



مقاله پژوهشی

Available Online: <http://jmst.kmsu.ac.ir>



بررسی نحوه ی مدیریت کانتینرهای خالی در بندر خرمشهر و آرایه ی راهکارهایی جهت بهبود آن

شیوا شاکری^{۱*}، همایون یوسفی^۲، دامون رزمجویی^۲، محمدمامین کوهبر^۳

۱. کارشناس ارشد حمل و نقل دریایی بین قاره ای، ترمینال کانتینر بندر خرمشهر، خرمشهر، ایران.
۲. گروه حمل و نقل دریایی، دانشکده اقتصاد و مدیریت، دانشگاه علوم و فنون دریایی خرمشهر، خرمشهر، ایران.
۳. گروه اقتصاد و بیمه دریایی، دانشکده اقتصاد و مدیریت، دانشگاه علوم و فنون دریایی خرمشهر، خرمشهر، ایران.

نویسنده مسئول، پست الکترونیک: Shakerishiva101@gmail.com

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۰۳/۲۹

تاریخ بازنگری: ۱۳۹۶/۰۳/۲۰

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۰۹/۰۴

شناسه دیجیتال (DOI): 10.22113/JMST.2017.46994

چکیده

این پژوهش راه کار بندر خرمشهر در مورد معضل کانتینر های خالی را بررسی می کند و علل اتخاذ استراتژی ها و عوامل مؤثر بر آن را شناسایی می کند. در ابتدا با مراجعه به ترمینال کانتینری خرمشهر ضمن مشاهده ی روند مدیریت کانتینرهای خالی با مسئولان ترمینال کانتینر بندر خرمشهر و همچنین نمایندگی کشتیرانی کانتینری «هوپاد دریا» مصاحبه شد. در طول مصاحبه ها اطلاعاتی در مورد راه حل های مدیریتی ممکن جمع آوری گردید. پس از تعیین استراتژی های مدیریتی ممکن برای کاهش میزان جابه جایی و هزینه کانتینرهای خالی، با کمک جامعه ی خبرگان صنعت و با استفاده از تکنیک تحلیل سلسله مراتبی به رتبه بندی آن ها پرداخته شد. در نهایت میزان صادرات و عدم تعادل تجاری کانتینری بندر خرمشهر به عنوان مهم ترین عوامل تجمع کانتینرهای خالی شناخته شد. این پژوهش از نظر هدف، پژوهش کاربردی می باشد و از نظر ماهیت، پژوهشی آمیخته می باشد. نتایج تحقیق نشان دهنده ی آن است که مطلوب ترین روش های مدیریت کانتینرهای خالی ایجاد یاردهای اختصاصی در محوطه های خارج از بندر خرمشهر و تکمیل بندر خشک و انتقال زمینی کانتینرهای خالی به بندر امام خمینی می باشد. بخش پایانی نیز آرایه ی پیشنهادات کاربردی می باشد.

واژگان کلیدی: کانتینر خالی، ترمینال کانتینر بندر خرمشهر، عدم تعادل تجاری، بازآوری کانتینر خالی.

Copyrights:

Copyright for this article is retained by the author(s), with publication rights granted Journal of Marine Science and Technology. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.



کشتیرانی در آبهای کم عمق و تقویت همکاری منطقه ای بنادر و ارتباط مستحکم بین بخش دولتی و خصوصی در حل مشکل کانتینرهای خالی مؤثر می باشند. شرکت های کشتیرانی با کمک این ابزارها قادرند که از ازدحام کانتینرهای خالی در بنادر مهم غرب آمریکا جلوگیری کنند. شرکت های کشتیرانی با جابه جایی کانتینرهای خالی از بنادر مهم به بنادر ثانویه و به کارگیری حمل و نقل بین وجهی به و از مراکز تولیدی آمریکا-حاشیه ی مکزیک می توانند کانتینرهای خالی را مدیریت کنند. در این مقاله، با استفاده از روش سناریو سازی به تحلیل موارد ذکر شده پرداخته شده و اهمیت تاکتیک های کشتیرانی و ارتباط قوی بین بنادر منطقه روشن شده است.

Lun et al. (2023) در فصل یازدهم از کتاب خود با نام "کشتیرانی و مدیریت لجستیک" به مبحث مدیریت کانتینرهای خالی پرداخته اند. آنها پس از آرایه ی مقدمه و تعاریفی در رابطه با انواع کانتینر و هزینه های آنها به مرور تحقیقات صورت گرفته در حوزه ی کانتینرهای خالی پرداخته و از مدل مفهومی مدیریت کانتینرهای خالی صحبت می کنند.

طبق نظر نویسندگان ابزار های مدیریتی کانتینرهای خالی سه ابزار: ۱. قیمت گذاری بر پایه ارزش (Value Based Pricing)، افق برنامه ریزی (Length of Planning Horizon) و تحلیل ABC (ABC analysis) می باشد. در قیمت گذاری بر اساس ارزش، میزان نرخ کرایه بر اساس درک و تمایل فرستندگان کالا نسبت به قیمت ها و نه بر اساس تمایل و سودآوری کشتیرانی تعیین می گردد. به گونه ای که در مسیرهای با تقاضای ارسال کمتر، کرایه حمل نیز به منظور جذب فرستندگان بیشتر، پایین تر باشد. در مورد افق و مدت زمان برنامه ریزی شواهد نشان می دهند که هرچه افق برنامه ریزی بلند مدت تر باشد برنامه ریزی توزیع بهتری حاصل می گردد. تحلیل ABC نیز بدین معنا می باشد که موجودی های یک شرکت ارزش یکسانی ندارند. بنابراین در مدیریت و کنترل آنها نیز باید متفاوت عمل شود. نویسندگان بیان کرده اند که در شرکت های کشتیرانی، کانتینرهای حمل کالاهای عمومی (چندمنظوره) دارای سطح "A" می باشند.

