



پایانه کانتینری مهمترین حلقه در حمل و نقل چندوجهی ، ارزیابی اقتصادی پایانه کانتینری در بندر بوشهر

محمد شکیبی نسب¹

چکیده

با توجه به جایگاه ویژه بنادر ایران در منطقه خلیج فارس، لزوم بکارگیری ناوگان بازرگانی دریایی مناسب، مطمئن و منظم، تجهیزات بندری پیشرفته و حمل و نقل زمینی سریع و منظم بیش از پیش احساس می شود. یکی از تغییرات و پیشرفت‌های بزرگ تکنولوژیکی شبکه حمل و نقل بین المللی، پیدایش و شیوع کانتینردر این شبکه می باشد. با توجه به این موضوع در این مقاله به ارزیابی اقتصادی احداث پایانه کانتینری در بندر بوشهر طی سالهای 1390 – 1414 پرداخته شده است. نتایج این ارزیابی در مطالعه حاضر حاکی از آن است که طرح از دیدگاه مالی و اقتصادی توجیه پذیر بوده، بطوریکه خالص ارزش فعلی طرح در نرخ تنزیل 18 درصد مثبت بوده، دوره بازگشت سرمایه ساده برابر 3.67 سال و دوره بازگشت سرمایه متحرک برابر 4.74 سال و نرخ بازده داخلی طرح برابر 36.81 درصدی باشد.

واژگان کلیدی: پایانه کانتینری، ارزیابی مالی و اقتصادی، تحلیل هزینه- فایده، بندر بوشهر

مقدمه

اهمیت حمل و نقل بعنوان یکی از بخش‌های زیربنایی در اقتصاد هر کشور به اندازه‌ای است که بعنوان شاخص مالی توسعه مطرح گردیده است. بطوریکه سیستم حمل و نقل به ایجاد و توسعه تسهیلات ارتباطی، زمینه‌های لازم برای توسعه و تحرک بازار، دسترسی آسان به منابع اقتصادی، تحکیم ثبات سیاسی، افزایش سطح اشتغال و همچنین ایجاد تخصص را فراهم نموده است. یکی از تغییرات و پیشرفت‌های بزرگ تکنولوژیکی شبکه حمل و نقل بین المللی، پیدایش و رواج کانتینر در این شبکه می باشد. این تغییر به دلیل امتیازات خاصی که ایجاد می نماید به سرعت در میان کشورهای جهان گسترش یافته و به منطقه خلیج فارس و آسیا نیز سرایت کرده است. بدلیل تفاوت‌های کالا از نظر اندازه، وزن، مشخصات شیمیایی و... و به منظور حمل و نقل موثر و کارآمد، حمل کالا نیاز به یکسان سازی دارد. کانتینر در حقیقت یک روش عام برای یکسان سازی کالا می باشد. با یکسان سازی، کالا می تواند آسانتر، سریعتر و با هزینه کمتر جابجا شود. گرایش سیستم حمل و نقل جهانی به سمت حمل و نقل کانتینری بیانگر این است که در راستای موارد فوق‌الذکر کشتیرانی کانتینری باید رشد پیدا کند. از شروع کانتینری شدن کالاها از سال 1950 تاکنون، همواره به دلیل افزایش ایمنی کالا، کاهش هزینه، زمان حمل و ویژگی جابجایی بین وجهی آن، ترافیک کانتینری همواره دارای رشد سریع بوده است. بطوریکه عمده بنادر جهانی برای حفظ بقاء و توسعه فعالیت‌های خودشان در بازررقابتی، ناچار گردیدند

¹ shakibi_123@yahoo.com کارشناسی ارشد علوم اقتصادی- دانشگاه آزاد اسلامی تهران واحد فیروزکوه.

همگام با تحولات در نحوه جابجایی کالا، زیرساخت‌های بندرشان را متناسب با این تغییرات در راستای تامین تقاضای خدمات بندری تغییر دهند، به طوری که یکی از مهمترین سیاست‌های غالب بنادر در چند دهه گذشته، احداث پایانه‌های تخصصی کانتینری و توسعه تجهیزات و زیرساخت‌های متناسب با آن به منظور بهره‌گیری از امتیازات فوق‌الذکر بوده است. عدم پذیرش این تغییر و اعمال نمودن تکنولوژی جدید اساساً اثرات منفی در بر خواهد داشت که این اثرات منفی گریبانگیر اقتصاد ملی و همینطور صنعت بندرداری و کشتیرانی خواهد شد. این اثرات منفی به طور خلاصه به قرار زیر می‌باشند:

- با توجه به اینکه حمل کالا به صورت کانتینری و یکپارچه دارای مزیت نسبی اقتصادی است، لذا آن دسته از بنادر و شرکت‌های کشتیرانی که به جمع صاحبان تکنولوژی جدید ملحق نشوند، ممکن است بخشی از سهم بازار را از دست بدهند.
- بنداری که فاقد امکانات کانتینری باشند، قطعاً مورد مراجعه مستقیم خطوط کشتیرانی کانتینری قرار نخواهند گرفت و به همین دلیل بخشی از مبادلات خود را از دست خواهند داد.
- چون کشورها از جانب شرکای تجاری خود تحت فشار خواهند بود، لذا نادیده گرفتن تغییرات تکنولوژیکی، موجب تأثیرات منفی بر مبادلات تجاری کشورهای در حال توسعه می‌گردد.

در انطباق و همسویی با روند حمل و نقل جهانی، کشور ایران نیز در تجارت بین‌المللی از این مزیت تجاری بهره‌مند بوده است. با این وجود اتخاذ تصمیم عالمانه و مطمئن نسبت به این چالش که هزینه‌های سنگین زیرساختی و تجهیزاتی را به بندر تحمیل می‌نماید، نیازمند یک مطالعه جامع و کامل ارزیابی اقتصادی است تا توجیه‌پذیری سرمایه‌گذاری در ساخت پایانه کانتینری را بررسی نماید. با توجه به موارد فوق، در این مقاله به ارزیابی اقتصادی احداث پایانه کانتینری در بندر بوشهر طی سالهای 1390 تا 1414 پرداخته شده است و از این حیث که تاکنون مطالعه‌ای در زمینه ارزیابی احداث پایانه کانتینری بندر بوشهر در کشور ایران انجام نشده است محاسبات تمام ابعاد طرح شامل هزینه، درآمد و ... این مقاله به نوعی جدید می‌باشد.

