

# طراحی سیستم پشتیبان تصمیم‌گیری برای ارزیابی عملکرد کارکنان؛ مطالعه‌ی موردی در بانک توسعه‌ی صادرات ایران

زهرا جلائیان زعفرانی<sup>۱</sup>  
مهدی سیف برقی<sup>۲</sup>

## چکیده

در این تحقیق به ارائه‌ی مدلی جدید در خصوص ارزیابی کارکنان با در نظر گرفتن ویژگی‌های شغلی آنان پرداخته می‌شود؛ به گونه‌ای که کارکنان را نه تنها براساس ویژگی‌های فردی، بلکه براساس ویژگی‌های شغلی که در آن مشغول به کار هستند نیز ارزیابی می‌کند. این نکته مهم‌ترین ویژگی این تحقیق نسبت به موارد مشابه قبلی است. براساس مدل ارائه‌شده، برای دو دسته‌ی ویژگی‌های فردی و ویژگی‌های شغلی، معیارهای‌های مربوطه با ضرایب مجزایی تعیین می‌شود. معیارهای فردی از طریق مطالعات کتابخانه‌ای و انتخاب و دسته‌بندی بخشی از آنها در سه گروه مدیریتی، اجتماعی و فنی به دست آمده‌اند. معیارهای شغلی نیز براساس نتایج یکی از مطالعات صورت گرفته انتخاب شده است. به منظور تعیین ضرایب معیارهای فردی اصلی و فرعی به ترتیب از روش مقایسات زوجی روش AHP ساده و فازی و برای تعیین ضرایب معیارهای شغلی از روش مقایسات زوجی AHP ساده استفاده می‌شود. در نهایت به هر یک از کارکنان در خصوص هر یک از معیارهای شغلی و فردی، امتیازاتی (حداکثر ۵ امتیاز) داده می‌شود. رتبه‌بندی کارکنان براساس ضرایب ویژگی‌های فردی و شغلی و همچنین امتیاز کسب‌شده، با استفاده از الگوریتم TOPSIS انجام می‌گیرد. امتیاز نهایی هر یک از کارکنان براساس میانگین حسابی دو امتیاز به دست آمده از روش TOPSIS حاصل می‌شود. کلیه‌ی مراحل فوق در قالب TOPSIS یک سیستم پشتیبان تصمیم‌گیری در صفحه‌ی گسترده‌ی Excel و با زبان برنامه‌نویسی VB طراحی شده است و در سطح دو اداره که از نظر ماهیت کاری با یکدیگر متفاوت هستند، شامل اداری خدمات الکترونیک با ۶ نفر کارمند و ماهیت کار اجرایی و اداری حراست با ۳۰ نفر کارمند و ماهیت کار نظارتی پیاده‌سازی شده است.

**واژگان کلیدی:** ارزیابی عملکرد، مدل‌های تصمیم‌گیری چندشاخصه، ویژگی‌های شغلی، سیستم پشتیبان تصمیم‌گیری.

۱- کارشناس ارشد مدیریت فناوری اطلاعات دانشگاه الزهراء، دانشکده‌ی فنی و مهندسی Zahra\_Jalaian@yahoo.com

۲- استادیار دانشگاه الزهراء، دانشکده‌ی فنی و مهندسی، (نویسنده‌ی مسئول) M.Seifbarghy@alzahra.ac.ir

## مقدمه

کارمندان مهم‌ترین دارایی‌های یک سازمان به‌شمار می‌روند. ویژگی‌ها و منابعی مانند استراتژی سازمان، مدل‌های کسب‌وکار، خدمات و محصولات را می‌توان از شرکت‌های رقیب در بازار کپی‌برداری کرد، ولی کارمندان تنها چیزی هستند که به‌واقع سازمان را شکل می‌دهند [۲].

از آنجا که بهبودبخشی در هر سازمان نیازمند اندازه‌گیری عملکرد کارکنان و برنامه‌ریزی و هدف‌گذاری در جهت بهبود عملکرد آنان است، از این‌رو ضرورت اندازه‌گیری کارکرد افراد بر کسی پوشیده نیست. ولی با وجود پیشرفت‌های قابل توجهی که در سال‌های اخیر در طراحی چهارچوب‌ها، مدل‌ها و سیستم‌های ارزیابی عملکرد رخ داده است، بسیاری از سازمان‌ها همچنان بر معیارهای سنتی متکی هستند. یکی از دلایل بروز این مشکل، آن است که مدل‌های جدید در این زمینه تنها مباحث مفهومی و بنیادی را بیان می‌کنند و به‌ندرت عملیاتی شده‌اند. به همین سبب چگونگی به‌کارگیری این چهارچوب‌های عملیاتی در یک سازمان خاص به‌منظور ایجاد یک سیستم ارزیابی کارکرد منحصربه‌فرد و بنا به نیازهای آن سازمان موضوعی است که کار بیشتری را می‌طلبد [۷].

