



سازمان بنادر و دریانوردی به عنوان تنها مرجع حاکمیتی کشور در امور بندری، دریایی و کشتی‌رانی بازرگانی به منظور ایفای نقش مرجعیت دانشی خود و در راستای تحقق راهبردهای کلان نقشه جامع علمی کشور مبنی بر "حمایت از توسعه شبکه‌های تحقیقاتی و تسهیل انتقال و انتشار دانش و سامان‌دهی علمی" از طریق "استانداردسازی و اصلاح فرایندهای تولید، ثبت، داوری و سنجش و ایجاد بانک‌های اطلاعاتی یکپارچه برای نشریات، اختراعات و اکتشافات پژوهشگران"، اقدام به ارایه این اثر در سایت SID می‌نماید.



## بررسی و ارزیابی بهره‌برداری زمانی از اسکله‌ها به منظور تخلیه و بارگیری شناورها در بندر امیرآباد، سال ۱۳۹۳

محمد مهیر کجوری<sup>۱\*</sup>، علیرضا آذرباد<sup>۲</sup>

تاریخ پذیرش: ۹۴/۸/۱۷

\*نویسنده مسئول

تاریخ دریافت: ۹۴/۵/۲۳

© نشریه صنعت حمل و نقل دریایی ۱۳۹۵، تمامی حقوق این اثر متعلق به نشریه صنعت حمل و نقل دریایی است.

### چکیده

با توجه به افزایش رقابت میان پایانه‌ها، بهترین راه برای جذب خطوط کشتیرانی بهبود توان عملیاتی و استفاده بهینه از امکانات موجود با هدف کاهش زمان و هزینه‌های تخلیه و بارگیری است. در این راستا، اطمینان و رضایت برای صاحبان کالا حاصل نخواهد شد مگر اینکه سطح خدمات به آنان بر اساس الگوهای از پیش تعیین شده فراهم گردد و صاحبان کالا به وجود یک نظام کنترل شده در بندر باور داشته باشند. یک بندر یا یک پایانه، درست همانند یک واحد تجاری - صنعتی است و همچون همه مراکز تولید کالا و خدمات لازم است معلوم شود که چه کاری باید انجام شود تا خواسته‌ها و نیازهای مشتریان برآورده شود، بنابراین ضرورت دارد متناسب با توقعات مشتری، عملکرد خود را اندازه‌گیری، و صحت فرایند عملکردها را ارزیابی کنیم.

در مطالعه و ارزیابی عملکرد تخلیه و بارگیری یک بندر مهم است که بدانیم تا چه اندازه از منابع و از جمله اسکله‌ها، بهره‌برداری می‌شود. این تحقیق در مورد بندر امیرآباد است که دارای ۹ پست اسکله می‌باشد. یافته‌های تحقیق نشان داد در طی سال ۱۳۹۳ در مقابل ۱۱۸۷ بار پهلوگیری شناورها، به ازای هر شناور به طور متوسط ۵۷ ساعت هر اسکله اشغال شده است، به طوری که متوسط نرم عملیات تخلیه و بارگیری در یک اسکله ۱۰۴ تن بر ساعت و متوسط بهره‌وری زمانی آن ۵۰٪ بوده است. این موضوع نشان می‌دهد نیمی از زمان حضور شناورها در کنار اسکله‌ها عملاً غیرمفید و فاقد بهره‌وری لازم می‌باشد. همچنین مشخص شد ۷۵٪ عملیات تخلیه مربوط به تخلیه غلات و ۹۰٪ عملیات بارگیری در این بندر مربوط به کالاهای ساختمانی است که در این رابطه بالاترین مدت و فراوانی علل توقف مربوط به عدم آمادگی صاحبان کالا می‌باشد.

**واژه‌های کلیدی:** بهره‌وری، بندر، اسکله، شناور، شاخص‌های دریایی و بندری

۱. کارشناس ارشد مهندسی صنایع، مدیریت سیستم و بهره‌وری، کارشناس مسئول آمار سازمان بنادر و دریانوردی، M\_Kojuri@Yahoo.Com

۲. کارشناس ارشد سیستم اطلاعات جغرافیایی، کارشناس امور بندری سازمان بنادر و دریانوردی، Azarbad.Alireza@Gmail.Com

## ۱- مقدمه

دفعات پهلوگیری شناورها، مدت زمان اشغال هر اسکله، مدت زمان وضعیت عملیاتی و غیرعملیاتی هر اسکله، توقف‌ها حین عملیات شناورها و مدت زمان مفید عملیات در این تحقیق بررسی شده‌اند. همچنین به منظور تخمین سطح کیفیت خدمات ارائه شده در بندر شاخص‌های متوسط اشغال اسکله به ازای هر شناور، ضریب زمانی اشغال اسکله، نرم عملیات در اسکله و بهره‌وری زمانی اسکله‌ها محاسبه و بررسی شده‌اند که اطلاع و آگاهی از این شاخص‌ها می‌تواند برای فرستندگان کالا و صاحبان کشتی بسیار حائز اهمیت باشد. زیرا استخراج این اطلاعات از دیدگاه بازرگانی بازخورد مفیدی را در خصوص چگونگی کیفیت خدمات ارائه شده، در اختیار آنها قرار می‌دهد. این شاخص‌ها نه تنها برای افراد یادشده مفید است بلکه برای مدیران امور بندری و شرکت‌ها و پایانه‌های تخلیه و بارگیری نیز می‌تواند بسیار سودمند و قابل استفاده باشد. به طور کلی می‌توان گفت که بررسی این شاخص‌ها می‌تواند منجر به افزایش ظرفیت بندر و کاهش زمان حضور شناورها در بندر با حداقل هزینه شود.

## ۱-۲- ضرورت انجام تحقیق

آنچه قابل اندازه‌گیری نباشد، قابل کنترل نخواهد بود و آنچه قابل کنترل نباشد، قابل مدیریت نخواهد بود. موضوع اصلی در تمام تجزیه و تحلیل‌های سازمانی، عملکرد آن سازمان است. بهبود عملکرد هر سازمان مستلزم اندازه‌گیری است، بنابراین بهبود سازمانی بدون سیستم ارزیابی عملکرد قابل تصور نمی‌باشد. برای سنجش موفقیت و ارزیابی عملکرد اسکله‌های یک بندر، مقیاس‌ها و شاخص‌هایی وجود دارد. می‌توان ادعا کرد که شاخص‌های عملیات دریایی و بندری به اندازه شاخص‌های اقتصادی و یا حتی بیشتر از آن در مدیریت بندر اهمیت دارند. اهمیت این شاخص‌ها بدان جهت است که می‌توانند چگونگی انجام عملیات دریایی و بندری در بخش‌های مختلف را به صورت کمی بیان کنند و با تحلیل این شاخص‌ها می‌توان به مدیریت منابع و تخصیص درست تجهیزات کمک کرد. از آنجا که سرمایه‌گذاری‌های فیزیکی در بندر از لایروبی کانال و حوضچه گرفته تا ساخت اسکله و محوطه، مستلزم صرف هزینه و زمان است، بنابراین با تحلیل صحیح شاخص‌های عملیاتی می‌توان به ضعف عملیات در هر بخش پی برد و نسبت به اصلاح فرایندها و مدیریت بهینه عملیات اقدام کرد که خود نقش بسزایی در افزایش کارایی و بهره‌وری بخش‌های مختلف عملیات از ورود و خروج کشتی گرفته تا ورود و خروج کالا به بندر، دارند (آنکتاد، ۱۹۷۹).

