

هشام بوريش

كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير.  
جامعة باجي مختار-عناية

أسس استخدام مؤشرات الإنتاجية في  
قياس أداء الموانئ الجزائرية

### ملخص

تمنح الموانئ العديد من الخدمات للسفن، وللبناءة، ولوسائل النقل الداخلي. وعلى العموم، فإن مردودية الموانئ الجزائرية تعتبر مقبولة، ومن جهة أخرى يمكن القول أن تراجع مدة بقاء السفن بالموانئ الجزائرية هو راجع، بالخصوص، إلى انخفاض مدة الانتظار بمرسى الميناء. أما فيما يخص إنتاجية الرصيف، فتعرف إنتاجية الموانئ الجزائرية تحسنا مستمرا خلال السنوات الأخيرة، وهذا رغم الارتفاع المحسوس لحركة البناءة باتجاه أهم الموانئ، ويرجع ذلك بالأساس إلى العمل المتواصل المنجز من طرف الموانئ الجزائرية، والمهنية التي تميز المتعاملين في الميناء.

### المقدمة:

يعد النقل البحري وسيلة هامة في إطار التبادل التجاري الخارجي، حيث يساعد على انسياب حجم أكبر من البناءة عبر الدول وبأرخص التكاليف، كما يؤثر على حجم الطلب الكلي من سلعة ما، حيث أن الزيادة أو النقصان في متوسط تكلفة خدمة النقل لصالح المستهلك ستؤثر من دون شك على السعر النهائي للبيع، ومادامت الموانئ تشكل إحدى حلقات النقل البحري التي تؤثر جودة خدماتها على سعر النقل البحري بشكل مباشر، فإن الاهتمام بزيادة إنتاجية الموانئ له الأثر المباشر على زيادة الطلب على سلع معينة،

### Résumé

Les ports sont essentiellement des pourvoyeurs de services, notamment pour les navires, les marchandises et les transports intérieurs. Les rendements de l'activité portuaire ont été satisfaisants dans l'ensemble, mais il faut signaler, qu'après analyse de l'évolution globale de l'attente moyenne en rade, la réduction de la durée globale est induite par la baisse des séjours en rade de la quasi-totalité des navires. Les productivités portuaires n'ont pas cessé de présenter des améliorations tant au long de ces dernières années et ce, malgré l'accroissement continu du trafic marchandise. Ces améliorations sont le résultat d'un travail assidu accompli par les différents ports Algériens et la professionnalisation progressive des opérateurs portuaires.

واتساع رقعة بيعها في المناطق الخلفية التي تعرف بظهير الميناء.

وحتى تقوم الموانئ بتقديم أحسن الخدمات لزيائنها، 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.

ومن هنا وجب السرعة في تطوير قدرات استيعاب الموانئ الجزائرية، وتسريع عمليات الشحن والتفريغ بأحدث الوسائل والتكنولوجيات المتوفرة، والعمل على إتباع الأساليب العلمية في إدارة الخدمات المرفئية.

ونظرا لاتساع مجال استخدام مؤشرات الإنتاجية في قياس أداء مختلف أنشطة الاقتصاد، كان لزاما علينا التطرق للمبادئ العامة التي تحكم استخدام هذه المؤشرات، مع الإشارة إلى خصوصية قطاع النقل البحري والموانئ، واستخلاص أهم مؤشرات الإنتاجية الخاصة به، وذلك بالإجابة عن التساؤلات التالية: كيف يمكن قياس أداء الموانئ البحرية الجزائرية؟، وذلك بالتركيز على أساليب شحن وتفريغ أصناف عديدة من البضاعة التي تحملها أنواع مختلفة من السفن، وما مدى قدرة هذه المؤشرات من حصر أهم المشاكل التي تتعرض لها الموانئ؟ وما هو مستوى الأداء الذي يمكن الحصول عليه في إطار الواقع الجزائري والإمكانيات المتوفرة؟

وترجع أهمية هذا المقال إلى كونه يهتم بالإجابة على أهم تساؤلات القائمين على إدارة الموانئ الجزائرية، وذلك في إطار التحولات الاقتصادية الراهنة المتميزة بتنفيذ الخطوات الأولى لانضمام الجزائر للمنظمة العالمية للتجارة، وأهم التحديات التي يواجهها قطاع النقل البحري، كما يساهم هذا المقال في التوصل إلى اقتراح حلول لبعض من المشاكل المطروحة من أهم الموانئ الجزائرية.

و في إطار الإجابة على التساؤلات المطروحة، قمنا بالاستعانة بالمنهج الاستنباطي وذلك بالتعرض لمؤشرات الإنتاجية بصورة عامة ثم الاهتمام بتلك الملائمة لخصوصية نشاط الموانئ البحرية، مع استخدام الأسلوب الإحصائي في شرح واقع الخدمات المرفئية بأهم الموانئ الجزائرية.

وتدور خطة المقال حول خمسة محاور رئيسية تأتي تباعا كما يلي:

أولا: قياس الإنتاجية.

ثانيا: محددات الإنتاجية.

ثالثا: تحسين الإنتاجية.

رابعاً: مؤشرات قياس إنتاجية الموانئ.

خامساً: تقييم إنتاجية الموانئ الجزائرية.

أولاً: قياس الإنتاجية:

يرجع ظهور مصطلح الإنتاجية لأول مرة في مقالة كتبها كوينسي Quensay عام 1766، حيث ارتبط مفهومها دائماً بقدرة أي مشروع على تحقيق عدد أكبر من الأهداف المسطرة باستخدام أقل الموارد الممكنة، وعلى هذا الأساس، فإن أبسط أشكال قياس الإنتاجية يظهر في العلاقة النسبية بين المخرجات (الناتج)، والمدخلات (الموارد)، ويتطلب الخوض في الجوانب المختلفة لقياس الإنتاجية التعرض إلى النقاط الآتية تباعاً:

. أهمية مؤشرات الإنتاجية.

. صعوبة قياس الإنتاجية.

. طرق قياس الإنتاجية.

### 1.1 أهمية مؤشرات الإنتاجية:

تستمد مؤشرات الإنتاجية أهميتها من كونها ذات صبغة نسبية أكثر منها ذات مفهوم مطلق، حيث أشار كندريك J. KENDRICK<sup>(1)</sup> أن رقم الإنتاجية الذي نحصل عليه باستخدام أحد مؤشرات الإنتاجية، لا يحمل أي دلالة واضحة إلا إذا تمت مقارنته بنفس المؤشر لفترة زمنية ماضية، وهو ما يعرف باسم "المقارنات الزمنية"، وأن مقارنة هذه النتائج مع تلك النتائج الخاصة بمنشأة أخرى في نفس القطاع، أي "المقارنة المكانية" سيؤدي حتماً إلى تفسيرات جديدة لنفس مؤشر الإنتاجية.

ومن الأهمية بمكان، الإشارة إلى أن قياس الإنتاجية وإجراء ما يستلزم من مقارنات زمنية ومقارنات مكانية، لا يعدو أن يكون سوى مرحلة البداية في اتخاذ القرارات المناسبة، إذ يجب تفسير النتائج المتحصل عليها، وذلك بالإشارة إلى أسباب الارتفاع أو الانخفاض في الإنتاجية، ثم العمل على اقتراح الحلول المناسبة، كتنمية العوامل الإيجابية، وتفاذي العوامل السلبية.

وحتى تقترب عملية قياس الإنتاجية من تفسير الواقع بأكثر موضوعية، فمن الأفضل إجراء مقارنات بين المخرجات والمدخلات خالية من أي تغيير في الأسعار، إذ أن التغير في الأسعار لا يعتبر ضمن مكونات قياس الإنتاجية وهكذا ومن خلال ما تقدم، يتبين لنا أهمية

قياس الإنتاجية كركيزة أساسية لتحسين معدلات الإنتاجية، وكأسلوب كمي مساعد على ترشيد القرارات الإدارية رغم ما تكتنف العملية من صعوبات متعددة الاتجاهات.

### 2.1 صعوبة قياس الإنتاجية:

تبين لنا مما سبق، أن قياس الإنتاجية له الأثر الإيجابي في إدارة المنشآت الاقتصادية إذا تم استخدامها وتفسيرها بطريقة صحيحة، غير أن الدراسات التطبيقية للإنتاجية أظهرت العديد من العراقيل التي لا تساعد على وجود قياس دقيق لها، ويمكن إجمال أهم هذه الصعوبات في مجموعتين:

. صعوبات عامة.

