

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

س1: ما هي النشاطات التي يشير إليها الإنتاج؟

ج1: نشاطات الإنتاج: هي الأنشطة المتعلقة بتحويل المدخلات إلى مخرجات من خلال العمليات التحويلية، إذ يبدأ النشاط الإنتاجي منذ استلام المدخلات (من مواد أولية، وقوة عمل، ومكانن ومعدات، والطاقة التشغيلية، والمعلومات، وغيرها)، ثم يستمر من خلال العملية التحويلية (أي عملية خلق القيمة عن طريق إجراء التغييرات الفيزيائية والكيميائية في المواد الأولية، أو من خلال عمليات تقديم الخدمة مثل نقل الأشخاص أو معالجتهم)، وينتهي عند الحصول على المخرجات (وهي النتائج النهائية التي يرغب الزبون الحصول عليها وتكون إما سلعة أو خدمة أو فكرة أو معلومة أو أي شيء يحمل قيمة للزبون).

س2: ما هي النشاطات التي تشير إليها العمليات؟ وهل هنالك اختلاف بينها وبين الإنتاج؟ بيّن ذلك.

ج2: نشاطات العمليات: تتضمن العمليات لنشاط الإنتاج، أي عملية تحويل المدخلات إلى مخرجات، وكذلك تتضمن الأنشطة الساندة لهذا النشاط. وهنالك العديد من هذه الأنشطة التي تخلق قيمة للزبون ومنها عمليات النقل، والخزن، والتوزيع، وخدمات ما بعد البيع. ولذلك يعد مفهوم العمليات أوسع من مفهوم الإنتاج، وبمعنى آخر يمكن القول:

الإنتاج = عملية تحويل المدخلات إلى مخرجات
العمليات = الإنتاج (أي عملية التحويل) + النقل + الخزن + التوزيع + الصيانة + خدمات ما بعد البيع

س3: ماذا يقصد بأنشطة إدارة الإنتاج والعمليات؟

ج3: إدارة الإنتاج والعمليات: تعد واحدة من أهم أنشطة الإدارة في مؤسسات الأعمال. وهي مجموعة الأنشطة الإدارية التي تستهدف تكوين السلع أو تقديم الخدمات. أو هي إدارة الأنشطة والعمليات التي تحوّل المدخلات إلى مخرجات والرقابة عليها. وتتكون من تخطيط العملية الإنتاجية، وتنظيم مواردها، وتوجيه وتحفيز قوة العمل، والرقابة على أداء الإنتاج والعمليات.

س4: إعط مثلاً يوضح الفرق بين إنتاج السلعة وإنتاج الخدمة.

ج4: الجدول الآتي يوضح الفرق بين إنتاج السلعة وإنتاج الخدمة.

جدول يوضح مفهوم الإنتاج من خلال تطبيقه في مركز لتوزيع البريد، وشركة لتعليب اللحوم

الشركة / نوع العنصر	المدخلات	العمليات	المخرجات	التغذية العكسية
مركز توزيع البريد	الموظفين، وأجهزة فرز الطرود البريدية، ورسائل الزبائن، ومبنى مركز البريد، والأموال المطلوبة.	خلق القيمة من خلال عملية التحويل مثل استلام الطرود والرسائل من المرسلين وفرزها، وخبزها.	توزيع الطرود والرسائل إلى الجهات ذات العلاقة، أي تسليم الخدمة إلى مستهلكيها.	معرفة رأي الزبائن حول سرعة تسليم الرسائل والطرود، ومقدار التلف المحتمل في الطرود.
شركة تعليب اللحوم	العاملين، ومكانن تقطيع اللحم، والطباخات، وعلب التعبئة، والطاقة الكهربائية، وثلاجات خزن اللحم.	خلق القيمة من خلال عملية التحويل التي تبدأ باستلام اللحم، وتقطيعها، وطبخها، وتعبئتها، وخبزها، وأخيراً التوزيع.	تسليم المنتجات (أو علب اللحم المطبوخ) الذي يمثل المخرجات إلى المنافذ التوزيعية، والمستهلكين.	معرفة رأي الموزعين والبائعين والمستهلكين بجودة المنتج (الطعم) ومقارنة ذلك مع حجم العلب، وسعرها.

س5: عرّف مفهوم النظام الإنتاجي، ووضّح مكونات هذا النظام بشكل مركز.

