مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم الهندسية المجلد (40) العدد (5) 2018
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Engineering Sciences Series Vol. (40) No. (5) 2018

دراسة مستويات الخدمة في محطة حاويات اللاذقية الدولية LICT

الدكتور سائر صليبه[1]
علي ديبو[2]

(تاريخ الإيداع 20 / 6 / 2018. قُبِل للنشر في 27/ 9 / 2018)

□ ملخّص □

يعتبر نقل البضائع بالحاويات من العناصر الأساسية للنهضة الحديثة في أعمال النقل البحري على مستوى العالم. ونظراً لأهميته البالغة، فقد ركزت معظم الدول (وخاصة المتقدمة منها) على تطوير أساطيلها البحرية وموانئها، لكي تصبح قادرة على مواكبة ومسايرة التطور المذهل الحادث والبالغ السرعة في التقدم بتكنولوجيا التحوية.
حيث يجب أن تتناسب إمكانيات الموانئ مع التطورات التي حصلت في أساطيل النقل البحري وأنماط نقلها ممثلة بسفن الحاويات التي تتطلب خدمات مينائية متطورة مثل الكفاءة العالية للعاملين والرافعات والمعدات المتخصصة الحديثة والسريعة الاداء والساحات والانظمة الإلكترونية الحديثة.
فقد تطرقت الدراسة إلى المعايير الأساسية المميزة لمستوى الخدمات في محطات الحاويات التي تم تحديدها في مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية UNICTAD 2012، وتم تطبيق هذه المعايير على محطة حاويات اللاذقية الدولية LICT، حيث تم حساب وقت الإنتظار النسبي **ε** ومعامل الإنتاجية **P** خلال فترة مكوث السفينة في الميناء ودراسة المؤشرات الإحصائية لأوقات السفن الراسية في محطة حاويات اللاذقية الدولية ومعدلات تداول الحاويات وذلك خلال الفترة الممتدة من 2014 إلى 2017، وقد خلصت الدراسة إلى المعدل الوسطي لوقت الإنتظار النسبي **ε** حقق قيمة 0.0553 والتي تضعه في المستوى **B** وهو المستوى الثاني من أربع مستويات **A,B,C,D** ، بالإضافة إلى المستوى **B** أيضاً كمعدل وسطي لمعامل الإنتاجية **P** وبقيمة 54.4 خلال فترة الدراسة.

الكلمات المفتاحية: محطة حاويات اللاذقية الدولية، مستويات الخدمة في محطات الحاويات، وقت الإنتظار النسبي **ε**، معامل الإنتاجية لمحطات الحاويات **P**.

[1]أستاذ مساعد، قسم الهندسة البحرية – كلية الهندسة الميكانيكية والكهربائية – جامعة تشرين – سوريا
[2]طالب ماجستير، قسم الهندسة البحرية – كلية الهندسة الميكانيكية والكهربائية – جامعة تشرين – سوريا

مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم الهندسية المجلد (40) العدد (5) 2018
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Engineering Sciences Series Vol. (40) No. (5) 2018

Study of service levels in Lattakia International Container Terminal LICT

Dr. Thaer Salebeh[1]
Ali Debo[2]

(Received 20 / 6 / 2018. Accepted 27 / 9 / 2018)

□ ABSTRACT □

Container transportation is one of the essential elements of modern ren aissance in shipping business in the world. Due to its extremely important, most countries have focused (especially the developed ones) on development of their maritime fleets and ports, in order to be able to keep up and keep the remarkable development and extremely rapid progress in containerization technology.

Port capabilities should be commensurate with the developments in maritime transport fleets and their transport patterns represented by container vessels that require advanced port services such as high efficiency of workers and cranes, and modern and fast performance specialized equipments, and modern electronic systems.

The study addressed the basic criteria for the level of services in the container terminals that have been identified in the United Nations Conference on Trade and Development UNICTAD 2012, These criteria were applied to Lattakia International Container Terminal (LICT), where the relative waiting time (ε) and productivity coefficient (P) were calculated for the duration of the ship's stay in the port, and the statistical indicators of the times of ships at the Lattakia International Container Terminal and the container handling rates was studied during the period Extending from 2014 to 2017, The study concluded that the average wait time relative (ε) achieved the value of 0.0553, which put it at level B which is the second level of four levels, A, B, C, D, in addition to the level B is also achieved by productivity coefficient (P) and the value of 54.4 during the The study period.

Keywords: Lattakia International Container Terminal, service levels at container terminals, relative wait time (ε), productivity coefficient (P) for container terminals.

[1] **Associate Professor, Marine Engineering Dept, Faculty of Mechanical and Electrical Engineering, Tishreen University, Syria.**
[2] **Master Student, Marine Engineering Dept, Faculty of Mechanical and Electrical Engineering, Tishreen University, Syria.**

مقدمة:

حتى تقوم الموانئ بتقديم أحسن الخدمات لزبائنها، فإنها تعمل على إعادة تهيئة مستمرة للميناء بما يناسب التغيرات السريعة التي تحدث في أنماط بناء السفن، وطرق مناولة البضاعة على سطح السفينة أو رصيف الميناء.

أن الحكم على أداء الميناء يتعلق بالعديد من المؤشرات التي يجب دراستها في إطار اختلاف مصالح المتدخلين في نشاطه، حيث يمكن تجميعها في نقطتين رئيسيتين:

1. فترة مكوث السفينة في الميناء.
2. قياس إنتاجية تناول البضائع.

وتجدر الإشارة إلى إمكانية زيادة إنتاجية السفينة في الميناء انطلاقا من تخفيض إحدى الفترات الجزئية، إذ يمكن تقسيم الفترة الكلية لمكوث السفينة في الميناء إلى عدة فترات ثانوية، أكثرها أهمية هي فترة الانتظار قبل الرسو على الرصيف وفترة المكوث على الرصيف، حيث تبدو أهمية هذين المؤشرين خاصة في تلك الموانئ التي تتميز بظاهرة الاختناق المرفئي.

مشكلة البحث:

إن التقدم المذهل في مجال النقل البحري يمثل تحدياً كبيراً أمام محطات الحاويات بما فيها محطة حاويات اللاذقية الدولية بحكم موقعها الجغرافي المميز على البحر المتوسط وإحدى بوابات العبور الرئيسية بين الشرق والغرب، بالإضافة إلى تحديات الوضع الراهن والأزمة التي تمر بها سوريا والتي ألقت بظلالها على مختلف القطاعات وخصوصاً قطاع النقل، كل ذلك أدى إلى التفكير المستمر لوضع حلول وسيناريوهات تتلائم مع التضخم الكبير والتنافس الشديد في مجال لوجستيات النقل وذلك من خلال العمل على تحسين مستوى الخدمات المينائية والعمل على تقليص مدة بقاء السفن في الميناء و زيادة إنتاجية الأرصفة ومعدات التداول والتي تشكل عامل الجذب الأول لسفن الحاويات.

