

## مقاله پژوهشی

## بررسی وضعیت صنعت بانکرینگ در ایران

دریافت: ۱۴۰۰/۱/۲۳

پذیرش: ۱۴۰۰/۶/۱

زهره دهدشتی شاهرخ، نویسنده مسئول<sup>۱</sup>  
 وحید ناصحی فر<sup>۲</sup>  
 وحید خاشعی<sup>۳</sup>  
 طالب زارع<sup>۴</sup>

## چکیده

از دید خبرگان و روایی سازه آن به کمک روش‌های آماری به تأیید رسید. پایایی پرسشنامه از طریق آلفای کرونباخ بررسی شد. داده‌ها با بهره‌مندی از نرم‌افزارهای spss و lisrel تجزیه و تحلیل شدند (دوره زمانی گردآوری داده‌ها و اطلاعات تحقیق سال ۱۳۹۸). در نهایت یافته‌های پژوهش روش تکنیک دلفی نشان داد شش متغیر زیرساخت‌های نرم‌افزاری و سخت‌افزاری بندر، تأمین و عرضه پایدار سوخت، بهای ارائه خدمات با قیمت رقابتی، تأمین و عرضه سایر خدمات جانبی، قوانین و مقررات و مزیت‌های جغرافیایی بندر، در توسعه صنعت بانکرینگ تأثیر دارند. همچنین نتایج نشان داد صنعت بانکرینگ ایران با توجه به شاخص‌های شناسایی شده در وضعیت مطلوبی قرار ندارد.

هدف از انجام این پژوهش بررسی وضعیت و جایگاه صنعت بانکرینگ (سوخت‌رسانی دریایی) ایران در منطقه خلیج فارس و دریای عمان است. این تحقیق از لحاظ هدف کاربردی و از نظر روش ترکیبی (کیفی-کمی) با رویکرد اکتشافی محسوب می‌شود. جامعه آماری آن شامل دو بخش می‌باشد، یک قسمت جامعه آماری بخش کیفی شامل خبرگان صنعت بانکرینگ و دیگری که مربوط به بخش کمی مطالعه است شامل مدیران و کارکنان شرکت‌های فعال در صنعت بانکرینگ ایران است. خبرگان به روش نمونه‌گیری گلوله برفی و مدیران و کارشناسان شرکت‌های فعال در صنعت بانکرینگ نیز به روش نمونه‌گیری سرشماری کامل انتخاب شدند. ابزار گردآوری داده‌ها پرسشنامه است که روایی صوری آن

طبقه‌بندی JEL: L89, M19, L99

بانکرینگ / صنعت بانکرینگ ایران / منطقه خلیج فارس / دریای عمان

zdehdashti33@gmail.com

vahid.n3004@gmail.com

khashei@atu.ac.ir

zare42@gmail.com

۱. دانشیار دانشگاه علامه طباطبائی، دانشکده مدیریت و حسابداری

۲. دانشیار دانشگاه علامه طباطبائی، دانشکده مدیریت و حسابداری

۳. دانشیار دانشگاه علامه طباطبائی، دانشکده مدیریت و حسابداری

۴. دانشجوی دکتری مدیریت بازرگانی دانشگاه عدالت، دانشکده مدیریت و حسابداری

## ۱. مقدمه: طرح مسأله

امروزه با توجه به اینکه ۹۰ درصد محصولات تجارت جهانی از طریق حمل و نقل دریایی انجام می‌شود و از طرفی صنعت حمل و نقل دریایی نیز بر اساس تقاضای بازار حمل و نقل دریایی بین‌المللی تکامل می‌پذیرد، تقاضای جهانی برای بندرگاه‌های جهانی افزایش یافته و موضوع سوخت‌رسانی به ناوگان دریایی توجه زیادی را به خود جلب نموده است (وانگ و همکاران، ۲۰۱۴). صنعت سوخت‌رسانی محدوده وسیعی از فعالیت‌ها و فهرستی طویل از سیستم‌ها و قواعدی که نقش بازیگران عمده این صنعت در تمام بنادر دنیا را مشخص می‌نماید، شامل می‌شود. همچنین تغییرات غیر قابل پیش‌بینی بازارهای جهانی انرژی، ریسک توسعه‌های سیاسی و اجتناب‌ناپذیری پیشرفت‌های فنی را باید به پیچیدگی‌های قواعد بومی، ملی، منطقه‌ای و بین‌المللی اضافه کرد که تصویر کلی را پیچیده‌تر می‌نماید. در منطقه خلیج فارس هم به‌عنوان یکی از مناطق استراتژیک مورد توجه در دنیا، رقابت شدیدی بر اجرای عملیات سوخت‌رسانی به کشتی‌ها برقرار است؛ چرا که افزایش مصرف سوخت‌های فسیلی در جهان، منطقه خاورمیانه را به یکی از مناطق مهم و کلیدی برای تأمین انرژی در دنیا تبدیل کرده است به طوری که سالانه هزاران کشتی اقیانوس پیما (به گزارش پایگاه خبری مناطق آزاد و ویژه اقتصادی حدود ۱۲ هزار کشتی) وارد خلیج فارس می‌شوند و این مسأله، منطقه خلیج فارس را به یکی از پرتددترین مناطق دریایی جهان تبدیل نموده است. این حجم بالای تردد، ارائه خدمات به کشتی‌های عبوری را به یکی از مهم‌ترین زمینه‌های ارزآوری و اشتغال‌زایی صنایع دریایی تبدیل ساخته و ایران با توجه به موقعیت جغرافیایی ویژه در منطقه استراتژیک خلیج فارس می‌تواند سهم زیادی از این منافع را نصیب خود کند. زیرا مرزهای طولانی مشترک آبی با کشورهای خلیج فارس، فاصله کوتاه بنادر و جزایر جنوبی کشور با خطوط دریایی، گذر اجباری کلیه کشتی‌های ورودی خلیج فارس به مقصد

کشورهای منطقه از سواحل جنوبی کشور، ایران را در شرایط برتری نسبت به کشورهای حوزه خلیج فارس قرار داده است (مریم رسولی، ۱۳۹۳). با این حال کشور ایران علی‌رغم وجود منابع عظیم و تولید و صدور گسترده فرآورده‌های نفتی و نیز قرار گرفتن در مسیر اصلی عبور و مرور بین‌المللی کشتی‌ها از طریق مرزهای آبی کشور تاکنون توجه کافی به این صنعت نداشته است. همچنین بررسی آمار بانکرینگ کشور حاکی از این است که نه تنها از نظر میزان بانکرینگ، ایران از جایگاه مناسب جهانی برخوردار نیست، بلکه نوسانات آن نیز بسیار زیاد بوده است. به طوری که در رابطه با این صنعت در کشور می‌توان گفت تا پیش از سال ۱۳۸۶ میزان بانکرینگ و عرضه سوخت به کشتی‌های عبوری خلیج فارس بسیار ناچیز بوده است، اگرچه از سال ۱۳۸۷ تا ۱۳۹۴ جایگاه ایران در این صنعت در منطقه خلیج فارس اندکی ارتقاء یافته و به سهم مناسبی از بازار منطقه رسید، در پایان سال ۱۳۹۵ به دلیل مسائل و مشکلات خاص منطقه خلیج فارس و بی‌ثباتی قوانین و مقررات داخلی و نیز محدودیت‌های شدید بانکی ناشی از تحریم‌های بین‌المللی ایران از سوی دیگر، به شدت این صنعت را تحت تأثیر قرارداد به نحوی که میزان بانکرینگ ایران با رشد منفی ۶۰ درصد به ۱۰ درصد سهم از بازار منطقه تنزل یافت و عملانها و سازمان‌های متولی توسعه و ارتقاء صنعت بانکرینگ کشور قادر به ایجاد سیستمی منظم، باثبات و رو به رشد برای این صنعت نبوده‌اند. از سال ۱۳۹۵ به بعد علی‌رغم تکالیف قانون‌گذار به دولت، همچنان روند نزولی مذکور تداوم داشته است. به نحوی که بر اساس بررسی شهودی عملکرد شرکت‌های بانکرینگ کشور و آمار غیررسمی (تا تدوین این تحقیق هنوز آمارنامه مصرف فرآورده‌های انرژی‌زا شرکت ملی فرآورده‌های نفتی ایران برای سال‌های ۱۳۹۶ و ۱۳۹۷ منتشر نشده است)، در سال ۱۳۹۶ و ۱۳۹۷ ارقام سوخت‌رسانی شرکت‌های فعال صنعت بانکرینگ ایران در منطقه خلیج فارس و دریای عمان به زیر یک میلیون تن و کمتر از ۲۳ درصد عملکرد

سال ۱۳۹۴ تنزل یافته است، به نظر می‌رسد با الزام‌آور شدن اجرای مقررات سازمان بین‌المللی دریانوردی مبنی بر ضرورت مصرف سوخت کم سولفور کشتی‌ها (سولفور نیم درصد) از ژانویه سال ۲۰۲۰ میلادی، این وضعیت برای صنعت بانکرینگ ایران (با توجه به عدم تولید نفت کوره با سولفور نیم درصد پالایشگاه‌های نفت ایران)، بسیار وخیم‌تر و بحرانی‌تر خواهد شد (آمارنامه فرآورده‌های مصرفی انرژی، ۱۳۹۵). لذا با توجه به مطالب بیان‌شده، تحقیق حاضر بر آن است جهت کمک به رفع این مشکل به این سوال پاسخ دهد که چه عواملی در رشد و توسعه صنعت بانکرینگ در حوزه خلیج فارس و دریای عمان تأثیرگذار است؟

#### ۱. مبانی نظری و پیشینه تحقیق

##### تعریف و مفهوم بانکرینگ

بانکرینگ اصطلاحی است که برای عملیات سوخت‌رسانی به کشتی‌ها و سایر شناورها در دریا به کار می‌رود. به عبارت دیگر، بانکرینگ به مثابه پمپ بنزین دریایی برای خرده‌فروشی فرآورده‌های سنگین پالایشی (از جمله نفت کوره و نفت گاز) جهت تأمین سوخت کشتی‌ها می‌باشد. امروزه فعالیت بانکرینگ به یک صنعت تبدیل شده است زیرا مجموعه‌ای از عملیات نفتی (ذخیره‌سازی مواد، انتقال و بارگیری در خشکی) و عملیات دریایی (حمل مواد نفتی، تحویل به کشتی‌های عبوری) و در کنار آن ارائه خدمات جانبی گسترده دیگری به کشتی‌ها را در بر می‌گیرد که جملگی آنها موجبات رونق و شکوفایی بنادر یک کشور را از جهات مختلف فراهم می‌آورد (انجمن صنعت بانکرینگ در ایران، ۱۳۹۷). در تعریف بانکرینگ باید گفت که این صنعت تنها به سوخت‌رسانی به کشتی‌ها محدود نمی‌شود و تعمیرات کشتی‌ها، سلامت کارکنان و ملوان‌ها، تأمین خدمه، هتل‌داری و سایر خدمات را نیز شامل می‌شود (سهیل رادفر و سیاوش فیلم، ۱۳۹۵).

