



جامعة جنوب الوادي
كلية التجارة

دراسات في المحاسبة الإدارية ومحاسبة

التكاليف

"قطاع المستشفيات"

إعداد

أ. و. عثمان محمد ياسين و. أسامة محمد الوفاة و. و. ياسين

قسم المحاسبة والمراجعة

الفصل الاول

مقدمة عن محاسبة المستشفيات

٣- التعريف بالمستشفيات والوحدات العلاجية:

يقصد بالمستشفيات والوحدات العلاجية مراكز الخدمات الصحية التي تقدم خدمة طبية وقائية أو علاجية، وتتميز هذه الوحدات بأنها ذات طبيعة خاصة تجمع ما بين الخدمة الطبية والخدمة الفندقية. وهذه الوحدات قد تمتلكها الدولة وتدعمها من حيث توفير المعدات الطبية والفنيين والأطباء والمباني والتجهيزات وحتى المصروفات الجارية، وفي هذه الحالة تكون المستشفى أو الوحدة هي منشأة خدمات عامة، أو قد يمتلكها أفراد أو مؤسسات وحينئذ تكون وحدة خاصة وتقدم خدماتها بأجر، أي بمقابل مادي يرتفع عن التكلفة تحقيقاً للربح.

ومن هنا يمكن تصنيف المستشفيات والوحدات العلاجية أخذاً في الاعتبار الهدف الذي تسعى إلى تحقيقه إلى ثلاثة أنواع:

أ- **مستشفيات ووحدات علاجية غير ساعية لتحقيق الربح Non For-profit organization** وهذا النوع يقدم الخدمة الوقائية والعلاجية مجاناً (بدون مقابل) أو أحياناً بسعر رمزي يقل عن التكلفة يسمى السعر الاجتماعي. وهذه المستشفيات تمتلكها الدولة وتدعمها من حيث توفير المعدات الطبية والفنيين والأطباء والمباني والتجهيزات وحتى المصروفات الجارية، وفي هذه الحالة تكون المستشفى أو الوحدة هي منشأة خدمات عامة.

ب- **مستشفيات أو وحدات ساعية إلى تحقيق الربح:** وتشمل المستشفيات الخاصة (الاستثمارية) والتي يمتلكها أفراد أو مؤسسات. وتقدم الخدمة الوقائية والعلاجية بمقابل مادي أو سعر يزيد عن التكلفة تحقيقاً للربح. وهذا النوع انتشر في المجتمع المصري في الآونة الأخيرة، لدرجة أنها أصبحت ظاهرة ملموسة تتميز بزيادة حجم الاستثمارات فيها بشكل واضح، كما باتت تجذب رؤوس الأموال لما تحققه من عائد مرتفع.

ج- **المستشفيات التعليمية:** والتي تقوم الجامعات بإنشائها لأغراض تعليمية وبحثية، وهي تقدم إلى جانب خدماتها الصحية للمواطنين خدمات تدريبية وتعليمية وبحثية لطلاب القطاع الطبي في الجامعات.

٤- طبيعة وخصائص المستشفيات والوحدات العلاجية:

يتميز نشاط المستشفيات والوحدات العلاجية بالعديد من السمات والخصائص التي تضافى عليه خصوصية معينة من ناحية، كما يكون لها انعكاسها على النظام المحاسبى من ناحية أخرى، ولعل أهم هذه الخصائص الآتى:

١/٤ أن نشاط المستشفيات والوحدات العلاجية نشاط خدمى:

فلا شك أن المستشفيات والوحدات العلاجية منشآت خدمية، تقوم بتقديم العديد من الخدمات والتي من أهمها:

- تقديم الخدمة الطبية الوقائية أو العلاجية.
- تنفيذ برامج الرعاية الصحية لأفراد المجتمع.
- تعليم وتدريب العاملين فى مجال الصحة من أطباء وهيئة مساعدة وفنيين لرفع كفاءتهم.
- تطوير أساليب ووسائل العلاج والارتقاء بتقنياته من خلال نشاط البحوث والتطوير.
- تقديم الخدمات الأخرى المصاحبة للخدمات الطبية بالنسبة للمرضى المقيمين فى المستشفيات والوحدات العلاجية لفترات معينة، حيث تقدم للمرضى والمرافقين الخدمات الفندقية مثل الوجبات الغذائية والمشروبات وخدمات الغسيل والغرف والتليفون... الخ.

٢/٤ صعوبة قياس وتقويم مخرجات أنشطة المستشفيات والوحدات العلاجية:

فالمستشفيات والوحدات العلاجية شأنها فى ذلك شأن سائر الأنشطة الخدمية التي تتميز بصعوبة إيجاد مقاييس قيمية أو كمية لقياس جودة الخدمة المقدمة أو أهميتها، يضاعف من صعوبة ذلك عدم نمطية الخدمة المقدمة، وهو ذات الأمر الذى يؤدي إلى صعوبة احتساب تكلفة الخدمة نفسها.

٢/٤ الاعتماد على العنصر البشري وكفاءة وخبرة القائمين على تقديم

الخدمة:

حيث يتعاطم دور المهارات والكفاءات البشرية في الخدمات الطبية في المستشفيات إذ أن كفاءة الأطباء وجهاز التمريض والخدمات المساعدة يؤثر مباشرة على حياة المريض وتتوقف عليه إيرادات وربحية المستشفى.

٤/٤ ضخامة حجم الاستثمارات في الأصول الثابتة:

بالرغم أن ظاهرة ضخامة حجم الاستثمارات تكاد تكون سائدة في معظم المنشآت الخدمية. إلا أنها تظهر بشكل أكثر وضوحاً في المستشفيات حيث الأجهزة والمعدات الطبية ذات القيمة المرتفعة من ناحية، فضلاً عن التكنولوجيا المتطورة المستمرة والتي تؤدي إلى تقادم الأجهزة والمعدات الطبية وظهور الأجهزة الأحدث والأكثر تطوراً والأعلى تكلفة من ناحية أخرى. وهو الأمر الذي انعكس على ضخامة الاستثمارات في الأصول الثابتة.

٥/٤ اختلاف مصادر الأموال في المستشفيات والوحدات العلاجية:

عادة ما تشمل المنشآت غير الساعية لتحقيق الربح على أنواع الأموال

التالية:

أ- المال غير المقيد **Unrestricted fund** ويطلق عليه أحياناً المال الجارى غير المقيد.

ب- المال المقيد **Restricted fund** ويطلق عليه أحياناً المال الجارى المقيد.

ج- مال الأوقاف **Endowment fund**

د- مال الوكالة **Agency Fund**

هـ- أموال الدخل السنوى المحدد والدخل السنوى المحقق **Annuity and life Income funds**

و- مال الإقراض **Loan fund**

ز- مال العقارات والمعدات **Plant fund**

وفى هذا الخصوص تتميز المستشفيات بتعدد مصادر التمويل، حيث تشمل مصادر التمويل فى المستشفيات الآتى:

١- المبالغ والأصول التى يقدمها أصحاب المستشفى، وذلك فى حالة المستشفيات الخاصة.

٢- إيرادات التشغيل والمتولدة من مقابل الخدمات التى تقدمها المستشفى.

٣- إيرادات ذاتية أخرى والمتولدة من أنشطة مصاحبة لتقديم الخدمة الطبية فى المستشفيات مثل رسوم الدخول، إيراد كافتيريا، إيرادات محلات الهدايا والزهور التابعة للمستشفى أو تأجير سيارات الإسعاف... الخ.

٤- الاعتمادات والإعانات الممنوحة من الدولة.

٥- تبرعات أو هبات الأفراد والهيئات.

٦- إيراد الأموال الموقوفة لصالح المستشفى.

وهنا يجدر الإشارة إلى أن التبرعات والهبات التى تتلقاها المستشفى، وكذلك إيرادات الأموال الموقوفة تنقسم من حيث كيفية تصرف إدارة المستشفى فيها إلى نوعين من الاعتمادات هما:

- اعتمادات مقيدة: **Restricted funds** وتشمل الأموال التى تخصص لأغراض معينة مثل استبدال الأجهزة والمعدات أو التوسعات المرتقبة، وعلى إدارة المستشفى أن تحتفظ بهذه الاعتمادات فى شكل مبالغ نقدية أو استثمارات مميزة عن باقى أموال المستشفى، وأن يقتصر استخدامها فى الأغراض المخصصة لها.

- اعتمادات غير مقيدة **Unrestricted funds** وتشمل تبرعات الأفراد والهيئات وإيرادات الأموال الموقوفة التى لا يشترط أصحابها تخصيصها لأغراض معينة، ومثل هذه الاعتمادات يكون لإدارة المستشفى حرية استخدامها فى كافة الأغراض.

كما أنه فيما يتعلق بالاعتمادات والإعانات الممنوحة من الدولة فإنها تعتبر أموالاً مخصصة لأغراض معينة، وعلى إدارة المستشفى الالتزام بها.

٦/٤ تأثير نشاط المستشفيات بالمتغيرات البيئية المحيطة:

يتأثر نشاط المستشفيات بالمتغيرات البيئية المحيطة به سواء كانت متغيرات اجتماعية أو اقتصادية أو سياسية.

فعلى صعيد الناحية الاجتماعية فإن المستوى الثقافي وعادات وسلوكيات الأفراد فى المجتمع المحيط بالمستشفى تنعكس على الحالة الصحية لهم وعلى مستوى الوعي الصحى السائد بينهم، وهو الأمر الذى ينعكس بالضرورة على الطلب على الخدمة الطبية ونوعية وحجم ومكونات وتكلفة الخدمات الطبية وبرامج الرعاية الصحية المطلوبة... الخ.

وعلى صعيد الناحية الاقتصادية فلاشك أن نشاط المستشفيات يتأثر بالظروف الاقتصادية فى البيئة المحيطة من حيث مستوى أجور العاملين وتكلفة المواد والمستلزمات الطبية ونوعيتها هذا من ناحية، كما أن مستوى الدخل فى المجتمع المحيط بالمستشفى يعتبر محدد أساسى فى تكلفة الخدمات التى تقدمها المستشفيات فى هذا المجتمع والعائد الذى يمكن الحصول عليه من أداء هذه الخدمات.

كما أنه على الصعيد السياسى يتأثر نشاط المستشفيات بما قد يصدر من قوانين وقرارات سياسية تلزمها بتأدية خدمات صحية معينة مثل التأمين الصحى، أو تنفيذ برامج صحية معينة مثل حملات التطعيم أو مكافحة الأوبئة، وذلك بصرف النظر عن تكلفة تأدية هذه الخدمات وتنفيذ تلك البرامج.

٧/٤ أنواع طرق التسعير وإختلاف طرق تحصيل قيمة الخدمات المؤداة:

يتصف نشاط المستشفيات ولاسيما الحكومية منها بتعدد أسعار الخدمة الواحدة، ففى الوقت الذى قد تقدم فيه خدمة معينة مجاناً لفئة من المرضى، فإن نفس الخدمة قد تقدم بمقابل رمزى لفئة أخرى، كما قد تقدم بمقابل يساوى تكلفة الخدمة أو بمقابل يزيد عنها لفئة مختلفة.

كما قد تختلف طرق تحصيل الخدمات التى تقدم بمقابل، فقد تحصل قيمتها نقداً أو بالأجل أو وفقاً لتعاقدات طويلة الأجل تتم بين المستشفى وجهات عمل

معينة، بحيث تقدم المستشفى الخدمة للعاملين بهذه الجهات، على أن تحصل قيمة هذه الخدمات من هذه الجهات بعد ذلك وفقاً لشروط التعاقد.

٨/٤ محدودية تأثير قوى السوق على نشاط المستشفيات:

نظراً لخصوصية الخدمات الصحية التي تقدمها المستشفيات من حيث أنها خدمات ذات ضرورة ملحة بغض النظر عن مستوى دخل المريض أو مقدراته على الدفع، فإن مرونة الطلب على الخدمات الصحية تقل إلى أدنى حد ممكن، بل وتتعهد في بعض الحالات هذا من ناحية، كما أنه من ناحية أخرى فإن الدولة تتدخل لدعم هذه الخدمات وهو الأمر الذي يترتب عليها محدودية تسأثير قوى السوق على المعروض من هذه الخدمات وأسعار تقديمها.

٥- النظام التشغيلي في المستشفيات:

يتعلق النظام التشغيلي في المستشفيات بطريقة أو كيفية تقديم الخدمات الطبية الوقائية أو العلاجية. هذا ويمكن تلخيص الوظائف التي تقوم بها المستشفيات فيما يلي:

١/٥ وظائف طبية: Medical Function

وتتدرج تحت الوظائف الطبية العديد من الخدمات التالية:

أ- الإسعافات أو العلاج السريع Quick Treatment

وتختص بمعالجة الحالات البسيطة التي لا تتطلب إقامة المريض بالمستشفى.

ب- العمليات الجراحية: Surgeries

ويتطلب هذا النوع من الخدمة إقامة المريض بالمستشفى لفترة معينة قد تبدأ

قبل الجراحة، وذلك للإشراف على المريض طبياً وتهيئته لإجراء الجراحة.

ج- العلاج تحت إشراف طبي Treatment Under supervision

وتتعلق هذه الخدمة بالمرضى الذين يخضعون لعلاج طبي يتطلب إقامة في

المستشفى وإشراف مستمر بالمستشفى.

د- العلاج الطبيعي: Physio therapy

ويقدم هذا النوع من العلاج لمرضى العظام والأعصاب فى الأغلب الأعم، حيث يتم فى شكل جلسات محددة على فترات زمنية. وتحتاج لأجهزة ومعدات خاصة.

هذا ويمكن تقسيم المستفيدين من الخدمات الطبية السابقة إلى نوعين هما:

-مرضى العيادة الداخلية In - Patient

- مرضى العيادة الخارجية Out- Patient

٢/٥ وظائف فندقية (مساعدة) Hoteling (Supporting) Function

وهذه الوظائف تتمثل فى خدمات فندقية بطبيعتها، وهى موجهة بطبيعتها لمرضى العيادة الداخلية. وتندرج تحت هذه الوظائف ما يلى:

أ- خدمات الغرف (المبيت)

وتتعلق بالإشراف على الغرف والأثاث والتجهيزات الموجودة وترتيب عمليات النظافة بها.

ب- الوجبات الغذائية والمشروبات: Meals

ويقوم بإعدادها مطبخ المستشفى وتقدم لمرضى العيادة الداخلية، مع ملاحظة إن إعداد الوجبات يخضع لضوابط معينة حسب حالة كل مريض، وهو الأمر الذى يترتب عليه عدم نمطية الوجبات، ومن ثم إختلاف تكلفتها من مريض لآخر.

ج- الغسيل: Laundry

حيث تقوم المستشفى بخدمات الغسيل ليس للأغراض الشخصية للنزلاء، ولكن لمفروشات المستشفى والملابس الخاصة بالأطباء والمرضى والمرضى. وغالباً ما يضاف هذا البند لمصروفات النظافة ولا يظهر كبند مستقل فى حساب الإيرادات والمصروفات.

٤- الاستقبال: Reception

وتختص هذه الوظيفة باستقبال المرضى والكشف المبدئى عليهم وتوجيههم إلى القسم المختص طبقاً للحالة المرضية، وإثبات البيانات الخاصة بهم فى سجلات مبدئية.

٣/٥ الوظائف الإدارية والمالية :

ويندرج تحت هذه المجموعة الوظائف الإدارية التقليدية مثل:

- وظيفة العلاقات العامة.

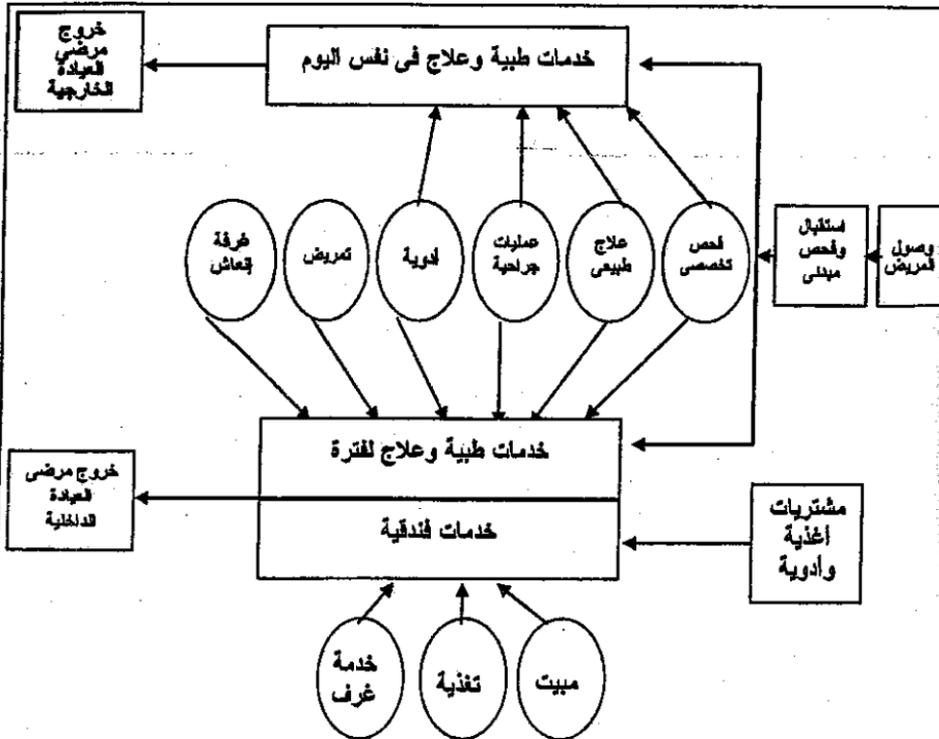
- وظيفة شئون الأفراد أو الموارد البشرية.

- وظيفة المحاسبة والتمويل.

- وظيفة المشتريات والمخازن.

- وظيفة الصيانة والتنظيف.

ويوضح الشكل رقم (١) تدفق الوظائف المختلفة في القطاع التشغيلي للمستشفى



شكل رقم (١) : النظام التشغيلي بالمستشفيات

المصدر: د. سمير رياض هلال، دراسات في النظم المحاسبية، (طنطا: بدون ناشر، ١٩٩٥) ص ٤٢٤

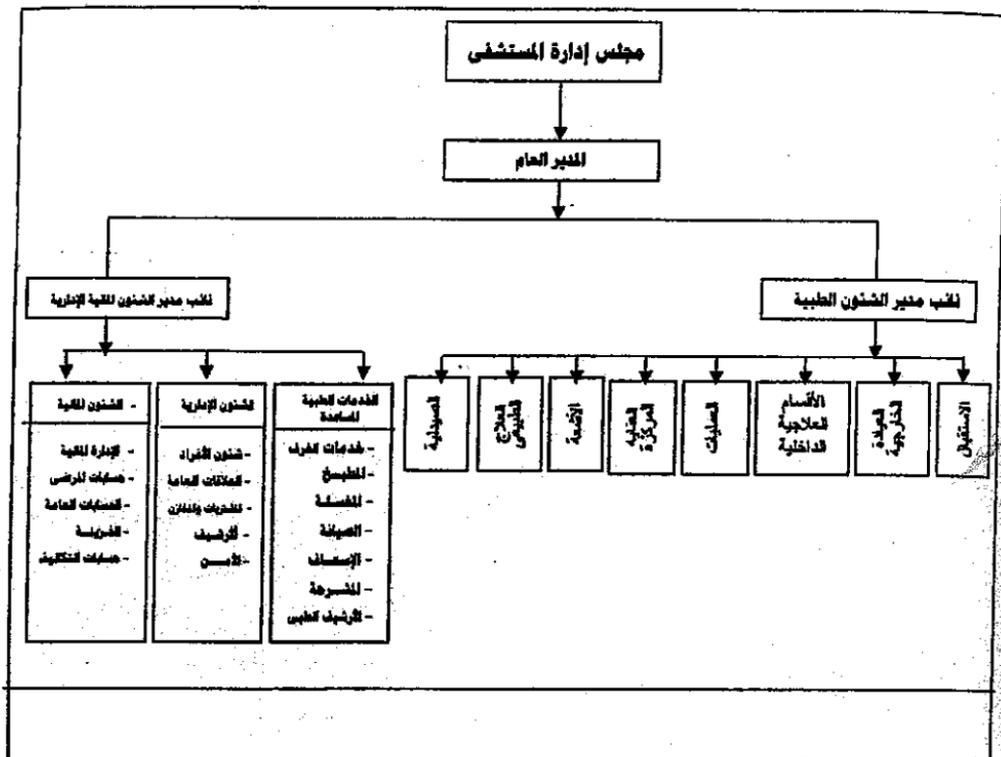
٦- التنظيم الإداري للمستشفيات

يتكون الهيكل التنظيمي للمستشفى من مستويات إدارية وفنية متعددة تقوم بالإشراف على الوظائف المختلفة بالمستشفى وهي الأنشطة الطبية والأنشطة المساعدة والأنشطة الإدارية. وحال إعداد الهيكل التنظيمي للمستشفى يتم تحديد الوحدات التنظيمية الفرعية التي تتولى تنفيذ هذه الأنشطة، كما يتم تحديد علاقة هذه الوحدات ببعضها البعض والمستويات الإدارية التي تتبعها، أي خطوط السلطة والمسئولية التي تحكم العلاقة بين هذه الوحدات.

مع ملاحظة أنه قد يتم تنظيم المستشفى على أساس تبعية كافة الوحدات الفرعية سواء التي تقوم بالأنشطة الطبية أو الأنشطة المساعدة أو الشؤون الإدارية والمالية لمدير عام المستشفى (أو رئيس مجلس الإدارة) الذي يكون غالباً متخصصاً في الشؤون الطبية، وقد يؤدي هذا الوضع التنظيمي إلى وجود بعض المشكلات التي تعوق أداء الإدارة، وذلك نظراً لعدم دراية المدير العام الطبي بالنواحي الإدارية والمالية.

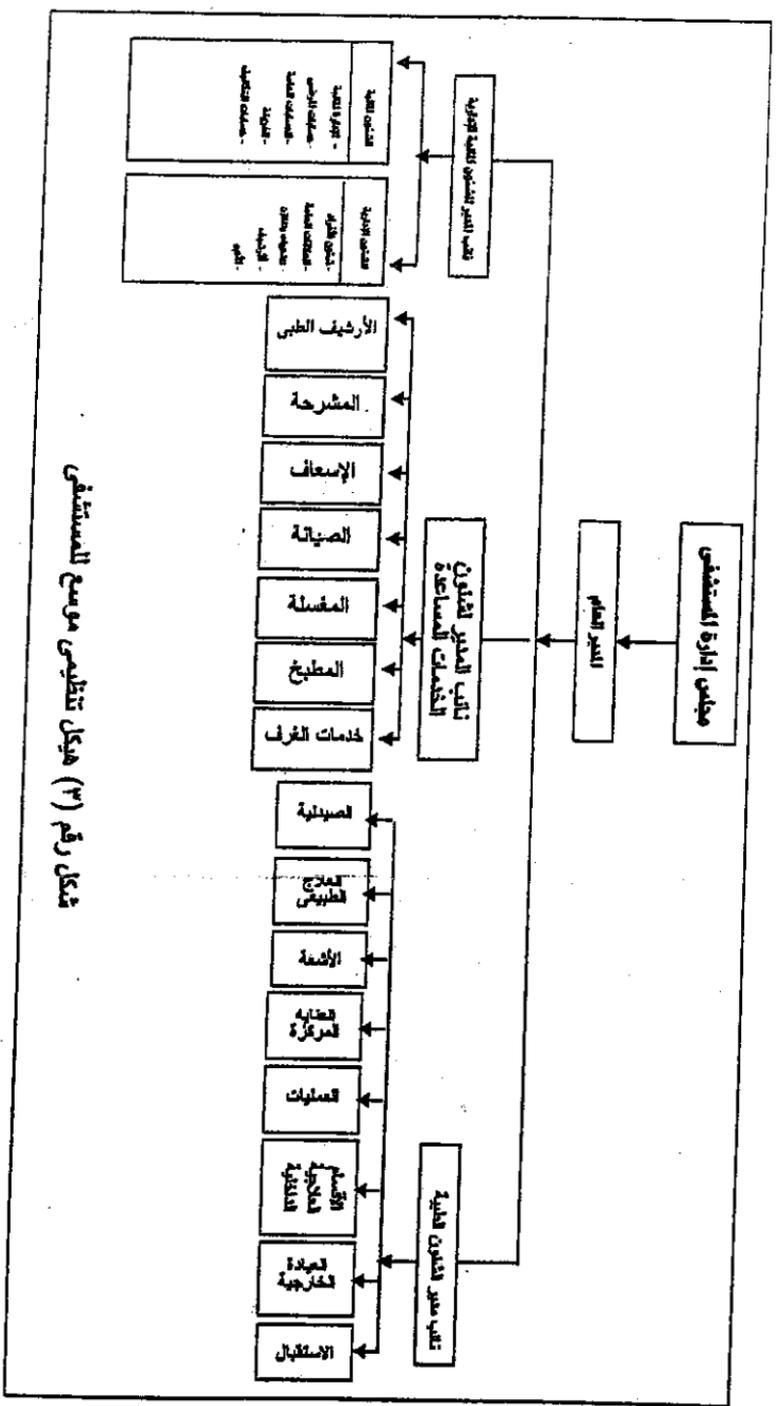
ولذا قد يكون من المناسب تنظيم المستشفى على أساس تخصيص إدارة مستقلة للشؤون الطبية وأخرى على نفس المستوى للشؤون الإدارية والمالية، وعلى أن تكون تبعية الإدارتين لرئيس مجلس إدارة المستشفى أو المدير العام مباشرة.

