



مرکز ملی باوردهای علمی و فناوری

سازمان بنادر و دریانوردی به عنوان تنها مرجع حاکمیتی کشور در امور بندری، دریایی و کشتی‌رانی بازرگانی به منظور ایفای نقش مرجعیت دانشی خود و در راستای تحقق راهبردهای کلان نقشه جامع علمی کشور مبنی بر "حمایت از توسعه شبکه‌های تحقیقاتی و تسهیل انتقال و انتشار دانش و سامان‌دهی علمی" از طریق "استانداردسازی و اصلاح فرایندهای تولید، ثبت، داوری و سنجش و ایجاد بانک‌های اطلاعاتی یکپارچه برای نشریات، اختراعات و اکتشافات پژوهشگران"، اقدام به ارایه این اثر در سایت SID می‌نماید.



سازمان بنادر و دریانوردی

## ارزیابی اقتصادی ایجاد ترمینال دوم در بندر نوشهر

علیرضا روحانی<sup>\*۱</sup>

\*نویسنده مسئول

تاریخ پذیرش: ۹۵/۱/۱۸

تاریخ دریافت: ۹۴/۶/۲۱

© نشریه صنعت حمل و نقل دریایی ۱۳۹۵، تمامی حقوق این اثر متعلق به نشریه صنعت حمل و نقل دریایی است.

### چکیده

این پژوهش با هدف بررسی امکان‌سنجی سرمایه‌گذاری برای راه‌اندازی ترمینال دوم در بندر نوشهر انجام شده است. این تحقیق بر اساس مدل‌های مالی، به تحلیل شاخص‌هایی مانند NPV، IRR و دوره بازگشت سرمایه بر اساس متغیر اصلی حداقل عملکرد سالانه در سناریوهای مختلف نرخ رشد عملکرد ترمینال دوم می‌پردازد. متغیرهای این پژوهش در قالب نرم‌افزار Comfar مورد ارزیابی قرار گرفته و از شش سناریوی پیش‌بینی شتده، سرمایه‌گذاری در سه سناریو توجیه‌پذیر بوده و به سرمایه‌گذار این فرصت را می‌دهد تا با بررسی عوامل اثرگذار در پروژه ترمینال دوم بندر نوشهر سرمایه‌گذاری کند. این پژوهش در سال‌های ۸۹ و ۹۰ انجام شده و متغیرهای هزینه و فایده ملحوظ در آن، براساس نرخ‌های ریالی و ارزی همان سال‌ها محاسبه شده است.

**کلیدواژه:** ترمینال اپراتور، ارزیابی طرح، بندر نوشهر، سرمایه‌گذاری.

## ۱- مقدمه

بنادر از مهم‌ترین مراکز اقتصادی، صنعتی، رشد و شکوفایی هر کشوری می‌باشد. عملکرد بنادر در الگوی توسعه‌ای هر کشور واقعیتی انکارناپذیر است (یوسفی، ۱۳۸۵). از همین رو سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌ها و روستاها بنادر به‌منظور استفاده از پتانسیل‌های بالقوه کشور می‌تواند ضمن ایجاد اشتغال و تحرک اقتصاد منطقه‌ای، بر توسعه اقتصاد ملی نیز تأثیرگذار باشد (حسن‌زاده محمدی، ۱۳۹۰، ۳۰۷). سودآوری صنعت حمل‌ونقل دریایی، سرمایه‌گذاران مختلف را بر آن داشت تا به‌صورت جدی در بخش حمل‌ونقل دریایی سرمایه‌گذاری کند. این سرمایه‌گذاری شامل بخش‌های کشتیرانی، ترمینال‌های بندری، ارائه خدمات جانبی به فعالان بندری و دریایی، انجام فعالیت‌های ارزش‌افزوده در کنار بنادر و ... است. در ایران نیز از دهه ۷۰ خصوصاً سازی بنادر و ورود سرمایه‌گذاران مختلف به این بخش شتاب چشمگیری یافت. سازمان بنادر و دریانوردی نیز در راستای سیاست‌های توسعه‌ای خود و جهت تبدیل بنادر ایران از بنادر نسل اول که صرفاً فعالیت‌های تخلیه و بارگیری انجام می‌داد به بنادر نسل دوم که صنایع تولیدی را در کنار خود می‌بینند و بنادر نسل سوم که فعالیت‌های بازرگانی و توزیع کالا را انجام می‌دهند، تسهیلات گسترده‌ای را برای سرمایه‌گذاران بخش‌های بندری فراهم کرده است.

رقابت بین ترمینال اپراتورهای بندر انزلی در کنار سایر عوامل، رشد چشمگیر آن بندر را طی یک دهه اخیر به همراه داشته است. همین امر سبب شد تا دو بندر نوشهر و امیرآباد نیز درصدد ایجاد ترمینال دوم و ورود ترمینال اپراتور جدید به این بنادر برآیند. بندر نوشهر با الگوپذیری از تجربه بنادر فریدون‌کنار و انزلی در نظر دارد با سرمایه‌گذاری بخش خصوصی، ترمینال دوم را در محدوده سه پست اسکله احداثی جنوبی و بخشی از اراضی استحصال‌شده از دریا در ضلع شرقی، ایجاد نماید. از این رو این پژوهش به بررسی سرمایه‌گذاری در ترمینال دوم بندر نوشهر و ارزیابی اقتصادی آن می‌پردازد.

## ۲- مواد و روش

روش جاری به‌منظور ارزیابی اقتصادی ایجاد ترمینال دوم در بندر نوشهر استفاده از تحلیل‌های هزینه و فایده و مدل‌های مالی است. بر همین اساس هزینه‌ها، درآمدهای حاصل از اجرای این پروژه سرمایه‌گذاری استخراج و سود آن محاسبه شد.

$$\Pi_t = TR_t - TC_t$$

$\Pi_t$ : سود

$TR_t$ : درآمد کل

$TC_t$ : هزینه کل

## توابع درآمد:

$$TR_t = \sum_{j=1}^n P_{jt} q_{jt}$$

$TR_t$ : درآمد در سال  $t$

$P_{jt}$ : نرخ تعرفه خدمات بندری از نوع  $j$  در سال  $t$

$q_{jt}$ : حجم عملیات بندری (تناژ) از نوع  $j$  در سال  $t$

$$t = (0, 1, \dots, T)$$

معمولاً پیش‌بینی‌هایی که در مورد تقاضای کل برای دریافت خدمات بندری (حجم عملیات بندری) انجام می‌شود، بر مبنای سوابق و روند گذشته آنها صورت می‌پذیرد. زمانی که حجم عملیات در سال پایه  $Q_1$  و نرخ افزایش سالانه حجم عملیات شناخته‌شده یا قابل پیش‌بینی باشد، می‌توان حجم عملیات را در سال  $t$  به ترتیب زیر برآورد نمود.

$$q_t = (1 + g^q)^{t-1} q_1$$

$g^q$  = نرخ افزایش سالانه حجم عملیات بندری ترمینال جدید در سال  $t$

$$q_t = \text{حجم عملیات بندری ترمینال جدید در سال } t$$

نرخ تعرفه خدمات بندری در ابتدای سال  $i$  برای حجم عملیات بندری ترمینال جدید بر مبنای کتابچه تعرفه‌های مصوب سازمان بنادر و دریانوردی است که در تمام بنادر کشور به‌صورت یکسان اعمال می‌شود و نرخ رشد یا افزایش سالانه این تعرفه‌ها از ابهامات کمتری نسبت به  $g^q$  و  $q_t$  برخوردار است. با این حال تعرفه‌های خدمات بندری را نیز می‌توان برای سال  $t$  بدین‌صورت تعریف نمود.

$$P_{jt} = (1 + g_j^p)^{t-1} P_{j1}$$

$g_j^p$  = نرخ افزایش تعرفه خدمات بندری از نوع  $j$  در سال،

$P_{jt}$  = نرخ تعرفه‌های خدمات بندری

## منابع درآمدی ترمینال:

با توجه به خدمات مختلفی که سازمان بنادر و دریانوردی در بنادر کشور انجام می‌دهد در واگذاری امور به بخش خصوصی بر اساس روال فعلی بنادر، سرمایه‌گذاران بخش ترمینال‌های بندری بر اساس تعرفه‌های مصوب سازمان مجاز خواهند بود هزینه سه خدمت از مجموع خدمات بندری شامل هزینه عملیات خن‌کاری، هزینه عملیات باربری، هزینه عملیات انبارداری و نگهداری کالا از صاحبان کالا اخذ شود. در حال حاضر ترمینال اپراتورها ضمن اخذ هزینه‌های خن‌کاری، باربری و انبارداری از صاحبان کالا، درصدی از درآمدهای حاصله را بر اساس قراردادهای منعقد شده با بندر متبوعه، به حساب آن بندر واریز می‌کند.

لازم به ذکر است ترمینال اپراتورها به‌منظور جلب رضایت مشتریان تنها می‌توانند از سهم درآمدی خود تخفیف اعطا کنند و مجاز به کسر از سهم درآمدی بندر نیستند.

## جریان هزینه:

هزینه‌های سرمایه‌گذاری و بهره‌برداری در ترمینال‌های بندری را می‌توان به دو دسته تقسیم کرد: (۱) هزینه سرمایه‌گذاری اولیه (۲) هزینه‌های جاری.

سرمایه‌گذاری اولیه شامل احداث تأسیسات، انبارهای روباز (محوطه‌ای)، سرپوشیده و تجهیزات تخلیه و بارگیری و هزینه‌های سربار و پیش‌بینی‌نشده، است.

هزینه‌های جاری شامل، حقوق و دستمزد کارکنان، انرژی مصرفی، تعمیرات جاری و اساسی تجهیزات و تأسیسات، هزینه‌های اداری و هزینه اجاره ثابت و متغیر است.

