

Dr. Adnan Fadhl

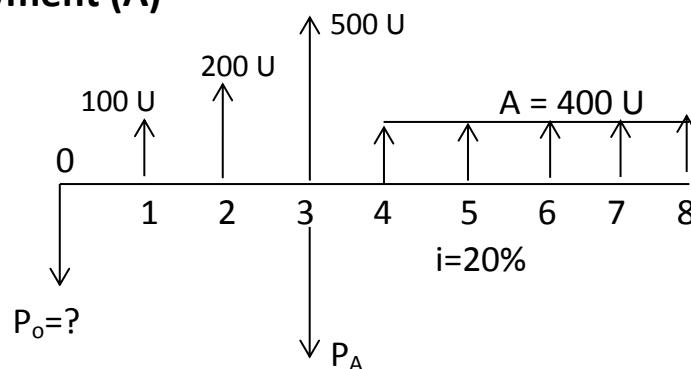
Assist. Lect. Mustafa Ayad



سلسل الدفعات غير المنتظمة – Uneven Payment Series

ملاحظة: غالبية أسئلة الدفعات المتسلسلة (منتظمة أو غير منتظمة) يمكن حلها باستخدام قانوني الدفعة المفردة ($P = A \left[\frac{(1+i)^n - 1}{(1+i)^n \cdot i} \right]$) و الدفعة المتسلسلة المنتظمة ($(Present) \ Value (P) = F(1+i)^{-n}$)

Example-1/ For the cash flow shown below, find the present value (P_0) and annual payment (A)



Solution:

الدفعات 100 و 200 و 500 تعامل كدفعات مفردة

$$1- (P) = F(1+i)^{-n}$$

$$P_0 = 100 * (1 + 0.2)^{-1} + 200 * (1 + 0.2)^{-2} + 500 * (1 + 0.2)^{-3} = 511 \text{ U}$$

$$P = A \left[\frac{(1+i)^n - 1}{(1+i)^n \cdot i} \right] \quad \text{الدفعات 400 تعامل كدفعات متسلسلة منتظمة } A$$

$$P_A = 400 * \left[\frac{(1+0.2)^5 - 1}{(1+0.2)^5 \cdot 0.2} \right] = 1196 \text{ U} \quad \text{هذا يمثل مقدار دفعة مفردة عند السنة الثالثة}$$

Dr. Adnan Fadil

Assist. Lect. Mustafa Ayad

$$P_o = 1196 * (1 + 0.2)^{-3} = 692 \text{ U}$$

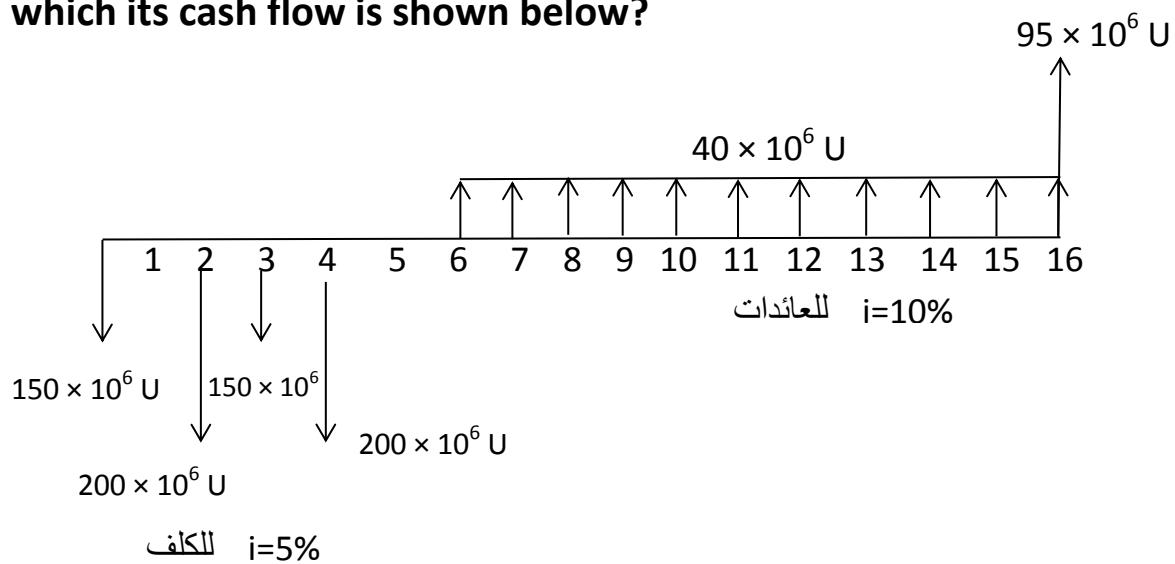
$$P_o (\text{Total}) = 511 + 692 = 1203 \text{ U}$$

