محاسبة الانشطة على اساس الوقت
كأداة لتخطيط موارد محطات تداول الحاويات "دراسة حالة"

منى محمد محمود عوض•

المستخلص

تعد صناعة النقل البحرى إحدى الصناعات الداعمة للإقتصاد المصرى والداعمة لتجارة مصر الخارجية المنقولة بحرا ، حيث جاءت غالبية متحصلات قطاع النقل في ميزان المدفوعات من رسوم قناة السويس بنسبة بلغت 56% من إجمالى متحصلات قطاع النقل والذى شكل بدوره 62% من اجمالى متحصلات ميزان المدفوعات في عام 2016. ومن ناحية أخرى جاءت غالبية البضائع المنقولة بحرا عبر الموانئ المصرية من الحاويات او ما تسمى بالبضائع المحواه حيث شكلت البضائع المحواه 46%من إجمالي البضائع المتداولة في عام 2014[1]. أما باقى النسبة فتتضمن 40% بضائع عامة، 12% صب جاف، و2% فقط صب سائل، مما يؤكد هذا على أهمية ودور صناعة النقل البحرى خاصة في مجال تداول الحاويات في تنمية الاقتصاد المصرى وفى تعزيز قطاع النقل في مصر.

وعلى الرغم من أهمية تلك الصناعة في مصر إلا ان شركات تداول الحاويات قطاع الأعمال العام تعانى من قصور في نظام قياس التكلفة حيث أن تلك الشركات لا تتبع اى طريقة لتخصيص التكاليف التشغيلية غير المباشرة برغم من أن تلك التكلفة تمثل النسبة الاكبر من مجمل تكلفة التشغيل.

ويقترح البحث تطبيق نظام محاسبة الانشطة على اساس الوقت من أجل إحتساب تكلفة تداول أنواع الحاويات المختلفة لكونه نظام قادر على تخصيص دقيق للتكلفة غير المباشرة وكذلك قدرته على تحديد احتياجات كل ونش من الموارد التشغيلية السنوية بشكل دقيق في ظل تفريقه بين الطاقة المستغلة والطاقة غير

• باحث اقتصادى – الاكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا

[1] البيانات المتوفرة عن قطاع النقل البحرى في مصر حتى عام 2014 فقط

مستغلة. وتم الإستعانة بتطبيق أسلوب دراسة الحالة على بيانات فعلية لإحدى شركات تداول الحاويات التابعة لقطاع الاعمال العام في مصر.

وأوضحت نتائج الدراسة إختلاف تكلفة تداول الحاويات نظراً لاختلاف انواع الحاويات التى تتعامل معها المحطة فكل نوع يستهلك من موارد وانشطة المحطة بشكل يختلف عن الاخر، وتوصلت الدراسة أيضاً إلى إنخفاض تكلفة تداول الحاويات عند تطبيق محاسبة الانشطة على اساس الوقت عن متوسط التكلفة الحالى نظرا لقدرة النظام على تحديد الطاقة المستغلة والطاقة غير مستغلة مما له من أثر على تحديد احتياجات الموارد من تلك الطاقة التشغيلية للمحطة.

الكلمات الإفتتاحية: النقل البحرى –صناعة تداول الحاويات – محاسبة النشاط على اساس الوقت

مقدمة

تعد صناعة النقل البحرى إحدى الدعائم الأساسية للتجارة العالمية ومن أكثر القطاعات الاقتصادية تأثراً بتطور السوق العالمي. وهو ما أكد عليه العديد من الخبراء في مجال النقل البحرى من خلال مجلة ريفيو للنقل البحرى عام 2015. حيث تبين أن النقل البحرى يساهم في نقل ما يقرب من 90٪ من جملة المبادلات التجارية الدولية. ففى عام 2015 بلغ حجم البضائع المنقولة بحراً على مستوى العالم حوالى 10 مليار طن مقارنة بما تم نقله في عام 2014 والذي بلغ حوالى 9.84 مليار طن أى بزيادة قدرها 2% عن العام السابق. وجاءت نسبة البضائع المحواه منها في عام 2015حوالى 1687مليون طن من اجمالى البضائع المنقولة بحرا بعد ان كانت تبلغ في عام 2014 حوالى 1640 مليون طن اى بزيادة قدرها 3% عن العام السابق لها.(Review of Maritime Transport,2016)

وبالنظر لبيئة الاعمال المصرية فقد شهدت صناعة النقل بسفن الحاويات تطورات هائلة في الآونة الأخيرة. حيث تمتلك محطات تداول الحاويات في جمهورية مصر العربية دوراً محورياً في حركة التجارة العالمية المنقولة بحراً عبر محطات تداول الحاويات المطلة على البحر المتوسط والبحر الاحمر، ففى عام 2014 بلغ حجم الحاويات المتداولة من خلال محطات تداول الحاويات المصرية ما يقرب من7 مليون حاوية مكافئة أى شكلت حوالى 46% من اجمالى البضائع المتداولة بحرا (قطاع النقل البحرى ،2014). يتم مزاولة نشاط تداول الحاويات عبر محطات تداول حاويات متخصصة حيث تحتاج علمية انشاؤها وتشغيلها تكاليف استثمارية وتشغيلية باهظة مما دعى إلى توحيد الجهود من قِبل الأطراف المختلفة من خلال الاندماجات لمقابلة تحديات التكلفة المرتفعة. وجاءت تلك الاندماجات في اشكال كثيرة من اشكال شراكة القطاعين العام والخاص (public private partnership) في بناء وادارة وتشغيل محطات تداول الحاويات وهو ما كان احدى اسباب ظهور المشغلون العالميون لمحطات الحاويات (GTOs) ، ومن ناحية اخرى ساهمت حكومات الدول ايضا على انتشار(GTOs) من خلال توجهها نحو خصخصة الموانئ عن

طريق طرح هذه المحطات في مزايدات عالمية ومنح امتياز استغلال المحطة لأفضل المتقدمين لمدة تتراوح ما بين 25-40 عام وبهذا الأسلوب تضمن هيئات الموانئ تحقيق أفضل استغلال ممكن لموانئها ومحطاتها المختلفة (AboShabana,Awad,2015).

وقد أثّر هذا التنوع – من مشغلى محطات الحاويات وتلك المنافسة بين القطاعين العام والخاص– سلباً على تحديد نصيب شركات قطاع الأعمال من السوق البحرى، وعلى قدرتها على تعظيم أرباحها، وقدرتها على استقطاب عدد كبير من الحاويات لتقديم خدمات الشحن والتفريغ والتداول والنقل والتخزين لها، واصبح لزاما عليها التفكير في أساليب إدارية حديثة تمكنها من التخطيط السليم لمواردها المتاحة وتعظيم الاستفادة منها.

وتعانى تلك الشركات من عدم الإهتمام الكافى بإدارة التكاليف، وتقوم بتطبيق نظم التكاليف التقليدية التى تعتمد على تسجيل التكاليف التشغيلية الفعلية وقت حدوثها. مما يفقد تلك الشركات القدرة على إحتساب تكلفة تداول أنواع الحاويات مختلفة وكذلك عدم قدرتها على الرقابة والاشراف على عناصر التكاليف وخاصة التكاليف غير المباشرة رغم أنها تمثل النسبة الأكبر من مجمل هيكل التكلفة.

وبالنظر إلي ما سبق من أسباب يرى الباحث ضرورة الإنتقال من الأسلوب التقليدي لمحاسبة التكاليف والقائم على التسجيل الفعلى للتكاليف وقت حدوثها، إلي البحث عن نظام تكاليف فعال قادر على تخصيص التكاليف غير المباشرة وفقاً للوقت، ويتمتع بدرجة مقبولة من الدقة. وهو ما دعى إلي الاعتماد على أسلوب محاسبة الأنشطة على أساس الوقت Time-Driven Activity Based Costing. والذى يقوم باحتساب تكلفة تداول أنواع الحاويات المختلفة وفقاً لمقدار استهلاكها من وقت كل نشاط. وقد أثر إتباع هذا النظام على التحديد الدقيق لإحتياجات الالات من الموارد التشغيلية كل عام نظرا لقدرته على تحديد مقدار استهلاك كل آله والتفريق بين طاقاتها المستغلة وطاقاتها غير المستغلة.

مشكلة البحث:

اعتمادا على ما سبق يلاحظ أن هناك قصور تتسم به نظم قياس التكلفة القائمة في صناعة تداول الحاويات لشركات قطاع الأعمال العام في مصر، وقد يرجع ذلك القصور إلى أن الشركة لا تستخدم طرق ملائمة لتخصيص تكلفة تداول الحاويات وتحديد تكلفة الانواع المختلفه منها وقد أثر عد إتباعها لنظام تكاليف دقيق على قدرة المحطة من الرقابة والاشراف على عناصر التكلفة وبالتالى تحديدها لاحتياجات الموارد بشكل دقيق.

ومن ثم تتحدد مشكلة البحث في السؤال التالي:

- ما هو أثر تطبيق نظام محاسبة الأنشطة على أساس الوقت على إحتساب تكلفة تداول الحاوية؟
- ما هو أثر تطبيق نظام نظام محاسبة الأنشطة على أساس الوقت على التخطيط لموارد المحطة؟

هدف البحث:

يهدف هذا البحث إلى بيان أثر تطبيق نظام محاسبة الانشطة على أساس الوقت على إحتساب تكلفة تداول الحاويات حيث يهدف النظام الى معالجة أوجه القصور في نظم قياس تكلفة تداول الحاويات لشركات قطاع الاعمال في مصر. وذلك عن طريق إقتراح نظام للتكاليف يتسم بدرجة مقبولة من الدقة عند إحتساب تكلفة تداول أنواع الحاويات المختلفة وايضا عند تحديد إحتياجات الانشطة من الموارد التشغيلية السنوية.

أهمية البحث:-

<u>الأهميــة النظريــة</u>: يحاول هذا البحث أن يفتح المجال أمام المزيد من الدراسات حول هذا الموضوع، وذلك نظراً لقلة الدراسات الأجنبية والعربية التى تناولت تخصيص التكلفة التشغيلية على أساس الوقت؛ وذلك لقياس تكاليف تداول الحاويات ومن ثم فإن هذا البحث يعتبر إضافة أكاديمية في محاولة لسد النقص في هذا المجال الحيوى.

الأهمية التطبيقية:

يستمد هذا البحث أهميته من أهمية صناعة النقل البحرى بصفة عامة فضلاً عن صناعة تداول الحاويات وخاصة في ظل التوسعات المتوقعة في صناعة تداول الحاويات والمرتبطة بمشروع توسعه وإزدواج قناة السويس، مما قد يضاعف من حجم هذه الصناعة في مصر وبالتالى يحاول البحث ان يلفت إنتباه شركات تداول الحاويات قطاع الاعمال الى الاتى:

- دراسة أهمية إحتساب وقت كل نشاط يتم مزاولته لتداول انواع الحاويات المختلفة حيث يؤثر تحديد ذلك الوقت على تكلفة التداول لكل نوع حاوية.
- وكذلك يؤثر التحديد الدقيق لوقت إستهلاك الحاوية من الالات الى تحديد إحتياجات الالات والمعدات من الموارد التشغيلية السنوية.
- توضيح إمكانية إتباع نظام حديث لتخصيص التكلفة التشغيلية غير المباشرة من خلال تحديد الطاقة الفعلية لعمل الموارد مع إعادة توجيه الطاقة غير المستغلة منها.

منهج البحث

انطلاقاً من هدف البحث سوف يتم . في الجانب النظرى . إستقراء الواقع من خلال دراسة وتحليل الدراسات السابقة التى تناولت دور نظم التكاليف في مواجهة التحديات التى قد تواجه محطات تداول الحاويات، والمتمثلة في الحد من الفاقد والتالف، والرقابة على تكاليف تداول الحاويات، وتقديم خدمة مميزة بسعر تنافسى. ولتحقيق ذلك الهدف يستخدم البحث أسلوب دراسة الحالة على إحدى شركات تداول الحاويات والبضائع التابعة لقطاع الأعمال العام.

حدود البحث

نظراً لطبيعة نشاط تداول الحاويات التى تتميز بالتنوع والاختلاف يمكن صياغة حدود البحث كالآتى:

أ- سيتم التركيز على تخصيص التكلفة التشغيلية دون التكلفة الإدارية، وذلك نظرا لزيادة التكلفة التشغيلية عن التكلفة الادارية في الشركة.

