

طراحی الگوی توسعه بندر خشک در ایران

علی صناعی^۱، سید حسن حاتمی نسب^۲، سید فتح الله امیری عقدایی^۳، علی کاظمی^۴

۱- استاد دانشکده علوم اداری و اقتصاد، گروه مدیریت، دانشگاه اصفهان

۲- دانشجوی دکتری مدیریت بازرگانی دانشگاه اصفهان و عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی یزد

۳- استادیار دانشکده علوم اداری و اقتصاد، گروه مدیریت، دانشگاه اصفهان

۴- استادیار دانشکده علوم اداری و اقتصاد، گروه مدیریت، دانشگاه اصفهان

چکیده

امروزه، افزایش فعالیت‌های تجاری در کشورهای مختلف موجب شده است تا حمل و نقل مضاعف و ترافیک بالای ناشی از آن در بنادر دریایی به یکی از مهمترین مشکلات در حوزه اقتصاد و بازرگانی مبدل شود. یکی از موثرترین راهکارهای برای مقابله با این مشکل، ایجاد مناطق مشابه بندر دریایی در مرزهای داخلی است که با نام بندر خشک شناخته می‌شود. با توجه به اهمیت این استراتژی برای توسعه حمل و نقل در ایران، این پژوهش به دنبال یافتن ساختاری جهت معرفی پیش نیازهای مورد نیاز برای راه اندازی یک بندر خشک در ایران است. نتیجه بررسی‌ها با استفاده از روش کیفی دلفی و آزمون‌های آماری نشان داد که هشت عامل اصلی در این رابطه مؤثر شناخته شدند که چهار مورد از آنها بر سایرین تأثیر مستقیم می‌گذارند. این تأثیرات در قالب یک مدل ساختاری آزمون شد که برخی از آنها به تأیید رسید.

واژه‌های کلیدی: بندر خشک، حمل و نقل با چند وسیله نقلیه، مناطق پشت ساحلی، دیماتل، دلفی

مقدمه

دامنه فعالیت‌های تجاری شامل حمل و نقل، انبارداری، یکپارچه‌سازی بارهای تجاری، شفاف‌سازی فرایند تبادلات مرزی، سیستم‌های توزیع و پرداخت بوده که بهبود و ارتقای آن یکی از اهداف مهم توسعه کشورها است. در این بین لجستیک تأثیر به‌سزایی بر فعالیت‌های اقتصادی کشورها دارد. گزارش‌های مالی بانک جهانی طی سالهای ۲۰۰۷ تا ۲۰۱۴ بیانگر این است که از میان کشورهای با درآمد سرانه متوسط، آن کشورهایی که عملکرد لجستیکی بهتری داشته‌اند شاهد یک درصد رشد بیشتر در تولید ناخالص داخلی (GDP) و دو درصد رشد بیشتر در تجارت بوده‌اند.

در کشورهای در حال توسعه، صنعت لجستیک در سال‌های اخیر رشد چشم‌گیری را از خود نشان داده است و مطابق پیش‌بینی‌های صورت گرفته این روند رو به رشد در سال‌های آتی نیز ادامه خواهد داشت. عوامل گوناگونی به رشد صنعت لجستیک در این کشورها در دهه اخیر کمک نموده‌اند که از جمله می‌توان به وجود رقابت و هزینه‌های فزاینده، تمرکز روی برون‌سپاری، ورود بازیگران خارجی، تغییر در سیستم مالیاتی، رشد سریع در صنایعی مانند صنعت خودرو، صنایع دارویی، صنایع کالاهای تولیدی و مورد نیاز سایر کشورها، افزایش تجارت خارجی و ایجاد مراکز لجستیکی به منظور تبدیل به مراکز تولیدی و توزیعی کالا در سطح منطقه و جهان اشاره نمود. در این میان بنادر اصلی کشورها برای بهبود زیرساخت‌های لجستیکی پروژه‌های متعددی را به اجرا گذاشته‌اند، سرمایه‌گذاری‌های عظیمی انجام داده‌اند که از جمله می‌توان به پروژه‌های ایجاد شهرهای لجستیکی و مناطق ویژه و آزاد تجاری - صنعتی در کنار کریدورهای

ترانزیتی و مکان‌های انبارداری ایمن کالاها با مشارکت بخش خصوصی در صنعت حمل و نقل اشاره کرد.

همزمان با افزایش میزان مبادلات در تجارت جهانی و حجم محموله‌ها در بنادر دریایی، توجه به مشکلات و چالش‌هایی همچون افزایش فشارهای محیطی، هزینه‌های حمل و نقل، تحویل به موقع از ضرورت‌های امروزه تلقی می‌گردند. برای مدیریت و بهبود این وضعیت، بنادر خشک با توجه به دارا بودن موقعیت خاص استراتژیک، می‌توانند بسیار مثر و واقع‌گراوند (جارژمسکیس^۱ و واسیلیاوسکاس^۲، ۲۰۰۷). چرا که، بنادر خشک که با توجه به اهداف انتخاب و مزایای مختلف آن راهکار مناسبی در مواجهه با مشکلات ناشی از تراکم ترافیک بنادر و همچنین ارایه سایر خدمات بندر در خارج از آن است، گزینه مناسبی به منظور ارتقاء سطح حمل و نقل دریایی هر کشور در مقایسه با کشورهای همسایه است و از سویی دیگر موجب توسعه و سرمایه‌گذاری در بخش حمل و نقل ریلی خواهد گردید. مزایای دیگر آن نظیر تأثیرات زیست محیطی نیز مفید فایده خواهد بود. اصولاً ایجاد بنادر خشک به کاهش فاصله موجود در بین شیوه‌های حمل و نقل جاده‌ای و ریلی منجر می‌شود و نقش مهمی در توسعه حمل و نقل کالا و منطقه قرارگیری آن ایفا می‌کند. مهمترین مزایایی را که از راه اندازی بنادر خشک حاصل می‌شوند عبارتند از: ترغیب به استفاده از راه آهن؛ تقویت وضعیت بنادر در زنجیره‌های حمل و نقل؛ توسعه نواحی داخلی کشور و ایجاد فرصت‌های مختلف شغلی؛ و احتمال افزایش سرعت مراحل گمرکی برای کالاهای حمل شده به وسیله احداث بنادر خشک مجهز

1. Jaržemskis
2. Vasiliauskas

بالقوه زمینه‌های بروز حوادث را فراهم می‌آورد)، مسائل متعددی را پیش روی کشور قرار داده است.^۱

بدیهی است اجرای چنین پروژه‌هایی در ایران موجب تسریع روند ایجاد بندر خشک و همچنین حمل و نقل ترکیبی در کشور خواهد شد. اما، این موارد به صورت مشخص و بررسی شده وجود ندارد و گام اولیه در اجرای پروژه‌های بندر خشک، آگاهی از داشته‌ها و تعیین دقیق نقشه راه و آینده مطلوبی است که کشور به دنبال آن است. این پژوهش در راستای کمک به این مسائل، چند گام اساسی را دنبال می‌کند: (۱) شناخت گروه بندی مهم‌ترین عواملی که در راه اندازی یک بندر خشک نقش آفرین هستند؛ (۲) تحلیل چگونگی تعامل این عوامل با یکدیگر و ارایه الگوی ادراکی از آن‌ها؛ (۳) ارزیابی الگوی پیشنهاد شده و استفاده از آن جهت ایجاد هم‌افزایی بیش‌تر عوامل در موفقیت پروژه‌های بندر خشک کشور.

مفهوم بندر خشک

پایانه‌های چند وجهی (ترکیبی) از گذشته، به وسیله بسیاری از محققین در سطح وسیع و گسترده مورد مطالعه قرار گرفته‌اند (از جمله تسامبولاس و دیمیتروپولوس، ۱۹۹۹؛ هالتگن، ۱۹۹۵) که هرچند در بعضی موارد با اصطلاحات متفاوتی مانند «پایانه گرهی»، «پایانه ترکیبی»، «بندر خشک» و ... معرفی شده‌اند، اما از لحاظ مفهوم شباهت دارند. حمل و نقل ترکیبی به معنای استفاده از حداقل دو حالت متفاوت از حمل و نقل در یک حالت جامع در یک زنجیره حمل و نقل تعریف می‌شود (سازمان توسعه و مشارکت

به خدمات گمرکی. همچنین، یک بندر خشک مزیت‌های رقابت کامل شامل این امکانات است: دفاتر خدمات نمایندگی کشتیرانی، واسطه‌های حمل زمینی، خدمات بسته بندی کالا، خدمات حمل یکپارچه کالا، خدمات مونتاژ و پیش فروش کالا، خدمات شستشوی کانتینر، خدمات رهیابی تحت شبکه کالا، امکانات تعمیر کانتینر، خدمات پاکسازی و بهداشت محیط، سردخانه و باسکول.

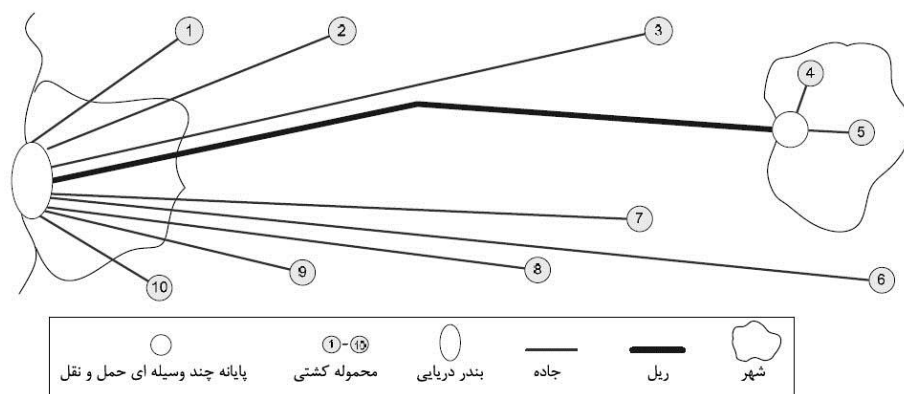
در این رابطه، ایران با توجه به مرزهای آبی گسترده و حجم بالای کالاهای مبادلاتی (واردات / صادرات)، همواره با مشکل ترافیک در بندر آبی روبرو بوده است. از جمله این که، همزمان با ارتقای عملکرد کانتینری سیستم بندر شهید رجایی به عنوان بزرگ‌ترین بندر کانتینری کشور، که در سال ۱۳۸۷ از مرز دو میلیون TEU فراتر رفت و رتبه این بندر به شصت و هفتمین بندر کانتینری دنیا ارتقا یافت؛ رشد سال‌های اخیر در این بندر و روند تخمینی آن (از جمله توسعه فیزیکی ترمینال‌های کانتینری بندر) موجب افزایش عملیات حمل و نقل داخلی کانتینری گردیده است. اما در مقابل این توسعه، زمان توقف (حضور) کانتینرها در بندر شهید رجایی بسیار بالاتر از مقادیر استاندارد (در حدود ۲۷ روز در مقابل ۳ تا ۵ روز استاندارد جهانی) است. در حالی که، این وضعیت در سایر بنادر کشور نیز کم و بیش مشاهده می‌شود، ساختار کماکان سنتی حمل و نقل داخلی کانتینری کشور که بیش از ۹۰٪ موارد با استفاده از حمل و نقل جاده‌ای انجام می‌شود (که عمدتاً نیز به صورت یک سر خالی صورت می‌گیرد)، همراه با مصرف بالای ذخایر سوخت و آلودگی‌های زیست محیطی بیش‌تر، افزایش تراکم ترافیک جاده‌ای (که

۱ به نقل از: دادور، عربشاهی و تنظیمی (۱۳۸۹)

اقتصادی، ۲۰۰۱). برای ارتقای حمل و نقل ترکیبی لازم است که پیوندها و گره‌های حمل و نقل که شامل بندرها، فرودگاه‌ها، بندرهای رودخانه‌ای و بندرهای خشک درون سرزمینی هستند، توسعه پیدا کنند، و انتقال کالا را از یک وسیله نقلیه به وسیله نقلیه دیگر و خدماتی نظیر انبارها، گمرک، کارگاه‌های تعمیر و نگهداری، و دفاتر بیمه را فراهم می‌نمایند. به عبارت دیگر، مفهوم بنادر خشک مبتنی بر یک ارتباط مستقیم بین بنادر دریایی و پایانه‌های درون مرزی با استفاده از شبکه ریلی است (روی و یوران‌دیلون، ۲۰۰۷). این مفهوم برای سالیان دراز نادیده گرفته شد و اخیراً به خاطر افزایش علاقه به مسائل محیطی مرتبط با حمل و نقل دریایی رو به رشد، مجدداً متولد شده است (روسو و لامسدن، ۲۰۱۰).

