

## ارزیابی عملکرد مدیران با به کارگیری روش ۳۶۰ درجه و تکنیک تصمیم‌گیری ویکور

(مطالعه موردی پژوهشکده مهندسی جهاد کشاورزی)

عزت ا... اصغری زاده \*

رحیم احسانی \*\*

فرج ا... ولی پور \*\*\*

### چکیده

امروزه تحولات شگرف دانش مدیریت، وجود نظام ارزشیابی را اجتناب ناپذیر نموده است، بگونه‌ای که فقدان نظام ارزیابی در ابعاد مختلف سازمان بخصوص در سطح مدیران و کارکنان به عنوان یکی از علائم بیماری‌های سازمان قلمداد می‌نماید. هدف این تحقیق، تلفیق دو روش ارزیابی عملکرد مدیران از چهار بعد ویژگی‌های فردی، مهارت‌های انسانی، مهارت‌های ادراکی و مهارت‌های فنی با استفاده از روش ارزیابی ۳۶۰ درجه و تکنیک تصمیم‌گیری ویکور می‌باشد. نمونه آماری ۱۳ نفر از مدیران پژوهشکده مهندسی در نظر گرفته شده است. شاخص‌های ارزیابی عملکرد به کمک مبانی نظری و روش دلفی و اوزان آنها با

\* دانشیار گروه مدیریت صنعتی دانشکده مدیریت دانشگاه تهران، ایران (مسئول مکاتبات) asghari@ut.ac.ir

\*\* استادیار پژوهشکده مهندسی تهران، ایران rehsani@eri.ac.ir

\*\*\* کارشناس پژوهشکده مهندسی سازمان فضایی ایران fvalipour@eri.ac.ir

نظر خواهی از خبرگان بدست آمده است. پایایی پرسشنامه با ضریب آلفا کرونباخ ۰/۹۱۹ تایید شده است. از نتیجه تلفیق روش‌های ارزیابی ۳۶۰ درجه با تکنیک تصمیم‌گیری ویکور، یک رتبه‌بندی مناسب از مدیران که کاملاً قابلیت اجرای آن در پژوهشکده مهندسی به اثبات رسیده، بدست آمده است. مجموع وزن نظرات ارزیابی کنندگان زیردست و خود فرد تقریباً معادل وزن نظر مافوق می‌باشد. به کارگیری فرمول فواصل پایدار وزنی در سایر تکنیک‌های تصمیم‌گیری جهت تحلیل حساسیت اوزان شاخص‌ها کاملاً مطابق با واقعیت‌های محیط تصمیم‌گیری می‌باشد از نتایج این پژوهش می‌باشد.

واژگان کلیدی: ارزیابی عملکرد مدیران، ارزیابی ۳۶۰ درجه، رتبه بندی، ویکور، فواصل پایدار وزنی، تصمیم‌گیری چند شاخصه

#### مقدمه

منابع انسانی شایسته، جزء لاینفک یک سازمان موفق است. بدیهی است تحقق اهداف، راهبردها و برنامه‌های یک سازمان پژوهشی بدون وجود مدیران و رهبران مجرب امکان‌پذیر نیست [۱۴]. اهمیت منابع انسانی در سازمان‌های پژوهشی بیشتر از بقیه سازمان‌ها می‌باشد [۳۲] و مراکز تحقیقاتی نیز از این مسئله مستثنی نبوده، چرا که این نوع مراکز با انجام پروژه‌های تحقیقاتی توسط مدیران پروژه در واحدهای صنفی و حمایت و پشتیبانی پروژه‌ها توسط مدیران حوزه‌های ستادی، هدایت صحیح مراکز پژوهشی در راستای اهداف کلان ملی را بدنبال خواهد داشت [۵]. امروزه اهمیت جایگاه و نقش مدیران به عنوان طراحان، هدایتگران و اداره کنندگان اصلی سازمان بر کسی پوشیده نیست و به کارگیری نظام‌های موثر انتخاب، جذب، نگهداری، ارزیابی و توسعه آنان نیز طبیعتاً از جایگاه مهم و ویژه‌ای برخوردار می‌باشد [۹] گری بکر برنده جایزه نوبل در اقتصاد (۱۹۹۲) مزیت راهبردی و اقتصادی در آینده‌ای که از زمان حال شروع شده است نصیب سازمان‌هایی می‌داند که بتوانند در بازار و بهتر از سایرین، گروهی متنوع و مشتمل بر بهترین و درخشان‌ترین استعدادهای انسانی را جذب کرده، پرورش داده و

نگه‌دارند [۱۵]. ارزیابی عملکرد یکی از مسائل مهم مدیریت منابع انسانی و از خطرترین وظایف مدیران و سرپرستان بشمار می‌رود. هدف ارزیابی عملکرد، شناسایی میزان اثر بخشی و کارآمدی کارکنان سازمان از طریق فراهم ساختن و توسعه اطلاعات حیاتی منابع انسانی است [۹]. ارزیابی عملکرد نه تنها اطلاعات معتبر و صحیح در اختیار مدیران ارشد قرار می‌دهد بلکه اطلاعات مناسبی هم در اختیار خود مدیران قرار می‌دهد. آنان نسبت به عملکرد و رفتارهای شغلی خود آگاه می‌شوند و به نقاط قوت و ضعف عملکردی خود پی می‌برند. این اطلاعات پایه مناسبی برای اصلاح و بهبود رفتارهای مدیریتی و رشد و پرورش شخصیت آنها خواهد بود [۱]. اگر چه ریشه ارزیابی در ارزشیابی عملکرد نهفته است، اما عمدتاً بعنوان ابزاری توسعه‌ای از آن استفاده شده است زیرا که مدیران و کارکنان با آگاهی از نظرات یکدیگر مهارت‌های رفتاری و عملکردی خود را بهبود می‌بخشند. به همین دلیل سازمان‌ها از این روش برای مقاصد دیگری همچون ارزیابی عملکرد، برنامه ریزی ارتقاء کارکنان، برنامه‌ریزی منابع انسانی و تحول سازمانی بهره‌مند گردیده‌اند [۲۱]. در گذشته مدیران کلاسیک، ارزیابی عملکرد را فقط به منظور نظارت بر کار کارکنان انجام می‌دادند، در حالی که امروزه جنبه راهنمایی و ارشادی این عمل، اهمیت بیشتری یافته و هدف اصلی از ارزیابی عملکرد این است که اطلاعات ضروری درباره نیروهای شاغل در سازمان جمع آوری شود و در دسترس مدیران قرار گیرد [۸]. شرکت‌های بسیاری همچون پتیجون سال ۲۰۰۱، رابرت و رد ۱۹۹۶، رابرت ۲۰۰۳، آستین ۲۰۰۸، سیمونس ۲۰۰۵، فورد ۲۰۰۴، گریفل - تاتچ ۲۰۰۸، توانسته‌اند با انتخاب روشی درست برای ارزیابی عملکرد کارکنان به موفقیت دست یابند. در مقابل شرکت‌هایی نیز هستند همچون بلک مور ۲۰۰۵، شیه ۲۰۰۵، مک آدام ۲۰۰۵، که با انتخاب اشتباه خود، طعم شکست را چشیده‌اند [۳۴]. پژوهشگر درصدد پاسخ دادن به سوالاتی از این قبیل که، برای ارزیابی عملکرد مدیران چه شاخص‌های باید در نظر گرفت؟ وزن شاخص‌های ارزیابی عملکرد مدیران چیست؟ نتیجه ارزیابی عملکرد بر مبنای

روش ۳۶۰ درجه و ویکور<sup>۱</sup> چگونه خواهد بود؟ دامنه اوزان شاخص‌ها چیست؟ بر اساس مطالعات پژوهشی بر روی مقالات و پایا نامه‌های انجام شده داخلی و خارجی، معتقد است که از بین روش‌های معتبر ارزیابی عملکرد کارکنان بالاخص مدیران، به کارگیری روش ۳۶۰ درجه مناسب می‌باشد در این روش برخلاف روش‌های ارزیابی سنتی که در آنها ارزیابی از بالا به پایین صورت می‌گرفته در این روش ارزیابی توسط، مافوق، همکار، زیردست، خود فرد انجام می‌شود و نسبت به سایر روش‌ها دقت بیشتری را دارا می‌باشد. در ادامه به منظور رتبه‌بندی آنان با به کارگیری تکنیک تصمیم‌گیری ویکور می‌توان به مقایسه بین مدیران و با استفاده از نتایج تولید شده زمینه‌های ایجاد انگیزه، پیشرفت و ترقی، افزایش آگاهی مدیران ارشد از نحوه انجام کار مدیران و مشکلات آنان، کاهش تبعیض، بهبود سیستم مدیریت، کاهش نارضایتی‌ها و نهایتاً افزایش کارایی را آماده نمود.

