

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



**دانشگاه آزاد اسلامی**  
**واحد تهران مرکزی**  
**دانشکده مدیریت - گروه مدیریت صنعتی**

**پایان نامه برای دریافت درجه کارشناسی ارشد " M.A "**

**گرایش :**

**" تحقیق در عملیات "**

**عنوان :**

**تحلیل کارایی و رتبه بندی شرکت های برتر سال ۱۳۹۲ با تلفیق تحلیل پوششی داده ها  
(DEA) و تاپسیس (TOPSIS)**

**استاد راهنما :**

**دکتر جلال حقیقت منفرد**

**استاد مشاور :**

**دکتر محمد ابراهیم محمد پورزند**

**پژوهشگر :**

**امید کریمی**

**زمستان ۱۳۹۳**

تقدیم بہ :

# پدرو مادرم بہ خاطر زحمات بی دریغشان

چیدم کلی زباغ ادب تابروز عید

دربارگاہ میرادب پرور آورم

حیف است باخسان گل دانش کنی نثار

من گل نثار مردم دانشور آورم

«شہریار»

# تشکر و قدردانی:

سپاس فدای را که سفنوران، در ستودن او بمانند و شمارندگان، شمردن نعمت های او نداند و کوشندگان، مق او را گزاردن نتوانند. و سلام و درود بر ممد و فاندان پاک او، طاهران معصوم، هم آنان که وجودمان وامدار وجودشان است؛ و نفرین پیوسته بر دشمنان ایشان تا روز رستائیز ...

نگارنده توفیق خود را در انجام این پژوهش در درجه اول متعلق به جناب آقای دکتر جلال حقیقت منفرد و در درجه بعد مسئولین امر دانسته و از ایشان کمال تشکر و تقدیر را برای رهنمودهای مفید در اختیار گزاردن وقت ارزشمندشان می نماید و از خداوند منان طلب توفیق در کارهایشان را فواستار است.

همچنین از استاد فرزانه و دلسوز، جناب آقای دکتر محمد ابراهیم محمد پورزند که زحمت مشاوری این رساله را متقبل شدند، کمال تشکر و قدردانی را دارم.

## تعهد نامه اصالت پایان نامه کارشناسی ارشد

اینجانب امید کریمی دانش آموخته مقطع کارشناسی ارشد ناپیوسته به شماره دانشجویی ۹۱۱۰۳۸۳۵۶ در رشته مدیریت صنعتی - تحقیق در عملیات که در تاریخ ۱۳۹۳/۱۱/۱۸ از پایان نامه خود تحت عنوان :

تحلیل کارایی و رتبه بندی شرکت های برتر سال ۱۳۹۲ با تلفیق تحلیل پوششی داده ها (DEA) و تاپسیس (TOPSIS)

با کسب نمره بیست و درجه عالی دفاع نموده ام بدینوسیله متعهد می شوم:

- ۱- این پایان نامه حاصل تحقیق و پژوهش انجام شده توسط اینجانب بوده و در مواردی که از دستاوردهای علمی و پژوهشی دیگران (اعم از پایان نامه، کتاب، مقاله و...) استفاده نموده ام، مطابق ضوابط و رویه های موجود، نام منبع مورد استفاده و سایر مشخصات آن را در فهرست ذکر و درج کرده ام.
- ۲- این پایان نامه قبلاً برای دریافت هیچ مدرک تحصیلی (هم سطح، پایین تر یا بالاتر) در سایر دانشگاهها و موسسات آموزش عالی ارائه نشده است.
- ۳- چنانچه بعد از فراغت از تحصیل، قصد استفاده و هر گونه بهره برداری اعم از چاپ کتاب، ثبت اختراع و ... از این پایان نامه داشته باشم، از حوزه معاونت پژوهشی واحد مجوزهای مربوطه را اخذ نمایم.
- ۴- چنانچه در هر مقطع زمانی خلاف موارد فوق ثابت شود، عواقب ناشی از آن را بپذیرم و واحد دانشگاهی مجاز است با اینجانب مطابق ضوابط و مقررات رفتار نموده و در صورت ابطال مدرک تحصیلی ام هیچگونه ادعایی نخواهم داشت.