پیشرفت حمل و نقل کانتینری در سطح بنادر جهان

حمل و نقل کانتینری با توجه به آمار موجود از بنادر جهان روز به روز گسترش یافته و سالانه پایانه‌های کانتینری جدیدی با تکنولوژیهای جدید در سطح جهان تاسیس و یا از شکل سنتی به کانتینری تبدیل می‌گردند. آمار سالانه منتشر شده توسط سازمانهای بین‌المللی بیانگر این واقعیت است که تا چندی بعد، کلیه کالاهایی که جابجایی آنها با کانتینر دارای صرفه اقتصادی می‌باشد با وسیله‌ای جز کانتینر جابجا نخواهند شد. در حال حاضر لازم است تا بنادر کشور به امکانات و تجهیزات تخلیه و بارگیری و جابجایی کانتینر مجهز گردند. پیشرفت حمل و نقل کانتینری از جهات مختلف تغییراتی را در بر دارد که این تغییرات از جهات کشتی‌ها، تجهیزات بندری و دریایی، راه آهن و جاده‌ای بر شبکه حمل و نقل جهانی موثر خواهد بود. این پیشرفتهای نشان‌دهنده این مطلب است که بهره‌گیری از کانتینر در بنادر کشور از صرفه اقتصادی برخوردار می‌باشد و نتایج تحقیق انجام شده نیز این فرضیه را تأیید می‌کند. توسعه اقتصادی و صنعتی مستلزم انطباق با شرایط جهانی است و لازم است که در ارتباط با تکنولوژیهای پیشرفته جهانی همواره سیر تغییرات مورد بررسی قرار گرفته و تغییرات موثر و الزامی در شبکه اعمال گردد.

چارچوب مقرراتی حاکم بر شبکه حمل و نقل کشور

از آنجا که بررسی مقررات و قوانین حاکم بر شبکه حمل و نقل در حوزه تخصصی رشته‌های تحصیلی دیگری نظیر حقوق می‌باشد، پرداختن به این بخش در حیطه تخصصی و حوصله این مقاله نبوده و برای سایر محققین که علاقمند به موضوع حمل و نقل باشند پیشنهاد می‌گردد که در زمینه مسائل حقوقی مربوط به حمل و نقل کانتینری که سیستم نوینی در حمل و نقل، به ویژه حمل و نقل دریایی، محسوب می‌گردد به تحقیق پرداخته و یکی دیگر از مشکلات و موانع موجود در راه گسترش هر چه بیشتر این سیستم نوین را به طور ریشه‌ای شناسایی و راه‌حلهایی برای رفع آنها ارائه نمایند. اما تا حدودی که بتوان در قالب

این مقاله به آن پرداخت می‌توان به این مطلب اشاره کرد که با توجه به اینکه سیستم کانتینری، سیستم جدیدی است و چارچوب مقرراتی موجود در زمانهایی بسیار پیشتر از بوجود آمدن آن تدوین گردیده و در آن زمان هیچگونه آشنایی از این سیستم وجود نداشته است، بنابراین عدم همخوانی این دو با هم دور از ذهن به نظر نمی‌رسد و لازم است که این مقررات مورد تجدید نظر قرار گرفته و شرایط جدید در آن منظور گردد. یکی از موارد بارز در این ناهمخوانی، باز شدن الزامی کانتینرها در بنادر می‌باشد. یکی از امتیازات اصلی کانتینر و سیستم کانتینری، حمل و جابجایی کالا از مبدأ تا مقصد بدون تخلیه محتویات داخلی کانتینرها می‌باشد. اما با وجود مقررات موجود، این امتیاز اصلی از سیستم در نظر گرفته نشده و الزاماً در محوطه بنادر مورد بازرسی مامورین گمرک و سایر ارگانهای ذیربط قرار می‌گیرد.

مزایای سیستم کانتینری

به جهت آنکه از سیستم کانتینری به گونه مطلوبی بهره‌گیری نمی‌شود، نمونه‌های بارز آن را می‌توان در بخش حمل و نقل داخلی مشاهده کرد. در شرایط کنونی بخش جاده‌ای و ریلی حمل و نقل داخلی از تجهیزات لازم برای حمل کانتینر برخوردار نمی‌باشند و تجهیزات سنتی موجود با استفاده از ادواتی مورد بهره‌برداری در حمل و نقل کانتینری قرار می‌گیرند. از آن جمله می‌توان به عدم تجهیز تریلرهای حمل کانتینر به قفل‌های نگهدارنده کانتینر اشاره نمود. به همین دلیل سوانحی در حمل جاده-ایی روی داده و سالانه نمونه‌هایی از آن گزارش گردیده است. ضمناً این موضوع باعث متحمل شدن خسارتهای فراوان به کانتینرهای برگشتی به بنادر گردیده است. این در حالی است که سهولت در حمل و نقل کانتینری از مهمترین امتیازات این سیستم به شمار می‌رود که به دلیل عدم بهره‌گیری صحیح از سیستم کانتینری که نشأت گرفته از عدم آشنایی با آن می‌باشد، عملاً مشکلاتی برای این بخش از شبکه ایجاد می‌کند.

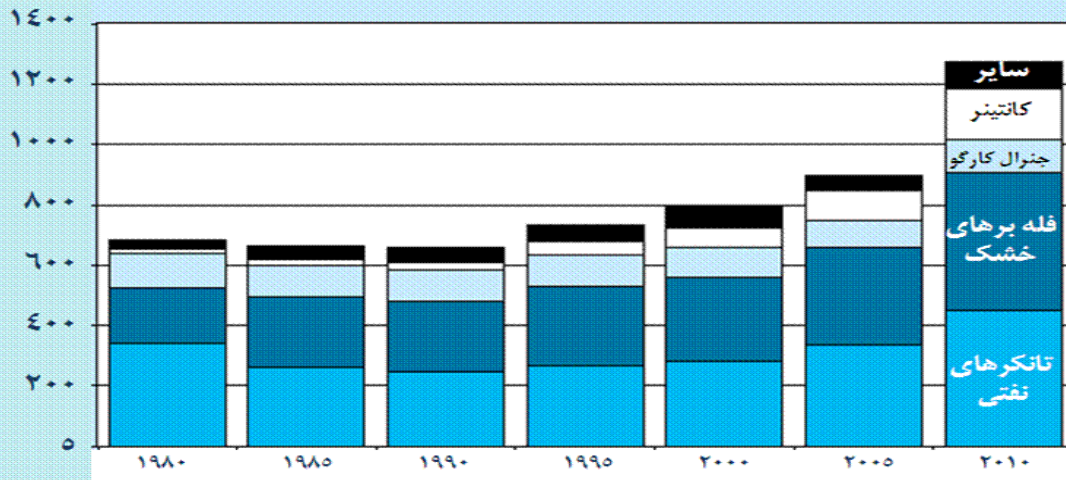
تجارت کانتینری در کشور ایران با تمرکز بر بنادر بوشهر و شهید رجایی

بیش از 60 درصد تجارت جهانی کالاهای متفرقه به کشتیهای کانتینر بر تعلق دارد. در مبادلات تجاری بین کشورهای صنعتی این درصد به رقم 90 درصد (کالای قابل کانتینری شدن) نزدیک می‌شود. این امر نشانگر نفوذ قابل ملاحظه فناوری کشتی‌های کانتینر بر به بازار است (نمودار 1). (حمیدی، 1387).

