

العنوان:	إدارة التكلفة في ظل التقنيات الحديثة
المصدر:	مجلة البحوث التجارية
الناشر:	جامعة الزقازيق - كلية التجارة
المؤلف الرئيسي:	مصطفى، سليمان محمد
المجلد/العدد:	مج 33, ع 1
محكمة:	نعم
التاريخ الميلادي:	2011
الشهر:	يناير
الصفحات:	131 - 206
رقم MD:	151789
نوع المحتوى:	بحوث ومقالات
اللغة:	Arabic
قواعد المعلومات:	EcoLink
مواضيع:	التحليل الاقتصادي، إدارة التكاليف، نظم الإنتاج، الموارد الاقتصادية، المحاسبة الإدارية، محاسبة التكاليف، تكنولوجيا الانتاج، الجات، تحرير التجارة، القدرة التنافسية، تخطيط التكاليف، خفض التكاليف، زيادة الإنتاج، التكنولوجيا، الإدارة الاستراتيجية
رابط:	http://search.mandumah.com/Record/151789

لإستشهاد بهذا البحث قم بنسخ البيانات التالية حسب أسلوب
الإستشهاد المطلوب:

إسلوب APA

مصطفى، سليمان محمد. (2011). إدارة التكلفة في ظل التقنيات
الحديثة. مجلة البحوث التجارية، مج 33، ع 1، 131 - 206. مسترجع من
<http://search.mandumah.com/Record/151789>

إسلوب MLA

مصطفى، سليمان محمد. "إدارة التكلفة في ظل التقنيات الحديثة." مجلة
البحوث التجارية مج 33، ع 1 (2011): 131 - 206. مسترجع من
<http://search.mandumah.com/Record/151789>

إدارة التكلفة فى ظل التقنيات الحديثة

الدكتور

سليمان محمد مصطفى

أستاذ المحاسبة والمراجعة

كلية التجارة — جامعة بنها

”إدارة التكلفة فى ظل التقنيات الحديثة “

مشكلة البحث وأهميته :

يعد موضوع إدارة التكلفة فى ظل التقنيات الحديثة من المجالات الواعدة والجاذبة للاهتمام فى مجال الفكر والتطبيق المحاسبين خلال الفترة المقبلة ولفترات أخرى لاحقة ، ذلك لما تقسم به حركة النشاط والتعاملات الاقتصادية على المستوى المحلى والاقليمى والدولى من منافسة وديناميكية وسرعة مذهلة فى محاولة ملحة وبؤوية للاستفادة من الميزات النسبية والتنافسية لمختلف مجالات وبيئات الاستثمار فى اطار تحقيق اكبر خفض ممكن فى التكلفة وتحقيق معدلات عائد متنامية من خلال نظم الانتاج عالية التقنية، وتطبيق أسلوب فعال لإدارة واستغلال الموارد الاقتصادية فى اطار ما يعرف بمفهوم إدارة التكلفة Cost Management .

وواقع الامر ان الاهتمام بأهمية تحليلات بيانات التكاليف من أجل استخداماتها فى المجالات الادارية ليس وليداً لدراسات وابحاث الوقت الراهن وانما يرجع ذلك إلى بداية العشرينات من القرن الحالى ومنذ ان رسخ ” كارك” فى الازهان مصطلح ” تكاليف مختلفة لاجراض مختلفة”، وان كان هذا الاهتمام لم تثبت له فعاليته سوى مع بدايات الخمسينات من القرن العشرين عندما لاحت فى الافق أهمية عمليات التخطيط والرقابة على عناصر التكاليف باستخدام منهج التكاليف المعيارية .

وقد استتبع ذلك محاولات جادة ووثيقة نحو احداث تجديد وتطوير لأساليب ونماذج محاسبة التكاليف والمحاسبة الادارية ، وقد تحقق لهذه المحاولات النجاح المستهدف فى ذلك الوقت من خلال احداث نوع من التزاوج العلمى المرغوب بين محاسبة التكاليف وفروع العلم المختلفة مثل أساليب بحوث العمليات ومناهج التحليل الاقتصادى للتكلفة ، ولقد تحقق لكل ذلك درجة مقبولة من الاستخدام فى التطبيق سواء فى مجالات الانتاج أو التسعير .

مع بداية الثمانينات من القرن العشرين ايضاً وحتى الآن ساد العالم تطورات جذرية لافته فى مفاهيم وطرق وأساليب الانتاج والمخزون مثلت تحدياً جديداً للمحاسبة الادارية ومحاسبة التكاليف حيث لم تعد مفاهيم التطبيق والنظرية المحاسبية متوافقة مع بيئة الانتاج والتقنيات الحديثة وظروف المنافسة الحالية والقادمة – محلياً واقليمياً ودولياً وبخاصة مع بداية يناير ١٩٩٥ م. وتوقع تزايد ذلك بشدة مع بداية التطبيق الكامل لاتفاقية الجات لتحرير تجارة السلع والخدمات عام ٢٠٠٥ والتي تستوجب ازالة

الحواجز الجمركية امام تدفق هذه السلع والخدمات عام ، ويرتبط استمرار قدرة المنتج المعصرى على الصمود امام هذه المنافسة الحادة والمحصنة بتكنولوجيا عالية التقنية . بالاعداد بالمخطط لحسن استخدام مواردنا الاقتصادية من خلال منهج متكامل لادارة التكلفة فى البيئة اتسمت بالتقنية الحديثة فى مختلف مناحيها .

هدف البحث :

قد يبدو أن الاطار النظرى لموضوع ادارة التكلفة فى ظل التقنيات الحديثة متداخل ومتشابك من عدة اتجاهات ، حيث يرتبط بمفاهيم أساسية أهمها تخطيط التكاليف ، والرقابة على التكاليف وتخفيض التكاليف ، ومحركات التكاليف ، والتحليل الاستراتيجى للتكاليف، والمشتقات المستحقة لنظم الانتاج فى البيئة عالية التقنية، وادارة وتحليل تكاليف الجودة ، ومسببات التكاليف، واستراتيجيات المنافسة فى ظل مفهوم ادارة التكلفة ، والاثـر التكاليفى لتحليل مخاطر التقنيات المتقدمة، واختيار وادارة المحفظة الاستثمارية من خلال منهج ادارة التكلفة ، وتكلفة رأس المال المستثمر، والعلاقة بين ادارة التكلفة والتغير فى سعر الصرف، وتحليل الانشطة غير المضيفة للقيمة ، وحتى يمكن الربط بين كافة المتغيرات المتشابكة سألـفة الذكر فى اطار معالجة متكاملة لموضوع البحث يثير الباحث مجموعة من التساؤلات من أهمها :

- هل نظم الانتاج المتسمة بالتقنية الحديثة فى حاجة الى منهج جديد لمحاسبة التكاليف؟
- هل هناك المضامين المحاسبية المرتبطة بزيادة معدلات التقنية فى الانتاج؟
- هل لدى محاسبة التكاليف الطرق والوسائل للتعامل مع نظم الانتاج ذات التقنية الحديثة ؟
- ماذا يمكن أن تساهم به ادارة التكلفة فى اختيار المحفظة الاستثمارية وتحقيق مستوى ملائم لتخطيط استراتيجى للتكلفة ؟
- هل هناك علاقة بين استراتيجيات ونظم الانتاج ونظم تحديد ادارة التكلفة ؟

وحيث أن الاجابة على هذه التساؤلات غير محددة بشكل قاطع ، لذا فان التساؤلات السابقة سوف تشكل اطاراً لفروض البحث سيتم تقييمها وايجاد الاجابات عليها فى ضوء هذا التقييم، ومن ثم فان هدف البحث هو تقييم هذه الابعاد المحددة فى الاسئلة السابقة وايجاد الحلول الملائمة لكل منها، وتكون

فروض البحث كما يلي :

الفرض الاول : تطورت المبادئ والنظريات لقياس وتحديد التكاليف مع التطورات التي حدثت في تقنيات الانتاج الحديثة .

الفرض الثانى : هناك مشتقات مستحدثة لأساليب محاسبة التكاليف لمعالجة المشكلات المحاسبية المرتبطة بنظم الانتاج حديثة التقنية .

الفرض الثالث : أحدثت تقنيات الانتاج الحديثة تغييراً ملحوظاً فى اساليب الادارة الاستراتيجية لكل من التكلفة والربحية فى منظمات الأعمال.

منهجية البحث :

يعتمد البحث على المنهج التحليلى فى دراسة وتحليل أساليب محاسبة التكاليف فى إدارة وتخطيط التكلفة فى ظل التقنيات الحديثة، وقد ركزت عملية التحليل على متغيرات وجوانب متعددة ومتشابهة أحياناً للتوصل الى بعض الخصائص والمحددات التكاليفية المرتبطة بالتقنيات الحديثة وخاصة فيما يتعلق بإدارة التكلفة من حيث الاساليب ومسببات ومحركات التكاليف، ونظم الانتاج المرتبطة بالانشطة ABC ، ونظم الانتاج فى الوقت المحدد JIT ونظم الانتاج المرن FMS .

بالاضافة الى ذلك فقد تضمن البحث دراسة تطبيقية على بيانات التكاليف لإحدى الشركات الصناعية فى مدينة العاشر من رمضان والتي تعمل فى مجال تجميع وصناعة بعض الاجزاء من معدات التليفون من النوع المتطور" والذي يظهر رقم الطالب ، والنوع التقليدى من هذه المعدات ، وذلك بمقارنة طرق تحليل بيانات التكاليف وفقاً لنظام التكاليف التقليدية - نظام تكاليف الحجم - ونظام التكاليف المعتمد على أسلوب ABC فى تحقيق عناصر التكاليف .

ولتحقيق الاهداف المحددة للبحث ومناقشة فروض البحث السابق ذكرها وفى اطار هذه المنهجية فقد تم تقسيم البحث الى المباحث التالية :

المبحث الاول: العلاقة بين نظم الانتاج الحديثة ومحاسبة التكاليف والمحاسبة الادارية .

المبحث الثانى: مشتقات محاسبة التكاليف لإدارة التكلفة فى ظل التقنيات الحديثة.

المبحث الثالث: الادارة الاستراتيجية للتكلفة والربحية فى ظل التقنيات الحديثة .

المبحث الأول

١- العلاقة بين نظم الانتاج الحديثة ومحاسبة التكاليف والمحاسبة الادارية :

تدور المهمة الأولى لمحاسبة التكاليف حول تحديد تكلفة وحدة الانتاج لما لذلك من أهمية لاغراض قياس نتيجة العمليات واتخاذ كثير من الاجراءات القرارية والرقابية . فالتحديد الواقعي لتكلفة وحدة الانتاج لها أهميتها فى قياس تكلفة المبيعات والانتاج التام والانتاج تحت التشغيل، وعلى الجانب الآخر فان لها أهميتها فى مجال اعداد الحسابات الختامية ومن ثم فى مجال ادارة التكلفة .

وقد أوجدت محاسبة التكاليف الوسائل والاجراءات اللازمة لتحقيق هذه المهمة التقليدية واستطاعت - رغم الكثير من التحفظات - تحقيق هذه المهمة فى ظل نظم الانتاج التقليدية التى يغلب عليها العمل اليدوى أو محدودة ومتوسطة الميكنة ، الا أنه ومع بداية الثمانينات ساد عالم الانتاج تطورات جذرية لافتة انبثق عنها ظهور فجوة متمثلة فى تخلف التطبيق والنظرية فى أساليب ووسائل محاسبة التكاليف والمحاسبة الادارية عن متطلبات بيئة الانتاج والتصنيع الحديثة وما فرض على منظمات الاعمال من المنافسة المتزايدة على كافة الأصعدة - المحلية والاقليمية والدولية - وقد وصل الأمر الى حد ظهور محدودية طاقات الطرق التقليدية لمحاسبة التكاليف فى قياس التكلفة مما تترتب عليه من تشويه لبيانات التكاليف وما يترتب عليها من قرارات الانتاج والتسعير، وقد شكل كل ما تقدم تحدياً لمحاسبة التكاليف التقليدية أثر على جدوها وقلل من فاعليتها فى المجالات السابقة .

وقد شغلت محاسبة التكاليف والمحاسبة الادارية منذ ظهور هذا التحدى بضرورة تطوير الأدوات والأساليب الملائمة لبيئة الانتاج حديثة التقنية لكى تتمشى مع طرق وأساليب الانتاج والمخزون المستحدثة ، وقد كان الامتداد الطبيعى لعمليات التطوير المذكورة فى تحديد وقياس التكلفة هو استخدام التحليل الاستراتيجى للتكلفة والذى يمكّن المنظمة من الدخول فى استراتيجيات تنافسية سريعة مع المنظمات الاخرى مبنية على الميزة التكاليفية ومن ثم فان مجال خفض التكلفة يأخذ أحقية المبادرة فى هذا المجال . كما أن أنظمة التكاليف فى ظل التقنيات الحديثة وجدت نفسها مضطرة لتطويع نظم تحديد التكلفة لتتلائم مع فلسفة وسمات هذه التقنيات فظهرت الوسائل الخاصة بمحاسبة تكاليف النشاط ABC ، والانتاج فى الوقت المحدد JIT ، ونظم الانتاج المرنة FMS ، ويتناول الباحث الأطر التى تشكل موضوع البحث وذلك كما يلى :

١/١ : أثر التقنيات الحديثة في نظم الانتاج على عناصر التكاليف :

يعد التحول الى استخدام أسلوب الانتاج عالى التقنية من العوامل المؤثرة فى التركيب النسبية لنوعية عناصر التكاليف والتي تساهم متضافرة فى انتاج منتجاً ما حيث تتناوب عناصر التكاليف نسب المساهمة فى ذلك ومن ثم ينعكس ما تقدم على أهمية البحث بالتوجه نحو دراسة وتحليل عنصر ما من عناصر التكاليف اذا ما ارتفعت نسبة هذه المساهمة فى انتاج المنتج وما يرتبط بذلك من اختلاف طريقة التحليل والتوجيه لعناصر التكاليف المختلفة ، ويتناول الباحث ذلك على النحو التالى .

١/١-١- أثر نظم الانتاج عالية التقنية على هيكل ومكونات عناصر التكاليف :

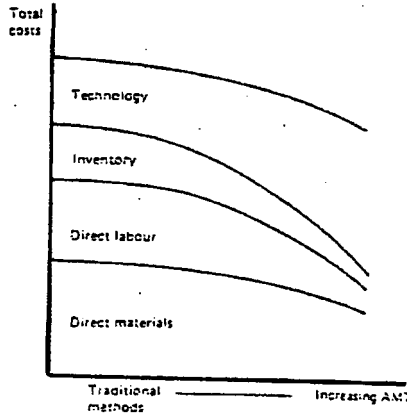
وترتيباً على ما تقدم فانه من الملاحظات اللافتة عند زيادة معدل التقنية الحديثة فى طرق ووسائل الانتاج فان مساهمة التكاليف الصناعية غير المباشرة ترتفع مقارنة بعناصر التكاليف الأخرى بنسب ما بين ٣٠٪ ، ٤٠٪ من تكلفة الوحدة (Patell: 1987) ^(١) ، الا انه على الجانب الآخر فان دور تكلفة العمل المباشر فى ظل نظم الانتاج حديثة التقنية يتراجع ونسبة مساهمتها فى تكلفة انتاج وحدة المنتج لتصبح فى حدود ٥٪ فقط (Chalos: 1986) ^(٢) ، ويتوقع لهذا الدور أن ينحسر وقد يتلاشى عند الحدود الدنيا كلما زادت درجة التقنية فى الانتاج لتدار وتعمل من خلال نظم الانتاج بالكمبيوتر Computerized Production Systems ومن ناحية أخرى فان هناك تغييراً سيحدث ايضاً فى نسبة مساهمة عنصر تكلفة المواد فى التكلفة الاجمالية لوحدة المنتج الا أن هذا التغير لن يكون من خلال الازاحة النسبية لنسب المزج الانتاجى من كمية المواد المستخدمة ، وانما من خلال أساليب الترشيح فى طرق وسائل الانتاج المستخدمة فى الانتاج عالى التقنية والتي تحدث أثرها فى تخفيض تكاليف الشراء باختصار وقت الشراء وتلاشى تكاليف تخزين الخامات من خلال نظام الانتاج فى الوقت المحدد JIT وايضاً فى طرق تقطيع الخامات بتدنية الفاقد والتالف الى حدوده الدنيا .

وقد عرض (Scapens : 1990) هذه التغيرات التى أحدثتها أساليب زيادة معدلات التقنية الحديثة على معدلات المساهمة النسبية لعناصر الانتاج فى التكلفة الكلية لمنتج وذلك فى الشكل التوضيحي رقم (١) .

شكل توضيحي رقم (١) العلاقة بين التقسيم النوعي لعناصر التكاليف

ومعدلات التقنية الحديثة في الإنتاج.

Relationship Between Costs and Increasing Technology



وتشير دراسة (Kerremans, et al, 1991) لاختبار أثر التقنيات الحديثة في الإنتاج على محاسبة التكاليف والتي تمت من خلال اعداد قائمة استقصاء من الشركات الصناعية العاملة في بلجيكا وزعت على ٩٠ شركة صناعية تم تقسيمها الى نوعين من الشركات ، الأول شركات تطبق النظم عالية التقنية في الإنتاج والثاني شركات تستخدم درجة متوسطة من الآلية ، وتم تقسيم عناصر التكاليف الى : تكلفة الخامات ، تكلفة الأجور والتكاليف الأخرى ، وجاءت نتائج الدراسة عند مقارنة المساهمة النسبية لعناصر التكاليف المذكورة في كلا النوعين من الشركات بان هناك ارتفاع ملحوظ في معدل مساهمة تكلفة الخامات والتكاليف الأخرى وانخفاض تكلفة الأجور وذلك في النوع الأول من الشركات - ذونظم الإنتاج عالية التقنية - وذلك مقارنة بالنوع الثاني من هذه الشركات (٢).

وعلى جانب آخر فقد أفاد (Murphy; 1990) في دراسة ميدانية استهدفت معرفة آراء المحاسبين في انجلترا عن أثر استخدام التقنيات الحديثة في الإنتاج على مجالات المحاسبة الادارية وذلك في ٢٦٢ شركة تعمل في مجالات تصنيع الحاسبات والصناعات المغذية لها ، وقد جاءت نتائج هذه

الدراسة كما يلي (٤) فى الجدول رقم (١) .

جدول رقم (١) نتائج الدراسة الميدانية لـ "Murphy"

المدى الزمنى عناصر التكاليف	الخمس سنوات الاخيرة	الوضع الحالى	الخمس سنوات القادمة
الخامات المباشرة	٪ ٤٧	٪ ٥٠	٪ ٥٤
الأجور المباشرة	٪ ١٨	٪ ١٨	٪ ١٥
التكاليف الصناعية			
غير المباشرة	٪ ٣٥	٪ ٣٢	٪ ٣١

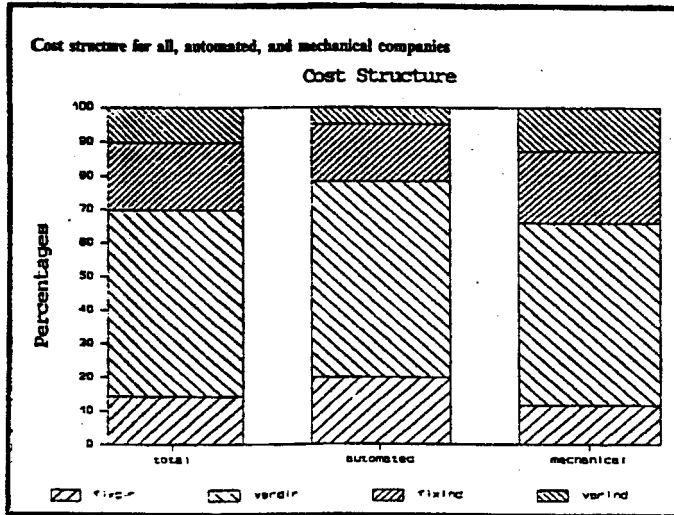
وفى دراسة أخرى لـ (Kerremans, et al, 1991) للاستفسار عن هيكل التكلفة فى شركات العينة بالنظر الى سلوك عناصر التكلفة وقد وجه السؤال الى ادارة كل شركة - باعتبارها هى الاكثر معرفة لمستوى التقنية المستخدمة فى الانتاج - والسؤال هو :

ما هو متوسط هيكل التكلفة (٪) فى نظامكم الانتاجى ؟

وقد جاءت نتيجة التحليل الاحصائى للبيانات عن الشركات العينة - المتوسط والانحراف المعيارى - بأن الشركات التى يتسم نظامها الانتاجى بالاتوماتيكية تزيد فيها معدلات التكلفة غير المباشرة وبخاصة الجزء الثابت من التكلفة المباشرة فان معدلات الزيادة فيه تكون اكبر ، وقد أكدت هذه النتائج من خلال (T-Tests) فى الدراسة المذكورة حيث جاءت الانحرافات معنوية (٥) .

ويوضح الشكل التالى رقم (٢) هذه العلاقة

شكل توضيحي رقم (٢) هيكل مكونات التكلفة في الشركات الآلية وعالية التقنية.



كما جاءت نتائج تحليل العلاقة بين نسب مكونات التكلفة Cost Composition في حالة الانتاج الاتوماتيكي مقارنة بالانتاج الآلي لتثبت أن الخامات في الانتاج الاتوماتيكي تمثل ٥٨,٣٥% في المتوسط لمجموعة شركات العينة ، في حين انها كانت في الشركات متوسطة الآلية لا تتجاوز ٥٢,٥٦%، وعن العمل المباشر فان نسبته كانت ١٦% في الشركات الأولى في حين كان ٢٣,٨٦% في الثانية، بينما جاءت تكلفة الطاقة ممثلة نسبة ٦,١٥% من شركات المجموعة الأولى في حين انها بلغت ٣,٩٦% في شركات المجموعة الثانية . ومن ذلك نلاحظ أن معدل استخدام الخامات والطاقة تزيد في الشركات عالية التقنية في نظم الانتاج في حين أن تكلفة العمل تكون اكبر في الشركات ذات الانتاج متوسط الآلية، ويمكن القول بأن ذلك جاء متسقاً مع المفهوم الموروث لدى الفكر المحاسبي عن علاقات عناصر التكاليف بمستوى التقدم التكنولوجي في طرق الانتاج .

ومن الدراسات الهامة في هذا المجال Cost Composition - الدراسة الميدانية عن (CAM-1,1988) والتي استهدفت الاستفسار عن متوسط هيكل التكلفة في الشركات الصناعية ذات

التقنية المتقدمة أفادت بأنه : ١٢٪ تكلفة عمل مباشر، ٥٥٪ تكلفة خامات مباشرة، و ٣٣٪ المصروفات الإضافية الأخرى^(٦)، وهذا يؤكد مع الدراسة السابقة بأن تكلفة العمل المباشرة فى ظل التقنيات الحديثة يتجه للانخفاض بشكل مستمر ، وتكلفة الطاقة والخامات فى اتجاه صعودى فى هذه التقنيات أيضاً .

وعن المشاكل التى تواجهها محاسبة التكاليف فى الشركات الصناعية سواء التى تستخدم الاتوماتيكية فى جميع عمليات الانتاج أو تلك التى تستخدم الآليات التقليدية فقد حددت إحدى الدراسات (Johnson and Kaplan, 1987)^(٦٣) تشخيصاً واضحاً لألوية هذه المشاكل مرتبة حسب أوليتها كما جاءت فى جدول رقم (٢) والذي يتضح منه أن هناك مشاكل رئيسية تواجه محاسبة التكاليف . ففى ٧٦ شركة صناعية هى العينة التى شملتها هذه الدراسة منها (٥٠ شركة صناعية متوسطة الميكنة ، ٢٦ اتوماتيكية).

