

# استقرار صنعت بازیافت کشتی در بنادر جنوبی ایران عاملی است در راستای سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی کشور

## مقاله پژوهشی

همایون یوسفی\*، استادیار، دانشکده اقتصاد و مدیریت دریا، دانشگاه علوم و فنون دریایی، خرمشهر، ایران  
مجتبی عباسپور، مربی، دانشکده اقتصاد و مدیریت دریا، دانشگاه علوم و فنون دریایی خرمشهر، خرمشهر، ایران  
\*پست الکترونیکی نویسنده مسئول: h.yousefi@kmsu.ac.ir

دریافت: ۹۷/۰۸/۲۷ - پذیرش: ۹۸/۰۲/۰۴

صفحه ۲۰۹-۱۹۷

### چکیده

با توجه به اهداف سند چشم‌انداز بیست‌ساله کشور، سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی با رویکرد جهادی، انعطاف‌پذیری، فرصت‌سازی، و پیشرو ابلاغ گردید. ساختار کلی اقتصاد مقاومتی از طرف رهبر معظم انقلاب به رؤسای قوای سه‌گانه و رئیس مجمع تشخیص مصلحت نظام در ۲۴ بند ابلاغ گردید. شایان ذکر است که بندهای ۳، ۵، ۱۰، ۱۱ سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی در راستای مکان‌سنجی، راه‌اندازی و حمایت از بازیافت و اوراق نمودن کشتی‌ها مورد توجه مقام معظم رهبری و مسئولین می‌باشد. توجه کشتی‌ها از دهه ۱۹۴۰ به واسطه افزایش تقاضا برای آهن و فولاد صورت گرفت. در دهه‌های ۱۹۶۰ به بعد، اوراق کردن کشتی به عنوان فعالیتی کاملاً مکانیزه تلقی می‌شد و در کشورهای صنعتی به خصوص در ایالات متحده، انگلیس، آلمان و ایتالیا بیشتر به این مسأله توجه می‌گردید. از اوایل دهه‌های ۱۹۸۰ جهت حفظ هر چه بیشتر منافع، صاحبان کشتی‌ها، کشتی‌های خود را به کارخانه‌های اوراق کشتی چین، هند، پاکستان، بنگلادش، فیلیپین و ویتنام فرستادند. در این کارخانه‌ها، استانداردهای پرداخت، سلامت و ایمنی حداقل است و کارگران در قبال مسئولیت‌های محول شده سخت تلاش می‌کنند. روش تحقیق از نظر ماهیت انجام پژوهش توصیفی-پیمایشی و نظر هدف کاربردی می‌باشد. تعداد ۱۰ نفر از مدیران ارشد بنادر خرمشهر، آبادان و امام خمینی (ره) بعنوان خبرگان این تحقیق با روش نمونه‌گیری آسان و دردسترس انتخاب گردیدند. دریایان با ارائه پیشنهادات و بررسی‌گریته‌ها به منظور خروج کشتی‌های از رده خارج و تاسیس صنعت بازیافت کشتی در بنادر جنوبی کشور و با کمترین آلودگی محیط زیستی به منظور شکوفایی و رفع مشکلات اقتصادی کشور مورد بررسی قرار می‌گیرد.

واژه‌های کلیدی: اوراق کشتی، بازیافت، اقتصاد مقاومتی، کنوانسیون بازل، آلودگی محیط زیست

### ۱- مقدمه

ها، مشکلات و خطرات آن سعی شده تا نشان داده شود با پیاده‌سازی و برقراری ضوابط و الزامات زیست محیطی و مکان‌یابی مناسب برای این فعالیت می‌توان به سود زیاد و بصورت چشمگیر به اقتصاد کشور کمک نمود. به لحاظ زیست محیطی نیز حداقل استانداردهای لازم بر فعالیت این مراکز حکم فرما می‌باشد به دنبال بروز مشکلات متعدد بهداشتی، زیست محیطی و اجتماعی مجامع بین‌الملل به واکنش پرداختند و اقدام برای ایجاد چهار چوب‌های قانونی

در سال‌های اخیر افزایش تعداد شناورهای با سن بیش از ۲۵ سال یا شناورهای فاقد کارایی لازم در ایران، سواحل جنوبی کشور را با مشکل کشتی‌های رها شده مواجه کرده است که برای محیط زیست و اکوسیستم طبیعی منطقه بسیار خطرناک است. عمده‌ترین دلیل این مشکل عدم صرفه اقتصادی اوراق کشتی در خارج از کشور است. در این مقاله با بررسی جنبه‌های اقتصادی، قانونی و زیست محیطی بازیافت کشتی در کشورهای دارای این صنعت و همچنین با بررسی مزیت

لازم برای اعمال کنترل بر توسعه بی رویه از اواخر دهه ۱۹۹۰ به بعد آغاز گردید. این حساسیت در ابتدا توسط دبیرخانه کنوانسیون بازل و متعاقب آن توسط سازمان بین المللی دریانوردی و سازمان بین المللی کار آغاز گردید.

## ۲- پیشینه تحقیق

در کشور ایران وجود ناوگان فرسوده ناشی از سالهای جنگ تحمیلی و وجود ناوگان از رده خارج شده در کشورهای حاشیه خلیج فارس به ویژه عراق توجه راه اندازی این صنعت را فراهم کرده و انجمن، سازمان ها و شرکت های دریامحور گامهای اولیه در این زمینه را برداشته اند. هنوز ابرهای ابهام در اینکه آیا صنعت کشتیرانی در شرف رویت نشانه های روشن حاصل از بروز رونق اقتصادی است یا خیر وجود دارد ولی قطعاً می توان ادعا کرد که شاخ و برگ های متراکم بهبود محیط زیست با پاشیدن بذره های امید در مجموعه قوانین و مقررات رو به شکوفایی گذاشته است. صنعت کشتیرانی در ماه های اخیر از تالطم و آشفتگی های فراوان به زحمت عبور کرد. از طرفی میزان کشتی های نوساز رو به افزایش گذاشت و از سویی تقاضا برای تجارت دریایی کاهش پیدا کرد. در حال حاضر افسار مبادلت به تدریج در حال واگذاری به کشتی های نوساز با تناژهای جدید است و کشتی های بازنشسته به تدریج به چرخه یاردهای بازیافتی سپرده می شوند. اما فشارهای ناشی از بحران اقتصادی از یکسو و از رده خارج کردن کشتی های قدیمی از سوی دیگر باعث شده اند که میانگین سنی کشتی ها دچار تغییر شود. صنعت بازیافت کشتی به دلیل افزایش شناورهای از کار افتاده و ضرورت ایجاد و گسترش یاردهای موجود در حال توسعه است. با این حال این موج بزرگ به مانع بزرگی به نام شرایط کاری و همچنین تأثیرات زیست محیطی مخرب برخورد کرده است که در روند آن تأثیر خواهد گذاشت. هنگامی که سخن از مشکلات اقتصاد ایران به میان می آید بسیاری از کارشناسان موانع سیاسی را مهمترین دلیل عدم موفقیت ایران در عرصه اقتصاد می دانند و بیان می کنند تا موانع سیاسی داخلی و خارجی رفع نشود اقتصاد ایران بهبود نخواهد یافت. از آنجائیکه اقتصاد در ذات خود یک علم موضوعی است و به میزان قابل توجهی متأثر از قوانین داخلی کشورها و نوع روابط آن با دیگر کشورهاست این سخن بسیار درست و منطقی است. ولی سوال بزرگتر اینجاست که

آیا با فرض رفع شدن همه این موانع، اقتصاد ایران به اندازه پتانسیل خود رشد خواهد کرد و یا فقط رشد آن با فاصله معناداری از پتانسیل خود ادامه خواهد یافت؟ آیا این رشد پایدار و پویا خواهد بود و یا اینکه دو باره دستخوش گسست خواهد شد؟ ضمن اینکه می شود به طور بنیادی به این موضوع پرداخت که آیا سیاست باید به اقتصاد شکل دهد و یا اقتصاد هم می تواند و اساساً باید به سیاست شکل دهد و یا اینکه با در نظر گرفتن یک حد میانه روابط اقتصاد و سیاست را متأثر از همدیگر بدانیم. لذا درک بهتر آن ما را به سمت بهینه سازی اقتصاد و پرهیز از اعمال سیاست های تسکینی موقت و گذرا سوق خواهد داد که در طول سالیان گذشته به عدم توازن بخش های مختلف اقتصاد انجامیده و در نهایت هزینه های سنگینی به پیکره اقتصاد ایران تحمیل کرده است.

