نقوم بقسمة القيمة الحالية على قيمة الدفعة مضروبة في 1+ع ونقرأ نتيجة حاصل القسمة في الجدول المالي رقم 4 وفي خانة المعدل المعطى.فإذا وجدنا القيمة مباشرة في الجدول نقرأ العدد المقابل لها في السطر، أما إذا لم نجد القيمة مباشرة في الجدول نختار ثلاث طرق مستقلة و هي كما يلي:

- دفع ن دفعة مقدار كل منها أكبر من قيمة الدفعة الأصلية.
- أو دفع(ن+1) دفعة مقدار كل منها أقل من قيمة الدفعة الأصلية.
- أو دفع ن دفعة مقدار كل منها يساوي قيمة الدفعة الأصلية مع إضافة دفعة تكميلية مع آخر دفعة.

حيث د التكميلية = ($أ_0$ الإجمالية توظيف − $أ_0$ ن توظيف)$(1+ع)^{ن-1}$

4- تقييم متتالية دفعات في أي تاريخ:

لتكن لدينا متتالية دفعات عددها (ن) وقيمة الدفعة الواحدة (د) تدفع في الفترات 1، 2 ... ،..ل.. ،ن−1 ، ن

على هذا الأساس يمكننا مستعملين قوانين الجملة والقيمة الحالية لمتتالية دفعات، تقييم هذه الأخيرة في أي تاريخ.

- **<u>تقييم متتالية دفعات في الفترة (ل) مع ل > ن :</u>**

يمكن تقييم متتالية دفعات في فترة ل أكبر من الفترة ن باستعمال قانون الجملة أو القيمة الحالية لدفعات السداد كالتالي:

$$ج_{ل} = ج_{ن\ سداد}(1+ع)^{ل-ن} = د \times [\ (1+ع)^{ن}-1 / ع\ ](1+ع)^{ل-ن}$$

$$أو\ ج_{ل} = أ_{0\ سداد}(1+ع)^{ل} = د \times [\ 1-(1+ع)^{-ن} / ع\ ](1+ع)^{ل}$$

تطبيق 16:

اقترض أحد الأشخاص مبلغ من المال على أن يتم تسديده عن طريق 6 دفعات سنوية ثابتة قدرها 5000 دينار تدفع الأولى منها عام من حصول الشخص على القرض بمعدل فائدة مركبة قدره 10 % ، لكن لظروف معينة اتفق هذا الشخص مع دائنه على تسديد دينه مرة واحدة في نهاية السنة الثامنة. حدد قيمة الدفع الوحيد ؟

الحل :

لدينا $ج_8 = ج_{6\ سداد}(1+ع)^2$

$$ج_8 = د\frac{1-(1+ع)^{-6}}{ع}(1+ع)^2 \Leftarrow ج_8 = 5000\frac{1-(1.1)^{-6}}{0.1}(1.1)^2$$

$ج_8 = 5000 \times 7.715610 \times 1.21 =$ **46679.44 دينار**

- **تقييم متتالية دفعات في الفترة ل مع 0 < ل < ن:**

يمكن تقييم متتالية دفعات في فترة ل محصورة بين اللحظة 0 و المدة ن باستعمال قانون الجملة أو القيمة الحالية لدفعات السداد كالتالي:

$$ج_{ل} = ج_{ن\ سداد} (1+ع)^{-(ن-ل)} = د \times [\ (1+ع)^{ن} - 1 / ع\ ] (1+ع)^{-(ن-ل)}$$

$$أو\ ج_{ل} = أ_{0\ سداد} (1+ع)^{ل} = د \times [1 - (1+ع)^{-ن} / ع] (1+ع)^{ل}$$

تطبيق17:

حصلت مؤسسة خاصة على قرض من بنك حيث اتفق الطرفان على تسديده على النحو التالي :

– إما أن تدفع المؤسسة في نهاية كل سنة وذلك لمدة 6 سنوات مبلغ 50000 دينار ، حيث يبدأ الدفع الأول سنة بعد إبرام العقد .

