الجزء الرابع
هيكل رأس المال

الفصل الرابع عشر : هيكل رأس المال – مفاهيم أساسية.

الفصل الخامس عشر : محددات على استخدام القروض ضمن هيكل رأس المال.

الفصل السادس عشر : القيمة الحالية والموازنات الرأسمالية في حالة عدم الاقتراض

الفصل السابع عشر : الموازنات الرأسمالية وتقويم المشروعات فى الشركات التى تلجأ إلى القروض فى تمويل أعمالها.

Valution and Capital Budgeting for the Levered Firm

obeikandl.com

obeikandl.com

الفصل الرابع عشر

هيكل رأس المال – مفاهيم أساسية

1.14 مصادر التمويل طويل الأجل:

1.1.14 الأسهم العادية Common Stock

يقسم رأس المال الشركة إلى مجموعة من الأسهم العادية، وهي أسهم لا تحقق لصاحبها أية حقوق متميزة سواء في مقدار الأرباح الموزعة أو نصيب السهم من أصول الشركة عند التصفية. ويسمى حائزي هذه الأسهم حملة الأسهم، ويصنع السهم من ورق مميز يكتب عليه القيمة الأسمية للسهم Par Value .

وينقسم رأس المال إلى رأس المال المرخص به ويمثل الحد الأقصى لعدد الأسهم الممكن إصدارها في المشروع، ورأس المال المصدر الذي يمثل عدد الأسهم المصدرة فعلاً، ورأس المال المدفوع الذي يمثل الجزء المدفوع فعلاً من رأس المال المصدر والذي قد يتساوى مع رأس المال المصدر في كثير من الأحيان، وقد تقوم الشركة بالحصول على مبالغ إضافية فوق القيمة الأسمية للأسهم عند إصدارها، كأن تكون هناك علاوة إصدار ويسمى ذلك الجزء بفائض رأس المال Capital Surplus، أما حقوق الملكية فتتمثل فى كل المساهمات المباشرة أو غير المباشرة التى تتم للمشروع من حملة الأسهم، وبالتالى فهي تتضمن رأس المال وفائض رأس المال والأرباح المرحلة والإحتياطيات العامة السابق احتجازها من أرباح المشروع، ويطلق على حقوق الملكية بالقيمة الدفترية للمشروع Book value.

ونشير هنا إلى أن القيمة السوقية للمشروع هي عبارة عن ناتج حاصل ضرب عدد الأسهم في سعرها السائد في السوق، أما القيمة الاستبدالية فتتمثل في التكلفة اللازمة لإحلال الأصول الحالية للمشروع.

وتتساوى بطبيعة الحال القيمة الدفترية مع القيمة الإستبدالية في وقت شراء الأصول وبطبيعة الحال يعكس ارتفاع القيمة السوقية للمشروع مقارنة بكل من القيمة الدفترية أو القيمة الاستبدالية مدى النجاح في أعمال المشروع.

ويكون للمساهمين حق حضور الجمعية العمومية كما لهم الحق في الحصول على توزيعات الأرباح Dividends.

2.1.14 الديون طويلة الأجل:

تنقسم الأوراق المالية المصدرة بواسطة الشركات المساهمة إلى أوراق تمثل حقوق الملكية equity securities، وأوراق أخرى تمثل الديون debt securities، وتعد هذه الأخيرة ديون على الشركة يجب دفعها في مواعيد متفق عليها، كما تلتزم الشركة بدفع فوائد محددة لحملة هذه الأوراق، وذلك على عكس الأوراق المالية التي تمثل حقوق الملكية وهي الأسهم العادية والتي لا تلتزم الشركة بردها في تواريخ محددة أثناء حياة المشروع، كما لا تلتزم الشركة بدفع فوائد ثابتة لها وإنما يتم توزيع أرباح عليها كلما أمكن ذلك.

وعادة ما يتم إصدار قروض الشركات في شكل سندات بمبالغ 1000 جنيهاً أو مضاعفاتها، وتسمى هذه المبالغ بالقيمة الظاهرة على الصك Face Value أو الأساسية Principle، ويستحق سداد هذه المبالغ في تاريخ معين Maturity date، وعداة ما تتساوى القيمة الأسمية مع القيمة الظاهرة على الصك، أما القيمة السوقية للسند فقد تكون أكبر أو أقل من القيمة الأسمية، ويرتب السند لصاحبه الحق في الحصول على فوائد ثابتة يعبر عنها كنسبة من القيمة الأسمية ويتم دفعها في نهاية كل سنة أو في كثير من الأحيان في نهاية كل ستة شهور، وهي عادة ما تأخذ شكل كوبونات ملصقة بصك السند يتم قطعها وإرسالها إلى الشركة المصدرة للتحصيل في الميعاد.

*** الأنواع المختلفة للسندات:**

عادة ما تنقسم السندات إلى أنوع ثلاث وتسمى باللغة الإنجليزية Notes، debenture، bonds أما في السوق المصري فهي تسمى جميعاً بالسندات، وإن كانت Notes تعني سندات لمدد قصيرة عادة ما تكون أقل من 7 سنوات، أما debenture فيقصد بها سندات بدون ضمانات ولمدد طويلة، أما الـ bonds فهي عادة ما تعبر عن السندات ذات الضمان security ولمدد طويلة أيضاً ويكون لحاملي السندات الحق في بيع الأصول الضامنة security واستخدام قيمتها في سداد المستحق لهم طرف الشركة، وذلك في حالة توقف الشركة عن الدفع. وإذا كانت الضمانة مادية ملموسة فتسمى بـ mortgage كما يوجد سندات ممتدة ودون وجود ميعاد لإستحقاقها وهي تسمى بالكنسول Consol. أما القروض التي مدتها أقل سنة فهي تدخل ضمن الخصوم المتداولة للمشروع.

وعادة ما يتم دفع القروض طويلة الأجل على شكل دفعات منتظمة طوال حياة القرض، وتسمى عملية دفع هذه القروض على أقساط بإستهلاك الدين amortization وبنهاية الأقساط ينتهى الدين extinguished.

وقد يتم إنهاء القرض قبل ميعاد الاستحقاق عن طريق استخدام حق النداء call option، ويكون سعر النداء عادة أعلى من القيمة الأسمية للسند، ويتم تحديد سعر النداء عند إصدار السندات، ويشترط عادة عدم استخدام الشركة لحق النداء قبل مرور عدة سنوات قد تتراوح من خمس إلى عشر سنوات.

وتتميز بعض السندات بإعطاء حاملها الأولوية في السداد Seniorty وبالتالي يتراجع مركز السندات الأخرى والتي تسمى بـ Subordinated، إلا أن هذه الأخيرة يظل لها الأولوية على الأسهم.

وتسمى الإتفاقية المكتوبة التي تحدد ميعاد الاستحقاق ومعدل الفائدة والضمانات المقدمة وحق النداء وغيرها من الشروط بالوثيقة Indenture.

3.1.14 الأسهم الممتازة Preferred Stock:

وهي تعد ضمن بنود حقوق الملكية للمشروع إلا انها تختلف عن الأسهم العادية إذ يكون لها الأولوية على الأسهم العادية في الحصول على توزيعات الأرباح، كما لها الأولوية في السداد في حالة التصفية على أن يتم السداد بالقيمة الأسمية للأسهم فقط، وفي حالة تحقق أرباح في الشركة لا يشترط ضرورة توزيع أرباح لحملة الأسهم الممتازة، إلا أنه قد ينص بأن يكون من حق حملة الأسهم الممتازة الحصول على توزيعات مجمعة Comulative dividends تغطي الأرباح التي كانت مستحقة لهم في سنة سابقة ولم تقم الشركة بتوزيعها.

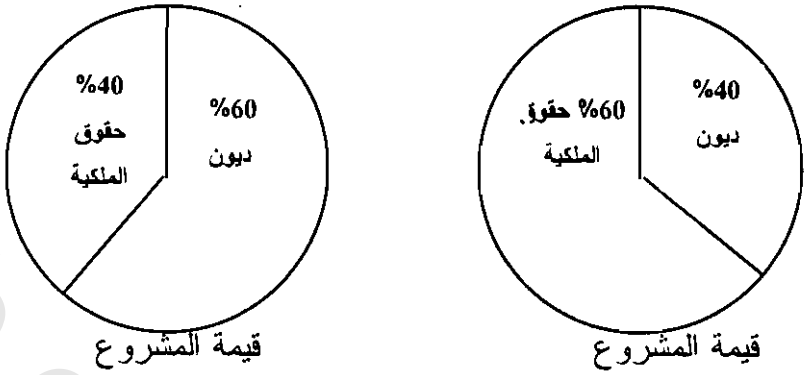
ولا يكون لحملة الأسهم الممتازة الحق في التصويت في الجمعية العمومية وذلك فيما عدا الحالات التي تتأخر فيها الشركات عن دفع أرباح لحملة هذه الأسهم.

وهنا يثار سؤالاً حول ما إذا كانت هذه الأسهم الممتازة جزء من حقوق الملكية أم انها جزء من الديون، ويمكن القول هنا أنه رغم أن الأسهم الممتازة لها طبيعة الديون من حيث ثبات الأرباح الموزعة لها والإلتزام بسداد قيمتها الأسمية عند التصفية إلا أنها لا تعد ديون على الشركة ولا يترتب على عدم سداد أرباحها إفلاس الشركة، كما أن توزيعات الأرباح الخاصة بها لا تخصم من الوعاء الضريبي.

2.14 نظرية تقسيم الدائرة والسؤال الخاص بهيكل رأس المال:

Capital Structure Question and the Pie Theory:

أن تحديد الهيكل الأمثل لرأس المال فى شركة ما يعنى تحديد النسبة الملائمة للديون إلى حقوق الملكية فى هذه الشركة، ويمكن التعبير عن أموال المشروع فى شكل كعكة يتم تقسيمها بين الديون وحقوق الملكية كمايلى:



شكل رقم (1/14)

إذ تمثل الدائرة مجموع كل من الديون وحقوق الملكية الخاصة بالمشروع والتي يمكن أن نرمز لها كما يلي:

$$V \equiv B + S \qquad (1)$$

حيث:

V : تمثل قيمة المشروع.

B : القيمة السوقية للديون.

S : القيمة السوقية لحقوق الملكية.

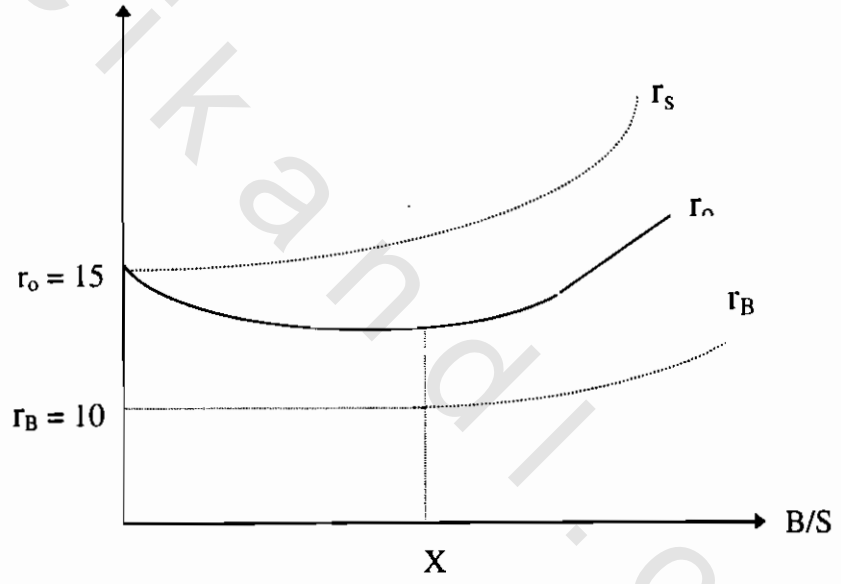
ونشير هنا أن زيادة قيمة المشروع V من شأنه أن يزيد من قيمة صافي حقوق الملكية S ، وهو الأمر الذي يحفز أصحاب المشروع إلى محاولة معرفة ما إذا كان هناك هيكل أمثل لرأس المال يؤدي إلى زيادة قيمة المشروعV وبالتالي زيادة حقوق الملكية S ؟ أو بمعنى آخر هل هناك هيكل أمثل لنسبة الديون إلى حقوق الملكية $\frac{B}{S}$ ؟

1.2.14 الاتجاه التقليدي Traditional Approach

يفترض هذا الاتجاه التقليدى أن هناك هيكل أمثل لرأس المال، إذ يمكن للشركة من خلال تحديد درجة المديونية تخفيض تكلفة رأس المال المستثمر وبالتالى زيادة قيمة المشروع، فمع زيادة المديونية ذات التكلفة المنخفضة

يرتفع العائد المطلوب تحقيقه على رأس المال المملوك r_s إلا أن هذا الإرتفاع فى قيمة r_s لايتم بالشكل الذى يتعادل تماماً مع التخفيض فى r_B تكلفة القروض، الأمر الذى يؤدى فى النهاية إلى تخفيض تكلفة رأس المال المستثمر، ومع إستمرار الإقتراض يرتفع العائد الواجب تحقيقه على رأس المال المملوك بشكل قد يتخطى التخفيض فى تكلفة رأس المال بسبب الإعتماد على مصادر التمويل الرخيصة وهى الديون، كما ترتفع تكلفة الديون مع إستمرار الشركة فى الإقتراض.

ويمكن توضيح ذلك بالرسم كمايلى:



وبالتالى يتحقق الهيكل الأمثل لرأس المال عند النقطة X والتى تقل عندها التكلفة المتوسطة لرأس المال المستثمر فى المشروع، وبالتالى تزداد عندها قيمة المشروع وذلك بفرض ثبات الدخل الخاص بالمشروع.

2.2.14 الحقيقة الأولى لمودجيلياني وميللر:

Modigliani and Miller (MM) Propostion I

بين العالمان Modigliani and Miller (MM) أنه

(لا يمكن لمنشأة أن تزيد من قيمة المشروع وبالتالي قيمة حقوق الملكية عن طريق تعديل هيكل رأس المال وهو ما يعرف بالحقيقة الأولى لمودجيلياني وميللر "MM Propostion I")

"No Capital Structure is any better or worse than any other capital structure. this rather pessimistic result is the famous MM proposition I".

أى أن قيمة المشروع تتوقف على الأرباح الناتجة من تشغيل الأصول بغض النظر عن هيكل رأس المال، أى تتحدد قيمة المشروع لتصبح

$$V_u = \frac{EPIT}{r_o}$$

حيث r_o تمثل تكلفة الأموال.

وتقوم هذه الحقيقة على مجموعة من الإفتراضات assumptions هى:

1 – عدم وجود ضرائب سواء على الأفراد أو الشركات، وسوف يتم إسقاط هذا الإفتراض عند تناول الحقيقة الثانية لـ MM.

2 – أنه يمكن تغيير النسبة (B/S) دون تغيير حجم الأموال المستثمرة فى المشروع فقد تستخدم الديون فى شراء أسهم أو على العكس تستخدم الإصدارات الجديدة فى الأسهم فى سداد الديون دون التأثير على حجم الأموال المستثمرة فى المشروع.

3 – ثبات معدلات النمو، وبالتالى تأخذ التدفقات النقدية شكل دفعات Perpetuities.

4 – إمكانية الإقتراض سواء للأفراد أو الشركات وفقاً لمعدل الفائدة الخالى من المخاطر، أياً كانْ حجم هذه الأموال المقترضة.

5 – تماثل التوقعات الخاصة بالمستثمرين الحاليين أو المرتقبين وذلك سواء بالنسبة لإيرادات المشروع أو المخاطر الخاصه به.

6 – أنه يمكن تصنيف المشروعات فى مجموعات متماثله من حيث العائد والمخاطرة.

7 – أن سوق رأس المال هو سوق كامل تتوافر فيه كافة المعلومات من ناحية وتسود فيه الأسعار العادله من ناحية أخرى.

وفى ضوء هذه الفروض السابقة فإنه يمكن إعادة صياغة الحقيقة الأولى لـ MM كمايلى:

$$V_L = V_U = \frac{EBIT}{r_{wacc}} = \frac{EBIT}{r_o}$$

أى أن قيمة المشروع لاتتوقف على درجة المديونية، حيث أن متوسط تكلفة رأس المال r_{wacc} لجميع نسب المديونية تساوى r_o تكلفة رأس المال بفرض عدم لجوء المشروع إلى الإقتراض.

الإثبات:

نفرض أن لدينا مشروعين متماثلين تماماً في حجم ونوعية الأصول الخاصة بهما، وأنهما يحققان نفس العائد، إلا أن أحدهما مقوم بقيمة أقل V_U (Undervalued) ولايعتمد على القرض فى تمويل أصوله، أما المشروع الثاني فيعتمد على الديون في تمويل جانب من أصوله Levered Firm وله قيمة أعلى V_L.

وحيث أن $V_L > V_U$ كان معنى ذلك أنه لا يوجد مستثمر رشيد يقبل على شراء أسهم الشركة التي تلجأ إلى القروض حيث أن قيمتها مرتفعة V_L وبالتالي ارتفاع ثمن أسهمها، ويرجع ذلك إلا أنه يكون من المربح لهذا المستثمر الرشيد شراء الأسهم في الشركة ذات القيمة الأقل V_U ثم يقوم هو بأعمال الإقتراض بحيث يحقق نفس النتائج التي تحققها الشركة المقترضة. أي يمكن للمستثمر الرشيد أن يصل بنفسه إلى نتائج متطابقة لنتائج الشركة المقترضة ودون حاجة إلى دفع السعر المرتفع.

"Rational individual would ever invest in levered firm since rational investor can always borrow himself on a personal account to buy shares in the unlevered firm (home made leverage). This is true as long as individuals can borrow (or lend) money on the same terms as the firm, i.e. individual can duplicate the effect of corporate leverage on their own".

ولاشك أن هذا السلوك من المستثمر الرشيد من شأنه أن يرفع من قيمة V_U ويقلل من قيمة V_L حتى نصل إلى التساوي بينهما $V_U = V_L$ ويتحقق بذلك التوازن في السوق.

ولإستكمال الإثبات يلزم الأمر بيان سياسة يمكن أن يتبعها المستثمر الرشيد بالشكل الذي يحقق التطابق السابق في النتائج. ويمكن بيان هذه السياسة فيما يلي:

نفرض أن المنشأة التي لاتلجأ إلى الإقتراض قيمتها $V_U = S_U$ حيث تمثل S_U حقوق الملكية لهذه الشركة ونفرض أن المنشأة تحقق عائد يساوي قيمة معينة نرمز له بـ Earn وأنه يتم توزيع هذه الأرباح بالكامل أى نفترض ثبات معدل النمو، وإذا فرضنا أن الشركة التي تلجأ إلى الإقتراض قيمتها V_L حيث:

$$V_L = S_L + B_L$$

وأنها تحقق عائد يساوي (Earn - Interest)

علماً بأن الفائدة هي $= r_B \times B_L$ Interst

حيث r_B تمثل معدل الفائدة السائدة، B_L مقدار الأموال المقترضة.

فإذا قام المستثمر بشراء نسبة من الشركة V_U ولتكن α V_U كان معنى ذلك أنه يستثمر المقدار S_U α ويحقق العائد αEarn. وتسمى هذه **بالإستراتيجية الأولى (S_I)**.

وإذا قام المستثمر بشراء نفس النسبة α في الشركة المقترضة كان معنى ذلك أنه يقوم بشراء αS_L ويحقق عائد مقداره.

$$\alpha \text{ (Earn - Interst)}$$

وتسمى هذه بالإستراتيجية الثانية (S_{II})

فإذا كانت $V_L > V_U$ فإنه يمكن أن يقتفي الأثر الخاص بالشركة المقترضة ويقوم بتحقيق نفس نتائج الإستراتيجية الثانية وذلك من خلال الإستراتيجية التالية:

يقوم بشراء αS_U في الشركة الأولى على أن يقترض αB_L وبالتالي تكون الكمية المستثمرة والتي قام المستثمر بدفعها هي

$$\alpha S_U - \alpha B_L = \alpha (S_U - B_L)$$

ويحقق عائد قدره α Earn - α Interest = α (Earn - Interest) وتسمى هذه **الإستراتيجية بالإستراتيجية الثالثة (S_{III})**

وحيث أن الإستراتيجية الثالثة والثانية تحققان نفس العائد وقدره

$$\alpha \text{ (Earn - Interest)}$$

كان معنى ذلك تساوي المبالغ المستثمرة في الإستراتيجيتين أي أن

$$\alpha (S_U - B_L) = \alpha S_L$$

$$\therefore S_U = S_L + B_L$$

$$\therefore V_U = V_L$$

أما إذا لم تتساوى المبالغ المستثمرة دل ذلك على عدم كفاءة السوق Imperfection وهو ما يتعارض مع إفتراض الكفاءة a contridaction. أي أن التساوى هو أمر غير وارد، وهو المطلوب إثباته.

ونستنتج من هذه الحقيقة الأولى لمودجلياني وميللر ثبات المتوسط المرجح لتكلفة رأس المال r_{wacc}.

r_{wacc} (The firm`s average cost of Capital) is constant.

وأن قيمة المشروع تتوقف على الأرباح الناتجة من تشغيل الأصـــول EBIT أى أن

$$V_u = V_L \frac{EBIT}{r_{wacc}} = \frac{EPIT}{r_o}$$

3.2.14 أمثلة على هيكل رأس المال (في حالة إغفال الضرائب):

مثال (1)

نفرض تماثل المشروع U، L في كل شئ فيما عدا هيكل رأس المـــال وكان المشروع U يعتمد على رأس المال ويمتلك 5,000 سهم يباع الســـهم الواحد بـــ 20$. أما المشروع L فيعتمد على القروض في تمويل جانب من النشاط وكانت قيمة هذه الديون 25,000$ وكانت تكلفـــة الإقتـــراض 12% وكانت الأرباح المتوقعة قبل الفوائد 350,000$. وبفـــرض عـــدم وجـــود ضرائب في كل من المشروع U أو المشروع L.

فإذا كنت ترغب في شراء نفس الحصة من حقوق الملكية لكـــل مـــن المشروعين، وبفرض أنه يمكنك الإقتراض بـــ 12% المطلوب تحديد:

أ – ما هي القيمة السوقية لأسهم المشروع U؟

ب – ما هي القيمة السوقية لأسهم المشروع L؟

جـــ– ما هي الأموال المستثمرة والعائد لو قمنا بشراء 20% من رأس المال كل شركة؟

د – ما هو الإستثمار الأكثر مخاطرة؟ ولماذا؟

هـــ– كـــــون إستراتيجية للشركة U بما يؤدي إلى تحقيق العائـــد الخـــاص بالشركة L؟

و– ما هي قيمة المشروع U؟

ز– إذا كانت قيمة أصول المشروع L = 135,000$ وكـــان يمكنـــك أن تشتري كمية تصل إلى 20% من أسهم المشروع. مـــا هـــو الإجـــراء الواجب عمله؟

الحل:

أ) قيمة أسهم المشروع U = 5,000 × 20 = 100,000 $

ب) قيمة المشروع L (V_L) غير معروفة إذ أن قيمة أسهمها S_L غير معروفة أما قيمة الديون فهى B_L = 25,000.

$\therefore S_L = V_L - 25,000$

جـ) العائد	الأموال المستثمرة
0.2 Earn= 0.2 × 350,000 = 70,000	U = 0.2 (100,000) = 20,000
0.2 (Earn - Int.)	L = 0.2 (V_L - 25,000)=
= 0.2 (350,000 - 12 × 25,000)	
= 69,400	

د) المشروع L أكثر مخاطرة بسبب الاعتماد على القروض في التمويل.

