إطار محاسبي مقترح لقياس وتحليل انحرافات التكاليف المعيارية على اساس النشاط الموجه بالوقت " دراسة تطبيقية"

دكتور/ محمد أحمد شاهين
أستاذ مساعد بقسم المحاسبة والمراجعة
كلية التجارة – جامعة عين شمس

١. مقدمة البحث:

تواجه الشركات المحلية والعالمية العاملة في السوق المصري العديد من التحديات، ومن أهمها تلك المتعلقة بالمنافسة وبصفة خاصة بعد دخول الاتفاقيات المنظمة لحركة التجارة العالمية موضع التنفيذ، الامر الذي أدى لإزالة العديد من الحواجز الجمركية وحدوث انسيابية في تدفق السلع والخدمات بين الدول في الاسواق المحلية والعالمية على حد سواء، بالشكل الذي أسفر عن تنامي واشتداد درجة المنافسة بين هذه الشركات وتهديد استمرارها وبقاؤها في دنيا الاعمال.

ومن أجل الحصول على المزيد من المزايا التنافسية وتعزيز القدرات الإدارية والمالية والتكاليفية الخاصة بها، فقد وجدت هذه الشركات أنها في حاجة ماسة إلى استخدام مجموعة متطورة من الأساليب والادوات الادارية والمحاسبية (وبصفة خاصة تلك المتعلقة بنظم ادارة التكاليف) التي تتماشى مع ظروف تشغيلها، بالشكل الذي تساهم فيه هذه الادوات في تعزيز القدرات التنافسية لها، وتساعد على رفع قدراتها على التكيف مع الظروف والمتغيرات الاقتصادية (فهمي، ٢٠٠٩، ص.٦) المستجدة والمرتبطة ببيئة التشغيل الحالية.

ونتيجة لحاجة الشركات الى مجموعة من الأدوات المتطورة التي ترتبط بظروف المنافسة والتشغيل، تضافرت الجهود البحثية النظرية وكذا البحوث التطبيقية من اجل تقديم مجموعة من الأدوات والأساليب التي تحتاج اليها في ظل بيئة التشغيل الحالية، ولهذا أخذت البحوث في مجال التكاليف والمحاسبة الإدارية من وجهة نظر الباحث اتجاهين متكاملين لتلبية احتياجات الشركات من الأدوات اللازمة لتوفير المعلومات المناسبة لاتخاذ القرارات:

فبينما كان تركيز الاتجاه الأول على تقديم مجموعة جديدة من الأدوات المحاسبية والتكاليفية، تتسم بأنها أكثر توافقاً مع ظروف التشغيل في ظل بيئة الاعمال الحديثة التي تتسم بسيطرة الالية على عمليات التصنيع، وتطور أنظمة المعلومات المستخدمة(Diane

J. Janvrin, 2017) وقدرتها على انتاج كم ضخم من المعلومات والاحصائيات التفصيلية ، ومن أمثلة هذه الأدوات والأساليب التي تم تقديمها لتتوافق مع بيئة الترشيد أسلوب قياس التكاليف بالاعتماد على مسارات القيمة وأسلوب صندوق النقاط الخاص بتقييم الأداء الخاص بالمسارات المختلفة للقيمة.

اما فيما يتعلق بالاتجاه الثاني للتطوير فقد كان تركيزه على تطوير مجموعة من الأساليب والأدوات المتواجدة حالياً حتى تتوافق مع المتغيرات والظروف المستحدثة في بيئة التشغيل الجديدة عن طريق تحديث بعض المكونات الخاصة بهذه الأساليب أو تعديلها بما يتوافق مع الاحتياجات المطلوبة من التطوير، ومن أبرز الأدوات التي ظهر احتياجها الى التعديل بالشكل الذي يتوافق مع الاحتياجات الخاصة بالإدارة المتعلقة بالرقابة الفعالة على التكاليف وبصورة تفصيلية في ظل البيئة الحالية للتشغيل نظم التكاليف المعيارية.

ولقد تعرضت نظم التكاليف المعيارية بشكلها التقليدي (عاشور، ١٩٩١) إلى قدر كبير من الانتقادات وبصفة خاصة داخل الأوساط الأكاديمية والعلمية على أساس تقادمها ، والنظر لها على أنها بمثابة تقنية قديمة تم تصميمها لتلائم نوعية معينة من الصناعات وفي مواجهة نوعية مختلفة من طلب العملاء ، وعدم مناسبتها لظروف التشغيل الحديثة وكذا بسبب عدم مرونتها وقدرتها على التماشي مع التغيرات الحادثة في بيئة التصنيع الحديثة، بالإضافة الى أنها تحفز من وجهة نظر الكثيرين (Maskell and Katko, 2007) ادارة الشركة على الإنتاج الزائد عن الحاجة، وعدم القدرة على تقديم المعلومات الملائمة لعملية اتخاذ القرارات في الوقت المناسب.

وعلى الرغم من وجود حاجة ماسة للشركات في الواقع العملي الى استخدام أسلوب محاسبي يساعد في ادارة فعالة ورقابة مستمرة على تكاليف التشغيل بصورة دقيقة، وفي نفس الوقت ونتيجة التقادم الذي لحق بنظم التكاليف المعيارية بشكلها الحالي والانتقادات المهنية والاكاديمية الموجه لها، ظهرت فجوة بحثية في هذا الموضوع بين توقعات واحتياجات المستخدمين في الواقع العملي وبين ما هو متوافر علمياً من أساليب للرقابة على التكاليف (التكاليف المعيارية).

وعلى الرغم من وضوح هذه الفجوة البحثية، والتي تم تأكيدها بواسطة العديد من الأبحاث والدراسات الاستقصائية والتطبيقية، والتي أشارت وبشكل واضح الى أن العديد من الشركات الصناعية والخدمية مازالت تستخدم نظم التكاليف المعيارية بشكلها التقليدي (A. Harris Awang ,2016)، بغض النظر عن توافقها مع

أسلوب التكنولوجيا المستخدمة في التصنيع وعمليات التشغيل، وكيفية التفاعل مع رغبات واحتياجات العملاء ، ولا سيما أن العديد من المستخدمين في هذه الشركات مازالوا غير مقتنعين بصورة كافية بالدور الذي من الممكن أن تلعبه التكاليف المعيارية بصورتها الحالية.

ولهذا برز اتجاه بحثي في العديد من الدراسات والبحوث في مجال المحاسبة بصفة عامة ومحاسبة التكاليف بصفة خاصة ، يركز على البحث عن الكيفية التي من الممكن أن يتم بها تطوير نظم التكاليف المعيارية بوضعها الحالي حتى تتوافق مع بيئة التشغيل الحديثة في الشركات ، وذلك عن طريق التغلب على نقاط الضعف الموجودة حالياً في نظم التكاليف المعيارية ، وكذلك المساعدة في تقديم مجموعة من الأدوات والتقنيات المحسنة للتكاليف المعيارية Anura De Zoysa& (Siriyama Kanthi,2007) التي توفر معلومات إضافية ذات صلة بعملية اتخاذ القرارات في ظل بيئة التصنيع الحديثة والتي يكون من الصعب توفيرها عن طريق تطبيق نظم التكاليف المعيارية بشكلها التقليدي.

واستمراراً لهذه الجهود البحثية فإن هذه الدراسة تستهدف اقتراح إطار متكامل لكيفية تطوير نظم التكاليف المعيارية المطبقة حالياً في الشركات ، يتكون هذا الإطار من اندماج مدخلين للتكاليف أحدهما التكاليف المعيارية والاخر مدخل قياس التكاليف على اساس النشاط الموجه بالوقت ، وهذا الاندماج والاختيار نابع وبصفة اساسية من التطورات الفعلية المرتبطة باستخدام المدخلين بشكل متكامل في الواقع العملي ، وكذلك الاحتياجات الفعلية لإدارة الشركات من المعلومات في بيئة التشغيل الحديثة، ومن الممكن أن يتم تسمية هذا الإطار المقترح لتطوير نظم التكاليف المعيارية بمدخل نظم قياس التكاليف المعيارية على اساس النشاط الموجه بالوقت.

ويمكن القول إن هناك العديد من الدوافع التي تقود عملية التطوير، ومن أهمها محاولة التركيز على معالجة أوجه القصور الحالية الناتجة من التطبيق الخاص بنظم التكاليف المعيارية في ظل البيئة الانتاجية الحالية، كذلك الاستفادة من التطور الملحوظ الذي حدث في نظم قياس التكاليف التقليدية عن طريق تطبيق مدخل قياس التكاليف على أساس النشاط الموجه بالوقت ، وكذا محاولة التغلب

على مشاكل التطبيق التي تعوق الاستفادة من استخدام كلا المدخلين على نطاق واسع في الشركات، ولخدمة احتياجات الادارة المتغيرة والمتجددة من المعلومات في ظل البيئة الحالية.

٢ . الدراسات السابقة والفجوة البحثية:

يرجع تاريخ استخدام وتطبيق نظم التكاليف المعيارية الى فترة زمنية تناهز المائة عام، كانت البداية في صورة كتاب تم نشره بواسطة (Frederick Winslow Taylor,1912) بعنوان "ادارة المصنع"، وفي هذا الكتاب قام تايلور بوضع اسس مدرسة الادارة العلمية في الشركات والمصانع، وقام باقتراح وضع الإطار الزمني والكمي لعملية وضع المعايير الخاصة بالمنتجات والمرتبطة بدراسة الزمن والحركة.

وفي نهاية العام ١٩١٩ قام (Emerson, 1919) بنشر بحث بعنوان "كفاءة العمليات والاجور"، وخلال هذا البحث تحدث باستفاضة عن دور التكاليف المعيارية في رفع كفاءة التشغيل في شركات القطاع الصناعي، وذلك عن طريق المقارنة بين التكاليف الفعلية (التي تعبر في وجهة نظره عن مجرد تعبير رقمي) والمعيارية (والتي تهدف الى بيان زيادة التكلفة الفعلية عن المعيارية) والتعرف على أوجه الاختلاف ومعالجة هذه الاختلافات، وبالتالي يصبح على الادارة مراعاة هذه التكاليف حتى تقترب من الكفاءة في ادارة العمليات.

وقد قام (Gould L. Harris,1931) بنشر بحث بعنوان "تطبيق نظم التكاليف المعيارية في مجال خدمات النشر والتوزيع – دراسة تطبيقية" لتمثل اول دراسة لتطبيق نظم التكاليف المعيارية خارج القطاع الصناعي، وخلص الباحث الى أن هناك العديد من المزايا التي سوف تعود بالنفع على الشركات الخدمية من وراء تطبيق نظم التكاليف المعيارية.

وكذلك قام (Chatter, Harrison,1932,pp.65-87) بإصدار أول كتاب باسم التكاليف المعيارية ومن خلال هذا الكتاب تم تفصيل كيفية حساب التكاليف المعيارية وكيفية بناء نظام المحاسبة المالية بالاعتماد على أسلوب المحاسبة عن التكاليف المعيارية، وكذلك بيان إثر التجارب المعملية على وضع المعايير الكمية للرقابة على التكاليف.

وقام (Hallbauer, 1978) بنشر بحث بعنوان " Standard Costing and Scientific Management " لبيان وتوضيح كيفية تطبيق نظام التكاليف المعيارية، وقد خلص في بحثه الى زيادة نسبة اقبال الشركات على تطبيق التكاليف المعيارية وانتقل

التطبيق عبر البحار من الولايات المتحدة الامريكية الى دول اوروبا الغربية واليابان وباقي الدول.

ولقد عدد أستاذ إدارة التكاليف الياباني (GembaK & Young,1984) في دراسته بعنوان "low-cost management method" المزايا التي تحققها الشركات من استخدام اسلوب المعايرة في الرقابة على التكاليف ، حيث يرى أن المعايير تمثل المستوى الافضل للأداء والاكثر سهولة وأمان في أداء وتنفيذ الاعمال ، وكذلك تساعد على الحفاظ وتنمية المهارات والخبرات الخاصة بالمستخدمين لنظام التكاليف المعيارية ، كذلك تساعد على توفير وسيلة لقياس الكفاءة؛ كما يمكن استخدامها كأهداف مخطط الوصول اليها ومحاولة تقليل حجم التباين في اداء العمليات والتقليل من الاخطاء.

وبحلول منتصف الثمانينات وظهور العديد من الكتابات التي تنادي بفقدان هذه الاساليب لملائمتها للاحتياجات الخاصة بالإدارة، وفي هذا الصدد قام (Kaplan,1984) بنشر مجموعة من الابحاث من أبرزها Yesterday's Accounting Undermines Production"، وقد ركز في هذه الدراسة على حاجة محاسبة التكاليف إلى الابتكار والتجديد، وانه من الواجب على الباحثين والأكاديميين الخروج من دائرة الافكار والبحوث النظرية الى نطاق الممارسة والتطبيق العملي.

كذلك قام (Kaplan,1985) بنشر مقالة اخرى بعنوان " Cost Accounting: A Revolution in the Making"، وخلالها تم الاشارة الى أن مسألة تخصيص التكاليف غير المباشرة باعتبارها عامل من العوامل المهمة في تشويه بيانات التكلفة الخاصة بالمنتجات.

ولقد خلص (Kaplan) من هذه الابحاث والدراسات الى أنه من الواجب أعادة النظر في العديد من الاساليب والأدوات المحاسبية والتكاليفية الحالية، والتي تم وضعها في ظل الأوضاع الاقتصادية في بداية القرن الماضي قد تغيرت واختلفت عن البيئة الحالية لعمل الشركات، واستمرار هذه الادوات والاساليب بشكلها الحالي يضعف من القدرة الانتاجية للشركات ويقلل من كفاءة عملية اتخاذ القرارات.

ومنذ ذلك الوقت شهدت محاسبة التكاليف والمحاسبة الادارية مولد العديد من الادوات البحثية الحديثة ومن أبرزها مدخل قياس التكاليف على اساس النشاط، وكان ظهور هذا المدخل بمثابة الحجر الذي حرك المياه الراكدة لمدة طويلة في هذا المجال، والتي تميزت بحدوث تغيير جذري في اساليب وادوات ادارة التكلفة في محاسبة التكاليف، وترتب على الظهور المكثف للعديد من الادوات الخاصة بعملية ادارة التكلفة ظهور العديد

من الدراسات والمناقشات الفكرية ومحاولات التطبيق العملي لهذه الاساليب.

وعلى الرغم من ظهور العديد من الادوات المحاسبية والتكاليفية الجديدة من جهة، ومن جهة أخرى ظهور العديد من الدراسات التي توجه العديد من الانتقادات لنظم التكاليف المعيارية والتي من أبرزها على سبيل المثال (Jochen G. Schunter, 2007, p.47) والذي أشار الى تسبب نظم التكاليف المعيارية بصورتها التقليدية في اعطاء رسائل خاطئة عن جدوى التحسينات التشغيلية التي يتم تطبيقها على مستوى استغلال الموارد، وذلك لأن التغيرات الجذرية في الشركات التي تتبع استراتيجية الترشيد تجبر هذه الشركات على تغيير الممارسات المحاسبية التقليدية وبصفة خاصة نظام التكاليف المعيارية الذي لا يصلح للتطبيق في ظل تبني واستخدام استراتيجية الترشيد .

وكذلك توصل (Barger stock, 2012,p.53) في بحثه الى أن عملية الرقابة وتتبع التكاليف بواسطة التكاليف المعيارية لم تعد قادرة على تلبية الاحتياجات العملية للشركات، وهو ما أدى بهذه الشركات الى أن تكون مهتمة وبصورة أكبر باستخدام أساليب أفضل من التكاليف المعيارية والانحرافات الخاصة بها.

وفي دراسة قام بها كلا من (Chai HQ, Song DQ, Luo SJ ,2011) عن نظم التكاليف المعيارية توصل الى أن تطبيق نظم التكاليف المعيارية بشكلها الحالي لا تقدم بيانات مفصلة تمكن الشركات من الرقابة على استهلاكها من الموارد، وأن كان من الممكن الاستفادة من نظم المعلومات المتكاملة ودمجها مع هذه النظم لتوفير المعلومات اللازمة لعملية الرقابة على استهلاك الموارد.

وفي نفس الوقت أشارت النتائج الخاصة بالعديد من البحوث الميدانية التي استهدفت العديد من الشركات الصناعية في انحاء العالم من اجل التعرف على الانتشار الفعلي لنظم التكاليف المعيارية في الواقع العملي ومنها (Fleischman et al., 1998; Maskell, B. H. ,2006) الى أن العديد من الشركات مازالت تستخدم التكاليف المعيارية بصورتها التقليدية للرقابة على التكاليف على الرغم من كل الانتقادات التي وجهت لها ويرجع ذلك لعدم وجود الأسلوب الذي يحل في الاستخدام محل التكاليف المعيارية.

وأصبح التعامل مع نظم التكاليف المعيارية في ظل بيئة الاعمال الحالية بمثابة مشكلة فعلية استعصت على الحل ، فلا تم إيجاد البديل المناسب لنظم التكاليف المعيارية التي تحل محل التكاليف المعيارية بشكلها التقليدي كما فعلوا مع نظم التكاليف التقليدية والتي تم تطويرها عن طريق استحداث العديد من الأساليب التي تركز على جانب النشاط

(مدخل قياس التكاليف على أساس النشاط) أو تلك التي تركز على جانب الموارد (المحاسبة عن الموارد المستهلكة ، ومدخل قياس التكاليف على أساس النشاط الموجه بالوقت) ، ولا تم تطويرها لزيادة الفعالية وملائمتها مع بيئة الاعمال الحديثة.

وعلى هذا يعتقد الباحث بوجود فجوة بحثية تحتاج الى تطوير لنظم التكاليف المعيارية بالشكل الذي يعتمد على التخلص من أوجه القصور المتواجدة في الواقع العملي عن طريق المزج بين نظم التكاليف المعيارية ومدخل قياس التكاليف على أساس النشاط الموجه بالوقت وتقديم أداة متطورة تحاول القضاء على جوانب الضعف الحالية في نظم التكاليف المعيارية، وهو ما أسفر عن تقديم أسلوب قياس التكاليف المعيارية على أساس النشاط الموجه بالوقت كحل لتطوير التكاليف المعيارية.

٣. مشكلة البحث:

تعد نظم التكاليف المعيارية واحدة من الأدوات الهامة التي تستخدمها الإدارة في عملية التخطيط والرقابة، وتعمل على مساعدة الإدارة في تحقيق كفاءة العمليات وذلك من خلال أحكام الرقابة على مجموعة العوامل التي تؤثر في عناصر التكاليف.

