

نقش کانون ارزیابی در برنامه‌های بهبود کارکنان با استفاده از شبکه‌های عصبی مصنوعی

سید یعقوب حسینی^{۱*}، مانی آرمان^۲، زهرا محمدی زاده^۳

- ۱- دانشیار گروه مدیریت بازرگانی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه خلیج فارس، بوشهر، ایران.
- ۲- استادیار گروه مدیریت بازرگانی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه خلیج فارس، بوشهر، ایران.
- ۳- دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت بازرگانی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه خلیج فارس، بوشهر، ایران.

پذیرش: ۱۳۹۶/۰۴/۲۱

دریافت: ۱۳۹۵/۰۹/۲۲

چکیده

در دنیای رقابتی امروز، توجه به بهبود و توسعه کارکنان به‌طور فزاینده‌ای اهمیت پیدا کرده است. یکی از روش‌هایی که سازمان‌ها می‌توانند از آن برای بهبود وضعیت کارکنان خود استفاده کنند، اجرای کانون‌های ارزیابی و توسعه است. اما باید توجه داشت که اجرای برنامه‌های بهبود به ازای هر فرد شرکت‌کننده در کانون ارزیابی، هم زمان‌بر و هم هزینه‌بر است. بر این اساس، پژوهش حاضر در پی کاهش هزینه‌های اجرای کانون ارزیابی از طریق بخش‌بندی شرکت‌کنندگان در کانون ارزیابی و ارائه برنامه‌های بهبود برای هر بخش است. روش نمونه‌گیری هدفمند و براساس معیار و حجم نمونه ۷۵ نفر می‌باشد. در این پژوهش از نقشه‌های خودسازمانده برای بخش‌بندی کارکنان استفاده شده است و تجزیه و تحلیل داده‌ها نیز با استفاده از نرم‌افزار *Viscovery Profiler* انجام شده است. براساس یافته‌های پژوهش، در کانون ارزیابی چهار بخش شناسایی شد که به صورت



استعدادهای درخشان، کارکنان قابل بهبود (با محوریت شایستگی)، کارکنان قابل بهبود (با محوریت شخصیت) و کارشناسان غیرمستعد نام‌گذاری شده‌اند. نتایج این بخش‌بندی می‌تواند در پنج حوزه، از جمله آموزش، ارتقا، حل چالش‌های سازمانی، سیاست‌های استخدام و نگهداشت نیرو و پاداش به کار گرفته شود. بر پایه نتایج برای بخش‌های شناسایی شده در کانون ارزیابی، پیشنهادهایی در حوزه‌های ذکر شده ارائه شده است.

واژه‌های کلیدی: کانون ارزیابی، بخش‌بندی کارکنان، شبکه‌های عصبی مصنوعی، نقشه‌های خودسازمانده.

۱- مقدمه

کانون ارزیابی فرایندی است که در سازمان‌ها برای تحقق اهداف مدیریت استعداد مورد استفاده قرار می‌گیرد. این کانون ابزاری مؤثر برای استخدام، انتخاب، جانشینی، برنامه‌ریزی و توسعه سرمایه انسانی در سراسر سازمان است [۱، ص ۳]. کانون توسعه‌ای نیز ابزاری تشخیصی است که با کمک آن بر توسعه افراد متمرکز می‌شوند. این دو کانون از تکنیک‌های مشابهی استفاده می‌کنند اما اهداف متفاوتی دارند [۲، ص ۲۲۵].

یکی از مسائلی که در ارتباط با کانون‌های ارزیابی و توسعه وجود دارد و اجرای آن را دشوار می‌کند این است که در این کانون‌ها ما با افراد زیادی سروکار داریم و این افراد تفاوت‌های زیادی با یکدیگر دارند. با استفاده از آزمون‌های مختلف تنها می‌توانیم وضعیت هر فرد را به صورت جداگانه بررسی کنیم و اگر سازمان بخواهد برای هر یک از این افراد به صورت مستقل راهبردهای توسعه‌ای متفاوتی ارائه دهد، این راهبردها به علت تنوع و گوناگونی، مشکلات زیادی از جمله دشواری، زمان‌بر و هزینه‌بر بودن را برای سازمان به وجود خواهند آورد و همچنین اجرای راهبردها پیچیده خواهد شد. در این زمینه روش‌هایی وجود دارد که می‌توانیم با به‌کارگیری آنها میزان موفقیت خود را در اجرای کانون و مدیریت فرایند آن افزایش دهیم. یکی از این روش‌ها خوشه‌بندی افراد است. منظور از خوشه‌بندی افراد تقسیم کردن افراد به زیرمجموعه‌های مشخصی است که در آنها، افراد دارای رفتارها و ویژگی‌های



تقریباً یکسانی هستند و با استفاده از آن می‌توان به شباهت‌های گروهی دست یافت و سیاست‌ها و راهبردهای یکسانی برای نحوه مواجهه با آنها و رشد و ترقی آنها در سازمان به کار گرفت. با این روش به جای تعداد زیادی فرد، در نهایت چند گروه از افراد با ویژگی‌های مشابه خواهیم داشت؛ از این رو می‌توانیم برنامه‌های یکسانی را برای افرادی که در یک گروه قرار دارند، اعمال کنیم. با این روش از دشوار بودن، زمان‌بر بودن و هزینه‌بر بودن اجرای کانون و به خصوص کانون توسعه کاسته می‌شود. یکی از مجموعه‌های پتروشیمی که به اجرای کانون ارزیابی مبادرت ورزیده است نیز با مسائل مربوط به هزینه اجرای کانون ارزیابی و دشواری ارائه برنامه‌های مربوط به منابع انسانی برای تک‌تک افراد روبه‌رو بوده است. با توجه به اهمیت این موضوع و با تمرکز بر رفع این نیاز پژوهشی، هدف اصلی پژوهشگر این است که مشکل مورد بحث را از طریق خوشه‌بندی کردن افراد مشابه با به‌کارگیری تکنیک شبکه‌های عصبی (نقشه‌های خودسازمانده) حل کند. با توجه به اینکه تاکنون در این زمینه (خوشه‌بندی شرکت‌کنندگان در کانون ارزیابی) پژوهشی صورت نگرفته است، ضرورت دارد این پژوهش در جهت رفع مشکل مذکور و پوشش دادن این خلأ نظری انجام گیرد. با توجه به موارد ذکر شده، پژوهش حاضر درصدد پاسخگویی به این پرسش‌هاست که:

- شرکت‌کنندگان در کانون ارزیابی شرکت پتروشیمی از چند بخش تشکیل شده‌اند؟
- افراد هر بخش در کانون ارزیابی شرکت پتروشیمی چه ویژگی‌هایی دارند؟
- چه استراتژی‌هایی را می‌توان برای افراد هر یک از بخش‌های شناسایی شده به کار برد؟

۲- پیشینه پژوهش

۲-۱- پیشینه نظری پژوهش

در ادامه به معرفی و توضیح پیشینه موضوعی پژوهش پرداخته شده است.

۲-۱-۱- کانون ارزیابی

سازمان‌ها به مدت طولانی است که به دنبال پیدا کردن روش‌های ارزیابی و انتخاب افرادی هستند که دارای مهارت، دانش، توانایی و ویژگی‌های مورد نیاز برای موفقیت در انجام یک



کار خاص باشند [۳]. تلاش‌های مربوط به انتخاب کارکنان می‌تواند در هزاران سال پیش چین باستان برای انتخاب کارمندان دولت و همچنین در یونان باستان برای انتخاب سربازان ردیابی شود. امروزه مانند هزاران سال پیش، این روش‌ها یا آزمون‌ها نشان‌دهنده این موضوع هستند که کدام افراد دارای ویژگی‌های خاصی هستند که با عملکرد شغلی مرتبط است [۴].