هـ) يتم تكوين الإستراتيجية الثالثة S_{III} وهي شراء αS_U مع إقتراض αB_L

العائد	الأموال المستثمرة
70,000	0.2 (100,000) = – 20,000
– 600	0.2 (25,000) = + 5,000
69,400	– 15,000

وحيث أن صافي المحقق عن الإستراتيجية الثالثة S_{III} يتعادل مع صافي المحقق من الإستراتيجية الثانية S_{II} فهذا يعني

15,000 = 0.2 (V_L - 25,000)

V_L = 100,000

و) قيمة المشروع U = 100,000 $.

ز) إذا كانت قيمة المشروع V_L = 135,000 $ كان معنى ذلك أن تصبح قيمة S_L كما يلي

V_L = \$135,000
$S_L = V_L - B_L$
= 135,000 - 25,000
= 110,000

وبالتالي فإن شراء 20% من أسهم المشروع L يحمل المستثمر تكلفة \$22,000 ويحقق نفس العائد السابق وقدره \$64,900، ولذا يجب إتباع الإستراتيجية الثالث S_{III} السابق الإشارة إليها فى بند (هـ) السابق. والتى تتمثل فى شراء 20% من اسهم الشركة U التى لاتلجأ إلى الإقتراض، مع قيام المستثمر بإقتراض مبلغ $2B_L$. لتمويل جانب من هذه الأسهم المشتراه.

مثال (2)

إذا قمت بإستثمار \$100,000 لإنشاء وتشغيل الشركة (L) منا أموال مقترضة قدرها 75,000 \$ بتكلفة 10%، وكان العائد المتوقع على حقوق الملكية 20% . ما هو العائد على حقوق الملكية الذي يمكن أن تحققه هذه الشركة فى عالم MM في حالة عدم وجود إقتراض وبفرض عدم وجود ضرائب؟

الحل:

- المبالغ المملوكة (حق الملكية) هي 25,000 متوقع أن تحقق أرباح
$= 0.2 \times 25,000 = 5,000$
- تكلفة القرض
$= 0.1 \times 75,000 = 7,500$
- إجمالي ما تحققه الشركة كربح للتشغيل EBIT
$= 5,000 + 7,500 = 12,500$
- العائد على حقوق الملكية في حالة عدم وجود ديون

$$= \frac{12,500}{100,000} \times 100 = 12.5$$

مثال(3)

إذا كانت الشركتان L، U متماثلتان تماماً في نوعية النشاط وفي درجة مخاطر الأعمال وكان الربح السنوي المتوقع لكل منهما 96 مليون سنوياً وتقوم كل شركة بتوزيع كل أرباحها، وكانت القيمة السوقية لديون الشركة L هي275 مليون دولار وكانت تكلفة الإقتراض هى 8% وكانت القيمة السوقية لسهم الشركة L هي 100 $ ، وكان هناك 4.5 مليون سهم. أما الشركة U التي لا تقترض تمتلك 10 مليون سهم، قيمة كل سهم 80 $، وبفرض عدم وجود ضرائب. **المطلوب** تحديد السهم الذي يمثل إستثماراً أفضلاً؟

الحل:

الأموال المستثمرة (Inv.)	**العائد (Earn)**
$V_U = 10 \times 80 = 800$	96
$V_L = S_L + B_L$	
$= 4.5 \times 100 + 275 = 450 + 275 = 725$	$[96 - 0.08\ (275)] = 74$

وفي عالم MM نلاحظ أن $V_L = V_U$ أما إذا كان هذا غير صحيح كما في هذا التمرين حيث $V_L < V_U$ فإنه يكون من المربح الشراء في V_L.

	الأموال المستثمرة (Inv.)	العائد (Earn)
S_I	$-\alpha\ (800)$	$\alpha\ (96)$
S_{II}	$-\alpha\ (450)$	$\alpha\ (74)$
S_{III}	$-\alpha\ (800)$	
	$+\alpha\ (275)$	
	$-\alpha\ (525)$	$\alpha\ (96) - \alpha\ (22 = 275 \times 0.08)\ \alpha\ (74)$

ومما سبق يتبين أن الشراء في الشركة المقترضة يكلفنا α (450) ويحقق عائد α (74) ، علماً بأنه في حالة قيام المستثمر بنفسه بالإقتراض وتحقيق عائد α (74) فإنه سوف يضطر أن يستثمر مبلغ أكبر قدره α (525) وهو ما يعني عدم تفوق هذه الإستراتيجية على إستراتيجية الشراء من الشركة L.

مثال (4)

إذا كانت الشركتان L، U متماثلتان تماماً فيما عدا أن شركة U لا تلجأ إلى الإقتراض وكانت القيمة السوقية لسندات الشركة L ذات العائد 6% هي مليون دولار. وبفرض توافر البيانات التالية لكل من الشركتين مع إفتراض عدم وجود ضرائب.

	U	L
ربح التشغيل	300,000	300,000
فوائد القروض	0	60,000
	300,000	240,000
العائد المطلوب تحقيقه على حقوق الملكية	0.125	0.140
القيمة السوقية للأسهم	2,400,000	1,714,000
القيمة السوقية للديون	0	1000,000
القيمة السوقية للشركة	2,400,000	2,714,000
العائد الإجمالي المطلوب تحقيقه	0.125	0.110
نسبة الديون إلى حقوق الملكية	0	0.584

فالمطلوب:

إذا كان يمكن لمستثمر أن يقترض بنفسه بفائدة 6% وكان يملك أسهم فى الشركة L بما يعادل قيمتها 10,000 $ فهل يمكنه زيادة دخله عن طريق الإقتراض والشراء في الشركة U؟ بين ذلك.

يلاحظ في عالم MM $V_U = V_L$ وحيث أن $V_U < V_L$ فهنا يجب على المستثمر الشراء في الشركة U. إذ يمكنه تحقيق نفس نتائج الشركة L بمبالغ إستثمارية أقل إذا قام المستثمر بالإقتراض بنفسه وذلك كما يلي:

نسبة ما يمتلكه المستثمر في الشركة L (قيمة α)

$$= \frac{10,000}{1,714,000} = 0.0058343$$

	المبالغ المستثمرة (Inv)	العائد (Earn)
S_I	$-\alpha\ (2{,}400{,}000)$	$\alpha\ (300{,}000)$
S_{II}	$-\alpha\ (1{,}714{,}000)$	$\alpha\ (240{,}000)$
S_{III}	$-\alpha\ (2{,}400{,}000)$	
	$+\alpha\ (1{,}000{,}000)$	
	$-\alpha\ (1{,}400{,}000)$	$\alpha\ (300{,}000 - 1{,}000{,}000 \times 6\%) = \alpha\ (240000)$

وهنا يظهر أن الإستراتيجية الثانية والثالثة لهما نفس العائد علماً بأن الإستراتيجية الثانية الخاصة بالشراء في الشركة L أكثر تكلفة. ولذا ينصح ببيع أسهم الشركة L واللجؤ إلى شراء أسهم الشركة U مع قيام المستثمر بالإقتراض بنفسه وفقاً للإستراتيجية الثالثة S_{III}.

ولاشك أن الإستمرار في إتباع هذه الإستراتيجية من شأنه أن يخفض أسعار أسهم الشركة L ويرفع من أسعار أسهم الشركة U حتى يصلا إلى نقطة التساوي $V_U = V_L$.

مثال (5)

تقوم شركة U ببيع نظارات شمسية وهي شركة معفاة من الضرائب، وتمتلك 100,000 سهم قيمة السهم السوقية 50 $ وتتبع الشركة سياسة عدم الإعتماد على القروض في تمويل أعمالها، ولا يخضع مساهمي الشركة لأي ضرائب شخصية. فإذا كان هناك ثلاث مساهمين A، B، C ولهم إمكانية الإقراض والإقتراض بمعدل 20% في أسواق رأس المال، مثلهم في ذلك مثل الشركة تماماً. فإذا كانت قيمة الأسهم التي يمتلكها كل منهم وحجم الإقتراض والإقراض لكل منهم كما يلي:-

	قيمة الأسهم	قيمة الإقتراض	قيمة الإقراض
A	10,000	2,000	0
B	50,000	0	6,000
C	20,000	0	0

وترغب الشركة في الإقتراض بحيث تكون نسبة المديونية بها 20% لتصبح بذلك قيمة حقوق الملكية فى الشركة S_L 4 مليون دولار فقط بدلاً من 5 مليون دولار، وفي سبيل تحقيق ذلك سوف تقوم الشركة بإصدار سندات خالية المخاطر قيمتها مليون دولار، وسوف نستخدمها في شراء 20,000 سهم. وفي حالة قيام الشركة بذلك فإن المستثمرين الثلاثة يرغبون كل على حده الإحتفاظ بنفس درجة المخاطرة السابقة دون تغيير. فما هو الموقف لكل منهم سواء من ناحية قيمة الأسهم أو المبالغ المقترضة أو المقرضة اللازمة لتحقيق ذلك؟.

الحل:

إن قيام الشركة بإقتراض ما يعادل خمس حقوق الملكية كان معنى ذلك قيام الشركة بالإقتراض نيابة عن المساهمين بمقدار 20 % وبالتالي فإننا نجد:

* أنه بالنسبة للمساهم (A) الذي يقترض 2,000 $، وهي تعادل 20% من قيمة أسهمه في الشركة يمكنه حالياً سداد القرض وشراء ما قيمته فقط 8,000$ ، من أسهم الشركة.

* بالنسبة للمستثمر (B) فإنه لايرغب في إستثمار مبالغ إضافية في الشركة بل أنه على العكس يقوم بإقراض مبلغ 6000$ وبالتالي قيام الشركة بالإقتراض يمكنه من بيع ما قيمته 20% من أسهمه وإقراض هذا المبلغ، أي إقراض مبلغ إضافي قدره 10,000$.

* بالنسبة للمستثمر (C) فيمكنه الحصول على مبلغ من الأموال التى إستثمرها فى الشركة يعادل المبلغ الذي إقترضته الشركة نيابة عنه وهو 20%، على أن يقوم المساهم بإقراض هذا المبلغ للغير وقدره 4,000$.

ويمكن بيان ذلك كما يلي:

$$V_U = 100,000 \times 50 = 5,000,000$$

$$V_L = B_L + S_L = (1,000,000) + (80,000 \times 50) = 5,000,000$$

فإذا كان الدخل المحقق للمشروع قبل الإقتراض (والذى قيمته V_U) هو Y ، كان معنى ذلك أن الدخل المحقق للمشروع بعد الإقتراض (والذى قيمته V_L) هو Y أيضاً مطروح منه الفوائد، ويمكن فيما يلي تحديد موقف كل مستثمر:

1- المساهم A يمتلك أسهم قيمتها 10,000$ أي 0.002 من قيمة أسهم الشركة $\frac{10,000}{5,000,000}$ وبالتالي يستحق 0.002 من دخل الشركة، أي يحقق 0.002 Y.

كما ان هذا المساهم يقترض 2,000 $ بتكلفة 400 $ (2,000 × $\frac{20}{100}$)،

وبالتالي يمكن تلخيص موقف المساهم A قبل الإقتراض كما يلي:

	قيمة الاستثمارات (Inv.)	قيمة العائد (Earn)
قيمة الأسهم	- 10,000	0.002 Y
إقتراض	2,000	- 400
الصافي	- 8,000	0.002 Y - 400

ولكي يحتفظ بنفس الموقف بعد قيام الشركة بالإقتراض،عليه أن يحقق نفس الدخل 0.002 Y - 400 ويكون ذلك بإقتناء 0.002 من أسهم الشركة بعد الإقتراض وذلك كمايلى:

$$0.002 [Y - 1,000,000 \times 20\%] = 0.002 Y - 400$$

وهو نفس الدخل السابق وبالتالي يكون موقف A بعد قيام الشركة بالإقتراض هو شراء 0.002 من أسهم الشركة أى ماقيمته

$$.002 \times 4,000,000 = \$8,000$$

وإستخدام المبلغ المتبقى فى سداد القرض وذلك كمايلى:

قيمة العائد (Earn)	قيمة الاستثمارات (Inv.)

قيمة الأسهم	- 8,000	0.002 Y - 400

2- المساهم B يمتلك أسهم قيمتها 50,000$ أي 0.01 من قيمة اسهم الشركة، ويحصل على دخل قدره 0.01 Y هذا بالإضافة لعائد الأموال التي يقرضها وهي 1,200 $ (6,000 × 0.2) وبالتالي يكون موقف المستثمر B قبل قيام الشركة بالإقتراض كما يلي:

	قيمة الاستثمارات (Inv.)	قيمة العائد (Earn)
قيمة الأسهم	- 50,000	0.01 Y
قيمة الأموال المقرضة	- 6,000	1,200
الصافي	- 56,000	0.01 Y + 1,200

ولكي يحقق المساهم نفس العائد عليه أن يمتلك 0.01 من أسهم الشركة وهذا يحقق له عائد 0.01 [Y - 1,000,000 x 20%] = 0.01 Y - 2,000 وهنا لتحقيق نفس العائد وقدره 0.01Y + 1,200 بدلاً من 0.01Y + 2,000 ، عليه أن يقرض أموال تحقق عائد قدره 3,200 أي عليه ان يقرض 00. $\frac{100}{20}$ = 16,000 $ وحيث أنه يقرض فعلاً 6,000$ كان عليه زيادة المبالغ المقرضة بمقدار 10,000$ ويصبح موقف المساهم B بعد قيام الشركة بالإقتراض كما يلي:

	قيمة الاستثمارات (Inv.)	قيمة العائد (Earn)
قيمة الأسهم	- 40,000	0.01 Y- 2,000
قيمة الأموال المقرضة	- 16,000	3,200
الصافي	- 56,000	0.01 Y + 1,200

3- المساهم C يمتلك أسهم قيمتها $20,000 أي 0.004 من أسهم الشركة وبالتالي يحقق عائد 0.004 Y وبالتالي يكون موقف المساهم C قبل إقتراض الشركة كما يلي:

	قيمة العائد (Earn)	قيمة الاستثمارات (Inv.)
قيمة الأسهم	0.004 Y	- 20,000

ولكي يحتفظ بنفس الموقف بعد قيام الشركة بالإقتراض عليه أن يحقق نفس الدخل ويتحقق ذلك عن طريق استثمار 0.004 من قيمة الشركة بعد الإقتراض الأمر الذي يحقق عائد قدره

$$0.004\ [Y - 1,000,000 \times 20\%] = 0.004\ Y - 800$$

وبالتالي يلزم إقراض مبالغ إضافية تحقق عائد قدره 800 $ لنضل إلى نفس الموقف السابق أي يجب إقراض $800 \frac{100}{20}$ = $4,000 وبالتالي يصبح موقف المساهم بعد قيام الشركة بالإقتراض كما يلي:

	قيمة العائد (Earn)	قيمة الاستثمارات (Inv.)
قيمة الأسهم	0.004 Y- 800	- 16,000
قيمة الأموال المقرضة	800	- 4,000
الصافي	0.004 Y	- 20,000

3.14 الحقيقة الثانية لمودجلياني وميللر (حالة عدم وجود ضرائب):

Modigliani and Miller , Propostion II (No Taxes):

يبين العالمان MM في هذه الحقيقة أن العائد المطلوب تحقيقه على حقوق الملكية r_s يرتبط طردياً مع حجم الإقتراض، إذ يزيد العائد المطلوب تحقيقه على حقوق الملكية كلما زادت القروض، ويرجع ذلك إلى زيادة مخاطر

حقوق الملكية مع زيادة الإقتراض وبالتالي ضرورة زيادة العائد المطلوب تحقيقه كنتيجة لذلك.

أى أن r_s تساوى مايلى:

1 – تكلفة رأس المال المملوك r_o لمشروع مماثل لايلجأ إلى الإقتراض.

2 – يضاف إلى ذلك علاوة مقابل المخاطر المالية نتيجة الإقتراض وتتحدد هذه العلاوة بناء على الفرق $(r_o - r_B)$ وحجم الإقتراض (B/S_L)

حيث: B : القيمة السوقية لديون المشروع.

S_L : القيمة السوقية لأسهم المشروع.

r_B : التكلفة الثابتة للإقتراض.

$$r_{SL} = r_o + (r_o - r_B)(B/S_L) \quad (2)$$

العائد المتوقع على حقوق الملكية = عائد النشاط + علاوة مقابل المخاطر المالية

أى أن العائد المتوقع على حقوق الملكية دالة خطية فى ديون الشركة لها ميل $(r_o - r_B)$ وإن r_o تمثل الجزء المقطوع من المحور الرأسى.

البرهان:

حيث أن:

$$EBIT = (EBIT - r_B B) + r_B B$$

$$\therefore \frac{EBIT}{V_L} = \frac{(EBIT - r_B B)}{V_L} + \frac{r_B B}{V_L}$$

$$= \frac{(EBIT - r_B B)}{S_L} \cdot \frac{S_L}{V_L} + \frac{r_B B}{B} \cdot \frac{B}{V_L}$$

$$\therefore r_o = r_{wacc} = r_{SL} \cdot \frac{S_L}{S_L + B} + r_B \cdot \frac{B}{S_L + B} \qquad (3)$$

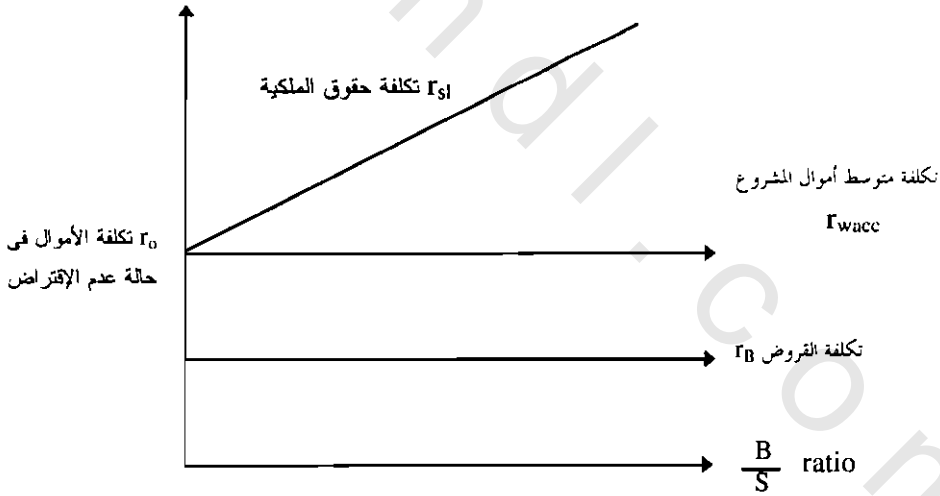
$$\therefore r_{SL} = \frac{S_L + B}{S_L} \left(r_o - r_B \frac{B}{S_L + B} \right)$$

$$= r_o + \frac{B}{S_L} r_o - \frac{B}{S_L} r_B$$

$$= r_o + (r_o - r_B) \, B/S_L$$

وهو المطلوب إثباته.

ويمكن التعبير عن النتيجة السابقة بالرسم كما يلي:



شكل (2/14)

obeikandl.com

ونلاحظ هنا أن r_o ماهى إلا نقطة على الرسم بينما نجد أن كل من r_{SL}، r_B، r_{wacc} تأخذ شكل خطوط كاملة.

فقد بين العالمان MM أن التكلفة الكلية لأموال المشروع لن تتجه إلى الإنخفاض مع لجؤ المشروع إلى الإقتراض وإحلالها محل حقوق الملكية، حتى وإن بدت تكلفة القروض أقل من تكلفة حقوق الملكية. ويرجع ذلك إلى أن إضافة قروض ذات تكلفة منخفضة من شأنه أن يزيد من مخاطر حقوق الملكية المتبقية في المشروع وبالتالي زيادة تكلفتها بنفس مقدار النقص في التكلفة بسبب الإقتراض، بحيث يبقى متوسط تكلفة الأموال المستثمرة في المشروع r_{wacc} كما هو دون تغيير، وبالتالى فإنه يمكن التعبير عن الحقيقة الثانية لـ MM كمايلى:

لا تختلف كل من قيمة المشروع ومتوسط تكلفة الأموال في المشروع باختلاف مصادر الأموال وما إذا كانت مملوكة أو مقترضة.

The value of the firm and the firm`s over all cost of capital are inverient to leverage.

إلا أن علماء إقتصاديات التمويل بما فيهم MM أنفسهم قد اعترفوا بأن النتائج السابقة تغفل الكثير من العوامل في الحياة العملية والتى سوف نتناولها فى الفصل الخامس عشر. إذ أن وجود نسبة متفق عليها للمديونية في كل صناعة دليل على الحاجة إلى تطبيع نتائج النظرية بما يتفق مع الحياة العملية وأن هناك نسبة جرى العرف على إتخاذها كأساس لهيكل رأس المال والتي قد تختلف من صناعة إلى صناعة أخرى.

ويمكن توضيح الحقيقة الثانية لـ MM من خلال أمثلة كما يلي:

مثال(6)

تمتلك شركة النور لتداول الأوراق المالية مليون سهم قيمة السهم السوقية 10 $، وتعتمد الشركة على حقوق الملكية في تمويل كافة أعمالها. وإذا رغبت سوزان في شراء 1% من المنشأة، إلا أنها لم تقرر بعد كيفية

تمويل ذلك، إذ قد يمكنها إقتراض 20% أو 40% أو 60% من الأموال التي تحتاجها بسعر فائدة ثابت قدره 10% وإذا كان العائد على حقوق الملكية في الشركة 15% وهو في نفس الوقت العائد على الأموال المستثمرة في الشركة. وبفرض أننا في عالم MM ومع إغفال الضرائب. المطلوب:

أ- ماهو مقدار العائد المتوقع أن تحققه سوزان وفقاً لخطط التمويل الثلاثة؟

ب- ما هو العائد على حقوق الملكية الذي تحققه سوزان وفقاً لكل خطة من الخطط الثلاثة؟

جـ- من (أ) ، (ب) ما هي توقعاتها بالنسبة لتكلفة رأس المال إذا لجأت الشركة إلى الإقتراض؟

الحل:

- إجمالي المبالغ التي سوف تستثمرها سوزان في الشركة.

= $ 10,000,000 x 1 % = $100,000 = $0.1 million

	(1)	(2)	(3)
الديون	20%	40%	60%
قيمة إجمالي الأموال المستثمرة	$ 0.1	$ 0.1	$ 0.1
قيمة العائد على الأموال المستثمرة (15 % x ROA)	$ 0.015	$ 0.015	$ 0.015
- الفوائد	(0.2 x 0.1) x 0.1 = 0.002	(0. 4x 0.1) x 0.1 = 0.004	(0.6 x 0.1) x 0.1 = 0.006
الربح بعد الفوائد	0.013	0.011	0.009
العائد على حقوق الملكية	$\frac{0.013}{0.1 \times 0.8}$	$\frac{0.011}{0.1 \times 0.6}$	$\frac{0.009}{0.1 \times 0.4}$
	= 16.25 %	18.33 %	22.5 %

أ- تستطيع سوزان أن تحقق عائد قدره:

- 0.013 من المليون وفقاً للخطة الأولى.
- 0.011 من المليون وفقاً للخطة الثانية.
- 0.009 من المليون وفقاً للخطة الثالثة.

