

## ارزیابی اثر برون سپاری فعالیت‌های فناوری اطلاعات بر بهبود موفقیت سیستم‌های اطلاعاتی

ساناز نجدپور

کارشناس امور فرابری داده‌ها، سازمان فناوری اطلاعات و ارتباطات شهرداری تبریز.  
Sn.najdpour@gmail.com

شماره ۱۱۱ / زمستان ۱۴۰۴ (جلد سوم) / صص ۲۲۱-۲۲۶  
چشم انداز حسابداری و مدیریت (دوره هشتم)

### چکیده

در این پژوهش به یکی از چالش‌های رایج سازمان‌ها در حوزه مدیریت خدمات فناوری اطلاعات پرداخته شده است؛ چالشی که به نیاز روزافزون به افزایش ظرفیت و توسعه توانمندی‌های فناوری اطلاعات برای پاسخگویی به نیازهای سازمان و پشتیبانی از فرآیندهای اصلی کسب‌وکار مربوط می‌شود. از آنجا که ارتقای داخلی این توانمندی‌ها معمولاً سریع و ساده امکان‌پذیر نیست، برونسپاری خدمات فناوری اطلاعات به‌عنوان رویکردی راهبردی برای افزایش اثربخشی و کاهش هزینه‌های اجرایی مطرح شده است. سازمان‌ها برای بالا بردن احتمال موفقیت پروژه‌های برونسپاری خود، به دنبال به‌کارگیری روش‌ها و ابزارهای مختلف هستند. بر همین اساس، هدف این تحقیق بررسی تأثیر برونسپاری فناوری اطلاعات بر موفقیت سیستم‌های اطلاعاتی در شهرداری تبریز با بهره‌گیری از روش معادلات ساختاری تفسیری است. برای این منظور، با مرور ادبیات موضوع، پرسش‌نامه‌ای شامل ۴ سازه اصلی و ۴۴ سؤال طراحی و میان مدیران و کارکنان شهرداری تبریز توزیع شد. داده‌های جمع‌آوری شده ابتدا از نظر روایی و پایایی سازه‌ها بررسی گردید و سپس با مدل‌سازی معادلات ساختاری و تحلیل مسیر، مدل مفهومی تحقیق مورد آزمون قرار گرفت. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که میزان برونسپاری، هم اثر مستقیم و هم اثر غیرمستقیم بر سودمندی و رضایت کاربران دارد و نیز به‌طور مستقیم بر کیفیت تأثیرگذار است.

**کلیدواژه:** برونسپاری، فناوری اطلاعات، سیستم‌های اطلاعات، معادلات ساختاری.

### مقدمه

در شهرداری‌ها، موفقیت سیستم‌های اطلاعاتی معمولاً با شاخص‌هایی همچون کیفیت سیستم، کیفیت اطلاعات، کیفیت خدمات فناوری اطلاعات، سودمندی ادراک‌شده سیستم، میزان استفاده، رضایت کاربران و اثرات خالص بر عملکرد فردی و سازمانی سنجیده می‌شود (دیلور و مک‌لین، ۲۰۰۳ به نقل از رضایی، ۱۳۹۰). در این چارچوب، برون‌سپاری می‌تواند به‌طور مستقیم و یا غیرمستقیم بر این ابعاد اثر بگذارد. برای مثال، واگذاری نگهداری و توسعه سیستم‌ها به شرکت‌های متخصص ممکن است کیفیت فنی سیستم و پایداری آن را افزایش داده و در نتیجه رضایت کاربران را بهبود بخشد (صالحی، ۱۳۹۱). از سوی دیگر، اگر پیمانکار توانمندی لازم را نداشته باشد یا قرارداد به‌درستی تنظیم و مدیریت نشود، احتمال افت کیفیت خدمات، تأخیر در پاسخگویی، افزایش خرابی‌ها و نارضایتی کاربران وجود دارد (حیدری، ۱۳۹۳).

شهرداری تبریز به عنوان یکی از کلان‌شهرهای کشور، با حجم گسترده‌ای از داده‌ها، فرآیندهای پیچیده شهری و انتظارات روزافزون شهروندان برای دریافت خدمات الکترونیکی سریع، شفاف و قابل اطمینان روبه‌رو است. توسعه سیستم‌های اطلاعاتی در حوزه‌هایی نظیر مدیریت مالی و درآمد، شهرسازی و صدور پروانه، خدمات شهروندی، مدیریت پسماند، حمل‌ونقل و ترافیک، فضای سبز و ... نیازمند زیرساخت‌های نرم‌افزاری و سخت‌افزاری قدرتمند و نیز تیم‌های متخصص فناوری اطلاعات است (شهرداری تبریز، ۱۳۹۸). در سال‌های اخیر، این شهرداری همانند بسیاری از سازمان‌های مشابه، بخشی از فعالیت‌های فناوری اطلاعات خود را به شرکت‌ها و پیمانکاران بخش خصوصی واگذار کرده است تا از ظرفیت‌های تخصصی آنها بهره‌مند شود و بتواند خدمات الکترونیکی خود را توسعه دهد (همان).

با وجود اجرای پروژه‌های برون‌سپاری در حوزه فناوری اطلاعات در شهرداری تبریز، پرسش اساسی این است که این برون‌سپاری‌ها تا چه اندازه توانسته‌اند موفقیت سیستم‌های اطلاعاتی شهرداری را بهبود بخشند؟ به عبارت دیگر، آیا برون‌سپاری فعالیت‌های فناوری اطلاعات در شهرداری تبریز منجر به ارتقای کیفیت سیستم‌های اطلاعاتی، افزایش سودمندی و کاربرپسندی آنها، بهبود کیفیت خدمات ارائه‌شده توسط واحدهای فناوری اطلاعات و افزایش رضایت کاربران (مدیران و کارکنان) شده است یا خیر؟ این پرسش زمانی اهمیت بیشتری می‌یابد که توجه کنیم بخش قابل توجهی از منابع مالی و انسانی شهرداری در قالب قراردادهای برون‌سپاری هزینه می‌شود و در صورت نبود ارزیابی علمی و نظام‌مند از نتایج این برون‌سپاری‌ها، امکان اصلاح سیاست‌ها و بهینه‌سازی تخصیص منابع کاهش می‌یابد (کاظمی، ۱۳۹۴).

از منظر نظری، بسیاری از تحقیقات خارجی به بررسی رابطه بین برون‌سپاری فناوری اطلاعات و عملکرد سازمانی یا موفقیت سیستم‌های اطلاعاتی پرداخته‌اند، اما نتایج آنها همواره همسو و یکسان نبوده است. برخی پژوهش‌ها حاکی از وجود تأثیر مثبت و معنادار برون‌سپاری بر کیفیت و موفقیت سیستم‌های اطلاعاتی هستند (لی و همکاران، ۲۰۱۴ به نقل از یوسفی، ۱۳۹۷؛ چن و پارک، ۲۰۱۱ به نقل از سلیمانی، ۱۳۹۸)، در حالی که برخی دیگر تأثیر آن را وابسته به شرایط زمینه‌ای، نوع خدمات برون‌سپاری‌شده، ساختار حاکمیتی قرارداد و سطح بلوغ سازمان در مدیریت برون‌سپاری دانسته‌اند (هانتینگتون، ۲۰۱۰ به نقل از طاهری، ۱۳۹۲). در ایران نیز تعداد محدودی پژوهش در زمینه برون‌سپاری فناوری اطلاعات در سازمان‌های دولتی و عمومی انجام شده است، اما اغلب آنها به‌طور مستقیم رابطه برون‌سپاری با موفقیت سیستم‌های اطلاعاتی را به‌صورت جامع و با رویکرد مدل‌سازی معادلات ساختاری بررسی نکرده‌اند (رحیمی، ۱۳۸۹؛ کریمی، ۱۳۹۲؛ احمدی، ۱۳۹۱).

از منظر عملی، مدیران شهرداری تبریز نیازمند شواهد علمی و داده‌محور هستند تا بتوانند درباره ادامه، اصلاح یا بازطراحی سیاست‌های برون‌سپاری در حوزه فناوری اطلاعات تصمیم‌گیری کنند. اگر مشخص شود برون‌سپاری، به‌ویژه در سطحی مشخص، تأثیر مثبت بر کیفیت سیستم‌ها، سودمندی و رضایت کاربران دارد، می‌توان آن را به عنوان یک راهبرد تقویت‌شونده در نظر گرفت و رویه‌های مدیریت برون‌سپاری را توسعه داد. اما اگر برخی ابعاد موفقیت سیستم‌های اطلاعاتی از برون‌سپاری متأثر نشوند یا حتی تضعیف شوند، لازم است در نوع قراردادها، انتخاب پیمانکاران، سازوکارهای نظارتی و حتی حدود و دامنه برون‌سپاری تجدیدنظر شود (نیک‌فر، ۱۳۹۶).

نکته مهم دیگر این است که اثر برون‌سپاری بر موفقیت سیستم‌های اطلاعاتی، لزوماً صرفاً مستقیم نیست، بلکه ممکن است از طریق متغیرهای واسطه‌ای همچون کیفیت سیستم، کیفیت اطلاعات و کیفیت خدمات فناوری اطلاعات بر سودمندی ادراک‌شده و رضایت کاربران اثر بگذارد. بر این اساس، استفاده از رویکردهای پیشرفته تحلیلی مانند معادلات ساختاری این امکان را فراهم می‌سازد که روابط مستقیم و غیرمستقیم بین برون‌سپاری و ابعاد مختلف موفقیت سیستم‌های اطلاعاتی به صورت همزمان و در قالب یک مدل مفهومی جامع مورد بررسی قرار گیرد (دیپور و مک‌لین، ۲۰۰۳ به نقل از رضایی، ۱۳۹۰؛ هویت، ۲۰۱۱ به نقل از رستمی، ۱۳۹۳).