بانک توسعه‌ی صادرات ایران که در شهریورماه سال ۱۳۷۱ آغاز به کار کرد، بانکی تخصصی است که در حوزه‌ی تأمین مالی پروژه‌های صادراتی، اعطای وام به صادرات‌کنندگان و واردکنندگان فعالیت می‌کند. این سازمان در این مقاله به‌عنوان نمونه‌ی مطالعه برای پیاده‌سازی مدل پیشنهادی در این مقاله مد نظر قرار گرفته است. اگرچه چهارچوب‌ها و متدولوژی‌های بسیاری در زمینه‌ی ارزیابی عملکرد کارکنان معرفی شده است که هرکدام به جنبه‌ی متفاوتی از عملکرد توجه داشته‌اند و از این منظر منحصربه‌فرد هستند و همگی دعوی جامعیت دارند، ولی با وجود این هر یک دارای نقاط ضعفی نیز هستند. یکی از نکاتی که به‌نظر می‌رسد در ارزیابی عملکرد کارمندان نادیده گرفته شده، نوع و ماهیت شغلی است که وی در آن مشغول به کار

است. هر فرد برای استقرار در یک شغل باید ویژگی‌هایی داشته باشد تا مناسب آن شغل باشد، ولی گذشته از این موضوع هر شغل نیز به نوبه‌ی خود ویژگی‌هایی دارد که آن شغل را منحصر به فرد کرده و افراد می‌بایست برای انجام آن دارای ویژگی‌های خاصی باشند. در این مقاله سعی شده است مدلی در قالب یک سیستم پشتیبان تصمیم ارائه شود تا یکی دیگر از جنبه‌های پنهان ارزیابی عملکرد فرد را یادآوری کند. اما پیش از آن دو نمونه از مطالعات انجام‌شده در سطح دنیا به شرح زیر بررسی می‌شود:

الف) ارزیابی عملکرد کارکنان به روش ۳۶۰ درجه با استفاده از مدل‌های MADM<sup>۱</sup> و ارائه‌ی یک مدل برای رتبه‌بندی کلی که از سوی «انیسه» و همکاران در سازمان اثربخشی انرژی ایران در سال ۲۰۰۷ انجام شده است. در این مقاله ارزیابی عملکرد، به عنوان عنصر گروه تصمیم‌گیری دیده شده است و بنابراین از مدل ۳۶۰ درجه ارزیابی عملکرد استفاده شد که در آن کارکنان از منظرهای متفاوتی (رئیس - همکار، زیر دست - کارمند - خودش، مشتری و...) ارزشیابی می‌شوند.

در این مطالعه که عملکرد مدیران میانی سازمان را ارزیابی کرده است، هر مدیر توسط ۴ ارزیاب، ارزشیابی می‌شود (۱. ارزشیابی رئیس، ۲. ارزشیابی همکاران، ۳. ارزشیابی زیردستان، ۴. ارزشیابی خود فرد). گزینه‌های  $A_1, A_2, A_3, A_4, A_5$  به مدیران تخصیص داده شد و امتیازهای ارزشیابی بعد از مرتب‌سازی از طریق روش‌های مختلف MADM به صورت زیر در می‌آید: براساس روش TOPSIS  $A_3 \gg A_1 \gg A_4 \gg A_2 \gg A_5$  براساس روش تخصیص خطی  $A_2 \gg A_4 \gg A_1 \gg A_3 \gg A_5$  براساس روش Electra  $A_3 \gg A_1 \sim A_2 \gg A_4 \sim A_5$  و براساس روش Borda  $A_3 \gg A_1 \gg A_4 \gg A_2 \gg A_5$  [۱۳].

ب) طراحی یک سیستم پشتیبان تصمیم‌گیری برای ارزیابی عملکرد<sup>۱</sup> که از سوی دکتر «دومینیس» و همکاران در بخش دولتی سازمان تولیدی صنعت جوش در هند در سال ۲۰۰۸ انجام پذیرفته است. هدف اولیه‌ی تحقیق، تخمین عملکرد افراد در هر بخش از سازمان است و سرانجام بخش‌ها را مرتب کرده و براساس عملکرد هر بخش با استفاده از سیستم پشتیبان تصمیم، نمرات هر فرد مشخص می‌شود. اطلاعات درباره‌ی شاخص‌ها برای ارزشیابی کارمندان، از طریق پرسش‌نامه و مصاحبه با آنها به شکل فردبه‌فرد جمع‌آوری می‌شود. این سازمان پنجاه یا تعدادی بیشتر بخش دارد که محقق تنها ده بخش را به روش نمونه‌گیری تصادفی ساده انتخاب می‌کند. در این مقاله نویسنده مدل ریاضی وزنی را برای محاسبه‌ی امتیاز هر کارمند پیشنهاد کرده که مجموع امتیازات وزنی - فنی، مدیریتی و اجتماعی فرد است.

از مشکلات این مدل دشواری تخصیص وزن برای هر ویژگی اجتماعی، مدیریتی و فنی است. با وجود این وزن‌ها می‌توانند به‌وسیله‌ی تصمیم‌گیرنده و براساس طبیعت هر بخش و تجربه‌ی تصمیم‌گیرنده، تخصیص یابند [۹].

همان‌گونه که مشاهده می‌شود تکنیک‌های تصمیم‌گیری به‌کاررفته در ارزیابی عملکرد، شامل روش‌های تصمیم‌گیری چندشاخصه است. دو دسته‌ی عمده از روش‌های مختلف در پردازش اطلاعات موجود در یک مسئله تصمیم‌گیری چندشاخصه در ادبیات موضوع مطرح شده است: یک دسته از روش‌ها منشعب از مدلی مشهور به مدل غیرجبرانی و دسته‌ی دیگر منشعب از مدل دیگری معروف به مدل جبرانی است.

