

## تبیین و ارزیابی کارایی سیستم خبره تصمیمات راهبردی<sup>۱</sup>

محمد رضا حمیدی زاده\*

### چکیده

خبرگی سازمانی، بر پایه توسعه و مزیت‌آفرینی در کیفیت، حل مسئله و سودمندی، صحت و تطابق با فرایندها و اثربخشی تصمیمات رهبران و مدیران سازمان‌ها قرار دارد. مسئله گستردگی و پیچیدگی فرآیندهای اتخاذ تصمیم‌های راهبردی، با بهره‌گیری از سامانه‌های سیستمی و هوشمند خبره تخصصی حل می‌شود. این مقاله به تبیین کیفیت سیستم خبره تصمیمات راهبردی در سازمان مورد مطالعه<sup>۲</sup> می‌پردازد. جامعه آماری پژوهش را ۹۸۷ نفر و نمونه آماری را ۸۵ نفر از کارکنان در سطوح ستاد و صف در تعامل با ماهیت محتوایی سیستم خبره شکل می‌دهد. این پژوهش دارای چهار فرضیه مبتنی بر کیفیت تصمیمات راهبردی، حل مسئله و سودمندی، صحت و تطابق با فرایندها و اثربخشی تصمیمات است که در چارچوب ویژگی‌های سیستم خبره تصمیمات راهبردی آزمون و بررسی می‌شود. مباحث نظری مقاله با بررسی سیستم خبره و تصمیمات راهبردی استمرار می‌یابد. پس از ارائه داده‌ها و تحلیل رفتار آزمودنی‌ها و تبیین نتایج آزمون فرضیه‌ها، راهبردهای اشاعه سیستم خبره در سازمان ارائه می‌شود.

**کلیدواژه‌ها:** کارایی تصمیم؛ دانش و خبرگی؛ سرعت تصمیم‌گیری؛ شکاف اطلاعاتی؛

**کاهش هزینه‌های تصمیم‌گیری.**

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۳/۹/۱۰، تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۴/۷/۱۵

\* استاد، دانشگاه شهید بهشتی (نویسنده مسئول).

Email: Hamidzadeh@sbu.ac.ir

۱. این مقاله مستخرج از طرح پژوهشی «طراحی سیستم‌های هوشمند خبره و تصمیمات راهبردی» است که نویسنده مقاله آن را در دانشگاه عالی دفاع ملی در سال ۱۳۹۲ به اتمام رساند.

۲. نام سازمان مورد مطالعه نزد محقق محفوظ است.

## ۱. مقدمه

نخستین گام در پژوهش وظایف مدیریت، تصمیم‌گیری کارآمد است. ورودی اولیه تصمیم‌گیری، اطلاعات با برقراری ارتباطات است. احتمالی بودن وقوع رویدادهای آتی و بنیادی بودن اطلاعات وقایع جاری، مدیران راهبردی را مجبور می‌کند به دنبال اطلاعات و برقراری ارتباطات رسمی یا غیررسمی بروند. اطلاعات، همان داده‌های پرورده و هدف‌مند شده درون و برون سازمانی است که از طریق نظم ارتباطی خود در روند صحیح تامین اطلاعات، اطمینان مدیریت را در تصمیم‌گیری‌ها افزایش می‌دهد. تغییرات سریع عوامل برون‌سازمانی، توسعه سازمان‌ها، و پیچیدگی نظام‌های مدیریت، نیاز مدیران به اطلاعات را افزایش داده است. همان‌طور که خسارت ناشی از تصمیم‌های ضعیف و ناکارآمد جبران‌ناپذیر است، میزان تاثیر تصمیم‌های خوب، کارآمد و به موقع نیز خارج از وصف است. به هر حال، ارائه اطلاعات به موقع، صحیح، مناسب، مختصر، مفید و برقراری ارتباطات در کلیه سطوح مدیریت سازمانی، لازمه نظام کارآمد اطلاعاتی مدیریت است تا تصمیم‌گیری‌های راهبردی و اثربخش را برای مدیریت تسهیل کند [۵].

مدل سیستم خبره تصمیمات راهبردی این پژوهش با خواص یکپارچگی اطلاعات و فرآیندها، کاهش هزینه‌ها، افزایش سرعت تصمیم‌گیری و کاستن از شکاف اطلاعاتی برای حل مشکلات مطرح‌شده را دارا می‌باشد. تصمیم‌گیری‌های چندمتغیره در واقعیات و حل مسائل مشکل و منحصر به فرد، پیچیدگی‌ها و ابهامات تعقلی را بیشتر کرده و تصمیم‌گیران را در چارچوب محدودیت‌های منبعی، با امکان‌پذیری هدف‌های مختلف روبه‌رو کرده است. در این شرایط، استفاده از سیستم‌های انعطاف‌پذیر و باز ضرورت می‌یابد.

از آنجاکه، دانش متشکل از اطلاعات، علم، تجربه، قدرت تحلیل و ادراک، ارزش‌ها و باورها، قدرت تیزبینی و ذکاوت فرد برای دستیابی به راه‌حل نوین در حل مسائل است به چند صورت ضمنی، آشکار، کانونی، فرآیندی، اطلاعات‌گرا و موضوع‌محور در عرصه‌های سازمان جلوه‌گر می‌شود. عرصه‌های آشکار آن دامنه گسترده‌ای از گزارش‌های تحلیلی تا لوازم و ادوات آفریده دست انسان و روش‌های تخصصی مشهود کاری را شامل می‌شود؛ اما دانش ضمنی در اختیار افراد است و امکان تبادل آن فقط از طرق خاصی امکان‌پذیر است [۲۸]. اکثر شرایط حل مسائل در چارچوب سیستم‌های بازار جنبه بدون ساختار داشته و برنامه‌ریزی نشده‌اند، بعد ادراکی در حل این نوع مسائل بالاست. برای حل این مسائل، دو روش: (۱) تعمیم‌یافته و (۲) مبتنی بر دانش استفاده می‌شوند. رویکرد حل مسائل تعمیم‌یافته اساساً، در چارچوب محدودیت‌های اجرایی، تمامی گزینه‌های احتمالی را بررسی می‌کند و با در نظر گرفتن هدف بر اساس آزمون و خطا، گزینه مناسب را انتخاب می‌کند. رویکرد حل مسائل

مبتنی بر دانش در چارچوب محدودیت‌های حوزه خاص، به بررسی گزینه‌های محدود مسائل بر اساس دانش مطرح، می‌پردازد و با در نظر گرفتن هدف، بر اساس استدلال مبتنی بر دانش، گزینه مناسب را انتخاب می‌کند. در رویکرد حل مسائل تعمیم‌یافته، کلیه گزینه‌های احتمالی مورد توجه قرار می‌گیرد و در چارچوب روش آزمون و خطا، حل مسئله به دست می‌آید، شاید راه حل انتخابی بهترین و مناسب‌ترین راه حل نباشد.

در رویکرد مبتنی بر دانش، گزینه‌هایی که از نظر استدلال مقبولیت اولیه را دارند در نظر گرفته شده و از طریق استدلال منطقی و با اطمینان از نیل به بهترین راه حل موضوعی، مسئله حل می‌شوند. زیربنای رویکرد حل مسائل تعمیم‌یافته، روش و فرآیندها مرتبط است؛ در حالی که، زیربنای رویکرد مبتنی بر دانش، فرآیند استدلالی و دانش ضمنی افراد (دانش نهفته در سینه افراد) می‌باشد [۹].

در سیستم خبره تصمیمات راهبردی مبتنی بر دانش، دانش، پایگاه قلمداد می‌شود. از آنجاکه، دانش‌هایی مختلف وجود دارد، همواره این سؤال مطرح است که در ارتباط با فرآیندهای کاری صف و ستاد، منابع تولید دانش کدامند؟ در چه قسمت‌هایی قرار دارند؟ و اصولاً از چه دانشی، در کجا باید استفاده کرد؟ از این رو، شناسایی مخازن تولید دانش در فرآیندهای کاری، استخراج دانش، پالایش، ذخیره‌سازی، غنی‌سازی و بهره‌گیری و تسهیم دانش از واقعیت‌های خطیری است که در سیستم خبره تصمیمات راهبردی مبتنی بر دانش اهمیت خاص دارند. اساساً، دانشی که متعلق به افراد مجرب و خبره و تجربیات آنها است بسیار گسترده و سامان نیافته است. این دانش ارزشمند است و معمولاً متعلق به افراد است؛ لذا، باید آن را از افراد جدا کرد تا در اختیار دیگران و سازمان قرار گیرد. میوه دانش، به کار بستن آن است (امام علی علیه السلام) [۱۳]. راه حل‌های نوین و مبتکرانه از بطن این نوع دانش‌ها بیرون می‌آید. از این رو، سیستم خبره باید دانش افراد خبره را از آنها جدا کرده و در خود ذخیره و طبقه‌بندی کند تا قابلیت دسترسی پیدا کنند. این سیستم باید بتواند تا حد امکان از تنگناهای دانش بکاهد [۱۹؛ ۱۸؛ ۲۵]. سیستم خبره برای سازمان بصیرت به وجود می‌آورد، البته سازمان‌های بصیر، سازمان‌هایی هستند که به خوبی اطلاعات درون و برون سازمانی را جمع‌آوری، بررسی و تحلیل کنند؛ زیرا، با بصیرت کسی است که بشنود پس بیندیشد، نگاه کند، پس ببیند و از عبرت‌ها بهره گیرد، آنگاه راه روشنی را ببیند که در آن افتادن در پرتگاه‌ها به دور ماند (امام علی علیه السلام). نگاه کردن چون بینایی یافتن نیست؛ زیرا گاه چشم‌ها به صاحبان خود دروغ می‌گویند؛ اما عقل به کسی که از او نصیحت خواهد خیانت نمی‌کند. از دست دادن بینایی، آسان‌تر است تا از دست دادن بینش (امام علی علیه السلام) [۱۳]. امام صادق (ع): کسی که بدون بینش عمل کند همچون کسی است که در بیراهه رود، چنین کسی هر چند تند رود، از راه دورتر می‌شود [۱۳؛ ۲].