#### تاریخچه صنعت بانکرینگ در ایران

با وجود یک صد سال تجربه ایران در استخراج نفت، صنعت بانکرینگ در صنایع دریایی کشور تا سال‌های اخیر محدود و تقریباً ناشناخته بوده است (معصومه معتمدی اکتسابی، ۱۳۸۹). نخستین بار در ایران یک شرکت سنگاپوری به نام گلوبال انرژی در سال ۱۳۷۹ فعالیت بانکرینگ را آغاز نموده و پس از دو سال، بنا به دلایلی کار خود را متوقف کرد (علیرضا نوری، ۱۳۸۸). در واقع تاریخچه فعالیت ایران در بازار بانکرینگ را می‌توان به دو دوره زمانی قبل از سال ۱۳۸۴ و بعد از آن دسته‌بندی نمود. قبل از سال ۱۳۸۴ توجه جدی به مقوله بانکرینگ نشده بود و با وجود اینکه ایران از موقعیت فوق‌العاده‌ای در حوزه خلیج فارس و دریای عمان برخوردار بوده و در شاهراه عبور کشتی‌ها و شناورهای بین‌المللی قرار دارد، هیچ اقدام خاصی در خصوص عملیاتی نمودن فعالیت بانکرینگ قبل از سال ۱۳۸۴ انجام نشده است. طرح جامع بانکرینگ در اواخر سال ۱۳۸۴ شروع شد که به عنوان یک پروژه به شرکت پخش فرآورده‌های نفتی واگذار شد. در آن زمان به خاطر اینکه هیچ پیش‌زمینه‌ای از موضوع وجود نداشت، یک مزایده عمومی برگزار شد که در این مزایده شرکت‌های متعددی حضور یافتند که در نهایت در این مزایده شرکت بناگستر کرانه برنده شده و کار خود را از سال ۱۳۸۵ به عنوان اولین شرکت بخش خصوصی در منطقه ویژه اقتصادی بندر شهید رجایی بندرعباس شروع کرد. در سال‌های بعد شرکت‌های دیگری نیز به این عرصه وارد شدند و در حال حاضر هفت شرکت در حال فعالیت در حوزه بانکرینگ می‌باشند (اکبر میرزاپور، ۱۳۸۹). پس از آن در سال ۱۳۸۵، صنعت بانکرینگ (سوخت‌رسانی به کشتی‌ها) در بنادر ایرانی خلیج فارس راه‌اندازی شد و ایران با سهمی در حدود یک درصد، این تجارت را آغاز کرد (ابوالفضل جعفری نژاد، ۱۳۸۸).

## وضعیت صنعت بانکرینگ در جهان و ایران

طبق اعلام سازمان کشورهای صادر کننده نفت (اوپک) تنها شش کشور وجود دارد که حدود ۶۰ درصد از فعالیت بانکرینگ جهان را به عهده می‌گیرند. اگرچه نزدیک به ۴۰۰ بندر بانکرکننده در جهان وجود دارد، بیشتر تقاضای این فعالیت تنها در چند بندر اصلی (بندر سنگاپور، بندر فجیره امارات و بندر روتردام) متمرکز است. سنگاپور با حجم بانکرینگ سالانه ۴۲ میلیون متریک تن برای چند سال پیاپی است که بزرگ‌ترین بندر بانکرکننده جهان به‌شمار می‌رود. بندر فجیره امارات که مهم‌ترین بندر بانکرکننده (عرضه و فروش سوخت دریایی) حوزه خلیج فارس و دریای عمان به‌شمار می‌رود (جایگاه نخست منطقه‌ای)، با فروش سالانه ۲۴ میلیون متریک تن سوخت در جایگاه دوم کشورهای بانکرکننده دنیا و پس از سنگاپور قرار دارد. روتردام نیز به‌عنوان بزرگ‌ترین بندر اروپا، سومین بندر بانکرکننده و سوخت‌رسان محسوب می‌شود که فروش سالانه آن ۱۰ میلیون و ۵۰۰ هزار متریک تن است. همچنین هنگ‌کنگ و بندر آنتورپ بلژیک چهارمین و پنجمین بندر بانکرینگ جهان را تشکیل می‌دهند که میزان فروش سالیانه آنها به‌ترتیب هفت میلیون و ۴۰۰ هزار و ۶ میلیون و ۳۰۰ هزار متریک تن است (شانا، ۱۳۹۵). کشور ایران نیز علی‌رغم وجود منابع عظیم و تولید و صدور گسترده فرآورده‌های نفتی و نیز قرار گرفتن در مسیر اصلی عبور و مرور بین‌المللی کشتی‌ها از طریق مرزهای آبی کشور، تاکنون توجه کافی به این صنعت نداشته است.

## ۲. پیشینه تحقیق

شیخ‌الاسلامی و همکاران (۱۳۸۹)، به بررسی میزان تقاضا برای سوخت‌رسانی به کشتی‌های تجاری در خلیج فارس پرداختند. نتایج به‌دست آمده حاکی از برتری جغرافیایی کشور ایران در منطقه خلیج فارس بود. شرایط جغرافیایی منطقه به‌گونه‌ای است که حداکثر تقاضا در نزدیکی سواحل

ایران و در منطقه‌ای موسوم به «رأس‌الکوه» (بین بندر جاسک و سیریک در شرق تنگه هرمز) رخ می‌دهد. پس از نقطه مذکور، نقطه دیگری که بیشترین تقاضا از نزدیکی آن عبور می‌کند منطقه جنوب قشم بوده و «سلخ» نام دارد. نتایج تحلیل میزان تقاضای احتمالی سوخت توسط شناورهای متقاضی حاکی از آن است که متوسط تقاضای هر کشتی متقاضی حدود ۸۹۶ تن در هر بار سوخت‌گیری است. آکوستا و همکاران (۲۰۱۱)، در تحقیقی به بررسی رقابت در سوخت‌رسانی و شناسایی عوامل موثر بر توانایی رقابت در بنادر تنگه جبل‌الطارق پرداختند. نتایج نشان داد قیمت سوخت و مزیت جغرافیایی دو عامل اصلی موثر در انتخاب بندر سوخت‌رسان می‌باشد. به‌ترتیب اهمیت، دیگر عوامل شناسایی شده موثر هزینه و کیفیت خدمات، از جمله تعرفه بندر، زمان انتظار عرضه سوخت، قیمت خدمات، سادگی تغییر خدمه، وجود مقررات زیست محیطی محدود کننده و آداب و رسوم بیان شد. یئو و سانگ (۲۰۰۵)، در پژوهشی به شناسایی روابط سلسله‌مراتبی بین عوامل موثر در رقابت‌پذیری بنادر پرداختند. نتایج نشان داد که گرانی و هزینه‌های بندری، موقعیت به مسیرهای حمل و نقل اصلی، انبوهی بنادر، امکانات بندری از عوامل تأثیرگذاری در رقابت‌پذیری بنادر بودند. تای و هوانگ (۲۰۰۵)، در پژوهشی به بررسی عوامل موثر در انتخاب بندر از سوی آژانس‌ها و شرکت‌های کشتی‌رانی در آسیا شرقی پرداختند. نتایج نشان داد نزدیکی به مناطق داخلی کشور، بازدهی هندلینگ کرایه بار، صرفه‌جویی هزینه، عمق بندر، مسیر فرعی و دسترسی به مسیر حمل و نقل، زمان انتظار، موقعیت، هزینه‌های بندر، تعداد اسکله و ظرفیت آژانس‌های کشتی‌رانی، نقش موثری در انتخاب بندر دارد. سرانجام یکی از جدیدترین مطالعات انجام شده در حوزه بانکرینگ دریایی مقاله سویگیلی و زوربا (۲۰۱۸) است. این مقاله با استفاده از روش منطق فازی در منطقه استانبول به عوامل اثرگذار بر تقاضای مشتریان برای بانکرینگ می‌پردازد. نتایج این پژوهش نشان

می‌دهد عوامل اثرگذار برای پاسخ به تقاضای مشتریان به ترتیب اهمیت عبارتند از: مدت زمان دریافت سوخت، کیفیت بانکر، در دسترس بودن و سهولت بارگیری، مدت زمان عملیات بانکرینگ که حائز بیشترین اهمیت هستند.

