

## طراحی مدل جامع ارزیابی عملکرد و رتبه‌بندی شرکتها

سید عبدال

جابر قدرتیان کاشان<sup>۱</sup>، علی اصغر انواری رستمی<sup>۲\*</sup>

۱- دانشجوی دکترای مدیریت بازرگانی، دانشگاه علامه طباطبائی

۲- دانشیار گروه مدیریت، دانشگاه تربیت مدرس

پذیرش: ۸۳/۳/۳۰

دریافت: ۸۲/۱۲/۱۶

### چکیده

یکی از مهمترین ابزارهای تعیین نقاط قوت، ضعف عملکرد، شناسایی فرصتها و تهدیدهای بیرونی شرکتها، رتبه‌بندی شرکتها است. از جمله مشکلات اساسی روشهای موجود رتبه‌بندی شرکتها، تأکید عمده آنها تنها بر یک شاخص اصلی نظیر فروش یا درآمد و عدم جامعیت آنها است. به عبارتی دیگر، این روشها به جای تعیین برترین شرکتها، حجیمترین و بزرگترین آنها را تعیین می‌کنند. این مقاله درصدد رفع مشکل فوق از طریق ارائه مدل جامع رتبه‌بندی شرکتها، مبتنی بر عملکردشان است. اگر چه مدل پیشنهادی، بر اساس مدل ارزیابی متوازن شرکتها (BSC) طراحی شده، ولی تفاوت‌های عمده‌ای با آن دارد. در مدل پیشنهادی، پس از مطالعه جامع ادبیات تحقیق، جهت تبیین جامع‌تر عملکرد شرکتها و تعیین دقیقتر نقاط قوت و ضعف شرکتها، به جای ۴ مؤلفه مذکور در مدل‌های BSC از شش مؤلفه اصلی بهره گرفته شده است. این مؤلفه‌ها عبارتند از: مالی، فرایندهای داخلی، مشتری، توسعه و نوآوری، نیروی انسانی و مدیریت. با مطالعه جامع ادبیات تحقیق، ۴۲۲ شاخص عملکردی جهت ارزیابی و رتبه‌بندی استخراج شد. با توجه به تعدد شاخصها و جهت امکانپذیر کردن قضاوت نهایی و جمعی در خصوص رتبه نهایی هر شرکت از مدل تصمیم‌گیری چند شاخص بهره گرفته شد. براساس داده‌های بازار بورس اوراق بهادار تهران در خصوص تعدادی از شرکت‌های خودروساز عمده ایران و با بهره‌گیری از تکنیک وزندهی آنتروپی شانون و تاپسیس<sup>۱</sup>، مدل پیشنهادی مورد آزمون عملی قرار گرفت و نتایج آن در انتهای مقاله ارائه شد. جامعیت مؤلفه‌ها و شاخصهای

E-mail: anvary@modares.ac.ir

\* نویسنده مسئول مقاله:

1. Topsis



پیشنهادی در کنار امکان بهره‌گیری از مدل‌های تصمیم‌گیری چند شاخصه، عمومیت و قابلیت کاربرد آن در ارزیابی جامع عملکرد و رتبه‌بندی شرکتهای سایر صنایع کشور (غیر از صنعت خودروسازی) را نیز ممکن و میسر کرده است.

**کلید واژه‌ها:** مدل رتبه‌بندی، ارزیابی عملکرد، شرکتهای خودروسازی، تصمیم‌گیری چند شاخصه.

## ۱- مقدمه

رتبه‌بندی شرکتهای یکی از مهمترین ابزارهای نقاط قوت، ضعف شناسایی فرصتها و تهدیدهای بیرونی شرکتهای به شمار می‌آید. از جمله مشکلات روشهای موجود رتبه‌بندی شرکتهای در سطوح ملی و بین‌المللی، عدم جامعیت آنها و تأکید آنها بر یک شاخص اصلی نظیر فروش یا درآمد است؛ به نحوی که می‌توان گفت هدف فهرستهای رتبه‌بندی موجود، تنها رتبه‌بندی بزرگترین شرکتهاست، نه برترین آنها. رتبه‌بندی شرکتهای، اهداف درون سازمانی و برون سازمانی متعددی را دنبال می‌کند. افراط در سهولت محاسبه و تهیه آسان داده‌های رتبه‌بندی شرکتهای موجب شده است تا روشهای حاضر رتبه‌بندی از اهداف اصلی خود فاصله بسیاری داشته باشند. از جمله مهمترین اهداف کاربردی رتبه‌بندی شرکتهای را می‌توان به شرح ذیل عنوان کرد:

- ۱- امکان مقایسه شرکت با رقبا، تعیین نقاط قوت و ضعف داخلی و فرصتها و تهدیدهای محیطی جهت کمک به تدوین استراتژیهای متناسب با محیط و توانمندیهای شرکت؛
  - ۲- بهبود، ارشاد و هدایت عملکرد مدیران ارشد شرکت و واحدهای مختلف آن مبتنی بر ارزیابیها؛
  - ۳- 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 شرکتهای 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 شرکتهای.
- جهت رتبه‌بندی، تعیین برترین شرکتهای و دستیابی حداکثر به اهداف مذکور، ناگزیر به

بهره‌گیری از الگوهای جامع رتبه‌بندی مبتنی بر ارزیابی عملکرد واقعی شرکتها است. با رتبه‌بندی شرکتها بر اساس ارزیابی جامع عملکرد، نه تنها موجبات شناسایی وضعیت داخلی و خارجی شرکتها و امکان برنامه‌ریزی، اجرا، نظارت کنترل و بهبود عملکرد بهتر شرکتها فراهم می‌شود بلکه مقایسه عملکرد یک شرکت با سایر شرکتها و رقبا نیز ممکن و میسر می‌شود.

سؤالات اساسی متعددی در خصوص رتبه‌بندی جامع مبتنی بر ارزیابی عملکرد شرکتها به شرح زیر مطرح شده است:

۱- مهمترین مؤلفه‌ها و شاخصهای مؤثر برای ارزیابی جامع عملکرد شرکتها برای رتبه‌بندی و تعیین برترین آنها چه مؤلفه‌هایی است؟

۲- اولویت، اهمیت و حساسیت هر یک از مؤلفه‌های مؤثر در ارزیابی جامع عملکرد شرکتها و رتبه‌بندی آنها چگونه است؟

۳- الگو و مدل ریاضی مناسب جهت رتبه‌بندی جامع شرکتها چه الگو و مدلی است؟ جهت پاسخگویی به سؤالات بالا، ابتدا مروری بر ادبیات تحقیق به عمل آمد. با مطالعه جامع ادبیات تحقیق، ۴۲۲ شاخص عملکردی جهت رتبه‌بندی شرکتها استخراج شد. مدل پیشنهادی در این مقاله اگر چه مبتنی بر مدل ارزیابی متوازن شرکتها (BSC) طراحی شده است، ولی تفاوتی عمده با آن دارد. در مدل پیشنهادی جهت تبیین جامعتر عملکرد شرکتها و تعیین دقیقتر و کاملتر نقاط قوت و ضعف آنها، به جای چهار مؤلفه اصلی از شش مؤلفه (اصولی) بهره گرفته شده است. این مؤلفه‌ها عبارتند از مؤلفه‌های مالی، مؤلفه‌های مرتبط با فرایندهای داخلی، مؤلفه‌های مرتبط با مشتری، مؤلفه‌های مرتبط با توسعه و نوآوری، مؤلفه‌های مرتبط با نیروی انسانی و در نهایت مؤلفه‌های مرتبط با مدیریت. پس از آن، ۴۲۲ شاخص عملکردی و رتبه‌بندی مستخرج از ادبیات تحقیق بر اساس شش مؤلفه مذکور طبقه‌بندی شدند. از طرفی دیگر، به علت تعدد مؤلفه‌ها، شاخصها و همچنین امکانپذیر کردن قضاوت نهایی و جمعی در خصوص رتبه نهایی شرکتها، از مدل تصمیم‌گیری چند شاخصه بهره گرفته شده است. بر اساس داده‌های بازار بورس اوراق بهادار تهران در خصوص تعدادی از شرکتهای خودروساز عمده ایران و با بهره‌گیری از تکنیک وزندهی آنتروپی شانون و تاپسیس مدل پیشنهادی آزمون عملی شد.

هدف از این مقاله، ارائه مدل ارزیابی جامع عملکرد و رتبه‌بندی شرکتها جهت تبیین نقاط قوت و ضعف، تعیین فرصتها و تهدیدهای فراروی آنها است؛ به نحوی که نتایج حاصل از



اجرای آن امکان تحلیل و تجدید نظر در سیاستها، برنامه‌ها و بهبود عملکرد شرکتها را نیز فراهم نماید. به این منظور، بخش بعدی مقاله به تشریح ادبیات تحقیق می‌پردازد و مدل جامع ارزیابی عملکرد و رتبه‌بندی شرکتها نیز در بخش سوم ارائه خواهد شد. روش تحقیق، فرضیه‌ها و داده‌های تحقیق در بخش چهارم، نتایج آزمون فرضیه‌های تحقیق در بخش پنجم و نتایج آزمون عملی مدل پیشنهادی در تعدادی از مهمترین شرکت‌های خودروسازی ایران در بخش ششم این مقاله ارائه می‌شود. در نهایت، بخش هفتم مقاله به تشریح نتیجه‌گیری و پیشنهادات اختصاص یافته است.

## ۲- مروری اجمالی بر ادبیات تحقیق

امروزه سازمانها و مجله‌های گوناگونی در داخل و خارج از کشور به امر رتبه‌بندی شرکتها مبادرت می‌کنند. مجلاتی نظیر Industry Week, Business Week, Fortune در خارج از کشور و سازمانی نظیر سازمان مدیریت صنعتی در داخل کشور از جمله این سازمانها و مجلات به شمار می‌آیند. محدودیت بزرگ اکثر روشهای ارزیابی و فهرستهای رتبه‌بندی موجود داخل و خارج از کشور، نبود جامعیت و مبتنی بودن اکثر آنها بر تنها یک شاخص اصلی نظیر فروش و یا میزان درآمد است [۱، صص ۳۶-۵۰؛ ۲]. لذا چنین به نظر می‌رسد که اتکای بیش از حد به تنها یک شاخص، شرکتها را از نیل به اهداف اصلی و متعدد رتبه‌بندی محروم می‌کند.