## فرضیات تحقیق

در این تحقیق چهار عامل آلودگی محیط زیست، سلامت و بهداشت کارگران، حوادث و آسیب های حین کار و اشتغال زاهی و رونق اقتصادی به عنوان متغیرهای اصلی تحقیق در نظر گرفته شده و بر اساس این متغیرها میزان آمادگی بنادر جنوب کشور از نظر وضعیت زیرساخت های لازم برای ایجاد و انجام فرایند اوراق و بازیافت شناورها بر اساس این متغیرها بررسی خواهند شد.

۱) فرایند آلودگی محیط زیست دریایی بر پیاده سازی صنعت اوراق شناورهای کارخانجات بازیافت جنوب کشور و سواحل جنوب ایران تأثیر دارد.

۲) فرایند اوراق و بازیافت شناورها در کارخانجات بازیافت جنوب کشور بر شرایط سلامت و بهداشت کارگزاران تأثیر دارد.

۳) فرایند اوراق و بازیافت شناورهای کارخانجات بازیافت جنوب کشور بر حوادث و آسیب های حین کار کارگران تأثیر دارد.

۴) فرایند اوراق و بازیافت شناورهای کارخانجات بازیافت جنوب کشور بر اشتغال زاهی و رونق اقتصادی کشور تأثیر دارد.

## پیشینه تحقیقات انجام شده داخلی و خارجی

مطالعات گسترده ای در خصوص صنعت بازیافت و یا اسکراب شناورها در داخل کشور صورت پذیرفته است.

اولین طرح رسمی برای احداث محوطه بازیافت کشتی را سازمان گسترش و نوسازی صنایع ایران در سال ۱۳۷۶ برای محرومیتزدایی و توسعه استان سیستان و بلوچستان مطرح کرد پس از دریافت پروانه تأسیس از منطقه آزاد چابهار در ۱۳۷۸ کشتی "ایران پاسدار" به مبلغ ۱۰ میلیارد ریال از کشتیرانی جمهوری اسلامی ایران خریداری شد. سازمان محیط زیست با بازیافت این کشتی در ساحل تیس مخالفت کرد و قرار شد این طرح در ۵۰ کیلومتری شرق شهرستان چابهار استقرار یابد، ولی باز هم پس از گذشت مدتی، سازمان محیط زیست با اجرای این طرح مخالفت کرد. شهرام فداکار (۱۳۹۵). سرپرست دفتر سواحل و تالاب‌های سازمان حفاظت محیط زیست نیز در این باره گفت: اولین درخواست برای ایجاد صنعت اسکرپ در سال ۱۳۶۵ به سازمان حفاظت محیط زیست ارسال شد که قرار بود در خلیج چابهار و دریای عمان اینکار انجام شود که در آن زمان هم مورد موافقت قرار نگرفت. و یا افزود: اما اخیراً این فشارها زیاد شده است که علت آن هم افزایش تقاضا برای فولاد کشور و افزایش ناوگان فرسوده کشور است. فداکار ادامه داد: در کارگروه توسعه سواحل و جزایر مقرر شد ایجاد صنعت اسکرپ در خلیج فارس و خزر ممنوع اعلام شود و اگر قرار است این کار انجام شود فقط برای کشتیهای داخلی صورت گیرد و هیچ کشتی خارجی در آن جای ندارد. وی همچنین گفت: بر این اساس برای ایجاد این صنعت مکانی در انتهای آبهای دریای عمان پیشنهاد شد که هنوز مورد موافقت قرار نگرفته و در حال بررسی است. سرپرست دفتر سواحل و تالابهای سازمان حفاظت محیط زیست نیز افزود: البته اکنون اسکرپ به صورت خلاف در بسیاری از سواحل کشور در حال انجام است چون محوطه‌ای در دریا برای این کار وجود ندارد صاحبان کشتی‌ها آنها را به ساحل می‌آورند و اقدام به قطعه قطعه کردن می‌کنند. به گفته وی کنوانسیون هنگ کنگ در مورد بازیافت کشتی‌ها است که ضوابط اینکار را تعیین می‌کند. وی اظهار کرد: حدود ۷۰ تا ۸۰ درصد اسکرپ دنیا در کشورهای چین، هند و پاکستان انجام می‌شود، البته اتریش هم جزو این گروه است اما شرط گذاشته که صنعت اسکرپ خود در کشور دیگری انجام دهد که این خود نشان می‌دهد که چه صنعت آلوده ای است. محمد ارشاد مرتضویان (۱۳۹۰) در ترجمه مطالب مربوط به مقاله

ارائه شده اظهار داشت که واردات ضایعات در ترکیه طی سال اخیر ۴ درصد رشد داشت. بر اساس اطلاعات جمع شده توسط انجمن آمار ترکیه، میزان واردات ضایعات ترکیه در سال ۲۰۱۲ میلادی حدوداً ۴/۲۲ میلیون تن مجموعاً به ارزش ۴/۹ میلیارد دلار بوده است؛ که تناژ آن در مقایسه با سال قبلاش رشد ۴/۴ درصدی داشته درحالی که ارزش آن در مقایسه با سال قبل ۶/۳ درصد نزول داشته است. واردات ضایعات این کشور از آمریکا ۳/۶ میلیون تن بوده که در طی یکسال ۲/۸ درصد افزایش داشته ولی ارزش آن ۷/۲ میلیارد دلار تقریب زده شده که در واقع نسبت به سال قبل هیچ تغییری نداشته است. بر اساس اطلاعات منتشر شده در نشریه دریایی ترکیه، متوسط قیمت ضایعات فولادی وارداتی در ترکیه ۴۲۰ دلار بر تن در سال ۲۰۱۲ گزارش شده است. این در حالی است که در سال ۲۰۱۱ این مقدار ۴۵۵ دلار بر تن بوده است. مجموعاً در سال ۲۰۱۲، ترکیه ۵/۱۱ میلیون تن ضایعات فولادی از اروپا ۱۶ (درصد رشد)، ۶۵/۶ میلیون تن از آمریکای شمالی ۱/۲ درصد رشد و ۳ میلیون تن از CIS (۱۶/۷ درصد کاهش) داشته است. همه ی درصدها نسبت به سال ۲۰۱۱ به علاوه در دسامبر ۲۰۱۲ یا آذرماه ۱۳۹۱ واردات ضایعات ترکیه در مقایسه با نوامبر همان سال یعنی آبان ۱۳۹۱ مقدار ۳/۳ درصد افزایش داشته است ولی مجموعاً در مقایسه با همان دوره یعنی دسامبر و نوامبر سال ۲۰۱۱ که مقدار آن ۸/۱ میلیون تن بوده، ۲/۱۵ درصد کاهش داشته است. در مجموع، در سال ۲۰۱۲ میلادی، واردات ماهانه‌ی ضایعات به ترکیه در همه ی ماهها به غیر از ژانویه، مارس و آگوست بیش از ۸/۱ میلیون تن بوده است. معاون محیط زیست دریایی سازمان حفاظت محیط زیست پروین فرشچی (۱۳۹۵) گفت: با توجه به مخرب بودن صنعت اسکرپ کشتی تاکنون هیچ مجوزی برای این کار در کشور از سوی سازمان محیط زیست صادر نشده است. اسکرپ صنعت پردرآمدی است اما بیشتر از آن که درآمدزا باشد آلودگی بسیار بالایی دارد. وی اظهار داشت: از بیش از ۱۸۰ کشور دنیا فقط در شش کشور از جمله هندوستان، ترکیه، نروژ، هلند، پاکستان و اندونزی این صنعت ایجاد شده است که نشان می‌دهد به علت آلودگی بالا کشورها رغبتی به راه اندازی مراکز اسکرپ کشتی ندارند. وی تأکید کرد: سازمان محیط زیست مخالف این صنعت است چون ممکن است

