

ارائه چارچوبی برای شناسایی و رتبه‌بندی پیشایندهای کسب مزیت رقابتی بنادر در واردات محصولات فله‌ای در ایران

مقاله علمی - پژوهشی

***ابوالفضل شاه‌آبادی (نویسنده مسئول)**، استاد، گروه اقتصاد، دانشکده علوم اجتماعی و اقتصادی، دانشگاه الزهراء، تهران، ایران

ساناز رحمانی، دانش آموخته کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم تحقیقات، تهران، ایران

مهدی جعفری، استادیار، گروه حسابداری، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه غیر انتفاعی طلوع مهر، قم، ایران

محمدرضا فلاح، دانشیار، گروه مدیریت، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه حضرت معصومه (س) قم، ایران

***پست الکترونیکی نویسنده مسئول: a.shahabadi@alzahra.ac.ir**

دریافت: ۱۴۰۴/۰۶/۲۵ - پذیرش: ۱۴۰۴/۱۱/۰۲

صفحه ۳۷۴-۳۵۷

چکیده

بنادر موجود در ایران به خصوص بنادر جنوبی، کانون اصلی تجارت با جهان هستند که طی سال‌های اخیر نقش فزاینده‌ای در اقتصاد ملی کسب کرده‌اند. هدف تحقیق حاضر ارائه چارچوبی برای بررسی پیشایندهایی که در انتخاب بهترین بندر فله‌ای به عنوان مقصد واردکنندگان ایرانی موثر است و همچنین تعیین اهمیت این عوامل جهت اولویت بندی بنادر فله‌ای است. به بیان دیگر این پژوهش یک مدل تصمیم‌گیری چندمعیاره جهت شناسایی و اولویت‌بندی معیارهای مؤثر بر انتخاب یک بندر به عنوان بندر مقصد توسط واردکنندگان فله‌ای ارائه می‌دهد. رویکرد پژوهش حاضر کمی بوده و از نظر هدف، کاربردی و از لحاظ ماهیت و روش توصیفی-پیمایشی است. روش تحقیق پژوهش شامل دو قسمت مجزا است. در قسمت اول، ارائه چارچوب برای شناسایی و رتبه‌بندی پیشایندهای کسب مزیت رقابتی بنادر در واردات محصولات فله‌ای و در قسمت دوم، ضمن شناسایی پیشایندهای مؤثر بر انتخاب بندر و رتبه‌بندی آن‌ها به رتبه‌بندی بنادر مورد مطالعه پرداخته می‌شود. برای گام نخست از پیشینه تحقیق و نظر خبرگان و برای گام دوم از روش دیمتل و تحلیل سلسله مراتبی استفاده شده است. از میان واردکنندگان فله‌ای ۲۰ خبره به روش نمونه‌گیری هدفمند انتخاب گردیده‌اند تا به پرسش‌ها پاسخ دهند. با توجه به نظرات دریافت شده از خبرگان، و پردازش آن‌ها با تکنیک دیماتل، مشخص گردید عوامل نرخ تخلیه، ورودی بندر و نیروی انسانی ماهر، به ترتیب مهم‌ترین پیشایندها و تشریفات گمرکی به عنوان کم‌اهمیت‌ترین پیشایندها کسب مزیت رقابتی بنادر فله‌ای است. همچنین بر اساس اهمیت این پیشایندها، بندر امام خمینی (ره) رتبه اول و بندر بوشهر جایگاه آخر را به خود اختصاص دادند. با توجه به نتایج تحقیق، عوامل ساختاری، زمینه‌ای و محتوایی چارچوب مناسبی برای بررسی شناسایی و رتبه‌بندی پیشایندهای کسب مزیت رقابتی بنادر در واردات محصولات فله‌ای هستند.

واژه‌های کلیدی: مزیت رقابتی، بنادر فله‌ای، دیمتل، فرایند تحلیل سلسله مراتبی

۱- مقدمه

اصلی که بتوانند به عنوان دروازه‌های کشور بر روی تجارت خارجی باشند و در زمینه هدایت جریان سرمایه‌گذاری به داخل کشور نقش ایفا کنند، دارای اهمیت فراوانی است. همچنین، بنادر کشورها نماینده بخشی از وجهه اقتصادی و

بنادر نقش بسیار مهمی در تسریع فرآیند توسعه ملی / منطقه‌ای و محلی دارند و این قابلیت را دارند که نقش مهمی را در سازمان دادن به فضای ملی ایفا کنند. با توجه به بهره‌مندی کشور ایران از سواحل دریایی پهناور، وجود یک یا چند بندر

تجاری آن‌ها به‌شمار می‌روند و به همین دلیل است که عمده شهرهای بزرگ جهان در کنار دریاها بنا شده‌اند تا تصویری شایسته از حرکت عمومی ملت‌ها برای بسط و گسترش ارتباط با جهان و بهره‌مندی از ظرفیت دریاها باشند تا هم سرعت توسعه خویش را افزایش دهند و هم فرصت صدور تولیدات خود را با هزینه‌های کمتر فراهم کند. در عصر حاضر، بنادر فله‌ای از اهمیت ویژه‌ای برخوردارند که از کانون‌های اصلی فرصت آفرین برای کشورهای بنادر فله‌ای را می‌توان از مهم‌ترین دروازه تجارت و توسعه اقتصادی دانست. بنادر فله‌ای موجود در ایران به‌خصوص بنادر جنوبی، کانون اصلی تجارت با جهان هستند که طی سال‌های اخیر نقش فزاینده‌ای در اقتصاد ملی کسب کرده‌اند. نه فقط در ایران که در بسیاری از کشورهای جهان از جمله کشورهای پیرامونی خلیج فارس و دریای عمان نیز، اهمیت بنادر فله‌ای درک شده و هر یک از این کشورها همگام با توسعه در زمینه‌های مختلف نظیر تولید انرژی، توسعه حمل و نقل، بهره‌برداری از میادین نفتی و توسعه زیرساخت‌های گردشگری، گام در توسعه بنادر خویش نیز نهاده‌اند تا سهم خود را از این حوزه نیز افزایش دهند. ایجاد محیط رقابتی در میان بنادر فله‌ای (به‌خصوص در میان آن‌هایی که خدمات مشابهی ارائه می‌دهند) باعث شده تا تصمیم‌گیری درباره انتخاب بندر به مسئله‌ای پیچیده تبدیل شود (سیاره و رضایی عالی‌زمینی، ۲۰۱۴). از این رو، بنادر ایران برای نقش آفرینی جهانی و در جهت باقی ماندن در میدان رقابت نفس‌گیر منطقه‌ای که رقبا سخت در تلاش برای پیشی گرفتن از یکدیگر هستند. به دلیل وجود رقابت و نیز شباهت بنادر فله‌ای سبب می‌شود مدیران با شناسایی و رتبه‌بندی پیشنهادهای کسب مزیت رقابتی بنادر، تمایل واردات از بنادر مربوطه را افزایش دهند. به همین جهت تحقیق حاضر درصدد است تا ضمن ارائه چارچوبی بری برای شناسایی و رتبه‌بندی پیشنهادهای کسب مزیت رقابتی بنادر فله‌ای، پیشنهادهایی که در کسب مزیت رقابتی بندر فله‌ای موثر است را مورد بررسی قرار دهد و اولویت بندی نماید. نظر به اهمیت بنادر فله‌ای در اقتصاد ایران، در کنار وجود پیچیدگی‌های تصمیم‌گیری جهت انتخاب بهترین بندر فله‌ای از دید واردکنندگان و نیز نظر به این که چنین تحقیقی تا به حال در مطالعات داخلی انجام نشده است، انجام تحقیق حاضر ضرورت دارد تا با عینی نمودن طریقه تصمیم‌گیری از اشتباهاتی که ممکن است هنگام

تصمیم‌گیری‌های ذهنی رخ دهد، اجتناب شود. این پژوهش ضمن ارائه چارچوبی بری برای شناسایی و رتبه‌بندی پیشنهادهای کسب مزیت رقابتی بنادر فله‌ای، یک مدل تصمیم‌گیری چندمعیاره جهت شناسایی و اولویت‌بندی معیارهای مؤثر بر پیشنهادهای کسب مزیت رقابتی یک بندر فله‌ای ارائه می‌دهد. به این ترتیب، از نتیجه این تحقیق، علاوه بر اینکه می‌توان در رتبه‌بندی پیشنهادهای کسب مزیت رقابتی بنادر فله‌ای استفاده کرد، می‌توان از یافته‌های تحقیق جهت ارتقای توان رقابتی سایر بنادر ایران نیز استفاده کرد.

در ادامه اهداف و سوالات پژوهش، مبانی نظری و پیشینه تحقیق، روش پژوهش و تجزیه و تحلیل داده‌ها ارائه و پس از تحلیل و ارائه یافته‌ها، در نهایت نتیجه‌گیری و پیشنهادها ارائه گردیده است. با توجه به اهمیتی که بنادر می‌توانند برای اقتصاد داشته باشند، شناسایی عوامل مؤثر بر انتخاب شدن این بنادر که به نوبه خود باعث سودآوری بیشتر برای کشور می‌شود نیز از این قاعده مستثنی نیست.

لذا این پژوهش اهداف زیر را دنبال می‌کند.

هدف اصلی: ارائه چارچوبی برای شناسایی و رتبه‌بندی پیشنهادهای کسب مزیت رقابتی بنادر فله‌ای
اهداف فرعی

-رتبه‌بندی بنادر و انتخاب بهترین بندر فله‌ای از میان بنادر مورد مطالعه بر اساس پیشنهادهای شناسایی‌شده

-شناسایی پیشنهادهای اثرگذار بر انتخاب بندر مقصد توسط واردکنندگان فله

-مشخص کردن اولویت و ارجحیت این پیشنهادهای مؤثر

اهداف کاربردی

-اداره‌کنندگان مجتمع‌های بندری می‌توانند از نتایج این تحقیق بهره‌مند شده و با توجه به هر یک از پیشنهادهای (برحسب اولویت) به بهبود آن در بندر خود بپردازند و در افزایش مزیت رقابتی بندر مربوطه گام بردارند.