**نام و نام خانوادگی: امید کریمی**

**تاریخ و امضاء**

## بسمه تعالی

در تاریخ : ۱۳۹۳/۱۱/۱۸

دانشجوی کارشناسی ارشد آقای امید کریمی از پایان نامه خود دفاع نموده و  
با نمره بحرّوف و با درجه مورد تصویب قرار گرفت.

**امضاء استاد راهنما :**

## فهرست مطالب

### صفحه

### عنوان

#### فصل اول: کلیات طرح

##### مقدمه

۳	۱-۱	بیان مسئله
۴	۲-۱	هدف های تحقیق
۴	۱-۲-۱	هدف اصلی
۴	۲-۲-۱	اهداف فرعی
۵	۳-۱	اهمیت موضوع تحقیق و انگیزش انتخاب آن
۶	۴-۱	فرضیات تحقیق
۷	۵-۱	مدل تحقیق
۸	۶-۱	تعاریف عملیاتی متغیرها و واژه های کلیدی
۱۳	۷-۱	روش تحقیق
۱۴	۸-۱	قلمرو تحقیق
۱۴	۹-۱	جامعه و حجم نمونه

#### فصل دوم: مطالعات نظری

##### مقدمه

۱۷	۱-۲	مفهوم کارایی
۱۷	۱-۱-۲	انواع کارایی
۱۸	۲-۱-۲	روش های اندازه گیری کارایی
۱۸	۲-۲	تحلیل پوششی داده ها
۱۹	۱-۲-۲	دو مشخصه اساسی برای الگوی (DEA)
۲۰	۲-۲-۲	بازده به مقیاس الگوی مورد استفاده
۲۱	۳-۲-۲	انواع الگوهای (DEA)
۲۲	۴-۲-۲	مزایای روش DEA
۲۲	۵-۲-۲	محدودیت های الگوی (DEA) در مقایسه با سایر الگوها
۲۳	۶-۲-۲	رابطه تعداد ورودی ها و خروجی ها با تعداد DMU ها
۲۳	۷-۲-۲	روش لایه ای (پله ای) تحلیل پوششی داده ها
۲۶	۳-۲	مدل تاپسیس
۲۸	۴-۲	رتبه بندی سازمان مدیریت صنعتی
۲۸	۱-۴-۲	روش شناسی
۳۰	۲-۴-۲	شاخص های رتبه بندی

## فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۳۲	رتبه بندی ۱۰۰ شرکت برتر ایران توسط سازمان مدیریت صنعتی .....
۳۴	پیشینه تحقیق .....
<b>فصل سوم: روش شناسائی تحقیق (متدولوژی)</b>	
<b>مقدمه</b>	
۴۳	روش تحقیق .....
۴۴	جامعه آماری .....
۴۶	حجم نمونه و روش اندازه گیری .....
۴۷	ابزار جمع آوری اطلاعات .....
۴۸	روش تجزیه و تحلیل داده ها .....
۴۸	مراحل انجام تحقیق .....
<b>فصل چهارم: تجزیه و تحلیل یافته های تحقیق</b>	
<b>مقدمه</b>	
۵۵	تحلیل آمار توصیفی از صنایع شرکت ها .....
۵۵	۱-۱-۴ شرکت برتر صادرات گرا در رتبه بندی سال ۱۳۹۲ .....
۵۶	۲-۱-۴ گروه های صنعتی در فهرست IMI-100 و شرکت های اول در آن ها .....
۶۲	۲-۲ تحلیل کارایی شرکت های برتر سال ۱۳۹۲ .....
۶۳	۱-۲-۴ لیست شرکت های برتر سال ۱۳۹۲ و جمع آوری اطلاعات مربوط به آن ها .....
۶۴	۲-۲-۴ نحوه محاسبه متغیر ها .....
۶۷	۳-۲-۴ تجمیع اطلاعات مربوط به شرکت های برتر سال ۱۳۹۲ .....
۷۰	۴-۲-۴ ورود اطلاعات مربوط به شرکت های برتر در مدل DEA .....
۷۰	۵-۲-۴ نحوه ورود اطلاعات به مدل تحلیل پوششی داده ها .....
۷۲	۶-۲-۴ حل مدل تحلیل پوششی داده ها و تعیین واحد های کارا از میان شرکت های برتر ۱۳۹۲ .....
۷۹	۷-۲-۴ استفاده از روش لایه ای (پله ای) تحلیل پوششی داده ها .....
۸۶	۳-۴ رتبه بندی شرکت های کارا با استفاده از روش تاپسیس (TOPSIS) .....
۸۷	۱-۳-۴ ارزیابی اوزان شاخص ها .....
۸۷	۲-۳-۴ روش های تعیین اوزان شاخص ها .....
۸۷	۳-۳-۴ روش آنروپی شانون .....
۹۱	۴-۳-۴ استفاده از روش TOPSIS .....
۹۹	۴-۴ بررسی اعتبار مدل .....
۱۰۱	۵-۴ بررسی و ارزیابی فرضیات تحقیق .....