جدول رقم (٢) ترتيب المشاكل التى تواجه محاسبة التكاليف فى الشركات الصناعية *

**M	*A	نظام الانتاج
		مشاكل التكلفة
١	٢	تخصيص التكاليف
٢	١	المعلومات (الداخلية)
٢	٣	هيكل التكلفة
٢	٤	القياس الكمي لعناصر التكلفة
٣	٥	التضخم
٤	٥	وضع المعايير
٥	٦	التوافق بين عمليات الانتاج
٥	٦	المحاسبة عن الفاقد
٦	صفر	تحديد أسعار البيع

المصدر: نتائج استخرجها الباحث من دراسة Johnson & Kaplan .

* A الشركات عالية التقنية

** M الشركات الصناعية بالآليات التقليدية (متوسطة الميكنة)

ومن جدول رقم (٢) نلاحظ أن مشاكل محاسبة التكاليف الأساسية في نظم الانتاج عالية التقنية جاءت في مقدمتها المعلومات الداخلية، ثم مشكلة تخصيص التكاليف، وجاءت مشكلة القياس الكمي لعناصر التكلفة في المركز الثالث ، وفي الترتيب الرابع لمشاكل هذا النمط من الانتاج جاءت مشكلة هيكل التكلفة بينما تدنت أهمية بقية المشاكل الأخرى بالجدول لضعف تأثيرها كما أوضحته نتائج هذه الدراسة .

كما لوحظ أنه في حالة استخدام نظم الانتاج كاملة الأتمتة فان التكاليف المتغيرة تكون محدودة اذا ما قورنت بالتكاليف الثابتة التي حققت زيادة كبيرة في ظل هذه الحالة وذلك مرجعه الى أنها تكون آليات مرتفعة الثمن ومن ثم فان اعباء الموازنة الاستثمارية تكون أكبر .

ويتضح من العرض السابق سواءً على الجانب التنظيري أو التطبيقي لأبعاد المشكلة أن التقنيات الحديثة في وسائل وطرق الانتاج قد أثرت تأثيراً واضحاً على طبيعة الأهمية النسبية لكل عنصر من عناصر التكاليف حيث تراجعت أهمية عنصر تكلفة الأجور ويتوقع لهذا الدور أن يتقلص مع تطور تقنية طرق الانتاج كما زادت أهمية تكلفة الخامات والطاقة . وعلى الجانب الآخر فانه يكون من الملائم بعد هذا العرض أن يتناول الباحث طرق التخطيط والرقابة على عناصر التكاليف ومدى تأثيرها بتقنيات طرق الانتاج .

٢/١-٢- أثر نظم الانتاج عالية التقنية على وسائل التخطيط والرقابة على عناصر التكاليف :

تعرضت عملية التخطيط والرقابة من خلال التكاليف المعيارية عندما اتسع نطاق استخدام تكنولوجيا التصنيع الحديثة في طرق الانتاج الى استفسارات وانتقادات كان مؤدها أن تراجع دورها كأداة فعالة في هذا المجال ، غير أن هذا التراجع قد تفاوتت نسبته باختلاف البيئات التصنيعية، ويمكن القول بأن هذا التفاوت يرجع بدوره الى اختلاف فلسفة مفهوم الرقابة بين كل بيئة تصنيعية وأخرى بما يمكن تصنيفه الى مدرستين رئيسيتين، ففي حين تنظر المدرسة الأمريكية الى التكاليف المعيارية بعين الاعتبار على أنها أسلوب يتناسب مع المفهوم الخاص باكتشاف الانحرافات وتحليلها واتخاذ الاجراءات التصحيحية المناسبة في حينه (صلاح مبارك : ١٩٩٢)^(٧). وبالرغم من المفهوم المذكور عن التكلفة المعيارية الا أن بعض الدراسات (Scarbrough, et al: 1991) توصلت الى أن دور التكاليف

المعيارية في ظل التقنيات الحديثة سوف يتراجع بشكل ملحوظ لأسباب تتعلق بانحسار دور العمل اليدوى وبذلك يكون انحرافات معدل الاجر محدود، كما أنه بزيادة درجات التقنية تتلاشى أو تنعدم انحرافات الكفاءة (٨).

وعلى الجانب الآخر فإن المدرسة اليابانية اتجهت الى أن امكانيات خفض التكاليف أثناء عمليات الانتاج لاتساهم سوى بقدر محدود من التخفيض، وأن طاقات محاسبة التكاليف يمكن لها أن تنجز بنجاحات أفضل في مجالات خفض التكاليف والمنتج مازال على لوحة التصميم، ويتطبيق مفهوم التكلفة المستهدفة Target costing ورقابة الجودة الشاملة Total Quality Control . وعن توجهات المدرسة اليابانية الى عدم التوسع في استخدام التكاليف المعيارية مرده الى تبني هذه المدرسة فكرة محدودية الاستفادة منها في ظل التغيرات التكنولوجية السريعة وتنوع نوعية ومصادر تدفق المنتجات ، وعدم ضمان الاستقرار في معدلات الانتاج والتسويق وذلك لأن التكاليف المعيارية قد استحدثت في وقت سادت فيه حالة الاستقرار في الانتاج والتسويق ومن ثم فانها تكون غير متوافقة مع الوضع الراهن سريع التغير الذى يستلزم مراجعة مستمرة وتعديل في المعايير لمنتجات متعددة ، فمتى يتم تعديل المعيار، ومتى تكتشف الانحراف واين الوقت الكافى للتصحيح (Morgan & P. Weerakoon, 1989) (٩).

وبالرغم من هذه الاتجاهات الفكرية التى حاول بعض المحاسبين تأكيدها من خلال الدراسات الميدانية ومتطلبات بيئة الانتاج عالى التقنية فإن هناك اتجاهات أخرى (Mike Lucas:1997) (١٠) ذهبت الى أن الاراء التى تنادى بأن تقارير التكاليف المعيارية أصبحت تلاقى اعتراضات واضحة ، وأن الاتجاه نحو وضع معايير للتكاليف عن الأداء باستخدام منهج دراسة الزمن والحركة سوف يجعل من هذه المعايير اداة لتخدم عمليات الرقابة كما لو كانت رقابة مالية، والانحرافات هذه تُعزى الى عمليات بعينها عن مراكز مسئولية محددة. كما اتجه مؤيدوا هذا الاتجاه الى أنه اذا كانت عمليات الانتاج فى الوقت الراهن فى بيئة انتاجية سريعة التطور يجب أن تبني على استراتيجية مرتكزة على أهداف مثل : تحسين مستوى جودة المنتج ، زيادة المرونة الانتاجية لمواجهة متطلبات العملاء الفردية المتعددة) وتخفيض وقت المناولة أثناء عمليات الانتاج ووقت تسلم الخامات وتسليم الانتاج التام، وتخفيض تكلفة المخزون ومن ثم تكلفة وحدة المنتج .

ولكى يمكن المساعدة فى تحقيق هذه الاستراتيجية التصنيعية ، فقد وضعت الوسائل المساعدة التى تزدى إلى ذلك مثل Just-in-time (JIT) ، الأساليب المتطورة للإنتاج Advanced (AMT) Manufacturing Technology ، والتحسينات المستمرة تطبق بصفة مستمرة، ولكى يمكن تطوير استخدام التكاليف المعيارية فى ظل هذه المتغيرات والتحديات فيمكن القول :

١- فى حالة استخدام أسلوب JIT فان قياس انحرافات التكاليف لغرض تقييم الأداء سوف يشجع على اختلال وظيفى فى السلوك Dysfunctional Behaviour ، وحيث أن الغرض الاساسى لاسلوب JIT هو زيادة الربحية من مدخل تخفيض التكاليف، ويتحقق ذلك من خلال خفض المخزون ومن ثم تكلفته، وان الانتاج يتم وفقا للطلب والاحتياجات وبالحجم المطلوب فقط ومن ثم تتلاشى أهمية الاحتفاظ بالمخزون - خامات ومنتجات - غير انه لكى يستمر النشاط بدون الاحتياج الى المخزون فان القدرة على تلبية الطلبات صغيرة الحجم بشكل اقتصادى مع تخفيض وقت الانتظار فان مقاييس الاداء فى هذه الحالة سوف تكون بمثابة محفزاً للمديرين وفريق العمل نحو تخفيض وقت الانتظار لكى يمكن تحقيق الاهداف الفرعية المستهدفة من وراء الطلبات صغيرة الحجم من خلال الاحتفاظ بحد أدنى من المخزون لمثل هذه الظروف . وعلى ذلك فان مقاييس الاداء التى تستفيد من الطلبات كبيرة الحجم أو الانتاج للتخزين سوف يتم تجنبها، وتكون انحرافات التكاليف المعيارية هى المقياس الملائم لهذه الحالات.

٢- فى البيئة المتسمة بنظم الانتاج المتطورة (AMT) فان التكلفة الاساسية ترتبط بوسائل وتسهيلات عملية الانتاج اكثر من عناصر التكلفة التى ترتبط بحجم الانتاج ، مثل الخامات ، الاجور والتى صممت التكاليف المعيارية للتخطيط والرقابة عليها .

وحيث أن التكاليف المعيارية تتعلق بمقارنة التكلفة المعيارية لوحدة الانتاج مع التكلفة الفعلية لها . وأى انحرافات بين التكلفة الثابتة المعيارية والتكلفة الفعلية لها تكون لها معنى فى الرقابة على العمليات، وسوف تعكس بصفة أساسية الانحرافات فى حجم الانتاج . ومن ثم فانه فى ظل التقنيات الحديثة سيكون لانحرافات التكاليف المعيارية بوراً أساسياً خلال دورة الانتاج حيث

ستلقت نظر المديرين الى المواضيع التي تحدث بها مثل هذه الانحرافات وذلك من خلال منهج ABC الذي يعد مناسباً في هذا الاتجاه لانه يتتبع مسببات التكلفة Cost drivers ومحاولة تحقيق أقصى ترشيد لها .

٣- في ظل بيئة ادارة الجودة الشاملة (TQM) فان مقاييس انحرافات التكاليف المعيارية تكون مناسبة لرقابة حالات الجودة المتشابهة دون تكرار قياس وتحليل الانحرافات لعمليات متشابهة ومتكررة.

٤- في ظل عمليات تطوير الانتاج المستمرة فان ذلك يتطلب جهوداً متواصلة ليكون الأداء دائماً في وضع أفضل ، وإن يتحقق هذا التطوير من خلال معايير عن أوضاع افتراضية.

ومن واقع ما توصلت اليه الدراسات من أن التكاليف المعيارية تبنى على اساس معايير هندسية والتي تبنى بدورها على معيار اختبار أفضل الطرق المناسبة لكل وضع على حده. وحيث أن تدفقات السلع عبر الحدود تعتمد على أسس تسعير تبنتها الادارة بالمنظمات الدولية ومن بين هذه الأسس مبدأ الاضافة الى التكلفة "Cost - Plus" ، وفي ظل هذا الاساس فان التكاليف المعيارية تعد هي المؤهلة لتحديد ما يجب أن تكون عليه التكلفة، وما هو المقدار الذي يجب أن يضاف الى التكلفة لتحقيق معدل الربح المستهدف ومن ثم يكون تحديد سعر البيع، وفي هذا الوضع فان التكاليف المعيارية سوف تكون جديرة بادارة هذه المهمة، ويكون ذلك سبباً في تحقيق الشركة وضعاً تنافسياً أفضل اذا ساهمت التكاليف المعيارية في التوصل الى سعر تنافسي للسلعة المباعة، وتكون وسيلة للرقابة في ذات الوقت .

ويمكن للباحث القول أن التكاليف المعيارية رغم الجدل الذي تم تقديمه هل تبقى أو لتذهب في ظل التقنيات الانتاجية الحديثة، فانه من المؤكد أنه رغم افتراضات أسلوب JIT ومواصفات (TQC) في تخفيض وادارة التكلفة عبر نظم الانتاج المتطور فان هذه الافتراضات سوف تكون محل شك اذا ما قوبلت مع المتغيرات الواقعية لظروف السوق من حيث التساؤلات التالية :

- من يضمن توافر مواصفات الجودة للخامات المطلوبة على طول الفترة ؟

- المخاطر المرتبطة بالصناعة من حيث ظهور الاحتكارات سواء على المنتجات ، والمنافسة ومدى حدتها، أو على مستوى الموردين للخامات - ثم ما هو التصرف في حالة تعرض

مصادر التوريد للخامات للمخاطر السياسية والخطر التجارى خاصة اذا ما كانت هذه المصادر من دول نامية تتعرض كثيراً لمثل هذه الظروف من صراعات عرقية أو ضغوط سياسية مفروضة عليها - محلية، إقليمية، دولية.

- لاشك أن افتراضات اسلوب JIT مبنية على اساس مؤداه أن كل شئ تحت السيطرة Under Control - غير أن الواقع يشير الى أن منظمات الاعمال كثيراً ما تخضع لضغوط داخلية أو خارجية . ومن ثم تبرز أهمية استمرار الحاجة الى وسائل رقابية والتي يمكن أن يكون من بينها التكاليف المعيارية.

- كيف يمكن تلبية احتياجات السوق من المنتجات فى الوقت المحدد وفى ظل منافسة قاسية واحتمالات تعرض مصادر الخامات للتأخير لظروف خاصة بالموارد أو عامة بظروف الدولة المصدرة لها دون الاحتفاظ بمخزون استراتيجى من الخامات ، وإن كان حجم هذا المخزون سوف يكون محل مراجعة من حيث استحداث نموذج متطور للشراء يأخذ فى اعتباره اعتبارات تخفيض التكلفة .

وما يمكن قوله الآن هو أن التكاليف المعيارية ينبغي أن يتم مراجعتها لتتواءم مع بيانات التصنيع عالية التقنية سواء من حيث طريقة الاعداد أو أسلوب الحساب وتحليلات الانحرافات.

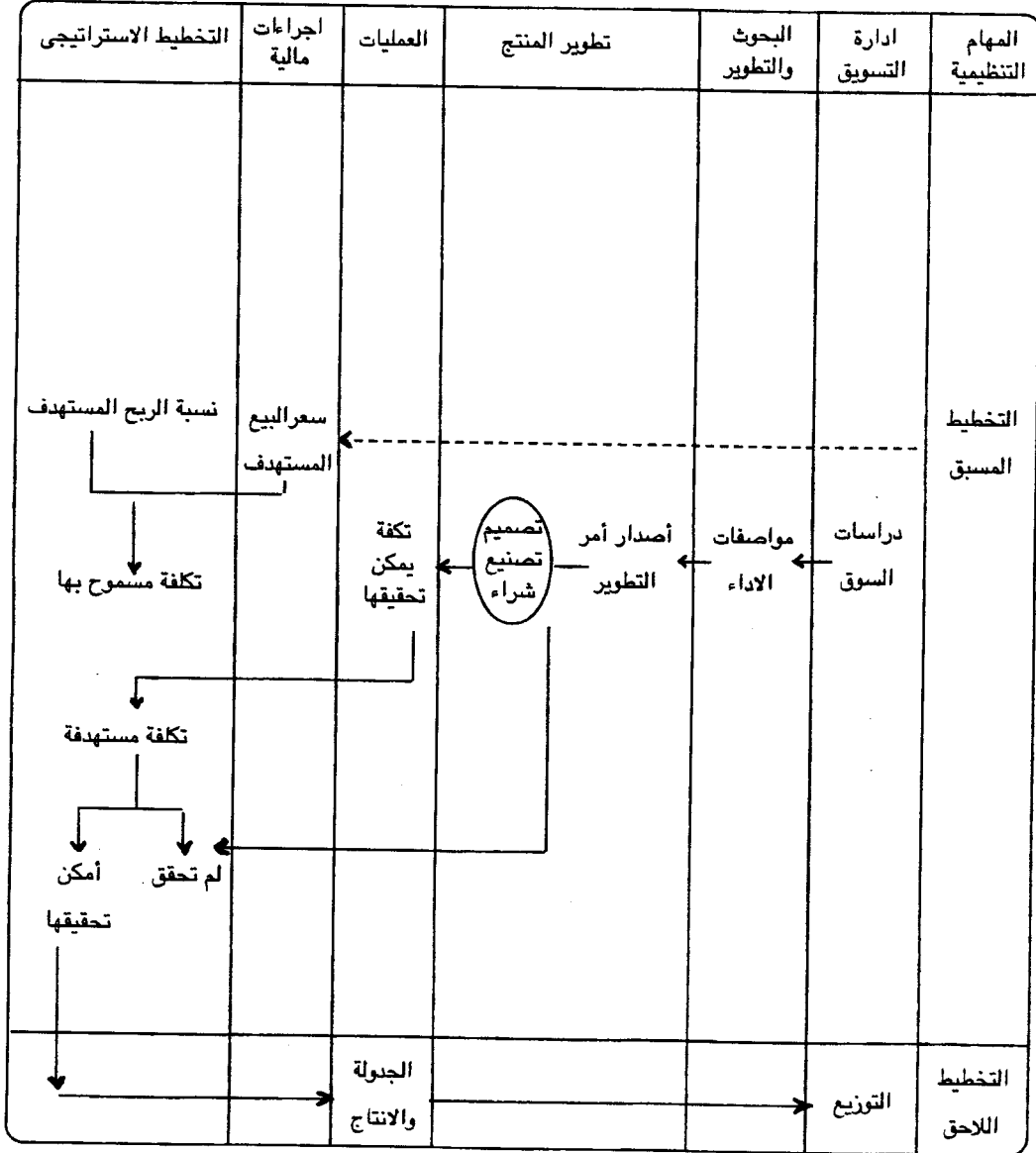
وعن دور الموازنات التخطيطية فى بيئة الانتاج عالية التقنية فانه مما يجدر ذكره وترتيباً على ما سبق أن عرضه الباحث من أن الدراسات الميدانية فى مجال تقنيات الانتاج الحديث أفادت بأن العمالة المباشرة أخذه فى التراجع فى حين يزيد دور العمالة غير المباشرة فى أنشطة البحوث والتطوير وتصميم المنتجات وأيضاً فى التشغيل ، ويعد ذلك مجالات مناسبة لاستخدام الموازنات التشغيلية كما أظهرت نتائج الدراسات الميدانية أيضاً أن هناك تكاملاً مفيداً بين التكاليف المعيارية والموازنات التخطيطية كأحد أساليب تطوير مجالات المحاسبة الادارية فيما عرف بالموازنة (Scarbrough, et al, 1991) Budget System وقد بلغت نسبة استخدام هذا الاسلوب ١٤٪ فى الشركات اليابانية الممثلة فى عينة الدراسة ويتوقع أن تزداد هذه النسبة بمعدل ٤٪ أخرى لشركات تستعد لتطبيق هذا الاسلوب، كما أكد ٣٤٪ من الشركات اليابانية فى تلك الدراسة أن الموازنات التشغيلية زاد استخدامها فى حالة التصنيع مرتفع التقنية .

وعن المجالات التي لاقت استخداماً واسعاً للموازنات التشغيلية في البيئات الانتاجية عالية التقنية هو تكاملها كأحد أساليب الرقابة التشغيلية مع وسائل التوجه الى تخفيض التكاليف في مرحلة التصميم بما عرف بمدخل التكلفة المستهدفة Target Cost ، ويعد هذا التوجه مدخلاً لإدارة التكلفة Cost Management والمنتج ما زال على لوحة التصميم، وتبنى وسائل هذا المدخل نحو تخطيط وتصميم المنتج ليس في ضوء التقنيات والموارد المتاحة وإنما في ضوء انتاج المنتج القادر على تحقيق تفوق سعري في السوق في ظل المنافسة (Hiromoto;1988) ^(١١)، وتأخذ أساليب المحاسبة الادارية أحقية توفير البيانات والمعلومات التي يتطلبها تطبيق هذا المدخل وذلك من خلال اجراءات العلاقات والتحليلات المالية والاحصائية اللازمة. وقد أوضح (Morgan & Weerakoon,1989) ^(١٢) الاجراءات السابق ذكرها كفاءة تكامل مجهودات الادارة مع نظام المعلومات المحاسبي لتحقيق التصميم المستهدف للمنتج والذي يحقق التكلفة المستهدفة .

ويوضح الشكل التوضيحي التالي رقم (٣) هذه العلاقات .

شكل رقم (٢)

تكامل مجهودات الادارة ونظام المعلومات المحاسبي لتحقيق التكلفة المستهدفة *



* المصدر : دراسة (Morgan & Weerakoon, 1989)

وفى العرض السابق تناول الباحث الأبعاد التأثيرية للبيئة الانتاجية عالية التقنية وأثرها على الماثورات الفكرية فى أدبيات محاسبة التكاليف ، وأيضاً ما أحدثته على الوزن النسبى لأهمية عناصر التكاليف والتي كانت تنظر الى عنصر العمل باعتبار تكلفته أساساً لتحديد معدلات تحميل التكاليف الصناعية غير المباشرة فى ظل نظم الانتاج التقليدية، وما لوحظ فى ظل بيئة الانتاج عالية التقنية فقد تراجعت أهمية اعتبار عنصر تكلفة الأجور أساساً لتحديد معدلات التجميل، وحدثت تغيرات ملحوظة فى سلوكيات عناصر التكاليف والأسس المتبعة فى تحديد التكلفة واتجه البحث المحاسبى فى هذا الاتجاه نحو أساليب متطورة لحساب تكلفة الوحدة من خلال منهج الـ ABC والذي يركز فى حساب التكلفة ليس على معدلات التحميل وإنما على مسببات التكلفة Cost Drivers ، كما أظهر التحليل تغيرات ملحوظة على مساهمة التكاليف المتغيرة الثابتة فى ظل بيئة الانتاج الحديثة .

وعلى الجانب الآخر فإن استخدامات محاسبة التكاليف فى بيئة الانتاج عالى التقنية قد لاقت مشاكل فى استخدام أدواتها التقليدية فى التخطيط والرقابة وقد عرض الباحث الجدول الفكرى المعاصر حول هذا الموضوع، كما أوضح الباحث اتجاهات استخدام بعض مفاهيم أدوات الرقابة من التوجه نحو الرقابة على التكلفة من مفهوم التكلفة المستهدفة Target Cost والتي تركز على تخفيض التكلفة فى مرحلة التخطيط والتصميم بينما كانت التكاليف المعيارية تركز على مرحلة التنفيذ، وقد وضع من العرض التحليلى السابق أيضاً امكانية المزج بين اجراءات تحقيق التكلفة المستهدفة من خلال أدوات الموازنات التخطيطية خاصة التشغيلية منها . ويتناول الباحث فى الجزء التالى الاساليب المتطورة التى استحدثها الفكر المحاسبى لملاحقة التطور الحادث فى تقنيات الانتاج لى يظل لنظام المعلومات المحاسبى الدور الفاعل فى تحقيق المنهج التخطيطى والرقابى والقرارى فى منظمات الاعمال .

