



مرکز ملی باوردهای علمی و فناوری

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



سازمان بنادر و دریانوردی

**گزینش مناسب ترین شبکه لجستیک برای بنادر و دریانوردی
(بندر انزلی)
با نگرشی بر "توسعه مناطق فعالیت لجستیک"، "بندر خشک" و
"پارک لجستیک"**

جمشید عدالتیان شهریاری ؛ استادیار و عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی
طهمورث سهرابی ؛ استادیار و عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی
مصطفی ملکی ؛ دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت صنعتی ، گرایش تولید، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی

www.mostafamalaki@live.com

چکیده :

باتوجه به این که عوامل مختلف توسعه بندر از نظر ساخت و اداره بندر به راحتی قابل بررسی است ولی عوامل پشتیبانی از بندر تابع متغیرهایی است که خارج از حیطه ی اختیار بندر می باشد ، شناخت عوامل خارج از اختیار بندر و مقایسه مدل های مختلف توسعه بندر و انتخاب بهترین مدل توسعه ای و پشتیبانی، بررسی اولویت ایجاد مناطقی به عنوان فضای توسعه یافته در محیطی جدای از بندر که بتواند خدمات لجستیکی پیشرفته را به منظور تسهیل در امور و افزایش رضایت مندی مشتریان در کوتاه و بلند مدت ارائه دهد از اهداف این مقاله بوده است توسعه هر بندری به موقعیتی که در آن دارد وابسته است و

بسترهای زیر بنایی از قبیل زمین در اختیار ، امکانات محلی و منطقه ای، مراکز صنعتی، موقعیت جغرافیایی، محیط زیست ارجحیت بیش تری نسبت به سایر شاخص ها برای توسعه بندر نقش دارند . اولویت و ارجحیت انتخاب برای بندر ابتدا توسعه مناطق فعالیت لجستیک سپس بندر خشک و پارک لجستیک است. **واژه های کلیدی :** " بندر " ، " توسعه مناطق فعالیت لجستیک " ، " بندر خشک " و " پارک لجستیک "

۱- مقدمه:

گستره ی جغرافیایی وسیع ایران و فاصله زیادی که اکثر شهرهای کشورما با بنادر ساحلی دارند، مشکلات زیادی را برای صادر کنندگان ، وارد کنندگان و ترانزیت کالا به وجود آورده است و هزینه بالای حمل و نقل جاده ای باعث افزایش قیمت تمام شده برای محصولات داخل کشور می شود که این امر، قدرت رقابت را برای تولید کنندگان داخلی نسبت به رقبای خارجی کاهش داده است. در کنار این مساله، ما شاهد ترافیک سنگین در شهرهای بندری و راه های ارتباطی کشور، به خصوص در بنادر شمالی هم چون بندر انزلی و نوشهر که ناشی از حرکت کامیون ها است، هستیم. مزید بر آن، شهرهای بندری به دلیل ماهیت توریستی آن در مقاطعی از سال با توجه به بار سنگین مسافر بر مشکلات ترافیکی افزوده اند و گاه تردد کامیون ها ممنوع و خروج کالا از بندر دچار مشکل می گردد.

شاید بتوان، مشکلاتی هم چون زمان زیاد تخلیه و بارگیری و کمبود فضا را بهبود بخشید. اما دشواری های عمده مربوط به تراکم و ترافیک کامیون ها را نمی توان به راحتی برطرف ساخت ، لذا به نظر می آید مطالعه سیستم های

لجستیک از قبیل بنادر خشک^{۳۲}، پارک لجستیک^{۳۳} و یا مناطق فعالیت لجستیک^{۳۴} برای کاهش ترافیک بندری و توسعه آن مفید باشد.

۲ - بیان مساله تحقیق :

پاسخ گویی به این که در شرایط آتی و آینده بندر انزلی و در راستای تحولات ساختاری اقتصاد و حمل و نقل منطقه و هم چنین شرایط زیستی و محیطی آن، تقاضا برای خدمات بندری در بندرانزلی افزایش خواهد یافت؟ در صورتی که افزایش تقاضا قابل توجه باشد آیا بندر و ظرفیت های ترافیکی بالا نقش لجستیکی خود را در جایگاه حمل و نقل زنجیره تامین به نحو احسن ایفا خواهد کرد؟ باتوجه به پیش بینی افزایش حجم عملیات تخلیه و بارگیری به دلیل قرار گرفتن محوطه های بندری در محدوده جغرافیایی داخل شهر، آیا توسعه فیزیکی بندر انزلی در آینده مقدور خواهد بود؟ در صورت مقدور نبودن توسعه فیزیکی بندر انزلی چه راه کاری برای ادامه فعالیت آن وجود دارد؟ و یا آن که بندر انزلی می تواند با تغییر الگوهای مدیریتی و سیستمی و با استفاده از فن آوری های نوین عملیاتی و بهره برداری از توسعه و ایجاد مناطق فعالیت لجستیکی، بندر خشک و پارک لجستیک قادر به پاسخگویی تقاضای جدید خواهد بود؟

32 _ Dry port

33 _ Logistic Park

34 _ Developing Logistic Activity Zone(ZAL)

۳- اهمیت و ضرورت موضوع تحقیق:

موقعیت بندر انزلی در تامین مواد اولیه کارخانجات مختلف در طی ده سال گذشته به بندری استراتژیک و خاص در حاشیه دریای خزر تبدیل شده و جایگاه ویژه ای را در بین بنادر حاشیه دریای خزر به خود اختصاص داده است. اجرای طرح جامع و توسعه بازرگانی بندر انزلی در طی سال های اخیر و احداث موج شکن ها و ایجاد زیرساخت های جدید باعث افزایش حجم مبادلات اقتصادی شده است. ظرفیت کالاهای نفتی و غیرنفتی در بندر انزلی طی برنامه پنجم توسعه ۱۲ میلیون تن در پایان سال ۱۳۹۴ پیش بینی شده است که تا پایان سال ۱۳۸۸، ۵/۰۷ میلیون تن بوده است. (سازمان بنادر و دریانوردی، ۱۳۸۸). به منظور تسهیل تجارت، رقابت پذیر کردن فعالیت های حمل و نقل با توجه به مزیت های نسبی در زنجیره عرضه و خدمات ترابری منطقه ای و بین المللی، دولت مجاز است:

۱- از ایجاد پارک های پشتیبانی (لجستیک)، احداث پایانه ها، شهرک های حمل و نقل ترکیبی مسافری و باری و گسترش بنادر خشک توسط بخش خصوصی و تعاونی حمایت نماید.

۲- نسبت به تهیه طرح مکان یابی پایانه های بارگنج (کانتینری) و حمل و نقل ترکیبی در شبکه اصلی و عبوری (ترانزیتی) کشور اعم از شمالی - جنوبی، شرقی - غربی و نیز شبکه آسیایی تا پایان سال دوم برنامه و اجرای آن از طریق بخش خصوصی و تعاونی اقدام نماید.

۳- ساز و کارهای لازم برای تحقق افزایش حجم عبور (ترانزیت) خارجی کالا، سالانه حداقل تا میزان ده درصد (۱۰٪) را تا پایان برنامه فراهم نماید. (قانون برنامه پنجم توسعه کشور، ۱۳۸۸، ماده ۱۶۳).

این تحقیق به انگیزه بررسی ضرورت پشتیبانی از توسعه بندر انزلی و تسهیل در روند ترافیکی حمل و نقل کالا از و به بندر انزلی را برای تسریع در پیشرفت لجستیکی مطالعه می کند .