–إما أن تدفع المؤسسة مبلغا وحيدا في نهاية السنة الثالثة، مع العلم أن معدل الفائدة المركبة المستخدم هو 6 %

المطلوب تحديد مقدار الدفع الوحيد ؟

الحل :

لدينا $ج_{ل} = د \dfrac{1-(1+ع)^{-ن}}{ع} (1+ع)^{ل}$

بالتعويض يصبح $ج_3 = 50000 \dfrac{1-(1.06)^{-6}}{0.06} (1.06)^3$

$ج_3 = 50000 \times 4.917324 \times 1.191016 =$ **292830.6 دينار**

5- الأجل المتوسط لمتتالية دفعات:

الأجل المتوسط لمتتالية دفعات هو الوقت الذي تصبح فيه جملة متتالية دفعات تساوي مجموع الدفعات المحققة.

لنفرض أنه لدينا متتالية دفعات سداد ثابتة عددها (ن)، حسب التعريف السابق فإن الأجل المتوسط (س) بمعدل فائدة مركبة (ع) يجب أن يحقق المعادلة التالية:

$$د \times [1 - (1+ع)^{-ن} / ع] (1+ع)^{س} = ن \times د$$

وبالتالي: $(1+ع)^{س} = ن \times [\ ع / 1 - (1+ع)^{-ن}\ ]$

لتصبح $(1+ع)^{س} = ن \times$ (جد 5 $ن=..$ $ع=..$)

ونلاحظ أنّ الأجل المتوسط لمتتالية دفعات مستقل عن قيمة الدفعة.

تطبيق18:

المطلوب تحديد الأجل المتوسط لـ 6 دفعات سداد إذا كان معدل الفائدة المركبة المستعمل هو 10 % سنويا ؟

الحل :

حسب القانون لدينا: $(1+ع)^{س} = ن \times [ع / 1- (1+ع)^{-ن}]$

ومنه $(1.1)^{س} = 6 \times \frac{0.1}{1-(1.1)^{-6}}$ وبالتالي فإن :

$(1.1)^{س} = 6 \times 1.0229607 \Leftarrow (1.1)^{س} = 1.377642$

إذن س لو 1.1 = لو 1.377642

س= 3.361376

يعني س= 3 سنوات 4 أشهر و 10 أيام .

6- تعويض متتالية دفعات بمتتالية دفعات أخرى :

عند تسديد الديون على شكل دفعات متفق عليها بين المقرض والمقترض، قد يصادف المدين مشاكل مالية تجعله يطلب من دائنه تعويض تلك الدفعات بدفعات أخرى مناسبة له ، وحتى يكون هذا التعويض أنسب للطرفين يجب أن يتم التكافؤ بين المتتاليتين ،أي يجب أن تتساوى القيمة الحالية لمتتالية الدفعات القديمة مع القيمة الحالية لمتتالية الدفعات الجديدة المعوضة في تاريخ التسوية. وهذا يعني :

$$أ_{0\ قديمة} = أ_{0\ جديدة}$$

تطبيق19:

حصلت مؤسسة خاصة على قرض من بنك على أن يتم تسديده بواسطة 5 دفعات سنوية ثابتة مقدار الواحدة 20000 دينار بمعدل فائدة مركبة قدره 10 % ، ونظرا للصعوبات المالية التي واجهت المؤسسة طلبت هذه الأخيرة من البنك تسديد القرض بواسطة 8 دفعات سنوية ثابتة عوض الخمسة الأولى وبنفس المعدل .

المطلوب تحديد مقدار الدفعة الثابتة الجديدة في هذه الحالة ؟

الحل :

لدينا : $د_{قديمة}[1-(1+ع)^{-ن}/ع] = د_{جديدة}[1-(1+ع)^{-ن}/ع]$

$20000[1-(1.1)^{-5}/0.1] = د_{جديدة}[1-(1.1)^{-8}/0.1]$

$20000 \times 3.790787 = د_{جديدة} \times 5.334926$

$د_{جديدة} = 75815.73/5.334926$

إذن $د_{جديدة}$ = **14211.2 دينار.**