. صعوبات خاصة.

#### 1.2.1 صعوبات عامة: (2)

تتعلق هذه الصعوبات، بصفة عامة، بقياس الإنتاجية، وهي:

. عادة ما تحدد المقاييس في نهاية العمل أو الإنتاج، مما يجعل الحصول على نتائج موضوعية صعب المنال، حيث يحاول أصحاب القرار استخدام المقاييس التي تظهر النواحي الإيجابية للمنشآت التي يشرفون عليها.

. تستخدم المقاييس عبارات عامة، وغير دقيقة، مثل: الوقت المناسب، اقتصادية، عالية الجودة، بدلا من استخدام عبارات كمية أكثر دقة: نسبة مئوية، وسط حسابي، تكلفة الوحدة. . يميل أصحاب المشروع إلى استخدام المؤشرات السهلة ذات الصبغة العامة، دون الاهتمام بقياس إنتاجية وظائف معينة بذاتها كوظيفة الإنتاج، التوزيع، التمويل.

#### 2.2.1 صعوبات خاصة:

يمكن تقسيم الصعوبات التي تعترض قياس الإنتاجية إلى صعوبات متعلقة بالمرجات (الناتج)، وأخرى متعلقة بالمدخلات، ومن أهمها العمل.

فتتميز المنشآت الصناعية بإنتاج العديد من المنتجات ذات المواصفات المتنوعة، والأحجام المختلفة، كما أن الموائئ تستقبل مئات الأصناف المختلفة من البضائع تختلف طرق تغليفها وتوضيبيها من صنف إلى آخر، وهذا ما يجعل طرق تداولها على سطح السفينة وبداخل حدود الميناء تختلف هي كذلك، وبالتالي فإن جمع المنتجات والبضائع في مقياس واحد يمثل الناتج، سيؤدي إلى حجب العديد من الحقائق في تفسير أسباب زيادة أو انخفاض الإنتاجية، كما تتطلب العملية الإنتاجية المرور عبر عدة مراحل رئيسية قبل

الحصول على المنتج النهائي، مما يتطلب ذلك الأخذ بنظر الاعتبار المنتجات نصف المصنعة، وبالنسبة للموانئ، فإن حساب إنتاجية السفينة يستلزم تفصيلاً دقيقاً لمختلف المراحل التي تعرفها السفن بالموانئ منذ دخولها لمرسى الميناء إلى رسوها بالرصيف وبداية عمليات الشحن والتفريغ، إلى مرحلة خروجها من الميناء، حيث تتوالى على خدمة السفينة العديد من الأعوان داخل الميناء.

أما بالنسبة للمشكلات التي تعترض قياس العمل، فترجع بالخصوص إلى اختلاف الفئات العاملة في المنشأة العاملة، إذ يجب الأخذ في الحسبان العمال غير المباشرين إلى جانب العمال المباشرين، كما أن لموظفي الإدارة كذلك دوراً مهماً في نجاح العملية الإنتاجية، ونتيجة للتقدم التكنولوجي المستمر، وانحسار استخدام العمال المباشرين في الإنتاج، أصبح من الضروري اعتماد مؤشرات إنتاجية لا تعتمد بدرجة كبيرة على العمال المباشرين، فبعدما كان تفريغ السفينة يعتمد على عمال الرصيف في حمل أكياس البضاعة، أصبحت روافع الرصيف الثابتة والمتحركة تتكفل بنقل الحاويات ومختلف الطرود داخل حدود الميناء، ومن جهة أخرى فإن اختيار الوحدة الزمنية لقياس العمل يرتبط بالهدف المتوخى من هذه الدراسة، حيث تهتم بعض المقاييس بإنتاج عامل خلال ساعة من الزمن، بينما ترتبط أخرى بيوم كامل من العمل، كما يمكن أن نجد مقاييس أخرى مرتبطة بأسبوع، شهر، سنة.

### 3.1 طرق قياس الإنتاجية:

تعتمد طرق قياس الإنتاجية على نسب قيمة النواتج إلى قيمة الموارد، وعلى هذا الأساس يمكن أن تظهر عدة طرق للقياس وذلك بحسب المنهج المتبع لقياس البسط من جهة، والخاص بالمقام من جهة أخرى.<sup>(3)</sup>

#### 1.3.1 طرق قياس المدخلات:

يمكن إجمال هذه الطرق في ثلاثة أصناف رئيسية، حيث تعتمد الطريقة الأولى على وحدات قياس طبيعية كالوزن أو الطول أو عدد الوحدات المنتجة، غير أن وجود منتجات متنوعة تنتجها نفس المنشأة، ووجود منتجات نصف مصنعة يجعل من هذه الطريقة عاجزة، لذلك فقد حاول الباحثون استخدام معاملات تكافؤ لتحويل منتجات المنشأة المتعددة الأوصاف إلى منتج قياسي واحد.

وعلى الرغم من استخدام معاملات التكافؤ تبقى الطريقة الطبيعية في قياس مخرجات المنشأة بعيدة عن إعطاء صورة حقيقية من الناحية العملية للعديد من المنتجات، خاصة إذا أخذنا بنظر الاعتبار التغيرات الموجودة في درجة جودة المنتجات، حيث أن مجموع كمية الناتج المحسوبة بوحدات طبيعية مضروبة في سعر الوحدة يمثل البسط في قياس مؤشر الإنتاجية، وعند القيام بدراسة مقارنة زمنية أو مكانية يمكن استخدام الرقم القياسي لباش PAASCHE والذي يعتمد على أسعار فترة المقارنة.

وتعتمد الطريقة الثالثة في قياس المخرجات على وحدات العمل بدلا من الوحدات الطبيعية أو النقدية، حيث استطاعت هذه الطريقة حل مشكلة حساب المنتجات نصف المصنعة، وذلك بأخذ كمية العمل اللازمة لصنعها، ومع ذلك يمكن أن تواجهنا بعض الإشكاليات المتعلقة بمدى إمكانية المساواة بين وحدات العمل الخاصة بذوي المهارات المختلفة وذوي الاختصاصات المتباينة.

### 2.3.1 طرق قياس العمل:

يعتبر العمل من أهم عناصر المدخلات التي تطرح بعض التساؤلات عند حسابه، وبصفة عامة، فقد تم اعتماد طريقتين رئيسيتين لحسابه، هي الطريقة الطبيعية والطريقة النقدية.

تعتمد الطريقة الطبيعية على وحدات طبيعية لقياس العمل مثل عامل/ساعة أو عامل/يوم، ولتفادي مشكلة الفروق النوعية بين مختلف الفئات العاملة، فيتم استخدام معاملات ترجيح تركز غالبا على ترجيح كل فئة عاملة بمتوسط أجرها المدفوع باعتبار أن متوسط الأجر في هذه الحالة يستخدم فقط كمعامل ترجيح.

بينما تعتمد الطريقة النقدية على استخدام الأجور المعبر عنها بوحدات نقدية في قياس كمية العمل، حيث يتم اللجوء إلى استخدام أجر ثابت يعبر عن متوسط أجر كل فئة من فئات العمال خلال فترة زمنية قد تكون سنة الأساس أو سنة المقارنة.

### 3.3.1 نماذج قياس الإنتاجية:

بالاستناد إلى مختلف الطرق التي تساعد على تقديم صورة حقيقية وأكثر واقعية لكيفية حساب كل من عناصر البسط والمقام المكونة لمؤشر الإنتاجية، فقد دأب العديد من الباحثين على بناء نماذج تساعد على حساب الإنتاجية وإعطاء تفسيرات صحيحة عنها، وسنلقي الضوء فيما يلي على نموذجين هما: (4)

. نموذج كيندر ك وكريم CREAMER&KENDRICK

. نموذج مركز الإنتاجية الأمريكي

أ. نموذج كندر ك وكريم:

يعتمد هذا النموذج في تفسيره للإنتاجية على ثلاثة مؤشرات رئيسية هي:

مؤشر الإنتاجية الكلية = إجمالي قيمة المخرجات بأسعار سنة الأساس / إجمالي تكلفة عناصر المدخلات بأسعار سنة الأساس.

