

ارزیابی دانش و توانایی کارکنان دانشی در شهرداری منطقه ۵ تهران با استفاده از مدل آنتروپی شانون

حوریه صدری ایوبی

کارشناسی مهندسی کامپیوتر، گرایش نرم افزار، دانشگاه اصفهان، ایران
hourieh_sadri@yahoo.com

چکیده

امروزه عملکرد هر سازمان بهشدت وابسته به عملکرد دانشی است و سهم کارکنان دانشی در نیروی کار به طور چشمگیری افزایش یافته است؛ به گونه‌ای که سازمان‌ها از تولیدات سنتی و دستی به سمت تولیدات دانشی حرکت کرده‌اند و کارکنان دانشی در هر کشوری توسعه یافته‌ای به سرعت در حال تبدیل شده به بزرگ‌ترین گروه کاری می‌باشند. مقاله حاضر باهدف توسعه یک مدل بومی برای ارزیابی دانش و توانایی کارکنان دانشی در شهرداری منطقه ۵ تهران با استفاده از مدل آنتروپی شانون انجام شده است. جامعه و نمونه آماری تحقیق حاضر شامل ۲۵ نفر از مدیران ارشد شهرداری تهران که دارای حداقل ۱۵ سال سابقه کار اجرایی در حوزه ارزیابی نیروی انسانی و مدیریت منابع انسانی را دارا می‌باشند. پس از مرور مبانی نظری و پیشنهاد پژوهش به شناسایی شاخص‌های ارزیابی دانش و توانایی کارکنان دانشی در ۱۳ شاخص با نظر خبرگان و تکمیک دلفی فازی تأیید شدند. نتایج نشان داد، شاخص خود مدیریتی، رتبه اول و اثربخشی رتبه دوم و شاخص‌های: خودکنترلی و محیط کار؛ خلاقیت؛ در نظر گرفتن اهداف شغلی؛ ارتقاء مدیریت؛ کارایی؛ مقدار زمان صرف شده جهت انجام فعالیت‌ها؛ تعیین ارتباط بین شغل کاردانشی؛ شناسایی وظایف توسط خود کارکنان؛ استقلال؛ کیفیت شغلی رتبه‌های سوم تا دوازدهم را ازنظر اهمیت طبق نظر خبرگان کسب نمودند.

واژه‌های کلیدی: ارزیابی دانش، توانایی کارکنان، اندازه گیری توانایی، مدل آنتروپی شانون.

۱. مقدمه

در ابتدا تمرکز صنعت بر بهرهوری نیروی کاردانشی بود در حالی که تمرکز امروز صنعت برافرایش بهرهوری نیروی کاردانشی^۱ میباشد. با انتقال سازمانها از تولید دستی بهسوزی تولید خودکار و دانش محور، نسبت کارکنان دانشی در نیروی کار به طور گسترده‌ای افزایش یافته است. کارکنان دانشی به سرعت در حال تبدیل شدن به گروهی بزرگ در نیروی کار تمامی کشورهای در حال توسعه میباشند (اخوان، شهبازی و فاتحی، ۱۳۹۶).

در سال ۱۹۲۰ نسبت نیروی کاردانشی به نیروی کاردانشی ۲ به ۱ بود (Davenport, 2002). در سال ۱۹۵۶ تعداد نیروی کار یقه‌سفید برابر با نیروی کار یقه آبی شده و این روند ادامه یافت تا سال ۱۹۸۰ این نسبت ۱ به ۲ شده است. نیکلاس (۲۰۰۰) در اینباره اشاره نمود که جریان تغییر از نیروی کاردانشی به نیروی کاردانشی به طور مستمر تداوم خواهد یافت. بعضی این تغییر را نتیجه یک تغییر بزرگ‌تر، یعنی تغییر از جامعه صنعتی بهسوزی جامعه فرا صنعتی میدانند. در چنین شرایطی دراکر (۱۹۹۹) بیان نمود که...: چالش امروز ارتقا بهرهوری نیروی کاردانشی نیست بلکه اندازه‌گیری و افزایش بهرهوری نیروی کاردانشی میباشد (Lina, Rawan & Amani Abum, 2020).

۱.۱. طرح مسئله

محققان روش‌های مختلفی برای اندازه‌گیری کاردانشی مبتنی بر ابعاد بهرهوری چون کیفیت، نتایج، هزینه و ارائه نموده‌اند، این روش‌ها از نظر پیچیدگی و سهولت کاربرد، بسیار متفاوت میباشند. اما روى این موضوع توافق وجود دارد که تاکنون روش مؤثر و عملی برای ارزیابی عملکرد کارکنان دانشی ارائه نشده است (ریاحی، جعفری‌نیا و یوسفی، ۱۳۹۵).

دراکر (۱۹۶۸) اشاره نمود که بهرهور نمودن کارکنان دانشی بزرگ‌ترین وظیفه مدیران در دوران حاضر است همان‌طور که بهرهور نمودن کارکنان دستی بزرگ‌ترین وظیفه مدیریت در عصر پیشین بود. در این راستا ارزیابی عملکرد کارکنان دانشی گام ابتدایی این وظیفه مهم میباشد. اصلی‌ترین مزایای ارزیابی عملکرد کارکنان دانشی عبارت‌اند از: بهبود انتخاب کارکنان، تخصیص وظایف، شناسایی تخصص‌های مزاد سازمان، پاداش و پرداخت، پیش‌بینی‌های عملکردی، برنامه‌ریزی استراتژیک، شناسایی نیازها و برنامه‌ریزی بهبود، کاهش ذهنیت از ارزیابی و شناسایی بهترین الگوها (شیرازی و ازدری، ۱۳۹۳).

سؤال اصلی پژوهش حاضر این است که چه شاخص‌هایی جهت ارزیابی دنش و توانایی کارکنان دانشی در شهرداری منطقه ۵ تهران باید مورد توجه قرار گیرد؟ هدف از انجام مقاله حاضر توسعه یک مدل بومی برای ارزیابی دانش و توانایی کارکنان دانشی در شهرداری منطقه ۵ تهران با استفاده از مدل آنتربوی شانون میباشد.

