

رتبه بندی بنادر جنوبی ایران جهت هاب شدن با استفاده از روش تاپسیس فازی

محمد اسلم حسین بر^۱، مازیار شنبیدی^۲

۱- استادیار دانشگاه دریانوردی و علوم دریایی چابهار

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه دریانوردی و علوم دریایی چابهار

چکیده

روند جهانی شدن تجارت و اقتصاد و توسعه و رشد بنادر، تبدیل شدن به هاب را هدف اصلی بنادر بزرگ قرار داده است. این بنادر می‌توانند با جذب حداکثری محموله‌ها و پخش آنها به بنادر کوچکتر نقشی اساسی را در توسعه اقتصادی کشورها ایفا کنند. با توجه به موقعیت حساس جغرافیایی در منطقه و اهمیت حمل و نقل دریایی در قاره آسیا، ایران می‌تواند با توسعه بنادر خود به این مهم دست پیدا کند و با افزایش سهم خود از حمل و نقل دریایی، در زمره کشورهای پیشرفته قرار گیرد. در این تحقیق ابتدا عوامل مهم جهت هاب شدن بنادر در تحقیقات متعددی بررسی شده است. در مجموع ۳۷ عامل مهم و موثر شناسایی شدند. در ادامه با کاربرد عوامل شناسایی شده در قالب روش تاپسیس فازی و کسب نظر خبرگان حوزه دریایی، پتانسیل‌های پنج بندر جنوبی کشور شامل چابهار، بندر عباس، بوشهر، خرمشهر و بندر امام مورد ارزیابی قرار گرفتند. در پایان ارزیابی مذکور نشان داد بندر عباس، بندر امام، چابهار، بوشهر و خرمشهر بترتیب بیشترین پتانسیل‌های لازم برای هاب شدن را دارا هستند.

کلیدواژه: بندر، بندر هاب، حمل و نقل دریایی، تاپسیس فازی

¹ Corresponding author

E-mail address: Hosseinbor@cmu.ac.ir

Postal Address: Chabahar Maritime University, Chabahar, Iran.

۱. مقدمه

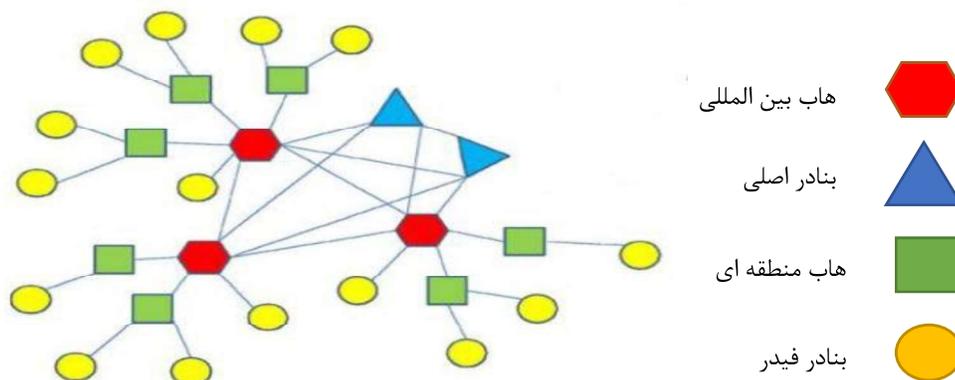
تجارت جهانی و به دنبال آن حمل و نقل دریایی موجب پیشرفت و توسعه بنادر (بنادر دریایی) میشوند. در این بین یکی از دغدغه های اصلی شرکتهای کشتیرانی انتخاب بندر مناسب برای کالاهای مورد نظر خود میباشد. به همین سبب خطوط کشتیرانی معروف و معتبر دنیا به دنبال بنداری با تجهیزات مناسب هستند تا به این وسیله تخلیه و بارگیری کالا را در کوتاه ترین زمان ممکن، با کمترین هزینه و با مطلوب ترین خدمات پشتیبانی برای ارائه خدمات حمل و نقل دریایی انجام دهند (دری برنجگانی و همکاران، ۱۳۹۵). از این رو، انتخاب بندر با استفاده از مهم ترین ویژگی ها سبب می شود تا خطوط کشتیرانی به وعده های خود در زمینه ی ارائه خدمات و رساندن به موقع کالا به مشتریان عمل کنند و با توجه به شرایط امروزه، بندری ایده آل است که می تواند تمام این موارد را رعایت کرده و پاسخگوی مناسبی برای استفاده کنندگان باشد (کیانی مقدم، ۱۳۹۱). البته این امر در صورتی میسر است که در عرصه رقابت بین بنادر، یک بندر بتواند عملکرد بهتری از خود نشان داده و سهم بیشتری از تجارت و محموله های دریایی را به خود اختصاص دهد. پیامد این مسئله تبدیل شدن یک بندر به بندر هاب است. امروزه بسیاری از بنادر در کشورهای مختلف سعی میکنند تا در زنجیره حمل و نقل بین المللی برای خود نقش و جایگاهی بدست آورند و دائما در حال برنامه ریزی و سازماندهی برای حفظ و حتی ارتقاء جایگاه خود میباشند. همین مسئله باعث شده تا برخی بنادر از سایر بنادر پیشی گرفته و سهم عظیمی از تجارت و حمل و نقل دریایی در سطح منطقه و جهان را به خود اختصاص داده و بعنوان بنادر هاب یا بنادر کانونی شناخته شوند (سلطانی و همکاران، ۱۳۹۶ ب).