یکی از روش‌های معتبر برای شناسایی افراد با استعداد و شایسته در سازمان، کانون ارزیابی است. کانون یا مرکز ارزیابی مدیران روشی است که با استفاده از تکنیک‌های استاندارد تحت شرایط کنترل شده، کاندیدهای شغلی را ارزیابی می‌کند. این روش، فرایند انتخاب کارکنان را به شکل حرفه‌ای ارتقا می‌دهد. علاوه بر این، یک رویکرد ارزیابی جامع است که به افراد فرصتی می‌دهد تا مهارت‌های خود را در موقعیت‌های مختلف شبیه‌سازی شده نشان دهند [۵]. هدف اولیه کانون ارزیابی، ارزیابی مهارت‌ها و توانایی‌های مدیریتی است. در واقع، کانون ارزیابی در انتخاب مدیران و سرپرستان به شکل گسترده مورد استفاده قرار می‌گیرد [۶]. به این منظور در فرایند ارزیابی، افراد در موقعیت‌هایی قرار می‌گیرند که در شغل خود نیز با آن مواجه می‌شوند. با این کار بهتر می‌توان مهارت‌های مدیریتی افراد را سنجید. فرد از طریق مجموعه‌ای از تمرین‌های فردی و گروهی، مصاحبه، آزمون‌های طراحی شده و شبیه‌سازی شده مربوط به یک شغل مدیریتی و یا سرپرستی ارزیابی می‌شود. اگر فرد مورد نظر، مهارت‌ها و توانایی‌های لازم را برای انجام این کارها داشته باشد، انتخاب می‌گردد [۷].

الگوی طراحی نمونه یک کانون ارزیابی شامل تجزیه و تحلیل شغل، شناسایی ابعاد شایستگی مربوطه و انتخاب و یا توسعه مناسب تمرین‌هایی است که در آن داوطلبان می‌توانند رفتارهای مرتبط با آن ابعاد را به نمایش بگذارند [۴].

۲-۱-۲- تجزیه و تحلیل شغل

ارزیابی براساس تجزیه و تحلیل شغل طراحی می‌شود و شامل شرایطی است که در آن رفتارهای مرتبط با شغل باید نمایش داده شود [۷]. تجزیه و تحلیل شغل، بخش اساسی و مهم مدیریت منابع انسانی است و زیرفرایندهای مربوط به برنامه‌ریزی نیروی انسانی را پوشش می‌دهد [۸]. تجزیه و تحلیل شغل شامل جمع‌آوری اطلاعات در مورد یک شغل است و پایه و اساسی را برای توسعه تعدادی از ابزارهای مربوط به کارکنان، از جمله شرح شغل فراهم



می‌کند [۹]. تجزیه و تحلیل شغل بعد از تجزیه و تحلیل نیروی کار انجام می‌گیرد و تعیین‌کننده توانایی‌ها و فعالیت‌هایی است که برای انجام مؤثر یک کار لازم است [۸]. در واقع تجزیه و تحلیل شغل بر عملکرد، دانش، مهارت، توانایی و انگیزه لازم برای انجام کار تمرکز دارد [۹].

هر شغلی که در یک سازمان وجود دارد، چندوجهی است و روش‌های مختلفی برای آماده‌سازی تجزیه و تحلیل مربوط به آن وجود دارد. در بیشتر سازمان‌ها از شرح عملکرد و انتظارهای موجود در سطوح بالا و پایین مدیریتی برای آماده‌سازی تجزیه و تحلیل شغل استفاده می‌کنند [۸]. به طور کلی در ساخت یک مدل باید اطلاعاتی راجع به موارد متعددی جمع‌آوری شود، از جمله ۱- زمینه سازمانی شغل (هدف، مسئولیت‌های اصلی و محیط)؛ ۲- دانش، مهارت و توانایی (وظایف، رفتارها، ابزارها، فرایندها و روندهای مربوط به کار)؛ ۳- حوادث بحرانی (رفتارها و نتایجی که به سازمان ارزش می‌دهد) [۹].

۲-۱-۳- ابعاد شایستگی

ابعاد شایستگی، کانون تمرکز یک کانون ارزیابی و پایه و اساسی هستند که براساس آنها یک کاندید، امتیازدهی و رتبه‌بندی می‌شود [۴]. مفهوم شایستگی^۱ مفهومی محوری در مدیریت منابع انسانی است و مبنایی را برای یکپارچگی فعالیت‌های کلیدی منابع انسانی فراهم می‌کند [۱۰، ص ۵۶]. از نظر انجمن حرفه‌ای نیروی انسانی و توسعه^۲ بریتانیا «تعیین شایستگی پیامی است که از سوی سازمان، در مورد انتظارات و سطح عملکرد مورد انتظار سازمان به افراد داده می‌شود. این پیام افرادی را پرورش می‌دهد که در مورد رفتارهایی که ارزیابی خواهند شد و در برخی از سازمان‌ها به آن رفتارها پاداش می‌دهند، دارای راهنمای عمل هستند» [۱۱، ص ۲۸]. شایستگی ترکیبی از دانش، رفتار و مهارت‌های صریح و ضمنی است که پتانسیل و ظرفیت انجام اثربخش وظایف را به افراد می‌دهد [۱۲]. شایستگی‌ها از دانش سنتی، مهارت‌ها و توانایی‌ها قابل تشخیص هستند. از این رو شایستگی‌ها در جاهایی که بر توسعه آینده تمرکز می‌کنند، می‌توانند به پاسخ این پرسش کمک کنند: «زمانی که ما یک عملکرد خوب را می‌بینیم

1. Competency
2. Chartered Institute of Personnel and Development (CIPD)



چگونه می‌توانیم آن را شناسایی کنیم؟» [۱۳، ص ۱۴۲]. تعریف شایستگی همچنین می‌تواند به درک این موضوع کمک کند که چه چیزهایی به کارکنان آینده‌نگر انگیزه می‌دهد [۱۱، ص ۲۸]. به‌منظور سنجش شایستگی‌های شناسایی شده با اهمیت در سازمان، از مدل‌های شایستگی استفاده می‌شود. مدل‌های شایستگی به صورت ویژگی‌هایی تعریف می‌شوند که در عملکرد مؤثر بوده و انتظار ظهور آنها را داریم [۱۳، ص ۱۴۱]. شناسایی و ارزیابی شایستگی‌های اصلی برای یک سازمان، مبتنی بر فرایندی است که شامل شناسایی شایستگی و مدل‌سازی، اعتبارسنجی و ارزیابی مدل است [۱۳، ص ۱۴۳].

مدل‌های شایستگی می‌توانند نقش‌های زیادی در سیستم‌های منابع انسانی داشته باشند. از جمله استخدام کارکنان جدید [۱۴]، ارزیابی عملکرد کارکنان با ساختاردهی ابزار ارزیابی پیرامون شایستگی‌ها [۱۵]، آموزش کارکنان با ایجاد دوره‌هایی در جهت توسعه شایستگی‌های خاص، ارتقای کارکنان، توسعه فرصت‌های شغلی، طراحی سامانه جبران خدمات و ساماندهی به مدیریت اطلاعات کارکنان.

