

بررسی میزان تاثیر قابلیت های توانمند ساز سیستم های خبره جهت ارتقای تصمیمات استراتژیک مدیران ارشد سازمان شهرداری تهران

چکیده

تصمیم‌گیری اولین و مهم‌ترین اقدام سازمان جهت دستیابی به اهداف است. سیستم‌های خبره یکی از مصادیق فناوری جهت پشتیبانی از تصمیمات سازمانی می‌باشند. با توجه به نقش مهم شهرداری و تاثیرات مستقیمی که تصمیمات این سازمان بر زندگی مردم دارد، در این تحقیق به بررسی تاثیر قابلیت‌های توانمندساز سیستم خبره و تاثیر آن بر تصمیمات سازمان شهرداری تهران در سطوح استراتژیک پرداخته شده است. تحقیق حاضر، یک تحقیق کاربردی و از نوع توصیفی-پیمایشی می‌باشد. جامعه آماری این تحقیق مدیران ارشد سازمان‌های شهرداری تهران می‌باشند. برای سنجش متغیرهای تحقیق از دو پرسشنامه تصمیمات استراتژیک و پرسشنامه سیستم خبره مبتنی بر دانش استفاده شده است. برای بررسی روایی پرسشنامه از روش اعتبار محتوا و اعتبار سازه استفاده شده است. جهت محاسبه پایایی، ضریب آلفای کرونباخ برای پرسشنامه نخست ۰/۸۸۹ و برای پرسشنامه دوم ۰/۷۸۱ محاسبه گردید. نتایج آزمون مدل‌یابی معادلات ساختاری و آزمون فرضیات نشان داد که سیستم‌های خبره بر ابعاد مختلف تصمیمات استراتژیک شامل تشخیص ماهیت مسائل سازمان، قدرت ادراک تصمیم گیران، ارزیابی تصمیمات سازمان، پایایی تصمیمات سازمان، شناسایی فرصت‌ها در تصمیمات استراتژیک، اثربخشی تصمیمات سازمان، و انتخاب راهکار مناسب تصمیمات تاثیر دارد. همچنین مدل نهایی این پژوهش نشان داد که سیستم‌های خبره در کل بر تصمیمات استراتژیک در شهرداری تهران تاثیر مثبت و معنی داری دارند.

کلمات کلیدی: سیستم خبره، تصمیم‌گیری استراتژیک، توانمندسازی، شهرداری

۱. مقدمه

مبحث تصمیم‌گیری همواره به عنوان بخش جدایی ناپذیر از مدیریت مطرح بوده است. بعقیده سیمون، تصمیم‌گیری یکی از وظایف اصلی مدیران به شمار می‌آید (سیمون، ۱۹۵۶). در دنیای متلاطم کسب و کار امروز، هر سازمان همواره درصدد شناسایی مساله‌ها و ارائه راهحل‌های مختلف است و لذا باید ده‌ها تصمیم مهم بگیرد. از طرف دیگر، اساس تصمیم‌گیری اطلاعات است، لذا مدیران نیاز به سیستم‌هایی دارند که اطلاعات مناسب و به موقع را در اختیار آنها جهت تصمیم‌گیری قرار دهند (فریدمن، ۲۰۱۳).

سیستم‌های خبره می‌توانند با بررسی سریع و تحلیل ریسک و با استفاده از اطلاعات درون سازمانی و خارجی، تصمیم گیرنده را در انتخاب راهحل بهینه کمک نماید، این عملیات نسبت به سیستم‌های دستی و بکارگیری منابع انسانی در فرایند تصمیم‌گیری از هزینه بسیار پایین تری برخوردار است (آرسن و همکاران، ۲۰۱۵). تصمیم‌گیری و فرایند انجام آن به عنوان یکی از فعالیت‌های روزمره و حساس در بین عملکردهای مختلف سازمان از جایگاه ویژه‌ای برخوردار است. هر چه سطوح تصمیم‌گیری از لایه‌های عملیاتی به لایه‌های راهبردی نزدیکتر می‌گردد، اهمیت صحت نتایج تصمیم افزایش می‌یابد، از جمله فاکتورهایی که در صحت و دقت تصمیم‌گیری‌های سازمان بسیار مهم و تعیین کننده به شمار می‌رود، پشتیبانی تصمیم گیرندگان با سیستم‌های خبره است، با درک ارتباط تنگاتنگ مدیریت تصمیم و فن آوری، اهمیت سیستم‌های پشتیبانی در فرایند تصمیم‌گیری، به مثابه ابزار مدیریت این فرایند روشن می‌شود (چنا و همکاران، ۲۰۱۵). سیستم خبره مبتنی بر دانش به عنوان سیستمی انعطاف پذیر، امکان تعامل با محیط پیرامونی خود و توانایی

تصمیم‌گیری را در شرایط "محدودیت منابع" و در عین حال "امکان پذیر بودن اهداف" فراهم و غلبه بر پیچیدگی‌ها را تسهیل می‌کند (کورنلیا و همکاران، ۲۰۱۵).

شهرداری یکی از سازمان‌های مهم در دنیای امروزی است که وظایف متعددی در رابطه با زندگی و رفاه شهروندان را بعهده دارد. با توجه به نقش مستقیم فعالیت‌های شهرداری در زندگی روزمره شهروندان، تصمیماتی که در این سازمان گرفته می‌شود از اهمیت بالایی برخوردار است (وو و همکاران، ۲۰۰۷). با توجه به اهمیت تصمیم‌گیری در سازمان‌ها از یکسو و نقش مهم سیستم‌های خبره در پشتیبانی از فرایند تصمیم‌گیری، پژوهش حاضر با هدف بررسی میزان تاثیر قابلیت‌های توانمند ساز سیستم های خبره جهت ارتقای تصمیمات استراتژیک مدیران ارشد سازمان شهرداری تهران انجام شد. در این راستا، تاثیر قابلیت‌های توانمند ساز سیستم های خبره بر ابعاد مختلف تصمیمات استراتژیک شهرداری اعم از تشخیص ماهیت مسائل سازمان، قدرت ادراک تصمیم گیران، ارزیابی تصمیمات سازمان، پایایی تصمیمات سازمان، شناسایی فرصت ها در تصمیمات استراتژیک، اثربخشی تصمیمات سازمان، و انتخاب راهکار مناسب تصمیمات مورد بررسی قرار گرفت.