المبحث الثاني

١- مشتقات محاسبة التكاليف لإدارة التكلفة في ظل التقنيات الحديثة :

لقد شُغلت محاسبة التكاليف خلال العقدين الأخيرين من هذا القرن في البحث عن الوسائل والجراءات المناسبة للتعامل مع متطلبات بيئة الانتاج ذات التقنيات الحديثة من خلال تطوير ما يمكن من هذه الوسائل والجراءات أو البحث عن الجديد والملائم وذلك للعمل بقدر الامكان على تحسين العمليتين القرارية والرقابية .

وازاء التحديات الاقتصادية الحالية التي تحيط بنشاط منظمات الأعمال من اتساع حجم التجارة العالمية من خلال ازالة الحواجز الجمركية وما يستتبع ذلك من زيادة في حركة تبادل المنتجات في بلدان العالم في يسر وسهولة ، ومع ظهور الشركات العملاقة الدولية والمحلية فان حدة المنافسة السعرية بين منتجات هذه الشركات ستكون قاسية ، وان اتساع مجال زيادة ربحية الشركة من خلال زيادة السعر أصبح أمراً غير ممكن في ظل هذه الظروف ومن ثم فان مفهوم ادارة التكلفة سيكون له أهمية الجدارة في تناول قدرات ومقومات الشركة لكي تصمد أمام حدة المنافسة . ويستهدف مفهوم ادارة التكلفة Cost Management تحسين جودة المعلومات التكاليفية ، وايجاد تطوير كامل لوسائل دعم القرارات وكذلك أدوات قياس وتطوير الأداء عن الموارد الاقتصادية المختلفة .

ومن منظور مفاهيمي Conceptual phase وقبل عرض مشتقات محاسبة التكاليف المتوافقة مع متطلبات ادارة التكلفة في ظل التقنيات الحديثة يجدر بالباحث أن يحدد : ما هو مفهوم التقنيات الحديثة؟ وما هو مفهوم ادارة التكلفة؟ ولعل ذلك يكون هاماً في تحديد الأبعاد التي يتضمنها الموضوع . ومن واقع الدراسة المسحية التي قام بها الباحث للدراسات والابحاث التي عالجت هذا الموضوع فانه لا يوجد تعريف محدد قاطع لتعريف مفهوم التقنيات الحديثة أو ما عُرف بتكنولوجيا الانتاج المتطورة Advanced Manufacturing Technologies ، الا أن الباحث من خلال عدة مصادر بحثية أمكن له تحديد المواصفات التي اذا ما توفرت في نظام الانتاج فيمكن أن يطلق عليه عالى التقنية (١٣) ، وهذه المواصفات هي :

١- أن يستخدم الحاسب الآلى في عمليات التصميم ، أو ما أطلق عليها

(Auto-CAD) Computer- aided design (CAD).

٢- أن يتصف النظام الانتاجى بأنه انتاجاً مرناً .

Flexible Manufacturing Systems (FMS)

٣- أن يستخدم الإنسان الآلى فى كثير من عمليات التشغيل Robotics.

ومن جانب آخر ويعد تحديد مفهوم نظم الانتاج عالية التقنية يكون من الملائم أن يستعرض الباحث ما هو المقصود بمفهوم ادارة التكلفة . ومن متابعة أدبيات الفكر المحاسبى التكاليفى سنجد أن مفهوم ادارة التكلفة قد استخدم وتم تناوله فى اطار السعى نحو ترشيد استخدام الموارد لاقتصادية المتاحة لمنظمات الأعمال الى أقصى قدر ممكن وذلك دون تحديد تعريف محدد لمفهوم إدارة التكلفة. ويمكن للباحث أن يحدد تعريف لمفهوم ادارة التكلفة ينطوى على شقين أساسيين ، الأول : ويتناول المهام التى يجب أو ينتظر أن يؤديها تطبيق مفهوم ادارة التكلفة، والثانى : ويركز على الوسائل التى تستخدم لتحقيق الهدف من ادارة التكلفة ، ومن ثم فان تعريف مفهوم ادارة التكلفة هى مجموعة العمليات الخاصة بتخطيط التكلفة ، والتحكم فيها مع اتخاذ الوسائل المناسبة لتخفيض التكلفة والعمل على تحسينها بشكل مستمر ، ويمكن تحقيق ذلك من خلال حذف وإزالة الأنشطة الغير مضيغة للقيمة، واتخاذ المحاسبة على اساس النشاط ABC أساساً لتحديد التكلفة للإنتاج فى الوقت المحدد مع تحسين عملية تتبع التكلفة Traceability Costs بغرض اعداد التقارير الادارية .

وبعد هذا العرض المفاهيمى المرتبط بموضوع المشتقات محاسبة التكاليف لادارة التكلفة فى التقنيات الحديثة، فان ما يود الباحث أن يحدده هو أن هذه المشتقات التكاليفية قد استحدثت بغرض ضمان حسن استخدام الموارد المتاحة لمنظمات الأعمال كما سبق القول ، والتحديد الدقيق لمكونات التكلفة للوصول الى سعر تنافسى يمكن هذه المنظمات من احتلال مساحة تسويقية ملائمة لمنتجاتها مع ضمان الاستمرار فى مجال الأعمال بقدر الامكان . والسؤال الآن هو : هل ان تحديد نصيب وحدة المنتج من كل عنصر من عناصر التكاليف مطلوب لأغراض إدارة التكلفة ؟ ولكى يمكن للباحث أن يجيب على هذا التساؤل فلا بد من التقرير بأن الطريقة الملائمة لادارة التكلفة لابد أن تتوازى مع المستوى الهرمى لهذه التكلفة (أبو العز : ١٩٩٨) (١٤).

ويتكون هرم التكاليف الصناعية من أربعة مستويات (أبو العز : ١٩٩٨) (١٥) هى :

١- تكاليف على مستوى المنتج (المخرجات) وهى تكلفة الموارد المستخدمة لتأدية المستوى الأول من الأنشطة (الأنشطة على مستوى وحدة المنتج). وهذه التكاليف تكون دالة خطية لعدد وحدات المخرجات أو المنتج ، وهى تناظر التكاليف المتغيرة فى اطار القياس التقليدى (على اساس الحجم).

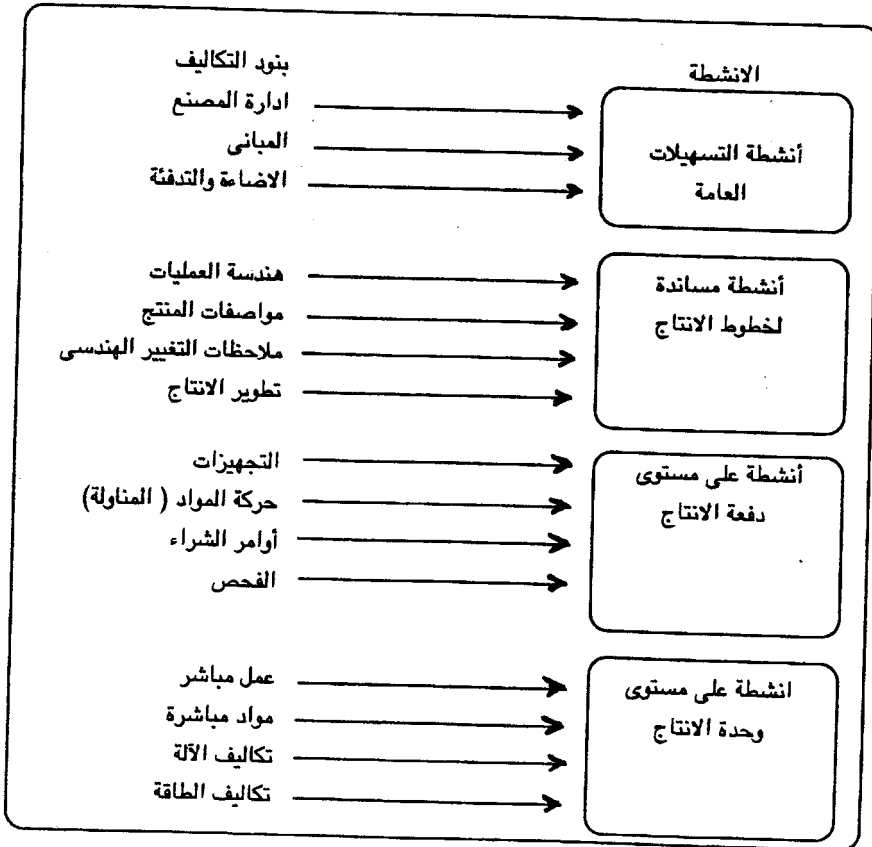
٢- تكاليف على مستوى دفعة الانتاج أو التشغيل ، وهى تكلفة الموارد المستخدمة لتأدية المستوى الثانى من الأنشطة (الأنشطة المرتبطة بدفعة الانتاج) وهذه التكاليف لاتربطها علاقة سببية مع وحدات المنتج، وهى بذلك تصنف تقليدياً ضمن التكاليف الثابتة بالنسبة للحجم ، ولكنها متغيرة على مستوى دفعة الانتاج .

٣- تكاليف مساندة المنتج أو الخدمة - وهى تكلفة الموارد المستخدمة لمساندة منتج معين أو خدمة معينة، وهذه التكاليف لاترتبط سببياً بعدد دفعات الانتاج أو بعدد وحدات الانتاج.

٤- تكاليف مساندة المصنع - وهى تكلفة الموارد المستنفدة فى مساندة المصنع ككل ، وهى عادة تكاليف لاترتبط سببياً لابتغيات الحجم ولابتغيات النشاط.

ويوضح الشكل التالى التسلسل الهرمى لتكاليف تشغيل المصنع.

شكل توضيحي رقم (٤) التسلسل الهرمى لتكاليف تشغيل المصنع*



* المصدر : (Cooper Robin & S. Kaplan (1991)

ويستهدف المنهج الذى يبنى عليه هرم التكاليف الصناعية المذكور - كما هو واضح من خطواته المنهجية - تحديد تكلفة المنتج ، غير أن منهج إدارة التكلفة كما سبق أن حدده الباحث لا ينظر الى ذلك الهدف كتوجه أساسى لاجراءاته ، وانما تستهدف عملية ادارة التكلفة كما سبق القول البحث عن مواضع خفض التكلفة من المداخل المختلفة التى قد تكون من خلال أولا : تخفيض أو حذف لانشطة غير المضيفة للقيمة، وثانيا : تعديل طريقة الأداء أو أحد المدخلين سيتم تناوله ذلك تفصيلا فيما بعد . ولكى يمكن تحقيق أى من المدخلين المذكورين لخفض التكلفة فانه لابد من التركيز على التكلفة لوحدة محرك التكلفة لا لوحدة المنتج ، وقد توصلت انجازات محاسبة التكاليف فى هذا المجال الى تقسيم لمحركات التكلفة Cost Drivers يخدم أغراض برامج خفض التكلفة ، ويمكن تقسيم محركات التكاليف وفقاً لهذا الغرض كما يلى (١٦):

١-المحركات الهيكلية Structural Cost Drivers

والمحركات الهيكلية هى القوة الكامنة خلف الهيكل الاقتصادى الذى يتحدد على أساسه وضع التكلفة لأية مجموعة من مجموعات المنتجات، وتشمل هذه المحركات الهيكلية :

- محركات الحجم (لأنشطة التصنيع - البحوث - التسويق).
- محركات النطاق (درجة التكامل الرأسى والتنوع) .
- محركات الخبرة أو التعليم (مرات تنفيذ نفس الشئ فى الماضى).
- محركات التكنولوجيا (تكنولوجيا العمليات المستخدمة على مختلف نقاط سلسلة القيمة)
- محركات التعقيد (إتساع وتنوع خط المنتجات/ الخدمات).

٢- المحركات التنفيذية Executional Cost Drivers

وهى محددات وضع التكلفة المبنية على قدرة المنشأة على تنفيذ الأنشطة بنجاح، وتشمل هذه المحركات :

- ادارة الجودة الشاملة.
- مشاركة قوة العمل والتزامها بالتحسين المستمر.
- استخدام الطاقة والموارد.

- كفاءة تخطيط المصنع.
- تركيبة المنتج (فعالية التصميم أو التكوين) .
- الانتفاع من الصلات مع الموردين والعملاء على سلسلة القيمة.

ومما يجب أن يلفت له الانتباه أن ادارة التكلفة تتطلب استخدام محركات التكلفة كما يلي :

- * المحركات الهيكلية وتلائم مرحلة تصميم المنتج والمنتج مازال على لوحة التصميم أو اثناء مرحلة الـ (Auto - CAD) .
- * المحركات التنفيذية : وتتمشى مع ادارة التكلفة أثناء الانتاج والمنتج فى مرحلة التشغيل بالاقسام الانتاجية المختلفة .

وبعد هذا العرض التحليلى لأثر نظم الانتاج عالية التقنية على عناصر التكاليف وما تناول البحث من توضيح اثر هذه النظم على وسائل التخطيط والرقابة على عناصر التكاليف ومفهوم ادارة التكلفة ومقوماته فى ظل نظم الانتاج المتقدمة يتناول الباحث مناقشة الفرض الأول من فروض البحث وهو : تطورت المبادئ والنظريات لقياس وتحديد التكاليف مع التطورات التى حدثت فى تقنيات الانتاج الحديثة .

وقبل الحكم على صحة هذا الفرض من عدمه يعرض الباحث ملخصاً لأهم التغيرات التى حدثت على عناصر ومفاهيم التكاليف نتيجة استخدام تقنيات الانتاج الحديثة وأهم هذه التغيرات (Peter J. Clarke, 1995) (١٧) :

- ١- التغيرات فى أنماط وسلوك التكاليف : حيث أدت تقنيات الانتاج الاتوماتيكية الى تغيرات واسعة فى هذا المجال حيث ارتفعت قيمة التكاليف الصناعية غير المباشرة ، كما انخفضت تكلفة العمالة الى أقل من ١٠٪ فى بعض الصناعات ، وتحول الاهتمام من الرقابة على التكاليف الى تخطيط التكلفة، وتم التركيز على مفهوم تخطيط التكلفة فى مرحلة التصميم .
- ٢- انخفاض حجم المخزون وأهمية المحاسبة عنه : وفقاً لمستجدات بيئة الانتاج الاتوماتيكية من استخدام اسلوب JIT فقد تم تخفيض وتلاشى المخزون والمحاسبة عن تفصيلات الخامات والانتاج تحت التشغيل والانتاج التام، وكذلك عمليات تقييم المخزون أصبحت غير ذات أهمية .
- ٣- استخدام التكاليف المعيارية : أدت أيضاً هذه التقنيات الحديثة نتيجة اتباع الانتاج

وفقاً لـ IT إلى قلة أهمية المحاسبة عن الانحرافات.

٤- القرارات الاستثمارية : نتيجة معدلات التغير السريع في تقنيات الانتاج ، فان ظروف عدم التأكد تحيط بقرار الاستثمار في هذه الظروف، ولذلك فان قرارات من هذا النوع يجب ن ترتبط بالتدفقات النقدية المتوقعة من المشروع بدلاً من تورط الانفاق الاستثمارى فى مبالغ من الموازنة الاستثمارية، ويكون للتحليل التفاضلى لعناصر التكاليف وايضا تحليل تكلفة الفرصة البديلة وتحديد مسببات التكلفة دوراً واضحاً فى هذا المجال .

وفى ضوء هذه التغيرات ومن خلال العرض التحليلى السابق، فيمكن القول بأن تقنيات الانتاج المتقدمة أحدثت تطوراً ملحوظاً على أساليب قياس التكلفة وسلوك عناصر التكاليف وبور أنوات التخطيط والرقابة التى كانت سائدة فى ظل الانتاج الآلى التقليدى وبذلك يكون واضحاً صحة الفرض الأول من فروض البحث.

وتحقيقاً للمهام الأساسية التى ضمنها الباحث فى تعريف ادارة التكلفة Cost Management وهى (تخطيط التكلفة ، التحكم فى التكلفة، وتخفيض التكلفة ، وتحسين التكلفة) ولغرض انتاج بيانات تكاليفية بعيدة عن التشويه الذى احداثته نظم محاسبة التكاليف التقليدية باستخدام وسائلها فى تخصيص التكاليف الصناعية غير المباشرة وتحديد تكلفة المنتجات فان الباحث يتناول فى هذا الجزء من البحث الشق الثانى من تعريف "ادارة التكلفة" والذى يركز على الوسائل المستحدثة فى طرق وأساليب تتبع حساب التكلفة فى ظل التقنيات الحديثة فى الانتاج ، وهى ما قدمها الباحث على أنها مشتقات محاسبة التكاليف لادارة التكلفة فى ظل التقنيات الحديثة، وأهم هذه المشتقات ما يلى :

١/٢- محاسبة التكاليف على أساس النشاط Activity-Based Costing (ABC)

اتسمت التقنيات الحديثة فى نظم الانتاج بالتطور التكنولوجى العالى والسريع والمتلاحق، وصاحب ذلك زيادة متوازنة فى عدد منظمات الاعمال المتنافسة بشكل حاد، كما تميزت المنتجات بالموصفات القياسية الدقيقة وتشكلت حسب رغبات العملاء، وقد شكل كل ماتقدم تحد واضح وكبير لنظم محاسبة التكاليف الصناعية التقليدية التى كما أوضح الباحث فيما سبق قد تراجعت أنواتها فى التخطيط والرقابة ، كما اختلفت أنوار الأهمية النسبية لعناصر التكاليف فى التقنيات الانتاجية الحديثة، وظهرت مشاكل جديدة فى ظل هذا الوضع، وكان لازماً على الباحثين فى مجال محاسبة التكاليف أن

يخرجوا من العزلة التي أوشكت أن تفصلهم عن المتغيرات المستحدثة السابق ذكرها وقد أسفر ذلك عن استحداث نظم تكاليف جديدة تتواءم مع بيئة الانتاج الحديثة وتحقق درجة من الاتساق المنطقي مع أهداف ومقومات نظم التكاليف بشكل عام ، فظهرت نظم الانتاج المتكاملة والمربوطة بشبكة حاسبات آلية مركزية (CIMS) Computer-Integrated Manufacture Systems هدفت الى تحقيق ما يلي (د. أحمد صلاح : ١٩٩٨) (١٨) :

١- زيادة جودة المنتج ، وهو هدف رئيسي فى نظم الانتاج المتطورة وبخاصة اذا ما كانت المنافسة عالية مثل صناعة السيارات والاجهزة الالكترونية اذا ما توافرت نظم الانتاج المتكاملة (CIMS) .

٢- خفض أداء الأنشطة التي لاتضيف قيمة Non-Value Added Activities وهى الأنشطة التي تضيف تكاليف، ولاتضيف قيمة للمنتج ومن أبرزها : وقت تجهيز الآلات، وقف الفحص.. وهى أنشطة يمكن تركيزها أو تخفيفها أو حذفها، وبإعادة ترتيب الأنشطة (مراكز النشاط) بإدخال النظم الصناعية المرنة أصبح فى الامكان خفض الوقت اللازم لإداء مثل هذه الأنشطة. كما أن المفاهيم التي يقوم عليها نظام الانتاج الفوري JIT استهدفت أساساً خفض الضياع والوقت المستنفد فى الأنشطة التي لاتضيف قيمة للعملية- وسيتم تناول ذلك تفصيلاً فى موضع لاحق .

٣- خفض مستويات المخزون ، وتقوم فلسفة نظام الانتاج الفوري JIT على أساس خفض مستويات المخزون وهذا يؤدى الى خفض فى التكاليف المرتبطة بأنشطة المناولة والتخزين والأعمال الادارية والمالية المرتبطة بها. فالطلب على الانتاج يكون فوراً Just in Time وليس قبل أسابيع أو حتى أيام، ومن ثم لا يتم الاحتفاظ سوى بالحد الأدنى لمستويات المخزون المطلوبة فوراً للعملية الانتاجية.

٤- التركيز على طلب العملاء ، فالطلب هو الشرارة التي يتم بمقتضاها بث الحياة والحركة فى ماكينات المصنع ، بعد أن كانت عمليات الانتاج تتم لسياسة الانتاج الكبير Mass Production للوصول الى خفض تكلفة الوحدة ، فقد أصبح الانتاج الآن فى ظل سياسة الانتاج الفوري JIT يتم طبقاً لفلسفة الدفع بدلاً من السحب .

هـ- ادخال نظم الانتاج المرنة flexible Manufacturing Systems ويقصد بها سلسلة من الآلات الاتوماتيكية تقوم بالعملية الانتاجية من بدايتها حتى نهايتها، وطبقا لها يتم تداول الخامات خلال المراحل الانتاجية المختلفة دون أن تلمسها يد، وبذلك يتم حذف غالبية الأنشطة التي لاتضيف قيمة مثل تجهيز الآلات ، ومناولة المواد.

محاسبة التكاليف على أساس النشاط (المفاهيم والتطبيق) :

أوضح العرض السابق أن نظم الانتاج حديثة التقنية قد أثرت فى مفاهيم ووسائل وأدوات محاسبة التكاليف، وأثبتت بيئة الانتاج الحديث وجود قصور واضح فى نظم التكاليف التقليدية القائمة على أساس الحجم Volume - Based Costinng ، وما نتج عن هذا القصور من تحديد تكلفة وحدة الانتاج دون المستوى الملائم بدرجات متفاوتة من الدقة والموضوعية مما دفع الكثيرين الى وصم بيانات نظم التكاليف التقليدية فى بيئة الانتاج المتطور بانها بيانات مشوهة تؤدى الى تصرفات قرارية ورقابية خاطئة وباستمرار هذا الوضع تتعرض المنظمات الى الازاحة التدريجية من السوق حتى تقشَل تماماً.

وفى ظل هذه الظروف ظهرت نداءات منذ بداية الثمانينات بضرورة استخدام منهج حساب التكلفة على اساس النشاط (Cooper & Kaplan, 1991)^(١٩) وان كانت البداية المبدئية لاستخدامات مدخل تحديد التكلفة على اساس لنشاط قد بدأت قبل ذلك بقليل .

ويبنى المنهج الجديد للتكاليف (ABC) على أساس أن انتاج المنتج يتم من خلال منظمات أعمال ، وهذه المنظمات تقوم " بأنشطة"، وهذه الأنشطة تتسبب فى حدوث " تكلفة" مقابل استخدام "الموارد" ويقوم أسلوب ABC على أساس أن عناصر التكاليف التى يصعب الصاقها مباشرة بوحدة التكلفة والتكاليف الاضافية ، يمكن أن ننسبها الى الأنشطة التى تتسبب فى حدوثها، وهذا يسهل مهمة حساب تكفة وحدة المنتج من الأنشطة التى ساهمت فى انتاجها . ويتم عملية حساب نصيب وحدة المنتج من هذه التكاليف الاضافية على خطوتين أساسيتين :

الأولى: تخصيص التكاليف على الأنشطة .

الثانية: تحميل التكاليف على المنتجات .

ورغم تشابه الاجراء فى ظل نظام ABC مع نظام التكاليف التقليدى فى الخطوات الخاصة بتوزيع التكاليف الصناعية غير المباشرة الا أنه فى النظام التقليدى يتم فى الخطوة الأولى تخصيص

التكاليف على مراكز التكاليف وليس على الأنشطة، وتكون الخطوة الثانية متشابهة في كلا النظامين.

ويرتبط مفهوم نظام ABC باستخدام مجموعة من المصطلحات ومنها (٢٠):

أولاً : الأنشطة : Activities

تعرف الأنشطة طبقاً لمحاسبة تكاليف النشاط ABC - بأنها مجموعة من العمليات والاجراءات التي تشكل فيما بينها جوهر العمل الذي يتم أدائه داخل المنظمة، ومن أساسيات التطبيق في ABC ضرورة تحديد الأنشطة بدقة ثم تبويبها في مجموعات متجانسة .

