إستخدام نظام إدارة التكلفة على أساس النشاط فى تدعيم ممارسات إدارة الجودة الشاملة: دراسة حالة بالتطبيق على إحدى المنشآت الصناعية المصرية

إعداد

دكتور/ محمد محمد يس عبد اللطيف

مدرس بقسم المحاسبة

كلية التجارة - جامعة طنطا

أ- مقدمة.

تواجه منشآت الأعمال فى السنوات الأخيرة مجموعة من الضغوط والتحديات، خاصة مع تطبيق إتفاقية (الجات)، والتعامل مع إقتصاديات السوق الحر، مما خلق مناخاً جديداً فى الأسواق يطلق عليه "عولمة المنافسة" من خلال إشتراك كافة دول العالم فى سوق تنافسية واحدة. وقد أسفر هذا الإتجاه التنافسى الجديد عن الإهتمام بالجودة الشاملة للمنتجات والخدمات سعياً وراء تحقيق ميزة تنافسية، فمنذ منتصف التسعينيات أصبحت الجودة تمثل ضرورة تنافسية ومن الشروط والمتطلبات الضرورية التى يجب توافرها حتى تستطيع المنشأة أن تستمر بدنيا الأعمال *(Kaplan and Atkinson, 1998)*. ويرجع الفضل لتطبيق فلسفة إدارة الجودة الشاملة *Total Quality Management(TQM)* والعديد من المبادرات الأخرى التى تستهدف تحسين الجودة حاجة المنشآت الأمريكية للمنافسة على المستوى العالمى، والحد من فقدها لحصتها فى السوق العالمية لصالح المنافسين اليابانيين المعتمدين على الجودة كسلاح تنافسى، وتزايد الإهتمام بمفهوم الجودة على المستوى الدولى، فأصبحت هناك العديد من الجوائز المرموقة التى تُمنح للمنشآت التى تحقق مستوى متميز من الجودة مثل جائزة *Deming* باليابان، جائزة الجودة الوطنية Baldrige بالولايات المتحدة الأمريكية، كما حددت المنظمة الدولية للمعايير *The International Organization for Standardization (ISO)* مجموعة من معايير الجودة يطلق عليها سلسلة *ISO 9000* يشترط توافرها فى المنشآت التى تتعامل تجارياً مع دول الإتحاد الأوروبى *(Elshazly, 1999)*. فقد أصبحت الجودة والتكلفة من العوامل المميزة للمنشآت الناجحة وفى ظل السعى المتزامن نحو تحسين مستوى الجودة وتخفيض التكلفة لجأت العديد من المنشآت لإستخدام فلسفة إدارة الجودة الشاملة *Total Quality Management (TQM)* بغرض إستبعاد الأنشطة التى لاتضيف قيمة وما يترتب عليها من تخفيض التكلفة وفى نفس الوقت إخضاع جميع الأنشطة التى تضيف قيمة للتحسين المستمر بغرض التخلص بشكل منتظم ومستمر من الفاقد بكافة أشكاله، وإنتاج المنتجات/الخدمات بشكل سليم من البداية وبما يتوافق مع رغبات العملاء بأعلى جودة وبأقل تكلفة ممكنة. وأصبح التركيز على الجودة نابع من أن تكاليف الجودة أصبحت تمثل عنصراً أساسياً من إجمالى تكاليف المنشأة، فقد تصل فى بعض الأحيان إلى ٢٥% من مبيعات المنشآت الصناعية، ٤٥% من التكاليف التشغيلية للمنشآت الخدمية *(Omurgnulsen, 2009)*. ومن ثم بات قياس تكاليف الجودة من الأساليب الضرورية والحيوية المرتبطة بإدارة الجودة الشاملة، فهى تمثل مؤشر لمدى التحسن والتقدم فى أداء المنشأة بالكامل *(Fassoula, 2005)*. ولقد ترتب على ذلك ضرورة توفير مقاييس دقيقة لتكاليف الجودة والرقابة عليها للمساعدة فى تحديد وترتيب أولويات تنفيذ برامج تحسين الجودة، وقياس الآثار المترتبة على تنفيذ تلك البرامج بهدف بيان مدى فعاليتها فى تخفيض التكلفة، تحسين مستوى الجودة، ومن ثم زيادة الربحية. فمن خلال قياس وإدارة تكاليف الجودة يمكن للمنشأة تحقيق ميزة تنافسية، فكما هو معروف أن ما لا تستطيع قياسه لا تستطيع فهمه وإدراكه، وبالتالى لا تستطيع رقابته والسيطرة عليه *(Ozkan and Karaibrahimoglu, 2013)*.

٢- إطار البحث

٢-١ مشكلة البحث:

بالرغم من أن البديهية الرئيسية للجودة الشاملة، والتى تتمثل فى أن تحسين مستويات الجودة سيقود لتخفيض التكاليف، والإلتزام بمواعيد التسليم، وزيادة رضا العملاء وبالتالى زيادة النصيب السوقى وإرتفاع معدلات الأداء المالى للمنشأة ككل. إلا أن هناك العديد من المنشآت ليست على قناعة بتلك البديهية، فقد جائت النتائج متضاربة فى بعض الحالات، فشركات *Motorola, Xerox , IBM*،طبقت فلسفةإدارة الجودة الشاملة وحققت نجاحات متميزة بمستويات الجودة، وتعاظمت أرباحها وتحسنت قدرتها التنافسية، بينما على الجانب الأخر فهناك قسم *Cadillac* التابع لشركة جنرال موتورز ، وشركات *Wallace*، *McKinsey* وهى شركات أمريكية حاصلة على جائزة *Bald ridge* وتطبق فلسفة إدارة الجودة الشاملة،إلا أنها تعانى من إنخفاض حصتها السوقية وتدهور مؤشرات أدائها المالية *(Kiani, et al., 2009)*. ويؤكد ذلك كل من *Tatikonda And Tatikonda, 1996* فبالرغم من الجهود المضنية والتكاليف المرتفعة لتطبيق تلك الفلسفة، إلا أن بعض المنشآت فشلت فى تحقيق النتائج المستهدفة، وأكدا على ان ذلك الفشل لايرجع لعدم كفاءة تلك الفلسفة، ولكن يرجع للتطبيق الخاطئ للمبادئ التى تبنى عليها فلسفة *TQM* ومنها عدم وجود قياس وتحليل لتكاليف الجودة والمنافع من برامج التحسين، كما أن المنشآت التى توفر قياس لتلك التكاليف، فإن الأمر يقتصر على التكاليف الواضحة والصريحة مثل تكلفة إعادة التشغيل وتكاليف الإصلاح خلال فترة الضمان، تكاليف التدريب وبصورة غير دقيقة، ولا تحدد التكاليف المستترة الناتجة عن إنخفاض مستوى الجودة والمتمثلة فى تكلفة الفرصة البديلة من المبيعات المفقودة الناشئة عن تحول العملاء. وتدعيماً لماسبق فقد أشار كل من *Schiffauerova and Thomson, 2006* إلى أن نظم محاسبة التكاليف التقليدية تساهم لحد كبير فى فشل برامج *TQM* فهى لاتحدد تكاليف الجودة بصورة ملائمة تساعد إدارة المنشأة فى فهم العلاقات الأساسية بين العناصر المختلفة التى تتكون منها تكاليف الجودة الشاملة المرتبطة بتوفير المنتجات والخدمات. فتقسيم البنود لمصروفات/ تكاليفٍ لايتوافق مع تبويبات نماذج قياس تكاليف الجودة، كما أن هناك بعض بنود التكلفة لا يتم التقرير عنها بصورة سليمة، فالعديد من تكاليف إنخفاض مستوى الجودة كتكاليف الإصلاح خلال فترة الضمان، لا تعالج كتكاليف منتج بل كتكاليف فترية. كذلك الحال، فتكاليف إعادة التشغيل والفاقد يتم إدراجها ضمن بنود التكاليف الإضافية بدون تحديد مسبباتها، وتخصيصها على المنتجات بإستخدام مسبب تكلفة وحيد يستند للحجم*(Yang, 2008)*. ومن ثم صعوبة إحكام الرقابة على تلك المسببات بغرض القضاء عليها.

كما أشارت إحدى الدراسات أن ٨٠% من الشركات البريطانية التى طبقت فلسفة إدارة الجودة الشاملة فشلت فى إبراز أية مزايا ملموسة جراء هذا التطبيق، فالشركات التى طبقت برامج إدارة الجودة الشاملة لمدة تتراوح من ٣: ٥ سنوات لم تستطع عرض وبيان المنافع المادية جراء التطبيق لهذه البرامج، وأرجعت ذلك بشكل رئيسى لفشل نظام محاسبة التكاليف التقليدى فى توفير إحتياجات الإدارة من المعلومات اللازمة لدعم جهود الجودة الشاملة، فهذا النظام التقليدى موجه فى الأساس لإعداد القوائم والتقارير لخدمة أغراض المحاسبة المالية، وعدم قدرته على توفير معلومات عن تكلفة تنفيذ بدائل مقترحات تحسين الجودة، فبعض مقترحات تحسين الجودة التى يتم تنفيذهاقد تتجاوز تكلفة تنفيذها العوائد المنتظرة منها. ومن ثم لا توجد آلية لترتيب أولويات البدائل المختلفة لتحسين الجودة، ولا تعكس مدى توافق مقترحات تحسين الجودة مع جوانب أخرى تحتل أولويات إستراتيجية مثل التوقيت، المرونة، إستيعاب العمليات التصنيعية لتلك المقترحات.*(Letza and Gadd, 1994)*

ومن ثم تتمثل مشكلة البحث فى قصور نظم محاسبة التكاليف التقليدية فى توفير منهج ملائم لقياس تكاليف الجودة يدعم جهود إدارة الجودة الشاملة. ويثار التساؤل حول مدى إمكانية الإستفادة من نظام إدارة التكلفة على أساس النشاط *Activity-Based Cost Management (ABCM)* بغرض توفير معلومات ملائمة، دقيقة، ووقتية تساعد إدارة المنشآت الصناعية على تخطيط، رقابة، وتحسين وتخفيض تكاليف أنشطة الجودة عن طريق تحديد أولويات التعويضات بين العناصر المختلفة المكونة لتكاليف الجودة، بغرض تدعيم جهود إدارة الجودة الشاملة.

وفى سبيل الإجابة على التساؤل السابق فهناك مجموعة أخرى من الأسئلة البحثية الفرعية والتى يستهدف البحث الإجابة عليها وتتمثل فى:

- ما هى عناصر تكاليف الجودة، ومدى تأثيرها على هيكل تكاليف المنشأة؟
- ما هى الآثار الناجمة عن عدم قياس/القياس غير السليم لتكاليف الجودة على مقدرة المنشأة التنافسية؟
- ماهو المنهج المحاسبى الملائم لقياس ورقابة تكاليف الجودة بما يتلائم مع ممارسات إدارة الجودة الشاملة.

٢-٢ هدف البحث:

يتمثل الهدف الرئيسى للبحث فى إقتراح منهج محاسبى لقياس وإدارة تكاليف الجودة بإستخدام نظام إدارة التكلفة على أساس النشاط *ABCM* بغرض تدعيم ممارسات إدارة الجودة الشاملة *TQM* فى المنشآت الصناعية، وبالإعتماد على التوجهات الحديثة لنظم إدارة التكلفة وأدوات إدارة الجودة الشاملة. ويتفرع من الهدف الرئيسي الأهداف الفرعية التالية:

١- دراسة وتحليل أبعاد إدارة الجودة الشاملة.

٢- دراسة وتحليل المناهج الحالية لقياس تكاليف الجودة.

٣- إستخدام نظام إدارة التكلفة على أساس النشاط فى تحديد الأنشطة التى لا تضيف قيمة بهدف إستبعادها، وتركيز جهود التحسين المستمر نحو الأنشطة التى تضيف قيمة بغرض تحسين الجودة وتخفيض التكلفة لأقل قدر ممكن، تدعيماً لجهود فلسفة *TQM*.

٤- تطبيق نظام إدارة التكلفة على أساس النشاط فى ترشيد قرارات إدارة الجودة الشاملة، فى مصنع الغزل الرفيع بشركة مصر للغزل والنسيج بالمحلة الكبرى.

٢-٣ فرض البحث:

يتمثل الفرض الأساسى للبحث فى: إمكانية إستخدام نظام إدارة التكلفة على أساس النشاط فى تدعيم ممارسات إدارة الجودة الشاملة.

٢-٤ منهج البحث :

فى محاولة للإجابة على الأسئلة البحثية الناتجة عن مشكلة البحث، ولتحقيق هدف البحث، سوف يتم الإعتماد على:

١- **المنهج الإستقرائى:** من خلال دراسة وتحليل الكتابات المرتبطة بموضوع البحث.

٢- **المنهج الإستنباطى:** فى إقتراح منهج إجرائي لقياس وإدارة تكاليف الجودة الشاملة من خلال إستخدام نظام إدارة التكلفة على أساس النشاط لتدعيم ممارسات إدارة الجودة الشاملة، وبيان كيفيه تطبيقه على إحدى مصانع شركة مصر للغزل والنسيج بالمحلة الكبرى.

٢-٥ أهمية البحث:

يكتسب هذا البحث أهميته من الاعتبارات التالية:

- حتى بداية التسعينيات من القرن الماضى، كان الإعتقاد السائد بأن بذل أي جهد محاسبى لقياس تكاليف الجودة والرقابة عليها هو مضيعة للوقت، ولكن فى ضوء تزايد حدة المنافسة وإصرار العملاء للحصول على منتجات بأعلى جودة، تزايد الإهتمام بالجودة كسلاح تنافسى، وضرورة أن تلعب النظم المحاسبية دوراً فعالاً فى قياس تكاليف الجودة والرقابة عليها تدعيماً لممارسات إدرة الجودة الشاملة (*Al-Dujaili, 2013*). حتى تتمكن إدارة المنشأة من تقييم برامج تحسين الجودة وتحديد الأسلوب الأمثل للتعويض بين مجموعات تكاليف الجودة المختلفة.
- تزايد قيمة تكاليف الجودة، والقصور الذى تعانى منه المناهج الحالية لقياس تلك التكاليف.
- نظام إدارة التكلفة على أساس النشاط، يساعد فى توفير معلومات أكثر دقة عن تكاليف الجودة عن طريق تصنيفها تبعاً للأنشطة المرتبطة بالجودة، وتحديد مجمعات التكلفة المرتبطة بكل نشاط بهدف الرقابة عليها، وتحليل القيمة لتلك الأنشطة.بهدف توجيه جهود التحسين المستمر نحو تحسين مستويات الجودة وتدنية التكلفة لأقل قدر ممكن.

٢-٦ حدود البحث:

يقتصر البحث على القياس المحاسبى لتكاليف الجودة الشاملة، وبيان مدى إمكانية الإستفادة من المعلومات الناتجة فى تدعيم جهود إدارة الجودة الشاملة بإحدى المنشآت الصناعية المصرية.

٢-٧ خطة البحث:

تحقيقا لأهداف البحث سوف يتم تنظيم البحث بالترتيب التالى:

أولاً: الدراسات السابقة.

ثانياً: فلسفة إدارة الجودة الشاملة وأبعادها.

ثالثاً: المحاسبة عن تكاليف الجودة.

رابعاً: إستخدام نظام إدارة التكلفة على أساس النشاط فى قياس تكاليف الجودة وتدعيم جهود إدارة الجودة الشاملة.

خامساً: الدراسة التطبيقية.

سادساً: النتائج والتوصيات.

٣- الدراسات السابقة

تعرض النظام التقليدى للمحاسبة عن التكلفة للعديد من الإنتقادات فى مجال إدارة الجودة الشاملة والرقابة عليها بسبب عدم توافقه مع تلك التطورات فى بيئة الأعمال وتكنولوجيا المعلومات التى ساعدت على إبراز وتأكيد أهمية إدارة الجودة، ويمكن تأكيد ذلك من خلال الدراسات التالية:

- دراسة ***(Chenhall and Smith, 1998)*** أستطلعت أراء المديرين فى ١٤٠ شركة صناعية كبرى بإستراليا وتوصلت إلى أن الإنتقاد الرئيسى للنظم المحاسبية التقليدية هو عدم تناغمها مع التغيرات التى حدثت فى البيئة الصناعية، حيث ينتج عنها معلومات متأخرة،إجمالية، محرفة، ومن ثم تصبح غير ملائمة للرقابة الإدارية وإتخاذ القرارات. وأيد ذلك كل من *(Morse and Zimmerman, 1997; Gering, 1999)* حيث أكدا على أن المشكلة لا ترجع للنظام التقليدى للمحاسبة عن التكلفة ولكن السبب هو إندثار البيئة التى صمم من أجلها هذا النظام.
- دراسة ***(Sjoblom, 1998)*** أستهدفت إستطلاع أراء ٣٤٧ عضو من أعضاء الجمعية الأمريكية للجودة بغرض تحديد إمكانية الإستفادة من المعلومات المحاسبية فى لفت الإنتباه لمشكلات الجودة، وتحديد وترتيب برامج تحسين الجودة، وإختيار الإجراءات التصحيحية. وكانت نتيجة الدراسة أن المعلومات المستمدة من النظم المحاسبية التقليدية لها دور محدود جداً فى تلك القرارات التشغيلية. كما أشارت الدراسة إلى أن أوجه القصور المرتبطة بنظم قياس تكاليف الجودة المستخدمة حالياً، وعدم ملائمة ومصداقية المعلومات المالية وتوقيت توفيرها تمثل أهم الدوافع وراء عدم إستخدام نظم قياس تكاليف الجودة.وهناك حاجة ماسة لتطوير النظم المحاسبية لتوفير تقارير عن تكاليف الجودة لجذب إنتباه المديرين والإدارة العليا لمواطن التحسين المستهدفة.
- كما أيد كل من ***(Evans and Lindsay, 1999; Shank and Govindarajan,1993)*** ما سبق حيث أن غالبية المنشآت لا تعرف حجم تكاليف الجودة الخاصة بها مع إرتفاع قيمتها، ويرجع ذلك لأن معظم النظم المحاسبية تقتصر فى قياسها لتكاليف الجودة على تلك التكاليف الصريحة فى حين تتجاهل قياس تكاليف الجودة المستترة مثل تكاليف الفرصة البديلة الناتجة عن فقدان العملاء، فقد المنشأة لشهرتها بسبب انخفاض مستوى الجودة.
- دراسة ***(Elshazly, 1999)*** أشارت إلى أن النظام التقليدى للمحاسبة عن التكلفة، لا يساعد فى التقرير عن تكاليف الجودة بشكل منفصل فهو يقوم بإدراج تلك التكاليف ضمن تبويبات التكاليف التقليدية وهى المواد، الأجور، التكاليف الإضافية. ولأغراض نجاح جهود إدارة الجودة الشاملة يجب على المحاسب الإداري أن يساهم فى تحديد احتياجات العملاء سواء الخارجيين او الداخليين، الإهتمام بتصميم الجودة فى أنشطة المشتريات/التصنيع/المبيعات/خدمات ما بعد البيع، وضع مقاييس غير مالية للجودة والرقابة على مدى تحقيقها مثل عدد الوحدات المعيبة/ التأخير فى مواعيد التسليم/الشكاوى/ مرتجعات المبيعات، تحديد وتبويب وقياس تكاليف الجودة والإهتمام بالتقرير عنها فى الوقت المناسب لتحديد فرص التحسين لجودة المنتجات/ العمليات/الخدمات.
- دراسة ***(Oliver and Qu, 1999)*** أوضحت أن معظم المنشآت الصناعية الأسترالية ركزت على إتباع ممارسات إدارة الجودة بهدف تعظيم قدرتها التنافسية فى سبيل الحد من المنافسة الخارجية وبخاصة من دول جنوب شرق آسيا واليابان. وأشارت الدراسة إلى أن التقرير عن تكاليف الجودة يُعد أحد أهم أدوات الرقابة والتطوير لبرامج الجودة، إلا أن نسبة ٢٥.٧% فقط من عينة الدراسة والتى اشتملت على ١٣٦شركة صناعية هى التى تُعد تقارير الجودة وتستهدف التقرير عن تكاليف الفشل بالدرجة الأولى لتخفيض شكاوى العملاء وتدنيه تكاليف إعادة التشغيل بالاستناد لنموذج جوران التقليدى، وباقى منشآت العينة لا تُعد تقارير عن تكاليف الجودة بالرغم من أهميتها فى تدعيم جهود التحسين ويرجع ذلك لعدم المشاركة الفعالة من جانب المحاسبين فى

إعداد تلك التقارير، حيث يعدها غير المحاسبين(مهندسى الجودة) أو يعد المحاسبين بعضاً منها بشكل منفصل غير مترابط مما يفقدها مصداقيتها.