۲. ادبیات پژوهش

۱,۲. سیستم‌های خبره در تصمیم گیری

تصمیم‌گیری یکی از محوری ترین فرایندها در سازمان محسوب شده و به عنوان وظیفه اصلی مدیران تمامی سطوح مطرح می‌باشد. به نحوی که برخی صاحب‌نظران معتقدند « تمام مدیریت تصمیم‌گیری است» (گودمن و همکاران، ۲۰۱۴). تصمیم‌گیری از اجزای جدا ناپذیر مدیریت به شمار می‌آید و در هر وظیفه مدیریت به نحوی جلوه گر است. در تعیین خط مشی‌های سازمان، در تدوین هدف ها، طراحی سازمان، انتخاب، ارزیابی، و در تمامی افعال و اعمال مدیریت تصمیم‌گیری جز اصلی و رکن اساسی است (دیدریخ، ۲۰۱۵).

با گسترش کاربرد فناوری اطلاعات، سیستم‌های تصمیم‌گیری پیشرفته و یا به طور کلی تصمیم‌گیری‌های مبتنی بر رایانه، اهمیت بسیار زیادی یافته اند (ژانگ و همکاران، ۲۰۱۵). در این زمینه سیستم‌های خبره به عنوان یکی از مهمترین بخشی‌های هوش مصنوعی نقش مهمی را ایفا میکنند. سیستم‌های خبره، برنامه‌های کامپیوتری‌ای هستند که نحوه تفکر یک متخصص در یک زمینه خاص را شبیه‌سازی می‌کنند. در واقع این نرم‌افزارها، الگوهای منطقی‌ای را که یک متخصص بر اساس آن‌ها تصمیم‌گیری می‌کند، شناسایی می‌نمایند و سپس بر اساس آن الگوها، مانند انسان‌ها تصمیم‌گیری می‌کنند (آراندا و همکاران، ۲۰۱۰). بیشتر دستاوردهای هوش مصنوعی در زمینه تصمیم‌گیری و حل مسئله بوده است که اصلی‌ترین موضوع سیستم‌های خبره را شامل می‌شوند. به آن نوع از برنامه‌های هوش مصنوعی که به سطحی از خبرگی می‌رسند که می‌توانند به جای یک متخصص در یک زمینه خاص تصمیم‌گیری کنند، سیستم‌های خبره گفته می‌شود. این سیستم‌ها برنامه‌هایی هستند که پایگاه دانش آن‌ها انباشته از اطلاعاتی است که انسان‌ها هنگام تصمیم‌گیری درباره یک موضوع خاص، براساس آن‌ها تصمیم می‌گیرند (آرسن و همکاران، ۲۰۱۵).

هر سیستم خبره از دو بخش مجزا ساخته شده است: پایگاه دانش و موتور تصمیم‌گیری. پایگاه دانش هسته دانشی سیستم است و جامعیت این پایگاه نقش به سزایی در توانایی سیستم ایفاء می‌کند؛ در حالی که موتور استنتاج وظیفه سامان دهی و کنترل مراحل حل مسئله را با استفاده از محتوای پایگاه دانش به عهده دارد (چنا و همکاران، ۲۰۱۲).

دستآورد سیستم‌های خبره را می‌توان صرفه‌جویی در هزینه‌ها و نیز تصمیم‌گیری‌های بهتر و دقیق‌تر و بسیاری موارد تخصصی‌تر دیگر عنوان کرد. در زمینه تصمیم‌گیری نیز گاهی می‌توان در شرایط پیچیده، با بهره‌گیری از چنین سیستم‌هایی تصمیم‌های بهتری اتخاذ کرد و جنبه‌های پیچیده‌ای را در مدت زمان بسیار کمی مورد بررسی قرار داد که تحلیل آنها به روزها زمان نیاز دارد. تفاوت سیستم خبره با فرد متخصص در این است که سیستم خبره از عواملی مانند استرس و موقعیت‌های احساسی محفوظ می‌ماند (کورنلیا و همکاران، ۲۰۱۵). از سوی دیگر، بکارگیری سیستم‌های خبره محدودیت‌های

خاصی دارد. به عنوان نمونه، این سیستم‌ها نسبت به آنچه انجام می‌دهند، هیچ حسی ندارند. چنین سیستم‌هایی نمی‌توانند خبرگی خود را به گستره‌های وسیع‌تری تعمیم دهند؛ چراکه تنها برای یک منظور خاص طراحی شده‌اند و پایگاه دانش آن‌ها از دانش متخصصان آن حوزه نشأت گرفته و از این‌رو محدود است (چوکر، ۲۰۱۴).

۲.۲. قابلیت‌های توانمندساز

پیتر دراگر مفهوم دانش سازمانی را با این نکته مورد تأیید قرار می‌دهد که دیگر منابع اقتصادی، ابزار تولید، سرمایه، منابع طبیعی و نیروی کار نیست، بلکه دانش منبع اقتصادی بنیادی است. این دانش دارایی سازمان است که سازمان را به کسب مزیت‌های رقابتی مهم و معنادار قادر می‌سازد. دانش سازمانی منبع ناملموس رقابتی است و در عمق سازمان قرار دارد زیرا رقبا نمی‌توانند از آن تقلید کنند (دراگر، ۱۹۹۹). این سرمایه ذهنی به آهستگی و در طول زمان در سازمان انباشته می‌شود. میان دانش صریح و ضمنی یک تمایز عمده وجود دارد، دانش ضمنی را حتی خبرگان هم نمی‌توانند به طور کامل تبیین کنند. این دانش در یک فرایند طولانی قابل انتقال است. اگر چه دانش صریح به سادگی تدوین و ارائه می‌شود، لیکن دانش ضمنی را به سختی می‌توان مورد تقلید قرار داد یا منتقل کرد و یا خرید و فروش یا جایگزین نمود. این خصیصه‌ها شایستگی بنیادی برای سازمان ایجاد می‌کند. برخی از محققین، دانش را تابعی از اطلاعات، فرهنگ و مهارت‌ها معرفی می‌کنند (گلت و ترزیوفسکی، ۲۰۰۴).