-شرکت‌های کشتیرانی که در زمینه فله کار می‌کنند نیز می‌تواند برنامه‌های تشویقی یا آموزشی برای بنادر بر اساس رتبه‌شان تهیه ببیند.

-واردکنندگان با استفاده از این شیوه می‌توانند با مبنایی عینی و علمی دست به انتخاب بنادر مقصد خود بزنند.

سؤالات پژوهش

این پژوهش از جمله تحقیقات دارای فرضیه نیست و سؤالات آن در ادامه آمده است:

سوال اصلی

چارچوبی مناسب برای شناسایی و رتبه‌بندی پیشایندهای کسب مزیت رقابتی بنادر فله‌ای چیست؟

سؤالات فرعی

رتبه بنادر و بهترین بندر بر اساس عوامل شناسایی شده کدام بندر است؟

چه عواملی بر انتخاب بندر توسط واردکنندگان به عنوان بندر مقصد مؤثرند؟

ترتیب اهمیت عوامل مؤثر بر انتخاب بندر چگونه است؟

۲- پیشینه تحقیق

در دنیای امروز، حدود ۹۰ درصد از حجم و حدود ۷۰ درصد از ارزش تجارت جهانی از طریق حمل‌ونقل دریایی انجام می‌گیرد (Bruns, 2015). بنادر با توجه به امکان بارگیری و تخلیه بار نقش مهمی در حمل و نقل دریایی ایفا می‌کنند. همچنین، بنادر نقشی استراتژیک در توسعه داخلی و بین‌المللی تجارت یک کشور توسعه‌یافته و حتی در حال توسعه دارند. در دنیای عصر تکنولوژی، بنادر نه تنها به عنوان یک صنعت در حمل‌ونقل بلکه در تمام مدیریت زنجیره تامین می‌شوند. به این دلیل است که بندر مفهومی فراتر از اسکله می‌یابد و به عنوان یک صنعت شناخته می‌شود. برنامه‌ریزی یک بندر نباید صرفاً با عرضه و تقاضای توان عملیاتی مورد توجه قرار گیرد، بلکه همه ابعاد چارچوب سازمانی، به‌کارگیری فن‌آوری، استراتژی بازاریابی و تحلیل اثر اقتصادی نهایی را برای توسعه و اجرای یک پروژه بندری باید مورد توجه قرار گیرد (Gaur, 2005). آن دسته از کشورهایی که موفق به هماهنگ‌کردن بنادر خود با روند جهانی شدن شده‌اند و با شناسایی و رتبه‌بندی پیشایندهای کسب مزیت رقابتی بنادر، بنادر از حالت بارانداز خارج کرده و آن را به شکل بنگاه اقتصادی در آورده‌اند، می‌توانند از منافع آن نیز در کشور خود بهره‌مند شوند (kim and kim, 1998).

ابتدا به تعریف برخی مفاهیم می‌پردازیم.

بار فله: برخی از اقلام و کالاها بدلیل اینکه بصورت کلی و حجمی در بازارها به خرید و فروش می‌رسند، این گونه بارها

نیازمند بسته بندی خاصی نیستند ولی در کانتینرهای خاص بارگیری و جابجا می‌شوند.

آبخور مناسب: این شاخص به ویژگی جغرافیایی بندر و میزان آبخور در کانال ورودی بندر و اسکله‌ها اشاره دارد. هر چقدر آبخور بیشتر باشد به معنای پذیرش کشتی‌هایی با ظرفیت بالاتر می‌باشد. این به معنای حجم عملیات تخلیه و بارگیری بالا برای بندر است.

تشریفات حقوق گمرکی الکترونیکی و رسیدگی به حقوق گمرکی: ترخیص کالا پس از انجام تخلیه کالا در بندر نقش به سزایی در رسیدن کالا در زمان مقرر به دست صاحبان کالا دارد. از این رو انجام این روند به صورت غیر حضوری هم در زمان و هم در هزینه صرفه‌جویی می‌شود. داشتن یک نظام گمرکی الکترونیکی در یک بندر امتیاز ویژه‌ای محسوب می‌شود.

ایمنی بندر (خدمه‌ی کشتی و کالا): در دنیای امروز یکی از چالش‌ها و نگرانی‌های اصلی شرکت‌های کشتیرانی، تخلیه و بارگیری ایمن در مدت زمانی است که کشتی وارد بندر می‌شود. این عامل توانایی جذب کشتی‌های فراوانی را در صورت ایمن بودن بندر به سمت خود دارد.

ورودی بندر: این شاخص به طور خاص به چگونگی وارد شدن کشتی به بندر و میزان تسهیلات مخصوص برای این امر اشاره دارد.

تعداد اسکله‌های موجود: این شاخص به تعداد اسکله‌های عملیاتی و فعال بندر اشاره دارد. هر چه تعداد این اسکله‌ها بیشتر باشد به معنای حجم بار ترافیکی کشتی‌ها کمتر است. به بیان دیگر وجود اسکله‌های بیشتر به معنی پذیرش کشتی‌های بیشتر است.

ظرفیت تسهیلات بندر: تسهیلات بندر جایگاه ویژه‌ای در هر بندر دارد. این تسهیلات می‌تواند مکنده‌ها، کرین‌های ساحلی، هاپرها، انواع کسندها، سیلواها، لیفت تراکها، تاپ تراکها و سایر لودرها باشد.

خدمات جنبی داخل بندر: این خدمات جنبی می‌تواند شامل: سوخت‌گیری، تعمیرکشتی، آب آشامیدنی مورد نیاز خدمه کشتی، بارشماری و لشینگ، مواد غذایی مورد نیاز در طول سفر بعدی کشتی باشد.

ناوبری شبانه: هنگامی که کشتی‌ها در زمان شب به لنگرگاه می‌رسند و منتظر پیام از سوی بندر و پایلوت هستند، امکانات

شاخص‌های پیشایندهای کسب مزیت رقابتی

پیشایندهای کسب مزیت رقابتی بندر را می‌توان از ابعاد گوناگون مانند خطوط کشتیرانی، شرکت‌های حمل و نقل بین المللی، اجاره‌کنندگان کشتی‌ها و فرستندگان کالا مورد بررسی قرار داد. همچنین باید به این نکته توجه داشت که هر یک از این گروه‌های مرتبط با کالا و بندر، به چه شاخص‌هایی بیشتر اهمیت می‌دهند. زیرا میزان اهمیت هر یک از این شاخص‌ها، در بردارنده میزان توجه بخش‌های مختلف به پیشایندهای کسب مزیت رقابتی بندر است. در این قسمت نمونه‌هایی از تحقیقات انجام شده، در زمینه پیشایندهای کسب مزیت رقابتی بندر و نیز شاخص‌های مربوط به آن بررسی می‌شود تا بتوان پیشایندهای مربوطه را استخراج نمود.

لی و همکاران (۲۰۰۷) بر روی عوامل مهم از نظر شرکت‌های کشتیرانی و حمل‌کننده‌ها در انتخاب بندر صادرات/واردات و ترانزیت تحقیق گسترده‌ای انجام دادند. آن‌ها از تحقیقات انجام شده در گذشته و مصاحبه با صاحب‌نظران، ۳۸ شاخص انتخاب بندر را گردآوری کردند. سه گروه اصلی که در حوزه تحقیقاتی این محققین نقش مهمی در بازار دریانوردی و بندر ایفا می‌کردند شامل: حمل‌کننده‌ها، خطوط کشتیرانی و متصدیان پایانه‌ی کانینری کره‌ای بودند. این سه گروه، پاسخ دهندگان به پرسشنامه‌ها بودند. پس از رتبه‌بندی شاخص‌ها از منظر خطوط کشتیرانی سه شاخص اطمینان به برنامه‌ریزی منظم، دسترسی به بندر و اسکله‌های در دسترس به ترتیب به عنوان شاخص‌های برتر برگزیده شده‌اند. همچنین از دیدگاه حمل‌کننده‌ها سه شاخص مهم به ترتیب سرعت خدمات، اطمینان به برنامه‌ریزی منظم و نیازمندی‌های به خصوص انتخاب شدند. در انتها هم از نقطه نظر متصدیان پایانه سه شاخص آبخور و عمق بندر، کارایی بندر و وضعیت زیرساخت بندر به عنوان مهمترین شاخص‌ها شناخته شدند. تونگزون (۲۰۰۹) انتخاب بندر را بر اساس شاخص‌هایی که از دیدگاه فرستندگان کالا مهم بودند، بررسی کرد. وی در پژوهش خود اصلی‌ترین عوامل تاثیرگذار بر انتخاب بندر از دیدگاه فرستندگان کالای جنوب شرقی آسیای را مورد ارزیابی قرار داد و تعدادی از سیاست‌های اجرایی برای متصدیان و ادارات بندر را استخراج نمود.

موجود برای چسباندن کشتی در تاریکی شب بسیار مهم خواهد بود. امروزه بندر به سمتی خواهند رفت که دیگر شب و روز در بندر معنی پیدا نخواهد کرد چون همواره طی ۲۴ ساعت شبانه روز بندر آماده سرویس دهی به کشتی‌ها است.