- دراسة (*Maiga and Jacobs, 2006*) وهى دراسة إستطلاعية أجريت على ٤٥٧ شركة صناعية أمريكية وأوضحت التأثير الجوهرى لبرامج تحسين الجودة فى تخفيض التكاليف وتحسين الربحية للمنشآت التى تجمع بين تطبيق كل من إدارة الجودة الشاملة ونظام التكلفة على أساس النشاط فى آن واحد، فإدارة الجودة الشاملة تمثل منهجية لحل المشكلات التى تواجه المنشأة ككل بشكل مستمر لتحسين جودة المنتجات والعمليات، بينما نظام التكلفة على أساس النشاط يدعم مبادرات تحسين الجودة من خلال تحديد الأنشطة المسببة لانخفاض مستوى الجودة ومسبباتها. و تتضاءل جوهرية تلك التحسينات للشركات التى تتبنى أحد الأسلوبين فقط .
- دراسة (*Bayazit and Karpak, 2007*) وأجريت على ٢٥٠ شركة صناعية بتركيا واستخدمت أسلوب التحليل الشبكى البنائىAnalytical Network Process لتحديد أهم العوامل التى تساعد فى نجاح إدارة الجودة الشاملة، وكان من أهم تلك العناصر وجود نظام تكاليفى متطور يتلافى أوجه القصور فى نظم التكاليف التقليدية. فالقياس الدقيق للتكاليف المرتبطة بالجودة يوجه إنتباه القائمين على إدارة المنشأة، نحو أنشطة التحسين وتبرير الإستثمارات فى تلك الأنشطة بهدف الوصول لصفرية العيوب.
- دراسة (*Wang, et al., 2007*) تناولت كيفية إدارة تكاليف الجودة من خلال التكامل بين تقارير تكاليف الجودة وأدوات إدارة الجودة بهدف تحقيق ميزة تنافسية. فتحليل أنشطة تكاليف الجودة المتولدة من أسلوب محاسبة التكلفة على أساس النشاط على مدار ثلاث سنوات لأحدى المنشآت الصحية بمدينة شنغهاى الصينية، أسفر عن تخفيض مستمر فى تكاليف تلك الأنشطة مع تحسن فى مستوى الجودة، من خلال الإعتماد على أدوات إدارة الجودة الشاملة مثل تحليل باريتو، دراسة علاقات السبب والنتيجة، دوائر الجودة. ففى ضوء المعلومات الواردة بتقرير تكاليف الجودة يمكن تحديد أولويات التحسين من خلال تحليل باريتو، ومن خلال دراسات علاقات السبب بالنتيجة يمكن تحديد المسببات الرئيسية للمشكلات وعلاجها من جذورها.
- دراسة (*Omurgonulsen, 2009*) قامت بتجميع بيانات عن تكاليف الجودة لـ٣٠ شركة تعمل فى صناعة الأغذية بتركيا عن الفترة من ٢٠٠٠إلى ٢٠٠٥ وتمثل تقريباً ٧٠% من حجم تلك الصناعة، وأسفرت الدراسة عن أن أى زيادة فى تكاليف التطابق (المنع والتقييم) بنسبة١% تؤدى لإنخفاض بنسبة ٠,٨٣% فى تكاليف عدم التطابق(الفشل الداخلى والخارجى) وأوضحت أن إستخدام نظم تكاليف متطورة عند حساب تكاليف الجودة قد يؤدى لأن تكون نسبة الإنخفاض فى تكاليف الفشل أكبر من تلك التى تم إستنتاجها من الدراسة.
- دراسة(*Wenistein, et al., 2009*) أتبعت أسلوب دراسة الحالة لإحدى منشآت الحديد والصلب الأمريكية، وأوضحت أن إتباع اسلوب الصيانة المانعة والذى يمثل أحد عناصر تكاليف المنع قد يفيد فى تخفيض تكاليف الجودة بشكل جوهرى من خلال تدعيم المقدرة والإعتمادية على الالآت، وهو ما تتجاهله نظم المحاسبة عن التكلفة التقليدية.
- دراسة (*Jafar, et al., 2010*) أشارت إلى أن الجودة أصبحت أمر لامناص منه سواء بالنسبة للمنشآت المُصنعة أو الموردين، ولتاكيد الجودة أتبعت العديد من المنشآت الإيرانية عدة مداخل فى سبيل إدارة الجودة ومنها إدارة الجودة الشاملة إلا أن الاستفادة القصوى من تنفيذ ذلك المدخل يرتبط بمدى تطور وتخصص نظم القياس لتكاليف الجودة بأنواعها المختلفة، وبرهنت على تلك القاعدة من خلال دراسة الحالة لشركة PARS KHAZAR الصناعية بإيران.

- دراسة *(Al- Dujaili, 2013)* واستهدفت توضيح طبيعة العلاقة بين الأنواع المختلفة لتكاليف الجودة، وأثرها فى تحديد إجمالى تكاليف الجودة وكذلك أثر تنفيذ برامج تحسين الجودة على كل من الإنتاجية والتكلفة. وذلك من خلال تحليل البيانات المسجلة لثلاث مصانع للغزل والنسيج بالعراق فى الفترة ما بين ٢٠٠٣- ٢٠٠٧ وانتهت الدراسة إلى أن جهود تطبيق إدارة الجودة الشاملة، لم تأتى بثمارها بسبب عدم إستخدام نظام تكاليفى ملائم يحدد مواطن المشكلات من خلال القياس الملائم لتكاليف الجودة، كما أشارت الدراسة إلى أن تقادم الالآت المستخدمة وضعف المبالغ المخصصة للإنفاق على تكاليف المنع ساهم فى زيادة نسبة الإنتاج المعيب والفاقد وإرتفاع تكاليف كل من الفشل الداخلى والخارجى.
- دراسة ***(Ozkan and Karaibrahimoglu, 2013)*** إعتمدت على أسلوب دراسة الحالة لإحدى المنشآت الصناعية الصغيرة بتركيا، وأوضحت أن نظام التكاليف التقليدى لا يوفر البيانات اللازمة لقياس لتكاليف الجودة، وأشارت الدراسة إلى أن إستخدام نظام التكلفة على أساس النشاط ***ABC*** قد يساعد فى القياس الدقيق تكاليف الجودة، كما قد يوفر إمكانية تحديد الأنشطة التى تضيف قيمة وتلك التى لا تضيف قيمة وبالتالى تحديد فرص التحسين بالعمليات الإنتاجية.

التعليق على الدراسات السابقة:

بإستقراء الدراسات السابقة، يتضح أن نظم التكاليف التقليدية، والتى تطبق فى غالبية المنشآت الصناعية لا تتواكب مع المتغيرات الإقتصادية الحديثة، وخاصة مع توجهات إدارة المنشآت فى تطبيق نظم إدارة الجودة الشاملة، سعياً للمحافظة على إستمراريتها فى ضوء المنافسة الشديدة محلياً وعالمياً. لذا أصبح من الملائم تطوير تلك النظم التكاليفية ، وقد يكون لاستخدام نظام إدارة التكلفة على أساس النشاط *ABCM* ميزة نسبية فى توفير معلومات تدعم جهود إدارة الجودة الشاملة من خلال القياس الدقيق/الملائم/الوقتى لتكاليف الجودة بهدف ضبط وترشيد تلك التكاليف من خلال تحليل الأنشطة وإستبعاد الأنشطة التى لا تضيف قيمة، مع تدعيم وتحسين تلك الأنشطة المضيفة للقيمة وذلك سعياً لتحسين مستويات الجودة بأقل تكلفة ممكنة.

٤- فلسفة إدارة الجودة الشاملة وأبعادها

٤-١ نبذه تاريخية عن تطور إدارة الجودة:

بتتبع الدراسات التى تناولت مفهوم الجودة يلاحظ أن ذلك المفهوم مر بأكثر من مرحلة توضح التطور المفهومى والعملى للجودة و تتمثل تلك المراحل فيما يلى: *(Chiadamrong, 2003)*

⇒ **المرحلة الأولى / فحص الجودة:** وتنحصر فى الفحص النهائى للمنتجات بهدف التأكد من عدم وصول الوحدات المعيبة للعملاء مع الإهتمام بتحديد محطات الفحص وعدد الوحدات الخاضعة للفحص، ومن ثم فتلك المرحلة لا تستهدف منع وقوع الخطأ ولكن إكتشافه فقط.

⇒ **المرحلة الثانية/ رقابة الجودة:** تقع تلك المرحلة فيما بين الحربين العالميتين الأولى والثانية بعد أن أصبح نظام التصنيع أكثر تعقيدا وزيادة أعداد العاملين. وتشمل الرقابة على المواد الخام والإنتاج تحت التشغيل، ثم فحص المنتجات النهائية بغرض التأكد من المطابقة للمواصفات المحددة مقدماً.

⇒ **المرحلة الثالثة/ الرقابة الإحصائية للجودة:** فى ضوء تزايد حجم الإنتاج فى فترة الحرب العالمية الثانية وما بعدها وكبر حجم المشروعات وتعقد بيئة العمل، فقد استُخدمت الأساليب الإحصائية فى مجال رقابة الجودة

مثل العينات الإحصائية، وعينات القبول، خرائط مراقبة الجودة، وتحليل التباين بدلاً من الفحص الكامل للإنتاج بنسبة ١٠٠%.

⇒ **المرحلة الرابعة/ رقابة الجودة الشاملة *Total Quality Control (TQC)*** : بدأت تلك المرحلة مع نهاية الخمسينيات بسبب عدم قدرة منهج الرقابة الإحصائية على حل مشاكل الجودة بالكامل، وتركزت الجهود فى تلك المرحلة على تحسين جودة المنتجات من بداية كونها فكرة فى مرحلة البحوث والتطوير ومروراً بعملية الإنتاج وحتى تصبح فى يد العميل، وبالتالى امتدت رقابة الجودة من أرضية المصنع لرحاب أوسع بهدف الحد من مشكلات الجودة فى مجالات قد لا يكون التصنيع المسبب الرئيسى لها.

⇒ **المرحلة الخامسة/ إدارة الجودة الشاملة *Total Quality Management (TQM)***: نظراً للتحسينات المذهلة التى تحققت فى جودة المنتجات والمزايا والوفورات الكبيرة التى أمكن تحقيقها فى المرحلة السابقة (*TQC*) إمتد تطبيق فلسفة الجودة ليشمل جميع المجالات والأنشطة فى المنشآت فى الوقت الحاضر وهو ما يطلق عليه إدارة الجودة الشاملة (*TQM*)، والتى أصبح ينظر إليها على أنها ثقافة وطريقة جديدة للتفكير تستهدف بلوغ أعلى مستويات الجودة لكل نشاط/عملية تؤديها المنشأة *(Jafar, et al., 2010)*.

٤-٢ محددات إدارة الجودة الشاملة:

(Ozkan and Karaibrahimoglu, 2013; Chiadamrong, 2003; Kajdan, 2007, Juran, 1988; Copper and Turney, 1988)

تتميز تلك الفلسفة بالتركيزعلى عدة محددات أساسية تتمثل فى:

١- **التركيز على العميل Focus on the client**: من أهم سمات فلسفة إدارة الجودة الشاملة التركيز على العميل والوفاء بمتطلباته من خلال تقديم منتج/خدمة بجودة مرتفعة وبأقل تكلفة ممكنة. فالمنشأة تعتمد على وجود العميل والتعامل معها وليس العكس، ورضا العميل والإحتفاظ به هو الغرض الأساسى للمنشأة. ويتوقف نجاح المنشأة على الربط بين توقعات ومتطلبات العملاء وتقنيات ووسائل الإنتاج بهدف التحقق من إستيفاء تلك المتطلبات وترجمتها إلى مواصفات لجودة المنتج، ويمكن بالإعتماد على دالة نشر الجودة *Quality Function Deployment(QFD)* ترجمة تلك المتطلبات لخصائص وسمات تتوافر بالمنتج/الخدمة بغرض تحقيق رضا العميل بأقل تكلفة ممكنة. كما تجدر الإشارة إلى إتساع نطاق مفهوم العميل، فلم يعد يقتصر على المستقبل النهائى للمنتج بل أصبح يشمل العملاء الداخليين وهم جميع الوحدات التنظيمية بالمنشأة سواء كانوا أفراد، أقسام، عمليات. *(Tatiknoda and Tatiknoda, 1996)*

٢- **التنفيذ الجيد من أول مرة *Right First Time***: تعتمد إدارة الجودة الشاملة على الرقابة الذاتية بشكل تلقائى على خط الإنتاج، حيث يقوم العامل بفحص إنتاجه لتحديد مواطن الخطأ وأسبابه وسبل علاجه، حيث تستبعد تلك الفلسفة وجود أقسام لمعالجة الوحدات المعيبة، وتُلقى بالمسئولية على كل فرد بالمنشأة بغرض الإنتاج السليم من أول مرة. ويتحقق هذا المفهوم من خلال ضمان الجودة لكافة أنشطة المشروع بدأ من إجراء البحوث وإنتهاءاً بتقديم خدمات ما بعد البيع. ومن ثم الوصول لهدف صفرية العيوب*Zero Defect* وان كان ذلك الهدف يصعب تحقيقه إحصائياً إلا أنه يجب السعى وراء تحقيقه *(Pearce and Robinson, 2003)*. وهذا يتأتى عن طريق التركيز على أنشطة المنع Prevention والتى تستهدف منع حدوث أى

عيوب أو أخطاء فى حلقات الأداء للمنشأة ككل. من خلال تصميم جيد للمنتج، هيكلة العمليات والتشغيل، الإعتماد على أفراد مدربين جيدا.

٣- **التحسين المستمر للمنتجات، الخدمات، العمليات *Continuous Improvement***: يستهدف التطوير المستمر للجودة، التأكيد على أنه لا يوجد مستوى أمثل للجودة. وتنحصر مهمة الإدارة فى تشجيع العاملين بكافة المجالات على البحث والتفكير فى طرق وأساليب جديدة لتحسين مستوى الجودة من خلال إستبعاد الأنشطة التى لا تضيف قيمة، مما سينعكس على إنخفاض نسبة الإنتاج المعيب وبالتالى إنخفاض تكلفة الفشل، بل أنها قد تصل إلى الصفر دون أن يصاحب ذلك زيادة جوهرية فى تكاليف التوافق. والتحسين المستمر للأنشطة المضيفة للقيمة الأمر الذى يمكن معه تحقيق مستوى التوافق الإقتصادى الأمثل للجودة عند مستوى جودة ١٠٠% وعدم السماح بوجود نسبة للإنتاج المعيب *(Kiani, et al., 2009)*.بخلاف الإعتقاد السائد فى الماضى وحتى بداية الثمانينات بأن هدف تحقيق المستوى الأمثل للجودة يُعتبر بعيد المنال يصعب تحقيقه لأنه سيكون مكلف للغاية على إعتبار أن تحسين الجودة يستلزم بالضرورة زيادة التكاليف.

٤- **مشاركة كل العاملين *Involving all employees* خاصة الإدارة العليا: يجب أن يكون للمديرين** على جميع المستويات الإدارية دور فعال فى تحقيق الجودة الشاملة بتأثيرهم على جميع الأفراد والعاملين بالقيادة الحكيمة وتوفير مستلزمات تحقيق الجودة، والإعتماد على نظام التغذية العكسية لتحيد دور كل فرد فى المنشأة فى تحقيق الجودة للمساعدة فى زيادة وتحسين مساهمتهم فى نمو المنشأة. ويتم التخلص من الحواجز الإدارية، بحيث يصبح الهيكل التنظيمى أفقى، وتشجيع العاملين على المشاركة فى مقترحات تحسين الجودة من خلال تكوين فرق العمل (حلقات الجودة) التى يتم تكوينها عبر الحدود الوظيفية وتتكون كل حلقة من ٨ إلى ١٢عضواً ويوجد لكل مجموعة قائد وتجتمع مرة كل أسبوع، وتقوم هذه المجموعات بتحديد المشكلات وتجميع البيانات المرتبطة بها وتحليلها وإقتراح الحلول المناسبة لها فى شكل توصيات مرفوعة للإدارة *(Weinstien, et al., 2009)*.

فمن خلال إدارة الجودة الشاملة تتاح إمكانية مشاركة جميع المستويات والوظائف بالمنشأة فى عملية التحسين المستمر للجودة، بإعتبار أن إدارة الجودة الشاملة تمثل سلسلة للقيمة حلقاتها مجموعة الأقسام والإدارات والأنشطة المختلفة داخل المنشأة وعلى الأخص: **(عبد الرحمن، ٢٠٠٤)**.

⇒ **إدارة التسويق والبحوث**: حيث تعتبر نقطة البداية لدراسة وتحديد رغبات واحتياجات العملاء وظروف وإمكانيات المنافسين وطبيعة وخصائص السلع والمنتجات المنافسة،بالإضافة إلى معايير الجودة المستهدفة.

⇒ **بحوث التطوير وتصميم المنتج**: تستهدف وضع التصميمات التى تفى بإحتياجات المستهلك، مع دراسة وتحليل بدائل التصميم المختلفة ومجالات التطوير الممكنة بغرض تقديم منتجات أكثر جودة من أجل تعديل رغبات المستهلك وخلق طلب جديد، أو دراسة بدائل التصميم التى تحقق الجودة المطلوبة بأقل تكلفة، وتعتبر هذه المرحلة من أهم المراحل المؤثرة على الجودة والتكلفة، حيث هناك العديد من مجالات إعادة هندسة التصميم للمنتج والعمليات بغرض إستبعاد الأنشطة غير المضيفة للقيمة. حيث أن أكثر من ٨٥% من تكلفة المنتج تتحدد فى هذه المرحلة *(Barfield, et al., 2003)*.

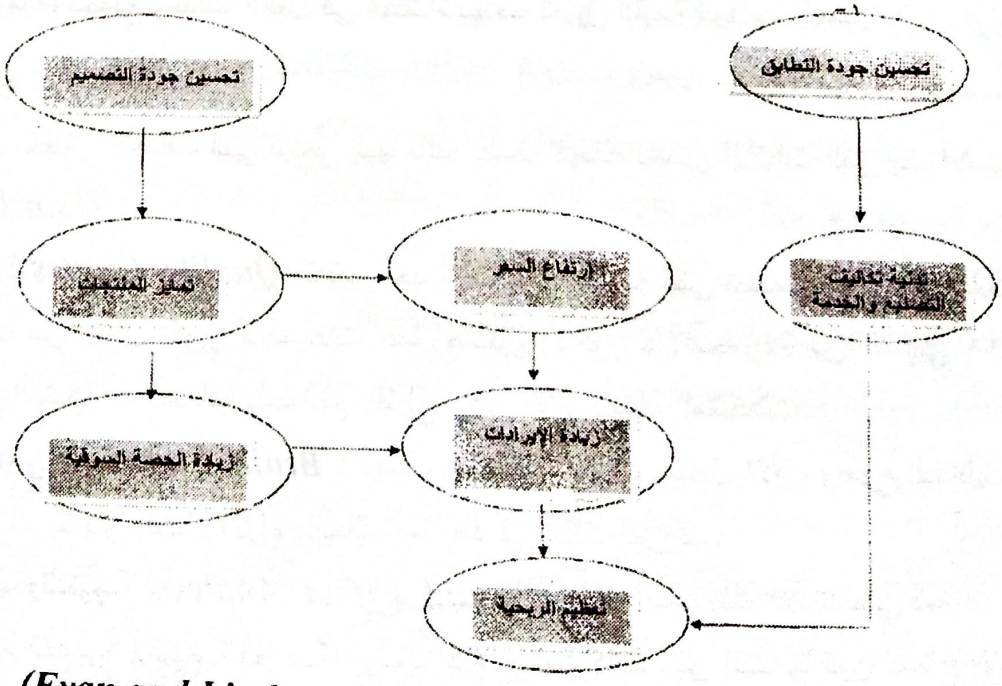
⇒ **عمليات التصنيع(الإنتاج):** حيث يتم فى هذه المرحلة تهيئه وإعداد الطاقات البشرية والآلية لإنتاج المنتج وفقاً لخصائص ومواصفات التصميم المحددة، فخلال هذه المرحلة يتم البحث بإستمرار عن أساليب تطوير العمليات الإنتاجية وبدائل المدخلات وأساليب التشغيل بغرض تحقيق وفورات تكاليفية أثناء التشغيل مع استمرار التطوير والتحسين المستمر للعمليات التشغيلية بغرض إنتاج منتجات تتوافق مع معايير الجودة المستهدفة.

⇒ **النظم البيئية:** ويقصد بها النظم والبرامج التى تتبناها المنشأة بغرض تحقيق متطلبات الجودة لبيئة المصنع والعاملين به، أو للبيئة الخارجية وضمانات جودة الإستخدام للمنتج. وذلك بإعتبار أن الجودة البيئية تمثل جزء هام من مكونات الجودة الشاملة.

⇒ **نظم المعلومات:** حيث تتطلب استرتيجية الجودة الشاملة، ضرورة توافر نظام فعال قادر على قياس وتحليل تكاليف الجودة فى مراحل دورة حياة المنتج، والتقرير عن الأداء بالإضافة إلى تحليل معلومات الجودة للمنافسين، وتوفير المعلومات الجيدة لخدمة النماذج القرارية للجودة الشاملة.(عبد الرحمن، ٢٠٠٤)

٥- **الشراكة طويلة الأجل مع الموردين:** وذلك لضمان توريد مستلزمات المنشأة بالجودة المطلوبة وفى المواعيد المحددة، مما تتطلب تحقيق علاقات جيدة مع الموردين من خلال الشراكة والتعاون معهم وتقديم المساعدة بشأن التصميم، التصنيع وتدريب القوى العاملة، بما يتيح الإستفادة من أسلوب إدارة التكلفة البينية عبر الحدود التنظيمية ***Inter-Organization Cost Management***. *(النشار، ٢٠٠٠).*

٦- **الجودة من أجل الربح:** المنشأة التى تتبع إدارة الجودة الشاملة تستهدف إنتاج منتجات تتميز بجودة التصميم تتلائم مع رغبات العميل وتوقعاته، وتتميز أيضاً بجودة التطابق والتى تشير إلى مدى تطابق المنتج للمواصفات ومدى توافقه مع معايير التصميم المحددة سلفاً. ومن ثم يتزايد ولاء العميل وتتولد إيرادات إضافية من إجتذاب عملاء جدد، فقد أشارت احدى الدراسات إلى تطبيق المفهوم الشامل للجودة يؤدى لزيادة ولاء العملاء، وأن زيادة ولاء العاملين بنسبة ٥% يؤدى لزيادة معدلات الربحية بنسب تتراوح من ٣٥% إلى ٨٥% *(Tatikonda and Tatikonda, 1996).*



شكل رقم (١) فوائد المفهوم الشامل للجودة *(Evan and Lindsay, 1999)*

يلاحظ من الشكل السابق أن تحسين جودة التطابق يؤدى لإنخفاض تكلفة التصنيع مع ثبات سعر البيع، بينما تحسين جودة التصميم يؤدى لتمايز وتفرد منتجات المنشأة وبالتالى إرتفاع أسعار البيع ومن ثم الربحية، وقد يتزايد نصيب المنشاة السوقى من خلال إجتذاب عملاء جدد وبالتالى ترتفع ربحية المنشأة حتى فى ظل ثبات مستوى الأسعار.

٤-٣ أهداف إدارة الجودة الشاملة

أوضحت العديد من الدراسات المزايا والفوائد التى تعود على المنشآة من تطبيق منهجية إدارة الجودة الشاملة فقد أوضحت دراسة *(Copper and Turney, 1988)* التى أجريت بشركة ***Zytec*** لصناعة الإلكترونيات، أن تطبيق تلك الفلسفة لمدة ثلاث سنوات، أسفر عن إنخفاض ملحوظ فى تكلفة منتجاتها، تخفيض زمن التشغيل، تخفيض تكلفة خدمات ما بعد البيع. كما أوضح *(Kaplan, 1990)* أن تطبيق تلك الفلسفة ترتب عليه إنخفاض فى نسبة الإنتاج المعيب بنسبة ٧٠%، وإنخفاض وقت التشغيل بنسبة ٥٠%، مما أدى لتحسن مستوى الإنتاجية. ومن ثم يمكن تحديد أهداف تطبيق إدارة الجودة الشاملة فيما يلى:

⇒ زيادة القدرة التنافسية للمنشأة، من خلال إستبعاد الأنشطة غير المضيفة للقيمة.

⇒ زيادة مستوى إنتاجية المنشأة وتحسين مستوى الأداء، بتخفيض مستويات المخزون، تخفيض زمن الإنجاز ونسبة المعيب ومن ثم تحسين إنسيابية العملية الإنتاجية.

⇒ زيادة ديناميكية المنشأة فى تعاملها مع المتغيرات من خلال القدرة على إستثمار الفرص وتجنب المخاطر والمعوقات.

⇒ تنمية قدرات العاملين على إكتشاف وعلاج المشكلات.

⇒ تحسين إقتصاديات المنشأة وزيادة ربحيتها (Bayazit and Karpak, 2007) .