۳.۲. استراتژی

استراتژی مفهومی است که از عرصه نظامی نشأت گرفته و بعداً در سایر عرصه‌ها از جمله اقتصاد، تجارت و به ویژه عرصه سیاست و مملکت داری از کاربرد زیادی برخوردار شده است. اکنون معنای ساده استراتژی عبارت است از یک طرح عملیاتی به منظور هماهنگی و سازماندهی اقدامات برای دستیابی به هدف (فریدمن، ۲۰۱۳). در واقع استراتژی یک عنصر در یک ساختار چهار بخش است: اولین بخش اهدافی که باید به آنها دست یافت می‌باشد. دومین بخش استراتژی‌های موردنظر برای دستیابی به آن اهداف چگونگی تخصیص منابع برای این منظور است. سومین بخش تاکتیک‌ها به مفهوم استفاده عملی از منابع اختصاص یافته می‌باشد. چهارمین بخش خود منابع و راه‌ها و روش‌ها هستند. بر این اساس استراتژی معمولاً شکاف بین اهداف و تاکتیک‌ها را پر می‌کند (نلکه، ۲۰۱۲).

۴.۲. پیشینه تحقیق

امین حسینی (۱۳۹۱) پژوهشی با عنوان: ارائه مدلی از سیستم خبره پشتیبان تصمیم‌گیری در اعطای تسهیلات اعتباری در بانک‌ها (سازمان مورد مطالعه بانک تجارت) انجام داده است، در این پایان‌نامه طراحی پایگاه دانش یک سیستم خبره برای ارزیابی ریسک اعتباری مشتریان حقوقی بانک مورد بررسی قرار گرفته است. در اینجا هدف تحلیل ریسک اعتباری مشتری بر مبنای تحلیل کارشناسانی که از نسبت‌های مالی بدست آمده است می‌باشد، نسبت هاب مالی از صورت‌های مالی مشتری به دست آمده است، بنابراین دانشی که به کارشناسان بانک برای تعیین ارتباط بین ریسک اعتباری مشتریان و موقعیت مالی کمک می‌کند از این قوانین بدست آمده است. در این مطالعه سیستم خبره نسبت‌های مالی مشتریان را به عنوان ورودی در نظر گرفته و پیش‌بینی سطح ریسک اعتباری به عنوان خروجی خواهد بود. نوع این تحقیق از نظر هدف بنیادی و بر اساس نحوه گردآوری داده‌ها توصیفی-مطالعه موردی می‌باشد. جامعه آماری این پژوهش، کارشناسان اعتباری بانک تجارت می‌باشد که سابقه عضویت در کمیته اعتباری بانک و داشتن حق رای جهت تصویب تسهیلات و با متخصصینی که وظیفه اصلی آنها تهیه گزارش کارشناسی جهت اعطای تسهیلات و نظارت بر مصرف تسهیلات می‌باشد، پس از انجام یک مصاحبه مقدماتی و تعیین معیارهای ارزیابی تسهیلات و آیتم‌های هر کدام از این معیارها پرسشنامه‌ای تهیه شده و در اختیار کارشناسان بانک قرار گرفت، سپس از کارشناسان خواسته شد حداقل امتیاز در هر بخش پرسش‌نامه جهت پذیرفته شدن متقاضی برای اعطای تسهیلات را تعیین کنند و بر مبنای حداقل امتیازات تعیین شده تعیین شده توسط آنها قوانین سیستم خبره تعیین گردید.

محمد مهدی رضا زاده (۱۳۸۸) پژوهشی با عنوان : امکان سنجی کاربرد سیستم‌های پشتیبان تصمیم خبره ESS&DSS در فرایندهای کسب و کار الکترونیک (مورد مطالعاتی: شبکه تعاون روستایی) انجام داده است. در این پایان نامه بهره‌گیری از سیستم‌های پشتیبانی تصمیم‌گیری DSS و سیستم هوشمند خبره ES در سازمان‌های مبتنی بر فن آوری با هدف بهینه‌سازی و بروزرسانی خودکار فرایندهای کسب و کار را ضروری دانسته است. محقق در این پژوهش بیان کرده، روش‌های سنتی تصمیم‌گیری پاسخگوی نیازها و پیچیدگی‌های بنگاههای اقتصادی امروزی نمی‌باشد و باید به الگوهای نوین روی آورد. چرایی این فرض روشن است، اما دست یابی به این مهم چگونه محقق می‌شود؟ هدف پژوهشگر در این تحقیق طراحی یک سیستم تصمیم‌گرا در ارتباط با جایگاه نظارتی سازمان مرکزی تعاون روستایی ایران د ارائه یک مدل پشتیبان تصمیم جهت برونسپاری حسابرسی شرکت‌های تعاونی با استفاده از سیستم خبره فازی. در طی مراحل این پژوهش سعی گردیده پس از انجام یک طرح تحقیقی بنیادی در زمینه هوش مصنوعی AI، سیستم‌های پشتیبان تصمیم DSS و خبره ES، سیستمی ارائه گردد که پاسخگوی چنین نیازی در سازمانهای الکترونیکی حاضر باشد. سازمان تعاونی روستایی ایران به عنوان پایلوت در نظر گرفته شده است و در نهایت با طرح این سوال که " چگونه میتوان از سیستم خبره برای بهبود سرعت و دقت تصمیم‌گیری مدیران سازمان درباره برونسپاری حسابرسی شرکت‌های تعاونی استفاده کرد؟" مسیر انجام پروژه به سمت و سوی کاربردی و اجرایی شدن نتایج حاصل از تحقیقات بنیادی سوق داده شده است. عنوان گزینش شده تحقیق بهره‌گیری از سیستم‌های تصمیم‌گرا و خبره (ESS & DSS) در مدیریت فرایندهای کسب و کار الکترونیم شبکه تعاونی روستایی است. بنابراین قلمرو بررسی، حوزه کسب و کار الکترونیک با تمرکز بر فرایندهای تجاری و نظارت مالی شبکه تعاون روستایی خواهد بود.