چون تانکرها، فله برها و کانتینربرها، و آمار روز افزون خروج آنها از چرخه حمل و نقل دریایی، نیاز به بازیافت و انهدام شناورها را دامن زده است. صنعت اوراق کشتی، که به مفهوم خرید و فروش شناورهای خارج شده از استانداردها، پیاده‌سازی تجهیزات و لوازم موتوری مانند انواع وینچ‌ها، پمپ‌ها، تجهیزات الکترونیک و راهبری، لوازم خانگی، عملیات و استحصال فولاد بدنه شناور برشکاری به صورت منظم در کشورهای اروپایی پس از جنگ جهانی دوم آغاز شد، اما در دهه ۱۹۸۰ میلادی، بر اثر شدت گرفتن قوانین زیست محیطی، افزایش حقوق کارگر و فشارهای اقتصادی وارده، کشورهای جهان سوم، به صنعت شرق‌گرا تبدیل شدند. پیش‌نویس معاهده جدید IMO یعنی کنوانسیون بین‌المللی هنگ‌کنگ که در خصوص بازیافت ایمن و سازگار با محیط‌زیست برگزار شد، در همین رابطه به تصویب رسید. البته با توجه به اجرایی شدن آن در سال ۲۰۱۳ تنها یک قدم مؤثر در این مسیر به حساب می‌آید. دبیرکل سازمان جهانی دریانوردی در سخنرانی خود در نشست کمیته حفاظت از محیط‌زیست دریایی گفت: معاهده جدید از هنگام اجرایی شدن متضمن این نکته خواهد بود که کشتی‌هایی که به پایان عمر عملیاتی خود خواهند رسید هیچگونه خطری برای بهداشت و ایمنی افراد شاغل در صنایع بازیافت کشتی نخواهند داشت و محیط‌زیست کشورهای شاغل در این صنعت نیز بالطبع دچار آسیب نخواهند شد. وی با اشاره به مفاد معاهده و توجه به سرمایه‌گذاری مشارکتی جهت ضمانت اجرایی شدن مراحل آن بر مسئولیت صنعت کشتیرانی در رعایت صحیح و مؤثر استانداردهای ایمنی و زیست محیطی تأکید کرد.

#### تدوین کنوانسیون بین‌المللی بازیافت کشتی‌ها

نگرانی مجامع بین‌المللی و زیست‌محیطی از تبعات سوء عملیات بازیافت کشتی‌ها بر عوامل انسانی و محیط زیست منجر به تدوین سند بین‌المللی و جلوگیری از تأثیرات مخرب بر محیط زیست دریایی گردید. این تبعات سوء به سبب مشکلات ناشی از افزایش بازیافت کشتی‌های فرسوده، عدم رعایت ایمنی عوامل انسانی و تبعات آلودگی ناشی از آن و تأثیر نامطلوب بر سواحل محل بازیافت به وجود می‌آید. در پنجاه و سومین کمیته حفظ محیط زیست دریایی موافقت گردید هنگام تدوین کنوانسیون مذکور طراحی،

مورد سوء استفاده کشورهای دیگر به ویژه کشورهای عربی قرار گیرد اما مساله این است که ۱۷۰ کشتی غرق شده در ارونند و صدها کشتی در خلیج فارس و دریای عمان داریم که باید ساماندهی شوند و ممکن است نیاز به این صنعت داشته باشد. فرشچی گفت: اگر لازم باشد کشتی‌ها خارج شوند بنابراین نیاز به قطعه قطعه شدن دارند از سوی دیگر این صنعتی آلوده است بنابراین نیاز به دقت و تامل بسیار زیادی دارد.

#### ۳-نگرشی بر تاریخچه اسکرپ کشتی‌ها در دنیا

از دهه ۱۳۴۰ و همزمان با رشد صنعتی غرب نیاز به ساخت شناورهای غول‌پیکر و افزایش شناورهای مستهلک ناشی از جنگ جهانی دوم و از سوی دیگر نیاز به فولاد و آهن افزایش یافت در نتیجه در ابتدا کشورهایی همچون آمریکا، انگلیس و اسکاتلند به عنوان مراکز اصلی اسکرپ کشتی در دنیا فعال شدند به طوری که اسکاتلند خود به تنهایی بیش از ۵۰ درصد این صنعت را به خود اختصاص داد. از دهه ۶۰ و ۷۰ کشورهای اروپایی و به خصوص اسپانیا به این عمل پرداخته و زبانه‌های آن نیز به کشورهای همچون ترکیه و تایلند کشیده شد. افزایش دستمزدها، مالیات و آلودگی‌های زیست‌محیطی باعث شد تا کشورهای اروپایی شناورهای قدیمی خود را به سمت آسیا روانه سازند و در دهه ۸۰ بود که کشورهای همچون چین، هند، بنگلادش و پاکستان پا به عرصه اسکرپ گذاشتند. در حال حاضر ۹۵ درصد از کشتی‌های دنیا در آسیا اسکرپ می‌شود. سهم کشور چین در این بین ۴۵ درصد بوده و حدود ۱۰۰ هزار نفر در دنیا به عنوان کارگر اوراق‌کننده شناورها شناخته می‌شوند.

#### کنوانسیون و مسائل زیست محیطی بازیافت کشتی‌ها

کنوانسیون بین‌المللی بازیافت ایمن و سازگار با محیط زیست، در اردیبهشت ماه سال گذشته در هنگ‌کنگ، به تصویب رسید. این موضوع بخشی از روندی است که هر ساله، صدها کشتی را از سرویس‌دهی خارج کرده و نیاز به اوراق‌سازی و بازیافت را در دستور کار قرار می‌دهد. نرخ رو به رشد عمر عملیاتی شناورها، به ویژه کشتی‌های تجاری

اوراق کشتی" در دسامبر سال ۲۰۰۲ میلادی توسط ششمین نشست دولت های عضو بود. این دستورالعملها شامل موضوعات مجموعه‌ای از موضوعات در زمینه بازیافت کشتی به شرح زیر بودند.

- مدیریت سازگار با محیط زیست،
- طرح مدیریت زیست محیطی،
- سیستم مدیریت زیست محیطی،
- طرح مدیریت مواد زائد،
- تسهیلات اوراق کشتی، و
- ثبت بهترین رویه ها در بازیافت کشتی.

#### اثرات فرایند بازیافت کشتی‌ها بر محیط زیست

قابلیت چین در اوراق کردن کشتی‌ها به صورت مدرن و دفع نکرد نلایه‌های فولادی آنها در سواحل این کشور قابل توجه است. مالکان کشتی که برای اوراق کشتی‌های خود چین را انتخاب می‌کنند مطمئن خواهند بود که یاردهای چینی از امکانات پیشرفته و پیچیده‌ای مطابق با معیارهای زیست‌محیطی استفاده می‌کنند. اوراق کردن یک کشتی، با تولید حجم وسیعی از ضایعات همراه است. بعضی از این ضایعات، مفید و برخی دیگر بسیار مضر هستند. در اکثر ضایعات مضر، مواد سمی بسیار خطرناک (هم برای انسان و هم برای محیط زیست) به مقدار زیاد یافت می‌شود. کشتیهای اقیانوس پیما در واقع همانند یک شهر کوچک بوده که حاوی انواع آلاینده‌ها و پسماندها می‌باشد. آلاینده‌ها، شامل مواردی است که در اثر عملیات اسکراب کشتی و فعالیتهایی که در اثر استقرار افراد و صنعت در محل می‌باشد، به وجود می‌آیند. در حال حاضر تمامی فرآیند اسکراب در محیط‌های باز ساحلی (مناطق جزر و مد و فوق جزر و مدی) صورت می‌گیرد که از جمله حساسترین مناطق زیستی در محیط‌های دریایی محسوب می‌شوند. این امر همچنین در مناطقی که دارای بستر گلی و شیب ملایم است اتفاق افتاده که به دلیل عدم تأثیر انرژی ناشی از امواج و آرامش نسبی دریا جهت انجام فعالیت است. از زمان پیدایش این صنعت، آثار و تبعات زیست محیطی آن نمایان گردید. ورود انواع آلاینده‌ها همانند نفت، آزبست، پی سی بی، دیو اکسین‌ها و انواع مخاطرات بهداشتی و حتی مرگ و میر انسانی گریبان این صنعت را گرفت و همین امر باعث شد تا عنوان "صنعت کثیف" به این نوع عملیات اطلاق شده و در دنیا به این نام

ساختار و عمل بازیافت بدون فشار بر ایمنی عوامل انسانی و محیط زیست و همچنین مکانیسمی برای نظارت بر این صنعت و صدور گواهینامه در نظر گرفته شود. هم‌اکنون کمیته حفظ محیط زیست دریایی از طرف سازمان بین‌المللی دریانوردی در حال تدوین کنوانسیون بین‌المللی بازیافت کشتی به روش ایمن و مناسب است.