۲. پیشینه تحقیق

طی دهه های اخیر، بنادر از واسطه ی صرف بین حمل و نقل دریایی و زمینی (بنادر نسل اول) به محلهایی برای ارائه خدمات جذاب تر (بنادر نسل سوم) تکامل یافته اند (Branch, 2008). به این معنی که بنادر، علاوه بر تخلیه و بارگیری باعث افزایش ارزش کالا نیز میشوند. تکامل حاصل از این تغییرات، بر بخش حمل و نقل تاثیر مستقیم داشته و فعالیت بنادر را نیز تحت تاثیر قرار داده و از سوی دیگر افزایش ابعاد و تخصصی شدن کشتیها نیز بر روی عملیات بندر اثر گذاشته است (صفرزاده و دیگران، ۱۳۸۸). بنادر از نظر جایگاه عملیاتی و نزدیکی به مسیرهای اصلی کشتیرانی و مراکز تولید کالا، به بنادر زیر تقسیم بندی میشوند: (حسن زاده محمدی، ۱۳۹۰)

- هاب های جهانی یا بین المللی که نزدیکترین بنادر به مسیرهای اصلی کشتیرانی بوده و رقابت بالایی بین آنها در جهان وجود دارد؛ بنداری مثل روتردام، شانگهای، سنگاپور.
- هاب های منطقه ای که درون یک منطقه نقش میانجی و جایجایی کالا را بر عهده دارند؛ بنداری مثل کینگ داو، گوانگیانگ، جاکارتا (VanDyck, 2015).
- بنادر دروازه ای یا اصلی که خطوط کشتیرانی بصورت مستقیم به این بنادر تردد میکنند؛ مثل بنادر آنتورپ، هامبورگ، سیدنی و ...

- بنادر فیدر که نقش تغذیه کننده بنادر بزرگتر (از لحاظ کالا مثل کانتینر) را برعهده دارند؛ بنادری مثل توکیو، لیهاور، کوبه، ملبورن و ...
 - بنادر کوچک محلی که بدلیل محلی بودن نقش بسزایی در افزایش سطح اقتصاد منطقه ایفا نموده، چند منظوره بوده و کاربردهای زیادی دارند (نجفی شوشتری، ۱۳۹۷).
- در شکل ۱ تفاوت مکانی بنادر هاب جهانی، هاب منطقه ای، بنادر فیدر و بنادر اصلی را مشاهده میکنید:



شکل ۱- جایگاه هاب بین المللی، منطقه ای، بنادر اصلی و بنادر فیدر (Zeng & et al, 2017)

دستیابی به وضعیت هاب، موجب بهره گیری از اقتصاد مقیاس، جذابیت بیشتر برای سرمایه گذاری، بهبود تجارت و تسهیلات تجاری و همچنین باعث بوجود آمدن زیرساخت های ارتباطی مرتبط با کشورهای دیگر میشود. هاب شدن بندر به مثابه چرخه ای است که در آن شرکت های بین المللی بتوانند محصولات خود را در زنجیره عرضه جهانی به بندر فوق فرستاده و از این بندر به بخش های دیگر جهان توزیع کنند (مرکز تحقیقات رده بندی آسیا، ۱۳۸۹). از جمله دلایل عمده برای تبدیل بنادر به بنادر هاب به موارد زیر میتوان اشاره کرد:

- جهانی شدن و بزرگ شدن بنادر به واسطه افزایش در تجارت جهانی و بزرگ شدن اندازه کشتیها (حسن زاده محمدی، ۱۳۹۰)
- قرار گرفتن برخی بنادر در موقعیت های جغرافیایی استراتژیک (VanDyck, 2015)
- کسب سهم بیشتر و کاهش هزینه ها از زنجیره ی حمل و نقل (Konings & et al, 2013)
- عدم دسترسی برخی کشورها به دریا و اقیانوس (سعیدی پور، ۱۳۸۹)
- وجود پسرکرانه و راه های اتصال درون کشورها و امکان برقراری حمل و نقل ترکیبی و همچنین وجود بازارهای بزرگ و مستعد داخلی (Kreutzberger & Konings, 2016) - دری برنجگانی و همکاران، (Yang & et al, 2017 - ۱۳۹۵)
- فراهم بودن زیر ساختها، روساختها و نیروی انسانی کارآمد در بنادر (Zabihi & et al, 2016)

