



ارزیابی سیستم جامع مالی شهرداری تهران

مهدی پیری سقرلو^۱
رضوان حجازی^۲

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۷/۰۷ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۹/۰۷

چکیده

هدف: هدف پژوهش حاضر، ارزیابی و تبیین کاربردپذیری سیستم جامع مالی شهرداری تهران می باشد. روش پژوهش: این پژوهش در گروه پژوهش‌های پیمایشی قرار می گیرد. جمع آوری داده‌ها از طریق پرسشنامه ای با ۷۵ سوال بر مبنای ابزار ایزومتریک صورت گرفت. سوالات پرسشنامه در ۷ گروه طبقه بندی شدند که هر گروه مبین هر یک از معیارهای کاربردپذیری در استاندارد ایزو ۹۲۴۱ بود. اطلاعات مورد نیاز از طریق پرسشنامه‌های توزیع شده بین کاربران شاغل در مناطق، سازمان‌ها و شرکت‌های وابسته به شهرداری تهران در سال ۱۴۰۱ جمع آوری شده است. داده‌ها با اجرای آزمون‌های ناپارامتریک فریدمن و تی تک نمونه تجزیه و تحلیل شدند.

یافته‌ها: نتایج نشان می دهد که پاسخگویان بهترین ارزیابی را از مولفه مطابقت سیستم با انتظارات کاربر و بدترین ارزیابی را از مولفه تناسب برای فردی سازی ابراز داشته‌اند. به طور کلی، جمعیت نمونه مورد مطالعه ارزیابی به نسبت متوسطی در خصوص کاربردپذیر بودن سیستم جامع مالی شهرداری تهران را داشتند. نتیجه گیری: به نظر می رسد، ارتقاء و توسعه دهندگان سیستم جامع مالی شهرداری تهران باید در به روزرسانی و توسعه سیستم براساس نیازهای موجود مدیریت شهری و ذینفعان، تجدید نظر نموده و در مطابقت آن با وظایف و نیازهای اطلاعاتی مدیران و کاربران اهتمام داشته باشند. سیستم جامع مالی شهرداری تهران، به عنوان نظام اطلاعاتی تعبیر می شود که می تواند تأثیر زیادی بر اثربخشی، کارایی و تصمیم گیری‌های مدیریت شهری و پاسخگویی در برابر ذینفعان داشته باشد.

واژه‌های کلیدی: ارزیابی کاربردپذیری، اصول استاندارد ایزو ۹۲۴۱، سیستم جامع مالی شهرداری تهران.

۱ گروه حسابداری، واحد تنکابن، دانشگاه آزاد اسلامی، تنکابن، ایران. m.piris@alumni.ut.ac.ir

۲ گروه حسابداری، دانشکده اقتصاد، مدیریت و حسابداری، دانشگاه خاتم، تهران، ایران. (نویسنده مسئول) hejazi33@gmail.com



۱- مقدمه

امروز، تعامل حسابداران حرفه‌ای با سیستم‌های اطلاعاتی رایانه‌ای است. حسابداران باید به عنوان کاربران اصلی سیستم‌های اطلاعاتی حسابداری در طراحی سیستم و شناخت عملیات بنگاه‌های اقتصادی مشارکت کنند. مدیران مالی باید عملکرد سیستم‌های اطلاعاتی را اندازه‌گیری و ارزیابی کنند. در ایران سیستم‌های اطلاعاتی حسابداری رایانه‌ای، فعالیت‌های سازمان را توسط نرم افزارهای دفترکل، دریافت و پرداخت، حقوق و دستمزد، دارایی‌های ثابت، انبار و فروش پوشش می‌دهند که به این مجموعه بسته نرم افزاری حسابداری گفته می‌شود (قدرت‌پناه و همکاران، ۱۴۰۲). ذینفعان کلیدی مانند حسابداران، مدیران، حسابرسان و مدیران ارشد مالی برای دسترسی به اطلاعات مالی به موقع و قابل اعتماد به سیستم‌های اطلاعاتی متکی هستند. این اطلاعات به عنوان مبنایی برای برنامه‌ریزی استراتژیک، ارزیابی عملکرد، تخصیص منابع و انطباق با الزامات قانونی عمل می‌کند. (کامبوج، باتناگار^۱، ۲۰۲۳). ادبیات سیستم‌های اطلاعاتی پر از سرگذشت سازمان‌هایی است که سرمایه‌گذاری سنگینی روی سیستم‌های اطلاعاتی به عمل آورده ولی نتایج قابل توجهی کسب ننموده‌اند. این امر صاحب نظران سیستم‌های اطلاعاتی را بر آن داشته است تا در شیوه‌های توسعه سیستم‌ها مرحله‌ای به نام مطالعه امکان‌پذیری که بررسی اولیه هم گفته می‌شود در نظر بگیرند. طی مطالعه امکان‌پذیری، اهداف و محدوده سیستم پیشنهادی، مشکلات موجود در محیط کاربری، سناریوهای مختلف و فواید و هزینه‌های هر یک برای توسعه سیستم‌ها مورد بررسی قرار گرفته و مناسب‌ترین سناریو انتخاب و در گزارش امکان‌پذیری تبیین می‌شود (قنبری و همکاران، ۱۳۹۴). نرم افزارهای حسابداری به عنوان یکی از اجزای مهم موجود سیستم‌های اطلاعاتی حسابداری به حساب می‌آید. گسترش استفاده از سیستم‌های اطلاعاتی، انکارناپذیر است؛ ولی مسئله‌ی مطرح این است که آیا سیستم‌های مورد استفاده قادر است به تمام نیازهای ما پاسخ بدهد؟ در محیط‌های پویای امروزی و با تغییرات وسیع و سریع نیازهای اطلاعاتی افراد، کنترل و توسعه سیستم‌های اطلاعاتی حسابداری به منظور برآوردن نیازهای جدید، اهمیت بسیاری یافته است. توسعه سیستم می‌تواند به شکل تحصیل سیستم جدید و یا توسعه کاربردهای سیستم موجود به منظور پوشش نیازهای جدید باشد. تحصیل سیستم اطلاعاتی جدید می‌تواند با خرید نرم افزارهای آماده موجود در بازار، طراحی توسط کارمندان شرکت و یا سپردن کارهای پردازش داده‌ای به یک موسسه حرفه‌ای به جای طراحی و یا خرید نرم‌افزار انجام شود. دستیابی به مناسب‌ترین نرم افزار حسابداری کار آسانی نخواهد بود. در به دست آوردن اطلاعات دقیق و معتبر برای ارزیابی بسته‌های نرم‌افزاری حسابداری مناسب و تصمیم‌گیری صحیح، چالش‌های بسیاری وجود دارد. از آنجا که هدف اصلی هر سیستم حسابداری مالی تولید صورت‌های مالی دقیق، قابل اطمینان و به موقع است، باید به این اطمینان دست یافت که نرم‌افزار حسابداری مورد نظر، انواع گزارش‌های مالی مورد نیاز را تولید می‌کند (قدرت‌پناه و همکاران، ۱۴۰۲). نرم افزار حسابداری که مطابق با استانداردهای کیفی طراحی

¹ Kamboj, Bhatnagar

نشده باشد مستعد خطا و همچنین دارای امنیت ضعیف می باشد. در همین حال، گورلا^۱ و همکاران. (۲۰۱۰) اظهار داشتند که نرم افزارهایی که کیفیت پایینی دارند، اطلاعاتی با کیفیت پایین را با توجه به ابعاد محتوای اطلاعاتی تولید می کنند، یعنی اطلاعاتی که کمتر مرتبط و بیشتر نادرست یا ناقص هستند ارائه می دهند. از سوی دیگر، یک سیستم اطلاعاتی حسابداری منعطف را می توان به راحتی و به سرعت برابر نیاز کاربران سفارشی و به روزرسانی نمود، در نتیجه نیازهای اطلاعاتی در حال تغییر کاربران را به سرعت و به طور موثر برآورده می سازد و منجر به خروجی اطلاعات مرتبط و به روز برای کاربران می شود (سونارتا، آستوتی^۲، ۲۰۲۳). مطالعه سیستم های اطلاعاتی حسابداری تا حدی زیاد به مطالعه کاربرست فناوری اطلاعات در سیستم های حسابداری مربوط است. مطالعه سیستم های اطلاعاتی حسابداری چگونگی ثبت، تلخیص و گزارشگری رویدادهای تاثیرگذار بر سازمان را بررسی می کند. این رویدادها با استفاده از منابع رایانه ای و انسانی سازمان ثبت می شوند و با استفاده از رویه ها و اهداف تلخیص می شوند و در آخر به صورت اطلاعات برای افراد ذینفع درون سازمانی و برون سازمانی گزارش می شوند (دستگیر، سعیدی، ۱۴۰۰). استفاده از فناوری اطلاعات و سیستم های رایانه ای در همه زمینه ها، زندگی مدرن انسان را شکل می دهد. حسابداری، مانند سایر زمینه ها، سیستم های کامپیوتری را در کاربردهای متعدد راه اندازی و پذیرفته است. سیستم های اطلاعات حسابداری و نرم افزارهای مختلف نقش عمده ای در تسهیل معاملات حسابداری ایفا کرده اند تا مزایای زیادی از جمله سرعت و دقت بالا در پردازش، ذخیره سازی، ارائه، بازیابی و تجزیه و تحلیل داده ها فراهم کنند (الترانه^۳، ۲۰۱۵). سیستم اطلاعاتی حسابداری مسئولیت جمع آوری، پردازش، دسته بندی و گزارشگری رویدادهای مالی را با قصد تهیه اطلاعات مربوط به ثبت رخدادهای تصمیم گیری برای استفاده کنندگان درون سازمانی و برون سازمانی عهده دار است (دستگیر، غالبی، ۱۳۸۹). نرم افزارهای حسابداری به عنوان حمایت کنندگان اساسی در سامانه های حسابداری و مالی از اهمیت خاصی برخوردارند. یک نرم افزار کارای حسابداری باید از ارتباط استاندارد بین ماژول ها استفاده کند. همچنین درباره تایید داده های جدید به کاربر کمک کرده و به صورت آسان اطلاعات تاریخی را برای بررسی روند استخراج کند. البته خصوصیت های اصلی دیگری مانند انعطاف پذیری، کنترل موجودی ها، سطوح مختلف امنیت و پشتیبان گیری خودکار وجود دارند (ندال^۴، ۱۹۹۲). بنابراین ارزیابی سیستم های اطلاعاتی حسابداری در راستای توسعه و ارتقاء آن برابر نیاز دارای اهمیت به سزایی می باشد. سیستم های اطلاعاتی حسابداری یکی از سیستم های مهم و ضروری سازمان ها به حساب می آیند که نقش مهمی را در فعالیت های سازمان ها اجرا می نمایند. یکی از سازمان هایی که جهت انجام امور مالی و پاسخگویی نیاز به سیستم های اطلاعاتی حسابداری دارد شهرداری تهران می باشد. حسابداری و گزارشگری مالی یکی از

¹. Gorla

². Sunarta, Astuti

³. Altarawneh

⁴. Nadel

سیستم‌های فعال در نظام پاسخگویی حاکم بر فعالیت‌های شهرداری‌ها به عنوان یکی از نهادهای بزرگ بخش عمومی است (امینی مهر و همکاران، ۱۳۹۵). وجود اطلاعات مالی شفاف و قابل مقایسه یکی از ارکان اصلی پاسخگویی مدیران اجرایی و از نیازهای اساسی تصمیم‌گیری اقتصادی است (دجونگ و همکاران، ۲۰۱۳) (رحیمی، کیانی، ۱۴۰۳). پاسخگویی عمومی یک عامل اساسی برای دولت‌های محلی و شهرداری‌های پایدار و باثبات می‌باشد. تهیه و ارائه اطلاعات و گزارشگری مالی مطلوب، در سیستم‌های اطلاعات حسابداری دولتی، راهی برای در نظر گرفتن اولویت‌های شهروندان و دیدگاه‌های آن‌ها در مورد مسائل عمومی است که به تصمیم‌گیرندگان دولت‌های محلی کمک می‌کند تا خدمات عمومی بهتری را که به شهروندان ارائه می‌کنند، مدیریت، اندازه‌گیری و گزارش نمایند (چیو و همکاران^۱، ۲۰۱۹). شهرداری سازمانی است که تمامی فعالیت‌های آن به همراه صورت‌حساب‌های مالی باید شفاف باشد و میزان درآمدها، پروژه‌های عمرانی، هزینه‌کردها، متمم‌ها و تمامی مسائل حول محور فعالیت‌های شهرداری باید بدون هیچ ابهامی ارائه شود و شهرداری موظف است که حساب‌های مالی خود را به شکل دوره‌ای و منظم به شورای شهر ارائه کند و صورت‌حساب‌های مالی شهرداری به اطلاع عموم شهروندان برسد (حسینی عقدایی و همکاران، ۱۴۰۰). با توجه به اهمیت و گستردگی فعالیت سیستم‌اطلاعاتی حسابداری شهرداری تهران در حوزه‌های مالی، برنامه ریزی و تصمیم‌گیری‌های مدیریت شهری و همچنین لزوم تحقق مسئولیت پاسخ‌دهی، نظارت مالی و بودجه‌ای و از سوی دیگر تهیه و استخراج و ارائه اطلاعات مورد نیاز و لزوم صحت این اطلاعات، نیاز به وجود نرم‌افزار مالی قدرتمند و مناسب می‌باشد. با توجه به اینکه شهرداری تهران جهت انجام امور حسابداری، مالی و بودجه‌ای خود از نرم‌افزار سیستم جامع مالی استفاده می‌نماید، لازم است این نرم‌افزار از جهات مختلف نزدیک به استانداردها و نیازهای کاربران و متناسب با ماموریت‌ها، مدیریت شهری و موضوع فعالیت شهرداری تهران باشد. از منظر دیگر با توجه به اینکه تاکنون در شهرداری تهران، ارزیابی در خصوص نرم‌افزار مالی مورد استفاده شهرداری تهران (سیستم جامع مالی شهرداری تهران) انجام نشده است و لازم است نقاط ضعف و قوت و اشکالات سیستم شناسایی شود تا نسبت به تقویت و توسعه آن اقدام نمود، پژوهش حاضر در صدد است، نقاط ضعف و قوت، مشکلات احتمالی سیستم مذکور را شناسایی و تبیین نموده و میزان تطابق نرم‌افزار مالی (سیستم جامع مالی شهرداری تهران) مورد استفاده مناطق ۲۲ گانه، سازمان‌ها و شرکت‌های وابسته شهرداری تهران در سال ۱۴۰۱ با اصول هفت‌گانه استاندارد ایزو ۹۲۴۱ را از دیدگاه کاربران کشف نماید و پیشنهادهایی را در خصوص رفع نواقص موجود، ارتقاء و توسعه برنامه مذکور برابر نیاز اطلاعاتی کاربران، مدیران شهری و ذینفعان ارائه نماید. وجود سیستم اطلاعات مالی متناسب با نیازهای کاربران می‌تواند به افزایش سرعت فرآیند ورود و پردازش اطلاعات و در نتیجه گزارشگری مالی، افزایش دقت و صحت اطلاعات، افزایش پاسخگویی مدیران شهری، به موقع بودن اطلاعات، جلوگیری از احتمال خطا و اشکال در فرآیند تولید اطلاعات به روش سنتی و

^۱. Chiu

دستی منجر گردد. بنابراین، انتظار می رود در صورت استفاده از نتایج این مطالعه، نرم افزار مالی (سیستم جامع مالی شهرداری تهران) ارتقاء و توسعه قابل قبولی یابد. سوال اصلی پژوهش حاضر عبارت از این است که، آیا نرم افزار جامع مالی شهرداری تهران با معیارهای هفت گانه استاندارد ایزو ۹۲۴۱ مطابقت دارد؟

۲- مبانی نظری

اخیراً پیشرفت فناوری در زمینه علوم رایانه ای و فناوری اطلاعات به اندازه‌ای حیرت آور بوده و آن چنان در زندگی انسان‌ها رسوخ کرده است که دوری از آنها امکان پذیر نیست و عملاً همه زمینه‌های دانش بشری به آن مرتبط شده‌اند، حسابداری و حسابرسی نیز از این قاعده مستثنی نمی باشند (زین العابدینی و همکاران، ۱۴۰۰). کابا^۱ و همکاران (۲۰۰۸) سیستم‌های حسابداری و حاکمیتی که، صورت‌های مالی، گزارش‌های مالی و دیگر اطلاعات مالی را تولید و ارائه می کنند را پایه اساسی جهت پاسخگویی مالی در بخش عمومی می دانند (حسینی عقدایی و همکاران، ۱۴۰۰). سازمان‌های امروزی در دنیای اطلاعات فعالیت و رقابت می کنند و اطلاعات تبدیل به منبع حیاتی سازمان‌های زیادی شده است. پیشرفت برق آسا و حیرت آور فناوری اطلاعات، به گستره نفوذپذیری اطلاعات در جنبش و ادامه عمر سازمان‌ها و شرکت‌های گوناگون افزوده است، به طوری که حتی اشخاص معمولی هم در زندگی روزانه خود نمی توانند بدون تأثیرپذیری و انتفاع از اطلاعات، تصمیم‌گیری کنند و برای رسیدن به اهدافشان گام بردارند. در این بین، حسابداری به عنوان یک سیستم اطلاعاتی، شاخص و عنصری از سازمانی است که از طریق پردازش رخدادهای مالی، اطلاعات هشداردهنده اطلاعات اساس تصمیم‌گیری را در اختیار استفاده کنندگان از این اطلاعات قرار می دهد (فخاریان، ۱۳۷۴) (دستگیر و همکاران، ۱۳۹۱). حسابداری از علوم اجتماعی است که آثار خود را بر جامعه می گذارد و همچنین در اثر توسعه نیازها و خواسته‌ای جوامع در خودش تغییرات شگرفی را مشاهده می کند (پیری سقرلو، تحریری، ۱۴۰۲). سازمان‌های بزرگ به صورت روز افزون در فعالیتهای خود برای پردازش، نگهداری و گزارشگری اطلاعات ضروری به تعداد زیادی از سیستم‌های اطلاعاتی در سطوح گوناگون وابسته شده اند. بنابراین این وابستگی شدید، قابلیت اطمینان داده‌های رایانه‌ای و نیز کیفیت سیستم‌های اطلاعاتی مورد استفاده از جمله نگرانی‌های مهم مدیران است (سن جمز^۲، ۲۰۰۸). بسیاری از سیستم‌های اطلاعاتی ممکن است به عنوان سیستم‌های ناکام به حساب بیایند، زمان و هزینه زیادی صرف طراحی و پیاده‌سازی این سیستم‌ها می شود و در عین حال شرکت‌ها و سازمان‌ها نمی توانند مقاصد مورد انتظار خود را از این سیستم‌ها کسب نمایند. یکی از مهمترین علت‌های شکست سیستم‌های اطلاعات، نبود کیفیت این سیستم‌ها می باشد. زمانی که سیستم‌های اطلاعاتی از کیفیت مورد انتظار برخوردار نباشند و مشکلات سازمانی را رفع نکنند، شرکت‌ها و سازمان‌ها عایدی از

