



دانشگاه سیستان و بلوچستان
تحصیلات تکمیلی

پایان نامه کارشناسی ارشد در رشته حسابداری

عنوان:

بررسی مقایسه‌ای ارزیابی و رتبه بندی شرکت‌های حاضر
در صنعت خودرو و ساخت قطعات با استفاده از دو مدل
TOPSIS فازی و تحلیل پوششی داده‌ها

استاد راهنما:

دکتر محمد علی مرادی

استاد مشاور:

آقای سید مهدی امیرجهانشاهی

تحقیق و نگارش:

الهام سلیمی

(این پایان نامه از حمایت مالی معاونت پژوهشی دانشگاه سیستان و بلوچستان بهره‌مند شده است)

شهریور ماه ۱۳۹۱

بسمه تعالی

این پایان نامه با عنوان بررسی مقایسه ای ارزیابی و رتبه بندی شرکتهای حاضر در صنعت خودرو و ساخت قطعات با استفاده از دو مدل TOPSIS فازی و تحلیل پوششی داده ها قسمتی از برنامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد حسابداری توسط دانشجو الهام سلیمی با راهنمایی استاد پایان نامه دکتر محمد علی مرادی تهیه شده است. استفاده از مطالب آن به منظور اهداف آموزشی با ذکر مرجع و اطلاع کتبی به حوزه تحصیلات تکمیلی دانشگاه سیستان و بلوچستان مجاز می باشد.

(نام و امضاء دانشجو)

این پایان نامه واحد درسی شناخته می شود و در تاریخ توسط هیئت داوران بررسی و درجه به آن تعلق گرفت.

تاریخ

امضاء

نام و نام خانوادگی

استاد راهنما:

استاد راهنما:

استاد مشاور:

داور ۱:

داور ۲:

نماینده تحصیلات

تکمیلی:



دانشگاه بلوچستان

تعهدنامه اصالت اثر

اینجانب الهام سلیمی تعهد می‌کنم که مطالب مندرج در این پایان‌نامه حاصل کار پژوهشی اینجانب است و به دستاوردهای پژوهشی دیگران که در این نوشته از آن استفاده شده است مطابق مقررات ارجاع گردیده است. این پایان‌نامه پیش از این برای احراز هیچ مدرک هم سطح یا بالاتر ارائه نشده است. کلیه حقوق مادی و معنوی این اثر متعلق به دانشگاه سیستان و بلوچستان می‌باشد.

نام و نام خانوادگی دانشجو:

امضاء

تقدیم با بوسه بر دستان پدرم:

به او که نمی دانم از بزرگی اش بگویم یا مردانگی سخاوت، سکوت، مهربانی و

پدرم راه تمام زندگیست

پدرم دلخوشی همیشگیست

و تو ای مادر:

ای شوق زیبایی نفس کشیدن

ای روح مهربان هستی ام

تو رنگ شادی هایم شدی و لحظه ها را با تمام وجود از من دور کردی و

عمری خستگی ها را به جان خریدی تا اکنون توانستی طعم خوش

پیروزی را به من بچشانی

پروردگارا!

نه میتوانم موهایشان را که در راه عزت من سفید شد، سیاه کنم و نه برای دستهای پینه بسته شان که ثمره تلاش برای افتخار من است، مرهمی دارم . پس توفیقم ده که هر لحظه شکر گزارشان باشم و ثانیه های عمرم را در عصای دست بودنشان بگذرانم.

یا هو

ای هستی بخش، وجود مرا بر نعمات بی کرانت توان شکر نیست ذره ذره وجودم برای تو و نزدیک شدن به تو می‌تپد.

الهی مرا مدد کن تا دانش اندکم نه نردبانی باشد برای فزونی تکبر و غرور، نه حلقه‌ای برای اسارت و نه دست مایه‌ای برای تجارت، بلکه گامی باشد برای تجلیل از تو و متعالی ساختن زندگی خود و دیگران .

حال که توفیق جمع آوری و تهیه این مجموعه را یافته‌ام بر خود واجب می‌دانم از تمامی عزیزانی که در طی انجام این پژوهش از راهنمایی و یاری‌شان بهره‌مند گشته‌ام تشکر و قدردانی کنم و برای ایشان از درگاه پروردگار مهربان آرزوی سعادت و پیروزی نمایم .

در ابتدا صمیمانه‌ترین تقدیرها تقدیم به خانواده عزیز و مهربانم، پدر بزرگوار، مادر نازنینم، خواهران و برادرم که همواره حامی و مشوقم بوده‌اند و پیمودن روزهای سخت و آسان زندگی‌ام بدون دعای خیر، و برکت وجودشان غیرممکن بود .