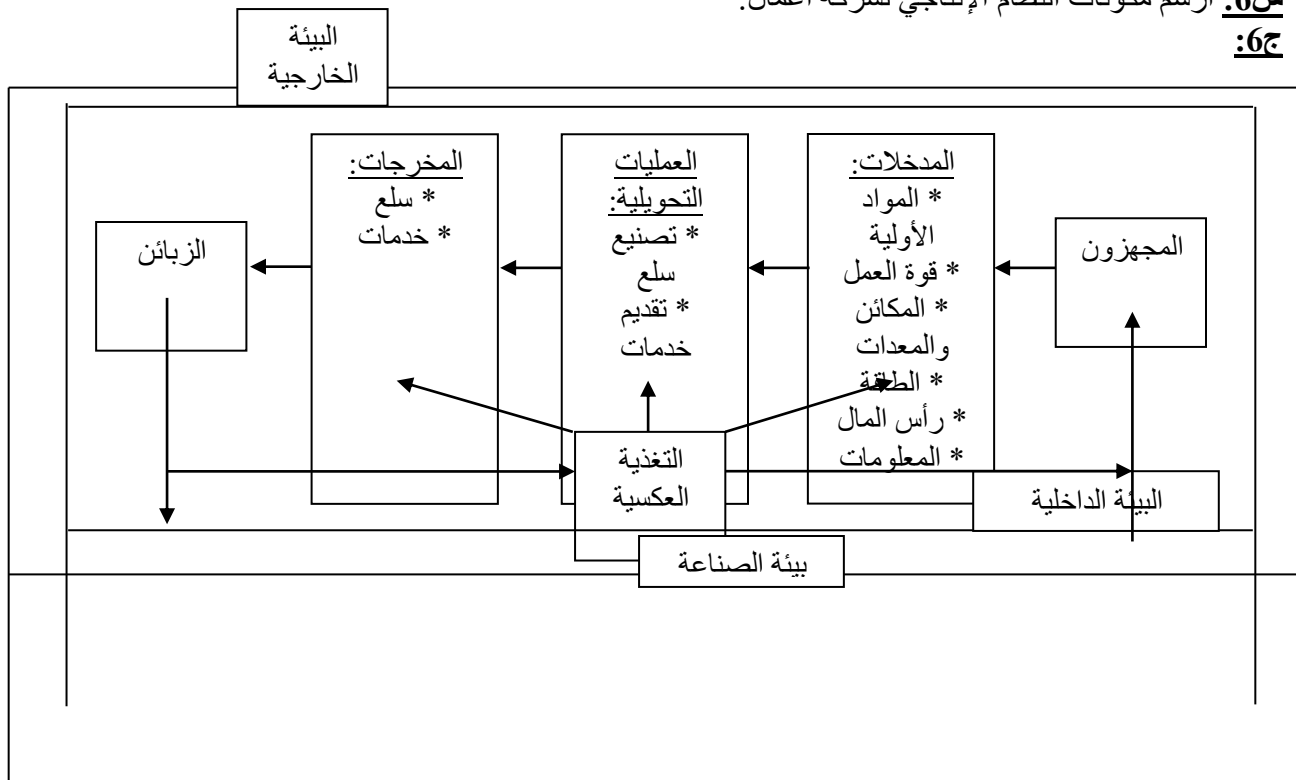
ج5: مفهوم النظام الإنتاجي: هو مجموعة من العناصر المتداخلة فيما بينها التي تعمل على تحويل المدخلات (مثل قوة العمل، والمكانن، والمواد، والطاقة، والأموال) إلى مخرجات (مثل السلع والخدمات). ويعد النظام الإنتاجي نظاماً فرعياً من أنظمة أكبر وهي الشركة، التي تعد جزءاً من البيئة المحلية، وهذه بدورها تعد جزءاً من بيئة أكبر وهي البيئة الدولية.