Braekers et al. (2011) در مقاله ای تحت عنوان "چالش های مدیریت حرکت کانتینر خالی در سطوح برنامه ریزی چندگانه" چالش های حرکت کانتینرهای خالی را بررسی کرده اند. دامنه ی پژوهش آنان شامل مسایل استراتژیک بلندمدت تا سطح عملیاتی روز به روز بوده است. این مقاله دیدگاهی دقیق از کارهایی که تاکنون در این زمینه انجام شده است را در چارچوب ادبیات آن مرور می کند. در این مقاله تمرکز روی مشکل مدیریت کانتینرهای خالی در سطح منطقه ای است و این مشکل بطور دقیق و با جزئیات شرح داده شده و فرصتهای ممکن برای کاهش حرکت کانتینرهای خالی

حمل و نقل کانتینری در سراسر دنیا طی سالهای ۲۰۰۱ تا ۲۰۱۱ دو برابر شده است و از ۵۹ میلیون تی ای یو به ۱۱۸ میلیون تی ای یو رسیده است (Review of Maritime Transport, 2012, Global Insight, 2011). فرستندگان کالا برای برقراری جریان حمل و نقل کانتینری به کانتینر خالی نیاز دارند که در صورت عدم وجود آن در محل صادرات، ناچار به بازآوری آن ها به مکان های مورد نظر می باشند (Di Francesco, 2009). به هر حال میزان بازآوری کانتینرهای خالی مهم است: یک پنجم کانتینرهای دریایی و ۴۰ درصد از تمام کانتینرهایی که حمل زمینی می شوند خالی هستند (Konings and Thijs, 2001; Karmelic et al., 2012). جابه جایی کانتینر خالی برای خطوط کشتیرانی تولید هزینه می کند. بنابراین لازم است میزان حرکات خالی حداقل گردد. از طرفی وجود مازاد کانتینر خالی در بنادر نیز به معنای هزینه ی فرصت و هزینه ی انبارداری است. هزینه های مستقیم ناشی از کانتینرهای خالی، شامل هزینه ی حمل و نقل، هزینه ی ترمینال و تعمیر و نگهداری می باشد (Lun et al., 2023) که این مساوی ۷ تا ۱۰ درصد هزینه های عملیاتی متصدیان حمل و نقل است. به دلیل درآمد های پایین اخیر متصدیان حمل و نقلی، سودآوری کلی صنعت کشتیرانی کانتینری به لجستیک و مدیریت کانتینرهای خالی بستگی دارد (Olivo et al., 2005; Lam et al, 2007; Song and Carter 2009; Flämig et al., 2011). بنابراین با توجه با این که کانتینرها حدود ۵۶ درصد از طول عمر خود را به صورت خالی در محوطه ها و جابه جایی خالی طی می کنند لزوم انجام مطالعات در زمینه ی کاهش هزینه های کانتینرهای خالی مسلم است.

معضل کانتینرهای خالی به علت عدم تعادل تجاری در بنادر سراسر دنیا وجود دارد اما میزان موفقیت بنادر مختلف در مدیریت این پدیده متفاوت است. با توجه به ماهیت وارداتی بندر خرمشهر، انباشت کانتینرهای خالی علاوه بر اشغال محوطه ها و یاردهای کانتینری خرمشهر، از گردش درآمد زای کانتینرهای متعلق به خطوط کشتیرانی جلوگیری کرده و برای آن ها هزینه ی انبارداری و هزینه فرصت ایجاد خواهد کرد. بنابراین این مقاله به بررسی وضعیت مدیریت کانتینرهای خالی در بندر خرمشهر پرداخته و پیشنهادهای جهت بهبود آن آرایه خواهد کرد.

علیرغم وجود پیشینه ی غنی از کانتینرهای خالی در عرصه ی بین الملل که نشان دهنده ی اهمیت موضوع در صنعت می باشد، مطالعات و مقالات فارسی در این زمینه وجود ندارد. بنابراین به مرور تعدادی از مقالات خارجی در این حیطه پرداخته می شود:

Le-Griffin و Le-Griffin (2010)، در مقاله ای با عنوان "مدیریت جریان کانتینرهای خالی در کشتیرانی ساحلی و سیستم های بندری منطقه ای"، روشی برای مدیریت کانتینرهای خالی در غرب آمریکا آرایه کرده اند. آن ها بیان کرده اند که تقویت

مورد بحث قرار گرفته است. تصمیم گیری برای اتخاذ هر سطح از برنامه ریزی (استراتژیک- تاکتیکی- عملیاتی) توصیف شده و برای



شکل (۲)- جریان کانتینری سال ۲۰۱۲ بر حسب میلیون تی.ای.یو. (دروری، ۲۰۱۲)- عدم تعادل تجاری در مسیر رفت و برگشت کانتینرها در سراسر دنیا به عنوان عامل اصلی تجمیع و جا به جایی کانتینر خالی، مشخص است.

Fig. 2- container flow in 2012 in terms of million TEUs (Drury, 2012) - the trade imbalance in the round trip of containers around the world is known as the main factor in the accumulation and displacement of empty containers.

اند در حالی که در سالهای ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۰ میزان سهم جابه جایی کشورهای جهان از کانتینرهای خالی (مانند امارات) ۲۰ درصد بوده است. در منطقه بالتیک (BSR)، ۲۱ تا ۲۶ درصد کانتینر خالی جا به جا شده است و راهکارهای زیر را برای حل این مسأله ضروری می دانند:

کاهش هزینه های مکان یابی مجدد برای کانتینر خالی شده، استانداردسازی جریان اطلاعات، ردیابی و قابلیت دانستن محل کانتینر، کنترل فرایند عملیات در ترمینال، قیمت گذاری، ادغام های عمودی و افقی، هماهنگی زیر ساخت ها و رو ساخت ها و بررسی موقعیت بازار.

