

شناسایی و ارزیابی شاخصهای توسعه پایدار و وضعیت اعمال آنها در طرح توسعه بندر ایران (مورد کاوی بندر شهید بهشتی چابهار)

نویسنده * ، سیامک یگانه محلاتی

اداره کل بندر و دریانوردی استان سیستان و بلوچستان-چابهار E-mail: siamakyegane@gmail.com

چکیده

عدم بررسی کامل و همه جانبه شاخصهای توسعه پایدار در طرح توسعه بندر شهید بهشتی باعث عقب افتادن یک طرح ملی، از برنامه اصلی خود (تقریباً به مدت 2 سال) گردید. این عقب افتادگی، نقش بندر چابهار را به عنوان مهمترین رکن و دروازه ورودی محور شرق در منطقه کم‌رنگ کرد. این در حالی است که توسعه محور شرق و دستیابی به تجارت و ترانزیت کالا به کشورهای شرقی ایران و آسیای میانه از ارکان مهم و کلیدی در برنامه ریزی استراتژیک دولت جمهوری اسلامی ایران در توسعه و فعال سازی محور شرق محسوب می گردید. همچنین عقب افتادن از طرح به منزله از دست دادن فرصت و جایگاه و همچنین تقبل هزینه های مالی بسیاری را (بدلیل تورم و افزایش قیمتها) برای سازمان بندر و دریانوردی در بر داشت.

هرچند تحقیقات زیادی در زمینه توسعه پایدار در جهان صورت گرفته است، که عموماً موضوع محوری محیط زیست مد نظر قرار داده شده با این حال در حوزه بندر با عنایت به مختصات و ویژگیهای خاص آن، پژوهشهای گسترده‌ای صورت نپذیرفته است. در ایران، به جز تحقیقات بسیار محدودی در سطح مطالعات کتابخانه ای، بررسی ریشه‌ای خاصی انجام نشده است. بندر شهید بهشتی چابهار و بررسی شاخصهای توسعه پایدار و وضعیت اعمال آنها در طرح توسعه بندر ایران موضوع اصلی این رساله قرار گرفته است.

اهداف مطالعه این تحقیق انتشار مفاهیم و تعریف توسعه پایدار بندر به منظور شناسایی مسائل کلیدی و مهم در توسعه پایدار آنها میباشد، همچنین به منظور تعیین برنامه اساسی توسعه پایدار و به طور کلی بررسی مفهومی قابل تنظیم و اجرا، همچنین گسترش ایده های نوآورانه بعنوان راه حل‌های رسیدن به توسعه پایدار بندر و کاربرد آنها، با یک مطالعه موردی در بندر شهید بهشتی خواهیم پرداخت.

کلمات کلیدی: بندر، توسعه بندر، توسعه پایدار، شاخصهای توسعه پایدار

مقدمه

حمل و نقل بین المللی و صنعت بندر مسئول حمل و نقل و جابجایی حدود 90٪ از تجارت جهان می باشد. بندر یک سهمی مهم برای تجارت جهان را به عنوان زنجیره ای از حمل و نقل دریایی عهده دارند. حمل و نقل کانتینر به بخش عمده ای از حمل و نقل دریایی تبدیل شده است (نزدیک به 90 درصد از کل تجارت جهانی) (21). مطابق گزارش آنکتاد، که سال 2012 میلادی انتشار یافته است، بندر کانتینری جهان در سال 2011 با 5/9 درصد افزایش به 572/8 میلیون واحد بیست فوتی TEU افزایش یافته است. (21). در نتیجه کشتی ها بالاجبار باید بزرگتر میشدند که این امر مستلزم کارآمدی و اعتبار بندر بود. افزایش تقاضای حمل و نقل موجب افزایش تعداد و اندازه کشتی میشود. کشتی های با اندازه و ظرفیت بزرگتر بر ساختار پهلوگیری و فعالیتهای عملیاتی و بندری تاثیر گذار میباشند. از این رو بندر نیازمند بهبود ساختار پهلوگیری و افزایش ظرفیت تجهیزات جابجایی و همچنین کارآمد تر کردن عملیات جابجایی میباشد. علاوه بر این افزایش تعداد کشتی به معنی افزایش آلودگی آب و هوا و دیگر تهدیدات برای محیط زیست میباشد. مطالعات اخیر نشان میدهد که

انتشار گازهای CO₂, NO_x, and SO₂ توسط کشتی ها حدود 3 تا 4 درصد ، 10 تا 15 درصد و 4 تا 9 درصد از تولید گازهای گلخانه ای جهان را در بر میگیرد. (16)

بر اساس تخمین آکادمی ملی علوم ایالات متحده (NAS)¹، کشتی ها هر ساله بیش از 6 میلیون زباله تخلیه میکنند ، همچنین بیش از 600 هزار تن نفت و ضایعات روغنی به دریا توسط کشتی ها منتشر میگردد. علاوه بر این کشتی های نفتکش (به عنوان مثال تخلیه نفت هنگام تمیز کردن مخزن تانکرها) در حدود 45 درصد از آلودگی نفتی اقیانوسها نقش دارند در حالی که حادثه کشتی ها تنها 5 درصد نقش دارند. (15) با توجه به مطالعات انجام شده توسط سازمان بین المللی دریانوردی (IMO) در صورت عدم وجود سیاست های حفاظت محیط زیست ، با رشد در صنعت حمل و نقل ممکن است انتشار گاز CO₂ رشد 150 درصد تا 250 درصد (نسبت به میزان انتشار در سال 2007: 1406 میلیون تن) پیدا کند (13). آلاینده های هوا و ذرات معلق در هوا (PM)² ناشی از فعالیتهای بندری و حمل و نقل دریایی سلامت ساکنان و کارکنان بندری را به مخاطره انداخته و باعث آسم ، بیماریهای تنفسی ، بیماریهای قلبی و عروقی، سرطان ریه و مرگ زودرس میگردد (11). اصلی ترین نقطه تمرکز برای رسیدن به پایداری ، بهبود سیستمهای مدیریت محیط زیست ، فن آوری های نوآورانه و ابزار سیاست میباشد. توسعه بنادر نیازمند به در نظر گرفتن بهره وری و خدمات ، ایمنی و امنیت در بخش توسعه پایدار خود میباشد.

