استخدام نظام التكلفة على أساس الأنشطة ABC في تحديد كلفة المنتج وفق نظام الخلايا التصنيعية : دراسة تطبيقية مقارنة

م. خالص حسن يوسف الناصر* م.م. يوسف احمد خلف علي**

المستخلص

تحاول الشركات البحث دائماً عن نظم تصنيع تحقق فيها الكفاءة والفاعلية في عملية الإنتاج فضلاً عن تحقيق رضا الزبون عن منتجات الشركة في الوقت ذاته، ويشكل نظام الخلايا التصنيعية أحد أهم نظم التصنيع المعاصرة التي تحقق للشركات هذه الغايات، إذ تكمن الفكرة الأساسية من وراء هذا النظام في زيادة المرونة في الإنتاجية وتقليص وقت الانتظار وبالتالي إزالة أو تقليل الهدر. في ظل تلك التغيرات شهدت المنشآت ميلاد فلسفات وأساليب محاسبية وإدارية جديدة التي منها نظام التكلفة على أساس الأنشطة ABC الذي ركز على معالجة مشكلة سوء توزيع التكاليف غير المباشرة.

يهدف البحث إلى تحديد مفهوم نظام الخلايا التصنيعية ونظام ABC بالإضافة على تحديد دور الخلايا التصنيعية في استخدام نظام ABC. أما فرضية البحث فإنها تكمن بان استخدام نظام التكلفة على أساس الأنشطة في ظل نظام الخلايا التصنيعية يختلف عن استخدامها في ظل نظام التصنيع التقليدي في تحديد كلفة المنتج .

توصل البحث إلى مجموعة من الاستنتاجات أهمها أن استخدام نظام التكلفة على أساس الأنشطة في ظل نظام الخلايا التصنيعية يختلف عن استخدامها في ظل نظام التصنيع التقليدي في تحديد كلفة المنتج، وقد أوصى الباحثان بضرورة توجه المنشآت نحو تطبيق أنظمة التصنيع الحديثة والأنظمة المحاسبية الحديثة لما تتيح لهذه المنشآت الفرص الكبيرة في النجاح في المنافسة، فضلاً عن ضرورة الاهتمام بعامل الكلفة التي تعد من أهم عوامل نجاح المنشآت في الوقت الراهن وذلك من خلال البحث عن كافة السبل التي تؤدي التي تخفيضها وأيضاً دقة توزيعها على المنتجات.

Abstract

The Companies try always to search for systems manufacturing which satisfy the efficiency and effectiveness in the production process as well as achieving customer satisfaction for the there products at the same time, the Manufacturing Cellular (MC) system is one of the most important manufacturing systems today that meet the companies these goals, the basic idea behind this system are to increase flexibility in production and reduce the waiting time which is lead to remove or reduce waste. Within these changes the companies have seen birth a new philosophies and methods of accounting and

* جامعة الموصل / كلية الادارة والاقتصاد .

** جامعة دهوك / كلية الادارة والاقتصاد .

مقبول للنشر بتأريخ 2012/5/16

management one of them is Activity-Based Costing (ABC) system, ABC focused on addressing the problem of indirect poor distribution costs.

The research aims to identify the concepts of MC and ABC systems in addition to determine the role of using ABC system through MC system. The research hypothesis is that using of ABC system under MC system is different from using it under the traditional manufacturing system in determining the cost of product.

The research find out a set of conclusions, the most important is that using of ABC system under MC system is different from using it under the traditional manufacturing system in determining the cost of product, and the researchers recommended that need to guide companies towards the implementation of modern manufacturing and modern accounting systems to give these companies great opportunities for success in the competition, as well as the need for attention of a cost factor which is one of the most important successor factors for the companies now through the search of all ways which is lead to reduced it and distribution accuracy on the products .

المقدمة

يعد تطور أنظمة التصنيع إحدى التغييرات التي تتطلب من المنشآت مواكبتها، ويعتبر نظام الخلايا التصنيعية إحدى أنظمة التصنيع المتطورة التي عالجت الكثير من المشاكل وكسرت الكثير من القيود التي كانت تعاني منها أنظمة التصنيع التقليدية التي من أبرزها المرونة في الإنتاجية وتقليص وقت الانتظار بالتالي تقليل الهدر. إن التطور في مجال التصنيع أصبح دافعاً وراء ظهور وميلاد فلسفات وأساليب محاسبية وإدارية جديدة التي منها التكلفة على أساس الأنشطة ABC التي ركزت على معالجة مشكلة سوء توزيع التكاليف غير المباشرة.

مشكلة البحث

إن توجه المنشآت نحو تطبيق نظام الخلايا التصنيعية في المصنع أدى إلى إحداث تغيرات كبيرة في المنشأة، وكان من ابرز هذه التغيرات هو توزيع التكاليف غير المباشرة. إذ ظهر في أواخر القرن الماضي نظام التكلفة على أساس الأنشطة لمعالجة مشكلة توزيع التكاليف غير المباشرة، لذا تكمن المشكلة في توزيع التكاليف غير المباشرة في ظل نظام التصنيع التقليدي ونظام الخلايا الإنتاجية بإستخدام نظام ABC، إذ ان استخدام نظام ABC في ظل نظام الخلايا التصنيعية يؤدي على التخصيص المباشر لبعض التكاليف التي كانت تعد كتكاليف غير مباشرة في ظل نظام التصنيع التقليدي.

هدف البحث

يهدف البحث إلى الآتي :

1. تحديد مفهوم نظام التكلفة على أساس الأنشطة.
2. تحديد مفهوم نظام الخلايا التصنيعية .
3. دور الخلايا التصنيعية في استخدام نظام التكلفة على أساس الأنشطة ABC.
4. الدراسة التطبيقية في شركة كوكا كولا المحدودة.
5. الاستنتاجات والتوصيات.

أهمية البحث

تكمن أهمية البحث في الدور الذي يلعبه كل من نظام الخلايا التصنيعية ونظام التكلفة على أساس الأنشطة في المنشأة، ومدى امكانية استفادة المنشأة من مزايا تطبيقهما في ظل التطور السريع في بيئة الأعمال والمنافسة الشديدة التي تتطلب من المنشآت ضرورة ملاحقة كافة الاساليب التي تبقيها في ساحة المنافسة.

فرضية البحث

يقوم البحث على فرضية أساسية مفادها " أن استخدام نظام التكلفة على اساس الأنشطة في ظل نظام الخلايا التصنيعية يختلف عن استخدامها في ظل نظام التنصيع التقليدي في تحديد كلفة المنتج ".

منهج البحث :

لتحقيق أهداف البحث واختبار فرضيته اعتمد الباحثان المنهج الوصفي في عرض ودراسة مساهمات الباحثين المنشورة في الكتب والمقالات والرسائل الجامعية لتغطية الجانب النظري فضلا عن ذلك اعتماد الجانب التطبيقي في شركة كوكا كولا المحدودة.

هيكلية البحث :

تم تقسيم البحث إلى مبحثين وكالآتي :
المبحث الأول : نظام التكلفة على أساس الأنشطة ونظام الخلايا التصنيعية .
المبحث الثاني : الدراسة التطبيقية في شركة كوكا كولا المحدودة.
المبحث الثالث : الاستنتاجات والتوصيات.

حدود البحث

لم يتم تحديد أسم الشركة محل الدراسة التطبيقية لرفض إدارة الشركة في تثبيت اسمها في البحث مقابل منح الباحثان البيانات التي وردت في البحث.

المبحث الأول

نظام التكلفة على اساس الأنشطة (ABC) ونظام الخلايا التصنيعية

يتم التركيز في المبحث الأول على مفهوم نظام التكلفة على اساس الانشطة في المحور الأول، ونظام الخلايا التصنيعية في المحور الثاني، وخصص المحور الثالث في دور الخلايا التصنيعية في استخدام نظام التكلفة على اساس الانشطة.

المحور الأول : مفهوم نظام التكلفة على اساس الانشطة (ABC)

بالرغم من أن أنظمة التكاليف والمتمثلة بنظامي تكاليف الأوامر الإنتاجية ونظام تكاليف المراحل لا زالت تستخدم لدى العديد من الشركات ورغم أن تلك الأنظمة تلبي متطلبات المحاسبة المالية والمتمثلة بإعداد القوائم المالية لخدمة الأطراف الخارجية، إلا أنها تعاني من ضعف واضح في عملية إحتساب التكلفة وخصوصاً عند وجود العديد من المنتجات والأصناف التي تنتجها الشركة، ونتيجة لذلك ظهر في العقود الأخيرة نظام التكلفة على أساس الأنشطة (ABC). وجاءت هذه التقنية تلبية لعدد من المتغيرات والتطورات التي حصلت في بيئة الأعمال وظهور منشآت صناعية كبيرة التي أدت إلى زيادة التكاليف غير المباشرة. يعد نظام ABC واحداً من الأنظمة الحديثة في مجال محاسبة التكاليف، التي من خلالها يمكن إنتاج بيانات تكاليفية أكثر دقة من تلك التي يوفرها الأسلوب التقليدي نتيجة توفيره أساس أكثر عدالة لتخصيص التكاليف غير المباشرة الى المنتجات، مما يساعد الإدارة على إتخاذ قرارات رشيدة.

عرف ABC (Bahnub) بأنه أسلوب أو طريقة لتعيين (assigning) التكاليف على أنشطة العمل، العمليات والمنتجات او الخدمات والزبائن وخطوط الأعمال، وتستند إلى فكرة بأن الجهود المطلوبة لإنتاج المنتجات أو الخدمات يمكن أن تحدد لذلك ويمكن تعيينها إلى المنتج أو الخدمة (Bahnub,2010:1).

أما (Edmonds et.al) عرفه بأنه عملية تخصيص التكاليف غير المباشرة على مرحلتين التي توظف محركات كلفة متنوعة، في المرحلة الأولى يتم تعيين تكاليف ABC إلى المجمعات Pools وفقاً للأنشطة التي تسبب حدوث التكلفة. أما في المرحلة الثانية يتم تخصيص (allocated) التكاليف في مجمعات تكلفة الأنشطة إلى المنتجات. ووفقاً لذلك، فالخطوة الأولى في تطبيق نظام ABC هو تحديد الأنشطة الضرورية والتكاليف المطلوبة لأداء تلك الأنشطة (Edmonds et.al,2000:241).