#### پیشینه تحقیق

در ایران ارزیابی بصورت کلاسیک توسط خواجه رشیدالدین فضل‌ا... در اواخر قرن هفتم هجری قمری مطرح گردیده است، ایشان در کتاب وقفنامه رشیدی، توصیه می‌کند که کلیه کارکنان از همه جهات اخلاقی، اعتقادی، امانتداری، تعهد، کار و کوشش مورد ارزیابی و کنترل قرار گیرند. رابرت اون<sup>۲</sup> که اولین مدیر پرسنل نامیده می‌شود برای ارزیابی عملکرد کارکنان و نحوه بازدهی کار کارکنان، تخته‌ها را در چهار رنگ سفید، زرد، آبی و سیاه تهیه کرد. بدین نحو که رنگ سفید برای عملکرد خوب، رنگ زرد برای عملکرد متوسط، رنگ آبی برای عملکرد ضعیف و بالاخره رنگ سیاه برای عملکرد خیلی ضعیف بکار گرفت. با گذشت زمان این نگرش قوت یافت تا اینکه در نیمه قرن بیستم مسئله خود ارزیابی، توسط داگلاس مک‌گریگور<sup>۳</sup> طرح شده است. هانری فایول که توجهش به افزایش قدرت تولید بود و به کارایی مدیر نظر داشت می‌گوید «لازم

1. Visekriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje

2. Robert Owen

3. Douglas MC Grigor

است در فواصل زمانی معین، صورت گیرد تا معلوم شود که مدیران چگونه پیشرفت می کنند، تا چه حد ابتکار به خرج می دهند و قضاوتشان را اعمال می کنند و تا چه حد ابداع و نوآوری دارند» [۷]. در پژوهش با عنوان "ارزیابی شایستگی های مدیران از هشت جنبه" (ارتباطات، برنامه ریزی، سازماندهی، مدیریت منابع انسانی، کنترل، رهبری، تصمیم گیری و کار تیمی)، لزوم اجرای ارزیابی های ۳۶۰ درجه ای در سازمان ها به علت اینکه مدیران رفتارهای متفاوتی را در مقابل هر ذینفع از خود نشان می دهند تاکید دارد [۱۳]. در مقاله ای با عنوان "ارزیابی کارکنان با روش تحلیل سلسله مراتبی" فرانک تایلور<sup>۲</sup> و همکارانش به بررسی و ارائه راه حل برای دو تا از مشکلات عمده که در روش های مرسوم ارزیابی عملکرد کارکنان وجود دارد. اشاره دارند، مؤلفین استفاده از تحلیل سلسله مراتبی را یک روش موثر و راحت برای ارزیابی پرسنل دانسته و دسته بندی شاخص ها و گزینه ها را جهت کم کردن تعداد دفعات مقایسه ضروری می دانند [۳۳] در تحقیق، "تکنیک گروهی تصمیم گیری برای ارزیابی عملکرد سازمان ها" آقایان پینگ لیو و چوچی<sup>۳</sup> در آن روش تکنیک گروهی تصمیم گیری و تحلیل سلسله مراتبی را پیشنهاد می کنند. مؤلفین بر این باورند که از طریق به کارگیری صحیح تکنیک گروهی تصمیم گیری مشکلات تصمیم گیری چند شاخصه را برطرف نمود [۲۹]. هووان جونگ<sup>۴</sup> در مقاله ای با عنوان "مدل برنامه ریزی خطی برای درجه بندی های ترتیبی در خط مشی گذاری ارزیابی عملکرد" برنامه ریزی خطی را به عنوان جانشینی برای خط مشی گذاری در تعیین وزن شاخص ها در ارزیابی عملکرد بکار برده است [۲۴]. در تحقیقی دیگر که با عنوان "طراحی مدل ریاضی ارزیابی عملکرد مدیر در سازمان های دولتی" به عمل آمده برای ارزیابی عملکرد مدیران، مدلی پیشنهاد شده است که مزایای هر سه گرایش اصلی را دارد و به علت استفاده از رویکرد تحلیل پوشش داده ها، کاملاً عینی، دقیق و توانمند در عرصه های اجرایی است [۱۲]. در مطالعه ای با عنوان

---

1. Personnel evaluation with AHP  
2. Taylor Frank  
3. Ping Hong Liu & Cocok  
4. Ho-wan Jung

"بازخور ۳۶۰ درجه" به بررسی فقدان سیستم ارزیابی عملکرد در سازمان‌ها اشاره دارد، که باعث ایجاد مشکلاتی برای کارکنان، مدیریت و سازمان‌ها شده است [۱۱].

### شاخص‌ها و فنون ارزیابی عملکرد

شاخص‌های مربوط به یک نظام مطلوب ارزشیابی عملکرد، مبنای مناسبی را برای اتخاذ تصمیمات لازم جهت تدوین یک نظام ارزشیابی فراهم می‌نماید. اساسی‌ترین انتخاب در این زمینه این است که چه نوع عملکردی باید مورد ارزیابی قرار گیرد. در این رابطه، اطلاعات مربوط به عملکرد را می‌توان به سه دسته اساسی نظام ارزشیابی مبتنی بر خصایص یا ویژگی‌های شخصی شامل: ارزشیابی مبتنی بر ویژگی‌های فردی [۴]. نظام ارزشیابی مبتنی بر رفتار و نظام ارزشیابی نتیجه‌گرا طبقه‌بندی نمود [۱۸].

هر یک از فنون ارزیابی عملکرد در یکی از چهار طبقه زیر تقسیم‌بندی می‌گردند:  
الف - روش‌های اندازه‌گیری عینی (داده‌های تولید، داده‌های پرسنلی، آزمون‌های عملکرد)

ب - اندازه‌گیری ذهنی ۱- روش‌های ارزشیابی مبتنی بر مقایسه فرد با دیگران شامل روش رتبه‌بندی، روش مقایسه‌های جفتی، روش توزیع اجباری ۲- روش‌های ارزشیابی مقایسه فرد با شاخص‌های مطلق از پیش تعیین شده شامل مقایسه‌های درجه‌بندی ترسیمی، روش انتخاب تشریحی اجباری، روش چک لیست، مقایسه‌های رتبه‌ای رفتاری

ج - روش‌های ارزیابی بر مبنای استاندارد عملکرد فردی (شاخص مستقیم، روش استانداردها، روش تجزیه عملیات، روش مدیریت بر مبنای هدف)

د - سایر روش‌های ارزشیابی عملکرد (روش وقایع حساس، روش بررسی داخلی، روش تشریحی، روش ارزشیابی گروهی، روش بازخورد ۳۶۰ درجه‌ای) [۱۰].

## انتخاب روش ارزیابی عملکرد

متأسفانه بسیاری از نظام‌های ارزشیابی که در حال حاضر مورد استفاده سازمان‌ها و مؤسسات مختلف است به شکل ضعیف و نامطلوبی طراحی گردیده‌اند. تصمیم‌گیری در مورد اینکه چه نوع عملکردی را باید ارزشیابی نمود و اینکه آن عملکرد چگونه باید مورد سنجش و اندازه‌گیری قرار گیرد تابع چهار شاخص: اعتبار، قابلیت اعتماد (روایی)، عاری بودن از هر گونه گرایش و تعصب، کاربردی نمودن. می‌باشد [۱۸] عوامل موثر در تعیین نوع سیستم ارزیابی: اندازه سازمان، پویایی سازمان، سطوح مختلف در سلسله مراتب، بازخورد نمودن عملکرد کارکنان می‌باشد [۶]. با مقایسه روش‌های ارزیابی عملکرد، هر یک از آنها مزایا و معایبی دارند که کاربران را به استفاده از آنها تشویق می‌کند. برای انتخاب و تصمیم‌گیری درباره بهترین روش ارزیابی، باید به سوال: "بهترین روش برای چه کاری؟" جواب داده شود. در تحقیق انجام شده در سال ۲۰۰۹ به ارائه یک چارچوب برای انتخاب روش مناسب ارزیابی عملکرد پرداخته است. در این مطالعه با مقایسه بین ۹ روش‌های ارزیابی عملکرد و رتبه‌بندی بین آنها براساس شاخص‌های، ارزیابی نیازهای آموزشی، تقارن و همسوئی با قوانین و مقررات، تشویق کارکنان به بهتر شدن، قابلیت مقایسه، هزینه روش، عاری از خطا و اشتباه، پرداخته است. طبق جدول (۱) روش مدیریت بر مبنای هدف<sup>۱</sup> و ۳۶۰ درجه در رتبه بالا قرار دارند؛ این بدان معناست که اگر مدیر منابع انسانی از هر یک از آنها برای ارزیابی عملکرد کارکنان سازمان استفاده کند، به نتیجه یکسانی دست خواهد یافت [۲۵].