### ۳. روش شناسی تحقیق

پژوهش حاضر از جهت هدف کاربردی و از نظر روش ترکیبی (کیفی-کمی) با رویکرد اکتشافی می‌باشد. این تحقیق شامل دو جامعه آماری است. یک بخش شامل خبرگان صنعت بانکرینگ (مدیران و صاحب نظران سازمان بنادر و دریانوردی، انجمن صنعت بانکرینگ ایران، مدیران شرکت‌های فعال صنعت بانکرینگ و اساتید حوزه دریانوردی) است که تعداد آنها ۳۱ نفر می‌باشد و هدف از انتخاب این جامعه آماری شناسایی عوامل موثر در صنعت بانکرینگ به روش دلفی است و دیگری شامل مدیران و کارشناسان هفت شرکت فعال ایران در صنعت بانکرینگ می‌باشد که ۶۵ نفر هستند و هدف از انتخاب این جامعه آماری نیز اولویت بندی عوامل موثر در صنعت بانکرینگ و بررسی وضعیت صنعت بانکرینگ ایران بر اساس این شاخص‌ها می‌باشد. با توجه به این که در این تحقیق دو نوع جامعه آماری داریم در نتیجه از دو نوع نمونه‌گیری استفاده شده است. در بخش کیفی که جامعه آماری خبرگان هستند از روش نمونه‌گیری گلوله برفی استفاده شده و در بخش کمی مطالعه که جامعه آماری شامل مدیران و کارشناسان هفت شرکت فعال در صنعت بانکرینگ است از روش نمونه‌گیری سرشماری کامل استفاده شده است. به منظور جمع‌آوری داده‌ها و اطلاعات در خصوص عوامل موثر بر توسعه صنعت بانکرینگ در منطقه خلیج فارس و دریای عمان تحقیقات و پژوهش‌های انجام شده حول محور موضوع تحقیق جمع‌آوری و مطالعه شد و ابعاد و مولفه‌های مرتبط با آن از این تحقیقات استخراج شد. در کل دو بعد با یازده مولفه استخراج شد. سپس این ابعاد و مولفه‌ها با

روش دلفی (دلفی، رویکرد یا روشی نظام‌مند در تحقیق برای دریافت نظرات و درخواست قضاوت‌های حرفه‌ای از یک گروه متخصصان در مورد یک موضوع یا یک سؤال است. این روش با مشارکت افرادی انجام می‌شود که در موضوع پژوهش دانش و تخصص داشته باشند. این افراد به عنوان پانل دلفی شناخته می‌شوند و انتخاب اعضای واجد شرایط برای پانل از مهم‌ترین مراحل روش دلفی به حساب می‌آید؛ زیرا، اعتبار نتایج به شایستگی این افراد بستگی دارد (حسین عباسی اسفنجانی و لطف اله فروزنده دهکردی، ۱۳۹۴))، در اختیار ۳۱ نفر از خبرگان قرار داده شد که ضمن اظهارنظر در خصوص مولفه‌ها، نظرهای جدید خود را نیز بیان کنند. پس از انجام روش دلفی، طی سه مرحله، ۱۲ مولفه دیگر علاوه بر ۱۱ مولفه اولیه به دست آمد که این ۲۳ مولفه به روش تحلیل عاملی اکتشافی به چهار بعد تقسیم شد و به ابعاد دیگر اضافه شد. بعد از ادغام مولفه‌های به دست آمده از ادبیات پژوهش و روش دلفی شش بعد و ۲۳ مولفه جمع‌آوری و به صورت یک پرسشنامه تدوین شد و در اختیار جامعه آماری بخش کمی به منظور اولویت بندی عوامل شناسایی شده در توسعه صنعت بانکرینگ و بررسی وضعیت موجود ایران در صنعت مذکور، قرار گرفت. در رابطه با پایایی و روایی پرسشنامه تحقیق، از آنجایی که در این پژوهش از پرسشنامه‌های متعددی استفاده شد، سنجش روایی و پایایی متفاوت است. در بخش مطالعه کیفی تحقیق روایی و پایایی پرسشنامه با استفاده از روش ارزیابی ارزیابان (تایید اساتید و صاحب نظران) انجام شد. در بخش مطالعه کمی تحقیق نیز برای سنجش روایی پرسشنامه از روایی محتوا و روایی سازه استفاده شد که روایی محتوا توسط افراد متخصص تعیین و روایی سازه نیز با استفاده از تحلیل عاملی تأییدی انجام شد و پایایی پرسشنامه نیز در بخش کمی از طریق آلفای کرونباخ به دست آمده است. نتایج با توجه به جدول (۱) نشان داد تمامی مولفه‌های تحقیق بالاتر از ۰٫۷ می‌باشند.

جدول ۱- ضریب آلفای کروناخ متغیرهای تحقیق

متغیر	ضریب پایایی	متغیر	ضریب پایایی
زیرساخت‌های نرم‌افزاری و سخت‌افزاری بندر	۰/۸۷۸	تأمین و عرضه سایر خدمات جانبی	۰/۸۸۹
مزیت‌های جغرافیایی بندر	۰/۸۷۴	قوانین و مقررات قانونی	۰/۸۹۷
بهای ارائه خدمات با قیمت رقابتی	۰/۸۹۳	تأمین و عرضه پایدار سوخت	۰/۹۲۰

#### ۴. یافته‌های پژوهش

##### شناسایی عوامل موثر در توسعه صنعت بانکرینگ به روش دلفی

اولین گام در این پژوهش شناسایی مهم‌ترین شاخص‌های مؤثر بر توسعه صنعت بانکرینگ می‌باشد. برای این منظور طی یک بازنگری بر روی ادبیات پژوهش، عمده‌ترین شاخص‌ها، شناسایی گردید. سپس این شاخص‌ها بر اساس یک اجماع نظر از خبرگان با استفاده از روش دلفی مورد تحلیل قرار گرفت که در ادامه به این فرایند و نتایج آن اشاره شده است. شاخص‌های شناسایی شده در نتیجه بازنگری ادبیات در اختیار خبرگان و متخصصان آگاه به صنعت بانکرینگ قرار گرفت. در راستای بررسی دلفی، شاخص‌های مزبور طی سه دوره در اختیار این افراد قرار گرفت و در هر مرحله از این افراد خواسته شد تا ضمن تعیین میزان اهمیت هر یک از این شاخص‌ها در توسعه صنعت بانکرینگ، نظرات تکمیلی خود را به صورت مشروح بیان کنند. برای این منظور، ابتدا شاخص‌های شناسایی شده برای ارزشیابی در اختیار خبرگان قرار می‌گیرد. پس از انجام، اصلاحات پیشنهادی و جمع‌بندی نظرات، شاخص‌های قدیم، اصلاح شده و شاخص‌های جدید، پرسشنامه دور دوم را تشکیل می‌دهند. مقایسه نتایج دو مرحله اول، برای غربال‌سازی شاخص‌ها به کار برده می‌شود. اگر اختلاف میانگین نظرات برای یک شاخص در دو دوره نظرسنجی، کمتر از مقدار استاندارد ۰/۱ باشد می‌توان گفت اعضای گروه خبره در رابطه با آن شاخص

به جمع‌بندی رسیده‌اند. لذا، نظرسنجی درباره شاخص‌های مذکور متوقف می‌گردد و مرحله سوم برای سایر شاخص‌ها انجام می‌شود. از سوی دیگر، از بین شاخص‌هایی که اتفاق نظر بر روی آنها حاصل شده است (اختلاف کمتر از ۰/۱) هر شاخصی که در نتیجه ارزشیابی خبرگان امتیاز (میانگین) حداقل ۳ را داشته باشد، به عنوان شاخص با اهمیت در مجموعه فرایند باقی می‌ماند و در غیر این صورت (به دلیل اهمیت نه چندان بالا)، قابل حذف و کنارگذاری می‌باشند. دو مورد بیان شده (تست ۰/۱ و حذف شاخص بی‌اهمیت) در مرحله سوم نیز صورت می‌گیرد. بر اساس منطق روش دلفی معیار اختلاف میانگین، دو تکرار آخر می‌باشد. به این معنی که در مرحله سوم، اختلاف بین میانگین امتیازات در دور دوم و سوم مقایسه می‌گردند. این فرایند تا زمانی که تمامی اختلافات کمتر از ۰/۱ شود، ادامه می‌یابد. با توجه به بررسی صورت گرفته در این پژوهش، در نتیجه سه تکرار از روش دلفی، جمع‌بندی نظرات حاصل گردید و از ۳۱ پاسخ‌دهنده، که به طور کامل در هر سه مرحله مشارکت داشتند، ۲۳ شاخص به عنوان مهم‌ترین شاخص‌های مؤثر در توسعه صنعت بانکرینگ در منطقه خلیج فارس و دریای عمان ارائه گردید. در ادامه به توصیف سه مرحله پرداخته شده، و توصیف آماری نظر پاسخ‌دهندگان درباره شاخص‌ها در هر مرحله از روش دلفی، و جدول آزمون همبستگی شاخص‌ها در ادامه بیان شده است. نتایج سه مرحله آزمون دلفی و آزمون همبستگی دلبیوی کندال برای بررسی صحت سنجش دلفی، در قالب جداول مربوطه بیان شده است. در هر دور جدول اول میانگین و انحراف معیار پاسخ‌ها به همراه اولویت اهمیت هر شاخص بر اساس پاسخ‌های به دست آمده نشان داده شده است؛ و در جدول دوم اطلاعات مربوط به میزان همبستگی پاسخ‌ها و شاخص معنی‌داری را نشان می‌دهد (شاخص‌های مشخص شده در دور اول و دوم، شاخص‌هایی هستند که در دوره‌های بعد اصلاح، ادغام یا حذف شده‌اند).