سارا آقابابایی (۱۳۹۰) پژوهشی با عنوان : راهکار سیستم خبره در انتخاب و به کار گیری کارکنان فناوری اطلاعات انجام داده است، هدف از انجام این تحقیق : مشخص نمودن مهارت‌های مهم و قابل قبول در استخدام و به کارگیری کارکنان رده مدیریت فناوری اطلاعات در گروه‌های شغلی مختلف در جهت نظام مند نمودن بکارگیری کارکنان در شرکت‌های فعال در فرایند فناوری اطلاعات می‌باشد. این پژوهش قصد دارد تا سیستم خبره ای طراحی نماید تا مدیران مسئول استخدام افراد، در استخدام کارکنان رده فناوری اطلاعات از آن بهره گیرند، در این سیستم ورودی‌ها، مهارت‌های متقاضی می‌باشد و خروجی آن نمره فرد در هر گروه شغلی در رده فناوری خواهد بود. دلیل عدم استفاده از مفاهیم فازی در طراحی این سیستم، لزوم استفاده از این مفاهیم در اموری است که دارای عدم قطعیت بوده و درگیر تفکر و رفتار انسانی اند.

گی و همکاران (۲۰۱۴) یک سیستم خبره برای ارزیابی مدیران ارشد سازمان ابداع نمودند. با توجه به نقش مهم مدیران ارشد در سازمان‌ها، مدیران منابع انسانی همواره با مشکل نبود ابزارهای مناسب برای ارزیابی مدیران ارشد رو به رو هستند. در این مطالعه، گی و همکاران یک سیستم خبره را برای ارزیابی عملکرد مدیران ارشد پیشنهاد نمودند. بر خلاف سیستم‌های اطلاعاتی معمول برای ارزیابی عملکرد کارمندان، در این سیستم خرد از مازول‌های مختلفی استفاده شد تا بتوان عملکرد مدیران ارشد سازمان را به خوبی ارزیابی نمود. این محققان سیستم خود را در چند مثال مورد مطالعه قرار دادند و نشان دادند که سیستم مذکور قابلیت بالایی برای ارزیابی عملکرد مدیران ارشد دارد.

لیو و همکاران (۲۰۱۱) یک سیستم خبره برای تشخیص حمله به شبکه ابداع کردند. تشخیص شبکه و پیش بینی حمله به مدیران این فرصت را میدهد تا اقدامات لازم برای جلوگیری از حملات سایبری را انجام دهند. یکی از منابع اطلاعاتی مهم برای این گونه کارها، سیستم تشخیص دستورالعمل (IDS) است. با اینحال این سیستم در برخی مواقع آنقدر هشدارهای حمله غیر واقعی تولید می‌کند که مدیریت آنها بسیار مشکل می‌باشد. برای رفع این مشکل، لیو و همکاران یک سیستم خبره را طراحی کردند. این محققان نشان دادند که تحلیل در سیستم فازی قابل ردیابی است و بدین ترتیب، الگوریتمی برای تحلیل وضعیت شبکه و پیش بینی حملات بالقوه ارائه شد. کاربرد سیستم خبره پیشنهادی در یک مطالعه موردی، تحت بررسی قرار گرفت و نتایج بدست آمده حاکی از کتربردی بودن سیستم خبره پیشنهادی بود.

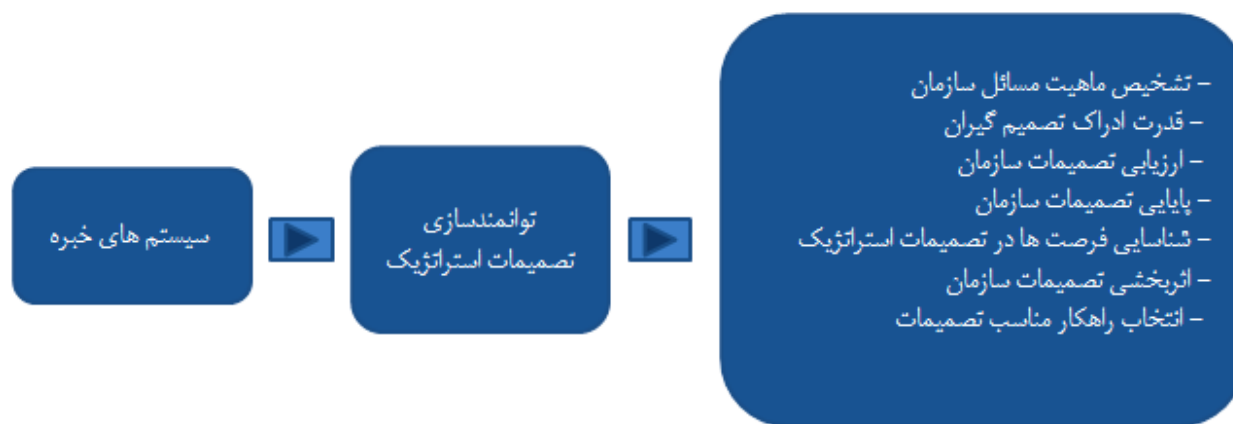
گراهواچ و همکاران (۲۰۱۰) یک سیستم خبره برای مدیریت هزینه‌ها معرفی کردند. درک و استفاده از مدیریت هزینه یک فاکتور کلیدی برای موفقیت در هر سازمانی است زیرا به مدیران کمک می‌کند تا اطلاعات مهمی راجع به هزینه‌های مربوط به محصولات، خدمات و مشتریان به دست آورند و از این اطلاعات برای برنامه ریزی و کنترل فرایندها استفاده کنند. این محققان، یک سیستم خبره را طراحی کردند که راجع به تصمیم‌گیری‌های مرتبط با مدیریت مالی بوده و باعث بهبود فرایند مدیریت هزینه‌ها می‌شود. این سیستم خبره COMEX نامیده شده است که مخفف سیستم خبره مدیریت هزینه است. این سیستم مبتنی بر هزینه یابی مبتنی بر فعالیت (ABC) است و در یک مطالعه موردی در دپارتمان حسابداری یک شرکت در صربستان مورد استفاده قرار گرفت و همانطور که انتظار می‌رفت نتایج مثبتی به همراه داشت.

