مجلة الإسكندرية للبحوث المحاسبية
قسم المحاسبة –كلية التجارة
جامعة الإسكندرية

العدد الثاني– المجلد الأول – ديسمبر ٢٠١٧

تطوير نظام تكاليف الأنشطة باستخدام أسلوب السبب والأثر: دراسة حالة علي إحدى الشركات الصناعية السعودية

أ. د/ ناصر خليفة عبدالمولي
كلية الاقتصاد والادارة
جامعة القصيم
د/ نزار بن صالح الشويمان
كلية الاقتصاد والادارة
جامعة القصيم

ملخص الدراسة

هدفت الدراسة الي تطوير نظام تكاليف الأنشطة باستخدام أسلوب السبب والأثر وذلك بالتطبيق علي إحدى الشركات الصناعية السعودية، وذلك بالاستعانة بأسلوب السبب والأثر وهو أسلوب إداري له عدة مسميات حيث يسمي أحيانا بمخطط أو استراتيجية عظم السمكة Fish Bone Strategies أو مخطط إيشيكاوا Ishikawa Diagram أو مخطط السبب والأثر أو السبب والنتيجة Cause and Effect Diagram، وسوف يساعد هذا الأسلوب في الاختيار الجيد لمسببات التكلفة، وسيؤدي ذلك الي تحسين جودة نظام التكاليف علي أساس الأنشطة، ومن خلال الدراسة امكن التوصل لمجموعة من النتائج من أهمها: لم يعد المدخل التقليدي في تخصيص وتوزيع وتحميل التكاليف الصناعية غير المباشرة مناسبا، وذلك لعدم قدرته علي مقابلة التغيرات في البيئة الصناعية الحديثة، وأنه لا يمكن من التوصل الي المسببات الحقيقية للتكلفة، وعلي العكس فإن مدخل التكاليف علي اساس الأنشطة بعد تطويره بنموذج السبب والأثر يمكن من التوصل الي المسببات الحقيقية للتكلفة، وتم تقديم مجموعة من التوصيات منها:

ضرورة اهتمام الشركات بتدريب كوادرها البشرية علي المدخل الحديث في تخصيص التكاليف غير المباشرة، وهو مدخل التكلفة علي اساس الأنشطة والتطورات الحديثة التي أجريت عليه، ونشر ثقافة تخفيض التكلفة باعتبارها عاملا اساسيا من عوامل النجاح والمنافسة.

١- مقدمة:

يتميز القطاع الصناعي السعودي حاليا بتنوع وتباين المنتجات ، واعتماده علي التكنولوجيا الحديثة في الإنتاج مما كان له اثره علي هيكل التكاليف في هذه الشركات التي تنتمي لهذا القطاع ، فقد زادت نسبة التكاليف الصناعية غير المباشرة وانخفضت في المقابل نسبة التكاليف الصناعية المباشرة ، ونظرا لاعتماد الانتاج بصورة كبيرة علي الآلات والمعدات التي تعمل آليا في جميع مراحلها فقد أدي ذلك الي زيادة نسبة التكاليف الصناعية الثابتة بالمقارنة بباقي عناصر التكاليف ، وبالتالي لم يعد المدخل التقليدي في تخصيص وتوزيع وتحميل التكاليف الصناعية غير المباشرة مناسبا ، وذلك لعدم قدرته علي مقابلة التغيرات في البيئة الصناعية الحديثة ، مما أدى إلي ظهور مدخل جديد لتخصيص وتوزيع وتحميل التكاليف الصناعية غير المباشرة علي المنتجات وهو نظام التكاليف المعتمد علي الأنشطةActivity Based Cost(ABC) System ، وأصبح هذا المدخل من الأدوات الحديثة في إدارة التكلفة والذي يهدف أساسا إلي التوصل الي نصيب المنتج من التكاليف الصناعية غير المباشرة علي اساس عادل يضمن التوصل الي تكلفة حقيقية لتلك المنتجات، وهذا يساعد في النهاية علي اتخاذ قرارات سليمة وتزيد القدرة التنافسية للشركات السعودية عند إدارتها للتكلفة .

كما يساعد نظام التكلفة علي اساس النشاط أيضا في تطبيق النظم الانتاجية الحديثة مثل نظام الانتاج في الوقت المحدد JIT ونظم الانتاج المرنة الأخري مثل نظام الانتاج الانسيابي Lean Production ، كما يساعد ايضا في بناء إدارة تكلفة جيدة Cost Management من خلال اعتماده علي تحميل التكلفة من خلال مسببات أو موجهات التكلفة Cost Drivers (Horngren ,.et.al ,2000,P.157) ، ويقوم أسلوب أو نظام ABC علي مجموعة من الافتراضات (عثمان، ٢٠٠٢ ، ص ١٦) منها : أن الأنشطة هي التي تسبب التكلفة ، وأن المنتجات هي التي تستهلك الأنشطة ، وأن التركيز علي فكرة استهلاك الموارد وليس انفاقها ، وأن الأنشطة رغم انها متعددة إلا أنه يمكن تحديدها وقياسها ، وأن مجمعات التكلفة متجانسة ، وأن التكلفة في كل مجمع تتناسب مع النشاط .

وهناك مجموعة من الخطوات اللازمة لتطبيق نظام ABC كما أشار (Jiamballvo,2000, P.169) وهي: تحديد الأنشطة الرئيسية وتجميع تكاليف الأنشطة

في مجمعات ، وتحديد موجهات التكلفة Cost Drivers ، وأخيرا تحميل التكاليف علي المنتجات من خلال معدلات التحميل الناتجة من ربط التكاليف المجمعة بموجهات أو مسببات التكلفة ، وبالرغم من مزايا هذا الأسلوب في تحميل التكاليف الصناعية غير المباشرة إلا أن هناك مجموعة من المحددات للاستفادة منه (الموسوي والغربان، ٢٠١٠،ص ٢٤) ومنها : صعوبة تحديد آثار الجوانب السلوكية علي سلوك التكاليف ، وصعوبة توافر البيانات اللازمة للتطبيق ، وعدم وجود الكوادر المؤهلة لتطبيقه . ويضاف الي ماسبق مجموعة من المشاكل التطبيقية (ياسين ، ٢٠٠٦ ، ص ١١٩-١٢٠) منها تكلفة الطاقة الفائضة ، وتكاليف البحوث والتطوير ، واختيار مسببات التكلفة.

وعلي الرغم من التطورات التي أجريت علي نموذج التكلفة علي اساس النشاط وخاصة فيما يتعلق باستناده الي الوقت أو ما يعرف حاليا بمصطلح Time – Driven ABC Model ورغم المزايا التي يتمتع بها النموذج الجديد المشار إليه (Robert S. Kaplan and Steven R. Anderson :2003:p: 1) ومن أهمها : إمكانية تقديره وتثبيته بسرعة ، وسهولة تحديثه ليعكس التغيرات في طلبيات العملاء وفي تكلفة الموارد ، وإمكانية تغذيته بالبيانات التي يوفرها نظامي ERP و CRM ، وأنه يمكن التاكد من صحته من خلال الملاحظة المباشرة لتقديرات النموذج من وحدات الوقت ، وسهولة جدولته وتشغيله ، وأنه يساعد في بيان الطاقة غير المستغلة التي تتطلب قرارا من الادارة ، ومقابلة التغيرات في طلبيات العملاء ، إلا أن الوقت المقدر في هذا النموذج مازال يعتمد علي الحكم الشخصي ، ومن هنا تظهر لنا مشكلة هذا البحث وهو أن مسببات التكلفة التي يعتمد عليها نظام تكاليف الأنشطة حتي بعد اعتمادها علي الوقت يتم اختيارها طبقا للحكم الشخصي للمحاسب وطبقا لخبرته ، وبالتالي قد ينتج عن تلك الاختيارات نتائج مختلفة عند حساب تكلفة المنتج .

٢- مشكلة البحث:

يتضح مما سبق أنه لكي يتم التوصل الى تحديد دقيق لتكلفة المنتج كان لابد من تحسين عملية اختيار مسببات التكلفة ، ولذلك فسوف يتم الاستعانة بأسلوب السبب والأثر وهو أسلوب إداري له عدة مسميات حيث يسمي أحيانا بمخطط أو استراتيجية عظم السمكة Fish Bone Strategies أو مخطط إيشيكاوا Ishikawa Diagram أو مخطط السبب

والأثر أو السبب والنتيجة Cause and Effect Diagram وتستعمل فرق تحسين الجودة في المنظمات هذه التقنية بهدف تحديد المشاكل في العمليات(أوالأهداف المرجو تحقيقها)، وتحديد الأسباب المؤثرة عليها ومن ثم التركيز على هذه الأسباب لتطوير الحلول المناسبة وطرح مقترحات التحسين في العملية سواء كانت ذات طابع إنتاجي أو خدمي. وتتكون فكرة هذا الأسلوب من خطوط ورموز مصممة لتوضيح العلاقة بين مجموعة الأسباب الرئيسية والمشكلة تحت الدراسة، ، كما أن لكل سبب فرعي قد توجد أسباب فرعية أخرى، وتمثل هذه الأسباب وفروعها المتغيرات المستقلة التي قد تؤثر على النتيجة كمتغير تابع سلباً أو إيجاباً ، وسوف يساعد هذا الأسلوب في الاختيار الجيد لمسببات التكلفة ، وسيؤدي ذلك الي تحسين جودة نظام التكاليف علي أساس الأنشطة وهو الهدف الأساسي لهذا البحث .

