الجمهوريّة العربيّة السوريّة
وزارة التعليم العالـــي والبحث العلمي
المعهد العالي لإدارة الأعمال (HIBA)

أثر تطبيق نظام ABC في تحسين الأداء المالي في شركة الصناعات المعدنية حديد (مصنع فصل الغازات ASP)

The effect of applying the ABC system on improving the financial performance of the metal manufacturing company HADEED

(Air Separation Plant)

رسالة أُعدت لنيل درجة الماجستير في إدارة الأعمال (إدارة مالية)

MBA

إعداد الطالبة : آلاء فايز تللو النشواتي

إشراف الدكتور : ياسر كفا

العام الدراسي : 2023 / 2024

الملخص

تهدف هذه الدراسة إلى إعادة هيكلة تكاليف مصنع فصل الغازات في شركة الصناعات المعدنية حديد وفقا لنظام تكاليف الأنشطة وذلك بمايتناسب مع أنشطته ، وإلغاء الأنشطة التي لا تضيف قيمة ودمج الأنشطة التي يمكن اختزالها للوصول إلى تكلفة نموذجية للمنتجات مع المحافظة على الجودة العالية.

اعتمد البحث على بيانات مصنع فصل الغازات (Air Separation Plant) في شركة الصناعات المعدنية حديد ، حيث تم الحصول على هذه البيانات و دورة حياة المنتجات التي تعتبر المادة الأساسية (الأولية) للعملية الانتاجية في مصنع الصهر ، لإعداد دراسة تفصيلية لكافة أنشطة المنشأة واقتراح الطريقة المثلى للتوصل الى نظام تكاليف يساهم في تخفيض الكلفة ، حسب الطرق المتاحة .

تمّ العمل على فصل أنشطة المعمل ، ومن ثمّ تحديد حصتها من التكاليف المباشرة وغير المباشرة ، وبالتالي إمكانية الوصول إلى التكلفة الدقيقة للمنتجات .

أظهر البحث إمكانية استعاضة نشاط بآخر و حذف الأنشطة التي لا تنعكس بشكل مباشر على العملية الإنتاجية مما يسهم بالوصول الى تكلفة منتج منخفضة إلى حد مقبول مقارنة بنظام التكاليف المتبع في المعمل مع الحفاظ على جودة المنتجات بما يضمن استمرار العملية الانتاجية في مصنع الصهر.

وأوصت الدراسة بالعديد من التوصيات الهامة منها : إن نظام ABC من النظم التي تساعد الإدارة على إعداد تقارير إدارية وتكاليفية جيدة بما يتناسب مع متغيرات الإنتاج و متطلبات استمراره .

الكلمات المفتاحية:

نظام تكاليف الأنشطة ABC - محاسبة التكاليف – التكلفة .

Abstract:

This study aims to restructure the costs of the Air Separation Plant in the metal manufacturing Company HADEED according to the ABC system in a manner consistent with its activities, and to eliminate activities that don't add value, and integrate activities that can be reduce to reach a typical cost for products while maintaining high quality.

The research based on air separation plant data. This data and the life cycle of the ASP products (the basic materials for the meltshop production process) were obtain to prepare a detailed study of all the facility's activities and suggest the best way to reach a cost system that contributes to reducing the cost, according to the available methods.

The activities of the factory separated, and then their share of direct and indirect costs was determined, thus enabling the accurate cost of the products to be reach.

The research showed the possibility of replacing one activity with another and deleting activities that are not directly reflecte in the production process, which contributes to reaching an acceptable low product cost compared to the cost system followed in the factory, while maintaining the quality of the products, ensuring the continuity of the production process in the meltshop.

The study recommended many important recommendations, including: The ABC system is one of the systems that helps management prepare good administrative and cost reports in line with production variables and the requirements of its continuity.

Key words:

Activity based costing system - Cost accounting – Cost.

بسم الله الرحمن الرحيم

رَبِّ أَوْزِعْنِي أَنْ أَشْكُرَ

نِعْمَتَكَ الَّتِي أَنْعَمْتَ عَلَيَّ

صدق الله العظيم

سورة الأحقاف , الآية 15

الإهداء

إلى من أزهرتني بدعائها ، ربيع عمري ، و نور عيني ، و مهجة الروح و حبيبة القلب ، غاليتي ومعلمتي الأولى.. **والدتي الحنونة**

إلى روح والدي الغالي الذي أحمل اسمه بكل فخر ، إلى من رافقني بروحه و ذكره الطيب و فارقني بجسده.. **والدي رحمه الله**

إلى رفيقي وسندي الحنون ، و عزي الذي أعيش بمحبته و دعمه الدائم ، صاحب القلب الطيب.. **رفيقي وأخي الحبيب رفيق**

إلى غاليتي التي بوركت بدعائها ، حفظك الله.. **جدتي الحنونة**

إلى أستاذي و معلمي الفاضل الذي أنار دربنا بالمعرفة ، و وضعني بحكمته في طريق العلم الصحيح.. **د. ياسر كفا**

إلى إدارة شركة الصناعات المعدنية حديد.. **رئيس مجلس الإدارة ، الإدارة التنفيذية ، إدارتي التشغيل و الصيانة**

إلى أقربائي و أحبائي و أصدقائي و إلى كل من تمنى لي النجاح ..

كما أتوجه بالشكر والامتنان إلى لجنة التحكيم الموقرة ، الذين تفضلوا بقراءة هذه الدراسة وتوجيهها ..

فهرس المحتويات

الفصل التمهيدي : المقدمة العامة 3
مقدمة 3
مشكلة الدراسة 3
أهمية الدراسة 4
أهداف الدراسة 5
منهج الدراسة 5
محددات وصعوبات إنجاز الدراسة 5
الفصل الأول : الإطار المفاهيمي لنظام التكاليف المبني على الأنشطة 6
المبحث الأول : مراحل تطور نظام ABC 6
المبحث الثاني : تعريف و مفهوم نظام التكاليف المبني على الأنشطة (ABC) 9
المبحث الثالث : استخدامات نظام ABC 10
المبحث الرابع : مقومات تطبيق نظام الأنشطة ABC 11
المبحث الخامس : خطوات تصميم نظام التكاليف المبني على الانشطة 12
أولا : تجميع الأعمال على شكل أنشطة (تحديد الأنشطة) : 12
ثانياً : تحديد تكلفة النشاط 14
ثالثاً : تحديد مراكز (مسببات) التكلفة 15
رابعاً : إختيار المستوى الأول لمسببات التكلفة 17
خامساً : إختيار المستوى الثاني لمسببات التكلفة 17
المبحث السادس : مقارنة بين نظام الأنشطة ABC و الأنظمة التكاليفية التقليدية 18
الفصل الثاني: الدراسة التطبيقية 19
لمحة تعريفية عن شركة الصناعات المعدنية حديد : 19
تطبيق نظام التكاليف على أساس الأنشطة في مصنع فصل الغازات (ASP) 24
الحالة الأولى (A) : دراسة حالة التشغيل المستمر (30 يوم) 26
الحالة الثانية (B) : دراسة حالة التشغيل المتقطع (20 يوم فقط) 30
التحليل والمناقشة والاستنتاجات 37
النتائج 38
التوصيات 38
المراجع 39

فهرس الجداول

رقم الجدول	اسم الجدول	رقم الصفحة
(1)	مقارنة بين نظام الأنشطة ABC و الأنظمة التكاليفية التقليدية	18
(2)	تكلفة الطن الواحد للمنتجات (وفق نظام التكاليف المتبع حالياً بالمنشأة)	23
(3)	تحديد التكاليف الغير مباشرة و محرك التكلفة	25
(A-1)	توزيع التكاليف على الأنشطة الثانوية (حالة التشغيل المستمر)	26
(A-2)	توزيع التكاليف الثانوية على الأنشطة الرئيسية (حالة التشغيل المستمر)	27
(A-3)	تكلفة الانشطة الرئيسية (حالة التشغيل المستمر)	28
(A-4)	بناء نظام الأنشطة ABC (حالة التشغيل المستمر)	29
(4)	إعادة توزيع تكلفة الطن الواحد للمنتجات (حالة التشغيل المتقطع)	31
(B-1)	توزيع التكاليف على الأنشطة الثانوية (حالة التشغيل المتقطع)	32
(B-2)	توزيع التكاليف الثانوية على الأنشطة الرئيسية (حالة التشغيل المتقطع)	33
(B-3)	تكلفة الأنشطة الرئيسية (حالة التشغيل المتقطع)	34
(B-4)	بناء نظام الأنشطة ABC (حالة التشغيل المتقطع)	35

الفصل التمهيدي : المقدمة العامة

مقدمة :

إن تطـور البيئـة الصـناعية فـرض وجـود نظـم إنتاجيـة وإداريـة ومحاسـبية حديثـة تنـتج البيانـات والمعلومـات الماليـة والكميـة الملائمـة لرفـع كفـاءة الإدارة فـي القيـام بوظائفهـا لتـدعيم قـدرة المنشـأة التنافسـية والمتمثلـة فـي تخفـيض التكـاليف و رفـع الكفـاءة الإنتاجيـة للشركة و الاستفادة من الموارد المتاحة بأفضل الأساليب.

يعتبـر نظـام ABC مـن الـنظم المحاسـبية الحديثـة فـي مجـال التكـاليف الـذي يسـهم فـي اتخـاذ القـرارت الماليـة بمـا يـنعكس علـى الأداء المـالي للمنشـأة ، بحيـث يـتم قيـاس وتحليـل التكـاليف بدقـة كونـه يعـالج متغييـرات كـل عنصـر مـن عناصـر التكـاليف وفقـاً لبيئـة الأعمال الحديثة.

بحيث يتم إعادة تخصيص الموارد بالطريقة المثلى من خلال ما يلي :

1. تجميع الأعمال على شكل أنشطة (تحديد الأنشطة) .
2. تحديد تكلفة النشاط .
3. تحديد مراكز (مسببات) التكلفة .
4. إختيار المستوى الأول لمسببات التكلفة (تحميل الموارد على الأنشطة) .
5. إختيار المستوى الثاني لمسببات التكلفة (تحميل الأنشطة على المنتجات) .

لـذلك تـم تقـديم هـذه الدراسـة لتلقـي الضـوء علـى إمكانيـة اسـتخدام نظـام محاسـبة التكـاليف المبنـي علـى أسـاس الأنشـطة فـي شـركة الصـناعات المعدنيـة حديـد و تحديـدا مصـنع فصـل الغـازات ، و ذلـك كأحـد أحـدث التطـورات المحاسـبية والإداريـة المسـتخدمة فـي كثيـر مـن الشـركات العالميـة القويـة والمـؤثرة ، والـذي أثبتـت العديـد مـن الدراسـات أنـه فـي حـال تبنـى هـذا النظـام سـينعكس ذلـك علـى تخفـيض التكـاليف للشـركات الصـناعية والتكييـف مـع بيئـة الأعمـال الحديثـة والتـي تعتمـد علـى اسـتخدام تقنيـات صـناعية وتكنولوجيـة مؤتمتـة ، ونظـم إنتاجية متكاملة .

مشكلة الدراسة

يعـدُّ نظـام التكـاليف بحسـب الأنشـطة (ABC) هـو النظـام التكـاليفي الملائـم الـذي يـدعم إسـتراتيجية الجـودة الشـاملة مـن خـلال اسـتيعاب جميـع أنشـطة المنشـأة وقيـاس وتحليـل هـذه التكـاليف بمـا يحقـق معـايير – الأجـود والأرخـص والأسـرع – ويـوفر قاعـدة بيانـات كبيـرة تسهم في رفع كفاءة الإدارة من منظور إستراتيجي.

وباعتبار أن كثيراً من منشآت الأعمال السورية ما زالت تمارس سياسات محاسبية لا تحقق رقابة شاملة على الأداء ، لذلك فإن المشكلة تكمن في أهمية قياس تكاليف المنشأة وفق نظام تكاليفي حديث .

ويمكن التعبير عن المشكلة من خلال التساؤل الرئيسي التالي:

هل تطبيق نموذج تكاليفي حديث مثل ABC على شركة الصناعات المعدنية حديد (مصنع فصل الغازات) سيلعب دور في تخفيض تكاليف الانتاج في مصنع فصل الغازات ؟

ويتفرع عن التساول السابق التساؤلات الفرعية التالية:

1- هل يمكن تطبيق نظام الأنشطة في مصنع فصل الغازات التابعة لشركة الصناعات المعدنية حديد ؟
2- ماهي الأنشطة التي يمكن إلغاءها ؟
3- ما هي الأنشطة التي يمكن دمجها ؟
4- ما هي الأنشطة التي يمكن استبدالها ؟
5- كيف سينعكس تطبيق النظام على تكاليف المصنع ؟

أهمية الدراسة

تنبع أهمية الدراسة في أنها تَفتح سُبل إمكانية مواكبة التطورات التي تكونت في السنوات الأخيرة حول نظم التكاليف ، والوصول بالصناعة السورية لأعلى درجات المنافسة من خلال منتجات ذات تكلفة ملائمة ، و خاصة أن هذه المنتجات تعتبر من المواد الأولية و الأساسية لكثير من المنشآت الصناعية و الخدمية .