برای ساخت سیستم خیره دانشی باید دو پیش شرط زیر فراهم شود:

۱. در اختیار داشتن افرادی مجرب با قدرت حل مسئله و استدلال مبتنی بر دانش؛
۲. در اختیار قرار دادن دانش ضمنی افراد مجرب به سازمان برای حل مسائل و موافقت در تسهیم آن. دانشی که در سیستم تعبیه می شود متشکل از نظریه ها، مدل ها، قوانین، تجربیات، اطلاعات تحلیلی، راه حل ها، نقشه های راه، راهکار ساخت فرآیندهای حل مسئله، و مانند اینها است. از این رو، در این پژوهش به تبیین و ارزیابی کارایی سیستم خیره دانشی برای کاربری تصمیمات راهبردی پرداخته می شود. در بهبود کارایی تصمیم گیری، افزایش سرعت تصمیم گیری، کاهش شکاف اطلاعاتی میان بخشی و همچنین کاهش هزینه ها در سازمان ایفای نقش می کنند.

## ۲. مبانی و چارچوب نظری پژوهش

اطلاعات منبع راهبردی، مدیران را در بررسی گزینه ها، انتخاب گزینه برتر و بررسی اثرات هر گزینه منتخب یاری می رساند. با توجه به توسعه فن آوری اطلاعات و نقش دانش در سازمان های مدرن، نقش سیستم های اطلاعات به ویژه سیستم خیره بیش از پیش اهمیت یافته است. به طور کلی، سیستم خیره تخصصی، حاوی چهار عملکرد تأمین، ایجاد، بازیابی / ترکیب و توزیع دانش سازمانی و فردی است. مرحله جمع آوری دانش در نظام های خیره می تواند برای شناسایی و تأمین دانش کاربرد داشته باشد. تهیه گنجینه های دانش برای مدیریت دانش را می توان به راحتی از طریق روش شناسی ها و فنون نظام های خیره در بازنمایی و کدبندی (مستندسازی) دانش انجام داد. نمایه سازی دانش را می توان با شیوه های بازیابی موردی، مشابَهت و سازگاری (اقتباس) انجام داد. نظام های خیره باید بخش یکپارچه ای از نظام مدیریت دانش باقی بماند. شناسایی تخصص و قرار دادن آن در یک مخزن پیوسته یا مراکز دانش تعاملی «وب پایه» مهم ترین اقدام در راستای موفقیت مدیریت دانش است. ریشه اصلی سیستم های خیره دانشی به حوزه مطالعاتی به نام هوش مصنوعی برمی گردد. هوش مصنوعی، قابلیت است برای انجام وظایف و فعالیت های رایانه که همانند انسان نیاز به دانش، دقت، استدلال، آموزش، فهم و قابلیت های ادراکی دارد [۱۰].

سیستم خیره دانشی از دو قسمت اساسی تشکیل شده است: ۱) پایگاه دانش، هسته دانشی سیستم می باشد و جامعیت این پایگاه نقش به سزایی در توانایی سیستم ایفا می کند. دو دسته اطلاعات علمی برای پشتوانه دانشی سیستم مد نظر قرار می گیرد: الف) دانش مستند، شامل اصول علمی مرتبط با موضوع و با جزئیات مکتوب، رسمی و شناخته شده آن علم که در بسیاری از منابع نظیر: کتاب ها، مقاله ها، گزارش طرح های پژوهشی، تجربیات مستند شده، اسناد و بسته های نرم افزاری

موجود و تایید شده است و درستی آنها قطعی است، ب) دانش ابتکاری یا غیر قطعی، این دانش بر مبنای تجربه، بصیرت و برداشتهای خبرگی است و غیر قطعی بودن آن به دلیل ریشه داشتن در دانش ضمنی است و مجموعه‌ای از علم، تجربه، دیدگاه‌ها و نگرش انسان هوشمند را در بر می‌گیرد. این دانش به شیوه‌های مدل‌سازی سامان‌دهی و چیدمان اطلاعات علمی در سیستم خبره تخصصی، استفاده می‌شود [۱۸؛ ۱۰].

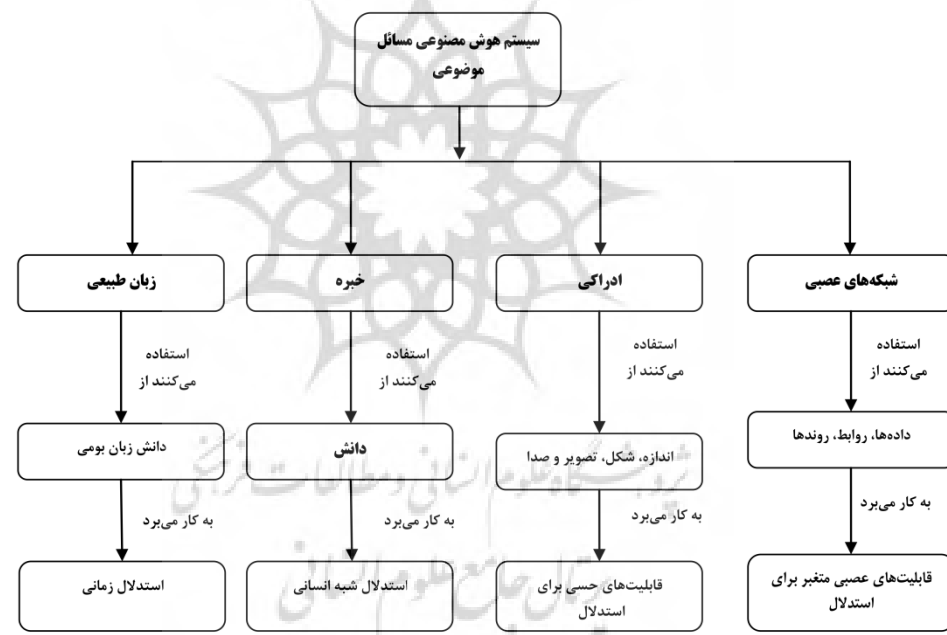
۲) موتور استنتاج: موتور استنتاج که «سازوکار استدلال» نیز نامیده می‌شود، وظیفه سامان‌دهی و کنترل مراحل حل مسئله را با استفاده از محتوای پایگاه دانش به عهده دارد. شیوه استدلال در سیستم خبره به صورت مختلف نظیر، زنجیره دستورات «اگر-آنگاه» صورت می‌گیرد، این فرامین «زنجیره مستقیم» یا «استدلال پیشرو» نامیده می‌شود. روش دیگر «استدلال پسرو» نام دارد و قادر است با دریافت راه‌حل و جواب یک مسئله، صورت آن را پیدا کند [۲، ۷]. روش دیگر استدلال، «مورد پژوهی» یا «افته» است. در این روش، به جای متکی بودن به دانش عمومی حوزه مسئله و یا بررسی بین قضیه‌ها و نتایج، از دانش کانونی و موضوعی مرتبط با موارد تجربه شده استفاده می‌شود. یک مسئله جدید در مقایسه با یافته‌های افته قبلی بر پایه موقعیت مسئله جدید حل می‌شود. افته (مورد پژوهی) توصیف مسئله تخصصی موضوعی با جزئیات آن برای یافتن راه‌حل مسئله است [۱۷]. سیستم خبره توانایی محسوسی در حوزه استنتاج و استدلال دارد.