سازمانهای امروزی در محیطی پرتلاطم به رقابت مشغولند و جهت پیشرفت و حتی بقای خود نیازمند به تعیین نقاط قوت و ضعف خود، تهدیدها و فرصتها جهت حصول اطمینان از نیل به اهداف اساسی خود می‌باشند. رتبه‌بندی شرکتها تنها در صورتی امکان تعیین نقاط قوت و ضعف خود، تهدیدات و فرصتها را فراهم می‌کند که مبتنی بر ارزیابی جامعی از عملکرد شرکتها باشد. ارزیابی جامع عملکرد شرکتها باید به گونه‌ای تدوین شود که منجر به تدوین و تنظیم شاخصهای عملکردی مناسب، برقراری استانداردهای عملکردی، ابلاغ و اعلان نتایج به ارزیابی شونده و تهیه و تدوین طرح بهبود و توسعه کمی و کیفی عملکرد شود [۳، ص ۵]. روشن و مشخص بودن معیارها<sup>۱</sup>، قابل اندازه‌گیری بودن شاخصها<sup>۲</sup>، قابل حصول و دستیابی بودن اهداف و انتظارات در زمان مورد نظر<sup>۳</sup>، معطوف به نتیجه بودن ارزیابیها<sup>۴</sup> و

1. specific  
2. measure able  
3. attainable  
4. result - oriented

تعیین زمان یا دوره زمانی مناسب برای ارزیابی عملکرد شرکتها و رتبه بندی آنها (که از آن به عنوان معطوف به زمان بودن یاد می شود) در موفقیت و اثربخشی ارزیابیهای به عمل آمده آثار قابل ملاحظه ای دارند.

سؤالات اساسی متعددی در خصوص رتبه بندی شرکتها مبتنی بر ارزیابی عملکردشان مطرح است. سؤالاتی نظیر: ۱- معیارهای عملکرد مطلوب چیست؟ ۲- الگوها و مدل‌های ارزیابی عملکرد شرکتها کدامند؟ ۳- الگو و مدل مناسب پیشنهادی جهت ارزیابی شرکتها باید از چه ویژگیها، مشخصه‌ها و محتوایی برخوردار باشد؟

پیتر دراگر معیارهای توان رقابتی شرکت در بازار، قدرت نوآوری، وضعیت نقدینگی و پول در گردش و همچنین توان سودبخشی شرکت را در جهت هدایت عملکرد شرکتها مناسب می‌داند [۴]، صص ۳۴۷-۳۵۲]. سینک عملکرد شرکتها را تابعی از هفت معیار اثربخشی، کارایی، کیفیت، بهره‌وری، کیفیت زندگی کاری، نوآوری و سوددهی یا قابلیت بودجه بندی بیان می‌کند [۵].

امروزه تلاش می‌شود تا جهت ارزیابی عملکرد شرکتها تنها بر زمینه‌ای خاص (نظیر زمینه مالی) تأکید نشود و با بهره‌گیری از رویکردی تعادلی و متوازن، تمامی جنبه‌های عملکردی یک شرکت تحت پوشش قرار گیرد. به عبارتی دیگر، به منظور برخورداری از تصویری جامع از عملکرد شرکتها، به مجموعه متوازی از شاخصها نیاز است تا بتواند میان عوامل داخلی و خارجی، شاخصهای پولی و شاخصهای مرتبط با ظرفیت تحول و یادگیری سازمانی، شاخصهای وظیفه‌ای، شاخصهای فرایندی و همچنین میان شاخصهای فردی و شاخصهای تیمی تعادل و توازن منطقی، معقول و مناسب برقرار کند. مهمترین مدل‌های ارزیابی عملکرد شرکتها را می‌توان به شرح زیر عنوان کرد:

- ۱- مدل‌های ارزیابی مالی شرکتها؛
- ۲- مدل‌های ارزیابی بهره‌وری شرکتها؛
- ۳- مدل‌های ارزیابی اثربخشی سازمانی شرکتها؛
- ۴- مدل‌های ارزیابی عملکرد متوازن شرکتها (BSC).

از جمله قدیمترین و مهمترین رویکردهای ارزیابی عملکرد شرکتها، ارزیابی مالی شرکتها بوده و غالباً مبتنی بر صورتهای مالی است. تحلیلهای مالی، اطلاعات گرانبهایی را در خصوص روندها، همبستگیها، کیفیت، سود و درآمد هر سهم و در نهایت نقاط قوت و ضعف



شرکتها و چگونگی وضعیت مالی آنها ارائه می‌کند [۶، ص ۷] چهار ابزار اصلی این گونه تحلیلها عبارتند از تجزیه و تحلیلهای افقی، تجزیه و تحلیلهای عمودی، تجزیه و تحلیلهای روند و تجزیه و تحلیلهای نسبتها [۷، ص ۸۳؛ ۸].

یکی دیگر از رویکردهای ارزیابی عملکرد شرکتها، ارزیابی بهره‌وری شرکتها است که از حیث تاریخی نیز دارای پیشینه‌ای طولانی است [۹، ص ۲۱]. تعاریف مختلفی از بهره‌وری به عمل آمده و انواع مختلفی از بهره‌وری (بهره‌وری جزئی، بهره‌وری چندعاملی و بهره‌وری کل) در سطوح مختلف سطح فردی، سطح خانوادگی، سطح شرکت، سطح بخشی، سطح ملی و سطح بین‌المللی) مورد توجه تحلیلگران بهره‌وری قرار گرفته است [۱۰، صص ۲۱-۲۲]. همچنین برای ایجاد معیارهای بهره‌وری، مراحل هفتگانه‌ای به عنوان راهنمای ذهنی اجرای مقیاسهای بهره‌وری توصیه شده است [۱۱، ص ۲]. نتایج ارزیابی بهره‌وری نیز اطلاعات ارزشمندی را در خصوص عملکرد شرکتها در اختیار تحلیلگران قرار می‌دهد.

از دیگر رویکردهای ارزیابی عملکرد شرکتها، ارزیابی اثربخشی سازمانی شرکتها است. رویکردهای مختلفی که تحت عنوان کلی رویکرد اثربخشی قرار می‌گیرند عبارتند از: ۱- رویکرد نیل به هدف؛ ۲- رویکرد سیستمی؛ ۳- رویکرد عوامل استراتژیک؛ ۴- رویکرد ارزشهای رقابتی [۱۲، صص ۵۴، ۷۵]. در کلیه این رویکردها، موضوع مورد توجه در ارزیابی شرکتها، اثربخشی آن است.

با تغییر نقش دولتها از تصدی‌گری به هدایتی و ارشادی، نگاه سازمانها به محیط داخلی و خارجی دستخوش تحولی بس شگرف شد؛ به نحوی که سازمانها با توجه به فرهنگ رقابت‌پذیری و وضع قوانینی سخت‌گیرانه علیه انحصارطلبی، درصدد استفاده از ابزارهایی مختلف برای حفظ برتری و تعالی سازمانی خود برآمدند. این تلاشها منجر به دستیابی الگوهایی جامع و مدلهای تعالی سازمانی شد. مدل دمینگ، مدل مالکوم بالدريج و مدل اروپایی کیفیت از جمله مهمترین آنها به شمار می‌آیند. کلیه این مدلها از عناصر مدیریت کیفیت جامع (TQM) به عنوان محورهای اصلی ارزیابی بهره‌ گرفته‌اند. این مدلها به مدلهای خود ارزیابی نیز شهرت دارند [۱۳، صص ۶۶؛ ۱۴؛ ۱۵]. یکی از مهمترین و جدیدترین رویکردها در ارزیابی عملکرد شرکتها، رویکرد ارزیابی عملکرد متوازن یا روش کارت امتیاز متوازن (BSC) است.

تفکر آغازین مفهوم ارزیابی متوازن در سال ۱۹۹۲ م. به‌وسیله رابرت کاپلان و دیوید نورتون در مجله معتبر Business Review Harvard مطرح شد. BSC با نگاهی به کلیت شرکتها

به وسیله چهار مؤلفه: ۱- حیاتی مالی؛ ۲- فرایندهای داخلی؛ ۳- مشتری؛ ۴- یادگیری و رشد در صدد است تا کنترل عملیاتی کوتاه مدت شرکتها را با چشم انداز و استراتژیهای بلندمدت فعالیت تجاری آنها مرتبط سازد. براین اساس، شرکت روی نسبتهای کلیدی عملکردی در محدوده اهداف عمده خود تمرکز می‌کند. مفهوم ارزیابی متوازن بر سه بعد زمانی گذشته، حال و آینده تأکید می‌کند [۱۶، صص ۲- ۱۱؛ ۱۷]. BSC سیستم مدیریت و سنجش استراتژیکی است که رسالتها و استراتژیهای یک شرکت را به مجموعه‌ای از شاخصهای منسجم و یکپارچه عملکردی تبدیل می‌کند. نقطه قوت BSC، استفاده از شاخصهای مالی در کنار شاخصهای غیرمالی برای رسیدن به اهداف بلندمدت سازمانی است. کاپلان و نورتون معتقدند که در عصر اطلاعات، سازمانها جهت نیل به موفقیت رقابتی، نیازمند به تواناییهای جدید همانند توانایی در برقراری ارتباط با مشتریان، نوآوری تولیدی، توانایی ارائه محصولات مبتنی بر سفارشهای مشتری، مهارتهای پرسنلی، مهارتهای انگیزشی و تکنولوژیکی می‌باشند. در نظر گرفتن عوامل مهم و بحرانی در موفقیت سیستمهای اندازه‌گیری جامع عملکرد سازمانها را از ایده‌های نوینی جهت نیل به اهداف خود برخوردار خواهد ساخت [۱۸، صص ۲۰ - ۲۵]. مدل BSC از امتیازهای مختلفی نسبت به سایر مدلها برخوردار است. [۱۹، ص ۱۷۹؛ ۲۰، ص ۴۷].

مدل جامع پیشنهادی شرکتها، مبتنی بر مدل BSC و توسعه‌ای بر آن به شمار می‌آید. به این لحاظ، بخش بعدی مقاله ضمن تشریح مؤلفه‌ها و شاخصهای اصلی و فرعی در ارزیابی و رتبه‌بندی شرکتها، به توصیف روش ریاضی استفاده شده در مدل جامع ارزیابی عملکرد و رتبه‌بندی شرکتها خواهد پرداخت.