وتأتي الأهمية العلمية لها في كونها تقوم ببيان كيفية تطبيق نظام تكاليفي حديث ، وقياس وتحليل تكاليف المنشأة وفق هذا النظام ، وأَنَّ محاولة تطبيق نظم تكاليف حديثة والنظر في تأثيرها على نتائج المنشآت تخلق تناغماً جديداً في الأنماط التكاليفية الحديثة وتقدم قيمة مضافة.

أما الأهمية العملية تأتي من خلال دراسة كافة الجوانب المتعلقة بتطبيق نظام ABC في مصنع فصل الغازات التابع لشركة الصناعات المعدنية حديد ، ومن ثَمَّ إيجاد نموذج تكاليفي ملائم ومطور يتكامل مع النظم والمداخل والفلسفات الإدارية والتكاليفية الحديثة ويدعم إستراتيجية القدرة التنافسية من خلال تخفيض التكاليف وتخصيص الموارد بالشكل الامثل ، الأمر الذي يساهم في زيادة العائد على رأس المال المستثمر.

أهداف الدراسة

تسعى الدراسة إلى تحقيق الأهداف الآتية :

1. التأكد من إمكانية تطبيق نموذج تكاليفي حديث مثل ABC على شركة الصناعات المعدنية حديد (مصنع فصل الغازات) ، و التأكد من مدى انعكاس تطبيقه في تخفيض تكاليف الإنتاج في مصنع فصل الغازات .
2. بيان ماهي الأنشطة التي من الممكن إلغاؤها أو دمجها أو استبدالها .
3. بيان حجم التكاليف الذي سيتم توفيره في حال تطبيق نظام الـ ABC .

منهج الدراسة

اتبع البحث المنهج الوصفي التحليلي ، وقد تجلى ذلك من خلال الاطلاع على عدد من الكتب والأبحاث العلمية والدراسات السابقة ذات العلاقة المباشرة أو غير المباشرة في موضوع البحث ودراستها. وأيضاً من خلال دراسة تطبيقية قامت على توصيف إمكانية تطبيق نظام الـ ABC من خلال تحليل أنشطة المنشأة ، و أيضاً قياس ورقابة وتقييم أداء تكاليف المنشأة ككل وفق ربط هذه الأنشطة مع التكاليف من جهة ومع المنتجات ونتائج المنشأة من جهة أخرى ، في ظل إستراتيجية التحسين المستمر التي تعد من أساسيات تطبيق نظام ABC .

محددات وصعوبات إنجاز الدراسة

أ- صعوبة الحصول على بعض البيانات من الشركة (حفاظا على سرية المعلومات) .

ب- المتغييرات التشغيلية للمصنع ، و ارتباط تشغيل مصنع فصل الغازات بالعملية الانتاجية لمصنع الصهر .

الفصل الأول: الإطار المفاهيمي لنظام التكاليف المبني على الأنشطة

مقدمة :

يُعد نظام ABC من الأنظمة المعاصرة في مجال الكتابات المحاسبية بهدف تحديد تكلفة المنتج أو الخدمة بأكثر دقة ، و لقد جاء ظهور هذا النظام نتيجة الانتقادات التي وجهت الى نظام التكاليف التقليدي لتخصيص التكاليف غير المباسرة على المنتجات أو الخدمات ، كما أن ظهور هذا النظام كان استجابة لطبيعة التطور الحاصل في بيئة الأعمال الحديثة .

المبحث الأول : مراحل تطور نظام ABC

من أوائل الدراسات التي تناولت عملية تخصيص التكاليف غير المباشرة على المنتجات دراسة (Cooper and Kaplan 1987) حول استخدام النظام الجديد المسمى بنظام ABC ، و منذ ذلك الوقت بدأت الشركات الصناعية الأمريكية في تطبيق هذا النظام لما له من مزايا عديدة في تحديد تكلفة الخدمات أو المنتجات ، وعملية التسعير، و تقويم الأداء بالإضافة لما يحققه من الرقابة على التكاليف ، و تخصيص لهذه التكاليف بصورة أكثر دقة و مساعدة الإدارة في عملية اتخاذ القرارات .
حتى أصبح نظام ABC على شكله الحالي فقد مر تكونه بثلاث مراحل (ماهر موسى درغام ، 2007 ، ص689) :

المرحلة الأولى : إدارة النشاط Activity Management (AM)

فقد ركزت هذه المرحلة على مفهوم القيمة VALUE أكثر من التحليل المحاسبي و المالي ، و هدفت هذه المرحلة الى تحقيق ما يلي :

1. إكتشاف واستبعاد الأنشطة التي لا تضيف قيمة للمنتج كاستخدام نظام الإنتاج الفوري .
2. تحسين وتعزيز الأنشطة التي تضيف قيمة ، من خلال تحسين جودة وسرعة الإستجابة لطلبات الزبائن .

بمعنى أن إدارة الأنشطة تصنف الأنشطة الى قسمين :

- قسم يقوم بتحليل الأنشطة التي تضيف قيمة للمنتج مع العمل على تطوير هذه الأنشطة و تحسينها .
- و القسم الثاني يقوم باستبعاد أو تخفيض حجم الأنشطة التي لا تضيف قيمة للمنتج .

المرحلة الثانية : محاسبة تكاليف الأنشطة Activity Cost Accounting (ACA)

جاءت هذه المرحلة لتؤكد أن التكاليف التي تم تقليصها أو التقليل منها من خلال :

- تحديد مسببات التكلفة و ارتباطها بالأنشطة.

- تتبع تفاعلها مع الأنشطة الأخرى.

المرحلة الثالثة : نظام التكاليف المبني على الأنشطة Activity-Based Costing (ABC)

يمكن شرح الأسباب التي ظهرت في هذا النظام ، من خلال شرح النقاط التالية :

أ. تطور المستوى السوقي وما أفرزه السوق من إحداثات.
ب. تطور تقنيات الإنتاج.
ت. تطور نشاطات الدعم.

أ. تطور المستوى السوقي وما أفرزه السوق من إحداثات

إذا كانت المنافسة السعرية دقيقة فإنه هنالك مشاكل أخرى في مدى الملاءمة الدقيقة بين المنتج و الحاجة له و طلب العميل ، فمثلاً مؤسسة منتجة للسيارات يعلنون عن مختلف النماذج لمنتوحاتهم طبقاً للحاجة ، ومنه نستنتج أنه هنالك انتقال من نظام يعتمد على اقتصاديات الحجم بمعنى إنتاج واسع من تنوع ضعيف في المنتوجات إلى نظام يعتمد على تنوع الإنتاج ، ويضاف إلى تنوع المنتج نفسه الخدمات الشخصية التي تتبع المنتوج كـ : طريقة التسليم ، التمويل ، الدفع ...

تنوع مفهوم ترويج المنتج / الخدمة أصبح يشكل أو يأخذ حيز أو قسم أساسي في السوق كما يسمح بتحقيق مردودية عالية ، و ذلك لأن العميل أصبح مستعداً لدفع أسعار عالية خاصة إذا كان المنتج يوافق رغبة العميل .

كما أن أداء المؤسسة أصبح متعدد الأبعاد كـ :
- التنوع في خطوط الإنتاج.
- أن بعض منتجات الشركة تُباع بأسعار منخفضة مقارنة بالمنافسين.

و دورة حياة المنتج تقلصت كثيراً ، بسبب التطور التقني السريع المنافسة الشديدة ، مما أدى إلى ارتفاع تكاليف التصميم و إصدار منتجات جديدة .

طالمـــا وأن التكاليف المباشـــرة خاصة بـــالمنتج مباشرة ولا تمثـــل إلا نسبة ضعيفة من التكاليف الكلية وما يترتـــب عن توزيع التكاليف غيـــر المباشـــرة أصبح مجـــالاً للنقاش ، وإعادة النظر فيها .

ب. تطور تقنيات الانتاج

تطـــور تقنيات الإنتاج يســـبب انخفـــاض سريع فـــي تكلفة اليـــد العاملة المباشـــرة بالنسبة للتكلفة الكلية للمنتجات .

كمـا أن تنظـيم الإنتاج فـي شكل تـدفق مستمر تبـدو مسألة تقنية بسـيطة و لهـا تـأثير ايجـابي في تخصيص المخزونات و آجال الانتاج .

اســـتخدام طرق لتنظـــيم المخـــزون منها طريقة التكاليف المســـتندة للنشاط ، وطريقة مخزون الصفر .

ت. تطور نشاطات الدعم

يُقصـد بنشـاطات الـدعم كل النشـاطات غيـر الماديـة التـي تسـاعد المنـتج ، مثل : البحث ، التطوير ، الإبداع ، التنظيم ، التقنين ، المراقبة ، التخطيط ، مراقبة الجودة .

تطورت هـــذه النشاطات بشكل سريع داخل وخارج المؤسســـة إلـــى تقـــديم الإستشارة للمؤسسات الأخرى .

وتشكل هذه النشاطات بالنسبة لإقتصـــاديات الـــدول إســـتراتيجية فـــي المؤسســـة لتحقيـــق المرودية العالية .

بالإضافة إلى ما سبق أيضاً هنالك عوامل لظهور طريقة التكاليف المستندة للنشاط :

- ارتفاع حجم المصاريف غير المباشرة .
- التطور التقني و الآلي في العملية الإنتاجية .
- نقص اليد العاملة المباشرة .

المبحث الثاني : تعريف و مفهوم نظام التكاليف المبني على الأنشطة-Activity Based Costing (ABC)

هناك الكثير من الباحثين تناولوا موضوع تعريف نظام الأنشطة ومن هذه التعاريف مايلي :

تعريف (1) : هي طريقة لحساب التكاليف، بحيث تقوم بتوزيع هذه التكاليف على أنشطة المؤسسة ، ومن هناك تحميلها للمنتجات أو الخدمات انطلاقاً على ما تستخدمه هذه المنتجات أو الخدمات من أنشطة . (نمر محمد الخطيب ، 2006 ، ص 55)

تعريف (2) : تستند فلسفة هذا النظام الى استخدام الأنشطة كأساس لحساب التكلفة حيث أن الأنشطة تستهلك المواد المتاحة ، في حين أن الوحدات المنتجة تستهلك تلك الانشطة ، ومن ثم يجب أن ننسب التكاليف الى أنشطة معينة ، ثم تحميل تكلفة هذه الأنشطة إلى المنتجات التي تخلق الطلب على موارد هذه الأنشطة . (نمر محمد الخطيب ، 2006 ، ص 55)

و بالتالي يقوم نظام المحاسبة على أساس الأنشطة على مبدأ رئيسي مراده الربط بين الموارد المستخدمة و الأنشطة التي تستخدم تلك الموارد ، ثم الربط بين تكاليف الأنشطة و المنتج النهائي سواء كانت وحدات منتجة أو خدمات أو عملاء أو مشروعات.

تعريف (3) : هو ذلك النظام الذي يهتم بقياس التكلفة و تحليل الانحرافات للوصول إلى نتائج أفضل في ظل وجود علاقة سببية بين التكلفة والنشاط . (ماهر موسى درغام ، 2007 ، ص 690)

تعريف (4) : نظام يسعى إلى تحقيق مستوى متميز من الدقة في حساب بيانات التكلفة من خلال تحليل الانشطة داخل المؤسسة ، و تجميع و تتبع ما يرتبط بها من تكاليف . (محمد محمود يوسف ، 1995 ، ص 45)

من خلال هذه التعاريف فإن ABC : يقوم على تجميع التكاليف غير المباشرة لكل نشاط من أنشطة المنشأة في مجمعات للتكلفة ، ثم توزيع هذه التكاليف على المنتج النهائي أوالخدمة المقدمة بموجب معدلات تحميل تحدد بموجب مسببات أو موجهات مبنية على العلاقة السببية . (أشرف عزمي مسعود أبو مغلي ، 2008 ، ص24)

المبحث الثالث : استخدامات نظام ABC

يعمل نظام محاسبة التكاليف المبني على الأنشطة على توريد معلومات تتصف بالدقة عن كيفية استخدام الموارد المرتبطة بالأنشطة المختلفة ، كما يلعب هذا النظام دوراً هاماً و أساسياً في كل من الحالات التالية :