1. Knowledge workers Power (KWP)

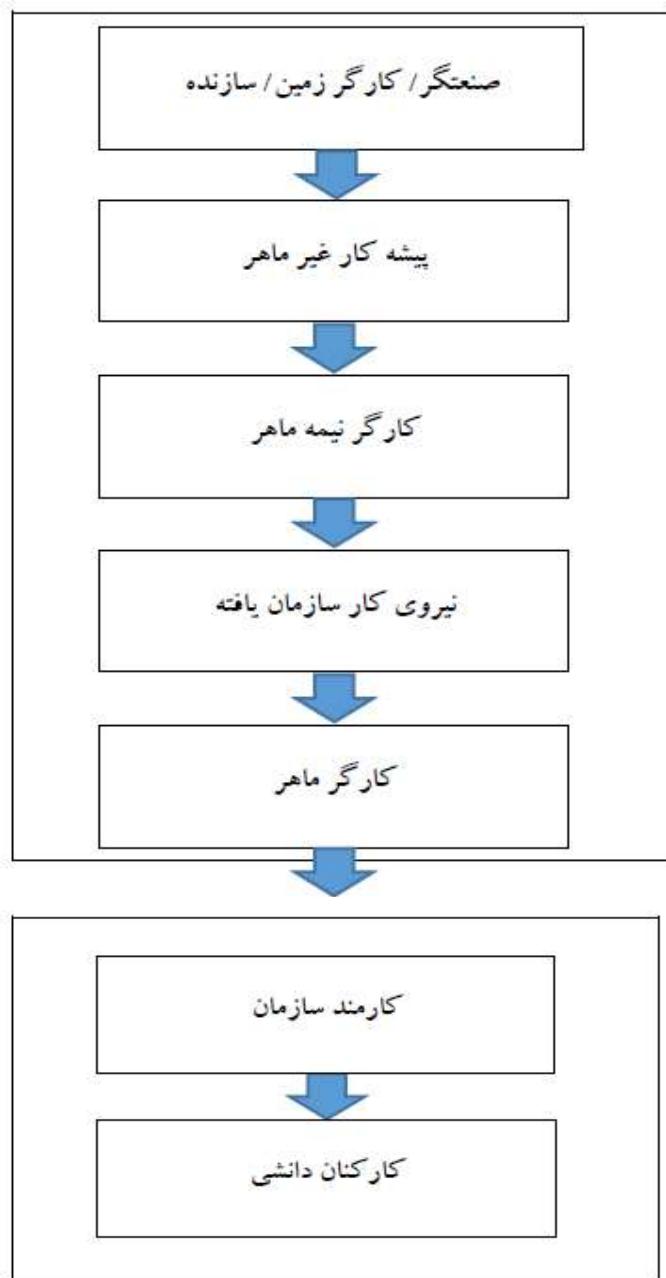
نتایج این پژوهش می‌تواند دید جامعی را به کارشناسان ارشد و مدیران شهرداری تهران در خصوص ارزیابی دانش و توانایی کارکنان در این سازمان‌ها ارائه نماید.

۲. مروری بر مبانی نظری و پیشنهای پژوهش کارکنان دانشی

با عبور از عصر صنعتی به عصر اطلاعات، در سازمان‌ها بازیگرانی کلیدی به طور گسترده مورد توجه قرار می‌گیرند که کارکنان دانشی نامیده می‌شوند. در اواخر قرن بیستم، بیش از ۱۱ درصد کارکنان سازمان‌ها را کارکنان دانشی تشکیل می‌دادند اولین بار اصطلاح کارکنان دانشی توسط دراکر (۱۹۸۹)، مطرح گردید موی این اصطلاح را برای توصیف افرادی به کاربرد که با پردازش اطلاعات موجود جهت ایجاد اطلاعات جدید ارزش‌افزوده‌ای را برای سازمان ایجاد می‌کنند که می‌توان به کمک آن مسائل را تعریف و حل کرد؛ به عبارت دیگر عمل تولید ارزش‌افزوده سازمانی مرتبط با کارکنان دانشی در ذهن آن‌ها و با استفاده از قابلیت تجزیه و تحلیل، سنتز و پردازش اطلاعات صورت می‌پذیرد. کاردانشی دارای طبیعتی ذهنی است و اشاره به نوعی از کار دارد که کارکنان باصلاحیت بخش عمده‌ای از نیروی کار را تشکیل می‌دهند (افخمی و همکاران، ۱۳۹۶).

کارکنان دانشی ممکن است هم دارای نوعی دانش سنتی، قدرت حل مسئله به روش تجزیه و تحلیل منطقی و دانش موردنیاز آن باشد و هم دارای ذهنیتی خاص که نیازمند توانایی رویارویی با پیچیدگی و ابهام است و این قابلیت نیازمند شهود، خلاقیت، انعطاف‌پذیری و مهارت‌های اجتماعی است (Imran et al, 2019).

کارکنان دانشی دارای سطوح بالای مهارت، آموزش، سواد فکری، مهارت‌های شناختی، توانایی استنتاج انتزاعی، ترکیب و تفسیر داده‌ها و ارتباط با دیدگاه‌ها و بینش‌های جدید هستند. این کارکنان آخرین حلقه زنجیر انواع کارکنایی هستند که در دنیای امروزه به تولید ارزش‌افزوده می‌پردازند (Alhamzah et al, 2020). این زنجیر در شکل (۱)، نشان داده شده است.



شکل ۱: زنجیره تکامل نیروی کار (Alhamzah et al, 2020)

همچنین جدول (۱)، برخی از تعاریف کار و کارکنان دانشی را طبق نظر محققین این رشته نشان می‌دهد.