تعریف توسعه پایدار

تعریف از توسعه پایدار در تحقیقات بسیاری توسعه یافته است. توسعه پایدار چنین تعریف شده است "توسعه ای جهت برآورده کردن نیازهای موجود بشر بدون اینکه توانایی های نسل آینده برای رفع نیازهای خود به مخاطره بیافتد". (Rio Convention of Bio Diversity, 1992). توسعه پایدار از طرف (IUCN, UNEP, WWF (1991), چنین تعریف شده "بهبود کیفیت زندگی انسان در حالی که از زندگی و ظرفیتهای دیگر منابع موجود در طبیعت حمایت گردد. انسانها برای لذت بردن از ثروت و سلامتی و برآورده کردن احتیاجات در حال توسعه و حفاظت از محیط زیست در همه نسلها، زندگی را در یک راه هماهنگ و صحیح نگه دارند. (20) بندر رتردام توسعه پایدار را برای آینده ایمن و حفاظت شده چنین توصیف میکند: سرمایه گذاری های امروزه نباید در کاهش کیفیت زندگی نسلهای آینده هزینه شود. (18)

توسعه پایدار بنادر

سرمایه گذاری در توسعه بنادر میتواند در رابطه با ایجاد بندر جدید، توسعه بندر و بهبود شرایط و امکانات موجود باشد. (19) در فرایند توسعه بنادر باید فشار صدمات وارده به جنبه های محیط زیست ، اجتماعی و اقتصادی به رسمیت شناخته شود. فعالیتهای توسعه بنادر و بهره وری از آن در آینده ممکن است که جنبه هایی با اثرات مستقیم و غیرمستقیم در کوتاه مدت یا بلند مدت که در جدول 5 آمده است را نمایان سازد. توسعه پایدار بنادر مفهومی است که منافع اقتصادی برای تجارت در بنادر را ارائه میکند، که ممکن است موجب تضعیف محیط زیست در سطح ملی و یا جهانی نگشته و همچنین تاثیرات منفی اجتماعی نیز در حال حاضر نداشته باشد و در آینده نیز به طور مداوم سودآور باشد. با استفاده از این مفهوم، بنادر میتوانند منافع اقتصادی را از طریق تکنولوژی های نوآورانه در تخلیه و بارگیری کالا و زیرساختهای بندری

¹U.S. National Academy of Science

²Particulate Matter

که به طور مثبت هزینه ها ، بهره وری ، افزایش تجارت و تقویت همکاری با شرکای تجاری و دیگر ذینفعان را تحت تاثیر قرار میدهد، را بدست آورند.

بر اساس مفهوم کلی توسعه پایدار ، نویسنده یک تعریف از توسعه پایدار بیان کرده است:

"توسعه پایدار بنادر، توسعه ای است که بر اساس تفکر استراتژیک، تصمیم گیری اندیشمندانه ، استفاده از فن آوری های نوآورانه ، سرمایه گذاری و بهبود مستمر بنا شده است. همچنین در جریان این توسعه، نیازهای حال و آینده مشتریان و ذینفعان در یک سطح متعادلی هدایت میگردد."

عملیات و فعالیتهای توسعه ای بنادر

فعالیهای بنادر را میتوان به دو گروه اصلی عملیاتی و توسعه ای بندر تقسیم کرد. به عنوان مثال ناوبری کشتی، تخلیه ، بارگیری و بارچینی کالا، فعالیتهای صنعتی ، تعمیر کشتی ، تعمیر و نگهداری ، لایروبی و تعمیر و نگهداری کشتی ها از رایج ترین فعالیتهای عملیاتی بنادر هستند. و فعالیتهای رایج در توسعه بنادر بعنوان مثال گسترش بنادر ، محوطه کانتینری جدید ، ساختار ساختمانهای جدید، احیای زمین و لایروبی میباشد. وظایف اصلی در توسعه بنادر فعالیتهای مرتبط با ساخت و ساز ، مربوط به حمل و نقل مواد برای ساخت و ساز ، کارهای مرتبط با تخریب و زباله (17)

فعالیهای بندر میتواند بر روی منابع زیست محیطی تاثیر قابل توجهی داشته باشند. اثرات در منابع محیطی، میتواند به صورت کوتاه مدت و بلند مدت، برگشت پذیر و برگشت ناپذیر ، مستقیم و غیر مستقیم، محلی و یا منطقه باشد.(17) اثرات ناشی از فعالیتهای توسعه ای بنادر در مقیاس زمانی همگام با توسعه خود میباشد ، باستانهای تغییرات در منابع زیست محیطی که پایدار میباشدند.(به عنوان مثال جریان روند تغییرات استحصال زمین و انتقال و جابجایی رسوب). و طول زمان تاثیرات ناشی از عملیات بندر به بلندی انجام عملیاتیهای بندری میباشد به جزء در مواردی که اثر جمعی در مدت زمان طولانی در حال تغییر دائم بوده و باعث ازدست رفتن منابع زیست محیطی میگردد.(به عنوان مثال آلودگی ناشی از کالای فله خشک ذخیره شده باعث آلودگی آب و ماهی دریا میشود).زباله های معمولی کشتی ها که تاثیرات مستقیمی بر کیفیت آب و جابجایی پسماندها دارند شامل : آب تون کثیف از تانکرها ، لجنهای فیلتر روغن و سوخت و زباله های خانگی و روزمره کشتی ها همچنین بخشی از این آلودگی ها ممکن است با گل و لای و ذرات رسوب همراه باشد(20).