طبق نظر زیمر (۱۹۹۶) یک پایانه ایده آل پیکره‌ای متشکل از جاده‌های شوسه و گذرگاه‌ها نیست بلکه سازمانی است متشکل از خدمات هماهنگ شده با واحد صنعتی تأسیساتی که نیازهای یک بازار معین را برآورده می‌سازد. این واحدهای صنعتی ممکن است به شکل‌های مختلفی باشند که عواملی چون ویژگی‌های منطقه، نزدیکی آن‌ها به بنادر دریایی یا واحد صنعتی اصلی، موقعیت مکانی آن‌ها در رابطه با زیرساخت ریلی اصلی و فاصله‌شان از شبکه اتوبان کشور بر شکل آن‌ها مؤثرند. این توسعه آگاهانه و استراتژیک پایانه‌های میان نقلیه‌ای در مناطق پشت ساحلی به آنچه که ما «بندر خشک» می‌نامیم منجر خواهد شد (به نقل از باگچی و ویروم، ۱۹۹۶).

ناتبوم^۱ و رودریگ (۲۰۰۹) سه نوع مناطق پشت ساحلی را تعریف می‌کنند: مناطق پشت ساحلی اقتصاد کلان، مناطق تأسیساتی، و مناطق تدارکاتی؛ و توضیح می‌دهند که هر یک از این مناطق تحت تأثیر ساختارهای محیطی و کارکردی پیچیده قرار می‌گیرند. در این میان دیگران، مانند فرمونت و سوپه (۲۰۰۷)، ناتبوم (۲۰۰۴ و ۲۰۰۵)، و ناتبوم و وینکلمنز (۲۰۰۱) - اظهار می‌دارند که بسیاری از بنادر دریایی و همچنین خطوط کشتیرانی به صورت عمودی با هم یکپارچه می‌شوند تا حمل و نقل مناطق پشت ساحلی را کنترل نمایند. این یکپارچگی عمودی باید با دقت انجام شود و مصوبات مخالف تشکیل اتحادیه‌های بزرگ را محترم شمارد. زیرا، پیمان‌ها و کنفرانس‌های تشریک فضای خالی در دریا پذیرفته شده‌اند؛ اما مقامات رقیب حتی در دادگاه کمیسیون اروپا بر سر آن اختلاف دارند (اولیور و اسلیک، ۲۰۰۶). با ظهور شبکه‌های بندری جدید (ناتبوم، ۲۰۰۴) و عوامل مختلف که به صورت عمودی یکپارچه شده‌اند، موقعیت رقابتی نیازمند توجه مداوم متصدیان بنادر است (فرمونت و سوپه، ۲۰۰۷، ناتبوم و وینکلمنز، ۲۰۰۱). مناطق پشت ساحلی سنتی مبتنی بر پیوندهای بی‌شمار جاده‌ای و تعدادی خطوط آهن است. مانند ده کشتی باری بیرون از یک شهر بندری که در شکل ۱ دیده می‌شود.



شکل (۱) یک بندر دریایی و پیوندهای آن با مناطق پشت ساحلی

با توجه به توسعه مقوله بندر خشک، اجرای مطالعه امکان‌سنجی در بخش اقتصادی - تجاری و هم در بخش اقتصادی - اجتماعی و مد نظر قراردادن ابعاد بیشتر در فرآیند آنالیز، ممکن است ایده مطلوبی به شمار رود. اما، سئوالی که در این بخش مطرح می‌شود، این است که، چرا باید مطالعه امکان‌سنجی انجام شود؟ محققان همواره در روند توسعه بندر خشک، با برخی مشکلاتی روبه‌رو می‌شوند، که باید آن‌ها را حل نمایند. در این خصوص، شاید شاخص‌هایی چون: مشکلات ترافیکی، زیست محیطی و مشکلات مرتبط با کمبود جا و فضا و غیره، مد نظر قرار گیرند که این پژوهش به شفاف سازی این موارد پرداخته است.

بندر خشک و الزامات بازاریابی بین‌المللی

مسلماً برای شروع بازاریابی و انجام عملیات بازرگانی در بازارهای خارجی، ابتدا تجزیه و تحلیل دقیقی در زمینه تمامی موارد و ابعاد انجام شود. برای انجام مطالعه، داده‌های اطلاعاتی ویژه‌ای باید مورد استفاده قرار گیرند. به کمک این داده‌ها، می‌توان مدل‌های خاص پاره‌ای محصولات ویژه و بازار ویژه را

تهیه کرد. سرمایه‌گذاری مستقیم، به اطلاعات کاملتر و تجزیه و تحلیل دقیق‌تری نیازمند است. این تجزیه و تحلیل دو مرحله دارد که در مرحله اول بررسی فرصت‌های بازاریابی است که مرحله تعیین فرصت‌های بازاریابی در خارج نیز نامیده می‌شود و طی آن، فرصت‌های انتخاب شده مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد. در مرحله دوم که آن را مرحله تنظیم برنامه بازاریابی می‌نامند، به جمع‌آوری، ثبت و طبقه‌بندی، بررسی و تجزیه و تحلیل اطلاعات می‌پردازند. سپس، کشورهایی که در آنها چشم‌انداز بازاریابی موفق دیده می‌شود، انتخاب کرده و استراتژی‌های ورود و نیز منابع قابل تخصیص شرکت برای بازار هدف، تجزیه و تحلیل می‌شود. تنظیم استراتژی ورود و برنامه بازاریابی بعد از تعیین و انتخاب بازار بالقوه صورت می‌پذیرد. سپس، تلاش‌ها برای تنظیم برنامه بازاریابی ویژه همان بازار متمرکز می‌شود. این برنامه باید بازتاب نیازهای مصرف‌کنندگان و شرایط بازار باشد.

این در حالی است که اغلب، بین آنچه که شرکت می‌خواهد، با ادامه فعالیت‌های فعلی‌اش، بشود یا آنچه که واقعاً می‌شود فاصله و شکافی وجود دارد. این مسئله

تعجب آور نیست، زیرا برخی از بازارهای با نرخ بالای رشد شرکت در طول زمان به مرحله بلوغ می‌رسند و اهمیت برخی از فعالیت‌های بالغ و سودآور نیز با گذشت زمان کاهش می‌یابد. لذا، برای تعیین سرچشمه و منشا رشد شرکت در آینده، مدیریت می‌باید درباره طراحی یک استراتژی برای هدایت فرایند توسعه شرکت تصمیم بگیرد. یک شرکت برای دستیابی به رشد در آینده لزوماً باید از یکی از دو روش زیر استفاده کند:

۱- توسعه فعالیت‌های فعلی‌اش با متنوع کردن فعالیت‌هایش

۲- انجام فعالیت‌های جدید از طریق: توسعه داخلی فعالیت‌ها یا خریداری یک شرکت دیگر (اعرابی و ایزدی، ۱۳۸۳: ۱۱۶-۱۱۸).

در این بین یافتن سهم شرکت در بازارهای بین‌المللی همواره مورد توجه بوده است. انجام این امر مستلزم اعمالی است همچون بهبود در کالاها یا خدمات، کاهش هزینه‌ها و قیمت‌ها و سرمایه‌گذاری بیش‌تر بر روی تبلیغات در مقایسه با رقبای است. بندر خشک ایجاد سرعت و امنیت بیش‌تر در حمل و نقل، کاهش هزینه‌ها و ایجاد اشتغال سهم به‌سزای در این زمینه دارد. به عبارت دیگر وجود بندر خشک در یک کشور اطمینان بیش‌تری را برای بازاریابان ایجاد می‌کند تا بتوانند بهتر و سریع‌تر به نیاز بازارهای داخلی (از طریق واردات) و خارجی (به واسطه صادرات) پاسخ دهند.

عوامل مؤثر در راه اندازی یک بندر خشک

برای فراهم کردن یک شانس و فرصت مناسب جهت توسعه نوآوری‌ها در حوزه تئوری و عمل بندر خشک با نیت رسیدن به یک درک مشترک از تعریف اصطلاح بندر خشک، مؤسسه پژوهش‌های حمل و نقل

جنوب شرق اسکاتلند در دانشگاه ادینبرق ناپیر^۱، اقدام به برگزاری کنفرانس بندر خشک در ادینبرق در اکتبر سال ۲۰۱۰ نمود. این کنفرانس یک بخش یکپارچه‌ای از یک پروژه چند ملیتی را شکل داد که بخشی از آن توسط برنامه منطقه دریایی شمال ایتترگ‌ای وی بی^۲ اتحادیه اروپا سرمایه‌گذاری و حمایت مالی شد و از اتحادیه بندر خشک گلیراتی^۳ برای ارایه دیدگاه‌هایشان دعوت به عمل آمد. با وجود اینکه هیچ‌گونه آگاهی در ارتباط با یک تعریف از «بندر خشک» حاصل نشد، مقاله‌های بسیار زیادی در حوزه تئوری و عملی اجرای «بندر خشک» ارایه گردید. به عنوان یک پاسخ نوآورانه به مسائل پیش‌رو، برخی محققان اقدام به شرح عملیات در درون فعالیت اجرایی راه‌اندازی بندر خشک می‌نمایند که از آن به عنوان مفهوم «دروازه توسعه»^۴ نام برده‌اند. اگر چه مؤلفان اقداماتی را برای ایجاد تمایز مفهوم «دروازه توسعه» از مفهوم نو ظهور «بندر خشک» ارایه شده در کنفرانس بندر خشک در ادینبور در سال ۲۰۱۰ حکایت از آن داشتند که عبارت «بندر خشک» یک محدوده گسترده‌ای از پیکربندی‌ها شامل شکل ویژه‌ای از «دروازه توسعه» را در بر می‌گیرند.

میزان موفقیت این دیدگاه‌ها، بستگی به تصمیمات و فعالیت‌های آینده فعالان و سیاست‌گذاران حوزه لجستیک خواهد داشت. برای مثال، کارایی پایانه‌های زمینی نیازمند آن خواهند بود که تا یک سطح قابل قبول از پایانه‌ها در یک بندر دریائی بهبود یابند. ساختارهای کنترل محلی کانون‌های زمینی (بندر خشک) باید از هماهنگی لازم جهت تأمین چالش‌های پیش‌رو برخوردار باشند، سیستم‌های مدیریتی برای

1. Edinburgh Napier
2. Interreg IVB
3. Glitterati
4. Extended Gate

توسعه ظرفیت، ملاحظات محیطی، محدودیت‌های ارتباطی (نه آن‌هایی که در اثر جغرافیای یک بندر تحمیل می‌شوند) و استقرار پیوسته حمل و نقل ترابری و لجستیک در درون زنجیره یکپارچه سازی شده تامین (عرضه) وجود داشته باشند. یک راه حلی که اغلب اوقات به نظر می‌آید، هم در عمل و هم به عنوان یک حوزه قابل شناسایی پژوهش در متون مربوطه، مفهوم «بندر خشک» است.