Jahn و Schlingmeier (2014) نیز تحقیقی با عنوان "همکاری در لجستیک کانتینرهای خالی" ارائه کرده اند که از جدیدترین تحقیقات صورت گرفته در زمینه ی کانتینرهای خالی می باشد. بر اساس نظر محققان، تبادل تجهیزات بین متصدیان حمل و نقلی به کاهش شمار حرکات کانتینر خالی منجر می گردد. بنابراین از اطلاعات ۹ کریر که ۴۶ درصد از بازار کانتینر را در دست دارند و اطلاعات دقیق آمار کانتینرهای خالی آن ها موجود بوده است استفاده کرده و اطلاعات مبدأ، مقصد و حرکات هر کانتینر خالی در ماه را ثبت کرده اند که جمعا ۳۵ میلیون جابه جایی در ۳۰۸ خوشه ی جغرافیایی ثبت گردیده است. نتایج تحقیق آنان گویای این واقعیت است که به کارگیری روش همکاری حدود ۱۰ درصد از جا به جایی کانتینرهای خالی را کاهش می دهد. البته در مسیرهای مختلف این میزان متغیر است اما به طور میانگین ۵ الی ۱۰ درصد حرکات کانتینرهای خالی به وسیله ی همکاری بین خطوط، قابل

هر سطح برنامه ریزی یک نمای کلی دقیق از مدل برنامه ریزی پیشنهادی ارائه شده است.

Andersson و Widstrand (2012) در پروژه ی خود با عنوان "ارزیابی حمل و نقل کانتینرهای خالی و فرصتهایی برای بهبود" با مطالعه ی موردی بندر گوتنبرگ، روش های مختلف حمل کانتینرهای خالی (استفاده از کامیون های با سفر منظم، استفاده از بارج و استفاده از (Longer and Heavier Vehicles) LHV) از دپوی ریشلمن (Risholmen) که در ۶ کیلومتری ترمینال کانتینری بندر گوتنبرگ واقع شده است) تا بندر گوتنبرگ را ارزیابی کرده اند. هدف تحقیق آنان بررسی، ارزیابی و مقایسه ی روش های مختلف حمل بین دپوی کانتینر در ریشلمن و ترمینال کانتینری در بندر گوتنبرگ با توجه به برخی معیارهای پیشنهادی: اقتصاد، محیط زیست، انعطاف پذیری، بازدهی زمان، نیرومندی و ریسک است. بنابراین هدف از این پژوهش بررسی امکان سنجی فنی، پتانسیل تجاری و محیط زیستی روش های مختلف حمل همراه با توجه به جریان لجستیک و زیر ساخت های حمل و نقل است. محققان با استفاده از مصاحبه، مشاهده، بررسی ادبیات و جلسات طوفان مغزی به این نتیجه رسیده اند که روش حمل با بارج دارای هزینه کمتر، کارایی بیشتر و میزان آلودگی کمتر است. نتایج تحقیق آنان همچنین نشان می دهد که گام های بیشتر حمل و نقل با اجرای تنها یک خط بارج، می تواند سطح کارایی حمل با بارج را بدتر کند و فاصله بحرانی روش های حمل و نقل را افزایش دهد.

Wolff et al. (2011) مسأله ی کانتینرهای خالی را به صورت کیفی در منطقه ی بالتیک بررسی کرده اند. آنها بیان کرده

پوشش و انطباق است. نویسندگان اذعان داشته اند دلایل متعددی وجود دارد که چرا به کارگیری روش همکاری در عمل مشکل است. یک دلیل می تواند این باشد که اگر تمام کریر ها ایمبالانس (Imbalance) یکسانی داشته باشند میادله ی تجهیزاتشان به کاهش بازآوری کانتینر خالی کمک نمی کند.

۲. مواد و روش ها

این پژوهش از نظر هدف، پژوهشی کاربردی می باشد و از نظر ماهیت، در دسته ی پژوهش های ترکیبی یا آمیخته قرار می گیرد و از آنجایی که شناسایی عوامل تأثیر گذار در روش تحقیق کیفی پیش نیاز تحلیل داده ها در روش کمی تحقیق می باشد از این رو در دسته ی تحقیقات آمیخته جای دارد. بنابراین به منظور جمع آوری اطلاعات بخش کیفی تحقیق در ابتدا با مراجعه به ترمینال کانتینری خرمشهر ضمن مشاهده روند مدیریت کانتینرهای خالی و مصاحبه با مسئولان ارشد ترمینال کانتینر و شعبه ی خرمشهر شرکت کشتیرانی کانتینری هوپاد دریا در مورد استراتژی این بندر

در راستای مدیریت کردن کانتینرهای خالی، اطلاعات جمع آوری شد (جدول ۱). پس از انجام مصاحبه با مسئولان آگاه از مسأله ی کانتینرهای خالی در صنعت که شناسایی آنان از طریق به کارگیری روش گلوله ی برفی در بندر خرمشهر و در نهایت تشکیل یک جامعه ی هدف ۶ نفره از افراد متخصص و خبره-که مدیران و مسئولان ارشد ترمینال کانتینری خرمشهر و نمایندگی یک شرکت کشتیرانی کانتینری در خرمشهر- می باشند، استراتژی های مدیریتی کانتینرهای خالی در این بندر تعیین شد. همچنین عوامل مؤثر بر میزان کانتینرهای خالی بندر خرمشهر شناسایی گردید. در بخش کمی، استراتژی های بندر و کشتیرانی در راستای مدیریت معضل کانتینر خالی با کمک تکنیک فرآیند تحلیل سلسله مراتبی (AHP: Analytical Hierarchical Process) و اعمال میانگین نظرات ۱۵ نفر از خبرگان صنعت در کشتیرانی و بندر خرمشهر رتبه بندی گردید. هدف از به کارگیری روش تحلیل سلسله مراتبی اولویت بندی گزینه های مدیریتی موجود برای معضل کانتینرهای خالی بر اساس مقادیر کمی شده ی عوامل اثرگذار بر نحوه مدیریت کانتینرهای خالی و تعیین بهترین گزینه ها با توجه به محدودیت های منابع می باشد.

جدول ۱-اطلاعات خلاصه شده از مسئولان ارشد مصاحبه شده در سال ۹۵-۹۴

مصاحبه شونده	سازمان	سمت	نوع مصاحبه
روح الهی	کشتیرانی کانتینری هوپاد دریا	مدیر سابق شعبه ی خرمشهر	حضور
پناهی	بندر خرمشهر	رییس خدمات مشتریان ترمینال کانتینر	حضور
موسوی	بندر خرمشهر	مدیر سابق ترمینال کانتینر	حضور
دریایی	بندر خرمشهر	مدیر جدید ترمینال کانتینر	حضور
میدری	بندر خرمشهر	رییس اداره ی امور بندری	حضور
جلیلیان	بندر خرمشهر	کارشناس سرمایه گذاری	حضور

ارتباط صاحبان بار با دفاتر اصلی را برقرار می سازند. صاحبان بار با مراجعه به نمایندگی های خطوط مثلا نمایندگی « هوپاد دریا » در خرمشهر می توانند نسبت به تأمین کانتینر خالی برای بار خود اقدام نمایند.

