



دانشگاه دریانوردی و علوم دریایی چابهار

دانشکده مدیریت و علوم انسانی



سال اول، شماره یک

صفحه ۷۰ تا ۹۴

## شناسایی و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر توسعه بندر چابهار برای تبدیل شدن به بندر هاب

مجتبی بامری<sup>۱</sup> محمد حسین یاراحمدزهی<sup>۲\*</sup>، محمداسلم حسین‌بر<sup>۳</sup>

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه مدیریت بازرگانی، دانشکده مدیریت و علوم انسانی، دانشگاه دریانوردی و علوم دریایی چابهار، چابهار، ایران

۲- و ۳- استادیار، گروه مدیریت بازرگانی، دانشکده مدیریت و علوم انسانی، دانشگاه دریانوردی و علوم دریایی چابهار، چابهار، ایران

**چکیده:** پژوهش حاضر با هدف شناسایی و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر توسعه بندر چابهار برای تبدیل شدن به بندر هاب انجام شده است. عوامل مؤثر با استفاده از بررسی پیشینه، مطالعات میدانی و مشورت با خبرگان این حوزه شناسایی گردید. روش انجام پژوهش به لحاظ اجرا توصیفی-پیمایشی و به لحاظ هدف کاربردی می‌باشد که به صورت کمی انجام شده است. جامعه آماری شامل متخصصان، کارکنان، پرسنل، مدیران و مشتریان بندر چابهار می‌باشد. به دلیل اینکه صنعت بندر و دریا و با مورد کاوی خاص انتخاب شده است، ۱۲ نفر به عنوان نمونه انتخاب شدند. محققین ۳۴ عامل فرعی شناسایی شده را در ۵ دسته اصلی؛ زیرساخت و روساخت بندر، پسرانه و اقتصاد، خدمات و تسهیلات، موقعیت جغرافیایی و مدیریت و سیاست‌های دولتی؛ طبقه‌بندی نمودند. سپس با استفاده از روش دلفی فازی به بومی‌سازی عوامل پرداخته و پس از انجام تجزیه و تحلیل نظرات خبرگان، ۱۹ عامل فرعی که اهمیت بالاتری داشتند، پذیرفته شده و با استفاده از روش تحلیل سلسله مراتب فازی وزن‌دهی و اولویت‌بندی شدند. در نتیجه این تحقیق، عوامل اصلی مؤثر بر هاب شدن بندر چابهار؛ به ترتیب اولویت، مدیریت و سیاست‌های دولتی، زیرساخت و روساخت بندر، پسرانه و اقتصاد، خدمات و تسهیلات و موقعیت جغرافیایی تعیین گردیدند. همچنین از عوامل فرعی نزدیکی به مسیرهای اصلی کشتیرانی، مرکزیت داشتن بندر نسبت به سایر بنادر و عمق اسکله رتبه یک تا سوم را به خود اختصاص داده است.

**کلمات کلیدی:** بندر، توسعه بندر، هاب، بندر چابهار، بندر هاب

### مقدمه

طبق آمار آنکتاد<sup>۱</sup> بیش از ۸۰ درصد حجم تجارت جهانی کالا از طریق دریا انجام می‌شود (آنکتاد، ۲۰۲۲). ارزیابی‌های مرکز پژوهش‌های اتاق بازرگانی ایران حاکی از آن است که تحریم و توسعه‌نیافتگی زیرساخت‌های بنادر کشور، باعث شده تا نامی از بنادر ایران به میان نیاید (سازمان بنادر و دریانوردی، ۱۴۰۱). فاصله ایران در

1. UNCTAD (United Nations Conference on Trade and Development)

چنین زیرساخت‌هایی نه با جهان که با منطقه هم به‌شدت در حال افزایش است. عوامل کلی مهمی نظیر جهانی‌شدن تجارت و بنادر، کسب سهم بیشتر از حمل‌ونقل منطقه‌ای و جهانی، قرار گرفتن بندر چابهار در حساس‌ترین نقطه خاورمیانه، وجود همسایه‌هایی که دسترسی مستقیم به دریا و اقیانوس‌ها ندارند، وجود پسرکانه و راه‌های اتصال در درون و خارج از کشور (کریدور شمال - جنوب و شرق - غرب) و وجود بازارهای بزرگ در کشورهای خارجی همسایه و حوزه خلیج فارس، فراهم بودن زیرساخت‌ها، روساخت‌ها و نیروی انسانی کارآمد در این بندر، فراهم بودن زمینه ایجاد ارزش افزوده در کالا و دلایل متنوع دیگر سبب شده است تا بندر چابهار پتانسیل و جذابیت بسیار زیادی برای توسعه در جهت هاب شدن در منطقه دارا باشد. بندر استراتژیک و اقیانوسی چابهار از ظرفیت‌های بالقوه و قابلیت‌های بالفعل فراوانی برای توسعه دریامحور برخوردار است. در تحقیقات انجام شده، دلایل متعددی جهت تبدیل و توسعه بنادر به بنادر هاب مطرح شده‌است که عبارتند از:

- جهانی‌شدن و افزایش در تجارت جهانی و بزرگ‌شدن بنادر و اندازه کشتی‌ها (حسن زاده محمدی، ۱۳۹۰)
  - قرارگرفتن برخی بنادر در موقعیت‌های جغرافیایی استراتژیک (ون‌دیک<sup>۱</sup>، ۲۰۱۵)
  - کسب سهم بیشتر و کاهش هزینه‌ها از زنجیره‌ی حمل‌ونقل (کونینگ و همکاران<sup>۲</sup>، ۲۰۱۳)
  - عدم دسترسی برخی کشورها به دریا و اقیانوس (سعیدی‌پور، ۱۳۸۹)
  - وجود پسرکانه و راه‌های اتصال درون کشورها و امکان برقراری حمل‌ونقل ترکیبی و همچنین وجود بازارهای بزرگ و مستعد داخلی (کریوتزبرگر و کونینگز<sup>۳</sup>، ۲۰۱۶؛ دری برنجگانی و همکاران، ۱۳۹۵؛ یانگ و همکاران<sup>۴</sup>، ۲۰۱۷)
  - فراهم بودن زیرساخت‌ها، روساخت‌ها و نیروی انسانی کارآمد در بنادر (ذبیحی و همکاران، ۲۰۱۶)
  - امکان ایجاد ارزش افزوده کالاها در بنادر (ون‌دیک، ۲۰۱۵- ویلمزمر<sup>۵</sup>، ۲۰۱۱)
- با وجود مهیا بودن بسیاری از فاکتورهای مهم جهت توسعه و در نتیجه هاب‌شدن بندر چابهار، تا به امروز تغییرات جامع عملی در این راستا محسوس نمی‌باشد. بنابراین این تحقیق برآنست تا عوامل مؤثر بر توسعه بندر چابهار برای تبدیل‌شدن به بندر هاب را شناسایی و بر اساس اهمیت، آن‌ها را وزن‌دهی و اولویت‌بندی نماید و نتایج تحقیق را در قالب پیشنهادها و راه‌کارهایی علمی ارائه نماید.

## مبانی نظری

---

1. VanDyck, G. K.  
 2. Konings & et al.  
 3. Kreutzberger&Konings  
 4. Yang & et al.  
 5. Wilmsmeier

رکن اصلی در حمل‌ونقل دریایی و مکان ورود و خروج کالا از کشورها، بنادر می‌باشند که نقش مهمی در توسعه اقتصادی در سطح ملی و منطقه‌ای و حتی تجارت جهانی دارند. اولین تعریف رسمی از بندر در سال ۱۹۲۳ در کنوانسیون ژنو ارائه شد و بر اساس آن بندر "شهری در کنار دریا یا آبراهه می‌باشد که امکانات خدماتی به کشتی‌های اقیانوس پیما جهت تجارت جهانی را ارائه می‌کند". در سال ۲۰۱۱ در سومین کتاب سفید حمل‌ونقل اروپا این تعریف گسترش یافت تا شامل شبکه‌های جامع ارتباطی موجود در شهرهای ویژه گردد. بنادر موجود در دنیا از اندازه‌های بزرگ با ترافیک ۵۰ میلیون تن در سال تا بسیار کوچک با ترافیک ۱ میلیون تن در سال را شامل می‌شوند (ناصری، ۱۳۹۸). در تعاریف گذشته بنادر را به عنوان محل‌هایی جهت تخلیه و بارگیری کالا معرفی می‌کردند، ولی امروزه این تعریف ناقص محسوب می‌گردد. طی سالیان اخیر، بنادر از واسطه صرف و تک‌بعدی بین حمل‌ونقل دریایی و زمینی (بنادر نسل اول) به محل‌هایی جهت ارائه خدمات جذاب‌تر و چندبعدی (بنادر نسل سوم) در حال تکامل می‌باشند (برنج<sup>۱</sup>، ۲۰۰۸). به صورت کلی توسعه بنادر را می‌توان توسعه‌ای نامید که بر اساس تفکر استراتژیک، تصمیم‌گیری اندیشمندانه، استفاده از فن‌آوری‌های نوآورانه، سرمایه‌گذاری و بهبود مستمر بنا نهاده شده‌است. (عماد و یگانه، ۱۳۹۳). در سالیان گذشته، بزرگترین بندر کانتینری مربوط به یک منطقه خاص، که بیشترین کانتینر را در خود جای می‌داد، تحت عنوان بندر هاب<sup>۲</sup> یا کانونی یا مادر شناخته می‌شد. اما امروزه این موضوع راجع به بنادر صدق نمی‌کند و توسعه بنادر مربوط به افزایش ترافیک و تقاضا و انتقال کالا بوسیله دو یا چند نوع حمل‌ونقل است (ون‌دیک، ۲۰۱۵). تبدیل شدن به هاب یا کانون بندر، هدفی است که بسیاری از کشورها با بهره‌گیری از پتانسیل‌ها و سرمایه‌گذاری‌های داخلی و خارجی درصدد دستیابی به آن می‌باشند؛ به این دلیل که دستیابی به بندرهاب، سبب بهره‌گیری از اقتصاد مقیاس، جذابیت بیشتر جهت سرمایه‌گذاری، بهبود تجارت و تسهیلات تجاری و همچنین سبب به وجود آمدن زیرساخت‌های ارتباطی مرتبط با سایر کشورها می‌گردد. هاب‌شدن بندر به معنی تبدیل شدن بندر به کانونی در منطقه جهت جذب حداکثری مبادلات بین‌المللی کالا بوده و به مانند چرخه‌ای می‌باشد که در آن شرکت‌های بین‌المللی محصولات خود را در زنجیره عرضه جهانی به بندر مد نظر فرستاده و از این بندر به بخش‌های دیگر جهان توزیع می‌نمایند (مرکز تحقیقات رده‌بندی آسیا، ۱۳۸۹). به عبارتی، بندر هاب، به بندری دریایی گفته می‌شود که به عنوان کانون یک شبکه حمل‌ونقل عمل می‌نماید (امرای، ۱۳۹۱). در ادبیات حمل‌ونقل دریایی، بندر کانونی قبل از آن که نوعی بندر باشد بیشتر به نقش، موقعیت و عملکرد بندر گفته می‌شود. البته بنادر کانونی عمدتاً کانتینری بوده و بیشتر به فعالیت انتقال کالا به وسیله دو یا چند نوع حمل‌ونقل می‌پردازند. در واقع بندر هاب یا کانونی به بندری اطلاق می‌شود که باید از دو ویژگی اصلی برخوردار باشند (صفارزاده و همکاران، ۱۳۸۸):

▪ باید موقعیت آن به صورت مستقیم در دسترس خطوط اصلی کشتیرانی بین‌المللی باشد.

▪ باید شبکه‌ای متراکم و فعال از شیوه‌های مختلف حمل‌ونقل در پسرکانه بندر هاب وجود داشته باشد، که امکان دسترسی به مراکز مختلف و متعدد تولید و مصرف و مبادی و مقاصد اصلی و مهم محمولات را فراهم آورد.