ومن الممكن القول إن معايير التكلفة قد نشأت لتخدم بيئة تصنيع اتسمت فيها المنافسة بالإقليمية، والتكنولوجيا خاصةً الإنتاجية منها بالبدائية لتحكُّم العنصر البشري في تشغيلها، كما اتسمت هذه البيئة بالاحتفاظ بالمخزون بأحجام كبيرة، وبإنتاج منتجات نمطية ذات دورة حياة طويلة وتباع بأسعار مستقرة نسبياً لحجم كبير ومستقر أيضاً من العملاء.

وقد كان تركيز البيئة الصناعية التقليدية ينصب على حساب الانحرافات وتحديد المسؤولية في مرحلة ما بعد التصنيع، ومع التغيرات الحديثة والمتلاحقة في بيئة الأعمال والتي تمثلت بصورة واضحة في شدة المنافسة بين الشركات والتطور في تكنولوجيا الإنتاج والتصنيع المستخدمة، وأصبح من الضروري انتقال التركيز إلى مرحلة ما قبل التصنيع.

وبالتالي فأن حساب الانحرافات طبقاً للأسلوب التقليدي قد فقد أهميته ، وتحول الاهتمام من التعرف على الانحرافات على مستوى عناصر التكاليف الى عملية تحديد الانحرافات على مستوى دورة حياة المنتَج بالكامل، والتي أصبحت قصيرة بفعل البيئة التنافسية من ناحية، وسرعة التغير المرتبط بطلب العملاء من ناحية أخرى.

ولقد أظهرت التغيرات المتلاحقة في بيئة الأعمال حاجة الشركات في التحول من النظرة الاجمالية الى النظرة التفصيلية في الرقابة على التكاليف وتحليل الانحرافات ، حتى

تستطيع الشركات في البقاء والاستمرار، بالإضافة الى القيام بعمل تغيرات جوهرية في بيئة التشغيل الصناعية عن طريق التوظيف الاقتصادي للتكنولوجيا الحديثة في عمليات التصنيع، وتشجيع عمليات التطوير والابتكار، وتحسين جودة المنتجات، وتخفيض حجم المخزون الى أقل حد ممكن، وزيادة درجة المرونة في النظام الإنتاجي للشركة لتلبية احتياجات العملاء، وكذلك الاستفادة من النمو المتزايد في قطاع تكنولوجيا المعلومات.

ومن الممكن القول إن هذه التحولات في البيئة التشغيلية وكذا في نظم المعلومات المستخدمة قد تركت تأثيرات ملموسة وجوهرية على أداء الشركات وقدرتها التنافسية وعلى الأدوات التي كانت مستخدمة لأغراض بناء احكام عن أداء الشركات، وظهرت العديد من الآراء والدراسات التي تنادي بفقدان نظم التكاليف المعيارية بشكلها التقليدي للدور الرقابي المرجو منها في ظل هذه البيئة المتغيرة، وأنها أصبحت غير قادرة على الوفاء بمتطلباتها.

وبناء على ما سبق يناقش هذا البحث الكيفية التي يتم بها تطوير نظم التكاليف المعيارية حتى تستعيد دورها الرقابي في ظل بيئة التشغيل الحديثة، وفي هذا الصدد اقترحت مجموعة من الابحاث العديد من البدائل لعملية تطوير نظم التكاليف المعيارية، وكان الاتجاه الغالب عليها يركز على تطوير المعادلات التي يتم استخدامها في ظل تحليل الانحرافات التقليدي وإضافة بعض الجوانب من النشاط التي لم تكن تخضع لعملية المعايرة.

ويقترح البحث الحالي منهجاً للتطوير من خلال التكامل بين نظم التكاليف المعيارية ومدخل قياس التكاليف على أساس النشاط الموجه بالوقت، بهدف الاستفادة من المزايا التي تنتج من كلا المدخلين والتغلب على أوجه القصور الحالية في نظم التكاليف المعيارية، وينتج عن هذا الاندماج المنهج المقترح بمسمى نظم قياس التكاليف المعيارية على اساس النشاط الموجه بالوقت.

وسيساعد ذلك في صياغة إطار مفاهيمي لعملية تطوير نظم التكاليف المعيارية في ظل بيئة التشغيل الحالية بالشكل الذي يعمل على تفعيل الدور الرقابي للتكاليف المعيارية ويساعد على التغلب على أوجه القصور الحالية عند تطبيقها عملياً.

وبناء على ما سبق من الممكن بلورة مشكلة البحث في صورة مجموعة التساؤلات التالية:

- **ما هي الأهداف والخصائص التي يجب توافرها في التطوير المرجو في نظم التكاليف المعيارية لمقابلة التغيرات في بيئة التصنيع الحديثة**

- ما هو الإطار الفكري الذي يحكم عملية التكامل والاندماج بين نظم التكاليف المعيارية ومدخل قياس التكاليف على أساس النشاط الموجه بالوقت، وما هي النتائج المتحققة من وراء هذا الاندماج؟ وما هي الكيفية التي من الممكن تطبيق هذا الإطار المقترح في الشركات الصناعية؟ وما هي المستويات المختلفة الخاصة بتطبيق المنهج المقترح؟ وما هي خطوات هذا التطبيق في الواقع العملي؟

وتشكل مجموعة التساؤلات السابقة وغيرها المنطلق الأساسي لهذا البحث.

٤. أهداف البحث:

يسعى هذا البحث لتحقيق الأهداف التالية:

- اقتراح دراسة بحثية للتعامل مع المشكلة المشار اليها كمدخل لاستمرار البحث لتطوير نظم التكاليف المعيارية مع تحديد الأهداف والخصائص التي يجب توافرها في عملية التطوير.
- بيان عناصر الإطار الفكري والنظري الذي يحكم عملية التطوير الخاص بنظم التكاليف المعيارية عن طريق التكامل بين مدخل المحاسبة عن التكاليف على أساس النشاط الموجه بالوقت ونظم التكاليف المعيارية.
- توضيح كيفية تطبيق هذا الإطار وموقف الادارة في احدى الوحدات العاملة في جمهورية مصر العربية.

٥. أهمية البحث:

ترتكز أهمية هذا البحث على الاعتبارات التالية:

١. أهمية نظم التكاليف المعيارية بصفة عامة ومعايير التكلفة فيما يتعلق بعمليات التخطيط والرقابة واتخاذ القرارات في الواقع العملي، وبالتالي فأن تطوير هذا الأسلوب يتوافق مع بيئة التشغيل الحديثة.

٢. محاولة التعامل مع النقص في الأبحاث وخاصة التطبيقي منها فيما يتعلق بتطوير نظم التكاليف المعيارية، عن طريق تقديم مجموعة من المقترحات الخاصة بالتطوير، والنتائج الخاصة بالتطبيق لهذه المقترحات.

٣. توعية ادارة الشركات المصرية بأهمية استخدام نظم التكاليف المعيارية بشكل متطور، تحقيقاً لمزايا تنافسية سواء في السوق المحلي أو الأسواق الخارجية.

٦. منهج البحث:

من اجل الوصول الى تحقيق الاهداف السابقة للبحث، سيتم المزج بين استخدام المنهج الاستقرائي عن طريق البحث في مجموعة الدراسات المرتبطة بالموضوع، ومن خلال مراجعة لبعض الكتابات والأبحاث المتعلقة بنظم التكاليف المعيارية ومحددات تطويرها، ومن ثم اقتراح وتقديم مدخل نظم قياس التكاليف المعيارية على اساس النشاط الموجه بالوقت كتطوير مقترح.

ويتحقق الهدف الثاني من هذا البحث من خلال تطبيق الخطوات العملية للمدخل المقترح على إحدى المشروعات القومية العاملة في مجال تنقية المياه داخل جمهورية مصر العربية، والتعرف على الكيفية العملية التي يجري بها تطوير نظم التكاليف المعيارية وتحليل الانحرافات.

٧. الإطار الفكري لمدخل قياس التكاليف المعيارية على اساس النشاط الموجه بالوقت:

مقدمة:

يرتكز مدخل قياس التكاليف المعيارية على اساس النشاط الموجه بالوقت على اسلوب سلسلة القيمة، وفي ظل هذا المدخل يحدث نوع من التكامل والتوافق بين نظام التكاليف المعيارية ومدخل قياس التكاليف على اساس النشاط الموجه بالوقت على طول سلسلة القيمة بالشركة.

وبهذا فأن هذا المدخل المقترح يساعد على الاستفادة من نقاط التفوق الخاصة بكلاً من نظم التكاليف المعيارية، ومدخل قياس التكلفة على أساس النشاط الموجه بالوقت في نفس الوقت، وذلك من خلال الاستفادة من أساليب الإدارة العلمية والرقابة على التكاليف المستمدة من نظم التكاليف المعيارية جنبا إلى جنب بالإضافة الى تمديد وتعظيم دور عملية إدارة التكلفة ليشمل كافة الانشطة التي تم استخدامها في التشغيل.

وخلال عمليات قياس التكاليف المعيارية يتم التعامل مع بنود التكاليف المباشرة الخاصة بالمواد والعمالة وتخصيصها بطريقة مباشرة للمنتجات المستفيدة، أما فيما يتعلق بعناصر التكاليف الصناعية غير المباشرة، فيتم ربطها بمجموعة الأنشطة المتواجدة على طول سلسلة القيمة، بالشكل الذي يساعد على إدارتها

والتحكم فيها من خلال المزج بين عملية القياس الناتجة من مدخل الأنشطة المعتمدة على الوقت، ونظم الرقابة الخاصة بالتكاليف المعيارية على قدر الامكان.

يساعد هذا النظام على وضع معيار واضح ودقيق من خلال السعر والكمية يمكن من فرض رقابة فعالة بشكل مسبق على التنفيذ، وخلال عملية الرقابة على التكلفة يتم الوصول الى معرفة السبب في وجود الانحرافات بطريقة فورية، ومحاولة القيام بتصحيح هذه الانحرافات، ومحاولة الوصول للتحسين المستمر في الاداء.

ومن خلال هذا المدخل تتم التركيز على مجموعة الموارد المختلفة المتوافرة داخل النظام المتعلقة ببنود التكاليف غير المباشرة، وقياس الطاقة المعيارية لهذه الموارد والتكاليف المعيارية الخاصة بهذه الطاقة واستخدامها من اجل الوصول الى نصيب وحدة الزمن من تكاليف استخدام هذا المورد، والاستفادة الكاملة من حساب التكلفة بدقة عن طريق تطبيق مدخل المحاسبة على اساس تكاليف الأنشطة الموجه بالوقت، وبالشكل الذي يسمح بمعايرة تكاليف الموارد المختلفة.

ويوضح الشكل التالي رقم (١) مكونات البحث المرتبطة بمدخل قياس التكاليف المعيارية على اساس النشاط الموجه بالوقت وعناصر المناقشة الخاصة بالمدخل:

شكل رقم (١) مكونات البحث المرتبطة بمدخل قياس التكاليف المعيارية على أساس النشاط الموجه بالوقت

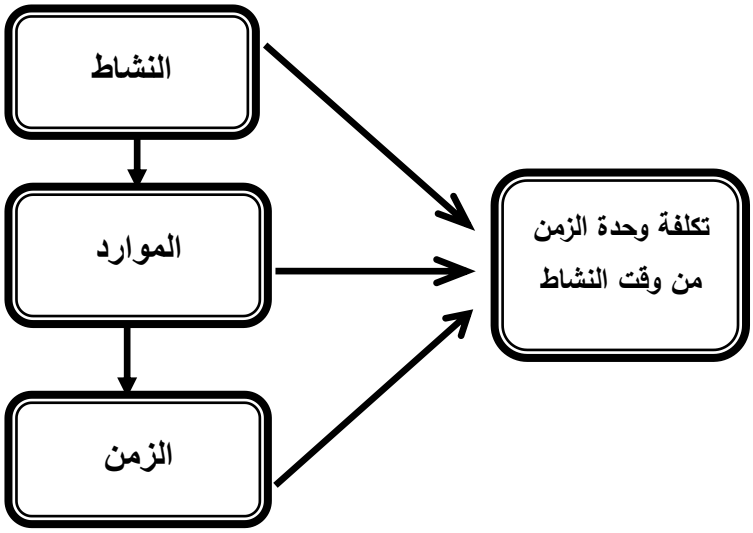
(١/٧) المتغيرات الأساسية في بناء مدخل قياس التكاليف المعيارية على أساس النشاط الموجه بالوقت:

يتميز مدخل قياس التكاليف المعيارية على أساس النشاط الموجه بالوقت بتركيزه الواضح على أدارة وتشغيل الأنشطة بطريقة عالية الكفاءة عن طريق وضع المزيد من الاهتمام على ادارة الموارد ومحركات التكلفة الخاصة بها بطريقة عالية الكفاءة.

وبناء على ذلك يهتم المدخل المقترح بحجم الموارد المعيارية التي من المتوقع استهلاكها خلال دورة التشغيل، والتي يتم التوصل لها من خلال الأساليب المختلفة لبناء المعايير عن طريق الاستعانة بالأساليب الإحصائية المتمثلة في تحليل الانحدار الخطي والمتعدد وخرائط مراقبة الجودة الإحصائية المعتمدة على المتوسط ، وأساليب تحليل الحركة والزمن، وتحليل محركات التكلفة في ضوء علاقة الأثر والسبب التي تربط الموارد المستهلكة باعتبارها الأثر بالسبب كما يتمثل بوحدة النشاط ، وكذلك متوسط الزمن المعياري الذي يتطلبه تنفيذ الأنشطة المختلفة المتعلقة بالمنتج، واستخدام هذين المتغيرين في وضع تصور للتكلفة المعيارية لوحدة النشاط، واستخدام هذا التصور في التنبؤ بالطلب على الموارد المختلفة ووضع الموازنة والخطط التشغيلية للشركة.

وبعد ذلك نقوم بضرب متوسط الوقت اللازم للتشغيل (المعيار) في حجم المخرجات أو عدد المعاملات للوصول الى اجمالي الزمن المستهلك من وقت النشاط، وبهذا يكون من الممكن تحديد تكاليف الموارد المستهلكة بواسطة الأنشطة والمخرجات الخاصة بها ومصفوفة الموارد المرتبطة بهذه الأنشطة (Manalo, Valenzuela-Manalo ,2015).

وبصفة عامة من الممكن القول إن النموذج المقترح في هذا البحث يتكون في الأساس من المتغيرات التالية الواردة في الشكل رقم (٢):



الشكل رقم (٢) المفاهيم والدعائم الأساسية في بناء المدخل المقترح

حيث يعبر النشاط عن وحدة العمل الأساسية داخل المنظمة، والمحرك الأساسي لاستهلاك التكاليف من الموارد المختلفة التي تمتلكها الشركة، بينما تعبر الموارد عن العناصر الاقتصادية والتي يتم استخدامها في الأداء الخاص بالأنشطة، ويتم استهلاك الموارد بمجرد بدء تنفيذ الأنشطة، ولكل مورد التكلفة الخاصة به، ويتم استخدام محركات الموارد للتعبير عن كمية الموارد المستهلكة بواسطة النشاط، أما الزمن فيعبر عن متوسط الوقت المنقضي في التشغيل لإتمام وحدة النشاط.

(٢/٧) الدوافع الخاصة بالمزج بين نظم التكاليف المعيارية وقياس التكاليف على أساس النشاط الموجه بالوقت:

تعد التكاليف المعيارية من الأدوات المحاسبية التي يتم استخدامها في العديد من الوظائف، حيث يتم استخدامها عن طريق القياس المعياري للتكاليف لخدمة أغراض التخطيط، وكذلك يتم استخدام المقارنة بين التكاليف الفعلية والمعيارية وتحليل الاختلافات بينهم من اجل الرقابة على استهلاك الموارد.

ومن الممكن النظر لنظم التكاليف المعيارية على أنها وسيلة تساعد في توفير سيطرة فعالة على عناصر التكاليف المختلفة للمنتجات، وتعتبر من أكثر أساليب التكلفة استخداما في العديد من الشركات(الجبالي،١٩٩٩) في مختلف البلدان على الرغم من الانتقادات التي وجهت لها في ظل بيئة التشغيل الحديثة.

وعلى الجانب الاخر شهدت فترة الثمانينات ظهور الكتابات المتعلقة بمدخل المحاسبة عن التكاليف على اساس النشاط، من اجل التعبير عن فكر جديد يراد تطبيقه

لتحديد نصيب كل منتج من المنتجات بصورة أكثر عدالة ودقة من التكاليف الصناعية غير المباشرة.

وبدأ تطبيق هذا المدخل بشكل منهجي في العديد من الشركات التي تستخدم تكنولوجيا التصنيع المتقدمة وذلك لإدارة التكاليف بطريقة فعالة، وعلى الرغم من ذلك فإن محدودية التطبيق الخاص بهذا الأسلوب بشكله الأساسي أو بصوره المعدلة (والتي كان أحدث صورها يعبر عن استخدام عنصر الزمن لمحركات للتكلفة من خلال قياس التكاليف على أساس النشاط الموجه بالوقت) كان محل تساؤل لعدم انتشار تطبيق هذا الأسلوب بالصورة المتوقعة له(Manalo, Valenzuela-Manalo ,2015) .

ويعتبر كلاً من مدخل التكلفة على اساس النشاط الموجه بالوقت ونظم التكاليف المعيارية طريقتان أساسيتان لقياس التكلفة، والتي يوجد بينهما الاختلافات التالية:

١. اختلاف البيئة الاقتصادية التي تناسب تطبيق كل نظام : وذلك لأن نظم التكاليف المعيارية تناسب التطبيق في الشركات الصناعية التي تتميز منتجاتها بدورة حياة مستقرة ودورة تشغيل طويلة نسبيا وأحجام انتاج كبيرة ،ولديها إدارة تكاليف كبيرة نسبياً تشارك في عملية اعداد المعايير الخاصة بالعمليات التشغيلية الخاصة بالشركة ، أما البيئة الاقتصادية المناسبة لتطبيق مدخل المحاسبة عن التكاليف على أساس النشاط فتتميز فيها الشركات بدرجة أعلى من الاعتماد على الالية في التشغيل ، وتمثل التكاليف غير المباشرة نسبة كبيرة من تكاليف الإنتاج (Qiuyue Cui,2014)؛ تعقد العمليات الصناعية في الشركات الكبيرة وقابليتها للتغيير مع متطلبات العملاء وتعدد المنتجات، عملية التصنيع المنتج معقدة وقابلة للتغيير، الشركة لديها نظم متقدمة في انتاج المعلومات المطلوبة لتنفيذ وقياس التكاليف على اساس النشاط.