وتتحقق تلك الأهداف بشكل عام من خلال إسترتيجية متكاملة، تضع فى مقدمة أولوياتها تحقيق مستوى جودة متميز، قائم على مشاركة جميع العاملين بالمنشأة، بهدف تحقيق رضا العملاء، بما يعود بالنفع على جميع أصحاب المصلحة بالمنشأة والمجتمع بوجه عام. من خلال إجراء تحسينات إضافية وبشكل مستمر بوصفها جزء من العمليات اليومية، لجميع وحدات العمل فى المنشأة بهدف تعزيز القيمة المقدمة للعميل.

٤-٤ أدوات إدارة الجودة الشاملة:

فى سبيل تحقيق الأهداف التى تسعى إليها تلك الفلسفة فهناك بعض الأدوات التى يتم الإستعانة بها ومن أهمها:- *(Tsai,1998)*

- **دوائر الجودة *Quality Circles***: تعتبر أحد الأساليب الإدارية التى تضمن المشاركة الفعالة فى تحسين الجودة، وذلك من خلال تكوين مجموعات عمل صغيرة وتتكون كل مجموعة من ٨ إلى ١٢ عامل بهدف التعرف على المشكلات المتعلقة بأعمالهم ,إقتراح بدائل الحلول لتلك المشكلات.
- **العصف الذهنى *Brain Storming*** : تهدف هذه الأداة لتوليد وتبادل الأراء وطرح البدائل حول موضوع معين ويلى ذلك إختيار أفضل الأراء والبدائل بما يفيد فى إتخاذ القرارات.
- **تحليل السبب والنتيجة *Cause and Effect Analysis***: تعتمد تلك الأداة على تحديد أسباب حدوث المشكلات ثم تحليلها لأسبابها الفرعية، بهدف علاج المشكلات من أسبابها دون علاج الأعراض فقط. وهناك أداة أخرى تحقق نفس الغرض وهى مخطط هيكل السمكة ***Fishbone Diagram***.

- **تحليل باريتو *Pareto Analysis***: وفقاً لذلك التحليل فنسبة ٢٠% من مجموعة العوامل المستقلة تكون مسئولة عن ٨٠% من النتائج، ومن ثم تستخدم تلك الأداة فى ترتيب أولويات التحسين وبخاصة بعد تحديد مسببات التكلفة التى تعتبر مسئولة عن إحداث الجزء الأكبر من التكاليف.

٤-٥ مفهوم الجودة:

فى ضوء أن الجودة مفهوم نسبى فقد تعددت تعريفات الجودة، ومن الصعب أن نجد تعريف شامل لها، ويرجع الإختلاف فى معانى الجودة إلى ثلاث عوامل رئيسية تتمثل فى : أ- إختلاف وجهات نظر الجهات المعنية بالجودة، ب- طبيعة إستخدام الجودة ومجالها، ج- مدى علاقة مفهوم الجودة بمفاهيم أخرى مثل القيمة، السعر، الحاجة للإستخدام، مستوى الأداء.

فعلى سبيل المثال يعرف *(Juran and Gryna,1988)* الجودة على أنها الملائمة للإستخدام "***Fitness for use***". كما يرى *(Barfield, et al., 2003)* أن الجودة تتمثل فى إجمالى السمات والخصائص التى تميز المنتج أو الخدمة وتفى بالإحتياجات الصريحة والضمنية للمستخدم لها. ويتوافق ذلك التعريف مع تعريف هئية المعايير البريطانية للجودة.

ويذكر *(Gering, 1999)* أن الجودة هى التوافق مع إحتياجات ورغبات العملاء ويتفق ذلك التعريف مع تعريف منظمة الجودة الأمريكية.

ويرى البعض *(Hansen and Mowen, 2002)* أن جودة الخدمة /المنتج تعنى تحقيق أو تجاوز توقعات العملاء.

وفى ضوء تعدد التعريفات المرتبطة بالجودة فقد قام كل من *(Garvin, 1988; Evans and Lindsay, 1999)* بحصر التعريفات المرتبطة بالجودة فى عدة مداخل يتم من خلالها تحديد مفهوم الجودة وهى:

⇒ **مدخل التفوق *Transcendent-based Approach***: وفقاً لِهذا المدخل فإن مفهوم الجودة يعبر عن أعلى مستويات التفوق والكمال. ويتحدد فى ضوء إستخدام العميل للمنتج أو الخدمة.

⇒ **مدخل المنتج *Product-based Approach***: يحدد هذا المدخل بعض الصفات أو الخصائص التى يمكن قياسها لتحديد مستوى الجودة.

⇒ **مدخل المستخدم *The User-based Approach***: حيث تعنى الجودة رضاء العميل عن المنتج أو الخدمة فى ضوء تلبية المنتج أو الخدمة لرغبات العميل وتوقعاته. ويُعد هذا المدخل من أهم المداخل التى تحدد مفهوم الجودة، فهو يركز على جودة الأداء والتى ترتبط بشكل مباشر بقدرة المنتج على القيام بالوظائف المتوقعة منه.

⇒ **مدخل التصنيع Manufacturing-based Approach** : وتعنى الجودة من هذا المنظور مطابقة المنتج للمعايير والمواصفات المحددة مسبقاً بحيث يتم إنتاجه سليم من أول مرة *(Do it Right the First Time)*.

⇒ **مدخل القيمة *Value- based Approach***: يستند هذا المدخل على أساس الربط بين مفهوم الجودة والسعر، ومن ثم تعرف الجودة بأنها درجة التفوق بأقل الأسعار وكذلك مراقبة الانحرافات بأقل التكاليف. وبالتالي يتوجب على المنشأة مراعاة الدقة فى تصميم المنتج بغرض تعظيم الفارق بين القيمة والتكلفة، فى سبيل تحقيق المواصفات المرغوبة بتكلفة معقولة.

٤-٦ أبعاد الجودة:

يتطلب مناقشة الجودة كإستراتيجية أن يتم تحليل مصطلح الجودة لمعرفة المكونات الأساسية لها، وبالتالى يسهل إدارتها والتعامل معها. ويعتبر هذا التحليل متطلباً أساسياً لمعرفة مواصفات الجودة التى سيتم التنافس عليها (هلال، ٢٠١٢: حسين،٢٠١٣) وفى هذا الصدد يقترح *(Garvin, 1988)* ثمانية أبعاد للجودة يمكن أن تخدم كإطار للتحليل الإسترتيجى للجودة وهى:

١- **الأداء *Performance***: يشير إلى المواصفات التشغيلية (الأساسية) للمنتج. فمن خلال قياس الأداء للخصائص الأساسية تتحدد مقدره المنتج على أداء وظائفه، فعلى سبيل المثال فى مجال السيارات، فالسرعة القصوى للسيارة ومقدار استهلاك الوقود، تعبر عن مقاييس لأداء السيارة.

٢- **المميزات/ الخصائص الثانوية *Features***: تشير للخصائص المكملة أو المدعمة للخصائص التشغيلية للمنتج. مثل وجود مانع للإنزلاق بالسيارة ، راديو كاسيت، تكييف الهواء. وقد يصعب الفصل بين الخصائص التشغيلية والمميزات فى كثير من الأحيان، إلا أن تلك الخصائص أو المميزات المكملة تساهم فى إقدام المستهلكين على المنتج، وتصبح من معايير الشراء الهامة خاصة فى حالة ما إذا كانت المنتجات المعروضة متماثلة فى الأداء أو فى مواصفاتها التشغيلية.

٣- **المطابقة/ التوافق *Conformance***: تشير إلى توافق خصائص المنتج مع المعايير المستهدفة التى تضمن دقة وتناسق الجودة سواء عند التصميم أو التشغيل. وذلك من أجل تقليص التباين فيما بين المنتجات، وحث المنتجين على تجنب بعض الأخطار كالتلوث، الحوادث، واحترام المعايير يدخل فى إطار التوحيد الصناعى.

٤- **الإعتمادية *Reliability***: تقاس بإحتمالات سوء الأداء أو فشل المنتج فى أداء وظائفة خلال فترة زمنية. ويمكن قياس الإعتمادية للمنتج بمتوسط زمن أول فشل أو متوسط وقت أداء المنتج بين مرات الفشل المتتالية. وتزداد أهمية هذا البُعد للجودة بالنسبة للعميل فى ضوء تكلفة إصلاح العطل والزمن اللازم للأصلاح.

٥- **الديمومة/ التعمير *Durability***: تقيس العمر الإنتاجى وهى مدة استعمال المنتج الممكنة إلى أن تنتهى صلاحيته. وهذا البعد من أبعاد الجودة مرتبط ببُعد المصداقية، ولا يمكن المزج بينهما لأن المنتج كثير الأعطال والفشل ويمكن إصلاحه بسهوله وبتكلفه منخفضة قد يصبح جيد فى ضوء بُعد التعمير، بدون أن يستوفى بُعد الإعتمادية.

٦- **الخدمات الملحقة *Serviceability***: هناك خدمات ترتبط بكل منتج ، فقبل البيع يتعلق الأمر بخدمات لمساعدة العميل فى صياغه إختياراته، وبعد البيع يتعلق الأمر بخدمات التركيب والصيانة وإصلاح العيوب بعد الإستخدام. فسرعة إصلاح الأعطال والدقة فى الإلتزام بالمواعيد هى خدمات يُقدرها العميل.

٧- **عناصر الجمال *Aesthetics***: ويقصد بها كيف يبدو المنتج من حيث الشكل، اللون، الملمس، الذوق، الرائحة. وتتوقف تلك العوامل على التقدير الشخصى للعميل، ومع ذلك فهى تؤثر فى ترتيب أولويات العميل عند المفاضلة بين المنتجات المتنافسة وبخاصة فى الصناعات الإبداعية.

٨- **إدراك الجودة *Perceived Quality***: عادة مالا يتوافر لدى المستهلكين معلومات كاملة عن مواصفات المنتج أو الخدمة إلا فى حدود المعلومات التى يحصلون عليها من الإعلانات والمقارنة بين الماركات المختلفة. ولاشك فإن الاسم والعلامة التجارية وسمعة المنشأة وشهرتها ستلعب دوراً هاماً فى تحديد هذا

الإدراك وتفضيل المستهلكين لمنتجات هذه المنشأة، فى ظل افتراض أن جودة منتجات اليوم ستكون مثل منتجات الأمس التى كانت السبب فى شهرتها (حسين،٢٠١٣).

والستة أبعاد الأولى من أبعاد الجودة يمكن تقييمها بواسطة طرق موضوعية، بينما البعدين السابع والثامن يصعب تقيمهما بشكل موضوعى فهى تخضع للتقدير الشخصى، ومن ثم فالأبعاد الستة الأولى يمكن إخضاعها للرقابة من جانب المنشأة فى سبيل تحقيق التحسين المستمر بشكل أوضح من البعدين السابع والثامن.

ويلاحظ أن هذه الأبعاد الثمانية للجودة تمثل إطار إستراتيجى أشمل من التركيز التقليدى الجودة على بعدى التوافق وإمكانية الإعتماد على المنتج فقط. كما يلاحظ أن تلك الأبعاد الثمانية تركز على الجودة من وجهة نظر العميل الخارجى الذى يشترى السلعة/الخدمة، وفى سبيل تنفيذ أى برنامج مستهدف لتحسين الجودة يجب أيضاً التركيز على العميل الداخلى. فكل نشاط / وظيفة داخل المنشأة ماهى إلا عميل/ مورد لنشاط أو وظيفة أخرى داخل المنشأة. وبذلك يجب أن تبدأ جودة المنتج/الخدمة التى تصل للعميل الخارجى بجودة العمليات والخدمات التى تؤدى للعملاء داخل المنشأة. فأى منتج او خدمة تصل للعميل فى النهاية ما هى إلا نتيجة لسلسلة من العمليات والخدمات التى تبدأ داخل المنشأة وتنتهى بالعميل الخارجى. وبالتالى أى تقصير أو ضعف فى الخدمات المؤداة فى أى حلقة من حلقات هذه السلسلة سيكون أثرها فى النهاية على العميل الذى سيعانى من زيادة التكاليف، تأخير فى الإستلام، منتج/خدمة بجودة رديئة (حسين، ٢٠١٣).

ويؤيد ما سبق (*Ishikawa, 1994*) بقوله أن مفهوم الجودة يجب أن يتعدى جودة المنتج نفسه ليشمل العديد من الجوانب المختلفة بالمنشأة مثل جودة طريقة الأداء، جودة المعلومات، جودة بيئة العملية الإنتاجية، جودة نوعية العاملين على إختلاف مستوياتهم، جودة الأهداف.

٤-٧ الدعائم التى ترتكز عليها وجهة النظر الحديثة للجودة:

أ- تصميم الجودة وليس فحصها: فقد تحول الفكر والتركيز الآن من فحص الجودة أثناء وبعد التصنيع إلى تصميم الجودة وبنائها فى المنتج قبل التصنيع، فتقليل عدد الأجزاء التى تدخل فى تكوين المنتج أثناء مرحلة التصميم سيقلل من الجهد والتكلفة لتحقيق مستوى الجودة المطلوب للمنتج (*Kaplan and Atkinson, 1998*).

ب- لا تتحقق الجودة بضمان جودة التصميم فقط بل يجب أن يكون هناك إمكانية تصنيع ما تم تصميمه من خلال التوافق بين تصميم المنتج والعمليات التصنيعية فى آن واحد، لتجنب حدوث مشكلات أثناء عملية التصنيع والتجميع. وكذلك ضمان الجودة فى المدخلات الواردة من المورد، بالإضافة للجودة البيئية، وجودة الخدمات المقدمة للعميل.

ج- تغير المفهوم الخاطئ بوجود تعارض بين الجودة والتكلفة: ويرجع ذلك لإنخفاض تكلفة الإنتاج للوحدات السليمة من أول مرة، بدلاً من ضياع الموارد فى إكتشاف الوحدات المعيبة، ثم إصلاح العيوب إن أمكن/ أو تخريدها، أو تكلفة إصلاحها لدى العميل، ورد ثمنها للعميل.

٤-٨ الأخذ بمبدأ التكلفة الكلية للجودة:

فى ضوء تزايد أهمية وظيفة الجودة وإتساع نطاقها فى ظل إدارة الجودة الشاملة وتزايد التكاليف الإستثمارية المرتبطة بها حتى أنها فى بعض الحالات تقترب من الإستثمارات فى مجال العملية الإنتاجية (*Ahmed, et al., 2012*). تطور مفهوم تكاليف الجودة، فلم يعد ينظر إليها كتكاليف قسم مراقبة الجودة بالإضافة لتكاليف التلف والضمان، بل إتسع نطاقها ليشمل كافة التكاليف والأعباء المتعلقة بالأنشطة والعمليات اللازمة لتقديم المنتج

بمستوى جودة يلبى رغبات واحتياجات العملاء بشكل خاص، والمجتمع بشكل عام، بالإضافة إلى التكاليف المترتبة على الأداء الخاطئ والذى ينتج عنه عدم مطابقة المنتجات/الخدمات للمواصفات المستهدفة. ومن ثم فإن قياس تكاليف الجودة من منظور شامل يمثل الخطوة الأولى نحو دعم تطبيق إدارة الجودة الشاملة (*Ozkan and Karaibrahiomoglu, 2013*).

٥- قياس تكاليف الجودة

تمثل تكاليف الجودة جزء كبير من من إجمالى تكاليف المنشأة وإيراداتها فقد أشار (*Yang, 2008*) إلى أنها تمثل ما قيمته ١٥- ٢٥% من إجمالى المبيعات فى المنشآت الصناعية الأمريكية، فى حين أن تلك النسبة من المفترض أن تتراوح فيما بين ٣إلى ٧% من مبيعات المنشأة، كما أنها تمثل نسبة تتراوح من ٤٠- ٤٥% من التكاليف التشغيلية للمنشآت الخدمية فى الواقع الفعلى. ولسوء الحظ، فمعظم المنشآت لا تستطيع تحديد التكلفة الحقيقية لبرامج الجودة التى تنتهجها بسبب أوجه القصور المرتبطة بنظم محاسبة التكاليف التقليدية، فالبرغم من أن ٨٢% من المنشآت الصناعية الأمريكية تمارس برامج لتحسين الجودة، إلا أن ٣٣% فقط من تلك المنشآت تسعى لقياس تكاليف الجودة (*Harry and Schroder, 2000*). وبالمثل فـ ٦٦% من المنشآت الصناعية البريطانية لا تقوم بحساب تكاليف الجودة (*Prickett and Rapley, 2001*).

٥-١ أهمية قياس تكاليف الجودة:

يمثل تجميع وقياس وتحليل تكاليف الجودة أهمية كبيرة وذلك لما يلى:(*Adler, 1999*)

⇒ يفيد القياس والتقرير عن تكاليف الجودة على مستوى الإدارات والأقسام فى مجال المحاسبة عن المسؤلية، كما يعتبر قياس تكاليف الجودة أحد المتطلبات الأساسية للحصول على شهادة الجودة *ISO 9000*.

⇒ إستخدام معلومات تكاليف الجودة الشاملة يساعد المديرين فى تحديد الأثر المالى لمشكلات الجودة، ومن ثم ترتيب أولويات التحسين.

⇒ يؤدى التقرير عن تكاليف الجودة الشاملة لتحسين نظم الإتصالات والتعاون بين مختلف الوظائف بالمنشأة وتدعيم عمليات التخطيط والرقابة وإتخاذ القرارات بهدف إحكام الرقابة على الجودة.

⇒ يساعد وجود نظام لقياس تكاليف الجودة فى التقييم الجيد للبدائل الأستثمارية من حيث دراسة أثر كل منها على تخفيض تكاليف الجودة.

⇒ تستخدم المعلومات عن تكاليف الجودة كمبرر لتطبيق برامج تحسين الجودة ومراقبة التحسينات الناتجة عن تنفيذ تلك الأنشطة فى ضوء حساب العائد على الإستثمار من تلك البرامج. (*Weinstein, et al., 2009*)

⇒ إستخدام تكاليف الجودة الشاملة فى المفاضلة بين إستراتيجية الجودة القائمة على مفهوم مستوى الجودة المقبول وبين إسترتيجية الجودة القائمة على مفهوم صفرية العيوب.

ويتضح مما سبق أهمية زيادة الدور المحاسبى المرتقب فى مجال المحاسبة عن تكاليف الجودة دعماً لإدارة الجودة الشاملة. فقد حققت بعض الشركات العالمية مثل، *Xerox, Westing-house, Motorola* والتى تطبق فى الأساس برامج إدارة الجودة الشاملة نجاحات مذهلة من تطبيق برامج حساب تكلفة الجودة، فقد إنخفضت تكاليف الجودة والتى كانت تمثل ٣٠% من المبيعات إلى ما قيمته ٣% فقط (Ozkan and Karaibrahiomoglu, 2013;Shah and Mandal, 1999). وفى ظل تنوع تكاليف الجودة الشاملة، وإختلاف تأثير كل نوع من هذه التكاليف على التكلفة الكلية للجودة والتى تمثل نسبة كبيرة من تكاليف التصنيع، يستلزم الأمر إدارة هذه التكاليف من منظور إسترتيجى، وأصبح التحدى الذى يواجه المحاسبين والنظم المحاسبية

فى ظل التطورات المتلاحقة لإستراتيجيات التصنيع ، ضرورة تطوير مقاييس تكاليف الجودة، بغرض الرقابة عليها وتخفيضها (Kaplan, 1990).

٥-٢ مفهوم تكاليف الجودة:

عرفت الجمعية الأمريكية لرقابة الجودة ***American Society for Quality Control (ASQC)*** تكاليف الجودة بأنها تمثل الفرق بين التكلفة الفعلية للمنتج أو الخدمة وبين تكلفة نفس المنتج أو الخدمة فى حالة ماإذا كان الأداء سليم بنسبة ١٠٠% (خالى من العيوب والأخطاء) من المرة الأولى (Williams, et al., 1999).

ويرى (Krishnan, et al., 2000) أن تكاليف الجودة تتمثل فى التضحيات التى تتحملها المنشأة لتجنب أوجه القصور فى الجودة بالإضافة التى التكاليف المستنفذة فى مرحلة ما بعد البيع لتصحيح مسار الجودة بهدف تحقيق متطلبات العملاء.

بينما امتد تعريف تكاليف الجودة وفقاً لهيئة المواصفات البريطانية ليشمل مراعاة البعد البيئ، وأصبحت تكاليف الجودة تتمثل فى كل النفقات التى يتحملها المنتج، المستخدم، المجتمع ككل والتى تتعلق بجودة السلعة أو الخدمة.

وتعدد التعريفات المرتبطة بتكاليف الجودة يعود لإختلاف وجهات النظر لمفهوم الجودة.

ومن ثم فقد أتسع نطاق تكاليف الجودة ليشمل كافة التكاليف والأعباء المتعلقة بالأنشطة والعمليات سواء فى مرحلة التصميم، الإنتاج، ما بعد البيع، مراعاة الإشتراطات البيئية بغرض تقديم المنتج بمستوى جودة يلبى إحتياجات ورغبات العملاء بشكل خاص والمجتمع بشكل عام، بالإضافة إلى التكاليف المترتبة على أوجه الفشل المترتبة على تقديم منتجات/خدمات غير مطابقة للمواصفات الفنية المستهدفة.

٥-٣ تبويبات تكاليف الجودة :

إن أول خطوة لقياس تكاليف الجودة، تستلزم تحديد الأنشطة المرتبطة بالجودة وذلك بإتباع مفهوم تحليل القيمة، حيث يتم تحليل تلك الأنشطة لأنشطة تضيف قيمة وأنشطة لاتضيف قيمة للعميل، ثم تحديد مجمعات التكاليف ومسبباتها المرتبطة بأنشطة الجودة، تحديد تكلفة الوحدة بالنسبةلكل مسبب تكلفة، تحديد تكلفة النشاط، بهدف القياس الملائم لإجمالى تكاليف أنشطة الجودة.

وتتعدد طرق عرض وتبويب تكاليف أنشطة الجودة ومنها:

١- مدخل المنع –التقييم– الفشل *(Prevention- Appraisal- Failure) (PAF)*: ويتكون من أربع عناصر أساسية: *(Campanella, 1999; Juran and Gryna 1988; Russel and Taylor, 1995)*

- **تكاليف المنع/الوقاية *prevention costs*** : تتمثل فى التكاليف الناتجة عن جهود وأنشطة المنشأة بهدف منع ظهور وحدات معيبة وغير مطابقة للمواصفات المعيارية قبل بدء التشغيل الفعلى للعمليات. وتتمثل فى: تكاليف أنشطة تخطيط الجودة، مراجعة تصميمات المنتجات، تصميم وتطوير برامج الجودة، التدريب للعاملين على برامج تحسين الجودة، التنسيق مع الموردين لضمان جودة المواد والمكونات التى يزودون بها المنشأة، الضبط المسبق لعمليات التشغيل.