### ۳- ارائه شاخصها و مدل جامع ارزیابی عملکرد و رتبه‌بندی شرکتها

مدل پیشنهادی رتبه‌بندی شرکتها از دو قسمت توصیفی و ریاضی تشکیل شده است. مدل پایه‌ای توصیفی یا مفهومی رتبه‌بندی، شکل توسعه‌یافته مدل BSC است. این مدل با بهره‌گیری از سایر مدلها نظیر مدلهای ارزیابی مالی و بهره‌وری شرکتها تکمیل شده و از جامعیت کاملی برخوردار است.

مدل پیشنهادی شامل شش مؤلفه اصلی: مالی، مشتری، فرایندهای داخلی، توسعه و نوآوری، نیروی انسانی و مدیریت است. تعداد کل شاخصهای مدل پیشنهادی نیز ۴۲۲



شاخص می‌باشد که ۹۷ شاخص آن مربوط به مؤلفه مالی، ۵۲ شاخص آن مربوط به مؤلفه مشتری، ۱۴۶ شاخص آن مربوط به مؤلفه نیروی انسانی و ۳۰ شاخص آن مربوط به مؤلفه مدیریت است. شاخصهای مطرح شده یا از نوع کمی و یا از نوع کیفی می‌باشند. همچنین جهت بعضی از شاخصها مثبت و بعضی دیگر منفی می‌باشد. فهرست جامع عناوین شاخصها به شرح جدول ۱ می‌باشد.

پس از تعیین شاخصهای مربوط به مؤلفه‌های شش‌گانه مدل ارزیابی جامع عملکرد و رتبه‌بندی شرکتها، باید به این سؤال پاسخ داد که چگونه می‌توان از این شاخصها جهت رتبه‌بندی شرکتها بهره گرفت. به دلیل تعدد شاخصهای تصمیم‌گیری، مسأله ارزیابی جامع و رتبه‌بندی شرکتها از حیث ماهیت نوعی مسأله تصمیم‌گیری پیچیده می‌باشد [۲۱]. از آنجایی که از میان گزینه‌های موجود (شرکتها) ملزم به ارزیابی، اولویت‌بندی و یا رتبه‌بندی، از میان مدل‌های MADM، به‌طور خاص مدل ریاضی تاپسیس به کار گرفته شد. این روش در سال ۱۹۸۱ م. به وسیله هوانگ و یون ارائه شد. در این روش،  $m$  گزینه به وسیله  $n$  شاخص ارزیابی می‌شود و هر مسأله را می‌توان به عنوان یک سیستم هندسی شامل  $m$  نقطه در فضای  $n$  بعدی در نظر گرفت. در این تکنیک، گزینه انتخابی باید کمترین فاصله را با راه حل ایدئال مثبت ( $A^+$ ) و بیشترین فاصله را با راه حل ایدئال منفی ( $A^-$ ) داشته باشد. همچنین فرض بر این است که مطلوبیت هر شاخص به طور یکنواخت افزایشی یا کاهششی است. مراحل شش‌گانه حل در تاپسیس به شرح زیر است [۲۲]:

۱- ماتریس تصمیم  $D$  به کمک فرم اقلیدسی به ماتریسی بی‌مقیاسی تبدیل می‌شود؛ آنگاه ماتریس به دست آمده  $ND$  نامیده می‌شود.

$$n_{is} = \frac{r_{ij}}{\left( \sum_{i=1}^m r_{ij}^r \right)^{\frac{1}{r}}} \quad \text{و} \quad (j = 1, 2, \dots, n)$$

۲- ماتریس بی‌مقیاس وزین از رابطه  $V = ND^* W_{n \times n}$  محاسبه می‌شود؛ در جایی  $V$  که ماتریس بی‌مقیاس موزون و  $W$  ماتریس قطری از وزنهاست به دست آمده برای شاخصها است.

۳- راه حل ایدئال مثبت ( $A^+$ ) و منفی ( $A^-$ ) به شرح ذیل مشخص می‌شود:



$$A_i^+ = \left[ (Max V_{ij} | j \in J_1), (Min V_{ij} | j \in J_r | i = 1, 2, \dots, n) \right]$$

$$= (V_1^+, V_r^+, \dots, V_n^+)$$

$$A_i^- = \left[ (Min V_{ij} | j \in J_1), (Max V_{ij} | j \in J_r | i = 1, 2, \dots, n) \right]$$

$$= (V_1^-, V_r^-, \dots, V_n^-)$$

۴- اندازه فاصله بر اساس فرم اقلیدسی به ازای راه حل ایدئال منفی و گزینه مثبت و همین

اندازه به ازای راه حل ایدئال مثبت و گزینه منفی به شرح زیر به دست می آید:

$$d_i^+ = \left\{ \sum_{j=1}^n (V_{ij} - V_j^+)^r \right\}^{\frac{1}{r}} ; (i = 1, 2, \dots, m)$$

$$d_i^- = \left\{ \sum_{j=1}^n (V_{ij} - V_j^-)^r \right\}^{\frac{1}{r}} ; (i = 1, 2, \dots, m)$$

۵- نزدیکی نسبی  $A_i$  به راه حل ایدئال را می توان به شرح ذیل محاسبه کرد:

$$C_i = \frac{d_i^-}{(d_i^- + d_i^+)} ; (i = 1, 2, \dots, n)$$

اگر  $A_i A_i^+ \leftarrow d_i^+ = 0 \leftarrow C_i = 1$  و اگر  $A_i A_i^- \leftarrow d_i^- = 0 \leftarrow C_i = 0$ .

بنابراین هر چه گزینه  $A_j$  به راه حل ایدئال نزدیکتر باشد، مقدار  $C_i$  به عدد یک نزدیکتر

خواهد بود.

۶- گزینه ها را بر اساس ترتیب نزولی  $C_i$  می توان از بیشترین تا کمترین رتبه بندی کرد.

#### ۴- روش تحقیق

در این تحقیق از روش اسنادی برای تدوین ادبیات موضوع و جمع آوری اطلاعات از بازار



بورس اوراق بهادار تهران بهره گرفته شده است. از روش زمینه‌یابی نیز (با بهره‌گیری از پرسشنامه) به جمع‌آوری آرای افراد نمونه‌های آماری جهت تعیین اولویت یا اهمیت و تأثیر مؤلفه‌های مختلف مدل ارزیابی استفاده شده است. به طور کلی، روش تحقیق استفاده شده، روش تحقیق زمینه‌یابی است که در آن از پرسشنامه و مصاحبه‌های انفرادی عادی‌ترین ابزارهای جمع‌آوری اطلاعات استفاده می‌شود. در پرسشنامه تدوین شده جهت تعیین اهمیت نسبی هر مؤلفه از مقیاس پنج گزینه‌ای لیکرت بهره گرفته شده است. فرضیه‌های تحقیق عبارتند از:

۱- مؤلفه‌های مؤثر در رتبه‌بندی جامع شرکتهای خودروسازی در ایران عبارتند از: مالی، فرایندهای داخلی (تولیدی)، نیروی انسانی، مدیریتی، مشتری، توسعه و نوآوری می‌باشند.

۲- اولویت مؤلفه‌های رتبه‌بندی شرکتهای خودروسازی در ایران بترتیب مالی، فرایندهای داخلی (تولیدی)، نیروی انسانی، مدیریتی، مشتری و توسعه و نوآوری می‌باشند.

جهت تبیین مؤلفه‌های شش‌گانه، شش پرسشنامه تهیه و بترتیب پرسشنامه مالی میان جامعه کارشناسان مالی، پرسشنامه منابع انسانی میان کارشناسان منابع انسانی، پرسشنامه تولیدی یا فرایندهای داخلی میان جامعه کارشناسان تولیدی، پرسشنامه مدیریتی میان جامعه کارشناسان عام مدیریتی، پرسشنامه مشتری میان کارشناسان بازاریابی و پرسشنامه توسعه و نوآوری میان کارشناسان R & D شرکتهای خودروسازی توزیع و تکمیل شد.

جامعه آماری اولیه این تحقیق، شرکتهای خودروسازی ایران بود؛ ولی به دلیل محدودیت منابع تحقیق، دو گروه از شرکتهای ایران خودرو و سایپا که بترتیب ۵۶ و ۲۶ درصد تولیدات را (جمعاً ۸۲ درصد کل تولیدات کشور) در سال ۱۳۸۱ و همچنین ۵۵ و ۲۴ درصد تولیدات را (جمعاً ۷۹ درصد تولیدات کشور) در سال ۱۳۸۲ بر عهده داشته‌اند، به عنوان جامعه آماری جهت تعیین اهمیت مؤلفه‌ها و شاخصهای مؤثر در مدل جامع برگزیده شده‌اند. از آنجایی‌که روش نمونه‌گیری روش گروهمی بوده است و جمعیت دو گروه ایران خودرو و سایپا در سال ۱۳۸۱ بترتیب برابر ۸۱۰۹ نفر و ۳۰۹۵ نفر بوده است،

از ۱۰۰ پرسشنامه توزیعی که بر اساس فرمول تعیین حجم نمونه محاسبه شده است، ۷۰ پرسشنامه به شرکت ایران خودرو و ۳۰ پرسشنامه به شرکت سایپا تعلق یافت [۱۴؛ ۲۳؛ ۲۴].

شرکتهای خودروسازی ایران به همراه مقادیر تولیداتشان در سالهای ۱۳۸۱ و ۱۳۸۲ در جدول ۱ نشان داده می شود.

