مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية المجلد (37) العدد (1) 2015
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies -Economic and Legal Sciences Series Vol. (37) No. (1) 2015

رفع القدرة التنافسية للمنشأة من خلال الكشف عن الطاقة الإنتاجية غير المستغلة باستخدام نظام (TDABC)
_ دراسة تطبيقية _

محمد هيثم الدبس*

(تاريخ الإيداع 12 / 10 / 2014. قُبِل للنشر في 25 / 1 / 2015)

□ ملخّص □

عمدت هذه الدراسة إلى تطبيق نظام التكلفة على أساس النشاط الموجه بالوقت(TDABC) في بيئة الصناعات السورية، بهدف التعرف على قدرة هذا النظام في الكشف عن الطاقة الإنتاجية غير المستغلة ضمن موارد المنشأة، وتحديد تكلفة هذه الطاقة، لما لذلك من دور مهم في تخفيض تكاليف الإنتاج ورفع القدرة التنافسية للمنشأة.

تم تطبيق نظام (TDABC)ضمن إحدى المنشآت الصناعية في محافظة ريف دمشق، وأدى استخدام نظام (TDABC) إلى الكشف عن وجود طاقة إنتاجية غير مستغلة في أحد أقسام المنشأة محل التطبيق، وتمثل ما نسبته 27% تقريباً من إجمالي تكاليف موارد القسم، بالإضافة إلى تحديد تكلفة هذه الطاقة الإنتاجية غير المستغلة؛ في حين لم يظهر نظام محاسبة التكاليف المطبق في المنشأة أي دلالة على وجود طاقة إنتاجية غير مستغلة في أي قسم من أقسام المنشأة الإنتاجية.

خلصت هذه الدراسة إلى أن نظام (TDABC) يستطيع الكشف بطريقة سهلة ومتطورة عن الطاقة الإنتاجية غير المستغلة، ويقوم بتحديد تكلفتها، إضافةً إلى سهولة تطبيق هذا النظام في المنشآت الصناعية.

الكلمات المفتاحية: نظام التكلفة على أساس النشاط الموجه بالوقت، القدرة التنافسية للمنشأة، الطاقة الإنتاجية غير المستغلة.

* ماجستير محاسبة عامة– جامعة دمشق– كلية الاقتصاد– قسم المحاسبة– دمشق– سورية.

مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية المجلد (37) العدد (1) 2015
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies -Economic and Legal Sciences Series Vol. (37) No. (1) 2015

Raise The Competitiveness of Industrial Entities Through The Recognition of Idle Resources By Applying (TDABC) (Practical study)

Mohammad Al Debs*

(Received 12 / 10 / 2014. Accepted 25 / 1 / 2015)

□ ABSTRACT □

This study aim to apply Time-Driven Activity-Based Costing (TDABC) in Syrian industrial environment to define the ability of (TDABC) in recognition ofidle resources and calculating the cost of it, because of the critical role of this recognition in reducing production cost and inducing entity's competitive force.

(TDABC) has been applied in one of the industrial entities in Damascus Rural. Applying (TDABC) in this entity led to the presence of unused production capacity in one of the entity's sections which representing 27% of the total costs of the resources division, in addition to determine the cost of this unused production capacity, while the adopted accounting cost system in the entity couldn't discover unused production capacity in any section of entity.

This study revealed that (TDABC) succeeded in defining idle resources in the chosen entity, and showed the simplicity of applying this method.

Keywords: Time-Driven Activity-Based Costing (TDABC),competitiveness of entity, idle resources.

*Master , Economy Faculty, Accounting section, Damascus University, Damascus, Syria.

مقدّمـة:

ترافق تطور أنظمة محاسبة التكاليف مع نمو حجم المنشآت الصناعية ،وزيادة التعقيد في عملياتها الإنتاجية، لذلك فقد حظيت محاسبة التكاليف باهتمام الإدارات لمالها من تأثير على قرارات المنشأة الاستراتيجية والتكتيكية، إضافة لدورها الرئيس في دعم قدرة المنشأة التنافسية، وزيادة انتشارها ضمن الأسواق.

وقد أسهمت أنظمة محاسبة التكاليف الحديثة كنظام (ABC و PBC و ABCII) في تلافي الكثير من الانتقادات التي وجهت إلى نظم محاسبة التكاليف التقليدية، إلا أنها تعرضت هي نفسها لانتقادات كان أهمها إغفالها لموضوع الطاقة الإنتاجية غير المستغلة[1]، إذ كانت عاجزة عن كشف هذه الطاقة في حال وجودها، الأمر الذي دفع بكل من "كابلان وأندرسون" إلى تطوير نظام التكلفة على أساس النشاط الموجه بالوقت(TDABC)، بهدف تحقيق عدة مزايا أهمها تجاوز التعقيد الذي يكتنف تطبيق نظام (ABC) مع الحفاظ على الدقة نفسها في عملية قياس التكاليف[2]، وتحرَي الطاقة الإنتاجية غير المستغلة التي أغفل نظام (ABC) موضوعها. ومما لاشك فيه أن وجود طاقة إنتاجية غير مستغلة له تأثير مهم على تكاليف الإنتاج، ودور في تشويه تكلفة وحدة المنتج وإضعاف الموقف التنافسي للمنشأة.

مشكلة البحث:

وجود الطاقة الإنتاجية غير المستغلة ضمن آلية الإنتاج في المنشآت الصناعية، وعجز معظم أنظمة محاسبة التكاليف وعلى رأسها نظام (ABC) عن الكشف عنها وتحديد تكلفتها، مما يؤثر بشكل مباشر على قدرة المنشاة التنافسية، الأمر الذي ولّد الحاجة لدى المنشآت إلى تبني نظام محاسبة تكاليف دقيق يمتلك القدرة على كشف الطاقة الإنتاجية غير المستغلة في حال وجودها وتحديد تكلفة تلك الطاقة.

أهمية البحث وأهدافه:

أهمية البحث:

تتجلى أهمية البحث في إظهار أثر تبني نظام محاسبة تكاليف(TDABC) ، في تعزيز الموقف التنافسي للمنشأة عبر الكشف الطاقات الإنتاجية غير المستغلة ضمن أقسام هذه المنشأة.