وبالتالى فتكاليف المنع تمثل إستثمارات فى أنشطة تهدف لتجنب حدوث التكاليف المترتبة على الفشل فى التوافق مع متطلبات الجودة، والتى تمثل نسبة كبيرة من إجمالى تكاليف الجودة الشاملة، وتعتبر أنشطة المنع

أنشطة مضيفة للقيمة *Value Added* وأكثر الأنشطة محققة لرقابة الجودة كما تساهم فى تخفيض تكاليف أنشطةالجودة الأخرى، ومن ثم تعظيم الربحية *(Omurgonulsen, 2009)*. ويتضح ذلك من خلال تطبيق قاعدة (١- ١٠ -١٠٠) ومضمون تلك القاعدة أن إنفاق دولار واحد فى أنشطة المنع يوفر ١٠ دولارات من تكاليف الفشل الداخلى، وكذلك يساهم فى توفير ١٠٠ دولار من تكاليف الفشل الخارجى *(Gupta and Campbell, 1995)*

⇒ **تكاليف التقييم** ***Appraisal Costs*** : وتتضمن تكاليف الفحص والإختبار لتقيم مستوى الجودة الفعلى، والتحقق مما إذا كان قد تم أداء الأنشطة بصورة سليمة وفقاً للمتطلبات المخططة ببرامج الجودة ، وتتمثل فى: تكاليف فحص وإختبار المواد الخام المستلمة، تكاليف الإختبارات المعملية والقياسية للمنتج، تكاليف فحص الإنتاج تحت التشغيل والإنتاج التام، التكاليف المرتبطة بمعدات الفحص والإختبار *((Omurgonulsen, 2009; Bragg, 2001)* ، وفى ضوء نتائج أنشطة التقييم والفحص فقد يتم إقتراح تحسين وتطوير لأنشطة المنع. إلا أن *(Ostrenga, 1991)* يرى أن تلك الأنشطة المرتبطة بالتقييم لا تضيف قيمة، إذ أنه تبعاً لفلسفة إدارة الجودة الشاملة فإن أداء الأنشطة بشكل سليم من المرة الأولى بالإعتماد على أنشطة المنع وبخاصة أنشطة التصميم، سيجنب المنشأة الحاجة لأداء تلك الأنشطة.

⇒ **تكاليف الفشل** ***Failure Costs***: وتشمل جميع التكاليف والتضحيات التى تتحملها المنشأة بسبب فشل أنشطة المنع والتقييم فى تحقيق معايير الجودة المستهدفة طبقاً لرغبات العملاء والمجتمع . وتعتبر تكاليف الفشل تكاليف غير مضيفة للقيمة ***Non-Value Added Costs*** ويمكن تجنبها *(Ostrenga, 1991)* وتنقسم لنوعين هما:

⇒ **تكاليف الفشل الداخلى** ***Internal Failure Costs***: وتتمثل فى التكاليف والتضحيات التى تتحملها المنشأة وذلك قبل تسليم المنتج للعميل. وتمثل فى تكاليف أوامر الشراء الجديدة بسبب عيوب المواد المشتراة، تكاليف الإنتاج المعيب الذى تقرر تخريده، تكاليف إعادة تشغيل الإنتاج المعيب ليصبح مطابقاً للمواصفات، تكاليف إعادة الفحص والإختبارات للإنتاج المعاد تشغيله، تكاليف توقف الإنتاج بسبب مشكلات الجودة.

⇒ **تكاليف الفشل الخارجى** ***External Failure Costs*** : وتتضمن جميع التكاليف والتضحيات التى تتحملها المنشأة والتى تحدث بعد تسليم المنتج للعميل. وتشمل تكاليف أنشطة إستبدال وإصلاح الوحدات المعيبة أثناء فترة الضمان، تكاليف معالجة شكاوى العملاء، المسموحات التى تمنح للعملاء بسبب وجود عيوب بالمنتج، التعويضات والجزاءات القانونية بسبب وجود عيوب بالمنتج، تكاليف سحب المنتج من السوق، بالإضافة لتكلفة الفرصة البديلة بسبب عدم رضاء العملاء والمتمثلة فى فقدان مبيعات حالية ومستقبلية جراء التأثير السلبى لشهرة المنشأة.

وقد أشارت دراسة *(Omachonu, et al., 2004)* إلى أن زيادة الإستثمار فى أنشطة المنع يترتب عليها إنخفاض فى تكاليف الفشل، زيادة مستوى الإنتاجية، تحسين مستوى جودة المنتج. كما أشارت الدراسة أن توفير معلومات عن تكاليف الجودة يساهم فى تحديد إسترتيجية وأولويات التحسين، فبداية يجب القضاء على تكاليف الفشل بنوعيه حتى يصل للصفر من خلال الإستثمار فى أنشطة المنع، ويلى ذلك تخفيض تكاليف التقييم وفقاً للنتائج المتحققة، وأخيراً التحسين المستمر وإعادة التوجيه لأنشطة المنع بهدف تحقيق تحسينات إضافية.

وفيما يتعلق بالأهمية النسبية لمكونات تكاليف الجودة فقد تبين من دراسة *(Mandal and Shah, 2002)* أن تكاليف الفشل تحتل النسبة الأكبر من إجمالى تكاليف الجودة، بينما تكاليف المنع تحتل النسبة الأقل.

وفى دراسة أخرى (Weheba and El Shannawy, 2004) تبين أن تكاليف الجودة فى الأجل الطويل لمعظم المنشآت الصناعية ستصبح تكاليف أنشطة المنع فقط، لأن الإنفاق على تلك الأنشطة سيترتب عليه فى الأجل الطويل الإستغناء عن تكاليف التقييم والفشل الداخلى والخارجى.

ومما لا شك فيه أن وجود نظام محاسبى يوفر معلومات عن تكاليف الجودة، سيساعد فى تحديد التأثير المتبادل بين مكونات تكاليف الجودة الشاملة، فتحديد مسببات تكاليف الفشل بنوعيه، توفر تغذية عكسية يمكن للمديرين من خلالها تعديل أنشطة المنع بهدف سد الثغرات التى تتسبب فى حدوث الفشل، من خلال سلسلة مستمرة من الفعل ورد الفعل والفعل "Action, Reaction, and Action" والتى تمثل الأساس لعملية التحسين المستمر (Barfield, et al., 2003) .

٢- **مدخل تكلفة العمليات *Process Cost Approach***: يركز هذا المدخل على تكاليف أداء العمليات من حيث التطابق أو عدم التطابق مع المواصفات المحددة. ويتم تبويب تكاليف الجودة وفقاً لمدخل تكلفة العمليات إلى:

⇒ **تكاليف التطابق *Cost of Conformance***: وتتمثل فى التكاليف المتعلقة بالأنشطة اللازمة لأداء العمليات وفقاً للمواصفات المحددة وهى تمثل تكاليف إختيارية، وتشمل كل من تكاليف المنع والتقييم فى ظل مدخل (PAF) .

⇒ **تكاليف عدم التطابق *Cost of Non Conformance*** : وتشير للتكاليف التى تتحملها المنشأة عندما تفشل فى أداء العمليات وفقاً للمواصفات المحددة وهى تمثل تكاليف إجبارية، وتشمل كل من تكاليف الفشل الداخلى والخارجى فى ظل مدخل (PAF) .وكذلك تكاليف القيام بأنشطة تفوق المتطلبات التى تحددها المواصفات ولايرغبها العميل.

٣-تبويب تكاليف الجودة الشاملة فى ضوء إمكانية القياس وتوافر البيانات

فى ظل هذا التبويب تنقسم تكاليف الجودة إلى نوعين رئيسيين هما:

⇒ **التكاليف الصريحة/ المنظورة Obseved Quality Costs**: ويطلق عليها أيضاً تكاليف الجودة الملموسة وتتمثل فى بنود التكاليف التى يمكن قياسها بصورة موضوعية نسبياً ويتم تسجيلها ومراجعتها من خلال النظام المحاسبى للمنشأة، حيث تتوافر بياناتها فى سجلات المنشأة ويعبر عنها فى صورة مالية. وتشمل تكاليف المنع، التقييم، الفشل الداخلى، الجزء الصريح من تكاليف الفشل الخارجى.

⇒ **التكاليف الضمنية/ المستترة *Hidden Quality Costs***: وتتمثل فى مجموعة التكاليف التى لا تظهر بالسجلات المحاسبية بسبب صعوبة القياس والمرتبطة بإنخفاض مستوى الجودة عن المعايير المطلوبة. والتى يعبر عنها بتكلفة الفرصة البديلة ***Opportunity Costs*** وتتزايد تلك النوعية من التكاليف بزيادة درجة عدم رضا العملاء عن منتجات المنشأة، وتتمثل فى تحول العملاء لمنافسين آخرين وخسارة هامش المساهمة نتيجة لإنخفاض مبيعات المنشأة وتقلص نصيبها السوقى، تكاليف إنخفاض شهرةالمنشأة وقدرتها التنافسية، إنخفاض الروح المعنوية للعاملين.

وتندرج التكاليف المستترة ضمن عناصر الفشل الخارجى، وبالرغم من صعوبة قياسها إلا أنه هناك جهود لتقديرها من خلال دالة خسارة الجودة لتاجوشى ***Taguchi Quality Loss Function*** أو من خلال بحوث السوق للحد من الآثار السلبية الناتجة عن إهمال تلك التكاليف.

٥- ٤ نماذج القياس لتكاليف الجودة:

تتطلب المحاسبة عن تكاليف الجودة تحديد الأشكال المختلفة لسلوك هذه التكاليف (متغير تابع) نتيجة لأجراء التحسينات فى الجودة (متغير مستقل).حيث يساعد القياس السليم لتكاليف الجودة فى تخصيص الموارد المستخدمة لبرامج تحسين الجودة وتحديد الوفورات المحتملة، والرقابة على تلك التكاليف وإدارتها بغرض تحديد مسببات تلك التكاليف وإمكانية تخفيضها دون التأثير على مستوى الجودة. ولتحقيق ذلك نشأت عديد من المناهج لقياس تكاليف الجودة. ولقد أكد *(Ostrenga, 1991)* على أن "الجودة والتكلفة عاملان حاسمان للنجاح، ومن ثم يجب أن يعملا سوياً نحو حفز وتشجيع عملية التحسين المستمر". ويوجد نموذجين لقياس تكاليف الجودة يحددان العلاقة بين تكاليف الجودة الشاملة ومستوى الجودة وهما: *(Weinstein, 2009; Barifield, et al., 2003; Hansen and Mowen, 2002)*

١- **نموذج التطابق (التوافق) الإقتصادى *Economic Conformance Level* ويطلق عليه النموذج التقليدى لتكاليف الجودة:** ويقوم هذا النموذج على أساس تحليل تكاليف الجودة الكلية إلى مجموعتين رئيسيتين هما:

⇒ **تكاليف التطابق:** وتمثل تكاليف إختيارية لأنها تعتمد على تقدير الإدارة وتشمل تكاليف المنع والتقييم.

⇒ **تكاليف عدم التطابق:** وهى تكاليف إجبارية لأنها ناتجة عن وجود منتجات معيبة فشلت فى تحقيق متطلبات الجودة وتشمل تكاليف الفشل الداخلى والخارجى. ويفترض هذا النموذج وجود تعارض بين كل من المجموعتين، بمعنى أن تخفيض تكاليف عدم التطابق /الفشل يستلزم بالضرورة زيادة تكاليف التطابق، وبالتالى سيكون المستوى الأمثل للجودة عند النقطة التى يكون فيها مجموع التكلفتين عند أدنى مستوى ممكن.

فبزيادة تكاليف التطابق تنخفض تكاليف عدم التطابق/ الفشل بمعدل أكبر مما يؤدى للإنخفاض فى تكاليف الجودة الكلية، حتى نصل للنقطة التى عندها يتساوى معدل الزيادة فى تكاليف التطابق مع معدل الإنخفاض فى تكالبف الفشل والتى عندها تصل تكاليف الجودة الشاملة إلى أدنى حد ممكن- فبزيادة الإنفاق على تكاليف التطابق بعد تلك النقطة سيقابله وفر أقل فى تكاليف الفشل مما يعنى بالتبعية زيادة إجمالى تكاليف الجودة الشاملة- وتمثل تلك النقطة بمستوى الجودة المقبول، والذى غالباً سيكون عند مستوى تطابق أقل من ١٠٠%. وبالتالى لن نصل إلى مستوى صفر عيوب نتيجة التعارض المفترض بين تكاليف التطابق وعدم التطابق.

وعلى الرغم من سهولة وبساطة إستخدام نموذج التطابق الإقتصادى لقياس تكاليف الجودة، إلا أن هذا النموذج وجهت إليه العديد من الإنتقادات منها: (منصور، ٢٠٠٠)

⇒ فكرة التعارض بين تكاليف التطابق وعدم التطابق التى يرتكز عليها النموذج تعبر عن مستوى ساكن static فى نقطة زمنية معينة ولا يصلح فى بيئة متحركة لاتتوقف فيها جهود التحسين المستمر للتخلص من كل مظاهر الفشل. فالإستثمارات فى برامج تحسين الجودة(أنشطة المنع) ستؤدى فى الأجل الطويل لإنخفاض تكاليف عدم التطابق حتى تصل للصفر.

⇒ عدم دقة القياس لتكاليف الفشل ، حيث هناك بعض أنواع التكاليف المستترة للجودة والتى لا تظهر بالسجلات المحاسبية وتقارير تكاليف الجودة.

⇒ صعوبة التحديد العملى لنقطة التوازن الذى تصل عندها تكاليف الجودة الكلية لأقل قدر.

⇒ الإحتفاظ بكميات كبيرة من المخزون عند كل مرحلة إنتاجية كأمان ضد أى نقص أو عجز فى الأجزاء بسبب إنخفاض مستوى الجودة بالمراحل السابقة.

وبالتالى فهذا المدخل لقياس تكاليف الجودة يتعارض مع فلسفة إدارة الجودة الشاملة، فتحسين الجودة لايؤدى بالتبعية لزيادة التكاليف، بل على النقيض تماماً فزيادة مستوى الجودة يؤدى لتخفيض التكاليف فى الأجل الطويل. كما منهج إدارة الجودة يستهدف صفرية العيوب بخلاف ذلك المنهج الذى يفترض وجود نسبة معيب مسموح بها.

٢- **نموذج التطابق مع حدود المواصفات(صفرية العيوب)** ***Conformance to specification Limits- Zero Defects***: (حسين، ٢٠١٣; هلال ، ٢٠١٢منصور، ٢٠٠٠) ، ويقوم هذا النموذج على أساس تحديد قيم مستهدفة لمواصفات الجودة ***Target Value*** ثم تحديد حدود مقبولة للتباين ***Variation***حول هذه القيم المستهدفة ويطلق عليها حدود السماح، وبالتالى تتضمن حدود مواصفات الجودة لمنتج معين على القيمة المستهدفة لهذا المنتج مع حدود مقبولة للتباين حول هذه القيمة بالزيادة أو النقص. ويعتبر المنتج جيداً إذا كانت قيم مواصفاته الفعلية تقع داخل حدود المواصفات الموضوعة بصرف النظر عن تشتتها حول القيمة المستهدفة، ويقوم هذا النموذج على فلسفة التحسين المستمر فى الجودة مع مرور الزمن نتيجة لآثار التعلم وما يترتب عليها من زيادة فى كفاءة وفعالية أنشطة رقابة الجودة. وبالتالى يمكن الإستمرار فى تحقيق وفورات فى تكاليف عدم التطابق/الفشل دون أى زيادة فى الإنفاق على أنشطة التطابق(المنع والتقييم) ويتم ذلك من خلال التعرف على الأنشطة التى لاتضيف قيمة وما يترتب عليها من تكاليف غير ضرورية والعمل على التخلص منها. *(Hansen and Mowen, 2002)* ونتيجة لهذه الجهود المستمرة فى تحسين الجودة مع زيادة التعلم والخبرة المكتسبة يمكن أن تستمر الزيادة فى الإنخفاض فى تكاليف الفشل حتى تصل للصفر وتمثل تلك النقطة التى نصل عندها لصفر عيوب أقل تكلفة ممكنة لتكاليف الجودة. وكلما إتجهت تكاليف الفشل للإنخفاض، كلما زاد تركيز جهد الإدارة على أنشطة الوقاية والمنع مقارنة بأنشطة التقييم، وذلك لأن التقييم يكتشف العيوب فقط فى حين أن الوقاية والمنع تتخلص منه(تمنع وجوده) كلية.

ويلاحظ أن نموذج صفرية العيوب يعتمد على مقياس ثنائى (جيد/معيب)، ويسمح بوجود قدر من التباين فى أجزاء ومكونات المنتج عن القيم المستهدفة كمسموحات وقد تعرض هذا النموذج للعديد من الإنتقادات منها: (Weinstein, 2009):

⇒ فشل النموذج فى تفادى خطورة الأثر التراكمى للتباينات، فوجود تباين بأحد أجزاء المنتج عن القيمة المستهدفة ولكن داخل الحدود المسموح بها يمثل إنتاج جيد، إلاأن تلك الفروق عن القيمة المستهدفة عن إضافتها للفروق عن القيمة المستهدفة لجزء آخر بنفس المنتج قد تؤثر على مستوى الجودة الكلى للمنتج بالرغم من أن كل جزء يمثل إنتاج جيد.

⇒ يسمح النموذج بتركيز جهود العاملين على العمل قرب حدود المواصفات بدلاً من التركيز على القيم المستهدفة، ويزداد الأمر سوءاً عندما يكون هناك تساهلاً فى تصميم حدود السماح، مما ينتج عنه حدوث تباينات عن القيم المستهدفة بأكثر من اللازم. ويرجع تفوق المنتجات اليابانية لتركيزها على تحقيق القيم المستهدفة كمطلب أساسى لتحقيق أعلى مستوى من الجودة، بينما كانت المنتجات الأمريكية تتشتت حول القيمة المستهدفة.

⇒ عدم وجود حدود فاصلة بين الإنتاج الجيد والمعيب فلا توجد قاعدة علمية يمكن الإرتكاز عليها لتحديد حدود السماح، ومن ثم فهذا النموذج لايناسب قياس خسارة الجودة، فجودة المنتج تتناقص تدريجياً كلما تباعدت القيمة الفعلية عن القيمة المستهدفة للجودة (حسين، ٢٠١٣).

٣- **نموذج *Taguchi* لقياس تكاليف الجودة:** إعتمد تاجوشى على دالة لتقدير خسائر الجودة ***Quality Loss Function(QLF)*** والتى ترتكز على أن أى إنحراف عن قيم المستهدفة، يمثل خسائر بالنسبة للمجتمع ويتفق هذا الأسلوب مع المدخل الحديث للجودة حيث يظهر الخسائر المترتبة على إنخفاض مستوى الجودة عند حدوث أى انحراف للقيمة الفعلية عن القيمة المستهدفة حتى وإن كانت تقع بين الحدين الأدنى والأعلى للمواصفات. كما يرى تاجوشى أيضاً أن التحقيق الإقتصادى لأعلى مستويات للجودة يتم من خلال جودة التصميم للمنتجات والعمليات وليس من خلال الفحص بعد التصنيع.

ومن خلال ذلك النموذج يمكن قياس خسائر الجودة من خلال المعادلة التالية:

$$L(Y) = K\,(Y - T)^2$$

حيث أن:

L(Y) = تكلفة خسارة الجودة لوحدة المنتج.

K = معامل فنى ثابت يحدد ميل الدالة ويرتبط بطبيعة العملية الإنتاجية، ويحسب كما يلى:

$$K = C/D^2$$

C = تمثل الخسارة المرتبطة بالوحدة والتى قد تتمثل فى تكاليف الإصلاح والإستبدال أثناء فترة الضمان، تكاليف الغرامات والتعويضات، إنخفاض فى سعر البيع بسبب إنخفاض مستولى الجودة. وتلك القيمة = صفر إذا كانت القيمة الفعلية تتساوى مع القيمة المستهدفة للجودة.

D = الحدود المسموح بها للإنحرافات (الفرق بين الحدين الأدنى والأعلى للمواصفات).

Y = القيمة الفعلية لخصائص الجودة.

T = القيمة المستهدفة لخصائص الجودة.

ووفقاً لتلك الدالة تزداد الخسائر (التكاليف) بمعدل هندسى متزايد مع زيادة الفرق بين القيم الفعلية والمستهدفة *(Taguch and Clausing, 1990)*.

والإنتقاد الموجه للنموذج السابق أنه يعتبر تقريب لتكاليف الجودة المستترة إلا انه لايرقى لمستوى التعميم على جميع المنشآت.فتفترض تلك الدالة عدم إختلاف حساسية المستهلك للإنحراف سواء كان بالزيادة أو النقص عن القيمة المستهدفة ، ولا يمكن توافر هذا الشرط فى كافة المنتجات.

٤- **نموذج الدوال غير المتماثلة *(Kim and Liao, 1994)*** : يحاول علاج الإنتقاد الموجه لنموذج تاجوشى فيما يخص حساسية المستهلك تجاه الإنحرافات عن القيم المستهدفة. من خلال إستخدام عدة دوال يلائم كل منها ظروف معينة فى ظل مستويات مختلفة من الحساسية بما يساهم فى جعل تقدير التكاليف المستترة أكثر واقعية.

ومن دراسة نماذج قياس تكاليف الجودة التى تم تناولها نستنتج ما يلى::

⇒ يلى تجميع عناصر تكاليف الجودة بحسب فئات كل مدخل، إدراجها ضمن التكاليف العامة، والتى يتم تخصيصها على مراكز الإنتاج بإستخدام الأسس التقليدية لتخصيص التكاليف مما يؤدى لتشويه تكاليف

الجودة الحقيقية، ومن ثم عدم فعالية قرارات الإدارة التى تعتمد على هذه المعلومات التكاليفية، وكذلك الفشل فى الرقابة علي تلك التكاليف.

⇒ معظم تلك النماذج تركز جهودها نحو قياس تكاليف الجودة المرتبطة بالوظيفة الإنتاجية فقط، وهو مالا يتوافق مع إدارة الجودة الشاملة التى تستهدف جودة الأداء لكل وظائف المنشأة.

⇒ تهمل تلك النماذج مسببات حدوث تكاليف الجودة، وبالتالى فهى لاتأخذ فى الحسبان علاقات السبب والنتيجة وتأثيرها المحتمل على ترشيد تكاليف الجودة.

⇒ لا تعتمد تلك النماذج فى مدخلاتها على قاعدة بيانات تكاليفية متطورة تراعى دقة وشمول القياس. فقد أشارت الدراسات السابقة لعدم ملائمة نظام التكاليف التقليدى الموجه لخدمة أغراض إعداد التقارير الخارجية، فى توفير معلومات عن الأنشطة المنتشرة عبر جميع وظائف المنشأة وخلال دورة حياة المنتجات، من أجل تحليل تلك الأنشطة والتكاليف المرتبطة بها بغرض تحديد الأنشطة التى تضيف قيمة وإستبعاد تلك التى لا تضيف قيمة بغرض تحقيق هدف التحسين المستمر.