1. تخصيص التكاليف : نتيجة التغيّرات الكبيرة في بيئة الأعمال الحديثة واستخدام الاتمتة بشكل كبير في العملية الإنتاجية أو تقديم الخدمة ، كل هذا يعد حافز لإدارة الشركة لتبني نظام تكاليف حديث لتخصيص التكاليف الغير مباشرة على المنتج أو الخدمة بشمل اكثر دقة / حيث أن أحد عوامل تحقيق التمييز بالشركة هو دقة تخصيص التكاليف بما يحقق العدالة و الدقة في حساب تكلفة المنتج أو الخدمة .
2. تسعير المنتج أو الخدمة : يلعب نظام ABC دوراً هاماً و رئيسياً في قياس تكلفة المنتج بشكل أكثر دقة ومن ثم تسعير المنتج او الخدمة بالسعر التنافسي ، و قد تستخدم بعض الشركات المعلومات الناتجة عن النظام الجديد في إعادة تسعير منتجاتها أو خدماتها .
3. يساعد في اتخاذ القرارات : إن نظام ABC يوفر للمديرين المعلومات المناسبة لاتخاذ القرارات التنفيذية و الإستراتيجية المتعلقة بخطوط الانتاج ، و مؤشرات السوق ، العلاقات مع العملاء ، و تحسين مستوى عمليات التشغيل بصفة مستمرة .
4. تخفيض التكلفة : يُساعد نظام ABC في إمكانية تخفيض التكلفة بشكل ملموس دون المساس بتقديم الخدمة / التوقيت / أو الجودة ، و يمكن تحقيق تخفيض للتكلفة من خلال تحديد و استبعاد الأنشطة التي لا تضيف قيمة للمنتج أو الخدمة .
5. تطوير الموازنة : يُساعد نظام ABC في توفير معلومات أكثر دقة لإعداد الموازنات ، حيث إن الموازنات تستخدم كأساس لتقييم الأداء ، ووسيلة رقابية لتحقيق الأهداف المستقبلية .
6. تصميم المنتجات أو الخدمات الجديدة : يُساعد نظام ABC المديرين على اتخاذ قرارات أفضل في مجالات تصميم المنتج أو الخدمة و التسعير و التسويق ، وذلك من خلال تزويدهم بمسببات التكلفة .
7. تحليل ربحية العميل : يُساعد نظام ABC على تحليل ربحية العميل كونه هدف التكلفة الأول بالنسبة للشركة ، ولابد من وجود تفهم أكثر لربحيته.
8. قياس الأداء : يُوفر نظام ABC معلومات متنوعة مالية و غير مالية التي تعد بمثابة مقاييس للأداء .
9. تحسين الأداء : يُعد تحسين الأداء بمثابة العمود الفقري لنظام ABC و كذلك يُساعد الشركة في تفهم اكثر لاحتياجات العملاء .

المبحث الرابع : مقومات تطبيق نظام الأنشطة ABC

لعل أهم تلك المقومـــات التـــي حددت من قبل مهندسي نظام ABC والعديد من البـــاحثين أمثال Estrin – Brewer – Cooper .

يمكن تلخيصها كما يلي : (ماهر موسى درغام ، 2007 ، ص 697)

1. اعتقاد الإدارة بأن أنظمة التكاليف التقليدية والسائدة لديها ، والتـــــــــــي تستند على تكاليف العمل المباشر في حساب معدلات التحميل تشوه تكلفة المنتج .
2. اخـــتلاف أحجام و كميـــات الإنتاج للسلع المنتجـــة مع اشتداد حدة المنافســـة فـــي السوق التي تعمل فيه الشركة سواء كان محلياً أو عالمياً .
3. تـــــوفر أنظمة محاســـبية تكون قادرة على تـــوفير البيانات و المعلومـــات الدقيقة والتفصيلية بشكل سهل وميسور ، وبأقل التكاليف من أجل تحديـــــــــد وقياس العلاقة بين التكلفة و مسبباتها .
4. تزايـــد استخدام الأنشطة المســـاندة فـــي الشـــركة كالتصميم الهندســـي ، والإدارة ، و البرمجة ، والتسويق ، المحاسبة ، وصيانة الأجهزة الطبية ، والبوفيه ، و غيرها .
5. التغييـــــر فـــــي البيئة الصناعية الحديثـــــة ، من حيث تزايد استخدام أنظمة التصنيع المتقدمـــة فـــي عمليات الإنتاج ممـــا أدى الـــى تخفـــيض تكلفة العمل المباشـــر من مجمـــــوع تكلفة المنـــــتج من 40% الـــــى 10% ، و ارتفاع نسبة التكاليف غيـــــر المباشرة من مجموع تكلفة المنتج من 25% الى 50%.
6. تزايـــد استخدام العناصر المشـــتركة و التـــي تستخدم فـــي صناعة أكثر من منتج أو خدمة، بالنسبة للعناصـــر المكونـــة للمنتج أو الخدمـــة، أو ما يسمى بالمعـــدل المعيـــاري و الذي يساوي عدد العناصر أو الأجزاء المشـــتركة مقســـومة علـــى مجمـــوع عـــدد العناصر في المنتج .
7. يشكل مزيج التكاليف غيـــر المباشـــرة نسبة كبيـــرة من هيكل تكلفة المنـــتج أو الخدمـــة، وهي لا تتغير بشكل نسبي مع حجم النشاط المتعلق بكل منتج أو خدمة على حدا .
8. قيـــام الشـــركة بإنتاج تشكيلة متنوعة من المنتجـــات أو الخـــدمات وتعقيد العمليات الإنتاجية .
9. صـــعوبة تحديـــد تكلفة بعض المنتجـــات أو الخـــدمات ، ومن ثـــم صعوبة تفســـير ربحية بعض المنتجات المنخفضة منها أو المرتفعة .
10. انخفـــاض أسعار المنتجـــات أو الخـــدمات المنافســـة فـــي السوق ، وضياع العديد من المناقصات بدون فهم أسباب ذلك .

المبحث الخامس : خطوات تصميم نظام التكاليف المبني على الأنشطة

نظام ABC إطار متكامل و شامل و تشتمل عملية تصميمه على الخطوات الخمسة التي نوجزها على النحو التالي :

1. الخطوة الأولى تجميع الأعمال على شكل أنشطة (تحديد الأنشطة) :

تعتبر الخطوة الأولى عند تصميم نظام التكاليف المبني على الأنشطة بحيث يقوم محاسب التكاليف بتجميع كل عدد من الأعمال المتشابهة ضمن نشاط واحد و استخدام مسبب واحد لتتبع تكلفة هذا النشاط إلى المنتجات أو الخدمات . (زينات محمد محرم و آخرون ، 2005 ، ص 396)

حيث يتم إعداد قائمة مبدئية لكل النشاطات والقيام بدراسة كل الجوانب المتعلقة بها و خاصة بالنسبة لتأثيرها على المنتجات والنشاطات الأخرى وذلك يكون من خلال الأنشطة التي تساهم في خلق القيمة وترتيبها حسب أهميتها واستبعاد النشاطات عديمة القيمة أو التي تؤثر سلبا على مجمل القيم أو التي لا يمكن قياسها كمياً ، كما يمكن جمع باقي الأنشطة إذا كان لها نفس المسبب للتكلفة .

و يعد الأساس في عملية التجميع هذه هو إمكانية تتبع تكلفة هذا النشاط المفترض على الوحدات المنتجة أو الخدمة ، وبصفة عامة كلما زاد عدد الاعمال المجمعة في نشاط واحد انخفضت القدرة على تفسير العلاقة السببية بين تكاليف النشاط والوحدات المنتجة .

لذا يجب على مصممي نظام التكاليف اختيار عدد المسببات الأمثل الذي يحقق درجة عالية من الدقة ، ولا يؤدي الى ارتفاع تكاليف القياس بشكل كبير ، وبصفة عامة يمكن تقسيم الأنشطة إلى أربعة أنواع رئيسة (ماهر موسى درغام ، 2007 ، ص 697) ، و هي كالآتي :

- أنشطة المدخلات Input Activity :

هي تلك الأنشطة المرتبطة بالإعداد والتهيئة لإنتاج المنتج أو تقديم الخدمة ، مثل : نشاط البحث والتطوير ، ونشاط تصميم المنتج أو الخدمة ، و نشاط توظيف وتدريب الموظفين ، ونشاط شراء الأجهزة و المعدات واستلامها ، ونشاط شراء المواد الأولية ، و غيرها .

- أنشطة العمليات Processing Activities :

وهي تلك الأنشطة المرتبطة بعملية تصنيع المنتجات أو تقديم الخدمات ، مثل : نشاط تشغيل الأجهزة الطبية أو المستخدمة في تصنيع المنتج أو الخدمة ،

نشاط العمليات الجراحيـــة ، نشاط تخـــزين الإنتاج تحـــت التشغيل ، وفحص الأجزاء المنجزة .

- أنشطة المخرجات : Output Activities

وهي تلك الأنشطة المرتبطة بالتعامل مع العملاء ، مثل : نشاط بيع المنتجات أو تقديم الخدمات ، ونشاط الخدمات ما بعد البيع ، ونشاط شحن البضاعة ، ونشاط مراجعة المرضى بعد الخروج من المشفى .

- أنشطة إدارية : Administrative Activities

وهي تلك الأنشطة التي تُسخر لدعم الأنشطة الثلاثة السابقة ، مثل : نشاط خدمات المحاســبة ، و نشــاط شــؤون الموظفين ، ونشاط الخدمات القانونية ، ونشاط الخدمات الإدارية العامة .

أنواع الأنشطة داخل المؤسسة و ارتباطاتها :

و بصــفة عامــة يمكــن تقسيم الأنشطة المــؤداه داخل الشــركة لإنتاج منتج معــين أو تقــديم خدمة إلى خمسة مجموعات رئيسة وهي : (ماهر موسى درغام ، 2007 ، ص 702)

1. الأنشطة المرتبطة بوحدة المنتج Unit-Level Activities

وهي تلك الأنشطة المؤداة لكل منتج أو خدمة مقدمة بشكل مباشر ، و يتناسب حدوثها مع حجم إنتاج هذه الوحدات وتكاليف هذه الأنشطة ، تتضمن العمل المباشرة و المواد المباشرة وتكاليف تشغيل الآلات ، وبعض التكاليف الأخرى التي يسهل تتبعها لوحدة المنتج ، مثال : قص القماش ، استهلاك الطاقة الكهربائية لتشغيل الآلات .

2. الأنشطة المرتبطة بالدفعة الإنتاجية Batch-Level Activitie

وهي تلك الأنشطة المؤداة لكل دفعة إنتاجية أو خدمات ، وذلك بغض النظر عن عدد الوحدات المنتجة بكل دفعة 10 (أو 1000 وحدة) ، مثل : تهيئة الآلات ، استلام و فحص المواد الخام ، نقل المواد الخام ، التعبئة والشحن ، ضبط الجودة ، كل هذا يمثل مجمعات تكلفة النشاط.

تعد تكلفة هذه الأنشطة مشتركة لجميع الوحدات و موزعة عليها ، وبناءاً على ذلك ، فإن مسببات تكاليف هذه الأنشطة هي على التوالي عدد مرات تهيئة الآلات ، عدد أوامر استلام المواد ، عدد مرات الفحص ، عدد مرات النقل .

3. الأنشطة المرتبطة بالمنتج Activities Product-Sustaining-Level

وهي تلك الأنشطة المؤداة لوحدات منتج واحد بعينه ولا تستفيد منها المنتجات أو الخدمات الأخرى ، مثل : هندسة العمليات ، مواصفات المنتج ، تصميم المنتج الإعلان عن المنتج ، التغييرات الهندســـية ، تطوير المنتج ، اختبارات الجودة لمنتج بعينه أو خدمة بعينها ، ودراسة السوق العميل .

وتزداد تكاليف هذه الأنشطة بزيادة عدد المنتجات المختلفة ، وبناءاً على ذلك يتم تحميل هذه التكاليف على المنتج باستخدام مسببات تكلفة مناسبة ويستخدمعادة عدد أوامر التغييرات الهندسية كأساس لربط هذه التكاليف بالمنتجات .

4. الأنشطة المرتبطة بالشركة Facility-Sustaining-Level Activities

و هي تلك الأنشطة اللازمة لدعم عمليات المنشـــأة ككل ، و توفير البنية التحتية الإدارية التي تجعل من عملية الإنتاج أو تقديم الخدمة ممكنة ، مثل : رواتب إدارة التخطيط ، إهتلاك المعدات ، ضرائب الملكية ، صيانة المعدات والآلات ، والتأمين ، و المباني و الأراضي ، والتدفئة و الإضاءة ، و العلاقات العامة ، والنظافة والأمن ، تجهيز التقارير السنوية للمساهمين .

ولصعوبة تخصـــيص تكاليف هذه الأنشطة يتم معالجتها على أنها تكاليف عامة لجميع المنتجات أو الخدمات ، و بالتالي يتم حسمها كمبلغ اجمالي من قائمة الدخل لجميع خطوط الإنتاج كتكاليف فترة Costs Period ، أو يتم تخصيصها بشكل عشوائي .

5. الأنشطة المرتبطة بالعميل Customer-Level Activities

وهي تلك الأنشطة المرتبطة بعملاء محددين ، وتشتمل أنشطة مثل : طلبات المبيعات و أبحاث ســـوق العميل ، والدعم الفني العام الغير مرتبط بمنتج محدد مثلا : شـــركة الوطنية للسيارات الصناعية الشركة تطلب 200 قميص يحمل شـــعار شـــركة فهذا يحتاج الى تصميم قالب خاص بالشـــركة أو عمليات تجميل الأنف تختلف من شخص الى آخر.