#### جدول ۴- نتایج دور دوم روش دلفی

انحراف معیار	میانگین	شاخص ها
۰/۴۴۴۸۰	۴,۷۴۱۹	کیفیت سوخت
۰/۵۰۵۸۸	۳,۵۴۸۴	زمان انتظار عرضه سوخت
۰/۴۹۵۱۴	۳,۶۱۲۹	مقدار سوخت قابل عرضه
۰/۵۰۱۶۱	۳,۵۸۰۶	عمق بندر برای پهلوگیری کشتی های بزرگ
۰/۵۰۸۰۰	۳,۵۱۶۱	زمان انتظار دسترسی به بندر
۰/۴۰۱۶۱	۴,۱۹۳۵	دسترسی خطوط تغذیه به سایر بنادر
۰/۴۲۵۰۲	۴,۲۲۵۸	قرارگیری در محل تردد انبوه خطوط کشتیرانی
۰/۴۹۵۱۴	۴,۳۸۷۱	شرایط آب و هوایی بندر
۰/۵۰۱۶۱	۴,۴۱۹۴	سهولت دسترسی به بندر
۰/۶۴۲۵۸	۴,۲۹۰۳	نزدیکی به بازارهای مقصد
۰/۴۷۵۱۹	۳,۶۷۷۴	نزدیکی به منابع تأمین سوخت
۰/۳۰۰۵۴	۴,۹۰۳۲	زیرساخت های انتقال در بندر
۰/۴۴۴۸۰	۴,۷۴۱۹	قوانین و مقررات ملی مرتبط با صنعت بانکرینگ
۰/۳۷۳۸۸	۳,۸۳۸۷	دسترسی کشتی های بزرگ
۰/۳۰۰۵۴	۴,۹۰۳۲	قیمت سوخت
۰/۶۷۰۴۲	۲,۸۷۱۰	دقت اطلاعات مربوط به خدمات
۰/۴۹۵۱۴	۴,۶۱۲۹	مقدار عرضه خدمات جانبی
۰/۳۷۳۸۸	۳,۸۳۸۷	تعرفه های بندری
۰/۷۰۱۷۶	۲,۶۷۷۴	قوانین فرهنگی
۰/۸۴۳۷۰	۲,۶۱۲۹	قوانین اجتماعی
۰/۴۷۵۱۹	۴,۶۷۷۴	تسهیلات بندری
۰/۳۷۳۸۸	۴,۸۳۸۷	کارایی معاملات
۰/۴۲۵۰۲	۴,۷۷۴۲	تجهیزات بندری
۰/۵۰۸۰۰	۴,۴۸۳۹	تنوع عرضه خدمات جانبی
۰/۴۰۱۶۱	۴,۸۰۶۵	مدیریت بندر
۰/۱۷۹۶۱	۴,۰۳۲۳	موانع گمرکی

دور اول روش دلفی: بر اساس اطلاعات مندرج در جدول (۲) در دور اول دلفی مشخص گردید ۱۱ شاخص استخراجی از پژوهش های پیشین تایید شده چرا که ضریب توافق به دست آمده درباره این شاخص ها بالای ۰,۵ می باشد (جدول ۳) و میانگین آنها بالاتر از عدد ۳ می باشند. ضمناً نتایج تحلیل در دور اول دلفی نشان داد خبرگان ۱۵ شاخص جدید در این رابطه پیشنهاد کرده اند.

#### جدول ۲- نتایج دور اول روش دلفی

انحراف معیار	میانگین	شاخص ها
۰/۴۶۱۴۱	۴,۷۰۹۷	کیفیت سوخت
۰/۵۰۱۶۱	۳,۴۱۹۴	زمان انتظار عرضه سوخت
۰/۵۰۵۸۸	۳,۴۵۱۶	مقدار سوخت قابل عرضه
۰/۵۰۸۰۰	۳,۴۸۳۹	عمق بندر برای پهلوگیری کشتی های بزرگ
۰/۴۹۵۱۴	۳,۳۸۷۱	زمان انتظار دسترسی به بندر
۰/۳۷۳۸۸	۴,۱۶۱۳	دسترسی خطوط تغذیه به سایر بنادر
۰/۳۷۳۸۸	۴,۱۶۱۳	قرارگیری در محل تردد انبوه خطوط کشتیرانی
۰/۴۷۵۱۹	۴,۳۲۲۶	شرایط آب و هوایی بندر
۰/۴۹۵۱۴	۴,۳۸۷۱	سهولت دسترسی به بندر
۰/۶۸۱۵۵	۴,۲۵۸۱	نزدیکی به بازارهای مقصد
۰/۵۰۵۸۸	۳,۵۴۸۴	نزدیکی به منابع تأمین سوخت

#### جدول ۳- آزمون همبستگی دلبیوی کندال (دور اول روش دلفی)

Sig	درجه آزادی	شاخص کای دو	ضریب همبستگی دلبیوی کندال
۰,۰۰۰	۱۰	۱۶۴,۴۶۱	۰/۵۳۱

دور دوم روش دلفی: حال با توجه به شاخص های دور اول و ۱۵ شاخص جدید، دور دوم روش دلفی برای بررسی این مولفه ها انجام شد. که نتایج دور دوم دلفی در جدول (۴) آمده است.

### جدول ۵- آزمون همبستگی دلبوی کندال

(دور دوم روش دلفی)

ضریب همبستگی دلبوی کندال	شاخص کای دو	درجه آزادی	sig
۰,۶۶۰	۵۱۱,۶۴۲	۲۵	۰,۰۰۰

بر اساس نتایج جدول (۴) در دور دوم دلفی مشخص گردید از مجموع ۲۶ شاخص تعداد ۳ مورد حذف می‌گردد چرا که میانگین به دست آمده از شاخص‌ها پایین‌تر از ۳ می‌باشد. برای بقیه شاخص‌ها میانگین بالای ۳ و ضریب توافق بالای ۰,۵ به دست آمد (جدول ۵). همچنین با توجه به نتایج جدول (۶) شش شاخص به دلیل اینکه اختلاف میانگین دور اول و دوم آنها کمتر از ۰,۱ به دست آمد، به تایید نهایی رسیدند و به عنوان شاخص‌های موثر در صنعت بانکداری شناسایی شدند و به جمع‌بندی رسیده‌اند و شاخص‌های «دقت اطلاعات مربوط به خدمات، قوانین فرهنگی و قوانین اجتماعی» شماره‌های ۱۶، ۱۹ و ۲۰ نیز، به دلیل امتیاز کمتر از ۳ حذف می‌گردد. در نتیجه شاخص‌های باقیمانده برای دور سوم دلفی مورد استفاده قرار گرفت.

### جدول ۶- میزان اختلاف دیدگاه خبرگان در نظرسنجی دور اول

و دوم

شاخص‌ها	میانگین پاسخ‌های دور اول	میانگین پاسخ‌های دور دوم	اختلاف میانگین
کیفیت سوخت	۴,۷۰۹۷	۴,۷۴۱۹	۰,۰۴
زمان انتظار عرضه سوخت	۳,۴۱۹۴	۳,۵۴۸۴	۰,۱۳
مقدار سوخت قابل عرضه	۳,۴۵۱۶	۳,۶۱۲۹	۰,۱۶
عمق بندر برای پهلوگیری کشتی‌های بزرگ	۳,۴۸۳۹	۳,۵۸۰۶	۰,۱
زمان انتظار دسترسی به بندر	۳,۳۸۷۱	۳,۵۱۶۱	۰,۱۳
دسترسی خطوط تغذیه به سایر بنادر	۴,۱۶۱۳	۴,۱۹۳۵	۰,۰۳

شاخص‌ها	میانگین پاسخ‌های دور اول	میانگین پاسخ‌های دور دوم	اختلاف میانگین
قرارگیری در محل تردد انبوه خطوط کشتیرانی	۴,۱۶۱۳	۴,۲۲۵۸	۰,۰۶
شرایط آب و هوایی بندر	۴,۳۲۲۶	۴,۳۸۷۱	۰,۰۶
سهولت دسترسی به بندر	۴,۳۸۷۱	۴,۴۱۹۴	۰,۰۳
نزدیکی به بازارهای مقصد	۴,۲۵۸۱	۴,۲۹۰۳	۰,۰۴
نزدیکی به منابع تأمین سوخت	۳,۵۴۸۴	۳,۶۷۷۴	۰,۱۳
زیرساخت‌های انتقال در بندر	-	۴,۹۰۳۲	-
قوانین و مقررات ملی مرتبط با صنعت بانکداری	-	۴,۷۴۱۹	-
دسترسی کشتی‌های بزرگ	-	۳,۸۳۸۷	-
قیمت سوخت	-	۴,۹۰۳۲	-
دقت اطلاعات مربوط به خدمات	-	۲,۸۷۱۰	-
مقدار عرضه خدمات جانبی	-	۴,۶۱۲۹	-
تعرفه‌های بندری	-	۳,۸۳۸۷	-
قوانین فرهنگی	-	۲,۶۷۷۴	-
قوانین اجتماعی	-	۲,۶۱۲۹	-
تسهیلات بندری	-	۴,۶۷۷۴	-
کارایی معاملات	-	۴,۸۳۸۷	-
تجهیزات بندری	-	۴,۷۷۴۲	-
تنوع عرضه خدمات جانبی	-	۴,۴۸۳۹	-
مدیریت بندر	-	۴,۸۰۶۵	-
موانع گمرکی	-	۴,۰۳۲۳	-

دور سوم روش دلفی: در دور سوم روش دلفی با کنار رفتن ۹ شاخص، پرسشنامه با ۱۷ شاخص توزیع و نتایج آن به صورت جدول (۷) به دست آمد.



**جدول ۷- نتایج دور سوم روش دلفی**

شاخص ها	میانگین	انحراف معیار
زمان انتظار عرضه سوخت	۳,۵۸۰۶	۰/۵۰۱۶۱
مقدار سوخت قابل عرضه	۳,۶۴۵۲	۰/۴۸۶۳۷
عمق بندر برای پهلوگیری کشتی های بزرگ	۳,۶۱۲۹	۰/۴۹۵۱۴
زمان انتظار دسترسی بندر	۳,۵۸۰۶	۰/۵۰۱۶۱
نزدیکی به منابع تأمین سوخت	۳,۷۴۱۹	۰/۴۴۴۸۰
زیرساخت های انتقال در بندر	۴,۹۳۵۵	۰/۲۴۹۷۳
قوانین و مقررات ملی مرتبط با صنعت بانکرینگ	۴,۷۷۴۲	۰/۴۲۵۰۲
دسترسی کشتی های بزرگ	۳,۹۰۳۲	۰/۳۰۰۵۴
قیمت سوخت	۴,۹۶۷۷	۰/۱۷۹۶۱
مقدار عرضه خدمات جانبی	۴,۶۷۷۴	۰/۴۷۵۱۹
تعرفه های بندری	۳,۸۷۱۰	۰/۳۴۰۷۸
تسهیلات بندری	۴,۷۰۹۷	۰/۴۶۱۴۱
کارایی معاملات	۴,۸۷۱۰	۰/۳۴۰۷۸
تجهیزات بندری	۴,۸۰۶۵	۰/۴۰۱۶۱
تنوع عرضه خدمات جانبی	۴,۵۱۶۱	۰/۵۰۸۰۰
مدیریت بندر	۴,۸۷۱۰	۰/۳۴۰۷۸
موانع گمرکی	۴,۰۶۴۵	۰/۲۴۹۷۳

شاخص های مذکور مورد تایید می باشند. همچنین مقایسه میانگین در دور دوم و سوم نیز به صورت جدول (۹) به دست آمده است.