جدول ۱. رتبه بندی روش های ارزیابی عملکرد به کمک روش SAW<sup>۱</sup> [۲۵]

Methods	Methods' grades
MBO	0.91
360Degree Feedback	0.87
BARS	0.82
The checklist	0.72
(Forced choice)&(Ranking)	0.66
The critical incident	0.54
The graphic rating scale	0.51
The essay	0.4

ارزیابی ۳۶۰ درجه عبارت است از فرایند جمع آوری نظام مند داده‌های مرتبط با عملکرد افراد یا گروه از تعدادی از ذینفعان آنها. روش ارزیابی ۳۶۰ درجه از جمله نظام‌های نوین ارزیابی و توسعه افراد به ویژه مدیران در سازمان های پیشروی جهانی محسوب می شود که با گردآوری نظرات از ذینفعان متفاوت در پی آنست تا ارزیابی صحیح تر و واقعی تری از عملکرد و توانمندی‌های ارزیابی شوندگان ارائه دهد. در سوال از سازمان‌ها که چرا از بازخورد ۳۶۰ درجه استفاده می کنند؟ به این مسئله اشاره دارد که مهمترین کاربردهای بازخورد ۳۶۰ درجه در مواردی همچون، پرداخت ۸۵/۶٪، بازخور نمودن ۶۵/۱٪، آموزش و توسعه ۶۴/۳٪، ارتقاء کارکنان ۴۵/۳٪، برنامه ریزی منابع انسانی ۴۳/۱٪، نگهداری / اخراج ۳۰/۳٪، تحقیق ۱۷/۲٪ ارائه شده است [۲۶]. در سال ۱۹۹۵ مشخص گردید که از اطلاعات روش ۳۶۰ درجه ۹۳٪ شرکت‌ها به منظور پیشرفت شغلی و تعلیم کارکنان و ۲۸٪ از آنها برای ارزیابی کارکنان استفاده می شود. این گونه ارزیابی‌ها در اکثر این شرکتها ۵۶٪ به طور سالانه صورت می گیرد ۵۵٪ بمنظور امتیاز دهی در ضمن ارزیابی و در ۵۹٪ نیز برای خود ارزیابی افراد و کارکنان به کار می برند. تقریباً ۱۰ درصد از سازمان های آمریکایی از اواسط دهه ۱۹۸۰ از روش بازخورد ۳۶۰ درجه ای استفاده می کرده‌اند [۳۵]. سال است که دانشمندان و محققان روش‌های گوناگونی را برای اجرای ارزیابی عملکرد بکار می گیرند. آنها از روشهای رو به بالا، موازی توسط همکاران و حتی از خود ارزشیابی سود می جستند [۲۷]. در ابتدا از این روش، اطلاعاتی که برای ارزشیابی توانایی‌ها و مهارت‌های یک مدیر مورد

1. Simple additive weighted



نیاز بوده را از چندین منبع یعنی خودش، سرپرستان، همکاران، مشتریان مستقیم و مشتریان غیرمستقیم وی جمع‌آوری می‌نمودند تا عملکرد وی را در یک کار خاص ارزیابی کنند. به خصوص دانش، مهارت، شیوه رهبری، تخصص عملیاتی، تفکر استراتژیک، تحلیل مسائل سازمانی، بهسازی کارکنان هدایت افراد توسط مدیران مد نظر بوده است [۲۲].

### روش تحقیق

بر اساس نظر بروگال، تحقیقات پیمایشی شامل سه دسته تحقیقات طولی، عرضی و دلفی می‌باشد. به هر حال تحقیقات پیمایشی عام ترین نوع تحقیقات علوم اجتماعی است که مبنای آن، نظرسنجی از کسانی است که به طور مستقیم، درگیر مسئله تحقیق می‌باشند [۲۴]. در این مطالعه از روش پیمایشی توصیفی استفاده گردیده است. مراحل اصلی تحقیق شامل:

مرحله اول اقدام به تعریف شاخص‌های اصلی و فرعی به کمک پرسشنامه و نظر خواهی مبتنی بر شیوه دلفی و استفاده از منابع مختلف گردید. در مرحله دوم، با نظر خواهی از خبرگان شاخص‌ها به چهار دسته (ویژگی‌های فردی، مهارت‌های انسانی، مهارت‌های ادراکی، مهارت‌های فنی) تقسیم و اوزان شاخص‌ها محاسبه گردید. مرحله سوم، با تلفیق دو تکنیک ۳۶۰ درجه و تکنیک تصمیم‌گیری ویکور اقدام به ارزیابی و رتبه بندی مدیران صورت گرفت. در مرحله پایانی تحلیل حساسیت بر روی اوزان شاخص جهت تعیین فواصل پایدار وزنی انجام گردید.

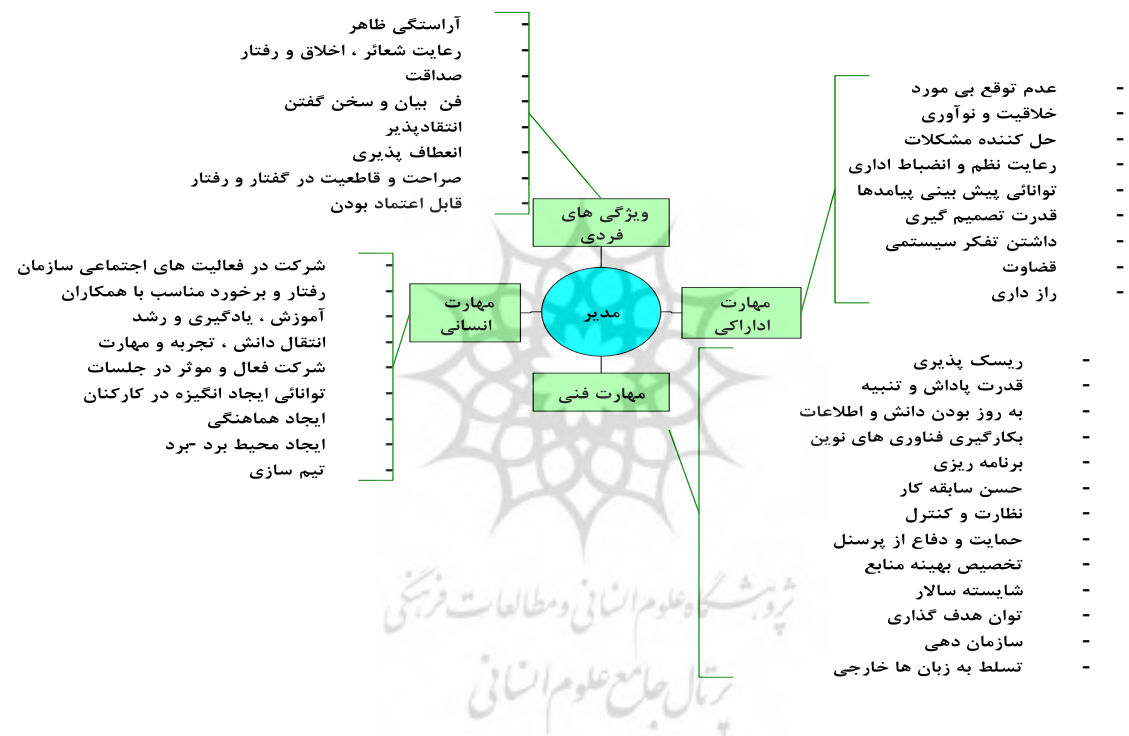
### ارائه مدل ارزیابی عملکرد مدیران

ارزیابی عملکرد مدیران از چهار بعد مورد ارزشیابی قرار گرفته است. برای چهار بعد یکسری شاخص‌های فرعی تعریف شده که در ذیل به تفصیل ارائه شده است:

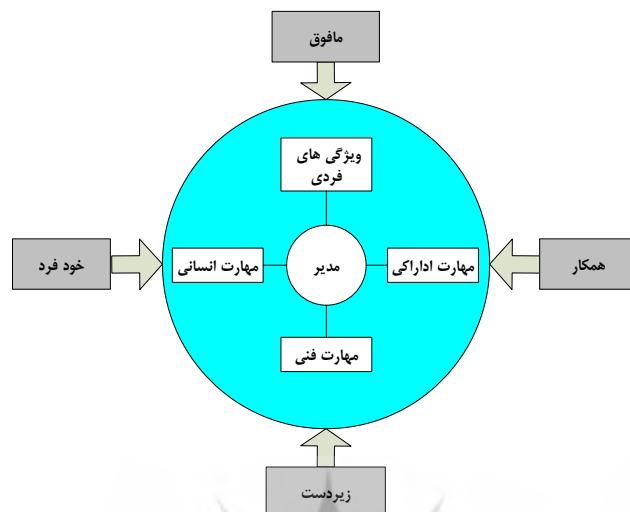
ویژگی فردی: منظور رفتار و خصوصیات فردی (آراستگی ظاهر، رعایت شعائر، اخلاق و رفتار اسلامی، صداقت، انتقادپذیر، انعطاف‌پذیری، فن بیان و سخن