همان گونه که از اصل آن بر می‌آید، یک بندر خشک به عنوان یک پایانه زمینی برای (و از) خطوط کشتیرانی تعریف شده بود که می‌بایستی در آنجا بارگیری را انجام دهند و این مفهوم برای همه انواع محموله‌ها قابل کاربرد و استفاده است (UNCTAD، ۱۹۸۲). با این حال، هم در تئوری و هم در عمل این مفهوم نه تنها دارای وابستگی نزدیکی با توسعه سریع کانتینری کردن و تغییرات مربوط به حمل بار است (UNCTAD، ۱۹۹۱) بلکه برای ساختارهای متفاوت دارای مشخصات مشترک قابل استفاده است. این مشخصات مشترک، یک نقطه در زمین است که همه عملکردهای یک بندر را در خود دارد (کالینان و ویلمسیر ۲۰۱۱).

به طور کلی، بررسی مطالعات و پژوهش‌های گذشته نشان داد که وجود بندر خشک می‌تواند مزایای قابل توجهی را برای یک اقتصاد و جامعه پیرامون آن در پی داشته باشد. هرچند، این تغییر هزینه‌هایی (همچون افزایش آلودگی در نتیجه افزایش حجم مبادلات) را به دنبال خواهد داشت. در این راستا، مجموعه دستاوردهای بیان شده حاکی از شاخص‌های متعددی است توجه به هر یک از آن‌ها ضروری بوده و می‌تواند مسیر راه‌اندازی یک بندر خشک را هموار

محموله‌های ترابری در راستای زنجیره عرضه باشند. احتمالاً حتی باید هماهنگی با کشورهای مبدا محموله‌ها باشند و شراکت‌های نو در حوزه تجارت بین بهره‌برداران پایه و فراهم‌کنندگان خدمات حمل و نقل بایستی تغییرات قانونی را به گونه‌ای اعمال کنند که بتوانند انعطاف‌پذیری و یکپارچگی بیشتری را در درون شبکه‌های چند ملیتی فراهم نمایند.

این در حالی است که، در اثر تحولات صنعت حمل و نقل و باربری بین‌المللی بر پایه تغییرات و توسعه‌های پیوسته در نوآوری‌های مدیریتی، مقررات و تکنولوژی، تجارت جهانی و جهانی شدن درون بخش‌ها و مناطق هر روز بیشتر رونق یافته است. برای بندرهای کانتینری، به صورت خاص، ماهیت پویای یک چنین محیطی در واقع در افزایش قابل ملاحظه اندازه کشتی‌های کانتینری (کولینان و خاننا ۱۹۹۹، ۲۰۰۰؛ ایمای و همکاران ۲۰۰۶)، توجیه فعالیت‌های جابجایی محموله‌های کشتی با هدف دسترسی به راندمان بیشتر (کوردووا و همکاران ۲۰۰۱؛ ایمای و همکاران ۲۰۰۱؛ ژانگ و همکاران ۲۰۰۲؛ کیم و مون ۲۰۰۳؛ پارک و کیم ۲۰۰۳؛ ویس و کوستر ۲۰۰۳؛ کریستسن و همکاران ۲۰۰۴؛ گو آن و چوانگ ۲۰۰۴؛ هانسن و همکاران ۲۰۰۸؛ کولینان ۲۰۱۰)، توسعه کنترل بندر (بروکس و کولینان ۲۰۰۷) و نیاز برای جهت دهی مجدد بازاریابی خدمات بندر برای یافتن موقعیت استاندارد در درون زنجیره‌های تامین رقابتی استاندارد منطقی نسبت به حالت ساده درون سرزمین‌های دور افتاده (راینسون ۲۰۰۲)، احساس می‌شود.

بنابراین، برای فراهم کردن امکانات جهت توسعه و تکمیل بندر در آینده، در دست داشتن راه حلی که بر مشکلات و تضادهای چند بعدی بالقوه فائق آیند، مهم و حیاتی است. مشکلاتی که ممکن است بین نیاز برای

نماید. بر این اساس، مهمترین این شاخص‌ها شناسایی و در قالب جدول زیر ارائه شده است.

در این بخش تمامی شاخص‌های معرفی شده در پژوهش‌های گذشته با استناد به منابع مربوطه بیان شده است. این شاخص‌ها در فرایند پژوهش از طریق روش دلفی مورد سنجش قرار می‌گیرند، تا نهایتاً مهمترین آن‌ها از دیدگاه صاحب‌نظران استخراج و در راستای موضوع این پژوهش مورد استفاده قرار گیرند.

لازم به ذکر است، به دلیل آن‌که شاخصی که تنها در یک پژوهش به کار رفته است، ممکن است اهمیت بسیار بالایی داشته باشد (هرچند در بررسی‌های صورت گرفته مورد مشابهی مشاهده نشده باشد)؛ در این بخش تعداد دفعات اشاره به یک شاخص در پژوهش‌های گذشته مبنای قرار نگرفته است و تمامی شاخص‌های یافت شده به عنوان مجموعه اولیه در گرفته شده است. جدول (۱) مهمترین موارد شناسایی شده در این رابطه را نشان می‌دهد.

جدول (۱) شاخص‌های مؤثر ایجاد بندر خشک (استخراج شده از ادبیات پژوهش)

منبع	شاخص
برسفورد و دیوبی (۱۹۹۰)؛ بالیس و گولیا (۲۰۰۲)؛ روسو و لامسدن (۲۰۱۰)؛ واندروورت و مورگاب (۱۹۹۹)؛ کالینان و ویلمسمیر (۲۰۱۱)؛ کمیسیون اجتماعی و اقتصادی آسیا و اقیانوسیه (۲۰۱۰)؛ پادیل و ان جی (۲۰۱۱)؛	نزدیکی بنادر دریایی
برسفورد و دیوبی (۱۹۹۰)؛ کمیسیون اقتصادی اروپا (۲۰۰۱)؛ روسو و لامسدن (۲۰۱۰)؛ روسو (۲۰۰۷)؛ واندروورت و مورگاب (۱۹۹۹)؛	وسعت جغرافیایی (دوری مناطق خشکی از سواحل)
کمیسیون اقتصادی اروپا (۲۰۰۱)؛ هانانونکا و رگمی (۲۰۱۱)؛ ون کلینک و ون دن برگ (۱۹۹۸)؛ برسفورد و دیوبی (۱۹۹۰)؛ واندروورت و مورگاب (۱۹۹۹)؛ بالیس و گولیا (۲۰۰۲)؛ بوزوا و همکاران (۲۰۰۹)؛ رودریگو و ناتیبوم (۲۰۱۲)؛	گسترده‌گی شبکه ریلی به مناطق دور از ساحل
کمیسیون راه‌داری اتحادیه اروپا (۲۰۰۸)؛ کمیسیون اقتصادی اروپا (۲۰۰۱)؛ پایزیت و کارپاک (۲۰۱۳)؛ ون کلینک و ون دن برگ (۱۹۹۸)؛ برسفورد و دیوبی (۱۹۹۰)؛ روسو (۲۰۰۷)؛ مورانو و همکاران (۲۰۰۲)؛ مک کالا (۲۰۰۷)؛ واندروورت و مورگاب (۱۹۹۹)؛ برگکوئیست و همکاران (۲۰۱۰)؛ روتن (۱۹۹۸)؛ آنکتاد (۱۹۹۱)؛ تئودور کراینیچ (۲۰۰۵)؛ بالیس و گولیا (۲۰۰۲)؛ رودریگو و ناتیبوم (۲۰۱۲)؛	ظرفیت حمل و نقل شبکه ریلی
ون کلینک و ون دن برگ (۱۹۹۸)؛ برسفورد و دیوبی (۱۹۹۰)؛ بالیس و گولیا (۲۰۰۲)؛ روسو، ووکسنیوس و لامسدن (۲۰۰۹)؛ واندروورت و مورگاب (۱۹۹۹)؛ بیویس و همکاران (۲۰۰۷)؛ اسلاک (۱۹۹۰)؛ ووکسنیوس و همکاران (۲۰۰۴)؛ روسو (۲۰۰۸)؛ لی و یانگ (۱۹۹۷)؛ روتن (۱۹۹۸)؛ آنکتاد (۱۹۹۱)؛ تئودور کراینیچ (۲۰۰۵)؛ بوزوا و همکاران (۲۰۰۹)؛ ویلمزیر و همکاران (۲۰۱۱)؛	وجود جاده‌های مناسب برای حمل و نقل زمینی

ادامه جدول (۱) شاخص‌های مؤثر ایجاد بندر خشک (استخراج شده از ادبیات پژوهش)	
منبع	شاخص
ون کلینک و ون دن برگ (۱۹۹۸)؛ مک کالا (۱۹۹۹)؛ کمیسیون اقتصادی اروپا (۲۰۰۱)؛ پایازیت و کارپاک (۲۰۰۵)؛ (بایازیت و کارپاک، ۲۰۱۳)؛ برسفورد و دیوبی (۱۹۹۰)؛ روسو و لاسمدن (۲۰۱۰)؛ روسو، ووکسنیوس و لاسمدن (۲۰۰۹)؛ رایبسون (۲۰۰۲)؛ کالینان و ویلمسمیر (۲۰۱۱)؛ واندروورت و مورگاب (۱۹۹۹)؛ کالینان و ویلمسمیر (۲۰۱۱)؛ بیویس و همکاران (۲۰۰۷)؛ روسو (۲۰۰۸)؛ لی و یانگ (۱۹۹۷)؛ ماچاریس و وریک (۱۹۹۹)؛ آرنولد و پیترز (۲۰۰۴)؛ روزو (۲۰۰۷)؛ گوجار و انجی (۲۰۰۸)؛ ژانگ و وانگ (۲۰۰۹)؛ دادور و تنظیمی (۲۰۱۰)؛ هیور و همکاران (۲۰۰۰، ۲۰۰۱)؛ فرمونت و سوپیه (۲۰۰۷)؛ هایو (۲۰۰۷)؛ اولیویه و اسلاک (۲۰۰۶)؛ ریجسنبریج (۲۰۰۸)؛ نوتیوم (۲۰۰۸)؛ ون در هورست و دلانگن (۲۰۰۸)؛ هایو (۲۰۰۷)؛ ویلمزمایر، مونیوس و لامبرت (۲۰۱۱)؛ آنکتاد (۱۹۹۱)؛ تئودور کراینیچ (۲۰۰۵)؛ کمیسیون اجتماعی و اقتصادی آسیا و اقیانوسیه (۲۰۱۰)؛ بوزوا و همکاران (۲۰۰۹)؛ برسفورد و همکاران (۲۰۱۱)؛ ان جی (۲۰۱۱)؛ پادایلا و ان جی (۲۰۱۱)؛ بیان (۲۰۱۱)؛ رودریگو و ناتیبوم (۲۰۱۲)؛ ان جی و همکاران (۲۰۱۳)؛ زنگ و همکاران (۲۰۱۴)	وجود فضای فیزیکی مناسب (زمین وسیع) جهت ایجاد بندر خشک (محل بندر خشک)
بالیس و گولیا (۲۰۰۲)؛ روسو (۲۰۰۷)؛ روسو (۲۰۱۱)؛ روسو و لاسمدن (۲۰۱۰)؛ برگکوئیست و واکسنیوس (۲۰۱۱)؛ برسفورد و دابی (۱۹۹۰)؛ پکین و ماچاریس (۲۰۰۷)؛ تسیلینگریس و لاگواردیا (۲۰۰۷)؛ واندروورت و مورگان (۱۹۹۹)؛ آموس (۲۰۰۹)؛	مشارکت بخش خصوصی
ون کلینک و ون دن برگ (۱۹۹۸)؛ برسفورد و دیوبی (۱۹۹۰)؛ کمیسیون اقتصادی اروپا (۲۰۰۱)؛ روسو و لاسمدن (۲۰۱۰)؛ روسو (۲۰۰۷)؛ مورائو و همکاران (۲۰۰۲)؛ مک کالا (۲۰۰۷)؛ واندروورت و مورگاب (۱۹۹۹)؛ کالینان و ویلمسمیر (۲۰۱۱)؛ کالینان و ویلمسمیر (۲۰۱۱)؛ برگکوئیست و همکاران (۲۰۱۰)؛ آنکتاد (۱۹۹۱)؛ تئودور کراینیچ (۲۰۰۵)؛ بوهلار و همکاران (۲۰۰۵)؛	ظرفیت انبارهای (محل نگهداری) کانتینری
مک کالا (۱۹۹۹)؛ پایازیت و کارپاک (۲۰۱۳)؛ ون کلینک و ون دن برگ (۱۹۹۸)؛ برسفورد و دیوبی (۱۹۹۰)؛ روسو (۲۰۰۷)؛ مورائو و همکاران (۲۰۰۲)؛ مک کالا (۲۰۰۷)؛ هانانوکا و رگمی (۲۰۱۱)؛ کولینان و خانا (۱۹۹۹، ۲۰۰۰)؛ ایمای و همکاران (۲۰۰۶)؛ واندروورت و مورگاب (۱۹۹۹)؛ برگکوئیست و همکاران (۲۰۱۰)؛ روتن (۱۹۹۸)؛	ظرفیت بنادر و کشتی‌ها
ون کلینک و ون دن برگ (۱۹۹۸)؛ روسو (۲۰۱۱)؛ روسو و لاسمدن (۲۰۱۰)؛ روسو (۲۰۰۷)؛ لیاو، تسنگ و کولینا (۲۰۱۰)؛ واندروورت و مورگاب (۱۹۹۹)؛ بوزوا و همکاران (۲۰۰۹)؛	دانش و نیروی انسانی متخصص
بایازیت و کارپاک (۲۰۱۳)؛ ون کلینک و ون دن برگ (۱۹۹۸)؛ برسفورد و دیوبی (۱۹۹۰)؛ روسو (۲۰۰۷)؛ مورائو و همکاران (۲۰۰۲)؛ مک کالا (۲۰۰۷)؛ هانانوکا و رگمی (۲۰۱۱)؛ کولینان و خانا (۱۹۹۹، ۲۰۰۰)؛ ایمای و همکاران (۲۰۰۶)؛ واندروورت و مورگاب (۱۹۹۹)؛ برگکوئیست و همکاران (۲۰۱۰)؛ روتن (۱۹۹۸)؛ آنکتاد (۱۹۹۱)؛ تئودور کراینیچ (۲۰۰۵)؛	ظرفیت کانتینرها
بالیس و همکاران (۱۹۹۷)؛ روسو و لاسمدن (۲۰۱۰)؛ پیکسائو و مارلو (۲۰۰۳)؛ هسنی (۲۰۰۶)؛ واندروورت و مورگاب (۱۹۹۹)؛ کمیسیون اجتماعی و اقتصادی آسیا و اقیانوسیه (۲۰۱۰)؛	تجهیزات مناسب و سیستم اطلاعاتی