- با توجه به آنچه بیان شد، می‌توان شکاف‌های زیر را به‌عنوان دلایل اصلی ضرورت انجام پژوهش حاضر برشمرد:
- ✓ فقدان شواهد کافی در سطح شهرداری‌های ایران و به‌طور خاص شهرداری تبریز در خصوص اثر واقعی برون‌سپاری فعالیت‌های فناوری اطلاعات بر موفقیت سیستم‌های اطلاعاتی؛
  - ✓ وجود نتایج متناقض در ادبیات داخلی و خارجی درباره پیامدهای برون‌سپاری فناوری اطلاعات و وابستگی این پیامدها به شرایط زمینه‌ای؛
  - ✓ نیاز مدیران شهرداری تبریز به مدل تحلیلی معتبر برای ارزیابی اثرات مستقیم و غیرمستقیم برون‌سپاری بر ابعاد مختلف موفقیت سیستم‌های اطلاعاتی، شامل کیفیت، سودمندی و رضایت کاربران؛
  - ✓ لزوم تصمیم‌گیری مبتنی بر شواهد برای بهبود سیاست‌های برون‌سپاری و مدیریت قراردادهای فناوری اطلاعات در شهرداری تبریز.

بنابراین، مسأله اصلی این پژوهش به صورت زیر قابل طرح است:

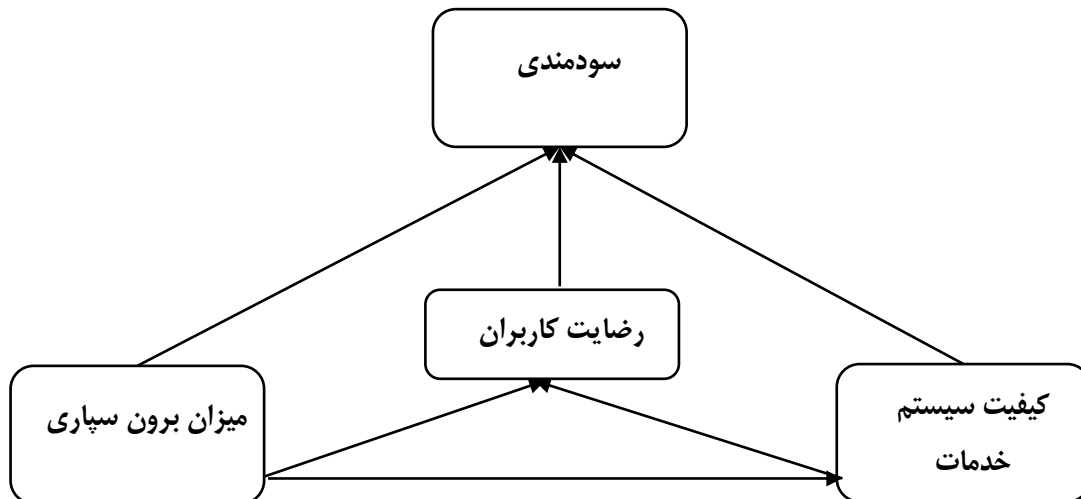
برون‌سپاری فعالیت‌های فناوری اطلاعات در شهرداری تبریز چه تأثیری بر موفقیت سیستم‌های اطلاعاتی این سازمان دارد و این تأثیر از طریق کدام ابعاد (کیفیت سیستم، کیفیت اطلاعات، کیفیت خدمات، سودمندی و رضایت کاربران) به‌صورت مستقیم یا غیرمستقیم اعمال می‌شود؟

پژوهش حاضر تلاش می‌کند با بهره‌گیری از الگوی موفقیت سیستم‌های اطلاعاتی دیلور و مک‌لین (۲۰۰۳)، و رویکرد معادلات ساختاری، ضمن سنجش میزان برون‌سپاری در حوزه فناوری اطلاعات شهرداری تبریز، تأثیر آن را بر ابعاد مختلف موفقیت سیستم‌های اطلاعاتی در میان مدیران و کارکنان این شهرداری ارزیابی کند. انتظار می‌رود نتایج این تحقیق بتواند خلأ موجود در ادبیات داخلی را تا حدی پوشش داده و در عین حال، راهنمای عملی مناسبی برای سیاست‌گذاران و مدیران شهری در حوزه فناوری اطلاعات فراهم آورد.

### فرضیات پژوهش

- ✓ فرضیه ۱: برون‌سپاری فناوری اطلاعات بر کیفیت خدمات سیستم‌های اطلاعاتی (خدمات دریافتی، کفایت خدمات، و برتری خدمات) شهرداری تبریز تأثیر معناداری دارد.
- ✓ فرضیه ۲: برون‌سپاری فناوری اطلاعات بر رضایت کاربران شهرداری تبریز تأثیر معناداری دارد.
- ✓ فرضیه ۳: برون‌سپاری فناوری اطلاعات بر سودمندی در شهرداری تبریز تأثیر معناداری دارد.
- ✓ فرضیه ۴: کیفیت خدمات سیستم‌های اطلاعاتی (خدمات دریافتی، کفایت خدمات و برتری خدمات) بر رضایت کاربران شهرداری تبریز تأثیر معناداری دارد.
- ✓ فرضیه ۵: کیفیت خدمات سیستم‌های اطلاعاتی (خدمات دریافتی، کفایت خدمات، و برتری خدمات) بر سودمندی در شهرداری تبریز تأثیر معناداری دارد.
- ✓ فرضیه ۶: سودمندی بر رضایت کاربران در شهرداری تبریز تأثیر معناداری دارد.

### مدل مفهومی تحقیق



شکل (۱): مدل مفهومی تحقیق

### ادبیات نظری «برونسپاری»

برونسپاری در دهه‌های اخیر به‌عنوان یکی از مهم‌ترین راهبردهای مدیریتی شناخته شده که توانسته است ساختار فعالیت‌ها و فرآیندهای سازمانی را به‌طور جدی دگرگون سازد. این مفهوم در اصل به معنای واگذاری بخشی از فعالیت‌ها یا فرآیندهای سازمان به شرکت‌های بیرونی است، اما تحقیقات جدید نشان می‌دهد که برونسپاری دیگر یک اقدام عملیاتی ساده برای کاهش هزینه‌ها نیست، بلکه یک تصمیم استراتژیک عمیق به شمار می‌آید که می‌تواند مسیر رشد و توسعه سازمان را تعیین کند. بسیاری از پژوهشگران تأکید کرده‌اند که سازمان‌ها زمانی به برونسپاری روی می‌آورند که دریابند توانایی لازم برای توسعه داخلی یک فعالیت را ندارند یا این که انجام آن فعالیت در داخل، مزیت رقابتی ایجاد نمی‌کند و تنها منابع سازمان را مصرف می‌نماید (فاستر، ۲۰۱۲ به نقل از ربیعی، ۱۳۹۷). در چنین شرایطی، استفاده از ظرفیت‌های بیرونی بهترین راهکار برای بهره‌مندی از تخصص، افزایش سرعت انجام فعالیت‌ها، دسترسی به فناوری‌های نو و کاهش فشارهای مالی محسوب می‌شود.

در ادبیات مدیریتی، پژوهشگران مختلف تلاش کرده‌اند ماهیت برونسپاری را تعریف کنند و هر یک بر جنبه‌ای از آن تأکید کرده‌اند. برخی برونسپاری را ابزار تمرکز بر شایستگی‌های محوری معرفی کرده‌اند و معتقدند سازمان‌ها باید فعالیت‌هایی را در داخل نگه دارند که برای رقابت ضروری است و باقی فعالیت‌ها را به بیرون واگذار کنند (لیون، ۲۰۱۴ به نقل از کریمی، ۱۳۹۸). در مقابل، گروهی دیگر بر «دسترسی به تخصص» تأکید دارند و برونسپاری را روشی برای ارتقای کیفیت فنی و حرفه‌ای فعالیت‌ها می‌دانند. این دسته از پژوهش‌ها بیان می‌کنند که بسیاری از سازمان‌ها فاقد توان فنی لازم هستند و حتی اگر بخواهند با سرمایه‌گذاری داخلی این توانمندی‌ها را ایجاد کنند، ممکن است هزینه‌ها و ریسک‌ها چنان بالا باشد که توسعه داخلی را غیراقتصادی کند (اوکانر، ۲۰۱۵ به نقل از سادات‌منش، ۱۳۹۹). بنابراین، با برونسپاری می‌توان ظرفیت‌های بیرونی را به کار گرفت و از دانش و تجربه شرکت‌هایی بهره برد که به‌طور تخصصی در آن حوزه فعالیت می‌کنند.

در کنار این دیدگاه‌ها، مسئله کاهش هزینه‌ها همچنان یکی از محرک‌های اصلی برونسپاری است. مطالعات نشان داده‌اند که در بسیاری از سازمان‌ها، هزینه‌های مربوط به نیروی انسانی، زیرساخت‌ها، تجهیزات، تعمیر و نگهداری و به‌روزرسانی دائمی فناوری، فشار بی‌سابقه‌ای ایجاد می‌کند و موجب می‌شود مدیران به‌دنبال روش‌هایی برای کاهش بار هزینه‌ها باشند. برونسپاری در چنین شرایطی باعث می‌شود هزینه‌های سرمایه‌ای و جاری به هزینه‌های قراردادی تبدیل شود و سازمان بتواند منابع خود را آزاد کرده و در بخش‌های استراتژیک‌تری سرمایه‌گذاری کند (پیترسون، ۲۰۱۶ به نقل از موسوی، ۱۴۰۰). این مزیت در سازمان‌های دولتی و عمومی، مانند شهرداری‌ها، بسیار پررنگ‌تر است زیرا محدودیت‌های

بودجه‌ای و فشارهای مالی از یک سو و نیاز به ارائه خدمات گسترده از سوی دیگر، پیوسته مدیران را با چالش مواجه می‌کند.