جدول ۱: برخی از تعاریف کار و کارکنان دانشی (نیکوکار و همکاران، ۱۳۹۳)

تعریف کار/کارکنان دانشی	محقق
کارکنانی با رتبه بالا که تنوری‌ها و دانش تحلیلی آموخته شده در آموزش رسمی را برای توسعه خدمات و محصولات جدید به کار می‌گیرند.	دراکر (۲۰۰۴)
کارکنان دانشی را به عنوان کسانی که به تولید دانش می‌پردازند، مانند مهندسان توسعه محصول، و یا کسانی که بخش عمده کارشناس، دانش می‌باشد مانند حسابرسان مالی تعریف می‌کنند.	داونپورت ^۲ (۲۰۰۸)
افرادی با درجات تحصیلی و یا تجربه بالا، که کارشناس در برگیرنده خلق، توزیع و یا به کارگیری دانش است.	داونپورت (۲۰۰۲)
کارکنان دانشی با اطلاعات کار می‌کنند کارکنان دستی با مواد کار می‌کنند. البته اگرچه کارکنان دانشی دارای ویژگی‌های شغلی متمایزی می‌باشند لیکن این دو گروه دو سر یک طیف بوده و بسیاری از مشاغل در برگیرنده عناصر هر دو گروه می‌باشند.	نیکلاس (۲۰۰۸)
فعالیت کارکنان دانشی را می‌توان به سه گروه تقسیم نمود: مبتنی بر نوآوری، مبتنی بر توانمندی گسترده و سریع، مبتنی بر تخصصی عمیق و محدود	داویس ^۳ (۲۰۰۲)

أنواع کارکنان دانشی

نوناکا و تاکشی (۲۰۰۳)، بر اساس فرایند تولید دانش که منجر به خلاقیت و نوآوری می‌شود کارکنان دانشی را به چهار دسته تقسیم‌بندی نموده‌اند:

۱-کارکنان دانشی متمن‌کوز: کارکنایی که بر یک وظیفه خاص متمن‌کوز می‌شوند، فکر می‌کنند، بدقت مطالعه می‌کنند، تأمل می‌کنند، بازتاب می‌دهند، تجزیه و تحلیل می‌کنند و سایر کارکنان سریزیر که بدون وقfe به عملکرد عالی خود ادامه می‌دهند.

۲-کارکنان دانشی همکاری کننده: کارکنایی که با یک یا چند نفر دیگر کار می‌کنند تا به هدفی دست یابند. این هدف می‌تواند تولید محتوا، گوش دادن، بحث کردن، ارائه اطلاعات و ایده‌ها، طوفان فکری و غیره باشد. به طور ایده آل همه این جنبه‌ها به یک اندازه اهمیت دارد و منجر به کنار هم آمدن افراد برای کمک کردن به ایجاد تفکر مشترک گروهی می‌گردد.

۳-کارکنان دانشی یادگیرنده: کارکنایی که به تولید دانش از طریق آموزش یا تجربه می‌پردازند. این تولید ممکن است در یک کلاس یا مباحثه با همکاران اتفاق افتد یا با انجام و ساخت بر اساس آنچه فرد می‌داند شکل گیرد. هنگامی که افراد افکار خود را برای یکدیگر آشکار می‌سازند یادگیری شتاب گرفته و به یک جزء جامع از فرهنگ‌سازمانی تبدیل می‌شود.

۴-کارکنان دانشی اجتماعی ساز: کارکنایی که صحبت می‌کنند، تعامل می‌کنند، شبکه می‌سازند، آموزش می‌دهند، تجلیل می‌کنند، در ارتباطات بین فردی اطلاعات به اشتراک می‌گذارند. این امور منجر به وجود آمدن ارتباطات و ارزش‌های مشترک می‌گردد و اعتمادی را بنیان می‌نهند که یادگیری، همکاری و مشارکت واسطه به آن است. بخش بیشتر کار از طریق این شبکه‌های غیررسمی اجتماعی انجام می‌پذیرد نه از طریق سلسله‌مراتب سازمانی. شبکه‌ای اجتماعی برای سلامت و رشد سازمان حیاتی‌اند و به دلیل توانایی‌شان برای تولید دانش جدید و نوآوری یک مزیت رقابتی واقعی را شکل می‌دهند (Feby, 2020).

ویژگی‌های کارکنان دانشی

ژو و چن (۲۰۰۷) خصوصیات کارکنان دانشی را به شش دسته تقسیم کرده‌اند:

۱-کارکنان دانشی معمولاً از دانش غنی برخوردارند و این دانش نه تنها شامل دانش نظری مرتبط با شغل، بلکه شامل دانش صریح یا غیرصریح کاری مانند مهارت‌ها و روش‌ها است. کارکنان دانشی به طور واضح دانش آموخته و شایسته‌اند.

۲-کارکنان دانشی چشم داشت بالایی از تخصص خوددارند. آن‌ها انتظار دارند تا به یک سطح تخصصی مشخص برسند، ارزش‌های خود را به واقعیت تبدیل کنند و توسط متخصصین و جامعه شناخته شوند.

- ۳- کارکنان دانشی آماده هستند تا با چالش‌ها روبرو شوند و در تعامل با مسائل چالشی خوب عمل می‌کنند. آن‌ها دوست دارند تا کارهای چالشی را بپذیرند و از این طریق توانایی خود را توسعه دهند. آن‌ها دوست دارند خلاق باشند تا اینکه به کارهای تکراری و جزئی ساده بپردازند.
- ۴- کارکنان دانشی توجه زیادی به امکان استفاده از تخصص خود و دستیابی به موفقیت دارند.
- ۵- کارکنان دانشی ترجیح می‌دهند به طور مستقل کار کنند. آن‌ها دوست دارند کار را به روش خودشان دنبال کنند تا این که مجبور به اطاعت از راهنمایی‌ها و اوامر دیگران شوند.
- ۶- کارکنان دانشی تمایل بیشتری به تغییر شغل در مواقعی که کار برای آن‌ها بهاندازه کافی جذاب نیست دارند. همچنین اگر کارشان فرست لازم برای ارتقای شخص و رشد مسیر شغلی را فراهم نسازد، سازمان را ترک کرده و به سراغ شرکت‌های دیگر می‌روند (Syed Muhammad, Umer 2019, & Suleman 1391).

ارزیابی دانش کارکنان دانشی

سازمان‌ها جهت دستیابی به اهداف و مدیریت پیشرفت خود، نیازمند استفاده از انواعی از سنجه‌ها جهت کنترل، ارزیابی و فرایند بهبود می‌باشند ارزیابی عملکرد منابع انسانی بیشترین حجم تحقیقات را در حوزه منابع انسانی به خود تخصیص داده است. که این امر نشان از اهمیت این موضوع دارد. در این راستا برای ارزیابی عملکرد کارکنان دانشی روش‌های متفاوتی ارائه شده است ولی هیچ کدام مقبول عموم نبوده‌اند (شافعی و لاوه، ۱۳۹۱).