**تابع هدف:**

طرح فاقد توجیه اقتصادی جهت اجرا است .  
 if  $\longrightarrow$   $r > IRR$   $NPV < 0$   
 خلاص ارزش حال طرح برابر با صفر است .  
 if  $\longrightarrow$   $r = IRR$   $NPV = 0$

هدف تعیین تابع عملکرد سرمایه‌گذاری است که معمولاً در قالب ارزش فعلی خالص و یا نرخ بازده داخلی تعریف می‌شود.  
 ارزش فعل خالص عبارت است از:

$$NPV = PVR - PVC = \sum_{t=1}^T \left( \frac{TR_t}{(1+r)^t} - \frac{TC_t}{(1+r)^t} \right)$$

$$\sum_{t=1}^T \frac{TR_t}{(1+r)^t} = PVR = \text{ارزش فعلی درآمدها}$$

$$\sum_{t=1}^T \frac{TC_t}{(1+r)^t} = PVC = \text{ارزش فعلی هزینه‌ها}$$

$r$  = میانگین موزون نرخ تنزیل  $t$  = چرخه پروژه

در صورتی که  $NPV > 0$  سرمایه‌گذاری در پروژه دارای توجیه اقتصادی است.

$IRR$  نرخ تنزیلی است که ارزش فعلی خالص پروژه را به صفر می‌رساند. نرخ بازده داخلی را می‌توان بر اساس فرمول زیر برآورد کرد:

$$NPV = \sum_{t=1}^T \frac{TR_t - TC_t}{(1+IRR)^t} = 0 \quad r = IRR$$

$$NPV = 0$$

طرح دارای توجیه اقتصادی جهت اجرا است.

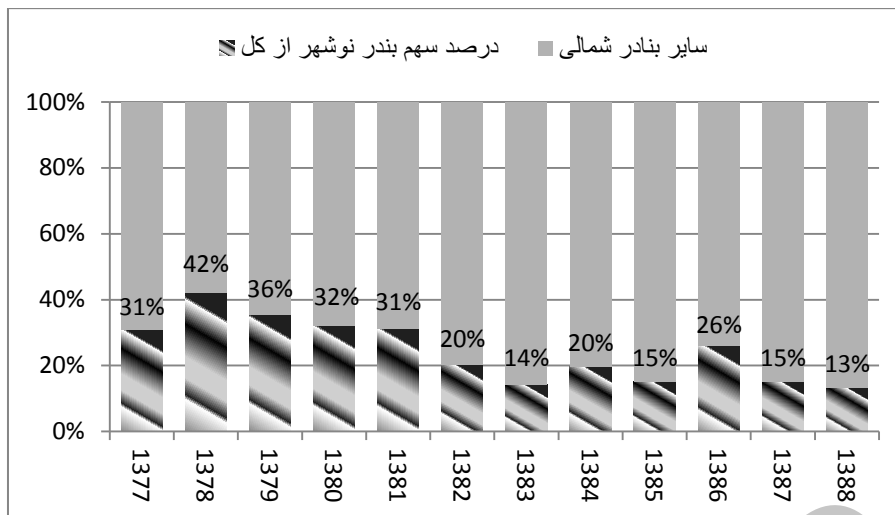
if  $\longrightarrow$   $r < IRR$   $NPV > 0$

جدول (۱): آمار عملکرد بندر نوشهر از سال ۱۳۷۷ تا ۱۳۸۸

سال	واردات						کل عملیات
	آهن‌آلات	غلات	چوب و تخته	کاغذ و مقوا	کانتینر	متفرقه	
۱۳۷۷	۱۴۷,۶۲۲	۱۵,۶۶۰	۶,۲۳۳	۸۰,۸۳۷	۳,۵۵۶	۶۸,۱۲۱	۳۳۷,۳۵۳
۱۳۷۸	۵۶۲,۷۰۹	-	۱۸,۰۰۶	۱۰۴,۳۰۵	۹,۸۱۱	۴۱,۳۹۳	۷۷۳,۴۰۲
۱۳۷۹	۸۴۰,۶۰۱	۳,۰۴۹	۲۵,۹۵۵	۱۵۹,۶۶۸	۱۳,۵۱۹	۵۸,۶۵۹	۱,۱۴۰,۸۹۶
۱۳۸۰	۸۵۱,۴۳۶	۱۶۶,۰۵۳	۴۱,۰۲۰	۱۴۹,۶۹۱	۶,۳۰۷	۵۸,۰۰۲	۱,۳۱۹,۵۰۹
۱۳۸۱	۸۰۶,۲۰۵	۱۴۸,۶۴۳	۶۶,۲۳۴	۱۲۵,۳۵۷	۴,۲۱۷	۴۳,۴۳۷	۱,۳۳۲,۵۱۱
۱۳۸۲	۷۱۴,۰۷۰	۶۴,۳۷۴	۱۱۶,۶۴۴	۱۷۱,۰۱۳	۳,۸۶۹	۳۸,۳۳۴	۱,۱۵۷,۰۰۵
۱۳۸۳	۲۶۷,۵۶۳	۱۲۸,۸۶۹	۱۴۶,۳۶۱	۱۴۷,۲۳۸	۵,۷۰۷	۲۰,۰۹۷	۷۶۲,۳۳۴
۱۳۸۴	۵۴۴,۳۹۱	۶۲,۴۳۶	۱۲۳,۸۵۲	۱۳۶,۰۱۳	۲,۲۵۱	۱۰,۱۵۵	۹۷۷,۲۹۹
۱۳۸۵	۴۱۸,۵۸۲	۴۵,۷۰۸	۹۶,۱۳۱	۱۳۱,۰۷۳	۱,۳۱۲	۷۰,۰۷۵	۸۴۴,۴۲۰
۱۳۸۶	۱,۳۴۹,۹۴۵	۵۸,۶۶۶	۱۰۸,۱۶۶	۱۲۱,۹۲۹	۱,۸۳۵	۶۲,۹۵۴	۱,۷۵۵,۹۸۹
۱۳۸۷	۷۰۷,۴۱۴	۷۹,۱۷۳	۱۰۶,۴۵۵	۷۹,۳۸۹	۴,۰۸۸	۱۷,۶۷۲	۱,۰۲۸,۵۸۶
۱۳۸۸	۶۲۶,۷۵۷	۳۱۲,۳۹۸	۹۶,۴۰۱	۱۵۹,۳۹۳	۱,۷۹۱	۳۰,۹۹۸	۱,۲۵۵,۵۸۵

جدول (۲): آمار عملکرد کل بندر شمالی ایران از سال (۱۳۷۷-۱۳۸۸)

سال	واردات						کل عملیات
	آهن‌آلات	غلات	چوب و تخته	کاغذ و مقوا	کانتینر	متفرقه	
۱۳۷۷	۶۸۳,۳۹۵	۲۴,۱۹۲	۵۷,۹۶۰	۹۷,۹۹۳	۷,۸۹۱	۱۲۰,۹۸۷	۱,۰۸۱,۱۱۹
۱۳۷۸	۱,۳۳۷,۲۵۱	-	۶۸,۹۰۶	۱۲۷,۴۴۴	۱۹,۰۹۰	۱۴۴,۳۵۵	۱,۸۳۳,۴۴۹
۱۳۷۹	۲,۵۱۴,۹۱۰	۴۲,۴۴۹	۹۴,۷۸۴	۱۷۲,۰۴۷	۲۶,۳۴۷	۱۹۲,۰۷۵	۳,۲۰۶,۱۹۰
۱۳۸۰	۳,۲۱۶,۸۵۱	۲۲۸,۷۰۰	۱۱۸,۹۳۰	۱۶۱,۷۶۶	۱۳,۳۴۹	۱۸۶,۰۷۴	۴,۰۸۶,۴۲۹
۱۳۸۱	۲,۹۷۳,۶۴۵	۲۱۱,۰۷۸	۱۷۸,۷۰۲	۱۴۱,۷۹۰	۲۹,۷۵۹	۱۵۲,۳۳۵	۳,۹۳۱,۵۱۳
۱۳۸۲	۴,۶۵۲,۰۱۸	۱۱۳,۳۹۰	۲۵۹,۵۹۷	۱۸۶,۶۱۸	۳۳,۸۷۲	۲۳۳,۳۲۷	۵,۶۶۸,۸۲۲
۱۳۸۳	۴,۲۹۶,۸۱۷	۱۸۸,۸۸۸	۳۳۳,۹۴۹	۱۶۹,۹۷۵	۳۲,۶۶۳	۱۹۶,۹۹۲	۵,۳۹۹,۸۰۷
۱۳۸۴	۳,۴۳۰,۴۰۳	۳۰۲,۰۷۲	۳۳۷,۵۳۱	۱۴۴,۷۵۱	۲۲,۷۸۸	۱۶۳,۰۴۵	۴,۹۳۰,۵۹۰
۱۳۸۵	۴,۴۲۶,۴۵۷	۱۴۰,۴۱۶	۲۹۵,۳۰۹	۱۳۲,۶۲۸	۱۰,۹۶۷	۲۱۶,۶۴۱	۵,۵۲۹,۳۳۵
۱۳۸۶	۴,۴۷۷,۱۳۹	۱۶۶,۱۲۵	۳۱۵,۶۶۱	۱۲۳,۵۲۸	۱۰,۱۱۴	۲۸۹,۰۳۶	۶,۴۸۱,۶۱۳
۱۳۸۷	۵,۲۹۶,۹۸۵	۴۲۹,۰۹۶	۲۸۶,۷۹۲	۸۱,۸۳۱	۱۱,۶۰۰	۴۱۰,۱۴۵	۶,۵۱۶,۴۴۹
۱۳۸۸	۶,۵۵۴,۳۷۴	۱,۳۴۹,۳۴۴	۳۰۰,۰۰۰	۱۶۰,۵۳۹	۹,۴۸۰	۳۱۰,۸۵۸	۸,۶۸۱,۵۹۵



نمودار (۱): سهم عملیاتی بندر نوشهر از کل عملیات بنادر شمالی کشور (۱۳۷۷-۱۳۸۸)

سناریوهای این پژوهش، حدود ۵۰۰,۰۰۰ تن برای سال اول بهره‌برداری در نظر گرفته می‌شود لذا براساس نرخ‌های رشد پیش‌بینی‌شده در سناریوهای مختلف، برای ۴ حجم عملیات ۸۰۰,۰۰۰، ۱,۲۰۰,۰۰۰، ۱,۶۰۰,۰۰۰ و ۲,۰۰۰,۰۰۰ تن در سال، تجهیزات تخلیه و بارگیری و نیروی انسانی پیش‌بینی می‌شود.