**جدول ۹- میزان اختلاف دیدگاه خبرگان در نظرسنجی دور دوم و سوم**

شاخص ها	میانگین پاسخ های دور دوم	میانگین پاسخ های دور سوم	اختلاف میانگین
زمان انتظار عرضه سوخت	۳,۵۴۸۴	۳,۵۸۰۶	۰,۰۴
مقدار سوخت قابل عرضه	۳,۶۱۲۹	۳,۶۴۵۲	۰,۰۳
عمق بندر برای پهلوگیری کشتی های بزرگ	۳,۵۸۰۶	۳,۶۱۲۹	۰,۰۳
زمان انتظار دسترسی بندر	۳,۵۱۶۱	۳,۵۸۰۶	۰,۰۷
نزدیکی به منابع تأمین سوخت	۳,۶۷۷۴	۳,۷۴۱۹	۰,۰۷
زیرساخت های انتقال در بندر	۴,۹۰۳۲	۴,۹۳۵۵	۰,۰۳
قوانین و مقررات ملی مرتبط با صنعت بانکرینگ	۴,۷۴۱۹	۴,۷۷۴۲	۰,۰۳
دسترسی کشتی های بزرگ	۳,۸۳۸۷	۳,۹۰۳۲	۰,۰۷
قیمت سوخت	۴,۹۰۳۲	۴,۹۶۷۷	۰,۰۶
مقدار عرضه خدمات جانبی	۴,۶۱۲۹	۴,۶۷۷۴	۰,۰۶
تعرفه های بندری	۳,۸۳۸۷	۳,۸۷۱۰	۰,۰۴
تسهیلات بندری	۴,۶۷۷۴	۴,۷۰۹۷	۰,۰۳
کارایی معاملات	۴,۸۳۸۷	۴,۸۷۱۰	۰,۰۴
تجهیزات بندری	۴,۷۷۴۲	۴,۸۰۶۵	۰,۰۳
تنوع عرضه خدمات جانبی	۴,۴۸۳۹	۴,۵۱۶۱	۰,۰۳
مدیریت بندر	۴,۸۰۶۵	۴,۸۷۱۰	۰,۰۷
موانع گمرکی	۴,۰۳۲۳	۴,۰۶۴۵	۰,۰۳

**جدول ۸- آزمون همبستگی دلبیوی کندال (دور سوم روش دلفی)**

ضریب همبستگی دلبیوی کندال	شاخص کای دو	درجه آزادی	sig
۰/۷۰۴	۳۴۸,۹۳۹	۱۶	۰,۰۰۰

مطابق نتایج جدول (۷)، در دور دوم و سوم دلفی از آنجایی که میانگین کل شاخص ها بالای ۳ می باشد و همچنین ضریب توافق بالای ۰,۵ به دست آمد (جدول ۸)

که شاخص KMO بیشتر از ۰٫۵ و سطح معنی داری آزمون بارتلت کمتر از ۰٫۰۵ باشد.

**جدول ۱۰- نتایج بررسی کفایت مدل و آزمون KMO برای داده‌های پرسشنامه**

KMO	۰/۵۱۴
آزمون بارتلت تقریب کای دو	۴۷۸٫۹۱۰
درجه آزادی	۲۵۳
ضریب معنی داری	۰/۰۰۰

با توجه به جدول (۱۰) مقدار شاخص KMO برابر ۰٫۵۱۴ است لذا تعداد نمونه (۶۵) برای تحلیل عاملی کافی است. همچنین مقدار سطح معنی داری آزمون بارتلت، کوچک‌تر از ۰٫۰۵ است که نشان داد تحلیل عاملی برای شناسایی ساختار (مدل عاملی) مناسب است. بنابراین داده‌های به‌دست آمده از پرسشنامه‌های تکمیل شده برای تحلیل عاملی کافی تشخیص داده شد. در تحلیل عاملی اکتشافی برای استخراج عامل‌ها از روش مولفه‌های اصلی و برای چرخش عامل‌ها از روش واریماکس بهره‌گرفته شد. ملاک بقا یا حذف سوالات پرسشنامه از تحلیل عاملی، مقادیر اشتراک استخراجی آن‌ها است. به این ترتیب اگر مقدار اشتراک خارجی هر یک از سوالات کمتر از ۰٫۵ باشد از تحلیل عاملی کنار گذاشته می‌شود. همچنین ملاک تصمیم‌گیری در مورد دسته‌بندی سوالات، مقادیر ویژه بالاتر از ۱ و بار عاملی بالاتر از ۰٫۴ است. مقدار ماتریس چرخش یافته عامل نیز نشان داد که چه سوالاتی و با چه مقدار بارهای عاملی به این عامل‌های تعریف شده مرتبط هستند. خروجی‌های تحلیل عاملی اکتشافی در جدول (۱۱) آورده شده است که در نهایت متغیرها در شش عامل پراکنده گردید. قسمت‌های آخر جدول (۱۱) نشان می‌دهد در این تحقیق شش عامل دارای مقدار ویژه بزرگ‌تر از ۱ هستند و در تحلیل باقی می‌مانند. این شش عامل می‌توانند ۷۶٫۰۲۶ درصد از تغییرپذیری متغیرها را توضیح دهند.

با توجه به نتایج جدول (۹)، می‌توان گفت: اولاً، نظرات در خصوص تمامی شاخص‌ها به دلیل آنکه اختلاف کمتر از ۰/۱ را در مقایسه دو مرحله آخر داشته‌اند، به جمع‌بندی نهایی رسیده است. علاوه بر این، امتیاز بالاتر از ۳ برای تمامی شاخص‌ها نشان‌دهنده، موثر شناخته شدن همه آن‌ها و عدم نیاز به حذف شاخص‌ها می‌باشد. در نتیجه در مجموع ۲۳ شاخص زیر به عنوان شاخص‌ها یا قابلیت‌های اصلی برای توسعه صنعت بانکداری در منطقه خلیج فارس و دریای عمان به دست آمد:

۱. کیفیت سوخت، ۲. زمان انتظار عرضه سوخت، ۳. مقدار سوخت قابل عرضه، ۴. عمق بندر برای پهلوگیری کشتی‌های بزرگ، ۵. زمان انتظار دسترسی به بندر، ۶. دسترسی خطوط تغذیه به سایر بنادر، ۷. قرارگیری در محل تردد انبوه خطوط کشتیرانی، ۸. شرایط آب و هوایی بندر، ۹. سهولت دسترسی به بندر، ۱۰. نزدیکی به بازارهای مقصد، ۱۱. نزدیکی به منابع تأمین سوخت، ۱۲. زیرساخت‌های انتقال در بندر، ۱۳. قوانین و مقررات ملی مرتبط با صنعت بانکداری، ۱۴. دسترسی کشتی‌های بزرگ، ۱۵. قیمت سوخت، ۱۶. مقدار عرضه خدمات جانبی، ۱۷. تعرفه‌های بندری، ۱۸. تسهیلات بندری، ۱۹. کارایی معاملات، ۲۰. تجهیزات بندری، ۲۱. تنوع عرضه خدمات جانبی، ۲۲. مدیریت بندر، ۲۳. موانع گمرکی.

**تحلیل عاملی اکتشافی**

در این بخش به آزمون تحلیل عاملی اکتشافی جهت دسته‌بندی شاخص‌های شناسایی شده پرداخته می‌شود. در تحلیل عاملی باید از این مسأله اطمینان حاصل شود که آیا تعداد داده‌های مورد نظر برای تحلیل عاملی مناسب است یا خیر؟ در این تحقیق به این منظور از شاخص KMO و آزمون بارتلت استفاده گردیده است. بر اساس این دو آزمون داده‌ها زمانی برای تحلیل عاملی مناسب هستند

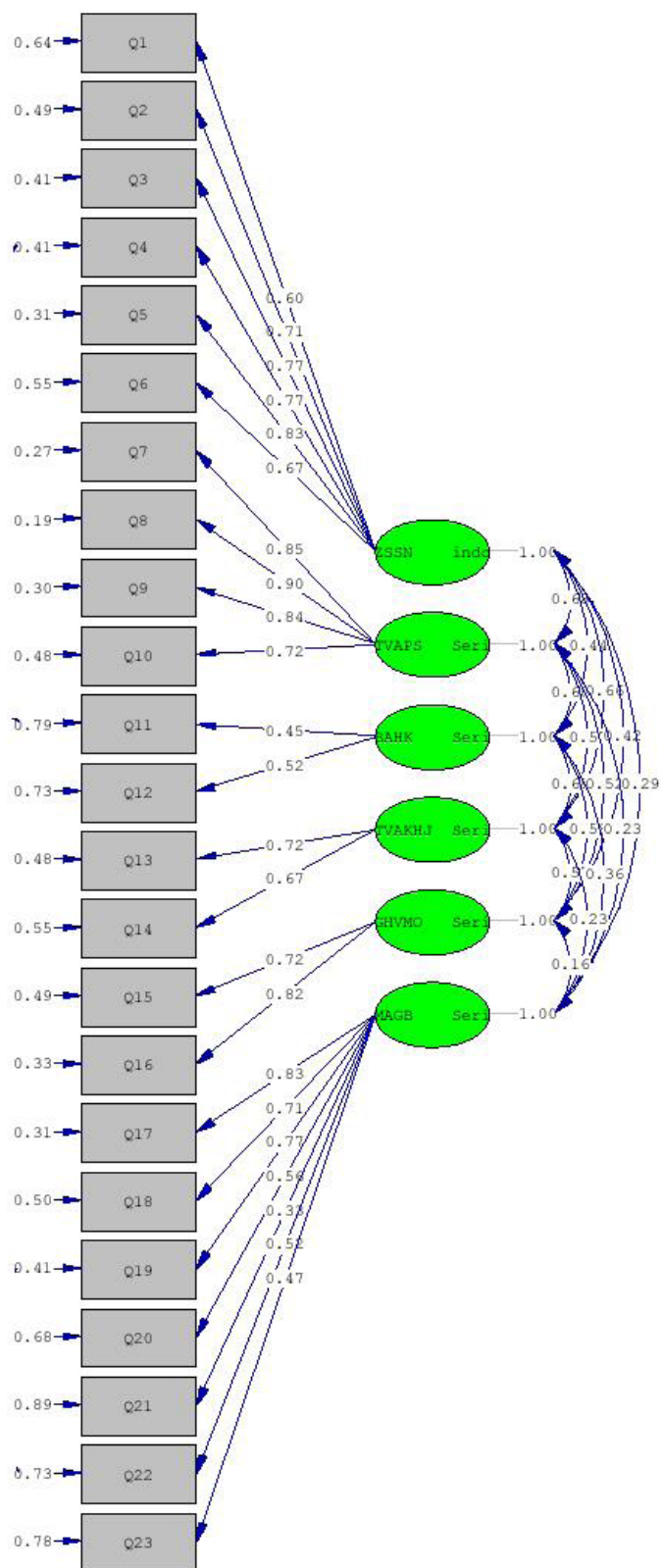
جدول ۱۱- ماتریس عوامل چرخش یافته با روش تحلیل مولفه اصلی و روش چرخش واریماکس