سازمان‌ها از طریق تصمیم‌گیری در سطوح مختلف مدیریتی سازماندهی می‌شوند. تصمیم‌گیری اغلب، تبدیل اطلاعات به عملکرد تعبیر می‌شود. اطلاعات اساس و پایه منطقی برای فرآیند تصمیم‌گیری و منبع اصلی آن است؛ لذا، اهمیت راهبردی دارد و مترادف با قدرت است. تصمیم درست و به‌موقع، بستگی به سرعت بالا، با کمترین شکاف اطلاعاتی و کاستن از مخارج سازمان دارد و دست نیافتن به این خصیصه‌ها خسارت‌های اقتصادی و مالی فراوان و جبران‌ناپذیری به جا خواهد گذاشت [۲۰]. در دنیای متلاطم با سرعت بالای تغییرات که تحولات به‌سرعت صورت می‌گیرد، مدیران برای سازش و هماهنگی با دنیای کنونی باید بیاموزند که چگونه تصمیمات سریع بگیرند و از اشتباهاتی که در زمینه تصمیم‌گیری داشته‌اند درس بیاموزند و نسبت به برنامه‌ای که احتمالاً ناموفق خواهد بود تعهدات بالا بر عهده نگیرند. هنگامی که، مسئله سرعت مطرح است، تصمیمی که به‌سرعت گرفته نشود نتیجه‌ای به بار می‌آورد که یک تصمیم نادرست ثمره آن خواهد بود. سرعت یکی از ابزارهای قوی در صحنه محیط‌های متلاطم است و مدیران باید شیوه تصمیم‌گیری‌های سریع و کم‌هزینه را بیاموزند [۳؛ ۴].

در حال حاضر، سازمان‌ها و نهادها نیازمند سامانه فن‌آوری اطلاعات یکپارچه هستند؛ اما فعلا فاقد این نوع سیستم اطلاع‌رسانی یکپارچه خبره محور میان صف و ستاد می‌باشند. سازمان و نهاد از چند بخش یا زیر مجموعه تشکیل شده است که بعضی افقی مانند خدمات مالی و پشتیبانی و برخی عمودی مانند واحدهای منابع انسانی، مالی و غیره می‌باشند. هر واحد برای هر سال مالی یا دوره برنامه‌ریزی دارای وظایف و فرآیندها و اهداف خاص خود می‌باشد. از این‌رو، گرچه در بالاترین سطح مدیریت، تنها یک هدف نهایی وجود دارد؛ اما آن را به صورت اهداف ویژه هر واحد در سازمان تقسیم کرده و براساس آن وظایف جداگانه‌ای برای هر زیر بخش یا واحد سازمانی تعریف می‌شود. در این صورت: واحدهای سازمانی بدون توجه به تاثیر بر فعالیت‌های دیگر واحدها همان سازمان، برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری می‌کنند و توجه کمتر نیز به استفاده بهینه از منابع و زیرساخت‌های عمومی دارند. سیستم خبره دانشی در نقش عنصر یکپارچه برای حل مشکلات میان ماموریت‌ها، وظایف و کارکردها عمل می‌کند. این سیستم دانش مدار است و چارچوبی برای تبادل و یکپارچه‌سازی دانش منابع مختلف فراهم می‌آورد. دانش به اشتراک گذاشته شده، در نقش هسته حافظه سازمانی و گروهی عمل می‌کند و برای نگهداری تخصص یا دانش، کاربردی اساسی دارد. هوسایل و یوشی (۱۹۹۷)، معتقدند نظام‌های خبره تخصصی می‌توانند در چارچوب یک جزء منابع دانش، یک جزء فعالیت‌های مدیریت دانش و یک جزء تأثیرات پایگاه دانش ایفای نقش کنند. نظام‌های خبره از طریق بازنمایی و پردازش دانش در جزء فعالیت‌های مدیریت دانش کارسازی می‌کنند. سیستم‌های خبره دانش کارکردی، دانش آشکار، دانش مقطعی و یا فرادانش را در بر می‌گیرد. این نوع دانش‌ها طرز انجام کار، چستی، مورد - محور، و دانش درباره دانش می‌تواند زیرساخت مناسبی برای گنجینه‌های دانش و حافظه سازمان فراهم آورد که در نظام‌های مدیریت دانش ایجاد می‌شود. کارشناسان و مدیران در اخذ، اداره و تحلیل مسائل تصمیم‌گیری راهبردی از هوش طبیعی براساس تنوعی که دارند استفاده می‌کنند [۲۲]. اگر هوش‌های طبیعی با امکان دانش و تعقل پشتیبانی شود به یک سیستم هوشمند مصنوعی می‌توان دست یافت. این نوع سیستم متشکل از سه سیستم خبره مبتنی بر دانش، زبان طبیعی (زبان‌های بومی و سیستم ادراکی (بینایی، تکلم و لامسه) مطابق شکل ۱، است [۳:۴؛۵؛۹:۷]. سیستم هوش مصنوعی، فن نرم‌افزاری برای استفاده از داده‌های غیرعادی است که در اشکال نمادها، عبارات و الگوها جلوه‌گر می‌شوند. این سیستم برای حل مسائل از روش‌های پردازش نمادین، استدلال علمی و اجتماعی و مدل‌سازی مفهومی استفاده می‌کند. سیستم هوش مصنوعی در طراحی، شناخت، تفسیر، تحلیل، برنامه‌ریزی، زمان‌بندی، آزمایش، آموزش، ساختاربندی‌های کامپیوتر، پیش‌بینی و مانند این‌ها قابلیت کاربرد دارد. هوش مصنوعی دستیار مدیران و کارشناسان ارشد می‌شود و می‌تواند مسئولیت

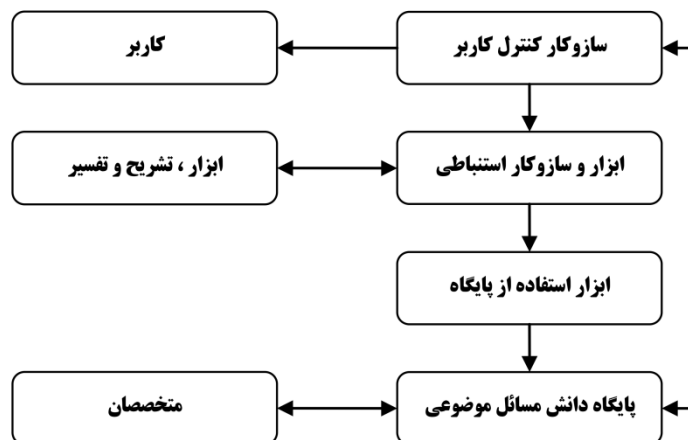
حل مسائل عادی و روزمره را از روی دوش متخصصان بردارد تا آنها وقت خود را صرف حل مسائل پیچیده کنند. هوش مصنوعی می‌تواند دقت و کیفیت محاسبه‌ها، تحلیل‌ها و پاسخ‌ها را بالا برد و از بروز اشتباهات رایج انسانی جلوگیری کند و به مسائل جدید و مشکل‌زا، پاسخ‌های سریع و مؤثر ارائه دهند. سیستم خبره دارای بخش‌های اصلی رابط کاربر، پایگاه دانشی، موتور استنباط و نرم‌افزارهای تبیین است و متشکل از چند جزء اصلی سازوکار استنباطی، سازوکار کنترل کاربر و پایگاه دانش مطابق شکل ۲، است. این سیستم متشکل از نرم‌افزارهایی است که اطلاعات، علم و دانش را ذخیره کرده و شبیه انسان نتیجه‌گیری و استنباط می‌کند [۵:۳].

سیستم‌های خبره دانش‌گرا، نمونه خاصی از سیستم هوش مصنوعی هستند که براساس زمینه موضوعی خاص، کاربرد گسترده یافته است. از این‌رو، سیستم‌های خبره امنیتی، شاخه‌ای از فن‌آوری هوش مصنوعی هستند. این نوع سیستم خبره را می‌توان برنامه هوشمند کامپیوتری تعریف کرد که از روش‌های دانشی و استنباطی برای حل مسائلی استفاده می‌کند که از مأموریت‌ها، وظایف و عملیات به اندازه کافی حل آنها مشکل است و نیاز به کارشناسان خبره دارد [۳:۴؛۵:۹؛۷].