ويأخذ الهيكل التنظيمي للمستشفى في الحالة الأخيرة الشكل التالي الوارد في الشكل رقم (٢)



شكل رقم (٢) الهيكل التنظيمي للمستشفى

وبالنظر للشكل رقم (٢) السابق فإنه يمكن فصل الوظائف المساعدة عن الشؤون المالية والإدارية ووضعها تحت إشراف نائب مدير للخدمات المساعدة، وبالتالي يظهر الهيكل التنظيمي في الشكل التالي شكل رقم (٣)



شكل رقم (٣) هيكل تنظيمي موسع للمستشفى

٧- طبيعة النظام المحاسبي فى المستشفيات:

يختلف النظام المحاسبي فى المستشفيات باختلاف ما إذا كانت المستشفى تقدم خدمات عامة بلا مقابل أو برسوم رمزية أو أنها مستشفى خاص تقدم خدماتها بأجر يحقق عائد مجزى للمستشفى.

فى الحالة الأولى تكون المستشفى وحدة خدمات عامة تقوم الدولة أو الجمعيات الخيرية بتمويلها باعتبارها منشأة لا تسعى لتحقيق الربح، وتتبع فى الغالب نظام المحاسبة فى الوحدات الحكومية والذى يقوم أساساً على تخصيص إعمادات مالية وتوزيعها على الأنشطة المختلفة بالمستشفى، حيث يتم مراقبة الأنفاق طبقاً للأبواب والبنود أو عناصر المصروفات المختلفة التى تم إعمالها مسبقاً فى شكل موازنة تقديرية أما فى الحالة الثانية وهى المستشفيات الخاصة، فهى تصمم نظامها المحاسبي الخاص بما يوفر إحتياجات الإدارة من البيانات المحاسبية المختلفة وأيضاً بما يمكن قياس نتائج أعمال المستشفى عن طريق مقابلة الإيرادات بالمصروفات عن فترة زمنية منتهية.

١/٧ أهداف النظام المحاسبي فى المستشفيات:

يهدف النظام المحاسبي فى المستشفيات إلى:

أولاً: متابعة التعاملات مع المرضى، وإمساك الحسابات الخاصة بهم وتسجيل معاملاتهم مع المستشفى. أولاً بأول، بحيث يمكن إعداد فاتورة علاج لكل مريض على حدة نظراً لاختلاف الخدمات المقدمة لكل مريض حسب حالته. ثانياً: توفير المعلومات اللازمة لأغراض التخطيط وإعداد الموازنات ومتابعة تنفيذها، وذلك من خلال التقارير الدورية التى تقدم لإدارة المستشفى لتمكينا من متابعة مستوى الإنفاق على الخدمات المختلفة وفقاً للموازنة التخطيطية الموضوعية.

ثالثاً: المحافظة على أصول المستشفى ووضع النظم الكفيلة بتوفير الحماية للأصول ومنع التلاعب والاختلاس وسوء الاستخدام عن طريق تطبيق الضوابط الرقابية الشديدة.

رابعاً: إعداد الحساب الختامى للمستشفى عن كل فترة زمنية بإعداد حساب الإيرادات والمصروفات.

خامساً: إعداد المركز المالى للمستشفى فى نهاية كل عام.

٢/٧ خصائص النظام المحاسبى فى المستشفيات:

يتميز النظام المحاسبى فى المستشفيات بالعديد من الخصائص لعل أهمها:
أولاً: تنوع أسس المحاسبة المطبقة:

تعتمد النظم المحاسبية فى المستشفيات على نوعين مختلفين من الأسس المحاسبية هما:

أ - أسس محاسبة الاعتمادات Found Accounting

وهى التى تستخدم فى الوحدات الحكومية أو المنشآت غير الساعية لتحقيق الربح، حيث تطبق محاسبة الإعتمادات فى المستشفيات الحكومية، وكذلك فى المستشفيات التى تمويلها الجمعيات الخيرية، فضلاً عن المستشفيات التى تتلقى هبات وتبرعات مقيدة، حيث تكون الأموال المتاحة للمستشفى فى شكل إعتمادات مالية تتضمنها موازنة تقديرية، ويتم مراقبة الإنفاق للتأكد من الالتزام فى الإنفاق ببند المصروفات المختلفة.

ب- الأسس والمبادئ المحاسبية المقبولة قبولاً عاماً:

وهى تلك الأسس المتبعة فى المنشآت الاقتصادية الساعية إلى تحقيق الربح، وتطبق هذه الأسس فى المستشفيات الخاصة. ويترتب على ما سبق أن محاسبة الإعتمادات تعتمد على استخدام الأساس النقدى فى قياس إيرادات ومصروفات الفترة، بينما يطبق أساس الإستحقاق فى قياس إيرادات ومصروفات الفترة فى المنشآت الاقتصادية الساعية لتحقيق الربح.

مع ملاحظة أنه قد يتم استخدام كلا النوعين من الأسس المحاسبية فى آن واحد، الأمر الذى يعنى إزدواجه الأسس المحاسبية فى حالة المستشفيات التى تقدم خدماتها بأسعار اقتصادية، ولكنها فى نفس الوقت تتلقى التبرعات والهبات

المقيدة لتقديم الخدمات العلاجية مجاناً لبعض فئات المرضى ذوى الدخل المحدودة.

ثانياً: الخدمات التي تقدمها المستشفيات لمرضاها خدمات غير متجانسة وغير نمطية وتتوقف على حالة المريض والعلاج اللازم، ومن ثم تختلف تكلفة كل مريض عن الآخر، وهو الأمر الذي يستوجب تسجيل تكلفة كل مريض بطريقة مستقلة.

ثالثاً: السرعة والدقة فى إعداد وتجهيز البيانات وإستخراج النتائج، حيث تتسم طبيعة العمل فى المستشفيات بالسرعة- شأنها فى ذلك مثل الفنادق - حيث يتلقى المريض الخدمة العلاجية، وقد يغادر المستشفى بعد ذلك مباشرة مما يقتضى ملاحقة خدمات المستشفى بالتسجيل أولاً بأول، وتحديد المبالغ المستحقة على المرضى ليقوموا بسدادها قبل الخروج حرصاً على مستحقات المستشفى.

رابعاً: يجب تصميم النظام المحاسبى فى المستشفى بحيث يسمح بإظهار حجم النشاط اليومى والشهرى للمستشفى، وبطريقة تتيح للإدارة فرصة إتخاذ القرارات المناسبة وفى الوقت المناسب.

خامساً: الاهتمام بنظم الرقابة الداخلية لحماية الأصول المختلفة للمستشفى، حيث أن طبيعة العمل فى المستشفيات تتطلب إستخدام العديد من الأدوات والتجهيزات الطبية، وكذا الأدوية والمستلزمات الطبية ومستلزمات الغرف من المفروشات والأدوات وغير ذلك. الأمر الذى يتطلب تضمين النظام المحاسبى ضوابط رقابية تكفل الحماية الفعالة لهذه الأصول.

سادساً: أهمية تحديد مصروفات كل مركز من مراكز الخدمات العلاجية داخل المستشفى لأغراض التخطيط والرقابة وتقويم الأداء.

سابعاً: ضرورة تطبيق أسس ومفاهيم محاسبة التكاليف فى إطار النظام المحاسبى الشامل للمستشفى حيث يساعد ذلك فى تحقيق ما يلى:

المبحث الأول

الإطار المفاهيمي لحاسبة التكاليف

(تعريف ومجال وأهداف ومفاهيم محاسبة التكاليف)

=====

أولاً: تعريف محاسبة التكاليف:

يمكن تعريف محاسبة التكاليف بأنها :-

علم نفعى ، علم له إطار نظرى، نفعى كنظام للمعلومات من

أحداث وأساليب تحقيق أهداف محاسبة التكاليف ، أو بمعنى آخر هى :-

" إطار نظرى يحكم التطبيق العملى فى مجال تجميع بيانات

التكاليف وتسجيلها وتبويبها وتحليلها والتقارير عن تكاليف النشاط ،

سواء كان إنتاجياً أو خدمياً بهدف قياس تكلفة هذا النشاط وفرض

الرقابة عليها ، وترشيد عملية التخطيط واتخاذ القرارات "

وطالما أن هناك أهدافاً لحاسبة التكاليف فلا بد أن تكون هناك

أساليب يتطلب الأمر الإلتزام بها لتحقيق هذه الأهداف ، وهذه الأساليب

تمثل الجانب التطبيقى للعلم .

وطالما أن هناك مجالاً تطبيقياً لحاسبة التكاليف فلا بد من وجود أسس

نظرية ترشد وتوجه العاملين فى هذا المجال التطبيقى ، وهذه الأسس

تمثل الإطار الفكرى لحاسبة التكاليف .

ثانياً: مجال محاسبة التكاليف :

يتحدد مجال العلم بصفة عامة بطبيعة الأحداث التي يخصها بالدراسة دون غيرها ، وتبعاً لذلك يتحدد مجال محاسبة التكاليف بماهية أحداث التكلفة من داخل الوحدة أو من البيئة المحيطة بها ، وكذلك الأساليب المحاسبية التي تستخدم في معالجة هذه الأحداث ، وذلك لإنتاج وتقديم المعلومات الملائمة لتحقيق أهداف محاسبة التكاليف في مجالات القياس والتخطيط وترشيد القرارات والرقابة وتقييم الأداء.

وطبيعة الأحداث هي السمة الأساسية التي يعول عليها في تمييز مجال علم معين عن غيره من العلوم، ويمكن القول أن الأحداث محل إهتمام محاسبة التكاليف هي عبارة عن أحداث التكلفة من داخل الوحدة أو من البيئة المحيطة بها، والتي تؤثر بشكل مباشر أو غير مباشر على أهداف محاسبة التكاليف ، ويمكن التعبير عن أثرها بأساليب كمية مالية وغير مالية، سواء كانت تلك الأحداث من داخل الوحدة أو من البيئة المحيطة بها.

ثالثاً: أهداف محاسبة التكاليف :

يمكن بلورة أهداف محاسبة التكاليف فيما يلي :-

١) قياس تكاليف الإنتاج :-

تقوم محاسبة التكاليف بتجميع وتسجيل بيانات التكاليف بغرض قياس تكلفة الإنتاج خلال فترة معينة من الزمن ، وتقييم المخزون السلي من الإنتاج التام والإنتاج تحت التشغيل في نهاية هذه الفترة .

وقد تطور أسلوب محاسبة التكاليف في قياس التكلفة تطوراً كبيراً ، فبعد أن كان تحديد التكلفة يعتمد عادة على تجميع البيانات الفعلية أو التاريخية فقط ، بدأت محاسبة التكاليف تهتم أيضاً بالقياس المحدد مقدماً للتكلفة قبل بدء الإنتاج الفعلي ، واستخدمت معدلات التحميل للتكاليف غير المباشرة .

٢) الرقابة على التكاليف :-

تهتم محاسبة التكاليف في مجال الرقابة بناهيتين :-

(أ) الضبط الداخلي للتكلفة :

تهتم محاسبة التكاليف بالحركة الداخلية لعناصر التكاليف وذلك عن طريق وضع نظم متكاملة للمراقبة الداخلية لتدقيق هذه العناصر في مرحلتى الحصول عليها واستخدامها ، فهى مثلاً تضع نظاماً دقيقاً لشراء المواد والمهمات واستلامها وفحصها وتخزينها وصرفها وجردها ، وكذلك بالنسبة

أ.د. عثمان محمد ياسين فرا

للأجور والتكاليف الصناعية غير المباشرة ، كل ذلك بغية المحافظة على أصول المنشأة ومنع الإسراف في الإنفاق ومعالجة الفاقد والضائع في استخدام العوامل المادية والبشرية للإنتاج ، ومحاولة لرفع الكفاءة الإنتاجية على وجه العموم ، ويمكن أن نطلق على هذا الوجه من وجوه الرقابة " الرقابة التنظيمية Organizational control "

(ب) وضع معايير التكلفة :

أما الجانب الثاني من جوانب الرقابة فهو وضع معايير للتكلفة تستخدم في رفع كفاءة العناصر وتقييم أداء المسؤولين ، فبعد اعداد المعايير وتجميع البيانات عن الأداء الفعلي يقوم جهاز التكاليف بإعادة عرض هذه البيانات على المسؤولين بعد أن تتم المقارنة بين الأداء الفعلي والمعايير ، أو بمعنى آخر مقارنة ما حدث فعلاً بما كان يجب أن يحدث ، وفي هذا المجال يحتاج محاسب التكاليف إلى كثير من الحرص وإلى درجة عالية من الكفاءة التكاليفية - إذا صح التعبير - فهو يجب أن يقف محايداً بين جميع الجهات ، عليه أن يعرض الحقائق بصورة مجردة ولكن أيضاً بصورة مركزة تبتعد عن التفاصيل غير المؤثرة حتى لا تضيق الأمور الهامة التي تحتاج من الإدارة إلى انتباه خاص في زحمة التفاصيل التي لا فائدة منها ، أي على محاسب التكاليف أن يطبق مبدأ الإدارة بالإستثناء " management by exception "

٣ التخطيط وترشيح القرارات الإدارية :-

تهدف محاسبة التكاليف إلى إمداد الإدارة بالبيانات والمعلومات الكمية التي تساعد في التخطيط واتخاذ قرارات إدارية سليمة في كل من مجالات التسعير والإنفاق الجارى والإستثمارى ، وبصفة عامة في المشكلات التي تتعلق بالإختيار بين البدائل مثل :-

- هل تقوم المنشأة بصنع جزء من أجزاء المنتج داخلياً ، أم من الأفضل لها أن تشتريها من الغير ؟
- هل من الأرجح إضافة منتج جديد إلى سلسلة الخطوط الإنتاجية بالمنشأة ؟
- هل من الأفضل التوقف عن إنتاج سلعة تقوم المنشأة بإنتاجها حالياً ؟
- هل من المريح قبول عرض معين حتى ولو كان السعر المعروض أقل من الأسعار المعلنة ؟
- ما هي كمية الإنتاج التي تدر أكبر ربح ممكن في حدود الطاقة المتاحة ؟
- هل تساير المنشأة التطور وتستبدل آلاتها القديمة بالآلات أخرى حديثة ؟

..... إلى غير ذلك من المشاكل الإدارية التي تعتمد بالدرجة الأولى على تحليل التكاليف ، والعلاقة بين التكاليف والربحية وحجوم النشاط .

رابعاً: مفاهيم محاسبة التكاليف :مقدمة:

لعل أول ما يفكر فيه القارئ عند دراسته لحاسبة التكاليف أن يجد تعريفاً مناسباً لهذا اللفظ الذى يكثر استخدامه وهو "تكلفة Cost"، وما هو الفرق بين التكلفة والمسميات الأخرى كلفظ "مصروف أو نفقة Expense" ولفظ "خسارة Loss".

وتعرف التكلفة بأنها :-

- تضحية معينة Sacrifice يمكن التعبير عنها بقيمة نقدية أو ما يعادلها ، وتتحملها الوحدة الإقتصادية فى مقابل الحصول على سلعة أو خدمة .

فالحصول على المواد اللازمة للإنتاج يعتبر تكلفة ، وشراء جهد العامل مقابل دفع الأجر له يعتبر تكلفة، وسداد فاتورة الإنارة أو دفع أقساط التأمين على العمال أو الآلات يعتبر "تكلفة" ، أى أنه لا بد من الحصول على مقابل نظير التضحية النقدية - أو ما يعادلها - التى يتحملها المشروع ، أما إذا تحمل المشروع تضحية معينة دون مقابل فهى ليست "تكلفة" وإنما تعتبر "خسارة" ، فالتعويض الذى يدفع نظير مخالفة القوانين أو اللوائح ليس له مقابل مادي ، إذاً فهو خسارة، وأجر العامل الذى يدفع له نظير وقت لم تستفد منه المنشأة وإنما ضاع بسبب عدم الكفاية أو الإهمال أو لأسباب غير عادية فهو خسارة .

Expired Cost أما النفقة أو المصروف فهو كل تكلفة مستنفدة

تخصم من إيرادات الفترة لقياس الدخل عن هذه الفترة، فتكلفة المواد المستخدمة في الإنتاج والقابلة للخصم من إيرادات الفترة تعتبر مصروفاً، أما تكلفة المواد غير المستخدمة والموجودة في المخازن فلا تعتبر نفقة أو مصروف .

وفيما يلي أهم مفاهيم محاسبة التكاليف :-

١ مفاهيم التكلفة بغرض القياس :

التكاليف المباشرة وغير المباشرة
~~~~~

لعل من أهم مفاهيم التكلفة المتعلقة بقياس التكلفة الفعلية للإنتاج هو تبويب التكاليف طبقاً لسهولة أو صعوبة تخصيصها لوحدة التكلفة .

وتنقسم التكاليف من زاوية علاقتها بوحدة التكلفة إلى :-

(أ) تكاليف مباشرة Direct Costs :

وهي التي يسهل تمييزها عينياً أو مالياً ويمكن تخصيصها مباشرة لوحدة التكلفة، سواء كانت منتجاً أو مجموعة من المنتجات أو أمراً إنتاجياً أو قسماً من أقسام المصنع أو مرحلة من مراحل الإنتاج .

(ب) تكاليف غير مباشرة Indirect Costs :

وهي التي يصعب تمييزها عينياً أو مالياً ولا يمكن تخصيصها مباشرة لوحدة التكلفة، بل لا بد من توزيعها على وحدات التكلفة طبقاً لأسس توزيع مناسبة .

فال مواد الخام أو العمل الإنتاجي يمكن تحديد نصيب وحدات التكلفة منه بسهولة ولذلك فهي تكاليف مباشرة ، أما تكاليف الخدمات الصناعية كالإضاءة والإيجار والتأمين على الآلات وإصلاح الآلات وتكاليف الفحص والإشراف فهي تحمل على وحدات التكلفة طبقاً لعدلات تحميل معينة ولا يمكن تخصيصها مباشرة لوحدة التكلفة، فهي إذا تكاليف غير مباشرة .

## التكاليف المتغيرة والثابتة والمختلطة

~~~~~

إذا نظرنا إلى علاقة عناصر التكاليف بحجم النشاط فإننا نجد أن سلوك عناصر التكاليف يختلف تبعاً لما يطرأ على كمية الإنتاج من تغيير، فبعض التكاليف يزيد - في إجماله - إذا ما زادت كمية الإنتاج وبعضها قد لا يتأثر - في إجماله - مع ما يطرأ على كمية الإنتاج من تغيير، ولذلك تنقسم عناصر التكاليف من هذه الزاوية إلى :

(أ) عناصر تكاليف متغيرة Variable Costs :

وهي التي تتأثر بتقلبات كمية الإنتاج زيادة أو نقصاً بشكل ملموس، أي أن هناك ارتباطاً بينها وبين حجم الإنتاج، فإذا زاد حجم الإنتاج زادت، وإذا نقص حجم الإنتاج انخفضت بنفس النسبة، وإذا توقف الإنتاج لا يكون هناك تكاليف متغيرة، ومن أمثلتها المواد المباشرة والأجور المباشرة والتكاليف الصناعية المباشرة والمواد غير المباشرة والأجور غير المباشرة والقوة المحركة الخ .

(ب) عناصر تكاليف ثابتة Fixed Costs :

وهي التي تتحملها المنشأة بصفة دائمة بغض النظر عما إذا كان هناك إنتاج أو لم يكن، أي أنه لا يوجد ارتباط بين حجم الإنتاج وبين هذه التكاليف ومن أمثلتها الإيجار وأقساط الإستهلاك للأصول الثابتة (إذا حسبت على أساس زمني) وأقساط التأمين الخ، أي أن التكاليف الثابتة تظل في مجموعها ثابتة خلال مدى معين من أحجام النشاط .

(ج) عناصر تكاليف مختلطة Mixed Costs :

وهي التي تجمع بين صفتي التغير والثبات ، أي تحتوي على جزء ثابت وآخر متغير ، كتلك التكاليف التي تظل ثابتة على مدى مستوى معين من الإنتاج ، فإذا زاد الإنتاج عن هذا المستوى بدأت هذه التكاليف في الزيادة ، مثال ذلك تكلفة الإضاءة والتليفون ، فهناك جزء يدفع دائماً (ثابت) فإذا زاد استعمال الإضاءة والتليفون (بسبب زيادة الإنتاج) زادت التكلفة الخاصة به ، وكذلك تكاليف الإشراف فإذا كان مشرف واحد يستطيع الإشراف على ٢٠ عاملاً، فإذا زاد عدد العمال (بسبب زيادة الإنتاج) إحتاج الأمر إلى أكثر من مشرف واحد .

ويهمنا أن نشير هنا إلى أن استخدام بيانات التكاليف في التخطيط والرقابة واتخاذ القرارات يقتضى تحليل التكاليف المختلطة إلى شقيها الثابت والمتغير ، ويتبع في إجراء هذا التحليل طرق رياضية وإحصائية معينة ليس هنا مجال الحديث عنها .

وعنى عن البيان أن التكاليف المتغيرة - إذا كانت تتأثر في مجموعها طردياً بزيادة ونقص حجم النشاط ، فإن نصيب وحدة المنتج منها يظل - نظرياً - ثابتاً مهما اختلف حجم النشاط .

فإذا كانت ١٠٠٠ وحدة من منتج معين تستهلك مواد مباشرة تكلفتها ٢٠٠٠ جنيه، فإن ارتفاع حجم الإنتاج إلى ٢٠٠٠ وحدة يتبعه زيادة تكلفة المواد إلى ٤٠٠٠ جنيه .

ومعنى هذا أيضاً أن نصيب وحدة المنتج من المواد المباشرة يكون ٢ جنيهه للوحدة في كل حالة .

أما نصيب وحدة المنتج من التكاليف الثابتة فهو يتناسب عكسياً مع زيادة حجم الإنتاج - فإذا كان مجموع التكاليف الثابتة عن فترة معينة هو ٥٠٠٠ جنيهه وكانت كمية الإنتاج خلال هذه الفترة ١٠٠٠ وحدة كان نصيب الوحدة من التكاليف الثابتة ٥ جنيهه، فان زيادة كمية الإنتاج إلى ٢٠٠٠ وحدة مع بقاء التكاليف الثابتة عند ٥٠٠٠ جنيهه يتبعه إنخفاض نصيب الوحدة إلى ٢,٥ جنيهياً .

ولهذا التحليل أهميته الكبيرة في مجالات القياس، فضلاً عن أهميته أيضاً في مجالات التخطيط والرقابة واتخاذ القرارات .