## فهرست مطالب

صفحه	عنوان
	<b>فصل پنجم: نتیجه گیری و پیشنهادات</b>
	<b>مقدمه</b>
۱۱۲	۱-۵ خلاصه پژوهش
۱۱۳	۲-۵ نتیجه گیری
۱۱۷	۳-۵ پیشنهادهای مبتنی بر یافته های تحقیق
۱۲۰	۴-۵ محدودیت های تحقیق
۱۲۱	۵-۵ پیشنهاد برای تحقیقات آتی
۱۲۲	<b>منابع و مأخذ</b>
۱۲۵	<b>پیوست ها و ضمائم</b>
۱۲۸	<b>چکیده انگلیسی</b>

## فهرست جداول

صفحه	عنوان
۳۰	جدول ۱-۲ شاخص های رتبه بندی.....
۳۲	جدول ۲-۲ رتبه بندی صد شرکت های برتر ایران از نظر میزان فروش / درآمد (میلیارد ریال) .....
۴۵	جدول ۱-۳ جامعه آماری.....
۵۵	جدول ۱-۴ ده شرکت برتر صادرات گرا.....
۵۶	جدول ۲-۴ گروه های صنعتی در فهرست IMI-100 و شرکت های اول در آن ها.....
۵۷	جدول ۳-۴ خلاصه نتایج مربوط به گروه های صنعتی در شاخص های مختلف.....
۵۹	جدول ۴-۴ اطلاعات مربوط به ۱۰۰ شرکت برتر ایران.....
۵۹	جدول ۵-۴ پنج شرکت برتر ایران در هر یک از شاخص ها.....
۶۳	جدول ۶-۴ جامعه آماری.....
۶۷	جدول ۷-۴ شاخص ها.....
۶۸	جدول ۸-۴ بررسی کارایی.....
۷۰	جدول ۹-۴ شاخص ها.....
۷۲	جدول ۱۰-۴ شرکت های کارا.....
۷۳	جدول ۱۱-۴ اوزان اهمیت متغیرها.....
۷۵	جدول ۱۲-۴ مسیر کارایی واحدهای ناکارا.....
۷۷	جدول ۱۳-۴ واحدهای مجازی شرکت های ناکارا.....
۸۰	جدول ۱۴-۴ تدوین لایه دوم کارایی.....
۸۲	جدول ۱۵-۴ واحدهای کارای لایه دوم.....
۸۳	جدول ۱۶-۴ ضریب اهمیت متغیرها در تدوین لایه دوم کارایی.....
۸۵	جدول ۱۷-۴ مسیر توسعه واحدهای ناکارا.....
۸۹	جدول ۱۸-۴ ماتریس آنروپی شانون.....
۹۰	جدول ۱۹-۴ ماتریس نرمالایز آنروپی شانون.....
۹۱	جدول ۲۰-۴ اوزان آنروپی شانون.....
۹۲	جدول ۲۱-۴ ماتریس تصمیم تاپسیس.....
۹۳	جدول ۲۲-۴ ماتریس تصمیم نرمال.....
۹۴	جدول ۲۳-۴ ماتریس اوزان.....
۹۴	جدول ۲۴-۴ ماتریس تصمیم نرمال موزون.....
۹۵	جدول ۲۵-۴ ایده آل مثبت و منفی.....
۹۶	جدول ۲۶-۴ فاصله از ایده آل مثبت و منفی.....

