

تحلیل نقش شایستگی‌های منابع انسانی حوزه فناوری اطلاعات در ارتقای چابکی سازمانی با در نظر گرفتن اثر تعاملی هزینه‌های فناوری اطلاعات در شهرداری

اکرم بهشتی

کارشناسی ارشد مدیریت فناوری اطلاعات، کارشناس آمار سازمان فناوری اطلاعات و ارتباطات شهرداری تبریز.
a.beheshti86@gmail.com

شماره ۱۱۰ / زمستان ۱۴۰۴ (جلد دوم) / صص ۶۵-۷۱
چشم انداز حسابداری و مدیریت (دوره هشتم)

چکیده

در محیط‌های پویا و متغیر امروزی، سازمان‌های عمومی به‌ویژه شهرداری‌ها با چالش‌های فزاینده‌ای در پاسخ‌گویی سریع و اثربخش به نیازهای شهروندان مواجه‌اند. در این میان، چابکی سازمانی به‌عنوان یکی از الزامات اساسی برای ارتقای عملکرد و بهبود کیفیت خدمات عمومی مطرح شده است. از سوی دیگر، پیشرفت فناوری اطلاعات و سرمایه‌گذاری گسترده در این حوزه، بدون برخورداری از شایستگی‌های مناسب منابع انسانی فناوری اطلاعات، لزوماً به افزایش چابکی سازمانی منجر نخواهد شد. همچنین، هزینه‌های فناوری اطلاعات می‌توانند نقش تعیین‌کننده‌ای در تقویت یا تضعیف اثر این شایستگی‌ها ایفا کنند. بر این اساس، هدف اصلی پژوهش حاضر تحلیل نقش شایستگی‌های منابع انسانی حوزه فناوری اطلاعات در ارتقای چابکی سازمانی با در نظر گرفتن نقش تعدیل‌گری هزینه‌های فناوری اطلاعات در شهرداری تبریز است. این پژوهش از نظر هدف کاربردی و از نظر روش، توصیفی-پیمایشی با رویکرد همبستگی است. جامعه آماری پژوهش را کارکنان و مدیران شهرداری تبریز تشکیل می‌دهند که با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای، نمونه آماری انتخاب شد. داده‌های موردنیاز از طریق پرسشنامه استاندارد گردآوری و روایی و پایایی ابزار اندازه‌گیری با استفاده از شاخص‌های روایی همگرا، واگرا و ضریب پایایی ترکیبی تأیید گردید. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها و آزمون فرضیه‌ها از روش مدل‌سازی معادلات ساختاری با رویکرد حداقل مربعات جزئی (SmartPLS) استفاده شد. یافته‌های پژوهش نشان داد که شایستگی‌های منابع انسانی فناوری اطلاعات تأثیر مثبت و معناداری بر چابکی سازمانی دارند و این رابطه تحت تأثیر هزینه‌های فناوری اطلاعات تقویت می‌شود. همچنین، نتایج حاکی از آن است که مدیریت مناسب سرمایه‌گذاری‌های فناوری اطلاعات، در کنار توسعه شایستگی‌های انسانی، می‌تواند نقش مؤثری در افزایش توان پاسخ‌گویی، انعطاف‌پذیری و سازگاری سازمان ایفا کند. نتایج این پژوهش ضمن توسعه ادبیات نظری چابکی سازمانی در بخش عمومی، دلالت‌های مدیریتی مهمی برای مدیران شهرداری‌ها در جهت هم‌راستاسازی منابع انسانی و سرمایه‌گذاری‌های فناورانه ارائه می‌دهد.

واژگان کلیدی: چابکی سازمانی، شایستگی‌های منابع انسانی فناوری اطلاعات، هزینه‌های فناوری اطلاعات، شهرداری.

مقدمه

در سال‌های اخیر، سازمان‌ها در محیطی فعالیت می‌کنند که با عدم قطعیت، تغییرات سریع، پیچیدگی فزاینده و انتظارات روبه‌رشد ذی‌نفعان همراه است. این شرایط، به‌ویژه در سازمان‌های عمومی و خدماتی نظیر شهرداری‌ها، ضرورت برخورداری از چابکی سازمانی را بیش از پیش برجسته کرده است. چابکی سازمانی به توانایی سازمان در تشخیص به‌موقع

تغییرات محیطی، پاسخ سریع و مؤثر به آن‌ها و بازآرایی منابع، فرایندها و ساختارها اطلاق می‌شود (نیک‌رفتار و همکاران، ۱۴۰۱). در شهرداری‌ها، چابکی سازمانی نقش کلیدی در بهبود کیفیت خدمات شهری، افزایش رضایت شهروندان و ارتقای کارآمدی مدیریت شهری ایفا می‌کند.

در این میان، فناوری اطلاعات به‌عنوان یکی از مهم‌ترین زیرساخت‌های سازمانی، جایگاهی راهبردی در تحقق چابکی سازمانی دارد. فناوری اطلاعات با تسهیل جریان اطلاعات، افزایش سرعت ارتباطات، پشتیبانی از تصمیم‌گیری هوشمند و یکپارچه‌سازی فرایندها، امکان واکنش سریع سازمان‌ها به تغییرات محیطی را فراهم می‌سازد (حیدری و همکاران، ۱۴۰۰). با این حال، تجربه بسیاری از سازمان‌های دولتی نشان می‌دهد که علی‌رغم سرمایه‌گذاری‌های قابل توجه در حوزه فناوری اطلاعات، سطح چابکی سازمانی همچنان پایین‌تر از حد انتظار باقی مانده است (زارعی و همکاران، ۱۴۰۲). این مسئله بیانگر آن است که فناوری اطلاعات به‌تنهایی نمی‌تواند ضامن چابکی سازمانی باشد.

پژوهش‌های نوین در حوزه سیستم‌های اطلاعاتی و مدیریت منابع انسانی تأکید می‌کنند که عامل انسانی، حلقه مفقوده در تبدیل سرمایه‌گذاری‌های فناوری اطلاعات به نتایج سازمانی مطلوب است. در این راستا، مفهوم شایستگی‌های منابع انسانی حوزه فناوری اطلاعات مطرح می‌شود که شامل دانش فنی، مهارت‌های تحلیلی، توانایی یادگیری، قابلیت تعامل با واحدهای غیرفنی و درک راهبردی از اهداف سازمان است (کاظمی و همکاران، ۱۴۰۳). این شایستگی‌ها تعیین می‌کنند که کارکنان فناوری اطلاعات تا چه اندازه قادرند فناوری را در خدمت بهبود عملکرد و چابکی سازمان به کار گیرند. مطالعات خارجی نیز به‌طور گسترده بر نقش محوری شایستگی‌های انسانی فناوری اطلاعات تأکید داشته‌اند. «چن و همکاران» (چن و همکاران، ۲۰۲۱)، بیان می‌کنند که توانمندی‌های انسانی فناوری اطلاعات، شرط لازم برای ایجاد قابلیت‌های پویا و چابک در سازمان‌هاست. همچنین «آهوچا و چان» (آهوچا و چان، ۲۰۲۳)، نشان می‌دهند که سازمان‌هایی که بر توسعه شایستگی‌های منابع انسانی فناوری اطلاعات تمرکز دارند، در مواجهه با تغییرات محیطی عملکرد بهتری از خود نشان می‌دهند.