التكاليف السلعية والتكاليف الزمنية

~~~~~

من المفاهيم التي ترتبط أيضاً بقياس تكلفة الإنتاج وتقييم المخزون السلعي من الإنتاج التام والإنتاج تحت التشغيل تمهيداً لقياس نتائج الأعمال عن الفترة تقسيم التكاليف إلى نوعين :-

(أ) تكاليف سلعية Product costs

(ب) تكاليف زمنية Period costs

(أ) فالتكاليف السلعية :

هي تلك التي لها القدرة على الإلتصاق والتجميع لتكون جزءاً من تكلفة السلعة والتي تتبعها أينما إتجهت، فإذا تحولت السلعة إلى سلعة مبيعة أصبحت التكلفة السلعية جزءاً من تكلفة المبيعات، أي تحولت إلى تكلفة مستنفدة Expired cost وإتجهت إلى قائمة الدخل مقابلة إيرادات الفترة تمهيداً لقياس الربح، أما إذا تحولت السلعة المنتجة إلى مخزون بقيت معها تكاليفها وأصبحت تكلفة غير مستنفدة Unexpired cost، أي أنها لا تتحول إلى تكلفة مستنفدة إلا عندما تتحول الوحدات المخزونة إلى وحدات مبيعة، وهنا فقط تخصم من إيرادات المبيعات في الفترة التي يتحقق فيها البيع.

## (ب) أما التكاليف الزمنية :

فهي تلك التي ترتبط بالفترة الزمنية ولا ترتبط بوحدة الإنتاج ، والتكلفة الزمنية تتجه مباشرة لمقابلة إيرادات الفترة التي حدثت فيها طالما أنها تخص هذه الفترة، وبعبارة أخرى فان التكلفة الزمنية ليس لها القدرة على الإلتصاق بوحدة المنتج ، وبالتالي فهي تكاليف غير قابلة للتخزين ومن أمثلتها تكاليف الخدمات التسويقية والخدمات الإدارية والتمويلية .

مفاهيم التكلفة بغرض الرقابة :

٢

التكاليف الفعلية والتكاليف المعيارية(أ) التكلفة التاريخية أو الفعلية Historical or Actual costs :

تعرف التكلفة التاريخية أو الفعلية بأنها التكلفة التي حدثت فعلاً في أنشطة الوحدة الإقتصادية خلال فترة زمنية معينة، وتقاس بما يدفع في مقابلها من مبالغ نقدية أو ما يعادلها، وتبويب عادة بحسب أنشطة أو وظائف الوحدة إلى :-

عناصر تكاليف صناعية :

وهي العناصر التي تدخل فعلاً في عملية التشغيل من بداية الحصول على عناصر التكاليف إلى أن تصبح السلعة أو الخدمة قابلة للبيع . ومن المعروف أن التشغيل في المجال الصناعي يتمثل في تحويل المواد إلى منتجات تامة الصنع بواسطة العمالة الخبيرة ومساعدة الآلات والخدمات الأخرى .

عناصر تكاليف تسويقية :

وتتمثل تكلفة أداء خدمة التسويق في المشروع من لحظة الإلتهاء من صنع المنتج وإعداده للبيع إلى أن تتحقق إيرادات المبيعات بالتحصيل .

ومن أمثلة مصروفات البيع :

مواد الف والجزم - مصروفات الإعلان - مرتبات موظفي إدارة  
 البيع - تكاليف العينات - مصروفات إتقال مندوبى البيع - عمولة  
 المبيعات - إيجار المعارض - مصروفات التحصيل ..... الخ .

ومن أمثلة مصروفات توزيع المنتجات :-

مصروفات نقل المبيعات - إستهلاك سيارات التوزيع - تصليح وصيانة  
 سيارات التوزيع - مرتبات وأجور موظفى التوزيع .... الخ .

عناصر تكاليف إدارية وتمويلية :

وهى التى لا تتصل إتصلاً مباشراً بوظيفة الإنتاج أو بوظيفة  
 التسويق ولا يمكن توزيعها أو ربطها بأى من الوظائف فهى  
 تتعلق بالإدارة العامة للنشاط كله وتنظيمه وتوجيهه وتوفير الأموال  
 اللازمة له .

ومن أمثلتها مرتب المدير العام ومكافآت أعضاء مجلس  
 الإدارة وإيجار أو إستهلاك مبنى الإدارة العامة ومصروفات البنك وفوائد  
 القروض ..... الخ .

(ب) التكاليف المعيارية Standard Costs :

تطورت أساليب قياس التكلفة بتطور علم الإدارة ونشأة الحاجة إلى التحكم في التكلفة قبل الإنفاق الفعلي ، ولعل من أهم أساليب الرقابة على التكاليف أن يتم قياس التكلفة قبل بدء الإنتاج ، أو ما يمكن أن نطلق عليه القياس المعياري للتكلفة ، ويعتمد القياس المعياري للتكلفة على تحديد معدلات معيارية لعناصر التكاليف تستند إلى دراسة علمية مسبقة للنواحي الفنية ومستلزمات الإنتاج تمهيداً للتوصل إلى التكلفة المعيارية، وهي التي يجب أن تحدث في ظل الظروف الصناعية والإقتصادية المتاحة للوحدة الإقتصادية .

ويعتمد القياس المعياري للتكلفة على تحديد معدلات للكمية الواجب استخدامها في الإنتاج من كل عنصر من عناصر التكاليف ، فتحدد كمية معيارية للمواد وساعات معيارية للعمل ومعدلات معيارية لتحميل تكاليف الخدمات الأخرى، كما تحدد أسعاراً معيارية للكميات الواجب استخدامها حتى نصل إلى التكاليف المعيارية الواجب حدوثها .

وبمقارنة التكاليف الفعلية بالتكاليف المعيارية يتضح مدى التزام الإدارة التنفيذية بالمعايير الموضوعة، فأى اختلاف بين الاثنين يعنى أن هناك خطأ في مكان ما ، فإذا تمت دراسة الاختلافات وتحليلها أمكن الوصول إلى مسببات حدوث الخطأ وتحديدت المسؤولية عن حدوثه، وأمكن بالتالي اتخاذ الإجراء المناسب الذي يصحح الوضع القائم أو يمنع تكرار حدوث الخطأ في المستقبل .

التكاليف الخاضعة للتحكم والتكاليف غير الخاضعة للتحكمControllable and noncontrollable costs

تقرن الرقابة على التكاليف بالمساءلة المحاسبية **Accountability** فالجهود التي تبذل في التخطيط وفي وضع المعدلات المعيارية للأداء وفي تحديد الإجراءات التنظيمية الواجبة الإتباع تصبح غير مثمرة إذا لم تحدد المسؤولية عن الأداء والتي يتم على أساسها معاقبة المخطئ ومكافأة المجد .

ومحاسبة المسؤولية تعنى ربط التكلفة بشخص إداري مسئول يمكن مواجهته وسؤاله عن أسباب حدوث الإنحرافات في التكاليف الواقعة في نطاق سيطرته وتحكمه ، وبعبارة أخرى فإن محاسبة المسؤولية تعنى تصميم النظام المحاسبي طبقاً لتدرج خطوط السلطة والمسئولية بالهيكل التنظيمي للمشروع ليتم تجميع التكاليف على أساس مراكز المسؤولية متفقه مع المستويات الإدارية ، وتتحدد التكاليف الخاصة بكل مركز مسؤولية في تلك التي تخضع لتحكم كل مستوي إداري مسئول .

فإذا أردنا أن نربط التكاليف بالمسئولية عن إحداثها نجد أنها

تتقسم إلي نوعين :-

(أ) تكاليف خاضعة لتحكم المستوى الإداري :

كأن يكون أحد الأشخاص المسؤولين في مركز التكلفة قادراً على تغيير التكاليف في الأجل القصير، مثل هذه التكاليف تكون نابعة أساساً من داخل القسم الإداري الذي يعتبر هو مسئول عن الأداء فيه . وليس من الضروري أن يكون هذا الشخص الإداري قادراً على التحكم في التكلفة كمية وسعراً. فالمواد غير المباشرة التي تستخدم في أحد المراكز الإنتاجية أو مراكز الخدمات تكون خاضعة لتحكم الرئيس المباشر لهذا المركز، ولو أن أسعارها لا تدخل في نطاق تحكمه إلا إذا كانت الإجراءات تسمح بأن يتولى هو شخصياً شراء هذه المواد، وأجور العمال غير المباشرين الذين يخضعون لإشرافه المباشر تكون خاضعة لنطاق تحكمه، حتى ولو كانت معدلات الأجور لا تدخل في نطاق تحكمه، وتكلفه صيانة الآلات داخل قسمه يعتبر هو مسئولا عنها طالما أن كمية ونوع أعمال الصيانة اللازمة تخضع أساساً لإحتياجات العمل داخل قسمه، ولو أنه غير مسئول عن الأسعار التي تسعر بها خدمات الصيانة .

(ب) تكاليف غير خاضعة لتحكم المستوى الإداري :

ومن أمثلتها تكلفة إيجار المبنى أو استهلاكه أو التأمين عليه، وعدم خضوعها للتحكم هنا يعني أن الرئيس المباشر لهذا المركز غير قادر على التحكم فيها في المدى القصير، ولا يعني وصف هذه التكاليف بأنها غير خاضعة للتحكم أنها غير خاضعة للرقابة على الإطلاق .

فكل التكاليف تخضع فى النهاية لتحكم بعض المستويات الإدارية. فعدم الخضوع للتحكم هنا مرتبط بمستوى إدارى معين ، فالتكلفة التى لا تخضع للتحكم عند مستوى الإدارة المباشرة قد تكون خاضعة للتحكم عند مستوى الإدارة الوسطى أو العليا. فإذا كان رئيس العمال غير مسئول عن نصيب العنبر من الإيجار فإن أحد المديرين التنفيذيين لاشك يعتبر مسئولاً عنه، طالما أنه هو المسئول عن إختيار المكان والتعاقد على تأجيره .

فالتحكم أو عدم التحكم فى التكلفة إذا مسألة نسبية مرتبطة بالمستوى الإدارى الذى تصدر له تقارير المسئولية ، كما أنها مرتبطة أيضاً بالفترة الزمنية ، فكل التكاليف فى الأجل الطويل خاضعة لتحكم الإدارة .

## مفاهيم التكلفة بغرض التخميل وترشيد القرارات :

٣

(أ) التكاليف النقدية :

يتركز الهدف الأساسي لمعظم الوحدات الاقتصادية من إتخاذ قرارات الإنتاج مثلاً في تعظيم صافي التدفقات النقدية الداخلة المستقبلية . وذلك يستوجب أن تختص بنود التكاليف الملائمة لإتخاذ القرارات أساساً بالتدفقات النقدية المتوقعة والمترتبة علي قبولنا لأحد بدائل القرار المتاحة ، لذا يجب تركيز الإهتمام على قياس التكاليف التي يترتب عليها تدفقات نقدية مستقبلية في ظل البدائل المختلفة ، وليس معناه أن الإعتبارات غير النقدية المترتبة على بعض بدائل القرار لا يجب أن تحتل إهتماماً في عملية تقييم البدائل ، فالكثير من قرارات الإنتاج المتعلقة ببعض وحدات قطاع الأعمال العام مثلاً قد تتضمن الكثير من بنود التكاليف ذات الصفة الإجتماعية في إتخاذ مثل هذه القرارات ، حيث قد تدعو الحاجة الإجتماعية إلي إختيار البديل الذي يترتب عليه تكلفة نقدية أعلى نسبياً في سبيل تدارك بعض الآثار الضارة من وجهة النظر الإجتماعية ، ولكن في البعض الآخر من وحدات قطاع الأعمال العام وفي وحدات القطاع الخاص - وبغرض تحقيق الهدف المشار إليه - فإن أول مبادئ تجديد ملائمة بنود التكاليف لغرض ترشيد قرارات الإنتاج هو التركيز على قياس التكاليف التي يترتب عليها تدفقات نقدية .

(ب) التكاليف المستقبلية :

تتمثل التكاليف الملائمة لإتخاذ قرار إنتاجي ما في تلك التكاليف المتوقع حدوثها مستقبلاً وليست تلك التي تحملتها الوحدة في الفترات الماضية . فالتكاليف التي تحملتها الوحدة نتيجة لبعض القرارات المرتبطة بفترات زمنية سابقة والتي يمكن تسميتها بالتكاليف المعرقة لا يمكن تغييرها بأي قرار يمكن إتخاذه الآن ، كذلك فإن إعتبار هذه التكاليف المعرقة بنداً من بنود التكاليف الملائمة لإتخاذ قرار معين قد يؤدي إلى مفاضلة خاطئة بين بدائل هذا القرار في الكثير من الأحيان .

فإذا فرض أن الوحدة تحتفظ بقدر معين من مادة خام اشترت بمبلغ ١٠٠٠٠ جنييه في فترة ماضية ، وقدر عدم إمكانية الوحدة إستخدامها في عملياتها، فلو عرض على الوحدة ١٠٠٠ جنييه ثمناً لهذا القدر من هذه المادة وبفرض عدم وجود مشتري آخر أفضل ، فهل تقبل الوحدة هذا العرض أم لا ؟

إذا إعتبرنا أن التكلفة التاريخية للمادة ١٠٠٠٠ جنييه هي التكلفة الملائمة لإتخاذ هذا القرار فسوف يترتب على ذلك رفض الوحدة للعرض، نظراً لما يترتب عليه من خسارة محاسبية قدرها ٩٠٠٠ جنييه . ولكن لا شك أن الوحدة سوف تحقق مستقبلاً تدفقاً نقدياً داخلاً قدره ١٠٠٠ جنييه بقبولها هذا العرض ، وهذا أدعى لقبول العرض وليس رفضه ، لذا فالتكلفة التاريخية (المعرقة) لا يجب أساساً إعتبارها ملائمة لإتخاذ مثل هذا القرار .

## الباب الثاني

### أساليب الإدارة الإستراتيجية للتكلفة

#### "أساليب المعاصرة فى المحاسبة الإدارية"

﴿ الفصل الأول : أساليب الإدارة الإستراتيجية للتكلفة

• فى مجال القياس

﴿ الفصل الثانى : أساليب الإدارة الإستراتيجية للتكلفة

• فى مجال التخطيط

﴿ الفصل الثالث : أساليب الإدارة الإستراتيجية للتكلفة

• فى مجال الرقابة وتقييم الأداء .

المحاسبة الإدارية المتقدمة،

( القاهرة، المكتبة الأكاديمية، ٢٠١٣م )

المحاسبة الإدارية المتقدمة،

( القاهرة، المكتبة الأكاديمية، ٢٠١٢م )

◊ د . سعيد محمود العلباوى ،

د . تهانى محمود النشار ،

◊ د . سمير رياض هلال ،

**مقدمة** ترتب على تغيرات بيئة الأعمال فى الآونة الأخيرة تقادم وعدم صلاحية العديد من المفاهيم والأساليب التقليدية لمحاسبة التكاليف ، فبعد أن أصبح العم الشاغل للمنشآت الإنتاجية والخدمية أن تبنى لنفسها مركزاً تنافسياً جيداً فى السوق الذي تنتمى إليه بحيث يكون لها فيه ميزة تنافسية ، تطلب الأمر من إدارة المنشأة أن تتبنى سياسات إدارية جديدة ، وتوظف مفاهيم ووسائل وأساليب تكاليفية حديثة ومتطورة لتحليل القرارات وإعدادها فى إتجاه زيادة قيمة المنشأة .

وهذه الأساليب التكاليفية تتيح المشاركة فى القرارات الإدارية ببيانات ومعلومات تمكن المنشأة من تدعيم مركزها التنافسي وضمان التطوير المستمر لعملياتها وتخفيض التكلفة بها ، فضلاً عن التقييم الموضوعى والمتوازن للأداء بها بغرض المساعدة فى تحقيق إستراتيجية المنشأة وإدارة التكلفة بها بأساليب تتفق مع مفاهيم السوق وتحقيق الكفاءة والفعالية وتعظيم الأداء المرتبط بالإستراتيجية التي تقرر المنشأة إتباعها لتحقيق أهدافها طويلة الأجل سواء كانت أهدافاً إنتاجية أم تسويقية أم تمويلية ... إلخ .

وتعنى "الإستراتيجية" تعديداً للأهداف الأساسية طويلة الأجل للمنشأة ، مع تخصيص للموارد اللازمة لتنفيذ هذه الأهداف ، ويطلق على المعلومات اللازمة لإتخاذ قرارات الأجل الطويل "المعلومات الإستراتيجية" ، حيث تتضمن معلومات حول إهتمامات وتفضيلات العملاء ، والإبتكارات التقنية ، وسلوك المنافسين ، والفرص المتاحة بالسوق ، وربحية المنتجات والخدمات . معلومات داخلية وأخرى خارجية ، معلومات مالية وأخرى غير مالية ، معلومات تاريخية وأخرى مستقبلية ، معلومات كمية وأخرى وصفية (نوعية) .... إلخ .

أما "الإدارة الاستراتيجية للتكلفة" فتعنى مجموعة الأعمال التي تقوم بها المنشآت لإرضاء العملاء مع الإستمرار في خفض التكاليف والرقابة عليها.

وأطار الإدارة الاستراتيجية للتكلفة يعد نابعاً من مدخل التحليل الإستراتيجي للتكلفة الذي يركز على خلق قيمة أو منفعة لإرضاء احتياجات العميل بأقل طلب ممكن على الموارد، وبما يسهم في تحييل الموقف التنافسي للمنشأة عن طريق أساليب إدارة التكلفة الملائمة لإختيار التشكيلة المثلى من إستراتيجيات التنافس، والتي يتمثل أهمها في :-

### ① إستراتيجية ريادة (قيادة) التكلفة Cost leadership Strategy

بمعنى أن تكون خطط المنشأة وقراراتها في إتجاه تحقيق تكلفة أقل من المنافسين مع الإحتفاظ بالقيمة نفسها للعميل أو تحسينها، وذلك بزيادة كفاءة العاملين، أو بعدم وجود فاقد أو ضائع، أو بحسن التنظيم وتدفق الإنتاج والخدمات.

### ② إستراتيجية التمايز (تنوع المنتجات) Products Differentiation Strategy

بمعنى أن تعمل المنشأة بخططها وقراراتها في إتجاه زيادة القيمة المحققة للعميل عن طريق تقديم منتج مميز رغم أن تكلفته تعادل مثيله في السوق.

مثال ذلك المنشأة التي تبيع الحاسبات الشخصية وتقدم خدمة الإصلاح والصيانة في موقع العميل (مكتب أو منزل)، مما يجعلها مختلفة ومتميزة عن المنشآت الأخرى التي تتطلب إحضار الحاسب لمراكز الصيانة بها.

## ٣ إستراتيجية التركيز (التخصص) Focusing Strategy

بمعنى إستهداف المنشأة شريحة معينة من العملاء ، أو منتج معين من المنتجات ، أو سوق فى منطقة جغرافية معينة، يصلح فيها التمايز . فقد ترى بعض المنشآت أن التخاطب مع أكثر من شريحة من العملاء ، أو المنافسين فى أكثر من منتج من المنتجات ، أو فى أكثر من سوق من الأسواق ، يشئت جهودها فى رفع القيمة المحققة للعميل أو للمنتج أو للحصول على نصيبها المستهدف من السوق . ومن ثم فإن التركيز يكون إستراتيجيتها ، بحيث تدرس الظروف البيئية والمحلية لهذا القطاع من العملاء أو المنتجات أو الأسواق بشكل أكثر دقة .

مثال ذلك شركات الأجهزة المتخصصة للأطباء والمستشفيات ، وأخرى المتخصصة فى تقديم احتياجات الرياضة والرياضيين ... إلخ .

هذا ، ولا يجب أن يتم التعامل مع هذه الإستراتيجيات كبدايل مانعة بالتبادل ، بل يجب الوصول إلى تشكيلة مثلى من المزايا التنافسية التى تتحقق من تحديد التشكيلة المثلى من هذه الإستراتيجيات التى تختارها المنشأة ، مما يتطلب إستخدام العديد من أساليب الإدارة الإستراتيجية للتكلفة .

وعليه تعتبر " الإدارة الإستراتيجية للتكلفة " بمثابة توجه محاسبي يسهم فى تطوير الأساليب التقليدية لمحاسبة التكاليف بغرض توفير معلومات تكاليفية تسهم فى ترشيد قرارات المنشأة فى ظل المتغيرات البيئية والأوضاع التنافسية المحيطة بالمنشأة ، وهى بذلك تعتبر نشاطاً داخلياً يعمل من منظور الإدارة الإستراتيجية لتقديم منتج بجودة تشبع أذواق العملاء المتجددة بصفة مستمرة ، وبتكاليف مستهدفة ، وبأسعار تنافسية ، اعتماداً على أساليب عديدة حديثة ومتطورة سوف نعرض لبعضها باختصار .

# الفصل الأول

## أساليب الإدارة الإستراتيجية للتكلفة

### في مجال القياس

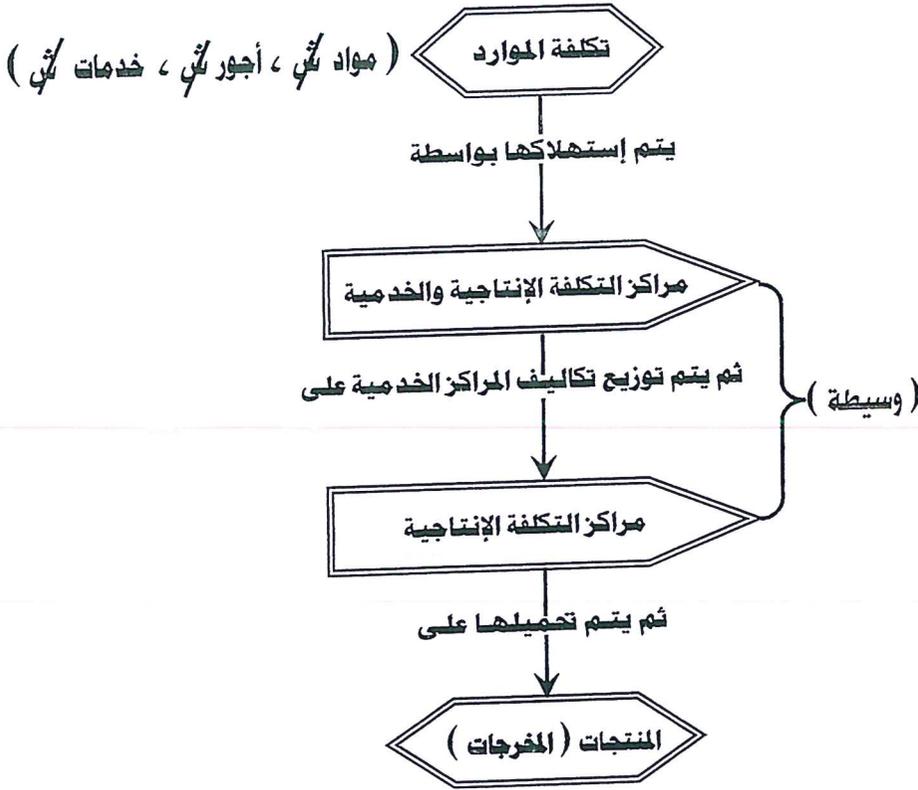
≈≈≈≈≈≈≈≈

يقوم نظام التكاليف التقليدي على أساس مفهوم التتبع لعناصر التكلفة وعلاقتها بوحدة المخرجات أو وحدة التكلفة ، وعليه تبويب التكاليف إلى مباشرة وغير مباشرة حسب إمكانية تتبعها نوعاً وكماً في وحدة التكلفة . وقد نتج عن هذا المفهوم مشكلة تحميل التكاليف غير المباشرة لوحدات التكلفة أو لوحدات المخرجات .

وتعددت المناهج المقترحة لتحميل هذه التكلفة غير المباشرة ، وبدأت بمنهج التحميل التقليدي للتكلفة حيث تم استخدام مفهوم مراكز التكلفة كمرحلة وسيطة لتحميل التكاليف غير المباشرة لوحدات المخرجات ، وبموجب هذا المفهوم تم تقسيم المنشأة إلى مراكز تكلفة إنتاجية وأخرى خدمية كمرحلة مبدئية لتحميل التكاليف غير المباشرة بحيث يتم تقريب العلاقة بين عنصر التكلفة ومراكز التكلفة المستخدمة له سواء كانت مراكز إنتاجية أم خدمية .

ووفقاً لهذا المنهج التقليدي كان يتم تحميل التكاليف غير المباشرة على أساس الكميات ، وكان يستخدم عدد وحدات المخرجات أو ساعات العمل المباشر أو تكلفة المواد المباشرة ... إلخ ، وذلك كأسس لتحميل التكلفة غير المباشرة .

ويوضح الشكل التالي خطوات منهج التحميل التقليدي للتكلفة غير المباشرة :



وذلك على أساس معدلات تحميل متعددة بتعدد مراكز التكلفة الإنتاجية (عدد الوحدات ، ساعات العمل المباشر ، ساعات الآلات .... الخ) .

هذا ، وقد كان مفهوم التتبع والحاجة إلى علاقة واضحة بين التكلفة والمخرجات يشكل مجالاً للبحث في محاولة للوصول إلى منهج أكثر وضوحاً وعدالة في تحديد التكلفة وأكثر فائدة في إتخاذ القرارات والحفاظة على الموارد وإدارة التكلفة بشكل أفضل . وهنا ظهر أسلوب التكلفة على أساس النشاط .

## المبحث الأول

أسلوب التكلفة على أساس النشاط (A B C)

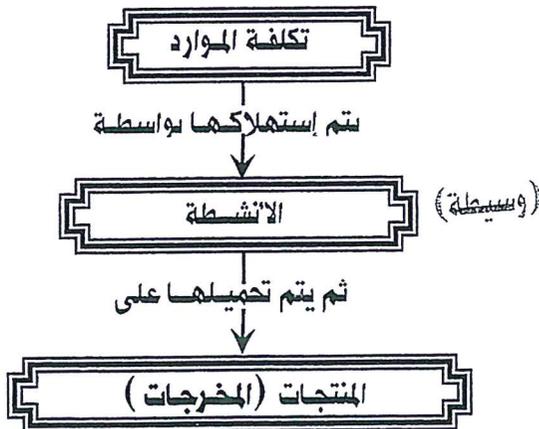
Activity Based Costing

=====

ظهر أسلوب التكلفة على أساس النشاط (ABC) ليوفر أداة لتحميل التكاليف غير المباشرة ، ولتبنى الأنشطة كمرحلة وسيطة بين عناصر التكلفة ووحدات المخرجات ( بدلاً من مراكز التكلفة ) ، ويقوم هذا الأسلوب على خاصيتين أساسيتين هما :

- ١- تحديد الموارد المطلوبة لمختلف الأنشطة ومسببات تكلفة هذه الموارد ، ومعدلات استخدام الأنشطة للموارد (أس ومعدلات تحميل تكلفة الموارد للأنشطة) والتي تشكل في جانبها المالي عناصر التكلفة .