یکی دیگر از ابعاد مهم برونسپاری که در پژوهش‌های جدید مورد توجه قرار گرفته، انعطاف‌پذیری سازمان است. در محیط‌های پویا و پیچیده، سازمان‌ها دائماً ناچار به سازگاری با تغییرات هستند؛ تغییراتی مانند تحول فناوری، تغییر نیازهای مشتریان، فشارهای قانونی و رقابت. برونسپاری در چنین شرایطی بستری ایجاد می‌کند تا سازمان بتواند سریع‌تر به تغییرات پاسخ دهد بدون آن‌که مجبور باشد ساختار داخلی خود را به‌طور اساسی دگرگون کند. شرکت‌های ارائه‌دهنده خدمات معمولاً چابک‌ترند، ابزارها و نیروهای آماده‌تری دارند و می‌توانند خدمات متناسب با نیازهای سازمان را در کوتاه‌ترین زمان تولید یا اصلاح کنند (دالاس، ۲۰۱۸ به نقل از چوپانی، ۱۴۰۱). این انعطاف‌پذیری در حوزه فناوری اطلاعات اهمیت دوچندان می‌یابد، زیرا تکنولوژی با سرعت بسیار بالایی در حال تغییر است و سازمان‌هایی که نتوانند همگام شوند، با شکست مواجه می‌شوند.

با وجود مزایای متعدد، برونسپاری همیشه یک تصمیم بی‌خطر و بدون چالش نیست. پژوهش‌ها به‌روشنی نشان داده‌اند که اجرای نادرست برونسپاری می‌تواند پیامدهای جدی داشته باشد. وابستگی شدید سازمان به پیمانکار یکی از مهم‌ترین مشکلات است. در مواردی که سازمان مدیریت دانش مناسبی ندارد یا به‌طور کامل فعالیت را به بیرون منتقل می‌کند، پس از مدتی توان داخلی خود را از دست می‌دهد و در صورت بروز مشکل، قادر به کنترل یا تغییر پیمانکار نخواهد بود (راسل، ۲۰۱۷ به نقل از نادری، ۱۳۹۹). چالش دیگر، کاهش کنترل مدیریتی است. هنگامی که فعالیت‌ها توسط شرکت خارجی انجام می‌شود، نظارت بر فرآیندها دشوارتر شده و ممکن است کیفیت کار تابعی از توانایی یا انگیزه‌های پیمانکار باشد، نه سازمان.

مسئله امنیت اطلاعات نیز در ادبیات برونسپاری به‌طور گسترده مطرح شده است. بسیاری از فعالیت‌هایی که برون‌سپاری می‌شوند، شامل داده‌های حساس هستند و واگذاری کنترل آن‌ها به شرکت خارجی، احتمال رخنه اطلاعاتی یا سوءاستفاده را افزایش می‌دهد. این نگرانی در سازمان‌های دولتی و خدمات عمومی بسیار جدی‌تر است زیرا نوع اطلاعاتی که پردازش می‌کنند عموماً محرمانه و مرتبط با حقوق شهروندان است (هارپر، ۲۰۱۹ به نقل از فخری، ۱۴۰۲). علاوه بر این، کیفیت خدمات ارائه‌شده توسط پیمانکار نیز ممکن است در بلندمدت کاهش یابد، به‌خصوص زمانی که قرارداد به‌گونه‌ای تنظیم شده باشد که امکان رقابت یا ارزیابی مداوم وجود نداشته باشد.

بخش دیگری از ادبیات به تأثیر فرهنگ سازمانی و بلوغ مدیریتی بر موفقیت برونسپاری پرداخته است. برخی پژوهش‌ها بیان می‌کنند که سازمان‌هایی که از ساختارهای بوروکراتیک، سلسله‌مراتبی و کند رنج می‌برند، در مدیریت قراردادها و نظارت بر پیمانکاران با مشکل مواجه می‌شوند و همین موضوع احتمال شکست برونسپاری را افزایش می‌دهد (کرین، ۲۰۲۰ به نقل از قنبری، ۱۴۰۲). در مقابل، سازمان‌های چابک، دانش‌محور و دارای نظام ارزیابی عملکرد دقیق، بیشتر از مزایای برونسپاری بهره‌مند می‌شوند.

در مجموع، ادبیات نظری نشان می‌دهد که برونسپاری یک تصمیم پیچیده است که می‌تواند پیامدهای کاملاً متفاوتی ایجاد کند. اگر فرآیند انتخاب پیمانکار، تنظیم قرارداد، مدیریت ارتباط، کنترل کیفیت و انتقال دانش به‌درستی انجام شود، برونسپاری می‌تواند به افزایش کارایی، سرعت، تخصص، کیفیت خدمات و انعطاف‌پذیری سازمان منجر شود. اما اگر این فرآیندها شفاف نباشند یا سازمان توانایی نظارت و مدیریت ارتباط با پیمانکار را نداشته باشد، پیامدهایی همچون وابستگی، کاهش کیفیت، تهدید امنیتی و اتلاف منابع را به همراه خواهد داشت. به همین دلیل، برونسپاری نه تنها یک ابزار مدیریتی، بلکه یک مهارت سازمانی است که نیازمند بلوغ مدیریتی، شناخت دقیق نیازها و توانایی‌های سازمان و درک کامل از ظرفیت‌ها و محدودیت‌های بازار بیرونی است.

## فناوری اطلاعات

فناوری اطلاعات در دهه‌های اخیر به یکی از بنیادی‌ترین ارکان سازمان‌ها تبدیل شده و نقشی فراتر از یک ابزار پشتیبانی صرف ایفا می‌کند. تحولاتی که در حوزه فناوری رخ داده، ماهیت فعالیت‌های سازمانی، روش تصمیم‌گیری، نحوه ارائه خدمات و حتی ساختار تعامل میان کارکنان و ارباب‌رجوع را به‌طور عمیقی دگرگون ساخته است. در ادبیات علمی، فناوری اطلاعات مجموعه‌ای از ابزارها، زیرساخت‌ها، نرم‌افزارها و دانش‌هایی تعریف می‌شود که برای جمع‌آوری، پردازش، ذخیره و انتقال داده‌ها به کار می‌رود و هدف نهایی آن بهبود عملکرد سازمان از طریق ارتقای کیفیت اطلاعات و تسهیل فرآیندهای کاری است (هاموند، ۲۰۱۵ به نقل از صالح‌پناه، ۱۳۹۸). با این حال، بررسی‌های جدیدتر نشان می‌دهد که فناوری اطلاعات دیگر تنها ابزار انجام امور نیست، بلکه به‌عنوان یک منبع استراتژیک و عامل خلق ارزش شناخته می‌شود و سازمان‌هایی که توانایی استفاده هوشمندانه از آن را داشته باشند، قادر خواهند بود در محیط رقابتی امروز باقی بمانند.

نقش فناوری اطلاعات را نمی‌توان محدود به حوزه‌های فنی دانست، زیرا آثار آن به‌طور عمیق در تمامی ابعاد سازمانی مشاهده می‌شود. پژوهشگران معتقدند فناوری اطلاعات دو کارکرد اصلی دارد: اول، افزایش کارایی از طریق مکانیزه کردن فعالیت‌های تکراری و کاهش خطای انسانی؛ دوم، افزایش اثربخشی از طریق پشتیبانی بهتر از تصمیم‌گیری مدیریتی (برینر، ۲۰۱۶ به نقل از خالقی، ۱۳۹۹). هنگامی که سازمان‌ها بتوانند داده‌ها را به‌طور دقیق جمع‌آوری کرده و به‌صورت اطلاعات قابل استفاده در اختیار مدیران قرار دهند، سرعت و دقت تصمیم‌گیری افزایش می‌یابد و احتمال بروز خطا کاهش می‌یابد. به این ترتیب، فناوری اطلاعات علاوه بر بهبود عملکرد روزمره، تأثیر مستقیمی بر اثربخشی بلندمدت سازمان دارد.

در سازمان‌های عمومی و دولتی، از جمله شهرداری‌ها، نقش فناوری اطلاعات پیچیده‌تر و حساس‌تر است. این سازمان‌ها حجم عظیمی از داده‌ها را مدیریت می‌کنند؛ از اطلاعات شهرسازی گرفته تا اطلاعات مربوط به مدیریت حمل‌ونقل، مالیات، مجوزها و خدمات شهروندی. پیچیدگی و اهمیت این داده‌ها باعث شده است که فناوری اطلاعات نه تنها ابزار کار، بلکه زیربنای ارائه خدمات عمومی باشد. پژوهش‌ها نشان می‌دهد که استفاده مؤثر از فناوری اطلاعات می‌تواند کیفیت ارائه خدمات دولتی را افزایش داده، سطح دسترسی شهروندان را به خدمات ارتقا داده و میزان رضایت عمومی را افزایش دهد (گریسون، ۲۰۱۷ به نقل از شهداگر، ۱۴۰۰). از سوی دیگر، در شهرداری‌ها به دلیل گستردگی وظایف، نبود چابکی ساختاری، محدودیت‌های بودجه‌ای و فشار مداوم برای نوسازی خدمات، فناوری اطلاعات بیش از پیش اهمیت پیدا می‌کند و به‌عنوان یک عامل حیاتی برای تحول و نوسازی شهری شناخته می‌شود.