٢. الاختلاف في تحليل محركات التكلفة: يهتم مدخل المحاسبة عن التكاليف على أساس النشاط بتحليل العوامل المحركة للتكلفة وفقا للعلاقات بين العمليات وسلسلة القيمة والمنتجات التي تشكلت في عملية التصنيع، كذلك فأن التكاليف الصناعية غير المباشرة تتأثر في ظل هذا المنهج بتعقد عمليات التصنيع وتعدد المنتجات، ولهذا عندما يتم توزيع التكاليف في ظل مدخل الأنشطة يتم الاعتماد على مجموعة متنوعة من محركات التكلفة التي لا تعتمد بالأساس على الحجم.

أما فيما يتعلق بنظم التكاليف المعيارية فيتم النظر الى التكلفة على أنها مجموع الأموال التي تنفق في عمليات الإنتاج، وتزداد هذه التكاليف مع زيادة العوامل المؤثرة في التكلفة، وفي العادة ما يتم الاعتماد في تخصيص وتوزيع التكاليف الصناعية غير

المباشرة على معدلات تحميل تعتمد في الأساس على الحجم مثل ساعات العمل أو عدد الوحدات مما يؤدي الى تشويه معلومات التكاليف.

٣. اختلاف طريقة حساب التكاليف: تماثل طريقة حساب تكاليف المنتجات في التكاليف المعيارية الخطوات المتبعة في نظم التكاليف التقليدية، ويتم الاعتماد على فكرة مراكز التكلفة لتخصيص وتوزيع التكاليف غير المباشرة على المنتجات، أما في مدخل المحاسبة عن التكاليف على أساس النشاط فيتم تخصيص وتوزيع الموارد على مجموعة من مجمعات التكلفة بشرط تجانس التكاليف داخل المجمع، ثم يتم توزيع هذه التكاليف على المنتجات وفقا لمحركات التكلفة التي تختلف باختلاف طريقة استهلاك الموارد وفقاً لمجموعات التكلفة المختلفة.

٤. اختلاف طريقة وأسلوب الرقابة على التكاليف: في ظل تطبيق نظم التكاليف المعيارية تتم الرقابة على التكاليف عن طريق المقارنة بين التكاليف الفعلية والتكاليف المعيارية وتحديد الانحرافات وتحري أسباب حدوثها ووضع البرامج التصحيحية، أما فيما يتعلق بمدخل المحاسبة عن التكاليف على أساس النشاط فيساعد في توفير حجم كبير من معلومات التكاليف التفصيلية عن العمليات والانشطة ، ومحركات التكاليف المختلفة المرتبطة بمجمعات التكلفة (Bruce Bowhill Bill Lee, 2002) ، والتعرف على أسباب استهلاك الموارد والتكاليف ، والكشف عن خصائص العمليات ، وتفيد هذه المعلومات بالأساس في تخفيض التكاليف عن طريق استبعاد الانشطة غير المضيفة للقيمة أكثر منها في الرقابة على التكاليف.

٥. اختلاف الاجل الزمني الخاص بالتخطيط: نظم التكاليف المعيارية تهتم بعملية التخطيط والرقابة في الاجل القصير، فغالبا ما يتم وضع المعايير والموازنة في بداية الفترة في وقت مبكر من السنة، ويتم التطبيق وممارسة الرقابة على مستوى كل ربع سنة والتعرف على الفروق بين التكاليف المعيارية والفعلية، ولهذا فأن التكاليف المعيارية لا تغطي الفترات طويلة الاجل والقرارات الاستراتيجية.

أما مدخل المحاسبة على أساس النشاط فيستخدم لأغراض اتخاذ القرارات طويلة الاجل حيث يركز على تحليل العملية الصناعية برمتها، والتحليل الاستراتيجي، وتحليل المزايا التنافسية للشركة ويستخدم عموما لصنع القرارات الطويلة الأجل.

٦. اختلاف مضمون عملية قياس الأداء بين المدخلين: تمثل التكلفة المعيارية التكلفة المطلوب تحقيقها في اطار برنامج الإنتاج والتشغيل العاديين، وفي ظل مستوى يعتمد على متوسطات لعملية المعايرة ويستند فيه تحديد التكلفة المعيارية إلى تدفق مخطط

ومعياري للعمليات ، وذلك باستخدام مجموعة من الاساليب الهندسية وبعض الاساليب الاحصائية والتجارب وغيرها من الاساليب ، وتركز نظم التكلفة المعيارية علي على مجموعة من المعايير لقياس الأداء ، ألا أنها لا تلفت الى مجموعة اخرى من المقاييس التي تمثل التحسينات في زمن التشغيل مثل انخفاض فترات الانتظار وزيادة عدد الدفع وانخفاض زمن الاعداد وغيرها من المقاييس والمؤشرات غير المالية.

وفي الوقت نفسه يقوم هذا المدخل بدمج الشركة مع كلاً من الموردين والعملاء، وبالتالي فان تأثير العمليات عليها يمكن تحليله من خلال المؤشرات المالية لتحليل الإنتاج وعمليه التشغيل بين سلسلة الشركات بطريقه كامله، كذلك يتم الاستعانة بالمؤشرات غير المالية مثل السرعة أو المسافة التي تتحرك بها المواد والمنتجات (تعتبر أنشطه غير ذات قيمه مضافه داخل الشركة)، وإذا قامت الشركة بتنفيذ خطه لتقصير المسافة المقطوعة، فيقارن التحسين بالخطة الرامية إلى تحقيق الهدف المنشود.

وعلى الرغم من الاختلافات السابقة فمن وجهة نظر الباحث تعتبر معلومات التكاليف الخاصة بالمدخلين معلومات متكاملة كما يلي:

١. من الممكن القيام بعمل تحليل للانحرافات في ظل استخدام التكاليف المعيارية ولكن هذا التحليل لا يتصف بالشمول، اما فيما يتعلق بمدخل قياس التكاليف على أساس النشاط فيتم تحليل الانحرافات في ضوء المتسبب في وقوع استهلاك الموارد (النشاط)، وبالتالي يتم ضخ علاقات الربط بين الأثر بالسبب في تحليل الانحرافات مما يجعل أسباب حدوث هذه الفروق أكثر وضوحا، وهو الامر الذي يعالج واحدة من أهم نقاط الضعف في نظم التكاليف المعيارية.

وفي ظل نظم التكاليف المعيارية يتم حصر وتجميع انحرافات التكاليف وفقا لموضوع القياس التكاليفي، وبالتالي فأن هذا التحليل يؤدي الى التركيز على وجود هذه الانحرافات مع انخفاض درجة الشفافية فيما يتعلق بأسباب هذه الانحرافات، مما يقود لعدم وجود أسباب محددة لهذه الانحرافات، وعدم القدرة على فرض الرقابة على العديد من عناصر التكاليف بالشكل الذي يضعف من عملية الرقابة عليها.

أما في ظل استخدام مدخل التكاليف على أساس النشاط الموجه بالوقت فأن تحليل الاختلافات يستند إلى مجمعات الموارد المختلفة، حيث يتم تحديد التكاليف المعيارية لهذه الأنشطة لأتمام خطة الإنتاج المتوقعة للشركة، والطاقة المعيارية المتوقع الوصول اليها من كل مجمع من مجمعات الموارد، ولهذا يكون الهدف الرئيسي للنظام رفع الكفاءة التشغيلية لهذه الموارد واستخدامها في انتاج واضافة قيمة حقيقية للعملاء.

٢. ان نظم التكاليف المعيارية تفيد في عمليات التخطيط والرقابة في الاجل القصير، بينما يساند تطبيق مدخل المحاسبة عن التكاليف على أساس النشاط الموجه بالوقت جهود التخطيط والرقابة في الاجل الطويل، وبالتالي فأن المزج بين التكاليف المعيارية ومدخل المحاسبة عن التكاليف على أساس النشاط الموجه بالوقت يفيدان في عمليات التخطيط والرقابة في كلا من الاجلين القصير والطويل الاجل.

٣. كذلك نظرا لأن مدخل قياس التكاليف على أساس النشاط الموجه بالوقت يركز في الاساس على الموارد، فأنه يفشل في تقديم مجموعة من المعلومات المتعلقة بالإدارات والاقسام وذلك لأنه يقوم بعمل هذا التحليل على مستوى مجمعات الموارد، وبالتالي فأن التكاليف المعيارية تساعد في هذا المجال في توفير المعلومات على مستوى الادارات والاقسام.

٤. تستند طريقه التكلفة المعيارية إلى مجموعة محددة من المعايير (مثل ساعات عمل المباشر، ساعات التشغيل الالي) من اجل حساب معدلات التحميل الخاصة بالتكاليف الاضافية، أما فيما يتعلق بمدخل قياس التكاليف على اساس النشاط الموجه بالوقت فيستند الى وجود العديد من محركات التكلفة، بالشكل الذي يساعد على علاج القصور الموجود في التكاليف المعيارية،وبالتالي فمن الممكن القول أن بيئة التصنيع الجديدة التي وجهت العديد من الانتقادات للقياس المعياري للتكاليف ، تشجع على عملية الجمع بين نظم التكاليف المعيارية(لعناصر التكاليف المباشرة) ومدخل قياس التكاليف على اساس النشاط (لعناصر التكاليف غير المباشرة) ، بالشكل الذي يجعل طريقه التحكم في التكاليف والرقابة عليها أكثر تطورا و شمولا وملاءمة لخصائص التشغيل الخاصة بالشركة.

(٣/٧) الإطار العام للدمج بين مدخل المحاسبة عن التكاليف على اساس النشاط الموجه بالوقت ونظم التكاليف المعيارية:

على الرغم من أن التطبيق المنفرد لمدخل المحاسبة عن التكاليف على اساس النشاط الموجه بالوقت أو نظم التكاليف المعيارية يترتب عليه العديد من المزايا المتحققة للشركة، فأن بيئة الأعمال الحالية التي تتسم بالتغيرات التكنولوجية، والعولمة، وتزايد احتياجات العملاء تضغط بقوة على الشركات للحصول على المزيد من المزايا والمساندة للإدارة (Tandung, 2013)، ولهذا كان التفكير في اتجاه جديد في التطبيق يدعم الدمج بين كلا النظامين للوصول الى مزيد من المزايا التنافسية في الشركة.

يرتكز الفكر المحاسبي لعملية التكامل والاندماج بين ادارة الانشطة والتكاليف

المعيارية على أن كلاً منهما منفرداً يوجه اهتمامه الى مجالات مختلفة، فبينما يركز مدخل المحاسبة عن التكاليف على اساس النشاط الموجه بالوقت على التكاليف الفعلية ودقة القياس عن طريق محاولة البحث عن وسائل أكثر دقة لتحميل المنتجات بنصيبها من تكاليف الموارد غير المباشرة المستهلكة بواسطة الانشطة والعمليات الخاصة بالشركة.

تتجه نظم التكاليف المعيارية الى التركيز على القياس المحدد مقدماً Zhai, (2011) ، فاذا ما أقترن القياس المحدد مقدماً بتحديد أكثر دقة للموارد التي تستهلكها أهداف التكلفة، لنتج عن ذلك أداة أكثر فعالية في خدمة عملية اتخاذ القرارات.

ولهذا كان تركيز الباحث في تلافي أوجه القصور في كلا المنهجين عن طريق الدمج بين مدخل المحاسبة عن التكاليف على اساس النشاط الموجه بالوقت ونظم التكاليف المعيارية لمحاولة توفير معلومات ملائمة لعملية اتخاذ القرارات تتميز بتكاملها وموثوقيتها للإدارة.

وبناء على ما سبق يمكن القول إن الهدف العام لنموذج قياس التكاليف المعيارية على اساس النشاط الموجه بالوقت هو تحسين القدرة التنافسية للشركات، ويتم الوصول لتحقيق هذا الهدف من خلال استخدام معلومات دقيقة يتم الحصول عليها، عن طريق تطبيق مدخل قياس التكاليف على اساس النشاط الموجود في النموذج لتحسين عملية اتخاذ القرار فيما يتعلق بتحديد واختيار مجالات التحسين المقترحة.

ومن خلال تطبيق أسلوب تحديد وتحليل مسببات الانحرافات، يكون من الممكن تحديد بنود الموارد التي يتم استهلاكها دون أن يقابل هذا الاستهلاك أي أضافة للقيمة، وهو ما يمكن من الكشف عن الفرص المتاحة لخفض التكاليف وتحديد واضح لمجالات التحسين المستمر.

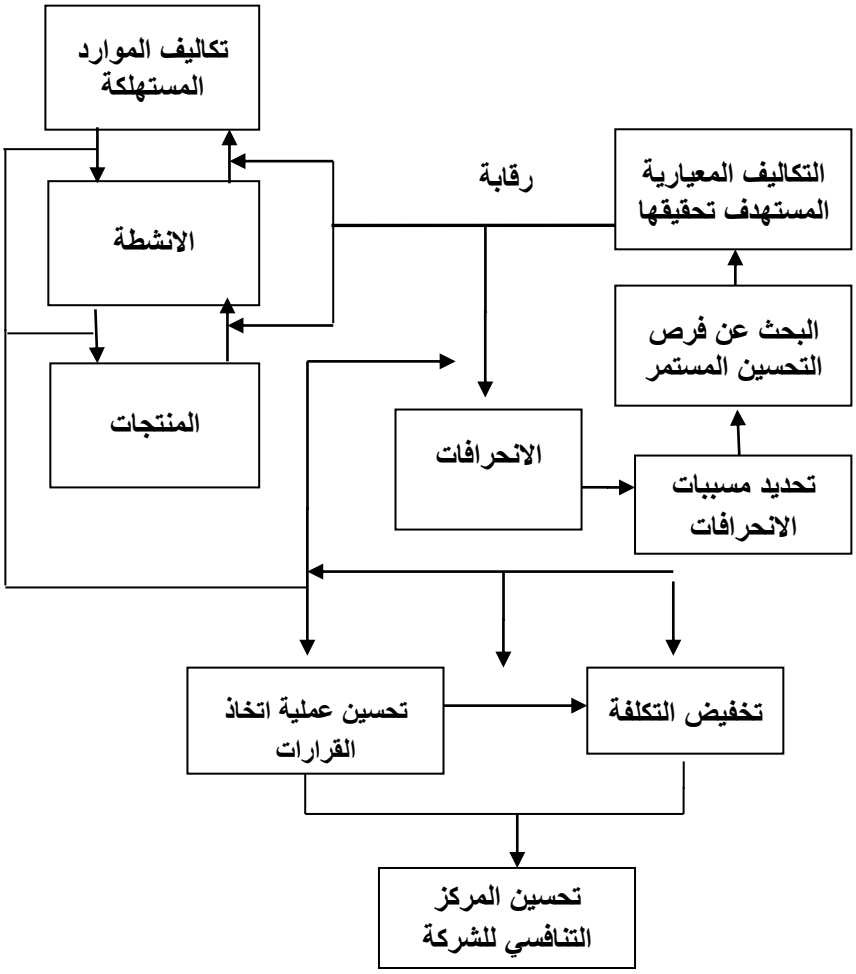
وتلعب المعايير تلعب دورا هاما في مدخل قياس التكاليف على اساس النشاط الموجه بالوقت، حيث تتحدد تكلفة كل منتج بمقدار تكلفة الموارد التي يتم استهلاكها من مجمعات الموارد المختلفة.

ولتجنب قياس مقدار الموارد المستهلكة على أساس مستمر وبطريقة متكررة لمئات الأنشطة، يتم تحديد أنماط الاستهلاك القياسية استنادا إلى الدراسات التجريبية، ويتم استخدام هذه المعايير بواسطة مدخل المحاسبة عن التكاليف على اساس النشاط للرقابة(Fleischman,2008)، حيث أن كلمة الرقابة تعني في هذا الموضع الرقابة على استهلاك الموارد بهدف خفض التكاليف ، ويتم تصنيف الأنشطة الى قسمين تلك التي تضيف قيمة أو تلك التي لا تضيف قيمة، وفيما يتعلق بكل نشاط يتم تحديد الناتج الامثل

لهذا النشاط ثم يتم بذل الجهود للوصول بإنتاجية النشاط إلى هذا المستوى المثالي.

وفي ظل بيئة التشغيل الحالية التي تتسم بالتغير التكنولوجي، والعولمة، وتعدد وتغير احتياجات العملاء، وحاجة الشركات لتوريد هذه المنتجات مع التعامل بأسعار تنافسية، يكون هناك حاجة ماسة للارتكاز على دقة القياس والانطلاق منها نحو تخفيض التكاليف سعياً وراء تحقيق ميزة تنافسية وهو ما يتطلب الدمج بين المدخلين.

وهكذا يتم استخدام مدخل قياس التكاليف على اساس النشاط الموجه بالوقت في بناء القياس المعياري القبلي لتحديد ما يجب أن يكون عليه استهلاك الموارد، وكذلك في القياس البعدي لهذه التكاليف في صورتها الفعلية، والوصول الى الانحرافات وتحديد مسببات هذه الانحرافات من اجل البحث عن فرص التحسين المستمر وتخفيض التكاليف، وهو ما يظهر في الشكل رقم (٣):



شكل رقم (٣) الهيكل العام لنموذج ادارة التكلفة بالاعتماد على التكاليف المعيارية للأنشطة

(٤/٧) المكونات الخاصة بمدخل قياس التكاليف المعيارية على اساس النشاط الموجه بالوقت:

ولقد سبق القول إن هناك ارتباط في تطبيق الإطار المقترح لمدخل قياس التكاليف المعيارية على اساس النشاط الموجه بالوقت بفكرة سلسلة القيمة، والتي تمثل سلسلة من الأحداث والمنتجات التي تنتقل عبر أحداث السلسلة بالترتيب عند كل حدث بالشكل الذي يكسب المنتج قيمة اضافية.