به این نکته باید توجه شود کشورهای که دنبال هاب‌شدن بنادر خود هستند، علاوه بر عوامل کلی و ویژگی‌های ذاتی نظیر موقعیت جغرافیایی که بایست داشته باشند، باید به دنبال کسب ویژگی‌ها، عوامل و شرایط جدیدتر و مناسب‌تر باشند. هرآن چیزی که یک بندر حس می‌نماید جهت توسعه و پیشتازی در رقابت با سایر بنادر لازم است (مانند زیرساخت‌ها و روساخت‌ها، جاذبه‌ها و مشوق‌هایی در عرصه بندری و غیره)، نباید از آن غفلت نماید، زیرا رقبا روز به روز در حال پیشرفت و توسعه خود با شرایط مد نظر مشتریان می‌باشند و بی‌توجهی به این موارد سبب عقب افتادن آنها در این عرصه می‌شود (شنبدی و همکاران، ۱۳۹۷). رقابت بین بنادر کشورها جهت هاب‌شدن به دلایل ذیل حایز اهمیت می‌باشد:

- صرفه ناشی از مقیاس اقتصاد: بنادر هاب، مرکزی جهت جمع کردن حجم بسیار زیاد کالاها و جلوگیری از اثر عدم تعادل<sup>۱</sup> محسوب می‌شوند. اثر عدم تعادل برای یک کشتی به زمانی گفته می‌شود که وقتی وارد بندری می‌شود، با مقدار کمتری کانتینر پر آن بندر را ترک می‌نماید. این اثر در بنادر هاب خیل کم است.

- جذابیت سرمایه‌گذاری و تجارت: هاب امکان دسترسی به همه زیرشاخه‌ها<sup>۲</sup> را دارد، یعنی به عنوان یک مرکز و کانون برای سایر بنادر می‌باشد؛ ولی زیرشاخه‌ها نسبت به یکدیگر این قابلیت را ندارند. پس بنادر هاب جهت سرمایه‌گذاری و تجارت جذاب‌تر و معقولانه‌تر به نظر می‌رسند.

- زیرساخت‌های ارتباطی و اتصالی با سایر کشورها که از نظر امنیتی و سیاسی امتیاز مثبتی به حساب می‌آید (حسن زاده، ۱۳۸۸- کاسچیلی و مدآ<sup>۳</sup>، ۲۰۱۵ - دوگانچی و کارا<sup>۴</sup>، ۲۰۱۷)

حال با توجه به عنوان و هدف تحقیق، در یک بررسی کلی از نتایج تحقیقات داخلی و خارجی، عوامل مربوط به توسعه بنادر جهت هاب‌شدن در جدول ۱ به صورت خلاصه آمده است:

جدول ۱: عوامل مؤثر بر توسعه بنادر جهت هاب‌شدن بر اساس خلاصه نتایج تحقیقات داخلی و خارجی (تحقیق جاری)

ردیف	محقق / محققین و سال	موضوع	عوامل
۱	دری برنجانگی و همکاران (۱۳۹۴) و (۱۳۹۵)	- شناسایی عوامل مؤثر در توسعه و هاب شدن بندر شهید رجایی	موقعیت بندر، گمرک، پسرکانه، عملیاتی و اقتصادی

1. Imbalance  
2. Spokes  
3. Caschili & Medda  
4. Dukkanci & Kara

	- توسعه بنادر جنوبی ایران در راستای انتخاب بهترین بندر به عنوان هاب کانتینری		
۲	سلطانی و همکاران (۱۳۹۶)	- شناسایی پتانسیل‌ها و چالش‌های پیش‌روی بندر شهید رجایی در دستیابی به وضعیت هاب-توسعه اقتصادی، اقتصاد دریایی و بندر هاب، شاخص‌های هاب شدن بندر - چالش بندر شهید رجایی در دستیابی به وضعیت هاب	موقعیت جغرافیایی بندر، زیرساخت‌ها و تجهیزات بندری، بزرگی بازار مصرف و پسکرانه بندر، تعرفه‌های بندری، خدمات بندری، عملکرد مناطق آزاد صنعتی و مراکز توزیع، عملکرد گمرک، ایمنی در بندر، مدیریت بندر، سیاست‌ها و استراتژی‌های بندری، قوانین و مقررات سیاسی- اقتصادی کشور، اقتصاد سیاسی بین‌الملل
۳	جهاندار لاشکی و همکاران (۱۳۹۷)	شناسایی و انتخاب شاخص‌های مؤثر بر توسعه بندر پایدار	زیست محیطی، اقتصادی و اجتماعی: مدیریت زباله، شناسایی دسته‌های آلودگی محیط‌زیست، مصرف انرژی، پیشبینی رفتار اکوسیستم‌های حساس، کیفیت بالای خدمات، رشد محموله‌های بندر، گردشگری و حمل مسافران دریایی، سرمایه و سهم بازار، اشتغال، مدیریت فاضلاب شهری، بازار کار، رفاه عمومی، خدمات پیشگیرانه سلامت، دسترسی به خطوط حمل‌ونقل ریلی و هوایی، ارزش‌های فرهنگی و شهرنشینی، انتشار و غلظت گازهای گلخانه‌ای در جو بندر، تخریب زیستگاه‌ها و از دست دادن تنوع زیستی، اثرات مزمن بر سلامت انسان از طریق آلودگی هوا، کاهش ایمنی جاده‌ای در شهرهای بندر و هزینه تجهیزات و زیرساخت.
۴	رضایی و همکاران (۲۰۱۸)	انتخاب بندر در بندر بزرگ اروپایی	زنجیره تأمین حمل‌ونقلی (شامل نرخ کرایه، زمان ترانزیت، اولین و آخرین بندر ورودی)، کیفیت عملکرد (عمق آب و ارتباط با سایر بندر) و انعطاف‌پذیری (تعدد خطوط کشتیرانی و کشتی‌های ورودی در بندر)
۵	حسین‌بر و شنبیدی (۱۳۹۷) و (۱۳۹۸)	- مکانیابی هاب در بندر جنوبی ایران - رویکردی ترکیبی از تحلیل شبکه فازی و تاپسیس فازی و بررسی و بومی سازی عوامل مؤثر بر هاب شدن بندر جنوبی ایران - رتبه‌بندی بندر جنوبی ایران جهت هاب شدن با استفاده از روش تاپسیس فازی	تسهیلات تجاری، هزینه و عوارض بندری، عوامل تکنولوژی و فناوری اطلاعات و ارتباطات، ایمنی و امنیت بندر و خدمات بندری، مدیریت بندر، عوامل اقتصادی، عوامل گمرکی، زیرساخت و روساخت بندر، نیروی انسانی و کارگری، عوامل سیاسی، پسکرانه بندر، عملیات بندری و موقعیت مکان جغرافیایی بندر و عوامل فرعی نظیر هزینه‌ها و عوارض بندری و تعرفه‌های رقابتی، انگیزشی و قابل قبول، دارا بودن مناطق آزاد صنعتی - تجاری فعال و عملکرد آنها، ایمنی خدمه، کالا، کشتی و بندر، نوع مدیریت (مدیریت مبتنی بر اصول علمی) و کنترل، زمان و سرعت تخلیه و بارگیری و ثبات سیاسی داخلی و منطقه‌ای
۶	عسکری و حسین‌پور (۱۳۹۸)	شناسایی و رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر تشکیل هاب صادراتی در صنعت لبنیات کشور	عوامل محیطی (عوامل فرهنگی- اجتماعی، سیاسی، جمعیت شناختی، شدت رقابت، قابلیت دستیابی به کانال‌های توزیع)، مدیریتی (انگیزه‌های مدیریت، شایستگی‌های مدیریتی، تسلط به زبان خارجی، آشنایی با صادرات، سطح تحصیلات، ریسک‌پذیری، هوش هیجانی، مهارت ارتباط و مذاکره)، سازمانی (ساختار سازمانی، اندازه شرکت، مدت زمان تجربه صادراتی، وسعت و دامنه صادرات، منابع انسانی، هدف‌گذاری، سطح سازمانی)، محصول (انطباق قیمت گذاری، خدمات به مشتری، گارانتی، مزیت محصول، جدید و منحصر به فرد بودن محصول، انطباق (سازگاری) محصول، آمیختگی (تطابق) نام و محصول و استراتژی‌های بازرگانی (محرك های صادراتی، مشکلات و مسائل صادرات، مزیت‌های رقابتی، کانال صادرات مستقیم، سیاست‌های ترویجی، واحد مجزای صادراتی، ورود به بازار خارجی و انتخاب مشتری، بازدیدهای منظم از بازارهای صادراتی، استفاده از تحقیقات بازاریابی صادراتی، برنامه‌ریزی و کنترل صادراتی)

۷	زارع زردینی و شمس اسفند آبادی (۱۳۹۹)	روندهای مؤثر بر توسعه بندر کانتینری در آینده با تکیه بر برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری در ایران	۱- توسعه تجارت جهانی و تغییر جریان‌های تجاری، ۲- همکاری، اتحاد و ادغام شرکت‌های حمل‌ونقل کانتینری، ۳- شبکه‌های ساحلی، نواحی لجستیکی و مفهوم همزمانی، ۴- تحولات دیجیتالی و توسعه زنجیره لجستیکی آینده، ۵- نوآوری‌های فناوری اطلاعات در بندر کانتینری (شامل رباتیک و اتوماسیون، ماشین‌های حمل و نقل خودکار، اینترنت اشیا و داده‌های بزرگ).
۸	نعمتی و همکاران (۱۴۰۱)	بررسی تبدیل بندر امام خمینی به بندر سبز با تمرکز بر لجستیک دریایی و راهکارهای توسعه آن	دو دسته داخلی (بندر و شرکت‌های موجود در بندر) شامل مدیریت توازن ضایعات و آب کشتی، برق‌رسانی ساحلی به کشتی‌ها، ارتباط چندمنظوره با داخل کشور (کامیون و قطارهای استاندارد)، استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر در بندر، استفاده از تجهیزات و فناوری‌های نو در بندر، لایروبی، توسعه فضای سبز در بندر، آموزش‌های زیست محیطی کارکنان، اجرای کنوانسیون‌های زیست‌محیطی (کنترل شناورها، آلودگی‌های زیست‌محیطی و غیره)، ایجاد بانک اطلاعات مصرف سوخت و امکان ارائه سوخت استاندارد به شناورها و خارجی (صاحبان کشتی‌ها و شرکت‌ها و سازمان‌های مرتبط با بندر) شامل تهیه منابع انرژی‌های پاک برای بندر، قوانین بازدارنده و نظارتی زیست‌محیطی برای بندر، عضویت در کنوانسیون‌های زیست‌محیطی، نوسازی و توسعه ناوگان ریلی و کامیونی (لجستیک سبز خارج بندر)، سرعت شناورها، موتور شناورها، نوع سوخت شناورها و سن شناورها
۹	نوته‌بوم <sup>۱</sup> (۲۰۱۱)	تجزیه و تحلیل چند معیاره در مکان‌یابی بندر هاب کانتینری در آفریقای جنوبی	ویژگی‌های تقاضا برای بندر شامل عواملی مانند پسرانه بندر، مقیاس و رشد بندر، ارتباط بندر با شبکه‌های وسیع دریایی. ویژگی‌های عرضه برای بندر شامل در دسترس بودن، هزینه، کیفیت و قابل اعتماد بودن و دسترسی دریایی، پایانه‌های کانتینری و دسترسی داخل کشور. خصوصیات بازار برای بندر که شامل ویژگی‌های کنترل بار، ساختار عملیات تجاری درون بندر، وجود فعالیت‌های لجستیکی در بندر، تمرکز لجستیک در بندر و شهرت بندر. عوامل مربوط به عملیات و همکاری خطوط کشتیرانی.
۱۰	ویلمز میر <sup>۲</sup> (۲۰۱۱)	توسعه بندر هاب منطقه‌ای (مورد کاوی بندر مونته ویدئو اروگوئه)	شاخص ارتباط بندر با خطوط کشتیرانی، شاخص ارتباط حمل‌ونقلی بندر، موقعیت جغرافیایی بندر (نسبت به سایر بندر رقیب در منطقه)، ساختار خدمات کشتی و کشتیرانی، ارتقاء تکنولوژی و بازرگانی بندر، زیرساخت‌ها (پایانه‌های بندر و عمق بندر)، خصوصی‌سازی پایانه بندر، هزینه‌های بندری، ارائه خدمات ارزش افزوده و خدمات لجستیکی، بهبود در بهره‌وری گمرکات.
۱۱	کورت و همکاران <sup>۳</sup> (۲۰۱۵)	انتخاب بندر هاب در دریای مدیترانه برای چهار بندر در پیرایئوس یونان، کانداری ترکیه و جیووا ایتالیا	نزدیکی به مسیرهای اصلی دریانوردی، شهرها و سایر بندر، قابلیت اتصال خطوط کشتیرانی، عملکرد عملیاتی بندر، ظرفیت کافی بندر و سرمایه‌گذاری در زیرساخت.
۱۲	یانگ و چن <sup>۴</sup> (۲۰۱۶)	عوامل تعیین کننده بندر هاب در بندر تایوان، کره و ژاپن	فضای اقتصادی-سیاسی، فضای عملیاتی، فضای هزینه‌ای، محیط تسهیلات زیرساختی و فضای انگیزاننده‌های امتیازی و تشویقی
۱۳	مالیک <sup>۴</sup> (۲۰۱۷)	بررسی پتانسیل بندر ویتنام هاب منطقه‌ای	عامل فیزیکی (طول اسکله، تعداد اسکله، آب‌خور، محوطه بندر و درب‌های ورود و خروج)، عامل جغرافیایی (دسترسی به خطوط اصلی کشتیرانی، دسترسی به بندر تغذیه کننده، ویژگی‌های شهر بندری، دسترسی به حمل‌ونقل ترکیبی و وجود منابع کالا در پسرانه) و عامل سازمانی و مدیریتی (سیستم‌های اطلاعاتی، ایمنی و امنیت در بندر، فعالیت‌های ارزش افزوده، بهره‌وری بالای بندر، انعطاف‌پذیری در عملیات، تعرفه‌ها و مالیات)