## ۱-۳- اهداف تحقیق

هدف اصلی این تحقیق عبارت است از بررسی و ارزیابی عملکرد اسکله‌ها و به عبارتی سنجش و اندازه‌گیری وضعیت بهره‌برداری زمانی از هر اسکله با هدف جمع‌بندی و ارائه نتایجی که منجر به درک شرایط موجود شود. این نتایج می‌تواند در اختیار کارشناسان خبره و تحلیل‌گران حوزه دریایی و بندری سازمان قرار گیرد تا در راستای بهبود بهره‌برداری زمانی و دستیابی به وضعیت مطلوب اسکله‌ها و ارتقای عملکرد تخلیه و بارگیری کالا اقدامات مؤثرتری صورت پذیرد. چون اگر بهره‌وری زمانی اسکله‌ها را بهبود پیدا کند در نهایت میزان هزینه هر واحد کالای جابه‌جا شده از شناور کاهش می‌یابد.

بنادر به عنوان محل تلاقی و تبدیل روش‌های حمل و نقل دریایی و زمینی به یکدیگر، نقش مهم و بسزایی در اقتصاد و تجارت جهانی بازی می‌کنند. از آنجا که امروزه بخشی از زنجیره تأمین را سیستم حمل و نقل چندوجهی به خود اختصاص داده است، بنادر به عنوان گره استراتژیک این سیستم، نقشی به مراتب پررنگ‌تر از گذشته دارند، به طوری که متولیان بنادر به دنبال استفاده از فناوری‌های بروز و کارآمد جهت افزایش بهره‌وری و بالا بردن کیفیت ارائه خدمات در بندر می‌باشند. آنچه در اقتصاد کشوری که به دریا راه دارد نقش اساسی ایفا می‌کند، ظرفیت بندر و ایجاد ظرفیت‌های جدید جهت جذب بازارهای نو می‌باشد. این موضوع به این معناست که ایجاد ظرفیت‌های جدید منجر به افزایش ورود و خروج کالا به کشور، و در نتیجه باعث رونق اقتصادی آن کشور می‌شود. بنابراین اهمیت و ضرورت توسعه بندر به عنوان یک پارامتر تأثیرگذار در اقتصاد کشور و زنجیره تأمین کالا بر کسی پوشیده نیست (حسن‌زاده، ۱۳۹۰).

با توجه به اینکه ساخت و ساز اسکله‌های جدید سرمایه‌بر و زمان‌بر است، بنابراین حتی الامکان انجام آن در بندر جهت افزایش ظرفیت بندر توصیه نمی‌شود. امروزه این اعتقاد وجود دارد که برنامه‌ریزی عملیات، بررسی توان عملیاتی و بهبود راندمان کار نقش بسزایی در افزایش ظرفیت‌های بندر ایفا می‌کنند. برای مثال بهبود سیستم مدیریت اسکله‌ها، تجهیزات و تخلیه و بارگیری، می‌تواند میزان تعداد برگشت کشتی‌ها را افزایش دهد و موجب افزایش درآمد بندر و شرکت‌های کشتیرانی و در مجموع افزایش رضایتمندی صاحبان کالا و صاحبان کشتی شود (خاکی‌پور، ۱۳۹۱).

همانطور که می‌دانیم طولانی شدن زمان رفت و برگشت و تأخیر عملیات کشتی‌ها در بندر، سبب افزایش هزینه برای صاحبان کشتی، نرخ باربری دریایی و دست‌آخر هزینه حمل و نقل و توزیع کالا می‌شود. در نهایت این هزینه‌ها توان رقابت کشورهای در حال توسعه در بازارهای جهانی را تضعیف می‌کند. عملکرد ضعیف در جابه‌جایی و انتقال محموله‌ها باعث طولانی شدن زمان توقف کشتی در اسکله و افزایش زمان حضور در بندر می‌شود. از سوی دیگر جابه‌جایی‌ها و انتقال بار به دلیل فقدان مدیریت کارآمد، زیاد می‌شود و زمان طولانی انبارداری نیز به پرداخت حق معطلی برای محموله‌ها منجر می‌شود. به همین سبب، معمولاً هزینه‌ها و حقوق بندری پرداختی از سوی تجار کشورهای در حال توسعه بیش از کشورهای توسعه‌یافته است. جهت بهبود کارایی بندر از طریق ترکیب اصلاحات نهادی، اجازه به بخش خصوصی برای انجام عملیات پایانه‌ای، ارتقای سطح مدیریت بندر از طریق آموزش مدیریت، بیان تجربه‌های موفق مدیریتی در نگهداری دستگاه‌ها، سطوح مناسب تجهیز نیروی انسانی و گسترش محیطی که تجارت رقابتی‌تر و گسترده‌تری داشته باشد، می‌توان اقدام نمود (خاکی‌پور، ۱۳۹۱).

## ۱-۱- بیان مسئله

از آنجا که در سال‌های اخیر، افزایش تبعات زمان توقف عملیات تخلیه و بارگیری شناورها از مسائل مهم بندر تلقی شده و همواره سعی بر به‌کارگیری روش‌های کارآمد به منظور کاهش این زمان بوده است، بنابراین بررسی اقدام عملکردی تک‌تک اسکله‌های بندر از قبیل تعداد

## ۱-۴- ادبیات تحقیق

اسکله به عنوان یک عنصر حیاتی و تأثیرگذار در عملکرد یک بندر، از مهم‌ترین بخش‌های آن محسوب می‌شود. زیرا اسکله مرز بین خشکی و دریا را شامل می‌شود و در حقیقت نقطه تغییر روش حمل کالا از دریایی به خشکی و بالعکس می‌باشد. آنچه در بندر مختلف امکان ورود کشتی را مشخص می‌کند عمق و استحکام اسکله است که شرایط ایمن تخلیه و بارگیری را فراهم، و استقرار تجهیزات بر روی کشتی را میسر می‌کند. به همین دلایل ساخت اسکله و شرایط مختلف احداث آن از جمله عمق، طول، نوع سازه، استحکام و ... مشخص‌کننده شرایط پذیرش شناورهای مختلف می‌باشند.

موضوع پژوهش حاضر بررسی و ارزیابی بهره‌وری زمانی اسکله‌ها است، به عبارت دیگر بررسی و ارزیابی زمان‌های مرتبط با عملیات تخلیه و بارگیری شناورهای پای اسکله است. همان‌طور که می‌دانیم در زمان حضور کشتی در اسکله عوامل مختلفی می‌تواند در جریان عملیات تخلیه یا بارگیری خلل و توقف ایجاد کند. این توقفات به سه گروه: زمان تلف‌شده قبل، حین و بعد از عملیات تخلیه یا بارگیری شناور تقسیم می‌شود (خاکی‌پور، ۱۳۹۱).