وسوف يحاول هذا البحث الإجابة علي التساؤلات التالية : ماهي أوجه القصور في النظم التقليدية للتكلفة؟ وما هو مفهوم وطبيعة نظام التكاليف علي اساس الأنشطة؟ وماهي طبيعة اسلوب السبب والأثر؟ وهل يستطيع أسلوب السبب والأثر تحديد مسببات التكلفة بشكل أدق؟ وهل يؤدي الاستعانة بأسلوب السبب والاثر إلي تحسين جودة معلومات نظام التكاليف علي أساس الأنشطة ؟ وهل يتم تطبيق نظام التكاليف علي اساس الأنشطة الموجه بالوقت في الشركات السعودية؟ وكيف يتم تطبيق التطوير المقترح لنظام التكاليف علي أساس الأنشطة علي إحدى الشركات السعودية؟

٣- أهمية البحث والهدف منه:

تنبع أهمية هذا البحث من ناحيتين: الأولي : أنه يعد الدراسة الأولي في المملكة العربية السعودية التي تتناول تحسين جودة نظام التكاليف علي اساس الأنشطة ليس من خلال استناده للوقت فقط وإنما من خلال اعتماده علي أسلوب رياضي وإداري يستخدم في التخطيط الاستراتيجي ويستتخدم ايضا كاحد الأدوات التي يعتمد عليها في إدارة الجودة الشاملة وهو أسلوب السبب والأثر ، **والثانية** : أن تحسين جودة نموذج التكاليف علي اساس الأنشطة المستند إلي الوقت بالاستعانة بأسلوب السبب والأثر سوف يساعد في التوصل الي التكاليف الدقيقة لوحدة المنتج وبالتالي سوف يساعد الشركات السعودية في اتخاذ قرارات إدارية سليمة وخاصة قرارات التسعير وربما يساعد ايضا تلك الشركات في تعزيز قدراتها التنافسية .

ويهدف هذا البحث إلي تحقيق مجموعة من الأهداف وهي: بيان أوجه القصور في المداخل التقليدية لتخصيص التكاليف غير المباشرة و بيان طبيعة نظام التكاليف علي أساس الأنشطة ودوره في القضاء علي أوجه القصور في المداخل التقليدية. و بيان طبيعة اسلوب السبب والأثر وإمكانية استخدامه في نظام التكاليف علي أساس الأنشطة ، وبيان مدى إمكانية تطبيق التطوير المقترح علي إحدى الشركات الصناعية السعودية.

٤ – الدراسات السابقة:

هناك العديد من الدراسات السابقة التي لها علاقة بموضوع البحث ، ويمكن تبويبها الي دراسات تناولت نظام التكاليف علي أساس الأنشطة التقليدي أو ABC ودراسات تناولت نظام التكاليف علي أساس الأنشطة الموجه بالوقت أو Time – Driven ABC ، ودراسات تناولت تطوير نظام التكاليف علي اساس الأنشطة الموجه بالوقت في تقييم الأداء ، ودراسات تناولت استخدامات نموذج السبب والأثر، وسوف نتناول هذه الدراسات بايجاز علي النحو التالي:

أولا : دراسات تناولت نظام التكاليف علي أساس الأنشطة التقليدي أو ABC فقد كان الجيل الأول من نظام تكاليف الأنشطة التقليدي هو ماقدمه Kaplan وCooper عام ١٩٨٨ وهو النموذج الذي انطلقت منه الأبحاث في هذا المجال بعد ذلك وتركز الكثير منها علي كيفية التطبيق في الواقع العملي ، وعلي سبيل المثال دراسة Haskin : 1999 والتي تناولت استخدام ABC وحددت لهذا الغرض ثلاثة خطوات مفتاحية وهي : تحليل قيمة العمليات، وتحديد مسببات التكلفة ، وتحديد الأنشطة التي تستهلك الموارد ، وقد تم التوصل إلي أن ABC يعد من أفضل الأدوات لتخصيص تكاليف المراجعة، كما قام (السليم : ٢٠٠٧) ببيان كيفية تطبيق نظام التكاليف على اساس الانشطة في قطاع الخدمات، خصوصا في المنظمات الصحية الصغيرة في العراق .وبين الاجراء الذي يسمح بالانتقال بسهولة من نظام التكاليف التقليدي إلى نظام التكاليف على اساس الانشطة باستخدام أقل ما يمكن من الوقت والتكاليف، من خلال نموذج مقترح صمم للمنظمات الصحية الصغيرة في العراق(العيادات الطبية الشعبية). أما (قاسم : ٢٠٠٨) فقد قام بعرض بعض آليات تحقيق التكامل بين نظام تكاليف الأنشطة ونظام محاسبة المسؤولية و الحلول الممكنة للصعوبات

التي تواجه التكامل بين النظامين؛ وذلك عبر الفصل بين قاعدة البيانات (المحاسبة الأساسية) وبرامج التطبيقات خلال مراحل تصميم نظام التكاليف المتكامل وتطويره.

وهدفت **دراسة**(Emer 2009) الي تحديد مدى مساهمة استخدام نظام التكلفة على اساس النشاط ABC فى تدعيم الادارة الاستراتيجية للمنظمة وفى الأداء التنظيمى وتوفير فوائد كثيرة للمنظمات والمساهمة فى نجاحها وتحقيق أهدافها واستخدمت الدراسة نظرية الطوارئ باعتبارها الاساس النظرى للدراسة وقد اعتمدت الدراسة على أسلوب تحليل الانحدار المتعدد ، وتوصلت الدراسة الى ان المنظمات التى تطبق نظام ABC تكون أكثر تنظيما من المنظمات التى لاتطبقه ، وارتفاع معدل دوران الاصول فى المنظمات التى لاتطبق ABC أكثر من تلك التي لا تطبقه .

وفي دراسة (**الموسوي والغربان : ٢٠١٠**) حاول الباحثان إيجاد نوع من العلاقة بين إدارة الجودة الشاملة(TQM) وأسلوب التكاليف على أساس الأنشطة (ABC) بينهما باعتبارهما عنصري نجاح أي شركة أو منشأة يسهمان جنباً إلى جنب في تخفيض التكاليف وزيادة جودة المنتج من خلال تفاعلهما ومن ثَمّ تحقيق بعضالأهداف الهامة الأخرى ومنها كسب رضا العميل. **وتوصل البحث إلى أن أسلوب إدارة الجودة الشاملة**(TQM) لديه القدرة على تحقيق ميزة تنافسية تتمثل في جودة العمليات والأنشطة والتي تعد أساساً للحصول على منتجات ذات جودة عالية،وإن أسلوب (ABC) وفرّ مجموعة من مقاييس الأداء غير المالية من خلال مؤشرات غير مالية لقياس مسببات التكلفة التي تحتوي على مقاييس الوقت، الجودة ، والكمية. كما استخدم (**Wange وآخرون : ٢٠١٠**) نظام ABC لتحسين قيمة تكلفة الخدمات اللوجستية، أو بمعني آخر لتحديد التكلفة الدقيقة للوحدة من هذه الخدمات اللوجستية ، وكان من أهم النتائج التي توصلت اليها الدراسة هو أن المدخل التقليدي الذي يستخدم إيرادات المبيعات كمسبب للتكلفة أدى إلي المبالغة في تحديد نصيب الوحدة من تكلفة الخدمات اللوجستية ، كما وجد الفريق المسئول عن تطبيق ABC و ABM أن الشراء بكميات أقل يؤدي إلي زيادة تكلفة الوحدة من اللوجستيات، كما أوضحت الدراسة أن تكلفة نشاط التسليم كان بشكل لا لبس فيه هو الأعلي من بين تكاليف سبعة أنشطة لوجستية ، وترتب علي ذلك قيام الفريق باقتراح ضرورة اتباع طرق أخري لتخفيض تكاليف تلك الأنشطة.ثم تناولت دراسة(**Hall** و **McPeak** :2011) مدى استعداد المنشآت الصغيرة

والمتوسطة لتطبيق نظام التكاليف علي اساس الأنشطة ABC ، وبينت الدرسة أن هناك حاجة ماسة لتطبيق هذا النظام في تلك المنشآت إذا ما أرادت زيادة قدرتها التنافسية في هذا الاقتصاد العالمي، وان هناك عدد من الاستراتيجيات التي يجب أن تتبعها لتخفيض التكاليف وزيادة حصتها االسوقية بفعالية اكثر ومن هذه الاستراتيجيات تطبيق استراتيجية إدارة سلسلة التوريد ، والاستعانة بالنظم المحاسبية الداعمة ، كما تناولت الدراسة بعض التحديات الفنية والإدارية المرتبطة بالتحول نحو تطبيق نموذج ABC وكان الهدف الأساسي من هذه الدراسة هو بيان كيفية تطبيق النموذج في هذه المنشآت ومزايا تطبيقه من خلال حالات عملية ، وتوصلت الدراسة الي أن نموذج ABC سوف يساعد تلك المنشآت علي البقاء في سوق الأعمال ، لأنها إذا لم تطبق النموذج فسوف تتخذ قرارات تسعير خاطئة ربما أدي ذلك إلي بيع منتجاتها بخسارة.

ثانيا: دراسات تناولت نظام التكاليف علي أساس الأنشطة الموجه بالوقت أو Time–Driven ABC

وعلي سبيل المثال فقد تناولت دراسة (Everaert and Others : ٢٠٠٨) نمذجة التكلفة في مجال اللوجستيات باستخدام نظام تكاليف الأنشطة المستند الي الوقت Time–Driven Activity–Based Costing (TDABC) من خلال الإجابة علي ثلاثة أسئلة بحثية وهي : كيف يتم نمذجة العمليات اللوجستية باستخدام TDABC؟ ، وهل يقدم نظام TDABC معلومات تكاليفية أدق من نظام ABC؟ ، وكيف يتم استخدام معلومات تكاليف نظام TDABC؟ ، وقد بينت الدراسة أن هناك عمليات لوجستية لا يمكن نمذجتها باستخدام موجه أو مسبب تكلفة وحيد Single Cost Driver كما هو الحال في نظام ABC ، كما أن نظام TDABC يستخدم دوال زمنية لتقدير الزمن المنقضي في كل نشاط ، وبالتالي فإنه يقدم معلومات تكاليفية أكثر دقة من نظام ABC. وحاول أيضا (الغروي:٢٠٠٨) شرح اطار عام مقترح لمعالجة عيوب نظام التكلفة على اساس النشاط التقليدى وتبسيطة من خلال اقتراح اسلوب مطور هو التكلفة على اساس النشاط الموجه بالوقت وفى سبيل الوصول الى هذا الاطار العام فقد قام الباحث بتحليل اسلوبي التكلفة على اساس النشاط ونظام التكلفة على اساس النشاط الموجه بالوقت من حيث المفهوم والمحتوى والمزايا والعيوب والمقارنة بين الأسلوبين وقد توصلت الدراسة الى ان كثير من المنشآت بسبب