با وجود اهمیت روزافزون فناوری اطلاعات، سازمان‌ها در مسیر توسعه و بهره‌برداری از آن با چالش‌های متعددی مواجه هستند. یکی از مهم‌ترین چالش‌ها، کمبود نیروی انسانی متخصص است. در بسیاری از سازمان‌ها، نیروهای موجود فاقد آموزش‌های به‌روز یا مهارت کافی برای مدیریت زیرساخت‌ها و سیستم‌های پیچیده هستند (آندرسون، ۲۰۱۸ به نقل از رسولی، ۱۴۰۱). از آنجا که فناوری اطلاعات سرعت تغییر بالایی دارد، نیروهای داخلی باید به‌صورت مستمر آموزش ببینند و به‌روزرسانی شوند؛ اما در سازمان‌های عمومی محدودیت‌های اداری و مالی مانع این امر می‌شود. چالش دیگر، مربوط به زیرساخت‌هاست. سیستم‌های ناکارآمد، تجهیزات قدیمی، شبکه‌های فرسوده و نرم‌افزارهای بدون پشتیبانی، بهره‌برداری سازمان از فناوری اطلاعات را محدود می‌کنند و باعث کاهش کارایی می‌شوند. بسیاری از سازمان‌ها هنوز با مشکلاتی مانند کندی شبکه، عدم یکپارچگی داده‌ها، و اتکای بیش از حد به فرآیندهای دستی مواجه‌اند، که همگی مانع تحقق مزایای فناوری اطلاعات می‌شود.

موضوع امنیت اطلاعات نیز یکی از چالش‌های حیاتی حوزه فناوری است. با افزایش حملات سایبری و پیچیده‌تر شدن تهدیدات دیجیتال، حفاظت از اطلاعات به دغدغه جدی سازمان‌ها تبدیل شده است. در سازمان‌هایی مانند شهرداری‌ها که حجم زیادی از اطلاعات حساس شهروندان و اسناد مالی و اداری نگهداری می‌شود، خطر نفوذ، دستکاری داده‌ها و افشای اطلاعات محرمانه بسیار بالا است (کلارک، ۲۰۱۹ به نقل از برومند، ۱۴۰۲). نبود پروتکل‌های امنیتی مناسب، عدم به‌روزرسانی سیستم‌ها و ضعف در کنترل دسترسی‌ها، آسیب‌پذیری سازمان را افزایش می‌دهد. از این‌رو، موفقیت فناوری اطلاعات تنها به توسعه سیستم‌ها وابسته نیست، بلکه به ایجاد فرهنگ امنیت اطلاعات، آموزش کارکنان و اتخاذ سیاست‌های حفاظتی نیز بستگی دارد.

از منظر مدیریتی، بسیاری از سازمان‌ها با چالش «عدم همراستایی فناوری اطلاعات با اهداف سازمانی» روبه‌رو هستند. در پژوهش‌های جدید بیان شده که فناوری اطلاعات زمانی می‌تواند ارزش‌آفرین باشد که با نیازهای واقعی سازمان هماهنگ شده و به‌عنوان بخشی از استراتژی سازمان تعریف شود (مارکوس، ۲۰۲۰ به نقل از رستگار، ۱۴۰۲). در غیر این صورت ممکن است سازمان هزینه‌های سنگینی برای توسعه یا خرید نرم‌افزارها و تجهیزات صرف کند، بدون آنکه این ابزارها به بهبود عملکرد واقعی سازمان منجر شود. بنابراین، نقش مدیریت ارشد در هدایت فناوری اطلاعات بسیار مهم است و مدیران باید با درک ارزش استراتژیک فناوری، برنامه‌ریزی و نظارت دقیقی بر توسعه آن داشته باشند.

با توجه به مجموعه این عوامل، می‌توان گفت فناوری اطلاعات یک منبع چندبعدی است که شامل ابعاد تکنولوژیکی، انسانی، ساختاری و مدیریتی می‌شود. موفقیت آن تنها به ابزار و فناوری وابسته نیست، بلکه به نحوه مدیریت تغییرات، میزان آموزش کارکنان، فرهنگ همکاری و پذیرش سیستم‌ها در سازمان، کیفیت فرآیندها و سطح بلوغ سازمانی نیز بستگی دارد. در سازمان‌هایی مانند شهرداری‌ها که تنوع وظایف و پیچیدگی فعالیت‌ها بسیار بالا است، فناوری اطلاعات می‌تواند نقش حیاتی در یکپارچه‌سازی داده‌ها، کاهش خطا، افزایش شفافیت، تسهیل پاسخگویی و ارتقای رضایت شهروندان ایفا کند؛ اما این امر تنها زمانی محقق می‌شود که سازمان به‌طور مستمر در زمینه زیرساخت، نیروی انسانی، امنیت و مدیریت صحیح فناوری سرمایه‌گذاری کند.

## سیستم اطلاعاتی

سیستم‌های اطلاعاتی در ادبیات مدیریت و فناوری به‌عنوان یکی از ارکان اصلی پشتیبانی از عملیات و تصمیم‌گیری در سازمان‌ها شناخته می‌شوند و نقشی بنیادی در خلق ارزش، افزایش کارایی و ارتقای اثربخشی ایفا می‌کنند. به‌طور کلی، سیستم اطلاعاتی مجموعه‌ای سازمان‌یافته از عناصر انسانی، فناوری، داده‌ها و رویه‌هاست که با هدف جمع‌آوری، پردازش، ذخیره و توزیع اطلاعات، طراحی و پیاده‌سازی می‌شود تا از فعالیت‌های عملیاتی، مدیریتی و راهبردی سازمان حمایت کند (لاودن، ۲۰۱۶ به نقل از شریفی، ۱۳۹۸). در این تعریف، تأکید بر ترکیب هم‌زمان «انسان، فناوری و فرآیند» است؛ بدین معنا که هیچ سیستم اطلاعاتی صرفاً یک نرم‌افزار یا سخت‌افزار نیست، بلکه شبکه‌ای است از ابزارها، قواعد کاری و کاربران که در تعامل با یکدیگر، داده‌ها را به اطلاعات معنادار تبدیل کرده و آن‌ها را در اختیار تصمیم‌گیران قرار می‌دهند.

اهمیت سیستم‌های اطلاعاتی در سازمان‌ها به‌ویژه زمانی برجسته می‌شود که به نقش آن‌ها در تحقق اهداف سازمان نگاه کنیم. سازمان‌ها برای برنامه‌ریزی، سازماندهی، هدایت و کنترل، نیازمند اطلاعات به‌موقع، دقیق و مرتبطاند و سیستم‌های اطلاعاتی دقیقاً برای تأمین این نیاز طراحی می‌شوند. اگر اطلاعات ناقص، دیر هنگام یا نادرست باشد، تصمیمات مدیریتی نیز با خطا همراه خواهد بود و در نتیجه، تحقق اهداف سازمان با مشکل روبه‌رو می‌شود (چن، ۲۰۱۷ به نقل از حیدری، ۱۳۹۹). از این منظر، موفقیت سیستم‌های اطلاعاتی به‌طور مستقیم با موفقیت سازمان گره خورده است و سرمایه‌گذاری

در حوزه سیستم‌های اطلاعاتی، نوعی سرمایه‌گذاری در بهبود کیفیت تصمیم‌گیری و عملکرد کلی سازمان محسوب می‌شود.

در دهه‌های گذشته، پژوهشگران مختلف تلاش کرده‌اند مفهوم «موفقیت سیستم‌های اطلاعاتی» را عملیاتی و قابل سنجش سازند. یکی از مشهورترین و پذیرفته‌شده‌ترین چارچوب‌ها در این حوزه، مدل موفقیت سیستم‌های اطلاعاتی دیلور و مک‌لین است که نسخه تکامل‌یافته آن در سال ۲۰۰۳ ارائه شد. در این مدل، موفقیت سیستم‌های اطلاعاتی پدیده‌ای چندبعدی تلقی می‌شود که شامل ابعاد کیفیت سیستم، کیفیت اطلاعات، کیفیت خدمات فناوری اطلاعات، استفاده از سیستم، سودمندی ادراک‌شده یا «اثر فردی»، رضایت کاربران و در نهایت اثر سازمانی است (دلون و مک‌لین، ۲۰۰۳). این ابعاد با یکدیگر در ارتباط‌اند و زنجیره‌ای علی را شکل می‌دهند بین ویژگی‌های فنی و محتوایی سیستم، تجربه کاربران، و پیامدهای فردی و سازمانی.

در این چارچوب، «کیفیت سیستم» به ویژگی‌های فنی و کارکردی سیستم اشاره دارد؛ مانند قابلیت اطمینان، سهولت استفاده، سرعت پاسخ‌دهی، انعطاف‌پذیری، یکپارچگی و قابلیت دسترسی. هرچه سیستم از نظر فنی پایدارتر، کاربرپسندتر و قابل اتکاتر باشد، احتمال استفاده مستمر و رضایت کاربران از آن افزایش می‌یابد. «کیفیت اطلاعات» به محتوای خروجی سیستم مربوط است؛ یعنی میزان دقت، جامعیت، به‌روز بودن، مرتبط بودن و قابل فهم بودن اطلاعات تولیدشده. اگر سیستم، اطلاعات باکیفیت و متناسب با نیازهای تصمیم‌گیران ارائه نکند، حتی در صورت برخورداری از فناوری پیشرفته، نمی‌تواند موفق تلقی شود (استاور، ۲۰۱۸ به نقل از کاظمی، ۱۴۰۰). بعد سوم، «کیفیت خدمات فناوری اطلاعات» است که بیشتر ناظر بر نحوه پشتیبانی واحد فناوری اطلاعات از کاربران سیستم است؛ از جمله سرعت و دقت پاسخگویی به مشکلات، در دسترس بودن خدمات، مهارت و رفتار کارشناسان IT و توانایی آن‌ها در همراهی با کاربران. در ادامه این زنجیره، ابعادی مانند «استفاده» و «سودمندی ادراک‌شده» قرار دارند. استفاده از سیستم، میزان و نوع بهره‌گیری کاربران از سیستم اطلاعاتی در عمل را نشان می‌دهد و سودمندی ادراک‌شده بیانگر این است که کاربران تا چه حد احساس می‌کنند این سیستم در انجام کارها، تصمیم‌گیری و حل مسائل به آن‌ها کمک می‌کند. سپس، «رضایت کاربران» مطرح می‌شود که منعکس‌کننده ارزیابی کلی و احساسی کاربران نسبت به تجربه کاربری، کیفیت خدمات و ارزش افزوده سیستم است. در نهایت، «اثر سازمانی» قرار دارد که پیامدهای نهایی استفاده از سیستم اطلاعاتی را در سطح سازمان نشان می‌دهد؛ مانند افزایش کارایی، کاهش هزینه‌ها، بهبود کیفیت خدمات، ارتقای شفافیت، تسهیل پاسخگویی، و حمایت از نوآوری و یادگیری سازمانی (لی، ۲۰۱۹ به نقل از یوسفی، ۱۴۰۱).