کانتینرهای خالی موجود در بندر خرمشهر دو دسته هستند:

۱. کانتینرهای خالی که حاصل استریپ کالا در محوطه C.F.S می باشند.

۲. کانتینرهای خالی که بعد از حمل کالا با کانتینر به مقصد نهایی و برگشت (پس از تخلیه کالا در محل مورد نظر صاحب آن) در بندر تخلیه می شوند.

کشتیرانی ها با روش های مختلف حمل کانتینرهای خالی خود را به بنادر می رسانند و به محض رسیدن کانتینر خالی به بندر خرمشهر با در نظر گرفتن مجوز خط کشتیرانی مبنی بر تحویل گیری کانتینر خالی، براساس تاریخ ورود و بر اساس خط کشتیرانی در محل های اختصاصی دیو می شوند و بر اساس تاریخ نیز بارگیری می گردند. زمانی که نزدیک به ۳۰ روز از انبارداری یک کانتینر خالی بگذرد سیستم ها با اعلام آلام به خطوط کشتیرانی هشدار می دهند. بندر خرمشهر به ۴۹ خط کشتیرانی فعال از جمله کشتیرانی کانتینری هوپاد دریا، کشتیرانی آراباختر، میزان بار، دریا درخش، جنوب-دریا-بندر و خدمات آرایه می کند.

عرصه ی فعالیت شرکت های کشتیرانی بین المللی است. بنابراین کشتیرانی ها با تعیین نمایندگی هایی در نقاط مختلف جهان،

حاضر خطوط کشتیرانی به منظور کاهش هزینه های خود در بندر خرمشهر، کانتینرهای خالی خود را با حمل زمینی از بندر خرمشهر به بندر امام خمینی منتقل کرده و در آنجا به کشتی های بزرگتر بارگیری کرده و مستقیماً به نواحی مورد نظر (به صورت پر و صادراتی یا خالی) در مسیر های بین المللی فرستاده می شوند. با این کار کشتیرانی تنها هزینه ی حمل زمینی در بندر خرمشهر را متحمل شده و هزینه های THC بارگیری به کشتی و عملیات مرتبط با آن را نخواهد داشت و با هزینه هایی که برای بارگیری آنها بر کشتی های بزرگ در بندر امام می پردازد در مجموع این روش مقرون به صرفه تری برای خطوط و کاهش هزینه های پرداختی بابت کانتینرهای خالی آنها خواهد بود.

بر اساس نظر خبرگان صنعت عامل اصلی تجمیع کانتینر خالی در بندر خرمشهر اختلاف بین صادرات و واردات این بندر و عدم تعادل تجاری می باشد. تجهیزات و تعرفه های بندری نیز به عنوان عوامل غیر مستقیم اثر گذار بر میزان کانتینرهای خالی معرفی گردیدند. پس از شناسایی گزینه های ممکن برای مدیریت کانتینرهای خالی در بندر خرمشهر و شناسایی عوامل مؤثر بر تصمیم گیری، با اعمال نظرات ۱۵ تن از مسئولان بندری به رتبه بندی استراتژیهای مدیریتی پرداخته شد.

برای رتبه بندی استراتژیهای بندر و کشتیرانی در راستای مدیریت کانتینرهای خالی با استفاده از فرایند تحلیل سلسله مراتبی بر اساس مصاحبه های انجام شده با مسئولان، هنگام اتخاذ تصمیمات در رابطه با مدیریت کانتینرهای خالی باید پنج عامل همزمان و موازی یکدیگر در نظر گرفته شوند تا استراتژی مطلوب و مناسب مشخص شود. این شاخص ۶- عبارتند از: درآمد، هزینه، مسافت، زمان و وجود مشتری.

منظور از درآمد سود و منفعت حاصل از تصمیم گیریهای مرتبط با کانتینرهای خالی است که هرچه بیشتر باشد مطلوبیت بالاتر است. منظور از هزینه تمامی هزینه های مرتبط با کانتینرهای خالی مانند انبارداری، T.H.C، هزینه ی فرصت و... می باشد که هدف راهکارها کاهش هزینه ها می باشد. شرکت های کشتیرانی در مورد مکان بهینه ی کانتینرهای خالی به منظور کاهش جابه جایی خالی آن ها برای تخصیص به هنگام به صادرات برنامه ریزی کرده و سعی می شود فاصله و مسافت کوتاهی با محل های مورد تقاضا داشته باشد تا در صورت وجود تقاضا، مسافت کوتاه تری را به صورت خالی طی کنند. وجود مشتری نیز بر اتخاذ استراتژی های مدیریت کانتینرهای خالی و نوع کانتینرهای خالی نگهداری شده تأثیرگذار است و خطوط کشتیرانی تعداد کانتینرهای بیشتری را در اطراف و نزدیک به محل های مشتری نگهداری می کند. از آنجایی که هدف این پژوهش رتبه بندی راهکارهای ممکن مدیریت کانتینرهای خالی می باشد و تصمیم گیری در مورد برتری راهکارها نسبت به یکدیگر به عوامل مختلفی از جمله هزینه، درآمد، زمان و

کانتینرهای دسته دوم معمولاً از راه حمل و نقل زمینی مجدداً به بندر وارد کننده یا در صورت دستور خط کشتیرانی در محل مورد درخواست خط کشتیرانی تحویل می گردند. قسمتی از کانتینرهای خالی بندر خرمشهر مربوط به دسته ی اول و قسمتی از آنها مربوط به دسته ی دوم می باشد.