أهمية البحث وأهدافه:

يهدف البحث إلى دراسة وضع الخدمات المينائية المقدمة في محطة حاويات اللاذقية الدولية LICT ومقارنتها مع المعايير العالمية، بغية إيجاد السبل لتحسين جودة هذه الخدمات.

وتكمن أهمية البحث في استخدام المفاهيم والنظريات الخاصة بقياس مستويات الخدمات المينائية لمحطات الحاويات وأنه تناول موضوع حيوي جداً يؤثر علي قطاع واسع من التجارة الخارجية.

منهجية البحث:

تعتمد الدراسة المنهج الإحصائي التحليلي من خلال دراسة إحصائيات محطة حاويات اللاذقية الدولية LICT المتعلقة بأعداد وأوزان الحاويات المتداولة على أرصفتها وأوقات السفينة المختلفة في الميناء، وتحليل هذه الإحصائيات واستخدام الأشكال البيانية كأدوات بحث لخدمة غرض هذه الدراسة.

الخدمات الميناائية الرئيسية:

يتكون الميناء البحرى من ثلاثة عناصر أساسية هي [1]:

1. **المساحة المائية:** هى مساحة محمية من الأمواج والظواهر الطبيعية وتعتبر هذه المساحة نقطة البداية أو النهاية لرحلة البضائع المنقولة بحراً.
2. **المساحة الأرضية:** تتصل اتصالاً مباشراً بجميع أنحاء البلاد الداخلية عن طريق شبكة من النقل الداخلى المختلفة وتعتبر هى نقطة النهاية أو البداية لرحلة البضائع بطرق النقل الداخلي.
3. **واجهة بحرية:** تتكون من مجموعة من الأرصفة و عليها مجموعة من الرافعات والأجهزة المعاونة وتكون في مجموعها نقطة الالتقاء بين وسائل النقل البحري والبري ووسائل النقل الداخلي.

تقسم الأنشطة الرئيسية للموانئ إلى:

1. الأنشطة البحرية [2]:

الخدمات البحرية هي كل ما تحتاج له مراحل استقبال السفينة منذ إرسالها موعد وصولها وحتى مغادرتها المنطقة الملاحية للميناء بعد انتهاء عمليات الشحن والتفريغ داخل الميناء. ولا تتوقف قدرة كل دولة على ما تملكه من الخدمات وتجهيزاتها فقط، ولكن على أسلوب إدارة هذه الإمكانيات والمرونة في إتاحتها أمام العملاء وقدرتها التنافسية مع الموانئ الإقليمية المحيطة بها مما يستلزم إستجابة سريعة لطلب العميل ووقت أقل لتنفيذ الخدمة المطلوبة مع تكلفة منخفضة وقدرة مستقبلية على التوسع في تحديث وسائل تقديم الخدمات واستحداث خدمات جديدة[3].

تعتبر خدمات مرور السفن بالموانئ أحد عناصر تقليل زمن بقاء السفينة بالميناء وهي عامل هام يضعه ملاك السفن في الاعتبار عند إختيارهم للميناء الأفضل وخاصة تحت ظروف التنافس الشديد بين الموانئ بصفة عامة. ويتكون نظام مرور السفن من مجموعة نظم معلومات متكاملة تسمح بتحقيق دقة عالية فى تحديد مواقع السفن القادمة والمغادرة والتعرف على البضائع التى يحملونها، كما تساعد على تقليل أخطار حوادث السفن فى منطقة الميناء [4].

وتتكون **الخدمات البحرية** من الآتي:

- **الإرشاد:** هو عملية إرشاد السفينة فى المجرى البحري عبر أبراج ومعالم الارشاد منذ صعود المرشد على ظهر السفينة حتى ربطها على الرصيف والعكس فى حالة مغادرة السفينة، بالإضافة إلى الإرشاد الداخلي من مناطق الإنتظار إلى الأرصفة أوالعكس.
- **القطر:** هو سحب السفن بواسطة قاطرات وهي تساعد السفينة في عملية الرسو على الرصيف والخروج منه أيضاً.
- **الرسو:** هو وقوف السفينة على الرصيف المخصص لها بناء على الأصناف التي تحملها لفترة تقضيها السفينة منذ ربطها وحتى فكها.

2. **الأنشطة البرية:** هي الأنشطة التي تقوم بها الإدارة البرية وتشمل [5]:

- **الشحن والتفريغ:** تشمل عمليات شحن وتفريغ سفن الحاويات و سفن البضائع العامة وغيرها تقوم هيئة الميناء بتقديم هذه الخدمات باستخدم الآليات والمعدات التي تمتلكها وباستخدام عمالها وموظفيها أو أن تقدمها شركات الشحن والتفريغ التابعة للقطاع الخاص. وتعتبر عمليات مناولة البضائع من أهم الأنشطة الإقتصادية التي تتم في موانئ العالم لخدمة التجارة الخارجية. وتشمل هذه العمليات مناولة البضائع وحركتها من داخل عنابر السفينة إلى مواقع تخزينها أو وسائل النقل الداخلي، ونظراً لأهمية هذه العملية تقوم كل دولة بإتباع نموذج خاص يلائم موانئها حسب النظام الاقتصادي المتبع في الدولة [6].
- **عمليات الرصيف:** هي عملية نقل البضائع داخلياً في الميناء من مناطق التشغيل إلى مناطق التخزين بالمخازن أو الساحات المكشوفة، وكذلك عمليات النقل الخارجي من داخل الميناء إلى الخارج.
- **عمليات التخزين:** توجد مساحات كبيرة من الأراضي في معظم الموانئ لإستخدامها في أغراض التخزين حيث تلعب الموانئ دوراً مهماً في تجميع وتوزيع البضائع، ويقوم كل ميناء بإعطاء فترة سماح للحاوية ثم يتم بعدها فرض رسوم تخزين عليها، ويختلف طول فترات التخزين من ميناء لآخر.

