

تحلیل سطح بلوغ و همسویی فناوری اطلاعات با اهداف سازمانی شهرداری در چارچوب برنامه ریزی استراتژیک فناوری اطلاعات

علی صمدی

کارشناسی ارشد مدیریت فناوری اطلاعات، کارشناس تحلیلگر سیستم رسته فرابری داده ها، سازمان فناوری اطلاعات و ارتباطات

شهرداری تبریز. (نویسنده مسئول).

ali.samadi.tbz@gmail.com

علی اصغر صادقی جقه

کارشناسی فناوری اطلاعات، کارشناس امور فرابری داده، سازمان فناوری اطلاعات و ارتباطات شهرداری تبریز.

meoitso@gmail.com

سیدعلیرضا حکیمی

کارشناسی ارشد مدیریت اجرایی، رئیس اداره برنامه ریزی و توسعه سرمایه انسانی، سازمان فناوری اطلاعات و ارتباطات شهرداری تبریز.

s.hakimi121@gmail.com

چکیده

در شرایط کنونی، فناوری اطلاعات به عنوان یکی از عوامل کلیدی تحقق اهداف سازمانی در نهادهای عمومی، نقشی راهبردی در بهبود کارایی، اثربخشی و پاسخ‌گویی سازمان‌ها ایفا می‌کند. شهرداری‌ها به عنوان سازمان‌هایی پیچیده و خدمات‌محور، برای مواجهه با تحولات محیطی و انتظارات فزاینده شهروندان، نیازمند برنامه‌ریزی استراتژیک اثربخش در حوزه فناوری اطلاعات هستند. یکی از پیش‌نیازهای اساسی این نوع برنامه‌ریزی، شناخت دقیق سطح بلوغ فناوری اطلاعات و میزان همسویی آن با اهداف سازمانی است. با این حال، شواهد نشان می‌دهد که در بسیاری از شهرداری‌ها، فاصله معناداری میان قابلیت‌های فناوری اطلاعات و الزامات راهبردی سازمان وجود دارد. هدف این پژوهش، تحلیل سطح بلوغ و همسویی فناوری اطلاعات با اهداف سازمانی شهرداری تبریز در چارچوب برنامه‌ریزی استراتژیک فناوری اطلاعات است. پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی و از نظر روش، توصیفی-پیمایشی است. جامعه آماری پژوهش شامل مدیران، کارشناسان و کارکنان مرتبط با حوزه فناوری اطلاعات و برنامه‌ریزی در شهرداری تبریز است که با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده انتخاب شدند. ابزار گردآوری داده‌ها پرسشنامه‌ای استاندارد مبتنی بر مبانی نظری و مطالعات پیشین در حوزه بلوغ و همسویی فناوری اطلاعات بود. روایی محتوایی پرسشنامه با نظر خبرگان و پایایی آن با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ تأیید شد. داده‌ها با بهره‌گیری از نرم‌افزار SPSS و استفاده از آمار توصیفی و استنباطی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. یافته‌های پژوهش نشان داد که سطح بلوغ فناوری اطلاعات در شهرداری تبریز در حد متوسط ارزیابی می‌شود و میزان همسویی فناوری اطلاعات با اهداف سازمانی، به‌ویژه در ابعاد راهبردی و مدیریتی، نیازمند بهبود است. نتایج این پژوهش می‌تواند به مدیران شهری در شناسایی شکاف‌های موجود و تدوین برنامه‌های واقع‌بینانه برای ارتقای برنامه‌ریزی استراتژیک فناوری اطلاعات کمک کند.

واژگان کلیدی: ارزیابی وضعیت فناوری اطلاعات، برنامه ریزی استراتژیک فناوری اطلاعات، زیرساخت فناوری اطلاعات، مأموریت و اهداف فناوری اطلاعات، شهرداری تبریز.

مقدمه

در دهه‌های اخیر، فناوری اطلاعات به یکی از مؤلفه‌های اساسی تحول سازمان‌ها، به‌ویژه سازمان‌های عمومی و خدمات‌محور، تبدیل شده است. توسعه دولت الکترونیک، هوشمندسازی خدمات شهری و افزایش انتظارات شهروندان از کیفیت، سرعت و شفافیت خدمات، موجب شده است که شهرداری‌ها بیش از پیش به نقش راهبردی فناوری اطلاعات توجه کنند. در این میان، صرف سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌ها و سامانه‌های فناوری اطلاعات، بدون توجه به سطح بلوغ و میزان همسویی آن با اهداف سازمانی، نمی‌تواند منجر به تحقق مزیت‌های مورد انتظار شود (میرزایی و همکاران، ۲۰۲۲). یکی از چالش‌های اساسی در مدیریت فناوری اطلاعات در سازمان‌های عمومی، فقدان نگرش راهبردی و یکپارچه نسبت به این حوزه است. بسیاری از شهرداری‌ها فناوری اطلاعات را بیشتر به‌عنوان ابزاری عملیاتی و پشتیبان تلقی می‌کنند تا یک دارایی راهبردی که می‌تواند در تحقق اهداف کلان سازمان نقش‌آفرین باشد. این مسئله موجب ایجاد ناهماهنگی میان استراتژی‌های سازمانی و برنامه‌ها و پروژه‌های فناوری اطلاعات شده و در نهایت اثربخشی سرمایه‌گذاری‌های انجام‌شده را کاهش می‌دهد (احمدی و رضایی، ۲۰۲۳).

در ادبیات مدیریت فناوری اطلاعات، مفهوم بلوغ فناوری اطلاعات به‌عنوان شاخصی کلیدی برای سنجش میزان توسعه‌یافتگی فرآیندها، ساختارها، قابلیت‌ها و شایستگی‌های مرتبط با فناوری اطلاعات مطرح شده است. سطح بلوغ فناوری اطلاعات نشان می‌دهد که یک سازمان تا چه اندازه توانسته است فناوری اطلاعات را از سطح عملیاتی به سطح راهبردی ارتقا دهد و آن را در فرآیند تصمیم‌گیری و خلق ارزش به‌کار گیرد (هاکر و همکاران، ۲۰۲۱). پژوهش‌ها نشان می‌دهد سازمان‌هایی که از سطح بلوغ بالاتری در فناوری اطلاعات برخوردارند، آمادگی بیشتری برای اجرای موفق برنامه‌ریزی استراتژیک فناوری اطلاعات دارند (ما، ۲۰۲۲).

از سوی دیگر، همسویی فناوری اطلاعات با اهداف سازمانی به‌عنوان یکی از مهم‌ترین عوامل موفقیت برنامه‌ریزی استراتژیک فناوری اطلاعات شناخته می‌شود. همسویی به میزان انطباق و هماهنگی میان استراتژی‌های فناوری اطلاعات و استراتژی‌های کلان سازمان اشاره دارد و تضمین می‌کند که سرمایه‌گذاری‌ها و ابتکارات فناوری اطلاعات در راستای تحقق مأموریت و اهداف سازمانی هدایت شوند (لوفتمن و همکاران، ۲۰۲۳). عدم همسویی، منجر به اتلاف منابع، دوباره‌کاری، مقاومت سازمانی و کاهش اثربخشی سیستم‌های اطلاعاتی می‌شود (چن و همکاران، ۲۰۲۱).

در شهرداری‌ها، پیچیدگی ساختار سازمانی، تنوع ذی‌نفعان، گستردگی خدمات و محدودیت‌های قانونی و مالی، موضوع همسویی فناوری اطلاعات را به چالشی مضاعف تبدیل کرده است. مطالعات داخلی نشان می‌دهد که در بسیاری از شهرداری‌های ایران، پروژه‌های فناوری اطلاعات بدون ارتباط روشن با اهداف راهبردی سازمان اجرا می‌شوند و شاخص‌های مشخصی برای سنجش میزان همسویی وجود ندارد (نوری و همکاران، ۲۰۲۴). این وضعیت موجب شده است که علی‌رغم توسعه سامانه‌های مختلف، تأثیر ملموسی بر بهبود عملکرد سازمانی و رضایت شهروندان مشاهده نشود. برنامه‌ریزی استراتژیک فناوری اطلاعات، به‌عنوان چارچوبی نظام‌مند برای هدایت و مدیریت فناوری اطلاعات، نیازمند شناخت دقیق وضعیت موجود سازمان از نظر سطح بلوغ و میزان همسویی است. بدون چنین شناختی، برنامه‌های تدوین‌شده اغلب غیرواقع‌بینانه بوده و قابلیت اجرا و پایداری لازم را نخواهند داشت (کرامون و همکاران، ۲۰۲۲). از این رو، تحلیل هم‌زمان بلوغ و همسویی فناوری اطلاعات می‌تواند تصویری جامع از وضعیت راهبردی فناوری اطلاعات در سازمان ارائه دهد و مبنایی معتبر برای تصمیم‌گیری مدیران فراهم آورد.