ب- تستطيع سوزان أن تحقق عائد على حقوق الملكية قدره:

- 16.25 % وفقاً للخطة الأولى. ($r_s = 15\% + (.15 - .1) .2/.8 = 16.25\%$)
- 18.33 % وفقاً للخطة الثانية. ($r_s = 15\% + (.15 - .1) .4/.6 = 18.33\%$)
- 22.5 % وفقاً للخطة الثالثة. ($r_s = 15\% + (.15 - .1) .6/.4 = 22.50\%$)

جـ- نلاحظ أن زيادة المديونية يؤدي إلى زيادة العائد على حقوق الملكية ويرجع ذلك إلى زيادة مخاطر حقوق الملكية، أما متوسط تكلفة الأموال المستثمرة r_{wacc} فتظل بالنسبة لسوزان كما هي وذلك كما يلي:

r_{wacc} (20% debt) = 16.25 % x 0.8 + 10 % x 0.2 = 15 %

r_{wacc} (40% debt) = 18.33 % x 0.6 + 10 % x 0.4 = 15 %

r_{wacc} (60% debt) = 22.5 % x 0.4 + 10 % x 0.6 = 15 %

وتكون النتائج التي تحققها سوزان هي نفس النتائج التى يمكن أن تحققها الشركة إذا لجأت إلى الإقتراض. إذ تظل تكلفة رأس المال ثابتة أياً كانت كمية القروض التى تلجأ الشركة إلى الحصول عليها.

مثال (7)

تعتمد شركة النور لتداول الأوراق المالية على أموالها في تمويل كافة أعمالها، فإذا قامت الشركة بإقتراض 36 % في شكل قروض طويلة الأجل، ويتوقع المدير بإحتمال 20 % أن يكون العائد على أصول الشركة ROA هو 10 %، 40 % إحتمال أن يكون العائد 15 %، 40 % إحتمال أن يكون العائد 20%. وإذا كانت الشركة معفاة من الضرائب.

هل يكون من الأفضل للشركة تغيير هيكل رأس مالها إذ تغيرت الإحتمالات في الحالات الثلاث السابقة إلى 30 %، 50 %، 20% ؟

الحل:

طالما أننا في عالم MM فإنه يمكن للأفراد الإقتراض بأنفسهم وإقتفاء أثر المشروع تماماً، وبالتالي لا يوجد جدوى من قيام المشروع بتغيير هيكل رأس المال الخاص به نتيجة تغيير الإحتمالات الخاصة بمعدلات النمو.

فلا شك أن اختلاف معدلات النمو تؤثر على العائد على الأصول إلا أن معدلات النمو هذه تتحدد وفقاً لأداء المشروع والظروف الإقتصادية المحيطة، وذلك دون أن يكون لتغيير هيكل رأس المال أدنى تأثير على معدلات النمو هذه، وبالتالي زيادة إحتمالات تحقيق نتائج أفضل لا يعني إمكانيى تحقيق نتائج أفضل عن طريق تغيير هيكل رأس المال.

مثال (8):

تهدف شركة النور لتداول الأوراق المالية إلى شراء جانب من أسهمها عن طريق إصدار سندات على الشركة، وسوف يؤدي هذا إلى زيادة نسبة الديون إلى حقوق الملكية من 40 % إلى 50 % وكانت قيمة الفوائد على القروض 0.75 من المليون بمعدل فائدة 10 %. وكان الربح المتوقع قبل الفوائد 3.75 مليون دولار. وكانت الشركة معفاة من الضرائب (وسوف ننظر إلى الديون والأرباح على أنها دفعات مستمرة Perpetuities بقصد التبسيط) **المطلوب:**

أ- ما هي القيمة الكلية لشركة النور لتداول الأوراق المالية؟

ب- ما هو العائد على حقوق الملكية قبل وبعد قرار الإقتراض الجديد؟

جـ- كيف يتغير سعر السهم مع القرار الخاص بشراء جانب من الأسهم؟

الحل:

أ- القيمة الكلية للمشروع = قيمة الأصول السوقية = قيمة حقوق الملكية + قيمة الديون.

قيمة الديون قبل إصدار السندات:

$$\text{قيمة الديون} \times \frac{10}{100} = 0.75$$

∴ قيمة الديون = 7.5 مليون.

قيمة حقوق الملكية قبل إصدار السندات:

بما أن $\frac{\text{الديون}}{\text{حقوق الملكية}} \times 100 = 40\ \%$

أي أن $\frac{7.5 \times 100}{\text{حقوق الملكية}} = 40$

∴ حقوق الملكية = $\frac{7.5 \times 100}{40} = 18.75$ مليون.

وتكون القيمة السوقية للمشروع = 18.75 + 7.50 = 26.25

ب- العائد على حقوق الملكية قبل وبعد قرار إصدار السندات:

- صافي الربح قبل قرار إصدار السندات = 3.75 – 0.75 = 3.00 مليون

∴ العائد على حقوق الملكية قبل قرار إصدار السندات $(r_S) = \frac{3}{18.75} \times 100 = 16\%$

- تكلفة القروض $(r_B) = 10\%$

تكلفة الأموال المستثمرة قبل الاقتراض (r_o) قبل إصدار السندات=

$$r_0 = \frac{B}{B+S} r_B + \frac{S}{B+S} r_S$$

$$r_0 = \frac{0.4}{0.4+1} 10\ \% + \frac{1}{0.4+1} 16\ \%$$

$$= 14.29\ \%$$

وحيث أن r_o ثابتة أيا كان هيكل رأس المال فإنه يمكن تحديد قيمة r_{sl} وفقاً للمعادلة رقم (2) وذلك كمايلى:

$$\therefore r_S = r_0 + (r_0 - r_B) \frac{B}{S}$$

$$= 14.29 + 0.50\ (14.29 - 0.10) = 16.44\ \%$$

أي نتوقع ارتفاع العائد على حقوق الملكية من 16% إلى 16.44%.

جـ- لا نتوقع حدوث تغير في سعر السهم في ظل عالم MM حيث تظل القيمة الخاصة بالمشروع كما هي دون أدنى تغيير نتيجة تعديل هيكل رأس المال، أي أن هذا التغيير في هيكل رأس المال لا يؤثر على صافي القيمة الحالية للمشروع.

4.14 حالة وجود ضرائب :

1.4.14 الحقيقة الأولى لمودجلياني وميللر في حالة وجود ضرائب:

بينا فيما سبق أن قيمة المشروع لا تتوقف على هيكل رأس المال وذلك بفرض أن المشروع لا يخضع للضرائب. أما في هذه الفقرة فنبين أن هناك علاقة طردية بين قيمة المشروع ومقدار القروض. إذ يتم تعظيم قيمة المشروع إذ أمكن الوصول إلى هيكل رأس المال الذي يؤدى إلى تحمل المشروع أقل قدر ممكن من التكلفة، وهو الأمر الذى يتحقق فى حالة لجؤ المشروع إلى الإقتراض بسبب الوفر الضريبى المصاحب لذلك، أى أن قيمة المشروع الذى يلجأ إلى الإقتراض V_L تساوى قيمة المشروع الذى لايلجأ إلى الإقتراض V_U والذى له نفس درجة المخاطرة، مضافاً إليها العائد الناتج عن هذا الإقتراض والذى يتمثل فى الوفر الضريبى $T_c B$.

$$\therefore V_L = V_U + T_C B$$

الأثبات Proof:

في حالة اعتماد المشروع بالكامل على حقوق الملكية ودون اللجؤ إلى الإقتراض يحصل المساهمون على

$$E B I T (1 - T_C) \qquad (4)$$

في حالة الإقتراض فيحصل المساهمون على

$$(E\,B\,I\,T - r_B B)\,(1 - T_C) \qquad (5)$$

ويحصل المقرضون على

$$r_B B \qquad (6)$$

وبالتالي مجموع ما يحصل عليه المساهمون والمقرضون

$$(E\,B\,I\,T - r_B B)\,(1 - T_C) + r_B\,B$$

$$= E\,B\,I\,T\,(1 - T_C) \;+\; T_C\,(r_B B) \qquad (7)$$

مجموع الأموال المدفوعة إلى كل من المساهمين وأصحاب القروض — مقدار الوفر الضريبي

أى زادت الحصيلة التى يتم توزيعها بمقدار $T_C\,(r_B\,B)$ أي يحصل المستثمرون على مبلغ إضافي في شكل دفعات مستمرة قدرها $T_C\,(r_B B)$ وهو ما يسمى بمقدار الوفر الضريبي (tax shield).

وتكون القيمة الحالية لمقدار هذا الوفر الضريبي.

$$\frac{T_C\,(r_B\,B)}{r_B} = T_C\,B \qquad (8)$$

وبالتالي تزيد قيمة المشروع بمقدار صافي القيمة الحالية لهذا الوفر الضريبي، أي أن

$$V_U = \frac{E\,B\,I\,T\,(1 - T_C)}{r_{su}} \qquad (9)$$

وحيث أن r_{su} العائد على حقوق الملكية فى حالة عدم اللجوء إلى الإقتراض تساوى r_o كان معنى ذلك أن:

$$V_L = \frac{E\,B\,I\,T\,(1 - T_C)}{r_o} + \frac{T_C\,(r_B\,B)}{r_B} \qquad (10)$$

$$= V_U + T_C B \qquad (11)$$

وبالتالي فإن تعظيم قيمة المشروع سوف يدفع متخذي القرار نحو الإتجاه إلى الاعتماد الكلي على الديون في تمويل أعماله.

ونشير هنا أنه فى حالة تحمل أصحاب القروض كل المخاطر الخاصة بالمشروع كان معنى ذلك ضرورة إرتفاع تكلفة الإقتراض r_B لتصبح مساوية r_{SL}، وهو مايخالف الإفتراض الخاص بـ MM حيث يفترض ثبات r_B أياً كان حجم الإقتراض فى المشروع، كما أن هناك عدم تأكد بالنسبة للوفر الضريبى المصاحب للإقتراض وذلك إذا ما أخفق المشروع فى تحقيق الأرباح، كما أن هناك نواحى نقد أخرى سوف نتناولها بالتفصيل فى الفصل الخامس عشر.

ويمكن فيما يلى أن نثبت أن:

$$V_L = S_L + B$$

الإثبات:

بما أن مجموع مايحصل عليه المساهمون والمقرضون:

$$(EBIT - r_B B)(1 - T_C) + r_B B$$

أى يتوقع المساهمون الحصول على $(EBIT - r_B B)(1 - T_C)$ وبالتالى

$$S_L = (EBIT - r_B B)(1 - T_C) / r_{SL}$$

كما يتوقع المقرضون الحصول على $r_B B$ وتكون بذلك قيمة القروض السوقية $B = r_B B / r_B$

وبالتالى فإن مجموع القيمة السوقية للمشروع $V_L = S_L + B$

وهو المطلوب إثباته Q. U. D.

مثال (9):

ترغب شركة النور لتداول الأوراق المالية والتى تعتمد بالكامل على حقوق الملكية في تمويل أعمالها إلى تغيير هيكل رأس المال بما يتيح لها إقتراض مبلغ 200 دولار. وتحقق الشركة دخل قبل الفوائد والضرائب قدره 153.85 وأن هذا الدخل سوف يستمر في شكل دفعات سنوية وكان معدل الضرائب 35 % مما يحقق دخل بعد الضرائب قدره 100 دولار، وكانت التكلفة المتوقعة للقرض 10 % وكانت تكلفة حقوق الملكية للشركات المماثلة

والتي لا تلجأ إلى القروض هي 20 %. ما هي القيمة المتوقعة لكل من الشركة وحقوق الملكية بعد الإقتراض؟

الحل:

أ – القيمة المتوقعة للشركة بعد الإقتراض V_L:

$$V_L = \frac{EBIE \times (1 - T_C)}{r_0} + T_C B$$

$$= V_U + T_C B$$

$$= 100 / 0.20 + 0.35 \times 200$$

$$= 500 + 70$$

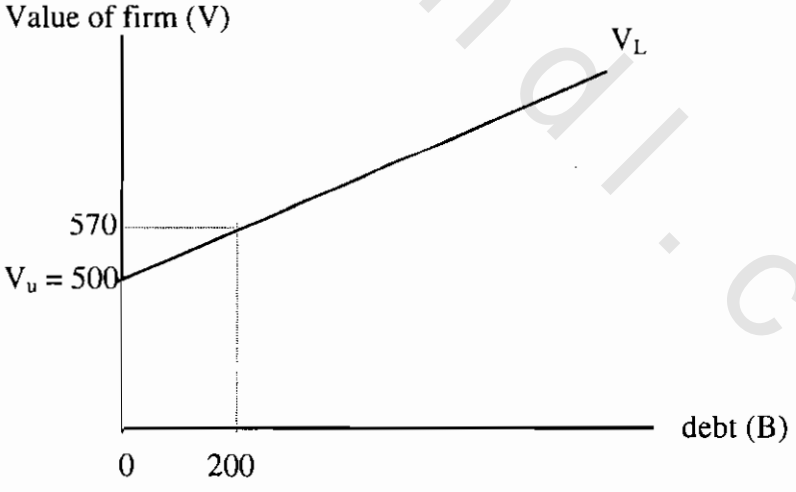
$$= 570$$

ب – القيمة المتوقعة لحقوق الملكية بعد الإقترض:

$$\therefore S_L = 570 - 200 = 370$$

$$\therefore V_L = B + S_L$$

ويمكن توضيح ذلك بالرسم كما يلي:



شكل (3/14)

مثال (10):

إذا إعتمدت شركة النور لتداول الأوراق المالية بشكل مؤقت على الديون في تمويل أعمالها وكان مقدار الدين مليون دولار يسدد نصفه في السنة الأولى والنصف الثاني في السنة الثانية وكانت سعر الفائدة 8 %، علماً بأن معدل الخصم الحالي لمثل هذه الديون 10%. المطلوب تحديد القيمة الحالية للوفر الضريبي إذا كان معدل الضرائب 35 %؟

Year	Loan balance	Interest	Tax shield	PV of tax shield
0	1000,000			
1	500,000	80,000	0.35 x 80000	25,454.54
2	0	40,000	0.35 x 40000	11,570.25
				37,024.79

ونلاحظ أن:

$$V_L > V_U \, , \, V_L = V_U + 37{,}024.79$$

2.4.14 الحقيقة الثانية لمودجلياني وميللر في حالة وجود ضرائب:

بينت الحقيقة الثانية لمودجلياني وميللر في حالة عدم وجود الضرائب أن العائد المتوقع على حقوق الملكية يرتبط طردياً بحجم الإقتراض، إذ يزيد العائد كلما زادت القروض ويرجع ذلك إلى زيادة درجة المخاطر التي تتعرض لها حقوق الملكية مع زيادة الإقتراض وذلك كما سبق أن بينا في معادلة رقم (3) والتى نعيد كتابتها فيايلى:.

$$r_{SL} = r_0 + (r_0 - r_B) \frac{B}{S}$$

وتتحقق هذه الحقيقة الثانية في ظل وجود ضرائب أى يرتبط العائد المتوقع على حقوق الملكية طردياً مع حجم الإقتراض.

إلا أن العائد المطلوب تحقيقه على حقوق الملكية يتجه إلى النقص بسبب إنخفاض التعويض اللازم الحصول عليه مقابل المخاطر المالية بمقدار الوفر الضريبى وذلك كمايلى:

$$r_{SL} = r_0 + (1 - T_C)(r_0 - r_B)\frac{B}{S_L} \qquad (12)$$

ويلاحظ أن r_s تأخذ شكل علاقة خطية كدالة للمتغير المستقل B/S_L ويكون ميل هذه العلاقة الخطيه هو $(1 - T_C)(r_o - r_B)$.

ويمكن إثبات ذلك كما يلي:

في ظل الحقيقة الأولى لمودجلياني وميللر وفي ظل وجود ضرائب، فإنه يمكن تلخيص الميزانية للشركة المقترضة كما يلي:

Uses	Sources
V_U	S_L
$T_C B$	B
V_L	$S_L + B$

إذ تزيد قيمة المشروع في حالة الاقتراض بمقدار القيمة الحالية للوفر في الضرائب وقدره $T_C B$ ويكون العائد المتوقع تحقيقه من أصول المشروع

$$V_U r_0 + T_C B r_B$$

إذ نتوقع الحصول على عائد قدره r_0 من الأصول الخاصة بالمشروع وعائد قدره r_B من الوفر الضريبي حيث أن درجة مخاطر الوفر الضريبي تعادل درجة المخاطر الخاصة بالقروض.

أما العائد الذي يتوقع المساهمون والمقرضون الحصول عليه فهو

$$S_L r_S + B r_B$$

وحيث أننا نفترض توزيع كافة الأرباح وأن معدل النمو g = 0، كان معنى ذلك أن التدفقات النقدية الداخلة من أصول المشروع تعادل التدفقات النقدية الخارجة إلى المساهمين والمقرضين.

$$\therefore S_L r_{SL} + Br_B = V_U r_0 + T_C B r_B$$

وبقسمة طرفي المعادلة على S ثم طرح $\frac{B}{S} r_B$ من كلا الطرفين نصل إلى

$$r_{SL} + \frac{B}{S} r_B - \frac{B}{S} r_B = \frac{V_u}{S_L} r_0 + T_C \frac{B}{S_L} r_B - \frac{B}{S_L} r_B$$

$$\therefore r_{SL} = \frac{V_u}{S_L} r_0 - (1 - T_C) \times \frac{B}{S_L} r_B$$

وحيث أن

$$V_L = V_U + T_C B = S_L + B$$

$$\therefore V_U = S_L + B (1 - T_C)$$

$$\therefore r_{SL} = \frac{S_L + B (1 - T_C)}{S_L} r_0 - (1 - T_C) \frac{B}{S_L} r_B$$

$$= [1 + \frac{B}{S_L} (1 - T_C)] r_0 - (1 - T_C) \frac{B}{S_L} r_B$$

$$= r_0 + \frac{B}{S_L} (1 - T_C) r_0 - (1 - T_C) \frac{B}{S_L} r_B$$

$$= r_0 + \frac{B}{S_L} (1 - T_C) (r_0 - r_B)$$

وهو المطلوب إثباته Q . E . D

وبتطبيق هذه النتيجة على المثال رقم (9) نجد أن

$$r_{SL} = 0.2 + (1 - 0.35) \times (0.20 - 0.10) . 200 / 370$$
$$= 0.2351$$

ونلاحظ أن حقوق الملكية = 370 وذلك من مثال (10) كما يمكن أيضاً الوصول إلى نفس النتيجة عن طريق تحديد القيمة الحالية لتوزيعات الأرباح الخاصة بالمساهمين باستخدام r_S كمعدل للخصم وذلك كما يلي:

$$S_L = \frac{(EBIT - r_B B)(1 - T_C)}{r_{SL}}$$

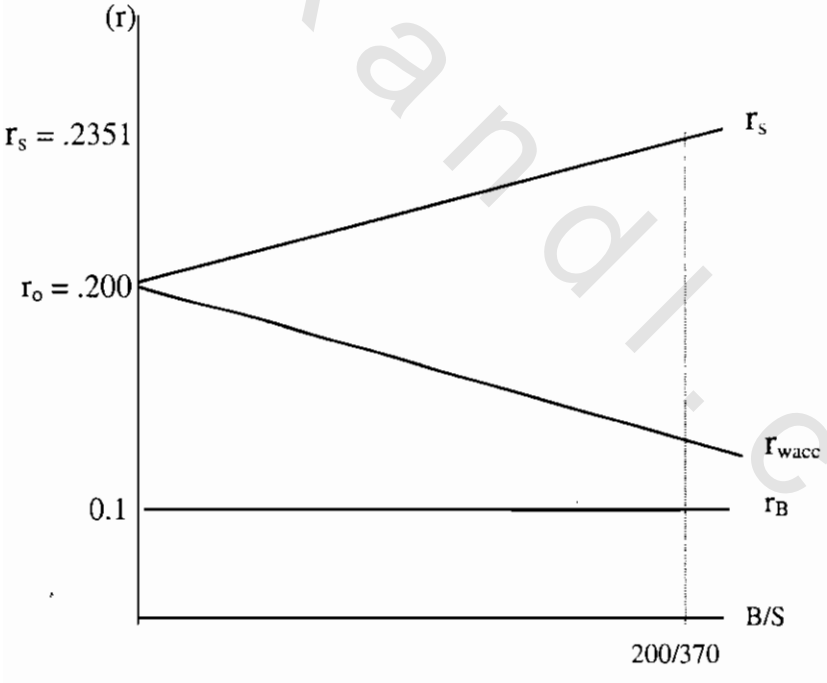
أي أن:

$$S_L = \frac{(153.85 - 0.10 \times 200)(1 - 0.35)}{0.2351} = 370$$

وتكون قيمة المشروع V_L كمايلى:

$$V_L = S_L + B = 370 + 200 = 570$$

ويمكن توضيح ذلك بالرسم كما يلى:



شكل (4/14)

ويشترط هنا أن تكون $r_o > r_B$ وذلك بسبب زيادة درجة المخاطر الخاصة بحقوق الملكية عن تلك الخاصة بالقروض ويكون المتوسط المرجح في ظل وجود الضرائب كمايلي:

ويكون المتوسط المرجح لتكلفة رأس المال في ظل الضرائب كما يلي:

$$r_{wacc} = r_{SL.}\frac{S_L}{S_L + B} + r_B\,(1\text{-}T_C)\frac{B}{S_L + S}$$

i.e

$$\therefore r_{wacc} = r_{SL}\,\frac{S_L}{V_L} + r_B\,(1 - T_C)\,\frac{B}{V_L}$$

ونشير هنا إلى إتجاه قيمة r_{wacc} إلى التناقص مع زيادة نسبة الديون إلى حقوق الملكية B/S_L ، وذلك عكس الحال في حالة وجود ضرائب، إذ تظل تكلفة رأس المال r_{wacc} ثابته بغض النظر عن قيمة B/S_L، ويمكن بيان ذلك بشكل أوضح إذا ما تم إعادة كتابة معادلة (11) كمايلي:

$$r_{wacc} = r_{SL}\frac{S_L}{V_L} + r_B\frac{B}{V_L} - \frac{B}{V_L}\,r_B\,T_C$$

وبتطبيق المعادلة (11) على المثال رقم (9):

$$r_{wacc} = (200 / 570 \times 0.10 \times 0.65) + (370 / 570 \times .2351)$$

$$= 00.1754$$

أي أن الشركة نجحت في تقليل تكلفة الأموال المستثمرة من 0.2 إلى 0.1754 نتيجة اعتمادها على القروض، وهو الأمر الذي يؤدي إلى زيادة قيمة المشروع، ويمكن التحقق من ذلك عن طريق تحديد V_L كما يلي:

$$V_L = \frac{EBIT(1 - T_C)}{r_{wacc}} = \frac{100}{0.1754}$$

$$= 570$$

أو

$$V_L = V_U + T_C B = \frac{EBIT(1 - T_C)}{r_o} + T_C B$$

$$= 100/0.2 + 0.35 \times 200 = 500 + 70$$

وذلك بدلاً من

$$V_U = \frac{EBIT(1 - T_C)}{r_o} = \frac{100}{0.2} = 500$$

ويؤدي ذلك إلى زيادة قيمة السهم في البورصة إذ تعود الزيادة بالكامل فى قيمة المشروع إلى أصحاب المشروع فتزيد حقوق الملكية بنفس مقدار الزيادة فى قيمة أصول المشروع ويمكن بيان ذلك كما يلي:

إذا كان عدد الأسهم في الشركة 100 سهم كان معنى ذلك أن قيمة السهم خمسة دولار. فإذا أعلنت الشركة إصدار قروض بمقدار 200 $ لشراء أسهم بنفس القيمة، وحيث أن قيمة المشروع ترتفع إلى 570 $، منها 200 $ ديون فتكون حقوق الملكية 370 $ ويكون السؤال هنا "ما هو العدد المتبقي من الأسهم بعد استخدام الـ 200 $ في شراء بعض الأسهم القائمة؟"

حيث أنه بمجرد الإعلان عن إصدار قروض وشراء أسهم سوف ترتفع قيمة المشروع فوراً في البورصة إلى 570 $ وحيث أن عدد الأسهم المتاح مازال 100 سهم كان معنى ذلك ارتفاع ثمن السهم إلى 5.7 $ وبالتالي يتم شراء

200 ÷ 5.7 = 35.09 سهم فيكون العدد المتبقي من الأسهم 64.91 سهم ويكون سعر الأسهم المتبقية هو 370 ÷ 64.91 = 5.7.

