

صلى الله عليه وسلم



دانشگاه علامه طباطبائی

دانشکده مدیریت و حسابداری

پایان نامه کارشناسی ارشد رشته مدیریت صنعتی گرایش تحقیق در عملیات

ارزیابی تغییرات کارایی با استفاده از ترکیب تحلیل پوششی داده ها و تحلیل پنجره

ای و شاخص مالم کوئیست

مورد مطالعه بندر نوشهر

نگارش

لیلا پوریا

استاد راهنما

دکتر علی خاتمی فیروز آبادی

استاد مشاور

دکتر مقصود امیری

پاییز

۱۳۹۱




بسمه تعالی
دانشگاه علامه طباطبائی
دانشکده مدیریت و حسابداری

صورتجلسه دفاعیه پایان نامه تحصیلی

با تأییدات خداوند متعال پایان نامه خانم لیلا پوریا دانشجوی کارشناسی ارشد رشته مدیریت صنعتی گرایش تحقیق در عملیات تحت عنوان "ارزیابی تغییرات کارایی با استفاده از ترکیب تحلیل پوششی داده ها و تحلیل پنجره ای و شاخص مالم کورنیست مورد مطالعه: بندر نوشهر" که به راهنمایی جناب آقای دکتر خاتمی در جلسه مورخه ۹۱/۱۰/۲۵ با حضور اعضای هیات داوران برگزار گردید. ضمناً نمره نهایی نامبرده به شرح زیر اعلام می گردد.۷/

نمره پایان نامه از ۱۹	
نمره مقاله از ۱	اخذ پذیرش از مجلات علمی ترویجی: ۰/۵ نمره
	اخذ پذیرش از مجلات علمی پژوهشی: ۱ نمره
نمره نهایی	باعدد: ۱۸/۲۵ بأحروف: هجده و بیست و پنج

اعضاء هیات داوران:

امضاء	نام و نام خانوادگی	سمت
	جناب آقای دکتر علی خاتمی	استاد راهنما
	جناب آقای دکتر مقصود امیری	استاد مشاور
	جناب آقای دکتر محمد تقی تقوی فرد	استاد داور و نماینده تحصیلات تکمیلی

نمره ۱۶/۹۹ تا ۱۴ قابل قبول
نمره کمتر از ۱۴ غیر قابل قبول

نمره ۱۹ تا ۲۰ عالی
نمره ۱۸ تا ۱۷/۹۹ بسیار خوب
نمره ۱۷/۹۹ تا ۱۷ خوب



دانشگاه علامه طباطبایی

دانشکده مدیریت و حسابداری

پایان نامه کارشناسی ارشد رشته مدیریت صنعتی گرایش تحقیق در عملیات

ارزیابی تغییرات کارایی با استفاده از ترکیب تحلیل پوششی داده ها و تحلیل پنجره ای و شاخص

مالم کوئیسست

مورد مطالعه بندر نوشهر

نگارش

لیلا پوریا

استاد راهنما

دکتر علی خاتمی فیروزآبادی

استاد مشاور

دکتر مقصود امیری

پاییز

۱۳۹۱

تقدیم به

به همه‌ی آنهایی که در کسب موفقیت ما راهنماییم بودند و به آنان که نفس خیرشان و دعای روح پرورشان بدرقه‌ی

راهم بود.

تقدیر و سپاس

شایسته است از پدر و مادر عزیز، دلسوز و مهربانم که آرامش روحی و آسایش فکری فراهم نمودند تا با حمایت های همه جانبه در محیطی مطلوب، مراتب تحصیلی و نیربایان نامه را بنحوا حسن به اتمام برسانم و سپاسگزاری نمایم.

همچنین از همسر کرامت‌آقای مهندس عاطف به خاطر همکاری صمیمانه در انجام این پژوهش تشکر و قدردانی می‌نمایم. از اساتید فرهیخته و فرزانه جناب آقای دکتر خاتمی و دکتر امیری که با راهنمایی های کارساز و سازنده همواره راهنما و راه‌گشای من در نگارش پایان نامه بوده‌اند تقدیر و تشکر می‌نمایم. پاس قلبی خود را به همه این عزیزان صمیمانه ابراز دارم.