با وجود این، یکی از عوامل مهمی که می‌تواند بر اثربخشی شایستگی‌های منابع انسانی فناوری اطلاعات تأثیر بگذارد، هزینه‌های فناوری اطلاعات است. هزینه‌های فناوری اطلاعات شامل مخارج مربوط به تهیه و نگهداری سخت‌افزار و نرم‌افزار، امنیت اطلاعات، آموزش نیروی انسانی، پشتیبانی فنی و به‌روزرسانی سیستم‌ها می‌شود (فلاح و همکاران، ۱۴۰۱). در سازمان‌های عمومی مانند شهرداری‌ها، این هزینه‌ها به دلیل محدودیت‌های بودجه‌ای و الزامات نظارتی، همواره محل چالش و مناقشه بوده‌اند.

برخی پژوهش‌ها نشان می‌دهند که هزینه‌های فناوری اطلاعات می‌توانند نقش تعدیل‌گر در روابط میان قابلیت‌های فناوری اطلاعات و پیامدهای سازمانی ایفا کنند. به این معنا که سطح و نحوه تخصیص هزینه‌های فناوری اطلاعات می‌تواند شدت تأثیر شایستگی‌های منابع انسانی فناوری اطلاعات بر چابکی سازمانی را تقویت یا تضعیف کند (فرناندز و همکاران، ۲۰۲۰). «لین و ژو» (لین و ژو، ۲۰۲۲)، نیز معتقدند که در صورت عدم مدیریت بهینه هزینه‌های فناوری اطلاعات، حتی سازمان‌هایی با نیروی انسانی توانمند نیز قادر به دستیابی به سطوح بالای چابکی نخواهند بود.

در شهرداری‌ها، این موضوع از اهمیت مضاعفی برخوردار است. از یک سو، فشار فزاینده شهروندان برای دریافت خدمات هوشمند، شفاف و سریع، شهرداری‌ها را ناگزیر به استفاده گسترده از فناوری اطلاعات کرده است (موسوی و همکاران، ۱۴۰۴). از سوی دیگر، محدودیت منابع مالی و افزایش هزینه‌های نگهداری سیستم‌های اطلاعاتی، مدیران شهری را با چالش تخصیص بهینه منابع مواجه ساخته است. در چنین شرایطی، این پرسش اساسی مطرح می‌شود که آیا صرف برخورداری از شایستگی‌های بالای منابع انسانی فناوری اطلاعات برای ارتقای چابکی سازمانی کافی است، یا اینکه هزینه‌های فناوری اطلاعات می‌توانند این رابطه را تحت تأثیر قرار دهند؟

بررسی پیشینه پژوهشی داخلی نشان می‌دهد که اغلب مطالعات، یا به بررسی رابطه مستقیم فناوری اطلاعات و چابکی سازمانی پرداخته‌اند (رحمانی و همکاران، ۱۴۰۰)، یا نقش منابع انسانی فناوری اطلاعات را به صورت مستقل مورد توجه قرار داده‌اند (صالحی و همکاران، ۱۴۰۲). در مقابل، پژوهش‌هایی که به طور هم‌زمان شایستگی‌های منابع انسانی فناوری اطلاعات، چابکی سازمانی و نقش تعدیل‌کننده هزینه‌های فناوری اطلاعات را در بستر شهرداری‌ها بررسی کرده باشند، بسیار محدود است. در سطح بین‌المللی نیز، اگرچه مطالعاتی به بررسی تعامل قابلیت‌های فناوری اطلاعات و عملکرد سازمانی پرداخته‌اند، اما تمرکز آن‌ها عمدتاً بر سازمان‌های خصوصی بوده و بخش عمومی کمتر مورد توجه قرار گرفته است (گاریدو و همکاران، ۲۰۲۴).

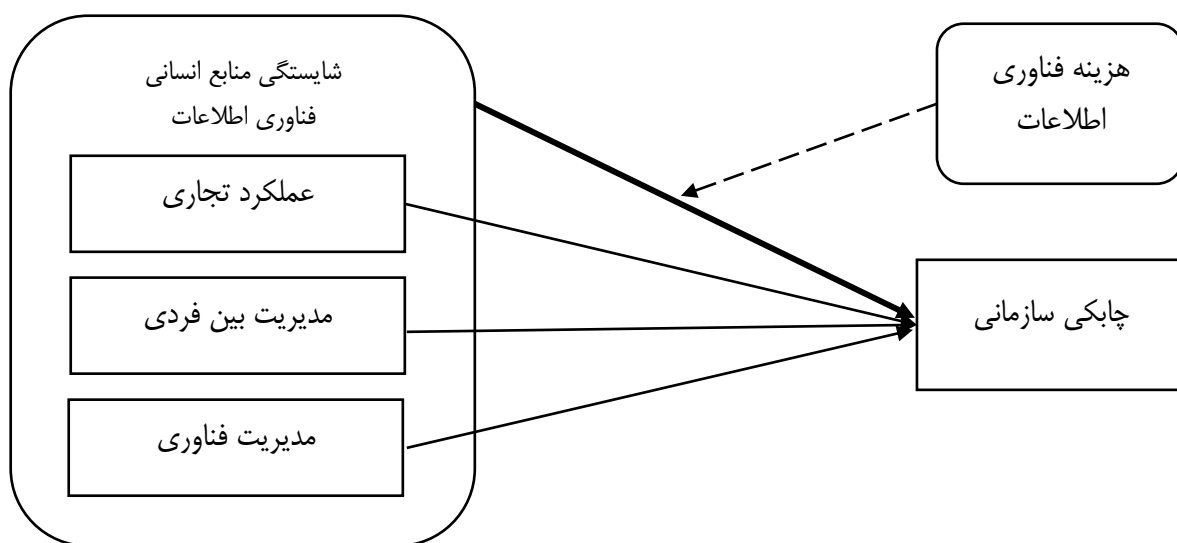
این خلأ پژوهشی نشان می‌دهد که نیاز به مطالعه‌ای جامع در زمینه تبیین نقش شایستگی‌های منابع انسانی حوزه فناوری اطلاعات در ارتقای چابکی سازمانی با در نظر گرفتن اثر تعاملی هزینه‌های فناوری اطلاعات در شهرداری‌ها وجود دارد. چنین پژوهشی می‌تواند از منظر نظری، به توسعه ادبیات مدیریت فناوری اطلاعات و مدیریت شهری کمک کند و از منظر عملی، راهنمایی مؤثر برای مدیران شهرداری‌ها در زمینه سرمایه‌گذاری هدفمند در فناوری اطلاعات و توسعه شایستگی‌های انسانی ارائه دهد.

بر این اساس، مسئله اصلی پژوهش حاضر آن است که شایستگی‌های منابع انسانی حوزه فناوری اطلاعات چگونه بر چابکی سازمانی شهرداری تأثیر می‌گذارند و هزینه‌های فناوری اطلاعات چه نقشی در تعدیل این رابطه ایفا می‌کنند؟ پاسخ به این پرسش می‌تواند زمینه‌ساز بهبود تصمیم‌گیری‌های راهبردی، افزایش بهره‌وری منابع و ارتقای کیفیت خدمات شهری در شهرداری‌ها باشد.