أهداف البحث:

يهدف هذا البحث إلى التعرف على نظام التكلفة على أساس النشاط الموجه بالوقت (TDABC) كأحد أحدث نظم التكاليف التي تم التوصل إليها، وتحديد دوره في الكشف عن الطاقة الإنتاجية غير المستغلة بغرض التخلص منها، وتخفيض تكاليف الإنتاج، ورفع القدرة التنافسية ضمن المنشآت الصناعية السورية.

فرضية البحث:

إن تبني نظام (TDABC)يؤدي إلى رفع القدرة التنافسية للمنشأة من خلال قدرة هذا النظام على الكشف بطريقة سهلة ومتطورة عن الطاقة الإنتاجية غير المستغلة، وتحديد تكلفتها، وذلك لكونها سبباً رئيساً في ارتفاع تكاليف الإنتاج وإضعاف قدرة المنشأة على المنافسة.

منهجية البحث:

دراسة تطبيقية لنظام التكلفة على أساس النشاط الموجه بالوقت(TDABC) في إحدى المنشآت الصناعية السورية، باتباع منهج " دراسة حالة (case study) " بغرض الكشف عن الطاقة الإنتاجية غير المستغلة، وتحديد تكلفتها، وعزلها من أجل الوصول إلى زيادة القدرة التنافسية للمنشأة محل التطبيق.

الدراسات السابقة:

_ دراسة (Tse & Gong, 2009)بعنوان[3]:

"**Recognition of Idle Resources in Time-Driven Activity-Based Costing and Resource Consumption Accounting Models**"

"**تحديد الطاقة غير المستغلة باستخدام نظام التكلفة على أساس النشاط الموجه بالوقت(TDABC) ونماذج محاسبة استهلاك الموارد**"

تستعرض هذه الدراسة كل من أنظمة (ABC)و (TDABC) ومحاسبة استهلاك الموارد (RCA)، حيث تناقش فشل نظام (ABC)في الحلول مكان أنظمة التكاليف التقليدية في معظم المنشآت وظهور كل من (TDABC) و(RCA)كحل لتلك المعضلة وتحديدهما للطاقة غير المستغلة في عمليات التطوير والصيانة واستخدام أنظمة إدارة التكاليف.

تقوم هذه الدراسة إضافة إلى ذلك بإيضاح آلية الانتقال من نظام (ABC)إلى أنموذج مبني على (TDABC)و (RCA)عبر حالة افتراضية، و تبيان نتائج التوزيع الجديد لتكاليف الموارد، وتوصلت هذه الدراسة إلى أن نظام (TDABC) تم تصميمه ليبّسط تطبيق وصيانة أنظمة إدارة التكاليف من خلال اعتماد قياس واحد لقدرة الموارد، وأن كلاً من(TDABC)أو(RCA)يوفر معلومات تكاليفية أكثر دقة وملاءمة من أجل اتخاذ القرارات.

_دراسة (Öker& Adıgüzel, 2010) بعنوان[4]:

"**Time-Driven Activity-Based Costing: An Implementation in a Manufacturing Company**"

"**نظام التكاليف على أساس النشاط الموجه بالوقت (TDABC): تطبيق في شركة صناعية**"

هدفت هذه الدراسة إلى إظهار فعالية وتفوق نظام (TDABC) على الأنظمة التقليدية في توفير معلومات أكثر ملاءمة ودقة حول ربحية المنتج ومستوى الاستفادة من الطاقة المتاحة للمنشأة ومدى إمكانية تطبيقه في القطاع الصناعي ، وقد أنجزت ذلك من خلال تطبيق (TDABC)على شركة صناعية تركية تدعى "AYSAN" تختص بصناعة الصفائح المعدنية والأجزاء البلاستيكية المستخدمة في الصناعات الالكترونية، وأهم ما خلصت إليه الدراسة أن نظام (TDABC) ، يمنح القدرة على تحليل مستوى الاستفادة من الطاقة المتاحة، و تستطيع إدارة المنشأة إما التخلص من الزيادة في الطاقة و التخلص من تكاليفها، أو استغلال تلك الطاقة إلى الحد الأقصى.

_ دراسة (Tse, 2007)بعنوان[5]:

"**Adopting time-driven activity-based costing model for IT cost management in E-commerce organizations**"

" تبني أنموذج التكلفة على أساس النشاط الموجه بالوقت(TDABC)لإدارة تكلفة تكنولوجيا المعلومات في منظمات التجارة الالكترونية"

أجريت هذه الدراسة في أستراليا وكانت الغاية منها تلبية ما تحتاجه الإدارة من بيانات عن التكاليف في منظمات التجارة الالكترونية من خلال تبني نظام (TDABC) بعد عجز أنظمة التكاليف التقليدية عن تحقيق ذلك و تفترض أن كل الموارد المتاحة في المنشأة تستهلك في عمليات التشغيل، وهذا ما لا ينسجم مع الطبيعة الخاصة لتكاليف تكنولوجيا المعلومات، وخلصت الدراسة إلى النتائج الآتية:

1- إن أنظمة التكاليف التقليدية المطبقة في معظم المنظمات غير قادرة على التعامل مع تحديات قياس وتوزيع التكلفة الناشئة عن التطورات التي طرأت على قطاع تكنولوجيا المعلومات.

2- بخلاف نظام (ABC)فإن نظام (TDABC) لا يمثل صعوبة بالغة في التطبيق ولكنه يماثله في الدقة.

3-تمكن المعادلات الوقتية لـ(TDABC) من تخطي تعقيدات الأنشطة، وتحديد وجود طاقة غير مستغلة وإعلام الإدارة بها.

4-إن اعتماد نظام (TDABC) يمنح إدارة المنظمة التجارية الالكترونية القدرة على توزيع التكلفة على أساس النشاط بما ينتج معلومات أكثر دقة وملاءمة لبيئة تكنولوجيا المعلومات.