کانتینرهای گروه اول پس از انتقال به محوطه ی C.F.S و تخلیه ی محموله های آن ها با صدور قبض انبار کانتینر خالی به محوطه ی کانتینرهای خالی حمل و نگهداری می شوند. در مورد کانتینرهای گروه دوم پس از اینکه کامیون حامل آنها با آرایه ی شناسنامه نسبت به تحویل آن ها به محوطه ی کانتینری اقدام نماید، همزمان با تخلیه توسط بار شمار ترمینال کانتینر از طریق سیستم هندهدل نسبت به ثبت ورود و صدور قبض انبار خالی اقدام می شود. هر دو گروه از زمان صدور قبض انبار مشمول پرداخت انبارداری کانتینر خالی شده که مطابق با تعرفه های مصوب سازمان بنادر و دریانوردی به حساب کشتیرانی مربوطه منظور خواهد شد. کانتینرهای خالی فوق همچنان در ترمینال نگهداری می شوند تا زمانی که خط کشتیرانی نسبت به اخذ پروانه و بارگیری آن ها به شناور یا بارگیری به کامیون و حمل زمینی اقدام نماید. در هر صورت تا زمان بارگیری انبارداری پرداخت خواهد شد.

کانتینرهایی که قرار است در محوطه ی C.F.S تخلیه شوند از ۱۰ روز معافیت در پرداخت انبارداری برخوردارند (طبق قرارداد کشتیرانی و بندر) و صاحب کالای وارداتی بعد از رسیدن کالا به بندر خرمشهر و شروع فرآیند اظهار و کارهای گمرکی به مدت ۱۰ روز برای تحویل کانتینر خالی فرصت دارد و در مورد کانتینرهایی که از بندر خارج می شوند یا در اصطلاح ترانزیت می شوند، نمایندگی شرکت کشتیرانی با دفتر اصلی هماهنگ کرده و معادل ارزش کانتینر از صاحب کالا چک دریافت می کند و علاوه بر ۱۰ روز رایگان بودن هزینه انبارداری مدت دیگری نیز (مثلاً تا ۱۰ روز دیگر) برای وی به صورت رایگان تمدید می گردد. مالک بار موظف است بعد از تخلیه ی بار محتوای کانتینر، کانتینر خالی را در دپوی اعلام شده از جانب خط کشتیرانی تحویل دهد. معمولاً در بندر خرمشهر کانتینرهای وارد شده ی پر پس از تخلیه محتوا در دپوها یا محل های دیگر، طبق دستور خط کشتیرانی مجدداً به بندر خرمشهر باز می گردند. علت این کار، موجود بودن اسناد کانتینر خالی در بندر خرمشهر (بندر وارداتی) می باشد. مدیریت تعداد و محل کانتینرهای خالی مدیریتی پویا است و با آمارگیری های روزانه در مورد تعداد کانتینرهای خالی و تعداد متقاضیان تحقیق می شود.

بندر خرمشهر به منظور کاهش هزینه های شرکت کشتیرانی و جذب قسمتی از صادرات از این بندر، آرایه ی خدمات انبارداری کانتینرهای خالی خطوط کشتیرانی را به مدت ۳۰ روز به صورت رایگان انجام می دهد. این در حالی است که بقیه ی بنادر تنها تا ۵ روز انبارداری رایگان کانتینرهای خالی را تقبل می کنند. در حال

جدول ۲ و ۳ آورده شده است. رعایت سازگاری پاسخ‌ها، ویژگی مهم این نرم افزار می باشد.

گام سوم تعیین ضریب وزنی شاخص‌ها می باشد که بر اساس میانگین نظر مسئولان تمامی شاخص‌ها امتیاز دهی گردید (جدول ۴). بنابراین بعد از این مرحله، دکمه ی ماتریس AHP را انتخاب کرده و در جدول ۵ نمایش داده می شود.

مشتری کانتینرهای خالی بستگی دارد، روش AHP یکی از ابزارهای موثر در راستای تعیین سلسله مراتب راهکارهای ممکن می باشد. بنابراین، به منظور رتبه بندی استراتژی های کشتیرانی و بندر خرمشهر در راستای مدیریت معضل کانتینرهای خالی از نرم افزار اکسل فرمول نویسی شده با نام AHP5F استفاده گردید و نظرات ۱۵ متخصص دریایی خبره اعمال گردید که نتایج آن در

جدول ۲- عناوین شاخص‌ها در فرایند تحلیل سلسله مراتبی

Table 2- Titles of indicators in the process of hierarchical analysis

انتقال زمینی کانتینرهای خالی از بندر خرمشهر به بندر امام خمینی به منظور کاهش هزینه های خطوط کشتیرانی و حمل آن‌ها از بندر امام به مسیره های بین المللی	۱
بازاریابی های بندر به منظور افزایش صادرات و جلوگیری از رسوب کانتینرهای خالی	۲
۳۰ روز معافیت کانتینرهای خالی از پرداخت انبارداری	۳
۱۰ روز معافیت برای تخلیه کانتینرها در C.F.S	۴
اجاره کانتینرهای خالی به سایر خطوط فعال	۵
فروش کانتینر	۶
ایجاد یاردهای اختصاصی برای خطوط کشتیرانی در محوطه های خارج از بندر و تسریع ساخت بندر خشک در سلمچه	۷

جدول ۳- عناوین گزینه ها در فرایند تحلیل سلسله مراتبی

Table 3- Titles of options in the hierarchical analysis process

عناوین شاخص‌ها	
درآمد	۱
هزینه	۲
مسافت	۳
زمان	۴
مشتری	۵

جدول ۴- تعیین وزن شاخص‌ها با کمک مقایسات زوجی شاخص‌ها

Table 4- Determining the weight of indicators with the help of pairwise comparisons of indicators

	تعیین ضریب وزنی								
	کاملا	مه	تا	کمی	هم	کمی	تا	مه	کاملا
درآمد	○	○	○	○	○	○	○	●	○
درآمد	○	○	○	○	○	○	●	○	○
درآمد	○	○	○	○	○	○	●	○	○
درآمد	○	○	○	○	●	○	○	○	○
هزینه	○	○	○	○	○	●	○	○	○
هزینه	○	○	○	○	○	○	○	○	○
هزینه	○	○	○	○	○	○	○	○	○
مسافت	○	○	○	○	○	○	○	○	○
مسافت	○	○	○	○	○	○	○	○	○
زمان	○	○	○	○	○	○	○	○	○