## فهرست جداول

<u>صفحه</u>	<u>عنوان</u>
۹۷	جدول نزدیکی گزینه ها به ایده آل مثبت.....
۹۸	جدول رتبه بندی واحدهای کارا.....
۱۰۱	جدول واحدهای کارا.....
۱۰۲	جدول نتیجه رتبه بندی واحدهای کارا.....
۱۰۴	جدول تحلیل کارایی ۱۰ شرکت اول رتبه بندی <b>IMI</b> .....
۱۰۶	جدول تغییرات رتبه شرکت های کارا.....
۱۰۷	جدول نتایج حاصل از روش لایه ای تحلیل پوششی داده ها.....
۱۰۹	جدول خلاصه نتایج فرضیه ها.....

## فهرست نمودارها

---

<u>صفحه</u>	<u>عنوان</u>
۷	۱-۱ نمودار مدل تحقیق.....
۲۴	۱-۲ نمودار روش لایه ای (پله ای). تحلیل پوششی داده ها.....
۵۲	۱-۳ نمودار مراحل انجام تحقیق.....

# فصل اول

## کلیات تحقیق

## مقدمه

رشد اقتصادی هر کشور بر مبنای اهداف و برنامه های استراتژیک آن کشور رخ می دهد، از سویی اهداف استراتژیک هر کشور باید بر پایه تحکیم اقتصاد صنعتی ملی و با بهره گیری از آخرین نتایج و دستاوردهای علمی و تکنولوژیکی استوار گردد. در این میان تغییر ساختار صنعت (از صنایع واسطه‌ای و مصرفی به صنایع تولیدی و سرمایه‌ای) با برنامه‌ریزی به سمت کاهش وابستگی بخش صنعت به خارج (از نظر دانش فنی، بافت تکنولوژی، مواد اولیه و ...) در جهت تقویت رابطه بین دانشگاه و صنعت ضروری است.

در این میان رتبه‌بندی شرکت های برتر برای فراهم نمودن آمار و اطلاعات شفاف و مفید در مورد بنگاه‌های اقتصادی کشور، فضای روشن‌تری از کسب و کار اقتصادی کشور و روش مناسبی است که به مدیران، سیاست‌گذاران و پژوهشگران، یاری می‌رساند تا شناخت و درک دقیق‌تری از مقیاس، ساختار مالی و اقتصادی صنایع و بنگاه‌های اقتصادی بزرگ کشور داشته باشند.

در همین راستا در این پژوهش با توجه به رابطه تنگاتنگ بین تولید داخلی و صنایع مرتبط با آن ها و ارتقا و رشد اقتصاد ملی و نقش مهم شرکت های برتر در این راستا، تلاش می شود تا با ارائه ی مدل بررسی میزان کارایی شرکت های برتر صنعتی و رتبه بندی آن ها در جهت تقویت رشد شرکت های صنعتی و متعاقب آن رشد اقتصاد کشور گامی موثر برداشته شود.