_ دراسة(Szychta, 2010)بعنوان[6]:

"Time-Driven Activity-Based Costing in Service Industries"

"نظام التكاليف على أساس النشاط الموجه بالوقت(TDABC) في المنشآت الخدمية"

أجريت هذه الدراسة في بولندا بغرض توضيح دور نظام (ABC) في المنشآت الخدمية بشكل مختصر وشرحت مبادئ وهيكلية نظام (TDABC) المصمم لتجاوز تعقيدات توزيع التكلفة في النظام السابق وإمكانية تطبيق (TDABC) ، في بيئة المنشآت الخدمية، فعرضت آلية معادلات الوقت وكيفية تطبيقها بمثال رقمي للوصول إلى قياس تكاليف أنشطة الخدمات، بالإضافة إلى تسليطها الضوء على نقاط القوة والضعف لهذا النظام الحديث، وتوصلت هذه الدراسة إلى أن نظام (TDABC) يقيس تكاليف الأنشطة والخدمات بشكل سهل وسريع في المنشآت الخدمية والأنواع الأخرى من المنشآت.

❖ من خلال استعراض الدراسات السابقة المتعلقة بموضوع البحث نجد تلاقياً مع الدراسة الحالية في النقاط الآتية:

1. الحاجة إلى نظام محاسبة يقيس التكاليف ويوزعها بالدقة التي يوفرها نظام (ABC)، ويتفوق عليه من حيث المرونة وسهولة التطبيق.

2. دراسة نظام (TDABC)، وتبيان دوره في الكشف الطاقة الإنتاجية غير المستغلة ورفع القدرة التنافسية للمنشأة.

أما ما يميز هذه الدراسة عن سابقاتها فيتمثل بأن أكثر الدراسات السابقة قامت بتطبيق نظام (TDABC) في البيئات الاقتصادية المتقدمة، في حين تسعى هذه الدراسة إلى اختبار آثار تطبيق نظام (TDABC) ضمن بيئة الصناعة السورية.

الإطار النظري للبحث:

توزع الجانب النظري للبحث في خمسة محاور:

أولاً_ لمحة عن نظام (ABC):

يعرف الاتحاد الدولي لشركات التصنيع المتقدمCAM–I نظام(ABC)بأنه "منهج يقيس تكلفة أداء الأنشطة والموارد وأهداف التكلفة، ويوزع تكلفة الموارد على الأنشطة، ويوزع تكلفة الأنشطة على أهداف التكلفة بالاعتماد على استخدامها، ويميز العلاقات السببية لمسببات التكلفة بالأنشطة"[7].

ينظر نظام(ABC) للمنتج كحزمة من الأنشطة، وتتألف تكلفة الوحدة المنتجة من مجموع التكاليف المباشرة وغير المباشرة لجميع الأنشطة الداخلة في إنتاج المنتج.

وتضم آلية تطبيق هذا النظام مرحلتين:

المرحلة الاولى: ويتم خلالها تخصيص تكاليف الموارد (الرواتب، الاهتلاكات،..) بشكل مباشر على الأنشطة بوساطة محركات تكلفة مرتبطة بهذه الموارد.

المرحلة الثانية: يتم خلالها توزيع تكاليف الأنشطة على أهداف التكلفة (المنتج، الخدمة، العميل) بوساطة استخدام محركات تكلفة مرتبطة بهذه الأنشطة[8].

ثانياً_ مفهوم نظام (TDABC):

يعرّف نظام (TDABC) بأنه نظام يقوم على أسس نظام (ABC) التقليدي ولكن مع تخفيض تكاليف التطبيق، وسرعة في البناء والتنفيذ، وسهولة في عملية التحديث، بالإضافة إلى كونه يعتمد على محركات التكلفة الزمنية[9]، فقد صمّم نظام (TDABC) بشكل خاص لتبسيط تطبيق وصيانة أنظمة إدارة التكاليف وركز على التخلص من الصعوبات التي واجهت الإدارات في تطبيق نظام (ABC) ، من خلال استبدال محركات التكلفة (الأنشطة – موارد) المبنية على الأساس الكمي بمحركات تكلفة مبنية على أساس استهلاك الوقت[10]. ويتم الربط بين الموارد والمخرجات (أهداف التكلفة) بشكل مباشر ضمن نظام (TDABC) ، حيث توزع تكاليف الموارد على أهداف التكلفة من خلال سلاسل محركات التكلفة الوقتية، فيمثل كل محرك تكلفة وقتية استهلاك مورد معين لإتمام نشاط ما. وإذا تطلب الأمر استخدام عدة موارد لإتمام نشاط معين، ستنشأ عدة محركات بين أهداف التكلفة التي تستهلك النشاط، وبين الموارد المستهلكة من قبل النشاط[11].

يستخدم نظام (TDABC) الوقت كمحرك تكلفة رئيس له ، وذلك لأن معظم الموارد، مثل الموظفين والمعدات، تمتلك طاقات يمكن قياسها بسهولة من خلال كمية الوقت المتاح لها لإنجاز العمل. ويتم قياس الوقت بالمراقبة المباشرة (متوسط الوقت يحسب خلال تنفيذ العمل)، والمقابلة مع الموظفين أو المدراء، ودراسة السجلات ذات الصلة[12].

قدم نظام(TDABC)معادلات الوقت العملية ليحيط بعناية العمليات المتنوعة والمعقدة، حيث تلخص هذه المعادلات الوقت اللازم لإنجاز كل نشاط ضمن العملية. وتبنى المعادلات الوقتية على وحدة زمن النشاط وعدد المرات التي تنجز فيها فعلياً تلك الوحدة (الاستخدام الفعلي للنشاط). وإن الفرق بين الوقت المستحق على أساس النشاط العملي، والوقت المستحق على أساس النشاط الفعلي يمثل الطاقة الإنتاجية غير المستغلة، فالنشاط الفعلي (المستخدم) هو عدد المرات التي أنجز فيها النشاط، أما النشاط العملي فهو عدد المرات التي يجب أن ينجز فيها النشاط ضمن ظروف التشغيل الطبيعي[13].

ويرى الباحث أن نظام (TDABC)يعطي صورة واضحة عن الطاقة الإنتاجية المتاحة ضمن المنشأة من خلال التعبير عنها بوحدات زمنية كما ذكر سابقاً، ويكشف بذلك عن الطاقة غير المستغلة من موارد المنشأة.