ادامه جدول (۱) شاخص‌های مؤثر ایجاد بندر خشک (استخراج شده از ادبیات پژوهش)	
شاخص	منبع
جمعیت منطقه (شهر) احداث بندر خشک	آنکتاد (۱۹۹۱)؛ تنودور کراینیچ (۲۰۰۵)؛ کمیسیون اجتماعی و اقتصادی آسیا و اقیانوسیه (۲۰۱۰)؛ برسفورد و همکاران (۲۰۱۱)؛ پادایلا و ان جی (۲۰۱۱)؛
کاهش آلودگی	دادور، عربشاهی و تنظیمی (۱۳۸۹)؛ دایخوف و الن (۲۰۰۱)؛ گوورنات و همکاران (۲۰۱۱)؛ اتحادیه اروپا (۲۰۰۹)؛ UIC، (۲۰۰۹)؛ هنتو و همکاران (۲۰۱۰)؛ روسو (۲۰۱۱)؛ روسو و لاسمدن (۲۰۱۰)؛ کیم و وی (۲۰۰۹)؛ لیائو، تسنگ و لو (۲۰۰۹)؛ لیائو، تسنگ و کولینا (۲۰۱۰)؛ زانی (۲۰۰۹)؛ مرکز توسعه، غذا کشاورزی انگلستان (۲۰۰۹)؛ گروویچ و وتزل (۲۰۰۹)؛ زنگ و همکاران (۲۰۱۴)؛ ون کلینک (۱۹۹۸)؛ ووکسنیوس و همکاران (۲۰۰۴)؛ کریوتزبرگر و همکاران (۲۰۰۳)؛ بالیس و گولیاکس (۲۰۰۲)؛ روسو (۲۰۰۷)؛ بیویس و همکاران (۲۰۰۷)؛ لی و یانگ (۱۹۹۷)؛
حجم واردات/صادرات (تراز تجاری)	بالیس و گولیاکس (۲۰۰۲)؛ کمیسیون اقتصادی اروپا (۲۰۰۱)؛ هانانوکا و رگمی (۲۰۱۱)؛ لی و یانگ (۱۹۹۷)؛ آنکتاد (۱۹۹۱)؛ تنودور کراینیچ (۲۰۰۵)؛ یانون (۲۰۱۱)؛
متوسط تعداد کانتینر در هر بندر دریایی	روسو و لاسمدن (۲۰۱۰)؛ هانانوکا و رگمی (۲۰۱۱)؛ کمیسیون اقتصادی اروپا (۲۰۰۱)؛ برد (۲۰۰۴)؛ ون کلینک و ون دن برگ (۱۹۹۸)؛ روسو (۲۰۰۷)؛
نرخ رشد عرضه و تقاضای برای مبادلات دریایی	برسفورد و دیویی (۱۹۹۰)؛ روسو، ووکسنیوس و لاسمدن (۲۰۰۹)
کاهش هزینه‌های حمل و نقل	برسفورد و دیویی (۱۹۹۰)؛ رودریگو (۱۹۹۹)؛ جازمسکیس و واسیلیاوسکاس (۲۰۰۷)؛ روسو و لاسمدن (۲۰۱۰)؛ پلگرام، (۲۰۰۱)؛ روتن (۱۹۹۸)؛ ون کلینک و ون دن برگ (۱۹۹۸)؛ نی رات (۱۹۹۶)؛ روسو (۲۰۰۸)؛ پادایلا و ان جی (۲۰۱۱)؛ مظاهری و اکسوال (۲۰۰۹)؛ کالینان و ویلمسمیر (۲۰۱۱)؛ هانانوکا و رگمی (۲۰۱۱)؛ یانون (۲۰۱۱)؛ زنگ و همکاران (۲۰۱۴)
تحويل به موقع	برسفورد و دیویی (۱۹۹۰)؛ بالیس و گولیاکس (۲۰۰۲)؛ جازمسکیس و واسیلیاوسکاس (۲۰۰۷)؛ پیکساتو و مارلو (۲۰۰۳)؛
زمان توقف کانتینر در بندر	بالیس و گولیاکس (۲۰۰۲)؛ روسو و لاسمدن (۲۰۱۰)؛ مورائو و همکاران (۲۰۰۲)؛ مک کالا (۲۰۰۷)؛ پیکساتو و مارلو (۲۰۰۳)؛ هانانوکا و رگمی (۲۰۱۱)؛ انگستروم (۲۰۰۷)؛ روسو (۲۰۰۸)؛
شکل بندر خشک	ون کلینک و ون دن برگ (۱۹۹۸)؛ وانگ و وی (۲۰۰۸)؛ بایازیت و کارپاک (۲۰۰۵)؛ بایازیت و کارپاک، (۲۰۱۳)؛ روسو (۲۰۰۷)؛
قوانین و مقررات حمایتی (مانند ساختار مالیاتی، تسهیلات و ...)	کمیسیون اقتصادی اروپا (۲۰۰۱)؛ روسو و لاسمدن (۲۰۱۰)؛ روسو (۲۰۰۷)؛ واندروروت و مورگاب (۱۹۹۹)؛ واندروروت و مورگاب (۱۹۹۹)؛ روسو (۲۰۰۸)؛ ووکسنیوس و بارتل (۲۰۰۸)؛ ناتوم (۲۰۰۷)؛ رودریگو و ناتیبوم (۲۰۱۲)؛
حمایت دولت و نهادهای دولتی	بالیس و گولیاکس (۲۰۰۲)؛ واندروروت و مورگاب (۱۹۹۹)؛ برگکوئیست و همکاران (۲۰۱۰)؛ آموس (۲۰۰۹)؛ اتحادیه کشورهای آسیا شرقی (۲۰۱۰)؛ هانانوکا و رگمی (۲۰۱۱)؛ پتیت (۲۰۰۸)؛ ویلمزمایر، مونوس و لامبرت (۲۰۱۱)؛ نیسترا و همکاران (۲۰۱۱)؛ ون کلینک و ون دن برگ (۱۹۹۸)؛ بیرد (۲۰۰۴)؛ اسلاک (۱۹۹۹)؛ برجکوئیست و ویلیامز میر (۲۰۰۹)؛

ادامه جدول (۱) شاخص‌های مؤثر ایجاد بندر خشک (استخراج شده از ادبیات پژوهش)	
منبع	شاخص
برسفورد و دیوبی (۱۹۹۰)؛ ون کلینک و ون دن برگ (۱۹۹۸)؛ کمیسیون اقتصادی اروپا (۲۰۰۱)؛ روسو و لامسدن (۲۰۱۰)؛ مورائو و همکاران (۲۰۰۲)؛ مک کالا (۲۰۰۷)؛ هانانوکا و رگمی (۲۰۱۱)؛ انگستروم (۲۰۰۷)؛ بوزوا و همکاران (۲۰۰۹)؛	وجود خدمات پشتیبانی
برسفورد و دیوبی (۱۹۹۰)؛ ون کلینک و ون دن برگ (۱۹۹۸)؛ کمیسیون اقتصادی اروپا (۲۰۰۱)؛ روسو و لامسدن (۲۰۱۰)؛ هانانوکا و رگمی (۲۰۱۱)؛ انگستروم (۲۰۰۷)؛ پادایلا و ان جی (۲۰۱۱)؛ ان جی و همکاران (۲۰۱۳)؛	امکان توسعه خدمات گمرکی
کوردووا و همکاران (۲۰۰۱)؛ ایمای و همکاران (۲۰۰۱)؛ ژانگ و همکاران (۲۰۰۲)؛ کیم و مون (۲۰۰۳)؛ پارک و کیم (۲۰۰۳)؛ ویس و کوستر (۲۰۰۳)؛ کریستنسن و همکاران (۲۰۰۴)؛ گو آن و چوانگ (۲۰۰۴)؛ هانسن و همکاران (۲۰۰۸)؛ کولینان (۲۰۱۰)؛ روسو، ووکسینوس و لامسدن (۲۰۰۹)؛ روسو (۲۰۰۸)؛ آنکناد (۱۹۹۱)؛ تئودور کراینیچ (۲۰۰۵)؛ آرویس و همکاران (۲۰۱۰)؛ ان جی (۲۰۱۱)؛ دو و همکاران (۲۰۱۱)؛ تانگزون (۲۰۱۰)؛ پادایلا و ان جی (۲۰۱۱)؛ برسفورد و همکاران (۲۰۱۱)؛ گارنوا و همکاران (۲۰۰۹)؛ ان جی و ستین (۲۰۱۱)؛ ان جی و تانگزون (۲۰۱۰)؛ ان جی و گوچار (۲۰۰۹)؛ یانون (۲۰۱۱)؛	توسعه و بهره‌وری در آینده و دسترسی به مناطق دور از ساحل
ون کلینک و ون دن برگ (۱۹۹۸)؛ مک کالا (۱۹۹۹)؛ ناتوم و وینکلنر (۲۰۰۱)؛ ناتوم (۲۰۰۴)؛ (۲۰۰۵)؛ اولیور و اسلیک، (۲۰۰۶)؛ مک کالا (۲۰۰۷)؛ فرمونت و سوپه (۲۰۰۷)؛ ناتوم (۲۰۰۷)؛ وانگ و وی (۲۰۰۸)؛ ووکسینوس و بارتل (۲۰۰۸)؛ ناتوم و رودریگ (۲۰۰۹)؛ گروویچ و وتزل (۲۰۰۹)؛ هارالامیدز و گوچار (۲۰۱۱)؛ برگکوئیست و همکاران (۲۰۱۰)؛ برگکوئیست و واکسینوس (۲۰۱۱)؛ رودریگو و ناتیبوم (۲۰۱۲)؛	مشکلات اقتصادی محل مورد نظر برای احداث بندر خشک

و نهایی مرحله قبل، بر مبنای آزمون آماری تحلیل عاملی اکتشافی گروه‌بندی و ۸ عامل اصلی به عنوان قابلیت‌های اساسی راه اندازی بندر خشک در ایران تعریف گردید. این عوامل به عنوان متغیرهای اصلی در مدل مفهومی پژوهش نیز در نظر گرفته می‌شوند. برای سنجش این قابلیت‌ها، آن‌ها را در قالب یک پرسشنامه با طیف لیکرت و دو وجهی (یک سمت وضع مطلوب و یک سمت وضع موجود) تدوین و مورد پرسش قرار می‌گیرد. تحلیل بر روی این پاسخ‌های به شناخت وضع موجود و چالش‌های پیش رو کمک می‌کند.