1. Notteboom, T. , &amp; Rodrigue, J. P.

2 . Kurt, I. , Boulougouris, E. , &amp; Turan, O.

3. Yang, Yi. Ch. , &amp; Chen, Sh. L.

4. Mallick, P. R.

۱۴	کاویراتنا و همکاران <sup>۱</sup> (۲۰۱۸)	عوامل مؤثر بر انتخاب بندر کانونی با استفاده از نقطه نظر خطوط کشتیرانی در بندر اطراف خلیج بنگال	فاکتورهای کلان در بندر مثل عوامل بازاری و جغرافیایی بندر. خدمات لاینری مثل انواع شبکه‌های دریایی و استراتژی‌های عملیاتی. فاکتورهای بندری مثل داشتن مناطق لجستیکی، خدمات پهلوگیری، قوانین استخدام، پسرکانه مناسب، فاکتورهای عملیات بندری و مالی. عوامل نگهدارنده شامل داشتن خطوط فیدری، مدیریت بندر، عملکرد پایانه‌ها، فورواردرها و خطوط کشتیرانی. عوامل صنعتی در کشتیرانی مثل وجود خدمات استاندارد و اتحادیه‌ها در شبکه هاب و اسپوک، وجود حوضچه‌های مختلف در زیرساخت بندر و تأکید بر بازار محوری.
۱۵	وانگ و گائو <sup>۲</sup> (۲۰۱۷)	انتخاب بندر هاب ترانشیپی برای حمل‌کننده‌ها در سیستم هاب دوگانه	هزینه‌های کلی، بندر فیدر (تنوع، تعداد، میزان دسترسی)، جایگاه سوخت-رسانی، بندر هاب (بهره‌وری، زمان ماندگاری، وضعیت جوی، ترافیک در بندر، فضای در دسترس درون بندر، جایگاه و موقعیت اسکله و کارایی ترخیص) ارتباط بین بندر هاب و فیدر (سازگاری سیستم خدماتی اطلاعاتی کالا، اعتصاب کارکنان و اطلاعات محرمانه کالا)
۱۶	بیوتون و همکاران (۲۰۲۰)	ظرفیت بندر هاب در مدل مکان یابی تجمعی	مکان هاب و جریان پسرکانه
۱۷	هوانگ و همکاران (۲۰۲۲)	تجزیه و تحلیل و طراحی شبکه هاب و اسپوک برای حمل و نقل کانتینری بعد از دوران همه-گیری کرونا	پشتیبانی در پسرکانه بندر

با توجه به بررسی پیشینه پژوهش و پژوهش‌های میدانی، عوامل مدنظر تحقیق شناسایی و خلاصه آنها در جدول شماره ۲ دسته بندی شده است:

جدول ۲: دسته‌بندی عوامل شناسایی شده از پیشینه (تحقیق جاری)

ردیف	عوامل اصلی	زیر عوامل
۱	زیرساخت و روساخت بندر	تعداد و انواع مختلف اسکله، عمق اسکله، تجهیزات تخلیه و بارگیری، انبار مسقف و روباز، ساختار تبادل الکترونیک داده، اپراتورهای متنوع کشتیرانی
۲	پسرکانه و اقتصاد	پشتیبانی و تدارکات در پسرکانه، وضعیت سیاسی و اقتصادی، مناطق آزاد تجاری، صنعتی و تولیدی (وجود بازارهای مستعد، مکان ارزش افزوده و بسته‌بندی)، جاذبه‌های گردشگری و توریستی، ارتباط زمینی، هوایی و ریلی با سایر کشورها، نیروی انسانی متخصص و کارا، امنیت و ایمنی، بازاریابی مناسب

1. Kavirathna, Ch. , Kawasaki, T. , Hanaoka, Sh. , & Matsuda, T.  
2. Yang, K. , Yang, L. , & Gao, Z.

			(۲۰۱۸)، وانگ و یئو (۲۰۱۹)، بیوتون و همکاران (۲۰۲۰)، هوانگ و همکاران (۲۰۲۲)
۳	خدمات و تسهیلات	خدمات لجستیکی، توازن در کانتینر ورودی و خروجی، زمان و سرعت عملیات، مشوقات بندری (هزینه‌ها، عوارض و تعرفه بندری، تخلیه و بارگیری، انبارداری، ترانشیپ و غیره)، خدمات کارفرمایی مناسب، تسهیلات گمرکی، تسهیلات بین سازمانی (سازمان‌های مختلف مثل نیروی انتظامی و حفاظت و بازرسی، بانک، شهرداری، فرمانداری، شرکت نفت و غیره)، تجارت و تسهیلات تجاری و ترانزیت بدون مرز	دری برنجگانی و همکاران (۱۳۹۴) و (۱۳۹۵)، جهاندار لاشکی و همکاران (۱۳۹۷)، رضایی و همکاران (۲۰۱۸)، حسین‌پور و شنبیدی (۱۳۹۷) و (۱۳۹۸)، عسکری و حسین‌پور (۱۳۹۸)، زارع زردینی و شمس اسفند آبادی (۱۳۹۹)، نوته‌بوم (۲۰۱۱)، ویلمزیمیر (۲۰۱۱)، یانگ و چن (۲۰۱۶)، مالیک (۲۰۱۷)، کاویراتنا و همکاران (۲۰۱۸)
۴	موقعیت جغرافیایی	نزدیکی به مسیرهای اصلی کشتیرانی، شرایط جوی آب و هوایی، مرکزیت داشتن بندر نسبت به سایر بنادر، موقعیت استراتژیک بندر در شبکه جهانی و منطقه‌ای	دری برنجگانی و همکاران (۱۳۹۴) و (۱۳۹۵)، سلطانی و همکاران (۱۳۹۶)، جهاندار لاشکی و همکاران (۱۳۹۷)، نعمتی و همکاران (۱۴۰۱)، نوته‌بوم (۲۰۱۱)، ویلمزیمیر (۲۰۱۱)، کورت و همکاران (۲۰۱۵)، مالیک (۲۰۱۷)، کاویراتنا و همکاران (۲۰۱۸)، وانگ و یئو (۲۰۱۹)
۵	مدیریت و سیاست‌های دولتی	نوع مدیریت و مالکیت بندر، حمایت‌های مالی، سیاسی و اجتماعی، خطمشی دولت (سیاست‌خودکفایی و دانشبنیان، درهای باز و تغییر در نرخ برابری ارز)، تولید ناخالص داخلی، سرمایه‌گذاری داخلی و خارجی، ثبات سیاسی داخلی و خارجی، موافقت‌نامه‌ها جهت برقراری روابط سیاسی و اقتصادی پایدار (نبود تحریم و کاهش ممنوعیت‌های وارداتی و صادراتی)، خصوصی‌سازی	سلطانی و همکاران (۱۳۹۶)، جهاندار لاشکی و همکاران (۱۳۹۷)، رضایی و همکاران (۲۰۱۸)، حسین‌پور و شنبیدی (۱۳۹۷) و (۱۳۹۸)، عسکری و حسین‌پور (۱۳۹۸)، زارع زردینی و شمس اسفند آبادی (۱۳۹۹)، نوته‌بوم (۲۰۱۱)، یانگ و چن (۲۰۱۶)، مالیک (۲۰۱۷)، کاویراتنا و همکاران (۲۰۱۸)، وانگ و یئو (۲۰۱۹)

در پژوهش‌های بررسی شده داخلی و خارجی خلاهای شناسایی شده عبارتند از: عوامل مؤثر بر هاب‌شدن بنادر، با فرض مستقل بودن از هم در نظر گرفته شده‌اند؛ اثرات و ارتباطات احتمالی عوامل بر هم و با هم نادیده گرفته شده و رویکردهای ترکیبی کمتر مورد استفاده قرار گرفته است. لذا در این پژوهش محققین تلاش نموده‌اند حتی‌الامکان تمام عوامل مهم و تاثیرگذار را در نظر بگیرند و با تحلیل به صورت فازی وزن هر عامل را لحاظ نمایند. استفاده از اعداد فازی جهت تحلیل و وزن‌دهی عوامل، سازگاری بیشتری با عبارات کلامی و مبهم انسانی دارد، بنابراین بهتر است که با به کارگیری اعداد فازی به تصمیم‌گیری در دنیای واقعی پرداخت.

### روش تحقیق

تحقیق حاضر، از نوع توصیفی و پیمایشی می باشد و هدف اصلی آن شناسایی و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر توسعه بندر چابهار برای تبدیل شدن به بندر هاب است. در این تحقیق، عوامل از طریق بررسی مطالعات پیشین و پژوهش‌های میدانی شناسایی شده، با پرسشنامه دلفی فازی بومی‌سازی گردیده و داده‌ها و اطلاعات اولویت-بندی از طریق پرسشنامه تحلیل سلسله مراتبی فازی چانگ گردآوری و مشخص شده‌اند. جامعه آماری شامل متخصصان، کارکنان، پرسنل، مدیران و مشتریان سازمان بنادر و دریانوردی سیستان و بلوچستان می‌باشند. به

دلیل اینکه صنعت بندر و دریا به عنوان مورد کاوی خاص انتخاب شده و تعداد خبرگان در این حوزه زیاد نمی‌باشند، قصد تعمیم به یک جامعه آماری خیلی بزرگتر وجود ندارد، بنابراین از روش‌های آماری جهت پیدا کردن حجم نمونه استفاده نشده است. با توجه به سایر پژوهش‌های مشابه و محدود بودن تعداد خبرگان، ۱۲ نفر شناسایی و برای تکمیل پرسشنامه‌ها انتخاب شدند. همچنین به دلیل اینکه موضوع تحقیق حاضر موضوعی خاص در زمینه بازرگانی و بندر و دریا می‌باشد، روش نمونه‌گیری، غیراحتمالی از نوع قضاوتی می‌باشد. برای انجام تحقیق حاضر از دو نوع پرسش‌نامه استفاده شده است. در گام اول از پرسشنامه دلفی فازی برای شناسایی و بومی‌سازی عوامل در بندر چابهار و در گام بعدی از پرسشنامه تحلیل سلسله مراتبی فازی برای وزن‌دهی و اولویت بندی استفاده شده است. برای این تحقیق از دو نرم‌افزار اکسل و نرم‌افزار آنالیز تحلیل سلسله مراتب فازی چانگ استفاده شده است. روش دلفی فازی برای اولین توسط کوفمن و گوپتا در سال ۱۹۸۸ ارائه شد (کوفمن و گوپتا، ۱۹۸۸) و در سال ۱۹۹۳ ایشیکاوا تکنیک دلفی فازی را با اعداد فازی مثلثی توسعه داد (ایشیکاوا، ۱۹۹۳). مراحل انجام این روش به ترتیب ذیل می‌باشد (حبیبی و همکاران، ۱۳۹۳):