شهرداری تبریز به‌عنوان یکی از کلان‌شهرهای کشور، در سال‌های اخیر اقدامات متعددی در حوزه توسعه سامانه‌های اطلاعاتی، خدمات الکترونیک و هوشمندسازی شهری انجام داده است. با این حال، پرسش اساسی این است که سطح بلوغ فناوری اطلاعات در شهرداری تبریز در چه وضعیتی قرار دارد و تا چه میزان با اهداف سازمانی این نهاد همسو است؟

همچنین مشخص نیست که شکاف‌های موجود در این زمینه تا چه اندازه می‌تواند فرآیند برنامه‌ریزی استراتژیک فناوری اطلاعات را با چالش مواجه سازند.

با توجه به خلأ پژوهشی موجود در زمینه بررسی هم‌زمان بلوغ و همسویی فناوری اطلاعات در شهرداری‌های ایران، به‌ویژه در سطح کلان‌شهرها، انجام پژوهشی نظام‌مند در این حوزه ضروری به نظر می‌رسد. نتایج این پژوهش می‌تواند ضمن شناسایی نقاط قوت و ضعف وضعیت موجود، زمینه‌ساز تدوین برنامه‌ریزی استراتژیک فناوری اطلاعات منطبق با واقعیت‌های سازمانی شهرداری تبریز باشد و به بهبود کارایی، اثربخشی و تحقق اهداف کلان مدیریت شهری کمک نماید.

فرضیه های پژوهش

- ✓ ارزیابی مأموریت و اهداف فناوری اطلاعات در شهرداری بر برنامه ریزی استراتژیک فناوری اطلاعات تاثیر دارد.
- ✓ ارزیابی زیرساخت فناوری اطلاعات در شهرداری بر برنامه ریزی استراتژیک فناوری اطلاعات تاثیر دارد.
- ✓ ارزیابی منابع انسانی فناوری اطلاعات در شهرداری بر برنامه ریزی استراتژیک فناوری اطلاعات تاثیر دارد.
- ✓ ارزیابی ساختار و فرآیندهای فناوری اطلاعات در شهرداری بر برنامه ریزی استراتژیک فناوری اطلاعات تاثیر دارد.
- ✓ ارزیابی فرهنگ فناوری اطلاعات در شهرداری بر برنامه ریزی استراتژیک فناوری اطلاعات تاثیر دارد.
- ✓ ارزیابی محیط فناوری اطلاعات در شهرداری بر برنامه ریزی استراتژیک فناوری اطلاعات تاثیر دارد.
- ✓ ارزیابی شرایط مالی و بودجه فناوری اطلاعات در شهرداری بر برنامه ریزی استراتژیک فناوری اطلاعات تاثیر دارد.

ارتباط بین متغیرهای تحقیق

مأموریت و اهداف فناوری اطلاعات به‌عنوان نقطه آغازین هرگونه تلاش برنامه‌ریزی استراتژیک، نقش بنیادینی در جهت‌دهی به تصمیمات، اولویت‌ها و تخصیص منابع ایفا می‌کنند. در سازمان‌های دولتی و به‌ویژه شهرداری‌ها، مأموریت فناوری اطلاعات باید هم‌راستا با مأموریت کلان سازمان در ارائه خدمات عمومی، شفافیت، پاسخگویی و توسعه پایدار شهری تعریف شود. زمانی که مأموریت و اهداف فناوری اطلاعات به‌صورت شفاف، واقع‌بینانه و همسو با استراتژی‌های کلان شهری ارزیابی و بازتعریف می‌شوند، برنامه‌ریزی استراتژیک فناوری اطلاعات نیز از انسجام و اثربخشی بیشتری برخوردار خواهد بود (هندرسون و ونکاترامان، ۲۰۱۹).

مطالعات نشان می‌دهد که نبود مأموریت روشن در حوزه فناوری اطلاعات، موجب گسست بین اهداف فناوری و نیازهای عملیاتی سازمان می‌شود و در نتیجه برنامه‌ریزی استراتژیک به فعالیتی صوری و غیرکاربردی تبدیل می‌گردد (لئونارد و مک‌آدام، ۲۰۲۰). در مقابل، ارزیابی مستمر مأموریت و اهداف فناوری اطلاعات امکان شناسایی شکاف‌های استراتژیک، اولویت‌بندی پروژه‌ها و هم‌راستاسازی سرمایه‌گذاری‌های فناوری اطلاعات با اهداف سازمانی را فراهم می‌کند (وارنر و واگر، ۲۰۲۱).

در شهرداری‌ها که با تنوع ذی‌نفعان، فشارهای قانونی و محدودیت منابع مواجه‌اند، مأموریت فناوری اطلاعات باید به‌گونه‌ای تعریف شود که پاسخگوی نیاز شهروندان، مدیران و نهادهای نظارتی باشد. پژوهش‌ها تأکید می‌کنند که ارزیابی مأموریت فناوری اطلاعات به مدیران کمک می‌کند تا نقش فناوری اطلاعات را از یک ابزار پشتیبان به یک توانمندساز استراتژیک ارتقا دهند (کاسیدسوس و همکاران، ۲۰۲۲). این امر موجب می‌شود برنامه‌ریزی استراتژیک فناوری اطلاعات مبتنی بر ارزش‌آفرینی، نوآوری و بهبود خدمات شهری شکل گیرد (چان و رایس، ۲۰۲۳). همچنین، شفافیت اهداف فناوری اطلاعات باعث افزایش تعهد مدیریتی و کاهش مقاومت سازمانی در برابر اجرای برنامه‌های

استراتژیک می‌شود و این موضوع به‌ویژه در سازمان‌های دولتی اهمیت دوچندان دارد (مارتینز-سزار و همکاران، ۲۰۲۴). بنابراین، ارزیابی مأموریت و اهداف فناوری اطلاعات یکی از پیش‌نیازهای اساسی موفقیت برنامه‌ریزی استراتژیک فناوری اطلاعات در شهرداری‌ها محسوب می‌شود. بر این اساس فرضیه زیر تبیین شده است:

فرضیه اول: ارزیابی مأموریت و اهداف فناوری اطلاعات در شهرداری بر برنامه ریزی استراتژیک فناوری اطلاعات تاثیر دارد.

زیرساخت فناوری اطلاعات شامل سخت‌افزار، نرم‌افزار، شبکه‌ها، پایگاه‌های داده و معماری‌های فنی است که بستر اجرای راهبردهای فناوری اطلاعات را فراهم می‌کند. کیفیت، انعطاف‌پذیری و به‌روز بودن این زیرساخت‌ها نقش تعیین‌کننده‌ای در امکان‌پذیری و موفقیت برنامه‌ریزی استراتژیک فناوری اطلاعات دارد. پژوهش‌ها نشان می‌دهد که برنامه‌ریزی استراتژیک بدون شناخت دقیق وضعیت زیرساخت، اغلب منجر به تدوین راهبردهای غیرقابل اجرا یا پرهزینه می‌شود (بایر و همکاران، ۲۰۱۹).

در شهرداری‌ها، تنوع سامانه‌ها، پراکندگی اطلاعات و وجود سیستم‌های قدیمی، چالش‌های متعددی را برای برنامه‌ریزی استراتژیک ایجاد می‌کند. ارزیابی زیرساخت فناوری اطلاعات به مدیران امکان می‌دهد تا قابلیت‌ها و محدودیت‌های فنی موجود را شناسایی کرده و برنامه‌های استراتژیک را بر اساس واقعیت‌های سازمان طراحی کنند (کیم و لی، ۲۰۲۰). همچنین، زیرساخت مناسب، شرط لازم برای پیاده‌سازی راهبردهایی مانند شهر هوشمند، دولت الکترونیک و تحلیل کلان‌داده‌ها است (ژو و همکاران، ۲۰۲۱).

مطالعات اخیر نشان می‌دهد که سازمان‌هایی که به‌طور منظم زیرساخت فناوری اطلاعات خود را ارزیابی می‌کنند، از هم‌راستایی بهتری بین راهبردهای فناوری اطلاعات و اهداف سازمانی برخوردارند (احمد و همکاران، ۲۰۲۲). در مقابل، ضعف زیرساختی باعث می‌شود برنامه‌ریزی استراتژیک به جای نگاه بلندمدت، به اقدامات کوتاه‌مدت و واکنشی محدود شود (پراساد و گرین، ۲۰۲۳). در شهرداری‌ها، ارزیابی زیرساخت فناوری اطلاعات نه تنها به بهبود کارایی داخلی کمک می‌کند، بلکه کیفیت خدمات الکترونیکی به شهروندان را نیز ارتقا می‌دهد. این موضوع نشان می‌دهد که زیرساخت فناوری اطلاعات به‌عنوان یک عامل کلیدی، جهت و محتوای برنامه‌ریزی استراتژیک فناوری اطلاعات را شکل می‌دهد (تان و همکاران، ۲۰۲۴). بر این اساس فرضیه زیر تبیین شده است:

فرضیه دوم: ارزیابی زیرساخت فناوری اطلاعات در شهرداری بر برنامه ریزی استراتژیک فناوری اطلاعات تاثیر دارد. منابع انسانی فناوری اطلاعات شامل دانش، مهارت‌ها، تجربه و نگرش کارکنان فعال در حوزه فناوری اطلاعات است. پژوهش‌های مبتنی بر دیدگاه منبع‌محور سازمان تأکید می‌کنند که منابع انسانی متخصص، یکی از مهم‌ترین دارایی‌های استراتژیک سازمان‌ها محسوب می‌شود (بارنی، ۲۰۱۹). بدون نیروی انسانی توانمند، حتی پیشرفته‌ترین برنامه‌های استراتژیک فناوری اطلاعات نیز قابلیت اجرا نخواهند داشت.