الوقت المستنفذ فى حصرو معالجة البيانات التكاليفية فى نظام التكلفة على اساس النشاط اما انها تخلت عن النظام تماما اواوقفت تحديث نظمها التكاليفية ، كما خلصت الدراسة الي أنه على الرغم من المزايا العديدة التى عرضها مؤيدو منهج التكلفة على اساس النشاط الموجه بالوقت إلا أنه لايخلو من بعض العيوب ولذلك لابد منإجراء المزيد من البحوث قبل التسليم بصحة الاسس التى يقوم عليها النموذج حتى لاتتوقف المنشآت عن تطبيقيه بعد ان شرعت فى ذلك . واستخدم (Everaert وآخرون : ٢٠١٢) ABC الموجه بالوقت لتحسين المعلومات التكاليفية ، وهو الأسلوب الذي قدمه كل من Kaplan و Anderson للتغلب علي الصعوبات الملازمة لتطبيق نظام تكاليف الأنشطة التقليدي ، وأشارت الدراسة الي أن نظام تكاليف الأنشطة الموجه بالوقت أو Time – Driven ABC سيقدم الفوائد التي كان يقدمها النظام التقليدي ولكن بتكاليف إدارية أقل ، وتم تطبيق النظام المشار إليه في مكتبة الجامعة ، والعيادة ، والفندق ، وإحدي الشركات الصناعية ، وشركات التوزيع ، بالإضافة الي أن الدراسة الحالية قد طبقته علي مطعم الجامعة ، وتبين أن نظام تكاليف الأنشطة الموجه بالوقت له تطبيقات كثيرة في الواقع العملي.

ثالثا: ودراسات تناولت تطوير نظام التكاليف علي اساس الأنشطة الموجه بالوقت في تقييم الأداء Performance Focused Time–Driven ABC ومن هذه الدراسات علي سبيل المثال دراسة(بخاري:٢٠٠٩) والتي هدفت إلى تطوير مدخل تحديد التكلفة على أساس النشاط لترشيد الأداء في الأجل القصير، ولتحسين دوره وزيادة فاعليته في المجالات المختلفة وخاصة فيما يتعلق باتخاذ القرارات الإدارية قصيرة الأجل ، حيث تم عرض مفهوم كل من التحسين المستمر ومدخل تحديد التكلفة على أساس النشاط بالإضافة إلى عرض وسائل تطوير المدخل المشار إليه والتي تشمل مفهوم المدخل ثنائي الأبعاد ومفهوم الأنشطة الجزئية والتجمعية ونظرية القيود. وكدلك فإن (Namazi, Mohammad : ٢٠٠٩) تناول تطويرا لنظام التكاليف علي اساس الأنشطة ليستخدم أيضا في تقييم الأداء بالاستعانة بهذا النموذج المقترح والذي يسمي نموذج تكاليف الأنشطة الذي يركز علي تقييم الأداء أو ما يعرف بنموذج Performance Focused Activity Based Cost أو PFABC وهو ليس محرد أسلوب دقيق لتحديد التكلفة وإنما هو أيضا أداة لتخطيط القوى العاملة ، وأداة لتقييم الأداء حيث تستخدمه الإدارة في تحديد الانحرافات الهامة للتكاليف مثل معدل الكفاءة،

وانحراف حجم الانتاج ، إنه اسلوب يستخدم في تحديد انتاجية أي نشاط أو شركة ككل ، كما أنه يتسع ليحلل أهم عنصرين في الانتاجية وهما الكفاءة والفعالية ، ويوضح للإدارة الطاقة المستغلة وغير المستغلة ، وبالرغم من تلك المزايا فإن PFABC يتطلب تطبيقه لأسلوب قياس العمل تحديد البيانات المعيارية والتي تتطلب بدورها مزيدا من الوقت والتكلفة وتحتاج إلي إعادة النظر فيها من فترة لأخرى ، كما يحتاج الي تعاون العاملين والادارة ، وتوافر نظم معلومات ملائمة ، وخلصت الدراسة إلي أن تطبيق هذا الأسلوب ينبغي أن يتم في ضوء التكلفة والعائد منه.

رابعا : دراسات تناولت استخدامات نموذج السبب والأثر: ومن هذه الدراسات دراسة (المرسى ٢٠٠٨) **والتي** هدفت الي محاولة وضع اطار فكرى لمفهوم المنظور الاستراتيجى للتكاليف يبين مكوناته واهدافه والمبادئ التى يرتكز عليها وكذلك بيان انظمة القياس المستخدمة لقياس المنظور الاستراتجيى للتكاليف، والعقبات التى تواجهها الشركات عمليا والتى تحول دون تفعيل المنظور الاستراتيجي للتكاليف، وتوضيح كيفية عمل واستخدام تحليل علاقة السبب والأثر فى مجال العقبات التى تواجهها الشركات عند تفعيل المنظور الاستراتيجى، ثم توضيح كيفية استخدام تحليل علاقة السبب والأثر فى تخفيض التكاليف وتحقيق التكاليف المستهدفة، وتوصلت الدراسة الي أن هناك العديد من الصعوبات التى تحول دون استخدام كل من اسلوب سلسلة القيمة واسلوب القياس المرجعى لقياس وتحقيق المنظور الاستراتيجى للتكاليف ، انه يلزم لتحقيق المنظور الاستراتيجى لادارة التكلفة المستهدفة ان يتم ذلك على ثلاث خطوات هي قياس التكاليف الفعلية للمنتج وتحديد الفجوة بين التكاليف الفعلية والمستهدفة وتحليل التكاليف الفعلية للمنتج ، كما توصلت الدراسة الي إثبات مدى فاعلية أسلوب تحليل علاقة السبب والأثر فى تخفيض التكاليف وتفعيل المنظور الاستراتيجى للتكاليف. كما تناول(2009:Emery) تحديد المتطلبات الرئيسية للمحافظة على فعالية التكامل بين الوظائف و العلاقات الزمنية وفى سبيل ذلك استخدمت نموذج علاقة السبب والأثر لتحديد المعوقات وتحسين فعالية التكامل بين الأنشطة ومسببات التكلفة، وتوصلت الدراسة الى مجموعة من النتائج اهمها أن هناك مجموعة من العوامل الاستراتيجية التى تحقق التكامل بين الوظائف وشملت هذه العمليات : التسليم فى الوقت المحدد وتطوير المنتجات والجودة ومراقبة تكلفة التصنيع واعداد الطلبيات وتقديم العروض

ونظم إدارة المعلومات وإدارة التوريد وإدارة الموارد البشرية وخدمة العملاء / دعم المنتج ، وأنه باستخدام تحليل علاقة السبب والأثر يمكن تحقيق هذا التكامل وضرورة تفهم المواطنين لأهمية هذا التكامل بصورة مستمرة وأظهرت هذه الدراسة دور علاقة والسبب والأثر فى قياس التكامل التنظيمى وتحديد القيود على هذا التكامل . وفي دراسة (عبد الصادق :٢٠١٠) قام بتحليل وتقييم التاثير العلمى والعملى لمعادلات الوقت بوصفها محركا لتكاليف الانشطة على تطوير المنهجية التى يطبق من خلالها نظام التكاليف على اساس النشاط، وقد توصلت الدراسة الى ان معدلات الوقت تسهم فى تطوير منهجية نظام التكلفة على اساس النشاط وكذلك مساهمة هذا الاسلوب فى تطوير أهداف المحاسبة عن التكلفة فيما يتعلق بزيادة دقة قياس التكلفة وقدرتها فى تطوير اجراءات ضبط التكلفة ورقابتها واسهامها فى تطوير تقارير التكاليف كما يمكن ان تكون عامل جيد فى تحسين أدارة ربحية العملاء. كما تناولت (دراسة Ming-Lang Tseng :٢٠١٠) كيفية استخدام نموذج السبب والأثر في اتخاذ القرارات المتعلقة بالقدرات المعرفية للإدارة البيئة للشركة في ظل عدم التأكد Environmental practices in knowledge management capability (EKMC)، وذكرت الدراسة أن قياس تلك القدرات يتطلب مجموعة من المقاييس الكمية والوصفية ، وحاولت هذه الدراسة تطوير نموذج السبب والأثر ليصبح إطارا لتقييم القدرة المعرفية للإدارة في حالة عدم التأكد باستخدام نظرية المجموعة الضبابية وطريقة تجربة اتخاذ القرار ومختبر التقييم Decision Making Trial and Evaluation Laboratory (DEMATEL) وتم التوصل لمجموعة من النتائج الموضوعية وغير المتحيزة ، من خلال مجموعة خبيرة وبالاعتماد علي المدخل اللغوي الضبابي The fuzzy linguistic ap-proach الذي له مزايا اكبر في تخفيض فقد وتلف المعلومات ، وأنه من خلال تقييم نتائج القدرات المعرفية للإدارة فإن المديرون يمكنهم الحكم علي ضرورة تحسين هذه المعرفة ويحددون المقاييس التي يحتاجونها للتحسين.

٥- الإطار النظري للبحث:

٥-١ - أوجه القصور في نظم التكاليف التقليدية:

تكمن المشكلة الأساسية في ظل النظم التقليدية في معادلة تحديد معدل التحميل حيث يتم حسابه من خلال قسمة اجمالي التكاليف غير المباشرة علي أساس معين يتم استخدامه، وبالتالي يتم الاعتماد علي مجمع وحيد للتكاليف غير المباشرة ، ويتم بناء علي ذلك تحديد

نصيب المنتج من التكاليف غير المباشرة واستخراج متوسط موحد لمعدل التحميل وتوزيع التكاليف غير المباشرة علي أغراض التكلفة (مثل السلع أو الخدمات) رغم ان السلع والخدمات لا تستخدم في الواقع هذه الموارد بشكل موحد، وترتب علي ذلك مجموعة من المشاكل المحاسبية التكاليفية ومنها ما يلي (Horngren : 2009:258) تحديد تكلفة المنتج بأقل من اللازم Product Undercosting أو تحديد تكلفة المنتج بأكثر من اللازم Product Overcosting وبالتالي قد تسعر المنشاة منتجاتها بأسعار أقل أو أكبر مما يجب، أوالخطأ المتبادل في تكلفة المنتجات والذي سوف يترتب عليه تقييم خاطئ لربحية هذه المنتجات ، واتخاذ قرارات خاطئة تتعلق بهذه المنتجات.