¹. Caba

². Senn James

سرمایه‌گذاری انجام شده در سیستم‌های اطلاعاتی به دست نمی‌آورند (بوک هلدت^۱، ۲۰۰۵) (حقیقی‌نسب، معصومی، ۱۳۹۱). در محیط رقابتی پیچیده امروز، شرکت‌ها و سازمان‌ها به اطلاعاتی نیاز دارند تا بتوانند به حیات خود ادامه دهند. لذا ناگزیر شرکت‌ها و سازمان‌ها ظرفیت پردازش سیستم‌های اطلاعات خود را به طریقی بهبود می‌دهند تا با نیازهای خود مطابقت داشته باشد (النآ و همکاران، ۲۰۱۱). انطباق سیستم‌های اطلاعاتی با نیازهای سازمان‌ها علاوه بر اثربخشی و کارایی، زمینه را برای موفقیت سازمان‌ها مهیا می‌کند (بهار دواج^۲، ۲۰۰۰، هانگ و لیو^۳، ۲۰۰۵) (ابراهیمی کردلر و همکاران، ۱۳۹۲). نقش فناوری اطلاعات و سیستم‌های اطلاعاتی در سازمان‌های نوین قابل چشم‌پوشی نیست. سیستم اطلاعات حسابداری از جمله سیستم‌های کلیدی سیستم اطلاعات مدیریت شمرده می‌شوند و وظیفه آن تامین نیازهای اطلاعاتی سطوح مختلف مدیران در حوزه‌های برنامه‌ریزی و کنترل منابع، سنجش عملکرد و تصمیم‌گیری است. طبق نظر لطفی^۴ (۲۰۲۳) سیستم‌های اطلاعاتی حسابداری به سیستم‌اطلاعاتی اشاره دارد که مدیریت، برنامه‌ریزی و کنترل را از طریق اطلاعات مربوط و قابل اعتماد جهت تصمیم‌گیری تسهیل می‌بخشد (لطفی، ۲۰۲۳). همچنین هلا و ترو^۵ (۲۰۱۵) اعتقاد دارند که سیستم‌های اطلاعاتی حسابداری، سیستم کامپیوتری می‌باشد که برای ارائه کنترل بهتر سازمانی ایجاد می‌شود. نوژی^۶ (۲۰۱۴) معتقد است که، سیستم اطلاعاتی حسابداری به عنوان یک سیستم حسابداری ضروری جهت پشتیبانی، جمع‌آوری و پردازش داده‌های مهم، با استفاده از فناوری اطلاعات برای استفاده داخلی سازمان و دستیابی به کنترل‌ها و اهداف اقتصادی-مالی به کار گرفته می‌شود (نورحیاتی^۷ و همکاران، ۲۰۲۳). حسابداری با وظیفه گزارشگری بی‌طرفانه گام در جامعه اطلاعاتی می‌گذارد و نقش بااهمیتی در افزایش کیفیت اطلاعات دارد (معین‌الدین و همکاران، ۱۳۹۱). فرآیند حسابداری یکی از اصلی‌ترین فرایندهای سازمان به حساب می‌آید که توسط سیستم اطلاعاتی حسابداری اداره و اجرا می‌شود. این فرایند از سه کارکرد کلیدی شامل گردآوری و جمع‌آوری داده‌های سازمان؛ پردازش و ارائه اطلاعات حسابداری برای تصمیم‌گیری و مدیریت محیط کنترلی تشکیل شده است (رامنی و استینبارت^۸، ۲۰۱۵). امروزه به کارگیری معماری سازمانی و یکپارچگی سیستم‌های نرم‌افزاری سازمان و مستندسازی فرآیندهای کسب و کار از نیازهای اساسی سازمان‌ها است (پورغفار و همکاران، ۱۴۰۱). از سوی دیگر استقرار نرم‌افزارهای مالی جامع به ویژه فراهم کردن داده‌های لازم برای گزارشگری، اجرای هزینه‌یابی نوین و موثر، همگی از جمله شاخص‌های کلیدی هستند که می‌توانیم با تحقق آنها پاسخگویی شفاف‌تر و کارآمدتر از جانب دولت،

¹. Bookholdt J.K

². Elena

³. Bhardwaj

⁴. Huang, Liu

⁵. Lutfi

⁶. Hla and Teru

⁷. Neogy

⁸. Nurhayati

⁹. Romney, Steinbart

شهرداری‌ها و مسئولان را شاهد باشیم (موسوی و همکاران، ۱۴۰۱). در قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران، حق حاکمیت ملت از جایگاه ویژه‌ای برخوردار است (داداشی و همکاران، ۱۳۹۷). وجود اطلاعات مالی شفاف و قابل مقایسه، همچنین رکن پاسخگویی و تصمیم‌گیری های اقتصادی آگاهانه و از ملزومات بی‌بدیل توسعه اقتصادی به شمار می‌رود (ملکی افوسی، کیقبادی، ۱۳۹۶). تغییرات مستمر، افزایش روزافزون رقابت در بازارهای بین‌المللی و کوتاه شدن چرخه عمر محصولات، سازمان‌ها را مجبور می‌کند اطلاعات دقیق و به‌هنگام را ارزیابی و بررسی کنند تا بلافاصله به تغییرات اتفاق افتاده در کسب و کار عکس‌العمل نشان دهند (دانشمند و صنعتی، ۱۳۹۵). همچنین، در اثر نیازهای اطلاعاتی جدید، حتی کمیت و کیفیت داده‌های ورودی به سیستم و فرایند پردازش آن به جهت تولید اطلاعات مورد نیاز، مستلزم اصلاح و بازبینی خواهد بود. در چنین شرایطی، به جهت اطمینان از تحقق اهداف نظام حسابداری سازمان در چارچوب ارائه اطلاعات با کیفیت و همچنین مدیریت تاثیرگذار بر کنترل‌های داخلی، باید فرایند حسابداری به سرعت و سهولت نسبت به این تغییرات عکس‌العمل نشان دهد و این کار از طریق سیستم اطلاعاتی حسابداری انعطاف‌پذیر قابل حصول است. هرچند سازمان‌ها کمابیش با تغییرات و شرایط جدید وفق می‌یابند، این کار باید با کارایی مناسب از ابعاد زمانی و هزینه‌ای انجام شود تا شامل شرایط احراز انعطاف‌پذیری باشد (نانات و پیلائی، ۲۰۱۴).

۲-۱- نرم افزار حسابداری

سیستم‌های اطلاعات حسابداری ترکیبی از نرم‌افزار و سخت‌افزار رایانه‌ای است که جهت جمع‌آوری و پردازش داده‌های رویدادهای مالی و تولید اطلاعات حسابداری ایجاد شده است. نرم‌افزار حسابداری جزء سیستم‌های اطلاعات حسابداری رایانه‌ای برای تولید اطلاعات حسابداری با کیفیت بالا، به موقع و حیاتی است. یک سیستم اطلاعات حسابداری کامپیوتری وابسته به بسته‌های نرم‌افزاری است که براساس اصول و رویه‌های حسابداری و منطق تجاری نوشته شده است، که سیستم‌ها را قادر می‌سازد تا وظایف حسابداری را به صورت خودکار انجام دهند. ماهیت حیاتی نرم‌افزار حسابداری و اهمیت آن با این واقعیت مشخص می‌شود که بخشی از ویژگی‌های ساختاری سیستم حسابداری کامپیوتری، کنترل‌های داخلی، پردازش خودکار داده‌ها، ارتباط پایگاه‌داده و گزارش‌دهی خودکار در چارچوب نرم‌افزار حسابداری، به شکل منطقی سازمان‌دهی شده باشد، تا برای ارتقاء عملکرد و قابلیت اطمینان سیستم مورد استفاده قرار گیرد. نیاز به نرم‌افزار حسابداری به دلیل پیچیدگی فزاینده رویدادها و عملیات حسابداری سازمان‌ها، آسیب‌پذیری در برابر خطاها و نیاز به تهیه گزارش قابل اعتماد برای تصمیم‌گیری ضروری است. انواع بسیاری از نرم‌افزارها وجود دارد که در حسابداری استفاده می‌شود، به عنوان مثال صفحه‌گسترده، برنامه‌ریزی منابع سازمانی، نرم‌افزارهای تجاری موجود و نرم‌افزار حسابداری سفارشی به عنوان انواع عمده نرم‌افزار حسابداری طبقه‌بندی می‌شوند. این نرم‌افزارها برای انجام

^۱. Nanath, Pillai

وظایف مختلف حسابداری برای سازمان‌ها در دسترس هستند و به ویژگی‌ها و قابلیت‌های پردازشی مختلفی مجهز هستند. عملکرد نرم‌افزار را می‌توان با استفاده از معیارهایی مانند نرخ جذب مشتری، سلايق و نیاز مشتری، میانگین درآمد هر مشتری و غیره اندازه‌گیری کرد (اولافی^۱ و همکاران، ۲۰۲۱). از منظر دیگر اگر کیفیت اطلاعات حسابداری و رضایت کاربر نهایی سیستم اطلاعاتی که قادر به تولید اطلاعات به موقع، دقیق، مربوط و مطابق با نیازهای کاربر و همچنین دارای معیارهای کیفیت اطلاعات باشد، بر رضایت کاربر تأثیرگذار می‌باشد. از سوی دیگر اگر کاربران سیستم اطلاعاتی احساس کنند که سیستم اطلاعاتی مورد استفاده آنها مفید است، از آن استفاده خواهند کرد. برعکس اگر کاربر سیستم اطلاعاتی به این نتیجه برسد که سیستم اطلاعاتی مورد استفاده مفید نیست، از آن استفاده نخواهد کرد. همچنین اگر کاربران سیستم اطلاعاتی مزایای سیستم مورد استفاده را درک کنند، آنگاه در خصوص استفاده از سیستم مربوطه احساس رضایت خواهند نمود و هر چه کاربر مزایای سیستم مورد استفاده را بیشتر درک کند، رضایت بیشتری را از بهره‌گیری از سیستم دریافت می‌کند. طبق مطالعات گذشته از جمله لیواری^۲ (۲۰۰۵)، روکمیاتی و بودیارتا^۳ (۲۰۱۶)، آریفین و پراتولو^۴ (۲۰۱۲) (۲۰۲۳) سودمندی و قابلیت سیستم تأثیر مثبتی بر رضایت کاربر از نرم‌افزار حسابداری دارد (گاناوان، ننگزی^۵، ۲۰۲۳).

۲-۲- ارزیابی کاربردپذیری نرم افزار

ارزیابی به عنوان فرایندی مستمر در خلق سیستم‌های اطلاعاتی و یکی از مراحل مهم آن به شمار می‌رود. با توجه به اهدافی که سیستم‌های اطلاعات دارند، باید ارزیابی‌های مستمری در راستای مشخص نمودن میزان دستیابی به این مقاصد محقق شود (سعیدبخش و همکاران، ۱۳۸۹). کاربردپذیری یکی از ویژگی‌های کیفیت نرم افزار است که می‌تواند به استفاده مؤثر و کارآمد کاربران از نرم‌افزار برای رسیدن به اهداف خود کمک کند (شرفی، ۱۴۰۰). از سوی دیگر کاربردپذیری مفهومی در حال رشد می‌باشد که چگونگی انتخاب کاربران و طراحان از بین طیف گسترده‌ای از محصولات و سیستم‌ها را نشان می‌دهد. بر اساس تعریف سازمان استاندارد جهانی، کاربردپذیری به معنی سودمندی، بهره‌وری و رضایت کاربر از یک محصول جهت دستیابی به هدفی مشخص در جامعه‌ای مشخص است. به بیان دیگر، کاربردپذیری به این معنی است که افراد تا چه اندازه می‌توانند از محصولات و سیستم‌های در دسترس و موجود در محیط خود استفاده نموده و یا در حین استفاده از آنها احساس رضایت داشته باشند. اگر محصولی بتواند عملکرد اصلی خود را به خوبی انجام دهد اما کاربر قادر به استفاده از آن محصول خاص نباشد و یا احساس رضایت نداشته باشد، بدون شک محصول شکست‌خورده

¹. Olufemi

². Livari

³. Rukmiyati, Budiarta

⁴. Arifin, Pratolo

⁵. Gunawan, Nengzih

محسوب می شود. کاربردپذیری از دیدگاه تعامل‌های انسان و کامپیوتر، به کاربران کمک می کند تا حین انجام وظایف، کارهای خود را با سرعت بیشتر و با حداقل تلاش ذهنی انجام دهند. از مشکلاتی که می تواند منجر به کاهش سرعت تکمیل وظایف و یا افزایش تلاش ذهنی در کاربر شود به مواردی همچون پیام نادرست و یا مبهم از جانب سیستم، زبان ناآشنا و بازخوردهای فاقد اطلاعات مهم اشاره کرد که منجر به کاهش کارایی و افزایش سردرگمی کاربر و در نتیجه ناکارآمدی سیستم و تعامل ناموفق کاربر با سیستم شود (حاجی زاده و همکاران، ۱۴۰۱). یکی از روش های رایج سنجش کاربردپذیری سیستم های اطلاعاتی استفاده از پرسشنامه استاندارد ایزومتریک ۹۲۴۱/۱۰ است که روایی و پایایی آن در بررسی ها و پژوهش های گذشته، تایید شده است. استاندارد ایزو ۹۲۴۱، توسط سازمان بین المللی استانداردسازی گسترش یافته که حاوی فهرستی از مولفه های مطابقت نرم افزار با انتظارات کاربران است (شی^۱، ۲۰۱۰). بخش دهم این استاندارد هفت معیار اصلی را در این زمینه مطرح کرده است شامل مناسب بودن برای انجام وظایف^۲ (قابلیت ثبت عملکرد و فرایند کاری در نرم افزار)، خود توصیف کنندگی^۳ (نمایش به موقع راهنماها و پیغامها به کاربر در جهت پیشبرد امور کاری)، قابل کنترل بودن^۴ (قابلیت کنترل، انتقال، توقف و خروج از فرم های کاری مربوطه در هر زمان)، مطابقت با نیازهای کاربران^۵ (برآوردن نیازهای اجرایی و حرفه ای کاربران)، خطا پذیری^۶ (پذیرفتن اشتباه بدون اصلاح یا تحمل خطا)، مناسب برای فردی سازی^۷ (قابلیت شخصی سازی فعالیت ها، صفحه نمایش و فرم های پرکاربرد کاربر) و مناسب برای یادگیری^۸ (آموزش قدم به قدم فرایندهای کاری مربوطه همراه با راهنماها و توضیحات برای کاربران) می باشد. در این پژوهش، کاربردپذیری سیستم جامع مالی شهرداری تهران با استفاده از بخش دهم استاندارد ایزو ۹۲۴۱ مورد بررسی و ارزیابی قرار گرفته است.

۳- پیشینه پژوهش

با توجه به اینکه درباره سیستم (برنامه) جامع مالی شهرداری تهران مطالعات چندانی انجام نشده است، در ادامه به پژوهش های نزدیک و مرتبط اشاره می شود. نیوجی^۹ (۲۰۱۴) به مطالعه و ارزیابی کارایی سیستم های اطلاعاتی حسابداری: مطالعه ای شرکت های مخابرات سیار در بنگلادش پرداخت. نتایج پژوهش وی حاکی از این است که، کاربران سیستم های اطلاعاتی حسابداری از سیستم های خود خشنود هستند. همچنین سیستم های اطلاعات حسابداری شرکت های مورد

1. Shih

2. Suitability for the task

3. Self- descriptiveness

4. Controllability

5. Conformity with user expectations

6. Error tolerance

7. Suitability for individualization

8. Suitability for learning

9. Neogy

مطالعه مخابرات سیار توانمند می باشند، زیرا بررسی عوامل گوناگون کارایی، عملکرد مناسبی را نشان داد و پاسخ‌دهندگان مورد بررسی نظرات مثبتی ارائه دادند. الترانه (۲۰۱۵) به مطالعه و ارزیابی نرم افزار سیستم اطلاعاتی حسابداری در واحد مالی دانشگاه موهه پرداخت. نتایج پژوهش وی نشان داد که، دانشگاه موهه دارای یک سیستم اطلاعات حسابداری نسبتاً مؤثر است.

اوکایلی^۱ و همکاران (۲۰۲۰) به مطالعه اثربخشی سیستم اطلاعات حسابداری از دیدگاه سازمانی پرداختند. نتایج پژوهش آنان نشان داد که کیفیت اطلاعات، کیفیت خدمات و کیفیت آموزش نقش مثبت و معناداری بر مزایای سازمانی داشته است. با این حال، کیفیت سیستم هیچ تأثیر معناداری بر مزایای سازمانی در چارچوب این تحقیق نداشت. رابطه بین کیفیت سیستم و مزایای سازمانی، که با مفهوم‌سازی سنجش اثربخشی در ادبیات سیستم اطلاعات حسابداری موجود مغایرت دارد.

