

جامعة العربي بن مهيدي بألم البواتي
كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير
قسم علوم التسيير

ملخصات مقياس الرياضيات المالية: لطلبة السنة الثانية "LMD" (د/خالدي فراح)

خصم الأوراق التجارية، استبدال الأوراق التجارية (الديون)

المصادر والمراجع المعتمدة:

- 1- باديس بوعزة، المدخل إلى الرياضيات المالية، دار الهدى للنشر، الجزائر، 2012.
- 2- قنان إبراهيم، الرياضيات المالية: دروس وتمارين، "pages bleues" للطبع، الجزائر، 2016..
- 3- زعيبط نور الدين، محاضرات في الرياضيات المالية، دار الفجر للطباعة والنشر، دون سنة النشر، الجزائر.
- 4- مصطفى بودرامة، الرياضيات المالية، البدر للنشر والتوزيع، سطيف، 2005.
- 5- عمر عبد الجواد عبد العزيز، الرياضيات المالية، دار صفاء للنشر والتوزيع، 1999.
- 6- نصر دادي عدون، تقنيات مر قبة التسيير (الرياضيات المالية)، الدار المحمدية، الجزائر، دون سنة النشر.

5- استبدال الأوراق التجارية (الديون) أو تكافؤ الأوراق التجارية:

- مفهوم استبدال الأوراق التجارية: يعتبر استبدال الأوراق التجارية تطبيقاً مباشراً للفائدة البسيطة، والتي تمت دراستها في المحاضرات السابقة، وذلك في يتعلق بالجملة والقيمة الحالية، فمن خلال الحياة العملية يقوم الكثير من المدينين باستبدال الأوراق التجارية إلى ورقة أو عدة أوراق تجارية جديدة، تستحق بتواريخ مختلفة عن تاريخ سداد الأوراق القديمة، سواء قبل أو بعد تاريخ الاستحقاق هذه الأخيرة، ففي الحالتين يكون للورقة أو الأوراق التجارية الجديدة قيمة تختلف عن قيمة الورقة أو الأوراق الأصلية، ويعتمد هذا الاختلاف على الفترة الزمنية، وعلى تاريخ الاستحقاق الجديد بعد أو قبل تاريخ سداد الورقة أو الأوراق التجارية الأصلية.

نظرية: إذا استحق دفع الورقة أو الأوراق التجارية الجديدة بعد تاريخ الإستحقاق للورقة أو الأوراق القديمة (الأصلية)، فإن قيمة الأوراق الجديدة تكون عبارة عن جملة مبالغ الأوراق التجارية الأصلية في تاريخ الاستحقاق الجديد.

وإذا استحق دفع الأوراق التجارية الجديدة قبل تاريخ استحقاق الأوراق التجارية الأصلية، فإن قيمة الأوراق الجديدة، تكون عبارة عن القيمة الحالية للأوراق التجارية الأصلية في تاريخ الإستحقاق الجديد.

- طرق تسوية أو استبدال الأوراق التجارية: في الحالات غير المتوقعة قد تتغير الظروف كل من المدينين والدائنين منا يدفعهم على الاتفاق على تغيير شروط الأوراق التجارية واستبدالها بطرق وتواريخ جديدة تناسب وظروف الطرفين المتفق عليها، والشرط الأساسي لتحقيق عملية الاستبدال هو أن يكون هناك " تكافؤ بين الورقة أو الأوراق التجارية القديمة والورقة أو الأوراق التجارية الجديدة".

وعموماً يمكن القول أن التكافؤ قد يطبق بالطريقة التجارية أو الصحيحة.