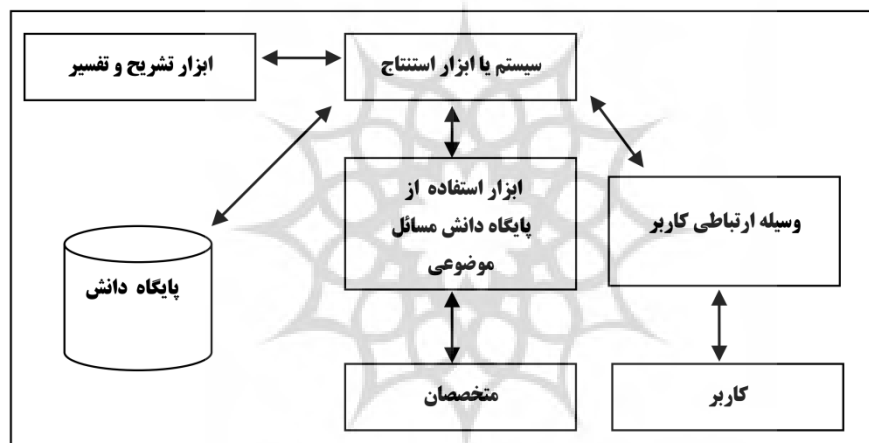


شکل ۱. نمودار سلسله مراتبی هوش مصنوعی

(الف)



(ب)



اجزاء یک سیستم خبره

شکل ۲. دو مدل سیستم خبره موضوعی

### ۳. روش‌شناسی پژوهش

هدف اصلی این پژوهش، تبیین و ارزیابی کارایی سیستم خبره تصمیمات راهبردی است؛ بنابراین، به بررسی رابطه کاربرد سیستم خبره تصمیمات راهبردی با افزایش سرعت تصمیم‌گیری، کاهش



شکاف اطلاعاتی در دو بخش صف و ستاد و در نهایت رابطه کاربرد سیستم مذکور با کاهش هزینه‌ها در سازمان می‌پردازد. از این رو، سیستم خبره، متغیر اصلی (توضیحی، مستقل) فرضیه‌ها است. این متغیر تاثیرگذار و پیش‌بین است و نقش بارزی در بروز متغیرهای وابسته دارد. کیفیت تصمیم‌گیری شامل سه بعد: افزایش سرعت تصمیم‌گیری، کاهش شکاف اطلاعاتی میان‌بخشی و کاهش هزینه‌های سازمان است. این سه بعد، متغیرهای وابسته (ملاک) تلقی می‌شوند و تاثیرپذیر از متغیر خبره و در واقع، پیامد متغیر خبره است که قابل دستکاری نیست؛ بلکه در تعامل با متغیر خبره به وجود می‌آیند.

از این رو، هدف کلی، شناسایی و تبیین وضعیت ارتقاء کارایی تصمیم‌گیری بر پایه کاربرد سیستم خبره دانشی است؛ در حالی که، اهداف فرعی به شرح زیر می‌باشند:

۱. تعیین میزان ارتقای سرعت تصمیم‌گیری بر پایه کاربرد سیستم خبره دانشی؛
۲. تعیین میزان شکاف اطلاعاتی در میان بخشی بر پایه کاربرد سیستم خبره دانشی؛
۳. تعیین میزان کاهش هزینه‌ها بر پایه کاربرد سیستم خبره دانشی.

**سوال اصلی پژوهش:** آیا بین کاربرد سیستم خبره دانشی با ارتقاء کارایی تصمیم‌گیری در سازمان رابطه معنادار وجود دارد؟

#### سوالات فرعی پژوهش:

۱. آیا بین کاربرد سیستم خبره دانشی با ارتقای سرعت تصمیم‌گیری، رابطه معنادار وجود دارد؟
۲. آیا بین کاربرد سیستم خبره دانشی با کاهش شکاف اطلاعاتی میان‌بخشی، رابطه معنادار وجود دارد؟
۳. آیا بین کاربرد سیستم خبره دانشی با کاهش هزینه‌ها، رابطه معنادار وجود دارد؟

این پژوهش دارای یک فرضیه اصلی و سه فرضیه فرعی به شرح زیر است:

**فرضیه اصلی:** بین کاربرد سیستم خبره دانشی با ارتقاء کارایی تصمیم‌گیری در سازمان رابطه معنادار وجود دارد.

### فرضیه‌های فرعی:

۱. بین کاربرد سیستم خبره دانشی با ارتقای سرعت تصمیم‌گیری رابطه معنادار وجود دارد.
۲. بین کاربرد سیستم خبره دانشی با کاهش شکاف اطلاعاتی میان‌بخشی رابطه معنادار وجود دارد.
۳. بین کاربرد سیستم خبره دانشی با کاهش هزینه‌ها رابطه معنادار وجود دارد.

**نوع و فرآیند پژوهش.** این پژوهش از نظر هدف کاربردی است؛ زیرا درصدد استفاده از نتایج برای بهبود کارایی تصمیم‌گیری‌ها، خطمشی‌ها و برنامه‌ریزی‌ها و به‌طور کلی، ارتقاء سطح کمی فرآیندهای مدیریتی و سازمانی می‌باشد؛ لذا، از زاویه مکان، میدانی است، زیرا داده‌های پژوهش در چارچوب نمونه آماری و با حضور در آنها و استفاده از ابزارهای مشاهده و پرسشنامه جمع‌آوری شده‌اند. در روش توصیفی، تاکید بر «بررسی آنچه که هست»، می‌باشد، یعنی بررسی وضعیت موجود، بدون دخالت در وقوع متغیرها. از طرفی، چون در تحقیق، میزان متغیرهای تاثیرگذار در جامعه آماری بررسی می‌شود، تحقیق از نوع همبستگی نیز می‌باشد.

**روش جمع‌آوری داده‌ها.** در این پژوهش، مطالعات کتابخانه‌ای و اسناد و مدارک موجود در سازمان و مصاحبه (که در جمع‌آوری داده‌ها به نتایج بهتری منجر شد)، مشاهده مسائل مبتلا به موضوعی، آزمون‌های تجربی و آماری، فیش‌برداری، جدول و بانک‌های اطلاعاتی و شبکه‌های کامپیوتری و ماهواره‌ای و همچنین استفاده از پرسشنامه به مثابه ابزار جمع‌آوری داده‌ها، با هدف آگاهی و سنجش نگرش کارکنان (نمونه‌های آماری) می‌باشد.

**تعریف عملیاتی متغیرها.** این تعریف برای پنج متغیر اصلی فرضیه‌ها ارائه می‌شود.

**شکاف اطلاعاتی.** حصارها و موانع سازمانی میان‌بخشی مانعی برای تسهیم اطلاعات در بین گروه‌های کاری می‌شود و داده‌ها و اطلاعات فراوانی بین واحدهای مختلف و لایه‌های سازمانی مدفون می‌شوند؛ لذا، اطلاعات بین افراد پراکنده شده و تجارب و مهارت یک واحد برای واحدهای دیگر قابل دسترسی نمی‌شود که به این روند شکاف اطلاعاتی می‌گویند [۹؛۵]

**سیستم خبره دانشی.** یکی از آخرین فن‌آوری‌های اطلاعات تخصصی در زمینه تحول سازمانی و محیطی، مدیریت خبرگی اداره کارای منابع سازمان و محیط است. برای دستیابی به خبرگی و اداره

یکپارچه سازمان و نهاد، سیستم خبره تخصصی طراحی می‌شود و از این طریق سرعت جریان اطلاعات در کل سازمان افزایش یافته و از طریق یکپارچه‌سازی فعالیت‌ها، اجرای بهترین عملیات برای فرآیندهای دانش موضوعی و کانونی، تجاری و خدماتی، استاندارد کردن فرآیندها در داخل سازمان، خلق منبع اطلاعاتی جدیدی با ابهام کمتر تحقق می‌یابد. سیستم خبره، ابزاری است که سازمان‌ها برای افزایش قابلیت‌های خود، بهبود عملکرد، تصمیم‌گیری بهتر و دستیابی سریع‌تر به اهداف خود از آن استفاده می‌کنند [۱۶:۳].

**تصمیم‌گیری.** یک فرآیند یا یک سلسله فعالیت است که همواره، یک شخص یا یک گروه به‌منظور تعیین راه‌حلی برای یک مسئله احتمالی اتخاذ و اجرا می‌کند. بسته به سطوح مدیریتی می‌تواند ساختاریافته، شبه ساختاری و غیرساختاری باشد [۱۵:۴].

**کیفیت تصمیم.** منظور ابعادی است که می‌تواند ارزش تصمیم را برای تصمیم‌گیرنده افزایش دهد و به میزان آگاهی از پیامدها و وقایع بستگی دارد. اگر مدیر و یا تصمیم‌گیرنده از وقایع و پیامدها اطلاع دقیقی داشته باشد، تصمیم‌گیری در وضعیت مطمئن خواهد بود و کیفیت مطلوبی دارد [۱۵].

**سرعت تصمیم.** سازمان‌ها می‌توانند با بهره‌گیری از فن‌آوری اطلاعات زمان چرخه کسب‌وکار را کاهش داده و فرآیندهای عملیاتی کردن، تجاری و ارائه کالا و خدمات را سریع‌تر کنند. این افزایش سرعت از طریق حذف روش‌های سنتی مانند ناهماهنگی در عملیات، فعالیت‌های تکراری و دوباره کاری‌ها و تاخیرهایی که در فرآیند عملیات وجود دارد و کسب می‌شوند [۸:۷].