الف) مدل غیرجبرانی: شامل روش‌هایی می‌شود که در آنها مبادله میان شاخص‌ها مجاز نیست؛ به این معنا که نقطه ضعف موجود در یک شاخص به‌وسیله‌ی برتری موجود از شاخص دیگر جبران نمی‌شود. بنابراین هر شاخص در این روش‌ها به‌تنهایی مطرح است و مقایسات براساس شاخص به شاخص انجام می‌پذیرد [۱].

ب) مدل جبرانی: مشتمل بر روش‌هایی است که در آنها اجازه‌ی مبادله میان شاخص‌ها مجاز است؛ یعنی برای مثال تغییری (احتمالاً کوچک) در یک شاخص می‌تواند به‌وسیله‌ی تغییری مخالف در شاخص (یا شاخص‌های) دیگر جبران شود [۱]. همان‌گونه که اشاره شد، ارزیابی عملکرد برای اهداف متفاوتی انجام می‌شود، مانند توسعه‌ی شغل و حرفه، کنترل پاسخ‌گویی و همچنین به‌عنوان سازوکاری در تعیین افزایش حقوق و پرداخت پاداش به کارکنان. به‌طور کلی به ابزاری نیاز دارد که بتواند تصمیم‌گیری در خصوص ارزیابی عملکرد را بهبود بخشد. بسیاری تلاش‌ها به‌منظور ایجاد ابزارهای نرم‌افزاری مناسبی که می‌تواند به‌عنوان مشاور مدیر استفاده شود، انجام شده است. پیشرفت‌ها در تکنولوژی کامپیوتر و تکنیک‌های مبتنی بر کامپیوتر، برای اداره‌کردن اطلاعات، سبب ایجاد سیستم‌های پشتیبان تصمیم می‌شود که می‌تواند نقشی اساسی در فرایند تصمیم‌گیری ارزیابی عملکرد شرکت بازی کند. سیستم پشتیبان تصمیم، گروه خاصی از سیستم اطلاعات کامپیوتری هستند که فعالیت‌های تصمیم‌گیری سازمانی و تجاری را پشتیبانی می‌کنند. یک سیستم پشتیبان تصمیم که به‌طور مناسب طراحی شده، سیستمی مبتنی بر نرم‌افزار است که در نظر دارد به تصمیم‌گیرنده با استفاده از جمع‌آوری اطلاعات مفید از داده‌ها، اسناد، دانش سازمانی یا مدل‌های تجاری در تعیین مشکلات و تصمیم‌گیری‌ها کمک کند [۹].

در تحقیقی دیگر ابتدا مطالعه‌ای در جمع‌آوری نظرات مربوط به به‌علاقگی کارکنان به ارزیابی عملکرد انجام شده است و سپس از زاویه‌ی خودارزیابی عملکرد، به مطالعه‌ی دلایل تمایل نداشتن کارکنان پرداخته شده است [۱۱]. در تحقیقی دیگر به توسعه‌ی مدلی به‌منظور تخمین ارزیابی عملکرد کارکنان پرداخته شده است که شامل سه قسمت می‌باشد که عبارت‌اند از: عوامل مستقیم عملکرد، عوامل غیرمستقیم عملکرد و تحلیل نمره‌ی عملکرد [۱۴]. براساس تحقیق دیگری در این زمینه، اشاره شده است رتبه‌بندی و ارزیابی عملکرد سیستماتیک افراد نامزد برای ارتقا در مدیریت منابع

انسانی امری استراتژیک است. در این تحقیق رویکردی برای ارتقای این افراد با استفاده از تئوری فازی و تکنیک گروه اسمی الکترونیکی ارائه شده است [۱۲]. در تحقیق دیگری در خصوص ارزیابی عملکرد کارکنان بخش تحقیق و توسعه‌ی سازمان، مطالعه صورت گرفته است و ارزیابی عملکرد ایشان را متفاوت از دیگر بخش‌های سازمان دانسته است. این تحقیق معیارهایی همچون سخت‌کوشی، توانایی و روحیه را برای کارکنان در نظر گرفته است و از روش AHP برای تعیین وزن شاخص‌ها استفاده کرده است [۱۵]. لازم به یادآوری است فرایند ارزیابی عملکرد ۳۶۰ درجه که به‌عنوان ابزاری برای ارزیابی عملکرد کارکنان استفاده می‌شود، در تحقیقی دیگر با در نظر گرفتن قطعیت‌نداشتن استفاده شده است [۱۰].

در این تحقیق تلاش شده است که ضمن ارائه‌ی مدلی که شغل را نیز در ارزیابی عملکرد کارکنان در نظر می‌گیرد و استفاده از روش‌های تصمیم‌گیری چندشاخصه، یک سیستم پشتیبان تصمیم‌گیری برای سازمان مورد مطالعه تهیه شود، بنابراین در بخش دومی این تحقیق به بررسی منطق مدل ارائه‌شده و نرم‌افزار تهیه‌شده برای آن می‌پردازیم و در بخش سه به تشریح جزئیات عملکردی مدل می‌پردازیم و نحوه‌ی استخراج معیارهای به‌کاررفته در مدل را بیان می‌کنیم. در بخش چهارم به جزئیات پیاده‌سازی مدل می‌پردازیم و در بخش ۵ نتایج و پیشنهادات را بیان خواهیم کرد.