#### گروه‌های کالایی:

با در نظر گرفتن نوع کالاهای وارده به بنادر شمالی ایران، به‌طور کلی مجموعه کالاهای عملیاتی بنادر شمالی را می‌توان در سه رویه گمرکی واردات، صادرات و ترانزیت به گروه‌های زیر تقسیم کرد: (۱) آهن‌آلات، (۲) غلات، (۳) چوب و تخته، (۴) کاغذ و مقوا، (۵) کانتینر، (۶) متفرقه، (۷) کالاهای صادراتی و (۸) کالاهای ترانزیتی.

۶ گروه اول مربوط به رویه گمرکی واردات است و به دلیل حجم اندک صادرات و ترانزیت، کل گروه‌های کالایی این دو رویه گمرکی یکجا در نظر گرفته شده است. علی‌رغم اینکه حجم کانتینر ورودی به بنادر شمالی ایران محدود و ناچیز است اما به دلیل اهمیت حمل‌ونقل کانتینری و گسترش روزافزون فعالیت‌های کانتینری در سطح جهانی، کانتینر به‌عنوان یک گروه کالایی مجزا در این پژوهش لحاظ شده است.

با توجه به اینکه در حال حاضر قرارداد ساخت سیلوی غلات به ظرفیت ۵۰,۰۰۰ تن و گردش سالانه حداقل ۳۶۰,۰۰۰ تن در سال، با یکی از پیمانکاران منعقد شده، قابل پیش‌بینی است پس از این، کل غلات وارده به بندر نوشهر در سیلوه‌ها تخلیه شود. بنابراین در این پژوهش غلات از فعالیت عملیاتی ترمینال‌های اول و دوم بندر خارج می‌شود.

#### پیش‌بینی عملیات ترمینال دوم:

بر اساس دستورالعمل‌های سازمان بنادر و دریانوردی، کشتی‌های وارده به بندر کشور بر طبق اولویت ورود به لنگرگاه، در اسکله‌ها پهلو داده می‌شوند و اپراتورهای ترمینال‌های مشابه در اولویت‌بندی و انتخاب کشتی‌های وارده، نقشی ندارند. مگر اینکه با درخواست شرکت کشتیرانی یا صاحب کالا و با موافقت بندر و بر اساس برنامه از پیش تنظیم‌شده، کشتی موردنظر به ترمینال خاصی وارد شود. این شرایط در بندر نوشهر نیز جاری است. بنابراین با ایجاد ترمینال جدید، امکان استفاده از اسکله‌های تجهیز شده جدید نیز برای همه کشتی‌های ورودی میسر خواهد شد. طبیعی است که از یک طرف کشتیرانی‌ها به‌منظور به حداقل رساندن زمان انتظار نوبت، آمادگی خود را برای پهلوگیری به اولین اسکله خالی که شرایط لازم را دارا باشد، اعلام می‌کنند. از طرف دیگر به‌منظور ایجاد رقابت بین ترمینال اپراتورهای بندر نوشهر، با هدف افزایش کیفیت و کاهش قیمت تمام‌شده خدمات، حق انتخاب ترمینال به صاحبان کالا و شرکت‌های کشتیرانی برای دریافت خدمات مطلوب‌تر، اعطا می‌شود. به همین دلیل تخصیص بخشی از حجم عملیات فعلی بندر نوشهر به ترمینال جدید دور از ذهن نخواهد بود.

با توجه به آنچه بیان شد و با در نظر گرفتن عملکرد حدوداً ۱,۲۰۰,۰۰۰ تن در سال برای بندر نوشهر (مطابق آمارهای نسبی سالیان اخیر)، با هدف و انگیزه به حداقل رساندن زمان انتظار کشتی‌ها و همچنین دریافت خدمات رقابتی، در سناریوهای این پژوهش پیش‌بینی می‌شود، حدود ۴۰ درصد از عملیات فعلی بندر نوشهر، به میزان تقریبی ۵۰۰,۰۰۰ تن در سال، بدون در نظر گرفتن رشد عملیاتی سالانه ناشی از توسعه

جدول (۳): سهم گروه‌های کالایی از کل عملیات بندر نوشهر (۱۳۷۸-۱۳۸۸)

گروه کالایی	آهن‌آلات	غلات	چوب و تخته	کاغذ و مقوا	کانتینر	متفرقه	مجموع	صادرات	ترانزیت	مجموع
سهم از کل عملیات	۵۹/۸۲	۸/۳۱	۷/۷۰	۱۳/۶۵	۰/۵۴	۵/۱۴	۹۵/۱۶	۴/۷۳	۰/۱۱	۱۰۰

جدول (۴): سهم گروه‌های کالایی از کل عملیات بندر نوشهر بدون غلات (۱۳۷۸-۱۳۸۸)

گروه کالایی	آهن‌آلات	چوب و تخته	کاغذ و مقوا	کانتینر	متفرقه	مجموع	صادرات	ترانزیت	مجموع
سهم از کل عملیات	۶۵/۰۷	۸/۶۱	۱۴/۹۸	۰/۵۷	۵/۵۱	۹۴/۷۴	۵/۱۴	۰/۱۲	۱۰۰

### ۳- تجزیه و تحلیل داده‌ها

#### ۳-۱- سناریوها

تجهیزات جدید تخلیه و بارگیری به ترمینال جدید غیرضروری تلقی شده و امکان ادامه فعالیت ترمینال در ظرفیت توسعه‌ای جدید با همان تجهیزات ظرفیت پیشین امکان‌پذیر است.

با ثابت نگه‌داشتن فرض‌های جدول فوق، در ۶ سناریو با تغییر در نرخ رشد عملیات پیش‌بینی‌شده در طول پروژه، اقتصادی بودن سرمایه‌گذاری مورد ارزیابی قرار گرفته و شاخص‌های دوره بازگشت سرمایه، ارزش خالص فعلی و نرخ بازده داخلی استخراج می‌گردد.

#### سناریوی اول:

در این سناریو نرخ رشد عملیات بندر نوشهر معادل نرخ رشد حجم عملیاتی پیش‌بینی‌شده در طرح جامع بنادر بازرگانی کشور در نظر گرفته می‌شود. طرح جامع بنادر بازرگانی کشور به‌طور مشترک توسط شرکت‌های طرح نواندیشان کشور ایران و HPC آلمان انجام شده است. بر اساس پیش‌بینی‌های طرح جامع بنادر بازرگانی کشور، سهم بندر نوشهر از عملیات تخلیه و بارگیری بنادر شمالی کشور تا سال ۱۳۹۴ به شرح جدول (۶) برآورد شده است.

بر اساس اطلاعات و پیش‌بینی مشاور، نرخ رشد عملیات بندر نوشهر از سال ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۴ به‌طور تقریبی برای آهن‌آلات ۲/۸۲٪، چوب، کاغذ و متفرقه ۲/۸۵٪، کانتینر ۱۲/۸۴٪، صادرات ۵/۹۸٪ و ترانزیت ۶/۰۸٪ است. بر همین اساس میانگین سهم گروه‌های کالایی مختلف برای سال‌های ۹۱ تا ۹۴ به شرح جدول (۷) برابر با ۵/۳۰ خواهد بود. همان‌گونه که مشاهده می‌شود در برآوردهای مشاور چوب و تخته، کاغذ و مقوا و کالاهای متفرقه در یک گروه تجمع شده است لذا به‌منظور برآورد درآمد این سناریو به‌مانند سایر سناریوهای پژوهش سهم این ۳ گروه کالایی به‌صورت یکسان تفکیک می‌شود.

در این سناریو نرخ‌های رشد گروه‌های کالایی مختلف براساس سهم هر گروه از کل کالاها برای دوره ۲۰ ساله پروژه در نظر گرفته می‌شود.

#### سناریو دوم:

در این سناریو نرخ رشد عملیاتی بندر نوشهر در طول مدت ۲۰ سال و به‌تبع آن ترمینال دوم بندر نوشهر سالانه ۲٪ پیش‌بینی شده است.

ارزیابی اقتصادی ترمینال دوم با استفاده از داده‌های پژوهش و متغیرهای قابل پیش‌بینی و غیرقابل پیش‌بینی از طریق سناریوهای مختلف صورت می‌پذیرد. بنابراین، برای اینکه از کثرت حالت‌ها و سناریوهای مختلف جلوگیری شود به‌صورت پیش‌فرض پاره‌ای از متغیرها، ثابت در نظر گرفته شده است.

جدول (۵): فرض‌های ثابت پژوهش

عنوان متغیر	میزان متغیر
۱ عملکرد سال پایه	۵۰۰,۰۰۰ تن
۲ دوره پروژه (شامل دوره ساخت‌وساز و بهره‌برداری)	۲ + ۱۸ = ۲۰ سال
۳ نرخ بازده مورد انتظار	۲۰٪
۴ اجاره ثابت (مترمربع ماهانه)	۵۰۰۰ ریال
۵ اجاره متغیر (سهم درآمدی مالک)	۲۵٪
۶ هزینه سربار و پیش‌بینی‌نشده	۳٪ سرمایه‌گذاری ثابت اولیه
۷ نرخ افزایش تعرفه‌های عملیاتی	۱۰٪
۸ آغاز پروژه	۱۳۹۰/۱/۱

لازم به ذکر است که در عملیات بندری عموماً تجهیزات با ظرفیتی کمتر از ۷۰٪ ظرفیت اسمی خود فعالیت می‌کنند. به‌طوری‌که در بندر نوشهر با توجه به سوابق عملیاتی موجود، در صورت تخصیص تجهیزات مناسب به هر اسکله، می‌توان سالانه حداقل ۸۰۰,۰۰۰ تن از هر اسکله بهره‌برداری نمود. تجهیزات پیش‌بینی‌شده در این پژوهش در شرایط تقریباً ایدئال انتخاب شده‌اند و امکان پاسخگویی به ظرفیت‌های عملیاتی بالاتر از ظرفیت‌های توسعه‌ای تعریف‌شده را دارند. بنابراین در صورتی‌که در سال‌های پایانی قرارداد براساس سناریوها و ظرفیت‌های توسعه‌ای پیش‌بینی‌شده در این پژوهش، نیاز به ورود تجهیزات جدید به ترمینال باشد، می‌توان با بهبود کارایی تجهیزات موجود، سال‌های پایانی قرارداد را نیز پوشش داد.