مدل دیلور و مک‌لین علاوه بر تعریف ابعاد، بر ارتباط میان آن‌ها نیز تأکید دارد. طبق این مدل، کیفیت سیستم، کیفیت اطلاعات و کیفیت خدمات، به‌طور مستقیم بر استفاده از سیستم و رضایت کاربران تأثیر می‌گذارند. استفاده و رضایت کاربران نیز بر سودمندی ادراک‌شده و اثر فردی اثر دارند و مجموعه این تحولات در نهایت به اثر سازمانی منجر می‌شود. این نگاه شبکه‌ای کمک می‌کند تا مدیران و پژوهشگران دریابند که چرا برخی سیستم‌ها با وجود هزینه‌های بالا، در عمل مورد استفاده قرار نمی‌گیرند یا رضایت کاربران را جلب نمی‌کنند؛ چرا که ممکن است در یکی از ابعاد کیفیتی دچار ضعف باشند و این ضعف، زنجیره موفقیت را مختل کند.

در سازمان‌های عمومی مانند شهرداری‌ها، مسئله موفقیت سیستم‌های اطلاعاتی اهمیت ویژه‌ای پیدا می‌کند. شهرداری‌ها به‌طور مستقیم با شهروندان سر و کار دارند و سیستم‌های اطلاعاتی آنان نه‌تنها باید از عملیات داخلی همچون مالی، منابع انسانی، شهرسازی و مدیریت پروژه‌ها پشتیبانی کنند، بلکه باید بستری برای ارائه خدمات الکترونیکی، شفاف‌سازی اطلاعات، و مشارکت شهروندان فراهم سازند. در چنین محیطی، کیفیت سیستم و اطلاعات تنها معیار فنی نیست، بلکه با سطح اعتماد عمومی، رضایت شهروندان و مشروعیت سازمان نیز پیوند می‌خورد (گریفیت، ۲۰۲۰ به نقل از شفیع،

۱۴۰۲). اگر سیستم‌های اطلاعاتی شهرداری نتوانند خدمات پایدار، سریع و قابل اتکا ارائه دهند، شهروندان انگیزه‌ای برای استفاده از خدمات الکترونیک نخواهند داشت و همچنان به روش‌های سنتی مراجعه حضوری متکی خواهند ماند؛ امری که نه تنها بهره‌وری سازمان را کاهش می‌دهد، بلکه هزینه‌ها و نارضایتی‌ها را نیز افزایش می‌دهد. در این میان، برونسپاری و ساختار مدیریت فناوری اطلاعات، به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم بر موفقیت سیستم‌های اطلاعاتی اثر می‌گذارند. زمانی که فعالیت‌های فناوری اطلاعات - از جمله توسعه، نگهداری و پشتیبانی سیستم‌های اطلاعاتی - به پیمانکاران بیرونی سپرده می‌شود، کیفیت سیستم، کیفیت خدمات IT و حتی کیفیت اطلاعات می‌تواند متأثر از عملکرد پیمانکار باشد. اگر پیمانکار از نظر دانش فنی، تجربه حوزه‌ای، توان پشتیبانی و درک نیازهای سازمان در سطح مطلوبی قرار داشته باشد، احتمال افزایش کیفیت سیستم و خدمات و در نتیجه افزایش رضایت کاربران بالا می‌رود. اما اگر برونسپاری بدون انتخاب مناسب، نظارت کافی و قراردادهای شفاف انجام شود، ممکن است به کاهش کیفیت سیستم، تأخیر در ارائه خدمات پشتیبانی، اختلال در دسترسی و کاهش اعتماد کاربران منجر شود (هانتز، ۲۰۱۸ به نقل از نیک‌فر، ۱۴۰۰). در چنین شرایطی، حتی بهترین مدل‌های نظری در مورد موفقیت سیستم‌های اطلاعاتی نیز در عمل محقق نخواهد شد.

نکته مهم دیگر در بررسی سیستم‌های اطلاعاتی، نقش کاربران و فرهنگ سازمانی است. سیستم‌های اطلاعاتی هر اندازه هم که از نظر فنی قوی باشند، اگر مورد پذیرش و استفاده کاربران قرار نگیرند، موفق نخواهند بود. پژوهش‌ها نشان داده‌اند که نگرش کاربران نسبت به سیستم، میزان آموزش، درک آن‌ها از سودمندی سیستم، و تجربه قبلی‌شان با فناوری، همگی بر میزان استفاده و رضایت آنان اثر می‌گذارد (راجرز، ۲۰۱۷ به نقل از نظری، ۱۳۹۹). در سازمان‌هایی مانند شهرداری‌ها که ترکیبی از نیروهای با سنین، تجربه‌ها و مهارت‌های متفاوت حضور دارند، ایجاد فرهنگ پذیرش فناوری و ترغیب کارکنان به استفاده از سیستم‌های اطلاعاتی جدید، خود به یک پروژه مدیریتی جداگانه تبدیل می‌شود. در این راستا، آموزش مستمر، مشارکت دادن کاربران در طراحی و استقرار سیستم، و توجه به بازخوردهای واقعی آن‌ها نقش مهمی در افزایش موفقیت سیستم‌های اطلاعاتی دارد.

در مجموع، سیستم‌های اطلاعاتی را می‌توان حلقه اتصال میان داده‌ها، فناوری، انسان و اهداف سازمان دانست. درک عمیق از ابعاد موفقیت این سیستم‌ها، به‌ویژه با استفاده از مدل دیلور و مک‌لین، به مدیران کمک می‌کند تا ارزیابی دقیقی از وضعیت موجود داشته باشند و حوزه‌های نیازمند بهبود را شناسایی کنند. در بافت شهرداری‌ها، که با چالش‌هایی چون حجم بالای داده‌ها، فشار برای شفافیت، الزامات پاسخگویی و محدودیت منابع مواجه‌اند، توجه به کیفیت سیستم، کیفیت اطلاعات، کیفیت خدمات IT، سطح استفاده، سودمندی ادراک‌شده و رضایت کاربران، شرط لازم برای دستیابی به آثار مثبت سازمانی است. همچنین، تصمیمات راهبردی مانند برونسپاری فعالیت‌های فناوری اطلاعات، زمانی می‌تواند به بهبود موفقیت سیستم‌های اطلاعاتی منجر شود که با در نظر گرفتن این ابعاد و با هدف ارتقای آن‌ها اتخاذ و مدیریت گردد.

## روش تحقیق

نوع پژوهش حاضر بر اساس هدف، کاربردی و بر اساس شیوه گردآوری داده‌ها، توصیفی - پیمایشی می‌باشد. به منظور بررسی سؤالات پژوهشی اقدام به جمع‌آوری داده‌ها و اطلاعات لازم، از طریق پرسشنامه و مصاحبه می‌گردد. بنابراین تحقیق حاضر از نوع تحقیقات میدانی می‌باشد. در مرحله اول پس از بررسی ادبیات تحقیق و مستندات درون سازمانی، تأثیر برونسپاری فناوری اطلاعات بر موفقیت سیستم‌های اطلاعاتی با تنظیم پرسشنامه‌ای اولیه نظرات خبرگان این صنعت را در مورد عوامل جمع‌آوری شده سنجیده و عوامل نهایی تعیین و دسته‌بندی می‌گردد. بر اساس عوامل نهایی

تدوین شده، پرسشنامه تحقیق طراحی و در تحقیق حاضر از آمار توصیفی و استنباطی به کمک نرم افزارهای Spss و آموس استفاده شده است.

فرایند تحقیق در این پژوهش شامل مراحل مشخصی است که با فاز آماده‌سازی آغاز می‌شود: ابتدا، چارچوب نظری و فرضیه‌های پژوهش بر اساس ادبیات نظری تدوین شده و سپس ابزارهای اندازه‌گیری (پرسشنامه‌ها) بر اساس مدل‌های معتبر (که در بخش ادبیات نظری به آنها اشاره شد) طراحی یا انتخاب می‌گردند. این فرآیند شامل اطمینان از پایایی و روایی ابزارها قبل از توزیع نهایی است. پس از آماده‌سازی، مرحله میدانی آغاز می‌شود که مستلزم اخذ مجوزهای لازم از مدیریت شهرداری تبریز برای دسترسی به کارکنان مرتبط است. در این مرحله، پرسشنامه‌ها به روش هدفمند توزیع و جمع‌آوری می‌شوند. مرحله نهایی شامل کدگذاری، ورود داده‌ها به نرم‌افزارهای آماری و اجرای آزمون‌های مدل‌سازی است.