رتبه بندی بنادر جنوبی ایران جهت هاب شدن با استفاده از روش تاپسیس فازی

- امکان ایجاد ارزش افزوده در کالا درون بنادر (Wilmsmeier, 2011- VanDyck, 2015)

شرایط کلی هاب شدن بنادر مربوط به محل، زیرساخت ها، امکانات و خدمات بندری میباشند. در ذیل به برخی از عمده ترین این شرایط اشاره شده است:

- (۱) نزدیکی به مسیرهای اصلی کشتیرانی (Kurt & et al, 2015)، بعبارت دیگر انحراف از مسیر کشتیرانی هرچه کمتر باشد، آن بندر نسبت به بنادر دیگر اولویت دارد (حسن زاده، ۱۳۸۸). پس موقعیت جغرافیایی ایده آل و نزدیک بودن به خطوط بین المللی کشتیرانی (کیانی مقدم، ۱۳۹۱) و دسترسی عالی دریایی (حسن زاده، ۱۳۸۸) یک شرط عمومی برای هاب شدن بنادر میباشد.
- (۲) داشتن مرکزیت (حسن زاده، ۱۳۸۸) و اتصال مناسب به مناطق تولید و توزیع (Kurt & et al, 2015 - کیانی مقدم، ۱۳۹۱)، وجود جاده ها، خطوط هوایی و ریلی قوی و قابل توسعه و اتصال آنها به مبادی تولید و توزیع در منطقه (کیانی مقدم، ۱۳۹۱ - Caldeirinha & et al, 2014)، بدین مفهوم که سایر بنادر پیرامون آن باشند و براحتی قابلیت ارتباط و اتصال با همدیگر را داشته باشند.
- (۳) محلی برای ارائه خدمات ارزش افزوده (سعیدی پور، ۱۳۸۹) و همچنین محلی برای تجمیع، تولید، تردد و ترافیک حجم زیاد کالاها (Tai & Hwang, 2005 - Munoz & Rivera, 2010).
- (۴) زیرساخت فیزیکی کافی داشته باشد. زیرساخت های کافی اطلاعاتی و ارتباطاتی، سرعت بالا در ارائه خدمات، تردد بالا در مسیرهای کشتیرانی، دریافت سرویس زیاد از خطوط و بنادر فیدری، دسترسی آزاد به بازار با ارائه امتیازات ویژه، داشتن عمق آب مناسب برای خدمت رسانی به کشتی های بزرگتر و توسعه محدوده پسرکانه کالا با سرمایه گذاری در زمینه صنعت ریلی و سرمایه گذاری در زمینه راه های دسترسی به بنادر و ارائه خدمات مناسب و وجود صنایع تولیدی و تبدیلی مختلف در منطقه، از جمله این مواردند. (حسن زاده، ۱۳۸۸؛ کیانی مقدم، ۱۳۹۱؛ سعیدی پور، ۱۳۸۹).
- (۵) بهره مندی از تجهیزات بندری و ترانشیپ پیشرفته و مناسب جهت خدمات دهی به انواع کشتیها، وجود فن آوریهای نوین و سریع در کنار اسکله ها، محوطه انبارها و درب های خروجی جهت کاهش چرخه زمانی ورود و خروج کشتیها، کامیونها و کاهش زمان رسوب کالاها در بنادر و بهره مندی از سیستم های اطلاعاتی و اطلاع رسانی کارآمد و پیشرفته و مدیریت مبتنی بر اصول علمی (کیانی مقدم، ۱۳۹۱؛ Yuen & et al., 2012).

محققین با بررسی پیشینه عوامل موثر بر هاب شدن بنادر جنوبی ایران را در جدول ۱ آورده اند:

جدول ۱- عوامل موثر بر هاب شدن بنادر جنوبی کشور (حسین بر و شنبندی، ۱۳۹۷)

۱	قرار گرفتن در مسیر شاهراه و خطوط اصلی حمل و نقل دریایی
۲	فاصله و ارتباط با بنادر تغذیه کننده کوچک منطقه و سایر بنادر
۳	مرکزیت داشتن بندر نسبت به سایر بنادر اطراف