ب-سيتم الاكتفاء بدراسة احتياجات ونش الرصيف من الموارد التشغيلية قبل وبعد تطبيق النظام المقترح.

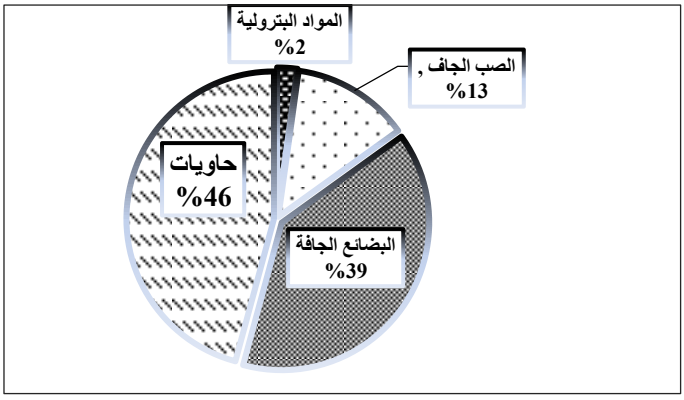
1. **صناعة تداول الحاويات في جمهورية مصر العربية:**

يعتبر قطاع النقل في مصر أحد أهم القطاعات الخدمية الحيوية الهامة والتي تتكامل وتدعم كافة القطاعات الانتاجية والخدمية بالدولة، وتعد شبكات النقل العصب الرئيسي الذي ترتكز عليه برامج التنمية الإقتصادية والإجتماعية بالبلاد إذ تتأثر إقتصاديات الدول ومعدلات النمو بها بصورة كبيرة بكفاءة شبكات ووسائل النقل البري والبحري والنهري والجوي. ويعد النقل البحرى أكثر القطاعات نقلا للتجارة الخارجية المصرية، ففى عام 2014 نقلت الموانئ البحرية المصرية ما يقرب من 159 مليون طن من البضائع حيث مثلت البضائع المتداولة من خلاله حوالى 90% من حجم التجارة الخارجية المنقولة عن طريق مصر (قطاع النقل البحرى، 2014). وافاد التقرير المقدم من UNCTAD,2014 بان الموانئ المصرية تحتل المركز 18 من مؤشر التواصلية للخطوط الملاحية Linear Shipping Connectivity Indexحيث أن ارتفاع رقم المؤشر يدل على قدرة الدولة وكفاءتها في نقل تجارتها الخارجية وإمكانيات موانئها كمحطات محورية.

من ناحية اخرى ساهم النقل الجوى في نقل حوالى 7 مليون طن من البضائع عبر مختلف الموانئ الجوية ومن الملاحظ ان النقل الجوى لا يساهم في نقل كمية كبيرة من البضائع نظرا لطبيعة هذه الوسيلة فى التعامل مع اوزان محددة وحمولات معينة (الشركة المصرية القابضة للمطارات والملاحة الجوية ، 2014).أما عن النقل النهرى فقد ساهم فى نقل حوالى 5700 طن فقط من البضائع (هيئة وادى النيل للملاحة النهرية،2014) وذلك نظرا لضعف امكانيات تلك الوسيلة ووجود مشاكل كثيرة تعوق الاعتماد عليه بشكل كبير.

لذا يمكنا القول بأن النقل البحرى يعتبر أكثر الوسائل إستخداماً في نقل تجارة مصر الخارجية لما تتوافر له من إمكانيات ساهمت في استخدامه والاعتماد عليه بشكل كبير.

وقد شهد عام 2014 نمواً في حجم التجارة المصرية المنقولة بحراً ، حيث وصلت نسبة النمو في ذلك العام مقارنة بعام 2013 إلي حوالي 31%، مسجلة بذلك حجم تداول بلغ حوالي 159 مليون طن من البضائع، بعد أن كانت تبلغ حوالي 122 مليون طن في عام 2013.وجاءت البضائع المحواه لتحتل النصيب الأكبر من إجمالى البضائع المتداولة عبر الموانئ المصرية. ويوضح الشكل رقم (1) هيكل توزيع حجم التجارة المنقولة بحراً عن طريق الموانئ المصرية وفقاً لأنواعها في عام 2014.



المصدر: إعداد الباحث بناء على بنك معلومات النقل البحرى المصرى، التقرير السنوى2014

الشكل رقم (1)هيكل توزيع حجم التجارة المنقولة بحراً عن طريق الموانئ المصرية وفقاً لأنواعها عام 2014

مثلت البضائع المحواه 46% من إجمالي البضائع المتداولة. وجاءت البضائع الجافة (بضائع عامة – بضائع ذات طبيعة خاصة) في المرتبة الثانية، لتمثل 39% من إجمالي حجم البضائع المتداولة. أما الباقى وهو حوالي 15% فتم توزيعه ما بين 13% بضائع صب جاف وتتكون من الخمس أنواع رئيسية هى (الحديد الخام – الحبوب – الفحم – الألمونيا – حجر الفوسفات) و2% بضائع صب سائل وتتكون من (الزيوت – المنتجات البترولية).

ويتم تداول تلك البضائع من خلال شركات تداول الحاويات العاملة في الموانئ التجارية الرئيسية في مصر وهم الهيئة العامة لميناء الاسكندرية (محطة الاسكندرية – محطة الدخيلة) ، الهيئة العامة لميناء بورسعيد (شرق بورسعيد – غرب بورسعيد) ، هيئة ميناء دمياط، الهيئة العامة لموانئ البحر الأحمر (السويس – الأدبية – حوض البترول – السخنة – نويبع – سفاجا – شرم الشيخ – الغردقة) حيث يبلغ عدد الشركات المتخصصة لتداول الحاويات في مصر (6) شركات، وتنقسم تلك الشركات ما بين: .

- شركات خاصة تدار بواسطة مشغلى محطات عالمية هم:
  - ✓ شركة الاسكندرية الدولية لتداول الحاويات Alexandria International Container, AICT Terminal
  - ✓ شركة قناة السويس لتداول الحاويات Suez Canal Container SCCT –Terminal–
  - ✓ شركة موانئ دبى العالمية السخنة DP World
- وشركات قطاع أعمال وطنية تدار بواسطة شركات مصرية متمثلة في :–
  - ✓ شركة إسكندرية لتداول الحاويات والبضائع (ACCH)
  - ✓ شركة بورسعيد لتداول الحاويات والبضائع (PCCH)
  - ✓ شركة دمياط لتداول الحاويات والبضائع (DCCH)
- يحتوي ميناء الإسكندرية على محطتين مخصصتين لتداول الحاويات هما: شركة إسكندرية لتداول الحاويات والبضائع (ACCH) وشركة الإسكندرية الدولية لتداول الحاوياتAlexandria International Container Terminal– AICT
- تحتوى ميناء دمياط على شركة وطنية واحدة هى شركة دمياط لتداول الحاويات والبضائع (DCCH).
- أما عن موانئ بورسعيد فتحتوى على محطتين لتداول الحاويات، إحداهما محلية والأخرى دولية هما شركة بورسعيد لتداول الحاويات والبضائع

(PCCH). وشركة قناة السويس لتداول الحاويات Suez Canal SCCT –Container Terminal–

- تقع في العين السخنة ميناء خاص بالكامل يدعى موانئ دبى العالمية السخنة DP World الذى يحتوى على عدد من أرصفة مخصصة لتداول الحاويات.

ومن الملاحظ ان الشركات الخاصة هى شركات تمثل اكبر مشغلى محطات تداول الحاويات (GTOs) والتى سبق وتم توضيحها. فهى تسعى للحصول على اكبر حصة سوقية في النقل البحرى عن طريق انتشارها في العديد من موانئ العالم وهو ما يؤثر على حصة شركات قطاع الاعمال في مصر من السوق البحرى.

لذا أصبح لازما على شركات قطاع الاعمال ان تبحث عن طرق جديدة للحفاظ على حصتها الحالية بل والعمل على استقطاب عدد اكبر من الحاويات من خلال التخطيط الجيد لمواردها المتاحة والتفريق بين طاقتها المستغلة وإعادة توجيه طاقتها غير المستغلة.

2-1 وصف عام لنظم التكاليف المطبقة في شركات تداول الحاويات قطاع الأعمال العام المصرية

تعتبر شركات تداول الحاويات المصرية (شركة الاسكندرية لتداول الحاويات – شركة بورسعيد لتداول الحاويات – شركة دمياط لتداول الحاويات) شركات قطاع أعمال عام تابعة للشركة القابضة للنقل البرى والبحرى. تتّبع شركات قطاع الأعمال –عند إعداد القوائم المالية الأساسية والحسابات التحليلية– النظام المحاسبي الموحد كإطار مكمل لمعايير المحاسبة المصرية بما يتوافق مع طبيعة عملها والسياسات المحاسبية المطبقة. أما بالنسبة لنظام التكاليف المتّبع في تلك الشركات فهو يقتصر على حصر وتسجيل فقط لجميع الفواتير المشتراه ، وهو مما لا يمكن من تحديد تكلفة تداول انواع الحاويات المختلفة بالاضافة الى انه لا يساعد على توفير بيانات ملائمة تحقق أهداف التخطيط والرقابة للموارد الإقتصادية.

- **أهم جوانب القصور التى توجه لمخرجات نظام التكاليف الحالي:**

1- تعتمد تلك الشركات على التسجيل الفعلى للمصروفات التى تتكبدها من أجل إتمام عملياتها الإنتاجية وقت حدوثها.

2- يتم تحميل بعض التكاليف على المعدات فقط، ولا يتم تحميل أى من تلك التكاليف على الأقسام أو الأنشطة المختلفة المستفيدة منها. وبعض التكاليف الأخرى يتم تحميلها على القسم الذى تولى صرفها من المخازن دون تحميلها على القسم الفعلى المستفيد منها.

3- تهدف الشركات من التسجيل الفعلى للمستندات إلي إعداد قائمة دخل شاملة وموحدة لجميع أنواع الحاويات، دون التفرقة بين استهلاكات أنواع الحاويات المختلفة من الموارد المتاحة في الشركة، وبالتالي عدم قيامها بالبحث عن طرق تخصيص تكاليف حديثة ودقيقة تمكنها من تحديد نصيب كل نوع من الحاويات من تلك الموارد العامة، وبالتالي عدم إحتسابها الدقيق لتكلفة الحاوية الواحدة.

4- عدم قيامها بإعداد تقديرات خاصة بتكلفة الموارد المستهلكة، وبالتالي عدم قدرتها على تقدير معدل التكلفة قبل بداية كل عام.

5- عدم قدرتها على التفريق والتمييز بين الطاقة المستغلة والطاقة غير المستغلة من الموارد.

6- أما عن تخطيط احتياجات الاوناش من الموارد التشغيلية السنوية فبسؤال المختص في احدى الشركات قد أجاب أن إحتياجات الاوناش تتحدد طبقا لكاتلوج الونش فبعدد حركات محددة او بعدد ساعات تشغيل معينة يتم تغيير إحدى قطع غياره وذلك قبل ان يحدث لها اى خلل او تلف. ولكن قد يقوم الونش بعدد حركات كثيرة بصرف النظر عن عدد الحاويات المحملة عليه أى ان الحاوية قد تستهلك وقت اضافى من الونش تسرع من عملية إحتياج الونش لقطع الغيار دون أن يقابلها زيادة في عدد الحاويات.

لذا سيقدم البحث من خلال النقاط التالية مقترح لتطبيق نظام تكاليف (محاسبة الانشطة على اساس الوقت) فعال يأخذ في الحسبان طبيعة نشاط الشركة مما يمكنها

من إحتساب تكلفة كل نوع حاوية وفقا لمقدار استهلاكها من موارد المحطة. وأيضا يمكنها من التخطيط لمواردها المتاحة بشكل دقيق حيث يساعد نظام محاسبة الانشطة على اساس الوقت على متابعة وتحديد وقت عمل كل ونش وإعادة توجيه الوقت غير المستغل منه وبالتالي تعظيم الاستفادة من الاوناش وتقليل إحتياجاتها من قطع الغيار او الصيانة.