آنچه برای صاحب یک کشتی حائز اهمیت است، کاهش زمان حضور کشتی در بندر است که این زمان بنا به نظر آنکند مبه چهار دسته تقسیم می‌شود: زمان انتظار در لنگرگاه<sup>۱</sup>، زمان انجام عملیات مانور<sup>۲</sup>، زمان ارائه خدمات<sup>۳</sup>، زمان حضور در بندر<sup>۴</sup>. به منظور تخمین سطح کیفیت خدمات ارائه‌شده در بندر، شاخص‌هایی مانند متوسط اشغال اسکله به ازای هر شناور، ضریب زمانی اشغال اسکله، نرم عملیات در اسکله و بهره‌وری زمانی اسکله‌ها مطرح شده‌اند که می‌توانند نشان‌دهنده وضعیت مطلوب یا غیر مطلوب خدمات‌رسانی شناورها باشند. زیرا استخراج این اطلاعات از دیدگاه بازرگانی بازخورد مفیدی را در خصوص چگونگی کیفیت خدمات ارائه‌شده در اختیار مشتریان بندر قرار می‌دهد. این شاخص‌ها نه تنها برای افراد یادشده مفید می‌باشد، بلکه برای مدیران امور بندری و شرکت‌ها و پایانه‌های تخلیه و بارگیری نیز می‌تواند بسیار سودمند و قابل استفاده باشد. لازم به ذکر است که تجزیه و تحلیل این شاخص‌ها گرچه می‌تواند در بیان عملکرد کلی یک بندر مفید باشد اما نمی‌تواند اطلاعات دقیقی را با توجه به متفاوت بودن نرم تخلیه و بارگیری کالاهای مختلف نشان دهد. همچنین میانگین زمان مانور کشتی‌های با سایز بزرگ‌تر به مراتب متفاوت‌تر از کشتی‌های سایز کوچک‌تر است؛ بنابراین در زمان تجزیه و تحلیل یافته‌های تحقیق این‌گونه ملاحظات باید توسط تحلیل‌گر مدنظر قرار گیرد.

## ۱-۴-۱- پیشینه تحقیق

در جریان جستجوی واژه‌هایی مانند بهره‌وری و ضریب اشغال اسکله، در سایت‌ها از طریق موتور جستجوگر گوگل، مقاله‌ای مشابه مقاله حاضر یافت نشد. نتیجه جستجو در منابع سازمانی از جمله فصلنامه دیدگاه و

لیست پایان‌نامه‌های موجود در مرکز بررسی‌ها و مطالعات راهبردی سازمان بنادر و دریانوردی، این بود که فقط یک تحقیق مشابه تحقیق حاضر با عنوان "طبقه‌بندی علل توقف عملیات تخلیه و بارگیری شناورها به روش ABC" منتشر شده است. در این تحقیق ضمن شناسایی و بررسی علل توقف عملیات تخلیه و بارگیری شناورها طی ۱۶ سال گذشته در مورد هر یک از بندر امیرآباد، نوشهر و انزلی، طبقه‌بندی این علل در دو زمینه صورت گرفته است. طبقه‌بندی بر اساس مدت‌زمان علل و طبقه‌بندی بر اساس فراوانی رخداد آنها، که این دلایل بر اساس روش ABC و در سه گروه تقسیم‌بندی شده‌اند. بر این اساس، تحقیق حاضر ضمن بهره‌گیری از مقاله مذکور و در واقع در راستای تکمیل آن، اقدام به بررسی و ارزیابی و تحلیل بهره‌برداری زمانی از اسکله‌ها که به منظور انجام عملیات تخلیه و بارگیری کالا در سال ۱۳۹۳ مورد بهره‌برداری قرار گرفته‌اند، انجام پذیرفته است.

## ۲- روش تحقیق

روش تحقیق در این پژوهش توصیفی - تحلیلی می‌باشد که ضمن بررسی و شناخت وضع موجود به توصیف و تحلیل وضعیت کارکرد زمانی اسکله‌های بندر امیرآباد می‌پردازد. با عنایت به اینکه موضوع تحقیق حاضر بررسی و ارزیابی بهره‌وری اسکله‌ها می‌باشد، نخست در خصوص مقیاس‌های کارایی و اثربخشی که در تعریف و ارزیابی بهره‌وری استفاده می‌شوند، توضیحات مختصری ارائه می‌شود.

مقیاس‌های کارایی نهاده‌ها یا منابع را با خدمات نهایی‌ای که تولید می‌شوند، مقایسه می‌کنند. کارایی، به نسبت کمیت خدمات ارائه‌شده به هزینه مالی یا نیروی کار که برای ارائه آنها لازم است، اشاره دارد. با این حال این مقیاس و روش اندازه‌گیری بهره‌وری، میزان رضایت مشتریان یا میزان دسترسی به هدف مطلوب را اندازه نمی‌گیرد. برای مثال مقیاس‌های کارایی، نسبت مدت‌زمان حضور شناور کنار اسکله به کل زمان امکان‌پذیر حضور را نشان می‌دهد، حال آنکه مقیاس‌های اثربخشی طوری طراحی شده‌اند تا نشان دهند از کل زمان دوره، چه مقدار زمان به سرویس و خدمات‌رسانی به شناورها اختصاص یافته است.

افراد غالباً فکر می‌کنند، اگر کارایی بهبود یابد، بهره‌وری بیشتر خواهد شد، در صورتی‌که بهبود کارایی، ارتقای بهره‌وری را تضمین نمی‌کند. کارایی شرط لازم بهره‌وری است اما شرط کافی نیست. در واقع برای بهره‌ور بودن، هم اثربخشی و هم کارایی لازم است. کارایی نسبت محصول واقعی (یا خدمات ارائه‌شده) به محصول مورد انتظار است، در حالی که اثربخشی، درجه تحقق اهداف در سازمان است و بهره‌وری مجموع کارایی و اثربخشی را شامل می‌شود. معمولاً عوامل مؤثر در بهره‌وری در کارایی هم تأثیر دارند و موجب افزایش یا کاهش آن می‌شوند. عوامل مؤثر در بهره‌وری به دو دسته کلی از جمله عوامل درون‌سازمانی (در اختیار و قدرت سازمان) و عوامل برون‌سازمانی (عواملی که در بهره‌وری بسیار مؤثرند اما سازمان‌ها قادر به کنترل آنها نیستند، مانند سیاست‌های دولت، قوانین و مقررات ملی و بین‌المللی، محیط کار و ...) تقسیم می‌شوند.

3. Waiting time
4. Maneuvering time
5. Service time
6. Sailing time

بودن اراضی وسیع پشتیبانی به مساحت ۱۰۶۰ هکتار (قابل افزایش تا ۲۱۲۰ هکتار)، قرار گرفتن در مسیر کریدور بین‌المللی ترانزیت شمال - جنوب و بهره‌مندی از موقعیت خاص و استثنایی، نقش مهمی در ابعاد ملی و منطقه‌ای ایفا می‌کند. مشخصات فیزیکی اسکله‌های فعال این بندر طی سال ۱۳۹۳ به شرح جدول (۱) می‌باشند.

