بند (4): الطرق الأخرى لحساب الفائدة البسيطة

أولاً: طريقة الوحدة:

تستند فكرة هذه الطريقة على قانون الفائدة البسيطة نفسه حيث تفترض العامل المجهول (المبلغ، المدة، سعر الفائدة) يساوي وحده واحدة أي المبلغ يساوي ديناراً واحداً والمدة (1) يوم والمعدل 1٪ ثم يطبق القانون لحساب مقدار الفائدة وتسمى الفائدة الفرضية (فَ) أو الجملة الفرضية في حالة التعويض بقانون الجملة وتستخرج قيمة العامل المجهول بحاصل قسمة الفائدة الحقيقية على الفائدة الفرضية أو الجملة الحقيقية على الجملة الفرضية وباستخدام العلاقة التالية:

$$\text{العامل المجهول} = \frac{\text{الفائدة الحقيقية}}{\text{الفائدة الفرضية}} = \frac{\text{الجملة الحقيقية}}{\text{الجملة الفرضية}}$$

وفيما يلي اشتقاق لهذه العلاقة الرياضية:

$$\therefore \text{ف} = \frac{\text{م} \times \text{ن} \times \text{ع}}{360 \times 100} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \text{(الفائدة الحقيقية)}$$

نفرض:

م (المبلغ) = 1 دينار .. وبالتعويض

$$\therefore \text{فَ} = \frac{1 \times \text{ن} \times \text{ع}}{360 \times 100} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \text{(الفائدة الفرضية)}$$

Copyright © 2013. dar al-yazori. All rights reserved. May not be reproduced in any form without permission from the publisher, except fair uses permitted under U.S. or applicable copyright law.

وبقسمة ف على فَ نحصل:

$$\frac{\text{ف}}{\text{فَ}} = \frac{\text{م} \times \text{ن} \times \text{ع}}{36000} \div \frac{1 \times \text{ن} \times \text{ع}}{36000}$$

$$\therefore \text{م} = \frac{\text{ف}}{\text{فَ}}$$ وبالطريقة نفسها يكون

$$\text{ن} = \frac{\text{ف}}{\text{فَ}}$$

$$\text{ع} = \frac{\text{ف}}{\text{فَ}}$$

وكذلك الحال في حالة قانون الجملة:

$$\therefore \text{جم} = \text{م} \left(1 + \frac{\text{ن.ع}}{3600}\right)$$

نفرض المبلغ يساوي 1 دينار

$$\therefore \text{جمَ} = 1 \left(1 + \frac{\text{ن.ع}}{3600}\right)$$

$$\therefore \text{م} = \frac{\text{جم}}{\text{جمَ}}$$ وهكذا بالأسلوب نفسه نحصل:

Copyright © 2013. dar al-yazori. All rights reserved. May not be reproduced in any form without permission from the publisher, except fair uses permitted under U.S. or applicable copyright law.

$$\text{ن} = \frac{\text{جم}}{\text{جمَ}}$$

أو

$$\text{ع} = \frac{\text{جم}}{\text{جمَ}}$$

مثال (1): ما المبلغ الذي تكون فائدته البسيطة 8.250 ديناراً لمدة (75) يوماً بمعدل 3.5٪؟ (استخدم طريقة الوحدة)؟

الحل:

بما أن المبلغ مجهول نفرض المبلغ يساوي (1) دينار

$$\therefore \text{فَ} = \frac{1 \times 75 \times 3.5}{36000} = 0.007 \text{ ديناراً}$$

الفائدة الفرضية

$$\therefore \text{م} = \frac{\text{ف}}{\text{فَ}} = \frac{8.250}{0.007} = 1178.5 \text{ ديناراً المبلغ}$$

مثال (2): اقترض أحمد مبلغ (700) ديناراً بفائدة بسيطة لمدة (150) يوماً فكانت فائدته (9) دنانير فما معدل الفائدة؟ (استعمل طريقة الوحدة)

الحل:

Copyright © 2013. dar al-yazori. All rights reserved. May not be reproduced in any form without permission from the publisher, except fair uses permitted under U.S. or applicable copyright law.