2- نظام محاسبة الأنشطة على أساس الوقت (TD-ABC)

كانت نظم التكاليف التقليدية مناسبة قديماً لعدة شركات لانها كانت تنتج منتجات نمطية وبعدد محدود ، وكانت كل عمليات التصنيع يدوية وتحتاج الى عمالة عالية ، وبعد حدوث طفرة صناعية كبيرة سميت بالثورة الصناعية تغيرت كل المعتقدات السابقة حيث تحولت الشركات إلى الآلية واصبحت تنتج تشكيلة من المنتجات المختلفة وغير النمطية كما زادت نسبة التكاليف غير مباشرة بالمقارنة بالتكاليف المباشرة ، ومن ثم أصبح من غير المنطى أن تعتمد هذه الشركات على نظم التكاليف التقليدية لان ذلك سيتسبب في العديد من المشاكل منها ان يتم تحميل المنتج أو الخدمة بأقل أو أكثر من تكلفته. (بدوى،2012).

لذلك كان ولابد من إجراء تحسين على نظام التكاليف التقليدى لتفادى هذه المشاكل وقدم Kaplan، 1998 ثلاث خطوات لتحسين نظام التكاليف هم:

1- زيادة تتبع التكاليف المباشرة : فكلما زاد تصنيف التكاليف الكلية الى تكاليف مباشرة كلما اكن تتبعها بسهولة على المنتجات.

2- الأساس المستخدم لتخصيص التكاليف: فكلما أكن تحديد علاقة السببية بين الأساس المستخدم لتخصيص التكاليف وأوعية التكاليف كلما كان ذلك أفضل لتحسين نظام التكاليف.

3- زيادة أوعية التكاليف غير مباشرة : فكلما زاد عدد الأوعية كلما تحسن نظام التكاليف بحيث تكون التكاليف داخل الوعاء تكاليف متجانسة أى لها نفس علاقة السببية.

وهذه الخطوات الاسترشادية التى على أساسها قامت فكرة نظام التكاليف على أساس الانشطة والتى تقوم فكرته على أن التكلفة تحدث نتيجة حدوث نشاط معين وان السبب الرئيسى لوجود هذا النشاط هو وحدات التكلفة النهائية، ومن ثم فإن تكلفة المنتجات ما هى الا مجموع تكلفة الانشطة التى تتطلبها وحدات التكلفة. ويركز نظام التكاليف على اساس الانشطة على قياس التكلفة وقياس أداء الانشطة والمنتجات مما يساهم في تقديم معلومات أكثر دقة عن تكلفة المنتجات اكثر من نظم التكاليف التقليدية.

على الرغم من تفوق نظام التكاليف على أساس الأنشطة (ABC) على النماذج التقليدية للتكاليف على أساس الحجم، إلا أن ABC واجه عدة مشاكل عند تطبيقه في العديد من المنشآت، مما دفع كثير منها إما لتجنب أو إستبعاد تطبيق هذا النظام والتى منها:

1- إحتساب معدلات التحميل لمسببات التكلفة على إفتراض أن الموارد تعمل بكامل طاقتها: (Putteman, 2009)

2- عدم موضوعية عملية تخصيص الوقت (بدوى، محمد،2012).

3- صعوبة التطبيق في القطاعات الخدمية. (Wegmann, 2007).

4- تعقد نظام التكاليف على اساس النشاط. (Putteman,2009)

إنطلاقاً من المشاكل السابقة الناتجة من تطبيق نظام ABC ؛ جاء نظام TD- ABC ليعالج ذلك القصور ويسهل من عملية تخصيص التكاليف التشغيلية غير المباشرة، من خلال إستبعاد الحاجة إلي إجراء مقابلات الموظفين لتخصيص تكاليف الموارد على الأنشطة قبل تخصيصها على وحدات قياس التكلفة (منتجات، خدمات ،عملاء...). إنما يتطلب تخصيص تكاليف الموارد مباشرة على وحدات قياس التكلفة ثلاث مجموعات من التقديرات : إجمالي تكلفة الموارد المتاحة، الطاقة العملية لتلك الموارد، وحدة الوقت. (Kaplan and Anderson, 2004; Mortaji et al,2013).

وعرف Kaplan and Anderson (2007) محاسبة الأنشطة على أساس الوقت على أنه " نظام يوفر للمنشآت اختياراً جيداً وعملياً لتحديد التكاليف، والطاقة المستغلة للعمليات، المنتجات، العملاء. فضلاً عن أنه يمكّن المنشآت من تطوير نظم التكاليف بها".

2-1 خطوات تطبيق محاسبة الأنشطة على أساس الوقت

قدمت دراسة Mortaji (2013)خطوات تطبيق محاسبة الأنشطة على اساس الوقت تتمثل في التالى:

1- تحديد معدل تكلفة طاقة المورد (The Unit Cost of Supplying Capacity)

معدل التكلفة = إجمالي تكلفة الموارد المتاحة لقسم

الطاقة العملية لتلك الموارد

حيث ينبغي في البداية أن يتم تحديد معدل تكلفة طاقة الموارد المتاحة، وذلك بقسمه إجمالي تكلفة الموارد على الطاقة العملية لتلك الموارد سواء للأفراد أو للآلات التى تقوم بإنجاز الأعمال فعلياً، ويحتاج لإحتساب معدل التكلفة لتقدير عنصرين أساسين هما إجمالي تكلفة الموارد المتاحة ، الطاقة العملية للموارد.

- **إجمالي تكلفة الموارد المتاحة :**تمر العملية الانتاجية بعدد من العمليات أو الأنشطة التى تحتاج لمجموعة من الموارد التشغيلية كالعماله والآلات والمعدات اللازمه لحركة الانتاج، ويدخل في حساب إجمالي تكلفة تلك الموارد المتاحة العديد من العناصر، فعلى سبيل المثال؛ يحتاج قسم خدمة العملاء في منشأة ما لوجود عدد من الموظفين القائمين على تلبية طلبات العملاء، والمدير الذى يتولى الاشراف عليهم، وأيضاً وجود موارد داعمة لعملهم كأجهزة الكمبيوتر، ووسائل الاتصال، الدعم من الأقسام الأخرى مثل قسم تكنولوجيا المعلومات والموارد البشرية، لذا فإن تكلفة الموارد المتاحة لقسم معين هى مجموع تكلفة تلك الموارد المستخدمة لخدمة أهداف القسم.

- **الطاقة العملية لتلك الموارد** :غالباً ما تقاس طاقة الموارد بوحدات الوقت (الساعة /الدقيقة/ الثوانى) وتحسب الطاقة العملية لمجموع الموارد بإحدى الطريقتين الاتيين:-

أ- يتم تقدير الطاقة العملية للمورد كنسبة من طاقته النظرية

تتراوح الطاقة العملية ما بين 80%- 85% من الطاقة النظرية، وذلك بعد إستبعاد أوقات التوقف للأفراد بسبب الراحات والاجتماعات وتسجيل أوقات الحضور والإنصراف والتدريب، فاذا كانت الطاقة النظرية لعمل الموظف أو الماكينة حوالي 100 ساعة في الشهر؛ فان الطاقة العملية تكون في تلك الحالة 80 ساعة في الشهر؛ أى أنه سمح بوجود 20% من وقت الموظف للراحة أو للأجازات أو القراءة والاطلاع، و 20% من وقت الآلات للراحة أو للصيانة والتصليح.

ب-تقدير الطاقة العملية من خلال ملاحظة التسلسل الزمنى للأنشطة فى الفترات السابقة:-

هناك طريقة بديلة لتقدير الطاقة العملية للموارد، وذلك من خلال ملاحظة التسلسل الزمنى للأنشطة في الفترات السابقة، حيث يمكن على سبيل المثال تقدير الطاقة العملية في قسم خدمة العملاء من خلال الرجوع إلي عدد الطلبات التى تم استلامها بالقسم خلال الأشهر الماضية، وتحديد أكثر الشهور عملاً مع الأخذ في الاعتبار الحفاظ على جودة الخدمة المقدمة دون تقصير فيها، أو العمل لفترات تزيد عن مواعيد العمل المقررة.

2- استخدام معدل تكلفة الطاقة لتخصيص تكاليف الموارد المتاحة للنشاط على وحدات قياس التكلفة، وذلك من خلال تقدير الطلب على طاقة الموارد.

- **وحدة الوقت Unittime**:يتحدد الوقت اللازم لأداء كل نشاط أو معاملة في ضوء الصفات والخصائص التى تميز الاحداث المصاحبة لأداء النشاط، وذلك بخلاف التبسيط السائد قبل تطبيق TDABC وهو أن كل الأوامر تطلب نفس القدر من الوقت لتشغيلها (عبد اللطيف، 2013). حيث يتم في هذا الجزء تقدير وحدة الوقت لكل حدث بالملاحظة المباشرة لها، أو

بـإجراء المقـابلات مـع المـديرين والرؤسـاء، وذلـك بهـدف الوصـول لإجمـالي الوقت الذى يحتاجه كل نشاط.

ويختلف النظام التقليدى ABC عن TDABC في تحديد وقت أداء كل نشاط، ففى ظل تطبيق ABC يتم إجراء مقابلات مع الادارة والموظفين لتحديد الوقت المنقضى لكل نشاط، بينما تعتمد TDABC في المقام الأول على خبرة ورأى المدير؛ من خلال إجابته عن تساؤل يدور حول ما هو الوقت الذى يتطلبه كل حدث لاتمام العملية؛ بدلا من البحث عن الوقت الذى يقضيه كل موظف لاتمام كل نشاط، وهذا بالطبع يمكنه من اكتشاف الطاقة العاطلة أثناء العملية التشغيلية.

وتحدد وحدة الوقت لكل نشاط بعد تجميع الوقت المنقضى داخل كل حدث باستخدام معدلات الوقت.

- معدلات الوقت: تعتبر معدلات الوقت هى إحدى خطوات تحديد وحدة الوقت، حيث تستخدم للتعبير عن وقت إنجاز الحدث، ويأتى سبب تطبيق معدلات الوقت أن كل حدث ليس مثل الآخر، ولا يتطلب كل منها نفس الوقت لاتمامه. والهدف من تحديد معدلات الوقت هو تجميع الوقت المنقضى لأداء الأحداث المختلفة داخل النشاط الواحد. ويمكن التعبير عن معدلات الوقت كما يلى (putteman,2009)

$$T_{j,k}= \beta_{0+1}\beta\ X_1 +\beta_2\ X_2+\beta_3\ X_3+ \ldots\ldots+ \beta_p\ X_P$$

حيث:

$T_{j,k}$ = الوقت المقدر لإنجاز الحدث k في النشاط j

β_0= المقدار الثابت من الوقت للنشاط j وتعد مستقلة عن خصائص الحدث k

β_1 = الوقت المستنفذ لوحدة من مسبب الوقت x_1.

P= عدد مسببات الوقت التى تحدد الوقت المطلوب للنشاط j

2-2 تطبيق محاسبة الأنشطة على أساس الوقت على بيانات محطة اسكندرية لتداول الحاويات:

يقدم الباحث في هذا الجزء طريقة احتساب التكلفة التشغيلية لتداول الحاوية الواحدة، من خلال تطبيق نظام محاسبة الأنشطة على أساس الوقت لتخصيص التكاليف غير المباشرة منها على بيانات محطة اسكندرية لتداول الحاويات والبضائع. حيث تعتبر الشركة أولى الشركات المتخصصة في هذا المجال في الموانئ المصرية. وقد أنشئت عام 1984. وتمارس الشركة أنشطتها في محطتين هما محطة الإسكندرية، وتم إنشائها منذ بدء نشاط الشركة عام 1984، كما تم دخول محطة الدخيلة الخدمة عام 1996.(شركة الإسكندرية لتداول الحاويات ، 2016).

الشكل القانونى للشركة: هي شركة تابعة مساهمة مصرية خاضعة لأحكام قانون شركات قطاع الأعمال العام رقم 203 لسنة 1991، وقانون سوق رأس المال رقم 95 لسنة 1992، وقانون حوافز الاستثمار رقم 8 لسنة 1997، ولوائحهم التنفيذية. وبتاريخ 2005/1/16 صدر قرار نائب رئيس الهيئة العامة للاستثمار والمناطق الحرة رقم 460 لسنة 2005 بالترخيص بتحول فرع شركة الإسكندرية لتداول الحاويات والبضائع للعمل بنظام المناطق الحرة بمحطتى حاويات الإسكندرية والدخيلة وإدارة المحطات متعددة الأغراض.