### ۳- تجزیه و تحلیل داده‌ها

برای آگاهی از مجموعه اقلام اطلاعاتی که در رابطه با عملیات روزانه تخلیه و بارگیری شناورها در بانک‌های سامانه آمار عملیات، ثبت می‌شود، به طور نمونه، نحوه ثبت علل و مدت توقف عملیات شناورها در بندر امیرآباد، در مورخ ۱۳۹۲/۷/۱ توسط کاربر آن بندر در جدول (۲) ارائه شده است.

جدول (۲) نشان می‌دهد در طی یک روز برای یک شناور در هر عملیات تخلیه و بارگیری، ممکن است چندین توقف عملیات به طور هم‌زمان و یا به طور مستقل از هم رخ دهد.

با عنایت به هدف تحقیق و به منظور بررسی و ارزیابی عملکرد اسکله‌ها، عملکرد روزانه شناورهای ورودی در قالب جداول (۳) الی (۸)، خلاصه‌سازی و جمع‌بندی شد. جداول مذکور بر اساس بررسی عملکرد تخلیه و بارگیری کالاهای نفتی و غیرنفتی در ۹ پست اسکله بندر امیرآباد در طول سال ۱۳۹۳ به دست آمده است. این جداول حاصل جمع‌بندی و خلاصه‌سازی، تعداد ۳۶۴۸ رکورد ثبت شده در سامانه آمار عملیات بندر ناشی از ورود و فعالیت تخلیه و بارگیری ۸۲۶ شناور به آن می‌باشد. در جریان بررسی عملیات تخلیه و بارگیری، مشخص شد طی سال ۱۳۹۳، میزان ۷۵٪ عملیات تخلیه مربوط به تخلیه غلات شامل گندم، جو، ذرت، ۲۰٪ در رابطه با تخلیه فلزات و ۹۰٪ عملیات بارگیری مربوط به کالاهای ساختمانی بوده است.

مزید اطلاع، نحوه محاسبه شاخص‌های ارائه شده در جدول (۵) به شرح زیر می‌باشند:

متوسط زمان اشغال اسکله به ازای هر شناور =

(تعداد دفعات پهلوگیری شناورها / مدت زمان اشغال اسکله)

نرم عملیات در اسکله =

(مدت زمان مفید / میزان تخلیه و بارگیری در اسکله)

درصد ضریب زمانی اشغال اسکله طی یک دوره =

(کل زمان دوره / مدت زمان حضور شناور طی دوره در اسکله)

بهره‌وری زمانی اسکله =

(مدت زمان اشغال اسکله / مدت زمان مفید عملیات)

همان‌طور که ملاحظه می‌شود، بهره‌وری تلفیقی از کارایی و اثربخشی است که بر موارد کمی و کیفی به صورت توأمان تأکید دارد. بنابراین در بررسی و ارزیابی بهره‌وری اسکله‌ها باید، کارایی و اثربخشی را باهم دید، چون ممکن است در مقطع زمانی مورد مطالعه، اسکله‌ای کارایی داشته باشد، ولی از لحاظ اثربخشی خدمات ارائه شده، مطلوبیت لازم را نداشته باشد، به عبارتی میزان دستیابی به اهداف در حد پایین باشد. در این صورت عملکرد اسکله، اثربخش نیست. برعکس، ممکن است یک اسکله با هزینه بسیار زیاد به اهداف تعیین شده برسد که در این صورت این اسکله دیگر کارا نیست. با این تفاسیر باید عملکرد یک اسکله را با دو معیار کارایی و اثربخشی ارزیابی کرد، اما از میان این دو معیار، اثربخشی به نظر مهم‌تر است، چراکه اگر اهداف نادرست انتخاب شوند با هیچ میزان و مقداری از کارایی نمی‌توان آنها را جبران کرد. بنابراین بنیاد و اساس موفقیت، اثربخشی است، حال آنکه کارایی، اولین شرط بقاء پس از دستیابی به موفقیت است.

با توجه به اینکه مقاله حاضر یک مقاله تخصصی دریایی و بندری است و با فرض اینکه مخاطبین آن نیز افراد آگاه به مفاهیم مربوطه می‌باشند، به خاطر اجتناب از اطاله کلام، از بیان تعاریف و شرح عناوین مذکور در جداول ارائه شده در این تحقیق که دربرگیرنده برخی شاخص‌های ارزیابی عملکرد اسکله‌ها می‌باشند، پرهیز شد. در مورد تعاریف، مفاهیم و نحوه محاسبه شاخص‌های به‌کاررفته در جداول، از منابع و مراجع معتبری مانند مجموعه مطالب چاپ شده توسط آنکتاب<sup>۶</sup> در رابطه با شاخص‌های کارایی بنادر و نیز بهره‌وری اسکله‌ها و نیز کتاب شاخص‌های عملکرد بندری و آنالیز آن استفاده شده است.

### ۲-۱- قلمرو مکانی و زمانی تحقیق

منبع اطلاعات این تحقیق، سامانه آمار عملیات تخلیه و بارگیری شناورها در سازمان بنادر و دریانوردی است که به‌طور روزانه اقدام به جمع‌آوری و ثبت عملکرد تخلیه و بارگیری کالا در بنادر می‌کند. در جریان انجام بررسی‌های میدانی و ملاحظه بانک‌های اطلاعاتی سامانه، مشخص شد بندر امیرآباد به لحاظ ثبت داده‌های جامع، اطمینان‌پذیری و صحت داده‌ها از وضعیت نسبتاً مطلوبی در بین بنادر دیگر برخوردار است. از این رو، این بندر به عنوان بندر نمونه جهت انجام این تحقیق انتخاب شد. مطالعه مقطعی این بندر که مورد توجه این تحقیق قرار دارد مربوط به عملکرد آن طی سال ۱۳۹۳ می‌باشد.

منطقه ویژه اقتصادی بندر امیرآباد در شرق استان مازندران و فاصله ۵۱ کیلومتری شهرستان ساری قرار دارد. این منطقه ویژه اقتصادی با دارا

جدول (۱): مشخصات فیزیکی اسکله‌های فعال بندر امیرآباد طی سال ۱۳۹۳

اسکله	تعداد (پست)	طول (متر)	عمق (متر)	ظرفیت (تن)	آبخور (متر)	کاربری
اسکله شماره ۱	۱	۱۰۰	۶	۶۰۰۰	۵/۵	غلات
اسکله شماره ۲ رورو کامیون	۱	۱۸۸	۶	۶۰۰۰	۵/۵	چندمنظوره
اسکله (شرقی) شماره ۳ تا ۶	۴	۶۵۰	۶	۶۰۰۰	۵/۵	چندمنظوره
اسکله (جنوبی) شماره ۷	۱	۲۲۰	۶	۶۰۰۰	۵/۵	چندمنظوره
اسکله (غربی) شماره ۸ تا ۹	۲	۳۶۰	۶	۶۰۰۰	۵/۵	چندمنظوره
اسکله رورو ریلی	۱	۳۰۰	۶	۶۰۰۰	۵/۵	غیرفعال