در این پژوهش به‌صورت پیش‌فرض در چهار سال پایانی قرارداد، ورود

جدول (۶): پیش‌بینی عملکرد بندر نوشهر براساس گزارش طرح جامع بنادر بازرگانی کشور

سال	کالا	غلات	محصولات فلزی (آهن‌آلات)	کانتینر	سایر کالا (چوب، کاغذ و متفرقه)	مجموع کالاهای	
						مجموع غیرنفتی	نفت
۱۳۹۱	واردات	۱۵۵,۴۱۱	۷۷۴,۸۶۷	۱۶,۴۹۲	۳۶۲,۳۵۰	۱,۳۰۹,۱۲۰	تن
	صادرات	-	-	۳۴,۱۶۷	۶۶,۸۷۰	۱۰۱,۰۳۷	۲,۲۹۵,۸۳۹
	ترانزیت	۴۲۰,۸۹۷	-	۳۸۵,۶۸۳	۷۹,۱۰۲	۸۸۵,۶۸۲	۴۴۵,۰۰۰
	مجموع	۵۷۶,۳۰۸	۷۷۴,۸۶۷	۴۳۶,۳۴۲	۵۰۸,۳۲۲	۲,۲۹۵,۸۳۹	
۱۳۹۴	واردات	۱۹۵,۲۵۸	۸۳۹,۴۴۰	۲۲,۲۲۱	۳۹۲,۸۶۰	۱,۴۴۹,۷۷۹	تن
	صادرات	-	-	۴۶,۰۳۰	۷۲,۴۴۳	۱۱۸,۴۷۳	۲۶۰,۹۰۲۴
	ترانزیت	۵۰۵,۰۷۸	-	۴۴۰,۷۷۲	۹۴,۹۲۲	۱,۰۴۰,۷۷۲	۴۷۰,۰۰۰
	مجموع	۷۰۰,۳۳۶	۸۳۹,۴۴۰	۵۰۹,۰۲۳	۵۶۰,۲۲۵	۲,۶۰۹,۰۲۴	

جدول (۷): سهم گروه‌های کالایی از کل عملیات بندر نوشهر براساس پیش‌بینی مشاور (۱۳۸۸-۱۳۹۴)

سهم از کل عملیات	آهن‌آلات	کانتینر	چوب و تخته	کاغذ و مقوا	متفرقه	مجموع	صادرات	ترانزیت	مجموع
۴۴/۵۳	۱/۰۶	۶/۹۴	۶/۹۴	۶/۹۴	۶/۹۴	۶۶/۴۱	۶/۰۴	۲۷/۵۵	۱۰۰

به صورت اجاره در اختیار متقاضیان سرمایه‌گذاری قرار می‌گیرد. بنابراین در این پژوهش هزینه خرید زمین به عنوان سرمایه‌گذاری اولیه وجود نخواهد داشت.

### تجهیزات تخلیه و بارگیری:

با توجه به تنوع و ابعاد مختلف بسته‌بندی کالاهای وارده به ترمینال‌های «کالاهای عمومی»، تجهیزات مورد نیاز این گونه ترمینال‌ها برخلاف ترمینال‌های کانتینری به صورت دقیق قابل پیش‌بینی نیست. از این رو در هر بندر با در نظر گرفتن ابعاد و اوزان کالاهای متنوع وارده، تجهیزات مورد نیاز ترمینال به‌طور تقریبی پیش‌بینی می‌گردد. به همین دلیل بر اساس نوع کالاهای وارده به بندر شمالی ایران و با مطالعه تجارب پیشین ترمینال اپراتورهای فعال در این بندر و همچنین اخذ نظر کارشناسان صاحب‌نظر بندر، تجهیزات مختلف برای ترمینال مورد نظر این پژوهش پیش‌بینی شده است.

در ترمینال مورد بررسی ۵۳۷۰۰ مترمربع به کاربری انبار روباز، ۱۶۸۰۰ مترمربع به کاربری انبار سرپوشیده و مابقی به مساحت تقریبی ۳۷۰۰۰ مترمربع به راه‌های دسترسی و کانال‌های تأسیسات اختصاص دارد. کل مساحت قابل‌واگذاری جهت ترمینال دوم شامل انبارهای روباز و سرپوشیده و راه‌های دسترسی جمعاً به مساحت ۱۰۷۵۰۰ مترمربع است.

### هزینه احداث تأسیسات، انبارها:

ساختمان‌داری: جهت ترمینال ساختمانی دوطبقه به مساحت ۳۰۰ مترمربع پیش‌بینی شده است. قیمت تقریبی ساختمان‌داری با شرایط فوق ۳,۵۰۰,۰۰۰ ریال به ازای هر مترمربع است.

انبار روباز: با قابلیت امکان برگزاری ۵ تن بر مترمربع با مشخصات فنی به این شرح می‌باشد: ضخامت بتن مگ، ۵ سانتی‌متر؛ ضخامت بتن مسلح،

### سناریو سوم:

در این سناریو نرخ رشد عملیاتی بندر نوشهر در طول مدت ۲۰ سال و به‌تبع آن ترمینال دوم بندر نوشهر سالانه ۴٪ پیش‌بینی شده است.

### سناریو چهارم:

در این سناریو نرخ رشد عملیاتی بندر نوشهر در طول مدت ۲۰ سال و به‌تبع آن ترمینال دوم بندر نوشهر سالانه ۶٪ پیش‌بینی شده است.

### سناریو پنجم:

در این سناریو نرخ رشد عملیاتی بندر نوشهر در طول مدت ۲۰ سال و به‌تبع آن ترمینال دوم بندر نوشهر سالانه ۸ درصد پیش‌بینی شده است.

### سناریو ششم:

در این سناریو فرض شده است سرمایه‌گذار علاوه بر دریافت سهم ۵۰۰,۰۰۰ تنی از عملیات جاری بندر نوشهر (با درآمد مشخص حاصل از تعرفه‌های مصوب سازمان بندر و دریانوردی)، از سال اول بهره‌برداری از طریق بازاریابی و با اعطای تخفیف ۲۵٪ از سهم درآمدی خود، حداقل ۳۰۰,۰۰۰ تن کالای جدید از سایر بنادر شمالی جذب می‌کند. در این سناریو نرخ رشد عملیاتی بندر نوشهر در طول مدت ۲۰ سال و به‌تبع آن ترمینال دوم بندر نوشهر سالانه ۵٪ پیش‌بینی شده است.

## ۲-۳- هزینه‌های پروژه:

هزینه‌های پروژه شامل دو بخش سرمایه‌گذاری اولیه و هزینه‌های جاری است:

### سرمایه‌گذاری اولیه:

سرمایه‌گذاری اولیه شامل خرید تجهیزات تخلیه و بارگیری، احداث تأسیسات و انبارها و ملزومات اداری است که در پروژه‌های بندری زمین

جدول (۸): تجهیزات پیش‌بینی شده با توجه به ظرفیت‌های مختلف ترمینال

ظرفیت (تن)	ظرفیت‌های مختلف				جمع	قیمت هر دستگاه (میلیون ریال)
	۸۰۰,۰۰۰	۱,۲۰۰,۰۰۰	۱,۶۰۰,۰۰۰	۲,۰۰۰,۰۰۰		
جرتقیل ساحلی ۸۰ تن	۳	۱	۱	۱	۶	۳۴,۵۰۰
جرتقیل محوطه‌ای ۶۵ تن	۲	۰	۱	۰	۳	۷,۵۰۰
جرتقیل محوطه‌ای ۵۵ تن	۱	۱	۰	۰	۳	۶,۵۰۰
جرتقیل محوطه‌ای ۵۰ تن	۲	۰	۱	۰	۳	۵,۵۰۰
جرتقیل محوطه‌ای ۳۵ تن	۱	۱	۰	۰	۳	۴,۵۰۰
لیفتراک ۲۵ تن	۰	۰	۱	۰	۱	۲,۵۰۰
لیفتراک ۲۰ تن	۱	۰	۱	۰	۳	۲,۲۰۰
لیفتراک ۱۵ تن	۱	۱	۰	۰	۳	۱,۸۰۰
لیفتراک ۷ تن	۲	۰	۱	۰	۳	۶۰۰
لیفتراک ۵ تن	۱	۰	۱	۰	۲	۵۰۰
لیفتراک کاغذ گیر ۴ تن	۲	۰	۱	۰	۳	۵۰۰
لیفتراک بغل‌گیر ۳ تن	۲	۰	۱	۰	۳	۴۰۰
لیفتراک کانتینررو ۳ تن	۱	۰	۱	۰	۲	۴۰۰
ریج استاکر ۴۵ تن	۰	۱	۰	۰	۱	۵,۰۰۰
کشنده	۱۱	۳	۳	۳	۱۱	۱,۱۰۰
کفی ۱۲ متری ۶۵ تن	۱۰	۲	۲	۲	۱۰	۳۶۰
کفی ۹ متری ۳۰ تن	۵	۲	۲	۲	۵	۲۸۰
کفی ۶ متری ۲۰ تن	۵	۲	۲	۲	۵	۲۰۰

## 2. General Cargo

عملیاتی برای هر کشتی شامل ۵ نفر راننده جرثقیل، ۱۷ نفر کارگر ساده، ۶ نفر راننده کشنده، ۲ نفر راهنمای تخلیه بر اسکله، ۲ نفر بار شمار و ۳ نفر صفا می‌باشد. هر تیم بارگیری به وسایل نقلیه شامل ۱ نفر راننده جرثقیل یا لیفتراک (بسته به نوع کالا)، ۱ نفر بار شمار و ۳ نفر کارگر است.