چکیده:

معضل محدودیت منابع و امکانات تولید و به تبع آن کالاهای و خدمات همواره دست به گریبان جوامع بوده است. بنابراین استفاده اصولی و بهینه از منابع و امکانات امری اجتناب ناپذیر است تا با جلوگیری از اتلاف منابع و سرمایه‌ها شرایط برای تحقق اهداف مطلوب فراهم گردد. با تداوم روند جهانی کردن اقتصاد و افزایش مبادلات (صادرات و واردات) در جهان، اهمیت خدمات حمل و نقل و ارتباطات بتدریج افزایش یافته و درصد قابل توجهی از منابع در این بخش متمرکز یافته‌اند. بنابر هر کشور به عنوان یکی از محورهای توسعه اجتماعی و اقتصادی در بیشتر کشورها مورد توجه سیاستگذاران اقتصادی بوده تا با ساماندهی این بخش زمینه ارتقاء و عملکرد بهینه آن محقق گردد. با توجه به قابلیت های عمده روشهایی نظیر روش تحلیل پوششی داده‌ها و شاخص مالیم کوئیست در ارائه نتایج نسبتاً دقیق و استفاده از این نتایج برای ارائه راهکار برای افزایش کارایی در بنگاههای اقتصادی، می‌توان از آن به عنوان یک ابزار کارآمد برای دستیابی به اهداف بلندمدت و کوتاه مدت استفاده کرد. هدف اصلی این تحقیق ارزیابی تغییرات کارایی بندر نوشهر با استفاده از شاخص مالیم کوئیست و تحلیل پوششی داده‌ها و تحلیل پنجره‌ای در سال‌های ۱۳۸۰ تا ۱۳۹۰ می‌باشد. بدین منظور از ترکیب تحلیل پوششی داده‌ها^۱ و تحلیل پنجره‌ای^۱ و شاخص مالیم کوئیست جدید

^۱Data envelopment analysis

با دو رویکرد بدبینانه و خوش بینانه استفاده نموده ایم. این تحقیق در تابستان و پاییز ۱۳۹۱ انجام گرفته است. جامعه آماری پژوهش حاضر تمامی بنادر ایران می باشد که از میان بنادر بنادر نوشهر، انزلی، امیرآباد، نکا برای بررسی انتخاب شده اند. در بخش مطالعاتی این پژوهش، از کلیه مقالات و پایان نامه های مرتبط با موضوع استفاده شده است. برای قسمت مطالعه ی موردی، داده های مورد نیاز ابا استفاده از مستندات و با مصاحبه و پرسش از خبرگان گردآوری شده است. از مجموع مطالعات و محاسبات و نتایج حاصله دریافتیم که بیشترین تاثیر در تغییرات بهره وری را می توان این طور بیان نمود که ناشی از تغییرات کارایی می باشد و تغییرات تکنولوژی تاثیری زیادی روی بهره وری نداشته است زیرا تغییرات تکنولوژی چندان قابل توجه نیست. برای بهبود کارایی می توان چنین بیان کرد که از تجهیزات موجود حداکثر استفاده را نمود. بحث بعدی که می تواند منجر به افزایش کارایی باشد کمتر کردن هزینه های مربوط به ترخیص کالا می باشد که نسبت به بنداری مثل انزلی و امیر آباد بیشتر می باشد.

کلید واژه ها: شاخص مالم کوئیس، تحلیل پنجره ای، تحلیل پوششی داده ها، کارایی

Pouria00@yahoo.com

فصل اول: کلیات تحقیق

- ۱-۱ مقدمه 1
- 1-2 بیان مسئله 1
- 1-3 اهمیت و ضرورت تحقیق 2
- 1-4 اهداف تحقیق... ..
- 3.....
- 1-5 بعد زمانی و مکانی تحقیق... .. 3
- 1-6 فرضیه ها یا سوالات تحقیق... .. 4
- 1-7 شرح واژه ها یا اصطلاحات بکار رفته در تحقیق... ..
- 4.....