٥-٢- مفهوم ومقومات نظام التكاليف علي اساس الأنشطة Activity- Based Costing System

يعتبر تحديد التكلفة علي اساس النشاط هو أحد أفضل أدوات تحسين نظام تحديد التكلفة (Horngren et al.: 2009 : 266)، ونظام التكاليف المبني على الأنشطة (Activity Based Costing) هو مدخل لتخصيص التكاليف غير المباشرة، يقوم علي اساس تحديد الأنشطة المؤداه في الأقسام المختلفة، ويوضح كيف استهلكت هذه الأنشطة الموارد، وما هي المسببات التي أنشأت الحاجة للأنشطة (Mitchell, 1996, p.51)، وهو نظام يعتمد على تتبع التكاليف إلى الأنشطة أولا ومن ثم إلى المنتجات (Shim and Si-egel, 1992, p.271) وتعتمد فلسفة هذا النظام على استخدام الأنشطة كأساس لحساب التكلفة، بحيث أن الأنشطة تستهلك الموارد المتاحة في حين أن الوحدات المنتجة تستهلك تلك الأنشطة (يوسف،١٩٩٥ ، ص١٢٩) وبهذا يقوم نظام التكاليف المبني على الأنشطة على أساس الربط بين الموارد المستخدمة والأنشطة التي تستهلك تلك الموارد، ثم الربط بين تكاليف الأنشطة والمنتج النهائي سواء أكان وحدات منتجات أو خدمات، وبالتالي يصبح استخدام الأنشطة كأساس لتوزيع التكاليف أمرًا أكثر موضوعية (عيسى،١٩٩٧، ص ١٢٧)، ويصبح نظام التكاليف المبني على الأنشطة (ABC) أكثر فعالية إذا تم التعرف علي علاقة السبب والنتيجة، وتم فهمها جيدا.ويلاحظ أن المفهوم الذي يتأسس عليه نظام(ABC) يتمثل في أنه لا يقتصر على أنه نظام مالي لاحتساب التكلفة فقط بل يساعد في عملية توليد الأرباح ويمثل طريقة للتأكد من أن الموارد قد استخدمت بشكل فعال لكي تضيف قيمة إلى

المنشأة، لهذا يجب إدارة وتخطيط التكاليف المتعلقة بالعاملين والتقنية بعناية شديدة قبل أن تتحملها المنشأة بدلا من رقابتها بعد حدوثها(عدس:٢٠٠٧: ٢٢). **ويمكن القول بأن مقومات نظام التكاليف المبني على الأنشطة تقوم علي أن الموارد تستهلكها الأنشطة والأنشطة تستهلكها المنتجات(المخرجات) من خلال معدلات تحميل محسوبة علي أساس مجمع تكاليف في كل نشاط مقسوما علي عدد مسببات التكلفة، وبالتالي لدينا أربعة عناصر أو مقومات هي: الموارد والأنشطة والمنتجات ومسببات التكلفة، يتم تحديد واختيار مسببات التكاليف، بالاستناد إلى بعض الأسس والأساليب منها مايلي(عدس:٢٠٠٧: ٢٢):**

ا- تحليل الأنشطة:

وفي هذا الأسلوب يتم إجراء دراسات مستفيضة للأنشطة المؤداة وطبيعتها وتعيين المسبب المناسب أو الملائم لكل نشاط أو مجموعة أنشطة ذات طبيعة واحدة متجانسة .كما يفيد بربط تكاليف الأنشطة بوحدات التكلفة عن طريق المسببات وهو ما يسمح بالتوزيع العادل للتكلفة.

ب- أسلوب المسبب البديل:

وفي ظل هذا الأسلوب يتم تجميع مسببات التكاليف التي بينها درجة ارتباط مرتفعة في مسبب تكلفة واحد، وكذلك تجميع الأنشطة المتشابهة تبعًا لمسببات تكاليفها، مما يساهم في تبسيط إجراءات المعالجة وتخفيض عدد مسببات التكاليف المستخدمة.

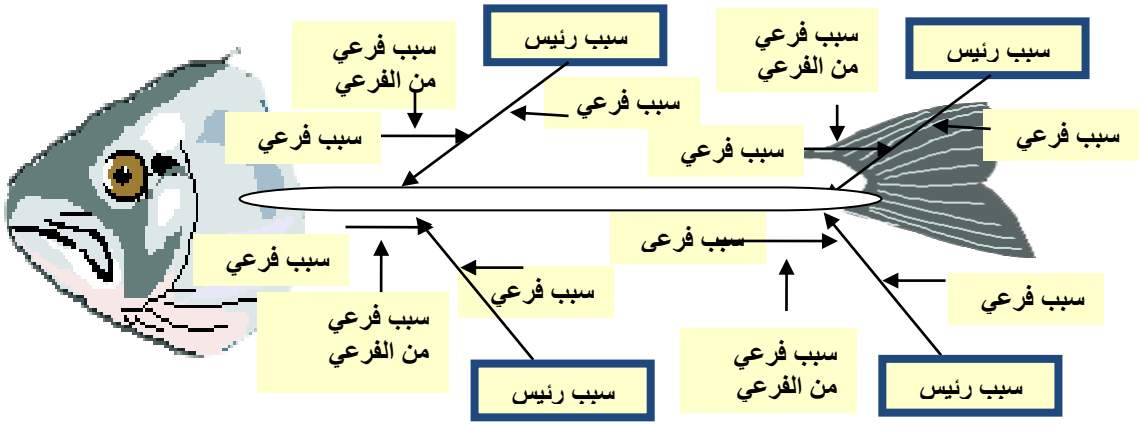
ج- أسلوب التدرج الهرمي:

وفي هذا الأسلوب يتم تقسيم مسببات التكاليف إلى ثلاث مستويات رئيسة تتمثل في مسببات تكاليف الأنشطة على مستوى وحدات الإنتاج، ومسببات تكاليف الأنشطة على مستوى دفعات الإنتاج، مسببات تكاليف الأنشطة على مستوى المنتج.

د- تحديد مسببات التكلفة باستخدام نماذج السبب والنتيجة:

هناك ثلاث نماذج أو استراتيجيات لتحديد مسببات أي مشكلة، وهي نموذج عظم السمكة، ومخطط باريتو، ونموذج أسأل لماذا خمس مرات، وسوف يتم التركيز علي الأسلوب أو النموذج الأول، ويطلق علي هذا الاسلوب أحيانا مخطط ايشيكاوا Ishikawa " "Diagram نسبة إلى عالم الجودة Ishikawa الذي كان له دور في تطوير هذا المخطط،

كما يطلق عليه أحياناً مخطط عظمة السمكة ؛ Fishbone Diagram "لأن مظهره الخارجي يشبه عظمة السمكة (Oakland,1989: 186) وتتكون فكرة هذا الأسلوب من خطوط ورموز مصممة لتوضيح العلاقة بين مجموعة الأسباب الرئيسية والمشكلة تحت الدراسة، ونلاحظ أن النتيجة أو المشكلة على الجانب الأيسر من الرسم وأن هناك مجموعة من الأسباب الرئيسية وفروعها على الجانب الأيمن، كما أن لكل سبب فرعي قد توجد أسباب فرعية أخرى، وتمثل هذه الأسباب وفروعها المتغيرات المستقلة التي قد تؤثر على النتيجة كمتغير تابع سلباً أو إيجاباً.

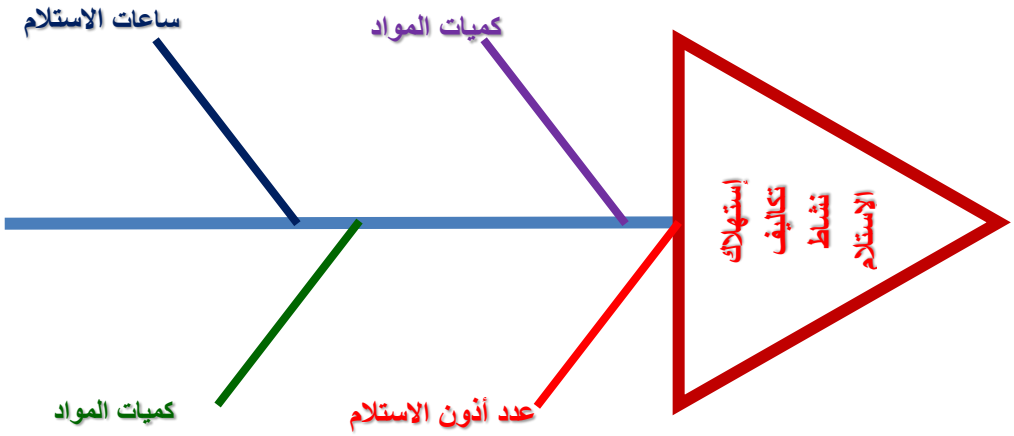


الشكل رقم ١ مخطط عظم السمكة

وفي ظل اسلوب او طريقة السبب والنتيجة يتم وضع المشكلة محل البحث أو(النتيجة) كأساس للتحليل ويتم التعبير عنها في شكل رأس السمكة ثم يتم الإجابة عن سؤال هام وهو : ماهي الأسباب المؤدية للمشكلة؟ ويبين الشكل رقم (١) توضيحا لهذه الفكرة. ويتم الاستعانة بهذا النموذج علي النحو التالي:

الخطوة الأولي: كتابة المشكلة الرئيسية:

وعلي سبيل المثال إذا كان الهدف هو معرفة مسبب تكلفة نشاط استلام المواد الخام تكتب المشكلة الرئيسية التي تمثلها رأس السمكة علي النحو التالي:



الخطوة الثانية : كتابة الأسباب الرئيسية والفرعية من خلال عظام السمكة وعلي سبيل المثال إذا كان الهدف هو معرفة مسبب تكلفة نشاط استلام المواد الخام ، تكتب المشكلة الرئيسية ثم الأسباب المحتملة من واقع آراء الخبراء فقد يكون سبب تحمل تكاليف استلام المواد مرتبط بكميات المواد، أو بعدد أذون الاستلام أو ساعات الاستلام وهكذا.