أنشطة الشركة: تقوم الشركة بكافة الأنشطة المتعلقة بتداول الحاويات والبضائع في كل من محطتى الاسكندرية والدخيلة وتتمثل تلك الأنشطة في الآتى:

1	**نشاط الشحن أو التفريغ**
2	**نشاط النقل**
3	**نشاط التداول داخل الساحة**
4	**نشاط التخزين**
5	**نشاط الخروج من البوابات / أو إعادة الشحن مرة اخرى**

نظام العمل : تطبق الشركة نظام التشغيل في ثلاث ورديات، بواقع 8 ساعات للوردية الواحدة / 365 يوم سنوياً.

تحليل الخدمات التى تقدمها الشركة: تقدم محطة الاسكندرية خدماتها لتداول أنواع الحاويات الآتية:-

حاويات وارد و حاويات صادر	حاوية جافة	**FCL**
	حاوية فارغ	
	حاوية ثلاجة	
	حاوية خطر	
	حاوية جافة	**CFS**
	حاوية ثلاجة	
	حاوية خطر	
	حاوية جافة	**LCL**
	حاوية ثلاجة	
	حاوية خطر	
حاوية الترانزيت		
حاوية سحب مباشر		

المصدر: إعداد الباحث بناء على بيانات إدارة الحاسب الآلى بالشركة.

السياسات المحاسبية المتعبة بالشركة: يتم إعداد القوائم المالية الأساسية والحسابات التحليلية طبقاً للنظام المحاسبي الموحد كإطار مكمل لمعايير المحاسبة المصرية، بما يتوافق مع طبيعة عمل الشركة والسياسات المحاسبية المطبقة.

نطاق تطبيق دراسة الحالة: يتحدد نطاق الدراسة فقط بمحطة الإسكندرية ولا يشمل محطة الدخيلة، وذلك لتماثل الأنشطة في المحطتين، بحيث يمكن تنفيذ آلية تطبيق النظام التى تمت صياغتها في نتائج الدراسة على أى من المحطتين. ولتوضيح آليه تنفيذ أنشطة تداول الحاويات وأماكنها وعلاقتها يلزم توضيح المخطط العام لمحطة الإسكندرية.

المخطط العام لمحطة الاسكندرية (دراسة الحالة):-

- تتكون محطة الإسكندرية من (5) أرصفة مخصصة لتداول الحاويات تدار بواسطة شركة الإسكندرية لتداول الحاويات والبضائع.
- يتبع المحطة عدد من المخازن والساحات سواء كانت خارج المحطة أو داخلها:

• ساحة وارد	• ساحة صادر
• ساحة حاويات ذات بضائع خطرة	• ساحة حاويات ثلاجة
• ساحة فوارغ	• ساحة ترانزيت

بالإضافة إلى الساحات السابق ذكرها يوجد لدى الشركة الساحات والمخازن الاتية:

- مخزن متخصص لتفريغ مشمول الحاويات المشتركة LCL
- ساحة مخصصة لتعبئة وصرف مشمول الحاويات CFS، ويتم صرف وتعبئة مشمول الحاويات CFS بالنسبة للبضائع الواردة أو الصادرة الجافة بتلك الساحة فقط، إلا في حالة البضائع الثلاجة والبضائع الخطرة، فيتم تعبئتها وصرف مشمولها من خلال ساحتها المخصصة لها سواء ساحة ثلاجة أو ساحة خطر.
- تمتلك الشركة مخازن للصادر والفوارغ خارج المحطة بالإضافة لما تمتلكه داخلها، وفى حالة التكدس الشديد في المحطة تبدأ في إعادة ترتيب حاويتها، واخراج جزء منها للتخزين خارج المحطة في المخازن الخارجية.

وبعد ان تم تقديم نبذة مختصرة عن الشركة موضوع البحث ففى النقطة التالية سيتم تطبيق اساسيات النظام المقترح على بيانات تلك الشركة والتى تبدأ بتحديد الطاقة العملية لمجموعة الموارد التى تؤدى النشاط.

أ- **<u>تحديد الطاقة العملية لمجموعة الموارد التى تؤدى النشاط:</u>**

يبدأ هذا النظام بتحديد الطاقة العملية لكل مورد يحتاجه كل نشاط، والتى يتم على أساسها احتساب معدل تكلفة كل مورد وتتنوع الموارد ما بين الآلات، عمالة، إيجار الارض. وتوضح الجداول الثلاثة الآتية تحديد الطاقة العملية لتلك الموارد ويتم قياس الطاقة العملية بالدقائق التشغيلية على النحو التالي.

أولاً: تحديد الطاقة العملية للآلات والتى سيتم قياسها بعدد الدقائق التشغيلية لهم.

جدول رقم (1) تحديد الطاقة العملية لآلات

م	النشاط	عدد المعدات	عدد الساعات العملية في السنة لكل آله	عدد الدقائق العملية في السنة لكل آله
1	**نشاط الشحن التفريغ**	5	7008	420480
2	**نشاط النقل**	70	7008	420480
3	**نشاط التداول داخل الساحة**			
	أوناش شوكه خفيف	8	7008	420480
	أوناش شوكة	17	7008	420480
	أوناش الساحة	9	7008	420480
4	**نشاط التخزين داخل الساحة**	0	0	0.00
5	**نشاط خروج الحاوية من البوابات**	0	0	0.00
	الإجمالي	**109**	**35040.0**	**2102400**

المصدر: إعداد الباحث بناء على بيانات ادارة التكاليف بمحطة الإسكندرية لتداول الحاويات

يتضح من الجدول السابق:-

- **لدي المحطة 5 أنواع من الأنشطة يمكن تقسيمها إلي قسمين:-**

أ- عدد (3) أنشطة تستخدم مورد الآلات، ويكون مسبب التكلفة لها الطاقة العملية للآله وهى: نشاط الشحن والتفريغ ، نشاط النقل ، نشاط التداول

- ✓ يحتوى **نشاط الشحن والتفريغ** على عدد (5) أوناش رصيف ويتم إستخدامهم داخل المحطة.
- ✓ **نشاط النقل** يحتاج لمجموعة من الجرارات والمقطورات لنقل الحاويات من مكان إلي آخر، ويبلغ عدد كل منهما في المحطة 35 جرار و 35 مقطورة.

- ✓ **نشاط التداول** والذى يتم داخل الساحات فيحتوى على 3 أنواع من الآلات هى:
  - أوناش شوكه خفيف وعددها 8 ونش وتستخدم داخل ساحة الفارغ.
  - أوناش شوكة ثقيل وعددها 17 ونش وتستخدم داخل ساحة الخطر وساحة الصادر وساحة الثلاجة
  - أوناش الساحة (ترانس) وعددها 9 أوناش وتستخدم داخل ساحة الوارد الجاف والترانزيت كما يلى:

ب- عدد (2) نشاط لا تستخدم الآلات، وتعتمد على مورد العمالة وهم : نشاط الساحة والتخزين، نشاط البوابات.

- ✓ **نشاط الساحة والتخزين** لا يحتاج إلي معدات، ولكنه يحتاج إلي العمالة ، ويستهلك جزء من أرض الشركة المخصصة للتداول ، وتحتوى المحطة على ساحات داخلية لكل من: الوارد، الصادر، فارغ، ترانزيت، ثلاجة، خطر، تفريغ مشمولCFS. هذا بالإضافة إلي وجود ساحة خارجية للحاوية الصادر والفارغ فقط.
- ✓ **نشاط البوابات** : يختص هذا النشاط خروج ودخول الحاوية فقط، وتتم إجراءات فحص الحاوية للتأكد من غلقها بواسطة الجمرك والتأكد من سلامة أوراقها.

- **عدد الساعات العملية في السنة لكل آله:** يتم إحتساب عدد الساعات العملية كنسبة من الساعات التصميمية، وأوضحت دراسة (Kaplan, 2007) أن الموارد لا تعمل بكامل طاقتها، وفى حالة عدم القدرة على تحديد الطاقة العملية يتم احتسابها كنسبة (80%) من الطاقة التصميمية لعمل كل آله، فإذا كانت الطاقة التصميمية لعمل كل آله يستغرق 24 ساعة يوميا لمده 365 يوم سنوياً، فقد تتوقف الآله عن العمل بسبب الصيانة أو العطل أو عدم وجود حاويات للتعامل معها، لذا يتم تحديد الطاقة العملية كناتج لضرب الطاقة التصميمية في 80% من أجل احتساب عدد الساعات العملية لكل آله.

- **احتساب عدد الدقائق العملية في السنة لكل آله:** يتم احتسابها عن طريق ضرب عدد ساعات العمل في 60 دقيقة من أجل تحويل عدد الساعات إلي دقائق.

وبعد أن تم توضيح الطاقة العملية لمورد الآلات، سيتم في الجدول رقم (2) توضيح الطاقة العملية للعمالة.

ثانياً: تحديد الطاقة العملية للعمالة، وفيها يتم تحديد عدد الدقائق التصميمية ثم إحتساب الطاقة العملية

جدول رقم (2) تحديد الطاقة العملية للعمالة

م	النشاط	عدد العاملين	عدد ساعات العمل العملى في السنة لكل عامل	عدد دقائق العمل العملى في السنة لكل عامل
1	**نشاط الشحن التفريغ**	74	2336	140160
2	**نشاط النقل**	31	2336	140160
3	**نشاط التداول داخل الساحة**			
	أوناش شوكه خفيف	31	2336	140160
	أوناش شوكة ثقيل	31	2336	140160
	أوناش الساحة	31	2336	140160
4	**نشاط التخزين داخل الساحة**	326	2336	140160
5	**نشاط خروج الحاوية من البوابات**	155	2336	140160
	الإجمالي	**679**	**16352.00**	**981120**

المصدر: إعداد الباحث بناء على بيانات ادارة التكاليف بمحطة الإسكندرية لتداول الحاويات

يتضح من الجدول السابق:

- **عدد ساعات العملية:** ويتم تحديده بناء على عدد ساعات عمل العامل في الوردية الواحدة

أى 8 ساعات عمل في اليوم لمدة 365 يوم في السنة وتأتى تلك الطاقة العملية بنسبة (80%) من الطاقة التصميمية كما سبق احتسابه في عدد ساعات عمل الآلات.

- **احتساب عدد دقائق العملية في السنة لكل آله:** يتم احتسابها عن طريق ضرب عدد ساعات العملية في 60 دقيقة من أجل تحويل عدد الساعات إلي دقائق.

ثالثاً: يتم تحديد الطاقة العملية للإستفادة من إيجار الارض من خلال عدد الدقائق التشغيلية.

جدول رقم (3) تحديد الطاقة العملية لإيجار الأرض

م	النشاط	عدد ساعات الإستفادة العملية من الارض في العام	عدد دقائق العملية في السنة
1	**نشاط الشحن التفريغ**	7008	420480
2	**نشاط النقل**	7008	420480
3	**نشاط التداول داخل الساحة**		
	أوناش شوكه خفيف	8760	525600
	أوناش شوكة ثقيل	8760	
	أوناش الساحة (ترانس)	8760	
4	**نشاط التخزين داخل الساحة**	8760	
5	**نشاط خروج الحاوية من البوابات**	7008	420480
	الإجمالي	**56064.0**	**1787040.0**

المصدر: إعداد الباحث بناء على بيانات ادارة التكاليف بمحطة الإسكندرية لتداول الحاويات

- **عدد ساعات الإستفادة العملية في السنة من إيجار الارض:** ويختلف تحديده باختلاف الأنشطة المختلفة.

- ✓ **نشاط الشحن والتفريغ، نشاط النقل، نشاط البوابات:** سيتم تحديد الطاقة العملية كنسبة (80%) من الطاقة التصميمية أى 365 يوم في السنة بعدد ساعات 24 ساعة في اليوم * 80%.
- ✓ **أما نشاط التداول والتخزين:** فنظرا لكون نشاط التداول يتم في نفس موقع التخزين فتم تجميع الطاقة العملية لهذين النشاطين، وتم احتساب الطاقة كاملة أى استفادة بكامل الوقت في العام أى (365 يوم في السنة * 24 ساعة في اليوم) وذلك لأن التخزين يتم طوال الوقت في العام دون توقف لأى سبب.

- **احتساب عدد الدقائق العملية في السنة لكل آله:** يتم احتسابها عن طريق ضرب عدد ساعات العمل في 60 دقيقة من أجل تحويل عدد الساعات إلي دقائق.

