

## طراحی سیستم پشتیبان تصمیم‌گیری فازی جهت ارزیابی عملکرد مدیران IT (مورد مطالعه: شرکت همراه اول)

فاطمه کریمی هراتمه<sup>۱</sup> - میر مهرداد پیدایی<sup>۲</sup>

### چکیده

زمینه: رشد و بالندگی هر سازمانی در گرو استفاده از مدیران شایسته و توانمند است و انتساب مدیران توانمند منوط به وجود رویکرد و معیارهای مناسب برای انتخاب و به کارگیری مدیران می‌باشد.

هدف: هدف اصلی این تحقیق طراحی سیستم پشتیبان تصمیم‌گیری مبتنی بر قاعده جهت ارزیابی عملکرد مدیران آی تی شرکت همراه اول با استفاده از منطق فازی بر اساس مستندات علمی صنعت تله کام، می‌باشد.

روش: روش انجام این پژوهش از نظر هدف، توصیفی - ارزشیابی و روش گردآوری اطلاعات «مطالعه موردی مستندات» است و از ابزار تعیین متغیرهای مدل تصمیم‌گیری و مصاحبه استفاده شده است، روش نمونه‌گیری در این پژوهش ترکیبی از دو روش نمونه‌گیری غیراحتمالی هدفمند (قضاوتی) و نمونه‌گیری گلوله برفی است. برای دو دسته ویژگی‌های فردی و ویژگی‌های شغلی، معیارهای مربوطه با ضرایب مجزای تعیین می‌شود. معیارهای فردی از طریق مطالعات کتابخانه‌ای و انتخاب و دسته‌بندی بخشی از آنها در سه گروه رفتاری، فنی و راهبردی به دست آمده‌اند. سیستم‌های پشتیبان تصمیم‌گیری دارای یک بانک اطلاعاتی مشکل‌زاد از دانش موجود درباره موضوع، یک زبان برای فرموله کردن مسائل و پرسش و یک برنامه مدل‌سازی برای آزمایش تصمیمات ممکن هستند، لذا در تحقیق حاضر، سیستم پشتیبان تصمیم‌گیری مبتنی بر قاعده جهت ارزیابی عملکرد مدیران آی تی شرکت همراه اول با استفاده از منطق فازی، طراحی خواهد شد.

**یافته‌ها:** یافته‌های حاصل از تجزیه و تحلیل داده‌ها نشان داد که با بررسی و تحلیل «ویژگی‌های فردی و شغلی مدیر IT» و با استفاده از نتیجه‌گیری‌های پژوهش حاضر، میتوان به بهبود عملکرد مدیران آی تی شرکت همراه اول کمک کرده و این پژوهش به ارائه مدلی جدید در خصوص ارزیابی مدیران فناوری اطلاعات پرداخته است به گونه‌ای که مدیران را نه تنها بر اساس ویژگی‌های فردی، بلکه بر اساس ویژگی‌های شغلی که در آن مشغول به کار هستند نیز ارزیابی می‌کند.

**نتیجه‌گیری:** بر اساس یافته‌های پژوهش میتوان نتیجه‌گیری کرد که با بررسی و تحلیل «ویژگی‌های فردی و شغلی مدیر IT»، می‌توان عملکرد مدیران IT را به صورت جامعی ارزیابی نمود.

**واژه‌های کلیدی:** ارزیابی عملکرد، تصمیم‌گیری چند شاخصه، منطق فازی، سیستم پشتیبان تصمیم‌گیری

<sup>۱</sup> کارشناس ارشد مدیریت فناوری اطلاعات، دانشکده مدیریت، دانشگاه آزاد اسلامی واحد الکترونیک (نویسنده مسئول)

karimi\_f@yahoo.com

<sup>۲</sup> استادیار گروه مدیریت، دانشگاه آزاد اسلامی، گروه مدیریت، دانشکده حسابداری و مدیریت، دانشگاه آزاد اسلامی واحد

یادگار امام خمینی (ره) شهر ری، تهران، ایران

## مقدمه

در عصر کنونی، تحولات شگرف دانش مدیریت وجود نظام ارزیابی را اجتناب ناپذیر کرده است؛ به گونه‌ای که فقدان ارزیابی در ابعاد مختلف سازمان اعم از ارزیابی استفاده از منابع و امکانات، کارکنان، اهداف و راهبردها، یکی از علائم بیماری سازمان قلمداد می‌شود و (لاریمو، نیوگن و طاهر ۲۰۱۶)<sup>۱</sup>. هر سازمان به منظور آگاهی از میزان مطلوبیت و کیفیت فعالیت‌های خود به ویژه در محیط‌های پیچیده پویا، نیاز مبرم به نظام ارزیابی دارد. از سوی دیگر نبود نظام ارزیابی و کنترل در یک سیستم به مبنای عدم برقراری ارتباط با محیط درون و برون سازمانی تلقی می‌شود که پیامد آن کھولت و در نهایت مرگ سازمان است. (آزاده، حسنی فرمند، جیرانی شراهی. ۲۰۱۲) و (چن و لی. ۲۰۰۷)

در این تحقیق به ارائه مدلی جدید در خصوص ارزیابی مدیران فناوری اطلاعات پرداخته می‌شود؛ به گونه‌ای که مدیران را نه تنها بر اساس ویژگی‌های فردی، بلکه بر اساس ویژگی‌های شغلی که در آن مشغول به کار هستند نیز ارزیابی می‌کند. این نکته مهمترین ویژگی این تحقیق نسبت به موارد مشابه قبلی است. بر اساس مدل ارائه شده، برای دو دسته ویژگی‌های فردی و ویژگی‌های شغلی، معیارهای مربوطه با ضرایب مجزای تعیین می‌شود. معیارهای فردی از طریق مطالعات کتابخانه‌ای و انتخاب و دسته بندی بخشی از آنها در سه گروه رفتاری، فنی و راهبردی به دست آمده‌اند. در واقع، از آنجایی که مجموعه‌ای از برنامه‌ها و داده‌های مرتبط با ویژگی‌های فردی و شغلی مدیران آی تی شرکت همراه اول که برای کمک به تحلیل و تصمیم‌گیری طراحی می‌شوند و اینکه سیستم‌های پشتیبان تصمیم‌گیری دارای یک بانک اطلاعاتی متشکل از دانش موجود درباره موضوع و یک زبان که برای فرموله کردن مسائل و پرسش بکار می‌رود و یک برنامه مدل‌سازی برای آزمایش