کیفیت مدیریت بندر: این شاخص جنبه مهمی در انتخاب بندر دارد. زیرا یکی از وظایف اصلی مدیران بندر هماهنگ کردن استراتژی و سیاست است. یکی دیگر از عوامل مهم، میزان آشنایی بین استفاده‌کنندگان و گروه مدیریت است. در ادامه هم می‌توان به ارتباط بین تجارت و مدیریت بندر اشاره کرد. رسیدگی به همه این امور به مدیری توانا و حرفه‌ای در زمینه بندر و تجارت دریایی نیاز دارد. بعد نوبتی که امروزه در حوزه مدیریت بندر حرفه‌ای پدیدار شده است خصوصی سازی بندر و استفاده از امتیاز واگذار شده بندر است.

نیروی انسانی ماهر و حرفه‌ای در عملیات بندری: جزء جدایی ناپذیر هر سازمانی سرمایه‌های انسانی آن سازمان می‌باشند. در حوزه بندر نیز نیروی انسانی ماهر در عملیات تخلیه و بارگیری نقش مهمی را ایفا می‌کند. به کارانداختن این دستگاه‌های غول پیکر و انجام عملیات بدون خطا نقش مهمی در زمان تخلیه و بارگیری دارند. (رضایی عالیزمینی، ۱۳۹۰).

چشم انداز اقتصادی که در آن بندر باید نقش خود را ایفا کنند به عوامل زیر بستگی دارد (ساسکیا، ۱۳۸۴)

-افزایش پراکندگی جغرافیایی مهمترین مراکز تجارت بین المللی

-توسعه تجارت بین المللی

-جهانی سازی الگوی تولید و مصرف

-نیازهای جدید تجارت جهانی در زمینه حمل و نقل و توزیع از طرف دیگر عملیات بندر تحت تاثیر افزایش ابعاد و تخصصی شدن شناورها قرار گرفته است. امروزه باید تولید، تجارت، حمل و نقل به صورت سیستمی و یکپارچه در نظر گرفته شوند و نه به صورت تک تک و همین پیوند و یکپارچگی موجود تاییدی بر این نکته است که وظایف بندر نوین، بسیار فراتر از وظایف سنتی که صرفاً تخلیه و بارگیری کشتی‌ها بوده و بندر فعالیتی مستقل از آن چه بر تولید، تجارت و حمل و نقل می‌گذرد، انجام نمی‌دهند.

با توجه به جمع‌آوری پیشینه تحقیق که او انجام داده بود، هفت عامل را به عنوان مهمترین عوامل برگزید که عبارتند از:

-تعداد کشتی ورودی به بندر

-کارایی عملیاتی بندر

-زیرساخت‌های مناسب بندر

-موقعیت مکانی و جغرافیایی بندر

-هزینه‌های رقابتی بندر

-پاسخ سریع به نیازهای مشتریان (استفاده کنندگان)

-سابقه بندر در آسیب زدن به کالا

او برای تجزیه و تحلیل داده‌ها و اینکه عوامل موثر را رتبه‌بندی کند، پرسشنامه‌ای تهیه و بین فرستندگان کالای تایلندی و مالزیایی توزیع نمود و از آن‌ها خواست تا عوامل را از نظر اهمیت امتیاز دهند. نتیجه تحقیق نشان می‌دهد کارایی بندر به عنوان مهمترین عامل و تعداد کشتی‌های ورودی به بندر، زیرساخت‌های مناسب بندر و موقعیت مکانی و جغرافیایی بندر در درجه‌های بعدی اهمیت قرار می‌گیرند. با توجه به این تحقیق می‌توان دریافت که فرستندگان کالا برای حمل کالاهای خود به خطوط کشتیرانی نیاز دارند و به همین دلیل، پرداختن این موضوع از دیدگاه خطوط کشتیرانی بیش از پیش احساس می‌شود. گیلیا و پارولا (۲۰۱۰) با بررسی تجارت موز به رقابت بین حمل‌ونقل کانتینری (مخصوصا کانتینرهای یخچال‌دار) با حمل‌ونقل سنتی‌تر از نوع فله‌ای (یخچال‌دار) پرداخته‌اند. بررسی‌های ایشان نشان داد که در حالی که هزینه تمام شده حمل‌ونقل بار موز از طریق کانتینرهای یخچال‌دار تفاوت آنچنانی با حمل‌ونقل از طریق مخازن دارای تهویه ندارد اما عملاً کنار گذاشتن روش سنتی حمل از طریق کشتی‌های دارای مخزن (درحال حاضر) ممکن نیست و این به‌دلایلی از جمله حجم جابجایی و حساسیت موضوع و همچنین نفوذ عوامل اصلی تولید که به دلیل وسعت خود بخش عمده‌ای از مراحل تولید تا توزیع خرد را بر عهده دارند می‌باشد. یئو (۲۰۱۰) تاثیر هر دو عامل کمی و کیفی (نظیر ظرفیت عملیاتی، امکانات مناسب، ظرفیت اداره اسناد الکترونیکی و اتصال به مناطق داخلی) را بر رقابت ترمینال‌های کانتینری آسیا تحلیل کرده است. وی دریافته است سطح امکانات و خدمات ترمینال با عملکرد بندر ارتباط مثبت دارد. همچنین با توجه به اینکه متغیرهای عامل خدماتی معنادار شده‌اند، اندازه بزرگ پایانه‌های کانتینری، به تنهایی ضامن

بهبود سیستماتیک عملکرد آن‌ها نمی‌باشد. لیو و پارک (۲۰۱۱) عوامل موثر بر ترافیک کانتینری در بنادر چین و کره را مورد تجزیه و تحلیل تجربی قرار داده‌اند و علاوه بر شناسایی این عوامل، روابط بین بنادر کانتینری این دو کشور را نیز با داده‌های مربوط به سال‌های ۲۰۰۱ تا ۲۰۰۷ بررسی نموده‌اند. نتایج به دست آمده از تحلیل نشان می‌دهد در مورد بنادر کره، موقعیت جغرافیایی و سطح خدمات مهمترین عوامل، و در مورد بنادر چین، سطح اقتصادی مناطق داخلی و نگرش حکومت، مهمترین عوامل اثرگذار بر ترافیک کانتینری این بنادر محسوب می‌شوند. کیم (۲۰۱۲) با استفاده از چهار معیار بهره‌وری (تعداد جرثقیل، طول اسکله، منطقه ترمینال و ساعات کاری) به مقایسه کارایی بنادر کانتینری اروپایی و رتبه‌بندی آن‌ها پرداخته است. وی در ادامه با مشخص کردن رتبه بنادر به ذکر پیشنهادهایی برای ارتقای کارایی بنادر رتبه پایین پرداخته است. نتایج وی نشان می‌دهد سه بندر GioiaTauro،

Rotterdam و Valencia به ترتیب، رتبه‌های اول تا سوم را در سال ۲۰۱۰ به دست آورده‌اند. بر اساس یافته‌های تحقیق، بندر Rotterdam باید به شکلی کارا تر از جرثقیل‌های خود استفاده کند و بندرهای Valencia و GioiaTauro می‌بایست روی انعطاف ساعات کاری خود تمرکز بیشتری داشته باشند. اومانگ (۲۰۱۴-a) به بررسی موضوع تحقیق عملیاتی در زمینه برنامه‌ریزی عملیات بندر پرداخته است. با توجه به اینکه تقریباً تمام تحقیقات عملیاتی در این زمینه درباره بنادر کانتینری بوده اومانگ سعی کرده با ارائه الگوریتم‌ها و بسط دادن راه‌حل‌های مشکلاتی همچون مشکل اختصاص لنگرگاه و مشکل اختصاص فضای بارگیری در بنادر کانتینری به بنادر فله‌ای راه حل‌ها و روشهایی جامع برای ارائه در برنامه‌ریزی عملیات بندر برای بنادر فله‌ای ارائه کند. اومانگ با ارائه الگوریتمی که به گفته خود برای اولین بار در مقاله‌ای منتشر شده است روشی عملی برای رفع مشکل اختصاص لنگرگاه و اختصاص فضای بارگیری در بنادر فله‌ای ارائه کرده است. وی سپس به بررسی عواملی که نمی‌توان آن‌ها را به‌طور دقیق اندازه‌گیری کرد همچون عوامل آب‌وهوایی پرداخته و سعی کرده با ارائه راهکارهایی مشکلاتی همچون مشکل زمانبندی منحصر به هر فروند را در اینگونه بندرها برطرف سازد. اومانگ (۲۰۱۴-b) سعی کرده است با تاکید بر برنامه‌ریزی همه جانبه یک مدل محاسباتی در اندازه بزرگ برای بنادر فله‌ای ارائه دهد که با

اولویت بندی آن‌ها در این تحقیق پرداخته می‌شوند عبارت‌اند از: خدمات ۲۴ ساعته ۷ روز هفته بندر، نرخ تخلیه و بارگیری در هر ساعت، ایمنی بندر (خدمه کشتی و کالا)، ورودی بندر، خدمات جنبی، آب‌خور مناسب در نزدیکی کانال و اسکله‌ها، تعداد اسکله‌های موجود، ظرفیت تسهیلات بندر، هزینه‌های عملیاتی ویژه، ناوبری شبانه، موقعیت مکانی بندر فله‌ای، سطح فناوری به کار رفته در عملیات بندر فله‌ای، کیفیت مدیریت بندر فله‌ای، نیروی انسانی ماهر و حرفه‌ای در عملیات بندر فله‌ای و نهایتاً تشریفات حقوق گمرکی الکترونیکی و رسیدگی به حقوق گمرکی. جنبه‌ی نوآوری این تحقیق شامل چند بخش است. نخست اینکه به طور خاص به واردکنندگان و پیشانی‌دهایی که بر تصمیم آنان اثرگذار است توجه می‌کند. دوم اینکه واردکنندگانی مورد بررسی قرار خواهند گرفته که به صورت فله اقدام به واردات کالای خود می‌کنند درحالی‌که در تحقیقات پیشین بیشتر به حمل‌ونقل کانتینری توجه شده است. به طور دقیق‌تر واردکنندگان برنج، شکر و گندم به ایران مورد بررسی قرار می‌گیرند. جنبه سوم نوآوری این تحقیق به روش تحقیق آن مربوط می‌شود که استفاده از روش دیمتل برای رتبه بندی عوامل است. این روش علاوه بر فراهم آوردن رتبه بندی، گروه‌های علت و معلولی نیز در اختیار قرار می‌دهد. دیمتل، یکی از روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره گروهی برای ساخت و تحلیل مدل ساختاری روابط علی بین عوامل پیچیده و متعدد است و می‌تواند درک درستی از گروه عوامل متعامل نسبت به سایر روش‌ها به دست دهد و می‌تواند سیستم شبکه‌ای سلسله مراتبی را نیز فراهم کند.