ويلخص الجدول رقم(4) نتائج الجداول الثلاثه السابقة لتحديد الطاقة العملية لكل مورد مستخدم داخل كل نشاط،

جدول رقم(4) ملخص الطاقة العملية للعمالة والآلات وإيجار الأرض

م	النشاط	عدد الدقائق التشغيلية لإجمالي الآلات في السنة	عدد الدقائق التشغيلية للعمالة في السنة	عدد دقائق الإستفادة من إيجار الأرض في السنة
1	**نشاط الشحن والتفريغ**	2102400	10371840	420480
2	**نشاط النقل**	29433600	4344960	420480
3	**نشاط التداول داخل الساحة**			
	أوناش شوكه خفيف	3363840	4344960	525600
	أوناش شوكة ثقيل	7148160	4344960	
	أوناش الساحة	3784320	4344960	
4	**نشـــاط التخـــزين داخـــل الساحة**	-	45692160	
5	**نشاط خروج الحاوية من البوابات**	-	21724800	420480

المصدر: إعداد الباحث

ب- <u>تحديد تكلفة مجموعة الموارد التى تؤدى النشاط.</u>

توضح الجداول الثلاثه التالية أرقام (5) ،(6)،(7) تكلفة كل مورد من الموارد المستخدمة لإتمام كل نشاط، والتى سبق تحديد الدقائق التشغيلية لها بهدف احتساب معدل تكلفتها وذلك على النحو التالي:

أولاً:- تحديد تكلفة المعدات والآلات متمثلة في تحديد تكلفة الوقود – الزيوت والشحوم – قطع الغيار – الصيانة – التامين والاهلاك – الكهرباء وبيانها كالتالي:-

جدول رقم(5) تكلفة الموارد المستخدمة للمعدات

اسم المعدة	الوقود	الزيوت والشحوم	قطع الغيار	الصيانة	تامين	اهلاك	كهرباء	إ الم
جرارات	694980.37	312529.47	1702952.81	47427.27	47647	1313202		7.89
مقطورات	0	79.6	559489.37	3100				
جمالي	694980.37	312609.07	2262442.2	50527.27	47647	1313202	0	7.89
ناش الرصيف	0	88786.68	478786.71	226198.53	309705	8964107	1293873	56.9
ناش شوكه خفيف	125328.25	141110	450502.44	11820	17016	611040		6.69
ناش شوكة ثقيل	526081.36	464670	1767256.61	29738	95294	2235004		3.97
ناش الساحة (ترانس)	603909.15	145572	1048077.58	83395.66	95294	3704364		2.39
	1950299.1	1152747.8	6007065.5	401679.5	564956	16827717	1293873	37.9

المصدر: إعداد الباحث بناء على بيانات ادارة التكاليف بمحطة الاسكندرية لتداول الحاويات

يتضح من الجدول السابق:

- تختلف مجموعة الموارد التى يحتاجها كل نشاط لإتمام العملية الانتاجية لمحطة تداول الحاويات، وبالتالي تختلف تكلفة تلك الموارد المستخدمة، حيث يحتاج نشاط النقل لمجموعة من الجرارات والمقطورات لنقل الحاويات من الرصيف إلي الساحات والعكس ، وهذا يكبد الشركة عدة تكاليف متمثلة في الوقود للجرارات والزيوت وقطع الغيار وغيرها للمقطورات والجرارات معاً.
- يعتمد ونش الرصيف على الطاقة الكهربائية في أداء مهامه، لذلك لا تتحمل الشركة أي تكلفة خاصة بالوقود ولكنها تتحمل تكلفة خاصة بالكهرباء فقط.
- تختلف تكلفة تداول الحاويات في الساحات باختلاف نوع المعدة المستخدمة في كل ساحة، وإن كانت تتشابه في طبيعة الموارد المستخدمة ولكنها تختلف في تكلفة تلك الموارد.

ثانياً:- تحديد تكلفة العمالة: وتتمثل تكلفة تلك الموارد في الأجور والمرتبات والمزايا.

جدول رقم (6) تحديد تكلفة العمالة **جنيه مصرى**

النشاط	عدد العاملين	إجمالي تكلفة العاملين
نشاط الشحن التفريغ	**74**	5,923,302
نشاط النقل	**31**	2,550,396
نشاط التداول داخل الساحة	**93**	7,651,190
نشاط التخزين داخل الساحة	**326**	31,203,260
نشاط خروج الحاوية من البوابات	**155**	10,828,302
الإجمالي	**679**	**58,156,450**

المصدر: إعداد الباحث بناء على بيانات ادارة التكاليف بمحطة الاسكندرية تداول الحاويات

ثالثاً: تحديد تكلفة إيجار الأرض : يعتبر ذلك مبلغ محدد تدفعه إدارة الشركة إلي هيئة الميناء نظير إستخدامها لأجزاء من أرض الميناء، وتم الحصول على ذلك البيان من خلال ادارة التكاليف بالشركة، ويوضح الجدول رقم (7) تكلفة إيجار الأرض

جدول رقم (7) تحديد تكلفة إيجار الأرض المستغلة

جنيه مصرى

النشاط	تكلفة الايجار
نشاط الشحن التفريغ	725,783
نشاط النقل	508,048
نشاط التداول داخل الساحة	
إجمالي أوناش شوكه خفيف(سيفتراك 16 طن)	12,005,391
إجمالي أوناش شوكة ثقيل (سيفتراك 45 طن)	
إجمالي أوناش الساحة (ترانس)	
نشاط التخزين داخل الساحة	
نشاط خروج الحاوية من البوابات	870,939
الإجمالي	**14,110,161**

المصدر: إعداد الباحث بناء على بيانات ادارة التكاليف بمحطة الإسكندرية لتداول الحاويات

ويلخص الجدول التالى نتائج الجداول الثلاثه السابقة الخاصة بتحديد التكلفة التشغيلية لكل مورد مستخدم

جدول رقم (8) ملخص لتكلفة العمالة والآلات وإيجار الأرض

جنيه مصرى

م	النشاط	تكلفة المعدات	تكلفة العاملين	تكلفة الإيجار
1	**نشاط الشحن التفريغ**	11,361,457	5,923,302	725,783
2	**نشاط النقل**	4,681,408	2,550,396	508,048
3	**نشاط التداول داخل الساحة**			
	أوناش شوكه خفيف	1,356,817	2,550,398	12,005,391
	أوناش شوكة ثقيل	5,118,044	2,550,396	
	أوناش الساحة	5,680,612	2,550,396	
4	**نشاط التخزين داخل الساحة**	-	31,203,260	
5	**نشاط خروج الحاوية من البوابات**	-	10,828,302	870,939
	الإجمالي	**28,198,338**	**58,156,450**	**14,110,161**

المصدر: إعداد الباحث بناء على بيانات ادارة التكاليف بمحطة الإسكندرية لتداول الحاويات

ج- احتساب معدل التكلفة/ الدقيقة (unit cost)

هذه الخطوة تشمل احتساب معدل تكلفة الموارد المستخدمة في المحطة، وذلك من خلال قسمة التكلفة التشغيلية لكل من الآلات والعمالة وإيجار الأرض على الطاقة العملية لكل منهم على حده.

جدول رقم (9) إحتساب معدل تكلفة الآلات / العمالة / إيجار الأرض لكل نشاط جنيه مصرى

النشاط	المورد(الآلات – عمالة– ايجار)	عدد العمال / الآلات	عدد الدقائق التشغيلية/ سنة/ مورد	إجمالي عدد الدقائق التشغيلية/ سنة	إجمالي التكلفة	معدل التكلفة
الشحن والتفريغ	أوناش الرصيف	5	420480	2102400	11361457	**5.404**
	العمالة	74	140160	10371840	5923302	**0.571**
	الإيجار			420480	725783	**1.726**
	إجمالي معدل الشحن والتفريغ					**7.701**
النقل	الجرارات + المقطورات	70	420480	29433600	4681408	**0.159**
	العمالة	31	140160	4344960	2550396	**0.587**
	الإيجار			420480	508048	**1.208**
	إجمالي معدل النقل					**1.954**
التداول	أوناش شوكه خفيف	8	420480	3363840	1356817	**0.403**
	العمالة	31	140160	4344960	2550398	**0.587**
	إجمالي معدل ونش شوكه خفيف					**0.990**
	أوناش شوكة ثقيل	17	420480	7148160	5118044	**0.716**
	العمالة	31	140160	4344960	2550396	**0.587**
	إجمالي معدل ونش شوكه ثقيل					**1.303**
	أوناش الساحة	9	420480	3784320	5680612	**1.501**
	العمالة	31	140160	4344960	2550396	**0.587**
	إجمالي معدل ونش الساحة					**2.088**
الساحة والتخزين	العمالة					**0.000098**
	الإيجار					**0.00326**
	إجمالي معدل الساحة / التخزين					**0.003**
البوابات	العمالة	155	140160	21724800	10828302	**0.498**
	الإيجار			420480	870939	**2.071**
	إجمالي معدل البوابات					**2.570**

المصدر: إعداد الباحث بناء على بيانات ادارة التكاليف بمحطة الاسكندرية لتداول الحاويات.

جدول رقم (10) معدل تكلفة إيجار الأرض لنشاط الساحة والتخزين ونشاط التداول

جنيه مصرى

معدل تكلفة الإيجار في الدقيقة = تكلفة الايجار/ عدد الدقائق التشغيلية	23
الطاقة الإستيعابية في الدقيقة = عدد الحاويات TEU في الدقيقة	7000
معدل تكلفة الحاوية الواحدة من الإيجار	0.003263044

المصدر: إعداد الباحث بناء على بيانات إدارة التكاليف والبيانات المنشورة على موقعها الإلكترونى

جدول رقم (11) معدل تكلفة العمالة لنشاط الساحة والتخزين **جنيه مصرى**

معدل تكلفة العمالة في الدقيقة = تكلفة العمالة/ عدد الدقائق التشغيلية	1
الطاقة الإستيعابية في الدقيقة= عدد الحاويات TEU في الدقيقة	7000
معدل تكلفة الحاوية الواحدة من العمالة	0.000097557

المصدر: إعداد الباحث بناء على بيانات ادارة التكاليف بمحطة الاسكندرية لتداول الحاويات.

يتضح من الجداول السابقة ما يلى:

- **احتساب إجمالي عدد الدقائق التشغيلية/ سنة** :يتم احتساب إجمالي الدقائق العملية للآلات والعمالة وإيجار الأرض بضرب عدد الآلات والعمال في عدد الدقائق التشغيلية /السنة لكل مورد.
- **احتساب معدل التكلفة جنيه / دقيقة cost unit** والذى هو عبارة عن حاصل قسمة إجمالي تكلفة كل مورد على طاقته العملية، وفى تلك الحالة يتم احتساب معدل التكلفة للآلات منفصلا عن معدل تكلفة العمالة وعن معدل تكلفة إيجار الأرض لاختلاف الطاقة العملية لكل منهم.

ولكن هناك عدة ملاحظات يجب أخذها في الإعتبار عند احتساب معدل التكلفة وهي:-

- يتم نشاط التداول داخل الساحة لذلك يتشارك نشاط التداول والساحة في الأرض، ويحسب معدل تكلفة واحدة لإيجار الارض تحمل على نشاط الساحة والتخزين؛ ولا تحمل على نشاط التداول.
- يوزع معدل تكلفة إيجار الأرض على عدد من الحاويات، أى أن الأرض كمورد يستطيع أن يتعامل مع عدد 7000 حاوية في الدقيقة الواحده، حيث أوضحت بيانات الشركة أن السعة التخزينية للأرض تصل إلي 14000 حاوية مكافئة، وبسؤال المختصين في المجال أكدوا أنه يتم تخزين حوالي نصف تلك السعة في الدقيقة لذا يتم حسابها كالاتى:-

أ- تحديد معدل تكلفة إيجار الأرض، وهو ناتج قسمة تكلفة الإيجار / عدد الدقائق التشغيلية له.

ب-تحديد معدل تكلفة الحاوية الواحدة من الإيجار وهو ناتج قسمة معدل تكلفة الإيجار / الطاقة الإستيعابية للساحة في الدقيقة.