جدول ۱ شرکتهای خودروسازی و آمار تولید آنها<sup>۱</sup>

نام گروه خودروساز	نام شرکت	تولید واقعی	سهم تولید سال ۱۳۸۱	برنامه تولید	سهم تولید سال ۱۳۸۲
گروه صنعتی ایران خودرو	ایران خودرو	۳۰۰۳۰۰	%۵۶	۴۰۵۰۰۰	%۵۵
	ایران خودرو دیزل	۶۶۸۹	%۱	۱۰۷۰۰	%۱
	جمع گروه	۳۰۶۹۸۹	%۵۷/۷	۴۱۵۷۰۰	%۵۶/۹
گروه صنعتی سایپا	سایپا	۱۴۰۵۵۷	%۲۶	۱۸۰۰۰۰	%۲۴/۶
	پارس خودرو	۲۰۱۱۴	%۰/۴	۳۶۰۰۰	%۵
	زامیاد	۲۵۷۲۰	%۰/۵	۲۵۳۰۰	%۳
	سایپا دیزل	۳۰۲۳	%۰/۶	۳۵۰۰	%۰/۵
	جمع گروه	۱۸۹۴۱۴	%۳۵/۶	۲۴۴۸۰۰	%۳۳/۵
سایر	کرمان موتور	۲۳۵۴۴	%۴/۴	۴۰۰۰۰	%۵/۵
	گروه بهمن	۸۳۸۸	%۱/۶	۱۸۰۰۰	%۲/۵
	مرتب	۷۰۰	%۰/۱	۳۰۰۰	%۰/۴
	زرین خودرو (فتح)	۱۴۶۳	%۰/۳	۲۵۵۰	%۰/۳
	شهاب خودرو	۷۶۴	%۰/۱	۹۳۳	%۰/۱
	رانیران	۶۸۸	%۰/۱	۷۵۰	%۰/۱
	تراکتورسازی	۴۰۰	%۰/۱	۶۰۰	%۰/۱
	کیش خودرو	۰	—	۱۶۴۰	%۰/۲
	زاگرس خودرو	۰	—	۳۰۹۰	%۰/۴
	جمع گروه	۳۵۹۴۷	%۶/۷	۷۰۵۶۳	%۹/۷
جمع	۵۳۲۳۵۰	%۱۰۰	۷۳۱۰۶۳	%۱۰۰	

جهت تعیین روایی پرسشنامه های توزیعی سعی شد تا کلیه سؤالات از ادبیات موضوع

۱. اطلاعات بر اساس پیش بینی اداره خودرو وزارت صنایع است.



تهیه شود و به سمع و نظر متخصصان مربوطه برسد تا اعتبار نظری یا قضاوتی تحقیق افزایش پیدا کند. جهت تست پایانی یا قابلیت اعتماد پرسشنامه نیز از میان روشهای عمده سنجش ثبات و سازگاری، روش سازگاری با محاسبه آلفای کرونباخ انتخاب شد. ضریب پایانی برای هر یک از شش پرسشنامه بترتیب عبارتند از ۰/۸۶ برای پرسشنامه مالی، ۰/۷۶ برای پرسشنامه فرایندهای داخلی، ۰/۷۸ برای پرسشنامه نیروی انسانی، ۰/۸۲ برای پرسشنامه مشتری، ۰/۸۱ برای پرسشنامه توسعه و نوآوری و ۰/۸ برای پرسشنامه مدیریت. اعداد مذکور پایایی مناسب و قابل قبول را برای پرسشنامه‌های تدوین و توزیع شده در این تحقیق نشان می‌دهد.

روش تحلیل داده‌های پرسشنامه روش آزمون فرض آماری (آزمون نسبت موفقیت در جامعه)، آزمون فیشر و تحلیل واریانس یک عامله است؛ به نحوی که تفاوت میانگین مؤلفه‌های مختلف مدل رتبه‌بندی جامع را بتوان ارزیابی و اولویت آنها را تعیین کرد. مدل ریاضی طراحی شده جهت رتبه‌بندی شرکتها نیز نوعی مدل MADM (تکنیک تاپسیس) است.

## ۵- نتایج آزمون فرضیه‌ها

برای آزمون فرضیه اول از آزمون نسبت موفقیت در جامعه بهره گرفته شد تا تعیین شود کدام یک از مؤلفه‌ها، شاخصها و معیارهای نوعی فرعی در رتبه‌بندی شرکت‌های خودروسازی مؤثرند. در سطح اطمینان ۹۵ درصد، فرضیه اول به اثبات رسید؛ به این معنا که تمامی مؤلفه‌های مذکور فرضیه اول در رتبه‌بندی شرکت‌های خودروسازی مؤثر تشخیص داده شده‌اند.

جدول ۲، نسبت موفقیت (تأثیر) هر جنبه از ارزیابی جهت رتبه‌بندی شرکتها را در نمونه آماری به همراه حجم هر نمونه نشان می‌دهد.

جدول ۲ نسبت موفقیت (میزان تأثیر) هر یک جنبه از ارزیابی جهت رتبه‌بندی شرکتها در نمونه آماری

شماره	جنبه (مؤلفه) ارزیابی	نسبت موفقیت یا تأثیر	حجم نمونه
۱	مالی	۰/۷۶۷	۷۵
۲	فرایندهای داخلی (تولیدی)	۰/۶۶۶	۷۳
۳	نیروی انسانی	۰/۷۱۲	۶۵
۴	مدیریت	۰/۵۷۶	۶۸
۵	مشتری	۰/۷۲۱	۷۲

۶۲	۰/۷۰۵	توسعه و نوآوری	۶
-	۰/۶۹۱۲	میانگین کل	

برای آزمون فرضیه دوم از آزمون F (فیشر) و تحلیل واریانس یک عامله بهره گرفته شد تا در صورت معنادار بودن اختلاف تیمارها (مؤلفه‌های شش گانه مدل) از روش مقایسه‌های انفرادی میانگینها استفاده به عمل آید. با بهره‌گیری از روش فاصله‌های اطمینان چندگانه، فرضیه دوم رد شد. به این معنا که ترتیب اولویت مؤلفه‌های مؤثر بر مدل ارزیابی قبل از نرمال سازی بترتیب مذکور در فرضیه نبوده است. ترتیب اولویت مؤلفه‌های مؤثر در مدل قبل از نرمال سازی بترتیب عبارت بوده است از: ۱- مؤلفه مالی ( $P = ۰/۷۱۲$ )؛ ۲- مؤلفه مشتری ( $P = ۰/۷۲۱$ )؛ ۳- مؤلفه نیروی انسانی ( $P = ۰/۷۱۲$ )؛ ۴- مؤلفه توسعه و نوآوری ( $\bar{P} = ۰/۷۰۵$ )؛ ۵- مؤلفه فرایندهای داخلی ( $\bar{P} = ۰/۶۶۶$ )؛ ۶- مؤلفه مدیریت ( $\bar{P} = ۰/۵۷۶$ )  
 همچنین جنبه‌های مالی، مشتری، نیروی انسانی، توسعه و نوآوری در اولویت کلان اول و فرایندهای داخلی و مدیریت در سطح اولویت کلان دوم قرار گرفتند.

### ۶- آزمون مدل پیشنهادی در شرکتهای خودروسازی ایران

بر اساس داده‌های بازار بورس اوراق بهادار، مدل پیشنهادی در خصوص هشت شرکت ایران خودرو، ایران خودرو دیزل، پارس خودرو، تولیدی مرتب، زامیاد، سایپا، سایپا دیزل (کاوه) و گروه صنعتی بهمن آزمون علمی شدند. به دلیل در دسترس نبودن اطلاعات کلیه شاخصهای مدل جامع رتبه‌بندی در خصوص این شرکتها، ۴۰ شاخص عمده موجود در بورس اوراق بهادار مبنای محاسبه و آزمون رتبه‌بندی قرار گرفت [۲۴، ۲۳، ۱۴] (جدول ۳).

جدول ۳ شاخصهای استفاده شده در رتبه‌بندی شرکتهای خودروسازی ایران

ردیف	شاخصها	ردیف	شاخصها
۱	نسبت جاری	۲۱	درآمد(زیان) ویژه هر سهم (EPS)
۲	نسبت آنی	۲۲	سود هر سهم (DPS)
۳	سرمایه در گردش خالص	۲۳	نسبت قیمت بر درآمد (P/E)
۴	گردش موجودی کالا	۲۴	درصد سود تقسیمی
۵	گردش دارایی ثابت	۲۵	میانگین قیمت سهام
۶	گردش مجموعه داراییها	۲۶	ارزش دفتری

۷	گردش حسابهای دریافتی	۲۷	ارزش بازاری به دفتری
۸	گردش سرمایه در گردش	۲۸	بازده سود نقدی به اولین قیمت
۹	نسبت بدهی به کل داراییها	۲۹	بازده سود نقدی به آخرین قیمت
۱۰	نسبت بدهیهای جاری به حقوق سهامداران	۳۰	قیمت کل بازاری سهام
۱۱	نسبت بدهیهای بلندمدت به حقوق سهامداران	۳۱	نرخ رشد سود خالص
۱۲	نسبت کل بدهیها به حقوق سهامداران	۳۲	نرخ رشد فروش شرکت
۱۳	نسبت مالکانه	۳۳	نرخ رشد EPS
۱۴	سود عملیاتی به فروش	۳۴	نرخ رشد DPS
۱۵	سود ناویژه به فروش	۳۵	نرخ رشد قیمت سهام
۱۶	بازده مجموع داراییها	۳۶	ارزش بازاری دوره جاری
۱۷	سود به فروش	۳۷	نسبت داراییهای ثابت به کل داراییها
۱۸	بازده حقوق سهامداران	۳۸	حجم خالص فروش
۱۹	بازده سرمایه به کاررفته	۳۹	مقدار تولید
۲۰	بازده سرمایه در گردش	۴۰	سهام بازار شرکت

با بهره‌گیری از روش آنتروپی شانون و تکنیک تاپسیس نتیجه رتبه‌بندی زیر به دست آمد.

(جدول ۴).