أهم الخدمات التي تقدمها محطة حاويات اللاذقية الدولية LICT:

تقوم محطة حاويات اللاذقية الدولية بالخدمات التالية :

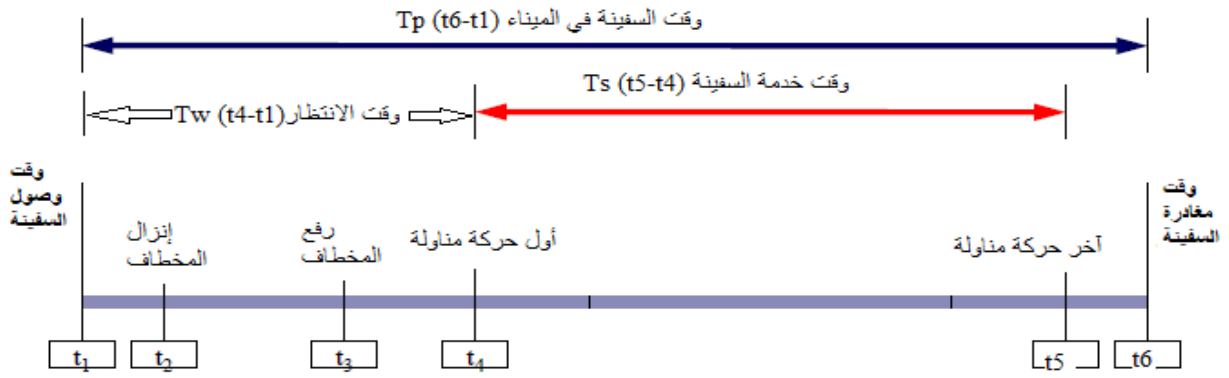
- تأمين مكان ترصيف لكافة السفن التي تطلب الرسو في محطة حاويات اللاذقية الدولية
- تحميل وتفريغ الحاويات من السفن على أرصفة محطة حاويات اللاذقية الدولية .
- تخزين الحاويات (كافة اصناف الحاويات)
- تخزين CFS لكافة البضائع غير المبردة .
- خدمات اضافية تتعلق برفع وتحريك الحاويات والبضائع وغير ذلك.
- فعاليات CFS ، تستيف البضائع ضمن الحاويات / تفريغ البضائع من الحاويات وخدمات القيمة المضافة.

فترة مكوث السفينة في الميناء:

تعد هذه الفترة من المؤشرات المهمة في تقييم مستوى أداء الخدمة التي يقدمها الميناء لملاك ووكلاء البواخر ويعكس حجم التكاليف والأرباح، انطلاقاً من مقولة أن الباخرة لا تجني أرباحاً إلا عندما تبحر. و يقصد بزمن السفينة، الزمن الكلي الذي تقضيه الباخرة في الميناء ويمكن تقسيمه إلى [2]:

1. زمن الانتظار : وهو الزمن ما بين وصول الباخرة وبين رسوها على الرصيف.
2. زمن خدمة السفينة: هو الزمن الكلي للسفينة على الرصيف.

وهذه الأزمنة مبينة بالشكل (1).



الشكل 1: أوقات السفينة في الميناء

ويعتبر هذا المؤشر هاماً لقياس إنتاجية السفن عند مرورها بالموانئ، حيث يسعى ملاك السفن إلى تخفيض فترة المكوث الكلية إلى أدنى مستوى لها، وعند حساب هذا المؤشر لابد من أن نأخذ بالإعتبار حجم البضاعة التي تمت مناولتها حيث يقسم وقت السفينة الإجمالي في الميناء إلى ثلاثة فترات [7]:

1. فترة الانتظار T_w.
2. فترة المناورة T_m، وهو عادة صغير نسبياً لذلك يهمل.
3. فترة خدمة السفينة T_s على الرصيف (تفريغ، تحميل).

ويبين الجدول (1) أوقات السفينة المختلفة في محطة حاويات اللاذقية الدولية خلال فترة الدراسة.

جدول 1: المتوسط السنوي لوقت انتظار وخدمة السفن في محطة حاويات اللاذقية الدولية خلال الأعوام من 2014 – 2017

العـــــام	زمن الانتظار Tw	زمن الخدمة Ts	زمن الميناء Tp
2014	0.631	12.633	13.264
2015	0.643	13	13.643
2016	0.71	11.95	12.66
2017	0.897	14.417	15.314

الشكل 2: وقت الميناء، وقت الخدمة، وقت الإنتظار خلال أعوام الدراسة

حددت مديرة البحوث والتطوير في لجنة الأنكتاد آنا سوبيرون Ana M. Martín Soberon بنود أساسية لتقييم مستويات الخدمات المقدمة في محطات الحاويات وهي [7]:

1. وقت السفينة في الميناء T_p.
2. كمية البضائع التي يتعامل معها الميناء Q.

وذلك وفق النسبة التالية: $\frac{T_p}{Q}$

حيث:

T_p : وقت السفينة في الميناء Vessel time at port (call duration)

Q : كمية البضائع التي يتم التعامل معها في الميناء Amount of cargo to be handle in a call at port

يتألف الزمن الإجمالي للسفينة في الميناء من ثلاثة أوقات بحسب العلاقة (1):

$$T_p = T_w + T_m + T_s \ldots\ldots\ldots (1)$$

حيث: T_w وقت الانتظار وذلك تبعاً لازدحام الميناء، حيث تنتظر السفينة رصيف فارغ.

T_m وقت مناورة السفينة.

T_s وقت خدمة السفينة، وهو الوقت التي تبقى فيه السفينة على الرصيف.

بالتعويض في النسبة المحددة لمستويات الخدمة:

$$\frac{T_p}{Q} = \frac{1}{Q}(T_w + T_m + T_s)$$

يهمل عادة الحد T_m بالنسبة لباقي الحدود وذلك لصغره.

$$\frac{T_p}{Q} = \frac{1}{Q}(T_w + T_s)$$

$$\frac{T_p}{Q} = \frac{T_s}{Q}(1 + \frac{T_w}{T_s})$$

تعرف النسبة $\frac{T_w}{T_s}$ المعيار الأساسي الأول لجودة الخدمات في محطات الحاويات وهو وقت الانتظار النسبي $(\boldsymbol{\varepsilon})$ وتتراوح قيمته بين (5% − 20%).

وتعرف إنتاجية السفينة على الرصيف بأنها كمية البضائع أو عدد الحاويات التي تتعامل معها السفينة خلال وقت خدمتها على الرصيف

$$P = \frac{Q}{T_s}$$

وهو المعيار الأساسي الثاني لجودة الخدمات في محطات الحاويات والذي يتأثر بشكل رئيسي بعدد ومواصفات الرافعات، ومهارة المشغل، وإدارة المعلومات، وطول الرصيف والطاقة الاستيعابية.

وبالتالي تؤول المعادلة إلى الشكل النهائي الذي يحدد مستويات الخدمة:

$$\frac{T_p}{Q} = \frac{1}{P}(1 + \varepsilon) \ldots\ldots\ldots (2)$$

ومنه فإن جودة الخدمات التي تنتظرها خطوط الشحن تعتمد على عاملين رئيسيين هما:

1. وقت الانتظار النسبي ε.
2. إنتاجية السفينة على الرصيف P.