منتظری و همکاران (۲۰۲۰) به ارزیابی سیستم اطلاعات بیمارستانی بر اساس ایزو ۹۲۴۱ پرداختند. نتایج تجزیه و تحلیل داده‌ها نشان داد که انطباق کلی نرم‌افزار با ایزو ۹۲۴۱/۱۲، ۷۲ درصد بود. انطباق نرم‌افزار بر اساس گروه‌های مختلف توصیه‌ها ۷۹ درصد با سازماندهی اطلاعات، ۹۱ درصد با اشیاء گرافیکی و ۵۸ درصد با تکنیک‌های کدگذاری بود. مطابقت با زیرگروه‌های مختلف توصیه‌های ایزو از ۲۸ درصد مربوط به «کدگذاری رنگ» در تکنیک‌های کدگذاری تا ۹۷ درصد مربوط به «توصیه‌های عمومی برای اشیاء گرافیکی» در اشیاء گرافیکی متغیر بود. نتیجه‌گیری بر اساس این مطالعه، طراحی سیستم اطلاعات بیمارستان پر کاربرد مطابقت نسبتاً خوبی با استاندارد دارد اما همچنان از مشکلاتی رنج می برد. با توجه به نقش اطلاعات دقیق، معتبر و به‌موقع در مدیریت بیمارستان‌ها و دشواری بهینه‌سازی سیستم پس از پیاده‌سازی، لازم است توسعه‌دهندگان نرم‌افزار استانداردهای موجود را در طراحی سیستم‌های اطلاعات سلامت رعایت کنند.

فریدا^۲ و همکاران (۲۰۲۱) به مطالعه کیفیت و کارایی سیستم‌های اطلاعات حسابداری پرداختند. نتایج پژوهش آنان حاکی از این است که، به کارگیری سیستم اطلاعات حسابداری از طریق کیفیت ارائه اطلاعات مالی بر کارکرد سازمانی تأثیر معناداری دارد.

گاناوان، ننگزی^۳ (۲۰۲۳) به مطالعه تأثیر کیفیت سیستم اطلاعات حسابداری، کیفیت اطلاعات حسابداری و امنیت سیستم اطلاعات حسابداری بر رضایت کاربر نهایی محصول برنامه کاربردی سیستم هانا اس چهار^۴ محصول شرکت اس ای پی با سودمندی درک شده به عنوان یک متغیر تعدیل کننده پی تی هاکاستون^۵ پرداختند. نتایج این مطالعه حاکی از آن است که کیفیت سیستم اطلاعات حسابداری و کیفیت اطلاعات حسابداری بر رضایت کاربر نهایی از محصول کاربردی سیستم هانا اس چهار اثر مثبت و معنادار دارد، در حالی که امنیت سیستم

^۱. Okaily

^۲. Farida

^۳. Gunawan, S. Nengzih

^۴. S4/Hana System Application Product (SAP)

^۵. PT Hakaaston

اطلاعات حسابداری بر رضایت کاربر نهایی محصول برنامه کاربردی سیستم هانا اس ۴ تأثیر مثبت و معنادار ندارد. ضمناً، کیفیت سیستم‌های اطلاعات حسابداری، کیفیت اطلاعات حسابداری و امنیت سیستم‌های اطلاعات حسابداری بر سودمندی درک شده تأثیر مثبت و معناداری دارد. همچنین سودمندی درک شده هیچ اثر مثبت و معناداری بر رضایت کاربر نهایی محصول برنامه کاربردی سیستم هانا اس چهار ندارد.

دستگیر و غالبی (۱۳۸۹) به بررسی و ارزیابی ویژگی‌های کیفی سیستم اطلاعات حسابداری (مطالعه موردی: شرکت پتروشیمی بندر امام) پرداختند. نتایج پژوهش آنان حاکی از این است که، سیستم حسابداری پتروشیمی بندر امام ویژگی‌های کیفی سیستم اطلاعاتی را در بر دارد.

علیپور و همکاران (۱۳۸۹) به بررسی ارزیابی نرم‌افزارهای حسابداری بر اساس ویژگی‌های سیستم‌های اطلاعاتی حسابداری (AIS) (مطالعه موردی شرکت‌های مستقر در استان زنجان) پرداختند. در خصوص شناخت میزان تأثیر بعضی از متغیرهای مورد استفاده در شرکت‌های مورد بررسی همگی به جز ساختار گزارش‌دهی دارای ویژگی‌های یک سیستم اطلاعاتی حسابداری مناسب می‌باشند. کلیه فرضیه‌های تحقیق حاکی از عدم دلالت و تأثیر دو ویژگی کنترل و سازگاری در نوع فعالیت شرکت‌ها و انعطاف‌پذیری در تعداد نیروی انسانی را داشتند.

خواجوی و همکاران (۱۳۹۲) به بررسی کاربردپذیری سیستم اطلاعات اورژانس با استفاده از روش ارزیابی اکتشافی پرداختند. نتایج نشان داد که، در مجموع ۱۶۳ مشکل کاربردپذیری شناسایی شدند. کمترین میزان رعایت اصول ارزیابی اکتشافی مربوط به ویژگی پیشگیری از خطا، به میزان سه درصد و بیشترین آن مربوط به ویژگی همسانی و استانداردها، به میزان ۲۷ درصد بود. میانگین درجه شدت مشکلات از ۳.۲ مربوط به ویژگی وضوح وضعیت سیستم تا ۹.۲ مربوط به ویژگی کمک به کاربران در شناسایی و اصلاح خطا بود.

شیخ‌طاهری، قاضی‌زاده (۱۳۹۷) به مطالعه ارزیابی قابلیت استفاده سیستم اطلاعات آماری فرابر در دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور پرداختند. نتایج پژوهش نشان داد که، میانگین معیارهای مناسب بودن نرم‌افزار (از پنج نمره) برای انجام وظایف کاربران ۲/۹۴ (بیشترین امتیاز)، خودتوصیف‌کننده بودن ۲/۷۴، قابلیت کنترل ۲/۷۴، میزان سازگاری با نیازها، انتظارات و وظایف کاربران ۲/۸۶، پذیرش اشتباه و بدون خطا (خطاپذیری) سیستم ۲/۵۰، مناسب بودن برای آموزش کاربران ۲/۷۵ و مناسب بودن برای خصوصی سازی ۲/۴۶ (کمترین امتیاز) به دست آمد. همچنین، بین قابلیت استفاده از نرم‌افزار و متغیرهای سابقه کار، سن، میزان استفاده از نرم‌افزار، سابقه کار با نرم‌افزارهای آماری دیگر، میزان اهمیت و نوع استفاده از نرم‌افزار رابطه معناداری مشاهده شد. همچنین نرم‌افزار فرابر در دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور از نظر کاربردپذیری نسبتاً موفق بوده است، اما محورهای مناسب بودن نرم‌افزار برای خصوصی‌سازی و خطاپذیری، نیازمند توجه بیشتر تیم توسعه نرم‌افزار است.

قنواتی و همکاران (۱۴۰۱) به مطالعه تطابق نرم‌افزارهای سیستم اطلاعات بیمارستانی دانشگاه علوم پزشکی بوشهر با اصول استاندارد ایزو ۹۲۴۱/۱۱۰ از دیدگاه کاربران در سال ۱۳۹۷ پرداختند. نتایج نشان داد، از دید کاربران، دو حیطة مناسب برای انجام وظایف و مناسب برای یادگیری بیشترین تطابق و حیطة مناسب برای شخصی‌سازی کمترین تطابق را داشتند. مقایسه سه شرکت نرم‌افزاری A، B و C نشان داد که از دید کاربران،

سطح تطابق شرکت C در تمامی حیطه‌ها و در کل، بیشترین است. سطح تطابق از دید کاربران گروه پرستاری در همه حیطه‌های مورد بررسی پایین تر از سایر کاربران بالینی بود. همچنین سطح تطابق از دید گروه‌های کاربری بیمارستان‌های شهر بوشهر، در همه حیطه‌های مورد بررسی به جز حیطه مناسب برای شخصی‌سازی پایین تر بود.

مرتضائی، محمدنژاد (۱۴۰۱) به ارزیابی کاربردپذیری سیستم اطلاعات بیمارستانی یک مرکز درمانی انتظامی براساس استاندارد ایزو ۹۲۴۱ پرداختند. یافته‌های پژوهش آنان نشان داد که، از میان افراد مورد مطالعه، پرستاران بیشترین رضایت و کاربران داروخانه کمترین میزان رضایت را از سیستم اطلاعاتی مورد بررسی داشتند. در این مطالعه، خودتوصیف‌کنندگی سیستم اطلاعاتی دارای بالاترین میانگین امتیاز و قابلیت کنترل دارای پایین‌ترین میانگین امتیاز بود. اگرچه وضعیت سیستم اطلاعات بیمارستان مورد بررسی از حیث کاربردپذیری نسبتاً مناسب بود، توجه بیشتر به معیارهای کاربردپذیری از جمله قابلیت کنترل و تناسب برای فردی‌سازی می‌تواند سبب بهبود کیفیت و بهره‌وری سیستم جاری شود.

پیری سقرلو و حجازی (۱۴۰۲) به مطالعه ارزیابی تطابق سیستم‌های اطلاعاتی حسابداری شهرداری تهران با اصول استاندارد ایزو ۹۲۴۱ با تأثیر چهار عامل (جنسیت، سن، سابقه کار حرفه‌ای و شغل) پرداختند. یافته‌ها نشان داد چهار عامل (جنسیت، سن، سابقه کار حرفه‌ای و شغل) بر درک کاربران از میزان تطابق کاربردپذیری نرم‌افزار جامع مالی شهرداری تهران طبق اصول هفت‌گانه استاندارد ایزو ۹۲۴۱-۱۰ تأثیر معناداری می‌گذارند. به طور کلی ارزیابی کاربران درباره میزان تطابق نرم‌افزار جامع مالی شهرداری تهران با استاندارد ایزو ۹۲۴۱-۱۰ متفاوت است و توجه بیشتر در حوزه ارتقاء نرم‌افزار به ویژه توسعه قابلیت گزارشگری و سطوح حساب‌ها، راهبری و آموزش نرم‌افزار برابر نیاز کاربران و مدیریت شهری را می‌طلبد.

قدرت‌پناه و همکاران (۱۴۰۲) طی پژوهشی به مطالعه شناسایی و تبیین شاخص‌های مؤثر در انتخاب بسته‌های نرم‌افزاری مالی پرداختند. پژوهش نشان می‌دهد که سه مؤلفه قابلیت اعتماد نرم‌افزار، فناوری و امنیت از بعد ویژگی‌های نرم‌افزار حسابداری و نیز دو مؤلفه نگهداری و ارتقاء نرم‌افزار و شهرت تولیدکننده نرم‌افزار از بُعد ویژگی‌های تولیدکننده نرم‌افزار دارای بیشترین تأثیر در انتخاب نرم‌افزار مناسب است.

۴- روش پژوهش

مطالعه حاضر توصیفی - مقطعی می‌باشد و در سال ۱۴۰۱ در شهرداری تهران انجام شده است. طبق جدول شماره ۱ جامعه آماری پژوهش جمعاً ۵۱۶ نفر شامل قائم‌مقامان ذیحساب ۲، روسای حسابداری، مسئولین و

کارشناسان دفاتر حساب^۱ بوده که در واحدهای مختلف (مناطق ۲۲ گانه، سازمان‌ها و شرکت‌ها) شهرداری تهران به صورت مستقیم با سیستم جامع مالی کار می‌کنند.

جدول ۱. جامعه آماری پژوهش

شغل در تصدی	مناطق	سازمان‌های وابسته	شرکت‌های وابسته	اداره کل امور مالی و اموال	جمع
رییس حسابداری	۲۲	۲۱	۲۰	۰	۶۳
مسئول دفاتر حساب	۲۲	۲۱	۲۰	۰	۶۳
کارشناس دفاتر حساب	۱۱۰	۱۰۵	۱۰۰	۰	۳۱۵
قائم‌مقام ذیحساب ^۲	۰	۰	۰	۷۵	۷۵
جمع	۱۵۴	۱۴۷	۱۴۰	۷۵	۵۱۶

منبع: یافته‌های پژوهشگر

پژوهش حاضر در گروه پژوهش‌های پیمایشی قرار دارد. در این پژوهش، دیدگاه کاربران در خصوص کاربردپذیری سیستم جامع مالی شهرداری تهران با استفاده از پرسش‌نامه استاندارد ایزومتریک جمع‌آوری شد. پرسشنامه در دو بخش اطلاعات جمعیت‌شناختی (جنسیت، سن، سابقه کار حرفه‌ای، شغل در تصدی، واحد سازمانی، تحصیلات، رشته تحصیلی، عضویت و عدم عضویت در جامعه حسابداران رسمی ایران) و بخش مربوط به نظرات کاربران نسبت به تطابق سیستم جامع مالی شهرداری تهران با ایزو ۹۲۴۱/۱۰ با استفاده از پرسشنامه استاندارد ایزومتریک در رابطه با سنجش استاندارد ایزو ۹۲۴۱/۱۰، درجه‌بندی شده در مقیاس طیف لیکرت ۵ گزینه‌ای (کاملاً مخالف، نسبتاً مخالف، متوسط، نسبتاً موافق و کاملاً موافق) و یک گزینه بدون نظر استفاده شد. پرسشنامه ایزومتریک یکی از ابزارهای رایج در ارزیابی کاربردپذیری سیستم‌های اطلاعاتی است که براساس استاندارد ایزو ۹۲۴۱ توسعه پیدا کرده است (مرتضایی، محمدنژاد، ۱۴۰۱). پرسش‌نامه استاندارد مورد استفاده در پژوهش حاضر بر مبنای استاندارد ایزو ۹۲۴۱ طراحی شده و دارای ۷۵ سوال است که در ۷ گروه طبقه‌بندی می‌شود و تعداد سوال‌های هر گروه متغیر است. این گروه‌ها که مبین هر یک از اصول ایزو ۹۲۴۱ می‌باشد، شامل تناسب برای کار، خودتوصیف‌کنندگی، قابلیت کنترل، مطابقت با انتظارات کاربر، تحمل خطا، تناسب برای فردی‌سازی و تناسب برای یادگیری هستند.

^۱ کارشناسان دفاتر حساب در ادارات حسابداری واحدهای مختلف (مناطق، شرکت‌ها و سازمان‌ها) شهرداری تهران مشغول به کار می‌باشند و وظایف آنان انجام امور حسابداری، تهیه و تنظیم اسناد حسابداری و ثبت رویدادهای مالی در دفاتر حسابداری و اخذ گزارش‌های مالی مربوط با استفاده از سیستم جامع مالی شهرداری تهران می‌باشند.

۱-۴- پایایی و روایی پژوهش

در پژوهش حاضر در راستای ارزیابی قابلیت اعتماد ابزار سنجش از ضریب آلفای کرونباخ به شرح جدول شماره ۲ استفاده شد.

جدول ۲. نتایج حاصل از ضریب آلفای کرونباخ

متغیر	آلفای کرونباخ
متناسب بودن	۰/۷۷۲
توصیف کنندگی	۰/۸۴۵
قابلیت کنترل	۰/۷۴۹
مطابقت با انتظارات کاربر	۰/۸۴۲
تحمل خطا	۰/۷۲۵
تناسب برای فردی سازی	۰/۸۵۴
تناسب برای یادگیری	۰/۷۸۰

منبع: یافته‌های پژوهشگر

همان‌طور که در جدول شماره ۲ ملاحظه می‌شود مقدار ضریب آلفای کرونباخ برای همه متغیرهای پژوهش بالای ۰.۷۰ به دست آمد و این موضوع نشان‌دهنده این است که ابزار سنجش قابلیت اعتماد لازم را دارا می‌باشد. همچنین روایی پرسش‌نامه نیز از طریق پنج نفر از خبرگان مالی شهرداری تهران که مستقیماً با سیستم جامع مالی شهرداری تهران در ارتباط بودند مورد تأیید قرار گرفت. به جهت مشخص نمودن میزان نمونه، از روش نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای چندمرحله‌ای استفاده شد. تعداد نمونه از طریق فرمول کوکران ۲۲۱ نفر به دست آمد. در این پژوهش تعداد ۲۹۰ پرسشنامه به صورت الکترونیکی و فیزیکی توزیع شد و تعداد ۲۴۵ پرسشنامه دریافت شد که، از این تعداد ۲۳۱ پرسشنامه توسط پاسخگویان به صورت کامل تکمیل شد و این تعداد وارد تحلیل گردید. برای تجزیه و تحلیل یافته‌ها از نرم افزار SPSS نسخه ۲۶ بهره گرفته شد.

۵- یافته‌های پژوهش

یافته‌های پژوهش در دو قسمت توصیفی و استنباطی نشان شده است. در قسمت یافته‌های توصیفی اطلاعات پاسخگویان برابر جدول شماره ۳ خلاصه شده است.