از استاد راهنمای ارجمند جناب آقای دکتر محمدعلی مرادی که با سعه صدر و صبوری مرا راهنمایی نموده و با ارائه نظرات سازنده و رهنمودهای بی دریغشان در پیشبرد این پایان نامه سعی تمام مبذول داشتند، کمال تشکر را دارم .

از استاد مشاور گرامی آقای سید مهدی امیرجهانشاهی که در طول این تحقیق با رهنمودها و تشویق‌های خود مرا مورد لطف خویش قرار دادند، صمیمانه سپاسگزارم .

از داور محترم که زحمت بازخوانی و داوری این مجموعه را به عهده داشتند، صمیمانه تشکر و قدردانی می‌نمایم .

از کلیه اساتید گرانقدر گروه که در دوران تحصیل از محضرشان کسب فیض نمودم، تشکر می‌نمایم .
و در نهایت از تمامی دوستان، همکلاسی‌ها و هم اتاقی‌های عزیزم که در طول این مدت افتخار آشنایی و مصاحبت با آنها را داشتم، به پاس محبت‌های بی دریغشان سپاسگزارم.

چکیده:

ارزیابی عملکرد از دیرباز یکی از پیش‌نیازهای مهم مدیریت عملکرد بوده است. ارزیابی عملکرد سهام‌داران و اعتباردهندگان را برای سرمایه‌گذاری و خرید سهام راهنمایی می‌کند تا منابع خود به سمت شرکت‌هایی که اطمینان نسبی از بازگشت اصل سرمایه و دریافت بهره مورد انتظار وجود دارند سوق دهند. در این راستا، پژوهش حاضر با هدف ارزیابی عملکرد مالی شرکت‌های خودروسازی و ساخت قطعات موجود در سازمان بورس اوراق بهادار تهران انجام گرفته است. به این منظور ابتدا شاخص مالی ارزیابی عملکرد این شرکت‌ها در بورس شناسایی شده و سپس با استفاده از تئوری خاکستری شاخص‌های مهم شناسایی شده و وزن هر یک از این شاخص‌ها تعیین گردیده است. در ادامه، با استفاده از دو تکنیک تحلیل پوشش داده‌ها (DEA) و TOPSIS فازی این شرکت‌ها رتبه‌بندی و در نهایت نتایج این دو روش به وسیله آزمون ناپارامتری ویلکاکسون مقایسه شده‌اند. استفاده از دو تکنیک متفاوت ارزیابی عملکرد ضمن سنجش اعتبار آن‌ها، نقاط ضعف هر یک از این تکنیک‌ها را حداقل کرده و نقاط قوت دو روش را بهبود می‌دهد. به عبارت دیگر، ارزیابی این شرکت‌ها با استفاده از دو تکنیک مختلف دیدگاه جامعی از عملکرد این شرکت‌ها به خصوص از نظر کارایی به تصمیم‌گیرندگان ارائه کرده است. نتایج این تحقیق علاوه بر رتبه‌بندی شرکت‌های مذکور نشان می‌دهد که رتبه‌بندی شرکت‌های صنعت خودروسازی و ساخت قطعات توسط دو روش تحلیل پوششی داده‌ها و TOPSIS فازی مشابه و یا به عبارتی میانگین رتبه‌ها یکسان است.

کلمات کلیدی: ارزیابی عملکرد، تحلیل پوششی داده‌ها (DEA)، TOPSIS فازی، تحلیل خاکستری، صنعت

خودروسازی و ساخت قطعات.

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	فصل اول: کلیات تحقیق
۲	مقدمه.....
۲	۱-۱- بیان مسأله.....
۴	۲-۱- سابقه و ضرورت انجام تحقیق.....
۵	۳-۱- اهداف تحقیق.....
۵	۴-۱- فرضیه.....
۶	۵-۱- کاربردهای تحقیق.....
۶	۶-۱- استفاده‌کنندگان از نتایج تحقیق.....
۶	۷-۱- نوآوری طرح.....
۶	۸-۱- روش انجام تحقیق.....
۷	۹-۱- روش و ابزار گردآوری داده‌ها.....
۷	۱۰-۱- جامعه آماری و تعداد نمونه.....
۷	۱۱-۱- روش تجزیه و تحلیل اطلاعات
	فصل دوم: مبانی نظری و پیشینه
۱۰	۱-۲- مقدمه
۱۰	۲-۲- تعاریف.....
۱۱	۳-۲- ضرورت و اهمیت ارزیابی عملکرد.....
۱۲	۴-۲- فرایند ارزیابی عملکرد.....
۱۷	۵-۲- مدل‌ها و الگوهای سیستم ارزیابی عملکرد.....
۲۳	۶-۲- تکنیک‌های رتبه‌بندی.....
۲۳	۲-۶-۱- مدل‌های تصمیم‌گیری چند هدفی.....
۲۴	۲-۶-۲- تصمیم‌گیری چند شاخصی.....
۲۹	۷-۲- پیشینه.....
۳۶	۸-۲- کارایی.....
۳۶	۲-۸-۱- تعاریف و مفاهیم
۳۶	۲-۸-۲- انواع کارایی.....
۴۴	۹-۲- روش تحلیل پوششی داده‌ها (DEA).....
۴۵	۲-۹-۱- آشنایی با بعضی از مفاهیم اساسی در DEA.....
۴۸	۲-۹-۲- مفهوم تحلیل پوششی داده‌ها (DEA)