جدول ۵- تعیین وزن نهایی شاخص‌ها

Table 5- Determination of the final weight of the indicators

نتیجه	
شاخص	میزان
درآمد	۴۶۴۱
هزینه	۲۴۷۷
مسافت	۸۳۰
زمان	۱۰۲۶
وجود مشتری	۱۰۲۶

جدول ۶- خروجی نهایی نرم افزار؛ رتبه بندی نهایی گزینه ها بر اساس شاخص‌ها

Table 6 - The final output of the software; the final ranking of options based on indicators

گزینه ها	امتیاز کسب شده	نتیجه
انتقال زمینی	۹۱,۱۱	No
بازاریابی بندر	۵۲,۵۷	No
۳۰ روز	۷۰,۵۸	No
۱۰ روز	۶۵,۰۱	No
اجاره	۸۸,۵۲	No
فروش	۴۰,۳۴	No
یارد اختصاصی	۹۱,۸۷	Ok

کمبود صادرات با معضل کانتینر خالی رو به رو است که نحوه ی مدیریت آن با کمک مسئولان ارشد ترمینال کانتینر خرمشهر و شعبه ی خرمشهر شرکت کشتیرانی هوپاد دریا بررسی گردید. بر اساس نتایج تحلیل سلسله مراتبی بهترین روش برای مدیریت کانتینرهای خالی واگذاری یاردهای اختصاصی در محوطه های خارج از بندر به خطوط کشتیرانی و همچنین تکمیل و فعال سازی بندر خشک در شلمچه است. انتقال زمینی کانتینرهای خالی موجود در بندر خرمشهر به بندر امام خمینی و بارگیری آن ها بر کشتی های بزرگ در بندر امام؛ اجاره ی کانتینرهای خالی به سایر خطوط فعال و تقسیم سود حاصل از آن؛ ۳۰ روز معافیت از پرداخت هزینه ی انبارداری کانتینرهای خالی به منظور کاهش هزینه های شرکت کشتیرانی و جذب سهم بیشتری از صادرات توسط بندر خرمشهر؛ ۱۰ روز معافیت از پرداخت انبارداری برای تخلیه ی محتوای کانتینرها در انبارهای C.F.S خرمشهر و بازاریابی های بندر خرمشهر به منظور شناسایی پتانسیل ها و ظرفیت ها و افزایش صادرات و جلوگیری از رسوب کانتینر، به ترتیب اهمیت راهکارهای بندر و کشتیرانی در مورد کانتینرهای موجود در خرمشهر می باشد. آخرین استراتژی نیز فروش کانتینر برای جلوگیری از پرداخت هزینه های گزاف انبارداری می باشد که خطوط کشتیرانی برای کانتینرهای رسوب شده ی خود اتخاذ می کنند. در پایان به منظور بهبود مدیریت

بعد از تعیین وزن شاخص‌ها، دکمه ارزیابی گزینه ها را انتخاب کرده و به مقایسات زوجی گزینه ها پرداخته و سپس وزن شاخص‌ها نیز در آن ضرب شده و خروجی نهایی نرم افزار که نشان دهنده ی اولویت گزینه ها می باشد حاصل می گردد (جدول ۶). بر اساس اولویت بندی نهایی، اعطای یاردهای اختصاصی در محوطه های خارج بندر و تکمیل بندر خشک شلمچه بهترین روش مدیریت کانتینرهای خالی می باشد. انتقال زمینی کانتینرهای خالی بندر خرمشهر به بندر امام، اجاره ی کانتینرها به سایر خطوط فعال، ۳۰ روز معافیت از پرداخت انبارداری کانتینرهای خالی، ۱۰ روز معافیت برای استریپ و خالی کردن کانتینرهای وارداتی، بازاریابی های بندر خرمشهر برای افزایش صادرات و در نهایت فروش کانتینرهای رسوب شده در مراتب بعدی از اهمیت قرار گرفته اند.

۳. نتایج و بحث

از زمان ورود کانتینر به عرصه ی حمل و نقل تا به امروز، مشکل تجمیع و جا به جایی کانتینرهای خالی در صنعت کشتیرانی و بنادر وجود داشته و تکمیل هزینه کرده است. به علت عدم تعادل تجاری در مسیر رفت و برگشت تجارت، معضل کانتینرهای خالی در همه بنادر جهان وجود دارد. اما میزان موفقیت بنادر در کاهش این پدیده نیز با هم متفاوت است. بندر خرمشهر نیز به دلیل ماهیت وارداتی و

که بندر امام و بندر شهید رجایی از یاردهای اختصاصی خارج بندر استفاده می کنند در پسرکرانه های بندر خرمشهر چنین یاردهایی وجود ندارد.

۶. علاوه بر تکمیل بندر خشک شلمچه و فعال سازی آن، گسترش حمل و نقل چندوجهی و ایجاد زیر ساخت های آن به منظور کاهش هزینه های حمل زمینی کانتینرهای خالی و سرعت رسیدن آن ها به دست مشتری و اتصال با شبکه ی راه آهن سراسری کشور باید مورد توجه باشد. در حالی که در بنادر پیشرفته نزدیک به ۲۵ درصد از ورود و خروج کانتینر به بنادر از طریق ریل می باشد در کشور ما بسته به اینکه آیا اتصال ریلی در بنادر خشک وجود دارد یا خیر این رقم بین صفر تا حداکثر ۵ درصد متغیر است.

۷. مهم ترین علت رسوب کانتینرهای خالی در بندر خرمشهر صادرات پایین این بندر می باشد. تعیین سیاست هایی برای افزایش صادرات مواد غذایی به کشورهای حاشیه ی خلیج فارس در موقعیت کنونی ممکن است. صادرات محوری و حرکت به سمت بازارهای منطقه برای افزایش عملکرد این بندر ضروری است. تشویق صادرکنندگان به استفاده از کانتینر برای ارسال کالاهاشان از بندر خرمشهر نیز باید مورد توجه مسئولان قرار گیرد. علاوه بر صادرات، توسعه ی ترانزیت نیز باید بررسی و تحلیل شود. برنامه ریزی برای توسعه ی ترانزیت به نحوی که بتوان کانتینرهای خالی را به سمت کشورهای همسایه که قصد ترانزیت دارند سوق داد و از آن ها درآمدزایی ساخت می تواند در دستور کار قرار گیرد. استفاده از کانتینرهای بندر خرمشهر برای ترانزیت به عراق، کویت و ترکیه ممکن می باشد.