- يوزع معدل تكلفة العمالة في نشاط الساحة والتخزين على عدد من الحاويات، أي أن العمالة في ذلك النشاط تستطيع أن تتعامل مع عدد 7000 حاوية في الدقيقة الواحده، لذا يتم حسابها مثل معدل تكلفة الإيجار وهو كالاتى:

أ- معدل تكلفة العمالة في الدقيقة = تكلفة العمالة / عدد الدقائق التشغيلية.

ب-معدل تكلفة الحاوية الواحدة من العمالة وهو ناتج قسمة معدل تكلفة العمالة / الطاقة الإستيعابية للعامل في الساحة في الدقيقة.

د- تحديد الوقت المطلوب لكل حدث في النشاط بناءاً على مسببات الوقت المختلفة.(unit time)

يلعب الوقت دوراً هاماً في تأدية الأحداث داخل النشاط، وخاصة للشركات الخدمية التى تعتمد على الوقت في تأدية نشاطها، حيث يمثل الوقت لمحطات تداول الحاويات دوراً هاماً في تحديد إنتاجيتها، ومدى قدرتها على التعامل مع أكبر عدد ممكن من السفن في وقت قصير، ليزيد معها عدد الحاويات المتداولة وبالتالي يزيد

إيراداتها وربحها. وفيما يلى ملخص للوقت الذى يقضيه كل نشاط بناء على إجراء زيارة ميدانية لاحدى المحطات.

i. **الحاويات الواردة:-**

جدول رقم (12) تحديد الوقت المستغرق لكل نوع من أنواع الحاويات الوارده بالدقائق

الوقت المستغرق للحاويات FCL بالدقائق لكل نشاط			الوقت المستغرق للحاويات CFS بالدقائق لكل نشاط		
م	النشاط / حاوية	حاوية جاف	م	النشاط / حاوية	حاوية جاف
1-	الشحن والتفريغ	3	1-	الشحن والتفريغ	3
2-	النقل	4	2-	النقل	9
3-	التداول	5	3-	التداول	9
4-	الساحات والتخزين	10,080	4-	الساحات والتخزين	10,080
5	خروج من البوابات	3	5	خروج من البوابات	-
إجمالي الوقت بالدقائق		**10,095**	**إجمالي الوقت بالدقائق**		**10,101**

المصدر: إعداد الباحث بناء على مقابلات مع مسئولى التشغيل داخل المحطة واجراء زيارة ميدانية للمحطة.

ii. **حاويات صادر**

جدول رقم (13) تحديد الوقت المستغرق لكل نوع من أنواع الحاويات الصادرة بالدقائق

الوقت المستغرق للحاويات FCL بالدقائق لكل نشاط			الوقت المستغرق للحاويات CFS بالدقائق لكل نشاط		
م	النشاط / حاوية	حاوية جاف	م	النشاط / حاوية	حاوية جاف
1-	الشحن والتفريغ	3	1-	الشحن والتفريغ	3
2-	النقل	7	2-	النقل	16
3-	التداول	12	3-	التداول	14
4-	الساحات والتخزين	10080	4-	الساحات والتخزين	10080
5	خروج من البوابات	3	5	خروج من البوابات	-
إجمالي الوقت بالدقائق		**10,105**	**إجمالي الوقت بالدقائق**		**10,113**

المصدر: إعداد الباحث بناء على مقابلات مع مسئولى التشغيل داخل المحطة وإجراء زيارة ميدانية للمحطة

جدول رقم (14) تحديد الوقت المستغرق للحاوية LCL، حاوية الترانزيت ، حاوية السحب المباشر ، حاوية FCI ، حاوية CFS بالدقائق

م	النشاط	حاويات LCL جافة – خطر – ثلاجة	حاويات الترانزيت	حاويات سحب مباشر	فارغ وثلاجة وخطر FCL			فارغ وثلاجة وخطر CFS	
					حاوية خطر	حاوية ثلاجة	حاوية فارغ	حاوية خطر	حاوية ثلاجة
1	الشـــحن والتفريغ	3	3	3	3	3	3	3	3
2	النقل	0	4	0	6	4	10	7	6
3	التداول	1	5	2	9	9	10	11	11
4	الســاحات والتخزين	–	10,080	0	10,080	10,080	10,080	10,080	10,080
5	خروج من البوابات	3	3	3	3	3	3	–	–
	إجمالى الدقائق	7	10,095	8	10,101	10,099	10,106	10,101	10,100

يتضح من الجداول السابقة ما يلى:

- تستهلك أنواع الحاويات المختلفة نفس الوقت من نشاط التفريغ والشحن.
- بينما تختلف الحاويات في استهلاكها من نشاط النقل، نظراً لاختلاف موقع الساحات لكل نوع حاوية، وبالتالي يختلف وقت الوصول بين الساحة والرصيف، بالإضافة إلي أن حاوية CFS تستغرق وقتاً أطول للنقل، نظراً لنقلها أكثر من مرة :من الرصيف إلي الساحة ومن الساحة إلي مكان تفريغ المشمول وإعادة الحاوية إلي ساحة الفارغ.
- يتم تفريغ مشمول الحاويات الجافة CFS في مكان مخصص، أما الحاويات الثلاجة والخطر CFS فيتم تفريغها في ساحاتها الخاصة بها.
- تمنح المحطة فترات سماح مختلفة باختلاف نوع الحاوية ولكنها في متوسط 7 ايام أى ما يعادل 10,080 دقيقة.

- ويوضح أيضاً تحديد الوقت المستغرق للحاوية LCL ، حيث تقع مسئولية المحطة في شحنها أو تفريغها فقط، وتقع مسئولية تسليم محتويات الحاوية للعميل على عاتق مستودع خارجى، يكون هو المسئول عن تفريغها أو تعبئتها، وإعادتها بعد تفريغها إلي المحطة مرة أخرى.
- بالنسبة لتداول حاويات الترانزيت: بعد أن يتم تفريغها وتنفيذ الأنشطة المختلفة عليها، يتم إعادة شحنها مرة أخرى.
- أما في حالة السحب المباشر فلا تقوم المحطة بأى نشاط للنقل أو التخزين، نظراً لقيام العميل بسحب الحاوية بمجرد وصولها على الرصيف، ومن أمثلة تلك الحاويات: حاوية ذات مواصفات خاصة – المفرقعات والحاويات شديدة الخطورة.

هـ – معدل تكلفة الوحدة من الخطوة (ج) في الوقت المطلوب لكل حدث في النشاط خطوة رقم (د).

فى هذه الخطوة يتم تحديد تكلفة كل نوع من الأنواع السابق ذكرها من الحاويات عن طريق **ضرب معدلات التكلفة/ الدقيقة * الوقت المنقضي لأداء كل نشاط**

جدول رقم (15) تكلفة حاويات FCL و CFS للحاويات وارد وصادر لكل نشاط

جنيه مصرى

النشاط	معدل التكلفة/ الدقيقة	حاويات FCL(جافة)				حاويات CFS (جافة)			
		تكلفة الحاويات الواردة		تكلفة الحاويات الصادرة		تكلفة الحاويات الواردة		تكلفة الحاويات الصادرة	
		وقت الجافة	تكلفة الحاوية الجافة	وقت الجافة	تكلفة الحاوية الجافة	وقت الجافة	تكلفة الحاوية الجافة	وقت الجافة	تكلفة الحاوية الجافة
الشحن والتفريغ	7.70	3	23.10	3	23.10	3	23.10	3	9.00
النقل	1.95	4	7.82	7	13.68	9	17.59	16	112.00
التداول		5	10.45	12	15.64	9	15.03	14	17.30
أونـاش شـوكه خفيف	0.99								
أونـاش شـوكة ثقيل	1.30								
أونـاش السـاحة ترانس	2.09								
السـاحات والتخزين	0.003	10080	33.87	10080	33.87	10080	33.87	10080	33.87
خـروج/ الـدخول من البوابات	2.57	3	7.71	3	7.71		0.00		0.00
إجمالي التكلفة		**10,095**	**82.95**	**10,105**	**94.00**	**10,101**	**89.59**	**10,113**	**172.18**

المصدر: إعداد الباحث

يتضح من الجدول السابق ما يلى:-

1- احتساب تكلفة تداول الحاوية للأنواع الاتية:-

- حاوية جافة FCL صادر.
- حاوية جافة CFS صادر.
- حاوية جافة FCL وارد.
- حاوية جافة CFS وارد.

2- تتفق كل الحاويات في طريقة الاحتساب: حيث تتم عن طريق ضرب معدلات التكلفة / الدقيقة * الوقت المستغرق لكل نشاط.

3- أما في نشاط التداول تختلف أوناش التداول بإختلاف كل نوع حاوية:

- الحاويات FCL واردة: تحسب تكلفة التداول نتيجة ضرب معدل تكلفة **ونش الساحة ترانس** * الوقت المستغرق لكل نشاط (5*2.09).
- الحاويات FCL صادر: تحسب تكلفة التداول نتيجة ضرب معدل تكلفة **ونش شوكة ثقيل** * الوقت المستغرق لكل نشاط (12*1.30).
- الحاويات CFS واردة: يتم انتقال تلك الحاوية من ساحة إلي أخرى، وبالتالي تختلف معدات التداول نتيجة لاختلاف ساحاتها التى تنتقل اليها، ويختلف أيضاً الوقت المستغرق في كل ساحة، وتحسب تكلفة التداول كما يلى:-
  - ✓ 5 دقائق التداول في ساحة الوراد * معدل تكلفة ونش ساحة ترانس/ الدقيقة (5*2.09) + 2 دقيقة تداول في منطقة تفريغ مشمول * معدل تكلفة ونش شوكة ثقيل/ الدقيقة (2*1.30) + 2 دقيقة تداول في ساحة الفارغ * معدل تكلفة ونش شوكة خفيف / الدقيقة (2*0.99)
- الحاويات CFS صادر: وكما سبق تطبيقه في الحاوية CFS وارد فتنتقل تلك الحاوية من ساحة لأخرى، ويختلف معها معدات التداول وبالتالي الوقت المستغرق في كل ساحة كما يلى:-
  - ✓ 11 دقيقة تداول في ساحة الصادرات * معدل تكلفة ونش شوكة ثقيل / الدقيقة (11*1.30) +3 دقائق تداول في ساحة الفارغ * معدل تكلفة ونش شوكة خفيف / الدقيقة (3*0.99)

4- نظراً لكون حاويات CFS تخرج من البوابات بعد تفريغ مشمولها، لذلك لا يتم أى إجراء على الحاويات عند البوابات، وبالتالي فإن تكلفة نشاط البوابات لا يتوفر لذلك النوع من الحاويات.

i. <u>تكلفة الحاوية CFS, FCL (فارغ + خطر + ثلاجة):</u>

جدول رقم (16) تكلفة حاويات CFS, FCL (فارغ + خطر + ثلاجة)

جنيه مصرى

			تكلفة حاويات FCL (فارغ + خطر + ثلاجة)						تكلفة حاويات CFS (خطر + ثلاجة)				
النشاط	معدل التكلفة/ الدقيقة		وقت الفارغ	تكلفة الحاوية الفارغ	وقت الثلاجة	تكلفة الحاوية الثلاجة	وقت الخطر	تكلفة الحاوية الخطر	وقت الثلاجة	تكلفة الحاوية الثلاجة	وقت الخطر	تكلفة الحاوية الخطر
الشحن والتفريغ	7.70		3	23.10	3	23.10	3	23.10	3	23.10	3	23.10
النقل	1.95		10	19.54	4	7.82	6	11.73	6	11.73	7	13.68
التداول			10	9.90	9	11.73	9	11.73	11	14.02	11	14.02
أوناش شوكة ثقيل	1.30											
أوناش شوكه خفيف	0.99											
الساحات والتخزين	0.003		10080	33.87	10080	33.87	10080	33.87	10080	33.87	10080	33.87
خروج من البوابات	2.57		3	7.71	3	7.71	3	7.71	0	0	0	0
إجمالي التكلفة			**10,106**	**94.13**	**10,099**	**84.23**	**10,101**	**88.14**	**10,100**	**82.72**	**10,101**	**84.68**

المصدر: إعداد الباحث

يتضح من الجدول السابق ما يلى:-

1- احتساب تكلفة تداول الحاوية للأنواع الاتية:-

- حاوية فارغ FCL.
- حاوية ثلاجة FCL.
- حاوية خطر FCL.
- حاوية ثلاجة CFS.
- حاوية خطر CFS.