۳. روش تحقیق

پژوهش حاضر از نظر هدف از نوع تحقیقات توصیفی است. پس از انجام آزمون‌های آماری و نتیجه‌گیری می‌توان رابطه رابطه بین دو متغیر اساسی، یعنی توانمندی‌های سیستم خبره مبتنی بر دانش و نقش آن در تصمیمات استراتژیک مورد بررسی قرار داد. همچنین این پژوهش از نظر ماهیت و رویکرد تحقیقاتی علی و معلولی است زیرا به دنبال بررسی تاثیر بین متغیرها می‌باشد. از نظر روش جمع آوری اطلاعات نیز جز تحقیقات توصیفی از نوع همبستگی می‌باشد.

جامعه آماری این تحقیق مدیران ارشد سازمان‌های شهرداری تهران می‌باشند. در این تحقیق از فرمول نمونه‌گیری جامعه محدود برای نمونه‌گیری استفاده شده است که بر اساس آن ۲۰۰ نفر بعنوان نمونه مورد مطالعه قرار گرفتند. برای گردآوری داده‌ها از دو روش کتابخانه‌ای و میدانی شامل پرسشنامه استفاده شد. پرسش‌نامه‌ها به صورت حضوری و اینترنتی از طریق ایمیل توزیع و جمع‌آوری شد.

براساس مطالعات انجام گرفته، برای متغیر تصمیمات استراتژیک سازمان، هفت بعد شامل تشخیص ماهیت مسائل سازمان، قدرت ادراک تصمیم‌گیران، ارزیابی تصمیمات سازمان، پایایی تصمیمات سازمان، شناسایی فرصت‌ها در تصمیمات استراتژیک، اثربخشی تصمیمات سازمان، و انتخاب راهکار مناسب تصمیمات شناسایی شد. پس از شناسایی متغیرهای تحقیق الگوی روابط میان متغیرها در قالب یک مدل ساختاری ارائه گردید.



شکل (۱). مدل مفهومی تحقیق

در این مطالعه برای سنجش متغیرهای تحقیق از دو پرسشنامه استفاده شده است. این پرسشنامه‌ها عبارتند از: پرسشنامه تصمیمات استراتژیک و پرسشنامه سیستم خبره مبتنی بر دانش. برای ارزش‌گذاری پاسخ‌های پرسش‌های تخصصی از طیف لیکرت پنج درجه استفاده شده است. پرسشنامه دارای دو بخش مجزا بوده است: بخش اول مشخصات دموگرافیک مربوط به نمونه آماری و بخش دوم سوالات اصلی تحقیق برای سنجش متغیرها

می باشد. مشخصات دموگرافیک شامل: سن، تحصیلات، سابقه کاری می باشد. در بخش سوالات اصلی تحقیق از هفت متغیر (ابعاد اشاره شده در بالا) استفاده شده است.

برای بررسی روایی پرسشنامه از روش اعتبار محتوا و اعتبار ابزار استفاده شده است و پرسشنامه از دیدگاه خبرگان امر از نظر اعتبار محتوا تأیید شده است. برای محاسبه پایایی از ضریب آلفای کرونباخ استفاده گردید. ضریب آلفای کرونباخ محاسبه شده در این پژوهش، برای پرسشنامه نخست ۰/۸۸۹ و برای پرسشنامه دوم ۰/۷۸۱ محاسبه گردید. بنابراین پایایی هر دو پرسشنامه مطلوب ارزیابی گردیده است.

از آنجا که برای بررسی فرضیه های تحقیق از پرسشنامه استفاده شده است، لذا باید صحت مقیاس مورد استفاده تأیید شود. بنابراین از تحلیل عاملی تأییدی برای سنجش روابط متغیرهای پنهان با گویه های سنجش آنها استفاده شده است. قدرت رابطه بین عامل (متغیر پنهان) و متغیر قابل مشاهده بوسیله بار عاملی نشان داده می شود. بار عاملی مقداری بین صفر و یک است. اگر بار عاملی کمتر از ۰/۲ باشد رابطه ضعیف در نظر گرفته شده و از آن صرف نظر می شود. بار عاملی بین ۰/۲ تا ۰/۶ قابل قبول است و اگر بزرگتر از ۰/۶ باشد خیلی مطلوب است.

گام بعدی نیکویی برازش مدل است. در این پژوهش از شاخص خی دو بهنجار برای بررسی نیکویی مدل استفاده شده است. چنانچه این مقدار بین ۱ تا ۵ باشد مطلوب است. همچنین شاخص RMSEA نیز مورد استفاده قرار گرفته است که در بیشتر تحلیل های عاملی تأییدی و مدلهای معادلات ساختاری به عنوان یک شاخص برازش اصلی استفاده می شود. بنا به مستندات علمی، اگر این شاخص کوچکتر از ۰/۰۵ باشد مطلوب است.

۴. یافته های تحقیق

۴،۱. ویژگی های جمعیت شناختی

ویژگی های عمومی جامعه آماری مورد پژوهش با استفاده از روش های آمار توصیفی به صورت زیر بوده است:

- از نظر جنسیت تعداد ۸۲ نفر یعنی ۴۱٪ پاسخ دهندگان زن و ۱۱۸ نفر مرد بوده اند.

- از لحاظ سن، تعداد ۴۲ نفر از پاسخ دهندگان در بازه سنی کمتر از ۳۰ سال قرار دارند و بیش از ۲۰٪ حجم نمونه را تشکیل می دهند. تعداد ۶۶ نفر از افراد پاسخ دهنده ۳۰ تا ۴۰ سال سن دارند و از بیشترین فراوانی برخوردارند. ۵۷ نفر نیز ۴۰ تا ۵۰ سال سن دارند که ۲۸٪ حجم نمونه است. تنها ۳۵ نفر از افراد نیز بالای ۵۰ سال هستند و کمی بیش از ۱۵٪ حجم نمونه را تشکیل می دهند.