جامعه آماری در این پژوهش، شامل کلیه مدیران و کارشناسانی است که تصمیم‌گیری آنها اثر بسیار مهم و عمیقی بر روند فرآیندهای سازمان دارد. از مجموع ۹۸۷ عضو جامعه آماری، (۸۰۹ نفر از کادر تشخیص و درمان، ۱۷۸ نفر نیز از واحدهای ستادی)، ۸۵ نفر به‌عنوان نمونه انتخاب شده‌اند، که همه به‌صورت صحیح پرسشنامه‌ها را تکمیل و تحویل داده‌اند؛ لذا، برای انجام تحلیل داده‌ها تعداد ۸۵ پرسشنامه ملاک عمل قرار گرفت؛ بنابراین، ۸۲٪ از نمونه آماری پژوهش را واحدهای صف، و ۱۸٪ از آن را واحدهای ستاد تشکیل می‌دهد. برای به‌دست آوردن حجم نمونه ۸۵ از فرمول نسبت رویت صفت مورد نظر در جامعه محدود استفاده شد. روش آمارگیری محقق ضمن برقراری ارتباط حضوری پس از شناسایی و تدوین پرسشنامه و با توجه به ارتباط مستقیم با جامعه آماری، با استفاده از عملیات میدانی، توضیحات لازم را در خصوص اهداف پژوهش و نحوه تکمیل پرسشنامه‌ها ارائه داده و همه

پرسش‌شوندگان پس از تکمیل پرسشنامه، آن را به محقق برگشت دادند. مبانی نظری پژوهش نیز با استفاده از روش کتابخانه‌ای و سایت‌های علمی اینترنتی جمع‌آوری شد. همچنین، از اطلاعات موجود در واحد آمار سازمان مورد مطالعه استفاده شده است.

**روش آمارگیری.** در این روش پژوهش پس از شناسایی و تدوین پرسشنامه و با توجه به ارتباط مستقیم با جامعه آماری، با استفاده از عملیات میدانی محقق، ضمن برقراری ارتباط حضوری، توضیحات لازم را در خصوص اهداف پژوهش و نحوه تکمیل پرسشنامه‌ها ارائه نموده و همه پرسش‌شوندگان پس از تکمیل پرسشنامه، آن را به محقق برگشت دادند. مبانی نظری پژوهش نیز با استفاده از روش کتابخانه‌ای و سایت‌های علمی اینترنتی جمع‌آوری شد. همچنین، از اطلاعات موجود در واحد آمار نهاد مورد مطالعه استفاده شد.

**ابزار گردآوری داده‌ها.** در پژوهش از پرسشنامه با ۲۱ سوال با طیف پنج‌گزینه‌ای استفاده شد.

**پایایی و روایی ابزار پژوهش.** پایایی آزمون، مقیاسی برای اندازه‌گیری درجه اعتماد به نتایج آن مطابق جدول ۱ است؛ زیرا آزمون باید وسیله‌ای مطمئن برای پیش‌بینی درجه انطباق نظرات فرد با شرایط واقعیات باشد. از این رو، قابل‌اطمینان بودن آزمون اهمیت فراوان دارد، ثبات نیز خصیصه دیگر پایایی است. یک آزمون به شرط ثابت بودن صفتی که اندازه‌گیری می‌شود، هنگامی قابل اعتماد است که از آن در طول زمان، نتایج یکسان یا مشابهی به دست دهد.

**روایی.** در صورتی که پایایی آزمون پایین است، روایی آن نیز پایین خواهد بود؛ اما نمی‌توان استدلال کرد اگر آزمون پایایی داشته باشد روایی هم خواهد داشت. آزمون زمانی روایی دارد که بتواند مسائل امنیتی را که قصد سنجش آن را دارد را به درستی بسنجد. برای حصول اطمینان از روایی پرسشنامه، سوالات آن با استفاده از اعتبار محتوایی بررسی شد. بدین صورت که، پرسشنامه در اختیار متخصصان و کارشناسان سازمان مربوط قرار گرفت تا اگر ابهامی در سوالات مطرح باشد، برطرف شده و پس از آن نسخه نهایی تایید شده، تدوین و تکثیر شد.

جدول ۱. تعیین ضرایب پایایی پرسشنامه

تعداد آزمودنی (n)	تعداد سوالات	ضرایب پایایی			ابعاد
		کرونباخ	اسپیرمن	همبستگی	
۸۵	۲۱	٪۹۲	٪۸۰	٪۸۹	کارایی تصمیم‌گیری
۸۵	۸	٪۶۴	٪۶۹	٪۶۲	سرعت تصمیم‌گیری
۸۵	۸	٪۸۴	٪۸۶	٪۷۹	کاهش شکاف
۸۵	۵	٪۷۶	٪۸۰	٪۶۸	کاهش هزینه‌ها

لذا، ضرایب پایایی پرسشنامه بین ٪۶۴ تا ٪۹۲ نوسان دارد.

**تحلیل داده‌های جمعیت‌شناختی.** توزیع داده‌های جمعیت‌شناختی نمونه آماری پژوهش برحسب متغیرهای سن، سابقه کار، تحصیلات، رتبه سازمانی، رتبه شخصی و رده مدیریتی است. بیشترین تعداد پاسخ‌دهندگان با ٪۳۳ به رده سنی ۴۵-۴۱ و کمترین تعداد پاسخ‌دهندگان مربوط به رده سنی ۴۰-۳۶ می‌شود. همچنین، بالاترین سن ۶۰ و کمترین سن پاسخ‌دهندگان ۳۶ سال است. درحالی‌که، بیشترین تعداد پاسخ‌دهندگان با ٪۴۱ به رده ۲۲-۱۷ و کمترین تعداد پاسخ‌دهندگان با ٪۱۳ مربوط به رده ۱۰-۵ می‌باشد. بالاترین سابقه کار پاسخ‌دهندگان، ۲۸ و کمترین سابقه کار، ۵ سال می‌باشد. البته بیشترین تعداد پاسخ‌دهندگان با ٪۳۴ مربوط به رده کارشناسی و کمترین تعداد پاسخ‌دهندگان با ٪۱۸ مربوط به رده کارشناسی ارشد است. رتبه سازمانی، جایگاه سازمانی شخص را در سازمان، برای مشاغل کارشناسان، از رتبه ۱۲ آغاز تا رتبه ۱۷ نشان داده که پس از آن مشاغل مدیریتی با ۴ رتبه فوق طبقه A,B,C,D قرار دارند. بیشترین تعداد پاسخ‌دهندگان با ٪۴۱ به رتبه A و کمترین تعداد پاسخ‌دهندگان با ٪۱ مربوط به رتبه D می‌باشد. بیشترین تعداد پاسخ‌دهندگان با ٪۴۱ به رتبه A و کمترین تعداد پاسخ‌دهندگان با ٪۱ مربوط به رتبه D است.

برای تحلیل داده‌ها از آمار توصیفی، آزمون‌های تی یک نمونه‌ای، تحلیل واریانس و تحلیل عاملی استفاده شد. از آمار توصیفی به منظور تحلیل و توصیف داده‌ها، جمع‌آوری، خلاصه و طبقه‌بندی در چارچوب جداول توزیع فراوانی و درصدها استفاده شد. علاوه براین، میانگین، فراوانی و فراوانی تجمعی هم بحث شد.

**واریانس یک عاملی.** هرگاه خواسته شود بیش از دو میانگین آزمون شود از تحلیل واریانس استفاده می‌شود. طرح‌های متنوعی برای تحلیل واریانس موجود است و هر یک تحلیل آماری خاص خودش

را طلب می‌کند. در مواردی که یک متغیر مستقل مقوله‌ای داشته باشد و آزمودنی‌ها به‌طور تصادفی به بیش از دو گروه تقسیم شده باشند، تحلیل یک عاملی واریانس به کار برده می‌شود. در تحلیل واریانس یک عاملی فرض صفر برای تمام میانگین‌ها است و به این فرض صفر، فرض صفر مرکب نیز می‌گویند؛ زیرا برابری بیش از دو میانگین مورد آزمون قرار می‌گیرد.

**تحلیل عاملی.** یکی از روش‌های آماری برای بررسی داده‌های موجود در مجموعه داده‌ها، روش تحلیل عاملی است. در این روش سعی می‌شود که رابطه درونی بین مجموعه‌هایی از متغیرهای مشاهده شده با تعداد محدودتر متغیر غیر قابل مشاهده (که عامل‌ها نامیده می‌شوند) توضیح داده شود. هدف اصلی تحلیل عاملی، توصیف مجموعه‌ای از متغیر بر حسب تعداد کمتری متغیر «غیرقابل مشاهده» است که عامل نامیده می‌شوند. این روش شبیه تحلیل رگرسیون است، فقط در اینجا متغیرهای مشاهده شده بر عامل‌های غیرقابل مشاهده، رگرس می‌یابند؛ بنابراین، هدف اصلی تحلیل عاملی، توضیح رابطه کوواریانس بین متغیرها از طریق تعدادی کمیت تصادفی غیرقابل مشاهده عامل‌ها است. اگر فرض شود متغیرها بر مبنای همبستگی بین آنها گروه‌بندی شوند (یعنی متغیرهای داخل یک گروه همبستگی بالایی با یکدیگر داشته، اما متغیرهای گروه‌های مجزا همبستگی نسبتاً کمی با یکدیگر دارند)، هر گروه ساختار معینی می‌یابد که با عامل مشاهده‌ناپذیر قابل توضیح است. این عامل سبب همبستگی بالایی بین این مشاهدات شده است. از روش چرخش واریماکس نیز برای تحلیل بهتر عامل‌ها و در نهایت رسیدن به «متغیرهای غیرقابل مشاهده» کمک گرفته می‌شود.