از آنجا که بنادر نیازمند عملیات لایروبی میباشد رسوبات آلوده به طور خودکار مکانهای دیگر را چه در دریا و چه در زمینی که انباشته میگرددند آلوده میکنند. مانور کشتی ها باعث ایجاد سرو صدا در مناطق زیر آب و دیگر مناطق اطراف آن میگردد. سرو صدای در زیر آب ، الگوی شنای ماهی ها و ارتباطاتشان را با مشکل مواجه میکند. در توسعه بنادر ، لایروبی اساسی در تولید رسوبات معلق در عمق آب تاثیر مستقیم داشته و در کیفیت آب نیز اثر گذار می باشد. رسوبات معلق در آب مانع از ورود نور خورشید به عمق آب می شود که این خود جلوی فعالیت جلبکها در انجام عمل فوتوسنتز و تولید مثل را خواهد گرفت. از این رو دسترسی کمتر به جلبکها به معنی کاهش مواد غذایی مورد نیاز ماهی ها میباشد. پس لایروبی اساسی بر منابع ماهیگیری تاثیر غیر مستقیم دارد.

علاوه بر این، ساخت و توسعه بنادر کیفیت هوا و آب را کاهش داده و اثرات تنوع زیستی ، جابجایی رسوبات ، پسماندها و عوارض ایجاد شده از مصرف انرژی را در پی خواهد شد. فعالیتهای پرکردن و یا حفاری موجودات زنده کف دریا و یا زیستگاه آنها را میپوشاند و یا از بین میبرد و تاثیرات غیر مستقیمی بر ماهیگیری و صنعت شیلات با توجه به از بین رفتن منابع غذای آبزیان خواهد داشت.زیستگاه های جدید میتواند در ساختار موج شکن ها و لنگرگاهها با احداث گونه های مطلوب و غیر مطلوب شکل گیرد. اختلال و مزاحمت های صوتی ایجاد شده توسط ساخت موج شکن و کوبیدنزمین ،

ترافیک حاصل از حمل و نقل مواد ساخت و ساز توسط کامیونها و یا بارچها و دیگر فعالیتهای مرتبط با ساخت و ساز تاثیر مستقیم بر کیفیت هوا دارند. (World Bank Technical Report No.126, 1990).

الزامات قانونی و مدیریت زیست محیطی در بنادر

امروزه اثرات توسعه بنادر نه تنها در زمینه زیست محیطی بلکه در جنبه های اقتصادی و اجتماعی نیز وجود دارد. هدف از توسعه بنادر علاوه بر فراهم کردن زمینه اجرای عملیات زیست محیطی بطور گسترده و مستمر بلکه ایجاد تعادل در اجرای جنبه های دیگر توسعه پایدار میباشد. روشهای دیگری در سطح محلی و بین المللی جهت رسیدن به هدف توسعه پایدار با حمایت از مدیریت محیط زیست، توسعه یافته است، به عنوان مثال:

قوانین IMO^۳

برنامه های استراتژیک IMO در زمینه حفاظت محیط زیست دریایی با ارائه کنوانسیون جلوگیری از انتشار زباله و دیگر مواد از جمله مواد لایروبی از رودخانه ها و دریا همچنین کنوانسیون جلوگیری از آلودگی نفتی و جابجایی زباله کشتی ها

دستور جلسه 21 کنفرانس ریو

این دستور جلسه در رابطه با حفاظت از محیط زیست، توسعه پایدار ساحلی و دریایی و منابع طبیعی، بررسی اثرات زیست محیطی پروژه های بزرگ، تاسیس امکانات برای بنادر، واکنشهای نفتی و سیستم نظارت بر محیط زیست دریایی میباشد.

انجمن بین المللی لنگرگاه ها و بنادر IAPH^۴

این انجمن به منظور به اشتراک گذاری نگرانی های زیست محیطی از قبیل آلودگی هوا، جابجایی مواد خطرناک، لایروبی و زباله، بین بنادر ارتباط برقرار کرد. آن همچنین سیاست هایی مانند تجزیه و تحلیل اثرات زیست محیطی، پیشگیری از حوادث مهم و بزرگ، آلودگی آب و هوا، لایروبی و مدیریت مواد زائد را ایجاد، و قوانین و مقررات قابل اجرا را آماده و در اختیار قرار داده است.

کنفرانس سازمان ملل متحد در مورد تجارت و توسعه UNCTAD^۵

UNCTAD بخشهای بنادر را در کشورهای مختلف مورد بررسی قرار داده و مقرراتی را بمنظور تعیین عوامل مهم جهت کمک به بهره وری و توسعه پایدار در خدمات بندری تعیین کرده است. (20)

شاخص های توسعه پایدار از منظر بنادر بزرگ جهان

تعدادی از بنادر بین المللی برای توسعه پایدار بندر خود شاخصهای کلیدی را طراحی کرده اند که در زیر مواردی از آن ها شرح داده شده است تا الگویی برای شناسایی و ارزیابی شاخصهای توسعه پایدار بنادر ایران محسوب گردد:

بندر روتردام

این بندر از طریق پروژه Maasvlakte 2 در حال تبدیل شدن به بندری اروپایی است که عملیات تجاری بندر به شکلی اجتماعی و پایدار صورت گیرد. در این پروژه پایداری از طریق تعادل در سه عمل زیر بدست می آید (23):

³International Maritime Organisation

⁴International Association of Ports and Harbours

⁵United Nation Conference on Trade And Development

اکولوژیکی: باید تاثیرات توسعه را بر طبیعت، محیط زیست و انرژی در نظر بگیریم.