## ۱-۱ بیان مسئله

رشد اقتصادی در هر جامعه ای برآیند تولید است و ارتقا تولید برگرفته از قدرت و توان شرکت های داخلی است. افزایش تولید از نظر کمی و کیفی، به معنای رشد اقتصادی و بهبود وضعیت اقتصادی است. از این رو می بایست به تولید توجه ویژه ای مبذول داشت، زیرا اگر افزایش مصرف همراه با افزایش تولید نباشد، به معنای فقدان رشد اقتصادی در جامعه است. در هر جامعه ای باید تولیدات بیشتر از مصارف باشد و همواره دخل بر خرج بچربد تا جامعه بتواند فرصت های تازه ای برای سرمایه گذاری در بخش های دیگر به دست آورد. افزایش تولید و رشد اقتصادی در هر جامعه به معنای ایجاد فرصت های بیش تر و بهتر برای شکوفایی اقتصادی و ورود به عرصه های تازه و نو خواهد بود و امکان خلاقیت بیش تر را در جامعه فراهم می آورد. از سویی افزایش تولید تنها با توانمند سازی، رشد و ارتقا شرکت های صنعتی و تولیدی امکان پذیر است و از این طریق می توان اقتصادی پویا و رو به رشد را محقق نمود. از سویی با توجه به اهمیت صادرات و نقش مهم آن در توسعه اقتصادی، تقویت شرکت های داخلی بخصوص در بخش صنعت پتانسیل های افزایش صادرات را فراهم نموده و از این طریق ضمن عدم وابستگی به واردات می توان افزایش درآمدهای صادراتی کشور را نیز رقم زد. همچنین توجه ویژه به اقتصاد مقاومتی و تکیه بر صنایع داخلی از جمله اقداماتی است که بسیار مورد توجه است در همین راستا در این پژوهش تلاش می شود تا با ارائه مدلی مناسب ضمن بررسی کارایی شرکت های برتر، رتبه بندی کارا و اثربخشی نیز ارائه شود. در این پژوهش تلاش می شود تا به این سوالات پاسخ داده شود:

- ۱) شرکت های کارا از میان شرکت های برتر ایران کدام شرکت ها هستند؟
- ۲) مسیر توسعه مناسب برای شرکت های برتر ناکارا چه مسیری است؟
- ۳) شرکت های برتر نسبت به هم در چه رتبه ای قرار دارند و کدام روش رتبه بندی مناسب تر است؟

## ۲-۱ هدف های تحقیق

### ۱-۲-۱ هدف اصلی

این تحقیق بر آن است تا به بررسی کارایی شرکت های برتر پرداخته و همچنین ارائه ی مدلی در راستای رتبه بندی موثرتر این شرکت ها ارائه کند.

### ۲-۲-۱ اهداف فرعی

- ۱- بررسی کارایی شرکت های برتر و معرفی شرکت های کارا
- ۲- مشخص کردن مسیر توسعه برای شرکت های ناکارا
- ۳- تدوین واحدهای مجازی برای شرکت های ناکارا در راستای هدایت آنها به سوی کارایی
- ۴- رتبه بندی شرکت های برتر در راستای افزایش روحیه رقابت بین شرکت ها



### ۱-۳ اهمیت موضوع تحقیق و انگیزش انتخاب آن

امروزه در همه جوامع بشری، تولید از اهمیت خاصی برخوردار است و همه انسانها به نقش و اهمیت آن واقفند. به گونه ای که در یکی دو قرن گذشته افراط شکل گرفته در تولید، ناشی از مطلوبیت ذاتی یافتن آن است. تولید در نگرش عمومی بشر یک ارزش تلقی شده است. اکنون نیز تولید هر چه بیشتر یک شاخص کمال و رشد و قدرت برای کشورها به حساب می آید و غفلت جدی در نگرش به تولید و بایسته های آن، مسیر بهره برداری صحیح از نعمات پروردگار در روی زمین را با آسیب های فراوان و مخاطرات مهمی روبرو ساخته است که البته ضرورت دارد در باب اصلاح این نگرش نیز فکری اساسی شود. مفهوم مطلق تولید برای بشر اهمیت و ضرورت دارد زیرا تولید به معنی زندگی است، تولید رشد است، شکوفائی است، کار است، تلاش است، اشتغال است، بهره گیری از طبیعت است، رفع نیازهای زندگی است، رفاه شخصی و عمومی است، استفاده بهتر از منابع موجود است رفع مشکلاتی همچون بیکاری، تورم، مسکن و به حرکت درآوردن چرخ عظیم اقتصاد یک جامعه است. تولید عامل اصلی ایجاد استحکام در اقتصاد است سامان دادن اقتصاد و محور پیشرفت و توسعه است.