تصمیمات ممکن هستند، لذا در تحقیق حاضر، سیستم پشتیبان تصمیم‌گیری مبتنی بر قاعده جهت ارزیابی عملکرد مدیران آی تی شرکت همراه اول با استفاده از منطق فازی، طراحی خواهد شد. در واقع مسائل این تحقیق را می‌توان تخصص تصمیم‌گیران ارزیابی عملکرد مدیران آی تی بر اثر ترکیب روش‌های مختلف ارزیابی عملکرد مدیران، ابزارهای ارزیابی عملکرد مدیران و معیارهای ارزیابی عملکرد مدیران آی تی شرکت همراه اول و نیز نیاز به استفاده از سیستم ITM+FDSS با استفاده از منطق فازی در افزایش اعتماد و اطمینان در تصمیم‌گیری، و همچنین مسئله نیاز به تخصص چندگانه از طریق به کار بردن همزمان دانش چند نفر خبره حوزه‌های مختلف برای حل مسئله ارزیابی عملکرد مدیران آی تی، بیان نمود هدف پژوهش محمدی، غنبر طهرانی و سبحان

الهی در سال ۱۳۹۴، در ابتدا دستیابی به شایستگی‌های کلیدی مدیران ارشد فناوری اطلاعات در کشور ایران و سپس مطالعه و مقایسه تطبیقی این معیارها و عوامل کلیدی با معیارهای شناسایی شده در سایر مطالعات این حوزه است. جامعه آماری این پژوهش که گام اول را محقق می‌سازند، شامل مدیران ارشد فناوری اطلاعات در ادارات، سازمان‌ها و شرکت‌ها اعم از دولتی و غیردولتی در کشور ایران است. تعداد نمونه مورد نیاز برای جامعه مدیران ارشد اطلاعات، با استفاده از فرمول کوکران، ۹۶ نفر برآورد شد، و با روش تصادفی نمونه‌گیری انجام شده است. ابزار جمع‌آوری اطلاعات در این پژوهش پرسشنامه اکترونیکی بوده است. با استفاده از تحلیل عاملی تأییدی تجزیه و تحلیل اطلاعات صورت گرفت و در نتیجه، شش عامل شناسایی شدند که شایستگی‌های مدیران ارشد فناوری اطلاعات در کشور ایران را تبیین می‌کنند. این شش عامل عبارتند از: شناسایی فرصت‌های تجاری، مدیریت دانش، چشمانداز جامع، مهارت‌های بین فردی، مدیریت روابط، مدیریت تغییر. در گام دوم و اصلی

پژوهش؛ این شش معیار با ۹۶ پژوهش مشابه مقایسه شدند که در نتیجه؛ مهارت‌های بین فردی و مدیریت روابط داخلی و خارجی ۷۰٪ چشم انداز جامع در کسب و کار ۶۰٪ مدیریت دانش ۵۰٪ در نهایت مدیریت تغییر ۲۰٪ از شایستگی‌های تبیین شده را به خود اختصاص دادند

در پژوهش مرشدی و آسیایی در سال ۱۳۹۴ بررسی شد که در بسیاری از سازمان‌ها اطلاعات بدست آمده از ارزیابی و همینطور بازخورد مربوطه به یک بخش از سازمان و بطور سیستماتیک داده می‌شود در صورتی که بازخورد به همه افراد سازمان باعث می‌شود کارکنان ادراک خود را در مورد محیط کاری شان، با ادراک ارزیابی کنندگان مهم مقایسه کنند. این ارزیابی کنندگان می‌تواند شامل همکاران، زیردستان، مدیران و حتی مشتریان باشند. سوالی در این حین مطرح است توانایی الگوی ۳۶۰ درجه در ارزیابی کارا و اثربخش است. در ارزیابی عملکرد کارکنان به دنبال تأمین اهدافی همچون: بهبود ارزیابی عملکرد، تعیین نیاز سنجی آموزشی برای تمامی سطوح سازمانی و در نهایت بستر سازی برای کار گروهی و بهبود روحیه تیمی است. بازخور ۳۶۰ درجه یک روش مناسبی در زمینه توسعه کیفیت رهبری و مدیریت توسعه است. الگوی ارزیابی عملکرد ۳۶۰ درجه از رویکرد بازخور ۳۶۰ درجه نشأت گرفته و در آن توسعه کیفیت رهبری و مدیریت توسعه از اهمیت بسزایی برخوردار است. این فرآیند، سیکل کاملی است که خلاصه بازخوری از همه افراد (سرپرستان، زیردستان و همکاران) در مورد جنبه‌های مختلف سبک رهبری و مدیریت و عملکردشان بطور یکنواخت و هدفمند ارائه می‌کند. مهمترین تفاوت بین ارزیابی سنتی و بازخورد ۳۶۰ درجه اینست که رهیافت سنتی تنها یک منبع ارزیابی دارد، در حالی که رویکرد بازخور ۳۶۰ درجه شامل چندین منبع است، بنابراین جامعتر از رهیافت سنتی است. این روش می‌تواند با بکارگیری کلیه

کارکنان اهداف ارزیابی را با توجه به ارزش‌های سازمان تحقق می‌بخشد و همچنین دستاوردهایی همچون فضایی با مشارکت بالا، ارزیابی نیازهای توسعه، ارتقاء کار تیمی و نهایتاً توجه به مشتری و کیفیت خدمات را به همراه دارد، این پیامدهاست که ارزیابی ۳۶۰ درجه را در کلاس جهانی قرار داده و باعث شده که از آن به عنوان یک ابزار توسعه، به طور گسترده استفاده شود.