- از نظر مدرک تحصیلی، هیچ یک از افراد مدرک تحصیلی دیپلم و پائین تر ندارند. تنها ۱۶ نفر از پاسخ دهندگان نیز مدرک تحصیلی کاردانی دارند که کمتر از ۱۰٪ حجم نمونه است. افراد دارای مدرک تحصیلی کارشناسی شامل ۱۲۷ نفر می باشد. افرادی که مدرک تحصیلی کارشناسی ارشد و یا بالاتر دارند نیز ۵۷ نفر می باشند.

- از نظر سابقه کاری، ۳۴ نفر سابقه کاری کمتر از ۵ سال دارند که ۱۷٪ کل حجم نمونه است. ۶۸ نفر بین ۵ تا ۱۰ سال کار می کنند و ۳۴٪ نمونه را تشکیل می دهند. ۷۴ نفر ۱۰ تا ۱۵ سال سابقه کاری دارند که ۳۷٪ از حجم نمونه است. تعداد ۲۴ نفر از پاسخ دهندگان نیز بیش از ۱۵ سال سابقه کاری دارند که کمتر از ۱۵٪ نمونه است.

۴،۲. آزمون نرمال بودن داده ها و تحلیل عاملی

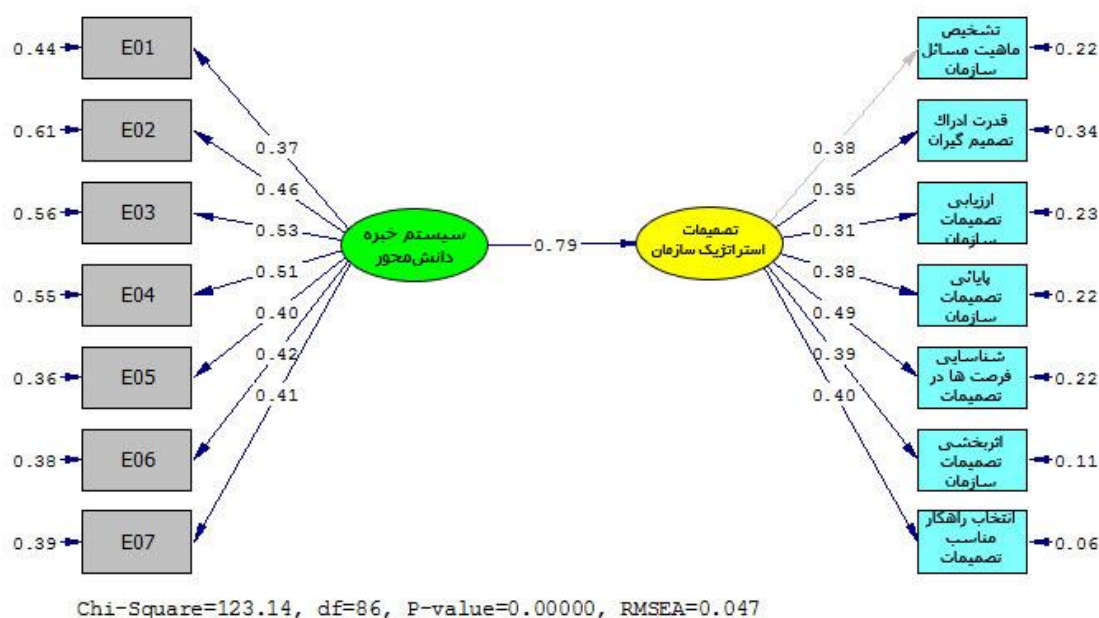
در این پژوهش فرض نرمال بودن داده‌ها در سطح معناداری ۵٪ با تکنیک کولموگروف-اسمیرنوف آزمون شده است. نتایج این آزمون نشان داد که در تمامی موارد مقدار معناداری بزرگتر از ۰/۰۵ بدست آمده است. بنابراین دلیلی برای رد فرض وجود ندارد یعنی توزیع داده‌های سنجش هریک از ابعاد نرمال است. بنابراین می‌توان از آزمون‌های پارامتریک و تحلیل عامل تائیدی استفاده کرد.

بار عاملی مشاهده برای پرسشنامه سیستم خبره مبتنی بر دانش در تمامی موارد مقداری بزرگتر از ۰/۳ دارد که نشان می‌دهد همبستگی بین متغیرهای پنهان (ابعاد هر یک از سازه‌های اصلی) با متغیرهای قابل مشاهده قابل قبول است. براساس نتایج شاخص‌های سنجش هر یک از مقیاس‌های مورد استفاده در سطح اطمینان ۵٪ مقدار آماره t-value بزرگتر از ۱/۹۶ می‌باشد که نشان می‌دهد همبستگی‌های مشاهده شده معنادار است. در رابطه با نیکویی برازش، در این تحقیق خی-دو بهنجار ۱/۹۹۴ بدست آمده است. همچنین در مدل اشباع شده تحقیق حاضر نیز شاخص RMSEA برابر ۰/۰۲۷ بدست آمده که نشان می‌دهد برازش مدل مطلوب است.

در رابطه با پرسشنامه تصمیمات استراتژیک، بارعاملی استاندارد تحلیل عاملی تائیدی در تمامی موارد بزرگتر از ۰/۳ بدست آمده است. بنابراین ساختار عاملی پرسشنامه قابل تائید است. همچنین براساس نتایج مشاهده شده بارعاملی آماره t شاخص‌های سنجش هر یک از ابعاد مورد مطالعه در سطح اطمینان ۵٪ مقداری بزرگتر از ۱/۹۶ می‌باشد. بنابراین همبستگی‌های مشاهده شده معنادار است. علاوه بر این شاخص برازش RSMEA برابر ۰/۰۲۰ بدست آمده است که حتی از مقدار سخت‌گیرانه ۰/۰۵ نیز کوچکتر است. مقدار خی-دو بهنجار (خی‌دو تقسیم بر درجه آزادی) نیز ۱/۳۰۴ بدست آمده است و بسیار به یک نزدیک است. بنابراین مدل ساختاری مشاهده شده از برازش مطلوبی برخوردار است.