ويتم تطبيق هذا المدخل المقترح على مجموعة من الانشطة بحيث تشمل سلسلة القيمة بصورتها الشاملة كما يلي:

القسم الاول: تكاليف أنشطة البحوث والتطوير

تمثل تكاليف البحوث والتطوير مجموعة التكاليف التي يمكن أن ترتبط بطريقة مباشرة بأنشطة عملية البحوث والتطوير، ومن الممكن أن يتم تخصيص هذه التكاليف لهذه الأنشطة وفقا لأساس علاقة السببية بين التكاليف والمنتجات المختلفة، ومن بين هذه التكاليف فأن هناك تكلفة مباشرة متمثلة في تكاليف المواد والعمالة والمصروفات الأخرى، والتي من الممكن أن يتم تتبعها مباشرة لمشروع التطوير وتعبر عن التكاليف المباشرة لكل مشروع من مشروعات التطوير (Chen, Xia Hong,2017) ، أما تكاليف البحوث والتطوير التي لا يمكن تخصيصها لمشروع معين فتعبر عن التكاليف غير المباشرة المتعلقة بالبحوث والتطوير.

وبصفة أساسية يتم حساب تكلفة هذه الأنشطة، والتعرف على الموارد ومجمعات الموارد المختلفة، وقياس التكاليف المعيارية الخاصة بهذه الموارد وتحديد الطاقة الخاصة بكل مورد والتي تمثل (التكاليف غير المباشرة المختلفة)، ثم يتم تحديد محرك التكلفة الخاصة بكل مورد من الموارد المختلفة، وعند نهاية الفترة يتم توزيع هذه التكاليف الخاصة بالموارد بواسطة محركات الموارد على المشروعات البحثية المختلفة.

ولأغراض تطبيق المدخل المقترح، يتم التفرقة بين نوعين من تكاليف البحوث والتطوير أخذاً في الاعتبار أن أغراض التكلفة في هذه الحالة تتمثل في مشروعات البحوث والتطوير، ويتم تقسيم هذه التكاليف الى مباشرة من الممكن تتبعها أو اقتفاء أثرها لمشروع بحثي معين يرتبط بمنتج معين، وتكاليف غير مباشرة يتسبب فيها جميع المشروعات البحثية، ويجب ربط هذه التكاليف بنشاط البحث والتطوير تمهيداً لمعايرتها وبناء معدلات تحميل معيارية.

القسم الثاني: تكاليف أنشطة المشتريات

تتمثل أنشطة الشراء في مجموعة الأنشطة التي تقوم الشركات بأتباعها لشراء المدخلات التي سوف تستخدمها من خلال سلسلة القيمة الخاصة بها، وتشتمل على المواد الخام، الآلات والمعدات والادوات، والمعدات المكتبية والمباني... إلخ .

وبالنظر الى المواد الخام كمثال، فأن الموارد المستهلكة في عملية شراء المواد تشمل القيمة النقدية للمواد المشتراه، تكاليف النقل، تكاليف التحميل، تكاليف التأمين، تكاليف التخزين، والفقد المسموح به اثناء عملية النقل، والتكاليف الخاصة بالاختيار وعقد المقابلات والترتيبات الخاصة بعملية الشراء، وتكاليف الضرائب والمصروفات الأخرى اللازمة لإتمام عملية الشراء.

وتعتبر كافة بنود التكاليف السابقة باستثناء سعر الشراء وأقساط التأمين والضرائب، المصروفات الأخرى من ضمن عناصر التكاليف التي تشترك فيها العديد من الاصناف الخاصة بالمواد الخام ، ومن الممكن أن نختار معيار واحد للتوزيع في حالة أن مبلغ عنصر التكلفة المشتركة يشكل نسبة صغيرة فيما يتعلق بسعر الشراء ، وفي حالة ما أذا كانت قيمة هذه التكاليف ونسبتها كبيرة فيما يتعلق بسعر الشراء وكذلك عندما تكون هذه التكاليف المختلفة تتأثر بمحركات مختلفة فأنه يفضل استخدام الأنشطة كوسيط لتخصيص هذه التكاليف المشتركة، ومن الممكن تقسيم عملية المشتريات إلى مجموعة من الأنشطة وعلى سبيل المثال، النقل، التحميل، الترتيب والتصنيف، التخزين ، وبالتالي فأن حساب التكاليف المتعلقة بقسم المشتريات يعتمد في الاساس في حساب تكلفة الأنشطة.

وفيما يتعلق بمجمع موارد تكاليف النقل من الممكن تحديد محرك موارد لهذا المجمع اعتماداً على التكاليف المعيارية لقطاع النقل، فمن الممكن لمورد التحميل اليدوي أن يستخدم العمل (ساعة عمل بشري) ومورد تكاليف القوى الاخرى (ساعة عمل الي) وبالتالي من الممكن استخدامها كمحركات لترتيب وتقسيم التكاليف داخل مجمعات الموارد المختلفة.

القسم الثالث: تكاليف أنشطة التصنيع

تعبر أنشطة التصنيع عن تلك الأنشطة التي تستخدم في تحويل المواد الخام إلى المنتجات النهائية، ومن أمثلتها نشاط تشغيل الآلات، نشاط التجميع، نشاط صيانة المعدات، نشاط الفحص والاختبار والإنتاج وغيرها من الانشطة المختلفة، ومن اجل عمل رقابة واعية وادارة فعالة على عملية استهلاك الموارد خلال مرحلة التصنيع يتم تطبيق مدخل قياس التكاليف المعيارية على اساس النشاط الموجه بالوقت ، ويتم استخدام هذا

المدخل في الرقابة خلال عملية التصنيع بشكل مختلف عن باقي المداخل، وفيما يلي مجموعة من المعادلات الرياضية المتعلقة باستخدام هذا المنهج:

اجمالي التكاليف الاضافية لعملية التصنيع = مجـ التكاليف المعيارية من الموارد المختلفة

= مجـ التكاليف المعيارية للموارد التي يقدر استهلاكها بواسطة المنتجات (١)

اجمالي التكاليف المعيارية للموارد المختلفة=مجـــ (كميات الموارد المعيارية المقدر استهلاكها خلال الفترة× تكلفة الوحدة المعيارية من هذه الموارد) (٢)

التكاليف المعيارية للموارد التي يتم استهلاكها بواسطة المنتجات=

مجـــ (كميات الموارد المعيارية المقدر استهلاكها بواسطة كل منتج من المنتجات على حده × تكلفة وحدة الزمن المعيارية من المورد الواحد) (٣).

تكلفة وحدة الزمن من المورد الواحد= التكاليف المعيارية للمورد÷ اجمالي الطاقة المعيارية للمورد (٤)

أن استخدام الرقابة بواسطة التكاليف المعيارية على بنود التكاليف الاضافية من الممكن أن يمتد الى وضع المعايير على بنود التكاليف المتكررة على مستوى النشاط وليس على مستوى وحدة المنتج، ولهذا وفي حالة اتخاذ القرارات ينبغي أن ننظر في العامل الكمي المناسب والمتعلق بالمنتجات وفي نفس الوقت المتعلق بموضوع القرار، وبالتالي من الممكن تحديد وحدة التكلفة ذات الصلة بالمنتجات والتي تساعد في عملية اتخاذ القرار.

وسيتم الوصول الى قياس التكاليف الفعلية عندما يتم تطبيق مدخل قياس التكاليف على اساس النشاط الموجه بالوقت لقياس نصيب المنتجات من تكاليف مجمعات الموارد المختلفة ، ونظراً لما يتسم به هذا المدخل من قياس دقيق لهذه التكاليف، ولكن لا يزال من الصعب الرقابة على هذه التكاليف مسبقا؛ ولهذا وإذا تم استخدام التكاليف المعيارية على مستوى المورد (بمعنى حساب التكلفة المعيارية لكل مجمع من مجمعات الموارد بطريقة مسبقة)، فبهذا الشكل يكون من الممكن الدمج بين ادارة التكلفة بالاعتماد على نظام التكاليف المعيارية والادارة المعتمدة على النشاط الموجه بالوقت معا عن طريق الاستفادة من التفصيل الخاص بالأنشطة والموارد تحت مسمى ادارة التكلفة بالاعتماد على مدخل قياس التكاليف المعيارية على اساس النشاط الموجه بالوقت.

وعلى سبيل المثال فأن هذا المدخل يساعد على تقدير التكلفة المعيارية للموارد غير المباشرة ومنها مورد تشغيل الآلات (جنيه لكل ساعة التشغيل) ، التكلفة المعيارية

لمورد الفحص والاختبار (جنية لكل ساعة فحص ، جنيه لكل ساعة عمل بشري) ، التكلفة المعيارية لمورد الصيانة (جنية لكل ساعة تشغيل الآلات)، التكلفة المعيارية لمورد القوى المحركة (جنيه لكل ساعة تشغيل الآلات) ، وغيرها من الموارد التي من الممكن أن يتم حساب التكلفة المعيارية لها ، وعندما يتم تجميع التكاليف المعيارية الخاصة بهذه الموارد يتم الوصول الى اجمالي التكاليف الإضافية المعيارية على مستوى الشركة ككل.

التكلفة المعيارية للمنتج = مجـــ (الكمية المعيارية من الموارد التي تستهلك بواسطة المنتج × السعر المعياري للوحدة من موارد النشاط) (٥).

وبعد تحديد التكلفة المعيارية للأنشطة من الممكن تحديد التكلفة المعيارية لبند التكاليف الإضافية الاجمالية بالشكل التالي:

التكلفة المعيارية الاجمالية للتكاليف الاضافية = مجـــ (التكلفة المعيارية لوحدة الزمن من الموارد × مقدار استهلاكه من الانشطة) (٦).

اجمالي التكلفة المعيارية المنتج = التكلفة المعيارية للمواد المباشرة + التكلفة المعيارية للأجور المباشرة + التكلفة المعيارية الاجمالية للتكاليف الاضافية (٧).

نصيب الوحدة من التكلفة المعيارية = اجمالي التكلفة المعيارية للمنتج ÷ حجم الانتاج من المنتج (٨)

انحراف معدل للتكلفة المعيارية للمورد = مجـــ [عدد المحركات الفعلية × (المعدل الفعلي للوحدة من الموارد – المعدل المعياري للوحدة من الموارد)] (٩)

انحراف عدد المحركات = مجـــ [المعدل المعياري للوحدة من الموارد × (عدد المحركات الفعلية – عدد المحركات المعيارية)] (١٠)

وبهذا فأن المدخل المقترح يساعد على تفادي العديد من الانتقادات التي وجهت الى نظم التكاليف المعيارية في التعامل مع تكاليف الموارد غير المباشرة، والتي كانت تتمثل في عمل تجميع لهذه الموارد وحساب معدل تحميل لكافة هذه التكاليف على المنتجات المختلفة، أما في حالة المنهج المقترح فيتم اختيار محرك التكلفة الخاص بكل مورد بدون التجميع، بالشكل الذي يساعد على أحكام عملية الرقابة على تكاليف الموارد المختلفة بشكل تفصيلي يساعد في مساندة جهود التخطيط وتحسين الأداء.

القسم الرابع: تكاليف أنشطة التسويق

تتضمن تكاليف التسويق جميع تكاليف الأنشطة التي تحدث بعد اكتمال عملية الإنتاج ونقل المنتجات إلى المخازن مروراً بعملية التخزين ثم النقل إلى العميل واتمام عملية البيع.

ومن الممكن التعبير عن تكاليف الموارد المستهلكة خلال نشاط التسويق بصفة عامة في مجموعة من البنود ومنها تكاليف الموارد المستهلكة في تخزين الإنتاج التام، تكاليف الموارد في النقل، تكاليف الموارد المتمثلة في مرتبات رجال البيع، تكاليف الموارد المستهلكة في التواصل مع العملاء وتكاليف الموارد المستهلكة في ابرام وصياغة العقود، وغيرها من التكاليف وتعتبر من المواطن الذي يصلح فيها تطبيق المدخل المقترح، وكذلك تحديد التكلفة المعيارية لكل مورد من هذه الموارد.

أما فيما يتعلق بمجموعة الأنشطة الخاصة بقسم التسويق فمن الممكن تصنيفها في شكل نشاط التخزين ونشاط النقل ونشاط التواصل مع العملاء، نشاط مناقشة وابرام العقود مع العملاء، وغيرها من الانشطة، ومن الممكن استخدام المساحة باعتباره محرك التكلفة لنشاط التخزين؛ وكذلك تكلفة الكيلومتر لتكون بمثابة محرك التكلفة لنشاط النقل؛ كذلك يمكننا اختيار عدد مرات التواصل مع العملاء كمحرك لتكلفة نشاط التواصل مع العملاء واختيار عدد الاوامر المنفذة باعتبارها محرك لتكلفة نشاط ابرام العقود.

القسم الخامس: تكاليف أنشطة خدمات ما بعد البيع

يتضمن تكاليف خدمات ما بعد البيع جميع تكاليف الأنشطة التي تقوم بها الشركة لخدمة العملاء بعد اتمام عملية البيع، ومن امثلة هذه الانشطة نشاط التعامل مع شكوى العملاء من المنتجات، نشاط إصلاح أو استبدال أو صيانة المنتجات، نشاط إنشاء قاعدة بيانات للعملاء، نشاط تعزيز التواصل مع العملاء، نشاط قياس واستقصاء اراء العملاء، وغيرها من الانشطة المرتبطة بخدمات بعد البيع والتي ينظر الى كلا منها على انها من الموارد الهامة للمنشأة.

أما فيما يتعلق بالموارد المستهلكة في انشطة خدمات ما بعد البيع فتتمثل في تكاليف مرتبات الموظفين والرعاية الاجتماعية لهم، تكلفة السفر والانتقالات، والمواد الخام المستخدمة في عمليات الاصلاح والاستبدال وخسائر استبدال المنتجات، تكاليف التعامل مع الشكوى، وتكاليف انشاء حساب للعميل وادارة هذا الحساب، وتكاليف استقصاء اراء العملاء واجراء البحوث المتعلقة بدرجة الرضا عن المنتجات والخدمات المقدمة، وغيرها من الموارد التي يتم استهلاكها في هذا القسم من الانشطة، ومن الممكن تنفيذ مدخل قياس التكاليف على اساس النشاط الموجه بالوقت وبعد فترة معينة من التنفيذ يكون من الممكن بناء التكاليف المعيارية للأنشطة وتطبيق المدخل المقترح لإدارة التكاليف.

أما فيما يتعلق بمجموعة الأنشطة الخاصة بخدمات ما بعد البيع فيمكن تصنيفها في نشاط التعامل مع شكاوى العملاء والتي من الممكن استخدام عدد المرات للتعامل مع

الشكوى كمحرك لتكلفة هذا النشاط ، نشاط صيانة المنتجات ومن الممكن استخدام عدد مرات الصيانة كمحرك لتكلفة هذا النشاط ، نشاط استبدال واسترجاع المنتجات ومن الممكن استخدام كمية المنتجات التي تم استبدالها واسترجاعها من العملاء ، نشاط التركيب واختبار المنتج ومن الممكن استخدام عدد مرات التركيب واختبار المنتج كمحرك لتكلفة هذا النشاط، أما نشاط ادارة التعاملات مع العملاء و نشاط تدريب العملاء على استخدام المنتجات فمن الممكن استخدام عدد العملاء كمحرك لتكلفة هذا النشاط.

(٥/٧) المستويات والبدائل الخاصة بتطبيق مدخل قياس التكاليف المعيارية على اساس النشاط الموجه بالوقت:

أذا جاز لنا تقسيم سلسلة النشاط الكلية للشركة لأغراض تطبيق المدخل المقترح إلى ثلاثة من الاقسام، فمن الممكن أن تتمثل هذه الاقسام الثلاثة في الانشطة الخاصة بعمليات ما قبل الإنتاج، الانشطة الخاصة بعمليات الإنتاج، الانشطة الخاصة بعمليات ما بعد الإنتاج.

ويكون من الممكن استخدام مدخل قياس التكاليف المعيارية على اساس النشاط الموجه بالوقت وفقا للمرحلة التي تمر بها الشركة هل هي في مرحلة ما قبل الإنتاج أم في مرحلة ما بعد الإنتاج؛ أما في مرحلة الإنتاج.

ومن الممكن القول بوجود ثلاثة من البدائل والمستويات المرحلية التي من يمكن أن يمر بها التطبيق العملي حتى يمكن الوصول الى تطبيق المنهج المقترح خلال هذا البحث وهي:

- **تطبيق نظم التكاليف المعيارية بشكلها التقليدي والاعتماد على إدارة التكلفة بالمعلومات الناتجة من هذا التطبيق.**
- **المزج في التطبيق بين نظم التكاليف المعيارية ومدخل الادارة على اساس النشاط.**
- **المزج في التطبيق بين نظم التكاليف المعيارية والمنهج المقترح لقياس التكاليف المعيارية على اساس النشاط الموجه بالوقت.**

ومن خلال المزج بين الاقسام الثلاثة لسلسلة الانشطة الخاصة بالشركة، وبين البدائل السابقة لإدارة التكلفة خلال هذه المراحل من الممكن الوصول الى أربعة من المستويات المتعلقة مرحليا بتطبيق المدخل المقترح للوصول الى كامل الاستفادة من الإمكانيات والمعلومات التي يوفرها هذا المدخل، وفيما يلي استعراض موجز لهذه المستويات الاربعة:

المستوى الأول: استخدام نظم التكاليف المعيارية

يتم الاستعانة بتطبيق هذا البديل عندما تكون عملية ادارة التكلفة في الشركة في مرحلة بدائية وفي نفس الوقت تمثل تكلفة الانتاج نسبة كبيرة من اجمالي التكاليف الخاصة بالشركة، وبالتالي ومن اجل عمل تطوير لنظم ادارة التكلفة يتم اللجوء الى تطبيق نظم التكاليف المعيارية بشكلها التقليدي لإدارة التكاليف الخاصة بالعمليات الانتاجية، ومع حدوث تحسن في الظروف المختلفة للشركة وتعزيز قدراتها الإدارية من الممكن أن يتم بعد ذلك توسيع نطاق عملية ادارة التكلفة وكذلك اضافة ادوات جديدة مساعدة لهذه العملية.

المستوى الثاني: استخدام نظم التكاليف المعيارية بالإضافة الى مدخل قياس التكاليف على اساس النشاط

ينقسم هذا المستوى الى ثلاثة من المراحل التفصيلية:

المرحلة الأولى:

يتم فيه استخدام مدخل قياس التكاليف على اساس النشاط من اجل حصر وإدارة التكاليف الإضافية، وبخاصة في الشركات التي تتصف بكون التكاليف الإضافية تمثل نسبة كبيرة من اجمالي التكاليف الصناعية الخاصة بالشركة، كذلك فأن هناك حاجة لإدارة الشركة الى توفير معلومات دقيقة عن تكلفة الموارد المختلفة لاستخدامها في اتخاذ القرارات، وفي هذه الظروف يتم استخدام التكاليف المعيارية لإدارة تكاليف المواد والعمالة المباشرة ويتم استخدام مدخل قياس التكاليف على اساس النشاط لإدارة التكاليف الاضافية المتعلقة بعملية التصنيع.