فرضیه‌های تحقیق

- ✓ عملکرد تجاری بر چابکی سازمانی تأثیر دارد.
- ✓ مدیریت بین فردی بر چابکی سازمانی تأثیر دارد.
- ✓ مدیریت فناوری بر چابکی سازمانی تأثیر دارد.
- ✓ شایستگی منابع انسانی بر چابکی سازمانی با نقش تعدیلگری هزینه فناوری اطلاعات تأثیر دارد.

مدل مفهومی تحقیق



ادبیات نظری

چابکی سازمانی

چابکی سازمانی یکی از مفاهیم کلیدی مدیریت معاصر است که در پاسخ به محیط‌های ناپایدار، پیچیده و پویا شکل گرفته است. چابکی سازمانی به توانایی سازمان در درک تغییرات محیطی، تصمیم‌گیری سریع و اجرای مؤثر اقدامات متناسب با شرایط جدید اشاره دارد (قربانی و همکاران، ۱۴۰۱). این مفهوم فراتر از انعطاف‌پذیری ساده بوده و بر یادگیری مستمر، نوآوری و بازیگر بندی منابع تأکید دارد.

در سازمان‌های خدماتی و عمومی مانند شهرداری‌ها، چابکی سازمانی نقش تعیین‌کننده‌ای در پاسخ‌گویی به نیازهای متنوع شهروندان ایفا می‌کند. پژوهش‌ها نشان می‌دهد که شهرداری‌های چابک، توانایی بیشتری در انطباق با سیاست‌های جدید، تغییرات جمعیتی و الزامات فناوری‌محور دارند (مرادی و همکاران، ۱۴۰۲). از این منظر، چابکی سازمانی نه تنها یک مزیت رقابتی، بلکه ضرورتی برای بقا و اثربخشی سازمان‌های عمومی محسوب می‌شود. چابکی سازمانی معمولاً در ابعاد مختلفی نظیر چابکی راهبردی، چابکی عملیاتی، چابکی ساختاری و چابکی منابع انسانی مورد بررسی قرار می‌گیرد (احمدزاده و همکاران، ۱۴۰۳). این ابعاد به صورت تعاملی عمل کرده و ضعف در هر یک می‌تواند کل سیستم سازمانی را با چالش مواجه سازد. به‌ویژه در سازمان‌های دولتی، ساختارهای بوروکراتیک و فرایندهای رسمی، تحقق چابکی را با موانع متعددی روبه‌رو می‌سازد.

مطالعات خارجی نیز چابکی سازمانی را به‌عنوان پیامد توسعه قابلیت‌های پویا معرفی می‌کنند. «تیس و همکاران» (تیس و همکاران، ۲۰۲۰)، چابکی را نتیجه توان سازمان در حس کردن فرصت‌ها، بهره‌برداری از آن‌ها و بازیگر بندی منابع می‌دانند. همچنین «وایلدن و همکاران» (وایلدن و همکاران، ۲۰۲۲) تأکید می‌کنند که سازمان‌های چابک قادرند میان ثبات ساختاری و تغییرپذیری عملیاتی تعادل برقرار کنند. در سال‌های اخیر، نقش فناوری اطلاعات در تقویت چابکی سازمانی مورد توجه ویژه قرار گرفته است. با این حال، پژوهش‌های جدید نشان می‌دهند که فناوری اطلاعات تنها در صورتی به چابکی منجر می‌شود که با عوامل انسانی و مدیریتی هم‌راستا شود (هاینز و همکاران، ۲۰۲۴). این یافته‌ها بیانگر آن است که چابکی سازمانی مفهومی چندبعدی بوده و نیازمند نگاهی سیستمی و یکپارچه است.

شایستگی‌های منابع انسانی حوزه فناوری اطلاعات

شایستگی‌های منابع انسانی حوزه فناوری اطلاعات به مجموعه‌ای از دانش‌ها، مهارت‌ها، توانمندی‌ها و نگرش‌های کارکنان فناوری اطلاعات اطلاق می‌شود که آن‌ها را قادر می‌سازد فناوری را به‌طور مؤثر در راستای اهداف سازمان به کار گیرند (رحیمی و همکاران، ۱۴۰۱). این شایستگی‌ها تنها به مهارت‌های فنی محدود نبوده و ابعاد شناختی، رفتاری و راهبردی را نیز در بر می‌گیرد.

در ادبیات جدید، شایستگی‌های منابع انسانی فناوری اطلاعات معمولاً در سه دسته اصلی طبقه‌بندی می‌شوند:

- شایستگی‌های فنی (مانند تسلط بر سیستم‌ها و زیرساخت‌ها)،
 - شایستگی‌های مدیریتی (مانند برنامه‌ریزی و هماهنگی)،
 - شایستگی‌های ارتباطی و راهبردی (مانند تعامل بین‌بخشی و درک اهداف سازمان) (یوسفی و همکاران، ۱۴۰۳).
- در سازمان‌های دولتی، اهمیت این شایستگی‌ها دوچندان است؛ زیرا کارکنان فناوری اطلاعات باید علاوه بر مهارت‌های تخصصی، توانایی تعامل با ساختارهای رسمی و الزامات قانونی را نیز داشته باشند (کمالی و همکاران، ۱۴۰۲). فقدان این شایستگی‌ها می‌تواند منجر به استفاده ناکارآمد از فناوری و ائتلاف منابع شود.

مطالعات خارجی نشان می‌دهند که شایستگی‌های منابع انسانی فناوری اطلاعات نقش محوری در ایجاد ارزش سازمانی دارند. «ماراس و همکاران» (ماراس و همکاران، ۲۰۲۱)، بیان می‌کنند که سرمایه انسانی فناوری اطلاعات، عامل کلیدی در تبدیل قابلیت‌های دیجیتال به عملکرد چابک است. همچنین «دوران و هارپر» (دوران و هارپر، ۲۰۲۳)، تأکید می‌کنند که سازمان‌های دارای نیروی انسانی توانمند در حوزه فناوری اطلاعات، آمادگی بیشتری برای مواجهه با عدم قطعیت دارند. در پژوهش‌های اخیر، پیوند میان شایستگی‌های منابع انسانی فناوری اطلاعات و چابکی سازمانی به‌طور فزاینده‌ای مورد توجه قرار گرفته است. «پترسون و همکاران» (پترسون و همکاران، ۲۰۲۵) نشان می‌دهند که این شایستگی‌ها از طریق تسهیل یادگیری سازمانی و نوآوری، زمینه‌ساز چابکی پایدار می‌شوند. این یافته‌ها اهمیت سرمایه‌گذاری هدفمند در توسعه منابع انسانی فناوری اطلاعات را برجسته می‌سازد.