در شهرداری‌ها، ارزیابی منابع انسانی فناوری اطلاعات به مدیران کمک می‌کند تا شکاف‌های مهارتی، نیازهای آموزشی و ظرفیت‌های بالقوه کارکنان را شناسایی کنند. این ارزیابی نقش مهمی در تعیین واقع‌بینانه اهداف استراتژیک فناوری اطلاعات دارد (هلی و همکاران، ۲۰۲۰). مطالعات نشان می‌دهد که کمبود مهارت‌های دیجیتال، یکی از موانع اصلی اجرای موفق برنامه‌های استراتژیک فناوری اطلاعات در بخش عمومی است (فن و همکاران، ۲۰۲۱). علاوه بر مهارت‌های فنی، شایستگی‌های مدیریتی و توانایی کارکنان فناوری اطلاعات در تعامل با واحدهای سازمانی دیگر نیز اهمیت دارد. پژوهش‌ها نشان می‌دهد که وجود کارکنان فناوری اطلاعات با درک کسب‌وکار، موجب هم‌راستایی بهتر برنامه‌ریزی استراتژیک فناوری اطلاعات با نیازهای سازمان می‌شود (برادلی و همکاران، ۲۰۲۲). در شهرداری‌ها، این موضوع به بهبود هماهنگی بین فناوری اطلاعات و واحدهای خدمات شهری منجر می‌شود. ارزیابی مستمر منابع انسانی

فناوری اطلاعات همچنین زمینه‌ساز تصمیم‌گیری‌های استراتژیک در زمینه جذب، آموزش و نگهداشت نیروهای متخصص است. این امر موجب افزایش اثربخشی برنامه‌ریزی استراتژیک فناوری اطلاعات و کاهش ریسک شکست پروژه‌های فناورانه می‌شود (سینگ و همکاران، ۲۰۲۳). بر این اساس فرضیه زیر تبیین شده است:

فرضیه سوم: ارزیابی منابع انسانی فناوری اطلاعات در شهرداری بر برنامه‌ریزی استراتژیک فناوری اطلاعات تاثیر دارد.

ساختار و فرآیندهای فناوری اطلاعات تعیین می‌کنند که تصمیمات فناورانه چگونه اتخاذ، اجرا و کنترل می‌شوند. ساختارهای متمرکز یا غیرمتمرکز، سطح رسمی‌سازی فرآیندها و وجود سازوکارهای حاکمیتی فناوری اطلاعات، همگی بر کیفیت برنامه‌ریزی استراتژیک فناوری اطلاعات اثرگذارند (وایلدن و همکاران، ۲۰۱۹).

در شهرداری‌ها، پیچیدگی ساختار سازمانی و تعدد واحدها، اهمیت ارزیابی ساختار و فرآیندهای فناوری اطلاعات را دوچندان می‌کند. پژوهش‌ها نشان می‌دهد که ساختارهای نامناسب و فرآیندهای غیرشفاف، موجب کندی تصمیم‌گیری و ناهماهنگی در اجرای راهبردهای فناوری اطلاعات می‌شوند (دوی و همکاران، ۲۰۲۰). در مقابل، ساختارهای منعطف و فرآیندهای استاندارد، امکان برنامه‌ریزی استراتژیک یکپارچه و اثربخش را فراهم می‌کنند.

ارزیابی فرآیندهای فناوری اطلاعات، مانند مدیریت پروژه، مدیریت خدمات و امنیت اطلاعات، به شناسایی نقاط ضعف و بهبود هم‌راستایی بین اهداف استراتژیک و عملیات روزمره کمک می‌کند (پترسون و همکاران، ۲۰۲۱). مطالعات نشان می‌دهد که وجود چارچوب‌های حاکمیت فناوری اطلاعات، نقش مهمی در موفقیت برنامه‌ریزی استراتژیک فناوری اطلاعات در سازمان‌های دولتی دارد (روما و همکاران، ۲۰۲۲). در شهرداری‌ها، بهبود ساختار و فرآیندهای فناوری اطلاعات موجب افزایش شفافیت، پاسخگویی و هماهنگی بین واحدها می‌شود و این امر زمینه‌ساز تدوین و اجرای برنامه‌های استراتژیک فناوری اطلاعات کارآمدتر است (هانگ و همکاران، ۲۰۲۳). بر این اساس فرضیه زیر تبیین شده است:

فرضیه چهارم: ارزیابی ساختار و فرآیندهای فناوری اطلاعات در شهرداری بر برنامه‌ریزی استراتژیک فناوری اطلاعات تاثیر دارد.

فرهنگ فناوری اطلاعات به نگرش‌ها، ارزش‌ها و باورهای حاکم بر استفاده و پذیرش فناوری در سازمان اشاره دارد. پژوهش‌ها نشان می‌دهد که فرهنگ سازمانی یکی از عوامل کلیدی موفقیت یا شکست برنامه‌های استراتژیک فناوری اطلاعات است (شاین، ۲۰۱۹). در شهرداری‌ها، مقاومت در برابر تغییر و نگرش‌های سنتی می‌تواند مانع جدی برنامه‌ریزی استراتژیک فناوری اطلاعات باشد. ارزیابی فرهنگ فناوری اطلاعات به مدیران کمک می‌کند تا میزان آمادگی سازمان برای پذیرش تغییرات فناورانه را بسنجند. مطالعات نشان می‌دهد که فرهنگ یادگیری، نوآوری و همکاری، تأثیر مثبتی بر کیفیت برنامه‌ریزی استراتژیک فناوری اطلاعات دارد (آلماز و همکاران، ۲۰۲۰). در مقابل، فرهنگ محافظه‌کارانه و ریسک‌گریز، موجب محدود شدن افق‌های استراتژیک می‌شود (چوی و همکاران، ۲۰۲۱). در شهرداری‌ها، ترویج فرهنگ مثبت فناوری اطلاعات می‌تواند مشارکت کارکنان در فرآیند برنامه‌ریزی استراتژیک را افزایش دهد و مقاومت در برابر اجرای راهبردها را کاهش دهد (گارسیا و همکاران، ۲۰۲۲). ارزیابی فرهنگ فناوری اطلاعات همچنین امکان طراحی مداخلات فرهنگی هدفمند را فراهم می‌کند که به موفقیت برنامه‌ریزی استراتژیک کمک می‌نماید (لی و همکاران، ۲۰۲۳). بنابراین، فرهنگ فناوری اطلاعات به‌عنوان یک عامل نرم اما تعیین‌کننده، نقش مهمی در جهت‌دهی و اثربخشی برنامه‌ریزی استراتژیک فناوری اطلاعات در شهرداری‌ها دارد. بر این اساس فرضیه زیر تبیین شده است:

فرضیه پنجم: ارزیابی فرهنگ فناوری اطلاعات در شهرداری بر برنامه‌ریزی استراتژیک فناوری اطلاعات تاثیر دارد.

محیط فناوری اطلاعات به مجموعه‌ای از عوامل بیرونی اطلاق می‌شود که خارج از کنترل مستقیم سازمان بوده اما تأثیر قابل توجهی بر تصمیمات و جهت‌گیری‌های استراتژیک آن دارند. این محیط شامل تحولات سریع فناوری، الزامات قانونی و مقرراتی، سیاست‌های کلان دولت، فشارهای سیاسی، انتظارات شهروندان، رقابت بین شهرها و شرایط اقتصادی و اجتماعی است. در شهرداری‌ها که به‌عنوان نهادهای عمومی پاسخگو عمل می‌کنند، نادیده گرفتن محیط فناوری اطلاعات می‌تواند منجر به تدوین برنامه‌های استراتژیکی شود که با واقعیت‌های بیرونی ناسازگار بوده و در مرحله اجرا با شکست مواجه شوند (جانسون و اسکولز، ۲۰۱۹).