مرحله ۱- انتخاب طیف مناسب: در تکنیک دلفی فازی برای غربال‌گری، ابتدا باید طیف فازی مناسبی انتخاب و استفاده نمود. در پژوهش حاضر از طیف ۹ گانه لیکرت ذیل استفاده شده است:

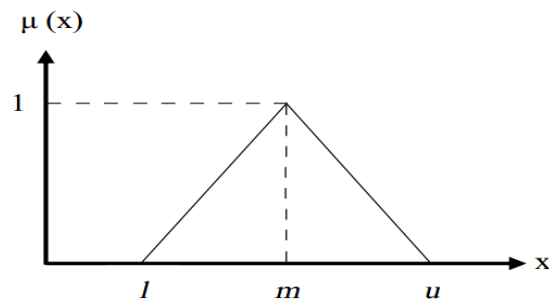
جدول ۳: طیف اعداد فازی مثلثی ۹ گانه (عطائی، ۱۳۸۸)

کد	عبارت‌کلامی	عدد فازی
۱	بی اهمیت	(۱,۱,۱)
۲	اهمیت کم تا متوسط	(۱,۱/۵,۱/۵)
۳	اهمیت متوسط	(۱,۲,۲)
۴	اهمیت متوسط تا زیاد	(۳,۳/۵,۴)
۵	اهمیت زیاد	(۳,۴,۴/۵)
۶	اهمیت زیاد تا خیلی زیاد	(۳,۴/۵,۵)
۷	اهمیت خیلی زیاد	(۵,۵/۵,۶)
۸	اهمیت خیلی زیاد تا کاملاً زیاد	(۵,۶,۷)
۹	اهمیت کاملاً زیاد	(۵,۷,۹)

سپس نظرات خبرگان جمع‌آوری شده و بصورت فازی ثبت می‌گردد.

مرحله ۲- تجمیع نظر خبرگان: نظر هر خبره شامل سه عدد حقیقی می‌باشد که بعنوان یک مثلث از آن یاد می‌شود. این اعداد بصورت فازی (l, m, u) نمایش داده می‌شوند. (u) کران بالا و بیشینه مقداری است که می‌تواند اختیار نمایند. (l) کران پایین و کمینه مقداری است که می‌تواند اختیار کند و (m) محتمل‌ترین مقدار یک عدد فازی است (حبیب زاده و همکاران، ۱۳۹۵).

این سه عدد در فضای هندسی بصورت شکل ۱ است:



شکل ۱: اعداد فازی مثلثی (حبیبی و همکاران، ۱۳۹۳)

حال با استفاده از روابط شماره (۱)، (۲) و (۳) برای هر شاخص، نظرات خبرگان تجمیع می‌گردد (جاسبی و همکاران، ۲۰۱۵):

$$l = \min\{l_i\} \quad (\text{رابطه ۱})$$

$$m = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n m_i \quad (\text{رابطه ۲})$$

$$u = \max\{u_i\} \quad (\text{رابطه ۳})$$

مرحله ۳- فازی‌زدایی نمودن مقادیر: برای تبدیل اعداد فازی به اعداد قطعی از رابطه (۴) استفاده می‌شود:

$$S_i = \frac{l+m+u}{3} \quad (\text{رابطه ۴})$$

مرحله ۴- انتخاب مقدار آستانه ( $S_i$ ) و غربال معیارها: پس از تبدیل اعداد فازی به اعداد قطعی، جهت غربال یا بومی‌سازی عوامل، آستانه پذیرش<sup>۲</sup> در نظر گرفته می‌شود. معمولاً مقدار این آستانه را در مقیاس ۰ الی ۱۰، ۷ در نظر می‌گیرند (با توجه به مقادیر طیف اعداد) که این مقدار از دیدگاه هر پژوهشگری می‌تواند متفاوت باشد. در تحقیق حاضر بر اساس پژوهش‌های پیشین و طیف مورد استفاده، مقدار آستانه، ۵/۵ در نظر گرفته شد.

روش تحلیل سلسله مراتبی فازی چانگ: در سال ۱۹۹۲ روشی با عنوان روش تحلیل توسعه‌ای توسط چانگ ارائه گردید. بعدها در سال ۱۹۹۶ این روش توسط خود وی بهبود داده شد. اعداد مورد استفاده در این روش، اعداد مثلثی فازی هستند. مراحل روش سلسله مراتبی فازی چانگ با سایر روش‌های تحلیل سلسله مراتبی تفاوت‌های بسیاری دارد. تنها بحث اصلی نرمال‌سازی و تعیین وزن نهایی است که چانگ از مفهوم درجه امکان‌پذیری استفاده نموده است (حبیبی و همکاران، ۱۳۹۳). مراحل انجام این روش عبارت است از (شیری و همکاران، ۱۳۹۸- گودرزی و همکاران، ۱۳۹۷- تزنگ و هوانگ<sup>۳</sup>، ۲۰۱۱):

مرحله ۱- ترسیم درخت سلسله مراتبی: در این مرحله ساختار سلسله مراتب تصمیم با استفاده از سطوح هدف، معیار و گزینه ترسیم می‌شود.

1. Jassbi & et. al  
2. Threshold  
3. Tzeng & Huang

مرحله ۲- تشکیل ماتریس مقایسات زوجی: با استفاده از نظر تصمیم‌گیرنده، ماتریس مقایسات زوجی با بهره‌گیری از اعداد فازی مثلثی، رابطه ۵، بر اساس نظرات چندین تصمیم‌گیرنده تشکیل می‌شود که در شکل ۳ آمده است:

$$\tilde{t}_{ij} = (a_{ij}, b_{ij}, c_{ij}) \quad (\text{رابطه ۵})$$

شکل ۲: ماتریس مقایسات زوجی فازی (تزنک و هوانگ، ۲۰۱۱)

که در این ماتریس تعداد افراد نظر دهنده در مورد اولویت درایه  $i$  نسبت به  $j$  است. طیف مورد استفاده پژوهش: برای انجام مقایسات زوجی از عبارات کلامی و اعداد فازی جدول ۳ استفاده شده است.

مرحله ۳- میانگین حسابی نظرات: میانگین حسابی نظرات تصمیم‌گیرندگان به صورت شکل ۴ محاسبه می‌گردد:

$$\bar{A} = \begin{bmatrix} (1, 1, 1) & \tilde{a}_{12} & \tilde{a}_{1n} \\ \tilde{a}_{21} & (1, 1, 1) & \tilde{a}_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots \\ \tilde{a}_{n1} & \tilde{a}_{n2} & (1, 1, 1) \end{bmatrix}$$

شکل ۳: میانگین حسابی نظرات تصمیم‌گیرندگان

$$a_{ij} = \frac{\sum_{k=1}^{p_{ij}} a_{ijk}}{p_{ij}} \quad i, j=1, 2, \dots, n \quad (\text{رابطه ۶})$$

مرحله ۴- محاسبه مجموع عناصر سطر: مجموع عناصر سطرها با استفاده از رابطه (۷) محاسبه می‌شود:

$$s_i = \sum_{j=1}^n a_{ij} \quad i, j=1, 2, \dots, n \quad (\text{رابطه ۷})$$

مرحله ۵- نرمال‌سازی کردن: مجموع سطرها با توجه به رابطه ۸ نرمالیزه می‌گردند:

$$\tilde{M}_i = \tilde{s}_i \otimes \left[ \sum_{i=1}^n s_i \right]^{-1} \quad i=1, 2, \dots, n \quad (\text{رابطه ۸})$$

در صورتی که  $(l_i, m_i, u_i)$  نشان دهیم رابطه (۸) به صورت رابطه (۹) محاسبه می‌گردد:

$$\tilde{M}_i = \left( \frac{l_i}{\sum_{i=1}^n u_i}, \frac{m_i}{\sum_{i=1}^n m_i}, \frac{u_i}{\sum_{i=1}^n l_i} \right) \quad (\text{رابطه ۹})$$

مرحله ۶- تعیین درجه احتمال بزرگتر بودن: درجه احتمال بزرگتر بودن هر  $\mu_i$  را نسبت به سایر آن‌ها محاسبه و به آن  $d^i(A_i)$  می‌گویند. درجه احتمال بزرگتر بودن عدد مثلثی فازی  $\mu_2=(l_2, m_2, u_2)$  نسبت به عدد مثلثی فازی  $\mu_1=(l_1, m_1, u_1)$  برابر است با:

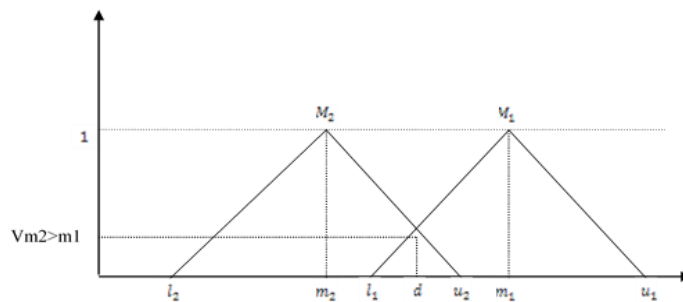
$$V(M_2 > M_1) = \text{Sub}_{y \geq x} \left[ \min \left( \mu_{M_1}(x), \mu_{M_2}(y) \right) \right] \quad (\text{رابطه ۱۰})$$

رابطه (۱۰) را می‌توان مترادفاً به صورت رابطه (۱۱) بیان کرد:

$$V(M_2 \geq M_1) = hgt(M_2 \cap M_1) = \mu_{M_2}(d)$$

$$= \begin{cases} 1 & m_2 \geq m_1 \text{ اگر} \\ 0 & l_2 \geq u_1 \text{ اگر} \\ \frac{l_1 - u_2}{(m_2 - u_2) - (m_1 - l_1)} & \text{در غیر این صورت} \end{cases} \quad (\text{رابطه ۱۱})$$

که d مختصات بالاترین نقطه در منطقه اشتراک و برخورد دو تابع عضویت و می باشد.



شکل ۴: اولویت دو عدد فازی مثلثی

برای مقایسه M2 و M1 محاسبه هر دو مقدار  $V(M_2 \geq M_1)$ ,  $V(M_1 \geq M_2)$  ضروری است. درجه احتمال بزرگتر بودن یک عدد فازی محدب (M) از K عدد فازی محدب دیگر  $(M_i ; i = 1, 2, \dots, K)$  به صورت رابطه (۱۲) تفکیک می شود:

$$d'(M) = V(M \geq M_1, M_2, \dots, M_k) = V[(M \geq M_1), (M \geq M_2), \dots, (M \geq M_k)] = \quad (\text{رابطه ۱۲})$$

$$= \min V(M \geq M_i) \quad i = 1, 2, \dots, k$$

**مرحله ۷- نرمال کردن:** با نرمالایز کردن بردار وزن ها، وزن های نرمال شده با استفاده از رابطه (۱۳) به دست می آیند.

$$w = \left[ \frac{d'(A_1)}{\sum_{i=1}^n d'(A_i)}, \frac{d'(A_2)}{\sum_{i=1}^n d'(A_i)}, \dots, \frac{d'(A_n)}{\sum_{i=1}^n d'(A_i)} \right]^T \quad (\text{رابطه ۱۳})$$

وزن های فوق، وزن قطعی (غیرفازی) هستند. با تکرار این فرایند، اوزان تمامی ماتریس ها به دست می آید.

**مرحله ۸- ترکیب اوزان:** با ترکیب وزن های گزینه و معیارها، وزن های نهایی به دست می آید.

$$\bar{D}_i = \sum_{j=1}^n \tilde{w}_i \tilde{r}_{ij} \quad \forall i \quad (\text{رابطه ۱۴})$$

جهت سازگاری جداول مقایسات زوجی نیز بصورت اتوماتیک و سیستمی آنلاین از روش گوگوس و بوچر استفاده شده است.