۴	زمان و سرعت تخلیه و بارگیری
۵	رعایت استاندارد در تخلیه و بارگیری و استفاده از تجهیزات مدرن
۶	خدمات جانبی و پشتیبانی مثل سوخت‌رسانی، آذوقه‌رسانی، تعمیر و نگهداری، تسهیلات ورود و خروج پرسنل کشتی، طراحی و تامین محل پارک و انتظار، تخلیه و بارگیری کامیون‌ها در بندر
۷	ارائه خدمات لجستیکی و توزیع
۸	خدمات ۲۴ ساعته بندر، ۷ روز هفته
۹	آبخور کافی و مناسب
۱۰	وجود پایانه‌ها تخصصی و اسکله‌های متنوع (تعداد کافی و طول مناسب)
۱۱	زیرساخت‌های مناسب برای فناوری اطلاعات (IT) و امکان تعامل اطلاعاتی (EDI)
۱۲	دارا بودن اپراتورهای متنوع کشتیرانی
۱۳	امکانات و سیستم‌های ردیابی کالا
۱۴	بزرگی و وسعت پسکرانه و وجود منابع کالا و بازار بین‌المللی مصرف و کشورهای همجوار
۱۵	فاصله پسکرانه با بندر و خطوط ریلی و هوایی و جاده‌ای (حمل و نقل ترکیبی موثر)
۱۶	نوع مدیریت (مدیریت مبتنی بر اصول علمی) و کنترل
۱۷	برنامه‌های توسعه‌ای آبی بندر
۱۸	هزینه‌ها و عوارض بندری و تعرفه‌های رقابتی، انگیزشی و قابل قبول
۱۹	هزینه‌های تخلیه و بارگیری و بارچینی
۲۰	امنیت در کنترل و دسترسی‌ها به اطلاعات بندری
۲۱	ایمنی خدمه، کالا، کشتی و بندر
۲۲	دارا بودن مناطق آزاد صنعتی - تجاری فعال و عملکرد آنها
۲۳	میزان صادرات و واردات و قدرت تجاری کشور
۲۴	حذف و کاهش موانع تجاری تعرفه‌ای و عوارض گمرکی
۲۵	سرمایه‌گذاری و حمایت (مالی، سیاسی و اجتماعی) بخش خصوصی و دولتی
۲۶	وجود خدمات و تسهیلات بیمه‌ای
۲۷	بررسی هزینه‌ها و سوددهی در مسائل اقتصادی بندر
۲۸	سیاست‌های دریایی مناسب دولتی
۲۹	ثبات سیاسی داخلی و منطقه‌ای
۳۰	تخصص و کارآمدی نیروی انسانی
۳۱	قوانین و مقررات مربوط به نیروی انسانی و کارگر
۳۲	کمترین امور و تشریفات و فرایند اداری و ترخیص کالا از گمرک و کارایی بالای آن
۳۳	وجود درب‌های گمرکی ورود و خروج کالا
۳۴	کارایی بالا و موثر بودن تکنولوژی فناوری اطلاعات و ارتباطات
۳۵	وجود ساختار تبادل الکترونیکی داده

رتبه بندی بنادر جنوبی ایران جهت هاب شدن با استفاده از روش تاپسیس فازی

(۳۶) تردد و حجم ترافیک کشتی ها در بندر
(۳۷) بازدهی و کارایی و بهره وری بندر

۳. روش تحقیق

در سال ۲۰۰۰ چن برای تصمیم گیری گروهی در محیط فازی روش تاپسیس کلاسیک را توسعه داد. در این مدل مقادیر بر مبنای اعداد فازی تعریف میشوند و همانند تاپسیس کلاسیک، رتبه بندی بر اساس فاصله از راه حل ایده آل مثبت و منفی انجام می شود. گام های استفاده از این روش برای یک مسئله تصمیم گیری چند معیاره با n معیار و m گزینه به شرح زیر است: (Tzeng & Huang, 2011 - عالی پور و همکاران، ۱۳۹۵)

گام اول: تشکیل ماتریس تصمیم گیری ارزیابی گزینه ها: با توجه به تعداد معیار ها و گزینه ها و تصمیم گیرنده، ماتریس تصمیم تشکیل می شود:

$$C_1 \dots C_j \dots C_n$$

$$\tilde{D} = \begin{matrix} A_1 \\ A_i \\ A_m \end{matrix} \begin{bmatrix} \tilde{x}_{11} & \tilde{x}_{1j} & \tilde{x}_{1n} \\ \tilde{x}_{i1} & \tilde{x}_{ij} & \tilde{x}_{in} \\ \tilde{x}_{m1} & \tilde{x}_{mj} & \tilde{x}_{mn} \end{bmatrix}$$

$$i = 1, 2, \dots, m, j = 1, 2, \dots, n$$

A_m : گزینه m ام

C_n : معیار n ام

X_{ij} : مطلوبیت گزینه A_m نسبت به معیار C_n توسط فرد خبره K

و عدد فازی مثلثی (طیف مورد استفاده در روش تاپسیس فازی) به شرح جدول زیر مورد استفاده قرار می گیرد.