المرحلة الثانية:

فيتمثل في التوسع في المرحلة السابقة، بحيث يظل تطبيق نظم التكاليف المعيارية لإدارة تكاليف المواد والعمالة المباشرة فقط، بينما يمتد استخدام مدخل قياس التكاليف على اساس النشاط لإدارة التكاليف الإضافية ليس فقط على مستوى عمليات المعالجة الصناعية، ولكن أيضا لإدارة الموارد التي يتم استهلاكها خلال مرحلة ما قبل الإنتاج وكذلك في مرحلة ما بعد الإنتاج تحت ظروف التشغيل المحتملة.

المرحلة الثالثة:

وخلال هذه المرحلة يتم توسيع نطاق تطبيق التكلفة المعيارية، ففي حين يتم تنفيذ نظم التكاليف المعيارية في عمليات الإنتاج على كافة عناصر التكاليف من مواد واجور وتكاليف صناعية غير مباشرة، ويتم تخصيص استخدام مدخل قياس التكاليف على اساس النشاط لقياس تكاليف الموارد المستهلكة في كلاً من مرحلتي ما قبل الإنتاج وما بعد الإنتاج في ظل ظروف تشغيل معينة.

المستوى الثالث: استخدام نظم التكاليف المعيارية بالإضافة الى مدخل قياس التكاليف على اساس النشاط الموجه بالوقت

يتميز هذا المستوى بكونه أكثر عمقاً وبصورة جزئية مقارنة بالمستوى السابق (المستوى الثاني)، ويتأتى ذلك نتيجة استخدام مدخل ادارة التكلفة بالاعتماد على مدخل قياس التكاليف المعيارية على اساس النشاط الموجه بالوقت في حالة بعض البنود التي اصبحت مهيأة للتطبيق بعد استخدام إدارة التكلفة المعتمدة على النشاط في المستوى السابق، ومن الممكن أن يتم تقسيم هذا المستوى الى ثلاثة مستويات تفصيلية بالشكل التالي:

المرحلة الأولى:

يتعلق بمجموعة الشركات التي تعتمد على تطبيق مدخل التكلفة على اساس النشاط على بنود التكاليف الاضافية، وتطبيق مدخل قياس التكاليف المعيارية على اساس النشاط الموجه بالوقت، وبالتالي يتم تطبيق التكاليف المعيارية على التكلفة المباشرة وبالإضافة الى تطبيق مدخل التكاليف على اساس النشاط على جزء من التكاليف الاضافية لنشاط التصنيع، وكذلك الاعتماد على تطبيق مدخل قياس التكاليف المعيارية على اساس النشاط الموجه بالوقت على جزء اخر من التكاليف الاضافية لنشاط التصنيع.

المرحلة الثانية:

يتم توسيع المستويات التفصيلية المذكورة أعلاه، بحيث لا يقتصر نطاق تطبيق واستخدام مدخل قياس التكاليف المعيارية على اساس النشاط الموجه بالوقت على جزء فقط من التكاليف الاضافية وإنما يمتد ليشمل أيضا تلك الأنشطة التي كانت تستخدم بالفعل مدخل التكاليف على اساس النشاط في الأقسام الخاصة بعمليات ما قبل الإنتاج وما بعد الإنتاج في ظل ظروف تشغيل معينة؛ وبالتالي فأن هذا المستوى يشمل المزج بين التكاليف المعيارية وتطبيقها على بنود التكاليف المباشرة ، وكذلك مدخل التكاليف على اساس النشاط وتطبيقها على بعض بنود التكاليف الاضافية ، واخيراً مدخل قياس التكاليف المعيارية على اساس النشاط الموجه بالوقت وتطبيقه على بعض بنود التكاليف الاضافية الخاصة بنشاط التصنيع بالإضافة الى التكاليف الخاصة بالأقسام الاخرى (ما قبل الانتاج ، وما بعد الانتاج).

المرحلة الثالثة:

يعمق مرة أخرى التوسع في مستوى التكلفة المعيارية عن المستوى السابق، حيث يتم تطبيق واستخدام مدخل قياس التكاليف المعيارية على اساس النشاط الموجه بالوقت فيما يتعلق بالتكاليف الاضافية في انشطة قطاع التصنيع بالكامل، بالإضافة الى قياس

الموارد المستهلكة على انشطة ما قبل الإنتاج وانشطة ما بعد الإنتاج جزئيا باستخدام مدخل التكاليف على اساس النشاط، والجزء الاخر من تكاليف هذه الانشطة يتم تطبيق مدخل قياس التكاليف المعيارية على اساس النشاط الموجه بالوقت.

المستوى الرابع: استخدام نظم التكاليف المعيارية بالإضافة الى مدخل قياس التكاليف على اساس النشاط الموجه بالوقت

يعتبر هذا المستوى بمثابة المستوى الأعلى لتطبيق مدخل قياس التكاليف المعيارية على اساس النشاط الموجه بالوقت، وهو المستوى المثالي لاستخدام نظم التكاليف المعيارية فيما يتعلق بالمواد المباشرة والعمالة المباشرة المرتبطة بعملية التصنيع، واستخدام وتطبيق مدخل ادارة التكاليف المعتمدة على النشاط فيما يتعلق بعملية استهلاك الموارد الأخرى، وبعد ذلك يتم معايرة تكاليف الانشطة ليتحول المدخل لتطبيق التكاليف المعيارية المعتمدة على النشاط الموجه بالوقت.

وخلال هذا المستوى فأن الرقابة من خلال المعايير تساعد في ادارة الموارد المستهلكة في كل قسم ولكل نشاط خلال عملية التصنيع والتشغيل، وهذه الرقابة تتصف بأنها رقابة شاملة وادارة عملية متعددة الاتجاهات لتكلفة انشطة الشركة.

ونظراً لأن النموذج المقترح ذو طبيعة هرمية متدرجة لأكثر من مستوى مما يساعد الشركات ويوفر لها بدائل في إدارة التكاليف، ولهذا يمكن للشركات اختيار مستوى إدارة التكلفة المناسبة لطبيعة التشغيل ووفقاً للمستوى الموجودة فيه بما يتعلق بدورة الحياة الخاص بمنتجاتها، توقعات الادارة الخاصة بها، درجة المنافسة التي تواجها، ومستوى التحسين المستمر الذي يطرأ على استخدام الشركة لنموذج ادارة التكلفة وصولاً الى المستوى الاعلى من إدارة التكلفة خلال النموذج والوصول إلى الوضع الافضل لتطبيق النموذج.

ومن هنا تظهر فكرة الاختيار ما بين البدائل داخل النموذج وهي ليست في حد ذاتها عملية اختيار مستوى من المستويات، ولكنها تمتد لتشمل استخدام خليط معين من الادوات في الاقسام المختلفة أو اختيار قسم معين والتركيز على عملية ادارة التكلفة خلال هذا القسم.

وعلى سبيل المثال وفيما يتعلق بالشركات التي تتسم حالتها الراهنة بالضعف في مستوى الكفاءة الادارية والضعف فيما يتعلق بمستوى التكنولوجيا المستخدمة، فلا يمكنها أن تستخدم نظم التكلفة المعيارية على مستوى النظام بشكل كامل، وبالتالي يمكنها أن نختار موضع معين أو بند معين وتطبيق التكلفة المعيارية عليها ولاسيما تلك التي تمثل

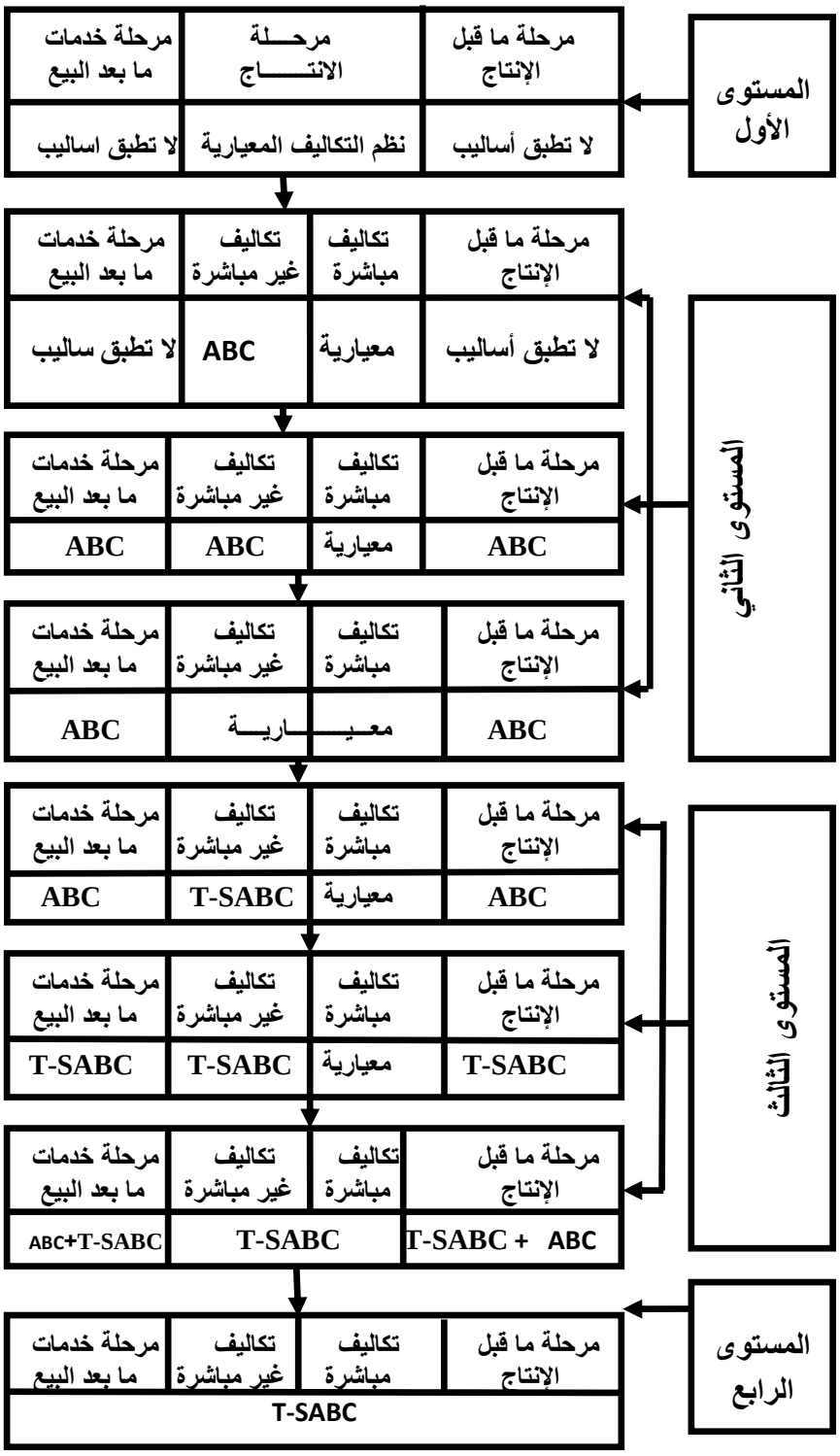
نسبة كبيرة من التكلفة الاجمالية، وبالتالي وجود امكانية لأحكام الرقابة على حلقة رئيسية من حلقات النشاط، ثم يتم توسيع نطاق الرقابة والتحكم بصورة تدريجيه.

ومن الممكن القول إن أهم ما يميز تطبيق هذا المدخل هو وجود علاقة ارتبط قوية بين مستوى التصميم الخاص بكل مستوى وكل قسم في النموذج، وبغض النظر عن المستوى والادوات وخطوط ونقاط التطبيق التي يتم الاختيار منها، فأن النتائج الجيدة سوف تظهر طالما المحتوى المختار من الممكن استخدامه بشكل جيد وفقا للشركة نفسها، ويظهر الشكل التالي رقم (٤) المستويات الخاصة بتطبيق مدخل قياس التكاليف المعيارية على اساس النشاط الموجه بالوقت.

(٦/٧) خطوات تحديد التكاليف في مدخل قياس التكاليف المعيارية على أساس النشاط الموجه بالوقت:

يلاحظ أن معايير التكاليف بالشكل المتعارف عليه رغم ما أثير حولها من صعوبات تهدف الى صياغة مجموعة من المعايير لأحكام للرقابة على الموارد، ويتم بناء المدخل المقترح لتطوير التكاليف المعيارية في الشركات على مجموعة من مفردات المعلومات الاساسية المتمثلة في قائمة الاحتياجات من المواد الخام، قائمة بمراكز العمل المختلفة، القائمة الخاصة بتدفق العمليات، سجل المواد الرئيسية ومراكز التكلفة المختلفة، وعلى وجه التحديد العمليات الفنية والتشغيلية التي يتم تنفيذها في مراكز التكلفة المختلفة.

يجري التطبيق العملي لمدخل قياس التكاليف المعيارية للأنشطة الموجه بالوقت من خلال إتباع سلسلة من الخطوات تتمثل فيما يلي:



شكل رقم (٤) المستويات المقترحة للوصول لتطبيق المنهج المقترح

الخطوة الاولى: حصر وتحديد مجمعات تكاليف الموارد المختلفة المتواجدة

من خلال القيام بعمل دراسة تفصيلية لخطة الانتاج، وقائمة العمليات والانشطة الخاصة بالوحدة محل التطبيق، وقائمة الموارد المتاحة داخل المشروع الخاصة بالمدخل المقترح، يتم التوصل الى بناء واختيار مجموعات الموارد المختلفة، والتي تتميز بتجميع الموارد في مجموعات متجانسة.

الخطوة الثانية: تحديد الطاقة المعيارية لمجمعات تكاليف الموارد المختلفة المتواجدة

وخلال هذه الخطوة يتم قياس الطاقة المعيارية الخاصة بكل مجمع من مجمعات الموارد، ويتم تحديد هذه الطاقة المعيارية لمجمع الموارد بوحدات الوقت (الساعة، الدقيقة، الثواني)، ويتم حساب الطاقة المعيارية لمجمعات الموارد من خلال ملاحظة التسلسل الزمني للأنشطة خلال الفترات السابقة، وعلى سبيل المثال من الممكن تحديد الطاقة المعيارية الخاصة بمجمع تنقية المياه عن طريق تحديد أكبر زمن من ساعات التشغيل خلال الفترات السابقة، مع ملاحظة حجم المياه المنتجة وجودة هذه المياه.

الخطوة الثالثة: تحديد التكاليف المعيارية لمجمعات تكاليف الموارد المختلفة المتواجدة

وخلال هذه الخطوة يجري حصر تكاليف الموارد المعيارية المخططة المرتبطة بتنفيذ خطة الإنتاج الخاصة بالفترة القادمة، وبعد ذلك يتم تقدير التكاليف المعيارية والبنود المختلفة المقدرة لتنفيذ خطط التشغيل المتوقعة، ويتم تخصيص وتوزيع التكاليف المعيارية على مجمعات الموارد المختلفة لتحديد التكاليف المعيارية الخاصة بهذه المجمعات.

الخطوة الرابعة: تحديد معدل تكلفة وحدة الطاقة المعيارية لكل مجمع موارد على حده

وفيها يتم حساب المعدل المعياري وذلك بقسمة اجمالي التكلفة المعيارية لمجمع الموارد على الطاقة المعيارية لهذا المجمع، ومن الضروري أن يتم مراجعة مفردات بناء هذه المعدلات المعيارية كل فترة مع حدوث متغيرات اقتصادية تؤثر على تكاليف مجمعات الموارد أو الطاقة الخاصة بها، ومن الممكن تفصيلها حسب سلوك التكاليف كمتغيرة أو ثابتة.

الخطوة الخامسة: تحديد التكاليف الصناعية غير المباشرة المعيارية لكل وحدة من موضوع القياس التكاليفي مفصلاً حسب مجمعات الموارد المختلفة

وفي هذه الخطوة يتم تحديد محركات التكلفة المعيارية المتوقع استخدامها بواسطة كل هدف من اهداف التكلفة، وعن طريق ضرب معدل تكلفة الطاقة المعيارية لكل مجمع الموارد في محركات التكلفة المعيارية المتوقع استخدامها يتم تحديد نصيب كل وحدة من موضوعات القياس التكاليفي من بنود التكاليف الصناعية غير المباشرة بصورة تفصيلية، وهنا يظهر الفرق الجوهري عن النظام التقليدي للتكاليف المعيارية الذي يقوم بتحميل المنتجات بنصيبها من التكاليف الصناعية غير المباشرة بمعدل اجمالي من كافة البنود بالاعتماد على أساس واحد يعتمد على الحجم.

الخطوة السادسة: حصر التكاليف الصناعية غير المباشرة الفعلية لمجمعات الموارد ومقارنتها بالتكاليف المعيارية وتحليل الانحرافات

بعد القيام بحصر التكاليف الصناعية غير المباشرة الفعلية، يتم مقارنتها مع التكاليف المعيارية من الممكن القيام بعمل تحليل الانحرافات على مستوى كل مجمع من مجمعات الموارد، ليشمل تحليل الانحراف مستويين من التحليل انحراف الكفاية لمورد من الموارد (ويقيس الفرق بين كمية الموارد المخطط استخدامها من طاقة كل مجمع مقارنة بكمية الموارد المستهلكة فعلياً) ، انحراف المعدل (لمورد/النشاط) ويقيس(الفرق بين المعدل المعياري لتكلفة الوحدة من طاقة المورد مقارنة بالمعدل الفعلي لتكلفة الوحدة من المورد) ، وسوف يقوم الباحث بتطبيق هذه الخطوات عمليا من خلال الدراسة التطبيقية :

(٧/٧) دراسة تطبيقية لمدخل قياس التكاليف المعيارية على أساس النشاط الموجه بالوقت في احدى محطات المياه العاملة في جمهورية مصر العربية:

يستعرض الباحث خلال هذا الجزء الكيفية التي يتم بها تطبيق المدخل المقترح في الواقع العملي من خلال احدى المشروعات التي تقوم بدعم قطاع مياه الشرب والصرف الصحي والعاملة في جمهورية مصر العربية في توفير مياه الشرب الآمنة للمجتمعات السكنية أو للمدن ذات الكثافة السكانية العالية والاستهلاك المتزايد للمياه بسبب كثرة واختلاف وتنوع الأنشطة التي تعتمد اعتمادا كليا على المياه ونظراً لعدم اكتفاء هذه المدن من إنتاج محطات تنقية المياه السطحية مهما بلغت تصرفاتها اليومية ومهما بلغ ضغط المياه في شبكات التوزيع.