**تحلیل داده‌ها و آزمون فرضیه‌ها.** برای داده‌های فرضیه اول، بیشترین و کمترین میانگین به ترتیب برای متغیرهای ۷ و ۶ به مقدار ۴/۹۸۸۲ و ۱/۰۸۲۴ است. جدول ۲ داده‌های تاثیرپذیر سرعت تصمیم‌گیری از استقرار سیستم خبره را نشان می‌دهد. همچنین، بیشترین و کمترین انحراف معیار، نیز به ترتیب برای به متغیرهای ۵ و ۷ به مقدار ۰/۸۸۹۰۹ و ۰/۱۰۸۴۷ است؛ اما برای داده‌های فرضیه دوم، جدول ۳ نشان‌دهنده کاهش شکاف اطلاعاتی میان‌بخشی است. جدول ۴ میزان تاثیر کاهش هزینه‌های سازمانی را براساس کاربرد سیستم خبره نشان می‌دهد که برای آن بیشترین میانگین به ترتیب برای متغیرهای ۱۴ و ۱۵ با مقدار ۴/۹۷۶۵ است. کمترین انحراف معیار از آن دو متغیر به مقدار ۰/۱۵۲۴۸ می‌باشد. درحالی‌که، بیشترین میانگین به ترتیب مربوط به متغیر ۱۷ با مقدار ۴/۹۸۸۲ است. کمترین انحراف معیار، برای همان متغیر با مقدار ۰/۱۰۸۴۷ است.

جدول ۰۲. توزیع نظریات/رتقای سرعت تصمیم‌گیری

ردیف	مولفه‌ها	تاثیر گذار	
		تعداد	درصد
۱	میزان مکانیزه بودن فرآیند کارها	۸۲	۹۶/۴
۲	میزان ثبت اطلاعات مکانیزه موجود در واحد کار	۷۶	۸۹/۴
۴	میزان ثبت نیازهای اطلاعاتی در واحد کار	۷۵	۸۸/۲
۶	میزان گستردگی دامنه اطلاعات بر اطلاعات موجود	۰	۰
۱۰	میزان سهولت دسترسی به اطلاعات	۷۷	۹۰/۶
۱۱	تاثیر عدم اطلاعات کافی، بر ثابت بودن اجرای تصمیمات	۸۳	۹۷/۷
۱۶	میزان اهمیت سرعت تصمیم‌گیری	۰	۰
۱۷	میزان سرعت دسترسی به اطلاعات سایر واحدها	۰	۰

جدول ۰۳. توزیع نظریات کاهش شکاف اطلاعاتی میان بخشی

ردیف	مولفه‌ها	تاثیر گذار	
		تعداد	درصد
۹	میزان داده‌های تکراری و موازی مورد استفاده واحدهای مختلف	۸۵	۱۰۰
۱۰	میزان تاخیر دریافت اطلاعات مورد نیاز سایر واحدها	۸۵	۱۰۰
۱۱	میزان تاخیر اطلاعات ارسال شده به سایر واحدها	۸۵	۱۰۰
۱۲	تاثیر تاخیر دریافت نتیجه اقدامات واحدها، در اتخاذ تصمیم صحیح	۸۵	۱۰۰
۱۳	میزان تصمیم‌گیری با اطلاعات مبهم	۶۶	۱۶۳/۴
۱۴	میزان تاثیر به کارگیری خبره، بر سرعت انتقال میان بخشی	۸۵	۱۰۰
۱۵	میزان تاثیر به کارگیری خبره، بر کاهش شکاف اطلاعاتی میان بخشی	۸۵	۱۰۰
۱۶	میزان اطلاع از عملکرد مکانیزه دیگر واحدها	۴	۴/۷

جدول ۰۴. توزیع نظریات کاهش هزینه‌های سازمانی

ردیف	مولفه‌ها	تاثیر گذار	
		تعداد	درصد
۴۰	میزان کاهش هزینه‌های سازمانی، با به کارگیری خبره	۸۵	۹۸/۸
۴۱	تاثیر به کارگیری سیستم مکانیزه اطلاعات، بر کاهش هزینه‌ها	۸۵	۹۴/۱
۴۳	تاثیر به کارگیری سیستم مکانیزه اطلاعات، بر کاهش حجم کار	۸۵	۹۸/۸
۴۴	اثر افزایش سرعت تصمیم‌گیری، بر کاهش هزینه‌ها	۸۵	۹۴/۱
۴۵	میزان تاثیر یکپارچه کردن اطلاعات، بر کاهش هزینه‌ها	۸۴	۹۰/۶

### آزمون فرضیه‌ها

**آزمون آماری فرضیه اول.** «بین کاربرد سیستم خبره دانشی، با افزایش سرعت تصمیم‌گیری رابطه معنادار وجود دارد». این فرضیه شامل ۸ سوال، از شماره ۱ لغایت ۸ است.

**تحلیل عاملی فرضیه اول.** برای یافتن رابطه درونی بین مجموعه‌هایی از متغیرها (سوالات)، با استفاده از روش تحلیل عاملی، تعداد عامل‌ها مشخص می‌شود. هدف اصلی تحلیل عاملی، توصیف مجموعه‌ای از متغیر بر حسب تعداد کمتری «متغیر غیرقابل مشاهده» است که عامل نامیده می‌شود. نتایج تحلیل عاملی با هشت عامل و با استفاده از دوران واریماکس، هم‌رفته ۷۱/۹۸۲٪ کل واریانس را نشان می‌دهند. متغیرها به ترتیب عبارت‌اند از: میزان اعتقاد به شفاف یا ابهام‌آمیز بودن اطلاعات، تاثیر تحلیل اطلاعات در ابعاد و وسعت بهره‌گیری در تصمیمات، میزان مکانیزه بودن فرآیند کارها، میزان استفاده از تجربیات گذشته در رویدادهای آتی سازمان، میزان اهمیت سرعت تصمیم‌گیری و اخذ تصمیم بهتر بر اثر داشتن اطلاعات بیشتر. با انجام آزمون  $t$  یک نمونه‌ای برای داده‌های سوالات این فرضیه نتایج جدول ۵ حاصل می‌شود.

جدول ۵. اندازه‌های آماره آزمون فرضیه اول

مقدار $t$	df	سطح معناداری دو دامنه	اختلاف میانگین	فاصله ۹۵٪ اطمینان تفاوت	
				بالا	پایین
۱۲/۷۶۴	۱۴۴۳	۰/۰۰۰	۰/۵۱۲۴۷	۰/۵۶۱۲	۰/۴۳۳۷

با توجه به مقدار  $P < ۰/۰۰۱$  مطابق محاسبه‌های مندرج در جدول ۵ با رد فرضیه صفر (اولیه)، فرضیه پژوهش در مورد فرضیه اول مورد پذیرش قرار می‌گیرد؛ لذا، تفاوت معنادار بین میانگین فرضیه اول و مقدار آزمون (یعنی ۳) با اطمینان ۹۵٪ مورد تایید قرار می‌گیرد.

**آزمون آماری فرضیه دوم.** متن فرضیه به این شرح است: «بین کاربرد سیستم خبره دانشی، با کاهش شکاف اطلاعاتی میان بخشی، در سازمان رابطه معناداری وجود دارد». این فرضیه شامل ۸ سوال، از شماره ۹ لغایت ۱۶ است.

تحلیل عاملی فرضیه دوم: نتایج تحلیل عاملی با هشت عامل و با استفاده از دوران واریماکس نشان می‌دهد که هشت عامل اساساً ۷۳/۷۳۷٪ کل واریانس را تبیین می‌کند. متغیرها به ترتیب عبارت‌اند از:



میزان تاخیر دریافت اطلاعات مورد نیاز سایر واحدها، میزان استفاده از فرآیند فن آوری اطلاعات برای تصمیم‌گیری، میزان اهمیت خبرگی اطلاعات میان‌بخشی، میزان مفید بودن بانک اطلاعاتی مشترک میان واحدها، میزان نیاز به اطلاعات واحدهای دیگر، برای انجام کارها و میزان اطلاع از عملکرد مکانیزه دیگر واحدها. با انجام  $t$  یک نمونه‌ای برای داده‌های سوالات این فرضیه نتایج زیر حاصل می‌شود:

جدول ۶. اندازه‌های آماره آزمون فرضیه دوم

مقدار $t$	df	سطح معناداری دو دامنه	اختلاف میانگین	فاصله ۹۵٪ اطمینان تفاوت	
				بالا	پایین
۲۴/۲۹۰	۱۵۰۹	۰/۰۰۰	۰/۸۴۲۳۸	۰/۷۷۴۴	۰/۹۱۰۴

با توجه به مقدار  $P < ۰/۰۰۱$  مطابق جدول ۶، با رد فرضیه صفر، فرضیه اول پژوهش پذیرش می‌شود؛ لذا، وجود تفاوت معنادار بین میانگین فرضیه اول و مقدار آزمون با اطمینان ۹۵٪ مورد تایید قرار می‌گیرد.