دراکر (۱۹۶۸) اشاره نمود که بهره‌ور نمودن کارکنان دانشی بزرگ‌ترین وظیفه مدیران در دوران حاضر است همان‌طور که بهره‌ور نمودن کارکنان دستی بزرگ‌ترین وظیفه مدیریت در عصر پیشین بود. در این راستا ارزیابی عملکرد کارکنان دانشی گام ابتدایی این وظیفه مهم می‌باشد. اصلی‌ترین مزایای ارزیابی عملکرد کارکنان دانشی عبارت‌اند از: بهبود انتخاب کارکنان، تخصیص وظایف، شناسایی تخصص‌های مازاد سازمان، پاداش و پرداخت، پیش‌بینی‌های عملکردی، برنامه‌ریزی استراتژیک، شناسایی نیازها و برنامه‌ریزی بهبود، کاهش ذهنیت از ارزیابی و شناسایی بهترین الگوها همچنین نتایج تحقیقی نشان داد که ارزیابی عملکرد روی هر پنج بعد مدیریت دانش اعم از اکتساب، مستندسازی، انتقال، خلق و به کارگیری تأثیر مثبتی دارد لذا این بعد از مدیریت منابع انسانی نقش حائز اهمیتی در مدیریت دانش دارد (محمدی و همکاران، ۱۳۹۳).

در کنار مزایای ارائه شده معایب همراه با یک سیستم ارزیابی عملکرد کارکنان دانشی را نیز باید در نظر گرفت. به عنوان مثال نباید منحصر به فرد بودن کارکنان دانشی را فراموش نمود. متفاوت‌های میان کاردستی و کاردانشی باید در طراحی سنجه‌ها در نظر گرفته شود (افرازه، علیرادی و گل محمدی، ۱۳۹۵).

باید به خاطر داشته باشیم که سیستم ارزیابی کارکنان دانشی باید بهره‌وری نسبی کارکنان را برای یک صنعت، شغل و یا سازمان خاص مورد بررسی قرار دهد. معمولاً تعیین شاخص اعم از کمی و کیفی برای انواع کارهای دانشی به خصوص در سطوح بالایی سازمان بسیار دشوار می‌باشد. محققان مختلف مؤلفه‌های متفاوتی را برای ارزیابی عملکرد کارکنان دانشی مطرح نموده‌اند (جدول ۲):

جدول ۲: مؤلفه‌های مدل ارزیابی دانش و توانایی کارکنان دانشی (ریاحی، جعفری‌نیا و یوسفی، ۱۳۹۵)

مؤلفه‌های مدل ارزیابی کار دانشی	سال	حق
۱- داشتن رویکرد تقاضاگری -۲- تمرکز بر درون سازمان -۳- باعث ارتقا خلاقیت شدن -۴- تشویق استقلال افراد (تمرکز بر خود اجرایی)	۲۰۰۵	بامیرگر ^۱
۱- شناسایی وظایف توسط خود کارکنان دانش -۲- نیاز کارکنان دانشی به استقلال -۳- نوآوری -۴- تحصیل و تدریس مستمر -۵- توجه به کیفیت تا کمیت	۲۰۰۲	در اکر
در نظر گرفتن اهداف شغل -۲- خروجی‌های شغل برای انجام موقفيت آمیز آن -۳- چگونگی اندازه‌گیری خروجی‌ها -۴- نوع و مقدار منابع مورد نظر برای تولید خروجی‌ها -۵- قابلیت استاندارد شدن سنتجه‌ها	۲۰۰۶	ماندل ^۱
۱- طبقه‌بندی انواع شغل کار دانشی -۲- تعیین ارتباط بین آنها -۳- توسعه مدل های سنجش بهره‌وری و ارزیابی	۲۰۰۰	ردی و ساهو ^۲
۱- فعالیت‌های مطلوب و مفید بر پایه میزان کمک به دسترسی به اهداف -۲- مقدار زمان صرف شده جهت انجام فعالیت‌ها	۲۰۰۳	اگروال ^۳
۱- کمیت -۲- هزینه‌ها یا سود مندی -۳- زمان -۴- استقلال -۵- کارایی -۶- کیفیت -۷- اثربخشی -۸- رضایت مشتری -۹- نوآوری/ خلاقیت -۱۰- موفقیت بروزه -۱۱- مستویات اهمیت کار -۱۲- ادراک نیروی کار دانشی از بهره‌وری	۲۰۰۴	رامیرز و نمبهارد ^۴
۱- سادگی سنجش -۲- پذیرفته شدن توسط ارزیاب و ارزیابی شونده -۳- پوشش دهی سنجش (توانمندی مدل در سنجش تمامی ابعاد شغل) -۴- توانمندی مدل در به کار بسته شدن در انواع شغل‌های متمایز -۵- قابلیت اطمینان مدل -۶- همگرایی استراتژیک	۲۰۰۶	تاكالا و همکاران