ويمكن استعمال نظام التكلفة على أساس الأنشطة مع نظام الأوامر الإنتاجية أو مع نظام تكاليف المراحل الإنتاجية. وإن الفائدة الأساسية من إستعمال أسلوب التكاليف على أساس الأنشطة هو الحصول على تكاليف أكثر دقة للمنتجات مما يؤدي إلى التركيز عليها ومراقبة التكاليف العالية منها ومحاولة تخفيضها (ظاهر، 2008: 207)

مما سبق يرى الباحثان أن تقنية أو نظام التكلفة على أساس الأنشطة تركز على تخصيص التكاليف غير المباشرة بطريقة أكثر دقة إلى المنتجات، إذ يتم تعيين التكاليف إلى مجمعات الكلفة على أساس الأنشطة التي تسبب حدوث التكلفة ومن ثم تخصيص التكاليف إلى المنتجات.

المحور الثاني: مفهوم الخلايا التصنيعية

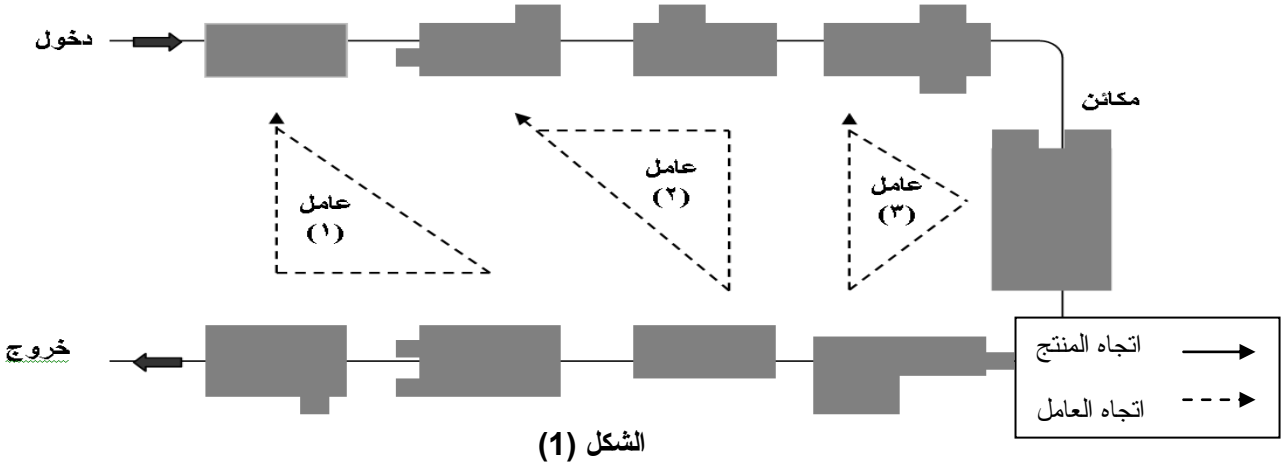
ظهر مفهوم الخلايا التصنيعية بعد أن وجهت انتقادات عدة على المدخل التقليدي في التصنيع التي لا تزال قيد الاستخدام في معظم المصانع في العالم، وركزت هذه الانتقادات بان المدخل التقليدي لا يوفر القدرة على التحرك بمرونة (Santos et al,2002:2) ويستخدم في الغالب الترتيب على أساس متطلبات العمليات أو المعالجة (مثل التقطيع، التغليف،...الخ)، حيث تتحول الاجزاء من مركز عمليات الى آخر، وفي كل مرة يضاف وقت على الجزء داخل النظام عندما تصبح الدفعة بحاجة الى نقلها، فيترتب عليها وقت انتظار، ثم انتظار آخر في القسم الآخر أيضا لإجراء العمليات عليها وهكذا...، وهذا يؤدي إلى زيادة حجم الخزين في النظام (النعمة،2006: 43). أما الخلية فإنها تعمل على زيادة مزيج المنتجات بأقل هدر ممكن وتعتمد على المعدات ومحطات العمل التي يجب أن ترتب وفقاً لقابليتها على المحافظة على التدفق للمواد الأولية والأجزاء خلال العمليات وكذلك تخفيض عدد المشغلين (السمان، 2007: 140) .

تعرف خلايا التصنيع (Cell) والمستندة على مفاهيم تقنية المجاميع(Group Technical) (بأنها تجميع العمليات المتشابهة في بعض خصائص التصميم أو الانتاج بعوائل، وكل عائلة تشترك بخاصية معينة أو أكثر وتجميع المكائن تبعاً لتلك المجاميع، وكل عائلة تختص بإنتاج عائلة منها)، فأنها تساعد على رفع مستوى الكفاءة من خلال تحسين انسيابية الاجزاء وتقليل مناولتها وتحسين مستوى استغلال المكائن.(النعمة،2006: 43)

أما (Santos et al,2002) فيعرف الخلايا التصنيعية بانها مدخل لإدارة العمليات قبل كل شئ والذي ساهم بشكل كبير في جميع انحاء العالم في تحسين الانتاجية، إذ يعد وسيلة بديلة لتنظيم الإنتاج على اساس تخصص العملية والذي يسعى للاستفادة الكاملة من التشابه بين الاجزاء من خلال المعالجات المشتركة، ففي انظمة الخلايا التصنيعية يتم تجميع المكائن معاً وفقاً لعوائل الاجزاء المنتجة (Santos et al,2002:2).

من خلال ترتيب الانتاج خلوياً، تنظم الأجهزة ومحطات العمل الفرعية على شكل خلايا كثيرة العدد ومرتبطة مع بعضها البعض، ومن الممكن ان تحصل معظم أو جميع مراحل الانتاج داخل خلية واحدة أو سلسلة من الخلايا، فضلاً عن أن الترتيب الخلوي يتصف بالخصائص الآتية : (Mekong,2004:10)

1- التدفق المستمر: يقصد به وجود تدفق انسيابي للمواد والمكونات عبر الخلية وبدون وجود وقت انتظار أو تنقل بين مراحل الانتاج .
2- التدفق لقطعة واحدة: يستفيد التصنيع الخلوي من خاصية التدفق لقطعة واحدة، إذ ينتقل منتج واحد عبر عملية التصنيع في كل مرة .
3- العاملون المتعددو الأغراض أو المهارات: يوجد عامل واحد أو بضعة عاملين في كل خلية وبخلاف المعالجة بالدفعة حيث يكون العاملون مسؤولين عن عملية واحدة، ففي خلية التصنيع يكون عاملو الخلية مسؤولين عن معالجة مختلف العمليات داخل الخلية . لذلك فانه يتم تدريب العاملين على معالجة مجمل العمليات الموجودة ضمن الخلية .
4- الشكل حرف (U): تكون الخلايا عادة على شكل حرف(U)، حيث ينتقل المنتج من احدى نهائيات الحرف(U) الى النهاية الاخرى ، في حين يقوم العاملون بمعالجته وكما مبين في الشكل (1). والغرض من هذا هو لتقليل مسافة التنقل وتقليل حركة المواد ضمن الخلية.



الشكل (1)
خلايا الانتاج مع سير العمل

المصدر : (النعمة،2006: 44)

إن من ركائز تطبيق الخلايا التصنيعية توفر كوادر فنية وذو خبرة في المصنع لكي تتمكن من وضع التخطيط السليم والناجح بالاضافة إلى متابعة العمال وتقبلهم الفكرة. يمكّن التصنيع الخلوي من السيطرة على الجودة بشكل واضح وتحديد المسؤولية عن مشاكل الجودة وتحميلها للعامل أو للعاملين في تلك الخلية المحددة ، لذلك لا احد يستطيع ان يلوم العاملين في المراحل السابقة عن مشاكل الجودة في الانتاج، كما تُسهّل الترتيبات الخلوية من عملية الانتاج بالسحب (Pull Production)، وذلك بسبب مرونة حجم هذه الترتيبات وإمكانية السيطرة عليها ومرونة تدفق المواد. (الحديثي والبياتي،2002: 154).

هناك مزايا أخرى يحققها التصنيع الخلوي تتضمن الآتي:(Abdullah,2003:8-11) (الحديثي والبياتي ،156:2002)

1- **يساعد هذا الأسلوب على ازالة مصادر الهدر وأهمها تجنب الإفراط في استخدام الطاقة البشرية من خلال تخصيص مجموعة صغيرة من العاملين داخل كل خلية من خلايا التصنيع .**
2- **تخفيض الخزين وخصوصا الخزين تحت التشغيل(WIP) من خلال زيادة سرعة التهيئة والإعداد التي توفر تدفقاً متوازناً من ماكنة الى أخرى .**
3- **تقليل المساحة المطلوبة، أي الاستفادة من المكان بشكل أفضل .**
4- **تقليل معالجة ونقل المواد وتقليل كلفة العمل المباشر لتحسين تدفق المواد والجدولة .**
5- **تقليل أوقات الانتظار الـ(Lead Time).**
6- **تعزيز فرق العمل والاتصال من خلال رفع مستوى الإحساس بالمشاركة لدى العاملين في المنظمة .**
7- **تحسين المرونة والوضوح وإمكانية تحديد أسباب مشاكل وعيوب الماكنة بسهولة .**
8- **تقليل الاستثمار في المكائن والمعدات من خلال اختصار عدد المكائن والمعدات والأدوات .**
9- **تحسين الإنتاجية .**

مما سبق يرى الباحثان بان تحويل المصنع إلى خلايا إنتاجية يعني التخلص من الهدر في العمليات الإنتاجية، كما يساعد على جعل المنشأة اكثر قدرة على التنافس لإنه سيقوم بالتخلص من التكاليف الزائدة الناتجة عن النقل والتأخير وعن طريق تقصير زمن التحضير للمواد، وأيضاً توفير المساحات في المصنع والتي يمكن إستغلالها للعمليات ذات القيمة المضافة للمنتجات.

المحور الثالث : دور الخلايا التصنيعية في استخدام نظام التكلفة على اساس الأنشطة ABC

من الواضح ترتيب مكائن المصنع على شكل خلايا تصنيعية يجعل من كل الخلية بمثابة قسم إنتاج أو مجمع كلفة للتكاليف غير المباشرة، وبما أن الخلية تصبح بمثابة مصنع أو معمل مصغر، إذ تحتوي على مراقب جودة واحد وشخص صيانة واحد ومهندس تصنيع واحد ويصبحون جميعاً أعضاء في فريق الخلية، ومن خلال القيام بذلك فإن بعض التكاليف التي اعتبرت بشكل عام أنها تكاليف صناعية غير مباشرة تصبح بشكل مباشر مخصصة إلى الخلية، وبما أن الخلية تنظم على أنها مستقلة ذاتياً وإدارياً أيضا، فانه يمكن تخفيض التكاليف غير المباشرة للمصنع الذي من الضروري أن يوزع بإستعمال أسس تخصيص التكلفة، وبهذا يمكن السيطرة بشكل أفضل على إستعمال الموارد في الخلية بشعور كل خلية بمسؤولية التكلفة المرتبطة بها، وسيكون هناك حافزاً لمدير أو مشرف الخلية لتخفيض الكلفة (Hayr&Wemmerlov, 2002: 301-302).

