**المحور الثاني:** **الفائدة المركبة**

**ثالثا: تسوية الديون الطويلة الأجل ( استبدال الديون طويلة الأجل)**

قد يعجز المدين على تسديد ديونه في تاريخ استحقاقها فيتفق مع الدائن على تأجيل تاريخ سدادها، وقد يتمكن المدين من تسديد دينه قبل تاريخ استحقاقها فيلجأ للدائن ليتفق معه على تغيير تاريخ السداد وتسبيق الدفع، فالملاحظ أن في كلتا الحالتين تتغير قيمة هذه الدين تبعا لتغير تواريخ سدادها.[[1]](#footnote-1)

وتسوية الديون في هذه الحالة تتم معالجتها بنفس كيفية معالجة الديون قصيرة الأجل ( مثل تكافؤ الأوراق التجارية)، فقط التسوية هنا تتم بفائدة مركبة.

كما في الفائدة البسيطة وحتى تتساوى الديون الجديدة مع الديون القديمة (تتكافىء) يجب أن تكون:

**القيمة الحالية للديون القديمة تساوي القيمة الحالية للديون الجديدة**

**1-استبدال أو تكافؤ دين بدين أخرى**

**مثال1:** شخص مدين للبنك بمبلغ 50000 دج يسدد بعد 8 سنوات، بعد مرور سنة اتفق البنك معه على تقليص مدة الدين إلى 5 سنوات، أحسب القيمة الاسمية للدين الجديد، إذا كان معدل الخصم 10%

**الحل:**

$VN1$ = 50000 دج

i = 10% سنويا

-حساب القيمة الاسمية للدين الجديد:

البنك اتفق مع المدين بعد مرور سنة من الاقتراض على تقليص مدة الدين إلى5 سنوات، إذن السنة هي تاريخ التسوية.

في هذا التاريخ :$VA1=VA2 $

**تاريخ التسوية**

**تاريخ استحقاق الدين القديم**

**تاريخ استحقاق الدين الجديد**

**السنة1**

**السنة2**

**السنة3**

**السنة4**

**السنة5**

**السنة6**

**السنة7**

**السنة8**

= n1 7 سنوات

= n2 4 سنوات

$VA1=VA2$

$VN1 \left(1+i\right)^{-n1}$=$ VN2 \left(1+i\right)^{-n2}$

 $50000 \left(1+0.1\right)^{-7}$=$ VN2 \left(1+0.1\right)^{-4}$

$50000 \left(0.513158\right)^{}$=$ VN2 \left(0.683013\right)^{}$

 $25657.9$=$ VN2 \left(0.683013\right)^{}$

$VN2=\frac{25657.9}{0.683013}= 37565.75 DA$

**مثال 2**: نفس المثال السابق إذا كان تاريخ الاتفاق أو التسوية بعد مرور سنتين

**الحل:**

-حساب القيمة الإسمية للدين الجديد إذا كان تاريخ التسوية بعد سنتين:

البنك اتفق مع المدين بعد مرور سنتين من الاقتراض على تقليص مدة الدين إلى 5 سنوات، إذن السنتين هي تاريخ التسوية

في هذا التاريخ :

$VA1=VA2$

**تاريخ**

**التسوية**

**تاريخ استحقاق الدين القديم**

**تاريخ**

**استحقاق**

**الدين الجديد**

**السنة1**

**السنة2**

**السنة3**

**السنة4**

**السنة5**

**السنة6**

**السنة7**

**السنة8**

= n1 6 سنوات

= n2 3 سنوات

$VA1=VA2$

$VN1 \left(1+i\right)^{-n1}$=$ VN2 \left(1+i\right)^{-n2}$

 $50000 \left(1+0.1\right)^{-6}$=$ VN2 \left(1+0.1\right)^{-3}$

$50000 (0.564473^{)}$=$ VN2 \left(0.751314\right)^{}$

 $28223.65 $=$ VN2 \left(0.751314\right)^{}$

$VN2=\frac{28223.65}{0.751314}= 37565.71 DA$

**2-استبدال دين بعدة دين أو العكس**

**مثال1:** شخص مدين بالمبالغ التالية:

40000 دج تستحق السداد بعد 3 سنوات

30000 دج تستحق السداد بعد 4 سنوات

70000 دج تستحق السداد بعد 5 سنوات

أراد استبدال هذه المبالغ بمبلغ واحد يستحق السداد بعد سنتين، فإذا كان معدل الخصم 12% سنويا، ما هي قيمة الدين الجديد؟

**الحل**:

**تاريخ**

**استحقاق**

**الدين 1**

**السنة1**

**السنة2**

**السنة3**

**السنة4**

**السنة5**

**تاريخ**

**استحقاق**

**الدين 2**

**تاريخ**

**استحقاق**

**الدين 3**

**تاريخ**

**استحقاق**

**الدين**

**الجديد**

الملاحظ أن تاريخ استحقاق الدين الجديد يسبق تواريخ استحقاق الديون القديم لذا فإن قيمة الدين الجديد تساوي مجمع القيم الحالية للديون القديمة.