برای خروج بار از بندر تیم‌های بارگیری با توجه به اعلام نیاز صاحبان کالا برای خروج کالاهایشان از بندر، فعالیت می‌نمایند. در حال حاضر در هر شیفت بین ۲ تا ۵ تیم بارگیری هم‌زمان در ترمینال یک بندر فعالیت می‌کنند. این تعداد تیم بارگیری برای ترمینال دوم نیز پیش‌بینی شده است. تعداد شیفت کاری در ترمینال دوم همانند ترمینال اول، دو شیفت در نظر گرفته شده است.

تعداد پرسنل اداری، فنی و عملیاتی موردنیاز در این پروژه با توجه به شرایط مشابه ترمینال موجود بندر نوشهر و براساس حداقل پرسنل استاندارد برای ظرفیت‌های مختلف عملیاتی پیش‌بینی گردیده است. بدیهی است تأمین بخش عمده‌ای از پرسنل موردنیاز برای آغاز کار ترمینال با حداقل ظرفیت عملیاتی الزامی است.

تعداد پرسنل اداری، فنی و عملیاتی موردنیاز در این پروژه با توجه به شرایط مشابه ترمینال موجود بندر نوشهر و براساس حداقل پرسنل استاندارد برای ظرفیت‌های مختلف عملیاتی پیش‌بینی گردیده است. بدیهی است تأمین بخش عمده‌ای از پرسنل موردنیاز برای آغاز کار ترمینال با حداقل ظرفیت عملیاتی الزامی است.

### هزینه‌های تعمیر و نگهداری:

با بررسی گزارش‌های PM و EM تعدادی از تجهیزات مشابه در ترمینال فعلی بندر نوشهر و با در نظر گرفتن استهلاک ۲۰ ساله برای تجهیزات ترمینال مفروض، هزینه‌های تعمیر و نگهداری تجهیزات به‌صورت ضربی از قیمت روز تجهیزات، مطابق جدول (۱۲) است.

۲۰ سانتی‌متر به همراه شبکه توری میله‌گرد ۱۲ با فواصل ۱۵ سانتی‌متر. قیمت تقریبی انبار روباز با شرایط فوق ۶۰۰,۰۰۰ ریال به ازای هر مترمربع است.

انبار سرپوشیده: با قابلیت امکان برگزاری ۳ تن بر مترمربع با مشخصات فنی به این شرح می‌باشد: ارتفاع فونداسیون، ۱ متر؛ عرض دهانه انبار، ۳۰ متر؛ طول انبار، ۱۴۰ متر؛ ارتفاع، اضلاع ۸ متر؛ و تاج ۱۲ متر. قیمت تقریبی انبار سرپوشیده با شرایط فوق ۱,۷۰۰,۰۰۰ ریال به ازای هر مترمربع است.

### هزینه‌های سربار و پیش‌بینی نشده:

با توجه به این‌که در طرح‌های سرمایه‌گذاری همواره درصدی نیز به‌عنوان هزینه‌های سربار و پیش‌بینی‌نشده لحاظ می‌گردد از این‌رو ضمن بررسی طرح‌های سرمایه‌گذاری ارائه‌شده به بندر نوشهر، در این پژوهش ۳٪ سرمایه‌گذاری اولیه به‌عنوان هزینه‌های سربار و پیش‌بینی‌نشده در نظر گرفته شده است.

### هزینه‌های جاری:

پرسنل موردنیاز:

پرسنل موردنیاز عملیاتی به سه گروه تقسیم می‌شوند: (۱) تیم تخلیه یا بارگیری کشتی (۲) تیم تخلیه در انبار (۳) تیم بارگیری به وسایل نقلیه (کامیون‌ها) هر تیم تخلیه از کشتی در پیش‌کرانه شامل ۱ نفر جرثقیل، ۱ نفر بار شمار، ۱ نفر راهنمای تخلیه، ۲ نفر کارگر داخل خن کشتی، ۲ نفر کارگر روی کشنده و ۳ نفر راننده کفی (کشنده) است که به ازای هر کشتی دو گروه از ترکیب فوق موردنیاز است. با توجه به فعالیت به‌طور معمول ۲ جرثقیل بر روی هر کشتی معمولاً از ۳ تیم تخلیه در پس‌کرانه (انبارهای بندر) استفاده می‌شود. هر تیم تخلیه در انبار شامل ۱ نفر جرثقیل، ۱ نفر صفا، ۳ نفر کارگر است. با عنایت به آنچه بیان شد، در صورت فعالیت دو تیم تخلیه در هر اسکله و ۳ تیم تخلیه در پس‌کرانه، تعداد نیروهای

جدول (۹): هزینه اولیه پیش‌بینی شده برای طرح ترمینال اپراتور دوم نوشهر

ردیف	شرح سرمایه‌گذاری	اجزای سرمایه‌گذاری	هزینه کل در فاز اول (دوره ساخت‌وساز)	مدت موردانتظار	ترتیب اجرا
۱	تأسیسات و انبارها	ساختمان اداری، انبارهای روباز و سرپوشیده	۶۱,۸۳۰ میلیون ریال	۲۴ ماه	۱
۲	تجهیزات تخلیه و بارگیری	جرثقیل‌ها، لیفتراک‌ها، ریج‌استاکر، کشنده‌ها و کفی‌ها	۱۶۶,۵۰۰ میلیون ریال	۱۲ ماه	۲
۳	هزینه‌های سربار و پیش‌بینی‌نشده	۳ درصد هزینه سرمایه‌گذاری اولیه تجهیزات و تأسیسات	۶۸۴۹/۹ میلیون ریال	۲۴ ماه	۳
جمع کل هزینه‌های سرمایه‌گذاری اولیه			۲۳۵,۱۷۹/۹ میلیون ریال		

جدول (۱۰): حداقل پرسنل موردنیاز به ازای گروه‌های کاری در ظرفیت‌های مختلف در هر شیفت

نوع تیم عملیاتی	راننده جرثقیل	راهنمای تخلیه	بار شمار	کارگر	صفا	راننده کشنده	تعداد گروه‌های کاری مختلف موردنیاز در ظرفیت‌های مختلف			
							۸۰۰,۰۰۰	۱,۲۰۰,۰۰۰	۱,۶۰۰,۰۰۰	۲,۰۰۰,۰۰۰
تیم تخلیه اسکله	۱	۱	۱	۴	۰	۳	۳	۴	۵	۶
تیم تخلیه پشت خط	۱	۰	۰	۳	۱	۰	۶	۷	۸	۹
تیم بارگیری	۱	۰	۱	۳	۰	۰	۲	۳	۴	۵



جدول (۱۱): کل پرسنل مورد نیاز ترمینال در ظرفیت‌های مختلف

پرسنل بندر	۸۰۰,۰۰۰	۱,۲۰۰,۰۰۰	۱,۶۰۰,۰۰۰	۲,۰۰۰,۰۰۰	جمع	نرخ دستمزد هر نفر (ماهانه)
مدیر	۱	۰	۰	۰	۱	۲۰,۰۰۰,۰۰۰
معاون اداری و مالی	۱	۰	۰	۰	۱	۱۴,۰۰۰,۰۰۰
معاون عملیات	۱	۰	۰	۰	۱	۱۴,۰۰۰,۰۰۰
مسئول دفتر	۲	۰	۰	۰	۲	۶,۰۰۰,۰۰۰
حسابدار	۳	۰	۰	۰	۳	۶,۰۰۰,۰۰۰
کارمند اداری	۶	۰	۰	۰	۶	۶,۰۰۰,۰۰۰
مسئول سیستم کیفیت	۱	۰	۰	۰	۱	۷۵,۰۰۰,۰۰۰
تکنسین بهداشت و ایمنی	۱	۰	۰	۰	۱	۶۵,۰۰۰,۰۰۰
مسئول HSE	۱	۰	۰	۰	۱	۷۵,۰۰۰,۰۰۰
نظافتچی	۲	۰	۰	۰	۲	۵,۰۰۰,۰۰۰
مسئول برنامه‌ریزی و عملیات	۲	۰	۰	۰	۲	۱۰,۰۰۰,۰۰۰
مسئول اسکله	۴	۰	۰	۰	۴	۱۰,۰۰۰,۰۰۰
مسئول تجهیزات	۲	۰	۰	۰	۲	۸,۰۰۰,۰۰۰
مسئول تعمیرگاه	۲	۰	۰	۰	۲	۱۰,۰۰۰,۰۰۰
انباردار ملزومات و قطعات	۲	۰	۰	۰	۲	۹,۰۰۰,۰۰۰
مهندس مکانیک	۱	۰	۰	۱	۱	۸,۰۰۰,۰۰۰
مهندس الکترونیک	۱	۰	۰	۱	۱	۸,۰۰۰,۰۰۰
مسئول PM, CM, EM	۲	۰	۰	۰	۲	۷,۰۰۰,۰۰۰
استادکار هیدرولیک و پنوماتیک	۱	۰	۰	۱	۱	۱۰,۰۰۰,۰۰۰
کاردان مکانیک	۱	۰	۰	۱	۱	۶,۵۰۰,۰۰۰
کاردان الکترونیک	۱	۰	۰	۱	۱	۶,۵۰۰,۰۰۰
مکانیک تعمیرگاه	۳	۱	۱	۱	۵	۶,۵۰۰,۰۰۰
کمک مکانیک	۳	۱	۱	۱	۵	۵,۵۰۰,۰۰۰
آپارات	۱	۱	۱	۱	۲	۶,۰۰۰,۰۰۰
تراشکار	۱	۰	۰	۰	۱	۷,۰۰۰,۰۰۰
سرویس کار	۱	۱	۱	۱	۳	۶,۰۰۰,۰۰۰
استادکار آهنگری و جوشکاری	۱	۱	۰	۰	۲	۷,۰۰۰,۰۰۰
برق کار کارگاهی	۱	۰	۰	۰	۱	۵,۵۰۰,۰۰۰
انباردار کالاهاى تجارى	۱	۰	۰	۰	۱	۱۰,۰۰۰,۰۰۰
کمک انباردار	۲	۰	۰	۰	۲	۸,۰۰۰,۰۰۰
راهنمای تخلیه	۶	۲	۲	۲	۱۲	۶,۰۰۰,۰۰۰
بار شمار	۱۰	۴	۴	۴	۲۲	۶,۵۰۰,۰۰۰
صاف	۱۲	۲	۲	۲	۱۸	۶,۵۰۰,۰۰۰
راننده جرثقیل یا لیفتراک	۲۲	۶	۶	۶	۴۰	۸,۰۰۰,۰۰۰
راننده کشنده	۱۸	۶	۶	۶	۳۶	۷,۰۰۰,۰۰۰
کارگر عملیاتی	۷۲	۲۰	۲۰	۲۰	۱۳۲	۶,۰۰۰,۰۰۰
بیجک نویس	۲	۰	۰	۰	۲	۷,۰۰۰,۰۰۰
جمع پرسنل	۱۹۴	۵۰	۴۳	۴۰	۳۲۷	

هزینه‌های مربوط به سوخت، انرژی و ارتباطات:

براساس تجارب عملیاتی ترمینال فعلی بندر نوشهر و بررسی دستورالعمل بهره‌برداری تعدادی از تجهیزات استراتژیک، هزینه سوخت تجهیزات پیش‌بینی شده برای ظرفیت‌های مختلف مطابق جدول (۱۳) برآورد می‌شود.