گفتن، صراحت و قاطعیت در گفتار و رفتار، قابل اعتماد بودن) مهارت انسانی: منظور توانایی فرد جهت همکاری و انجام دادن کار به کمک دیگران یا همفکری و ایجاد ارتباط با همکاران (شرکت در فعالیت‌های اجتماعی سازمان، رفتار و برخورد مناسب با همکاران و ذینفعان، آموزش، یادگیری و رشد، انتقال دانش، تجربه و مهارت، شرکت فعال و موثر در جلسات، توانایی ایجاد انگیزه در کارکنان، ایجاد هماهنگی، ایجاد محیط کاری برد - برد، تیم سازی) مهارت ادراکی: بدین معنی که شخص فارغ از ویژگی‌های فردی، دارای برخی از ویژگی‌های رفتاری است که متاثر از سازمان است. با توجه به این مطلب فرد ارزیابی شونده را در هر یک از امور زیر چگونه ارزیابی می‌کنید. (عدم توقع بی‌مورد، خلاقیت و نوآوری، حل‌کننده مشکلات، رعایت نظم و انضباط اداری، توانایی پیش‌بینی پیامدهای هر اقدام، قدرت تصمیم‌گیری، داشتن تفکر سیستمی، قضاوت، رازداری)

مهارت فنی: منظور توان به کار بردن ابزار، شیوه‌ها و دانش مورد نیاز برای اجرای امور توسط فرد می‌باشد (به روز بودن دانش و اطلاعات، به کارگیری فناوری‌های نوین در اجرای کارها، برنامه‌ریزی، حسن سابقه کار، نظارت و کنترل، حمایت و دفاع از پرسنل، تسلط به زبانهای خارجی، سازماندهی، توان هدف‌گذاری، شایسته‌سالار، تخصیص بهینه منابع، قدرت پاداش و تنبیه، ریسک‌پذیری) در شکل (۱) شاخص‌های اصلی ارزیابی عملکرد مدیر به همراه شاخص‌های فرعی و در شکل (۲) ترکیب شاخص‌های ارزیابی با مدل ارزیابی ۳۶۰ درجه به صورت شماتیک ارائه شده است.



شکل ۱. شاخص های اصلی ارزیابی عملکرد مدیران تحقیق



شکل ۲. چارچوب مفهومی ارزیابی عملکرد مدیران با تکنیک ارزیابی ۳۶۰ درجه

### انتخاب نمونه آماری ارزیابی شونده و ارزیابی کنندگان

جامعه در حقیقت شامل همه عناصری است که موضوع یک پژوهش معین در آن مصداق پیدا می کند و مایلیم درباره آن استنباط کنیم [۳]. جامعه آماری در این پژوهش کلیه مدیران، جانشین معاون و روسای گروه ها و مدیران پروژه های بزرگ (حجم ریالی و زمانی) در پژوهشکده مهندسی می باشند. در این تحقیق، همه جوامع آماری (به غیر از جامعه آماری خبرگان، که تعدادشان محدود است و از طریق سرشماری اقدام می شود) نمونه انتخاب شده طبق روش نمونه گیری تصادفی ساده صورت گرفت [۲۰]. از بین ۴۲ مدیر در پژوهشکده مهندسی ۳۶ مدیر واجد شرایط می باشند که از این بین ۱۴ نمونه انتخاب شده که پس از توزیع و جمع آوری ۱۳ مدیر به عنوان نمونه مورد ارزیابی قرار گرفتند. در روش ارزیابی ۳۶۰ درجه نیاز به تعیین گروه ارزیابی کننده می باشد که در انتخاب آنها شرایطی از قبیل، سابقه آشنائی با ارزیابی شونده، میزان تماس با ارزیابی شونده، آشنائی از آنچه ارزیابی شونده انجام می دهد، افرادی که با ارزیابی شونده کار می کنند [۱۹]. داشتن انگیزه کافی برای ارزشیابی دقیق و معتبر، دارا بودن

اعتماد به نفس و توان قضاوت عادلانه، احساس مسئولیت کردن و ارزشیابی را جدی گرفتن [۲۵] در نظر گرفته شده است. با توجه به ماهیت ارزیابی از نوع ۳۶۰ درجه به ازاء هر کارمند نیاز به انتخاب یک مافوق، یک همکار و یک زیر دست می باشد بازاء ۱۳ نفر با احتساب خود ارزیابی شونده و به دلیل آنکه بعضی از ارزیاب ها می توانند در خصوص چند نفر در نقش های متفاوت ارزیابی کنند این مسئله منجر به تعدیل تعداد ارزیاب ها به ۴۲ ارزیاب شده است.

### محاسبه ضریب اهمیت افراد ارزیابی کننده

نظر افراد ارزیابی کننده در مورد فرد ارزیابی شونده متفاوت می باشد. با کمک روش دلفی هم زمان با جمع آوری وزن شاخص ها از خبرگان نظر ایشان را در خصوص ضریب اهمیت هر یک از گروه ارزیابی کنندگان گرفته شد به طوری که وزن نظر ارزیابی کننده در نقش، مدیر ۰.۳۷، همکار ۰.۲۲، زیر دست ۰.۲۴، خود فرد ۰.۱۷ می باشد.

### انجام رتبه بندی مدیران

مدل های تصمیم گیری چند معیاره<sup>۱</sup> که چندین معیار را در نظر می گیرند می توانند جهت مقایسه عملکرد کارکنان به کار گرفته شوند. این مدل ها به دو دسته کلی تقسیم می شوند الف: تصمیم گیری چند هدفه<sup>۲</sup>، ب: تصمیم گیری چند شاخصه<sup>۳</sup> [۱۷].

### الف - مدل های تصمیم گیری چند هدفه

در این مدل ها طراحی عبارت از بهینه کردن تابع کلی مطلوبیت برای تصمیم گیرنده می باشد. این تابع مطلوبیت در برخی از روش های ارزیابی به صورت عینی محاسبه و بهینه می گردد و در برخی دیگر به صورت ضمنی مورد بررسی و بهینه شدن قرار می گیرد. تکنیک های این مدل شامل سیمپلکس چند شاخصه، متدهای

1. Multiple Criteria Decision Making  
2. Multiple Objective Decision Making  
3. Multiple Attribute Decision Making

ام او ال پی<sup>۱</sup>، متد پارامتریک، متد، ال - پی<sup>۲</sup>، برنامه‌ریزی آرمانی، متد هدف  
 حددار، متد استپ<sup>۳</sup>، روش خوشه بندی، روش فیلتر و... می باشد [۲].

### ب - مدل‌های تصمیم‌گیری چند شاخصه

در این دسته گزینه‌ها بر اساس یک سری عملیات اولویت بندی انجام می شوند.  
 علاوه بر گزینه‌ها، همان‌طور که از نام تصمیم‌گیری چند شاخصه بر می آید،  
 چندین شاخص وجود دارد که تصمیم‌گیرنده باید آنها را به دقت، در مسائل خود  
 مشخص کند. از جمله این مدل‌ها می‌توان به موارد زیر اشاره نمود: ساو<sup>۴</sup>، تاپسیس<sup>۵</sup>،  
 الکترو<sup>۶</sup>، و ...، همچنین از مدل جدید ویکور در حل مسائلی که با شاخص‌های  
 ناسازگار و تناسب ناپذیر همراه هستند نام برد [۳۰].