۵۰	..... ۳-۹-۲ طرز کار روش DEA
۵۱	..... ۴-۹-۲ ویژگی‌های روش DEA
۵۲	..... ۵-۹-۲ قابلیت‌های کاربردی تحلیل پوششی داده‌ها:
۵۳	..... ۶-۹-۲ مزایای استفاده از DEA در مقابل روش‌های پارامتری
۵۴	..... ۷-۹-۲ محاسبه کارایی با بهره‌گیری از مدل‌های DEA
۵۶	..... ۸-۹-۲ نمایش ترسیمی DEA
۵۷	..... ۹-۹-۲ انواع مدل‌های DEA
۶۳	..... ۱۰-۹-۲ فرض اصلی در استفاده از DEA
۶۳	..... ۱۱-۹-۲ نهاده‌ها و ستانده‌ها در DEA
۶۳	..... ۱۲-۹-۲ رتبه‌بندی نواحی دارای کارایی واحد
۶۷	..... ۱۳-۹-۲ تفسیر مدیریتی ضرایب و نتایج مدل DEA
۷۰	..... ۱۰-۲-۱ منطق فازی: مفاهیم و کاربردها
۷۳	..... ۱۱-۲-۱ روش‌های تصمیم‌گیری چندشاخصه
۷۴	..... ۱۲-۲-۱ TOPSIS فازی
۷۷	..... ۱۳-۲-۱ تئوری خاکستری
۷۸	..... ۱-۱۳-۲ مفاهیم و اصول اساسی تئوری خاکستری
۸۰	..... ۲-۱۳-۲ تحلیل رابطه خاکستری
۸۱	..... ۳-۱۳-۲ ایجاد رابطه خاکستری
	فصل سوم: روش تحقیق
۸۶	..... ۱-۳-۱ مقدمه
۸۶	..... ۲-۳-۱ طرح مساله پژوهش
۸۷	..... ۳-۳-۱ تدوین فرضیه
۸۸	..... ۴-۳-۱ روش تحقیق
۸۹	..... ۱-۴-۳ متغیرها
۹۵	..... ۵-۳-۱ حدود پژوهش
۹۵	..... ۶-۳-۱ جامعه آماری تحقیق
۹۷	..... ۷-۳-۱ ابزار گردآوری داده‌ها
۹۷	..... ۸-۳-۱ ابزار تجزیه و تحلیل داده‌ها
۹۸	..... ۹-۳-۱ بررسی نحوه تأثیر شاخص‌های ارزیابی عملکرد بر عملکرد
	فصل چهارم: تجزیه و تحلیل داده‌ها
۱۰۱	..... مقدمه
	..... ۱-۴-۱ به‌کارگیری تحلیل خاکستری برای شناسایی و تعیین وزن شاخص‌های نهایی
۱۰۲	..... ارزیابی عملکرد
	..... ۲-۴-۱ رتبه‌بندی شرکت‌های صنعت خودروسازی و ساخت قطعات بر اساس تکنیک
۱۰۷	..... TOPSIS

	رتبه‌بندی شرکت‌های صنعت خودروسازی و ساخت قطعات بر اساس تکنیک
۱۱۴	..... تحلیل پوششی داده‌ها
	مقایسه رتبه‌بندی شرکت‌های صنعت خودروسازی و ساخت قطعات بر اساس دو
۱۱۹	..... تکنیک TOPSIS فازی و تحلیل پوششی داده‌ها
۱۲۱	..... ۴-۵- آزمون فرضیه
۱۲۲	..... ۴-۶- مقایسه نتایج تحقیق با تحقیقات مشابه
	فصل پنجم: نتایج تحقیق
۱۲۶	..... ۵-۱- نتیجه‌گیری
۱۲۹	..... ۵-۲- پیشنهادات
۱۲۹	..... ۵-۲-۱- پیشنهادات کاربردی
۱۳۰	..... ۵-۲-۲- پیشنهادات پژوهشی
۱۳۱	..... فهرست منابع
۱۳۱	..... منابع فارسی
۱۳۵	..... منابع لاتین
۱۳۷	..... پیوست‌ها
۱۳۷	..... پیوست الف) تحلیل خاکستری
۱۴۱	..... پیوست ب) TOPSIS فازی
۱۴۹	..... پیوست ج) تحلیل پوششی داده‌ها