اقتصادی: حفظ و تقویت موقعیت و کیفیت عملکرد تجاری بندر

اجتماعی: بهبود کیفیت در زندگی شهری و منطقه

در تمامی مراحل ارزیابی این پروژه، این سه عامل در نظر گرفته شده اند. این ارزیابی، نوآوری تکنولوژیکی و صرفه جویی اقتصادی را به همراه دارد. مطالعات اولیه این پروژه گزارش داد که ارزیابی اثرات محیط زیستی نشان میدهد که نتایج محیط زیستی ساخت و عملیات این پروژه در چهارده (14) حوزه ترافیک و حمل و نقل، آلودگی صوتی، هوا، امنیت، آب، روشنایی (برق)، طبیعت، زمین، استفاده تفریحی، دسترسی و ایمنی دریایی، ساحل و دریا، کیفیت محیط زیست و عملیات بندر قابل ارزیابی است (26). بندر روتردام متعهد و ملزم به حل این نتایج با بکارگیری مفهوم توسعه در هر مرحله است (23):

طراحی پایداری: استفاده نوآورانه از فضا و طراحی گزینه های (راهکارهای) مختلف جهت به حداقل رسانیدن اثرات

محیط زیست دریایی

ساختن پایداری: استفاده مجدد از شن و ماسه استخراج شده

طرح بندی پایداری: گروه بندی (خوشه بندی) کردن منطقه و محیط بیرونی بندر

عملیات پایداری: مشخص نمودن شرایط پایداری جهت انتخاب شرکت های کشتیرانی و متصدیان تخلیه و بارگیری

پایداری انرژی و فرایند صنعتی: برنامه ریزی جهت اختراع و استفاده از انواع انرژی های موثر گوناگون، صرفه

جویی در مصرف انرژی و افزایش استفاده از فناوری برای دستیابی به انرژی با صرفه تر و اقتصادی تر

حمل و نقل پایدار: دسترسی به محیط های جدید بندر از طریق زمین و آب

گفتگو پایداری: دستیابی به انواع ذینفعان و مشارکت دادن آن ها در امور این پروژه از طریق تشریح ویژگی ها و

فایده اجرای آن

بندر آنتورپ

این بندر دومین بندر بزرگ اروپاست و بسیاری از ابعاد پایداری را در نظر گرفته است. این بندر در برنامه پایداری خود، سرمایه مورد نیاز خود را از طریق مشارکت ذینفعان در برنامه هایشان و همچنین توجه به ابعاد اجتماعی و اقتصادی جذب کرده است. طبق چشم انداز بندر آنتورپ، در قرن بیستم توسعه اقتصادی مهمترین فشار و تاثیر را بر سیاست (خط و مشی) بندر داشته است. به همین دلیل، بندر برای مدیریت انواع ترافیک کالاها نیازمند کارایی عملیاتی و نیروهای ماهر میباشد. در دهه های اخیر، بعد اجتماعی توسعه مهمترین چالش خط و مشی این بندر شده است. علاوه بر این ها، اتخاذ مدیریت استراتژی مناسب جهت کاهش اثرات محیط زیستی عملیات بندر مورد توجه زیادی قرار گرفته است. به عبارتی دیگر، در توسعه پایداری آینده بندر باید توازن بین اقتصاد، مردم (اجتماع) و محیط زیست برقرار کرد (18).

بندر لوس انجلس

این بندر در ماه ژوئن سال 2008 ضوابط ارزیابی پایداری و تدوین برنامه را انتشار نموده است که جنبه های مهم پایداری را شرح داده است. این بندر برای دسترسی به پایداری از ترکیبی از استراتژی های رشد سبز⁷ و خط سه گانه پایینی⁸ استفاده نمود. از طریق استراتژی رشد سبز بندر توانست عملیات خود را همراه با کاهش دادن اثرات محیط زیستی

⁶ Sustainable dialogue

⁷ Green Growth

⁸ The Triple Bottom Line

گسترش دهد گرچه با استفاده از استراتژی خط سه گانه پایینی توانست نیازمندی به نوآوریهای جدید جهت اصلاح عملیات فعلی بندر را شناسایی کند. استراتژی آخری معمولاً از طریق ارزیابی مالی و نیز در نظر گرفتن تاثیرات اجتماعی و محیط زیستی فعالیت های تجاری بندر، عملکر تجاری بندر را ارزیابی میکند (Elkington, 1997).

بندر لوس آنجلس از طریق همکاری با ذینفعان، مهمترین موضوعات در توسعه پایدار بندر را شناسایی نمودند. این موضوعات از طریق فاکتورهای همچون ماموریت بندر و استراتژی رقابتی، ارزش های کلیدی سازمان، خط و مشی و استراتژی های سازمان، سیستم مدیریت عملیاتی، اهداف بندر، علائق ذینفعان، موضوعات و چالش های آینده بندر و صنعت جریان کالا تعیین شدند (25). با توجه به عوامل فوق الذکر، بندر لوس آنجلس در برابر موضوعات کاهش دادن اثرات محیط زیستی عملیات بندر، سلامتی مردم، کیفیت هوا، تغییرات آب و هوایی و انرژی، کیفیت آب، ارتباطات با ذینفعان، استفاده از اراضی، توسعه اقتصاد منطقه متعدد و مسئول است (25).

بندر سیدنی

براساس گزارش سالانه پایداری بندر سیدنی در سال 2006، این بندر شش بعد از پایداری یعنی منابع انرژی، محیط زیست، جامعه، مردم، رشد و اپراتورهای فعال در زنجیره تامین را شامل میشود (27). تمرکز اصلی بندر در گسترش مفهوم استفاده کارا از منابع مخصوصاً برق، گاز طبیعی، سوخت و آب به عنوان شاخص های اصلی در رشد تجارت و کاهش اثرات محیط زیستی میباشد. این بندر همچنین قرارداد موجود در بخش برق را از لحاظ قیمت گذاری اصلاح نموده تا در هزینه ها صرفه جویی کنند. علاوه بر این، این بندر در حال مذاکره با جامعه پیرامون خود درباره پروژه جدید بندر و تشویق مردم به دانستن بیشتر درباره مفهوم پایداری و بهبود ایمنی و مهارت نیروی کار در محل کارشان میباشد (27).