وبحسب قيم هذين العاملين تقسم هذه الجودة إلى أربعة مستويات، وهي مبينة بالجدول (2):

جدول 2: مستويات جودة الخدمات بحسب المعايير العالمية.

	المستوى A	المستوى B	المستوى C	المستوى D
ε	حتى 0.05	0.1 – 0.05	0.2 – 0.1	> 0.2
P	> 65	65 – 50	50 – 35	< 35

وبناء عليه فإن مستوى الخدمة يأخذ الإحتمالات التالية [7]، المبينة في الجدول (3):

جدول 3: احتمالات جودة مستوى الخدمات في محطات الحاويات.

مستوى الخدمة	ε	مستويات خدمة السفن في المحطة			
D	> 0.2	DD	CD	BD	AD
C	0.2 – 0.1	DC	CC	BC	AC
B	0.1 – 0.05	DB	CB	BB	AB
A	حتى 0.05	DA	CA	BA	AA
		D	C	B	A
		إنتاجية السفينة على الرصيف P			
		< 35	50 – 35	65 – 50	> 65

لقد حسبنا عدد الحاويات الفارغة والممتلئة المتداولة في محطة حاويات اللاذقية لعام 2017 من خلال إحصائيات مرفأ اللاذقية للعام 2016 وذلك بحسب معدلات النمو خلال الحقبة الممتدة بين العامين 2014–2016 [8]، وذلك وفق القانون [9]:

$$P_x = P_{2016}(1+\theta)^n \ldots\ldots\ldots\ldots (3)$$

حيث θ معدل التزايد = 5% للحاويات المليئة.

وتبين الجداول التالية (4)، (5) أعداد وأوزان الحاويات الواردة والصادرة المتداولة في محطة حاويات اللاذقية الدولية خلال العام 2017.

جدول 4: عدد وأوزان الحاويات الواردة خلال العام 2017.

إحصائية الحاويات الواردة 2017		
	الواحدة	العدد والوزن المتوقع
عدد الحاويات قياس "20	TEU	$P_{2017} = 43913 \times (1+0.05)^1 = 46109$
عدد الحاويات قياس "40	FEU	$P_{2017} = 38041 \times (1+0.05)^1 = 39943$
عدد الحاويات المكافئة	TEU	$P_{2017} = 119995 \times (1+0.05)^1 = 125995$

للحاويات النمطية		
وزن الحاويات المليئة المتداولة	TON	$P_{2017} = 263989 \times (1 + 0.05)^1 = 277188$
وزن البضائع ضمن الحاويات	TON	$P_{2017} = 1583841 \times (1 + 0.05)^1 = 1663033$

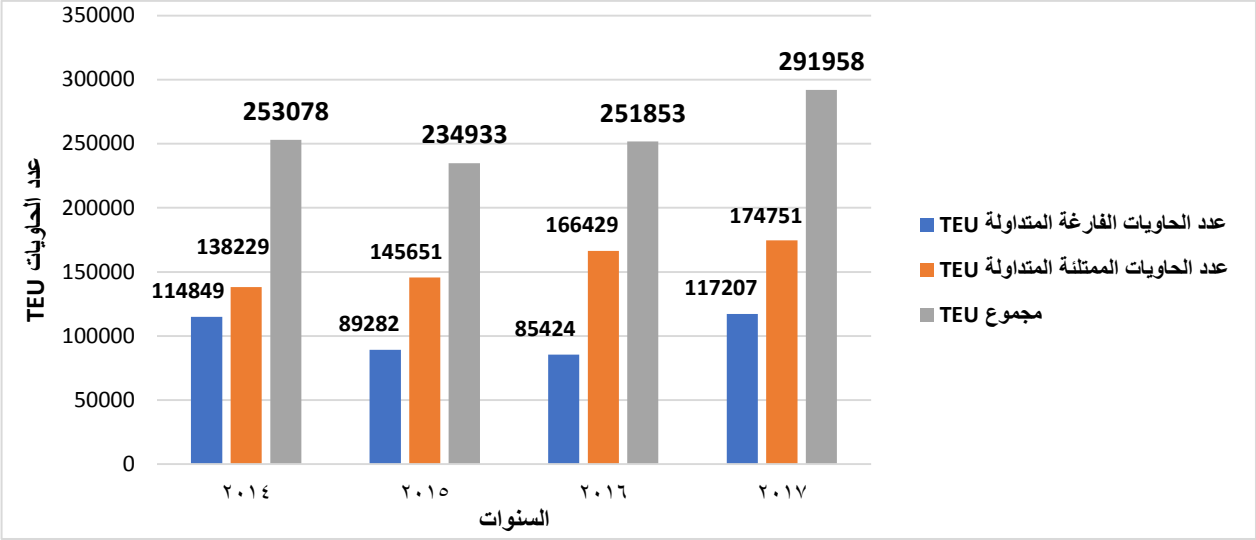
جدول 5: عدد وأوزان الحاويات الصادرة خلال العام 2017.

إحصائية الحاويات الصادرة 2017		
	الواحدة	العدد والوزن المتوقع
عدد الحاويات قياس 20"	TEU	$P_x = 13882 \times (1 + 0.05)^1 = 14576$
عدد الحاويات قياس 40"	FEU	$P_x = 16276 \times (1 + 0.05)^1 = 17090$
عدد الحاويات المكافئة للحاويات النمطية	TEU	$P_x = 46434 \times (1 + 0.05)^1 = 48756$
وزن الحاويات المليئة المتداولة	TON	$P_x = 102155 \times (1 + 0.05)^1 = 107262$
وزن البضائع ضمن الحاويات	TON	$P_x = 677268 \times (1 + 0.05)^1 = 711131$

ومنه فإن إحصائية الدراسة المتعلقة بأعداد مجموع الحاويات الفارغة والممتلئة بحسب الوحدة النمطية المكافئة ل 20 قدم تأخذ الشكل التالي المبين في الجدول (6)، [8]، [10]، [11].

جدول 6: مجموع الحاويات الفارغة والممتلئة المتداولة في محطة حاويات اللاذقية الدولية 2014 – 2017.