2. الخطوة الثانية : تحديد تكلفة النشاط

يُعـد تجميـع أعمـال المؤسسـة فـي شـكل أنشـطة مرحلة ، يـتم فيهـا تحديـد تكلفة النشاط التـي تعتبـر عـن مجمـوع تكاليف عوامل الإنتاج (المـوارد) التـي يمكـن تتبعها ، و تبـين أنها تخص وتشكل هذا النشاط .

يتطلـب تحديـد تكلفـة النشـاط لحصـر تكـاليف المـوارد التـي تسـتهلك بمعرفـة كـل النشـاط خلال فترة معينة .

و يُعتبـــر ذلك تبويبـــاً للتكلفة طبقاً لعلاقتهـــا بالأنشطة المنفـــذة خلال هذه الفتـــرة ، الأمر الذي يحقق الرقابة على تكاليف الطاقات المتاحة للأنشطة .

كما يتم تتبع التكاليف الخاصـــــــــة باستخدام المـــــــــوارد على الأنشطة من خلال فحص العلاقة السببية بـــــين استخدام المـــــوارد و مخرجـــــات كل نشاط ، و المحـــــور الرئيسي لتحديد هذه العلاقة السببية هو مقياس النشاط (مسبب التكلفة) ، والذي يكون مقياساً هاماً لكل مقدار يتم استخدامه من عوامل الانتـــــاج (المـــــوارد) لكل وحدة مخرجـــــات من النشاط . (نمر محمد الخطيب ، 2006 ، ص57)

3. الخطوة الثالثة : تحديد مراكز (مسببات) التكلفة

مفهوم مسبب التكلفة : يُشـير هـذا المفهـوم إلـى السـبب الـذي أدى لتحقيـق التكلفـة بصـفة عامـة ، حيـث نجـد أن مسـببات التكلفـة متفاوتـة مـن موقـف لاخـر . (عبـد المقصـود ديبـان ، 1999- 2000، ص 18)

إن مسبب التكلفة هو المقيـــاس الذي يعكس الأسباب الجوهريـــة التـــي تؤدي الـــى وجود عناصر، ويرى البعض أنهـــــا تكاليف بكل مجمـــــع تكلفة ، و يجـــــب توزيع التكاليف الإضافية على الخـدمات المـؤداة بالمؤسسـات . (ISRA POUL LSEM, 1993, p34)

كما يُعتبـــر محـــدد التكلفة العامل الذي يترتـــب على وجوده حدوث التكلفة. و يمثـــل فـــي العادة السبب الأساســـي لمســـتوى أو حجـــم النشـــاط ، و تحليـــل مسببات التكلفة للأنشطة يتناول تحديـــد سبب حدوث التكلفة ، ولأغراض قياس تكلفة المنتجـــات يجـــب التمييز بـــين مسببات التكلفة للمرحلة الأولـــى فـــي دورة تحميـــل التكاليف و الخاصـــة بتخصيص المـــوارد على الأنشطة ، وهي تمثـــل مسببات لاستخدام المـــوارد بواسطة مراكز النشاط ومن أمثلتهـــا عدد أوامر التشغيل ، عدد الفاحصـــين ، عدد الكيلووات المســـتخدم بالساعة .

أما النوع الثـــاني وهو مسببات التكلفة للمرحلة الثانية فـــي دورة تحميـــل التكاليف ، وهي التـــي تستخدم فـــي تحميـــل تكلفة الأنشطة على المخرجـــات ، و يمثـــل مسبب التكلفة من هذا النوع العامل الأساسي فـــي تكوين مجمعـــات التكلفة ، حيث يكون لكل مجمـــع تكاليف مسبب واحد للتكلفة . (سالم عبد الله حلس ، 2007 ، ص 222)

شروط اختيار مولدات التكلفة :

يجـــب اختيار مسبب التكلفة الذي يجعـــل تكلفة تطبيق النظام أقل ما يمكـــن وذلك دون الإنحـراف على مجـال الدقـة المرتقبـة ، وهناك مجموعـة مـن الشـروط يجـب أخـذها بعـين الاعتبارعند عملية الاختيار، نذكر منها (سالم عبد الله حلس ، 2007 ، ص223).

1. مدى قوة ارتباطها مع تكلفة النشاط ، وقابلية القياس ، سهولة الحصـــول علـــى المعطيات المتعلقة بمولد التكلفة عن حقيقة النشاط المقاس .
2. شـــروط تحديد عدد مسببات التكلفة : كما نعلم أن زيادة عدد هذه المســـببات يخلـق درجـة كبيـرة مـن الدقة هذا من جهة ويكلف ويعقد النظام من جهة أخرى فلهذا يجـــب مراعاة بعض العوامل عند القيام بتحديد العدد الملائـــم من مسببات التكلفة وهي: الدقة المطلوبـــة فـــي بيانات التكاليف ، تنوع الإنتاج ، نسبة تكلفة النشاط إلـــى إجمـــالي تكاليف الأنشطة ككل ، تكلفة تجميـــع بيانات مولدات التكلفة.
3. القيـــــــاس : وقد تواجه عملية إختيار مسبب تكلفة لكل نشاط بعض الصعوبات التـــي قد تتطلب استخدام المقـــاييس الإحصائية لتحديد أفضل مسبب للتكلفة يمكـــن استخدامه للتعبيـر عن سلوك التكاليف بكل نشاط ، وإذا تـم تجميـع مجموعـة غيـر متجانســة من الأنشطة فـــي مجمـــع تكلفة ، فإن ذلك يؤدي الـــى صعوبة استخدام مسبب تكلفة وحيـد لهـا ، ممـا يسبب اقصورفـي تحميـل التكاليف غيـر المباشـرة على المنتجـــات. ويتطلب استخدام نظام تكاليف الأنشطة و تحديـــد للعوامـــل أو المتغييـــرات التـــي تنشأعـــن نشاط ما ، ومن ثـــم تسبب حدوث تكاليف ذلك النشاط وكذلك تحديـــد المســـببات التـــي يتم عن طريقها توزيع تكاليف النشاط على المنتجات.
4. وعلى الرغم من أن زيادة عدد ونوعية مسببات التكاليف قد يؤدي إلـــــــــى دقة النتائج المرجـــــــوة من تطبيق نظام تكاليف الأنشطة ، إلا أنه من ناحية أخرى قد يؤدي الـــى تعقيدات فـــي التطبيق وارتفاع تكاليفه ، نظراً لتنوع وتعدد البيانات التـــي يتعـين جمعهـا و تحليلهـا عن أنشطة المنطمـة ، لذلك يجـب الأخذ فـي الحســـــــــبان عدة عوامل عند اختيار مسبب التكلفة لكل نشاط، ومن أهم هذه العوامل :
   - درجة الدقة المطلوبة في أرقام التكلفة.
   - درجة تعقيد و تنوع المنتجات .
   - الأهمية النسبية لمسببات التكلفة.
   - مقابلة التكاليف بالعائد من تحليل و تجميع مسببات التكلفة.

ونظراً لتعدد الروابط والعلاقات بـــين الأنشطة و المنتجـــات ، فإنه يمكـــن استخدام العديد من مسببات التكلفة ، إلا أنه بصفة عامة يمكن تقسيم مسببات التكلفة الى نوعين :

- النوع الأول : مسببات خاصة بالعمليات

تركـــــــز هذه النوعية من المســـــــببات على عدد مرات تأدية النشاط الواحد ، و تستخدم في حالة إذا ما كانت مجموعـــة المنتجـــات تحتـــاج الـــى نفس القدر من النشاط ، وعلى سبيل المثـــــــــــــال فإن أنشطة جدولة تشغيل الآلات للإنتاج وتشغيل أمر الشراء وصيانة جزء معـــــين من الآلة يمكـــــن أن تؤدي وتستغرق نفس الوقت و الجهـــــد بصرف النظر عن طبيعة المنتج النهائي .

- النوع الثاني : مسببات خاصة بالفترة الزمنية

تهـــتم هذه المســـببات بـــالفترة الزمنية التـــي يستغرقها النشاط اللازم لإنتاج منتج معـــين ، وتستخدم هذه النوعية فـــــي حالة اختلاف حجم النشاط المطلـــــوب تأديته باختلاف نوعية وكمية المنـــــتج النهائي، و من أمثلة مسببات التكلفة الخاصـــــة بـــــالفترة الزمنية ساعات العمل المباشر، ساعات الفحص ، ساعات تهيئة الآلة للتشغيل .

4. الخطوة الرابعة : إختيار المستوى الأول لمسببات التكلفة (تحميل الموارد على الأنشطة)

ويتطلب ذلك تتبع المسـببات التـي تسـتخدم فـي تخصـيص المـوارد المتاحـة على الأنشطة ويقصد على موارد كل نشاط على حدا باستخدام مسبب تكلفة النشاط كمؤشر لهـــــــــــــذا الطلب ، تكلفـة مركـز القـوى مـثلاً على أساس الكيلووات . (زينـات م محـرم و اخـرون ، 2005 ، ص 397)

5. الخطوة الخامسة : إختيار المستوى الثاني لمسببات التكلفة (تحميل الأنشطة على المنتجات)

بعد تحديـد تكلفة الأنشطة و تحديـد المسـببات و العـدد المناسـب لهـذه المسـببات تـأتي مرحلـــة تحديـــد ســـعر التكلفة وذلك بقسمة تكلفة النشاط على عدد مولدات التكاليف لفتـــرة معينة نحصـــــــل على تكلفة الوحدة لمســـــــبب تكلفة النشاط الفعلي ، أي تقوم بتخصيص تكاليف النشاط على المنتجـــــات الفردية وذلك من خلال تتبع جميـــــع الأنشطة ذات الصلة بهـــذه الوحدة و ســـير هذه الوحدة بـــين الأنشطة من بداية تصنيعها الـــى أن تصبح وحدة تامة. ويكون تخصـــيص تكلفة النشاط على مختلـــف المنتجـــات المســـتهلكة له على أساس كمية مولد التكلفة المخصص للمنتج . (نمر محمد الخطيب ، 2006 ، ص 58)

<u>قوانين عامة</u> :

- تكلفـة الوحـدة الواحـدة مـن مسـبب التكلفـة (معـدل مجمـع النشـاط) = إجمـالي تكـاليف النشاط / إجمالي عدد وحدات مسبب التكلفة للنشاط
- نصـيب المنـتج مـن تكـاليف كـل نشـاط = معـدل مجمـع النشـاط × مجمـوع مـا اسـتهلكه المنتج من وحدات مسبب التكلفة العائد للنشاط أو مجمع النشاط

المبحث السادس : مقارنة بين نظام محاسبة تكاليف الأنشطة ABC والأنظمة التكاليفية التقليدية

لا بد من ذكر بعض النقاط المهمّة التي ميزت هذا النظام من الأنظمة التقليدية ، ومدى الاختلاف الشاسع الذي جعل من هذا النظام نقطة مفصلية في محاسبة التكاليف أدت إلى تغيرات فكرية و تطبيقية لدى المنشآت ، حيث تمت العودة إلى المراجع التالية :
(ابراهيم رائد ، 2017 ، ص 27) ، (هديب عمر ، 2009 ، ص 53) ، (محمد هدى ، 2018 ، ص 155) ، (Chow, Julie ,2016, p25) ، وتم استخلاص الجدول التالي :

جدول رقم (1) : مقارنة بين نظام الأنشطة ABC و الأنظمة التكاليفية التقليدية

التقليدي	ABC
يُقدم معلومات تكاليفية كاملة عن وظيفة كاملة ، وتكون تجميعية لمختلف الأقسام التي يمر بها الإنتاج ، ويصعب تحليلها.	يُقدم معلومات تفصيلية عن كل نشاط من الأنشطة داخل أي قسم .
يُركز على المنتجات باعتبارها هدف التكلفة الأساسي .	يُركز على الانشطة باعتبارها هدف التكلفة الأساسي .
يرى أن المنتجات تستهلك الموارد الاقتصادية .	يرى أن المنتجات تستهلك أنشطة وإن هذه الأنشطة هي التي تستهلك الموارد.
يستخدم محركات تكلفة محدودة ، وعادة ما يكون محرك تكلفة واحد ، وذلك لافتقاره للعلاقة السببية بين التكلفة والنشاط ، وبين النشاط والمنتج .	يستخدم عدة محركات تكلفة ، وذلك حسب عدد الأنشطة ، إذ هناك علاقة سببية بين النشاط ومحرك التكلفة المختار.
يعتمد على المعلومات المعيارية التي تبقى ثابتة كموازنات تخطيطية أو معيارية.	يُسجل المعلومات المتوقعة حول الأنشطة ومحركات التكلفة ، ويحدّث هذه المعلومات تحديثاً مستمرّاً وفقاً للمعطيات الفعلية ، وهذا ما يعكس دعمه لعملية التحسين المستمر، يستخدم الموازنات على أساس الأنشطة ABB .
يُحدد تكلفة المنتج بقسمة مجموع التكاليف على كمية الإنتاج .	يُحدد تكاليف المنتج بتجميع تكاليف الأنشطة التي قامت ببنائه .
لا يظهر نتائج لها علاقة بالعملاء ولا بالتكاليف المنفقة لأجلهم.	يُساعد في تحديد التكاليف المرتبطة بعملاء محددين أو شرائح العملاء التي تبين أنها غير مربحة ، لذلك ال ABC يشكل عملية قياس متعددة الوظائف ، مما يسهل عملية صنع القرار .