ونخلص مما سبق أن أوجه القصور السابقة سوف تقلل من قيمة معلومات تكاليف الجودة فى إبراز المزايا الملموسة جراء تطبيق إدارة الجودة الشاملة، والفشل فى تبرير تطبيقها وترشيد تكاليف الجودة. ومن ثم تزايدت الحاجة نحو إستخدام أسلوب لقياس، تبرير وترشيد التكاليف المرتبطة بتطبيق برامج الجودة الشاملة.

٦- إستخدام نظام إدارة التكلفة على أساس النشاط فى قياس تكاليف الجودة وتدعيم ممارسات إدارة الجودة الشاملة :

يعتبر *(Kaplan, 1984)* من أوائل المنادين بضرورة تطوير أساليب المحاسبة الإدارية لمساعدة الإدارة فى حل المشكلات التى تواجهها فى ظل ظروف المنافسة العالمية التى تسود البيئة الصناعية المتطورة وخاصة فى مجال الجودة، وأكد أيضاً على أن تعزيز المركز التنافسى للمنشأة يتم من خلال الإلتزام الكامل بالجودة، وأن هذا الإلتزام يجب أن ينعكس على نظم القياس فى المنشأة.

وحتى تتوافر لدى الإدارة القناعة الكافية بتطبيق برامج الجودة الشاملة، والتى تستهدف التحسين المستمر لمستويات الجودة للوصول لمعيار صفرية العيوب وفى إطار الإستخدام الرشيد للموارد المتاحة، تبرز أهمية توافر معلومات أكثر دقة عن تكاليف الجودة، حتى تتمكن الإدارة من ضبط وتخفيض تلك التكاليف من خلال ترشيد كافة القرارات الإدارية والفنية والتشغيلية، والتى تعد الركيزة الإساسية لنجاح تطبيق برامج الجودة الشاملة.

ويرى *(Letza and Gadd, 1994)* أن نظام إدارة التكلفة على أساس النشاط يوفر المعلومات المحاسبية التى تحتاجها إدارة الجودة الشاملة، والتى تتمثل فى تقييم الأداء وتحديد المنافع الناتجة عن جهود تحسين الجودة، وتوجيه جهود إدارة المنشأة نحو تحقيق هدف تعظيم القيمة لأصحاب حقوق الملكية، وتحقيق متطلبات العملاء.

٦-١ أبعاد نظام إدارة التكلفة على أساس النشاط *Activity-Based Cost Management (ABCM)*:

يُعد تطوير أسس تخصيص التكاليف الإضافية أمر ضرورى لتطبيق إدارة الجودة الشاملة، حيث يساعد هذا التطوير على توفير معلومات أكثر دقة عن تكلفة المنتجات وتكلفة الجودة، بما يساعد فى جودة القرارات الإدارية والفنية والتشغيلية. ولقد تجسد ذلك التطوير فى مدخل نظام التكلفة على أساس النشاط *Activity-Based Costing (ABC)* والذى يمثل أداة لتحديد التكلفة والتقرير عنها بصورة أدق ويتلاشى مواطن القصور

والإنتقادات لنظم التكاليف التقليدية. ويتحقق ذلك من خلال تخصيص تكلفة الموارد على الأنشطة (أنشطة على مستوى الوحدة/الدفعة/المنتج/مدعمة للمنشأة ككل) من خلال مسببات إستخدام الموارد ويلى ذلك تخصيص تكلفة الأنشطة على موضوعات القياس التكاليفى (منتج/ الخدمة / العميل / المورد/ قنوات التوزيع) من خلال مسببات إستخدام الأنشطة. إلا أن مدخل نظام التكلفة على أساس النشاطABC يجب ألا يقتصر دوره على مجرد تطوير لنظام التكاليف فقط، ولكن يجب أن يمتد ذلك إلى تطوير فى منهج إدارة الأنشطة ذاته (الهلباوى،١٩٩٥). فلقد ظهر أن الإستفادة القصوى من نظام التكاليف على أساس النشاط ليس فقط فى تحديد أكثر دقة لتكلفة مخرجات الأنشطة، وإنما فى إمكان تحليل هذه الأنشطة وتقييمها من حيث مدى إضافتها للقيمة للعميل ومدى تبرير هذه القيمة المضافة مقابل ما تحملته المنشأة من تكلفة فى سبيل أداء تلك الأنشطة، ومن ثم يعتبر نظام التكاليف على أساس النشاط نقطة البدء فى عمليات التحسين المستمر (هلال،٢٠١٣).

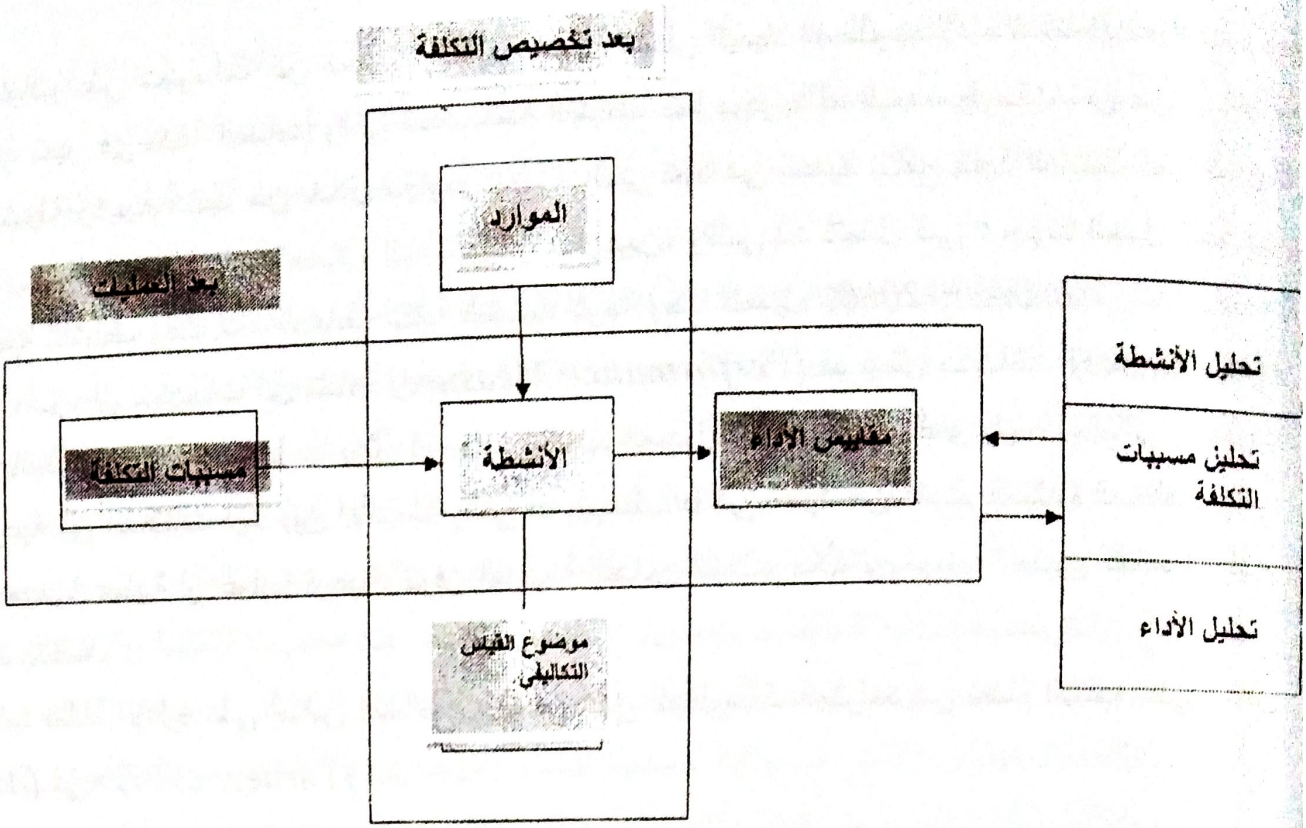
ولقد قام *Turney* بتطوير نموذج ثنائى الأبعاد لنظام المحاسبة على أساس النشاط وهو ما يطلق عليه إدارة التكاليف على أساس النشاط *ABCM* والذى يوفر معلومات تكاليفية وتشغيلية تساعد فى القرارات التشغيلية والإستراتيجية تساعد فى تدعيم مركز المنشأة التنافسى.

فنظام إدارة التكلفة على أساس النشاط *ABCM* يركز على إدارة الأنشطة بهدف تحسين القيمة المسلمة للعميل بإستمرار ومن ثم زيادة الربحية *(MacArthur, 2000)* .

ويرى كل من *(Beheshti, 2004; Cokins, 1996)* أن الأهداف الرئيسية لهذا النظام تتمثل فى: إستبعاد أو تخفيض تكلفة الأنشطة الأقل إضافة للقيمة، تحديد أسباب المشكلات ومعالجتها، التحسين المستمر للأنشطة المضيفة للقيمة بغرض تحسين الكفاءة والفاعلية. **ويتكون ذلك النظام من بعدين (منظورين) :**

⇒ **نظام التكلفة على أساس النشاط** *(ABC)* : والذى يوفر معلومات دقيقة عن تكلفة الموارد، الأنشطة، موضوعات القياس التكاليفى فهو يركز على *What thing cost*.

⇒ **نظام الإدارة على أساس النشاط** *(ABM)* : يمثل فن إستخدام المعلومات الناتجة عن نظام التكلفة على أساس النشاط وفق تحليلات مختلفة بهدف تحسين القيمة من خلال عمليات التحسين المستمر. فهو يركز بشكل أكثر على تحسين أداء العمليات وتخفيض التكاليف*(Player and Keys, 1999)*.



شكل رقم (٢) نظام إدارة التكلفة على أساس النشاط *ABCM (Brinker, 2000)*

من الشكل السابق يتضح أن:

⇒ **بُعد تخصيص التكلفة (المحور الرأسى)** ***Cost Assignment View***: يعتمد على نظام التكلفة على أساس النشاط(ABC) ويوضح كيفية تخصيص تكلفة الموارد التى تتمثل فى العناصر الإقتصادية واللازمة لأداء الأنشطة على تلك الأنشطة من خلال مسببات إستخدام الموارد (مقاييس لكمية الموارد المستهلكة بواسطة الأنشطة)، ويلى ذلك تخصيص تكلفة الأنشطة على موضوعات القياس التكاليفى من خلال مسببات إستخدام الأنشطة (قياس لتكرارية وكثافة الطلب على الأنشطة من جانب موضوع القياس التكاليفى). ومن ثم يمكن إستخدام بُعد تخصيص التكاليف فى التحديد الدقيق لتكاليف أنشطة الجودة وتحديدالأنشطة المسببة لها بهدف توفير معلومات كمية تُمكن من تخفيض تلك التكاليف لتحقيق الإستغلال الأمثل للموارد المتاحة، فى حين تتطلب إدارة الجودة الشاملة أيضاً ضرورة التركيز على العمليات بهدف توفير معلومات نوعية لحصر فرص التحسين الممكنة.

وهذا يسوقنا لبعد آخر لنظام *ABC/M* بهدف تحقيق أقصى إستفادة ممكنة من ذلك النظام فى تدعيم جهود إدارة الجودة الشاملة . وهو بُعد العمليات *Process View* والذى يحوى معلومات تشغيلية تفصيلية تُفيد فى عمليات التحسين المستمر *(MacArthur, 2000)* .

⇒ **بُعد العمليات (المحورالأفقى)** ***Process View*** : يمثل الأساس لنظام الإدارة على أساس النشاط *ABM* ، ويتمثل فى فلسفة ترتكز على إدارة الأنشطة لتحسين القيمة المسلمة للعميل وتعظيم الربح من تقديم تلك القيمة. فهو يوفر نوعية جديدة من المعلومات للمنشأة عن الأحداث التى تؤثر فى أداء الأنشطة، بغرض توجيه جهود العاملين بالمنشأة للسعى نحو التحسين المستمر فى ثلاث مجالات اساسية تتمثل فى التكلفة، الجودة، الزمن المستغرق فى تنفيذ النشاط *(Armitrage and Russel, 1993)* ويشتمل بُعد

العمليات على معلومات عن مسببات التكلفة (تمثل مقدار الجهد المطلوب لأداء النشاط/ العوامل التى تسبب تغير فى تكلفة النشاط) والتى تحدد تكلفة النشاط، كما يوفر ذلك البُعد معلومات عن أسباب القيام بالأنشطة وكيفية أدائها من خلال مقاييس الأداء والتى تفيد فى تحديد نتائج تنفيذ النشاط، فهى تُخبرنا بمدى الوفاء بإحتياجات العملاء الداخليين والخارجيين، والتى قد تتمثل فى : جودة العمل المؤدى، إنتاجية النشاط، وقت أداء النشاط، تكلفة النشاط، درجة رضا العميل *(Brinker, 2000)*.

وفى ضوء أن مخرجات أى نشاط ***(Performance Measure)*** قد تمثل مدخلات ***(Cost Driver)*** لنشاط آخر، بالتالى فنتاج أداء نشاط ما يؤثر فى مقدار الجهد المبذول لأداء النشاط الذى يليه، وبالتالى فالتعرف على تلك النوعية من العلاقات فيما بين الأنشطة والتى قد يتم تنفيذها فى عديد من أقسام المنشاة المختلفة والتى تمثل عند تجميعها عملية أو عملية فرعية، توفر الفرصة للقياس الملائم للأداء بغرض تحسين كفاءة العملية، ورقابة وضبط التكلفة.

ويعتمد نظام الإدارة على أساس النشاط *(ABM)* على المعلومات المتولدة من نظام التكلفة على أساس النشاط *(ABC)* فى *(Turney, 1997)*:

- تحديد وتنفيذ الأولويات الإستراتيجية.
- تحليل وقياس الأداء بغرض تحسين الجودة، وإستغلال فرص تخفيض التكلفة.
- تحديد الفاقد الناتج عن العلاقات مع الموردين.

٦-٢ دعائم الرقابة على تكاليف الجودة، وتحديد مجالات التحسين:

من إستعراض الشكل السابق يمكن أن نلحظ أن منظور العمليات يتكون من ثلاث دعامات أساسية للرقابة على تكاليف الأنشطة وتحديد مجالات التحسين الممكنة وهى تحليل الأنشطة، تحليل مسببات التكلفة، تحليل الأداء ويمكن بيانها كما يلى:

١- **تحليل الأنشطة Activity Analysis**: تتطلب الرقابة الفعالة على التكاليف فهم الأنشطة التى تقوم المنشأة بأدائها، فضمان أداء تلك الأنشطة بكفاءة وفعالية يترتب عليه تخفيض الطلب الذى تفرضه تلك الأنشطة على الموارد. ويتمثل تحليل الأنشطة فى تحديد ووصف الأنشطة داخل المنشأة، و يتضمن ما يلى:

- عدد الأفراد الذين يؤدون تلك الأنشطة،- مقدار الوقت المنقضى فى أداء تلك الأنشطة، - الموارد المطلوبة لأداء تلك الأنشطة، - البيانات التشغيلية التى تعكس أداء تلك الأنشطة، - قيمة النشاط بالنسبة للعميل والمنشأة. فالمعلومات المستمدة من تحليل الأنشطة تستخدم فى تحديد فرص التحسين المحتملة من خلال مقارنة مقاييس أداءالأنشطة بالمقاييس المرجعية*Benchmarking* للمنشآت المنافسة أو المنشآت ذات المستوى المتميز *Best in class* لتحديد مجالات التحسين بهدف رفع كفاءة وفعالية أداء العمليات.

كما يساعد تحليل القيمة ***Value Analysis*** فى تحديد فرص التحسين المحتملة من خلال تقسيم الأنشطة إلى: أنشطة تضيف قيمة، وهى تلك التى تساهم فى تلبية رغبات العميل أو تساهم فى تلبية رغبات المنشأة بغرض إمكان تقديم الخدمة للعميل مثل نشاط الصيانة، وتلك الأنشطة التى لاتضيف قيمة للعميل أو للمنشأة فيجب العمل على إستبعادها أوتخفيضها لأقل قدر ممكن ، وتوجيه مبادرات التحسين لتسهيل إنسيابية الأنشطة المضيفة للقيمة. فالأنشطة المتعلقة بتكاليف الجودة (المنع، التقييم، الفشل الداخلى، الفشل الخارجى) يمكن

تصنيفها من حيث إضافتها للقيمة، فبرأى كل من (Tasi, 1998; Osrenga, 1991) أن أنشطة المنع والتكاليف المتعلقة بها تعتبر مضيفة للقيمة، ومن ثم يجب إعتبارها النقطة المحورية للإستثمار من أجل تجنب تكاليف أنشطة الجودة الأخرى التى لا تضيف قيمة، لأن تكاليف المنع هى الوحيدة التى تولد عائد من الإستثمار فيها.

١- **تحليل مسببات التكلفة Cost Driver Analysis**: فى ضوء أن مسبب التكلفة يتمثل فى أى عامل يسبب تغير فى تكلفة النشاط. فعلى سبيل المثال، جودة الأجزاء (نسبة العيوب) المستلمة بواسطة النشاط تعتبر العامل المحدد للجهد المبذول فى نشاط إعادة التصنيع وربما يكون للنشاط العديد من مسببات التكلفة المرتبطة به. ومن ثم فتحليل مسببات التكلفة يتناول التأثيرات المختلفة لتلك المسببات والتى تؤثر فى تكلفة أداء النشاط، سواء كانت مسببات ترتبط بالحجم أو لا ترتبط به، وتتناسب درجة الدقة فى تخصيص التكاليف طردياً مع زيادة عدد مسببات التكاليف. وبصورة عامة فإن تحديد عدد مسببات التكلفة يرتبط طردياً مع تنوع المنتجات وتنوع الحجم، زيادة عدد الأنشطة الجوهرية ويتوقف قرار الإختيار لمسببات التكلفة على تكلفة القياس، تكلفة الأخطاء، الآثار السلوكية لمسبب التكلفة (**الهلباوى، ١٩٩٥**). ومن ثم فإحكام الرقابة على مسببات التكلفة يساعد فى توفير الموارد المستخدمة من خلال تحليل علاقات السبب والنتيجة بهدف تحليل الأسباب الجذرية لحدوث المشكلات لعلاجها، ومن ثم فدراسة وإدارة مسببات التكلفة تمثل الأساس لعمليات التحسين والتى تستهدف تخفيض زمن الإنجاز، تحسين الجودة، تخفيض التكلفة (Prinker, 2000)

٢- **تحليل الأداء *Performance Analysis***: يهدف تحليل الأداء لتحديد المقاييس الملائمة للتقرير عن أداء مراكز النشاط أو أى وحدة تنظيمية بالمنشاة بشكل يتسق مع أهداف المنشأة، بغرض تدعيم عمليات التحسين المستمر.

ومن الأفضل أن يشتمل نظام قياس الأداء الفعال على مقاييس تُوفر تغذية مرتدة فى الوقت المناسب وبصورة منتظمة وذلك من خلال التركيز على مسببات التكلفة والتى تتمثل فى مقاييس غير مالية، والتعرف على النتائج التى تقود إليها تلك المسببات، ومن أهم مقاييس الأداء والتى تحدد كفاءة النشاط فى تلبية إحتياجات العملاء داخلياً وخارجياً:

١- إنتاجية النشاط
٢- التكلفة المخصصة للنشاط
٣- الزمن اللازم لإنجاز النشاط (Raffish and Turney, 1991).
- جودة العمل المنفذ.
- مدى رضاء العميل

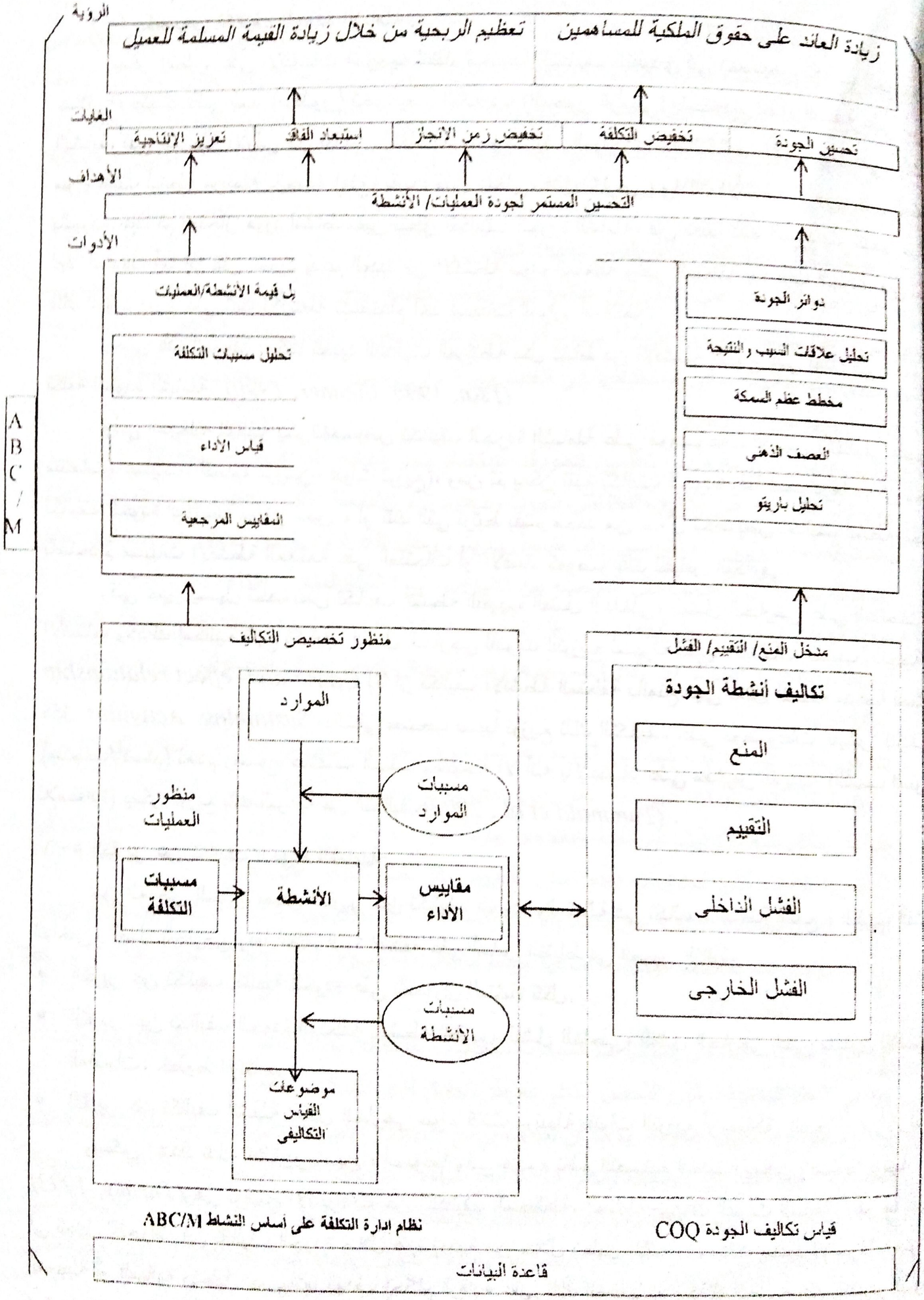
ومن خلال مقارنة نتائج قياس أداء الأنشطة مع قياسات الفترات السابقة،المخططة أو بمقارنتها بالمقاييس المرجعية لأداء أفضل المنشآت بالقطاع قد يتولد مزيد من فرص التحسين لتلك الأنشطة سواء فى مجالات تحسين الجودة أو تخفيض التكلفة.