أي أن الزيادة المحققة في قيمة المشروع تعود بالكامل على حملة الأسهم في المشروع.

ويبين هذا المثال الحقيقة السابق ذكرها وهي أن زيادة قيمة المشروع سوف تنعكس حتماً على زيادة قيمة حقوق الملكية، أي أن حقوق الملكية سوف تزيد بمقدار الوفر الضريبي وهي 70 $ في هذا المثال.

وفيما يلي بعض الأمثلة التي توضح الحقيقة الأولى والثانية لمودجلياني وميللر في ظل وجود ضرائب.

مثال (11)

إذا كانت القيمة السوقية لمنشأة تقترض 500,000 $ هي 1,700,000$ ويأخذ الربح قبل الفوائد والضرائب EBIT شكل دفعة سنوية Perpetuity وكان سعر الفائدة على القروض 10% قبل الضرائب، وكان معدل الضريبة 34%، وإذا كان العائد على حقوق الملكية المطلوب تحقيقه في حالة تمويل الشركة بالكامل من حقوق الملكية هو 20%.

المطلوب:

أ- ما هي قيمة المشروع في حالة اعتماده بالكامل على حقوق الملكية في التمويل؟

ب- ما هو صافي الربح المطلوب تحقيقه والخاص بالمساهمين لهذه المنشأة في وضعها الحالي حيث تقترض 500,000 $؟

الحل:

أ – V_L = 1,000,000 ولكن المطلوب هو تحديد V_U. وحيث أن:

$$V_L = V_U + T_C B \Rightarrow V_U = V_L - T_C B$$

$$\therefore V_U = 1{,}700{,}000 - (0.34)\ (500{,}000) = 1{,}530{,}000$$

ب– العائد المطلوب تحقيقه في حالة الاعتماد بالكامل على حقوق الملكية هو

$$EBIT\ (1\text{-}T_C)\ V_U\ r_o = 1{,}530{,}000 \times 20\ \% = 306{,}000$$

وتكون الفوائد المستحقة بعد الضرائب والمطلوب دفعها للمقرضين كما يلي:

$$= 500{,}000 \times 0.10\ (1 - 0.34)$$
$$= 33{,}000$$

وبالتالي فإن صافي الربح الذي يعود على حقوق الملكية في حالة الإقتراض:

$$= 306{,}000 - 33{,}000$$
$$= 273{,}000$$

مثال (12):

إذا كان هناك مشروع يعتمد بالكامل على حقوق الملكية في تمويل أنشطته وكانت الضرائب على أرباحه 30%. وكان العائد المطلوب تحقيقه للمساهمين هو 20 %، وكانت القيمة السوقية للمشروع 3,500,000 $ = V_U وكان عدد الأسهم 175,000 سهم. فإذا أصدرت الشركة سندات قدرها مليون دولار بسعر فائدة 10% سنوياً وذلك بقصد شراء جانب من أسهم الشركة الحالية.

المطلوب: تحديد القيمة السوقية للأسهم في ظل الوضع الجديد وبفرض أننا في عالم MM؟

الحل:

في عالم MM وفي ظل وجود ضرائب

$$V_L = V_U + T_C B$$
$$= 3,500,000 + (0.3)(1,000,000)$$
$$= 3,800,000$$
$$V_L = S + B \;,\; B = 1,000,000$$
$$\therefore S_L = 2,800,000$$

وإذا طلب تحديد عدد الأسهم المشتراه وتلك المتبقية بعد الشـــراء فيـــتم ذلك كمايلى:

المفروض أن ترتفع قيمة المشروع إلى 3,800,000 وحيث أن عدد الأســـهم مازال 157,000سهم ∴ 3,800,000 ÷ 175,000 = 21.714 قيمة السهم الجديدة.

∴ يتم شراء 46,053,237 سهم ويكون المتبقى 128,946.77 سهم وتكون قيمة السهم المتبقى =

2,800,000 ÷ 128,946.77 = 21.714سهم

وبالتالى تكون القيمة السوقية لإجمالى الأسهم المتبقية =

128,946.77 × 21.714 = 2,800.000.

الفصل الخامس عشر

محددات على استخدام القروض ضمن هيكل رأس المال

قد بينا فيما سبق أنه في عالم MM وبفرض وجود ضرائب أن قيمة المشروع تزيد بمقدار القيمة الحالية في الوفر الضريبي.

$$V_L = V_U + T_C B$$

وهو ما يعني أنه يمكن زيادة قيمة المشروع عن طريق زيادة الإقتراض، وبالتالى يكون من المربح زيادة القروض في الشركة إلى أقصى حد ممكن، وهو ما لا يتفق مع الواقع العملي. إذ تقوم النظرية على أنه يتم تركيز المخاطرة وتحميلها على حقوق الملكية ويكون هذا صحيحاً طالما كان هناك حقوق ملكية، أما إذا زادت القروض بشكل كبير وإقتربت حقوق الملكية من الإنعدام يكون السؤال هنا هل يظل العائد المطلوب تحقيقه للقرض ثابتاً وهو r_B أم سوف يتحول حملة السندات إلى حاملى مخاطر المشروع وبالتالى سوف يرتفع r_B ليقترب من r_o؟

ويرجع ذلك إلى أن نظرية MM تتجاهل احتمالات الإفلاس وما يصاحبه من تكاليف إذ تزداد هذه الاحتمالات بزيادة الإقتراض، وهو ما يدفع المشروعات إلى عدم الإفراط في الإقتراض. كما أن نظرية MM تتجاهل الضرائب الشخصية والتي قد تكون مرتفعة بالنسبة لفوائد القروض عنها بالنسبة لتوزيعات الأرباح مما يؤدى إلى فقدان حملة السندات المزايا التي تتحقق للمشروعات من وراء، الأمر الذي يؤدي إلى وجود حجم أمثل للقروض على مستوى ذلك الاقتصاد ككل.

1.15 الاحتمالات الخاصة بالإفلاس وما يصاحبها من تكلفة:
Bankruptcy and its Attendant Costs

تضيف القروض ضغوط على المنشآت، إذ تلتزم المنشآت بدفع الفوائد والأقساط في تواريخ محددة بغض النظر عن موقفها النقدي، الأمر الذي يؤدي إلى خلق إضطرابات مالية Financial distress لها تكلفة قد تفوق الفوائد المادية التي تعود من وراء الإقتراض.

وحتى في حالة عدم الوصول إلى إفلاس المنشأة فإن الأمر لا يقتصر فقط على الإفلاس وما يتبعه من تحمل المشروع تكلفة عالية وإنما يمتد إلى التكلفة الناتجة عن الإضطرابات المالية وما يصحبها من تكاليف مثل التكاليف القانونية والأدارية الخاصة بمثل هذه الحالات، وكذا التكاليف الناتجه عن الاحتمالات الخاصة بفقد الكثير من الفرص البيعية.

كما أن التعارض في المصالح بين حملة الأسهم وحملة السندات قد يؤدي إلى تحمل المشروع تكلفة مرتفعة تسمى بتكلفة الوكالة Agency Costs، إذ قد يلجأ المساهمون في حالة زيادة احتمالات الإفلاس إلى اتخاذ قرارات على درجة عالية من المخاطر، مع إحجام المساهمون عن اتخاذ قرارات ذات درجة مقبوله من المخاطر وتحقق صافى قيمة حالية موجبه إذ أنها تؤدي إلى مزيد من الإستثمارات في المشروع، والتى يتحمل المساهمون تكلفتها بالكامل بينما يتقاسمون عائدها مع حملة السندات. وبطبيعة الحال تقل حالات التناقض السابقة في حالة نجاح المنشأة وعدم تعرضها لإحتمالات الإفلاس.

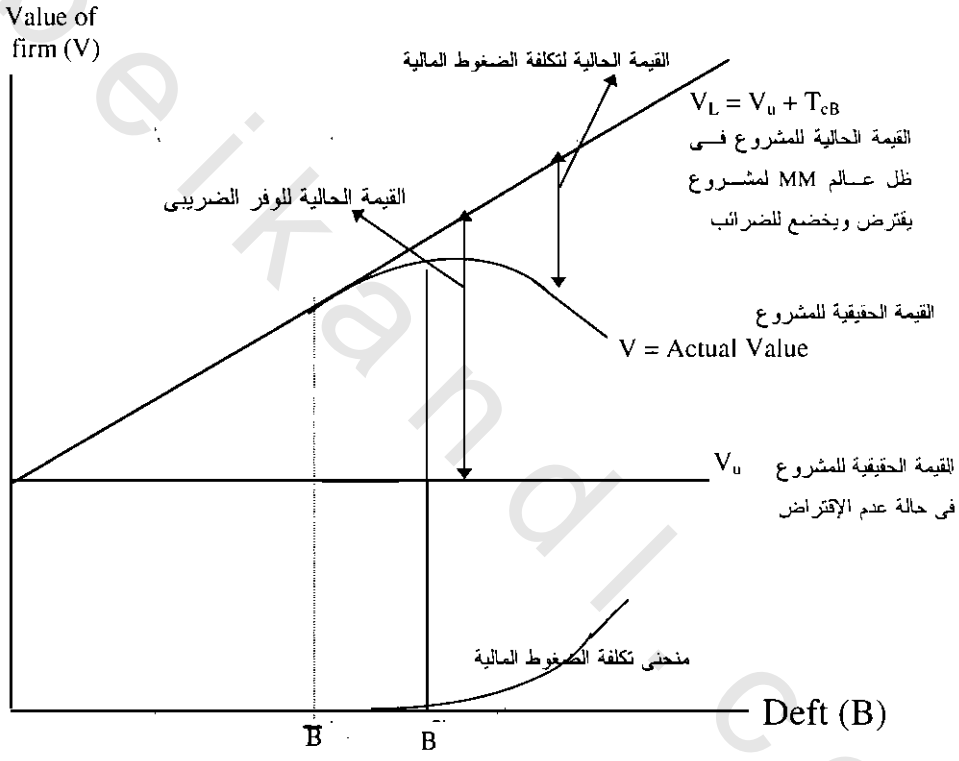
ويكون السؤال هنا "من يتحمل تكلفة اتخاذ هذه القرارات المالية غير السليمة"؟ ويمكن القول هنا يتحمل المساهمين مثل هذه التكلفة في الأجل الطويل، إذ أن حملة السندات يعلمون بهذه التصرفات المحتملة من جانب

المساهمين إذا كانت الشركة مهدده بخطر الإفلاس، الأمر الذي يدفع حملة السندات إلى طلب سعر فائدة مرتفع عند إقراض هذه الشركات.

2.15 الأثر المجمع لكل من الضرائب وتكلفة الضغوط المالية:

Integration of Tax Effect and Financial Distress Costs

يمكن إدماج أثر كل من الضرائب والضغوط المالية عل المشروع وذلك كما في شكل (1/15) .

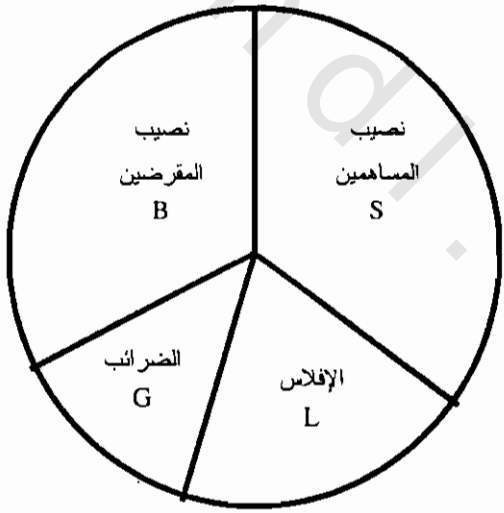


(شكل 1/15)

إذ يتبين من شكل (1/15) إن قيمة المشروع بدون إقتراض V_U في ظل MM تأخذ شكل خط أفقي ثابت القيمة، وأن قيمة المشروع فى حالة

الإقتراض V_L تأخذ شكل خط مستقيم يرتفع إلى أعلى بسبب الوفر الضريبي من ناحية وإنعدام تكلفة الضغوط المالية من ناحية أخرى ويكون ذلك صحيحاً في مرحلة الإقتراض بكميات ضيئلة جداً وماقبل النقطة `B، إلا أن زيادة الإقتراض يبعد المشروع عن عالم MM وتبدأ تكلفة الضغوط المالية في الارتفاع، وبالتالي يبدأ خط قيمة المشروع V_L في الإنحناء بسبب إرتفاع تكلفة الضغوط المالية بشكل متزايد إلى أن نصل إلى نقطة تتساوى عندها التكلفة الحدية لإقتراض وحدة واحده من النقود مع الإيراد الحدي نتيجة الوفر الضريبي الناتج عن هذا الإقتراض. وتمثل هذه النقطة نقطة أعلى قيمة للمشروع، وعندها يكون مستوى الإقتراض أفضل ما يمكن بالنسبة للمشروع ونرمز له بـ *B. وللأسف لا يوجد نموذج رياضي يتم استخدامه في تحديد قيمة *B بشكل دقيق، وذلك لصعوبة التعبير عن تكلفة الضغوط المالية في شكل كمي دقيق.

وفي ضوء ما سبق فإنه يمكن إعادة تقسيم كعكة القيمة الكلية للمشروع كما يلي:



(شكل 2/15)

أى أن قيمة المشروع هي حاصل جمع المستحق للمساهمين وحملة السندات والمستحق للمحاميين وغيرهم من الأطراف المرتبط وجودهم بتعرض المشروع للإفلاس، وتلك المستحق للحكومة في شكل ضرائب هذا بالإضافة إلىالمستحق لأي إدعاءات أخرى تظهر على التدفقات النقدية للمشروع.

وبالتالي يمكن التعبير عن القيمة الكلية للمشروع V_T لتصبح كما يلي:

$$V_T = S_L + B + G + L \qquad (1)$$

ونشير هنا إلى وجود فارق واضح في الإدعاءات السابقة من حيث إمكانية تسويقها، فالإدعاءات من جانب المساهين وحملة السندات يمكن تسميتها بإدعاءات يمكن تسويقها Market Claims إذ يمكن شراؤها وبيعها في أسواق المال، وإدعاءات لا يمكن تسويقها Nonmarket Claims كتلك الخاصة بالحكومة في شكل ضرائب والمحاميين والإداريين المتداخلين في حل مشاكل الإفلاس وغيرها من الإدعاءات.

وبالتالي يمكن إعادة التعبير عن V_T كما يلي:

$$V_T = S_L + B + G + L$$
$$V_T = V_M + V_N \qquad (2)$$

حيث:

V_M: القيمة الممكن تسويقها والتعامل معها شراءاً وبيعاً.

V_N : القيمة غير الممكن تسويقها شراءاً أو بيعاً.

3.15 تكلفة الوكالة لحقوق الملكية:

A Note on Agency Cost of Equity

إذ أنه من المتوقع أن يعمل الفرد إذا كان أحد الملاك في المشروع بجد واجتهاد أكبر عما لو كان مجرد موظف يعمل في هذا المشروع، كما ان درجة اجتهاده وولائه سوف تزداد كلما زادت نسبة ملكيته في المشروع، ويظهر ذلك وبصفة خاصة في المشروعات الصغيرة عنها في المشروعات الكبيرة التي يتعدد فيها المساهمون ملاك المشروع وينعكس ما سبق بالطبع على تكوين الهيكل الأمثل لرأس المال فترتفع قيمة المشروع كلما زادت نسبة ما يملكه كل فرد يعمل في المشروع. ولذا يؤدى تمويل بعض الأنشطة عن طريق القروض إلى احتفاظ الملاك الأصليين للمشروع بنسب الملكية الخاصة بهم، وبالتالي يجنب المشروع التكاليف التي قد يتحملها إذا ما لجأ المساهمون القدامى إلى تمويل أعمال المشروع عن طريق طرح أسهم جديدة ودخول ملاك جدد يؤدي إلى فقدان الملاك القدامى لكثير من الدافعية التي كانت لديهم قبل زيادة رأس المال.

وبالتالي فإن التغير في قيمة المشروع نتيجة الإقتراض يرجع إلى:

1- الوفر الضريبي بسبب الإقتراض.

2- الوفر في تكلفة الوكالة في حالة عدم توسيع قاعدة الملكية.

3- الزيادة ي تكلفة الضغوط بسبب الإقتراض.

وبالتالي ترتفع النسبة المثلى للديون إلى حقوق الملكية إذا ما أخذنا في الحسبان تكلفة الوكالة لحقوق الملكية عنه في عالم تختفي فيه هذه التكلفة.

ونشير هنا أيضاً ان الوفر في تكاليف الوكالة لحقوق الملكية في حالة تقليل قاعدة الملكية والاعتماد على القروض أقل بكثير من تكلفة الضغوط

المالية المصاحبة للإقتراض وهو ما يدفع المشروعات إلى عدم المغالاة في تمويل أعمالها عن طريق الديون.

4.15 النمو وأثره على نسبة الديون إلى حقوق الملكية:

Groth and the Debt - Equity Ratio

بينا فيما سبق أن نسبة الديون إلى حقوق الملكية توزان بين الوفر في الضرائب من ناحية والتكلفة الخاصة بالضغوط المالية من ناحية أخرى، إلا أن البعض قد اشار إلى أن تكلفة الإفلاس في الحياة العملية قد تكون منخفضة مقارنة بالوفورات الضريبية الأمر الذي قد يدفع المشروعات إلى إقتراض مبالغ مالية كبيرة، وبالتالي نتوقع أن ترتفع نسبة الديون إلى حقوق الملكية لتقترب من 100% وهو الأمر الذي يخالف الواقع العملي، ولقد ظهر فى هذا الصدد فكرة جديدة مفادها أن نمو المشروع يعني بالضرورة الإعتماد على حقوق الملكية في تمويل أعمال المشروع حتى ولو انخفضت تكلفة الإفلاس إلى حد كبير، الأمر الذى يحول دون زيادة نسبة الديون إلى حقوق الملكية.

ولبيان ذلك سوف نفحص حالة مشروع لا يحقق أي معدلات للنمو ثم نختبر نفس المشروع في حالة وجود نسبة نمو وذلك كما يلي:

1.4.15 حالة عدم النمو No - Growth:

نفرض أننا في عالم يحيطه التأكد التام Perfect Certainty وكانت أرباح المشروع قبل الفوائد والضرائب (EBIT) 100$. وإذا أصدرت الشركة قروض قيمتها 1000 $ بسعر فائدة 10%، أي أن تكلفة القرض السنوية 100$، فتكون التدفقات النقدية لهذا المشروع كما يلي:

Date	(1)	(2)	(3)	(4)
EBIT	100	100	100	100
Interest	- 100	- 100	- 100	- 100
Taxable income	0	0	0	0

ونلاحظ هنا قيام الشركة بإصدار ديون بالقدر الذي أدى إلى استخدام صافي الربح قبل الفوائد بالكامل وبالتالي عدم دفع ضرائب. وتكون القيمة الكلية للمشروع 1,000$.

$$V_{firm} = \frac{100}{0.10} = 1000$$

بينما تكون قيمة الديون 1,000$، وبالتالى تنعدم قيمة حقوق الملكية فى هذا المشروع.

أما إذا أصدرت الشركة قروضاً أقل من 1,000$ كان معنى ذلك وجود صافي ربح موجب يخضع للضرائب وبالتالي تقوم الشركة بدفع ضرائب عن هذا الربح الموجب المحقق وبالتالى تقل قيم المشروع ككل عن 1,000$. أما إذا زادت الديون على 1,000$ كان معنى ذلك عدم إمكانية دفع فوائد القرض وتعرض المشروع للإفلاس. وبالتالي فإن أفضل نسبة للمديونية هي 100%.

2.4.15 حالة النمو Growth:

نفترض الآن مشروع آخر يحقق أرباح قبل الفوائد والضرائب مقدارها الآن 100$ إلا أن المشروع يحقق معدل نمو 5% في الأرباح سنوياً وهو مايخالف الإفتراض الخاص بـMM حيث g = 0. وهنا لكي يتجنب المشروع دفع الضرائب عليه أن يقوم بإصدار سندات لها فوائد تساوي تماماً أرباح المشروع، وحيث أن صافي أرباح المشروع قبل الفوائد والضرائب EBIT تنمو بمعدل 5% كان معنى ذلك ضرورة أن تنمو فوائد القروض

بنفس المعدل أي من الضروري زيادة القروض بنفس المعدل 5%. ويصبح الموقف في الشركة كما يلي:

Date	0	1	2	3	4
Debt	1000	1050	1102.50	1157.63	
New debt issued		50	52.50	55.63	
EBIT		100	105	110.25	115.76
Interest		- 100	- 105	- 110.25	- 115.76
Taxable income		0	0	0	0

وتكون قيمة المشروع (باعتبار أن أرباح المشروع على شكل دفعات متزايدة) كما يلي:

$$V_{firm} = \frac{\$100}{0.10 - 0.05} = \$\,2000$$

كما يمكن تحديد قيمة المشروع أيضاً عن طريق رقم (7) الفصل الرابع عشر.

حيث أن مجموع مايحصل عليه المساهمون والمقترضون

$$(EBIT - r_B B)(1 - T_C) + r_B B$$

$$= \underbrace{EBIT\ (1 - T_C)}_{\text{مجموع الأموال المدفوعة إلى كل من المساهمين وأصحاب القروض}} + \underbrace{T_C\,(r_B B)}_{\text{مقدار الوفر الضريبي}}$$

$$\therefore V_L = V_U + T_C\,B$$

$$= \frac{100\,(1 - T_C)}{0.10 - 0.05} + \frac{100}{0.10 - 0.05} \times T_C$$

$$= \frac{\$100}{0.10 - 0.05} = \$2,000$$

ولاشك أن زيادة القروض بمعدل أكبر من 5% يؤدي إلى إفلاس المشروع. وتكون قيمة حقوق الملكية في بداية المشروع هي الفرق بين قيمة المشروع وقيمة الديون وهو ما يعادل 1,000$.

وقد يندهش البعض لهذه النتيجة حيث يكون هناك قيمة موجبة لحقوق الملكية فى المشروع رغم عدم تحقق أرباح صافية بعد الفوائد، ويرجع ذلك إلى إستخدام القروض الجديدة في شراء بعض من الأسهم القائمة حيث أننا إفترضنا عدم وجود إستثمارات جديدة في المشروع، وبالتالى إستلام المساهمين تدفقات نقدية فى نهاية كل فترة فى شكل إرتفاع فى أسعار الأسهم.

ويظهر لنا مما سبق الفرق بين حالة النمو وحالة عدم النمو، إذا لا يوجد حقوق للملكية في حالة عدم النمو بسبب تساوى قيمة المشروع مع قيمة الديون وذلك على عكس الحال فى حالة وجود نمو إذ يكون هناك صافي حقوق ملكية بقيمة تعادل قيمة الديون أى تكون نسبة الديون إلى إجمالى قيمة المشروع 50%.