ويجب التركيز هنا على أن جميع المدخلات والمخرجات تحسب بأسعار سنة الأساس، وإذا ما أهملنا قيمة المواد الأولية الداخلة في الإنتاج نصبح أما مؤشر ثاني هو:

مؤشر إنتاجية العوامل الكلية = صافي قيمة المخرجات / تكلفة نصري العمل ورأس

المال

كما يمكن مقارنة كل عنصر من عناصر المدخلات مع إجمالي قيمة المخرجات ليكتب مؤشر الإنتاجية كما يلي:

مؤشر الإنتاجية الجزئية = إجمالي قيمة المخرجات بأسعار سنة الأساس / تكلفة عنصر من عناصر المدخلات

ب. نموذج مركز الإنتاجية الأمريكي:

من بين أهداف هذا النموذج هو تحليل مؤشر الربحية باعتباره حاصل ضرب مؤشر الإنتاجية مع مؤشر استرداد التكلفة، ويتم قياس مؤشر الإنتاجية لفترة القياس كما يلي:

مؤشر الإنتاجية = قيمة مبيعات فترة القياس / تكلفة عناصر مدخلات فترة القياس

ويتم حساب كل من قيمة البسط والمقام وفقا لأسعار فترة الأساس، حيث يعبر مؤشر الإنتاجية عن مدى كفاءة تحويل المدخلات إلى مخرجات، أما بخصوص حساب مؤشر استرداد التكلفة فيحسب كما يلي:

مؤشر استرداد التكلفة = الرقم القياسي لأسعار البيع / الرقم القياسي لأسعار التكلفة حيث يشير هذا المؤشر إلى مدى قدرة أسعار المبيعات على تغطية تكاليف المدخلات.

ثانيا: محددات الإنتاجية:

تتأثر إنتاجية المنشآت الصناعية والخدمية بالعديد من العوامل المتباينة، حيث أن الوصول إلى تحسين في الإنتاجية يتطلب بداية معرفة مختلف هذه المحددات، وتصنيفها إلى

مجموعات تسهل على الباحث دراستها، واستخلاص النتائج منها، غير أننا نجد في العديد من الأبحاث المنشورة عدم توافق في إعطاء تصنيف موحد، وفيما يلي أهم تلك التصنيفات<sup>(5)</sup>:

. أسلوب مكتب العمل الدولي ILO

. أسلوب البروفسور S.KUKOLECA

. أسلوب الخبير الإداري A. JUDSON

## 1.2 أسلوب مكتب العمل الدولي:

قدم خبراء المكتب دراستهم لمحددات الإنتاجية في ثلاثة مجموعات هي:

. مجموعة العوامل العامة.

. مجموعة العوامل الفنية والتنظيمية.

. مجموعة العوامل البشرية.

تتدرج ضمن المجموعة الأولى عدة محددات عامة، من أهمها الظروف الجوية والمناخية للطقس، وهو ما يتأثر به نشاط الموانئ حقا، بالإضافة إلى التنظيم العام لسوق العمل على مستوى الدولة وإمكانية توفر مراكز البحث العلمي ومدى نشر نتائج البحوث والدراسات العلمية وتطبيقها في الميدان، والتوزيع الجغرافي لثروات البلاد، إذ أن ذلك يعطي أهمية لنشاط بعض الموانئ على أخرى.<sup>(6)</sup>

أما بالنسبة للعوامل الفنية والتنظيمية، فهي تعنى بالبحث في درجة التكامل بين مختلف مراحل الإنتاج وتقديم الخدمات وتحديد معدل استعمال الطاقة الإنتاجية لمختلف روافع الأرصفة ومعدات النقل الداخلي، كما تهتم بترشيد استغلال الموارد، وتقديم الصيانة والخدمات المرافقة بالأمان والإضاءة والتهوية<sup>(7)</sup>، والبحث في التناسب الموجود بين عدد عمال الصيانة وعدد العمال المباشرين في الإنتاج، وأخيرا فإن عدد ورديات العمل اليومية وطول مدتها يعتبر كذلك من ضمن العوامل التنظيمية.

أما العوامل البشرية، فيحصرها خبراء مكتب العمل الدولي في العلاقة التي تربط بين الإدارة والعمال من جهة، والأحوال الاجتماعية والنفسية للعامل، بالإضافة إلى نوعية المنح التشجيعية المقدمة، وتركيبية القوى العاملة من حيث السن، الجنس، والخبرة المهنية.<sup>(8)</sup>

## 2.2 أسلوب البروفسور S. KUKOLECA:

استطاع البروفسور S. KUKOLECA من حصر جميع العوامل المؤثرة على درجة الإنتاجية في مجموعتين من العوامل هي:

- . مجموعة العوامل الموضوعية.
- . مجموعة العوامل الذاتية.

حيث تشمل العوامل الموضوعية على تلك المحددات التي لا تستطيع المنشأة من السيطرة عليها بشكل مباشر، وإنما تعمل فقط على اجتنبها أو التقليل من سلبياتها، وذلك بإتباع بعض الإجراءات العملية، ويمكن تقسيم العوامل الموضوعية إلى عوامل اجتماعية وأخرى فنية.

فبالنسبة للعوامل الاجتماعية الخارجة عن نطاق سيطرة الإدارة، نجد المستوى الثقافي العام لأفراد المجتمع، علاقات الإنتاج السائدة، درجة تطور القوى العاملة، هيكل السوق، العادات والتقاليد الاجتماعية، الحالة الصحية ومعدل الوفيات وغيرها من تلك العوامل التي تحاول كل وحدة اقتصادية اجتنبها، ومنها الموائئ بطبيعة الحال.

بينما تضم العوامل الفنية الخصائص الفيزيائية والكيميائية للبضائع التي تمر بالموائئ<sup>(9)</sup>، خصائص وسائل العمل ومدى قدرتها على مواجهة التغير الحاصل في أساليب النقل البحري، ظروف وبيئة العمل، حجم النشاط التجاري من صادرات وواردات يتميز بها اقتصاد البلد، وغيرها من العوامل الفنية الأخرى.

أما فيما يخص العوامل الذاتية، فيمكن للوحدة الاقتصادية أن تمارس عليها الكثير من الإجراءات حيث تسمى هذه العوامل أيضا بالعوامل التنظيمية، ومن أهمها: نقص مهارة العاملين، عدم القدرة على تقليص فترات الانتظار وضياح الوقت بالنسبة للعمال، استخدام ماركات رديئة من العجلات المطاطية وقطع الغيار، تطبيق نظام حوافز غير فعال.

## 3.2 أسلوب الخبير الإداري A.JUDSON:

يتميز هذا الأسلوب بتقسيم العوامل المحددة لدرجة الإنتاجية إلى عوامل خارجية وأخرى داخلية، وتتضمن العوامل الخارجية عامل التكنولوجيا ودرجة التعقيد المرتبطة به، الوضع الاقتصادي والسياسي في العالم ومدى تأثير بعض الأحداث مثلا على نشاط الملاحة البحرية في حوض المتوسط، بيئة الأعمال وطبيعة المنافسة السائدة، التشريعات الحكومية الرامية إلى حماية البيئة من تلوث البحار، طلبات الزبائن والتي تركز غالبا حول سعر

الخدمة المقدمة وتخفيض فترة مكوث السفينة في الموانئ، التجديد والابتكار ومحاولة مسايرة التغيرات الحاصلة في بناء السفن الحديثة ومنها بالأساس سفن الحاويات، العلاقات العامة واحترام الاتفاقيات الجماعية، وخاصة تلك المرتبطة بالسياسات النقابية.

ووفقا للتصور الذي قدمه JUDSON، فإن العوامل الداخلية تخص المنشأة في حد ذاتها، ومن هذه العوامل نجد العمال ومدى تباين المهارات والمعرفة بينهم، بيئة وتنظيم العمل حسب المواسم المختلفة ودرجة استخدام المعدات الحديثة، السياسات المتبعة ومستويات الأجور والرواتب وقواعد الترقية، أنظمة الرقابة والمعلومات من حيث الدقة والتوقيت، نوعية المعدات والروافع المستخدمة، عمليات الإشراف الداخلي ومدى القدرة على الاستمرارية والاستفادة من المهارات القيادية.

### ثالثا: تحسين الإنتاجية:<sup>(10)</sup>

إن الزيادة في درجة الإنتاجية لا يأتي بشكل تلقائي، بل يلزم لحدوث ذلك وضع خطة محكمة تهدف إلى إحداث تغير على قيم المدخلات والمخرجات بالشكل الذي يؤدي في الأخير إلى زيادة فعلية في نسبة الإنتاجية.