- ٢- تحديد مسببات تكلفة الأنشطة (أس التحميل) ومعدلاتها (معدلات تحميل تكاليف الأنشطة لمخرجات هذه الأنشطة) وذلك لإمكانية ترجمة تكلفة الموارد المستهلكة بشكل إجمالي في النشاط إلى معدلات استفادة من هذه الأنشطة في المخرجات منها .

ويوضح الشكل التالي خطوات أسلوب ABC في تحميل التكاليف غير المباشرة :



وذلك على أساس معدلات تحميل متعددة بتعدد الأنشطة

هذا ، ويوفر أسلوب التكلفة على أساس النشاط معلومات تفيد فى إدارة الأنشطة بغرض تحسين المركز التنافسي للمنشأة، وتحقيق الأهداف الإستراتيجية وذلك عن طريق ربط الإستراتيجية بالأنشطة من جهة ، وبالسياسة اللازمة لإجاز تلك الأنشطة من جهة أخرى .

ويستهدف تتبع والصاق تكاليف الموارد على الأنشطة، ثم تكاليف الأنشطة على مخرجات المنشأة، (منتجات / خدمات) إنتاج معلومات تكاليفية مستندة إلى الأنشطة، ويفترض أن التدفقات النقدية الخارجة هى للحصول على الموارد التى تستهلك فيما بعد بواسطة الأنشطة ، أى أن الأنشطة (تسبب التكاليف) فالأنشطة هى التى تستهلك الموارد، والمنتجات أو الخدمات (تحقق الطلب على تلك الأنشطة) وهى مسؤولة عن إحداث هذه الأنشطة أى :

تكلفة الموارد ← الأنشطة ← المنتجات أو الخدمات (المخرجات) .

وعليه أسهم أسلوب التكلفة على أساس النشاط فى إبراز علاقتين أساسيتين هما :

- (١) العلاقة بين الأنشطة والموارد، حيث تستهلك الأنشطة الموارد .
- (٢) العلاقة بين المنتجات والأنشطة، حيث أن المنتجات هى المسببة والمسئولة عن إحداث هذه الأنشطة .

ويركز أسلوب التكلفة على أساس النشاط الإهتمام بقياس تكلفة الأنشطة، وقياس تكلفة مخرجات هذه الأنشطة (المنتجات أو الخدمات) . ثم إنتقل من إطار التركيز على منهج الصاق وتخصيص التكاليف إلى منهج الرقابة على العمليات وتقييم الأداء .

## منهج الصاق وتخصيص التكاليف:

والهدف هنا سوجه أساساً نحو أغراض قياس تكلفة المنتجات ،  
ويسهم في الإجابة عن العرير من الأسئلة مثل :

- ما هي الأنشطة التي تستخدم الموارد ؟

- ما هي نوعية الموارد المطلوبة لاداء كل نشاط ؟

- ما هي الأنشطة التي توجد بها فرص خفض ما يتم استخدامه من موارد ؟

ويقوم هذا الأسلوب بتتبع والصاق تكاليف الموارد على الأنشطة ثم

تكاليف الأنشطة على مخرجات المنشأة ، بغرض تحديد تكلفة وربحية  
المنتجات أو الخدمات .

لما تستخدم المعلومات المتوافرة في إجراء العرير من التحليلات مثل :

- تحليل ربحية المنتجات .

- تحليل ربحية المستهلكين .

- تحليل مجالات خفض التكاليف .

- إتخاذ قرارات التسعير وإعادة تسعير المنتجات .

- إتخاذ قرارات المفاضلة بين بدائل تصميم المنتجات .

## منهج الرقابة على العمليات وتقييم الأداء:

ويتناول كيفية الاستفادة من المعلومات السابقة في مجال الرقابة على

العمليات وتقييم الأداء . وهذا المنهج يعكس الحاجة إلى نوعية جديدة من

المعلومات عن أداء الأنشطة ، وعن العلاقة بين الأنشطة المختلفة التي تنتظمها

عمليات المنشأة . وهذه المعلومات تبين مسببات أداء الأنشطة أو مسببات التكاليف

(أسس أو معدلات تمصيل تكاليف الموارد على الأنشطة) . وكيفية أداء الأنشطة

(مقاييس الأداء) ، ولذلك فهي معلومات مفيدة في مجال المساعدة في الكشف

عن فرص تحسين الأداء .

## مثال :

يقوم أحد المصانع بإنتاج ثلاثة منتجات س ، ص ، ع .  
ويحتوي على ثلاثة مجتمعات للموارد هي : المواد غير المباشرة ،  
والأجور غير المباشرة ، والخدمات غير المباشرة ، تم ربطها بثلاثة  
مجتمعات للأنشطة هي :

### الإدارة ، والتصنيع ، ورقابة الجودة .

ويتم تحميل تكلفة مجتمعات الموارد الثلاثة على الأنشطة الثلاثة ،

ثم يتم تحميل تكلفة الأنشطة على خطوط الإنتاج الثلاثة س ، ص ، ع .

ويوضح الجدولين التاليين المعلومات المطلوبة لأسلوب ABC متمثلة

في كميات مسببات الموارد ( أسس تحميل تكلفة الموارد على الأنشطة )

وكميات مسببات الأنشطة ( أسس تحميل تكلفة الأنشطة على المنتجات )

خلال الفترة :-

### جدول رقم (١)

تكلفة الموارد ومسببات تكلفة الموارد موزعة على الأنشطة

| الأنشطة      | مسببات الموارد<br>(أسس التحميل) | التكلفة   | الموارد              | الأنشطة   |           |
|--------------|---------------------------------|-----------|----------------------|-----------|-----------|
|              |                                 |           |                      | الإدارة   | التصنيع   |
| رقابة الجودة |                                 |           |                      | ٦٠٠ كجم   | ٧٠٠٠ كجم  |
|              |                                 | ٧,٦٠٠ ج   | المواد غير المباشرة  | -         | -         |
|              |                                 | ١٠٠,٠٠٠ ج | الأجور غير المباشرة  | ٢٤٠٠ ساعة | ٧٠٠٠ ساعة |
|              |                                 | ١٧٠,٠٠٠ ج | الخدمات غير المباشرة | -         | ٨٥٠٠      |

## جدول رقم (٢)

كميات مسببات الأنشطة موزعة على المنتجات

| المنتجات |      |      | مسببات الأنشطة<br>(أسس التحميل) | الأنشطة      |
|----------|------|------|---------------------------------|--------------|
| ع        | ص    | س    |                                 |              |
| خط       | خط   | خط   | خطوط الإنتاج (٢)                | الإدارة      |
| وحدة     | وحدة | وحدة | وحدات الإنتاج (٣٥٠٠)            | التصنيع      |
| مرة      | مرة  | مرة  | مرات الفحص (٤٢٥)                | رقابة الجودة |

### المطلوب :

تحديد تكلفة الموارد المحملة على الأنشطة ، ثم تحديد تكلفة الأنشطة

المحملة على المنتجات بإتباع أسلوب التكلفة على أساس النشاط؟

جدول رقم (١)

تحميل تكلفة الموارد على الأنشطة

| إجمالي<br>تكلفة الموارد | الأنشطة       |           |          | مسببات الموارد<br>(أسس التحميل) | التكلفة   | الموارد    |
|-------------------------|---------------|-----------|----------|---------------------------------|-----------|------------|
|                         | رقابة<br>جودة | تصنيع     | إدارة    |                                 |           |            |
| ج ٧,٦٠٠                 | ج ٠,٦٠٠       | ج ٧,٠٠٠   | -        | كيلو جرام ٧,٦٠٠                 | ج ٧,٦٠٠   | مواد نسيج  |
| ج ١٠٠,٠٠٠               | ج ٦,٠٠٠       | ج ٧٠,٠٠٠  | ج ٢٤,٠٠٠ | ساعات عمل ١٠,٠٠٠                | ج ١٠٠,٠٠٠ | اجور نسيج  |
| ج ١٧٠,٠٠٠               | -             | ج ١٧٠,٠٠٠ | -        | ساعات آلات ٨,٥٠٠                | ج ١٧٠,٠٠٠ | خدمات نسيج |
| ج ٢٧٧,٦٠٠               | ج ٦,٦٠٠       | ج ٢٤٧,٠٠٠ | ج ٢٤,٠٠٠ | مجموع الأنشطة                   |           |            |

جدول رقم (٢)

تحميل تكلفة الأنشطة على المنتجات

| إجمالي<br>تكلفة<br>الأنشطة | المنتجات |          |           | مسببات الأنشطة<br>(أسس التحميل) | التكلفة   | الأنشطة      |
|----------------------------|----------|----------|-----------|---------------------------------|-----------|--------------|
|                            | ع        | ص        | س         |                                 |           |              |
| ج ٢٤,٠٠٠                   | ج ٨,٠٠٠  | ج ٨,٠٠٠  | ج ٨,٠٠٠   | خطوط الإنتاج ٢                  | ج ٢٤,٠٠٠  | الإدارة      |
| ج ٢٤٧,٠٠٠                  | ج ٢١,١٧٢ | ج ٧٠,٥٧١ | ج ١٥٥,٢٥٧ | وحدات الإنتاج ٣٥٠٠              | ج ٢٤٧,٠٠٠ | التصنيع      |
| ج ٦,٦٠٠                    | ج ١,١٦٥  | ج ٣,١٠٦  | ج ٢,٣٢٩   | مرات الفحص ٤٢٥                  | ج ٦,٦٠٠   | رقابة الجودة |
| ج ٢٧٧,٦٠٠                  | ج ٣٠,٣٢٧ | ج ٨١,٦٧٧ | ج ١٦٥,٥٨٦ | مجموع المنتجات                  |           |              |

إجمالي تكلفة الموارد = ج ٧٦٠٠ + ج ١٠٠,٠٠٠ + ج ١٧٠,٠٠٠ = ج ٣٧٧,٦٠٠

إجمالي تكلفة الأنشطة = ج ٢٤,٠٠٠ + ج ٢٤٧,٠٠٠ + ج ٦,٦٠٠ = ج ٣٧٧,٦٠٠

إجمالي تكلفة المنتجات = ج ١٦٥,٥٨٦ + ج ٨١,٦٧٧ + ج ٣٠,٣٢٧ = ج ٣٧٧,٦٠٠

★ يحمل أسلوب ABC كل تكاليف الموارد على الأنشطة ، ثم كل تكاليف

الأنشطة على المنتجات . وعليه يفترض أسلوب ABC عدم وجود تكلفة

للموارد العاطلة .

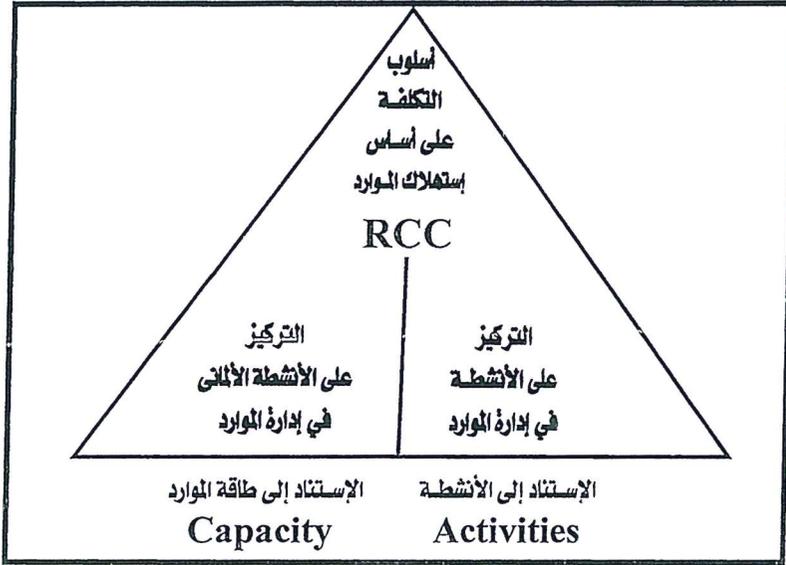
## المبحث الثاني

### أسلوب التكلفة على أساس إستهلاك الموارد (RCC)

### Resources Consumption Based Costing



يتوافق أسلوب التكلفة على أساس إستهلاك الموارد مع بيئة نظم التكاليف الميكنة والتي تعتمد على الحاسبات وقواعد البيانات . وهذا الأسلوب يجمع بين خصائص أسلوب ABC وأسلوب رقاب التكلفة والتشغيل الألمانى حسب مستويات الطاقة (الموازنات المرنة) ، حيث يمارس الأسلوب الألمانى إدارة التكلفة من خلال التركيز على الموارد وكيفية إستهلاكها وهو تطوير لأسلوب ABC .



ويستند أسلوب RCC إلى أن إستهلاك الموارد يعتبر المسبب الأساسى لحدوث التكاليف، كذلك يستند إلى أن طاقة المورد تستهلك بواسطة مخرجات الأنشطة ، وأن إستهلاك طاقة المورد سيترتب عليه حدوث التكلفة ، مما يترتب عليه أن طاقة المورد ستكون قابلة للرقابة المباشرة أكثر من التكلفة . وهذا يعنى أن استخدام الطاقة سيؤدى إلى إدارة فعالة للتكاليف بصورة أفضل .

## أساسيات أسلوب التكلفة على أساس استهلاك الموارد :

هناك ثلاثة أسس يستند إليها أسلوب التكلفة على أساس استهلاك الموارد :-

### الأساس الأول :

أن تكلفة استهلاك الموارد تركز أساساً على الموارد .

حيث تتضمن مجموعات الموارد كل الموارد والتكاليف التي تخدم هذه الموارد ، ويتم الربط المباشر بين مجموعات الموارد مع المخرجات . مع ضرورة مراعاة أن بعض مجموعات الموارد وجدت لتخدم مجموعات موارد أخرى . ومفهوم الموارد يتضمن :-

١- الطاقة : فالطاقة كامنة في الموارد وليس في النشاط ، والطاقة قد تكون طاقة إنتاجية ، أو قد تكون طاقة غير إنتاجية مثل الموارد المخصصة لتجهيز الآلات ، والمخصصة للأنشطة الإدارية ، وقد تكون طاقة عاطلة .

٢- التكلفة : فتكلفة المورد تعتبر ضمن خصائص المورد ، فعلى سبيل المثال الموارد البشرية لها تكاليف مرتبطة بها مثل معدل الأجر ، والمزايا العينية والنقدية ، وأجر الأجازات . وكذلك الموارد الآلية تتطلب تكاليف صيانة ، وتكاليف تشغيل ، وتكلفة المساحة التي تحتاجها هذه الطاقة الآلية .

## الأساس الثاني:

أن أسلوب التكلفة على أساس استهلاك الموارد يستخدم المقياس الكمي لخرجات كل مجمع موارد .

يركز أسلوب التكلفة على أساس استهلاك الموارد على تتبع التدفق العيني للموارد في صورة وحدات كمية وذلك عند إنتقالها من مجمع موارد إلى مجمع آخر أو إلى المخرجات .

والمقياس الكمي هو نفسه مقياس طاقة مجمع الوارد، وهذا يعنى أنه سيتم إجراء التتبع العيني للجزء المستخدم فقط كجزء من الطاقة النظرية، والجزء الذى لا ينتقل إلى مجمع موارد آخر أو إلى المخرجات سيعتبر موارد غير مستخدمة .

## الأساس الثالث:

أن أسلوب التكلفة على أساس استهلاك الموارد يحدد بعدين هامين لطبيعة سلوك التكاليف هما :

### البعد الأول:

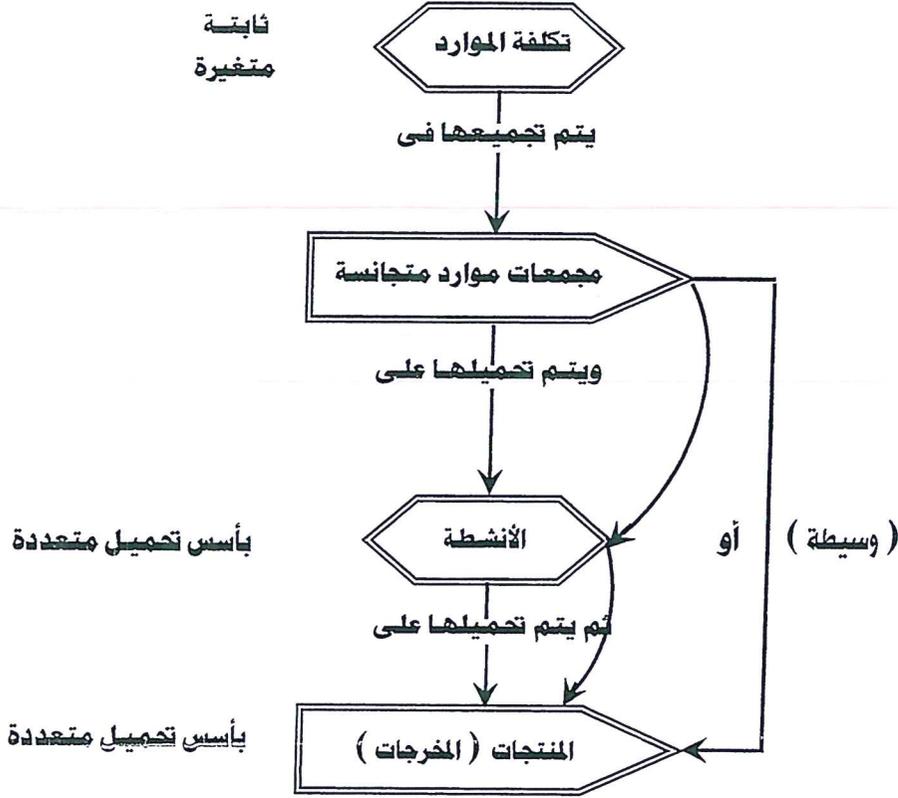
يتمثل في الطبيعة المتأصلة في التكاليف بالنسبة لنمط استهلاك الموارد ، فهي إما أن تستهلك على صورة ثابتة أو أنها تستهلك على صورة متغيرة . والإستراتيجية الخاصة بالمنشأة هي التي ستحدد ما إذا كانت التكاليف ثابتة أو متغيرة .

يتمثل في الطبيعة المتوقعة للتكاليف المتغيرة فهي تتعرض للتغير مع نمط استهلاك المورد . وذلك على العكس بالنسبة لطبيعة التكاليف التي تستهلك على صورة ثابتة فإنه يصعب تغييرها مع نمط استهلاك المورد .

هذا ، وقد أستحدث أسلوب RCC ما يعرف بمجمعات الموارد (تصنيفات أو مجموعات الموارد) ، وبالتالي ينتقل بمستوى تحليل تكاليف الموارد من المستوى الكلى إلى المستوى الجزئى على مستوى كل مورد من الموارد ، وهنا تنشأ الموارد العاطلة على مستوى كل مورد من الموارد بالمقارنة بين إجمالي تكلفة كل مورد فى مجمع الموارد الخاصة به وبين تكلفة الموارد المستهلكة والمسجلة فى مجمعات التكلفة الخاصة بالأنشطة أو العمليات أو المنتجات أو العملاء ، مما يساعد الإدارة فى إعادة توظيف هذه الطاقة .

ويوضح الشكل التالي خطوات تحميل التكاليف غير المباشرة على وحدات

المخرجات في ظل أسلوب RCC :-



- ويمكن التحميل على أساس الأنشطة كمرحلة وسيطة مثل ABC ،

أو

- بدون الأنشطة مثل TD-ABC ، أي على المخرجات مباشرة ، ولكن على

أساس معدلات تحميل متعددة بتعدد الموارد .

[ وذلك حسب وحدة قياس (مقاييس) طاقة الموارد المختلفة ].

نتج شركة آدم و لى المنتجات س ، ص ، ع ، وقدمت المعلومات

التالية :

**مجمعات الموارد**

| مساببات الموارد<br>(أسس التحميل) | ت . غ   | تكاليف ثابتة                                                        | الموارد  |
|----------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------|----------|
| كيلو جرام ٧٠٠٠ : ٦٠٠             | ٧٦٠٠ ج  | -                                                                   | مواد شئ  |
| ساعات العمل ٧٠٠٠ : ٦٠٠           | ٧٦٠٠٠ ج | ٢٤٠٠٠ ج (إدارة فقط)<br>٢٤٠٠ ساعة عمل<br>توزع على س ، ص ، ع بالتساوي | أجور شئ  |
| ساعات الآلات ٨٥٠٠                | ٦٣٧٥٠ ج | ١٠٦٢٥٠ ج (تصنيع فقط)<br>٨٥٠٠ ساعة آلات                              | خدمات شئ |

**أسس تحميل التكاليف المتغيرة للموارد المستهلكة**

| رقابة الجودة                              | التصنيع                            | الموارد  |
|-------------------------------------------|------------------------------------|----------|
| ٥٩٦ كيلو جرام                             | ٧٠٠٠ كيلو جرام                     | مواد شئ  |
| ٤٥٦ ساعة عمل                              | ٥٣٢٠ ساعة عمل                      | أجور شئ  |
| بعدد مرات الفحص =<br>١٥٠ س ، ٢٠٠ ص ، ٧٥ ع | (بالوحدات ٢٢٠٠ س ، ١٠٠٠ ص ، ٣٠٠ ع) | خدمات شئ |
| -                                         | ٨٠٠٠ ساعة آلات                     |          |

**والمطلوب :**

تحديد تكلفة المنتجات الثلاثة ، وكذلك تحديد تكلفة الموارد المحملة ، والعاطلة ،

وذلك باتباع أسلوب التكلفة على أساس استهلاك الموارد ؟

جدول رقم (١)

الجدول:

تحميل تكلفة الموارد على الأنشطة

| تكلفة الموارد المد | إجمالي تكلفة جنيته | طية الأنشطة      |             | مسببات الموارد (أسس التحميل) | التكلفة جنيته | الموارد            |
|--------------------|--------------------|------------------|-------------|------------------------------|---------------|--------------------|
|                    |                    | رقابة جودة جنيته | تصنيع جنيته |                              |               |                    |
| ٣,٠٠٤              | ٧,٥٩٦              | ٥,٥٩٦            | ٧,٥٠٠       | ٧٦٠٠ كيلو جرام               | ٧,٦٠٠         | المواد شخ غ        |
| -                  | ٢٤,٥٠٠             | -                | -           | إدارة فقط                    | ٢٤,٥٠٠        | اجور شخ ث          |
| ١,٢٤٥              | ٥٧,٧٦٥             | ٤,٥٦٥            | ٥٣,٢٠٠      | ساعات العمل ٧٦٠٠             | ٧٦,٥٠٠        | اجور شخ غ          |
| -                  | ١٠٦,٢٥٥            | -                | ١٠٦,٢٥٥     | تصنيع فقط                    | ١٠٦,٢٥٥       | خدمات شخ ث         |
| ٧٥٥                | ٦٥,٥٥٥             | -                | ٦٥,٥٥٥      | ساعات الآلات ٨٥٠٠            | ٦٣,٧٥٥        | خدمات شخ غ         |
| ٩٩٤                | ٢٥٥,٦٠٦            | ٥,١٥٦            | ٢٣٦,٤٥٥     |                              |               |                    |
|                    |                    |                  |             |                              |               | مجمت - الأنشطة طية |

جدول رقم (٢)

تحليل تكلفة الأنشطة على المنتجات

| إجمالي تك<br>الأنشطة الد<br>جنيته | المنتجات   |            |            | مسيبات الأنشطة<br>(أسس التحميل) | التكلفة<br>جنيته | الأنشطة<br>الإدارة<br>التصنيع<br>رقابة الجودة |
|-----------------------------------|------------|------------|------------|---------------------------------|------------------|-----------------------------------------------|
|                                   | ع<br>جنيته | ص<br>جنيته | س<br>جنيته |                                 |                  |                                               |
| ٢٤,٥٥٥                            | ٨,٥٥٥      | ٨,٥٥٥      | ٨,٥٥٥      | ٢<br>ظروف الإنتاج               | ٢٤,٥٥٥           | الإدارة                                       |
| ٢٦,٤٥٥                            | ١٩,٤١٥     | ٦٤,٧٥٥     | ١٤٢,٢٤٥    | ٢٥٥٥<br>وحدات الإنتاج           | ٢٢٦,٤٥٥          | التصنيع                                       |
| ٥,١٥٦                             | ٥,٩١٥      | ٢,٤٢٦      | ١,٨٢٥      | ٤٢٥<br>مرات الفحص               | ٥,١٥٦            | رقابة الجودة                                  |
| ٥٥,٦٥٦                            | ٢٨,٢٢٥     | ٧٥,١٢٦     | ١٥٢,١٦٥    |                                 |                  | مجموع . المنتجات                              |

- إجمالي تكلفة الموارد = ٢٥٥,٦٥٦ ج + محملة ٢١,٩٩٤ ج عاطلة =

- إجمالي تكلفة الأنشطة المحملة = ٢٤,٥٥٥ ج + ٢٢٦,٤٥٥ ج =

- المنتجات المحملة = ١٥٢,١٦٥ ج + ٧٥,١٢٦ ج =

\* يعمل أسلوب RCC تكاليف الموارد المستملكة فقط ، ثم يتم تحميل تكلفة الأنشطة على المنتجات .

## الفصل الثانى

### أساليب الإدارة الإستراتيجية للتكلفة فى مجال التخطيط