طراحی درست مدل‌های شایستگی نه تنها این اطمینان را ایجاد می‌کنند که کل سیستم منابع انسانی به شغل مورد نظر مرتبط هستند، بلکه آنها به هماهنگی سیستم منابع انسانی از لحاظ مجموعه‌ای مشابه از دانش، مهارت و توانایی‌ها کمک می‌کنند [۱۶، ص ۲۲۹].

۲-۱-۴- تمرین‌ها و آزمون‌ها

در فرایند اجرای کانون ارزیابی تلاش می‌شود تا با شبیه‌سازی شرایط کاری و قرار دادن افراد در محیطی مشابه محیط کارشان، فضای مناسبی برای ارزیابی شرکت‌کنندگان فراهم شود. به همین منظور بر استفاده از ابزارهای مناسب برای سنجش قابلیت‌های فراوان تأکید می‌شود [۱۷]. عنصر اصلی محتوای کانون ارزیابی تمرین‌هایی است که شرکت‌کننده در آنها رفتارهای مرتبط با شغل مورد نظر را بروز می‌دهد. در مواقعی از سایر ابزارها مثل مصاحبه و آزمون‌های روان‌شناختی نیز استفاده می‌شود. به منظور اثربخشی بیشتر کانون ارزیابی باید ترکیب مناسبی از تمرین‌ها مورد استفاده قرار گیرد. تعیین ترکیب مناسب تمرین‌ها بسیار حایز اهمیت است. با وجود تمرین‌های مناسب در فرایند اجرای کانون، از بروز رفتاری توانمندی‌های



شرکت‌کنندگان در معیارهای مورد نظر مطمئن می‌شویم. به‌طور معمول، توانمندی افراد با سه تمرین مختلف مورد ارزیابی قرار می‌گیرد و برای معیارهای کم‌اهمیت‌تر می‌توان از یک یا دو ابزار استفاده کرد [۲].

۲-۲- پیشینه تجربی پژوهش

آلمیدا لویز و همکاران (۲۰۱۵) در جهت رسیدن به یک روش جدید برای مدیریت استعداد و کلا تلاش کردند. در این راستا به‌طور متوسط، ارزیابی عملکرد و رتبه‌بندی مرکز ارزیابی مورد بررسی و مقایسه قرار گرفت. مقایسه میان این دو روش به حمایت از پیش‌بینی کانون ارزیابی برای استعدادیابی کلی و کلا و استعداد نسبی هر وکیل منجر شد [۱۸].

لیونز و همکاران (۲۰۱۵) به دنبال مفهوم‌سازی مجدد از تمرین‌های کانون ارزیابی بودند. آنها نظریه فعال‌سازی ویژگی‌ها را در ارائه یک پارادایم جدید از تمرین‌های کانون ارزیابی ترسیم کردند. نتیجه پژوهش حاکی از آن است که نظریه فعال‌سازی صفات، به شکلی منحصر به فرد برای ارائه چارچوبی به‌منظور بررسی دقیق‌تر و سیستماتیک‌تر نقش تمرین‌ها در استنباط رفتار کاندید مناسب است [۱۹].

ورز و همکاران (۲۰۱۳) به بررسی و مقایسه سه عامل بااهمیت در طراحی کانون ارزیابی از جمله اندازه تیم ارزیاب، آموزش ارزیاب و سابقه ارزیاب پرداختند و درصد پاسخ‌گویی به این پرسش بودند که آیا افزایش اندازه تیم ارزیاب می‌تواند عدم تخصص (آموزش و سابقه) را جبران کند. آنها در این راستا به این نتایج دست یافتند: ۱- از میان این سه عامل، آموزش ارزیاب، قوی‌ترین اثر را بر دقت ارزیابی دارد؛ ۲- در بسیاری از شرایط، استفاده از تیم‌های بزرگ‌تر به رتبه‌بندی دقیق‌تر منجر شده است؛ ۳- بزرگ بودن تیم ارزیاب، نداشتن آموزش ارزیاب را جبران می‌کند، البته تنها زمانی که ارزیابان یک پیشینه روانی داشته باشند [۲۰].

لیمن و همکاران (۲۰۱۱) با استفاده از فلسفه کانون ارزیابی به موضوع تغییر سازمانی پرداختند. در این پژوهش ارزیابی شایستگی‌های مدیران بدون استفاده از شبیه‌سازی و تمرین و تنها با استفاده از فناوری مبتنی بر وب صورت گرفت. با این روش، تجدید سازمانی توسط مدیرانی انجام می‌شود که تجربه گسترده‌ای در کار با مدیران میانی دارند و می‌توانند بدون



مشاهده آنها در شبیه‌سازی کانون ارزیابی به طور مؤثر عملکرد خود را ارزیابی کنند. در نهایت برای حمایت از این روند، یک ابزار ارزیابی رهبری مبتنی بر وب توسعه داده شد [۲۱].

ون امریک و همکاران (۲۰۰۸) درصدد پیش‌بینی عواقب ناشی از بازخورد منفی بعد از اجرای کانون توسعه بودند. آنها به بررسی رابطه میان خسارت‌های منابع (تقاضای بیش از حد برای کار و دریافت بازخورد نامطلوب) و نگرش‌های منفی شغلی (نارضایتی، کاهش تعهد، قصد ترک خدمت) و همچنین فرسودگی شغلی (خستگی، بدبینی و کاهش موفقیت فردی) پرداختند. نتایج حاکی از آن است که میان خسارت‌های منابع و نگرش‌های منفی شغلی ارتباط مستقیم وجود دارد [۲۲].

برائل (۲۰۰۵) یک راهنمای عملی برای طراحی و اجرای کانون ارزیابی فراهم کرد و نشان داد که استفاده از کانون، چگونه برای ارائه بینش ارزشمند در مورد شاخص‌های گسترده اثربخشی رهبری توسعه پیدا کرده است. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد کانون ارزیابی ابزاری ارزشمند برای ارزیابی و پیش‌بینی رهبری با بررسی سه شاخص رهبری (توانایی پاسخ به تغییر، توانایی ایجاد اعتماد، توانایی ایجاد محیط کار فراگیر) است [۲۳].

عریضی و براتی (۱۳۹۶) به مقایسه ارزیابی رایانه‌ای با الگوی سنتی ارزیابی شامل شش مرحله ارزیابی گروهی پرداختند. دو مطالعه مجزا از دو نمونه از مدیران در سازمان‌های دولتی و خصوصی اصفهان انجام شد. ابزارهای پژوهش عبارت بودند از پرسشنامه ارزیابی عملکرد ۳۶۰ درجه، ابزار رایانه‌ای و ابزار انتخاب اجباری. نتایج نشان داد که الگوی کامل ارزیاب انسانی بر الگوی رایانه‌ای برتری دارد و شاخص‌های پایایی و اعتبار آن نیز بهتر است [۲۴].

هارل و همکاران (۲۰۰۳) اعتبار دو روش رتبه‌بندی، یکی از طریق مصاحبه توصیف رفتار و دیگری با استفاده از داده‌های کانون ارزیابی را بررسی کردند. این پژوهش، همچنین ارتباط میان رتبه‌بندی عملکرد شغلی با این دو نوع پیش‌بینی عملکرد را برای ۳۹ نفر از مدیران بررسی می‌کند. نتایج نشان می‌دهد رویکرد کانون ارزیابی، اعتبار همزمان بالاتری را نسبت به روش مصاحبه نشان می‌دهد و رتبه‌بندی بهتری از عملکرد شغلی خواهد داشت [۲۵].