ويتمثل الهدف الرئيسي للدراسة التطبيقية الى بيان كيفية تطبيق مدخل قياس التكاليف المعيارية على أساس النشاط الموجه بالوقت وكذلك كيفية الربط بين معلومات التكاليف الناتجة من تطبيق هذا المدخل وعملية الرقابة على الموارد المختلفة وربطها

بعملية التحسين المستمر الهادف الى التعامل مع اوجه الاسراف في استغلال الموارد واسلوب قياس الاداء وبالشكل الذي يدعم الاستراتيجيات الخاصة بالشركة في بيئة التشغيل الحالية.

(١/٧/٧) أسباب اختيار الوحدة محل التطبيق العملي في هذا البحث:

يرجع الاختيار الخاص بهذه الوحدة (محطة المياه المدمجة) الى مجموعة من الأسباب من أهمها:

١. أهمية اتجاه التطبيق العملي للأبحاث داخل جمهورية مصر العربية الى مجموعة المشروعات القومية التي يتم تنفيذها داخل الدولة في الفترة الحالية لمساندة جهود التنمية المستدامة، وللقضاء على المشاكل التي تواجه المواطنين في العديد من القطاعات ولا سيما قطاعات المياه والصرف الصحي.
٢. قيام المحطة باستخدام تكنولوجيا حديثة (التناضح العكسي) في مجال تنقية المياه وتوفيرها لعملاء متنوعين، وهو ما يوفر مجال خصب للتطبيق من حيث استخدام تكنولوجيا متقدمة، ووجود حاجة للإدارة على فرض الرقابة على الموارد المستخدمة في عملية تنقية وتوصيل المياه الى العملاء.
٣. أمكانية توفير معلومات عن خطوط الإنتاج والمنتجات، وحداثة النظام المحاسبي والتكاليفي المطبق وذلك نظراً لأن الوحدة من المشروعات الممولة بالمعونة المالية والفنية من دول الاتحاد الأوروبي.

(٢/٧/٧) مخطط العمليات الصناعية في محطة معالجة المياه:

من خلال الزيارات الميدانية لموقع محطة المياه المدمجة (والتي تتصف بسهولة التركيب وصغر الحجم مع انخفاض تكلفة التشغيل، كما تتسم أعمال تشغيلها وصيانتها بالبساطة وتمد عملائها بحاجتهم من الماء بالكمية الكافية والضغط المناسب وبجودة مطابقة للمواصفات الصحية)، والاجتماع مع المسئولين ومنهم بمدير عام الوحدات المدمجة والارتوازية ومدير عام التشغيل والصيانة للمنطقة والعاملين بالمحطة المدمجة للتعرف منهم على طريقة التشغيل الحالية المتبعة ومن خلال المناقشة، توصل الباحث الى النقاط التالية:

- تتكون المحطة من مجموعة من الحاويات والخزانات والطلمبات من الممكن اجمالها في:
  ١ – حاوية المأخذ.
  ٢ – حاوية التقليب والترويب.

٣ – حاوية الترسيب النهائي.

٤ – حاوية الترشيح.

٥ – حاوية الهيدروفورم.

٦ – خزان المياه النقية.

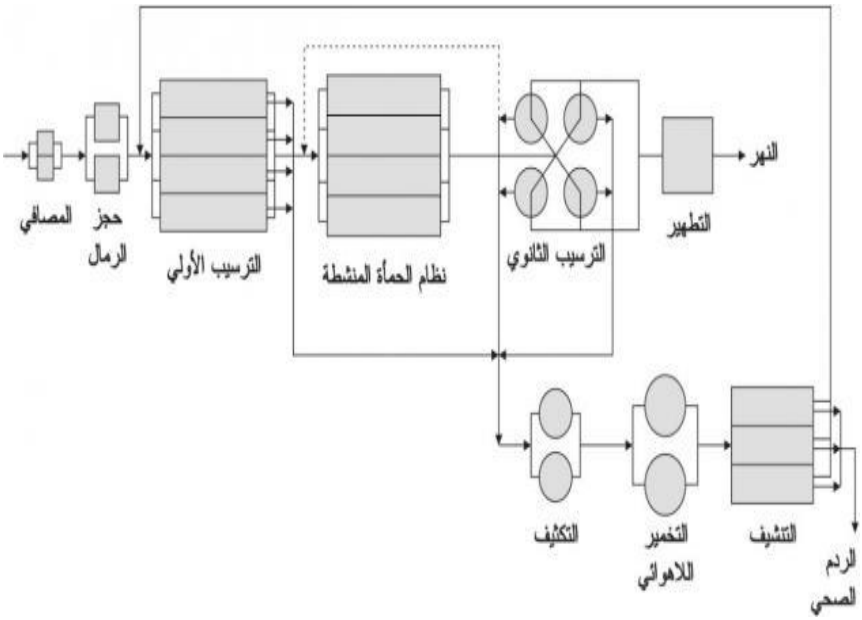
٧ – طلمبات ضخ المياه المرشحة للشبكة.

تقع حاوية المأخذ على مسطح ترعة الإبراهيمية وأجزاء الحاوية مصنعة من الصاج المضلع، يوجد أمام الحاوية كوبري معدني ومثبت على الكوبري ماسورة صلب قطر ٢٠٠ مم طولها ٢٠ متر تقريباً طرفها الأول مغمور بالماء في الترعة، والطرف الثاني للماسورة متصل بسحب طلمبتي الماء العكر من الترعة، مهمة حاوية مأخذ المياه العكرة سحب المياه من ترعة الإبراهيمية إلى محطة التنقية، وحجز النفايات وأوراق وأغصان الأشجار وورد النيل والأسماك وأجسام الحيوانات النافقة.

تتم مرحلة التقليب والترويب بحاوية الترويب (حاوية التقليب) وهي عبارة عن حاوية معدنية ومركبة على قواعد خراسانية داخل المحطة، أما عن حاوية الترسيب النهائي فهي الحاوية الأساسية لعملية تنقية المياه في المحطة المدمجة.

وفيما يتعلق بحاوية الترشيح يجرى فيها ترشيح المياه المروقة من الرواسب والندف الخفيفة التي لم ترسب في حاوية الترسيب النهائي السابقة، حيث تكون المياه قد تخلصت من معظم الندف الثقيلة التي تكونت نتيجة تجمعها بواسطة إضافة محلول الشبة إلى الماء العكر.

أما عن حاوية الهيدروفورم فهي حاوية مقامة على قواعد خرسانية لتعادل ضغط طرد المياه إلى المدينة، أما عن خزان المياه النقية فهو خزان معدني أسطواني مقام فوق سطح الأرض، ومن الممكن توضيح شكل المخطط الخاص بتدفق العمليات الانتاجية داخل المحطة في الشكل التالي رقم (٤):



شكل رقم (٤) مخطط العمليات الصناعية بمحطة تنقية المياه المدمجة

(٣/٧/٧) خطوات تطبيق المدخل المقترح في محطة معالجة المياه المدمجة:

يجري تطبيق المدخل المقترح على بنود التكاليف الخاصة بمحطة المياه على الخطوات التالية:

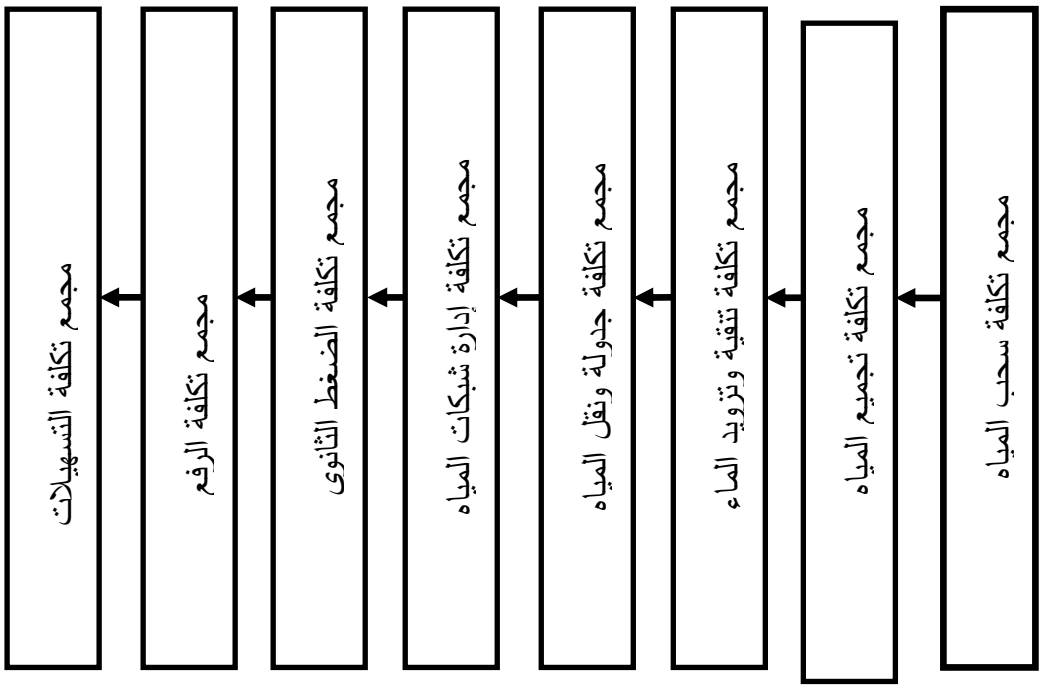
الخطوة الأولى: تحديد مجمعات تكاليف الموارد الموجودة في محطة معالجة المياه:

من خلال دراسة الشكل السابق رقم (٤) الخاص بالخطوات الإنتاجية المتتابعة، وطبيعة العمل الفعلية داخل محطة المياه المدمجة من الممكن القول إن هناك مجموعة من ثمانية مجمعات لتكاليف الموارد ترتبط بمجموعة من الانشطة الرئيسية داخل محطة المياه المدمجة وهي:

- **مجمع تكلفة سحب المياه.**
- **مجمع تكلفة تجميع المياه.**
- **مجمع تكلفة تنقية وتزويد الماء.**
- **مجمع تكلفة جدولة ونقل المياه.**
- **مجمع تكلفة إدارة شبكات المياه.**
- **مجمع تكلفة الضغط الثانوي.**

- **مجمع تكلفة الرفع.**
- **مجمع تكلفة التسهيلات.**

ويتم تصوير خطوات التدفق الخاصة بسير العمل بين المجمعات المختلفة لتكاليف الموارد بالشكل التالي رقم (٥):



شكل رقم (٥) خطوات تتابع مجمعات تكاليف الموارد

الخطوة الثانية: تحديد الطاقة المعيارية لمجمعات تكاليف الموارد في محطة معالجة المياه المدمجة:

وخلال هذه الخطوة يتم تحديد الطاقة المعيارية لكل مجمع من مجمعات الموارد الثمانية بناء على خطة التشغيل المخططة المتوقعة للمحطة خلال فترة الستة شهور القادمة، ويتم تحديد هذه الطاقة وفقا لاعتماد كل نشاط من انشطة السحب والتجميع والتنقية والجدولة الخاصة بالشبكة على الموارد المختلفة من الآلات والعمالة أو كلاهما أو غيرهما من الموارد.

ويظهر الجدول التالي رقم (١) وحدات القياس الخاصة بالطاقة المعيارية لكل مجمع من مجمعات الموارد، والتوزيعات الخاصة بهذه الطاقة المعيارية بين وحدات التكلفة للمحطة والمتمثلة فيما يلي:

١. **مياه لأغراض استخدامها في الصناعة (مياه صناعية).**
٢. **مياه لأغراض استخدامها في الأغراض الطبية (مياه معقمة).**
٣. **مياه لأغراض استخدامها بواسطة السكان في جميع الأغراض عدا الشرب (مياه للسكان).**
٤. **مياه نقية لأغراض الشرب (مياه للشرب).**

بيان	وحدات القياس	مياه صناعية	مياه معقمة	مياه للسكان	مياه للشرب	الاجمالي
مجمع تكلفة سحب المياه	ساعات التشغيل	١٥٧٩	٢٦٣	٣٤٢١	٠	٥٢٦٣
مجمع تكلفة تجميع المياه	الطن	٣٥٠	٨٧	١٧٥	٥٨٣	١١٩٥
مجمع تكلفة تنقية وتزويد الماء	ساعات التشغيل	٤٥٠	١٢٢	٢٣٥	٨٠٤	١٦١١
مجمع تكلفة جدولة ونقل المياه	ساعات التشغيل	٥٥٧	٩٢	٢٧٩	٩٢٨	١٨٥٦
مجمع تكلفة إدارة شبكات	ساعات العمل	١٢٢	٢٠	٦١	٢٠٣	٤٠٦
مجمع تكلفة الضغط الثانوي	ساعات التشغيل	٦٢٠	١٣٢	٣٠٣	٩٦٢	٢٠١٧
مجمع تكلفة الرفع	ساعات العمل الالي	١٠١	١٧	٥١	١٦٨	٣٣٧
مجمع تكلفة التسهيلات	ساعات التشغيل	١٠٨	١٨	٥٥	١٨١	٣٦٢

جدول رقم (١) وحدات القياس ومحركات التكلفة المعيارية الخاصة بمجمعات التكلفة

الخطوة الثالثة: تحديد التكاليف المعيارية لمجمعات الموارد الموجودة في محطة معالجة المياه المدمجة:

من خلال دراسة طبيعة العمل داخل كل مجمع من المجمعات الثمانية السابقة، ومن خلال دراسة التكاليف الفعلية لفترات التشغيل السابقة، وبالاستعانة بالأساليب الإحصائية في التقدير المتمثلة في تحليل الانحدار الخطي والمتعدد وخرائط المراقبة، ومن خلال التعرف على مجموعة الافراد العاملين في كل مجمع من المجمعات بالاستعانة بالبيانات التي توفرها شئون العاملين في المحطة.

وكذلك من خلال القيام بعملية الربط بين مجموعات الموارد المختلفة وتكاليفها الناتجة من عمليات التشغيل الخاصة بالمحطة، واستخدام مسببات الموارد المختلفة لقياس نصيب كل مجمع من هذه المجمعات من التكاليف الصناعية غير المباشرة المعيارية المختلفة عن فترة تشغيل الستة أشهر القادمة من ٢٠١٧/٧/١ وحتى ٢٠١٧/١٢/٣١، توصل الباحث للجدول التالي رقم (٢):

بيان	مجمع تكلفة سحب المياه	مجمع تكلفة تجميع المياه	مجمع تكلفة تنقية الماء	مجمع تكلفة نقل المياه	مجمع تكلفة إدارة شبكات المياه	مجمع تكلفة الضغط الثانوي	مجمع تكلفة الرفع	مجمع تكلفة التسهيلات
أجور	٢٩٠٣٢٩١	١٤٤٥٩٢٧	٠	٠	٠	٠	٠	٠
مكافأت العاملين	٢٦٩٠٣	٩٤١٣	٠	٠	٠	٠	٠	٠
اهلاك الاصول	١٤٢٦١٨٥	٩١١٤٦٩	٨١٤٩٥	٣٦٢٦٨٥	١٠٨٢٢٥	٠	٠	٠
تكاليف الإصلاح	٤١٢٩١٨١	١٩٨٩٢٠٦	٢٣١٩٠٣	٩٨٦٤٣١	٣٧٣٧٤٣	٣٢٠١٤٥	٢٦٤٨٦٦	٨٨٥١٠
تكاليف الصيانة الدورية	٧٧٣٢١٧	٣٦٧٠٢٣	٨١٤٩٧	٠	١٠١٩٦٠	١٠٤٤٣٥	٧٥٣٠٧	١٥٢٣٦٦
تكاليف القوى المحركة	٤٥١٠٨٥٩	٢٠٧١٨٩٣	٢٦٥٧٥٥	١٣٠٩٨٧٠	٢٤٤٤٥٨	٢٣٣٨٠٤	١٦٤٤٦٣	٩٧٧٣٢
تكاليف المواد المستهلكة	٧٦٩٧١٣	٩٠٤٥٦٤	٠	٠	١٦٧٧٠١	١٤٢٥٦٣	٥٢٧٦٤	٧٠٩٧٩
العدد الصغيرة المستهلكة	١٨٢٦٨٩	٢٦١٤٥٤	٩٣٦٤	٢٤٥٣١٩	٨٨٨٩٤	٥٨١٥٠	٧٣٢٧٦	١٢٥١٤٦
الفحص والجودة	١٠٦٢١٠	٢٤٦٨٢٥	٠	٠	٠	٠	٠	٠
تكاليف النقل	١٠٣٢١	٩٩٩٠	٨٢٦٧٧	١١٩٦٢٢	٣٩٤٤٤	٨٥٠٠١	١٠٩٣١١	١٠٦٤٠٠
اجمالي التكاليف	١٤٨٣٨٥٧	٨٢١٧٧٦٩	٧٥٢٦٩٣	٣٠٢٣٩٢٩	١١٢٤٤٢٧	٩٤٤١٠١	٧٣٩٩٨٩	٦٤١١٣٦

جدول رقم (٢) توزيع عناصر التكاليف المعيارية على مجمعات الموارد المختلفة

الخطوة الرابعة: حساب معدلات تكلفة الطاقة المعيارية لكل مجمع موارد على حدة في محطة معالجة المياه المدمجة:

ويتم حساب المعدل المعياري للوحدة من طاقة المورد عن طريق قسمة التكاليف المعيارية لمجمع الموارد على الطاقة المعيارية لكل مجمع الموارد، ومن الممكن أن يتم تفصيل هذا المجمع لنصل الى المعدل المعياري المتغير والمعدل المعياري الثابت.