۸. استفاده واقعی و شناسایی ظرفیت ها و پتانسیل های بندر خرمشهر به عنوان بزرگترین بندر آزاد تجاری ایران و تعیین تعرفه های رقابتی با توجه به موقعیت این بندر و نزدیکی آن به دو کشور عراق و کویت و همچنین تقویت تجهیزات بندری و تسریع در تکمیل پروژه ی محوطه سازی در بندر خرمشهر و توسعه ی هدفمند و برنامه ریزی برای استفاده از ظرفیت های ایجاد شده. موازی کاری و اجرای همزمان برنامه هایی مانند ساخت محوطه های استاندارد و بندر خشک باعث می شود که به دلیل محدودیت بودجه و زمان و نیروی انسانی هر دو پروژه نیمه کاره باقی بمانند.

۹. لایروبی اروند رود به منظور افزایش ظرفیت آبخور و امکان تردد کشتی های کانتینری بزرگتر باید مورد توجه کار قرار گیرد. زیرا یکی از علل مهم رسوب کانتینر خالی در بندر خرمشهر عدم تردد کشتیهای بزرگ کانتینر به دلیل پایین بودن عمق آب رودخانه و عدم لایروبی اروند رود می باشد. به همین سبب، کشتیرانی ها نیز به منظور کاهش هزینه های خود تمایل به حمل زمینی کانتینرهای خالی موجود در بندر خرمشهر به بندر امام خمینی را دارند و از این بندر حرکت بین المللی کالا آغاز می گردد. با این روش ۲،۵ تا ۳ برابر در هزینه ی کانتینرهای خالی صرفه جویی می شود. برای جذب صادرات از بندر خرمشهر نه سایر بنادر نزدیک (مثلا بندر امام)

کانتینرهای خالی و کاهش هزینه های آن در بندر خرمشهر، موارد زیر پیشنهاد می گردند:

پیشنهادات عملی در راستای مدیریت معضل کانتینرهای خالی در بندر خرمشهر:

۱. امضای تفاهم نامه با خطوط کشتیرانی برای اعطای تخفیفات در THC به ازای کانتینرهای صادراتی در بندر خرمشهر می تواند راهکاری برای ترغیب خطوط کشتیرانی برای افزایش صادرات از این بندر و در نتیجه جلوگیری از رسوب طولانی مدت کانتینر خالی در محوطه ها باشد.

۲. انجام تحقیقات کشتی کشش پذیری قیمتی در حوزه ی حمل و نقل دریایی کشور برای سنجش واکنش مشتریان به قیمت ها و تعرفه ها ضروری به نظر می رسد. خطوط کشتیرانی برای تعیین نرخ کرایه ی حمل به کشتی قیمتی توجه داشته باشند و بدون بازاریابی و مطالعات اقتصادی در زمینه ی کشتی کشش پذیر خدمات خود نسبت به قیمت، به افزایش یا کاهش نرخ کرایه حمل اقدام نکنند. نه تنها خطوط کشتیرانی بلکه بنادر نیز باید بر طبق کشتی کشش پذیر خدمات بندری نسبت به قیمت تعرفه بندی شوند. در کشور ما به دلیل عدم رقابت واقعی تمام تعرفه ها مصوب دولت و یکسان هستند. کرایه ها و تعرفه ها از عوامل اثر گذار بر مدیریت میزان و محل کانتینرهای خالی است.

۳. برقراری خط ثابت از بندر خرمشهر به سایر بنادر داخلی و خارجی از رسوب کانتینر در خرمشهر جلوگیری خواهد کرد. متأسفانه در حالی که ضرورت وجود خط ثابت از بندر خرمشهر مشخص است، هیچ خط ثابت کانتینری از بندر خرمشهر به سایر بنادر داخلی و خارجی برقرار نمی باشد.

۴. از آنجایی که برند محصولات غذایی ایرانی مورد توجه کشورهای حاشیه ی خلیج فارس می باشد و برای بارهای تازه و یخچالی (Fresh) و شیلات کشورمان تقاضای بالایی وجود دارد برای استفاده از موقعیت و فرصت های بازار برنامه ریزی شود و تعداد بیشتری کانتینر خالی یخچالی در محوطه ی مربوطه در ترمینال کانتینر بندر خرمشهر نگهداری گردد. با کاهش تعرفه انبارداری کانتینر یخچالی در فصول خاص و نگهداری تعداد بیشتری از آن ها در خرمشهر، می توان صادرکنندگان شیلات را در افزایش صادرات به حواشی خلیج فارس ترغیب کرده و برای خطوط نیز درآمدزایی حاصل می شود و از رسوب کانتینرهای یخچالی خالی نیز جلوگیری می شود. به دلیل دسترسی سریعتر به تمام نقاط کشور و همچنین موقعیت بهتر محوطه ها، کانتینرهای یخچالی در بندر بوشهر نگهداری می شوند.

۵. بندر خرمشهر به ۴۹ خط کشتیرانی فعال خدمات انبارداری آرایه می دهد. بنابراین، واگذاری یاردهای اختصاصی به ازای هر خط کشتیرانی در محوطه های خارج بندر اما نزدیک به آن، منطبق بر قراردادی مابین بندر و خطوط کشتیرانی از فشار کانتینرهای خالی به دلیل محدودیت فضا در بندر دریایی خرمشهر می کاهد. در حالی

(Container Freight Station) به صورت کارا و موثر مورد استفاده قرار گیرد.

۱۱. ارتباط صنعت (بندر و کشتیرانی ها) با دانشگاه ها و استفاده از دانش آکادمیک برای گسترش ظرفیت ها، نرخ کرایه ها، تنظیم برنامه های بازاریابی و همچنین اعلام فراخوان به دانشگاهها به منظور استفاده از ایده های معتبر و علمی در مبحث مدیریت کانتینرهای خالی.