فهرست جدول‌ها

صفحه	عنوان جدول
۷۳	جدول ۱-۲: ماتریس تصمیم‌گیری.....
۸۳	جدول ۲-۲: مقیاس سنجش برای تعیین وزن معیار ها.....
۸۳	جدول ۳-۲: مقیاس های زبانی برای اهمیت وزن گزینه ها.....
۹۶	جدول ۱-۳: شرکت‌های صنعت خودرو و ساخت قطعات پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار..... جدول ۲-۳: نوع شاخص‌های ارزیابی عملکرد در دو روش تحلیل پوششی داده‌ها و TOPSIS
۹۹	فازی.....
۱۰۲	جدول ۱-۴: مقیاس سنجش برای تعیین وزن شاخص‌ها.....
۱۰۳	جدول ۲-۴: ارزش‌گذاری شاخص‌ها براساس طیف ۷تایی.....
۱۰۳	جدول ۳-۴: وزن‌های نهایی شاخص‌های ارزیابی عملکرد با استفاده از تحلیل خاکستری.....
۱۰۵	جدول ۴-۴: وزن‌های نهایی شاخص‌های ارزیابی عملکرد.....
۱۱۰	جدول ۵-۴: ایده‌آل مثبت (A+) و ایده‌آل منفی (A-) بر اساس TOPSIS فازی.....
۱۱۲	جدول ۶-۴: فاصله تا ایده‌آل مثبت (D+) و فاصله تا ایده‌آل منفی (D-) و D* و در نهایت رتبه‌بندی نهایی.....
۱۱۶	جدول ۷-۴: محاسبه میزان کارایی شرکت‌های خودروسازی و ساخت قطعات بر اساس مدل CCR خروجی محور طی سال‌های ۸۸-۱۳۸۴.....
۱۱۹	جدول ۸-۴: رتبه‌بندی شرکت‌های صنعت خودروسازی و ساخت قطعات بر اساس دو تکنیک
۱۲۱	TOPSIS فازی و تحلیل پوششی داده‌ها (DEA).....
۱۲۷	جدول ۹-۴: نتایج حاصل از آزمون ویلکاکسون برای آزمون فرضیه‌ی تحقیق..... جدول ۱-۵: وزن‌های نهایی شاخص‌های ارزیابی عملکرد.....
۱۲۸	جدول ۲-۵: رتبه‌بندی شرکت‌های صنعت خودروسازی و ساخت قطعات بر اساس دو تکنیک TOPSIS فازی و تحلیل پوششی داده‌ها (DEA).....

فهرست شکل‌ها

صفحه	عنوان شکل
۳۷	شکل ۱-۲: کارایی فنی و تخصیصی.....
۴۵	شکل ۲-۲: مفهوم مجموعه امکان پذیر تولید و تابع تولید مرزی.....
۴۸	شکل ۳-۲: مفهوم مرز کارایی و تابع تولید مرزی.....
۵۵	شکل ۴-۲: نمایش n واحد تصمیم‌گیری (DMUJ) با m نهاد (Iij) و s ستانده (Orj).....
۵۶	شکل ۵-۲: نمایش مرز کارایی.....
۵۸	شکل ۶-۲: توصیف انواع کارایی به روش فارل.....
۵۹	شکل ۷-۲: مقایسه و اندازه‌گیری کارایی بر مبنای حداقل‌سازی نهاد و یا حداکثرسازی ستانده
۶۰	شکل ۸-۲: مدل‌های مختلف تکنیک تحلیل پوششی داده‌ها.....
۶۹	شکل ۹-۲: مفهوم مجموعه مرجع، واحد مجازی و حقیقی.....
۷۸	شکل ۱۰-۲: نمایش مفهومی یک سیستم خاکستری.....
۸۱	شکل ۱۱-۲: رویه تحلیل خاکستری.....
۸۸	شکل ۱-۳: چارچوب انجام تحقیق.....
۱۱۵	شکل ۱-۴: مرز تولید مدل CCR.....