ويتم حصر الأنشطة في قائمة تحتوى على الأنواع المختلفة للامعال المطلوب انجازها داخل خطة الانتاج ، ويلي مرحلة الحصر للأنشطة مرحلة تالية لها وهي تصنيف الأنشطة في مجموعات متجانسة، وهي خطوة هامة لانها تنطوى على استخدام مرشحات Filters تؤدي الى اختصار عدد الأنشطة والوصول الى مجمعات تكلفة متجانسة Homogeneous Cost Pools وذلك بهدف تقليل عدد مسببات التكلفة (أو معدلات التحميل) المستخدمة في عمليات التحميل .

وقد توصلت احدى الدراسات الى معيارين رئيسيين يمكن استخدامهما في تصنيف عدد الأنشطة الى مجموعات متجانسة (Hansen & Mowen, 1994) (٢١).

المعيار الاول: التصنيف طبقاً لمستوى النشاط Activity - Level Classification

ويبوب النشاط طبقاً لهذا المعيار تحت واحد من المستويات التالية :

- | | |
|------------------|-------------------------|
| أ - مستوى الوحدة | ب - مستوى دفعة الانتاج. |
| ج - مستوى المنتج | د - مستوى المصنع . |

وهو التقسيم الذي سبق أن عرضه الباحث في اطار التسلسل الهرمي للتكاليف، ويسهل التبيوب المذكور هنا للمستويات الأربع مهمة تحديد تكلفة وحدة المنتج على اساس أن تكاليف مجموعة الأنشطة المرتبطة بكل مستوى منها تتعامل مع شريحة من مسببات التكاليف Cost Drivers الخاصة بها. وقد تناول الشكل التوضيحي السابق رقم (٤) بالبحث التفاصيل الخاصة بتكاليف كل مستوى من مستويات النشاط .

المعيار الثاني: التصنيف طبقاً لمستوى مسبب التكلفة Driver Classification

ومن خلال عرض مستويات النشاط المذكورة يمكن أن نعزى ثلاثة منها الى المنتج وهى الأنشطة على مستوى الوحدة ، والدفعة والمنتج . وذلك يسهل امكانية قياس الطلب من قبل المنتجات (كل على حده) على الأنشطة المختلفة، وهو ما أطلق عليه معدل الاستهلاك Consumption Ratio . ومعدل الاستهلاك هو مقدار ما يستهلكه المنتج من كل نشاط .

وتقوم القاعدة الأساسية لتطبيق نظام ABC على اساس أن : تكلفة النشاط تعتمد على فكرة أن المنتجات تستهلك أنشطة ، والأنشطة تستهلك موارد ، وتكلفة المنتج = مجموع تكلفة الأنشطة التي يتطلبها انتاج المنتج .

ثانياً : أغراض التكلفة : Cost Objects

غرض التكلفة هو وحدة لتجميع وتحميل التكاليف عليها . وقد تتمثل فى وحدة مخرجات (منتج أو خدمة) أو وحدة تنظيمية (قسم ، وظيفة)، وغرض التكلفة قد يكون نهائياً أو متوسطاً ، ويقصد بغرض التكلفة النهائى End Cost Object هو البند النهائى الذى من أجله يتم انفاق التكاليف، من خصائصه الاساسية أنه : أصل ملموس أو غير ملموس يقوم المالك بتحويله خارج المنظمة بعد أن تحمل فيه تكاليف يتم مقابلتها عادة بايرادات (٢٢). وغرض التكلفة المتوسط Interim Cost Object يشير الى نشاط يتم داخل الشركة ويستنفذ تكاليف لأغراض الوصول الى منفعة داخلية بالشركة وذلك مثل "قسم المطعم" .

ثالثاً : مجتمعات التكاليف Cost Pools

وهى وحدة الاداء التي تستخدم لحصر وتوزيع التكاليف ، وتمثل أقل مستوى من التفصيل الذى يمكن من تحقيق هذا الغرض، وهى مكون أساسى فى اجراءات استخدام نظام ABC . وقد يمثل "مجمع" التكاليف نشاطاً واحداً أو مجموعة متجانسة من الأنشطة . ويمثل مجمع التكلفة المتجانس محصلة تجميع التكاليف الاضافية بكل مجموعة من الأنشطة المتجانسة، والذى يسهل فى تخصيص التكاليف على أغراض التكلفة النهائية باستخدام مسببات التكلفة المختاره. وينبغى أن يراعى فى تكوين مجتمعات التكاليف المتجانسة الا تكون مختصرة بحيث تؤدي تجميع عناصر تكاليف غير متجانسة، كما لاينبغى أن يكون مبالغاً فى تفصيلاتها ومن ثم عددها فتؤدي إلى التشتت وعدم مراعاة العامل الاقتصادى.

رابعاً : مسببات التكلفة Cost Drivers

وهو العامل المؤثر في احداث التكلفة والذي تسبب في تكوين عنصر التكلفة داخل وعاء التكاليف . ويشير مفهوم مسببات التكلفة الى معدلات التحميل في ظل نظام التكاليف التقليدية ويجب أن يراعى دائماً عند اختيار مسببات التكلفة أن يتوافر فيها علاقة سببية مع عناصر التكاليف المراد استخدامها في عملية التوزيع .

وتشير دلالات التطبيق العملي لنظام ABC وعند البحث عن مسببات تكلفة مناسبة لبعض الأنشطة بعض الصعوبات في التوصل إلى علاقة سببية مباشرة بين عنصر التكلفة ومسبباتها ويكون على محاسب التكاليف هنا أن لايقف عاجزاً وإنما عليه أن يلجأ الى مسببات بديلة للتكلفة Surrogate Cost Drivers وهي المعاملات التي تقيس درجة الاستفادة من الأنشطة بطريقة غير مباشرة.

خطوات تطبيق نظام ABC^(٢٣) : وتتمثل الاجراءات الخاصة بتطبيق نظام ABC في الخطوات

التالية:

أولاً: تحديد الأنشطة التي تسبق أو ترافق عملية الانتاج : مثل أنشطة تجهيز الآلات، وبرمجة الانتاج ، ومعالجة المواد ونقلها ، واللف والحزم والصيانة والتخزين، وتسليم وتسلم الخامات. ويتم تصنيف هذه الأنشطة الى مجموعتين :

الأولى : أنشطة مضيضة للقيمة .

الثانية : أنشطة غير مضيضة للقيمة .

وينصرف معنى " مضيض للقيمة" هي من وجهة نظر العميل، فكل ماله قيمة من منظور العميل هو نشاط مضيض للقيمة، وغير ذلك يكون نشاطاً غير مضيضاً للقيمة. ومن هذا المنظور ، اذا افترضنا أن الأنشطة التالية تحدث في عملية انتاجية، منذ استلام الخامات حتى تسليم المنتج النهائي الى العميل: تشغيل المنتج على خطوط الانتاج ، فحص واختبار (خامات، منتج تام)، وقت الانتظار بين مراحل الانتاج ، عملية مناولة الخامات والمنتج النهائي ، فالنشاط الوحيد هنا المضيض للقيمة من هذه الأنشطة من وجهة نظر العميل هو تشغيل المنتج على خطوط الانتاج ، وأى وفر في الأنشطة الأخرى المذكورة (غير

المضيضة للقيمة من وجهة نظر العميل) بعد وفراً فى تكلفة المنتج ، حيث أن الانشطة غير المضيضة للقيمة تستهلك موارد وتتسبب فى حدوث تكلفة دون اضافة فى قيمة المنتج .

وحتى يمكن تحديد القيمة المضافة للانشطة تتبع الخطوات التالية :

أ - اعداد خريطة تدفق للانشطة اللازمة لاتمام عملية الصنع للمنتج النهائي منذ استلام الخامات حتى الانتهاء من الصنع فى شكل أنشطة والوقت اللازم لكل نشاط ومن الطبيعى أن يكون الوقت اللازم لانجاز النشاط مؤشراً لتكلفة الموارد المستخدمة فيه وذلك فى أغلب الأحوال .

ب - القيام باختبار تقريرى لكافة الانشطة المسجلة بخريطة تدفق الانشطة لمعرفة عما اذا كانت مضيضة للقيمة أم لا وذلك من خلال وضع سؤال امام كل نشاط :

هل يؤدى حذف هذا النشاط الى التأثير على اشباع رضا العميل عن السلعة أولاً؟

ج - تحديد الاسلوب المتاح للتخلص أو تقليص الأنشطة غير المضيضة للقيمة ، وتساعدتقنيات الانتاج الحديثة والوسائل المساعدة لها فى امكانية تحقيق ذلك مثل نظم الانتاج والشراء فى الوقت المحدد JIT . ويوضح الشكل التالى رقم (٥) نموذجاً لحالة عن مجهودات أحدى الشركات عن تخفيض وقت الدورة الانتاجية الى النصف مما يسهل انسياب تدفق حركة الخامات والمنتجات ويوفر بالتبعية الوقت والتكلفة .

ويرى الباحث أن هذا التسلسل المجدول للأنشطة والوقت المطلوب انجازها فيه يتيح للمديرين فرصة التفكير المرتب لحسن استخدام الموارد المتاحة تحت تصرفهم ، بمعنى ان المديرين واقع خبرته ورغبة منه فى تميز ادائه ومن مفهوم منحنيات التعلم على اداء الاعمال (سابقة الخبرة) سوف يبتكر من الاساليب التى تمكنه من اختصار الوقت الكلى للعملية الانتاجية من خلال حذف أو اختصار بعض الأنشطة غير المضيضة للقيمة وينعكس ذلك على اختصار وقت انجاز وتسليم المنتج للعميل ، كما يحقق تخفيض فى التكلفة وهذا من المهام الأساسية لمفهوم ادارة التكلفة .

شكل رقم (٥) تحليل القيمة المضافة للأنشطة *

الهدف : ١٠ أيام		الوضع الحالي : ٢٠ يوماً	
أنشطة	ايام	أنشطة	ايام
استلام المواد	١ ق م	استلام المواد	١ ق م
تخزين المواد	٢ ق م	تخزين المواد	٥ ق م
عملية ١/	١ ق م	نقل وانتظار	١ ق م
نقل وانتظار	١ ق م	عملية ١/	١ ق م
عملية ٢/	١ ق م	نقل وانتظار	٢ ق م
تخزين بضاعة تامة	٣ ق م	عملية ٢/	١ ق م
تعبئة وشحن	١ ق م	تخزين بضاعة تامة	٨ ق م
		تعبئة وشحن	١ ق م

* المصدر : د / محمد السعيد ابو العز، مرجع سبق ذكره نقلا عن : Beischel, 1990 .

ق م ——— نشاط مضيف للقيمة

ق م ——— نشاط غير مضيف للقيمة

ثانياً : تحديد وفهم مسببات كل نشاط رئيسى مذكور ، وبالتالي مسببات حدوث التكلفة والتي تمثل بدورها عوامل متغيرة تؤثر فى التكاليف وترتبط معها بعلاقة سببية واضحة وقوية ، ويتمثل معظمها بمقاييس غير مالية يسهل ربطها بمنتج معين، أو خط انتاجى محدد مثل تكلفة المواد المباشرة، وساعات عمل الآلات وتكلفة العمل المباشر، وعدد دورات الانتاج وعدد الطلبات ، وعدد مرات الشحن ، وعدد مرات تحضير الآلات . وتتضمن مستويات الانشطة التقسيم الذى عرضه الباحث فى الشكل التوضيحي رقم (٤) .

ثالثاً : أيجاد ما يسمى بمجمعات التكلفة لكل نشاط رئيسى ، فبعد تحديد الأنشطة الرئيسية التى تحدث فى المنشأة يتم تجميع هذه الأنشطة فى " مجمعات التكلفة" Cost Pools ، حيث يضم كل مركز الأنشطة المتشابهة من حيث مسبباتها . فمثلا يتم اعتبار أنشطة اللف والحزم ومناولة وتعبئة المواد والتخزين بمثابة مجمع واحد لان المسبب لهذه الأنشطة هو أوزان المواد الخام . ويعد الهدف الاساسى من مجمعات التكلفة هو تحميل اجمالى تكلفة المجمع (المركز) الى المنتج بناءً على مسبب التكلفة المحدد سلفاً .

غير أن عملية تتبع عناصر التكاليف واسنادها الى مجمعات (مراكز) للأنشطة قد لا تكون سهلة فى بعض الاحيان حيث قد يشترك اكثر من مجمع للنشاط فى الاستفادة من عناصر تكاليف معينة ، ويكون على محاسب التكاليف أن يلجأ الى توزيع هذه التكاليف المشتركة على مراكز الأنشطة على أساس محركات التكاليف والتى ستحصر كمية الموارد المستهلكة فى هذه الأنشطة .

رابعاً : اختيار محركات التكلفة : لكى يتمكن محاسب التكاليف من حصر عناصر التكاليف داخل مجمعات التكلفة السابقة ذكرها فانه لابد من تحديد محركات التكاليف، وهذا يتطلب معرفة مركز النشاط Activity Center وهو الذى يصف العملية أو الجهد الذى يقدمه النشاط .

ويمكن تحديد محرك التكلفة على مرحلتين (يوسف ، ١٩٩٥) (٢٤) :

المرحلة الأولى : تمثل حصر لمحركات التكلفة التى يمكن استخدامها لتتبع تكلفة عوامل الانتاج المستخدمة والمعبر عنها بمجموعات التكلفة المرتبطة بمركز النشاط .

المرحلة الثانية : اختيار محرك التكلفة ، ويرتبط اختيار محرك التكلفة بالهدف الذى تسعى الادارة

لتحقيقه ، ودرجة دقة تقارير التكاليف فى المنظمة . ويتطلب تحديد محركات التكاليف الاجابة على سؤالين:

الاول : كم عدد محركات التكلفة التى يجب استخدامها ؟

الثانى : أى نوع من هذه المحركات يجب استخدامه؟

ويؤدى اتباع التحليل التالى التوصل الى اجابة على هذين السؤالين :

١- عدد محركات التكلفة التى يجب استخدامها :

ويتوقف ذلك على مستوى الدقة التى ينبغى أن يوفرها نظام التكاليف، ويرتبط من ناحية أخرى بدرجة تعقد وتشابك الصناعة التى تعمل فيها المنظمة موضوع الدراسة .

٢- تحديد نوع محركات التكلفة التى يجب استخدامها :

ويرتبط نوع محرك التكلفة بمجموعة اعتبارات أهمها :

* تكلفة عملية القياس باستخدام المحرك المنتخب : فكلما كانت البيانات المطلوبة لعملية القياس

هذه مرتبطة بالبيانات التى يوفرها نظام المعلومات الحالى بالشركة كلما اختصر ذلك فى

التكلفة والوقت اللازمين لعملية القياس .

* ارتباط محرك التكلفة بالاستخدام الفعلى لموارد النشاط : يجب أن يرتبط محرك التكلفة

باستخدام المورد الاقتصادى موضوع القياس .

* الآثار السلوكية لمحرك التكلفة :

يلعب العامل السلوكى دوراً واضحاً فى قبول أو رفض نظام التكاليف المطبق اذا ماشعروا ان

ادائهم مرهون بمحرك تكلفة لايعبر عن المجهود المبذول منهم فى العملية الانتاجية ، ومن ناحية أخرى

قد يكون حافزاً لتحقيق أداء أفضل اذا ماشعر العاملون أن لهم دوراً واضحاً فى الاسراع فى الانجاز

وتخفيض الوقت والتكلفة ممايتبعه من رضا العاملين عن السلعة أو الخدمة .

ويرى الباحث أنه رغم كثرة وتداخل بعض العمليات الاجرائية المرتبطة بتطبيق محاسبة التكلفة

على اساس النشاط ABC الا أن نتائج تطبيقه فى بيئات التصنيع وبخاصة عالية التقنية سوف تؤدى

الى وجود علاقة سببية بين تكلفة المنتج وبين مااستخدمه من موارد وبذلك يكون مدخل تحديد التكلفة

على اساس النشاط محاولة جيدة للوصول الى تحسن كبير فى دقة تحديد تكلفة المنتجات مقارنة بالطرق

التقليدية المرتبطة بنظام تحديد التكاليف على اساس الحجم ، ومن ثم فان هذا المنهج الجديد سوف

يكون أدلج جيد في دعم القرار التكاليفي وإدارة التكلفة وينعكس ذلك بالتبعية على قرارات منظمات الأعمال الانتاجية والتسويقية ويدعم مركزها التنافسي على وجه العموم . وسوف يقوم الباحث في الجزء التالي من البحث بإجراء دراسة تحليلية لمؤشرات التكلفة والربحية من خلال دراسة ميدانية لحالة إحدى الشركات الصناعية الواقعية وذلك باستخدام نظام التكاليف التقليدي (تكاليف الحجم، ونظام التكاليف المتطور - التكلفة على أساس النشاط ABC وذلك على النحو التالي :

الدراسة الميدانية:

تم الحصول على بيانات الدراسة الميدانية من إحدى الشركات الصناعية - شركة مساهمة- وتزاول عملياتها الانتاجية في مصنع الشركة الكائن في مدينة العاشر من رمضان . ويرتكز نشاط الشركة على تجميع مكونات عدد التليفون للتوزيع في السوق المحلي مع وضع خطة طموحة للتصدير. ويتم معظم عمليات تداول وتركيب المكونات واختبار المنتج باستخدام تكنولوجيا عالية متطورة، ويتم تدخل يدوي عند حدوث أية اختناقات بسبب عطل مفاجئ وذلك يكون في أضيق الحدود .

سوف يركز الباحث على عدد (٢) منتج من منتجات الشركة وهما الهاتف موديل (20100) والهاتف موديل (70700) ، وقد أمكن للباحث وبصعوبة شديدة الحصول على البيانات التالية عن كلا المنتجين :

جدول رقم (٢) بيانات الانتاج والتكاليف للمنتجين (موديل / 20100)، (موديل / 70700)

المنتجات	هاتف موديل 20100	هاتف موديل 70700
احصاءات الانتاج والتكاليف		
عدد الوحدات	١٨٠	٥٥
مواد مباشرة (للوحدة)	٣٠ جنيه	٨٥ جنيه
عمل مباشر (٧ جنيه / ساعة)	٣ ساعة	٢ ساعة
تكاليف صناعية غير مباشرة *	٢١ جنيه	

* القيمة تعبر عن ما يخص المنتجين مجال التحليل في وحدة انتاجية مستقلة عن باقي منتجات الشركة وذلك في الوحدة الخاصة بالمنطقة الصناعية (A3/)

من الجدول رقم (٣) يمكن تحديد معدل تحميل التكاليف الصناعية غير المباشرة بالنسبة لساعات

العمل المباشر كما يلي :

$$* \text{ اجمالي ساعات العمل المباشر} = (٣ \times ١٨٠٠٠٠) + (٢ \times ٥٥٠٠٠) = ٦٥٠٠٠٠ \text{ ساعة}$$

$$* \text{ معدل تحميل التكاليف الصناعية غير المباشرة لساعة العمل} =$$

$$٢١٠٠٠ \dots / ٦٥٠٠٠٠ \text{ ساعة} = ٣٢,٣٠ \text{ جنيه / ساعة}$$

ومن هذه البيانات التكاليفية يمكن تحديد تكلفة وحدة المنتج لكل موديل في الجدول رقم (٤) .

جدول (٤) تكلفة وحدة المنتج لكل موديل من الهاتف .

هاتف موديل 70700	هاتف موديل 20100	
٨٥	٣٠	مواد مباشرة
		عمل مباشر :
	٢١	- موديل / 20100 = ٧×٣
١٤		- موديل / 70700 = ٧×٢
		تكاليف صناعية غير مباشرة :
	٩٦,٩٠	- موديل / 20100 = $٣٢,٣٠ \times ٣$
٦٤,٦٠		- موديل / 70700 = $٣٢,٣٠ \times ٢$
١٦٣,٦٠	١٤٧,٩٠	اجمالى تكلفة وحدة الانتاج

ومن جدول (٣) ، (٤) يمكن اعداد بيانات التكلفة الاجمالية لكلا المنتجين كما يلي في الجدول

رقم (٥) .

جدول رقم (٥) بيانات التكلفة الاجمالية

النسبة	اجمالى	موديل 70700	موديل 20100	
% ٢٨,٢٨	١٠٠٧٥٠٠٠	٤٦٧٥٠٠٠	٥٤٠٠٠٠٠	مواد
% ١٢,٧٧	٤٥٥٠٠٠٠	٧٧٠٠٠٠	٣٧٨٠٠٠٠	أجور
% ٥٨,٩٥	٢١٠٠٠٠٠٠	-	-	تكاليف صناعية غير مباشرة
% ١٠٠	٣٥٦٢٥٠٠٠	-	-	اجمالى

وتخطط الشركة لتحقيق نسبة ربح لاتقل عن ٣٠٪ من المبيعات ، وقد تحدد سعر بيع الهاتف موديل (20100) بمبلغ ١٩٠ جنيه ، والهاتف موديل (70700) بسعر ٢٣٠ جنيه ، وقد واجه المنتج الأول منافسة حادة فى السوق نظراً لوجود منتجات منافسة فى السوق بنفس المواصفات وبأسعار تنافسية مما دفع الشركة الى اجراء تخفيضات متلاحقة حتى وصل الى ١٧٠ جنيه ، غير أن الهاتف موديل (70700) نظراً لانه يحتوى على خاصية اظهار رقم الطالب وهى خاصية جديدة ومطلوبة فى السوق المصرى فى الوقت الحالى ، من أجل ذلك تميز هذا الموديل وحاز قبول ورضا العميل مما شجع الشركة على رفع سعره حتى وصل الى ٢٥٠ جنيه .

ويمكن تحليل الربحية النسبية لكل منتج كما يلى :

* الهاتف موديل (20100) معدل هامش الربح الفعلى للمبيعات =

$$\% ١٣ = ١٧٠ - (١٤٧,٩٠) / (١٧٠ \times ١٠٠)$$

* الهاتف موديل (70700) معدل هامش الربح الفعلى للمبيعات =

$$\% ٣٤,٥٦ = ٢٥٠ - (١٦٣,٦٠) / (٢٥٠ \times ١٠٠)$$

والدالات الظاهرة لمقارنة أرقام معدل هامش الربح امام ادارة الشركة يتضح أن المنتج الثانى يتفوق بكثير على المنتج الاول بفارق فى نسبة هامش الربح قدره ٢١,٥٦٪ وهى نسبة تلفت نظر ادارة الشركة الى أهمية المنتج الثانى وتفوقه الملحوظ مما قد يجعلها تعيد نظرها تجاه خطط الانتاج من كلا المنتجين .

وبالرابط بين معدل هامش الربح الفعلى للمبيعات لكلا المنتجين كما أوضح التحليل السابق وذلك مع نسبة المساهمة النسبية لكل عنصر من عناصر التكاليف بالنسبة لاجمالى التكلفة كما هى فى جدول (٥) يمكن للباحث أن يسجل الملاحظات التالية على نظام التكاليف المرتكز على الحجم :

أ - حدوث تشوه فى البيانات التكاليفية نتيجة عدم الاتساق بين عنصر التكلفة المراد توزيعه واساس التوزيع ، حيث كما أوضحت البيانات التحليلية بالدراسة الميدانية أن عنصر تكلفة العمل لايتجاوز ١٢٧٧٪ من اجمالى التكلفة نتيجة لطبيعة العملية الانتاجية التى يغلب عليها طابع التقنية الحديثة والتى تتصف بنسب مساهمة تكلفة عنصر العمل كما عرضه الباحث فى جزء سابق من هذا البحث، وبالرغم من ضالة مساهمة عنصر العمل (١٢٧٧٪) الا أنها اتخذت أساساً فى توزيع عنصر تكلفة تناهز نسبته ٥٩٪ من اجمالى هذه التكلفة .