جدول (۲): ثبت علل توقف عملیات تخلیه و بارگیری در مورخ ۱۳۹۲/۷/۱ در بندر امیرآباد

روز توقف	نام شناور	نمایندگی ورودی	عملیات	کالا	علت	مدت توقف
۰۲:۰۰					بالانس شناور	
۰۵:۰۰	KASRA-1	رز آبی کاسپین	بارگیری	سیمان	عدم آمادگی صاحب کالا	
۳:۳۰					منتظر ورود کالا	
۰۸:۵۰	KAYRA	شمیم دریای آریا	تخلیه	جو دامی	عدم آمادگی صاحب کالا	
۰۴:۳۰					خالی نبودن اسکله مناسب	
۰۲:۰۰	KIVACH	شمیم دریای آریا	بارگیری	سیمان	عدم آمادگی صاحب کالا	
۰۱:۰۰					کمبود تجهیزات	
۰۳:۵۹	NADVOITSY	شمیم دریای آریا	بارگیری	سیمان	منتظر ورود کالا	۱۳۹۲/۷/۱
۰۸:۵۰						
۰۳:۰۰	PARIN	کشتیرانی دریای خزر	بارگیری	خاک کلینکر	بازرسی درافت سروی	
۰۳:۰۰					هوای نامساعد	
۰۳:۲۰	SAMAN	دریای طلایی	بارگیری	خاک کلینکر	بازرسی درافت سروی	
۰۳:۰۰					هوای نامساعد	
۰۳:۵۹	SARINA	کشتیرانی دریای خزر	تخلیه	گندم آردسازی	آماده نبودن اسناد شناور	
۰۳:۰۰	TORIK	آریا ترابر نوشهر	بارگیری	سیمان	هوای نامساعد	

جدول (۳): عملکرد تخلیه و بارگیری بندر امیرآباد طی سال ۱۳۹۳

نام اسکله	تخلیه		بارگیری		تخلیه و بارگیری جمع کل
	غیرنفتی	نفتی	غیرنفتی	نفتی	
۱	۵	۰	۱۰۱۳۳۵	۰	۲۲۲۸۵۰
۲	۳۹۹۰۳۴	۰	۱۱۷۸۴۸	۰	۵۱۶۸۸۲
۳	۶۱۰۱۸۳	۱۰۰۰۷۴	۱۰۰۹۳۳	۰	۱۷۲۰۱۹۰
۴	۱۴۶۸۹۴	۸۰۴۴۰	۲۰۰۳۱۱	۰	۳۵۵۶۴۵
۵	۱۵۵۵۱۱	۳۰۲۳۳	۲۵۰۲۵۸	۰	۴۰۹۰۰۲
۶	۱۷۰۴۵۰	۷۰۴۹۱	۲۳۳۰۴۱	۰	۴۱۰۹۸۲
۷	۲۰۴۶۹۴	۱۰۰۳۶۷	۳۱۶۷۴۶	۰	۵۳۱۸۰۷
۸	۲۲۶۸۱۸	۰	۲۱۸۰۱۹۶	۰	۴۴۵۰۱۴
۹	۱۶۰۷۶۰	۲۸۸۰۲	۲۳۳۰۲۹۴	۴	۴۲۲۸۶۰
جمع کل	۱۶۴۶۸۵۹	۶۸۴۰۷	۱۷۷۱۹۶۲	۴	۳۴۸۷۳۳۲

جدول (۴): عملکرد زمانی تخلیه و بارگیری شناورها در اسکله‌های بندر امیرآباد طی سال ۱۳۹۳

نام اسکله	تعداد دفعات پهلوگیری (فروند)	مدت زمان اشغال اسکله (ساعت)	مدت زمان وضعیت عملیاتی (ساعت)	مدت زمان وضعیت‌های غیرعملیاتی (ساعت)	توقفات حین عملیات (ساعت)	مدت زمان مفید عملیات (ساعت)
۱	۹۰	۴۸۲۶	۴۰۴۱۸	۴۰۸	۲۰۱۹۱	۲۰۲۲۷
۲	۱۶۶	۸۰۴۴۱	۷۰۷۸۹	۶۵۲	۴۰۲۲۶	۳۰۵۶۳
۳	۱۲۸	۵۸۱۰	۵۰۱۰۴	۷۰۶	۲۰۹۴۰	۲۰۱۶۴
۴	۱۳۶	۷۰۳۹۳	۶۰۴۶۴	۹۲۹	۲۰۶۴۶	۳۰۸۱۸
۵	۱۳۱	۷۰۹۰۷	۶۰۹۰۶	۱۰۰۰۲	۲۰۶۵۵	۴۰۲۵۱
۶	۱۲۹	۷۰۶۷۹	۶۰۹۰۵	۷۷۴	۲۰۶۸۳	۴۰۲۲۳
۷	۱۳۵	۸۰۴۸۴	۷۰۴۶۸	۱۰۰۱۷	۲۰۵۱۴	۴۰۹۵۳
۸	۱۳۰	۸۰۲۶۲	۷۰۵۳۹	۷۲۳	۳۰۵۲۶	۴۰۰۱۴
۹	۱۴۲	۸۰۲۷۸	۷۰۳۸۰	۸۹۸	۲۰۹۵۸	۴۰۴۲۳
جمع کل	۱۰۱۸۷	۶۷۰۰۸۱	۵۹۰۹۷۳	۷۰۱۰۸	۳۳۸۰۲۶	۶۳۵۰۳۳

جدول (۵): شاخص‌های زمانی عملکرد تخلیه و بارگیری شناورها در اسکله‌های بندر امیرآباد طی سال ۱۳۹۳

نام اسکله	تعداد دفعات پهلوگیری (فروند)	متوسط اشغال اسکله به ازای هر شناور (ساعت)	نرم عملیات در اسکله (تن در ساعت)	ضریب زمانی اشغال اسکله (درصد)	بهره‌وری زمانی اسکله (درصد)
۱	۹۰	۵۴	۱۰۰	۵۵٪	۴۶٪
۲	۱۶۶	۵۱	۱۴۵	۹۶٪	۴۲٪
۳	۱۲۸	۴۵	۸۰	۶۶٪	۳۷٪
۴	۱۳۶	۵۴	۹۳	۸۴٪	۵۲٪
۵	۱۳۱	۶۰	۹۶	۹۰٪	۵۴٪
۶	۱۲۹	۶۰	۹۷	۸۸٪	۵۵٪
۷	۱۳۵	۶۳	۱۰۷	۹۷٪	۵۸٪
۸	۱۳۰	۶۴	۱۱۱	۹۴٪	۴۹٪
۹	۱۴۲	۵۸	۹۶	۹۴٪	۵۳٪
جمع کل	۱۰۱۸۷	۵۷	۱۰۴	۸۵٪	۵۰٪

جدول (۶): شاخص‌های زمانی عملکرد بندر امیرآباد طی سال ۱۳۹۳

زمان غیرمفید اسکله (ساعت)	زمان سرویس (ساعت)	زمان اشغال اسکله (ساعت)	زمان‌های انتظار (ساعت)	نوبت (ساعت)	زمان اولین انتظار نوبت و مانور (ساعت)	زمان حضور در بندر (ساعت)	تردد شناور (فروند)	کل
۲۷۰۹۵۵	۶۳۰۳۸	۳۱۹۰۷۵	۴۴۷۰۷۰	۷۲۰۰۱۶	۱۴۹۰۷۵۶	۸۲۶	کل	به ازای هر شناور (روز/شناور)
۱۰۴	۳۰۲	۳۰۸	۳۰۶	۳۰۶	۷۰۶		سهم در حضور	
٪۱۹	٪۴۲	٪۵۰	٪۴۷	٪۴۸				

اسکله‌های بندر با میزان مطلوب فاصله دارد. در این راستا لازم به یادآوری است که دریافت مجوز تخلیه غلات نسبت به دیگر کالاها از سیکل اداری طولانی‌تری برخوردار است و با توجه به اینکه ۷۵٪ عملیات تخلیه مربوط به این گروه از کالا می‌باشد، این مقوله در افزایش زمان اشغال اسکله نقش بسزایی دارد.