بعد تحديد فرص التحسين المحتملة يجب ترتيب أولويات تنفيذ تلك التحسينات بإستخدام تحليل *Pareto Analysis* . فيمكن ترتيب الأنشطة تنازلياً فى ضوء تخفيضات التكلفة / تحسينات الجودة الممكن تحقيقها جراء إدخال تحسينات على تلك الأنشطة، ، فعادة نجد أن ٢٠% من الأنشطة تسبب ٨٠% من المشكلات فى جانبى التكلفة/ الجودة، وبالتالى فتلك الأنشطة الجوهرية تحتل الأولوية الأولى عند تحديد برامج التحسين ويمكن الإعتماد على أدوات إدارة الجودة الشاملة فى سبيل تنفيذ برامج التحسين للأنشطة بهدف تحسين مستوى الجودة، وتخفيض التكلفة.

٦-٣ إستخدام معلومات ABCM فى تدعيم جهود إدارة الجودة الشاملة TQM: يمكن النظر لنظام *ABCM* كنظام معلومات شامل، فبالإعتماد على قاعدة بيانات المنشأة يمكن توفير القياس الدقيق لتكاليف أنشطة الجودة(المنع، التقييم، الفشل الداخلى والخارجى)، وفى ضوء القياس لتكاليف أنشطة الجودة يتم التركيز على الأنشطة ذات التكلفة المرتفعة ويتم إخضاع تلك الأنشطة للتحليل، تحديد مسببات التكلفة المرتبطة بها، مقاييس الأداء لتلك الأنشطة، وفى ضوء المقارنات مع المقاييس المرجعية لأفضل المنافسين أو المعايير المحددة تظهر بعض مواطن التحسين المستهدفة للأنشطة المضيفة للقيمة ويجب العمل على إستبعاد تلك الأنشطة غير المضيفة للقيمة.ومن خلال أدوات إدارة الجودة الشاملة والمتمثلة فى دوائر الجودة، أسلوب العصف الذهنى، تحليل علاقات السبب والنتيجة، مخطط عظم السمكة *Fishbone Diagram*، بغرض تحديد جذور المشكلات بهدف معالجتها دون الإقتصار على التعامل مع أعراض تلك المشكلات ، وإقتراح بدائل التحسين وبإستخدام تحليل باريتو يتم تحديد أولويات التحسين وتحديد مقدار التكاليف المصاحبة لبرامج التحسين والعوائد منها بغرض تبرير تنفيذ تلك البرامج.

فالهدف الرئيسى لكل من ***TQM & ABCM*** هو تحسين مستوى الجودة، تخفيض التكلفة ويمكن تحقيق تميز فى كل مهما من خلال إستخدام المعلومات المتولدة من نظام *ABCM* فى توجيه جهود *TQM* فى سبيل تحقيق الغايات المتمثلة فى تحسين الإنتاجية، إستبعاد الفاقد، تخفيض زمن الإنجاز، تخفيض التكلفة، وتحسين الجودة. مما يساهم فى تحقيق رؤية المنشأة التى تسعى لتعظيم القيمة المسلمة للعميل وزيادة الربحية بما ينعكس فى زيادة العائد على حقوق الملكية للمساهمين.

ويمكن بيان مساهمة نظام ***ABCM*** فى تدعيم جهود ***TQM*** من خلال الخطوات الإجرائية التالية:



شكل رقم (٣) مساهمة نظام *ABCM* فى تدعيم ممارسات *TQM*

٦-٤ تخصيص تكاليف الجودة الشاملة:

يمكن التغلب علي الإنتقادات الموجهه لنظام محاسبة التكاليف التقليدى فى تخصيص تكاليف الجودة، من خلال الإعتماد على بُعد (منظور) تخصيص التكاليف (المحور الرأسى) بإستخدام نظام التكلفة على أساس النشاط. ففى المرحلة الأولى من نظام ABC يتم تتبع تكاليف الموارد(شاملة التكاليف الإضافية) على الأنشطة سواء كانت أنشطة مرتبطة بالجودة (منع، تقييم، فشل داخلى، فشل خارجى) وكذلك الأنشطة الأخرى غير المتعلقة بالجودة. فإذا تم إحتجاز مورد لنشاط معين يتعلق بتكاليف الجودة الشاملة، فإن تكلفة ذلك المورد يتم تتبعها مباشرة لهذا النشاط. أما إذا كان المورد يُدعم العديد من الأنشطة سواء المتعلقة وغير المتعلقة بتكاليف الجودة، فإن تكلفة ذلك المورد توزع على تلك الأنشطة بإستخدام أحد مسببات الموارد الملائمة.

وحتى هذه المرحلة يمكننا تحديد التكاليف المرتبطة بكل نشاط من الأنشطة الأربع التى تمثل فى مجموعها تكلفة الجودة الشاملة. *(Tsai, 1998; Steimer, 1990)*

وفى المرحلة الثانية يتم تخصيص تكاليف الجودة الشاملة على موضوعات القياس التكاليفى (أجزاء، منتجات، عمليات، أقسام، موردين، قنوات توزيع)، ومن ثم يمكن تتبع تكاليف الجودة وفقاً لمصادرها فيمكن تحديد تكاليف الجودة المرتبطة بمنتج معين ، أو تلك التى ترتبط بقسم محدد من خلال تخصيص تكاليف أنشطة الجودة بإستخدام مسببات الأنشطة الملائمة على المنتجات أو الأقسام كموضوعات للقياس التكاليفى.

وفى حين يسهل تخصيص تكاليف أنشطة التقييم، الفشل الداخلى، الفشل الخارجى على المنتجات أو الأقسام، وكذلك إمكانية تتبع تكاليف الفشل الخارجى لقنوات التوزيع لسهولة تحديد علاقات السبب والنتيجة *Cause-and- effect relationship* إلا ان تكاليف الأنشطة المتعلقة بالمنع فهى تمثل أنشطة مدعمة للمنشأة ككل *Sustaining Activities* وبالتالى يصعب نسبياً توزيع تلك التكاليف على موضوعات القياس التكاليفى (منتجات/أقسام) لعدم وضوح علاقات السبب والنتيجة إلا أنه بالإعتماد على مقاييس تقريبية (النسب المئوية للإستفادة) يمكن توزيع تلك النوعية من التكاليف*(Tummala et al., 2002)* .

٦-٥ التقرير عن تكاليف الجودة الشاملة:

من العرض السابق يمكن التقرير عن تكاليف الجودة والمتمثلة فى تكاليف أنشطة المنع ، التقييم، الفشل الداخلى، الفشل الخارجى وفقاً لنظام إدارة التكلفة على أساس النشاط فى الصور التالية:

- التقرير عن تكاليف أنشطة الجودة على المستوى المنشأة ككل.
- التقرير عن تكاليف الجودة المتعلقة بأنشطة التقييم، الفشل الداخلى، الفشل الخارجى على مستوى الأقسام، المنتجات، خطوط الإنتاج.
- التقرير عن تكاليف أنشطة الفشل الخارجى سواء كانت مرتبطة بقنوات التوزيع أو مناطق البيع.

ويمكن إعداد تلك التقارير شهرياً، أسبوعياً وفى ضوء نظم التصنيع الحديثة يمكن إعدادها يومياً *(Turney, 1993)*وهى توضح الإنحرافات عن التكاليف المخططة، المقارنة ببيانات الفترات السابقة، وهو ما يفيد فى تحليل التغيرات فى تكاليف الجودة خلال فترة زمنية من خلال تحليل الإتجاه، وكذلك تحديد الإنحرافات سواء الموجبة أو السالبة وتحليل مسبباتها بهدف إحكام الرقابة على تلك المسببات، وكذلك توضح تلك التقارير نسب تحقيق الهدف طويل الأجل والذى قد يتمثل فى تحقيق صفرية العيوب، بالإضافة لإحتواء تلك التقارير على بعض النسب الرقابية مثل إجمالى تكاليف الجودة لإيراد المبيعات، تكلفة الفشل لإيراد المبيعات.

كما يتيح إستخدام نظام إدارة التكلفة على أساس النشاط توفير بيانات تفصيلية فمثلاً تكاليف الفحص والتقييم يمكن تجزئتها لجزء يرتبط بمشتريات المواد الخام وهو مسؤلية إدارة المشتريات، وجزء آخر من تكاليف الفحص يحدث أثناء العملية الإنتاجية وهو من مسؤلية إدارة الإنتاج أو الفحص المرتبط بالوظيفة التسويقية، ومن ثم إمكان تحديد اسباب المشكلات بما تتضمنه تلك التقارير من أرقام لها دلالات إقتصادية. *(Hansen and Mowen, 2002)*

٦-٦ إستخدامات المعلومات الوارد بتقرير تكاليف الجودة:

فى ضوء الإعتماد على نظام إدارة التكلفة على أساس النشاط وفق مقتضيات إدارة الجودة الشاملة يمكن توفير تقرير عن تكاليف الجودة الشاملة بالإضافة للمعلومات التشغيلية المرتبطة بكل من الأنشطة والعمليات . وتلك المعلومات الناتجة يمكن إستخدامها فى العديد من النواحى ومنها: *(Tsai, 1998; Ozkan and Karaibrahimoglu, 2013)*

١- **تحديد أهمية/ جوهرية فرص تحسين الجودة:** إستخدام نظام التكلفة على أساس النشاط *ABC/M* سيوفر معلومات أكثر دقة عن تكاليف إنخفاض الجودة وبتحديد تلك الأنشطة الأكثر تكلفة ومن ثم تستطيع الإدارة تحديد إتجاهات وأولويات التحسين وفقاً لتلحيل باريتو. ومثل تلك النوعية من المعلومات تفيد فى مجال المفاضلة بين بدائل التحسين مثل المفاضلة بين الإستثمار فى أنشطة المنع أو إقتناء الآت جديدة .

٢- **تحديد مواطن فرص تحسين الجودة:** فى ظل تناغم نظام *ABCM* مع *TQM* يمكن تتبع تكاليف إنخفاض الجودة *Cost of Poor Quality* لمصادرها ومن ثم يمكن تحديد مواطن التحسين ومن ثم يمكن تحقيق المزايا التالية:

⇒ من خلال تتبع تكاليف إنخفاض الجودة وفقاً لمصادرها والتى قد تتمثل فى خصائص المنتجات، الأجزاء، العمليات، التصميمات الهندسية، الموردين يمكن للإرة إتخاذ القرارات التصحيحية الملائمة.

⇒ من خلال تتبع التكاليف المرتبطة بإنخفاض جودة المواد أو الأجزاء الوارد من الموردين، سيفيد ذلك فى توجيه قرارات إدارة المشتريات بعدم إختيار الموردين فى ضوء السعر الأقل فقط.

⇒ إذا كانت تكاليف الناتجة من الفاقد والتالف أثناء العمليات الإنتاجية ترتبط بأخطاء العاملين، فيجب تخصيص تلك التكاليف كتكاليف إضافية ترتبط بالعمليات. فسيوفر ذلك الإجراء نظرة واعية للإدارة عن مسببات الفاقد وتكلفته.

⇒ بتتبع تكاليف الضمان ومردودات المبيعات للمنتجات المختلفة، يمكن الحد من سلوك مديرى المنتجات فى شحن المنتجات دون الفحص الكافى بغرض تحقيق المبيعات المستهدفة.

٣- **تخطيط برامج تحسين الجودة:** يجب أن تصف برامج التحسين الإجراءات التى يتم إتخاذها وكذلك تحديد المستهدف من تنفيذ تلك البرامج، والوفر فى تكاليف الجودة من تنفيذ تلك البرامج. وتتحدد القيم المستهدفة من برامج التحسين مرحلياً فقد يتم تخفيض التكاليف المرتبطة بإعادة التشغيل ٣٠% خلال الفترة الحالية على أن يكون الهدف طويل الأجل التخلص تماماً من إعادة التشغيل ويتحدد الوفر المخطط لتكاليف الجودة فى ضوء هدف التحسين.

٤- **الرقابة على تكاليف الجودة:** فى نهاية كل فترة تشغيلية يتم تحديد مدى تحقيق المستهدف من برامج التحسين ومقارنة مقدار الوفر الفعلى فى تكاليف الجودة بالوفر المخطط. فعند عدم تحقيق المستهدف من برامج

التحسين سيكون هناك تكاليف مرتبطة لم يتم تخفيضها ويجب على إدارة المنشأة حث القائمين على تلك البرامج على القضاء على تلك الإنحرافات. ومثل تلك النوعية من معلومات التغذية العكسية ستتيح للمنشأة التخطيط لبرامج التحسين المستهدفة، وإحكام الرقابة على تكاليف الجودة. *(Ahmed, et al., 2012)*

٧- الدراسة التطبيقية

تُعد صناعة الغزل والنسيج والملابس الجاهزة من أعرق الصناعات التى عرفتها مصر، ويعتبر عام ١٩٢٧ البداية الحقيقية لهذه الصناعة حيث بدأ بنك مصر بإنشاء مجموعة من الشركات بدءاً من شركة مصر للغزل والنسيج بالمحلة الكبرى وتحولت بعدها مصر من دولة مستوردة للغزل إلى دولة مصدرة له فى عام ١٩٤٩.

وتتميز هذه الصناعة بتوافر مقوماتها فى مصر من المواد الخام والعمالة كما تتسم بتكامل طاقاتها بدءا من حلج القطن ثم الغزل والنسيج والتبييض والطباعة والتجهيز وحتى الملابس الجاهزة فضلا عن ارتباطها رأسيا وأفقيا بكثير من الصناعات الأخرى .

وتشتمل الصناعات النسجية على أربعة قطاعات رئيسية هى قطاع الغزل، قطاع النسيج قطاع التجهيز وقطاع التريكو، المشغولات الوبرية، و الملابس الجاهزة ، وتتوزع الطاقات الإنتاجية لهذه القطاعات ما بين قطاع الأعمال العام والخاص والاستثمارى وقد تطورت صناعة الغزل والنسيج حتى أصبحت احد الركائز الأساسية للاقتصاد المصرى وذلك للأسباب التالية:

- يعد قطاع صناعة الغزل والنسيج اكبر قطاع صناعى فى مصر بعد قطاع الصناعات الغذائية.
- يبلغ حجم الاستثمارات فيه "خاص – عام " ٥٠ مليار جنيه .
- يستحوذ قطاع صناعة الغزل والنسيج على ٢٥% من حجم العمالة المصرية .
- تبلغ نسبة مساهمة القطاع فى الناتج الصناعى ٢٦.٤%.
- يصل حجم صادرات قطاع الغزل والنسيج إلى ٧ مليار جنيه .

ويضم قطاع الغزل والنسيج والملابس الجاهزة شركات قطاع عام وقطاع خاص ، ويبلغ عدد شركات قطاع الأعمال العام ٣٣ شركة تابعة لأحكام القانون ٢٠٣ لسنة ١٩٩١، ٤ شركات مشتركة خاضعة للقانون ١٥٩، ويبلغ عدد شركات القطاع الخاص ٥٨٥٢١ منشأة (تقرير لجنة الإنتاج الصناعى والطاقة – مجلس الشورى ٢٠١٠).

وعلى الرغم مما تتمتع به الصناعات النسيجية من مزايا إلا إنها بدأت تتعرض لمشكلات عديدة نتيجة لبعض المعوقات التى ترفع من تكلفة الإنتاج وبالتالى تحد من القدرة التنافسية للصناعة بالإضافة إلى التغيرات العالمية التى من شأنها التأثير على حجم التجارة العالمية مما يؤثر على النشاط.

- ويعتبر قطاع الغزول من القطاعات المؤثرة فى صناعة النسيج والملابس الجاهزة وتتعدد أنواع الغزول ما بين غزول قطن وغزول مخلوطة، ويهيمن القطاع العام تقريبا على ١٠٠% من صناعة الغزل، وتأتى شركة مصر للغزل والنسيج بالمحلة الكبرى فى مقدمة تلك الشركات المنتجة لأنواع الغزول المختلفة، فهى حاصلة على شهادة ISO 9000 وتتميز بإرتفاع معدلات التشغيل وتقديمها لغزول ذات جودة مرتفعة ونسبة كبيرة من إنتاجها مخصصة للتصدير الخارجى وبخاصة دول السوق الأوربية المشتركة. وهناك ثمانية مصانع لإنتاج الغزل بشركة مصر ويتخصص كل منها فى إنتاج نوعية محددة من تلك الغزول.

وستتركز الدراسة التطبيقية على مصنع رقم(٥) وهو متخصص فى إنتاج نوعيات الغزل الرفيع : ويمثل الغزل الرفيع أرقى أنواع الغزل ويستخدم فى إنتاج القمصان الرجالى الفاخرة.

٧-١ المراحل المتتالية لإنتاج غزل القطن والغزل المخلوط:

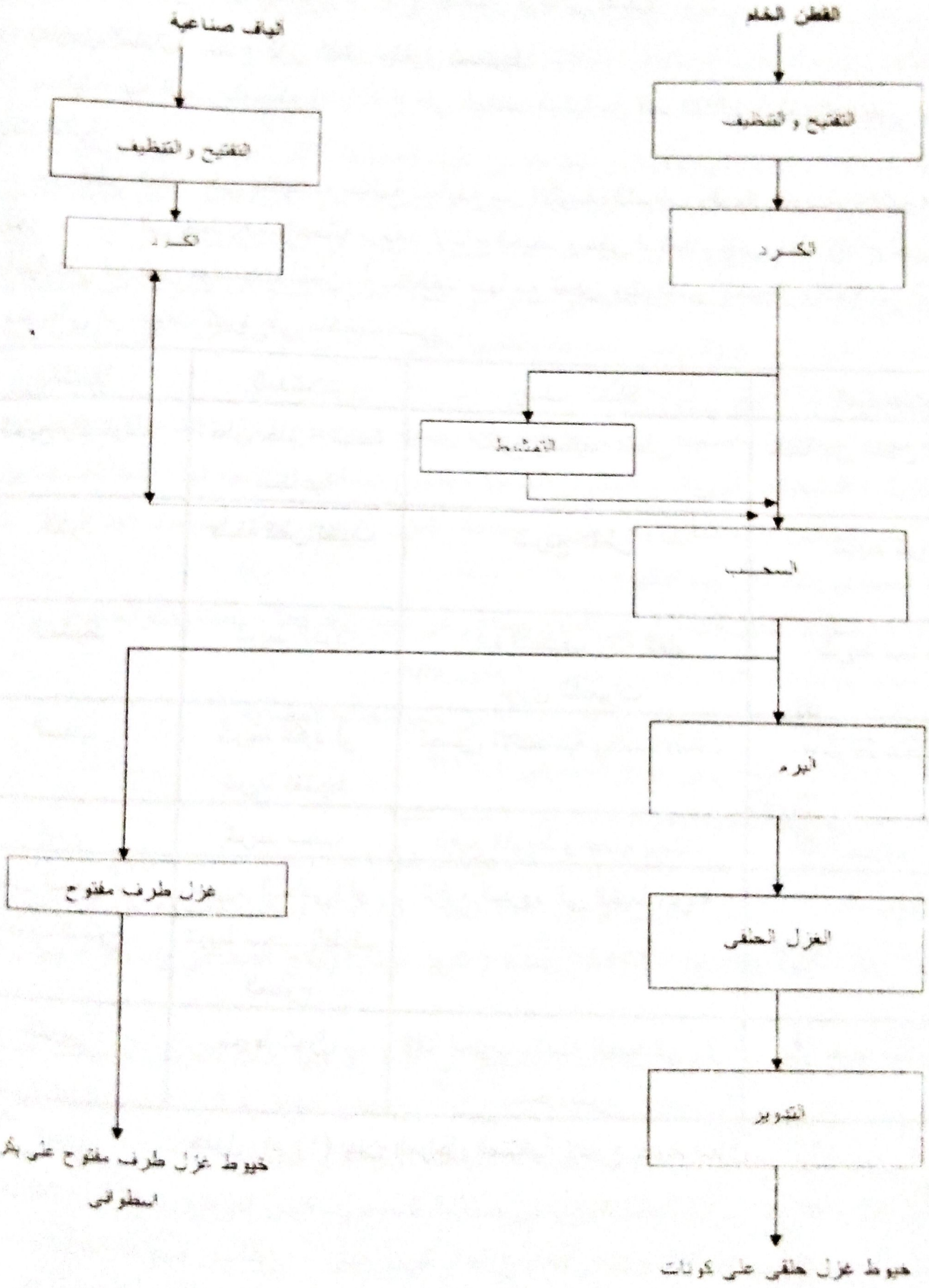
بمعايشة بيئة العمل بالمصنع وبالإطلاع على البيانات المالية من قسم التكاليف بالشركة، أمكن إستخلاص البيانات التالية:

يمر قطن البالة على ماكينات متتالية لتنظيفه من الأتربة والشوائب والمواد الغريبة، وتفتيحه، وخلطه وتسريحه ثم سحبه الى خيط رفيع وإعطائه برمات لإنتاج الخيط. ويمكن استخدام نفس خط الإنتاج لغزل الألياف الصناعية التى لها نفس مواصفات القطن، أو خلطات منها مع القطن ويتم تدوير الخيوط الناتجة من الغزل على بكر مخروطى فى عبوات كبيرة على ماكينات التدوير.