جامعه آماری کلیه مدیران، کارشناسان و کارکنان مرتبط با حوزه فناوری اطلاعات، سیستم‌های اطلاعاتی و واحدهای عملیاتی شهرداری تبریز که به نحوی با طراحی، پیاده‌سازی، استفاده یا پشتیبانی از سیستم‌های اطلاعاتی در ارتباط هستند. با توجه به محدودیت دسترسی به کل جامعه، از روش نمونه‌گیری خوشه‌ای یا طبقه‌ای استفاده خواهد شد، اما به دلیل ماهیت پیمایشی، عمده تمرکز بر استفاده از روش نمونه‌گیری در دسترس یا هدفمند با استفاده از لیست واحدهای فعال پروژه‌های عمرانی خواهد بود. تعیین حجم نمونه مورد نیاز با استفاده از فرمول‌های آماری و با در نظر گرفتن تعداد متغیرها و اندازه‌گیری SEM (که معمولاً به حجم نمونه بیشتری نسبت به رگرسیون نیاز دارد) انجام می‌شود؛ برای اطمینان از برآورد مناسب پارامترها در مدل‌سازی معادلات ساختاری، حداقل حجم نمونه بر اساس توصیه محققان (مانند هو و همکاران، ۲۰۲۰) و نسبت تعداد مشاهدات به تعداد پارامترهای تخمینی (معمولاً نسبت ۱۰ به ۱) محاسبه خواهد شد. ابزار اصلی گردآوری اطلاعات، پرسشنامه استاندارد شده خواهد بود که در قالب سه بخش اصلی طراحی می‌شود: بخش اول شامل اطلاعات دموگرافیک شرکت‌کنندگان است. بخش دوم شامل سازه‌های اصلی پژوهش شامل سیستم اطلاعات، فناوری اطلاعات، برون سپاری است که هر کدام با استفاده از مقیاس‌های لیکرت پنج یا هفت درجه‌ای (مثلاً از کاملاً مخالفم تا کاملاً موافقم) سنجیده خواهند شد. برای اطمینان از اعتبار و روایی این ابزار، ابتدا روایی محتوایی از طریق ارائه پرسشنامه به اساتید متخصص در حوزه مدیریت پروژه، منابع انسانی و آمار (حداقل ۵ تا ۷ نفر) اخذ خواهد شد و نظرات آنها برای اصلاح نهایی پرسشنامه اعمال می‌گردد. همچنین، روایی سازه از طریق تحلیل عاملی تأییدی در مدل SEM سنجیده می‌شود. برای ارزیابی پایایی ابزار، از دو روش آلفای کرونباخ برای سنجش سازگاری درونی در مرحله پیش‌آزمون بر روی یک نمونه کوچک (حدود ۳۰ نفر) و همچنین استفاده از پایایی ترکیبی پس از اجرای مدل نهایی استفاده خواهد شد؛ مقادیر آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی بالاتر از ۰.۷۰ نشان‌دهنده کفایت پایایی ابزار خواهد بود (محمدزاده و امینی، ۱۴۰۱، ص. ۵۰).

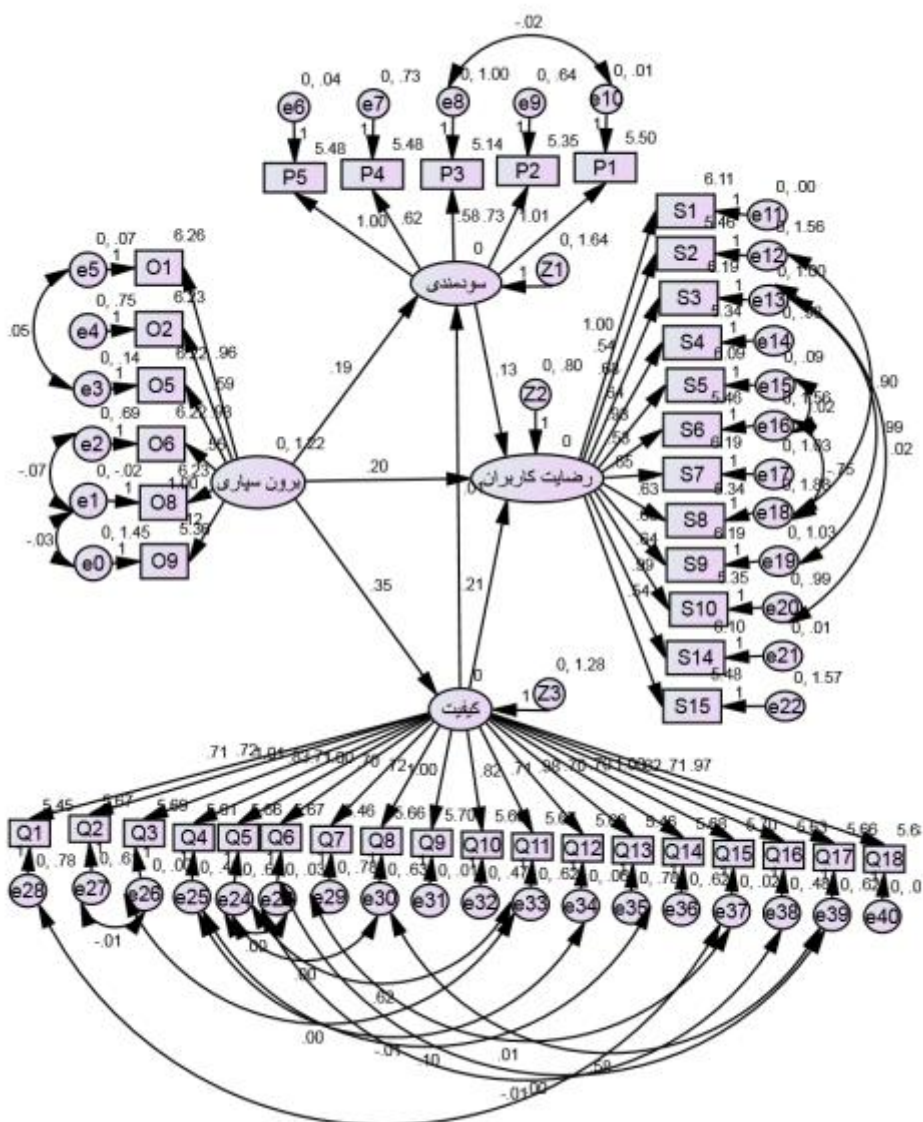
#### جدول (۱): پایایی

| ضریب آلفای کرونباخ | سرفصل سوالات              |
|--------------------|---------------------------|
| ۰.۷۵۳              | سودمندی                   |
| ۰.۹۵۱              | کیفیت خدمات سیستم اطلاعات |
| ۰.۸۵۲              | رضایت کاربران             |
| ۰.۸۶۳              | میزان برون سپاری          |

روش تجزیه و تحلیل داده‌ها، با توجه به ماهیت تحقیق که شامل بررسی روابط پیچیده و نقش میانجی است، مدل‌سازی معادلات ساختاری خواهد بود. این تحلیل از طریق نرم‌افزار آماری تخصصی AMOS اجرا می‌شود. مراحل تحلیل شامل سه گام اساسی است: ابتدا، ارزیابی برازش مدل اندازه‌گیری از طریق تحلیل عاملی تأییدی برای سنجش روایی و پایایی

سازه‌ها؛ سپس، ارزیابی برازش مدل ساختاری با استفاده از شاخص‌های برازش با استفاده از روش بوت‌استرپ که اعتبار آماری اثرات غیرمستقیم را تأیید می‌کند. در کنار SEM، از آمار توصیفی (میانگین، انحراف معیار و فراوانی) برای توصیف ویژگی‌های نمونه و از آمار استنباطی مقدماتی (مانند همبستگی پیرسون) برای بررسی روابط اولیه بین متغیرها نیز استفاده خواهد شد.

### آزمون فرضیه‌های پژوهش



شکل (۲): بارهای عاملی مدل ساختاری تحقیق (تخمینی)

جدول (۲): اثرات کل، مستقیم و غیر مستقیم سازه‌ها

|          |               | میزان برونسپاری | سودمندی | رضایت کاربران | کیفیت |
|----------|---------------|-----------------|---------|---------------|-------|
| اثرات کل | سودمندی       | ۰.۱۷۵           | ۰.۰۰۰   | ۰.۰۰۰         | ۰.۰۱۶ |
|          | رضایت کاربران | ۰.۲۹۴           | ۰.۱۳۱   | ۰.۰۰۰         | ۰.۲۰۸ |
|          | کیفیت         | ۰.۳۵۵           | ۰.۰۰۰   | ۰.۰۰۰         | ۰.۰۰۰ |
|          | سودمندی       | ۰.۱۶۹           | ۰.۰۰۰   | ۰.۰۰۰         | ۰.۰۱۶ |

|            |               |       |       |       |       |
|------------|---------------|-------|-------|-------|-------|
| مستقیم     | رضایت کاربران | ۰.۱۹۸ | ۰.۱۳۱ | ۰.۰۰۰ | ۰.۲۰۵ |
|            | کیفیت         | ۰.۳۵۵ | ۰.۰۰۰ | ۰.۰۰۰ | ۰.۰۰۰ |
| غیر مستقیم | سودمندی       | ۰.۰۰۶ | ۰.۰۰۰ | ۰.۰۰۰ | ۰.۰۰۰ |
|            | رضایت کاربران | ۰.۰۹۶ | ۰.۰۰۰ | ۰.۰۰۰ | ۰.۰۰۲ |
|            | کیفیت         | ۰.۰۰۰ | ۰.۰۰۰ | ۰.۰۰۰ | ۰.۰۰۰ |