ويعد التخصيص الصحيح لتكاليف الطاقة الإنتاجية غير المستغلة من أهم سمات نظام (TDABC)، حيث يمنع توزيع هذه التكاليف بشكل اعتباطي على أهداف التكلفة (المنتجات، والأوامر، والعملاء)، وفق نظام (TDABC) ، توزع تكاليف الطاقة الإنتاجية غير المستغلة على الوحدة، أو المستوى الذي اتخذ قرار التزود بطاقة المورد غير المستغل، وطلب التزود بتلك الموارد (غير المستغلة). ويمكن أن تصنف تكاليف طاقة الموارد غير المستغلة ضمن حساب الأرباح والخسائر كتكاليف فترة، أو تكاليف مرتبطة بعملاء معينين أو قطاعات محددة (قطاع التسويق مثلاً)، أو مرتبطة بأنواع محددة من المنتجات[14].

يعطي استخدام نظام (TDABC) إمكانية التركيز على تكاليف المهام الفرعية، حيث يتطلب تطبيق هذا النظام إجراء تحليل لمحتويات الأنشطة الداخلة في العمل جميعها ، فتحدد المتغيرات المحتملة والمؤثرة في الأنشطة الجارية والعوامل الزمنية المتعلقة بتلك المتغيرات جميعها. وتبعاً لذلك يكون من الممكن تقدير وتحديد استهلاك أحد العوامل باستخدام نظام تخطيط موارد المشروع (ERP) ، ونظام إدارة علاقات الزبائن (CRM)، أو من خلال قياس الوقت[15].

يتفوق نظام (TDABC) على بقية أنظمة محاسبة التكاليف بقدرته على التكييف مع التغيرات في بنية مجمعات التكلفة ، ونماذج الاستهلاك، ويعود سبب هذه المرونة لاستخدام نظام (TDABC) معادلات الوقت في ربط المراحل المختلفة من نظام التكاليف، وفي حال حدوث تغيير في كفاءة عمليات معينة، فإن المعدلات المبنية على الوقت لا تتغير، بل إن التكلفة الموزعة هي من يصيبها التغيير[16].

ثالثاً_ آلية عمل نظام (TDABC):

تتجسد آلية عمل نظام (TDABC)بتكوين محرك التكلفة الموجه بالوقت الذي يقوم على عاملين (مقياسين) أساسيين يتم تقديرهما، وهما:

1- معدل تكلفة طاقة القسم.

2- الطاقة المستخدمة بكل عملية منجزة ضمن القسم.

و يمكن تقدير كلا العاملين بسهولة وموضوعية[17].

إن معدل تكلفة الطاقة يعني تكلفة الوحدة من الطاقة المتاحة (بالدقيقة على سبيل المثال)، وتحسب من خلال تقسيم إجمالي تكاليف طاقة الموارد المتاحة لإنجاز أنشطة معينة في عمليات محددة، على الطاقة العملية لتلك الموارد المتاحة[18]،

فيكون {معدل تكلفة الطاقة = تكلفة الطاقة المتاحة /الطاقة العملية للموارد المتاحة}.

وتحدد الطاقة العملية للموارد المتاحة بعدة طرائق، فتبعاً للطريقة المبَسطة تقدَر الطاقة العملية للموارد المتاحة (عند المستوى المجمع للموارد) كنسبة مئوية من طاقة الموارد النظرية، حيث تفترض _على سبيل المثال_ أن الطاقة العملية تمثل 85% ، من الطاقة النظرية، فإذا كانت آلة متاحة للاستخدام مدة /40/ ساعة أسبوعياً (طاقة نظرية) ، فإن طاقتها العملية ستكون /24/ ساعة أسبوعياً.

وفيما يخص العامل (المقياس) الثاني الأساسي لنظام (TDABC)، وهو الطاقة اللازمة لإنجاز كل عملية –في معظم الحالات تكون الوقت – فيتم أخذ تقديرات فريق المنشأة حول الوقت اللازم لإنجاز كل من هذه الأنشطة والعمليات، حيث يمكن وضع تقديرات الوقت إما من خلال المراقبة المباشرة، أو المقابلة؛ وكما هو الحال عند تقدير

الطاقة العملية فإن الدقة المطلقة لا تعد أمراً جوهرياً عند وضع تقديرات الوقت اللازم لإنجاز الأنشطة، بل تكفي الدقة التقريبية لذلك[19].

وعند تصميم نظام (TDABC) لأي منشأة من المهم الأخذ بعين الاعتبار المستوى الذي يتم حساب معدلات الاستفادة من الطاقة عنده، فهي تنجز على مستوى الوحدات التنظيمية للمنشأة (الأقسام)، عندما تكون بنية الموارد المتاحة لجميع الأنشطة ضمن الوحدة (القسم)، هي بنية بسيطة (غير متنوعة)، أما إذا كانت بنية الموارد تتنوع تبعاً لأنشطة أو إجراءات محددة، فإن معدلات الاستفادة من الطاقة يجب أن تحدد على مستوى العمليات التي تجري ضمن الأقسام[20].

كما أن الآلية السابقة المعتمدة من قبل نظام (TDABC) لتحديد مستوى حساب معدلات الاستفادة من الطاقة تختزل المئات من العمليات غير الضرورية المختصة بتجميع التكاليف وتوزيعها دون المساس بدقة قياس تكلفة وحدة المنتج، الأمر الذي يجعل من تطبيق هذا النظام أمراً سهلاً، ويعزز من فعاليته.

يمكن تحديث نظام (TDABC) بسهولة بهدف عكس التغيرات الحاصلة في ظروف التشغيل لدى المنشأة، حيث لا يستلزم ذلك إعادة المقابلات الشخصية عند إضافة بعض الأنشطة الجديدة إلى أحد الأقسام، بل ببساطة يتم تقدير وحدات الوقت اللازمة لكل نشاط جديد تم تعريفه[21].

رابعاً_ بناء المعادلات الوقتية:

عند البناء الفعلي للمعادلة الوقتية فإن المنشآت ذات العمليات المخططة مسبقاً تستطيع بناء المعادلات الوقتية بشكل مباشر، أما المنشآت التي لا تملك خريطة عمليات فيمكنها البدء بمستوى أبسط عن طريق تقدير الحد الأدنى لإنجاز العملية، ويدعى هذا الوقتβ_0 في المعادلة الوقتية: وقت العملية الأساسي = β_0

ومن ثم يضاف العامل الرئيس الذي يزيد وقت العملية الأساسي، على سبيل المثال: إذا كان الوقت الأساسي لتوضيب عنصر في المستودع يستغرق دقيقتين، والوقت الإضافي يستخدم لتوضيب كمية العناصر ضمن شحنة معينة، بحيث β_1 يساوي وقت توضيب العنصر، و X_1 هو عدد العناصر الموضبة في الشحنة فتكون المعادلة الوقتية:

وقت العملية = $\beta_0 + \beta_1$ * X_1

= 2 + 0.5 * (عدد العناصر الموضبة)

ومن الجدير بالذكر أن محركاً واحداً يعد كافياً للعمليات ذات التكلفة المنخفضة ، أو للعمليات ذات المتغيرات قليلة العدد، أما العمليات ذات التكلفة العالية التي تحوي متغيرات كثيرة، فإن معادلة الوقت يتم توسيعها بعدد محركات يتناسب مع هذه العمليات ومتغيراتها[22].