هزینه‌های فناوری اطلاعات

هزینه‌های فناوری اطلاعات به کلیه مخارج مرتبط با طراحی، پیاده‌سازی، نگهداری و توسعه سیستم‌های اطلاعاتی در سازمان اطلاق می‌شود (سلیمانی و همکاران، ۱۴۰۰). این هزینه‌ها شامل هزینه‌های سخت‌افزاری، نرم‌افزاری، آموزش نیروی انسانی، امنیت اطلاعات و پشتیبانی فنی است. در سازمان‌های عمومی، هزینه‌های فناوری اطلاعات همواره با محدودیت‌های بودجه‌ای و نظارتی همراه بوده و تصمیم‌گیری در این حوزه از حساسیت بالایی برخوردار است (جعفری و همکاران، ۱۴۰۲). تخصیص نامناسب این هزینه‌ها می‌تواند اثربخشی فناوری اطلاعات و عملکرد سازمانی را به شدت کاهش دهد. پژوهش‌های داخلی نشان می‌دهند که مدیریت هزینه‌های فناوری اطلاعات نقش مهمی در بهره‌وری منابع سازمان دارد. به‌عنوان مثال، «نعمتی و همکاران» (۱۴۰۳)، بیان می‌کنند که سازمان‌هایی که رویکرد راهبردی به هزینه‌های فناوری اطلاعات دارند، نتایج بهتری در زمینه کارایی و پاسخ‌گویی سازمانی کسب می‌کنند. در ادبیات خارجی، هزینه‌های فناوری اطلاعات اغلب به‌عنوان عاملی تعدیل‌کننده در روابط میان قابلیت‌های فناوری اطلاعات و پیامدهای سازمانی مطرح می‌شوند. «روسی و همکاران» (روسی و همکاران، ۲۰۲۰)، نشان می‌دهند که سطح هزینه‌کرد فناوری اطلاعات می‌تواند شدت تأثیر شایستگی‌های انسانی بر عملکرد سازمان را تغییر دهد. همچنین «کالینز و فریمن» (کالینز و فریمن، ۲۰۲۲)، تأکید می‌کنند که هزینه‌های فناوری اطلاعات در صورت عدم هم‌راستایی با استراتژی سازمان، ممکن است به بار مالی بدون ارزش افزوده تبدیل شوند. در سال‌های اخیر، توجه به بهینه‌سازی و مدیریت هوشمند هزینه‌های فناوری اطلاعات افزایش یافته است. «ژائو و همکاران» (ژائو و همکاران، ۲۰۲۴)، معتقدند که مدیریت اثربخش هزینه‌های فناوری اطلاعات، شرط لازم برای بهره‌برداری حداکثری از سرمایه انسانی و تحقق چابکی سازمانی است. این دیدگاه، اهمیت بررسی نقش تعاملی هزینه‌های فناوری اطلاعات را در پژوهش‌های سازمانی برجسته می‌سازد.

روش پژوهش

طرح و نوع پژوهش

پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی و از نظر ماهیت و روش اجرا، توصیفی-پیمایشی است. همچنین با توجه به بررسی روابط بین متغیرها و آزمون فرضیه‌ها، این پژوهش از نوع همبستگی بوده و به‌طور خاص از مدل‌سازی معادلات ساختاری (SEM) برای تحلیل داده‌ها استفاده می‌کند.

از نظر زمانی نیز پژوهش حاضر مقطعی است؛ به این معنا که داده‌ها در یک بازه زمانی مشخص و بدون مداخله پژوهشگر جمع‌آوری شده‌اند.

جامعه آماری پژوهش

جامعه آماری پژوهش شامل کلیه کارکنان رسمی، پیمانی و قراردادی شاغل در شهرداری تبریز است که به صورت مستقیم یا غیرمستقیم با فناوری اطلاعات، سیستم‌های اطلاعاتی و فرایندهای دیجیتال سازمان در ارتباط هستند. این افراد عمدتاً در واحدها و معاونت‌های زیر مشغول به فعالیت می‌باشند:

✓ معاونت برنامه‌ریزی و توسعه سرمایه انسانی

✓ معاونت مالی و اقتصادی

✓ سازمان فناوری اطلاعات و ارتباطات شهرداری تبریز

✓ معاونت خدمات شهری

✓ مناطق مختلف شهرداری تبریز

انتخاب این جامعه آماری به این دلیل است که تحقق چابکی سازمانی در شهرداری‌ها، نتیجه تعامل بین شایستگی‌های منابع انسانی فناوری اطلاعات و نحوه تخصیص و مدیریت هزینه‌های فناوری اطلاعات در سطح کل سازمان است.

روش نمونه‌گیری و حجم نمونه

با توجه به گستردگی ساختار شهرداری تبریز و وجود واحدها و مناطق متعدد، در این پژوهش از روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای استفاده شده است. بدین صورت که ابتدا جامعه آماری بر اساس واحدهای سازمانی (معاونت‌ها، سازمان‌های تابعه و مناطق شهرداری) به طبقات همگن تقسیم شده و سپس از هر طبقه، نمونه‌ها به صورت تصادفی و متناسب با حجم آن طبقه انتخاب می‌شوند. این روش باعث افزایش دقت نتایج و تعمیم‌پذیری بهتر یافته‌ها می‌شود.

ابزار اندازه‌گیری داده‌ها

ابزار اصلی گردآوری داده‌ها در پژوهش حاضر، پرسشنامه‌ای ساختاریافته و استاندارد است که با هدف سنجش متغیرهای شایستگی‌های منابع انسانی حوزه فناوری اطلاعات، چابکی سازمانی و هزینه‌های فناوری اطلاعات طراحی شده است. این پرسشنامه با اتکا به ادبیات نظری و پژوهش‌های معتبر داخلی و خارجی تدوین و متناسب با بافت سازمانی شهرداری تبریز بومی‌سازی شده است. پرسشنامه پژوهش از گویه‌هایی تشکیل شده است که ادراک پاسخ‌دهندگان را نسبت به وضعیت موجود در سازمان مورد سنجش قرار می‌دهد.

برای اندازه‌گیری شایستگی‌های منابع انسانی حوزه فناوری اطلاعات، از مقیاس‌هایی استفاده شده است که ابعاد مختلف توانمندی کارکنان فناوری اطلاعات را در بر می‌گیرد. این ابعاد شامل شایستگی‌های فنی مرتبط با تسلط بر سیستم‌های اطلاعاتی و زیرساخت‌های فناوری، شایستگی‌های مدیریتی و تحلیلی مرتبط با برنامه‌ریزی، حل مسئله و مدیریت پروژه‌های فناوری اطلاعات، و شایستگی‌های راهبردی و ارتباطی مرتبط با درک اهداف کلان سازمان، تعامل بین‌بخشی و هم‌راستاسازی فناوری اطلاعات با نیازهای سازمانی است. گویه‌های این بخش بر اساس چارچوب‌های ارائه‌شده در پژوهش‌های جدید حوزه سرمایه انسانی فناوری اطلاعات تدوین شده و متناسب با شرایط سازمان‌های عمومی، به‌ویژه شهرداری‌ها، بازنگری شده‌اند.