ب - ان استخدام معدل تحميل لكافة بنود التكاليف الصناعية غير المباشرة فرض تحكمى تنقصه المنطقية فى تحديد علاقة السببية بين كل هذه الأنشطة وتكلفة العمل، فمن قال أن كافة عناصر التكاليف الصناعية غير المباشرة دالة فى تكلفة العمالة بشكل مستمر ولكافة البنود .

ونظراً لما لوحظ من تشويه لبيانات التكاليف لكلا المنتجين ، فان الباحث سيطبق محاسبة التكلفة على أساس النشاط ABC على نفس البيانات السابق ذكرها عن معدات التليفون ونرى كيف يمكن أن يحدث تغيير فى نسب الربحية ودلالة العلاقة أم لا .

ويتم ذلك وفق الخطوات التالية :

خطوات تطبيق نظام ABC على الدراسة الميدانية :

أولاً : تحديد معدلات تحميل لمجمعات التكاليف (أوعية التكاليف) لكل منها على حده :

وتستهدف هذه الخطوة ربط التكاليف الصناعية غير المباشرة بمراكز النشاط ، ومن ثم نبدأ فى تحديد محركات التكلفة التى ترتبط بعلاقة سببية بكل مجمع تكاليفى، ثم يلى ذلك تحديد نصيب كل موديل من معدات الهاتف من هذه المحركات . وحتى تتم هذه الخطوات فانه لابد من تحديد أوعية ومحركات التكاليف كما هى فى الجدول رقم (٦) -

جدول رقم (٦) أوعية ومحركات التكاليف *

أوعية التكاليف	القيمة	محركات التكاليف	هاتف موديل 20100	هاتف موديل 70700
تكاليف التعاقد على الشراء والشراء والمناولة	٢٥٠٠٠٠٠	أوامر الشراء	٤٧	١٤٠
تكاليف الشحن وتعديل خطوط الانتاج	٣١٠٠٠٠٠	دفعات الانتاج	٢٥	٥٢
التكاليف الفنية	١٩٠٠٠٠٠	عدد المكونات	٣٦	٥٧
تكاليف الفحص وتجارب الاختبارات	٢١٠٠٠٠٠	عدد مرات الفحص	٥٤	١١٠
تكاليف المعدات	١١٤٠٠٠٠٠	ساعات تشغيل الآلات	٥٦٠٠٠ ساعة	٢٧٠٠٠ ساعة

* البيانات والمعلومات الاضافية بالجدول قام الباحث بالحصول عليها من سجلات الشركة وأيضا من مقابلات المسؤولين والفنيين بالشركة .

ويمكن تحديد معدل تحميل التكاليف الصناعية غير المباشرة لكل وعاء تكاليفي كما يلي :

*** تكاليف التعاقد والشراء والمناولة:**

- معدل التحميل لأمر الشراء = $\frac{٢٥٠٠٠٠٠}{٤٧ + ١٤٠} = ١٣٣٦٨,٩٨$ جنيه / للأمر

- تكلفة وحدة الهاتف موديل / 20100 = $\frac{١٣٣٦٨,٩٨ \times ٤٧}{١٨٠٠٠٠} = ٣,٤٩$ جنيه

- تكلفة وحدة الهاتف موديل / 70700 = $\frac{١٣٣٦٨,٩٨ \times ١٤٠}{٥٥٠٠٠} = ٣٤,٠٣$ جنيه

*** تكاليف الشحن وتعديل خطوط الانتاج:**

- معدل التحميل للدفعة الواحدة = $\frac{٣١٠٠٠٠٠}{٢٥ + ٥٢} = ٤٠,٢٥٩$ جنيه

- تكلفة وحدة الهاتف موديل / 20100 = $\frac{٤٠,٢٥٩ \times ٢٥}{١٨٠٠٠٠} = ٥,٩$ جنيه

- تكلفة وحدة الهاتف موديل / 70700 = $\frac{٤٠,٢٥٩ \times ٥٢}{٥٥٠٠٠} = ٣٨,٠٦$ جنيه

*** التكاليف الفنية:**

- معدل التحميل للوحدة الفنية = $\frac{١٩٠٠٠٠٠}{٣٦ + ٥٧} = ٢٠,٤٣٠$ جنيه

- تكلفة وحدة الهاتف موديل / 20100 = $\frac{٢٠,٤٣٠ \times ٣٦}{١٨٠٠٠٠} = ٤,٠٨٦$ جنيه

- تكلفة وحدة الهاتف موديل / 70700 = $\frac{٢٠,٤٣٠ \times ٥٧}{٥٥٠٠٠} = ٢١,١٧$ جنيه

*** تكاليف الفحص وتجارب الاختبارات :**

- معدل تحميل لمرة الفحص = $210000 / (110 + 54) = 1280.488$ جنيه
- تكلفة وحدة الهاتف موبيل / $20100 = (1280.488 \times 54) / 180000 = 3.84$ جنيه
- تكلفة وحدة الهاتف موبيل / $70700 = (1280.488 \times 110) / 50000 = 25.61$ جنيه

*** تكاليف المعدات :**

- معدل التحميل لساعة التشغيل = $1140000 / (27000 + 56000) = 137.35$ جنيه
 - تكلفة وحدة الهاتف موبيل / $20100 = (137.35 \times 56000) / 180000 = 42.73$ جنيه
 - تكلفة وحدة الهاتف موبيل / $70700 = (137.35 \times 27000) / 50000 = 67.43$ جنيه
- وبعد استخراج معدل التحميل لكل أوعية التكاليف (مجمعات التكاليف) يمكن تحديد تكلفة وحدة المنتج وفقاً لنظام التكاليف ABC كما يلي فى جدول رقم (٧)

جدول رقم (٧) تكلفة عدة الهاتف على أساس نظام التكاليف ABC

عناصر التكاليف	وحدة الهاتف موبيل / 20100	وحدة الهاتف موبيل / 70700
مواد مباشرة	٣٠	٨٥
عمل مباشر	٢١	١٤
تكلفة تعاقدات وشراء ومناولة	٣٤٩	٣٤٠٣
تكلفة الشحن وتعديل الخطوط	٥٥٩	٣٨٠٦
تكلفة فنية	٤٠٨٦	٢١١٧
تكاليف فحص وتجارب واختبارات	٣٨٤	٢٥٦١
اجمالي تكلفة الوحدة	٦٨٠٠٦	٢١٧٨٧

ومن نتائج تحليل التكاليف وفقاً لنظام التكاليف التقليدى (تكاليف الحجم) ونظام التكاليف على اساس النشاط ABC يمكن اعداد الجدول رقم (٨) والذي يوضح نتائج تحديد التكلفة وهامش الربحية فى النظامين المذكورين وذلك على المنتجين مجال التحليل فى الدراسة الميدانية .

جدول رقم (٨) مقارنة نتائج تحليل التكلفة وفقاً لنظام التكاليف التقليدي ونظام التكاليف ABC

وحدة الهاتف موديل/20100		وحدة الهاتف موديل/70700		
نظام تكاليف الحجم	نظام تكاليف ABC	نظام تكاليف الحجم	نظام تكاليف ABC	
١٤٧ر٩٠	٦٨ر٠٠٦	١٦٣ر٦٠	٢١٧ر٨٧	تكلفة الوحدة (بالجنه)
١٩٠	٨٨ر٤١	٢٣٠	٢٨٣ر٢٣	سعر البيع المستهدف
١٧٠	١٧٠	٢٥٠	٢٥٠	سعر البيع الفعلى
% ١٣	% ٥٩ر٩٩	% ٣٤ر٥٦	% ١٢ر٨٥	هامش الربح الفعلى

ملحوظة:

* هامش الربح ولنظام ABC :

$$\text{وحدة الهاتف موديل / 20100} = \frac{170 - 68.006}{170} \times 100 = 59.99\%$$

$$\text{وحدة الهاتف موديل / 70700} = \frac{250 - 217.87}{250} \times 100 = 12.85\%$$

تعليق وتحليل الباحث لنتائج الدراسة الميدانية :

أ - وضع من نتائج تحليل الربحية أن المنتج الثانى - والذي يتميز أنه عالى التقنية ولكن حجم انتاجه محدود بمقارنته بالمنتج الاول ، وقد أظهرت نتائج نظام التكاليف التقليدى - تكاليف الحجم - أظهرت أن معدل الربحية قد ارتفع بشكل ملحوظ (٣٤ر٥٦٪) رغم أن سعره غير مرتفع بشكل مبالغ فيه ، ويرجع ذلك الى انخفاض نصيبه من التكاليف الصناعية غير المباشرة والتي تم توزيعها على أساس الحجم.

ب - أن نظام تكاليف الحجم لم يعكس الوضع الواقعى الذى يصور استهلاك الانشطة المختلفة لموارد الشركة حتى يتم الانتهاء من المنتج ، والذي سوف يؤثر بالتبعية على تحديد تكلفة الوحدة المنتجة ومن ثم ربحيتها، كما لا يظهر نظام التكاليف التقليدى - تكاليف الحجم - علاقة السببية بين تحميل عناصر التكاليف الصناعية غير المباشرة والأنشطة المستفيدة منها .

ج - أن مؤشرات هامش الربحية في نظام ABC مقارنة مع نظام تكاليف الحجم كما في جدول رقم (٨) تتحدث عن نفسها حيث انقلبت النتائج رأساً على عقب ، حيث ارتفع هامش ربح المنتج الأول من ١٣٪ الى ٥٩٫٩٩٪ بفارق رفع في نسبة الربحية قدره ٤٦٫٩٩٪ في الوقت الذي تراجعت فيه نسبة ربحية المنتج الثاني من ٥٦٫٢٪ الى ١٢٫٨٥٪ بنسبة تراجع في نسبة الربحية قدره ٢١٫٧١٪ ، ومن ثم فإن نتائج تطبيق ABC على بيانات الدراسة الميدانية تتحدث عن نفسها ، وعلى منظمات الاعمال أن تسارع في تطبيقه لترشيد ودقة تحديد تكلفة منتجاتها ، ومن ثم رسم استراتيجية سعرية ملائمة بعيدة عن أرقام التكاليف المشوهة والتي أعدت في ظل نظام التكاليف التقليدي ومن شأن ذلك أن يدعم المركز التنافسي للشركة ، ويتحقق المهام الرئيسية لإدارة التكلفة Cost Management وهي :

* تخطيط التكلفة * التحكم في التكلفة .

* تخفيض التكلفة * تحسين التكلفة .

٢/٢ - نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) : Just-In Time Production System

احتفظت شركة تويوتا لصناعة السيارات اليابانية لنفسها بقصب السبق في كونها أول من استخدم نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) بما حدا بالكثيرين لتسمية هذا النظام بأنه Toyota System ، وقد جاء هذا النظام وليداً لما عكف عليه اليابانيون من محاولات المنافسة الحادة مع الشركات الأمريكية والأوروبية للسيطرة على سوق السيارات في العالم . وقد ارتكزت خطة شركة تويوتا على اعتبارين هامين (كمال محمد: ١٩٩٢) (٢٥) :

الأول : طالما أن اليابان فقيرة في الموارد فيجب العمل على خفض تكلفة الإنتاج من خلال منع الضياع في الآلات أو العمالة أو المواد .

الثاني : الاستغلال الكامل لقدرات العاملين بإقامة نظام يسمح للعاملين بإظهار قدراتهم ومعاملتهم باحترام .

وقد عرف (Richard, 1988) نظام الإنتاج في الوقت المحدد على أنه يقوم على إنتاج وتسليم المنتجات النهائية في نفس لحظة بيعها ، والانتهاى من التجميعات في نفس لحظة بدء تجميع المنتج التام ، وإتمام وتصنيع الأجزاء في نفس لحظة بدء التجميعات الفرعية ، واستلام المواد المشتراه في نفس لحظة

بدء عمليات تحويلها الى اجزاء مصنعة (٢٦). وقد تحدد هدف نظام JIT على اساس تقوية المركز التنافسى للشركة من خلال أربعة محاور هى :

- * رفع مستوى الجودة
- * خفض التكلفة.
- * زيادة المرونة
- * سرعة الاستجابة للتغيرات السوقية

أسلوب الانتاج فى الوقت المحدد "JIT" ومفهوم ادارة التكلفة :

يرتكز المفهوم التطبيقي لأسلوب الانتاج فى الوقت المحدد على تحقيق مجموعة من المقومات، فاذا ما طبقت هذه المقومات فانه يمكن القول أن الاسلوب الانتاجى المتبع هو JIT ، وأهم هذه المقومات ما يلى (أبو العز، ١٩٩٨) (٢٧):

- حذف الأنشطة غير المضافة للقيمة (صفر أنشطة غير مضافة للقيمة).
- التخلص من المخزون .
- منع حدوث عيوب الانتاج (صفر عيوب).
- منع حدوث الاعطال (صفر اعطال)
- تسليم الخامات وتسليم الانتاج فى الوقت المحدد (بنسبة ١٠٠٪) .
- ولكى يمكن تحقيق هذه المقومات ، فان أسلوب "JIT" حدد مجموعة وسائل تكفل ذلك أهمها :
- خفض وقت الاعداد والتحضير .
- تحسين تخطيط المصنع وترتيب التسهيلات الانتاجية .
- الرقابة الشاملة للجودة .
- التعامل مع عدد قليل من الموردين .
- تطوير قوة عمل مرنة متعددة المهارات .

وبالنظر الى هذه المقومات والوسائل الخاصة بأسلوب "JIT" وربطها مع المهام الاساسية التى حددها الباحث فى تعريف " ادارة التكلفة" والتى تتمثل فى : تخطيط التكلفة ، التحكم فى التكلفة ،

خفض التكلفة ، تحسين التكلفة سنجد أن هذه المقومات والاساليب المرتبطة بها هي التطبيق الفعلى والمستهدف من " ادارة التكلفة " . فقد أثبت التطبيق الفعلى لاسلوب JIT أنه أسلوب للتحسين المستمر من خلال تخفيض تكاليف فترة الامهال - عند شراء الخامات من الموردين او عند تسلم العملاء الانتاج التام، وتخفيض تكاليف الاعطال والتوقف والاختناقات الى ادنى حد ممكن وذلك وفقاً لدراسات ومحاولات متواصلة من فريق العمل لتحسين التكلفة على الدوام كمؤشر لظهار القدرات الذاتية للعاملين .

وقد عُرف أسلوب JIT بأنه نظام انتاجى "شد" Demand- Pull System وليس نظام "دفع" Demand- Push System وهذا معناه أن : ترسل آخر مرحلة فى الانتاج اشارة الى المرحلة السابقة لها محددة فيها الكميات المطلوبة من المواد والاجزاء نصف المصنعة التى تحتاجها هذه المرحلة الأخيرة خلال الساعات القليلة القادمة، وتقوم المرحلة الأخيرة باستلام ما تحتاجه فقط من المرحلة السابقة بون زيادة أو نقص ، يترتب على ذلك أن تقوم المرحلة قبل الأخيرة بإرسال اشارة أخرى عكسية أيضاً الى المرحلة التى تسبقها وينفس الشروط تتم عملية تبادل الاشارات بين كل محطة انتاجية مع السابقة لها حتى تكون مرحلة شراء الخامات وهكذا فان كل مرحلة انتاجية " تجذب" سابقتها لذلك يسمى أسلوب JIT بنظام الجذب ، وذلك يكون عكس نظام الانتاج التقليدى الذى يبدأ بشراء الخامات، ويدفع بها الى المرحلة الانتاجية الاولى وهكذا تستمر دورة الانتاج حتى الانتهاء من اتمام المنتج النهائى مع قيام كل مرحلة باستلام ما انتهت السابقة لها من انتاجه بصرف النظر عن قدرتها على تشغيل هذا الانتاج . وقد ينتج عن ذلك حدوث اختناقات فى بعض المراحل أو العمليات الانتاجية . وواقع الامر أن هذا النظام الانتاجى قد اثبت صلاحيته الخارجية فى التطبيق العملى بالمصانع حيث تم حدوث مستوى تحسن فى السعر قدره ٣٠٪ ، وانخفاض فى تكاليف المخزون قدره ٩٠٪ ، وانخفاض فى تكلفة الفحص والمطابقة قدره ١٠٠٪ (Patell, J.M. 1987) (٢٨) .

وكما ذكر الباحث فى الجزء السابق أن المفهوم التطبيقى لاسلوب JIT يتطلب مجموعة من المقومات كما حددت مجموعة وسائل لتكفل نجاح التطبيق لهذا الأسلوب ، ويرى الباحث أنه اذا نظرنا الى هذه المقومات فاننا نجد أنه يمكن تقسيمها الى مجموعتين :

الاولى : مجموعة مقومات تخضع للرقابة والتحكم بواسطة الشركة ذاتها ، حيث يمكن للشركة حذف

الانشطة غير المضيفة للقيمة، والتخلص من المخزون خلال مراحل الانتاج ومنع حدوث عيوب، ومنع حدوث اعطال - فكل هذه المقومات من خلال أساليب الرقابة والتحكم يمكن زيادة احكام تحقيق هذه المقومات حتى تكتمل تماماً .

الثانية: فيمايتعلق بتسليم الخامات وتسليم الانتاج فى الوقت المحدد حيث لاتخضع هذه الانشطة لرقابة المنشأة والسيطرة عليها ، وان كان استقراء الدراسات التطبيقية فى هذا المجال قد أوضح أن الشركات تحاول أن تتجنب ذلك من خلال تحديد التعامل مع الموردين الجادين الملتزمين بالجودة فى المواصفات والالتزام فى المواعيد، وبالرغم من ذلك فان هذا العامل يبقى خارج سيطرة المنشأة تماماً خاصة اذا ما كان هؤلاء الموردين من دول خارجية تخضع ظروف انتظامهم فى عمليات التوريد لمتغيرات كثيرة تخرج عن سيطرتهم هم بالتبعية مثل انخفاض أو ارتفاع مخاطر النقل (بحرى، جوى) وذلك بسبب متغيرات السياسة الدولية او اضراب عمال ونقابات بعض الاعمال احيانا (مثل اضرابات عمال مناجم الفحم الذى يتردد كثيراً) - وهكذا .

وعلى ذلك فان الباحث يقترح لعلاج ذلك ما يلى :

١- العمل على الاحتفاظ بقدر من المخزون من الخامات - عند المستوى الاستراتيجى - والذى يحفظ لخطوط الانتاج انتظام تدفقها كما لا يبالغ فيه بالقدر الذى يجعله زائداً عن الحاجة مما يشكل رأس مال راكد . وتنظم هذه العملية من خلال دراسة كل صنف من الخامات على حده، وهل مورديه محليين أم خارجيين، والاعتبارات الخاصة بكل منهم والظروف المحيطة بهم أيضاً والتي قد تؤثر على انتظامهم فى التوريد. وتجرى عملية مقارنة بدرجة عالية من الدقة بين وفورات انتظام تشغيل خطوط الانتاج بشكل متدفق وبين تكلفة الفرصة البديلة لرأس المال المستغرق فى القدر المحتفظ به من ذلك المخزون الاستراتيجى من الخامات.

٢- أن يكون الأسلوب البديل لفكرة المخزون الاستراتيجى السابقة هو أسلوب فرض غرامات على الموردين تساوى على الأقل تكاليف التوقف لخطوط الانتاج اذا لم ينتظم هؤلاء الموردين فى مواعيد تسليم الخامات الى خطوط الانتاج فى الوقت المحدد. وان كانت فاعلية تطبيق هذا الأسلوب الواقعى العملى سوف تواجه بصعوبات تنفيذية خاصة اذا ما كانت اسباب عدم التوريد فى الميعاد المحدد ترجع الى اخرى لمتغيرات تخرج عن سيطرة المورد ذاته ، ففى هذه الحالة سوف يتدخل القوانين المحلية بالدولة لصالح المورد اذا ما كانت بسبب اضراب عام

للعامل، أوستتولى احكام القانون الدولى اثبات الحقوق اذا ما كانت اسباب التأخير لظروف خارج سيطرة المورد. ومن ثم فان الباحث يرى فعالية تطبيق فكرة "المخزون الاستراتيجى" السابق ذكرها.

٣- بالنسبة لعملية تسليم الانتاج التام الى العملاء فانه بالطبع سوف تستطيع الشركة التحكم فيها تماماً عن طريق فرض غرامات تأخير على العملاء فى حالة عدم استلام شحناتهم فى المواعيد المحددة - أو تأخير اجراءات تنفيذ ذلك - والغرامة المذكورة تساوى على الاقل تكلفة الفرصة البديلة لمخزون الخامات المعطل - الذى لم يسلم فى ميعاده. الى المورد زائد أعباء أخرى تتمثل فى مقابل اشغال مساحة مخزنية تحمل بنسبة المساحة بالمتر المربع والتي تشغلها البضاعة المذكورة .

ويكون السؤال الآن هو : هل استطاعت وسائل أسلوب الانتاج فى الوقت المحدد JIT أن تتفادى مشكلة الاحتفاظ بالمخزون فى الشركات الصناعية فى ظل نظام التكاليف التقليدى والذي اعتبر أن الاحتفاظ بالمخزون سياسة متميزة نتيجة مجموعة عوامل كما ذكرها (Kaplan, R,1994) (٢٩) .وهى:

* **عامل الجودة :** حيث يتم الاحتفاظ بمستوى ملائم من المخزون - خامات انتاج تحت التشغيل - انتاج تام - لمواجهة مواقف عدم نجاح المنشأة فى تدبير الاحتياجات من المطلوب لكل عملية انتاجية بمواصفات الجودة الملائمة لانتاج المنتج بالمواصفات المحددة له ، ويكون وجود القدر الملائم من المخزون بمثابة خط الدفاع الأول لمواجهة مثل هذه المواقف.

* **الوقت اللازم لتهيئة الآلات :** نظراً لعدم تماثل مواصفات كل أمر انتاجى - فى حالة الانتاج حسب الطلب فان عملية اعادة تعديل مواصفات الميكنة المتوافقة مع مواصفات كل طلبية سوف تكون أمراً لا مفر منه، ولاشك فى ان ذلك يستهلك من الوقت التكلفة ما لا يستهان به .

* **عدم التأكد من الموردين :** سواء من حيث تأخير وقت الاستلام منهم أو أن الاصناف قد سلمت فى مواعيدها ولكن بالفحص ثبت عدم المطابقة فتجرى عملية " تفاوض " بين الشركة المشترية والموردين حول امكانية قبولها بعد اجراء خصومات مناسبة أو اعادة الخامات غير المطابقة

وسحب أصناف أخرى تدخل مرحلة فحص هي بدورها حتى تكون مطابقة للمواصفات .

*** الطبيعة الخاصة بترتيب خطوط الانتاج بالمصنع :** اعتمد نظام التكاليف التقليدي - تكاليف الحجم - على فكرة مراكز التكاليف كاساس لتجميع التكاليف الخاصة بمهمة متشابهة ومن ثم تتطلب تحقيق تجانس مجموعة الالات الموجودة في كل مركز تكلفة . يترتب على هذا الوضع التنظيمي لانفصال كل مركز تكلفة عن الآخر أن يكون هناك وقت يستغرقه الانتاج تحت التشغيل عند عملية الانتقال من مركز ليمت عليه عمليات مكملة في مركز آخر ، يؤدي هذا الوقت الى تجميعات من مخزون انتاج كل مرحلة لينتقل الى مرحلة أخرى .