النشاط	المدخلات	وصف النشاط	المخرجات
التفتيح والتنظيف	قطن خام – الياف صناعية	تفتيح وتنظيف القطن	طبقة من القطن النظيف
الكرد	طبقة قطن نظيف	تسريح القطن	شريط كرد
التمشيط	شريط الكرد	زيادة التنظيف ازالة العقد توازى الشعيرات	شريط ممشط
السحب	شريط الكرد او شريط تمشيط	تحسين الانتظامية وخلط الالياف	شريط سحب
البرم	شريط سحب	ترفيع الشريط واعطاء برمات	مبروم
الغزل الحلقى او الطرف المفتوح	مبروم (للحلقى) او شريط سحب للطرف المفتوح	ترفيع المبروم الى الخيط وبرمه	الخيط
التدوير	خيوط الغزل	ازالة العيوب وتعبئة الخيط فى بكر مخروطى	بكر خيط مخروطى

جدول رقم (١) يبين المراحل المتتالية لإنتاج خيوط الغزل

كما يمكن بيان المراحل المتتالية لإنتاج الغزول الرفيعة فى صورة خريطة تدفق يوضحها الشكل التالي:



شكل (٤) خط إنتاج غزل خيوط القطن والألياف الصناعية

٧-٢ المعلومات الفعلية عن بيئة التشغيل بالمصنع لشهر يولية عام ٢٠١٢:

من واقع المعايشة الفعلية للمصنع وبالإستفسار من مدير المصنع ومدير قسم التكاليف ومسئولى وحدة ضبط الجودة أمكن التوصل للمعلومات التالية:

- يتوافر المصنع على ثلاث أنواع من الغزول تتمثل فى قطن ١٠٠%، مخلوط (قطن/بوليستر- ٢٠/٨٠)، مخلوط (قطن/بوليستر-٣٥/٦٥) وسيرمز لتلك المنتجات أ، ب، ج على التوالى.
- يتبع المصنع مدخل(المنع، التقييم، الفشل) لقياس تكاليف الجودة.
- عدد الأنشطة المؤداة بالمصنع ١٥ نشاط ويستعرض الجدول رقم (٢) تلك الأنشطة فبعض منها ينتمى لتكاليف الجودة والبعض الآخر لا ينتمى لتكاليف الجودة، وتم إيضاح البيانات المرتبطة بتلك الأنشطة والمتمثلة فى الموارد اللازمة لأدائها، مستوي درجيتها، الفئة التى ينتمى إليها كل نشاط من أنشطة تكاليف الجودة، تصنيف الأنشطة بحسب مدى إضافتها للقيمة، مسببات تلك الأنشطة، وذلك من خلال المقابلات الشخصية مع مدير إنتاج المصنع، ورئيس قسم إدارة التكاليف بالشركة.
- عدد العاملين بالمصنع ١١٠ عامل مقسمين على ثلاث ورديات تعمل كل منها، ٨ ساعات يومياً.
- يبلغ معدل الأجر فى الساعة شامل الحوافز فى المتوسط ١١.٢٥ جنية.
- يتخصص ٧٤ عامل من إجمالى العاملين بالمصنع فى أنشطة التنظيف، الكرد، التمشيط، السحب، البرم، الغزل، التدوير، الفحص، إعادة التشغيل، معالجة أوامر البيع المرتجعة سواء بالإصلاح، التخريد، البيع بسعر أقل من السعر المعتاد (فضلات) ، التغليف، وأجور تلك النوعية من العمالة تمثل أجور مباشرة من واقع بطاقات الشغل.
- باقى العمال وعددهم ٣٦ عامل يساهمون فى أداء أنشطة جدولة الإنتاج، الصيانة،إعداد وتهيئة الآلات، مناولة المواد والمنتجات، وحدة تأكيد الجودة.
- وأجور تلك النوعية من العاملين تمثل أجور غير مباشرة، ومن واقع خبرة مدير المصنع تم تحديد نسبة الوقت المخصص من جانب العاملين فى أداء تلك الأنشطة .
- يتم تشغيل الثلاث منتجات (أ، ب، ج) بشكل نمطى على خطوط الإنتاج بإستخدام ٧ نوعيات مختلفة من الآلات.
- تبلغ تكلفة التشغيل لكل ساعة على الآلات ٢٥جنية شاملة الأدوات المستخدمة فى المتوسط، وتستخدم تلك الآلات لأداء سبعة عمليات صناعية بالإضافة لعمليات إعادة التشغيل ومعالجة أوامر البيع المرتجعة.
- مستلزمات التشغيل تتمثل فى: مواد التبييض، الكيماويات المستخدمة، كونات البرم، ورق كرتون التعبئة، مواد التغليف، مواد الصيانة، قطع الغيار، ومستلزمات الإختبارات.
- ويتم حساب كميات الإنتاج من الثلاث منتجات بالكيلو.

وكانت بيانات المصنع عن شهر يولية ٢٠١٢ كما يلى:

الأنشطة	الموارد المطلوبة	درجة النشاط	فئات تكاليف الجودة	أنشطة مضيفة /غير مضيفة للقيمة	مسببات التكلفة
التنظيف	أفراد،آلات، أدوات	وحدة المنتج	----	مضيف للقيمة	ساعات التشغيل
الكرد	أفراد،آلات، أدوات	وحدة المنتج	----	مضيف للقيمة	ساعات التشغيل
التمشيط	أفراد،آلات، أدوات	وحدة المنتج	----	مضيف للقيمة	ساعات التشغيل
السحب	أفراد،آلات، أدوات	وحدة المنتج	----	مضيف للقيمة	ساعات التشغيل
البرم	أفراد،آلات، أدوات	وحدة المنتج	----	مضيف للقيمة	ساعات التشغيل
الغزل	أفراد،آلات، أدوات	وحدة المنتج	----	مضيف للقيمة	ساعات التشغيل
التدوير	أفراد،آلات، أدوات	وحدة المنتج	----	مضيف للقيمة	ساعات التشغيل
الفحص	أفراد،آلات الفحص، مهمات	----	التقييم	غير مضيف للقيمة	عدد الإختبارات
إعادة التشغيل	أفراد،آلات، أدوات	----	فشل داخلى	غير مضيف للقيمة	عدد مرات إعادة التشغيل
معالجة الأوامر المرتجعة	أفراد،آلات، أدوات	----	فشل خارجى	غير مضيف للقيمة	عدد الأوامر المرتجعة
التعبئة	أفراد، أدوات،مهمات	وحدة المنتج	----	مضيف للقيمة	عدد الوحدات بالكيلو
جدولة الإنتاج	أفراد	دفعة المنتج	----	مضيف للقيمة	عدد الدفعات
الصيانة	أفراد، مهمات	أنشطة مدعمة	المنع	مضيف للقيمة	ساعات التشغيل الآلية
إعداد الآلات	أفراد، أدوات	دفعة المنتج	----	غير مضيف للقيمة	عدد مرات الإعداد
مناولة المواد	أفراد، أدوات مناولة	دفعة المنتج	----	غير مضيف للقيمة	عدد مرات المناولة
وحدة تأكيد الجودة	أفراد، مهمات	أنشطة مدعمة	المنع	مضيف للقيمة	عدد ساعات العمل

جدول رقم (٢) يوضح الأنشطة والموارد اللازمة للتشغيل

٧-٣ تخصيص تكاليف الموارد:

تم تتبع تكاليف أجور العمالة المباشرة على الأنشطة المختلفة من واقع بطاقات الشغل، بينما تم تخصيص تكاليف الأجور غير المباشرة فى ضوء نسبة الوقت المنقضى فى أداء الأنشطة المختلفة، ويوضح الجدول تخصيص تكاليف الأجور وتكاليف تشغيل الآلات، والمستلزمات المرتبطة بكل نشاط.

الأنشطة	ساعات العمل الإنسانى	إجمالى تكاليف الأجور معدل الأجر ١١.٢٥/ساعة	ساعات التشغيل الآلية	إجمالى التكاليف الآلية معدل التكلفة ٢٥/ساعة	تكلفة المستلزمات الأخرى المرتبطة بالنشاط.	إجمالى تكلفة النشاط
التنظيف	١٣٢٠ ساعة	١٤٨٥٠	١٥٧٠	٣٩٢٥٠	٦٢٠٠	٦٠٣٠٠
الكرد	٢٦٥٠	٢٩٨١٢	٣٢٠٠	٨٠٠٠٠	------	١٠٩٨١٢
التمشيط	٩٥٠	١٠٦٨٧	١٥٨٠	٣٩٥٠٠	-----	٥٠١٨٧
السحب	١٦٣٠	١٨٣٣٨	٢٤٦٠	٦١٥٠٠	٩١٠٠	٨٨٩٣٨
البرم	١٤٢٠	١٥٩٧٥	٢٣٤٠	٥٨٥٠٠	٨٢٠٠	٨٢٦٧٥
الغزل	٢٢٧٠	٢٥٥٣٨	٣٦٧٠	٩١٧٥٠	١٠٤٠٠	١٢٧٦٨٨
التدوير	١٥٥٠	١٧٤٣٨	٢١٠٠	٥٢٥٠٠	٧٣٥٠	٧٧٢٨٨
الفحص	٩٥٠	١٠٦٨٨	٢٣٠	٥٧٥٠	٦٢٠٠	٢٢٦٣٨
إعادة التشغيل	١٢٦٠	١٤١٧٥	١٣٨٠	٣٤٥٠٠	٥٦٠٠	٥٤٢٧٥
معالجة الأوامر المرتجعة	١٦٣٠	١٨٣٣٧	٢١٩٠	٥٤٧٥٠	٨٤٠٠	٨١٤٨٧
التعبئة	٦٤٠	٧٢٠٠	----	----	٤٦٩٠٠	٥٤١٠٠
جدولة الإنتاج	٣١٥	٣٥٤٤	----	----	-----	٣٥٤٤
الصيانة	٢٣٥٠	٢٦٤٣٧	----	----	١٠٥٠٠	٣٦٩٣٧
إعداد الآلات	١٩٠٠	٢١٣٧٥	----	----	٨٤٠٠	٢٩٧٧٥
مناولة المواد	١٥٤٠	١٧٣٢٥	----	----	٤٩٠٠	٢٢٢٢٥
وحدة الجودة	١٣٠٠	١٤٦٢٥	----	----	٩٧٠٠	٢٤٣٢٥
الطاقة العاطلة	٢٧٢٥	٣٠٦٥٥	٤٤٨٠	١١٢٠٠٠	----	١٤٢٦٥٥
الإجمالى	٢٦٤٠٠	٢٩٧٠٠٠	٢٥٢٠٠	٦٣٠٠٠٠	١٤١٨٥٠	١٠٦٨٨٥٠

جدول رقم (٣) يوضح تخصيص تكاليف الموارد على الأنشطة المختلفة.

يتضح من العمود الأخير بالجدول رقم (٣) إرتفاع تكلفة الأنشطة التى لا تضيف قيمة عموماً وبخاصة تكاليف إعداد وتهيئة الآلات ومناولة المواد، وتكاليف الطاقة العاطلة، فيمكن لفريق تحسين الجودة بمشاركة الفنيين والمحاسبين دراسة تلك الأنشطة دراسة متأنية فى سبيل تحديد مسبباتها بغرض معالجتها، وتم فصل تكاليف الطاقة العاطلة كفئة مستقلة بغرض تحديد تكلفتها وتوجيه نظر المديرين نحو إستغلال تلك الطاقات وتجنب تشويه تكلفة المنتجات بتكلفة تلك الطاقة العاطلة.

وفيما يخص تكاليف أنشطة الجودة والمتمثلة فى تكلفة إعادة التشغيل (فشل داخلى)، معالجة الأوامر المرتجعة (فشل خارجى)، تكلفة الفحص (التقييم)، نجد أنها تمثل نسبة قدرها ١٤.٨% من إجمالى تكلفة

الأنشطة دون تكلفة المواد المباشرة (٥٤٢٧٥+ ٨١٤٧٨ + ٢٢٦٣٨)/ ١٠٦٨٨٥٠ وبمقارنة تلك النسبة بنسب المنشآت المنافسة وبخاصة المنشآت الهندية والتى لا تتجاوز ٩% يتضح ارتفاعها مما يمثل مجالات تحسين مستهدفة مما يستدعى تحليل مسبباتها التى تتسبب فى زيادة التكلفة، ومن خلال دراسة علاقات السبب بالنتيجة كما سيأتي لاحقاً. يمكن زيادة مستوى الجودة وترشيد التكاليف ونجد فى نفس الوقت إنخفاض نسبة تكلفة المنع والمتمثلة فى تكاليف الصيانة، تكاليف وحدة تأكيد الجودة فهى تمثل نسبة ٥.٧% من إجمالى التكلفة (٣٦٩٣٧ + ٢٤٣٢٥)/ ١٠٦٨٨٥٠.

٧-٤ تخصيص تكاليف الأنشطة:

فى المرحلة الثانية من نظام ABC يتم تخصيص تكاليف جميع الأنشطة بما فيها تكاليف أنشطة الجودة على موضوعات القياس التكاليفى المتمثلة فى المنتجات (أ، ب، ج) من خلال تحديد طلب الذى تفرضه تلك المنتجات على الأنشطة بإستخدام مسببات تكلفة الأنشطة، فيما عدا تكلفة الطاقة العاطلة فتم تحديد تكلفتها بغرض تحديد مدى جوهريتها، وإيجاد بدائل لإستغلال تلك الطاقة العاطلة.ويتم إيضاحها فيما يلى:

الأنشطة	إجمالى تكلفة النشاط بالجنية	مسبب تكلفة النشاط	كمية مسبب تكلفة النشاط			إجمالى كمية مسبب النشاط	معدل تكلفة مسبب النشاط	تخصيص تكلفة النشاط		
			المنتج أ	المنتج ب	المنتج ج			المنتج أ	المنتج ب	المنتج ج
التنظيف	٦٠٣٠٠	ساعات آلية	٧٤٠	٤٩٠	٣٤٠	١٥٧٠	٣٨.٤	٢٨٤١٦	١٨٨١٦	١٣٠٦٨
الكرد	١٠٩٨١٢	ساعات آلية	١٥٠٤	٩٩٢	٧٠٤	٣٢٠٠	٣٤.٣	٥١٥٨٧	٣٤٠٢٦	٢٤١٩٩
التمشيط	٥٠١٨٧	ساعات آلية	٧٤٣	٤٢٠	٤١٧	١٥٨٠	٣١.٨	٢٣٦٢٧	١٣٣٥٦	١٣٢٠٤
السحب	٨٨٩٣٨	ساعات آلية	١١٥٥	٧٦٣	٥٤٢	٢٤٦٠	٣٦.٢	٤١٨١١	٢٧٦٢١	١٩٥٠٦
البرم	٨٢٦٧٥	ساعات آلية	١١٠٠	٧٢٥	٥١٥	٢٣٤٠	٣٥.٣	٣٨٨٣٠	٢٥٥٩٣	١٨٢٥٢
الغزل	١٢٧٦٨٨	ساعات آلية	١٧٢٥	١١٣٨	٨٠٧	٣٦٧٠	٣٤.٨	٦٠٠٣٠	٣٩٦٠٢	٢٨٠٥٦
التدوير	٧٧٢٨٨	ساعات آلية	٩٨٧	٦٥١	٤٦٢	٢١٠٠	٣٦.٨	٣٦٣٢٢	٢٣٩٥٧	١٧٠٠٩
الفحص	٢٢٦٣٨	عدد الإختبارات	٤٤٢	٢٩١	٢٠٧	٩٤٠	٢٤.١	١٠٦٥٢	٧٠١٣	٤٩٧٣
إعادة التشغيل	٥٤٢٧٥	عدد مرات إعادة التشغيل	٤٢	٣٠	٤٨	١٢٠	٤٥٢	١٨٩٨٤	١٣٥٦٠	٢١٧٣١
معالجة الأوامرالمرتجعة	٨١٤٨٧	عدد الأوامر المرتجعة	٥	٦	١٠	٢١	٣٨٨٠	١٩٤٠٢	٢٣٢٨٣	٣٨٨٠٢
التعبئة	٥٤١٠٠	عدد الوحدات بالكيلو	٣٠٠٠٠	٢٦٠٠٠	٢٤٠٠٠	٨١٠٠٠كيلو	٠.٦٧	٢٠١٠٠	١٧٤٢٠	١٦٥٨٠
جدولة الإنتاج	٣٥٤٤	عدد الدفعات	١٩	٢٢	٢٥	٦٦	٥٣.٧	١٠٢٠	١١٨١	١٣٤٣
الصيانة	٣٦٩٣٧	ساعات التشغيل الآلية	٩٧٣٨	٦٤٢٣	٤٥٥٩	٢٠٧٢٠	١.٧٨	١٧٣٣٤	١١٤٣٣	٨١٧٠
إعداد الآلات	٢٩٧٧٥	عدد مرات التهيئة	١٩	٢٢	٢٥	٦٦	٤٥١	٨٥٦٩	٩٩٢٢	١١٢٨٤
مناولة المواد	٢٢٢٢٥	عدد مرات المناولة	٤٨	٣١	٢٣	١٠٢	٢١٨	١٠٤٦٢	٥٠١٤	٦٧٤٩
وحدة الجودة	٢٤٣٢٥	ساعات العمل	٦١١	٣٩٠	٢٩٩	١٣٠٠	١٨.٧	١١٤٢٦	٧٢٩٣	٥٦٠٦
الطاقة العاطلة	١٤٢٦٥٥	----	----	----	----	----	----	----	----	----
إجمالى تكاليف الأنشطة	١٠٦٨٨٥٠							٣٩٨٥٧٢	٢٧٩٠٩٠	٢٤٨٥٣٣
تكاليف المواد المباشرة								٢٤٤٠٠٠	٢٠٤٥١٠	١٦٧٣٨٧
إجمالى تكلفة الإنتاج								٦٤٢٥٧٢	٤٨٣٦٠٠	٤١٥٩٢٠
كمية الإنتاج بالكيلو								٣٠٠٠٠	٢٦٠٠٠	٢٤٠٠٠
تكلفة الإنتاج للكيلو								٢١.٤١	١٨.٦	١٧.٣٣

جدول رقم (٤) يوضح تخصيص تكاليف الأنشطة على المنتجات المختلفة.

٧-٥ التقرير عن تكلفة المنتجات وتكاليف الجودة:

من واقع تحديد تكلفة المنتجات والواردة بالثلاث أعمدة الأخيرة من الجدول رقم (٤)، يمكن إعداد تقرير لتحليل تكلفة المنتجات يوضح تكلفة المواد المباشرة للمنتجات وتكاليف الأنشطة سواء كانت مرتبطة بالعملي الصناعية، أو تلك المرتبطة بتكاليف الجودة وتحديد الأنشطة المضيفة للقيمة وتلك الأنشطة غير المضيفة للقيم والذى يختلف عن تلك التى تُعدها نظم محاسبة التكاليف التقليدية. ويمكن أن يوفر ذلك التقرير بعض المؤشرا التى يعتمد عليها المديرين فى سبيل تحسين الجودة وترشيد التكلفة بغرض تدعيم ممارسات إدارة الجودة الشاملة.

شركة مصر للغزل والنسيج بالمحلة الكبرى
مصنع الغزل رقم (٥) شهر يولية ٢٠١٢

بيان	المنتج أ	المنتج ب	المنتج ج	الإجمالى
عدد الكيلو جرامات	٣٠٠٠٠	٢٦٠٠٠	٢٤٠٠٠	٠
تكلفة المواد المباشرة بالجنية	٢٤٤٠٠٠	٢٠٤٥١٠	١٦٧٣٨٧	٦١٥٨٩٧
تكاليف الأنشطة بالجنية				
التنظيف VA	٢٨٤١٦	١٨٨١٦	١٣٠٦٨	٦٠٣٠٠
الكرد VA	٥١٥٨٧	٣٤٠٢٦	٢٤١٩٩	١٠٩٨١٢
التمشيط VA	٢٣٦٢٧	١٣٣٥٦	١٣٢٠٤	٥٠١٨٧
السحب VA	٤١٨١١	٢٧٦٢١	١٩٥٠٦	٨٨٩٣٨
البرم VA	٣٨٨٣٠	٢٥٥٩٣	١٨٢٥٢	٨٢٦٧٥
الغزل VA	٦٠٠٣٠	٣٩٦٠٢	٢٨٠٥٦	١٢٧٦٨٨
التدوير VA	٣٦٣٢٢	٢٣٩٥٧	١٧٠٠٩	٧٧٢٨٨
الفحص NVA/ COQ	١٠٦٥٢	٧٠١٣	٤٩٧٣	٢٢٦٣٨
إعادة التشغيلNVA/ COQ	١٨٩٨٤	١٣٥٦٠	٢١٧٣١	٥٤٢٧٥
معالجة الأوامر المرتجعة NVA/ COQ	١٩٤٠٢	٢٣٢٨٣	٣٨٨٠٢	٨١٤٨٧
التعبئة VA	٢٠١٠٠	١٧٤٢٠	١٦٥٨٠	٥٤١٠٠
جدولة الإنتاج VA	١٠٢٠	١١٨١	١٣٤٣	٣٥٤٤
الصيانة VA/ COQ	١٧٣٣٤	١١٤٣٣	٨١٧٠	٣٦٩٣٧
إعداد الآلات NVA	٨٥٦٩	٩٩٢٢	١١٢٨٤	٢٩٧٧٥
مناولة المواد NVA	١٠٤٦٢	٥٠١٤	٦٧٤٩	٢٢٢٢٥
وحدة الجودة VA/ COQ	١١٤٢٦	٧٢٩٣	٥٦٠٦	٢٤٣٢٥
إجمالى تكلفة الأنشطة	٣٩٨٥٧٢	٢٧٩٠٩٠	٢٤٨٥٣٣	٩٢٦١٩٥
إجمالى تكلفة التصنيع	٦٤٢٥٧٢	٤٨٣٦٠٠	٤١٥٩٢٠	١٥٤٢٠٩٢
تكلفة الإنتاج للكيلو	٢١.٤١	١٨.٦	١٧.٣٣	
تكلفة الأنشطة المضيفة للقيمة(VA)	٣٣٠٥٠٣ (٨٣ %)	٢٢٠٢٩٨ (%٧٩)	١٧٧٠٨٨ (%٧١.٢)	٧٢٧٨٨٩ (%٧٨.٥)
تكلفة الأنشطة غير المضيفة للقيمة(NVA)	٦٨٠٦٩ (%١٧)	٥٨٧٩٢ (%٢١)	٧١٤٤٥ (%٢٨.٨)	١٩٨٣٠٦ (%٢١.٥)
إجمالى تكلفة الجودة(COQ) (VA +NVA)	٧٧٧٩٨ (%١٩.٥)	٦٢٥٨٢ (%٢٢.٤)	٧٩٢٨٢ (%٣١.٩)	٢١٩٦٦٢ (%٢٣.٧)
تكاليف الجودة للكيلو	٢.٥٩	٢.٤١	٣.٣	

جدول رقم (٥) يوضح تقرير التكاليف لمصنع رقم (٥) للغزل عن شهر يوليه ٢٠١٢

يتضح من الجدول رقم (٥) أن تكاليف الأنشطة[٥٤] غير المضيفة للقيمة تمثل ما قيمته ٢١.٥% من إجمالى تكاليف الأنشطة ، كما يلاحظ أن إجمالى تكاليف الجودة تمثل ما قيمته ٢٣.٧% من إجمالى تكاليف الأنشطة. وذلك يشير إلى إمكانية وجود فرص جوهرية للتحسين من خلال تحليل الأنشطة ومسببات التكلفة

بغرض تحديد أسباب المشكلات التى تؤدى لإرتفاع التكلفة، وإمكان تفعيل محاسبة المسئولية، وبمقارنة تكاليف إجراء التحسينات الممكنة فى جوانب الجودة مع العوائد المنتظرة فى تخفيض التكاليف الناتجة عن إنخفاض مستوى الجودة يمكن لإدارة المنشأة تبرير الإستثمارات فى تلك المجالات وترتيب أولويات تنفيذها فى إطار تدعيم جهود إدارة الجودة الشاملة.