العـــــام	عدد الحاويات الفارغة المتداولة	عدد الحاويات الممتلئة المتداولة	مجموع الحاويات TEU
2014	114849	138229	253078
2015	89282	145651	234933
2016	85424	166429	251853
2017	117207	174751	291958



الشكل 3: مجموع الحاويات الفارغة والممتلئة بحسب TEU

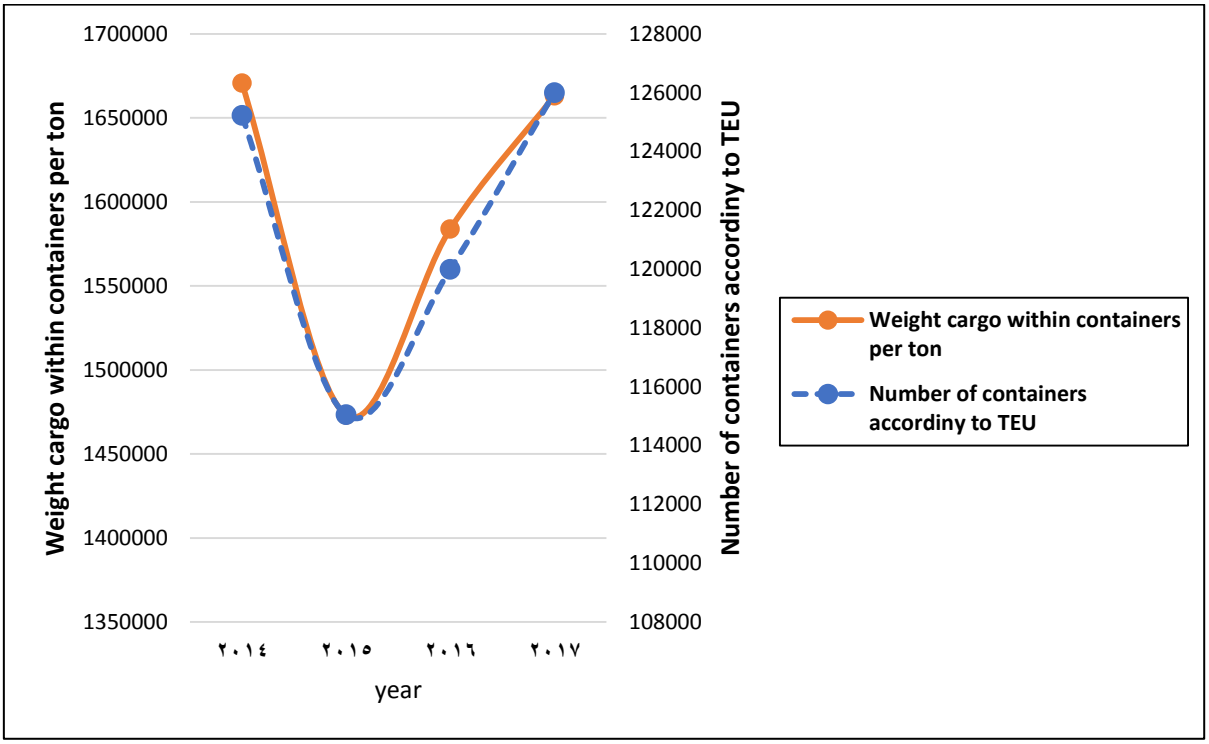
نلاحظ من الشكل (3) تحسن حركة التداول الإجمالية للحاويات خلال العام 2017 بالمقارنة مع السنة الأولى للدراسة 2014، وانخفاض طفيف لها في العامين 2015، 2016، والذي يعود سببه لانخفاض أعداد الحاويات الفارغة المتداولة خلال هذين العامين.

وقد تمت جدولة الإحصائيات الخاصة بأعداد وأوزان الحاويات وبضائعها لكل قياس منها وبحسب وجهتها كانت واردة أم صادرة لغرض تحليلها وتبيان المؤشرات المستنتجة منها لخدمة أهداف هذا البحث، كما في الجدول (7)، [8]، [10]، [11].

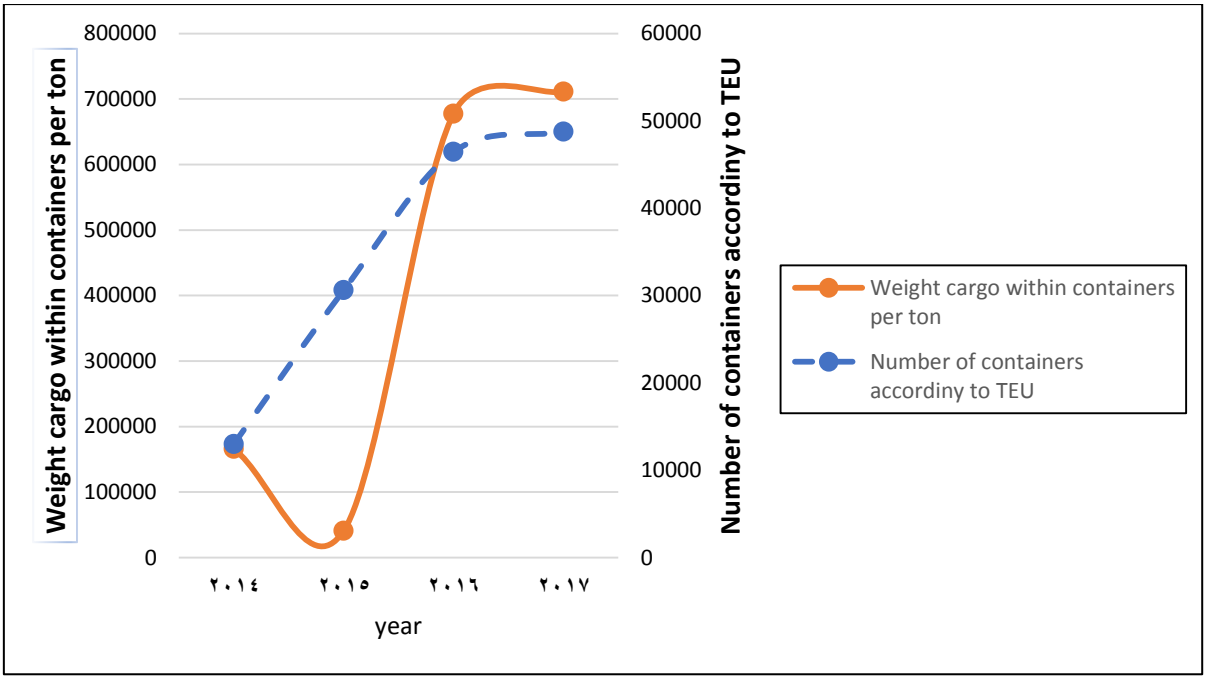
جدول 7: إحصائية عدد الحاويات وأوزان بضائع الحاويات المتداولة في محطة حاويات اللاذقية الدولية 2017/2014.