۴- مبانی نظری :

مطالعه در زمینه حمل و نقل و به ویژه حمل و نقل دریایی ، حمل و نقل چند وجهی و پسرکرانه بندری در سطح دنیا از نیم قرن پیش آغاز شده است با مروری بر پایان نامه ها، پژوهش ها و کتب تهیه شده در مقوله لجستیک متوجه وجود تعداد بسیار محدود آن خواهیم بود ولی متاسفانه در زمینه توسعه مناطق فعالیت لجستیکی بنادر ، بندر خشک و پارک لجستیک منابعی که بتوان به آن استناد نمود در داخل کشور به اندازه لازم وجود ندارد. شاید منابع داخلی که می توان از آن استفاده کرد مطالعاتی است که در سال ۱۳۵۳ با عنوان «طرح جامع سواحل و بنادر ایران»، توسط مشاور کانادایی ادیبی و هریس انجام و در ۵ جلد منتشر شده است اشاره نمود و هم چنین یکی از مطالعات جامع بنادر کشور که در سال ۱۳۷۴ تحت عنوان «گزارش طرح جامع بنادر جمهوری اسلامی ایران» برای سازمان بنادر و کشتیرانی توسط موسسه ی همکاری های بین المللی ژاپن^{۳۵} و موسسه ی توسعه مناطق ساحلی ماورای بحر ژاپن^{۳۶} و

35 - Japan international cooperation agency (jica)

8- Organisational culture diagnostic instruments (ocdi)

مشاوران بین المللی پاسیفیک^{۳۷} انجام شده و در ۵ جلد تدوین گردیده است. باید اضافه داشت که در این گزارش تا سال ۲۰۱۰ میلادی امکان سنجی ها و تشریح استراتژی ها بیان شده است.

در سال ۱۳۸۵ نیز گزارش جامعی تحت عنوان «نقش بنادر ایران در منطقه و جهان» برای سازمان بنادر و کشتیرانی توسط مهندسین مشاور بنیاد صنعتی ایران تهیه و در ۷ جلد توسط مرکز تحقیقات سازمان بنادر و کشتیرانی تدوین شده است و مبنای نظری آن بر اساس سه عامل اصلی بندر، کشتیرانی و پس کرانه می باشد و بندر به مثابه سیستمی که ترکیبی از سه عامل مورد اشاره مطرح شده، متاثر از دو عامل اصلی اقتصاد یعنی تجارت جهانی و داخلی قرارداد در مدل مورد بحث بنادر به عنوان یکی از حلقه ای زنجیره عرضه جهانی^{۳۸} و یکی از گره های^{۳۹} زنجیره یکپارچه پشتیبانی تجاری^{۴۰} نقش بسیار مهمی در تجارت، تولید و خدمات بازرگانی بین المللی عهده دار می باشد که براساس نوع و محل استقرار بندر، صنعت بندر، نوع کشتی و شرکت های کشتیرانی مراجعه کننده به آن، صنعت کشتیرانی و نیز توسعه اقتصادی و فنی پس کرانه آن چگونگی دسترسی به مراکز تولید و مصرف، صنعت پس کرانه از نقش ها و درجات اهمیت بسیار متفاوتی برخوردارند (مهندسین مشاور بنیاد صنعتی ایران، ۱۳۸۵).

کتاب «راهنمای توسعه مناطق فعالیت لجستیک بنادر»، مولف سازمان

9- pacific consultants international (pci)

38 - suply chin

39 - Node

40 - Bussiness Logestic Chin Itegrated

بنادر اسپانیا^{۴۲} است، این کتاب توسط سازمان بنادر و کشتیرانی در دو جلد ترجمه و در سال ۱۳۸۳ به چاپ رسیده است. این کتاب به طور اعم تصمیم گیری در خصوص توسعه لجستیکی بندر و به نحو خاص، طرح های منطقه فعالیت لجستیکی را در کشور اسپانیا بیان می کند. مناطق فعالیت لجستیکی، به منطقه ای گفته می شود که در آن فعالیت اقتصادی و صنعتی صورت می گیرد و تقریباً از بندر جدا و دور بوده و به طور کامل به کالاهایی که از طریق دریا حمل شده است تخصیص می یابد و از طریق راه آهن و یا راه های زمینی به بندر متصل می شود (سازمان بنادر و دریانوردی: ۱۳۸۳).

کنفرانس سازمان ملل در خصوص توسعه و تجارت (آنکتاد)^{۴۳} نیز در سال ۱۹۹۱ کتابی تحت عنوان «مدیریت و بهره برداری از بنادر خشک» را با اهداف فراهم کردن راهنمای برنامه ریزی جهت اداره، ساختار مدیریتی، سازماندهی، تاسیس، جانمایی، بهره برداری و شناسایی مسوولیت ها تدوین و نام دیگر بنادر خشک را بار انداز گمرکی درون سرزمینی بیان می کند^{۴۴} و آخرین و تازه ترین تعریف یک بندر خشک مطابق نص ملل متحد در سال ۱۹۸۲ چنین بوده است: «یک ترمینال داخل سرزمینی که شرکت های کشتیرانی برای کالاهای وارداتی خود برنامه صادر می کنند و متقبل مسوولیت کامل هزینه ها و شرایط می شوند و هم چنین شرکت های کشتیرانی برای کالاهای صادراتی خود برنامه صادر می کنند.» «بنادر خشک می توانند ترمینال های داخل سرزمینی در یک کشور باشند که دارای دروازه ورودی از بندر بوده و یا در مجاورت کشورهای محصور در خشکی و

42 - Guided for developing logistic Activity Zone (ZAL) in port

^۷ - کنفرانس تجارت و توسعه سازمان ملل (United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD)) که به

اختصار آنکتاد نامیده می شود در سال ۱۹۶۴ میلادی با هدف یکپارچگی کشورهای در حال توسعه با اقتصاد جهانی تاسیس شد.

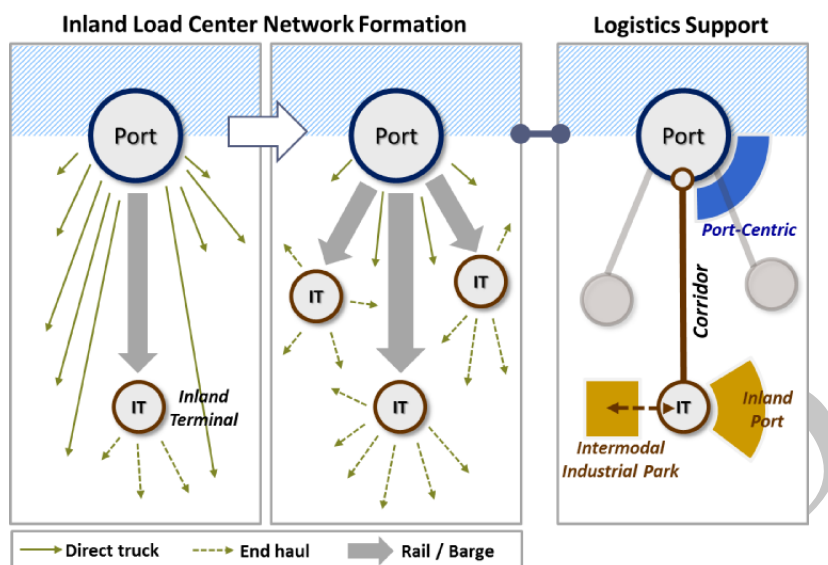
44 - IDC

در زمین پشت ساحل یک یا چند بندر دریایی باشند. (آنکتاد : ۱۹۹۱)

مراکز لجستیک بندری:

واژه مراکز لجستیکی یا (لجستیک هاب)^{۴۵} به طور کلی بر مراکز و مکان هایی دلالت دارد که به طور ویژه برای انجام فعالیت های لجستیکی سازماندهی شده اند. این مراکز و مکان ها دارای نام های دیگری چون پارک لجستیکی، بندر خشک، ترمینال و پلت فرم باربری، مرکز حمل و نقل و دهکده باربری می باشند. مرکز لجستیکی، یک هاب در منطقه ای مخصوص است که در آن تمامی فعالیت های مرتبط با حمل و نقل، لجستیک و توزیع کالا در دو سطح ترانزیت ملی و بین المللی و بر اساس اصول بازرگانی و از طریق متصدیان عملیاتی گوناگون اجرا می گردد. متصدیان و عاملان ممکن است مالکان و یا از اجاره کنندگان ساختمان ها و تجهیزات و تسهیلات از قبیل انبارها، مراکز توزیع، مناطق انبارداری، دفاتر، خدمات کامیون داری و غیره باشند. به منظور انطباق با قوانین بازار آزاد، مراکز لجستیکی می بایست به تمامی شرکت هایی که در فعالیت ها درگیر هستند دسترسی داشته باشد. مراکز لجستیکی نیز می بایست به تمامی امکانات عمومی که برای اجرای فعالیت ها لازم و ضروری است مجهز باشند. هم چنین بهتر است که کارکنان و کاربران به خدمات عمومی و وسایل مورد نیاز دسترسی داشته باشند. به منظور متقاعد کردن شبکه حمل و نقل بین المللی برای حمل کالا، مراکز لجستیکی باید ترجیحا از سوی طیف وسیعی از شیوه های حمل و نقل از قبیل جاده، راه آهن، دریا، آبراه های داخلی، هوا و خدمات ارایه شده منتفع گردد. (عطاردیان، امیر، ۱۳۹۰).

⁴⁵ -Logistics Hub



شکل (۲-۷): نمونه و مدلی از مراکز لجستیک بندری
منبع: (رودرینگو و همکاران ۲۰۰۹).

هدف از ایجاد مراکز لجستیکی:

یکی از مهم ترین مسایل در بحث ترانزیت بار، مساله نحوه ارایه تسهیلات تجاری است. هدف از ارایه تسهیلات تجاری گسترش محیطی سازگار، شفاف، مورد تایید جهانی و قابل پیش بینی برای تبادلات تجاری بین المللی است ارایه تسهیلات تجاری، بر اساس موافقتنامه های مورد تایید بین المللی اجرا می گردد که حاصل استاندارد کردن تسهیلات فیزیکی، ساده سازی روش ها و تشریفات و هماهنگ کردن قوانین و مقررات تجارت و حمل و نقل می باشد. در واقع تسهیلات دهی تجاری به دنبال رویه های گمرکی ساده و قابل پیش بینی، شبکه زیربنایی بی عیب و عملیات لجستیکی موثر می باشد، وظیفه لجستیک تهیه کالا برای مکان هایی است که به آن نیاز دارند، لجستیک، آن

بخشی از فرآیند زنجیره ی تدارکات است که انتقال و انبارکردن موثر و کارای کالاها و خدمات و اطلاعات مربوطه را به منظور برآورده کردن نیاز مصرف کننده از مبدا تولید تا مقصد مصرف، برنامه ریزی، اجرا و کنترل می کند. اهداف عملیاتی نظام لجستیک عبارتند از :

واکنش سریع، کمینه سازی نوسان ها، کمینه سازی موجودی انبار، ادغام محموله ها، افزایش کیفیت و ارایه پشتیبانی برای دوره عمر محصول (داگلاس و اسدی، ۱۳۸۴).

نکته مهم این است که لجستیک، صرفا رساندن اشیا به مقاصد مورد نظر نیست، بلکه انجام فعالیت در یک فضای رقابتی است که در آن، سایر بنگاه ها آماده جذب مشتریان یکدیگر در زمان مناسب هستند. بنابراین هدف کلی لجستیک حصول سطح تعیین شده ی ارایه خدمات به مشتریان با کم ترین هزینه ممکن است. (صفرزاده و همکاران، ۱۳۸۸).

بنادر خشک:

بنادر خشک با هدف کاهش ترافیک و کمبود فضای بندری مورد توجه قرار گرفته است. بندر خشک پایانه ترکیبی در پس کرانه می باشد که می تواند با توجه به شرایط، در نزدیکی و یا دور از ساحل استقرار یابد.

امروزه بندر خشک این گونه توصیف می شود: بندر خشک و خدمات قابل ارایه در آن مکانی لازم با تجهیزات ثابت و متحرک جهت خدمات به متقاضیان برای جا به جایی، انبار نمودن کالا و کانتینرهای صادراتی، وارداتی و ترانزیتی حمل

شده تحت کنترل و نظارت گمرک جهت انجام تشریفات لازمه گمرکی به منظور ارسال به مقصد نهایی، انبارداری، کارهای اداری و تشریفات ترانزیت، انتقال از یک وسیله حمل به سایر وسایل حمل و سایر خدمات دارای ارزش افزوده و مورد تقاضای مشتریان می باشد.

هم زمان با افزایش روزافزون تقاضای حمل بار اعم از جنرال کارگو و کانتینر و نیز توجه جدی به کانتینری شدن سیستم های جابه جایی کالا، علیرغم تامین زیرساخت های مناسب و انجام پشتیبانی های لازم، بسیاری از بنادر جهان به تاسی از این شیوه، اینک با چالش های عمده ای مواجه اند.

مفهوم بندر خشک براساس تعریف دانشگاه گوتنبرگ عبارت است از: بندر خشک یک پایانه چند وجهی^{۴۶} درون سرزمینی^{۴۷} است که به طور مستقیم از طریق راه آهن و جاده به بندر دریایی^{۴۸} متصل می شود، محلی که مشتریان می توانند به صورت استاندارد واحدهای خود را هم چون بندر دریایی ترخیص و یا جمع آوری نمایند (روسو، ویولت، ۲۰۰۸).

مهم ترین بنادر خشک دنیا:

بنادر خشک در کشورهای بسیاری ایجاد شده اند و نقش مهمی نیز در حمل و نقل کالاهای کانتینری داشته اند. در کشورهای آمریکا، برزیل، کانادا، اسپانیا، ایتالیا، آلمان، بلژیک، دانمارک، سوئد، فرانسه، فنلاند، هلند، استرالیا، زلاندنو،

⁴⁶ - intermodal terminal

⁴⁷ - inland

⁴⁸ - seaport

امارات متحده عربی، پاکستان، فیلیپین، کامبوج، هندوستان، تانزانیا، سوئیس و غناتاکون انواع مختلفی از بنادر خشک ایجاد شده است (احساندار، نرگس، ۱۳۸۹).

پارک لجستیک :

در عصر مدرن تدارکات و پشتیبانی، تجارت و کسب و کار در صدد کاهش هزینه تدارکات و پشتیبانی و بهبود فرآیند های سرویس دهی خود هستند ، بهبود تدارکات و پشتیبانی باعث کاهش زما ت تردد کامیون ها و وسائط نقلیه، کاهش آسیب رسیدن به کالا، کاهش زمان ذخیره سازی بیش تر کالا، استفاده بهتر از فضا و محوطه و آرایه و توزیع سریع و ممکن به بازارهای مصرف است . امروزه انبار کالا یکی از معضلات و مشکلات تجارت است. (امبدکار، بی آر، ۲۰۱۰).

پارک لجستیک منطقه ایی مشخص که اپراتور ها و کاربران مختلف همه فعالیت های مربوط به حمل و نقل، تدارکات و توزیع کالا را عهده دار هستند. پارک لجستیک زمینی که دارای امکاناتی برای فعالیت هایی حمل و توزیع کالا و سایر خدمات پشتیبانی ، به جز فعالیت های اقتصادی است . (میدا موس ، ۲۰۱۰). پارک های لجستیکی، در راستای سیاست های آرایه مطلوب تسهیلات تجاری و با هدف آرایه خدمات لجستیکی با کیفیت و کارایی بالا، احداث می شوند. این مکان ها، سبب تجیمع بخش های مختلف صنعت لجستیک از قبیل پارک کامیون، شرکت های حمل و نقلی، انبار کانتینر ، بخش های لجستیکی، مرکز فن آوری و پروسه توزیع در یک مکان می گردند. هر یک از این بخش ها، از اهمیت بالایی در شبکه حمل و نقل برخوردار می باشند و

مطالعات نشان می دهد تحقیقات در زمینه هریک از بخش ها در حال افزایش می باشد در حال حاضر تقاضا برای لجستیک بین الملل در حال افزایش است؛ این افزایش ناشی از چهار عامل اصلی جهانی سازی اقتصاد، انتقال سریع محصولات، کسب و کار و تولید با سرعت بالا و مدیریت زنجیره تدارکات یکپارچه می باشد (رونندی نلی و بری ، ۲۰۰۰). طی سال های اخیر، به منظور ایجاد محیطی مطلوب برای رشد اقتصادی، کشورهای آسیای شرقی اقدام به توسعه قطبهای لجستیکی نموده اند (تسای و سو ، ۲۰۰۲).