### طراحی مدل ارزیابی عملکرد کارکنان برای بانک توسعه‌ی صادرات ایران

در بانک یادشده هنگام ارزیابی عملکرد کارمندان بسیار مشاهده می‌شود که کارمندان دپارتمان‌های متفاوت، از نتیجه‌ی به‌دست‌آمده از ارزیابی شکایت داشتند و این نکته را بیان می‌کنند که: «آیا کارمندان شاغل در شغل‌هایی که به‌لحاظ ماهیتی کاملاً با یکدیگر متفاوت هستند را می‌توان با فرم‌های یکسان، که شامل معیارهای یکسان و ضرایب یکسانی است، مقایسه کرد؟» و «آیا حساسیت، پیچیدگی، حجم کاری، تبعات مالی و دیگر ویژگی‌های شغل‌ها با یکدیگر متفاوت نیست؟» مشکل گفته‌شده از یک سو

و مشکل در انجام ارزیابی، زمانی که معیارهای ارزیابی برای دپارتمان‌های مختلف، متفاوت باشد از سوی دیگر، پیاده‌سازی سیستم ارزیابی عملکرد را با مشکل مواجه می‌کند.

با اشاره به اینکه از یک‌سو کارمندان بخش‌های مختلف باید از توانایی متفاوتی برخوردار باشند، برای مثال کارمندان بخش مالی باید دقت فراوانی داشته باشند، کارمندان بخش تحقیق و توسعه، خلاقیت و نوآوری بسیاری داشته باشند و کارمندان دپارتمان روابط عمومی باید ارتباطات گسترده‌ای داشته باشند و از سوی دیگر هر شغل ویژگی‌های خاص خود را دارد، از این‌رو به‌نظر می‌رسد برای هر کارمند باید دو نوع ویژگی سنجیده شود:

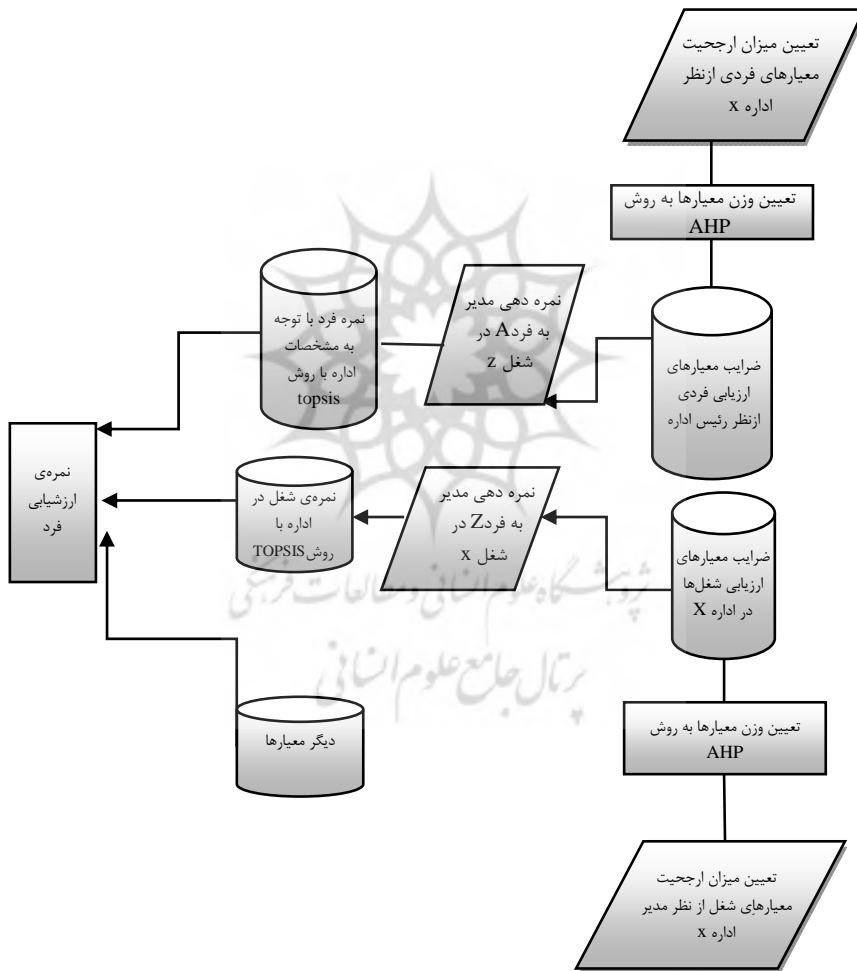
(۱) ویژگی‌های فردی که شامل ویژگی‌هایی است که فرد باید در شغل مورد نظر داشته باشد و (۲) ویژگی‌های شغلی که به‌دلیل ماهیت متفاوت مشاغل نسبت به یکدیگر است. اما علی‌رغم یکسان بودن ویژگی‌های فردی و شغلی برای همه‌ی کارمندان، به‌منظور نشان دادن تفاوت‌های اشاره‌شده در بالا، می‌بایست این تفاوت‌ها در ضرایب معیارها مورد محاسبه قرار گیرد. شکل ۱ مدل پیشنهادی این تحقیق را نشان می‌دهد که براساس آن معیارهای شغلی و فردی در ارزیابی عملکرد فرد سنجیده می‌شود.