أما إذا زادت نسبة المديونية عن 100% في السنة الأولى فيؤدي هذا إلى تعرض المشروع للإفلاس، بسبب زيادة الفوائد المستحقة عن الأرباح المحققة وذلك كما سبق أن بينا. ولذا فإن النسبة المثلى للديون إلى أموال المشروع تكون أقل من 100% في حالة المشروعات ذات النمو. وهنا وبفرض أن تكلفة الإفلاس منخفضة جداً وأنه يمكن للمشروع تحملها فإن إقتراض مبالغ مع وجود معدل نمو يؤدي إلى زيادة قيمة المشروع ككل دون زيادة المستوى الحالي للديون والذي لن يزيد بطبيعة الحال عن قيمة المشروع الآن، وحيث أن قيمة المشروع في زيادة فإن القيمة الحالية للمشروع سوف تكون أكبر من الديون وبالتالي يكون هناك حقوق للملكية مما يدفع نسبة المديونية لتكون أقل من 100%.

ويمكن الوصول إلى نفس النتائج السابقة في ظل وجود معدلات للتخضم وحتى ولو انعدمت نسبة النمو.

ونظراً لتوافر معدلات النمو في كثير من الشركات من ناحية هذا بالإضافة إلى وجود معدلات للتضخم من ناحية أخرى فإنه يمكن القول أن نسبة الديون إلى أموال المشروع سوف تكون أقل دائماً من 100%. كما أنه يمكن القول دائماً بأن نسبة المديونية في المشروعات ذات معدلات النمو المرتفعة تكون أقل منها في المشروعات ذات نسبة النمو المنخفضة.

"High - Growth Firms Will have lower debt ratios than low growth firms".

5.15 كيف يمكن للمنشأة تكوين هيكلها المالي:

How firms Establish Captial Structure:

تعد النظريات الخاصة بهيكل رأس المال من أهم النظريات المالية، إلا أن التطبيقات العملية لهذه النظريات لا تحقق الرضا الكامل الذي يتناسب والقيمة العلمية لهذه النظريات، إذ يلزم لتحديد هيكل رأس المال أن تتم الموازنة بين الوفر الضريبي من ناحية وتكلفة القروض من ناحية أخرى دون أن يكون هناك نموذج يمكن الإعتماد عليه في تحديد الحجم الأمثل لنسبة الديون إلى حقوق الملكية، وذلك على عكس الحال في تقييم الإستثمارات إذ يلزم الأمر فقط حساب صافي القيمة الحالية للتدفقات الخاصة بالمشروع والتحقق من أنها موجبة حتى نقبل المشروع ونتخذ إجراءات إنشاؤه

ولذا سوف نبين فيما يلي بعض الملاحظات من التطبيقات في الحياة العملية والتي يجب أخذها في الحسبان عند تحديد هيكل رأس المال.

1- إنخفاض نسبة الديون إلى مجموعة الأصول في معظم المشروعات، بل كثيراً ما تقل الديون عن حقوق الملكية في كثير من المشروعات.

2- أثبتت كثير من التجارب العملية أن تغيير نسب المديونية في المشروع يؤدي إلى تغيير مقابل في قيمة المشروع، إذ تبين أنه حينما تعلن الشركة زيادة في قيمة ديونها يؤدي ذلك إلى زيادة في قيمة المشروع وبالتالي زيادة

فى أسعار الأسهم وعلى العكس يؤدى نقص الديون إلى نقص فى قيمة المشروع وبالتالى نقص في أسعار الأسهم.

3- قد يؤدى تعارض المصالح بين الإدارة (التى يهمها زيادة قيمة المشروع) وبين المساهمين إلى دفع الإدارة إلى إتخاذ قرار بزيادة الديون حتى نزيد من قيمة المشروع، ولو كان ذلك فى غير مصلحة المساهمين.

4- هناك شواهد ضعيفة وقليلة حول وجود تأثير فعال لتكلفة الإفلاس على تكوين هيكل رأس مال المشروع.

5- يختلف هيكل رأس المال من صناعة إلى اخرى، إذ تعمل الشركات في كل صناعة على تحقيق نسبة مديونية ما تكاد تكون هدف متفق عليه داخل هذه الصناعة، إذ يتوقف الأمر على:

- معدلات الضرائب الخاصة بالصناعة إذ كلما زادت الضرائب كلما زاد الاعتماد على القروض.
- نوعية أصول المشروع فكلما زادت الأصول المادية الملموسة كلما زادت القروض وذلك على عكس المشروعات الخاصة بالبحوث والتطوير التي تكون معظم أصولها غير مادية وغير ملموسة.
- درجة التأكد من أرباح التشغيل إذ كلما زادت درجة عدم التأكد كلما قل الاعتماد على القروض.

ولا شك أن دراسة نسب المديونية في الصناعة والاسترشاد بها أمر مطلوب خاصة إذ ما عرفنا أن شركات أي صناعة هي الشركات التي نجحت في البقاء وبالتالي يجب عدم إغفال خبراتها السابقة عند محاولة الوصول إلى الأسلوب الأمثل في تحديد هيكل رأس المال للشركة محل الدراسة.

obeikandl.com

الفصل السادس عشر

القيمة الحالية والموازنات الرأسمالية في حالة عدم الاقتراض

بينا فى الفصول السابقة مفهوم صافى القيمة الحالية وكيفية استخدامه فى اتخاذ القرارات الرأسمالية، ونهدف فى هذا الفصل إلى تخطى هذه الأساسيات للدخول فعلاً فى التطبيقات العملية وكيفية استخدام صافى القيمة الحالية فى اتخاذ القرارات العملية المتعلقة بالموازنات الرأسمالية، وسوف نبين فى هذه الفصل طبيعة التدفقات النقدية ذات العلاقة بالقرارات الرأسمالية والتى تتمثل فى:

1 – الإستثمارات المبدئية اللازمة عند بداية المشروع والمتطلبات الخاصة بالتغيرات التى تحدث فى رأس المال العامل.

2 – التغير فى التدفقات النقدية نتيجة العمليات وتأثير الإستهلاك والضرائب على التدفقات النقدية.

3 – التدفقات النقدية الداخله فى نهاية مدة المشروع نتيجة بيع الآلات وعودة رأس المال العامل إلى مستواه الأصلى مع الأخذ فى الحسبان الضرائب التى قد تفرض فى حالة تحقق أرباح رأسماليةعند نهاية حياة المشروع.

كما سنبين فى هذا الفصل أثر التضخم على سعر الفائدة من ناحية، وعلى سعر الخصم الملائم للمشروع من ناحية أخرى، مع بيان أهمية معالجة التضخم بشكل موحد وثابت خلال التحليل الخاص بصافى القيمة الحالية.

1.16 التدفقات النقدية الزائدة Incremental Cash Flows

التدفقات النقدية وليس صافى الربح Cash Flow-Not Accounting Income

هناك فرق بين مقررات التمويل وتلك الخاصة بالمحاسبة المالية،إذ نهتم فى التمويل بالتدفقات النقدية، بينما تهتم المحاسبة المالية برقم الربح، ولذا

عندما نقوم بتقويم مشروع إستثمارى ما فإننا نقوم بتحديد القيمة الحالية لتوزيعات الأرباح أى نقوم بخصم توزيعات الأرباح دون اخصم الأرباح نفسها، إذ أن توزيعات الأرباح تمثل التدفقات النقدية التى يتسملها المستثمر.

ولايقتصر الأمر فقط على إستخدام التدفقات النقدية، وإنما يمتد الأمر إلى ضرورة إستخدام التدفقات النقدية الإضافية أو الزائدة Incremental نتيجة الإستثمار فى المشروع. أى يجب تحديد التدفقات النقدية قبل وبعد إضافة المشروع حتى نصل إلى تلك التدفقات الزائدة، وبالتالى يجب إستبعاد التدفقات المغرقة Sunk Costs التى تحملها المستثمرون فعلاً وعدم أخذها فى الإعتبار عند تقييم القرارات المستقبلية.

فإذا كانت شركة ما بصدد إتخاذ قرار بإنشاء خط جديد لمنتجات الألبان وقامت الشركة من قبل بدفع 100,000 دولاراً لمكتب إستشارى لتقديم دراسة خاصة بمدى جدوى إضافة هذا الخط الجديد. فيكون السؤال هنا هو هل من المفروض أخذ هذا المبلغ عند تقويم مدى جدوى إضافة هذا الخط الجديد؟ وهنا تكون الإجابة لا. حيث أن هذه التكلفة هى تكلفة مغرقة تم صرفها فعلاً. ولاتدخل فى التقويم. ونشير هنا أن القرار الخاص بصرف مبلغ 100,000دولاراً لإتمام الدراسة كان قراراً استثمارياً فى حد ذاته عند إجراء الدراسة ويجب أخذه فى الحسبان عند تقويم جدوى القيام بهذه الدراسة، إلا أنه بمجرد اتخاذ القرار وصرف هذا المبلغ تصبح بمثابة تكلفة مغرقة لاتؤخذ فى الحسبان عند اتخاذ أى قرار مستقبلي. وعلى العكس من هذه التكلفة فإن تكلفة الفرصة البديلة يجب أخذها فى الحسبان،إذ أنه فى حالة تنفيذ المشروع الجديد سوف تحرم الشركة من أموال كان من الممكن الحصول عليها فى حالة عدم تنفيذ المشروع. كما يجب أن يأخذ فى الحسبان التأثيرات الخاصة بإنشاء المشروع الجديد على التدفقات النقدية للمشروعات القائمة، وهو ما يعرف بالتأثيرات الجانبية side effects، وأهم هذه التأثيرات مايعرف بالأموال

المتآكله Erosion، وهى الأموال التى تتحول إلى تدفقات نقدية خاصة بالمشروع الجديد إلا أنها خاصة بعملاء للمشروع كانوا يقومون بشراء المنتجات القائمة، أى أنه مقابل التدفقات النقدية الداخله فى المشروعات الجديدة هناك نقص فى التدفقات النقدية للمشروعات القائمة، فقد تتحقق تدفقات نقدية داخله قدرها 100 مليون دولاراً نتيجة إنتاج سيارة جديدة إلا أن هناك تحول فى مشتريات العملاء من السيارات القائمة إلى هذه السيارة الجديدة بمقدار 40 مليون دولار، الأمر الذى يعنى أن الزيادة الحقيقية فى التدفقات النقدية الداخلة نتيجة إنتاج السيارة الجديدة هو 60 مليون دولار فقط.

2.16 مثال تطبيقى (1):

تقوم شركة أمريكية بإنتاج كرات التنس والجولف، وتهدف الشركة إلى إضافة خط لإنتاج كرات البولينج، وقامت الشركة بإجراء دراسة تسويقية تبين منها إمكانية الحصول على حصة تسويقية تصل إلى 15% من السوق، وقد تكلفت هذه الدراسة 250,000$ (تعد هذه التكلفة بمثابة تكلفة مغرقة لايجب أخذها فى الحسبان عند إتخاذ قرار بإنشاء الخط الجديد). وسوف يوضع الخط الجديد فى مبنى يمكن بيعه وتحقيق دخل بعد الضرائب من وراء ذلك مقداره 150,000$ وتظل قيمة المبنى كما هى فى نهاية الخمس سنوات وهى مدة المشروع. وفيما يلى ملخص للبيانات الخاصة بإنشاء خط جديد.

- تكلفة الماكينة 100,000$ علماً بأن القيمة التسويقية المتوقعة لهذه الماكينة بعد خمس سنوات هو 30,000$. وكان الإنتاج المتوقع فى الخمس سنوات التالية كما يلي:

5,000 ، 8,000 ، 12,000 ، 10,000 ، 6,000 وحدة على التوالى. وكان السعر المتوقع فى السنة الأولى 20$ ومن المتوقع زيادة الأسعار سنوياً بمقدار 2% . كما أنه من المتوقع زيادة التدفقات النقدية الخارجة الخاصة بالإنتاج بمقدار 10% سنوياً، علماً بأن تكلفة إنتاج الوحدة 10$ فى السنة

الأولى وكان معدل الضرائب السائد 34%. كما ترى الإدارة أن جملة الإستثمارات فى رأس المال العامل تصل إلى $10,000 فى السنة صفر ثم تتجه إلى الإرتفاع قليلاً فى السنوات الأولى لتعود إلى المستوى صفر فى نهاية مدة المشروع وهى خمس سنوات، وهو إفتراض عام فى معظم القرارات الإستثمارية ويمكن بيان التدفقات الخاصة بهذا المشروع الجديد فى الجداول التالية:

جدول (1/16)

التدفقات النقدية الخاصة بالخط الجديد (بآلاف الدولارات)

	Year					
	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Investment:						
1- Machine	-100.00	0	0	0	0	21.76*
2- Accumlated depreciation		20.00	52.00	71.20	82.72	94.24
3-Adjusted basis of machine after depreciation (end of year)		80.00	48.00	28.80	17.28	5.76
4-Opportunity cost (whare house)	-150.00	0	0	0	0	150.00
5-Networking capital (end of year)	-10.00	-10.00	-16.32	-24.97	-21.22	0
6- Change in networking capital	-10.00	0	-6.32	-8.65	3.75	21.22
7- Total CF of investment [(1)+(4)+(6)]	-260.00	0	-6.32	-8.65	3.75	192.98
Income:						
8- Sales revenue		100.00	163.20	249.72	212.20	129.90
9- Operating costs		50.00	88.00	145.20	133.10	87.84
10- Deperciation		20.00	32.00	19.20	11.52	11.52
11- Income beforc taxes [(8) - (9) - (10)]		30.00	43.20	85.32	67.58	30.54
12- Tax at 34%		10.20	14.69	29.01	22.98	10.38
13- Net income		19.80	28.51	56.31	44.60	20.16

* (30 - 5.76 = 24.24 × 0.34 = 8.24 ⟶ 30 - 8.24 = 21.76)

جدول رقم (2/16)

جدول الإستهلاك العام

year	Recovery Period Class 3 years	5 years	7 years
1	33,340	20,000	12,280
2	44,440	32,000	24,490
3	14,810	19,200	17,490
4	7,410	11,520	12,500
5		11,520	8,920
6		5,760	8,920
7			8,920
8			4,480
Total	100,000	100,000	100,000

جدول رقم (3/16)

جدول التدفقات النقدية الزائدة[1]

	year(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1- Sales revenue		100.00	163.20	249.72	212.20	129.90
2- Operating costs		-50.00	-88.00	-145.2	-133.1	-87.84
3- Taxes		-10.20	-14.69	-29.01	-22.98	-10.38
4-CF from operation [(1) - (2) - (3)]		39.80	60.51	75.51	56.12	31.68
5-Total CF from investment	-260.0	---	-6.32	-8.65	3.75	192.98
6-Total CF of the project	-260.0	39.80	54.19	66.98	59.87	224.66

NPV @	4%	123.641
	10%	51.588
	15%	5.472
	15.67	0
	20%	-31.351

يتم حساب صافى القيمة الحالية عند أسعار الخصم المختلفة، مع ملاحظة أن صافى القيمة الحالية للمشروع تساوى صفر عند معدل خصم

(1) يلاحظ أن جدول (3/16) هو جدول الخل أما جدول (1/16) فهو جدول البيانات الرئيسية للمسألة.

obeikandl.com

15.67%، أى أن معدل العائد الداخلى (IRR) هو 15.67%، وبالتالى نرفض المشروع إذا كان سعر الخصم المناسب لهذا المشروع أكبر من الـ IRR.

وقد يتساءل البعض أن جدول (3/16) لم يتضمن فائدة الأموال المحتمل إقتراضها لتمويل نشاط المشروع. ونشير هنا أننا إفترضنا عدم وجود أموال مقترضة وهو إفتراض سائد فى الحياة العملية، إذ يفترض الجميع الإعتماد على صافى حقوق الملكية فى عملية التمويل وأن أى تعديل بسبب الإعتماد على الإقتراض فى التمويل يظهر أثره فقط على سعر الخصم للتدفقات النقدية لاعلى التدفقات النقدية نفسها، ومع هذا سوف نتناول هذه الحالة فى الفقرة 2.7.16 من هذا الفصل.

3.16 التضخم والموازنات الرأسمالية

Inflation and Capital Budgeting

يعد التضخم حقيقة من الحقائق الاقتصادية التى نتعايش معها والتى يجب أخذها فى الحسبان عند إعداد الموازنات الرأسمالية. وسوف نبدأ بشرح العلاقة بين معدل سعر الفائدة ومعدل التضخم وذلك كمايلى:

1.3.16 معدلات سعر الفائدة والتضخم Interest rate and Inflation

نفرض أن سعر الفائدة 10% علماً بأن معدل التضخم السائد 6% كان معنى ذلك أن إيداع 1,000$ الآن يعطيك 1,100$ بعد سنة لها قوة شرائية تعادل 1,100 ÷ 1.06 = 1,038$. أى تزداد قدراتك الإستهلاكية بمقدار 3.8% فى نهاية العام. ويشير الإقتصاديون إلى نسبة الـ 3.8% على أنها سعر الفائدة الفعلى real interest rate ويقترب سعر معدل الفائدة الفعلي من معدل النمو الاقتصادي في البلد محل الدراسة فيكون تعويضاً عن تأجيل الاستهلاك، أما سعر الفائدة المعلن وقدره 10% فيسمى بسعر الفائدة الأسمى nominal interest rate ويختصر هذا الأخير ليسمى سعر الفائدة فقط. ويمكن بيان العلاقة بين سعر الفائدة الأسمى وسعر الفائدة الفعلى كمايلى:

$$1+ \text{Nominal interest rate} = (1+ \text{real interest rate})(1+\text{Inflation rate}) \quad (1)$$
$$= 1+ \text{Inf. R} + \text{R IR.} + (\text{Inf. R})(\text{RIR})$$
$$= 1 + 0.06 + 0.038 + (0.038)(0.06)$$

$$\text{Real Int. Rate} = \frac{1 + \text{Nom. Int. Rate}}{1 + \text{Inflation Rate}} - 1 \qquad (2)$$

$$\text{Real Int. Rale} \cong \text{Nom. Int. Rate} - \text{Inflation Rate} \qquad (3)$$

$$4\% = 10\% - 6\%$$

2.3.16 التدفقات النقدية والتضخم Cash flow and Inflation:

يمكن التعبير عن التدفقات النقدية الخاصة بالموازنات الرأسمالية أما بقيمها الأسمية nominal value أو بقيمتها الفعلية real value. إذ يمكن التعبير عنها بقيمتها الأسمية إذا كانت التدفقات النقدية الداخله أو الخارجة معبر عنها بالنقدية أو عدد الدولارات التى يتم إستلامها أو تسليمها فعلاً فى ذلك الوقت، وليس وفقاً للقيمة الحقيقية الآن لعدد هذه الدولارات محل التعامل. وعلى العكس يتم التعبير عن التدفقات النقدية بقيمتها الفعلية إذا كانت هذه التدفقات النقدية تتم بقيمتها الفعلية التى تمثل القوة الشرائية للدولار الآن (الوقت الصفرى).

مثال (2):

إذا قام ناشر بإعداد كتاب للسوق فى غضون الأربع سنوات القادمة وكان سعر الكتاب المماثل الآن 10$ ويعتقد الناشر أن معدل التضخم السنوى فى الأربع سنوات القادمة هو 6% وأن سعر الكتاب سوف يرتفع سنوياً بمقدار 2% زيادة على معدل التضخم. كان معنى ذلك أن سعر الكتاب المتوقع فى السنة الرابعة هو $10 \times (1.08)^4 = \$13.6$ فإذا كان من المتوقع بيع 100,000 نسخة كان معنى ذلك أن الإيراد الأسمى المتوقع'

$$\text{Nominal CF} = 100{,}000 \times 13.6$$
$$= \$1.36 \text{ million}$$

وتكون القيمة الفعلية لهذه الإيرادات بسعر اليوم كمايلى:

$$\text{Real CF} = \frac{1.36}{(1.06)^4} = \$1.08 \text{ million}$$

مثال (3):

اشترت شركة آلة طباعة حديثة تكلفتها 2,000,000$ تستهلك على أقساط متساوية فى الخمس سنوات القادمة أى بمعدل400,000$، فيكون السؤال هنا

هل هذه الأموال أسمية أم فعلية، وللإجابة على ذلك نعلم أن الإستهلاك يؤثر على مقدار الضرائب المدفوعة فى كل سنة، وبالتالى فهو بمثابة أموال أسمية إذ أنها تقلل التدفقات الخارجة فى كل سنة من السنوات الأربع القادمة بمقدار الوفر فى الضرائب فى هذه السنة، ولا تعد بذلك أموال فعلية إلا إذا تم تعديلها بما يعكس القوة الشرائية للنقود الآن حتى تصبح أموال فعلية وليست أسمية.

ونشير هنا إلى ضرورة مراعاة الإتساق بين طبيعة التدفقات النقدية والمعدل المستخدم فى خصمها إذ يجب خصم التدفقات النقدية الأسمية وفقاً لسعر الخصم الأسمى أما التدفقات النقدية الفعلية فيجب أن تخصم وفقاً لسعر الخصم الفعلى.

ونشير هنا إلى أنه كثيراً مايتم التنبؤ بكمية المبيعات المقدرة مستقبلاً ففى هذه الحالة يتم ضرب هذه الكميات فى أسعار اليوم مع تعديل هذه الأسعار بما يعكس معدل التخصم السنوى، الأمر الذى يعنى أن التدفقات النقدية الداخله تكون بقيمتها الفعلية. إذ نفترض فى هذه الحالة ان الأسعار الخاصة بالمنتج سوف تزيد بنفس معدل التضخم، وبالتالى تظل القيمة الفعلية ثابتة، أما إذا كانت الأسعار تزيد بمعدل أعلى من التضخم، كان معنى ذلك أن القيمة الفعلية المستقبلة تتجه إلى الزيادة من سنة إلى أخرى، وبالعكس إذا إرتفعت الأسعار بدرجة أقل من معدل التضخم كان معنى ذلك إتجاه الأسعار الفعلية إلى الإنخفاض من سنة إلى أخرى.

4.16 تبسيطات خاصة بالموازنات الرأسمالية

A Capital Budgeting Simpilfication

يفضل دائماً عند إيجاد صافى القيمة الحالية لأى مشروع أن يتم حساب التدفقات الإجمالية كما فى جدول رقم (3/16) وخصمها وفقاً لسعر الخصم الملائم مرة واحدة وذلك لتحديد صافى القيمة الحالية للمشروع. إلا أنه فى بعض الأحيان قد يختلف سعر الخصم الملائم من بند إلى آخر، وذلك وفقاً لما إذا كان هذا البند معبر عنه فى تدفقات أسمية أو فعلية وكذلك وفقاً لدرجة المخاطر الخاصة بهذا البند. ولذا يتم فى هذه الحالة تحديد صافى القيمة الحالية لكل بند على حده مستخدمين فى ذلك سعر الخصم الملائم لهذا البند.

ويمكن هنا التعبير عن التدفقات النقدية الناتجة من التشغيل فى شكل معادلة كما يلى:

OCF after taxes = Rev. – Exp. (with out Dep.) - Taxes (4)

& Taxes = T_c [Rev. – Exp - Depreciation] (5)

حيث T_c تعبر عن معدل الضرائب السائد.

∴ Oper.CF after taxes = Rev. - Exp. - T_c [Rev. - Exp - Dep.]