الجدول : من إعداد الباحثة حسب المصادر أعلاه .

الفصل الثاني: الدراسة التطبيقية

لمحة تعريفية عن شركة الصناعات المعدنية حديد :

تعتبر صناعة الحديد و الصلب من الصناعات الهامة لانها تقوم بدور حيوي و رئيسي في التنمية الصناعية و الانشائية و الاقتصادية للمجتمع ناهيك عن وجود علاقة طردية بين كمية الحديد المستهلك و النمو الاقتصادي في الدولة ، كما يُقاس مدى تقدم الدول اقتصادياً بنصيب الفرد من الحديد ، و تؤثر منتجات صناعة الحديد و الصلب بشكل مباشر على قدرة التنمية في العديد من المجالات مثل انشاء الطرق و الجسور و السكك الحديدية و في مجال الإسكان و البناء و العديد من المجالات الصناعية المتعددة الاخرى .

و بالرغم من توجه العديد من البلدان الى استخدام افران صهر ذات انبعاثات غازية أقل ضرراً للبيئة من الافران الأخرى ، إلا أن المعامل المستخدمة لهذه الافران بدأت تواجه بعض الصعوبات و منها ارتفاع تكاليف الانتاج .

حيث تم تأسيس شركة الصناعات المعدنية حديد في عام 2006 بموجب القانون رقم 10 للاستثمار لتأسيس أكبر منشأة في سوريا لانتاج مربعات الصلب (البيليت الخام) و حديد التسليح (حديد البناء) ، وبأحدث التقنيات من شركة دانييلي الايطالية .

تقع الشركة في مدينة عدرا الصناعية بريف دمشق و هي أكبر مدينة صناعية في سوريا .

تتألف الشركة من ثلاث منشآت رئيسية :

1- منشأة الخردة : بطاقة تصل الى 1,000,000 طن سنوياً .
2- منشأة الصهر : بطاقة انتاجية لمربعات الصلب (البيلت) تصل حتى 700,000 طن سنوياً .
3- منشأة الدرفلة : بطاقة انتاجية لحديد التسليح تصل حتى 450,000 طن سنوياً.
4- مصنع إنتاج الغازات : بطاقة انتاجية اسمية حتى 7000 طن سنوياً.

- **منشأة الخردة :**

تتكون من عدد من الشاحنات يصل الى حوالي 40 شاحنة ، متضمنة الكباشات المتخصصة بنقل و تفريغ الخردة ومن ثم فرزها و تحميلها في شاحنات ، كما تحتوي على مجموعة من معدات القص و الكبس ليتم توزيع و فرز الخردة بعدها .

المنشأة مجهزة بأنظمة وقاية متطورة لفرز الخردة الملوثة بالمواد المتفجرة او الاشعاعية واستبعاد الشوائب غير المعدنية حرصا على إتاحة أفضل جودة ممكنة لعملية الصهر.

- **منشأة الصهر :**

يقوم مبدأ الصهرعلى تذويب الخردة المحضرة بالقوس الكهربائي بعد شحنه ضمن ما يعرف بقرن القوس الكهربائي Electric Arc Furnace ، و تتكون مما يلي :

- فرن القوس الكهربائي :
وهو أكبر فرن في الجمهورية العربية السورية ، حيث تصل طاقته الانتاجية الى 92 طن بالساعة فولاذ صافي .
- فرن المعالجة :
يتم فيه معالجة الصهرة و اضافة المواد السبائكية اللازمة لتحقيق المواصفة المطلوبة حسب رغبة الزبون و المحققة للمواصفات العالمية (الأمريكية ، الروسية ، الألمانية) .
- المخبر:
مجهز بأحدث الأجهزة و المعدات للتحقق من مطابقة المعدن للمواصفات المطلوبة
- قسم الصب :
يتم فيه صب الفولاذ وفق مقاطع مربعة من طول 6 م الى طول 12 م ، و ضمن الأبعاد التالية :
  - (120*120 مم)
  - (125*125 مم)
  - (130*130 مم)
  - (140*140 مم)
  - (150*150 مم)

- **منشأة الدرفلة :**

مجهزة بأحدث تقنيات الجيل الرابع من المعامل و بسرعة خط انتاج تصل الى 40 م.ثا ، طاقتها الانتاجية 70 طن بالساعة ، إلا أنه يرتبط مع ماكينة الصب المستمر بشكل مباشر مما يتيح تغذية الفرن بالبيليت بالحالة الساخنة رافعاً من الانتاجية الساعية الى 85 طن/سا .

تتم درفلة الحديد في خط انتاج من 24 ستاند درفلة افقي وعمودي ، ويساعد هذا العدد الكبير من الستاندات على استيعاب كافة مقاطع البيليت وتحقيق تنوع كبير بالمنتجات بأقل تعديل ممكن بمافي ذلك الحديد الصناعي وبكرات الحديد (اللفائف).

ينتج المصنع قضبان التسليح المحلزن و الأملس متوسط وعالي الشد ، وذلك بمقاطع تتراوح (من 8 مم حتى 40 مم) ، وبأطوال (من 6 حتى 12 متر) .

- مخبر الدرفلة : يُحقق المخبر الاتلافي الموجود ضمن خط الانتاج والمجهز بكافة تجهيزات الاختبار الميكانيكي، تتبعاً دقيقا لجودة المنتج بشكل متوافق مع السرعه العالية للمنتج وبدون تأخير. مايسهل تطابق المنتج بكافة مقاطعه مع الأكواد العربية المعتمدة لحديد البناء بالاضافة الى الكود الروسي و الأمريكي .
- محطة معالجة المياه التابعة لمصنع الدرفلة : يُساهم في رفع جودة المنتجات بوجه خاص أيضا وجود محطة لمعالجة المياه المستخدمة في تبريد المنتج مايزيد من مقاومته السطحية ضد عوامل الجو.

- **مصنع انتاج الغازات الصناعية و الطبية :**

بما في ذلك انتاج الاكسجين و النتروجين (الازوت) و الآرغون ، حيث تعتبر منتجات المصنع من العناصر الاساسية في العملية الانتاجية في مصنع الصهر (صهر المعدن) .

يشمل مجال عمل المصنع فصل الغازات المكونة للهواء الطبيعي ، و من ثم نقل هذه الغازات الى معمل الصهر ، باعتبارها من المواد الأساسية اللازمة في عملية صهر المعدن .

طبيعة ومراحل عمل مصنع فصل الغازات :

إن عملية تشغيل المصنع و اقلاع الآلات للوصول لدرجات الحرارة المطلوبة لعملية فصل الغازات قد يستغرق حوالي (36 ساعة) قبل عملية فصل الغازات و الإنتاج ، حيث تتم العملية الانتاجية وفق المراحل التالية :

1. سحب الهواء الطبيعي و تنقيته من الشوائب ، و ذلك قبل دخوله الى الضاغط الرئيسي .
2. يتم ضغط الهواء المنقى ، و بالتالي يؤدي ذلك الى ارتفاع درجة الحرارة في الضاغط الرئيسي .
3. ومن ثم يتم تبريد و استخلاص الشوائب في وحدة الفصل الجزئي .
4. يتم فصل الغازات التي هي من مكونات الهواء الطبيعي ضمن برج مخصص لعملية الفصل يسمى برج التبريد (COLD BOX) ، المزود بصفائح و مبادلات حرارية لزوم علملية الفصل .

حيث تعتمد عملية فصل الغازات على مبدأين :

- المبدأ الاول - اختلاف درجة غليان الغازات ، كالتالي :
(الاوكسجين -183 ، النتروجين -196 ، الارغون -186) .

- المبدأ الثاني - اختلاف الكثافة لكل من هذه الغازات ، كما يلي :

الأرغون كثيف جداً لذلك يكون تمركزه اسفل برج التبريد .
بينما النتروجين أقل كثافة لذلك يتمركز وجوده أعلى برج التبريد .
بينما يكون تمركز الأوكسجين وسط البرج .

5. يتم نقل غاز الأوكسجين الى مصنع الصهر ، كما يتم أيضاً نقل النتروجين بواسطة أنابيب مخصصة لكل منها تصل ما بين مصنع فصل الغازات و مصنع الصهر .

6. بالنسبة للمنتجات اعلاه التي تكون بحالتها السائلة / فان يتم تجميعها في خزانات صغيرة مخصصة لكل منها .

حيث أن الطاقة الانتاجية لكل من هذه الغازات هي كالتالي :

الأوكسجين	النتروجين	الأرغون
الغاز (4500) م^3 / سا السائل (250) م^3 / سا	الغاز (400) م^3 / سا السائل (50) م^3 / سا	السائل (140) م^3 / سا .

استخدامات منتجات مصنع فصل الغازات :

1. غاز الاوكسجين : يعتبر مادة أساسية في عملية الصهر، فإن عملية صهر المعدن تعتمد على الطاقة الكهربائية و الطاقة الكيميائية المتشكلة من (الأوكسجين ، الكربون ، الغاز مسال / LPG) .
2. وبالنسبة لغاز النتروجين : فان هذا الغاز وفقا لطبيعته الخاملة يستخدم في الكسح (التنظيف) اللازم لخطوط ضخ الاوكسجين و خطوط ضخ الغاز المسال .
3. أما بالنسبة لغاز الارغون : فان ضخ الأرغون خلال عملية الصهر يكسب المصهور تجانسا حراريا و كيميائيا .

نظام التكاليف المطبق حالياً في مصنع فصل الغازات المختص بانتاج الغازات الصناعية و الطبية :

تم الاستفادة في هذه الدراسة من بيانات المعمل وتم التركيز على ثلاثة أنواع من المنتجات لدراسة أثر نظام التكاليف الجديد عليها ، حيث تم الاستفادة من بيانات عام 2023 ، وتم اختيار ثلاثة منتجات وهي (منتج الأوكسجين – منتج الأرغون – منتج النتروجين) .

حيث يتم الاعتماد على نظام تكاليف يعتمد على التحميل الكلي للكلفة ، كما انه لا يتم الاعتماد على فصل أنشطة العمل ، الامر الذي يعكس ما يلي :

1. ارتفاع تكلفة إنتاج الوحدة الواحدة بسبب إنتاج كميات كبيرة في واقع أن الاستفادة تتم لجزء معين من هذه الكميات (اعتماداً على حاجة مصنع الصهر من هذه المنتجات)
2. ارتفاع تكلفة الانتاج مع زيادة تكلفة الطاقة الكهربائية في الآونة الاخيرة .

وبالرغم من أن المعمل يقوم بمعايرة بعض المؤشرات و التخطيط لتكاليف المعمل ككل والرقابة عليها ، لم يمنع ذلك من ارتفاع تكلفة المنتجات والوقوع في تقدير تكاليف مغلوطة وغير منطقية.

كما أنه يتم حساب التكاليف ككل ابتداءاً من عملية الانتاج ضمن المصنع ومن ثم نقل هذه المنتجات الى مصنع الصهر ، مما يجعل من توزيع التكاليف غير المباشرة أمراً صعباً للغاية ، ويحتاج إلى الكثير من الوقت والجهد من قبل المنشأة.

وكنتيجة لذلك تم التوجه نحو المداخل الحديثة و تبني نظام ABC في تكليف المنتجات ولوحِظ الكثير من النتائج الإيجابية التي ظهرت في طريقة توزيع التكاليف غير المباشرة ، وفي تخفيض تكاليف المنتجات ، وتحسين جودتها ، بالاضافة الى مزيد من المقترحات تخص العملية الانتاجية و تسلسلها ، وسيتبيّن ذلك في نتائج الدراسة الحالية.

و فيما يلي تكاليف إنتاج المعمل على (1100 طن) موزعة لكل من الغازات المذكورة : الأوكسجين ، الأرغون ، النتروجين ، حيث تم حسابها بشكل تقريبي والعمل على فصلها عن بقية تكاليف المنتجات في المعمل لسهولة العمل :

جدول رقم (2) : تكلفة الطن الواحد للمنتجات (وفق نظام التكاليف المتبع حالياً بالمنشأة)

المبالغ المذكوة بالجدول بالدولار الأمريكي

البيان	التكلفة الكلية	نتروجين (90 طن)	اوكسجين (1000 طن)	ارغون (10 طن)
		10%	85%	5%
الكهرباء	49,379.07	4,937.91	41,972.21	2,468.95
الاجور المباشرة	6,104.00	610.40	5,188.40	305.20
المصاريف الصناعية غير المباشرة	13,395.21	1,339.52	11,385.93	669.76
تكلفة 1100 طن	**68,878.27**	6,887.83	58,546.53	3,443.91
تكلفة الطن الواحد		**76.53**	**58.55**	**344.39**

تطبيق نظام التكاليف على أساس الأنشطة في مصنع فصل الغازات (ASP)

كما في الحساب السابق سيتم الاعتماد على المنتجات تفسها وهي مكونات الهواء الطبيعي الذي يعتبر المادة الاولية (المدخلات) في العملية الإنتاجية ، و هي كلا من الغازات التالية :

الأوكسجين – النتروجين – الارغون (وفقا للطاقة الانتاجيه للمصنع و التي تم تحديدها سابقاً) .