أسلوب JIT والتطبيق العملي لمفهوم إدارة التكلفة :

في ظل نظام تكاليف الحجم النظام التقليدي للتكاليف - استخدمت التكاليف المعيارية اداة في يد الادارة للرقابة على عناصر التكاليف منذ أن تبدأ مرحلة شراء الخامات وانشاء الانتاج حتى تكتمل دورة الانتاج بالمنتج التام وكانت هذه البوره بما تتطلبه من كروت للصنف ودفتر مراقبة الصنف وطلبات الصرف أو التحويل للخامات ، وغيرها من الاجراءات المتعددة كانت تكلف الشركة من الوقت والجهد الكثير، ونظراً للاعتبارات التي يقوم عليها مفهوم JIT كما عرضها الباحث فقد تم تطوير مفاهيم التكاليف لايجاد نظام تكاليفي جديد يتناسب مع هذا الأسلوب الانتاجي المستحدث وعُرف نظام التكاليف المتواعم مع JIT بأنه نظام التكاليف بالاندفاع العكسي Backflush Costing .

ونظام التكاليف بالاندفاع العكسي هو نظام للتكاليف المعيارية لتحديد تكلفة المنتجات يبدأ بالمخرجات أولاً ثم يتجه عكسياً لتحميل الوحدات المباعة وتحميل المخزون (إن وجد) بالتكاليف الصناعية، وقد أطلق على نظام التكاليف هذا بالعكس نظراً لأنه يشير الى امكانية تأجيل إثبات قيود تكاليف الانتاج حتى تتم عملية الانتاج أو البيع، وعند ذلك تتم عملية إندفاع عكسي للتكاليف خلال النظام المحاسبي (أحمد حسين : ١٩٩٥) (٣٠).

ويقوم النظام المحاسبي في ظل هذا النظام على اثبات قيدين محاسبين فقط :

* القيد المحاسبي الأول عند استخدام المواد الخام في بداية الانتاج .

* القيد المحاسبي الثاني عند الانتهاء من عملية الانتاج أو عند نقطة البيع .

وتصبح عملية التبسيط فى الاثبات المحاسبى للعمليات المالية المرتبطة باستخدام أسلوب JIT كما يلى (أحمد حسين : ١٩٩٥) (٣١).

١- أن أفضل طريقة للرقابة على الخامات فى ظل التوقيت المحدد JIT هى الرقابة عن طريق الملاحظة الشخصية ، فعدم وجود كميات كبيرة من مخزون المواد والانتاج تحت التشغيل يجعل من السهل على المديرين ملاحظة وحصر كمية المواد والانتاج الموجوده كمخزون فى آخر الفترة .

٢- يؤدى التخفيض فى وقت دورة الانتاج مع خاصية الانتاج بالجذب الى تخفيض نسبة الانتاج تحت التشغيل مقارنة بالتكلفة الكلية للانتاج .

٣- لاتوجد الحاجة الى التفاصيل الخاصة باصلاح الانتاج المعيب نتيجة لانخفاض نسب الانتاج المعيب المطلوب اصلاحه ، كما أن عملية الاصلاح تتم فوراً بون انتظار العملية أو الأمر الانتاجى ، وذلك لاشك أنه يعد تخفيضاً للتكاليف والاجراءات نظراً لأن نظام التكاليف التقليدى يتطلب الانتظار حتى الانتهاء من المرحلة الانتاجية ثم اثبات الانتاج المعيب بتفاصيله وتكاليف اصلاحه، وهذا ما يتبع فى ظل نظام تكاليف الأوامر .

ويقدم الباحث فيما يلى مثلاً افتراضياً عن عملية تدفق التكاليف وفقاً لأسلوب JIT من خلال نظام التكاليف بالاندفاع العكسى وذلك فى حالة " تسجيل التكلفة عند نقطة البيع، وفيما يلى المثال :

المثال : يعرض المثال عملية تدفق التكاليف وفقاً لاسلوب JIT وينظام التكاليف بالاندفاع العكسى وتلاحظ على أسلوب الحل كما هو موضح بالجدول رقم (٩) الملاحظات التالية :

* عدم وجود حساب مستقل للانتاج تحت التشغيل .

* يتم الدمج بين كل من حساب الاجور المباشرة وحساب المصاريف الصناعية فى حساب واحد هو " حساب تكلفة التحويل" وهذا لضعف نسبة الاجور المباشرة فى ظل نظم الانتاج عالية التقنية كما ذكر الباحث من قبل.

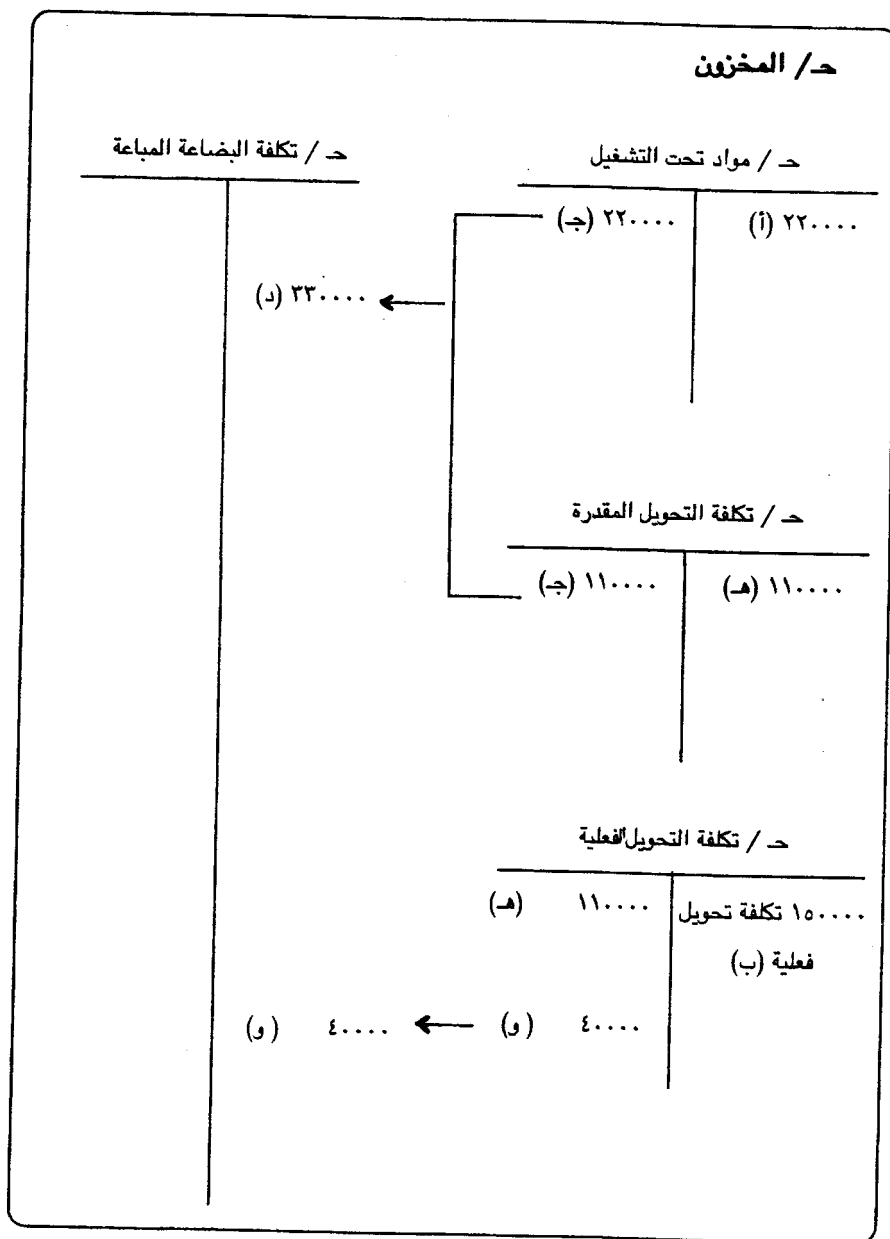
جدول رقم (٩) تدفق التكاليف في أسلوب JIT من خلال نظام التكاليف بالاندفاع على العكس

(نقطة البيع)

العملية	النظام التقليدي	النظام التقليدي
١- شراء خامات على الحساب بمبلغ ٢٥٠٠٠٠ جنيه منها ٢٠٠٠٠ جنيه للمخزون الاستراتيجي .	٢٥٠٠٠٠ من حـ/مراقبة مخازن الخامات ٢٥٠٠٠٠ الى حـ/ الموردین	٢٢٠٠٠٠ من حـ/المخزون(خامات+تحت التشغيل) ٢٢٠٠٠٠ الى حـ/ الموردین
٢- صرفت خامات للتشغيل بمبلغ ٢٢٠٠٠٠ جنيه	٢٢٠٠٠٠ من حـ/مراقبة الانتاج تحت التشغيل ٢٢٠٠٠٠ الى حـ/مراقبة المخازن الخامات	
٣- الأجور المباشرة الفعلية عن الفترة ٥٠٠٠٠ جنيه	٥٠٠٠٠ من حـ/مراقبة الانتاج تحت التشغيل ٥٠٠٠٠ الى حـ/ مراقبة الأجور	
٤- بلغت المصاريف الصناعية عن الفترة ١٠٠٠٠٠ جنيه	١٠٠٠٠٠ من حـ/مراقبة مصروفات صناعية فعلية ١٠٠٠٠٠ الى حـ/ الموردین	١٥٠٠٠٠ من حـ/ تكلفة تحويل فعلية الى مذكورين ٥٠٠٠٠ حـ/ مراقبة الأجور ١٠٠٠٠٠ حـ/ الموردین
٥- بلغت المصاريف الصناعية المقدرة والمحملة على الانتاج ٦٠٠٠٠ جنيه	٦٠٠٠٠ من حـ/مراقبة الانتاج تحت التشغيل ٦٠٠٠٠ الى حـ/ مراقبة مصروفات صناعة مقدرة	
٦- بلغت تكلفة البضاعة المباعة ٢٢٠٠٠٠ جنيه	٢٢٠٠٠٠ من حـ/تكلفة البضاعة المباعة ٢٥٠٠٠٠ الى حـ/ مراقبة الانتاج الخام	٢٢٠٠٠٠ من حـ/تكلفة البضاعة المباعة إلى مذكورين ٢٢٠٠٠٠ حـ/ المخزون:خامات+تحت التشغيل ١١٠٠٠٠ حـ/ تكلفة تحويل تقديرية

ويعرض الشكل التوضيحي رقم (٦) ملخصاً لنظام التكاليف بالاندفاع العكسي عند نقطة البيع كتوضيح تطبيقي على تطبيق نظام التكاليف المذكور .

شكل توضيحي (٦) ملخص نظام التكاليف بالاندفاع العكسي (نقطة البيع)



ومن مبررات الأخذ بهذا النظام (أبو العز : ١٩٩٨) (٣٢) :

١- يزيل هذا النظام الحوافز التي تدفع الإدارة لمواصلة الانتاج وتضخيم المخزون في النظام التقليدي للتكاليف والذي يتم فيه تخزين جانب كبير من التكاليف الصناعية غير المباشرة ضمن مخزوني الانتاج التام وغير التام بهدف تحسين رقم الربح . ففى المعالجة وفقاً لنظام التكاليف بالاندفاع العكسى (عند نقطة البيع) تحمل كل تكاليف التحويل كمصروف فترة ضمن تكلفة البضاعة المباعة (معدلة بفروق التحميل) ويتحقق بذلك أحد التوجهات الاساسية لنظم الانتاج الحديثة وهو القضاء على المخزون أو محاولة تخفيضه الى أدنى حد ممكن .

٢- يهدف هذا النظام الى حفز المديرين وتشجيعهم على التركيز على هدف عام للشركة ككل وهو الانتاج المبيع بدلاً من التركيز على أهداف فرعية - محلية - تخص مراكز الانتاج لديهم بون بقية مراكز الانتاج بالشركة مثل تعظيم الاستفادة من الطاقة الآلية المخصصة لهم حتى وإن أدى هذا إلى بناء مخزون ضخم مما يحد نشاطاً غير مضيفاً للقيمة . ومما يحفز على هذا السلوك ضيق النظرة الخاصة بالمقاييس التقليدية للكفاية مثل انحرافات كفاية العمل ، وانحراف حجم المخرجات (أو انحراف الطاقة) .

وترتيباً على ما سبق فقد أوضح العرض التحليلي فى هذا الجزء أن الممارسات المحاسبية قد طورت نفسها لتتواءم مع بيئة الانتاج عالية التقنية بما يعكس المفهوم والهدف الذى تنور حوله عملية " ادارة التكلفة وذلك من خلال ما استحدث فى نظام التكاليف ليعكس متطلبات نظام الانتاج وبورته وذلك من خلال " نظام التكاليف بالاندفاع العكسى ، وقد أوضح الباحث مثلاً لكيفية تدفق بيانات التكاليف بالنظام المحاسبى المطبق فى ظل هذه البيئة التصنيعية الجديدة ، ويكون التساؤل الآن : كيف يمكن لمفهوم إدارة التكلفة أن ينفذ مقومات أسلوب JIT السابق ذكرها من خلال وسائل تنفيذية تكفل تحقيق هذه المقومات فى بيئة الانتاج الحديثة، وتكون الاجابة على هذا التساؤل فى الجزء التالى :

الوسائل التنفيذية لتطبيق أسلوب JIT وفقاً لمفهوم ادارة التكلفة :

اتسمت كل من أهداف أسلوب JIT ووسائل تحقيق هذه الأهداف بأنها شديدة الترابط ، وانها يجمعها خط أساسى مشترك هو تطبيق مفهوم ادارة التكلفة وذلك وفقاً للوسائل التنفيذية التالية (أبو العز، ١٩٩٨) (٣٣) :-

١- التخلص من الأنشطة غير المضافة للقيمة :

يعد أى نشاط يستهلك من موارد المنشأة ولا يضيف قيمة مادية ملموسة بأنه نشاطاً غير مضيفاً للقيمة. والمقصود بالقيمة هنا هى مدى المساهمة فى تحقيق درجة رضا وتقبل وتفضيل العميل للسلعة ، ومن مقتضى ذلك المفهوم فإن النشاط الذى يمكن حذفه من بورة الانتاج دون أن يحدث تأثيراً على مواصفات الجودة او وقت تسليم المنتج للعميل فانه يكون نشاطاً غير مضيفاً للقيمة بل يمكن تسميته نشاطاً مضيعاً للموارد .

وقد حاولت أنظمة التصنيع الحديثة أن تحدث نوعاً من التطوير فى وسائل وطرق الانتاج بما يحقق أكبر خفض ممكن فى الأنشطة من هذا النوع غير المضافة للقيمة وذلك من خلال الاجراءات التنظيمية التالية :

* اعادة تنظيم وترتيب خطوط الانتاج بالموقع . ويهدف هذا الاجراء الى تحديد ما يسمى " بخط تدفق المنتجات Products Flow line ، والمستهدف من هذا الاجراء هو السماح بمرور وحدة الانتاج فى دفعات على محطات الانتاج بشكل يحقق اتمام الانتاج وتحريك دفعة الانتاج مع تخفيض أو تلاشى أوقات الانتظار أو الامهال بما لايمكن من حدوث تكس فى مرحلة انتظاراً لمرحلة أخرى بما يتطلب تخزين كميات الانتاج المتدفق من المرحلة السابقة الى المرحلة المختقة ، وبعد نشاط التخزين هنا "غير مضيفاً للقيمة" ، والمقصود من هذا البعد هو تلاشى وجود الانتاج تحت التشغيل .

* تكوين الخلايا التصنيعية Manufacturing Cells .

وتبنى هذه الفكرة على تجميع المعدات التى تساهم فى انتاج وحدة المنتج أو جزء متكامل منه فى موقع انتاجى واحد سوف يطلق عليه " خلية تصنيعية " . ويتم مراقبة الخلية التصنيعية من خلال الملاحظة أو المشاهدة التقليدية أو من خلال نظام Robotec . وينظر الى كل خلية تصنيعية على أنها مصنع صغير Minifactory ، وكل مجموعة خلايا متكاملة تسمى مصنع مركز Focused Factory أو مصنع من خلال مصنع Factory Within a Factory .

٢- التخلص من المخزون :

من أساسيات تطبيق أسلوب JIT فى نظم الانتاج الحديثة هو التخلص من كافة أنواع المخزون

- خامات ، انتاج تحت التشغيل، انتاج تام - ذلك أن استلام الخامات وتسليم الانتاج التام وايضاً مكونات المنتج خلال عملية التصنيع ، كل ذلك يُسلم في الميعاد المحدد فقط ليس قبل أو بعد ذلك ، ومن ثم فإن وجود المخزون استغرق وقت في تسلمه وتسليمه وتكلفة الاحتفاظ به كل هذه الانشطة هي أنشطة غير مضيعة للقيمة ولا تتمشى مع مفهوم ادارة التكلفة الذي ينطوى على أساليب تخفيض التكلفة بكافة مراحل تداول عمليات الانتاج .

من الوسائل الكفيلة بتطبيق ذلك مايلي :

- أ - الارتباط بموردين موثوق بهم في الالتزام بالموصفات والمواعيد والكميات في الوقت المحدد.
- ب - احداث درجة من التكامل المتتالي بين الخلايا التصنيعية من خلال ترتيب تتابع هذه الخلايا وفقاً لتسلسل مراحل الانتاج المطلوب القيام بها على المنتج .
- ج - الانتاج وفقاً لخطة المبيعات، بمعنى أن الانتاج لا يبدأ قبل التعاقد على البيع لكمية الانتاج المطلوب انتاجها، يحقق ذلك عدم وجود فائض انتاجي للتخزين ، كما يحقق معدل دوران سريع لرأس المال ، وقد أشار الباحث لذلك في الجزء السابق فيما عرف بأسلوب الجذب أو ما عرف باسم نظام Kanban .

٣- انتاج خالي من العيوب Zero Defect :

ويرتبط هذا المفهوم بعملية ادارة التكلفة من منظور الرقابة للجودة الشاملة :

Total Quality Control (TQC) .

ويبنى ذلك على اساس التكامل في تحمل المسؤولية عن الجودة لتكون مسئولية الشركة ككل - عاملين ، مشرفين ، مديرين - وايضا هي مسئولية المورد في ذات الوقت حيث ان التزامه بتسليم الخامات في المواعيد المحددة وبالمواصفات المحددة يمكن الشركة من الوفاء بالتزاماتها قبل العميل ويحقق رضائه عن السلعة المنتجة . ويحقق هذا النسق من التعامل مع مفهوم الجودة الشاملة بان مصلحة الشركة والمورد متكاملة وغير متعارضة وهما معا هدفهما واحد وهو ارضاء العميل ، ووفقا لهذا المفهوم تتعامل الشركة مع المورد من خلال النظام المفتوح Open Book للاطلاع على مواصفات خاماته ولها أن تجري التعديلات عليها وعى مصادرها وذلك بالاتفاق التام مع المورد . ومن الطبيعي أن

لا يمكن المنشأة من تطويع كافة الموردين للتعامل على هذا الأسلوب ومن ثم فإن قائمة الموردين تنكمش لتقتصر على الجادين منهم فقط ، وسوف يتناول الباحث موضوع تكاليف الجودة فى جزء لاحق من البحث.

٤- دفعة تشغيل من وحدة واحدة :

تمثل تكلفة اعداد واعادة تهيئة الآلات فى خطوط الانتاج قبل البدء فى كل دفعة انتاجية جزء لا يستهان به فى تكلفة المنتج الكلية ، كما يؤدى هذا الى ابطاء معدل الاداء ، وقد يحدث تراكم احياناً كثيرة فى الانتاج تحت التشغيل بين كل مرحلة انتاجية وأخرى . ويستهدف أسلوب JIT الى تخفيض فترة الامهال اللازمة لتحضير الآلات الى أدنى مستوى لها والتخلص منها نهائياً كهدف أساسى، وفى ظل ذلك لا يكون لدى الشركة حاجة الى الانتاج بحجم كبير ويمكن أن يصبح عند ذلك أن الحجم المستهدف لدفعة التشغيل دفعة واحدة .

وتحقق الميزة المذكورة للمنشأة قدراً كبيراً من المرونة الكافية للتعامل مع طلبيات العملاء وتحقيق المواصفات المطلوبة فى ادنى وقت لانخفاض تكلفة وقت الاعداد وتهيئة الآلات . ومن الوسائل التى تستخدم فى خفض وقت الاعداد وتهيئة الآلات ما يلى :

* تدريب العاملين على سرعة اعداد واعادة تهيئة خطوط الانتاج .

* ايجاد نوع من التخصص لكل خط انتاجى لانجاز منتج أو جزء منه ، وشأن ذلك أن لايجعل هناك حاجة لاعادة تهيئة الآلات .

* الانتاج وفقاً لأسلوب عالى التقنية تستخدم برامج الكمبيوتر فى اعداد وتهيئة الخط الانتاجى فى كل مرة بادق صورة ممكنة مع انجازه أيضاً فى وقت محدود للغاية ، ويتم ذلك فى ظل الانتاج الاتوماتيكي الذى يستخدم الكمبيوتر فى كافة عملياته .

وكما وضع من العرض السابق أن أحد متطلبات تحقيق مفهوم ادارة التكلفة من خلال استخدام أسلوب JIT هو التوصل الى انتاج خال من العيوب Zero Defects ، ومن الطبيعى أن ينطوى ذلك على تكاليف اضافية ثار جدل محاسبى حول جدوى هذه التكلفة من عدمه . ويعرض الباحث فى الجزء التالى كيف يمكن أن تتحقق متطلبات ادارة التكلفة مع تحقيق مفهوم الجودة الشاملة .

ادارة التكلفة وتحقيق الجودة الشاملة فى ظل تقنيات الانتاج الحديثة :

لم يعد تحقيق الجودة فى مواصفات المنتج أمراً جدلياً له مؤيدون ومعارضون بل أصبح مسألة بقاء المنظمة من عدمه مرهون بشكل اساسى بتحقيق هذه الجودة ، وذلك يرجع الى زيادة مستوى التكنولوجيا فى طرق الانتاج بشكل مزهل الأمر الذى أصبح كل جزئيات عمليات الانتاج تحت السيطرة تماماً ، وأصبح مجال المنافسة بين الشركات هو تحقيق المستوى الأمثل من جودة المنتج الذى يمكنه من السيطرة على السوق وضمان البقاء .

وقد تعددت وتباينت الآراء حول تعريف الجودة ، إلا أن من التعاريف التى يرى الباحث انها محققة للمفهوم التطبيقي للجودة هو " أنها تعبر عن قدرة المنتج (سلع أو خدمة) على الاستجابة لتوقعات العميل بصفة مستمرة" (Stevenson, 1996) (٢٤). وبطبيعة الحال فإن الاستجابة لتوقعات العميل وبصفة مستمرة سوف يتطلب ذلك تحقيق :

- * جودة التصميم الذى يرضى نوق وتفضيلات العميل ورغباته .
- * جودة الاداء والذى يقتضى أن يحقق استخدام المنتج المواصفات القياسية المحدده له.
- * جودة المطابقة وهى قدرة المنتج على اداء المهمة التى اقتنى من أجلها بدقة صارمة.
- * استمرار الجودة ومعنى الاستمرار انه لاينبغى أن يكون المنتج محققاً عند انتاجه لكافة مواصفاته القياسية، وانما ينبغى نواام هذه الجودة لفترة مستمرة لاتقل عن العمر الاقتصادى للأصل المقتنى .