أي:

$VA=VA1+VA2+VA3$

$VA=VN1\left(1+i\right)^{-n1}+VN2\left(1+i\right)^{-n2}+VN3\left(1+i\right)^{-n3}$

$VA=40000\left(1+0.12\right)^{-1}+30000\left(1+0.12\right)^{-2}+70000\left(1+0.12\right)^{-3}$

$VA=40000\left(0.892857\right)^{}+30000\left(0.797193\right)^{}+70000\left(0.711780\right)^{}$

$VA=35714.28+23915.79+49824.6$

$VA=109454.67 DA$

**مثال2:** شخص مدين بالمبالغ التالية:

 25000 دج تستحق بعد سنة

 30000 دج تستحق بعد سنتين

 45000 **دج** تستحق بعد 3 سنوات

في تاريخ استحقاق المبلغ الثاني لم يستطع سداد ديونه السابقة و أراد إستبدالها بدين واحد يستحق السداد بعد 3 سنوات من الإتفاق ، إذا علمت أن معدل الفائدة أو الخصم 8 % ، أحسب قيمة الدين الجديد.

**الحل:**

**تاريخ**

**استحقاق**

**الدين 3**

**السنة1**

**السنة2**

**السنة3**

**السنة4**

**السنة5**

**تاريخ**

**استحقاق**

**الدين الجديد**

**تاريخ**

**استحقاق**

**الدين 1**

**تاريخ**

**استحقاق**

**الدين 2**

**تاريخ التسوية**

**السنة6**

الملاحظ أن تاريخ التسوية هو نفسه تاريخ استحقاق الدين الثاني، وفي هذا التاريخ تكون القيمة الحالية للدين الجديد (بإعتبار أن تاريخ التسوية يسبق تاريخ استحقاق الدين الجديد) تساوي جملة الدين الأول + القيمة الإسمية للدين الثاني + القيمة الحالية الدين الثالث.

$VA=S1+VN2+VA3$

$VN\left(1+i\right)^{-n}=VN1\left(1+i\right)^{-n1}+VN2^{}+C3\left(1+i\right)^{n3}$

$VN\left(1+0.08\right)^{-3}=25000\left(1+0.08\right)^{1}+30000+45000\left(1+0.08\right)^{-1}$

$VN(0.793832)=25000\left(1.08\right)^{}+30000^{}+45000\left(0.925925\right)^{}$

$VN(0.793832)=27000+30000+41666.625$

$VN(0.793832)=98666.625 $

$VN=124291.56 DA$

**مثال3:** شخص مدين بالمبالغ التالية:

 50000 دج تستحق في آخر سنة 2000

 75000 دج تستحق في آخر سنة 2002

 80000 دج تستحق في آخر سنة 2004

في آخر سنة 2002 لم يستطع سداد دينه الأول والثالث وأراد إستبدالهما بدين واحد يستحق السداد في آخر سنة 2003 ، إذا علمت أن معدل الفائدة 5 % ، أحسب قيمة الدين الجديد.

**الحل:**

**تاريخ**

**استحقاق**

**الدين 2**

**2000**

**2001**

**2002**

**2003**

**2004**

**تاريخ**

**استحقاق**

**الدين3**

**تاريخ**

**استحقاق**

**الدين 1**

**تاريخ**

**استحقاق**

**الدين**

**الجديد**

**تاريخ التسوية**

الملاحظ أن تاريخ التسوية هو نفسه تاريخ استحقاق الدين الثاني، وهو دين مسدد، يبقى الدين الأول والثالث سيتم استبدالهما بدين يستحق في 2003، إذن في تاريخ التسوية القيمة الحالية للدين الجديد تساوي جملة الدين الأول + القيمة الحالية للدين الثالث

أي:

$VA=S1+VA3$

$VN1\left(1+i\right)^{-n}=C1\left(1+i\right)^{n1}+VN\left(1+i\right)^{-n3}$

$VN\left(1+0.05\right)^{-1}=50000\left(1+0.05\right)^{2}+80000\left(1+0.05\right)^{-2}$

$VN(0.952380)=50000\left(1.1025\right)^{}+80000(0.907029)^{}$

$VN(0.952380)=55125+72562.32$

$VN(0.952380)=127687.32 $

$VN=134071.82 DA$

**3-استبدال عدة ديون بعدة دين**

**مثال:** شخص مدين بالمبالغ التالية:

30000 دج تستحق في آخر 1995

35000 دج تستحق في آخر 1996

20000 دج تستحق في آخر 1997

وبتاريخ استحقاق الدين الأول أراد المدين استبدال الديون الثلاث بثلاث ديون متساوية حيث:

يستحق الدين الأول في آخر 1996

يستحق الدين الثاني في آخر 1997

يستحق الدين الثالث في آخر 1998

ما هي قيمة الديون الجديدة إذا كان معدل الخصم والفائدة 4 %

**الحل:**

**تاريخ**

**استحقاق**

**الدين 2 ق**

**1995**

**1996**

**1997**

**1998**

**تاريخ**

**استحقاق**

**الدين3 ج**

**تاريخ**

**استحقاق**

**الدين 1 ق**

**تاريخ**

**استحقاق**

**الدين 3 ق**

**تاريخ التسوية**

**تاريخ**

**استحقاق**

**الدين1 ج**

**تاريخ**

**استحقاق**

**الدين2ج**

نلاحظ أن تاريخ التسوية يسبق تواريخ استحقاق الديون القديمة والجديدة لذا فإن في هذا التاريخ القيمة الحالية للديون القديمة تساوي القيمة الحالية للديون الجديدة

أي:

$القديمة VN1+VA2+VA3= الجديدة VA1+VA2+VA3$

-حساب القيمة الحالية للديون القديمة:

$القديمة VN1+VA2+VA3$

$VA=VN1^{}+VN2\left(1+i\right)^{-n2}+VN3\left(1+i\right)^{-n3}$

$30000+35000\left(1+0.04\right)^{-1}+20000\left(1+0.04\right)^{-2}$

$VA=30000^{}+35000\left(0.961538\right)^{}+20000\left(0.924556\right)^{}$

$VA=30000+33653.83+18491.12$

$VA=82144.95 DA$

-حساب قيمة الديون الجديدة:

$القديمة VN1+VA2+VA3= الجديدة VA1+VA2+VA3$

$82144.95=VN\left(1+i\right)^{-n1}+VN\left(1+i\right)^{-n2}+VN\left(1+i\right)^{-n3}$

$82144.95=VN\left(1+0.04\right)^{-1}+VN\left(1+0.04\right)^{-2}+VN\left(1+0.04\right)^{-3}$

$82144.95=VN\left(0.961538\right)^{}+VN\left(0.924556\right)^{}+VN\left(0.888996\right)^{}$

$82144.95=VN(2.77509)$

$VN=29600.82 DA$

**تمارين حول تسوية الديون طويلة الأجل (بفائدة مركبة)**

**التمرين 01:**. يريد شخص استبدال دينه المقدر بــــــــ 100000 دج يستحق السداد بعد 10 سنوات بدين آخر يستحق السداد بعد 5 سنوات، إذ كان معدل الخصم 3% سنويا

**المطلوب:** أحسب قيمة الدين الجديد.

**التمرين 02:** شخص مدين بالمبالغ التالية:

 10000 دج تستحق بعد 2 سنوات

 25000 دج تستحق بعد 4 سنوات

 45000 دج تستحق بعد 7 سنوات

اتفق مع الدائن في تاريخ استحقاق الدين الأول على استبدال ديونه الثلاث بدين واحد يستحق السداد بعد 3 سنوات من الإتفاق.

**المطلوب:** أحسب قيمة الدين الجديد، إذا علمت أن معدل الفائدة 5 % .

**التمرين 03**: شخص مدين بالمبالغ التالية:

50000 دج تستحق السداد بعد سنتين

65000 دج تستحق السداد بعد 3 سنوات

أراد استبدالها بدين واحد قيمته تساوي القيمة الحالية لمجموع تلك المبالغ، فإذا علمت أن معدل الخصم 6%

**المطلوب:** أحسب مدة الدين الجديد؟

**التمرين 04:** شخص مدين بالمبالغ التالية:

30000 دج تستحق بعد 10 سنوات

35000 دج تستحق بعد 8 سنوات

20000 دج تستحق بعد 7 سنوات

وبتاريخ استحقاق الدين الثاني أراد المدين استبدال الديون الثلاث بثلاث ديون متساوية حيث:

يستحق الدين الأول بعد 7 سنوات

يستحق الدين الثاني بعد 5 سنوات

يستحق الدين الثالث بعد 3 سنوات من الإتفاق

**المطلوب**: ما هي قيمة الديون الجديدة إذا كان معدل الخصم والفائدة 5 % سنويا

**التمرين 05:** شخص مدين بالمبالغ التالية:

7000 دج تستحق بعد 5 سنوات

3500 دج تستحق بعد 4 سنوات ونصف

أراد المدين تسديدها حالا، فإذا علمت أن معدل الخصم 6%

**المطلوب:** أحسب قيمة الدين الجديد؟

**التمرين 06:** شخص مدين بالمبالغ التالية:

8000 دج تستحق بعد 1 سنة

65000 دج تستحق بعد 3 سنوات

4000 دج تستحق بعد 5 سنوات

بعد تسديد الدين الأول اتفق المدين مع الدائن على استبدال ديونه المتبقية بدين واحد يستحق السداد بعد 4 سنوات من الإتفاق.

**المطلوب:** أحسب قيمة الدين الجديد، إذا علمت أن معدل الفائدة 12 %.

1. - حمود رابحي، **مرجع سابق،** ص 143. [↑](#footnote-ref-1)