الخطوة الثالثة والأخيرة: هي تقييم الأسباب: عندما ننتهي بعدة أسباب حقيقية للمشكلة فإننا نريد أن السبب الأكثر تأثيرا ، وبالتالي نستبعد الأسباب التي تكون أقل تأثيرا ، ويعتبر منحنى باريتو وسيلة بسيطة وفعَّالة في هذا المجال ، والذي يبين حجم تأثير كل سبب من الأسباب وبالتالي نحدد السبب الذي سنعتبره هو محرك التكلفة ، وتقييم هذه الأسباب لأنه بدون وجود علاقة السبب والنتيجة لا يمكن تحديد محركات التكلفة بصورة دقيقة ، ويمكن أن تنشأ هذه العلاقة بعدة طرق(هورنجرن وآخرون : ٢٠١٢ : ٦١٤) منها وجود علاقة مادية بين التكاليف ومستوي النشاط ، أو وجود اتفاق تعاقدي أو وجود أساس منطقي يشير الي علاقة السببية .

٦- الدراسة التطبيقية:

٦-١- منهجية الدراسة :

سوف يعتمد البحث أساسا على منهج دراسة الحالة حيث سيقوم الباحثان بتحسين جودة نظام تكاليف الأنشطة الموجه بالوقت باستخدام أسلوب السبب والأثر وذلك من خلال دراسة الحالة الخاصة بإحدى الشركات المساهمة السعودية ، وهي شركة الوسائل الصناعية بالقصيم ، وبيان النتائج التي سيتم التوصل اليها في ظل النظام التقليدي المطبق حاليا بالشركة، ثم في ظل النظام المقترح بعد تحسينه بأسلوب السبب والأثر.

٦-٢- نبذة عن الشركة محل التطبيق:

سوف يتم التطبيق علي" شركة الوسائل الصناعية "، وهي شركة مساهمة سعودية تقوم بتصنيع وتسويق أنابيب المياه والصرف الصحي داخل وخارج المملكة العربية السعودية ، وهي متخصصة في انتاج نظام أنابيب البوليثيلين المستخدمة في جميع أنحاء العالم والتي تستخدم في نقل العديد من أنواع المواد مثل المواد السائلة والغازية والمسحوقات ، كما تستخدم ايضًا في المناجم والمحاجر، وفي عام١٩٩٠ م بدأت الشركة في إنتاج نظام شبكات البوليثيلين ذات الكثافة العالية HDPE، وأنابيب البوليثيلين ذات الكثافة المنخفضة LLDPE، و نظام شبكات البوليثيلين ذات الكثافة المنخفضة LDPE، وتنتج بمقاسات ومواصفات مختلفة ومتفقة مع المعايير الأوروبية وتمتاز هذه المنتجات بمجموعة من الخصائص تجعلها الأفضل في الاستخدام، حيث تتميز بانخفاض في الوزن النوعي، ولها خاصية التحام ممتازة ، وسطح داخلي أملس، وليس لها مخلفات أو مضاعفات من المادة ذاتها، ومناسبة للطعام والمياه ومتوافقة مع قوانين الأطعمة، وموثقة ومسجلة كمصدر لنقل المياه، وتمتاز بسرعة وسهولة في التركيب والتوصيل، ومقاومة للأشعة فوق البنفسجية وعوامل التعرية والمواد الكيميائية والاستهلاك الحراري والخدش والقوارض والتجمد والميكروبات.

٦-٣- أنواع المنتجات:

يوضح الجدول رقم (١) أنواع المنتجات التي تنتجها شركة وسائل القصيم:

جدول رقم (١) أنواع المنتجات

تسلسل	نوع المنتج	تسلسل	نوع المنتج
1	90 Elbow	6	End Cap
2	40 Elbow	7	Tee
3	Tee – Equal	8	Reducer
4	Tee 45	9	Flange Adaptor
5	Tee – Reducer	10	Tee Cross

المصدر: التقرير السنوي لمجلس ادارة شركة وسائل القصيم ٢٠١٥م

٦-٤- مراحل الانتاج:

طبقا للزيارات الميدانية للشركة يمر الانتاج بالمراحل التالية: تصميم أوامر الانتاج، عداد وضبط الآلات، طلب المواد الخام، وضع المواد الخام علي أرضية الخلط، خلط المواد الخام، وضع المواد المخلوطة في الآلات، التشغيل التجريبي، انتاج الأصناف المطلوبة، اختبار الانتاج التام، تجميع الانتاج التام، الاختبار النهائي للجودة ، تعبئة الانتاج الجيد، تحويل الانتاج التام الجيد لمخزن الانتاج التام.

٦-٥- تحديد تكلفة المنتجات في ظل الوضع الحالي:

تعتمد الشركة حاليا علي الطرق التقليدية في تحديد تكلفة المنتجات حيث تستخدم معدلا وحيدا لتحميل التكاليف غير المباشرة، والتي تم الحصول عليها خلال الزيارات الميدانية للشركة، حيث تستخدم التكلفة المباشرة لتخصيص هذه التكاليف، ويوضح الجدول رقم (٢) هذه التكاليف، ولذلك يحسب معدل التحميل الوحيد بالمعادلة التالية:

$$\text{معدل تحميل التكاليف غير المباشرة} = \frac{\text{اجمالي التكاليف غير المباشرة}}{\text{ساعات العمل المباشر}}$$

$$\text{معدل تحميل التكاليف غير المباشرة} = \frac{36257729 \text{ ريال}}{} = 0.208715101 \text{ ريال للساعة}$$

173718762 ريال

وبذلك يتم حساب نصيب المنتجات من التكاليف غير المباشرة كما هو موضح بالجدول رقم (٢)

جدول رقم (٢) نصيب المنتجات من التكاليف غير المباشرة

م	المنتج	التكلفة المباشرة	معدل التحميل	نصيب المنتج
1	90 Elbow	25795999	0.208715101	5384014.537
2	40 Elbow	24024091	0.208715101	5014190.579
3	Tee – Equal	24781396	0.208715101	5172251.569
4	Tee 45	23586400	0.208715101	4922837.858
5	Tee – Reducer	18653967	0.208715101	3893364.606
6	End Cap	20693796	0.208715101	4319107.722
7	Tee	19429733	0.208715101	4055278.685
8	Reducer	17500001	0.208715101	3652514.476
9	Flange Adaptor	15603004	0.208715101	3256582.556
10	Tee Cross	19907778	0.208715101	4155053.896
	الاجمالي	173718762	0.208715101	36257729

ويـتم حصـر اجمـالي التكـاليف المباشـرة وغيـر المباشـرة ، وبقسـمتها علـي عـدد الوحدات ينتج تكلفة الوحدة وهو ما يوضحه الجدول رقم (٣):

جدول (٣) اجمالي التكاليف المباشرة وغير المباشرة للمنتجات

م	المنتج	التكاليف المباشرة	التكاليف غير المباشرة	اجمالي التكاليف	عدد الوحدات	تكلفة الوحدة
1	90 Elbow	25795999	5384014.537	31180013.54	500000	62.36
2	40 Elbow	24024091	5014190.579	29038281.58	600000	48.40
3	Tee – Equal	24781396	5172251.569	29953647.57	550000	54.46
4	Tee 45	23586400	4922837.858	28509237.86	550000	51.83
5	Tee – Reducer	18653967	3893364.606	22547331.61	650000	34.69
6	End Cap	20693796	4319107.722	25012903.72	600000	41.69
7	Tee	19429733	4055278.685	23485011.69	500000	46.97
8	Reducer	17500001	3652514.476	21152515.48	500000	42.51
9	Flange Adaptor	15603004	3256582.556	18859586.56	400000	47.15
10	Tee Cross	19907778	4155053.896	24062831.9	400000	60.16

٦-٦ - تطبيق نظام التكاليف المقترح علي أنشطة الشركة:

ولتطبيق نظام التكاليف علي اساس الأنشطة ، واعتمادا علي الزيارات الميدانية للشركة، والهيكل التنظيمي السابق الإشارة اليه فسوف يتم تناول النقاط التالية:

١- دراسة الأنشطة المختلفة بالشركة

٢- خطوات تطبيق نظام التكاليف المبنية على أساس الأنشطة

٣- تحديد مراكز النشاط

٤- تحليل النشاط وتصميم مجمعات التكلفة

٥- تقرير تكلفة الأنشطة

٦- تخصيص تكلفة الأنشطة المساعدة على الأنشطة الرئيسية.

٧- توزيع موارد الشركة على مراكز النشاط المختلفة وفق محركات التكلفة الرئيسية.

٨- تخصيص تكلفة الأنشطة الرئيسية على وحدات التكلف

وفيما يلي نتناول هذه النقاط بشيء من التفصيل علي النحو التالي:

١- دراسة الأنشطة المختلفة بالشركة:

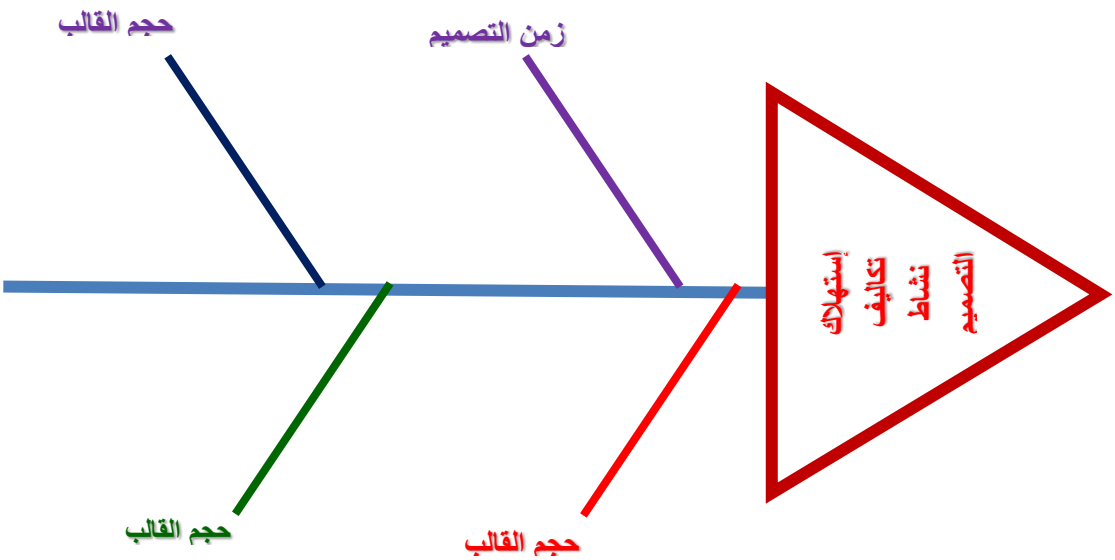
يمكن تقسيم الأنشطة اللازمة للإنتاج علي النحو التالي: نشاط التصميم، نشاط إعداد الآلات، نشاط الخلط، نشاط المناولة، نشاط القوي المحركة، نشاط الاختبار، نشاط التعبئة، نشاط الشراء والتخزين، نشاط الصيانة، التسهيلات (الخدمات الادارية والمالية).