جدول (۱۲): هزینه تعمیر و نگهداری تجهیزات

سال	دوره ۵ ساله بهره‌برداری			
	۱ تا ۵	۶ تا ۱۰	۱۱ تا ۱۵	۱۶ تا ۱۸
ضریب تعمیرات	۳٪	۴٪	۵٪	۷٪

جدول (۱۳): هزینه سوخت تجهیزات

ظرفیت	۸۰۰,۰۰۰ تن	۱,۲۰۰,۰۰۰ تن	۱,۶۰۰,۰۰۰ تن	۲,۰۰۰,۰۰۰ تن
میزان سوخت ماهانه	۳۵,۰۰۰ لیتر	۵۰,۰۰۰ لیتر	۶۵,۰۰۰ لیتر	۸۰,۰۰۰ لیتر
میزان سوخت سالانه	۴۲۰,۰۰۰	۶۰۰,۰۰۰	۷۸۰,۰۰۰	۹۶۰,۰۰۰
قیمت سوخت سالانه	۱,۵۱۲,۰۰۰,۰۰۰	۲,۱۶۰,۰۰۰,۰۰۰	۲,۸۰۸,۰۰۰,۰۰۰	۳,۴۵۶,۰۰۰,۰۰۰

توضیح: قیمت سوخت گازوئیل با کرایه حمل به ازای هر لیتر ۳۶۰۰ ریال است.

از صاحبان کالا اخذ کنند. لذا منابع درآمدی این پژوهش تعرفه‌های مصوب سال ۱۳۹۰ با شرایط ذیل است.

طبق بررسی‌های به‌عمل‌آمده به‌غیر از آهن‌آلات و چوب و تخته ۸۰٪ کالاهای متفرقه، ۷۰٪ کالاهای صادراتی و ۶۰٪ کالاهای ترانزیتی در محوطه نگهداری می‌شوند.

به دلیل فقدان آمار قابل استناد از مدت‌زمان ماندگاری کالاهای مختلف در بندر نوشهر، صورت پیش‌فرض مدت‌زمان ماندگاری کالاهای مختلف در ترمینال موردنظر برای محاسبه درآمدهای انبارداری، به شرح جدول (۱۵) در نظر گرفته می‌شود.

### ۴-۳ بررسی نرخ افزایش قیمت‌ها

کلیه پروژه‌های سرمایه‌گذاری که مشمول زمان می‌شوند دستخوش تغییرات قیمت‌ها در بخش هزینه‌ها و درآمدها خواهند بود. حذف یارانه‌های دولتی و آزادسازی قیمت‌ها علی‌الخصوص در بخش انرژی از یک‌سو و عدم دسترسی به آمارهای سری زمانی مربوط به شاخص تورم، در پایگاه داده‌های بانک مرکزی و مرکز آمار ایران از سوی دیگر پیش‌بینی افزایش قیمت‌ها را در این پروژه سرمایه‌گذاری با مشکل مواجه ساخته است. با این‌وجود به‌منظور واقعی‌تر شدن پیش‌بینی‌ها مطابق جدول (۱۶) نرخ تورم در بخش‌های مختلف این پروژه لحاظ شده است.

### ۴-۲ نتیجه‌گیری

#### نتیجه سناریو اول:

جدول (۱۷): ایام دستیابی به حجم عملیاتی (تن) موردنظر جهت توسعه تجهیزات و نیروی انسانی برای سناریو اول

ظرفیت موردنظر جهت توسعه	۸۰۰,۰۰۰	۱,۲۰۰,۰۰۰	۱,۶۰۰,۰۰۰	۲,۰۰۰,۰۰۰
سال رسیدن به ظرفیت توسعه	۱۵	بعد از ۲۰ سال	--	--

با توجه به نرخ رشد‌های پیش‌بینی‌شده در این سناریو، در سال پانزدهم قرارداد حجم عملیات سالانه ترمینال به ۸۰۰,۰۰۰ تن در سال خواهد رسید.

جدول (۱۴): هزینه انرژی و ارتباطات

نوع هزینه	مبلغ تقریبی هزینه ماهانه (ریال)	ملاحظات
برق	۸۰,۰۰۰,۰۰۰	جهت روشنایی محوطه‌ها و انبارها
گاز	۲۵,۰۰۰,۰۰۰	جهت گرمایش ساختمان اداری
آب	۱۲,۰۰۰,۰۰۰	جهت مصرف شرب و شستشو
تلفن	۳,۰۰۰,۰۰۰	جهت ارتباطات مخابراتی و اینترنتی و سرویس خطوط داخلی
جمع هزینه (ماهانه)	۱۲۰,۰۰۰,۰۰۰	

جدول (۱۵): مدت‌زمان ماندگاری کل کالاها و کانتینرهای وارده به ترمینال

انبارداری						
نوع کالاهای عمومی	۱-۱۰	۱۱-۲۰	۲۱-۳۰	۳۱-۴۰	۴۱-۵۰	۵۰ >
متوسط ماندگاری (روز)	۵	۱۵	۲۵	۳۵	۴۵	۶۵
سهم کالاها در ماندگاری	۱۰٪	۲۰٪	۲۰٪	۲۰٪	۲۰٪	۱۰٪
کانتینر						
نوع کالاهای عمومی	۱-۱۰	۱۱-۲۰	۲۱-۳۰	۳۱-۴۰	۴۱-۵۰	۵۰ >
متوسط ماندگاری (روز)	۵	۲۰	۴۵	۷۵	۹۵	۹۰
سهم کالاها در ماندگاری	۲۰٪	۲۰٪	۲۰٪	۲۰٪	۲۰٪	۲۰٪

همچنین هزینه برق، گاز، آب و تلفن ترمینال جدید در شرایطی تقریباً مشابه ترمینال فعلی بندر نوشهر به‌صورت جدول (۱۴) پیش‌بینی می‌گردد.

### هزینه‌های مربوط به حق امتیاز مالکیت:

هزینه‌های مربوط به حق امتیاز مالکیت شامل دو بخش است. بخش اول هزینه اجاره ثابت اراضی در اختیار سرمایه‌گذار است که در این پروژه شامل مساحت کل اراضی انبارهای روبرو و سرپوشیده و راه‌های دسترسی اختصاصی است. بخش دوم که از آن به‌عنوان اجاره متغیر یاد می‌شود، درواقع سهم درآمدی مالک (بندر نوشهر) از خن‌کاری، باربری و انبارداری است.

به‌طور معمول در قراردادهای سرمایه‌گذاری جاری سازمان بنادر در شمال کشور، اجاره ثابتی بین ۱,۰۰۰ تا ۱۰,۰۰۰ ریال به ازای هر مترمربع از سرمایه‌گذاران اخذ می‌گردد. همچنین سهم درآمدی موجه از درآمدهای طرح‌های سرمایه‌گذاری مشابه در بنادر (اجاره متغیر) بین ۱۵ تا ۵۰٪ براساس تعرفه‌های مصوب سازمان بنادر و دریانوردی است. ارقام اجاره ثابت و ضرایب اجاره متغیر به میزانی تعیین می‌گردد که توجیه‌پذیری طرح مخدوش نگردد. با عنایت به آنچه گفته شد، به‌صورت پیش‌فرض در سناریوهای این پژوهش، اجاره ثابت پروژه ۵,۰۰۰ ریال و اجاره متغیر آن ۲۵٪ لحاظ می‌شود.

### هزینه‌های اداری، نظافت و نگهداری تأسیسات:

در این پروژه به‌منظور انجام خدمات اداری ترمینال، نظافت و تعمیر و نگهداری تأسیسات به‌طور متوسط ماهانه ۱۰۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال در نظر گرفته می‌شود. این رقم حاصل بررسی هزینه‌های مرتبط در ترمینال اول است.