متغیر چابکی سازمانی نیز از طریق گویه‌هایی سنجیده می‌شود که توانایی سازمان در پاسخ‌گویی سریع به تغییرات، انعطاف‌پذیری در تصمیم‌گیری، تطبیق فرایندهای عملیاتی با شرایط محیطی و قابلیت بازنگری راهبردها را اندازه‌گیری

می‌کنند. این گویه‌ها ابعاد مختلف چابکی سازمانی از جمله چابکی پاسخ‌گویی، چابکی عملیاتی و چابکی راهبردی را پوشش می‌دهند و بر مبنای مدل‌های معاصر چابکی سازمانی طراحی شده‌اند. تمرکز این بخش بر سنجش میزان آمادگی شهرداری تبریز برای مواجهه با تغییرات محیطی، الزامات فناورانه و انتظارات شهروندان است. برای سنجش هزینه‌های فناوری اطلاعات که در این پژوهش نقش متغیر تعدیل‌گر را ایفا می‌کند، گویه‌هایی در نظر گرفته شده است که میزان و نحوه تخصیص منابع مالی به فناوری اطلاعات را از دیدگاه کارکنان ارزیابی می‌کند. این گویه‌ها شامل هزینه‌های مرتبط با زیرساخت‌های فناوری اطلاعات، نرم‌افزارها و سیستم‌های اطلاعاتی، نگهداری و پشتیبانی فنی، و آموزش و توسعه منابع انسانی حوزه فناوری اطلاعات است. تمرکز این بخش بر درک پاسخ‌دهندگان از کفایت، اثربخشی و هم‌راستایی هزینه‌های فناوری اطلاعات با اهداف سازمانی می‌باشد. پرسشنامه پژوهش با استفاده از مقیاس پنج‌درجه‌ای تنظیم شده است و به‌گونه‌ای طراحی شده که امکان تحلیل روابط بین متغیرها و بررسی اثر تعاملی هزینه‌های فناوری اطلاعات بر رابطه بین شایستگی‌های منابع انسانی فناوری اطلاعات و چابکی سازمانی را فراهم سازد. در تدوین نهایی ابزار اندازه‌گیری، تلاش شده است از گویه‌های شفاف، غیرمبهم و متناسب با سطح دانش پاسخ‌دهندگان استفاده شود تا دقت و قابلیت اعتماد داده‌های جمع‌آوری شده افزایش یابد.

جدول (۱): نتایج پایایی ابزار پژوهش

متغیرهای پژوهش	آلفای کرونباخ
شایستگی منابع انسانی فناوری اطلاعات	۰.۸۴
چابکی سازمانی	۰.۸۷
هزینه فناوری اطلاعات	۰.۹۵

روش تجزیه و تحلیل داده‌ها

داده‌های جمع‌آوری شده پس از پاک‌سازی و حذف پرسشنامه‌های ناقص، با استفاده از نرم‌افزار SmartPLS مورد تحلیل قرار گرفت. ابتدا آمار توصیفی و سپس روایی و پایایی ابزار اندازه‌گیری از طریق بارهای عاملی، آلفای کرونباخ، پایایی ترکیبی و AVE بررسی شد. در ادامه، مدل ساختاری پژوهش با استفاده از روش بوت‌استرپینگ تحلیل و معناداری ضرایب مسیر ارزیابی گردید. برای سنجش نقش تعدیل‌گری هزینه‌های فناوری اطلاعات، متغیر تعاملی در مدل ایجاد و اثر آن بر چابکی سازمانی آزمون شد. در نهایت، شاخص‌های برازش و قدرت تبیین مدل مورد بررسی قرار گرفت.

یافته‌ها تحقیق

آزمون فرضیه‌ها

برای آزمون مدل مفهومی که شامل فرضیه‌های تحقیق می‌باشد از روش مدل‌سازی معادلات ساختاری با رویکرد حداقل مربعات جزئی و نرم افزار Smart PLS استفاده شد. در ذیل نتایج بررسی دو بخش آزمون مدل اندازه‌گیری و آزمون مدل ساختاری به تفصیل ارائه شده است.

بررسی و آزمون مدل اندازه‌گیری

برای بررسی برازش مدل‌های اندازه‌گیری سه معیار پایایی، روایی همگرا و روایی واگرا استفاده می‌شود.

اعداد بارهای عاملی و ضرایب t بین تمامی سوالات مشخص شده است. مقدار ملاک برای مناسب بودن ضرایب بارهای عاملی ۰.۴ و ضرایب t بیشتر از ۱.۹۶ می باشد. همانطور که از دیاگرام مشخص است، مقدار بار عاملی و ضریب t برای تمامی سوالات به ترتیب بیشتر از ۰.۴ و ۱.۹۶ بوده و نشان می دهد که نیاز به تغییری در پرسشنامه و مدل نیست. جهت بررسی روایی سازه‌ها، فرنل و لاکر (۱۹۸۱)، سه ملاک را معرفی کرده‌اند که شامل روایی هر یک از گویه‌ها، پایایی ترکیبی (CR) هر یک از سازه‌ها و متوسط واریانس استخراج شده (AVE) است. در مورد روایی هر یک از گویه‌ها، مقدار بار عاملی ۰/۴ و بیشتر هر گویه در تحلیل عاملی تاییدی مؤید این مطلب است که واریانس بین سازه و شاخص‌های آن از واریانس خطای اندازه‌گیری آن سازه بیشتر بوده و روایی آن قابل قبول است. با توجه به نتایج جدول شماره یک، همه گویه‌ها دارای بار عاملی بالاتر از ۰/۴ می‌باشند. همچنین مطابق جدول شماره ۲، پایایی ترکیبی هر یک از سازه‌ها از ۰/۷ بیشتر می‌باشد. نشانگر سوم بررسی روایی، میانگین واریانس استخراج شده می‌باشد. فرنل و لاکر (۱۹۸۱)، معیار AVE را برای سنجش روایی همگرا معرفی کرده و اظهار داشتند که در مورد AVE، مقدار بحرانی ۰/۵ است و این امر به معنای آن است که سازه مورد نظر حدود ۵۰ درصد و یا بیشتر واریانس نشانگرهای خود را تبیین می‌کند. در جدول ۲، این سه معیار روایی برای هر یک از سازه‌ها ارائه شده‌اند. مقادیر جدول ۲، نشان دهنده روایی و اعتبار کافی سازه‌ها هستند.

جدول (۲): بررسی روایی و اعتبار سازه‌های مدل

متغیرهای پژوهش	میانگین واریانس (AVE)	پایایی ترکیبی (C.R)
شایستگی منابع انسانی فناوری اطلاعات	۰.۶۷۷	۰.۷۴۱
چابکی سازمانی	۰.۶۹۸	۰.۸۵۲
هزینه فناوری اطلاعات	۰.۸۹۱	۰.۹۶۳