این شاخص‌ها در قالب یک فرایند سه مرحله‌ای مورد ارزیابی و بررسی قرار می‌گیرد تا پاسخ پرسش‌های مطرح شده را ارایه نماید. فرایند مذکور به صورت زیر است:

۱- در پاسخ به سؤال اول پژوهش (قابلیت‌های بنیادی برای راه اندازی یک بندر خشک) از طریق روش پژوهش کیفی به صورت استنباط شهودی استخراج (جدول ۲-۳) و با روش دلفی صحت آنها مورد بررسی قرار می‌گیرد.

۲- برای پاسخ به سؤال دوم (وضعیت فعلی شاخص) و سوم (تحلیل شکاف) شاخص‌های تایید شده

سپس در قالب روش دلفی با استفاده از ابزار پرسشنامه‌ای و مبتنی بر روش گلوله برفی مورد سنجش قرار گرفت. ۴۲ خبره نمونه آماری این بخش را تشکیل دادند. در مرحله بعد از طریق پرسشنامه مقایسات زوجی به جمع آوری داده پرداخته شد که از نتایج آن برای گروه بندی علت و معلولی شاخص‌ها بهره گرفته شد. در این بخش ۱۷ خبر مورد نظر سنجی قرار گرفتند. نهایتاً پرسشنامه سومی بر مبنای طیف لیکرت طراحی و در اختیار ۱۱۰ خبره قرار گرفته تا مدل پیشنهادی مورد تحلیل قرار گیرد.

یافته‌های پژوهش

چنانچه اشاره شده، ۲۷ شاخص به دست آمده از بررسی مبانی نظری تحقیق (جدول ۱) از طریق روش دلفی ارزیابی شد. در نتیجه سه مرحله ارزیابی کارشناسانه، شاخص‌های جدیدی از سوی کارشناسان مطرح و برخی از شاخص‌ها نیز به دلیل همپوشانی ادغام گردید. همچنین به منظور بررسی میزان تطابق نظرات دریافت شده از هر مرحله از آزمون دلبیو کندال استفاده گردید که نتایج آن در جدول (۲) ارائه شده است. مقدار بالاتر از ۰/۵ برای ضریب دلبیوی کندال در تمامی مراحل و افزایش این مقدار به ترتیب مرال حاکی از معنی داری پاسخ‌ها و اتفاق نظر بیشتر طی مراحل بررسی بوده است.

۳- برای پاسخ به سؤال چهارم پژوهش (الگوی مناسب و بومی جهت بهبود تسهیل تبادلات بین‌المللی در ایران با کمک بندر خشک) ابتدا تحلیل علی با استفاده از تکنیک تصمیم‌گیری دیماتل فازی صورت می‌گیرد تا رابطه علی بین عوامل (استخراج شده از روش تحلیل عاملی) شناسایی گردد. بر اساس این روابط و پیشینه مفهومی، مدل پیشنهادی ارائه می‌گردد. سپس، صحت و کیفیت روابط بین متغیرها در مدل مذکور به کمک تحلیل معادلات ساختاری آزمون می‌شود. صحت این آزمون از طریق بررسی شاخص‌های برازندگی مدل تعیین می‌شود.

روش پژوهش

پژوهش حاضر از نظر ماهیت از نوع پژوهش‌های اکتشافی است، زیرا مسأله‌ای را مورد توجه قرار می‌دهد که قبلاً به آن پرداخته نشده است. در چنین پژوهشی به جای آزمون فرضیه، هدف جمع‌آوری الگوها و ایده‌ها برای یافتن درک عمیق از موضوع است. برای این منظور از رویکرد آمیخته استفاده می‌کنیم که هدف آن ترکیب روش‌های پژوهش کمی و کیفی برای دستیابی به روشی مناسب جهت دستیابی به اهداف پژوهش است. برای این منظور ابتدا به گردآوری داده‌های کیفی با استفاده از روش مطالعات کتابخانه و دلفی پرداخته می‌شود. در این بخش ابتدا در نتیجه بازنگری ادبیات مهمترین عوامل برای راه‌اندازی بندر خشک استخراج و

جدول (۲) آزمون همبستگی دلبیوی کندال (دلفی دور اول)

مرحله دلفی	تعداد پاسخگو	ضریب همبستگی دلبیوی کندال	شاخص کای دو	درجه آزادی	شاخص معنی داری (Sig.)
اول	۴۱	۰,۵۴۶	۵۸۲,۰۳۶	۲۶	۰,۰۲۴
دوم	۴۱	۰,۶۲۱	۵۰۸,۸۵۱	۲۰	۰,۰۴۶
سوم	۴۱	۰,۷۱۵	۳۵۱,۷۸	۱۲	۰,۰۱۱

شاخص‌های مذکور در قالب یک پرسشنامه به صورت ۴۲ سئواله، مبتنی بر طیف لیکرت تنظیم و به صورت دو وجهی (وضع مطلوب و وضع موجود) داده‌های مورد نیاز از جامعه آماری اخذ گردیده شد. با توجه به اینکه هدف از این پژوهش ارایه و آزمون مدل پیشنهادی است و تعداد شاخص‌ها (۱۷ شاخص) موجب پیچیدگی مدل و دشواری در ارزیابی و تحلیل کاربردی نتایج می‌گردد؛ تعداد شاخص‌ها با استفاده از روش تحلیل عاملی اکتشافی به ۸ عامل اصلی کاهش یافت. نتایج آزمون KMO مقدار ۰,۶۷۱ (بالتر از ۰,۵) و شاخص معنی‌دار بار تلت برابر با ۰,۰۳۹ (کمتر از ۰,۰۵) را نشان داده که کفایت نمونه برای تحلیل عاملی اکتشافی را نشان می‌داد. همچنین نتایج آزمون مقادیر اشتراکات، میزان همبستگی بین واریانس متغیر مورد نظر با واریانس سایر متغیرها را با مقداری بالاتر از ۰,۵ برای تمامی شاخص‌ها تایید نمود. علاوه بر این نتایج آزمون واریانس کل استخراج شده از عوامل در جدول (۳)، حاکی از این بود که ۸ عامل استخراج شده مقدار بالای ۷۱,۵ درصد از تغییرپذیری متغیرهای اصلی را نشان می‌دهد.

نهایتاً به دلیل آنکه تمامی شاخص‌ها مقدار میانگین بالاتر از ۳ را نشان داده و نیز اختلاف میانگین پاسخ‌ها در این رابطه کم‌تر از ۰/۱ به دست آمده، ۱۷ شاخص به عنوان مهم‌ترین عوامل موثر بر موفقیت در پیاده سازی بندر خشک به این شرح تعیین گردیدند: (۱) وجود جاده‌های مناسب برای حمل و نقل زمینی؛ (۲) گسترده‌گی شبکه ریلی به مناطق دور از ساحل؛ (۳) ظرفیت حمل و نقل شبکه ریلی؛ (۴) ترافیک بندر دریایی؛ (۵) ظرفیت بنادر و کشتی‌ها؛ (۶) امکان توسعه و بهره‌وری آتی؛ (۷) تجهیزات مناسب و سیستم اطلاعاتی؛ (۸) حمایت دولت؛ (۹) دانش و نیروی کار متخصص؛ (۱۰) تحویل به موقع؛ (۱۱) وجود خدمات پشتیبانی (مانند تعمیر کانتینر در شبکه ترکیبی؛ (۱۲) ریسک سرمایه‌گذاری؛ (۱۳) مشارکت بخش خصوصی؛ (۱۴) کاهش هزینه‌های حمل و نقل؛ (۱۵) حفاظت از محیط زیست (کاهش آلودگی)؛ (۱۶) ظرفیت انبارهای (محل نگهداری) کانتینری؛ و (۱۷) وجود فضای فیزیکی مناسب (زمین وسیع) جهت ایجاد بندر خشک

جدول (۳) واریانس کل استخراج شده از عوامل

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
۱	3.006	26.158	26.158	3.006	26.158	26.158
۲	2.497	8.946	35.105	2.497	8.946	35.105
۳	2.419	7.760	42.865	2.419	7.760	42.865
۴	2.182	7.196	50.061	2.182	7.196	50.061
۵	1.923	6.578	56.639	1.923	6.578	56.639
۶	1.695	6.512	63.151	1.695	6.512	63.151
۷	1.203	5.293	68.444	1.203	5.293	68.444

ادامه جدول (۳) واریانس کل استخراج شده از عوامل						
Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
۸	1.033	4.125	72.569	1.033	4.125	72.569
۹	.885	3.857	76.426			
۱۰	.877	3.614	80.040			
...			
۴۱	.124	.314	99.755			
۴۲	.114	.245	100.000			

همچنین، مقدار بار عاملی شاخص‌ها با استفاده از چرخش واریماکس در جدول (۴) مقدار بالاتر از ۰,۵ می‌دهد. برای تناسب سئوالات با عامل شناسایی شده را نشان

جدول (۴) بار عاملی سئوالات در چرخش واریماکس

مولفه‌ها	عوامل استخراج شده							
	۱	۲	۳	۴	۵	۵	۷	۸
۱	۰,۷۰۰							
۲	۰,۶۰۴							
۳		۰,۶۸۶						
۴		۰,۶۰۵						
۵		۰,۵۷۶						
۶		۰,۷۵۶						
۷		۰,۵۴۹						
۸		۰,۵۶۲						
۹			۰,۵۸۶					
۱۰			۰,۶۵۲					
۱۱			۰,۶۰۴					
۱۲			۰,۵۳۶					
۱۳			۰,۶۵۸					
۱۴				۰,۵۹۴				
۱۵				۰,۷۰۱				
۱۶				۰,۶۲۹				

بر این اساس برای مقایسه وضع مطلوب و موجود برای ۸ عامل فوق، با توجه به آن که آزمون کلموگروف اسمیرنوف تایید کننده نرمال بودن توزیع مشاهدات بود، از آزمون مقایسه میانگین زوج نمونه‌ای برای بررسی شکاف استفاده شد که وجود شکاف معنی داری بین تمامی عوامل بود به تأیید رسید. جدول (۵) زیر خروجی این آزمون را نشان می‌دهد.