فيكون الشكل العام للمعادلة الوقتية[23]:

$$t_{E,A} = \beta_0 + \beta_1 * X_1 + \beta_2 * X_2 \ldots\ldots\ldots + \beta_P * X_P$$

حيث:

$t_{E,A}$ الوقت اللازم لإنجاز الحدث E من النشاط A

β_0 الوقت الأساسي (الثابت) للنشاط A

β_1 الوقت المستهلك وحدة واحدة من محرك الوقت X_1

X_1 محرك الوقت الأول، X_2 محرك الوقت الثاني،....X_P محرك الوقت p

P عدد محركات الوقت التي تحدد الزمن اللازم لإنجاز النشاط A

وتكون تكلفة الحدث E في النشاط $= C_i * At_{E,A}$

حيث:

$t_{E,A}$: الوقت المستهلك من قبل الحدث E في النشاط A

C_i: معدل تكلفة الطاقة الخاص بمجموعة الموارد i (أي تكلفة وحدة الوقت الخاصة بمجموعة الموارد i)

خامساً_ القدرة التنافسية للمنشأة:

تعرف التنافسية على صعيد المنشأة بأنها القدرة على تزويد المستهلك بمنتجات وخدمات بشكل أكثر كفاءة وفعالية من المنافسين الآخرين في السوق، ويتم ذلك من خلال رفع إنتاجية عوامل الإنتاج الموظفة في العملية الإنتاجية، وتتحقق الميزة التنافسية عندما يكون لدى المنشأة مايميزها عن غيرها ويؤدي إلى زيادة ربحيتها[24].

تعتمد الميزة التنافسية على عوامل خارجية وعوامل داخلية، وتتمثل الأولى منها بالتغيرات التكنولوجية أو الاقتصادية أو القانونية التي قد تخلق ميزة تنافسية للمنشأة؛ بينما تتجسد العوامل الداخلية في قدرة المنشأة على امتلاك الموارد التي لا تتوفر لدى المنافسين الآخرين، أو في استثمار مواردها بالشكل الأمثل الذي يعطيها الأفضلية على منافسيها.

تقسم الميزة التنافسية تنقسم إلى نوعين :

أ – التميز في التكلفة: تمتلك بعض المنشآت القدرة على إنتاج أو بيع المنتجات المماثلة بسعر أقل من المنافسين، وينبع ذلك من إمكانية تخفيض تكاليف الإنتاج.

ب – التميز عن طريق الاختلاف: تمتاز بعض المنشآت بقدرتها على تقديم منتجات أو خدمات تتفرد بها عن المنافسين[25].

وعليه فإن قدرة المنشأة على تخفيض تكاليف إنتاجها من خلال الكشف عن الطاقة الإنتاجية غير المستغلة والتخلص منها يزيد من الميزة التنافسية لهذه المنشأة.

الإطار العملي للبحث:

يتناول هذا القسم تطبيق نظام(TDABC)ضمن إحدى المنشآت الصناعية في محافظة ريف دمشق، بغية تسليط الضوء على دوره في تحديد وجود طاقة غير مستغلة، وتقدير كمية هذه الطاقة في حال وجودها.

سيتم أولاً التعرف على المنشأة محل التطبيق، وعلى نظام التكاليف المعتمد فيها لحساب تكلفة الوحدة المنتجة.

المنشأة محل التطبيق:

هي منشأة تتبع لقطاع الصناعات الكيميائية، وتختص بإنتاج مستحضرات التجميل والعناية بالبشرة، إضافة إلى أنواع الشامبو، وتقع هذه المنشأة في مدينة صيدنايا في محافظة ريف دمشق، ويبلغ مقدار رأس مال المنشأة /18000000/ ل.س.

يعتمد القسم المحاسبي في المنشأة على برنامج محاسبي للقيام بالأمور المحاسبية من إعداد حسابات المتاجرة والتشغيل بالإضافة إلى الميزانية الختامية، أما العملية لحساب وتوزيع تكاليف الإنتاج بهدف الوصول لتكلفة الوحدة المنتجة فقد تم تصميم برنامج ذاتي بسيط (ضمن ورقة عمل Excel) ، من قبل محاسب المنشأة، يتم من خلاله تحميل تكاليف المواد الأولية (الخام) على الوحدات المنتجة بشكل مباشر على اعتبار أنها تكاليف التصنيع المباشرة والوحيدة التي تحمّل بشكل مباشر، في حين يتم تحميل باقي تكاليف الإنتاج من إجمالي الأجور بشقّيها المباشرة، وغير المباشرة والتكاليف الصناعية غير المباشرة (اهتلاكات، مواد غير مباشرة، ....) على أساس طريقة التحميل الإجمالية على الوحدات المنتجة، ولايوجد _وفق هذه الطريقة_ اعتراف بمدى استغلال الطاقات الإنتاجية للموارد المتاحة، أو تحديد لنسبة الهدر ضمن تلك الموارد.

تقوم المنشأة بإنتاج مجموعة متنوعة من المنتجات ، وقام الباحث بزيارة ميدانية داخل أقسام المنشأة وتتبع خطوط الإنتاج منذ دخول المواد الخام إلى تلك الخطوط ، وحتى خروجها منها كمنتجات تامة الصنع إلى مخازن البضائع الجاهزة.

يوجد بالمنشأة خمسة خطوط إنتاجية:

1- الخط الإنتاجي الأول لتصنيع الشامبو ومطري الشفاه والأسيتون ويمر بالأقسام الآتية:

قسم التنقية ⟵ قسم المزج ⟵ قسم الحقن ⟵ قسم الطباعة ⟵ قسم التغليف والتعبئة.