كما يتضح من الجدول رقم (٥) أيضاً، إرتفاع تكاليف الجودة المرتبطة بالمنتجات الثلاثة عموماً، والمنتج (ج) بوجه خاص عن تكاليف الجودة المستهدفة بالموازنة التخطيطية للشركة وقد ترجع الزيادة فى التكلفة للمسببات التالية:

- عدم جودة الألياف المخلوطة مع القطن، مما يستدعى إعادة النظر فى التعاقدات مع الموردين وعدم الإقتصار فى الإختيار على السعر الأقل.
- تركيز العاملين على الإنتاجية دون مراعاة جودة المنتج فى سبيل تحقيق المستهدف والحصول على الحوافز. مما يؤدى لزيادة تكاليف إعادة التشغيل، وزيادة نسبة الأوامر المرتجعة من العملاء لعدم مطابقتها للمواصفات، مما يستوجب صياغة طرق جديدة لإحتساب حوافز العاملين تحقق مصلحة العامل والمنشأة.
- كذلك توجيه النظر لإستغلال الطاقات العاطلة المهدرة إما من خلال خلق طلب إضافى لإستغلال تلك الطاقات، أو بتخفيض الإستثمارات فى تلك المجالات.
- تقادم خطوط الإنتاج، وعدم القدرة على التحديث بسبب الخسائر المتتالية جراء بيع المنتجات بسعر يقل عن التكلفة لمواجهه إنخفاض أسعار المنتجات المنافسة.
- هجرة الكفاءات البشرية المتميزة من القطاع العام للقطاع الخاص.
- إرتفاع تكلفة المواد الخام فى ظل إنخفاض المنزرع من محصول القطن.
- إنخفاض الإستثمارات فى أنشطة المنع، وبخاصة أنشطة التدريب، وعدم إستخدام التكنولوجيات المتطورة.

وتتضح أهمية المعلومات الوارد بتقرير تحليل التكلفة السابق إيضاحه، فى ظل المنافسة القوية وبخاصة من دول الصين ،الهند، وباكستان بتقديم غزول قصيرة ومتوسطة التيلة بتكلفة تنافسية جداً. فمن خلال تحليل المعلومات الواردة قد يتضح لإدارة الشركة أسباب إرتفاع تكلفة منتجاتها والتى تعود فى جزء كبير منها لزيادة تكاليف الجودة.

وبذلك يقدم تقرير تحليل التكاليف بيانات تحليلية أكثر فعالية لأغراض الرقابة على تكاليف الإنتاج والجودة فى مراحلها المختلفة مما يدعم القرارات الإدارية فى مجال إدارة الجودة الشاملة. كما يقدم التقرير بيانات ومعلومات مالية وكمية يمكن من خلالها إعداد مؤشرات تقييم الأداء خاصة فى حالة عرض التقرير بشكل مقارن مع فترات سابقة، أو بالمستهدف لقياس مستوى التطور وتحقيق الأهداف. كما يمكن إستخلاص العديد من المؤشرات المالية والكمية لقياس كفاءة وفعالية الجودة مما يدعم القيمة الإستخدامية لمعلومات التكاليف فى تدعيم ممارسات إدارة الجودة الشاملة.

ومن ثم يمكن قبول فرض البحث والمتمثل فى إختبار إمكانية إستخدام نظام التكلفة على أساس النشاط فى إدارة تكاليف الجودة، بغرض تدعيم ممارسات إدارة الجودة الشاملة.

٨- النتائج والتوصيات

أولاً: النتائج:

فى ضوء البيئة التنافسية الحديثة أصبحت المنشآت الصناعية مطالبة بتبنى إستراتيجيات للتميز وتدعيم قدرتها التنافسية من أجل الإستمرار بدنيا الأعمال. وعلى الرغم من تعدد بدائل التميز، وأكثر تلك البدائل فعالية وملائمة هو التميز بالجودة المرتفعة والتكلفة المنخفضة فى سبيل تحقيق رضا العميل وتعظيم الربحية التى تعود بالنفع على المساهمين. فالجودة الشاملة والتكلفة وجهان لعملة واحدة يكمل كل منهما الآخر ولايوجد تعارض فيما بينهما، ومن أنسب المنهجيات لتحقيق كلا الهدفين معاً إدارة الجودة الشاملة لتحسين مستويات الجودة لكافة عمليات المنشأة من خلال إستبعاد الأنشطة التى لاتضيف قيمة والتحسين المستمر لتلك الأنشطة التى تضيف قيمة مما يترتب عليه تخفيض التكلفة بشكل متزامن من تحسين الجودة.

- أنظمة التكاليف المطبقة فى شركة مصر للغزل والنسيج بالمحلة الكبرى بوضعها الراهن لاتتواكب مع متطلبات إدارة الجودة الشاملة سواء من حيث الأهداف، مناهج القياس وكيفية التقرير مما يفقد معلومات التكاليف فعاليتها ومصداقيتها فى مجال ترشيد القرارات الإدارية.
- فى ظل تطبيق إدارة الجودة الشاملة وعدم فعالية أنظمة التكاليف التقليدية، تطرق التفكير فى إمكان الإستعانة بنظام إدارة التكلفة على اساس النشاط فى قياس تكاليف إدارة الجودة الشاملة بشكل أكثر دقة مما هو معمول به حالياً، كما أمكن تحديد الأنشطة التى تضيف وتلك التى لاتضيف قيمة للعميل وتحديد مجالات التحسين المستهدفة فى سبيل تدعيم جهود إدارة الجودة الشاملة.
- هناك حاجة ماسة من جانب إدارة الشركة محل البحث، لبيان الأنشطة التى تضيف قيمة والتى يمكن تخفيض تكلفة أدائها، بالإضافة لتلك الأنشطة التى لا تضيف قيمة ويمكن إستبعادها دون التأثير على جودة المنتجات بغرض تخفيض التكاليف حتى تواجهه إنخفاض أسعار المنتجات البديلة المماثلة(المستوردة)، وفى سبيل الحد من الخسائر التى تتحملها المنشأة بسبب إضطرارها للبيع بأسعار أقل من التكلفة بما لا يتجاوز أسعار المنتجات البديلة.
- أمكن تحديد تكاليف أنشطة الجودة ومن خلال مقارنة تكاليف تلك الأنشطة بالمقاييس المرجعية تبين إرتفاع تكاليف أنشطة الفشل الداخلى، الفشل الخارجى، التقييم وهى تمثل أنشطة لا تضيف قيمة ومن ثم يجب إستبعادها من خلال تحليلها وتحديد مسبباتها والتى تمثلت فى إنخفاض جودة الخامات من الموردين إعتماداً على السعر الأقل، تقادم خطوط الإنتاج، هجرة الكفاءات المتميزة، عدم الإهتمام بالتدريب، إهتمام العاملين بالإنتاجية دون الجودة للحصول على الحوافز.
- كما تبين أنخفاض تكاليف أنشطة المنع والمتمثلة فى تكاليف التدريب، البحوث والتطوير والاستثمار فى التكنولوجيات المتقدمة ، على الرغم من أن والاستثمار فى تلك الأنشطة قد يجنب المنشأة كثير من تكاليف الفشل.

ثانياً التوصيات:

- أهمية تبنى شركة مصر للغزل والنسيج بالمحلة الكبرى والشركات المماثلة والتى تنتمى لنفس نوعية الصناعة، لبرامج تدعيم الجودة لمواجهه متطلبات معايير الجودة العالمية، ومن أبرزها فلسفة إدارة الجودة الشاملة لتدعيم قدراتها التنافسية فى الأجلين القصير والطويل، وبما يتيح لها الإنفتاح على السوق العالمى.
- إعادة النظر فى أنظمة التكاليف المطبقة حالياً فى الشركة محل البحث، والعمل على تطويرها بما يتلائم مع خصائص البيئة الصناعية الحديثة، ومساندتها لبرامج إدرة الجودة.
- أهمية تبنى الشركة محل البحث والمنشآت التى قد تتماثل فى طبيعة الصناعة، لنظام إدارة التكلفة على أساس النشاط لما يتولد عنه من معلومات ذات قيمة، تفيد فى كل من مجالات تحسين الجودة، تخفيض التكلفة، والذى ثبت نجاح تطبيقه فى العديد من الدول الصناعية المتقدمة.
- تطوير منهج الإفصاح عن تكاليف المنتجات وتكاليف أنشطة الجودة، وعرضه فى صورة مقارنة مع بيانات الفترات السابقة ومقارنته بالمقاييس المرجعية والمستهدف بغرض توفير مؤشرات عن مواطن التحسين المستهدفة وتقييم فعالية وكفاءة برامج التحسين التى سبق تطبيقها.

قائمة المراجع

أولا : المراجع العربية

- الهلباوى، سعيد محمود،(١٩٩٥أ) "مشاكل تخصيص الموارد وتقويم الأداء فى إطار مدخل نظام التكاليف على أساس النشاط(ABC): نموذج مقترح"، **مجلة التجارة والتمويل**- المجلة العلمية لكلية التجارة- جامعة طنطا، الملحق الأول للعدد الأول، ص ص. ١-٦٦.
- الهلباوى، سعيد محمود،(١٩٩٥ب)،"قضية التعامل مع/تجنب مشكلة تخصيص التكاليف لأغراض قياس تكلفة المنتجات: مدخل تحليل الأنشطة"، **مجلة التجارة والتمويل**- المجلة العلمية لكلية التجارة- جامعة طنطا، الملحق العدد الثانى، ص ص. ١-٤٧.
- الهلباوى، سعيد محمود، تهانى النشار، (٢٠١٢)، المحاسبة الإدارية المتقدمة: مدخل إدارة التكلفة، بدون ناشر.
- النشار، تهانى محمود،(٢٠٠٠)،"إستخدام نظام إدارة التكلفة لقياس ورقابة تكاليف الجودة فى المنشآت الخدمية: نموذج محاسبى مقترح "، **مجلة التجارة والتمويل**- المجلة العلمية لكلية التجارة- جامعة طنطا، العدد الثانى، ص ص. ١-٤٠.
- حسين، أحمد حسين،(٢٠١٣)، المحاسبة الإدارية المتقدمة للفكر الإسترتيجى، الدار الجامعية.
- عبد الرحمن، عاطف عبد المجيد،(٢٠٠٤)"مدخل إدارة الأنشطة لتطوير نظم إدارة تكاليف الجودة الشاملة، دراسة نظرية بالتطبيق على إحدى الشركات الصناعية المصرية" **المجلة العلمية لكلية التجارة بسوهاج**، جامعة جنوب الوادى، المجلد العاشر، ص ص. ٦٥- ١١٠.
- منصور، بهاء محمود،(٢٠٠٠)، "نموذج مقترح لقياس تكاليف الجودة الكليةفى بيئة التصنيع المتقدمة: دراسة نظرية وتطبيقية"، **مجلة البحوث التجارية المعاصرة**- المجلة العلمية لكلية التجارة- جامعة سوهاج، المجلد الرابع عشر، العدد الأول، ص ص. ١٤٩-٢١٢.
- هلال، سمير رياض،(٢٠١٢)، ***دراسات فى المحاسبة الادارية المتقدمة***, المكتبة الأكاديمية.
- تقرير لجنة الإنتاج الصناعى والطاقة – مجلس الشورى ٢٠١٠

ثانيا: المراجع الأجنبية

Adler, W. (1999) ***Management accounting Making it World Class***, Butter worth, Heinemann .

Ahmad, M.; Zakuan, N.; Jusoh, A. and Takala, J. (2012),"Relationship of TQM and Business Performance with Mediators of SPC, Lean Production and TPM", ***Social and Behavioral Sciences***, Vol. 65, pp.186-191.

Al-Dujaili, M. (2013)," Study of the relationship between types of quality costs and its impact on productivity and costs: a verification in manufacturing industries", ***Total Quality Management***, Vol. 24, No. 4, pp.397-419.

Armitage, H. and Russell, G. (1993),"Activity-Based management information: TQM's missing link", ***CMA Magazine***, Vol. 67, No.2, p. 7.

Barfield, J.; Raiborn, C. and Kinney, M. (2003), ***Cost Accounting: Traditions and Innovation***, 5th Edition, South-Western Thomson Learning.

- Bayazit, O. and Karpak, B. (2007),"An analytical network process-based framework for successful total quality management (TQM): An assessment of Turkish manufacturing industry readiness", ***International Journal of Production Economics***, Vol. 105, pp. 79-96.
- Blocher, E.; Chen, K. and Lin, T. (2002),"Cost Management: A Strategic Emphasis, 2nd Edition, McGraw-Hill Companies, Inc.
- Bragg, S. (2001), ***Cost Accounting: A Comprehensive Guide***, John Wiley & Sons, Inc.
- Brinker, (2000), **"Glossary", Guide to Cost Management**, John Wiley & Sons, Inc., pp.689-704.
- Chenhall, R. and Smith, L. (1998),"The Relationship Between Strategic Priorities, Management Techniques and Management Accounting: An Empirical Investigation Using A System Approach", ***Accounting Organization and Society***, Vol. 23, No.3, pp. 243-264.
- Chiadamrong, N. (2003),"The development of an economic quality cost model", ***Total Quality Management & Business Excellence***, Vol. 14, No. 9, pp.999-1014.
- Cokins, G. (1997),"Activity-Based Budgeting", ***Handbook of Cost Management***, Edited by Edward James, Gorham & Lamont, Bart 8, PP. 1-14.
- Cooper,R. and Turney, P.(1990), "Internally Focused Activity-Based Cost Systems", ***Measures for Manufacturing Excellence***, Edited by, Kaplan, Robert, Harvard Business School Press.
- Elshazly, T. (1999),"Quality and Profits: Seven Lesson from the Accounting Field", ***Business and Economic Review***, Vol. 45, No.2, pp.21-24.
- Evans, J. and Lindsay, W. (1999), ***the Management and Control of Quality***, 4th Edition, South-Western College Publishing.
- Fassoula, E. (2005),"Reverse logistic as a means of reducing the cost of quality", ***Total Quality Management & Business Excellence***, Vol. 16, No. 5, pp.631-642.
- Garvin, D. (1988)," Competing on the Eight Dimensions of Quality", ***Harvard Business Review***, Nov/Dec, pp. 101-109.
- Gering, M. (1999),"Activity Based Costing: Focusing On What Counts", ***Management Accounting (UK)***, Feb, pp. 20-21.
- Gupta, M. and Campbell, V. (1995),"The Cost of Quality", ***Production and Inventory Management Journal***, Third Quarter, pp. 43-49.
- Hansen, R. and Mowen, M. (2002) ***Cost Management Accounting***, 5th Edition, South-Western College Publishing.
- Harry, M. and Schroeder, R. (2000), ***Six Sigma: The breakthrough management strategy revolutionizing the world's top corporation***, New York: Doubleday, Random House.
- Ishikawa, K. (1994), what is Total Quality Control? The Japanese Way, In: ***Reading in Total Quality Management***, Edited by, Costin, H., Harcourt Brace Company, pp. 155- 166.

- Jafar, A.; Mohammad, T.; Fariba, E. and Mehrdad, G. (2010),"Effect of the Quality Costing System on Implementation and Execution of Optimum Total Quality Management", ***International Journal of Business and Management***, Vol. 5, No.8, pp.19-26.
- Johnson, T. (1990), Performance Measurement for Competitive Excellence in: ***Measures for Manufacturing Excellence***, Edited by Kaplan, R. Harvard Business School Press, pp. 63-89.
- Juran, M. and Gryna, F. (1988), Juran's Quality Control Handbook, 4th Edition, McGraw-Hill book Company.
- Kajdan, V. (2007)," Why Quality Cost and Business Excellence are Inseparable", ***Total Quality Management & Business Excellence***, Vol. 18, No.(1-2), pp.147-152.
- Kaplan, R. (1984),"The Evolution of Management Accounting", The Accounting Review, Vol.59, No.3, pp. 390-418.
- --------, R. and Atkinson, A. (1998), ***Advanced Management Accounting***, 3rd Edition. Prentice-Hall Inc.
- Kiani, B.; Shirouyehzad, H.; Bafti, F. and Fouladgar, H. (2009),"System dynamics approach to analysis the cost factors effects on cost of quality", ***International Journal of Quality & Reliability Management***, Vol. 26, No.7, pp.685-698.
- Kim, M. and Liao, W. (1994)," Estimating Hidden Quality Costs With Quality Loss Functions", ***Accounting Horizons***, Vol. 8, No.19, pp.8-18.
- Krishman, S.; Goodale, J. and Husain, N. (2000), "Cost of quality: The hidden costs", ***Total Quality Management & Business Excellence***, Vol. 11, No.4-6, pp.844-848.
- Letza, S. and Gadd, K. (1994),"Should Activity-Based Costing be considered as the costing method of choice for Total Quality Organizations", ***The TQM Magazine***, Vol. 6, No.5, pp. 57-63.
- MacArthur, J. (2000),"Activity-Based Costing and Activity-Based Management: An Introduction", ***Guide to Cost Management***, Edited By Brinker, B., John Wiley & Sons, Inc. PP. 397-408.
- Maiga, A. and Jacobs, F. (2006),"Assessing the Impact of Benchmarking Antecedents on Quality Improvement and its Financial Consequences", ***Journal of Management Accounting Research***, Vol. 18, pp. 97-123.
- Mandal, P. and Shah, K. (2002),"An analysis of quality costs in Australian manufacturing firms", ***Total Quality Management & Business Excellence***, Vol. 13, No.2, pp.175-182.
- Morse, D. and Zimmerman, J. (1997), ***Managerial Accounting***, McGraw-Hill Inc.
- Oliver, J. and Qu, W. (1999),"Cost of Quality Reporting: Some Australian Evidence", ***International Journal of Applied Quality Management***, Vol. 2, No.2, pp.233-250.
- Omachonu, V.;Suthummanon, S. and Einspruch, N. (2004)," The Relationship Between Quality and Quality Cost for a Manufacturing

Company", ***International Journal of Quality & Reliability Management***, Vol. 21, No.3, pp.277-290.

- Omurgonulsen, M. (2009),"A research on the measurement of quality costs in Turkish food manufacturing industry", ***Total Quality Management***, Vol. 20, No.5, pp.547-562.

- Ostrenga, M. (1991),"Return On Investment through the Cost of Quality", ***Journal of Cost Management***, summer, pp. 37-44.

- Ozkan, S. and Karaibrahimoglu, Y. (2013),"Activity-based costing approach in the measurement of cost of quality in SMEs: a case study", ***Total Quality Management***, Vol. 24, No.4, pp.420-431.

- Player, S. and Keys, D. (1999), "Getting Off to the Right Start: Pitfalls No.1 to 10", ***Activity-Based Management: Arthur Anderson's Lessons from the ABM Battlefield***, 2nd Edition, Edited by Player, S. and Keys, D., John Wiley & Sons, Inc.

- Prickett, T. and Rapley, C. (2001)," Quality costing: A study of manufacturing organizations", ***Total Quality Management & Business Excellence***, Vol. 12, No.2, pp.211-222.

- Raffish, N. and Turney, P. (1991),"Glossary of Activities Based Management", Journal of Cost Management, Vol. 5, No.3, pp.53-63.

- Russel, R. and Taylor, B. (1998), ***Operation Management-Focusing on Quality and Competitiveness***, 2nd Edition, Prentice Hall, Inc.

- Schiffauerova, A. and Thomson, V. (2006),"A review of research on cost of quality models and best practices", ***International Journal of Quality & Reliability Management***, Vol. 23, No.6, pp.647-669.

- Shah, K. and Mandal, P. (1999)," Issue related to implementing quality cost programs", ***Total Quality Management***,Vol. 10, No.8, pp. 1093-1106.

- Shank, J. and Govindarajan, V. (1993), Strategic Cost Management- the New Tool for Competitive Advantage, the Free Press.

- Sjoblom, L. (1998),"Financial Information and Quality Management-is There a role for accounting?", ***Accounting Horizon***, Vol. 12, No. 4, pp.363-372.

- Smith, M. (1997),"Innovation Drivers for Competitive Advantage", ***Management Accounting (UK)***, Jan. pp. 60-61.

- Steimer, T. (1990),"Activity-Based Accounting for Total Quality", ***Management Accounting (USA)***, Oct., pp. 39-42.

- Taguchi, G. and Clausing, D. (1990), "Robust Quality", ***Harvard Business Review***, Jan/Feb, pp. 65-75.

- Tasi, W. (1998),"Quality cost measurement under activity-based costing", ***International Journal of Quality & Reliability Management***, Vol. 15, No.7, pp.719-752.

- Tatikonda, L. and Tatikonda. R. (1996),"Top Ten Reasons your TQM Effort in Failing to Improve Profit", ***Production and Inventory Management Journal***, Third Quarter, Vol. 37, No. 3, pp.5-9.

Tummala, R.; Chin, K. and Leung, W. (2002),"An Activity-Based Costing Model to Reduce COPQ", ***The Quality Management*** Journal, Vol. 9, No.3, pp.32-47.

Turney, p. (1993),"Beyond TQM with Workforce Activity-Based Management", ***Management Accounting (USA),*** Sep., pp. 28-31.

---------- (1997), "Second-Generation Architecture", ***Handbook of Cost Management***, Edited by Edward James, Gorham & Lamont, Bart 3, PP. 1-24.

---------- (2005), ***Common Cents: How to Succeed With Activity-Based Costing and Activity-Based Management***, revised edition, McGraw-Hill Companies Inc.

Wang, G.; Gao, Z. and Line, T. (2007),"Integrating The Quality Cost Report and TQM Tools to Achieve Competitive Advantage", ***Cost Management***, Jan/Feb, Vol. 21, No.1, pp.42-47.

Weheba, G. and El Shennaway, A. (2004), A Revised Model for the Cost of Quality", ***International Journal of Quality & Reliability Management***, Vol. 21, No.3, pp. 291-308.

Weinstein, L.; Vokurka, R. and Graman, G. (2009),"Cost of quality and maintenance: Improvement approach", ***Total Quality Management***, Vol. 20, No.5, pp.497-507.

Williams, A.;Van der Wiele, A. and Dale, B. (1999),"Quality costing: A management review", International Journal of Management Review, Vol. 1, No.4, pp.441-460.

Yang, C. (2008),"Improving the definition and quantification of quality costs", ***Total Quality Management & Business Excellence***, Vol. 19, No.3, pp.175-191.