### تشریح تکنیک ویکور

روش ویکور یک ابزار تصمیم‌گیری چند شاخصه است و برای حل مسائلی با  
 خصوصیات الف - توافق برای حل ناسازگاری قابل قبول می باشد ب - تصمیم  
 گیرنده مشتاق است راه حلی را که نزدیکترین راه حل به راه حل ایده آل است  
 تایید کند. ج - یک رابطه خطی بین هر تابع شاخص و یک مطلوبیت تصمیم  
 گیرنده وجود دارد. د - می‌تواند بدون مشارکت تعاملی تصمیم‌گیر شروع گردد،  
 اما تصمیم‌گیر مسئول تایید راه حل نهایی می‌باشد و ترجیحاتش باید پوشش داده  
 شود، مناسب است. سیر تکاملی روش ویکور با فرم ال پی<sup>۷</sup> متریک زیر شروع  
 شد [۳۰]:

$$L_{pj} = \left\{ \sum_{i=1}^n [w_i (f_i^* - f_{ij}) / (f_i^+ - f_i^-)]^p \right\}^{1/p} \quad 1 \leq p \leq \infty, j = 1, 2, \dots, J \quad (1) \text{ فرمول}$$

فاصله متریک در روش‌های ال پی به منظور سنجش نزدیکی یک راه حل  
 موجود نسبت به راه حل ایده آل مورد استفاده قرار می‌گیرد. این سنجش از انحراف

1. Multiple Objective Linear Programming
2. Linear-Programming
3. Step-method
4. Simple additive weighted
5. Technique for order preference by similarity to ideal solution
6. Elimination et choice in translating to reality
7. Linear Programming

به صورت یک تابع سازگار بصورت فوق خواهد بود.  $L_{pj}$  توسط اپرکاو یک داکستاین<sup>۱</sup> (1980) معرفی گردیده است و بیانگر فاصله گزینه  $A_j$  تا راه حل ایده آل می باشد. روش ویکور با شکل ال پی متریک فوق الذکر به عنوان یک تابع یکی کننده آغاز شد. در روش ویکور،  $L_{1,j}$  به عنوان  $S_j$  و  $L_{\infty,j}$  به عنوان  $R_j$  لحاظ می شوند که برای فرموله کردن رتبه بندی استفاده می شوند. به طور خلاصه  $L_{1,j}$  مجموع تمام عدم مطلوبیت های فردی است و  $L_{\infty,j}$ ، حداکثر عدم مطلوبیتی است که یک فرد می تواند داشته باشد [۳۰]. از دلایل عمده انتخاب این روش از بین سایر روش های تصمیم گیری، اول اینکه این روش تصمیم گیرنده را به راه حلی که نزدیکترین راه حل به جواب ایده آل باشد می رساند و دوم اینکه این تکنیک، بروزتر نسبت به تکنیک های موجود در تصمیم گیری چند شاخصه می باشد.

### الگوریتم روش ویکور

جهت اجرای این روش گام های ذیل برداشته می شود.

### تشکیل ماتریس تصمیم

شاخصها

$$D = \begin{bmatrix} f_{11} & f_{12} & \dots & \dots & f_{1n} \\ f_{21} & f_{22} & \dots & \dots & f_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ f_{m1} & f_{m2} & \dots & \dots & f_{mn} \end{bmatrix} \quad \text{گزینه}$$

شاخصها (که در آن ارزش گزینه  $j$  ام (  $j=1,2,3,\dots,m$  ) در ارتباط با شاخص  $i$  ام (  $i=1,2,3,\dots,n$  )

### بی مقیاس کردن ماتریس تصمیم

به منظور قابل مقایسه شدن مقیاس های مختلف اندازه گیری باید از بی مقیاس

کردن استفاده نمود. انواع بی‌مقیاس سازی شامل، الف - بی مقیاس کردن با استفاده از نرم ب - بی مقیاس کردن خطی ج - بی مقیاس سازی فازی [۲] می‌باشد. برای بی‌مقیاس کردن ماتریس تصمیم در روش ویکور از نرمالیزه کردن خطی استفاده می‌شود [۳۰]. مزیت این گونه بی‌مقیاس سازی آن است که خطی بوده و کلیه نتایج تبدیل به یک نسبت خطی می‌شوند.

تعیین بیشترین و کمترین مقدار هر شاخص (جدول ۲)

بهترین ( $f_i^*$ ) و بدترین ( $f_i^-$ ) مقدار برای شاخص‌های مثبت و منفی از روابط زیر محاسبه می‌شوند. در این روابط  $f_i^*$  بهترین مقدار شاخص  $i$  از بین تمام گزینه‌ها و  $f_i^-$  بدترین مقدار شاخص  $i$  از بین تمام گزینه‌ها می‌باشد.





جدول ۲. تعیین بیشترین و کمترین مقدار هر شاخص

نوع شاخص	بهترین	بدترین
شاخص مثبت	$f_i^* = \max_j f_{ij}$	$f_i^- = \min_j f_{ij}$
شاخص منفی	$f_i^* = \min_j f_{ij}$	$f_i^- = \max_j f_{ij}$

### محاسبه مقدار S و R

حداکثر مطلوبیت گروهی از اکثریت با S نشان داده می شود و حداقل تاسف فردی از طرف مقابل را با R نشان داده می شود [۳۱].

$$S_j = \sum_{i=1}^n w_i (f_i^* - f_{ij}) / (f_i^* - f_i^-) \quad \text{فرمول (۲)}$$

$$R_j = \max_i [w_i (f_i^+ - f_{ij}) / (f_i^* - f_{ij})] \quad \text{فرمول (۳)}$$

### محاسبه مقدار Q

Q تابعی ترکیبی که تابع مزیت نامیده می شود که S و R را با وزن v به صورت معادله با هم یکی می کند [۳۰].

$$Q_j = V(S_j - S^+) / (S^- - S^+) + (1-V)(R_j - R^+) / (R^- - R^+) \quad \text{فرمول (۴)}$$

که در آن

$$S^* = \min_j S_j, S^- = \max_j S_j, R^* = \min_j R_j, R^- = \max_j R_j$$

V به عنوان وزنی است که بر اساس میزان حداکثر توافق گروه تعیین می گردد.

### رتبه بندی گزینه ها

در این مرحله ماتریس های S، R و Q را به ترتیب نزولی مرتب می شوند. نتایج در سه لیست رتبه بندی شده در دسترس قرار می گیرند.

### انتخاب گزینه نهائی

به عنوان یک راه حل توافقی گزینه (a') انتخاب خواهد گردید که دارای حداقل مقدار Q در لیست رتبه بندی شده باشد، اگر دو شرط زیر برآورده شده باشند:

C1، «امتیاز قابل قبول بودن»:

$Q(a'') - Q(a') \geq DQ$   
 $a''$  گزینه با موقعیت دوم در ماتریس Q و  $DQ = 1/(J-1)$  و J تعداد گزینه‌ها می‌باشد.

C2، «ثبات قابل قبول در تصمیم‌گیری»: گزینه  $a'$  نیز باید به بهترین شکل بوسیله R و S رتبه بندی شده باشد.

(۲) اگر یکی از شرط‌ها برآورده نشده باشد، سپس یک مجموعه از راه‌حل‌های توافقی پیشنهاد می‌شود که شامل:

(۲-۱) گزینه‌های  $a'$  و  $a''$  اگر تنها شرط C2 برآورده نشده باشد.

(۲-۲) متغیرهای  $a'$ ،  $a''$ ، ...،  $a^{(m)}$  اگر شرط C1 برآورده نشده باشد؛  $a^{(m)}$  با رابطه  $Q(a^{(m)}) - Q(a') < DQ$  برای ماکزیمم M تعیین می‌گردد. بهترین گزینه، گزینه‌ای است که حداقل مقدار Q را دارد [۳۰].

### مطالعه موردی در پژوهشکده مهندسی

پژوهشکده مهندسی با هدف پژوهش، در زمینه‌های مختلف مهندسی و فن‌آوری، همکاری با دانشگاه‌ها و موسسات آموزش عالی در به‌کارگیری نتایج پژوهش‌های بعمل آمده، هدایت و برنامه‌ریزی اجرای مطالعات علمی و عملیات آزمایشگاهی و انجام پژوهش‌های کاربردی و توسعه‌ای فعالیت می‌نماید.

### شناسائی شاخص‌ها

جهت ارزیابی عملکرد مدیران با استفاده از روش ویکور نیاز به تعریف شاخص‌های مورد نیاز می‌باشد. این شاخص‌ها به همراه وزن آنها به وسیله پرسشنامه از نظر خبرگان و کارشناسان متخصص جمع‌آوری شده و در جدول (۳) ارائه شده است.