نمودار 1- ظرفیت ناوگان کشتیرانی جهان بر حسب میلیون DWT² طی سالهای 1980 تا 2010

² - Dead Weight Tonnage

ظرفیت ناوگان کشتیرانی جهان در ابتدای هر سال بر حسب میلیون DWT



مأخذ: (حسن‌زاده محمدی، 1390)

بنادر به عنوان دروازه های ورودی و خروجی برای کالاهای وارداتی و صادراتی محسوب می‌شوند، به گونه‌ای که حدود 95 درصد از واردات و 85 درصد از صادرات کشور بر حسب تناژ از طریق بنادر انجام می‌شود. در جدول 1 مجموع عملکرد کانتینری بنادر کشور نشان داده شده است. دو نکته حائز اهمیت در روند ترافیک کانتینری، رشد چشمگیر و افزایش سهم کالاهای کانتینری در مقایسه با سایر کالاها می باشد.

جدول 1: آمار عملکرد کانتینری بنادر کشور طی سالهای 89-80 (واحد: TEU)

سال	تخلیه	بارگیری	جمع	درصد تغییرات نسبت به سال قبل	
				سال	تغییرات
80	331,995	228,286	618,233	80	-
81	424,309	385,596	809,905	81-80	31%
82	594,129	557,860	1,151,989	82-81	42%
83	696,696	649,441	1,346,137	83-82	17%
84	699,655	707,031	1,406,686	84-83	4%
85	854,855	808,784	1,663,639	85-84	18%
86	1,014,583	948,530	1,963,113	86-85	18%

87	1,106,913	1,091,639	2,198,552	87-86	12%
88	1,384,638	1,323,310	2,707,947	88-87	23%
89	1,546,483	1,447,104	2,993,587	89-88	8%
میانگین وزنی تغییرات					19%

مأخذ: (آمار عملیات سازمان بنادر و دریانوردی، 89-80) - توسط محقق محاسبه و پردازش شده است

میانگین رشد عملکرد کانتینری بنادر کشور در سال های مذکور 19 درصد بوده و سهم بنادر بوشهر و شهید رجایی از مجموع عملکرد کانتینری کشور به تفکیک هر سال مطابق با جدول 2 می باشد.

جدول 2: سهم بندر بوشهر و شهید رجایی از مجموع عملکرد کانتینری بنادر کشور (واحد: TEU)

سال	عملکرد کانتینری بنادر ایران	عملکرد شهید رجایی	عملکرد بوشهر	سهم بندر بوشهر از کل عملکرد	سهم بندر شهید رجایی از کل عملکرد	
80	233,618	601,552	108	0/01%	97/3%	
81	905,809	747,708	510	0/06%	92/32%	
82	989,151,1	1,024,109	23,686	2/05%	88/89%	
83	137,346,1	1,192,140	26,816	1/99%	88/43%	
84	686,406,1	1,257,191	21,906	1/55%	89/55%	
85	639,663,1	1,471,000	39,245	2/36%	88/42%	
86	113,963,1	1,723,808	61,740	3/15%	87/81%	
87	552,198,2	1,907,483	84,945	3/86%	86/76%	
88	947,707,2	2,339,126	148,808	5/50%	86/38%	
89	587,993,2	2,511,695	203,089	6/78%	83/90%	
میانگین سهم از کل عملکرد					3%	89%

مأخذ: (آمار عملیات سازمان بنادر و دریانوردی، 89-80)، توسط محقق محاسبه و پردازش شده است.

با توجه به ستون سهم بندر بوشهر از کل عملکرد کانتینری بنادر ایران (جدول 2)، در سال 80 سهم این بندر معادل 01٪، درصد بوده و در سال 89 به 6/78٪ درصد رسیده که معادل 6/77 درصد افزایش یافته است، در صورتیکه سهم بندر شهید رجایی از کل عملکرد کانتینری از 97/3٪ در سال 80 به 83/90٪ در سال 89 رسیده که معادل 13/4 درصد کاهش یافته است. همچنین سهم ترافیک کانتینری در عملکرد غیر نفتی بنادر کشور در سال 1378 حدود 8/7٪ درصد بوده در حالیکه این رقم در سال 1389 به 40/4٪ درصد افزایش یافته است. بنابراین روند غالب در مبادلات غیرنفتی بنادر کشور در دهه اخیر روند فزاینده مبادلات کانتینری بوده که باعث شده بیشترین سهم سرمایه‌گذاری سازمان بنادر و دریانوردی نیز به تسهیلات کانتینری تخصیص یابد. آمار مذکور نشان دهنده رشد دو رقمی 10 سال اخیر ترافیک کانتینری بنادر کشور می‌باشد. (آمار عملیات سازمان بنادر و دریانوردی، 1389-1378).

موضوع بعدی، افزایش سهم تدریجی ترافیک کانتینری بنادر فیدری از ترافیک کل می‌باشد. کل ترافیک کانتینری در سال 78 متعلق به بندر شهید رجایی بوده، در صورتیکه در سال 89 سهم این بندر به حدود 83/90٪ درصد کاهش یافته که ناشی از رونق ترافیک کانتینری دو بندر خرمشهر و بوشهر می‌باشد. سهم بندر بوشهر از کل عملیات تخلیه و بارگیری کانتینر در سال 78 صفر و در سال 89 معادل 6/78 درصد بوده است (آمار عملیات بنادر بوشهر و رجایی، 1378-1389).

مبانی نظری تحقیق و پیشینه تحقیق

یکی از مهمترین ابزارهای ارزیابی اقتصادی طرح‌ها و پروژه‌ها، تحلیل هزینه-فایده³ و مقایسه‌ی ارزش حال منافع در مقابل ارزش حال هزینه‌ها است. البته در این ارتباط، تحلیل اثربخشی هزینه⁴ نیز به عنوان یک گزینه جایگزین مطرح است. در این مقاله روش اول بررسی می‌شود. به طور طبیعی ارزیابی در برگیرنده آینده است، از آنجا که اطلاعات کامل در مورد آینده در دسترس نیست، ارزیابی با عدم اطمینان همراه است (رودریگز و 2000)⁵.