۳- روش تحقیق

رویکرد پژوهش حاضر کمی بوده و از نظر هدف، کاربردی و از لحاظ ماهیت و روش توصیفی-پیمایشی است. پژوهش‌های کاربردی، نظریات و اصولی که در تحقیقات پایه تدوین می‌شوند را جهت حل مسائل واقعی به کار می‌برند. در پژوهش حاضر، از روش‌های زیر به منظور گردآوری اطلاعات استفاده گردیده است.

-مطالعات کتابخانه‌ای: به منظور گردآوری اطلاعات در زمینه مبانی نظری و همچنین ادبیات موضوع، از منابع کتابخانه‌ای، مقالات، کتاب‌های مورد نیاز و نیز از جستجوی اینترنتی استفاده خواهد شد.

کمک آن بتوان روش بهینه و ماندگاری برای عملیات بندر فله‌ای ارائه کرد و در آن مسائلی همچون اختلالات و پیشامدهای غیرمنتظره مد نظر قرار گرفته شده باشد. همچنین هدف ثانویه ارائه راه کاری است که بتوان علاوه بر استفاده در بنادر در سایر مدل‌های دیگر جابجایی همچون ایستگاه‌های قطار و فرودگاه‌ها و بنادر کانتینری آن را به کار برد. این هدف با بهینه‌سازی استفاده از زیربنای بندر برای جابجایی کالا و افراد قابل دستیابی است. لازم به ذکر است که الگوریتم‌ها و مدل‌های ارائه شده به صورت نمونه تحقیقی در بندر رأس الخیمه امارات متحده عملاً پیاده‌سازی شده است. سیاره و رضائی عالیزمینی (۲۰۱۴) پس از شناسایی عوامل موثر بر انتخاب بندر و بهره‌گیری از روش دلفی برای جمع‌آوری عوامل، به وزندهی مهم‌ترین معیارهای تصمیم‌گیری در انتخاب بندر کانتینری با استفاده از تکنیک تاپسیس و انتخاب بندر برتر در خلیج فارس با استفاده از روش تحلیل سلسله مراتبی مبادرت نموده‌اند. نتیجه حاصل از تحلیل تاپسیس نشان می‌دهد زمان کاری، نرخ تخلیه و بارگیری، ایمنی، ظرفیت تسهیلات بندر، خدمات جنبی بندر و هزینه عملیاتی ویژه، از اهمیت بیشتری نسبت به عوامل دیگر در انتخاب بندر هستند. نتیجه حاصل از تحلیل سلسله‌مراتبی نشان می‌دهد در میان بنادر، بندر جبل علی (امارت متحده عربی) رتبه اول و بندر شهید رجایی (ایران) رتبه دوم را دارا هستند. در ادامه، بندر شاه عبدالعزیز دمام (عربستان سعودی)، بندر امام خمینی (ایران)، بندر بوشهر (ایران) و بندر جیبیل (عربستان سعودی)، به ترتیب رتبه‌های سوم تا ششم را به خود اختصاص داده‌اند. کیانی‌مقدم و همکاران (۱۳۹۲) کارایی نسبی بنادر عمده ایران را برای سال‌های ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۰ با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها مورد ارزیابی قرار داده و داده‌های مورد نیاز را از پایگاه اینترنتی بنادر و دریانوردی استخراج نموده‌اند. یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد در سال‌های ۱۳۸۸، ۱۳۸۹ و ۱۳۹۰ به ترتیب ۳۶، ۲۷ و ۲۷ درصد بنادر کارا بوده‌اند. همچنین در سال‌های ۱۳۸۸ و ۱۳۸۹، بندر شهید باهنر و در سال ۱۳۹۰، بندر شهید رجایی کاراترین بندر بوده‌اند. علاوه بر این، محققین برای بنادر ناکارا، بنادری مجازی به عنوان الگو معرفی و پیشنهاد کرده‌اند در صورت رسیدن بنادر ناکارا به شرایط بنادر مجازی متناظر با خود، کارا می‌شوند. بر اساس پژوهش‌های صورت گرفته در این حوزه، عوامل استخراج شده از ادبیات موضوع که به

متخصص‌اند. به عبارت دیگر آن‌ها هستند که بر اساس معیارهای عینی و ذهنی خود در انتخاب بنادر اثرگذار هستند و بهتر از هر کس دیگری می‌توانند اهمیت عوامل مطرح‌شده در این تحقیق را مشخص نمایند تا نهایتاً با تکنیک‌های علمی به یک معیار عینی در راستای اولویت‌بندی عوامل دست یابیم. از این میان واردکنندگان فله‌ای ۲۰ خبره به روش نمونه‌گیری هدفمند انتخاب می‌شوند تا به پرسش‌ها پاسخ دهند. گاهی لازم است انتخاب نمونه بر اساس دانش جامعه، المان‌های آن و هدف پژوهش باشد. این نوع نمونه‌گیری، نمونه‌گیری هدفمند نامیده می‌شود.

بررسی میدانی: در این قسمت نیز به منظور گردآوری داده‌ها و اطلاعات برای تجزیه و تحلیل از پرسشنامه، جهت تهیه ماتریس‌های تحلیل سلسله مراتبی و تحلیل دیمتل استفاده می‌شود.

ابزار اصلی گردآوری اطلاعات در این تحقیق، پرسشنامه است. برای بررسی روایی و پایایی پرسشنامه، پرسشنامه را بین ۵ خبره توزیع و پس از تعدیلات موردنظر آن‌ها پرسشنامه روا گردید سپس پرسشنامه مذکور برای بررسی پایایی آن بین جامعه آماری توزیع و آلفای کرونباخ آن مقدار ۰.۷۸۲. به دست آمد. جامعه در پژوهش حاضر کلیه واردکنندگان کالاهای فله‌ای از طریق بنادر ایران هستند که در زمینه انتخاب بندر خیره و