~~~~~

المبحث الأول

تحليل سلسلة القيمة

Value Chain Analysis

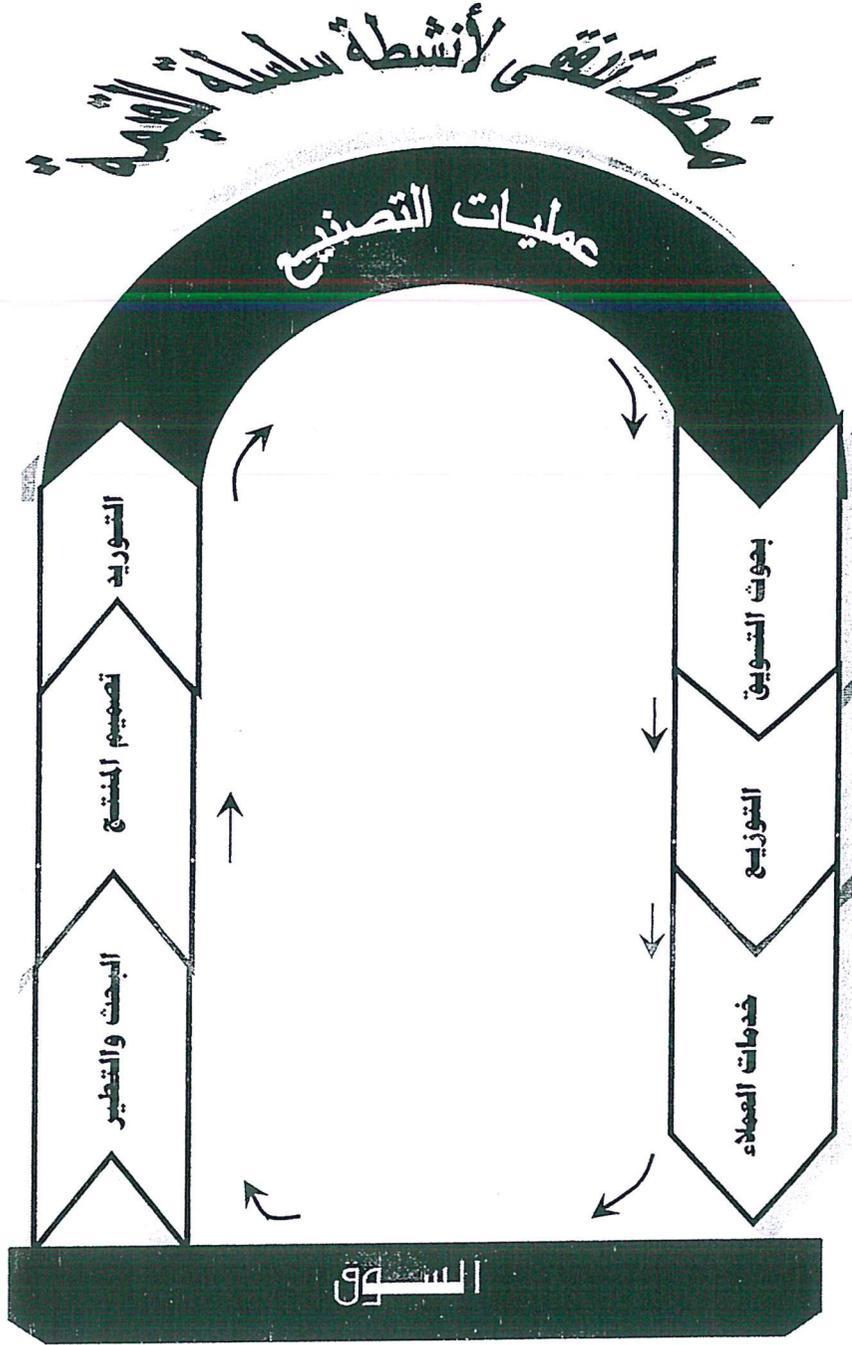
~~~~~

سلسلة القيمة عبارة عن مجموعة مترابطة من الأنشطة المحققة للقيمة ، تبدأ من الحصول على المواد الخام ، إلى الإنتهاء من عمليات الإنتاج ، ووصول الطعة أو الخدمة للعميل ، وتقديم خدمات ما بعد البيع .

#### الأنشطة لسلسلة القيمة الإستراتيجية التالية :-

- البحوث والتطوير .
- التصميم .
- التوريد ( توريد مكونات وأجزاء المنتج بواسطة الموردين للحصول على أفضل عروض التوريد ) .
- الإنتاج .
- بحوث التسويق ( معلومات عن العملاء ورتباتهم والخصائص والمواصفات المرغوبة فى السلع ) .
- التوزيع ( تسليم المنتجات للعملاء ) .
- خدمات ما بعد البيع ( الصيانة والإصلاح .... الخ ) .

ويهدف تحليل سلسلة القيمة (تحليل الأنشطة) إلى التركيز والإبقاء على الأنشطة التى تضيف قيمة للمنتج خلال دورة حياته ، وفى نفس الوقت تؤدى إلى التخلص من الأنشطة التى لا تحقق قيمة ، بما يؤدى إلى تخفيض التكاليف مع الحفاظ على الخصائص الوظيفية للجودة وكفاءة الأداء لهذا المنتج ، ولذلك فإن هذا التحليل يركز على الأنشطة ويحدد الموارد التى تستنفذها ، ومسببات إستخدام هذه الموارد ، ويحدد مسببات التكلفة لأغراض إستبعاد الأنشطة غير الضرورية .



- ١ - أن شكل المخطط أكثر إنسجاماً مع تسمية سلسلة القيمة حيث تتخذ الأنشطة شكل السلسلة وهي تبدأ من السوق وإليه تنتهي .
- ٢ - شروع المنشأة في إيجاد منتج ذو قيمة يبدأ من البحث والتطوير ، فالتصميم ، يليه التصنيع للمنتج . ويتم الإهتمام أثناء كافة مراحل هذه الأنشطة بالمؤشرات المستقاة من السوق وبخاصة ما يتعلق منها باحتياجات العملاء وما يطرحه المنافسون من منتجات تليها ، إذ لا يعد التركيز على العميل وحده كافياً ، فالمنافسون هم الطرف الآخر من الإهتمام بإعتبار أنهم يصنعون شيئاً يشابه بدرجة معينة ما تصنعه المنشأة وبرغم ذلك فإن العميل يبقى محتلاً المرتبة الأولى إذ في حال عجزت المنشأة عن إيجاد منتج ذو قيمة بالنسبة له ويلبى رغباته ، فإن المنافس سوف يفعل ذلك .
- ٣ - تمثل المنشأة عادة جزءاً من مجموعة أوسع تؤدي الأنشطة التي تخلق قيمة للمنتج إذ هناك الموردون الذين لا يقتصر دورهم على إنتاج وتسليم المدخلات المطلوبة وإنما يتعداه إلى التأثير في تكاليف وتميز موقع المنشأة أيضاً . ويكون لقنوات التوزيع بصورة مماثلة تأثيراً مهماً على أنشطة المنشأة ذات القيمة . ويعنى ذلك بالتبعية أن حصول المنشأة على ميزة تنافسية يتطلب فهمها وإدراكها لكامل سلسلة القيمة ، إذ بالإضافة للمنشأة تكون للموردين ولقنوات التوزيع ، هوامش ربحية ، والعميل الأخير هو من سيدفعها جميعاً في خانة المطاف .

٤ = يتطلب إنجاز تحليل سلسلة القيمة تقدير مدى تأثير محركات  
التكلفة على كل عنصر من عناصر الأنشطة المكونة لها ،  
ولا يعدّ التقدير إيجابياً ما لم يحقق كل عنصر من عناصر السلسلة  
هامش ربحية مُرض . ثم يُجرى بعد ذلك تحليل لعناصر سلسلة  
القيمة للمنافس بنفس الطريقة وهو ما سوف يساعد على تعيين  
الميزة التنافسية عندما تكون التكلفة الكلية لعناصر السلسلة أقل  
من تلك التي لدى المنافس . أما إذا كانت التكلفة الكلية عكس ذلك ،  
فإن الأمر يتطلب تطوير إستراتيجية لجعلها تتخذ هذه الميزة ،  
وهذا ربما يتطلب فرض رقابة أكثر ضبطاً من أجل تحقيق وفر  
في التكلفة أو من خلال تحسين الإنتاجية أو بالإثنين معاً .

# المبحث الثاني

## هندسة القيمة

### Value Engineering



يمثل أسلوب هندسة القيمة أسلوب تحليل سلسلة القيمة إلا أنه يستخدم في مرحلة التصميم لدراسة وفحص التكاليف والمنافع الناجمة عن التطوير المستهدف ، فيما يرتبط في أسلوب تحليل سلسلة القيمة أكثر بمرحلة الإنتاج .

وتعتبر هندسة القيمة بمثابة تنظيم جماعي تعمل من خلاله مجموعة من الوسائل والأساليب الإدارية (تخطيط ورقابة) بهدف الوصول إلى أقل تكلفة للمنتج وأنسب جودة .

ويتفق مفهوم هندسة القيمة مع المفهوم الحديث لتخفيض التكلفة ، بالتركيز على التخفيض في مجالات الإسراف والتخلص من الأنشطة غير المضيعة للقيمة والعمل على الوصول بتصميم المنتج ليكون في حدود التكلفة المستهدفة ، حيث التركيز على تخفيض عدد أجزاء المنتج ، وتخفيض درجة تعقد المنتج ، وتخطيط الأجزاء بما يؤدي إلى تحسين الجودة وتحقيق وفورات في التكاليف في مراحل الإقتناء ، الإنتاج ، وصيانة ما بعد البيع .

(١) مرحلة تحديد الأهداف :

إن أهمية تحديد الأهداف تتبع من حقيقة الرغبة في التحسين والتطوير لذلك يجب أن تكون الأهداف محددة وواضحة ومعروفة للجميع .

(٢) مرحلة جمع المعلومات عن المنتج :

تتطلب من فريق العمل الهندسى بالتعاون مع إدارة التكاليف جمع أكبر قدر من المعلومات عن المنتج ومكوناته والتكلفة المقدرة لكل وظيفة من هذه الوظائف ومن أمثلة هذه البيانات معايير تصميم المنتج والمتطلبات التشغيلية والبيئية للمنتج .

(٣) مرحلة التحليل الوظيفي للمنتج :

يقوم المهندسون بإعداد تصميم هندسى للمنتج يعتمد على إحتياجات ومتطلبات العملاء ويتم إستخدام هذا التصميم المبدئى للمنتج فى إعداد التصميم التفصيلى للمنتج الذى يتضمن مواصفات المكونات والأجزاء الأساسية للمنتج ووظيفة كل جزء .

#### (٤) المرحلة الإبداعية :

تطرح الأفكار والأساليب والطرق والعمليات التي تؤدي إلى تحقيق الوظائف الرئيسية للمنتج حسب احتياجات ومتطلبات العملاء من خلال مجهود ذهني لفريق العمل دون الالتفاف إلى أي تعليق أو نقد على هذه الأفكار والأساليب ، فالهدف الرئيسي هو جمع أكبر كمية من الطرق والعمليات دون النظر إلى جودتها .

#### (٥) مرحلة التقييم :

تعتمد على المرحلة السابقة لتقييم جميع الأفكار والأساليب والطرق والعمليات التي تؤدي إلى تحقيق الوظائف الرئيسية للمنتج ، ودراسة مدى إمكانية تطبيق كل فكرة من هذه الأفكار ، ومساهمتها في تخفيض التكلفة وإضافة أي قيمة للمنتج بحيث تتماشى مع الأهداف المحددة والموضحة مسبقاً في المرحلة الأولى .

#### (٦) مرحلة التطوير :

والهدف هنا يتمثل في أخذ بعض الأفكار والأساليب والعمليات المطروحة في مرحلة التقييم ، ومحاولة تطوير بعضها مع الحفاظ على الأداء الوظيفي للمنتج حسب متطلبات واحتياجات العملاء وإعداد قائمة توضح الأجزاء الأساسية للمنتج وتكلفة كل جزء ، ومزايا وعيوب كل فكرة من هذه الأفكار مدعوماً ببعض الرسوم البيانية التي توضح دورة حياة وتكاليف المنتج .

( ٧ ) مرحلة عرض وتقديم خطة هندسة القيمة :

تعتبر مرحلة مهمة لإزالة أى غموض أو إلتباس لدى صانع القرار  
فى الوحدة الإقتصادية .

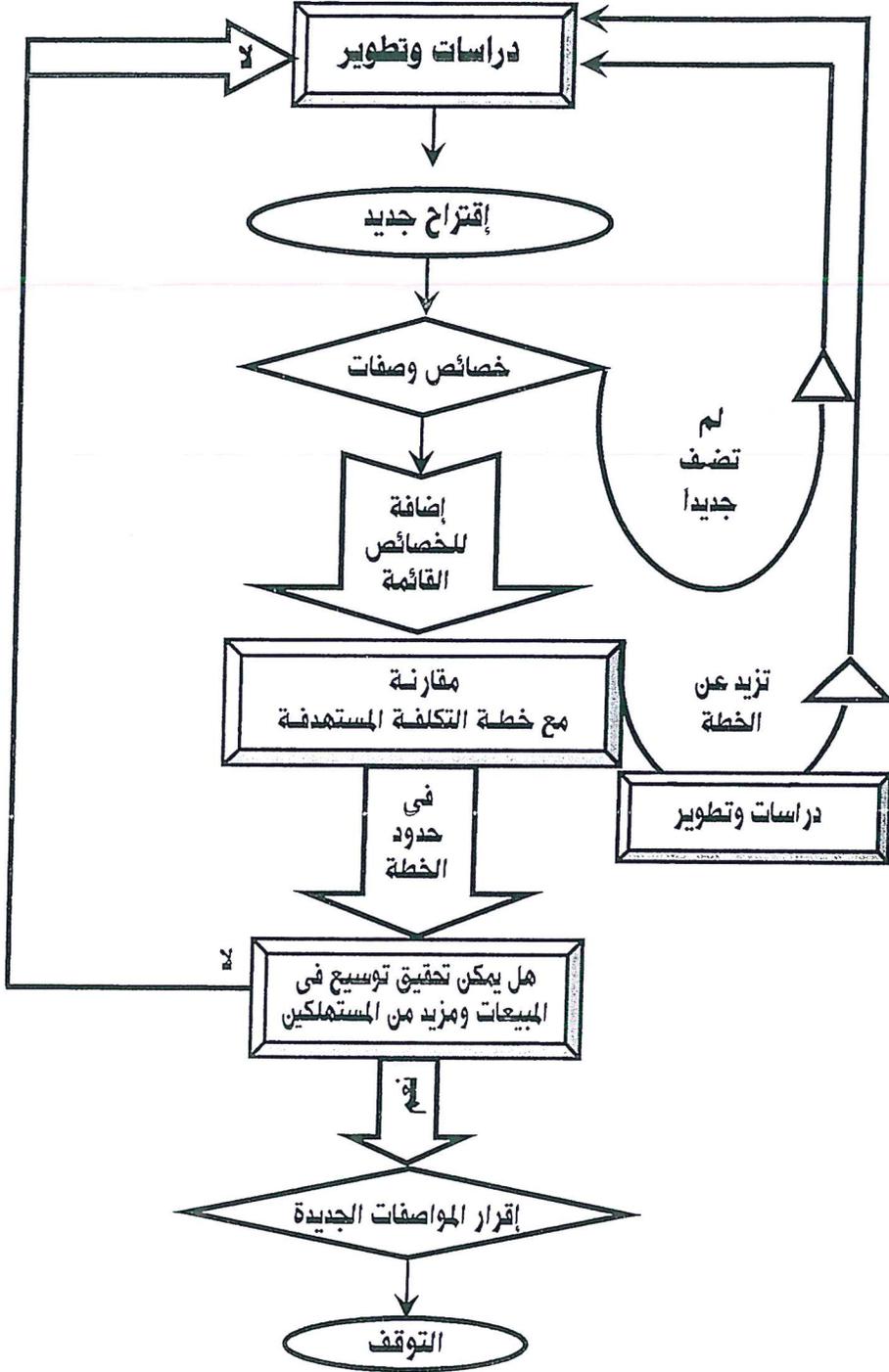
( ٨ ) مرحلة تطبيق خطة هندسة القيمة :

بناء على موافقة صانع القرار فى الوحدة الإقتصادية يتم وضع  
خطة هندسة القيمة فى مرحلة التنفيذ، هذا بالإضافة إلى  
متابعة وتقويم النتائج حسب الخطة المحددة سلفاً من قبل فريق  
العمل الهندسى .

إن المراحل المختلفة للبحوث والتطوير فى ظل مفهوم هندسة القيمة ،  
والتي تعمل على تطوير المنتج فى حدود خطة تكلفة وتسعير وعائد مستهدف ،  
يمكن عرضها فى الشكل التالى والذي يوضح خريطة تدفق للمراحل  
المختلفة للبحوث والتطوير فى ظل مفهوم هندسة القيمة

## خريطة

تدفق للمراحل المختلفة للبحوث والتطوير في ظل مفهوم هندسة القيمة



## المبحث الثالث

### التكلفة المستهدفة

### Target Costing

~~~~~

تعتبر التكلفة المستهدفة أسلوباً شاملاً لتخطيط الأرباح وإدارة التكلفة قبل أن تحدث فعلاً ، وهو يمثل منهجاً متكاملًا لأركان الإستراتيجية الثلاثة وهي الجودة / التكلفة / الوقت ، ويمكن بيان ذلك من خلال النقاط التالية :

(١) أن الأسعار هي التي تقود التكاليف ، فالتكاليف المستهدفة = الأسعار التنافسية - هامش الربح المستهدف ، والأسعار تحددها ظروف المنافسة ، بينما هامش الربح المستهدف تحدده الإحتياجات والمتطلبات المالية للشركة للبقاء في المنافسة .

(٢) أن أسلوب التكاليف المستهدفة يحدد التكلفة من منظور السوق ، وعلى ذلك فإن متطلبات العملاء من حيث الجودة ، والتكلفة ، والوقت ، يجب أن يتم مراعاتها في كل القرارات سواء المرتبطة بالمنتجات أو بالعمليات . وهذا يعنى أن تحقيق التكلفة المستهدفة لا يجب أن يكون عن طريق التضحية بالخصائص التي يرغبها العميل في المنتج ، فالمتطلبات التي يحتاجها العميل هي التي يجب أن تقود المواصفات الهندسية التي بدورها يجب أن تحقق توقعات العملاء .

(٣) أن أسلوب التكاليف المستهدفة يركز على مرحلة تصميم المنتج ، فعلى عكس المنهج التقليدي الذي يحقق خفض التكاليف عن طريق وفورات الحجم الكبير وخفض مظاهر الضياع والتالف ، فإنه يقدم منهجاً بديلاً يتمثل في التحكم في التكاليف خلال مرحلة تصميم المنتج وقبل حدوث التكاليف ، وذلك على أساس أن معظم عناصر التكاليف تصبح تكاليف ملزمة (ثابتة) في مرحلة التصميم ، بينما تحدث أغلب عناصر التكاليف المرنة (المتغيرة) خلال مرحلة الإنتاج . لذلك فالتركيز يكون على دراسة تأثير تصميم المنتج على كل التكاليف من مرحلة البحوث والتطوير وحتى مرحلة البيع للعميل ، وذلك يعنى أن هذا الأسلوب يسمح بخفض التكاليف خلال كل مراحل دورة حياة المنتج ، ويجب أن يهدف تصميم المنتج إلى تخفيض درجة التعقيد في المنتج أو العمليات الإنتاجية والتي تعتبر من مسببات التكاليف الأساسية .

(٤) أن أسلوب التكاليف المستهدفة يتطلب مشاركة تخصصات وظيفية مختلفة مرتبطة بالتصميم ، التصنيع ، الإنتاج ، الهندسة ، المبيعات ، التسويق ، محاسبة التكاليف ، خدمات ما بعد البيع ، صيانة المنتج ، هذا بخلاف أطراف خارجية مثل : الموردين ، العملاء ، الموزعين ، وكذلك القائمين على عمليات تدوير هذه المنتجات بعد إنتهاء صلاحية إستخدامها .

إجراءات تحديد التكلفة المستهدفة :-

يعتبر تحديد التكاليف المستهدفة عملية إستراتيجية بطبيعتها
حيث أن موقع أسلوب التكاليف المستهدفة يكون في إطار التخطيط
الإستراتيجي وفي إطار دورة تطوير المنتج . ويمكن إتخاذ
إجراءات لتحديد التكاليف المستهدفة :

الإجراء الأول :

ويتمثل في تحديد التكلفة المستهدفة المسموح بها للمنتج أو
مجموعة من المنتجات . ويبدأ هذا الإجراء ببحوث السوق وتحليل الموقف
التنافسي ، وتحديد المواصفات التي يرغبها العملاء ، وتحديد خصائص المنتج
المطلوبة والتي على أساسها يتحدد سعر السوق ، ودراسات تخطيط الأرباح
يتحدد من ناحية أخرى هامش الربح المستهدف ، ومن خلال هذين العنصرين
تتحدد التكلفة المستهدفة المسموح بها للوحدة كما يلي :

التكاليف المستهدفة المسموح بها
= سعر البيع المستهدف - هامش الربح المستهدف

١- تحديد أسعار البيع في ظل استخدام التكلفة المستهدفة يختلف عن طرق وضع الأسعار المعروفة مثل التكلفة + نسبة، أو تحديد الأسعار استناداً إلى الحجم وهي التي تستخدم وفورات الحجم لتحديد الأسعار عند مستويات مختلفة من الإنتاج. وعلى العكس فإنه في ضوء استخدام أسلوب التكلفة المستهدفة فإن وضع الأسعار يتم في إطار بيئة تنافسية، وفي ضوء هدف إستراتيجي للمنشأة يتمثل في أهمية الحصول على حصة سوقية معينة، وفي نفس الوقت يجب أن يمثل السعر ذلك القدر الذي يرغب العميل في دفعه مقابل الخصائص التي يحصل عليها من منتج معين.

٢- تحديد هامش الربح المستهدف الذي يكون دالة في الأرباح المخططة على مستوى المنشأة ككل والذي يقاس عن طريق العائد المستهدف على المبيعات لتشكيلة المنتجات، أو قد يكون دالة في الأرباح المخططة على مستوى المنتج والذي يقاس عن طريق العائد المستهدف من المبيعات لمنتج معين. وفي الحالتين فإن هامش الربح المستهدف يجب أن يمثل هامش الربح المطلوب عبر دورة حياة المنتج. وفي حالة إنتاج منتج جديد فإن هامش الربح المستهدف يكون دالة في الأرباح المخططة لهذا المنتج والذي يقاس عن طريق معدل العائد المستهدف على رأس المال المستثمر.

الإجراء الثاني :

تحويل التكلفة المستهدفة المسموح بها إلى التكلفة المستهدفة الممكن تحقيقها. وهذا يتطلب تحديد فجوة التكاليف (هدف خفض التكلفة الحالية) وهي التي تتمثل في الفرق بين التكلفة الحالية وبين التكلفة المستهدفة المسموح بها. والتكلفة الحالية التي يتم مقارنتها بالتكلفة المستهدفة المسموح بها لتحديد فجوة التكاليف هي التي تتحدد بإفترض استخدام التكنولوجيا وطرق أداء العمليات الحالية، لأنها تتحول لتصبح التكلفة المستهدفة الممكن تحقيقها من خلال محاولات التصميم وإعادة التصميم المتتابعة.

وتحديد التكلفة المستهدفة الممكن تحقيقها على مستوى المنتج سيتيح لنا تقسيم فجوة التكاليف (هدف خفض التكلفة والذي يمثل الفرق بين التكلفة الحالية للمنتج وبين التكلفة المستهدفة المسموح بها للمنتج والمستتقة من ظروف المنافسة) إلى جزئين :

الجزء الأول :

وهو الجزء القابل للتحقيق عن طريق تصميم المنتج ويطلق عليه هدف خفض التكلفة المستهدفة القابل للتحقق. وعلى ذلك فإنه يمكن تحديد التكلفة المستهدفة الممكن تحقيقها على مستوى المنتج كما يلي :

$$\left(\begin{array}{l} \text{هدف خفض} \\ \text{التكلفة المستهدفة} \\ \text{القابل للتحقق} \end{array} \right) (-) \left(\begin{array}{l} \text{التكلفة الحالية للمنتج} \\ \text{في ضوء الظروف الحالية} \\ \text{والإمكانات المتاحة} \end{array} \right) = \left(\begin{array}{l} \text{التكلفة المستهدفة} \\ \text{الممكن تحقيقها على} \\ \text{مستوى المنتج} \end{array} \right)$$

$$= \text{التكلفة المستهدفة المسموح بها} + \text{هدف خفض التكلفة غير قابل للتحقق (التحد} \text{ أو) ,, ,,}$$

وهو الذى يمثل التحدى الإستراتيجى لخفض التكلفة ، وذلك لأنه قد يكون غير قابل للتحقق ، ويمثل الفرق بين التكلفة المستهدفة الممكن تحقيقها على مستوى المنتج وبين التكلفة المستهدفة المسموح بها .

وقد تزايد الإهتمام فى هذا المجال بتحديد التكلفة المستهدفة المسموح بها على مستوى أجزاء المنتج حيث يجب أن يبدأ ذلك التحديد مبكراً أو أثناء تحديد التكلفة المستهدفة المسموح بها على مستوى المنتج ، وهذا يتطلب :

- تجزئة التكلفة المستهدفة المسموح بها للمنتج إلى مستوى الوظائف الرئيسية للمنتج .

- تجزئة التكلفة المستهدفة المسموح بها لكل وظيفة رئيسية إلى التكلفة المستهدفة لأجزاء المنتج .

وفى ضوء أسلوب التكلفة المستهدفة ، فإنه سيكون لدى الإدارة عدة طرق لتخفيض التكلفة الحالية لكى تصل إلى مستوى التكلفة المستهدفة المسموح بها ، أهمها :

- التركيز على نشاط التصميم وإعادة تصميم المنتج ، وذلك عن طريق تحليل التصميم لتحديد بدائل التصميم المختلفة ، وبما يضمن اختيار أفضل بديل من بدائل التصميم المختلفة ، ويضمن بالتالى تخفيض التكاليف .

- استخدام أسلوب هندسة القيمة ، وهو الأسلوب الذى يمكن استخدامه لتحليل العلاقة بين التكاليف وخصائص المنتج ، ويمثل تكامل "هندسة القيمة" مع أسلوب "التكلفة المستهدفة" و"تحليل السوق" بغرض تحديد أى من أجزاء المنتج يمكن أن يطبق عليه أسلوب التكلفة المستهدفة بأولوية أكبر ، وبالتالي إعادة تصميمه لأغراض إحداث أكبر خفض قابل للتحقق فى التكاليف .

ترغب إحدى الشركات في إنتاج منتج جديد، سعر البيع المستهدف الذي يمكن الشركة من بيع كمية تبلغ ٤٠,٠٠٠ وحدة من هذا المنتج هو ٣٠ جنيه للوحدة . ولكي يمكن للشركة إنتاج هذه الكمية فإنها تحتاج إلى إستثمارات تقدر بـ ١,٢٠٠,٠٠٠ جنيه . والشركة ترغب في تحقيق نسبة ١٥٪ معدل عائد على رأس المال المستثمر، (هامش الربح المستهدف) وتقدر التكاليف البيعية والإدارية المرتبطة بالمنتج الجديد بمبلغ ٣٢٠,٠٠٠ جنيه .