فصل اول

کلیات تحقیق

۱-۱ مقدمه

رتبه‌بندی و ارزیابی شرکت‌ها یکی از مهمترین ابزارهای شناسایی نقاط قوت، ضعف، فرصت‌ها و تهدیدهای بیرونی شرکت‌ها به شمار می‌آید. از جمله مشکلات روش‌های موجود رتبه‌بندی شرکت‌ها در سطوح ملی و بین‌المللی، عدم جامعیت آن‌ها و تأکیدشان بر یک شاخص اصلی نظیر فروش یا درآمد است؛ به نحوی که می‌توان گفت هدف فهرست‌های رتبه‌بندی موجود، تنها رتبه‌بندی بزرگترین شرکت‌ها است، نه برترین آن‌ها. رتبه‌بندی شرکت‌ها، اهداف درون سازمانی و برون سازمانی متعددی را دنبال می‌کند. افراط در سهولت محاسبه و تهیه‌ی آسان داده‌های رتبه‌بندی شرکت‌ها موجب شده است تا روش‌های حاضر رتبه‌بندی از اهداف اصلی خود فاصله‌ی بسیاری داشته باشند (قدرتیان کاشان، ۱۳۸۳). در این تحقیق به بررسی و مقایسه دو الگوی تحلیل پوشش داده‌ها (DEA)^۱ و TOPSIS فازی که از چندین شاخص برای ارزیابی و رتبه‌بندی شرکت‌ها استفاده می‌کنند پرداخته شده است.

این فصل به بررسی کلیات انجام تحقیق می‌پردازد. در این راستا، ابتدا مسأله‌ی تحقیق بیان شده و سپس ضرورت انجام تحقیق و اهداف پژوهش بیان می‌گردد، در ادامه نیز روش تحقیق معین می‌شود.

۲-۱ بیان مسأله

توسعه سرمایه‌گذاری از یک سو موجب جذب سرمایه‌های افراد و هدایت آن‌ها به بخش‌های مولد اقتصادی و از سوی دیگر، با توجه به جهت‌گیری سرمایه‌گذاران، سرمایه‌گذاری‌ها به سمت شرکت‌هایی هدایت خواهد شد که از عملکرد مالی و عملیاتی بهتر برخوردار باشند و این امر در نهایت سبب تخصیص بهینه منابع خواهد شد. با توجه به تحولاتی که در جهان امروز رخ داده است، کشورها، به ویژه کشورهای در حال توسعه که با تهدیدات عدیده‌ای روبه‌رو هستند، جهت حل مشکلات اقتصادی خود نیازمند یافتن راه‌کارهای مناسبی برای استفاده بهتر از امکانات و ثروت‌های در دسترس خود هستند. در این راستا یکی از راه‌کارهای مهم، بسط و توسعه سرمایه‌گذاری است.

سهام‌داران به عنوان مالکان واحد تجاری در پی افزایش ثروت خود هستند و با توجه به این که افزایش ثروت نتیجه عملکرد مطلوب واحد تجاری است، ارزشیابی واحد تجاری برای مالکان دارای اهمیت فراوانی

^۱ Data Envelopment Analysis

است. از سوی دیگر اعتباردهندگان درصددند تا منابع خود را به سمتی سوق دهند تا اطمینان نسبی از بازگشت اصل سرمایه و دریافت بهره مورد انتظار داشته باشند.

صنعت خودرو در دنیا به عنوان یکی از استراتژیک‌ترین صنایع، حجم بسیار بالایی از اقتصاد ملی کشورها را تشکیل داده است. رقابت در این صنعت بسیار فشرده و سخت است. امروزه رقابت در تولید خودرو در ایران جایگاه ویژه‌ای پیدا نموده است. گرچه صنعت خودرو دارای سوابق نسبتاً طولانی در کشورمان می‌باشد و در حال حاضر هم بیش از ۵ دهه از آغاز فعالیت این صنعت می‌گذرد لیکن توسعه این صنعت در مقاطع مختلف، همواره فراخور توانایی مالی صاحبان آن، نیاز بازار، مقاصد اقتصادی کلان دولت و سایر عواملی از این دست و بر مبنای تصمیمات مدیریتی تعداد محدودی مدیر که در واقع صاحبان سهام یا نمایندگان آن بوده‌اند صورت گرفته و بررسی عملکرد این بخش از صنعت نیز بنا به دلایل مذکور از یک سو و محدود بودن سطح تصمیمات به حوزه تأمین بازارهای داخلی از سوی دیگر، عمدتاً با روش‌های ساده و تک متغیری انجام گرفته و از روش‌های کمی چند متغیری کمتر استفاده شده است (مهرعلی زاده، ۱۳۸۷).