جدول ۳. توزیع فراوانی پاسخگویان بر حسب متغیرهای جمعیت شناختی

متغیر	شرح	فراوانی	درصد	توضیحات
جنس	زن	۷۲	۳۱/۲	بیش از دوسوم پاسخگویان مورد مطالعه مرد (۶۹ درصد) و مابقی (۳۱ درصد) زن بودند.
	مرد	۱۵۹	۶۸/۸	
سن	۳۰-۳۹ سال	۷۷	۳۳/۳	بیش از نیمی از پاسخگویان (۶۰ درصد) در گروه سنی ۴۰ تا ۴۹ سال بودند.
	۴۰-۴۹ سال	۱۳۹	۶۰/۲	
	۵۰-۵۹ سال	۱۵	۶/۵	
سابقه کار حرفه‌ای	۱-۵ سال	۲۴	۱۰/۴	پاسخگویان با سابقه کاری شش تا ده سال (۳۱ درصد) بیشترین نسبت نمونه مورد مطالعه را از حیث سابقه کاری به خود اختصاص دادند.
	۶-۱۰ سال	۷۱	۳۰/۷	
	۱۱-۱۵ سال	۶۹	۲۹/۹	
	۱۶-۲۰ سال	۳۵	۱۵/۲	
شغل در تصدی	بالای ۲۰ سال	۳۲	۱۳/۹	بیش از نیمی از پاسخگویان (۵۹ درصد) کارشناسان دفاتر حساب هستند.
	قائم مقام ذیحساب ۲	۳۷	۱۶	
	رئیس حسابداری	۳۶	۱۵/۶	
واحد سازمانی	کارشناس دفاتر حساب	۱۳۶	۵۸/۹	پاسخگویان «مناطق بیست و دوگانه» بیشترین نسبت و پاسخگویان «اداره کل امور مالی و اموال» کمترین نسبت نمونه تحقیق را تشکیل داده‌اند
	مستول دفاتر حساب	۲۲	۹/۵	
	مناطق ۲۲ گانه	۱۱۳	۴۸/۹	
	اداره کل امور مالی و اموال (قائم مقامان ذیحساب ۲)	۳۷	۱۶	
محل اشتغال قائم مقامان ذیحساب ۲	سازمان های وابسته	۱۱	۴/۸	محل اشتغال بیشتر قائم مقامان ذیحساب ۲ در نمونه تحت بررسی در شرکت های وابسته بوده است.
	شرکت های وابسته	۱۵	۶/۵	
	عدم شمول	۱۹۴	۸۴	
تحصیلات	کارشناسی	۱۱۴	۴۹/۴	پاسخگویان با تحصیلات کارشناسی «۴۹ درصد» بیشترین نسبت و پاسخگویان با تحصیلات دکتری «۱ درصد» کمترین نسبت نمونه پژوهش را به خود اختصاص دادند.
	کارشناسی ارشد	۱۰۹	۴۷/۲	
	دکترای	۳	۱/۳	
	کاردانی	۵	۲/۲	
رشته تحصیلی	حسابداری	۹۶	۴۱/۶	بیش از یک سوم پاسخگویان (۴۲ درصد) از رشته حسابداری بودند.
	اقتصاد	۷	۳	
	مدیریت مالی	۴۵	۱۹/۵	
	گرایش های مدیریت	۶۱	۲۶/۴	
	سایر رشته ها	۲۲	۹/۵	
	بله	۲	۰/۹	

متغیر	شرح	فراوانی	درصد	توضیحات
عضویت در جامعه حسابداران رسمی ایران	خیر	۲۲۹	۹۹/۱	تنها (۱ درصد) از پاسخگویان عضو و دارای گواهینامه رسمی جامعه حسابداران رسمی ایران بودند.
جمع		۲۳۱	۱۰۰	

منبع: یافته‌های پژوهشگر

۵-۱- آمار استنباطی

بررسی ارزیابی سیستم جامع مالی شهرداری تهران با استفاده از آزمون فریدمن^۱ به منظور ارزیابی سیستم جامع مالی شهرداری تهران هفت مؤلفه «متناسب برای کار، خود توصیف‌کنندگی، قابلیت کنترل، مطابقت با انتظارات کاربر، تحمل خطا، تناسب برای فردی‌سازی و تناسب برای یادگیری» و هفتاد و پنج گویه در نظر گرفته شده است که نتایج حاصل از ارزیابی پاسخگویان پیرامون مؤلفه‌های مذکور به شرح جدول ۴ و نمودار ۱ می‌باشد.

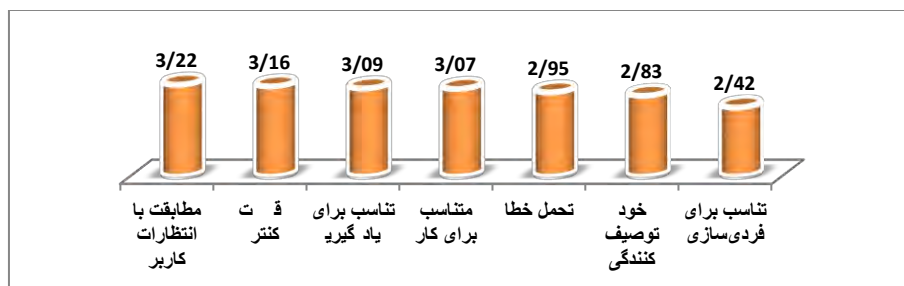
جدول ۴. توزیع نسبی ارزیابی پاسخگویان از سیستم جامع مالی شهرداری تهران

متغیر	طیف نظرات (برحسب درصد)			کل	میانگین (۵-۱)	اولویت بندی	آزمون فریدمن	
	بی‌نظر	نامناسب	متوسط				مناسب	مقدار χ^2
متناسب برای کار	۲/۵	۳۱/۷	۲۴/۸	۴۱	۳/۰۷	۴	۲۷۸/۶۴۴	۰/۰۰۱
خود توصیف‌کنندگی	۲/۶	۳۷/۷	۳۲/۳	۲۷/۳	۲/۸۳	۶		
قابلیت کنترل	۶/۷	۲۳/۸	۳۳/۸	۳۵/۷	۳/۱۶	۲		
مطابقت با انتظارات کاربر	۱۵	۲۱/۴	۲۲/۳	۴۱/۲	۳/۲۲	۱		
تحمل خطا	۸/۲	۳۱	۳۰/۹	۲۹/۹	۲/۹۵	۵		
تناسب برای فردی‌سازی	۳/۱	۴۹	۲۸/۲	۱۹/۷	۲/۴۲	۷		
تناسب برای یادگیری	۷/۸	۲۹/۶	۲۵	۳۷/۶	۳/۰۹	۳		
نمره کل ارزیابی	۶/۲	۳۱/۵	۲۸/۶	۳۳/۷	۲/۹۶	-		

منبع: یافته‌های پژوهشگر

^۱. Friedman test

در ادامه نمودار ارزیابی پاسخگویان از ابعاد سیستم جامع مالی شهرداری تهران برابر شکل ۱ ارائه شده است.



شکل ۱. نمودار ارزیابی پاسخگویان از ابعاد سیستم جامع مالی شهرداری تهران

منبع: یافته‌های پژوهشگر

نظرات پاسخگویان برابر جدول ۴ در خصوص ارزیابی سیستم جامع مالی شهرداری براساس معیارهای هفت‌گانه استاندارد ایزو ۹۲۴۱، به شرح زیر می باشد:

متناسب بودن برای کار

کاربر باید بتواند امور را توأم با کارایی و اثربخشی انجام دهد و تنها قسمت‌هایی از برنامه نمایش داده شود که برای انجام کار ضروری هستند، مانند استفاده از واژگان مرتبط با محیط کار، طراحی مناسب و سازگاری نرم‌افزار با محیط کار و همچنین عدم نمایش اطلاعات نامرتب با کار، از جمله مواردی هستند که نشان می دهند سیستم اطلاعاتی تا چه اندازه برای کاری که باید انجام دهد، مناسب است. در این مطالعه میانگین امتیاز معیار تناسب برای کار ۳/۰۷ بود که، ۳۲ درصد پاسخگویان سیستم جامع مالی شهرداری تهران را از نظر متناسب بودن سیستم برای کار، نامناسب تشخیص داده اند، ۲۵ درصد متوسط و ۴۱ درصد مناسب ارزیابی نموده اند و نظرات پاسخگویان حاکی از این است که میزان تطابق سیستم جامع مالی شهرداری تهران با شاخص متناسب بودن سیستم برای کار دارای اولویت ۴ می باشد. یافته ها حاکی از این است که سیستم جامع مالی شهرداری تهران، در حیطه متناسب با وظایف و نیازهای کاربران از قبیل ورود اطلاعات (به عنوان مثال ورود اطلاعات در درخواست اولیه کالا و خدمات، درخواست وجه، سند حسابداری، رسید و حواله انبار، برآورد قیمت کالا، سفارش خرید و غیره)، همچنین یافتن اطلاعات مورد نیاز در صفحه نمایش (به عنوان مثال امکانات و گزینه‌های موجود در صفحه نمایش و همچنین ساختار درختی زیر سیستم‌های حسابداری، اطلاعات پایه، مدیریت منابع نقد و خزانه‌داری، تدارکات و اموال و انبار، حسابداری پیمان، بهای تمام شده و غیره)، تطابق اصطلاحات مندرج در صفحه نمایش با شرایط محیطی کاربر، پرهیز از عملکردها و فرآیندهای تکراری، قابلیت تطابق سیستم با شرح وظایف جدید ابلاغی کاربر و تسهیل در امور مالی از منظر قابلیت‌های نحوه نمایش اطلاعات در صفحه

نمایش کمتر از حد متوسط می باشد و لازم است مولفه مذکور در راستای تقویت سیستم توسط طراحان و برنامه‌ریزان مدنظر قرار گیرد.

خودتوصیف‌کنندگی

معیار خود توصیف‌کنندگی نسبت به بررسی، تفسیر و ارائه توضیحات لازم به کاربر جهت استفاده از سیستم، قابل فهم بودن پیغام‌های نمایش داده شده در نمایشگر، بازیابی آسان اطلاعات یک رشته ویژه، نبود ابهام در واژه‌ها و مفاهیم استفاده شده در نرم افزار، نمایش موقعیت ورود داده در نرم افزار (مانند رنگ های مخالف، خاموش و روشن شدن، نور زیاد و غیره)، امکان شناسایی آسان اختلاف پیغام‌های بازخورد، درخواست تایید نمودن ورود داده ها، اخطار دهنده‌ها و پیغام‌های اشتباه، توسط کاربر می پردازد. مطابق با نظرات پاسخگویان میانگین به دست آمده در معیار ارزیابی از خودتوصیف‌کنندگی سیستم ۲/۸۳ بود که، ۳۸ درصد پاسخگویان سیستم جامع مالی شهرداری تهران را طبق شاخص خودتوصیف‌کنندگی سیستم نامناسب اعلام کردند، ۳۲ درصد متوسط و ۲۷ درصد مناسب ارزیابی نموده‌اند و نظرات پاسخگویان حاکی از این است که میزان تطابق سیستم جامع مالی شهرداری تهران با معیار متناسب بودن سیستم برای کار دارای اولویت ۶ می باشد. به عبارت دیگر در مقایسه با سایر معیارهای کاربردپذیری، افراد مورد بررسی در این مطالعه رضایت کمتری را از معیار مطابقت با انتظارات کاربر در سیستم جامع مالی شهرداری تهران را داشتند. به طور کلی کاربران سیستم درباره نمایش به موقع راهنماها و پیغام ها به کاربر در جهت پیشبرد امور مالی و حرفه ای (به عنوان مثال اعلان پیغام و هشدار در خصوص نقطه سفارش موجودی کالا، اعلان نزدیک شدن سررسید چک و هشدار نزدیک شدن به تاریخ انقضاء ضمانتنامه‌های دریافتی از طرف‌های قرارداد با شهرداری تهران و غیره) ناراضی بودند، ضرورت دارد طراحان و برنامه‌ریزان سیستم در حیطه مطابقت با انتظارات کاربر در به روزرسانی سیستم دقت نظر داشته باشند.

قابلیت کنترل

قابلیت کنترل که همسو با معیار آزادی و کنترل کاربر در اصول ده‌گانه نیلسن در ارزیابی کاربردپذیری است، در این مطالعه مورد بررسی قرار گرفت. این معیار مرتبط با توانایی کاربر در شروع، هدایت و سرعت بخشیدن به فرآیند کاری هنگام استفاده از سیستم است. توجه به قابلیت کنترل هنگام توسعه سیستم‌های اطلاعاتی باعث می شود کاربران امور جاری را با کارآیی و انعطاف بیشتر انجام دهند. میانگین به دست آمده در معیار ارزیابی از قابلیت کنترل سیستم ۳/۱۶ بود که، ۲۴ درصد پاسخگویان سیستم جامع مالی شهرداری تهران را براساس شاخص قابلیت کنترل سیستم نامناسب اعلام کردند، ۳۴ درصد متوسط و ۳۶ درصد مناسب ارزیابی نموده‌اند و نظرات پاسخگویان حاکی از این است که میزان تطابق سیستم جامع مالی شهرداری تهران با معیار

متناسب بودن سیستم برای کار دارای اولویت ۲ می باشد. به عبارت دیگر کاربران در خصوص میزان تطابق سیستم با معیار قابلیت کنترل که شامل قابل کنترل بودن، جابجایی، ماندن و خارج شدن از فرم‌های کاری مربوطه در هر زمان و وجود ابزارهای کنترلی حرفه‌ای و مدیریت نمودن بر فرم‌های کاربردی برابر نیازهای کاربران سیستم (به عنوان مثال قابلیت جابجایی و خروج از فرم درخواست اولیه خرید کالا و خدمات و یا رسید انبار و ورود به فرم درخواست وجه یا حواله انبار یا سند حسابداری، انواع گزارش‌های تراز و دفاتر حسابداری در سطوح مختلف و سایر فرم‌ها و در زمینه ابزارهای کنترلی می توان به تهیه، تایید، تصویب، ارسال و ثبت فرم‌های تکمیل شده از قبیل درخواست وجه و سند حسابداری تعهدی اشاره کرد. همچنین در زمینه مدیریت نمودن فرم‌ها در سیستم جامع مالی شهرداری تهران می توان به ویرایش نام و نام خانوادگی صاحبین امضاء در زیر فرم‌های مربوطه از قبیل تامین و تعهد اعتبار، درخواست اولیه کالا و خدمات، درخواست وجه، سفارش خرید، برآورد قیمت، رسید و حواله انبار، سند حسابداری تعهدی، حواله حسابداری، فرم چک و غیره (می باشد، ارزیابی مطلوبی داشتند.

مطابقت با انتظارات کاربر

معیار دیگر در سنجش کاربردپذیری، مطابقت با انتظارات کاربر است که در این مطالعه مورد بررسی قرار گرفت. سیستم در صورتی با انتظارات کاربر تطابق دارد که نامتناقض بوده و مطابق با ویژگی‌های کاربر از جمله سطح دانش و محل کار او باشد. خصیصه‌هایی همچون نمایش پیغام‌ها در یک نقطه ثابت و مشخص، قابل پیش بینی بودن نتایج و وجود دکمه‌های یکسان برای انجام فعالیت‌های یکسان در قسمت‌های مختلف، نشان دهنده تطابق نرم‌افزار با انتظارات کاربر است. برابر نظرات شرکت کنندگان در نظرسنجی میانگین به دست آمده در معیار ارزیابی از خودتوصیف‌کنندگی سیستم ۳/۲۲ بود که، ۲۱ درصد پاسخگویان سیستم جامع مالی شهرداری تهران را از منظر مطابقت سیستم با انتظارات کاربر نامناسب اعلام کردند، ۲۲ درصد متوسط و ۴۱ درصد مناسب ارزیابی نموده‌اند و نظرات پاسخگویان حاکی از این است که معیار متناسب بودن سیستم برای کار دارای بالاترین اولویت (اولویت ۱) می باشد. به عبارت دیگر در مقایسه با سایر معیارهای کاربردپذیری، افراد مورد بررسی در این مطالعه رضایت بیشتری از معیار مطابقت با انتظارات کاربر در سیستم جامع مالی شهرداری تهران را داشتند. طبق نظرات پاسخگویان، میزان مطابقت سیستم جامع مالی شهرداری تهران از نظر سازگاری نرم‌افزار با امور حرفه‌ای، سهولت انجام کار، قابلیت پیش بینی صفحات بعدی در فرآیند پردازش، پیش بینی زمان انجام یک کار، نام‌گذاری‌های مستمر، انجام فعالیت‌های یکسان با استفاده از کلیدها یا گزینه‌های یکسان در قسمت‌های مختلف نرم‌افزار، قابلیت پیش بینی نتایج اجرای فعالیت‌ها، وجود امکانات یکسان برای جابجایی در داخل و بین بخش‌های مختلف نرم‌افزار و نمایش پیغام‌های نرم‌افزار همواره در یک نقطه ثابت در صفحه در حد بالایی است. بنابراین می توان گفت سیستم جامع مالی شهرداری تهران در حیطة

سازگاری با نیازها و انتظارات کاربران (به عنوان مثال زمانی که در صدد صدور رسید انبار هستیم، مرحله به مرحله اطلاعات وارد سیستم می شود و کاربر این موضوع را پیش بینی می کند که مرحله بعد کدام مرحله می باشد و در این باره آشنایی و تعامل با سیستم پیدا نموده است. همچنین زمانی که کاربر سند حسابداری تعهدی را براساس اسناد و مدارک مثبت تنظیم نموده است با تایید و ارسال کاربر تنظیم کننده، سند به صورت سیستمی به کارتابل افراد تعیین شده (رئیس حسابداری، مسئول بهای تمام شده، معاون مالی و قائم مقام ذیحساب دو مستقر در مجموعه و در نهایت توسط کاربر مسئول ثبت اسناد، سند حسابداری مربوطه به ثبت می رسد) ارسال می شود و مرحله به مرحله با تایید و ارسال افراد مذکور، در نهایت سند به مرحله ثبت می رسد و شماره ثبت در سیستم درج می شود) در حد مناسب و مطلوب ارزیابی شده است.

تحمل خطا

تحمل خطا یکی از مهمترین معیارهای کاربردپذیری است که نشان می دهد سیستم مورد استفاده تا چه اندازه می تواند با وجود هدایت ناقص و یا ورودی اشتباه، خروجی مورد نظر را با کمترین و یا هیچ گونه تلاش مضاعفی تولید کند. هرچقدر کاربردپذیری سیستم ضعیف تر باشد، میزان خطا در انجام امور توسط کاربران افزایش پیدا می کند (احمدی، شاهمرادی، برآبادی، حسینی، ۱۳۹۰). براساس نظرات پاسخگویان میانگین به دست آمده در معیار ارزیابی از تحمل خطای سیستم ۲/۹۵ بود که، ۳۱ درصد پاسخگویان، سیستم جامع مالی شهرداری تهران را از منظر تحمل خطای سیستم نامناسب اعلام کردند، ۳۱ درصد متوسط و ۳۰ درصد مناسب ارزیابی نموده اند و نظرات پاسخگویان حاکی از این است که معیار تحمل خطای سیستم دارای اولویت ۵ می باشد و این نشان دهنده این موضوع می باشد که تحمل خطا در سیستم جامع مالی شهرداری تهران در حد پایینی است و لازم از این مولفه تقویت شود. به عبارت دیگر لازم است سیاست گذاران، طراحان و برنامه ریزان سیستم جامع مالی شهرداری تهران به موضوعات خطای سیستمی (مثلا خرابی)، جلوگیری از بروز اقدامات ناخواسته، ارائه اطلاعات مفید در مورد نحوه ارزیابی از موقعیت های خطا، سودمندی پیام های خطا، تاکید بر ورودی های اشتباه، ارائه هشدارهای به موقع و محافظت از داده ها در تقویت، به روزرسانی و ارتقاء سیستم توجه داشته باشند. از سوی دیگر می توان با حذف وضعیت های مستعد خطا یا آگاه سازی کاربران و ارائه هشدارهای مربوط به کاربران سیستم پیش از بروز اقدامات مخرب، جدی و فعالیت های برگشت ناپذیر می توان از بروز خطا در سیستم جامع مالی شهرداری تهران جلوگیری نمود.