#### آشنایی بیشتر با کنوانسیون بین‌المللی بازیافت کشتی‌ها

این کنوانسیون به منظور کاهش و تا حد امکان حذف اثرات سوء بازیافت کشتی‌ها بر سلامت انسان‌ها و محیط زیست و ارتقاء ایمنی کشتی‌ها و حفاظت از سلامت انسان‌ها و محیط زیست در طول عمر فعال کشتی در حال تدوین می‌باشد. از نظر کنوانسیون، بازیافت کشتی به معنای قطعه قطعه ساختن کامل یا جزئی از کشتی به منظور پردازش یا استفاده مجدد از آن است که شامل فعالیت‌های مرتبط مانند نگهداری و پردازش قطعات و مواد در محل می‌شود. محل تسهیلات بازیافت کشتی منطقه‌ای مشخص شامل سایت، محوطه یا تسهیلاتی برای بازیافت است که باید تحت مجوز بخش ذی‌صلاح دولت کشوری باشد که در آن فعالیت می‌کند. هیچ یک از ملزومات این کنوانسیون نباید به‌عنوان مانعی برای کاهش یا تقلیل اثرات سوء بازیافت کشتی‌ها بر سلامت انسان‌ها و محیط زیست تفسیر شود. باید از توقیف یا ایجاد تأخیر غیرضروری برای کشتی‌ها اجتناب کرد. در غیر این صورت غرامت به کشتی پرداخت خواهد شد. هم‌چنین متعهدین باید در اجرای مؤثر این کنوانسیون تلاش کنند و متعهد شوند که رشد و ایجاد فن‌آوری‌ها و روش‌هایی را که به بازیافت کشتی‌ها به روش ایمن و مناسب از نظر محیط زیست کمک می‌کند، تسریع کنند.

#### کنوانسیون بازل

دبیرخانه کنوانسیون بازل با این استدلال که کشتی‌ها پس از پایان عمر کاری بعنوان یک پسماند خطرناک محسوب می‌شود که قابلیت جابجایی بین کشورهای مختلف را نیز دارد، فعالیت‌های خود در این خصوص را توسعه داد. نتیجه فعالیت دبیرخانه کنوانسیون بازل تدوین و تصویب "دستورالعمل‌های فنی برای مدیریت سازگار با محیط زیست

شناخته شود. حدود ۹۵ درصد از وزن یک کشتی اقیانوس پیما قابل بازیافت است که در پروسه اسکراب مورد استفاده قرار می‌گیرد. فلزات، پلاستیک، مبلمان، کارت، چوب و شیشه، وسایل آشپزخانه، موتورها، ژنراتورها و... از جمله مواد و وسایلی هستند که مورد استفاده مجدد قرار می‌گیرند. در این میان آلودگی حاصل از مقدار مواد زائد در تانکرها کمتر اما به خاطر نوع آلودگی تانکر که عمدتاً مواد نفتی است خطرات زیست محیطی بیشتری را به وجود می‌آورد. باید توجه داشت که آلودگیهای منتشر از کشتی‌ها بسته به نوع کشتی، طول عمر آن، روش اسکراب و موادی که حمل نموده متفاوت است. مثلاً کشتیهای دهه ۷۰ دارای بیشترین مواد زائد خطرناک می‌باشند و یا کشتیهای مخصوص حمل مایعات همچون نفتکشها از جمله آلوده‌ترینها محسوب می‌شوند. اما در بازار اسکراب دارای ارزش بالاتری هستند.

#### بررسی تاثیر عوامل بازیافت کشتی‌ها بر اقتصاد کشور

ایجاد اشتغال پایدار، افزایش درآمدهای ملی، حفاظت از محیط زیست ساحلی-دریایی در برابر آلودگیهای ناشی از وجود کشتیهای اسقاطی، جلوگیری از خروج ارز در تامین مواد اولیه صنعت دریایی و دیگر صنایع و کمک به نوسازی ناوگان دریایی از جمله دستاوردهای حاصل از اوراق کشتی است. انجام بازیافت چند کشتی در جنوب کشور به طور غیر رسمی و غیر قانونی در ۱۰ سال اخیر، نشان از وجود تقاضای مناسب و امکانات اولیه در این بخش از صنعت دریایی دارد و به طور قطع با افزایش ناوگان کشتیرانی و حمل و نقل ایران در همه بخشهای دریایی، تقاضا برای بازیافت کشتیها افزایش خواهد یافت. در حال حاضر تقاضای زیادی برای بازیافت کشتی در سواحل خلیج فارس و دریای عمان وجود دارد. علاوه بر شناورهای مغروق و از رده خارج فعلی، تعداد شناورهایی که در سالهای آتی عمر مفید آنها سپری خواهد شد نیز عامل مهمی در تعیین ظرفیت کشور برای توسعه صنعت بازیافت کشتی به شمار می‌رود. البته دسترسی به بازارهای مصرف خارجی و برنامه‌ریزی برای جذب شناورهای از رده خارج کشورهای همسایه هم بخشی از بازار آینده صنعت بازیافت کشتی محسوب می‌شود. با توجه به آنکه فرآیند بازیافت شناورها در کشورهای

همسایه به روش سنتی انجام می‌شود، اگر این عملیات در ایران با استفاده از ابزار و روش‌های مدرن و در زمان کوتاه‌تر و بهره‌وری بیشتر صورت پذیرد می‌توان امیدوار بود که سواحل ایران به عنوان مقصد اصلی شناورهای از رده خارج مورد قبول واقع شود. صنعت داخلی اوراق کردن کشتی که اوایل سال ۲۰۰۸ میلادی به دلیل کاهش شدید قیمت آهن قراضه، زیان‌آور و ضررده محسوب می‌شد، به تدریج در اواخر سال ۲۰۰۸ و در طول سال ۲۰۰۹ به دلیل بحران مالی جهانی و کاهش شدید فعالیت‌های تجاری و در نتیجه کاهش حجم مبادلات و حمل و نقل کالا در بخش‌های مختلف از جمله حمل و نقل دریایی باز رونق یافت. البته در کنار بحران اقتصادی، از کاهش قیمت کشتی‌های اعزامی به مراکز اوراق نیز، باید به عنوان شاخصی تأثیرگذار یاد کرد. افزایش قیمت فولاد در بازار سبب شده تا صنعت خودروسازی با رکود بی سابقه‌ای مواجه شود. این رکود در حمل‌ونقل دریایی نیز تأثیر به‌سزایی گذاشته و موجب شده تا کشتی‌های حمل خودرو با رکود بی‌سابقه‌ای مواجه شوند. در هفت ماهه سال ۲۰۰۹ حدود هشت کشتی حمل خودرو اوراق شدند. این رقم در مقایسه با ۱۹ کشتی که در پنج سال گذشته اوراق شدند تعداد بالایی محسوب می‌شود. نیکالس بنگتسون مدیر پروژه تحقیقاتی لویدز بر این باور است که در سال‌های اخیر به دلیل رکود اقتصادی حاکم بر دنیا افراد تمایل کمی به خرید خودرو دارند به همین دلیل صنعت خودرو از یک سو و از سوی دیگر حمل‌ونقل دریایی خودرو کاهش چشمگیری یافته است. در یکی دو سال گذشته وقتی صاحبان کشتی‌ها متوجه شدند که میزان سفارش‌ها کاهش چشمگیری داشته تصمیم گرفتند تا کشتی‌های خود را از رده خارج کنند. هم اکنون تعداد زیادی از این کشتی‌ها اوراق شده و کشتی‌های فرسوده و قدیمی جای خود را به کشتی‌های بزرگ‌تر حمل خودرو داده‌اند. رئیس شرکت اوراق کشتی هد ویلندن در مصاحبه‌ای با نشریه فیرپلی گفت: "اکثر کشتی‌هایی که سال گذشته برای اوراق کردن خریداری کرده کشتی حمل خودرو بوده‌اند به این دلیل که صنعت خودروسازی دچار رکود بی‌سابقه‌ای شده است. صاحبان کشتی‌ها می‌خواهند از شر کشتی‌های فرسوده و کوچک ساخته شده دهه ۷۰ خلاص شوند. در این میان کاهش تجارت خودرو تأثیر جانبی بر کارکرد کشتی‌های حمل کالا گذاشته است. در کشورهایی از