ويوضح الجدول التالي رقم (٣) المعدل المعياري المتغير والثابت والاجمالي الخاص بكل مجمع من مجمعات الموارد الثمانية، مع العلم بأن البنود التي تتميز بالثبات هي (الأجور، مزايا ومكافأت العاملين، تكاليف العدد والأدوات الصغيرة المستهلكة، تكاليف الفحص، تكاليف النقل)، أما باقي بنود التكاليف فتتميز بكونها متغيرة:

بيان	مجمع تكلفة سحب المياه	مجمع تكلفة تجميع المياه	مجمع تكلفة تنقية الماء	مجمع تكلفة نقل المياه	مجمع تكلفة إدارة شبكات المياه	مجمع تكلفة الضغط الثانوي	مجمع تكلفة الرفع	مجمع تكلفة التسهيلات
التكاليف المعيارية	١٤٨٣٨٥٧٢	٨٢١٧٧٦٩	٧٥٢٦٩٣,٨	٣٠٢٣٩٢٩	١١٢٤٤٢٧	٩٤٤١٠١	٧٣٩٩٨٩	٦٤١١٣٦
الطاقة المعيارية لمحركات التكلفة	٥٢٦٣	١١٩٥	١٦١١	١٨٥٦	٤٠٦	٢٠١٧	٣٣٧	٣٦٢
المعدل المعياري الإجمالي	٢٨١٩	٦٨٧٦	٤٦٧	١٦٢٩	٢٧٦٩	٤٦٨	٢١٩٥	١٧٧١
التكاليف المعيارية المتغيرة	١١٦٠٩١٥٧	٦٢٤٤١٥٧	٦٦٠٦٥٢	٢٦٥٨٩٨٧	٩٩٦٠٨٨,٩	٨٠٠٩٤٨	٥٥٧٤٠١	٤٠٩٥٨٩
الطاقة المعيارية لمحركات التكلفة	٥٢٦٣	١١٩٥	١٦١١	١٨٥٦	٤٠٦	٢٠١٧	٣٣٧	٣٦٢
المعدل المعياري المتغير	٢٢٠٥	٥٢٢٥	٤١٠	١٤٣٢	٢٤٥٣	٣٩٧	١٦٥٤	١١٣١
التكاليف المعيارية الثابتة	٣٢٢٩٤١٥	١٩٧٣٦١١	٩٢٠٤١	٣٦٤٩٤١	١٢٨٣٣٨	١٤٣١٥٢	١٨٢٥٨٧	٢٣١٥٤٧
الطاقة المعيارية لمحركات التكلفة	٥٢٦٣	١١٩٥	١٦١١	١٨٥٦	٤٠٦	٢٠١٧	٣٣٧	٣٦٢
المعدل المعياري الثابت	٦١٣	١٦٥١	٥٧	١٩٦	٣١٦	٧٠,٩٧	٥٤١,٨	٦٣٩,٦

جدول رقم (٣) المعدل المعياري المتغير والثابت والاجمالي لكل مجمع من مجمعات الموارد الثمانية

الخطوة الخامسة: حساب التكلفة الصناعية غير المباشرة المعيارية لكل منتج من منتجات محطة معالجة المياه المدمجة على حدة:

وبضرب المعدل المعياري لكل وحدة من طاقة المورد في كمية محركات التكلفة المعيارية المتوقع استهلاكها بواسطة المنتج نصل الى نصيب كل منتج من التكاليف المعيارية لكل مجمع موارد، ومن الممكن التعبير عنها لكل منتج في شكل الجدول التالي رقم (٤):

بيان		مياه صناعية	مياه معقمة	مياه السكان	مياه الشرب
مجمع تكلفة سحب المياه	المعدل المعياري	٢٨١٩	٢٨١٩	٢٨١٩	٢٨١٩
	عدد المحركات	١٥٧٩	٢٦٣	٣٤٢١	٠
	التكلفة المعيارية	٤٤٥١٨٥٣	٧٤١٥٠٥	٩٦٤٥٢١٢	٠
مجمع تكلفة تجميع المياه	معدل معياري	٦٨٧٦,٧٩٤٦	٦٨٧٦,٧٩٤٦	٦٨٧٦,٧٩٤٦	٦٨٧٦,٧٩٤٦
	عدد المحركات	٣٥٠	٨٧	١٧٥	٥٨٣
	التكلفة المعيارية	٢٤٠٦٨٧٨,١	٥٩٨٢٨١,١٣٠	١٢٠٣٤٣٩,١	٤٠٠٩١٧١,٣
مجمع تكلفة التقنية	معدل معياري	٤٦٧,٢٢١٥	٤٦٧,٢٢١٥	٤٦٧,٢٢١٥	٤٦٧,٢٢١٥
	عدد المحركات	٤٥٠	١٢٢	٢٣٥	٨٠٤
	التكلفة المعيارية	٢١٠٢٤٩,٦٧	٥٧٠٠١,٠٢٣	١٠٩٧٩٧,٠٥	٣٧٥٦٤٦,٠٨
مجمع تكلفة جدولة ونقل المياه	معدل معياري	١٦٢٩,٢٧٢٣	١٦٢٩,٢٧٢٣	١٦٢٩,٢٧٢٣	١٦٢٩,٢٧٢٣
	عدد المحركات	٥٥٧	٩٢	٢٧٩	٩٢٨
	التكلفة المعيارية	٩٠٧٥٠٤,٦٧	١٤٩٨٩٣,٠٥٢	٤٥٤٥٦٦,٩٧	١٥١١٩٦٤,٦٩

بيان		مياه صناعية	مياه معقمة	مياه السكان	مياه الشرب
مجمع تكلفة إدارة شبكات	المعدل المعياري	٢٧٦٩,٥٢٦٥	٢٧٦٩,٥٢٦٥	٢٧٦٩,٥٢٦٥	٢٧٦٩,٥٢٦٥
	عدد المحركات	١٢٢	٢٠	٦١	٢٠٣
	التكلفة المعيارية	٣٣٧٨٨٢,٢٣	٥٥٣٩٠,٥٣	١٦٨٩٤١,١٢	٥٦٢٢١٣,٨٧٩
مجمع تكلفة الضغط الثا	معدل معياري	٤٦٨,٠٧٢١	٤٦٨,٠٧٢١	٤٦٨,٠٧٢١	٤٦٨,٠٧٢١
	عدد المحركات	٦٢٠	١٣٢	٣٠٣	٩٦٢
	التكلفة المعيارية	٢٩٠٢٠٤,٧٠	٦١٧٨٥,٥١٧	١٤١٨٢٥,٨٥	٤٥٠٢٨٥,٣٦٠
مجمع تكلفة الرفع	معدل معياري	٢١٩٥,٨١٤٦	٢١٩٥,٨١٤٦	٢١٩٥,٨١٤٦	٢١٩٥,٨١٤٦
	عدد المحركات	١٠١	١٧	٥١	١٦٨
	التكلفة المعيارية	٢٢١٧٧٧,٢٧	٣٧٣٢٨,٨٤٨٢	١١١٩٨٦,٥٤	٣٦٨٨٩٦,٨٥٢
مجمع تكلفة التسهيلات	المعدل المعياري	١٧٧١,٠٩٦٢	١٧٧١,٠٩٦٢	١٧٧١,٠٩٦٢	١٧٧١,٠٩٦٢
	عدد المحركات	١٠٨	١٨	٥٥	١٨١
	التكلفة المعيارية	١٩١٢٧٨,٣٨	٣١٨٧٩,٧٣١٦	٩٧٤١٠,٢٩١	٣٢٠٥٦٨,٤١٢

جدول رقم (٤) التكاليف الصناعية غير المباشرة المعيارية لكل نوع من المنتجات من مجمعات الموارد

الخطوة السادسة: حساب التكلفة الصناعية غير المباشرة الفعلية لكل منتج من منتجات محطة معالجة المياه المدمجة على حدة:

من اجل الوصول الى التكلفة الفعلية للمنتجات، قام الباحث بحصر الحجم المستهلك من محركات التكلفة بصورة فعلية خلال فترة الستة شهور من ٧/١ وحتى ١٢/٣١ في شكل الجدول التالي رقم (٥):

بيان	وحدات القياس	مياه صناعية	مياه معقمة	مياه للسكان	مياه للشرب	الاجمالي
مجمع تكلفة سحب المياه	ساعات التشغيل	١٥٧٩	٢٦٣	٣٤٢١	٠	٥٢٦٣
مجمع تكلفة تجميع المياه	الطن	٣٩٠	١٠٣	٢٩٦	٦٢٠	١٤٠٩
مجمع تكلفة تنقية الماء	ساعات التشغيل	٤٣٠	١٠٢	٢٢٥	٧٣٤	١٤٩١
مجمع تكلفة جدولة المياه	ساعات التشغيل	٥٤٧	٨٤	٢٦٥	٩١٨	١٨١٤
مجمع تكلفة إدارة شبكات	ساعات العمل	١١٧	١٨	٥٩	١٩٣	٣٨٧
مجمع ضغط الثانوي	ساعات التشغيل	٦٣٠	١٤٥	٣١٦	٩٨٠	٢٠٧١
مجمع تكلفة الرفع	ساعات العمل الالي	١٠٠	١٦	٥٠	١٦٤	٣٣٠
مجمع تكلفة التسهيلات	ساعات التشغيل	١١٨	٢٠	٦٥	٢٦٥	٤٦٨

جدول رقم (٥) وحدات محركات التكلفة الفعلية المستهلكة

ومن خلال القيام بحصر التكاليف الفعلية للموارد خلال الفترة السابقة في محطة المياه المدمجة، ومن خلال تحليل هذه التكاليف وربطها بمجمعات التكلفة أمكن الوصول الى الجدول التالي رقم (٦):

بيان	مجمع تكلفة سحب المياه	مجمع تكلفة تجميع المياه	مجمع تكلفة تنقية الماء	مجمع تكلفة نقل المياه	مجمع تكلفة إدارة شبكات المياه	مجمع تكلفة الضغط الثانوي	مجمع تكلفة الرفع	مجمع تكلفة التسهيلات
أجور	٣٠٢٩٧٤١	١٦٠٥٤٧٨	٠	٠	٠	٠	٠	٠
مكافأت العاملين	٢٨٠٧٦	١٠٤٥٢	٠	٠	٠	٠	٠	٠
اهلاك الاصول	١٤٨٨٣٠٢	١٠١٢٠٤٦	٨٩٠٣٤	٣١٠٩٦٥	١١٠٢٥٨	٠	٠	٠
تكاليف الإصلاح	٤٣٠٩٠٢٥	٢٢٠٨٧٠٦	٢٥٣٣٥٤	٨٤٥٧٦٢	٣٨٠٧٦٥	٣٧٠٦٢٨	٢٤٥٣٠٦	١٠٠٤٥٨
تكاليف الصيانة الدورية	٨٠٦٨٩٤	٤٠٧٥٢٣	٨٩٠٣٦	٠	١٠٣٨٧٦	١٢٠٩٠٣	٧٢٣٠٥	١٧٢٩٣٤

تكاليف القوى المحركة	٤٧٠٧٣٢٦	٢٣٠٠٥١٦	٢٩٠٣٣٧	١١٢٣٠٧٦	٢٤٩٠٥١	٢٧٠٦٧١	١٥٧٩٠٦	١١٠٩٢٥
تكاليف المواد المستهلكة	٨٠٣٢٣٨	١٠٠٤٣٧٩	٠	٠	١٧٠٨٥٢	١٦٥٠٤٤	٥٠٦٦٠	٨٠٥٦٠
العدد الصغيرة المستهلكة	١٩٠٦٤٧	٢٩٠٣٠٤	١٠٢٣٠	٢١٠٣٣٥	٩٠٥٦٤	٦٧٣٢٠	٧٠٣٥٤	١٤٢٠٣٩
الفحص والجودة	١١٠٨٣٦	٢٧٤٠٦٢	٠	٠	٠	٠	٠	٠
تكاليف النقل	١٠٧٦٤	١١٠٩٣	٩٠٣٢٥	١٠٢٥٦٣	٤٠١٨٥	٩٨٤٠٥	١٠٤٩٥٣	١٢٠٧٦٣
اجمالي التكاليف	١٥٤٨٤٨٥١	٩١٢٤٥٦٠	٨٢٢٣١٦	٢٥٩٢٧٠٢	١١٤٥٥٥٤	١٠٩٢٩٧٣	٧١٠٤٨٦	٧٢٧٦٨١

جدول رقم (٦) توزيع عناصر التكاليف الفعلية على مجمعات الموارد المختلفة

ويتم حساب المعدل الفعلي للوحدة من طاقة المورد عن طريق قسمة التكاليف الفعلية لمجمع الموارد على الحجم الفعلي المستخدم من كل مجمع من مجمعات الموارد، ومن الممكن أن يتم تفصيل هذا المجمع لنصل الى المعدل الفعلي المتغير والمعدل الفعلي الثابت.

ويوضح الجدول التالي رقم (٧) المعدل الفعلي المتغير والثابت والاجمالي الخاص بكل مجمع من مجمعات الموارد الثمانية:

بيان	مجمع تكلفة سحب المياه	مجمع تكلفة تجميع المياه	مجمع تكلفة تنقية الماء	مجمع تكلفة نقل المياه	مجمع تكلفة إدارة شبكات المياه	مجمع تكلفة الضغط الثانوي	مجمع تكلفة الرفع	مجمع تكلفة التسهيلات
التكاليف الفعلية	١٥٤٨٤٨٥١	٩١٢٤٥٦٠	٨٢٢٣١٦	٢٥٩٢٧٠٢	١١٤٥٥٥٤,٠٨	١٠٩٢٩٧٣	٧١٠٤٨٦	٧٢٧٦٨١
عدد المحركات الفعلية	٥٢٦٣	١٤٠٩	١٤٩١	١٨١٤	٣٨٧	٢٠٧١	٣٣٠	٤٦٨
المعدل الفعلي الاجمالي	٢٩٤٢	٦٤٧٥,٩	٥٥١,٥	١٤٢٩	٢٩٦٠	٥٢٧,٧	٢١٥٢,٩	١٥٥٤,٨
التكاليف الفعلية المتغيرة	١٢١١٤٧٨٥	٦٩٣٣١٧٠	٧٢١٧٦١	٢٢٧٩٨٠٣	١٠١٤٨٠٤	٩٢٧٢٤٧,٧	٥٣٥١٧٨	٤٦٤٨٧٨
عدد المحركات الفعلية	٥٢٦٣	١٤٠٩	١٤٩١	١٨١٤	٣٨٧	٢٠٧١	٣٣٠	٤٦٨

المعدل الفعلي المتغير	٢٣٠١,٨	٤٩٢٠,٦	٤٨٤	١٢٥٦,٧٨	٢٦٢٢	٤٤٧,٧	١٦٢١,٧	٩٩٣,٣
التكاليف الفعلية الثابتة	٣٣٧٠٠٦٥	٢١٩١٣٩٠	١٠٠٥٥٥	٣١٢٨٩٩	١٣٠٧٥٠	١٦٥٧٢٥,٧	١٧٥٣٠٧	٢٦٢٨٠٣
عدد المحركات الفعلية	٥٢٦٣	١٤٠٩	١٤٩١	١٨١٤	٣٨٧	٢٠٧١	٣٣٠	٤٦٨
المعدل الفعلي الثابت	٦٤٠	١٥٥٥	٦٧	١٧٢	٣٣٧,٨	٨٠	٥٣١	٥٦١,٥

جدول رقم (٧) المعدل الفعلي المتغير والثابت والاجمالي الخاص بمجمعات الموارد الثمانية

وبضرب المعدل الفعلي لكل وحدة من طاقة المورد في كمية محركات التكلفة الفعلية المستهلكة بواسطة المنتجات نصل الى نصيب كل منتج من التكاليف الفعلية لكل مجمع موارد، ومن الممكن التعبير عنها لكل منتج في شكل الجدول التالية رقم (٨):

بيان		مياه صناعية	مياه معقمة	مياه السكان	مياه الشرب
مجمع تكلفة سحب المياه	المعدل الفعلي	٢٩٤٢	٢٩٤٢	٢٩٤٢	٢٩٤٢
	عدد المحركات	١٥٧٩	٢٦٣	٣٤٢١	٠
	التكلفة الفعلية	٤٦٤٥٧٤٩	٧٧٣٨٠١	١٠٠٦٥٣٠٠	٠
مجمع تكلفة تجميع المياه	المعدل الفعلي	٦٤٧٥,٩١٢	٦٤٧٥,٩١٢	٦٤٧٥,٩١٢	٦٤٧٥
	عدد المحركات	٣٩٠	١٠٣	٢٩٦	٦٢٠
	التكلفة الفعلية	٢٥٢٥٦٠٥	٦٦٧٠١٨	١٩١٦٨٦٩	٤٠١٥٠٦٥
مجمع تكلفة التنقية	المعدل الفعلي	٥٥١,٥٢٠	٥٥١,٥٢٠	٥٥١,٥٢٠	٥٥١,٥٢٠
	عدد المحركات	٤٣٠	١٠٢	٢٢٥	٧٣٤
	التكلفة الفعلي	٢٣٧١٥٣,٦	٥٦٢٥٥,٠٤	١٢٤٠٩٢	٤٠٤٨١٥
مجمع تكلفة	المعدل الفعلي	١٤٢٩,٢٧٤	١٤٢٩,٢٧٤	١٤٢٩,٢٧٤	١٤٢٩,٢٧٤
	عدد المحركات	٥٤٧	٨٤	٢٦٥	٩١٨

	التكلفة الفعلية	٧٨١٨١٢	١٢٠٠٥٩	٣٧٨٧٥٧	١٣١٢٠٧٣
بيان		مياه صناعية	مياه معقمة	مياه السكان	مياه الشرب
مجمع تكلفة إدارة شبكات	المعدل الفعلي	٢٩٦٠,٠٨٨	٢٩٦٠,٠٨٨	٢٩٦٠,٠٨٨	٢٩٦٠,٠٨٨
	عدد المحركات	١١٧	١٨	٥٩	١٩٣
	التكلفة الفعلية	٣٤٦٣٣٠	٥٣٢٨١	١٧٤٦٤٥	٥٧١٢٩٦
مجمع تكلفة الضغط الثانوي	المعدل الفعلي	٥٢٧,٧٥٢	٥٢٧,٧٥٢	٥٢٧,٧٥٢	٥٢٧,٧٥٢
	عدد المحركات	٦٣٠	١٤٥	٣١٦	٩٨٠
	التكلفة الفعلية	٣٣٢٤٨٣	٧٦٥٢٤	١٦٦٧٦٩	٥١٧١٩٦
مجمع تكلفة الرفع	المعدل الفعلي	٢١٥٢,٩٩٠	٢١٥٢,٩٩٠	٢١٥٢,٩٩٠	٢١٥٢,٩٩٠
	عدد المحركات	١٠٠	١٦	٥٠	١٦٤
	التكلفة الفعلية	٢١٥٢٩٩	٣٤٤٤٧	١٠٧٦٤٩	٣٥٣٠٩٠
مجمع تكلفة التسهيلات	المعدل الفعلي	١٥٥٤,٨٧٤	١٥٥٤,٨٧٤	١٥٥٤,٨٧٤	١٥٥٤,٨٧٤
	عدد المحركات	١١٨	٢٠	٦٥	٢٦٥
	التكلفة الفعلية	١٨٣٤٧٥	٣١٠٩٧	١٠١٠٦٦	٤١٢٠٤١

جدول رقم (٨) التكاليف الفعلية لكل نوع من المنتجات من تكاليف مجمعات الموارد

الخطوة السابعة: تحليل الانحرافات الخاصة بالتكاليف الصناعية غير المباشرة لمجمعات الموارد المختلفة:

وبعد تطبيق النموذج المقترح لمدخل قياس التكاليف المعيارية على أساس النشاط الموجه بالوقت داخل محطة معالجة المياه، وقياس التكاليف المعيارية والفعلية لكل مجمع من مجمعات الموارد المختلفة، من الممكن القيام بعمل تحليل الانحرافات على مستوى كل مجمع من مجمعات الموارد ليشمل تحليل الانحراف مستويين من التحليل كما يلي:

١. انحراف الكفاية: ويقيس هذا الانحراف الفرق بين كمية الموارد المخطط استخدامها من طاقة كل مجمع من مجمعات الموارد بواسطة المنتجات المختلفة مقارنة بكمية الموارد المستهلكة فعلياً بواسطة هذه المنتجات، ويتم تطبيق المعادلة لقياس الانحراف بالشكل التالي:

انحراف الكفاية لمورد من الموارد = (عدد وحدات المحركات الفعلية المستخدمة – عدد وحدات المحركات المعيارية الواجب استخدامها) × المعدل المعياري لتكلفة الوحدة من طاقة المورد

٢. انحراف معدل تكلفة المورد: ويقيس هذا الانحراف الفرق بين المعدل المعياري لتكلفة الوحدة من طاقة المورد مقارنة بالمعدل الفعلي لتكلفة الوحدة من المورد، ويتم تطبيق المعادلة لقياس الانحراف بالشكل التالي:

انحراف معدل التكلفة (المورد/نشاط) = (معدل تحميل تكلفة المورد الفعلي – معدل تحميل تكلفة المورد المعياري) × عدد محركات التكلفة الفعلية المستخدمة.