فصل دوم: مبانی نظری پژوهش و مروری بر تحقیقات پیشین

- 2-1 مقدمه... .. 9
- ۲-۲ پیشینه تحقیقات گذشته... .. 9
- 2-3 بهره وری... .. 9
- 2-4 روش های ناپارامتری در تحلیل کارایی و تغییرات بهره وری... .. 9
- 2-5 شاخص های ارزیابی کارایی... .. 10
- 2-6 روش تحلیل پوششی داده ها... .. ۱۱
- 2-7 ضرورت و اهمیت ارزیابی کارایی... .. ۱۲
- 2-8 مفهوم کارایی در تحلیل پوششی داده ها... .. 13
- 2-9 تعیین شاخص ها (پارامترهای مدل) و اندازه گیری آنها... .. 13

10-2 تحلیل پوششی داده ها و رویکرد

- سیستمی 14
- 2-11 الگوبرداری با استفاده از DEA ۱۴
- 2-12 تعریف واحدهای تصمیم‌گیری ۱۴
- 2-13 انتخاب داده‌ها و ستاده‌ها 15
- 2-14 شاخص رشد بهره‌وری مالم کوئیسست 16
- 2-15 تحلیل پوششی داده‌های پویا (تحلیل پنجره‌ای) 16

فصل سوم: روش شناسی تحقیق

- 3-1 مقدمه ۲۳
- 3-2 نوع تحقیق 23
- 3-3 روش گردآوری اطلاعات و داده‌ها ۲۳
- 3-4 روش‌های ارزیابی کارایی 23
- 3-5 روش تحقیق 24
- 3-6 شاخص مالم کوئیسست خوش بینانه ۲۵
- 3-7 شاخص مالم کوئیسست بدبینانه 28

فصل چهارم: تجزیه و تحلیل یافته‌های تحقیق

- 4-1 مقدمه ۳۷
- 4-2 شرحی مختصر از مورد مطالعه 37
- 4-3 بندر نوشهر 37

4-3-1 اطلاعات جغرافیایی دریای

خزر 42

4-3-2 اداره کل بنادر و دریانوردی استان

مازندران 42

4-3-3 اطلاعات جغرافیایی شهرستان

نوشهر ۴۲

4-۳-4 تاریخچه بندر نوشهر 43

۴۴.....	۴-۳-5 مزایا و ویژگی های بندر نوشهر.....
45.....	۴-۳-6 کالای وارداتی.....
۴۵.....	۴-۳-7 کالای صادراتی.....
	۴-۴ بندر
45.....	نکا.....
45.....	4-4-1 معرفی.....
46.....	4-4-۲ مشخصات اسکله های بندر نکاء.....
47.....	4-5 بندر امیر آباد.....
49.....	4-6 بندر انزلی.....

فصل پنجم: بحث و نتیجه گیری

75.....	5-1 مقدمه
75.....	5-2 بیان نتایج حاصله.....
۷۸.....	5-3 پیشنهادات برای پژوهش های آتی.....
78.....	۴-۵موانع و محدودیت ها.....

فهرست شکل ها

عنوان شکل

شماره صفحه

۶.....	شکل 3-1 . فلوجارت مراحل اجرای تحقیق.....
--------	--

فهرست نمودار ها

عنوان نمودار

شماره صفحه

64.....	نمودار ۱-۴ میانگین تغییرات کارایی ۴ بندر انزلی، نکا، نوشهر و امیرآباد.....
64.....	نمودار ۲-۴ میانگین تغییرات کارایی ۴ بندر انزلی، نکا، نوشهر و امیرآباد.....

- نمودار ۳-۴ میانگین تغییرات کارایی بندر نوشهر..... ۶۵
- نمودار ۴-۴ مقایسه تغییرات کارایی بندر نوشهر و میانگین ۴ بندر انزلی، نکا، نوشهر و امیرآباد..... ۶۶
- نمودار ۵-۴ مقایسه تغییرات تکنولوژی بندر نوشهر و میانگین ۴ بندر انزلی، نکا، نوشهر و امیرآباد..... 66
- نمودار ۶-۴ مقایسه تغییرات تکنولوژی و کارایی و رشد بهره وری..... ۶۷
- نمودار ۷-۴ مقایسه تغییرات کارایی ۴ بندر انزلی، نکا، نوشهر و امیرآباد و بندر نوشهر با استفاده از تحلیل پنجره ای..... 69