بدیهی است استفاده مطلوب از منابع و فرصت‌ها در بنگاه‌های اقتصادی به توسعه اقتصادی منجر خواهد شد و در این راستا استفاده از تکنیک‌هایی که از پای‌ی علمی قوی‌تری برخوردار بوده و نتایج دقیق‌تری را در پی داشته باشند در ارزیابی عملکرد، رتبه‌بندی و کارایی بنگاه‌های اقتصادی می‌تواند نقش بسزایی در استفاده هرچه بهتر از سرمایه، دارایی‌ها، فن‌آوری، امکانات و منابع انسانی ایفا نماید. فلذا انجام این تحقیق به تقویت علمی روش‌های عملکرد و سنجش کارایی بنگاه‌های اقتصادی منجر خواهد شد (مهرعلی زاده، ۱۳۸۷).

برای ارزیابی عملکرد مدیریت و اندازه‌گیری عملکرد واحد تجاری، شاخص‌های گوناگونی مطرح شده که از میان آن‌ها می‌توان به شاخص‌های سودآوری، نقدینگی، سرمایه‌گذاری و فعالیت اشاره کرد. در این تحقیق محتوای اطلاعاتی شاخص‌های فوق در بورس اوراق بهادار تهران در شرکت‌های حاضر در صنعت خودرو مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. که برای انجام این کار، ابتدا از روش TOPSIS فازی جهت رتبه‌بندی شرکت‌های حاضر در این صنعت از نظر شاخص‌های مذکور می‌پردازیم.

در ادامه از تحلیل پوششی داده‌ها به عنوان روش دیگر رتبه‌بندی استفاده می‌کنیم. تحلیل پوششی داده‌ها روشی است که رویکردی کمی را در ارزیابی عملکرد سازمانها مد نظر قرار می‌دهد. همچنین امتیاز کارایی محاسبه شده با استفاده از تحلیل پوششی داده‌ها می‌تواند به عنوان متغیری جدید در تحقیقات مالی و حسابداری آتی مورد استفاده و بررسی قرار بگیرد. کارایی یک واحد مستلزم مقایسه داده‌ها و ستانده‌های آن

واحد است. اگر واحدی دارای داده‌ها و ستانده‌های چندگانه باشد و ارزش (ضریب) هر یک از داده‌ها و ستانده‌ها معلوم باشد، می‌توان از تقسیم مجموع حاصلضرب مقدار ستانده‌ها درضرایب (قیمت یا ارزش) مربوطه به مجموع حاصلضرب مقدار داده‌ها در ضرایب مربوطه، میزان کارایی را محاسبه کرد:

$$\text{(مجموع وزن دار شده داده‌ها) / (مجموع وزن دار شده ستانده‌ها) = کارایی}$$

ولی در اغلب موارد ضریب (قیمت یا ارزش) داده‌ها و ستانده‌ها مشخص نیست و یا داده‌ها و ستانده‌ها مقیاس‌های متفاوتی دارند. در این موارد می‌توان از تحلیل پوششی داده‌ها استفاده کرد. تحلیل پوششی داده‌ها روشی ناپارامتریک مبتنی بر برنامه‌ریزی خطی جهت تعیین کارایی واحدهای تصمیم‌گیرنده یا بنگاه‌های اقتصادی بر اساس داده‌ها و ستانده‌ها است. در این روش ضرایب داده‌ها و ستانده‌ها برای هر واحد عملیاتی که یک «واحد تصمیم‌گیری» خوانده می‌شود به گونه‌ای تعیین می‌شود که کارایی آن واحد نسبت به سایر واحدها حداکثر شود. شرکت‌هایی که امتیاز کارایی آن‌ها برابر یک محاسبه شود، شرکت‌های کارا و شرکت‌هایی که امتیاز کارایی آن‌ها کمتر از یک محاسبه شود، شرکت‌های ناکارا هستند. لازم به ذکر است که با نزدیک شدن به یک میزان کارایی افزایش می‌یابد و بالعکس.