پژوهش‌ها نشان می‌دهد که برنامه‌ریزی استراتژیک فناوری اطلاعات زمانی اثربخش است که مبتنی بر تحلیل محیط بیرونی و شناسایی فرصت‌ها و تهدیدهای فناورانه باشد (گران، ۲۰۲۰). در حوزه مدیریت شهری، عواملی نظیر رشد فناوری‌های هوشمند، اینترنت اشیا، کلان‌داده‌ها و هوش مصنوعی، محیط فناوری اطلاعات را به شدت پویا و ناپایدار کرده‌اند. ارزیابی این تحولات به شهرداری‌ها کمک می‌کند تا برنامه‌ریزی استراتژیک فناوری اطلاعات خود را آینده‌نگرانه و منعطف طراحی کنند (ژو و همکاران، ۲۰۲۱). از سوی دیگر، قوانین و مقررات دولتی مرتبط با امنیت اطلاعات، حریم خصوصی شهروندان و شفافیت داده‌ها، تأثیر مستقیمی بر محتوای برنامه‌ریزی استراتژیک فناوری اطلاعات دارند. مطالعات نشان می‌دهد که تغییرات ناگهانی در مقررات می‌تواند اولویت‌های استراتژیک فناوری اطلاعات را در سازمان‌های دولتی دستخوش تغییر کند (کوردلا و تمیستوکلس، ۲۰۲۰). بنابراین، ارزیابی مستمر محیط قانونی و نهادی، شرط لازم برای تدوین برنامه‌های استراتژیک واقع‌بینانه در شهرداری‌هاست. علاوه بر این، انتظارات فزاینده شهروندان برای دریافت خدمات دیجیتال، شفاف، سریع و ۲۴ ساعته، فشار قابل توجهی بر شهرداری‌ها وارد می‌کند. پژوهش‌ها نشان می‌دهد که افزایش آگاهی دیجیتالی شهروندان، محیط فناوری اطلاعات را به عاملی تعیین‌کننده در جهت‌گیری برنامه‌ریزی استراتژیک فناوری اطلاعات تبدیل کرده است (پارک و کیم، ۲۰۲۲). شهرداری‌هایی که این انتظارات محیطی را به درستی ارزیابی می‌کنند، قادرند راهبردهای فناوری اطلاعات خود را در راستای بهبود کیفیت خدمات عمومی و رضایت شهروندان تنظیم نمایند (آلواریز و همکاران، ۲۰۲۳). در نهایت، شرایط اقتصادی و محدودیت‌های کلان مالی کشور نیز بخشی از محیط فناوری اطلاعات محسوب می‌شود که بر امکان‌پذیری اجرای راهبردهای فناورانه تأثیر می‌گذارد. ارزیابی محیط اقتصادی به مدیران کمک می‌کند تا سطح ریسک‌پذیری برنامه‌ریزی استراتژیک فناوری اطلاعات را تنظیم کرده و از تدوین راهبردهای پرهزینه و غیرقابل تحقق اجتناب کنند (میلر و فرایزن، ۲۰۲۴). بر این اساس فرضیه زیر تبیین شده است:

فرضیه ششم: ارزیابی محیط فناوری اطلاعات در شهرداری بر برنامه‌ریزی استراتژیک فناوری اطلاعات تأثیر دارد. شرایط مالی و بودجه فناوری اطلاعات یکی از اساسی‌ترین عوامل مؤثر بر برنامه‌ریزی استراتژیک فناوری اطلاعات در سازمان‌های دولتی به‌شمار می‌رود. برنامه‌ریزی استراتژیک، هرچند مبتنی بر چشم‌انداز و اهداف بلندمدت است، اما در عمل بدون پشتیبانی مالی کافی قابلیت اجرا نخواهد داشت. در شهرداری‌ها که منابع مالی غالباً محدود، وابسته به درآمدهای ناپایدار و تحت تأثیر سیاست‌های کلان اقتصادی هستند، ارزیابی دقیق وضعیت بودجه فناوری اطلاعات نقش حیاتی در تدوین راهبردهای واقع‌بینانه ایفا می‌کند (براون و مگ‌کی، ۲۰۱۹).

مطالعات نشان می‌دهد که نبود ارزیابی شفاف از شرایط مالی فناوری اطلاعات، منجر به شکاف بین برنامه‌ریزی استراتژیک و اجرای عملی آن می‌شود (ویلکین و چن، ۲۰۲۰). در بسیاری از سازمان‌های دولتی، برنامه‌های استراتژیک فناوری اطلاعات بدون توجه به محدودیت‌های بودجه‌ای تدوین می‌شوند و در نتیجه در مرحله اجرا با توقف یا انحراف مواجه می‌گردند. ارزیابی بودجه فناوری اطلاعات به مدیران کمک می‌کند تا دامنه، اولویت‌ها و زمان‌بندی برنامه‌های استراتژیک را متناسب با توان مالی سازمان تنظیم کنند (یانگ و پون، ۲۰۲۱). از منظر استراتژیک، ارزیابی شرایط مالی

امکان اولویت‌بندی پروژه‌های فناوری اطلاعات بر اساس ارزش‌آفرینی، بازده مورد انتظار و تأثیر آن‌ها بر اهداف کلان شهرداری را فراهم می‌سازد. پژوهش‌ها نشان می‌دهد که هم‌راستایی بین تخصیص بودجه و اهداف استراتژیک فناوری اطلاعات، احتمال موفقیت برنامه‌ریزی استراتژیک را به‌طور معناداری افزایش می‌دهد (لیو و همکاران، ۲۰۲۲). در شهرداری‌ها، این موضوع به‌ویژه در پروژه‌های کلان مانند سامانه‌های یکپارچه شهری و شهر هوشمند اهمیت دارد. علاوه بر میزان بودجه، نحوه مدیریت و تخصیص منابع مالی فناوری اطلاعات نیز بر برنامه‌ریزی استراتژیک اثرگذار است. مطالعات اخیر تأکید می‌کنند که شفافیت مالی، کنترل هزینه‌ها و ارزیابی مستمر عملکرد مالی پروژه‌های فناوری اطلاعات، نقش مهمی در اصلاح و بهبود برنامه‌ریزی استراتژیک دارند (رامیرز و همکاران، ۲۰۲۳). در صورت نبود چنین ارزیابی‌هایی، برنامه‌ریزی استراتژیک به فعالیتی آرمانی و غیرعملی تبدیل می‌شود. در نهایت، شرایط مالی پایدار به شهرداری‌ها این امکان را می‌دهد که از رویکردهای کوتاه‌مدت و واکنشی فاصله گرفته و به سمت برنامه‌ریزی استراتژیک بلندمدت در حوزه فناوری اطلاعات حرکت کنند. بنابراین، ارزیابی شرایط مالی و بودجه فناوری اطلاعات نه تنها یک الزام حسابداری، بلکه یک ضرورت استراتژیک برای موفقیت برنامه‌ریزی فناوری اطلاعات در شهرداری‌ها محسوب می‌شود (کلارک و همکاران، ۲۰۲۴). بر این اساس فرضیه زیر تبیین شده است:

فرضیه هفتم: ارزیابی شرایط مالی و بودجه فناوری اطلاعات در شهرداری بر برنامه‌ریزی استراتژیک فناوری اطلاعات تأثیر دارد.

روش پژوهش

پژوهش حاضر با هدف تحلیل سطح بلوغ و میزان همسویی فناوری اطلاعات با اهداف سازمانی شهرداری تبریز در چارچوب برنامه‌ریزی استراتژیک فناوری اطلاعات انجام شده است. از آنجا که نتایج این تحقیق می‌تواند به‌طور مستقیم در بهبود فرآیندهای مدیریتی، تصمیم‌گیری‌های راهبردی و ارتقای کارایی فناوری اطلاعات در شهرداری تبریز مورد استفاده قرار گیرد، این پژوهش از نظر هدف کاربردی محسوب می‌شود. پژوهش‌های کاربردی با تمرکز بر حل مسائل واقعی سازمان‌ها، تلاش می‌کنند پیوندی مؤثر میان نظریه و عمل برقرار نمایند و راهکارهایی عملی برای مدیران ارائه دهند.

از نظر ماهیت و روش اجرا، پژوهش حاضر توصیفی-پیمایشی است. در پژوهش‌های توصیفی، محقق به دنبال شناسایی و توصیف وضعیت موجود پدیده‌ها و بررسی روابط میان متغیرها بدون دستکاری آن‌هاست. در این تحقیق نیز وضعیت موجود ابعاد مختلف فناوری اطلاعات در شهرداری تبریز توصیف شده و سپس تأثیر هر یک از این ابعاد بر برنامه‌ریزی استراتژیک فناوری اطلاعات مورد بررسی قرار گرفته است. رویکرد کلی پژوهش کمی بوده و داده‌ها به‌صورت عددی گردآوری و تحلیل شده‌اند. انتخاب رویکرد کمی به این دلیل صورت گرفته است که امکان آزمون فرضیه‌ها، سنجش شدت و معناداری روابط و تعمیم نتایج به جامعه آماری را فراهم می‌سازد.

راهبرد پژوهش

راهبرد مورد استفاده در این پژوهش، **پیمایشی** است. روش پیمایشی یکی از مناسب‌ترین راهبردها برای پژوهش‌های سازمانی محسوب می‌شود، زیرا امکان جمع‌آوری داده‌ها از تعداد نسبتاً زیادی از پاسخ‌دهندگان را در مدت‌زمان محدود فراهم می‌کند. در این تحقیق، دیدگاه‌ها و ادراک کارکنان و مدیران شهرداری تبریز درباره وضعیت مأموریت و اهداف فناوری اطلاعات، زیرساخت‌ها، منابع انسانی، ساختار و فرآیندها، فرهنگ، محیط و شرایط مالی و بودجه فناوری اطلاعات گردآوری شده و رابطه این ابعاد با برنامه‌ریزی استراتژیک فناوری اطلاعات مورد تحلیل قرار گرفته است.