أ- التكافؤ بالخصم التجاري (استبدال ورقة بورقة): إذا استعملنا الطريقة التجارية كأساس للخصم نقول أن الورقتين قيمتهما الإسمية V_{n_1}, V_{n_2} أنهما متكافئتين إذا تساوت قيمتهما الحالية $V_{a_1} = V_{a_2}$ وذلك بعد خصمهما بمعدل "t" ولفترتي استحقاق "n₁" و "n₂" على التوالي:

$$\frac{V_{n_1}}{V_{n_2}} = \frac{\left(1 - t \times \frac{n_1}{360}\right)}{\left(1 - t \times \frac{n_2}{360}\right)}$$

مثال: ورقة تجارية قيمتها الإسمية 3200 دج، تستحق بعد 160 يوم تم استبدالها بورقة تجارية أخرى تستحق بعد شهرين بمعدل خصم 6%، أحسب القيمة الإسمية للورقة الثانية؟

$$v_{a_1} = V_{n_1} \left(1 - t \times \frac{n_1}{360}\right) = 2300 \left(1 - 0,06 \times \frac{160}{360}\right) = 2238,66$$

شرط التكافؤ $v_{a_1} = v_{a_2}$

$$v_{a_2} = V_{n_2} \left(1 - t \times \frac{n_2}{360}\right) \rightarrow v_{n_2} \left(1 - 0,06 \times \frac{60}{360}\right) = 2238,66$$

$$2238.66 = 0.99V_{n_2}$$

$$V_{n_2} = 2261.27 \text{ دج}$$

ويمكن حسابها بتطبيق شرط التكافؤ المذكور سابقا

ب- التكافؤ بالخصم الحقيقي (الصحيح): نقول أن الورقتين التجاريتين أنهما متكافئتين إذا تساوت قيمتهما الحالية الصحيحة، ونكتب $V_{a_1}' = V_{a_2}'$ ، ويكون شرط التكافؤ بالشكل التالي:

$$\frac{v_{n_1}}{v_{n_2}} = \frac{1 + t \times \frac{n_1}{360}}{1 + t \times \frac{n_2}{360}}$$

مثال: بافتراض أن ورقة تجارية قيمتها الإسمية 1500 دج خصمت قبل تاريخ استحقاقها بـ 5 أشهر، وبمعدل خصم 10%، باستخدام طريقة الخصم الحقيقي، أحسب القيمة الاسمية للورقة التجارية التي تكافؤها، إذا كانت تستحق بعد 10 أشهر من الآن.

نحسب القيمة الحالية الصحيحة للورقة التجارية الأولى V_{a_1}' :

$$V_{n_1} = V_{a_1}' \left(1 + t \times \frac{n_1}{12}\right) \rightarrow 1500 = V_{a_1}' \left(1 + 0.1 \times \frac{5}{12}\right)$$

$$V_{a_1}' = \frac{1500}{1.046666} = 1440$$

لتحقيق شرط التكافؤ لا بد تتساو القيمة الصحيحة للورقة الأولى مع القيمة الصحيحة للورقة التجارية الثانية التي تستحق بعد 10 اشهر.

$$V_{n_2} = V_{a_2}' \left(1 + t \times \frac{n_2}{12}\right)$$

$$V_{n_2} = 1440 \left(1 + 0,1 \times \frac{10}{12} \right)$$

$$V_{n_2} = 1560$$

وعليه فالورقة التجارية التي قيمتها الإسمية 1500 دج تكافئ الورقة التجارية التي قيمتها الإسمية 1560 دج إذا خصمنا بالطريقة الصحيحة بمعدل 10% قبل تاريخ 5 و10 أشهر على التوالي.

ملاحظة: بحسب الأصل تطبق الطريقة التجارية عند حساب التكافؤ، إذا صراحة على تطبيق الطريقة الصحيحة.

- تكافؤ بين عدة أوراق تجارية (الاستحقاق المشترك): إن تسوية واستبدال الديون والأوراق التجارية لا تخرج من إحدى الحالات التالية:

* استبدال ورقة تجارية واحدة بتاريخ ستبق لتواريخ استحقاق الأوراق التجارية القديمة.