سازمان حمل و نقل بریتانیا بوسیله سیاست ملی خود برای کشورهای انگلستان و ولز دستورالعملی تنظیم نموده تا نیازهای زیرساختاری ملی که شامل بندر نیز میباشد به اثرات محیط زیستی، اقتصادی و اجتماعی توجه کنند. در همین راستا، ساختاری برای ارزیابی این سه عامل ایجاد کرده اند تا بواسطه آن به تصمیم گیرندگان کمک کنند تا به پایداری برسند. همچنین این سازمان موضوعات کلیدی پایداری مرتبط با توسعه بندر و زیرساخت ها را در سه گروه شناسایی کرده است (Appraisal of Sustainability (AoS) Report, 2011):

اقتصاد: بهره وری بیشتر برای استفاده کنندگان، اثرگذاری بر اقتصاد و اشتغال و توسعه محلی و منطقه ای، گردشگری و رفاهی، رقابت بین عرضه کنندگان، سرمایه گذاری در بخش های پسرانه بندر (ریل و جاده و کانال) **محیط زیست:** کیفیت هوا، انتشار گازهای گلخانه ای، تغییرات ساحل و آب و هوا، آلودگی کیفیت آب، منابع آبی، محیط زیست دریایی، زمین شناسی، منابع طبیعی، برق، آلودگی صوتی و آثار باستانی.

اجتماعی: جمعیت، عدالت، مسائل رفاهی و بهداشتی، امنیت و ایمنی

علاوه بر مطالعات (Seuring and Muller (2008)، محقق دیگری (Chin-Shan Lu (2012) موضوعات کلیدی پایداری را به سه گروه دسته بندی نمود:

موضوعات محیط زیستی: ارزیابی کیفیت آب و هوا، انتشار گازهای گلخانه ای، زباله و بازیافت، آلودگی صوتی.

موضوعات اقتصادی: سود اپراتورهای بندر، توسعه فعالیت های اقتصادی، رقابت منصفانه و برابر، احداث زیرساخت های بندر، اشتغالی و گردشگری

موضوعات اجتماعی: که شامل ارزیابی جمعیت، دسترسی به بندر، امنیت و ایمنی و ارتباطات اجتماعی میباشد.

سازمان بنادر دریایی اروپا⁹ به بررسی مسائل محیط زیستی در بین 122 بندر اروپایی طی سال های 1996 تا 2009 پرداخت که نتایج آن در جدول 1 آمده است:

جدول 1: ده اولویت محیط زیستی بنادر اروپایی طی سال های 1996 تا 2009 (12)

2009	2004	1996	
آلودگی صوتی	زباله های بندری	توسعه بندر (آب)	1
کیفیت هوا	عملیات لایروبی	کیفیت آب	2
زباله های بندری	تخلیه مواد لایروب شده	تخلیه مواد لایروب شده	3
عملیات لایروبی	گرد و خاک	عملیات لایروبی	4
تخلیه مواد لایروب شده	الودگی صوتی	گرد و خاک	5
ارتباط با جامعه محلی	کیفیت هوا	توسعه بندر(زمین)	6
مصرف انرژی	تخلیه و بارگیری کالاهای خطرناک	اراضی آلوده شده	7
گرد و خاک	سوخت رسانی	نابودی زیست بوم های طبیعی	8
توسعه بندر (آب)	توسعه بندر(زمین)	حجم ترافیک کالا	9
توسعه بندر(زمین)	تخلیه آب توازن	اثرات صنعتی شدن	10

براساس نتایج جدول 1، در حال حاضر، آلودگی صوتی و کیفیت هوا مهمترین موضوعات در بنادر اروپایی میباشند. الودگی صوتی بر محیط زیست بندر و الودگی هوا بر بهداشت نیروی کار و جامعه اطراف بندر اثر گذارند. علاوه بر این ها، مدیریت زایعات و دیگر مسایل محیط زیستی همچون لایروبی، گرد و خاک، توسعه آبی و زمینی بندر جزء دیگر مسائل مهم به شمار می آیند. اخیراً مصرف انرژی و تاثیر آن بر جامعه اطراف بندر سبب شده است تا بنادر به دنبال استفاده کاراتر از منابع انرژی باشند تا بدین شکل تاثیرات کمتری بر تغییرات آب و هوایی گذاشته و ذینفعان را جهت توسعه پایدار بندر جذب کنند.(12)

با توجه به پیشینه گفته شده، میتوان شاخصهای کلیدی توسعه پایدار را در جدول 2 خلاصه نمود:

شاخصهای کلیدی توسعه پایدار در بخش اقتصاد	شاخصهای کلیدی توسعه پایدار در بخش محیط زیستی	شاخصهای کلیدی توسعه پایدار در بخش اجتماعی
سرمایه گذاری بر روی بهره وری و سود بندر	کیفیت هوا	جمعیت
اشتغالزایی	کیفیت آب	قابلیت دسترسی
گردشگری	انتشار گازهای گلخانه ای	بهداشت
ارتباط با دیگر مدهای حمل و نقلی	تغییرات آب و هوایی	امنیت و ایمنی
	رسوب گذاری و جابجایی زائدات	رفاهی و گردشگری
	تغییرات در خط ساحلی و محیط زیست دریایی	
	مصرف انرژی و انرژی های تجدید پذیر	
	آلودگی صوتی	
	منابع آبی	

⁹ European Sea Ports Organisation (ESPO)