در بحث تولید آنچه بیش از سایر عوامل مورد توجه قرار می گیرد توانمندی شرکت های داخلی است که نقش اصلی را در بحث تولید داخلی ایفا می کند. وجود شرکت های کارا در داخل و اراده ی سایر شرکت ها در راستای دستیابی به کارایی موتور محرکه ی رشد و توسعه داخلی را تقویت می کند. در سال های اخیر با توجه اینکه حماسه اقتصادی به عنوان یکی از استراتژی های کلی کشور لحاظ شده و اقتصاد مقاومتی و تمرکز بر تولید داخلی به طور جدی مورد توجه قرار گرفته است. بررسی کارایی شرکت های برتر و شناسایی شرکت های ناکارا و از سویی تدوین مسیر توسعه برای واحدهای ناکارا موجب تقویت انگیزه، رشد و تولید داخلی خواهد شد و حرکت شرکت های ناکارا در جهت دستیابی به کارایی، رشد اقتصادی کشور را به همراه خواهد داشت. از سویی رتبه بندی شرکت های مورد بررسی انگیزه رقابت را تقویت و افزایش رقابت تلاش بیشتر شرکت ها را به همراه خواهد داشت و موجب توسعه شرکت ها و متعاقب آن رشد و توسعه اقتصادی کشور خواهد شد.