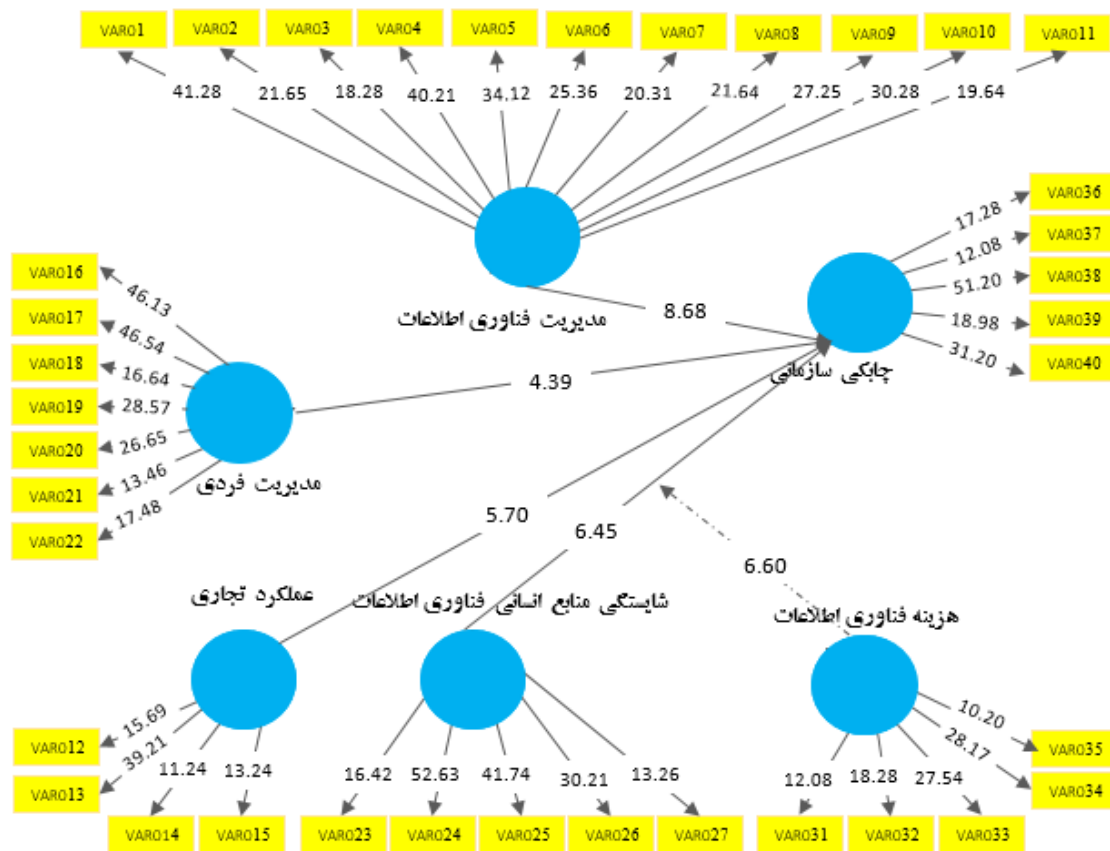
روایی واگرا نیز توانایی یک مدل را در میزان افتراق مشاهده پذیرهای متغیر پنهان آن مدل با سایر مشاهده پذیرهای موجود در مدل می سنجد و می توان گفت در واقع مکمل روایی همگرا است که این نیز از طریق روش فورنل لاکر قابل سنجش می باشد.

در جدول ۳، مقدار جذر AVE متغیرهای مکنون در پژوهش حاضر که در خانه‌های موجود در قطر اصلی ماتریس قرار گرفته‌اند، از مقدار همبستگی میان آنها که در خانه‌های زیر هر متغیر و همچنین سمت چپ قطر اصلی ترتیب داده شده‌اند، بیشتر است. پس نتیجه می‌گیریم روایی همگرا و واگرا در وضعیت مطلوبی قرار دارند.

جدول (۳): معیار فورنل لاکر

شایستگی منابع انسانی فناوری اطلاعات	چابکی سازمانی	هزینه فناوری اطلاعات	
شایستگی منابع انسانی فناوری اطلاعات			۰.۸۰۲
چابکی سازمانی	۰.۷۱۸		۰.۵۳۱
هزینه فناوری اطلاعات	۰.۵۱۴	۰.۸۸۲	۰.۴۵۹

آزمون مدل ساختاری



شکل (۲): مدل ساختاری بررسی فرضیه‌های پژوهش در حالت معناداری

جدول (۴): نتایج حاصل از آزمون فرضیات

فرضیه	متغیر مستقل ← متغیر وابسته	ضریب تأثیر	آماره آزمون t	سطح معناداری	نتیجه
فرضیه اول	عملکرد تجاری بر چابکی سازمانی تأثیر دارد.	۰.۴۰	۵.۷۰	$p < 0.05$	معنادار
فرضیه دوم	مدیریت بین فردی بر چابکی سازمانی تأثیر دارد.	۰.۳۲	۴.۳۹	$p < 0.05$	معنادار
فرضیه سوم	مدیریت فناوری بر چابکی سازمانی تأثیر دارد.	۰.۷۱	۸.۶۸	$p < 0.05$	معنادار
فرضیه چهارم	شایستگی منابع انسانی بر چابکی سازمانی با نقش تعدیلگری هزینه فناوری اطلاعات تأثیر دارد.	۰.۶۹	۶.۶۰	$p < 0.05$	معنادار

بررسی عمیق و ارائه پیشنهادات

تفسیر و بررسی فرضیه اول

نتایج حاصل از تحلیل مدل ساختاری نشان می‌دهد که عملکرد معماری بر چابکی سازمانی تأثیر مثبت و معناداری دارد. ضریب مسیر این رابطه ۰.۴۰ و مقدار آماره t برابر با ۵.۷۰ است که با توجه به سطح معناداری $p > 0.05$ ، فرضیه اول مورد تأیید قرار می‌گیرد. این یافته بیانگر آن است که هرچه معماری سازمانی، به‌ویژه معماری فرایندها و سیستم‌های اطلاعاتی، از انسجام، انعطاف‌پذیری و یکپارچگی بیشتری برخوردار باشد، سازمان توان بیشتری در پاسخ‌گویی سریع به تغییرات محیطی، اصلاح فرایندها و تطبیق با الزامات جدید خواهد داشت. در واقع، معماری مناسب به‌عنوان زیرساختی

راهبردی، بستر لازم برای چابکی سازمانی را فراهم می‌کند. این نتیجه با ادبیات نظری موجود هم‌راستا است؛ به طوری که پژوهش‌های متعددی نشان داده‌اند معماری منسجم و انعطاف‌پذیر سازمانی می‌تواند سرعت تصمیم‌گیری، هماهنگی بین واحدها و قابلیت واکنش سازمان را افزایش دهد. مطالعات حوزه چابکی سازمانی نیز تأکید دارند که بدون معماری مناسب، تلاش‌های سازمان برای چابک‌سازی اغلب به نتایج مقطعی و ناپایدار منجر می‌شود. بنابراین، یافته پژوهش حاضر تأییدکننده دیدگاه‌هایی است که معماری سازمانی را یکی از پیش‌نیازهای اساسی چابکی می‌دانند. بر این اساس، پیشنهاد می‌شود شهرداری تبریز با بازطراحی و بهبود معماری فرایندها و سیستم‌های اطلاعاتی، حرکت به سمت معماری‌های یکپارچه و ماژولار را در دستور کار قرار دهد تا زمینه ارتقای چابکی سازمانی به صورت پایدار فراهم شود.

تفسیر و بررسی فرضیه دوم

بر اساس نتایج به دست آمده، مدیریت بین‌فردی تأثیر مثبت و معناداری بر چابکی سازمانی دارد. ضریب مسیر این رابطه ۰.۳۲ و مقدار آماره t برابر با ۴.۳۹ گزارش شده است که با سطح معناداری $p > 0.05$ ، فرضیه دوم تأیید می‌شود. این نتیجه نشان می‌دهد که کیفیت روابط انسانی، تعاملات اثربخش، اعتماد متقابل و شیوه مدیریت ارتباطات میان کارکنان، نقش مهمی در افزایش چابکی سازمانی ایفا می‌کند. در سازمان‌هایی که روابط بین‌فردی به درستی مدیریت می‌شود، جریان اطلاعات سریع‌تر، هماهنگی بین واحدها بیشتر و مقاومت در برابر تغییر کمتر است. این یافته با ادبیات نظری مدیریت منابع انسانی و رفتار سازمانی هم‌خوانی دارد. پژوهش‌های پیشین تأکید کرده‌اند که چابکی سازمانی صرفاً نتیجه ساختارها و فناوری‌ها نیست، بلکه به شدت تحت تأثیر سرمایه اجتماعی، ارتباطات انسانی و فرهنگ همکاری قرار دارد. مطالعات حوزه مدیریت دولتی نیز نشان داده‌اند که در سازمان‌های عمومی، نقش مدیریت بین‌فردی در موفقیت برنامه‌های تحول و چابک‌سازی حتی پررنگ‌تر از سازمان‌های خصوصی است. در این راستا، پیشنهاد می‌شود شهرداری تبریز با تمرکز بر توسعه مهارت‌های ارتباطی مدیران، تقویت کار تیمی و ایجاد فضای اعتماد و مشارکت، بستر انسانی لازم برای افزایش چابکی سازمانی را تقویت کند.