نفرض أن سعر الفائدة = 1٪

$$\therefore ف = \frac{1 \times 180 \times 700}{36000} = 2.91 \text{ ديناراً الفائدة الفرضية}$$

$$\therefore ع = \frac{\text{الفائدة الحقيقية}}{\text{الفائدة الفرضية}} = \frac{9}{2.91} = 3٪ \text{ تقريباً}$$

ثانياً: بواسطة العلاقة بين الفائدة التجارية والفائدة الصحيحة

كما عرفنا سبقاً أن السنة تساوي (360) يوماً وفي حالة الفائدة الصحيحة تساوي (365) يوماً والفرق بينهما هو (5) يوماً يمكن استعماله لحساب كل من الفائدة التجارية والفائدة الصحيحة، فإذا رمزنا للفائدة التجارية بالرمز (ت) والفائدة الصحيحة بالرمز (ص) فإن:

$$ت - ص = \frac{ت}{73} \quad \text{..... (العلاقة الأولى)}$$

$$ت - ص = \frac{ص}{72} \quad \text{..... (العلاقة الثانية)}$$

ولإثبات كل من العلاقتين:

$$\therefore ت = \frac{م \times ن \times ع}{36000} \quad \text{..... (قانون الفائدة التجارية)}$$

Copyright © 2013. dar al-yazori. All rights reserved. May not be reproduced in any form without permission from the publisher, except fair uses permitted under U.S. or applicable copyright law.

$$\therefore ص = \frac{م \times ن \times ع}{36500} \ldots\ldots\ldots \text{(قانون الفائدة الصحيحة)}$$

$$\therefore \frac{ت}{ص} = \frac{م \times ن \times ع}{36000} \div \frac{م \times ن \times ع}{36500}$$

$$\therefore \frac{ت}{ص} = \frac{م \times ن \times ع}{36000} \times \frac{36500}{م \times ن \times ع} = \frac{36500}{36000}$$

$$\therefore \frac{ت}{ص} = \frac{73}{72} \text{ (بعد الاختصار)}$$

$$ت = \frac{73 ص}{72} = \frac{72 ص + ص}{72}$$

$$ت = \frac{73 ص}{72} = \frac{ص}{72} \text{ بالتجزئة}$$

$$ت = ص + \frac{ص}{72}$$

$$ت - ص = \frac{ص}{72} \text{ (العلاقة الثانية)}$$

ولإثبات أن:

$$ت - ص = \frac{ت}{73}$$

Copyright © 2013. dar al-yazori. All rights reserved. May not be reproduced in any form without permission from the publisher, except fair uses permitted under U.S. or applicable copyright law.

$$\frac{\text{ت}}{\text{ص}} = \frac{73}{72}$$

$$\text{ص} = \frac{72\text{ت}}{73} = \frac{73\text{ت} - \text{ت}}{73}$$

$$\text{ص} = \frac{72\text{ت}}{73} - \frac{\text{ت}}{73}$$

$$\text{ص} = \text{ت} - \frac{\text{ت}}{73}$$

$$\text{ت} - \text{ص} = \frac{\text{ت}}{73} \text{ (العلاقة الثانية)}$$

مثال (1): ما مقدار الفرق بين الفائدة التجارية والفائدة الصحيحة إذا علمت أن الفائدة التجارية تساوي (9) ديناراً وما مقدار الفائدة الصحيحة؟

الحل:

$$\text{ت} - \text{ص} = \frac{\text{ت}}{73}$$

$$\text{ت} - \text{ص} = \frac{9}{73} = 0.12 \text{ ديناراً الفرق بين الفائدة التجارية والفائدة الصحيحية}$$

$$0.12 = \text{ت} - \text{ص}$$

$$0.12 = 9 - \text{ص}$$

$$\text{ص} = 8.8 \text{ ديناراً الفائدة الصحيحة}$$

Copyright © 2013. dar al-yazori. All rights reserved. May not be reproduced in any form without permission from the publisher, except fair uses permitted under U.S. or applicable copyright law.

مثال (2): ما مقدار الفرق بين الفائدة التجارية والفائدة الصحيحة، إذا علمت أن الفائدة الصحيحة تساوي (10) ديناراً وما مقدار الفائدة التجارية؟

الحل:

$$\text{ت} - \text{ص} = \frac{\text{ص}}{72}$$

$$\text{ت} - \text{ص} = \frac{10}{72} = 0.13 \text{ ديناراً مقدار الفرق بين الفائدة التجارية والفائدة الصحيحية}$$

$$0.13 = \text{ت} - 10$$

$$\text{ت} = 10.13 \text{ ديناراً مقدار الفائدة التجتارية}$$

ثالثاً: الطريقة الستينية:

تستمد هذه الطريقة فكرتها من قانون الفائدة البسيطة وذلك باعتبارات سعر الفائدة يساوي 6٪ والمدة الزمنية 60 يوماً وعليه فإن فائدة أي مبلغاً يكون كنسبة مئوية من هذا المبلغ

$$\text{ف} = \frac{\text{م} \times \text{ن} \times \text{ع}}{36000}$$

$$\frac{\text{م}}{100} = \text{ف} = \frac{\text{م} \times 60 \times 6}{36000}$$

Copyright © 2013. dar al-yazori. All rights reserved. May not be reproduced in any form without permission from the publisher, except fair uses permitted under U.S. or applicable copyright law.