ويمكن تلخيص أهم الطرق التي تساهم في زيادة الإنتاجية إلى:<sup>(11)</sup>

- . الزيادة في رقم المبيعات.
- . تخفيض تكاليف المدخلات.
- . التخلص من الأعمال غير المربحة.

### 1.3 الزيادة في رقم المبيعات:

مع بقاء الأشياء الأخرى ثابتة على حالها، فإن الزيادة في رقم المبيعات سيؤدي غالبا إلى زيادة في درجة الإنتاجية، ويكون ذلك إما برفع سعر المنتجات بالنسبة للمنشآت الصناعية، أو رفع سعر الخدمات بالنسبة للمؤسسات الخدمية، كالموانئ البحرية، حيث أن زيادة أسعار خدمات الإرشاد والقطر بالنسبة للسفن وزيادة أسعار النقل الداخلي وتخزين البضائع في مخازن الميناء، قد يساعد على الإسراع في رفع البضاعة من الميناء، وبالتالي اجتذاب حالات الاختناق الأكيدة في مثل هذه الحالات، ومع أن ارتفاع السعر يساهم في زيادة الإنتاجية إلا أننا يجب أن نأخذ بنظر الاعتبار بعض المتغيرات الأخرى كمرونة الطلب على الخدمات البحرية مثلا.

ومن بين العناصر الأخرى التي قد تؤدي إلى زيادة في المبيعات هو إتباع سياسة منح الخصومات والتخفيضات التجارية تجاه السفن التي تعمل على خطوط ملاحية منتظمة أو الزبائن الاستراتيجيين للميناء.

### 2.3 تخفيض تكاليف المدخلات:

قد تكون الشركة رابحة، غير أن هدف تحسين الإنتاجية يبقى غاية كل إدارة طموحة، لذلك تحاول تخفيض التكاليف إلى أدنى المستويات الممكنة، ومن بين هذه التكاليف نجد تكاليف اليد العاملة، وذلك من خلال تخفيض الزمن الذي يستغرقه عمال الرصيف في شحن وتفريغ السفن، حيث يمكن تخفيض ذلك من خلال تغيير الطريقة المتبعة في الشحن والتفريغ، ومحاولة إدخال المزيد من الأساليب الحديثة والمعدات العصرية، كما يجب إعادة النظر في تصميم البضاعة المنقولة بحرا بالشكل الذي يسهل عملية نقلها بسلام وبسرعة أكبر، أما بالنسبة لتكاليف التشغيل، فمن الصعب التحكم فيها، غير أن الصرامة في متابعة تحركات مختلف وسائل النقل الداخلي، وجعلها تستغل فقط لخدمة أهداف الإنتاج، ستجعل من استخدامها يقترب من المثالية.<sup>(12)</sup>

### 3.3 التخلص من الأعمال غير المربحة:

تؤدي بعض الأعمال التي تقوم بها المنشآت الاقتصادية إلى تدهور في مستوى إنتاجيتها، وهي بالتالي تحاول تحسين إنتاجتها عن طريق التخلص من هذه الأعمال، ومن أجل هذا الهدف تقوم إدارة الموانئ بالتخلص من بعض الخدمات المرفئية غير المربحة، غير أن ذلك يتطلب التأكد من أن تكلفة هذه الخدمات تتجاوز حقيقة الإيرادات المحققة منها، وهل هناك احتمال وجود خطر فقدان بعض الزبائن المهمين بسبب عدم القدرة على توفير جميع التسهيلات الملاحية التي تطلبها.<sup>(13)</sup>

كما قد يكون تحقيق هدف زيادة الإنتاجية انطلاقا من إقصاء بعض الشركات الملاحية التي لا يحتوى أسطولها على سفن حديثة تساعد على رفع إنتاجية الميناء، بل بالعكس، تؤدي التعطلات الكثيرة للروافع والأجهزة المتواجدة على سطح السفينة إلى زيادة فترة المكوث على الرصيف، وبالتالي بقاء السفن الأخرى خارج الميناء في انتظار دورها للرسو.

#### 4. مؤشرات قياس إنتاجية الموانئ:

يسود نشاط الموانئ البحرية حركة دائمة لأنواع مختلفة من السفن البحرية محملة بأنواع مختلفة من البضائع التي تختلف طرق توضيبيها باختلاف الخصائص المميزة لكل واحدة منها، ولما كان الميناء ملتقى العديد من الأعوان الاقتصادية والمتعاملين التجاريين الباحثين عن أحسن الخدمات المقدمة من طرف إدارة الميناء، فمنهم من يبحث عن تخفيض فترة بقاء سفن موكلهم في الميناء، بينما يود البعض الآخر أن يحصل على امتيازات خاصة تساهم في إخراج البضاعة من الميناء في أسرع الآجال وبأقل التكاليف، بينما تحاول إدارة الميناء تحقيق أهداف المتعاملين معها، مع تحقيق هدف الاستخدام الأمثل لقدراتها الفنية، ومن خلال ما تقدم يمكن القول أن الحكم على أداء الميناء يتعلق بالعديد من المؤشرات التي يجب دراستها في إطار اختلاف مصالح المتدخلين في نشاطه، حيث يمكن تجميعها في ثلاثة نقاط رئيسية:<sup>(14)</sup>

. فترة مكوث السفينة في الميناء.

. قياس مردودية مناولة الحمولة على سطح السفينة وعلى الرصيف.

. طاقة إشغال مركز الرسو.

#### 1.4 فترة مكوث السفينة في الميناء:

يعتبر هذا المؤشر هاما 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 بنظر الاعتبار حجم البضاعة التي تمت مناولتها بالإضافة إلى معرفة خصائص البضاعة، هل هي صب جاف كالقمح أو السكر؟، أم سائل كالنفط والزيوت؟، أو أنها معبئة في حاويات؟.

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.

وقد عالجت العديد من الدراسات العلاقة الموجودة بين درجة إشغال مراكز الرسو وفترة انتظار السفن، وذلك باستخدام نظرية خطوط الانتظار، حيث تم اعتماد توزيع بواسون في

تحديد احتمال وقوع عدد معين من الأحداث المستقلة عن بعضها البعض، والمتمثلة في وصول السفن إلى الميناء، وتكتب الصيغة العامة لقانون بواسون على الشكل:

$$p_n(t) = \frac{(\lambda t)^n}{n!} e^{-\lambda t}$$

حيث:  $\lambda$  هو متوسط عدد وصول السفن في الزمن  $t$   
بينما يتم تحليل فترات الخدمة باستخدام القانون الأسّي<sup>(15)</sup>، ويكتب على الشكل:

$$p_n(t) = \mu e^{-\mu t}$$

حيث:  $\mu$  هو متوسط معدل خدمة السفينة في وحدة زمنية تقدر بـ:  $t$ ، حيث يعتبر التوزيع الأسّي توزيعاً احتمالياً مستمراً، يشير إلى العلاقة بين المجالات التي يمكن أن يأخذها المتغير العشوائي المستمر، واحتمالاتها المناظرة<sup>(16)</sup>.

وغالباً ما يتم العمل بمبدأ "الوصل أولاً يخدم أولاً"، غير أنه في بعض الحالات يتم التغاضي عنه<sup>(17)</sup>، حيث تعطى الأولوية لدخول نوع محدد من السفن قبل أخرى، وفيما يلي أهم الملاحظات المميزة لدرجة إشغال مراكز الرسو وفترة انتظار السفن:

. يرتفع معامل الانتظار بسرعة أكبر عندما يرتفع معدل إشغال مراكز الرسو، وبالتالي فإن تقليصاً صغيراً في فترة مكوث السفينة على الرصيف، قد يعطي تأثيراً واضحاً على فترة الانتظار المقدرة، وبالتالي على إنتاجية السفينة.

لنفس معدل إشغال مراكز الرسو، فإن احتمال الانتظار هو ضعيف، خاصة إذا كان عدد المراكز المماثلة المتاحة مرتفعاً، وبالتالي فإن أجال الانتظار تكون أكثر وضوحاً في الموانئ الصغيرة عنه في الموانئ الكبيرة.

. إن تحديد العدد الأمثل من مراكز الرسو، كهدف تبحث عنه إدارة الميناء، قد يجعلها في حالة تضارب مع مصالح أصحاب السفن، فشركات الملاحة البحرية تبحث عن رسو مباشر على الرصيف دون انتظار خارج الميناء، وهذا ما يلزم وجود عدد أكبر من مراكز الرسو لمجابهة طلب يحتاج، في الحقيقة، إلى عدد أقل من مراكز الرسو، في حين أن الموانئ تبحث عن تخفيض تكاليف المنشآت القاعدية إلى أدنى مستوى، والحصول على أعلى معدلات إشغال ممكنة.