لذا يمكن تخصيص التكاليف غير المباشرة بشكل مباشر على كل خلية كتكاليف إندثار الالات الخاصة بكل خلية، وقد تنتج الخلية نوعاً واحداً أو أكثر من المنتجات وهذا مما لا شك فيه يزيد من دقة تخصيص التكاليف غير المباشرة إلى المنتجات عن طريق الخلايا.

يستخلص الباحثان مما سبق أن الخلايا التصنيعية لها دور مهم في تطبيق نظام ABC اذ يمكن :

1-أن تكون الخلايا هي مجمعات تكلفة لغرض تخصيص التكاليف إذا كانت تنتج الخلية أكثر من منتج واحد.

2- التخصيص على مرحلة واحدة : تساعد الخلايا على تخصيص بعض التكاليف غير المباشرة بشكل مباشر وعلى مرحلة واحدة إلى الخلية المعنية، حيث أنه في طرق التصنيع التقليدية يحتاج تخصيص التكاليف وفق ABC إلى مرحلتين كما تم ذكره سابقاً.

3-شعور مسؤول الخلية بالتكاليف المرتبطة بخليته ومحاولة تخفيضها.

4-توزيعٌ أكثرُ عدالةً ومناسباً للتكاليف غير المباشرة على المنتجات، اذ أنه قد تحتوي الخلية على أكثر من منتج واحد أو قد تكون منتجاً واحداً فقط .

5-يساعد الإدارة على إتخاذ قرارات أكثر ملائمة لكل خلية من خلال معرفة التكاليف والأنشطة المرتبطة بكلٍ منها.

مما سبق يرى الباحثان أنه يمكن تعريف تقنية ABC في ظل الخلايا التصنيعية بأنه أسلوب لتعيين التكاليف على الأنشطة، ومن ثم تخصيص تكاليف الأنشطة على الخلايا من خلال إختيار المحركات المناسبة، وبعد ذلك يتم تخصيص تكاليف الخلايا التصنيعية إلى المنتجات إذا كانت الخلية تنتج اكثر من منتج، أما إذا كانت الخلية تنتج منتج واحد فإن تكاليف الخلية تعد بمثابة تكاليف المنتج في الوقت ذاته.

المبحث الثاني
الدراسة التطبيقية في شركة كوكا كولا المحدودة

المحور الأول : واقع حال شركة كوكا كولا المحدودة

تأسست شركة كوكا كولا لإنتاج المشروبات الغازية في بدء عام 2007 ومقرها الرئيسي في أربيل وقد بدء الإنتاج في شهر تموز عام 2008، تقوم الشركة بتصنيع وتسويق المشروبات الغازية غير الكحولية، إذ بلغت الكلفة الإجمالية لافتتاح الشركة(25,000,000$) دولار، وتقوم الشركة بتسويق منتجاتها إلى كافة مدن العراق بالإضافة إلى الدول المجاورة كسوريا والأردن ويتعامل معها عدد كبير من العملاء التي تتكون من محلات ومتاجر بيع الجملة والمفرد والنوادي والمخازن والمطاعم والفنادق والمستشفيات والجامعات ...الخ. تهدف الشركة إلى تحقيق الربح المعقول واستغلال الطاقة الإنتاجية بالكامل بالإضافة إلى تغطية متطلبات السوق والعمل على تشغيل وتوظيف الأيدي العاملة والخبرات الداخلية.

إن نظام التكاليف المطبق في الشركة هو نظام تكاليف المراحل وطريقة قياس التكاليف هي التكاليف الكلية، ولم تطبق الشركة نظام التكلفة على أساس الأنشطة بالرغم من كبر حجم الشركة التي تتسبب في سوء توزيع التكاليف غير المباشرة سواء في ظل طرق التصنيع التقليدية أو طرق التصنيع الحديثة، إذ يتم تجميع التكاليف غير المباشرة في مجمع تكلفة واحد ومن ثم توزع على المنتجات على أساس عدد الوحدات المنتجة الذي تراه إدارة الشركة أفضل أساس لتخصيص التكاليف غير المباشرة على المنتجات، إذ تعد الربطة وحدة القياس لجميع المنتجات إلا إن كمية المنتج في كل ربطة مختلفة، والجداول الآتية تبين ذلك (الجداول الآتية معدة من قبل الباحثان مبالغها بالدينار العراقي):

جدول (1)

كمية وأنواع الإنتاج والمبيعات للسنة 2011

	المنتجات	الكمية الموجودة في الربطة الواحدة	عدد الربطات المنتجة خلال سنة 2011	عدد الوحدات المنتجة	عدد الربطات المباعة خلال سنة 2011
1	زجاج 250 ملم	30 زجاجة	420118	12603540	419394
2	قطيه 250 ملم	24 قطيه	336192	8068608	335842
3	زجاج 330 ملم	24 زجاجة	492112	11810688	490908
4	قطيه330 ملم	24 قطيه	302261	7254264	301610
5	قنينة 330 ملم	12 قنينة	637420	7649040	636573
6	بطل 1.5 لتر	6 بطل	165200	991200	164938
7	بطل 2.25 لتر	6 بطل	97851	587106	97766

جدول (2)
تحديد إجمالي التكاليف للمنتجات (دينار)

المنتجات	تكاليف الإنتاج			تكاليف التسويقية	تكاليف الإدارية	إجمالي التكاليف
	المواد المباشرة	الأجور المباشرة	التكاليف الصناعية غير المباشرة			
زجاج 250 ملم	2,104,353,205.79	225016462.2	234,238,910.434	59064380.01	28094240.74	2,650,767,199.18
قطيه 250 ملم	1,347,779,607.38	180065444.6	187,445,545.720	47297528.12	22497284.17	1,785,085,410.01
زجاج 330 ملم	3,781,365,477.23	263576664.8	274,379,528.351	69135888.12	32884799.33	4,421,342,357.80
قطيه 330 ملم	1,264,645,816.86	161891899.1	168,527,145.485	42476543.9	20204161.12	1,657,745,566.51
قنينة 330 ملم	3,240,613,320.14	341404065.9	355,396,736.843	89650280.1	42642563.1	4,069,706,966.05
بطل 1.5 لتر	183,199,034.99	88481616.01	92,108,093.449	23228660.18	11048817.77	398,066,222.40
بطل 2.25 لتر	221,040,809.60	52409289.4	54,557,318.717	13768647.56	6549119.777	348,325,185.06
المجموع	12,142,997,272	1,312,845,442	1,366,653,279	344,621,928	163,920,986	15,331,038,907

جدول (3)
كلفة الوحدة الواحدة لكل منتج

	المنتجات	تكاليف الإنتاج			تكاليف التسويقية	تكاليف الإدارية	كلفة الوحدة الواحدة
		المواد المباشرة	الأجور المباشرة	التكاليف الصناعية غير المباشرة			
1	زجاج 250 ملم	5,008.96	535.6030	557.555	140.8326776	66.9877	6,309.94
2	قطيه 250 ملم	4,008.96	535.6030	557.555	140.8326776	66.9877	5,309.94
3	زجاج 330 ملم	7,683.95	535.6030	557.555	140.8326776	66.9877	8,984.93
4	قطيه 330 ملم	4,183.95	535.6030	557.555	140.8326776	66.9877	5,484.93
5	قنينة 330 ملم	5,083.95	535.6030	557.555	140.8326776	66.9877	6,384.93
6	بطل 1.5 لتر	1,108.95	535.6030	557.555	140.8326776	66.9877	2,409.93
7	بطل 2.25 لتر	2,258.95	535.6030	557.555	140.8326776	66.9877	3,559.93

يتبين من خلال الجدول أعلاه، أن تكاليف الأجور المباشرة والصناعية غير المباشرة والتسويقية والإدارية متساوية لكل وحدة (الربطة) وفق نظام التكاليف التقليدي والأساس المتبع في الشركة، إذ يتم تقسيم إجمالي التكاليف لكل عنصر على عدد الوحدات (الربطة) المنتجة لكل المنتجات لتحديد كلفة الوحدة الواحدة، وتحديد كلفة المنتج وفق أعلاه يؤثر على كلفة الوحدة الواحدة نظراً لسوء التوزيع المستخدم من قبل الشركة، وتلتزم الشركة بهذا الأسلوب في التوزيع نظراً لسهولته.

تم في هذا المحور التطرق لواقع حالة شركة كوكا كولا بالإضافة إلى نظام التكاليف التقليدي ونظام التصنيع التقليدي المطبق، وتم تحديد كلفة الوحدة الواحدة على الأساس التقليدي لتوزيع التكاليف غير المباشرة من واقع البيانات المثبتة في سجلات الشركة.

المحور الثاني : تطبيق نظام التكلفة على أساس الأنشطة في ظل نظام التصنيع التقليدي

في ضوء البيانات التي تسنى للباحثان الحصول عليها من شركة كوكا كولا لعام 2011، حيث لا تتوفر لدى الشركة البيانات التفصيلية من خلال السجلات أو الكشوفات وإنما تم تطويع البيانات المثبتة في سجلات وكشوفات الشركة من خلال التحليل لها للوصول إلى التفاصيل التي تم إظهارها في الجداول. من خلال الدراسة الميدانية والزيارات والمقابلات التي قام بها الباحثان في الشركة ، فقد تم التوصل إلى تحديد الأنشطة التي يزاولها الشركة وما توفر للباحثان من بيانات تم الحصول عليها من قبل الشركة لتطبيق تقنية التكلفة على أساس الأنشطة (ABC) وكالآتي :

1. تحديد المنتجات في الشركة كأغراض تكلفة مختارة

في هذه الخطوة يتم تحديد منتجات الشركة، ويوجد في الشركة سبعة منتجات هي :

- **منتج زجاج 250 ملم.**
- **منتج قطيه 250 ملم.**
- **منتج زجاج 330 ملم.**

- منتج قطيه 330 ملم.
- منتج قنينة 330 ملم.
- منتج بطل 1.5 لتر.
- منتج بطل 2.25 لتر.