مروجی بر پیشینه پژوهش

توحید آتش زای در سال ۱۳۹۱ در پایان نامه خود تحت عنوان "ارزیابی عملکرد و رتبه بندی شرکت های گروه فلزات اساسی در بورس اوراق بهادار با استفاده از مدل های تصمیم گیری چند شاخصه و مقایسه آن با مدل ارزش افزوده اقتصادی "به طراحی مدل مناسب ارزیابی عملکرد شرکت های بالاخص شرکت های فعال در صنعت فلزات اساسی بورس اوراق بهادار با استفاده از رویکرد تصمیم گیری چند شاخصه فازی پرداخته است. در این راستا به کمک روش AHP فازی، اوزان اهمیت معیارهای مدل تعیین گردید و سپس با استفاده از روش TOPSIS جایگاه و رتبه بندی هر یک از شرکت ها مشخص گردید. شیلان وحدتی در سال ۱۳۹۰ در پایان نامه کارشناسی ارشد خود تحت عنوان "بررسی ارتباط نظام ارزشیابی کارکنان با کارایی آنان " به بررسی ارتباط ۹ بعد ارزشیابی عملکرد با کارایی کارکنان پرداخت. نتایج این مطالعه بیانگر آن است که در ارزشیابی عملکرد ارائه بازخورد، توجه مدیر به میزان توانایی کارکنان، وضوح شاخص های ارزیابی عملکرد و اعتبار شاخص های ارزشیابی با کارایی کارکنان رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. نیسه متیقا و عزیزه تیموری در سال ۱۳۸۶ در مقاله ای تحت عنوان "ارزیابی عملکرد کارکنان دانشگر " به بررسی ارزیابی معیارهای عملکرد، ارتباط بین ارزیابی عملکرد با موقعیت شغلی و حقوق مزایای، اهداف و سایر نکات ارزیابی عملکرد پرداختند. از جمله دستاوردهای این پژوهش تعریف شاخص های ارزیابی عملکرد کارکنان، همسوسازی اهداف و منافع فردی و سازمانی، افزایش رضایت شغلی، شفاف سازی وضعیت افراد از نگاه سازمان و فراهم سازی مسیر ارتقای شغلی کارکنان دانشگر می باشد. روح الله کاظمی و صدیقه اصفی در سال ۱۳۸۹ به بررسی "ارائه مدلی جهت کمی سازی عوامل کیفی تصمیم گیری در خصوص سیستم ارزیابی عملکرد کارکنان با رویکرد AHP " پرداخته اند. این مقاله با مروری بر پژوهش های پیشین صورت گرفته در خصوص رویکردهای کمی سازی فرایند ارزیابی عملکرد، بهند آن ها پرداخته و مدلی را با نام AHP+RC بر اساس روش AHP تویین و اجرا نموده است. این مدل منای معتبری را جهت کمی سازی و برقراری مقایسه منطقی در خصوص نتایج ارزیابی عملکرد سازمان ارائه داده است. رضا رادر و همکاران در سال ۱۳۸۶ به بررسی موضوعی تحت عنوان "ارائه درخت ارزیابی فازی جهت بررسی سیستم های ارزیابی عملکرد و انتخاب سیستم ارزیابی عملکرد مناسب در شرکت پالایش نفت " پرداخته اند. برای این کار ابتدا عوامل مؤثر در تعیین روش ارزیابی عملکرد را مشخص نموده و سپس با استفاده از عوامل به بررسی روش های ارزیابی عملکرد کارکنان پرداخته است. مدر رابطه از نظرات اساتید و خبرگان منابع انسانی استفاده کرده است. با استفاده از دانش اخذ شده از خبرگان، پایگاه دانش ایجاد شده و با استفاده از پایگاه دانش و الگوریتم DI3 و مجموعه های فازی، مدل درخت فازی ارائه شده است سپس با توزیع پرسشنامه مقادیر هر یک از عوامل مؤثر در تعیین روش ارزیابی عملکرد مناسب برای هر یک از واحد های مورد مطالعه تعیین شده است.

۳. روش‌شناسی پژوهش

روش علمی یا روش پژوهش علمی، فرآیند جستجوی منظم برای مشخص ساختن یک موقعیت نامعین است (بازرگان و دیگران، ۱۳۷۶). تحقیق را می‌توان تلاش منظم و سازمان یافته برای بررسی مسئله‌ای خاص که به یک‌راه حل نیاز دارد توصیف کرد و شامل گام‌هایی است که طراحی و بی‌گیری می‌شوند تا پاسخ‌هایی برای مسئله مورد علاقه ما در محیط کاری به دست آید. روش‌های تحقیق نیز، به شیوه‌های طراحی مطالعات پژوهشی و رویه‌های تجزیه و تحلیل داده‌ها اشاره دارد (سکاران، ۱۳۸۵).

تحقیق حاضر از نوع توصیفی - پیمایشی است و به بررسی موضوع ارزیابی دانش و توانایی کارکنان دانشی می‌پردازد. با در نظر گرفتن هدف، انگیزه و فایده این تحقیق، آن را از نوع تحقیقات کاربردی قرار می‌دهیم زیرا که نتایج آن جهت تنظیم برنامه‌های آتی سازمان (شهرداری منطقه ۵ تهران)، قبل از استفاده خواهد بود.

جامعه و نمونه آماری تحقیق حاضر شامل ۲۵ نفر از مدیران ارشد شهرداری تهران که دارای حداقل ۱۵ سال سابقه کار اجرایی در حوزه ارزیابی نیروی انسانی و مدیریت منابع انسانی را دارا می‌باشند.

تکنیک آنتروپی

آنتروپی یک مفهوم بسیار بالهمیت در علوم اجتماعی، فیزیک و تئوری اطلاعات می‌باشد. به طوری که نشان‌دهنده مقدار عدم اطمینان (P_i) موجود از محتوای مورد انتظار اطلاعاتی از یک پیام است. می‌توان از آنتروپی برای ارزیابی وزن‌ها استفاده کرد. ایده این روش آن است که هر چه پراکندگی در مقادیر یک شخص، بیشتر باشد آن شخص از اهمیت بیشتری برخوردار است. ماتریس تصمیم‌گیری، حاوی اطلاعاتی است که آنتروپی می‌تواند به عنوان معیاری برای ارزیابی آن به کار رود (مؤمنی، ۱۳۸۹).

گام اول: تشکیل ماتریس تصمیم‌گیری و محاسبه P_{ij}

ماتریس تصمیم‌گیری، حاوی اطلاعاتی است که آنتروپی می‌تواند به عنوان معیاری برای ارزیابی آن به کار رود.

با استفاده از این ماتریس تصمیم‌گیری گروهی خبرگان، گام‌های اجرای شانون به قرار زیر است. P_{ij} به صورت زیر محاسبه می‌شود. تبدیل ماتریس تصمیم با استفاده از نرم ساعتی به یک ماتریس بی مقیاس شده و محاسبه P_{ij} به صورت رابطه‌ی (۱) می‌باشد:

$$P_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sum_{j=1}^m a_{ij}}; \forall_j \quad \text{رابطه (۱)}$$

گام دوم: محاسبه مقدار آنتروپی(E_{ij})

بر اساس رابطه‌ی (۲) می‌باشد.

$$E_j = -K \sum_{j=1}^m [P_{ij} \times \ln P_{ij}]; \forall_j 0 < E_j < 1 \quad \text{رابطه (۲)}$$

$$k = \frac{1}{\ln(m)} \quad \text{برابر تعداد گزینه‌ها، } j \text{ مقداری بین صفر و یک می‌باشد.}$$

گام سوم: محاسبه d_j

درجه‌ی انحراف از اطلاعات به دست آمده برای شاخص j ، مشخص می‌کند شاخص مربوطه j ، چه میزان اطلاعات مفید برای تصمیم‌گیری، در اختیار تصمیم‌گیرنده قرار می‌دهد مقدار d_j به صورت رابطه (۳)، محاسبه می‌شود.