در همین راستا در جدول (۵) شاخص دیگری تعریف شده است که از تقسیم مدت‌زمان مفید به مدت کل اشغال اسکله به دست می‌آید که نشان‌دهنده بهره‌وری زمانی اسکله است. این شاخص نیز برای هر یک از اسکله‌ها جداگانه محاسبه و ارائه شده است. همانطور که ملاحظه می‌شود این نسبت از ۳۷٪ برای اسکله شماره ۳ تا ۵۸٪ برای اسکله شماره ۷ متغیر است. در مجموع بهره‌وری زمانی اسکله‌های بندر ۵۰٪ می‌باشد که نشان‌دهنده آن است که نیمی از زمان حضور شناورها در کنار اسکله‌ها عملاً غیرمفید بوده و فاقد بهره‌وری لازم می‌باشند. در این زمینه لازم است مدیریت بندر برای به حداکثر رساندن بهره‌وری زمانی اسکله‌های خود، اقدامات متفاوتی را انجام دهد تا این میزان ارتقاء یابد.

علاوه بر این در جدول (۳) میزان تخلیه و بارگیری طی سال ۱۳۹۳ به تفکیک اسکله مطرح شده است که با عنایت به جدول (۵)، نشان‌دهنده نرم تخلیه و بارگیری از ۸۰ الی ۱۴۵ تن در ساعت می‌باشد. این شاخص خود به عوامل مختلفی از جمله نوع کالا، وضعیت تجهیز، طول کشتی، وضعیت اسکله و عوامل متعدد دیگر بستگی دارد. در مجموع نرم تخلیه و بارگیری در سال ۱۳۹۳ در اسکله‌های بندر، ۱۰۴ تن در ساعت بود که با توجه به نوع کالاهای مختلفی که به بندر وارد می‌شود و بار غالب که در واردات غلات و در صادرات مواد معدنی است، عملاً این رقم می‌تواند بر اساس مصاحبه میدانی با عوامل ذی‌ربط تا حدود ۲۰۰ تن در ساعت افزایش یابد. از آنجا که بارگیری مواد معدنی در شناورها توسط باگت انجام می‌شود و

با پردازش بانک‌های اطلاعاتی سامانه آمار عملیات و با استخراج آمار شناورهایی که در اسکله‌های بندر امیرآباد پهلوگیری گرفته‌اند، شاخص‌های زمانی مرتبط با این عملیات در قالب جدول (۵) محاسبه شدند. با توجه به هدف تعریف شده برای این تحقیق، قرار است بانک‌های اطلاعاتی سامانه بر اساس این جداول جمع‌بندی و گزارش شوند تا کارشناسان حوزه مربوطه قادر به تحلیل عملکرد اسکله‌ها جهت بهبود در بهره‌برداری زمانی اسکله‌ها شوند.

شاخص ضریب زمانی اشغال اسکله یک ابزار در رده عملیاتی است که هدف اصلی از محاسبه آن، شناسایی نارسایی‌های مرتبط با اسکله در بخش‌های مختلف و انجام اقدامات مناسب جهت حذف این نارسایی‌ها و بهره‌برداری از ظرفیت پنهان اسکله می‌باشد. همان‌گونه که در جدول شماره (۵) ملاحظه شد ضریب اشغال ۹ پست اسکله از ۵۵٪ تا ۹۷٪ متغیر است که به طور متوسط نشان‌دهنده ۸۵٪ ضریب زمانی اشغال است. بر اساس مراجع و مستندات معتبری همچون آنتکاد، مینا و توجیه احداث اسکله جدید، متوسط ضریب زمانی اشغال اسکله به میزان ۷۵٪ می‌باشد که با وجود این ضریب اشغال، نیاز به احداث اسکله‌های جدید در بندر امیرآباد محسوس می‌باشد. در چنین شرایطی به منظور بررسی بیشتر باید کلیه شاخص‌های استخراج شده در این جدول، با یک دید کلی و به‌طور هم‌زمان مورد بررسی قرار گیرند تا به قضاوتی صحیح و ارائه پیشنهادی مؤثر منتهی شود. همان‌گونه که از جدول یادشده استنباط می‌شود، مدت‌زمان وضعیت‌های غیرعملیاتی تنها ۱۱٪ از زمان حضور در کنار اسکله را به خود اختصاص داده است در صورتی که توقفات حین عملیات ۳۹٪ از این زمان را به خود اختصاص داده است. در همین راستا زمان مفیدی که عملیات تخلیه و بارگیری شناورها در آن انجام شده است تنها ۵۰٪ از زمان اشغال اسکله را شامل می‌شود که این موضوع نشان می‌دهد بهره‌وری زمانی

جدول (۷): طبقه‌بندی توقف عملیات تخلیه و بارگیری شناورها در بندر امیرآباد طی سال ۱۳۹۳، بر اساس زیرگروه توقفات (با تمرکز بر فراوانی علت توقف)