2. تحديد التكاليف المباشرة للمنتجات

هي تكاليف المواد والأجور والمصاريف المباشرة التي يمكن تتبعها بشكل مباشرة إلى المنتجات. والجدول (4) يبين ذلك :

جدول (4)
تتبع التكاليف المباشرة إلى المنتجات

	المنتجات	المواد المباشرة	الأجور المباشرة	إجمالي التكاليف المباشرة
1	زجاج 250 ملم	2,104,353,205.79	225,016,462	2,329,369,668
2	قطيه 250 ملم	1,347,779,607.38	180,065,445	1,527,845,052
3	زجاج 330 ملم	3,781,365,477.23	263,576,665	4,044,942,142
4	قطيه 330 ملم	1,264,645,816.86	161,891,899	1,426,537,716
5	قنينة 330 ملم	3,240,613,320.14	341,404,066	3,582,017,386
6	بطل 1.5 لتر	183,199,034.99	88,481,616	271,680,651
7	بطل 2.25 لتر	221,040,809.60	52,409,289	273,450,099
	المجموع	12,142,997,272	1,312,845,442	13,455,842,714

3. تحديد الأنشطة كأساس لتخصيص التكاليف غير المباشرة على المنتجات

يتم في هذه الخطوة تحديد الأنشطة كأسس لتخصيص التكاليف غير المباشرة، ويجب مراعاة عدم زيادة الأنشطة لأن ذلك يعقد من عملية تصميم التقنية، لذا يتطلب تقليص الأنشطة بدمجها بشكل تتلائم مع بعضها وكالآتي :

3-1 : الأنشطة الإنتاجية:

وتضم سبعة أنشطة هي :

3-1-1 : نشاط منتج زجاج 250 ملم .
3-1-2: نشاط منتج قطيه 250 ملم .
3-1-3: نشاط منتج زجاج 330 ملم .
3-1-4 : نشاط منتج قطيه 330 ملم .
3-1-5 : نشاط منتج قنينة 330 ملم .
3-1-6 : نشاط منتج بطل 1.5 لتر .
3-1-7 : نشاط منتج بطل 2.25 لتر .

3-2: الأنشطة الخدمية:

هي أنشطة مساندة للإنتاج وتضم سبعة أنشطة أيضاً هي :

3-2-1: نشاط قسم الصيانة والإعداد والتهيئة : يتضمن هذا النشاط مهندسين وعمال مخصصين للقيام بالصيانة الوقائية والتصحيحية والصيانة الطارئة إضافة إلى تجنب الصيانة بالطلب من الإدارة باستبدال المكائن التي تسبب مشاكل كثيرة للإنتاج.

3-2-2: نشاط توليد الطاقة : يتضمن هذا النشاط تكاليف الوقود والدهون والصيانة التي تصرف للمولدات لغرض توليد الطاقة الكهربائية واندثار المولدات، حيث إن إدارة الشركة استغنت عن الكهرباء العامة واعتمدت على المولدات الكهربائية لتوليد الطاقة للمعمل.

3-2-3: نشاط التنظيف : يتضمن هذا النشاط تنظيف الشركة والمكائن.

3-2-4: نشاط فحص وسحب المياه : يشمل هذا النشاط تكاليف مختبر فحص المياه الذي يتم سحبه من العيون عن طريق جهاز (الكومبريسر) وإدخاله إلى عدة مراحل للتصفية وجعلها خالية من الجراثيم عن طريق أجهزة التصفية وجهاز الأشعة، بالإضافة إلى تكاليف الصيانة والدهون لأجهزة الكومبريسر والأشعة والتصفية واندثار تلك الأجهزة وأجهزة المختبر.

3-2-5: نشاط مناولة المواد: إن نشاط مناولة المواد في الشركة يتضمن شحن المواد من المجهز وتحريكها داخل الشركة بالإضافة إلى إيصال المنتج التام إلى مخازن أو منطقة البيع وكذلك نقل المنتجات التامة عن أرضية الشركة .

3-2-6: نشاط رقابة الجودة : وظيفة هذا النشاط هي مراقبة الجودة للمواد الخام والإنتاج التام، ويتم مراقبة المواد الخام من نقطة الخزن المؤقتة قبل أن تصل إلى المكائن، أما مراقبة الإنتاج فيتم قبل تغليفه ودفعه خارج المكائن كمنتج تام. إن هذا النشاط مهم جداً بالنسبة للإدارة لذا فإنها تختار العامل الكفوء وذي خبرة للقيام بهذه المهمة، لأن عدم اكتشاف المواد والعلب المعيبة والتالفة ومن ثم تغليفها وتسليمها للزبون يؤدي إلى الأضرار بسمعة الشركة .

3-2-7: نشاط الاندثار : يتضمن هذا النشاط اندثارات مكائن وعدد وقوالب الإنتاج.

3-3 نشاط الإدارة

يتضمن هذا النشاط المهام الإدارية في الشركة، وتشمل تكاليف هذا النشاط على القرطاسية ومصروفات إدارية أخرى واندثار المبني والأثاث، ورواتب وأجور موظفي وعمال الإدارة. بالإضافة إلى الخدمات العامة كخدمات(الطبابة، ونقل العاملين والاهتمام بأوضاعهم ومشاكلهم، وحراس وأمن الشركة).

3-4 نشاط التسويق

يعد هذا النشاط من الأنشطة الأساسية في الشركة الذي يقوم ببيع وتوزيع المنتج ابتدءا من لحظة وضعه في صورة قابلة للتوزيع وحتى يتم تحويله إلى النقدية، ويشمل هذا النشاط عدة أنشطة فرعية أخرى مثل (البيع، الإعلام، الدعاية، مخازن البيع، متابعة السوق والمنافسين،البحث عن مشاكل الجودة، جمع آراء الزبائن حول المنتج...الخ) بالإضافة إلى اندثار لوحات الإعلانات .

4-4: تحديد التكاليف غير المباشرة المرتبطة بكل نشاط

في الخطوة السابقة تم تحديد الأنشطة، أما في هذه الخطوة يتم تخصيص التكاليف لكل نشاط مع اختيار محرك كلفة مناسب لتخصيص تكاليف الأنشطة الخدمية على الأنشطة الإنتاجية، والآتي توضيح لمحركات أو موجهات الكلفة :

أ- إن أساس تخصيص تكاليف قسم الصيانة والإعداد والتهيئة هو الوقت.
ب- إن أساس تخصيص تكاليف توليد الطاقة هو عدد الكيلو واط الذي يتولد منها، ويعتبر هذا الأساس مناسباً لتخصيص التكاليف إلى كل نشاط يستفاد منه.
ت- إن الأساس المناسب لتخصيص تكاليف التنظيف هو متر مربع.
ث-إن الأساس المناسب لتخصيص تكاليف فحص وسحب المياه هو لترات المياه .
ج-إن الأساس المناسب لتخصيص تكاليف مناولة المواد هو عدد مرات المناولة .
ح-إن الأساس المناسب لتخصيص تكاليف رقابة الجودة هو عدد الوحدات المنتجة .
خ- تم اختيار عمال الإنتاج كأساس لتخصيص تكاليف نشاط الإدارة .
د- تم اختيار الإيرادات كأساس مناسب لتخصيص تكاليف التسويق .

تم تحديد التكاليف غير المباشرة المرتبطة بكل نشاط بالرجوع إلى سجلات وكشوفات الشركة وتحليلها للوصول إلى تفاصيل التكاليف السنوية لكل نشاط، وجدول (5) يبين ذلك.

جدول (5)

تخصيص التكاليف على الأنشطة

	الأنشطة		المحرك	إجمالي التكاليف
1	الأنشطة الخدمية			
	1	الصيانة والإعداد والتهيئة	الوقت	18,780,017
	2	توليد الطاقة	الكيلو وات	181,774,812.71
	3	التنظيف	متر مربع	5,626,080.31
	4	فحص وسحب المياه	لترات المياه	10,955,067.88
	5	مناولة المواد	عدد مرات المناولة	1,091,947,099.62
	6	رقابة الجودة	عدد الوحدات المنتجة	44,845,307.13
	7	الاندثار	عدد الوحدات المنتجة	28,950,767.89
2	الإدارة		العمال	163,920,984
3	التسويق		الإيرادات	344,621,928
	المجموع			1,893,398,910.43

5 : احتساب معدل كل وحدة حسب أسس التخصيص المستعملة لتخصيص التكاليف غير المباشرة على الأنشطة الإنتاجية

يتم في هذه الخطوة احتساب معدل كل وحدة بالاعتماد على محرك الكلفة، إذ من خلال هذا المعدل يتم تخصيص التكاليف غير المباشرة على الأنشطة الإنتاجية، ومن خلال المعادلة الآتية :

$$\text{معدل التكاليف غير المباشرة الفعلية} = \frac{\text{إجمالي التكاليف الفعلية في مجمع التكلفة غير المباشرة}}{\text{إجمالي الكمية الفعلية لأساس تخصيص التكلفة}}$$

$$\text{معدل تكاليف نشاط الصيانة والإعداد والتهيئة} = \frac{18,780,017 \text{ دينار}}{4940 \text{دقيقة}} = 2,545 \text{ دينار / دقيقة}$$

$$\text{معدل تكاليف توليد الطاقة} = \frac{183,751,656 \text{ دينار}}{2,440,000 \text{ كيلو وات}} = 75.308 \text{ دينار /كيلو وات}$$

$$\text{معدل تكاليف نشاط التنظيف} = \frac{5,626,080.31}{4500 \text{ متر مربع}} = 1250.24 \text{ دينار /متر مربع}$$

$$\text{معدل تكاليف نشاط فحص وسحب المياه} = \frac{113,296,995.02}{1,129,533.94 \text{ لتر}} = 100.304 \text{ دينار / لتر}$$

$$\text{معدل تكاليف نشاط رقابة الجودة} = \frac{44,845,307.13}{2451154 \text{ وحدة}} = 18.2955 \text{ دينار / وحدة}$$

$$\text{معدل تكاليف نشاط مناولة المواد} = \frac{1,091,947,099.6}{3559 \text{ مرة}} = 304,812.896 \text{دينار / مرة}$$

$$\text{معدل تكاليف نشاط الاندثار} = \frac{28950767.89}{2451154 \text{ وحدة}} = 11.811 \text{ دينار / وحدة}$$

$$\text{معدل تكاليف نشاط الإدارة} = \frac{163,920,985.7}{72 \text{ عامل}} = 2,276,680.3569 \text{ دينار / عامل}$$

معدل تكاليف نشاط التسويق = 344,621,928 / 16,960,686,450 = 0.02031 دينار / دينار

6 : احتساب التكاليف غير المباشرة المخصصة إلى الأنشطة

سيتم تخصيص تكاليف كل نشاط بشكل منفصل إلى الأنشطة الإنتاجية وكالآتي :

أ. تخصيص تكاليف نشاط الصيانة والإعداد والتهيئة

إن هذا النشاط يستفاد منه أنشطة أخرى بجانب الأنشطة الإنتاجية، وهذه الأنشطة هي نشاط توليد الطاقة ونشاط فحص وسحب المياه لكونهما أيضا يحتويان على المكائن والآلات والأجهزة كما ويحتاجان إلى الصيانة والإعداد، وتبلغ التكاليف السنوية للنشاط (18,780,017 ديناراً)، وقد تم اختيار الوقت كأساس لتخصيص تكاليف هذا النشاط، وتتبع الشركة نظام الصيانة المنتظمة بقيام فريق الصيانة بأداء عمله كل أسبوع، ومن خلال مقابلة مشرف الصيانة تمكن الباحثان من تحديد الوقت المستغرق لعملية الصيانة من كل مرة في كل خط إنتاجي أسبوعياً أولاً وعلى أساس أن السنة تتألف من (52) أسبوع عمل ومن ثم تخصيص ذلك الوقت على كل نشاط من ذات الخط الإنتاجي، والجدول (6) يبين كيفية تخصيص تكاليف الصيانة والإعداد والتهيئة على الأنشطة المستفيدة .