سئوالاتی که در این تحقیق مطرح می‌گردد و ما به دنبال جواب آن هستیم در ادامه آمده است:

عملکرد مالی کدام شرکت‌ها در سطح مطلوبی است؟

کدام شرکت‌ها جهت سرمایه‌گذاری و اعطای اعتبار مناسب‌تر می‌باشند؟

و اینکه آیا تفاوتی بین رتبه‌بندی توسط این دو مدل وجود دارد یا نه؟

۳-۱ سابقه و ضرورت انجام تحقیق

بابیک و پلازیبات (۱۹۹۸) از روش PROMETHEE در رتبه‌بندی نهایی شرکت‌ها و از روش AHP در تعیین وزن عیارها (شاخص کارایی) استفاده کردند. کای و وو (۲۰۰۱) در مطالعه ارزیابی مالی از تحلیل سلسله‌مراتبی و تحلیل پوششی داده‌ها استفاده نمودند و مدلی ارائه کردند که خروجی آن، واحدهای کارا تر را مشخص می‌سازد. توگا و سایرین (۲۰۰۵) مسئله انتخاب سیستم عملیاتی را با استفاده از تحلیل جایگزینی فازی و تحلیل سلسله‌مراتبی فازی مورد بررسی قرار دادند. اورتاگول و کاراکاسوگلو (۲۰۰۷) از تحلیل سلسله‌مراتبی (FAHP) و TOPSIS به منظور ارزیابی عملکرد استفاده کردند. روش اول در تعیین وزن نسبت‌های

مالی مورد نظر بکار گرفته شد، سپس با استفاده از این اوزان و روش دوم به رتبه‌بندی ۱۵ شرکت در صنعت سیمان ترکیه اقدام کردند. ونگ (۲۰۰۸) به منظور ارزیابی عملکرد مالی خطوط هوایی تایوان، از تحلیل روابط خاکستری در دسته‌بندی نسبت‌های مالی و از تصمیم‌گیری چند معیاره فازی در رتبه‌بندی نهایی شرکت‌ها استفاده کرد.

جباری (۱۳۷۹) صنایع ایران را بر اساس شاخص‌های اقتصادی با استفاده از روش AHP مورد رتبه‌بندی قرار داد. مؤمنی و نجفی (۱۳۸۳)، شاخص‌های مالی را با استفاده از روش آنالیز پوششی وزن‌دهی کردند، سپس با استفاده از TOPSIS، رتبه ۱۷۰ شرکت را در ۱۳ صنعت جداگانه بورس تهران مشخص کردند. قلی‌زاده (۱۳۸۳)، مدلی برای رتبه‌بندی شرکت‌های بورس تهران با استفاده از AHP و تحلیل پوششی داده‌ها ارائه کرد و در صنعت مواد غذایی و آشامیدنی بکار گرفت. ماکویی و سایرین (۱۳۸۷) با استفاده از معیارهای مالی، شرکت‌های مشابه را با روش غیر پارامتری آنالیز پوششی داده‌ها مورد ارزیابی قرار داد. دانش شکیب و فضلی شرکت‌های موجود در صنعت سیمان که در بورس اوراق بهادار تهران پذیرفته شده‌اند را با استفاده از مدل ترکیبی AHP و TOPSIS رتبه‌بندی کردند

بررسی عملکرد مالی شرکت‌ها در صنایع مختلف از این لحاظ ضروری به نظر می‌رسد که مبنایی جهت سرمایه‌گذاری در اختیار سرمایه‌گذاران قرار می‌دهد چرا که شرکت‌هایی که از لحاظ مالی عملکرد مطلوبی داشته باشند، جهت انجام سرمایه‌گذاری و اعطای اعتبار سطح بالایی از اطمینان را ارائه می‌نمایند.

۴-۱ اهداف تحقیق

هدف از انجام این تحقیق رتبه‌بندی شرکت‌های موجود در صنعت خودرو که در بورس اوراق بهادار تهران پذیرفته شده‌اند، با استفاده از روش TOPSIS فازی و تحلیل پوششی داده‌ها می‌باشد. و در نهایت :

شناسایی بهتر نقاط قوت، ضعف، فرصت و تهدیدهای شرکت‌های این صنعت بر اساس معیارهای مالی جهت مقایسه و رتبه‌بندی

ارزیابی و تجدید نظر در سیاست‌های ذینفعان مختلف شرکت‌ها از جمله سازمان بورس، اعضای هیئت مدیره، سهامداران و سرمایه‌گذاران، اعتبار دهندگان و بانکها، مشتریان و دولت بر اساس نتایج حاصل از مقایسه عملکرد شرکت‌های رقیب با همدیگر.

۵-۱ فرضیه

رتبه‌بندی شرکت‌ها با استفاده از دو روش TOPSIS فازی و تحلیل پوششی داده‌ها دارای نتایج متفاوتی است.