وقد تم تناول مفاهيم تكاليف الجودة من خلال مدخلين أساسيين هما :

المدخل التقليدي: ويقوم هذا المدخل على تحقيق نوع من التوازن بين مستوى الجودة والتكلفة الخاصة بها وسعر بيع المنتج . والمستوى الأمثل للجودة وفقاً لهذا المدخل يتحقق عندما تنخفض التكلفة الكلية للانتاج الى أدنى حد ممكن .

المدخل الحديث: ووفقاً لهذا المنهج فإن انخفاض نسبة الانتاج المعيب تؤدي الى خفض مساوٍ فى التكلفة الكلية للانتاج ، ويكون الوضع الأمثل هنا عندما يكون الانتاج خالى من العيوب Zero defects.

مناطق خفض التكلفة وأنشطة الجودة :

تعددت المفاهيم والتعاريف الخاصة بتحديد ما هية خفض التكلفة ، من التعاريف الهامة والذي يعد أكثر تحديداً وشمولاً لتعريف خفض التكلفة بأنه " تحقيق خفض حقيقى ودائم فى تكلفة نشاط المنشأة ، أو تكلفة الوحدة المنتجة فيها بدون التأثير على جودة المنتج أو وظائفه (د/ السباعى، ١٩٧٨) (٢٥) وقد تعددت مناهج خفض التكلفة ومن أهمها :

الأول : تقسيم مناطق خفض التكلفة وفقاً للتقسيم النوعى لعناصر التكاليف (مواد ، أجور ، مصروفات) وايضاً بحسب التقسيم الوظيفى بالمشروع من حيث الوظيفة الانتاجية والتسويقية ، والادارية).

الثانى: تقسيم مناطق خفض التكاليف على أساس التحديد الواضح لمراكز التكلفة والمسئولية بالمنشأة.

الثالث: التقسيم الحديث ، والذي يُبنى على اساس المحاسبة عن تكلفة النشاط ABC ، والذي سبق أن عرضه الباحث بالتفصيل ، ويقضى هذه المفهوم بأن المنشأة مكونة من مجموعة من الأنشطة تبدأ من تصميم المنتج وتخطيط انتاجه وتنتهى بتسليمه للعميل ومتابعة خدمات ما بعد البيع .

وتتضمن التكاليف الشاملة للجودة ما يلى :

أولاً: التكاليف المحسوبة ، وتتضمن عناصر التكاليف التى أمكن حصرها وقياسها وتسجيلها فى دفاتر المنشأة ، ويدخل فى اطار هذه التكاليف :

* تكاليف أنشطة تخطيط الجودة ، وترتبط عملياً بجودة التصميم .

* تكاليف أنشطة تحقيق الجودة ، وترتبط عملياً بجودة التطابق .

* تكاليف أنشطة استمرار الجودة ، وترتبط عملياً بتكاليف الفشل الداخلى (أنشطة خدمة العملاء).

ثانياً: التكاليف المستترة ، وتتضمن تكاليف الفشل الخارجى - الذى يحدث بعد أن يعرض المنتج فى السوق - وتواجه المنشأة بالتكاليف المستترة للجودة عندما يحدث انحراف نتيجة اختلاف المواصفات الفعلية للمنتج عن المواصفات القياسية له ، وتزيد هذه التكلفة مع كل زيادة فى الانحراف المذكور، ويعبر عن هذه التكاليف بانها "تكاليف فقدان الجودة" .

وتتمكن المنشأة من خلال المتابعة المستمرة لنظام المعلومات المحاسبية بها عن قياس تكاليف الجودة وتحليلها بحسب أنواعها ومسبباتها الى التمكن من عمليات تخطيط ورقابة هذه التكاليف بما يحقق استخداماً استراتيجياً لبيانات التكاليف يعد قاعدة أساسية فى ادارة التكلفة بنشاط الجودة الشاملة من خلال اعداد البرامج اللازمة للتخطيط والتحسين المستمر للجودة مع تحديد الموضع والوقت الذى يمكن عنده التدخل لتصبح انحراف عدم المطابقة فى المواصفات بما تم من انتاج خالى من العيوب وتخفيض التكلفة ومن ثم تحسين العائد .

وحيث أن التكاليف من النوع الأول " التكاليف المحسوبة للجودة والتي تتضمن تكاليف تخطيط الجودة، وتكاليف تحقيق الجودة ، وتكاليف استمرار الجودة - هى تكاليف يمكن السيطرة عليها وحصرها بدقة وتتبعها من قبل ادارة المنشأة ، وقد تناولت مجموعة من الدراسات التكاليف من هذا النوع وحققت نجاحات فى تحقيق مفهوم ادارة التكلفة عليها، بينما التكاليف من النوع الثانى "التكاليف المستترة للجودة " ، فقد قويت عملية قياسها بكثير من المشاكل والصعوبات ، الا أن هناك محاولات جادة نهجت عدة مداخل للحل تناولها الأدب المحاسبى ومن أهمها نموذج دالة تاجوش Taguchi Function.

وتعد دالة Taguchi لتقدير خسائر الجودة المترتبة على تكاليف الفشل الخارجى محاولة رائدة فى هذا المجال، ووفقاً لهذه الدالة فان التكلفة تتزايد بشكل تربيعى كلما انخفضت جودة المنتج عن المواصفات القياسية للجودة ^(٣٦) (الرملى : ١٩٩٨) . وبالرغم من أهمية دالة تاجوش الا أنه يؤخذ عليها:

* اعتمادها على بيانات فعلية فقط .

* اغفال عامل المخاطرة وعدم التأكد عند تحديد التكلفة المتوقعة للجودة .

* لم تأخذ فى اعتبارها الخصائص الخاصة بكل منتج وذلك عند تحديد تكلفته المتوقعة.

وقد عالجت احدى الدراسات هذه العيوب ^(٣٧) (الرملى : ١٩٩٨) من خلال تطوير دالة تاجوش بمايطور القياس المحاسبى نحو تقدير التكلفة المستترة للجودة ، وذلك يحقق مفهوم إدارة التكلفة بشكل فعال فى مجالات :

* تخفيض تكاليف الجودة .

* تحديد اماكن تطبيق برامج تحسين الجودة .

* تدعيم ومساندة برامج تحسين الجودة .

* إعداد الموازنات التخطيطية .

* تحسين الربحية .

وقد توافر للنموذج المذكور مقومات لم تتحقق لغيره من النماذج حيث تحققت له المزايا التالية:

١- الواقعية وعدم اعتماده على الحكم الشخصي .

٢- أخذ النموذج في الاعتبار موقع المشاهدات الفعلية بالنسبة للمواصفات المحددة مسبقاً -

تعدد الخصائص - المخاطرة وعدم التأكد .

وترتيباً على العرض السابق لنظام ABC ومن خلال الدراسة التطبيقية على إحدى الشركات الصناعية، وقد أوضحت النتائج أنه في ظل نظم الانتاج الحديثة من خلال نظام المحاسبة على تكلفة النشاط قد توضح مدى الترشيح الذي تم لتحصيل عناصر التكاليف على وحدات الانتاج وبما حقق نتائج عن الربحية والعائد مختلفة تماماً عما أوضحته بيانات الدراسة الميدانية لنفس البيانات في ظل نظام تكاليف الحجم . كما أوضح العرض الذي ساقه الباحث عن منهجية نظام الانتاج في الوقت المحدد JIT والوسائل التنفيذية لتطبيقه من حيث التخلص من الانشطة غير المضيقة للقيمة، والتخلص من المخزون ، والانتاج الخالي من العيوب..، وايضاً من خلال نماذج ادارة التكلفة وتحقيق الجودة في ظل التقنيات الحديثة مع تحديد واضح لمناطق خفض التكلفة، يؤكد ذلك صحة الفرض الثاني القائل بأن هناك مشتقات مستحدثة لأساليب محاسبة التكاليف لمعالجة المشكلات المرتبطة بنظم الانتاج حديثة التقنية.

المبحث الثالث

الإدارة الاستراتيجية للتكلفة والربحية في ظل التقنيات الحديثة

أوضح العرض السابق عن المشتقات المحاسبية المستحدثة للتعامل مع تكنولوجيا الانتاج الحديثة أنها قد تركزت حول اجراءات وأساليب روتينية وأخرى تكتيكية للتعامل مع هذه البيئة التصنيعية الحديثة وتمثل الهدف الأساسي في تثبيت قدم منظمات الاعمال في السوق مع ضمان سيطرتها على مساحة تسويقية تضمن لها ذلك . ورغم اختلاف المدارس الفكرية في الوسائل التنفيذية لتحقيق ذلك فان استراتيجياتها قد تركزت حول مدخلين أساسيين هما :

الأول: التميز السعري ، ويتأتى من خلال ادارة التكلفة بشكل يجعل المنظمة في مركز تنافسي بمنأى عن الازاحة من السوق .

الثاني: التميز في الجودة ، ويتأتى هذه الكيفية من خلال اعطاء المنتج مواصفات تجعله منفصلا عن غيره من المنتجات المماثلة .

وعلى الرغم من أن المدرسة الأمريكية قد ارتأت انه يمكن تبنى أى من المدخلين ، فان المدرسة اليابانية - شركات تويوتا، نيسان ، سوني ، ماتسوشيتا - قد نظرت الى كلا المنهجين على انه لاتعارض بينهما من منطلق أن الجمع بين الاستراتيجيتين لا يُدخل المنظمة في مجال تضليل العملاء بتقديم ميزه على حساب الاخرى (أبو العز: ١٩٩٨) (٢٨). وتحت هذا المفهوم ظهرت اتجاهات تؤكد أنه لا يعد كافيا أن يتم تصميم وانتاج المنتج عالى الجودة ، وانما ينبغي أن يحقق هدف تخفيض التكاليف . وامتد مفهوم التكاليف بأنها لم تعد التضحيات النقدية مقابل حصول العميل على السلعة ، وانما تشمل هذه العناصر مع التكاليف التي يتحملها العمل اثناء استخدام المنتج طوال مدة حياته .

وتقدر التكاليف الكلية لدورة حياة المنتج بعدة طرق ، أهمها (أبو العز: ١٩٩٨) .

١- على أساس تكلفة المنتجات المثيلة Analogy يتم تحديد التكلفة لمنتج أو مكون مماثل ثم تعديل الرقم ليعكس الاختلافات عن المنتج الجديد .

٢- استخدام نماذج بارامترية Parametric Models ، ومنها نماذج الانحدار الخطية ، حيث التكلفة المقدرة هي المتغير التابع والمتغيرات المستقلة تشمل : درجة التعقيد التصنيعي ،

درجة مأمونية التصميم ، الوزن ، الاداء ، قيود الجدول الزمني).

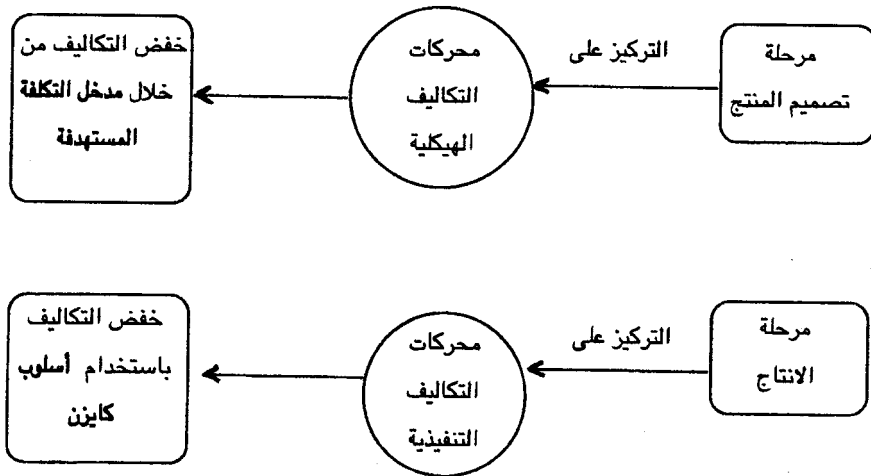
٢- محاسبة التكاليف ، من خلال تقديرات وقت ومعدلات أجر العامل ، وتقديرات للكميات والاسعار للمواد وذلك للتكلفة المباشرة ، ويتم تحميل التكاليف غير المباشرة من مدخل التحميل المناسب .

ويكون السؤال الآن هو : ما هي المداخل الملائمة لتحقيق تخفيضاً في التكاليف الخاصة بالمنتج؟ وهل ستختلف باختلاف المرحلة التي يمر بها المنتج (التصميم ، الانتاج ، الاستخدام) أم لا ؟ .
وجاءت الاجابة على هذا التساؤل كما يلي (د . أبو العز) .

* مرحلة التصميم ، وهي المرحلة التي تسبق اتخاذ الاجراءات التنفيذية لتصنيع المنتج وتتم عمليات خفض التكلفة من خلال مدخل التكلفة المستهدفة Target Cost ، ويركز هذا المدخل على محركات التكاليف الهيكلية .

* المراحل التالية للانتاج والتصنيع ، يستخدم فيها أسلوب كايزن Kaisen Costing ويركز هذا المدخل على محركات التكاليف التنفيذية . ويوضح الشكل رقم (٧) اطار خفض التكاليف في البيئة التصنيعية الحديثة .

شكل رقم (٧) الاطار المتكامل لخفض التكاليف في البيئة الانتاجية الحديثة



وتستطيع المنظمة من خلال عملية خفض التكاليف سواء من خلال مدخل التكلفة المستهدفة أو مدخل كايزن أن تبني لنفسها سياسة سعرية تنافسية عن طريق التحليل الاستراتيجي للتكلفة والذي يقوم على تحديد الأنشطة التي تمكن المنظمة من تقديم خدمات ومنتجات متميزة ، ثم تحديد محركات التكاليف، ويسعى التحليل الاستراتيجي للتكاليف الى التوصل الى الفرص المتاحة لتحقيق مزايا سعرية تنافسية، ورقابة محركات التكاليف، وتعديل الأنشطة عندما يكون ذلك مطلوباً لتحقيق المزايا التنافسية المذكورة .

ومع اتساع نطاق العولمة والتطبيق الجاد للإتفاقيات التجارية الدولية وفتح الاسواق تتزايد حدة المنافسة السعرية والمنافسة التميزية على الجودة ومن ثم يعاد البحث من خلال مفاهيم ادارة التكلفة نحو خفض جديد ومتواصل في تكلفة الانتاج ، ويعد التحليل المناسب هنا يكون من خلال التكلفة المستهدفة Target Cost .

وينطوى مفهوم أو مصطلح التكلفة المستهدفة على المحاولات المستمرة من ادارة المنظمة لخفض التكاليف في المراحل المختلفة سواء تخطيط المنتج أو تصميمه أو انتاجه وتطويره ، وأيضاً الى خدمات الاستخدام والمأمونية والأصل في حوزة العميل، ويعد ذلك من أساسيات الادارة الاستراتيجية للتكلفة . ويسعى مفهوم التكلفة المستهدفة الى تحقيق الاهداف التالية مرتبة حسب الترتيب التنازلي لأهميتها، وهذه الاهداف هي (ابو العز، ١٩٩٨) :

* خفض التكاليف .

* اشباع رغبات ومتطلبات العميل.

* الجودة.

* تقديم المنتجات الجديدة في توقيت ملائم .

وقد مكنت مشتقات محاسبة التكاليف التي عرضها الباحث (ABC, JIT) الى تحقيق خفض التكاليف من خلال المناهج السابق عرضها في كل منها، ويمكن أن يكون ذلك الى الدرجة التي قد لا يكون هناك مجالاً لاي اسراف او فاقد أو أنشطة غير مضيعة ، وهذا يعنى تحقيق القدر الاقصى والممكن من خفض التكاليف، وهنا تبرز أهمية منهج التكلفة المستهدفة في البحث عن تصميم جديد للمنتج ، أو تعديل مصادر الخامات أو العمليات الانتاجية ، وهنا تفتح مجالات جديدة وخصبة لخفض

جديد فى التكاليف ، ويكون على ادارة المنشأة بدلاً من قصر اهتماماتها بخفض التكاليف فى اطار المنشأة ذاتها الى النظر الى حدود أبعد من ذلك مثل :

* المراحل السابقة على الانتاج - تخطيط ، تصميم ، والتطوير - ويدخل ذلك فى اطار ما

يعرف بـ Upstream Activities

* المراحل اللاحقة للانتاج ومن أهمها الأنشطة اللوجستية وتسليم المنتج للعميل - محل

البائع أو محل المشتري - وخدمات ما بعد البيع ، ويدخل ذلك فى اطار ما يعرف بـ

. Downstream Activities

وقد ركزت الشركات اليابانية على الاتجاه الأول Upstream Activities والتي يتشكل خلالها

٩٠٪ من تكلفة المنتج أثناء دورة حياته .

وعلى الرغم من اختلاف الأساس الذى تنطلق منه فى تحديد التكلفة المستهدفة بين الفكر

الامريكى والغربى بوجه عام والفكر اليابانى ، حيث فى الفكر اليابانى تكون التكلفة هى التوجه لبداية

نقطة الانطلاق منها يتحدد هامش الربح والذى يبنى على اساس سعر البيع (التكلفة المستهدفة = سعر

البيع المستهدف - هامش الربح) . بينما فى الفكر الامريكى الغربى فان تكوين المعادلة يختلف حسب

(سعر البيع = التكلفة المقدرة زائداً هامش الربح) وبالرغم من هذا الاختلاف فان هناك تشابه بينهما

فى شكل الهيكل العام لخطوات تحديد التكلفة المستهدفة ، وذلك كما يلى :

١- تحديد مواصفات وحجم مبيعات المنتج الجديد (الحصة السوقية المخططة) .

٢- تحديد السعر المرغوب .

٣- تحديد هامش الربح المرغوب .

٤- تحديد التكلفة المستهدفة .

وتقوم فلسفة التكلفة المستهدفة عامة بتوجه خارجى حيث تتحدد على اساس معايير تفرضها

مقتضيات السوق وليس على معايير فنية داخلية ، ويتضح من ذلك أن تكلفة المنافسين تعد تحد أساس

لتحديد التكلفة المستهدفة . ويقوم أسلوب تحديد التكلفة المستهدفة التنافسية هذه على أساس تعديل

التكلفة المستهدفة المقدرة بمزايا المنافسين التكاليفية مقابل مزايا الشركة موضوع البحث . ويمكن أن

يتضح من الجدول التالى رقم (١٠) هيكل تقرير التكلفة التنافسية من خلال مثال توضيحي .

جدول رقم (١٠) تحديد التكلفة المستهدفة لأحد المنتجات

(يحدد من دراسات السوق) (تحديد المنافسة وتخطيط الربحية بالشركة) (من دراسات عن المنافسين) (من تنبؤات الشركة عن تكاليف الانتاج)	سعر البيع	٣٠٠
	الربح المستهدف	(١٠٠)
	تكلفة مستهدفة أولية	٢٠٠
	ميزة فى هيكل تكلفة المنافسين	(٣٠)
	ميزه تكاليفه خاصة بالشركة	١٠
	تكلفة مستهدفة تنافسية	١٨٠
	تكلفة تقديرية	(١٥٠)
	فجوة التكاليف	٣٠

وتمثل فجوة التكاليف بمبلغ ٣٠ جنيه بأنه فرق ينبغي أن تتخذ حياله اجراءات ادارة التكلفة سواء من حيث تخطيط التكلفة او تخفيضها أو تحسينها وذلك للوصول الى التكلفة المستهدفة التى تحقق أدنى معدلات تكاليفية ممكنة فى ظل مزايا المنافسين التنافسية .

ومن أدوات التحليل الملائمة والمرشحة للقيام بدور أساسى فى مجال التوصل الى ادارة التكلفة المحققة لاجراض التخطيط الاستراتيجى للتكاليف هو أسلوب سلسلة القيمة Value Chain ، ويبينى هذا الأسلوب على أساس تجزئة سلسلة الاعمال التى تساهم فى أى اضافة للقيمة منذ يتم الحصول على الخامات حتى يتم تسليم المنتج للعميل (Shank,et al, 1992) ^(٣٩) ويتحقق الادارة الفعالة لتكلفة من خلال هذا الاسلوب من خلال التركيز على :

* مسئولية الاشخاص القائمين عن النفقة .

* مسئولية الانشطة المحدثة للمنفعة عن هذه النفقة .

* تقييم محتويات القيمة Assessing Value Contents

* تحليل التغير النسبى بين النفقة والمنفعة التى تحدث على السلعة أو الخدمة وذلك بشكل

مستمر .

* مستويات التغير أو التعديل فى الجودة .

وتتشابه هندسة القيمة مع التكلفة المستهدفة في أن كلا منهما قد تحدد أثناء مرحلة تصميم المنتج ، كما أن الغرض المدعم للوصول الى تطبيق مفهوم هندسة القيمة يجب أن يكون متعدد المهام، وتساعد هندسة القيمة في محاولات الوصول الى تحقيق التكلفة المستهدفة (الجبالي، ١٩٩٨) (٤٠).

ويرى الباحث أن دور محاسب التكاليف في مجال ادارة التكلفة والتي تبدأ والمنتج مازال على لوحة التصميم يمكن أن يكون له دوراً أساسياً وبخاصة في المجالات التالية :

- القيام باجراء التحليل التفاضلي لعناصر التكاليف التي تدخل في اتخاذ القرار بالنسبة لهذا المنتج .

- تحليل تكلفة الفرصة البديلة لكافة مكونات التكلفة والأنشطة .

- تحليل مسببات التكاليف .

- تحديد الأنشطة المضيقة والغير مضيقة للقيمة وذلك بدءاً من مرحلة تقييم وتخطيط وإنتاج المنتج، وايضاً لخدمات ما بعد البيع وذلك في اطار ما يعرف بالتكلفة الكلية للمنتج طوال مدة حياته ، وذلك في ظل مفهوم تحليل التكلفة والعائد لكل نشاط .

وحتى يتم القيام بهذه المهام فانه لابد من توافر مجموعة مساندة من الاساليب التي تمكن من انجاز ذلك بكفاءة وفاعلية ويتناول الباحث ذلك في الجزء التالي .

أساليب دعم نظم التكاليف المستهدفة :

كما سبق للباحث القول بأن نظام التكلفة المستهدفة يبنى على أساس ما تفرضه مقتضيات السوق الخاص بالمنافسين والتكلفة الخاصة بهم ، ومن الطبيعي أن يكون في ذلك صعوبة نظراً لدرجة السرية التي تحاط دائماً ببيانات التكلفة في الشركات المنافسة ، ولكن ينبغي أن تسعى الشركة الى ذلك بكافة الطرق الخاصة بتحليل قوائم المنافسين المالية لمعرفة أسس حساب التكلفة ، ويمكن التوصل الى ذلك من خلال بعض الاساليب الداعمة لنظم التكلفة المستهدفة والتي من أهمها (أبو العز : ١٩٩٨) :

١-نظم مساندة تحديد التكلفة المستهدفة وتشمل:

(١) نظم مساندة تحديد سعر البيع المستهدف ، وحتى يتم القيام بهذه المهمة فانه يجب أن هذه

النظم بما يلي :

* القدرة على تحليل وظائف المنتج ومكوناته من خلال الهندسة العكسية

.Reverse Engineering

* امكانية تحويل قيمة وظائف المنتج الى سعر على اساس قاعدة بيانات.