باید به تمام موارد و جزئیات توجه گردد و تنها استفاده از برنامه های بازاریابی و تشویق های تعرفه ای و معافیت ها بدون برقراری امکانات فنی و توجه به آبخور قطعا نتیجه ی مطلوب را در برنخواهد داشت.

۱۰. استفاده از یک سیستم عملیاتی مشخص برای محوطه کانتینری پر و همچنین یک سیستم برای کانتینرهای خالی در مدیریت کارای کانتینرهای پر و خالی مؤثر است. حمل کننده کانتینرهای خالی می بایست ارتفاع مناسبی برای صافی ایجاد کرده و با افزایش صافی کانتینرها فضای ایستگاه بار کانتینر

References:

- Andersson, N. and Widstrand, J., 2012. Evaluation of Empty Container Transportation and Opportunities for Improvement, A Case Study of the Port of Gothenburg. *CHALMERS University of Technology. Report No. E, 56*.
- Braekers, K., Janssens, G.K. and Caris, A., 2011. Challenges in managing empty container movements at multiple planning levels. *Transport Reviews, 31*(6), pp.681-708. DOI: 10.1080/01441647.2011.584979.
- Di Francesco, M., Crainic, T.G. and Zuddas, P., 2009. The effect of multi-scenario policies on empty container repositioning. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review, 45*(5), pp.758-770. DOI: 10.1016/j.tre.2009.03.001.
- Feng, C.M. and Chang, C.H., 2008. Empty container repositions planning for intra-Asia liner shipping. *Maritime Policy & Management, 35*(5), pp.469-489. DOI: 10.1080/03088830802352111
- Flämig, H., Wolff, J. and Herz, N., 2011. A hotspot for empty flows. *Baltic Transport Journal, 4*(4), pp.48-49.
- Global Insight, 2011. Trade and Transportation Report. New York.
- Jahn, C. and Schlingmeier, J., 2014. Cooperation in empty container logistics. In *Innovative Methods in Logistics and Supply Chain Management: Current Issues and Emerging Practices. Proceedings of the Hamburg International Conference of Logistics (HICL), Vol. 18* (pp. 499-514). Berlin: epubli GmbH.
- Karmelic, J., Dundovic, C. and Kolanovic, I., 2012. Empty Container Logistics. *PROMET-Traffic & Transportation, 24*(3), pp.223-230. DOI: 10.7307/ptt.v24i3.315.
- Konings, R. and Thijs, R., 2001. Foldable containers: a new perspective on reducing container-repositioning costs. *European journal of transport and infrastructure* research, 1(4). DOI: 10.18757/ejtir.2001.1.4.3503.
- Lam, S.W., Lee, L.H. and Tang, L.C., 2007. An approximate dynamic programming approach for the empty container allocation problem. *Transportation Research Part C: Emerging Technologies, 15*(4), pp.265-277. DOI: 10.1016/j.trc.2007.04.005.
- Le-Griffin, H.D. and Griffin, M.T., 2010. Managing empty container flows through short sea shipping and regional port systems. *International Journal of Shipping and Transport Logistics, 2*(1), pp.59-75. DOI: 10.1504/IJSTL.2010.029897.
- Lun, Y.H., V., Lai, K.-H. and Cheng, T.C.E., 2023. Managing Empty Containers. In *Shipping and Logistics Management*, edition 2, pp: 169-182. DOI: 10.1007/978-3-031-26090-2_11.
- Olivo, A., Zuddas, P., Di Francesco, M. and Manca, A., 2005. An operational model for empty container management. *Maritime Economics & Logistics, 7*, pp.199-222. DOI: 10.1057/palgrave.mel.9100136.
- Review of Maritime Transport, 2012. United Nations Conference on Trade and Development, United Nations Publications: New York and Geneva.
- Song, D.P. and Carter, J., 2009. Empty container repositioning in liner shipping. *Maritime Policy & Management, 36*(4), pp.291-307. DOI: 10.1080/03088830903056934.
- Wolff, J., Herz, N. and Flämig, H., 2011. Empty Container Management, Institute for Transport Planning and Logistics. *Hamburg University of Technology (TUHH)*.



Available Online: <http://jmst.kmsu.ac.ir>

Original Article



A Survey of Empty Containers Management Procedure at Khorramshahr Port and Offering Solutions for Improving It

Shiva Shakeri^{1*}, Homayoun Yousefi², Damoon Razmjooei², Mohammad Amin Kouhbor³

1. Master of Intercontinental Maritime Transportation, Khorramshahr Port Container Terminal, Khorramshahr, Iran.

2. Department of Maritime Transportation, Faculty of Economics and Management, Khorramshahr University of Marine science and Technology, Khorramshahr, Iran.

3. Department of Economics and Maritime Insurance, Faculty of Economics and Management, Khorramshahr University of Marine science and Technology, Khorramshahr, Iran.

Corresponding author: Shakerishiva101@gmail.com

Received: 25 November 2015

Revise Date: 10 June 2017

Accepted: 19 June 2017

DOI: 10.22113/JMST.2017.46994

Abstract

This research surveys Khorramshahr port solutions about empty container crisis and identifies reasons for adopting strategies and effective factors on it. At first, the researcher attended the Khorramshahr container terminal while observed empty container management procedure and interviewing with responsible persons of Khorramshahr container terminal and container shipping company Hoopad Darya. During the interviews, the researcher could find information about possible solutions for empty container management. After detecting possible management strategies for decreasing amount of empty container movements and its costs, strategies prioritized by aid of industry experts and using AHP method. Finally, the amount of export and trade imbalances recognized as the important factors for accumulation of empty containers. This research based on objective is an applied research and based on nature is mixed research. The results of research shows that the best way of empty container management is creating private yards outside Khorramshahr areas and completing dry port and land transportation of empty containers to Imam Khomayni port. Final part of research is offering applied suggestions.

Key words: Empty Container ,Khorramshahr Port Container Terminal, Trade Imbalance, Empty Container Repositioning.

Copyrights:

Copyright for this article is retained by the author(s), with publication rights granted Journal of Marine Science and Technology. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