مكونات النظام الإنتاجي: يتكون نظام الإنتاج من ستة عناصر يمكن توضيحها كما يأتي:

- 1- المجهزون: يعمل المجهزون على توفير المدخلات اللازمة لعملية التحويل. ويصنّف المجهزون إلى نوعين الأول خارجي، ويكون طرفاً خارجياً، والثاني داخلي، ويتمثل بأحد النظم الإنتاجية الفرعية داخل الشركة. ويجب على إدارة العمليات بناء علاقات طيبة مع المجهزين من ناحية مواعيد التسليم والجودة.
- 2- المدخلات: تتمثل بالموارد الاقتصادية التي تدخل في عملية التحويل للحصول على المنتجات. وتتكوّن من المواد الأولية والمكونات، والطاقة، وقوة العمل، والأموال، والمكانن والمعدات، والمعلومات.
- 3- عمليات التحويل: هي مجموعة من المعالجات التي تهدف إلى تحويل مدخلات النظام الإنتاجي (أي الموارد الإنتاجية) إلى مخرجات (أي السلع والخدمات). وتعد عملية التحويل هي العنصر المسؤول عن خلق القيمة أو تحقيق المنفعة في نظام الإنتاج، وتشمل منفعة الشكل، والمكان، والزمان، والفحص.
- 4- المخرجات: تتمثل بحصيلة أو نتائج عملية التحويل، وتكون على شكل سلع، أو خدمات، أو أفكار، أو معلومات. وتعد أغلب السلع والخدمات نتائج مرغوب بها، وهناك جزءاً منها غير مرغوب به.
- 5- الزبائن: هي الجهة التي من أجلها يجري إنتاج السلع والخدمات. ويقسم الزبائن إلى ثلاثة أنواع، الأول هم المستهلكون، الذين يقومون بشراء المنتجات لغرض استهلاكها مباشرةً. والثاني هم الزبائن الداخليون، وهؤلاء يستلمون المنتجات لغرض استخدامها في تجميع منتج آخر. والثالث هم الزبائن الخارجيون، وهؤلاء هم من يشتري المنتجات بقصد إعادة بيعها إلى جهات أخرى.
- 6- التغذية العكسية: تتمثل بالمعلومات المرتجعة من المجهزين، والمدخلات، وعمليات التحويل، والمخرجات، والزبائن. وتساعد هذه المعلومات إدارة العمليات في عملية التخطيط الفعال، وفي اتخاذ إجراءات تصحيحية في واحد أو أكثر من عناصر الإنتاج في حال تطلبت الضرورة القيام بذلك الفعل.

س6: أرسم مكونات النظام الإنتاجي لشركة أعمال.

ج6:



س7: وضح الفروقات بين المورد الداخلي والمورد الخارجي، والزبون الداخلي والزبون الخارجي والمستهلك، ذكراً مثلاً تطبيقياً في شركة آسيا للاتصالات.

ج7: 1- الموردون (المجهزون): يعمل المجهزون على توفير المدخلات اللازمة لعملية التحويل ضمن النظام الإنتاجي. ويصنّف الموردّين إلى نوعين، **الأول خارجي**، ويكون طرفاً خارجياً، **والثاني داخلي**، ويتمثل بأحد النظم الإنتاجية الفرعية داخل الشركة، إذ يقوم أي قسم داخل الشركة بتجهيز القسم الآخر بما يحتاجه من التجهيزات لإتمام عملية تحويل المدخلات إلى مخرجات، ومن ضمن تلك التجهيزات المواد الأولية، والإنتاج تحت التشغيل، والمكونات. ويجب على إدارة العمليات بناء علاقات طيبة مع المجهزين الخارجيين، من أجل ضمان تدفق مستمر للمدخلات وجودتها، والدقة في مواعيد التسليم.

2- الزبائن: هي الجهة التي من أجلها يجري إنتاج السلع والخدمات. ويقسمّ الزبائن إلى ثلاثة أنواع، الأول هم **المستهلكون**، الذين يقومون بشراء المنتجات لغرض استهلاكها مباشرة. والثاني هم **الزبائن الداخليون**، وهؤلاء يمثلون أقسام الشركة التي تستلم الإنتاج تحت التشغيل لغرض معالجته، أو تستلم المكونات لغرض استخدامها في تجميع منتج آخر. والثالث هم **الزبائن الخارجيون**، وهؤلاء هم من يشتري المنتجات بقصد إعادة بيعها إلى جهات أخرى. ويوضح الجدول الآتي أنواع الموردّين والزبائن في شركة آسيا للاتصالات.