موقعیت جغرافیایی بندر چابهار

بندر چابهار در ساحل شرقی خلیج چابهار و در طول جغرافیایی 60 درجه و 31 دقیقه و عرض جغرافیایی 25 درجه و 12 دقیقه و در استان سیستان و بلوچستان واقع گردیده است. این بندر به جهت برخورداری از موقعیت ممتاز در شرق تنگه هرمز و دریای عمان در مسیر خطوط اصلی کشتیرانی به آفریقا، آسیا و اروپا قرار گرفته و به عنوان کوتاه ترین راه ارتباطی و ترانزیتی کشورهای آسیای میانه و افغانستان به بازارهای خلیج فارس، شرق آفریقا و دیگر نقاط جهان مطرح است. بندر چابهار مشتمل بر دو بندر شهید بهشتی و کلانتری بوده که بندر شهید بهشتی برای پذیرش کشتی های با تناژ 70000 تن و شهید کلانتری تا ظرفیت 45000 تن را دارد. از میان این دو بندر، بندر شهید بهشتی به دلیل برخورداری از امکان توسعه فیزیکی و محوطه و اراضی پشتیبانی وسیع، طرح جامع توسعه بندر چابهار بر توسعه بندر شهید بهشتی تمرکز یافته است. (7)

بندر شهید کلانتری: عملیات اجرایی این بندر از سال 60 آغاز و با تکمیل 4 پست اسکله فلزی در سال 62 عملاً به بهره برداری رسید.

✓ **بندر شهید بهشتی:** از سال 1361 احداث آن با برنامه ریزی برای ساخت و نصب 4 پست اسکله فلزی در عمق 9 متر آغاز گردید.

طرح توسعه بندر

در اجرای تصویب نامه هیئت وزیران به شماره 128557ت 29738 هـ مورخ 84/5/10 جهت تبدیل بندر چابهار به یک بندر کانونی در توسعه محور شرق کشور و اجرای موج شکن، اسکله 100000 تنی، دو پست اسکله کانتینری، لایروبی، دایکها و تامین تجهیزات تخلیه و بارگیری، سازمان بنادر و دریا نوردی با استفاده از یکی از مشاوران معتبر بین المللی (رویال هاسکونینگ هلند) و مشاور سازه پردازی ایران اقدام به تهیه طرح جامع بندر و فاز بندی اجرای آن نمود.

طرح توسعه بندر چابهار

فاز	سال	شرح
1	2014	احداث قسمت انتهایی موج شکن به طول 1650 متر - احداث یک ترمینال کانتینری شامل دو پست اسکله به طول 640 متر - احداث سه پست اسکله چند منظوره به طول 580 متر - لایروبی به میزان 17 میلیون متر مکعب تا عمق 16 - احیاء اراضی به میزان 220 هکتار
2	2016	احداث یک پست اسکله کانتینری 360 متری (ترمینال 1)
3	2020	احداث یک پست اسکله نفتی در بندر شهید بهشتی
4	2025	احداث یک پست اسکله چند منظوره
5	2030	احداث یک پست اسکله کانتینری 360 متری (ترمینال 1)

شاخصهای توسعه پایدار بنادر

علاوه بر این، برخی از مسائل زیست محیطی مرتبط با فعالیتهای بندر وجود دارد که محقق جدولی بر اساس بررسی متون از منابع متعدد ایجاد کرده است. که ارتباط بین فعالیتهای بنادر و مسائل زیست محیطی با تاثیر مستقیم و غیر

مستقیم را نشان می‌دهد. اثرات مستقیمی که توسط فعالیتهای بندری ایجاد می‌شود در همان زمان و مکان اتفاق می‌افتد، در حالی که اثرات غیر مستقیم ناشی از فعالیتهای بندر، بعد از زمان آن فعالیت و یا با فاصله از زمان انجام آن صورت می‌پذیرد، اما هنوز قابل پیش بینی می‌باشد. ارتباط بین فعالیتهای بندر و شاخصهای زیست محیطی مربوطه در جدول 5 داده شده است.

جدول 5- مسائل زیست محیطی مرتبط با فعالیتهای بندر (منبع: محقق بر اساس اطلاعات ادبیات تحقیق)

ردیف	شاخصها									
	فعاليتها	کيفيت هوا	کيفيت آب	تنوع زيست محيطي	انتشار گاز CO2	تغييرات آب و هوايي	رسوب و جابجايي زباله ها	تغييرات در ساحل و خطرات	مصرف انرژی	آزار صدا، نور و لرزش
1 2 3 4 5 6	فعاليتهاي عملياتي بندر									
	وجود کشتی ها و فعاليتهاي ناوبری آنها									
	جابجايي و انبار کردن کالاها									
	خدمات تجاری و صنعتی مرتبط با بندر									
	لايروبي متناوب حوضچه ، کانال و اسکله ها									
	نگهداری و حفاظت از ساختار فعلی بندر دیگر فعالیت ها(ماهيگيري- تفریحات)									
1 2 3 4	فعاليتهاي توسعه ای بندر									
	طرح های ایجاد بندر جدید									
	اعمال تغييرات در زمین و استفاده از آن									
	ساخت و سازهای ساختاری بندر(اسکله، موج شکن و ساختمانهای عملياتي)									
لايروبي اساسی و اوليه کانال و حوضچه بندر										
** اثر مستقیم * اثر غیر مستقیم										

نتایج حاصل از جدول فوق را میتوان به منظور انتخاب مسائل مهم زیست محیطی برای شاخص های توسعه پایدار بندر استفاده کرد. مسائلی که در ستون فعالیتهای با امتیاز بالا هستند، مسائل با اهمیت تری مورد خطاب قرار گرفته و تحت تاثیر انواع متفاوت فعاليتها میباشد. و فعالیتهای خاصی که دارای امتیاز بالاتری در ردیف مسائل هستند بعنوان یک منبع آلوده کننده بوده که اثرات متعددی به محیط وارد می‌آورند. از این رو به قوانین، مقررات و فن آوریهای برای کاهش آلودگی ناشی از فعالیتهای بندر نیاز است. فعالیتهای بندر، بیش از یک مسئله محیط زیست را تحت تاثیر قرار میدهد، اگر چه زمان، مستقیم یا غیر مستقیم بودن و یا اهمیت این اثرات متفاوت باشد. درک چرایی و چگونگی اثرات فعالیتهای بندر

بر محیط زیست و شناسایی تمام مشکلات احتمالی میتواند به کاهش اثرات و افزایش حفاظت از محیط زیست موثر واقع گردد.