والمطلوب :

- (١) تحديد التكلفة المستهدفة المسموح بها لتصنيع الوحدة من المنتج الجديد؟
- (٢) تحديد فجوة التكاليف (هدف خفض التكلفة) إذا علمت أن التكلفة الحالية لإنتاج كمية ٤٠,٠٠٠ وحدة من المنتج الجديد تبلغ ١,٠٨٠,٠٠٠ جنيه؟
- (٣) إذا علمت أن دراسات إعادة التصميم للمنتج الجديد قد أسفرت عن إمكانية خفض التكلفة الحالية بمبلغ ١٢٠,٠٠٠ جنيه :
حدد التكلفة المستهدفة الممكن تحقيقها لتصنيع الوحدة من المنتج الجديد مقارنة بالتكلفة الحالية؟

الحل :

المطلوب الأول :

إيرادات مخططة من المبيعات $40,000 \times 30$ جنيه = $1,200,000$ ج

(-) هامش الربح المستهدف يجب أن يغطي

- ت. بيعية وإدارية مرتبطة بالمنتج الجديد = $220,000$ ج

- وهامش الربح المستهدف $15\% \times 1,200,000$ = $180,000$ ج

($400,000$)

إجمالي

$800,000$

التكلفة المستهدفة المسموح بها لتصنيع المنتج الجديد

وعلى ذلك تكون التكلفة المستهدفة المسموح بها لتصنيع الوحدة من المنتج الجديد

وحدة

جنيه

$$20 \text{ جنيه/وحدة} = 40,000 + 800,000 =$$

المطلوب الثاني :

فجوة التكاليف = التكلفة المستهدفة المسموح بها - التكلفة الحالية

$$= 1,080,000 - 800,000 = \underline{280,000} \text{ جنيه}.$$

المطلوب الثالث :

يمكن تجزئة فجوة التكاليف الي :

خفض مستهدف في التكاليف (قابل للتحقق) = - ١٢٠,٠٠٠ جنيه

خفض مستهدف يصعب تحقيقه (تصدى) = - ١٦٠,٠٠٠ جنيه

التكلفة المستهدفة الممكن تحقيقها للمنتج الجديد =

التكلفة الحالية للمنتج الجديد - هدف خفض التكلفة القابل للتحقق

$$= ١,٠٨٠,٠٠٠ ج - ١٢٠,٠٠٠ ج = ٩٦٠,٠٠٠ جنيه$$

$$= \textcircled{\text{أو}} = \text{التكلفة المستهدفة المأمول بها} + \text{التصدى} = ٨٠٠,٠٠٠ + ١٦٠,٠٠٠ = ٩٦٠,٠٠٠ جنيه$$

وعلى ذلك تكون التكلفة المستهدفة الممكن تحقيقها لتصنيع وحدة المنتج الجديد

$$= ٩٦٠,٠٠٠ جنيه \div ٤٠,٠٠٠ وحدة = ٢٤ جنيه / وحدة .$$

في حين أن التكلفة الحالية للوحدة = ١,٠٨٠,٠٠٠ جنيه \div ٤٠,٠٠٠ وحدة .

$$= ٢٧ جنيه / وحدة .$$

المبحث الرابع

نظرية القيود

Theory of Constraints

~~~~~

نظرية القيود هي فلسفة إدارية تساعد المنشأة في تحقيق أهدافها بأعلى كفاءة (بكفاءة) وفعالية ، وتقوم على ظاهرة مؤداها أن أى نظام يقصر عن تحقيق أى من أهدافه بسبب قيد أو عدد قليل من القيود أو الاختناقات وذلك بسبب ندرة الموارد المتاحة للمنشأة نسبياً . وعليه تحاول نظرية القيود تحديد هذه الاختناقات وإزالتها ، وبالتالي تحقيق الخطة المثلى للمنشأة .

ففى المدى القصير ، تواجه الإدارة مشاكل كيفية تحديد الاستخدام الأمثل لمواردها النادرة ، التى تعتبر ضرورية لنشاط الإنتاج ولكنها متوافرة بكميات محدودة . فوجود مورد نادر يخلق قيد على إنتاج المنتجات أو تقديم الخدمات التى تحتاج إلى هذا المورد النادر . وهذه الموارد المحدودة قد تتمثل فى ساعات عمل آلية ، ساعات عمل مباشر من عمالة ذات مهارات معينة ، مواد أولية ، الطاقة الإنتاجية لأحد الأقسام .. ولكن فى المدى الطويل ، يمكن للإدارة التخطيط للتخلص من هذه القيود المرتبطة بوجود موارد نادرة نسبياً ، حيث يمكنها مثلاً شراء آلات إضافية لزيادة ساعات العمل الآلى ، ولكنها فى المدى القصير تظل مسئولة عن الاستخدام للموارد المحدودة والمتاحة لها .

وهنا سوف نجد أن الوحدة الاقتصادية ( في ظل الندرة النسبية ) في حاجة إلى " جهاز آخر " بالإضافة إلى " جهاز الثمن " بالسوق لكي تتمكن من تحديد أسس تقييم تكلفة القدر المحدود من العناصر الإنتاجية النادرة والمستخدمة بالوحدة الاقتصادية ، وسوف نجد أننا في حاجة إلى احتساب " تكلفة إضافية " [ أي بالإضافة إلى تكلفة الفرصة المضاعة الخارجية ] تزيد على الثمن الذي يعرضه السوق ( سواء كان تكلفة الاستبدال أو صافي القيمة البيعية أو عائد أفضل البدائل الأخرى المرفوضة أيها أكبر ) حتى يمكن ترشيد استخدام القدر المحدود المتاح من العناصر النادرة في الوحدة الاقتصادية وتوجيهها إلى الاستخدامات التي تحقق أقصى عائد ممكن ، ولنسمى هذه التكلفة الإضافية بتكلفة الفرصة المضاعة الداخلية Marginal Cost أو Internal Opportunity Cost .

وعليه فإن أسس تقييم التكلفة الملائمة لإتخاذ قرارات تتعلق باستخدام أحد الموارد النادرة نسبياً في الوحدة سوف تتمثل في تكلفة الفرصة المضاعة الإجمالية gross opportunity cost والتي تنتج من إضافة تكلفة الفرصة المضاعة الداخلية المحسوبة إلى تكلفة الفرصة المضاعة الخارجية لهذا العنصر الانتاجي -

وينشأ هذا الموقف عادة في إطار نظرية القيود نتيجة وجود ندرة في عنصر أو أكثر من عناصر الإنتاج بالنسبة للوحدة .

وعليه يمكننا في هذا الصدد التمييز بين حالتين في إطار نظرية القيود في ظل ندرة الموارد بالنسبة للوحدة ، والتي قد تمنع الوحدة الاقتصادية من قبول بعض الفرص الإنتاجية المتاحة للاستغلال حتى ولو كان قبولها سوف يؤدي إلى تحقيق قيمة أفضل لهدف الوحدة الاقتصادية .

## الحالة الأولى :

نظرية القيود في ظل تعرض أحد موارد الوحدة بندرة نسبية  
( أسلوب تعظيم العائد الحدي للوحدة من العنصر الإنتاجي النادر  
نسبياً كأداة للتخطيط ) :

تتمثل التكلفة الملائمة لإستخدام عنصر إنتاجي نادر في إستخدام  
معين في تلك التكاليف النقدية لكافة عناصر الإنتاج المستنفدة في  
إنتاج الوحدة الاقتصادية من كل منتج محسوبة على أساس تكلفة  
الفرصة المضاعة الخارجية ( التي يحددها جهاز الثمن بالسوق ) مضافاً إليها تكلفة  
الفرصة المضاعة الداخلية .

وتتوقف تكلفة الفرصة المضاعة الداخلية لإستخدام عنصر إنتاجي  
نادر في إستخدام معين على أفضل عائد يمكن الحصول عليه فيما  
لو إستخدم هذا العنصر إستخداماً آخر بديلاً ، ولتحديد ذلك لا يكفي أن  
نتعرف على ربحية الفرص التي سيتم إختيارها وإنما يتوقف ذلك أيضاً  
على معرفة ربحية أفضل الفرص التي سوف نرفضها .

والأسلوب الذى يمكن تطبيقه فى هذا الصدد هو أن يحتسب لكل فرصة إنتاجية ما ينتج عنها من عائد ( سعر البيع ناقصاً تكاليف عناصر الإنتاج الأخرى المتوافرة والمحتملة على أساس تكلفتها الخارجية) وذلك لكل وحدة من وحدات العنصر الإنتاجى النادر التى تستخدم فى إنتاج هذا المنتج (وذلك بقسمة صافى العائد من بيع الوحدة من هذا المنتج قبل احتساب تكلفة العنصر النادر ÷ عدد الوحدات اللازمة لهذه الوحدة من العنصر النادر) ، ويسمى هذا الأسلوب بأسلوب "تعظيم العائد الحدى للوحدة من العنصر الإنتاجى النادر نسبياً".

ويمكننا بعد ذلك تفضيل ذلك المنتج الذى يدر عائداً أكبر لكل وحدة من وحدات العنصر الإنتاجى النادر، وبذا نضمن أفضل استخدام لكل وحدة من وحدات هذا العنصر. ويمكننا حسب هذا الأسلوب أن نتوصل إلى خطة الإنتاج المثلى بأن نقوم بإنتاج أقصى قدر من المنتج الأول فى الترتيب حسب قيود الطلب المفروضة وبعد مراعاة سياسة التخزين المتبناه، ثم توجيه القدر الباقى المتاح من وحدات العنصر الإنتاجى النادر للمنتج الذى يليه فى الترتيب ... وهكذا، حتى تستنفد كل العرض المتاح من وحدات العنصر الإنتاجى النادر ونصل إلى الخطة المثلى التى تكفل الاستخدام الأمثل للعرض المتاح من وحدات هذا العنصر .

مثال :

تحاول إحدى الشركات الصناعية الاستفادة من أساسيات نظرية القيود عن طريق إستغلال القيود المفروضة بسبب الوقت المتاح للأنشطة التى يتم أدائها . والجدول الآتى يبين الوقت المطلوب لإنتاج الوحدة من كل من المنتجين (س) ، (ص) .

| الوقت المطلوب لإنتاج الوحدة من كل منتج |            |            | النشاط               |
|----------------------------------------|------------|------------|----------------------|
| الوقت المتاح                           | المنتج (ص) | المنتج (س) |                      |
| دقيقة ٦,٠٠٠                            | دقيقة ٣٥   | دقيقة ٢٥   | نشاط الاستلام والفحص |
| دقيقة ١٠,٠٠٠                           | دقيقة ٨٠   | -          | نشاط التشغيل الآلى   |
| دقيقة ٥,٠٠٠                            | دقيقة ٣٠   | دقيقة ٤٥   | نشاط التجميع         |
| دقيقة ١٠,٠٠٠                           | دقيقة ٦٠   | دقيقة ٤٠   | نشاط التشطيب         |

| بيانات إضافية أخرى |                 |
|--------------------|-----------------|
| (ص)                | (س)             |
| ٤٥٠ جنيه / وحدة    | ٦٠٠ جنيه / وحدة |
| ١٠٠ وحدة           | ٦٠ وحدة         |
| ٢١٠ جنيه           | ٣٠٠ جنيه        |

سعر بيع الوحدة  
كمية الطلب اليومى  
تكلفة الموارد الأولية للوحدة من كل منتج

والمطلوب :

- (١) تحديد نقطة الإختناق الأساسية التى يجب أن توليها الإدارة إهتمامها لأغراض تطبيق نظرية القيود ؟
- (٢) تحديد التشكيلة المثلى للمنتجات فى ضوء تطبيق نظرية القيود إستناداً إلى نقطة الإختناق المحددة فى المطلوب الأول ؟
- (٣) تحديد التكلفة الإقتصادية للوحدة من المورد النادر ؟

الحصل :

المطلوب الأول :

تحديد نقطة الإختناق الأساسية :

| المنتجات المتاحة | الدقائق المطلوبة | المنتج (ص) | المنتج (س) |                      |
|------------------|------------------|------------|------------|----------------------|
| ٦٠٠٠             | ٥٠٠٠             | ٣٥٠٠       | ١٥٠٠       | نشاط الإستلام والفحص |
| ١٠,٠٠٠           | ٨٠٠٠             | ٨٠٠٠       | =          | نشاط التشغيل الآلي   |
| ٥٠٠٠             | ٥٧٠٠             | ٣٠٠٠       | ٢٧٠٠       | نشاط التجميع         |
| ١٠,٠٠٠           | ٨٤٠٠             | ٦٠٠٠       | ٢٤٠٠       | نشاط التشطيب         |

في ضوء إستخدام نظرية القيود ، فإن نشاط التجميع يظهر من التحليل السابق أن الوقت المتاح لهذا النشاط (التجميع) يمثل القيد الأساسي (نقطة الإختناق) حيث أنه يقوم نشاط التجميع بتشغيل وإنتاج ٦٠ وحدة من المنتج (س) ، ١٠٠ وحدة من المنتج (ص) يومياً يتطلب ٥٧٠٠ دقيقة بما يزيد عن الحد الأقصى للوقت المتاح للنشاط والذي يبلغ ٥٠٠٠ دقيقة يومياً .

المطلوب الثاني :

تحديد التشكيلة المثلى في ضوء تطبيق نظرية القيود :

| المنتج (ص) | المنتج (س)       |
|------------|------------------|
| ٤٥٠ - جنيه | ٦٠٠ جنيه         |
| ٢١٠ -      | ٣٠٠ -            |
| ٢٤٠ =      | ٣٠٠ =            |
| ÷          | ÷                |
| ٣٠ دقيقة   | ٤٥ دقيقة         |
| ٨ جنيه / ق | ٦,٦٦٧ جنيه / ق = |

سعر بيع الوحدة  
 (-) تكلفة المواد الأولية للوحدة  
 فائض المساهمة (عائد العمليات الداخلية للوحدة)  
 ÷ وقت نشاط التجميع للوحدة  
 = فائض المساهمة (عائد العمليات الداخلية)  
 للدقيقة من نشاط التجميع

وعلى ذلك تكون الأولويات في ضوء نظرية القيود كما يلي :

|            |        |                             |
|------------|--------|-----------------------------|
| المنتج (ص) | أولاً  | ٨ جنيه / لدقيقة التجميع     |
| المنتج (س) | ثانياً | ٦,٦٦٧ جنيه / لدقيقة التجميع |

وعلى ذلك يمكن تخصيص الـ ٥٠٠٠ دقيقة المتاحة لنشاط التجميع كما يلي :

(١) احتياجات المنتج (ص) ١٠٠ وحدة (الطلب اليومي)  $\times ٣٥$  دقيقة = ٣٥٠٠ دقيقة .

(٢) المتبقى ٢٠٠٠ دقيقة سيتم تخصيصها للمنتج (س) لإنتاج  
 $\frac{٢٠٠٠}{٤٥} = ٤٤,٤٤$  وحدة .

.. تشكيلة المنتجات المثلى في ضوء نظرية القيود :

|       |                           |
|-------|---------------------------|
| ١٠٠   | وحدة يومياً من المنتج (ص) |
| ٤٤,٤٤ | وحدة يومياً من المنتج (س) |

ويكون فائض المساهمة (عائد العمليات الداخلية) الممكن تحقيقه يومياً في ضوء نظرية القيود :

|                          |                                |
|--------------------------|--------------------------------|
| ١٠٠ وحدة من المنتج (ص)   | $٢٤٠ \times$ جنيه = ٢٤٠٠٠ جنيه |
| ٤٤,٤٤ وحدة من المنتج (س) | $٣٠٠ \times$ جنيه = ١٣٣٣٢ جنيه |
|                          | <u>٣٧٣٣٢ جنيه</u>              |

وبديهي أن تحاول الإدارة إزالة القيد الخاص بوقت نشاط التجميع لتعظيم فائض المساهمة (عائد العمليات الداخلية) وتحقيق إمكانية إنتاج وبيع ٦٠ وحدة كاملة من المنتج (س) وزيادة الفائض بمبلغ ٤٦٦٨ جنيه (١٥,٥٦ وحدة س  $\times ٣٠٠$  جنيه) .

### المطلوب الثالث :

والآن وبعد أن وصلنا إلى الخطة المثلى للإنتاج نتساءل عن أسس تقييم التكلفة الإقتصادية الملائمة للوحدة من وحدات العنصر الإنتاجي النادر نسبياً في الوحدة الإقتصادية والملائمة لغرض اتخاذ قرارات الإنتاج ؟

وللإجابة على هذا التساؤل إتضح أن المنتج الحدى فى هذا المثال هو المنتج س ، والعائد الحدى المتوقع من إستغلال الوحدة الأخيرة من وحدات العنصر الإنتاجي النادر نسبياً فى المنتج الحدى (وذلك بعد إستبعاد تكلفة الموارد اللازمة لإنتاج الوحدة من المنتج الحدى س) ، هو العائد الحدى المتوقع من المنتج الحدى لكل وحدة من وحدات العنصر الإنتاجي الخاضع للندرة .

ففى المثال السابق نجد آخر دقيقة إستخدمت فى إنتاج المنتج س ، ويسمى هذا المنتج س فى هذه الحالة بالمنتج الحدى ، والعائد الحدى المتوقع من إستغلال الدقيقة الأخيرة من دقائق العمل فى المنتج الحدى تتمثل فى ٦,٦٦٧ ج ، وذلك بعد إستبعاد التكلفة الخارجية التى ستحملها الوحدة الإقتصادية فى سبيل الحصول على هذه الدقيقة ، ولذلك يمكن القول بأن العائد الحدى المتوقع من المنتج الحدى لكل وحدة من وحدات العنصر الإنتاجي الخاضع للندرة يمثل تكلفة الفرصة المصاعاة الداخلية (التكلفة الحدية) للوحدة من هذا العنصر النادر (وهى ٦,٦٦٧ ج للدقيقة).



## الحالة الثانية :

نظرية القيود في ظل تعرض أكثر من مورد بالوحدة لندرة نسبية (أسلوب البرمجة الخطية كأداة للتحسين) :

رغم أن استخدام أسلوب تعظيم العائد الحدى للوحدة من عنصر الإنتاج نسبياً يمدنا بوسيلة يمكن على أساسها المفاضلة بين الفرص الإنتاجية لضمان حسن استخدام موارد الوحدة الاقتصادية النادرة، إلا أنه يجب أن نأخذ في الاعتبار أن تطبيق مثل هذا الأسلوب في اتخاذ القرارات وتحديد أسس تقييم بنود التكلفة الملائمة عادة ما يكون مقيداً "بعدم إمكانية تطبيق" ، أسلوب تعظيم العائد الحدى للوحدة من العنصر الإنتاجى النادر نسبياً في حالة تعدد العناصر الإنتاجية النادرة (وهي الحالة التي ينتظر أن تكون أكثر شيوعاً في الحياة العملية) ، حيث ينتظر أن نتوصل إلى عدة ترتيبات لندرة الفرص الإنتاجية حسب ربحيتها والتي قد تتفاوت من عنصر إنتاجى لآخر، وهذا الأسلوب لا يمدنا بوسيلة للمفاضلة بين هذه الترتيبات المختلفة كأساس لتوزيع الموارد الإنتاجية على الفرص الإنتاجية المتاحة، ولذا تظهر الحاجة إلى أسلوب آخر يأخذ في الاعتبار الاستخدام النسبى لكل فرصة إنتاجية من اثنين أو أكثر من العناصر الإنتاجية النادرة نسبياً ، وفي هذه الحالة يمكننا استخدام أسلوب البرمجة الخطية Linear Programming ، ففي حالة تعرض أكثر من مورد إنتاجى واحد للندرة سوف نجد أنه باستخدام أسلوب البرمجة الخطية يمكننا تحديد الخطة المثلى للإنتاج التي تضمن التوزيع الأمثل للموارد النادرة من ناحية، وتحقق أعظم صافى تدفقات نقدية داخلية من ناحية أخرى، فضلاً عن التوصل إلى تقديرات

لتكلفة الفرصة المصاعة الداخلية ( التكلفة الحدية ) للوحدة من كل عنصر إنتاجى نادر، والتي يطلق عليها بلغة البرامج الخطية عدة تسميات أكثرها شيوعاً أسعار الظل والأسعار المحاسبية .

وسوف نتناول فيما يلى عرضاً مبسطاً لأسلوب البرمجة الخطية وكيفية استخدامه فى مجال ترشيد قرارات الإنتاج .

### تكوين المشكلة بطريقة تتلاءم مع أسلوب البرمجة الخطية:

#### مثال

لنفرض أن إحدى المنشآت تقوم بإنتاج نوعين (س ، ص) من المنتجات وتقوم ببيعهما بسعر يدرربحاً حدياً (عائداً حدياً) مساوياً للمبلغ ٥ ، ٤ جنيهه للوحدة من كل منتج على التوالى ، ( لاحظ هنا أن الربح الحدى للوحدة من كل منتج يتمثل فى سعر البيع للوحدة ناقصاً جميع التكاليف الملائمة واللازمة لإنتاج الوحدة مقدرة بأسعارها الخارجية كما سبق شرحه<sup>(١)</sup> )، ولو فرضنا أن جميع الموارد الإنتاجية اللازمة متوافرة ما عدا العمالة ومساحة التخزين، وأحد الأجزاء التى تدخل فى تكوين كلا المنتجين، إذ وجد أن المنشأة تتوقع أن يتوافر لها فى الفترة المقبلة حداً أقصى من ساعات تشغيل العمالة يقدر بـ ٣٠٠٠٠ ساعة عمل، ١٠٠٠٠ مترمربع من مساحة التخزين اللازمة، وكذلك ٣٣٠٠٠ وحدة من الأجزاء المطلوبة. ويقدر سعر السوق للوحدة من كل عنصر أ، ب، ج، د على التوالى . كذلك يتوقع أن تنفق المنشأة تكاليف ثابتة قدرها ٢٨٩٣ جنيهه .

(١) فى كثير من الأحيان فان التكاليف الملائمة مقومة بالأسعار الخارجية عادة ما يتم تقريبها لكي تصبح مساوية للتكلفة المتغيرة المحتسبة طبقاً للقواعد المحاسبية .

وقد تبين أن كل وحدة من المنتجين تحتاج إلى القدر الآتى من العناصر الإنتاجية النادرة .

| الوحدة من المنتج الأول | الوحدة من المنتج الثانى |                                 |
|------------------------|-------------------------|---------------------------------|
| ١٥                     | ٦                       | ساعات العمل ( بالساعة )         |
| ٢                      | ٤                       | مساحة التخزين ( بالمتر المربع ) |
| ١١                     | ١٢                      | الأجزاء ( بالوحدة )             |

وقد علم أنه لا ينتظر أن تكون هنا أية قيود على حجم الطلب على المنتجات فى السوق، كذلك يفترض أنه سوف يقتصر فقط على إنتاج القدر الكافى لتغطية الطلب، ولن يكون هناك إنتاج للتخزين .

### والمطلوب :

إستخدام الطريقة الرياضية فى حل البرنامج الخطى علماً بأن الخطة المثلى للإنتاج بالمنشأة تستخدم القدر المتاح من ساعات العمل والأجزاء بالكامل، بينما تستخدم ٨٦٣٠ متراً فقط من مساحة التخزين ؟

## الحل :

تصاغ المشكلة رياضياً على النحو التالي :-

|                    |             |                   |
|--------------------|-------------|-------------------|
| دالة الهدف :       | ٥ س + ٤ ص   | أكبر ما يمكن      |
| قيود العمالة :     | ١٥ س + ٦ ص  | $\geq 30000$ ساعة |
| قيود المساحة :     | ٢ س + ٤ ص   | $\geq 10000$ متر  |
| قيود الأجزاء :     | ١١ س + ١٢ ص | $\geq 23000$ جزء  |
| قيود عدم السلبية : | س ، ص       | $\geq$ صفر        |

وطالما أن الخطة المثلى للإنتاج بالمنشأة تستخدم القدر المتاح من ساعات العمل والأجزاء بالكامل ، .: يمكن تحويل المتباينتين المعبرتين عن هذين القيدين إلى معادلتين، واستخراج كميتي س ، ص كالتالي :-

$$15 \text{ س} + 6 \text{ ص} = 30000 \quad (1)$$

$$11 \text{ س} + 12 \text{ ص} = 23000 \quad (2)$$

ويضرب المعادلة (١)  $\times 2$  ينتج :

$$30 \text{ س} + 12 \text{ ص} = 60000 \quad (3)$$

وبطرح المعادلة (٢) من المعادلة (٣) ينتج :

$$19 \text{ س} = 27000$$

$$\therefore \text{س} = \frac{27000}{19} = 1421 \text{ وحدة تقريباً}$$

وبالتعويض في المعادلة (١) عن كمية س ينتج :

$$30000 = 6 + (1421 \times 15)$$

$$\therefore \text{ص} = \frac{21315 - 30000}{6} = 1447 \text{ وحدة تقريباً}$$

الربح الحدى للخطة المثلى  $(1421 \times 5) + (1447 \times 4) = 12893$  جنيه تقريباً  
صافى ربح الخطة المثلى:  $12893 - 2893$  ت.ث =  $10000$  جنيه تقريباً

وللتحقق من إمكانية تنفيذ هذه الخطة ، يمكن حساب القدر اللازم من الموارد لتنفيذ هذه الخطة كالتالى :-

ساعات العمل:  $(1421 \times 15) + (1447 \times 6) = 30000$  ساعة تقريباً

مساحة التخزين:  $(1421 \times 2) + (1447 \times 4) = 8630$  متر<sup>2</sup> تقريباً

الأجـزاء:  $(1421 \times 11) + (1447 \times 12) = 33000$  جزء تقريباً

تقديرات التكلفة الاقتصادية الملانمة للعنصر الإنتاجى النادر باستخدام

البرامج الخطية ، ويطلق على هذه التقديرات بلغة البرامج الخطية

عادة تسميات أهمها - كما سبق وذكرنا - أسعار الظل

والأسعار الحاسبية :

الواقع أن حل البرامج الخطية بالطرق الرياضية عادة ما يضمن لنا التوصل

إلى أسعار الظل هذه كجزء من الحل الأمثل للمشكلة .

وفي البداية يمكننا القول بأن سعر الظل لأحد الموارد الإنتاجية يمثل

تكلفة أو عائد آخر وحدة مستخدمة من العنصر النادر (اقتصادياً) أو تكلفة

أو عائد آخر قدر بسيط من الوحدات مستخدم من العنصر النادر (محاسيبياً) ،

.. لوطرحت آخر وحدة (اقتصادياً) أو آخر قدر بسيط من الوحدات (محاسيبياً)

لأمكن قياس النقص الذي سوف يطرأ على التكلفة الحدية الكلية أو الربح

الحدى الكلى نتيجة تناقص العرض المتاح من هذا المورد الإنتاجى وحدة واحدة

(اقتصادياً) أو قدراً بسيطاً من الوحدات (محاسيبياً) ..

ويمكننا تطبيق هذا التعريف لقياس سعر الظل (تكلفة الفرصة المضاعة

الداخلية / التكلفة الحدية / العائد الحدى) لكل مورد من الموارد الإنتاجية

الثلاثة فى مثالنا السابق .

لنأخذ مثلاً ساعات العمل المتوافرة للمنشأة ، ولتبسيط سوف نفرض

أن العرض المتاح من ساعات العمل سوف يتناقص بمقدار ١٠٠٠ ساعة عمل ،

لذا سوف نحسب الربح الحدى الكلى للمنشأة فى ظل هذا المقدار المعدل

من ساعات العمل ونقارنه بالربح الحدى الكلى للخطة الأصلية ،

والفرق بين مستوى الربح فى كل من الخطة الأصلية والخطة المعدلة

يمثل المساهمة الحدية للألف ساعة عمل فى الربح الحدى الكلى للمنشأة :-

- بإنقاص ساعات العمل المتوافرة ١٠٠٠ ساعة عمل ينتج :-

قيد ساعات العمل المعدل : ١٥ س + ٦ ص = ٢٩٠٠٠ (١)

قيد الأجزاء : ١١ س + ١٢ ص = ٢٣٠٠٠ (٢)

وينتج عن حل هاتين المعادلتين معاً أن كمية س = ١٣١٥,٧ وحدة،  
ص = ١٥٤٣,٧ وحدة،

وبحساب ربحية الخطة المعدلة وربحية الخطة المثلى ينتج :-

$$\begin{aligned} \text{ربح الخطة المعدلة: } & (٥ \text{ ج} \times ١٣١٥ \text{ وحدة س}) + (٤ \text{ ج} \times ١٥٤٣,٧ \text{ وحدة ص}) = ١٣٧٥٢ \\ \text{ربح الخطة الاصلية: } & = ١٢٨٩٣ \end{aligned}$$

مقدار النقص في الربح الحدى الكلى نتيجة نقص ساعات العمل ١٠٠٠ ساعة = ١٤١ ج  
∴ سعر الظل = ١٤١ جنيه ÷ ١٠٠٠ ساعة = ٠.١٤١ ج / ساعة.

- ويمكن أن نحسب أيضاً سعر الظل للوحدة من الأجزاء، وذلك بإنقاص الأجزاء المتوافرة ١٠٠٠ جزء ينتج :-

$$\begin{aligned} \text{قيود ساعات العمل: } & ١٥ \text{ س} + ٦ \text{ ص} = ٣٠٠٠٠ \quad (١) \\ \text{قيود الأجزاء المعدل: } & ١١ \text{ س} + ١٢ \text{ ص} = ٣٢٠٠٠ \quad (٢) \end{aligned}$$

وحل المعادلتين معاً ينتج :

$$\text{س} = ١٤٧٣,٧ \text{ وحدة ، ص} = ١٣١٥,٧ \text{ وحدة}$$

$$\begin{aligned} \text{ربحية الخطة المعدلة} & = (١٤٧٣,٧ \times ٥) + (١٣١٥,٧ \times ٤) = ١٢٦٣٠ \text{ جنيه} \\ \text{ربحية الخطة الاصلية: } & = ١٢٨٩٣ \text{ جنيه} \end{aligned}$$

النقص في الربح الحدى الكلى نتيجة نقص ١٠٠٠ جزء = ٢٦٣ جنيه

$$\therefore \text{سعر الظل للجزء} = \frac{٢٦٣}{١٠٠٠} = ٠,٢٦٣ \text{ جنيه / جزء}$$

- أما سعر الظل للمتر<sup>٢</sup> من مساحة التخزين = صفر، نظراً لأن أى متر<sup>٢</sup> زائد من هذا العنصر لن يضيف شيئاً إلى الربح الحدى للمنشأة، بسبب الوفرة المتاحة للمنشأة من هذا العنصر، حيث لم تستخدم بعد المقدار المتاح منه بالكامل.

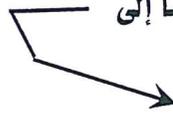
## والسؤال الآن :

ما هو المفزى الإقتصادى والمحاسبى لهذه الأسعار ؟

وما هى فائدتها فى مجال ترشيد قدرات الإنتاج ؟

### أول ما نلاحظ

بصدد أسعار الظل هو عدم احتسابنا لآية تكلفة إضافية للمتر<sup>٢</sup> من مساحة التخزين، فالعنصر الإنتاجى الذى لا يشكل قيوداً على الخطة المثلى للإنتاج لا يمكن أن ينتج ربحاً حدياً بزيادة القدر المتوافر منه، وبالتالي فإن التكلفة الملائمة الإجمالية للوحدة من هذا العنصر الإنتاجى تكون مساوية لتكلفة الفرصة المضاغة الخارجية فقط، وهذا ثابت من احتساب تكلفة إضافية للتكلفة الخارجية قدرها صفر فى هذه الحالة، ولذا يمكننا دائماً أن نتوقع أن تتوافر أسعار الظل فقط لتلك العناصر الإنتاجية التى تشكل قيوداً فعالة على الخطط الإنتاجية للمنشأة، وهذا يؤدى بنا إلى



### الملاحظة الثانية

على سعر الظل وهى أنه عبارة عن تقدير للزيادة المتوقعة فى الربح الحدى الكلى للمنشأة نتيجة لتوافر وحدة إضافية من العنصر الإنتاجى، وعليه فإن أسعار الظل يمكن أن تعطى مؤشرات للإدارة للنواحي التى تستلزم عناية خاصة فى بحثها عن زيادة ربحية المنشأة، فمن البديهي هنا أن الإدارة - فى ظل حدود معينة - لا يجب أن تبذل جهداً فى زيادة المعروض من مساحة التخزين، إذ أن سعر الظل الخاص بها يساوى صفر، بل يجب توجيه الجهود أولاً نحو إزالة أو التقليل من حدة ندرة العناصر الأخرى التى يرتبط بها أسعار ظليلة، فزيادة العرض المتاح من ساعات العمل أو الأجزاء مثلاً (فى حدود معينة) سوف

يؤدي إلى زيادة في ربحية المنشأة<sup>(١)</sup> . أو بمعنى آخر يمكننا القول أيضاً بأن سعر الظل يمثل أقصى تكلفة (التكلفة الحدية) تستطيع المنشأة تحملها بالإضافة إلى التكلفة الخارجية للوحدة من العنصر الإنتاجي النادر في سبيل الحصول على وحدة إضافية من هذا العنصر .

لذا فإن أقصى تكلفة يمكن للمنشأة تحملها في سبيل الحصول على ساعة إضافية من ساعات العمل (بالإضافة إلى القدر الأصلي المتوافر وهو ٣٠٠٠٠ ساعة) تتمثل في التكلفة الخارجية مضافاً إليها سعر الظل الخاص بها، والأخير يمثل تقديراً للتكلفة الداخلية نظراً لندرة هذا العنصر الإنتاجي، إذن فالمنشأة لا يجب أن تتحمل أكثر من (١ + ٠,١٤١ = ١,١٤١ جنيه) ثمناً لتوافر ساعة عمل إضافية، كذلك الحال بالنسبة للأجزاء فالتكلفة الإجمالية للجزء منها تصبح (٢ + ٠,٢٦٣ = ٢,٢٦٣ جنيه) :

أما بالنسبة لمساحة التخزين فإن أقصى تكلفة المتر<sup>٢</sup> منها يجب أن لا تزيد عن تكلفتها الخارجية (١ جنيه). هذا ويجب الحذر من استخدام أسعار الظل المستخرجة من البرنامج الأصلي كمقياس للتكلفة الزائدة التي يمكن تحملها وذلك في حالة تقدير الربح الناتج عن زيادة المعروض من أحد عناصر الإنتاج زيادة كبيرة نسبياً، إذ قد ينتج عن هذه الحالة أن يصبح أحد أو بعض قيود العناصر الإنتاجية غير فعال .

(١) قد يكون من المضلل هنا القول بأن الجهود يجب أن توجه أولاً لزيادة عرض الأجزاء بدلاً من زيادة عرض ساعات العمل على أساس أن سعر الظل للأجزاء أعلى منه بالنسبة لساعات العمل (٠,٢٦٣ < ٠,١٤١) ، وذلك لاختلاف الوحدة المستخدمة في قياس سعر الظل لكل من ساعات العمل والأجزاء ، إذ أن قيمة سعر الظل الناتج تتأثر بالوحدة التي تم اختيارها لقياس العنصر الإنتاجي .

كذلك وتصوير أحد الإستخدامات الأخرى لأسعار الظل،  
 لنفترض أن المنشأة فى المثال السابق بصدد تقييم فرصة إنتاجية جديدة  
 (بخلاف المنتجين الأصليين) والتي تتمثل فى إنتاج منتج آخر يقدر بأن يكون  
 سعر بيع الوحدة منه بمبلغ ٦٦ جنيه. وقد قدر الربح الحدى للوحدة من هذا  
 المنتج (بعد تعبير عناصر الإنتاج الداخلة فى إنتاجها بتكلفتها الخارجية) كالتالى :

| تكلفة<br>الوحدة | التكلفة الخارجية<br>للوحة من عوامل الإنتاج | عدد الوحدات اللازمة<br>لإنتاج الوحدة |    |               |
|-----------------|--------------------------------------------|--------------------------------------|----|---------------|
| ١٠              | = ١                                        | ×                                    | ١٠ | ساعات العمل   |
| ١٠              | = ١                                        | ×                                    | ١٠ | مساحة التخزين |
| ٤٠              | = ٢                                        | ×                                    | ٢٠ | الاجزاء       |
| ٦٠              | إجمالى التكلفة الخارجية للوحدة             |                                      |    |               |
| ٦٦              | سعر بيع الوحدة                             |                                      |    |               |
| ٦ جنيه          | الربح الحدى للوحدة                         |                                      |    |               |

#### والسؤال الآن :

هوهل يجب على المنشأة أن تقبل إنتاج مثل هذا المنتج ليحل محل أحد  
 المنتجات الأخرى التى تحددها الخطة المثلى السابق التوصل إليها على أساس أن  
 الوحدة من هذا المنتج الجديد تعطى عائداً حدياً أكبر من العائد الحدى للوحدة  
 من المنتجين الآخرين (٦ جنيه < ٥ جنيه و < ٤ جنيه) ؟

وكما سبق القول فإن أسعار الظل تمثل ربح استخدام آخر وحدة  
 (الربح الحدى) من الموارد النادرة فى ظل الخطة المثلى، وبتطبيق ذلك على  
 المنتجات (س ، ص) فى الخطة المثلى نلاحظ أن الخطة المثلى عادة ما تتضمن تلك  
 المنتجات التى يكفى ربحها الحدى لتغطية تكلفتها الحدية (التكلفة الداخلية) .

وهذه الأخيرة تمثل تقديراً للتكلفة الحدية لعناصر الإنتاج النادرة التي استخدمت في إنتاج الربح الحدى للوحدة من المنتج . فبالنسبة للوحدة من وحدات (س) مثلاً تنتج ربحاً حدياً قدره ٥ جنيه وتحتاج إلى ١٥ ساعة عمل، ٢ وحدة من مساحة التخزين، ١١ وحدة من الأجزاء، ويتسعير هذه الكميات من عناصر الإنتاج بأسعار الظل المناظرة لكل منها نجد أن إجمالي التكلفة الداخلية مساوية للربح الحدى للوحدة :

$$١٥ (٠,١٤١) + ٢ (صفر) + ١١ (٠,٢٦٣) = ٥ جنيه .$$

وكذلك الحال أيضاً بالنسبة للمنتج الثانى (ص)، حيث أن

$$\text{التكلفة الكلية لعناصر الإنتاج اللازمة له بأسعار الظل} = \text{الربح الحدى للوحدة}$$

$$\text{من المنتج ص} = ٦ (٠,١٤١) + ٤ (صفر) + ١٢ (٠,٢٦٣) = ٤ جنيه .$$

ولذا فإن من خصائص الحل الأمثل للبرنامج الخطى أنه ينتج عنه أسعار محتسبة (أسعار الظل) للوحدة من كل عنصر من عناصر الإنتاج يمكن استخدامها كمؤشر لمقدار المساهمة الحدية للوحدة من العنصر الإنتاجى فى تكوين الربح الحدى للوحدة من المنتج وكذلك الربح الحدى الكلى للمنشأة ككل<sup>(١)</sup> .

(١) يلاحظ هنا أنه يمكن القول بأن البرنامج الخطى يحاسب أسعار الظل للموارد المتاحة بأكملها بطريقة تستوعب الأرباح الحدية الكلية للمنشأة، بحيث لو قيمنا الكمية المتوافرة من الموارد الإنتاجية بأسعار الظل الخاصة بها فإن إجمالي التكلفة الداخلية المحتسبة في هذه الحالة سوف يساوى الربح الحدى الكلى للمنشأة بإنتاجها كميات الخطة المثلى، وبتطبيق ذلك على مثالنا هنا فإن التكلفة الداخلية المحتسبة (أسعار الظل) = ٣٠٠٠ (ج) + ٨٦٣٠ (صفر) + ٣٣٠٠٠ (٠,٢٦٣ ج)، من المفروض أن تساوى الربح الحدى الكلى المتوصل إليه فى ظل الخطة المثلى وهو ١٢٨٩٣ جنيه (هناك بعض الفروق نتيجة للتقريب) .

وهذه الملاحظة ما هي إلا امتداداً طبيعياً لتطبيق قاعدة تساوى الربح الحدى مع التكلفة الحدية بالنسبة للمنتجات التى تظهر فى الحل الأمثل . أما تلك المنتجات التى تزيد تكلفتها الحدية ( التكلفة الداخلية مقدره بأسعار الظل ) عن ربحها الحدى فلا يجب القيام بإنتاجها إذ لا تمثل أفضل استخدام للموارد المتاحة .

ونعود الآن للمثال السابق ذكره بتقييم ذلك المنتج الجديد ، وعملاً بهذه القاعدة فإنه يجب لتقييم الاستفادة بفرصة إنتاجية جديدة أن نحسب ما إذا كان الربح الحدى للوحدة من هذا المنتج الجديد يكفى لتغطية التكاليف الداخلية المحتسبة لعناصر الإنتاج اللازمة لإنتاجها مقومة بأسعار الظل .

وبالتطبيق على هذا المنتج الجديد فإن التكلفة الداخلية المحتسبة لإنتاج الوحدة منه هي :-

$$10 + (0,141) 10 + (صفر) 20 + (0,263) 6,67 = 6,67 \text{ جنيه}$$

وطالما أن التكلفة الداخلية المحتسبة للوحدة تزيد على الربح الحدى للوحدة من هذا المنتج (  $6,67 < 6$  ) فإن ذلك يمكن أن يؤخذ مؤشراً على أن إحلال هذا المنتج بدلاً من أحد المنتجات الحالية لا يؤدي إلى تحسين فى ربحية المنشأة . ويلاحظ هنا أن فاعلية استخدام أسعار الظل كمؤشر للربحية الحدية محكوم بالمدى الذى لا يتضمن أن يصبح فيه أحد أو بعض القيود المتحكمة فى تحديد الخطة المثلى قيوداً غير فعالة نتيجة لتغير ظروف العرض الخاص بالعناصر الإنتاجية التى تمثلها تغيراً كبيراً نسبياً .

وبالإضافة إلى ما سبق ذكره من استخدامات أسعار الظل ( الأسعار المحاسبية ) فإن هناك أيضاً العديد من الاستخدامات المفيدة خصوصاً فى مجالات التسعير وفى التخطيط والرقابة اللامركزية للمنشآت ذوات الأقسام والشركات القابضة والتابعة الأمر الذى لم يتسع له المقام هنا لذكرها .

### بعض المفروضات وحدود استخدام أسلوب البرمجة الخطية :

تبنى فائدة استخدام أسلوب البرمجة الخطية على مدى ملائمة هذا الأسلوب بما يبنى عليه من افتراضات للموقف المطلوب أن يتخذ بشأنه قرار . فالإفتراض الأساسى فى هذا الأسلوب هو افتراض وجود علاقات خطية بين متغيرات النموذج سواء فى وصفنا لدالة الهدف أم فى تكويننا للقيود على دالة الهدف ، وخطية دالة الهدف تعنى ثبات الربح الحدى للوحدة من كل منتج بصرف النظر عن الكميات المباعة من كل منها ، وهذا بالتالى يعنى افتراض ثبات سعر البيع وكذلك التكلفة المتغيرة للوحدة مقومة بالأسعار الخارجية .

كذلك فإن خطية القيود المفروضة على الخطط الإنتاجية تعنى أن كل وحدة من منتج معين تستخدم نفس القادر من كل عنصر إنتاجى بصرف النظر عن التغير فى حجم الإنتاج من هذا المنتج . كذلك ، أن حل البرنامج الخطى أحياناً ما يتضمن إنتاج عدد غير صحيح من وحدات المنتج وقد يكون افتراض إمكانية إنتاج وبيع جزء من الوحدة افتراضاً غير عملى فى بعض الأحيان ، ولكن نتيجه قليلة الأهمية .

ومن الحدود الأخرى الواجب مراعاتها عند استخدام أسلوب البرمجة الخطية هو عدم أخذه فى الاعتبار صراحة مشكلة عدم التأكد فى التقديرات (لأنها تتعلق بظروف مستقبلية). وكذلك التركيز فقط على تضمين تلك العوامل التى يمكن قياسها كمياً فى البرنامج الخطى، وبالتالى إهمال العوامل الأخرى المتصلة بالإيرادات أو التكاليف التى يصعب قياسها كمياً. كذلك يلاحظ أن حل البرنامج الخطى قد لا يكون حلاً أمثلاً إذا لم يتم تقييم تكاليف عناصر الإنتاج ( عند احتساب الربح الحدى ) بتكلفة الفرصة المضاعة الخارجية، ومثال ذلك إذا ما استخدمنا بيانات التكاليف التاريخية لاحتساب العائد الحدى لكل منتج فقد يؤدي ذلك إلى حل غير متنسق مع هدف تعظيم صافى التدفقات النقدية من استخدام الموارد المتاحة.

## الفصل الثالث

### أساليب الإدارة الإستراتيجية للتكلفة

#### فى مجال الرقابة وتقييم الأداء