جدول ۲- اعداد فازی و عبارت کلامی (عالی پور و همکاران، ۱۳۹۵)

عدد فازی	عبارت کلامی
(۰،۰،۱)	خیلی کم
(۰،۱،۳)	کم
(۱،۳،۵)	کمتر از متوسط
(۳،۵،۷)	متوسط
(۵،۷،۹)	بیشتر از متوسط
(۷،۹،۱۰)	زیاد
(۹،۱۰،۱۰)	خیلی زیاد

سپس ماتریس وزن معیارها را تعیین می‌کنیم که ضریب اهمیت معیارهای مختلف در تصمیم‌گیری بصورت رابطه (۱) تعریف می‌شوند:

$$W = [W_1, W_2, \dots, W_n] \quad (1)$$

اگر اعداد فازی مثلثی استفاده گردند، وزن هر معیار (W) بصورت رابطه (۲) تعریف می‌گردد:

$$W_j = [W_{j1}, W_{j2}, W_{j3}] \quad (2)$$

گام دوم: بی‌مقیاس نمودن (نرمال نمودن) ماتریس تصمیم‌گیری فازی: در این گام بایستی ماتریس تصمیم‌گیری فازی ارزیابی گزینه‌ها را به یک ماتریس بی‌مقیاس فازی (\tilde{R}) تبدیل نمائیم. برای به دست آوردن ماتریس، کافی است از یکی از روابط (۳)، (۴)، (۵) و (۶) استفاده شود:

$$\tilde{R} = [\tilde{r}_{ij}]_{m \times n} \quad (3)$$

$$i = 1, 2, \dots, m \quad j = 1, 2, \dots, n$$

m: تعداد گزینه‌ها n: تعداد معیارها

اگر اعداد فازی به صورت (a,b,c) باشند، \tilde{R} که ماتریس فازی بی‌مقیاس (نرمال شده) است بدین صورت به دست می‌آید:

✓ اگر معیار مثبت باشد:

$$\tilde{r}_{ij} = \left(\frac{a_{ij}}{c_j^*}, \frac{b_{ij}}{c_j^*}, \frac{c_{ij}}{c_j^*} \right) \quad (4)$$

در این رابطه c_j^* ماکزیمم مقدار c در معیار z در بین تمام گزینه‌هاست. رابطه شماره (۵) این موضوع را بیان می‌کند:

$$c_j^* = \max_i c_{ij} \quad (5)$$

✓ اگر معیار منفی باشد:

$$\tilde{r}_{ij} = \left(\frac{a_j^\circ}{c_{ij}}, \frac{a_j^\circ}{b_{ij}}, \frac{a_j^\circ}{a_{ij}} \right) \quad (6)$$

در این رابطه a_j° مینیمم مقدار a در معیار z در بین تمام گزینه‌هاست. رابطه شماره (۷) این موضوع را بیان می‌کند:

$$a_j^\circ = \min_i a_{ij} \quad (7)$$

رتبه بندی بنادر جنوبی ایران جهت هاب شدن با استفاده از روش تاپسیس فازی

گام سوم: ایجاد ماتریس بی مقیاس وزین فازی (\tilde{V})

$$\tilde{V} = [\tilde{v}_{ij}]_{m \times n} \quad (8)$$

$$j = 1, 2, \dots, n \quad i = 1, 2, \dots, m$$

$$\tilde{v}_{ij} = \tilde{r}_{ij} \otimes \tilde{w}_j \quad (9)$$

در این رابطه \tilde{r}_{ij} درایه ماتریس فازی بی مقیاس به دست آمده از گام دوم است و \tilde{w}_j هم وزن فازی معیار j ام می باشد.

گام چهارم: مشخص نمودن ایده آل مثبت فازی ($(FPIS, A^+)$) و ایده آل منفی فازی ($(FPIS, A^-)$) برای معیارها.

$$A^+ = (v_1^*, v_2^*, \dots, v_n^*) \quad (10)$$

$$A^- = (v_1^-, v_2^-, \dots, v_n^-) \quad (11)$$

در این مقاله مقدار ایده آل مثبت فازی (گزینه های کاملا بهتر) و ایده آل منفی فازی (گزینه های کاملا بدتر) معرفی شده توسط چن برای تمام معیارها استفاده می شود. این مقادیر عبارتند از:

$$v_j^* = (1, 1, 1) \quad (12)$$

$$v_j^- = (0, 0, 0) \quad (13)$$

گام پنجم: محاسبه مجموع فواصل فازی هر یک از گزینه ها از ایده آل مثبت فازی و ایده آل منفی فازی: در صورتی که A و B دو عدد فازی باشند،

$$\tilde{A} = (a_1, a_2, a_3)$$

$$\tilde{B} = (b_1, b_2, b_3)$$

آنگاه فاصله فازی بین این دو عدد فازی بواسطه رابطه (۱۴) به دست می آید:

$$D(\tilde{A}, \tilde{B}) = \sqrt{\frac{1}{3}[(b_1 - a_1)^2 + (b_2 - a_2)^2 + (b_3 - a_3)^2]} \quad (14)$$