بررسی تاریخیچه هزینه - فایده و ارزیابی اقتصادی طرح‌ها و روش‌های محاسبات آن با بررسی دیدگاه‌های مختلفی که تاکنون در این رابطه مطرح شده اند، انجام می‌شود. روش‌های یکسان، هماهنگ و کامل ارزیابی اقتصادی طرح‌ها با انتشار کتاب دو جلدی ارزشیابی اقتصادی طرح‌های عمرانی، توسط سازمان ملل متحد در سال 1951 شکل گرفت. اگر بخواهیم ادبیات موجود در این زمینه و دیدگاه‌های تئوریک آن را بر پایه زمان مشخص نماییم، می‌توان آن را در نمودار زمانی 2 به شرح زیر خلاصه نمود:

نمودار 2: نمودار زمانی دیدگاه‌های موجود در ارزیابی اقتصادی طرح‌ها

دستورالعمل سازمان ملل متحد	دستورالعمل استانفورد	دستورالعمل سازمان ملل متحد	کتاب توسعه صنعتی	دستورالعمل سازمان همکاری و توسعه اقتصادی	کتاب اقتصاد طرح‌های منابع آب	کتاب تحلیل اقتصادی طرح‌های کشاورزی	کتاب تحلیل اقتصادی طرح‌ها	دستورالعمل تدوین مطالعات توجیهی طرح‌های صنعتی یونیدو	ارزشیابی طرح‌های صنعتی یونیدو
1951	1954	1958	1960	1968	1971	1972	1975	1978	1980

³ Cost – Benefit Analysis

⁴ Cost Effectiveness Analysis

⁵ Rodriguez

شاخص‌های ارزیابی پروژه

در یک تقسیم بندی، معیارهای ارزیابی به دو دسته معیارهای غیرتجزی و تجزیه تقسیم می‌شود. از مهمترین روشهای تجزیه، ارزش فعلی منافع خالص، نرخ بازده داخلی سرمایه و نسبت فایده به هزینه است. در معیار ارزش حال خالص⁶ تمام دریافتها و پرداختهای یک طرح در طول عمر پروژه با یک نرخ تنزیل به یک زمان مشخص (مثلاً ابتدای دوره) تنزیل می‌شود و در نهایت اگر پروژه دارای ارزش حال خالص مثبت بود آن طرح قابل اجرا می‌باشد و توجیه اقتصادی دارد. البته در بین انتخاب چند پروژه آن پروژه‌ای که دارای ارزش حال منافع خالص مثبت بزرگتری است انتخاب خواهد شد.⁷

نرخ بازده داخلی⁸ نرخ است که با این نرخ، ارزش حال خالص صفر خواهد شد. یعنی ارزش حال دریافت‌های یک پروژه برابر معادل ارزش حال پرداختهای پروژه می‌شود. بر این اساس اگر نرخ بازده داخلی بزرگتر از نرخ بازده بازار یا همان نرخ بازدهی مورد انتظار باشد پروژه توجیه اقتصادی دارد.

از روشهای غیرتجزیه در ارزیابی طرح نیز می‌توان به دوره برگشت سرمایه⁹ اشاره کرد. شاخص دوره برگشت سرمایه به صورت عادی و متحرک در بررسی‌های اقتصادی طرح‌های سرمایه‌گذاری مورد استفاده قرار می‌گیرد، این معیار نشان دهنده سودآوری طرح سرمایه‌گذاری نیست. شاخص دوره برگشت سرمایه به صورت عادی نشان دهنده مدت زمانی است که از محل جریان‌های نقدی ورودی، مبالغ خالص سرمایه‌گذاری برگشت می‌شود. زیرا در این روش به جریان‌های نقدی ورودی پس از دوره برگشت سرمایه توجهی نمی‌شود؛ به علاوه در فرآیند محاسبه دوره برگشت سرمایه مسئله ارزش زمانی پول مورد توجه قرار نمی‌گیرد. اما در شاخص دوره برگشت سرمایه به صورت متحرک، تمامی جریانهای نقدی ورودی حسب نرخ تنزیل به ارزش حال تبدیل می‌گردند و مدت زمان لازم جهت برگشت سرمایه‌گذاری پروژه را تعیین می‌نماید.

تحلیل حساسیت

تحلیل حساسیت، فن ساده و آسانی برای ارزشیابی پیامدهای تغییرهای نامساعد بر بازده اقتصادی طرح است. به این منظور، باید ارزش یک یا چند عامل متغیر طرح، تغییر داده شود و سپس بر این مبنای ارزش خالص کنونی و نرخ بازده اقتصادی آن محاسبه شود. میزان تغییر عامل مورد نظر، باید بر اساس تجربه در مورد طرحهای مشابه قبلی و سایر ملاحظات صورت پذیرد. معمولاً عوامل متغیر طرح تک تک تغییر داده می‌شود و در هر مورد محاسبات ارزش خالص کنونی و نرخ بازده اقتصادی طرح انجام می‌گیرد، گاه نیز می‌توان ترکیبی از تغییرها را با هم انجام داد و سپس، محاسبات یاد شده را به عمل آورد. تحلیل حساسیت، باید در مورد اقلام عمده طرح و اقلامی صورت پذیرد که نسبت به آن بی‌اطمینانی و تردید قابل ملاحظه‌ای وجود دارد.

مروری بر مطالعات انجام شده

در زمینه ارزیابی پروژه اقتصادی در صنایع و بخش‌های مختلف مطالعات زیادی صورت گرفته است لیکن در زمینه بندری و دریایی این مطالعات کمتر می‌باشد. در جدول 3 به اهم مطالعات انجام شده در زمینه تحلیل هزینه فایده پروژه‌های بندری و دریایی پرداخته شده است.

جدول 3: چکیده مطالعات انجام شده

⁶ Net Present Value (NPV)

⁷ برای اطلاعات بیشتر به اسکونژاد (1380) و میرمطهری (1384) رجوع شود.

⁸ Internal Rate of Return (IRR)

⁹ Payback Period (PP)

نام محقق	سال	مدل	سازمان مورد مطالعه	نتایج تحقیق
جدیدزاده، رامیس	1379	هزینه - فایده	بهینه سازی سیستم حمل و نقل دریایی و ارزیابی هزینه‌ها و فواید آن	ایجاد انگیزه برای مشارکت بخش خصوصی در توسعه تاسیسات کشتیرانی موجب افزایش کارایی صنعت حمل و نقل دریایی ایران می‌شود
میزبان، آسیا	1384	جهت ارزیابی سرمایه گذاری از تکنیک‌های بودجه بندی سرمایه ای و تحلیل ریسک استفاده می نماید، سپس نسبت به تهیه یک طرح تجاری اقدام نموده است. به منظور اجرای روش تحقیق از نرم افزار کامفار III استفاده شده است	توجیه اقتصادی سرمایه گذاری در بخش کانتینری بندر شهید رجایی	سرمایه گذاری در این بخش با 33 درصد بازده و ارزش فعلی خالص مثبت، قابل توجیه است. مهمترین متغیر ریسکی که بیشترین تاثیر را بر روی نرخ بازده داخلی می‌گذارد، رشد در حجم عملیات سالانه پروژه می باشد که باعث کسب بالاترین ارزش فعلی خالص و نرخ بازده داخلی در این پروژه می‌گردد.
شرکت مشاور پویش پروژه پارلاق	1385	روشهای تحلیل هزینه - فایده به کمک نرم‌افزار تخصصی COMFAR III	سرمایه گذاری شرکت راهبران در بندر فریدونکنار در زمینه احداث پایانه کانتینری، پایانه نفتی، پایانه گاز LPG، پایانه غلات و پایانه کالاهای عمومی	پروژه به لحاظ مالی دارای توجیه اقتصادی می‌باشد
میکلیوس و یانگر ¹⁰	1988		بررسی تقاضا برای خدمات بندری برای یک بندر جدید	برآورد مدل تخصیص ترافیک بهینه