فهرست جداول

عنوان جدول

شماره صفحه

- جدول 1-4 مشخصات اصلی بندر نوشهر..... ۳۸
- جدول 2-4 آخرین وضعیت انبارهای مسقف و روباز بندر نوشهر ۳۸
- جدول ۳-۴ مشخصات اسکله ها بندر نوشهر 38
- جدول ۴-۴ تجهیزات استراتژیک بندری و خشکی مستقر در بندر نوشهر..... ۳۹
- جدول 5-4 اطلاعات جغرافیایی بندر نوشهر و نوع دسترسی..... 43
- جدول 6-4 فاصله بندر نوشهر تا بنادر کشورهای حاشیه دریای خزر..... ۴۷
- جدول 7-4 مشخصات فنی اسکله های بندر نکا 47
- جدول 8-4 مشخصات جغرافیایی اسکله های بندر امیرآباد..... 47
- جدول 9-4 مشخصات فنی اسکله های بندر امیرآباد..... 48
- جدول 10-4 مساحت انبار ها و محوطه بندر امیرآباد به تفکیک..... 48
- جدول 11-4 تعداد تجهیزات خشکی بندر امیرآباد به تفکیک نوع تجهیزات..... 49

- جدول 4-12 تعداد تجهیزات دریایی بندر امیرآباد به تفکیک نوع تجهیزات.....49
- جدول 4-13 آخرین وضعیت انبار و محوطه بندر انزلی.....
50
- جدول 4-14 تعداد و مشخصات اسکله های بندر انزلی.....
50
- جدول 4-15 فعالیت ۱۰ سال بندر نوشهر.....51
- جدول 4-16 فعالیت ۱۰ سال بندر انزلی.....
52
- جدول 4-17 فعالیت ۱۰ سال بندر امیرآباد.....
53
- جدول 4-18 فعالیت ۱۰ سال بندر نکا.....
54
- جدول 4-19 ورودی ها و خروجی های مورد بررسی
55
- جدول 4-20 نتایج حاصل از اجرای نرم افزار(مالم کوئیسٹ خوش بینانه).....
57
- جدول 4-21 نتایج حاصل از اجرای نرم افزار(مالم کوئیسٹ بد بینانه).....
60
- جدول 4-22 نتایج حاصل از اجرای نرم افزار(میانگین مالم کوئیسٹ خوش بینانه و بدبینانه).....
62
- جدول 4-23 نتایج تغییرات بهره وری، کارایی و تکنولوژی صنعت و بندر نوشهر.....
63
- جدول 4-24 نتایج تغییرات کارایی پنجره های ۳ ساله صنعت.....
68
- جدول 4-25 نتایج تغییرات کارایی پنجره های ۵ ساله بندر نوشهر.....
69

فصل اول

کلیات تحقیق

۱-۱ مقدمه

با تداوم روند جهانی کردن اقتصاد و افزایش مبادلات (صادرات و واردات) در جهان، اهمیت خدمات حمل و نقل و ارتباطات بتدریج افزایش یافته و درصد قابل توجهی از منابع در این بخش تمرکز یافته اند. در چنین شرایطی بنادر کشور ما نیز به تناسب جایگاه راهبردی که ایران در منطقه دارد، شرایط ویژه ای یافته است. نظر به جایگاه ویژه بنادر در ساختار اقتصاد کشور و ارتباطات وسیعی که با سایر فعالیتهای اقتصادی داشته و درآمد و اشتغال قابل توجهی را ایجاد می کند. (عباسیان و مهرگان، 1386) از اینرو برآنیم که ضمن بررسی وضعیت خدمات یادشده و اندازه گیری شاخصهای بهره وری، شرایط واقعی حاکم بر این بخش و مشکلات و مسائل مبتلابه آنرا تا حد امکان مورد کنکاش قرار دهیم و تدابیر و راهکارهای قابل پیشنهاد و توصیه را برای تحرک و پویایی بیشتر به منظور افزایش کارایی و بهره وری ارائه دهیم.