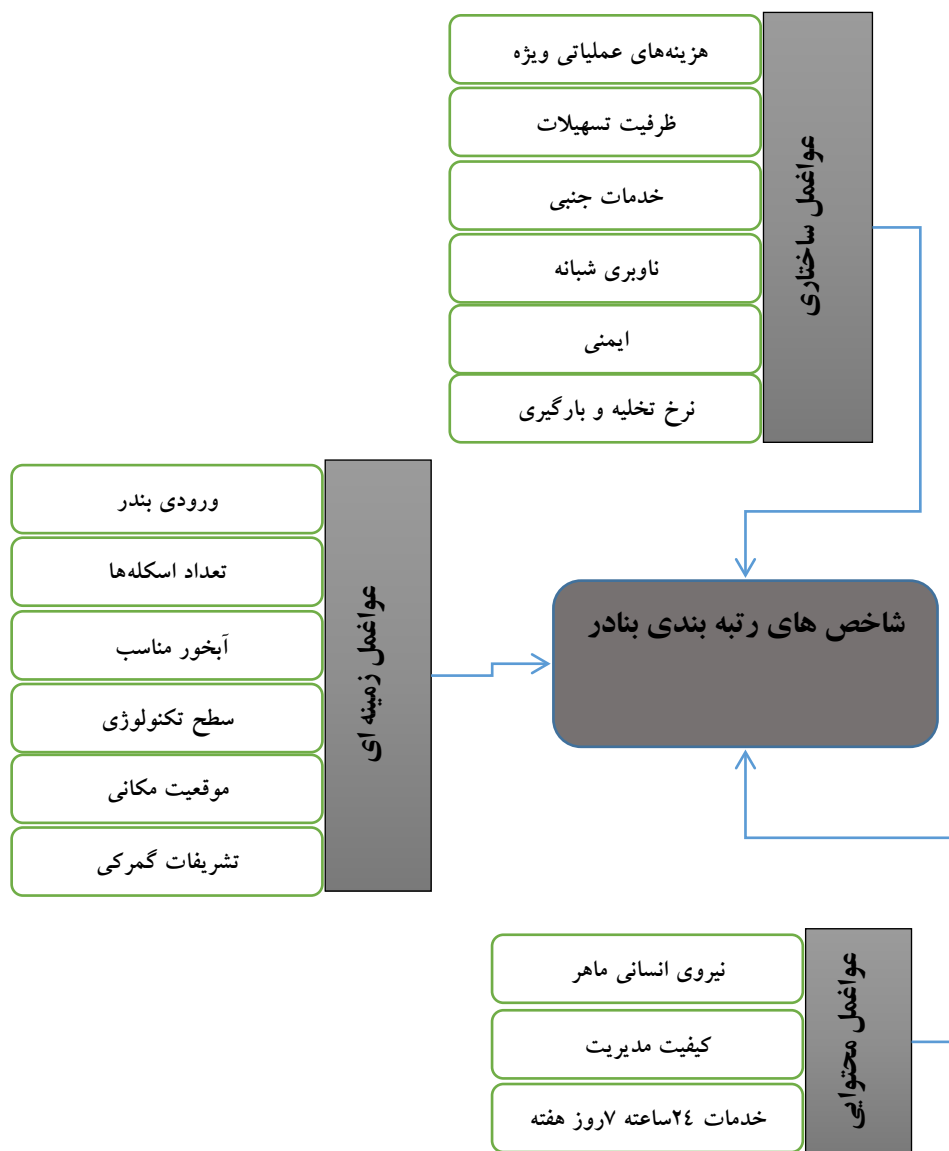
۴- روش تجزیه و تحلیل داده‌ها

روش تحقیق این پژوهش شامل دو قسمت مجزا است. در قسمت اول، به ارائه چارچوبی برای انتخاب بندر و رتبه‌بندی آن‌ها و در قسمت دوم، به شناسایی عوامل مؤثر بر انتخاب بندر و رتبه‌بندی بنادر مورد مطالعه پرداخته می‌شود. در گام نخست، بر اساس پیشینه تحقیق و با کمک نظر خبرگان، چارچوبی برای شناسایی پیشایندهای مؤثر بر انتخاب بندر استخراج می‌شود. به منظور جمع‌آوری اطلاعات دست‌دوم مرتبط با پیشینه تحقیق، روش کتابخانه‌ای (شامل مقالات داخلی و خارجی) مورد استفاده قرار می‌گیرد. چارچوب مفهومی تحقیق برای شناسایی و رتبه‌بندی پیشایندهای کسب مزیت رقابتی بنادر در واردات محصولات فله‌ای در ایران به صورت شکل ۲ می‌باشد.

برای جمع‌آوری داده‌های دست اول، از روش میدانی (پرسشنامه) استفاده می‌شود لذا ابزار اصلی گردآوری اطلاعات، پرسشنامه است. یک پرسشنامه جهت بررسی نظر خبرگان در خصوص عوامل مؤثر و یک پرسشنامه جهت رتبه‌بندی عوامل بین ایشان توزیع شده است.

به منظور تجزیه و تحلیل داده‌های پرسشنامه‌ای که بین خبرگان توزیع گردیده است از روش رتبه‌بندی دیمتل استفاده شده است که علاوه بر فراهم آوردن رتبه‌بندی، گروه‌های علت و معلولی نیز در اختیار محققین قرار داده است.

دیمتل، یکی از روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره گروهی برای ساخت و تحلیل مدل ساختاری روابط علی بین عوامل پیچیده و متعدد است (لین و لین، ۲۰۰۸). در این روش، درایه‌های ماتریس‌های مربوط به پرسشنامه‌ها با مقادیر ۱ تا ۴ پر شده‌اند.



شکل ۲. چارچوب مفهومی تحقیق برای شناسایی و رتبه بندی پیشنهادهای کسب مزیت رقابتی بنادر فله‌ای

جدول ۲. طیف پنج درجه تکنیک دیمتل و معادل قطعی برای عبارات کلامی

۰	بدون تاثیر
۱	تاثیر خیلی کم
۲	تاثیر کم
۳	تاثیر زیاد
۴	تاثیر خیلی زیاد

ماخذ: لین و لین (۲۰۰۸)

محاسبه ماتریس میانگین

ماتریس تلفیق شده پاسخ‌های خبرگان است و درایه‌های آن طبق معادله ۱، محاسبه می‌شود و در جدول ۳ نتیجه محاسبه آن ارائه شده است.

$$a_{ij} = \frac{1}{H} \times \sum_{k=1}^H x_{ij}^k \quad (1)$$

جدول ۳. ماتریس میانگین

A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	0.00	2.58	2.17	0.58	0.67	0.58	2.33	2.25	2.00	0.50	0.67	0.42	2.67	2.33	2.33
2	1.83	0.00	3.08	3.00	3.08	3.08	3.08	3.00	3.08	2.33	1.33	3.00	3.50	3.42	2.92
3	2.33	3.83	0.00	2.33	2.75	2.83	2.50	2.50	2.50	2.50	2.25	2.00	2.83	3.25	3.00
4	0.58	2.42	1.42	0.00	1.08	1.25	0.83	0.83	0.75	0.67	0.83	2.50	2.33	2.67	0.42
5	0.67	2.58	2.83	1.25	0.00	2.83	1.50	1.50	1.33	2.33	2.42	2.17	2.83	3.00	0.92
6	0.83	3.42	2.58	0.92	2.67	0.00	2.75	1.75	1.25	1.33	1.83	2.33	2.67	3.00	1.00
7	1.17	2.17	1.58	1.00	1.58	1.83	0.00	1.83	1.00	1.42	1.17	2.50	2.33	2.83	1.67
8	1.17	2.58	2.00	0.92	1.17	1.33	1.67	0.00	1.67	1.25	0.83	1.58	2.50	2.42	2.17
9	1.83	3.08	2.33	1.33	1.67	2.42	2.42	1.08	0.00	1.25	1.17	1.17	2.08	2.00	2.00
10	0.67	3.33	2.33	1.17	1.92	1.42	1.08	1.00	0.92	0.00	1.00	1.92	1.92	2.17	0.67
11	0.67	1.83	2.58	1.50	2.67	2.75	2.00	1.08	1.42	1.50	0.00	1.75	1.00	1.50	0.83
12	0.75	3.17	2.17	2.17	1.17	1.33	2.58	1.83	2.17	1.83	1.00	0.00	1.67	2.08	0.58
13	1.67	3.25	2.42	1.75	1.00	1.25	1.42	1.25	1.92	0.92	1.08	0.67	0.00	2.33	0.75
14	2.42	3.25	2.33	2.17	1.33	1.42	1.25	2.17	2.17	2.25	1.25	1.08	1.33	0.00	0.58
15	0.58	3.25	2.33	0.83	0.83	1.25	0.75	1.92	1.83	0.75	0.92	0.50	0.75	1.08	0.00

منبع: یافته‌های پژوهش

محاسبه ماتریس نرمال شده روابط مستقیم

ماتریس D از طریق معادله ۲، محاسبه می‌شود و در جدول ۴ نتیجه محاسبه آن ارائه شده است.

$$D = m \times A \quad (2)$$

$$m = \min \left[\frac{1}{\max \sum_{j=1}^n |a_{ij}|}, \frac{1}{\max \sum_{i=1}^n |a_{ij}|} \right] \quad (3)$$

جدول ۴. ماتریس نرمال شده روابط مستقیم

D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	0.06	0.10	0.00	0.06	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.07	0.08	0.08
2	0.01	0.06	0.04	0.00	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.06	0.06	0.07	0.01
3	0.02	0.06	0.07	0.03	0.00	0.07	0.04	0.04	0.03	0.06	0.06	0.05	0.07	0.08	0.02
4	0.02	0.09	0.06	0.02	0.07	0.00	0.07	0.04	0.03	0.03	0.05	0.06	0.07	0.08	0.03
5	0.03	0.05	0.04	0.03	0.04	0.05	0.00	0.05	0.03	0.04	0.03	0.06	0.06	0.07	0.04
6	0.03	0.06	0.05	0.02	0.03	0.03	0.04	0.00	0.04	0.03	0.02	0.04	0.06	0.06	0.05
7	0.05	0.08	0.06	0.03	0.04	0.06	0.06	0.03	0.00	0.03	0.03	0.03	0.05	0.05	0.05
8	0.02	0.08	0.06	0.03	0.05	0.04	0.03	0.03	0.02	0.00	0.03	0.05	0.05	0.05	0.02
9	0.02	0.05	0.06	0.04	0.07	0.07	0.05	0.03	0.04	0.04	0.00	0.04	0.03	0.04	0.02
10	0.02	0.08	0.05	0.05	0.03	0.03	0.06	0.05	0.05	0.05	0.03	0.00	0.04	0.05	0.01
11	0.04	0.08	0.06	0.04	0.03	0.03	0.04	0.03	0.05	0.02	0.03	0.02	0.00	0.06	0.02
12	0.06	0.08	0.06	0.05	0.03	0.04	0.03	0.05	0.05	0.06	0.03	0.03	0.03	0.00	0.01
13	0.01	0.08	0.06	0.02	0.02	0.03	0.02	0.05	0.05	0.02	0.02	0.01	0.02	0.03	0.00
14	0.06	0.10	0.00	0.06	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.07	0.08	0.08
15	0.01	0.06	0.04	0.00	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.06	0.06	0.07	0.01

منبع: یافته‌های پژوهش

محاسبه ماتریس تأثیرگذاری غیرمستقیم

این ماتریس از طریق معادله ۴، محاسبه می‌شود و در جدول ۵ نتیجه محاسبه آن ارائه شده است.