مهم ترین پارک های لجستیک در دنیا :

پارک های لجستیکی متعددی در سطح جهان ساخته شده است که از آن جمله می توان به پارک لجستیکی ارومکی^{۴۹} در چین ، پارک لجستیکی گالسبورگ^{۵۰} در آمریکا و پارک لجستیکی فیانو^{۵۱} در ایتالیا اشاره کرد. علیرغم اهمیت مکان یابی پارک های لجستیکی، مطالعات انجام شده در این زمینه و به ویژه در زمینه پارک های مختص ترانزیت بار، نسبتا کم است. اما مطالعات گسترده ای در زمینه مسایل مربوط به حمل و نقل کالا و مدیریت ناوگان و تخصیص منابع لجستیکی انجام شده است (صفارزاده و همکاران ، ۱۳۸۸).

مناطق فعالیت لجستیک:

دلیل اصلی ایجاد و راه اندازی پایانه های دریایی غالبا کاهش فعالیت های اسکله و یا فعالیت در منطقه بندری است. موقعیت توسعه مناطق فعالیت

49 - Urumqi

50 - Galesburg

51 - Fiano

لجستیک را می توان به عنوان مرکزی جهت تجمیع خدمات یاد کرد و هدف از آن ایجاد مرکزی جهت فعالیت در منطقه ایی مطلوب و مناسب که قابلیت ارائه خدمات چند منظوره برای فعالیتی فراتر از خدمات (کسب و کار پارک، منطقه تجاری، هتل ورستوران ، مرکز کامیون ، و غیره) است (میدا موس، ۲۰۱۰). در نهایت مناطق فعالیت لجستیک محلی است توسعه یافته در خشکی که واسط بندر برای کاربران بندری جهت فعالیت های حمل و نقلی و پشتیبانی (مرکز انبار، بارگیری ریلی ، زمینی ، هوایی ، کالاهای خطرناک ، فاسد شدنی ، سوختی و ...) قرار می گیرد و در قالب توسعه مناطق فعالیت لجستیک دریایی و بندری می توان یک بندر لجستیک نیز ایجاد کرد.

مهم ترین مناطق فعالیت لجستیک در دنیا :

سه نوع از مناطق فعالیت لجستیک که مورد مطالعه قرار گرفته است مناطق فعالیت لجستیک مادرید ، سارگوسا و بارسلونا می باشند (میدا موس ، ۲۰۱۰) .

پروژه ایی با نام میدا موس ۵۲ در قالب ۱۲ کشور در سال ۲۰۱۰ میلادی برنامه هایی را در خصوص محیط های بندری، تسهیلات، لجستیک بین المللی، توسعه مناطق فعالیت لجستیکی ، بنادر خشک ، پارک لجستیک و... بحث می کند و مدلی در خصوص نقش بنادر خشک در زنجیره صادرات و واردات ارائه می دهد، که مدل ارائه شده در آن مینای مدل تحلیلی این تحقیق بوده و به صورت شکل (۱) ارائه شده است و عوامل زیر را که بر توسعه بندر نقش دارد بررسی می کند :

- موقعیت جغرافیایی.
 - ظرفیت فیزیکی و اراضی.
 - دسترسی زمینی از طریق جاده ، ریل و راههای ارتباطی.
 - بندر خشک ، مناطق فعالیت لجستیک و پارک لجستیک و ...
- در این پروژه پارک لجستیک را منطقه ایی مشخص که اپراتور ها و کاربران مختلف همه فعالیت های مربوط به حمل و نقل ، تدارکات و توزیع کالا را عهده دار هستند زمینی که دارای امکاناتی برای فعالیت های حمل و نقل، توزیع کالا و سایر خدمات پشتیبانی به جز فعالیت های اقتصادی است تعریف می کند . (میداء، موس: ۲۰۱۰).



شکل (۱) مدل تحلیلی تحقیق

۵- فرضیه ها ، متغیرهای مستقل و وابسته :

فرضیه های تحقیق شامل فرضیه های اصلی و فرعی به شرح زیر بوده است .

فرضیه اصلی یکم : توسعه بندر انزلی باتوجه به موقعیت آن به نوع انتخاب استراتژی لجستیک بندری وابسته است .

فرضیه اصلی دوم: توسعه بندر انزلی باتوجه به موقعیت آن به ایجاد مناطق فعالیت لجستیک در منطقه وابسته است .

فرضیه اصلی سوم : توسعه بندر انزلی باتوجه به موقعیت آن به ایجاد بندر خشک در منطقه وابسته است .

فرضیه اصلی چهارم: توسعه بندر انزلی باتوجه به موقعیت آن به ایجاد پارک لجستیک در منطقه وابسته است.

حال پس از مشخص شدن سه عامل استراتژیک پشتیبانی و لجستیک بندری در فرضیه های اصلی ، فرضیه های فرعی به شرح زیر بیان می شود :

فرضیه فرعی یکم : توسعه بندر انزلی باتوجه به موقعیت آن به راه های ارتباطی وابسته است .

فرضیه فرعی دوم : قرار گرفتن بندر انزلی در محدوده شهری توسعه ی آن را در آینده دچار مشکل خواهد کرد.

جدول (۱) : متغیرهای وابسته و مستقل

فرضیه	متغیر وابسته	متغیر مستقل
اصلی یکم	توسعه بندر انزلی	نوع انتخاب استراتژی لجستیک بندری
اصلی دوم	توسعه بندر انزلی	ایجاد مناطق فعالیت لجستیک
اصلی سوم	توسعه بندر انزلی	ایجاد بندر خشک
اصلی چهارم	توسعه بندر انزلی	ایجاد پارک لجستیک
فرعی یکم	توسعه بندر انزلی	راه های ارتباطی
فرعی دوم	توسعه بندر انزلی	قرار گرفتن بندر انزلی در محدوده شهری

۶- روش تحقیق :

برای جمع آوری اطلاعات دو گام اساسی برداشته شد ابتدا جهت جمع آوری اطلاعات مربوط به عنوان مقاله فرضیه هایی در قالب ده سووال با استفاده از روش لیکرت تنظیم گردید که در صورت اثبات فرضیه، گام دوم برداشته شود و برای این که از نظر زمان نیز صرفه جویی گردد به دلیل مقدور نبودن همزمان استفاده از نظرات نخبگان امور بندری و هم چنین وجود دو محل جداگانه ی استقرار هم زمان آنان ۴۵ پرسش نامه در راستای مدل ارجحیت و فرآیند تحلیل سلسله مراتبی^{۵۳} نیز تنظیم و در بین آنان توزیع شد، با توجه به اینکه گام اول مقدمه ایی بود بر اجرای گام دوم بود ، همزمان و به صورت موازی هر دو نوع پرسش نامه بین جامعه مورد نظر توزیع و جمع آوری گردید برای تجزیه و تحلیل اطلاعات از نرم افزارهای ایکسل^{۵۴} ، اس پی اس اس^{۵۵} ، نرم افزارهای موجود در اینترنت جهت محاسبه ای اچ پی (فرآیند تحلیل سلسله مراتبی) و اکسپرس چویس^{۵۶} استفاده شده است.