* توافر أدوات وسائل تحليل السوق والتنبؤ به .

(ب) مساندة تحديد الربح المستهدف ، ويتضمن ذلك .

* تخطيط الربح والعمليات .

* ادارة الموارد البشرية .

* القرارات الاستثمارية (تشكيل المحفظة الاستثمارية)

* وضع الاستراتيجيات .

* تحديد المزيج الانتاجى المناسب (سلة المنتجات)

* نظم تجزئة الربح على المنتجات .

٢- المساندة المطلوبة قبل الانتاج وتشمل :

(أ) نظم مساندة البحوث والتطوير وتشمل :

* جرافيك الحاسب (Computer Graphic (CG

* التصميم بمساندة الحاسب (Computer- aided Design (CAD

* الهندسة بمساندة الحاسب (Computer- aided Engineering (CAE

* التصنيع بمساندة الحاسب (Computer - aided Manufacturing (CAM

وتساعد تقنيات نظم المساندة المذكورة فى تخفيض الوقت اللازم لتطوير المنتج من مدخل الهندسة الآنية (التشغيل بالتوازي أو التداخل) ويمكن ذلك من الاستجابة الفورية بقدر الامكان لرغبات العملاء من المنتجات اللاحقة ، وتعد أساليب الذكاء الصناعى من الأدوات الهامة فى هذا المجال ، ومن المتوقع ان يكون تخفيض التكلفة سيكون دالة فى تخفيض الوقت .

(ب) المساندة لتصميم التكلفة المستهدفة داخل المنتج وتشمل :

* هندسة القيمة Value Engineering ، وتساعد جداول التكلفة وقواعد بيانات خفض

التكلفة في هذا المجال .

* النظر في خفض المزيح الانتاجي (خفض عدد المنتجات) .

ومما لا شك فيه أن نظم الانتاج الحديثة السريعة والمتلاحقة سوف تلقى عبثاً مستمراً على المحاسبين نحو البحث الدائم على أنظمة ادارة التكلفة على نحو يسعى الى التميز في هذا المجال بعد أن فرضت حتمية العولمة نفسها على السوق العالمي وأصبحت الزيادة السعرية خارج حلبة المنافسة ، كما أكدت هذه المنافسة أن التهاون في جوانب الجودة معناه الازاحة من السوق ، ويعد منهج لادارة الاستراتيجية للتكلفة في بيانات التصنيع الحديثة في ظل هذه التحديات له أحقية المبادرة والاتباع لضمان استمرار منظمات الاعمال .

خلاصة البحث :

تم تقسيم هذا البحث الى المباحث الآتية :

المبحث الأول : العلاقة بين نظم الانتاج الحديثة ومحاسبة التكاليف والمحاسبة الادارية .

وتناول الباحث فيه :

* أثر التقنيات الحديثة فى نظم الانتاج على عناصر التكاليف.

* أثر نظم الانتاج عالية التقنية على وسائل التخطيط والرقابة على عناصر التكاليف.

المبحث الثانى : مشتقات محاسبة التكاليف لادارة التكلفة فى ظل التقنيات الحديثة .

وتناول الباحث فيه

* مفهوم كل من ادارة التكلفة والتقنيات الحديثة.

* هرم التكاليف الصناعية ، ومحركات التكاليف.

* محاسبة التكاليف على اساس النشاط ABC .

وفى اطار ذلك عرض الباحث المنظور المفاهيمى للموضوع وخطوات التطبيق - مع دراسة

ميدانية على بيانات التكاليف لاحدى الشركات الصناعية بمدينة العاشر من رمضان .

* نظام الانتاج فى الوقت المحدد . "JIT"

وعرض الباحث فيه :

- المحاور التى يركز عليها أسلوب "JIT"

- أسلوب الانتاج فى الوقت المحدد ومفهوم ادارة التكلفة .

- تقديم مثال افتراضى عن عملية تدفق بيانات التكاليف وفقاً لاسلوب "JIT" من خلال نظام

التكاليف بالاندفاع العكسى فى حالة تسجيل التكلفة عند نقطة البيع .

- الوسائل التنفيذية لتطبيق أسلوب "JIT" وفقاً لمفهوم ادارة التكلفة .

- مناطق خفض التكلفة وأنشطة الجودة .

المبحث الثالث : الادارة الاستراتيجية للتكلفة والربحية فى ظل التقنيات الحديثة .

وقدم الباحث فى هذا الجزء :

- الاطار المتكامل لخفض التكاليف فى البيئة الانتاجية الحديثة.

- مفهوم التكلفة المستهدفة Target Cost والفلسفة التى تبني عليها فى التوصيل الى فجوة التكاليف للوصول الى اأدنى معدلات تكاليف فى ظل مزايا المنافسين التنافسية .

- أدوات التخطيط الاستراتيجى للتكاليف ومن أهمها سلسلة القيمة ، وهندسة القيمة ، وتحليل القيمة.

- أساليب دعم نظم التكاليف المستهدفة ، وتشمل مساندة تحديد السعر المستهدف ، ومساندة تحديد الربح المستهدف، والمساندة المطلوبة قبل الانتاج .

ويتضمن أهم النتائج التى توصل اليها البحث ما يلى :

فى جانب أثر نظم الانتاج عالية التقنية على هيكل مكونات عناصر التكاليف:

١- أن مساهمات التكاليف الصناعية غير المباشرة فى ظل تقنيات الانتاج الحديثة قد ارتفعت بنسبة تصل من ٣٠٪ - ٤٠٪ من تكلفة وحدة الانتاج .

٢- تكلفة عنصر العمل فى ظل تقنيات الانتاج الحديثة قد تراجعت حتى وصلت فى بعض الأحيان ٥٪ من تكلفة المنتج ، ويتوقع الانخفاض فى هذه النسبة حتى تتلاشى كلما زادت درجات التقنية الانتاجية ليصبح مكونات عناصر التكاليف هى : الخامات، والتكاليف الصناعية غير المباشرة .

٣- أن تكاليف الخامات تزيد فى ظل التقنيات الانتاجية الحديثة وذلك بالنسبة لمكونات هيكل التكلفة الأخرى، مع حدوث ترشيد واضح فى استخدام الخامات من خلال مشتقات محاسبة التكاليف والتى تعمل على تدنية الفاقد والتالف من الانتاج .

٤- أن أهم المشاكل التى تواجه محاسبة التكاليف الصناعية فى التقنيات الحديثة هى : المعلومات الداخلية ، وتخصيص التكاليف وتحديد مكونات وهيكل التكاليف ثم القياس الكمى لعناصر التكلفة .

فى جانب تأثير نظم تقنيات الانتاج الحديثة على وسائل التخطيط والرقابة على عناصر التكاليف:

١- تراجع دور التكاليف المعيارية كأداة للرقابة وذلك لانها استخدمت فى وقت سادت فيه حالة الاستقرار فى الانتاج والتسويق ، بينما فى تقنيات الانتاج الحديثة فان انحسار دور العمل

اليديو أصبح هو السمة ومن ثم فان انحراف معدل الاجر سيكون محدوداً ، كما انه بزيادة التقنية تتلاشى أو تنعدم انحرافات الكفاءة .

٢- سوف يبقى للتكاليف المعيارية بعض المساهمة فى التوصل الى الأسعار التنافسية فى ظل التقنيات الحديثة وبخاصة اذا افتقدت جزئياً مواصفات الجودة للخامات بشكل مستمر ، أو فى حالة ظهور الاحتكارات أو تعرض مصادر الموارد للمخاطر بأنواعها .

٣- حظيت الموازنات التشغيلية كاسلوب لتخطيط العمليات بتأييد ملحوظ فى ظل تقنيات الانتاج الحديثة، حيث أظهرت احدى الدراسات الميدانية أن هذه الموازنات تستخدم فى ٣٤٪ من شركات العينة الممثلة لمجتمع الدراسة .

٤- حدث دمج تكاملى بين الموازنات التشغيلية وأساليب خفض التكلفة فى مرحلة التصميم بما عُرف بمدخل التكلفة المستهدفة كمدخل أساسى من مداخل إدارة التكلفة والمنتج مازال على لوحة التصميم .

فى جانب النتائج العامة للبحث :

١- أوضحت نتائج الدراسة التطبيقية على بيانات التكاليف باحدى الشركات الصناعية والتي قام بها الباحث أن تحديد التكلفة بالنسبة لمحرك التكلفة وليس لوحدة المنتج من الاهداف الاساسية لتطبيق مفهوم ادارة التكلفة فى ظل تقنيات الانتاج الحديثة مع أهمية تحديد طبيعة هذه المحركات هل هى محركات هيكلية أم محركات تنفيذية .

٢- اثبت العرض التحليلى والتنظيرى صحة الفرض الأول من فروض البحث وهو " تطورت المبادئ والنظريات لقياس وتحديد التكلفة مع التطورات التى حدثت فى تقنيات الانتاج الحديثة.

٣- أوضح العرض الذى أورده الباحث فى الفكر المحاسبى التكاليفى أن استخدام أسلوب ABC أصبح اداة جيدة فى دعم القرار التكاليفى وإدارة التكلفة بما يمكن المنشأة من اتخاذ القرارات التنافسية الملائمة لصالحتها، كما تأكد ذلك من خلال الدراسة الميدانية التى قام بها الباحث على بيانات التكاليف باحدى الشركات الصناعية بمدينة العاشر من رمضان ، حيث وضع من نتائج التحليل أن تطبيق أسلوب ABC من شأنه أن يدعم مركز الشركة التنافسى ويمكنها من تطبيق أساسيات إدارة التكلفة من حيث تخطيط التكلفة والتحكم فيها ، وايضاً

امكانية تخفيض وتحسين التكلفة وذلك مقارنة بالبيانات التي تم الحصول عليها من الدراسة الميدانية والخاصة بتطبيق نظام تكاليف الحجم .

٤- اتاح أسلوب "JIT" في نظم الانتاج الحديثة التقنية ادارة فعالة للتكلفة من خلال تطبيق الوسائل التنفيذية لهذا الاسلوب والتي تتمثل في : التخلص من الانشطة غير المضافة للقيمة ، والتخلص من المخزون ، والاحتفاظ بمستويات انتاج خالى من العيوب .

٥- ثبت صحة الفرض الثاني من فروض البحث ، وذلك من خلال العرض التحليلي والدراسة الميدانية التي قام بها الباحث ، وايضا نتائج الدراسات السابقة التي عرضها الباحث حيث اظهرت النتائج قدرة الاساليب المستحدثة لمحاسبة التكاليف على تطويع طرق القياس والتتبع لعناصر التكاليف بما يتمشى مع تقنيات طرق الانتاج .

٦- اوضحت أدبيات الفكر المحاسبى التكاليفى الحديث ان الادارة الاستراتيجية للتكلفة والربحية فى التقنيات الحديثة قد توصلت الى أن مداخل خفض التكلفة سوف تختلف باختلاف المرحلة التى يجتازها المنتج (تصميم ، انتاج ، استخدام) حيث : فى مرحلة التصميم يتم خفض التكاليف من خلال مدخل التكلفة المستهدفة وذلك بالتركيز على محركات التكاليف الهيكلية .

بينما فى المراحل التالية للانتاج يستخدم فى خفض التكلفة اسلوب كايزن وذلك بالتركيز على محركات التكاليف التنفيذية ، وبذلك فان الفرض الثالث يكون قد تكدت صحته .

وفيما يلى اهم توصيات البحث :

١- التركيز على التأهيل العلمى لمحاسب التكاليف من خلال الدراسة الاكاديمية وايضاً التعليم المستمر من خلال التدريب وذلك لتمكينه من طبيعة المهام المنوط به القيام بها فى حل المشاكل المستحدثة فى نظم الانتاج حديثة التقنية بحيث يستطيع :

- القيام بتحليل الفرض البديل لكافة مكونات التكلفة والانشطة .

- تحليل مسببات التكلفة وتحديد مجتمعات التكلفة لكل مجموعة أنشطة .

- تحديد الانشطة المضافة للقيمة والغير مضافة لها وذلك منذ ان يكون المنتج فكرة مكتوبه ثم

مرحلة التصميم ، ومرحلة الانتاج ومابعدها .

٢- التركيز على أهمية استخدام الابوات المؤهلة للقيام بدور أساسى فى تحقيق مفهوم ادارة التكلفة

وهي كل من أسلوب هندسة القيمة وأسلوب تحليل القيمة، ويتعلق الأسلوب الأول بخلايا التصميم والتطوير، بينما يتعلق الأسلوب الثاني بخلايا الإنتاج ، ويتم التركيز في تحليل القيمة على التكلفة والعائد لكل نشاط بحيث يحدد الشخص المسئول عن النفقة وايضاً مسئولية النشاط عن النفقة، ويعد ذلك تطوراً لمفهوم محاسبة المسئولية .

٣- التوصية بأهمية استخدام كل من مدخل التكلفة المستهدفة (في مرحلة التصميم) وأسلوب كايزن (في مرحلتها بعد الإنتاج) في مجال خفض التكلفة والذي يمكن المنشأة من تحقيق سياسة تسعيرية تنافسية وفقاً لمنهج التحليل الاستراتيجي للتكلفة والذي يسعى الى الفرص المتاحة لتحقيق مزايا تنافسية ، ورقابة محركات التكلفة ، وتعديل الأنشطة عند ما يكون ذلك مطلوباً لتحقيق مزايا تنافسية.

٤- التركيز على أساليب دعم نظم التكاليف المستهدفة والتي تتضمن : نظم مساندة تحديد السعر المستهدف، ونظم مساندة تحديد الربح المستهدف ، وايضا المساندة قبل بدء الإنتاج سواءً جرافيك الحاسب (CG) والتصميم بمساندة الحاسب (CAD) والهندسة بمساندة الحاسب (AE) والتصنيع بمساندة الحاسب (CAM) باعتبار أن هذه الأساليب مجالاً واعداً لترشيد القرارات التكاليفية في ظل تقنيات الإنتاج الحديثة .

٥- أهمية استخدام دالة تاجوشي المعدلة في رقابة تكاليف الجودة غير المحسوبة والتي تتوافر فيها : الواقعية وعدم اعتمادها على الحكم الشخصي، وان هذا النموذج أخذ في اعتباره موقع المشاهدات الفعلية بالنسبة للمواصفات المحددة مسبقاً وهي (تعدد الخصائص والمخاطرة، وعدم التأكد) .

٦- يوصي الباحث بأهمية اجراء مزيداً من البحث حول الاراء التي تنادى بالتحول من أسلوب ABC الى أسلوب أكثر تطوراً هو (PBC) وهو المحاسبة على اساس العمليات -Process Based Costing ، والذي يعد تطوراً لأسلوب ABC حيث يركز الأسلوب الجديد (PBC) على احتياجات العملاء Customer Focus بحيث تدار العمليات وفقاً لاحتياجات العملاء وليس الأنشطة ، كما يركز أسلوب التكلفة على اساس العمليات على طبيعة العمليات Process Orientation وعلاقتها باحتياجات العملاء مما يسهل تتبع سلوك عناصر التكاليف . ونظر لان نتائج الابعاد التطبيقية لهذا الأسلوب لم تلقه بعد الاهتمام الكافي فان الباحث يرى أهمية اجراء مزيداً من الدراسات التحليلية قبل اصدار نتائج قابلة للتعميم.

الهوامش

- Patell, J. M., CostAccounting, Process Control and Product Design, -١
A Case Study of the Hewlett- Packard Personel Office Computer
Division, **Accounting Review**, October, 1987, pp.808-839.
- Chalos, High- Tech Production, The Impact on Cost Reporting -٢
Systems, **Journal of Accountancy**, 1986, March, pp.106-112.
- Kerremans, M., H. Theunisse & G. Van Overloop. Impact of -٣
Autometion on Cost Accounting, **Accounting and Business Res
earch**, Vol. 21.No.82, 1991, pp.147-155.
- Murphy, J.C. & S.L.Braund, Management Accounting and New -٤
Manufacturing Technology, **Management Accounting**, February,
1990, p.p.38-40.
- Kerremans, et al, Op. Cit. p.150. -٥
- CAM-I, Computer Aided Manufacturing - International,Inc (1988), -٦
Management Accounting in Advanced Monufacuring Environments-
A Survey, Prepared for CAM-I by Coopers& Lybrand, Ernst &
Whinny, Peat Marwick McIntock, **Harvard Business School Press**,
January.
- Johnson, H.T. and Kaplan, R.S. (1987), The rise and Fall of -٦*
management accounting, **Management Accounting (NAA)**, Jonuary,
pp.22-31.

نقلا عن :

-Kerremans, et al,Op. Cit.p.151.

-٧ د. صلاح الدين عبد المنعم مبارك ، دراسة ميدانية لنظم المعلومات المحاسبية الداخلية فى الشركات
الصناعية المصرية مع المقارنة باليابان والولايات المتحدة الامريكية ، مجلة كلية التجارة للبحوث
العلمية ، جامعة الاسكندرية، العدد الثانى، المجلد التاسع والعشرون، سبتمبر ١٩٩٢، ص٦١-١٠٧.

-Scarbrough, P. Nanni, A.J. and Sakurai M., Japanese Management Accounting Practices & The Effects of Assembly & Process Automation, **Management Research**, Vol. 2No. 1 March, 1991.

-Morgan, M. & P. Weerakoon, Japanese Management Accounting, Its Contribution to the Japanese Economic Miracle, **Management Accounting**, P.43, June, 1989.

-Mike lucas, Standard Costing and its role in today's manufacturing environment , **Management Accounting**, April, 1997, pp.32-34.

-Hiromoto, T., Japanese Management Accounting, **Harvard Business Review**, July- Aug., 1988, pp.22-26.

-Morgan, M & Weerakoon, Japanese Management Accounting, Its Contribution To the Japanese Economic Miracle, **Management Accounting**, 1989, P. 42.

١٣- يرجع في ذلك على سبيل المثال :

-Robert, Bear, Roger Mills & Felix, Product Costing in Advanced Technology Environments, **Management Accounting**, December, 1994, pp.20-22.

-Mike partridge & Lew Perren, Cost Analysis of the Value Chain: Another role for Strategic Management Accounting, **Management Accounting**, 1994, pp.22-25.

١٤- د. محمد السعيد أبو العز ، نظم تحديد التكلفة ، بيون ناشر ، ١٩٩٨ ، ص ٢٩٤ .

١٥- المرجع السابق ، ص ٢٧٧-٢٧٨ .

١٦- المرجع السابق ، ص ٢٩٦ .

١٧- Peter J. Clark, The Old and The New In Management Accounting, **Management Accounting**, June, 1995, pp.46,51.

١٨- د. أحمد صلاح عطية ، محاسبة تكاليف النشاط ABC للاستخدامات الادارية ، مكتبة التكامل للنشر والتوزيع ، ١٩٩٨ ، ص ١١ ، ١٢.

١٩- Cooper Robin & Robert S. Kaplan, Profit Priorities from Activity Based Costing, **Harvard Business Review**, May, June, 1991, pp.130-135.

٢٠- د. أحمد صلاح عطية مرجع سبق ذكره، ص ٥٧-٦٠.

٢١- Hansen, Don R. & Maryanne M. Mowen, **Management Accounting**, South- Western Publishing Co., Cincinnati, Ohio, 1994, pp.219-220.

نقلاً عن : د. أحمد صلاح عطية ، مرجع سبق ذكره، ص ٥٨ ، ٥٩.

٢٢- المرجع السابق ، ص ٦٣.

٢٣- يرجع ذلك الى :

(أ) د. محمد السعيد أبو العز - مرجع سبق ذكره، ص ٢٧١.

ب - د. نصر عبد الكريم محمد ، رشيد فائق الكخن، مستلزمات تطبيق نظام التكاليف على اساس النشاط في بعض الشركات الصناعية الفلسطينية، مجلة الادارة العامة - معهد الادارة العامة، الرياض، السعودية، العدد الرابع - مارس ١٩٩٧ ، ص ٦٢٩.

٢٤- د. محمد محمود يوسف ، نموذج مقترح لمحاكاة العلاقة بين محركات التكلفة ودقة بيانات محاسبة تكاليف النشاط ، مجلة كلية التجارة للبحوث العلمية ، كلية التجارة جامعة الاسكندرية ، العدد الأول ، مارس، ١٩٩٥ ، ص ١٣٧-١٣٨.

٢٥- د. كمال الدين على محمد ، أثر نظام الانتاج في الوقت المحدد على نظم التكاليف في الوحدات الصناعية ، المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة ، كلية التجارة جامعة عين شمس، ١٩٩٢ ، ص ١٣٨٣-١٤٢٤.

- ٢٦- المرجع السابق، ص ١٣٨٣.
- ٢٧- د. محمد السعيد أبو العز، مرجع سبق ذكره، ص ٣١٥.
- ٢٨- Pattell, James M. Cost Accounting, Process Control and Product Design: A Case study of the Hewlett- Packard Personal Office Computer Division, **The Accounting Review**, Vol.,LXII, No. 4,October, 1987, pp.808-839.
- ٢٩- Kaplan, R., Management (1984-1994) : Development of New Practice and Theory, **Management Accounting Research**, 5:,247-260.
- ٣٠- د. أحمد حسين على حسين، المحاسبة الادارية المتقدمة، الدار الجامعية للطباعة والنشر، الاسكندرية، ١٩٩٥، ص ٣٠١.
- ٣١- المرجع السابق، ص ٣٠١.
- ٣٢- د. محمد السعيد أبو العز، مرجع سبق ذكره، ص ٣٤١.
- ٣٣- المرجع السابق ، ص ٣١٦، ٣١٧.
- ٣٤- Stevenson, W.J., **Production/Operations Management**, Richard D. Irwin, 1996, p.5.
- ٣٥- د. ابراهيم محمد السباعي، تشخيص مجالات خفض التكلفة ، طرق التشخيص ووسائل التطبيق، **مجلة لتكاليف**، الجمعية العربية للتكاليف، العدد الثاني، مايو ١٩٧٨، ص ٤٣.
- ٣٦- نقلا عن : د. محمد الرملي أحمد عبداللاه ، استخدام نماذج الجودة في مناطق خفض التكلفة، نموذج مقترح، بحث غير منشور ، جامعة جنوب الوادي، ص ٤٢.
- ٣٧- المرجع السابق، ص ٤٤.
- ٣٨- د. محمد السعيد أبو العز، مرجع سبق ذكره ، ص ٤٠٧.

- Shank, J.K., & Govindarajan, V., **Strategic Cost Management and the value chain**, in Brinker,B.J. (ed) Hand book of Cost Management,pp.D 1-1 toD 1-37.

نقل عن :

د. محمد مصطفى الجبالي، نموذج مقترح لتخفيض التكلفة من خلال التكامل بين مدخلى تحليل القيمة وهندسة القيمة، مجلة البحوث المحاسبية، الجمعية السعودية المحاسبية ، المجلد الثانى، العدد الاول محرم ١٤١٩ ، مايو ١٩٩٨، ص ١٨.

٤٠- المرجع السابق، ص ٢٣.

٤١- د. محمد السعيد أبو العز، المرجع السابق، ص ٤٣١.

-Lawson, R.A.Beyond ABC : Process- Based Costing ,**Journal of Cost Management**. Volume 8 Number 3, Fall, 1994,pp.33-43.