جدول ۳. شاخص های ارزیابی عملکرد مدیر

وزن	شاخص های فرعی	شاخص های اصلی
۰.۰۲۸	صداقت	ویژگی فردی (شخصیتی) <b>C1=0.198</b>
۰.۰۲۴	انتقادپذیر	
۰.۰۲۶	انعطاف پذیری	
۰.۰۲۴	رعایت شعائر ، اخلاق و رفتار اسلامی	
۰.۰۲۲	فن بیان و سخن گفتن	
۰.۰۲۳	صراحت و قاطعیت در گفتار و رفتار	
۰.۰۲۹	قابل اعتماد بودن	
۰.۰۲۱	آراستگی ظاهر	
۰.۰۱۸	شرکت در فعالیت های اجتماعی سازمان	مهارت انسانی <b>C2=0.223</b>
۰.۰۲۵	رفتار و برخورد مناسب با همکاران و ذینفعان	
۰.۰۲۲	شرکت فعال و موثر در جلسات	
۰.۰۲۶	توانائی ایجاد انگیزه در کارکنان	
۰.۰۲۶	ایجاد محیط کاری (برد- برد)	
۰.۰۲۶	آموزش، یادگیری و رشد	
۰.۰۲۵	ایجاد هماهنگی	
۰.۰۲۷	تیم سازی	
۰.۰۲۸	انتقال دانش ، تجربه و مهارت	
۰.۰۲۵	راز داری	مهارت ادراکی <b>C3=0.224</b>
۰.۰۰۲	عدم توقع بی مورد	
۰.۰۲۴	توانائی پیش بینی پیامدهای هر اقدام	
۰.۰۲۸	قدرت تصمیم گیری	
۰.۰۲۷	داشتن تفکر سیستمی	
۰.۰۲۷	حضور و غیاب	
۰.۰۲۲	قضاوت	
۰.۰۲۶	خلافت و نوآوری	
۰.۰۲۴	حل کننده مشکلات	
۰.۰۲۸	به روز بودن دانش و اطلاعات	مهارت فنی <b>C4=0.355</b>
۰.۰۲۷	به کارگیری فناوری های نوین در اجرای کارها	
۰.۰۲۹	برنامه ریزی	
۰.۰۲۷	حسن سابقه کار	
۰.۰۲۵	تسلط به زبانهای خارجی	
۰.۰۲۵	نظارت و کنترل	
۰.۰۲۷	سازماندهی	
۰.۰۲۷	توان هدف گذاری	
۰.۰۲۹	شایسته سالار	
۰.۰۲۸	تخصیص بهینه منابع	
۰.۰۲۷	قدرت پاداش و تنبیه	
۰.۰۲۸	ریسک پذیری	
۰.۰۲۹	حمایت و دفاع از پرسنل	

تشکیل ماتریس تصمیم‌گیری و تعیین بهترین و بدترین مقدار در جدول (۴) از میان مقادیر موجود برای هر شاخص در ماتریس تصمیم‌های شاخص‌های تعیین شده کیفی می‌باشند و ارزش هر گزینه به کمک مقیاس پنج نقطه‌ای طیف لیکرت به صورت کمی تبدیل شده است.

جدول ۴. ماتریس تصمیم‌گیری طبقه مدیر

مدیران	ویژگی فردی	مهارت انسانی	مهارت ادراکی	مهارت فنی
	۰.۱۹۴	۰.۲۱۸	۰.۲۴۱	۰.۳۴۷
M <sub>۱</sub>	۳۲.۳۵	۳۷.۱۱	۳۵.۲۲	۴۴.۲۵
M <sub>۲</sub>	۳۴.۹۶	۳۶.۷۸	۳۶.۹۸	۵۳.۵۲
M <sub>۳</sub>	۳۳.۷۸	۳۳.۷۸	۳۳.۳۴	۴۳.۹۶
M <sub>۴</sub>	۳۶.۰۳	۳۸.۰۷	۳۶.۱۱	۵۰.۲۰
M <sub>۵</sub>	۳۵.۷۳	۳۸.۰۶	۳۹.۳۴	۵۴.۳۰
M <sub>۶</sub>	۳۴.۴۸	۳۶.۴۳	۳۳.۵۹	۵۱.۷۴
M <sub>۷</sub>	۳۴.۳۳	۳۷.۸۲	۳۶.۸۲	۵۲.۰۹
M <sub>۸</sub>	۳۳.۶۹	۳۶.۰۰	۳۳.۵۲	۵۰.۱۷
M <sub>۹</sub>	۳۳.۷۲	۳۴.۲۵	۳۸.۹۰	۵۵.۴۵
M <sub>۱۰</sub>	۳۳.۱۹	۳۳.۱۷	۳۴.۰۹	۴۹.۷۵
M <sub>۱۱</sub>	۳۳.۸۲	۳۵.۷۲	۳۶.۷۰	۴۸.۰۸
M <sub>۱۲</sub>	۳۲.۰۸	۳۲.۸۴	۳۲.۶۶	۵۰.۷۸
M <sub>۱۳</sub>	۳۵.۳۶	۳۷.۶۳	۳۷.۶۶	۵۵.۱۸
$f_i^*$	۳۶.۰۳	۳۸.۰۷	۳۹.۳۴	۵۵.۴۵
$f_i^-$	۳۲.۰۸	۳۲.۸۴	۳۲.۶۶	۴۳.۹۶
$(- f_i^- f_i^*)$	۳.۹۵	۵.۲۳	۶.۶۸	۱۱.۴۹

تعیین ماتریس وزن شاخص‌ها  
 در اکثر مسائل چند شاخصه نیاز به داشتن و دانستن اهمیت نسبی از شاخص‌های موجود داریم، به طوری که مجموع آنها برابر با واحد نرمالیزه شده و این اهمیت نسبی درجه ارجحیت هر شاخص را نسبت به بقیه برای تصمیم‌گیری مورد نظر بسنجد. ذیلاً پنج روش در ارزیابی اوزان برای شاخص‌های موجود در یک

تصمیم‌گیری می‌توان از روش آنتروپی، روش لیمپ<sup>۱</sup>، روش کمترین مجذورات وزین شده، روش بردار ویژه، نظر سنجی از خبرگان نام برد [۲]. وزن هر یک از شاخص‌ها با نظر سنجی از خبرگان تهیه و مقادیر آنها به صورت ماتریس زیر محاسبه شده است.  $W_i$  وزن شاخص‌ها می‌باشد که بیان‌کننده ترجیحات تصمیم‌گیرنده است یعنی بیانگر اهمیت نسبی هر شاخص می‌باشد.

$$W_i = [w_1, w_2, w_3, \dots, w_n] = [0.347, 0.241, 0.218, 0.194]$$

### محاسبه مقدار R و S

با توجه به مقادیر تعیین شده در گام قبل و فرمول مربوط به پارامتر S و R، مقادیر دو پارامتر اخیر در جدول (۵) برای هر گزینه محاسبه می‌گردد.

جدول ۵. ماتریس R و S

Rj	Sj	مهارت				مدیران
		مهارت فنی	مهارت ادراکی	مهارت انسانی	ویژگی فردی	
		۰.۳۴۷	۰.۲۴۱	۰.۲۱۸	۰.۱۹۴	
۰.۳۵	۰.۷۱	۰.۳۵	۰.۱۴	۰.۰۴	۰.۱۸	M <sub>۱</sub>
۰.۰۸	۰.۲۵	۰.۰۶	۰.۰۸	۰.۰۶	۰.۰۵	M <sub>۲</sub>
۰.۳۶	۰.۸۵	۰.۳۶	۰.۲۰	۰.۱۸	۰.۱۱	M <sub>۳</sub>
۰.۱۶	۰.۲۷	۰.۱۶	۰.۱۱	۰.۰۰	۰.۰۰	M <sub>۴</sub>
۰.۰۳	۰.۰۵	۰.۰۴	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۲	M <sub>۵</sub>
۰.۱۹	۰.۴۶	۰.۱۱	۰.۱۹	۰.۰۷	۰.۰۸	M <sub>۶</sub>
۰.۱۰	۰.۲۸	۰.۱۰	۰.۰۸	۰.۰۱	۰.۰۹	M <sub>۷</sub>
۰.۱۹	۰.۵۶	۰.۱۶	۰.۱۹	۰.۰۹	۰.۱۲	M <sub>۸</sub>
۰.۱۶	۰.۲۹	۰.۰۰	۰.۰۱	۰.۱۶	۰.۱۲	M <sub>۹</sub>
۰.۲۱	۰.۷۰	۰.۱۸	۰.۱۸	۰.۲۱	۰.۱۴	M <sub>۱۰</sub>
۰.۲۳	۰.۵۳	۰.۲۳	۰.۰۹	۰.۱۰	۰.۱۱	M <sub>۱۱</sub>
۰.۲۲	۰.۷۹	۰.۱۴	۰.۲۲	۰.۲۲	۰.۲۰	M <sub>۱۲</sub>
۰.۰۵	۰.۱۲	۰.۰۱	۰.۰۶	۰.۰۲	۰.۰۳	M <sub>۱۳</sub>
	۰.۰۵	S+				
	۰.۸۵	S-				

مدیران	ویژگی فردی	مهارت انسانی	مهارت ادراکی	مهارت فنی	Sj	Rj
					۰.۸۰	
						۰.۰۴
						۰.۳۶
						۰.۳۲

۵-۵) محاسبه مقدار Q بر اساس فرمول شماره (۴) در جدول شماره (۶) نشان داده شده است.