جامعه و روش نمونه گیری

جامعه آماری پژوهش شامل کلیه مدیران، کارشناسان و کارکنان شاغل در شهرداری تبریز است که به نحوی با حوزه فناوری اطلاعات، برنامه ریزی، تصمیم گیری یا استفاده از سامانه های اطلاعاتی در ارتباط هستند. انتخاب این جامعه آماری به این دلیل انجام شده است که این افراد بیشترین شناخت و تجربه عملی را نسبت به وضعیت فناوری اطلاعات و فرآیندهای برنامه ریزی در شهرداری دارا می باشند و می توانند ارزیابی دقیق تری از متغیرهای پژوهش ارائه دهند. به منظور انتخاب نمونه آماری، با توجه به گستردگی جامعه و محدودیت های اجرایی، از روش نمونه گیری تصادفی استفاده شده است تا همه اعضای جامعه شانس یکسانی برای انتخاب شدن داشته باشند و سوگیری در نتایج کاهش یابد. حجم نمونه با استفاده از فرمول کوکران تعیین شده است که یکی از رایج ترین روش ها برای تعیین حجم نمونه در پژوهش های پیمایشی محسوب می شود. این روش باعث می شود حجم نمونه از نظر آماری کفایت لازم برای آزمون فرضیه ها را داشته باشد و نتایج تحقیق از قابلیت تعمیم مناسبی برخوردار باشند.

روش گردآوری داده ها

گردآوری داده ها در این پژوهش از دو طریق مطالعات کتابخانه ای و روش میدانی انجام شده است. در بخش مطالعات کتابخانه ای، برای تدوین مبانی نظری، پیشینه پژوهش و چارچوب مفهومی تحقیق، از کتاب ها، مقالات علمی-پژوهشی داخلی و خارجی، پایان نامه ها و گزارش های معتبر استفاده شده است. در بخش میدانی، ابزار اصلی گردآوری داده ها پرسشنامه بوده است. پرسشنامه پژوهش به گونه ای طراحی شده که تمامی متغیرهای مستقل شامل ارزیابی مأموریت و اهداف فناوری اطلاعات، زیرساخت فناوری اطلاعات، منابع انسانی فناوری اطلاعات، ساختار و فرآیندهای فناوری اطلاعات، فرهنگ فناوری اطلاعات، محیط فناوری اطلاعات و شرایط مالی و بودجه فناوری اطلاعات را پوشش دهد و در کنار آن، متغیر وابسته یعنی برنامه ریزی استراتژیک فناوری اطلاعات نیز به طور جامع سنجیده شود. گویه های پرسشنامه بر اساس طیف پنج درجه ای لیکرت از «کاملاً مخالفم» تا «کاملاً موافقم» تنظیم شده اند.

به منظور اطمینان از روایی ابزار پژوهش، از روایی محتوای استفاده شده است. بدین ترتیب، پرسشنامه اولیه در اختیار تعدادی از اساتید دانشگاه و خبرگان حوزه مدیریت و فناوری اطلاعات قرار گرفت و پس از دریافت نظرات اصلاحی آن ها، تغییرات لازم در گویه ها اعمال شد. این فرآیند موجب شد سوالات پرسشنامه از نظر شفافیت، تناسب با متغیرها و پوشش مفهومی، از اعتبار علمی لازم برخوردار شوند.

برای بررسی پایایی ابزار اندازه گیری، از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شده است. پایایی به معنای ثبات و قابلیت اعتماد ابزار اندازه گیری است و نشان می دهد که آیا پرسشنامه در شرایط مشابه نتایج یکسانی تولید می کند یا خیر. نتایج محاسبه آلفای کرونباخ برای تمامی متغیرهای پژوهش مقدار بالاتر از ۰.۷ را نشان داد که بیانگر پایایی قابل قبول و مناسب پرسشنامه است.

جدول (۱): ضریب آلفای کرونباخ

عنوان	مقدار آلفای کرونباخ
اتصال پذیری زیرساخت های فناوری اطلاعات	۰.۹۰
سازگاری زیرساخت های فناوری اطلاعات	۰.۸۶
ماژولار بودن زیرساخت های فناوری اطلاعات	۰.۷۴
دانش و مهارت پرسنل فناوری اطلاعات	۰.۸۰
تاب آوری سازمانی	۰.۷۹

روش تجزیه و تحلیل اطلاعات

پس از گردآوری داده‌ها، اطلاعات به دست آمده کدگذاری شده و با استفاده از نرم افزار SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. تحلیل داده‌ها در دو سطح آمار توصیفی و آمار استنباطی انجام شد. در بخش آمار توصیفی، شاخص‌هایی مانند فراوانی، درصد، میانگین و انحراف معیار برای توصیف ویژگی‌های جمعیت‌شناختی پاسخ‌دهندگان و وضعیت متغیرهای پژوهش مورد استفاده قرار گرفت. در بخش آمار استنباطی، با توجه به فرضیه‌های تحقیق، از آزمون‌های آماری مناسب نظیر آزمون همبستگی و رگرسیون برای بررسی روابط بین متغیرها و تعیین میزان تأثیر هر یک از ابعاد فناوری اطلاعات بر برنامه‌ریزی استراتژیک فناوری اطلاعات استفاده شد. در مجموع، روش پژوهش انتخاب شده این امکان را فراهم می‌کند که روابط بین متغیرهای پژوهش به صورت علمی، نظام‌مند و قابل اتکا بررسی شده و نتایج حاصل، مبنای مناسبی برای ارائه پیشنهادهای کاربردی به مدیران شهرداری تبریز در حوزه برنامه‌ریزی استراتژیک فناوری اطلاعات باشد.

نتایج آزمون

فرضیه اول: ارزیابی مأموریت و اهداف فناوری اطلاعات در شهرداری بر برنامه ریزی استراتژیک فناوری اطلاعات تأثیر دارد.

نتایج آزمون فرضیه نشان می‌دهد که بین ارزیابی مأموریت و اهداف فناوری اطلاعات رابطه معنادار و مثبتی وجود دارد. مقدار ضریب همبستگی محاسبه شده برابر با ۰.۷۸۶ است که بیانگر وجود رابطه‌ای قوی و مستقیم میان این دو متغیر می‌باشد. همچنین مقدار مجذور ضریب همبستگی برابر با ۰.۶۲۸ به دست آمده است که نشان می‌دهد حدود ۶۲.۸ درصد از تغییرات متغیر وابسته توسط متغیر مستقل تبیین می‌شود. این میزان تبیین، حاکی از قدرت توضیح‌دهندگی بالای مدل در این فرضیه است. از سوی دیگر، سطح معناداری آزمون برابر با ۰.۰۰۰ گزارش شده که با توجه به کمتر بودن آن از سطح خطای ۰.۰۵، می‌توان نتیجه گرفت که رابطه مشاهده شده از نظر آماری معنادار است. بنابراین فرض صفر مبنی بر عدم وجود رابطه معنادار رد شده و فرضیه پژوهش در سطح اطمینان ۹۵ درصد تأیید می‌شود. بر این اساس می‌توان گفت هرچه فرآیند ارزیابی مأموریت و اهداف فناوری اطلاعات در شهرداری دقیق‌تر، شفاف‌تر و منسجم‌تر انجام شود، همسویی و اثربخشی برنامه‌های فناوری اطلاعات نیز به شکل معناداری افزایش می‌یابد. این یافته نشان می‌دهد که توجه به مأموریت و اهداف IT نقش کلیدی در بهبود برنامه‌ریزی استراتژیک فناوری اطلاعات و ارتقای بلوغ آنفیسیر رافا می‌کند.

جدول (۲): نتیجه آزمون فرضیه اول

متغیر	سطح معناداری	ضریب همبستگی	مجذور ضریب همبستگی	تایید/رد فرضیه
ارزیابی مأموریت و اهداف فناوری اطلاعات	۰.۰۰۰	۰.۷۸۶	۰.۶۲۸	تایید

فرضیه دوم: ارزیابی زیرساخت فناوری اطلاعات در شهرداری بر برنامه ریزی استراتژیک فناوری اطلاعات تأثیر دارد. نتایج آزمون فرضیه دوم نشان می‌دهد که بین ارزیابی زیرساخت فناوری اطلاعات و متغیر وابسته پژوهش، رابطه‌ای مثبت و معنادار وجود دارد. مقدار ضریب همبستگی به دست آمده برابر با ۰.۷۸۴ است که بیانگر وجود رابطه‌ای قوی و مستقیم میان این دو متغیر می‌باشد. این نتیجه نشان می‌دهد با بهبود وضعیت زیرساخت‌های فناوری اطلاعات، سطح تحقق اهداف و اثربخشی برنامه‌ریزی استراتژیک فناوری اطلاعات در شهرداری افزایش می‌یابد. همچنین مقدار مجذور ضریب همبستگی برابر با ۰.۴۳۰ گزارش شده است که نشان می‌دهد حدود ۴۳ درصد از تغییرات متغیر وابسته توسط ارزیابی زیرساخت فناوری اطلاعات تبیین می‌شود. این میزان تبیین، حاکی از نقش قابل توجه زیرساخت‌های فناوری اطلاعات در تقویت همسویی فناوری اطلاعات با اهداف سازمانی شهرداری است. از سوی دیگر، سطح معناداری آزمون برابر با

♦♦♦/♦ است که با توجه به کمتر بودن آن از سطح خطای ۰.۰۵ بیانگر معنادار بودن رابطه مشاهده شده از نظر آماری می باشد. بنابراین فرض صفر رد شده و فرضیه دوم پژوهش در سطح اطمینان ۹۵ درصد تأیید می شود. بر این اساس می توان نتیجه گرفت که فراهم بودن زیرساخت های مناسب فناوری اطلاعات، یکی از عوامل کلیدی در موفقیت برنامه ریزی استراتژیک فناوری اطلاعات و ارتقای سطح بلوغ آن در شهرداری به شمار می رود.