٢- خطوات تطبيق نظام التكاليف المبنية على أساس الأنشطة:

وتتمثل في تحديد مراكز النشاط، تحليل النشاط وتصميم مجمعات التكلفة، وتحديد مسببات التكلفة، وتوزيع موارد الشركة على مراكز النشاط المختلفة وتخصيص تكلفة كل نشاط علي وحدات التكلفة.

الخطوة الأولي: تحديد مراكز النشاط ومسببات التكلفة : من خلال الزيارات الميدانية يمكن تقسيم مراكز النشاط وتحديد مسببات التكلفة فيها علي النحو التالي:

أولا : **مركز نشاط التصميم:** ويختص بتصميم القالب الملائم لكل منتج من منتجات الشركة السابق بيانها، ولمعرفة مسببات التكلفة في هذا النشاط تم عرض الموضوع علي مجموعة من الخبراء العاملين بالشركة وذلك لتطبيق نموذج السبب والأثر ، وتم وضع تكرارات آراءهم علي عظام السمكة، وكانت النتائج كالتالي:



وعلاقة السبب والنتيجة التي بنيت عليها أراء المختصين في اختيار حجم القالب بالقدم المربع ترجع الي أن القوالب التي تحتاج الي مساحة اكبر تتطلب استنفاذ موارد اكثر من نشاط التصميم وكلما كانت القوالب معقدة تتطلب ذلك موارد أكثر من نشاط التسليم.

ثانيا : نشاط إعداد الآلات: ويختص هذا النشاط بضبط وتجهيز الآلات لتتلاءم مع مواصفات المنتج المطلوب، ولمعرفة مسببات التكلفة في هذا النشاط تم عرض الموضوع علي مجموعة من الخبراء العاملين بالشركة وذلك لتطبيق نموذج السبب والأثر بنفس الطريقة السابق تناولها في نشاط التصميم وعلاقة السبب والنتيجة التي بنيت عليها أراء المختصين أدت الي اختيار زمن الاعداد.

ثالثا : مركز نشاط الخلط : ويختص بخلط المواد التي ستستخدم لكل منتج من منتجات الشركة السابق بيانها، ولمعرفة مسببات التكلفة في هذا النشاط تم عرض الموضوع علي مجموعة من الخبراء العاملين بالشركة وذلك لتطبيق نموذج السبب والأثر، وعلاقة السبب والنتيجة التي بنيت عليها أراء المختصين أدت الي اختيار حجم المنتج.

رابعا : نشاط المناولة: ويختص هذا النشاط بمناولة المواد من مركز الخلط للآلات التي تستقوم بإنتاج المنتج طبقا لمواصفات المنتج المطلوب، ولمعرفة مسببات التكلفة في هذا

النشاط تم عرض الموضوع علي مجموعة من الخبراء العاملين بالشركة وذلك لتطبيق نموذج السبب والأثر، وتم اختيار حجم المنتج.

خامسا : مركز نشاط القوى المحركة: ويختص بالقوي المحركة اللازمة لتشغيل الآلات اللازمة لإنتاج منتجات الشركة السابق بيانها، ولمعرفة مسببات التكلفة في هذا النشاط تم عرض الموضوع علي مجموعة من الخبراء العاملين بالشركة وتم اختيار زمن التشغيل.

سادسا : مركز نشاط الاختبار: ويختص باختبار كل منتج من منتجات الشركة السابق بيانها للتأكد من مطابقتها للمواصفات المحددة، ولمعرفة مسببات التكلفة في هذا النشاط تم عرض الموضوع علي مجموعة من الخبراء العاملين بالشركة وذلك لتطبيق نموذج السبب والأثر، وتم اختيار زمن الاختبار.

سابعا: نشاط التعبئة والتغليف : ويختص هذا النشاط بتغليف المنتج طبقا للمواصفات المطلوبة، ولمعرفة مسببات التكلفة في هذا النشاط تم عرض الموضوع علي مجموعة من الخبراء العاملين وتم اختيار حجم المنتج مرجحا بعدد الوحدات المغلفة .

ثامنا: نشاط الشراء والتخزين: ويختص هذا النشاط بشراء المواد وتخزينها ، واستلام الانتاج وتخزينه قبل تسليمه للعملاء أو صرفه لمراكز التوزيع والبيع ، ولمعرفة مسببات التكلفة في هذا النشاط تم عرض الموضوع علي مجموعة من الخبراء العاملين بالشركة وتم اختيار عدد الأذون .

تاسعا: نشاط الصيانة: ويختص هذا النشاط بضبط وتجهيز الآلات لتتلاءم مع مواصفات المنتج المطلوب، ولمعرفة مسببات التكلفة في هذا النشاط تم عرض الموضوع علي مجموعة من الخبراء العاملين بالشركة وتم اختيار زمن تشغيل الآلات.

عاشرا: التسهيلات (الخدمات الادارية والمالية): ويختص هذا النشاط بتقديم الخدمات الادارية والعمومية اللازمة، ولمعرفة مسببات التكلفة في هذا النشاط تم عرض الموضوع علي مجموعة من الخبراء العاملين بالشركة وتم اختيار ساعات العمل المباشر.

الخطوة الثانية: توزيع موارد الشركة على مراكز النشاط المختلفة: تم الحصول علي البيانات اللازمة من الشركة محل التطبيق من واقع تقرير مجلس الادارة عن العام المنتهي في ٣١ /١٢ /٢٠١٥م، وذلك قبل إعادة توزيعها علي الأنشطة المختلفة السابق بيانها والتي

تم تشغيل نموذج السبب والأثر لمعرفة مسبب التكلفة في كل نشاط، وفيما يلي التكاليف المباشرة لكل منتج كما يوضحها الجدول رقم (٤) التالي:

جدول رقم (٤) التكاليف الصناعية المباشرة في شركة وسائل القصيم عام ٢٠١٢م

م	المنتج	المواد المباشرة	الأجور المباشرة	اجمالي
1	90 Elbow	25139590	656409	25795999
2	40 Elbow	23345779	678312	24024091
3	Tee – Equal	24345720	435676	24781396
4	Tee 45	22987634	598766	23586400
5	Tee – Reducer	17893454	760513	18653967
6	End Cap	19870342	823454	20693796
7	Tee	18754302	675431	19429733
8	Reducer	16846211	653790	17500001
9	Flange Adaptor	15034014	568990	15603004
10	Tee Cross	19447890	459888	19907778
	الاجمالي	167407533	6311229	173718762

المصدر: التقرير السنوي لمجلس إدارة شركة وسائل القصيم عن السنة المنتهية في ٢٠١٢/١٢/٣١م

كما تم الحصول علي التكاليف غير المباشرة من واقع تقرير مجلس إدارة الشركة، وتم توزيع هذه التكاليف علي الأنشطة المختلفة ليتم توزيعها علي المنتجات طبقا للأسس التي تم التوصل اليها باستخدام نموذج السبب والأثر وكانت النتائج كما يوضحها الجدول رقم (٥) التالي:

جدول رقم (٥) التكاليف الصناعية غير المباشرة في شركة وسائل القصيم عام ٢٠١٥م

م	النشاط	اجمالي التكاليف غير المباشرة	أساس التخصيص
١	التصميم	٦٨٢٠٢٢١	زمن التصميم بالساعة
٢	إعداد الآلات	٢٣٥٤٦٦٨	زمن الاعداد
٣	الخلط	١٦١٣٤٤٠	حجم المنتج
٤	المناولة	١١٨٠٠٠١	حجم المنتج
٥	القوي المحركة	١٢٦٠١٢٥	ساعات تشغيل الالات
٦	الاختبار	١٤٣٤٢٠٨	زمن الاختبار
٧	التعبئة	٢٩٣٧٦٥٠	حجم المنتج
٨	الشراء والتخزين	٢٤٤٧٦٢١	عدد الاذون
٩	الصيانة	٢٣٤٠٩٩٦	ساعات تشغيل الآلات
١٠	التسهيلات (الخدمات الادارية والمالية).	١٣٨٦٨٧٩٩	ساعات العمل المباشر
	الاجمالي	٣٦٢٥٧٧٢٩	

المصدر: التقرير السنوي لمجلس إدارة شركة وسائل القصيم عن السنة المنتهية في ٢٠١٥/١٢/٣١م

الخطوة الثالثة : تحديد معدل تخصيص تكاليف الأنشطة:

ولتخصيص تكلفة هذه الأنشطة تم الحصول علي البيانات اللازمة لذلك من ادارة الشركة وكانت كما في الجدول رقم (٦) التالي:

جدول رقم (٦) معلومات اضافية من سجلات شركة وسائل القصيم عام ٢٠١٥م

رقم المنتج	ساعات التصميم	ساعات اعداد الآلات	حجم المنتج بالقدم المكعب	ساعات تشغيل الآلات	ساعات الاختبار	عدد الاذون	ساعات العمل المباشر	كمية الانتاج والمبيعات
١	٦٠٠٠	٢٣٠٠	١٦	٢١٠٠٠	١٢٠٠	٢٣٠٠	٢٥٥٠٠	٥٠٠٠٠٠
٢	٥٠٠٠	٢٦٠٠	١٤	٣٦٠٠٠	١٤٠٠	٢٦٠٠	٢٣٣٠٠	٦٠٠٠٠٠
٣	٦٥٠٠	٢٤٠٠	١٦	٣٥٠٠٠	١٣٥٠	٢٥٠٠	٢٤٠٠٠	٥٥٠٠٠٠
٤	٥٥٠٠	٢٥٠٠	١٥	٤٠٠٠٠	١٣٧٠	٢٥٠٠	٣٠٤٠٠	٥٥٠٠٠٠
٥	٥٤٠٠	٢٣٠٠	١٦	٤١٠٠٠	١٤١٠	٢٤٠٠	٣٤٠٠٠	٦٥٠٠٠٠
٦	٦٠٠٠	٢٣٠٠	١٧	٣٩٠٠٠	١٥٠٠	٢٣٠٠	٢٥٠٠٠	٦٠٠٠٠٠
٧	٦٥٠٠	٢٦٠٠	١٨	٢٩٠٠٠	١٤٠٠	٢٦٠٠	٢٤٠٠٠	٥٠٠٠٠٠
٨	٦٤٠٠	٢٥٠٠	١٦	٣٧٠٠٠	١٤٨٠	٢٥٠٠	٢٥٠٠٠	٥٠٠٠٠٠
٩	٥٦٠٠	٢٢٠٠	١٤	٣٨٠٠٠	١٣٨٠	٢٣٠٠	٢٦٠٠٠	٤٠٠٠٠٠
١٠	٧١٠٠	٢٣٠٠	١٨	٣٤٠٠٠	٢٠١٠	٢٣٠٠	٢٢٨٠٠	٤٠٠٠٠٠
الاجمالي	٦٠٠٠٠	٢٤٠٠٠	١٦٠	٣٥٠٠٠٠	١٤٥٠٠	٢٤٥٠٠	٢٦٠٠٠٠	٥٤٠٠٠٠

المصدر: التقرير السنوي لمجلس إدارة شركة وسائل القصيم عن السنة المنتهية في ٢٠١٥/١٢/٣١م

وبناء علي ما سبق فسوف يتم تحديد معدلات تحميل تكاليف الأنشطة علي النحو الذي يبينه الجدول رقم (٧) التالي:

جدول رقم (٧) معدلات تحميل تكاليف الأنشطة في شركة وسائل القصيم عام ٢٠١٥م

م	النشاط	اجمالي التكاليف	أساس التخصيص	اجمالي كمية الأساس	معدل التحميل
١	التصميم	٦٨٢٠٢٢١	زمن التصميم بالساعة	٦٠٠٠٠	١١٣.٦٧٠٣٥
٢	إعداد الآلات	٢٣٥٤٦٦٨	زمن الاعداد	٢٤٠٠٠	٩٨.١١١١٦٦٦٧
٣	الخلط	١٦١٣٤٤٠	حجم المنتج	١٦٠	١٠٠٨٤
٤	المناولة	١١٨٠٠٠١	حجم المنتج	١٦٠	٧٣٧٥.٠٠٦٢٥
٥	القوي المحركة	١٢٦٠١٢٥	ساعات تشغيل الالات	٣٥٠٠٠٠	٣.٦٠٠٣٥٧١٤٣
٦	الاختبار	١٤٣٤٢٠٨	زمن الاختبار	١٤٥٠٠	٩٨.٩١٠٨٩٦٥٥
٧	التعبئة	٢٩٣٧٦٥٠	حجم المنتج	١٦٠	١٨٣٦٠.٣١٢٥
٨	الشراء والتخزين	٢٤٤٧٦٢١	عدد الاذون	٢٤٥٠٠	٩٩.٩٠٢٨٩٧٩٦
٩	الصيانة	٢٣٤٠٩٩٦	ساعات تشغيل الآلات	٣٥٠٠٠٠	٦.٦٨٨٥٦
١٠	التسهيلات (**الخدمات الادارية والمالية**).	١٣٨٦٨٧٩٩	ساعات العمل المباشر	٢٦٠٠٠٠	٥٣.٣٤١٥٣٤٦٢
	الاجمالي	٣٦٢٥٧٧٢٩			١١٣.٦٧٠٣٥

الخطوة الرابعة : تحديد نصيب المنتجات من التكاليف غير المباشرة:

وبناء علي ما سبق فسوف يتم تحديد نصيب المنتجات من تكاليف الأنشطة في مجموعة من الجداول سنأخذ منها علي سبيل المثال تحديد نصيب المنتجات من نشاط التصميم علي النحو الذي يبينه الجدول رقم (٨) التالي:

جدول رقم (٨) تحديد نصيب المنتجات من تكاليف نشاط التصميم

م	المنتج	زمن التصميم بالساعة	معدل التحميل	نصيب المنتج
١	90 Elbow	٦٠٠٠	١١٣.٦٧٠٣٥	٦٨٢٠٢٢.١
٢	40 Elbow	٥٠٠٠	١١٣.٦٧٠٣٥	٥٦٨٣٥١.٧٥
٣	Tee – Equal	٦٥٠٠	١١٣.٦٧٠٣٥	٧٣٨٨٥٧.٢٧٥
٤	Tee 45	٥٥٠٠	١١٣.٦٧٠٣٥	٦٢٥١٨٦.٩٢٥
٥	Tee – Reducer	٥٤٠٠	١١٣.٦٧٠٣٥	٦١٣٨١٩.٨٩
٦	End Cap	٦٠٠٠	١١٣.٦٧٠٣٥	٦٨٢٠٢٢.١
٧	Tee	٦٥٠٠	١١٣.٦٧٠٣٥	٧٣٨٨٥٧.٢٧٥
٨	Reducer	٦٤٠٠	١١٣.٦٧٠٣٥	٧٢٧٤٩٠.٢٤
٩	Flange Adaptor	٥٦٠٠	١١٣.٦٧٠٣٥	٦٣٦٥٥٣.٩٦
١٠	Tee Cross	٧١٠٠	١١٣.٦٧٠٣٥	٨٠٧٠٥٩.٤٨٥
	الاجمالي	٦٠٠٠٠		٦٨٢٠٢٢١

الخطوة السادسة : تحديد اجمالي التكاليف المباشرة وغير المباشرة للمنتجات:

بنـاء علـي الجـداول السـابقة فانـه يمكـن حصـر نصـيب المنتجـات مـن التكـاليف غيـر المباشرة اعتمادا علي التخصيص الذي تم طبقا لمدخل التكاليف علي اساس الأنشطة والذي تم تطويره في هذه الدراسة من خلال تحديد مسببات التكلفة باستخدام نموذج السبب والأثر علي النحو الذي تم بيانه سابقا وهذا ما يبينه الجدول رقم (٩) التالي:

جدول (٩) اجمالي التكاليف المباشرة وغير المباشرة للمنتجات

م	المنتج	التكاليف المباشرة	التكاليف غير المباشرة	اجمالي التكاليف
١	90 Elbow	25795999	3405533.017	29201532.02
٢	40 Elbow	24024091	3336392.81	27360483.81
٣	Tee – Equal	24781396	3571029.061	28352425.06
٤	Tee 45	23586400	3826159.134	27412559.13

٥	Tee – Reducer	18653967	4027273.772	22681240.77
٦	End Cap	20693796	3629555.347	24323351.35
٧	Tee	19429733	3615492.264	23045225.26
٨	Reducer	17500001	3656250.929	21156251.93
٩	Flange Adaptor	15603004	3498001.443	19101005.44
١٠	Tee Cross	19907778	3672060.645	23579838.65
	الاجمالي	173718762	3405533.017	177124295

الخطوة السابعة: تحديد تكلفة الوحدة من كل منتج من المنتجات:

ويتضح من الخطوات السابقة أننا توصلنا الي اجمالي تكاليف كل منتج سواء كانت مباشرة او غير مباشرة ، وبقسمة هذه التكاليف علي عدد الوحدات ينتج تكلفة الوحدة ، وهو ما يوضحه الجدول رقم (١٠) التالي:

جدول (١٠) تحديد تكلفة الوحدة

م	المنتج	اجمالي التكاليف	كمية الانتاج والمبيعات	تكلفة الوحدة
١	90 Elbow	29201532.02	500000	58.4
٢	40 Elbow	27360483.81	600000	45.6
٣	Tee – Equal	28352425.06	550000	51.5
٤	Tee 45	27412559.13	550000	49.8
٥	Tee – Reducer	22681240.77	650000	34.9
٦	End Cap	24323351.35	600000	40.5
٧	Tee	23045225.26	500000	46.1
٨	Reducer	21156251.93	500000	42.3
٩	Flange Adaptor	19101005.44	400000	47.7
١٠	Tee Cross	23579838.65	400000	58.9
	الاجمالي	177124295		

مقارنة بين تكلفة المنتجات في ظل الطريقة التقليدية ومدخل الأنشطة:

يوضح الجدول رقم (١١) المقارنة بين تكلفة المنتجات في ظل الطريقة التقليدية ومدخل الأنشطة ومرتبة حسب المنتج الأعلى تكلفة:

الجدول رقم (١١) المقارنة بين تكلفة المنتجات في ظل الطريقة التقليدية ومدخل الأنشطة

م	المنتج	الطريقة التقليدية		مدخل الانشطة	
		تكلفة الوحدة	الترتيب	تكلفة الوحدة	الترتيب
1	90 Elbow	62.36	1	58.4	2
2	40 Elbow	48.40	5	45.6	7
3	Tee – Equal	54.46	3	51.5	3
4	Tee 45	51.83	4	49.8	4
5	Tee – Reducer	34.69	10	34.9	10
6	End Cap	41.69	9	40.5	9
7	Tee	46.97	7	46.1	6
8	Reducer	42.51	8	42.3	8
9	Flange Adaptor	47.15	6	47.7	5
10	Tee Cross	60.16	2	58.9	1

٧- الخلاصة والنتائج والتوصيات:

هدفت الدراسة الي تطوير نظام تكاليف الأنشطة باستخدام أسلوب السبب والأثر وذلك بالتطبيق علي إحدى الشركات الصناعية السعودية، لأنه علي الرغم من التطورات التي أجريت علي نموذج التكلفة علي اساس النشاط وخاصة فيما يتعلق باستناده الي الوقت أو ما يعرف حاليا بمصطلح Time-Driven ABC Model ورغم المزايا التي يتمتع بها النموذج الجديد المشار إليه(Robert S. Kaplan and Steven R. Anderson :2003:p:1) ومن أهمها : إمكانية تقديره وتثبيته بسرعة، وسهولة تحديثه ليعكس التغيرات في طلبيات العملاء وفي تكلفة الموارد ، وإمكانية تغذيته بالبيانات التي يوفرها نظامي ERP و CRM ، وأنه يمكن التأكد من صحته من خلال الملاحظة المباشرة لتقديرات النموذج من وحدات

الوقت، وسهولة جدولته وتشغيله، وأنه يساعد في بيان الطاقة غير المستغلة التي تتطلب قرارا من الادارة، ومقابلة التغيرات في طلبيات العملاء، إلا أن الوقت المقدر في هذا النموذج مازال يعتمد علي الحكم الشخصي، ومن هنا تظهر لنا مشكلة هذا البحث وهو أن مسببات التكلفة التي يعتمد عليها نظام تكاليف الأنشطة حتي بعد اعتمادها علي الوقت يتم اختيارها طبقا للحكم الشخصي للمحاسب وطبقا لخبرته، وبالتالي قد ينتج عن تلك الاختيارات نتائج مختلفة عند حساب تكلفة المنتج ، ومن هنا كان لابد من تحسين عملية اختيار مسببات التكلفة.