جدول ۴ رتبه‌بندی شرکتهای خودروسازی ایران

رتبه	Ci +	di +	di +	گزینه‌ها (شرکتها)	کد شرکت
۱	۰/۵۷۱	۰/۱۳۸	۰/۱۰۴	ایران خودرو	۱
۶	۰/۳۴۴	۰/۰۷۷	۰/۱۴۸	ایران خودرو دیزل (خاور)	۲
۸	۰/۲۲۳	۰/۰۴۷	۰/۱۶۴	پارس خودرو	۳
۲	۰/۴۸۹	۰/۱۲۰	۰/۱۲۵	تولیدی مرتب	۴
۴	۰/۳۸۳	۰/۰۸۹	۰/۱۴۴	زامیاد	۵
۳	۰/۴۸۴	۰/۱۰۶	۰/۱۱۳	سایپا	۶
۷	۰/۳۳۹	۰/۰۷۶	۰/۱۴۹	سایپا دیزل (ایران کاوه)	۷
۵	۰/۳۷۱	۰/۰۸۶	۰/۱۴۶	گروه بهمن	۸

## ۷ - نتیجه‌گیری

یکی از مهمترین موضوعات مورد توجه افراد ذینفع شرکتها، شناخت وضعیت نسبی و رتبه

عملکردی شرکت در مقایسه با شرکتهای مشابه و رقیب است. بنابراین سؤالات اساسی در این خصوص عبارتند از:

- روشهای موجود رتبه‌بندی شرکتهای کدامند؟
  - نقص عمده این روشها چیست؟
  - مؤلفه‌ها و شاخصهای کمی و کیفی مؤثر بر ارزیابی و رتبه‌بندی کدامند؟
  - اولویت و اهمیت نسبی هر یک از مؤلفه‌ها، شاخصهای مدل ارزیابی و رتبه‌بندی چگونه است؟
  - مدل ریاضی مناسب جهت تعیین رتبه نهایی شرکتهای چه مدلی است؟
- روشهای حاضر رتبه‌بندی بدون جامعیت می‌باشند و در تبیین نقاط قوت و ضعف، فرصتها و تهدیدها از کارامدی لازم برخوردار نمی‌باشند؛ زیرا که اغلب متکی بر یک شاخص می‌باشند. در تعیین مؤلفه‌ها و شاخصهای کمی و کیفی مؤثر بر ارزیابی، شش مؤلفه مالی، مشتری، نیروی انسانی، توسعه و نوآوری، فرایندهای داخلی مدیریت و ۴۲۲ شاخص فرعی مربوطه هر مؤلفه اصلی شناسایی شدند. اولویت نسبی هر یک از مؤلفه‌ها نیز بترتیب بر اساس بردار (۰/۷۶۷، ۰/۷۲۱، ۰/۷۱۳، ۰/۷۰۵، ۰/۶۶۶، ۰/۵۷۶) تعریف و تعیین شد.
- پس از تعیین مؤلفه‌ها و میزان اهمیت هر مؤلفه با استفاده از تکنیک آنتروپی شانون، وزن هر یک از شاخصهای مدل تعیین شد. در نهایت با بهره‌گیری از تکنیک تاپسیس، گزینه‌های موجود جهت رتبه‌بندی (شرکتهای خودروسازی موضوع رتبه‌بندی) مورد رتبه‌بندی عملی قرار گرفتند؛ صرفنظر از نتیجه حاصل در رتبه‌بندی مذکور (که مبتنی بر داده‌های بازار بورس اوراق بهادار می‌باشد) می‌توان نتیجه گرفت که روش، مکانیزم و الگوی رتبه‌بندی فوق، زمینه ساز نیازهای اطلاعاتی آینده جهت ارزیابی جامع شرکتهای بوده است و امکان رتبه‌بندی جامع شرکتهای را نیز فراهم خواهد ساخت. مدل پیشنهادی، کلیه جنبه‌های عمده عملکردی شرکتهای را مدنظر قرار می‌دهد؛ به نحوی که امکان تبیین نقاط قوت و ضعف، فرصتها و تهدیدها به آسانی میسر شود. همچنین این امکان را فراهم می‌سازد که بتوان برنامه‌های بهبود عملکرد را با تعمق و صحت بیشتری تدوین، پیاده‌سازی و نظارت کرد.

جدول ۵ فهرست جامع عناوین شاخصهای ارزیابی عملکرد و رتبه‌بندی شرکتهای

ردیف	شاخص پیشنهادی	ردیف	شاخص پیشنهادی
	• شاخصهای مربوط به مؤلفه مالی (۹۷ شاخص)	۹	گردش موجودی مواد اولیه
۱	نسبت جاری	۱۰	دوره گردش کل موجودی کالا
۲	نسبت آنی (سریع)	۱۱	دوره گردش موجودی کالای ساخته شده




سید عبدالجابر قدرتیان کاشان و همکار  
طراحی مدل جامع ارزیابی عملکرد ...

دوره گردش موجودی کالای در جریان ساخت	۱۲	سرمایه در گردش	۳
دوره گردش موجود مواد اولیه	۱۳	نسبتهای فعالیت (۱۶ شاخص)	•
نسبت گردش حسابهای دریافتی	۱۴	گردش کل داراییها	۴
متوسط دوره وصول مطالبات	۱۵	گردش داراییهای ثابت	۵
نسبت دفعات واریز حسابهای پرداختی	۱۶	گردش کل موجودی کالا	۶
دوره واریز حسابهای پرداختی	۱۷	گردش موجودی کالای ساخته شده	۷
نسبت گردش سرمایه در گردش	۱۸	گردش موجودی کالای در جریان ساخت	۸



ردیف	شاخص پیشنهادی	ردیف	شاخص پیشنهادی
۱۹	دوره گردش عملیات	۴۸	بازده درآمد سهام
۲۰	نسبت بدهی	۴۹	بازده سود سهام
۲۱	نسبت بدهی بلندمدت به حقوق صاحبان سهام (ح.ص.س)	۵۰	بازده کل سهام
۲۲	نسبت بدهی جاری به ح. ص. س	۵۱	میزان تحقق EPS پیش بینی شده در ابتدای سال مالی
۲۳	نسبت کل بدهی به ح. ص. س	۵۲	ارزش دفتری هر سهم
۲۴	توان پرداخت بهره	۵۳	نسبت ارزش بازاری سهم به ارزش دفتری آن
۲۵	نسبت پوشش هزینه‌های ثابت مالی	۵۴	نسبت توبین یا نسبت ارزش بازاری به ارزش جایگزینی داراییها
۲۶	نسبت داراییهای ثابت به ح. ص. س	۵۵	میانگین قیمت سهام
۲۷	نسبت پوشش بدهی		• نسبتهای رشد (۵ شاخص)
۲۸	نسبت مالکانه		• نسبتهای سودآوری (۱۴ شاخص)
۲۹	نسبت سود ناخالص به فروش	۵۶	نرخ رشد سود شرکت
۳۰	نسبت سود عملیاتی به فروش	۵۷	نرخ رشد سود تقسیمی هر سهم
۳۱	نسبت سود خالص به فروش	۵۸	نرخ رشد فروش شرکت
۳۲	نسبت بازده سرمایه‌گذاری (ROE)	۵۹	نرخ رشد سود سالیانه هر سهم
۳۳	نسبت بازده کل داراییهای (ROA)	۶۰	نرخ رشد قیمت سهام شرکت
۳۴	نسبت بازده داراییهای جاری		• شاخصهای هزینه‌های تولید (۵ شاخص)
۳۵	نسبت بازده داراییهای ثابت	۶۱	نسبت هزینه‌های تولید کالای فروخته شده به فروش
۳۶	خالص بازده داراییها	۶۲	نسبت هزینه مواد و قطعات به ارزش فروش
۳۷	نسبت بازده ح. ص. س	۶۳	نسبت هزینه کار مستقیم به ارزش فروش
۳۸	نسبت سود ناخالص به داراییهای جاری	۶۴	نسبت هزینه کار غیرمستقیم به ارزش فروش
۳۹	نسبت سود ناخالص به کل داراییها	۶۵	نسبت هزینه سربار تولیدی به ارزش فروش
۴۰	بازده سرمایه در گردش		• شاخصهای هزینه‌های تولید (۴ شاخص)
۴۱	نسبت انباشتگی	۶۶	نسبت کل هزینه‌های عملیاتی به ارزش فروش
۴۲	اهرم مالی	۶۷	نسبت کل هزینه‌های فروش به ارزش فروش
۴۳	درآمد هر سهم (EPS)	۶۸	نسبت کل هزینه‌های توزیع به ارزش فروش
۴۴	سود تقسیمی هر سهم (DPS)	۶۹	نسبت کل هزینه‌های اداری و عمومی به ارزش فروش
۴۵	نسبت قیمت به درآمد هر سهم (P/E)		• شاخصهای بهره‌وری داراییها و سودآوری (۹ شاخص)
۴۶	درصد سود تقسیمی		

سید عبدالجابر قدرتیان کاشان و همکار   
طراحی مدل جامع ارزیابی عملکرد ...


بهره‌وری سرمایه	۷۰	پوشش سود سهام	۴۷
-----------------	----	---------------	----

ردیف	شاخص پیشنهادی	ردیف	شاخص پیشنهادی
۷۱	نسبت ارزش افزوده به داراییهای جاری	۹۸	شاخص رضایت مشتری
۷۲	نسبت ارزش ستانده به داراییهای جاری	۹۹	شاخص رضایت مشتری در خصوص کارکرد محصولات
۷۳	نسبت ارزش ستانده به داراییهای ثابت		
۷۴	نسبت سود عملیاتی به ارزش ستانده کل	۱۰۰	شاخص رضایت مشتری در خصوص قیمت محصولات
۷۵	نسبت ارزش افزوده به ارزش ستانده کل		
۷۶	حاشیه ارزش افزوده	۱۰۱	شاخص رضایت مشتری در خصوص کیفیت محصولات
۷۷	سهم سرمایه در ارزش افزوده		
۷۸	بهره‌وری کل داراییها	۱۰۲	شاخص رضایت مشتری در خصوص زمان تحویل محصولات
	● نسبتهای سرانه ( ۶ شاخص)		
۷۹	فروش سرانه	۱۰۳	شاخص رضایت مشتری در رابطه با ارتباط شرکت با آنها
۸۰	سود سرانه		
۸۱	سرانه سود عملیاتی	۱۰۴	شاخص وفاداری مشتری
۸۲	تراکم سرمایه	۱۰۵	شاخص ارزش مشتری
۸۳	نسبت ارزش افزوده به کل کارکنان	۱۰۶	بررسی رتبه شرکت از دید مشتری
۸۴	نسبت کل داراییها به کارکنان	۱۰۷	تصور ذهنی مردم از شرکت و اعتبار آن
● سایر شاخصها و نسبتها (۱۳ شاخص)		● شاخصهای حجم فروش (۱۳ شاخص)	
۸۵	کل داراییها	۱۰۸	تعداد مشتریان
۸۶	نسبت داراییهای ثابت	۱۰۹	سهم بازار داخلی
۸۷	کل هزینه‌های شرکت	۱۱۰	تعداد مشتریان از دست رفته
۸۸	قیمت تمام شده کالای ساخته شده	۱۱۱	نسبت تعداد مشتریان به تعداد کارکنان
۸۹	جریان نقدی	۱۱۲	میانگین اندازه مشتری
۹۰	ارزش بازاری شرکت	۱۱۳	حجم فروش
۹۱	نسبت ارزش بازاری دوره جاری شرکت به دوره قبل	۱۱۴	حجم فروش داخلی
		۱۱۵	حجم فروش خارجی (صادرات)
۹۲	نرخ کاهش هزینه‌ها	۱۱۶	تعداد متقاضیان جدید خرید به کل متقاضیان خرید
۹۳	اهرم عملیاتی		
۹۴	اهرم مالی	۱۱۷	تعداد سفارشهای مشتریان به شرکتهای دیگر
۹۵	اهرم کل	۱۱۸	شاخص تعداد مشتریان راضی
۹۶	نقطه سر به سر	۱۱۹	نسبت میزان صادرات به تولید
۹۷	نسبت حاشیه ایمنی	۱۲۰	تعداد پیش فروشهای قطعی
شاخصهای مربوط به مؤلفه مشتری (۵۲ شاخص)		● شاخصهای ارزش فروش (۱۵ شاخص)	
● شاخصهای نگرش مشتری (۱۰ شاخص)		۱۲۱	سهم بازار داخلی