نتیجه گیری :

پس از بررسی و مطالعه نظریه ها و شاخص های توسعه پایدار بدین نتیجه رسیدیم که یک بندر پایدار باید چهارچوب توسعه ای را در خود متبلور کند که علاوه بر نیاز فعلی ، نیاز آیندگان را نیز در نظر داشته باشد. مفهوم بندر پایدار مفهومی بسیار ارزشمند است باید به این نکته توجه کرد که پایداری کامل و واقعی هرگز قابل وصول نیست با این حال، نباید هرگز انسان را از تلاش برای حرکت به سوی پایداری باز دارد. بندری که حتی یک قدم در جهت پایداری بردارد باید مورد تشویق و حمایت قرار گیرد. حرکت به سوی پایداری بهتر از عدم آن است. اما به این نکته بسیار حائز اهمیت بایستی اشاره نمود که انسان و تکنولوژی روز به روز در حال پیشرفت می باشند اما آنچه همواره ثابت است شرایط محیطی می باشد و همگان بایستی تمام توان خود را در حفظ محیط زیست و منافع طبیعی بکار گیرند و از منابع تجدید پذیر انرژی همچون باد و نور خورشید حداکثر استفاده را داشته باشند. پس از بررسی و مطالعه شاخص های توسعه بندر بدین نتیجه رسیدیم اهمیت جنبه های زیست محیطی در عرصه توسعه بنادر به حدی رسیده که یکی از ویژگی های بندر پایدار ، پایداری زیست محیطی عنوان گردید. با این معنا که بندر پایدار به موازات توجه به مسائل زیست محیطی باید به مسائل اجتماعی، اقتصادی، کالبدی و ارتباطی نیز توجه داشته باشد.

چگونه پایداری در توسعه بندر می توان بدست آورد؟

پایداری را میتوان از طریق شناسایی عوامل کلیدی پایدار بدست آورد. در همین راستا، بندر میتواند یک استراتژی را تدوین و برنامه پایدار را اجرا نماید که ممکن است به عنوان یک ابزار عوامل شناسایی شده از فعالیت های بندر را آدرس دهد کدام موضوعات را بنادر به عنوان موضوعات پایداری در نظر می گیرند؟

موضوعات کلیدی پایداری را میتوان در سه گروه اقتصادی، محیط زیستی و اجتماعی دسته بندی کرد. لیستی از این موضوعات در جدول 2 آمده است. فهرست این موضوعات ممکن است در آینده تغییر کند زیرا موضوعات کلیدی به قوانین، تطابق با فعالیت های بندر و نیز حمایت توسط بندر بستگی دارند.

- ✓ یکی از عواملی که باعث سخت تر شدن اجرای برنامه توسعه می شود، همکاری ضعیف بین ذی نفعان و اپراتورها می باشد.
- ✓ در حال حاضر، توسعه پایدار بندر تحت تاثیر تغییر سبک زندگی مردم است زیرا تاثیرات جهانی فشار زیادی بر محیط زیست ایجاد کرده است.
- ✓ بهتر است از تمامی فعالیت هایی که بر روی اجتماع و محیط زیست مضر است جلوگیری شود. درواقع برای تعادل و سبک کردن اثرات زیانبار بهتر است برخی فعالیت ها در جاهایی دورافتاده از محل زندگی مردم انجام داد که البته دارای هزینه های اقتصادی زیادی برای بندر است.
- ✓ توسعه بندر همراه با اصول احتیاطی باید انجام بشود تا به اهداف بلندمدت خود دست یابد. در همین راستا، باید اثر آنرا بر نسل آینده را در نظر گرفت.
- ✓ بندر باید قادر به شناسایی و اولویت بندی موضوعات کلیدی پایداری باشد. بنابراین دنبال کردن و کنترل پیشرفت برنامه پایداری جهت تطابق با اهداف پیش بینی شده دارای اهمیت وافر است.

پیشنهاد اجرای مراحل تسری توسعه پایدار طرحهای اجرا شده، در سازمان بنادر به شرح زیر:

تهیه مقدمات : تهیه مستندات و مطالب آموزشی- تشکیل کارگروه (کمیته) توسعه پایدار در سازمان
آشنایی با مفاهیم توسعه پایدار : برگزاری دوره های آموزشی - تهیه دستور العمل اجرایی توسعه پایدار- آشنایی با مفاهیم پایداری - آشنایی با دستور جلسه 21 کنفرانس ریو

تبیین و تعمیق بنیان های رویکرد توسعه پایدار در حوزه فعالیتهای سازمان : شناسایی اهداف و استراتژیها و اقدامات سازمان- توسعه مقوله پایداری در کلیه اقدامات سازمان - تهیه لیستی از فعالیتهای سازمان- ایجاد تعامل بین فعالیتهای سازمان با اصول دستور جلسه 21 کنفرانس ریو- ارائه راهکارهای کارشناسی مطابق با شاخصها و اصول توسعه پایدار- تعیین تکلیف اقداماتی که در راستای توسعه پایدار نیستند- همسو سازی اهداف فعالیتهای سازمان در راستای اصول توسعه پایدار

تعیین شاخصهای توسعه پایدار:-تهیه لیستی از شاخصهای سازمان- تهیه لیستی از شاخصهای بین المللی در رابطه با اصول اجرایی توسعه پایدار - تعیین ارتباط شاخصهای سازمان با شاخصهای بین المللی- اصلاح و بهبود شاخص های سازمان در راستای شاخصهای بین المللی توسعه پایدار