2- الخط الإنتاجي الثاني لتصنيع الكريمات والمراهم ويمر بالأقسام التالية:

قسم التحضير والطبخ ⟵ المختبر ⟵ قسم الحقن ⟵ قسم الطباعة ⟵ قسم التغليف والتعبئة.

3- الخط الإنتاجي الثالث لتصنيع الجل ويمر بالأقسام التالية:

قسم التحضير والطبخ ⟵ قسم الحقن ⟵ قسم الطباعة ⟵ قسم التغليف والتعبئة.

4- الخط الإنتاجي الرابع لتصنيع حمام الجسم ويمر بالأقسام التالية:

قسم التنقية ⟵ قسم التحضير والطبخ ⟵ قسم الحقن ⟵ قسم الطباعة ⟵ قسم التغليف والتعبئة.

5- الخط الإنتاجي الخامس لتصنيع واقي الشمس ويمر بالأقسام التالية:

قسم التنقية ⟵ قسم المزج ⟵ المختبر ⟵ قسم الحقن ⟵ قسم الطباعة ⟵ قسم التغليف والتعبئة.

لاختبار دور نظام(TDABC)في الكشف عن الطاقة غير المستغلة، تم تطبيق هذا النظام على قسم من أقسام الإنتاج بدلاً من تطبيقه على الأقسام الإنتاجية جميعها، وذلك تسهيلاً للدراسة، وكون ذلك يعد كافياً لتحقيق الأهداف المرجوة من الدراسة. وقد تم اختيار قسم الطباعة لإجراء الاختبار للأسباب الآتية:

1- يمثل قسم الطباعة وحدة تنظيمية مستقلة، ولا يكتنف التعقيد بنية الموارد المتاحة ضمن هذا القسم – حيث يغلب عليها الآلات أكثر من العمالة – بحيث يمكن اعتبار الطاقة المتاحة (من حيث الزمن) هي واحدة للموارد جميعها.

2- يشكل مجموع التكاليف الصناعية غير المباشرة المحدثة ضمن هذا القسم نسبة جيدة _ تقدر ب 36%_ من إجمالي التكاليف الصناعية غير المباشرة للمنشأة ككل.

3- تمر منتجات المنشأة جميعها خلال سير العملية الإنتاجية ضمن قسم الطباعة، أي أن التكاليف الصناعية غير المباشرة لهذا القسم تساهم في إنتاج جميع منتجات المنشأة.

ويظهر الجدول الآتي محتويات قسم الطباعة من آلات ومعدات وعمالة وتكاليف تلك المحتويات إضافة إلى التكاليف الصناعية غير المباشرة الأخرى المضافة للقسم*

* **إن البيانات المعروضة هي بيانات عام 2010 وذلك لتجنب أي تأثير ناتج عن الظروف الاستثنائية التي بدأت عام 2011، إضافة لعدم رغبة المدير العام للمنشأة بنشر بيانات مالية عن المنشأة لعام 2013.**

جدول رقم (1)

البيان	المبلغ الاجمالي	نسبة الاستهلاك السنوي	المبلغ المستهلك سنوياً
آلة طباعة ليبل خلفي عدد 2	1300000	%20	260000
آلة طباعة ليبل أمامي عدد 2	1900000	%20	380000
قوالب (للخطين الإنتاجيين)	169000	%20	39200
معدات ومستهلكات (كليشات وبلاكات)	140000	%100	140000
عمالة غير مباشرة (للخطين الإنتاجيين)	600000	%100	600000
مصاريف كهرباء ومياه (للخطين الإنتاجيين)	231200	%35	80920
مصاريف وقود ومحروقات (للخطين الإنتاجيين)	306840	%100	30684

المصدر: بيانات من قسم المحاسبة وقسم الإنتاج.

واتبعت الخطوات التالية في عملية التطبيق:

1- تحديد التكاليف السنوية للوحدة التنظيمية (القسم) ، وذلك من خلال تجميع تكاليف الموارد المتجانسة المتواجدة ضمن هذا القسم وهي:

أ- تكاليف اهتلاك آلات ومعدات(260000 +380000 +39200 + 140000)

ب- أجور غير مباشرة (600000)

ت- مصاريف صناعية أخرى(80920 + 30684)

ليكون إجمالي التكاليف الصناعية غير المباشرة للقسم =(1530804) ل.س.

2- تقدير الطاقة العملية للقسم من خلال :

أ- تقدير الطاقة النظرية للقسم :

يلاحظ أن قسم الطباعة يحتوي على ازدواجية من الآلات والمعدات والعمالة غير المباشرة ومصاريف الكهرباء والمياه والوقود والمحروقات ، (أي ضعفي التكاليف الصناعية غير المباشرة) بحيث يمكن اعتباره قسمي طباعة متماثلين أو مضاعفة وقت العمل ضمن هذا القسم وهذا ما تم اعتماده.

عدد ساعات العمل في اليوم ثماني ساعات، وعدد أيام الدوام في الأسبوع ستة أيام دوام وعدد الأسابيع في السنة هو اثنان وخمسون أسبوعاً

⇐ عدد ساعات العمل النظرية في السنة = 8 * 6 * 52 = 2496 ساعة عمل نظرية

⇐عدد دقائق العمل النظرية في السنة = 2496 * 60 = 149760

⇐149760 * 2 (لأن القسم يحتوي على خطين إنتاجيين متماثلين)

= 299520 دقيقة عمل نظرية للقسم خلال السنة .

ب- تقدير الطاقة العملية للقسم :

بناءً على تقدير المدير التنفيذي للإنتاج تقدر الطاقة العملية بنسبة 85% ، من الطاقة النظرية للقسم⇐الطاقة العملية للقسم = 299520 * 85% = 254592 دقيقة

3- حساب معدل تكلفة الطاقة للقسم من خلال تقسيم إجمالي تكاليف القسم على الطاقة العملية للقسم

⇐معدل تكلفة الطاقة للقسم = 1530804 / 254592 = 6 ل.س / دقيقة

4- تقدير الوقت اللازم لإنتاج كل وحدة من أنواع المنتجات ضمن القسم.