¹⁰ Mikius, Walter and Wu younger

<p>سیاست مداخله اثرگذار را بمنظور شفاف سازی سیستم حسابداری بنادر، شاخص های هماهنگ تر بندری و قوانین سخت گیرانه رقابتی برای سرمایه گذاری در زیر ساخت های بندری پیشنهاد می کند.</p>	<p>رقابت، ظرفیت اضافی و قیمت گذاری زیر ساخت بندر</p>	<p>چگونه هزینه قیمت گذاری نهایی در زیر ساخت های بندر می تواند در بازگشت هزینه و رقابت مناسب در میان بنادر تأثیرگذار باشد</p>	<p>2002</p>	<p>هارلمبایدز^{۱۱}</p>
<p>توالی جانشینی هزینه و فایده را در طول عمر مفید پروژه برای ارزیابی آن پروژه مهم دانست و مهمترین هزینه های پروژه های توسعه ای بنادر را هزینه زیرساخت ها و هزینه های نگهداری پروژه عنوان نمود</p>	<p>مطالعه توسعه بندر در افزایش سطح ترافیکی بندر</p>	<p>از طریق روش هزینه - فایده، پروژه های کلان بندری را ارزیابی کرد.</p>	<p>2003</p>	<p>گولر^{۱۲}</p>
<p>معافیت در انبارداری یک سیاست بهینه است اما در عمل وجود مدت زمان معافیت از انبارداری هم باعث حداقل نمودن هزینه های عمومی و هم باعث حداکثر شدن سود پایانه اپراتور می گردد.</p>	<p>تعیین جدول قیمت گذاری بهینه برای هزینه های انبارداری کانتینرهای وارده به محوطه های نگهداری کانتینر</p>	<p>هزینه - فایده</p>	<p>2007</p>	<p>هوان کیم و یان کیم^{۱۳}</p>

منبع : استخراج شده از پژوهش محققان ذکر شده

داده ها و ارزیابی پروژه

¹¹ Haralambidees

¹² Guler

¹³ Kim, Kap Hwan and Young Kim

اطلاعات و داده‌های مربوط به هزینه و درآمد ساخت پایانه کانتینری از سازمان بنادر و دریانوردی، بندر شهید رجایی و بندر بوشهر جمع آوری شده است. برنامه‌ریزی پروژه شامل یک سال دوره ساخت و 24 سال دوران بهره‌برداری در نظر گرفته شده است. سایر فروض در نظر گرفته شده برای اجرای طرح به صورت زیر می‌باشند:

- طرح به صورت پروژه جدید در نظر گرفته شده است و دوران ساخت و ساز پروژه به مدت 1 سال و عمر مفید پروژه از آغاز بهره‌برداری به مدت 24 سال می‌باشد.
- بر اساس توصیه سازمان توسعه صنعتی ملل متحد مبنی بر عدم دخالت تورم در ارزیابی مالی پروژه‌ها، در پروژه حاضر نیز تورم در نظر گرفته نشده است.
- کلیه هزینه‌های سرمایه‌گذاری شامل ماشین‌آلات، تجهیزات و ... بر اساس مشخصات مورد نیاز طرح و با استفاده از میانی و استعلام‌های انجام شده، برآورد و در محاسبات اقتصادی این گزارش مورد استفاده قرار گرفته است.
- پروژه مورد بررسی از پرداخت مالیات معاف نمی‌باشد.
- بر اساس کتابچه تعرفه‌های مترتب بر کشتی و کالا در بنادر ج.ا.ا. سال 1390، تعرفه‌های کانتینری استخراج و لحاظ شده است.
- جهت محاسبه جداول اقتصادی و همچنین برآورد شاخص‌های حاصل از اجرای طرح از نرم افزار Comfar Expert III استفاده شده است. در ادامه به بررسی هزینه‌ها و درآمدهای حاصل از طرح و ارزیابی شاخص‌های اقتصادی پرداخته می‌شود.

تامین منابع مالی پروژه

منابع مالی پروژه در دو بخش سهم آورده شرکت و سهم شرکت بانک (وام بانکی درخواستی) در خلال دوره ساخت و آماده‌سازی پروژه در نظر گرفته شده است. که سهم آورده شرکت به مبلغ 320 میلیارد ریال در سالهای مختلف به عنوان هزینه‌های سرمایه‌ای انجام شده و مورد نیاز آتی توزیع شده و سهم شرکت بانک به عنوان وام درخواستی به مبلغ 300 میلیارد ریال در قالب وام بلندمدت با نرخ بهره 17 درصد و بازپرداخت به صورت اقساط مساوی 6 ماهه و دوره بازپرداخت 6 ساله، محاسبات و تجزیه و تحلیل طرح منظور شده است. همچنین نرخ تنزیل برای کل سرمایه‌گذاری 18 درصد و برای صاحبان سهام 20 درصد در نظر گرفته شده است.

هزینه‌های پروژه

هزینه‌های پروژه شامل هزینه‌های سرمایه‌گذاری که در فاز ساخت انجام می‌شود و هزینه‌های خرید تجهیزات که در دوره ساخت و در فاز بهره‌برداری صورت می‌گیرد، می‌باشد که در جدول 4 و 5 و نمودار 3 تفکیک هزینه‌ها و توضیحات لازم ارائه خواهد شد.

جدول 4: کل هزینه‌های سرمایه‌گذاری به تفکیک هزینه‌های ثابت، قبل از بهره‌برداری و سرمایه در گردش (میلیون ریال)

کل فاز ساخت	کل فاز بهره‌برداری	
607,099.0	541,224.0	کل هزینه‌های ثابت سرمایه‌گذاری
51,560.8	63,772.9	کل مخارج پیش از بهره‌برداری
0.0	9,204.2	افزایش در سرمایه در گردش خالص

614,201.1	658,659.8	کل هزینه های سرمایه گذاری
-----------	-----------	---------------------------