#### 2.4 قياس مردودية مناولة الحمولة على سطح السفينة وعلى الرصيف:

تعتبر مرحلة شحن وتفريغ السفينة من أهم الفترات التي تقضيها السفينة في الميناء، وعلى أساسها يمكن الذهاب بعيدا في إصدار أحكام عن أداء الميناء وكيفية تسييره، وتجدر الإشارة إلى وجوب التمييز بين عملية المناولة وعملية "الرفع أو الإنزال" للبضاعة من البر وإلى البر، حيث تعتبر اللحظة التي يتم فيها انفصال روافع السفينة عن البضاعة الموضوعة على الرصيف، في حالة التفريغ، هي اللحظة التي تميز عملية الإنزال عن عملية المناولة، وما يأتي بعد هذه اللحظة يعتبر ضمن عملية الإنزال، أما في حالة الشحن، فالتمييز يقع عند اللحظة التي يتم عندها وضع بضاعة الشحن في مكان مناسب لروافع السفينة، فكل ما كان قبل هذه اللحظة يعتبر ضمن عمليات الرفع<sup>(18)</sup>، وفيما يلي أهم المؤشرات المحددة لمردودية مناولة البضاعة داخل الميناء:<sup>(19)</sup>

. وتيرة مراكز الرسو

. الإنتاجية حسب السفينة.

. الإنتاجية حسب الفريق

#### 1.2.4 وتيرة مراكز الرسو:

يرتبط هذا المؤشر بإجمالي حجم البضاعة التي تمت مناولتها في مركز رسو محدد، وفي مدة زمنية معطاة (أسبوع، شهر، سنة)، وحتى يمكننا إعطاء تفاسير أكثر إيضاحا، علينا من تحديد نوعية البضاعة وطريقة المناولة المستخدمة، بالإضافة إلى معرفة خط السير المتبع هل هو مباشر أو غير مباشر.

#### 2.2.4 الإنتاجية حسب السفينة:

يقدم لنا هذا المؤشر صورة واضحة عن نوعية المناولة المقدمة للسفينة، حيث يرتبط ذلك أيضا بحجم السفينة، وتصميم عابرها، وكيفية توزيع البضاعة داخلها، وغالبا ما تستخدم المقاييس التالية:

. الحمولة المناولة خلال ساعة عمل وحسب كل سفينة

. الحمولة المناولة خلال ساعة عمل في مركز الرسو

. الحمولة المناولة خلال ساعة عمل في الميناء

ومن الأهمية بمكان أن نهتم بدراسة المؤشرات الثلاثة السابقة في آن واحد، فلو افترضنا وصول سفينة محملة بالبضائع المتنوعة إلى إحدى الموانئ على الساعة الثالثة

صباحا، وانتظرت ساعة من الزمن حتى تم رسوها على أحد مراكز الرصيف، ليتم على الساعة السابعة صباحا تفريغ 2000 طن من البضائع والمعدات المختلفة، بينما انتهت عملية التفريغ بحدود الساعة الخامسة مساء، في حين غادرت الرصيف على الساعة العاشرة ليلا، والميناء على الساعة الحادي عشر ليلا، وبحسب هذه المعلومات تكون مؤشرات الإنتاجية كما يلي:

الحمولة المناولة خلال ساعة عمل وحسب كل سفينة 2000 طن/10سا= 200طن/سا

الحمولة المناولة خلال ساعة عمل في مركز الرسو 2000 طن /18سا=110طن/سا

الحمولة المناولة خلال ساعة عمل في الميناء 2000 طن /20سا= 100طن/سا  
إن القيام بمقارنة بسيطة بين المؤشرين الأوليين يثبت لنا وجود فرق واضح بين 110طن/سا في مركز الرسو و 200طن/سا لكل سفينة، وهذا ما يجعلنا نكتشف وجود ضياع للوقت على الرصيف، غير أن تحديد أسباب ذلك قد تدفعنا إلى استخدام مؤشرات أخرى.<sup>(20)</sup>

#### 3.2.4 الإنتاجية حسب الفريق:

يرتبط هذا المؤشر بمتوسط كمية البضاعة المناولة بواسطة فريق من العمال خلال مدة زمنية عادة ما تكون الساعة، وحتى يكون لهذا المؤشر مدلول أوضح لابد من تدعيمه ببعض المعطيات المفسرة، كتركيبية فريق العمل، ونوعية البضاعة المناولة، وحجم ونوع السفينة الناقلة.

وتجدر الإشارة في الأخير، إلى أن دراسة أداء محطات الحاويات يعتمد على مؤشر آخر يعتمد على عدد الحاويات خلال ساعة من عمل عربات الرفع، حيث أن مفهوم الفريق في هذه الحالة بعيد عن كل واقعية.<sup>(21)</sup>

#### 3.4 درجة إشغال مراكز الرسو:

عندما حللنا فترة مكوث السفينة في الميناء، توقفنا عند العلاقة التي تربط بين فترة الخدمة ومدة الانتظار، حيث أشرنا على أهمية درجة إشغال مراكز الرصيف، فعادة ما تعطى تفسيرات خاطئة لهذا المؤشر من طرف القائمين على إدارة الميناء، وفي الحقيقة فإن هذا المؤشر يوضح لنا معدل استخدام مراكز الرسو خلال مدة زمنية عادة ما تكون أسبوع، شهر، أو سنة.

وعلى الرغم من أهمية مؤشر درجة إشغال مراكز الرسو، إلا أنه لا يقدم لنا، بصفة مباشرة، أسباب ضعف أو ارتفاع درجة إشغال مراكز الرسو، لذلك وجب تقسيم فترة مكوث السفينة على الرصيف إلى عدة فترات جزئية:

. الفترة التي يكون فيها المركز فارغا.

. الفترة التي يكون فيه المركز مشغولا، لكن دون نشاط حقيقي.

. الفترة التي يكون فيها المركز مشغولا، وبنشاط حقيقي.

. الفترة التي يكون فيها المركز مشغولا، لكنه خارج الخدمة.<sup>(22)</sup>

#### خامسا: تقييم إنتاجية الموانئ الجزائرية:

إن التحليل السابق لمؤشرات قياس إنتاجية الموانئ قد أثبت لنا استحالة الحكم على أداء الميناء باستخدام مؤشر واحد أو نتيجة عامة واحدة، حيث أن تعقيد النشاطات المرفئية، وخاصة تدخل العديد من العوامل الفاعلة كالسفن، مراكز الرسو، المعدات، اليد العاملة، تدفعنا للجوء إلى سلسلة من المؤشرات المتناسقة من أجل إعطاء صورة واضحة عن كفاءة وفعالية الميناء خلال فترة زمنية معينة، وفيما يلي أهم المؤشرات المستخدمة لقياس أداء الموانئ الجزائرية:

. مكوث <sup>(23)</sup> السفينة في الميناء.

. مردودية عمليات الشحن والتفريغ.

. درجة إشغال مراكز الرسو.

#### 1.5 مكوث السفينة في الميناء:

سنتهم هنا بالمفهوم الأوسع للميناء باعتباره مساحة من الأحواض المائية المحمية، بالإضافة إلى منطقة رمي المخاطف والتي تعرف بالمرسى.

#### 1.1.5 معدلات الانتظار في المرسى:

يتم إعلان وصول السفينة إلى الميناء بمجرد اقترابها ببعض الأميال من الميناء، حيث يقوم ضابط الراديو بإعطاء التعليمات اللازمة لريان السفينة قصد التوجه مباشرة نحو مدخل الميناء، أو منطقة رمي المخاطف لحين شغور أحد مراكز الأرصفة المهيأ لاستقبال تلك السفينة.