در پژوهش سلطانیان، ولی پور و احسانی در سال ۱۳۹۴ بررسی شد که طی دهه اخیر، بسیاری از سازمان‌ها دریافته اند که در عمل نظام ارزیابی عملکردی که بتوان از طریق آن اولویت‌ها و اهداف خود را به کارکنان انتقال داد و به سازی آنها را پی گرفت، ندارند. لذا لازمه ارزیابی عملکرد شناسایی بهترین شاخص‌های سازمانی قابل سنجش از لحاظ کیفی و کمی می‌باشد. هدف این پژوهش ارزیابی عملکرد کارکنان از سه بعد ویژگی عملکردی، سازمانی و فردی و رفتاری با استفاده از روش بازخورد ۳۶۰ درجه می‌باشد. جامعه آماری این پژوهش شامل کلیه کارکنان شاغل که از سه طبقه مدیران میانی، پایه و کارمندان سازمان امور اقتصادی و دارایی استان سمنان تشکیل شده و این پژوهش به صورت پیمایشی-توصیفی انجام گرفته و به کمک مبانی نظری و خبرگان شاخص‌های اصلی و فردی شناسایی و اولویت بندی شده اند و به ازای هر طبقه پرسشنامه ای نیز تهیه و پایایی آن از طریق از ضریب آلفای کرونباخ با ۱/۹۲٪ تایید شده است. نتایج حاصل از این تحقیق علاوه بر ارزیابی عملکرد و رتبه بندی کارکنان با استفاده از پرسشنامه بازخورد ۳۶۰ درجه و بکارگیری تکنیک تصمیم‌گیری چند شاخصه و یکور را نشان می‌دهد.

شناسایی و چهارچوبی جهت ارزیابی عملکرد مدیران با استفاده از روش ۷۲۰ درجه ارائه شده است. هدف تحقیق صیدی، صیدی در سال ۱۳۹۴، بررسی و ارزیابی عملکرد مدیران اداره کل ورزش و

تنها یک نفر (مدیر بالادست) در ارزیابی دخالت داشته و به اصطلاح ترازو برای هر مدیر متفاوت است. اما روش پیشنهادی در این مقاله شاخص‌های یکسانی را بر اساس اهداف و اصول پایه ای علم مدیریت منابع انسانی تعریف می‌نماید و از طرفی مدیر بالادست و کلیه کارکنان تحت سرپرستی مستقیم مدیر ارزیابی شونده در ارزیابی دخالت داشته و نتایج بدست آمده در راستای رشد و شکوفایی و بهبود عملکرد مدیران مؤثر خواهد بود. در روش پیشنهادی عوامل ارزیابی استاندارد و یکسانی برای کلیه مدیران در نظر گرفته شده است و این باعث می‌شود مدیران در هر رده و با هر نوع کاری با هم مقایسه شده و وظایف اصلی یک مدیرنسبت به بالادست و پایین دست مشخص می‌شود.

#### روش تحقیق

در اینجا ذهنیت‌گرایی و ارزش‌های خبرگان حوزه‌ی مورد مطالعه، بر پدیده تأثیر خواهد گذاشت. شناخت شناسی، در رویکرد پژوهشی علم طراحی این تحقیق، به دو مورد اشاره دارد: یکی دانستن از طریق طراحی سیستم پشتیبان تصمیم‌گیری مبتنی بر قاعده جهت ارزیابی عملکرد مدیران آی تی شرکت همراه اول با استفاده از منطق فازی و دیگری سازه‌های عینی محدود درون مضمون ارزیابی عملکرد مدیران آی تی شرکت همراه اول. از آنجایی که ماهیت تعاملی این تحقیق مستلزم گفت‌وگو بین محقق و خبرگان حوزه‌ی مورد مطالعه است، لذا سوء برداشت‌ها و غفلت‌های محقق، به آگاهی تبدیل می‌شوند (ویشنوی و کیوچلر ۲۰۰۸، P 14-20) و (دانایی فرد و همکاران ۱۳۹۱، صفحات ۱۱ - ۱۹). روش انجام این تحقیق از نظر هدف، توصیفی - ارزشیابی است، روش نمونه‌گیری در این پژوهش ترکیبی از دو روش نمونه‌گیری غیراحتمالی هدفمند (قضاوتی) و نمونه‌گیری گلوله برفی است. به دلیل استفاده از مقالات و اسناد مرتبط

جوانان استان کرمانشاه با استفاده از مدل ۳۶۰ درجه بود. جامعه آماری این تحقیق شامل کلیه مدیران ارشد، مدیران میانی ادارات ورزش و جوانان استان کرمانشاه بود. برای جمع‌آوری اطلاعات از دو پرسشنامه مشخصات فرد و مقیاس بازخورد ۳۶۰ درجه که شامل هشت خرده‌مقیاس (مهارت‌های ارتباطی، تصمیم‌گیری، تشویق و نوآوری و تغییر، ارتباطات کاری، مهارت‌های رهبری، مهارت‌های حرفه‌ای، به کارگیری قابلیت‌های مثبت خود و دیگران و توسعه فعالیت‌های تیمی) بود استفاده شد. اطلاعات به دست آمده با استفاده از نرم افزار اسپاس پی اسپاس نسخه ۱۸ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. نتایج تحقیق نشان داد: بین خودارزیابی مدیران ارشد با دیدگاه مسئولین هیئت‌های ورزشی در مورد آنها با اطمینان لازم تفاوت معنی‌داری وجود داشت.

در پژوهش بشیری و فرهنگی در سال ۱۳۸۸ بررسی شد که در اغلب شرکت‌های توزیع برق ترکیب نیروی انسانی بصورتی است که در حدود ۱۵ تا ۲۰ درصد از آن مدیر یا سرپرست میباشد، اما عملکرد این گروه بسیار تأثیرگذارتر از رده‌های پایین سازمان است زیرا عملکرد کارکنان و کارگران متأثر از عملکرد مدیران میباشد. یک مدیر با توجه به ارتباط با خارج سازمان و مشتریان خارجی و ارباب رجوع و تبادل کار و اطلاعات با دیگر واحدهای سازمان و عضویت در کمیته‌های کاری مختلف، بطور عادی و غیر رسمی توسط گروه‌های فوق ارزیابی می‌گردد، اما نتایج کلیه این ارزیابی‌ها توسط دو گروه بطور مستقیم در ارزیابی مدیر واحد مربوطه نمود می‌کند. این دو گروه عبارتند از: ۱- مدیر بالادست مستقیم ۲- کارکنان تحت سرپرستی مستقیم. روش فعلی ارزیابی عملکرد مدیران در شرکت‌های توزیع نیروی برق ایران بدلیل متفاوت بودن نوع فعالیت‌های عملکردی مدیران دارای ضعف‌های فراوانی بوده و نمی‌توان به نتایج آن اعتماد نمود، زیرا شاخص‌ها برای کلیه مدیران یکسان نبوده و

استخراج قواعد خبرگی و ارزیابی آنها توسط خبرگان و ایجاد پایگاه قواعد فازی و همچنین طراحی موتور استنتاج دارای دسترسی به قواعد فازی، می‌باشد.