آزمون آماری فرضیه سوم: متن فرضیه به این شرح است: «بین کاربرد سیستم خبره دانشی، با کاهش هزینه‌های سازمان، رابطه معنادار وجود دارد». شاخص‌های سنجش این فرضیه برپایه ۵ سوال، از شماره ۱۷ لغایت ۲۱ است.

تحلیل عاملی فرضیه سوم: نتایج تحلیل عاملی با پنج عامل و با استفاده از دوران واریماکس روی هم‌رفته ۷۵/۹۸۹٪ کل واریانس را تبیین می‌کند. متغیرها به ترتیب عبارت‌اند از: میزان کاهش هزینه‌های سازمانی با به‌کارگیری سیستم خبره، میزان کاهش موازی‌کاری‌ها با به‌کارگیری سیستم خبره، تاثیر به‌کارگیری سیستم مکانیزه اطلاعات بر کنترل مدیریتی و تاثیر به‌کارگیری سیستم مکانیزه اطلاعات بر کاهش حجم کار (هر دو به یک میزان تاثیرگذاری).

جدول ۷. اندازه‌های آماره آزمون فرضیه

مقدار $t$	df	سطح معناداری دو دامنه	اختلاف میانگین	فاصله ۹۵٪ اطمینان تفاوت	
				بالا	پایین
۲۴۶/۴۷۴	۸۲۵	۰/۰۰۰	۱/۹۴۴۹۸	۱/۹۲۹۵	۱/۹۶۰۵

با انجام t یک نمونه‌ای برای داده‌های سوالات این فرضیه نتایج جدول ۷ حاصل شد. با توجه به مقدار معناداری مطابق محاسبات آن جدول، با رد فرضیه صفر (اولیه)، فرضیه پژوهش در مورد فرضیه اول مورد پذیرش قرار می‌گیرد، یعنی وجود تفاوت معنادار بین میانگین فرضیه اول و مقدار آزمون با اطمینان ۹۵٪ مورد تایید قرار می‌گیرد.

#### ۴. تحلیل یافته‌ها

طراحی، معماری و پیکربندی سیستم خبره به‌گونه‌ای است که یکپارچگی و جامعیت دانش سطح تخصصی را فراهم آورده و جریان تسهیم دانش میان بخش‌های مرتبط را فراهم می‌آورد. این سیستم موجب کاهش زمان و هزینه دستیابی به دستاوردهای مورد نیاز می‌شود. به این ترتیب، با تمرکز بر دانش، شفاف‌سازی و بهینه‌سازی فن‌آوری، سازوکارها و فرآیندها را به‌همراه دارد و موجب بالا رفتن کارایی سازمان می‌شود.

۱. از آزمون فرضیه اصلی به این نتیجه دست یافته که بین کاربرد سیستم خبره دانشی، با ارتقا کارایی تصمیم‌گیری، رابطه معناداری وجود دارد. این نتیجه با توجه به کاربری سیستم خبره و تاثیر آن بر مولفه‌های کارایی تصمیم‌گیری (سرعت تصمیم‌گیری، شکاف اطلاعاتی میان بخشی و هزینه‌های سازمانی)، است؛ لذا، ماهیت سیستم‌های خبره، توجه مدیران و کارشناسان را به بهبود ارتقا کارایی تصمیم‌گیری جلب می‌کند. تامین اطلاعات، اطمینان مدیریت را در تصمیم‌گیری‌ها افزایش می‌دهد و در محیط‌های پرسرعت کنونی، مدیرانی در فرآیند تصمیم‌گیری موفق خواهند بود که به‌موقع و در زمان واقعی مسیر اطلاعات را دنبال کنند. سیستم‌های خبره دانشی، در حال حاضر، یکی از آخرین ابزارهای برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری مدیریت حوزه‌های موضوعی کشور مطرح است و مدیران سازمان باید برای ارتقا کیفیت تصمیم‌گیری‌های خود، از این ابزار توانمند اطلاعاتی بهره‌گیرند. با دستیابی به این ابزار، دسترسی به اطلاعات بهبود یافته و مدیران برای اتخاذ تصمیمات بهینه از پشتیبانی راهبردی آن بهره‌مند می‌شوند.

۲. نتیجه آزمون فرضیه فرعی اول نشان داد که بین کاربرد سیستم خبره دانشی، با ارتقای سرعت تصمیم‌گیری، رابطه معنادار وجود دارد. مدیران توجه دارند هنگامی مواجهه با مسئله، سرعت حل آن مطرح است، تصمیمی که به سرعت گرفته نشود، نتیجه‌ای به بار می‌آورد که یک تصمیم نامناسب به بار خواهد آورد. سرعت، ابزار توانمند صحنه تلاطم‌های محیطی است و مدیران می‌توانند با پیاده‌سازی سیستم خبره، تصمیم‌گیری‌های سریع را موجب شوند. به‌کارگیری سیستم‌های خبره مسئله‌یابی و فرصت‌یابی که زیربنای تصمیم‌گیری است، سریع‌تر و دقیق‌تر انجام می‌گیرد، زمان مورد نیاز برای اخذ

تصمیم‌های مفید کاهش و کیفیت آن افزایش می‌یابد. راه‌حل‌های خبره، با ایجاد ستون فقرات قوی از انباره دانش، دسترسی بهتر و سریع‌تر به اطلاعات را برای مدیریت امکان‌پذیر ساخته، و به این ترتیب مدیر می‌تواند برای تصمیم‌گیری به سرعت به دانش مورد نیاز خود دست یابد.

۳. از آزمون فرضیه فرعی دوم این نتیجه حاصل شد که بین کاربرد سیستم خبره دانشی، با کاهش شکاف اطلاعاتی میان‌بخشی، رابطه معنادار وجود دارد. مزیت مهم کاربرد سیستم خبره، حذف شکاف اطلاعاتی بین سطوح مختلف است. این سیستم با بهره‌گیری از فن‌آوری اطلاعات، دانش، سازوکارها، فرآیندها و استانداردهای عملیات را در سازمان یکپارچه می‌کند و در تمام سازمان اطلاعات خبره بنیان در دسترس قرار می‌دهد. بر این اساس، توجه مدیران به این نکته جلب می‌شود که چون خبره، سیستمی مبتنی بر جریان دانش میان بخش‌های سازمان است؛ بنابراین، جاری کردن برنامه‌های مدیریت دانش در لایه‌های اجرایی و گزارش‌گیری از نحوه عملکرد، نیازی به لایه‌های واسط نیست و با حذف بعضی از سطوح سازمان، اطلاعات دانش‌بنیان از فیلتر کمتری می‌گذرند. داده‌های ورودی مورد استفاده کلیه واحدها یک بار وارد سیستم شده و دانش اطلاعات محور به سهولت در دسترس افراد قرار می‌گیرد. به این ترتیب، شفاف‌سازی در اقدامات، نتایج و عملکردها شده و موازی‌کاری‌ها، بروز وقفه، تکرار داده‌ها و شکاف‌های اطلاعاتی میان‌بخشی از بین می‌رود. در این سیستم دوگانگی اطلاعات وجود ندارد.

۴. از آزمون فرضیه فرعی سوم نیز این نتیجه حاصل شد که بین کاربرد سیستم خبره دانشی، با کاهش هزینه‌ها رابطه معنادار وجود دارد. راه‌حل‌های خبرگی، روش‌های استاندارد یکپارچه‌ای را برای انجام فرآیندهای سازمان پیشنهاد می‌دهد، که با توجه به گردش صحیح دانش در این روش پیشنهادی، فرآیندهای عملیات سریع و دقیق خواهد بود. سیستم‌های جامع با استانداردسازی و سرعت بخشیدن به فرآیندهای تولید و ارائه خدمات، همچنین با استانداردسازی دانش منابع انسانی و اطلاعات مالی باعث صرفه‌جویی در زمان، جلوگیری از تکرار و دوباره‌کاری‌ها، کاهش در هزینه‌های مستقیم، کاهش در هزینه‌های بالاسری، کاهش تاخیرها و ادوار زمانی بهره‌گیری از سازوکارهای و فرآیندهای سازمانی، کاهش نگهداری سوابق، کاهش هزینه‌های تولید و حمل و نقل، کاهش شدید مصرف کاغذ و بایگانی، کنترل بهتر و دقیق‌تر هزینه‌ها و کاهش زمان بستن حساب‌های مالی می‌شوند.