ويظهر الجدول الآتي الوقت اللازم لإنتاج الوحدات:

جدول رقم (2)

المنتج	الوقت المقدّر	المنتج	الوقت المقدّر
جل بيوتي كلينيك300 مل	2.5	واقي شمسي بيوتي كلينيك	1.75
اسيتون بيوتي كلينيك 100 مل	1.75	كريم انتي بايت	1.25
حمام جسم بيوتي كلينيك2 لتر	3	مرهم فازلين بيوتي كلينيك	2.75
شامبو بيوتي كلينيك للأطفال 300 مل	2	كريم فازلين بيوتي كلينيك	2.75
شامبو بيوتي كلينيك 300 مل	2	اسيتون ميتوزيل 100 مل	1.75
شامبو بيوتي كلينيك 450 مل	2.25	كريم كالم 50 غ	1.5
شامبو بيوتي كلينيك 2 لتر	3	مطري شفاه بيوتي كلينيك	0.5

المصدر: قسم الإنتاج في المنشأة.

5- إعداد معادلة الوقت للقسم:

وقت عمل القسم = الوقت الأساسي + (عدد العناصر المطبوعة من المنتج الأول) * زمن الطباعة لوحدة المنتج الأول + (عدد العناصر المطبوعة من المنتج الثاني) * زمن الطباعة لوحدة المنتج الثاني +.....+ (عدد العناصر المطبوعة من المنتج الأخير) * زمن الطباعة لوحدة المنتج الأخير.

= 15 + (س1 * 0.6) + (س2 * 0.5) + (س3 * 1.25) + (س4 * 0.75) + (س5 * 0.75) + (س6 * 1) +(س7 * 1.25) + (س8 * 0.75) + (س9 *0.5) +(س10 * 0.6) + (س11 * 0.6) + (س12 * 0.5) +(س13 *0.4) +(س14 * 0.25)

بحيث:

الوقت الأساسي = 15 دقيقة وهو وقت تحضير قسم الطباعة لكل يوم عمل

س1: جل بيوتي كلينيك300 مل

س2: اسيتون بيوتي كلينيك 100 مل

س3: حمام جسم بيوتي كلينيك2 لتر

س4: شامبو بيوتي كلينيك للأطفال 300 مل

س5: شامبو بيوتي كلينيك 300 مل

س8: واقي شمسي بيوتي كلينيك

س9: كريم انتي بايت

س10: مرهم فازلين بيوتي كلينيك

س11: كريم فازلين بيوتي كلينيك

س12: اسيتون ميتوزيل 100 مل

س6: شامبو بيوتي كلينيك 450 مل　　س13: كريم كالم 50 غ

س7: شامبو بيوتي كلينيك 2 لتر　　س14: مطري شفاه بيوتي كلينيك

وعند احتساب وقت عمل القسم عن كامل السنة يجب ضرب الوقت الأساسي بـ 312 يوم عمل.

ويظهر الجدول الآتي الكميات الفعلية المنتجة لكل نوع من أنواع منتجات المنشأة:

جدول رقم (3)

المنتج	الكمية	المنتج	الكمية
جل بيوتي كلينيك300 مل	61710	واقي شمسي بيوتي كلينيك	107646
اسيتون بيوتي كلينيك 100 مل	106701	كريم انتي بايت	90060
حمام جسم بيوتي كلينيك2 لتر	29052	مرهم فازلين بيوتي كلينيك	12045
شامبو بيوتي كلينيك للأطفال 300 مل	6312	كريم فازلين بيوتي كلينيك	2816
شامبو بيوتي كلينيك 300 مل	1638	اسيتون ميتوزيل 100 مل	44730
شامبو بيوتي كلينيك 450 مل	3294	كريم كالم 50 غ	100404
شامبو بيوتي كلينيك 2 لتر	28836	مطري شفاه بيوتي كلينيك	25920

المصدر: بيانات من قسم محاسبة.

فيكون إجمالي وقت عمل القسم عن كامل السنة:

وقت عمل القسم = (15 * 312) + 12870 + 27986 + 12105 + 2367 + 614.25 + 1464 + 12015 + 30464.25 + 34524 + 2628 + 612 + 12780 + 24368 + 10210.5 = 189688 دقيقة عمل خلال السنة

فيكون إجمالي التكاليف الواجب استهلاكها ضمن قسم الطباعة

= الوقت المستهلك ضمن القسم * معدل تكلفة الطاقة للقسم

= 189688 * 6

= 1.138.128 ل.س

وعليه فإن الطاقة غير المستغلة في قسم الطباعة هي ناتج طرح إجمالي التكاليف الواجب استهلاكها من إجمالي تكاليف القسم المصروفة فعلاً.

⇐15308040 – 1138128 = 392676 ل.س ويمثل تكاليف الطاقة الإنتاجية غير المستغلة

أما الطاقة غير المستغلة على صعيد الوقت فتحسب من خلال طرح وقت عمل القسم السنوي من الطاقة العملية للقسم.

= 254592 – 189688 = 64904 دقيقة عمل (تمثل طاقة إنتاجية غير مستغلة)

إذاً هناك طاقة إنتاجية غير مستغلة في قسم الطباعة تبلغ تكلفتها 392676 ل.س من مجموع التكاليف الصناعية غير المباشرة لهذا لقسم والبالغة (1530804) ل.س.

حيث تزيد هذه الطاقة الإنتاجية غير المستغلة من إجمالي تكاليف الإنتاج، وترفع تكلفة الوحدة المنتجة، وتضعف القدرة التنافسية للمنشأة.

النتائج والمناقشة:

1) أظهر تطبيق نظام (TDABC)وجود طاقة إنتاجية غير مستغلة في قسم الطباعة تمثل ما نسبته 27% تقريباً من إجمالي تكاليف موارد القسم، في حين لم يظهر نظام محاسبة التكاليف المعتمد من قبل محاسب المنشأة أي دلالة على وجود طاقة إنتاجية غير مستغلة في أي قسم من أقسام المنشأة الإنتاجية.

2) كشف تطبيق نظام(TDABC)عن تكاليف إنتاج في قسم الطباعة تقدر ب 392676 ل.س يمكن تخفيضها من إجمالي تكاليف القسم البالغة 15308040 ل.س، وتبعاً لذلك يتوجب على إدارة المنشأة تلافي هذا الهدر للطاقة الإنتاجية، إما من خلال التخلص من الطاقة الفائضة، أو من خلال الاستثمار الكامل لطاقة القسم الإنتاجي ممّا يؤدي إلى تخفيض تكلفة الإنتاج على صعيد الوحدة.