المورد (المجهز) الداخلي	المورد (المجهز) الخارجي	الزبون الداخلي	الزبون الخارجي	المستهلك
يمثل قسم المحاسبة مورداً أو مجهزةً داخلياً للإدارة العليا، إذ يعمل على تزويدها بالبيانات الخاصة برواتب الموظفين في الشركة. كذلك، يكون قسم استلام الشكاوى من المواطنين مورداً داخلياً لقسم الصيانة.	تمثل الشركات المنتجة لتقنيات الاتصالات الشبكية مثل الأسلاك الضوئية مورداً خارجياً للشركة. كذلك، تعد شبكات الاتصالات العالمية مجهزةً خارجياً للشركة، إذ تعمل على تجهيزها بالحزم الافتراضية لخدمات الاتصالات عن بعد.	يمثل قسم هندسة الاتصالات زبوناً داخلياً لقسم الموارد البشرية، إذ يستلم قسم الهندسة البيانات الخاصة عن المهندسين من قسم الموارد البشرية.	يتمثل بالموزعين لشبكات الاتصال الخاصة بالشركة، وكذلك بائعي كارت شحن الرصيد.	هو الشخص الذي يستهلك خدمة الاتصال من الشركة عن طريق شرائه لكارت الشحن.

س8: هنالك عدّة منافع تحققها عملية التحويل داخل النظام الإنتاجي، تكلم عن هذه المنافع بإيجاز مع ذكر أمثلة تطبيقية في شركات الأعمال.

ج8: تحقق عملية التحويل في النظام الإنتاجي أربعة أنواع من المنافع بشكل عام، وتتضمن منفعة الشكل، ومنفعة المكان، ومنفعة الزمان، ومنفعة الفحص. ويمكن توضيحها مع الأمثلة كما يأتي:

1- منفعة الشكل: تتحقق هذه المنفعة وتخلق القيمة من خلال إحداث تغييرات في شكل مدخلات العملية الإنتاجية عند تحويلها إلى مخرجات نهائية. ومن ضمنها إجراء تغييرات فيزيائية أو كيميائية على المواد الأولية لكي تصبح السلعة ذات فائدة للمستهلك.

2- منفعة المكان: يمكن خلق القيمة وتحقيق المنفعة في عملية التحويل من خلال إجراء تغييرات في مكان المدخلات، أي عملية نقل المواد من مكان إلى مكان آخر.

3- منفعة الزمان: يمكن خلق المنفعة والقيمة للزبون في هذه الحالة من خلال إجراء تغييرات في زمن استخدام المدخلات وإنتاج المخرجات. إذ يؤدي التفاوت الزمني بين الإنتاج والطلب في بعض الأحيان إلى خلق المنفعة، فمثلاً تنخفض كلف مدخلات المنتجات الموسمية عند شرائها في غير موسمها.

4- منفعة الفحص: تخلق القيمة والمنفعة أحياناً في حالات معينة في عملية التحويل.

والجدول الآتي يوضح هذه المنافع في البعض من شركات الأعمال.

نوع المنفعة	السلع	الخدمات
منفعة الشكل	عملية قص القماش لغرض خياطة الملابس تؤدي إلى إحداث تغيير في شكله. كذلك تؤدي عملية تسخين الحديد الخام في صناعة الفولاذ إلى تغيير خصائصه الكيميائية.	لا يمكن تحديد منفعة الشكل بدقة في مجال الخدمات لأنها غير ملموسة، ولكن يمكن إدراكها من خلال وسائل أخرى تتعلق بتطوير جزء من المدخلات مثل تدريب العاملين وتحسين مهارتهم.
منفعة المكان	استخراج ونقل النفط الخام من باطن الأرض إلى مصانع تكريره.	نقل المسافرين من بلد معين إلى بلد آخر.
منفعة الزمان	إنتاج الملابس الصيفية في فصل الشتاء. كذلك تزداد قيمة التحف الأثرية والمطبوعات القديمة بمرور الزمن.	الاستجابة السريعة لطلبات الزبائن في مطاعم الوجبات السريعة من الممكن أن تؤدي إلى فرض رسوم إضافية للمطعم.
منفعة الفحص	شراء أرض لغرض استثمارها، ويكتشف إنها تحتوي على معادن ثمينة بعد عملية التنقيب.	اكتشاف أخطاء أو تلاعب في السجلات المحاسبية لأحد المصارف عند مراجعتها.

س9: عدد نقاط الاختلاف بين السلع والخدمات، اللذان يمثلان مخرجات العملية الإنتاجية.