در این تحقیق، با استفاده از بررسی پژوهش‌های پیشین ۳۴ عامل مؤثر بر توسعه بندر برای تبدیل شدن به بندر هاب را در قالب ۵ دسته اصلی (زیرساخت و روساخت بندر، پسرکانه اقتصاد، خدمات و تسهیلات، موقعیت جغرافیایی و مدیریت و سیاست‌های دولتی) شناسایی گردیدند؛ سپس با توزیع و دریافت ۱۲ پرسشنامه دلفی فازی بومی‌سازی شدند. بر این اساس، در مرحله اول و دوم به ترتیب انتخاب طیف فازی مناسب و تجمیع نظر خبرگان (با استفاده از روابط (۱)، (۲) و (۳) در قسمت‌های قبلی) صورت پذیرفت.

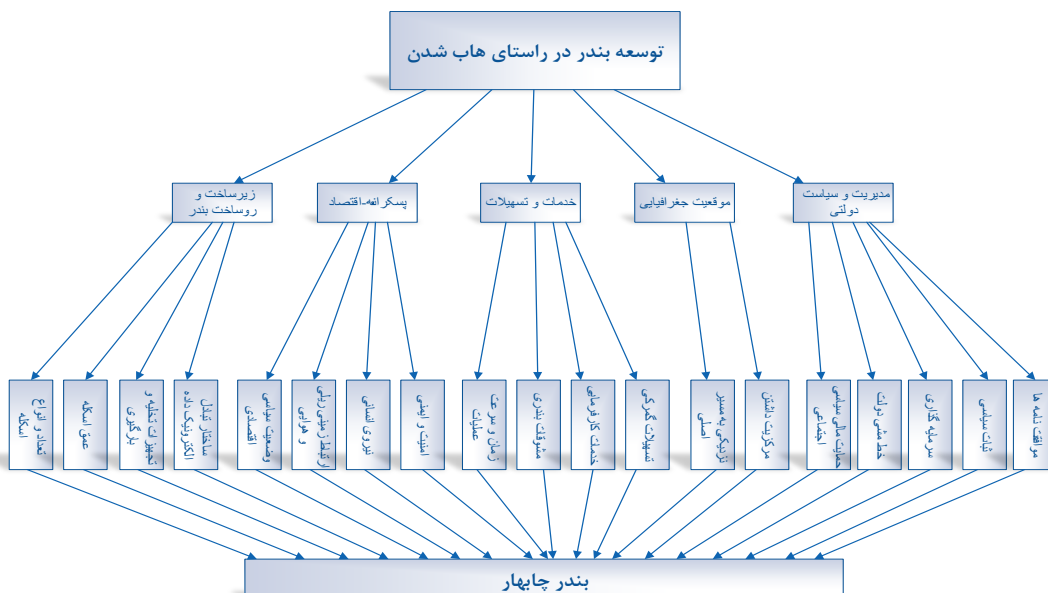
در این پژوهش با توجه به طیف مورد استفاده، آستانه پذیرش ۵/۵ تعیین گردیده و نتیجه نهایی نظرات خبرگان تایید ۱۹ زیرعامل از میان ۳۴ زیر عامل بود که در جدول شماره ۴ آورده شده‌اند:

جدول ۴: نتیجه بومی‌سازی عوامل (تحقیق جاری)

ردیف	زیرعامل (FS)	حدبالا	حدوسط	حدپایین	عددقطعی	نتیجه
۱	تعداد و انواع مختلف اسکله	۹	۵/۷۹	۳	۵/۹۴	پذیرفته شد
۲	عمق اسکله	۹	۶/۱۷	۳	۶/۰۶	پذیرفته شد
۳	تجهیزات تخلیه و بارگیری	۹	۶/۰۴	۳	۶/۰۲	پذیرفته شد
۴	انبار مسقف و روباز	۹	۴/۱۷	۱	۴/۷۲	رد شد
۵	ساختار تبادل الکترونیک داده	۹	۵/۹۲	۳	۵/۹۷	پذیرفته شد
۶	اپراتورهای متنوع کشتیرانی	۹	۴/۳۳	۱	۴/۷۸	رد شد
۷	پشتیبانی و تدارکات در پسرکانه	۷	۳/۹۲	۱	۳/۹۷	رد شد
۸	وضعیت سیاسی و اقتصادی	۹	۵/۷۹	۳	۵/۹۴	پذیرفته شد
۹	مناطق آزاد تجاری، صنعتی و تولیدی (وجود بازارهای مستعد، مکان ارزش افزوده و بسته‌بندی)	۹	۴/۰۸	۱	۴/۶۹	رد شد
۱۰	جاذبه‌های گردشگری و توریستی	۵	۲/۷۱	۱	۲/۹۱	رد شد
۱۱	ارتباط زمینی، هوایی و ریلیبا سایر کشورها	۹	۶/۱۷	۳	۶/۰۶	پذیرفته شد
۱۲	نیروی انسانی متخصص و کارا	۹	۵	۳	۵/۶۷	پذیرفته شد
۱۳	امنیت و ایمنی	۹	۵	۳	۵/۶۷	پذیرفته شد
۱۴	بازاریابی مناسب	۹	۴/۳۸	۱	۴/۷۹	رد شد
۱۵	خدمات لجستیکی	۶	۳/۷۹	۱	۳/۵۹	رد شد
۱۶	توازن در کانتینر ورودی و خروجی	۵	۳/۳۸	۱	۳/۱۳	رد شد
۱۷	زمان و سرعت عملیات	۹	۵/۴۲	۳	۵/۸۱	پذیرفته شد
۱۸	مشوق‌های بندری (هزینه‌ها، عوارض و تعرفه بندری، تخلیه و بارگیری، انبارداری، ترانشیپ و غیره)	۹	۵/۴۶	۳	۵/۸۲	پذیرفته شد
۱۹	خدمات کارفرمایی مناسب	۹	۵/۲۵	۳	۵/۷۵	پذیرفته شد
۲۰	تسهیلات گمرکی	۹	۵/۶۷	۳	۵/۸۹	پذیرفته شد
۲۱	تسهیلات بین سازمانی (سازمان‌های مختلف مثل نیروی انتظامی و حفاظت و بازرسی، بانک، شهرداری، فرمانداری، شرکت نفت و غیره)	۹	۵/۷۱	۱	۵/۲۴	رد شد
۲۲	تجارت و تسهیلات تجاری و ترانزیت بدون مرز	۷	۴/۱۳	۱	۴/۰۵	رد شد

۲۳	نزدیکی به مسیرهای اصلی کشتیرانی	۹	۵/۷۵	۳	۵/۹۲	پذیرفته شد
۲۴	شرایط جوی آب‌وهوایی	۹	۳/۳۳	۱	۴/۴۴	رد شد
۲۵	مرکزیت داشتن بندر نسبت به سایر بنادر	۹	۵/۶۳	۳	۵/۸۶	پذیرفته شد
۲۶	موقعیت استراتژیک بندر در شبکه جهانی و منطقه‌ای	۷	۳/۴۲	۱	۳/۸۱	رد شد
۲۷	نوع مدیریت و مالکیت بندر	۹	۴/۷۹	۱	۴/۹۳	رد شد
۲۸	حمایت‌های مالی، سیاسی و اجتماعی	۹	۵/۸۸	۳	۵/۹۶	پذیرفته شد
۲۹	خط‌مشی دولت (سیاست خودکفایی و دانش بنیان، درهای باز و تغییر در نرخ برابری ارز)	۹	۵/۹۲	۳	۵/۹۷	پذیرفته شد
۳۰	تولید ناخالص داخلی	۹	۳/۲۱	۱	۴/۴۱	رد شد
۳۱	سرمایه‌گذاری داخلی و خارجی	۹	۶/۰۵	۵	۶/۶۸	پذیرفته شد
۳۲	ثبات سیاسی داخلی و خارجی	۹	۶/۱۳	۳	۶/۰۴	پذیرفته شد
۳۳	موافقت نامه‌ها جهت برقراری روابط سیاسی و اقتصادی پایدار (نبود تحریم و کاهش ممنوعیت‌های وارداتی و صادراتی)	۹	۵/۵	۳	۵/۸۳	پذیرفته شد
۳۴	خصوصی‌سازی	۹	۴/۸۸	۱	۴/۹۶	رد شد

بر اساس جدول فوق، شامل ۵ عامل اصلی و ۱۹ عامل فرعی، پرسشنامه تحلیل سلسله مراتب فازی طراحی و پس از توزیع و دریافت ۱۲ نسخه کامل و قابل قبول، عوامل و زیرعوامل وزن‌دهی و اولویت‌بندی شدند. در مرحله اول روش تحلیل سلسله مراتبی فازی، درخت سلسله مراتبی ترسیم می‌گردد که درخت سلسله مراتبی پژوهش حاضر در شکل ۶ آورده شده‌است:



شکل ۵: درخت سلسله مراتبی پژوهش (یافته‌های تحقیق)

در مرحله دوم روش تحلیل سلسله مراتب فازی، نظر تمام خبرگان در قالب ماتریس مقایسات زوجی آورده شد و سپس در مرحله سوم میانگین حسابی نظرات محاسبه گردید. همچنین پایایی تمام جداول مقایسات زوجی از طریق روش بررسی گوگوس و بوچر و به وسیله نرم‌افزار آنالین تحلیل سلسله مراتب فازی بر اساس روش بسط‌یافته چانگ موجود در وبسایت سافت‌گستر انجام گردید. تعداد معدودی از جداول ناسازگار بودند که با هماهنگی خبرگان پاسخگو و با اعمال نظر مجدد آنها، داده‌ها به نحوی که سازگار حاصل گردد، تغییر یافتند. نمونه مرحله ۲ و ۳ روش تحلیل سلسله مراتب فازی چانگ در ذیل (به عنوان نمونه) آمده است. با توجه به نظر خبرگان در رابطه با مقایسه زیرعوامل مربوط به "موقعیت جغرافیایی نسبت به یکدیگر" با استفاده از میانگین حسابی که به صورت اتوماتیک، نرم‌افزار تحلیل سلسله مراتب فازی آنالین وبسایت سافت‌گستر محاسبه نموده، در جدول ۵ آورده شده است:

جدول ۵: میانگین حسابی مقایسات زوجی زیرعوامل عامل "موقعیت جغرافیایی نسبت به یکدیگر"

مرکزیت داشتن بندر نسبت به سایر بنادر	نزدیکی به مسیرهای اصلی کشتیرانی	توسعه بندر چابهار در جهت هاب شدن
(۰/۱-۵/۷-۵۸)	(۱-۱-۱)	نزدیکی به مسیرهای اصلی کشتیرانی
(۱-۱-۱)	(۰/۰-۱۴/۲-۶۳)	مرکزیت داشتن بندر نسبت به سایر بنادر
نرخ ناسازگاری:	<b>CR<sup>s</sup>: 0.085</b>	<b>CR<sup>m</sup>: 0.041</b> (سازگار)

بر طبق جدول ۵ و داده‌های مشابه، سایر مراحل روش تحلیل سلسله مراتب فازی در نرم‌افزار به صورت اتوماتیک و با استفاده از فرمول‌های این روش انجام شده است و در جدول ۶ اوزان نهایی و رتبه عوامل اصلی و در جدول ۷ رتبه و وزن زیرعوامل آنها آورده شده است:

جدول ۶: وزن نهایی و رتبه عوامل اصلی

رتبه	نام زیرعامل	وزن زیرعامل
۲	زیرساخت و روساخت بندر	۰/۲۲
۳	پسکرانه - اقتصاد	۰/۲۱
۴	خدمات و تسهیلات	۰/۱۷
۵	موقعیت جغرافیایی	۰/۱۶
۱	مدیریت و سیاست‌های دولتی	۰/۲۴

جدول ۷: وزن نهایی و رتبه زیرعوامل در هر عامل اصلی

عوامل اصلی	رتبه	نام زیرعامل	وزن زیرعامل
عامل اصلی زیرساخت و روساخت	۳	تعداد و انواع مختلف اسکله	۰/۲۵
	۱	عمق اسکله	۰/۲۹
	۲	تجهیزات تخلیه و بارگیری	۰/۲۸
	۴	ساختار تبادل الکترونیک داده	۰/۱۸
پسکرانه - اقتصاد	۲	وضعیت سیاسی و اقتصادی	۰/۲۷
	۱	ارتباط زمینی، هوایی و ریلی	۰/۲۸
	۴	نیروی انسانی متخصص و کارا	۰/۲۳
	۳	امنیت و ایمنی	۰/۲۴
	۱	زمان و سرعت عملیات	۰/۲۵۹