واژیر و فیاضی (۱۳۹۴) به دنبال شناسایی عارضه‌های کانون ارزیابی و توسعه و دسته‌بندی آنها و ارائه راهکار بهبود و در نهایت ارائه چارچوبی از ملزومات و پیشنیازهای اجرای کانون در ایران بودند. به این منظور با ۲۱ نفر از مجریان، متخصصان و خبرگان کانون، مصاحبه به عمل آمد. با تحلیل مصاحبه‌ها، عارضه‌های کانون شناسایی و در شش دسته مفهومی که شامل فرهنگ پذیرش سازمانی، فرایند آماده‌سازی و برنامه‌ریزی جهت برگزاری کانون، فرایند اجرا، دستاوردها و نتایج و فرایند ارزیابی کانون می‌باشد، طبقه‌بندی شدند [۲۶].

عریضی و براتی (۱۳۹۳) در پژوهش خود به بررسی تناسب میان مهارت‌های شاغل با ابعاد تعریف شده برای نقش او (پهنای نقش) و همچنین رابطه متغیرهای عملکرد مدیران در کانون ارزیابی، توانایی‌های شناختی و خودپیروی با عملکرد شغلی، با توجه به نقش واسطه‌ای پهنای نقش پرداخته‌اند. نتایج پژوهش نشان داد که عملکرد مدیران در کانون ارزیابی، توانایی‌های شناختی و خودپیروی می‌توانند عملکرد شغلی را پیش‌بینی کنند [۲۷].

۳- روش شناسی پژوهش

این پژوهش در زمره پژوهش‌های کمی، کاربردی و میدانی قرار می‌گیرد. از حیث رویکرد آن نیز در دسته پژوهش‌های تبیینی و پیش‌بینی‌کننده قرار دارد. برای گردآوری داده‌های مورد نیاز این پژوهش، از اسناد و مدارک فرد استفاده شده است. اطلاعات موجود در اسناد و مدارک فرد شامل نمراتی است که فرد در کانون ارزیابی به دست آورده است. این اطلاعات با استفاده از روش نقشه‌های خودسازمانده که یکی از روش‌های شبکه‌های عصبی است، خوشه‌بندی می‌شوند. جامعه آماری این پژوهش را کارکنان یک مجموعه پتروشیمی^۱ تشکیل می‌دهند. روش نمونه‌گیری، نمونه‌گیری هدفمند و براساس معیار است. با توجه به اینکه همه افراد جامعه دارای ویژگی‌های مورد نظر پژوهشگر نبودند، جامعه آماری براساس معیارهایی پالایش شده است. معیار مورد نظر، وجود نمره ارزیابی عملکرد مطلوب در ۵ سال گذشته برای هر فرد است. با استفاده از این روش نمونه‌گیری، تعداد

۱. بنا به وجود داده‌های مربوط به افراد در این پژوهش و تعهد پژوهشگران به عدم درج نام سازمان در خروجی‌های پژوهشی، اسم این سازمان در پژوهش آورده نشده است.



شرکت کنندگان ۷۵ نفر در نظر گرفته شد. اطلاعات جمعیت شناختی نمونه آماری در جدول ۱ نمایش داده شده است.

جدول ۱ اطلاعات جمعیت شناختی نمونه آماری

متغیر	اجزا	فراوانی	درصد
جنسیت	زن	۵	۶/۷
	مرد	۷۰	۹۳/۳
سطح تحصیلات	لیسانس	۴۸	۶۴
	فوق لیسانس	۱۸	۲۴
	دکتری	۱	۱/۳
سن	۳۰ تا ۴۰	۱۲	۱۶
	۴۱ تا ۴۹	۳۶	۴۸
	۵۰ به بالا	۱۹	۲۵/۳
سابقه کار	۱۰ تا ۲۰	۳۶	۴۸
	۲۱ تا ۳۰	۳۰	۴۰
نوع استخدام	رسمی	۵۹	۷۸/۷
	قراردادی	۸	۱۰/۷
بومی / غیربومی	بومی	۲۸	۳۷/۳
	غیربومی	۳۹	۵۲

اصطلاح شبکه عصبی^۱ به خانواده‌ای از مدل‌ها اشاره دارد که با یک فضای بزرگ پارامتری و ساختار منعطف مشخص شده و از روی مطالعات مغزی الهام گرفته است [۲۸، ص ۱۰]. رایج‌ترین اشکال یادگیری عبارتند از یادگیری نظارت شده^۲ و یادگیری بدون نظارت^۳. یادگیری نظارت شده به منظور پیش‌بینی مقدار تابع برای هر شیء ورودی معتبر پس از اعمال تعدادی

1. Neural Network
2. Supervised Learning
3. Unsupervised Learning



نمونه‌های یادگیری به کار می‌رود. یادگیری بدون نظارت در داده‌کاوی و دسته‌بندی کاربرد دارد. نقشه‌های خودسازمانده، یک مدل شبکه عصبی بدون ناظر می‌باشند که توسط ده کوهنن (۱۹۸۲) ابداع شده‌اند [۲۹، ص ۳۳۱]. نقشه‌های خودسازمانده علاوه بر تصویرسازی داده‌های چندبعدی، خوشه‌بندی داده‌ها را نیز انجام می‌دهند [۳۰، ص ۴۸۹].

نقشه‌های خودسازمانده به منظور خوشه‌بندی و تصویرسازی از داده‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند. این نقشه‌ها مجموعه‌ای از گره‌ها^۱ هستند که از طریق یک توپولوژی مستطیل شکل یا شش ضلعی به گره دیگر متصل شده است. روابط میان ورودی‌ها و گره‌ها دارای وزن است، بنابراین مجموعه‌ای از وزن‌ها برای هر گره وجود دارد [۳۰، ص ۴۸۹]. نرم‌افزارهای متنوعی برای تحلیل داده‌ها با استفاده از نقشه‌های خودسازمانده وجود دارد. در این پژوهش از نرم‌افزار Viscovery Profiler نسخه ۵ استفاده شده است.