تفسیر و بررسی فرضیه سوم

نتایج پژوهش نشان می‌دهد که مدیریت نوآوری تأثیر مثبت، قوی و معناداری بر چابکی سازمانی دارد. ضریب مسیر این رابطه ۰.۷۱ و مقدار آماره t برابر با ۸.۶۸ است که بیانگر یکی از قوی‌ترین روابط در مدل پژوهش می‌باشد. سطح معناداری $p > 0.05$ نیز حاکی از تأیید فرضیه سوم است. این یافته نشان می‌دهد سازمان‌هایی که نوآوری را به صورت نظام‌مند مدیریت می‌کنند، از توان بالاتری برای انطباق با تغییرات محیطی، اصلاح رویه‌ها و پاسخ به نیازهای جدید برخوردارند. این نتیجه کاملاً با ادبیات نظری چابکی سازمانی و نوآوری همسو است. بسیاری از پژوهش‌ها، نوآوری را موتور محرک چابکی سازمانی می‌دانند و تأکید دارند که بدون وجود سازوکارهای مدیریت نوآوری، سازمان‌ها قادر به واکنش سریع و مؤثر به تغییرات نخواهند بود. به‌ویژه در سازمان‌های خدمات عمومی مانند شهرداری‌ها، مدیریت نوآوری نقش کلیدی در بهبود کیفیت خدمات و پاسخ‌گویی به انتظارات شهروندان دارد. بر این اساس، پیشنهاد می‌شود شهرداری تبریز با ایجاد نظام‌های رسمی مدیریت نوآوری، حمایت از ایده‌های خلاق کارکنان و نهادینه‌سازی فرهنگ نوآوری، زمینه تقویت چابکی سازمانی را به‌طور جدی فراهم سازد.

تفسیر و بررسی فرضیه چهارم

نتایج تحلیل نشان می‌دهد که شایستگی منابع انسانی بر چابکی سازمانی با نقش تعدیل‌گری هزینه‌های فناوری اطلاعات تأثیر مثبت و معناداری دارد. ضریب مسیر اثر تعاملی ۰.۲۹ و مقدار آماره t برابر با ۶.۶۰ گزارش شده است که با توجه به سطح معناداری $p > 0.05$ ، فرضیه چهارم تأیید می‌شود. این نتیجه بیانگر آن است که هزینه‌های فناوری اطلاعات می‌توانند شدت و جهت تأثیر شایستگی‌های منابع انسانی فناوری اطلاعات بر چابکی سازمانی را تغییر دهند؛ به‌گونه‌ای

که در شرایط تخصیص هدفمند و اثربخش هزینه‌های فناوری اطلاعات، اثر شایستگی‌های منابع انسانی بر چابکی سازمانی تقویت می‌شود. این یافته با ادبیات نظری مبتنی بر دیدگاه منبع‌محور و هم‌راستاسازی فناوری اطلاعات با سرمایه انسانی هم‌خوانی دارد. پژوهش‌های پیشین نشان داده‌اند که سرمایه‌گذاری در فناوری اطلاعات زمانی به بهبود عملکرد و چابکی منجر می‌شود که با شایستگی‌های منابع انسانی همراه باشد. در غیر این صورت، هزینه‌های فناوری اطلاعات نه تنها ارزش‌آفرین نخواهد بود، بلکه می‌تواند موجب اتلاف منابع شود. بنابراین، پژوهش حاضر نقش مکمل و تعاملی منابع انسانی و هزینه‌های فناوری اطلاعات را به‌خوبی تأیید می‌کند. در این راستا، پیشنهاد می‌شود شهرداری تبریز با مدیریت هوشمندانه هزینه‌های فناوری اطلاعات و تمرکز بر آموزش، توانمندسازی و توسعه شایستگی‌های کارکنان حوزه فناوری اطلاعات، بیشترین بهره را از سرمایه‌گذاری‌های فناورانه در جهت افزایش چابکی سازمانی کسب کند.

محدودیت‌های پژوهش

با وجود تلاش برای طراحی و اجرای دقیق پژوهش، این مطالعه نیز مانند سایر تحقیقات علوم انسانی و مدیریتی با محدودیت‌هایی مواجه بوده است که توجه به آن‌ها در تفسیر نتایج ضروری است.

✓ نخست، این پژوهش از نظر قلمرو مکانی صرفاً در شهرداری تبریز انجام شده است. هرچند این سازمان به‌عنوان یکی از شهرداری‌های کلان‌شهری کشور از ساختار، تنوع فعالیت و پیچیدگی‌های مدیریتی قابل توجهی برخوردار است، اما تعمیم نتایج به سایر شهرداری‌ها یا سازمان‌های دولتی و عمومی باید با احتیاط صورت گیرد؛ زیرا تفاوت در ساختار سازمانی، سطح بلوغ فناوری اطلاعات، فرهنگ سازمانی و میزان منابع در سایر شهرداری‌ها می‌تواند بر روابط بین متغیرها تأثیرگذار باشد.

✓ دوم، پژوهش حاضر از نظر قلمرو زمانی ماهیتی مقطعی دارد و داده‌ها در یک بازه زمانی مشخص گردآوری شده‌اند. در حالی که متغیرهایی مانند چابکی سازمانی، شایستگی‌های منابع انسانی فناوری اطلاعات و حتی هزینه‌های فناوری اطلاعات، ماهیتی پویا و زمان‌بر دارند. از این رو، نتایج پژوهش قادر به تبیین تغییرات این متغیرها در طول زمان نیست و بررسی روابط علی بلندمدت نیازمند مطالعات طولی خواهد بود.

✓ سوم، روش گردآوری داده‌ها مبتنی بر پرسشنامه خودگزارشی بوده است. این امر می‌تواند تحت تأثیر سوگیری‌های ادراکی پاسخ‌دهندگان، تمایل به ارائه پاسخ‌های مطلوب اجتماعی یا برداشت‌های شخصی از سؤالات قرار گیرد. هرچند در این پژوهش تلاش شده با اطمینان‌بخشی به پاسخ‌دهندگان و طراحی علمی ابزار اندازه‌گیری، این سوگیری‌ها به حداقل برسد، اما حذف کامل آن‌ها امکان‌پذیر نیست.

✓ چهارم، با وجود بهره‌گیری از روش معادلات ساختاری و نرم‌افزار SmartPLS برای تحلیل داده‌ها، این روش نیز محدودیت‌های خاص خود را دارد. نتایج مدل ساختاری تا حد زیادی به کیفیت داده‌ها، حجم نمونه و دقت مدل اندازه‌گیری وابسته است. همچنین، اگرچه اثر تعدیل‌گری هزینه‌های فناوری اطلاعات بررسی شده است، اما امکان وجود سایر متغیرهای تعدیل‌گر یا میانجی (مانند فرهنگ سازمانی، سبک رهبری یا بلوغ دیجیتال) که در این پژوهش لحاظ نشده‌اند، وجود دارد.