۶-۱ کاربردهای تحقیق

- ۱- امکان مقایسه‌ی شرکت‌ها با رقبایشان، تعیین نقاط قوت و ضعف داخلی و فرصتها و تهدیدهای محیطی جهت کمک به تدوین استراتژی‌های متناسب با محیط و توانمندی‌های شرکت؛
- ۲- تجدیدنظر در سرمایه‌گذاری‌های گذشته و تصمیم‌گیری در خصوص سرمایه‌گذاری‌های جدید براساس رتبه‌بندی‌های به عمل آمده مبتنی بر ارزیابی عملکردها؛
- ۴- کمک به اعتباردهندگان در انتخاب برترین شرکت‌ها در اعطای اعتبارات آتی؛
- ۵- تجدیدنظر و تصمیم‌گیری در خصوص خرید و وفادار کردن مشتریان به شرکت‌های برتر؛
- ۶- کمک به تجدیدنظر و تصمیم‌گیری دولت و سازمان‌های دولتی در خصوص حمایت، مداخله، تنبیه یا تشویق و هدایت شرکت‌ها.

۷-۱ استفاده‌کنندگان از نتایج تحقیق

سرمایه‌گذاران، مدیران و تحلیل‌گران مالی، سازمان‌های دولتی، بانک‌ها و اعتباردهندگان

۸-۱ نوآوری طرح

استفاده از تحلیل روابط خاکستری برای تعیین و وزن‌دهی شاخص‌های برتر مقایسه دو روش ارزیابی و رتبه‌بندی، تحلیل پوششی داده‌ها و TOPSIS فازی برای شرکت‌های موجود در بورس

۹-۱ روش انجام تحقیق

این پژوهش از نظر هدف کاربردی و از نظر نوع پژوهش توصیفی-پیمایشی است که با استفاده از اطلاعات تاریخی به صورت پس‌رویدادی یعنی استفاده از اطلاعات گذشته است.

۱-۱۰ روش و ابزار گردآوری داده‌ها

برای جمع‌آوری داده‌ها و اطلاعات این تحقیق از منابع کتابخانه‌ای همچون کتب، مجلات، و گزارش‌های علمی و پایان‌نامه‌ها استفاده شده است. همچنین، داده‌های این تحقیق از صورت‌های مالی شرکت‌های مورد بررسی، منتشر شده توسط سایت اینترنتی بورس اوراق بهادار تهران و rdis.ir و اطلاعات مالی موجود در نرم افزار تدبیرپرداز استفاده شده است.

۱-۱۱ جامعه آماری و تعداد نمونه

جامعه آماری این پژوهش را شرکت‌های صنعت خودرو و ساخت قطعات پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران طی دوره زمانی ۱۳۸۴ تا ۱۳۸۸ تشکیل می‌دهند. از شرکت‌های پذیرفته‌شده این صنعت، شرکت‌هایی مورد بررسی قرار می‌گیرند که شرایط زیر را دارا باشند.

۱. حداقل از سال ۱۳۸۳ در بورس اوراق بهادار پذیرفته شده باشند و پایان سال

مالی آن‌ها دردسترس باشد.

۲. از نوع شرکت‌های واسطه‌گری مالی نباشند و اطلاعات آن‌ها در دسترس باشد

۱-۱۲ روش تجزیه و تحلیل اطلاعات

به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها و رتبه‌بندی شرکت‌های خودروسازی و ساخت قطعات بر اساس شاخص‌های مذکور از دو روش TOPSIS فازی و تحلیل پوششی داده‌ها استفاده می‌شود.

جهت تعیین و وزن‌دهی شاخص‌های نهایی با استفاده از تحلیل روابط خاکستری، ابتدا همبستگی تمام شاخص‌ها را با دو شاخص عملکردی هر شرکت، یعنی سود یا زیان خالص و خالص وجه نقد آن به دست آورده و سپس با استفاده از داده‌های به دست آمده، شاخص‌ها را وزن دهی می‌کنیم، از بین شاخص‌های موجود،

شاخص‌هایی که وزن آن‌ها از ۰/۵ کمتر است حذف می‌شوند. شاخص‌های باقیمانده را در مدل‌های رتبه‌بندی فوق قرار داده و رتبه هر شرکت را محاسبه می‌کنیم.

در این پژوهش، پس از محاسبه‌ی رتبه‌ی هر یک از این شرکت‌ها بر اساس دو روش فوق، این رتبه‌ها با استفاده از آزمون ناپارامتری ویلکاکسون مقایسه می‌شود. لازم به ذکر است برای محاسبات TOPSIS فازی از نرم‌افزار اکسل و محاسبه‌ی کارایی این شرکت‌ها بر اساس تحلیل پوششی داده‌ها از نرم‌افزار DEA-Solver استفاده شده است. همچنین برای آزمون فرضیه نیز نرم‌افزای آماری SPSS16 مورد استفاده قرار گرفته است.

فصل دوم

مبانی نظری و پیشینه