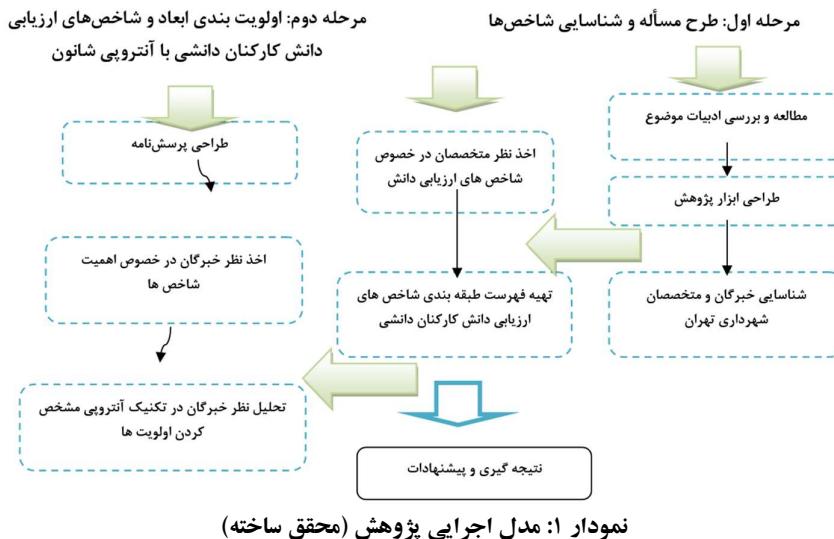
$$d_j = 1 - E_j; \forall_j \quad \text{رابطه (۳)}$$

گام چهارم: محاسبه اوزان (w_j)

بر اساس رابطه (۴):

$$W_j = \frac{d_j}{\sum_{j=1}^n d_j} \quad \text{رابطه (۴)}$$

نمودار (۱)، مدل اجرایی پژوهش حاضر را نشان می‌دهد.



نمودار ۱: مدل اجرایی پژوهش (محقق ساخته)

۴. یافته‌های پژوهش

۴.۱. وزن دهی به شاخص‌های ارزیابی دانش و توانایی کارکنان دانشی شهرداری تهران با تکنیک آنتروپی شانون

پس از مشخص شدن شاخص‌های ارزیابی دانش و توانایی کارکنان دانشی شهرداری منطقه ۵ تهران، پرسشنامه تحقیق طراحی و توزیع شد. این پرسشنامه با طیف یک تا ۱۰ امتیازبندی شده است. که پس از تأیید روایی و پایایی در اختیار خبرگان منابع انسانی شهرداری تهران قرار گرفت. سه واحد: A، B و C، از شهرداری تهران به عنوان گزینه و از خبرگان درخواست شده، آن شاخص که اهمیت بیشتری را دارد امتیاز ۱۰ و آن شاخصی که اهمیت کمتری را در آن واحد دارد امتیاز ۱ به آن اختصاص دهد.

شاخص‌های شناسایی شده ارزیابی دانش و توانایی کارکنان دانشی عبارت‌اند از:

خلاصه؛ استقلال؛ شناسایی وظایف توسط خود کارکنان؛ کیفیت شغلی؛ در نظر گرفتن اهداف شغلی؛ تعیین ارتباط بین شغل کارکنان؛ مقدار زمان صرف شده جهت انجام فعالیت‌ها؛ کارایی؛ اثربخشی؛ خود مدیریتی؛ خودکنترلی؛ ارتقاء مدیریت؛ محیط کار، وزن دهی می‌شوند سپس ۱۳ شاخص مربوط به هر واحد مذکور با تکنیک آنتروپی شانون و رتبه‌بندی شدند.

گام اول: تشکیل ماتریس تصمیم‌گیری و محاسبه P_{ij} شاخص‌ها

ماتریس تصمیم‌گیری، حاوی اطلاعاتی است که آنتروپی می‌تواند به عنوان معیاری برای ارزیابی آن به کار رود. جدول (۳)، نتایج حاصل از میانگین وزنی شاخص‌ها را از نظرات خبرگان نشان می‌دهد.

جدول ۳: ماتریس تصمیم‌گیری گروهی خبرگان نسبت به شاخص‌ها

شاخص‌ها گزینه	خلاقیت	استقلال	...	ارتقاء مدیریت	محیط کار
A واحد	۳/۵	۲/۶۹	...	۴	۷/۵
B واحد	۱/۵	۴/۷	...	۵	۴/۵
C واحد	۲/۷۴	۸/۹	...	۳	۵
مجموع	۷/۷۴	۱۶/۲۹	...	۱۲	۱۷

برای نمونه جهت نرمال‌سازی شاخص خلاقیت در واحد A، B به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$P_{11} = \frac{3/5}{7/74} = 0.452$$

$$P_{21} = \frac{1/5}{7/74} = 0.194$$

جدول ۴: ماتریس تصمیم‌گیری گروهی نرمال شده وزنی شاخص‌ها

بعد گزینه	خلاقیت	استقلال	...	ارتقاء مدیریت	محیط کار
A واحد	۰/۴۵۲	۰/۱۶۵	...	۰/۳۳۳	۰/۴۴۱
B واحد	۰/۱۹۴	۰/۲۸۹	...	۰/۴۱۷	۰/۲۶۵
C واحد	۰/۳۵۴	۰/۵۴۶	...	۰/۲۵	۰/۲۹۴

گام دوم: محاسبه مقدار آنتروپی (E_j) شاخص‌ها

بر اساس رابطه‌ی زیر می‌باشد.

$$E_j = -K \sum_{j=1}^m [P_{ij} \times \ln P_{ij}]; \forall_j 0 < E_j < 1$$

$$k = \frac{1}{\ln(m)} = \frac{1}{\ln(13)} = 0.389$$

برابر تعداد گزینه‌ها، E_j مقداری بین صفر و یک می‌باشد.