لازم به ذکر است به منظور سهولت در نمایش بارهای عاملی، سئوال‌ات مربوط به هر عامل پشت سر هم بیان شد. هشت عامل به دست آمده از جدول (۴) بر اساس ماهیت سئوال‌ات مربوطه و مطالب مطرح شده درباره آن مولفه‌ها در مبانی نظری، ضمن مشورت با اساتید و خبرگان منتخب، به صورت زیر نام‌گذاری گردید:

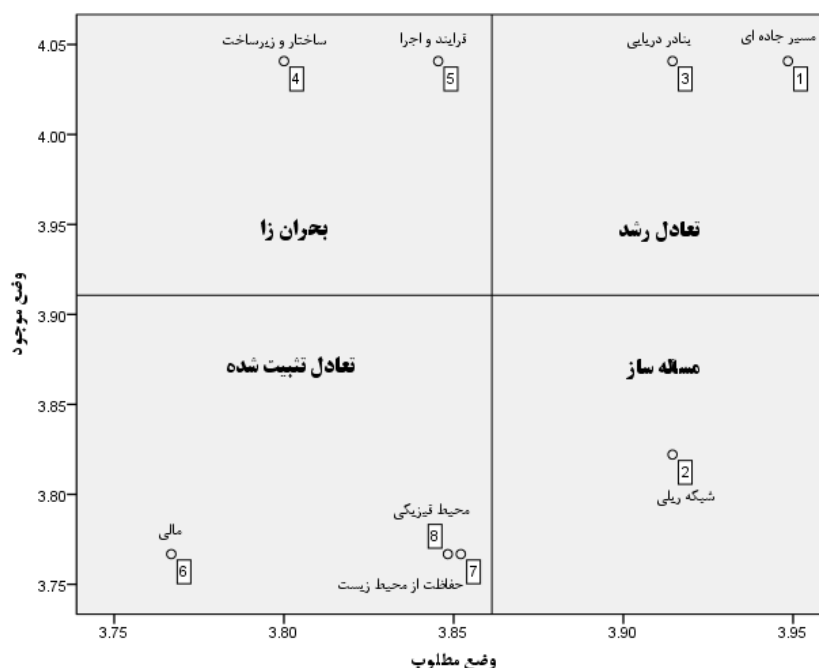
۱. محیط زیست؛ ۲. مالی؛ ۳. محیط فیزیکی؛ ۴. فرایند و اجرا؛ ۵. مسیر ریلی؛ ۶. مسیر جاده‌ای؛ ۷. بندر دریایی.

جدول (۵) آزمون مقایسه زوجی عوامل استخراج شده

	اختلاف زوج‌ها		آماره t	درجه آزادی	شاخص معنی داری
	فاصله اطمینان ۹۵٪				
	حد بالا	حد پایین			
مسیر جاده‌ای	-۰,۱۷۱۴	-۰,۰۱۳۰	-۲,۳۱۰	۱۰۹	۰,۰۲۳
شبکه ریلی	-۰,۱۶۴۶	-۰,۰۲۰۳	-۲,۵۴۱	۱۰۹	۰,۰۱۲
بنادر دریایی	-۰,۱۹۹۰	-۰,۰۵۳۷	-۳,۴۴۵	۱۰۹	۰,۰۰۱
ساختار و زیرساخت	-۰,۳۵۵۹	-۰,۱۲۵۶	-۴,۱۴۵	۱۰۹	۰,۰۰۰
فرایند و اجرا	-۰,۳۲۳۳	-۰,۰۶۷۲	-۳,۰۰۲	۱۰۹	۰,۰۰۳
مالی	-۰,۲۹۴۷	-۰,۰۷۷۷	-۳,۴۰۲	۱۰۹	۰,۰۰۱
حفاظت از محیط زیست	-۰,۱۶۶۸	-۰,۰۰۳۷	-۲,۰۷۲	۱۰۹	۰,۰۴۱
محیط فیزیکی	-۰,۱۶۹۸	-۰,۰۰۷۱	-۲,۸۲۲	۱۰۹	۰,۰۰۵

از نمودار پراکنش به صورت شکل (۲) استفاده شده است. در این نمودار موقعیت هر شاخص بر اساس دو وضعیت مطلوب و موجود آن نشان داده شده است.

مقدار معنی داری کمتر از ۰/۰۵ در این جدول، وجود اختلاف بین وضع موجود و مورد انتظار را نشان می‌دهد. اما، طبیعتاً این اختلاف در تمامی زمینه‌ها یکسان نیست. بنابراین، برای شناخت بهتر این شناخت‌ها



شکل (۲) نمودار پراکنش عوامل استخراج شده بر اساس وضع موجود و مطلوب آنها

ماندگی احساس نمی کنند. اما در مقابل، در موقعیت تعادل رشد، هر دو معیار مطلوب و موجود در وضعیت بالا قرار دارد که نشان دهنده لزوم توجه جدی به این عوامل است. به عبارت دیگر خبرگان معتقد هستند که باید به بهبود مسیر جاده‌ای و ریلی بیشتر توجه شود، زیرا اهمیت بسیار زیادی دارد.

رابطه بین این عوامل از طریق آزمون دیماتل مبتنی بر اعداد فازی مثلثی نشان داد که ۴ عامل به صورت علت و ۴ عامل دیگر به صورت معلول می‌باشند (جدول ۶).

در موقعیت بحران‌زا، ارزیابی از وضعیت موجود بالا است اما انتظار چندانی از عوامل این بخش وجود ندارد. در حالی که در نقطه مقابل، موقعیت مسأله ساز قرار دارد و وضع مطلوب و بالا و موجود پایین بیانگر عقب ماندگی درک شده در این زمینه است. چنانچه در شکل فوق نیز نشان داده شده، عامل دوم (شبکه ریلی) چالش پیش رو در این زمینه محسوب می‌شود. اما، این بیانگر فقدان نارسایی در سایر ابعاد دارای شکاف نیست.

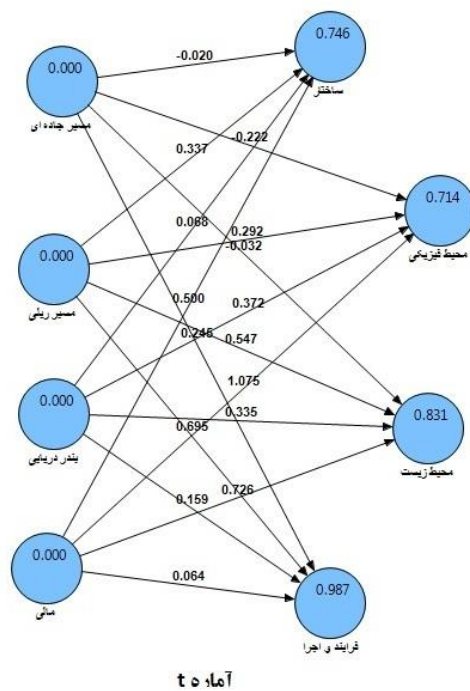
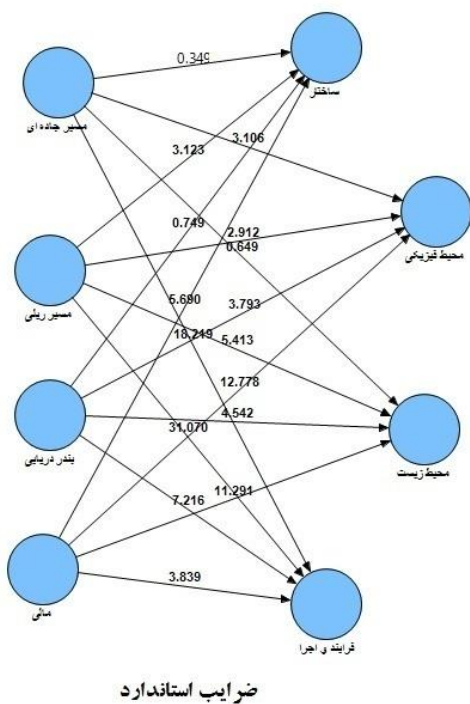
موقعیت تعادل تثبیت شده، حاکی از این است که وضع مطلوب و موجود هر دو پایین است؛ یعنی، خبرگان نسبت به این عوامل نگرانی نداشته و عقب

جدول (۶) نتیجه آزمون دیماتل

عوامل	(D+R) ^{def}	(D-R) ^{def}	علت یا معلول
مالی	۱۰,۱۹	۱,۹۹	علت
شبکه ریلی	۸,۲۸	۰,۵۲	علت
مسیر جاده‌ای	۷,۴۴	۰,۱۰	علت
بنادر دریایی	۶,۳۳	۰,۳۷	علت
ساختار و زیرساخت	۶,۰۵	-۰,۷۵	معلول
فرایند اجرا	۵,۳۳	-۰,۲۳	معلول
محیط فیزیکی	۵,۶۷	-۰,۱۳۸	معلول
محیط زیست	۴,۸۴	-۰,۶۲	معلول

شناخته می‌شوند. در مرحله بعد تمامی روابط بین این عوامل از طریق تحلیل مسیر و با استفاده از نرم افزار PLS مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج آزمون به صورت شکل زیر به دست آمد.

چنانچه جدول (۷) نشان می‌دهد عوامل مالی، شبکه ریلی، مسیر جاده‌ای و بنادر دریایی که در ستون آخر (D-R) مقدار مثبت دارند به عنوان علت‌ها، و عوامل فرایند اجرا، محیط زیست، محیط فیزیکی و ساختار و زیرساخت که مقدار منفی دارند به عنوان معلول‌ها



شکل (۳) نتیجه آزمون تحلیل معادلات ساختاری مدل مفهومی پژوهش با استفاده از روش PLS

تجزیه و تحلیل داده‌ها پرداخته است، مقادیر بالاتر از ۱,۹۶ بیانگر تأیید رابطه تعیین شده در مدل است. جدول زیر خلاصه تأیید و رد روابط را نشان می‌دهد.

در نمودار فوق، مقادیر آماره t تعیین کننده تأیید و رد فرضیات یا روابط تعریف شده در مدل است. با توجه به اینکه این پژوهش در سطح معنی داری ۰.۹۵٪ به

جدول (۷) خلاصه نتایج آزمون معادلات ساختاری مدل پژوهش

از	←	به	ضریب مسیر	آماره t	نتیجه
مسیر جاده‌ای	←	ساختار و زیرساخت	-۰,۰۲۰	۰,۳۴۹	رد
مسیر جاده‌ای	←	محیط فیزیکی	-۰,۰۲۲۲	۳,۱۰۶	تأیید
مسیر جاده‌ای	←	محیط زیست	۰,۰۲۹۲	۲,۹۱۲	تأیید
مسیر جاده‌ای	←	فرایند و اجرا	۰,۰۲۴۵	۱۸,۲۱۹	تأیید
مسیر ریلی	←	ساختار و زیرساخت	۰,۰۳۳۷	۳,۱۲۳	تأیید
مسیر ریلی	←	محیط فیزیکی	-۰,۰۳۲	۰,۶۴۹	رد
مسیر ریلی	←	محیط زیست	۰,۰۵۴۷	۵,۴۱۳	تأیید
مسیر ریلی	←	فرایند و اجرا	۰,۰۶۹۵	۳۱,۰۷۰	تأیید
بندر دریایی	←	ساختار و زیرساخت	۰,۰۶۸	۰,۷۴۹	رد
بندر دریایی	←	محیط فیزیکی	۰,۰۳۷۲	۳,۷۹۳	تأیید
بندر دریایی	←	محیط زیست	۰,۰۳۳۵	۴,۵۴۲	تأیید
بندر دریایی	←	فرایند و اجرا	۰,۰۱۵۹	۷,۲۱۶	تأیید
مالی	←	ساختار و زیرساخت	۰,۰۵۰۰	۵,۶۹۰	تأیید
مالی	←	محیط فیزیکی	۱,۰۷۵	۱۲,۷۷۸	تأیید
مالی	←	محیط زیست	۰,۰۷۲۶	۱۱,۲۹۱	تأیید
مالی	←	فرایند و اجرا	۰,۰۶۴	۳,۸۳۹	تأیید

که متغیرهای مستقل به خوبی هر یک از متغیرهای وابسته را تبیین می‌نمایند که تأییدی بر روایی واگرایی ابزار تحقیق است (همسبستگی بین متغیرهای پنهان در روایی واگرا نیز با استفاده از روش فورنل و لارکر و نیز آزمون بررسی کیفیت اندازه گیری به تأیید رسیده است). مقدار شاخص برازش GOF برابر با ۰,۷ نشان دهنده کیفیت بالای مدل در پیش بینی برای شرایط مشابه است.

