

إدارة الإنتاج والعمليات / الفصل الأول - الأسبوع الثاني - مدخل إلى إدارة الإنتاج والعمليات

س12: إليك البيانات الآتية المتعلقة بأحد منتجات شركة بغداد لتجميع البطاريات الجافة: بلغ حجم الإنتاج الفعلي لشهر نيسان مقدار 7000 وحدة، ولشهر أيار 5500 وحدة. ويوضح الجدول الآتي البيانات المتعلقة بالعملية الإنتاجية خلال الشهرين:

التفاصيل	نيسان	أيار
سعر بيع الوحدة (دولار)	8	8
عدد ساعات العمل (ساعة)	2200	2400
كلفة ساعة العمل (دولار)	4	4
كمية المواد الأولية (كغم)	1000	1500
كلفة المتر الواحد (دولار)	3	4
حجم الطاقة المستغلة (كيلو واط)	2000	2500
كلفة الكيلو واط الواحد (دولار)	2	2

المطلوب: حساب: 1- الإنتاجية الكلية للشركة لشهري نيسان وأيار. 2- التغير في الإنتاجية الكلية. 3- الإنتاجية الجزئية للعمل لشهر نيسان.

ج12: 1- حساب الإنتاجية الكلية:

الإنتاجية الكلية = المخرجات الكلية / المدخلات الكلية
 الإنتاجية الكلية = (حجم الإنتاج الفعلي * سعر البيع) / (عدد ساعات العمل * كلفة ساعة العمل) + (حجم المواد المستخدمة * كلفة الكيلو غرام) + (حجم الطاقة * كلفة الكيلو واط)
 الإنتاجية الكلية نيسان = $(8 * 7000) / (8 * 2200) + (4 * 1000) + (3 * 2000) = (56000) / (4000 + 3000 + 8800) = (56000) / 15800 = 3.54$ دولار / دولار.
 الإنتاجية الكلية أيار = $(8 * 5500) / (8 * 2400) + (4 * 1500) + (2 * 2500) = (44000) / (5000 + 6000 + 9600) = (44000) / 20600 = 2.13$ دولار / دولار.

2- حساب التغير في الإنتاجية الكلية:

التغير في الإنتاجية الكلية = $[(إنتاجية شهر معين - إنتاجية الشهر الأساس) / إنتاجية الشهر الأساس] * 100\%$
 التغير في الإنتاجية الكلية = $[(إنتاجية أيار - إنتاجية نيسان) / إنتاجية نيسان] * 100\%$
 $100\% * [(3.54 / (3.54 - 2.13))] = 100\% * 0.398 = 39.8\%$

3- حساب الإنتاجية الجزئية للعمل:

الإنتاجية الجزئية للعمل = (حجم الإنتاج * السعر) / (عدد الساعات * كلفة الساعة)
 الإنتاجية الجزئية للعمل نيسان = $(8 * 7000) / (8 * 2200) = (8800) / (56000) = 6.36$ دولار / دولار.

س13: توفرت لديك البيانات الآتية عن شركة ميسان لتكرير السكر ليومي الأحد والإثنين:

التفاصيل	الأحد	الإثنين
عدد الوحدات المباعة (كغم)	4000	3000
عدد ساعات العمل (ساعة)	80	70
كلفة ساعة العمل (دولار)	2	2
كمية المواد الأولية (كغم)	300	200
كلفة الكغم الواحد (دولار)	2	2
حجم الطاقة المستغلة (كيلو واط)	50	45
كلفة الكيلو واط (دولار)	2	2

- المطلوب: احسب: 1- الإنتاجية الكلية للشركة ليومي الأحد والإثنين. 2- مؤشر الإنتاجية الكلية.
الإنتاجية الجزئية للمواد ليوم الإثنين (المخرجات والمدخلات بالوحدات).