وزن زیرعامل	نام زیرعامل	رتبه	عوامل اصلی
۰/۲۴۲	مشوق‌های بندری	۴	عامل اصلی خدمات و تسهیلات
۰/۲۴۵	خدمات کارفرمایی مناسب	۳	
۰/۲۵۵	تسهیلات گمرکی	۲	
۰/۵۵	نزدیکی به مسیرهای اصلی کشتیرانی	۱	موقعیت جغرافیایی
۰/۴۵	مرکزیت داشتن بندر نسبت به سایر بنادر	۲	
۰/۱۹۹۳	حمایت‌های مالی، سیاسی و اجتماعی	۳	عامل اصلی مدیریت و سیاست‌های دولتی
۰/۲۰۱	خط‌مشی دولت	۲	
۰/۱۹۶	سرمایه‌گذاری داخلی و خارجی	۵	
۰/۲۰۵	ثبات سیاسی داخلی و خارجی	۱	
۰/۱۹۹۲	موافقت‌نامه‌ها	۴	

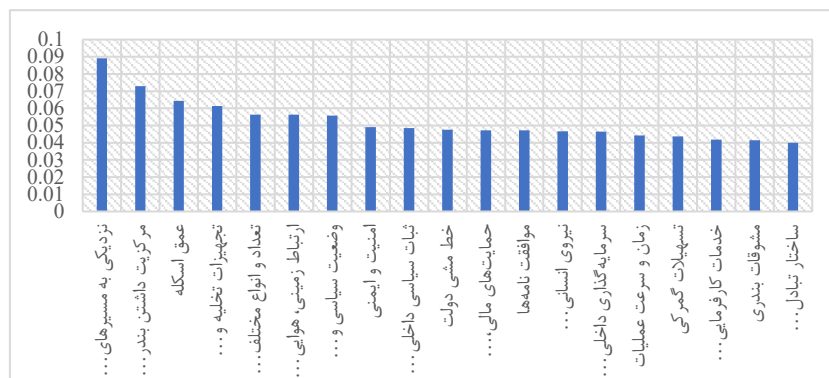
در پایان رتبه همهٔ زیرعوامل نسبت به توسعه بندر چابهار در جهت هاب شدن به صورت کلی در جدول ۸ آورده شده است:

جدول ۸: رتبه زیرعوامل نسبت به هدف پژوهش

وزن زیرعامل	نام زیرعامل	رتبه
۰/۰۸۹۱	نزدیکی به مسیرهای اصلی کشتیرانی	۱
۰/۰۷۲۹	مرکزیت داشتن بندر نسبت به سایر بنادر	۲
۰/۰۶۴۳۸	عمق اسکله	۳
۰/۰۶۱۲۷۲	تجهیزات تخلیه و بارگیری	۴
۰/۰۵۶۳۸۸	تعداد و انواع مختلف اسکله	۵
۰/۰۵۶۳۶۸	ارتباط زمینی، هوایی و ریلی	۶
۰/۰۵۵۷۴۴	وضعیت سیاسی و اقتصادی	۷
۰/۰۴۹۰۸۸	امنیت و ایمنی	۸
۰/۰۴۸۵۸۵	ثبات سیاسی داخلی و خارجی	۹
۰/۰۴۷۶۳۷	خط مشی دولت	۱۰
۰/۰۴۷۱۶۳۲	حمایت‌های مالی، سیاسی و اجتماعی	۱۱
۰/۰۴۷۱۶۳۱	موافقت‌نامه‌ها	۱۲
۰/۰۴۶۵۹۲	نیروی انسانی متخصص و کارا	۱۳
۰/۰۴۶۴۵۲	سرمایه‌گذاری داخلی و خارجی	۱۴
۰/۰۴۴۲۸۹	زمان و سرعت عملیات	۱۵
۰/۰۴۳۶۰۵	تسهیلات گمرکی	۱۶
۰/۰۴۱۸۹۵	خدمات کارفرمایی مناسب	۱۷
۰/۰۴۱۳۸۲	مشوق‌های بندری	۱۸
۰/۰۳۹۹۶	ساختار تبادل الکترونیک داده	۱۹

همانگونه که در جدول ۸ آمده است، بر اساس اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر توسعه بندر چابهار برای تبدیل شدن به بندر هاب، نزدیکی به مسیرهای اصلی کشتیرانی رتبه یک را به خود اختصاص داده است. رتبه‌های بعدی به ترتیب به مرکزیت داشتن بندر نسبت به سایر بنادر، عمق اسکله، تجهیزات تخلیه و بارگیری، تعداد و انواع مختلف اسکله، ارتباط زمینی، هوایی و ریلی، وضعیت سیاسی و اقتصادی، امنیت و ایمنی، ثبات سیاسی داخلی و خارجی، خط مشی دولت، حمایت‌های مالی، سیاسی و اجتماعی، موافقت‌نامه‌ها، نیروی انسانی متخصص و

کارا، سرمایه‌گذاری داخلی و خارجی، زمان و سرعت عملیات، تسهیلات گمرکی، خدمات کارفرمایی مناسب، مشوق‌های بندری و ساختار تبادل الکترونیک داده تعلق می‌گیرد. وضعیت زیرعوامل در نمودار ۱ آمده است:



نمودار ۱: وضعیت اوزان نهایی زیرعوامل

## نتیجه‌گیری و تحلیل

پس از بررسی پیشینه، مطالعات میدانی و مشورت با خبرگان این حوزه، ۳۴ عامل مؤثر بر توسعه بندر چابهار برای تبدیل شدن به بندر هاب، در قالب ۵ دسته اصلی شامل زیرساخت و روساخت بندر، پسرکانه و اقتصاد، خدمات و تسهیلات، موقعیت جغرافیایی و مدیریت و سیاست‌های دولتی شناسایی گردیدند. سپس با توزیع پرسشنامه‌های دلفی فازی و دریافت آنها به تجزیه و تحلیل داده‌ها پرداخته شد. در مرحله بعدی به انتخاب طیف فازی مناسب و تجمیع نظر خبرگان مبادرت ورزیده شد.

بر اساس یافته‌های پژوهش، اولویت اول از بین عوامل اصلی به مدیریت و سیاست‌های دولت تعلق گرفت. در بحث کلان سیاست امور بندری و دریایی دولت ایران در این اوضاع کاملاً معقولانه به نظر می‌رسد که جهت توسعه و هاب شدن بندر چابهار، دستورات، بخشنامه‌ها و آیین‌نامه‌های دولتی در این راستا نقش بسیار مهمی دارد. این عامل در پژوهش کیانی مقدم و همکاران (۱۳۹۱) به صورت غیر مستقیم مورد تأکید قرار گرفته است. حبیبی داوان و همکاران (۱۳۹۵) نیز به سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی استراتژیک اشاره نموده که این مورد نیز اهمیت عامل فوق‌الذکر را نشان می‌دهد. سلطانی و همکاران (۱۳۹۶) در هر سه پژوهش خود به مدیریت و سیاست‌های بندر به عنوان عامل و حتی چالش مهمی در دستیابی به هاب توجه نموده‌اند. حسین‌بر و همکاران نیز در پژوهش‌های خود (۱۳۹۷ و ۱۳۹۸) عوامل سیاسی و مدیریتی را بررسی نموده و در هاب شدن بنادر عامل مهمی برشمرده‌اند. عسکری و حسین‌پور (۱۳۹۸) نیز مدیریتی و استراتژی‌های بازرگانی را به عنوان دو عامل اصلی در هاب شدن مهم دانسته‌اند. تأکید اصلی پژوهش زارع زردینی و شمس اسفندآبادی (۱۳۹۹) بر سیاست‌ها و برنامه‌ریزی در جهت توسعه بنادر بوده است. ویلمز میر<sup>۱</sup> (۲۰۱۱) استراتژی خطوط کشتیرانی را عامل مهمی در موفقیت بندر عنوان نموده است. پویگ و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۱۴) نیز عملکرد مدیریت را نقشی غیرقابل انکار دانسته و ون‌دیک<sup>۳</sup> (۲۰۱۵) معیار سیاسی و مدیریت بندر را در جهت توسعه و هاب شدن اثربخش شناسایی کرده است. محققان دیگر نظیر یانگ و چن<sup>۴</sup> (۲۰۱۶)، شپیپر و همکاران<sup>۵</sup> (۲۰۱۷)،

1. Wilmsmeier  
2. Puig et al.  
3. VanDyck  
4. Yang & Chen  
5. Schipper et al.

مالیک<sup>۱</sup> (۲۰۱۷)، چن و پک<sup>۲</sup> (۲۰۱۷) و کاویراتنا و همکاران (۲۰۱۸) نیز همگی یا به صورت کاملاً مستقیم یا غیرمستقیم اشاره به اهمیت بالای عامل مدیریت، سیاست‌ها و استراتژی‌های کلان در توسعه و هاب‌شدن بنادر نموده‌اند. پس می‌توان اذعان نمود که نوع مدیریت و مالکیت بندر، حمایت‌های مالی، سیاسی و اجتماعی، خط‌مشی دولت مانند سیاست خودکفایی و دانش بنیان، درهای باز و تغییر در نرخ برابری ارز، تجارت آسان و بدون مرز و غیره، افزایش در تولید ناخالص داخلی، تشویق به سرمایه‌گذاری داخلی و خارجی، ایجاد ثبات سیاسی در داخل و خارج از کشور، انعقاد موافقت‌نامه‌های متنوع جهت برقراری و بهبود روابط سیاسی و اقتصادی پایدار با کشورهای مختلف جهت رفع تحریم‌های ظالمانه و کاهش ممنوعیت‌های وارداتی و صادراتی بنا بر صلاحدید و افزایش خصوصی‌سازی و واگذاری امور به این بخش، همگی می‌توانند نقش مؤثر و مفیدی را ایفا نمایند.

اولویت دوم از بین عوامل اصلی به زیرساخت و روساخت بندر تعلق گرفت. نقش زیرساخت و روساخت جهت توسعه بندر در اغلب پژوهش‌های بررسی شده (جدول شماره ۲) مورد تأیید و تأکید محققان قرار گرفته‌است. داشتن امکانات به‌روز در هر عرصه‌ای پیش‌شرط موفقیت است و این موضوع را کسی نمی‌تواند انکار نماید. کارشناسان بانک جهانی سرمایه‌گذاری‌های سنگین کشورهای شورای همکاری خلیج فارس، زیرساخت‌ها و فناوری بندر کانتینری را عاملی کلیدی در توفیق بنادر ملک عبدالله عربستان سعودی، صلاله در عمان، حمد در قطر و خلیفه در ابوظبیمی دانند. تعداد و انواع مختلف اسکله، عمق اسکله، تجهیزات تخلیه و بارگیری، انبار مسقف و روباز، ساختار تبادل الکترونیک داده و اپراتورهای متنوع کشتیرانی در این پژوهش شناسایی شدند که از نظر محققین عواملی اثرگذار بوده‌اند و همگی در بندر چابهار به نوبه خود سبب پیشرفت در جهت توسعه خواهند شد. در این زمینه سیاست‌های اصلی مسئولین امر جهت توسعه زیرساخت و روساخت در بندر، واگذاری به بخش خصوصی بوده است. بندر چابهار با ایجاد بستر لازم برای همکاری با بخش خصوصی، همواره این بخش را به عنوان سرمایه‌گذار زیرساخت‌ها و روساخت‌های بندری و مکمل سرمایه‌گذاری بخش دولتی شناخته است و از جمله این فرصت‌های سرمایه‌گذاری می‌توان به طرح‌های مهم جذب ترافیک کشتی و کالا اشاره نمود. ارزیابی‌های مرکز پژوهش‌های اتاق بازرگانی ایران حاکی از آن است که تحریم و توسعه نیافتگی زیرساخت‌های بندر کشور باعث شده تا نامی از بندر ایران در بنادر منطقه به میان نیاید. در چندسال اخیر، زیرساخت‌های زیربنایی و تأسیسات بسیار مطلوبی در زون‌های مختلف بندری برای جذب و کاهش هزینه‌های سرمایه‌گذاری انجام شده‌است و هدف آن ایجاد فرصت‌های سرمایه‌گذاری در زون‌های مختلف از جمله صنعتی، نفتی و معدنی، زمینه‌های جذب سرمایه‌گذاری و مشارکت بخش خصوصی بوده است. پس بندر چابهار را می‌توان با توسعه سریع در بخش زیرساختی و روساختی به هاب اول منطقه تبدیل نمود و این مهم نیازمند حمایت‌ها و سیاست‌گذاری در سطح کلان است.