سه مسیر نشان داده شده در جدول رد شده و سایر مسیرها به تأیید رسیده است. همچنین نتایج آزمون شاخص‌های بررسی روابط و پایایی در مدل محقق به صورت خلاصه در جدول زیر نشان می‌دهد که پایایی ابزار تحقیق به دو روش آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی با مقادیر بالاتر از ۰,۷ به تأیید می‌رسد. از سوی دیگر مقادیر بالاتر از ۰,۵ برای AVE یا متوسط واریانس استخراج شده، بیانگر تأیید روایی همگرا برای ابزار تحقیق است. مقادیر شاخص R^2 نیز نمایانگر این است

جدول (۸) شاخص‌های بررسی روایی و پایایی مدل آزمون شده

آلفای کرونباخ	R ²	پایایی ترکیبی	متوسط واریانس استخراج شده	
۰,۸۸۸		۰,۹۱۸	۰,۶۹۳	مسیر جاده‌ای
۰,۸۱۴		۰,۸۷۱	۰,۵۷۹	مسیر ریلی
۰,۸۹۶		۰,۹۲۱	۰,۶۶۱	بندر دریایی
۰,۹۲۰		۰,۹۳۳	۰,۶۱۰	مالی
۰,۸۸۲	۰,۷۴۶	۰,۹۱۰	۰,۶۲۹	ساختار
۰,۷۹۵	۰,۷۱۴	۰,۸۸۰	۰,۷۱۲	محیط فیزیکی
۰,۷۷۰	۰,۸۰۰	۰,۸۹۷	۰,۸۱۳	محیط زیست
۰,۸۹۸	۰,۹۸۸	۰,۹۲۲	۰,۶۶۳	فرایند و اجرا

بحث و نتیجه گیری

با توجه به آن چه در این پژوهش به دست آمد و تاکنون اشاره شد می‌توان اذعان داشت که پاسخ تمامی پرسش‌ها مشخص شده و اهداف پژوهش مورد بررسی قرار گرفته است. لذا با عنایت به پاسخ‌های به دست آمده بحث و تفسیر و پیشنهادات کاربردی برای هر پرسش به صورت جداگانه مطرح می‌گردد:

پرسش اول. در پاسخ پرسش اول مهمترین قابلیت‌های مورد نیاز برای راه‌اندازی بندر خشک شناسایی و معرفی گردید. چنانچه فورست (۲۰۰۹) اظهار داشت یکی از چالش‌های مهم حمل و نقل کالا، استفاده از پایانه است. پایانه‌های دریایی برای کاهش هزینه‌ها، کاهش ترافیک، کاهش زمان توقف کانتینرها در بندر و نیز رضایت بیش‌تر مشتریان به دنبال استفاده از بندر خشک هستند. به عقیده وی پایانه‌های داخلی روش مناسبی برای مقابله با این چالش‌ها است اما نیازمند امکانات و شرایطی است. پاسخ پرسش اول این امکانات را مطرح ساخته است. از آن‌جا که در این پژوهش به ارزیابی کلی این قابلیت‌ها پرداخته شده است، لازم است تا برای بهره‌برداری بهتر از مزایای یک

بندر خشک وضعیت هر یک از این موارد به صورت کامل‌تر و هر یک در قالب یک پژوهش مجزا بررسی شود. فلامینگ و هسه (۲۰۱۱) معتقدند اگر زمینه برای راه‌اندازی یک بندر خشک مساعد نباشد نمی‌توان به هیچ وجه نسبت به موفقیت آن بنادر مطمئن بود و حتی ممکن است پیامدهای بندر خشک هزینه‌ها و شرایط را از حالت قبل بحرانی‌تر سازد. بنابراین دانستن این عوامل و تلاش برای آماده‌سازی آن‌ها جهت ایجاد بندر خشک بسیار حائز اهمیت است. لذا، ارگان‌های مرتبط با هر یک از قابلیت‌های شناسایی شده فوق می‌بایست برای تدوین یک برنامه درست و جامع در این زمینه آماده گردند.

از سوی دیگر، اولویت به دست آمده بر اساس نتایج روش دلفی (جدول ۵-۲) نشان می‌دهد که در اولویت اول و هشتم اهمیت ناویگان ریلی کشور قرار دارد. همان‌گونه که ان‌جی و همکاران (۲۰۱۳) بیان نمودند، توان شبکه ریلی هر کشور یکی از مهمترین چالش‌ها در راه‌اندازی بندر خشک محسوب می‌گردد. بنابراین مدیران پروژه‌های بندر خشک باید با یک مکان‌یابی درست، مناسب‌ترین محل‌ها را برای راه‌اندازی یک

چگونگی ورودی و فعالیت بخش خصوصی تدوین شود که این وظیفه مدیران پروژه بندر خشک است.

با توجه به اینکه در ایران، بخش خصوصی بسیار علاقمند به سرمایه گذاری در این زمینه است، نگرانی‌هایی نیز در رابطه با ریسک سرمایه گذاری (اولویت دوازدهم) وجود دارد، هر چند که این نگرانی‌ها چندان زیاد نیست. بنابراین باید شفاف سازی کاهش درباره وضعیت و موجود و مسیر پیش رو صورت گیرد. برای این منظور پیش‌بینی دقیق از وضعیت آینده به درک بهتر سرمایه گذاران کمک خواهد نمود. لذا، پیشنهاد می‌گردد مدیران پروژه‌های بندر خشک با توجه به مطالعه کشورهای مشابه نسبت به ارایه دورنمایی از وضعیت آینده کشور با وجود یک یا چند بندر خشک اقدام نمایند. چنانچه مونیوس (۲۰۱۱) نیز وجود یک برنامه استراتژیک که حال و آینده کشور را به هم پیوند دهد (اولویت پانزدهم)، برای داشتن یک بندر خشک ضروری است. وی با اشاره به بندر خشک اسپانیا اظهار داشته است که، چهار بندر خشک اصلی در اسپانیا بر مبنای مطالعات تطبیقی کشورهای اروپایی دیگر تأسیس شدند و ارزیابی‌ها حاکی از این بود که دستاوردها از پیش‌بینی‌ها انحراف چندان نداشته است. هر چند وی تأکید می‌کند که انتخاب کشورها و بنادری که در شرایط مناسب با کشور میزبان باشند، بسیار حائز اهمیت است.

قرار گرفتن دو عامل ترافیک بنادر دریایی و ظرفیت ناوگان دریایی در رتبه‌های پایین (اولویت نهم و یازدهم) نگرانی‌هایی را به همراه خواهد داشت. چراکه علیرغم مشکلات کشور در این زمینه، متأسفانه بهره‌برداری مناسب از ظرفیت بنادر خشک صورت نمی‌گیرد. بنابراین در ابتدای امر سازمان بنادر و کشتیرانی باید راه کارهای مناسبی برای افزایش

بندر خشک در نظر گیرند. در این رابطه بخش‌بندی بازار محصولات بین‌المللی در ایران بسیار حائز اهمیت خواهد بود. سپس، اولویت‌بندی مکن‌های مناسب انجام شده و برای مکان‌های مهم‌تر به برنامه‌ریزان راه آهن جمهوری اسلامی ایران اطلاع داده شود تا برنامه توسعه و تقویت شبکه ریلی و به ویژه حمل و نقل باری آن تدوین و اقدامات لازم برای نهادینه شدن آن‌ها تا زمان بهره‌برداری از پروژه بندر خشک صورت گیرد. از آنجا که بندر خشک یک پروژه مداوم است نیازمند یک بهبود مستمر نیز خواهد بود. بنابراین تمام ارگان‌های درگیر باید واحدی مستقل برای پشتیبانی و حمایت از آن در نظر گیرند.

از سوی دیگر، مشاهده می‌شود که اولویت دوم تا هفتم همگی به انتخاب مکان و طراحی محل بندر خشک اشاره دارد. از دولت بر اساس اینکه در اولویت بالای چهارم قرار گرفته است، حمایت خود را به شکل مطلوبی ارایه نماید، می‌توان امیدوار بود، مکانی برای بندر خشک در نظر گرفته شود که ضمن وجود فاصله مناسب از مناطق شهری (برای کاهش آلودگی صوتی، آلودگی آب و هوا، ترافیک مسیرهای منتهی به شهرها و ...)، به سرعت و به شکل ویژه از امکانات مورد نیاز بهره‌مند شود. در این رابطه دسترسی به حامل‌های انرژی (آب، برق، گاز) و خطوط ارتباطی اینترنت، اکسترانت، اینترنت و تلفن امکاناتی را لازم دارد که می‌بایست وزارتخانه‌های مربوطه برای تأمین و عرضه آن‌ها از پیش آمادگی داشته باشند. تا بتوانند خدمات پشتیبانی مناسبی را نیز ارایه نمایند (اولویت سیزدهم). یقیناً مشارکت بخش خصوصی (اولویت دهم) در این رابطه، فرایندها را تسهیل خواهد نمود. اما برای این منظور باید برنامه و سناریوی کاملاً شفاف برای تعیین

وزارت صناعی و معادن و وزارت راه و ترابری نسبت به یک ارزیابی جامع اقدام نماید. سپس، سازمان مدیریت بنادر خشک کشور با ارزیابی تطبیقی وضعیت بندر خشک ایران با کشورهای که توانسته‌اند یک بندر خشک موفق را اجرا کنند، حداقل‌های مورد نیاز برای این منظور را معرفی نمایند. شکاف‌های دیگر این بخش مقادیری نزدیک به هم داشته این مقادیر وابسته به بستر زیرساختی خواهد بود.

پرسش سوم. در پرسش‌های نهایی که به نوعی هدف اصلی این تحقیق محسوب می‌شود به دنبال یافته سلسله روابط بین قابلیت‌های شناسایی شده بوده‌ایم. در این فرایند بر اساس آنچه در بخش‌های قبل شرح داده شد یک الگوی مفهومی طراحی و پیشنهاد گردید که روابط آن به تأیید رسید. با توجه به این که سه عامل مسیر ریلی، مسیر جاده‌ای و بندر دریایی به عنوان متغیرهای مستقل مؤثر بر ساختار و زیرساخت تعیین شدند، پیشنهاد می‌گردد تا مسئولان در ابتدا نسبت به ایجاد الزامات در این سه بخش اقدام نمایند. چنانچه در مدل مفهومی پژوهش ملاحظه می‌شود تمامی متغیرهای دیگر به نوعی از این سه متغیر تأثیر می‌پذیرند. حتی متغیر مالی که به صورت مستقل عمل می‌نماید و بر متغیر محیط فیزیکی تأثیر می‌گذارد، نتیجه آن (تأثیر ایجاد شده) با اثر غیرمستقیم سه متغیر مذکور مرتبط است. بنابراین توجه به این سه مورد باید به عنوان پیش‌فرض راه اندازی بندر خشک در ایران در نظر گرفته شوند. لذا، سازمانها و وزارتخانه مرتبط با تدابیر ویژه‌ای برای این منظور در نظر گیرند. اما متأسفانه شاهد این هستیم که اجرای پروژه بندر خشک در ایران بدون توجه به اهمیت این موارد به صورت غیر اصولی برون سپاری گردیده است. از این رو پیشنهاد می‌گردد سناریوی

اثربخشی بنادر دریایی در نظر گیرد. این اقدامات باید در مسیر توسعه بنادر خشک قرار گیرد تا بتواند به این پروژه‌ها کمک کند.