شاخص پیشنهادی	ردیف	شاخص پیشنهادی	ردیف
شاخصهای مربوط به مؤلفه فرایندهای داخلی (۱۴۶ شاخص) ● شاخصهای تأمین مواد اولیه (۱۹ شاخص)	نسبت فروش محصولات سالیانه به تعداد مشتریان	۱۲۲	نسبت مصرف مواد به هزینه محصول
	ارزش فروش محصولات جدید به کل محصولات	۱۲۳	
	میزان صادرات به کل فروش	۱۲۴	
نسبت مصرف مواد به هزینه محصول	۱۵۰	ارزش صادرات به هزینه‌های بازاریابی	۱۲۵
نسبت تلفات ناشی از عدم دسترسی به مواد و به کل تولید	۱۵۲	نسبت مبلغ فروش از دست رفته (بابت عدم تحقق بودجه)	۱۲۶
نسبت تعداد کسری موجودی جاری به تعداد کسری موجودی	۱۵۳		قیمت کالای فروش رفته
نسبت ارزش تلفات مواد حاصل از خرابی، فرسودگی و سرقت به متوسط موجود	۱۵۴	میزان فروش داخلی	۱۲۸
نسبت هزینه حمل و نقل به مجموع هزینه مواد	۱۵۵	میزان فروش خارجی	۱۲۹
		فروش سرانه	۱۳۰
نسبت مجموع تلفات ایجاد شده به کل مصرف مواد	۱۵۶	میزان فروشهای تکراری	۱۳۱
میزان ارزیابی مواد اولیه مصرفی	۱۵۷	میزان تحقیقات	۱۳۲
		ارزش پیش فروشهای قطعی	۱۳۳
نسبت ارز مصرفی در دوره جاری به دوره قبل	۱۵۸	فروش به مشتریان مورد نظر به کل فروش	۱۳۴
		● شاخصهای توزیع و سفارشات (۸ شاخص)	۱۳۵
کاهش میزان مواد مصرفی	۱۵۹	زمان توزیع	۱۳۶
میانگین وزنی تأخیر در انجام سفارشات تولیدی	۱۶۰	میانگین حاصل از تماس مشتری تا پاسخ مشتری	۱۳۷
		زمان صرف شده جهت ارتباط با مشتریان	۱۳۸
میانگین وزنی زمان انجام سفارشات غیرتولیدی	۱۶۱	میزان پرس و جوهایی که به سفارش تبدیل شده‌اند	۱۳۹
		تعداد شکایات	۱۴۰
درصد تنقیفات خط تولید به علت کسری مواد و ملزومات	۱۶۲	متوسط دوره دریافت سفارشات	۱۴۱
		نسبت میزان فروش تحویل شده به میزان تحویلی مورد انتظار	۱۴۲
نسبت کل هزینه خرید به تعداد سفارشات	۱۶۳	درصد انحراف مؤثر از خرید	۱۴۳
حجم خریدهای تولیدی	۱۶۴	● شاخصهای هزینه‌ای (۴ شاخص)	
حجم خریدهای غیرتولیدی	۱۶۵	نسبت هزینه‌های توزیع و فروش به کل فروش	۱۴۴
نسبت تعداد کل تأمین کنندگان به تعداد کل اقلام	۱۶۶	نسبت هزینه‌های خدمات به مشتری	۱۴۵
نسبت تعداد تأمین کنندگان جدید به کل تأمین کنندگان	۱۶۷	نسبت هزینه به مشتری	۱۴۶
		نسبت هزینه‌های تبلیغات به کل فروش	۱۴۷
نسبت متوسط زمان تحویل به زمان تحویل استاندارد	۱۶۸	● شاخصهای تکنولوژی اطلاعات (۲ شاخص)	
		تعداد مشتریان داخلی IT	۱۴۸
● شاخصهای حجم تولید (۱۰ شاخص)		تعداد مشتریان خارجی IT	۱۴۹

ردیف	شاخص پیشنهادی	ردیف	شاخص پیشنهادی
۱۶۹	نسبت تولید فعلی به ظرفیت اسمی	۱۹۷	قابلیت تعمیرپذیری محصول
۱۷۰	نسبت تولید فعلی به ظرفیت قابل دسترس	۱۹۸	میزان انطباق مشخصات محصول با استانداردها
۱۷۱	افزایش میزان تولید	۱۹۹	سطح کیفیت محصول
۱۷۲	درصد انحراف از برنامه تولید	۲۰۰	میزان بهبود در کیفیت
۱۷۳	ارزش ستاده‌ها	۲۰۱	میزان کل هزینه‌های کیفیت
۱۷۴	حجم ستاده‌ها	۲۰۲	میزان هزینه‌های پیشگیری
۱۷۵	متوسط تولید روزانه	۲۰۳	میزان هزینه‌های ارزیابی و بازرسی
۱۷۶	سرانه تولید	۲۰۴	میزان هزینه‌های خرابی داخلی
۱۷۷	گردش موجودی	۲۰۵	میزان هزینه‌های ضایعات
۱۷۸	نرخ فرایند و عملیات تولید	۲۰۶	میزان هزینه‌های دوباره کاری
<b>● شاخصهای زمان تولید (۷ شاخص)</b>			
۱۷۹	زمان راه‌اندازی	۲۰۸	میزان هزینه‌های ناشی از بازده از دست رفته
۱۸۰	زمان اجرا <sup>۱</sup>	۲۰۹	میزان هزینه‌های خرابی خارجی
۱۸۱	زمان عملیات <sup>۲</sup>	۲۱۰	میزان هزینه‌های تنظیم شکایتها
۱۸۲	زمان فرایند و عملیات تولید <sup>۳</sup>	۲۱۱	میزان هزینه‌های محصول / مواد برگشتی
۱۸۳	نسبت فرایند و عملیات تولید	۲۱۲	میزان هزینه‌های گارانتی
۱۸۴	زمان چرخه تولید	۲۱۳	میزان گرامت پرداخت شده به مشتریان
۱۸۵	دوره گردش عملیات	۲۱۴	درصد دوباره کاری
<b>● شاخصهای هزینه‌های تولید (۲ شاخص)</b>			
۱۸۶	درصد سربار ساخت به قیمت تمام شده	<b>● شاخصهای تعمیر و نگهداری (۱۷ شاخص)</b>	
۱۸۷	درصد دستمزد به قیمت تمام شده	۲۱۶	هزینه تعمیر و نگهداری به داراییهای ثابت
<b>● شاخصهای ضایعات تولید (۶ شاخص)</b>			
۱۸۸	نسبت مجموعه ضایعات ایجاد شده به کل تولید	۲۱۷	هزینه تعمیر و نگهداری به ارزش جایگزینی داراییها
۱۸۹	نسبت هزینه دورریزی ضایعات به کل هزینه تولید	۲۱۸	هزینه تعمیر و نگهداری به ارزش افزوده
۱۹۰	نسبت ارزش ضایعات فروخته شده به کل ارزش تولید	۲۱۹	هزینه نیروی کار تعمیر و نگهداری به کل هزینه‌های تعمیر و نگهداری
۱۹۱	نسبت ضایعات بازیافت شده به کل ضایعات	۲۲۰	هزینه قطعات و اقلام تعمیر و نگهداری به کل هزینه‌های تعمیر و نگهداری
۱۹۲	نسبت کاهش ضایعات جاری به کاهش استاندارد		
۱۹۳	میانگین عیوب محصول ناشی از نیروی انسانی	۲۲۱	هزینه مقاطعه کاری به کل هزینه‌های تعمیر و نگهداری
<b>● شاخصهای کیفیت (۲۲ شاخص)</b>			
۱۹۴	قابلیت اطمینان محصول	۲۲۲	کل کارکنان تعمیر و نگهداری به کل کارکنان کارخانه
۱۹۵	قابلیت دوام محصول	۲۲۳	فرکانس سرعت خرابی
		۲۲۴	متوسط فاصله زمانی بین دو خرابی متوالی

1. run time
2. operation time
3. throughput time

سید عبدالجابر قدرتیان کاشان و همکار   
طراحی مدل جامع ارزیابی عملکرد ...