برای فرضیه های اصلی، آزمون با استفاده از اطلاعات به دست آمده از پرسش های مربوط براساس محورهای ، استراتژی توسعه لجستیک ، پارک لجستیک، بندر خشک و توسعه مناطق فعالیت لجستیک در پرسش نامه تجزیه و تحلیل گردیده است .

⁵³ -Analytic Hierarchy Process (AHP)

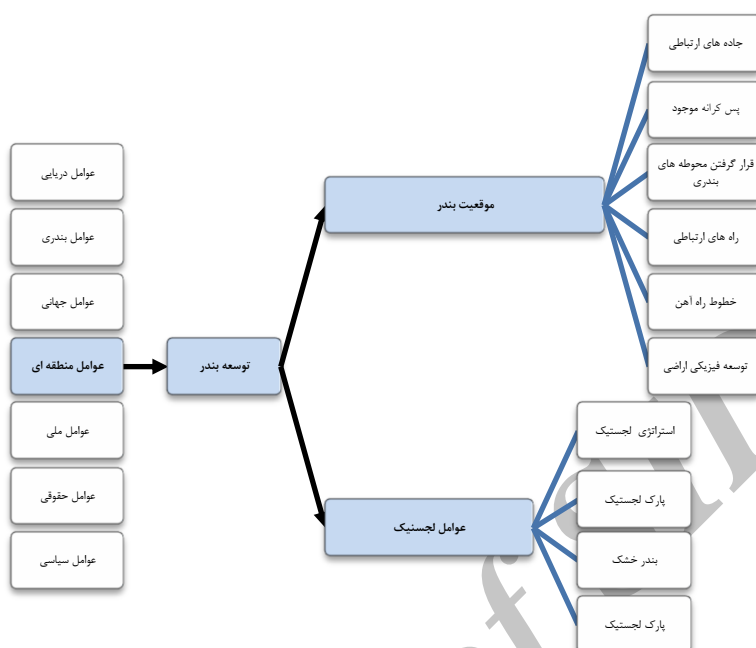
⁵⁴ - Ecel

⁵⁵ - SPSS 16

⁵⁶ -Expert choice

برای فرضیه های فرعی، آزمون با استفاده از اطلاعات به دست آمده از پرسش های مربوط براساس محورهای، جاده های ارتباطی، توسعه فیزیکی اراضی، پس کرانه موجود، قرار گرفتن محوطه های بندری بندر انزلی در محدوده شهری، راه های ارتباطی و اتصال به خطوط راه آهن در پرسش نامه تجزیه و تحلیل گردیده است. لذا در گام اول تحقیق با توجه به موضوع، بررسی عوامل کلیدی تاثیر گذار در توسعه بندر که مستلزم تعیین شاخص های دریایی و بندری، تجهیزات و تاسیسات زیربنایی، موقعیت جغرافیایی و امکانات و توانمندی هایی آن و ... می باشد، می بایستی به دقت مطالعه شده و مورد تایید نخبگان و متخصصین با تجربه باشد، در این تحقیق با توجه به محدوده وسیع شاخص های تاثیر گذار در توسعه بندر عواملی که بیش تر تحت تاثیر موقعیت بندر و عوامل لجستیک است مورد مطالعه قرار گرفته و عوامل زیر را که بر توسعه بندر نقش اساسی و در قالب مدل نهایی تحقیق ارایه شده است، بررسی می کند.

Archive of SID



شکل (۲) : مدل نهایی تحقیق گام اول

فرآیند تحلیل سلسله مراتبی^{۵۷} که یکی از روش های تصمیم گیری با معیارهای چندگانه است و به کارگیری این روش مستلزم برداشتن ۵ گام اساسی به صورت زیر می باشد :

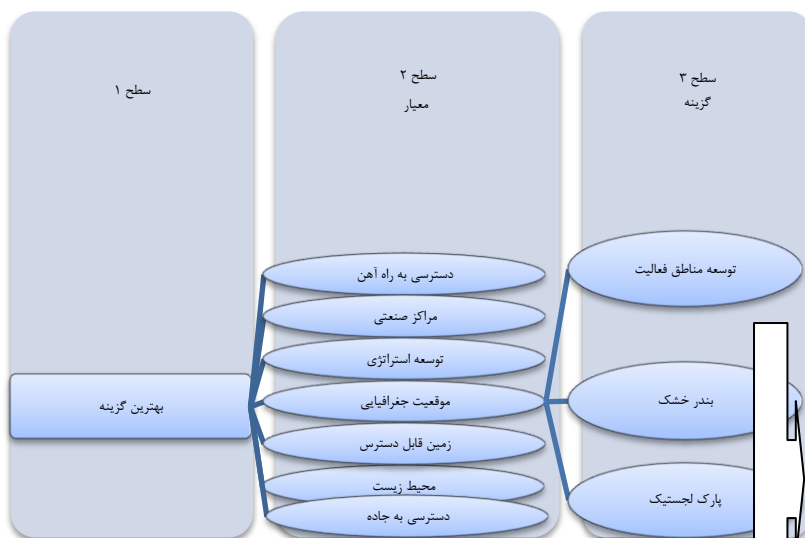
^{۵۷} - یکی از کارآمدترین تکنیک های تصمیم گیری فرایند تحلیل سلسله مراتبی (Analytical Hierarchy process-AHP) که اولین بار توسط توماس ال ساعتی در ۱۹۸۰ مطرح شد . که بر اساس مقایسه های زوجی بنا نهاده شده و امکان بررسی سناریوهای مختلف را به مدیران می دهد .

- (۱) مدل سازی یعنی عناصر تصمیم گیری شامل شاخص های تصمیم گیری و گزینه های تصمیم به صورت سلسله مراتبی است.
- (۲) قضاوت ترجیحی از طریق مقایسه بین گزینه های مختلف تصمیم براساس هر یک از شاخص ها.
- (۳) محاسبات وزن های نسبی و تعیین اهمیت نسبی شاخص ها از طریق مقایسه زوجی است.
- (۴) تعیین میزان سازگاری در قضاوت ها.
- (۵) ادغام وزن های نسبی و رتبه بندی گزینه های تصمیم.
- در این تحقیق یافته های آماری بر اساس داده های پرسش نامه های ارایه شده با استفاده از نرم افزار ایکسل برای تحلیل مدل سلسله مراتبی اولویت بندی شده و گزینه های تصمیم به تفکیک سازمان مرکزی (تهران) و بندر انزلی، که از میانگین اهمیت و از ارزش بیش تری نسبت به سایر متغیرها برخوردار بودند انتخاب شدند. معیارهای تاثیر گذار در انتخاب گزینه ی تصمیم برای توسعه بندر انزلی را با توجه به پرسش نامه هایی که در اختیار نخبگان سازمان بندر و دریانوردی و اداره کل بندر و دریانوردی استان گیلان (بندر انزلی) قرار گرفت براساس یافته های آماری جدول (۲) اولویت بندی شده است، گزینه تصمیم گیری و انتخاب هدف برای توسعه بندر در این مقاله عبارت بود از " توسعه مناطق فعالیت لجستیک، پارک لجستیک و بندر خشک"، معیارهای تاثیر گذار در انتخاب عناصر تصمیم برای توسعه بندر هفت معیار زیر از بین

هفده معیار احصاء شده که از طریق رسم نمودار علت و معلول^{۵۸} یا استخوان ماهی به دست آمده بود در قالب شکل (۲) با توجه به اهمیت و ارزش هایی که از نظر بستر و زیربنایی برای بندر مهم هستند، انتخاب و مدل نهایی طراحی گردید:

۱. امکانات محلی و منطقه ایی.
۲. موقعیت جغرافیایی.
۳. محیط زیست.
۴. زمین قابل دسترس.
۵. مراکز صنعتی.
۶. دسترسی به جاده
۷. دسترسی به راه آهن

۵۸- نمودار علت و معلول به وسیله پرفسور «کاروایشی کاوا» از دانشگاه توکیو در تابستان ۱۹۴۳ با طرح و شکلی که شبیه یک ماهی بود ساخته شد. نمودار علت و معلول از زمره روش هایی است که از ژاپن سرچشمه گرفته و برای بهبود کیفیت به کار رفته است. این نمودار بعداً به کشورهای دیگر نیز برده شده است و گاهی آن را نمودار «ایشی کساوا» یا نمودار استخوان ماهی (FISH BONE) نیز می گویند. سپس این نمودار به وسیله دکتر «دوارد دمنینگ» به عنوان ابزاری سودمند برای بهبود کیفیت به کار برده شد. او مدیریت کیفیت فراگیر را پس از جنگ جهانی دوم در ژاپن آموزش داد و «ایشی کاوا» و «دمنینگ» از این نمودار به عنوان اولین ابزارها در فرایند مدیریت کیفیت استفاده کردند.