2- يتم تداول وتخزين حاويات الفارغ والخطر والثلاجة في الساحات المخصصة لكل منهما سواء كانت تلك الحاويات واردة أو صادرة.

3- تتفق كل الحاويات في طريقة الإحتساب: حيث تتم عن طريق ضرب معدلات التكلفة / الدقيقة * الوقت المستغرق لكل نشاط.

4- أما في نشاط التداول تختلف أوناش التداول بإختلاف كل نوع حاوية:

- حاوية فارغ FCL: تحسب تكلفة التداول نتيجة ضرب معدل تكلفة **ونش شوكة خفيف** * الوقت المستغرق لكل نشاط (10*0.99).
- حاوية ثلاجة FCL: تحسب تكلفة التداول نتيجة ضرب معدل تكلفة **ونش شوكة ثقيل** * الوقت المستغرق لكل نشاط (9*1.30).
- حاوية خطر FCL: تحسب تكلفة التداول نتيجة ضرب معدل تكلفة **ونش شوكة ثقيل** * الوقت المستغرق لكل نشاط (9*1.30).
- حاوية ثلاجة CFS: يتم انتقال تلك الحاوية من ساحة إلي أخرى، وبالتالي تختلف معدات التداول نتيجة لاختلاف ساحاتها التى تنتقل إليها، ويختلف أيضاً الوقت المستغرق في كل ساحة وتحسب تكلفة التداول كما يلى:-

✓ 10 دقائق التداول في ساحة الثلاجة * معدل تكلفة ونش شوكة ثقيل/ الدقيقة (10*1.30) + 1 دقيقة تداول في ساحة الفارغ * معدل تكلفة ونش شوكة خفيف / الدقيقة (1*0.99).

- حاوية خطر CFS: وكما سبق تطبيقه في حاوية ثلاجة CFS فتنتقل تلك الحاوية من ساحة لأخرى، ويختلف معها معدات التداول، وبالتالي الوقت المستغرق في كل ساحة كما يلى:-

✓ 10 دقائق تداول في ساحة الخطر * معدل تكلفة ونش شوكة ثقيل / الدقيقة (10*1.30) + 1 دقيقة تداول في ساحة الفارغ * معدل تكلفة ونش شوكة خفيف / الدقيقة (1*0.99).

ii. <u>تكلفة حاويات lcl (جافة + خطر + ثلاجة):</u>

جدول رقم (17) تكلفة حاويات LCL (جافة + خطر + ثلاجة)**جنيه مصرى**

النشاط	معدل التكلفة/ الدقيقة		وقت الحاوية	تكلفة الحاوية
التفريغ	7.70		3	23.10
النقل	0		0	0
التداول أوناش شوكه خفيف	0.99		1	0.99
خروج من البوابات	2.57		3	7.71
إجمالي التكلفة			**7**	**31.80**

المصدر: إعداد الباحث

<u>يتضح من الجدول السابق</u>: عدم استغراق ذلك النوع من الحاويات لأى وقت في نشاط النقل، فمسئولية حاوية LCL تقع على عاتق مستودع خارجى، و تنحصر مسئولية المحطة في تفريغها أو شحنها داخل المحطة سواء كانت صادر أو وارد، وأيضاً تداول الحاوية الفارغة داخل ساحة الفوارغ أى بعد تفريغها أو عند تعبئتها، ويكون المستودع الخارجى مسئول عن تفريغها أو تعبئتها، وإعادتها بعد تفريغها إلي المحطة مرة أخرى، أو استلامها من ساحة الفوارغ لتعبئتها.

iii. **تكلفة حاوية الترانزيت:**

جدول رقم (18) تكلفة حاوية الترانزيت **جنيه مصرى**

النشاط	معدل التكلفة/ الدقيقة		وقت الجافة	تكلفة الحاوية الجافة
التفريغ	7.70		3	23.10
النقل	1.95		4	7.82
التداول بأوناش الساحة (ترانس)	2.09		5	10.44
الساحات والتخزين	0.0034		10080	33.87
الشحن	7.70		3	23.10
إجمالي التكلفة			**10095**	**98**

المصدر: إعداد الباحث

يتضح من الجدول السابق ما يلى:-

1- تحتاج الحاوية الترانزيت إلي عملية تفريغ وإعادة شحن مرة أخرى عن طريق البحر، لذا تعتمد الحاوية على ونش الرصيف مرتين، وتستهلك نفس الوقت ونفس معدل التكلفة / الدقيقة في عمليتى التفريغ وإعادة الشحن.

2- تعتمد حاوية الترانزيت على ونش ساحة ترانس طبقاً لاستهلاكها من الوقت (2.09*5 دقائق).

3- يعتمد نشاط النقل على نقل الحاوية من الرصيف إلي الساحة، وإعادة نقلها إلي الرصيف مرة أخرى.

i. تكلفة حاوية السحب المباشر:

جدول رقم (19) تكلفة حاوية سحب مباشر**جنيه مصرى**

النشاط	معدل التكلفة/ الدقيقة	وقت الجافة	تكلفة الحاوية الجافة
الشحن والتفريغ	7.70	3	23.10
النقل	0	0	0.00
التداول- أوناش شوكة ثقيل	1.30	2	2.61
خروج أو الدخول إلي البوابات	2.57	3	7.71
إجمالي التكلفة		**8**	**33**

المصدر: إعداد الباحث

يتضح من الجدول السابق ما يلى:-

1- تحتاج حاوية السحب المباشر إلي كافة الأنشطة ماعدا نشاط التخزين، وذلك لأنها بمجرد وصولها يقوم العميل بإستلامها، لكونها حاوية ذات مواصفات خاصة أو حاوية شديدة الخطورة.

2- يعتمد التداول على الرصيف دون الدخول في ساحات وبالتالي يتم رفعها من الرصيف على سيارة العميل بإستخدام ونش شوكة ثقيل. (2 دقيقة *1.30).

3-2 **مقارنة نتائج النظام المقترح بمتوسط التكلفة الحالي لتداول الحاوية في الشركة:**

سيقوم الباحث في هذه الخطوة باحتساب متوسط التكلفة الحالي، فلا تقوم شركات تداول الحاويات قطاع الاعمال بإعداد قائمة دخل مفصلة لكل نوع حاوية لتوضيح تكلفة وإيراد كل نوع منها، بينما تقوم بإعداد قائمة دخل مجمعة للحاويات المتداولة في كل عام مالي ، ولكى يتمكن الباحث من مقارنة نتائج النظام المقترح بمتوسط تكلفة تداول الحاويات الحالية، كان عليه احتساب متوسط التكلفة الحالي

باعتماده على تكلفة الثلاثة موارد التى سبق وقام بتوزيعها على الحاويات وهي (المعدات – العمالة – الإيجار).

جدول رقم (20) متوسط التكلفة الحالي لتداول الحاوية في الشركة**جنيه مصرى**

متوسط التكلفة الحالية	
تكلفة المعدات	28,198,338
تكلفة العاملين	58,156,450
تكلفة الإيجار	14,110,161
إجمالي التكلفة	100,464,949
عدد الحاويات	377,537
متوسط تكلفة الحاوية	266.11

المصدر: إعداد الباحث بناء على بيانات ادارة التكاليف بمحطة الاسكندرية لتداول الحاويات.

يتضح من الجدول السابق أن متوسط التكلفة الحالي لتداول الحاوية يساوى 266 جنيه، وذلك بعد قسمة عناصر التكلفة الثلاث على عدد الحاويات المتداولة من خلال المحطة ، ويوضح الجدول التالى مقرنة بين إجمالي تكلفة تداول الحاوية الواحدة بعد تطبيق نظام محاسبة الأنشطة على أساس الوقت مع متوسط التكلفة الحالية

جدول رقم (21) مقارنة بين متوسط التكلفة الحالي مع تكلفة تداول الحاوية بإستخدام TDABC**جنيه مصرى**

متوسط التكلفة الحالي	تكلفة تداول الحاوية TDABC				
	نوع الحاويات		FCL	CFS	LCL
266	جاف	وارد	82.95	89.59	31.80
		صادر	94	172.18	
	فارغ	وارد وصادر	94.13	--------	
	ثلاجة		178.23	176.72	
	خطر		88.14	84.68	
	ترانزيت		98.34		
	سحب مباشر		33		

المصدر: إعداد الباحث

يتضح من الجدول السابق ما يلى:

- **متوسط التكلفة الحالي:** نظراً لعدم قيام الشركة باحتساب تكلفة منفصلة لكل نوع حاوية، قام الباحث باحتساب متوسط تكلفة تداول الحاوية، وهو ما يساوى إجمالي التكلفة / عدد الحاويات المتداولة، وتبلغ 266 جنيه حيث لم يكن ممكناً التمييز بين أنواع الحاويات.
- **تكلفة تداول الحاوية TDABC:** تختلف تكلفة تداول الحاوية بإختلاف إستهلاكها من الموارد، وأيضاً الوقت المستغرق للتعامل معها، فعلى سبيل المثال تبلغ تكلفة تداول الحاوية الجاف وارد FCL 82.95 جنيه، بينما تبلغ تكلفة تداول نفس الحاوية (الحاوية الجاف وارد) ولكن CFS 89.59 جنيه وذلك لإستهلاك الحاوية CFS ونش التداول أكثر من مرة، وأيضاً الجرار في نشاط النقل بالإضافة إلي وقت أطول عن الحاوية FCL.
- **انخفاض تكلفة تداول كل أنواع الحاويات في** ظل تطبيق نظام محاسبة الأنشطة على أساس الوقت عن متوسط تكلفتها الحالي، حيث تبلغ أقل تكلفة 31.80 وهى خاصة بالحاوية LCL وتبلغ أقصى تكلفة 178.23 والتى تخص حاوية ثلاجة، بينما يبلغ متوسط التكلفة الحالي 266 جنيه. ويرجع ذلك الانخفاض إلي أن نظام محاسبة الأنشطة على أساس الوقت يقوم باحتساب التكلفة بعد إستبعاد الطاقة غير المستغلة من الموارد التى تستهلكها كل حاوية. لذا تقل تكلفة جميع أنواع الحاويات عن متوسط التكلفة الحالي.

4-2 إستخدام محاسبة الانشطة على اساس الوقت للتخطيط لموارد المحطة

يتضح من مقارنة نتائج النظام المقترح بمتوسط التكلفة الحالي لتداول الحاوية حدوث إنخفاض في تكلفة تداول الحاويات عن متوسط تكلفتها الحالية. وقد يرجع هذا الانخفاض الى قدرة النظام المقترح على تحليل اوقات كل حاوية وتحديد مدى إستفادتها من كل نشاط (من حيث تحديد الطاقة المستغلة فقط) وهذا يؤثر على قدرة المحطة من تحديد إحتياجاتها من الموارد التشغيلية السنوية.

سيتم الإستعانة بوقت احتياج الحاوية من ونش الرصيف لبيان أثر تطبيق النظام على تحديد احتياجات الونش والذى قد يفيد في التخطيط لاحتياجاته كل عام. فإذا كانت الحاوية الواحدة تحتاج الى ما يقرب من 4 دقائق من ونش الرصيف (طبقا لعمل زيارة ميدانية للموقع وكذلك سؤال المختصين في المجال) واذا كان معدل تكلفة الونش هى 5.40 جنيه لكل دقيقة يتم إستهلاكه فيها (كما تم حسابها في الجدول رقم 9) إذن فإن إجمالى تكلفة الحاوية الواحدة تساوى 22 جنيه من ونش الرصيف. (معدل التكلفة * عدد الدقائق/ الحاوية).

جدول رقم (22) تكلفة إستخدام الحاوية الواحدة من ونش الرصيف بإستخدام TDABC

جنيه مصرى

	التكلفة بإستخدام محاسبة الانشطة على اساس الوقت		
نشاط الشحن والتفريغ – ونش الرصيف	معدل التكلفة	عدد الدقائق	اجمالى التكلفة
	5.40	4	22

المصدر : إعداد الباحث

ولكن اذا كانت تكلفة الونش السنوية 11 مليون جنيه لانتاج ما يقرب من 300000 حاوية إذن فإن دقائق إحتياج الحاوية من الونش تساوى "اجمالى التكلفة الحالية /(عدد الحاويات * معدل التكلفة)" أى ان الحاوية الواحدة تستهلك 7 دقائق من الونش وهو ما يكلفها ما يقرب من 40 جنيه

جدول رقم (23) عدد الدقائق والتكلفة الحالية للحاوية الواحدة من ونش الرصيف

جنيه مصرى

نشاط الشحن والتفريغ	التكلفة الحالية	عدد الحاويات	عدد الدقائق الحالية	فرق التكلفة
– ونش الرصيف	11,361,457	300000	7.01	37.87152

المصدر : إعداد الباحث بناء على بيانات ادارة التكاليف بمحطة الاسكندرية لتداول الحاويات.