### ۵. نتیجه‌گیری و پیشنهاد

با توجه به مطالعات نظری پژوهش و همچنین تحلیل یافته‌ها و آزمون فرضیه‌ها، نتایج زیر قابل ذکر است:

\* با به‌کارگیری سیستم خبره دانش موضوعی، کارایی تصمیم‌گیری افزایش می‌یابد (تایید فرضیه اول).

\* کارایی تصمیم‌گیری شامل سه مولفه: افزایش سرعت تصمیم‌گیری، کاهش شکاف اطلاعاتی میان‌بخشی و کاهش هزینه‌های سازمانی، است که:

الف. با به‌کارگیری سیستم خبره دانش موضوعی، سرعت تصمیم‌گیری افزایش می‌یابد (تایید فرضیه اول).

ب. با به‌کارگیری سیستم خبره دانش موضوعی، شکاف اطلاعاتی میان‌بخشی کاهش می‌یابد (تایید فرضیه دوم).

ج. با به‌کارگیری سیستم خبره، هزینه‌های مرتبط کاهش می‌یابد (تایید فرضیه سوم).

بنابراین، با بهره‌گیری سیستم خبره دانش موضوعی، منابع سازمان با یک فرآیند پیوسته با سرعت، دقت و کیفیت بالا در سطوح مختلف سازمان مورد استفاده قرار می‌گیرند. سیستم خبره، نظامی است که مدیریت را در رسیدن به اهدافش یاری می‌کند و نقش اساسی در پیشبرد راهبردی مسائل تصمیم‌گیری دارد، و با تزریق ایده و دانش، باعث افزایش کارایی می‌شود. کاربرد خبره، ضمن پوشش دادن شکاف اطلاعاتی میان‌بخشی (صف و ستاد) در سراسر سازمان، فعالیت‌های اساسی آن را بهبود می‌دهد، به این منظور بستر لازم را برای هماهنگی کامل درون و برون بخش‌های سازمان فراهم می‌آورد. خبره نتیجه بلوغ منطقی سیستم‌های اطلاعاتی است که با حذف فواصل اطلاعاتی در تصمیم‌گیری‌های اجرایی و مدیریتی، موجب بالندگی سازمان می‌شود. با به‌کارگیری سیستم خبره، و ایجاد هماهنگی اطلاعاتی میان فرآیندهای تصمیم‌گیری سطوح افقی و عمودی سازمان، ضمن صرفه‌جویی در زمان و جلوگیری از تکرار و دوباره‌کاری‌ها، هزینه‌های سازمانی (اعم از هزینه‌های آشکار و پنهان) کاهش می‌یابند.

**پیشنهادها:** این پیشنهادها به شرح زیر هستند:

۱. شناخت و تحقق پیاده‌سازی سیستم کارایی خبره‌محور با نقش دانشی- موضوعی و تخصصی پیگیری شود.
۲. سیستم خبره دانشی، کارایی سازمان را ارتقا می‌دهد و مدیران باید بیش از این فرصت رسیدن به تعالی سازمان را از دست ندهند.
۳. به‌کارگیری سیستم خبره تخصصی، برای افزایش کارایی تصمیم‌گیری (با ابعاد: افزایش سرعت تصمیم‌گیری، کاهش شکاف اطلاعاتی میان‌بخشی و کاهش هزینه‌های) نیاز اساسی سازمان بالنده است، که کاربرد آن می‌تواند باعث ارتقای مزیت‌ها و شایستگی‌ها هر چه بیشتر سازمان شود.
۴. مدیران توجه داشته باشند که، جدا شدن کارکنان از امور روزمره و تکراری از طریق به‌کارگیری سیستم خبره آنان را به کارکنان دانشی تبدیل می‌کند که در افزایش توانمندی رقابت برای ارائه خدمات ارزنده نقش بسیار موثری دارد.



## منابع

۱. قرآن مجید (۱۳۸۶). ترجمه ناصر مکارم شیرازی، تهران: دارالقران الکریم، دفتر مطالعات تاریخ و معارف اسلامی.
۲. اصفهانی، راغب (۱۳۸۹). فرهنگ قرآنی راغب. تلخیص و ترجمه جهانگیر ولدبیگی، سندیج: آراس.
۳. الهی، شعبان و رجبزاده، علی (۱۳۸۵). سیستم‌های خبره، الگوی هوشمند تصمیم‌گیری، تهران: انتشارات شرکت چاپ و نشر بازرگانی.
۴. الوانی، سید مهدی، محبوبه خسروی (۱۳۸۱). نقش سیستم‌های اطلاعاتی در تصمیم‌گیری، فصل‌نامه مطالعات مدیریت، شماره ۴۷.
۵. جوادکار، دیپلو. اس (۱۳۸۹). سیستم‌های اطلاعات مدیریت، ترجمه احمد سرداری، تهران: انتشارات سمت.
۶. حمیدی‌زاده، محمدرضا (۱۳۹۰). مدیریت دانش و دانایی، قم: نشر یاقوت.
۷. حمیدی‌زاده، محمدرضا (۱۳۸۷). تصمیم‌گیری نوین، تهران: دانشگاه عالی دفاع ملی.
۸. حمیدی‌زاده، محمدرضا (۱۳۸۸). طراحی مدل شناخت‌شناسی تصمیم در مدیریت راهبردی، فصل‌نامه مطالعات دفاعی استراتژیک، دانشگاه عالی دفاع ملی، سال دهم، شماره ۳۷، ۱۱۵-۱۳۸.
۹. حمیدی‌زاده، محمدرضا (۱۳۹۲). طراحی سیستم‌های هوشمند خبره و تصمیمات راهبردی، انتشارات دانشگاه عالی دفاع ملی.
۱۰. داوونپورت، تامسن اچ؛ و لارنس پروساک (۱۳۷۹). مدیریت دانش، ترجمه حسین رحمان سرشت، تهران: نشر ساپکو.
۱۱. دیپلو، اس. جواد کار (۱۳۸۲). سیستم‌های اطلاعات مدیریت، ترجمه احمد سرداری، تهران: انتشارات سمت، چاپ اول.
۱۲. رادینگ، آلن (۱۳۹۰). مدیریت دانش، ترجمه محمد حسین لطیفی، تهران: انتشارات سمت.
۱۳. ری شهری، محمدی (۱۳۸۸). منتخب میزان الحکمه. تلخیص و ترجمه سید حمید حسینی و حمیدرضا شیخی. قم: سازمان چاپ و نشر دارالحدیث.
۱۴. شعبان الهی، علی رجبزاده (۱۳۸۵). سیستم‌های خبره، الگوی هوشمند تصمیم‌گیری، تهران: انتشارات شرکت چاپ و نشر بازرگانی.
۱۵. صراف‌زاده، اصغر (۱۳۸۷). سیستم‌های اطلاعات مدیریت، تهران: نشر ترمه.
۱۶. عالم‌تبریز، اکبر (۱۳۹۳). مدیریت دانش و برنامه‌ریزی منابع سازمانی، تهران: انتشارات صفار.
۱۷. عدلی فریبا (۱۳۸۴). مدیریت دانش: حرکت به سوی فرا دانش، تهران: انتشارات فراشناختی اندیشه.
۱۸. فتحیان، محمد، مهدوی نور، حاتم (۱۳۸۷). مبانی و مدیریت فناوری اطلاعات، تهران: دانشگاه علم و صنعت ایران.
۱۹. کلارک، استیو (۱۳۸۹). مدیریت استراتژیک سیستم‌های اطلاعاتی: رهیافتی جامع، ترجمه سید محمد

- اعرابی، داود ایزدی، تهران: انتشارات دفتر پژوهش‌های فرهنگی.
۲۰. لاودن، کنث سی، لاودن، جین پریس (۱۳۸۰). *نظام‌های اطلاعات مدیریت، سازمان و فناوری، عبدالرضا رضایی نژاد، تهران: خدمات فرهنگی رسا.*
۲۱. لیبو ویتز، جی (۱۳۸۴). *مدیریت دانش، آموزه‌هایی از مهندسی دانش، ترجمه محمد حسن‌زاده، انتشارات سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور.*
22. Blecker, J. et al (2012). *Information and Management Systems for Product Customization*, Boston: Springer Science.
23. Forgang, William G. (2004). *Strategy-specific Decision Making: A Guide for Executing Competitive Strategy*.
24. Karl-Eri, Sveiby (2001). A knowledge-based theory of the firm to guide in strategy formulation, *Journal of Intellectual Capital , Emerald Group Publishing Limited*. 2(4), 344-358
25. Kroenke, Hatch (2004). *Management Information Systems*, New York: McGraw Hill Pub. Co.
26. Ling, T. (2006). *Encyclopedia of Communities of Practice in Information and K. M.*, London: IDEA Group Pub.
27. Ward, J. & Y. Peppard (2012). *Strategic Planning for Information Systems*, London: John Wiley & Sons Ltd.