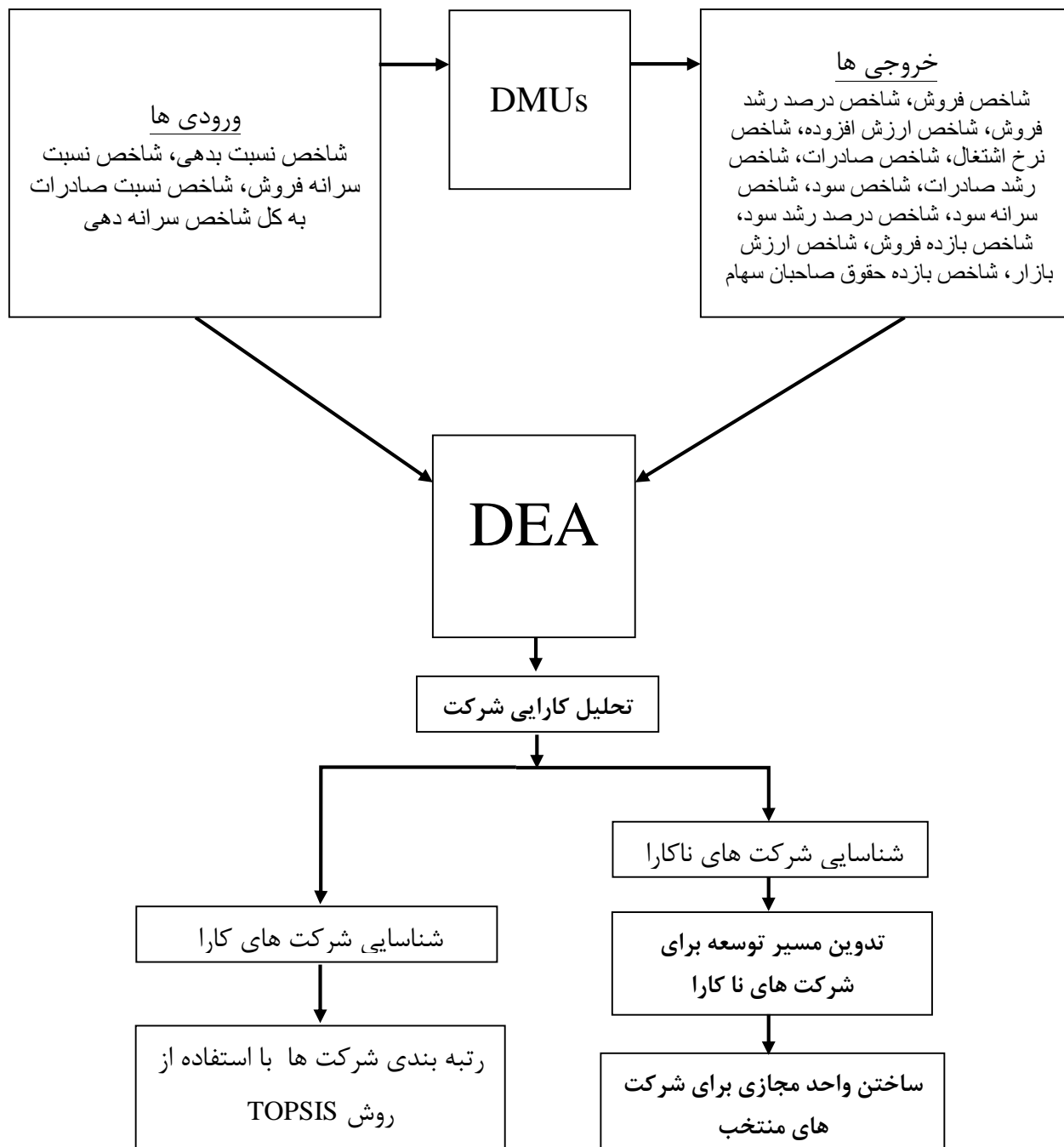
## ۴-۱ فرضیات تحقیق

۱. مدل ترکیبی ارائه شده توان تحلیل کارایی و رتبه بندی اثربخش شرکت های برتر ایران را دارد.
۲. از میان شرکت های برتر سال ۱۳۹۲ ، ۱۰ شرکت اول رتبه بندی سازمان مدیریت صنعتی شرکت هایی کارا هستند.
۳. نتیجه حاصل از رتبه بندی شرکت های برتر با استفاده از روش<sup>۱</sup> Topsis از روش جاری قابل قبول تر است.
۴. در رتبه بندی ارائه شده در این پژوهش رتبه شرکت های کارا نسبت به رتبه بندی ارائه شده توسط سازمان مدیریت صنعتی متفاوت خواهد بود.
۵. روش لایه ای تحلیل پوششی داده ها مسیر توسعه پله ای مناسبی برای دستیابی به کارایی ارایه می دهد.

---

<sup>۱</sup> Technique for order-Preference by Similarity to ideal Solution

## ۱-۵ مدل تحقیق



(نمودار ۱-۱، مدل تحقیق)

## ۶-۱ تعاریف عملیاتی متغیرها و واژه های کلیدی

در شکل کلی متغیرهای مورد استفاده در این پژوهش را می توان در غالب گروه در نظر گرفت که عبارتند از:

شاخص اندازه و رشد، شاخص نقدینگی، شاخص بدهی، شاخص سود آوری و عملکرد، شاخص صادرات. که در ادامه به تعریف هر یک از متغیرها پرداخته می شود.

### کارایی:

در حوزه ی علم اقتصاد کارایی به صورت نسبت ستانده به نهاده تعریف شده و مقدار آن همواره کوچک تر از یک است. در این حالت بنگاهی کارا تر تلقی می شود که برای تولید محصولات خود از نهاده های کمتری استفاده کرده باشد.

### واحد کارا:

واحد هایی هستند که با استفاده از نهاده های کمتری می توانند ستاده های بیشتری را نسبت به سایرین بدست آورند.

### واحد ناکارا:

واحد هایی هستند که نسبت ستاده به داده ها در آنها نسبت به سایر شرکت های مورد بررسی کمتر باشد.

### مسیر توسعه:

مسیر توسعه الگویی است که به واحدهای ناکارا کمک می کند تا بتوانند با در نظر گرفتن اهداف مشخص ارتقا یافته و به کارایی دست یابند.  
رتبه بندی:

رتبه بندی شرکت ها در محیط کسب و کار تلاشی علمی برای تلخیص بسیاری از اطلاعات پیرامونی محیط کسب و کار در قالب سنجه های ساده و قابل درک است. رتبه بندی می تواند اطلاعات مفیدی در مورد وضعیت شرکت ها در مقایسه با رقبای خود در اختیار ذی نفعان از قبیل مدیران، سهام داران و سرمایه گذاران ، اعتباردهندگان و بانک ها، مشتریان، دولت و سازمان های دولتی و ... قرار دهد.