متوسط زمان بین دو تعمیر	۲۲۵	قابلیت استفاده محصول	۱۹۶
-------------------------	-----	----------------------	-----

ردیف	شاخص پیشنهادی	ردیف	شاخص پیشنهادی
۲۲۶	متوسط زمان لازم برای تعمیرات اضطراری	۲۵۴	نسبت ارزش افزوده به نفر ساعت کار شده
۲۲۷	متوسط زمان لازم برای تعمیرات پیشگیرانه		مستقیم تولیدی
۲۲۸	متوسط زمان لازم برای تعمیرات اضطراری و پیشگیرانه	۲۵۵	نسبت ارزش افزوده به استهلاك ماشین آلات و تجهیزات
۲۲۹	نسبت تعداد توقعات به تعداد ساعتهای کاری		
۲۳۰	نسبت مدت زمان تعمیر به زمان توقف ماشین	۲۵۶	نسبت ارزش فروش تولیدات به تعداد کارکنان تولیدی
۲۳۱	تعداد ماشینهای از کار افتاده		
۲۳۲	نسبت ساعتهای کمبود زمان مواد، تجهیزات و قطعات به ساعتها توقف ماشین	۲۵۷	نسبت فروش به تعداد واحدهای تولید شده
		۲۵۸	نسبت تعداد واحدهای تولید شده به نفر ساعت نیروی کار مستقیم تولید
<b>● شاخصهای کارایی (۷ شاخص)</b>			
۲۳۳	کارایی مواد	۲۵۹	نسبت تعداد واحدهای تولید شده به کارکنان تولید
۲۳۴	کارایی نیروی انسانی		
۲۳۵	کارایی ماشین	۲۶۰	نسبت تعداد واحدهای تولید شده به استهلاك ماشین آلات و تجهیزات
۲۳۶	شاخص متوسط کارایی عمل		
۲۳۷	نسبت کارکرد نیروی انسانی به ساعت حضور عادی ضریب	۲۶۱	نسبت فروش به کارکنان تولید
<b>● شاخصهای بازاریابی (۴ شاخص)</b>			
۲۳۸	کارایی در ساعتهای اضافه کاری	۲۶۲	درصد مبلغ فروش تحقق یافته از طریق نمایندگیهای فروش
۲۳۹	زمان در دسترس (ماه)		
<b>● شاخصهای اثر بخشی (۶ شاخص)</b>			
۲۴۰	اثر بخشی کمی (فیزیکی)	۲۶۳	متوسط هزینه خواب سرمایه خودروهای آماده تحویل
۲۴۱	اثر بخشی کمی (ارزشی)		
۲۴۲	اثر بخشی کیفی (فیزیکی)	۲۶۴	نسبت هزینههای بازاریابی به کل مبلغ فروش
۲۴۳	اثر بخشی کیفی (ارزشی)	۲۶۵	نسبت هزینههای تبلیغات به کل فروش
<b>● شاخصهای توزیع و خدمات پس از فروش (۱۲ شاخص)</b>			
۲۴۴	اثر بخشی زمانی	۲۶۶	شاخص زمان توزیع
۲۴۵	شاخص متوسط اثر بخشی کل		
<b>● شاخصهای بهره‌وری (۱۶ شاخص)</b>			
۲۴۶	بهره‌وری کل	۲۶۷	درصد توزیع به موقع
۲۴۷	بهره‌وری مواد	۲۶۸	تعداد شکایتهای مشتریان
۲۴۸	بهره‌وری ماشین آلات	۲۶۹	متوسط زمان رسیدگی به شکایتها
۲۴۹	بهره‌وری نیروی انسانی	۲۷۰	درصد شکایتهای رسیدگی شده
۲۵۰	بهره‌وری سرمایه	۲۷۱	نسبت هزینههای خدمات پس از فروش به فروش داخلی
۲۵۱	شاخص بهره‌برداری		
۲۵۲	شاخص بهره‌برداری از فضای شرکت	۲۷۲	میزان رضایتمندی مشتریان از خدمات پس از فروش
۲۵۳	نسبت هزینه نیروی کار مستقیم به نفر ساعت کار شده		
	مستقیم تولیدی	۲۷۳	نسبت نمایندگیهای بازدید شده به کل نمایندگیها

شاخص پیشنهادی	ردیف	شاخص پیشنهادی	ردیف
هزینه‌های R&D	۲۹۷	درصد برگشت کالاها	۲۷۴
هزینه‌های R&D به کل هزینه‌ها	۲۹۸	نسبت هزینه فرصت از دست رفته از بابت موجودی به کل فروش	۲۷۵
ساعاتی صرف شده جهت R&D	۲۹۹		
سرمایه‌گذاری روی R&D	۳۰۰	درصد گزارشهای اثربخش در خصوص نحوه انجام خدمات پس از فروش	۲۷۷
زمان حاصل از تبدیل ایده آغازین تا معرفی محصول به بازار	۳۰۱	درصد هزینه‌های پرداخت شده جهت خواب خودرو به کل هزینه‌های خدمات پس از فروش	۲۷۸
تعداد پروژه‌های در حال اقدام	۳۰۲		
تعداد پروژه‌های خاتمه یافته	۳۰۳	<b>● شاخصهای اداری و برنامه‌ریزی (۶ شاخص)</b>	
شاخص پیشرفت پروژه	۳۰۴	پرونده‌هایی که بدون اشتباه بایگانی شده‌اند	۲۷۹
<b>● شاخصهای آموزش (۵ شاخص)</b>		هزینه‌های اشتباه اداری و درآمد مدیریت	۲۸۰
نسبت سرمایه‌گذاری روی آموزش به مشتریان	۳۰۵	هزینه‌های اداری و عمومی به کل هزینه‌ها	۲۸۱
سرمایه‌گذاری بر آموزش و پشتیبانی از محصولات جدید	۳۰۶	هزینه‌های اداری و عمومی به کل درآمد	۲۸۲
		هزینه‌های اداری و عمومی به کارمندان بخش عمومی	۲۸۳
آموزش تخصصی اثربخش	۳۰۷	متوسط درصد انحراف زمانی اجرای فعالیتهای برنامه‌ای	۲۸۴
شاخصهای فضای یادگیری شرکت	۳۰۸		
هزینه‌های مربوط به آموزش	۳۰۹	<b>● شاخصهای تکنولوژیکی اطلاعات (۴ شاخص)</b>	
<b>● شاخصهای نگرش کارکنان (۹ شاخص)</b>		ظرفیت IT شرکت (DASD , CPU)	۲۸۵
شاخص کارکنان راضی	۳۱۰	ظرفیت IT شرکت به کل کارکنان	۲۸۶
شاخص رضایت کارکنان	۳۱۱	هزینه‌های IT به هزینه‌های اداری	۲۸۷
شاخص رضایت کارکنان از شغل	۳۱۲	نسبت ارزش افزوده به متخصصان IT	۲۸۸
شاخص رضایت کارکنان از همکاران	۳۱۳	<b>● شاخصهای محیطی شرکت (۸ شاخص)</b>	
شاخص رضایت کارکنان از سرپرست مستقیم	۳۱۴	بهره‌وری انرژی	۲۸۹
شاخص رضایت کارکنان از شرکت	۳۱۵	میزان مصرف منابع غیرقابل تجدید نظر	۲۹۰
شاخص تقویض اختیار	۳۱۶	میزان مصرف مواد قابل بازیافت	۲۹۱
شاخص هم‌جهتی کارکنان با ارزشها	۳۱۷	تأثیرات زیست محیطی محصول	۲۹۲
شاخص هم‌جهتی کارکنان با استراتژیهای شرکت	۳۱۸	میزان سرویس خدمات اجتماعی	۲۹۳
<b>● شاخصهای قابلیت کارکنان (۱۰ شاخص)</b>		میزان سوانح و جراحات در ارتباط به محصول یا خدمت	۲۹۴
سهم کارکنان زیر x سال	۳۱۹	میزان جرایم و تخلفها از قوانین دولتی	۲۹۵
درصد دارندگان مدرک زیر دیپلم	۳۲۰	میزان زمان تخصیص یافته به گروه‌های صنعتی یا گروه‌های فشار	۲۹۶
درصد دارندگان مدرک دیپلم	۳۲۱		
درصد دارندگان مدرک کارشناسی	۳۲۲	شاخصهای مربوط به مؤلفه توسعه و رشد (۵۳ شاخص)	
درصد دارندگان مدرک کارشناسی ارشد	۳۲۳	<b>● شاخصهای R&amp;D (۸ شاخص)</b>	



ردیف	شاخص پیشنهادی	ردیف	شاخص پیشنهادی
۲۲۴	درصد دارندگان مدرک دکترا و بالاتر	شاخصهای مربوط به مؤلفه نیروی انسانی (۳۰ شاخص)	
۲۲۵	درصد انطباق پست‌ها	● شاخصهای ویژگیهای کارکنان (۱۱ شاخص)	
۲۲۶	میانگین تجربه کاری پرسنل	۳۵۰	میانگین سن کارکنان
۲۲۷	میانگین سنی کارکنان	۳۵۱	تعداد کارکنان
۲۲۸	درآمد کارکنان	۳۵۲	درصد تغییرهای کارکنان (دوره جاری به قبل)
● شاخصهای پیشنهادها (۵ شاخص)		۳۵۳	تعداد مدیران زن
۲۲۹	تعداد پیشنهادهای کارکنان	۳۵۴	تعداد کارکنان زیر ۴۰ سال
۲۳۰	سراجه پیشنهادهای کارکنان	۳۵۵	نسبت کارکنان تولید به اداری و پشتیبانی
۲۳۱	درصد پیشنهادهای ارائه شده	۳۵۶	نسبت کارکنان موقت به کارکنان دائمی
۲۳۲	درصد پیشنهادهای تصویب شده	۳۵۷	تعداد کارکنان و پیمانکاران پاره وقت
۲۳۳	درصد پیشنهادهای اجرا شده	۳۵۸	درصد کارکنان دائمی تمام وقت
● شاخصهای مربوط به شرکت و محصولات (۱۲ شاخص)		۳۵۹	تعداد کارکنان موقت تمام وقت
۲۳۴	نسبت هزینه‌های توسعه شایستگی شرکت به کل کارکنان	۳۶۰	کارکنان تمام وقت یا دائمی که کمتر از ۵۰ درصد ساعتهای کاری خود را در سطح شرکت می‌باشند.
۲۳۵	نسبت هزینه بازاریابی به مشتریان	● شاخصهای نگرشی و مدیریتی (۹ شاخص)	
۲۳۶	درصد درآمد برای خدمات جدید	۳۶۱	شاخص انگیزش کارکنان
۲۳۷	افزایش سهم ساخت داخل	۳۶۲	شاخص نظارت
۲۳۸	سرمایه‌گذاری روی توسعه بازارهای جدید	۳۶۳	شاخص تفویض اختیار
۲۳۹	میانگین سن حق امتیازهای شرکت	۳۶۴	شاخص رضایت کارکنان
۲۴۰	فراوانی محصولات جدید وارد بازار شده	۳۶۵	شاخص رضایت کارکنان از شغل
۲۴۱	سود حاصل از تولیدهای محصولات جدید	۳۶۶	شاخص رضایت کارکنان از همکاران
۲۴۲	نسبت ارزش فروش محصولات جدید به کل فروش	۳۶۷	شاخص رضایت کارکنان از سرپرست مستقیم
۲۴۳	شاخص رشد سود شرکت	۳۶۸	شاخص رضایت کارکنان از شرکت
۲۴۴	شاخص رشد فروش شرکت	۳۶۹	نرخ طرح دعوی در اداره‌های کار و امور اجتماعی
۲۴۵	نسبت انباشتگی شرکت	● شاخصهای استخدام (۲ شاخص)	
● شاخصهای تکنولوژی اطلاعات (۴ شاخص)		۳۷۰	هزینه استخدام سالیانه
۲۴۶	هزینه توسعه IT به کل هزینه‌های IT	۳۷۱	تعداد متقاضیان سالیانه
۲۴۷	هزینه‌های آموزشی IT به کل هزینه‌های IT	● شاخصهای نگهداری (۸ شاخص)	
۲۴۸	میزان سرمایه‌گذاری روی IT	۳۷۲	شاخص ثبات کارکنان
۲۴۹	وجود بانک اطلاعاتی و دسترسی به اطلاعات مورد نیاز	۳۷۳	میانگین سالیانه‌های خدمت