ويقدم الجدول (1) التالي نظرة عامة عن تطور معدلات انتظار السفن في أهم الموانئ

الجزائرية:

تطور معدلات الانتظار في  
المرسى لأهم الموانئ الجزائرية  
(1) جدول خلال الفترة (2003-2001)

الوحدة: يوم

| الميناء | السنوات | سفن الشحن | ناقلات الحبوب | سفن الدحرجة | حاملات الخشب | ناقلات المعادن | ناقلات البترول |
|---------|---------|-----------|---------------|-------------|--------------|----------------|----------------|
| الجزائر | 2001    | 1.62      | 5.06          | 0.79        | 1.6          | .              | 1.09           |
|         | 2002    | 1.97      | 2.56          | 0.96        | 2.71         | .              | 0.91           |
|         | 2003    | 2.53      | 4.12          | 0.98        | 3.33         | 2.29           | 1.11           |
| عنابة   | 2001    | 0.49      | 2.53          | 0.08        | 0.08         | 1.74           | 0.22           |
|         | 2002    | 0.75      | 1.64          | 0.1         | 0.13         | 0.84           | 0.49           |
|         | 2003    | 0.66      | 2.31          | 0.19        | 0.6          | 0.99           | 0.37           |
| بجاية   | 2001    | 2.2       | 3.56          | 0.22        | 3.27         | .              | 0.42           |
|         | 2002    | 1.71      | 3.32          | 0.09        | 2.32         | .              | 0.26           |
|         | 2003    | 0.87      | 3.09          | 0.15        | 2.89         | .              | 0.35           |
| وهران   | 2001    | 0.25      | 3.13          | 0.04        | 0.66         | .              | 0.08           |
|         | 2002    | 0.47      | 2.45          | 0.12        | .            | .              | 0.43           |
|         | 2003    | 0.75      | 4.13          | 0.08        | 0.46         | .              | 0.63           |
| سكيكدة  | 2001    | 1.22      | 2.59          | 0.22        | 0.67         | .              | 0.07           |
|         | 2002    | 1.1       | 2.18          | 0.29        | 0.88         | .              | 1.55           |
|         | 2003    | 1.31      | 3.31          | 1.33        | 1.04         | .              | 1.63           |

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على الدليل الإحصائي

للموانئ الجزائرية (2003-2001)

من خلال الجدول (1) نلاحظ ما يلي:

. تعتبر معدلات انتظار سفن الشحن وناقلات الحبوب من أطول فترات الانتظار من ضمن جميع أنواع السفن الأخرى، وهذا راجع بالأساس إلى ضرورة وجود أرصفة متخصصة لاستقبال ناقلات الحبوب، حيث أن ضخامة الاستثمارات تدفع إلى الاكتفاء بمركز رصيف واحد، بينما تشتهر سفن الشحن على أنها سفن تقليدية متواجدة بأعداد كبيرة تجعلها تشكل خطوط انتظار في غالب الأحيان.

. تتجه مدة انتظار حاملات الخشب وسفن الدرجة نحو الارتفاع وهذه لزيادة أهميتها في مجال النقل البحري العالمي، وتحول معظم الناقلين لاستخدام أساليب المناولة الأفقية ذات الإنتاجية الكبيرة.

. يبقى ميناء عنابة محتفظا بطابعه المعدني، حيث يستقبل الميناء غالبية ناقلات المعادن الداخلة للموانئ الجزائرية، وتعرف معدلات الانتظار تقلبا بين الارتفاع تارة، والانخفاض تارة أخرى، حيث يرتبط ذلك بالعديد من العوامل الواجب دراستها بتعمق، بينما عرفت معظم الموانئ زيادة في معدلات انتظار ناقلات النفط، وهذا راجع إلى توافد عدد كبير من ناقلات النفط على الموانئ الجزائرية نتيجة لانتعاش سوق النفط العالمي، مع بقاء منشآت الموانئ على حالها دون استثمارات تذكر.

وبصفة عامة، فإن السفن العاملة على خطوط ملاحية بحرية منتظمة، تنتظر فترة قصيرة في مرسى الميناء قبل أن ترسو على الرصيف، بينما تأخذ السفن الأخرى مدة أطول في انتظار دورها.

#### 2.1.5 معدلات المكوث على الرصيف:

ترتبط مدة بقاء السفن بأرصفة الميناء بحجم البضاعة المراد شحنها أو تفريغها، وفعالية المعدات المستخدمة، كما أن الظروف المناخية قد تلعب دورا في تحديد مدة المكوث على الرصيف، وإليك أهم ما يميز الموانئ الجزائرية في هذا الخصوص:

تطور معدلات مكوث السفن على  
أرصفة الموانئ الجزائرية خلال

الفترة (2001-2003) جدول (2)

الوحدة يوم:

| الميناء | السنوات | سفن الشحن | ناقلات الحبوب | سفن الدحرجة | حاملات الخشب | ناقلات المعادن | ناقلات البترول |
|---------|---------|-----------|---------------|-------------|--------------|----------------|----------------|
| الجزائر | 2001    | 4.71      | 15.27         | 2.87        | 5.37         | .              | 2.29           |
|         | 2002    | 4.90      | 10.2          | 2.87        | 6.19         | .              | 2.03           |
|         | 2003    | 4.75      | 11.28         | 3.01        | 5.82         | 2.13           | 2.86           |
| عنابة   | 2001    | 4.42      | 4.25          | 0.46        | 0.58         | 4.25           | 1.87           |
|         | 2002    | 2.64      | 3.86          | 0.53        | 1.23         | 3.07           | 1.85           |
|         | 2003    | 2.31      | 4.37          | 0.56        | 1.67         | 3.73           | 1.90           |
| بجاية   | 2001    | 4.73      | 6.72          | 0.96        | 3.10         | .              | 2.26           |
|         | 2002    | 3.81      | 6.68          | 0.55        | 2.83         | .              | 2.33           |
|         | 2003    | 3.22      | 6.66          | 0.77        | 3.51         | .              | 2.48           |
| وهران   | 2001    | 3.99      | 10.17         | 1.29        | 3.38         | .              | 2.08           |
|         | 2002    | 4.38      | 3.75          | 1.21        | .            | .              | 1.84           |
|         | 2003    | 6.13      | 11.46         | 1.21        | 5.33         | .              | 1.92           |
| سكيكدة  | 2001    | 5.96      | 11.38         | 0.95        | 2.63         | .              | 0.03           |
|         | 2002    | 4.54      | 8.57          | 0.80        | 2.88         | .              | 1.31           |
|         | 2003    | 7.33      | 9.66          | 0.88        | 3.64         | .              | 1.17           |

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على الدليل

الإحصائي للموانئ الجزائرية (2001-2003)

من خلال الجدول (2) السابق يمكن إدراج الملاحظات التالية:

. على العموم، فإن معدلات انتظار السفن بميناء الجزائر تتعدى تلك المعدلات

الخاصة بالموانئ الأخرى، وهذا راجع بالأساس إلى حجم السفن وحركة البضائع الضخم

الذي يمر بميناء العاصمة.

. تتجه معدلات مكوث سفن الشحن التقليدية نحو الانخفاض، بينما يلاحظ العكس بالنسبة لسفن لدرجة ذات المناولة الأفقية، ويفسر ذلك باتجاه مالكي البضائع إلى استخدام سفن الدرجة الحديثة، لما تقدمه من سرعة في خدمات الشحن والتفريغ.

. تتميز معدلات مكوث ناقلات الحبوب بأطول مدة بقاء على أرصفة الموانئ مقارنة بأنواع السفن الأخرى.

وعلى الرغم من أهمية مؤشرات مكوث السفينة في الميناء، في إعطاء نظرة عن أداء الموانئ البحرية، غير أن ذلك لا يقدم لنا صورة دقيقة عن أسباب اختلاف مدة الانتظار والبقاء على أرصفة الميناء من سفينة إلى سفينة أخرى، خاصة إذا سلمنا بأن أهم مرحلة تقضيها السفينة بالميناء هي مرحلة شحن وتفريغ البضاعة المنقولة.