~~~~~

المبحث الأول

إدارة الجودة الشاملة

Total Quality Management

~~~~~

يعتبر مفهوم إدارة الجودة الشاملة من المفاهيم الإدارية الحديثة التى تهدف إلى تحسين وتطوير الأداء وصفة مستمرة وذلك من خلال الإستجابة لمتطلبات العملاء حيث لا أحد يستطيع أن يصمد فى وجه المنافس إلا من يسعى إلى إرضاء العملاء وتحقيق متطلباتهم وتوقعاتهم بدرجة عالية وبشكل مستمر ودائم .

فهى نظام فعال بواسطته يتم إحداث نوع من التكامل والتنسيق والتفاعل بين عمل الوحدات والإدارات المختلفة داخل المنشأة من أجل تطويرها والحفاظ عليها ، وتحسين مستوى أداء جميع الأفراد والعاملين بها وتوجيه جهودهم بما يؤدي إلى إرضاء العملاء وبأقل التكاليف الممكنة .

هذا ، ويتمثل الهدف الرئيس لإدارة الجودة الشاملة فى تطوير جودة المنتجات والخدمات ، مع تحقيق تفضيخ فى التكاليف والإقلال من الوقت والجهد الضائع لتحسين المنتج / الخدمة المقدمة للعملاء .

وتتمثل مبادئ إدارة الجودة الشاملة فى التركيز على إرضاء احتياجات وتوقعات العملاء ، التركيز على التحسين المستمر ، الإشتراك الفعال لكل العاملين بالمنشأة ، وعليه تعنى تطبيق مفاهيم الجودة فى كل مجالات العمل بالمنشأة ، كما تشمل كافة الأنشطة والمستويات التنظيمية فيها .

يمثل قياس تكاليف الجودة وتحديدتها وتحليلها أهمية قصوى للمنشأة فى الظروف الراهنة لما لها من تأثير على تحقيق وفورات فى التكلفة بتحسين الموقف التنافسى للمنشأة . ويمكن تعريف تكاليف الجودة بأنها مجموع التكاليف التى يتم إنفاقها فى المنشأة بضمان تقديم المنتج أو الخدمة إلى العملاء حسب متطلباتهم ورغباتهم ، وعادة ما تشمل هذه التكاليف تكاليف الإخفاقات التى تحدث نتيجة عدم الوفاء بمتطلبات الجودة على المستوى الداخلى أو الخارجى للمنشأة .

وتقسم تكاليف الجودة إلى :

(١) تكاليف المواءمة أو المطابقة :

وتتضمن كل تكاليف الإجراءات الوقائية لضمان أن المنتج بلا عيوب وتشمل :-

أ - تكاليف الوقاية (منع العيوب) :

عبارة عن التكاليف المتعلقة بمنع ظهور إنتاج غير مطابق للمواصفات والوقاية من حالات انخفاض مستوى الجودة .

مثل :-

- تكلفة تصميم العمليات التشغيلية الخالية من العيوب .
- تكلفة فحص الأجزاء والخامات .
- تكلفة مراجعة الجودة .

ب - تكاليف التقييم :

عبارة عن التكاليف التي تنفق بغرض التأكد من مدى مطابقتة المنتجات للمواصفات المحددة فى التصميمات .

مثل :-

- تكلفة التخطيط لتحقيق مستويات الجودة المطلوبة .
- تكلفة تصميم وتطوير معدات الجودة .
- تكلفة تصميم واجراءات التحقق واعادة الفحص .
- تكلفة التدريب على تقويم الجودة .
- تكلفة مشروعات تطوير الجودة .
- تكلفة جمع بيانات الجودة وتحليل تقارير الجودة .
- تكلفة الرقابة الإحصائية على الجودة .
- تكلفة أنشطة الرقابة المستخدمة لمنع العيوب .

(٢) تكاليف عدم المواءمة أو عدم التطابق :

وتوضح إلى أى مدى أسهمت تكاليف الإجراءات الوقائية فى تحقيق وفورات فى تكاليف كل من الفشل الداخلى والخارجى والتي تتحملها المنشأة بسبب عدم المواءمة وعدم التطابق ، أو بمعنى آخر تقليل الوحدات المعيبة قبل وبعد إرسالها للعملاء .

هذا ، وقد ارتفعت فى عصرنا الحالى أهمية الجودة بهدف إكتساب ميزة تنافسية ، وأصبح من الضرورى أن تلبى المنتجات أو الخدمات معايير الجودة ، فإذا لم يتحقق ذلك فإن المنشأة تتحمل تكاليف عدم الملاءمة أو عدم التطابق وتشمل :-

## أ - تكاليف الفشل الداخلى:

وتشمل تكلفة الوحدات غير المطابقة للمواصفات والتي يتم إكتشافها قبل شحنها وتسليمها للعملاء .

مثل :-

- تكلفة البقايا والنفايات .
- تكلفة إعادة التشغيل للوحدات المعيبة .
- تكلفة إعادة فحص وحدات إعادة التشغيل .
- تكلفة التصنيف المتدنى لجودة المنتج بسبب العيوب .
- تكلفة تحليل أسباب الفشل الداخلى فى الوصول إلى مستويات جودة عالية .

## ب - تكاليف الفشل الخارجى:

وتشمل تكلفة الوحدات المعيبة وذلك بعد وصولها للعملاء .

مثل :-

- تكلفة إجراء إصلاحات خلال فترة الضمان .
- تكلفة خدمات ما بعد البيع .
- خسائر الوحدات المرتدة من المنتجات التى تم بيعها فعلاً .
- تكاليف إصلاح الوحدات المرتدة .
- تكاليف البحث والتحرى عن العيوب .
- الإيرادات المفقودة بسبب السمعة غير الجيدة .
- تكلفة مترتبة على تناقص فى معدلات إعادة الطلب على منتجات المنشأة .

البيانات التالية تم استخدامها في تحليل تكاليف الجودة فسي  
إحدى الشركات :-

(المبالغ بالآلاف جنيه)

|  | ٢٠١٥   | ٢٠١٤ | ٢٠١٣ | ٢٠١٢   |                                    |
|--|--------|------|------|--------|------------------------------------|
|  |        |      |      |        | <u>بنود تكاليف الجودة</u>          |
|  |        |      |      |        | تكاليف منع العيوب                  |
|  | ٨٠٠    | ٦٠٠  | ٤٠٠  | ٢٠٠    |                                    |
|  | ٤٠٠    | ٨٠٠  | ٨٠٠  | ٦٠٠    | ٨٠٠                                |
|  | ٦٠٠    | ١٦٠٠ | ٢٤٠٠ | ٢٠٠    | تكاليف الفشل الداخلي               |
|  | ٢٠٠    | ٤٠٠  | ٨٠٠  | ٤٠٠٠   | تكاليف الفشل الخارجي               |
|  | ٢٠٠٠   | ٣٤٠٠ | ٤٤٠٠ | ٥٠٠٠   | إجمالي تكلفة الجودة                |
|  | ٢٥,٠٠٠ |      |      | ٢٥,٠٠٠ | إجمالي تكلفة الإنتاج               |
|  | %٨     |      |      | %٢٥    | نسبة تكاليف الجودة : النسبة الكلية |

و يلاحظ أنه عندما زادت تكاليف المنع والتقييم تناقصت تكاليف الفشل الداخلي وكذلك تكاليف الفشل الخارجي . فعلى سبيل المثال زادت تكاليف المنع والتقييم من ٨٠٠ ج عام ٢٠١٢م إلى ١٢٠٠ ج عام ٢٠١٥م يقابلها انخفاض تكاليف الفشل الداخلي والخارجي من ٤,٢٠٠ جنيه عام ٢٠١٢م إلى ٨٠٠ جنيه عام ٢٠١٥م،

(تكاليف الفشل الداخلي والخارجي معاً = ٣,٤٠٠) ، وبالرغم من زيادة تكاليف المنع والتقييم عام ٢٠١٥م (١٢٠٠) بالمقارنة بعام ٢٠١٢م (٨٠٠) فإن نسبة إجمالي تكاليف الجودة : التكاليف الكلية انخفضت من ٢٥٪ إلى ٨٪ فقط، وهذا، ويمكن إجراء مقارنة بين تكاليف المنع وتكاليف الفشل الخارجي من جهة، وبين تكاليف التقييم وتكاليف الفشل الداخلي من جهة أخرى .

## المبحث الثاني

### القياس المقارن (المرجعي)

### "المقارنة المرجعية"

### Bench mar King Measuring

≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈

كان من الآثار الهامة التي ترسبت على زيادة حدة المنافسة محلياً و عالمياً ، زيادة الإدراك بأهمية تحقيق التحسين المستمر حتى تظل المنشأة في المنافسة وتستمر في سوق العمل ، كما تطلب الأمر الحاجة إلى التعرف على عناصر القوة وعناصر الضعف في الأداء الداخلى بالمقارنة بأفضل الممارسات سواء داخل أو خارج المنشأة . فإدارة المنشأة في حاجة إلى تحديد المناطق التي يتم فيها الأداء بصورة غير مرضية مقارنة بالأداء لدى أفضل المنافسين ، وكذلك تحديد مجال التحسينات المطلوب إدخالها على منتجاتها أو العمليات التي يتم أدائها بهدف تحسين الموقف التنافسي للمنشأة .

ولذلك ظهرت الحاجة إلى استخدام المقاييس المرجعية في مجال تقييم الأداء وكذلك في مجال تحسين الأداء ، خاصة إدارة العمليات عن طريق محاكاة أفضل الممارسات لدى المنافسين أو في نطاق الصناعة ككل .

هذا ، ويمكن تعريف المقارنة المرجعية بأنها :

عملية منظمة ومستمرة لقياس الأداء وتطويره مقارنة بالمنافسين لتحقيق ميزة تنافسية من خلال خفض التكاليف وتحسين جودة المنتج ليوافق احتياجات العملاء .

فالمقارنة المرجعية هي عملية مقارنة العمليات التجارية وقياس الأداء مقارنة بأفضل الممارسات من المنشآت الأخرى .

• وتقاس أبعادها عادة بالجودة والوقت والتكلفة ،

• وإدخال تحسينات من خلال أن تكون الأفضل والأسرع والأرخص .

## وهنا ، نقارن جل مؤشرات الأداء

— من خلال أسلوب القياس المقارن (المرجعي) — بمثيلتها فى المنشآت المنافسة وذلك فى ضوء مستويات أداء المنافسين سواء محلياً أو عالمياً ، وذلك بمستويات ثلاثة للمقارنة وهى :

(١) المقارنة داخل المنشأة الواحدة :

تقارن مؤشرات الأداء فى ظل المستوى الداخلى بين :

(أ) المستوى الداخلى القطاعى :

ويتم فيه مقارنة مستويات الأداء بين القطاعات والأقاليم المختلفة التى تعمل بها المنشأة .

(ب) المستوى الداخلى الرضى :

ويتم فيه مقارنة مستويات الأداء لنفس النشاط فى فترات زمنية مختلفة .

(٢) المقارنة مع المنشآت المنافسة :

تقارن مؤشرات الأداء فى ظل المستوى التنافسى بين :

(أ) المستوى التنافسى الإقليمى :

ويتم فيه مقارنة نتائج تقييم مستويات الأداء مع مثيلاتها من المنشآت داخل الإقليم أو المنطقة الجغرافية التى تعمل بها .

(ب) المستوى التنافسى العالمى :

ويتم فيه مقارنة نتائج تقييم مستويات الأداء مع مثيلاتها من المنشآت خارج الإقليم أو المنطقة الجغرافية التى تعمل بها .

### (٣) المقارنة مع متوسطات الصناعة :

تقارن مؤشرات الأداء في ظل مستوى الصناعة بين :

#### (أ) المستوى الإقليمي للصناعة :

ويتمثل في المتوسط العام للأداء بالمنشآت العاملة في ذات الإقليم أو المنطقة الجغرافية التي تعمل بها .

#### (ب) المستوى العالمي للصناعة :

ويتمثل في المتوسط العام للأداء بالمنشآت العاملة في الصناعة عالمياً، أي العاملة خارج الإقليم أو المنطقة الجغرافية التي تعمل بها .

وكل ما سبق بهدف الوقوف على معدلات التحسين والتطوير لدى المنشأة والمنشآت المنافسة، ومحاولة تحقيق إستراتيجية زيادة التكلفة في السوق المحلية والعالمية "تلك أقل من المنافسين"، وإستراتيجية التمايز والتنوع في مواجهة المنافسين "جودة أعلى من المنافسين"، وإستراتيجية التركيز والتخصص في بعض المنتجات والأسواق التي يمكن أن تحقق فيها المنشأة "تمايزاً وتوقفاً على المنافسين"، وكل ذلك ضماناً لإستمرارية المنشأة في دنيا الأعمال التنافسية محلياً وعالمياً .

حددت إحدى الشركات الصناعية المقاييس المرجعية للأنشطة التي تقوم بها والتي تشير إلى أنها تضيف منفعة إذا واكبت النتائج الفعلية للعمليات مع المقاييس المرجعية .

والآتي عدد من الأنشطة التي تنظمها إحدى العمليات وبيان بمسببات التكلفة الممكنة، والكمية الواجب استخدامها من مسبب التكلفة وفقاً للمقاييس المرجعية (ك ر)، والكمية الفعلية المستخدمة من مسبب التكلفة (ك ن) والتكلفة الفعلية (ت ن) بكل نشاط، مع افتراض أنه لا يوجد فرق بين الأسعار الفعلية والأسعار المعيارية :-

| الأنشطة              | مسبب التكلفة<br>(أسس التحميل) | التكلفة الفعلية<br>(ت ن)<br>جنيه | (ك ر)<br>وحدة | (ك ن)<br>وحدة |
|----------------------|-------------------------------|----------------------------------|---------------|---------------|
| تشغيل المواد الأولية | ساعات التشغيل                 | ٧٢٠,٠٠٠                          | ٤٨,٠٠٠        | ٦٠,٠٠٠        |
| شراء المواد الأولية  | أوامر شراء                    | ١٢٠,٠٠٠                          | ١,٨٠٠         | ٢,٠٠٠         |
| فحص المواد الأولية   | ساعات الفحص                   | ١٢٠,٠٠٠                          | -             | ٨,٠٠٠         |

والمطلوب :

إعداد تقرير للفصل بين التكاليف التي تضيف منفعة والتكاليف التي لا تضيف منفعة باستخدام المقاييس المرجعية ؟

تحديد التكاليف التي تضيف منفعة والمرتبطة بالأنشطة :-

$$= \text{ت ف/ك ف} \times \text{ك ر}$$

$$\text{نشاط تشغيل المواد الأولية} = \frac{720,000}{60,000} \times 48,000 = 576,000 \text{ جنيه}$$

$$\text{نشاط شراء للمواد الأولية} = \frac{120,000}{2,000} \times 1,800 = 108,000 \text{ جنيه}$$

$$\text{نشاط فحص المواد الأولية} = \frac{120,000}{8,000} \times - = -$$

تقرير للفصل بين التكاليف التي تضيف منفعة والتكاليف التي لا تضيف منفعة :-

| الأنشطة                   | تكاليف فعلية تضيف | - إجمالي ت. فعلية | = تكاليف فعلية لا تضيف |
|---------------------------|-------------------|-------------------|------------------------|
| نشاط تشغيل المواد الأولية | 576,000           | 720,000           | 144,000 -              |
| نشاط شراء المواد الأولية  | 108,000           | 120,000           | 12,000 -               |
| نشاط فحص المواد الأولية   | -                 | 120,000           | 120,000 -              |
| إجمالي تكاليف العملية     | 684,000           | 960,000           | 276,000 -              |

# المبحث الثالث

## التحسين المستمر

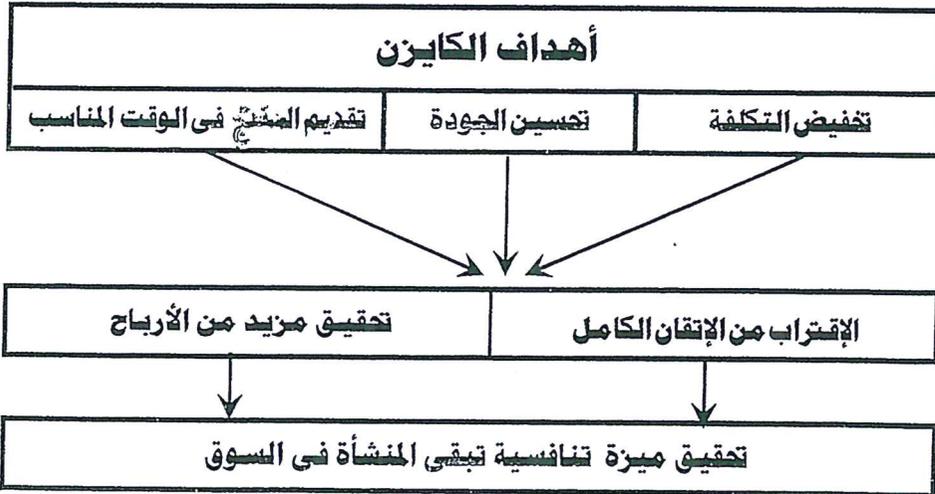
### Kaizen Costing