يتضح مما سبق ارتفاع الوقت الذى يستغرقه ونش الرصيف في التعامل مع الحاوية الواحده، والذى اثر من ناحية اخرى على إرتفاع تكلفة تداول الحاوية حيث قد يصل هذا التأثير الى حد الضعف في الوقت وفى القيمة ، مما يعنى استهلاك طاقة الونش دون تعظيم الاستفادة منه كزيادة لعدد الحاويات المتداولة عليه. ولكن قد يرجع زيادة الوقت الحالى الى ضيق امكانيات المحطة التى قد تؤثر على وقت عمل كل مورد (كضيق المساحة) والذى يؤثر على انتظار الحاوية للجرار والمقطورة مما يؤثر على إستغراق الونش لوقت طويل حاملا الحاوية في انتظار الجرار.

إذن يمكنا القول بأن اذا ما قامت المحطة بإحتساب وتحديد وقت استغراق كل حاوية من انشطة المحطة المختلفة بشكل دقيق من خلال النظام المقترح فهذا سيمكنها من الرقابة والاشراف عليها وتحديد الطاقة المستغلة وإعادة توجيهها الطاقة غير مستغلة وكذلك يساعدها على الحفاظ على مواردها المتاحة والتخطيط السليم لتعظيم الاستفادة منه.

الخلاصة والنتائج:-

1- تتميز شركات تداول الحاويات بثلاث سمات رئيسية هى: كثافة رأس المال، إرتفاع نسبة التكلفة غير المباشرة إلى مجمل هيكل التكلفة، اعتمادها على الوقت في تأدية نشاطها وارتباط الوقت بالتكلفة.

2- تعمل شركات تداول الحاويات في سوق يتميز بالمنافسة، مما يتطلب ترشيد استخداماتها لمواردها المتاحة، لمواجهة المنافسة التي تتعرض لها سواء كانت في مصر أو خارج مصر.

3- تقدم شركات تداول الحاويات خدماتها لأنواع مختلفة من الحاويات، حيث تختلف تلك الحاويات في إستهلاكها من الموارد ويختلف أيضاً إستغراقها من وقت الأنشطة.

4- عدم اهتمام شركات قطاع الأعمال بالتفرقة بين أنواع الحاويات المختلفة، على الرغم من اختلاف استهلاكها من الوقت والتكلفة، حيث يتم إعداد قائمة دخل مجمعة لجميع أنواع الحاويات، توضح فيها الشركة حجم تداول وإيرادات

الحاويات المتداولة برسم تجارة خارجية (الوارد والصادر) والحاويات الترانزيت. ولكنها تقوم بإحتساب متوسط تكلفة وحيد يطبق على جميع أنواع الحاويات دون التفرقة بينها.

5- لم يتضح أن الشركة تستخدم أى طرق تخصيص عند احتساب التكلفة غير المباشرة، على الرغم من كونها تمثل النسبة الأكبر من مجمل التكلفة وبالتالي يفتقد نظام التكاليف إلى الدقة.

6- استخدام محاسبة الأنشطة على أساس الوقت في تخصيص التكلفة غير المباشرة يساعد الشركة على التخطيط السليم للموارد المتاحة في ظل معرفتها بالطاقة المستغلة وغير مستغلة.

7- إن إستخدام الوقت كمسبب رئيسى للتكلفة يؤدى إلى التخطيط السليم للوقت المنقضي في كل نشاط، وبالتالي تخفيض أوقات الأنشطة، وتخفيض تكلفة الحاويات المتداولة، وهو ما يؤثر على خفض تعريفة تداول الحاوية.

التوصيات:

1- ضرورة الاهتمام بدور إدارة التكاليف في الشركة، فلا يقتصر دورها على مجرد تسجيل البيانات، ولكن يمتد ليصل إلي تحديد تكلفة تداول الحاوية ، وتحديد نصيبها من الموارد التشغيلية.

2- ضرورة وجود شبكة اتصال قوية بين الادارات المختلفة، حتى تتمكن إدارة التكاليف من توفير بيانات دقيقة عن تكلفة الأنواع المختلفة من الحاويات.

3- ضرورة الإهتمام بالتسجيل الفعلى لوقت تداول كل نوع حاوية لما له من دور في تحديد تكلفة تداول الحاوية حيث ان الوقت يتناسب طردياً مع التكلفة.

4- ضرورة الإهتمام بتخصيص التكلفة على الطاقة الفعلية للموارد فقط مع إعادة تدوير الطاقة غير المستغلة للإستفادة منها في أنشطة التداول داخل الشركة.

5- ضرورة الإهتمام بتطبيق النظام المقترح حيث تتناسب أساسيات ذلك النظام مع طبيعة تلك الشركات من حيث كثافة رأس المال والاعتماد على الوقت بشكل أساسى في تأدية كل نشاط. مما يمكن الشركة من اتخاذ قرارات سليمة، وأيضاً مواجهة منافسيها بأسعار تنافسية.

6- ضرورة الاهتمام بوجود نظم قواعد بيانات متكاملة داخل الشركة كنظام تخطيط موارد المنشأة ERP حتى يتسنى تطبيق النظام بكفاءة.

7- الاهتمام بدراسة الطاقة غير المستغلة بهدف توجيه وإدارة طاقة الشركة وإستغلالها بأفضل صورة ممكنة.

8- ضرورة الاهتمام بتدريب المحاسبين في شركات تداول الحاويات على إستخدام ممارسات والأنظمة المحاسبية الحديثة.

أولا: المراجع العربية:

- أحمد، محمد عبد الحميد. (2013). "التكامل بين التكاليف المعيارية والتكاليف المستهدفة للرقابة على تكاليف تداول الحاويات على مستوى الأنشطة دراسة تطبيقية على تحوية البضائع". رسالة ماجستير غير منشورة ، الأسكندرية، اكاديمية السادات للعلوم الإدارية.
- البنك المركزى المصرى. (2016) "بيان صحفى بشأن أداء ميزان المدفوعات عن السنة المالية 2015–2016. متاح على http://www.cbe.org.eg/ar/Pages/default.aspx
- الجاعى ، محمود محمود. (1990). "مدخل مقترح لتحفيز تداول الحاويات في الموانئ البحرية المصرية". المجلة المصرية للدراسات التجارية ،المنصورة : جامعة المنصورة، كلية التجارة.
- الشركة المصرية القابضة للمطارات والملاحة الجوية.(2014). متاح على http://www.ehcaan.com/Arabic/arab_statistics.aspx
- هيئة وادى النيل للملاحة النهرية (2014) متاح على /https://nilevalleysite.wordpress.com
- الغرورى ،على مجدى. (2008). "التكاليف على أساس النشاط الموجه بالوقت– منهج جديد لزيادة دقة تكلفة المنتج". المجلة المصرية للدراسات التجارية ، المنصورة : جامعة المنصورة، كلية التجارة.
- بدوى ،محمد خميس. (2012). *التكاليف على أساس النشاط الموجه بالوقت كمدخل جديد في تخصيص التكاليف في ظل بيئة التصنيع المصرية – دراسة حالة*. رسالة ماجستير غير منشورة – كلية تجارة – جامعة الاسكندرية.
- عبد اللا، على ، عبد الحافظ، مصطفى.(2000). "ادارة وتشغيل الموانئ". الأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا والنقل البحرى: كلية النقل البحرى –

- عبد العزيز ، محمد غريب.(2005). "النظام القانونى للنقل البحرى والحاويات". الفتح للطباعة والنشر. الاسكندرية.
- عبد اللطيف ، محمد يس.(2013). "استخدام نظام التكلفة على أساس النشاط الموجه بالوقت في تحليل ربحية العميل". مجلة المحاسبون، السعودية : الهيئة السعودية للمحاسبين القانونين.
- عوض ، سامى ذكى.(2005)." محطة الحاويات تخطيط وادارة". كلية النقل البحرى – الأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا والنقل البحرى.
- عوض ،سامى ذكى.(2005)." زيادة كفاءة اداء محطات الحاويات بالإمكانيات المتاحة". كلية النقل البحرى – الأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا والنقل البحرى.
- معهد تدريب الموانئ. (2014). "إدارة تكاليف محطات تداول الحاويات". الأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا والنقل البحرى.
- الكتاب الإحصائى السنوى. (2014) قطاع النقل البحرى المصرى: بنك معلومات النقل البحرى المصرى.

ثانيا: المراجع الاجنبية:

- Abo Shabana,O. and Mona, A. (2015). **"***Identificationand Assessment of Top Global Terminal Operators' Sustainability Practices and Reporting***".International Maritime Transport & Logistics Conference. Alexandria, Egypt.**
- Besenski, D. (2009). "Optimizing Container Retrieval Operation at a Port Container Terminal". New Jersey. Institute of Technology. From: http://archives.njit.edu/vol01/etd/2000s/2009/njit-etd2009-002/njit-etd2009-002.pdf.
- Brinkmann, B. (2011). "Operations Systems of Container Terminals: A Compendious Overview". Handbook of Terminal Planning, Operations Research. Computer Science Interfaces. (49):25-39.

- Bruggeman, W. and Everaert, P.(2007). "Time driven Activity Based Costing: Exploring the Underlying Model". Journal of Cost Management. (21)2.
- Bichou, K. (2009)." Port operations, planning and logistics".Lioyd's practical shipping guides. london.
- Elsakhawy, A.,K.,Sorour. (2013). "On The Adoption of Corporate Social Responsibility in Container Terminal: The Case of Egypt". Paper presented at the International Maritime Transport & Logistics Conference (MARLOG 3). Alexandria.
- International Maritime Organization. (2013). "A concept of a Sustainable Maritime Transportation System". London. World Maritime Day.from: http://www.imo.org/en/.
- International Organization for Standardization. (1990)."Freight containers - Specification and testing" Part 1: General cargo containers for general purposes, ISO 1496-1. Available at http://www.iso.org/iso/home/standards.htm
- Kaplan, R.S. and Anderson, S.R. (2004)."Time- Driven Activity Based Costing". Harvard Journal of Business Review, (82)11.
- Kaplan, R.S. and Anderson, S.R. (2007). "Time- Driven Activity Based Costing". Journal of Cost Management. (21)2.
- Kaplan, R.S. (1998). " One Cost System isn't enough". Harvard Business Review. Vol. 66. No.1.
- Khalil, Ahmed Hussein. (2008). "Container Terminal Efficiency and its' impact on productivity - Egyptian Ports case study".Unpublished thesis. Alexandria. Arab Academy for Science and Technology and Maritime Transport.
- Ioannou, P., Kosmatopoulos, E., Jula, H., Liu C. and Collinge, A. (2000). "Cargo Handling Technologies". Final Report. University of Southern California. From : http://www.usc.edu/dept/ee/catt/assets/001/68518.pdf.
- Mortaji, S., Morteza, B., Mohammad, M.(2013). "Fuzzy Time-Driven Activity-Based Costing". Engineering Management Journal. 25(3).
- Nazari, Dariush. (2005). "Evaluating container yard layout A simulation approach". Published thesis.Rotterdam. Erasmus University.

- Niswari, A.(2005). "Container Terminal Expansion to Build Capacity: A Case Study".published thesis. Rotterdam. Erasmus University.
- Putteman, M. (2009)."The Impact of Interactive Use of Time-Driven Activity Based Costing Information on Organizational Capabilities". From: http://lib.ugent.be/fulltxt/RUG01/001/392/345/RUG01001392345_2010_0001_AC.pdf.
- UNCTAD. (2016). Review of Maritime Transport. From:http://unctad.org/en/PublicationsLibrary/rmt2015_en.pdf
- World Shipping Council. (2015). Available at http://www.worldshipping.org/about-the-industry/history-of-containerization.
- Wegmann, G. (2007). Developments around the Activity-based Costing Method: A State-of-the Art Literature Review. Available at http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1012664