في هذا المطلب يتم إحتساب مقدار الدفعات المتسلسة المنتظمة الموزعة على 8 سنوات 2-

$$P = A \left[\frac{(1+i)^n - 1}{(1+i)^n \cdot i} \right] \longrightarrow 1203 = A * \left[\frac{(1+0.2)^8 - 1}{(1+0.2)^8 \cdot 0.2} \right]$$

$$A = 313.5 \text{ U}$$

Example-2/ You are the project manager. Do you advise to select the project, which its cash flow is shown below?



Revenue: (Use $i=10\%$)

$$P_o = 40 \times 10^6 * \left[\frac{(1+0.1)^{11} - 1}{(1+0.1)^{11} \cdot 0.1} \right] * (1+0.1)^{-5} + 95 \times 10^6 * (1 + 0.1)^{-16}$$

$$= 224 \times 10^6 \text{ U}$$

Cost: (Use $i=5\%$)

$$P_o = 150 \times 10^6 + 200 \times 10^6 * (1+0.05)^{-2} + 150 \times 10^6 * (1 + 0.05)^{-3} + 200 \times 10^6 * (1+0.05)^{-4} = 625 \times 10^6 \text{ U}$$

$$\text{Profit} = \text{Revenue} - \text{Cost} = 224 \times 10^6 \text{ U} - 625 \times 10^6 \text{ U} = -401 \times 10^6 \text{ U}$$

لاتوجد أرباح، لذا لا يوصى بالمشروع

Dr. Adnan Fadhil

Assist. Lect. Mustafa Ayad

Example-3/

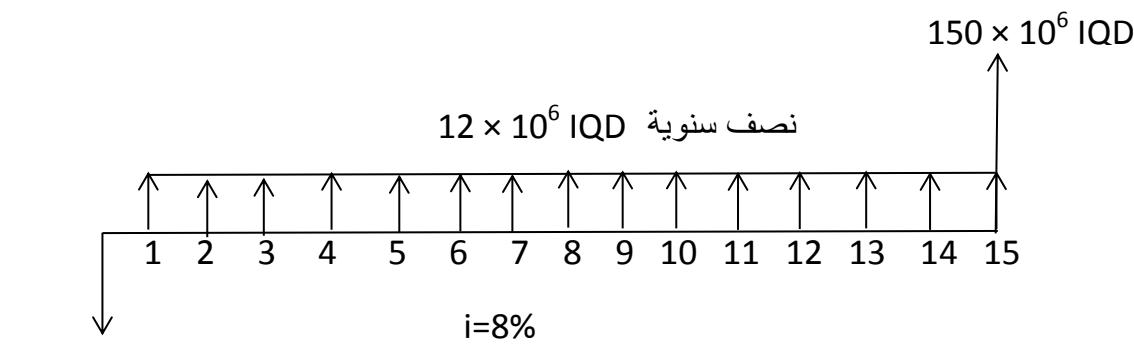
باعتبار المهندس الإستشاري لشركة إستثمارية. لدى الشركة 450 مليون دينار للاستثمار. قدم للشركة مشروعين. فأيهما تختار:

1- بناء معمل للوحدات الإنشائية يوفر عائدات نصف سنوية مقدارها 12 مليون دينار طيلة عمر التشغيل (15 سنة) و من المتوقع بيع المعمل في نهاية عمره بمبلغ مقداره 150 مليون دينار (مقدار الفائدة 8%)

2- انشاء و تشغيل مصنع للوحدات الكونكريتية الجاهزة يوفر عائدات شهرية مقدارها 8 مليون دينار ابتداءً من السنة الرابعة و لغاية السنة العاشرة (نهاية عمر المشروع) و ليس للمشروع سعر أنقاض (مقدار الفائدة 10%)

Solution:

1/

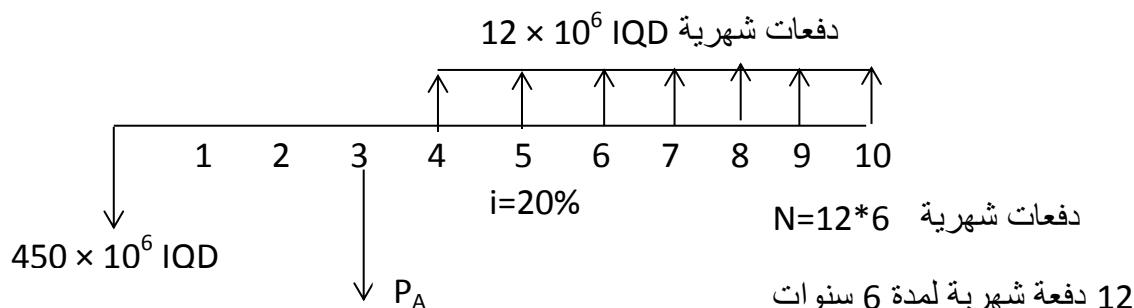


$$\begin{aligned} P_{(\text{Revenue})} &= 40 \times 10^6 * \left[\frac{(1+0.08)^{30} - 1}{(1+0.08)^{30} \cdot 0.08} \right] + 150 \times 10^6 * (1+0.08)^{-15} \\ &= 150 \times 10^6 \text{ IQD} \end{aligned}$$

$$\text{Profit} = 150 \times 10^6 - 450 \times 10^6 = -267 \times 10^6 \text{ IQD}$$

لاتوجد أرباح

2/



$$P_{(\text{Revenue})} = 8 \times 10^6 * \left[\frac{(1+0.1)^{72} - 1}{(1+0.1)^{72} \cdot 0.1} \right] * (1+0.1)^{-3} = 54 \times 10^6 \text{ IQD}$$

$$\text{خسائر} = 54 \times 10^6 - 450 \times 10^6 = -395 \times 10^6 \text{ IQD}$$

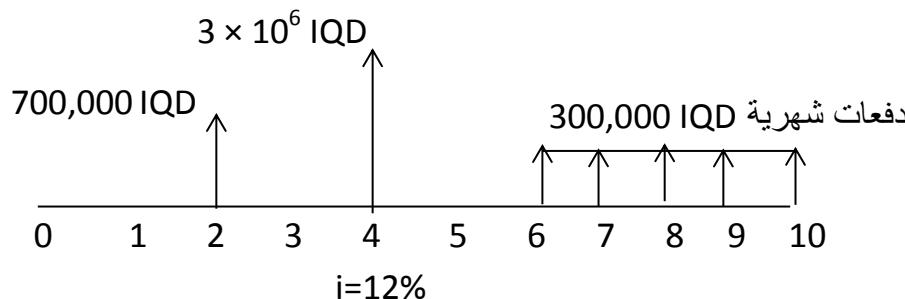
لأيصح بكل المشروعين لأنهما لا يعودان بالفائدة