### 2.5 مردودية عمليات الشحن والتفريغ:

تختلف طرق شحن وتفريغ البضاعة باختلاف أنماط توضيب البضاعة ( بضائع عامة، بضائع الصب الجاف، بضائع الصب السائل) وأنواع السفن الناقلة لها، فنتلاءم السفن التقليدية مع أسلوب المناولة العمودية للسفينة عن طريق روافع السفينة، أو روافع الأرصفة المتحركة والثابتة، بينما يناسب أسلوب المناولة الأفقية السفن الحديثة، حيث يتم اعتماد عربات الرفع المختلفة في عمليات الشحن والتفريغ، وعلى هذا الأساس نجد اختلافا واضحا في مردودية المناولة من بضاعة على أخرى، كما يوضحه الجدول (3) التالي: <sup>(23)</sup>

### مردودية مناولة البضاعة في أهم الموانئ الجزائرية

#### جدول(3) خلال الفترة(2000-2003)

الوحدة: طن

| الميناء | المؤشر                                         | خشب    | حبوب   | الحديد  | البترو  |
|---------|------------------------------------------------|--------|--------|---------|---------|
| الجزائر | الحمولة المناولة<br>خلال ساعة في مركز<br>الرسو | 14.170 | 55.449 | 158.654 | 210.654 |
|         | الحمولة المناولة<br>خلال ساعة بالميناء         | 10.022 | 42.755 | 123.158 | 137.81  |
| عنابة   | الحمولة المناولة<br>خلال ساعة في مركز          | 20.462 | 52.437 | 121.155 | 92.037  |

|          |         |        |        |                                                 |        |
|----------|---------|--------|--------|-------------------------------------------------|--------|
| 77.461   | 94.705  | 48.704 | 13.847 | الرسو<br>الحمولة المناولة<br>خلال ساعة بالميناء |        |
| 1083.093 | 185.986 | 49.807 | 19.395 | الحمولة المناولة<br>خلال ساعة في مركز<br>الرسو  | بجاية  |
| 943.566  | 162.026 | 33.281 | 10.118 | الحمولة المناولة<br>خلال ساعة بالميناء          |        |
| 36.316   | 68.079  | 50.263 | 14.044 | الحمولة المناولة<br>خلال ساعة في مركز<br>الرسو  | وهران  |
| 31.798   | 33.351  | 37.836 | 12.617 | الحمولة المناولة<br>خلال ساعة بالميناء          |        |
| 1268.506 | 84.785  | 42.786 | 19.078 | الحمولة المناولة<br>خلال ساعة في مركز<br>الرسو  | سكيكدة |
| 614.949  | 66.147  | 34.328 | 14.861 | الحمولة المناولة<br>خلال ساعة بالميناء          |        |

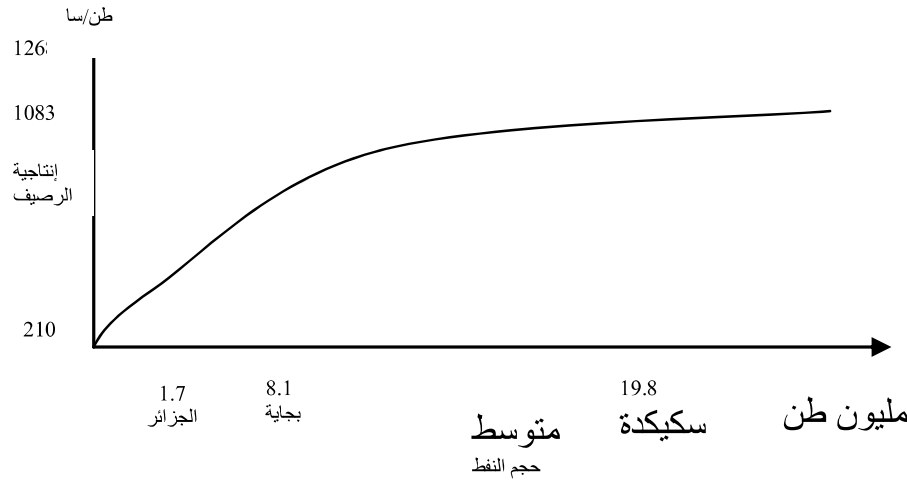
المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على الدليل الإحصائي

للموانئ الجزائرية (2003-2000)

تتميز أرصفة ميناء عنابة، ومن بعده ميناء بجاية وسكيكدة، بمردودية مناولة عالية للخشب مقارنة مع بقية الموانئ الأخرى، بينما يتفوق ميناء سكيكدة على ميناء عنابة فيما يخص مؤشر الحمولة المناولة خلال ساعة بالميناء، ويرجع ذلك إلى نقص فترة انتظار سفن الخشب بميناء سكيكدة مقارنة بميناء عنابة، في حين نستنتج طول فترة انتظار سفن الخشب بميناء بجاية رغم إنتاجية الرصيف المرتفعة.

وعلى العموم فإن كل من ميناء الجزائر، بجاية، عنابة، تتميز بإنتاجية رصيف عالية فيما يخص بقية أنواع البضاعة الأخرى، أما بالنسبة للبترول، فإن ميناء سكيكدة يحتل الريادة باعتباره ميناء بتروليا متخصصا، يليه فيما بعد ميناء بجاية، حيث تزداد إنتاجية

الميناء عادة بزيادة حجم البضاعة التي تمر عبره وحجم السفن التي يستقبلها، والشكل (1) الآتي يوضح ذلك:



شكل (1): العلاقة بين حجم البضاعة المناولة وإنتاجية الرصيف في أهم الموانئ الجزائرية خلال الفترة (2003-2000)

من خلال الشكل (1)، نلاحظ أن إنتاجية الرصيف ترتفع مع زيادة حجم البترول الذي تتم مناولته في الميناء، حيث زيادة من 1.7 مليون طن إلى 8.1 مليون طن كحجم نشاط الميناء، أي بزيادة 3.76 مرة قد أدى إلى زيادة في إنتاجية الرصيف بـ 4.15 مرة، لكن فيما بعد أصبح معدل الزيادة في المنحنى بمعدل متناقص عندما زاد متوسط حجم النفط ليصبح 19.8 مليون طن، حيث أن زيادة في متوسط حجم النفط بـ 1.44 مرة قد أدى إلى زيادة في إنتاجية الرصيف بـ 0.17 مرة، وفي الأخير يجب الإشارة إلى أن هذا الاستنتاج مرتبط بظروف معينة تخص أهم الموانئ الجزائرية ومنتجا واحدا هو البترول.

### 3.5 درجة إشغال مراكز الرسو:

يعتمد في حساب هذا المؤشر على الفترة الزمنية التي يكون فيها رصيف الميناء مشغولا بالسفن، حيث يحدد هذا المؤشر بفعالية مستوى الطلب على خدمات الميناء، ويمكن قياسه على فترات مختلفة (أسبوع، شهر، سنة)، وعادة ما يتم حسابه كنسبة مئوية، وبالنسبة لدراستنا للموانئ الجزائرية، فقد أخذنا مجموع أرصفة كل ميناء وقمنا بحساب مجموع إشغال الميناء ككل، غير أن التحليل قد يمتد لدراسة كل رصيف على حدة، ويوضح الجدول

(4)التالي متوسط فترة بقاء السفن في أرصفة أهم الموانئ الجزائرية مع توضيح درجة الإشغال السنوي بها.

تطور درجة إشغال الرصيف لأهم الموانئ الجزائرية

خلال الفترة(2003-2001)

جدول(4)

| الميناء | السنوات | المتوسط السنوي لفترة المكوث<br>على الرصيف بالأيام | عدد السفن | المعدل السنوي<br>لإشغال الرصيف % |
|---------|---------|---------------------------------------------------|-----------|----------------------------------|
| الجزائر | 2001    | 5.51                                              | 2341      | 64.25                            |
|         | 2002    | 4.02                                              | 2686      | 53.78                            |
|         | 2003    | 4.02                                              | 2648      | 54.34                            |
| عنابة   | 2001    | 2.36                                              | 619       | 18.19                            |
|         | 2002    | 2.26                                              | 729       | 20.51                            |
|         | 2003    | 2.12                                              | 736       | 19.43                            |
| بجاية   | 2001    | 3.37                                              | 1030      | 39.62                            |
|         | 2002    | 3.51                                              | 1157      | 46.35                            |
|         | 2003    | 3.37                                              | 1142      | 43.93                            |
| وهران   | 2001    | 3.35                                              | 1151      | 33.01                            |
|         | 2002    | 4.68                                              | 1332      | 53.37                            |
|         | 2003    | 3.25                                              | 1293      | 35.97                            |
| سكيكدة  | 2001    | 3.04                                              | 1579      | 35.86                            |
|         | 2002    | 2.08                                              | 1737      | 32.99                            |
|         | 2003    | 2.08                                              | 1771      | 33.64                            |

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على الدليل الإحصائي للموانئ الجزائرية

(2003-2001)

من خلال الجدول (4) السابق يتبين لنا أن درجة إشغال أرصفة ميناء الجزائر هي الأعلى مقارنة مع بقية الموانئ الأخرى، غير أن ذلك أخذ في الانخفاض سنة بعض أخرى لصالح ميناء بجاية، غير أنه لا يجب أن يفهم دائما بأن الزيادة في درجة إشغال أرصفة الميناء هو شيء جيد يعبر عن كفاءة الميناء، إذ أنه في حالات معينة يمكن أن يعبر ذلك عن عدم مقدرة معدات الميناء إتمام عمليات الشحن والتفريغ في مدة أقل، وبالتالي توقع

خطر التكدس والتأخير، في حين أن انخفاض درجة الإشغال قد يعني كذلك عدم الاستخدام الأمثل للقدرات الاقتصادية للميناء.