Exported الصادر						Imported الوارد					year
Total Weight cargo within containers per ton	Weight cargo within containers per ton	Weight of containers (full-net)	Number العدد			Weight cargo within containers per ton	Weight of containers (full-net)	Number العدد			
	وزن البضاعة ضمن الحاويات بالطن	وزن الحاويات المليئة-وزن البضائع	Accordiny to TEU	Size 40	Size 20	وزن البضاعة ضمن الحاويات بالطن	وزن الحاويات المليئة-وزن البضائع	Accordiny to TEU	Size 40	Size 20	
1836642	166009	28598	12999	2742	3515	1670633	275506	125230	38041	49148	2014
1514068	40867	67333	30606	11529	7548	1473201	253098	115045	37359	40327	2015

2261109	677268	102155	46434	16276	13882	1583841	263989	119995	38041	43913	2016
2374164	711131	107262	48756	17090	14576	1663033	277188	125995	39943	46109	2017



الشكل 4: عدد الحاويات وأوزان بضائع الحاويات المتداولة الواردة في محطة حاويات اللاذقية الدولية 2014 / 2017.



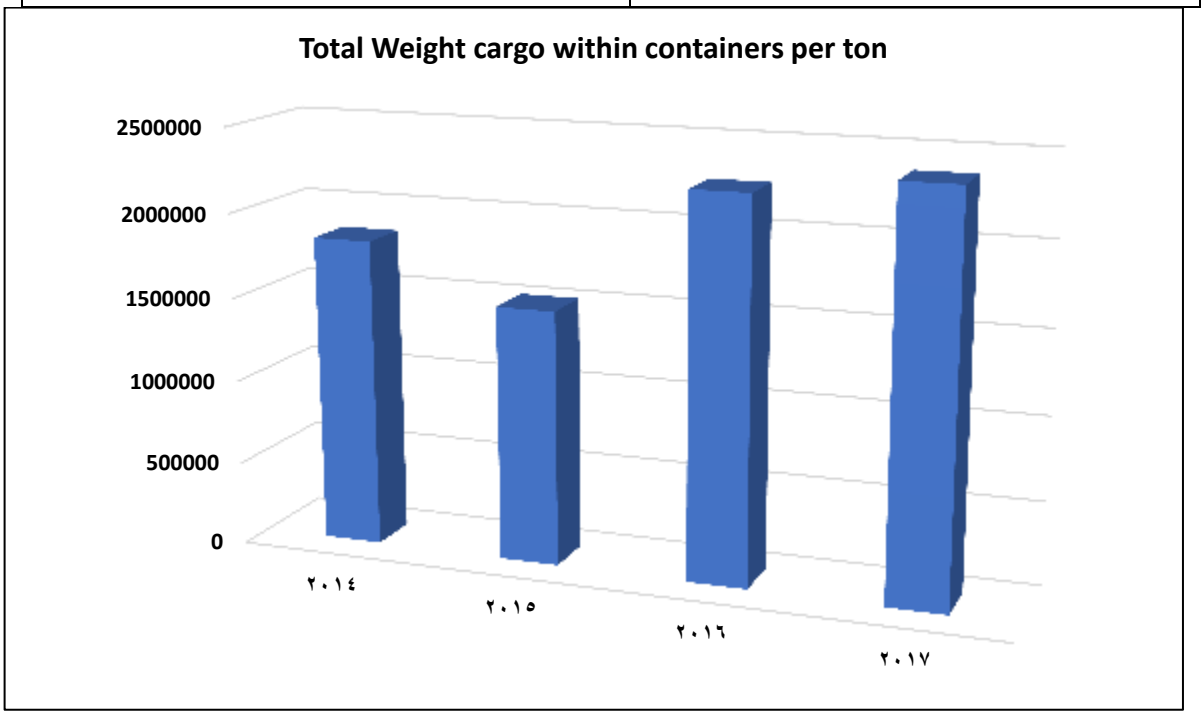
الشكل 5: عدد الحاويات وأوزان بضائع الحاويات المتداولة الصادرة في محطة حاويات اللاذقية الدولية 2014 / 2017:

نلاحظ من الشكلين السابقين (4)، (5)، تحسن حركة تداول الحاويات وأوزانها خلال فترة الدراسة وانخفاض هذه الحركة خلال العام الأول 2014-2015، والذي يعكس التأثير المباشر للإنخفاض الشديد لأعداد السفن التي رست على أرصفة المحطة في هذا العام.

وكذلك الحال بالنسبة لوزن البضائع الكلي المتداول بالطن الذي أخذ يتزايد بشكل تدريجي ابتداءً بالعام 2015 ليحقق أكبر وزن في العام 2017، والذي تجاوز المليوني طن، ويبين الجدول (8)، والشكل (6)، القيم الإجمالية لأوزان البضائع المتداولة.

جدول 8: وزن البضائع الإجمالي المتداول خلال 2014-2017 بالطن.

وزن البضائع الكلي ضمن الحاويات Total Weight cargo within containers per ton	السنوات year
1836642	2014
1514068	2015
2261109	2016
2374164	2017



الشكل 6: وزن البضائع الإجمالية ضمن الحاويات بالطن.

معدل الانتظار النسبي للسفن الراسية على أرصفة محطة حاويات اللاذقية الدولية LICT:

تعرف النسبة بين وقت انتظار السفن ووقت خدمتها على أرصفة الميناء المعيار الأساسي الأول لجودة الخدمات في محطات الحاويات وهو وقت الانتظار النسبي ($\boldsymbol{\varepsilon}$) والذي تتراوح قيمته المثلى بين (5% – 20%) في محطات الحاويات الدولية الحديثة [12].