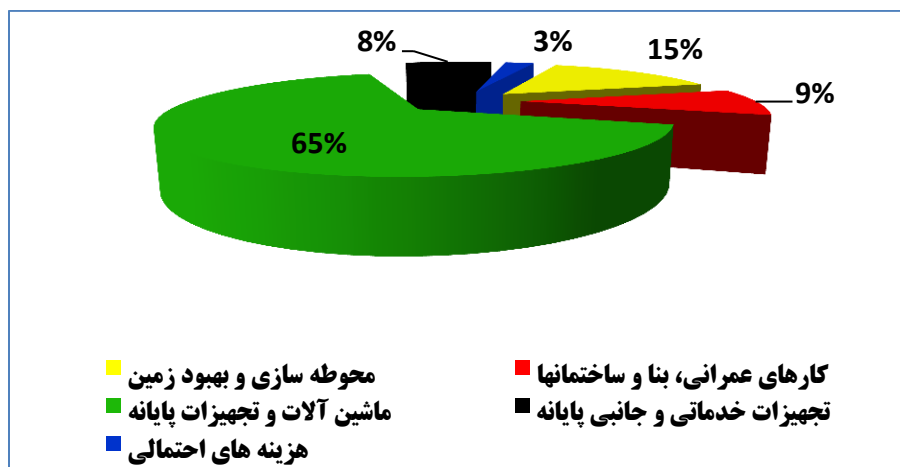
منبع: نتایج تحقیق

جدول 5: کل هزینه های سرمایه گذاری به تفکیک هزینه های ساختمانی و تجهیزات (میلیون ریال)

شرح	کل فاز ساخت	فاز بهره برداری
محوطه سازی و بهبود زمین	172,800	0
کارهای عمرانی، بنا و ساختمانها	65,775	39,300
ماشین آلات و تجهیزات پایانه	311,024	439,424
تجهیزات خدماتی و جانبی پایانه	42,500	47,500
هزینه های احتمالی	15,000	15,000
کل هزینه های ثابت سرمایه گذاری	607,099	541,224
سهم خارجی (%)	47.9	59.9
سهم داخلی (%)	52.1	40.1

منبع: نتایج تحقیق

نمودار 3: کل هزینه های سرمایه گذاری به تفکیک هزینه های ساختمانی و تجهیزات

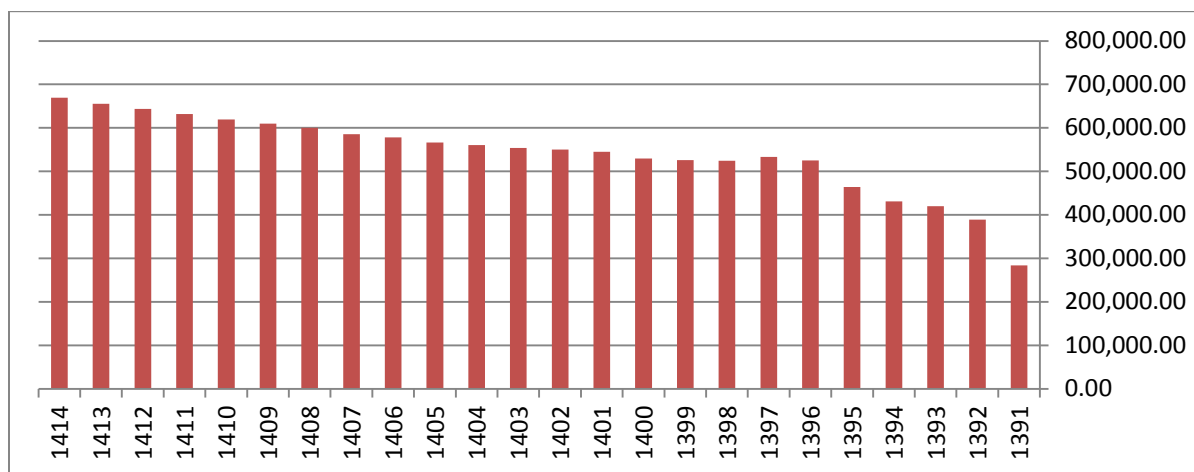


منبع: نتایج تحقیق

هزینه های بهره برداری

به طور کلی هزینه‌های بهره‌برداری شامل هزینه انرژی، قطعات یدکی، هزینه تعمیر و نگهداری، هزینه نیروی کار، استهلاک، هزینه‌های تامین مالی، هزینه‌های عملیاتی، هزینه‌های سربار اداری و هزینه‌های پیش‌بینی نشده است. کل هزینه‌های بهره‌برداری از سال 1391 تا سال 1414 در نمودار 4 نشان داده شده است.

نمودار 4: کل هزینه‌های بهره‌برداری (میلیون ریال)



منبع: نتایج تحقیق

درآمدهای پروژه

درآمدهای طرح قابل تفکیک به 3 بخش ذیل می‌باشند:

الف) درآمد حاصل از THC

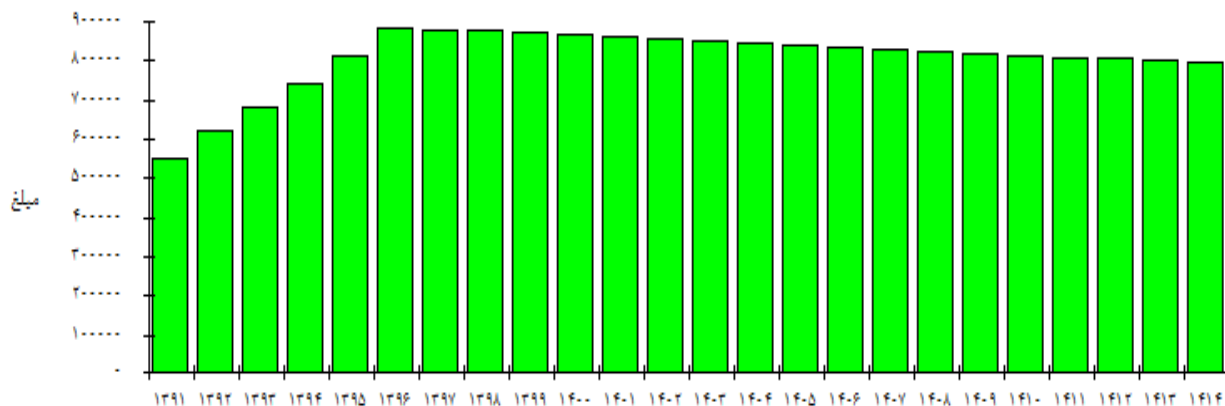
ب) درآمد حاصل از انبارداری کانتینر

ج) درآمدهای متفرقه (جابجایی اضافی، شست و شوی کانتینر، اجاره تجهیزات و غیره)

شارژ خدمات پایانه کانتینری براساس تعرفه مصوب سازمان بنادر می‌باشد. این تعرفه‌ها دارای روال منظمی برای افزایش سالانه متناسب با افزایش هزینه‌های سالانه نبوده و ممکن است برای چند سال متوالی ثابت بماند. معذالک در مدل مالی طرح برای افزایش سالانه تعرفه‌های پایانه، نرخ 5 درصد در نظر گرفته شده که 5 درصد کمتر از نرخ افزایش سالانه هزینه‌های بهره‌برداری می‌باشد.

با توجه به روند ورود کانتینر به بندر بوشهر، جهت محاسبه درآمد های کانتینری، 50% کانتینرهای وارده 20 فوت و 50% دیگر نیز 40 فوت در نظر گرفته شده و بر همین اساس محاسبات درآمدی انجام پذیرفته است. با توجه به ماندگاری کانتینر پر (روز) طی سالهای 1390 – 1414، درآمد طرح مطابق نمودار 5 می‌باشد.