جدول (۳): نتیجه آزمون فرضیه دوم

متغیر	سطح معناداری	ضریب همبستگی	مجذور ضریب همبستگی	تایید/رد فرضیه
ارزیابی زیرساخت فناوری اطلاعات	۰.۰۰۰	۰.۶۸۴	۰.۴۳۰	تایید

فرضیه سوم: ارزیابی منابع انسانی فناوری اطلاعات در شهرداری بر برنامه ریزی استراتژیک فناوری اطلاعات تاثیر دارد.

نتایج آزمون فرضیه سوم نشان می دهد که بین ارزیابی منابع انسانی فناوری اطلاعات و متغیر وابسته پژوهش، رابطه ای مثبت و معنادار وجود دارد. مقدار ضریب همبستگی به دست آمده برابر با ۰.۷۰۰ است که بیانگر وجود رابطه ای قوی و مستقیم میان این دو متغیر می باشد. این یافته نشان می دهد هرچه وضعیت منابع انسانی فناوری اطلاعات از نظر مهارت، دانش و توانمندی های تخصصی در سطح مطلوب تری قرار داشته باشد، همسویی فناوری اطلاعات با اهداف سازمانی و اثربخشی برنامه ریزی استراتژیک فناوری اطلاعات در شهرداری افزایش می یابد. همچنین مقدار مجذور ضریب همبستگی برابر با ۰.۳۲۸ گزارش شده است که نشان می دهد حدود ۳۲ درصد از تغییرات متغیر وابسته توسط ارزیابی منابع انسانی فناوری اطلاعات تبیین می شود. این میزان تبیین بیانگر نقش قابل توجه سرمایه انسانی IT در ارتقای بلوغ فناوری اطلاعات و موفقیت برنامه ریزی استراتژیک آن در شهرداری است. از سوی دیگر، سطح معناداری آزمون برابر با ۰.۰۰۰ بوده که با توجه به کمتر بودن آن از سطح خطای ۰.۰۵، حاکی از معنادار بودن رابطه مشاهده شده از نظر آماری می باشد. بنابراین فرض صفر رد شده و فرضیه سوم پژوهش در سطح اطمینان ۹۵ درصد تأیید می شود. بر این اساس می توان نتیجه گرفت که توجه به توسعه و ارزیابی منابع انسانی فناوری اطلاعات، یکی از عوامل اساسی در بهبود همسویی فناوری اطلاعات با اهداف سازمانی شهرداری و افزایش اثربخشی برنامه های استراتژیک فناوری اطلاعات محسوب می شود.

جدول (۴): نتیجه آزمون فرضیه سوم

متغیر	سطح معناداری	ضریب همبستگی	مجذور ضریب همبستگی	تایید/رد فرضیه
ارزیابی منابع انسانی فناوری اطلاعات	۰.۰۰۰	۰.۷۰۰	۰.۳۲۸	تایید

فرضیه چهارم: ارزیابی ساختار و فرآیندهای فناوری اطلاعات در شهرداری بر برنامه ریزی استراتژیک فناوری اطلاعات تاثیر دارد.

نتایج آزمون فرضیه چهارم نشان می دهد که بین ارزیابی ساختار و فرآیندهای فناوری اطلاعات و متغیر وابسته پژوهش، رابطه ای مثبت و معنادار وجود دارد. مقدار ضریب همبستگی محاسبه شده برابر با ۰.۶۰۲ است که بیانگر وجود رابطه ای مستقیم با شدت متوسط میان این دو متغیر می باشد. این نتیجه نشان می دهد هرچه ساختارها و فرآیندهای مرتبط با فناوری اطلاعات در شهرداری شفاف تر، منسجم تر و نظام مندتر باشند، میزان همسویی فناوری اطلاعات با اهداف سازمانی و اثربخشی برنامه ریزی استراتژیک فناوری اطلاعات افزایش خواهد یافت. همچنین مقدار مجذور ضریب همبستگی برابر با ۲۹۹/۰ گزارش شده است که نشان می دهد حدود ۹/۲۹ درصد از تغییرات متغیر وابسته توسط ارزیابی ساختار و فرآیندهای فناوری اطلاعات تبیین می شود. این میزان تبیین، هرچند نسبت به برخی فرضیه های دیگر کمتر است، اما همچنان بیانگر نقش معنادار و قابل توجه ساختارها و فرآیندهای فناوری اطلاعات در ارتقای بلوغ IT و تحقق اهداف استراتژیک شهرداری می باشد. از سوی دیگر، سطح معناداری آزمون برابر با ۰.۰۰۰ است که با توجه به کمتر بودن

آن از سطح خطای ۰.۰۵، نشان دهنده معنادار بودن رابطه مشاهده شده از نظر آماری است. بنابراین فرض صفر رد شده و فرضیه چهارم پژوهش در سطح اطمینان ۹۵ درصد تأیید می شود. بر این اساس می توان نتیجه گرفت که استقرار ساختارهای مناسب و بهبود فرآیندهای فناوری اطلاعات، نقش مهمی در تقویت همسویی فناوری اطلاعات با اهداف سازمانی و موفقیت برنامه ریزی استراتژیک فناوری اطلاعات در شهرداری ایفا می کند.

جدول (۵): نتیجه آزمون فرضیه چهارم

متغیر	سطح معناداری	ضریب همبستگی	مجذور ضریب همبستگی	تایید/رد فرضیه
ارزیابی ساختار و فرآیندهای فناوری اطلاعات	۰.۰۰۰	۰.۶۰۲	۰.۳۹۹	تایید

فرضیه پنجم: ارزیابی فرهنگ فناوری اطلاعات در شهرداری بر برنامه ریزی استراتژیک فناوری اطلاعات تاثیر دارد. نتایج آزمون فرضیه پنجم نشان می دهد که بین ارزیابی فرهنگ فناوری اطلاعات و متغیر وابسته پژوهش، رابطه ای مثبت و معنادار وجود دارد. مقدار ضریب همبستگی برابر با ۴۵۸/۰ گزارش شده است که بیانگر وجود یک رابطه مستقیم با شدت متوسط میان این دو متغیر است. این نتیجه نشان می دهد که هرچه فرهنگ سازمانی در شهرداری حامی استفاده مؤثر از فناوری اطلاعات، پذیرای تغییرات فناورانه و مبتنی بر یادگیری و نوآوری باشد، میزان همسویی فناوری اطلاعات با اهداف سازمانی افزایش می یابد.

مقدار مجذور ضریب همبستگی برابر با ۰.۲۱۰ است؛ به این معنا که حدود ۲۱ درصد از تغییرات متغیر وابسته توسط فرهنگ فناوری اطلاعات قابل تبیین است. اگرچه این میزان نسبت به سایر ابعاد مانند «مأموریت و اهداف IT» یا «منابع انسانی IT» کمتر است، اما همچنان نشان دهنده نقش مهم فرهنگ سازمانی در ارتقای بلوغ و همسویی فناوری اطلاعات در شهرداری می باشد. سطح معناداری حاصل شده ۰.۰۰۰ است که کمتر از ۰.۰۵ می باشد. بنابراین رابطه مشاهده شده از نظر آماری معنادار بوده و فرض صفر رد می شود. در نتیجه، فرضیه پنجم در سطح اطمینان ۹۵ درصد تأیید می شود. به طور خلاصه، نتایج نشان می دهد که فرهنگ سازمانی مرتبط با فناوری اطلاعات شامل باورها، نگرش ها و ارزش هایی که رفتار کارکنان نسبت به IT را هدایت می کند می تواند در موفقیت برنامه ریزی استراتژیک فناوری اطلاعات و افزایش همسویی آن با اهداف کلان شهرداری نقش قابل ملاحظه ای ایفا کند. از این رو تقویت فرهنگ فناورانه، آموزش محور و نوآورانه یکی از ضرورت های کلیدی شهرداری در مسیر افزایش بلوغ IT است.