تناسب برای فردی سازی

تناسب برای فردی سازی معیار دیگری بود که در این مطالعه مورد بررسی قرار گرفت. در این معیار میزان توافق کاربران در رابطه با توانایی سیستم در امکان تطبیق صفحات، فرم ها و لیست ها با علایق کاربران،

تطابق پذیری نرم افزار با سطح مهارت و دانش کاربر و قابلیت تغییر میزان نمایش اطلاعات از جمله نوشته ها و اشکال مورد سنجش قرار گرفت. در مقایسه با سایر معیارهای کاربردپذیری، افراد مورد بررسی در این مطالعه رضایت کمتری از معیار تناسب برای فردی سازی سیستم جامع مالی شهرداری تهران را داشتند. مطابق نظرات پاسخگویان میانگین به دست آمده در معیار ارزیابی از تحمل خطای سیستم ۲/۴۲ بود که، ۴۹ درصد پاسخگویان سیستم جامع مالی شهرداری تهران را از منظر تناسب سیستم برای فردی سازی نامناسب اعلام کردند، ۲۸ درصد متوسط و ۱۹ درصد مناسب ارزیابی نموده اند و نظرات پاسخگویان حاکی از این است که معیار تناسب برای فردی سازی دارای پایین ترین اولویت (اولویت ۷) می باشد و این موضوع بیانگر این است که میزان مطابقت سیستم جامع مالی شهرداری تهران با مولفه قابلیت فردی سازی در حداقل بوده و طبق استاندارد ایزو ۹۲۴۱ نیاز است طراحان، برنامه ریزان و متخصصان سیستم جامع مالی شهرداری تهران به هماهنگی و تطابق فرمها، صفحات و منوها، میزان نمایش اطلاعات (نوشته ها، متون و شکل ها) و تنظیم سرعت پاسخ دهی، تطابق فعالیت ها، دستورات برابر سلاقی و نیازهای کاربران دقت داشته باشند و تا حدالامکان این حوزه تقویت شود. در خصوص میزان نمایش اطلاعات سیستم (نوشته ها، متون و شکل ها) برابر نیازهای کاربران باید گفت در قسمت گزارش گیری پیشرفته تراز، سطوح پایین تر حساب ها اطلاعات کاملی به کاربر ارائه نمی دهد.

تناسب برای یادگیری

معیار دیگری که در مطالعه حاضر مورد بررسی قرار گرفت، تناسب برای یادگیری است. قابلیت یادگیری یکی از مهمترین ویژگی های کاربردپذیری و رضایت کاربر است که در متون به دفعات مورد مطالعه قرار گرفته است. مدت زمان مورد نیاز جهت یادگیری کار با سیستم، میزان جزئیاتی که برای کار با سیستم نیاز است تا به خاطر سپرده شود، سهولت استفاده مجدد از برنامه پس از توقف استفاده برای یک مدت طولانی، از جمله مواردی هستند که در این معیار مورد سنجش قرار گرفتند. برابر نظرات شرکت کنندگان در نظرسنجی میانگین به دست آمده در معیار ارزیابی از تناسب سیستم برای یادگیری ۳/۰۹ بود که، ۳۰ درصد پاسخگویان سیستم جامع مالی شهرداری تهران را از نظر تناسب سیستم برای یادگیری، نامناسب تشخیص داده اند، ۲۵ درصد متوسط و ۳۸ درصد مناسب ارزیابی نموده اند و نظرات پاسخگویان حاکی از این است که معیار تناسب برای یادگیری دارای اولویت ۳ می باشد. به طور کلی نظرات کاربران سیستم جامع مالی شهرداری تهران در حیطه تطابق با تناسب برای یادگیری نشان داد که سیستم به تنهایی این قابلیت را ندارد که کاربران بدون نیاز به کمک گرفتن از همکاران و یا آموزش های ضمن خدمت و همچنین براساس آزمون خطا، مهارت و تسلط لازم را جهت کار با سیستم کسب نمایند و خصیصه های آسان بودن استفاده از دستورات و عدم وجود مشکل در یادگیری قوانین ارتباط با سیستم در حد متوسط رو به پایین ارزیابی شد و لازم است این ویژگی ها ارتقاء داده شود. همچنین مشخص شد که کاربران با به خاطر سپردن جزئیات کم و ساده بودن یادگیری مجدد استفاده از نرم افزار پس از توقف، برای یک مدت طولانی می توانند از سیستم درست استفاده نمایند.

طبق جدول ۴ نتایج حاصل از آزمون فریدمن پیرامون مقایسه ارزیابی پاسخگویان از سیستم جامع مالی شهرداری تهران در هفت متغیر مدنظر گویای این مطلب است که بین ارزیابی پاسخگویان در سطح خطای کمتر از ۱ درصد و با ۹۹ درصد اطمینان از متغیرها تفاوت معناداری وجود دارد ($\chi^2 = 278/644$, $P < 0/001$)، به نحوی که جمعیت مورد مطالعه، بهترین ارزیابی را از « مطابقت سیستم با انتظارات کاربر» و بدترین ارزیابی را از « تناسب برای فردی سازی» ابراز داشته‌اند. برابر جدول ۴ نتایج حاصل از نمره کل ارزیابی از سیستم جامع مالی شهرداری تهران نیز مؤید این مطلب است که ۳۲ درصد از پاسخگویان ارزیابی نامناسب و در مقابل ۳۴ درصد ارزیابی مناسبی از سیستم جامع مالی شهرداری تهران داشتند و در این میان ۲۹ درصد کاربردپذیر بودن این سیستم را برای شهرداری تهران در حد متوسط ارزیابی کردند. به طور کلی، نتایج برآمده از شاخص‌های آماری نیز نشان دهنده این است که با توجه به دامنه تغییرات (۵-۱) و میانگین به دست آمده (۲/۹۶) می‌توان گفت که جمعیت نمونه مورد مطالعه ارزیابی به نسبت متوسطی در خصوص کاربردپذیر بودن سیستم جامع مالی برای شهرداری تهران داشتند. با توجه به یافته‌های پژوهش حاضر و با در نظر گرفتن معیارهای هفت‌گانه استاندارد ایزو ۹۲۴۱، لازم است سیستم جامع مالی شهرداری تهران با رویکرد توسعه و ارتقاء مورد بازبینی و تجزیه و تحلیل قرار گرفته و این موضوع نیازمند حمایت حوزه معاونت مالی و اقتصاد شهری و فناوری اطلاعات شهرداری تهران و کاربران مربوطه را می‌طلبد.

بررسی سیستم جامع مالی شهرداری تهران با استفاده از آزمون تی تک نمونه ای^۱

در این مرحله، ارزیابی سیستم جامع مالی شهرداری تهران با در نظر گرفتن ملاحظات آماری لازم برابر جدول ۵ با استفاده از آزمون تی تک‌نمونه‌ای بررسی می‌شود. ابتدا ارزیابی کلی پاسخگویان مورد بررسی قرار گرفته است و در ادامه نتایج حاصل از کاربردپذیری سیستم جامع مالی شهرداری تهران از منظر معیارهای هفت‌گانه کاربردپذیری استاندارد ایزو ۹۲۴۱ مورد کاوش قرار گرفته است.

جدول ۵. ارزیابی کلی از سیستم جامع مالی شهرداری تهران

عامل	میانگین	انحراف استاندارد	میانگین مورد انتظار	آزمون T	درجه آزادی (Df)	سطح معنی‌داری (Sig)
ارزیابی کلی	۲/۹۶	۰/۴۷	۳	-۱/۰۱۳	۲۳۰	۰/۳۱۲

منبع: یافته‌های پژوهشگر

^۱. T- test

نتایج به دست آمده از آزمون تی تک نمونه ($t = -1/013, P > 0.05$) مؤید این مطلب است که مشارکت کنندگان در نظرسنجی به صورت کلی، ارزیابی به نسبت متوسط رو به پائینی در خصوص کاربردپذیر بودن سیستم جامع مالی شهرداری تهران داشتند، چرا که میانگین ارزیابی کلی (۲/۹۶) کمتر از متوسط مفروض (۳) می باشد، به بیانی دیگر پاسخگویان به سیستم جامع مالی شهرداری تهران از نظر کاربردپذیری نمره قابل قبولی ندادند. لازم به ذکر است مقدار میانگین مورد انتظار (متوسط مفروض) از این طریق به دست آمد که برای ارزیابی سیستم جامع مالی شهرداری تهران از طیف لیکرت پنج درجه‌ای استفاده شده است که به کمک تابع میانگین ساخته شده است، لذا دامنه تغییرات ارزیابی از سیستم جامع مالی شهرداری تهران بین ۱ تا ۵ می شود که متوسط مفروض آن ۳ می شود. نتایج حاصل از ارزیابی سیستم جامع مالی شهرداری تهران از نظر معیارهای هفت گانه به شرح جدول ۶ ارائه شده است.

جدول ۶. ارزیابی از ابعاد سازنده سیستم جامع مالی شهرداری تهران

عامل	میانگین	انحراف استاندارد	میانگین مورد انتظار	آزمون T	درجه آزادی (Df)	سطح معنی داری (Sig)
متناسب برای کار	۳/۰۷	۰/۶۶	۳	۱/۷۴۷	۲۳۰	۰/۰۸۲
خود توصیف کنندگی	۲/۸۳	۰/۶۷	۳	-۳/۷۷۸	۲۳۰	۰/۰۰۱
قابلیت کنترل	۳/۱۶	۰/۵۷	۳	۴/۴۸۶	۲۳۰	۰/۰۰۱
مطابقت با انتظارات کاربر	۳/۲۲	۰/۷۴	۳	۴/۵۱۹	۲۳۰	۰/۰۰۱
تحمل خطا	۲/۹۵	۰/۴۷	۳	-۱/۴۱۲	۲۳۰	۰/۱۵۹
تناسب برای فردی سازی	۲/۴۲	۰/۹۱	۳	-۹/۵۵۶	۲۳۰	۰/۰۰۱
تناسب برای یادگیری	۳/۰۹	۰/۵۱	۳	۲/۹۴۴	۲۳۰	۰/۰۰۴

منبع: یافته‌های پژوهشگر

در ادامه نتایج برآمده از آزمون آماری به شرح جدول ۶ در راستای ارزیابی سیستم جامع مالی شهرداری تهران طبق معیارهای هفت گانه استاندارد ایزو ۹۲۴۱ ارائه می شود.

متناسب بودن برای کار: براساس یافته‌های آزمون تی تک نمونه ($t = 1/747, P > 0/05$) می توان گفت که از نظر پاسخگویان سیستم جامع مالی شهرداری تهران از نظر مناسب بودن برای کار تفاوت معناداری با متوسط مفروض ندارد، زیرا میانگین مناسب بودن برای کار (۳/۰۷) بسیار نزدیک به متوسط مفروض (۳) می باشد. در واقع ارزیابی پاسخگویان از سیستم جامع مالی شهرداری تهران از نظر مناسب بودن برای کار، ارزیابی به نسبت متوسط است.

خود توصیف کنندگی: نتایج حاصل از آزمون تی تک‌نمونه ($t = -3/778, P < 0/01$) حاکی از این است که از نظر پاسخگویان سیستم جامع مالی شهرداری تهران از نظر خود توصیف کنندگی تفاوت معناداری با متوسط مفروض دارد، به نحوی که میانگین این معیار (۲/۸۳) کمتر از به متوسط مفروض (۳) می‌باشد. لذا در مجموع می‌توان گفت ارزیابی جمعیت مورد مطالعه از تطابق سیستم جامع مالی شهرداری تهران با شاخص خود توصیف کنندگی نامناسب می‌باشد.

قابلیت کنترل: نتایج حاصل از آزمون تی تک‌نمونه ($t = 4/486, P < 0/01$) حاکی از این است که از نظر پاسخگویان سیستم جامع مالی شهرداری تهران از نظر شاخص قابلیت کنترل تفاوت معناداری با متوسط مفروض دارد، به نحوی که میانگین معیار قابلیت کنترل (۳/۱۶) بیشتر از متوسط مفروض (۳) می‌باشد. لذا در مجموع می‌توان گفت از منظر جمعیت مورد مطالعه تطابق سیستم جامع مالی شهرداری تهران را با این معیار مناسب ارزیابی کردند.

مطابقت با انتظارات کاربر: نتایج حاصل از آزمون تی تک‌نمونه ($t = 4/519, P < 0/01$) حاکی از این است که از نظر پاسخگویان در سطح خطای کمتر از ۱ درصد و با ۹۹ درصد اطمینان، سیستم جامع مالی شهرداری تهران از نظر شاخص مطابقت با انتظارات کاربر، تفاوت معناداری با متوسط مفروض دارد، به نحوی که میانگین معیار قابلیت کنترل (۳/۲۲) بیشتر از متوسط مفروض (۳) می‌باشد. پس می‌توان گفت از دید پاسخگویان سیستم جامع مالی شهرداری تهران از نظر شاخص مطابقت با انتظارات کاربر، نمره قابل قبولی کسب می‌کند.

تحمل خطا: نتایج حاصل از آزمون تی تک‌نمونه ($t = -1/412, P > 0/05$) حاکی از این است که پاسخگویان از معیار تحول خطای سیستم جامع مالی شهرداری تهران ارزیابی خوبی نداشتند، به نحوی که میانگین این معیار (۲/۹۵) نیز کمتر از متوسط مفروض (۳) بدست آمده است. لذا باید گفت مطلوبیت سیستم جامع مالی شهرداری تهران از حیث شاخص تحمل خطا، نامناسب ارزیابی شده است.

تناسب برای فردی سازی: نتایج بدست آمده مؤید این مطلب است که مقایسه وضع موجود این معیار (۲/۴۲) با متوسط مفروض (۳) اختلاف معناداری را نمایش می‌دهد ($t = -9/556, P < 0/01$). در واقع نمونه مورد مطالعه بزرگترین مشکل کاربردپذیری سیستم جامع مالی شهرداری تهران را شاخص تناسب برای فردی سازی ارزیابی کردند.

تناسب برای یادگیری: حسب نتایج بدست آمده، همان‌طور که ملاحظه می‌شود پاسخگویان معتقدند که سیستم جامع مالی شهرداری تهران انطباق قابل قبولی با شاخص تناسب برای یادگیری دارد ($t = 2/944, P < 0/01$)، به نحوی که میانگین این معیار (۳/۰۹) بیشتر از متوسط مفروض (۳) شده است.

مقایسه و اولویت‌بندی گویه‌های سازنده مؤلفه های هفت‌گانه پژوهش

مقایسه و اولویت‌بندی گویه‌های سازنده مؤلفه متناسب برای کار

برابر جدول ۷ نتایج حاصل از آزمون فریدمن پیرامون مقایسه گویه‌های سازنده مؤلفه متناسب برای کار گویای این مطلب است که بین ارزیابی پاسخگویان از شاخص‌های این مؤلفه در سطح خطای کمتر از ۱ درصد و با ۹۹ درصد اطمینان تفاوت معناداری وجود دارد ($P < 0/01$)، به نحوی که جمعیت مورد مطالعه، بهترین ارزیابی را از « کمک کردن نرم افزار به انجام کارهای مرتبط به کار اصلی » و بدترین ارزیابی را از « تطبیق دادن نرم‌افزار برای انجام کارهای جدید » ابراز داشتند.

جدول ۷. مقایسه و اولویت‌بندی گویه‌های سازنده مؤلفه متناسب برای کار

آزمون فریدمن		اولویت	میانگین رتبه‌ای	متغیر
P	χ^2			
۰/۰۰۲	۲۹۱/۲۳۹	۱	۱۰/۲۶	کمک کردن نرم‌افزار به انجام کارهای مرتبط به کار اصلی
		۳	۹/۰۹	کمک کردن نرم‌افزار به انجام کارهای جاری
		۶	۸/۵۹	پشتیبانی آیت‌های پیاده‌سازی شده در نرم‌افزار در انجام کار
		۷	۸/۲۳	متناسب بودن روش ورود داده ها در نرم‌افزار با کارها
		۲	۹/۷۲	معقول بودن ترتیب گزینه‌های روی صفحه را برای انجام کارها
		۱۳	۶/۸۰	معقول بودن مراحل برای انجام یک کار مشخص
		۸	۷/۸۲	متناسب بودن روش خروج داده‌ها در نرم‌افزار با کارها
		۱۰	۷/۵۷	طراحی خوب نرم‌افزار برای انجام نیازهای کاری
		۱۴	۶/۲۴	استخراج کلیه اطلاعات و گزارشات مورد نیاز از نرم افزار
		۴	۹/۰۸	سازگار بودن واژگان استفاده شده در نرم‌افزار با واژگان محیط کار
		۱۲	۶/۹۳	در اختیار قرار دادن تکرار یک فعالیت کاری
		۱۵	۶/۱۵	تطبیق دادن نرم افزار برای انجام کارهای جدید
		۱۱	۶/۹۹	آسان بودن پیدا کردن دستورات مهم مورد نیاز در نرم افزار
		۵	۸/۸۸	هماهنگ کردن نمایش نتایج با نیازهای مختلف کاری
۹	۷/۶۵	پشتیبانی ارائه اطلاعات روی صفحه نمایش در انجام کارها		

منبع: یافته‌های پژوهشگر

مقایسه و اولویت‌بندی گویه‌های سازنده مؤلفه خود توصیف‌کنندگی

برابر جدول ۸ نتایج حاصل از آزمون فریدمن پیرامون مقایسه گویه‌های سازنده مؤلفه خود توصیف‌کنندگی نشان داد که بین ارزیابی پاسخگویان از شاخص‌های این مؤلفه تفاوت معناداری وجود دارد ($P < 0/01$)، به نحوی که پاسخگویان، بهترین ارزیابی را از « توانایی تشخیص تفاوت پیام‌های بازخورد، تأیید ورودی یا دستور، هشدار و خطا » و بدترین ارزیابی را از « انتقال به صورت بصری در صورت در دسترس نبودن گزینه‌های منو در موقعیت‌های خاص » ابراز داشتند.