### الخاتمة:

من خلال مؤشرات الإنتاجية التي تمت دراستها في هذا المقال، تستطيع إدارة الميناء إلقاء الضوء على أهم المشاكل التي تعترض السير الحسن لنشاط الميناء، غير أن أفضل تقييم لكفاءة الميناء عادة ما يأتي من قبل عملاء الميناء، ممثلين في الشركات الملاحية وملاك السفن، إذ أن مصلحتهم تقضي باختيار الموانئ صاحبة التكلفة الأقل في حلقة النقل البحري، ويعتبر المركز التنافسي للميناء مقارنة بالموانئ الأخرى من المؤشرات الدالة على كفاءته.

ويمكن تطوير القدرة التنافسية للموانئ الجزائرية عن طريق الاهتمام بالجوانب التالية: .  
تقليص فترة الانتظار بالموانئ الجزائرية إلى أدنى المستويات المتعارف عليها عالميا، وذلك من أجل الرفع من سرعة دوران السفن الحديثة ذات الاستثمارات المكلفة.  
الاهتمام بشبكة النقل الداخلي، وتدعيم شبكة المواصلات داخل حدود الميناء من أجل تسهيل انسياب حركة البضائع داخله.

. إضافة خدمات مرفئية جديدة مع تطوير ، وتوسيع الخدمات المتاحة، وذلك من أجل جذب خطوط ملاحية جديدة باتجاه الموانئ الوطنية.

. تخفيض تكاليف التشغيل عن طريق التحكم في تكاليف العمالة، والزيادة في كفاءتها عن طريق استخدام المعدات الحديثة للمناولة، والعمل على زيادة ساعات العمل الفعلية.

ومن الواضح أن لفترة تخزين البضاعة في الميناء دورا سلبيا في توقف عمليات مناولة السفينة بأرصفة الميناء، وبقاء العديد من السفن في مرسى الميناء بانتظار دورها، وعلى هذا الأساس، ينبغي على سلطات الميناء حث أصحاب لبضاعة على رفع بضائعهم من مساحات التخزين في الميناء، وذلك بزيادة أسعار التخزين لتصبح أعلى مما عليه في خارج حدود الميناء، كما يجب العمل على تسريع الدورة المستندية، وتقليص الإجراءات الجمركية بعد التنسيق مع إدارة الجمارك، ومن الحلول العملية في هذا الخصوص، هو نقل البضاعة

مباشرة إلى الموانئ الجافة، وهي عبارة عن مناطق خاضعة لإدارة الميناء والتخليص الجمركي، غير أنها تبعد عن البحر بعدة كيلومترات.

#### الهوامش:

(1) د. وجيه عبد الرسول العلي، الإنتاجية (مفهومها، قياسها، العوامل المؤثرة فيها)، دار الطليعة، بيروت، الطبعة الأولى، 1983، ص38.

(2) د. أحمد ماهر، إقتصاديات الإدارة، الدار الجامعية، الإسكندرية، 1996، ص98-100.

(3) أنظر في نماذج تحليل الإنتاجية، أ.د. السعيد عاشور، إدارة المنظومات الإنتاجية (تخطيط، تنظيم، تحليل، تحكم)، دار الشروق، القاهرة، الطبعة الأولى، 2000، ص 273-276.

(4) د. فتحي رزق السوافيري، د. أحمد عبد المالك محمد، دراسات في الرقابة والمراجعة الداخلية، الدار الجامعية، الإسكندرية، 2001، ص197-214.

(5) وجيه عبد الرسول العلي، مرجع سابق، ص106-116.

(6) MOHAMED-CHERIF f.z, L'activité portuaire et maritime de l'Algerie ( problèmes et perspectives), office des publications universitaires, Alger, 2004.

(7) أنظر في الخدمات المساعدة للموانئ: عبد القادر فتحي لاشين وآخرون، الاتفاقية العامة للتجارة في الخدمات وعلاقتها بقطاع النقل البحري في الدول العربية، المنظمة العربية للتنمية الإدارية، القاهرة، 2006.

(8) كما يجب الأخذ في الحسبان رد فعل نقابة العمال عند اتخاذ قرارات بزيادة ساعات العمل واحتساب الساعات الإضافية، أنظر في ذلك:

BRADLEY.S, L'horaire de travail dans les ports : Passage de la journée normale avec heures supplémentaires au travail à deux shifts, monographies de la CNUCED sur la gestion portuaire, Nation unies, New York, 1983.

(9) حيث تختلف معاملات تستيف البضاعة حسب نسبة الرطوبة وطريقة التغليف، انظر في ذلك: كارلين أولولين، اقتصاديات النقل البحري (دراسة تحليلية عن العلاقة بين النقل البحري والتجارة الخارجية)، ترجمة مختار السويفي، الدار المصرية اللبنانية، القاهرة، الطبعة الثالثة، 1996، ص150.

(10) د أحمد ماهر، المرجع السابق، ص108-125.

(11) أنظر كذلك في طرق زيادة الإنتاجية: د.محفوظ جودة وآخرون، منظمات الأعمال ( المفاهيم والوظائف)، دار وائل، عمان، الطبعة الأولى، 2004، ص70.

(12) أنظر في مناهج إدارة الموانئ اليابانية و بعض الموانئ في العالم:

AMADA.O, Port management in japon, Seminar on port administration and management, Tokyo, 1995, p8-16.

(13) لقياس درجة ربحية الخدمات المقدمة من طرف الميناء، يتم استخدام الأساليب المحاسبية، للوقوف على ذلك، أنظر: د. سمية بدوي، اقتصاديات إنشاء وتطوير وتشغيل الموانئ في ظل المنافسة العالمية، مركز الإسكندرية للكتاب، الإسكندرية، 2003، ص 167-174.

(14) لمزيد من التفصيل أنظر:

De MONIE.G, Mesure et évaluation du rendement et de productivité des ports, monographies de la CNUCED sur la gestion portuaire, Nation unies, New York, 1988.

(15) THIEL D, Recherche opérationnelle et management des entreprises, coll : exercices et cas, Economica, Paris, 1990.

(16) أنظر في خصائص التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي المستمر، السعدي رجال، نظرية الاحتمالات ( التحليل التوافقي والمبادئ الاحتمالية)، سلسلة الإحصاء وفق البرنامج الوزاري الجديد، دار البعث، قسنطينة، الجزء الثالث، 2000، ص 147-148.

(17) BABES.M, Statistique, Files d'attente et simulation, coll : le cours d'informatique, OPU, Alger, 1995, p88.

(18) كارلين أولولين، مرجع سابق، ص 237.

(19) قارن: على عبد الملا، مصطفى عبد الحافظ، إدارة وتشغيل الموانئ، مطابع مكتبة ومطبعة الإشعاع الفنية، الإسكندرية، 2000، ص 68-77.

(20) كما يمكن التمييز بين أرصفة البضاعة العامة، وأرصفة البضاعة الخطرة عند حساب كفاءة رصيف ما، لمزيد من التفصيل أنظر: د. محمد خميس الزوكه، جغرافية المياه، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، 1998، ص 405-408.

De MONIE.G, op.cit,p 14. (21)

(21) ومثال هذه الحالة، نجدها بميناء عنابة، عندما رست باخرة البيان لعدة أشهر في مركز رصيف حاجز اللقلق، في انتظار بيعها أو نقلها إلى حوض جاف.

(22) إن كلمة: مكوث هي ترجمة لكلمة: Le séjour، ويعطي دليل الموانئ التجارية الجزائرية نفس الترجمة للكلمة، أنظر على سبيل المثال:

Annuaire statistiques des ports de commerce, 2003, p70-71.

(23) تم تحليل أربعة أنواع من البضائع باعتبارها مثالا عن بقية أنواع البضاعة الأخرى، حيث يعتبر النفط ضمن البضائع الصب السائل، بينما الحبوب تقع في دائرة بضاعة الصب الجافة، في حين أن المعادن، وخاصة منها نفايات الحديد، فتختلف طريقة مناولتها الخشب.