با توجه به توضیحات فوق در مورد نحوه محاسبه فاصله فازی بین دو عدد فازی، فاصله ی هر یک از گزینه ها را از ایده آل مثبت و ایده آل منفی با استفاده از روابط ۱۵ و ۱۶ به دست می آوریم:

$$d_i^* = \sum_{j=1}^n d(\tilde{v}_{ij} - \tilde{v}_{ij}^*) \quad i = 1, 2, \dots, m \quad (15)$$

$$d_i^- = \sum_{j=1}^n d(\tilde{v}_{ij} - \tilde{v}_{ij}^-) \quad i = 1, 2, \dots, m \quad (16)$$

گام ششم: محاسبه نزدیکی نسبی گزینه i ام از راه حل ایده آل. این نزدیکی نسبی را به صورت رابطه (۱۷) تعریف می شود:

$$CC_i = \frac{d_i^-}{d_i^* + d_i^-} \quad i = 1, 2, \dots, m \quad (17)$$

CC_i نزدیک به عدد ۱، میزان نزدیکی گزینه را به راه حل ایده آل مثبت و دوری از راه حل ایده آل منفی نشان می دهد.

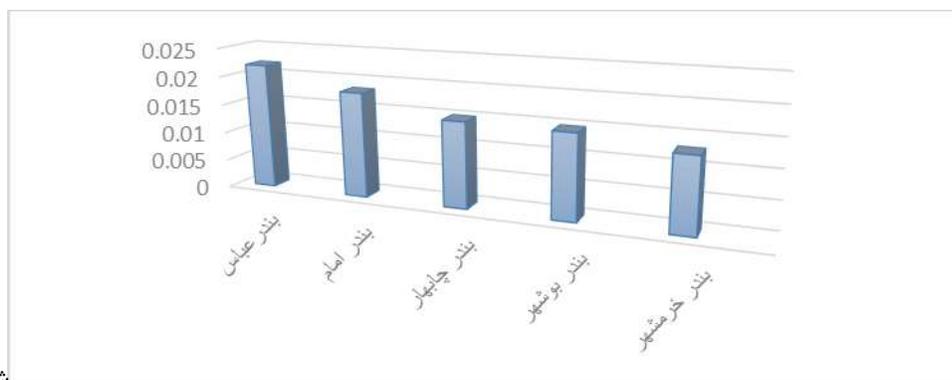
گام هفتم: رتبه بندی گزینه ها؛ بر اساس ترتیب نزولی می توان گزینه های موجود در مسأله را رتبه بندی نمود. هر گزینه ای که CC بزرگتری داشته باشد، بهتر است.

۴. یافته ها

با استفاده از ۳۷ عامل (معیار)، رتبه بندی ۵ بندر جنوبی ایران (بندر چابهار، بندرعباس، بندر بوشهر، بندر امام و بندر خرمشهر) در جدول ۳ و شکل ۲ آمده است:

جدول ۳- رتبه بندی بندر جنوبی ایران برای هاب شدن

رتبه	CC	فاصله تا ایده آل منفی	فاصله تا ایده آل مثبت	گزینه ها
۱	۰/۰۲۱۹	۰/۸۱۴	۳۶/۱۹۹	بندرعباس
۳	۰/۰۱۴۹	۰/۵۵۳	۳۶/۴۶۸	بندر چابهار
۲	۰/۰۱۸۳	۰/۶۷۹	۳۶/۳۴۱	بندر امام
۵	۰/۰۱۲۹	۰/۴۷۹	۳۶/۵۴۹	بندر خرمشهر
۴	۰/۰۱۴۷	۰/۵۴۵	۳۶/۴۸۲	بندر بوشهر