وفي صدد الطريقة الستينية لا بد من ذكر فكرة الأجزاء المتداخلة مع العدد (60) مثل 10، 15، 10، 5، 20، 30، ... وهكذا وهذه الأرقام أو الأجزاء سميت متداخلة كونها تقبل الاختصار أو الاختزال مع العدد (60) مثل 15 تساوي ربع العدد (60) و (20) تساوي ثلث العدد (60) و (10) سدس العدد (60) وهكذا.

$$\frac{1}{4} \times 60 = 15$$

$$\frac{1}{3} \times 60 = 20$$

$$\frac{1}{2} \times 60 = 30$$

$$\frac{3}{4} \times 60 = 45$$

$$\frac{1}{6} \times 60 = 10$$

مثال (1): أوجد فائدة مبلغ (1000) دينار أودع في مصرف الرشيد لمدة (75) يوماً بمعدل 6٪؟ (استعمل الطريقة الستينية)

الحل: لا بد من استخراج المعيار أي فائدة المبلغ لمدة (60) يوماً بمعدل 6٪.

$$\text{ف} = \frac{\text{م} \times \text{ن} \times \text{ع}}{36000} = \frac{6 \times 60 \times 1000}{36000} = 10 \text{ ديناراً}$$

فائدة المبلغ المذكورة لمدة 60 يوماً بمعدل 6٪.

Copyright © 2013. dar al-yazori. All rights reserved. May not be reproduced in any form without permission from the publisher, except fair uses permitted under U.S. or applicable copyright law.

ف75 = ف60 + ف15

ف15 = $\frac{1}{4}$ ×ف60 = $\frac{1}{4}$ × 10 = 2.5 ديناراً

ف 75يوماً = 10 + 2.5 = 12.5 ديناراً

فائدة المبلغ لمدة 75 يوماً

مثال (2): أوجد فائدة مبلغ (500) ديناراً أودع في مصرف بغـداد بمعـدل 6٪ للفترة من 1/ 1/ 2005 ولغاية 31/ 3/ 2005؟

الحل:

المدة من 1/ 1/ 2005 ولغاية 31/ 3/ 2005

كانون الثاني شباط آذار

31 + 28 + 31 = 90 يوماً

ف = $\frac{\text{م} \times \text{ن} \times \text{ع}}{36000}$ = $\frac{6 \times 60 \times 500}{36000}$ = 5 دنانير

فائدة 60 يوماً بمعدل 6٪ (الأساس)

ف90 = ف60 + ف30

ف30 = $\frac{1}{2}$ ×ف60 = $\frac{1}{2}$ × 5 = 2.5 ديناراً

ف90 = 5 + 2.5 = 7.5 ديناراً

Copyright © 2013. dar al-yazori. All rights reserved. May not be reproduced in any form without permission from the publisher, except fair uses permitted under U.S. or applicable copyright law.

مثال (3): أودع مبلغاً قدره (100) ديناراً في مصرف الرشيد لمدة (75) يومـاً.. أوجد فائدة هذا المبلغ بمعدل 4٪ (استعمل الطريقة الستينية)؟؟

الحل: نلاحظ أن سعر الفائدة (4٪) ولـيس 6٪ فـلا بـد مـن اسـتخراج مقـدار الفائدة بمعدل 4٪ عن طريق طرح فائدة المبلغ 2٪- فائدة 6٪.

$$\text{ف} = \frac{\text{م} \times \text{ن} \times \text{ع}}{36000} = \frac{100 \times 60 \times 6}{36000} = 10 \text{ ديناراً}$$

فائدة المبلغ لمدة 60 يوماً بمعدل 6٪ (الأساس)

$$\text{ف}_{75} = \text{ف}_{60} + \text{ف}_{15}$$

$$\text{ف}_{15} = 10 \times \frac{1}{4} = 2.5 \text{ ديناراً}$$

$\text{ف}_{75} = 10 + 2.5 = 12.5$ ديناراً فائدة 75 يوماً بمعدل 6٪.

فائدة (75) يوماً بمعدل 4٪ = $\text{ف}_{6\%} - \text{ف}_{2\%}$

$$\text{ف}_{75} \text{ دينار بمعدل } 2\% = \frac{\text{ف}_{6\%}}{3} = \frac{12.5}{3} = 4.16 \text{ ديناراً}$$

∴ فائدة المبلغ لمدة 75 يوم بمعدل 4٪ = 12.5 – 4.16 = 8.34 ديناراً.

ملاحظة: لو كان المطلوب بمعدل 5٪

5٪ = 6٪ – 1٪

$$1\% = \frac{6\%}{6}$$

وهكذا..

Copyright © 2013. dar al-yazori. All rights reserved. May not be reproduced in any form without permission from the publisher, except fair uses permitted under U.S. or applicable copyright law.