* استبدال ورقة تجارية واحدة بتاريخ لاحق لتواريخ استحقاق الأوراق التجارية القديمة؛

* استبدال ورقة تجارية واحدة تستحق خلال تواريخ استحقاق الأوراق التجارية القديمة؛

* استبدال عدة أوراق تجارية تستحق خلال تواريخ استحقاق الأوراق التجارية القديمة، وفي جميع الحالات شرط التكافؤ:

القيمة الحالية للورقة الجديدة = مجموع القيم الحالية للأوراق القديمة

تاريخ التكافؤ هو النقطة 0

مثال: أراد تاجر استبدال أوراق تجارية الثلاث بورقة تجارية جديدة تستحق بعد شهرين، أحسب القيمة الاسمية للورقة التجارية الجديدة إذا علمت أن:

الورقة الأول V_{n_1} : 2000 دج تستحق بعد 3 أشهر؛

الورقة الثانية V_{n_2} : 35000 دج تستحق بعد 5 أشهر؛

الورقة الثالثة V_{n_3} : 6000 دج تستحق بعد 6 أشهر.

معدل الخصم 6%

شرط التكافؤ يتمثل في: القيمة الحالية للورقة الجديدة = مجموع القيم الحالية للأوراق القديمة

$$V_a = \sum a_i = V_{a_1} + V_{a_2} + V_{a_3}$$

$$V_n \left(1 - t \times \frac{n}{12}\right) = \sum \left(V_{n_i} \left(1 - t \times \frac{n_i}{12}\right)\right)$$

$$V_n \left(1 - 0,06 \times \frac{2}{12}\right) = 2000 \left(1 - 0,06 \times \frac{3}{12}\right) + 35000 \left(1 - 0,06 \times \frac{5}{12}\right) + 6000 \left(1 - 0,06 \times \frac{7}{12}\right)$$

$$0,99V_n = 1970 + 3412,5 + 5790 = 11172,5$$

$$V_n = 11285,35 \text{ دج}$$

- الاستحقاق الوسطي: إن حالة الاستحقاق الوسطي (المتوسط) يقوم على فكرة استبدال أوراق تجارية أو ديون قديمة تدين أو ورقة تجارية قيمتها الإسمية تعادل مجموع القيم الإسمية للديون القديمة ويسمى تاريخ استحقاق الدين الجديد بتاريخ الاستحقاق المتوسط حيث تاريخ الاستحقاق الدين الجديد وتواريخ استحقاق الديون القديمة، بمعنى أنه يقع بين تاريخ استحقاق أول دين وتاريخ استحقاق آخر دين، وبحسب تاريخ الاستحقاق الوسطي بالقانون التالي:

$$N = \frac{V_{n_1} \times n_1 + V_{n_2} \times n_2 + V_{n_n} \times n_n}{V_n}$$

مثال: بتاريخ 01 مارس 2011 كان التاجر مدينا بالأوراق التجارية التالية: ذ

V_{n_1} : 2000 دج تستحق بتاريخ 01 ماي 2011؛

V_{n_2} : 3000 دج تستحق بتاريخ 31 أوت 2011؛

V_{n_3} : 4000 دج تستحق بتاريخ 31 أكتوبر 2011.

أراد التاجر استبدال هذه الورقة بورقة تجارية وحيدة قيمتها 9000 دج، أحسب تاريخ استحقاق هذه الورقة إذا علمت أن معدل الخصم هو 4%.

نلاحظ أن الحالة هنا حالة استحقاق متويط حيث يمكننا الاستغناء عن معدل الخصم من خلال تطبيق قانون تاريخ الاستحقاق الوسطي، مدة استحقاق الأوراق القديمة هي على التوالي: 244، 183، 61

$$N = \frac{2000 \times 61 + 3000 \times 183 + 4000 \times 244}{9000} = 183 \text{ يوم}$$

تاريخ الاستحقاق الوسطي هو تاريخ استحقاق الورقة الثانية أي تاريخ 31 أوت.