### ۳-۳ منابع درآمدی

همان‌گونه که پیش‌تر گفته شد منابع درآمدی ترمینال‌های بندری کالاهای عمومی در ایران به سه دسته اصلی خن‌کاری، باربری و انبارداری تقسیم می‌شود که تعرفه‌های مربوطه هرساله پس از تصویب در هیئت عامل سازمان بنادر و دریانوردی به بنادر ابلاغ می‌شود. ترمینال اپراتورها حق ندارند وجوهی بیشتر از تعرفه‌های مصوب سازمان بنادر و دریانوردی،

جدول (۱۶): نرخ افزایش قیمت‌ها در این پژوهش

عنوان	نرخ تورم سالانه	توضیحات
هزینه احداث تأسیسات و انبارهای سرپوشیده و روباز	۱۰٪	عدم امکان پیش‌بینی دقیق
هزینه خرید تجهیزات و تخلیه و بارگیری	۵/۶٪	حاصل تلفیق نرخ افزایش قیمت ارز (یورو) از سال ۱۳۸۴ تا ۱۳۹۰ به میزان ۴٪ که از سایت بانک مرکزی استخراج شده است و متوسط نرخ تورم (آلمان، ایتالیا، ژاپن و چین) به میزان ۱/۶٪ که از سایت بانک جهانی اخذ شده است.
هزینه‌های سربار و پیش‌بینی نشده	۱۰٪	عدم امکان پیش‌بینی دقیق
هزینه تعمیر و نگهداری تجهیزات تخلیه و بارگیری	۵/۶٪	همانند هزینه خرید تجهیزات
هزینه حقوق و دستمزد پرسنل	۱۰٪	مطابق نرخ افزایش دستمزد دولت در سال ۹۰ که تأثیرگذارترین هزینه جاری پروژه است
هزینه سوخت	۱۰/۲٪	حاصل تلفیق نرخ افزایش قیمت ارز (دلار) از سال ۱۳۸۴ تا ۱۳۹۰ به میزان ۲/۶٪ که از سایت بانک مرکزی استخراج شده است و نرخ تورم انرژی OECD به میزان ۷/۶٪ که از سایت مربوطه اخذ شده است.
هزینه آب، برق، گاز و تلفن	۱۰٪	عدم امکان پیش‌بینی دقیق
هزینه‌های اداری و نگهداری تأسیسات	۱۰٪	عدم امکان پیش‌بینی دقیق
هزینه حق امتیاز و مالکیت	۱۰٪	اجاره ثابت همانند تعرفه‌های سازمانی سالانه ۱۰٪ افزایش می‌یابد. اجاره متغیر نیز تابعی از تعرفه‌های مصوب سالانه است.
قیمت خدمات	۱۰٪	تعرفه‌های سازمان بنادر و دریانوردی به‌طورمعمول سالانه ۱۰٪ افزایش می‌یابد. در قراردادهای سرمایه‌گذاری اخیر سازمان بنادر نیز قید شده است که در صورت افزایش بیش از ۱۰٪ تعرفه‌ها، فقط ۱۰٪ افزایش درآمد به سرمایه‌گذار تعلق یافته و مابقی درصد افزایش به سازمان بنادر تعلق خواهد داشت.

جدول (۲۰): نتایج حاصل از ارزیابی سناریوی دوم توسط نرم‌افزار کامفار

شاخص‌ها	واحد	نتایج	شاخص‌ها*	واحد	نتایج
IRR	درصد	۱۴/۷۹	عادی	سال	۱۰/۵۰
NPV	ریال	۹۰×۱۰ <sup>۹</sup> -	متحرک	سال	---

\* دوره بازگشت سرمایه

سرمایه‌گذاری در ترمینال دوم بندر نوشهر با حجم عملیات پایه ۵۰۰,۰۰۰ تن در سال و نرخ رشد ۲٪، مطابق مفروضات و شرایط این پژوهش، برای دوره ۲۰ ساله قراردادی توجیه اقتصادی ندارد.

#### نتیجه سناریو سوم:

جدول (۲۱): ایام دستیابی به حجم عملیاتی (تن) موردنظر جهت توسعه تجهیزات و نیروی انسانی برای سناریوی سوم

ظرفیت موردنظر جهت توسعه	سال رسیدن به ظرفیت توسعه	۸۰۰,۰۰۰	۱,۲۰۰,۰۰۰	۱,۶۰۰,۰۰۰	۲,۰۰۰,۰۰۰
سال رسیدن به ظرفیت توسعه	۱۵	بعد از ۲۰ سال	---	---	---

بر اساس نرخ رشد ۴٪، در سال پانزدهم قرارداد حجم عملیات سالانه ترمینال به ۸۰۰,۰۰۰ تن در سال خواهد رسید. از این رو تجهیزات و نیروی انسانی موردنیاز ترمینال تا سال پانزدهم برای ظرفیت ۸۰۰,۰۰۰ تن پیش‌بینی شده و از سال شانزدهم به بعد براساس ظرفیت ۱,۲۰۰,۰۰۰ تن در سال توسعه خواهد یافت. از این رو با در نظر گرفتن مفروضات فوق نتایج حاصل از بررسی سناریوی سوم توسط نرم‌افزار کامفار به شرح زیر است.

جدول (۲۲): نتایج حاصل از ارزیابی سناریوی سوم توسط نرم‌افزار کامفار

شاخص‌ها	واحد	نتایج	شاخص‌ها*	واحد	نتایج
IRR	درصد	۱۷/۸۸	عادی	سال	۹/۶۲
NPV	ریال	۳۱×۱۰ <sup>۹</sup> -	متحرک	سال	---

\* دوره بازگشت سرمایه

از این رو تجهیزات و نیروی انسانی موردنیاز ترمینال تا سال پانزدهم برای ظرفیت ۸۰۰,۰۰۰ تن پیش‌بینی شده و از سال شانزدهم به بعد براساس ظرفیت ۱,۲۰۰,۰۰۰ تن در سال توسعه خواهد یافت. با در نظر گرفتن مفروضات فوق نتایج حاصل از بررسی سناریوی اول توسط نرم‌افزار کامفار به شرح (۱۸) است.

جدول (۱۸): نتایج حاصل از ارزیابی سناریوی اول توسط نرم‌افزار کامفار

شاخص‌ها	واحد	نتایج	شاخص‌ها*	واحد	نتایج
IRR	درصد	۱۳/۴۶	عادی	سال	۱۱/۴۰
NPV	ریال	۹۰×۱۰ <sup>۹</sup> -	متحرک	سال	---

\* دوره بازگشت سرمایه

سرمایه‌گذاری در ترمینال دوم بندر نوشهر با حجم عملیات پایه ۵۰۰,۰۰۰ تن در سال و نرخ رشد پیش‌بینی شده توسط شرکت مشاور HPC، مطابق مفروضات و شرایط این پژوهش، برای دوره بیست ساله قراردادی توجیه اقتصادی ندارد.

#### نتیجه سناریو دوم:

جدول (۱۹): ایام دستیابی به حجم عملیاتی (تن) موردنظر جهت توسعه تجهیزات و نیروی انسانی برای سناریوی دوم

ظرفیت موردنظر جهت توسعه	سال رسیدن به ظرفیت توسعه	۸۰۰,۰۰۰	۱,۲۰۰,۰۰۰	۱,۶۰۰,۰۰۰	۲,۰۰۰,۰۰۰
سال رسیدن به ظرفیت توسعه	بعد از ۲۰ سال	---	---	---	---

با توجه به اینکه به این‌که با نرخ رشد ۲٪ در مدت ۲۰ ساله قرارداد حجم عملیات سالانه ترمینال به ۸۰۰,۰۰۰ تن در سال نمی‌رسد لذا تجهیزات و نیروی انسانی موردنیاز این ترمینال فقط تا ظرفیت ۸۰۰,۰۰۰ تن در سال پیش‌بینی می‌شود. از این رو با در نظر گرفتن مفروضات فوق نتایج حاصل از بررسی سناریوی دوم توسط نرم‌افزار کامفار به شرح جدول (۲۰) است.

قرارداد برای ظرفیت ۱,۶۰۰,۰۰۰ تن صورت می‌پذیرد. تجهیزات پیش‌بینی‌شده در این ظرفیت پاسخگوی نیاز سه سال پایانی قرارداد نیز خواهد بود. از این رو با در نظر گرفتن مفروضات فوق نتایج حاصل از بررسی سناریوی پنجم توسط نرم‌افزار کامفار به شرح جدول (۲۶) است.

جدول (۲۶): نتایج حاصل از ارزیابی سناریوی پنجم توسط نرم‌افزار کامفار

شاخص‌ها	واحد	نتایج	شاخص‌ها*	واحد	نتایج
IRR	درصد	۲۳/۴۵	عادی	سال	۸/۵۲
NPV	ریال	۶۸×۱۰ <sup>۹</sup>	متحرک	سال	۱۶/۵۹

\* دوره بازگشت سرمایه

سرمایه‌گذاری در ترمینال دوم بندر نوشهر با حجم عملیات پایه ۵۰۰,۰۰۰ تن در سال و نرخ رشد ۸٪، مطابق مفروضات و شرایط این پژوهش، برای دوره ۲۰ ساله قراردادی توجیه اقتصادی دارد.

#### نتیجه سناریو ششم:

جدول (۲۷): ایام دستیابی به حجم عملیاتی (تن) موردنظر جهت توسعه تجهیزات و نیروی انسانی برای سناریوی ششم

ظرفیت موردنظر جهت توسعه	۸۰۰,۰۰۰	۱,۲۰۰,۰۰۰	۱,۶۰۰,۰۰۰	۲,۰۰۰,۰۰۰
سال رسیدن به ظرفیت توسعه	۱	۱۲	۱۸	بعد از ۲۰ سال

بر اساس نرخ رشد ۵٪، در سال سوم قرارداد حجم عملیات سالانه ترمینال به ۸۰۰,۰۰۰ تن، در سال دوازدهم به ۱,۲۰۰,۰۰۰ تن در سال و در سال هجدهم به ۱,۶۰۰,۰۰۰ تن خواهد رسید. از این رو تجهیزات و نیروی انسانی موردنیاز ترمینال تا سال سوم برای ظرفیت ۸۰۰,۰۰۰ تن، از سال چهارم تا سال دوازدهم برای ظرفیت ۱,۲۰۰,۰۰۰ تن، از سال سیزدهم تا سال هجدهم برای ظرفیت ۱,۶۰۰,۰۰۰ تن پیش‌بینی می‌شود اما با توجه به اینکه ظرفیت ۱,۶۰۰,۰۰۰ تن در سه سال پایانی قرارداد تحقق می‌یابد بنابراین توسعه تجهیزات و نیروی انسانی یکبار در سال چهارم قرارداد برای ظرفیت ۱,۲۰۰,۰۰۰ تن و یکبار دیگر در سال سیزدهم قرارداد برای ظرفیت ۱,۶۰۰,۰۰۰ تن صورت می‌پذیرد. تجهیزات پیش‌بینی‌شده در این ظرفیت پاسخگوی نیاز سه سال پایانی قرارداد نیز خواهد بود. از این رو با در نظر گرفتن مفروضات فوق نتایج حاصل از بررسی سناریوی ششم توسط نرم‌افزار کامفار به شرح زیر است.