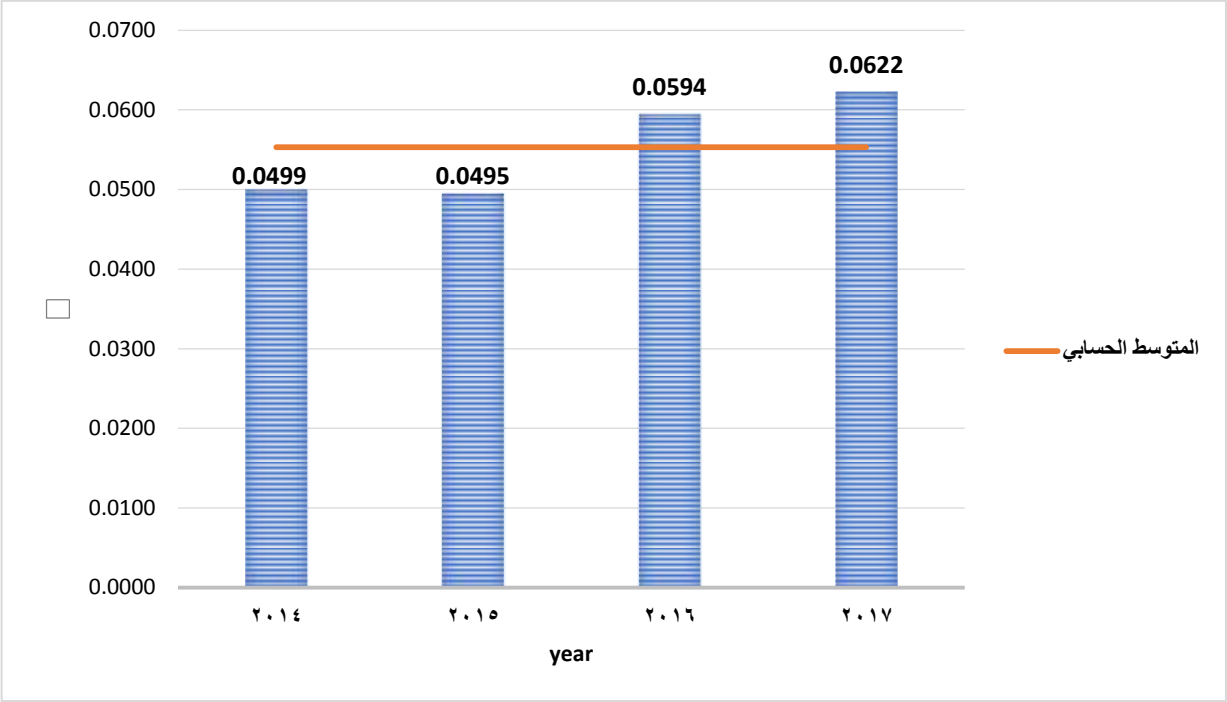
وقد تم استخراج النتائج الخاصة بهذا المعامل بواسطة برنامج الإيكسل Excel من حزمة أوفيس Office، وحساب معدل الإنتظار النسبي $\boldsymbol{\varepsilon}$ بعد إدخال قيم المدخلات T_w، T_s، وتعويضها بالعلاقة (4)، وهو مايبينه الجدول (9)، والشكل (7).

$$\boldsymbol{\varepsilon} = \frac{T_w}{T_s} \ldots\ldots (4)$$

جدول 9: تباين وانحراف قيم معدل الانتظار النسبي.

العام	زمن الخدمة والانتظار		معدل الانتظار النسبي	الوسط الحسابي	التباين	الانحراف المعياري
	T_s	T_w	?			
2014	12.633	0.631	**0.0499**	**0.0553**	**4.25E-05**	**0.006519408**
2015	13	0.643	**0.0495**			
2016	11.95	0.71	**0.0594**			
2017	14.417	0.897	**0.0622**			

حقق معدل الانتظار النسبي $\boldsymbol{\varepsilon}$ قيمتين ضمن التصنيف الأفضل **A** في العامين 2014، 2015، في حين ازدادت قيم المعامل في العامين 2016، 2017 لينخفض تصنيفه إلى الدرجة **B**، وليحقق خلال فترة الدراسة 2014–2017 متوسطاً حسابياً بقيمة 0.0553 تضع المحطة ضمن التصنيف من الدرجة **B**، وبانحراف معياري لقيم عينة الدراسة 0.0065 عن وسطها الحسابي مما يدل على استقرار قيم معدلات الإنتظار النسبي خلال فترة الدراسة حيث تباينت القيم بمقدار $\boldsymbol{4.25 \times 10^{-5}}$ مما يدل على عدم التشتت في مقادير القيمة $\boldsymbol{\varepsilon}$.



الشكل 7: التباين في معامل الإنتظار النسبي 2014-2017.

إنتاجية السفينة على أرصفة المحطة:

تعرف إنتاجية السفينة على الرصيف بأنها عدد الحاويات التي تتعامل معها السفينة خلال وقت خدمتها على الرصيف، ويعتبر هذا المؤشر المعيار الأساسي الثاني الذي يعبر عن جودة الخدمات المقدمة من قبل محطات الحاويات لعملائها [13].

يتم حساب هذا المؤشر من خلال النسبة بين عدد الحاويات الإجمالي التي تتداولها السفينة خلال ساعات خدمتها على الرصيف، وذلك من خلال العلاقة (5):

$$P = \frac{Q}{T_s} \ldots\ldots\ldots (5)$$

يبين الجدولين (10)، (11)، قيم مؤشر الإنتاجية خلال فترة الدراسة وتباين وإنحراف هذه القيم عن المتوسط الحسابي لها.

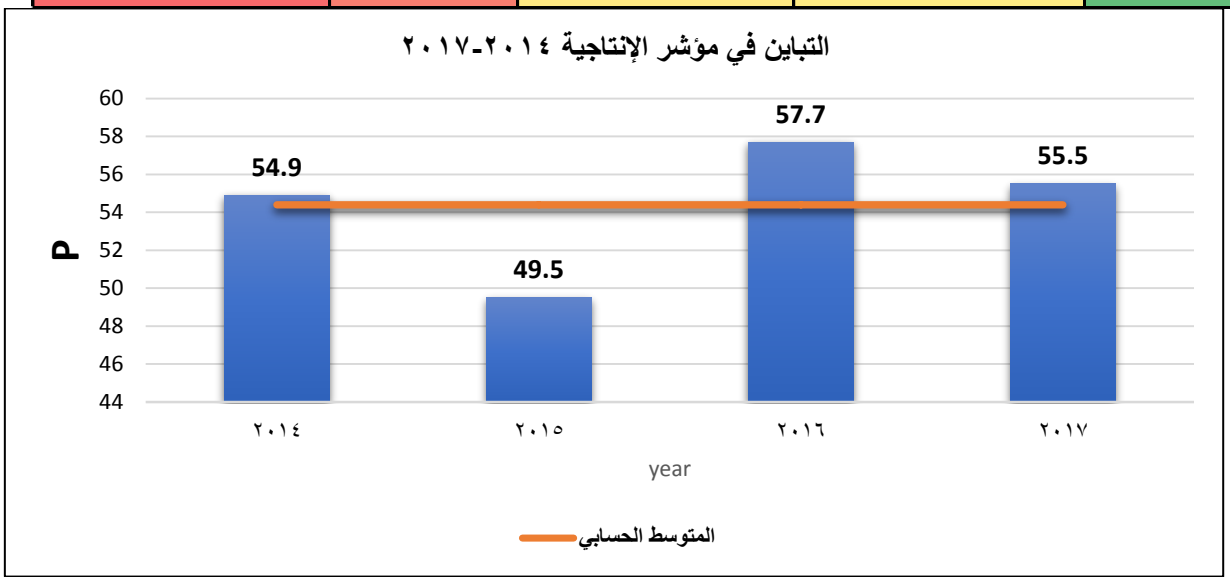
جدول 10: مؤشر الإنتاجية خلال أعوام الدراسة.