جدول ۸. مقایسه و اولویت‌بندی گویه‌های سازنده مؤلفه خود توصیف‌کنندگی

آزمون فریدمن		اولویت	میانگین رتبه‌ای	متغیر
P	χ^2			
۰/۰۰۱	۵۰۲/۷۷۹	۵	۶/۷۴	دسترسی به توضیحات خاص برای کار
		۳	۷/۳۸	قابل فهم بودن پیام‌های نمایش داده شده توسط نرم افزار براحتی
		۶	۶/۷۳	آسان بودن بازیابی اطلاعات مربوط به یک فیلد ورودی خاص
		۱۲	۴/۳۳	انتقال به صورت بصری در صورت در دسترس نبودن گزینه‌های منو در موقعیت‌های خاص
		۱۱	۴/۷۷	نمایش دادن نمونه‌های عینی برای نشان دادن نکات
		۸	۶/۳۲	واضح بودن توضیحات نرم افزار در مورد موقعیت‌های خاص که در آن استخراج می شوند
		۱۰	۵/۰۲	نشان دادن اطلاعات اولیه در خصوص جنبه‌های مفهومی برنامه
		۹	۵/۳۷	دادن اطلاعات کافی در مورد موقعیت‌های خاص
		۷	۶/۷۳	توانایی فراخوانی عملکردها توسط آیتم‌های مختلف
		۲	۷/۸۹	واضح و بدون ابهام بودن واژگان و مفاهیم استفاده شده
		۱	۹/۳۳	توانایی تشخیص تفاوت پیام‌های بازخورد، تأیید ورودی یا دستور، هشدار و خطا
۴	۷/۳۸	در اختیار گذاشتن اطلاعات کافی در رابطه با ورودی‌ها و کاراکترهای مجاز		

منبع: یافته‌های پژوهشگر

مقایسه و اولویت‌بندی گویه‌های سازنده مؤلفه قابلیت کنترل

برابر جدول ۹ نتایج حاصل از مقایسه گویه‌های سازنده مؤلفه قابلیت کنترل حاکی از این است که بین ارزیابی پاسخگویان از شاخص‌های این مؤلفه تفاوت معناداری وجود دارد ($P < 0/01$)، به نحوی که جمعیت مورد

مطالعه ، بهترین ارزیابی را از « انجام دادن کارها در یک توالی ثابت و مشخص » و بدترین ارزیابی را از « توانایی قطع کردن هر گفتگو در هر زمان » ابراز داشتند.

جدول ۹. مقایسه و اولویت‌بندی گویه‌های سازنده مؤلفه قابلیت کنترل

آزمون فریدمن		اولویت	میانگین رتبه‌ای	متغیر
P	χ^2			
۰/۰۰۱	۲۵۰/۶۴۱	۹	۵/۰۱	کافی بودن امکانات جهت یابی
		۵	۶/۱۴	کافی بودن امکانات موجود در جابجایی بین صفحات موجود
		۴	۶/۴۳	اجازه بازگشت مستقیم از هر صفحه‌ای به منوی اصلی
		۱۱	۴/۷۱	توانایی قطع کردن هر گفتگو در هر زمان
		۱۰	۴/۷۳	قابل انجام بودن فراخوانی فرایندهای مورد نیاز برای کار
		۲	۷/۲۸	آسان بودن حرکت به جلو و عقب بین صفحات مختلف
		۸	۵/۱۹	متوقف کردن فعالیت‌ها در هر زمانی
		۶	۶/۱۴	پشتیبانی امکانات راهبری نرم افزار از استفاده بهینه از عملکرد سیستم
		۷	۵/۸۱	امکان بالا بردن سرعت جستجوی کار هنگام انتخاب بین یک لیست
		۱	۷/۴۱	انجام دادن کارها در یک توالی ثابت و مشخص
		۳	۷/۱۵	امکان لغو همیشگی یک روش در حال اجرا به صورت دستی

منبع: یافته‌های پژوهشگر

مقایسه و اولویت‌بندی گویه‌های سازنده مؤلفه مطابقت با انتظارات کاربر

برابر جدول ۱۰ نتایج حاصل از آزمون فریدمن پیرامون مقایسه گویه‌های سازنده مؤلفه قابلیت کنترل گویای این مطلب است که بین ارزیابی پاسخگویان از شاخص‌های این مؤلفه تفاوت معناداری وجود دارد ($P < 0/01$)، به طوری که پاسخگویان ، بهترین ارزیابی را از « استفاده نام‌گذاری‌ها به طور مداوم در تمام قسمت‌های نرم‌افزاری» و بدترین ارزیابی را از «سازگار بودن طراحی نرم‌افزار با انجام کارها» بیان کردند.

جدول ۱۰. مقایسه و اولویت بندی گویه‌های سازنده مؤلفه مطابقت با انتظارات کاربر

آزمون فریدمن		اولویت	میانگین رتبه‌ای	متغیر
P	χ^2			
۰/۰۰۱	۱۸۱/۴۳۰	۸	۳/۵۳	سازگار بودن طراحی نرم‌افزار با انجام کارها
		۳	۴/۶۹	امکان پیش بینی ظاهر شدن صفحه بعدی در یک فرآیند پردازش
		۴	۴/۳۴	امکان پیش بینی زمان لازم برای انجام یک کار
		۱	۵/۶۳	استفاده نام‌گذاری‌ها به طور مداوم در تمام قسمت‌های نرم‌افزاری
		۲	۵/۵۱	انجام دادن فعالیت‌های یکسان با استفاده از دکمه‌های یکسان
		۶	۴/۲۱	قابل پیش بینی بودن نتایج هنگام اجرای فعالیت‌ها
		۷	۳/۸۲	امکانات یکسان برای جایابی در داخل و بین بخش‌های مختلف نرم‌افزار
		۵	۴/۲۷	نمایش دادن پیغام‌های نرم‌افزار در یک نقطه ثابت در صفحه

منبع: یافته‌های پژوهشگر

مقایسه و اولویت بندی گویه‌های سازنده مؤلفه تحمل خطا

برابر جدول ۱۱ نتایج حاصل از آزمون فریدمن حاکی از این است که بین ارزیابی پاسخگویان از شاخص‌های این مؤلفه در سطح خطای کمتر از ۱ درصد و با ۹۹ درصد اطمینان تفاوت معناداری وجود دارد ($P < 0/01$)، به نحوی که پاسخگویان، بهترین ارزیابی را از «از بین نرفتن اطلاعات حتی در صورت ارتکاب به اشتباه» و بدترین ارزیابی را از «عدم وجود هیچ خطای سیستمی هنگام استفاده از نرم‌افزار» عنوان کردند.

جدول ۱۱. مقایسه و اولویت بندی گویه‌های سازنده مؤلفه تحمل خطا

آزمون فریدمن		اولویت	میانگین رتبه‌ای	متغیر
P	χ^2			
۰/۰۰۱	۳۸۳/۳۰۳	۱۲	۶/۳۸	به دنبال داشتن عواقب جدی در صورت اشتباهات ساده
		۱	۱۰/۲۳	از بین نرفتن اطلاعات حتی در صورت ارتکاب به اشتباه
		۴	۹/۰۶	امکان بازگشت به مرحله قبل هنگام انجام یک کار اشتباه
		۲	۱۰/۱۵	وجود امکان دادن تأیید در صورت انجام یک کار مخرب
		۱۰	۷/۵۴	تلاش بسیار کم برای تصحیح اشتباه
		۷	۸/۴۲	بررسی ورودی‌ها قبل از شروع پردازش از نظر صحت
		۱۵	۵/۸۷	عدم وجود هیچ خطای سیستمی هنگام استفاده از نرم‌افزار
		۵	۸/۸۹	امکان لغو آخرین عملیات هنگام انجام یک کار اشتباهی

آزمون فریدمن		اولویت	میانگین رتبه‌ای	متغیر
P	x ²			
		۱۴	۶/۱۱	عدم تعریف ورودی منجر به خطای نرم‌افزار
		۸	۸/۲۵	وجود امکانات امنیتی به منظور جلوگیری از بروز اقدامات ناخواسته
		۱۱	۷/۰۰	در اختیار قرار دادن اطلاعات مفید در مورد نحوه ارزیابی از موقعیت‌های خطا
		۳	۹/۲۷	مفید بودن پیام‌های خطا
		۱۳	۶/۲۱	انتظار نرم‌افزار قبل از جلب توجه به ورودی‌های اشتباه
		۶	۸/۸۹	هشدار نرم‌افزار در موارد احتمال خطا
		۹	۷/۷۳	اجازه دادن برای نگهداری از داده‌های اصلی پس از تغییر آن

منبع: یافته‌های پژوهشگر

مقایسه و اولویت‌بندی گویه‌های سازنده مؤلفه تناسب برای فردی‌سازی

برابر جدول ۱۲ نتایج حاصل از آزمون فریدمن حاکی از این است که بین ارزیابی پاسخگویان از شاخص‌های این مؤلفه در سطح خطای کمتر از ۱ درصد و با ۹۹ درصد اطمینان تفاوت معناداری وجود دارد ($P < 0/01$)، به نحوی که پاسخگویان، بهترین ارزیابی را از « تطابق نرم‌افزار با سطح مهارت و دانش کاربر » و بدترین ارزیابی را از « تغییر دادن دستورات، اشیاء و فعالیت‌ها به واژگان شخصی کاربر » ابراز داشتند.

جدول ۱۲. مقایسه و اولویت‌بندی گویه‌های سازنده مؤلفه تناسب برای فردی‌سازی

آزمون فریدمن		اولویت	میانگین رتبه‌ای	متغیر
P	x ²			
		۳	۳/۶۱	تطابق صفحات، فرم‌ها و منوها به شکل مورد علاقه کاربر
		۱	۴/۱۶	تطابق نرم‌افزار با سطح مهارت و دانش کاربر
		۲	۴/۰۹	توانایی تغییر میزان اطلاعات مطابق با نیازهای کاربر
		۶	۲/۸۱	تغییر دادن دستورات، اشیاء و فعالیت‌ها به واژگان شخصی کاربر
		۴	۳/۱۷	توانایی تنظیم ویژگی‌ها دستگاه‌های ورودی را مطابق با نیازهای شخصی
		۵	۳/۱۶	توانایی سازگاری سرعت پاسخ‌دهی نرم‌افزار با سرعت کاری کاربر

منبع: یافته‌های پژوهشگر

مقایسه و اولویت بندی گویه های سازنده مؤلفه تناسب برای یادگیری

برابر جدول ۱۳ نتایج نشان داد که بین ارزیابی پاسخگویان از شاخص های مؤلفه تناسب برای یادگیری تفاوت معناداری وجود دارد ($P < 0/01$)، به نحوی که پاسخگویان، بهترین ارزیابی را از «بخاطر سپردن جزئیات کم برای استفاده درست از نرم افزار» و بدترین ارزیابی را از «توانایی استفاده از نرم افزار بدون کمک گرفتن از همکاران» ابراز داشتند.

جدول ۱۳. مقایسه و اولویت بندی گویه های سازنده مؤلفه تناسب برای یادگیری

آزمون فریدمن		اولویت	میانگین رتبه ای	متغیر
P	χ^2			
۰/۰۰۱	۳۰۲/۴۲۰	۳	۵/۱۲	معقول بودن زمان یادگیری استفاده از نرم افزار
		۲	۵/۲۰	ساده بودن یادگیری مجدد استفاده از نرم افزار پس از توقف برای یک مدت طولانی
		۶	۳/۹۴	کسب مهارت در استفاده از نرم افزار با توجه به توضیحات ارائه شده به کاربر
		۵	۴/۰۵	نداشتن هیچ مشکلی در یادگیری قوانین ارتباط با نرم افزار
		۸	۳/۳۲	توانایی استفاده از نرم افزار بدون کمک گرفتن از همکاران
		۷	۳/۴۳	امتحان کردن عملکردهای جدید سیستم با آزمون خطا
		۱	۶/۱۴	بخاطر سپردن جزئیات کم برای استفاده درست از نرم افزار
		۴	۴/۸۱	آسان بودن استفاده از دستورات

منبع: یافته های پژوهشگر

۶-مقایسه نتایج پژوهش با پژوهش های پیشین

با توجه به اینکه با موضوع پژوهش حاضر پژوهش های چندانی انجام نشده است، در ادامه به مقایسه نتایج پژوهش حاضر با پژوهش های نزدیک به موضوع اشاره می شود. نتایج پژوهش حاضر در خصوص سطح پایین تطابق سیستم با مولفه تحمل خطا مطابق با پژوهش شیخ طاهری، قاضی زاده (۱۳۹۷) و خواجهی و همکاران (۱۳۹۲) می باشد. از سوی دیگر نتایج پژوهش حاضر در خصوص کمترین تطابق سیستم در ارتباط با مولفه تناسب برای فردی سازی مطابق با پژوهش شیخ طاهری، قاضی زاده (۱۳۹۷) است. همچنین برابر نتایج پژوهش حاضر که سیستم کمترین تطابق را در حیطة تناسب برای فردی سازی داشت مطابق با پژوهش فنواتی و همکاران (۱۴۰۱) می باشد. از طرفی هم نتایج پژوهش حاضر درباره میزان تطابق سیستم با مولفه قابلیت کنترل که نسبتا در حد بالایی بود مغایر با پژوهش مرتضائی، محمدنژاد (۱۴۰۱) است. همچنین درحیطه

میزان تطابق سیستم جامع مالی شهرداری تهران با مولفه خودتوصیف کنندگی برابر نتایج پژوهش حاضر در حد پایینی بود و این موضوع مغایر با نتایج پژوهش مرتضائی، محمدنژاد (۱۴۰۱) است. از سویی هم در خصوص میزان تطابق سیستم در حیطه تحمل خطا که در نتایج پژوهش حاضر به نسبت در سطح پایینی بود مطابق با پژوهش خواجهی و همکاران (۱۳۹۲) می باشد.

۷- بحث و نتیجه گیری

در مطالعه حاضر کاربردپذیری سیستم جامع مالی شهرداری تهران بر اساس استاندارد ایزو ۹۲۴۱ مورد ارزیابی قرار گرفت. به طور کلی، یافته‌های مطالعه حاکی از آن است که رعایت معیارهای ایزو ۹۲۴۱-۱۰ در سیستم جامع مالی شهرداری تهران از وضعیت نسبتاً متوسط برخوردار بوده است. همچنین براساس ارزیابی انجام شده از سیستم جامع مالی شهرداری تهران مشخص شد که از معیارهای هفت‌گانه استاندارد ایزو ۹۲۴۱، معیار مطابقت با انتظارات کاربر از اولویت بالای برخوردار است و به ترتیب اولویت سایر معیارها از بالا به پایین، شامل قابلیت کنترل اولویت ۲، تناسب برای یادگیری اولویت ۳، متناسب برای کار اولویت ۴، تحمل خطا اولویت ۵، خود توصیف کنندگی اولویت ۶ و در نهایت تناسب برای فردی‌سازی از پایین‌ترین سطح که اولویت ۷ می باشد برخوردار است. یافته‌های پژوهش حاکی از آن است که ویژگی‌های سیستم جامع مالی شهرداری تهران همچون نمایش پیام‌ها در یک نقطه ثابت و مشخص، قابل پیش‌بینی بودن نتایج و وجود دکمه‌های یکسان جهت انجام فعالیت‌های یکسان در قسمت‌های مختلف، نشان دهنده تطابق نرم‌افزار با انتظارات کاربران سیستم است. همچنین مشخص شد که سیستم جامع مالی شهرداری تهران از نظر قابلیت وجود واژگان مرتبط با محیط کار در شهرداری، طراحی مناسب و سازگار نرم‌افزار با محیط کار و همچنین عدم نمایش اطلاعات نامرتب با کار و ارائه گزارش‌ها و اطلاعات مورد نیاز کاربران در حد متوسطی می باشد و نیاز است قابلیت‌های این حوزه تقویت شود و امکانات و توانمندی سیستم جامع مالی شهرداری تهران در خصوص استخراج اطلاعات و گزارش‌های مورد نیاز کاربران و همچنین استخراج صورت‌های مالی طبقه بندی شده به ویژه صورت جریان‌های نقدی جهت تصمیم‌گیری‌های مدیریت شهری ارتقاء داده شود و کاربران بتوانند به سهولت اطلاعات و گزارش‌های مختلف و پرکاربرد را طبق نیاز و بدون استفاده از خروجی‌های اکسل و صرف زمان جهت تهیه گزارش‌ها به کمک اکسل از سیستم جامع مالی شهرداری تهران استخراج نمایند، یکی از گزارش‌های پرکاربرد که می توان به آن اشاره نمود گزارش عملکرد ماهیانه ذیحسابان مستقر در واحدهای شهرداری تهران می باشد که اگر قابلیت جدید در سیستم اضافه شود و ارتباطات سیستمی با سایر سیستم‌های مربوطه در شهرداری تهران برقرار شود، تا گزارش مربوط، به موقع، قابل اتکاء، قابل مقایسه و بدون نیاز به جمع‌آوری اطلاعات مربوطه از قسمت‌های مختلف در مجموعه‌های شهرداری استخراج نمود. نمونه دیگر گزارش پرکاربرد، گزارش عملکرد بندهای خاص تبصره‌های بودجه واحدهای شهرداری تهران می باشد، که لازم است در فواصل زمانی