جدول (۲۸): نتایج حاصل از ارزیابی سناریوی ششم توسط نرم‌افزار کامفار

شاخص‌ها	واحد	نتایج	شاخص‌ها*	واحد	نتایج
IRR	درصد	۳۵/۵۳	عادی	سال	۶/۰۶
NPV	ریال	۳۴۰×۱۰ <sup>۹</sup>	متحرک	سال	۸/۴۴

\* دوره بازگشت سرمایه

سرمایه‌گذاری در ترمینال دوم بندر نوشهر با حجم عملیات پایه ۸۰۰,۰۰۰ تن در سال و نرخ رشد ۵٪، مطابق مفروضات و شرایط این پژوهش، برای دوره ۲۰ ساله قراردادی توجیه اقتصادی دارد.

سرمایه‌گذاری در ترمینال دوم بندر نوشهر با حجم عملیات پایه ۵۰۰,۰۰۰ تن در سال و نرخ رشد ۴٪، مطابق مفروضات و شرایط این پژوهش، برای دوره ۲۰ ساله قراردادی توجیه اقتصادی ندارد.

#### نتیجه سناریو چهارم:

جدول (۲۳): ایام دستیابی به حجم عملیاتی (تن) موردنظر جهت توسعه تجهیزات و نیروی انسانی برای سناریوی چهارم

ظرفیت موردنظر جهت توسعه	۸۰۰,۰۰۰	۱,۲۰۰,۰۰۰	۱,۶۰۰,۰۰۰	۲,۰۰۰,۰۰۰
سال رسیدن به ظرفیت توسعه	۱۲	۱۸	بعد از ۲۰ سال	—

بر اساس نرخ رشد ۶٪، در سال دوازدهم قرارداد حجم عملیات سالانه ترمینال به ۸۰۰,۰۰۰ تن و در سال هجدهم به ۱,۲۰۰,۰۰۰ تن در سال خواهد رسید. از این رو تجهیزات و نیروی انسانی موردنیاز ترمینال تا سال دوازدهم برای ظرفیت ۸۰۰,۰۰۰ تن پیش‌بینی می‌شود اما با توجه به اینکه ظرفیت ۱,۲۰۰,۰۰۰ تن در دو سال پایانی قرارداد تحقق می‌یابد بنابراین توسعه تجهیزات و نیروی انسانی فقط یکبار در سال سیزدهم برای ظرفیت ۱,۲۰۰,۰۰۰ تن صورت می‌پذیرد. تجهیزات پیش‌بینی‌شده در این ظرفیت پاسخگوی نیاز دو سال پایانی قرارداد نیز خواهد بود. از این رو با در نظر گرفتن مفروضات فوق نتایج حاصل از بررسی سناریوی چهارم توسط نرم‌افزار کامفار به شرح جدول (۲۴) است.

جدول (۲۴): نتایج حاصل از ارزیابی سناریوی چهارم توسط نرم‌افزار کامفار

شاخص‌ها	واحد	نتایج	شاخص‌ها*	واحد	نتایج
IRR	درصد	۲۰/۹۸	عادی	سال	۹/۰۲
NPV	ریال	۱۷×۱۰ <sup>۹</sup>	متحرک	سال	۱۸/۹۰

\* دوره بازگشت سرمایه

سرمایه‌گذاری در ترمینال دوم بندر نوشهر با حجم عملیات پایه ۵۰۰,۰۰۰ تن در سال و نرخ رشد ۶٪، مطابق مفروضات و شرایط این پژوهش، برای دوره ۲۰ ساله قراردادی توجیه اقتصادی دارد.

#### نتیجه سناریو پنجم:

جدول (۲۵): ایام دستیابی به حجم عملیاتی (تن) موردنظر جهت توسعه تجهیزات و نیروی انسانی برای سناریوی پنجم

ظرفیت موردنظر جهت توسعه	۸۰۰,۰۰۰	۱,۲۰۰,۰۰۰	۱,۶۰۰,۰۰۰	۲,۰۰۰,۰۰۰
سال رسیدن به ظرفیت توسعه	۱۰	۱۵	۱۸	بعد از ۲۰ سال

بر اساس نرخ رشد ۸٪، در سال دهم قرارداد حجم عملیات سالانه ترمینال به ۸۰۰,۰۰۰ تن، در سال پانزدهم به ۱,۲۰۰,۰۰۰ تن در سال و در سال هجدهم به ۱,۶۰۰,۰۰۰ تن خواهد رسید. از این رو تجهیزات و نیروی انسانی موردنیاز ترمینال تا سال دهم برای ظرفیت ۸۰۰,۰۰۰ تن، از سال یازدهم تا سال پانزدهم برای ظرفیت ۱,۲۰۰,۰۰۰ تن پیش‌بینی می‌شود اما با توجه به اینکه ظرفیت ۱,۶۰۰,۰۰۰ تن در سه سال پایانی قرارداد تحقق می‌یابد بنابراین توسعه تجهیزات و نیروی انسانی یکبار در سال یازدهم قرارداد برای ظرفیت ۱,۲۰۰,۰۰۰ تن و یکبار دیگر در سال شانزدهم

**پیشنهادها:**

(۱) ایجاد ترمینال دوم در بندر نوشهر به منظور ایجاد رقابت با ترمینال اول در جهت بالا بردن سطح کیفی خدمات، جذب کالاهای جدید و افزایش اشتغال مستقیم و غیرمستقیم در بندر نوشهر ضروری به نظر می‌رسد،

(۲) با توجه به اینکه در سه سناریوی این پژوهش، طرح سرمایه‌گذاری در ترمینال دوم بندر نوشهر توجیه‌پذیر بوده و امکان تعدیل سایر سناریوها از طریق افزایش مدت بهره‌برداری از ترمینال، کاهش نرخ اجاره‌های ثابت و متغیر و . . . نیز وجود دارد لذا پیشنهاد می‌شود این پروژه به سرمایه‌گذاران بخش‌های بندری معرفی گردد،

(۳) با توجه به عدم امکان پیش‌بینی دقیق رشد حجم عملیات بندری بر اساس آمارهای سنوات گذشته، پیشنهاد می‌شود مدیران دولتی حمایت‌های لازم را در جهت پوشش ریسک سرمایه‌گذاری، در قراردادهای منعقد شده نظر بگیرند،

(۴) تعیین نرخ سود برای تسهیلات اعطایی به سرمایه‌گذاران در حداقل نرخ بازده داخلی (IRR)، می‌تواند ضمن توجیه‌پذیر نمودن سرمایه‌گذاری در سناریوهای مختلف این پژوهش، کاهش ریسک سرمایه‌گذاری را برای بخش خصوصی به همراه داشته باشد و

(۵) فرصت‌های سرمایه‌گذاری در سطح بنادر کشور استخراج و مطالعات شناخت بازار و ارزیابی اقتصادی در رابطه با این فرصت‌ها انجام پذیرد. این امر به معرفی بهتر و مؤثرتر فرصت‌های سرمایه‌گذاری در بنادر کشور و جذب بیشتر سرمایه‌گذاران داخلی و خارجی کمک می‌کند.

**مراجع**

۱- آو، تانگ و آو، توماس پی. (۱۳۸۱). اقتصاد مهندسی برای تحلیل سرمایه‌گذاری. ترجمه بانکی، محمدتقی. انتشارات دانشگاه صنعتی امیرکبیر.

۲- نوشهر و استراتژی‌های آینده، پایان‌نامه کارشناسی ارشد مدیریت. مرکز آموزش مدیریت دولتی مازندران.

۳- حسن‌زاده محمدی، محمدعلی. (۱۳۹۰). اقتصاد حمل‌ونقل دریایی. نشر آرامش.

۴- رهبری، امیرحسین. (۱۳۷۴). سرمایه‌گذاری در بنادر و نقش آن در توسعه اقتصادی کشور. پایان‌نامه کارشناسی ارشد اقتصاد. دانشگاه تهران.

۵- سازمان توسعه صنعتی سازمان ملل<sup>۳</sup>. (۱۹۹۰). ارزیابی طرح‌های اقتصادی. ترجمه میر مطهری، سید احمد. انتشارات اطلس.

۶- کسای، مسعود. (۱۳۸۶). بررسی اقتصادی طرح‌های سرمایه‌گذاری. انتشارات سمت.

۷- کاریو، پیر. (۱۳۸۶). شاخص‌های عملکرد بندری و آنالیز آن. مترجم روستاپور دیلمانی، آریا. انتشارات اسرار دانش.

۸- میزبان، آسیا. (۱۳۸۴). توجیه اقتصادی سرمایه‌گذاری در بخش کانتینری بندر شهید رجایی. پایان‌نامه کارشناسی ارشد مدیریت. دانشگاه الزهرا.

۹- یوسفی، سیامک. (۱۳۸۵). بررسی اثرات ناشی از استفاده ظرفیت کامل صادراتی بندر نوشهر. پایان‌نامه کارشناسی ارشد مدیریت. مرکز آموزش مدیریت دولتی مازندران.

۱۰- راهنمای تهیه گزارش توجیهی طرح: توجیه فنی، مالی، اقتصادی و اجتماعی. ۱۳۸۱. انتشارات سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور. جلد دوم.

۱۱- شرکت پوشش پژوه پارلاق. (۱۳۸۵). طرح توجیهی فنی - اقتصادی سرمایه‌گذاری شرکت راهبران در بندر فریدون‌کنار.

۱۲- اسناد رسمی سازمان بنادر و دریانوردی و بندر نوشهر. نمونه قراردادهای سرمایه‌گذاری شرکت‌های بنیاد بارانداز، ایرسوتر، راکسل و غیره.

۱۳- کتابچه تعرفه‌های مترتب بر کشتی و کالا در سال ۱۳۹۰. سازمان بنادر و دریانوردی.

۱۴- وبسایت رسمی سازمان بنادر و دریانوردی: [www.pmo.ir](http://www.pmo.ir)

۱۵- وبسایت رسمی اداره کل بنادر و دریانوردی استان مازندران (بندر نوشهر) <http://noshahrport.pmo.ir>