جدول ۶. ماتریس Q

مدیران	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13
Qj	۰.۹	۰.۱۹	۱.۰۰	۰.۳۴	۰.۰۰	۰.۵۰	۰.۲۵	۰.۵۷	۰.۳۵	۰.۶۸	۰.۶۰	۰.۷۶	۰.۰۷

رتبه‌بندی گزینه‌ها: مقادیر Q طبق جدول (۷) به ترتیب نزولی مرتب می‌گردند.

جدول ۷. ماتریس رتبه بندی

رتبه	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳
مدیران	M5	M13	M2	M7	M4	M9	M6	M8	M11	M10	M12	M1	M3
Qj	۰	۰.۰۷	۰.۱۹	۰.۲۵	۰.۳۴	۰.۳۵	۰.۵	۰.۵۷	۰.۶	۰.۶۸	۰.۷۶	۰.۹	۱

### انتخاب گزینه نهائی

گزینه M5 با مقدار  $Q=0$  دارای کمترین مقدار می باشد. این گزینه نزدیکترین گزینه به نقطه ایده آل می باشد. گزینه M3 با مقدار  $Q=1$  بدترین گزینه و یا به تعبیری گزینه‌ای که از نقطه ایده آل دور است انتخاب می‌گردند. در مرحله آخر می بایست شروط انتخاب گزینه نهائی آزمون شود.  
آزمون اول: امتیاز قابل قبول بودن

$$(0.07 - 0.0) \geq [1/(13 - 1)] \quad (0.07) \leq [0.08]$$

همان طور که مشاهده می‌شود شرط اول تکنیک برای گزینه گروه M13 برقرار نمی‌باشد. به همین دلیل در این مرحله گزینه M5, M13 انتخاب می‌کردند، چون از شرط دوم قسمت (۲-۱) تبعیت می‌کنند.

### آزمون دوم: ثبات قابل قبول در تصمیم‌گیری

با انجام دو تست فوق‌گزینه‌های M5, M13 بعنوان بهترین گزینه‌ها انتخاب می‌گردند. رتبه‌بندی مابقی گزینه‌ها نیز بر اساس مراحل فوق‌الذکر انجام می‌گردد. لازم به ذکر است که همواره ارزیابی مدیران نسبت به یکدیگر صورت می‌گیرد. بنابراین با اضافه شدن یک نفر به جمع مدیران نتیجه ارزیابی باز به صورت نسبی خواهد بود بنابراین بر اساس اینکه مدیر جدید چه ویژگی‌های داشته باشد جایگاه خود را در میان مدیران قبلی پیدا می‌کند. رتبه‌بندی مدیران قبلی تغییر می‌کند اما اگر فردی که دارای ویژگی برتری می‌باشد کما فی‌السابق جایگاه خود را حفظ می‌کند. این موضوع نیز بر اساس روش‌های رایج نیز به همین صورت می‌باشد. یعنی بصورت خبرگی نیز همواره مقایسات به صورت نسبی خواهد بود.

### تحلیل حساسیت اوزان شاخص‌ها

رتبه‌بندی ویکور با مقادیر متفاوت اوزان شاخص‌ها، صورت گرفته، بدین ترتیب تاثیر اوزان شاخص‌ها بر حل توافقی پیشنهاد شده تحلیل می‌گردد. مبنای محاسبه ما مقادیر اولیه اوزان شاخص‌ها که بر اساس آنها رتبه‌بندی صورت گرفته است، می‌باشد. بدین شکل که هر یک از اوزان شاخص‌ها دارای مقداری شناوری می‌باشند که اگر اوزان در حد فاصل این مقدار شناوری کم یا زیاد شوند تغییری در رتبه‌نهایی پیش نخواهد آمد. ولی در صورتی که اوزان شاخص‌ها خارج از این مقدار شناوری باشد منجر به تغییر در رتبه‌بندی خواهد شد. این مقدار شناوری اوزان "فواصل ثبات اوزان" نامیده می‌شود [۲۸].

جهت محاسبه فواصل ثبات اوزان گامهای زیر انجام می‌گردد:

گام اول: تعیین اوزان پایه یا اولیه شاخص‌ها، گام دوم: انجام رتبه‌بندی به کمک تکنیک تصمیم‌گیری مورد نظر؛ گام سوم: محاسبه فواصل ثبات تک تک اوزان و انجام رتبه‌بندی جهت تست اوزان جدید به همین منظور جهت محاسبه فواصل ثبات اوزان: مقدار  $1/w_i$  را برای بدست آوردن مقدار حداقل و حداکثر  $\lambda$  برای

وزن شاخص  $i$  ام محاسبه می کنیم. پارامتر در فاصله  $(0,1/w_i)$  می تواند متغیر باشد.

وزن  $i$  امین تابع شاخص  $f_i$  ممکن است نسبت به مقدار اولیه  $w_i$  افزایش یا کاهش داشته باشد. که به صورت  $w_i' = w_i$  نشان می دهیم. به منظور تعدیل و نرمال سازی بقیه اوزان، مجموع اوزان جدید را برابر یک قرار می دهیم. پس اوزان بقیه شاخص ها به جز  $f_i$ ، برابر می شوند و تابع ( ) از رابطه زیر بدست می آید:

$$\text{فرمول (۶)} \quad \phi = \frac{(1-\lambda * w_i)}{(1-w_i)} \quad \text{فرمول (۵)} \quad \lambda * w_i + \phi * \sum w_k = 1$$

با به کارگیری روش VIKOR برای مقادیر مختلف، فاصله  $[1, 2]$  که حل توافقی یکسانی با حل بدست آمده از وزن اولیه شاخص می دهد را بدست می آوریم.

$$\text{فرمول (۷)} \quad w_i^l \leq w_i \leq w_i^u$$

$$\text{فرمول (۸)} \quad w_i^l = \lambda_1 * w_i \quad \text{فرمول (۹)} \quad w_i^u = \lambda_2 * w_i$$

$w_i$  وزن شاخص  $i$  ام،  $w_i^l$  کمترین مقدار فاصله ثبات وزنی شاخص  $i$  ام،  $w_i^u$  بیشترین مقدار فاصله ثبات وزنی شاخص  $i$  ام به منظور تحلیل حساسیت اوزان به تفکیک طبقات تعریف صورت می گیرد [۳۱].

### تحلیل حساسیت

پس از انجام عملیات رتبه بندی به کمک تکنیک تصمیم گیری ویکور در خصوص محاسبه فواصل پایدار اوزان شاخص ها، در این قسمت به تحلیل فرآیند تحلیل حساسیت پرداخته شده است. منظور از فرآیند تحلیل حساسیت در این بخش، تعیین فواصل ثبات اوزان است. رتبه بندی بدست آمده از اوزان اولیه نسبت به تغییرات اوزان شاخص های اصلی از بالا به پایین، به ترتیب C4 (مهارت فنی)، C2 (مهارت انسانی)، C3 (مهارت ادراکی)، C1 (ویژگی فردی)، حساس ترند.

(جدول ۸)



جدول ۸. جدول تعیین فواصل ثبات اوزان شاخص‌ها در طبقه مدیر

ترتیب	$W_i^U - W_i^L$	$W_i^L$	$W_i$	$W_i^U$	شاخص‌های فرعی	کد شاخص
۱	۰.۰۲۱	۰.۳۴۱	۰.۳۵۵	۰.۳۶۲	مهارت فنی	C۴
۲	۰.۰۴۶	۰.۲۱۷	۰.۲۲۳	۰.۲۶۳	مهارت انسانی	C۲
۳	۰.۰۶۹	۰.۱۶۴	۰.۲۲۴	۰.۲۳۳	مهارت ادراکی	C۳
۴	۰.۰۹۱	۰.۱۶۸	۰.۱۹۸	۰.۲۵۹	ویژگی فردی	C۱

### یافته‌های پژوهش و پیشنهادها جهت تحقیقات آتی

با به کارگیری مدل‌های ارزیابی عملکرد و مدل‌های ریاضی تصمیم‌گیری می‌توان به ارزیابی و رتبه‌بندی کارکنان سازمان پرداخت و تلفیق دو تکنیک ارزیابی ۳۶۰ درجه و مدل تصمیم‌گیری چند شاخصه ویکور منجر به کسب نتایج با کمترین خطا و در نهایت به کارگیری نتایج در تصمیم‌گیری مدیران ارشد سازمانی می‌گردد. با انجام تجزیه و تحلیل آماری با نرم افزار SPSS (محاسبه همبستگی آلفاکروناخ بین شاخص‌های فرعی و اصلی) همبستگی بالای بین شاخص‌های فرعی را ثابت می‌کند. تحقیق نشان می‌دهد که برداشت ذینفعان از مدیران یکسان نیست و می‌توان براساس چهار شاخص اصلی تعریف شده و با توجه به ضریب همبستگی بالا به ارزیابی عملکرد مدیران پرداخت و همچنین با توجه به تحلیل حساسیت انجام شده وزن مهارت فنی از حساسیت بالاتر نسبت به دیگر شاخص‌ها دارا می‌باشد و ویژگی فردی کمترین حساسیت را در خصوص فواصل ثبات اوزان را دارا می‌باشد با عنایت به همین منظور جهت ارتقاء مهارت‌های فنی و تخصصی در قالب آموزش‌های کوتاه مدت یا دراز مدت دوره‌های خاص برگزار گردد. سایر نتایج کسب شده این تحقیق می‌توان به موارد زیر اشاره داشت:

- ۱- مجموع وزن نظرات ارزیابی کنندگان زیردست و خود فرد ارزیابی شونده تقریباً معادل وزن نظرات مافوق می‌باشد.
- ۲- مجموع وزن نظرات ارزیابی کنندگان همکار و خود فرد ارزیابی شونده تقریباً بیشتر از وزن نظرات مافوق می‌باشد.
- ۳- مجموع وزن نظرات ارزیابی کنندگان همکار و زیردست بیشتر از وزن نظرات

ما فوق می باشد.