1-2 بیان مسئله

با توجه به اهمیت حمل و نقل دریایی در جهت صادرات و واردات کالاها همواره این سوال مطرح خواهد شد که بنادر ایرانی تا چه حد می تواند پاسخگوی نیازهای واردات و صادرات از طریق حمل و نقل دریایی باشند و در این راستا تا چه حد امکانات و تجهیزات بنادر مهیا می باشد. با توجه به استراتژیک بودن بندر بهبود روز افزون و ارتقای سطح کیفی و کمی بنادر بسیار ضروری می باشد از طرفی افزایش نرخ رشد صنعت حمل و نقل دریایی در دهه اخیر و پیش بینی ادامه ی روند این رشد درسالیان آتی، نشان دهنده ی اهمیت حمل و نقل دریایی و نقش کلیدی بنادر به عنوان حلقه ی واسط میان دریا و خشکی می باشد. از این رو بررسی میزان کارایی امری بسیار ضروری تلقی می گردد. از این رو در این پژوهش سعی داریم با ترکیب مدل تحلیل پنجره ای و تحلیل پوششی داده ها و شاخص مالم کوئیست به ارزیابی کارایی بندر نوشهر بپردازیم تا در جهت بهبود عملکرد سیستم پیشنهاد های قابل اجرا را مطرح نماییم.

شاخص مالم کوئیست در اندازه گیری کارایی در روش تحلیل پوششی داده ها^۱ می تواند کارایی را در طی چند دوره زمانی مختلف با هم مقایسه کند. از شاخص مالم کوئیست می توان اطلاعات بسیاری را استخراج نمود. شاخص مالم کوئیست نه تنها به بررسی الگوی تغییر بهره وری می پردازد، بلکه به جهت گیری های استراتژیک هر واحد تصمیم گیرنده در یک دوره زمانی را مشخص می سازد. با استفاده از این شاخص می توان به ارزیابی جهت گیری های استراتژیک در دوره های گذشته پرداخت و برای دوره های آینده جهت صحیح را انتخاب نمود. این روش دارای

^۱DEA

مزایایی است و در مقایسه با روش های پیشین از فروض محدود کننده کمتری برخوردار است، شایان ذکر است که در این روش از اطلاعات مقداری استفاده شده و نیازی به تخمین های اقتصادسنجی ندارد. به عبارتی دیگر، در روش های سنتی اندازه گیری بهره وری، فروض محدود کننده ای مانند حداقل سازی هزینه یا حداکثر کردن درآمدها مدنظر قرار می گیرد و چنانچه مشاهدات و اطلاعات قیمتی نادرستی درباره سهم هزینه ها و یا سهم درآمدها وجود داشته باشد، اطلاعات قیمتی عملاً غیر قابل استفاده خواهد بود. همچنین زمانی که یک واحد دارای چند نهاده و یا چندین ستانده است، ضرایبی مورد نیاز خواهد بود که می بایستی برای هر نهاده متناسب با نقشی که در ایجاد ستانده دارد، این ضرایب انتخاب شوند. در واقع در شاخص مالم کوئیست فروض حداقل سازی هزینه یا حداکثر سازی درآمد وجود ندارد و تنها نیازمند مشاهدات مقداری داده ها و ستانده ها می باشیم. همچنین در محاسبه شاخص

بهره وری مالم کوئیست، به هیچ فرضی نیاز نمی باشد. از جمله مزایای این روش، ارزیابی بهره وری هر واحد یا بنگاه در برابر مشخصات بهترین واحد با توجه به همان ترکیب داده و نیز قدرت تفکیک کارایی و پیشرفت فنی است. این در حالیست که در محاسبه رشد با روش های سنتی این امر میسر نمی باشد. شاخص مالم کوئیست همچنین تفکیک بهره وری را به دو جزء عمده آن یعنی تحولات تکنولوژیکی و تغییرات در کارایی میسر ساخته است. در محاسبه بهره وری از شاخص مالم کوئیست از روش برنامه ریزی خطی DEA استفاده گردیده است.

در بررسی های معمول مدل های تحلیل پوششی داده ها و اندازه گیری کارایی واحد های تصمیم گیری هر واحد در یک زمان معین مورد ارزیابی قرار می گیرد ولی در مطالعات واقعی می باید کارایی یک واحد تصمیم گیری در برهه های زمانی مختلف سنجیده شود. چرا که یک واحد در هر برهه زمانی، رفتاری متفاوت از برهه های گذشته دارد، مزیت این روش در این است که می توان عملکرد هر واحد را در برهه زمانی با عملکرد همان واحد در برهه دیگر مقایسه کرد. تحلیل پنجره ای برای اولین بار توسط چارلز معرفی شد. به کمک این تکنیک عملکرد هر واحد تصمیم گیری را در طول زمان ارزیابی می کنیم. اگر یک واحد تصمیم گیری بر خلاف پنجره ای که در آن واقع شده است کارا باشد، احتمال دارد در مقایسه با واحد های تصمیم گیری مرجع (همتراز) خود کاملاً کارا در نظر گرفته شود.

1-3 اهمیت و ضرورت تحقیق

در شرایطی که محیط به شدت رقابتی در اکثر صنایع نمایان است؛ مطمئناً هر فرد، سازمان یا سیستم به طور مداوم در تلاش جهت ایجاد شرایطی بهتر برای عملکرد خود است تا بدین وسیله بتواند سهم بیشتری از بازار را کسب کرده و به سود دهی بیشتر دست پیدا کند. توان سازمان در واکنش به تغییرات سریع محیط و پاسخگویی به نیازها و خواسته های مشتریان در شرایط رقابتی امروز از مهمترین مزایا محسوب می شود. یکی از صنایع مهم هر کشوری در

عصر حاضر، حمل و نقل کالاها از طریق مسیرهای آبی، دریاها و اقیانوسها می باشد که این امر از طریق بنادر و امکانات و تجهیزات موجود در آنها امکان پذیر است. (مشتریخواه و محبی، ۱۳۷۸)

اهمیت مسیرهای آبی، دریاها و اقیانوسها به عنوان بهترین مسیر مقرون به صرفه، جهت حمل کالاهای تجاری باعث گرایش بیشتر کشورها تولیدکنندگان برای حمل کالا توسط شناورها و استفاده مطلوب از امکانات و تسهیلات آنها گردیده است. از اینرو یکی از صنایع مادر و استراتژیک هر کشور داشتن بنادر مجهز جهت ارائه خدمات بندری به شرکت های کشتیرانی داخلی و خارجی می باشد. در صورت وجود عدم چنین امکاناتی حمل و نقل کالاها به کشورها با هزینه گزافی مواجه خواهد شد بنابراین هر کشور و دولت مستقلى سعی در استفاده از چنین امکاناتی با بهترین شرایط می باشد. همواره برای مدیران این دغدغه وجود دارد که آیا صنعت در حال فعالیت از کارایی لازم برخوردار است؛ و از طرفی تغییرات کارایی در سالها مختلف به چه صورت است. (مشتریخواه و محبی، ۱۳۷۸)

بنابر بررسی های صورت گرفته بیشتر پژوهش های انجام شده تمرکز خود را بر روی بررسی و مقایسه سازمان های مشابه و یا واحدهای آن پرداخته است اما کمتر پژوهشی در زمینه بندر به مقایسه کارایی سال های مختلف متمرکز شده اند. از این رو در این پژوهش با استفاده از شاخص مالم کوئیست و DEA و تحلیل پنجره ای به تحلیل و ارزیابی تغییرات کارایی بندر نوشهر در سال های ۱۳۹۰-۱۳۸۰ می پردازیم.

1-4 اهداف تحقیق

اهدافی که در این پژوهش به دنبال آن هستیم عبارتند از:

هدف اصلی: ارزیابی تغییرات کارایی بندر نوشهر با استفاده از شاخص مالم کوئیست و تحلیل پوششی داده ها و تحلیل پنجره ای

اهداف فرعی:

۱. تعیین میزان کارایی هر سال و تحلیل علت تغییرات کارایی در سال های مختلف

1-5 بعد زمانی و مکانی تحقیق

مطالعه ی موردی این پژوهش، بندر نوشهر می باشد.

داده های مربوط به سال های ۱۳۸۰ تا ۱۳۹۰ استفاده شده است. این تحقیق در تابستان و پاییز ۱۳۹۱ انجام گرفته است. برای این ارزیابی بنادر نوشهر، انزلی، امیرآباد، نکا استفاده شده است. در بخش مطالعاتی این پژوهش، از کلیه ی مقالات و پایان نامه های مرتبط با موضوع استفاده شده است. برای قسمت مطالعه ی موردی، داده های مورد نیاز ابا

استفاده از مستندات و با مصاحبه و پرسش از خبرگان گردآوری شده است. مطالعه ی موردی این پژوهش، بنادر نوشهر، انزلی، امیرآباد، نکا می باشد.

1-6 سوالات تحقیق

۱- میزان تغییرات کارایی بندر در سال های ۱۳۸۰ تا ۱۳۹۰ با استفاده از شاخص مالم کوئیست و تحلیل پوششی داده ها و تحلیل پنجره ای به چه صورت است؟

۲- ارائه چه پیشنهادهایی به بهبود کارایی بندر نوشهر منجر می شود؟

1-7 شرح واژه ها یا اصطلاحات بکار رفته در تحقیق

1-7-1 تحلیل پنجره ای

برای اولین بار توسط چارلز معرفی شد. به کمک این تکنیک عملکرد هر واحد تصمیم گیری را در طول زمان ارزیابی می کنیم. اگر یک واحد تصمیم گیری بر خلاف پنجره ای که در آن واقع شده است کارا باشد، احتمال دارد در مقایسه با واحد های تصمیم گیری مرجع (همتراز) خود کاملاً کارا در نظر گرفته شود.

در اکثر پژوهش هایی که در این زمینه انجام گرفته است از پنجره ۳ تا ۵ ساله استفاده شده است. اساس کار تحلیل پنجره ای میانگین متحرک می باشد. در تحلیل پنجره ای یک واحد تصمیم گیری را در هر سال با هویتی متفاوت ارزیابی می کند. یک پنجره ۵ساله با ۶ واحد تصمیم گیری معادل با ۳۰ واحد تصمیم گیری می باشد. (افخمی اردکانی، مهدی (۱۳۸۷))

1-7-2 شاخص مالم کوئیست

شاخص مالم کوئیست در چارچوب تحلیل پوششی داده ها برای محاسبه بهره وری بر پایه حداقل نمودن عوامل تولید بکار گرفته شد و بصورت روبه رو است: تغییرات تکنولوژیکی * تغییرات کارایی = تغییرات بهره وری کل

(زیبا، فاطمه ، 1383)

مالم کوئیست اقتصاددان سوئدی در سال ۱۹۵۳ شاخصی به نام شاخص استاندارد زندگی مالم کوئیست معرفی نمود. این شاخص اولین بار در سال ۱۹۸۲ توسط کی وس و همکاران در تئوری تولید وارد شد و همچنین آن ها تعمیمی از اندازه تغییرات تکنولوژی سولو را در حالت چند ورودی و چند خروجی ارائه دادند. در سال ۱۹۸۹ فار و همکاران به منظور محاسبه شاخص مالم کوئیست از تکنیک های تحلیل پوششی داده ها استفاده کردند. سپس در سال ۱۹۹۲ آن ها شاخص مذکور را به دو عامل تغییر در کارایی و تغییر در تکنولوژی توسط فار و همکارانش در سال

۱۹۹۴ ارائه نمودند که این تجزیه بنام تجزیه FGZ شد. این تجزیه عامل دیگری بنام تغییرات مقیاسی را هم در بر داشت. (میبدی، ۱۳۹۰)

1-7-3 تحلیل پوششی داده ها

تحلیل پوششی داده ها روشی مبتنی بر برنامه ریزی خطی است. این روش توسط چارلز و همکاران در سال ۱۹۷۸ معرفی شد. تحلیل پوششی داده ها به محاسبه کارایی نسبی واحد های تصمیم گیرنده دارای چندین ورودی و خروجی می پردازد. (میبدی، ۱۳۹۰)

در تحلیل پوششی داده ها تعداد واحدهای مورد ارزیابی می بایست حداقل به اندازه ۳ برابر مجموع ورودی ها و خروجی ها باشد. بنادر مورد بررسی ما بندر نوشهر، امیرآباد، انزلی، نکا و امیرآباد (بنادر واقع در شمال کشور ایران) می باشد از آنجایی که از محدودیت وزنی استفاده شده است اصل مربوط به حداقل تعداد واحد ها پوشش داده می شود. محدودیت های وزنی اعمال شده به شرح زیر است:

ورودی ها : تعداد کشتی ها : V_1 تعداد تجهیزات : V_2 هزینه : V_3

خروجی ها : میزان بار تخلیه و بارگیری شده : U_2 درآمد : U_1

$$1 \leq \frac{u_2}{u_1} \leq 2 \quad 0.8 \leq \frac{v_2}{v_1} \leq 1 \quad 1 \leq \frac{v_2}{v_3} \leq 2$$

1-7-4 کارایی

کارایی یک واحد به صورت نسبت مجموع موزون ستاده ها به مجموع موزون نهاده ها تعریف می گردد.

Analysis window : تحلیل پنجره ای

Optimistic : خوش بینانه

OEC (Optimistic Efficiency changes) : تغییرات کارایی خوشبینانه

OTC (Optimistic Technology changes) : تغییرات تکنولوژی خوشبینانه

PEC (Pessimistic Efficiency changes) : تغییرات کارایی بدبینانه

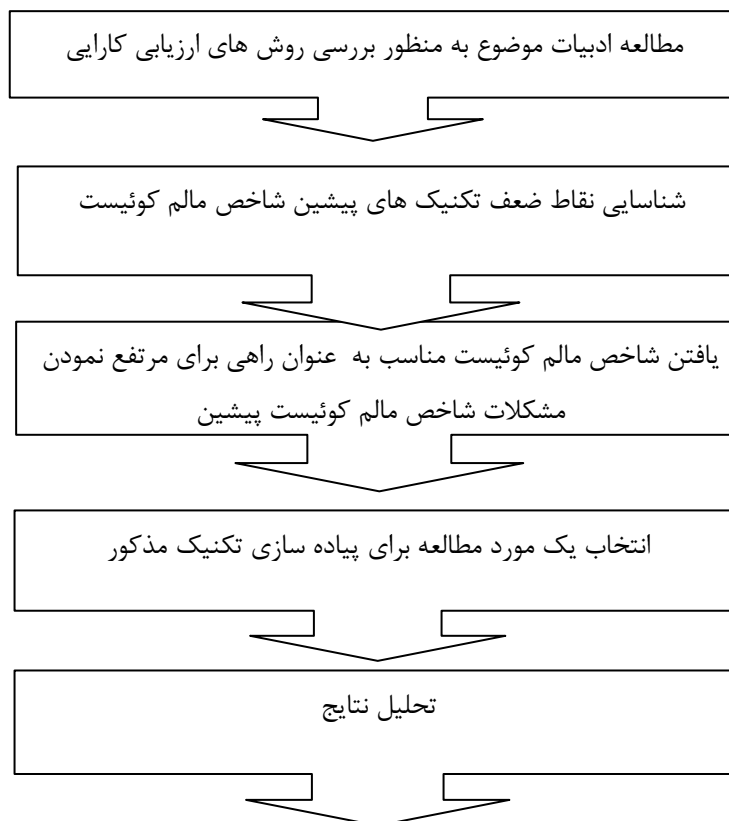
PTC (Pessimistic Technology changes) : تغییرات تکنولوژی بدبینانه

۱-۸ روش کلی تحقیق

برای انجام این پژوهش، فرآیند های زیر را طی می کنیم:

۱. معرفی و بررسی روش تحلیل پوششی داده ها و شاخص مالم کوئیست
۲. معرفی روش جدید شاخص مالم کوئیست
۳. بررسی کارایی بندر نوشهر با استفاده از تحلیل پوششی داده ها و شاخص مالم کوئیست و تحلیل پنجره ای داده ها

مراحل انجام تحقیق به صورت کامل در شکل ۱-۳ نشان داده شده است.



شکل 1-3. فلوچارت مراحل اجرای تحقیق

ارزیابی کارایی در سال های
۱۳۸۰ تا ۱۳۹۰