۴- یافته‌های پژوهش

۴-۱- آموزش و ارزیابی شبکه

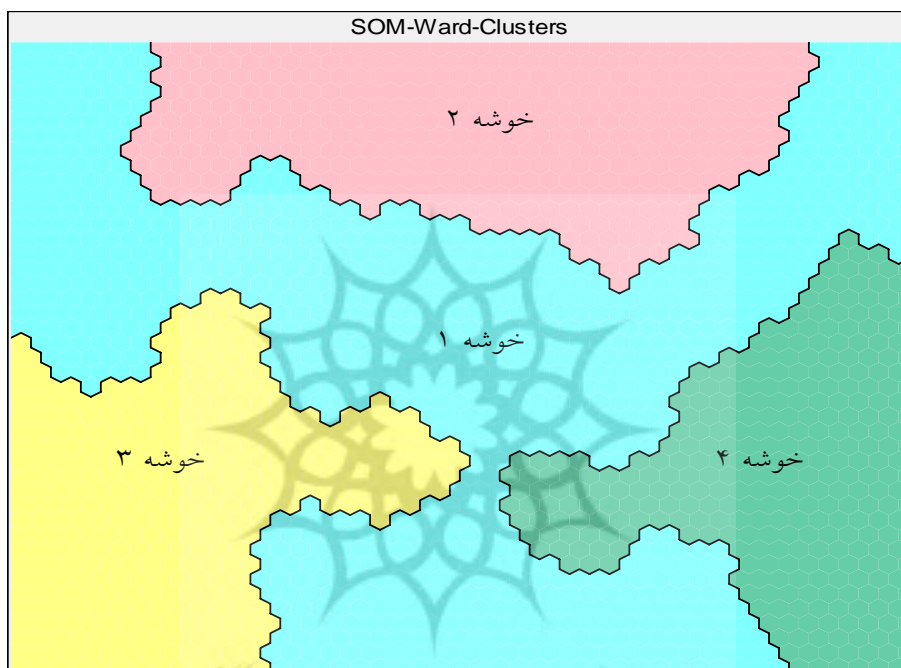
به منظور آموزش شبکه تعداد ۲۰۰۰ گره اعمال شد. ساختار نقشه خودسازمانده این پژوهش دارای ۱۹۵۶ گره در لایه خروجی می‌باشد که به ۲۰۰۰ نزدیک است. سرعت آموزش به صورتی تنظیم شده است که نرم‌افزار به‌طور خودکار حداکثر دقت را برای آموزش شبکه فراهم می‌کند و همچنین مقدار کشش^۲ برای آموزش شبکه عدد ۰/۵ انتخاب شده است. داده‌های تعلیم شبکه از ۷۵ (تعداد نمونه) بردار ۱۰ بعدی (متغیرهای مورد بررسی) تشکیل شده است. نرم‌افزار پس از آزمایش و آموزش شبکه، ابعاد ۴۳*۴۶ را برای شبکه انتخاب کرده است. خطای تدریج (با مقداری بین ۰ و ۱)، نشان می‌دهد که نقشه‌های خروجی تا چه حد توانسته‌اند به خوبی داده‌های ورودی را در یک فضای دوبعدی نمایش دهند. هر چه مقدار خطای تدریج به صفر نزدیک‌تر باشد، نشان‌دهنده دقت بیشتر شبکه است [۳۱، ص ۵۴]. مقدار خطای تدریج نهایی برای شبکه در این پژوهش عدد ۰ است.

1. Nodes
2. Tension



۲-۴- تحلیل نقشه‌های خروجی و بخش‌بندی نهایی

نرم‌افزار از یک روش تحلیل خوشه‌ای سلسله‌مراتبی با عنوان SOM-Ward Clusters برای تعیین مرزهای هر بخش و تعیین تعداد خوشه بهینه استفاده می‌کند. شکل ۱ بخش‌بندی نهایی افراد شرکت‌کننده در کانون ارزیابی را در ۴ خوشه نشان می‌دهد.



شکل ۱ بخش‌بندی افراد شرکت‌کننده در کانون ارزیابی

بخش اول ۴۴ درصد از کل افراد را در خود جای داده است. ۱۹ درصد از کل افراد مورد پژوهش در بخش دوم، ۲۰ درصد در بخش سوم و ۱۷ درصد از افراد باقیمانده در بخش چهارم قرار دارند. جدول ۲ متوسط هر یک از ابعاد را در خوشه‌ها نشان می‌دهد.



جدول ۲ میانگین ابعاد بررسی شده در کانون ارزیابی

خوشه ۴	خوشه ۳	خوشه ۲	خوشه ۱	
۸/۳۱	۹/۰۰	۳/۲۹	۹/۰۳	تناسب شخصیتی
۶/۳۰	۶/۴۰	۶/۱۴	۵/۸۱	تناسب طرحواره
۴/۷۲	۵/۴۹	۵/۷۳	۵/۵۹	هوش عاطفی
۵/۶۸	۷/۱۵	۶/۶۱	۶/۵۷	خلاقیت
۳/۲۷	۵/۰۹	۳/۴۴	۳/۴۱	تفکر تحلیلی
۴/۷۴	۶/۴۷	۵/۳۴	۵/۱۶	ارتباطات
۳/۴۸	۵/۸۰	۴/۴۹	۴/۵۲	رهبری
۴/۰۷	۶/۱۵	۵/۷۲	۵/۷۹	برنامه‌ریزی
۴/۷۳	۵/۹۲	۵/۸۴	۵/۴۸	تصمیم‌گیری
۴/۹۱	۶/۲۱	۶/۲۵	۶/۲۳	کار گروهی

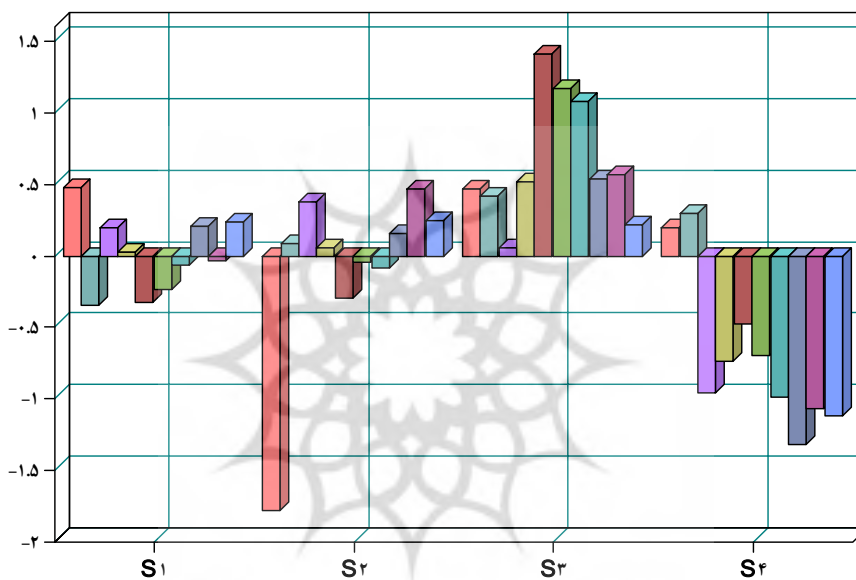
با توجه به مقادیر گزارش شده در جدول ۲، در بیشتر موارد، میانگین ابعاد مورد بررسی در کانون، در خوشه ۳ مقادیر بالاتری را نسبت به سه خوشه دیگر نشان می‌دهد، به عبارت دیگر شرکت‌کنندگانی که در خوشه سوم قرار دارند، از لحاظ این ابعاد در وضعیت مناسب‌تری نسبت به سایر افراد قرار دارند و افراد موجود در خوشه چهارم وضعیت نامناسبی دارند.

۳-۴- نامگذاری و توصیف خوشه‌ها

پس از شناسایی بخش‌های موجود، با توجه به ویژگی‌های افراد موجود در هر بخش باید به نامگذاری و توصیف بخش‌های مختلف پرداخته شود. سازمان‌ها می‌توانند با استفاده از این اطلاعات و بر مبنای ابعاد مورد بررسی در این پژوهش، گروه‌های مختلف موجود در سازمان را شناسایی کرده و متناسب با ویژگی‌های افراد موجود در آن بخش، از برنامه‌های توسعه یکسانی استفاده کنند. نرم‌افزار برای توصیف بهتر هر بخش، نموداری را برای متغیرهای مورد بررسی در کانون ارزیابی گزارش می‌کند که در شکل ۲ مشاهده می‌شود. در این نمودار



وضعیت متغیرهای مورد بررسی در هر بخش نسبت به بخش‌های دیگر و همچنین نسبت به وضعیت متغیرهای دیگر در آن بخش نمایش داده می‌شود. همچنان که دیده می‌شود در بین چهار خوشه، خوشه اول (S1) و دوم (S2) وضعیت بینابینی دارند. خوشه سوم (S3) در بیشتر متغیرهای مورد بررسی، از وضعیت بهتری نسبت به سایر خوشه‌ها برخوردار است. خوشه چهارم (S4) در وضعیت نامناسبی نسبت به سه خوشه دیگر قرار دارد.