درصد تجمیعی	درصد	فراوانی	علل توقف عملیات شناورها
	۲۲/۰۴	۱۳۸۵	عدم آمادگی صاحب کالا
	۱۱/۱۳	۶۹۹	منتظر ورود کالا
	۸/۴۲	۵۲۹	عدم آمادگی شناور
	۷/۹۷	۵۰۱	آماده نبودن اسناد شناور
	۷/۴۸	۴۷۰	هواى نامساعد
۷۹/۹۰	۶/۳۷	۴۰۰	کمبود کامیون
	۳/۶۶	۲۳۰	خالی نبودن اسکله مناسب
	۳/۲۸	۲۰۶	خرابی تجهیزات
	۳/۲۶	۲۰۵	مسائل متفرقه
	۳/۲۰	۲۰۱	کمبود تجهیزات
	۳/۰۹	۱۹۴	خرابی تجهیزات بالابر ساحلی
	۳/۰۱	۱۸۹	بالانس شناور
	۲/۶۶	۱۶۷	بازرسی درافت سروی
	۲/۴۷	۱۵۵	ناهار و نماز
۱۴/۹۱	۲/۱۳	۱۳۴	ماه رمضان - صرف افطاری
	۱/۵۴	۹۷	عدم ارائه اسناد شناور
	۱/۳۷	۸۶	جابجایی تجهیزات
	۰/۹۱	۵۷	جابجایی شناور
	۰/۸۳	۵۲	صرف ناهار و شام
	۰/۶۷	۴۲	شیف شدن شناور
	۰/۶۰	۳۸	خرابی درب خن شناور
	۰/۶۰	۳۸	بسته بودن درب خن شناور
	۰/۵۹	۳۷	مشکلات سیلو
	۰/۴۹	۳۱	نداشتن تجهیزات
	۰/۴۵	۲۸	تعطیل رسمی یا عمومی
	۰/۴۰	۲۵	جابجایی تجهیزات
	۰/۳۳	۲۰	خرابی مکنده
	۰/۳۰	۱۹	عدم آمادگی کشتیرانی
	۰/۱۳	۸	قطع برق
	۰/۱۱	۷	کمبود واگن
۵/۱۹	۰/۱۰	۶	عدم آمادگی پیمانکار
	۰/۰۸	۵	عاشورای حسینی
	۰/۰۸	۵	آماده نبودن محموله
	۰/۰۶	۴	عید قربان
	۰/۰۵	۳	توقف به دستور قرنطینه
	۰/۰۳	۲	بدی آب‌وهوا
	۰/۰۳	۲	قطعی نرم‌افزار گمرک
	۰/۰۲	۱	تعمیرات شناور
	۰/۰۲	۱	خرابی گنتری کرین
	۰/۰۲	۱	آماده نبودن تجهیزات ساحلی
	۰/۰۲	۱	خرابی گراپ
	۰/۰۲	۱	آماده نبودن شناور
	۰/۰۲	۱	خرابی پمپ
<b>جمع کل</b>	<b>۱۰۰</b>	<b>۶۲۸۳</b>	

ظرفیت هر باگت در حدود ۲۰ الی ۲۲ تن است و با فرض زمان هر جابه‌جایی در حدود ۵ دقیقه، میزان ظرفیت تخلیه و بارگیری مواد معدنی بالغ بر حدود ۲۵۰ تن در ساعت می‌شود.

در خصوص غلات نیز تعداد ۱۱ عدد مکنده در بندر وجود داشت که دارای ظرفیت‌هایی بین ۱۲۰ الی ۳۵۰ تن در ساعت بودند که با همین فرض نرم تخلیه غلات در حدود ۲۰۰ تن در ساعت برآورد شد، پس مشاهده می‌شود که عملیات ۱۰۴ تن در ساعت در مقایسه با ظرفیت‌های موجود بسیار کم است. در همین رابطه می‌توان گفت که با بهبود فرایند تخلیه و بارگیری بندر در دو بخش نرم عملیات و کاهش زمان‌های توقف در حین عملیات می‌توان ظرفیت بندر را به میزان قابل‌توجهی افزایش داد تا از صف انتظار شناورها در لنگرگاه جلوگیری شود و ضریب اشغال اسکله‌ها به میزان قابل‌توجهی کاهش یابد. از آنجا که افزایش نرم تخلیه و بارگیری به عوامل متعددی بستگی دارد، می‌توان گفت که افزایش مهارت اپراتورهای جرثقیل‌ها، کاهش زمان‌های عملیاتی تجهیزات، تعمیرات به‌موقع ادواری و اساسی تجهیزات، تأمین به‌موقع قطعات یدکی، برنامه‌ریزی جهت استقرار تجهیزات در مکان‌های مناسب روی اسکله‌ها و الزام بهره‌برداران از پایانه‌های بندری به تأمین تجهیزات به‌روز و کارآمد می‌تواند در افزایش نرم تخلیه و بارگیری کالاها مؤثر باشند.

در مورد کاهش میزان توقفات عملیات تخلیه و بارگیری شناورها که باعث کاهش زمان مفید و افزایش زمان اشغال اسکله می‌شوند، ابتدا باید دلایل آن شناسایی شود. طی مصاحبه‌ها و بازدیدهای میدانی تعدادی از این عوامل به این شرح‌اند: (۱) نمونه‌گیری از غلات واردشده به بندر از سوی سازمان‌های استاندارد و قرنطینه در زمانی که شناور کنار اسکله پهلوگرفته است، (۲) معطلی کشتی‌های دو سربار پس از تخلیه، جهت بارگیری مجدد کالاهای صادراتی، (۳) عدم انجام تسویه حساب بین صاحبان کالا و خطوط یا نمایندگی‌های کشتیرانی، (۴) کمبود کامیون جهت انتقال کالاها به خارج از بندر و (۵) عوامل جوی و لزوم انجام تعمیرات شناورها.

موارد فوق عوامل اصلی توقفات عملیات از دید مسئولین امور بندری بندر امیرآباد می‌باشند. با این تفاسیر ضمن بررسی بانک‌های اطلاعاتی سامانه آمار عملیات و نیز بانک اطلاعات پایه علل توقف عملیات شناورها، هفت علت توقف اصلی که هر یک شامل علل فرعی نیز می‌باشند به این شرح مشخص شدند: (۱) علل جوی و محیطی (بدی آب و هوا، جزر و مد، موج بودن دریا،...)، (۲) علل مالی (مشکلات مالی، اختلاف مالی، مشکلات اسنادی،...)، (۳) علل مربوط به تجهیزات و محوطه (قطع برق، کمبود کامیون، پر بودن مخازن،...)، (۴) علل مربوط به شناورها و کشتیرانی (پاس ورودی، سوخت‌گیری، عدم آمادگی کشتیرانی،...)، (۵) علل مربوط به کالا، صاحب کالا و گمرک (عدم آمادگی صاحب کالا، آفت‌زدگی کالا، قرنطینه،...)، (۶) علل مربوط به مسائل کاری و اداری (تغییر نوبت کاری، عدم آمادگی پیمانکار، نظافت اسکله،...) و (۷) سایر عوامل.

از یک سو، با مطالعه و بررسی علل توقف، طبقه‌بندی علل بر اساس زیرگروه فرعی و با تمرکز بر فراوانی رخداد علل در سه طبقه و در قالب جدول (۷) جمع‌بندی و ارائه شد و از سوی دیگر، همان اطلاعات مجدداً با تمرکز بر مدت‌زمان وقوع علل، در سه طبقه و در قالب جدول (۸) جمع‌بندی و ارائه شد.



## ۴- نتیجه گیری

حمل و نقل مواد و کالاها از طریق دریا برای قرن‌ها عامل اصلی تجارت میان کشورها و مناطق مختلف بوده است و بدون شک نقش مهمی در ایجاد، توسعه و شکوفایی اقتصادی ایفا می‌کرده است. از این رو، درک و شناخت صحیح آنچه به رشد تجارت و اقتصاد ملی کشور منجر می‌شود، می‌تواند به پیش‌بینی روش‌های توسعه‌ای در صنعت حمل و نقل دریایی کشورمان کمک کند. پژوهش حاضر در صدد آن است که چکیده‌ای مختصر و مفید از عملکرد اسکله‌های بندر امیرآباد طی سال ۱۳۹۳ در قالب جداول به دست دهد تا اطلاعات آماری و شاخص‌های مربوطه به منظور بررسی و ارزیابی عملکرد هر یک از اسکله‌ها با یک نگاه اجمالی، در اختیار بهره‌برداران سازمانی، به ویژه مدیران قرار گیرد.