۴) طراحی رابط کاربر و نحوه نمایش گزینه‌ها و چگونگی استفاده از سیستم پشتیبان تصمیم‌گیری فازی طراحی شده

۵) انتخاب یک روش برای فازی زدایی به منظور تبدیل اعداد و مجموعه‌های فازی به مقدار قطعی به منظور بررسی واقعی عملکرد سیستم.

#### یافته‌ها

در اینجا به منظور طراحی سیستم پشتیبان تصمیم‌گیری مبتنی بر قاعده جهت ارزیابی عملکرد مدیران آی تی با استفاده از منطق فازی، مهم‌ترین خروجی‌های نرم افزارهای SPSS و متلب به صورت مشروح مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرند. در این تحقیق به منظور خلاصه‌سازی و توصیف داده‌ها از امکانات آمار توصیفی نرم‌افزار SPSS مانند میانگین، چولگی و انحراف معیار و ... استفاده می‌شود.

#### ۱) تحلیل داده‌ها

برای توصیف تقارن داده‌ها از چولگی<sup>۳</sup> (عدم تقارن) داده‌ها استفاده شد. چولگی معیاری از تقارن یا عدم تقارن تابع توزیع می‌باشد. برای یک توزیع کاملاً متقارن چولگی صفر و برای یک توزیع نامتقارن با کشیدگی به سمت مقادیر بالاتر چولگی مثبت و برای توزیع نامتقارن با کشیدگی به سمت مقادیر کوچکتر مقدار چولگی منفی است. جدول مربوط به اطلاعات توصیفی متغیرها و شاخص‌های تحقیق یعنی متغیر ویژگی‌های فردی مدیر در برگیرنده شاخص‌هایی از قبیل: ویژگی‌های رفتاری مدیر (وجدان کاری، رفتار مؤدبانه، تعهد و مسئولیت‌پذیری، رعایت نظم و انضباط و داشتن اعتماد به نفس)، ویژگی‌های راهبردی

با ارزیابی عملکرد مدیران آی تی شرکت همراه اول، از منابع مختلف، روش گردآوری اطلاعات در این تحقیق نامه "مطالعه موردی مستندات" است و برای ارزیابی قواعد سیستم پشتیبان تصمیم‌گیری مبتنی بر قاعده از ابزار تعیین متغیرهای مدل تصمیم‌گیری و مصاحبه استفاده شده است. محدوده مکانی تحقیق نامه حاضر نیز صنعت تله کام است. به دلیل استفاده از مقالات و اسناد مرتبط با سیستم پشتیبان تصمیم‌گیری مبتنی بر قاعده و ارزیابی عملکرد مدیران آی تی شرکت همراه اول از منابع مختلف، روش گردآوری اطلاعات در این تحقیق "مطالعه موردی مستندات" است و برای ارزیابی قواعد سیستم پشتیبان تصمیم‌گیری که از نظرات خبرگان استخراج می‌شوند. جامعه مورد مطالعه این تحقیق را می‌توان به سه گروه کلی شامل: گروه اول دربرگیرنده اساتید صاحب نظر، گروه دوم دربرگیرنده افراد شاغل در سمت‌های مشابه با مدیران آی تی شرکت همراه اول و نهایتاً گروه سوم دربرگیرنده دانشجویان رشته‌های مرتبط با حوزه‌ی مورد مطالعه، دسته‌بندی نمود.

با توجه به کاربرد سیستم پشتیبان تصمیم‌گیری فازی طراحی شده در این تحقیق، در تحقیق مراحل پنج‌گانه‌ای برای طراحی سیستم پشتیبان تصمیم‌گیری فازی ارزیابی عملکرد مدیران آی تی شرکت همراه اول در نظر گرفته شد که عبارتند از:

۱) مدل‌سازی مفاهیم حوزه ارزیابی عملکرد مدیران آی تی شرکت همراه اول به منظور شناسایی متغیرهای ورودی و خروجی و ترسیم روابط بین آنها.

۲) تعریف متغیرهای کیفی با استفاده از قیدهای زبانی و تخصیص اعداد و مجموعه‌های فازی و توابع عضویت به آنها.

۳) طراحی سیستم پشتیبان تصمیم‌گیری فازی بر اساس تعاریف و طراحی‌های صورت گرفته با استفاده از نرم‌افزار متلب: این مرحله شامل

جدول ۱: اطلاعات توصیفی مربوط به اهمیت متغیرهای تحقیق

متغیرهای تحقیق	میانگین وزنی	شاخص‌های تحقیق	میانگین وزنی	معیارهای تحقیق	تعداد حدافل حداکثر میانگین داده‌ها	انحراف معیار	آماره چولگی		
ویژگی‌های رفتاری مدیر 5.351 ویژگی‌های فردی مدیر	5.366	ویژگی‌های رفتاری مدیر	وجدان کاری	60	3	7	5.10	.838	.165
			رفتار مؤدبانه	60	4	7	5.43	.767	.464
			تعهد و مسئولیت پذیری	60	3	7	5.23	.963	.214
			رعایت نظم و انضباط	60	4	7	5.57	.810	.568
			داشتن اعتماد به نفس	60	3	7	5.50	1.097	.000
	5.36	ویژگی‌های راهبردی مدیر	تمرکز بر اهداف	60	1	7	5.17	1.278	-928
			توانایی برنامه ریزی	60	3	7	5.43	.998	.084
			ارتباطات	60	4	7	5.57	.851	.297
			نوآوری و خلاقیت	60	3	7	5.27	.936	.202