✓ پنجم، در این پژوهش هزینه‌های فناوری اطلاعات به‌صورت کلی و ادراکی سنجیده شده است و تفکیک دقیق آن به اجزایی مانند هزینه‌های سخت‌افزاری، نرم‌افزاری، آموزشی و نگهداشت سیستم‌ها انجام نشده است. این موضوع می‌تواند باعث شود اثرات متفاوت انواع هزینه‌های فناوری اطلاعات بر چابکی سازمانی به‌طور کامل آشکار نشود.

- ✓ ششم، تمرکز پژوهش بر شایستگی‌های منابع انسانی حوزه فناوری اطلاعات بوده و سایر ابعاد سرمایه انسانی سازمان (مانند شایستگی‌های مدیریتی عمومی یا مهارت‌های غیر فنی کارکنان غیر در مدل لحاظ نشده‌اند. این امر ممکن است تصویری محدود از نقش کلی منابع انسانی در تحقق چابکی سازمانی ارائه دهد.
- ✓ در نهایت، این پژوهش بر اساس مدل مفهومی طراحی شده در فصل اول انجام شده است و هرگونه تغییر در چارچوب نظری یا افزودن متغیرهای جدید می‌تواند به نتایج متفاوتی منجر شود. از این رو، نتایج پژوهش حاضر باید در چارچوب همین مدل مفهومی تفسیر گردد.

منابع

- ✓ احمدزاده، م، رفیعی، ن، صادقی، ح، (۱۴۰۳)، ابعاد و پیامدهای چابکی سازمانی در بخش عمومی، فصلنامه مدیریت دولتی، دوره ۱۵، شماره ۲، صص ۲۳-۵۲.
- ✓ جعفری، س، حسنی، م، اکبری، ر، (۱۴۰۲)، مدیریت هزینه‌های فناوری اطلاعات در سازمان‌های دولتی، فصلنامه حسابداری دولتی، دوره ۹، شماره ۱، صص ۷۱-۹۰.
- ✓ حیدری، ن، امینی، ر، اکبری، م، (۱۴۰۰)، نقش فناوری اطلاعات در ارتقای چابکی سازمانی، فصلنامه سیستم‌های اطلاعات مدیریت، دوره ۹، شماره ۳، صص ۲۱-۴۰.
- ✓ رحیمی، ع، نوری، ف، اسماعیلی، ل، (۱۴۰۱)، شایستگی‌های منابع انسانی فناوری اطلاعات و ارزش آفرینی سازمانی، فصلنامه مدیریت منابع انسانی، دوره ۱۳، شماره ۳، صص ۴۵-۶۴.
- ✓ زارعی، ع، کریمی، ف، نعمتی، ل، (۱۴۰۲)، چالش‌های پیاده‌سازی فناوری اطلاعات در شهرداری‌ها، فصلنامه مدیریت شهری، دوره ۱۵، شماره ۱، صص ۸۷-۱۰۶.
- ✓ سلیمانی، م، طاهری، ح، قربانی، ن، (۱۴۰۰)، تحلیل ساختار هزینه‌های فناوری اطلاعات، فصلنامه سیستم‌های اطلاعات مدیریت، دوره ۸، شماره ۴، صص ۸۹-۱۰۸.
- ✓ صالحی، م، یوسفی، ک، بهرامی، ن، (۱۴۰۲)، شایستگی‌های منابع انسانی فناوری اطلاعات و عملکرد سازمانی، فصلنامه مدیریت منابع انسانی، دوره ۱۴، شماره ۴، صص ۶۳-۸۲.
- ✓ فلاح، م، جعفری، ح، مرادی، س، (۱۴۰۱)، تحلیل هزینه‌های فناوری اطلاعات و پیامدهای آن در سازمان‌های دولتی. فصلنامه مدیریت مالی دولتی، دوره ۶، شماره ۲، صص ۵۵-۷۴.
- ✓ کمالی، ر، شریفی، س، نعمتی، م، (۱۴۰۲)، چالش‌های منابع انسانی فناوری اطلاعات در سازمان‌های دولتی، مدیریت تحول سازمانی، دوره ۶، شماره ۲، صص ۱۹-۳۸.
- ✓ مرادی، ح، صبوری، ف، موسوی، ک، (۱۴۰۲)، چابکی سازمانی در شهرداری‌ها، مدیریت شهری، دوره ۱۴، شماره ۳، صص ۱۰۱-۱۲۰.
- ✓ موسوی، س، احمدپور، م، رستمی، ع، (۱۴۰۴)، حکمرانی هوشمند شهری و الزامات فناورانه آن، پژوهش‌های برنامه‌ریزی شهری، دوره ۱۰، شماره ۲، صص ۱۰۱-۱۲۰.
- ✓ نیک‌رفتار، ح، صادقی، م، علوی، ر، (۱۴۰۱)، مبانی و کاربردهای چابکی سازمانی در بخش عمومی، تهران: انتشارات سمت.
- ✓ Ahuja, S., & Chan, Y. (2023). Human IT competencies and organizational agility. *Journal of Strategic Information Systems*, 32(1), 1–15.
- ✓ Chen, J., Wang, T., & Li, X. (2021). IT human capabilities and dynamic organizational agility. *Information & Management*, 58(4), 103–117.

- ✓ Collins, J., & Freeman, R. (2022). Strategic alignment of IT costs and organizational performance. *Journal of Information Systems*, 36(2), 55–72.
- ✓ Duran, P., & Harper, S. (2023). IT human capital and organizational adaptability. *Information Systems Journal*, 33(4), 789–812.
- ✓ Fernandez, D., Kim, S., & Park, H. (2020). IT investment intensity and performance outcomes. *Government Information Quarterly*, 37(3), 101–118.
- ✓ Garrido, L., Sousa, R., & Pereira, C. (2024). IT-enabled agility in public organizations. *Public Management Review*, 26(2), 245–266.
- ✓ Hines, P., Taylor, D., & Walsh, A. (2024). Digital capabilities and organizational agility. *Technological Forecasting & Social Change*, 195, 122–138.
- ✓ Lin, H., & Zhou, Y. (2022). IT cost management and organizational flexibility. *Information Systems Frontiers*, 24(5), 1217–1232.
- ✓ Maras, K., Novak, J., & Steiner, T. (2021). IT human competencies and digital value creation. *Information & Management*, 58(6), 103–119.
- ✓ Peterson, L., Ahmed, R., & Cho, S. (2025). Human IT competencies and sustained organizational agility. *Journal of Strategic Information Systems*, 34(1), 1–17.
- ✓ Rossi, M., Weber, C., & Müller, T. (2020). IT cost structures and firm outcomes. *Information Systems Frontiers*, 22(5), 1157–1173.
- ✓ Teece, D., Peteraf, M., & Leih, S. (2020). Dynamic capabilities and organizational agility. *California Management Review*, 62(4), 15–38.
- ✓ Wilden, R., Devinney, T., & Dowling, G. (2022). The architecture of organizational agility. *Academy of Management Perspectives*, 36(3), 433–451.
- ✓ Zhao, Y., Kim, J., & Lee, S. (2024). Smart IT cost management and agility outcomes. *Information Systems Management*, 41(1), 27–44.