ج13: 1- حساب الإنتاجية الكلية:

$$\begin{aligned} \text{الإنتاجية الكلية} &= \text{المخرجات الكلية} / \text{المدخلات الكلية} \\ &= (\text{عدد الوحدات المباعة}) / (\text{عدد ساعات العمل} \times \text{تكلفة الساعة}) + (\text{كمية المواد} \times \\ &\text{تكلفة الكغم}) + (\text{حجم الطاقة} \times \text{تكلفة الكيلو واط}) \\ \text{الإنتاجية الكلية الأحد} &= (4000) / (2 \times 80) + (2 \times 300) + (2 \times 50) \\ &= (4000) / (100) + (600) + (160) \\ &= 4.65 = 860 / 4000 = \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{الإنتاجية الكلية الإثنين} &= (3000) / (2 \times 70) + (2 \times 200) + (2 \times 45) \\ &= (3000) / (90) + (400) + (140) \\ &= 4.76 = 630 / 3000 = \end{aligned}$$

2- حساب مؤشر الإنتاجية الكلية:

$$\begin{aligned} \text{مؤشر الإنتاجية} &= \frac{\text{الإنتاجية الكلية للمدة الحالية}}{\text{الإنتاجية الكلية للمدة الأساس}} \times 100\% \\ &= \frac{\text{الإنتاجية الكلية الإثنين}}{\text{الإنتاجية الكلية الأحد}} \times 100\% \\ &= \frac{(4.76)}{(4.65)} \times 100\% = 102.36\% \end{aligned}$$

3- حساب الإنتاجية الجزئية للمواد:

$$\begin{aligned} \text{إنتاجية المواد} &= (\text{المخرجات والمدخلات بالوحدات}) / (\text{كمية المواد الأولية}) \\ \text{إنتاجية المواد الإثنين} &= (200 / 3000) = 15 \text{ وحدة / ساعة} \end{aligned}$$

س14: توفرت لديك البيانات أدناه المتعلقة بصناعة النوافذ الحديدية لمعمل تكريت لصناعة الحديد:

البيانات	الشهر الأول	الشهر الثاني	وحدة القياس
سعر البيع للوحدة	30	35	دولار
حجم الانتاج الشهري	250	270	وحدة
أجرة العامل شهرياً	400	400	دولار
كمية المواد الأولية	100	120	متر مكعب
تكلفة المتر المكعب من المواد	15	17	دولار
تكلفة الطاقة	150	160	دولار

- المطلوب: 1- حساب الإنتاجية الكلية للشهرين (المخرجات بالنقد). 2- حساب الإنتاجية المتعددة العناصر للعمل والطاقة للشهر الثاني فقط (المخرجات بالوحدات). 3- حساب الإنتاجية الجزئية للطاقة للشهر الأول فقط (المخرجات والمدخلات بالمبالغ).

ج14: 1- حساب الإنتاجية الكلية:

$$\begin{aligned} \text{الإنتاجية الكلية الشهرية} &= \text{المخرجات بالنقد} / \text{المدخلات الكلية} \\ &= (\text{حجم الإنتاج} \times \text{السعر}) / (\text{أجرة العامل}) + (\text{كمية المواد} \times \text{تكلفة المتر}^3) + (\text{تكلفة الطاقة}) \\ \text{الإنتاجية الكلية الشهر 1} &= (30 \times 250) / (400) + (15 \times 100) + (150) \\ &= 2050 / 7500 = 3.65 \text{ دولار / دولار} \end{aligned}$$

$$\text{الإنتاجية الكلية الشهر} = (160) + (17 \times 120) + (400) / (35 \times 270) = 2600 / 9450 = (160 + 2040 + 400) / 9450 = 3.63 \text{ دولار / دولار}$$

2- حساب الإنتاجية المتعددة العوامل للعمل والطاقة:

$$\begin{aligned} \text{الإنتاجية المتعددة العوامل} &= \text{المخرجات الكلية} / \text{عنصرين من المدخلات} \\ \text{الإنتاجية المتعددة العوامل (للمعمل والطاقة)} &= (\text{حجم الإنتاج}) / (\text{أجرة العامل الشهرية}) + (\text{كلفة الطاقة}) \\ \text{الإنتاجية المتعددة العوامل للشهر} &= (\text{المخرجات بالوحدات}) / (270) = (160) + (400) / (270) \\ &= 560 / 270 = 0.48 \text{ وحدة / دولار} \end{aligned}$$