همان‌طور که مشاهده می‌شود این مدل از دو نوع معیار تشکیل شده است: معیارهای فردی و معیارهای شغلی. معیارهای فردی بیان می‌کند که هر فرد در هر شغل، بایستی معیارهایی داشته باشد که آن شغل ایجاب می‌کند. معیارهای فردی بیان‌شده در این مدل شامل ۱۵ معیار است که در سه گروه اصلی (مدیریتی، اجتماعی و فنی) بیان شده است. این دسته‌بندی به این سبب است که افراد دارای مشاغل مدیریتی باید ضرایب معیارهای مدیریتی بیشتری داشته باشند، مشاغل کارشناسی ضرایب فنی بالاتری دریافت می‌کنند و مشاغل اجرایی ضرایب اجتماعی بیشتری خواهند داشت.

به همین سبب، ماتریس مقایسه‌ای گروه‌های اصلی از یک طرف و ماتریس مقایسه‌ای معیارهای فردی (شامل معیارهای اجتماعی، فنی و مدیریتی) از طرف دیگر بیان شده

است. بنابراین معیارها برای تمامی کارکنان یکسان در نظر گرفته شده است و تفاوتها در ضرایب مشخص خواهد شد.

معیارهای شغلی بیان می‌کند که هر شغل دارای ویژگی‌هایی است که مختص آن شغل است. این ویژگی‌ها نیز برای تمامی مشاغل یکسان در نظر گرفته شده است و تفاوت مشاغل در ضرایب معیارها مشخص می‌شود.



شکل ۱. مدل پیشنهادی ارزیابی عملکرد کارکنان



## استخراج معیارهای شغلی و فردی

همان‌گونه که پیش از این اشاره شد، به‌منظور استخراج معیارهای شغلی و فردی مناسب، بعد از مطالعه‌ی منابع داخلی و خارجی، در خصوص معیارهای فردی، ۳۸ معیار در سه زیرگروه معیارهای مدیریتی، اجتماعی و فنی و در خصوص معیارهای شغلی، ۱۱ معیار در چهار زیر گروه مهارت، مسئولیت، کوشش‌ها و شرایط کار استخراج شد و به‌منظور اعتبارسنجی، معیارهای فردی در غالب پرسش‌نامه در اختیار تعدادی خبرگان امر در سازمان مورد اشاره قرار گرفت که با استفاده از روش‌های آماری (آماره‌ی آزمون) ۱۵ معیار فردی (برای هریک از سه گروه، ۵ معیار) و ۱۱ معیار شغلی به‌عنوان معیارهای ارزیابی عملکرد کارکنان بانک توسعه‌ی صادرات ایران، تأیید شدند.

## مراحل تعیین و تأیید معیارهای فردی

۱. استخراج ۳۸ معیار پیشنهادی از میان منابع مورد مطالعه.
۲. تهیه‌ی پرسش‌نامه و ارائه به مدیران بانک توسعه‌ی صادرات ایران به‌منظور معتبرسازی معیارها. (در این تحقیق فرض شده است که مدیران رده‌بالای سازمان، شامل مدیران و رؤسای ادارات مستقل، به‌واسطه‌ی احاطه به مشاغل موجود در سازمان، افراد خبره‌ی سازمان هستند و بنابراین از نظرات آنان برای معتبرسازی معیارها استفاده شده است).
۳. در این راستا به همه‌ی مدیران و رؤسای ادارات مستقل سازمان که شامل ۱۳ نفر هستند، پرسش‌نامه ارائه شد که دو پرسش‌نامه برنگشت.
۴. بررسی پرسش‌نامه‌ها و استخراج معیارها (به‌سبب آنکه برای هر گروه اصلی (مدیریتی، اجتماعی و فنی) تنها پنج معیار مد نظر بود، براساس نظرات مدیران و با استفاده از آماره‌ی آزمون، ۱۵ معیار استخراج شد) به‌شرح زیر:  
معیارهای اجتماعی: وجدان کاری، رفتار مؤدبانه و آراستگی کارمند، تعهد و مسئولیت‌پذیری کارمند، رعایت نظم و انضباط، داشتن اعتمادبه‌نفس.

معیارهای فنی: پیگیری امور محوله، پشتکار و جدیت در کار، تجربه‌ی کاری، تسلط بر کار و دانش موضوعی، بهره‌وری.  
معیارهای مدیریتی: تمرکز بر اهداف، توانایی برنامه‌ریزی، ارتباطات، نوآوری، خلاقیت.

### مراحل تعیین و تأیید معیارهای شغلی

با اشاره به آنکه معیارهای شغلی به‌طور مشخص در چند منبع گردآوری شده است ([۳]، [۴]) و با توجه به جامعیت آنها، در این تحقیق به‌طور کامل از آنها استفاده شده است و فرض بر آن است که در صورتی که مشاغل فاقد ویژگی خاصی باشند، حداقل نمره برای آن ویژگی تخصیص داده شود.  
بنابراین ۱۱ معیار شغلی به‌کاررفته در این تحقیق در چهار گروه اصلی، به‌شرح زیر است:

مهارت: تحصیلات و تجربه؛

مسئولیت: سرپرستی، ایمنی دیگران، مواد و محصولات، تماس و ارتباط با دیگران، مالی، فرم‌ها و گزارشات؛

کوشش: کوشش جسمی و کوشش ذهنی؛

شرایط کار: شرایط نامساعد محیط کار/ خطرات ناشی از کار و بیماری.