سه ماهه (سه ماهه، شش ماهه، نه ماهه و یک ساله) ارائه شود، اگر قابلیت جدید در راستای تهیه گزارش مذکور در سیستم اضافه شود تا گزارش مربوطه به صورت سیستمی استخراج شود و تهیه گزارش مذکور به صورت دستی یا به صورت فایل اکسل انجام نشود و همچنین با در نظر گرفتن ویژگی‌های کیفی اطلاعات حسابداری، گزارش‌های مالی مفید، به موقع، قابل اتکاء و قابل مقایسه جهت تصمیم‌گیری استفاده کنندگان، کنترل و نظارت‌های مالی و بودجه‌ای ارائه شود. از سوی دیگر در این مطالعه مشخص شد میزان توافق کاربران در رابطه با توانایی سیستم در امکان تطبیق صفحات، فرم‌ها و لیست‌ها با علایق کاربران، تطابق‌پذیری نرم‌افزار با سطح دانش و مهارت کاربر و قابلیت تغییر میزان نمایش اطلاعات از جمله نوشته‌ها و اشکال مورد سنجش از اولویت پایینی برخوردار است و کاربران رضایت پایینی را در این خصوص ابراز نمودند. لازم است طراحان و توسعه‌دهندگان سیستم به قابلیت‌هایی از جمله سازگاری نرم‌افزار با سطح مهارت و دانش کاربر، تنظیم و بازبینی میزان اطلاعات نمایش داده شده در صفحه نمایش و امکان تغییر عنوان دستورها، اقدامات متناسب با مجموعه واژگان شخصی کاربر و استفاده از واژگان قابل فهم تر توجه بیشتری داشته باشند. از سوی دیگر برابر نظرات خبرگان میزان تحمل خطا در سیستم جامع مالی شهرداری تهران در حد نسبتاً پایینی ارزیابی شد و ضروری است موضوعات خطای سیستمی، جلوگیری از بروز اقدامات ناخواسته و مخرب، موقعیت‌های خطا، فعالیت‌های برگشت‌ناپذیر، ارائه هشدارهای به موقع و محافظت از داده‌ها در راستای توسعه و بهبود سیستم مدنظر قرار گرفته و بازبینی شود. همچنین مولفه‌های تناسب برای فردی‌سازی و خود توصیف‌کنندگی نیازمند بیشترین توجه و بازنگری توسط طراحان سیستم می باشد. مبنای اتخاذ تصمیم، سیاست‌گذاری و طرح ریزی در ابعاد گوناگون مدیریت شهری، اطلاعات دقیق، به موقع و معتبر و ارائه و تفسیر درست این اطلاعات است، لذا به روزرسانی سیستم براساس نیاز کاربران دارای اهمیت است. با توجه به نتایج پژوهش، بدترین ارزیابی مربوط به روسای حسابداری و بهترین ارزیابی مربوط قائم مقامان ذیحساب ۲ است. ضمناً براساس نظرات قائم مقامان ذیحساب دو سیستم جامع مالی شهرداری تهران در خصوص معیارهای متناسب برای کار، قابلیت کنترل، مطابقت با انتظارات کاربر و تحمل خطا وضعیت مناسبی دارد. همچنین سیستم مذکور از نظر مسئولین دفاتر حساب در خصوص مؤلفه‌های خود توصیف‌کنندگی، تناسب برای فردی‌سازی و تناسب برای یادگیری شرایط مساعدی دارد. به نظر می‌رسد، ارتقاء و توسعه دهندگان سیستم جامع مالی شهرداری تهران باید در به روزرسانی و توسعه سیستم براساس نیازهای موجود مدیریت شهری و ذینفعان، تجدید نظر نموده و مطابقت دادن آن با وظایف کاربران و اصول هفتگانه استاندارد ایزو ۹۲۴۱ که شامل تناسب برای کار، خودتوصیف‌کنندگی، قابلیت کنترل، مطابقت با انتظارات کاربر، تحمل خطا، تناسب برای فردی‌سازی و تناسب برای یادگیری اهتمام داشته باشند. طبق نظرات خبرگان با توجه به اینکه درآمد برخی از سازمان‌ها و شرکت‌های وابسته به شهرداری تهران از محل اجاره غرف، فروش بلیط، عقد قراردادهای ماهیت درآمد برای شهرداری و ارائه خدمات به شهروندان طبق تعرفه‌های مصوب، واگذاری و اجاره اماکن، ارائه خدمات مختلف و سایر فعالیت‌های درآمدی انجام می‌شود، سیستم جامع مالی شهرداری تهران قادر به شناسایی، ثبت و گزارشگری

درآمدها و همچنین اعمال تخفیفات، محاسبه و ثبت جرائم دیرکرد مربوط به حق سرقفلی غرف و محاسبه و تفکیک سیستمی سهم درآمدی شهرداری و سهم درآمد اشخاص طرف قرارداد با شهرداری نمی باشد و ناگزیر سازمان‌ها و شرکت‌های وابسته به شهرداری تهران سال‌ها است از سایر نرم‌افزارهای موجود در بازار استفاده نموده و پشتیبانی نرم‌افزارهای مربوطه با مشکلات متعدد روبرو است و وابستگی اطلاعاتی و سیستمی به شرکت‌های سازنده نرم‌افزار وجود دارد و گاهی موجب خدشه دار شدن اثربخشی سیستم کنترل‌های داخلی و همچنین وابستگی و هزینه‌های سنگینی به شهرداری تحمیل می‌شود. بنابراین در سیستم جامع مالی شهرداری تهران کمتر به قابلیت‌ها و موضوعات درآمدی برخی شرکت و سازمان‌ها پرداخته شده است. نیاز است سیستم جامع مالی شهرداری تهران با موضوع و فعالیت سازمان‌ها و شرکت‌های وابسته به شهرداری تهران بیشتر بومی سازی شده و نیازمندی‌های مالی و سیستمی سازمان‌ها و شرکت‌های پیشگفته در سیستم جامع مالی شهرداری تهران افزوده شود. از سوی دیگر گزارش‌های دریافتی از برخی قسمت‌های سیستم منطقی نیست و بعضاً دوگانگی وجود دارد و لازم است بازبینی شود. همچنین سرعت انجام عملیات مالی و استخراج گزارش‌ها از سیستم جامع مالی شهرداری تهران مطلوب نمی‌باشد نیاز است ارتقاء داده شود. از منظر دیگر، عدم وجود قابلیت شناسایی، محاسبه و کسر مالیات بر ارزش افزوده مربوط به حقوق و دستمزد نیروی انسانی شرکت‌های طرف قرارداد با شهرداری از صورت وضعیت‌های پیمانکاران جمعی (پیمانکاران نگهداشت فضای سبز و رفت و روب) مذکور در حسابداری پیمان در راستای معافیت مالیاتی و اعمال بند ۴ ماده ۹ قانون مالیات بر ارزش افزوده، که لازم است این موضوع در حسابداری پیمان ایجاد و به روزرسانی شود. با توجه به یافته‌های پژوهش حاضر پیشنهاد می‌شود، در راستای توسعه و ارتقاء سیستم جامع مالی شهرداری تهران، کارگروه توسعه سیستم با مشارکت کاربران منتخب در سطح مناطق، سازمان‌ها و شرکت‌های وابسته به شهرداری تهران فعال‌تر تشکیل شود و با دریافت نظرسنجی و تجزیه و تحلیل انتظارات و نیازهای اطلاعاتی و عملیاتی کاربران، بهبود و توسعه سیستم به صورت مستمر محقق شود. پیشنهاد می‌شود قسمت گزارش‌گیری و تهیه صورت‌های مالی طبقه‌بندی شده قابل استفاده برابر استانداردهای حسابداری بازنگری و ارتقاء داده شود و در خصوص استخراج اطلاعات مربوط، قابل فهم و به موقع قابلیت‌های لازم افزوده شود. به عنوان مثال جهت تهیه صورت جریان‌های نقدی و صورت درآمد و هزینه، گزارش قابل اتکاء و طبقه‌بندی شده که مستقیماً قابل استناد و قابل ارائه به ذینفعان و تصمیم‌گیرندگان باشد و نیازی به تغییر یا دست‌کاری وجود نداشته باشد و همچنین استانداردهای حسابداری هم رعایت شده باشد از سیستم استخراج نمی‌شود و گزارش‌های دریافتی در این خصوص دقیق نبوده و نیاز به بازبینی و اصلاح دارد. از سوی دیگر با توجه به اینکه سیستم جامع مالی شهرداری تهران در بسیاری از موارد با درخواست‌ها و گزارشات مورد نیاز مدیریت ارشد شهرداری تهران سازگار نبوده و این موضوع موجب تاخیر در ارائه گزارش‌های خاص و به موقع می‌شود و ناگزیر، نیاز به نگهداری اطلاعات مالی در فایل‌های اکسل شده است که، عمدتاً دارای ضریب اشتباه و خطای بالایی می‌باشد، ضروری است این موضوع توسط طراحان و متخصصان سیستم مدنظر قرار گیرد. همچنین

پیشنهاد می شود، در راستای توسعه سیستم جامع مالی شهرداری تهران تیم متخصص و حرفه ای تشکیل شود و اعضای تیم مربوطه از متخصصان حرفه ای و علمی در حوزه نرم افزار، تحلیل سیستم و فرآیندها، سیستم اطلاعاتی حسابداری، فناوری اطلاعات، مالی و مدیریت شهری شهرداری تهران بهره گیری شود و نظارت و بهبود مستمر در این حوزه عملیاتی شود. از طرفی هم لازم است از استانداردهای ملی و بین المللی در راستای ارتقاء سیستم و تبادل داده ها بین سیستم ها، وحدت رویه، یکپارچه سازی سیستم، بهره گیری شود. همچنین پیشنهاد می شود، قابلیت هایی در راستای ارتباط سیستم با سامانه های مربوطه از جمله سامانه مالیاتی و همچنین تقویت بخش تحلیل اطلاعات مالی ایجاد و تقویت شود. در راستای ارتقای سیستم جامع مالی شهرداری تهران پیشنهاد می شود قابلیت اعلان و هشدار در خصوص اعلام نقطه سفارش کالا در سیستم انبار و موجودی کالا و همچنین اعلان چک هایی که تاریخ سررسید آنها نزدیک است و هشدار در خصوص نزدیک شدن به زمان انقضاء و تمدید مدت ضمانتنامه های دریافت شده از طرف های قرارداد در سیستم ایجاد شود. پیشنهاد می شود در راستای تصمیم گیری های کلان، قابلیت تحلیل اطلاعات هزینه ای نظام مدیریت شهری جهت بهینه کاوی، شناسایی فرصت های بهبود، مدیریت و کاهش هزینه در سیستم طراحی و عملیاتی شود. پیشنهاد می شود ارتباط سیستم بهای تمام شده با سیستم تردد منابع انسانی، جهت ثبت دقیق مراکز هزینه اصلی و فرعی پرسنل برقرار شود. از سوی دیگر پیشنهاد می شود اعتبار مربوط به مناقصات برگزار شده و قراردادهای منعقد شده ذخیره و مسدود شده، تا از هرگونه تغییرات اعتبار جلوگیری شود. از سوی دیگر پیشنهاد می شود ارتباطات سامانه جامع معاملات با سیستم جامع مالی شهرداری تهران تقویت شود و از هرگونه تغییر اعتبار تامین شده در سیستم به شرح پیشگفته پرهیز شود. پیشنهاد می شود جهت انجام تشریفات، تهیه و تنظیم صورتجلسات کمیسیون معاملات متوسط از سیستم جامع مالی شهرداری تهران بیشتر استفاده شود و قابلیت های موجود بهبود پیدا کند. پیشنهاد می شود اداره آموزش شهرداری تهران با استفاده از اساتید خبره و توانمند در حوزه سیستم جامع مالی شهرداری تهران، آموزش های باکیفیت و کاربردی به صورت دوره ای برای کاربران در سطوح و دسترسی های مختلف برگزار نماید تا کاربران مهارت و تسلط لازم را با کلیه زیرسیستم های مربوطه کسب نمایند. با توجه به اینکه در پژوهش حاضر کاربردپذیری سیستم جامع مالی شهرداری تهران با استفاده از اصول هفت گانه استاندارد ایزو ۹۲۴۱ مورد بررسی و ارزیابی قرار گرفت، محققان می توانند در مطالعات و پژوهش های خود، از سایر روش های ارزیابی مانند استاندارد ایزو ۱۵۵۰۴ و اصول ده گانه نیلسن، استفاده از تیم ارزیاب متخصص و غیره، سیستم جامع مالی شهرداری تهران را مورد مطالعه و ارزیابی قرار دهند. با توجه به اینکه داده های پژوهش حاضر از طریق پرسشنامه جمع آوری شده است، در این باره می توان همانند تمامی پژوهش های مبتنی بر پرسشنامه به محدودیت های ذاتی این نوع جمع آوری اطلاعات اشاره نمود.

فهرست منابع

- ابراهیمی کردلر، علی، سیدی، سید جلال، و منتی، وحید، ۱۳۹۲. اثربخشی سیستم‌های اطلاعاتی حسابداری بر عملکرد و ارزیابی عملکرد. *بررسی‌های حسابداری دانشگاه چمران اهواز*، ۱-۱۹.
- احمدی، مریم، شاه‌مرادی، لیلا، برآبادی، مریم، و حسینی، فاطمه، ۱۳۹۰. بررسی میزان قابلیت استفاده سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی از نظر پرستاران، کاربران واحدهای پاراکلینیک و منشی بخش‌ها. *مدیریت سلامت*، ۴ (۴۴)، ۱۱-۲۰.
- امینی مهر، اکبر، مقدم، عبدالکریم، و باستانی جهرمی، ساره، ۱۳۹۵. مشکلات انطباق حسابداری تعهدی با بودجه‌ریزی برنامه‌ای در شهرداری‌ها. *حسابداری دولتی*، ۲ (۲)، ۷-۱۴.
- پورغفار، جواد، محمدزاده سالطه، حیدر، زینالی، مهدی، و مهرانی، ساسان، ۱۴۰۱. الگوی بودجه‌ریزی بر مبنای عملکرد با رویکرد گزارشگری مالی بهنگام در بخش عمومی ایران. *حسابداری دولتی*، ۸ (۲)، ۲۱-۳۶.
- پیری سقرلو، مهدی و حجازی، رضوان، ۱۴۰۲. ارزیابی تطابق سیستم‌های اطلاعاتی حسابداری شهرداری تهران با اصول استاندارد ایزو ۹۲۴۱. *قضاوت و تصمیم‌گیری در حسابداری*، ۲ (۴)، ۱-۳۴.
- پیری سقرلو، مهدی و تحریری، آرش، ۱۴۰۲. مؤلفه‌های کلان تأثیرگذار بر توسعه آموزش رشته حسابداری در دانشگاه‌های ایران. *پژوهش‌های حسابداری مالی و حسابرسی*، ۱۵ (۲)، ۶۷-۱۱۸.
- حقیقی نسب، منیژه و معصومی، معصومه، ۱۳۹۱. ارزیابی کیفیت سیستم‌های اطلاعاتی براساس مدل ESO/IEC9126 در سازمان‌های ایرانی. *پژوهش‌های تجربی حسابداری*، ۲ (۶)، ۱۳۱-۱۴۷.
- حاجی زاده، لیلا. واحدی، زهرا، و کاظمی، زینب، ۱۴۰۱. بررسی روایی و پایایی نسخه فارسی پرسشنامه سودمندی، رضایت و سهولت استفاده جهت ارزیابی کاربردپذیری گوشی‌های همراه هوشمند برای کاربران سالمند. *فصلنامه بهدشت و ایمنی کار*، ۱۲ (۱۳)، ۵۴۹-۵۶۳.
- حسینی عقدایی، سمیه، جباری، حسین، قدرتی، حسن، و پناهیان، حسین، ۱۴۰۰. ارائه مدل شفافیت مالی در شهرداری، *حسابداری دولتی*، ۸ (۱)، ۱۵، ۱۹۵-۲۱۲.
- خواجوی، رضا، عزیزی، امیرعباس، و آتشی، علیرضا، ۱۳۹۲. بررسی کاربردپذیری سیستم اطلاعات اورژانس با استفاده از روش ارزیابی اکتشافی. *مدیریت سلامت*، ۱۶ (۵۱)، ۶۱-۷۲.

- دستگیر، محسن، علی نژاد ساروکلائی، مهدی، و رحیمی پور، اکبر، ۱۳۹۱. بررسی میزان استفاده از فناوری اطلاعات در ارائه گزارش‌های حسابداری برای گرفتن تصمیم توسط مدیران شرکت. *دانش حسابداری مالی*، ۲(۳)، ۵۳-۶۴.
- دستگیر، محسن و غالبی، رجا، ۱۳۸۹. ارزیابی ویژگی‌های کیفی سیستم اطلاعات حسابداری (مطالعه موردی: شرکت پتروشیمی بندر امام). *حسابداری مالی*، ۲(۵)، ۱۷-۳۸.
- دستگیر، محسن و سعیدی، علی، ۱۴۰۰. *سیستم‌های اطلاعاتی حسابداری*. چاپ چهاردهم، تهران، انتشارات ترمه، ۱-۳۹۸.
- دانشمند، مرتضی و صنعتی، علی، ۱۳۹۵. سیستم‌های اطلاعاتی حسابداری: چالش در گزارشگری به هنگام. *مطالعات کاربردی در علوم مدیریت و توسعه*، ۱(۱)، ۳۲-۲۳.
- داداشی، ایمان، کارنما، ایمان، و سادات سلماسی، میرحمید، ۱۳۹۷. تأثیر پیاده‌سازی حسابداری تعهدی در بخش عمومی بر پاسخگویی دولت. *پژوهش‌های حسابداری مالی و حسابرسی*، ۱۰(۴)، ۱۸۷-۲۱۳.
- رحیمی، علیرضا و کیانی، علی، ۱۴۰۳. تأثیر قابلیت مقایسه حسابداری بر کیفیت گزارشگری مالی و اجتناب مالیاتی. *پژوهش‌های حسابداری مالی و حسابرسی*، ۱۶(۱)، ۶۱، ۱۸۷-۲۱۸.
- زین العابدینی، محمد. همتی، حسن. جباری، حسین، و پناهیان، حسین، ۱۴۰۰. تدوین مدل جامع حسابرسی فناوری اطلاعات بر مبنای رویکرد گراند تئوری. *دانش حسابداری مالی*، ۸(۳)، ۳۰، ۴۹-۷۹.
- سعیدبخش، سعید، صدوقی، فرحناز، احتشامی، اصغر، و کسای اصفهانی، مهتاب، ۱۳۸۹. ارزیابی قابلیت آموزش کاربران در ماژول مدارک پزشکی سیستم اطلاعات بیمارستانی منتخب دانشگاه علوم پزشکی اصفهان. *مجله ایرانی آموزش در علوم پزشکی (ویژه نامه توسعه آموزش)*، ۱۰(۵)، ۸۷۷-۸۸۷.
- شیخ طاهری، عباس و قاضی زاده، زینب، ۱۳۹۷. ارزیابی قابلیت استفاده سیستم اطلاعات آماری فرابر در دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور. *مدیریت سلامت*، ۲۱(۷۱)، ۳۷-۴۹.
- شرفی، علی، ۱۴۰۰. ارزیابی کاربردپذیری نرم افزار مدیریت دانش (MTAShare) از دیدگاه کارکنان بانک شهر و شرکت مشاوران توسعه آینده. *فصلنامه علمی بازیابی دانش و نظام‌های معنایی*، ۸(۲۹)، ۱۰۵-۱۳۳.