قبیل هند، پاکستان، بنگلادش، ترکیه و چین ۱۰/۲ میلیون تن وزن خالص از کشتی‌های حمل کالا اوراق شده‌اند. این رقم در مقایسه با اوراق کشتی‌ها از سال ۲۰۰۳ تا ۲۰۰۸ رقم بی سابقه‌ای محسوب می‌شود چرا که در این پنج سال تنها ۱۱/۷ میلیون تن کشتی اوراق شده است. زمانی که قیمت‌های حمل و نقل دریایی بالا بود یعنی قبل از آنکه وارد رکود اقتصادی شویم صاحبان کشتی‌ها در فکر آن بودند تا از تمام ظرفیت کشتی نهایتاً افزایش قیمت فولاد در بازار سبب شده تا صنعت خودروسازی با رکود بی‌سابقه‌ای مواجه شود. این رکود در حمل‌ونقل دریایی نیز تأثیر به‌سزایی گذاشته‌است. تعداد ۸ کشتی حمل خودرو در ۷ ماهه سال ۲۰۰۹ اوراق شدند این در حالی است که در ۵ سال گذشته فقط ۱۹ فروند از این کشتی‌ها اوراق شده بودند. در بخش کشتی‌های کانتینری نیز وضع به همین منوال است یعنی رکود اقتصادی سبب شده‌است تا صاحبان کشتی‌ها به طرز بی‌سابقه‌ای کانتینرهای خود را به فروش برسانند. بنابر اظهارات مشاور کشتیرانی آلفا لاینر، در نیمه اول سال گذشته در مجموع ۱۴۸ کشتی با وزن بیش از ۲۷۵ هزار تن اوراق شدند. این میزان در تاریخ کشتیرانی بی‌سابقه بوده و ۱۰ برابر بیشتر از حد متعارف در سال‌های قبل از آن است. تیدمان، تحلیلگری اقتصادی بر این باور است که افزایش ظرفیت‌ها در خطوط کشتیرانی تا آنجا پیش رفت که کشتی‌های ساخته شده در اوایل دهه ۹۰ برای اوراق کردن به فروش رسیده‌اند.

این در حالی است که از عمر این کشتی‌ها تنها ۱۶ تا ۱۷ سال می‌گذرد. وی افزود: افزایش میزان حمل و نقل دریایی و تقاضا در اوایل سال ۲۰۰۸ سبب شده بود تا کشتی‌های فرسوده نیز به فعالیت خود ادامه دهند اما کاهش تقاضا و حمل‌ونقل دریایی سبب شد تا صاحبان کشتی‌ها چاره‌ای جز آن نداشته باشند تا کشتی‌های خود را برای اوراق کردن بفرستند. استناد به اظهارات بنگسئون اغلب مالکان اروپایی کشتی‌های خود را برای اوراق کردن به چین و ترکیه می‌فروشد چرا که این کشورها از قرارداد بازایافت IMO پیروی می‌کنند. طبق این قرارداد کشورهایی که اوراق کردن کشتی‌ها را انجام می‌دهند باید کاملاً عوامل زیست‌محیطی را در نظر بگیرند. از سوی دیگر این کشورها با قیمت بالای کشتی‌های فرسوده را خریداری می‌کنند بنابراین رقیبی برای کشورهای دیگر محسوب می‌شوند.

### روش تحقیق

تحقیق حاضر از نوع توصیفی - پیمایشی است و از نظر هدف کاربردی می‌باشد. به منظور تجزیه و تحلیل و اولویت بندی متغیرهای این تحقیق، پس از مطالعه گسترده در خصوص منابع مرتبط و تحقیقات انجام شده اقدام به گردآوری شاخص‌ها و عوامل تاثیرگذار به دنبال آن جنبه‌های متفاوت استقرار صنعت اوراق کشتی و آثار و تبعات آن بررسی شده است. متغیرهای این تحقیق شامل موارد زیر می‌باشد: ۱. آلودگی محیط زیست. ۲. سلامت و بهداشت کارگران، ۳. حوادث و آسیب‌های حین کار و ۴. اشتغال زاهی و رونق اقتصادی از اینرو پرسشنامه استفاده شده در این تحقیق در بر گیرنده ۱۹ پرسش می‌باشد که به کمک آن، و با بکارگیری طیف چند گزینه‌ای لیکرت دانسته‌های جامعه آماری تحقیق اندازه‌گیری شده است. خبرگان پژوهش شامل ۱۰ نفر از مدیران ارشد امور دریایی و بندری و همچنین افراد متخصص در بنادر خرمشهر، آبادان و امام خمینی (ره) با نمونه گیری آسان و در دسترس انتخاب گردیدند. در پایان با ارائه پیشنهادات و بررسی گزینه‌ها به منظور خروج کشتی‌های از رده خارج و تاسیس صنعت بازیافت کشتی در بنادر جنوبی کشور و با کمترین آلودگی محیط زیستی به منظور شکوفایی و رفع مشکلات اقتصادی کشور مورد بررسی قرار می‌گیرد. فرآیند انتخاب نمونه و استخراج نتایج و استنباط‌های حاصل را بررسی نمودن جامعه آماری این تحقیق شامل ۴۰۰ نفر از کارشناسان متخصص سازمان بنادر و دریانوردی بنادر خرمشهر، آبادان و امام خمینی (ره) می‌باشد. از اینرو با استفاده از فرمول کوکران حجم نمونه تحقیق تقریباً برابر است با ۱۰۹ نفر؛ برای رسیدن به این حجم نمونه و بازگشت تعداد مطلوب در مجموع ۲۰۰ پرسشنامه توزیع گردید. در نهایت ۱۸۰ پرسشنامه جمع‌آوری شد و پس از حذف پرسشنامه‌های ناقص ۱۵۷ پرسشنامه مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

### روایی (قابلیت اعتبار) پرسشنامه

منظور از روایی اینست که محتوای ابزار و یا سوالات مندرج در پرسش‌نامه، بطور دقیق متغیرها و موضوع مورد مطالعه را می‌سنجد یا نه؟ بعبارت دیگر آیا آنچه را که فکر

ارشد بنادر خرمشهر، امام خمینی (ره) و آبادان) تایید گردیده است.

#### پایایی (قابلیت اعتماد) پرسشنامه

جهت محاسبه پایایی، روش‌های متفاوتی وجود دارد از جمله : روش اجرای دوباره (بازآزمایی)، روش موازی یا همتا، روش تصنیف یا دو نیمه کردن و ضریب آلفای کرونباخ. مطالعات تنوری و تجربی نشان داده است که از بین روش‌های فوق، روش آلفای کرونباخ از قدرت و دقت بیشتری برخوردار است. لذا در این تحقیق نیز به منظور تعیین پایایی پرسش نامه از ضریب آلفای کرونباخ استفاده می‌شود. روش آلفای کرونباخ برای محاسبه هماهنگی درونی ابزار اندازه‌گیری از جمله پرسش نامه‌ها یا آزمون‌هایی که خصیصه‌های مختلف را اندازه‌گیری می‌کنند، بکار می‌رود. در اینگونه ابزار، پاسخ هر سؤال می‌تواند مقادیر عددی مختلفی اختیار کند. برای محاسبه آلفای کرونباخ، ابتدا می‌بایست واریانس نمرات هر زیر مجموعه سوالات پرسش نامه و واریانس کل را محاسبه نمود. سپس با استفاده از فرمول مربوطه و نرم افزار SPSS مقدار ضریب آلفا بصورت جدول زیر در این تحقیق محاسبه گردیده است.