3- حساب الإنتاجية الجزئية للطاقة:

$$\begin{aligned} \text{الإنتاجية الجزئية للطاقة (المخرجات والمدخلات بالمبالغ)} &= (\text{حجم الإنتاج} \times \text{السعر}) / (\text{كلفة الطاقة}) \\ \text{الإنتاجية الجزئية للطاقة للشهر} &= (\text{المخرجات والمدخلات بالمبالغ}) / (30 \times 250) = (150) / (30 \times 250) \\ &= 150 / 7500 = 50 \text{ دولار / دولار} \end{aligned}$$

س15: تخطط إدارة مصنع الموصل لصناعة الألبسة الجاهزة للأطفال لأجراء تقييم شامل لإنتاجية مصنعها. وكانت كمية مبيعات المصنع في الإِسبوع الرابع من السنة قد انخفضت بنسبة (40%) عن كمية مبيعات الإِسبوع الثالث الذي بلغ (15000) وحدة، وقد توفرت لديك البيانات أدناه:

البيانات	وحدة القياس	الأسبوع الثالث	الأسبوع الرابع
سعر البيع	دولار	4	5
أجرة ساعة العمل الواحدة	دولار	2	2
عدد ساعات العمل	ساعة	500	400
كلف المواد	دولار	5000	4000
مصاريف أخرى	دولار	500	500

المطلوب: 1- حساب كمية المبيعات للإِسبوع الرابع. 2- حساب الإنتاجية الكلية للإِسبوع الثالث. 3- حساب الإنتاجية الجزئية للعمل للإِسبوع الرابع (المخرجات بالمبالغ والمدخلات بالوحدات).

ج15: 1- حساب كمية المبيعات للإِسبوع الرابع:

$$\begin{aligned} \text{كمية المبيعات للإِسبوع} &= \text{كمية المبيعات للإِسبوع} - (\text{كمية المبيعات للإِسبوع} \times \text{نسبة الانخفاض}) \\ &= (15000) - (0.4 \times 15000) = 9000 \\ &= (15000) - (6000) = 9000 \text{ وحدة / الأسبوع} \end{aligned}$$

2- حساب الإنتاجية الكلية:

$$\begin{aligned} \text{الإنتاجية الكلية} &= \text{المخرجات الكلية} / \text{المدخلات الكلية} \\ &= (\text{كمية المبيعات} \times \text{سعر البيع}) / (\text{عدد ساعات العمل} \times \text{أجرة الساعة}) + (\text{كلفة المواد}) + (\text{المصاريف الأخرى}) \\ \text{الإنتاجية الكلية للإِسبوع} &= (4 \times 15000) / (4 \times 15000) + (2 \times 500) + (500) + (500) \\ &= (60000) / (60000) + (1000) + (500) + (500) \\ &= 6500 / 60000 = 9.23 \text{ دولار / دولار} \end{aligned}$$

3- حساب الإنتاجية الجزئية للعمل:

$$\begin{aligned} \text{الإنتاجية الجزئية} &= \text{المخرجات الكلية} / \text{أحد عناصر المدخلات} \\ \text{الإنتاجية الجزئية (المخرجات بالمبالغ والمدخلات بالوحدات)} &= (\text{كمية المبيعات} \times \text{سعر البيع}) / (\text{عدد ساعات العمل}) \\ \text{الإنتاجية الجزئية للإِسبوع} &= (\text{المخرجات بالمبالغ والمدخلات بالوحدات}) / (5 \times 9000) = (400) / (5 \times 9000) \\ &= 400 / 45000 = 112.5 \text{ دولار / ساعة} \end{aligned}$$

س16: أمامك البيانات الآتية المتعلقة بأحد منتجات مصنع الديوانية لصناعة الإطارات والمستخرجة من سجلاتها الإنتاجية لشهري حزيران وتموز:

البيانات	وحدة القياس	حزيران	تموز
قيمة الإنتاج	دولار	200000	300000
كلفة العمل	دولار	60000	75000
كلفة المواد الأولية	دولار	75000	108000
كلفة الطاقة	كيلو واط	30000	60000

المطلوب: أحسب: 1- الإنتاجية الكلية للشركة لشهري حزيران وتموز. 2- التغير في الإنتاجية الكلية للشركة. 3- الإنتاجية المتعددة العوامل للشركة لعنصري المواد والطاقة لشهر تموز فقط.