### ضرایب معیارهای فردی

به‌منظور استخراج ضرایب معیارهای فردی از روش مقایسات زوجی در روش AHP ساده (برای تعیین ضرایب ویژگی‌های اصلی، یعنی ویژگی‌های اجتماعی، مدیریتی و فنی) و AHP فازی (به‌منظور تعیین ضرایب هریک از زیرمعیارهای اجتماعی، فنی، مدیریتی) استفاده شده است؛ به این صورت که از مدیران هر بخش خواسته شد تا ترجیحات خود را با توجه به مشاغل موجود در بخش خود در ماتریس مقایسات زوجی مربوطه به‌صورت جداگانه، اعمال کنند. در جدول ۱ ماتریس مقایسات زوجی ضرایب

ویژگی‌های فردی اصلی مورد نظر اداره‌ی «خدمات الکترونیک و کارت سازمان» به‌شکلی نمونه برای شغل معاون دایره‌ی فنی نمایش داده شده است.

جدول ۱. ماتریس مقایسات زوجی ویژگی‌ها (معیارهای اصلی)

	ویژگی‌های اجتماعی	ویژگی‌های مدیریتی	ویژگی‌های فنی
ویژگی‌های اجتماعی	۱	۲	۲
ویژگی‌های مدیریتی	۰.۵	۱	۲
ویژگی‌های فنی	۰.۵	۰.۵	۱

پس از دریافت نظرات مدیران در خصوص ارجحیت‌ها در مشاغل مختلف، ضریب ناسازگاری سنجیده می‌شود. نحوه‌ی پیاده‌سازی کامل مدل پیشنهادی شامل تعیین وزن ویژگی‌های (معیارهای) اصلی و فرعی در قالب سیستم پشتیبان تصمیم در بخش چهار ارائه می‌شود.

### ضرایب معیارهای شغلی

به‌منظور استخراج ضرایب معیارهای شغلی نیز از روش مقایسات زوجی در روش AHP ساده استفاده شده است. به این منظور از مدیران هر بخش درخواست شد تا با توجه به مشاغل آن بخش نسبت به تکمیل فرم‌های ارجحیت معیارهای شغلی اقدام کنند. پس از دریافت ارجحیت‌ها از مدیران، ضرایب ناسازگاری نیز محاسبه می‌شود.

### ضرایب معیارهای فردی

در نهایت نتایج به‌دست‌آمده از ضرایب معیارهای فردی و شغلی، به‌طور جداگانه، به‌عنوان ضریب معیارها در روش TOPSIS برای محاسبه‌ی نمره‌ی نهایی فرد، استفاده می‌شود؛ بدین ترتیب که پس از به‌دست‌آوردن ضرایب معیارهای فردی و شغلی و همچنین دریافت نمرات هر فرد در هر واحد در خصوص هر یک از معیارها، دو ماتریس

تصمیم‌گیری معیار فردی - فرد و معیار شغلی - فرد تشکیل می‌شود و براساس گام‌های شش‌گانه‌ی روش **TOPSIS** امتیاز هر فرد از معیارهای فردی و شغلی محاسبه شده و در نهایت میانگین حسابی از آن گرفته می‌شود؛ البته این قابلیت نیز به‌راحتی در سیستم قابل طراحی است که از میانگین وزنی نیز به دلخواه کاربر استفاده شود.

### اجرا و پیاده‌سازی سیستم

به‌منظور مشاهده‌ی نحوه اجرا و معتبرسازی مدل ارائه‌شده، سیستم پشتیبان تصمیم‌گیری طراحی شده را به‌طور خلاصه و در سطح دو اداره از مجموع ۳۰ اداره‌ی موجود در بانک توسعه‌ی صادرات ایران آزموده‌ایم. بدین‌منظور اداره‌ی خدمات الکترونیک و کارت، با ۶ کارمند و ۳ دایره و ماهیت مشاغل اجرایی و اداره‌ی حراست با ۳۰ کارمند و ماهیت کار نظارتی انتخاب شده است. مدیر اداره، با توجه به اشرافی که به مشاغل تحت سرپرستی خود دارد، می‌تواند ضرایب مناسبی را برای آن مشاغل ارائه کند.

قبل از محاسبه‌ی ضرایب معیارهای شغلی و فردی، ابتدا و از طریق فرم زیر، امتیازات هر فرد در دوره‌ی ارزیابی (حداکثر ۵ امتیاز) در خصوص هریک از معیارهای فردی و شغلی از مدیر مستقیم وی دریافت می‌شود.

به‌منظور دریافت نمرات هر کارمند در معیارهای فردی و شغلی از مدیران واحدها فرمی در سیستم طراحی شده است که در شکل ۲ می‌بینید.