$$ID = \sum_{i=2}^{\infty} D^i = D(I - D)^{-1} \quad (4)$$

جدول ۵. ماتریس تأثیرگذاری غیرمستقیم

ID	c1	c2	c3	c4	c5	c6	c7	c8	c9	c10	c11	c12	c13	c14	c15
c1	0.055	0.175	0.143	0.079	0.085	0.089	0.131	0.126	0.121	0.075	0.068	0.078	0.151	0.153	0.118
c2	0.135	0.197	0.229	0.179	0.190	0.200	0.202	0.192	0.194	0.163	0.122	0.189	0.233	0.249	0.169
c3	0.142	0.276	0.150	0.159	0.179	0.189	0.183	0.176	0.176	0.162	0.139	0.161	0.211	0.237	0.167
c4	0.061	0.156	0.113	0.057	0.086	0.094	0.087	0.082	0.081	0.072	0.065	0.119	0.131	0.148	0.060
c5	0.085	0.207	0.184	0.113	0.091	0.164	0.134	0.127	0.124	0.137	0.126	0.141	0.179	0.196	0.097
c6	0.090	0.227	0.180	0.107	0.155	0.098	0.164	0.135	0.124	0.116	0.113	0.146	0.178	0.199	0.101
c7	0.086	0.175	0.137	0.094	0.113	0.124	0.082	0.121	0.102	0.102	0.085	0.133	0.150	0.172	0.103
c8	0.085	0.182	0.144	0.090	0.101	0.111	0.120	0.075	0.116	0.096	0.075	0.110	0.151	0.160	0.115
c9	0.107	0.206	0.163	0.107	0.122	0.146	0.147	0.111	0.084	0.104	0.090	0.110	0.154	0.164	0.119
c10	0.071	0.193	0.148	0.095	0.118	0.111	0.104	0.097	0.096	0.065	0.078	0.117	0.136	0.152	0.077
c11	0.072	0.165	0.158	0.104	0.139	0.147	0.129	0.102	0.109	0.104	0.057	0.118	0.119	0.142	0.083
c12	0.079	0.201	0.153	0.124	0.107	0.117	0.147	0.123	0.131	0.115	0.083	0.079	0.140	0.161	0.082
c13	0.096	0.191	0.149	0.108	0.096	0.107	0.112	0.103	0.119	0.086	0.079	0.087	0.090	0.155	0.080
c14	0.119	0.205	0.159	0.125	0.112	0.120	0.118	0.133	0.133	0.125	0.089	0.106	0.135	0.113	0.084
c15	0.060	0.172	0.133	0.075	0.081	0.095	0.084	0.107	0.106	0.072	0.067	0.072	0.094	0.110	0.053

منبع: یافته‌های پژوهش

به دست آوردن ترتیب هر یک از روابط تأثیرگذاری و

تأثیرپذیری

ترتیب‌ها با کمک ماتریس $D(I - D)^{-1}$ محاسبه و در جدول ۶ گزارش شده است. شاخص‌ها نمایان‌گر روابط تأثیرگذاری و تأثیرپذیری هستند.

از این ماتریس برای محاسبه میزان تأثیرپذیری و تأثیرگذاری‌های عوامل استفاده می‌شود که در واقع گام نهایی تکنیک دیمتل است. جمع عناصر هر سطر مربوط به هر عامل بیانگر R و جمع هر ستون مربوط به هر عامل بیانگر J آن عامل است که J و R ورودی مرحله نهایی هستند.

جدول ۶. شاخص‌های مربوط به روابط تأثیرگذاری و تأثیرپذیری

	R	J	R+J	R-J
c1	1.647	1.344	2.990	0.303
c2	2.843	2.929	5.773	-0.086
c3	2.707	2.342	5.049	0.364
c4	1.413	1.617	3.030	-0.204
c5	2.103	1.775	3.878	0.328
c6	2.133	1.912	4.045	0.221
c7	1.778	1.944	3.723	-0.166
c8	1.731	1.811	3.542	-0.079
c9	1.934	1.816	3.750	0.118
c10	1.659	1.593	3.253	0.066
c11	1.748	1.338	3.086	0.410
c12	1.841	1.765	3.607	0.076
c13	1.657	2.250	3.908	-0.593
c14	1.875	2.509	4.384	-0.635
c15	1.382	1.507	2.889	-0.125

منبع: یافته‌های پژوهش

با توجه به محاسبه R و J که در مرحله قبل توضیح داده شد، در این مرحله به محاسبه R+J و R-J مبادرت می‌گردد. R+J بیانگر میزان تأثیرگذاری هر عامل و R-J بیانگر تأثیرپذیری هر عامل است.

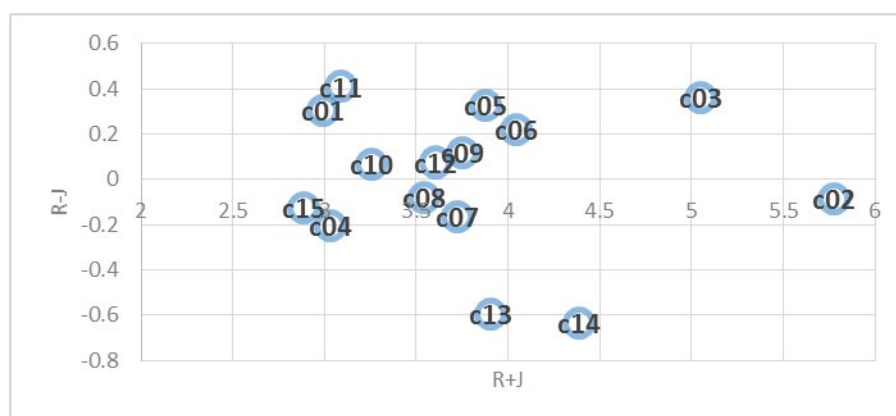
رسم نمودار و تصمیم‌گیری

پانزده عامل بررسی شده در این تحقیق بر اساس شاخص R+J (گانندی و همکاران، ۲۰۱۵) رتبه‌بندی و در جدول ۷ و شکل ۲ ارائه شده‌اند.

جدول ۷. اهمیت عوامل بر اساس روش دیمتل

R+J	عامل	ردیف
5.773	نرخ تخلیه و بارگیری	c02
5.049	ورودی بندر	c03
4.384	نیروی انسانی ماهر	c14
4.045	تعداد اسکله‌ها	c06
3.908	کیفیت مدیریت	c13
3.878	آبخور مناسب	c05
3.75	هزینه‌های عملیاتی ویژه	c09
3.723	ظرفیت تسهیلات	c07
3.607	سطح تکنولوژی	c12
3.542	خدمات جنبی	c08
3.253	ناوبری شبانه	c10
3.086	موقعیت مکانی	c11
3.03	ایمنی	c04
2.99	خدمات ۲۴ ساعته ۷ روز هفته	c01
2.889	تشریفات گمرکی	c15

منبع: یافته‌های پژوهش



شکل ۲. نمودار روابط تأثیرپذیری و تأثیرگذاری و اهمیت عوامل

منبع: یافته‌های پژوهش

جدول ۸. اهمیت عوامل بر اساس روش دیمتل (نرمال شده)

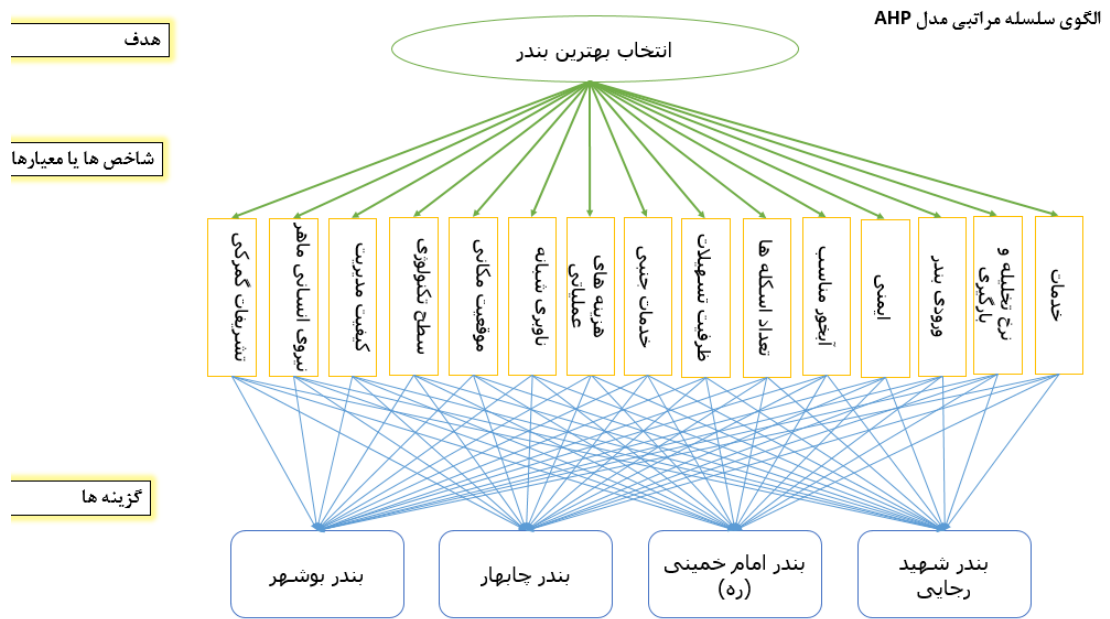
اوزان نرمال شده	R+J	عامل	ردیف
0.1014	5.773	نرخ تخلیه و بارگیری	c02
0.0887	5.049	ورودی بندر	c03
0.0770	4.384	نیروی انسانی ماهر	c14
0.0711	4.045	تعداد اسکله‌ها	c06
0.0687	3.908	کیفیت مدیریت	c13
0.0681	3.878	آبخور مناسب	c05
0.0659	3.75	هزینه‌های عملیاتی ویژه	c09
0.0654	3.723	ظرفیت تسهیلات	c07
0.0634	3.607	سطح تکنولوژی	c12
0.0622	3.542	خدمات جنبی	c08
0.0572	3.253	ناوبری شبانه	c10
0.0542	3.086	موقعیت مکانی	c11
0.0532	3.03	ایمنی	c04
0.0525	2.99	خدمات ۲۴ ساعته ۷ روز هفته	c01
0.0508	2.889	تشریفات گمرکی	c15
1.000	56.907	جمع	

منبع: یافته‌های پژوهش

اولویت‌بندی بنادر بر اساس اهمیت عوامل

مسئله را به صورت سلسله مراتبی فراهم می‌کند و همچنین امکان در نظر گرفتن معیارهای مختلف کمی و کیفی را در مسئله دارد (ساعتی و تاکیزاوا، ۱۹۸۶). در این روش، تصمیم‌گیرندگان، قضاوت‌های ارزشی خود را از طریق طیف عددی ساعتی (۱۹۸۸) از یک تا نه، در قالب مقایسه زوجی معیارها ارائه می‌دهند. شکل ۳ درخت تصمیم‌گیری انتخاب بهترین بندر بر اساس الگوی سلسله مراتبی را نشان می‌دهد.