اشتراک استخراجی	عامل ۶	عامل ۵	عامل ۴	عامل ۳	عامل ۲	عامل ۱	سوالات پرسشنامه
۰/۷۳۲	-۰/۰۳۶	-۰/۲۹۴	-۰/۲۴۱	-۰/۴۶۸	-۰/۵۳۹	۰/۲۷۶	کیفیت سوخت
۰/۷۱۶	۰/۰۳۱	۰/۳۲۰	۰/۱۳۷	-۰/۱۵۱	۰/۷۳۵	-۰/۱۷۵	زمان انتظار عرضه سوخت
۰/۷۰۹	-۰/۱۵۶	۱۲۲/۰-	-۰/۰۱۹	۰/۲۲۷	۰/۷۸۴	-۰/۰۶۸	مقدار سوخت قابل عرضه
۰/۷۶۳	-۰/۳۰۲	-۰/۰۸۴	-۰/۱۱۷	۰/۳۰۹	۰/۷۴۱	-۰/۰۸۴	عمق بندر برای پهلوگیری کشتی های بزرگ
۰/۷۵۷	-۰/۰۸۰	-۰/۰۶۰	-۰/۰۱۸	۰/۰۹۰	۰/۸۳۹	-۰/۱۸۸	زمان انتظار دسترسی به بندر
۰/۷۵۷	۰/۱۶۹	۰/۳۹۳	-۰/۴۴۸	-۰/۰۴۲	۰/۶۰۰	۰/۱۰۶	دسترسی خطوط تغذیه به سایر بنادر
۰/۷۷۲	۰/۰۹۳	۰/۳۲۶	-۰/۳۶۹	-۰/۲۳۳	۰/۶۶۹	۰/۱۳۵	قرارگیری در محل تردد انبوه خطوط کشتیرانی
۰/۷۹۵	-۰/۱۰۳	-۰/۰۲۹	۰/۲۵۴	۰/۷۹۳	۰/۲۵۶	-۰/۱۵۶	شرایط آب و هوایی بندر
۰/۷۰۶	۰/۴۵۳	۰/۰۸۰	۰/۰۹۴	۰/۶۸۸	۰/۰۳۱	-۰/۱۰۸	سهولت دسترسی به بندر
۰/۸۴۵	-۰/۱۴۸	-۰/۰۴۱	۰/۱۵۸	۰/۸۸۱	۰/۰۶۰	-۰/۱۳۰	نزدیکی به بازارهای مقصد
۰/۷۸۹	-۰/۱۵۸	۰/۱۷۱	-۰/۲۷۰	۰/۸۱۱	-۰/۰۳۶	۰/۰۴۴	نزدیکی به منابع تأمین سوخت
۰/۷۷۳	-۰/۰۹۳	۰/۰۰۷	-۰/۱۱۹	-۰/۲۷۳	-۰/۱۱۶	۰/۸۱۴	کارایی معاملات
۰/۶۷۶	۰/۰۵۸	-۰/۶۷۰	۰/۲۲۳	-۰/۱۷۳	-۰/۳۷۵	۰/۰۵۸	تجهیزات بندری
۰/۷۹۸	۰/۰۶۰	-۰/۳۹۹	-۰/۰۸۱	-۰/۱۴۸	-۰/۱۸۶	۰/۷۵۶	تسهیلات بندری
۰/۶۴۳	-۰/۰۳۴	۰/۰۰۳	۰/۷۷۴	۰/۰۱۷	-۰/۱۹۸	-۰/۰۵۷	مدیریت بندر
۰/۷۶۸	۰/۸۰۳	۰/۰۱۸	-۰/۱۵۷	-۰/۰۹۶	-۰/۲۷۳	۰/۱۱۸	زیرساخت های انتقال در بندر
۰/۶۹۳	-۰/۲۱۸	۰/۰۱۲	۰/۷۸۹	۰/۱۲۸	۰/۰۸۱	-۰/۰۰۷	دسترسی کشتی های بزرگ
۰/۸۵۴	۰/۰۶۶	-۰/۱۷۵	۰/۵۲۳	۰/۰۹۱	۰/۰۲۷	۰/۷۳۲	قیمت سوخت
۰/۸۴۲	۰/۰۷۲	۰/۱۵۱	-۰/۰۵۰	-۰/۰۹۲	۰/۰۱۷	۰/۸۹۶	تعرفه های بندری
۰/۸۱۵	۰/۰۴۱	-۰/۱۶۸	۰/۰۸۰	۰/۱۰۲	-۰/۱۵۶	۰/۸۶۲	مقدار عرضه خدمات جانبی
۰/۷۴۴	۰/۸۱۹	-۰/۲۲۳	-۰/۱۳۴	-۰/۰۶۳	۰/۰۱۳	۰/۰۱۳	تنوع عرضه خدمات جانبی
۰/۷۰۷	۰/۰۴۴	۰/۲۰۴	-۰/۱۳۲	-۰/۱۱۲	-۰/۰۶۵	۰/۷۹۳	موانع گمرکی
۰/۸۳۲	-۰/۱۵۶	۰/۸۹۱	۰/۰۸۰	۰/۰۳۹	-۰/۰۸۰	-۰/۰۱۸	قوانین و مقررات ملی مرتبط با صنعت بانکرینگ
-	۱,۸۴	۲,۰۸	۲,۲۴	۳,۱۸	۳,۹۲	۴,۲۰	مقدار ویژه واریانس ها
-	۸,۰۱	۹,۰۸	۹,۷۴	۱۳,۸۶	۱۷,۰۵	۱۸,۲۲	درصد واریانس تبیین شده
-	۷۶,۰۲	۶۸,۰۱	۵۸,۹۳	۴۹,۱۹	۳۵,۳۳	۱۸,۲۸	درصد تجمعی واریانس تبیین شده

### تحلیل عاملی تاییدی

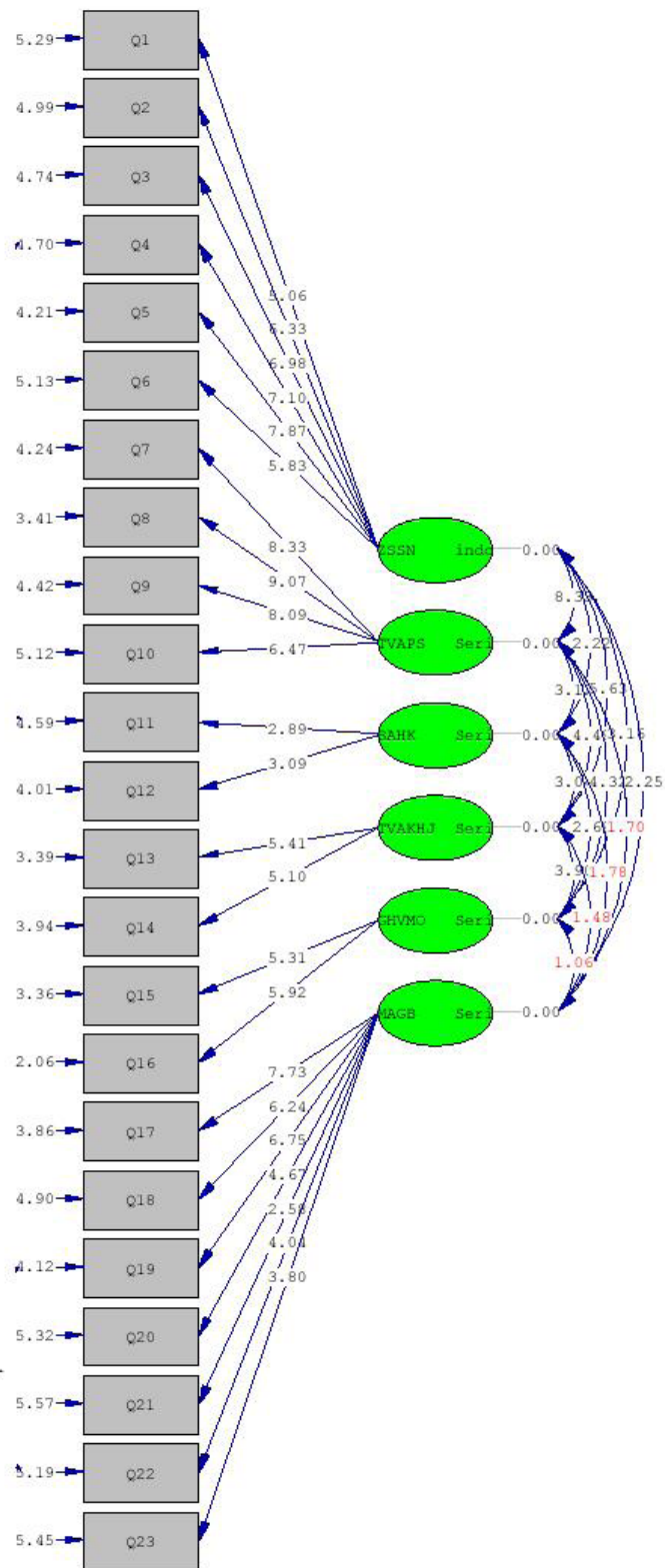
همان گونه که در بخش روش تحقیق بیان شد جهت سنجش روایی سازه پرسشنامه از تحلیل عاملی تاییدی استفاده می شود. بنابراین روایی سازه سوالات پرسشنامه به کمک مدل تحلیل عاملی تاییدی در نرم افزار لیزرل اندازه گیری شد که نتایج آن در جدول (۱۲) ارائه شده است. همان طور که

در جدول (۱۲) مشاهده می گردد الگوی اندازه گیری از لحاظ شاخص های تناسب (برازش) در وضعیت مناسبی می باشد زیرا نسبت کای - دو بر درجه آزادی کوچک تر از ۳ و مقدار RMSEA نیز زیر ۰,۱ می باشد. شکل الگوی اندازه گیری مربوطه در در حالت استاندارد (نمودار ۱) و t-value (نمودار ۲) آورده شده است.