شکل ۲ وضعیت متغیرهای سنجیده شده در کانون ارزیابی در هر یک از خوشه‌ها

با توجه به شکل ۲ و جدول ۲ که میانگین ابعاد بررسی شده در کانون ارزیابی را برای هر یک از بخش‌ها نشان می‌دهد، می‌توان بخش‌ها را به صورت زیر توصیف و نامگذاری کرد:



بخش ۱. کارکنان قابل بهبود (با محوریت شایستگی‌ها): این خوشه شامل ۴۴/۰۰ درصد از شرکت‌کنندگان است. این بخش از افراد، از لحاظ شاخص‌های مورد بررسی در حد وسط قرار دارند، به عبارت دیگر سطح امتیاز آنها در بعضی از شاخص‌ها بالا و در بعضی دیگر پایین است. افراد این خوشه از لحاظ ویژگی‌های پایه مانند تناسب شخصیتی (با میانگین ۹/۰۳) در وضعیت بسیار مناسبی قرار دارند، بنابراین از لحاظ ویژگی‌های پایه به سرمایه‌گذاری کمی نیاز دارند و بیشتر سرمایه‌گذاری‌های سازمان باید در جهت بهبود و توسعه شایستگی‌ها باشد.

بخش ۲. کارکنان قابل بهبود (با محوریت پرورش شخصیت): ۱۸/۶۷ درصد از کل افراد در بخش دوم قرار دارند. این بخش از افراد نیز در حد وسط قرار دارند؛ با این تفاوت که بالا و پایین بودن امتیاز ابعاد در این دو گروه متفاوت است، در نتیجه نوع برنامه‌هایی که برای آنها مناسب است نیز متفاوت خواهد بود. همان‌طور که از جدول ۲ پیداست، امتیاز این گروه از افراد از لحاظ ویژگی‌های پایه در سطح پایینی قرار دارد و نمره تناسب شخصیتی ۳/۲۹ است. با توجه به اینکه بخش دوم از نظر ویژگی‌های پایه ضعیف است، سازمان باید در مقایسه با توسعه شایستگی‌ها، سرمایه‌گذاری بیشتری روی بهبود ویژگی‌های پایه داشته باشد.

بخش ۳. استعدادهای درخشان: این بخش از افراد ۲۰/۰۰ درصد از کل شرکت‌کنندگان را تشکیل می‌دهد. این خوشه شامل افرادی است که بیشتر شاخص‌های مورد بررسی برای آنها بالا است و نسبت به سایر بخش‌ها از لحاظ شایستگی‌ها در وضعیت مناسب‌تری قرار دارند. آنها از ۱۰ شاخص موجود، در ۷ شاخص بالاترین میانگین را بین گروه‌های مورد بررسی دارند. این افراد با استعدادترین افراد و مدیران و رهبران آتی سازمان هستند. آنها به دلیل داشتن پتانسیل بالا نسبت به سایر افراد شانس بیشتری برای توسعه خواهند داشت.

بخش ۴. کارشناسان غیر مستعد: ۱۷/۳۳ درصد از افراد باقیمانده در بخش چهارم قرار دارند. با توجه به نمودار ۳، در این بخش بیشتر شاخص‌های مورد بررسی منفی است و وضعیت مناسبی را نشان نمی‌دهد. با توجه به جدول ۲، آنها در ۱۰ شاخص مورد بررسی در ۸ شاخص وضعیت پایین‌ترین میانگین را بین گروه‌های مورد بررسی دارند. اینها افرادی هستند که سازمان نباید برای توسعه آنها سرمایه‌گذاری زیادی انجام دهد و معمولاً در سطح کارشناس باقی می‌مانند و مدیر نمی‌شوند.



۵- نتیجه‌گیری

بیشتر سازمان‌های بزرگ به مدیریت استعداد و برنامه‌های توسعه کارکنان به عنوان بخشی از یک استراتژی بزرگ در سازمان می‌نگرند. یکی از ابزارهایی که در این جریان مورد استفاده قرار می‌گیرد، کانون ارزیابی و توسعه است. پس از اجرای کانون باید برنامه‌های مربوط به توسعه و جانشین‌پروری، پاداش، آموزش و مواردی از این دست برای کارکنان در نظر گرفته شود. یکی از مشکلاتی که در این زمینه وجود دارد این است که اگر سازمان بخواهد برای هر یک از افراد به صورت جداگانه راهبردهای توسعه‌ای متفاوتی ارائه دهد، اجرای این راهبردها هم زمان‌بر و هم هزینه‌بر خواهد بود. با توجه به اهمیت این موضوع، در پژوهش حاضر با استفاده از تکنیک نقشه‌های خودسازمانده، افراد شرکت‌کننده در کانون ارزیابی براساس ۱۰ شاخص تناسب شخصیتی، تناسب طرحواره، هوش عاطفی، خلاقیت، تفکر تحلیلی، ارتباطات، رهبری، برنامه‌ریزی، تصمیم‌گیری و کار تیمی بخش‌بندی شدند تا سازمان بتواند برای هر بخش الگوی توسعه‌ای معینی را دنبال کند.

با توجه به نتایج نقشه‌های خودسازمانده، افراد در کانون ارزیابی از ۴ خوشه تشکیل شده‌اند. افراد هر خوشه از لحاظ ویژگی‌های پایه و شایستگی‌ها در وضعیت مشابهی قرار دارند، بنابراین می‌توان برای آنها برنامه‌های توسعه یکسانی در نظر گرفت. در ادامه به بررسی بخش‌های شناخته شده پرداخته خواهد شد.

بخش اول و دوم بخش‌هایی هستند که در بعضی شاخص‌ها دارای امتیاز مطلوب و در برخی دیگر امتیاز نامطلوبی دارند، اما بین امتیاز ابعاد مختلف در این دو بخش تفاوت‌هایی وجود دارد، به عبارت دیگر صرف‌نظر از قابل بهبود بودن دو بخش باید برنامه‌های متفاوتی را برای توسعه افراد آنها در نظر بگیریم. بخش اول دارای افرادی است که از لحاظ ویژگی‌های شخصیتی در سطح بالایی قرار دارند. با توجه به وجود پتانسیل درونی در افراد بخش اول، سازمان باید سرمایه‌گذاری زیادی برای توسعه شایستگی‌ها در بخش اول داشته باشد. با توجه به اینکه بخش دوم از نظر ویژگی‌های پایه ضعیف است، سازمان باید در مقایسه با توسعه شایستگی‌ها، سرمایه‌گذاری بیشتری روی بهبود ویژگی‌های پایه داشته باشد. در بخش سوم غالب شاخص‌های مورد بررسی در سطح مطلوبی قرار دارند و امتیاز آنها میان ۴ بخش، حداکثر است، بنابراین افراد بخش سوم استعدادها



آتی سازمان را تشکیل می‌دهند که سازمان با توسعه آنها می‌تواند مدیریت مناسبی داشته باشد و به موفقیت‌های بیشتری برسد. در بخش چهارم بیشتر شاخص‌ها در مقایسه با بخش‌های دیگر در حداقل قرار دارند. این بخش از افرادی تشکیل شده است که بهتر است در سطح کارشناس باقی بمانند و سازمان روی آنها سرمایه‌گذاری زیادی نداشته باشد.