ويوضح الجدول التالي رقم (٩) عملية تحليل الانحرافات الخاصة بالتكاليف الصناعية غير المباشرة لمجمعات الموارد المختلفة كما يلي:

بيان	مجمع تكلفة سحب المياه	مجمع تكلفة تجميع المياه	مجمع تكلفة تنقية الماء	مجمع تكلفة نقل المياه	مجمع تكلفة إدارة شبكات المياه	مجمع تكلفة الضغط الثانوي	مجمع تكلفة الرفع	مجمع تكلفة التسهيلات
التكاليف الفعلية	١٥٤٨٤٨٥١	٩١٢٤٥٦٠	٨٢٢٣١٦	٢٥٩٢٧٠٢	١١٤٥٥٥٤,٠٨	١٠٩٢٩٧٣	٧١٠٤٨٦	٧٢٧٦٨١
التكاليف المعيارية	١٤٨٣٨٥٧٢	٨٢١٧٧٦٩	٧٥٢٦٩٣	٣٠٢٣٩٢٩	١١٢٤٤٢٧,٧٧	٩٤٤١٠١	٧٣٩٩٨٩	٦٤١١٣٦
الانحراف الكلي	٦٤٦٢٧٩	٩٠٦٧٩٠	٦٩٦٢٢	(٤٣١٢٢٦)	٢١١٢٦	١٤٨٨٧٢	(٢٩٥٠٢)	٨٦٥٤٤
نوع الانحراف	اسراف في تكاليف	اسراف في تكاليف	اسراف في تكاليف	وفر في التكاليف	اسراف في تكاليف	اسراف في تكاليف	وفر في التكاليف	اسراف في تكاليف
المحركات الفعلية	٥٢٦٣	١٤٠٩	١٤٩١	١٨١٤	٣٨٧	٢٠٧١	٣٣٠	٤٦٨
محركات معيارية	٥٢٦٣	١١٩٥	١٦١١	١٨٥٦	٤٠٦	٢٠١٧	٣٣٧	٣٦٢
المعدل المعياري	٢٨١٩	٦٨٧٦	٤٦٧	١٦٢٩	٢٧٦٩,٥	٤٦٨	٢١٩٥	١٧٧١
انحراف عدد المحركات	صفر	١٤٧١٦٣٤	(٥٦٠٦٦)	(٦٨٤٢٩)	(٥٢٦٢١)	٢٥٢٧٥,٨	(١٥٣٧٠)	١٨٧٧٣٦
معدل تكلفة المورد الفعلي	٢٩٤٢	٦٤٧٥,٩	٥٥١,٥	١٤٢٩	٢٩٦٠	٥٢٧,٧	٢١٥٢	١٥٥٤,٨

معدل تكلفة المورد المعياري	٢٨١٩	٦٨٧٦,٧	٤٦٧	١٦٢٩	٢٧٦٩,٥	٤٦٨	٢١٩٥,٨	١٧٧١
المحركات الفعلية	٥٢٦٣	١٤٠٩	١٤٩١	١٨١٤	٣٨٧	٢٠٧١	٣٣٠	٤٦٨
انحراف معدل التكلفة	٦٤٦٢٧٩	(٥٦٤٨٤٣)	١٢٥٦٨٩	(٣٦٢٧٩٦)	٧٣٧٤٧	١٢٣٥٩٧	(١٤١٣٢)	(١٠١١٩١,٩)
الانحراف الكلي	٦٤٦٢٧٩	٩٠٦٧٩٠	٦٩٦٢٢	(٤٣١٢٢٦)	١١٤٥٥٥٤	١٠٩٢٩٧٣	٧١٠٤٨٦	٧٢٧٦٨١

جدول رقم (٩) تحليل الانحرافات الخاصة بالتكاليف الصناعية غير المباشرة لمجمعات الموارد

٨. الخلاصة والنتائج:

تبين من مراجعة الادب المحاسبي أن نظم التكاليف التقليدية فقدت (بسبب اعتمادها على اسس توزيع وتخصيص للتكاليف تستند في اغلبها الى الحجم) كثيراً من مصداقيتها ومساهمتها في اضافة القيمة على القرارات التي تتخذها الادارة، ولهذا انتقلت بعض الشركات الى تطبيق مدخل قياس التكاليف على أساس النشاط وذلك لأنها من النظم التي لو تم تصميمها بشكل جيد تقوم بتخصيص التكاليف غير المباشرة بأسلوب يراعي علاقات السببية وتساعد على الكشف عن الانشطة التي لا تضيف قيمة، وتتميز نظم قياس التكاليف على أساس النشاط بدقتها ولكنها تحتاج الى توافر تفاصيل كثيرة للمعلومات ومزيد من الموارد لتطبيقها.

وفي نفس الوقت فأن نظم التكاليف المعيارية تعرضت للعديد من الانتقادات بشكلها التقليدي في ظل الظروف التشغيل الحالية، وظهرت الحاجة جلية الى القيام بتطوير نظم التكاليف المعيارية حتى تتواكب مع الاحتياجات الخاصة بالإدارة في ظل بيئة التشغيل الحالية.

وخلال هذا البحث قام الباحث بتحليل الدراسات والبحوث السابقة المتعلقة بالتكاليف المعيارية وقياس التكاليف على أساس النشاط الموجه بالوقت، ومن خلال تحليل هذه الدراسات توصل الباحث الى وجود فجوة بحثية مرتبطة بكيفية تطوير نظم التكاليف المعيارية مع الاستفادة بفكر قياس تكاليف على أساس النشاط الموجه بالوقت، ولهذا قام الباحث بتقديم المدخل المقترح لقياس التكاليف المعيارية على أساس النشاط الموجه بالوقت (T-SABC).

ولقد قام الباحث بتقديم الإطار النظري لهذا المدخل المقترح موضحاً فيه المفاهيم

والدعائم الأساسية المستخدمة في بناء المدخل المقترح، ثم انتقل الباحث لشرح الدوافع المتعلقة بالمزج بين نظم التكاليف المعيارية ومدخل قياس التكاليف على أساس النشاط الموجه بالوقت، وبعد ذلك انتقل الباحث لتوضيح الإطار العام للدمج بين الاسلوبين والتوصل الى المدخل المقترح، وبعد ذلك شرح الباحث مكونات الخاصة بالمدخل المقترح والمستويات الخاصة بتطبيقه وخطوات التطبيق العملي.

وبعد ذلك قام الباحث من خلال هذا البحث ببيان كيفية تطبيق مدخل قياس التكاليف المعيارية على أساس النشاط الموجه بالوقت على احدى محطات المياه المدمجة العاملة في جمهورية مصر العربية، لتوضيح كيفية تطبيق الأسلوب بصور واقعية في واحد من المشروعات القومية التي تقوم بها مصر من اجل تطوير الخدمات والبنية التحتية وتحقيق الانطلاق للاقتصاد المصري.

وقد توصل الباحث من خلال البحث الى أن هناك مجموعة من الملاحظات التي ترتبط بالتطبيق العملي للمدخل المقترح ومن أهمها:

- **أن هذا المدخل يحدث نوع من التكامل في التطبيق بين التكاليف المعيارية التي تطبق على بنود التكاليف المباشرة، وتطبيق قياس التكاليف على أساس النشاط الموجه بالوقت على بنود التكاليف الصناعية غير المباشرة للوصول الى تحليل أكثر دقة لأسباب حدوث الانحرافات فيما يتعلق باستهلاك الموارد المتوافرة للمشروع.**
- **يساعد تطبيق مدخل قياس التكاليف المعيارية على أساس النشاط الموجه بالوقت في تحول جذري في فلسفة التكاليف المعيارية، من مجرد الرقابة على التكاليف واستخراج وتحليل الانحرافات، الى الاستخدام بفعالية في عملية خفض التكاليف، عن طريق التخلص من الطاقات غير المستغلة في الموارد المتاحة للاستخدام وتحويلها الى استخدامات أخرى، مما يرشد من استهلاك الموارد.**
- **يعتبر هذا المدخل من النماذج الجديدة في عملية إدارة التكاليف في الشركات، والذي يتميز أنه يأخذ تكاليف البحث والتطوير كنقطة انطلاق محاسبية، وتكاليف أنشطة خدمات ما بعد البيع كنقطة طرفية نهائية، ويغطي سلسلة كاملة من الأنشطة والتي تهدف الى خدمة الإدارة في عملية اتخاذ القرارات.**
- **ان تطبيق المدخل المقترح يختلف عن التطبيق الخاص بنظم التكاليف المعيارية من حيث أنه يعتمد على بناء مجموعة من المراكز الوظيفية في شكل مجمعات الموارد المختلفة، ويتم تحديد تكلفة استهلاك الوحدة من المورد خلال الزمن، وتحميل كل منتج بنصيه حسب الاستهلاك المعياري من طاقة كل مجمع من مجمعات الموارد، وبالتالي يوفر**

بناء منطقي لأسباب استهلاك الموارد داخل الشركة ومقارنة مع الاستهلاك الفعلي لكل مجمع من مجمعات الموارد.

- **أن الهدف الأساسي لهذا المدخل المقترح هو تركيزه بالبحث وبصورة مستمرة وواضحة عن إدارة وتشغيل الأنشطة بطريقة عالية الكفاءة، ولهذا يكون هناك تركيز من هذا المدخل على حجم الموارد المخطط استخدامها والمعدل المعياري لتكلفة الوحدة من موارد الشركة.**
- **أن استخدام المدخل المقترح في معايرة التكاليف الصناعية غير المباشرة يوفر معلومات تفصيلية عن مجموعة الموارد المستخدمة في انتاج المنتج، وهو ما يتيح للإدارة التعرف على الجزء المستغل من طاقة كل مورد وبالتالي تستطيع التعامل مع الجزء غير المستغل بالإلغاء أو الاستخدام في موضع اخر بالشكل الذي يمكن الشركة من التحسين المستمر في التكلفة المعيارية والاقتراب بها من التكاليف المستهدفة**

٩. التوصية بأبحاث مستقبلية:

وفي النهاية فأن الباحث يوصي باستمرار الابحاث والدراسات في هذا المجال، عن طريق التعرف على إثر الربط بين مجموعة من نظم التكاليف ومن أهمها المحاسبة عن استهلاك الموارد (RCA) وبين التكاليف المعيارية، وهل سيحقق هذا الربط نتائج تحليلية وبيانات ومعلومات تفصيلية توفر فرصة أفضل لأداره الموارد ورفع كفاءة استغلال هذه الموارد.

كذلك يوصي الباحث بعملية الربط بين تطبيق المدخل المقترح خلال هذا البحث وبين مدخل قياس التكاليف اعتماداً على مسارات القيمة، وذلك لأنه من أبرز المناهج التي يتم استخدامها وتطبيقها خلال منهج الترشيد.

كذلك يوصي الباحث بعملية دراسة العلاقة بين التكاليف المعيارية والتكاليف المستهدفة، وكيفية تحقيق التكامل فيما بينهم من اجل زيادة المركز التنافسي للشركة في السوق مقارنة بالمنافسين، وتدعيم فرص استمرار الشركة وبقائها في دنيا الاعمال.

١٠. مراجع البحث:

(١/١٠) مراجع باللغة العربية:

١. عاشور، عصافت سيد احمد [١٩٩٧]:" معايير التكلفة في بيئة التصنيع الحديثة: إطار مقترح لتطوير معايير التكلفة "، مجلة الفكر المحاسبي، كلية التجارة، جامعة عين شمس، العدد الاول، ص ١٠١-١٠٦.

٢. فهمي، على محمود [٢٠٠٩]:" المفاهيم الحديثة في محاسبة التكاليف"، كلية التجارة – جامعة القاهرة، الطبعة الأولى.

٣. محمد مصطفى احمد الجبالي [١٩٩٩]:" دراسة تحليلية لأثار التقدم في تقنيات الإنتاج على المبادئ العلمية والأساليب الفنية لتطوير صياغة ووظيفة معايير التكلفة وتحليل الانحرافات لخدمة أغراض رقابية وتخفيض التكلفة، دراسة ميدانية"، مجلة كلية التجارة، جامعة القاهرة فرع بني سويف، العدد الاول، ص ٨٩- ١٣٨.

(٢/١٠) مراجع باللغة الانجليزية:

1. A. Harris Awang [2016]," Is Standard Costing Still Relevant? A Review on Today's Manufacturing Environment", International Business Research; Vol. 6, No. 7; pp.1-6.
2. Anura De Zoysa Siriyama Kanthi Herath, [2007],"Standard costing in Japanese firms", Industrial Management & Data Systems, Vol. 107 Issa 2 pp. 271 – 283.
1. Barger stock, M. H. [2012]: "exploring the role of standard costing in lean manufacturing enterprises: a structuration theory approach", management accounting quarterly, Vol.13, No.1.
2. Bruce Bowhill Bill Lee, [2002]: "The incompatibility of standard costing systems and modern manufacturing: Insight or unproven dogma?", Journal of Applied Accounting Research, Vol. 6 Iss 3 pp. 1 - 24
1. Chai HQ, Song DQ, Luo SJ [2012]:"Research on Standard Cost Control Management of ERP", Machinofacture ,557(49): pp.87-90.
2. Chen, Xia Hong [2017]:" Study on Time-Driven Standard Activity-Based Costing", Tianjin University, pp.32-45.

3. **Diane J. Janvrin, Marcia Weidenmier Watson [2017],"Big Data: A new twist to accounting, Journal of Accounting Education", Volume 38, pp. 3-8.**
4. **Fleischman, R. K., & Tyson, T. N. [1998]," The evolution of standard costing in the U.K. and U.S.: from decision making to control", Abacus, 31(1), pp. 92-119.**
5. **Fleischman, R.K., T. Boyns and T.N. Tyson, [2008]," The Search for Standard Costing in the United States and Britain", Abacus, vol. 44(4): pp.341-376.**
6. **Gould L. Harris [1931], "an application of standard costs in the field of distribution-an actual case", the accounting review, vol.6, no.2, Jun, pp.118-124.**
7. **Hallbauer, R. C. [1978]," Standard Costing and Scientific Management", The Accounting Historians Journal، December, pp.34-41.**
8. **Harrison, Gorge charter [1932]," Standard Cost: installation, operation and use ", Ronald press company.**
9. **J.Y. Zhai [2011]:" Research on Activity-based Costing based on the concept of the new accounting standards", China New Technologies and Products, vol. 14, pp. 198-199.**
10. **Jochen G. Schunter, B. Z. [2007], " Vom Standard Costing zum Value Stream Costing". Germany: VDM Verlag Dr. Müller: Saarbrücken.**
11. **Jones, Lou F. [1991], "Product Costing at Caterpillar", Management Accounting, February, p.35.**
12. **Kaplan, Robert S. [1978]," Yesterday's Accounting Undermines Production", Harvard Business Review 62, no. 4 (July–August): pp. 95–101.**
13. **Kaplan, Robert S. [1985], "Cost Accounting: A Revolution in the Making." Corporate Accounting (spring): pp. 10–16.**
14. **Maskell, B. H. [2006]:"Solving the Standard Cost Problem", Cost Management, 20(1), pp. 27-35.**
15. **Maskell, B.H. and Katko, N. [2007]: "Value stream costing: the lean solution to standard costing complexity and waste", in Stenzel, J.(Ed.), Lean Accounting: Best Practices for Sustainable Integration, Wiley, Hokoken, NJ.**

16. **Qiuyue Cui, a, Xueren Dong, b, Yuzhen Ma, c and Long Li [2014]:" Research on the Application of Activity-based Costing Based on the Concept of the new Accounting Standards", Advanced Materials Research Vols. 1006-1007, pp 486-489.**
17. **R. G. Manalo, M. D. Valenzuela-Manalo [2015]:" Standard Activity Measurement Plan", Industrial Engineering and Engineering Management (IEEM), 2470-2474.**
18. **Tandung Huynh, Guangming Gong, Phuoc Tran [2013]:" Integrating ABC with Standard costs - a Strategic Management Tool", Australian Journal of Basic and Applied Sciences, 7(6): pp. 556-562.**
19. **Taylor, F.W[1912], "The Factory Management", Harper and Brothers, reprint, Hive Publishing Company, pp.54-55.**