کل ۲- رتبه بندی بندر جنوبی ایران برای هاب شدن

۵. نتیجه گیری

مهمترین بنادر تجاری ایران، در جنوب کشور یعنی حاشیه خلیج فارس تا مرز آب کشور در دریای عمان (سواحل مکران) قرار دارند. در این تحقیق محققین پس از بررسی پیشینه و در نظر گرفتن ۳۷ عامل مهم برای هاب شدن بنادر جنوبی ایران و وزن دهی به آنها در تحقیقات قبلی خود (۱۳۹۷) اهمیت این عوامل را بترتیب هزینه ها و عوارض بندری و تعرفه های 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، ثبات سیاسی داخلی و منطقه ای، امنیت در دسترسی به اطلاعات بندری، کمترین امور و تشریفات و فرایند اداری و ترخیص کالا از گمرک و کارایی بالای آن، فاصله پسرکرانه با بندر و خطوط ریلی و هوایی و جاده ای (حمل و نقل ترکیبی موثر)، هزینه های تخلیه و بارگیری و بارچینی، میزان صادرات و واردات و قدرت تجاری کشور، کارایی بالا و موثر بودن تکنولوژی فناوری اطلاعات و ارتباطات، وجود ساختار تبادل الکترونیکی داده، رعایت استاندارد در تخلیه و بارگیری و استفاده از تجهیزات مدرن، بزرگی و وسعت پسرکرانه و وجود منابع کالا و بازار بین المللی مصرف و کشورهای همجوار، حذف و کاهش موانع تجاری تعرفه ای و عوارض گمرکی، برنامه های توسعه ای آتی بندر، سیاستهای دریایی مناسب دولتی، بازدهی و کارایی و بهره وری بندر، تخصص و کارآمدی نیروی انسانی، سرمایه گذاری و حمایت (مالی، سیاسی و اجتماعی) بخش خصوصی و دولتی، وجو پایانه ها تخصصی و اسکله های متنوع (تعداد کافی و طول مناسب)، دارا بودن اپراتورهای متنوع کشتیرانی، وجود درب های گمرکی ورود و خروج کالا، قوانین و مقررات مربوط به نیروی انسانی و کارگر، تردد و حجم ترافیک کشتی ها در بندر، قرار گرفتن در مسیر شاهراه و خطوط اصلی حمل و نقل دریایی، آبخور کافی و مناسب، بررسی هزینه ها و سوددهی در مسائل اقتصادی بندر، وجود خدمات و تسهیلات بیمه ای، مرکزیت داشتن بندر نسبت به سایر بنادر اطراف، زیرساخت های مناسب برای فناوری اطلاعات و امکان تعامل اطلاعاتی، فاصله و ارتباط با بنادر تغذیه کننده کوچک منطقه و سایر بنادر، خدمات جانبی و پشتیبانی بندر، خدمات ۲۴ ساعته بندر، ۷ روز هفته، امکانات و سیستم ردیابی کالا و ارائه خدمات لجستیکی و توزیع معرفی نمودند (حسین بر و شنبیدی، ۱۳۹۷). با توجه به این اهمیت و اولویت و اوزان، به رتبه بندی بنادر جنوبی ایران پرداخته شد که بندرعباس، بندر امام در رتبه های اول و دوم قرار گرفته و بندر چابهار و بوشهر با اختلاف اندکی در رتبه های سوم و چهارم قرار گرفتند که حاکی از اینست که این دو بندر در کنار دو بندر امام و بندرعباس که سالیان سال خود را از سایر بنادر جنوبی جدا کرده اند، بدنبال توسعه روزافزون خود میباشند. در رتبه آخر نیز بندر خرمشهر قرار گرفت. اهمیت و نقش تجارت بین الملل و خصوصا تجارت دریایی که یکی از رکن های اصلی آن میباشد، بر کسی پوشیده نیست، پس جهت توسعه اقتصادی، اجتماعی و سیاسی کشورمان با توجه به شرایط فعلی، اصلی ترین کار مهم اینست که با توجه به موقعیت بنادر جنوبی و نقش حساس آنها در منطقه، تمام توجه خود را معطوف به هاب شدن بهترین بندر جنوبی کشور بگذاریم و با سرمایه گذاری و آینده نگری های لازم و سیاست گذاری های کوتاه مدت، میان مدت و بلند مدت تمرکز خود را بر توسعه بنادر در

قیاس با رقبا معطوف ساخته و توجه به اولویت عوامل و رتبه بندی بنادر در این تحقیق میتواند گره گشای این امر باشد.

منابع:

- حسن زاده محمدی، م. ع. (۱۳۹۰)، اقتصاد حمل و نقل دریایی، انتشارات آرامش، تهران، صص: ۲۳۵-۲۳۸، ۲۷۶-۲۸۰.
- 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.
- حسین بر، م. ا. (شنبندی، م. (۱۳۹۷)، هاب شدن بنادر جنوبی ایران، بومی سازی و اولویت بندی معیارهای موثر با استفاده از روش تحلیل شبکه فازی، دهمین کنگره انجمن ژئوپلیتیک و دومین همایش جغرافیا و برنامه ریزی مناطق مرزی ایران ژئوپلیتیک و توسعه محلی - منطقه ای، رویکردی در پایداری شرق ایران، بیرجند، ایران.
- دری برنجانگی، ن. یوسفی، ه. رزمجویی، د. قاسمی و رنامخواستی، 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.
- سعیدی پور، محمد علی (۱۳۸۹)، بررسی فرصت ها و چالش های بنادر کانونی، ویژه نامه بندر و دریا، سال بیست و پنجم/ پیاپی ۱۷۵، سازمان بنادر و دریانوردی، تهران.
- سلطانی، م. امرایی، ب. طالبی زاده، ا. (۱۳۹۶ ب)، توسعه اقتصادی، اقتصاد دریایی، بندر هاب، کنفرانس حسابداری - مدیریت و اقتصاد با رویکرد پویایی اقتصاد ملی، ملایر، ایران.
- سفارزاده، م. عزیز آبادی، ا. حمیدی، ج. شهباء، م. ع. (۱۳۸۸). حمل و نقل دریایی (برای سازمان بنادر و دریایی)، انتشارات اسرار دانش، تهران، صص: 664.
- عالی پور، م. قدوسی، ج. محمدی، ع. امیدواری، م. (۱۳۹۵)، ارزیابی شاخص های بهره وری بهینه از پارکهای جنگلی شهری، پایداری، توسعه و محیط زیست، دوره دوم، شماره ۴، ۳۷-۵۱.
- کیانی مقدم، م. (۱۳۹۱) شرایط هاب شدن بنادر، ماهنامه علمی- تحقیقاتی بندر و دریا، سال بیست و هفتم/ پیاپی ۱۹۵، سازمان بنادر و دریانوردی ایران، تهران، صص ۵۶-۵۸.
- مرکز تحقیقات رده بندی آسیا (۱۳۸۹)، مقدمه ای بر پیشینازهای هاب شدن یک بندر با نگاهی موردی به بندر شهید رجایی: چرخه زنجیره جهانی، مجله بهنگام، شماره پنجم، صص ۳۶-۳۸.
- نجفی شوشتری، س. م، معرفی الزامات جذب ترافیک در بنادر، بنادر و دریانوردی، ۱۲۷، ۲۳-۲۴.

Branch, A. E. (2008), Elements of Shipping, London and New York, Routledge Taylor and Francis Group, 528.

Caldeirinha, V.R. Felício, J.A. Dionisio, A. (2014), The container terminal characteristics and

customer's satisfaction, Conference: Doctoral Consortium, At Universidade de Évora.

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.
- 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 on Shipping in Changing Climates*; 24-26, London, UK.
- Munoz, D. Rivera, M.L. (2010), Development of Panama as a Logistics Hub and the Impact on Latin America, Master of Engineering in Logistics at the Massachusetts Institute of Technology, pp: 40-45.
- Tai, H.H. Hwang, Ch.Ch. (2005), Analysis of hub port choice for container trunk lines in East Asia, *Journal of the Eastern Asia Society for Transportation Studies*, Vol. 6, pp. 907 – 919.
- 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. pp: 29-36.
- 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. 4 (2). pp: 36-44.
- Wilmsmeier, G. (2011), Regional hub port development – the case of Montevideo, 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.
- Yuen, Ch.I.A. Zhang, A. Cheung, W. (2012), Port competitiveness from the users' perspective: An analysis of major container ports in China and its neighboring countries, *Research in Transportation Economics*, pp: 34-40.
- Zabihi, A. Gharakhani, M. Afshinfar, A. (2016), A multi-criteria decision-making model for selecting a hub port for Iranian marine industry. *Uncertain Supply Chain Management*, Volume 4, pp: 195–206.
- Zeng, Q. Wang, G.W.Y. Qu, Ch. Li, k.x. (2017), Impact of the Carat Canal on the evolution of hub ports under China's Belt and Road initiative, *Transportation Research Part E*, pp. 96-107.

Ranking Iranian's Southern Ports for Hubbing Potentiality, Applying Fuzzy Topsis

Mohamad Aslam Hoseinbor¹, Mazyar Shanbedi²

1. Assistant Professor, Chabahar Maritime University

2. Master student of Chabahar University

Abstract

The trend of globalization of trade and economy and the development and growth of ports has determined the primary goal of being a hub for major ports. These ports can play a dominant role in the economic development of countries by attracting large volumes of cargo and distributing them to smaller ports. Given the critical geographical location in the region and the importance of shipping in the Asian continent, Iran can achieve this status and be among the advanced countries by developing its ports via increasing its share of maritime transport. In this research, the significant and effective factors on hubbing for ports have been investigated in numerous studies. A total of 37 important and valid factors were identified. Afterward, applying Fuzzy TOPSIS method and opinion of twelve experts in the maritime field, the potentiality of five southern ports of the country, including Chabahar, Bandar Abbas, Bushehr, Khorramshahr and Bandar Imam were evaluated. At the end of the assessment, respectively, Bandar Abbas, Bandar Imam, Chabahar, Bushehr, and Khorramshahr have the most potentiality for being a hub.

Key words: Port, Hub Port, Maritime Transport,