مقدار آلفای کرونباخ	متغیرها	ردیف
۰/۷۸۲	آلودگی محیط زیست	۱
۰/۸۲۱	سلامت و بهداشت کارگران	۲
۰/۷۸۹	حوادث و آسیب‌های حین کار	۳
۰/۷۹۲	اشتغال زاهی و رونق اقتصادی	۴

#### آزمون آلفای کرونباخ برای پایایی پرسشنامه

این صورت دلیلی برای رد فرض صفر مبتنی بر اینکه داده نرمال است، وجود نخواهد داشت. به عبارت دیگر توزیع داده‌ها نرمال خواهد بود. برای آزمون نرمالیته فرض‌های آماری به صورت زیر تنظیم می‌شود:

**H0:** توزیع داده‌های مربوط به هر یک از متغیرها نرمال است.

می‌کنیم اندازه می‌گیریم، واقعا اندازه می‌گیریم؟ روایی به مقدار اطلاعات مناسبی که تست در ارتباط با فرآیند تصمیم‌گیری در اختیار می‌گذارد، مربوط می‌شود. بنابراین داوری درباره روایی همیشه در رابطه با تصمیمی معین یا کاربردی خاص مورد مطالعه قرار می‌گیرد. همچنین منظور از اعتبار یا پایایی ابزار اندازه‌گیری نیز اینست که اگر سنجش، تحت شرایط مشابه مجدداً تکرار شود، نتایج حاصل تا چه حد، مشابه و قابل اعتماد است؟ ابزار سنجشی معتبر است که دارای ویژگی‌های سازگاری و باز پدیدآوری باشد. یعنی بتوان آن را در موارد متعدد بکار برد و در همه موارد نتیجه یکسانی تولید نماید. اندازه‌گیری‌های نامناسب و ناکافی می‌تواند هر تحقیق علمی را ناروا و بی اعتبار سازد. در مبحث روایی به گونه کلی ذات واقعیت مورد پرسش قرار می‌گیرد. اعتبار را می‌توان بدون تفحص در باره مقیاس متغیرها مطالعه نمود. اما مطالعه روایی بدون بررسی ماهیت و معنای متغیرها امکان پذیر نیست. به قول "کرینر" حصول اعتبار تا حد زیادی یک امر فنی است. اما روایی فراتر از یک فن است و در ذات و جوهر اصلی علم قرار دارد. لازم به ذکر است که روایی پرسشنامه این تحقیق توسط خبرگان (مدیران

#### آزمون کولموگروف - اسمیرنوف

پس از بررسی عادی یا نرمال بودن کشیدگی و یا چولگی توزیع داده‌ها، از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف استفاده می‌شود تا از نرمال بودن داده‌ها اطمینان حاصل گردد. هنگام بررسی نرمال بودن داده‌ها ما فرض صفر مبتنی بر اینکه توزیع داده‌ها نرمال است را در سطح خطای ۵٪ تست می‌کنیم. بنابراین اگر آماره آزمون بزرگتر مساوی ۰,۰۵ بدست آید، در **H1:** توزیع داده‌های مربوط به هر یک از متغیرها نرمال نیست نتایج آزمون نرمال بودن شاخص‌های پرسشنامه این تحقیق بطور خلاصه در جدول نشان داده شده است.



متغیرها و شاخص ها	مقدار آماره	سطح معناداری	مقدار خطا	نتیجه آزمون
آلودگی محیط زیست	۱/۴۸۳	۰/۲۵	۰/۰۵	رد فرض صفر
سلامت و بهداشت کارگران	۱/۷۸۹	۰/۰۳	۰/۰۵	رد فرض صفر
حوادث و آسیب های حین کار	۱/۵۰۰	۰/۲۲	۰/۰۵	رد فرض صفر
اشتغال زاهی و رونق اقتصادی	۱/۵۳۱	۰/۱۸	۰/۰۵	رد فرض صفر

نتایج آزمون نرمالیتی پرسشنامه

آزمون فرضیه ها

فرض صفر: عامل آلودگی محیط زیست دریایی بر پیاده سازی صنعت اوراق شناورهایر در بنادر جنوب کشور و سواحل جنوب ایران تاثیر معناداری ندارد.  
فرض یک: عامل سلامت و بهداشت کارگران آلودگی محیط زیست دریایی بر پیاده سازی صنعت اوراق شناورها در بنادر جنوب کشور و سواحل جنوب ایران تاثیر معناداری دارد.  
نتایج آمار استنباطی (آزمون دو جمله ای) - آلودگی محیط زیست دریایی در جدول زیر و با توجه به شاخص های متغیر مربوطه بصورت زیر بدست آمده است:

با توجه به اینکه تمامی شاخص ها دارای توزیع نرمال نیستند از آزمون ناپارامتری آزمون دو جمله ای نسبت استفاده شده است از این جهت آزمون پاسخ ها به دو دسته کمتر از متوسط طیف لیکرت (مقدار ۳) و بیشتر از متوسط طیف لیکرت (مقدار ۳) تقسیم شده و بررسی می شود که آیا درصد افرادی که معتقدند این ابعاد دارای اهمیت هستند بیش از ۵۰٪ است؟

فرضیه اول:

شاخص	گروه	بازه	تعداد	نسبت مشاهدات	نسبت آزمون	سطح معناداری
سازمان حفاظت محیط زیست ایران مانع از اجرای این صنعت در بنادر جنوبی می شود	۱	$\leq 3$	۱۰۷	۶۸٪	۰/۰۵	۰/۰۱
	۲	$> 3$	۵۰	۳۲٪		
	کل		۱۵۷	۱۰۰٪		
پیاده سازی صنعت اوراق کشتی در بنادر جنوبی کشور به دلیل عدم آگاهی صحیح از منافع آن و نبود مطالعات لازم به تعویق افتاده است.	۱	$\leq 3$	۲۷	۱۴٪	۰/۰۵	۰/۰۰۰
	۲	$> 3$	۱۳۰	۸۶٪		
	کل		۱۵۷	۱۰۰٪		
با اجرای مطلوب و صحیح قوانین مرتبط با اوراق کشتی می توان مانع از آلودگی سواحل جنوب کشور شد.	۱	$\leq 3$	۰	۰٪	۰/۰۵	۰/۰۰۰
	۲	$> 3$	۱۵۷	۱۰۰٪		
	کل		۱۵۷	۱۰۰٪		
با ایجاد صنعت اوراق کشتی در بنادر استان خوزستان امکان شناور سازی کشتی های مغروق و لایروبی رودخانه اروند فراهم می گردد.	۱	$\leq 3$	۰	۰٪	۰/۰۵	۰/۰۰۰
	۲	$> 3$	۱۵۷	۱۰۰٪		
	کل		۱۵۷	۱۰۰٪		
عدم وجود یکپارچگی و هماهنگی لازم در میان سازمان های اجرا کننده قوانین مرتبط با صنعت اوراق و بازیافت کشتی در ایران.	۱	$\leq 3$	۳۲	۲۰٪	۰/۰۵	۰/۰۰۶
	۲	$> 3$	۱۲۵	۸۰٪		
	کل		۱۵۷	۱۰۰٪		
عدم وجود قوانین و دستورالعمل های مشخص و مدون از سوی سازمان محیط زیست کشور مانعی بزرگ بر سر راه ایجاد این صنعت می باشد.	۱	$\leq 3$	۸	۱۰٪	۰/۰۵	۰/۰۰۰
	۲	$> 3$	۱۴۱	۹۰٪		
	کل		۱۵۷	۱۰۰٪		

نتیجه آزمون و تفسیر آن

( $\sin < .05$ ) است، این بدین معنی است که می توان با ۹۵ درصد اطمینان بیان داشت فرضیه مبتنی بر این امر که عامل

همانطور که در جدول بالا دیده می شود، چون سطح معنی داری برای شاخص ها کوچکتر از مقدار خطای ۰/۰۵

فرض یک: عامل سلامت و بهداشت کارگران بر فعالیت صنعت اوراق شناورها در بنادر جنوب کشور تاثیر معناداری دارد.