میانگین موزون 5.366؛ متغیر "ویژگی‌های راهبردی مدیر آی تی" با میانگین موزون 5.36؛ و سایر ویژگی‌ها به ترتیب متغیر "ویژگی‌های فنی مدیر آی تی" با میانگین موزون 5.333؛ متغیر "مهارت شغلی مدیر آی تی" با میانگین موزون 5.5؛ و متغیر "مسئولیت پذیری مدیر آی تی" با میانگین موزون 5.665؛ و متغیر "کوشش شغلی مدیر آی تی" با میانگین موزون 5.775 مشخص شدند

در حالی با توجه به جدول ۲ که بر اساس نظرات و تجربه حرفه ای مدیران و کارشناسان ارشد شرکت همراه اول و نیز نظرات اساتید دانشگاهی، وضعیت فعلی متغیر "ویژگی‌های رفتاری مدیر آی تی" با میانگین موزون 5.54؛ متغیر "ویژگی‌های راهبردی مدیر آی تی" با میانگین موزون 5.393؛ متغیر "ویژگی‌های فنی مدیر آی تی" با میانگین موزون 5.345؛ متغیر "مهارت شغلی مدیر آی تی" با میانگین موزون 5.18؛ و متغیر "مسئولیت پذیری مدیر آی تی" با میانگین موزون 5.347؛ و متغیر "کوشش شغلی مدیر آی تی" با میانگین موزون 5.34 مشخص شدند.

مدیر (تمرکز بر اهداف، توانایی برنامه ریزی، ارتباطات و نوآوری و خلاقیت)، ویژگی‌های فنی مدیر (بیگیری امور، پشتکار، جدیت در کار، تجربه کاری، بهره وری و تسلط فنی)؛

و متغیر ویژگی‌های شغلی مدیر در برگیرنده شاخص‌هایی از قبیل: ویژگی‌های مهارتی مدیر (تحصیلات و تجربه)، ویژگی‌های مسئولیتی مدیر (سرپرستی، ایمنی دیگران، مواد و محصولات، ارتباط با دیگران، مالی و فرم‌ها و گزارشات)، ویژگی‌های کوششی مدیر (کوشش جسمی و کوشش ذهنی)، را بر اساس تعداد داده‌ها، حدافل، حداکثر، میانگین، انحراف معیار و چولگی، نشان می‌دهد که داده‌های این تحقیق از نظر تقارن و تجمع در وضعیت مطلوبی برخوردارند زیرا آماره چولگی تمامی شاخص‌های مذکور منفی و یا صفر شده است که به معنای انتخاب گزینه زیاد در بین پاسخ‌های خبرگان حوزه مورد مطالعه است.

همانطور که مشاهده می‌گردد بر اساس نظرات و تجربه حرفه ای مدیران و کارشناسان ارشد شرکت همراه اول و نیز نظرات اساتید دانشگاهی، میزان اهمیت متغیر "ویژگی‌های رفتاری مدیر آی تی" با

جدول ۲: اطلاعات توصیفی مربوط به وضعیت موجود متغیرهای پژوهش

آماره چولگی	انحراف معیار	تعداد حداقل حداکثر میانگین			معیارهای پژوهش	میانگین وزنی	شاخص‌های میانگین		میانگین وزنی
		میانگین	حداکثر	حداقل			پژوهش	وزنی	
.092	1.033	5.47	7	3	60	وجدان کاری	ویژگی‌های رفتاری مدیر	5.54	
.401	.853	5.53	7	4	60	رفتار مؤدبانه			
.411	.999	5.47	7	4	60	تعهد و مسئولیت پذیری			
.223	.861	5.73	7	4	60	رعایت نظم و انضباط			
.000	1.097	5.50	7	3	60	داشتن اعتماد به نفس			
.297	.851	5.57	7	4	60	تمرکز بر اهداف	ویژگی‌های رهبری مدیر	5.393	5.423
.202	.936	5.27	7	3	60	توانایی برنامه ریزی			
-.043	.840	5.20	7	3	60	ارتباطات			
.401	.853	5.53	7	4	60	نوآوری و خلاقیت			
-.012	.867	5.17	7	3	60	پیگیری امور	ویژگی‌های فنی مدیر	5.345	
.230	.770	5.50	7	4	60	پشتکار			
.226	.905	5.17	7	3	60	جدیت در کار			
.464	.767	5.43	7	4	60	تجربه کاری			
-.380	.798	5.20	7	3	60	بهره وری			

فصلنامه خط‌مشی‌گذاری عمومی در مدیریت

آزمون کولموگروف-اسمیرنوف برای داده‌های تحقیق، معناداری است یعنی مقدار سیگ<sup>۲</sup> یا پی-ولیو<sup>۰</sup> بیشتر از ۰،۰۵، و برابر با ۰،۵۵۵، شده است، بنابراین داده‌ها، از توزیع نرمالی برخوردار هستند. در واقع، توجه به پارامتریک بودن آزمون‌های آماری در تحقیق حاضر، به منظور بررسی تأثیرگذاری و تأثیر پذیری بین متغیر تابع (وابسته) و متغیرهای مستقل، از ضریب همبستگی پیرسون بر اساس شاخص‌های متغیر "ویژگی‌های شغلی و فردی مدیر IT" استفاده می‌گردد. همانطور که در جدول ۴ یعنی همبستگی بین متغیرهای تحقیق مشاهده می‌شود، از آنجایی که علامت ضریب همبستگی، شیب خط رگرسیون است، بین وجدان کاری به عنوان یکی از مهمترین "ویژگی‌های رفتاری مدیر آی تی" و ایمنی دیگران به عنوان یکی از مهمترین "ویژگی‌های مسئولیتی مدیر آی تی" رابطه مثبت و معنی داری وجود دارد، زیرا ضریب همبستگی پیرسون بین آنها برابر با ۰،۵۷۲، شده است.

سایر تحلیل‌های مربوط به آمارهای توصیفی داده‌های تحقیق، را می‌توان در جدول بالا، بررسی نمود. در واقع، داده‌های این تحقیق از نظر تقارن و تجمع در وضعیت مطلوبی هستند زیرا آماره چولگی داده‌های مربوط به تمامی متغیرهای مذکور منفی شده است.