∴ OCF after taxes = Rev. $(1-T_c)$ - Exp. $(1-T_c)$ + T_c Dep. (6)

ويسمى المقدار T_c. Dep. بالوفر فى الضرائب بسبب الإستهلاك Dep. Tax. Shield.

وبالتالى فإن زيادة الإيرادات بمعدل دولار واحد يؤدى إلى زيادة التدفقات النقدية الخاصة بالتشغيل بمقدار $(1-T_c) \times \$1$ كما أن زيادة المصروفات بمقدار دولار واحد يؤدى إلى نقص التدفقات النقدية الخاصة بالتشغيل بمقدار $(1-T_c) \times \$1$ كما أن زيادة الإستهلاك بمقدار $1 يؤدى إلى زيادة التدفقات النقدية الخاصة بالتشغيل بمقدار $T_c \times \$1$.

ويمكن توضيح المزايا من وراء إستخدام المعادلة رقم (6) بإستعراض المثال التالى:

مثال (4):

تفكر محطة خدمة سيارات فى شراء ماكينة لغسيل السيارات تكلفتها $50,000 ويتم إستهلاكها على خمس سنوات لتصبح قيمتها صفر فى نهاية هذه المدة، ويتوقع أن تكون الإيرادات الصافية بعد طرح المصروفات $18,000 فى نهاية السنة الأولى، وكان من المتوقع زيادة تدفقات التشغيل بنفس معدل التضخم والتى تصل إلى 6% سنوياً وكان معدل الخصم الفعلى للتدفقات النقدية ذات المخاطر 12% وكان معدل الخصم الأسمى للتدفقات خالية المخاطر 10% ومعدل الضرائب 34%. هل تقبل المحطة شراء الماكينة الجديدة؟.

الحل:

1 – يتم تحديد القيمة الحالية لكل من الوفر الضريبي بسعر الخصم الأسمي الخالي من المخاطر وقدره 10%.

2 – ثم يتم تحديد القيمة الحالية للإيرادات الصافية بعد خصم الضرائب بسعر الخصم الفعلي ذات المخاطر وذلك كما يلي:

ونلاحظ هنا أن جدول رقم (4/16) يستخدم فى تحديد الوفر فى الضرائب بسبب الإستهلاك، حيث يبين هذا الجدول القيمة الحالية للإستهلاك الخاص بأصل قيمته دولار واحد عند أسعار الفائدة المختلفة. فإذا كان مدة إستهلاك أصل ما خمس سنوات وكان سعر الفائدة الأسمى المناسب 10% كان معنى ذلك أن القيمة الحالية لإستهلاك ما قيمته دولار هو 0.7733، وبالتالى إذا كانت تكلفة الأصل 50,000 فإن القيمة الحالية لإستهلاكات هذا الأصل هى

= 50,000 × 0.7733 = $38,665 وبالتالى تكون القيمة الحالية للوفر فى الضرائب = 38,663 × 0.34 = $13,146.

ويمكن توضيح الوفر الضريبى فى المثال السابق بشئ من التفصيل كمايلى:

من جدول (2/61) نجد أن إستهلاك 1$ لمدة خمس سنوات كما يلى:

Year	5 Years
1	0.20
2	0.32
3	0.192
4	0.1152
5	0.1152

وبالتالى تكون القيمة الحالية للإستهلاك الخاص بأصل قيمته 1$ عند سعر خصم 10% كمايلى:

$$PV = \frac{0.20}{(1.1)} + \frac{0.32}{(1.1)^2} + \frac{0.192}{(1.1)^3} + \frac{0.1152}{(1.1)^4} + \frac{0.1152}{(1.1)^5} + \frac{0.0576}{(1.1)^6}$$

$$= 0.1818 + 0.2644 + 0.1442 + 0.0786 + 0.0715 + 0.0325$$
$$= 0.7733$$

جدول (4/61)

Interest Rate	3 year	5 year	7 year	10 year	15 year	20 year
1%	0.9807	0.9726	0.9648	0.9533	0.9259	0.9054
2	0.9620	0.9465	0.9316	0.9101	0.8595	0.8234
3	0.9439	0.9215	0.9002	0.8698	0.8001	0.7520
4	0.9264	0.8975	0.8704	0.8324	0.7466	0.6896
5	0.9095	0.8746	0.8422	0.7975	0.6984	0.6349
6	0.8931	0.8526	0.8155	0.7649	0.6549	0.5867
7	0.8772	0.8315	0.7902	0.7344	0.6155	0.5441
8	0.8617	0.8113	0.7661	0.7059	0.5797	0.5062
9	0.8468	0.7919	0.7432	0.6792	0.5471	0.4725
10	0.8322	0.7733	0.7214	0.6541	0.5173	0.4424
11	0.8181	0.7553	0.7007	0.6306	0.4901	0.4154
12	0.8045	0.7381	0.6810	0.6084	0.4652	0.3911
13	0.7912	0.7215	0.6621	0.5875	0.4423	0.3691
14	0.7782	0.7055	0.6441	0.5678	0.4213	0.3492
15	0.7657	0.6902	0.6270	0.5492	0.4019	0.3311
16	0.7535	0.6753	0.6105	0.5317	0.3839	0.3146
17	0.7416	0.6611	0.5948	0.5150	0.3673	0.2995
18	0.7301	0.6473	0.5798	0.4993	0.3519	0.2856
19	0.7188	0.6340	0.5654	0.4844	0.3376	0.2729
20	0.7079	0.6211	0.5516	0.4702	0.3242	0.2612
21	0.6972	0.6087	0.5384	0.4567	0.3118	0.2503
22	0.6869	0.5968	0.5257	0.4439	0.3002	0.2403
23	0.6767	0.5852	0.5136	0.4317	0.2893	0.2310
24	0.6669	0.5740	0.5019	0.4201	0.2791	0.2223
25	0.6573	0.5631	0.4906	0.4090	0.2696	0.2142

وفيما يتعلق بتحديد القيمة الحالية (للإيرادات – المصروفات) والتى تبلغ 18,000 فى نهاية السنة الأولى، فيتم ذلك كمايلى:

$$= \frac{18,000}{1.06} \quad (1-0.034) \times A^{5}_{0.12} = \frac{(18,000)\,(1-0.034)}{(1.06)} \times 3.6048$$

$$= 40,401$$

ونلاحظ هنا أن معدل الخصم الفعلى للتدفقات ذات المخاطرة12% وهذا يتطلب أن نحدد صافى الإيرادات مطروح منها المصروفات بالقيمة الفعليةأى بالقيمة فى بداية السنة وليس بالقيمة فى نهاية السنة فتكون $\frac{18,000}{1.06}$ وتستمر هذه التدفقات فى شكل دفعات لمدة خمس سنوات بمعدل خصم 12%. ونلاحظ هنا أن الزيادة فى الإيردات مطروحاً منها المصروفات تتم بنفس معدل التضخم، وبالتالى فهى تعامل على أنها أموال حقيقية لاتتعرض للزيادة السنوية، إلا أنه يمكن النظر إليها على أنها أموال أسمية قدرها 18,000 فى نهاية السنة الأولى تزداد سنوياً بمعدل 6% (معدل التضخم) وبالتالى يتم الخصم بالمعدل الأسمى والذى يتحدد وفقاً للمعادلة رقم (1) كما يلى:

1+Nom. Rate = (1+Real. Rate) (1+Inf. Rate)

Nom. Rate = (1.12) (1.06) - 1

= 0.1872

وبالتالى تكون القيمة الحالية للإيرادات مطروحاً منها المصروفات مقومة بالقيمة الأسمية، وبالتالى يتم خصمها بالقيمة الأسمية كمايلى:

$$PV = C\left[\frac{1}{r-g} - \frac{1}{r-g}\left(\frac{1+g}{1-r}\right)^{T}\right]$$

$$= \frac{C}{r-g}\left[1 - \left(\frac{1+g}{1+r}\right)^{T}\right]$$

$$= \frac{18000(1-0.34)}{0.1872 - 0.06} \times \left[1 - \left(\frac{1.06}{1.1872}\right)^{5}\right] = 40,401$$

وهى نفس النتيجة السابق الحصول عليها، وبالتالى تكون صافى القيمة الحالية لشراء الآلة كمايلى:

NPV = -50,000 + 13,146 + 40,401
= 3547

ونلاحظ أننا فى مثال (4) السابق تم خصم كل بند على حده مستخدمين فى ذلك سعر الخصم المناسب لكل بند، وذلك على عكس الحال فى المثال التطبيقى رقم (1) حيث تم تحديد صافى التدفقات النقدية الداخله فى سنوات المشروع والتى تم خصمها مرة واحدة وفقاً لسعر خصم واحد ينطبق على كافة بنود المشروع.

وفيما يلى جدول يوضح الأنواع المختلفة لمعدلات الخصم الممكن إستخدامها.

	Riskless	Risky CF
Nom.CF	Depreciation	Operating CF
Real CF		Operating CF

5.16 الإستثمارات لفترات حياة مختلفة:

Investments of Unequal Lives:

نفرض أن شركة ما ترغب فى إختيار إحدى الآلتين لكل منهما فترة حياة مختلفة ومصاريف تشغيل مختلفة إلا أنهما يتعادلان فى تقديم نفس الخدمة، فهنا إختيار الماكينة صاحبة أقل قيمة حالية للتكاليف قد يؤدى إلى الوصول إلى نتيجة خاطئة لصالح الآلة ذات فترة الحياة الأقل، إذ يجب أن تتم المقارنة عن مدة متساوية للآلتين، وهذا يقتضى ضرورة إقتراح طريقة تأخذ فى الحسبان كل قرارات الإحلال المستقبلة. وسوف نبين فيما يلى

الموقف بالنسبة لمشكلة الإحلال المتسلسل replacement-chain ثم نستعرض بعد ذلك مشاكل أكثر تعقيداً وذلك كمايلى:

مثال (5):

إذا كانت التدفقات النقدية لماكينتين A , B كما يلى:

Machine	0	1	2	3	4
A	500	120	120	120	
B	600	100	100	100	100

ويظهر من الجدول السابق أن الآلة (A) تتكلف 500$ وتبقى صالحة للعمل لمدة ثلاث سنوات مع تحمل تكاليف صيانة سنوية 120$، أما الآلة (B) فتتكلف 600$ وتبقى صالحة للعمل لمدة أربع سنوات وكانت تكاليف الصيانة السنوية 100$. وبفرض أن الإيرادات واحدة فى الحالتين، وبفرض أن التدفقات الخارجة السابقة فى شكل أموال فعلية وكان سعر الخصم الفعلى 10% كان معنى ذلك أن القيمة الحالية للتكاليف الخاصة بكل آلة من الآلتين كمايلى:

$$PV_A = 500 + \frac{120}{(1.1)} + \frac{120}{(1.1)^2} + \frac{120}{(1.1)^3}$$

$$= 798.42$$

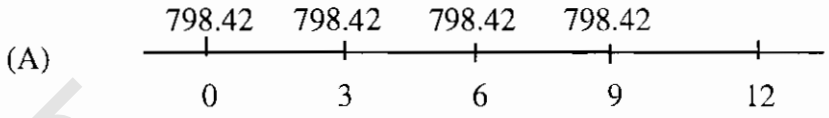
$$PV_B = 600 + \frac{100}{(1.1)} + \frac{100}{(1.1)^2} + \frac{100}{(1.1)^3} + \frac{100}{(1.1)^4}$$

$$= 916.99$$

وهنا قد يختار البعض الآلة (A) حيث أن القيمة الحالية للتكاليف أقل من تلك الخاصة بالألة (B)، إلا أن الآلة (B) تعمل لمدة 4 سنوات وبالتالى قد يكون نصيب السنة من التكاليف فى الآلة (B) أقل منها فى الآلة (A). وللتغلب على ذلك نتبع إحدى الطريقتين التاليتين:

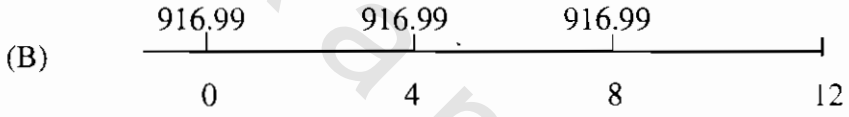
1.5.16 أسلوب الدورات المتوافقة Matching Cycles:

إذ يمكن إجراء المقارنة عن 12 عاماً حيث تعمل الآلة (A) أربعة دورات وتعمل الآلة (B) ثلاث دورات، وتكون التدفقات النقدية فى كل حالة كمايلى:



$$PV_A = 798.42 + \frac{798.42}{(1.1)^3} + \frac{798.42}{(1.1)^6} + \frac{798.42}{(1.1)^9}$$

$$= 2188$$



$$PV_B = 916.99 + \frac{916.99}{(1.1)^4} + \frac{916.99}{(1.1)^8}$$

$$= 1971$$

ويتبين مما سبق أن الآلة (B) تكون أفضل من الآلة (A).

ورغم بساطة أسلوب الدورات المتوافقة إلا أن الأمر قد يكون صعباً فى بعض الأحيان، فقد يحتاج الأمر إلىٰ تعدد الدورات بشكل كبير خاصة فى حالة استخدام أرقام أولية كأن تكون مدة حياة الآلة (A) 13 عاماً والآلة (B) 19عاماً، كان معنى ذلك ضرورة المقارنة بين (A) ، (B) عن فترة طولها 13×19 = 247عاماً. ولذا يفضل فى مثل هذه الحالات الأخيرة إتباع الأسلوب التالى:

2.5.16 طريقة التكاليف السنوية المعادلة

Equivalent Annual Cost (EAC)

ففى حالة الآلة (A) السابقة كانت القيمة الحالية للتكاليف عن الثلاث سنوات العمر الخاص بالألة هى 798.42، وهنا يمكن توزيع هذه القيمة الحالية على الثلاث سنوات لنحدد نصيب السنة من التكاليف وذلك كمايلى:

$$798.42 = EAC\ A^{3}_{0.10}$$
$$= EAC\ (2.4869)$$

$$\therefore EAC_A = 321.05$$

وبالنسبة للآلة (B) نجد أن:

$$916.99 = EAC\ A^{4}_{0.10}$$
$$= EAC\ (3.1699)$$

$$\therefore EAC_B = 289.28$$

وبالتالى فإن التكلفة السنوية للآلة (B) أقل منها للآلة (A) الأمر يفضل معه إختيار الآلة (B).

ونشير هنا إلى تفضيل الآلة (B) على الآلة (A) في المثال السابق أياً كانت الطريقة المستخدمة، ونصل إلى نفس النتيجة دائماً طالما إستمرت الحاجة إلى أى من الآلتين لفترات طويلة مستقبلة، وتكون الصعوبة فقط إذا إستمرت الحاجة لفترات قصيرة، كأن يكون معلوماً بأن هناك إحتمال ظهور آلة جديدة بعد 5 سنوات من الآن وأنها لاتتطلب أية مصاريف صيانة، كما أنها أرخص بكثير من كل من الآلة (A) والآلة (B)، مما يفقد كل من الآلة (A) والآلة (B) أية قيمة سوقية لهما فهنا تكون التدفقات النقدية للآلتين كمايلى:

Date	0	1	2	3	4	5
MachineA	500	120	120	120+500	120	120
MachineB	600	100	100	100	100+600	100

$$PV_A = 500 + \frac{120}{(1.1)} + \frac{120}{(1.1)^2} + \frac{620}{(1.1)^3} + \frac{120}{(1.1)^4} + \frac{120}{(1.1)^5}$$

$$= 1331$$

$$PV_B = 600 + \frac{100}{(1.1)} + \frac{100}{(1.1)^2} + \frac{100}{(1.1)^3} + \frac{700}{(1.1)^4} + \frac{100}{(1.1)^5}$$

$$= 1389$$

وتكون الآلة (B) أكثر تكلفة فى هذه الحالة.

كما يسرى التحليل السابق عندما يكون هناك إحلال للآلة بآلة مماثلة فى نهاية مدة حياتها، أما فى حالة عدم إمكانية إحلال أى من الآلة (A) أو الآلة (B) بعد إنتهاء عمرها، ففى هذه الحالة يجب ألا نأخذ التكلفة فقط فى الحسبان، وإنما يجب أن نأخذ أيضاً الإيرادات، حيث أن الآلة (B) سوف تحقق إيرادات إضافية فى السنة الرابعة لن تحققها الآلة (A).

3.5.16 القرار العام للإحلال The General Decision to Replace:

بينا فى المثال السابق كيفية المفاضلة بين الآلة (A) والآلة (B)، وسوف نبين فى هذه الفقرة الحالة الخاصة بتجديد آلة مستعملة بألة جديدة من نفس النوع، إذ يتم فى هذه الحالة تحديد التكاليف السنوية المعادلة للآلة الجديدة. ثم يتم حساب التكلفة السنوية للآلة القديمة الموجودة فعلاً لدى المشروع والتى عادة ماترتفع من سنة إلى أخرى.

فهنا يتم الإستبدال بمجرد أن نعلم أن تكلفة التشغيل السنوية للآلة القديمة سوف ترتفع فى العام القادم عن تكلفة التشغيل السنوية المعادلة (EAC) للآلة الجديدة، وبمعنى آخر يتم الإستبدال قبل سنة واحدة من إرتفاع تكلفة التشغيل للآلة القديمة عن تكلفة التشغيل المعادلة (EAC) السنوية للآلة الجديدة، ويمكن توضيح ذلك بمثال كمايلى:

مثال (6):

إذا كانت التكلفة الحالية لإحلال آلة ما فى مشروع معين هى 9,000$ وكانت تكاليف الصيانة السنوية 1,000$ لمدة ثمان سنوات، ويتم دفع تكاليف الصيانة هذه فى نهاية كل سنة من هذه السنوات الثمان، وكانت قيمة الآلة المتوقعة فى نهاية الثمان سنوات عند بيعها 2,000$، أما تكاليف الصيانة السنوية للآلة القديمة وقيمتها البيعية المقدرة فى نهاية كل سنة كانت كمايلى:

Year	Maintenance	Salvage
0	0	4000
1	1000	2500
2	2000	1500
3	3000	1000
4	4000	0

وكان العمر الأقصى المتوقع لإستمرار الآلة القديمة هو 4 سنوات، وإذا كان معدل العائد للفرص البديلة لهذا المشروع هو 15%.

المطلوب: تحديد الوقت الأنسب لإحلال الآلة الجديدة محل الآلة القديمة.

1 – التكاليف السنوية المعادلة للآلة الجديد:

$$Pv_{costs} = 9,000 + 1,000\ A^{8}_{0.15} - \frac{2,000}{(1.15)^8}$$

$$= 9,000 + 1,000 \times (4.4873) - 2,000 \times (0.3269)$$
$$= 12,833$$

$$\therefore P_v = EAC.\ A^{8}_{0.15}$$

$$\therefore EAC = \frac{12,833}{4.4873} = 2,860$$

وتكون التكلفة السنوية للآلة القديمة كمايلى:

– حالة الإحتفاظ بالألة القديمة لمدة سنة واحدة:

* تكلفة الفرصة البديلة الآن نتيجة عدم بيع الآلة القديمة $4,000
* تكلفة الصيانة السنوية 1,000 تدفع فى نهاية السنة.
* قيمة الآلة فى نهاية السنة 2,500 .

$$Pv_{costs} = 4,000 + \frac{1,000}{1.15} - \frac{2,500}{1.15}$$

$$= 2,696$$

وتكون القيمة المستقبلية لهذه التكلفة العام القادم = 2,696 × 1.15

$$= 3,100$$

وهى أكبر من التكلفة السنوية المعادلة للآلة الجديدة، لذا يفضل إستبدال الآلة القديمة بالآلة الجديدة الآن.

ويكون هذا القرار سليماً إلا إذا إتجهت تكاليف الصيانة للآلة القديمة إلى التناقص سنة بعد أخرى، الأمر الذى قد يجعل الإستمرار فى الآلة القديمة أفضل من شراء الآلة الجديدة، إلا أن هذه حالة نادرة الحدوث الأمر الذى يضمن سلامة القرار الخاص بإحلال الآلة القديمة الآن حيث ترتفع تكاليف تشغيل الآلة القديمة عن التكاليف السنوية المعادلة للآلة الجديدة ليس فقط فى السنة القادمة بل أيضاً فى السنوات التى تليها.

6.16 التحليل الإستراتيجى بالمنشآت

Corporate Strategy Analysis:

يهدف التحليل الإستراتيجى بالمنشآت إلى الوصول إلى الفرص الإستثمارية التى تحقق صافى قيمة حالية موجبة، أى تحقق عائد أعلى من ذلك الذى يحققه سوق رأس المال. ونشير هنا أن تحقيق صافى قيمة حالية موجبة يعد أمر صعب التحقق فى الحياة العملية، وعلى هذا الأساس فأن معظم المشروعات المقترحة محل شك فى ربحيتها إلى أن يثبت العكس Most Project Proposals are "guilty until proven innocent" فيجب أن يكون واضحاً فى أذهاننا أن وجود مشروعات تحقق صافى قيمة حالية موجبة هو أمر صعب التحقق فى كثير من الأحيان.

ونشير هنا أنه يمكن الإستعانة بأسعار أسهم الشركات في البورصة للحكم على مدى سلامة القرارات المالية سواء القصيرة الآجل أو الطويلة الآجل فى هذه الشركات محل الدراسة. ولقد أثبتت الشواهد فى كثير من الأحيان وذلك على عكس ما كان يدعى البعض أن أسواق رأس المال تشجع المديرين على إتخاذ قرارات طويلة الآجل من أجل تعظيم قيمة حقوق الملكية للمساهمين.

1.6.16 شجرة القرارات كأداة مساعدة فى إتخاذ القرارات الإحتمالية:

إذ تتميز الكثير من القرارات المالية بعدم التأكد من ناحية، كما أن كثيراً ما تأخذ عملية التحليل الإستراتيجى بقصد إختيار المشروعات المركبة شكل قرارات متتابعة Sequential decisions، ويفيد أسلوب شجرة القرارات كأداة مساعدة فى الوصول إلى القرار المالى السليم فى مثل هذه الحالات.