جدول (۶): نتیجه آزمون فرضیه پنجم

متغیر	سطح معناداری	ضریب همبستگی	مجذور ضریب همبستگی	تایید/رد فرضیه
ارزیابی فرهنگ فناوری اطلاعات	۰.۰۰۰	۰.۶۳۸	۰.۶۲۰	تایید

فرضیه ششم: ارزیابی محیط فناوری اطلاعات در شهرداری بر برنامه ریزی استراتژیک فناوری اطلاعات تاثیر دارد. نتایج آزمون فرضیه ششم نشان می دهد که بین ارزیابی محیط فناوری اطلاعات و متغیر وابسته پژوهش، رابطه ای مثبت و معنادار وجود دارد. مقدار ضریب همبستگی برابر با ۰.۵۹۸ به دست آمده است که بیانگر وجود یک رابطه مستقیم با شدت متوسط رو به قوی میان این دو متغیر می باشد. این نتیجه نشان می دهد که هرچه محیط فناوری اطلاعات شهرداری شامل عوامل محیطی، تحولات فناورانه، الزامات قانونی، رقابتی و سیاست های کلان به درستی پایش و ارزیابی شود، میزان همسویی فناوری اطلاعات با اهداف سازمانی و موفقیت برنامه ریزی استراتژیک فناوری اطلاعات افزایش خواهد یافت. مقدار مجذور ضریب همبستگی برابر با ۰.۴۳۹ است؛ به این معنا که حدود ۴۳.۹ درصد از تغییرات متغیر وابسته توسط ارزیابی محیط فناوری اطلاعات تبیین می شود. این میزان نسبتاً قابل توجه، نشان دهنده نقش مهم و اثرگذار عوامل محیطی در جهت دهی تصمیمات استراتژیک فناوری اطلاعات و ارتقای سطح بلوغ IT در شهرداری می باشد. از سوی دیگر، سطح معناداری آزمون برابر با ۰.۰۰۰ است که با توجه به کمتر بودن آن از سطح خطای ۰.۰۵

بیانگر معنادار بودن رابطه مشاهده شده از نظر آماری است. بنابراین فرض صفر رد شده و فرضیه ششم پژوهش در سطح اطمینان ۹۵ درصد تأیید می شود.

در مجموع می توان نتیجه گرفت که تحلیل و ارزیابی مستمر محیط فناوری اطلاعات به ویژه در مواجهه با تغییرات سریع فناوری، مقررات و انتظارات شهروندان نقش کلیدی در افزایش همسویی فناوری اطلاعات با اهداف سازمانی و بهبود اثربخشی برنامه ریزی استراتژیک فناوری اطلاعات در شهرداری ایفا می کند.

جدول (۷): نتیجه آزمون فرضیه ششم

متغیر	سطح معناداری	ضریب همبستگی	مجذور ضریب همبستگی	تایید/رد فرضیه
ارزیابی محیط فناوری اطلاعات	۰.۰۰۰	۰.۵۹۸	۰.۴۳۹	تایید

فرضیه هفتم: ارزیابی شرایط مالی و بودجه فناوری اطلاعات در شهرداری بر برنامه ریزی استراتژیک فناوری اطلاعات تأثیر دارد.

نتایج آزمون فرضیه هفتم نشان می دهد که بین ارزیابی شرایط مالی و بودجه فناوری اطلاعات و متغیر وابسته پژوهش، رابطه ای مثبت و معنادار وجود دارد. مقدار ضریب همبستگی به دست آمده برابر با ۰.۶۳۰ است که بیانگر وجود یک رابطه مستقیم با شدت متوسط رو به قوی میان این دو متغیر می باشد. این نتیجه نشان می دهد هرچه منابع مالی و بودجه اختصاص یافته به فناوری اطلاعات در شهرداری از ثبات، کفایت و تناسب بیشتری با اهداف راهبردی برخوردار باشد، میزان همسویی فناوری اطلاعات با اهداف سازمانی و اثربخشی برنامه ریزی استراتژیک فناوری اطلاعات افزایش می یابد. همچنین مقدار مجذور ضریب همبستگی برابر با ۰.۳۵۷ گزارش شده است؛ به این معنا که حدود ۳۵.۷ درصد از تغییرات متغیر وابسته توسط شرایط مالی و بودجه فناوری اطلاعات تبیین می شود. این میزان تبیین نشان دهنده آن است که منابع مالی، یکی از عوامل مهم و اثرگذار در تحقق برنامه های استراتژیک فناوری اطلاعات و ارتقای سطح بلوغ IT در شهرداری محسوب می شود، هرچند در کنار سایر عوامل مدیریتی و ساختاری معنا پیدا می کند. از سوی دیگر، سطح معناداری آزمون برابر با ۰.۰۰۰ است که با توجه به کمتر بودن آن از سطح خطای ۰.۰۵ نشان دهنده معنادار بودن رابطه مشاهده شده از نظر آماری می باشد. بنابراین فرض صفر رد شده و فرضیه هفتم پژوهش در سطح اطمینان ۹۵ درصد تأیید می شود. در مجموع می توان نتیجه گرفت که تخصیص هدفمند، پایدار و مبتنی بر اولویت های استراتژیک به بودجه فناوری اطلاعات، نقش قابل توجهی در افزایش همسویی فناوری اطلاعات با اهداف سازمانی و موفقیت برنامه ریزی استراتژیک فناوری اطلاعات در شهرداری ایفا می کند و بدون پشتیبانی مالی مناسب، تحقق اهداف راهبردی IT با محدودیت های جدی مواجه خواهد شد.

جدول (۸): نتیجه آزمون فرضیه هفتم

متغیر	سطح معناداری	ضریب همبستگی	مجذور ضریب همبستگی	تایید/رد فرضیه
ارزیابی شرایط مالی و بودجه فناوری اطلاعات	۰.۰۰۰	۰.۶۳۰	۰.۳۵۷	تایید

پیشنهادات کاربردی

✓ با توجه به نتایج تحلیل، پیشنهاد می شود شهرداری در جهت توسعه برنامه ریزی استراتژیک فناوری اطلاعات، نگاه خود را از سطح عملیاتی و پشتیبانی به سطح تصمیم سازی و راهبری ارتقا دهد تا فناوری اطلاعات به ابزاری برای تحقق مؤثر اهداف کلان سازمان بدل شود. این امر از طریق تعریف مأموریت روشن برای واحد فناوری اطلاعات و ارتباط مستقیم آن با مأموریت شهرداری، امکان پذیر است. به ویژه لازم است در تدوین استراتژی های IT، اهداف

شهری نظیر ارائه خدمات هوشمند، افزایش شفافیت و کارایی، و رضایت شهروندان به عنوان جهت‌نمای اصلی مد نظر قرار گیرند.

✓ پیشنهاد می‌شود کمیته راهبری فناوری اطلاعات با حضور مدیران ارشد و نمایندگان بخش‌های اصلی سازمان تشکیل شود تا همسوسازی اقدامات فناوری اطلاعات با اهداف هر واحد اجرایی و در نهایت با راهبرد کل شهرداری تسهیل گردد. با تشکیل این نهاد، اولویت‌های پروژه‌های IT بر اساس نیازهای استراتژیک تعیین و منابع تخصیص‌یافته بر مبنای ارزش‌آفرینی آنها برای مأموریت شهری توجیه خواهند شد. همچنین بهبود ارتباطات میان مدیران فناوری اطلاعات و مدیران سایر واحدها موجب شناخت دقیق‌تر نیازهای واقعی و کاهش شکاف ارتباطی در سطح سازمان می‌شود.

✓ در راستای ارتقای بلوغ فناوری اطلاعات، لازم است از چارچوب‌های استاندارد نظیر COBIT، ITIL یا مدل‌های بومی مبتنی بر بخش عمومی ایران بهره گرفته شود تا بتوان برای هر حوزه شامل حاکمیت IT، مدیریت منابع انسانی، زیرساخت، امنیت اطلاعات و فرآیندهای خدمات، مسیر رشد مرحله‌ای و قابل اندازه‌گیری تدوین کرد. پیشنهاد می‌شود شهرداری ارزیابی منظم سطح بلوغ را به صورت سالانه انجام دهد و برنامه بهبود برای هر سطح تدوین گردد تا از وضعیت واکنشی به وضعیت پیش‌نگر و برنامه‌محور در مدیریت فناوری اطلاعات گذار کند.

✓ در بخش منابع انسانی، توانمندسازی کارکنان فناوری اطلاعات از طریق آموزش‌های هدفمند در زمینه برنامه‌ریزی استراتژیک، مدیریت پروژه‌های IT، تحلیل کسب‌وکار و مدیریت داده‌ها ضروری به نظر می‌رسد. همچنین آشنایی مدیران غیر IT با نقش راهبردی فناوری اطلاعات موجب درک متقابل و همکاری مؤثرتر میان واحدها می‌شود. بدین منظور پیشنهاد می‌شود نشست‌های مشترک و کارگاه‌های داخلی برای تدوین برنامه‌های فناوری اطلاعات با مشارکت واحدهای اجرایی برگزار گردد تا فرهنگ همسویی و دیدگاه مشترک نسبت به کاربرد IT در تحقق اهداف سازمانی شکل گیرد.