Chi-Square=218.52, df=213, P-value=0.38316, RMSEA=0.020

نمودار ۱- تحلیل عاملی تاییدی در حالت استاندارد



Chi-Square=218.52, df=213, P-value=0.38316, RMSEA=0.020

نمودار ۲- تحلیل عاملی تاییدی در حالت t-value

جدول ۱۲- نتایج شاخص‌های نیکویی برازش مدل اندازه گیری

نام شاخص	NNFI	CFI	IFI	Chi-square/df	RMSEA
نتایج مدل	۰٫۹۰	۰٫۹۱	۰٫۹۲	۱٫۰۲	۰٫۰۲۰
بrazش قابل قبول	%۹۰≥	%۹۰≥	%۹۰≥	کمتر از ۳	کمتر از ۰٫۱

### اولویت بندی شاخص‌ها بر اساس میانگین پاسخ‌ها

با استفاده از شاخص‌های توصیفی یعنی میانگین پاسخ‌ها، شاخص‌های شناسایی شده موثر در توسعه صنعت بانکرینگ به روش دلفی، مورد بررسی قرار گرفته است. هر چند همه میانگین‌ها در سطح بالایی قرار دارند اما بررسی صوری نشان می‌دهد که بیشترین میانگین (۴٫۸۶) مربوط به مولفه قیمت سوخت و کمترین میانگین (۳٫۸۷) مربوط به موانع گمرکی است.

رتبه	میانگین امتیاز	سوال	عامل
۲۳	۳٫۸۷۶۹	موانع گمرکی	قوانین و مقررات
۹	۴٫۴۹۲۳	قوانین و مقررات ملی مرتبط با صنعت بانکرینگ	
۲	۴٫۷۶۹۲	زمان انتظار دسترسی به بندر	تأمین و عرضه پایدار سوخت
۵	۴٫۵۸۴۶	زمان انتظار عرضه سوخت	
۱۶	۴٫۲۶۱۵	مقدار سوخت قابل عرضه	
۱۵	۴٫۲۹۲۳	کیفیت سوخت	
۱۲	۴٫۴۱۵۴	عمق بندر برای پهلوگیری کشتی‌های بزرگ	
۴	۴٫۶۷۶۹	دسترسی خطوط تغذیه به سایر بنادر	
۳	۴٫۷۳۸۵	قرارگیری در محل تردد انبوه خطوط کشتیرانی	

### بررسی وضعیت عوامل شناسایی شده در توسعه صنعت بانکرینگ ایران

به منظور پاسخگویی به سؤال پژوهشی دیگر تحقیق یعنی وضعیت عوامل شناسایی شده در توسعه صنعت بانکرینگ در ایران به چه صورت است؟ از آزمون تی تک نمونه‌ای استفاده شده است که نتایج آن در جدول (۱۴) ارائه شده است.

جدول ۱۴- آزمون تی تک نمونه‌ای

متغیرها	میانگین	انحراف معیار	آماره T	سطح معنی داری
زیرساخت‌های نرم‌افزاری و سخت‌افزاری بندر	۲٫۵۷۱۸	۰٫۵۶۲۰۹	-۶٫۱۴۲	۰/۰۰۰
مزیت‌های جغرافیایی بندر	۲٫۷۴۶۲	۰٫۷۵۴۵۳	-۲٫۷۱۲	۰/۰۰۹
بهای ارائه خدمات با قیمت رقابتی	۲٫۷۳۰۸	۰٫۶۷۳۵۹	-۳٫۲۲۲	۰/۰۰۲
تأمین و عرضه سایر خدمات جانبی	۲٫۵۸۴۶	۰٫۷۲۶۵۶	-۴٫۶۰۹	۰/۰۰۰
قوانین و مقررات	۲٫۸۱۵۴	۰٫۷۲۶۵۶	-۲٫۰۴۹	۰/۰۴۵
تأمین و عرضه پایدار سوخت	۲٫۵۰۳۳	۰/۴۰۵۷۲	-۹٫۸۷۰	۰/۰۰۰

جدول ۱۳- اولویت بندی شاخص‌ها بر اساس میانگین پاسخ‌ها

عامل	سوال	میانگین امتیاز	رتبه
زیرساخت‌های نرم‌افزاری و سخت‌افزاری بندر	کارایی معاملات	۴٫۳۳۸۵	۱۳
	تجهیزات بندری	۴٫۱۶۹۲	۱۷
	تسهیلات بندری	۴٫۰۷۶۹	۱۸
	مدیریت بندر	۴٫۳۶۹۲	۱۴
	زیرساخت‌های انتقال در بندر	۴٫۴۶۱۵	۱۰
	دسترسی کشتی‌های بزرگ	۳٫۸۹۲۳	۲۲
مزیت‌های جغرافیایی بندر	شرایط آب و هوایی بندر	۴٫۵۲۳۱	۷
	نزدیکی به منابع تأمین سوخت	۳٫۹۸۴۶	۱۹
	سهولت دسترسی به بندر	۴٫۵۰۷۷	۸
	نزدیکی به بازارهای مقصد	۴٫۵۳۸۵	۶
بهای ارائه خدمات با قیمت رقابتی	قیمت سوخت	۴٫۸۶۱۵	۱
	تعرفه‌های بندری	۴٫۴۳۰۸	۱۱
تأمین و عرضه سایر خدمات جانبی	مقدار عرضه خدمات جانبی	۳٫۹۵۳۸	۲۱
	تنوع عرضه خدمات جانبی	۳٫۹۲۳۱	۲۰

همان طور که در جدول (۱۴) مشاهده می‌شود میانگین نمره متغیرهای تأثیرگذار (زیرساخت‌های نرم‌افزاری و سخت‌افزاری بندر، تأمین و عرضه پایدار سوخت، بهای ارائه خدمات با قیمت رقابتی، تأمین و عرضه سایر خدمات جانبی، قوانین و مقررات و مزیت‌های جغرافیایی بندر) در توسعه صنعت بانکرینگ در ایران به ترتیب ۲،۵۷۱۸، ۲،۷۴۶۲، ۲،۷۳۰۸، ۲،۵۸۴۶، ۲،۸۱۵۴ و ۲،۵۰۳۳ است که این مقادیر از میانگین فرضی (۳) کمتر است و با توجه به سطح معنی‌داری (کمتر از ۰،۰۵) می‌توان استنباط کرد که میانگین عوامل اشاره شده کمتر از حد متوسط است و صنعت بانکرینگ ایران از حیث این عوامل از وضعیت مطلوبی برخوردار نمی‌باشد.

#### ۵. جمع‌بندی و توصیه‌های سیاستی

پژوهش حاضر به بررسی وضعیت و جایگاه صنعت بانکرینگ ایران در منطقه خلیج فارس و دریای عمان در قالب شناسایی عوامل موثر بر توسعه صنعت بانکرینگ ایران و اولویت‌بندی عوامل شناسایی شده پرداخته است. نتایج پژوهش نشان داد شش بعد یا مولفه اصلی شامل ۱- زیرساخت‌های نرم‌افزاری و سخت‌افزاری بندر، ۲- تأمین و عرضه پایدار سوخت، ۳- بهای ارائه خدمات با قیمت رقابتی، ۴- تأمین و عرضه سایر خدمات جانبی، ۵- قوانین و مقررات و ۶- مزیت‌های جغرافیایی بندر، از جمله مهم‌ترین و تأثیرگذارترین عوامل در توسعه صنعت بانکرینگ ایران در منطقه خلیج فارس و دریای عمان می‌باشند. بعد زیرساخت‌های نرم‌افزاری و سخت‌افزاری بندر شامل شاخص‌های: کارایی معاملات، تجهیزات بندری، تسهیلات بندری، مدیریت بندر، زیرساخت‌های انتقال در بندر و دسترسی کشتی‌های بزرگ می‌باشند. بعد مزیت‌های جغرافیایی بندر شاخص‌های: شرایط آب و هوایی بندر، سهولت دسترسی به بندر، نزدیکی به منابع تأمین سوخت، نزدیکی به بازارهای مقصد را در بر می‌گیرد. مولفه ارائه

خدمات با قیمت رقابتی: قیمت سوخت و تعرفه‌های بندری را شامل می‌شود. تأمین و عرضه سایر خدمات جانبی نیز شامل: مقدار عرضه خدمات جانبی و تنوع عرضه خدمات جانبی می‌باشد. عامل قوانین و مقررات: شاخص‌های موانع گمرکی و قوانین و مقررات ملی مرتبط با صنعت بانکرینگ را شامل می‌شود و مولفه مهم تأمین و عرضه پایدار سوخت شاخص‌های کیفیت سوخت، زمان انتظار دسترسی به بندر، زمان انتظار عرضه سوخت و مقدار سوخت قابل عرضه، عمق بندر برای پهلوگیری کشتی‌های بزرگ، دسترسی خطوط تغذیه به سایر بنادر و قرارگیری در محل تردد انبوه خطوط کشتیرانی را در بر می‌گیرد. همچنین نتایج نشان داد صنعت بانکرینگ ایران بر اساس این ابعاد از وضعیت مطلوبی برخوردار نمی‌باشد.