فإذا عملت شركة ما على تطوير منتج جديد، وتبين أن مرحلة الدراسة سوف تتكلف مائة مليون دولار وأن هناك 75% إحتمالات نجاح الدراسة وهو مايعنى إمكانية إنتاج هذا المنتج الجديد وتسويقة بشكل مربح. ومن المتوقع أن تصل التكاليف الإستثمارية فى حالة ثبوت نجاح الفكرة إلى 1,500 مليون دولار، وسوف تكون الإيرادات الصافية المتوقعة فى كل سنة من السنوات الخمس القادمة وهى العمر المتوقع للمشروع كمايلى:

Year (2-5)	Year (1)	
6,000		الإيرادات
(3,000)		التكاليف المتغيرة.
(1,971)		التكاليف الثابتة
(300)		الإستهلاك
909		الربح قبل الضرائب
(309)		ضرائب بمعدل 34%
600		صافى الربح بعد الضرائب
900		التدفقات النقدية
	−1,500	الإستثمارات المبدئية

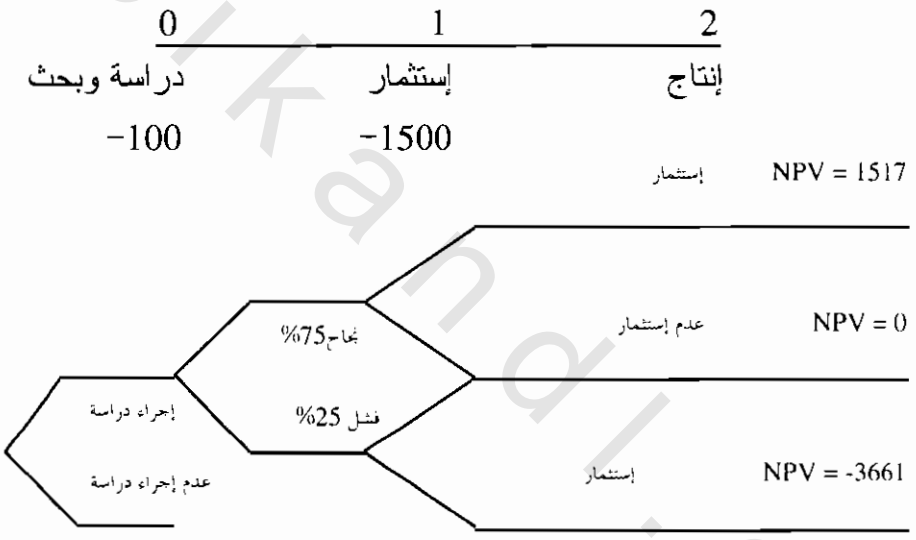
فتكون القيمة الحالية المتوقعة عند معدل خصم 15%

$$NPV = -1,500 + \sum_{t=1}^{5} \frac{900}{(1.15)^t}$$

$$= -1,500 + 900\ A^{5}_{0.15}$$
$$= 1,517$$

أما إذا تم تنفيذ المشروع رغم فشل الدراسة المبدئية فمن المتوقع أن نصل صافى القيمة الحالية إلى 3611- مليون دولار.

ويمكن التعبير عن ذلك فى شكل شجرة قرارات وذلك كمايلى:



ويتبين لنا من الشكل السابق أن الشركة أمامها قرارين هما:

1- هل يتم عمل الدراسة المبدئية أم لا؟

2- فى ضوء نتائج الدراسة المبدئية هل يتم الإنتاج أم لا؟

ونشير هنا إلى إتخاذ القرارات بطريقة عكسية فى حالة وجود شجرة القرارات السابقة، إذ ندرس أولاً المرحلة الثانية والخاصة بإستثمار 1,500

مليون دولار وهل هى مربحه أم لا؟ وهنا يتبين ربحية القرار فى هذه المرحلة، إذ يمكن تحقيق صافى قيمة حالية موجبة قدرها 1,517 (أى بعد تغطية التكاليف الإستثمارية التى قدرها 1,500مليون دولار) وذلك فى حالة نجاح الدراسة المبدئية ويكون ذلك بإحتمال 75%، أما فى حالة فشل الدراسة بإحتمال 25% يكون القرار هو عدم الإستثمار وبالتالى تحقق صافى قيمة حالية قدرها صفر. وبالتالى فإن القيمة المتوقعة للمرحلة الثانية هى

$$\text{Expected pay off} = (0.75 \times 1517) + (0.25 \times 0)$$
$$= 1138$$

وتكون القيمة المتوقعة للمرحلة الأولى كمايلى:

$$NPV = -100 + \frac{1138}{1.15} \qquad = 890$$

وبالتالى فإنه من المربح إجراء هذه الدراسة المبدئية وفى حالة نجاحها يجب إنتاج المنتج الجديد.

ونشير هنا أن معدل الخصم وهو 15% قد يكون مناسباً للمرحلة الثانية فى حالة نجاح نتائج الدراسة أما معدل الخصم للمرحلة الأولى فعادة مايكون أكبر من ذلك بسبب زيادة المخاطر الخاصة بهذه المرحلة.

2.6.16 تحليل الحساسية وتحليل التعادل

Senstivity Analysis, and Break-Even Analysis

*** تحليل الحساسية**

إذ تمكن تحليل الحساسية من بيان صافى القيمة الحالية للمشروع فى حالة تغير أحد المعطيات الخاصة بالمشكلة محل الدراسة. وعادة ما تهدف تحليل الحساسية إلى بيان صافى القيمة الحالية فى حالة التفاؤل والتشاؤم والأكثر إحتمالاً لكل متغير من المتغيرات بفرض إفتراض حالة الأكثر إحتمالاً لباقى المتغيرات. ويمكن بيان ذلك فيمايلى:

جدول رقم (5/16)

التقديرات الثلاثة لكل بند من البنود

المتغير	متفائل	الإكثر إحتمالاً	متشائم
حجم السوق (فى السنة)	20,000	10,000	5,000
الحصة السوقية	%50	%30	%20
السعر	2.2	2	1.9
التكاليف الثابتة فى السنة	1,741	1,791	1,891
الإستثمارات	1,000	1,500	1,900

ويتم بذلك تحديد صافى القيمة الحالية لكل بند من البنود فى الحالات الثلاثة مع إفتراض حالة الأكثر إحتمالاً لباقى المتغيرات وذلك كما فى الجدول التالى

جدول رقم (6/16)

نتائج تحليل الحساسية

المتغير	متفائل	الإكثر إحتمالاً	متشائم
حجم السوق (فى السنة)	8154	1517	-1802
الحصة السوقية	5942	1517	-696
السعر	2844	1517	853
التكاليف المتغيرة	2844	1517	189
التكاليف الثابتة	1628	1517	1295
الإستثمار	1903	1517	1208

فالرقم 8,154 فى الركن الشمالى الشرقى من الجدول يبين الحالة الخاصة بأن السوق متفائل أى حجم المبيعات 20,000 وحدة وأن باقى البنود فى حالة الأكثر إحتمالاً. ونلاحظ هنا وجود نفس القيمة الحالية 1517 لجميع البنود فى حالة الأكثر إحتمالاً.

*** تحليل التعادل:**

يفيد تحليل التعادل فى تحديد عدد الوحدات اللازم بيعها لتحقيق التعادل، وهنا يمكن حساب نقطة التعادل من وجهة نظر الربح المحاسبى، وكذا من وجهة نظر صافى القيمة الحالية، إذ أن قسط الإستهلاك والذى يعتبر جزء من التكاليف الثابتة قد يختلف فى الحالتين وذلك كمايلى:

- حالة الربح المحاسبى:

$$Q_{BE}\,(P - V)\,(1 - T_c) = (F + Dep.)\,(1 - T_c)$$

$$\therefore Q_{BE} = \frac{(\text{Fixed Cost} + \text{Dep.})\,(1-T_c)}{(P-V)\,(1-T_c)} = \frac{\text{Fixed Cost} + \text{Dep.}}{P - V} \qquad (7)$$

- حالة صافى القيمة الحالية:

وهنا يلزم الأمر إستبدال الإستهلاك بقسط التكاليف السنوية المعادلة EAC والذى عادة مايكون أكبر من قيمة الإستهلاك ويتم ذلك كمايلى:

$$\text{Initial Inv.} = \text{EAC}\ A^{T}_{r}$$

فإذا كانت التكاليف المبدئية لإنشاء المشروع 1,500$ وكانت مدة المشروع خمس سنوات ومعدل الخصم 15% كان معنى ذلك

$$1{,}500 = \text{EAC}\ A^{5}_{0.15}$$

$$\text{EAC} = \frac{1{,}500}{3.3522} = 447.5$$

وهو أكبر من قسط الإستهلاك والذى يبلغ 300$ فى حالة إتباع طريقة الأقساط المتساوية.

$$\text{Present Value } Q_{BE} = \frac{\text{EAC} + \text{Fixed cost}\,(1-Tc) - \text{Dep.} \times T_c}{(P-V)\,(1-T_c)} \qquad (8)$$

ونصل إلى معادلة (8) عن طريق إستبدال الإستهلاك (.Dep) بقسط التكاليف السنوية المعادلة EAC وذلك كما يلى:

$$\therefore Q_{BE} = \frac{(\text{Fixed Cost} + \text{Dep.})\ (1-T_c)}{(P-V)\ (1-T_c)}$$

$$Q_{BE} = \frac{\text{Fixed cost}\ (1-Tc) + \text{Dep.}\ (1-T_c)}{(P-V)\ (1-T_c)}$$

$$= \frac{\text{Fixed cost}\ (1-T_c) + \text{Dep.} - \text{Dep.}T_c}{(P-V)\ (1-T_c)}$$

فيتم إستبدال قيمة .Dep لتحل محلها قيمة الـEAC لنصل إلى معادلة (8)، وعلى هذا الأساس فإن الشركة التى تحقق التعادل على أساس محاسبى تحقق خسائر فى حقيقة الحال لأنها تخسر تكلفة الفرصة البديلة للأموال المستثمرة.

3.6.16 الخيارات Options:

يتميز التحليل الخاص بإيجاد صافى القيمة الحالية بالسكون وإفتراض الثبات علماً بأن المشروعات لها فى حقيقة الأمر طبيعة ديناميكية الأمر الذى يتيح توافر خيارات معينه يجب أن تأخذ فى الحسبان عند إتخاذ القرار، ومن أمثلة هذه الخيارات أن يكون هناك خياراً للتوسع إذا مازاد الطلب، وهذا الخيار يكون له قيمة يجب أن تضاف إلى القيمة الحالية للمشروع، كما قد يكون هناك خيار لإغلاق تسهيلات إنتاجية قائمة فعلاً وهو ماقد يكون له قيمة أيضاً ويجب أن تضاف إلى القيمة الحالية لتصل إلى تقدير القيمة السوقية للمشروع وذلك كما هو موضح بالمعادلة التالية:

$$M = NPV + Opt$$

حيث M تعبر عن القيمة السوقية للمشروع.

NPV صافى القيمة الحالية للمشروع.

Opt قيمة الخيار المتاح.

7.16 تكلفة الأموال المستثمرة فى المشروع:

بينا فيما سبق أن قيمة النقود فى المستقبل أقل من قيمتها الآن ويرجع ذلك إلى:

- قيمة الوقت بالنسبة للنقود.
- أن النقود المستقبلية ذات مخاطر وبالتالى تقل قيمتها عن النقود الحالية خالية المخاطر.

ونقوم فى هذا الفصل بتطبيق مفهوم القيمة الحالية للتدفقات النقدية ذات المخاطر، وذلك بقصد تحديد تكلفة رأس المال المستثمر فى المشروع.

فمن السابق نجد أن:

$$NPV = -C_o + \sum_{t=1}^{T} \frac{C_t}{(1+r)^t} \qquad (9)$$

وهنا فى حالة التدفقات النقدية ذات المخاطر نستبدل التدفقات النقدية C_t بالقيمة المتوقعة لها $\bar{C}_t$ وبالتالى تكون صافى القيمة الحالية كمايلى:

$$NPV = -C_o + \sum_{t=1}^{T} \frac{\bar{C}_t}{(1+r)^t} \qquad (10)$$

وتتوقف تكلفة رأس المال على ما إذا كان المشروع يعتمد على رأس المال المملوك فقط فى تمويل أعماله أم يعتمد على رأس المال المملوك من ناحية وعلى الديون من ناحية أخرى إذ تكون تكلفة رأس المال المستثمر فى هذه الحالة الأخيرة بمثابة متوسط مرجح لتكلفة رأس المال المملوك وتكلفة الأموال المقترضة.

1.7.16 تكلفة رأس المال المملوك The Cost of Equity Capital:

نحدد قيمة (r) فى المعادلة السابقة رقم (10) فى ضوء نظرية تسعير الأصول الرأسمالية CAPM والتى سنتناولها بالتفصيل فى الفصل الثالث عشر، فإذا تم تمويل المشروع بالكامل من أموال أصحاب المشروع كان معدل الخصم الملائم (r_s) هو ذلك العائد الناتج من خط السوق الخاص بالورقة (SML) ونطلق على (r_s) فى هذه الحالة بتكلفة رأس المال المملوك. ولتحديد (r_s) يلزم الأمر فى هذه الحالة معرفة **العائد الواجب تحققه** لأصل رأس مالى له نفس درجة المخاطرة β_i ويتحدد هذا العائد وفقاً لنظرية تسعير الأصول الرأسمالية كمايلى:

$$R_i = R_F + (R_M - R_F)\,\beta_i \qquad (11)$$

فتكون r_s للمشروع هى R_i فى المعادلة السابقة وذلك فى ظل الإفتراض الخاص بتساوى درجة مخاطر المشروع مع درجة مخاطر الأصل الرأسمالى والتى يرمز لها بـ β_i، وأيضاً بفرض أنه يتم الإعتماد على حقوق الملكية بالكامل فى تمويل أنشطة هذا المشروع.

كما يمكن حساب r_s على أنه **معدل الخصم المتوقع** لمشروع مماثل يعتمد على حقوق الملكية فى تمويل أعماله وهو المعدل اللازم لمساواة القيمة الحالية لتوزيعات الأرباح المستقبله مع سعر السهم الحالى، وذلك بفرض كفاءة السوق، وبالتالي يتساوى هذا المعدل المتوقع مع المعدل المطلوب تحقيقه. ويتم حساب هذا المعدل المتوقع كمايلى:

$$P_o = \sum_{t=1}^{T} \frac{Div_t}{(1+r_s)^t} \qquad (12)$$

وإذا كانت التوزيعات تنمو بمعدل ثابت g كان معنى أن:

$$P_o = \frac{Div_1}{r_s - g} \qquad (13)$$

$$\therefore P r_s = D iV_1 + p_o g$$

$$\therefore r_s = \frac{Div_1}{P_o} + g \qquad (14)$$

إلا أن المعادلة (14) تكون أقل في قيمتها العلمية من معادلة (11) كما أنها أكثر صعوبة في التطبيق من معادلة (11). ونشير هنا إلى ما سوف نبينه في الفصل الثالث عشر أنه يتم تحديد β_i للأصل الرأسمالي ذات المخاطر المماثلة للمشروع محل الدراسة كما يلي:

$$\beta_i = \frac{Cov\ (R_i\ ,\ R_M)}{Var\ R_M} = \frac{\sigma_{iM}}{\sigma^2_M} \qquad (15)$$

أي أن β_i هي التغاير المعياري (أو المنمط) لعائد الورقة مع عائده السوق

β_i is the standardized covariablility of Stock`s return with market`s return.

وهناك مجموعة من العوامل التي تؤثر في تحديد قيمة β_i الخاصة برأس المال المملوك والتى بالتالى تؤثر فى مقدار العائد المطلوب تحققه r_s نذكر أهمها فيما فيم يلي:-

1- دورية العائد The Cyclicality إذ قد تحقق الشركة أرباح عالية في حالة الرواج وبمعدل أعلى عن السوق وعلى العكس تحقق عائد أقل بدرجة كبيرة مما يحققه السوق في حالة الكساد، الأمر الذى يؤدى إلى زيادة قيمة β للمشروع، ونشير هنا إلى أن تعرض عائد المشروع للتغير وهو ما يقاس بـ σ^2 ، لا يعني بالضرورة ارتفاع β الخاصة بنفس المشروع، فرغم تعرض أسعار الذهب للتذبذب وبالتالى زيادة σ^2، إلا أنه عادة ماتكون قيمة β منخفضة بل تأخذ قيمة سالبة، إذ يصاحب حالة الكساد فى السوق الإقبال على شراء الذهب وزيادة العائد وعلى العكس يصاحب حالة الرواج فى السوق الإقبال على بيع الذهب وإنخفاض العائد الخاص به، فالعبرة هنا في قياس درجة مخاطر المشروع بالمخاطر ذات الصلة بالسوق والتي تقاس بـβ.

2- درجة الرفع التشغيل Operating Leverage: فإذا كانت دورية العائد Cyclicality تحدد قيمة β فإن درجة الرفع التشغيلي تحدد درجة تأثير الدورية فى تحديد قيمة β.

3- درجة الرفع المالي Financial Leverage، إذ نفترض عند تحديد β وفقاً لمعادلة (11) السابقة اعتماد المشروع بالكامل على حقوق الملكية في تمويل أعماله وهو ما قد لا يكون عليه الحال في معظم الأحيان، ولذا فهناك β الخاصة بمجموع أصول المشروع وهي التى يرمز لها بـ β_{Assets}، وتلك الخاصة بالأموال المقترضة والتي يرمز لها بـ β_B والأخيرة الخاصة بحقوق الملكية ويرمز لها بـ β_S.

ويمكن التعبير عن العلاقة بين قيم β المختلفة كما يلي:

$$\beta_{Assets} = \frac{B}{B+S}\ \beta_B + \frac{S}{B+S}\ \beta_S \qquad (16)$$

وإذا كان $\beta_B = 0$ وهو افتراض شائع ومقبول كان معنى ذلك أن:

$$\beta_{Assets} = \frac{S}{B+S}\ \beta_S \quad , \quad \beta_S > \beta_A$$

أو بمعنى آخر:

$$\beta_S = \frac{B+S}{S}\ \beta_A$$

$$\therefore \beta_S = \beta_A \left(1 + \frac{B}{S}\right) \quad , \quad \beta_S > \beta_A \qquad (17)$$

ويمكن أن نبين كما سيلي في الفصل الرابع عشر أن

$$\beta_S = \beta_A \left[1 + (1 - T_c)\frac{B}{S}\right] \qquad (18)$$

وفى حالة إعتماد المشروع على الأسهم الممتازة تتحدد تكلفة الأموال التى يتم الحصول عليها من هذا المصدر وفقاً للمعادلة التالية:

$$r_{ps} = \frac{DIV}{P_0} \quad \text{or} \quad P_0 = \frac{DIV}{r_{ps}}$$

وتكون العبره هنا عند تحديد تكلفة هذا المصدر بسعر السهم فى السوق P_0 وليست العبره بقيمته الأسمية.

2.7.16 تكلفة الأموال المقترضة:

يتم تحديد تكلفة الأموال المقترضة عن طريق تحديد تكلفة الإقتراض الحالى من البنوك فى حالة اللجوء إليها للحصول على الأموال المطلوبة، ونشير هنا أننا نقتصر عادة على حساب تكلفة القروض طويلة الأجل فقط بإعتبارها مصدر أساسى للتمويل، أما القروض قصيرة الأجل والتى يحصل عليها المشروع لأغراض موسمية سرعان مايتم سدادها من إيرادات المشروع، فعادة ما يتم إغفالها عند حساب تكلفة الأموال المستثمرة فى هذا المشروع، أما بالنسبة للإعتماد على السندات كمصدر أساسى للتمويل فهنا يتم حساب عائد السند حتى تاريخ الإستحقاق Yield To Maturity. ونشير هنا أن العبرة بعائد السندات ذات درجة المخاطر المماثلة وليست العبرة بقيمة كوبون هذا السند، إذ أن قيمة الكوبون تعكس تكلفة الإقتراض وقت إصدار السند وهو ماقد يختلف تماماً عن تكلفة إصدار السندات الآن.

3.7.16 تحديد تكلفة المشروع سواء تم التمويل عن طريق حقوق الملكية أو الأقتراض:

إذا كانت تكلفة رأس المال المملوك هي r_s وتكلفة الإقتراض borrowing هي r_B كان معنى ذلك أن تكلفة الأموال المستثمرة في المشروع هي:

$$r_{wacc} = \frac{S}{S+B} r_s + \frac{B}{S+B} r_B (1 - T_C) \qquad (19)$$

حيث:

r_{wacc} = المتوسط المرجح لتكلفة رأس المال

Weighted Average Cost of Capital

r_s = تكلفة رأس المال المملوك.

r_B = تكلفة رأس المال المقترض.

S = الأموال المملوكة مقومة بالقيمة السوقية.

B = الأموال المقترضة مقومة بالقيمة السوقية.

ونشير هنا أنه عند تحديد قيمة B ، S يجب الاعتماد على القيمة السوقية وليست القيمة الدفترية. وعادة ماتختلف القيمة السوقية للأسهم عن القيمة الدفترية لحقوق الملكية وكذا الحال بالنسبة للأسهم الممتازة والسندات، أما القروض طويلة الأجل التى يتم الحصول عليها من البنوك فهنا نجد أن قيمتها الدفترية هى فى حقيقة الأمر قيمتها السوقية التى يلتزم المشروع بردها إلى البنوك.

$$V_L = S + B$$

حيث V_L تمثل قيمة المشروع في السوق الذي يلجأ إلى الإقتراض، يمكن إعادة كتابة معادلة رقم (19) لتصبح كما يلي:

$$r_{wacc} = \frac{S}{V_L} r_s + \frac{B}{V_L} r_B \qquad (20)$$

مثال (7):

إذا كانت القيمة السوقية لديون شركة ما 40 مليون دولار وكانت القيمة السوقية لأسهم نفس الشركة 60 مليون دولار وكانت تكلفة الاقتراض 15% و β = 1.4 ومعدل الضرائب 34% وكان علاوة خطر السوق Market risk premium 8.5% وكان عائد أذون الخزانة 11%. المطلوب حساب r_{wacc} ؟

الحل:

- تكلفة الإقتراض بعد الضرائب

$$= r_B \times (1 - T_c)$$
$$= 15 \times (1 - 0.34) = 9.9\ \%$$

- تكلفة رأس المال المملوك

$$r_s = R_F + (R_M - R_F)\,\beta$$
$$= 11\ \%\ (8.5\ \%) \times 1.14$$
$$= 23.0\ \%$$

- المتوسط المرجح لتكلفة الأموال

$$r_{wacc} = \frac{S}{B+S} r_S + \frac{B}{B+S} r_B (1 - T_C)$$
$$= (60/100 \times 23.0\ \%) + (40/100 \times 9.9\ \%) +$$
$$= 17.8\ \%$$

مثال (8)

إذا كانت نسبة الديون إلى حقوق الملكية في شركة مـا 60% وكانـت تكلفة الإقتراض 15.15 % وتكلفـة رأس المـال المملـوك 20% ومعـدل الضرائب 34%. المطلوب حساب r_{wacc} ؟

$$\frac{B}{S} = 0.6 \quad \text{if } B = 6 \quad \therefore S = 10$$

$$\therefore \frac{B}{S+B} = \frac{6}{16} = 0.375\ ,\ \frac{S}{S+B} = \frac{10}{16} = 0.625$$

بالتعويض في معادلة (11)

$$\therefore r_{wacc} = 0.625 \times 20\ \% + 0.375 \times 15.15 \times 0.66 = 16.25\ \%$$

وإذا فرض أن نفس الشركة ترغب في إقامة مشروع يحقق وفر 12 مليـون في السنة لمدة الستة سنوات المقبلة وكانت التكلفة الإستثمارية اللازمـة 50 مليون.

المطلوب تحديد صافي القيمة الحالية للمشروع وفقاً لسـعر الخصـم r_{wacc} السابق حسابه؟

$$NPV = -50 + 12\, A^{6}_{r_{wacc}}$$

$$= -50 + (12 \times 3.66)$$
$$= -6.07$$

وبالتالي رفض المشروع.