جدول (6)

تخصيص تكاليف الصيانة والإعداد والتهيئة على الأنشطة المستفيدة

	الأنشطة المستفيدة	الوقت على أساس الدقيقة	عدد الأسابيع الفعلية في سنة 2011	عدد الدقائق المستغرقة لكل نشاط	معدل كل دقيقة	إجمالي التكاليف المخصصة
1	زجاج 250 ملم	13.8871	52	722.1290	3,801.6229	2,745,262.2052
2	قطيه 250 ملم	11.1129	52	577.8710	3,801.6229	2,196,847.5316
3	زجاج 330 ملم	8.5926	52	446.8143	3,801.6229	1,698,619.4979
4	قطيه 330 ملم	5.2777	52	274.4386	3,801.6229	1,043,312.1486
5	قنينة 330 ملم	11.1298	52	578.7471	3,801.6229	2,200,178.0903
6	بطل 1.5 لتر	12.5603	52	653.1357	3,801.6229	2,482,975.6314
7	بطل 2.25 لتر	7.4397	52	386.8643	3,801.6229	1,470,712.1581
8	توليد الطاقة	10	52	520	3,801.6229	1,976,843.8947
9	فحص وسحب المياه	15	52	780	3,801.6229	2,965,265.8421
	المجموع	95 دقيقة		4,940		18,780,017

ب. تخصيص تكاليف نشاط توليد الطاقة

إن أساس تخصيص تكاليف توليد الطاقة هو عدد الكيلو واط الذي يتولد منها في الساعة، ويستفاد من هذا النشاط أيضا أنشطة أخرى بجانب الأنشطة الإنتاجية وهذه الأنشطة هي نشاط فحص وسحب المياه ونشاط الإدارة، إذ بلغت تكاليف هذا النشاط (181,774,812.71) ديناراً وبإضافة التكاليف المخصصة من نشاط الصيانة والإعداد والتهيئة تصبح (183,751,656.6) ديناراً. وتبلغ طاقة المولدات الكهربائية (1180) كيلوا واط ، لكن ما يصرف منه فقط هو (976) كيلواط/الساعة، فإن استخراج عدد الكيلو واط لكل منتج يتطلب احتساب عدد ساعات العمل في سنة 2011. وبالرجوع إلى السجلات تبين أن عدد ساعات العمل لسنة 2011 ما يقارب (2,500 ساعة)، وبهذا فإن عدد الكيلو واط خلال السنة يكون كالآتي :

عدد الكيلو واط خلال السنة = 976 كيلو واط × 2500 ساعة = 2,440,000 كيلوا واط / سنة

جدول (7)
تخصيص تكاليف توليد الطاقة على الأنشطة المستفيدة

ت. تخصيص تكاليف نشاط التنظيف

جدول (8)
تخصيص تكاليف نشاط التنظيف على الأنشطة الإنتاجية

	الأنشطة الإنتاجية	متر مربع	معدل كل متر	إجمالي التكاليف المخصصة
1	زجاج 250 ملم	644.3612804	1250.240068	805,606.29
2	قطيه 250 ملم	515.6387196	1250.240068	644,672.19
3	زجاج 330 ملم	340.2662815	1250.240068	425,414.54
4	قطيه 330 ملم	208.9955671	1250.240068	261,294.63
5	قنينة 330 ملم	440.7381514	1250.240068	551,028.50
6	بطل 1.5 لتر	1475.835484	1250.240068	1,845,148.66
7	بطل 2.25 لتر	874.1645156	1250.240068	1,092,915.50
	المجموع	4500 متر مربع		5,626,080.31

ث. تخصيص تكاليف نشاط فحص وسحب المياه

إن أساس التخصيص هو لتر، وقد بلغت إجمالي التكاليف المخصصة لهذا النشاط (113,296,995.02) ديناراً وكالآتي :

تكاليف النشاط (جدول 5) = 10,955,067.88 ديناراً
التكاليف المخصصة من نشاط الصيانة والإعداد والتهيئة (جدول 6) = 2,965,265.84 ديناراً
التكاليف المخصصة من نشاط توليد الطاقة (جدول 7) = 99,376,661.29 ديناراً
إجمالي تكاليف النشاط 113,296,995.02 ديناراً

إن مبلغ التكاليف المخصص لهذا النشاط من توليد الطاقة كبير جداً لانه اكثر الانشطة صرفاً للطاقة بنسبة (57%) من إجمالي الطاقة التي تصرف للمعمل والبالغة (976) كيلوواط والمثبت في جدول (7)، إذ يحتوي هذا النشاط على أجهزة سحب المياه (كومبريسر) وأجهزة تصفية المياه وجهاز الأشعة.

جدول (9)
تخصيص تكاليف نشاط فحص وسحب المياه على الأنشطة الإنتاجية

	الأنشطة الإنتاجية	لتر	معدل كل لتر	إجمالي التكاليف المخصصة
1	زجاج 250 ملم	105,029.50	100.3041972	10,534,899.68
2	قطيه 250 ملم	84,048.00	100.3041972	8,430,367.16
3	زجاج 330 ملم	162,396.96	100.3041972	16,289,096.69
4	قطيه 330 ملم	99,746.13	100.3041972	10,004,955.49
5	قنينة 330 ملم	210,348.60	100.3041972	21,098,847.45
6	بطل 1.5 لتر	247,800.00	100.3041972	24,855,380.06
7	بطل 2.25 لتر	220,164.75	100.3041972	22,083,448.49
	المجموع	1,129,533.94		113,296,995.02

ج. تخصيص تكاليف نشاط مناولة المواد

	الأنشطة المستفيدة	عدد الكيلو واط لكل ساعة	عدد الكيلو واط خلال السنة	معدل الكيلو واط الواحد	إجمالي التكاليف المخصصة لكل نشاط
1	زجاج 250 ملم	95.54322434	224,642	75.3081	16,917,361.1866
2	قطيه 250 ملم	76.45677566	179,766	75.3081	13,537,819.1176
3	زجاج 330 ملم	41.24439776	96,065	75.3081	7,234,474.1551
4	قطيه 330 ملم	25.33279601	59,004	75.3081	4,443,499.4322
5	قنينة 330 ملم	53.42280623	124,431	75.3081	9,370,628.0601
6	بطل 1.5 لتر	62.17349487	138,810	75.3081	10,453,524.6178
7	بطل 2.25 لتر	36.82650513	82,220	75.3081	6,191,814.9962
8	فحص وسحب المياه	550	1,319,602	75.3081	99,376,661.2921
9	الإدارة	35	215,460	75.3081	16,225,873.7422
	المجموع	976	2,440,000		183,751,656.6

جدول (10)

تخصيص تكاليف نشاط مناولة المواد على الأنشطة الإنتاجية

	الأنشطة الإنتاجية	عدد مرات المناولة	معدل كل مرة	إجمالي التكاليف المخصصة
1	زجاج 250 ملم	365	306812.8968	111,986,707.32
2	قطيه 250 ملم	292	306812.8968	89,589,365.86
3	زجاج 330 ملم	347	306812.8968	106,464,075.18
4	قطيه 330 ملم	565	306812.8968	173,349,286.68
5	قنينة 330 ملم	366	306812.8968	112,293,520.22
6	بطل 1.5 لتر	860	306812.8968	263,859,091.23
7	بطل 2.25 لتر	764	306812.8968	234,405,053.14
	المجموع	3,559		1,091,947,099.62

ح. تخصيص تكاليف نشاط رقابة الجودة

جدول (11)

تخصيص تكاليف نشاط رقابة الجودة على الأنشطة الإنتاجية

	الأنشطة	عدد الوحدات المنتجة	معدل كل وحدة	إجمالي التكاليف المخصصة
1	زجاج 250 ملم	420118	18.2955894	7,686,306.43
2	قطيه 250 ملم	336192	18.2955894	6,150,830.79
3	زجاج 330 ملم	492112	18.2955894	9,003,479.09
4	قطيه 330 ملم	302261	18.2955894	5,530,043.15
5	قنينة 330 ملم	637420	18.2955894	11,661,974.59
6	بطل 1.5 لتر	165200	18.2955894	3,022,431.37
7	بطل 2.25 لتر	97851	18.2955894	1,790,241.72
	المجموع	2451154		44,845,307.13

خ. تخصيص تكاليف نشاط الاندثار

جدول (12)

تخصيص تكاليف نشاط الاندثار على الأنشطة الإنتاجية

	الأنشطة الإنتاجية	عدد الوحدات المنتجة	معدل كل وحدة	إجمالي التكاليف المخصصة
1	زجاج 250 ملم	420118	11.8110767	4,962,045.92
2	قطيه 250 ملم	336192	11.8110767	3,970,789.50
3	زجاج 330 ملم	492112	11.8110767	5,812,372.58
4	قطيه 330 ملم	302261	11.8110767	3,570,027.85
5	قنينة 330 ملم	637420	11.8110767	7,528,616.51
6	بطل 1.5 لتر	165200	11.8110767	1,951,189.87
7	بطل 2.25 لتر	97851	11.8110767	1,155,725.67
	المجموع	2451154		28,950,767.89

د. تخصيص تكاليف نشاط الإدارة

جدول (13)

تخصيص تكاليف نشاط الإدارة على الأنشطة الإنتاجية

	الأنشطة	عدد العمال	معدل كل وحدة	إجمالي التكاليف المخصصة
1	زجاج 250 ملم	16.5	2276680.358	37,565,225.90
2	قطيه 250 ملم	16.5	2276680.358	37,565,225.90
3	زجاج 330 ملم	7	2276680.358	15,936,762.50
4	قطيه 330 ملم	7	2276680.358	15,936,762.50
5	قنينة 330 ملم	7	2276680.358	15,936,762.50
6	بطل 1.5 لتر	9	2276680.358	20,490,123.22
7	بطل 2.25 لتر	9	2276680.358	20,490,123.22
	المجموع	72		163,920,986

ذ. تخصيص تكاليف نشاط التسويق

جدول (14)