مدیریت:	اداره:	نام و نام خانوادگی:	شماره پرسنلی:	عنوان شغل:
<b>محاسبه ضرایب فردی</b>				
<b>معیار های فردی</b>		<b>معیارهای شغلی</b>		
<b>اجتماعی</b>	وجدان کاری	<b>مهارت</b>	تحصیلات	
	رفتار مودبانه و آراستگی کارمند		تجربه	
	تعهد و مسئولیت پذیری کارمند	<b>مسئولیت</b>	سرپرستی	
	رعایت نظم و انضباط		ایمنی دیگران	
داشتن اعتماد به نفس	مواد و محصولات			
<b>فنی</b>	پیگیری امور محوله	<b>کوشش ها</b>	تماس و ارتباط با دیگران	
	پشتکار و جدیت در کار		مالی	
	تجربه کاری		فرم ها و گزارشات	
	تسلط بر کار و دانش موضوعی		کوشش جسمی	
<b>مدیریتی</b>	بهره وری	<b>شرایط کار</b>	کوشش ذهنی	
	تمرکز بر اهداف		شرایط نامساعد محیط کار	
	توانایی برنامه ریزی		خطرات ناشی از کار و بیماری	
	ارتباطات			
	نوآوری			
	خلاقیت			

شکل ۲. فرم طراحی شده در DSS برای امتیازدهی به کارکنان

نتایج امتیازات داده شده به شش کارمند شاغل در اداره‌ی خدمات الکترونیک و کارت، در خصوص معیارهای فردی مطابق جدول ۲ است. نتایج مربوط به معیارهای شغلی و نمرات مربوط به اداره‌ی حراست به دلیل تکراری بودن منطق امتیازدهی و محدودیت حجم مقاله، ارائه نشده است.

جدول ۲. نتایج به دست آمده از امتیازات داده شده به کارکنان اداری خدمات الکترونیک و کارت درباره‌ی معیارهای فردی

کد کارکنان	وجدان کاری	رفتار مؤدبانه و آراستگی کارمند	تعهد و مسئولیت پذیری	رعایت نظم و انضباط	داشتن اعتماد به نفس	پیگیری امور محوله	پشتکار و خلاقیت
۱۱۱	۵	۴	۵	۵	۵	۵	۵
۱۱۲	۴	۴	۳	۵	۳	۳	۵
۱۱۳	۵	۵	۵	۵	۳	۳	۵
۱۱۴	۴	۳	۴	۳	۳	۳	۴
۱۱۵	۴	۵	۴	۳	۳	۳	۴
۱۱۶	۴	۵	۴	۳	۴	۴	۴

کد کارکنان	تجربه‌ی کاری	تسلط بر کار و دانش موضوعی	بهره‌وری	تمرکز بر اهداف	توانایی در برنامه ریزی	ارتباطات	نوآوری
۱۱۱	۴	۵	۴	۴	۵	۳	۴
۱۱۲	۵	۴	۴	۴	۴	۲	۴
۱۱۳	۵	۵	۴	۴	۵	۴	۳
۱۱۴	۳	۳	۳	۳	۳	۵	۳
۱۱۵	۳	۳	۳	۳	۴	۳	۳
۱۱۶	۳	۳	۳	۴	۵	۵	۳

با توجه به توضیحات ارائه شده در بخش ۳، برای هر یک از کارکنان، ضرایب معیارهای فردی و شغلی از طریق مقایسات زوجی محاسبه می‌شود. بدین منظور فرمی مطابق جدول ۳ برای هر یک از کارکنان با توجه به شغلی که در آن قرار دارند به عنوان نتیجه مقایسات زوجی انجام شده (پس از ورود اطلاعات لازم به وسیله‌ی رئیس دایره، رئیس اداره و مدیر فرد) به وسیله‌ی سیستم ارائه می‌شود. بخش دوم فرم مربوطه نتیجه‌ی به دست آمده از وزن معیارهای فردی و شغلی آن فرد است و بخش دوم آن همان امتیازات کسب شده‌ی فرد از آن معیارها است. در اینجا به عنوان مثال نتایج به دست آمده برای فردی با کد ۱۱۱ ارائه می‌شود که در جدول ۲ امتیازات داده شده به وی درباره‌ی معیارهای فردی ارائه شده است.



نتیجه‌ی نهایی امتیازات کسب‌شده‌ی کارمندان شاغل در اداره‌ی خدمات الکترونیک و کارت پس از استفاده از الگوریتم **TOPSIS** در دو قسمت مجزای معیارهای شغلی و معیارهای فردی مطابق با جدول ۴ نمایش داده شده است. امتیاز نهایی هر فرد از میانگین حسابی این دو امتیاز به‌دست می‌آید.

جدول ۴. رتبه‌بندی کارکنان اداره‌ی خدمات الکترونیک و کارت

فرد	شغل	امتیاز با توجه به معیارهای فردی	امتیاز با توجه به معیارهای شغلی	میانگین حسابی
۱۱۱	معاون دایره‌ی فنی	۰.۵۵۲۳	۰.۵۶۹۷	۰.۵۶۱
۱۱۲	معاون دایره‌ی صدور کارت	۰.۴۶۲۹	۰.۶۰۳۸	۰.۵۳۳
۱۱۳	کارشناس ۲	۰.۵۱۹۸	۰.۳۷۴	۰.۴۴۷
۱۱۴	کارشناس ۳	۰.۴۷۱۸	۰.۳۶۸۸	۰.۴۲۰
۱۱۵	متصدی امور اداری	۰.۴۷۲	۰.۳۶۴۳	۰.۴۱۸
۱۱۶	کارشناس ۳	۰.۳۲۶۹	۰.۵۵۲۷	۰.۴۴۰