مثال (9):

تمتلك الشركة (A) أسهم عادية قيمتها السوقية 20 $ مليون كما تمتلك ديون قيمتها السوقية 10 مليون وكانت تكلفة هذه الديون بعد الضرائب 14% وكان عائد أذون الخزانة (R_F) 8% وكانت علاوة خطر السوق 10% وكانت $\beta_A = 0.9$

المطلوب:

أ – تحديد نسبة الديون إلى حقوق الملكية في هذه الشركة؟

ب– ما هو العائد المطلوب تحقيقه للشركة ككل أى ماهى قيمة r_{WACC} ؟

الحل:

أ– نسبة المديونية

$$B/S \times 100 = 10/20 \times 100 = 50\%$$

ب–

$$r_{WACC} = \frac{B}{B+S} r_B + \frac{S}{B+S} r_S \text{ , but}$$

$$r_S = 0.08 + (0.10) \times 0.9 = 17\ \%$$

$$\therefore r_{WACC} = \frac{10}{30}(0.14) + \frac{20}{30}(0.17) = 16\%$$

مثال (10)

إذا أعطيت البيانات التالية الخاصة بمصادر التمويل المختلفة في المشروع، المطلوب حساب تكلفة رأس المال المستثمر؟

أولاً: بيانات السندات: تتمثل السندات الجارية فى المشروع فى سندات نصف سنوية وبمعدل كوبون 12% وكانت المدة المتبقية حتى تاريخ الإستحقاق 15 سنة وكان السعر الجارى للسنة فى السوق$1,153.72 وكان معدل الضرائب 40%.

$$\therefore \$1,153.72 = \sum_{t=1}^{30} \$60 \left(1 + r_B / 2 \right)^t + \$1,000 / (1 + r_B / 2)^{30}$$

$$= \$60 \left(A^{30}_{r_{B/2}} \right) + \$1,000 / (1 + r_B / 2)^{30}$$

$$\therefore \quad r_B / 2 \quad = 5\% \ , \ r_B = 10\%$$

ونصل إلى الحل السابق باستخدام الحاسب الألى المالى وذلك بالتعويض عن $N = 30, PV = -1,153.72, PMT = 60, FV = 1,000$

وبالحل لقيمة I نصل إلى:

$$r_B / 2 \quad = 5\% \Rightarrow r_B = 10\%$$

وتكون التكلفة الفعاله لهذا المصدر بعد أخذ الضرائب فى الحسبان

$$= 10\% \left(1 - 0.40 \right) = 6\%$$

ثانياً: بيانات الأسهم الممتازة:

تعطى الأسهم الممتازة لحاملها عائد قدره 10% وكانت القيمة الأسمية للسهم $100 وتوزع الأرباح على أربع أقساط متساوية فى نهاية كل ربع سنة، وكان سعر السهم فى السوق $113.10 للسهم، وكانت مصاريف إصدار أسهم مماثلة Flotation Costs $2 للسهم

$$r_{ps} = \frac{D_{ps}}{P_o} = \frac{0.1 \ (100)}{113.10 - 2.00}$$

$$= \frac{10}{111.10} = .090 = 9.0\%$$

ويلاحظ أننا أخذنا تكلفة إصدار أسهم مماثله فى الحسبان، كما أنه لايوجد تأثير للضرائب على تكلفة الأسهم الممتازة، إذ تتم توزيعات الأرباح الخاصة بها من الأرباح الصافية المحققه بعد الضرائب.

ثالثاً: بيانات الأسهم العادية:

إذا كان العائد على أذون الخزانة R_F = 7% وكان متوسط عائد السوق R_M = 13% ، β = 1.2 ومعدل النمو g = 5%.

إذا العائد المطلوب تحقيقه r_s يكون كمايلى:

$$\therefore r_s = R_F + (R_M - R_F)\,\beta$$

$$= 7 + \quad 6\% \ (1.2) \quad = 14.2\%$$

ويكون العائد المتوقع r_s كمايلى:

$$r_s = \frac{D_1}{P_o} + g = \frac{D_o\,(1+g)}{P_o}$$

$$= \frac{4.19\,(1.05)}{50} + .05$$

$$= .088 + .05 = 13.8\%$$

وبالتالى تكون متوسط تكلفة رأس المال المملوك 14%

فإذا كان هيكل رأس المال المستهدف Target Capital Structure 30% سندات، 10% أسهم ممتازة، 60% أسهم عادية، كان معنى ذلك أن

$$r_{WACC} = W_B\ r_B\ (1 - T) + W_{ps}\ r_{ps} + W_s\ r_s$$

$$= 0.3\ (10\%)\ (0.6) + 0.1\ (9\%) + 0.6\ (14\%)$$

$$= 11.1\%$$

4.7.16 ملاحظات يجب أخذها فى الحسبان:

1 - لايجب أخذ كوبون السندات كأساس لحساب تكلفة الإقتراض، إذ أن سعر الكوبون يمثل تكلفة تاريخية ولاتمثل التكلفة الجارية للسندات المماثلة والممكن إصدارها الآن.

2 - عند حساب تكلفة رأس المال المملوك باستخدام CAPM يجب أن تأخذ فى الحسبان العائد المتوقع R_M فى السوق وكذا العائد الخالى من المخاطر المتوقع فى السوق.

3 - لايجب عند حسبان الأوزان الخاصة بمكونات رأس المال أن ننظر إلى القيم الدفترية، إذ أن العبرة بالقيم السوقية لكل مصدر.

4 - عند حساب تكلفة مصادر الأموال، يقتصر الأمر فقط على تكلفة مصادر الأموال الخارجية فقط، بل قد يهمل أيضاً القروض قصيرة الأجل والتى تسدد بعد مدة قصيرة من إيرادات المشروع العادية، إذ أن أخذ القيمة السوقية لرأس المال يعكس فى حقيقة الأمر كافة المصادر الداخلية فى المشروع كالأرباح المرحلة ووجود مخصصات قوية.
كما لاتعد حسابات الدفع والمستحقات مصدراً خارجياً للأموال ونحن بصدد حساب تكلفة رأس المال.

5 - أن العبره فى تحديد الأوزان الخاصة بمعادلة تكلفة رأس المال بالوزن النسبى لكل مصدر وفقاً لهيكل رأس المال المستهدف. فقد يعتمد المشروع على أحد هذه المصادر فقط فى سنة مالية ما، فلا تعد تكلفة رأس المال فى هذا العام هى تكلفة هذا المصدر بصفة خاصة إذ أنه من الطبيعى أن يعتمد المشروع فى تمويل أعماله على مصدر معين فى سنة ما ثم يعتمد على المصدر الآخر فى السنة التالية، وهكذا وبالتالى يجب أن نأخذ فى الحسبان دائماً متوسط تكلفة رأس المال بغض النظر عن المصدر المستخدم فى سنة ما.

6 - أن تكلفة رأس المال هذه تكون هى التكلفة الخاصة بالمشروعات المماثلة فى درجة المخاطره، أما فى حالة إتخاذ قرار بشأن قبول الإستثمار فى مشروعات من درجة مخاطرة مختلفة، فهنا يلزم الأمر إدخال التعديلات اللازمة على تكلفة رأس المال بما يعكس الإختلاف فى درجة مخاطر هذا المشروعات.

الفصل السابع عشر

الموازنات الرأسمالية وتقويم المشروعات فى الشركات التي تلجأ إلى القروض في تمويل أعمالها

Valuation and Capital Budgeting For the Levered Firm

تدور معظم الموضوعات الخاصة بالتمويل حول موضوعات خاصة بالأصول الجانب المدين للميزانية وأخرى خاصة بالخصوم ورأس المال الجانب الدائن للميزانية. وقد تناولنا الموضوعات الخاصة بتقويم الإستثمارات والموازنات فى الفصلان السادس والسابع وكذا الموضوعات الخاصة بهيكل رأس المال في الفصل الرابع عشر والفصل الخامس عشر، ورغم أننا تناولنا كل موضوع بشكل منفصل تماماً عن الآخر، إلا أن القرارات الخاصة بالموازنات الرأسمالية مرتبطة تماماً بتلك الخاصة بهيكل رأس المال ويصعب تناول جانب من القرارات دون مراعاة الجانب الآخر.

فقد يتم رفض مشروع ما يتم تنفيذه فى شركة تمول أنشطتها بالكامل عن طريق حقوق الملكية بينما يتم قبول نفس المشروع في حالة تنفيذه فى شركة تعتمد على القروض فى تمويل أنشطتها وبالتالى ترتفع فيها تكلفة رأس المال، ويرجع ذلك إلى انخفاض تكلفة الأموال المستثمرة في حالة الإقتراض، الأمر الذي قد يحول مشروع له صافي قيمة حالية سالبة إلى مشروع له صافي قيمة حالية موجبة.

فقد افترضنا في الفصل الثامن انه يتم تنفيذ المشروعات فى شركات تعتمد على حقوق الملكية فقط فى تمويل أنشطتها، ونهدف في هذا الفصل إلى بيان كيفية تقويم المشروعات الرأسمالية في شركات تعتمد على القروض في تمويل جانب من هذه المشروعات، ويتم ذلك من خلال ثلاثة طرق رئيسية هي:

- طريقة القيمة الحالية المعدلة

Adjusted Present - Value (APV) method.

- طريقة خصم التدفقات الخاصة بالملاك

Flow - to - equity (FTF) method.

- طريقة المتوسط المرجح لتكلفة الأموال

Weighted average cost of - capital (WACC) method.

ورغم أن هذه الطرق الثلاثة قد تبدو مختلفة إلا أننا سوف نبين في هذا الفصل أنها في حقيقة الأمر متشابهة وتؤدي إلى نفس النتيجة في كثير من الأحيان. اما في الحالات التي تؤدي فيها هذه الطرق إلى نتائج مختلفة فسوف نبين أفضل هذه الطرق الواجب استخدامها في مثل هذه الحالات.

1.17 طريقة القيمة الحالية المعدلة:

Adjusted - Present - Value Approach (APV)

ويمكن التعبير عن هذه الطريقة رياضياً كما يلي:

$$APV = NPV + NPVF \qquad (1)$$

أي أن قيمة المشروع في شركة تلجأ إلى الإقتراض (APV) هو حاصل جمع قيمة المشروع في شركة لا تلجأ إلى الإقتراض (NPV) وصافي القيمة الحالية للجانب التمويلي (NPVF) والذي يمكن تقسيمه إلى أربع مجموعات.

أ- **الدعم الضريبي في حالة الإقتراض** Tax Subsidy to Dept

إذ سبق أن بينا مقدار هذا الدعم وقدره $T_c B$.

ب- تكلفة الإصدارات الجديدة من القروض

The Cost of Issuing New Securities

إذ عادة ما يتم الإستعانة ببنوك الإستثمار عند بداية أية إصدارات جديدة للقروض الأمر الذي يحمل المشروع تكلفة إضافية تقلل من صافي قيمته الحالية، وكثيراً ما يطلق عليها Flotation Costs.

جـ- تكلفة الضغوط المالية :The Costs of Financial Distress

إذ يصاحب الإقتراض الكثير من الضغوط المالية بما فيها احتمالات الإفلاس الأمر الذي يحمل المشروع تكلفة تؤدي إلى تقليل صافي قيمته الحالية.

د- الدعم الممنوح في حالة التمويل عن طريق الإقتراض

Subsidies to Dept Financing

إذ تتمتع بعض القروض التي تقدمها الحكومات إلى بعض المشروعات بالكثير من المزايا التي تؤدي إلى زيادة قيمة المشروع.

ورغم تأثير العوامل الأربع السابقة على قيمة المشروع إلا أن الدعم الضريبي المصاحب للإقتراض يعد أكثر هذه العوامل تأثيراً على قيمة المشروع.

مثال (1)

إذا كان ملخص قائمة نتائج الأعمال لمشروع تكلفته الإستثمارية 475,000 $ كما يلي:

مبيعات	500,000
تكلفة المبيعات	360,000
ربح التشغيل	140,000
- ضرائب 34%	47,600 -
	92,400

فإذا كان معدل الخصم على حقوق الملكية 20% كان معنى ذلك أن قيمة المشروع

$$NPV = -475,000 + \frac{92,400}{0.2}$$

$$= -475,000 + 462,000 \qquad = -13,000$$

أي يجب رفض هذا المشروع. أما إذا تصورنا تنفيذ المشروع في شركة تعتمد على تمويل جانب من أنشطتها عن طريق القروض، إذ تمثل الديون فيها 25% من قيمة الشركة، وإذا تم تمويل 25% من المشروع عن طريق القروض، لذا يلزم الأمر لتحديد القمة الحالية للمشروع وذلك كمايلى:

$$V_L = V_U + T_C B$$

$$V_L = 462,000 + 0.35 \times (0.25\ V_L) \therefore V_L\ (1 - 0.35 \times 0.25) = 462,000$$

$$\therefore V_L = 504,918$$

$$\therefore B = 0.25 \times 504,918 = 126,229.50$$

$$\therefore S_L = 504,918 - 126,229.50 = 348,770.50$$

وبالتالي تصبح صافي القيمة الحالية المعدلة APV كما يلي:

$$APV = NPV + T_C B$$
$$= -13,000 + 0.34 \times 126,229.50 = 29,918$$

وبالتالي يُقبل المشروع في هذه الحالة الأخيرة فى حالة تنفيذه فى شركة نعتمد فيها على القروض في تمويل جانب من أنشطتها.

2.17 طريقة التدفقات الخاصة بالملاك:

Flow - to - Equity Approach (FTE)

نشير هنا أننا نعتمد على نظرية تسعير الأصول الرأسمالية CAPM فى تحديد العائد المطلوب تحقيقه بالنسبة للشركات ذات الأنشطة المماثلة للمشروع محل التقويم، وهنا تفترض الـ CAPM إعتماد هذه الشركات فى تمويل أعمالها بالكامل على حقوق الملكية وتتحدد قيمة r_s فى هذه الحالة كمايلى:

$$r_s = R_F + (R_M - R_F)\,\beta_s \qquad (1)$$

إلا أنه فى حالة الإعتماد على الإقتراض فى تمويل النشاط كان من الضرورى تعديل قيمة β_s، لتعكس المخاطر الخاصة بالإقتراض وتصبح β_{sL} كما يلى:

$$\beta_{sL} = [\,1 + (1-T_c)\,(B/S_L)\,]\,\beta_U \qquad (2)$$

$$r_{SL} = R_F + (R_M - R_F)\,\beta_{SU} + (R_M - R_F)\,(1-T_c)\,\beta_{SU}\,(B/S_L) \qquad (3)$$

or

$$r_{SL} = r_o + (r_o - r_B)\,(1 - T_c)\,(B/S_L) \qquad (4)$$

حيث:

β_{SU} : تعبر عن درجة المخاطرة لمشروع لايلجأ إلى الإقتراض Unlevered.

β_{sL} : تعبر عن درجة المخاطرة لمشروع يلجأ إلى الإقتراض Levered.

وتعتمد طريقة التدفقات الخاصة بالملاك على خصم التدفقات الخاصة بالملاك فقط في الشركة المقترضة بسعر خصم r_{SL} مع استبعاد التدفقات الأخرى التي تذهب إلى الديون. ويتم ذلك في الخطوات الثلاث التالية وذلك بالتطبيق على المثال السابق.

أ- **حساب التدفقات الخاصة بالملاك** Levered Cash Flow (LCF)

المبيعات	500,000.00
تكلفة المبيعات (-)	- 360,000.00
ربح التشغيل	140,000.00
فوائد القرض 10 %	- 12,622.95
صافي ربح بعد الفوائد	127,377.05
ضرائب 34 %	- 433,068.20
تدفقات الملاك	84,068.08

كما يمكن حساب تدفقات الملاك في شركة مقترضة LCF السابق تحديدها عن طريق حساب تدفقات الملاك في شركة غير مقترضة (UCF)، إذ يمثل الفرق بينهما قيمة المبالغ الموجهة إلى أصحاب الديون والتي تتمثل في الفائدة ($r_B B$) مطروحاً منها الوفر الضريبي $T_c r_B B$ أي أن

$$UCF - LCF \quad r_B B - T_c r_B B = (1 - T_c) r_B B = (1 - T_c) r_B B \quad (2)$$

$$\therefore 92,400 - L C F = 0.66 \times 0.10 \times 126,229.50$$

$$\therefore L C F = 84,068.85$$

ب- **حساب r_s** : Calculating r_{sL}

$$r_{sL} = r_0 + (1 - Tc)(r_0 - r_B)\frac{B}{S_L}$$

$$= 0.20 + (0.66)(0.20 - 0.10)\ 1/3 = 0.222$$

جـ- **التقويم:** Valuation

$$\frac{LCF}{r_{sL}} = \frac{84,068.85}{0.222} = 37,8688.50$$

وحيث أن التكلفة المبدئية لإنشاء المشروع هي 475,000 يتم تمويل جانب منها عن طريق قروض تقدر بمبلغ 126,229.50 كان معنى ذلك أن التكلفة المبدئية التي يتحملها أصحاب المشروع 348,770.50 فتكون بذلك صافي القيمة الحالية

$$= - 348,770.50 + 378,688.50 = 29,918$$

وهي نفس النتيجة التي حصلنا عليها باستخدام الطريقة الأولى.

3.17 طريقة المتوسط المرجح لتكلفة الأموال:

Weighted - Average - Cost - of - Capital (WACC) Method:

$$r_{wacc} = \frac{S}{S_L + B} r_s + \frac{B}{S_L + B} r_B (1 - T_c)$$

ونلاحظ أن نسبة الديون المستهدفة عادة ما تحسب في ضوء القيمة السوقية وليست القيمة الدفترية أو المحاسبية.

$$\therefore N P V = - C_O + \sum_{t=1}^{\infty} \frac{U C F_t}{(1 + r_{wacc})^T} \qquad (3)$$

وحيث أن نسبة الديون إلى مجموع الأموال 25%، r_s = 0.222،

r_B = 0.10 كان معنى ذلك أن

$$r_{wacc} = 3/4 \times 0.222 + 1/4 \times 0.10 (0.66) \quad = 0.183$$

$$\therefore N P V = - 475000 + \frac{92,000}{0.183} \qquad V_L = \frac{EBIT (1-T_c)}{r_{wacc}}$$

$$= - 475,000 + 504,918 \qquad = 29,918$$

4.17 المقارنة بين الثلاث الطرق السابقة:

A Comparison of the APV , F T E, and WACC Approaches:

لقد تناولنا في الفصل السابع من هذا الكتاب الأدوات المستخدمة في اتخاذ قرارات خاصة بالموازنات الرأسمالية وذلك بفرض أنه يتم تمويل المشروع بالكامل من حقوق الملكية دون الإعتماد على القروض وكان السبب في ذلك أنه من الضرورى أولاً دراسة أثر الإقتراض على قيمة المشروعات وهو ما تناولناه في كل من الفصل الرابع عشر والخامس عشر من هذا الكتاب، حيث تبين لنا أن القروض تزيد من قيمة المشروعات من خلال الوفورات الضريبية، ولكنها من ناحية أخرى تقلل من قيمة المشروع بسبب احتمالات الإفلاس وما يصاحب ذلك من زيادة في التكاليف. ولقد بينا في هذا الفصل الطرق الثلاث المستخدمة في الموازنات الرأسمالية في حالة اعتماد المشروعات على القروض في تمويل جانب من نشاطها. ورغم أن هذه

الطرق الثلاثة تهدف إلى التقويم في ظل وجود قروض كمصدر للتمويل إلا أنها تختلف في كيفية الأداء ولتوضيح ذلك الإختلاف نوضح مايلى:

1- طريقتا القيمة الحالية المعدلة والمتوسط المرجح للتكلفة , APV WACC, يخصمان التدفقات النقدية بنفس الطريقة فى حالة عدم وجود قروض (UCF) ثم إدخال التعديلات اللازمة وذلك كمايلى:

- ففي طريقة APV يتم خصم الـUCF بمعدل خصم r_0 وبالتالي نصل إلى قيمة المشروع بفرض عدم وجود قروض ثم نضيف القيمة الحالية للوفر الضريبي لنصل إلى القيمة الحالية للمشروع في ظل الإقتراض.
- أما في طريقة WACC فيتم خصم UCF بمعدل r_{WACC} والذي يكون أقل من r_0.

وبالتالي فإن طريقتا APV ، WACC هما طريقتان مختلفتان للوصول إلى نفس القيمة، فتلجأ طريقة APV إلى إضافة الوفر الضريبي بينما تقلل طريقة WACC من معدل الخصم في مقام المعادلة. وبالتالي تؤدي الطريقتان إلى زيادة قيمة المشروع في ظل الإقتراض عنه في ظل التمويل بالكامل عن طريق حقوق الملكية.

2- تحديد قيمة C_0 محل الاعتبار Entity Being Valued

إذ نجد أن C_0 تعادل الإستثمارات المبدئية وذلك في كل من طريقة القيمة الحالية المعدله APV، وطريقة المتوسط المرجح لتكلفة الأموال WACC (475,000 من المثال السابق) بينما في طريقة خصم التدفقات الخاصة بالملاك FTE فإن C_0 تمثل مساهمة أصحاب المشروع في هذه الإستثمارات المبدئية وهي (126229.50 - 475000) في المثال السابق، ويرجع ذلك إلى أن طريقة خصم التدفقات الخاصة بالملاك FTE تأخذ فقط في الحسبان تلك التدفقات التي تعود على الملاك أي بعد طرح فوائد القروض، الأمر يستلزم معه تقليل قيمة الإستثمارات المبدئية بمقدار الديون.

وتؤدي الطرق الثلاثة إلى نفس النتائج، إلا أن تطبيق إحدى هذه الطرق قد يكون أسهل من تطبيق الطرق الأخرى، كما قد يستحيل تطبيق واحدة أو أكثر من هذه الطرق.

فإذا أمكن إفتراض ثبات المخاطر الخاصة بالمشروع خلال فترة حياته، فإنه يكون من المقبول إفتراض ثبات r_0 خلال حياة المشروع وهو ما يعد

أمراً مقبولاً من الناحية العملية، أما إذا افترضنا بالإضافة إلى ذلك ثبات نسبة الديون إلى أموال المشروع خلال فترة حياة المشروع ولانفترض هنا ثبات قيمة الديون وإنما ثبات نسبة الديون، كان معنى ذلك إمكان إفتراض ثبات كل من r_s ، r_{WACC} وبالتالي يمكن في هذه الحالة استخدام أي من الطريقتين خصم التدفقات الخاصة بالملاك FTE، وطريقة المتوسط المرجح لتكلفة الأموال WACC.

أما إذا تعرضت نسبة الديون إلى أموال المشروع إلى التغير من فترة إلى أخرى كان معنى ذلك تغير كل من r_{sl} ، r_{WACC} من فترة إلى أخرى وبالتالي صعوبة استخدام كل من الطريقتين WACC , FTE بسبب تغير قيمة المقام من فترة إلى أخرى، وبالتالي تتعقد عملية التقويم من الناحية المحاسبية مع زيادة احتمال الوصول إلى نتائج خاطئة.

وإذا ثبت قيمة الديون من سنة إلى أخرى كان معنى ذلك إمكانية استخدام طريقة القيمة الحالية المعدلة APV، أما إذا كان مقدار الديون غير ثابت فإنه يصعب استخدام طريقة القيمة الحالية المعدلة APV في هذه الحالة، خاصة وأنه يكون من الصعب تحديد قيمة المشروع وبالتالي تحديد قيمة الديون في السنوات المقبلة، ولذا فإنه يمكن تلخيص ما سبق في:

- اتباع طريقة WACC أو FTE إذا كان المشروع يهدف إلى تحقيق نسبة ثابتة للديون إلى أموال المشروع خلال فترة حياته، وإذ تثبت في هذه الحالة r_{wacc} , r_{sl} وذلك فى حالة ثبات r_o وهو مايعد أمراً مقبولاً من الناحية العملية.
- اتباع طريقة APV إذا كان المشروع يهدف إلى تحقيق قيمة ثابتة لمقدار الديون خلال فترة حياته أياً كانت نسبة هذه الديونية.

وحيث أنه من الصعب في الحياة العملية إفتراض ثبات مقدار الديون، فإننا نقترح استخدام أياً من WACC أو FTE بدلاً من طريقة APV، كما أشارت كثير من الدراسات التطبيقية إلى شيوع استخدام طريقة WACC من الناحية العملية.