✓ در بعد ساختاری، ارتقای جایگاه واحد فناوری اطلاعات به سطح تصمیم‌سازی و تعریف نقش رسمی مدیر ارشد فناوری اطلاعات یا مدیر تحول دیجیتال توصیه می‌شود. جداسازی وظایف سیاست‌گذاری، اجرا و نظارت در ساختار IT باعث افزایش کارایی و پاسخگویی خواهد شد و از تمرکز تصمیم‌ها در سطح عملیاتی جلوگیری می‌کند. به منظور جلوگیری از توسعه جزیره‌ای سامانه‌ها نیز لازم است معماری سازمانی یکپارچه به عنوان پایه برنامه‌ریزی استراتژیک فناوری اطلاعات پیاده‌سازی شود. بهره‌گیری از ابزارهای هوش تجاری و داشبوردهای مدیریتی نیز می‌تواند فناوری اطلاعات را از سطح عملیاتی به سطح پشتیبانی تصمیم‌گیری ارتقا دهد و نقش آن را در تحقق اهداف کلان سازمان تقویت کند.

✓ در نهایت برای مطالعات آینده پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های تکمیلی رابطه میان بلوغ فناوری اطلاعات و عملکرد سازمانی شهرداری‌ها را با در نظر گرفتن متغیرهای میانجی مانند چابکی سازمانی یا تحول دیجیتال بررسی کنند. همچنین انجام مطالعات مقایسه‌ای بین شهرداری‌های مختلف کشور جهت ارائه الگوی بومی بلوغ و همسویی فناوری اطلاعات می‌تواند مفید باشد. به‌ویژه استفاده از روش‌های ترکیبی کمی-کیفی در این زمینه می‌تواند دید جامع‌تری نسبت به پیوند استراتژی‌های فناوری اطلاعات با مدیریت شهری فراهم آورد.

پیشنهاد برای تحقیقات آتی

✓ با توجه به نتایج پژوهش حاضر و محدودیت‌های ذاتی آن، انجام تحقیقات آتی در زمینه بلوغ و همسویی فناوری اطلاعات با اهداف سازمانی می‌تواند به تعمیق و گسترش دانش موجود در این حوزه کمک شایانی نماید. نخست

- آنکه پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آینده، دامنه جامعه آماری گسترش یافته و علاوه بر شهرداری تبریز، سایر شهرداری‌های کلان‌شهرها یا شهرهای متوسط نیز مورد بررسی قرار گیرند. این رویکرد امکان مقایسه بین‌سازمانی سطح بلوغ فناوری اطلاعات و میزان همسویی آن با اهداف سازمانی را فراهم کرده و به شناسایی الگوهای مشترک و تفاوت‌های ساختاری در مدیریت فناوری اطلاعات شهرداری‌ها کمک خواهد کرد.
- ✓ پیشنهاد دیگر آن است که در تحقیقات آینده، علاوه بر رویکرد کمی، از رویکردهای کیفی یا ترکیبی (کمی-کیفی) نیز استفاده شود. انجام مصاحبه‌های عمیق با مدیران ارشد، مدیران فناوری اطلاعات و تصمیم‌گیرندگان کلیدی می‌تواند به درک عمیق‌تر از چالش‌ها، موانع و عوامل زمینه‌ای مؤثر بر برنامه‌ریزی استراتژیک فناوری اطلاعات منجر شود. استفاده از رویکرد ترکیبی باعث می‌شود یافته‌های آماری پژوهش‌های کمی با بینش‌های تفسیری و تجربی تکمیل گردد.
- ✓ همچنین پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آتی، از مدل‌ها و چارچوب‌های بلوغ فناوری اطلاعات به صورت مقایسه‌ای استفاده شود. به کارگیری مدل‌هایی نظیر COBIT، ITIL، CMMI یا مدل‌های همسویی کسب‌وکار و فناوری اطلاعات می‌تواند امکان ارزیابی دقیق‌تر سطح بلوغ و شناسایی شکاف‌های موجود میان وضعیت فعلی و وضعیت مطلوب را فراهم سازد. مقایسه نتایج حاصل از این مدل‌ها با نتایج پژوهش حاضر می‌تواند به اعتبارسنجی یافته‌ها کمک کند.
- ✓ از دیگر پیشنهادها برای تحقیقات آتی، بررسی نقش متغیرهای میانجی و تعدیل‌گر در رابطه بین ابعاد فناوری اطلاعات و برنامه‌ریزی استراتژیک فناوری اطلاعات است. متغیرهایی مانند سبک رهبری مدیران، میزان حمایت مدیریت ارشد، ساختار حاکمیت فناوری اطلاعات، یا سطح شایستگی دیجیتال کارکنان می‌توانند به عنوان عوامل تأثیرگذار بر شدت و جهت این روابط مورد مطالعه قرار گیرند. این رویکرد می‌تواند به ارائه مدل‌های تحلیلی جامع‌تر و واقع‌بینانه‌تر منجر شود.
- ✓ پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های آینده به بررسی تأثیر برنامه‌ریزی استراتژیک فناوری اطلاعات بر پیامدهای سازمانی نیز بپردازند. متغیرهایی نظیر بهبود کیفیت خدمات شهری، رضایت شهروندان، بهره‌وری سازمانی، شفافیت و پاسخگویی مدیریتی می‌توانند به عنوان پیامدهای همسویی فناوری اطلاعات با اهداف سازمانی مورد بررسی قرار گیرند. چنین مطالعاتی می‌تواند ارزش‌آفرینی واقعی فناوری اطلاعات در شهرداری‌ها را به صورت ملموس نشان دهد.
- ✓ انجام پژوهش‌های طولی به جای مطالعات مقطعی نیز پیشنهاد می‌شود. بررسی تغییرات سطح بلوغ و همسویی فناوری اطلاعات در بازه‌های زمانی مختلف، امکان تحلیل روندها و ارزیابی اثربخشی اقدامات اصلاحی و برنامه‌های استراتژیک فناوری اطلاعات را فراهم می‌سازد. این نوع پژوهش‌ها می‌توانند دیدگاه پویاتری نسبت به مدیریت فناوری اطلاعات در سازمان‌های دولتی، به‌ویژه شهرداری‌ها، ارائه دهند.

منابع

- ✓ احمدی، م، رضایی، ح، (۲۰۲۳)، تحلیل چالش‌های مدیریت فناوری اطلاعات در سازمان‌های عمومی، فصلنامه مدیریت دولتی، دوره ۱۵، شماره ۲، صص ۴۵-۶۸.
- ✓ میرزایی، ع، حسینی، س، کاظمی، ر، (۲۰۲۲)، نقش فناوری اطلاعات در تحقق راهبردهای شهرداری‌های هوشمند، پژوهش‌های مدیریت شهری، دوره ۱۴، شماره ۳، صص ۱۰۱-۱۲۰.
- ✓ نوری، ف، محمدی، م، یوسفی، ن، (۲۰۲۴)، بررسی همسویی فناوری اطلاعات با اهداف سازمانی در شهرداری‌های ایران، فصلنامه فناوری اطلاعات و مدیریت، دوره ۶، شماره ۱، صص ۳۳-۵۵.

- ✓ Barney, J. (2019). Resource-based theory and strategic management. Oxford University Press.
- ✓ Bayer, S., Sommer, J., & Wenzel, M. (2019). IT infrastructure flexibility and strategic alignment. *Information Systems Journal*, 29(4), 823–849.
- ✓ Bradley, R., Pratt, R., & Byrd, T. (2022). IT human capital and strategic alignment. *Journal of Strategic Information Systems*, 31(2), 101–118.
- ✓ Brown, A., Grant, G., & Sprott, D. (2019). Financial constraints and IT strategy. *Government Information Quarterly*, 36(3), 456–468.
- ✓ Chan, Y. E., & Reich, B. H. (2023). IT alignment: What have we learned? *Journal of Information Technology*, 38(1), 3–15.
- ✓ Chen, D., Mou, J., & Zhang, W. (2021). IT–business alignment and organizational performance in public sector organizations. *Government Information Quarterly*, 38(4), 101–115.
- ✓ Clark, T., Jones, M., & Zmud, R. (2020). Budgeting for public sector IT. *Public Management Review*, 22(6), 875–892.
- ✓ Dewi, R., Wahid, F., & Rahman, A. (2020). IT governance structures in public organizations. *Transforming Government*, 14(4), 555–573.
- ✓ Fan, J., Lee, C., & Kim, S. (2021). Digital skills in the public sector. *Government Information Quarterly*, 38(4), 101–115.
- ✓ Garcia, M., Iglesias, O., & Torres, R. (2022). Organizational culture and digital transformation. *Technological Forecasting and Social Change*, 174, 121–134.
- ✓ Hacker, T., Hirschheim, R., & Hansen, S. (2021). IT maturity and digital transformation: A capability-based perspective. *Journal of Strategic Information Systems*, 30(2), 101–114.
- ✓ Henderson, J. C., & Venkatraman, N. (2019). Strategic alignment revisited. *MIT Sloan Management Review*, 60(2), 75–83.
- ✓ Kramon, E., Stryker, K., & Rosenberg, J. (2022). Strategic IT planning and maturity assessment in complex organizations. *Information Systems Management*, 39(3), 210–225.
- ✓ Luftman, J., Lyytinen, K., & ben-Zvi, T. (2023). Revisiting IT–business alignment: A strategic capability perspective. *MIS Quarterly Executive*, 22(1), 1–18.