ج9: نقاط الاختلاف بين السلع والخدمات: يمكن توضيح نقاط الاختلاف بين السلع والخدمات كما يأتي:

- 1- الخدمات غير ملموسة، فيما تكون السلع ملموسة، ولذلك يمكن تخزين السلع ولا يمكن تخزين الخدمات.
- 2- يصعب عملية نقل الخدمات لأنها غير ملموسة، أما السلع فيمكن نقلها أو التنازل عنها.
- 3- تنتج الخدمات وتستهلك في الوقت ذاته، أما السلع فيمكن تخزينها واستهلاكها في وقت آخر.
- 4- هنالك صعوبة في تخطيط الطاقة بالنسبة للخدمات بسبب عدم إمكانية تخزينها.
- 5- يمكن تحديد جودة السلع قبل استهلاكها، أما الخدمات فلا يمكن ذلك إلا بعد استهلاكها.
- 6- تكون المؤسسات الخدمية قريبة من الأسواق لعدم إمكانية تخزين الخدمة، أما السلع فليس بالضرورة.
- 7- تركز المؤسسات الخدمية على قوة العمل، فيما تركز المؤسسات التصنيعية على رأس المال.

س10: عرف الإنتاجية، وعلل مفهوم العبارة الآتية: "يختلف مصطلح الإنتاجية عن مصطلح الإنتاج".

ج10: تعرف **الإنتاجية** بأنها مؤشر عن حسن الاستغلال لموارد الإنتاج المتاحة المتمثلة بالمدخلات (من مواد أولية وقوة العمل وماكينات ورأسمال) في تكوين المخرجات (السلع والخدمات). إن الإنتاجية كمقياس هي نسبة المخرجات إلى المدخلات، أي مقدار مساهمة الوحدة الواحدة المصروفة من المدخلات في تكوين المخرجات خلال فترة زمنية محددة. ولذلك فإن مفهوم الإنتاجية كمقياس يختلف عن مفهوم **الإنتاج** الذي يقصد به عملية معالجة المواد الأولية وتحويلها إلى سلع وخدمات.

س11: وضّح أنواع مقاييس الإنتاجية مع كتابة القانون الخاص بكل مقياس.

ج11: هنالك خمسة أنواع من مقاييس الإنتاجية وهي الإنتاجية الكلية، والإنتاجية متعددة العوامل، والإنتاجية الجزئية، والتغير في الإنتاجية، ومؤشر الإنتاجية. ويمكن توضيح عملية حساب كل مقياس كما يأتي:

1- حساب الإنتاجية الكلية: يتم حساب المخرجات الكلية (إما بالقيمة من خلال ضرب كمية الإنتاج في السعر، أو بالكمية فقط بدون ضربها في السعر). ثم تحسب المدخلات الكلية بقيمتها (وذلك من خلال ضرب كل عنصر من المدخلات في كلفته). ثم تقسم المخرجات الكلية على المدخلات الكلية، وكما يأتي:

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

$$\text{الإنتاجية الكلية} = \frac{(\text{حجم الإنتاج الفعلي} * \text{سعر البيع}) / (\text{عدد ساعات العمل} * \text{كلفة ساعة العمل}) + (\text{حجم المواد المستخدمة} * \text{كلفة الكيلو غرام}) + (\text{حجم الطاقة} * \text{كلفة الكيلو واط}) + \text{المصاريف الأخرى}}{}$$

2- حساب الإنتاجية المتعددة العوامل: يتم تقسيم المخرجات الكلية (بالقيمة أو الكمية) على عنصرين من عناصر المدخلات (بالقيمة) بعد حساب كلٍ منهما:

$$\text{الإنتاجية المتعددة العوامل} = \frac{\text{المخرجات الكلية}}{\text{عصران من المدخلات}}$$

مثلاً: الإنتاجية المتعددة العوامل (للعمل والمواد) = (كمية المبيعات × السعر) / (عدد ساعات العمل × كلفة الساعة الواحدة) + (كمية المواد المستخدمة × كلفة الكغم الواحد)

أو: الإنتاجية المتعددة العوامل (للعمل والطاقة) = (حجم الإنتاج) / (أجور العامل الشهرية) + (كلف الطاقة)

3- حساب الإنتاجية الجزئية: يتم تقسيم المخرجات الكلية (بالقيمة أو الكمية) على عنصر واحد من عناصر المدخلات (بالقيمة أو الكمية) بعد حساب كلٍ منهما:

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

مثلاً: الإنتاجية الجزئية (للعمل) = (كمية المبيعات × السعر) / (عدد ساعات العمل × كلفة الساعة الواحدة)

أو: الإنتاجية الجزئية (للطاقة) = (كمية الإنتاج) / (كمية الطاقة المستغلة × كلفة الكيلو واط الواحد)