جدول (۳): نتایج فرضیات تحقیق

| رابطه                                | ضریب مسیر | عدد معناداری | نتیجه فرضیه |
|--------------------------------------|-----------|--------------|-------------|
| میزان برون سپاری --- < کیفیت         | ۰.۳۵۵     | ۰.۰۰         | تایید       |
| میزان برون سپاری --- < سودمندی       | ۰.۱۶۹     | ۰.۰۱۷        | تایید       |
| کیفیت --- < سودمندی                  | ۰.۱۶      | ۰.۸۰۲        | تایید       |
| میزان برون سپاری --- < رضایت کاربران | ۰.۱۹۸     | ۰.۰۰         | تایید       |
| کیفیت --- < رضایت کاربران            | ۰.۲۰۵     | ۰.۰۰         | تایید       |
| سودمندی --- < رضایت کاربران          | ۰.۱۳۱     | ۰.۰۰۱        | تایید       |

### نتیجه گیری

نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که برونسپاری فناوری اطلاعات نقش بسیار مؤثری در ارتقای عملکرد سیستم‌های اطلاعاتی شهرداری تبریز داشته و توانسته است کیفیت خدمات، سودمندی ادراک شده و رضایت کاربران را بهبود بخشد. یافته‌ها بیانگر آن است که سپردن بخشی از فعالیت‌های فناوری اطلاعات به پیمانکاران متخصص، باعث دسترسی سازمان به دانش و تجربه‌های فنی به‌روز شده و همین امر زمینه بهبود کیفیت خدمات اطلاعاتی را فراهم کرده است. ارتقای استانداردهای فنی، پاسخگویی سریع‌تر، ارائه خدمات دقیق‌تر و برطرف‌سازی خطاهای سیستم در زمان کوتاه‌تر از جمله مهم‌ترین تغییراتی است که کاربران احساس کرده‌اند و همین موضوع موجب شده کیفیت خدمات دریافتی از نظر آنان افزایش یابد. به دنبال این بهبود، رضایت کاربران نیز افزایش یافته است؛ زیرا کاربران در تجربه روزمره خود با سیستم‌ها، سرعت، دقت، کارایی و پشتیبانی بهتری را تجربه کرده‌اند. بنابراین برونسپاری، از طریق افزایش کیفیت خدمات، زمینه‌ساز افزایش رضایت کاربران شده است.

از سوی دیگر، تحلیل‌های انجام شده نشان می‌دهد برونسپاری تأثیر مستقیمی نیز بر سودمندی ادراک شده کاربران دارد. هنگامی که سیستم‌ها سریع‌تر، پایدارتر و کارآمدتر عمل می‌کنند و کاربران می‌توانند وظایف خود را با سهولت بیشتری انجام دهند، در نتیجه احساس می‌کنند که سیستم برای آن‌ها مفیدتر و ارزشمندتر است. سودمندی ادراک شده در واقع نشان می‌دهد که کاربران تا چه اندازه باور دارند که سیستم می‌تواند عملکرد آن‌ها را بهبود دهد، و برونسپاری با ارتقای کیفیت زیرساخت و خدمات IT توانسته این باور را تقویت کند. همچنین مشخص شد که کیفیت خدمات به طور جداگانه نیز نقش تعیین‌کننده‌ای در افزایش سودمندی ادراک شده دارد، به این معنا که هرچه کیفیت خدمات فناوری اطلاعات بالاتر باشد، کاربران ارزش بیشتری برای سیستم قائل شده و آن را کارآمدتر تلقی می‌کنند.

از سوی دیگر، سودمندی ادراک شده نیز عامل تعیین‌کننده‌ای در رضایت کاربران بوده است. زمانی که کاربران احساس می‌کنند سیستم‌ها واقعاً در کار آن‌ها صرفه‌جویی ایجاد می‌کنند، تصمیم‌گیری را تسهیل می‌کنند، سرعت عملکرد را افزایش می‌دهند و خطاها را کاهش می‌دهند، رضایت آن‌ها از استفاده از سیستم به‌طور قابل توجهی بیشتر می‌شود. این امر نشان می‌دهد که رضایت کاربران صرفاً از کیفیت ظاهری خدمات حاصل نمی‌شود، بلکه از احساس ارزشمندی و فایده‌مندی واقعی سیستم در انجام وظایف روزانه شکل می‌گیرد.

در مجموع، نتایج پژوهش نشان می‌دهد برونسپاری فناوری اطلاعات می‌تواند از دو مسیر مستقیم و غیرمستقیم موجب افزایش رضایت کاربران شود؛ مسیر مستقیم که از طریق بهبود کیفیت خدمات و سودمندی ادراک‌شده عمل می‌کند، و مسیر غیرمستقیم که از طریق اثرگذاری کیفیت خدمات بر سودمندی و سپس افزایش رضایت کاربران شکل می‌گیرد. این یافته‌ها بیانگر آن است که برونسپاری، اگر همراه با انتخاب صحیح پیمانکاران، تنظیم قراردادهای روشن و اجرای نظام نظارت مستمر باشد، نه تنها موجب کاهش هزینه‌ها و صرفه‌جویی در منابع سازمانی می‌شود، بلکه کیفیت سیستم‌های اطلاعاتی، تجربه کاربری و ارزش واقعی سیستم‌ها را نیز در سطح سازمان بهبود می‌بخشد. در یک سازمان عمومی مانند شهرداری که وابستگی شدیدی به سیستم‌های اطلاعاتی برای ارائه خدمات به شهروندان وجود دارد، اهمیت این موضوع دوچندان است، زیرا بهبود کیفیت و سودمندی سیستم‌های اطلاعاتی به‌طور مستقیم بر رضایت کارکنان و به تبع آن بر کیفیت خدمات عمومی تأثیر خواهد گذاشت.

### پیشنهادات کاربردی

- ✓ با توجه به یافته‌های پژوهش، به‌ویژه نقش برجسته برونسپاری در بهبود کیفیت خدمات فناوری اطلاعات، ارتقای سودمندی سیستم‌ها و افزایش رضایت کاربران، مجموعه‌ای از پیشنهادهای کاربردی ارائه می‌شود که می‌تواند به تصمیم‌گیری‌های مدیریتی و سیاست‌گذاری‌های شهرداری تیریز در حوزه فناوری اطلاعات کمک کند. نخستین گام برای بهره‌گیری مؤثر از برونسپاری، طراحی یک فرآیند استاندارد برای انتخاب پیمانکاران متخصص است. توصیه می‌شود شهرداری یک نظام ارزیابی چندمعیاره شامل تجربه فنی، توان عملیاتی، سابقه کاری، شاخص‌های رضایت مشتریان قبلی و توان پاسخ‌گویی در شرایط بحرانی تدوین کند تا انتخاب پیمانکاران صرفاً بر اساس قیمت یا ملاحظات غیرتخصصی صورت نگیرد. انتخاب دقیق پیمانکار، بنیان موفقیت برونسپاری را شکل می‌دهد و از بروز مشکلاتی نظیر کاهش کیفیت، تأخیر در تحویل خدمات یا وابستگی بیش از حد جلوگیری می‌کند.
- ✓ گام مهم دیگر، تدوین قراردادهای دقیق و شفاف است. پیشنهاد می‌شود در قراردادهای برونسپاری فناوری اطلاعات، شاخص‌های عملکرد قابل اندازه‌گیری (SLA)، زمان پاسخ‌گویی به مشکلات، محدوده خدمات، تعهدات امنیتی، فرآیند گزارش‌دهی و سازوکارهای نظارت بر کیفیت به صورت صریح درج شود. تعریف استانداردهای عملکردی قابل ارزیابی، نه تنها کیفیت خدمات را تضمین می‌کند، بلکه اختلافات احتمالی بین سازمان و پیمانکار را کاهش می‌دهد و سطح مسئولیت‌پذیری پیمانکار را افزایش می‌دهد.
- ✓ با توجه به نقش کیفیت خدمات در افزایش رضایت و سودمندی ادراک‌شده، پیشنهاد می‌شود شهرداری یک نظام پایش مستمر کیفیت خدمات فناوری اطلاعات راه‌اندازی کند. این نظام می‌تواند شامل پایش لحظه‌ای عملکرد سیستم‌ها، سنجش دوره‌ای رضایت کاربران، ثبت و تحلیل گزارش‌های خرابی و ایجاد داشبوردهای مدیریتی برای تحلیل شاخص‌های کیفیت باشد. چنین نظامی به مدیران کمک می‌کند که روند تغییر کیفیت خدمات را در طول زمان رصد کنند و تصمیمات اصلاحی لازم را به‌موقع اتخاذ نمایند.
- ✓ یافته‌های پژوهش همچنین اهمیت مدیریت دانش را برجسته می‌کند. برای جلوگیری از وابستگی بیش از حد به پیمانکار خارجی، لازم است فرایندهای مستندسازی دانش در حوزه فناوری اطلاعات تقویت شود. پیشنهاد می‌شود کارکنان داخلی در کنار پیمانکار فعالیت کنند، دانش فنی منتقل شده را ثبت کنند و برای توسعه مهارت‌های خود در دوره‌های تخصصی شرکت نمایند. ایجاد تیم داخلی ناظر بر برونسپاری، علاوه بر حفظ توانمندی سازمان، کیفیت اجرای پروژه‌های برون‌سپاری شده را نیز افزایش می‌دهد.

✓ با توجه به اینکه رضایت کاربران به طور مستقیم از سودمندی و کیفیت خدمات تأثیر می‌پذیرد، پیشنهاد می‌شود در کنار توسعه فنی سیستم‌ها، توجه ویژه‌ای به نیازهای واقعی کاربران و بهبود تجربه کاربری داشته باشیم. انجام مطالعات ادواری نیازسنجی کاربران، تحلیل مشکلات رایج و بازطراحی بخش‌هایی از سیستم‌ها که پیچیدگی یا کاربرپسندی پایین دارند، می‌تواند به ارتقای تجربه کاربران و افزایش بهره‌وری کارکنان منجر شود. مشارکت کاربران در فرآیند بهبود سیستم، میزان پذیرش و استفاده مؤثر از آن را افزایش خواهد داد.