بداية سيتم تحديد الأنشطة الرئيسية والأنشطة الثانوية في المعمل وذلك بشكل مراكز أنشطة توفيراً للجهد والتكلفة ولمعرفة كيفية تطبيق النظام بشكل أوضح وكيف سيتم تحميل التكاليف على هذه الأنشطة وفق المحركات :

الأنشطة الرئيسية :

1. إدخال الهواء و التنقية من الشوائب (قبل مروره بالضاغط الرئيسي)
2. ضغط الهواء المنقى ، و بالتالي ارتفاع درجات الحرارة نتيجة الضغط العالي جداً (في الضاغط)
3. تبريد و استخلاص الشوائب (ضمن وحدة القصل الجزئي)
4. فصل الغازات (ضمن برج التبريد / cold box) و التي تعتبر المرحلة الاساسية من عملية فصل الغازات .
5. تجميع غاز الاوكسجين لزوم نقلها الى مصنع الصهر في حال تشغيله ، حيث يتم التجميع (ضمن 5 خزانات)
6. نقل غاز الاوكسجين و غاز النتروجين الى مصنع الصهر من الخزانات (عبر انابيب مخصصة تصل بين مصنع فصل الغازات بمصنع الصهر)
7. تخزين الغازات الثلاث بحالتها السائلة ضمن خزانات مخصصة لكل نوع من الغازات .

الأنشطة الثانوية :

1. تجهيز الآلات .
2. صيانة الآلات .
3. تشغيل المصنع خارج أوقات الصهر (هنا هدر كهرباء و استمرارية انتاج دون الاستفادة من المنتج النهائي) لعدم إمكانية إيقاف تشغيل بواقع أن إقلاع المصنع يستغرق حوالي 38 ساعة .
4. نشاط إدارة المعمل .
5. نشاط الحراسة و الخدمات .

وبعد تحديد الأنشطة لابد من تحديد التكاليف غير المباشرة ومحرك التكلفة المناسب لكل تكلفة سيتم توزيعها على مراكز الأنشطة السابقة وفق الجدول التالي :

جدول رقم (3) : تحديد التكاليف الغير مباشرة و محرك التكلفة

المبالغ المذكوة بالجدول بالدولار الأمريكي

نوع المورد	كمية المورد	محرك التكلفة
كهرباء (انتاج الغازات مستمر دون الاستفادة منها في عملية الصهر) + (الكهرباء المرتبطة بتشغيل المصنع و اعمال الصيانة و الاعمال الادارية)	37,284.30	عدد ساعات التشغيل (16*30)
رواتب (خلال عملية الصهر)	2,125.00	عدد ساعات العمل المباشر (8*30)
مصاريف الحراسة و المناوبين خارج اوقات الصهر	927.00	عدد ساعات العمل الكلية (24*30)
قطع غيار	3,454.00	عدد طلبات الشراء لقطع الغيار (خلال الشهر)
الاهتلاك	696.00	عدد ساعات التشغيل
اجمالي تكلفة النشاط	**44,486.30**	

حيث تم اعداد الدراسة وفقاً لحالتين :

- الحالة الأولى (A) : بيان أثر تطبيق نظام ABC وفقاً للوضع الراهن .
- الحالة الثانية (B) : بيان أثر تطبيق نظام ABC وفقاً للتشغيل المتقطع للمصنع .
  أي (20 يوم تشغيل ، 10 يوم ايقاف تشغيل) شهرياً

<u>الحالة الأولى (A)</u> : وفقاً لوضع تشغيل مصنع فصل الغازات حسب الوضع الراهن (حالة التشغيل المستمر / 30 يوم) :

أولاً : سيتم توزيع التكاليف غير المباشرة المحددة على مراكز الأنشطة الثانوية وفق الاستفادة منها ، حسب الجدول أدناه :

جدول رقم (A-1) : توزيع التكاليف على الثانوية (حالة التشغيل المستمر)

نوع المورد	كمية المورد	محرك التكلفة	إجمالي عدد وحدات محرك التكلفة	نصيب الوحدة من محرك التكلفة	الأنشطة المساندة				
					تجهيز الآلات	صيانة الآلات	تشغيل المعمل خارج أوقات الصهر	نشاط إدارة المعمل	نشاط الحراسة والخدمات
كهرباء (انتاج الغازات مستمر دون الاستفادة منها في عملية الصهر) + (الكهرباء المرتبطة بتشغيل المصنع و اعمال الصيانة و الاعمال الادارية)	**37,284.30**	عدد ساعات التشغيل (16*30)	480.00	77.68	7,829.70	6,338.33	20,879.21	1,118.53	1,118.53
رواتب (خلال عملية الصهر)	**2,125.00**	عدد ساعات العمل المباشر (8*30)	240.00	8.85	595.00	382.50	212.50	807.50	127.50
مصاريف الحراسة و المناوبين خارج اوقات الصهر	**927.00**	عدد ساعات العمل الكلية (24*30)	720.00	1.29	-	-	417.15	92.70	417.15
قطع غيار	**3,454.00**	عدد طلبات الشراء لقطع الغيار (خلال الشهر)	15.00	230.27	1,208.90	2,072.40	172.70	-	-
الاهتلاك	**696.00**	عدد ساعات التشغيل	15.00	46.40	160.08	76.56	459.36	-	-
اجمالي تكلفة النشاط	**44,486.30**				**9,793.68**	**8,869.79**	**22,140.92**	**2,018.73**	**1,663.18**

ثانياً : سيتم توزيع الأنشطة الثانوية على الأنشطة الرئيسية وفق استفادة كل نشاط منها ، حسب الجدول التالي :

جدول رقم (A-2) : توزيع التكاليف الثانوية على الرئيسية (حالة التشغيل المستمر)

النشاط المساند	كلفة النشاط من الجدول السابق	مايخص الأنشطة الرئيسية منه	محرك تكلفته	إجمالي عدد وحدات محرك التكلفة	نصيب الوحدة من محرك التكلفة	الأنشطة الرئيسية						
						1	2	3	4	5	6	7
						ادخال الهواء والتنقية من الشوائب	ضغط الهواء المنقى و بالتالي ارتفاع حرارته	تبريد و استخلاص الشوائب	فصل الغازات	تجميع غاز الاوكسجين اللازم لمصنع الصهر ضمن 5 خزانات	نقل غاز الاوكسجين الى مصنع الصهر بالحالة الغازية	تخزين الاوكسجين و النتروجين و الارغون بالحالة السائلة
						ماقبل الضاغط	الضاغط الرئيسي	وحدة الفصل الجزئي	برج التبريد / Cold Box	5 خزانات اوكسجين	ع.ط انابيب	3 خزانات
						21%	30%	10%	30%	3%	3%	3%
تجهيز الآلات	**9,793.68**	**5,876.21**	عدد ساعات التشغيل	720.00	8.16	1,234.00	1,762.86	587.62	1,762.86	176.29	176.29	176.29
صيانة الآلات	**8,869.79**	**5,321.87**	عدد طلبات الشراء لقطع الغيار	15.00	354.79	1,117.59	1,596.56	532.19	1,596.56	159.66	159.66	159.66
تشغيل المعمل خارج أوقات الصهر	**22,140.92**	**13,284.55**	عدد ساعات التشغيل بدون صهر	480.00	27.68	3,321.14	3,321.14	3,321.14	3,321.14	-	-	-
نشاط إدارة المعمل	**2,018.73**	**1,211.24**	عدد ساعات العمل المباشر	240.00	5.05	302.81	302.81	302.81	302.81	-	-	-
نشاط الحراسة والخدمات	**1,663.18**	**997.91**	عدد ساعات التشغيل	720.00	1.39	142.56	142.56	142.56	142.56	142.56	142.56	142.56
إجمالي حصة النشاط الرئيسي من النشاط المساند						**6,118.10**	**7,125.93**	**4,886.31**	**7,125.93**	**478.50**	**478.50**	**478.50**

ثالثاً : سيتم بيان تكلفة الأنشطة الرئيسية من التكاليف ككل الأولية وغير المباشرة حيث تم التوزيع كما يلي :

جدول (A-3) : الانشطة الرئيسية (حالة التشغيل المستمر)

نوع المورد	كمية المورد	الأنشطة الرئيسية						
		1	2	3	4	5	6	7
		ادخال الهواء والتنقية من الشوائب	ضغط الهواء المنقى و بالتالي ارتفاع حرارته	تبريد و استخلاص الشوائب	فصل الغازات	تجميع غاز الاوكسجين اللازم لمصنع الصهر ضمن 5 خزانات	نقل غاز الاوكسجين الى مصنع الصهر (بالحالة الغازية)	تخزين الاوكسجين و النتروجين و الارغون (بالحالة السائلة)
		ماقبل الضاغط	الضاغط الرئيسي	وحدة الفصل الجزئي	Cold Box / برج التبريد	5 خزانات اوكسجين	ع.ظ انابيب	3 خزانات
الكهرباء الاساسية للعملية الانتاجية (تكاليف مباسرة مرتبطة بالمنتج بشكل رئيسي)	12,094.77	1,209.48	4,837.91	1,209.48	3,870.33	241.90	483.79	241.90
الرواتب والأجور (خبراء)	3,052.00	457.80	457.80	457.80	1,526.00	30.52	91.56	30.52
مصاريف صناعية غير مباشرة	9,245.21	924.52	3,698.08	924.52	2,958.47	184.90	369.81	184.90
حصة النشاط من الأنشطة المساندة		6,118.10	7,125.93	4,886.31	7,125.93	478.50	478.50	478.50
إجمالي تكاليف النشاط	**24,391.98**	**8,709.90**	**16,119.72**	**7,478.11**	**15,480.72**	**935.82**	**1,423.66**	**935.82**

رابعا : وهي الخطوة الأخيرة في عملية بناء نظام ABC هي توزيع مراكز الأنشطة الرئيسية والثانوية على المنتجات التي تم اختيارها :

جدول (A-4) : بناء نظام الأنشطة (حالة التشغيل المستمر)

النشاط	قبل ABC	إجمالي تكلفة النشاط	الطلب المتوقع على الأنشطة	كلفة محرك التكلفة (نصيب الوحدة)	المنتجات الجاهزة					
					نتروجين N		اوكسجين O		أرغون Ar	
					عدد محرك النتروجين	نصيب النتروجين	عدد محرك الاكسجين	نصيب الاكسجين	عدد محرك الأرغون	نصيب الأرغون
					8%		90%		2%	
ادخال الهواء والتنقية من الشوائب	8,709.90	8,709.90	290.33	30.00	23.23	696.79	261.30	7,838.91	5.81	174.20
ضغط الهواء المنقى و بالتالي ارتفاع حرارته	16,119.72	16,119.72	537.32	30.00	42.99	1,289.58	483.59	14,507.75	10.75	322.39
تبريد و استخلاص الشوائب	7,478.11	7,478.11	249.27	30.00	19.94	598.25	224.34	6,730.30	4.99	149.56
فصل الغازات	15,480.72	15,480.72	516.02	30.00	41.28	1,238.46	464.42	13,932.65	10.32	309.61
تجميع غاز الاوكسجين اللازم لمصنع الصهر ضمن 5 خزانات	935.82	935.82	3.90	240.00	-	-	3.90	935.82	-	-
نقل غاز الاوكسجين الى مصنع الصهر بالحالة الغازية	1,423.66	-	-	-	-	-	-	-	-	-
تخزين الاوكسجين و النتروجين و الارغون بالحالة السائلة	935.82	-	-	-	-	-	-	-	-	-
						15%		75%		10%
تجهيز الآلات	9,793.68	3,917.47	130.58	30.00	19.59	587.62	97.94	2,938.10	13.06	391.75
صيانة الآلات	8,869.79	3,547.92	118.26	30.00	17.74	532.19	88.70	2,660.94	11.83	354.79
تشغيل المعمل خارج أوقات الصهر	22,140.92	8,856.37	18.45	480.00	2.77	1,328.46	13.84	6,642.28	1.85	885.64
نشاط إدارة المعمل	2,018.73	807.49	26.92	30.00	4.04	121.12	20.19	605.62	2.69	80.75
نشاط الحراسة والخدمات	1,663.18	665.27	22.18	30.00	3.33	99.79	16.63	498.95	2.22	66.53
اجمالي التكلفة (1,000 طن اوكسجين , 90 طن نتروجين , 10 طن أرغون)			1913.24			6,492		57,291		2,735
تكلفة الطن الواحد						**72.14**		**57.29**		**273.52**

