	التدفق النقدي (الف ريال)	السنة الأولى
0.4	300	
0.4	350	
0.2	450	
الاحتمال	التدفق النقدي (الف ريال)	السنة الثانية
0.3	200	في حالة حدوث الاحتمال الأول من السنة الأولى
0.7	300	
0.2	250	في حالة حدوث الاحتمال الثاني من السنة الأولى
0.5	450	
0.3	650	
0.2	300	في حالة حدوث الاحتمال الثالث من السنة الأولى
0.5	500	
0.2	700	
0.1	100	

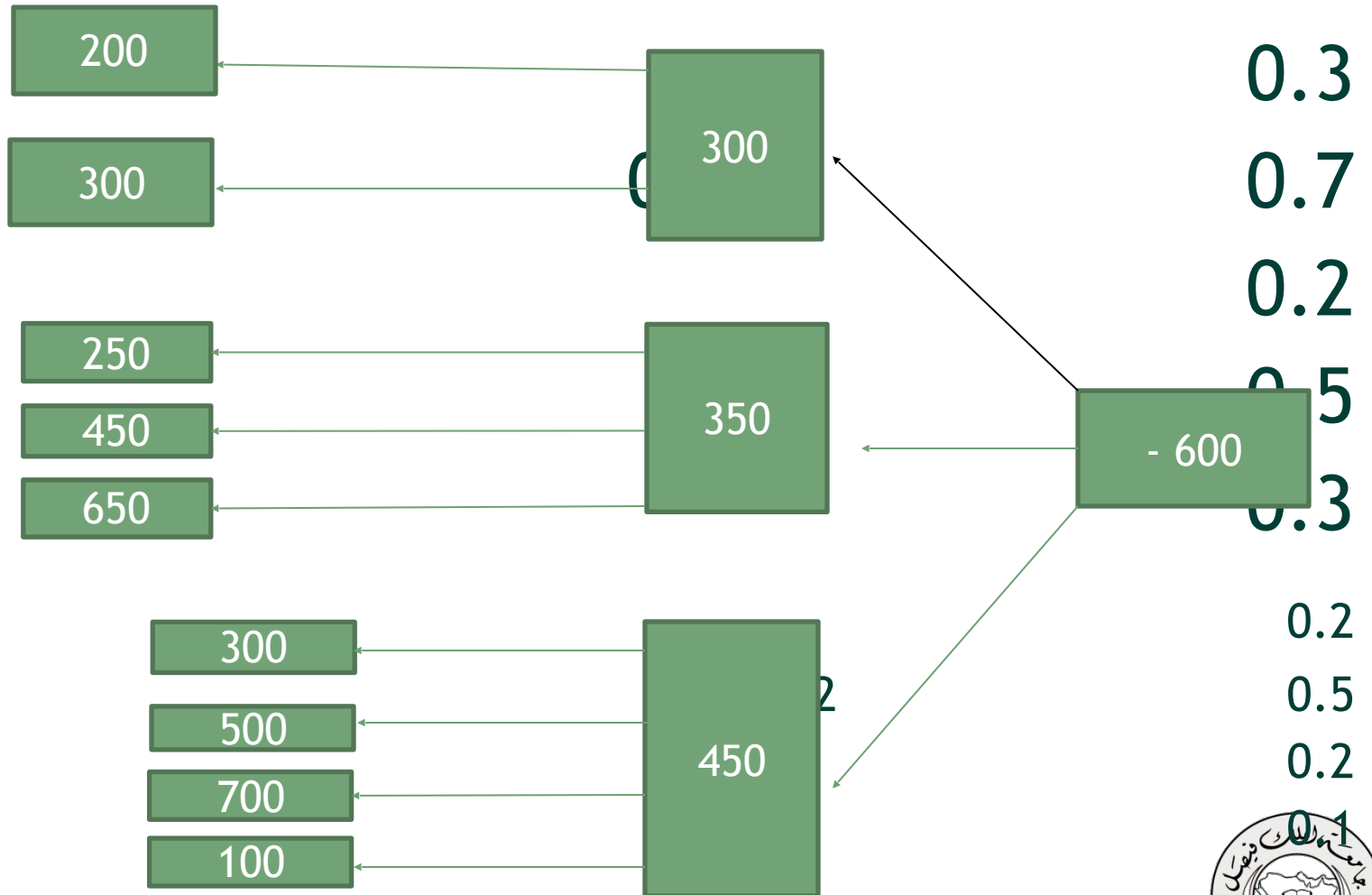


المطلوب:

أ. رسم شجرة القرارات.

ب. حساب صافي القيمة الحالية المتوقعة للمشروع.







12 ص.ق.ح المتوقعة 10*11	11 الاحتمال المشترك	(10) ص.ق.ح 8-9	9 تكلفة الاستثمار	(8) مجموع القيم الحالية+4 7	(7) القيمة الحالية 5*6	(6) معامل خصم 12 %	(5) التدفق النقدي السنة الثانية	(4) القيمة الحالية 2*3	(3) معامل الخصم %12	(2) التدفق النقدي	الفرع 1
20724-	0.12 0.4*0.3	172700-	600000	427300	159400	0.797	200000	267900	0.893	300000	الأول
26040-	0.28	93000-	600000	507000	239100	0.797	300000	267900	0.893	300000	الثاني
7056-	0.08	88200-	600000	511800	199250	0.797	250000	312550	0.893	350000	الثالث
14240	0.2	71200	600000	671200	358650	0.797	450000	312550	0.893	350000	الرابع
27672	0.12	230600	600000	830600	518050	0.797	650000	312550	0.893	350000	الخامس
1638	0.04	40950	600000	640950	239100	0.797	300000	401850	0.893	450000	السادس
20035	0.1	200350	600000	800350	398500	0.797	500000	401850	0.893	450000	السابع
14390	0.04	359750	600000	959750	557900	0.797	700000	401850	0.893	450000	الثامن
2369-	0.02	118450-	600000	481550	79700	0.797	100000	401850	0.893	450000	التاسع
21786						33					



بِسْمِ اللَّهِ  
رَحْمَةً وَرَحْمَةً  
بِحَمْدِ اللَّهِ