ج16: 1- حساب الإنتاجية الكلية:

$$\text{الإنتاجية الكلية} = (\text{قيمة المبيعات}) / (\text{كلفة العمل}) + (\text{كلفة المواد}) + (\text{كلفة الطاقة})$$

$$\text{الإنتاجية الكلية حزيران} = (200000) / (60000) + (75000) + (30000) = 165000 / 200000 = 1.21 \text{ دولار / دولار}$$

$$\text{الإنتاجية الكلية تموز} = (300000) / (75000) + (108000) + (60000) = 243000 / 300000 = 1.23 \text{ دولار / دولار}$$

2- حساب التغير في الإنتاجية الكلية:

$$\text{التغير في الإنتاجية الكلية} = \left[\frac{\text{إنتاجية شهر معين} - \text{إنتاجية الشهر الأساس}}{\text{إنتاجية الشهر الأساس}} \right] \times 100\%$$

$$\text{التغير في الإنتاجية الكلية} = \left[\frac{\text{إنتاجية تموز} - \text{إنتاجية حزيران}}{\text{إنتاجية حزيران}} \right] \times 100\%$$

$$= \left[\frac{1.21 - 1.23}{1.21} \right] \times 100\% = -0.02 \times 100\% = -2\%$$

3- حساب الإنتاجية المتعددة العوامل لعنصري المواد والطاقة:

$$\text{الإنتاجية المتعددة العوامل للمواد والطاقة} = (\text{قيمة المبيعات}) / (\text{كلفة المواد}) + (\text{كلفة الطاقة})$$

$$\text{الإنتاجية المتعددة العوامل للتموز} = (300000) / (108000) + (60000) = 168000 / 300000 = 1.78 \text{ دولار / دولار}$$

س17: تخطط إدارة مصنع الرمادي للزجاجيات لإنتاج (12000) وحدة في يوم الأربعاء، وارتفع بنسبة (25%) من إنتاج الأربعاء في يوم الخميس، وقد توفرت لديك البيانات أدناه:

البيانات	وحدة القياس	الأربعاء	الخميس
كلفة العمل	دولار	5000	6000
كلفة المواد	دولار	10000	12000
مصاريف أخرى	دولار	1000	1200

المطلوب: 1- حساب حجم الإنتاج ليوم الخميس. 2- حساب الإنتاجية الكلية لليومين. 3- حساب مؤشر الإنتاجية الكلية.

ج17: 1- حساب حجم الإنتاج:

$$\text{حجم الإنتاج الخميس} = \text{حجم الإنتاج الأربعاء} + (\text{حجم الإنتاج الأربعاء} \times \text{نسبة الارتفاع})$$

$$= (12000) + (12000 \times 0.25) = (12000) + (3000) = 15000 \text{ وحدة / اليوم}$$

2- حساب الإنتاجية الكلية:

$$\text{الإنتاجية الكلية} = \frac{\text{المخرجات الكلية}}{\text{المدخلات الكلية}}$$

$$= \frac{(\text{حجم الإنتاج})}{(\text{كلفة العمل}) + (\text{كلفة المواد}) + (\text{المصاريف الأخرى})}$$

$$\text{الإنتاجية الكلية الأربعاء} = \frac{(12000)}{(5000) + (10000) + (1000)}$$

$$0.75 \text{ وحدة / دولار} = (16000) / (12000) =$$

$$\text{الإنتاجية الكلية الخميس} = (1200) + (12000) + (6000) / (15000) =$$

$$0.78 \text{ وحدة / دولار} = 19200 / 15000 =$$

3- حساب مؤشر الإنتاجية الكلية:

$$\text{مؤشر الإنتاجية الكلية} = \left[\frac{\text{إنتاجية يوم معين}}{\text{إنتاجية اليوم الأساس}} \right] \times 100\%$$

$$= \left[\frac{\text{إنتاجية الخميس}}{\text{إنتاجية الإربعاء}} \right] \times 100\%$$

$$= 104\% = 100\% \times 1.04 = 100\% \times \left[\frac{0.75}{0.78} \right] =$$