تخصيص تكاليف نشاط التسويق على الأنشطة الإنتاجية

	الأنشطة	الإيراد لكل نشاط	معدل كل دينار	إجمالي التكاليف المخصصة
1	زجاج 250 ملم	2,940,826,000	0.020318867	59,754,251.63
2	قطيه 250 ملم	2,067,580,800	0.020318867	42,010,898.77
3	زجاج 330 ملم	4,675,064,000	0.020318867	94,992,002.47
4	قطيه 330 ملم	1,889,131,250	0.020318867	38,385,006.15
5	قنينة 330 ملم	4,461,940,000	0.020318867	90,661,564.32
6	بطل 1.5 لتر	495,600,000	0.020318867	10,070,030.36
7	بطل 2.25 لتر	430,544,400	0.020318867	8,748,174.29
	المجموع	16,960,686,450		344,621,928

بعد أن تم تخصيص تكاليف كل نشاط بشكل مفصل نبين في الجدول (15) ملخصاً لتخصيص جميع التكاليف غير المباشرة إلى الأنشطة الإنتاجية :

جدول (15)
ملخص تخصيص التكاليف غير المباشرة إلى الأنشطة الإنتاجية

	الأنشطة	زجاج 250 ملم	قطيه 250 ملم	زجاج 330 ملم	قطيه330 ملم	قنينة 330 ملم	بطل 1.5 لتر	بطل 2.25 لتر	المجموع
1	الصيانة والاعداد والتهيئة	2,745,262.2052	2,196,847.5316	1,698,619.4979	1,043,312.1486	2,200,178.0903	2,482,975.6314	1,470,712.1581	13,837,907.2632
2	توليد الطاقة	16,917,361.1866	13,537,819.1176	7,234,474.1551	4,443,499.4322	9,370,628.0601	10,453,524.6178	6,191,814.9962	68,149,121.5657
3	التنظيف	805,606.29	644,672.19	425,414.54	261,294.63	551,028.50	1,845,148.66	1,092,915.50	5,626,080.3053
4	فحص وسحب المياه	10,534,899.68	8,430,367.16	16,289,096.69	10,004,955.49	21,098,847.45	24,855,380.06	22,083,448.49	113,296,995.0187
5	مناولة المواد	111,986,707.32	89,589,365.86	106,464,075.18	173,349,286.68	112,293,520.22	263,859,091.23	234,405,053.14	1,091,947,099.6173
6	رقابة الجودة	7,686,306.43	6,150,830.79	9,003,479.09	5,530,043.15	11,661,974.59	3,022,431.37	1,790,241.72	44,845,307.1297
7	الاندثار	4,962,045.92	3,970,789.50	5,812,372.58	3,570,027.85	7,528,616.51	1,951,189.87	1,155,725.67	28,950,767.8938
8	الإدارة	37,565,225.90	37,565,225.90	15,936,762.50	15,936,762.50	15,936,762.50	20,490,123.22	20,490,123.22	163,920,985.7422
9	التسويق	59,754,251.63	42,010,898.77	94,992,002.47	38,385,006.15	90,661,564.32	10,070,030.36	8,748,174.29	344,621,928.0000
	المجموع	252,957,666.5612	204,096,816.8189	257,856,296.7074	252,524,188.0283	271,303,120.2329	339,029,895.0062	297,428,209.1809	1,875,196,192.5359

7. احتساب إجمالي تكلفة الأنشطة بإضافة كل التكاليف المباشرة وغير المباشرة التي تم تعيينها إلى الأنشطة

يتم في هذه الخطوة جمع التكاليف المباشرة التي تم احتسابها في الخطوة (2) والتكاليف غير المباشرة في الخطوة (6) في غرض التكلفة والجدول (16) يبين ذلك :

جدول (16)

إجمالي تكاليف الأنشطة الإنتاجية

الأنشطة	تكاليف الإنتاج			تكاليف تسويقية	تكاليف إدارية	إجمالي التكاليف
	المواد المباشرة	الأجور المباشرة	تكاليف صناعية غير مباشرة			
زجاج 250 ملم	2,104,353,205.79	225,016,462	155,638,189.0271	59,754,251.63	37,565,225.90	2,582,327,334.56
قطيه 250 ملم	1,347,779,607.38	180,065,445	124,520,692.1455	42,010,898.77	37,565,225.90	1,731,941,868.82
زجاج 330 ملم	3,781,365,477.23	263,576,665	146,927,531.7316	94,992,002.47	15,936,762.50	4,302,798,438.71
قطيه330 ملم	1,264,645,816.86	161,891,899	198,202,419.3798	38,385,006.15	15,936,762.50	1,679,061,904.03
قنينة 330 ملم	3,240,613,320.14	341,404,066	164,704,793.4148	90,661,564.32	15,936,762.50	3,853,320,506.23
بطل 1.5 لتر	183,199,034.99	88,481,616	308,469,741.4261	10,070,030.36	20,490,123.22	610,710,546.01
بطل 2.25 لتر	221,040,809.60	52,409,289	268,189,911.6687	8,748,174.29	20,490,123.22	570,878,308.18
المجموع	12,142,997,272	1,312,845,442	1,366,653,279	344,621,928	163,920,986	15,331,038,906.54

أما الجدول (17) فيحدد كلفة الوحدة الواحدة لكل منتج من منتجات الشركة :

جدول (17)

كلفة الوحدة الواحدة لكل منتج

الأنشطة	تكاليف الإنتاج			تكاليف تسويقية	تكاليف إدارية	إجمالي كلفة الوحدة الواحدة
	المواد المباشرة	الأجور المباشرة	تكاليف صناعية غير مباشرة			
زجاج 250 ملم	5,008.96	536	370.4630	142.48	89.57	6,147.07
قطيه 250 ملم	4,008.96	536	370.3856	125.09	111.85	5,151.89
زجاج 330 ملم	7,683.95	536	298.5652	193.50	32.46	8,744.09
قطيه330 ملم	4,183.95	536	655.7327	127.27	52.84	5,555.39
قنينة 330 ملم	5,083.95	536	258.3929	142.42	25.04	6,045.41
بطل 1.5 لتر	1,108.95	536	1,867.2503	61.05	124.23	3,697.09
بطل 2.25 لتر	2,258.95	536	2,740.7989	89.48	209.58	5,834.42

تم في هذا المحور تحديد كلفة الوحدة الواحدة في ظل تقنية الكلفة على أساس الأنشطة، الذي يركز على توزيع التكاليف غير المباشرة بأسس مختلفة وتوزيعها توزيعاً عادلاً على الأنشطة الإنتاجية الذي أدى إلى الوصول إلى كلفة الوحدة الواحدة مختلفة عن الأساس التقليدي لتوزيع التكاليف غير المباشرة.

المحور الثالث : تطبيق تقنية التكلفة على أساس الأنشطة في ظل نظام الخلايا التصنيعية

في هذا المحور سيتم تحديد الخلايا التص 21 ي الشركة ليتسنى تطبيق تقنية التكلفة على أساس الأنشطة في ظل تلك الخلايا التصنيعية ، ومن خلال الزيارات وكشف الخطوط الإنتاجية ومقابلة مشرفي الإنتاج تم تحديد الخلايا التصنيعية الذي سيؤدي بدوره إلى التخصيص المباشر لبعض التكاليف غير المباشرة التي تم تخصيصها وفق نظام التصنيع التقليدي على أسس مناسبة إلى المنتجات. بهذا فإن خطوات تطبيق (ABC) في ظل الخلايا التصنيعية لا تختلف عن التصنيع التقليدي باستثناء خطوة واحدة وهي تحديد المنتجات المرتبطة بكل خلية، وكالآتي :

1: تحديد الخلايا في الشركة كأغراض تكلفة مختارة

في الخطوة الأولى يتم تحديد الخلايا التصنيعية في الشركة، وقد تم تحديد هذه الخلايا بواسطة مشرفي ومهندسي الإنتاج، إذ تم تحديد أولا المنتجات التي تتشابه في المكائن والآلات والعمال كعوائل، ومن ثم تقسيمها للحصول على ثلاثة خلايا تصنيعية على أرضية الشركة وكالآتي :

- خلية المنتج 250 ملم .
- خلية المنتج 330 ملم .
- خلية منتج البطل .

2: تحديد المنتجات المرتبطة بكل خلية

يتم في هذه الخطوة تحديد ما إذا كانت الخلايا تنتج منتجاً واحداً أو أكثر، وبالنسبة للشركة فإن كل خلية تنتج أكثر من منتج واحد.

- خلية المنتج 250 ملم : يحتوي على منتجين، منتج الزجاج ومنتج القطيه
- خلية المنتج 330 ملم : يحتوي على ثلاثة منتجات، منتج القطيه ومنتج الزجاج ومنتج القنينة.
- خلية منتج البطل : يحتوي على منتجين، منتج (1.5) ملم ومنتج (2.25) ملم .

3. تحديد التكاليف المباشرة للخلايا

وهي تكاليف المواد والأجور التي يمكن تتبعها بشكل مباشر إلى الخلية، والجدول (18) يبين ذلك :

الجدول (18)
تتبع التكاليف المباشرة إلى الخلايا

	الخلايا	المواد المباشرة	الأجور المباشرة	الإجمالي
1	خلية 250 ملم	3,452,132,813.18	405,081,906.82	3,857,214,720
2	خلية 330 ملم	8,286,624,614.24	766,872,629.76	9,053,497,244
3	خلية البطل	404,239,844.59	140,890,905.41	545,130,750
	الإجمالي	12,142,997,273.11	1,312,845,441.99	13,455,842,714

إن المواد والأجور المباشرة المثبتة في الخلية تم تحديدها استنادا إلى عدد المنتجات الموجودة في كل خلية، فبالنسبة لخلية 250 ملم فانه يحتوي على منتجين وهما (منتج زجاج 250 ملم، ومنتج القطيه 250 ملم) ومن خلال جمع تكاليف المواد والأجور المباشرة لكلا المنتجين سنتوصل إلى إجمالي تكاليف المواد والأجور المباشرة لخلية 250 ملم.

4. تحديد الأنشطة كأساس لتخصيص التكاليف غير المباشرة على الخلايا

يتم في هذه الخطوة تحديد الأنشطة كأسس لتخصيص التكاليف غير المباشرة في ظل الخلايا التصنيعية التي تم تحديدها، إذ كان لدينا سبعة أنشطة إنتاجية في تقنية ABC والتصنيع التقليدي، أما في ظل الخلايا التصنيعية فإنها ستصبح ثلاثة أنشطة وكالآتي :

4-1 : الأنشطة الإنتاجية:

وتضم ثلاثة أنشطة هي :

4-1-1 : نشاط خلية المنتج 250 ملم .
4-1-2 : نشاط خلية المنتج 330 ملم .
4-1-3 : نشاط خلية منتج البطل .