### نتیجه‌گیری و ارائه‌ی پیشنهادات

در این مقاله سعی شده است تا ضمن بررسی روش‌های مختلف ارزیابی عملکرد کارکنان در سازمان‌های مختلف، به ارائه‌ی یک مدل در قالب یک سیستم پشتیبان تصمیم، به‌منظور ارزیابی عملکرد کارکنان در بانک توسعه‌ی صادرات ایران پرداخته شود. به این منظور، به بررسی معایب روش موجود پرداخته شده و سپس اقدام به طراحی مدلی با استفاده از روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره (چندشاخه)، شامل **AHP** و **TOPSI** گردیده است. همچنین سعی شده است بهترین معیارهای ارزیابی عملکرد فردی و شغلی، با مطالعه‌ی مقالات داخلی و خارجی و همچنین استفاده از نظرات افراد خبره‌ی سازمان، استخراج شود. سیستم پشتیبان تصمیم‌گیری برای مدل ارائه‌شده به‌وسیله‌ی نرم‌افزار **Excel** و زبان برنامه‌نویسی **VB** تهیه و ارائه شد. به‌منظور



مشاهده‌ی نحوه‌ی اجرای مدل، به ارائه‌ی مثالی در این خصوص پرداخته شده است؛ به‌نحوی که کارکنان اداره‌ی خدمات الکترونیک و کارت با استفاده از این سیستم ارزیابی و رتبه‌بندی شده‌اند.

به‌منظور اجرای درست‌تر مدل، پیشنهاد می‌شود از یک فرد یا گروه آگاه به تمامی مشاغل سازمان درخواست شود تا نسبت به همه‌ی ضرایب مشاغل موجود در سازمان اظهار نظر کنند تا اظهارات در خصوص ضرایب مشاغل که اصل و زیربنای مدل پیشنهادی است، دستخوش سلیق شخصی نشود. همچنین روش ارزیابی ۳۶۰ درجه را به این مدل اضافه کنند تا افراد از منظرهای مختلف سنجیده شوند.



## منابع و مآخذ:

۱. اصغریور، محمدجواد، *تصمیم‌گیری‌های چندمعیاره*، مؤسسه‌ی انتشارات و چاپ دانشگاه تهران، چاپ ششم، ۱۳۸۷.
۲. بزار جزایری، سیداحمد، *ارزیابی عملکرد منابع انسانی*، نشر آییژ، پاییز ۱۳۸۷.
۳. رونق، یوسف، *طرح طبقه‌بندی و ارزشیابی مشاغل مستخدمین دستگاه‌های اجرایی مشمول قانون نظام هماهنگ پرداخت در ایران*، مؤسسه‌ی توسعه و بهبود مدیریت، انتشارات فرمنش، چاپ اول، ۱۳۸۶.
۴. سعادت، اسفندیار، *مدیریت منابع انسانی*، انتشارات سمت، چاپ سیزدهم، تابستان ۱۳۸۶.
۵. سلطانی، ایرج، *مدیریت عملکرد بستر ساز پژوهش منابع انسانی*، انتشارات ارکان دانش، چاپ سوم، زمستان ۱۳۸۶.
۶. مؤمنی، منصور، *مباحث نوین تحقیق در عملیات*، انتشارات دانشگاه تهران، پاییز ۱۳۸۷.
۷. کریمی دستجردی، داوود، *ارزیابی عملکرد مناطق عملیات انتقال گاز براساس چهارچوب منشور عملکرد*، سومین کنفرانس ملی مدیریت عملکرد، بهار ۱۳۸۶.
8. M. Anisseh, J.Dodangeh, F. Piri, M.A.Dashti, "360 Degree Personnal Performance Appraisal Using The MADM Models & presenting a model for overall ranking", IEEE, 2007, 847-851.
9. P.D.D.Dominic, I. Abdul Aziz, K.N. Goh, "A decision support system for performance appraisal", IEEE computer society, 2008, 899-903.
10. M. Espinilla, R. de Andrés, F.J. Martínez, L. Martínez, "A 360-degree performance appraisal model dealing with heterogeneous information and dependent criteria", Information Sciences, 222, 2013, 459-471.
11. L. Hui, Q-X. Gu, "Performance appraisal: what's the matter with you?", Procedia Earth and Planetary Science, 1(1), 2009, 1751-1756.
12. C. Moon, J. Lee, S. Lim, "A performance appraisal and promotion ranking system based on fuzzy logic: An implementation case in military organizations", Applied Soft Computing, 10(2), 2010, 512-519.
13. C. Moon, J. Lee, C. Jeong, J. Lee, S.Park and S. Lim, "An implementation case for the performance appraisal & promotion ranking", IEEE, 2007, 661-667.
14. Y-J. Wu, J-L. Hou, "An employee performance estimation model for the logistics industry", Decision Support Systems, 48(4), 2010, 568-581.
15. M-p. Xiong, X-H. Zhou, X. Duan, "Modeling of Engineering R&D Staff Performance Appraisal Model Based on Fuzzy Comprehensive Evaluation", Systems Engineering Procedia, 4, 2012, 236-242.