شکل (۲) مدل نهایی شده سلسله مراتب برای انتخاب بهترین گزینه گام دوم

جدول (۲) یافته های آماری برای معیار های هفت گانه از بین هفده معیار

شاخص ها	دسترسی به راه آهن	دسترسی به جاده	مراکز صنعتی	زمین قابل دسترس	محیط زیست	موقعیت جغرافیایی	امکانات محلی و منطقه ای
جمع کل ارزش شاخص ها	۶۵۸.۹۴	۶۷۷.۲۲	۷۱۴.۷۸	۷۴۲.۰۰	۶۶۵.۹۴	۸۰۶.۵۶	۷۳۱.۰۰
میانگین نهایی ارزش کل	۶.۱۶	۶.۳۳	۶.۶۸	۶.۹۴	۶.۲۲	۷.۵۴	۶.۸۲

۷- توصیف نمونه آماری :

در این تحقیق پاسخ دهندگان در بخش امور بندری اداره کل بنادر و دریانوردی استان گیلان و ادارات مرتبط با بخش امور بندری و هم چنین بخش

امور بندری سازمان بنادر و دریانوردی بوده اند. ملاک عمل برای پاسخ دهندگان سابقه کار، مدرک تحصیلی و تصدی حداقل پست کارشناسی بوده است با توجه به اینکه پاسخ دهندگان افراد مشخص و از کسانی بودند که سوابق تحصیلی و تجربی آنان حداقل لیسانس و بیش از ده سال بوده باشد و پرسش نامه های توزیع شده به دلیل تخصصی بودن مفاهیم و تازه بودن عنوان تحقیق صرفاً در اختیار نخبگانی قرار گرفت که سابقه مدیریتی و تحصیلات دانشگاهی در سطح کارشناسی و کارشناسی ارشد و تا حد امکان فارغ التحصیل از دانشگاه های خارج از کشور در زمینه امور بندری بوده اند، لذا نمونه های آماری با توجه به این که دارای صفت مشترک بودند یکسان فرض شده است. برای جمع آوری اطلاعات دو نوع پرسش نامه تنظیم و در اختیار پاسخ دهندگان قرار گرفت، تعداد پرسش نامه های نوع اول و دوم که در بین نخبگان سازمان بنادر و دریانوردی و اداره کل بنادر و دریانوردی استان گیلان توزیع و تکمیل گردید جمعاً ۴۲ پرسش نامه بوده که از این تعداد ۲۲ پرسش نامه در تهران و ۲۰ پرسش نامه در بندر انزلی تکمیل شده است.

۷-۱- یافته های آماری فرضیه های اصلی و فرعی:

فرضیه های اصلی که از تلخیص پاسخ های مربوط به ۴۲ نمونه از اطلاعات به دست آمده از نخبگان حاصل گردیده است نشان می دهد که " نوع انتخاب استراتژی لجستیک بندری (استراتژی توسعه) " از بیشترین وزن برخوردار بوده و سایر متغیرها نیز در حد میانگین عدد هفت بوده اند که نشانگر تاثیرگذاری و اهمیت هر یک از متغیرها و هم چنین نزدیک به هم بودن ارزش متغیرهاست.

فرضیه های فرعی و پرسش های جانبی که از تلخیص پاسخ های مربوط به ۴۲ نمونه از داده ها به دست آمده از نخبگان حاصل گردیده است نشان می دهد که متغیر دسترسی به "راه های ارتباطی" و "قرارگرفتن بندر انزلی در محدوده شهر" از بیش ترین وزن برخوردار بوده و کلیه متغیرها بین میانگین عدد ۶/۵ الی ۸ بوده اند که نشانگر تاثیرگذاری و اهمیت هر یک از متغیرها و هم چنین نزدیک به هم بودن ارزش متغیرهاست.

در این تحقیق از آزمون های متفاوت از جمله آزمون های فریدمن و مقایسه میانگین رتبه بین عوامل مختلف با t تک نمونه ای^{۵۹} جهت تفسیر متغیرهای وابسته و مستقل استفاده شده است. لذا در فرضیه های اصلی باتوجه به این که تمامی میانگین های عامل از ۵ بیش تر می باشند کلیه عوامل مورد بررسی به صورت قوی در جامعه آماری وجود دارند و بیش ترین عامل - متغیر "نوع انتخاب استراتژی لجستیک بندری" (استراتژی توسعه) با میانگین ۷/۳۹ و کم ترین عامل - متغیر "بندر خشک" با میانگین ۵/۹ در جامعه آماری وجود دارد. در فرضیه فرعی نیز با توجه به این که تمامی میانگین های عامل از ۵ بیش تر می باشند کلیه عوامل مورد بررسی به صورت قوی در جامعه آماری وجود دارند و بیش ترین عامل - متغیر "راه های ارتباطی" با میانگین ۸ و کم ترین عامل - متغیر "پس کرانه" با میانگین ۶/۵ در جامعه آماری وجود دارد و متغیر "توسعه فیزیکی اراضی" با ۷/۱۴ در رده سوم میانگین متغیرها قرار دارد.

⁵⁹ -one-sample test

جدول (۳) نتایج آزمون t تک نمونه ای برای متغیرهای مستقل
فرضیه اول

متغیر	Test Value = 5						
	t	درجات آزادی ^{۶۰}	میانگین ^{۶۱}	Sig. (2-tailed)	انحراف معیار ^{۶۲}	95% Confidence Interval of the Difference	
						Lower	Upper
استراتژی توسعه	۷,۳۹۴	۴۱	۷,۲۸۵۷	۰,۰۰۰	۲,۰۰۳۴۸	۱,۶۶۱۴	۲,۹۱۰۰
توسعه مناطق فعالیت لجستیک	۶,۹۱۶	۴۱	۷,۰۰۰۰	۰,۰۰۰	۲,۰۶۹۶۴	۱,۲۵۹۸	۲,۵۸۴۰
بندر خشک	۵,۹۶۴	۴۱	۶,۹۰۴۸	۰,۰۰۰	۲,۶۹۶۴	۱,۲۵۹۸	۲,۵۴۹۷
پارک لجستیک	۷,۲۵۵	۴۱	۷,۰۹۵۲	۰,۰۰۰	۱,۸۷۱۶۰	۱,۵۱۲۰	۲,۶۷۸۵

جدول (۴) نتایج آزمون t تک نمونه ای برای متغیرهای مستقل فرضیه دوم

متغیر	Test Value = 5						
	T	درجات آزادی	میانگین	Sig. (2-tailed)	انحراف معیار	95% Confidence Interval of the Difference	
						Lower	Upper
اراضی	۸,۵۹۱	۴۱	۷,۱۴۲۹	۰,۰۰۰	۱,۶۱۶۵۵	۱,۶۳۹۱	۲,۶۴۶۶
راه	۱۲,۰۹۲	۴۱	۸,۰۰۰۰	۰,۰۰۰	۱,۶۰۷۹۱	۲,۴۹۸۹	۳,۵۰۱۱
ریل	۸,۲۳۰	۴۱	۷,۰۹۵۲	۰,۰۰۰	۱,۶۴۹۹۷	۱,۵۸۱۱	۲,۶۰۹۴
جاده	۶,۹۶۲	۴۱	۷,۱۴۲۹	۰,۰۰۰	۱,۹۹۴۷۷	۱,۵۲۱۲	۲,۷۶۴۵
شهر	۶,۴۵۲	۴۱	۷,۱۹۰۵	۰,۰۰۰	۲,۲۰۰۲۰	۱,۵۰۴۸	۲,۸۷۶۱
پسکرانه	۳,۹۶۴	۴۱	۶,۵۲۳۸	۰,۰۰۰	۲,۴۹۱۳۳	۰,۷۴۷۵	۲,۳۰۰۲