~~~~~

يعنى أسلوب التحسين المستمر "Kaizen" التغيير إلى الأفضل ، وهو مشتق من مصطلح يابانى "Kai" بمعنى التغيير ، و "Zen" وتعنى إلى الأفضل . وتعنى الكايزن التحسين البسيط المستمر من خلال كل عامل فى كل موقع عمل ، وكلاً من التحسين والإستمرارية متلازمان لا يخطأ مفهوم الكايزن .
فالتحسين بدون إستمرار والإستمرار بدون تحسين لا يعنى الكايزن .

ويركز مفهوم الكايزن على إستمرار التخفيض فى التكاليف للمنتجات الحالية للمنشأة خلال جميع مراحل التصنيع والإنتاج . ويعتبر هدف التحسين المستمر بمثابة أحد الأهداف التشغيلية الرئيسية لإدارة المنشأة ، والذي يساعد على تحقيق أفضل مستوى من الأداء التشغيلي ، ومن ثم ينعكس بدوره على تحقيق رغبات العملاء ودعم القدرة التنافسية للمنشأة .

أهداف أسلوب التحسين المستمر



من خلال ماسبق يؤثر أسلوب كايزن تاتيرا ملحوظا وكبيرا على إستراتيجيات
التكلفة والجودة والوقت والتي من شأنها أن تخفض التكاليف دون المساس
بمستوى الجودة ، وحتى يكتمل إرضاء العميل فلا بد أن يتوافر المنتج له فى
التوقيت المناسب ، ويكون ذلك حسبما يلى :

تخفيض التكاليف :

فالتحسين المستمر وفق ما ورد سالفاً يركز على القضاء على مصادر الضياع
والهدر فى عموم أنشطة المنشأة وفعاليتها ، وهذا يعنى ضمناً أنه
سيفضى إلى تحقيق وفورات إقتصادية ستنعكس على كفاءة المنشأة
وفعاليتها ، مع مراعاة مدى قدرة العميل على الدفع لشراء المنتج ،
حيث تتبع المنشأة سياسة تقديم المنتج بسعر منخفض أو أقل من
الشركات المنافسة .

تحسين الجودة :

فبلوغ مستوى متقدم من الجودة هو غاية كل منشأة وسبباً لتعزيز
موقعها التنافسى ، ويذكر أن تحسين الجودة تمثل عملية للتحسين
المستمر تمتد المنشأة بخارطة طريق تمكنها من المواظبة على إنتاج
سلع أو تقديم خدمات ذات جودة عالية .

تهقيت وجهد المنتج بالسوق :

لما كانت فلسفة التحسين المستمر تؤكد على رضا العميل واعتبار ذلك معياراً
لمستوى نجاحها أو فشلها ، وداعماً أساسياً لها فى سبيل تحقيق المركز
التنافسى المرغوب ، فإنه على المنشأة أن تقدم المنتجات المرغوبة فى
الوقت المناسب وجعلها متاحة فى السوق وفى متناول العميل طوال الوقت ،
وذلك بإتجاه الإحتفاظ بالعملاء الجالبيين وجذب آخرين جدد .

وتتحقق هذه الأهداف من خلال التخلص من الفقد والضياع فيما يلي :-

- ١- الإنتاج المعيب .
- ٢- أوقات الإنتظار .
- ٣- التشغيل الزائد .
- ٤- الإنتاج الزائد .
- ٥- الحركة الزائدة .
- ٦- المخزون المتراكم .
- ٧- النقل الزائد .
- ٨- الإستغلال السيئ للموارد البشرية .

ويشبه أسلوب التحسن المستمر أسلوب التكلفة المستهدفة من حيث فكرة تخفيض التكلفة ، ويختلف الأسلوبان في تحديد أى من مراحل دورة حياة المنتج سيتم تخفيض تكلفتها . فأسلوب التحسن المستمر يركز على تخفيض التكلفة فى مرحلة التصنيع حيث أنه متى كان المنتج فى مرحلة التصنيع يكون من الصعب إجراء أى تعديلات ملموس وجوهري لتخفيض التكاليف ، ويتم هذا الإهتمام بتطوير عمليات التجهيز والإعداد ، وتطوير أداء الآلات لخفض نسبة التالف والضياع ، وتكثيف برامج تدريب العاملين ، وزيادة الدوافع لديهم وتحفيزهم على إجراء التغييرات الدورية التى ستؤدى إلى تحسين وتطوير التكاليف والحصول على منتج ذو مستوى جودة متميز . أى أن محور إهتمام أسلوب التحسين المستمر هو العملية الإنتاجية وليس المنتج فى حد ذاته . أما أسلوب التكلفة المستهدفة فيهتم بمرحلة التصميم ، أى يوجه إهتمامه إلى المنتج وليس العملية الإنتاجية ، وإلى طلبات ورغبات العملاء ، فضلاً عن أن تحليل الإنحرافات فى ظل الكايزن يتم من خلال مقارنة التكلفة المستهدفة مع الخفض فى التكلفة الفعلية .



تمرين رقم (١) :

فيما يلي بيانات التكاليف والأنشطة الخاصة بثلاثة منتجات (أ، ب، ج)

لإحدى الشركات الصناعية :

الأنشطة			مسيبات الموارد	التكلفة	الموارد
الجودة	الإنتاج	الإدارة			
ك ٩٠٠	ك ١٠٥٠٠	—	كيلو جرام	ج ١١٤٠٠	مواد غير مباشرة
س ٩٠٠	س ١٠٥٠٠	س ٣٦٠٠	ساعات العمل	ج ١٥٠٠٠٠	أجور غير مباشرة
—	س ١٢٧٥٠	—	ساعات الآلات	ج ٢٥٥٠٠٠	خدمات غير مباشرة

المنتجات			مسيبات الأنشطة	الأنشطة
ج	ب	أ		
خط ١	خط ١	خط ١	خطوط الإنتاج (٣)	الإدارة
وحدة ٥٠٠	وحدة ١٠٠٠	وحدة ١٠٠٠	وحدات الإنتاج (٢٥٠٠)	الإنتاج
مرة ٥٠	مرة ١٠٠	مرة ١٥٠	عدد مرات الفحص (٣٠٠)	الجودة

المطلوب :

تحديد تكلفة الموارد وتكلفة الأنشطة للمنتجات الثلاثة وفقاً لأسلوب (ABC) ؟

تعريف رقم (٢) :

نتيجه شركة آدم و الى المنتجات س ، ص ، ع ، و قدمت المعلومات التالية :

مجمعات الموارد

مجمعات الموارد	تكاليف ثابتة	ت. متغيرة لوحة المسبب	مسببات الموارد (تكاليف متغيرة)
مواد ش	-	١ ج	كيلو جرام ١٠٥٠٠ : ٩٠٠
أجور ش	٣٦٠٠٠ ج (إدارة فقط) ٣٦٠٠ ساعة عمل توزع على س ، ص ، ع	١٠ ج	ساعات العمل ١٠٥٠٠ : ٩٠٠
خدمات ش	١٢٧٥٠٠ ج (تصنيع فقط) ١٢٧٥٠ ساعة آلات	١٠ ج	ساعات الآلات ١٢٧٥٠

أسس تحميل التكاليف المتغيرة للموارد المستهلكة

مجمعات الموارد	التصنيع	رقابة الجودة
مواد ش	٥٢٥٠ كيلو جرام	٤٥٠ كيلو جرام
أجور ش	٥٢٥٠ ساعة عمل (بالوحدات ١٠٠٠ س ، ١٠٠٠ ص ، ٥٠٠ ع)	٤٥٠ ساعة عمل
خدمات ش	٦٣٧٥ ساعة آلات	بعدد مرات الفحص :- ١٥٠ س ، ١٠٠ ص ، ٥٠ ع -

والمطلوب :

تحديد تكلفة المنتجات الثلاثة وفقاً لأسلوب التكلفة على أساس

استهلاك الموارد ؟

قدمت شركة بلال ومعاذ المعلومات التالية :

أسس تحميلات غ للموارد المستهلكة على الأنشطة			مسببات الموارد (أسس التحميل)	التكلفة جنيته	مجمع الموارد
رقابة الجودة	تصنيع	إدارة			
كيلو جرام	كيلو جرام	-	كيلو جرام	٧٦٠٠ غ	- مواد غير مباشرة
٥٩٦ كجم	٧٠٠٠ كجم	-	٦٠٠٠ : ٧٠٠٠	(تصنيع ورقابة)	
خطوط الإنتاج الثلاثة				٢٤٠٠٠ ث	- اجور غير مباشرة
ع	ص	س	بالتخصيص	(إدارة فقط)	
١	١	١	ساعات اعمل		
٤٥٦	٥٣٢٠	-	٦٠٠٠ : ٧٠٠٠	٧٦٠٠٠ غ	
مرات الفحص	وحدات الإنتاج	-		(تصنيع ورقابة)	
٢٥, ٢٠٠, ١٥٠	٢٠٠, ١٠٠٠, ٢٢٠٠	-			
س ص ع	س ص ع	-			
-	ساعات الآلات	-	بالتخصيص	١٠٦٢٥٠ ث	- خدمات غير مباشرة
-	٨٠٠٠	-	ساعات الآلات	(تصنيع فقط)	
			٨٥٠٠	٦٣٧٥٠ غ	
				(تصنيع فقط)	

باستخدام الأساليب المعاصرة لتحميل التكاليف غير المباشرة على

وحدات المخرجات .

والمطلوب :

تحديد تكلفة كل من المنتجات الثلاثة وفقاً لأسلوب التكلفة على أساس

النشاط مقارناً بأسلوب التكلفة على استهلاك الموارد ؟

تمرين رقم (٤) :

تصرف إندري الخبز ككاف نسي إعادة دراسة سعر البيع لأحد منتجاتها الحالية المتضمنين
من زيادة حصتها السوقية بمعدل ٢٥٪، ويبلغ سعر البيع الحالي ٥٠ ج الوحدة
وكيفية البيعات الحالية ٤٠٠٠٠ وحدة. وتري إدارة الشركة أن سعر البيع الذي
يضمن للشركة العنصر على الحصص السوقية الجديدة يبلغ ٣٥ ج للوحدة،
ومعدل التكلفة على البيعات يبلغ ١٢٪، والتكاليف البيعية والإدارية تبلغ ٩٠٠٠٠ ج.
فإذا علمت أن التكلفة الحالية لا تتجاوز ٥٠٠٠٠ وحدة تبلغ ١٧٢٠٠٠٠ ج،
وأن الخفض نسي التكاليف التابل لتحقيق يبلغ ١٣٠٠٠ ج.

والطوب :

(١) تطلب التكاليف المستهدفة للمنتج إذا كان الإنتاج ١٠٠٠٠ وحدة من المنتج الجديد؟

(٢) تطلب التكاليف المستهدفة للمنتج إذا كان الإنتاج ١٠٠٠٠ وحدة من المنتج الجديد؟

مقارنة بتكاليف المنتج؟

تمرين رقم (٥) :

تقوم إحدى الشركات الصناعية بإنتاج ثلاثة منتجات
س ، ص ، ع ويتم إنتاجها باستخدام ساعات عمل آلية في
أربعة أقسام إنتاجية .

فإذا علمت ما يلي :

الأقسام				بيان
(٤)	(٣)	(٢)	(١)	
٦٠٠٠	٥٤٠٠	٩٢٠٠	٦٦٠٠	ساعات الطاقة الآلية المتاحة
٤	٦	٦	٢	ساعات عمل آلية للوحدة س
٢	-	٤	٤	ص ، ، ، ، ،
٤	٢	٤	٢	ع ، ، ، ، ،

المنتجات			بيان
(ع)	(ص)	(س)	
١٠٠٠	٤٠٠	٥٠٠	مستوى الطلب (بالوحدات)
٣٩٢	٢٤٦	٣٣٤	السعر للوحدة (بالجنيحات)
٢٠٦	١٤٦	١٩٤	موارد مباشرة للوحدة (بالجنيحات)

والمطلوب :

- تحديد نقطة الإختناق الأساسية التي يجب أن توليها الإدارة إهتمامها
لأغراض تطبيق نظرية القيود ؟
- تحديد التشكيلة المثلى في ضوء تطبيق النظرية إستناداً إلي نقطة
الإختناق المحددة في المطلوب الأول ؟

تمرين رقم (٦) :

تقوم شركة آدم و لى بإنتاج س ٤ ص ٤ ع باستخدام ساعات عمل آلية

في أربعة أقسام :

بيان	قسم (١)	قسم (٢)	قسم (٣)	قسم (٤)
ساعات الطاقة الآلية المتاحة	٦٦٠٠	٩٢٠٠	٦٠٠٠	٥٤٠٤
ساعات عمل آلية للوحدة س	٢	٦	٤	٦
ص	٤	٤	٢	-
ع	٢	٤	٤	٢

بيان	المنتج (س)	المنتج (ص)	المنتج (ع)
مستوى الطلب (بالوحدات)	٨٠٠	٤٠٠	٥٠٠
سعر بيع الوحدة (بالجنيه)	٢٣٤	٢٤٦	٢٩٢
موارد مباشرة للوحدة (بالجنيه)	١٩٠	١٤٦	٢٠٦

والمطلوب :

- ١ - تحديد نقطة الإختناق الأساسية التي يجب أن توليها الإدارة إهتمامها لأغراض تطبيق نظرية القيود؟
- ٢ - تحديد التشكيلة المثلى في ضوء تطبيق نظرية القيود إستناداً إلى نقطة الإختناق المحددة في المطلوب الأول؟

تمرين رقم (٧) :

الجدول الآتي يبين تقدير الاحتياجات للمنتجات الثلاثة من الوقت ، حيث يبلغ الحد الأقصى للوقت المتاح لتشغيل كل آلة ٤٢٠ دقيقة يزماً :

بيان	إنتاج ٢٠ وحدة من المنتج (أ)	إنتاج ١٠ وحدات من المنتج (ب)	إنتاج ٤ وحدات من المنتج (ج)
الآلة رقم (١)	١٦٠ دقيقة	١١٠ دقيقة	١٠٨ دقيقة
الآلة رقم (٢)	١٢٠	١٠٠	١١٦
الآلة رقم (٣)	١٨٠	٢٠٠	١٢٤
	سعر بيع الوحدة	تكلفة الموارد الأولية للوحدة	
المنتج (أ)	٨٠٠ جنيه	٢٦٠ جنيه	
المنتج (ب)	١٠٠٠	٣٢٠	
المنتج (ج)	١٢٥٠	٥١٠	

والمطلوب :

- (١) تحديد نقطة الإختناق الأساسية التي يجب أن توليها الإدارة إهتمامها لأفراض تطبيق نظرية القيود؟
- (٢) تحديد التشكيلة المثلى للمنتجات في ضوء تطبيق نظرية القيود إستناداً إلى نقطة الإختناق المحددة في (١)؟

تمرين رقم (٨) :

تقوم شركة إيما و مريم بإنتاج وتوزيع نوعين من المنتجات هما :

المنتج (س) ويحقق ربحاً حديداً قدره ٢ جنيه للوحدة ، والمنتج (ص) يحقق ربحاً حديداً قدره ٣ جنيه للوحدة ، ويعتمد تصنيع كلا المنتجين على ثلاثة عناصر إنتاجية نادرة وهي ، نادرة وهي (المواد ، العمالة ، الآلات) حيث يبلغ الإنتاج من كل ٤٢٠٠ كجم ، ٣٠٠٠ ساعة عمل ، ٢٤٠٠ ساعة آلات على التوالي ، ويبلغ سعر السوق للوحدة من كل من : ٢ ج ، ٣ ج ، ١ ج على التوالي ، وتبلغ التكلفة الثابتة للشركة ٤٠٠ جنيه .

المعاملات الفنية للإنتاج كانت على النحو التالي :

	مواد	عمالة	آلات
س	٦	٣	٤
ص	٦	٦	٢

وأن الشركة تسعى إلى تعظيم قيمة الأرباح الحدية من إنتاج وبيع المنتجين (س ، ص) باستخدام الكميات المتاحة من العناصر الإنتاجية . كما تتضمن الخطة المثلى للإنتاج بالشركة الاستخدام الكامل للقادر المتاح من المواد وساعات العمل .

والمطلوب :

- (١) تحديد الخطة المثلى للمبيعات والإنتاج والتكاليف والأرباح بالشركة .
- (٢) تحديد أسعار الظل للوحدة من الموارد النادرة ، وفائدتها في مجال ترشيد القرارات .

تعيين رقم (٩) :

قدمت لك البيانات التالية عن تكاليف الجودة الشاملة في

إحدى المنشآت :

(المبالغ بالآلاف الجنيهاً)

٢٠٢٠م	٢٠١٩م	٢٠١٨م	٢٠١٧م	بنود تكاليف الجودة
٧٠٠	٦٠٠	٤٠٠	٣٠٠	تكاليف منع العيوب
٤٠٠	٨٠٠	٨٠٠	٦٠٠	تكاليف التقييم
٦٠٠	١٦٠٠	٢٤٠٠	٣٠٠	تكاليف الفشل الداخلي
٣٠٠	٤٠٠	٨٠٠	٣٨٠٠	تكاليف الفشل الخارجي
٢٠٠٠	٣٤٠٠	٤٤٠٠	٥٠٠٠	إجمالي تكاليف الجودة
٢٥٠٠٠			٢٠٠٠٠	إجمالي تكاليف الإنتاج

والمطلوب :

إستخدام البيانات السابقة في تحليل تكاليف الجودة الشاملة لهذه المنشأة ؟

تمرين رقم (١٠) :

الآتى عدد من الأنشطة التى تنظمها إحدى العمليات وبيان مقياس
مسبب التكلفة، والكمية الواجب إستخدامها من مسبب التكلفة وفقاً
للمقاييس المرجعية (ك ر)، والكمية الفعلية المستخدمة من مسبب التكلفة
(ك ف) والتكلفة الفعلية المرتبطة بكل نشاط :-

الأنشطة	مسبب التكلفة	التكلفة الحالية للنشاط	ك ر	ك ف
تشغيل المواد الأولية	ساعات التشغيل	٤,٢٠٠,٠٠٠	١٩٠,٠٠٠	٢٠٠,٠٠٠
تصميم المنتج	ساعات التصميم	٦٠٠,٠٠٠	٤٥,٦٠٠	٤٨,٠٠٠
تجهيز الآلات	ساعات التجهيز	٢٤٠,٠٠٠	-	٣,٢٠٠
مناولة المواد	وزن المواد الأولية (كجم)	٥٦٠,٠٠٠	-	٨,٠٠٠
إعادة التشغيل	كمية الوحدات المعاد تشغيلها	٨٠٠,٠٠٠	-	٤,٠٠٠

والطوب :

تحديد التكلفة المستهدفة التى لا تضيف منفعة لكل نشاط والتكاليف
التي تضيف منفعة لكل نشاط ؟