ولذلك فسوف يتم الاستعانة بأسلوب السبب والأثر وهو أسلوب إداري له عدة مسميات حيث يسمي أحيانا بمخطط أو استراتيجية عظم السمكة Fish Bone Strategies أو مخطط إيشيكاوا Ishikawa Diagram أو مخطط السبب والأثر أو السبب والنتيجة Cause and Effect Diagram وتستعمل فرق تحسين الجودة في المنظمات هذه التقنية بهدف تحديد المشاكل في العمليات(أوالأهداف المرجو تحقيقها)، وتحديد الأسباب المؤثرة عليها ومن ثم التركيز على هذه الأسباب لتطوير الحلول المناسبة وطرح مقترحات التحسين في العملية سواء كانت ذات طابع إنتاجي أو خدمي. وتتكون فكرة هذا الأسلوب من خطوط ورموز مصممة لتوضيح العلاقة بين مجموعة الأسباب الرئيسية والمشكلة تحت الدراسة، كما أن لكل سبب فرعي قد توجد أسباب فرعية أخرى، وتمثل هذه الأسباب وفروعها المتغيرات المستقلة التي قد تؤثر على النتيجة كمتغير تابع سلباً أو إيجاباً، وسوف يساعد هذا الأسلوب في الاختيار الجيد لمسببات التكلفة، وسيؤدي ذلك الي تحسين جودة نظام التكاليف علي أساس الأنشطة، **ومن خلال الدراسة امكن التوصل للنتائج التالية:**

أولا: نظرا لاعتماد الانتاج بصورة كبيرة علي الآلات والمعدات التي تعمل آليا في جميع مراحلها فقد أدي ذلك الي زيادة نسبة التكاليف الصناعية الثابتة بالمقارنة بباقي عناصر التكاليف، وبالتالي لم يعد المدخل التقليدي في تخصيص وتوزيع وتحميل التكاليف الصناعية غير المباشرة مناسبا ، وذلك لعدم قدرته علي مقابلة التغيرات في البيئة الصناعية الحديثة.

ثانيا : مدخل التكاليف المبني على الأنشطة (Activity Based Costing)هو مدخل لتخصيص التكاليف غير المباشرة، يقوم علي اساس تحديد الأنشطة المؤداه في الأقسام

المختلفة، ويوضح كيف استهلكت هذه الأنشطة الموارد، وما هي المسببات التي أنشأت الحاجة للأنشطة ثم يقوم بتخصيص التكاليف إلى الأنشطة أولا ومن ثم إلى المنتجات.

ثالثا : تتكون فكرة أسلوب السبب والأثر من خطوط ورموز مصممة لتوضيح العلاقة بين مجموعة الأسباب الرئيسية والمشكلة تحت الدراسة، ونلاحظ أن النتيجة أو المشكلة على الجانب الأيسر من الرسم وأن هناك مجموعة من الأسباب الرئيسية وفروعها على الجانب الأيمن، كما أن لكل سبب فرعي قد توجد أسباب فرعية أخرى، وتمثل هذه الأسباب وفروعها المتغيرات المستقلة التي قد تؤثر على النتيجة كمتغير تابع سلباً أو إيجاباً.

رابعا : لا يمكن نظام التكاليف علي التقليدي من التوصل الي المسببات الحقيقية للتكلفة، وقد تبين ذلك من الزيارة الميدانية التي تمت للشركة محل التطبيق ، حيث تعتمد الشركة علي اساس وحيد لتخصيص التكاليف غير المباشرة وهو اساس التكلفة المباشرة وهو لا يعتبر مسبب وحيد للتكلفة.

خامسا : يمكن نموذج السبب والأثر من التوصل الي المسببات الحقيقية للتكلفة، حيث يتم معرفة المسببات الحقيقية من خلال آراء الخبراء.

سادسا : لا يمكن نظام التكاليف التقليدي من التوصل الي تكلفة دقيقة لوحدة المنتج ، وقد تبين ذلك من مقارنة تكلفة الوحدة في ظل المدخلين نجد أن المدخل الثاني قد أدي الي تغير في تكلفة الوحدة

وبناء علي النتائج نوصي بما يلي:

أولا : ضرورة اهتمام الشركات بتدريب كوادرها البشرية علي المدخل الحديث في تخصيص التكاليف غير المباشرة ، وهو مدخل التكلفة علي اساس الأنشطة .

ثانيا : ضرورة اهتمام الشركات بتدريب كوادرها البشرية علي التطورات الحديثة التي أجريت علي المدخل الحديث في تخصيص التكاليف غير المباشرة ، وهو مدخل التكلفة علي اساس الأنشطة .

ثالثا : ضرورة اهتمام الشركات بتدريب كوادرها البشرية علي ثقافة تخفيض التكلفة باعتبارها عاملا اساسيا من عوامل النجاح والمنافسة.

قائمة المراجع

أولا : المراجع العربية:

- احمـد ، يحيـى علـى ، "**اسـتخدام تحليـل علاقـة السـبب والأثـر فـى تفعيـل المنظـور الاسـتراتيجي للتكـاليف (دراسـة تطبيقيـة)** " ، رسـالة ماجستيرمحاسـبة ، كليـة التجـارة – جامعة عين شمس ، ٢٠٠٨
- السليم ، فيصل زماط حسن ، " **التكاليف علي أساس الأنشطة وتطبيقاتها في المنشآت الصحية الصغيرة (نموذج مقترح للعيادات الطبية الشعبية)**، مجلة الادارة والاقتصاد – الجامعة المستنصرية بالعراق ، العدد السابع والستون ، ٢٠٠٧م .
- الغروى ، على مجدى سعد ، "**التكلفة على اساس النشاط الموجه بالوقت – منهج جديد لزيادة دقة تكلفة المنهج**" ، المجلة المصرية للدراسات التجارية – كلية التجارة – جامعة المنصورة ، المجلد الثانى والثلاثون ، العدد الثانى، ٢٠٠٨.
- الموسوي ، عباس نوار كحيط و فاطمة صالح م**هدي الغربان**" **التكامل بين إدارة الجودة الشاملة(TQM) وأسلوب التكاليف على أساس الأنشطة(ABC)** "، مجلة الإدارة والاقتصاد ، الجامعة المستنصرية / كلية الأدارة والأقتصاد، العدد الثمانون 2010
- بخاري ، نجلاء محمد أمين ، "**تطوير مدخل تحديد التكلفة على أساس النشاط لترشيد الأداء في الأجل القصير دراسة ميدانية على المنشآت الصناعية في مدينة جدة** "، رسـالة ماجسـتير غيـر منشـورة ، كليـة الاقتصـاد والادارة – جامعـة الملـك عبـدالعزيز، ٢٠٠٥م.
- عبد الصادق، اسامه سعيد،" **تقييم تأثير معادلات (الوقت) على تطوير منهجية المحاسبة عن التكلفة على أساس النشاط ، مدخل نظرى وتطبيقى**" ، المجلة العربية للعلوم الإدارية، المجلد١٧، العدد٣، سبتمبر ٢٠١٠
- قاسم، عبدالرزاق محمد، "**آليات تحقيق التكامل بين نظام تكاليف الأنشطة ونظام محاسبة المسؤولية**" ، مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والقانونية –المجلد ٢٤ – العدد الأول –٢٠٠٨

ثانيا : المراجع الأجنبية:

1. Emery, Charles R. Acause – effect – cause model model For sus taining Cross – Functional integratuion . 13 usiness Proccess Ma-mgmeut Joumal , Vol 15 No.1 2009 PP 93 – 108
2. Everaert, Patricia ; Werner Bruggeman ; Gerrit Sarens ; Steven R. Anderson , and Yves Levant , "Cost modeling in logistics using-time-driven ABC Experiences from a wholesaler", International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, Vol. 38 No. 3, 2008
3. -Everaert, Patricia;Cleuren, Geert;Hoozée, Sophie," Using Time-Driven ABC to Identify Operational Improvements: A Case Study in A Unversity Restaurant" , Cost Management; Mar/Apr 2012; 26, 2
4. Hall ,Owen P., Jr . and Charles. J. McPeak . " Are SMEs ready for ABC?" , Journal of Accounting and Finance vol. 11(4) 2011
5. Haskin, Daniel L, "Using ABC to allocate audit costs", The Internal Auditor; Dec 1999
6. -. Kaplan, Robert S and Steven R. Anderson ,"Time-Driven Activity-Based Costing" SSRN , November 2003
7. Namazi, Mohammad , "Performance – Focused ABC : A Third Generation Of Activity Based Costing System" , Cost Management , Sep\Oct. 2009
8. Tseng, Ming-Lang " An assessment of cause and effect decision-making model for firm environmental knowledge management capacities in uncertainty", Environ Monit Assess (2010) 161:549–564
9. Wange, Geng; Goa ;Zhongming ; Lain ,and Thomas W.,"Using ABC To Improve The Logistics Value" , Cost Management , Jan\Feb.2010