آزمون فریدمن^{۶۳} یک آزمون ناپارامتری، معادل آنالیز واریانس با اندازه های تکراری (درون گروهی) است، در صورتی که نوعی وابستگی بین گروه های مختلف وجود داشته باشد از آن برای مقایسه میانگین رتبه ها در بین متغیر (گروه) استفاده می کنیم. در این تحقیق نیز مقایسه میانگین رتبه ها در بین ۱۰

⁶⁰-df (Degrees of Freedom)

⁶¹-Mean

⁶²-Std. Deviation

⁶³-Friedman Test

متغیر (گروه) استفاده شده است که از یک نمونه شامل ۴۲ نفر در مورد ۱۰ متغیر طبق جدول (۶) نظرخواهی گردید، سپس میانگین امتیازات متغیرها را با هم مقایسه و بررسی نمودیم که اختلاف بعضی از امتیازات متغیرها معنی دار است، کدام متغیر بیشترین امتیاز و کدام متغیر کمترین امتیاز را کسب کرده است. در جدول زیر میانگین رتبه متغیرها که از آزمون فریدمن بدست آمده، نمایش داده شده است که بیشترین رتبه برای متغیر "راه های ارتباطی" و کمترین رتبه برای متغیر "پس کرانه موجود" که بر توسعه بندر انزلی تاثیرگذار است می باشد، با توجه به فرضیه های اصلی و فرعی از طریق آزمون فریدمن، متغیرهای "راه های ارتباطی" و "قرار گرفتن محوطه ی بندری بندر انزلی در محدوده شهر" برای فرضیه های فرعی بیشترین رتبه و متغیر "استراتژی توسعه" برای فرضیه های اصلی بیشترین رتبه را دارد.

جدول (۵): جدول رتبه ایی آزمون فریدمن

میانگین رتبه	شاخص
۵,۳۰	توسعه ی فیزیکی اراضی
۷,۰۰	راه های ارتباطی
۵,۲۴	اتصال به خطوط راه آهن
۵,۲۷	جاده های ارتباطی
۵,۸۱	قرارگرفتن بندر انزلی در محدوده شهری
۴,۹۰	پسکرانه موجود
۵,۶۵	استراتژی توسعه
۵,۳۶	توسعه مناطق فعالیت لجستیک (ZAL)
۵,۱۳	بندر خشک (D.P)
۵,۲۳	پارک لجستیک (P.L)

۷-۲- محاسبه مدل سلسله مراتبی ارجحیت :

بعد از طراحی مدل نهایی مقایسه گزینه ها بر اساس هریک از شاخص ها صورت گرفته و اهمیت و ارجحیت هریک از معیارها و گزینه تصمیم از طریق مقایسه دوجه دوی عناصر تصمیم (مقایسه زوجی) نسبت به یکدیگر مشخص و وزن آن ها محاسبه ، ماتریس نرمال شده ، مجموع بردار وزنی (WSV)^{۶۴} ، لاندا ماکس ، بردار سازگاری (CV)^{۶۵} ، شاخص سازگاری (CI)^{۶۶} و نسبت سازگاری (CR)^{۶۷} نیز محاسبه و به دست آمده است. (جدول (۶)). تقریباً تمامی محاسبات در مدل براساس قضاوت اولیه ی تصمیم گیرنده ، که در قالب ماتریس مقایسات زوجی صورت می گیرد و هرگونه خطا و ناسازگاری در مقایسه و تعیین اهمیت بین گزینه ها و معیارها نتیجه نهایی حاصل از محاسبات را مخدوش می سازد که در این صورت نسبت سازگاری وسیله ای است که سازگاری قضاوت ها را مشخص ساخته و نشان می دهد که تا چه حد می توان اولویت های حاصل از مقایسه ها اعتماد کرد ، اگر نسبت سازگاری کم تر از ۱/۱ باشد سازگاری مقایسه ها قابل قبول است در غیر این صورت مقایسه باید مجدداً صورت گیرد با توجه به این که برای محاسبه ی نسبت سازگاری پنج گام اساسی برداشته می شود در این تحقیق مطابق محاسبات انجام شده نسبت سازگاری برای ماتریس های تهیه شده برای هفت معیار از آن جایی که کم تر از ۱/۱ می باشد و وضعیت سازگاری محاسبات انجام شده و مقایسه های به دست آمده مناسب تشخیص داده شده است .

⁶⁴ - Weighted Sum Vector

⁶⁵ - Consistency Vector

⁶⁶ - Consistency Index

⁶⁷ - Consistency Ratio

جدول (۶) بردار سازگاری ، لاندا ماکس ، شاخص سازگاری و نسبت سازگاری
گزینه های تصمیم

مجموع بردار وزنی گزینه ها (WSV)							
دسترسی به راه آهن	دسترسی به جاده	مراکز صنعتی	زمین قابل دسترس	محیط زیست	موقعیت جغرافیایی	امکانات محلی و منطقه ای	
۰,۶۵	۰,۶۸	۰,۷۳	۰,۷۳	۰,۷۰	۰,۷۴	۰,۷۳	توسعه مناطق فعالیت لجستیک
۰,۴۳	۰,۴۰	۰,۳۷	۰,۳۸	۰,۳۷	۰,۴۵	۰,۳۶	بندر خشک
۰,۲۴	۰,۲۴	۰,۲۴	۰,۲۳	۰,۲۵	۰,۲۲	۰,۲۳	پارک لجستیک
بردار سازگاری (CV)							
۳,۱۱	۳,۰۸	۳,۱۳	۳,۱۴	۳,۱۱	۳,۱۱	۳,۰۹	توسعه مناطق فعالیت لجستیک
۳,۰۸	۳,۰۵	۳,۰۸	۳,۰۸	۳,۰۶	۳,۰۶	۳,۰۵	بندر خشک
۳,۰۴	۳,۰۳	۳,۰۴	۳,۰۴	۳,۰۴	۳,۰۳	۳,۰۳	پارک لجستیک
۳,۰۸	۳,۰۶	۳,۰۸	۳,۰۹	۳,۰۷	۳,۰۶	۳,۰۵	لاندا ماکس
۰,۰۴	۰,۰۳	۰,۰۴	۰,۰۴	۰,۰۳	۰,۰۳	۰,۰۳	شاخص سازگاری (CI)
۰,۰۷	۰,۰۵	۰,۰۷	۰,۰۸	۰,۰۶	۰,۰۶	۰,۰۵	نسبت سازگاری (CR)

در نهایت با توجه به جدول ماتریس مقایسات زوجی کل معیارهای هفت گانه نسبت به یکدیگر مشخص شده و در راستای مدل فرآیند تحلیل سلسله مراتب محاسبات لازم انجام شده است .