بنابراین با توجه به یافته‌های به دست آمده از پژوهش، توصیه‌های سیاستی به شرح زیر به منظور توسعه صنعت بانکرینگ ایران در منطقه خلیج فارس و دریای عمان بر اساس یافته‌های تحقیق ارائه می‌شود:

۱- همان‌گونه که ذکر شد نتایج تحقیق نشان داد که از جمله مهم‌ترین عوامل موثر در توسعه صنعت بانکرینگ، تأمین و عرضه پایدار سوخت و قیمت آن می‌باشد، در همین ارتباط نظر به مزیت‌های اشتغال‌زایی و ایجاد ارزش افزوده بیشتر صنعت بانکرینگ نسبت به صادرات مستقیم فرآورده و نیز به منظور تقویت حاکمیت اقتصادی کشور جمهوری اسلامی ایران بر سواحل و آب‌های منطقه خلیج فارس و دریای عمان، تأمین سوخت مورد نیاز صنعت بانکرینگ نسبت به صادرات مستقیم فرآورده با قیمت رقابت‌پذیر با کشورهای عرضه‌کننده حاشیه جنوبی خلیج فارس، در اولویت تخصیص وزارت نفت قرار گیرد، فرآورده نفتی (نفت کوره و نفت گاز) الزاماً متناسب با مشخصات سوخت مصرفی کشتی‌های اقیانوس پیما (نفت کوره با سولفور کمتر از نیم درصد) با قیمت قابل رقابت در بازار منطقه‌ای برای شرکت‌های بانکرینگ ایرانی مورد

تاکید می‌باشد. ۲- اصلاح قوانین و مقررات ملی، کاهش بروکراسی‌های زاید برای صدور مجوز بانکرینگ و حذف قوانین و مقررات دست و پاگیر بندری و تسهیل در ارائه خدمات گمرکی صادرات فرآورده‌های بانکر از طریق برقراری نوبت‌های کاری در طول شبانه روز و با توجه به ظرفیت محدود اسکله‌های نفتی، بعد از پایان بارگیری کشتی‌ها زمینه اجرا و رسیدگی به سایر امور گمرکی باقی مانده در لنگرگاه مورد تاکید می‌باشد. ۳- به منظور فراهم نمودن زمینه استفاده بهینه از امکانات و منابع مالی بانک‌ها، موسسات اعتباری و بازار سرمایه و نیز کاهش قیمت تمام شده هزینه سرمایه‌گذاری در ایران و امکان رقابت‌پذیری با رقبای منطقه‌ای، محل اجرا و مستحدمات طرح‌های سرمایه‌گذاری صنعت بانکرینگ، در قالب قراردادهای جانشینی سه‌جانبه فی‌مابین سازمان بنادر و دریانوردی یا مناطق آزاد و مناطق ویژه اقتصادی (به‌عنوان سرمایه‌پذیر)، شرکت‌های سرمایه‌گذار و بانک عامل، در قبال اعطاء تسهیلات سرمایه‌گذاری و سرمایه در گردش، قابل ترهین و وثیقه‌گذاری باشد. ۴- تعرفه بندری و دریایی مترتب بر کشتی‌های سوخت‌رسان و فرآورده بانکر مورد بازنگری قرار گرفته و بر اساس شناورهای خدماتی محاسبه و مورد اعمال قرار گیرد. ۵- ایجاد زیرساخت‌های لازم از قبیل امکانات مناسب اقامتی و تفریحی، تسهیل ورود و خروج کارکنان کشتی‌ها، متخصصین، خدمات پزشکی، مراکز تعمیر و نگهداری کشتی و تحویل مواد غذایی که در جذب مشتری و نهایتاً رشد سهم بازار کشور از بازار سوخت‌رسانی در منطقه خلیج فارس و دریای عمان موثر می‌باشد مورد تاکید قرار می‌گیرد. ۶- فراهم‌سازی زمینه فروش اعتباری سوخت به کشتی‌ها به این صورت که شرکت‌های فعال، سوخت را به صورت اعتباری از پالایشگاه‌های طرف قرارداد خریداری کنند و آن را به صورت اعتباری در اختیار مشتریان قرار دهند که البته این امر نیازمند همکاری شرکت ملی نفت ایران و پالایشگاه‌های تأمین‌کننده سوخت شرکت‌های داخلی

می‌باشد. ۷- تداوم عرضه، ارتقای کیفیت سوخت و قیمت مناسب، مهم‌ترین و در عین حال سه رکن اصلی توسعه سوخت‌رسانی و صنعت بانکرینگ می‌باشند و در کشوری مانند ایران که همه مولفه‌های توسعه این صنعت را در اختیار دارد بی‌توجهی به عوامل مذکور، مانع اساسی در راه توسعه خواهد بود، لذا به نظر محقق، تعریف سیاست‌های روشن، هدف‌گذاری منطقی، حمایت از بخش خصوصی و عدم تغییر سیاست‌ها و بهبود روابط بین‌الملل از مهم‌ترین الزام‌های این کسب و کار و تضمین‌کننده توسعه این صنعت به‌شمار می‌آید.

### منابع

- انجمن صنعت بانکرینگ در ایران. (۱۳۹۷). تعریف بانکرینگ، <http://iranbunkering.ir>.
- جعفری نژاد، ابوالفضل. (۱۳۸۸). «آغاز به کار بانکرینگ کشور با چند دهه تاخیر، تلاش برای افزایش سهم (گفت و گوی ویژه)». بندر و دریا، دوره ۲۴، شماره ۳۲.
- رادفر، سهیل و سیاوش فیلم. (۱۳۹۵). «بررسی فرصت‌های پیش روی ایران در صنعت بانکرینگ؛ جایگزینی سوخت LNG به‌عنوان سوخت اصلی شناورها». سومین کنفرانس سراسری توسعه محوری مهندسی عمران، معماری، برق و مکانیک ایران، گرگان، گروه آموزش و پژوهش شرکت مهندسی باروگستر پارس، دانشگاه فرهنگیان استان گلستان.
- رسولی، مریم. (۱۳۹۳). «بررسی چالش‌های صنعت سوخت‌رسانی دریایی در خلیج فارس و توسعه راه‌کارهای ملی و بین‌المللی»، شانزدهمین همایش صنایع دریایی، بندرعباس، انجمن مهندسی دریایی ایران. <https://rc.majlis.ir/fa/news/show>
- شانا (۱۳۹۵). «جایگاه صنعت بانکرینگ در جهان». شبکه اطلاع‌رسانی نفت و انرژی. <https://www.shana.ir/news/265049>
- شرکت ملی پخش فراورده‌های نفتی ایران. (۱۳۹۵). «آمارنامه فرآورده‌های مصرفی انرژی». اداره انتشارات روابط عمومی شرکت ملی پخش فرآورده‌های نفتی ایران.
- شیخ الاسلامی، عبدالرضا؛ غلامرضا ایلاتی و یونس افتخاری‌یگانه. (۱۳۸۹). «بررسی روش تعیین مقدار تقاضای سوخت کشتی‌های تجاری و محاسبه میزان تقاضا در منطقه خلیج فارس»، پنجمین



Acosta, M., Coronado, D., & Cerban, M. D. M. (2011). "Bunkering competition and competitiveness at the ports of the Gibraltar Strait". *Journal of Transport Geography*, 19(4), 911-916.

Chang, Y. C., & Chen, C. C. (2006). Knowledge-based simulation of bunkering services in the port of Kaohsiung. *Civil Engineering and Environmental Systems*, 23(1), 21-34.

Tai, H. H., & Hwang, C. C. (2005). "Analysis of hub port choice for container trunk lines in East Asia". *Journal of the Eastern Asia Society for Transportation Studies*, 6, 907-919.

Wang, Y., Yeo, G. T., & Ng, A. K. (2014). Choosing optimal bunkering ports for liner shipping companies: A hybrid Fuzzy-Delphi-TOPSIS approach. *Transport Policy*, 35, 358-365.

YEO, G. T., & SONG, D. W. (2005). "The hierarchical analysis of perceived competitiveness: an application to Korean container ports". *Journal of the Eastern Asia Society for Transportation Studies*, 6, 866-880.

کنگره ملی مهندسی عمران، مشهد، دانشگاه فردوسی مشهد.  
 عباسی اسفنجانی، حسین و لطف‌اله فروزنده‌دهکردی. (۱۳۹۴). «طراحی مدل جامع تجاری‌سازی تحقیقات دانشگاهی با رویکرد دلفی»، فصلنامه پژوهشنامه بازرگانی، شماره ۷۵، ۱۷۰-۱۳۹.  
 معتمد اکتساب، معصومه. (۱۳۸۹). «برنامه‌ریزی استراتژیک توسعه بازاریابی طرح ملی بانکرینگ در شرکت ملی پخش فرآورده‌های نفتی ایران». پایان‌نامه کارشناسی ارشد، مدیریت اجرایی گرایش بازاریابی صادرات، دانشگاه پیام نور کرج.  
 میرزاپور، اکبر. (۱۳۸۹). «مطالعه مفاهیم و مبانی عملیات بنکرینگ در ایران و جهان. معاونت اقتصادی و پشتیبانی مدیریت مطالعات اقتصادی»، برنامه‌ریزی و آموزش، شرکت بورس کالای ایران.  
 نوری، علیرضا. (۱۳۸۸). «بازگشت سال‌های از دست رفته، شروع عملیات بانکرینگ در ایران، سومین بندر سوخت‌رسان جهان را به چالش کشانده است». بندر و دریا، دوره ۲۴، شماره ۳۲.