در این قسمت، پس از جمع‌آوری ماتریس‌های مربوط از طریق توزیع پرسشنامه‌ها، می‌بایست ماتریس میانگین که در واقع ماتریس تلفیق‌شده ۲۰ پرسشنامه است مشخص کرد. برای قسمت دوم روش تحقیق که به رتبه‌بندی بنادر مورد مطالعه اختصاص دارد از روش تحلیل سلسله مراتبی استفاده می‌شود. تحلیل سلسله مراتبی روشی کارآمد برای تصمیم‌گیری با معیارهای چندگانه است زیرا این مدل امکان فرموله کردن



شکل ۳. مدل تحلیل سلسله مراتبی برای انتخاب بهترین بندر

منبع: یافته‌های پژوهش

در روش تحلیل سلسله مراتبی، پس از تعیین هدف و شناسایی شاخص‌ها، ماتریس‌های مقایسات زوجی جهت وزن‌دهی، برای شاخص‌ها و گزینه‌ها تهیه می‌شود. شیوه رایج در مشخص کردن ترجیحات (میزان اهمیت) عناصر نسبت به یکدیگر، استفاده از مقیاسی است که ساعتی توسعه داده است و در جدول ۹ آمده است (کوئل، ۲۰۰۴).

در روش تحلیل سلسله مراتبی، پس از تعیین هدف و شناسایی شاخص‌ها، ماتریس‌های مقایسات زوجی جهت وزن‌دهی، برای شاخص‌ها و گزینه‌ها تهیه می‌شود. شیوه رایج در مشخص کردن ترجیحات (میزان اهمیت) عناصر نسبت به یکدیگر، استفاده از مقیاسی است که ساعتی توسعه داده است و در جدول ۹ آمده است (کوئل، ۲۰۰۴).

جدول ۹. مقیاس رتبه بندی ساعتی برای مقایسه‌های زوجی

مقدار عددی	ترجیحات
۹	کاملاً مرجح
۷	ترجیح خیلی قوی
۵	ترجیح قوی
۳	کمی مرجح
۱	ترجیح یکسان
۲ و ۴ و ۶ و ۸	ترجیحات بین فواصل فوق

منبع: کوئل (۲۰۰۴)

بر اساس جدول فوق، برای هر معیار/گزینه وزنی در نظر گرفته می‌شود و سپس معیارها/گزینه‌ها به صورت دو تایی با هم مقایسه می‌شوند تا اهمیت هر یک نسبت به دیگری مشخص شود. مرحله بعد، مربوط به محاسبه اوزان نسبی شاخص‌ها/گزینه‌ها است که با روش تقریبی میانگین حسابی صورت می‌پذیرد. وزن‌های نسبی از ماتریس‌های مقایسه زوجی به دست می‌آیند و اوزان مطلق، رتبه نهایی هر شاخص است که از تعلق وزن‌های نسبی حاصل می‌شود (Marinoni, 2007). البته در این پژوهش، تنها برای گزینه‌ها مقایسه زوجی صورت می‌گیرد و برای اوزان مربوط به شاخص‌ها از خروجی روش دیمتل بهره گرفته شده است. لذا مدل تحقیق، هیبریدی خواهد بود.

بر اساس جدول فوق، برای هر معیار/گزینه وزنی در نظر گرفته می‌شود و سپس معیارها/گزینه‌ها به صورت دو تایی با هم مقایسه می‌شوند تا اهمیت هر یک نسبت به دیگری مشخص شود. مرحله بعد، مربوط به محاسبه اوزان نسبی شاخص‌ها/گزینه‌ها است که با روش تقریبی میانگین حسابی صورت می‌پذیرد. وزن‌های نسبی از ماتریس‌های مقایسه زوجی به دست می‌آیند و اوزان مطلق، رتبه نهایی هر شاخص است که از تعلق وزن‌های نسبی حاصل می‌شود (Marinoni, 2007). البته در این پژوهش، تنها برای گزینه‌ها مقایسه زوجی صورت می‌گیرد و برای اوزان مربوط به شاخص‌ها از خروجی روش دیمتل بهره گرفته شده است. لذا مدل تحقیق، هیبریدی خواهد بود.

جدول ۱۰. ماتریس میانگین پرسشنامه‌های تحلیل سلسله مراتبی

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
شهید رجایی	0.336	0.264	0.270	0.314	0.238	0.266	0.299	0.317	0.268	0.314	0.288	0.260	0.279	0.273	0.288
امام خمینی (ره)	0.205	0.525	0.258	0.422	0.547	0.505	0.476	0.347	0.223	0.313	0.258	0.391	0.246	0.275	0.353
چابهار	0.151	0.140	0.233	0.157	0.159	0.134	0.139	0.172	0.266	0.188	0.343	0.199	0.296	0.228	0.196
بوشهر	0.038	0.071	0.238	0.107	0.056	0.096	0.087	0.165	0.243	0.185	0.111	0.151	0.180	0.224	0.163

منبع: یافته‌های پژوهش

در ادامه، رتبه هر بندر از طریق ضرب ماتریس میانگین مربوط به پرسشنامه‌های تحلیل سلسله مراتبی در اوزان نرمال شده به دست آمده از روش دیمتل، مشخص می‌شود. ماتریس حاصل ضرب در جدول ۱۱ نشان داده شده است.

جدول ۱۱. ماتریس مشخص کننده رتبه هر بندر

رتبه ها	بنادر
0.2865	شهید رجایی
0.3584	امام خمینی (ره)
0.1939	چابهار
0.1340	بوشهر

منبع: یافته‌های پژوهش

در صورتی که بر اساس رتبه‌های به دست آمده، بنادر را مرتب کنیم به جدول نهایی ۱۲ می‌رسیم.

جدول ۱۲. ماتریس مشخص کننده رتبه هر بندر

رتبه ها	بنادر
0.3584	امام خمینی (ره)
0.2865	شهید رجایی
0.1939	چابهار
0.1340	بوشهر

منبع: یافته‌های پژوهش

۵- نتیجه گیری

ساختاری (هزینه‌های عملیاتی ویژه، ظرفیت تسهیلات، خدمات جنبی، ناوبری شبانه، ایمنی و نرخ تخلیه و بارگیری)، زمینه‌ای (ورودی بندر، تعداد اسکله‌ها، آب‌خور مناسب، سطح تکنولوژی،

با توجه پیشینه تحقیق و نظرات دریافت شده از خبرگان، چارچوب مفهومی تحقیق برای شناسایی و رتبه‌بندی پیشایندهای کسب مزیت رقابتی بنادر فله‌ای شامل عوامل

رتبه‌بندی نمودند. اما آن‌ها این پژوهش را صرفاً از دیدگاه شرکت‌های کشتیرانی فعال در مسیرهای داخلی آسیا انجام دادند در حالی که پژوهش حاضر از دیدگاه واردکنندگان صورت پذیرفته است. با توجه به نتایج تحقیق، عوامل ساختاری، زمینه‌ای و محتوایی چارچوب مناسبی برای بررسی شناسایی و رتبه‌بندی پیشایندهای کسب مزیت رقابتی بنادر در واردات محصولات فله‌ای هستند. همچنین، با توجه به نتایج پردازش داده‌ها و مشخص شدن اولویت عوامل نسبت به یکدیگر، مشخص گردید نرخ تخلیه و بارگیری، ورودی بندر و نیروی انسانی ماهر به ترتیب عوامل اول تا سوم از نظر میزان اهمیت در میان ۱۵ عامل هستند، لذا اداره کنندگان بنادر فله‌ای باید به این موارد توجه ویژه داشته باشند زیرا ارزیابی همین عوامل و توجه به آن‌ها بی‌تردید توسعه مزیت رقابتی بنادر را در پی خواهد داشت و متعاقباً موجب افزایش درآمد آن بنادر می‌شود. راه‌های مختلفی برای این منظور وجود دارد. مثلاً آموزش نیروی انسانی فعال در بنادر و آگاه سازی آن‌ها نسبت به این عوامل، می‌تواند راهکار مناسبی در ارتقا جایگاه آن بنادر در ذهن واردکنندگان باشد. بر اساس نتایج تحقیق، بندر امام خمینی در زمینه واردات فله، رتبه نخست را به خود اختصاص می‌دهد، بررسی چرایی این جایگاه، قطعاً می‌تواند الگوی مناسبی برای سایر بنادر در توسعه مزیت رقابتی‌شان محسوب گردد.

زمینه صورت پذیرفته تا محقق بتواند حاصل پژوهش فعلی خود را با آن‌ها مقایسه کند. در این میان شاید بتوان به پژوهش کیم (۲۰۱۲) اشاره کرد که با تعیین چهار معیار، به بررسی و مقایسه بهره‌وری بنادر اروپایی پرداخت. وی سعی کرده تا از این طریق معیاری برای انتخاب بندر توسط بازرگانان انتخاب نماید. معیارهای وی برای سنجش بهره‌وری عبارت بودند از: ساعت کاری، طول لنگرگاه، تعداد جرثقیل‌های باری و محدوده نهایی. در نهایت با در نظر گیری بهره‌وری کلی در ۴ عامل، به مقایسه بهره‌وری بنادر مختلف با هم پرداخت. در واقع این پژوهش قصد داشته با مشخص کردن بنادر با بهره‌وری بیشتر معیار انتخابی برای بازرگانان مهیا نماید. این در حالی است که در پژوهش حاضر به دنبال شناسایی مهم‌ترین عواملی در تصمیم واردکنندگان در انتخاب یک بندر بودیم.