العام	المتداولة الفارغة الحاويات عددTEU	المتداولة الممتلئة الحاويات عددTEU	مجموعTEU	T_s	العام في السفينة خدمة ساعات عدد	الإنتاجية مؤشرP
2014	114849	138229	253078	12.633	4611.045	54.88517245
2015	89282	145651	234933	13	4745	49.51169652
2016	85424	166429	251853	11.95	4361.75	57.74127357
2017	117207	174751	291958	14.417	5262.205	55.48206503

حقق مؤشر الإنتاجية ***P*** ثلاث قيم ضمن التصنيف **B** في الأعوام 2014، 2016، 2017، في حين انخفض قيم المؤشر في العام 2015 لينخفض تصنيفه إلى الدرجة **C**، وليحقق خلال فترة الدراسة 2014-2017 متوسطاً حسابياً بقيمة **54.4** تضع المحطة ضمن التصنيف من الدرجة **B**، وبانحراف معياري لقيم عينة الدراسة **3.48** عن وسطها الحسابي مما يدل على استقرار قيم مؤشرات الإنتاجية خلال فترة الدراسة حيث تباينت القيم بمقدار 12.12 مما يدل على عدم التشتت في مقادير القيمة ***P***، كما هو مبين في الشكل (8).

جدول 11: تباين وانحراف قيم مؤشر الإنتاجية.

العام	الإنتاجية مؤشر P	الحسابي المتوسط	التباين	المعياري الإنحراف
2014	54.9	54.4	12.12	3.48
2015	49.5			
2016	57.7			
2017	55.5			



الشكل 8: التباين في مؤشر الإنتاجية 2014-2017

الاستنتاجات والتوصيات:

الاستنتاجات:

1. عدم تشتت قيم معامل الإنتظار النسبي **ε** خلال أعوام الدراسة مما يدل على استقرار وضع الخدمات المقدمة من المحطة لعملائها على الرغم من انخفاض أعداد السفن الراسية على أرصفتها، حيث كان مقدار التباين من فئة الأجزاء من المئة ألف.
2. حقق معامل الإنتظار النسبي **(ε)** الدرجة الثانية **(B)** من أربع درجات كمستوى وسطي من مستويات الخدمة لأعوام الدراسة.
3. استقرار على مستوى خدمة السفينة على أرصفة المحطة خلال فترة الدراسة، حيث لم يتجاوز الإنحراف المعياري القيمة (3.5) عن القيم المأخوذة لمتوسط إنتاجية السفن خلال سنوات الدراسة.
4. كذلك حقق مؤشر الإنتاجية (P) الدرجة الثانية **(B)** من أربع درجات كمستوى وسطي من مستويات الخدمة لأعوام الدراسة.

التوصيات:

1. العمل على رفع مستويات الأداء والخدمة في محطة حاويات اللاذقية الدولية LICT من خلال التنظيم الدقيق والسريع لعمليات تخطيط الخدمات الأساسية من خلال تخفيض زمن انتظار السفن إلى أقصى حد وزيادة الإنتاجية لتواكب التطورات الحاصلة في هذا المجال وتعمل على جذب السفن وتتفوق على نظيراتها من محطات البحر المتوسط.
2. العمل على إحداث رقابة مباشرة من قبل شركة مرفأ اللاذقية من خلال مكاتب ميدانية خاصة في محطة حاويات اللاذقية الدولية لضمان تحسين جودة الخدمات وتحقيق الدرجة الأولى (A) على سلم مستويات الخدمة.
3. العمل على دراسة وتنفيذ مشاريع إحداث أرصفة حاويات جديدة في مرفأ اللاذقية بأعماق تصل إلى 15 م، لتمكنها من استقبال الأجيال الحديثة من سفن الحاويات، واستيراد معدات الرصيف والساحات المناسبة لهذه السفن لتواكب الطلب المستقبلي المتزايد على الحاويات، بغية تحسين مؤشرات الخدمات المينائية.
4. إيجاد قنوات إتصال بين عملاء محطة حاويات اللاذقية الدولية من خطوط ملاحية وإدارات خاصة في المحطة للإطلاع على الشكاوي والآراء المتعلقة بالخدمات المقدمة من مشغلي المحطة.
5. إجراء دراسات أخرى على أرصفة المرفأ الغير مخصصة للحاويات باستخدام الطريقة المعتمدة من قبل مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية UNCTAD.
6. تعميم عينة البحث لتشمل محطة حاويات طرطوس الدولية.

المراجع:

1. صابر حسن الغنام ، تطوير النظم المحاسبية في قطاع النقل البحري ،(1998) ، الأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا والنقل البحري ومعهد تدريب الموانئ، الندوة الدولية الرابعة عشر للموانئ ،الأسكندرية، ص 6.
2. عبد الحافظ، مصطفى، علي عبد الله (2000). إدارة وتشغيل الموانئ. مصر، الإسكندرية، مكتبة الإشعاع ص 36 – 37.
3. خليل حميده خليل، خدمات مرور السفن، (2003) ، الأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا والنقل البحري، الندوة الدولية التاسعة عشر للموانئ، الأسكندرية، ص 1.
4. محمد يوسف طه ، (1997) ، خدمات مرور السفن بالموانئ دراسة ميدانية عن ميناء روتردام ، مجلة الأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا والنقل البحري، الإسكندرية ،المجلد 22 ، العدد 43 ، كانون الثاني ص 2.
5. صلاح الدين اسماعيل حسن ،(2007) ، تسعير خدمات الموانئ البحرية، القاهرة: مركز الخبرات المهمية للإدارة، ص 93.
6. سمية بدوي، (2000) ، اقتصاديات إنشاء وتطوير وتشغيل الموانئ في ظل المنافسة العالمية، الأسكندرية : مطبعة المعارف،ص 1.
7. Ms. Ana M. Martín Soberón, The Capacity in Container Port Terminals, 2012, 8 – 13.
8. النشرة الإحصائية لمرفأ اللاذقية، (2016)، ص 24، 25، 27.
9. نادين بوراس، (2015)، دراسة حول تطوير النقل بالحاويات في الموانئ السورية لدعم التجارة الخارجية مستقبلاً، ص 30–33.
10. النشرة الإحصائية لمرفأ اللاذقية، (2014)، ص 24، 25، 27.
11. النشرة الإحصائية لمرفأ اللاذقية، (2015)، ص 24، 25، 27.
12. S.A.J. Kox, A Tool for Estimating Marine Terminal Dimensions and Costs in a Project's Feasibility Phase, 2017.
13. Monica, G; Feliciana, M. Criteria for Container Port Choice: Focus on the Mediterranean, University of Antwerp, Belgium, Vol. 4, No. 1, 2011.