المحاضرة الثالثة عشر .....

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 .
- ♣ يركز هذا الفصل على التعرف على أساليب التقويم التي تأخذ بعين الاعتبار عنصر المخاطرة .

أولا: طريقة معامل معادل التأكد :

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

مثال :

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

العائد المتوقع من هذا الاستثمار (غير مؤكد) :

العائد المتوقع من هذا الاستثمار = **(0.5x20,000) + (0.5x0) = 10,000 ريال**

لو تصورنا أن هذا المستثمر تتساوى عنده منفعة تحقيق مبلغ 8000 ريال مؤكدة مع تحقيق مبلغ **10,000** ريال غير مؤكدة فإنه يمكن القول أن :

8,000 ريال (مؤكدة) = **10,000** ريال (غير مؤكدة) .

من خلال التحليل السابق يمكن حساب معامل معادل التأكد كالتالي :

$$\alpha = \frac{CCF!}{RCF!}$$

حيث :

α = معامل معادل التأكد وتتراوح قيمتها بين الصفر والواحد الصحيح

CCF = التدفقات النقدية المؤكدة للفترة أ

RCF = التدفقات النقدية الغير مؤكدة للفترة أ

وعليه يمكن حساب التدفقات المؤكدة = **$CCF! = \alpha! \times RCF!$**

ملاحظة :

قيمة معامل التأكد تتراوح قيمتها بين **0 و+1**

بالتطبيق على المثال السابق : $\alpha_t = \frac{CCF_t}{RCF_t} = \frac{8000}{10000} = 0.8$

ولحساب التدفقات النقدية المؤكدة نطبق هذه الصيغة : $CCF_t = \alpha_t \times RCF_t$

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

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

تقويم المشروعات 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 نعتمد على طريقة صافي القيمة الحالية بعد الحصول على التدفقات النقدية المؤكدة [أي إزالة الخطر المرتبط بالتدفقات النقدية الغير مؤكدة] .

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

صافي القيمة الحالية = $NPV=\sum_{t=1}^{n} \frac{\alpha_t RCF}{(1+R_t)} - K$

حيث :

NPV= صافي القيمة الحالية .
α_t = معامل معدل التأكد .
RCF_t= التدفقات النقدية الغير مؤكدة .
Rf= معدل العائد على الاستثمارات الخالية من المخاطر (عديمة المخاطرة) .
N= عمر المشروع .
K= القيمة الحالية لتكلفة المشروع .

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 الغير مؤكدة RCF	قيمة معامل التأكد α!
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 ؟

أولا : حساب التدفقات النقدية المؤكدة للمشروع :

السنة	التدفقات النقدية المتوقعة	معامل معادل التأكد α!	التدفقات النقدية مؤكدة
1	10000	0.9	9000
2	20000	0.9	18000
3	40000	0.8	32000
4	80000	0.75	60000
5	80000	0.6	48000

ثانياً : حساب صافي القيمة الحالية بتطبيق المعادلة :

$$NPV = \sum_{!=1}^{n} \frac{\alpha!RFC}{(1 + R\imath)} - K$$

السنة	التدفقات النقدية المؤكدة	معامل القيمة الحالية (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

ملاحظات :

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

♣ الخطوة 1 و 2 بنفس الجدول :

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

ثانياً : طريقة معدل الخصم المعدل 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 يمكن يعكس درجة المخاطر التي ينطوي عليها الاستثمار .
- وفقا لهذه الطريقة كلما كان المشروع أكثر مخاطرة كلما ارتفع معدل الخصم المعدل وكلما تدنت صافي القيمة الحالية .
- يقوم مفهوم تعديل معدل الخصم المعدل على أن المستثمر يطالب بعائد أعلى في حالة الاستثمار في مشروعات تواجه مخاطر أعلى .
- وفقاً 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 المشروعات الاستثمارية باستخدام طرق التقييم المعتادة على سبيل المثال تقييم المشروعات الاستثمارية باستخدام صافي القيمة الحالية :

$$NPV = \sum_{!=1}^{n} \frac{CF}{(1+RADR)} - K$$

حيث :

NPV = صافي القيمة الحالية **CF =** التدفقات النقدية المتوقعة .

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

K = تكلفة المشروع

الحكم على المشاريع :

ويتم الحكم على المشروع وفق القواعد التالية :

1_ باستخدام صافي القيمة الحالية : تقبل المشروعات الاستثمار إذا **NPV > 0** كانت صافي القيمة الحالية موجبة

2_ باستخدام معيار مؤشر الربحية : تقبل المشروعات الاستثمارية إذا كان P1 **>** 1 مؤشر الربحية أكبر من .