اولویت سوم به عامل پسرکرانه و اقتصاد تعلق گرفته است. یکی از این فرصت‌های بسیار مناسب که به خوبی می‌تواند زمینه‌ساز جذب سرمایه‌گذاران بخش خصوصی گردد، پسرکرانه بندر است و با توجه به مزیت‌های متعددی که در بندر چابهار وجود دارد، می‌توان در این مسیر گام برداشت. همچنین بهبود وضعیت حمل‌ونقل دریایی کشور، مقوله بسیار مهمی در توسعه اقتصاد دریامحور است و به همین دلیل باید در مسیر پویایی و رونق بندر چابهار حرکت نمود. در اکثر پژوهش‌های بررسی شده از جمله هراتی مختاری و همکاران (۱۳۹۲)، باوقار زعیمی و رضایی (۱۳۹۳)، دری برنجگانی و همکاران (۱۳۹۴)، سلطانی و همکاران (۱۳۹۶)، جهاندار

1. Mallick

2. Chen & Pak

لاشکی و همکاران (۱۳۹۷)، حسین‌بر و همکاران (۱۳۹۷) و سیاره و خسروانی (۱۳۹۸)، نوتته‌بوم<sup>۱</sup> (۲۰۱۱)، ون‌دیک (۲۰۱۵)، یانگ و چن (۲۰۱۶)، مالیک (۲۰۱۷)، کاویراتنا و همکاران (۲۰۱۸)، بیوتون و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۲۰) و هوانگ و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۲۲) این عامل را در توسعه و هاب‌شدن بندر مؤثر دانسته‌اند. لذا با این وجود، پسرکرانه و اقتصاد عواملی هستند که در بندر چابهار نقش مهمی پس از مدیریت و سیاست‌های دولتی و زیرساخت‌ها و روساخت بندری دارند و در پی این‌دو، توسعه مؤثر پسرکرانه و اقتصاد نیز کمک شایانی به توسعه بندر چابهار خواهد نمود.

خدمات و تسهیلات و موقعیت جغرافیایی به عنوان عامل چهارم و پنجم در اغلب پژوهش‌های بررسی شده (جدول شماره ۲) مورد تأیید و تأکید محققان قرار گرفته‌اند. در بندر چابهار با توجه به موقعیت جغرافیایی خاص و استراتژیک، سیاست‌های دولت می‌تواند نحوه استفاده از این موهبت را تبدیل به یک نقطه‌قوت و عامل رهایی از درآمد تک‌بعدی کشور نماید. عامل موقعیت جغرافیایی در بندر چابهار با توجه به کریدورهای شرق و غرب و شمال و جنوب و فواصل زمانی و مکانی و حتی هزینه‌ای برای کشورهای شرق آسیا و اروپای غربی یک فرصت بی‌نظیری باشد. از طرفی در هر سازمان، خدمات و تسهیلات باکیفیت یک مزیت محسوب شده و پس از جذب مشتری، ماندگاری و وفاداری آنها در گرو ارائه سطح بالایی از خدمات و تسهیلات است. بندر چابهار نیز از این قاعده مستثنی نیست و سیاست‌های کلان و خرد در جهت توسعه آن با توجه به موارد فوق‌الذکر در این برهه زمانی برای کل کشور مفید خواهد بود.

بر اساس نتایج کسب شده این تحقیق و اولویت‌بندی‌ها، پیشنهادات کاربردی و عملی جهت توسعه بندر چابهار برای تبدیل‌شدن به بندر هاب ارائه شده است:

۱. اتمام پروژه‌های زیرساختی مانند راه‌آهن و جاده‌های دسترسی.
۲. همکاری و ارتباط منظم با شرکت‌های کشتیرانی جهت فعال نمودن خط لاینر
۳. سرمایه‌گذاری در بخش زیرساخت و روساخت‌های بندر و پسرکرانه بندر چابهار
۴. نصب گنتری‌کرین، تسمه نقاله، خریداری یدکش‌های قوی
۵. تعبیه اسکله برای مواد معدنی، تخلیه و بارگیری کالای بوژه (محموله ترافیکی)، فعال نمودن اسکله رورو، فعال نمودن اسکله مسافربری
۶. احداث خط ریل آهن (متصل‌شدن به ریل کشوری و کشورهای همسایه)
۷. کاهش قوانین سیاسی و اقتصادی محدودکننده، کاهش قوانین حاکمیتی در مناطق آزاد جهت حضور سرمایه‌گذاران خارجی، تلاش برای برطرف نمودن تحریم‌ها،
۸. اعمال سیاست‌های درهای باز و تغییر در نرخ برابری ارز
۹. همکاری و هماهنگی بین سازمانی جهت شناسایی مشکلات، کمبودها و عدم انطباق‌ها و اعلان به ارگان‌های ذیربط برای تأمین امکانات، منابع مالی و رفع موانع.
۱۰. اصلاح و بازنگری در قرارداد شرکت‌های خارجی فعال در بندر چابهار
۱۱. جذب و پرورش نیروی انسانی ماهر در سازمان و شرکت‌های تابعه
۱۲. کاهش فرآیندهای بندری و گمرکی، ایجاد پنجره واحد در بندر، بکارگیری تجهیزات پیشرفته و خودران در بندر از جمله برای پهلو‌دهی کشتی‌ها در اسکله

۱۳. اعمال معافیت‌های مالیاتی در رویه‌های گمرکی، استفاده از تجهیزات به‌روز جهت بازرسی و ترمیم کالا
۱۴. شناسایی و انعقاد قرارداد با شرکت‌های معتبر بین‌المللی، نظارت مستمر بر اجرای بندهای قرارداد، ارزیابی و سنجش مستمر کارایی شرکت‌ها در بحث عملیات و استانداردها
۱۵. مشوق‌ها در سطح ملی و بین‌المللی اطلاع‌رسانی شود.
۱۶. فعال‌نمودن سامانه‌های CCMS-GCOMS، متصل‌نمودن سامانه APL و GCOMS و سامانه راهداری پایانه‌ها به یکدیگر، فعال‌نمودن سیستم پلاک خوان RFID به منظور کنترل محموله

## منابع

- امرائی، ب. (۱۳۹۱). سیری در تحولات حمل و نقل دریایی، انتشارات اسرار دانش، تهران.
- باوقار زعیمی، ع. ، و خدابخش رضایی، آ. (۱۳۹۳). اولویت بندی و وزن دهی عوامل مؤثر بر انتخاب بندر کانتینری در بنادر جنوبی ایران، اولین همایش علمی پژوهشی خلیج فارس، تربیت حیدریه، دانشگاه تربیت حیدریه.
- سازمان بنادر و دریانوردی. (<http://www.pmo.ir/>). تاریخ دسترسی: ۱۴۰۱/۰۴/۲۵، ساعت ۱۸:۱۰.
- جهاندار لاشکی، ب. ، صفایی قادیکلایی، ع. ح. ، و ولی پورخطیر، م. (۱۳۹۷). شناسایی و انتخاب شاخص های مؤثر بر توسعه بنادر پایدار (بنادر شمالی ایران)، چهارمین کنفرانس ملی پژوهش های کاربردی در علوم مدیریت، اقتصاد و حسابداری ایران، تهران.
- حبیب زاده، ا. ، انصاری، ر. ، و اسماعیلیان، م. (۱۳۹۵). شناسایی و اولویت بندی عوامل درون سازمانی تأثیرگذار بر یادگیری تکنولوژیک - مورد مطالعه: شرکت فولاد مبارکه، فصلنامه مدیریت توسعه فناوری، دوره سوم، شماره ۴.
- حبیبی داوان، م. ج. ، چاروسایی، ع. ، و خدابخش رضایی، آ. (۱۳۹۵). اولویت بندی و وزن دهی عوامل مؤثر بر انتخاب بندر مناسب جهت انجام امور صادراتی و وارداتی به کمک تکنیک تصمیم گیری TOPSIS، دومین همایش ملی توسعه پایدار دریا محور، دانشگاه علوم و فنون دریایی خرمشهر، صص: ۷۴۹-۷۵۵.
- حبیبی، آ. ، ایزدیار، ص. ، و سرافرازی، ا. (۱۳۹۳). تصمیم گیری چند معیاره فازی، چاپ اول. تهران، کتیبه گیل.
- حسن زاده، م. ع. (۱۳۸۸). روش های جذب سرمایه های بخش خصوصی اعم از داخلی و خارجی، ماهنامه علمی تحقیقاتی بندر و دریا، سال بیست و چهارم/ پیاپی ۱۶۸، شماره ۳۳، انتشارات هنر سرزمین سبز، تهران.
- حسن زاده محمدی، م. ع. (۱۳۹۰). اقتصاد حمل و نقل دریایی، انتشارات آرامش، تهران، صص: ۲۳۵-۲۳۸، ۲۷۶-۲۸۰.
- حسین بر، م. ا. ، و شنبیدی، م. (۱۳۹۷). بررسی و بومی سازی عوامل مؤثر بر هاب شدن بنادر جنوبی ایران، دومین کنفرانس ملی پژوهش های نوین حسابداری و مدیریت در هزاره سوم، کرج.
- حسین بر، م. ا. ، و شنبیدی، م. (۱۳۹۷). مکان یابی هاب در بنادر جنوبی ایران: رویکردی ترکیبی از تحلیل شبکه فازی و تاپسیس فازی، دومین کنفرانس ملی پژوهش های نوین حسابداری و مدیریت در هزاره سوم، کرج.
- حسین بر، م. ا. ، و شنبیدی، م. (۱۳۹۸). رتبه بندی بنادر جنوبی ایران جهت هاب شدن با استفاده از روش تاپسیس فازی، فصلنامه کشتیرانی و فناوری دریایی، دوره ۵ شماره ۱.
- دری برنجگانی، ن. ، یوسفی، ه. ، رزمجویی، د. ، و قاسمی ورنامخواستی، ج. (۱۳۹۴). شناسایی عوامل مؤثر در توسعه و هاب شدن بندر شهید رجایی، نخستین همایش بین المللی جامع مدیریت ایران، دانشگاه علوم و فنون دریایی خرمشهر.
- دری برنجگانی، ن. ، یوسفی، ه. ، رزمجویی، د. ، و قاسمی ورنامخواستی، ج. (۱۳۹۵). توسعه بنادر جنوبی ایران در راستای انتخاب بهترین بندر بعنوان هاب کانتینری با استفاده از روش AHP، دومین همایش ملی توسعه پایدار دریا محور دانشگاه علوم و فنون دریایی خرمشهر.
- زارع زردینی، ع. ، و شمس اسفندآبادی، ع. (۱۳۹۹). کلان روندهای مؤثر بر توسعه بنادر کانتینری در آینده: دلالت هایی برای برنامه ریزی و سیاست گذاری در ایران، دومین کنفرانس ملی صنعت، تجارت و علوم دریایی، خرمشهر.
- سعیدی پور، م. ع. (۱۳۸۹). بررسی فرصت ها و چالش های بنادر کانونی، ویژه نامه بندر و دریا، سال بیست و پنجم/ پیاپی ۱۷۵، انتشارات موسسه فرهنگی هنری همایش رسانه امروز، تهران.
- سلطانی، م. ، امرایی، ب. ، و طالبی زاده، ا. (۱۳۹۶ الف)، شناسایی پتانسیل ها و چالش های پیش روی بندر شهید رجایی در دستیابی به وضعیت هاب، دهمین کنفرانس بین المللی اقتصاد و مدیریت، با همکاری دانشگاه آزاد اسلامی واحد رشت و دانشگاه بین المللی مرکز تحصیلات عالی استرالیا.
- سلطانی، م. ، امرایی، ب. ، و طالبی زاده، ا. (۱۳۹۶ ب). توسعه اقتصادی، اقتصاد دریایی، بندر هاب، کنفرانس حسابداری - مدیریت و اقتصاد با رویکرد یوپیایی اقتصاد ملی، دانشگاه آزاد ملایر.
- سلطانی، م. ، امرایی، ب. ، و طالبی زاده، ا. (۱۳۹۶ ج)، بررسی چالش بندر شهید رجایی در دستیابی به وضعیت هاب با استفاده از روش AHP، دهمین کنفرانس بین المللی اقتصاد و مدیریت، با همکاری دانشگاه آزاد اسلامی واحد رشت و دانشگاه بین المللی مرکز تحصیلات عالی استرالیا.