جدول ۳: اطلاعات مربوط به آمارهای

پایایی متغیرهای تحقیق	
تعداد آیتم‌ها	آلفای کرونباخ
25	.965

در اینجا آلفای کرونباخ برای متغیرهای تحقیق، برابر با ۰،۹۶۵، شده است، که نشان می‌دهد، پایایی ابزار اندازه‌گیری تأثیر متغیرهای مؤثر بر جهت ارزیابی عملکرد مدیران آی تی، در وضعیت عالی قرار دارد. در ادامه، به منظور بررسی نرمال بودن توزیع داده‌های تحقیق از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف شده است.

جدول ۴: همبستگی بین متغیرهای تحقیق

همبستگی بین ویژگی‌های فردی و شغلی مدیر IT										
ویژگی‌های شغلی مدیر IT										
ضریب همبستگی	تجربه سرپرستی	تحصیلات	ایمنی	مواد و ارتباط با دیگران	فرم‌ها و گزارشات جسمی	کوشش ذهنی	کوشش	مالی	گزارشات جسمی	کوشش
وحدان کاری	.490**	.514**	.372**	.572**	.468**	.434**	.246	.325*	.438**	.372**
پیرسون	.000	.000	.003	.000	.000	.001	.058	.011	.000	.003
Sig.	.000	.000	.000	.000	.000	.001	.058	.011	.000	.003
ضریب همبستگی	.434**	.471**	.762**	.541**	.884**	.465**	.634**	.243	.369**	.762**
پیرسون	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.061	.004	.000
Sig.	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.061	.004	.000
ضریب همبستگی	.423**	.289*	.473**	.510**	.572**	.378**	.338**	.263*	.372**	.473**
پیرسون	.001	.000	.000	.000	.000	.003	.008	.042	.003	.000
Sig.	.001	.000	.000	.000	.000	.003	.008	.042	.003	.000

(کوشش شغلی) مدیر آی تی "متغیر خروجی سیستم مذکور عبارت است از متغیر "ارزیابی عملکرد مدیران آی تی".

مرحله دوم: تعریف متغیرهای کیفی با استفاده از قیدهای زبانی<sup>۶</sup> و تخصیص اعداد و مجموعه‌های فازی و توابع عضویت به آنها

در جدول متغیرهای زبانی، مقادیر فازی و نیز توابع عضویت اعداد مثلثی و ذوزنقه‌ای مرتبط با متغیرهای ورودی و خروجی سیستم پشتیبان تصمیم‌گیری تحقیق درون طیف‌های سه‌تایی و پنج‌تایی، مشاهده میشود:

جدول ۵: متغیرهای زبانی مرتبط با متغیر خروجی

ماژول "ارزیابی عملکرد مدیران IT"

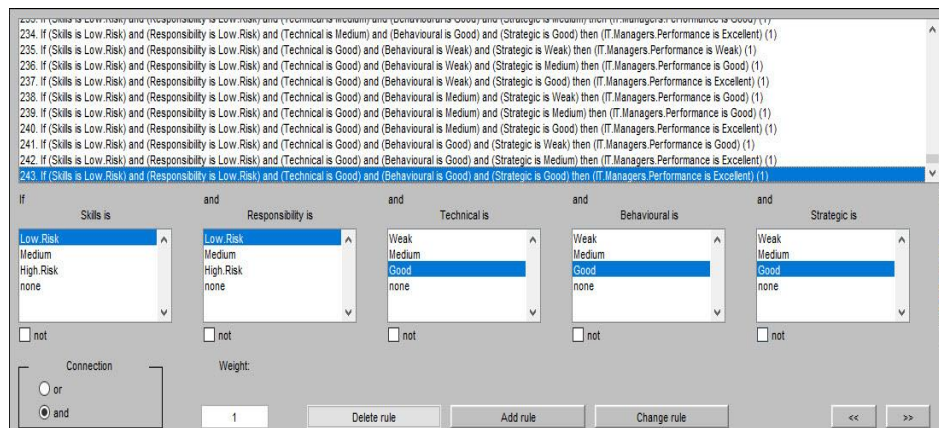
متغیر زبانی	معادل انگلیسی	توابع عضویت اعداد مثلثی و ذوزنقه‌ای
خیلی ضعیف	Very Weak	(۰/۱۵ ۰/۳۰ ۰)
ضعیف	Weak	(۰/۳ ۰/۲ ۰/۱)
متوسط (معمولی)	Medium	(۰/۷ ۰/۵ ۰/۳)
خوب	Good	(۰/۹ ۰/۸ ۰/۷)
عالی	Excellent	(۱ ۰/۹۷ ۰/۸۵)

۲) طراحی سیستم  $ITM+FDSS$  سیستم آی تی ام + اف دی اس اس ، سیستمی است که اطلاعات ورودی آن می‌تواند به صورت نادقیق باشند، یعنی اطلاعات ورودی یک سیستم فازی به صورت مجموعه‌های فازی یا اعداد فازی هستند. از سوی دیگر پردازش‌های یک سیستم فازی می‌تواند به صورت نادقیق انجام شود. مراحل پنج گانه‌ای برای طراحی سیستم پشتیبان تصمیم‌گیری فازی جهت ارزیابی عملکرد مدیران آی تی در نظر گرفته شد که عبارتند از:

مرحله اول: شناسایی متغیرهای ورودی و خروجی سیستم

متغیرهای ورودی سیستم پشتیبان تصمیم‌گیری مبتنی بر قاعده جهت ارزیابی عملکرد مدیران آی تی با استفاده از منطق فازی، تحت عنوان آی تی ام + اف دی اس عبارتند از: متغیر "ویژگی‌های رفتاری مدیر آی تی"؛ متغیر "ویژگی‌های راهبردی مدیر آی تی"؛ متغیر "ویژگی‌های فنی مدیر آی تی"؛ متغیر "مهارت شغلی مدیر آی تی"؛ و متغیر "مسئولیت‌پذیری





شکل ۱: نحوه تولید قواعد فازی درون پایگاه دانش ماژول "ارزیابی عملکرد مدیران IT"

است که در موتور استنتاج سوگنو قسمت انتخاب نوع استلزام و سبک جمع قواعد فازی (به منظور گردآوری قواعد فازی برای استنتاج و نتیجه‌گیری) غیر فعال شده است.