به طور کلی سازمان می‌تواند در حوزه‌هایی از جمله آموزش، ارتقا، حل چالش‌های سازمانی، سیاست‌های استخدام و نگهداشت نیرو و پاداش از برنامه‌های یکسان برای بخش‌های شناسایی شده استفاده کند.

سیاست‌های استخدام و نگهداشت نیرو: با توجه به نمره افراد در بخش چهارم، برخی از کارکنان عملکرد بسیار پایینی دارند. با توجه به این نتایج پیشنهاد می‌شود سازمان ادامه کار این افراد را در سازمان مورد بررسی مجدد قرار دهد، بنابراین باید با توجه به عملکردی که از خود نشان داده‌اند، تصمیم بگیرد که کدام یک از این افراد به کار در سازمان ادامه دهند و کدام یک از ادامه کار در سازمان منع شوند. با توجه به عملکرد ضعیف خوشه چهارم، پیشنهادهایی به صورت زیر به سازمان ارائه می‌شود:

- به کارگماری در مشاغل مناسب با توجه به توان مهارتی آنها

- ترک خدمت

- بازنگری پیش از موعد

- اخراج

- بازخرید

- تمدید نکردن قراردادهای استخدامی

آموزش: با توجه به نتایج به دست آمده در کانون ارزیابی به نظر می‌رسد سیستم آموزشی مجموعه پتروشیمی باید به سمت سیستم آموزشی مبتنی بر شایستگی حرکت کند. در این سیستم، نیازمندی‌های آموزشی افراد مبتنی بر نتایجی است که افراد در کانون ارزیابی به دست آورده‌اند؛ بنابراین طراحی دوره‌های آموزشی باید براساس خوشه‌های موجود در کانون ارزیابی انجام گیرد. برای طراحی دوره‌های آموزشی باید شایستگی‌هایی را مد نظر قرار دهند که نمره آنها کمتر از نصف باشد. این برنامه‌ها به شرح جدول ۳ ارائه شده‌اند.



جدول ۳ برنامه‌های آموزشی پیشنهادی برای خوشه‌های مختلف

پیشنهاد‌های آموزشی	خوشه
<p>- توزیع کتاب‌های مربوط به شایستگی‌های تفکر تحلیلی و رهبری در بین افراد این خوشه</p> <p>- طراحی و اجرای دوره‌های آموزشی در حوزه‌های رهبری و تفکر تحلیلی</p> <p>- شرکت در سمینارهای آموزشی مرتبط با شایستگی‌های رهبری و تفکر تحلیلی</p> <p>- فراهم کردن شرایطی برای بحث گروهی در باره شایستگی‌های رهبری و تفکر تحلیلی</p> <p>- تسهیم و تبادل تجربیات فردی درباره شایستگی‌های رهبری و تفکر تحلیلی</p> <p>- آموزش شایستگی‌های رهبری و تفکر تحلیلی از طریق حل مسئله</p> <p>- آموزش شایستگی‌های رهبری و تفکر تحلیلی از طریق بازی‌های فردی و گروهی</p> <p>- پخش کلیپ کوتاه در دوره‌های آموزش مربوط به رهبری</p> <p>- استفاده از تبلیغات درون سازمان برای آشنایی با شایستگی‌های رهبری و تفکر تحلیلی</p> <p>- پیام‌های آموزشی به‌منظور آشنایی و آموزش شایستگی‌های رهبری و تفکر تحلیلی</p>	کارکنان قابل بهبود (با محوریت شایستگی‌ها)
<p>- قرار دادن نمونه‌ها یا شخصیت‌های برجسته مدیریتی در اختیار کارکنان</p> <p>- برگزاری سخنرانی در زمینه اهمیت شخصیت زندگی کاری</p> <p>- دعوت از افراد معتبر در حوزه‌های شخصیت</p> <p>- برگزاری سخنرانی‌های مطالعات شخصیتی، شایستگی‌های رهبری و تفکر تحلیلی</p> <p>- شرکت در کنفرانس موضوعات مرتبط با سبک‌های شخصیتی و بهبود آنها</p> <p>- انتخاب رویکرد استاد شاگردی در زمینه شایستگی‌های رهبری و تفکر تحلیلی</p> <p>- انتخاب یک فرد موفق و الگوپردازی از شخصیت او (مربیگری)</p> <p>- دوره‌های شبیه‌سازی برای ترسیم سبک رفتاری افراد شایسته و استفاده از آن</p> <p>- استفاده از موقعیت شبیه‌سازی شده در زمینه شایستگی‌های رهبری و تفکر تحلیلی</p> <p>- ثبت تجربیات، تحلیل رفتار و گفتگو با افراد موفق در بروز سبک شخصیتی مناسب و استفاده از تجربیات و نظرات آنها در آموزش این افراد</p> <p>- فیلم‌های آموزشی مرتبط با شخصیت‌های موفق</p> <p>- مشاهده رفتار و ترسیم سبک رفتاری رهبران موفق</p>	کارکنان قابل بهبود (با محوریت پرورش شخصیت)
<p>- اجرای دوره‌های ضمن خدمت به منظور نگهداشت و به‌روزرسانی شایستگی‌های آنها</p>	استعدادهای درخشان

پاداش: با توجه به خوشه‌های شناسایی شده، می‌توان برای افراد هر خوشه میزان پاداش متفاوتی را در نظر گرفت و رابطه‌ای مناسب بین عملکرد و توزیع پاداش برقرار کرد. با توجه



به اینکه کارکنان به طور کلی چهار بخش هستند و در دوره‌های زمانی مشخص باید پاداش بین این افراد توزیع شود، الگوی توزیع پاداش به صورت جدول ۴ ارائه می‌شود:

جدول ۴ الگوی پیشنهادی پرداخت پاداش

میزان پرداخت پاداش	خوشه‌ها
۱۸۰٪ - ۱۳۰٪	استعدادهای درخشان
۱۲۰٪ - ۱۰۰٪	کارکنان قابل بهبود (با محوریت شخصیت)
۱۰۰٪ - ۸۰٪	کارکنان قابل بهبود (با محوریت شایستگی)
پرداخت نشود	کارشناسان غیرمستعد

ارتقا: با توجه به نتایج این پژوهش می‌توان در مورد ارتقای شغلی افراد تصمیم‌گیری کرد و به حل این مسئله که باید به چه شکل افراد را ارتقا دهیم، مبادرت ورزید. ارتقا افراد براساس شایستگی انجام می‌گیرد، بنابراین افرادی که در کانون ارزیابی عملکرد مطلوبی داشته‌اند، باید ارتقا داده شوند. با توجه به اینکه یکی از بخش‌های کانون ارزیابی، به عنوان استعدادهای درخشان شناسایی شده‌اند و در زمینه شخصیت و شایستگی‌ها امتیاز بالاتر را نسبت به سه خوشه دیگر کسب کرده‌اند، اینها همان افرادی هستند که سازمان باید برای ارتقای آنها برنامه‌های لازم را تدوین کند. به این منظور پیشنهادهایی به صورت زیر به سازمان ارائه می‌شود:

- استفاده از این افراد در موقعیت‌های شغلی بالاتر
- اعتماد و تفویض اختیار در چارچوب شایستگی‌های این افراد
- ایجاد تیم‌های کاری به رهبری این افراد