علیپور، مهرداد، بدیعی، حسین، و رضانی، مرتضی، ۱۳۸۹. ارزیابی نرم افزارهای حسابداری بر اساس ویژگی های سیستم های اطلاعاتی حسابداری (AIS) (مطالعه موردی شرکت های مستقر در استان زنجان). *حسابداری مدیریت*. ۳ (۷)، ۶۵-۷۷.

قنواتی، مریم، طاهرزاده، حسین، معتمد، نیلوفر، و حمادی، اعظم، ۱۴۰۱. تطابق نرم افزارهای سیستم اطلاعات بیمارستانی دانشگاه علوم پزشکی بوشهر با اصول استاندارد ایزو ۹۲۴۱/۱۱۰ از دیدگاه کاربران در سال ۱۳۹۷. *دوماهنامه طب جنوب پژوهشکده زیست-پزشکی خلیج فارس دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی بوشهر*، ۲۵ (۲)، ۱۵۶-۱۷۰.

فخاریان، ابوالقاسم، ۱۳۷۴. کارکردهای مدیریت و سیستم های اطلاعاتی حسابداری. *تدبیر*، ۵۸، ۱۷-۲۰.

قنبری، علی محمد، سرلک، نرگس، و هاشمی، مهدی، ۱۳۹۴. سطح توانمندی سیستم های اطلاعاتی دانشگاه های علوم پزشکی در پشتیبانی استقرار بهایابی بر مبنای فعالیت (ABC). *حسابداری دولتی*، ۱۱ (۱)، ۴۱-۵۲.

قدرت پناه، عباس، ملکیان، اسفندیار، و کامیابی، یحیی، ۱۴۰۲. شناسایی و تبیین شاخص های مؤثر در انتخاب بسته های نرم افزاری مالی. *فصلنامه اقتصاد مالی*، ۱۷ (۲)، ۶۳-۴۸.

ملکی افوسی، لیلا و کیقبادی، امیررضا، ۱۳۹۶. تأثیر فناوری، مالکیت نهادی و هزینه های تحقیق و توسعه بر شفافیت اطلاعات. *پژوهش های حسابداری مالی و حسابرسی*، ۹ (۶)، ۸۹-۱۱۰.

موسوی، سیدنادر، آزادی، کیهان، و وطن پرست، محمدرضا، ۱۴۰۱. شناسایی و رتبه بندی چالش های بودجه ریزی بر پایه عملکرد با تأکید بر نقش های بهایابی و مبنای حسابداری تعهدی در حوزه راهسازی کشور. *حسابداری دولتی*، ۹ (۱)، ۱۳۷-۱۵۶.

مرتضایی، سیدسامان و محمدنژاد، عیسی ۱۴۰۱. ارزیابی کاربردپذیری سیستم اطلاعات بیمارستانی یک مرکز درمانی انتظامی براساس استاندارد ISO ۹۲۴۱. *طب انتظامی*، ۱۱ (۱)، ۱-۱۴.

معین الدین، محمود، طباطبائی نسب، زهره، و زارع زاده، زهرا ۱۳۹۱. تأثیر تدوین و اجرای استانداردهای حسابداری ملی بر ویژگی کیفی مربوط بودن اطلاعات حسابداری. *دانش حسابداری مالی*، ۲ (۱)، ۱۱۴-۱۳۰.

Altarawneh, Gh A., 2015. Evaluation of the Computerized Accounting Information System in the Finance Unit at Mutah University. *International Research Journal of Finance and Economics*.

Ahmadi, M., Shahrporadi, L., Barabadi, M. and Hoseini, F., 2011. *A Survey of Usability of Hospital Information Systems from the perspective of Nurses, Department Secretaries, and*

- paraclinic Users in Selected hospitals. *Journal of Health Administration*, 14(44), 11-20. [in Persian].
- Amini Mehr, A., Moghadam, A. and Bastani Jahromi, S., 2016. Accrual Accounting Compliance Problems with Program Budgeting in Municipalities. *Governmental Accounting*, 2(2), 7-14. [in Persian].
- Arifin, J. F. and Pratolo, S., 2012. The influence of the quality of regional financial information systems on the satisfaction of local government officials using the Delone and Mclean models. *Journal of Accounting and Investment*, 13(1).
- Alipoor, M., Badiee, H. and Ramezani, M., 2015. An analysis of accounting software based on accounting information systems (AIS) (case study: companies based on zanzan province). *Management Accounting*, 3(7), 65-77. [in Persian].
- Bhardwaj, A.S., 2000. A Resource-based Perspective on Information Technology Capability and Firm Performance: An Empirical Investigation. *Management Information System Quarterly*, (24), 169-196.
- Bookholdt J.K., 2005. Accounting Information Systems: Processing and Controls. *Mac- Graw Hill*, 61-66.
- Chiu, V., Liu, Q., Muehlmann, B. and Baldwin, A.A., 2019. A bibliometric analysis of accounting information systems journals and their emerging technologies contributions. *International Journal of Accounting Information Systems*, 32, 24-43.
- Caba, C., Rodriguez Bolivar, M.P. and Lopez, A.M., 2008. E-Government process and incentives for online public financial information. *Online Information Review*, (3)32, (3), 379-400.
- Dastgir, M., Alinejad sarokalae, M. and Rahimpour, A., 2012. Studying the Use of Information Technology in Presenting Accounting Reports for Decision-Making by Iranian Mangers. *Journal of Financial Accounting Knowledge*, 2(3), 53-64. [in Persian].
- Dastgir, M. and GHalebi, R., 2010. Evaluation of the qualitative features of the accounting information system (case study: Bandar Imam Petrochemical Company. *Quarterly financial Accounting*, 2(5), 17-38. [in Persian].
- Dastgir, M. and Saeedi, R., 2020. Accounting information systems. 14th edition, Tehran, *Termeh publications*, 1-398. [in Persian].
- Dadashi, I., Karnama, I. and Salmasi, M., 2018. The effect of implementing accrual accounting in the public sector on government accountability. *Financial Accounting and Audit Research*, 10(4), 187-213. [in Persian].
- Daneshmand, M. and SANATI, A., 2015. Accounting information systems: The challenge in timely reporting. *Applied studies in management and development sciences*, (1), 23-32. [in Persian].
- Dejong, D. and Ling, Z., 2013. Managers: Their effects on accruals and firm policies. *Journal of Business Finance & Accounting*, 40(1-2), 82-114.
- Ebrahimi Kordlor, A., Seyyedi, S.J. and Menaty, V., 2014. Effectiveness of Accounting Information System (AIS) on Performance and Performance Evaluation. *Management Accounting*, 1(1): 1-19. [in Persian].
- Elena, U.G., Raquel P.E. and Clara, M.C., 2011. The Impact of Accounting Information Systems (AIS) on Performance Measures: Empirical Evidence in Spanish SME. *The International Journal of Digital Accounting Research*, 11, 25-43.
- Farida, I., Mulyani, S., Akbar, B. and Setyaningsih, S.D., 2021. Quality and efficiency of accounting information systems Utopía y Praxis Latinoamericana Universidad del Zulia. *Venezuela*, ISSN: 1315-5216 ISSN: 2477-9555, 26(2). 323-336.

- Fakharian, A., 1995. Management functions and accounting information systems, management *Tadbir*, 58, 17-20. [in Persian].
- Ghanbari, A., Sarlak, N. and Hashemi, M., 2014. Medical Science University in Supporting the Establishment Activity- Based Costing. *Governmental Accounting*, 1(1), 41-52. [in Persian].
- Ghanavati, M., Taherzadeh, H., Motamed, N. and Hamadi, A., 2022. Compliance of the hospital information system software of Bushehr University of Medical Sciences with the principles of ISO 110/9241 standard from the users' point of view in 2017. *Bimonthly Journal of Southern Medicine of Persian Gulf Bio-Medical Research Institute, Bushehr University of Medical Sciences and Health Services*, 25(2),156-170. [in Persian].
- Gunawan, S. and Nengzih, N., 2023. The Influence of Accounting Information System Quality. Accounting Information Quality and Accounting Information System Security on End User Satisfaction of S4/Hana System Application Product (SAP) with Perceived Usefulness as a Moderating Variable at PT Hakaaston. *Saudi Journal of Economics and Finance*, 7(1), 22-32.
- Gorla, N., Somers, T. M. and Wong, B., 2010. Organizational impact of system quality, information quality, and service quality. *Journal of Strategic Information Systems*, 19(3), 207-228.
- Ghodratpanah, A., Malekian, E. and Kamyabi, Y., 2023. Identifying and explaining effective indicators in choosing financial software packages, *Financial Economics*. 17(63), 25-48. [in Persian].
- Haghighinasab, M. and Maasumi, M., 2012. An Evaluation of Quality Criteria of Informations Systems Based on ISO/IEC Standard Among Selected Iranian Organizations. *Journal of Empirical Researches in Accounting*, 2 (4), 131-147. [in Persian].
- Hajizadeh, L., Vahedi, Z. and Kazemi, Z., 2022. Validity and Reliability of the Persian Version of Usefulness, Satisfaction, and Ease of use (USE) Questionnaire for Evaluation of Smartphones for Elderly Users. *Journal of Health and Safety at Work*, 12(3), 549-563. [in Persian].
- Hosseini Aghdaei, S., Ghodrati, H., Jabbari, H. and Panahian, H., 2021. Provide Financial Transparency Model in the Municipality. *Governmental Accounting*, 8(1)15, 195-212. [in Persian].
- Hla, D. and Teru, S.P., 2015. Efficiency of Accounting Information System and Performance Measures – Literature Review. *Int. J. of Multidisciplinary and Current research*, 3, 976-984.
- Huang, C.J. and Liu, C.J., 2005. Exploration for the Relationship Between Innovation, IT and Performance. *Journal of Intellectual Capital* , 6 (2), 237- 252.
- Khajouei, R., Azizi, AA. and Atashi, AR., 2013. Usability Evaluation of an Emergency Information System: A Heuristic Evaluation. *Journal of Health Administration*, 61-72. [in Persian].
- Kamboj, R.K. and Bhatnagar, SH., 2023. Accounting Information System for Decision making. *Journal of Research in Business and Management*, 11(9), 24-26.
- Livari, J., 2005. An Empirical Test of the DeLone and McLean Model of Information System Success. *Spring*, 36(2), 8.
- Lutfi, A., 2023. Factors affecting the success of accounting information system from the lens of DeLone and McLean IS model. *International Journal of Information Management Data Insights*, 3, 1-10.
- Mortezaei, S. and Mohammadnejad, E., 2022. Usability Evaluation of the Hospital Information System of a Police Medical Center Based on the ISO 9241 Standard. *Journal of Police Medicine*, 11(1), 1-14. [in Persian].

- Moeindin, M., Tabatabaenasab, Z. and Zarezadeh, Z. 2012. The Effect of National Accounting Standard Setting on Qualitive Characteristic of Accounting Information Relevance. *Journal of Financial Accounting Knowledge*, 2(3)3 114-130. [in Persian].
- Montazeri, M., Khajouei, R. and Montazeri, M., 2020. Evaluating hospital information system according to ISO 9241 part 12. *Digital Health*, 6. 1-6.
- Mousavi, A.N., Azadi, K. and Watanparast, M.R. 2022. Identification and Ranking the Performance-Based Budgeting Challenges with Emphasis on Cost and Accrual Accounting in The Road Construction sector in Iran. *Governmental Accounting*, 9(1). 223-254. [in Persian].
- Maleki Afosi, L. and Keigobadi, A., 2017. The effect of technology, institutional ownership and research and development costs on information transparency. *Financial Accounting and Audit Research*, 9(6), 89-110. [in Persian].
- Nurhayati, N., Hartanto, R., Paramita, I., Sofianty, D. and Ali, Q., 2023. The predictors of the quality of accounting information system: Do big data analytics moderate this conventional linkage?. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 9. 1-11.
- Nadel, R.B., 1992. Just how good is low-cost accounting software?. *Computers in Accounting*, 8(1), 18-49.
- Nanath, K., and Pillai, R.R., 2014. Information systems flexibility for green technologies. In *organisational flexibility and competitiveness*, Springer India, 181-195.
- Neogy, T.K., 2014. Evaluation of Efficiency of Accounting Information Systems: A Study on Mobile Telecommunication Companies in Bangladesh. *Global Disclosure of Economics and Business*, 3 (1). 40-55.
- Olufemi, O.O., Festus, A.F. and Adekunle, A.M., 2021. Accounting Software in Computerized Business Environment and Quality of Corporate Reporting. *Journal of Finance and Accounting*, 9(3), 101-110.
- Okaily, AA., Okaily, MA., Shiyab, F. and Masadah, W., 2020. Accounting information system effectiveness from an organizational perspective. *Management Science Letters*, 10, 3991-4000.
- Pourghaffar, J., Mohammadzadeh Salteh, H., Zeinali, M. and Mehrani, M., 2022. Performance-Based Budgeting Model with a Real Time Financial Reporting Approach in Iran Public Sector. *Governmental Accounting*, 8(2), 21-36. [in Persian].
- Piri Sagharloo, M. and Tahriri, A., 2023. Major Components Affecting the Development of Accounting Education in Iranian Universities. *Financial Accounting and Audit Research*, 15(2), 67-118. [in Persian].
- Piri Sagharloo, M. and Hejazi, R., 2023. The Evaluation of Compliance of Accounting Information Systems of Tehran Municipality with the Principles of ISO 9241 Standard. *Judgment and Decision making in Accounting*, 2(8). 1-34. [in Persian].
- Rahimi, A. and Kiani, A., 2024. Financial Accounting and Auditing Researches. *Financial Accounting and Auditing Researches*, 16(61), 187-218. [in Persian].
- Rukmiyati, N. M.S. and Budiarta, I. K., 2016. The Influence of System Quality, Information Quality and Perceived Usefulness on User Satisfaction of Accounting Information Systems (Empirical Study of Star-rated Hotels in Bali Province). *Klabat Accounting Review*, 1(2).
- Romney, M. B. and Steinbart, P. J., 2015. Accounting Information System, Boston: Pearson.
- Senn James, A., 2008. Information Systems in Management. *Wadsworth Pub. Co.*, ISBN 0534102662, 9780534102661, 28-37.

- Saeed bakhsh, S., Sadoughi, F., Ehteshami, A. and kasaei Esfahani, M., 2012. Evaluation of medical records module of Isfahan University of Medical Sciences selected by ISW 10-9241. *Isfahan: Health Information Management*, 9(2), 490-501. [in Persian].
- Shih, YY., 2010. User satisfaction with HIS outsourcing. *Proceedings of the 7th International Conference on Service Systems and Service Management (ICSSSM)*; 2010 Jun 28-30; Tokyo, Japan; 2010. <https://ieeexplore.ieee.org/document/5530080>.
- Sheikhtaheri, A. and Ghazizadeh, Z., 2018. Usability Evaluation of the Farabar Statistical Information System in Iranian Universities of Medical Sciences. *Journal of Health Administration*, 21(71): 37-49. [in Persian].
- Sharafi, A., 2020. Evaluate the Applicability of Knowledge Management Software from the Perspective of the Staff of Shahr Bank and Future Development Consultants Company (MTAShare). *Knowledge Retrieval and Semantic Systems*, 8(29): 105-133. [in Persian].
- Sunarta, I.N. and Astuti, P. D., 2023. Accounting Information System Quality and Organizational Performance: the Mediating Role of Accounting Information Quality. *International journal of professional business review*, 8(3). 1-20.
- Zeinolabedini, M., Hemmati, H., Jabari, H. and Panahian, H., 2021. Design a comprehensive Model of IT Audit: Grounded Theory Approach. *Journal of Financial Accounting Knowledge*, 8(3): 49-79. [in Persian].



Abstract

Evaluation of the comprehensive financial system of Tehran municipality

Mahdi Piri Sagharloo¹
Rezvan Hejazi²

Received: 28/ September /2024 Accepted: 27/ November /2024

Abstract

Objective: The purpose of this research is to evaluate and explain the applicability of the comprehensive financial system of Tehran Municipality.

Methods: This research is included in the survey research group. Data collection was done through a questionnaire with 75 questions on an isometric tool. Questionnaire questions were classified into 7 groups, each group representing each of the applicability criteria in the ISO 9241 standard. The required information was collected through questionnaires distributed among users working in regions, organizations and companies affiliated to Tehran Municipality in 2023. The data were analyzed by performing non-parametric Friedman and T tests.

Results: The results show that the respondents expressed the best evaluation of the component of the system's compliance with user expectations and the worst evaluation of the suitability component for personalization. In general, the sample population under study had an average assessment regarding the applicability of the comprehensive financial system of Tehran Municipality.

Conclusion: It seems that the development and developers of the comprehensive financial system of Tehran municipality should reconsider the updating and development of the system based on the existing needs of the city management and stakeholders and pay attention to its compliance with the duties and information needs of managers and users. The comprehensive financial system of Tehran municipality is interpreted as an information system that can have a great impact on the effectiveness, efficiency and decisions of urban management and accountability to stakeholders.

Keywords: Applicability evaluation, Comprehensive financial system of Tehran municipality, ISO 9241 standard principles

¹ Department of Accounting, Tonkabon Branch, Islamic Azad University, Tonkabon, Iran. m.piris@alumni.ut.ac.ir

² Department of Accounting, Faculty of Economics, Management and Accounting, Khatam University, Tehran, Iran.. (Responsible Author) hejazi33@gmail.com