موضوعات پژوهشی زیر در راستای تکمیل و پیشبرد یافته‌های پژوهش حاضر پیشنهاد می‌شود:

(۱) در بررسی و ارزیابی بهره‌برداری از اسکله‌ها، علاوه بر توجه به شاخص ضریب زمانی اشغال اسکله، شاخص ضریب مکانی اشغال اسکله نیز مورد ملاحظه و محاسبه قرار گیرد، به طوری که در تفسیر عملکرد و بهره‌برداری تک‌تک اسکله‌ها، این دو شاخص به طور ترکیبی استفاده شود، (۲) عملکرد و بهره‌برداری از اسکله‌ها به تکنیک نوع کالا و نیز نوع شناورها مورد بررسی و ارزیابی قرار گیرد، (۳) بر اساس تجهیزات و امکاناتی که در اختیار اسکله‌ها قرار دارد، بهره‌برداری از اسکله‌ها به چه میزان می‌باشد و آیا به ظرفیت اسمی و مورد انتظار اسکله‌ها نزدیک شده است یا خیر، به عبارتی؛ میزان اثربخشی که از اهداف بندر محسوب می‌شود به چه میزان محقق شده است و در نهایت راه‌حل‌های مورد نیاز به منظور بهبود کارایی اسکله‌ها چیست، (۴) با استناد به طبقه‌بندی علل توقف حین عملیات تخلیه و بارگیری شناورها، بررسی رخدادهای این علل به جهت پیدا کردن راه‌حل و برداشتن موانع به منظور تسریع در عملیات شناورها، کاهش زمان اشغال اسکله، افزایش نرم تخلیه و بارگیری شناورها و در نهایت به عنوان یک عامل تأثیرگذار در دموارژ شناورهای ورودی به بندر، امری ضروری محسوب می‌شود و (۵) کلیه بخش‌های بندر از اسکله، محوطه، درب ورود و خروج بندر، انبارها و وضعیت ترافیکی با استناد از داده‌های مرتبط بررسی شود و بهره‌وری هر بخش محاسبه و مشکلات پیش‌رو، برای افزایش بهره‌وری و کارایی بندر احصاء گردد.

## مراجع:

- محمدعلی حسن‌زاده، اقتصاد حمل و نقل دریایی، ۱۳۹۰، نشر آرامش.
- سروش خاکی‌پور، شاخص‌های کنترل عملیات بندری، ۱۳۹۱.
- سازمان بنادر و دریانوردی، سامانه آمار عملیات تخلیه و بارگیری شناورها.
- سایت بندر امیرآباد به آدرس: <http://amirabadport.pmo.ir>.
- محمدکجوری، طبقه‌بندی علل توقف عملیات تخلیه و بارگیری شناورها به روش ABC (مطالعه موردی، سه بندر شمالی کشور)، ۱۳۹۴.
- اداره کل امور بندری، شاخص‌های عملکرد بندری و آنالیز آن، ۱۳۸۲، انتشارات اسرار دانش.

7. G.De Monie, Measuring and Evaluating Port Performance and Productivity, UNCTAD Monographs on Port Management, (1979).

جدول (۸): طبقه‌بندی توقف عملیات تخلیه و بارگیری شناورها در بندر امیرآباد طی سال ۱۳۹۳ بر اساس زیرگروه توقفات (با تمرکز بر مدت علت توقف)

علل توقف عملیات	مدت	درصد	درصد تجمیعی
عدم آمادگی صاحب کالا	۶۸۴۲	۱۲/۲۶	
آماده نبودن اسناد شناور	۳۴۳۲	۱۳/۱۰	
منتظر ورود کالا	۳۲۷۳	۱۲/۴۹	
هوای نامساعد	۲۴۰۱	۹/۱۷	۸۱/۲۴
کمبود کامیون	۲۱۰۰	۸/۰۲	
خالی نبودن اسکله مناسب	۱۷۹۵	۶/۸۵	
عدم آمادگی شناور	۱۴۳۹	۵/۴۹	
بالانس شناور	۷۶۵	۲/۹۲	
کمبود تجهیزات	۶۱۲	۲/۳۴	
مسائل متفرقه	۵۲۰	۱/۹۸	
خرابی تجهیزات	۳۷۵	۱/۴۳	
خرابی تجهیزات بالابر ساحلی	۳۵۹	۱/۳۷	۱۵/۰۷
بازرسی درافت سروی	۳۴۲	۱/۳۱	
تعطیل رسمی یا عمومی	۲۹۳	۱/۱۲	
عدم ارائه اسناد شناور	۲۴۸	۰/۹۵	
خرابی درب خن شناور	۲۴۸	۰/۹۴	
ماه رمضان - صرف افطاری	۱۸۷	۰/۷۱	
عدم آمادگی کشتیرانی	۰/۱۵۱	۰/۵۸	
نداشتن تجهیزات	۱۴۳	۰/۵۵	
ناهار و نماز	۹۰	۰/۳۴	
مشکلات سیلو	۸۲	۰/۳۱	
جابجایی تجهیزات	۷۹	۰/۳۰	
عاشورای حسینی	۷۲	۰/۲۷	
خرابی مکنده	۵۰	۰/۱۹	
بسته بودن درب خن شناور	۵۰	۰/۱۹	
صرف ناهار و شام	۴۱	۰/۱۵	
جابجایی شناور	۳۷	۰/۱۴	
کمبود واگن	۳۰	۰/۱۱	
جابجایی تجهیزات	۲۴	۰/۰۹	
عدم آمادگی پیمانکار	۲۳	۰/۰۹	
شف شدن شناور	۲۲	۰/۰۸	۳/۶۹
قطع برق	۱۵	۰/۰۶	
توقف به دستور قرنطینه	۱۳	۰/۰۵	
آماده نبودن محموله	۱۳	۰/۰۵	
عید قربان	۸	۰/۰۳	
بدی آب‌وهوا	۷	۰/۰۳	
قطعی نرم‌افزار گمرک	۶	۰/۰۲	
تعمیرات شناور	۵	۰/۰۲	
خرابی گنتری کرین	۲	۰/۰۱	
آماده نبودن تجهیزات ساحلی	۱	۰/۰۰	
خرابی گراپ	۱	۰/۰۰	
آماده نبودن شناور	۱	۰/۰۰	
خرابی پمپ	۱	۰/۰۰	
<b>جمع کل</b>	<b>۲۶۱۹۷</b>	<b>۱۰۰</b>	<b>۱۰۰</b>

همان‌طور که ذکر شد، باید توجه مدیریت بندر به علل و مواردی معطوف شود که از نظر مدت‌زمان و یا فراوانی در رده بالاتری قرار دارند. این موارد باید توسط مسئولین بررسی و تأثیرات این علل مورد توجه ویژه قرار گیرند. یعنی باید مشخص شود که آیا این رخدادهای در حد مقبول و مورد انتظار می‌باشند یا خیر.