۳.۴. آزمون فرضیه‌ها

فرضیه اصلی این پژوهش این بود که استفاده از سیستم خبره بر تصمیمات استراتژیک سازمان تاثیر معنی داری دارد. برای سنجش تاثیر کلی سیستم خبره دانش‌محور بر تصمیمات استراتژیک سازمان از مدل معادلات ساختاری استفاده شده است. بارعاملی استاندارد تاثیر کلی سیستم خبره دانش‌محور بر تصمیمات استراتژیک سازمان ۰/۷۹ محاسبه شده است که مقدار قابل توجهی است. مقدار آماره آزمون (t-value) نیز ۱۰/۴۷ بدست آمده است که نشان می‌دهد این رابطه معنادار است. بنابراین سیستم خبره دانش‌محور بر تصمیمات استراتژیک سازمان تاثیر مثبت و معناداری دارد (شکل ۲).



شکل (۲). نتایج تائید مدل نهائی تحقیق

علاوه بر فرضیه اصلی، تاثیر سیستم‌های خبره بر هفت بعد اصلی شناسایی شده تصمیمات استراتژیک نیز در قالب هفت فرضیه فرعی مورد بررسی قرار گرفت که نتایج آن در جدول ۱ بیان شده است.

جدول (۱). نتایج آزمون فرضیه‌ها

شماره	فرضیه	بار عاملی	آماره t	نتیجه
۱	توانمندی‌های سیستم خبره مبتنی بر دانش بر تشخیص ماهیت مسایل سازمان، مؤثر است	۰/۷۷	۱۰/۱۸	تایید
۲	توانمندی‌های سیستم خبره مبتنی بر دانش بر قدرت ادراک تصمیم گیران، مؤثر است	۰/۵۲	۷/۸۳	تایید
۳	توانمندی‌های سیستم خبره مبتنی بر دانش بر ارزیابی تصمیمات سازمان، مؤثر است	۰/۵۸	۶/۵۶	تایید
۴	توانمندی‌های سیستم خبره مبتنی بر دانش بر پايائی تصمیمات سازمان، مؤثر است	۰/۷۸	۸/۴۲	تایید
۵	توانمندی‌های سیستم خبره مبتنی بر دانش بر شناسایی فرصت‌ها در تصمیمات استراتژیک، مؤثر است	۰/۸۶	۱۰/۴۸	تایید
۶	توانمندی‌های سیستم خبره مبتنی بر دانش بر اثربخشی تصمیمات سازمان، مؤثر است	۰/۸۰	۹/۹۴	تایید
۷	توانمندی‌های سیستم خبره مبتنی بر دانش بر انتخاب راهکار مناسب تصمیمات، مؤثر است	۰/۸۱	۱۰/۴۲	تایید

۵. بحث و نتیجه گیری

در این مطالعه تاثیر تاثیر قابلیت‌های توانمند ساز سیستم های خبره جهت ارتقای تصمیمات استراتژیک مدیران ارشد سازمان شهرداری تهران مورد مطالعه قرار گرفت. بر اساس مطالعات انجام شده، ابتدا هفت بعد برای تصمیمات استراتژیک در شهرداری تهران تعیین شد. در ادامه تاثیر قابلیت‌های توانمند ساز سیستم های خبره بر هر یک از این ابعاد و همچنین بر کل تصمیمات استراتژیک در قالب چند فرضیه مورد بررسی قرار گرفت.

نتیجه آزمون فرضیه یک نشان داد که توانمندی‌های سیستم خبره مبتنی بر دانش بر تشخیص ماهیت مسایل سازمان، مؤثر است. این نتایج با یافته‌های ماستروبیو و همکاران (۲۰۱۱) همخوانی دارد.

نتایج آزمون فرضیه دوم نشان داد توانمندی‌های سیستم خبره مبتنی بر دانش بر قدرت ادراک تصمیم گیران، مؤثر است. پیش از این، اسمیت (۱۹۸۷) به این نکته اشاره کرد که سیستم های خبره‌ای که در مدیریت پروژه استفاده می‌شوند می توانند ادراک مدیران را بهبود بخشند که این نتیجه با یافته‌های بدست آمده در پژوهش حاضر مطابقت دارد.

آزمون فرضیه سوم نشان داد که توانمندی‌های سیستم خبره مبتنی بر دانش بر ارزیابی تصمیمات سازمان، مؤثر است. نتیجه این آزمون حاکی از آن است که در صورت استفاده از سیستم های خبره، تصمیمات سازمانی را به نحو موثرتری می‌توان مورد سنجش قرار داد که این امر در نهایت به اتخاذ مناسبترین تصمیمات سازمانی منجر خواهد شد. نتیجه مشابهی پیش از این توسط ماگنی و همکاران (۲۰۰۴) گزارش شده بود.

در آزمون فرضیه چهارم مشخص شد که توانمندی‌های سیستم خبره مبتنی بر دانش بر پائینی تصمیمات سازمان، مؤثر است. نتیجه این آزمون با یافته‌های کورنلیا و همکاران (۲۰۱۵) مطابقت دارد؛ زیرا این محققان نیز در تحقیق خود به این نکته اشاره کردند که تصمیمات سازمانی که با استفاده از سیستم خبره اتخاذ می‌شوند قابلیت اعتماد بالایی دارند.

آزمون فرضیه پنجم نشان داد که توانمندی‌های سیستم خبره مبتنی بر دانش بر شناسایی فرصت‌ها در تصمیمات استراتژیک، مؤثر است. پیش از این کورنلیا و همکاران (۲۰۱۵) نیز گزارش کرده بودند که استفاده از سیستم‌های خبره به شناسایی فرصت‌ها کمک می‌کند.