### بحث و نتیجه‌گیری

در اینجا، با استفاده از خروجیهای سیستم ITM + FDSS می‌توان وضعیت "ارزیابی عملکرد مدیران آی تی" را بر اساس متغیرهایی چون "ویژگی‌های رفتاری مدیر آی تی"، "ویژگی‌های راهبردی مدیر آی تی"، "ویژگی‌های فنی مدیر آی تی"، "مهارت شغلی مدیر آی تی" و "مسئولیت‌پذیری (کوشش شغلی) مدیر آی تی" مورد تحلیل قرار داد:

اگر؛ وضعیت "مسئولیت‌پذیری (کوشش شغلی) مدیر آی تی" ضعیف باشد و "مهارت شغلی مدیر آی تی" در وضعیت نرمال باشد و "ویژگی‌های فنی مدیر آی تی" خوب باشد و "ویژگی‌های رفتاری مدیر آی تی" خوب باشد و "ویژگی‌های راهبردی مدیر آی تی" نرمال باشد؛ آنگاه؛ وضعیت "ارزیابی عملکرد مدیران آی تی" در سومین سطح خود یعنی "متوسط (معمولی)" قرار دارد. به بیانی دقیق‌تر، با استفاده از سیستم پشتیبان تصمیم‌گیری طراحی شده در این پژوهش می‌توان وضعیت "ارزیابی عملکرد مدیران آی تی" را به صورت عددی و دقیق‌تر نیز بررسی نمود:

مرحله سوم: طراحی پایگاه دانش سیستم پشتیبان تصمیم‌گیری

این مرحله شامل استخراج قواعد خبرگی و ارزیابی آنها توسط خبرگان و ایجاد پایگاه قواعد فازی می‌باشد. پایگاه قواعد فازی مجموعه‌ای از قواعد "اگر-آنگاه" است که قلب سیستم ITM+FDSS محسوب می‌شود، سایر قواعد پایگاه دانش این سیستم پشتیبان تصمیم‌گیری نیز به این ترتیب تولید شدند. در نهایت تعداد قواعد فازی ماژول "ارزیابی عملکرد مدیران آی تی" سیستم آی تی ام + اف دی اس به دلیل وجود ۵ متغیر اصلی که هر کدام ۳ حالت دارند، برابر با ۲۴۳ است. شکل مربوط به پایگاه‌های قواعد فازی ماژول سیستم آی تی ام + اف دی اس به شرح شکل ۱ است.

مرحله چهارم: طراحی موتور استنتاج سیستم ITM+FDSS

در این مرحله روش سنتروید<sup>۷</sup> برای فازی زدایی<sup>۸</sup> به منظور تبدیل اعداد و مجموعه‌های فازی به مقدار قطعی به منظور بررسی واقعی عملکرد سیستم انتخاب شده است.

با استفاده از نرم افزار متلب می‌توان به استنتاج مبتنی بر قواعد موجود در پایگاه دانش سیستم آی تی ام + اف دی اس پرداخت. در واقع مهمترین دلیل استفاده از موتور استنتاج ممدانی (به جای سوگنو) این

۳) مبادرت به ارائه هر نوع سرویس مبتنی بر شبکه های مخابراتی و ارتباطی اعم از حقیقی و مجازی در زمینه صوت، متن، دیتا و دیگر انواع اطلاعات در عرصه تجارت الکترونیک و خدمات پرداخت و دریافت با رعایت قوانین لازم الاجراء مرتبط.

۴) ارائه خدمات مبتنی بر محتوا و انواع سرویس های مبتنی بر انتقال صوت، متن، دیتا و دیگر انواع اطلاعات.

۵) تهیه و تصویب دستورالعمل ها، معیارها و استانداردهای فنی و تخصصی مورد نیاز شرکت در زمینه تأسیس، توسعه، نگهداری و بهره برداری از شبکه ارتباطات سیار.

۶) همکاری با سایر اپراتورها در زمینه مبادله ارتباطات و ترانزیت ترافیک و رومینگ و استفاده از سایر منابع مشترک

۷) مدیریت، برنامه ریزی و پیاده سازی آموزشهای تخصصی و تحقیقات به منظور توسعه مهارتهای لازم.

۸) انعقاد انواع قراردادها و ایقاعات.

۹) اخذ هر گونه وام و اعتبار و سرمایه گذاری از منابع داخلی و خارجی تحت هر عنوان.

۱۰) سرمایه گذاری مستقلاً یا از طریق تأسیس شرکتها و مؤسسات جدید یا مشارکت در شرکتها و مؤسسات دیگر، اخذ یا اعطاء نمایندگی در داخل یا خارج با رعایت قوانین و مقررات بازار سرمایه.

۱۱) دریافت و صدور هرگونه پروانه ثبت اختراع و علائم تجاری و تولید یا انتقال فن آوری.

۱۲) پذیرش وکالت در انجام امور قانونی در موضوعات فوق و غیر آن.

۱۳) انجام کلیه فعالیت های داخلی و خارجی مرتبط با موضوع شرکت از قبیل فعالیتهای فنی و بازرگانی، تحقیقاتی، تبلیغاتی و غیره.

اگر؛ وضعیت "مسئولیت پذیری (کوشش شغلی) مدیر آی تی" ضعیف، یعنی دقیقاً ۰،۱۵ باشد و "مهارت شغلی مدیر آی تی" در وضعیت نرمال، یعنی دقیقاً ۰،۵ باشد و "ویژگی های فنی مدیر آی تی" خوب، یعنی دقیقاً ۰،۸۵ باشد و "ویژگی های رفتاری مدیر آی تی" خوب، یعنی دقیقاً ۰،۸۵ باشد و "ویژگی های راهبردی مدیر آی تی" نرمال، یعنی دقیقاً ۰،۵ باشد؛ آنگاه؛ وضعیت "ارزیابی عملکرد مدیران آی تی" در سطح "متوسط (معمولی)" یعنی دقیقاً ۰،۵۶۵ قرار دارد.