نتایج آمار استنباطی (آزمون دو جمله ای) سلامت و بهداشت کارگران در جدول زیر و با توجه به شاخص های متغیر مربوطه بصورت زیر بدست آمده است.

محیط زیست بر پیاده سازی صنعت اوراق و بازیافت کشتی در بنادر جنوب کشور تاثیر معناداری دارد، تایید می شود.

#### فرضیه دوم:

فرض صفر: عامل سلامت و بهداشت کارگران بر فعالیت صنعت اوراق شناورها در بنادر جنوب کشور تاثیر معناداری ندارد.

شاخص	گروه	بازه	تعداد	نسبت مشاهدات	نسبت آزمون	سطح معناداری
به دلیل فراوانی نیروی کار در جنوب کشور، تامین نیروی کار بصورت روز مزد و بدون بیمه سلامت و بهداشت در این صنعت به راحتی امکان پذیر است.	۱	$\leq 3$	۲۲	۱۴٪	.۰۵	.۰۰۰
	۲	$> 3$	۱۳۵	۸۶٪		
	کل		۱۵۷	۱۰۰٪		
انتشار گازهای سمی در محیط اوراق کشتی ها شاید در همان لحظه اثرات آن نشان داده نشود، اما در دراز مدت بیماری های بسیار جدی همانند سرطان ریه و غیره برای سلامت کارگران بوجود می آورد.	۱	$\leq 3$	۰	۰٪	.۰۵	.۰۰۰
	۲	$> 3$	۱۵۷	۱۰۰٪		
	کل		۱۵۷	۱۰۰٪		
انتشار گازهای هالوژن و مواد مضر در حین فرایند اوراق کشتی ها موجب بروز مشکلاتی برای سلامتی کارگران این صنعت در بنادر جنوب کشور می گردد.	۱	$\leq 3$	۳۰	۱۹٪	.۰۵	.۰۰۰
	۲	$> 3$	۱۲۷	۸۱٪		
	کل		۱۵۷	۱۰۰٪		
فرایند فعالیت کارگران این صنعت بصورت غیر رسمی و دائمی باعث نداشتن شرایط بیمه عمر و حتی بیمه تامین اجتماعی می گردد.	۱	$\leq 3$	۲۵	۱۶٪	.۰۵	.۰۰۰
	۲	$> 3$	۱۳۲	۸۴٪		
	کل		۱۵۷	۱۰۰٪		

#### نتیجه آزمون و تفسیر آن

همانطور که در جدول بالا دیده می شود، چون سطح معنی داری برای شاخص ها کوچکتر از مقدار خطای ۰/۰۵ (  $\text{Sin} < 0/05$  ) است، این بدین معنی است که می توان با ۹۵ درصد اطمینان بیان داشت فرضیه مبتنی بر این امر که عامل سلامت و بهداشت کارگران بر فعالیت صنعت اوراق و بازیافت کشتی در بنادر جنوب کشور تاثیر معناداری دارد، تایید می شود.

#### فرضیه سوم

فرض صفر: عامل حوادث و آسیب های حین کار کارگران بر فعالیت صنعت اوراق شناورهادر بنادر جنوب کشور تاثیر معناداری ندارد.

فرض یک: عامل حوادث و آسیب های حین کار کارگران بر فعالیت صنعت اوراق شناورهادر بنادر جنوب کشور تاثیر معناداری دارد.

نتایج آمار استنباطی (آزمون دو جمله ای) - حوادث و آسیب های حین کار کارگران در جدول زیر و با توجه به شاخص های متغیر مربوطه بصورت زیر بدست آمده است:

شاخص	گروه	بازه	تعداد	نسبت مشاهدات	نسبت آزمون	سطح معناداری
به دلیل تخریب و اوراق نمودن محیط فعالیت کارگران و به منظور عدم تجهیز نیروی کار به تجهیزات کامل ایمنی امکان سقوط کارگران از ارتفاع بسیار زیاد است	۱	$\leq 3$	۱۰	۶٪	.۰۵	.۰۰۰
	۲	$> 3$	۱۴۷	۹۴٪		
	کل		۱۵۷	۱۰۰٪		

.۰۰۰	.۰۵	٪۰	۰	$\leq 3$	۱	با توجه به عدم استفاده از تکنولوژی مدرن جهت بازیافت کشتی ها در بنادر جنوب کشور امکان بروز حوادث در حین اوراق شناورها برای کارگران زیاد می باشد
		٪۱۰۰	۱۵۷	$> 3$	۲	
		٪۱۰۰	۱۵۷		کل	
.۰۰۰	.۰۵	٪۱۱	۱۱	$\leq 3$	۱	انباشته شدن گازهای قابل اشتعال در مخارن و فضاهای کاملا سر پوشیده موجب بروز انفجار برای کارگران جوشکار و برشکار می گردد
		٪۹۳	۱۴۶	$> 3$	۲	
		٪۱۰۰	۱۵۷		کل	

### نتیجه آزمون و تفسیر آن

همانطور که در جدول بالا دیده می شود، چون سطح معنی داری برای شاخص ها کوچکتر از مقدار خطای ۰/۰۵ (  $\text{Sin} < 0/05$  ) است، این بدین معنی است که می توان با ۹۵ درصد اطمینان بیان داشت فرضیه مبتنی بر این امر که عامل حوادث و آسیب های حین کار کارگران بر فعالیت صنعت اوراق و بازیافت کشتی در بنادر جنوب کشور تاثیر معناداری دارد، تایید می شود.

### فرضیه چهارم

فرض صفر: عامل اشتغال زاهی و رونق اقتصادبیر پیاده سازی صنعت اوراق شناورها در بنادر جنوب کشور و سواحل جنوب ایران تاثیر معناداری ندارد.  
فرض یک: عامل اشتغال زاهی و رونق اقتصادبیر پیاده سازی صنعت اوراق شناورها در بنادر جنوب کشور و سواحل جنوب ایران تأثیر معناداری دارد.

شاخص	گروه	بازه	تعداد	نسبت مشاهدات	نسبت آزمون	سطح معناداری
بازار اوراق کشتی بدلیل میانگین بالای سن ناوگان کشور دارای پتانسیل رشد اقتصادی زیادی می باشد.	۱	$\leq 3$	۸	٪۵	.۰۵	.۰۰۶
	۲	$> 3$	۱۴۹	٪۹۵		
	کل		۱۵۷	٪۱۰۰		
جایگاه بیست و یکم ایران بین کشورهای جهان و جایگاه نخست در حوزه خلیج فارس از نظر تناژ کشتی ها آینده روشنی برای بازار اوراق کشتی رقم خواهد زد.	۱	$\leq 3$	۱۲۵	٪۸۰	.۰۵	.۰۰۲
	۲	$> 3$	۳۲	٪۲۰		
	کل		۱۵۷	٪۱۰۰		
شرایط نابسامان و نامطلوب بازار کرایه سبب سوق صاحبان کشتی با سن بالا به سمت بازار اوراق کشتی می گردد و تاثیر مطلوبی بر اشتغال راهی نیروی انسانی خواهد داشت.	۱	$\leq 3$	۱۱۱	٪۷۱	.۰۵	.۰۴۱
	۲	$> 3$	۴۶	٪۲۹		
	کل		۱۵۷	٪۱۰۰		
وجود شناورهای مغروق در اروند رود و ضرورت شناور سازی آنها در آینده نزدیک می تواند باعث رونق صنعت بازیافت کشتی ها و بدنبال آن اشتغال زاهی گردد.	۱	$\leq 3$	۲۲	٪۱۴	.۰۵	.۰۰۶
	۲	$> 3$	۱۳۵	٪۸۶		
	کل		۱۵۷	٪۱۰۰		
با ایجاد صنعت اوراق کشتی در حوزه خلیج فارس امکان بکارگیری آهن آلات اوراقی در صنایع دیگر و یا حتی صادرات آن به کشورهای دیگر موجب ارتقای اشتغال زاهی نیز می گردد.	۱	$\leq 3$	۱۶	٪۶	.۰۵	.۰۰۶
	۲	$> 3$	۱۴۱	٪۹۴		
	کل		۱۵۷	٪۱۰۰		
واردات کشتی های مستعمل با عمر بالای ۲۰ سال به کشور باعث افزایش تقاضا برای اوراق کشتی در آینده و رونق اقتصادی و رشد اشتغال راهی در بنادر جنوب می گردد.	۱	$\leq 3$	۲	٪۱	.۰۵	.۰۰۱
	۲	$> 3$	۱۵۵	٪۹۹		
	کل		۱۵۷	٪۱۰۰		

## نتیجه آزمون و تفسیر آن

همانطور که در جدول بالا دیده می شود، چون سطح معنی داری برای شاخص‌ها کوچکتر از مقدار خطای ۰/۰۵ (Sin<./05) است، این بدین معنی است که می توان با ۹۵ درصد اطمینان بیان داشت فرضیه مبتنی بر این امر که عامل عامل اشتغال زاهی و رونق اقتصادبیر فعالیت صنعت اوراق و بازیافت کشتی در بنادر جنوب کشور تاثیر معناداری دارد، تایید می شود.