ردیف	شاخص پیشنهادی	ردیف	شاخص پیشنهادی
۳۷۴	نسبت شدت شایعات و حوادث	۴۰۰	تشکیل جلسه‌های مشترک میان مدیران و کارکنان
۳۷۵	نسبت فراوانی حوادث	۴۰۱	تهیه تجهیزات و تسهیلات کافی برای انجام امور شرکت از سوی مدیر
۳۷۶	نرخ حادثه		
۳۷۷	شاخص ارتقا	۴۰۲	قدردانی و حمایت از عملکرد افراد برجسته
۳۷۸	میزان بهره‌مندی کارمندان از امکانات رفاهی	۴۰۳	اعتماد و اطمینان مدیر نسبت به کارکنان
۳۷۹	میزان بهره‌مندی کارمندان از خدمات مشاوره	۴۰۴	تفویض اختیار و اعطای آزادی به کارکنان
<b>● شاخصهای ترک کارکنان (۴ شاخص)</b>			
۳۸۰	میانگین غیبت کاری	۴۰۶	اتخاذ تدابیری برای ایجاد انگیزه در کارکنان
۳۸۱	چرخش شغلی کارکنان	۴۰۷	استفاده از نظر کارکنان در اجرای امور شرکت
۳۸۲	درصد ترک خدمت کنندگان (اخراج شده)	۴۰۸	دادن فرصت به کارکنان برای انجام کارها به روش مورد نظر خود
۳۸۳	درصد ترک خدمت کنندگان (ترک خدمت کرده)		
<b>● شاخصهای بهسازی نیروی انسانی (۷ شاخص)</b>			
۳۸۴	زمان صرف شده برای آموزش	۴۱۰	ایجاد هماهنگی بین رشته تحصیلی و شغل انتخاب سرپرستان با کفایت و شایسته
۳۸۵	هزینه سالیانه سرانه آموزش	۴۱۱	ارزیابی و اصلاح نقاط ضعف شرکت و تبدیل آن به نقاط قوت
۳۸۶	هزینه سالیانه سرانه آموزش، ارتباطات و برنامه‌های حمایتی		
۳۸۷	تعداد دوره‌های آموزشی	۴۱۲	ترویج فرهنگ صرفه‌جویی و قناعت
۳۸۸	تعداد فراگیران آموزش	۴۱۳	توجه به فیزیولوژی بدن در طراحی محیط کار و تجهیزات قابل استفاده (توجه به مسائل ارگونومی)
۳۸۹	تعداد دوره‌های آموزش ضمن خدمت		
۳۹۰	تعداد فراگیران آموزش ضمن خدمت		
<b>● شاخصهای جبران خدمات (۳ شاخص)</b>			
۳۹۱	متوسط دریافتی هر پرسنل	۴۱۶	ایجاد سیستم تشویق و تنبیه سپردن کارها با توجه به وضعیت جسمانی و جنسیت افراد
۳۹۲	نسبت دریافتی هر فرد به ساعت		
۳۹۳	درصد مرخصی بدون حقوق	۴۱۷	ایجاد محیط مناسب برای رشد استعدادها و خلاقیت‌های افراد
<b>● شاخصهای مربوط به مؤلفه مدیریت (۳۰ شاخص)</b>			
۳۹۴	تعیین اهداف شرکت و تشریح آن برای کارکنان	۴۱۸	ایجاد روحیه تفاهم و همفکری
۳۹۵	تدوین دستورالعملها، استانداردها و تشریح آن برای کارکنان	۴۱۹	ایجاد محیط رقابت‌آمیز
		۴۲۰	از بین بردن تبعیض در بین کارکنان
۳۹۶	تدوین شرح وظایف، اختیارات و تشریح آن برای کارکنان	۴۲۱	داشتن ارتباطات مؤثر و نافذ
۳۹۷	تعیین معیارهای ارزشیابی و تشریح آن برای کارکنان	۴۲۲	حمایت مدیریت از برنامه‌های ارتقای بهره‌وری
۳۹۸	کنترل و نظارت بر رفتار کارکنان	۴۲۳	کمک به رفع دغدغه‌های فکری کارکنان در ارتباط با محیط خارج و داخل سازمان
۳۹۹	توجه به امر آموزش کارکنان از سوی مدیر		

## ۸- منابع

- [1] The 8th annual list, *Industry week*, Vol. 252, No.6, 2003.
- [2] [www.imi-ir.org](http://www.imi-ir.org).
- [۳] طبرسا، غلامرضا، «بررسی و تبیین نقش اقتضائات استراتژیک در انتخاب الگوی ارزیابی عملکرد سازمانهای دولتی». مجموعه مقالات همایش ارزیابی عملکرد دستگاههای اجرایی کشور، دومین جشنواره شهید رجایی، شهریور ۱۳۷۸.
- [۴] دراکر، پیتر؛ مدیریت آینده؛ ترجمه عبدالرضا رضایی نژاد؛ مؤسسه خدمات فرهنگی رسا، چ ۱، ۱۳۷۳.
- [۵] گروه مؤلفان، مدیریت بهره‌وری و کیفیت؛ ترجمه گروه مؤلفان؛ کارآفرینان بصیر، چ ۱، ۱۳۸۰.
- [6] Zairi, Mohamed; *Measuring performance for business result*, London: Chapman & Hall, 1994.
- [۷] اسماعیل پور، مجید؛ راهنمای سرمایه‌گذاری در بورس «تجزیه و تحلیل صورتهای مالی؛ شرکت چاپ و نشر وابسته به مؤسسه مطالعات و پژوهشهای بازرگانی»، چ ۱، ۱۳۷۷.
- [۸] انواری رستمی، علی اصغر؛ مدیریت مالی و سرمایه‌گذاری (تجزیه و تحلیل پورتفولیو)؛ طراحان نشر، ۱۳۷۸.
- [۹] خاکی، غلامرضا؛ آشنایی با مدیریت بهره‌وری؛ کانون فرهنگی انتشارات سایه نما، چ ۲، ۱۳۷۷.
- [۱۰] طاهری، شهنام؛ بهره‌وری و تجزیه و تحلیل آن در سازمانها، نشر دهستان، چ ۱، ۱۳۷۸.
- [۱۱] امامی میبیدی، علی؛ اصول اندازه‌گیری کارایی بهره‌وری؛ مؤسسه مطالعات و پژوهشهای بازرگانی، چ ۱.
- [۱۲] رایبیز، استیفن؛ تئوری سازمان (ساختار، طراحی و کاربردها)؛ ترجمه مهدی الوانی و حسن دانایی فرد؛ نشر صفار - اشراقی، چ ۴، ۱۳۸۰.
- [۱۳] آذر، عادل و صفری، سعید؛ «مدلسازی تعالی سازمانی با رویکرد تحلیل پوششی داده‌ها»، *مجله مجتمعات آموزش عالی قم*، ش ۱۳، ۱۳۸۱.
- [۱۴] گزارش حسابرسی شرکت ایران خودرو به همراه صورتهای مالی و یادداشتهای همراه، ۱۳۸۱.
- [15] [www.efqm.org](http://www.efqm.org).



[۱۶] غضنفری، مهدی؛ حنانی، حامی؛ «ارزیابی عملکرد شرکت و سنجش متوازن آن»؛ مدیریت، ش ۶۳ و ۶۴ . ۱۳۸۱.

[17] Olve, Nils- Goran, Jan Roy and Magnus weeter; performance drivers, chichester: John wiley & Sons, 1999.

[18] Kathy Ho, shin- Jeh and Ruth B. Mckay; Balanced score card; Two perspectives, CPA, March, 2002.

[19] Inamdar, Noorien, robert S.Kaplan and Marvin Bower,; “Applying the balanced scroe card in Health provider organizations”, *Journal of Health Care Management*, Vol. 47 (3), 2002

[20] Ritter, Michael; “The ues of balanced score card in the strategic management of corporate communication”, *Corporate communication: An International Journal*, Vol. 8, No; 1, 2003.

[۲۱] اصغرپور، محمدجواد؛ تصمیم‌گیری‌های چند معیاره؛ مؤسسه انتشارات و چاپ دانشگاه تهران، چ ۱، ۱۳۷۷.

[۲۲] آذر، عادل؛ رجب زاده، علی؛ تصمیم‌گیری کاربردی (رویکرد (MADM)؛ نشرنگاه دانش، چ ۱، ۱۳۸۱.

[۲۳] گزارش حسابرسی شرکت سایپا به همراه صورتهای مالی و یادداشتهای همراه، ۱۳۸۱.

[۲۴] گزارش عملکرد هیأت مدیره شرکت ایران خودرو، ۱۳۸۱.

[25] Chase, R., N. Aquilano and R. Jacobs; Operations management for competitive advantage, New York: Mac Graw- Hill, Ninth Edition, 2001.

سفید