نهایتاً، حفاظت از محیط زیست (اولویت شانزدهم) یک دغدغه اساسی برای راه اندازی بندر خشک است که به نظر می‌رسد متأسفانه توجه خاصی به آن نشده است. بنابراین پیشنهاد می‌گردد سازمان حفاظت محیط زیست وضعیت زیست محیطی و میزان بحرانی بودن شرایط هر منطقه آمار و اطلاعات دقیقی را ارائه دهد. به این ترتیب در اولین گام، انتخاب مکان بندر خشک با دقت بیش‌تری صورت خواهد گرفت. همچنین، کارشناسان این سازمان باید اثرات مخرب ایجاد یک بندر خشک را از جنبه‌های مختلف بررسی نموده و فواید آن را در مقابل مضرات آن بیان نمایند. بدیهی است شرایط خاص زیست محیطی هر منطقه نیازمند شکل خاص از بندر خشک و امکانات متفاوت متناسب با آن خواهد بود.

پرسش دوم. در پرسش دوم به شکاف‌های موجود در بین قابلیت‌های مورد نیاز برای بندر خشک پرداخته شد که همه عوامل دارای شکاف معنی‌دار تشخیص داده شدند. همچنین مقادیر منفی آماره t نشان از این دارد که وضعیت موجود از وضع مطلوب کمتر (عقب‌تر) تشخیص داده شده است. بیش‌ترین مقدار استاندارد t منفی در این رابطه نیز برای متغیر چهارم یعنی ساختار و زیرساخت است. به عبارت دیگر بیشترین نگرانی‌ها درباره زیرساخت‌های و پیش‌نیازها برای ایجاد بندر خشک است. بنابراین دو محور در این زمینه باید مد نظر قرار گیرد: (۱) بررسی وضعیت فعلی زیرساختی کشور (توان موجود) و (۲) شناسایی و مرتفع نمودن کمبودهای موجود در هر زمینه. برای این منظور هر ارگان مرتبط با بندر خشک می‌بایست تحت نظارت

تأمین سرمایه و جذب سرمایه‌گذار، نسبت به تمامی متغیرهای بیان شده توجه ویژه وجود داشته باشد.

به طور کلی، چنانچه پیش از این نیز اشاره شد، تعادل و هماهنگی بین تمامی ارگان‌های ذیربط، لازمه موفقیت در راه اندازی بندر خشک در ایران است. مدل پیشنهادی نوع و اولویت این همکاری‌ها را نشان می‌دهد و مسئولان باید با یک برنامه‌ریزی استراتژیک بلند مدت از این طریق به تحقق اهداف برنامه‌های توسعه کشور کمک نمایند.

در مجموع، باید گفت راه اندازی بنادر خشک در ایران یک فرصت بسیار مهم است که با شناخت بهتر محیط و ابزارها می‌توان انجام آن را سرعت بخشیده و از مزایای آن بهره‌مند شد. پیشنهاد می‌گردد تا به منظور سنجش دقیق‌تر کیفیت روابط و مدل پیشنهادی در یک پژوهش دیگر مورد ارزیابی قرار گیرد.

منابع

- ۱- آبایی، حمیدرضا. (۱۳۹۲). بندر خشک و کاربرد آن در مراکز لجستیک، ماهنامه علمی تحقیقاتی بندر و دریا، ۲۵، ۲۰۷: ۶۸-۷۰.
- ۲- ابراهیم نظری، مونا. (۱۳۸۹). وضعیت بنادر خشک در هند، پاکستان و مکزیک، پیام دریا، ۱۹۴، ۲۳.
- ۳- دادور، سید احسان؛ عربشاهی، نادر؛ تنظیفی، محمد. (۱۳۸۹). اهمیت ایجاد بنادر خشک به منظور توسعه لجستیک ایران، فصلنامه دیدگاه، ۳، ۴۵-۱۶.
- ۴- اعرابی، سید محمد؛ ایزدی، داوود. (۱۳۸۳). استراتژی بازاریابی: با رویکردی تصمیم محور، (اورویل سی واکر و همکاران)، تهران: دفتر پژوهش‌های فرهنگی.

جدیدی برای بندر خشک تدوین گردد که فازهای اولیه آن به آماده کردن این سه متغیر پرداخته شود.

سپس، با کمک گرفتن از بخش خصوصی و شرکت‌های بین‌المللی نسبت به ایجاد زیرساخت‌ها عملیاتی و فنی و نیز تأمین مناسب مالی در کنار حمایت دولتی پرداخته شود. تمامی این موارد به شکل مستقیم (ساختار و زیرساخت و مالی) و غیر مستقیم (مسیر جاده‌لی، مسیر ریلی و بندر دریایی) بر نوعی، شکل، مکان و امکانات بندر خشک تأثیرگذار است. بنابراین اگر این مقدمات به خوبی فراهم نشود، نمی‌توان محیط فیزیکی قابل قبولی برای بندر خشک ایجاد کرد. در نهایت، همه این موارد می‌تواند منجر این شود که فرایند و اجرای پروژه‌های بندر خشک به خوبی و با موفقیت صورت گرفته و منجر به توسعه بازاریابی بین‌المللی گردد. نباید غافل که توجه به مقوله حفاظت محیط زیست به عنوان یک متغیر میانجی، حلقه مفقوده‌ای است که تا کنون به آن توجهی نشده است و در این پژوهش تأثیر مستقیم و غیرمستقیم آن بر فرایند و اجرا به درستی به تأیید رسیده است. لذا، برخلاف دیدگاه اولیه مدیران پروژه‌های بندر خشک که نقش سازمان محیط زیست را یک نقش حاشیه‌ای و غیر ضروری تلقی می‌نمایند، لازم است تا به عنوان یک ارگان بالادستی، به طور مستقیم بر این پروژه‌ها نظارت داشته باشد.

علیرغم تمامی موارد بیان شده، مشاهده می‌گردد که در ایران از بین تمامی این متغیرها تنها متغیر مالی به عنوان مبانی تمامی تصمیمات مدیریتی قرار می‌گیرد و هر استان یا منطقه‌ای که سرمایه‌گذاران غیردولتی با منابع مالی قوی وجود داشته باشد، می‌تواند نسبت به راه‌اندازی بندر خشک اقدام نموده و مجوزهای لازم را دریافت نماید. لذا، پیشنهاد می‌گردد تا در کنار توجه به

- 17- Ho'ltgen, D. (1995)., "Terminals, intermodal logistics centres and European infrastructure policy, dissertation, European Centre for Infrastructure Studies, Rotterdam.
- 18- Imai, A., Nishimura, E., Papadimitriou, S. and Liu, M. (2006). The economic viability of container mega-ships. *Transportation Research E* 421.: 21-41.
- 19- Kim, K.H. and Moon, K.C. (2003). Berth scheduling by simulated annealing. *Transportation Research B* 37: 541-569.
- 20- Monios, Jason. (2011). The role of inland terminal development in the hinterland access strategies of Spanish ports. *Research in Transportation Economics*., 33, 59-66.
- 21- Park, Y.M. and Kim, K.H. (2003). A scheduling method for berth and quay cranes. *OR Spectrum* 25: 1-23.
- 22- Pettit, S.J., (2008). United Kingdom ports policy: changing government attitudes. *Marine Policy* 32 4., 719-727.
- 23- Robinson, R. (2002). Ports as elements in value-driven chain systems: the new paradigm. *Maritime Policy & Management*, 29, 3., 241-255.
- 24- Robinson, R. (2002). Ports as elements in value-driven chain systems: the new paradigm. *Maritime Policy & Management*, 29, 3, 241-255.
- 25- Roso, V. (2007a), "Evaluation of the dry port concept from an environmental perspective: a note", *Transportation Research Part D: Transport and Environment*., 12, 7, 523-7.
- 26- Roso, V. (2007b)., "Emergence and significance of dry ports", paper presented at the 11th World Conference on Transportation Research WCTR., Berkeley, CA, 24-28 June.
- 27- Roso, V. (2008). Factors influencing implementation of a dry port. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management* 3810.: 782-798.
- 28- Roso, V. and Lumsden, K. (2010). A review of dry ports. *Maritime Economics and Logistics* 122.: 196-213.
- 29- Roso, V., Woxenius, J. and Lumsden, K. (2009). The dry port concept: Connecting container seaports with the hinterland.
- 5- Bagchi, P. and Virum, H. (1996)., *European Logistic alliances: A management model*, *International Journal of Logistics Management*., 7., 1, 93-108.
- 6- Beresford, A.K.C. and Dubey, R.C. (1990). *Handbook on the Management and Operation of Dry Ports*. Geneva: UNCTAD.
- 7- Brooks, M.R. and Cullinane, K.P.B. eds.. (2007). *Devolution, Port Governance and Port Performance*, *Research in Transportation Economics*., XVII. Amsterdam: Elsevier.
- 8- Christiansen, M., Fagerholt, K. and Ronen, D. (2004). Ship routing and scheduling: Status and perspectives. *Transportation Science* 38: 1-18.
- 9- Cullinane, K.P.B. (2010). Revisiting the productivity and efficiency of ports and terminals: Methods and applications. In: C. Grammenos ed.. *Handbook of Maritime Economics and Business*. London: Informa Publications, 907-946.
- 10- Cullinane, K.P.B. and Khanna, M. (1999). Economies of scale in large container ships. *Journal of Transport Economics and Policy* 332: 185-208.
- 11- Cullinane, K.P.B. and Khanna, M. (2000). Economies of scale in large containerships: Optimal size and geographical implications. *Journal of Transport Geography* 83.: 181-195.
- 12- Economic Commission for Europe. (2001). *Terminology on Combined Transport*. New York and Geneva: UN.
- 13- Guan, Y. and Cheung, R.K. (2004). The berth allocation problem: Models and solutions. *OR Spectrum* 261.: 75-92.
- 14- Hanaoka, Shinya., Regmi, Madan B., (2011). Promoting intermodal freight transport through the development of dry ports in Asia: An environmental perspective, *IATSS Research*., 35, 16-23.
- 15- Hanappe, P. (1986). *Plates-formes logistique, centres de logistigue, ports secsy*. *Recherche Transports Se'curite', INRETS, Arceuil, Decembre*, 21-26.
- 16- Hansen, P., Oguz, C. and Mladenevic, N. (2008). Variable neighborhood search for minimum cost berth allocation. *European Journal of Operational Research* 1913.: 636-649.

- 34- Goteborg. Rodrigue, Jean-Paul., Notteboom, Theo. (2012).. Dry ports in European and North American intermodal rail systems: Two of a kind?, *Research in Transportation Business & Management*, 5, 4-15.
- 35- Zeng, Qingcheng., Maloni, Michael J., Paul, Jomon Aliyas., Yang, Zhongzhen., (2014).. Dry Port Development in China: Motivations, Challenges, and Opportunities, *Transportation Journal*, 52, 2, 234-263.
- 36- Zhang, C., Wan, Y., Liu, J. and Linn, R.C. (2002). Dynamic crane deployment in container storage yards. *Transportation Research B* 366.: 537–555.
- Journal of Transport Geography 175.: 338–345.
- 30- Slack, B. (1999)., “Satellite terminals: a local solution to hub congestion?”, *Journal of Transport Geography*, 7, 241-246.
- 31- Vis, I.F.A. and Koster, R.D. (2003). Transshipment of containers at a container terminal: An overview. *European Journal of Operational Research* 147: 1–16.
- 32- World Cargo News. (2000a). Dry port Dunkirk. March 2000: 12.
- 33- Woxenius, J. (1998)., “Development of small-scale intermodal transportation in a systems context”, dissertation, Report 34, Department of Transportation and Logistics, Chalmers University of Technology,