تحقیق‌ها (۲۰۰۳) از این جهت که به رتبه‌بندی بنداری از جمله سنگاپور، لانگ بیچ، هنگ کنگ، نیویورک، سیاتل، تردام و شماری دیگر از بنادر براساس کیفیت خدمات بندر مبادرت ورزی، به تحقیق حاضر شباهت دارد. لی و همکاران (۲۰۰۷) به شناسایی عوامل مهم در انتخاب بنادر صادرات/واردات و ترانزیت پرداختند، سپس با شناسایی شاخص‌هایی که بر انتخاب بندر موثر هستند، اقدام به شناسایی شاخص‌ها به طریقی متفاوت از تحقیق حاضر پرداختند، بدین صورت که شاخص‌ها را سه بار به صورت جداگانه از منظر حمل‌کننده‌ها، خطوط کشتیرانی و متصدیان پایانه‌ی کانتینری در کشور کره

۶- مراجع

- Bruns, G. M., (2015), Port Management and Operations. Taylor & Francis Group. New York.
- Button, K., Chin, A., & Kramberger, T. (2015). Incorporating subjective elements into liners' seaport choice assessments. Transport Policy, 44, 125-133. doi.org/10.1016/j.tranpol.2015.07.006
- Castillo-manzano, J.I., Mercedes, C.N., Gonzalez Laxe, F., Lopez-Valpuesta, L. and Arevalo-Quijada, M. T. (2009) Low-cost port competitiveness index: implementation in the Spanish port system, Marine Policy, Vol. 33, 591-598.
- Chou, C. C., Chu, C. W. and Liang, G. S. (2003) Comparison of Two Models for Port Choice, Journal of Maritime Quarterly, Vol. 12, No. 3, 45-61.
- Coyle, G. (2004). The Analytic Hierarchy Process (AHP). Principal Strategy. Open Access Material. (1980), 1-11. doi.org/10.3414/ME10-01-0028

- جعفری، حسن، و یوسفی، همایون (۱۳۹۴). رتبه بندی عوامل ساختاری بنادر اصلی جنوب ایران با استفاده از روش تحلیل رابطه خاکستری. نشریه علمی پژوهشی اقیانوس‌شناسی، سال ششم، شماره ۲۱، ۶۹-۵۹.
- رضایی عالیزمینی، حامد، سیاره، جعفر، و کیانی‌مقدم، منصور (۱۳۹۰). بررسی عوامل موثر بر انتخاب بندر و انتخاب بهینه‌ترین بندر حوزه خلیج فارس به روش اولویت‌بندی مرتب با شبیه‌سازی راه‌حل ایده‌آل. پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشگاه دریانوردی و علوم دریایی چابهار.
- کیانی مقدم، منصور، جعفرزاده کناری، مهدی، و بخشی‌زاده، علیرضا (۱۳۹۲). ارزیابی کارایی نسبی بنادر ایران با تکنیک تحلیل پوششی داده‌ها (DEA). اقیانوس‌شناسی، دوره ۴، شماره ۱۳، ۷۸-۷۳.
- والترز، ساسکیا. (۱۳۸۴). بازاریابی بنادر. مترجمین: حمید حمیدی و ثریا قیصری، (چاپ اول). تهران: انتشارات اسرار دانش سازمان بنادر و کشتیرانی.

- Merk, O., & Dang, T. T. (2012). Efficiency of world ports in container and bulk cargo (oil, coal, ores and grain).
dx.doi.org/10.1787/5k92vgw39zs2-en
- Saaty, T. L. (1988). Mathematical methods of operations research. New York: Dover.
- Saaty, T. L., & Takizawa, M. (1986). Dependence and independence: From linear hierarchies to nonlinear networks. *European Journal of Operational Research*, Vol. 26, No. 2, 229–237.
- Saeed, N. (2009). an analysis of carriers' selection criteria when choosing container terminals in Pakistan. *Maritime Economics and Logistics*, Vol. 11, No. 3, 270-288.
- Talley, W. K. (2009). Port Economics, London; New York: Routledge.
- Tongzon, J. L. (2009). port choice and Freight Forwarders, *Transportation Research Part E*, Vol. 45, 186-195.
- Umang, N. (2014-a). Large scale robust optimization of bulk port operations.
- Umang, N. (2014-b). From container terminals to bulk ports: models and algorithms for integrated planning and robust scheduling (Doctoral dissertation, École Polytechnique Fédérale De Lausanne).
- Wu, Y. C. J., & Goh, M. (2010). Container port efficiency in emerging and more advanced markets. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 46(6), 1030–1042.
doi.org/10.1016/j.tre.2010.01.002
- Yeo, G. T., Rose, M., and Dinwoodie, J. (2008). evaluating the competitiveness of container ports in Korea and China, *Transportation Research Part A*, Vol. 42, 910-921.
- Yeo, H. J. (2010). Competitiveness of Asian container terminals. *Asian Journal of Shipping and Logistics*, Vol. 26, No. 2, 225–246.
doi.org/10.1016/S2092-5212 (10)80003-3
- Gandhi, S., Mangla, S. K., Kumar, P., & Kumar, D. (2015). Evaluating factors in implementation of successful green supply chain management using DEMATEL: A case study. *International Strategic Management Review*, Vol. 3, No. 1, 96-109.
- Gaur, P., (2005), Port Planning as A Strategic Tool: A typology. Thesis of MSc in Transport and Maritime Economics. *Institute of Transport and Maritime Management Antwerp*. University of Antwerp.
- Giulia, A., and Parola, F. (2010). Cold Chain in the Shipping Industry: Bulk versus Container in the Banana.
- Ha, M.S. (2003). A comparison of service quality at major container ports: implications for Korean ports, *Journal of Transport Geography*, Vol. 11, 131-137.
- Kim, D. J. (2012). A comparison of efficiency with productivity criteria for European container ports. *Asian Journal of Shipping and Logistics*, 28(2), 183–202. **doi.org/10.1016/j.ajsl.2012.08.003**
- Kim, K. and Kim, H., (1998). The Optimal Determination of the Space Requirement and the Number of Transfer Cranes for Import Containers. *Logistics Transport*. Vol. 35, 427-430.
- Lee, S.Y., chang, Y.T., Lee, P.T.W., (2007). Determinants of port selection heterogeneity among major market players, international conference on logistics, Shipping and Port Management, 1-13.
- Lin, K. M., & Lin, C. W. (2008, October). Cognition map of experiential marketing strategy for hot spring hotels in Taiwan using the DEMATEL method. In Natural Computation, 2008. ICNC'08. Fourth International Conference on, Vol. 1, 438-442.
doi.org/10.1109/ICNC.2008.472
- Liu, L., & Park, G. K. (2011). Empirical analysis of influence factors to container throughput in Korea and China ports. *Asian Journal of Shipping and Logistics*, Vol. 27, No. 2, 279–304.
- Malchow, M. B. and kanafani, A. (2004). A Disaggregate Analysis of port selection. *Transportation Research Part E*, vol. 40, 317-337.
- Marinoni, O. (2007). Some Words on the Analysis Hierarchy Process and the Provided ArcGIS extension, 1–9.

Providing A Framework for Identifying and Ranking The Drivers to Gain Competitive Advantage in Bulk Ports for Importing Bulk Products in Iran

Abolfazl Shahabadi, Professor, Faculty of Social Sciences and Economics, Alzahra University, Tehran, Iran.

Sanaz Rahmani, M.A., Grad., Faculty of Management and Economics, Science & Research Branch University, Tehran, Iran.

Mehdi Jafari, Assistant professor, Department of Accounting, Faculty of Management and Accounting, Non-Profit University of Tolou-e-Mehr, Qom, Iran.

Mohammad Reza Fallah, Associate Professor, Department of Management, Faculty of Humanities, University of Hazrat-e Masoumeh, Qom, Iran.

E-mail: a.shahabadi@alzahra.ac.ir

Received: September 2025- Accepted: February 2026

ABSTRACT

Ports are the most significant gates of trade and economic development. Iranian ports, especially those located at south, are primary centers of trade between Iran and the world. In recent years, these ports have played an increasingly critical role in national economy. The aim of this research is presentation a framework to investigate the drivers affecting selection of the best bulk terminal as the destination of Iranian and also determination of the importance of these factors to prioritize bulk terminals. The present study develops a multi-criteria decision-making model for identification and prioritization of factors affecting selection of a port as destination port by importers of bulk cargoes. Attitude of this research is quantitative and purpose of this research is applied and in terms of method is descriptive-survey. The methodology of present survey included two steps. First, presentation a framework for identifying and ranking the drivers of gaining the competitive advantage in bulk ports for importing bulk products. Second, drivers affecting selection of port and their rating were identified and ranking of studied ports were done. For first step, background of the research and opinion of the experts and DEMATEL method and hierarchical analysis was used for second step. Among the bulk importers 20 experts were selected using purposive sampling method to answer the questions. Considering experts' comments and their processing through DEMATEL techniques, one could suggest that the f drivers of unloading rate, entry of port, and skilled labor force were the most significant drivers to gain competitive advantage in bulk ports. This is while customs formalities were suggested to be the least significant driver from their viewpoint. In addition, based on significance of these drivers Imam Khomeini port got the top rank while Bushehr Port was assigned the lowest rank. According to the results of the research, structural, context and content drivers are the appropriate framework for assessing the identification and ranking the drivers to gain competitive advantage in bulk ports for importing bulk products in Iran.

Keywords: Competitive Advantage, Bulk Ports, DEMATEL, Analytic Hierarchy Process