Dr. Adnan Fadil

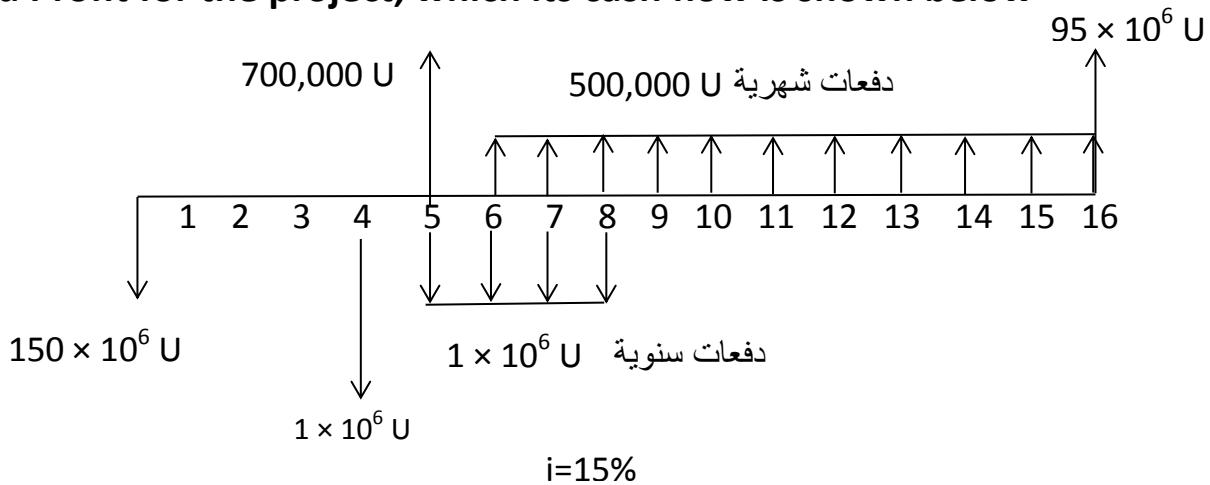
Assist. Lect. Mustafa Ayad

H.W

1- Find P_0 , F , A (Seasonal – فصلية) for the cash flow shown below:

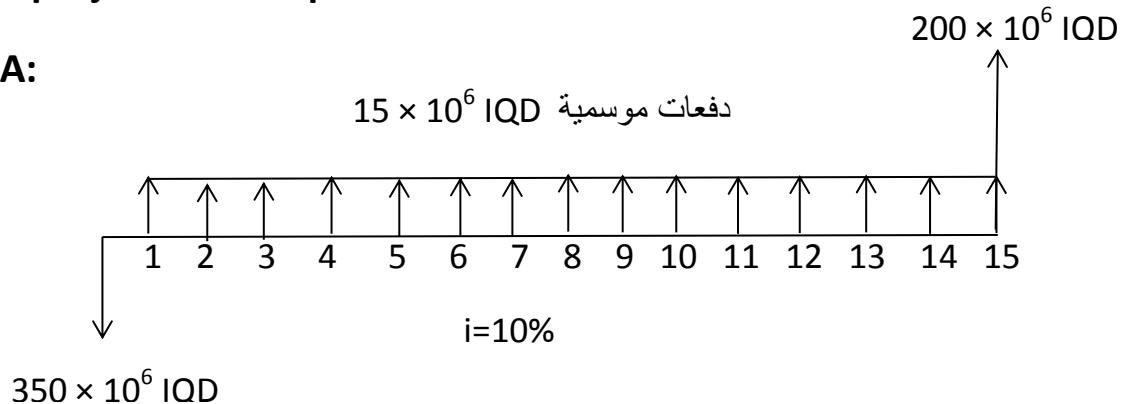


2- Find Profit for the project, which its cash flow is shown below:



3- Which project is more profitable?

Project A:



Project B:

