



دانشکده اقتصاد، مدیریت و علوم اجتماعی

پایان نامه کارشناسی ارشد در رشته مدیریت صنعتی-گرایش تولید

ارزیابی عملکرد با استفاده از مدل تحلیل پوششی داده‌های پویا و

رویکرد تعالی سازمانی

(مطالعه موردی : شرکتهای توزیع برق کشور ایران)

به وسیله‌ی

محمد حامد توکلی سروستانی

استاد راهنما :

دکتر علی محمدی

شهریور ماه ۱۳۹۰



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

بنام خدا  
اظهار نامه

اینجانب محمد حامد توکلی سروسنانی دانشجوی رشته مدیریت صنعتی گرایش تولید دانشکده اقتصاد، مدیریت و علوم اجتماعی اظهار می کنم که این پایان نامه حاصل پژوهش خودم بوده و در جاهایی که از منابع دیگران استفاده کرده ام، نشانی دقیق و مشخصات کامل آنرا نوشته ام. همچنین اظهار می کنم که تحقیق و موضوع پایان نامه ام تکراری نیست و تعهد می نمایم که بدون مجوز دانشگاه دستاورد های آن را منتشر ننموده و یا در اختیار غیر قرار ندهم. کلیه حقوق این اثر مطابق با آیین نامه مالکیت فردی و معنوی متعلق به دانشگاه شیراز می باشد.

نام و نام خانوادگی: محمد حامد توکلی سروسنانی

تاریخ و امضاء: ۱۳۹۰/۶/۲۵



به نام خدا

ارزیابی عملکرد با استفاده از مدل تحلیل پوششی داده های پویا  
و رویکرد تعالی سازمانی  
( مطالعه موردی : شرکتهای توزیع برق کشور ایران )

به کوشش  
محمد حامد توکلی سروسنایی

پایان نامه  
ارائه شده به تحصیلات تکمیلی دانشگاه به عنوان بخشی  
از فعالیتهای تحصیلی لازم برای اخذ درجه کارشناسی ارشد

در رشته ی  
مدیریت صنعتی - تولید

از دانشگاه شیراز  
شیراز  
جمهوری اسلامی ایران

ارزیابی توسط کمیته پایان نامه با درجه : عالی .

دکتر علی محمدی ، دانشیار بخش مدیریت (استاد راهنما)

دکتر علی نقی مصلح شیرازی ، دانشیار بخش مدیریت

دکتر احمد طالب نژاد ، استادیار بخش مدیریت

شهریور ماه ۱۳۹۰

تقدیم به

پدر و مادرم عزیزم که هر چه هستم و هر چه دارم از آنهاست

و

به همسر مهربانم به خاطر همراهی صمیمانه اش

## سپاسگزاری

اکنون که این رساله به پایان رسیده است بر خود فرض می دانم که از اساتید ارجمند دکتر محمدی ، دکتر مصلح شیرازی و دکتر طالب نژاد و همینطور خانواده و همسر عزیزم که در تهیه این پایان نامه کمال همکاری را با من داشته تشکر کنم .

## چکیده

ارزیابی عملکرد با استفاده از مدل تحلیل پوششی داده های پویا  
و رویکرد تعالی سازمانی  
(مطالعه موردی: شرکتهای توزیع برق کشور ایران)

به وسیله ی :

محمد حامد توکلی سروستانی

در این پژوهش سعی شده است مدل جدیدی برای ارزیابی عملکرد طراحی شود که شامل مدل کیفی EFQM (تعالی سازمانی) و مدل کمی DSBM می باشد که این مدل بر خلاف مدل های قبلی DEA دارای خصوصیات منحصر به فردی می باشد نکته مثبت این مدل این است که ارتباط بین دوره های متفاوت را توسط خروجی سال قبل نشان نمی دهد بلکه بصورت پیامد و نتیجه دوره قبل نشان می دهد و همچنین دوره ها را به صورت جداگانه بررسی نمی کند بلکه ارتباط بین دو دوره را نیز مد نظر دارد. بدلیل اهمیتی که شرکتهای توزیع برق در صنعت برق دارد، با استفاده از این مدل به ارزیابی عملکرد ۱۴ شرکت از شرکتهای توزیع برق کشور ایران طی سالهای ۸۷ تا ۸۹ پرداخته برای این کار شاخصهای ورودی و خروجی و اتصالات را بر اساس مدل تعالی سازمانی استخراج کرده و با مدل سازی شاخصهای این شرکتها با استفاده از مدل طراحی شده توسط نرم افزار LINGO11 کارایی آنها را بدست آورده است. نتایج بدست آمده نشان داد که شرکتهای توزیع برق اصفهان، فارس و شیراز بیشترین کارایی را به نسبت بقیه شرکتها دارند.

کلید واژگان: DSBM، انتقال، ارزیابی عملکرد، مدل تعالی سازمانی



## فهرست مطالب

صفحه

عنوان

### فصل اول : مقدمه

۴	۱-۱- بیان مساله .....
۴	۲-۱- اهمیت و ضرورت تحقیق .....
۵	۳-۱- اهداف تحقیق .....
۵	۴-۱- سوالات تحقیق .....
۶	۵-۱- متغیرهای پژوهش .....
۶	۶-۱- قلمرو پژوهش .....
۷	۷-۱- محدودیتهای پژوهش .....

### فصل دوم : چارچوب نظری و پیشینه پژوهش

۹	۱-۲- مقدمه .....
۹	۲-۲- چارچوب نظری پژوهش .....
۹	۱-۲-۲- ارزیابی عملکرد .....
۱۸	۲-۲-۲- مدل DEA .....
۱۸	۱-۲-۲-۲- مدل پایه ای DEA .....
۲۱	۱-۱-۲-۲-۲- مدل سی سی آر .....
۲۴	۲-۱-۲-۲-۲- مدل بی سی سی .....
۲۷	۲-۲-۲-۲- مدل SBM .....
۳۰	۳-۲-۲- مدل تعالی سازمانی .....
۳۸	۳-۲- پیشینه عملی پژوهش .....
۳۸	۱-۳-۲- تحقیقات داخلی .....
۴۳	۲-۳-۲- تحقیقات خارجی .....
۴۶	۴-۲- جمع بندی و نقد پژوهشهای پیشین .....

## فصل سوم : روش شناسی پژوهش

۴۹	۱-۳ مقدمه .....
۴۹	۲-۳ روش پژوهش .....
۴۹	۳-۳ جامعه و نمونه آماری .....
۵۰	۴-۳ ابزار گرد آوری داده ها .....
۵۰	۵-۳ استخراج مدل پژوهش و فرایند اجرای طرح .....
۵۰	۱-۵-۳ مدل دی اس بی ام .....
۶۱	۲-۵-۳ مدل پیشنهادی پژوهش .....
۶۳	۳-۵-۳ فرایند اجرای طرح .....

## فصل چهارم : یافته ها و نتایج پژوهش

۶۷	۱-۴ مقدمه .....
۶۷	۲-۴ تعیین شاخصها با توجه به مدل تعالی سازمانی .....
۷۱	۳-۴ اجرای مدل .....

## فصل پنجم : بحث و تفسیر نتایج

۱۰۱	۱-۵ بحث و تفسیر .....
۱۰۳	۲-۵ نتیجه گیری کلی .....
۱۰۴	۳-۵ پیشنهادها .....
۱۰۴	۱-۳-۵ پیشنهادهای کاربردی .....
۱۰۴	۲-۳-۵ پیشنهادهای کاربردی تحقیقی .....

## منابع و مأخذ

۱۰۵	فارسی .....
۱۰۷	انگلیسی .....

## فهرست جدول ها

صفحه	عنوان
۳۰	جدول شماره ۱: مثال عددی اس بی ام.....
۶۸	جدول شماره ۲: ورودی ها .....
۶۹	جدول شماره ۳: خروجی ها.....
۷۷	جدول شماره ۴: داده های دوره ۸۷.....
۷۸	جدول شماره ۵: داده های دوره ۸۸.....
۷۹	جدول شماره ۶: داده های دوره ۸۹.....
۸۲	جدول شماره ۷: نتایج دوره ۸۷ .....
۸۹	جدول شماره ۸: نتایج دوره ۸۸ .....
۹۵	جدول شماره ۹: نتایج دوره ۸۹.....
۹۸	جدول شماره ۱۰: نتایج کلی.....

## فهرست شکل ها

صفحه	عنوان
۲۴	شکل شماره ۱: نمودار مدل سی سی آر
۲۵	شکل شماره ۲: نمودار مدل بی سی سی
۳۵	شکل شماره ۳: مدل ای اف کیو ام
۵۲	شکل شماره ۴: مدل دی اس بی ام
۶۳	شکل شماره ۵: مدل پژوهش
۶۴	شکل شماره ۶: فرایند اجرای طرح
۶۵	شکل شماره ۷: فرایند توزیع برق
۷۲	شکل شماره ۸: مدل عملیاتی
۸۰	شکل شماره ۹: مدل اجرایی آذربایجان شرقی دوره ۸۷
۸۳	شکل شماره ۱۰: خروجی دی ام یو اول دوره ۸۷
۸۴	شکل شماره ۱۱: نمودار نتایج دوره ۸۷
۸۷	شکل شماره ۱۲: مدل اجرایی آذربایجان شرقی دوره ۸۸
۹۰	شکل شماره ۱۳: خروجی دی ام یو اول دوره ۸۸
۹۱	شکل شماره ۱۴: نمودار نتایج دوره ۸۸
۹۳	شکل شماره ۱۵: مدل اجرایی آذربایجان شرقی دوره ۸۹
۹۶	شکل شماره ۱۶: خروجی دی ام یو اول دوره ۸۹
۹۷	شکل شماره ۱۷: نمودار نتایج دوره ۸۹
۹۹	شکل شماره ۱۸: نمودار روند کلی کارایی دوره های مختلف
۹۹	شکل شماره ۱۹: نمودار نتایج کلی

# فصل اول

## مقدمه

در دهه های اخیر، پایه مصرف انرژی جامعه به تدریج از چوب ، نفت و نفت گاز به گاز طبیعی تغییر یافته است. گرچه پیشگیری از سوزاندن منابع ارزشمند جنگلی اقدامی بسیار مفید بوده است، اما با توجه به احتمال بروز حوادث طبیعی به ویژه زلزله که البته هیچ یک از مناطق کشور از این بلا در امان نیست، آیا ایجاد شبکه های آسیب پذیر گاز رسانی جهت تأمین انرژی مصرفی جامعه عقلایی است؟ آیا این تصمیم با فرایندهای اجتماعی ، مدیریت نوآوری و مدیریت عملیات « از بعد بهره وری» همخوانی دارد ؟ در تعیین راهبرد تأمین انرژی مورد نیاز برای گرمایش مطالعه بیشتر و دقیقتر ضرورت دارد و به نظر می رسد از دید کلان مدیریتی تصمیم به استفاده از انرژی برق از نظر بهره وری از توجیه بیشتری برخوردار است. برق ، پاکترین انرژی ای است که می تواند از پتانسیل های موجود آبی، انرژی اتمی ، انرژی های نو و نهایتاً نیروگاههای فسیلی که به لحاظ انتشار آلودگی نیز در محل های خاص احداث می شوند، تولید شود. با بروز تحولاتی در نگرشهای مسئولان برنامه ریزی کشور در برنامه چهارم توسعه، مبنی بر تأمین ۱/۲ درصد از متوسط رشد ۷/۵ درصدی سهم بخش آب ، برق و گاز در تولید ناخالص داخلی از طریق ارتقای بهره وری می طلبد که پیشگامان فکری صنعت با برنامه ریزی مدون براساس شرایط در حال تحول جامعه، تهدیدها را به فرصتهای مغتنم و امیدوارکننده مبدل کنند. (وفایی، ۱۳۸۷: ۲۴) .

در شرایط کسب و کار امروز با وجود عوامل متعدد درونی و بیرونی که به صورت نیروهای بازدارنده و پیش برنده بر سازمان اثر می کنند و سازمان را خواه یا نا خواه به تغییر مجبور می کنند باید بتوان شاخص های اثر گذار بر عملکرد سازمانها را در تمام ابعاد تشخیص داد ، که البته کار بسیار مشکلی می باشد . اساس توسعه و پیشرفت جوامع مختلف در گرو تولید به مفهوم کلی است . در فرایند مزبور ، مجموعه ایی از منابع انسانی ، سرمایه و مدیریت بین بنگاههای اقتصادی برای تبدیل منابع مزبور به کالاها و خدمات توزیع شده است . از سویی با توجه به محدودیت و گران قیمت بودن منابع مختلف ، استفاده بهینه از منابع مزبور یا به عبارتی نهاده ها در جهت تحقق اهداف سازمانی بیش از گذشته احساس می شود (آذر و همکاران ، ۱۳۸۲: ۲) و در نتیجه ارزیابی عملکرد روز به روز جایگاه ویژه ایی در سازمانها برای بهبود فرایند و از همه مهمتر کنترل مدیریت پیدا کرده است . کشف شاخص های متعدد بر

اساس معیارهای متفاوت که بتواند حال و روز سازمان را در شرایط متغیر کسب و کار مشخص کند یک امر بسیار با اهمیت می باشد. در واقع تشخیص صحیح و جامع شاخصهای متعدد عملکردی می تواند راه بسیار طولانی ارزیابی عملکرد و در نتیجه بهبود آن و در نتیجه سرآمدی و تعالی سازمانی را در میان سازمانهای همگن و ناهمگن در پی داشته باشد. تلاش واحدهای کسب و کار برای یک الگوی کلی و جامع برای ارزیابی عملکرد از سالهای بسیار دور مشهود بوده است و سعی شده است که مشکلات ارزیابی های سنتی را که فقط بر یک مبنا انجام می شده را مرتفع کنند بررسی رویکردهای گوناگون نسبت به ارزیابی عملکرد بیانگر آن است که نظام ارزیابی باید متناسب با رشد و توسعه ی سازمانها بوده و پاسخگوی ابعاد متنوع و متعدد آنها باشد. در اوایل ارزیابی های سنتی به رقابتهای جهانی و مزیت های رقابتی و هدفهای استراتژیک چندان توجهی نمی شد در حالی که صالحی(۱۳۷۹) بیان می کند که "رهبری سازمانی مناسب، توسعه فناوری، رقابت داخلی و جهانی، مزیت نسبی، کیفیت کالا یا خدمات ارائه شده به مشتریان و غیره از جمله عواملی است که امروزه باید در ارزیابی عملکرد مورد توجه قرار گیرد"(قورچیان وهمکاران، ۱۳۸۸: ۱۰۲).

امروزه مشاهده می کنیم که شاخصها و معیارهای عملکردی سازمانها در قالب مدل‌های متنوع مانند مدل‌های تعالی سازمانی<sup>۱</sup>، جوایز کیفیت<sup>۲</sup> و کارت امتیازی متوازن<sup>۳</sup> و غیره بوجود آمدند و مدل‌های دمینگ<sup>۴</sup>، مدل بالدريج<sup>۵</sup> و مدل اروپایی کیفیت<sup>۶</sup> که نشأت گرفته از این مدلها می باشند، اکثر این شاخص های نامبرده را در چارچوب خود دارند.

از سوی دیگر تحلیل پوششی داده ها<sup>۷</sup> به عنوان یک روش برنامه ریزی برای ارزیابی واحدهای تصمیم گیری<sup>۸</sup> مورد استفاده قرار می گیرد، روش فوق برای ارزیابی یک واحد تصمیم گیری با هر تنوع در نوع و تعداد نهاده و ستاده، قرار دادن آن در بالاترین نسبت ارزش ستاده ها به ارزش نهاده ها است. نسبت ارزش موزون ستاده ها و نهاده ها به کمک مدل‌های برنامه ریزی ریاضی با یافتن وزن بهینه هر عامل موثر بر عملکرد به حداکثر می رسد(آذر و همکاران، ۱۳۸۳: ۲)

---

<sup>1</sup> Business Excellence Models

<sup>2</sup> Quality Awards

<sup>3</sup> Bsc(Balance Scorecard)

<sup>4</sup> Deming Prize

<sup>5</sup> Malcolm Baldrige National Quality Award

<sup>6</sup> European Quality Award

<sup>7</sup> Data Envelopment Analysis

<sup>8</sup> Dmu(Decision Making Unit)

## ۱-۱ بیان مساله

شرکتهای توزیع برق بیشتر انحصاری هستند و پدیده انحصار ممکن است آثار نا کارایی داشته باشد. بنابراین برای تخصیص بهینه منابع، اصلاح ساختار موجود و اعمال سازو کارهای نظم بخشی و وضع مقررات، ضروری است (زیبا، ۱۳۸۶: ۱۸۱).

سازمانها برای اندازه گیری و سنجش میزان دستیابی به موفقیت در نیل به آرمانها و اهداف خود به مدلهایی نیاز دارند تا به کمک این مدلها، با مقایسه وضع موجود و وضع مطلوب تصویری واقعی از وضعیت خود، در مقایسه با ایده آل بدست آورند (ظرافت انگیز و همکاران، ۱۳۸۷: ۲).

ارزیابی عملکرد<sup>۱</sup> شرکتهای توزیع برق موضوع مهمی است که مورد توجه قانون گذاران قرار گرفته است. از آنجا که در بیشتر موارد، کارایی شرکتهای با کیفیت برق عرضه شده به مشترکین ارتباط دارد، عملکرد صحیح شرکتهای اثرات اقتصادی فراوانی برای مشترکین شرکتهای توزیع و دولت به دنبال دارد (قادری و همکاران، ۱۳۸۷: ۱۳۷).

در این تحقیق به بررسی این سوال پرداخته می شود که شرکتهای توزیع برق چگونه از منابع خود برای رسیدن به شاخص های عملکرد استفاده کرده اند؟! و اینکه چه مدلی می تواند به نحو مطلوب ارزیابی جامع و کاملی از شرکتهای توزیع انجام دهد!؟

## ۱-۲- اهمیت و ضرورت تحقیق

برق، پاکترین انرژی ای است که می تواند از پتانسیل های موجود آبی، انرژی اتمی، انرژی های نو و نهایتاً نیروگاههای فسیلی که به لحاظ انتشار آلودگی نیز در محلهای خاص احداث می شوند، تولید شود. و با رفاه اجتماعی نیز ارتباط تنگاتنگی دارد. با توجه به هدفمندی یارانه ها در کشور و نیاز مبرم به صرفه جویی در مصرف برق می بایست در بهبود توزیع برق به مشتریان تلاش کرد در نتیجه امروزه ارزیابی عملکرد شرکتهای توزیع برق به موضوع مهمی برای قانون گذاری تبدیل شده است. حرکت به سوی خصوصی سازی و تجدید ساختار صنعت برق بر اهمیت این موضوع افزوده است (قادری و همکاران، ۱۳۸۷: ۱).

بخش توزیع به عنوان پیشانی صنعت برق جایگاه مهمی در ارزیابی کل این صنعت دارد و نیاز روزافزون مردم به این انرژی بر اهمیت آن افزوده است. با افزایش رقابت در عرصه تولید و

<sup>۱</sup> Performance Evaluation



خدمات ، سازمانها به شاخصها و الگوهایی برای بررسی عملکرد خود نیاز پیدا کردند . بروز چنین نیازی و کارایی نداشتن سیستم های اندازه گیری با عملکرد سنتی، باعث خلق مدل های جدید ارزیابی عملکرد در سطح سازمانها شد. در حالی که بیشتر مدل های قدیمی اندازه گیری عملکرد عموماً مبتنی بر شاخصهای مالی اند ، سعی شده است که عملکرد سازمانها را بر اساس معیارهای متفاوت اندازه گیری کرد تا بتوان مدیریت و کنترل بیشتری بر روی عملکرد سازمان داشت و سازمان را به سوی بهبود مستمر پیش ببریم و در نتیجه از مدل تعالی سازمانی که ابعاد مختلف مانند رهبری سازمانی مناسب ، توسعه فناوری ، رقابت داخلی و جهانی ، مزیت نسبی ، کیفیت کالا یا خدمات ارائه شده به مشتریان و غیره را در بر دارد و می تواند تمام معیارهای تاثیر گذار بر عملکرد سازمان را در یکجا جمع کند استفاده شده است. در اینجا از مدل ریاضی پویا استفاده شده است تا بتوان عملکرد را در دوره های زمانی متفاوت اندازه گیری کنیم و پیشرفت به سوی اهداف کلان سازمان را اندازه بگیریم و در نتیجه به بهبود عملکرد در تمام ابعاد به صورت ریشه ایی دست یابیم . در نتیجه استفاده از این نوع مدلهای پویا به ما کمک می کند که انحراف از عملکرد را در زمانهای مختلف تشخیص داده و در نتیجه بهبود را در کاراترین حالت انجام دهیم.

### ۱-۳- اهداف تحقیق

در این تحقیق برآنیم که شاخصهای مربوط به شرکتهای توزیع برق که بر عملکرد سازمان اثر می گذارد را بر اساس مدل تعالی سازمانی پیدا می کنیم و با استفاده از مدلهای پویا و در دوره های زمانی مختلف میزان عملکرد آنها را اندازه گیری می کنیم .  
این تحقیق بدنبال تحقق اهداف زیر می باشد :

- طراحی مدلی برای ارزیابی عملکرد
- سنجش کارایی شرکتهای تحت مطالعه
- دسته بندی شرکتهای به شرکتهای کارآمد و نا کارآمد

### ۱-۴- سوالات تحقیق

مهمترین سوالهای این پژوهش عبارتند از :  
۱-۵-۱ چه مدلی می تواند ارزیابی بهتری از عملکرد داشته باشد ؟

- ۱-۵-۲ کدام شرکتها نسبت به بقیه عملکرد بهتری داشته اند ؟
- ۱-۵-۳ کارایی هر یک از شرکتهای تحت مطالعه چقدر می باشد ؟

### ۱-۵- متغیرهای پژوهش :

- در این پژوهش به دلیل توصیفی بودن اهداف متغیر خاصی وجود ندارد و صرفا به توصیف ارزیابی عملکرد سازمان بر اساس شاخصهایی می پردازد ، که در پژوهش بررسی خواهد شد . در بررسی های انجام شده توسط کارشناسان و صاحب نظران صنعت توزیع برق شاخصهای زیر برای بررسی و ارزیابی عملکرد شرکتهای توزیع استفاده شده است که هر کدام را نام می بریم :
- نیروی انسانی: تعداد افراد رسمی و قراردادی شرکتهای مورد نظر می باشند .
  - طول شبکه : طول شبکه های زمینی و هوایی فشار متوسط و ضعیف می باشد که واحد آن به صورت کیلومتر در نظر گرفته شده است .
  - ظرفیت ترانسفورماتورها : میزان ظرفیت ترانسفورماتورها بر اساس مگا ولت آمپر<sup>۱</sup> در نظر گرفته شده است .
  - مشترکین : تعداد انشعابهای نصب شده خانگی ، عمومی ، صنعتی ، کشاورزی ، روشنایی معابر و سایر در منطقه تحت پوشش شرکت می باشد که تعداد آنها در نظر گرفته شده است .
  - فروش انرژی : میزان مصرف و فروش انرژی به مشترکین خانگی ، عمومی ، صنعتی ، کشاورزی ، روشنایی معابر و سایر می باشد که بر اساس واحد مگا وات ساعت<sup>۲</sup> در نظر گرفته شده است .
  - چراغ روشنایی معابر : تعداد چراغهای روشنایی در مناطق تحت پوشش شرکت می باشد .
  - حداکثر بار : بیشینه بار ایجاد شده توسط مشترکین در منطقه می باشد که بر اساس مگا ولت<sup>۳</sup> در نظر گرفته شده است .
  - خانوار روستایی برقدار شده : تعداد خانوار روستایی که در منطقه تحت پوشش شرکت برقدار شده اند .

### ۱-۶- قلمرو پژوهش

در این پژوهش به بررسی شرکتهای توزیع برق کشور ایران می پردازیم که اطلاعات آنها در دسترس و کامل می باشند که شامل شرکتهای توزیع برق آذربایجان شرقی ، شهرستان مشهد،

<sup>۱</sup> Mva

<sup>۲</sup> Mwh

<sup>۳</sup> Mv

شمال استان کرمان ، استان هرمزگان ، استان یزد ، خوزستان ، استان گیلان ، استان کردستان ، تهران بزرگ ، آذربایجان غربی ، استان مرکزی ، شهرستان شیراز ، شهرستان اصفهان و استان فارس می باشند . شرکتهای دیگر به دلیل ناقص بودن اطلاعاتی که در گزارشهای ماهانه این شرکتهای وجود داشته در اینجا آورده نشده اند .  
در این پژوهش شرکتهای را در سالهای ۱۳۸۷ تا ۱۳۸۹ مورد بررسی قرار می دهیم .

## ۱-۷- محدودیتهای پژوهش

در پژوهش موجود ممکن است در دریافت داده ها از شرکتهای محدودیتهای چون امنیت اطلاعات و یا به روز نبودن اطلاعات و یا کمبود و عدم دسترسی به اطلاعات داشته باشیم .  
در بررسی شاخصهای مختلف بدلیل کیفی بودن یک سری شاخصها از بررسی آنها صرفنظر شده است .

# فصل دوم