نمودار 5: کل درآمد پایانه (ارقام به میلیون ریال)



منبع: نتایج تحقیق

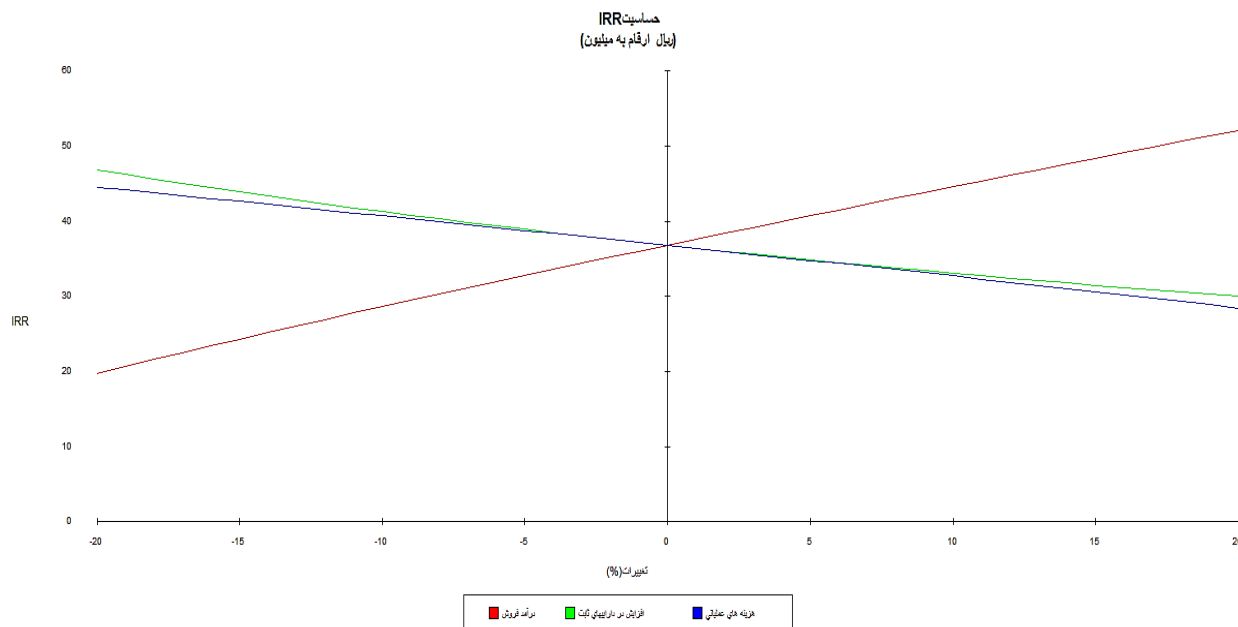
نتایج مالی حاصل از اجرای طرح پایانه کانتینری

خالص ارزش فعلی طرح در نرخ تنزیل 18 درصد مثبت و برابر 658,868 میلیون ریال بوده که نشان از توجیه پذیر بودن طرح است. دوره بازگشت سرمایه ساده در این طرح برابر 3.67 سال و دوره بازگشت سرمایه متحرک در نرخ تنزیل 18 درصد برابر 4.74 سال می باشد و نرخ بازده داخلی طرح برابر 36.81 درصد محاسبه شده است که در مقایسه با نرخ تنزیل فرضی 18 درصد بسیار بالاتر بوده و نشان دهنده قابل توجیه بودن طرح به لحاظ شاخص نرخ بازده داخلی می باشد.

تجزیه و تحلیل حساسیت

در این قسمت تحلیل حساسیت نرخ بازده داخلی نسبت به تغییر در پارامترهای اصلی پروژه، سرمایه گذاری ثابت، تغییرات درآمد و هزینه عملیاتی و همچنین تحلیل حساسیت خالص ارزش فعلی تجمعی طرح نسبت به تغییرات نرخ تنزیل انجام می گیرد و تاثیرات آن بر مشخصات طرح به طور جداگانه آورده شده است. لازم به ذکر است بدلیل اهمیت برخی متغیرها در پارامترهای فوق از بررسی تاثیرات کلیه متغیرها خودداری شده است. نمودار 5، تحلیل حساسیت نسبت به متغیرهای اصلی طرح را نشان می دهد. نتایج نشان می دهد که حساسیت نرخ بازدهی داخلی نسبت به افزایش در دارایی های ثابت، نسبت به سایر پارامترها بیشتر است. بطوریکه با افزایش 20 درصد در داراییهای ثابت، نرخ بازده داخلی طرح به 30 درصد خواهد رسید که در این شرایط نیز طرح دارای توجیه است. دومین عامل تاثیرگذار بر نرخ بازده داخلی را می توان هزینه های عملیاتی دانست که با کمی فاصله از هزینه های داراییهای ثابت درجه حساسیت بالاتری را دارا می باشد، بطوریکه با حداکثر 20 درصد افزایش در هزینه های ثابت سرمایه گذاری، نرخ بازده داخلی طرح برابر 28 درصد می شود و در این حالت نیز طرح از توجیه اقتصادی برخوردار است. این حساسیت در مورد تغییر در درآمد پایانه نیز وجود دارد و با حداکثر کاهش در درآمد فروش (20٪ -) باز هم نرخ بازده داخلی از نرخ تنزیل بزرگتر می باشد و طرح از این نظر دارای توجیه می باشد.

نمودار 5: حساسیت نرخ بازده داخلی نسبت به درآمد پایانه، داراییهای ثابت و هزینه های عملیاتی



منبع: نتایج تحقیق

نتیجه گیری و پیشنهادات

حمل و نقل کانتینری با توجه به آمار موجود از بنادر جهان روز به روز گسترش یافته و سالانه پایانه های کانتینری جدیدی با تکنولوژیهای جدید در سطح جهان تاسیس و یا از شکل سنتی به کانتینری تبدیل می گردند. آمار سالانه منتشر شده توسط سازمانهای بین المللی بیانگر این واقعیت است که تا چندی بعد، کلیه کالاهایی که جابجایی آنها با کانتینر دارای صرفه اقتصادی می باشد با وسیله ای جز کانتینر جابجا نخواهند شد. در حال حاضر لازم است تا بنادر کشور به امکانات و تجهیزات تخلیه و بارگیری و جابجایی کانتینر مجهز گردند.