4-2: الأنشطة الخدمية:

لا تختلف هذه الأنشطة عن الأنشطة المحددة في ظل نظام التصنيع الحالي في المحور الثاني.

5: تحديد التكاليف غير المباشرة المرتبطة بكل أساس تخصيص للتكلفة

إن اختيار أسس تخصيص تكاليف الأنشطة على الخلايا التصنيعية لا يختلف عما تم تحديده في ظل نظام التصنيع الحالي باستثناء نشاط الاندثار ورقابة الجودة الذي يتم تخصيصهما مباشرة إلى كل خلية إنتاجية، وكالآتي:

- نشاط رقابة الجودة : بتحويل أرضية الشركة إلى خلايا إنتاجية فان كل خلية تصبح خط إنتاجي مستقل عن الأخر، لذا يمكن تحديد تكاليف رقابة الجودة من خلال تخصيص عامل الجودة لكل خلية بشكل مستقل وهو بهذا الأمر يتم تحميل تكاليفه بشكل مباشر إلى تلك الخلية.
- نشاط الاندثار : تمتلك كل خلية مجموعة من المكائن والآلات مستقلة عن مكائن والآلات الخلية الأخرى، وهذا يساعد على تحديد تكاليف الاندثار الخاصة بكل خلية استنادا على اندثار كل ماكنة أو آلة في كل خلية ومن ثم تحميلها بشكل مباشر إلى تلك الخلية.

6 : احتساب معدل تكلفة كل وحدة حسب أسس التخصيص المستعملة لتخصيص التكاليف غير المباشرة على الخلايا

إن احتساب المعدل لتخصيص تكاليف الأنشطة الخدمية على الخلايا التصنيعية لا يختلف عما تم تحديده في ظل نظام التصنيع الحالي باستثناء نشاط رقابة الجودة ونشاط الاندثار اللذان يتم تخصيصهما بشكل مباشر إلى الخلايا دون الحاجة إلى أساس للتخصيص.

7 : احتساب التكاليف غير المباشرة المخصصة إلى الخلايا

أ. تخصيص تكاليف نشاط الصيانة والإعداد والتهيئة

إن هذه التكاليف تم تخصيصها في نظام التصنيع التقليدي على أساس الوقت المستغرق في الصيانة، في نظام الخلايا التصنيعية تم تحديد الوقت المستغرق لكل خلية في الصيانة وذلك من خلال متابعة فريق الصيانة عند أداءهم لعملهم، مما يساعد في تخصيص تكاليف هذا النشاط إلى كل خلية، والجدول (19) يوضح ذلك:

جدول(19)

تخصيص تكاليف نشاط الصيانة والإعداد والتهيئة على الأنشطة المستفيدة

	الأنشطة المستفيدة	الوقت على أساس الدقيقة	عدد الأسابيع الفعلية في سنة 2010	عدد الدقائق المستغرقة لكل نشاط	معدل كل دقيقة	إجمالي التكاليف المخصصة
1	خلية 250 ملم	25	52	1,300	3,801.62	4,942,109.74
2	خلية 330 ملم	25	52	1,300	3,801.62	4,942,109.74
3	خلية البطل	20	52	1,040	3,801.62	3,953,687.79
4	توليد الطاقة	10	52	520	3,801.62	1,976,843.89
5	فحص وسحب المياه	15	52	780	3,801.62	2,965,265.84
	المجموع	95		4,940		18,780,017.00

ب. تخصيص تكاليف نشاط توليد الطاقة

جدول (20)

تخصيص تكاليف نشاط توليد الطاقة على الأنشطة المستفيدة

	الأنشطة المستفيدة	عدد الكيلو وات لكل ساعة	عدد الكيلو وات خلال السنة	معدل الكيلو وات الواحد	إجمالي التكاليف المخصصة لكل نشاط
1	خلية 250 ملم	172	404,408	75.3081	30,455,180.3042
2	خلية 330 ملم	120	279,500	75.3081	21,048,601.6474
3	خلية البطل	99	221,030	75.3081	16,645,339.6141
4	فحص وسحب المياه	550	1,319,602	75.3081	99,376,661.2921
5	الإدارة	35	215,460	75.3081	16,225,873.7422
	المجموع	976	2,440,000		183,751,656.6

ج. تخصيص تكاليف نشاط التنظيف

جدول (21)

تخصيص تكاليف نشاط التنظيف على الخلايا التصنيعية

	الأنشطة	متر مربع	معدل كل متر	إجمالي التكاليف المخصصة
1	خلية 250 ملم	1160	1250.240068	1450278.479
2	خلية 330 ملم	990	1250.240068	1237737.667
3	خلية البطل	2350	1250.240068	2938064.159
	المجموع			5,626,080.31

ح. تخصيص تكاليف نشاط فحص وسحب المياه

جدول (22)

تخصيص تكاليف نشاط فحص وسحب المياه على الخلايا التصنيعية

	الأنشطة	لترات	معدل كل لتر	إجمالي التكاليف المخصصة
1	خلية 250 ملم	189077.5	100.3041972	18,965,266.84
2	خلية 330 ملم	472491.69	100.3041972	47,392,899.63
3	خلية البطل	467964.75	100.3041972	46,938,828.55
	المجموع	1129533.94		113,296,995.02

خ. تخصيص تكاليف نشاط مناولة المواد

تم تقسيم تكاليف نشاط مناولة المواد إلى تكاليف يمكن تخصيصها بشكل مباشر إلى الخلايا (تكاليف شحن المواد، وتحريك المواد، ونقل المنتج التام) وتم تحديد التكاليف شحن المواد إستناداً إلى أرقام الوصولات المثبتة في سجلات المعمل الخاصة بشحن المواد من المجهز إلى المعمل، أما تكاليف تحريك المواد فتم تحديده استناداً إلى اجور العامل المخصص لتحريك المواد داخل الخلية، بينما تكاليف نقل المنتج التام فتم تحديده استنادا إلى الوصولات المثبتة في سجلات المعمل أيضاً، أما تكاليف نقل المنتجات عن أرضية العمل فتم تخصيصها باستخدام أساس التخصيص وهو عدد مرات المناولة، والجدول (23) يبين ذلك:

جدول (23)

تخصيص تكاليف نشاط مناولة المواد على الخلايا التصنيعية

	تكاليف نقل المنتجات التامة عن أرضية المعمل				تخصيص التكاليف بشكل مباشر			إجمالي تكاليف مناولة المواد
	الأنشطة	عدد مرات المناولة	معدل كل مرة	إجمالي التكاليف المخصصة	شحن المواد من المجهز	عامل تحريك المواد داخل الخلية	نقل المنتج التام	
1	خلية 250 ملم	657	32,279.85	21,207,863.93	201,226,612	12,070,929	102,523,833	337,029,238.14
2	خلية 330 ملم	1,278	32,279.85	41,253,653.12	222,954,165	12,070,929	201,147,016	477,425,763.46
3	خلية البطل	1,624	32,279.85	52,422,482.53	153,590,142	12,070,929	59,408,544	277,492,097.49
	المجموع	3,559		114,883,999.58	577,770,919	36,212,788	363,079,392	1,091,947,099.09

د. تخصيص تكاليف نشاط رقابة الجودة

جدول (24)

تخصيص تكاليف نشاط رقابة الجودة على الخلايا التصنيعية

	الأنشطة	إجمالي التكاليف المخصصة بشكل مباشر
1	خلية 250 ملم	13,837,137.22
2	خلية 330 ملم	26,195,496.83
3	خلية البطل	4,812,673.09
	المجموع	44,845,307.13

ذ. تخصيص تكاليف نشاط الاندثار

جدول (25)

تخصيص تكاليف نشاط الاندثار على الخلايا التصنيعية

	الأنشطة	إجمالي التكاليف المخصصة بشكل مباشر
1	خلية 250 ملم	13756000
2	خلية 330 ملم	9732255
3	خلية البطل	5,462,512.89
	المجموع	28950767.89

ر. تخصيص تكاليف نشاط الإدارة

جدول (26)

تخصيص تكاليف نشاط الإدارة على الخلايا التصنيعية

	الأنشطة	عدد العمال	معدل كل وحدة	إجمالي التكاليف المخصصة
1	خلية 250 ملم	33	2276680.358	75,130,451.80
2	خلية 330 ملم	21	2276680.358	47,810,287.51
3	خلية البطل	18	2276680.358	40,980,246.44
	المجموع	72		163,920,985.74

ز. تخصيص تكاليف نشاط التسويق

جدول (27)

تخصيص تكاليف نشاط التسويق على الخلايا التصنيعية

	الأنشطة	الإيراد لكل نشاط	معدل كل دينار	إجمالي التكاليف المخصصة
1	خلية 250 ملم	5,008,406,800	0.020318867	101,765,150.41
2	خلية 330 ملم	11,026,135,250	0.020318867	224,038,572.93
3	خلية البطل	926,144,400	0.020318867	18,818,204.66
	المجموع	16,960,686,450		344,621,928

والجدول (28) ملخص لتخصيص التكاليف غير المباشرة على الأنشطة الإنتاجية :

جدول (28)

ملخص تخصيص التكاليف غير المباشرة إلى الخلايا التصنيعية

الأنشطة الخدمية	خلية 250 ملم	خلية 330 ملم	خلية البطل	المجموع
الصيانة والإعداد والتهيئة	4,942,109.74	4,942,109.74	3,953,687.79	13,837,907.26
توليد الطاقة	30,455,180.3042	21,048,601.64	16,645,339.6141	68,149,121.57
التنظيف	1450278.479	1237737.66	2938064.159	5,626,080.31
فحص وسحب المياه	18965266.84	47392899.63	46938828.55	113,296,995.02
مناولة المواد	337,029,238.14	477,425,763.46	277,492,097.49	1,091,947,099.09
رقابة الجودة	13,837,137.22	26,195,496.83	4,812,673.09	44,845,307.13
الاندثار	13,756,000	9,732,255	5,462,512.89	28,950,767.89
الإدارة	75,130,451.80	47,810,287.51	40,980,246.44	163,920,985.74
التسويق	101,765,150.41	224,038,572.93	18,818,204.66	344,621,928.00
المجموع	597,330,812.93	859,823,724.41	418,041,654.67	1,875,196,192

8. احتساب إجمالي تكلفة الخلايا بإضافة كل التكاليف المباشرة وغير المباشرة التي تم تعيينها إلى الخلايا

يتم في هذه الخطوة جمع التكاليف المباشرة التي تم احتسابها في الخطوة (3) والتكاليف غير المباشرة في الخطوة (7) في غرض التكلفة والجدول (29) يبين ذلك :

جدول (29)