3_ باستخدام معيار معدل العائد الداخلي : تقبل المشروعات الاستثمارية إذا كان **RRI > RADR** معدل العائد الداخلي أكبر من معدل الخصم المعدل .

يمكن تحديد معدل العائد المطلوب باستخدام نموذج تسعير الأصول :

العائد المتوقع = $E(R) = R_ı + B\ (R_{ıı} - R_ı)$

E(R) = العائد المطلوب

RF= العائد الخالي من المخاطرة

Rm = عائد السوق

B = معامل بيتا

مثال :

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

معامل بيتا للشركة = **1.2**

معدل عائد الخالي من المخاطرة = **9 %**

عائد السوق = **19 %**

هناك احتمال **90 %** بعد سنة من الاستثمار أن يرتفع سعر السهم إلى **10** ريال وهناك احتمال **10 %** بعد سنة من الاستثمار أن يرتفع سعر السهم إلى **20 %** ريال .

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

الحل :

1- حساب التدفقات النقدية المتوقعة للفترة القادمة على النحو التالي :

التدفقات النقدية المتوقعة = **(0.9 x 10) + (0.1 x 20) = 11 ريال**

2- حساب العائد المتوقع للسهم بتطبيق المعادلة :

$$E(R) = R_ı + B\,(R_{ıı} - R_ı) = 0.9 + 1.2\,(19 - 0.09) = 0.21$$

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

القيمة الحالية لسهم الشركة = **التدفق النقدية / (1+ العائد المتوقع)**

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

- أيضا من الطرق المستخدمة للحصول على معدل الخصم المعدل هي طريقة معامل الاختلاف .
- تقوم هذه الطريقة على الأخذ بالحسبان معامل الاختلاف لحساب معامل الخصم المعدل .
- يمكن حساب صافي القيمة الحالية باستخدام طريقة معدل الخصم المعدل للمخاطرة بإتباع الخطوات التالية :

1- حساب معامل الاختلاف لكل مشروع .

يمكن استخدام هذه الصيغة لحساب معامل الاختلاف لكل مشروع :

معامل الاختلاف = **σ / E (R)**

حيث :

σ = الانحراف المعياري للمشروع

E (R) = العائد المتوقع من المشروع

2- تحديد علاوة مخاطر الأوراق المالية :

- بما أن معدل عائد المطلوب = علاوة مخاطر السهم + معدل العائد الخالي من المخاطر .
- إذا نستطيع الحصول على علاوة مخاطر الأوراق المالية عن طريق الصيغة التالية :

علاوة مخاطر الأوراق المالية = (معدل العائد المطلوب - معدل العائد الخالي من المخاطر)

3- تحديد علاوة المخاطر لكل مشروع :

نستطيع تحديد علاوة المخاطر لكل مشروع بتطبيق الصيغة التالية :

علاوة مخاطر المشروع = (معامل الاختلاف الخاص بالمشروع / معامل الاختلاف للشركة ككل) X 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 .

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

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

الحل :

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

المشروع أ : (7200 x 6.71) – 30000 = 18312 ريال

المشروع ب : (6800 x 6.71) – 30000 = 15628 ريال

ملاحظة :

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

_ لحساب صافي القيمة الحالية باستخدام معدل الخصم المعدل :

_ أولا : معامل الاختلاف لكل مشروع :

أ - 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 لكل مشروع :

أ - علاوة مخاطر المشروع **أ= (0.4 / 0.2) x 0.05 = 10 %**

ب - علاوة مخاطر المشروع **ب = (0.25 / 0.2) x 0.05 = 6 % تقريباً**

رابعاً حساب معدل الخصم المعدل : (علاوة مخاطر المشروع + العائد الخالي من المخاطر**)** .

المشروع أ = **(10% + 3%) = 13%**

المشروع **ب** = **(6% + 3%) = 9%**

خامساً : حساب صافي القيمة الحالية بعد تعديل معدل الخصم :

المشروع أ (عند معامل خصم **13%**) = **(5.426 x 7200) – 30000 = 9067.2**

المشروع **ب** (عند معامل خصم **9%**) = **(6.418 x 6800) – 30000 = 13642.4**

ملاحظات :

1- نلاحظ انخفاض صافي القيمة الحالية المشروع أ وب بعد ارتفاع (تعديل) معدل الخصم .