جدول (۷) بردار سازگاری ، لاندا ماکس ، شاخص سازگاری و نسبت سازگاری

عناصر تصمیم

نسبت سازگاری CR=CI/RI	شاخص سازگاری $CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1}$	لاندا ماکس CV = WSV/MEAN / N	بردار سازگاری CV = WSV/MEAN	
۰،۰۳	۰،۲۷	۱،۳۸	۹،۶۹	امکانات محلی و منطقه ایی
		۱،۵۲	۱۰،۶۴	موقعیت جغرافیایی
		۱،۳۴	۹،۳۶	محیط زیست
		۱،۱۶	۸،۱۲	زمین قابل دسترس
		۱،۰۸	۷،۵۷	مراکز صنعتی
		۱،۰۵	۷،۳۸	دسترسی به جاده
		۱،۰۸	۷،۵۵	دسترسی به راه آهن
		۸،۶۱	لاندا ماکس =	

جدول (۸) انتخاب بهترین گزینه

		میانگین MEAN								
			دسترسی به راه آهن	دسترسی به جاده	مراکز صنعتی	زمین قابل دسترس	محیط زیست	موقعیت جغرافیایی	امکانات محلی و منطقه ایی	
		۰،۲۷								
درصد	امتیاز	۰،۱۶								
۵۴	۰،۲۳	۰،۲۴	۰،۲۱	۰،۲۲	۰،۲۳	۰،۲۳	۰،۲۲	۰،۲۴	۰،۲۴	توسعه مناطق فعالیت لجستیک
۲۸	۰،۱۲	۰،۱۴	۰،۱۴	۰،۱۳	۰،۱۲	۰،۱۲	۰،۱۲	۰،۱۱	۰،۱۲	بندر خشک
۱۸	۰،۰۸	۰،۰۸	۰،۰۸	۰،۰۸	۰،۰۸	۰،۰۷	۰،۰۸	۰،۰۷	۰،۰۷	پارک لجستیک
		۰،۰۴								
		۰،۰۷								

۸- نتیجه گیری :

همان طور که در جدول (۸) ماتریس مقایسه های زوجی شاخص ها مشاهده می شود معیارهای دسترسی به راه آهن، دسترسی به جاده، مراکز صنعتی، زمین قابل دسترس، محیط زیست، موقعیت جغرافیایی و امکانات محلی و منطقه ای به ترتیب با وزن های ۷، ۴، ۸، ۱۴، ۲۴، ۱۶ و ۲۷ درصد با نسبت سازگاری ۰/۳ دارای اهمیت بوده و توسعه مناطق فعالیت لجستیک با ۲۳ امتیاز و ۵۴ درصد ترجیح داده می شود که بهترین گزینه برای بنادر شمالی انتخاب گردد و به این ترتیب بندر خشک با ۱۲ امتیاز و ۲۸ درصد و پارک لجستیک با ۸ امتیاز و ۱۸ درصد گزینه های بعدی تحقیق محاسبه گردید.

فهرست منابع

- ۱- احساندار، نرگس، ۱۳۸۹، احداث بنادر خشک در ایران، ضرورت ها و پیش نیازها؛ کاهش فاصله ها و توسعه ترانزیت، مجله بندر و دریا، شماره ۱۹۴.
- ۲- اداره کل سواحل و بنادر، مهندسين مشاور بندر هامبورگ (HPC)، مهندسين مشاور طرح نوانديشنان، ۱۳۸۴، مطالعات طرح جامع بنادر بازرگانی - بندر انزلی.
- ۳- خاکی، غلامرضا، روش تحقیق با رویکردی به پایان نامه نویسی، مرکز تحقیقات علمی کشور با همکاری کانون فرهنگی انتشاراتی درایت، چاپ اول، ۱۳۷۸.
- ۴- سازمان بنادر و دریانوردی، ۱۳۸۸، اهداف کمی برنامه پنجم توسعه زیربخش حمل و نقل دریایی.

- ۵- سازمان بنادر و دریانوردی ، گروه مولفان با نظارت طاهری ، علی ، ۱۳۸۸ ، مهندسی ساحل ، مدیریت سواحل ، طراحی و مدیریت بنادر ، انتشارات نگاه ، ۲۴۳ صفحه.
- ۶- سازمان بنادر و دریانوردی ؛ مهندسين مشاور بنياد صنعتي ايران ، ۱۳۸۵ ، گزارش نهایی نقش بنادر ایران در منطقه و جهان در ده سال آینده و کلیات و مبانی نظری نقش بنادر ایران در منطقه و جهان ، تهران ، مرکز تحقیقات
- ۷- سازمان بنادر و دریانوردی ، موسسه همکاریهای بین المللی ژاپن (جایکا) ، موسسه توسعه مناطق ساحلی ماوراء ژاپن (OCDI)، مشاوران بین المللی پاسفیک (PCI) ، ۱۳۷۴ ، پنج جلد ، تهران.
- ۸- سازمان بنادر اسپانیا ، ۱۳۸۳، راهمای توسعه مناطق فعالیت لجستیک در بنادر ، ترجمه سازمان بنادر و کشتیرانی. دوجلدی ، نشر قلم ،
- ۹- عطاردیان ، امیر ، ۱۳۹۰ ، آشنایی با پارک لجستیکی ، ، کارشناس بازرگانی معاونت برنامه ریزی و امور اقتصادی وزارت بازرگانی ، خبرگزاری آریا .
- ۱۰- گروه کارشناسان ، ۱۳۸۹ ، نقش بنادر خشک در رفع معضل ترافیکی ، بندرودریا، شماره ۱۷۵، ص ۹۵ - ۹۷ .
- ۱۱- لانگ، داگلاس، اسدی، همایون ۱۳۸۴ ، لجستیک بین الملل، زنجیره جهانی تدارکات/ انتشارات سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای ، ص ۶۷۱
- ۱۲- معاونت برنامه ریزی و نظارت راهبردی رئیس جمهور ، ۱۳۸۸، متن کامل قانون برنامه پنجم توسعه کشور ، ماده ۱۶۳

۱۳- مهرگان، محمدرضا، پژوهش عملیاتی پیشرفته، نشر کتاب دانشگاهی

، چاپ سوم، ۱۳۸۶

۱۴- محمدی، معصومه و مهرایی، حسن، ۱۳۸۹، پروژه بررسی و امکان

سنجی اجرای طرح احداث بندر خشک، شرکت حمل و نقل بین

المللی خلیج فارس.

- 15- Cubukgil, A. 2006. "Trade Facilitation and Customs Cooperation, Xinjiang Uygur Autonomous Region: Logistics Development Strategy", Asian Development Bank (ADB).
- 16- Dr. B. R. Ambedkar . Why Logistics Park? . Orange City Logistics Park - Warehouses /, Nagpur (Maharashtra). Completion Date: Dec, 2010. <http://oclp.in/index.html> - <http://orangecitylogisticspark.com>.
- 17- ESCAP. 2010 . Regional Expert Group Meeting. the Development of Dry Ports along the Asian Highway and Trans-Asian Railway Networks - 1-3 November 2010 Bangkok .
- 18- **Jean-Paul Rodrigue, Claude Comtois, Brian Slack** . 2009. The Geography of Transport Systems .Routledge – 352 . p
- 19- MEDA MoS MOTORWAYS OF the SEA . 2010. Logistic Activity Zone. The Eropean limon.
- 20- Roso. Violeta. 2008 Dry port concept as a tool for a sustainable seaport inland access . Division of Logistics and Transportation, Chalmers, Sweden – Göteborg.
- 21- Rodrigue, J-P and T. Notteboom .2011. "Port Regionalization: Improving Port Competitiveness by Reaching beyond the Port Perimeter", Port Technology International, No. 52, pp. 11.
- 22- - Rondinelli, D., & Berry, M. (2000). "Multimodal Transportation, Logistics, and the Environment:Managing

- Interactions in a Global conomy”,European Management Journal, 18 (4), 398–410
- 23- - Tsai, M. C., & Su, Y. S. (2002). “Political risk assessment on air logistics hub developments in Taiwan”, Journal of Air TransportManagement, 8(6), 373–380.
- 24- UNCTAD . 2007 . Review of Marine Transportation .UNATED NATIONS.
- 25- UN . 2001 . The Economic Regulation Of Transport Infrasructur Facilities And Services , ESCAP . Newyork . pp134 .
- 26- United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD) . Report (2004). “Trade and Transport Facilitation: Building a Secure and Efficient Environment for Trade. United Nations”.

Archive of SID