إجمالي تكاليف الخلايا التصنيعية

الأنشطة	تكاليف الإنتاج			تكاليف تسويقية	تكاليف إدارية	إجمالي التكاليف
	المواد المباشرة	الأجور المباشرة	تكاليف صناعية غير مباشرة			
خلية 250 ملم	3,452,132,813.18	405,081,907	420,435,210.7186	101,765,150.41	75,130,451.80	4,454,545,532.93
خلية 330 ملم	8,286,624,614.24	766,872,630	587,974,863.9681	224,038,572.93	47,810,287.51	9,913,320,968.41
خلية البطل	404,239,844.59	140,890,905	358,243,203.5808	18,818,204.66	40,980,246.44	963,172,404.67
المجموع	12,142,997,272	1,312,845,442	1,366,653,279	344,621,928	163,920,986	1,875,196,192.54

أما الجدول (30) فيحدد كلفة الوحدة الواحدة لكل منتج من منتجات الشركة، إذ تم تحديد كلفة الوحدة الواحدة بتقسيم أجمالي التكاليف لكل عنصر على عدد الوحدات المنتجة بالنسبة للتكاليف الصناعية، أما التكاليف

التسويقية والإدارية فتم تحديد كلفة الوحدة الواحدة بتقسيم إجمالي التكاليف على عدد الوحدات المباعة. والجدول (30) يبين ذلك:

جدول (30)
كلفة الوحدة الواحدة لكل منتج

الأنشطة	المنتجات	تكاليف الإنتاج			تكاليف تسويقية	تكاليف إدارية	إجمالي كلفة الوحدة الواحدة
		المواد المباشرة	الأجور المباشرة	تكاليف صناعية غير مباشرة			
خلية 250 ملم	زجاج 250 ملم	5,008.96	536	555.9033	134.7462	99.4794	6,334.6894
	قطيه 250 ملم	4,008.96	536	555.9033	134.7462	99.4794	5,334.6899
خلية 330 ملم	زجاج 330 ملم	7,683.95	536	410.6563	156.7700	33.4550	8,820.4374
	قطيه330 ملم	4,183.95	536	410.6563337	156.7699838	33.45503366	5,320.4374
	قنينة 330 ملم	5,083.95	536	410.6563337	156.7699838	33.45503366	6,220.4374
خلية البطل	بطل 1.5 لتر	1,108.95	536	1,361.8774	71.6327	142.3595	3,220.4256
	بطل 2.25 لتر	2,258.95	536	1,361.8774	71.6327	83.4785	4,311.5446

إن ما توصل إليه الباحثان في هذا المحور هو اختلاف كلفة الوحدة الواحدة لكل منتج عن كلفة الوحدة الواحدة لكل منتج في ظل نظام التصنيع التقليدي، وهذا كان بسبب تطبيق الخلايا التصنيعية على أرضية المعمل الذي أدى إلى التخصيص المباشر لبعض التكاليف غبر المباشرة إلى هذه الخلايا. لذا سيتم عمل مقارنة بين المحاور الثلاثة السابقة لكلفة الوحدة الواحدة لكل منتج وإظهار الفرق بينهما في المحور التالي.

المحور الرابع : مقارنة بين المحاور الثلاثة السابقة في تحديد كلفة الوحدة الواحدة للمنتجات

في المحور الأول من هذا البحث تم تحديد كلفة الوحدة الواحدة على أساس نظام التكاليف التقليدية ونظام التصنيع الحالي، أما المحور الثاني فتم تحديد كلفة الوحدة الواحدة على أساس التكلفة على أساس الأنشطة ونظام التصنيع الحالي، أما المحور الثالث فتم تحديد كلفة الوحدة الواحدة على أساس التكلفة على أساس الأنشطة ونظام الخلايا التصنيعية . وقد توصل الباحثان إلى نتائج مختلفة في كل محور من المحاور السابقة لتحديد كلفة الوحدة الواحدة ، والجدول (31) يبين الفرق :

جدول (31)

	الأنشطة	كلفة الوحدة الواحدة في ظل		
		المحور الأول	المحور الثاني	المحور الثالث
1	زجاج 250 ملم	6,309.94	6,147.07	6,334.6894
2	قطيه 250 ملم	5,309.94	5,151.89	5,334.6899
3	زجاج 330 ملم	8,984.93	8,744.09	8,820.4374
4	قطيه330 ملم	5,484.93	5,555.39	5,320.4374
5	قنينة 330 ملم	6,384.93	6,045.41	6,220.4374
6	بطل 1.5 لتر	2,409.93	3,697.09	3,220.4256
7	بطل 2.25 لتر	3,559.93	5,834.42	4,311.5446

يظهر من خلال الجدول أعلاه، ارتفاع في كلف بعض المنتجات مقابل إنخفاض في كلف منتجات أخرى، والسبب يكمن في الأسلوب المستخدم لتوزيع التكاليف غير المباشرة. قد يظهر أن هناك فرق ضئيل في كلف المنتج بين أسلوب إلى آخر، إلا أن هذا الفرق ذو أهمية كبيرة لأنه قد يساعد على مرونة أكثر في تحديد السعر كالمنتج (زجاج 330 ملم، وقطيه 330 ملم) في الجدول أعلاه. بالاضافة إلى ذلك، ظهرت بعض المنتجات بكلف أعلى وهذا مؤشر للإدارة بالنظر في تحديد السعر المرغوب فيه في ظل نظام الخلايا التصنيعية.

المبحث الثالث
الاستنتاجات والتوصيات

لقد توصل الباحثان من خلال الدراسة النظرية والتطبيقية إلى مجموعة من الاستنتاجات والتوصيات التي تم تثبيتها على وفق الآتي :

أولاً : الإستنتاجات

1. الاختلاف في استخدام نظام التكلفة على اساس الأنشطة في ظل نظام الخلايا التصنيعية مقارنة بنظام التصنيع التقليدي في تحديد كلفة المنتج، وهذا أثبات للفرضية الاساسية .
2. امكانية تحويل أرضية المصنع إلى خلايا لتوافر الكوادر من مهندسين وممارسين فنيين ذو خبرة في مجال التصنيع الذي يعد من اهم ركائز تطبيق الخلايا التصنيعية .
3. إن تحويل أرضية المصنع إلى خلايا إنتاجية يساعد على تخفيض التكاليف تدريجياً بشعور مسؤول الخلية بالتكاليف المرتبطة بخليته ومحاولة تخفيضها، فضلاً عن المساعدة في التخصيص المباشر لبعض التكاليف التي كانت تخصص بشكل غير مباشر في ظل نظام التصنيع التقليدي .
4. إن السبب الجوهري في اختلاف تكلفة الوحدة الواحدة هي سوء توزيع التكاليف غير المباشرة في ظل نظام التكاليف التقليدية، بالاضافة إلى ذلك فإن نظام التصنيع الخلوي يساعد على التخلص من الكثير من المشاكل التي كانت عالقة في ظل النظام التقليدي وفي ظل تطبيق نظام ABC يمكن معالجة مشكلة توزيع التكاليف غير المباشرة مع تحسين الانتاجية في ظل نظام الخلايا التصنيعية.

ثانياً : التوصيات

1. ضرورة توجه المنشآت نحو تطبيق انظمة التصنيع الحديثة والأنظمة المحاسبية الحديثة لما تتيح لهذه المنشآت الفرص الكبيرة في النجاح في المنافسة.
2. ضرورة الاهتمام بعامل الكلفة التي تعد من اهم عوامل نجاح المنشآت في الوقت الراهن، وذلك من خلال البحث عن كافة السبل التي تؤدي التي تخفيضها وأيضاً دقة توزيعها على المنتجات، والتي من أبرزها نظام التكلفة على أساس الأنشطة.
3. ضرورة اهتمام المنشآت بتوفير سجلات محاسبية وكلفوية منتظمة في تسجيل كافة التكاليف التي تحدث لغرض تحديد كلفة الوحدة الواحدة من المنتج بشكل دقيق.
4. ضرورة وعي وإدارك إدارة المنشأة لأهمية ودور الباحثين والاكاديميين في تطوير الجانب المهني.

المصادر

1. الحديثي ، رامي حكمت والبياتي، فائز غازي، ، الإدارة الصناعية اليابانية في نظام الإنتاج الآني مقارنة مع النظم الصناعية الغربية، دار وائل للنشر،2002، عمان – الأردن.
2. السمان، ثائر أحمد سعدون، التكامل بين إستراتيجيات التصنيع الفعّال وأساليب التصنيع الرشيق وأثرهما في تعزيز الأداء العملياتي – دراسة تطبيقية في مجموعة مختارة من المنظمات الصناعية في مدينة الموصل، اطروحة دكتوراه غير منشورة،2008، كلية الإدارة والاقتصاد – جامعة الموصل.
3. النعمة، معتصم هود محمد صالح ، دور رأس المال الفكري في إمكانية إقامة مرتكزات التصنيع الرشيق : دراسة في عينة من الشركات الصناعية في محافظة نينوى، رسالة ماجستير غير منشورة،2006، كلية الإدارة والاقتصاد ، جامعة الموصل.
4. ظاهر، أحمد حسن، المحاسبة الإدارية، الطبعة الثانية، دار وائل للنشر، 2008 ، عمان، الأردن.
5. Abdullah, Fawaz,2003,Lean manufacturing Tools and Techniques in the process industry with A focus on steel, degree of Doctor of philosophy , University of Pittsburgh, school of Engineering . http://etd.library.pitt.edu/ETD/available/etd-05282003-114851/ unrestricted / Abdullah.pdf
6. Bahnub,Brent,2010, Activity Based Management for financial Institutions, John Wiley & Sons. Inc, New Jersey, Canada.
7. Edmonds &others, Thomas P. ,Cindy D. Edmond , Bor-Yi Tsay, Philip R. olds, Nancy W. Schneider ,2000, Fundamental Managerial Accounting Concepts ,McGraw-Hill Co, New York, Americas.

8. **Hayr & Wemmerlov, Nancy ,Urban Reorganizing The Factory: Competing Through Cellular Manufacturing, 2002, , Productivity Press, Portland, USA.**
http://books.google.com/books?id=qfJgCYGRJHgC&pg=PA301&dq=lean+manufacturing+and+Activity+based+costing+,+Wemmerlov&hl=en&ei=pW0zTcOUIcq64Aanp5DvCg&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=1&ved=0CCkQ6AEwAA#v=onepage&q&f=false
9. **Mekong Capital,Report,(2004),Introduction to Lean Manufacturing for Vietnam, www.mekongcapital.com**
10. **Santos et.al, A. dos, L. moser& J.V Tookey, 2002, Applying the Concept of Mobile Cell Manufacturing on the Drywall Process, IGLC, Gramado, Brazil.**

http://www6.ufrgs.br/norie/iglc10/papers/96-SantosEtAl.pdf

……..

……..

……