2- قبل التعديل المشروع الافضل هو المشروع أ (صافي قيمة حالية أعلى)

3- بعد التعديل المشروع الافضل هو المشروع ب (صافي قيمة حالية أعلى)

مقارنة بين طريقة معامل معادل التأكد و طريقة سعر الخصم المعدل :

طريقة معامل معادل التأكد	طريقة سعر الخصم المعدل
أ- تعديل التدفقات النقدية المتوقعة وتقليلها للتعبير عن المخاطرة عن طريق ضرب التدفقات النقدية بمعامل التأكد (α)	أ- تعديل سعر الخصم وزيادته لتعويض المستثمر عن المخاطر الإضافية
ب – خصم التدفقات النقدية المؤكدة بمعدل العائد على الاستثمارات عديمة المخاطر للحصول على القيمة الحالية لتلك التدفقات	ب- خصم التدفقات النقدية المتوقعة بمعدل الخصم المعدل للحصول على القيمة الحالية لتلك التدفقات
ج- تطبيق معايير تقويم المشروعات الاستثمارية	ج- 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 :

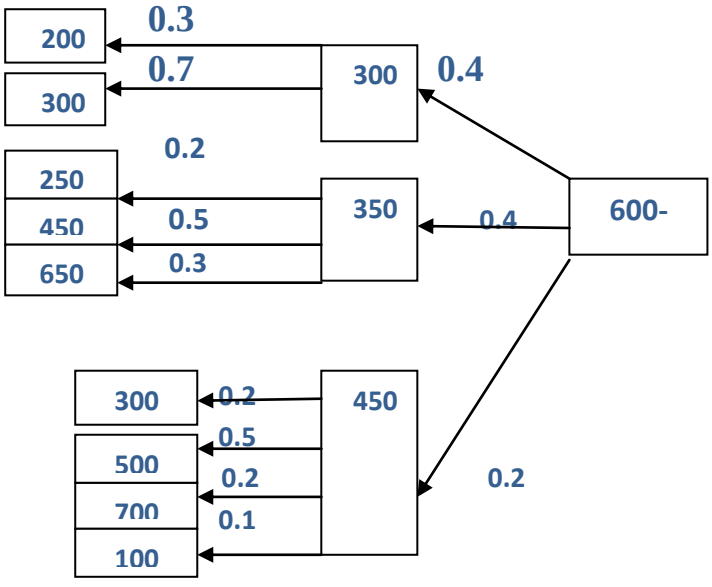
تفكر شركة الرواسي الاستثمارية في مشروع لإنتاج اللحوم عمره الاقتصادي سنتان وتكلفته الاستثمارية **600000 ريال** ومعدل العائد على الاستثمارات عديمة المخاطرة **12%** والتدفقات النقدية التي يمكن الحصول عليها خلال السنتين مبنية في الجدول الآتي :

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

المطلوب :

1- رسم شجرة القرارات .

2- حساب صافي القيمة الحالية المتوقعة للمشروع .



الفرع	التدفق النقدي (2)	(3) معامل الخصم %12	(4) القيمة الحالية 3x2	(5) التدفق النقدي للسنة الثانية	(6) معامل الخصم %12	(7) القيمة الحالية 6x5	(8)مجمو ع القيمة الحالية 7+4	(9) تكلفة الاستثمار	(10) ص-ق-ح 9-8	(11) الاحتمال المشترك	(12) ص-ق-ح المتوقعة
الأول	300000	0.893	267900	200000	0.797	159400	427300	600000	172700	0.12 0.4x0.3	20724-
الثاني	300000	0.893	267900	300000	0.797	239100	507000	600000	93000-	0.28	26040-
الثالث	350000	0.893	312550	250000	0.797	199250	511800	600000	88200-	0.08	7056-
الرابع	350000	0.893	312550	450000	0.797	358650	671200	600000	71200	0.2	14240
الخامس	350000	0.893	312550	650000	0.797	518050	830600	600000	230600	0.12	27672
السادس	450000	0.893	401850	300000	0.797	239100	640950	600000	40950	0.04	1638
السابع	450000	0.893	401850	500000	0.797	398500	800350	600000	200350	0.1	20035
الثامن	450000	0.893	401850	700000	0.797	557900	959750	600000	359750	0.04	14390
التاسع	450000	0.893	401850	100000	0.797	79700	481550	600000	118459	0.02	2369 21786

الحمدلله

انتهت المحاضرة

اذكروني بدعوة بظهر المغيب

أطياف حزينة

دفعة الطموح 2017