حل چالش‌های سازمانی: رهبران شایسته با به نمایش گذاشتن استعدادهای خود توان رقابتی سازمان را افزایش می‌دهند و به حل مشکلات اساسی و چالش‌های پیش روی سازمان کمک می‌کنند. نتایج این پژوهش می‌تواند برای حل معضلات سازمانی در زیرسیستم‌ها به کار گرفته شود. می‌توان حل چالش‌های سازمانی را به افرادی واگذار کرد که نمره بالایی در



شایستگی‌ها کسب کرده‌اند. این افراد استعداد‌های درخشان هستند که در خوشه سوم کانون ارزیابی قرار دارند. به این منظور برای به‌کارگیری افراد در رفع چالش‌های سازمانی، پیشنهادهایی به صورت زیر به سازمان ارائه می‌شود:

- انجام موضوع‌های چالشی سازمان به وسیله این افراد
- مشارکت دادن این افراد در تدوین استراتژی‌های سازمانی

۶- منابع

- [1] Thornton III, G. C., Rupp, D. E., & Hoffman, B. J. (2015) *Assessment center perspectives for talent management strategies*, New York: Routledge.
- [۲] بالانتاین ی.، و پوا، ن. (۲۰۰۴) *کانون ارزیابی و توسعه مدیران* (ترجمه م. سلطانی، تهران: آسیا.
- [3] Kipchumba T. B., Yano K. L. (2014) "A critical review of employee selection methods in eldoret municipal council, Kenya", *Journal of Emerging Trends in Economics and Management Sciences*, 5 (3): 289-294.
- [4] Yurkon B. A. (1998) *An examination of the criterion-related validity of a developmental assessment center*, University of North Texas, United States.
- [5] Muleya V. (2014) *Ethical Challenges in Assessment Centers in South Africa*, University of Johannesburg, South Africa.
- [6] Schleicher D. J., Day D. V., Mayes B. T., Riggio R. E. (2002) "A new frame for frame-of-reference training: Enhancing the construct validity of assessment centers", *Journal of Applied Psychology*, 87 (4): 735-746.
- [7] Merkulova N. (2014) *Assessment centers from the Applicant's Perspective: Investigating Potential Antecedents and Outcomes of Applicant Reactions*, Presented to the Faculty of Arts and Social Sciences of the University of Zurich, Switzerland.
- [8] Saif N., Khan M. S., Rehman K., Rehman S. U., Rehman Z.-U., Nawa T., et al. (2013) "Competency based Job Analysis", *International Journal of Academic Research in Accounting, Finance and Management Sciences*, 3 (1): 105-111.



- [9] Royer K. P. (2010) *Job descriptions and job analyses in practice: How research and application differ*, DePaul University, Chicago.
- [۱۰] هوشیار و.، رحیم‌نیا ف. (۱۳۹۲) «ارائه مدل شایستگی مدیران شعب در سیستم بانکی»، فصلنامه مدیریت توسعه و تحول (۱۳): ۵۵-۶۸.
- [11] Taylor I. (2007) *A practical guide to assessment centres and selection methods*, London and Philadelphia: Kogan Page.
- [12] Draganidis F., Mentzas G. (2006) "Competency based management: A review of systems and approaches", *Information Management & Computer Security*, 14 (1): 51-64.
- [13] Getha-Taylor H., Hummert R., Nalbandian J., Silvia C. (2013) "Competency model design and assessment: Findings and future directions", *Journal of Public Affairs Education* , 19 (1): 141-171.
- [14] Lawler E. E. (1994) "From job-based to competency-based organizations", *Journal of Organizational Behavior* , 15 (1): 3-15.
- [15] Posthuma R. A., Champion M. A. (2008) "Twenty best practices for just employee performance reviews", *Compensation and Benefits Review* , 40 (1): 47-55.
- [16] Champion M. A., Fink A. A., Rugeberg B. J., Carr L., Phillips G. M., Odman R. B. (2011) "Doing competencies well: Best practices in competency modeling", *Personnel Psychology*, 64 (1): 225-262.
- [۱۷] رحیمی ش. (۱۳۸۶) «انتخاب و یا طراحی ابزار اندازه‌گیری»، همایش تخصصی ارزیابی و توسعه مدیران، تهران: گروه پژوهشی صنعتی آریانا.
- [18] Almeida Lopes S., Eduarda Duarte, M., Almeida Lopes J., Gonçalves Sarraguça J. M. (2015) A new approach to talent management in law firms, *International Journal of Productivity and Performance Management* , 64 (4): 523 - 543.
- [19] Lievens F., P. Tett R., J. Schleicher D. (2015) "Assessment centers at the crossroads: Toward a reconceptualization of assessment center exercises", *Research in Personnel and Human Resources Management*, 28: 99-152.



- [20] Wirz A., G., Melchers K., Lievens F., De Corte W., Kleinmann, M. (2013) "Trade-offs between assessor team size and assessor expertise in affecting rating accuracy in assessment centers", *Journal of Work and Organizational Psychology*, 29:13-20.
- [21] L. S. Lehman, M., R. Hudson Jr, J., W. Appley, G., J. Sheehan Jr, E., P. Slevin, D. (2011) "Modified assessment center approach facilitates organizational change", *Journal of Management Development* , 30 (9): 893 - 913.
- [22] Van Emmerik I. H., B. Bakker, A., C. Euwema, M. (2008) "What happens after the developmental assessment center?", *Journal of Management Development* , 27 (5): 513 - 527.
- [23] Brownell J. (2005) "Predicting leadership", *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 17 (1):7 - 21.
- [۲۴] عریضی ح.، براتی ه. (۱۳۹۶) «مقایسه کانون ارزیابی با ارزیابی در الگوی کامل و الگوی رایانه‌ای» پژوهش‌های مدیریت منابع سازمانی، ۷(۱): ۱۴۹-۱۶۸.
- [25] H. Harel G., Arditi-Vogel A., Janz T. (2003) "Comparing the validity and utility of behavior description interview versus assessment center ratings", *Journal of Managerial Psychology* , 18 (2): 94 - 104.
- [۲۶] واژیر ل.، فیاضی ب. ب. (۱۳۹۴) «عارضه‌یابی کانون‌های ارزیابی و توسعه در ایران و ارائه راهکار»، فصلنامه علوم مدیریت ایران، ۱۰(۳۷): ۱۰۳-۱۲۶.
- [۲۷] عریضی ح.، براتی ه. (۱۳۹۳) «نقش واسطه‌ای پهنای نقش در رابطه بین عملکرد مدیران در کانون ارزیابی، توانایی‌های شناختی و خودپیروی در شغل با عملکرد شغلی»، روانشناسی معاصر، ۹(۲): ۱۰۱-۱۱۲.
- [۲۸] نورسیس م. (۱۳۹۳) شبکه‌های عصبی در SPSS (ترجمه ا. فتی پور جلیلیان، تهران: نشر دانشگاهی کیان).
- [29] Wen-Shung Tai D., Wu H.-J., Li P.-H. (2008) "Effective e-learning recommendation system based on self-organizing maps and association mining", *The Electronic Library*, 26 (3): 329 - 344.



[30] Stefanovi P., Kurasova O. (2011) "Visual analysis of self-organizing maps",
Nonlinear Analysis: Modelling and Control, 16:(4), 488–504.

[۳۱] حسینی، س.، و ضیایی بیده، ع. (۱۳۹۲). بخش‌بندی و تعیین نیم‌رخ مصرف‌کنندگان سبز
با استفاده از نقشه‌های خودسازمانده. پژوهش‌های مدیریت در ایران، ۱۷ (۲)، ۴۳-۶۸.