شناسایی عوامل پیرامون و بررسی آنها: شناسایی و بررسی عوامل خارجی تأثیر گذار بر فعالیتهای سازمان- اولویت بندی عوامل تأثیر گذار- مشخص نمودن نحوه ارتباط عوامل خارجی تأثیر گذار با فعالیتهای سازمانی و اصول توسعه پایدار- مدیریت عوامل خارجی و اولویت بندی آنها جهت همسوسازی با مباحث توسعه پایدار- پایه گذاری زیر ساخت های لازم در فعالیتهای سازمان بر اساس اصول توسعه پایدار- ارزیابی اثربخشی کلیه اقدامات انجام گرفته در راستای توسعه پایدار

پیشنهادات برای تحقیقات آینده

تحقیق حاضر بر اساس اطلاعات مسئولان بندر تهیه شده است. لذا در تحقیقات بعدی میتوان اطلاعات را از ذینفعان اصلی بندر یعنی مردم منطقه، شرکت های تخلیه و بارگیری و مسئولان محیط زیست بدست آورد.
برای اولویت بندی موضوعات کلیدی پایداری توصیه میشود از روش های آماری همچون AHP، TOPSIS استفاده کرد.

منابع

1. سنگاچین، فرزام پوراصغر؛ صالحی، اسماعیل؛ مثنوی، محمد رضا.(1389) مقایسه تطبیقی- تحلیلی روشهای سنجش توسعه

پایدار. نشریه پژوهش های محیط زیست، سال 1، شماره 1، بهار و تابستان 1389، از صفحه 67 تا 82، دسترسی 5،

شهریور، 1393، 21:00، <http://www.iraneia.ir/FileForDownload/files/7%20pour%20asghar.doc>

2. سازمان بنادر و دریانوردی.(1391) IT در بنادر. معرفی بندر رتردام، دسترسی 5، شهریور، 1391، 21:00،

<http://it.pmo.ir/fa/portit/6/1>

3. دهقان، جلیل، یگانه، سیامک.(1391)، بررسی جایگاه بندر چابهار در توسعه محور شرق، اولین همایش بین لمللی ترانزیت و

توسعه محور شرق (چابهار، بیرجند، سرخس)، 18 تا 19 اردیبهشت 1391، دانشگاه آزاد بیرجند

4. سید محمد مجابی، مصوبه زیست محیطی شورای شهر تهران، دسترسی (<http://smojabi.blogfa.com/post-650.aspx>)

5. شریعت، م. و منوری، م. 1375. مقدمه ای بر ارزیابی اثرات زیست محیطی، تهران، انتشارات سازمان حفاظت

محیط زیست، چاپاول.

6. فرزام پوراصغر سنگاچین، اسماعیل صالحی، محمد رضا مثنوی، مقایسه تطبیقی- تحلیلی روشهای سنجش توسعه پایدار، نشریه پژوهش‌های محیط زیست، سال 1، شماره 1، بهار و تابستان 1389، از صفحه 67 تا 82، دسترسی (<http://www.iraneia.ir/FileForDownload/files/7%20pour%20asghar.doc>)
7. عماد، غلامرضا، زارع، حیدر. (1393)، راهکارهای ارتقای جایگاه بندر چابهار در ترانزیت ملی و منطقه ای، بیست و دومین همایش هماهنگی ارگانهای دریایی، مرکز همایش حکمت پژوهشگاه شیمی مهندسی شیمی ایران، تهران تا 4 تیرماه 1393
8. مهندسان مشاور خاکبافت (1384)، طرح توسعه بندر شهید بهشتی چابهار، گزارش توجیه اقتصادی، فنی و مالی، 1384،
9. مومنی، محمود رضا، 1392، تالار پرسش و پاسخ سایت مرجع متخصصین ایران، دسترسی (<http://www.irexpert.ir/webforms/Forum/Question.aspx?QID=80591>)
10. یگانه، سیامک، زارع، حیدر، محمدی، عقیل. (1391)، بررسی جایگاه، راهکارها و مراحل ارتقاء بندر چابهار به یک بندر نسل سومی، اولین همایش ملی توسعه سواحل مکران و اقتدار دریایی جمهوری اسلامی ایران، 28 تا 30 بهمن 1391، دانشگاه دریانوردی و علوم دریایی، چابهار
11. Corbett, J, James J. Winbrake, Erin H. Green, Prasad Kasibhatla, Veronica Eyring and Axel Lauer. (2007). Mortality from Ship Emissions: A Global Assessment, Environmental Science & Technology / Vol. 41, No. 24, American Chemical Society.
12. ESPO. (2012b). Green Guide.
13. International Maritime Organization (IMO). (2009). Second IMO GHG Study.
14. Kristensen, Peter. (2004). The DPSIR Framework. Paper presented at the Comprehensive / detailed assessment of the vulnerability of water resources to environmental change in Africa using river basin approach, UNEP Headquarters, Nairobi, Kenya.
15. National Academy of Sciences (NAS). (2003). Oil in the Sea III: Inputs, Fates, and Effects
16. Organization for Economic Co-operation and Development (OECD): Globalisation, Transport and the
17. Paipai, E. (1999). Guidelines for Port Environmental Management.
18. Port of Rotterdam Authority. (2008). The Sustainable Port. Rotterdam
19. Taneja, P, T. Vellinga, R. Ros. (2012). Role of Flexibility in Sustainable Port Development. Delft University of Technology
20. UNCTAD. (1993). Sustainable Development of Port.
21. UNCTAD. (2009, 2012). Review of maritime Transport. Geneva: United Nation Environment (2010)
22. United Nations Commission on Sustainable Development (UNCSD). (1993). National Sustainable Development Strategies.
23. www.maasvlakte2.com
24. www.portofantwerp.com
25. www.portoflosangeles.org
26. www.portofrotterdam.com
27. <http://www.sydneyports.com.au/>