سیاره، ج. و خسروانی، ا. (۱۳۹۸)، شناسایی و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر جذب خطوط کشتیرانی منظم کانتینری به بنادر (مورد کاوی: بندر شهید رجایی)، *پژوهشنامه حمل‌ونقل*، شماره ۵۸.

شنیدی، م.، حسین بر، م. ا.، و کیانی مقدم، م. (۱۳۹۷). بررسی و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر هاب‌شدن بنادر (مورد کاوی: بندر جنوبی کشور ایران)، *پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشگاه در رشته مدیریت و بازرگانی دریایی دانشکده مدیریت و علوم انسانی*، دانشگاه دریانوردی و علوم دریایی چابهار.

شیری، ع.، توماج، ی.، و یاراحمدزهی، م. ح. (۱۳۹۸). شناسایی و تحلیل و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر انگیزش شرکت‌ها به صادرات از بندر چابهار با روش AHP فازی، *پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشگاه در رشته مدیریت و بازرگانی دریایی دانشکده مدیریت و علوم انسانی*، دانشگاه دریانوردی و علوم دریایی چابهار.

صفارزاده، م.، عزیز آبادی، ا.، حمیدی، ح.، و شهباء، م. ع. (۱۳۸۸). *حمل‌ونقل دریایی (برای سازمان بنادر و دریایی)*، انتشارات اسرار دانش، تهران.

عسکری، ف.، و حسین‌پور، ک. (۱۳۹۸). شناسایی و رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر تشکیل هاب صادراتی در صنعت لبنیات کشور، *فصلنامه اختصاصی تبلیغات و بازاریابی*، شماره ۱۶.

عطائی، م. (۱۳۸۸). *تصمیم‌گیری چندمعیاره فازی*، انتشارات دانشگاه صنعتی شاهرود.

عماد، غ. ر.، و یگانه، س. (۱۳۹۳). شناسایی و ارزیابی شاخص‌های توسعه پایدار و وضعیت اعمال آنها در طرح توسعه بندر ایران (مورد کاوی: بندر شهید بهشتی چابهار)، *اولین همایش ملی توسعه پایدار دریا محور*، دانشگاه علوم و فنون دریایی خرمشهر.

کیانی مقدم، م.، تمهک، ح. ر.، و ایرانشاهی، س. (۱۳۹۱)، *تحلیلیبر وضعیت و ظرفیت بندر چابهار در مقایسه با بندر گوادر جهت تبدیل شدن به دروازه‌ی شاهراه اقتصادی آسیای میانه و اروپای شرقی*، *اولین همایش ملی توسعه سواحل مکران و اقتدار دریایی جمهوری اسلامی ایران*، دانشگاه دریانوردی و علوم دریایی چابهار.

گودرزی، س.، یاراحمدزهی، م. ح.، و قادری، س. (۱۳۹۷). بررسی و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر ماندگاری منابع انسانی در سازمان بنادر و دریانوردی سیستان و بلوچستان، *پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشگاه در رشته مدیریت حمل‌ونقل دریایی بین‌قاره‌ای دانشکده مدیریت و علوم انسانی*، دانشگاه دریانوردی و علوم دریایی چابهار.

مرکز تحقیقات رده‌بندی آسیا. (۱۳۸۹). *مقدمه‌ای بر پیش‌نیازهای هاب‌شدن یک بندر با نگاهی موردی به بندر شهید رجایی: چرخه زنجیره جهانی*، *مجله بهنگام*، شماره پنجم.

ناصری، ا. (۱۳۹۸). *مروری بر مفهوم بندر هوشمند*، <https://scitech.blogsky.com>، تاریخ دسترسی: ۱۴۰۱/۰۴/۱۹ ساعت ۱۸:۰۱.

نعمتی، م.، پورکرمانی، ک.، کوهبر، م. ا.، و رزمجویی، د. (۱۴۰۱). بررسی تبدیل بندر امام خمینی به بندر سبز با تمرکز بر لجستیک دریایی و راهکارهای توسعه آن، *فصلنامه علمی علوم و فناوری دریا*، دوره ۲۶، شماره ۱۰۲.

هراتی مختاری، ر.، سجادی پارسا، ج.، و هراتی مختاری، ع. (۱۳۹۲). عوامل مؤثر در جذب کشتی‌های اقیانوس پیما به بندر چابهار در مقایسه با بندر شهید رجایی (هرمزگان)، *پایان‌نامه کارشناسی ارشد*، دانشگاه دریانوردی و علوم دریایی چابهار.

Branch, A. E. (2008). *Elements of Shipping*, London and New York, *Routledge Taylor and Francis Group*.

Butun, C. , Petrovic, S. , & Muyldermans, L. (2020). the capacitated directed cycle hub location and touting problem under congestion, *European Journal of Operational Research*.

Caschili, S. , & Medda, F. (2015), The Port Attractiveness Index: application on african ports, *Region et Developpement*, Volume 41, pp. 47-82.

Chen, Z. , & Pak, M. (2017). A Delphi analysis on green performance evaluation indices for ports in China, *Maritime Policy & Management*, 44(5), 537-550.

Dukkanci, O. , & Kara, B, Y. (2017). Routing & scheduling decisions in the hierarchical hub location problem, *Computers & operations research*, Pp: 2-3.

Huang, L. , Tan, Y. , & Guan, X. (2022). Hub-and-spoke network design for container shipping considering disruption and congestion in the post COVID-19 era, *Ocean and Coastal Management* 225.

Ishikawa, A. , Amagasa, M. , Shiga, T. , Tomizawa, G. , Tatsuta, R. , & Mieno, H. (1993). The Max-Min Delphi method and fuzzy Delphi method via fuzzy integration, *Fuzzy Sets and Systems* 55: 241-253 241. *North-Holland*.

- Jassbi, A. , Jassbi, J. , Akhavan, P. , Chu, M. T. , & Piri, M. (2015), An empirical investigation for alignment of communities of practice with organization using fuzzy Delphi panel, *VINE*, Vol. 45 Iss 3 pp. 322 – 343.
- Kavirathna, Ch. , Kawasaki, T. , Hanaoka, Sh. , & Matsuda, T. (2018). Transshipment hub port selection criteria by shipping lines: the case of hub ports around the Bay of Bengal, *Journal of Shipping and Trade*, 3:4.
- Konings, R. , Kreutzberger, E. , & Maras, V. (2013). Major considerations in developing a hub-and-spoke network to improve the cost performance of container barge transport in the hinterland: the case of the port of Rotterdam, *Journal of Transport Geography*, 29 (2013) 63–73.
- Kreutzberger, E. , & Konings, R. (2016). The challenge of appropriate hub terminal and hub-and-spoke network development for seaports and intermodal rail transport in Europe, *Research in Transportation Business & Management*, 19 (2016) 83–96.
- Kufmann, A. , & Gupta, A. A. (1988). Fuzzy mathematical models in engineering and management science, *Amsterdam: North-Holland*.
- Kurt, I. , Boulougouris, E. , & Turan, O. (2015). an AHP decision support model for the hub port choice of the shipping liners on the Mediterranean region, In: *SCC2015- International Conference OnShipping in Changing Climates*, 24-26.
- Mallick, P. R. (2017). The potential of Vizhinjam Port as a regional hub: anetwork analysis: a feasibility analysis from anetwork perspective, *World Maritime University Dissertations*.
- Notteboom, T. , & Rodrigue, J. P. (2005). Port regionalization: towards a new phase in port development, *Maritime Policy and Management*, 32(3), pp. 297-313.
- Puig, M. , Wooldridge, C. , & Darbra, R. M. (2014). Identification and selection of environmental performance indicators for sustainable port development, *Marine pollution bulletin*, 81(1), 124-130.
- Rezaei, J. , van Wulfften Palthe, L. , Tavasszy, L. , Wiegman, B. , & van der Laan, F. (2018). Port performance measurement in the context of port choice: an MCDA approach, *Management Decision*, <https://doi.org/10.1080/00207179.2018.1511111>.
- Schipper, C. A. , Vreugdenhil, H. , & De Jing, M. P. C. (2017). A sustainability assessment of ports and port-city plans: Comparing ambitions with achievements, *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, Volume 57, December 2017, Pages 84-111.
- Tzeng, G. H. , & Huang, J-J. (2011). Multiple attribute decision making: Methods & applications, *CRC Press is an imprint of Taylor & Francis Group, an Informa business in U. S.*
- UNCTAD: United Nations Conference on Trade And Development. (2022). *Review of Maritime Transport*, <https://unctad.org/webflyer/review-maritime-transport-2021> [Accessed on 16 July 2022, 10:54 am].
- VanDyck, G. K. (2015). The Drive for a Regional Hub Port for West Africa: General Requirements and Capacity Forecast, *International Journal of Business and Economics Research*, Science publishing group, Pp: 36-44.
- Wilmsmeier, G. (2011). Regional hub port development – the case ofMontevideo, Uruguay, *Int. J. Shipping and Transport Logistics*, Vol. 3, No. 4.
- Yang, K. , Yang, L. , & Gao, Z. (2017). Hub-and-spoke network design problem under uncertainty considering financial and service issues, *A two-phase approach, Information Sciences* 402, PP: 15–34.
- Yang, Yi. Ch. , & Chen, Sh. L. (2016). Determinants of global logistics hub ports: Comparison of the port development policies of Taiwan, Korea, and Japan, *Transport Policy* 45, pp: 179–189.
- Zabihi, A. , Gharakhani, M. , & Afshinifar, A. (2016). A multi criteria decision-making model for selecting hub port for Iranian marine industry. *Uncertain Supply Chain Management*, Volume 4, pp: 195–206.

## ***Identifying and Prioritizing Factors Affecting the Development of Chabahar Port to become a Hub Port***

***Mojtaba Bameri<sup>1</sup>, Mohammad Hossein Yarahmadzahi<sup>2\*</sup>, Mohammad Aslam Hosseinbor<sup>3</sup>***

*1- Master's student, Department of Business Administration, Faculty of Management and Humanities, Chabahar University of Maritime and Marine Sciences, Chabahar, Iran.*

*2,3- Assistant Prof., Department of Management, Faculty of Management and Humanities, Chabahar Maritime University, Chabahar, Iran.*

---

\* E-mail: [yarahmadzahi@cmu.ac.ir](mailto:yarahmadzahi@cmu.ac.ir),

**Abstract**

The current research has been conducted with the aim of identifying and prioritizing factors affecting the development of Chabahar port to become a hub port. Effective factors were identified using previous studies, field studies and consultation with experts in the industry. The method of conducting the research is descriptive-survey in terms of implementation and applied in terms of purpose, which was done quantitatively. The statistical population includes professionals, employees, personnel, managers and customers of Chabahar port. Due to the fact that the sea and port industry has been selected with a specific case study, 12 respondents were selected as a sample. The researchers classified the identified 34 sub-factors into 5 main categories (port infrastructure & superstructure, economy & hinterland, services & facilities, geographical location and management & government policies). Then, using the Fuzzy Delphi method, the factors were localized and after analyzing the opinions of the experts, 19 sub-factors were accepted and weighted and prioritized using the Fuzzy Analytic Hierarchy Process method. As a result, the priority of the main factors affecting the hubbing of Chabahar port were determined; Management & government policies, port infrastructure & superstructure, economy & hinterland, services & facilities and geographical situation. Also, among the subsidiary factors, proximity to the main shipping routes, the centrality of the port compared to other ports, and the depth of the wharf have been ranked first to third, respectively.

**Keywords:** Ports, Port Development, Hub, Chabahar Port, Hub Port