برخی از پژوهش‌های پیشنهادی به صورت زیر می باشد:

- نیازهای سازمانی و اهداف ارزیابی پیشاپیش تعیین و بر اساس آن نیازها و اهداف روش‌های موثر انتخاب شود.
- وزن‌های نظرات هر ذینفع با استفاده از روش‌های مختلف کمی از جمله تحلیل سلسله مراتبی گروهی و یا موارد مشابه تعیین گردد.
- در این تحقیق فقط نظرات چهار دسته از ذینفعان پیمایش شد. می توان ذینفعان دیگری از جمله همکاران سابق، مشتریان، کارفرمایان، دوستان، خانواده و غیره را در نظر گرفت و روش را توسعه داد.
- به کارگیری سایر تکنیک‌های تصمیم‌گیری چند شاخصه با روش ارزیابی ۳۶۰ درجه جهت ارزیابی و رتبه‌بندی کارکنان می تواند مفید باشد.

## منابع و مآخذ

۱. ابیلی، خدایار و موفقی، حسن. دریچه‌ای بر مفاهیم نوین مدیریتی. تهران، نشر شیوه، ۱۳۸۲.
۲. اصغرپور، محمد جواد. تصمیم‌گیریهای چند معیاره. نشر دانشگاه تهران، چاپ اول، ۱۳۷۷.
۳. الوانی، سید مهدی. خویششن شناسی مدیران. تهران، نشر نی، چاپ اول ۱۳۷۱.
۴. انبسه، محمد. ارائه یک مدل جهت ارزیابی عملکرد کارکنان در سازمان بهره‌وری انرژی ایران. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات، ۱۳۸۳.
۵. چانگ، گلوریا. زارع / اشکذری جلال‌الدین. معرفی روش ۳۶۰ درجه برای ارزشیابی عملکرد سازمان‌های خدماتی. فصلنامه مصباح، سال ۹، شماره ۳۶.
۶. حاجی شریف، محمود. طراحی سیستم مدیریت کیفیت فراگیر. تهران، مرکز آموزش مجتمع آبیگ، ۱۳۷۱.
۷. حقیقی، محمد علی و رعنائی، حبیب‌الله. بهره‌وری نیروی انسانی، ارزشیابی عملکرد کارکنان. نشر ترمه، چاپ اول، ۱۳۷۶ صفحات ۳۸ تا ۳۹.
۸. خسروی، امیر. مروری بر ارزیابی عملکرد کارکنان. نشر توسعه مدیریت، مرکز تحقیقات کامپیوتری، شماره ۶۹، بهمن ۱۳۸۴، صفحات ۱۷ تا ۱۸.
۹. دانشور، مریم. طراحی مدل ارزیابی عملکرد شعب بیمه با استفاده از تکنیک DEA. پژوهش‌نامه علوم انسانی و اجتماعی زمستان ۱۳۸۵، سال ۶، ش ۲۳، صفحه ۴۷.
۱۰. رضائیان، علی. مبانی رفتار سازمانی. تهران، سمت، چاپ ششم، ۱۳۸۳.
۱۱. فانی، علی اصغر و عباسی، طیبه، بازخور ۳۶۰ درجه. مجله تدبیر، شماره ۱۳۷، ۱۳۸۲.
۱۲. فضل‌ی، صفر و آذر، عادل. طراحی مدل ارزیابی عملکرد مدیر با استفاده از تحلیل پوششی داده‌ها (DEA). دانشگاه تربیت مدرس دوره ۶، شماره ۳، پاییز ۱۳۸۱.
۱۳. قرائی پور، رضا، ارزیابی شایستگی‌های مدیران شرکت ساپکو به روش بازخور ۳۶۰ درجه. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه امام صادق، بهمن ۱۳۸۲، صفحات ۵۱ تا ۴۵.
۱۴. قورچیان، نادرقلی و محمودی، امیرحسین. تدوین استانداردهای عملکرد مدیران آموزشی دوره راهنمایی و ارائه الگوی مناسب. فصلنامه نوآوری‌های آموزشی تابستان ۱۳۸۳، سال ۳.
۱۵. گودرزی، علی محمد و نجفی، محمدعلی. سخنی با استادان، مدیران و متخصصان منابع انسانی کشور (اولین کنفرانس توسعه منابع انسانی، تهران: سالن اجلاس سران، ۳ و ۴ آبان). ۱۳۸۲.
۱۶. مارک سینجر. مدیریت منابع انسانی. ترجمه آل آقا فریده، تهران، انتشارات مرکز آموزش مدیریت، چاپ اول، ۱۳۷۸.
۱۷. مومنی، منصور. مباحث نوین تحقیق در عملیات. نشر دانشگاه تهران، چاپ اول، بهار ۱۳۸۵.

۱۸. مورهد، گریفین. رفتار سازمانی. مترجمین سید مهدی الوانی، غلامرضا معمارزاده، انتشارات مروارید، ۱۳۷۴، صفحه ۴۷۹.
19. Andre´s, R. De, **A multi-granular linguistic model for management Decision** - Making in performance appraisal, Springer-Verlag; 2008.
  20. Antonioni, David, Park, Heejoon. **The relationships between rater affect And three sources of 360- Degree feedback ratings.** Journal of Management 27; 2001: p.479° 495.
  21. Church .A.H, **“managerial self-awareness in high-performing individuals in the organization,** Journal of Applied Psychology, volume 82; 1997: P.281-292.
  22. Church A.H. **managerial self-awareness in high-performing individuals in the organization,** Journal of Applied Psychology, volume82; 1997: P.281
  23. Jung, Ho-Won. **A Linear Programming Model Deal with Ordinal Ratings in Policy Capturing of Performance Appraisal"**, European Journal of Operational Research, Vol. 134/3; 2001: p.493-497.
  24. Jafari.mostafa, et al. **A New Framework for Selection of the Best Performance. Appraisal Method,** European Journal of social Science ° Volume 7, Number 3; 2009.
  25. Lepsinger, R and Lucia, A.D, **The Art and Science of 360 Feedback,** Jossey-Bass-Pfeiffer, San Francisco, CA; 1997:p.599-612.
  26. Lawler. E.E, **the multi trait-multi method approach to measuring managerial job Performance,** Journal of applied Psychology, volume 41; 1967: p. 369-381.
  27. Lisa Y. Chen. Tien-Chin Wang, **Optimizing partners' choice in IS/IT outsourcing projects: The strategic decision of VIKOR,** Journal of Production Economics, volume 120; 2009, p. 233-242.
  28. Liu. P, H, C, C, Wei. **A Group Decision Making Technique for Appraising the Performance of Organizations.** International Journal of the Computer, the Internet and Management 8(2); 2000: p.39-49.
  29. Opricovic, S., Tzeng, G.H; **Extended VIKOR method in Compromise with outranking methods,** European Journal of Operational Research, vol.178; 2007: p.514° 529.
  30. Opricovic, S., Tzeng, G.H. **The Compromise solution by MCDM methods: A comparative analysis of VIKOR and TOPSIS,** European Journal of Operational Research 156, 2004: P.445° 455.
  31. Pynes J. E. **Human resources management for public and nonprofit organizations,** (John Wiley & Sons, New York); 1997.
  32. Taylor A Frank. III, Allen F. Ketcham, Darvin Hoffman. **Personnel Evaluation with AHP.** Volume 36; 1998:p. 679-685.
  33. Verbeeten, Frank H.M. **Performance management practices in public sector.** 2008.
  34. Velsor .E.Van, Leslie. J.B. **Feedback to manager's volume T.A guide to evaluating mulit-Source feedback instrument;** Greensbo, N.C: The center forcreative leadership, 1991.