أي أنـه بعـد تطبيـق نظـام ABC و بنـاءاً علـى وضـع التشـغيل الـراهن (تشـغيل مسـتمر) تبين ما يلي :

- انخفضت تكلفة الطن الواحد من النتروجين : من 76.53 الى 72.14 $
- انخفضت تكلفة الطن الواحد من الأوكسجين : من 58.55 الى 57.29 $
- انخفضت تكلفة الطن الواحد من الأرغون : من 344.39 الى 273.52 $

مـن خـلال مـا ذكـر أعـلاه ، و ملاحظـة الاسـتهلاك العـالي للكهربـاء ، و أيضـاً الأثـر الضـئيل علـى كلفـة الأوكسـجين ، تـم اقتـراح أن يكـون تشـغيل مصـنع فصـل الغـازات بشـكل متقطـع (أي 20 يـوم تشـغيل فقـط و 10 أيـام توقـف) ، مـع اسـتبدال الخزانـات بخـزان ذو سـعة أكبـر للاسـتفادة مـن تخـزين المنـتج بـدلاً مـن طرحـه كفـائض و الاسـتفادة مـن المنـتج المخزن خلال تشغيل مصنع الصهر

<u>الحالة الثانية (B) : حالة التشغيل المتقطع – التشغيل لمدة 20 يوم فقط</u>

فـي البدايـة وضـح البحـث الـوفر الحاصـل باسـتهلاك الكهربـاء فـي حـال التشـغيل المتقطـع ، مـع اضـافة التكلفـة الخاصـة بـاهتلاك خـزان الاوكسـجين ذو السـعة الاكبـر (إن المبـالغ المذكورة أدناه بالدولار الإمريكي)

تشغيل متقطع	وفر الكهرباء الشهري	وفر كهرباء سنوي	اهتلاك خزان	الوفر نتيجة بديل الخزان	اهتلاك الخزان الشهري
32,919.38	16,459.69	197,516.27	35,000.00	162,516.27	2,916.67

ثـمّ تـمّ إعـادة توزيـع التكـاليف بنـاءاً علـى التشـغيل المتقطـع (20 يـوم تشـغيل + 10 يـوم توقف) ، حسب الجدول أدناه :

جدول رقم (4) : إعادة توزيع تكلفة الطن الواحد للمنتجات (حالة التشغيل المتقطع)

المبالغ المذكورة بالجدول بالدولار الامريكي

البيان	التكلفة الكلية	نتروجين (90 طن)	اوكسجين (1000 طن)	ارغون (10 طن)
		10%	85%	5%
كهرباء	32,919.38	3,291.94	27,981.47	1,645.97
الأجور	6,104.00	610.40	5,188.40	305.20
م ص	13,395.21	1,339.52	11,385.93	669.76
اهتلاك	2,916.67	291.67	2,479.17	145.83
كلفة 1100	55,335.25	5,533.53	47,034.96	2,766.76
كلفة طن		**61.48**	**47.03**	**276.68**

مبدئياً نلاحظ من الجدول رقم 4 : الانخفاض الحاصل في تكلفة الطن الواحد لكل المنتجات نظراً للوفر الحاصل في استهلاك الكهرباء الشهري و ذلك قبل تطبيق نظام ABC (الحالة الثانية B)

و بناءاً على التكاليف أعلاه ، سيتم فيما يلي بيان أثر تطبيق نظام ABC على الحالة B ، وهي حالة التشغيل المتقطع (20 يوم تشغيل فقط) شهرياً

أولاً : سيتم توزيع التكاليف غير المباشرة المحددة على مراكز الأنشطة الثانوية وفق الاستفادة منها ، حسب الجدول أدناه :

جدول رقم (B-1) : توزيع التكاليف على الثانوية (حالة التشغيل المتقطع)

نوع المورد	كمية المورد	محرك التكلفة	إجمالي عدد وحدات محرك التكلفة	نصيب الوحدة من محرك التكلفة	الأنشطة المساندة ABC				
					تجهيز الآلات	صيانة الآلات	تشغيل المعمل خارج أوقات الصهر	نشاط إدارة المعمل	نشاط الحراسة والخدمات
كهرباء فترة اقلاع المصنع (يوم و نصف 36 ساعة) + فترة تخزين المنتج (16 ساعة خلال 20 يوم) + الكهرباء المرتبطة بالاعمال الادارية (لكامل الشهر)	24,339.54	عدد ساعات اقلاع المصنع (36 ساعة) + فترات التخزين (16 ساعة خلال 20 يوم) + كهرباء عامة للاعمال الادارية	356.00	68.37	5,111.30	4,137.72	13,630.14	730.19	730.19
رواتب (خلال عملية الصهر)	2,125.00	عدد ساعات العمل المباشر (30*8) لا يوجد تغيير الرواتب ثابتة	240.00	8.85	595.00	382.50	212.50	807.50	127.50
مصاريف الحراسة والمناوبين خارج اوقات الصهر	927.00	عدد ساعات العمل الكلية (30*24) لا يوجد تغيير الرواتب ثابتة	720.00	1.29	-	-	417.15	92.70	417.15
قطع غيار	3,454.00	عدد طلبات الشراء لقطع الغيار (خلال الشهر) لا يوجد تغيير	15.00	230.27	1,208.90	2,072.40	172.70	-	-
الاهتلاك + اهتلاك الخزانات الكبيرة	3,612.00	عدد ساعات التشغيل لا يوجد تغيير	15.00	240.80	830.76	397.32	2,383.92	-	-
اجمالي تكلفة النشاط	**34,457.54**				**7,745.96**	**6,989.94**	**16,816.41**	**1,630.39**	**1,274.84**

ثانياً : سيتم توزيع الأنشطة الثانوية على الأنشطة الرئيسية وفق استفادة كل نشاط منها ، حسب الجدول التالي :

جدول رقم (B-2) : توزيع التكاليف الثانوية على الرئيسية (حالة التشغيل المتقطع)

النشاط المساند	كلفة النشاط من الجدول السابق	مايخص الأنشطة الرئيسية منه	محرك تكلفته	إجمالي عدد وحدات محرك التكلفة	نصيب الوحدة من محرك التكلفة	الأنشطة الرئيسية						
						1	2	3	4	5	6	7
						ادخال الهواء والتنقية من الشوائب	ضغط الهواء المنقى و بالتالي ارتفاع حرارته	تبريد و استخلاص الشوائب	فصل الغازات	تجميع غاز الاوكسجين اللازم لمصنع الصهر ضمن 5 خزانات	نقل غاز الاوكسجين الى مصنع الصهر بالحالة الغازية	تخزين الاوكسجين و النتروجين و الارغون بالحالة السائلة
						ماقبل الضاغط	الضاغط الرئيسي	وحدة الفصل الجزئي	Cold Box / برج التبريد	5 خزانات اوكسجين	ع.ط انابيب	3 خزانات
						21%	30%	10%	30%	3%	3%	3%
تجهيز الآلات	**7,745.96**	**4,647.58**	عدد ساعات التشغيل 20*24	480.00	9.68	975.99	1,394.27	464.76	1,394.27	139.43	139.43	139.43
صيانة الآلات	**6,989.94**	**4,193.97**	عدد طلبات الشراء لقطع الغيار لا يوجد تغيير	15.00	279.60	880.73	1,258.19	419.40	1,258.19	125.82	125.82	125.82
تشغيل المعمل خارج أوقات الصهر	**16,816.41**	**10,089.85**	عدد ساعات التشغيل بدون صهر 8.5 يوم *24 ساعة	524.00	19.26	2,522.46	2,522.46	2,522.46	2,522.46	-	-	-
نشاط إدارة المعمل	**1,630.39**	**978.23**	عدد ساعات العمل المباشر لا يوجد تغيير الرواتب ثابتة	240.00	4.08	244.56	244.56	244.56	244.56	-	-	-
نشاط الحراسة والخدمات	**1,274.84**	**764.90**	عدد ساعات التشغيل لا يوجد تغيير الرواتب ثابتة	720.00	1.06	109.27	109.27	109.27	109.27	109.27	109.27	109.27
إجمالي حصة النشاط الرئيسي من النشاط المساند						**4,733.02**	**5,528.75**	**3,760.45**	**5,528.75**	**374.52**	**374.52**	**374.52**

ثالثاً : سيتم بيان تكلفة الأنشطة الرئيسية من التكاليف ككل الأولية وغير المباشرة حيث تم التوزيع كما يلي :

جدول (B-3) : الانشطة الرئيسية (حالة التشغيل المتقطع)

نوع المورد	كمية المورد	1	2	3	4	5	6	7
		ادخال الهواء والتنقية من الشوائب	ضغط الهواء المنقى و بالتالي ارتفاع حرارته	تبريد و استخلاص الشوائب	فصل الغازات	تجميع غاز الاوكسجين اللازم لمصنع الصهر ضمن 5 خزانات	نقل غاز الاوكسجين الى مصنع الصهر (بالحالة الغازية)	تخزين الاوكسجين و النتروجين و الارغون (بالحالة السائلة)
		ماقبل الضاغط	الضاغط الرئيسي	وحدة الفصل الجزئي	برج التبريد / Cold Box	5 خزانات اوكسجين	ع.ظ اانابيب	3 خزانات
الكهرباء الاساسية للعملية الانتاجية (تكالبف مباسرة مرتبطة بالمنتج بشكل رئيسي)	8,579.83	857.98	3,431.93	857.98	2,745.55	171.60	343.19	171.60
الرواتب والأجور (خبراء)	3,052.00	457.80	457.80	457.80	1,526.00	30.52	91.56	30.52
مصاريف صناعية غير مباشرة	9,245.21	924.52	3,698.08	924.52	2,958.47	184.90	369.81	184.90
حصة النشاط من الأنشطة المساندة		4,733.02	5,528.75	3,760.45	5,528.75	374.52	374.52	374.52
إجمالي تكاليف النشاط	**20,877.04**	**6,973.32**	**13,116.57**	**6,000.75**	**12,758.77**	**761.54**	**1,179.08**	**761.54**

رابعا : وهي الخطوة الأخيرة في عملية بناء نظام ABC هي توزيع مراكز الأنشطة الرئيسية والثانوية على المنتجات التي تم اختيارها :

جدول (B-4) : بناء نظام الأنشطة (حالة التشغيل المتقطع)

النشاط	قبل ABC	إجمالي تكلفة النشاط	الطلب المتوقع على الأنشطة	كلفة محرك التكلفة (نصيب الوحدة)	المنتجات الجاهزة					
					نتروجين N		اوكسجين O		أرغون Ar	
					عدد محرك النتروجين	نصيب النتروجين	عدد محرك الاكسجين	نصيب الاكسجين	عدد محرك الأرغون	نصيب الأرغون
					8%		90%		2%	
ادخال الهواء والتنقية من الشوائب	6,973.32	6,973.32	348.67	20.00	27.89	557.87	313.80	6,275.99	6.97	139.47
ضغط الهواء المنقى و بالتالي ارتفاع حرارته	13,116.57	13,116.57	655.83	20.00	52.47	1,049.33	590.25	11,804.91	13.12	262.33
تبريد و استخلاص الشوائب	6,000.75	6,000.75	300.04	20.00	24.00	480.06	270.03	5,400.67	6.00	120.01
فصل الغازات	12,758.77	12,758.77	637.94	20.00	51.04	1,020.70	574.14	11,482.89	12.76	255.18
تجميع غاز الاوكسجين اللازم لمصنع الصهر ضمن 5 خزانات	761.54	761.54	4.76	160.00	-	-	4.76	762	-	-
نقل غاز الاوكسجين الى مصنع الصهر بالحالة الغازية	1,179.08	1,179.08	-	-	-	-	-	-	-	-
تخزين الاوكسجين و النتروجين و الارغون بالحالة السائلة	761.54	761.54	-	-	-	-	-	-	-	-
						15%		75%		10%
تجهيز الآلات	7,746	3098	309.8	10	46.48	464.76	232.38	2323.79	30.98	309.84
صيانة الآلات	6,990	2796	279.6	10	41.94	419.40	209.70	2096.98	27.96	279.60
تشغيل المعمل خارج أوقات الصهر	16,816	6727	28.0	240	4.20	1008.98	21.02	5044.92	2.80	672.66
نشاط إدارة المعمل	1,630	652	21.7	30	3.26	97.82	16.30	489.12	2.17	65.22
نشاط الحراسة والخدمات	1,275	510	17.0	30	2.55	76.49	12.75	382.45	1.70	50.99
اضافة قسط اهتلاك ثابت من شراء خزانات اكبر و مسييل	3,612	1445	-	-	-	216.72	-	1083.60	-	144.48
اجمالي التكلفة (1000 طن اوكسجين , 90 طن نتروجين , 10 طن أرغون)			2603.43			5,392.12		47,146.87		2,299.77
تكلفة الطن الواحد						**59.91**		**47.15**		**229.98**

وبعد أن استعرض البحث نظام التكاليف لدى المعمل وكيفية حسابه لتكلفة المنتجات ومن ثم اعادة هيكلة هذا النظام وتطويره بتطبيق نظام التكاليف على أساس الأنشطة .