✓ در نهایت، با توجه به حساسیت اطلاعات شهرداری و نقش حیاتی امنیت در برونسپاری فناوری اطلاعات، توصیه می‌شود استانداردهای امنیتی سخت‌گیرانه‌تری تدوین و اجرا شود. تعریف سطح دسترسی‌ها، کنترل فعالیت‌های پیمانکار در بسترهای اطلاعاتی، رمزنگاری داده‌ها، انجام ارزیابی‌های امنیتی دوره‌ای و الزام پیمانکار به رعایت استانداردهای امنیت اطلاعات (مانند ISO 27001) از جمله اقداماتی است که می‌تواند از بروز تهدیدهای امنیتی جلوگیری کند و اعتماد کاربران و مدیران را نسبت به سیستم‌ها افزایش دهد.

### منابع

- ✓ احمدی، س، (۱۳۹۱)، بررسی پیامدهای برونسپاری خدمات فناوری اطلاعات در سازمان‌های دولتی. فصلنامه فناوری اطلاعات و ارتباطات، دوره ۴، شماره ۱، صص ۷۵-۹۸.
- ✓ برومند، ه، (۱۴۰۲)، امنیت سایبری: تهدیدها و الزامات، فصلنامه امنیت و فضای دیجیتال، دوره ۴، شماره ۲، صص ۸۸-۱۱۰.
- ✓ چوپانی، ر، (۱۴۰۱)، انعطاف‌پذیری سازمانی و نقش برونسپاری فناوری اطلاعات، فصلنامه مدیریت تحول، دوره ۱۴، شماره ۲، صص ۲۳-۴.
- ✓ حیدری، ک، (۱۳۹۳)، ریسک‌های برونسپاری در پروژه‌های فناوری اطلاعات، مجله مهندسی نرم‌افزار، دوره ۶، شماره ۱، صص ۳۳-۵۴.
- ✓ حیدری، ن، (۱۳۹۹)، نقش اطلاعات در کیفیت تصمیم‌گیری، فصلنامه مدیریت دولتی، دوره ۱۲، شماره ۲، صص ۷۳-۹۴.
- ✓ خالقی، پ، (۱۳۹۹)، نقش فناوری اطلاعات در تصمیم‌گیری مدیریتی، فصلنامه مدیریت پیشرفته، دوره ۸، شماره ۳، صص ۵۵-۷۴.
- ✓ ربیعی، م، (۱۳۹۷)، مدیریت برونسپاری در سازمان‌های دولتی، تهران: انتشارات مهکامه.
- ✓ رحیمی، ع، (۱۳۸۹)، مدل‌سازی تأثیر برونسپاری فناوری اطلاعات بر عملکرد سازمانی، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران.
- ✓ رستگار، ف، (۱۴۰۲)، همراستایی استراتژیک فناوری اطلاعات و اهداف سازمان، مجله مدیریت و برنامه‌ریزی، دوره ۱۸، شماره ۴، صص ۳۳-۵۸.
- ✓ سلیمانی، ف، (۱۳۹۸)، تأثیر برونسپاری فناوری اطلاعات بر رضایت کاربران سیستم‌های اطلاعاتی، مجله تحقیقات مدیریت، دوره ۱۱، شماره ۴، صص ۱۰۱-۱۲۵.
- ✓ شریفی، ج، (۱۳۹۸)، مبانی سیستم‌های اطلاعاتی، تهران: نشر علم و دانش.
- ✓ شفیع‌ی، ر، (۱۴۰۲)، سیستم‌های اطلاعاتی و شفافیت سازمانی در شهرداری‌ها، پژوهش‌های مدیریت شهری، دوره ۷، شماره ۲، صص ۲۹-۵۳.

- ✓ شهداگر، ک، (۱۴۰۰)، فناوری اطلاعات در شهرداری‌ها: چالش‌ها و راهکارها، پژوهشنامه مدیریت شهری، دوره ۳، شماره ۲، صص ۱۰۱-۱۲۸.
- ✓ صالح‌پناه، م، (۱۳۹۸)، فناوری اطلاعات: مفاهیم و کاربردها، تهران: نشر ویراستار.
- ✓ صالحی، ن، (۱۳۹۱)، ارزیابی کیفیت خدمات فناوری اطلاعات در سازمان‌های عمومی، فصلنامه پژوهش‌های مدیریت، دوره ۵، شماره ۲، صص ۸۹-۱۱۲.
- ✓ میرزایی، ع، (۱۳۹۵)، موانع توسعه واحدهای فناوری اطلاعات در دستگاه‌های اجرایی، مجله مدیریت دولتی ایران، دوره ۸، شماره ۳، صص ۹۹-۱۲۳.
- ✓ نادری، ف، (۱۳۹۹)، ریسک‌های پنهان در برونسپاری خدمات فناوری اطلاعات، ماهنامه مدیریت و توسعه فناوری، دوره ۷، شماره ۴، صص ۱۲-۲۹.
- ✓ نظری، س، (۱۳۹۹)، نقش کاربران در پذیرش سیستم‌های اطلاعاتی، مجله رفتار سازمانی، دوره ۱۰، شماره ۲، صص ۸۴-۱۰۳.
- ✓ نیک‌فر، ش، (۱۳۹۶)، تحلیل چالش‌های برون‌سپاری در حوزه فناوری اطلاعات بخش عمومی، فصلنامه تحول مدیریت، دوره ۱۰، شماره ۱، صص ۴۷-۷۲.
- ✓ یوسفی، م، (۱۴۰۱)، ارزیابی اثرات سازمانی سیستم‌های اطلاعاتی، فصلنامه مدیریت فناوری، دوره ۵، شماره ۳، صص ۱۱۲-۱۳۱.
- ✓ Anderson, P. (2018). Human resource challenges in IT departments. *Information & Management*, 55(3), 345–360.
- ✓ Briner, A. (2016). IT as a driver of decision support systems. *Decision Support Journal*, 22(1), 44–61.
- ✓ Chen, L. (2017). The role of information quality in managerial decision-making. *Information Systems Journal*, 28(1), 93–118.
- ✓ Chen, Y., & Park, J. (2011). The impact of IT outsourcing on information systems success. *Information & Management*, 48(4-5), 165–172.
- ✓ Clarke, R. (2019). Cybersecurity in municipal information systems. *Journal of Urban Technology*, 26(2), 55–72.
- ✓ Crane, M. (2020). Cultural factors in outsourcing success. *Journal of Organizational Change Management*, 33(4), 529–547.
- ✓ Dallas, M. (2018). Organizational agility and outsourcing decisions. *Management Review Quarterly*, 68(2), 141–163.
- ✓ DeLone, W. H., & McLean, E. R. (2003). The DeLone and McLean model of information systems success: A ten-year update. *Journal of Management Information Systems*, 19(4), 9–30.
- ✓ DeLone, W., & McLean, E. (2003). The DeLone and McLean model of information systems success. *Journal of Management Information Systems*, 19(4), 9–30.
- ✓ Fahim, M. (2012). Critical success factors for IT outsourcing. *International Journal of Business and Management*, 7(5), 52–64.
- ✓ Foster, R. (2012). *Outsourcing in public sector organizations*. Oxford: Oxford University Press.
- ✓ Griffith, M. (2020). Public service transparency through information systems. *Journal of Public Administration*, 40(2), 65–82.
- ✓ Guy, P. (2009). IT outsourcing and organizational performance. *Journal of Information Technology*, 24(3), 203–216.
- ✓ Hammond, J. (2015). *Information technology foundations*. New York: McGraw-Hill.

- ✓ Harper, L. (2019). Information security risks in public sector IT operations. *Government Information Quarterly*, 36(1), 19–33.
- ✓ Hewitt, B. (2011). Structural equation modeling in information systems research. *Communications of the Association for Information Systems*, 28(3), 411–432.
- ✓ Hunter, J. (2018). Outsourcing IT and its effects on service quality. *Service Management Review*, 12(3), 151–170.
- ✓ Huntington, S. (2010). Governance of IT outsourcing contracts in the public sector. *Public Management Review*, 12(5), 689–708.
- ✓ Lacity, M., & Willcocks, L. (2001). *Global information technology outsourcing: In search of business advantage*. Wiley.
- ✓ Lall, D., & Donald, M. (2009). Risks in IT outsourcing: A multidimensional analysis. *Computers in Human Behavior*, 25(4), 887–895.
- ✓ Laudon, K., & Laudon, J. (2016). *Management Information Systems*. Pearson Education.
- ✓ Lee, J., Kim, S., & Park, Y. (2014). Exploring the relationships among IT outsourcing, system quality, and user satisfaction. *Information Systems Frontiers*, 16(2), 273–291.
- ✓ Lee, T. (2019). Organizational impact of effective information systems. *Information & Organization*, 29(4), 221–240.
- ✓ Lyon, D. (2014). Strategic outsourcing and organizational competitiveness. *Journal of Management Studies*, 51(5), 815–837.
- ✓ Marcus, F. (2020). Strategic alignment of IT with organizational goals. *MIS Quarterly Review*, 44(1), 88–105.
- ✓ O'Connor, P. (2015). Expertise-driven outsourcing: Capabilities and challenges. *Information Systems Review*, 29(3), 201–218.
- ✓ Peterson, T. (2016). Cost efficiency through IT outsourcing. *International Journal of Technology Management*, 18(4), 355–370.
- ✓ Rogers, P. (2017). User acceptance in information system implementation. *Journal of Technology Adoption*, 9(1), 32–49.
- ✓ Russell, J. (2017). Hidden risks in IT outsourcing. *Harvard Business Review*, 95(7), 54–66.
- ✓ Staver, S. (2018). Data quality and its impact on organizational processes. *Journal of Data Management*, 14(2), 119–135.