أو: الإنتاجية الجزئية (للمصاريف الأخرى) = (عدد الوحدات المباعة) / (المصاريف السنوية الأخرى)

أو: الإنتاجية الجزئية (للمواد) = (حجم المبيعات × السعر) / (كمية المواد المستخدمة)

4- حساب التغير في الإنتاجية: يحسب التغير في الإنتاجية (الكلية أو المتعددة العوامل أو الجزئية) من خلال طرح إنتاجية المدة الأساس (أو السابقة) من إنتاجية مدة معينة (أو الحالية)، ثم تقسيم الناتج على إنتاجية المدة الأساس. وبعد ذلك يتم ضرب الناتج في 100، ثم نضع المؤشر المئوي %، وكما يأتي:

$$\text{التغير في الإنتاجية} = \left[\frac{\text{إنتاجية مدة معينة} - \text{إنتاجية المدة الأساس}}{\text{إنتاجية المدة الأساس}} \right] \times 100\%$$

5- حساب مؤشر الإنتاجية: يحسب مؤشر الإنتاجية (الكلية أو المتعددة العوامل أو الجزئية) من خلال تقسيم إنتاجية مدة معينة (أو الحالية) على إنتاجية المدة الأساس، وضرب الناتج في 100، ثم نضع المؤشر المئوي %، وكما يأتي:

$$\text{مؤشر الإنتاجية} = \left[\frac{\text{إنتاجية مدة معينة}}{\text{إنتاجية المدة الأساس}} \right] \times 100\%$$

ملاحظات عامة عن كيفية حل أسئلة الإنتاجية:

1- المخرجات بالقيمة = المخرجات بالمبالغ = المخرجات بالنقد = المخرجات بالدولار أو الدينار.
المخرجات بالكمية = المخرجات بالوحدات = المخرجات بالحجم.

- 2- عندما لا يتضمن السؤال للسعر، ويوجد فقط عدد الوحدات المباعة أو حجم الإنتاج المباع أو حجم المبيعات أو قيمة الإنتاج، فإنه يتم تقسيمها مباشرة على مجموع كلف المدخلات بعد حسابها.
- 3- عندما يتضمن السؤال لإجمالي كلف العمل، وكلف المواد، وكلف الطاقة فإنه يتم جمعها لتمثل المدخلات، ومن ثم يجري تقسيم المخرجات على المدخلات.
- 4- إذا تضمن السؤال أجرة ساعة العمل الواحدة وعدد ساعات العمل فيجب ضربهما للحصول على كلف العمل، وهكذا بالنسبة للمواد والطاقة، ومن ثم يتم جمع الكلف للحصول على قيمة المدخلات.
- 5- إذا طلب في السؤال تحديد المخرجات بالوحدات فنستخدم فقط عدد الوحدات المباعة عند حساب الإنتاجية، أما إذا طلبها بالمبالغ فيجب ضرب عدد الوحدات المباعة في السعر للحصول على المخرجات.
- 6- إذا طلب في السؤال تحديد أحد المدخلات بالوحدات عند حساب الإنتاجية الجزئية لأحد العناصر مثلاً ساعات العمل فيجب أن نستخدم عدد الساعات فقط عند حساب الإنتاجية، أما إذا طلب حساب الإنتاجية بالمبالغ للعمل فيجب أن نضرب عدد الساعات في كلفة الساعة لغرض حساب تلك الإنتاجية.
- 7- عند حساب الإنتاجية الكلية يجب أن نأخذ جميع العناصر بنظر الاعتبار وندخلها في حساب المدخلات، أما بالنسبة للإنتاجية المتعددة فنأخذ فقط العناصر التي تحديدها في السؤال مثلاً العمل والمواد، أو المواد والطاقة، أما بالنسبة للإنتاجية الجزئية فنأخذ فقط عنصر واحد عند حساب المدخلات مثلاً العمل.
- 8- عند حساب الإنتاجية الكلية أو المتعددة العوامل فإنه يجب حساب المدخلات بالمبالغ، أي يتم ضرب كل عنصر في كلفته ثم تجمع الكلف لغرض حساب قيمة المدخلات. أما بالنسبة للإنتاجية الجزئية فمن الممكن حساب المدخلات مرة بالوحدات مثل عدد الكغم، أو تحسب بالمبالغ أي عدد الكغم في كلفة الكغم.