وبمقارنة ما توصلت اليه الدراسة (الحالة B) مع حساب التكاليف المتبع حالياً لدى المنشأة ، فقد تبين أنه باتباع التشغيل المتقطع ستنخفض التكاليف بشكل ملحوظ جداً ، حيث :

- انخفضت تكلفة الطن الواحد من النتروجين : من 76.53 الى 59.91 $
- انخفضت تكلفة الطن الواحد من الأوكسجين : من 58.55 الى 47.15 $
- انخفضت تكلفة الطن الواحد من الأرغون : من 344.39 الى 229.98 $

إن العمل على مبدأ التشغيل المتقطع للمصنع سينعكس بشكل ملحوظ على خفض التكاليف ، نظراً للوفر الحاصل في استهلاك الكهرباء شهرياً و على مدار العام .

كما أن هذا المقترح لن يؤثر على العملية الإنتاجية و حاجتنا للمنتج ، حيث سيتم الاستفادة من المنتج المهدور عن طريق تحويله لسائل و تخزينه ضمن خزانات ذو سعة أكبر .

و عليه تم اقتراح ما يلي :

- استبدال التشغيل المستمر للمصنع بمقترح التشغيل المتقطع .
- تخزين سائل الأوكسجين من خلال تحويل غاز الاوكسجين المهدور الى حالته السائلة و تخزينه ضمن خزانات كبيرة الحجم مخصصة لتخزين سائل الأوكسجين ، للاستفادة من الكميات المخزنة في حال تشغيل مصنع الصهر و توقف مصنع فصل الغازات (خلال الـ 10 ايام في الشهر) .

الجدوى مما ذكر أعلاه :

- توقف مصنع فصل الغازات لمدة 10 أيام خلال الشهر، يحقق وفراً شهرياً بكمية الكهرباء المستهلكة و هي قيمة لا يستهان بها خلال العام ، و دون أن يؤثر ذلك على علمية الصهر من خلال الاستفادة من المنتج المخزن .
- يمكن لاحقاً بيع الكميات الفائضة و المخزنة لمصانع أخرى تستخدم الأوكسجين في صناعتها ، مع إمكانية بيعه أيضاً للمستشفيات كون ان المنتج يكون في حدود النقاوة المطلوبة للمشافي حيث تصل النقاوة الى 99.9 .
- كل ما ذكر أعلاه يسهم أيضاً في تخفيض كلفة المنتج و تقليل الهدر ، بما ينعكس ايضاً على معمل الصهر و تخفيض كلفة المنتج النهائي .

التحليل والمناقشة والاستنتاجات

بعد أن طُبّقَ نظام التكاليف على أساس الأنشطة تبيّن أنه من خلال نظام ABC خُفّضت التكاليف تخفيضاً ملموساً. والآن نأتي على اختبار الفرضيات التي وردت في بداية الدراسة ، وجرى التطبيق العملي لإظهار صحتها من عدمها.

حيث كانت تساؤل مشكلة الدراسة:

هل تطبيق نموذج تكاليفي حديث مثل ABC على شركة الصناعات المعدنية حديد (مصنع فصل الغازات) سيلعب دور في تخفيض تكاليف الانتاج في مصنع فصل الغازات ؟

فإن البحث قد أجاب على هذا التساؤل ، من خلال تحقيق كلفة أقل وفقا للموارد المتاحة حيث أن مصنع فصل الغازات يعتبر مصنعا أساسياً و داعماً لعمل مصنع الصهر الذي تم تأسيسه وفق تقنيات متطورة حديثة ، الأمر الذي يفرض تهيئة الظروف بما يتناسب مع متطلبات الانتاج و متغيرات الموارد المتاحة .

فإن الهدف الأساسي من نظام التكاليف بحسب الأنشطة في أي منشأة هو تحسين تخصيص الموارد على الأنشطة و ضبط تكاليفها ، كما يعد نظام ABC من أهم أنظمة التكاليف التي تؤدي إلى قياس أكثر دقة لتكاليف الأنشطة ونصيب المنتجات منها من خلال استخدام محركات التكلفة المناسبة لذلك. الأمر الذي يساعد على اتخاذ قرارات إدارية وتكاليفية ملائمة .

لذا فإنه عند تطبيق نظام ABC في مصنع فصل الغازات والاستفادة من مزاياه ، قد تحقق انخفاضاً للتكاليف بشكل ملحوظ جداً ، الأمر الذي ينعكس أيضاً على مصنع الصهر ، ومن الممكن أن يؤدي تطبيق هذا النظام على مصنع الصهر لاحقاً نتائج إيجابية تسهم في تخفيض تكاليف المنشأة الأمر الذي قد ينعكس إيجاباً على شركة الصناعات المعدنية حديد و منتجاتها الأساسية من البيليت و الحديد المبروم .

كل هذا يفسر صحة التساؤل الاساسي لهذه الدراسة وهو:

إن تطبيق نموذج تكاليفي حديث مثل ABC على شركة الصناعات المعدنية حديد (مصنع فصل الغازات) سيلعب دور في تخفيض تكاليف الانتاج في مصنع فصل الغازات ، كما أنه سيتم الغاء التشغيل المستمر للمصنع و الاستعاضة عن ذلك بالتشغيل المتقطع ، الأمر الذي سينعكس على تكاليف المصنع بشكل ملحوظ جداً ، وذلك وفقا لما أوضحته نتائج البحث

وفي نهاية هذا البحث سيتم عرض بعض النتائج والتوصيات التي توصل إليها الباحث بعد القيام بهذه الدراسة.

النتائج والتوصيات

النتائج :

1- تطبيق نظام ABC يسهم في تخفيض التكاليف في مصنع فصل الغازات التابع لشركة الصناعات المعدنية حديد .
2- إن تطبيق نظام ABC في مصنع فصل الغازات التابع لشركة الصناعات المعدنية حديد يسمح بمعرفة مواطن الخلل في الدورة الإنتاجية ، وبالتالي حذف أو إضافة إو دمج الأنشطة أي التحسين المستمر في الدورة الإنتاجية .
3- إن اتباع منهجية ABC لقياس التكاليف في مصنع فصل الغازات التابع لشركة الصناعات المعدنية حديد من خلال حذف نشاط التشغيل المستمر و اضافة خزان ذو سعة أكبر يُسهم بإجراء التعديلات الهندسية اللازمة و حذف الأنشطة التي لا تضيف قيمة ، مما يسهم في اختزال دورة التصنيع و دورة التسليم ، و من ثَمَّ تخفيض التكاليف .
4- إن إعداد تقارير تقييم الأداء على مستوى الأنشطة في مصنع فصل الغازات التابع لشركة الصناعات المعدنية حديد يُمكن من الرقابة و محاسبة المسؤولية على مستوى النشاط أيضاً ، إذ أن الرقابة على مستوى النشاط تعني رقابة على جودة المنتجات وجودة العمليات الإنتاجية ، أي أن قياس تكلفة المنتجات أصبح بغرض عملية التسعير .

وبالمحصلة فإن المعطيات السابقة تسهم في تدعيم القدرات التنافسية لمنشآت الأعمال في مجالات خفض التكلفة .

التوصيات :

بناءاً على الدراسة التطبيقية ، و النتائج التي تم الحصول عليها :

1- يُوصي البحث شركة الصناعات المعدنية حديد بتطبيق نظام التكاليف على أساس الأنشطة في مصنع فصل الغازات .
2- اقتراح امكانية التوسع بتطبيق هذا النظام على كافة فعاليات المنشأة ، وليس فقط على مصنع فصل الغازات .
3- إن نظام ABC من النظم التي تساعد الإدارة على إعداد تقارير إدارية وتكاليفية جيدة ، لذلك تطبيقه أصبح من الواجبات والتوصيات المهمة.
4- أوصي الباحثين في كافة الشركات بتطبيق نظام التكاليف ABC ، و تحليل الانشطة المستخدمة لديهم لتحسين واقع الأعمال في المنشأة .

المراجع :

المراجع باللغة العربية :

1. عبد الكريم بو يعقوب ، المحاسبة التحليلية ، ديوان المطبوعات الجامعية ، سنة النشر 1998 .
2. ناصر دادي عدون ، تقنييات مراقبة التسيير ، دار المحمدية ، الجزء الأول ، 1999 .
3. عبد الحليم محمود كراجة ، محاسبة التكاليف ، دار الامل للنشر و التوريع ، الطبعة الاولى 2001 .
4. محمد سامي راضي ، مبادس محاسبة التكاليف ، الدار الجامعية الاسكندرية ، سنة النشر 2008 .
5. محمود علي جبايلي ، قصي السامرائي ، محاسبة التكاليف ، دار وائل للنشرو التوزيع ، عمان ، سنة النشر 2000 .
6. علي رحال ، سعر التكلفة و المحاسبة التحليلية ، ديوان المطبوعات الجامعة الجزائرية ، سنة النشر 1999 .
7. محمد كمل عطية ، أصول محاسة التكاليف ، دار الجامعات المصرية الاسكندرية الطبعة الرابعة 1975 .
8. زينات محمد محرم و اخرون ، محاسبة التكاليف مدخل إداري ، دار الجامعة الاسكندرية 1999 .
9. سعد اوكيل ، فنيات المحاسبة التحليلية ، دار الآفاق ، الجزء الأول 1991 .
10. اسماعيل جمعة و اخرون ، محاسبة التكاليف مدخل اداري ، دار الجامعة الاسكندرية 1999 .
11. أحمد محمود نور ، فنيات محاسبة التكاليف .
12. عبد المقصود ديبان ، محاسبة التكاليف في مجال القياس ، دار المعرفة الجامعية 1999-2000 .
13. إبراهيم ، رائد. تطبيق نظام محاسبة التكاليف المبني على الأنشطة *ABC* في شركات صناعة الأدوية الأردنية (دراسة حالة في شركة التقدم للصناعات الدوائية) ، رسالة ماجستير ، جامعة الشرق الأوسط ، الأردن ،2017
14. محمد ، هدى .استخدام أسلوب الإنتاج في الوقت المحدد في ظل تطبيق نظام التكلفة على أساس النشاط وأثره على التكاليف في بعض المنشآت الصناعية في السودان ، أطروحة دكتوراه ، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا ، السودان ، 2018
15. هديب ، عمر . نظام محاسبة التكاليف المبني على الأنشطة في الشركات الصناعية في الأردن وعلاقته بالأداء المالي (التطبيق ونموذج مقترح للقياس) ، أطروحة دكتوراه ، الأكاديمية العربية للعلوم المالية والمصرفية ، المملكة الأردنية الهاشمية، 2009 .

المنشورات و الدوريات :

1. نمر محمد الخطيب ، مذكرة ماجستير ، اعتماد طريقة الاقسام المتجانسة في تحديد الاسعار ، رسالة ماجستير ، ورقلة ، 2006
2. خليل ابراهيم عبد الله شقفة ، نموذج مقترح لتطبيق نظام التكاليف المسندة للنشاط في المستشفى الاوروبي في غزة ، رسالة ماجستير ، غزة 2007 .
3. عماد زودة ، مساهمة في تصميم نظام محاسبة التكاليف ، رسالة ماجستير باتنة ، 2010 .
4. أشرف عزمي مسعود أبومغلي ، أثر تطبيق محاسبة التكاليف المبني على الانشطة ABC على تعظيم الربحية ، رسالة ماجستير ، الأردن 2008 .
5. صلاح مجدي عدس ، اطار مقترح لتطبيق نظام التكاليف المبني على الانشطة في الجامعات الفلسطينية ، رسالة ماجستير ، 2007
6. حمودي فتيحة ، ، لعجالي مسعودة ، المحاسبة التحليلية في المؤسسة ، مذكرة تخرج ليسانس 2005/2004
7. عزوز نجاة ، جعفر فتيحة كنزة ، المحاسبة التحليلية كأداة لمراقبة التسيير و اتخاذ القرار ، مذكرة تخرج ليسانس 2005/2004
8. ماهر موسى درغام ، مدى توفر المقومات الاساسية لتطبيق نظام تكاليف الانشطة في تلشركات الصناعية في قطاع غزة ، مجلة الاجامعة الاسلامية ، العدد الثاني 2007
9. محمد محمود يوسف ، نموذج مقترح لمحاكاة العلاقة بين محركات الكلفة و دقة بيانات محاسبة التكلفة ، مجلة المحاسية و الإدارة و التأمين ، كلية التجارة ، جامعة القاهرة ، 1995 .
10. سالم عبد الله حلس ، نظام تكاليف الانشطة كأساس لقياس الخدمات التعليمية بالجامعات الاسلامية ، مجلة الجامعة الاسلامية ، العدد الأول 2007

المراجع باللغة الاجنبية :

1- Chow, Julie. Activity Based Costing A case study of Raiffeisen Bank of Luxembourg, Master Thesis , European Institute for Knowledge & Value Management , Luxemburg , 2016