در حقیقت، مهمترین و کلیدی ترین پیشنهاد پژوهش حاضر برای ارزیابی عملکرد مدیران آی تی این است که سیستم پشتیبان تصمیم گیری جهت ارزیابی عملکرد مدیران آی تی این هدف اصلی را دنبال می کند: "بهبود کارایی تصمیم گیری به منظور ارزیابی عملکرد مدیران آی تی و توجه بیشتر به اثر بخشی آن". در واقع مهمترین هدف این پژوهش را می توان "طراحی سیستم پشتیبان تصمیم گیری مبتنی بر قاعده جهت ارزیابی عملکرد مدیران آی تی با استفاده از منطق فازی (مطالعه موردی شرکت همراه اول)" بیان نمود. با بررسی و تحلیل "ویژگی های فردی و شغلی مدیر آی تی" و یا استفاده از پیشنهادات پژوهش حاضر، میتوان به بهبود عملکرد مدیران آی تی شرکت همراه اول بر اساس موضوع شرکت همراه اول در حوزه های ذیل کمک نمود:

۱) هر گونه فعالیت (مستقیم یا غیر مستقیم) در خصوص ساخت، واردات، تأسیس، راه اندازی، اداره، توسعه، نگهداری، بهره برداری و دیگر خدمات حوزه ارتباطات و فن آوری های مربوط به انتقال صوت، متن، دیتا و دیگر انواع اطلاعات در عرصه داخلی و بین المللی مستقلاً و یا با مشارکت اشخاص حقیقی و حقوقی داخلی و خارجی.

۲) تولید هر نوع دستگاه و برنامه اعم از سخت افزار و نرم افزار و شبکه و فروش یا اجازه بهره برداری از آن تحت هر عنوان.

- Azadeh, A., A. Hasani Farmand, Z. Jiryaei Sharahi. (2012). Performance assessment and optimization of HSE management systems with human error and ambiguity by an integrated fuzzy multivariate approach in a large conventional power plant manufacturer. Journal of Loss Prevention in the Process Industries, Volume 25, Issue 3, May 2012, Pages 594-603
- Chen, Sheu Hua & Hong Tau Lee. (2007). Performance evaluation model for project managers using managerial practices. International Journal of Project Management, Volume 25, Issue 6, August 2007, Pages 543-551
- Ghosh, Dipankar & Robert F Lusch. (2000). Outcome effect, controllability and performance evaluation of managers: some field evidence from multi-outlet businesses. Accounting, Organizations and Society, Volume 25, Issues 4-5, May 2000, Pages 411-425
- Larimo, Jorma, Huu Le Nguyen & Tahir Ali. (2016). Performance measurement choices in international joint ventures: What factors drive them?. Journal of Business Research, Volume 69, Issue 2, February 2016, Pages 877-887
- Rasit, Zarinah Abdul & Che Ruhana Isa. (2014). The Influence of Comprehensive Performance Measurement System (CPMS) towards Managers' Role Ambiguity. Procedia - Social and Behavioral Sciences, Volume 164, 31 December 2014, Pages 548-561
- Sari, Anurrafiq, Ria Nelly Sari & Yessi Mutia Basri. (2015). The Moderating Effect of Goal Setting on Performance Measurement System-managerial Performance Relationship. Procedia Economics and Finance, Volume 31, 2015, Pages 876-884
- Vaishnavi, Vijay K. & William Kuechler Jr. (2008). Design Science Research Methods and Patterns - Innovating Information and Communication Technology. Auerbach Publications © 2008 by Taylor & Francis Group, LLC

#### یادداشت‌ها

- <sup>1</sup> Larimo, Nguyen & Tahir  
<sup>2</sup> Vaishnavi & Kuechler  
<sup>3</sup> Skewness  
<sup>4</sup> Sig  
<sup>5</sup> P-Value  
<sup>6</sup> Linguistic Constraints  
<sup>7</sup> Centroid  
<sup>8</sup> Defuzzification

#### منابع و مأخذ

- ایرانزاده، سلیمان، داوود باقری، اصغر آذرکسب. (۱۳۹۰). ارائه مدل درخت ارزیابی فازی برای بررسی سیستم‌های ارزیابی عملکرد کارکنان و انتخاب سیستم ارزیابی مناسب برای واحدهای دانشگاه آزاد اسلامی آذربایجان شرقی. سیستم ارزیابی مناسب برای واحدهای دانشگاه آزاد اسلامی آذربایجان شرقی. فراسوی مدیریت، شماره ۱۷: ۵۳-۸۹.
- باقری نژاد، جعفر. (۱۳۹۲). طراحی مدل ارزیابی عملکرد مدیریت سطح میانی با استفاده از روش تحلیلی سلسله مراتبی؛ مطالعه موردی در شرکت پخش صنایع غذایی. پایان نامه (کارشناسی ارشد)، دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف آباد، اسفند (۱۳۹۲).
- جلالین زعفرانی، زهرا، مهدی سیف برقی، فرامک زندی. (۱۳۸۸). طراحی سیستم پشتیبان تصمیم‌گیری برای ارزیابی عملکرد کارکنان؛ مطالعه موردی در بانک توسعه صادرات ایران. ششمین کنفرانس بین‌المللی مدیریت فناوری اطلاعات و ارتباطات.
- دانایی فرد، حسن و همکاران. (۱۳۹۱). روش‌شناسی پژوهش کیفی در مدیریت: رویکردی جامع. انتشارات صفار
- سلطانیان، طیب؛ فرج اله ولی پور و رحیم احسانی، (۱۳۹۴). ارائه مدل ارزیابی عملکرد کارکنان با بازخورد ۳۶۰ درجه و تکنیک تصمیم‌گیری ویکور (مطالعه موردی: سازمان امور اقتصادی و دارایی استان سمنان)، اولین همایش ملی مدیریت و حسابداری ایران، همدان، دبیرخانه دائمی همایش معتمدی، سجاد؛ عماد روغنیان و عباس شیخان، (۱۳۹۳). طراحی یک DSS برای ارزیابی عملکرد مدیریت شعب بانک: مطالعه موردی بانک سپه استان لرستان، کنفرانس بین‌المللی مدیریت در قرن ۲۱، تهران، موسسه مدیران ایده پرداز پایتخت ویرا