نتایج بدست آمده از ارزیابی طرح احداث و بهره برداری پایانه کانتینری بندر بوشهر طی سالهای 1390-1414 حاکی از آن است که طرح فوق دارای توجیه اقتصادی می باشد و می تواند به سیستم حمل و نقل دریایی کشور و جذب سرمایه گذار در بندر بوشهر کمک شایانی نماید. همچنین بر اساس یافته های تحقیق خالص ارزش فعلی طرح در نرخ تنزیل 18 درصد مثبت بوده که نشان از توجیه پذیر بودن طرح است. دوره بازگشت سرمایه ساده در این طرح برابر 3.67 سال و دوره بازگشت سرمایه متحرک در نرخ تنزیل 18 درصد برابر 4.74 سال می باشد و نرخ بازده داخلی طرح برابر 36.81 درصد محاسبه شده است که در مقایسه با نرخ تنزیل فرضی 18 درصد بسیار بالاتر بوده و نشان دهنده قابل توجیه بودن طرح به لحاظ شاخص نرخ بازده داخلی می باشد.

پیشنهادات

با توجه به آنچه که ذکر گردید و نتایج کلی به دست آمده از مقاله، پیشنهادهایی که به نظر مفید رسیده و بذل توجه به آنها ممکن است بتواند راه گشایی برای گسترش سیستم کانتینری باشد، ارائه می گردد.

1- با توجه به افزایش روز افزون فعالیتهای کانتینری و محدودیت ظرفیت پذیرش در محدوده فعلی بندر، پیشنهاد می گردد عملیات کانتینری به جزیره نگین منتقل شده و یک پایانه اختصاصی کانتینری به ظرفیت پذیرش 2 میلیون TEU در آن جزیره ایجاد گردد.

2- سایر بخشهای شبکه حمل و نقل نیز به سیستم کانتینری مجهز گردد. به ویژه بخش حمل و نقل ریلی که با افتتاح خط آهن بوشهر - شیراز می تواند عامل بسیار موثری در ارتقاء سطح کمی و کیفی حمل و نقل کانتینری گردد .

3- سیستم حسابداری صنعتی برای پایانه کانتینری به طور اخص و برای کلیه پایانه ها و بنادر به طور اعم تدوین و مورد استفاده قرار گیرد .

4- سیستم آمار و انفورماتیک موجود در پایانه، با پارامترهای مورد استفاده بین المللی سازگار گردد .

5- تبلیغات موثر در ژورنالهای بین المللی برای شناساندن پایانه کانتینری بندر بوشهر بر اساس کمپین تبلیغاتی که در سال 90 تهیه گردید، صورت گرفته و امکانات، تاسیسات و تجهیزات پایانه معرفی و نمایش داده شود .

همچنین با توجه به آنچه که در طول تحقیق حاصل گردید نتایجی به دست آمد و موضوعاتی نیز برای تحقیقات آتی مشخص گردید که ذیلاً به طور اختصار به آنها اشاره می شود.

منابع :

1. اسکونژاد، محمدمهدی (1380)، اقتصاد مهندسی یا ارزیابی اقتصادی پروژه‌های صنعتی، دانشگاه امیرکبیر.
2. آنکتاد (1378)، اصول طراحی و توسعه بنادر، ترجمه حمیدی، حمید و جانباز، مهدی و آسیانپور، مرتضی، و سعیدی پور، محمد علی اصل، سازمان بنادر و دریانوردی، تهران، جلد اول
3. آمار عملیات سازمان بنادر و دریانوردی (89-78)، اداره کل آمار و فناوری اطلاعات، تهران
4. آمار عملیات اداره کل بنادر و دریانوردی بوشهر (89-78)، اداره کل آمار و انفورماتیک، بوشهر
5. آمار عملیات اداره کل بنادر و دریانوردی هرمزگان (89-78)، اداره کل آمار و انفورماتیک، بندر شهید رجایی
6. پاکزاد، فریبرز (1372)، ارزشیابی اقتصادی طرح‌های سرمایه‌گذاری، انتشارات توس.
7. پیر کاریو (2003) شاخص عملکرد بندری و تجزیه و تحلیل آن، ترجمه روستاپور دیلمانی، آریا، سازمان بنادر و دریانوردی
8. جدیدزاده، رامیس (1379)، بهینه سازی سیستم حمل و نقل دریایی و ارزیابی هزینه‌ها و فواید آن، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علوم و فنون مازندران
9. حسن زاده محمدی، محمدعلی (1390)، اقتصاد حمل و نقل دریایی، نشر آرامش، تهران
10. حمیدی، حمید (1387)، راه کارهای اصلاحات در بنادر، ترجمه قیصری، ثریا، مرکز تحقیقات سازمان بنادر و دریانوردی، اسرار دانش
11. دره‌التاج، سیده مینا (1384)، تحلیل هزینه - فایده مجتمع آلومینیم المهدی (فاز 2) از دیدگاه مالی و اقتصادی، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علامه طباطبایی
12. راهنمای تهیه گزارش توجیه طرح (1380)، نشریه 1322-1321، معاونت برنامه ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری.
13. راهنمای کاربرد نرم‌افزار تخصصی COMFAR III (1384)، ترجمه محمد ولی‌پور نراقی، نشریه دانش‌پرور، چاپ اول.
14. ساسکیا والترز (1384)، بازاریابی بنادر، ترجمه حمیدی، حمید و قیصری، ثریا، اسرار دانش، تهران.
15. سید مطهری، سید مهدی (1382)، ارزیابی طرح‌های تولیدی، موسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی، تهران.
16. شرکت مشاور پویش پروژه پارلاق (1385)، گزارش توجیهی فنی - اقتصادی سرمایه گذاری شرکت راهبران در بندر فریدون کنارو بهره برداری از بندر

17. منیری، احسان (1386)، تحلیل هزینه- فایده مجتمع فولاد نی ریز فارس و بررسی نقش آن در توسعه اقتصادی و اجتماعی منطقه، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران
18. میزبان، آسیا(1384)، توجیه اقتصادی سرمایه گذاری در بخش کانتینری شهید رجایی، پایان نامه کارشناسی ارشد، کتابخانه سازمان بندرودریانوردی.
19. میرمطهری، سیداحمد(1384)، ارزیابی طرحهای اقتصادی، انتشارات نیک نگار.
20. Guler, Nil.(2003) Evaluation of Port Development Projects by the Benefit Cost Analysis.Digest 2003. Dec, pp. 889-903.
21. Haralambidees, HE. (2002) . Competition, Excess capacity and the pricing of port infrastructure. International Journal of Maritime Economics. 2002, 4, pp. 323-347
22. Kim, Kap Hwan and Ki Young Kim. (2007). Optimal Price schedules for storage of inbound containers. Transportation Research part B. 2007, 41, pp. 892-905
23. Mikius, Walter and Wu younger.(1988).Forecasting the Demand for Services of a New Port. GeoJournal. 16.3. pp. 295-300
24. Notteboom, T. (2010). THE CORPORATE GEOGRAPHY OF GLOBAL CONTAINER TERMINAL OPERATORS. Antwerp: Institute of Transport & Maritime Management
25. <http://www.pmo.ir/newstatistics-st1-fa.html>
26. <http://www.tarkhiskalla.com/container.php>
27. http://www.mes.co.jp/english/business/logistic/logistic_02.html