3) أعطى تطبيق نظام(TDABC) المنشأة محل التطبيق فرصةً لرفع قدرتها التنافسية عبر تخفيض أسعار منتجاتها من خلال تلافي توزيع تكاليف إنتاج ب 392676 ل.س على الوحدات المنتجة؛ حيث كانت تزيد هذه التكاليف من تكلفة إنتاج هذه الوحدات، وتضعف القدرة التنافسية للمنشأة.

الاستنتاجات والتوصيات:

الاستنتاجات:

1. يستطيع نظام (TDABC) الكشف بطريقة سهلة ومتطورة عن الطاقة الإنتاجية غير المستغلة.
2. يسهم تطبيق نظام (TDABC) في تخفيض تكاليف الإنتاج من خلال قدرته على كشف وتحديد الطاقة الإنتاجية غير المستغلة.
3. يدعم تطبيق نظام (TDABC)موقف المنشأة التنافسي من خلال دوره في الكشف عن الطاقة الإنتاجية غير المستغلة، وتخفيض تكلفة وحدة المنتج، مما يسمح بتخفيض سعر البيع ورفع القدرة التنافسية للمنشأة.

التوصيات:

1. الاهتمام بموضوع الطاقة الإنتاجية غير المستغلة، لما لذلك من دور في تخفيض تكاليف الإنتاج، وزيادة قدرة المنشأة على المنافسة في سوق العمل.
2. تبني أنظمة محاسبة التكاليف القادرة على كشف طاقة الموارد غير المستغلة في العملية الإنتاجية، وتحديد تكلفة المنتج بدقة.
3. تبني نظام(TDABC)في المنشآت الصناعية السورية، نظراً لقدرته على الكشف عن الطاقة الإنتاجية غير المستغلة، و دوره في تخفيض تكاليف الإنتاج، ولكون عملية تطبيقه لا تتطلب الكثير من الجهد والوقت، وتمتاز بالبساطة والوضوح.

المراجع:

[1]المحمود، صالح عبد الرحمن. *تطوير مدخل قياس التكاليف على أساس المواصفات بهدف الاستغلال الأمثل للطاقة المتاحة _ دراسة تطبيقية*، المجلة العلمية لجامعة الملك فيصل (العلوم الإنسانية والإدارية)، المجلد الثامن، العدد الثاني، الاحساء، المملكة العربية السعودية، 2007، ص 151.

[2] TSE, M. S. C.*Adopting Time-Driven Activity-Based Costing Model For IT Cost Management In E-Commerce Organizations*. IADIS International Conference E-Commerce, 2007, p187.

[3] TSE, M. S. C.& GONG, M. Z.*Recognition of Idle Resources in Time-Driven Activity-Based Costing and Resource Consumption Accounting Models*. JAMAR Journal, Vol.7,No 2 , 2009, pp. 41-54.

[4] ÖKER, F.& ADIGÜZEL, H.*Time-Driven Activity-Based Costing: An Implementation in a Manufacturing Company*. jcaf. 2010 Nov-Dec, 2010, pp. 75-92.

[5] TSE, M. S. C. 2007, Op. cit., pp. 181-188.

[6] SZYCHTA, A. *Time-Driven Activity-Based Costing in Service Industries*. Social Sciences / Socialiniai Mokslai, Nr.1 (67), 2010, pp. 49-60.

[7]المسحال، أمير إبراهيم. *"تصور مقترح لتطبيق نظام التكاليف المبني على الأنشطة ABC في الشركات الصناعية الفلسطينية _ دراسة تطبيقية على شركة الشرق الأوسط لصناعة الأدوية بقطاع غزة"*، رسالة ماجستير، كلية التجارة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين، 2005، ص49.

[8]الشعراني، علا أسامة. *أهمية تطبيق نظام التكلفة حسب الأنشطة على نشاط المرابحة في المصارف الإسلامية _دراسة تطبيقية*. رسالة ماجستير ، كلية الاقتصاد، جامعة دمشق، سورية، 2010، ص 94.

[9] المرجع السابق، ص 93.

[10] TSE, M. S. C.& GONG, M. Z. 2009, Op. cit., P. 42.

[11] TSE, M. S. C. 2007, Op. cit., pp. 183-184.

[12] HAJIHA, Z. &ALISHAH, S. S.*Implementation of Time-Driven Activity-Based Costing System and Customer Profitability Analysis in the Hospitality Industry: Evidence from IRAN*. Economics and Finance Review, Vol. 1,No. 8, 2011, P 61.

[13] LELKES, A. M. T. *Simplifying Activity-Based Costing*. **PHD** in Oklahoma State University, 2009, pp. 10-26.

[14] SZYCHTA, A. 2010, Op. cit., pp. 54-55.

[15] DEJNEGA, O. *Method Time Driven Activity Based Costing– Literature Review*. Accounting Horizons, Vol.6, Iss:1, No. 15, 2011, p 8.

[16] BALAKRISHNAN, R. LABRO, E. & SIVARAMAKRISHNAN, K.*Product Costs as Decision Aids: An Analysis of Alternative Approache*. Accounting Horizons, Vol. 26, No. 1, 2012, p29.

[17] KAPLAN, R.S. & ANDERSON, S.R. *Time-driven Activity-based Costing: a Simpler and more Powerful Path to Higher Profit*. Harvard Business School Press, Boston, MA, 2007, P 10.

[18] SZYCHTA, A. 2010, Op. cit., p 53.

[19] KAPLAN, R.S. & ANDERSON, S.R. 2007, Op. cit., pp. 10-11

[20]SZYCHTA, A. 2010, Op. cit., p 55.
[21] KAPLAN, R.S. & ANDERSON, S.R. 2007, Op. cit., p15.
[22] Ibid, p34
[23] DEJNEGA, O. 2011, Op. cit., P 9.
[24]القحطاني، فيصل. *الإدارة الاستراتيجية لتحسين القدرة التنافسية للشركات وفقاً لمعايير الأداء الاستراتيجي وإدارة الجودة الشاملة*. رسالة ماجستير ، كلية إدارة الأعمال، الجامعة الدولية البريطانية، المملكة المتحدة، 2010، ص 32-33.
[25] المرجع السابق، ص 34-35.