## ۵- نتیجه گیری

برای جلوگیری از آلودگی‌های زیست محیطی همان طوری که قبلاً نیز اشاره شد مواد سوختی موجود بر روی کشتی قبل از تحویل آن به مجتمع بازیافت باید به حداقل رسانده شود در صورت عدم امکان دریافت مواد مضر نظیر مواد حاوی پشم شیشه نسوز مایعات PCB و گازهای هالوژن حتی المقدور قبل از تحویل کشتی در مکانی مناسب توسط مالک جداسازی گردند. از کپسول‌های اطفاء حریق قابل حمل می توان به جای سیستم ثابت اطفاء حریق هالوژن برای آخرین سفر کشتی استفاده کرد. در صورت نیاز ضایعات نفتی و آب مخازن توازن باید به آخرین بندر تحویل گردند. در خاتمه کلیه مواد مضر باقیمانده بر روی کشتی و همچنین فضاهای خطرناک آن باید شناسایی و علامت گذاری گردند. از طرفی در خصوص مسائل ایمنی و سلامت جان افراد مالک باید گواهینامه گاززدایی و تهویه برای فضاهای بسته و در صورت نیاز گواهینامه انجام کارهای گرم را برای مدت زمان انجام کار تهیه نماید. این کار مسئولیت بازیافت را برای رعایت نکات ایمنی مورد نیاز جداگانه سلب نمی نماید. تمامی فضاهایی که دارای خطر وجود گازهای قابل اشتعال و سمی و همچنین خطر عدم وجود اکسیژن را دارند باید شناسایی و علامت گذاری گردند.

کلیه قسمت‌های کشتی که به واسطه تصادف صدمه دیده و نیاز است به هنگام اوراق کردن تمهیدات خاصی در خصوص آنها در نظر گرفته شوند باید شناسایی و علامت گذاری گردند. با یک حساب سرانگشتی، اوراق کردن کشتی، حدود ۰۰۰ اروپیه در هر تن هزینه دارد

و آهن قراضه‌های به دست آمده را می توان به طور میانگین، هر تن ۲۰۰۰۰ تا ۲۲۰۰۰ اروپیه در بازار به فروش رساند که عایدی این معامله برای اوراقچی‌های کشتی، بیش از ۴۰ درصد است. از آنجائیکه کار اوراق کردن کشتی، حدود ۶ ماه طول می کشد و ارزش رویه نیز طی این مدت، ۲۵ درصد کاهش یافته است.

به علاوه، نرخ آهن قراضه، حدود ۲۷ درصد در مدت زمان مشابه، با کاهش روبه‌رو بوده است؛ بنابراین، فرصت مناسبی در اختیار اوراقچی‌های کشتی قرار می گیرد تا کشتی‌های قدیمی را خریداری کنند. در عین حال، کاهش قیمت کشتی های قدیمی، روند تحقق سناریو را تغییر داده است. اتحادیه ی مراکز اوراق کشتی در هند، به عنوان یک نهاد صنعتی انتظار دارد طی این روند، وزن کشتی‌هایی که قرار است اوراق شوند، بسیار افزایش یابد. ایجاد این صنعت نیازمند زیر ساخت‌های مناسب است که نیازمند سرمایه گذاری اولیه نسبتاً بالای می باشد. با این وجود استعداد موجود در سطح استان خوزستان در زمینه تعداد قابل توجه شناورهای مستعد بازیافت در سطح استان و مناطق همجوار، نیروی کار مناسب و موقعیت جغرافیایی مطلوب در سطح منطقه جز و عوامل محرکه در زمینه ایجاد این صنعت می باشند. با در نظر گرفتن محدودیت‌ها و استعدادهای یاد شده دو طرح بازیافت کشتی برای ایجاد این صنعت در استان خوزستان می توان پیشنهاد نمود البته این دو طرح در حال حاضر در کشورهای چین و ترکیه در حال انجام می باشند. طرح اول روش داکینگ این روش در حال حاضر در کشور ترکیه در حال انجام می باشد که با توجه به وجود داک‌های کشتی سازی و تعمیرات کشتی در خرمشهر و آبادان الگو برداری از این طرح برای ایجاد این صنعت در سطح استان خوزستان می تواند مورد ارزیابی قرار گیرد. طرح دوم روش شناوری این روش در حال حاضر در کشور چین در حال انجام می باشد که بدلیل وجود مناطقی مانند جزیره آبادان و خورهای بندر امام خمینی (ره) می تواند به عنوان یک روش مفید برای اجرای این صنعت و رونق اقتصادی کشور مورد توجه قرار گیرد." این مقاله مستخرج از نتایج طرح تحقیقاتی اجرا شده به شماره قرارداد ۱۲۷ از محل اعتبارات پژوهشی/ اعتبارات دانشگاه علوم و فنون دریایی خرمشهر می باشد."

- Dr. Md. M. Maruf Hossain, Mohammad Mahmudul Islam, (2006), "Ship Breaking Activities and Its Impact on the Coastal Zone Of Chittagong, Bangladesh: Towards Sustainable Management", Institute Of marine Sciences, University Of Chittagong, Chittagong-4331, Bangladesh.
- Hesham, M. H. and Kazem, S. A. (2013), Ships Recycling, a Booster to Toddling Economy. The International Maritime Transport and Logistics Conference, pp.17 – 19.
- International Maritime Organization, (2009), "International Conference on the Safe and Environmentally Sound Recycling of Ships, Hong Kong International Convention for the Safe and Environmentally Sound Recycling of Ships", SR/CONF/45, 19 May.
- Mikelis, N. E., (2007), "A Statistical Overview of Ship Recycling. International Symposium on Maritime Safety", Security and Environmental Protection, Athens, September.
- Mikelis, N., (2010), "The Hong Kong Convention and the ongoing work of IMO", International Ship Recycling Symposium, Japan, pp.15-16.
- Misra, H., (2009), "Status of ship breaking industry in India". The IUP journal of managerial economics, Vol. VII, 3-4 November.
- Saaty, T. L., (1980), "The analytic hierarchy process". New York: McGraw-Hill.
- (2010), Ship-Breaking.Com - Robin Des Bois / July.
- On Better Ship Dismantling, Commission of the European Communities, (2012), Brussels, 22 May.
- Basel Action Network, (2012), "Industrial Capabilities of North America". A report on 'green' ship recycling capacity in the United States, Canada and Mexico.
- Darban, R., (2012), "Ship recycling industry, the future reality". Fourteenth marine industry conference. Kish Island. pp. 307-315.
- (2013), "GMS Weekly demolition newsletter", Vol. 6, issue 266, 22 June.
- www.Ship-breaking.com.
- "The Ngo Platform's Green Ship Recycling Standard", (2008), 23 June.
- Lloyd's Register, (2009), "World Casualty Statistics".
- (2008), "The Construction and Operation of A Green Ship Dismantling Yard in Egypt", Environmental Protection Engineering S.A, Greek Ministry Of Foreign Affairs.
- IMO, (2009), "Consideration of the Draft International Convention forth Safe and Environmentally Sound Recycling Of Ships, Sr/Conf/14 9 February.