آزمون فرضیه ششم نشان داد که توانمندی‌های سیستم خبره مبتنی بر دانش بر اثربخشی تصمیمات سازمان، مؤثر است. این یافته با نتایج گزارش شده توسط کو و همکاران (۲۰۱۲) همخوانی دارد. این محققان نشان دادند که استفاده از سیستم های خبره باعث بهبود اثربخشی تصمیمات در هنگام بروز بلایای طبیعی می‌گردد.

آزمون فرضیه هفتم نشان داد که توانمندی‌های سیستم خبره مبتنی بر دانش بر انتخاب راهکار مناسب تصمیمات، مؤثر است. نتایج مشابهی توسط چنا و همکاران (۲۰۱۵) گزارش شده است.

برای سنجش تاثیر کلی سیستم خبره دانش‌محور بر تصمیمات استراتژیک سازمان از مدل معادلات ساختاری استفاده شده است. نتیجه این آزمون نیز نشان داد که سیستم خبره دانش‌محور بر تصمیمات استراتژیک سازمان تاثیر مثبت و معناداری دارد. تاثیر مثبت استفاده از سیستم‌های خبره بر تصمیمات استراتژیک سازمان توسط محققان متعددی در حوزه های مختلف گزارش شده است. از جمله این موارد میتوان به مواردی چون حوزه تصمیمات قضایی (کورنلیا و همکاران، ۲۰۱۵)، امور تغذیه‌ای (چنا همکاران، ۲۰۱۵)، تشخیص پزشکی (آرسن و همکاران، ۲۰۱۵)، گروه‌های امداد و نجات (کو و همکاران، ۲۰۱۲) و غیره اشاره کرد.

منابع

- Aranda, D., Castro, J.L., Navarro, M., Sánchez, J.M., Zurita, J.(2010). A fuzzy expert system for business management. Expert Systems with Applications, 37(12): 7570-7580 .
- Arsen, O., Dumitrache, I., Mihiu, I.(2015). Expert system for medicine diagnosis using software agents. Expert Systems with Applications 42 (2015) 1825–1834
- Chena, Y., Hsua, C., Liua, L., & Yangb, S. (2015). Constructing a nutrition diagnosis expert system. Expert Systems with Applications, 39, 2132–2156.
- Coukri, D. 2014. A New Distributed Expert System to Ontology Evaluation. Procedia Computer Science, 37: 48-55
- Cottrell, T. (2014). Strategic budgeting instead of strategic planning. The Bottom Line, 27(2):49-53
- Cornelia, A., Murzea, C., Alexandrescu, B., Repanovici, A. (2015). Expert Systems with Applications in the Legal Domain. Procedia Technology, 19: 1123-1129 .
- Diederich, A.(2015). Decision and Choice: Sequential Decision Making. International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences, 24:906-910
- Drucker, P. F. (1999), "Knowledge-worker productivity: the biggest challenge", California Management Review, Vol. 41 No. 2, pp. 79-94.

Freedman, L. (2013). *Strategy*. Oxford University Press. ISBN 978-0-19-932515-3.

Gloet, M. and Terziovski, M. (2004), "Exploring the relationship between knowledge management practices and innovation performance", *Journal of Manufacturing Technology Management*, Vol. 15 No. 5, pp. 402-409.

Goodman E, Riddell J. (2014) *Knowledge management in the pharmaceutical Industry – enhancing research, development and manufacturing performance*. London: Gower;.

Gu, P., K.A. Williams, P. Aslani, and B.B. Chaar.(2011). Direct-to-consumer advertising of prescription medicines on the internet: An Australian consumer perspective. *Journal of Pharmacy Practice and Research* 41(3): 196–202.

Kou, G., Ergu, D., Shi, Y.(2012). An integrated expert system for fast disaster assessment. *Computers & Operations Research*, 10:34-47.

Magni, C., Malagoli, St., Mastroleo, G.(2006). An alternative approach to firms' evaluation: expert systems and fuzzy logic, Electronic version of an article published as, *International Journal of Information Technology*, 1(5) 195- 225

Mastrobeo G., facchinetti G., magni G.A. (2011). A proposal for modeling real option through fuzzy expert system, management perspective, *Journal of Product & Brand Management*, 3(4)1472-964

Nelke, M.(2012). Implementation of strategic decisions. *Strategic Business Development for Information Centres and Libraries*, 105-113

Simon, H. A.,(1956) "Rational Choice and the Structure of the Environment," *Psychological Review*, Vol. 63, , pp. 129-138.

Wu, F.(2007). Re-orientation of the city plan: Strategic planning and design competition in China. *Geoforum*, 38(2): 379-392.

Zhang, G., Lu, J., Gao, Y. (2015). *Decision Making and Decision Support Systems*. *Intelligent Systems Reference Library* 17: 3-24

Evaluation of empowerment capabilities of expert systems for improving strategic decisions of top managers in Tehran Municipality

Abstract

Decision making is the first and one of the most crucial actions of every organization to achieve its goals. Expert systems represent an example of technologies developed to support organizational decisions. Regarding the major role of municipality and direct effects of its decisions on people's life, the present study was conducted to evaluate the influence of empowering capabilities of expert systems on decisions of Tehran municipality at strategic level. This is an applied study of descriptive survey type. Statistical population includes top managers of Tehran municipality. Two questionnaires including strategic decisions and knowledge based expert systems were applied in this study to evaluate the variables. Content validity and construct validity approaches were used to assess validity of the questionnaires. Reliability was assessed by Cronbach's alpha coefficient that was calculated as 0.889 and 0.781 for the first and the second questionnaires, respectively. Results of structural equation modeling and hypothesis tests indicated that expert systems have significant influence on various dimensions of strategic decisions including identifying the nature of organizational problems, decision makers' perception power, evaluation of organizational decisions, reliability of organizational decisions, identification of opportunities in strategic decisions, effectiveness of organizational decisions, and adoption of suitable approach. Moreover, the final model showed that expert systems have positive and significant effect on strategic decisions of Tehran municipality.

Keywords: Expert systems, strategic decision making, empowerment, municipality