جدول ۵: مقدار آنتروپی شاخص‌ها

E_1	E_2	E_3	E_4	E_5	E_6	E_7	E_8
۰.۰۳	۰.۱۴	۰.۱۲	۰.۲۲	۰.۰۵	۰.۱۱	۰.۰۹	۰.۰۷
			E_9	E_{10}	E_{11}	E_{12}	E_{13}
			۰.۰۲	۰.۰۴	۰.۰۱	۰.۰۶	۰.۰۴

گام سوم: محاسبه d_j شاخص‌ها

درجه‌ی انحراف از اطلاعات به دست آمده برای ابعاد j ، مشخص می‌کند بعد مربوطه j ، چه میزان اطلاعات مفید برای تصمیم‌گیری، در اختیار تصمیم‌گیرنده قرار می‌دهد مقدار d_j به صورت رابطه‌ی زیر، محاسبه می‌شود.

$$d_j = 1 - E_j; \forall_j$$

جدول (۶)، مقدار عدم اطمینان شاخص‌ها را نشان می‌دهد.

جدول ۶: محاسبه مقدار عدم اطمینان

d_1	d_2	d_3	d_4	d_5	d_6	d_7	d_8	مجموع d_j
۰.۹۷	۰.۸۶	۰.۸۸	۰.۷۸	۰.۹۵	۰.۸۹	۰.۹۱	۰.۹۳	۱۲
d_9	d_{10}	d_{11}	d_{12}	d_{13}				
۰.۹۸	۰.۹۶	۰.۹۹	۰.۹۴	۰.۹۶				

گام چهارم: محاسبهٔ اوزان (w_j) شاخص‌ها

بر اساس رابطهٔ زیر:

$$W_j = \frac{d_j}{\sum_{j=1}^n d_j}$$

برای نمونه وزن مربوط به شاخص‌های خلاقیت و استقلال به صورت زیر محاسبه می‌شود. جدول (۷)، نشان داده شده است.

$$W_1 = \frac{0.97}{12} = 0.08$$

$$W_2 = \frac{0.86}{12} = 0.07$$

جدول ۷: وزن شاخص‌های ارزیابی دانش و توانایی کارکنان دانشی
با استفاده از تکنیک آنالوگی شانون

W_1	W_2	W_3	W_4	W_5	W_6	W_7	W_8	مجموع $\sum W_j$
۰/۰۸۰	۰/۰۷۱	۰/۰۷۳	۰/۰۶۵	۰/۰۷۹	۰/۰۷۴	۰/۰۷۵	۰/۰۷۷	۱
W_9	W_{10}	W_{11}	W_{12}	W_{13}				
۰/۰۸۲	۰/۰۸۳	۰/۰۸۱	۰/۰۷۸	۰/۰۸۱				

$W_{10} > W_9 > W_{11}, W_{13} > W_1 > W_5 > W_{12} > W_8 > W_7 > W_6 > W_3 > W_2 > W_4$

مطابق جدول (۷)، شاخص خود مدیریتی (W_{10})، رتبه اول و اثربخشی (W_9) رتبه دوم و شاخص‌های خودکنترلی و محیط کار؛ خلاقیت؛ در نظر گرفتن اهداف شغلی؛ ارتقاء مدیریت؛ کارآبی؛ مقدار زمان صرف شده جهت انجام فعالیت‌ها؛ تعیین ارتباط بین شغل کاردانشی؛ شناسایی وظایف توسعه خود کارکنان؛ استقلال؛ کیفیت شغلی رتبه‌های سوم تا دوازدهم را از نظر اهمیت طبق نظر خبرگان کسب نمودند. قابل ذکر است شاخص‌های خودکنترلی و محیط کار مشترکاً رتبه سوم را کسب نموده‌اند.

۵. نتیجه‌گیری و پیشنهادها

سازمان‌ها جهت دستیابی به اهداف و مدیریت پیشرفت خود، نیازمند استفاده از انواعی از سنجه‌ها جهت کنترل، ارزیابی و فرایند بهبود می‌باشند. ارزیابی عملکرد منابع انسانی بیشترین حجم تحقیقات را در حوزه منابع انسانی به خود تخصیص داده است که این امر نشان از اهمیت این موضوع دارد. در این

راستا برای ارزیابی عملکرد کارکنان دانشی روش‌های متفاوتی ارائه شده است ولی هیچ کدام مقبول عموم نبوده‌اند.

در پژوهش حاضر سعی شد شاخص‌های ارزیابی دانش و توانایی کارکنان دانشی شهرداری منطقه ۵ تهران شناسایی گردد. در ادامه پیشنهادهایی جهت بهبود ارزیابی کارکنان دانشی ارائه می‌گردد:

پیشنهادهای کاربردی

۱. کارکنان دانشی بهجای استفاده از کلیشه‌های سنتی باید در مقابل موقعیت‌های کاری، واکنش‌های خاص و متفاوتی کارکنان دانشی در کاربرد روش‌های فردی برای انجام وظایف متنوع شغلی از اقتدار و آزادی ارائه دهنند. درنتیجه ماهیت کارهای دانشی به نحوی است که اعمال کنترل از سوی خود کارکنان را ایجاب می‌نماید عمل برخوردارند این همان دلیل اساسی است که نشان می‌دهد محور کنترل و ارزیابی از مدیران به کارکنان دانشی باید انتقال یابد.
۲. کنترل، چه توسط شاغل، چه توسط دیگری، همواره بر اساس استانداردها انجام می‌شود. از آنجاکه کارکنان دانشی بهجای تبدیل یک ماده به ماده دیگر، عمدتاً اطلاعات را به دانش و اطلاعات جدید تبدیل می‌کنند. درواقع کارکنان هستند که تعیین می‌کنند چه چیز، چگونه باید تولید شود. درنتیجه مهم‌ترین منبع تعیین استانداردها هستند. بنابراین کاردانشی فقط توسط کارکنان طراحی و کنترل می‌شود این واقعیت نقش جدیدی را برای کارکنان دانشی و نگرش جدیدی برای اندازه‌گیری و ارزیابی عملکرد آنان به وجود آورده است. این نقش بیش از پیش بر تقویت مکانیسم‌های خودکنترلی و خودداری ارزیابی در کارکنان تأکید دارد. این نقش جدید با رویکردی متفاوت به ارزیابی عملکرد کارکنان می‌نگرد و بهجای اطاعت امر، بر مشارکت کارکنان به عنوان معیار ارزیابی عملکرد آنان تأکید می‌کند.
۳. مدیران باید به این موضوع نیز توجه کنند که معادله قدرت یعنی منشاً اعمال کنترل و ابزارها در گذشته ساده و مؤثر بوده است درحالی که در سازمان‌های دانشمحور جدید، دانش به نحوی گستره توزیع شده و لذا یک طرف معادله سنتی قدرت بهم ریخته است. طرف دیگر معادله فوق یعنی مقررات آهنین که از طریق سلسله‌مراتب فرماندهی اعمال می‌شده است نیز با انتقال از کارهای یدی به کارهای دانشی، تغییر یافته است.
۴. درواقع از آنجاکه رفتارهای کارکنان دانشی اساساً مختص به خود آنان است، سرپرستان نیز به سادگی نمی‌توانند کنترل و نظارت چندانی بر آنان اعمال نمایند و هم‌چنین با انتقال از کارهای یدی به کارهای دانشی مهم‌ترین حلقة زنجیره فرمان یعنی حلقة نظارت قطع شده است. درنتیجه مدیران باید در برنامه‌های نظارتی و زنجیره فرماندهی موجود در سازمان دانشمحور تجدیدنظر نمایند.

فهرست منابع و مأخذ

۱. اخوان، مریم؛ شهبازی، محمد. (۱۳۹۶). ارزیابی عملکرد کارکنان دانشی واحد تحقیق و توسعه در شرایط برون‌سپاری. مدیریت تولید و عملیات، جلد ۱۴، شماره ۱، ۱۵۶-۱۳۹.
۲. افخمی اردکانی، مهدی؛ باباشهی، جبار؛ بیزدانی، حمیدرضا و طهماسبی، رضا. (۱۳۹۶). ارائه ابزاری جهت شناسایی و سنجش مشاغل دانشی؛ پژوهشی با رویکرد آمیخته. پژوهش‌های مدیریت در ایران، جلد ۲۱، شماره ۱.
۳. افرازه، عباس؛ علیمرادی، محمد و گل محمدی، سجاد. (۱۳۹۵). ارزیابی دانش و توانایی کارکنان دانشی در سازمان‌های دانش بنیان با استفاده از مدل اندازه گیری توانایی انسانی شانون. فصلنامه رشد فناوری، جلد ۱۲، شماره ۴۶.
۴. ریاحی، نجمه؛ جعفری نیا، سعید و یوسفی زنوز، رضا. (۱۳۹۵). شناسایی شاخص‌های موثر در ارزیابی عملکرد کارکنان دانشی با استفاده از AHP فازی، پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه خوارزمی، دانشکده مدیریت و حسابداری.
۵. شافعی، رضا و لاؤه، شبنم. (۱۳۹۱). مطالعه میزان تأثیرپذیری مدیریت دانش از فرهنگ سازمانی و رابطه آن با پرورش کارکنان دانشی در سازمان‌های دولتی استان آذربایجان غربی. پژوهش‌های مدیریت در ایران، جلد ۱۶، شماره ۳.
۶. شیرازی، علی و ازدری، گلنار. (۱۳۹۳). مدلی برای طراحی و ارزیابی شایستگی‌های شغلی دانش کاران: مورد کاوی مشاغل. پژوهش‌های مدیریت منابع سازمانی، جلد ۴، شماره ۲.
۷. محمدی فاتح، اصغر؛ امیری، ایوب؛ شرفی نژاد، نور الدین و نظری، مرتضی. (۱۳۹۳). شناسایی موانع پیاده‌سازی مدیریت دانش در دانشگاه افسری امام علی (ع) یک پژوهش آمیخته اکتشافی متواالی. فصلنامه مدیریت انتظامی، جلد ۱۴، شماره ۵۶، ۱۱۴-۱۴۲.
۸. نیکوکار، غلام‌حسین؛ مهدوی، محمد؛ موسوی، سید جلال و علیدادی، یاسر. (۱۳۹۳). ارائه مدلی جهت ارزیابی عملکرد کارکنان دانشی. دو فصلنامه‌ی پژوهش‌های مدیریت منابع انسانی، جلد ۶، شماره ۲، ۵۵-۳۹.
9. Al-Abbadi, Lina; Alshawabkeh, Rawan; & Rumman, Amani Abu. (2020). Knowledge management processes and innovation performance: The moderating effect of employees' knowledge hoarding. *Management Science Letters*, 1463-1472.
10. Ali, Imran; Ali, Murad; Leal-Rodríguez, Antonio L.; & Albort-Morant, Gema. (2019). The role of knowledge spillovers and cultural intelligence in enhancing expatriate employees' individual and team creativity. *Journal of Business Research*, 101, 561-573.
11. Alnoor, Alhamzah M. R.; Al-Abrow, Hadi; Abdullah, Hasan; & Abbas, Sammar. (2020). The impact of self-efficacy on employees' ability to accept

- new technology in an Iraqi university. *Global Business and Organizational Excellence*, 39(2), 41-50.
12. Fulgen, Mrs Feby. (2020). ON KNOWLEDGE REGARDING IMPORTANCE OF MAINTAINING PROPER BODY POSTURE AMONG OFFICE EMPLOYEES OF KOLLAM. *International Journal of Scientific Research*, 9(1).
13. Shariq, Syed Muhammad; Mukhtar, Umer; & Anwar, Suleman. (2019). Mediating and moderating impact of goal orientation and emotional intelligence on the relationship of knowledge oriented leadership and knowledge sharing. *Journal of Knowledge Management*, 23(2), 332-350.
14. Tarro, Lucia; Llauradó, Elisabet; Ulldemolins, Gemma; Hermoso, Pedro; & Solà, Rosa. (2020). Effectiveness of Workplace Interventions for Improving Absenteeism, Productivity, and Work Ability of Employees: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(6), 1901.