

تأثیر سرمایه انسانی فناوری اطلاعات بر عملکرد سازمانی با نقش های میانجی نوآوری، چابکی استراتژیک و قابلیت های فناوری اطلاعات شهرداری

حمید اکبرزاده لاله

کارشناسی ارشد مدیریت فناوری اطلاعات، کارشناس فناوری اطلاعات سازمان فناوری اطلاعات و ارتباطات شهرداری تبریز.

(نویسنده مسئول)

Hamidakbarzadeh52@gmail.com

جاهد نریمانی

کارشناسی ارشد مدیریت فناوری اطلاعات، کارشناس مالی سازمان فناوری اطلاعات و ارتباطات شهرداری تبریز.

Jahed.narimani@gmail.com

شماره ۱۰۹ / زمستان ۱۴۰۴ (جلد اول) / صص ۱۵۲-۱۶۲
چشم انداز حسابداری و مدیریت (دوره هشتم)

چکیده

هدف این پژوهش بررسی تأثیر سرمایه انسانی فناوری اطلاعات بر عملکرد سازمانی با نقش های میانجی نوآوری، چابکی استراتژیک و قابلیت های فناوری اطلاعات در شهرداری تبریز است. در عصر دیجیتال، سرمایه انسانی فناوری اطلاعات به عنوان دارایی استراتژیک، نقش تعیین کننده ای در ارتقای عملکرد سازمان های خدماتی همچون شهرداری دارد. این پژوهش با رویکرد کاربردی و روش توصیفی-پیمایشی انجام شده و داده ها از طریق پرسشنامه های استاندارد جمع آوری گردید. تحلیل داده ها با استفاده از نرم افزار SmartPLS و روش مدل سازی معادلات ساختاری نشان داد که سرمایه انسانی فناوری اطلاعات هم به صورت مستقیم و هم از طریق تقویت نوآوری سازمانی، افزایش چابکی استراتژیک و ارتقای قابلیت های فناوری اطلاعات، تأثیر مثبت و معناداری بر عملکرد سازمانی شهرداری تبریز دارد. یافته ها حاکی از آن است که توسعه سرمایه انسانی متخصص در حوزه فناوری اطلاعات می تواند به عنوان اهرمی قدرتمند برای تحول دیجیتال و بهبود مستمر عملکرد در سازمان های عمومی عمل کند.

کلیدواژه ها: سرمایه انسانی فناوری اطلاعات، عملکرد سازمانی، نوآوری، چابکی استراتژیک، قابلیت های فناوری اطلاعات، شهرداری تبریز.

مقدمه

در دهه های اخیر، سازمان ها با تحولات گسترده فناورانه، رقابت فزاینده و انتظارات روزافزون ذی نفعان مواجه شده اند. در این میان، سازمان های دولتی و به ویژه شهرداری ها به دلیل ماهیت خدماتی، تنوع وظایف و ارتباط مستقیم با شهروندان، بیش از پیش نیازمند ارتقای عملکرد سازمانی خود هستند. عملکرد سازمانی در شهرداری ها نه تنها به معنای بهره وری داخلی و کارایی فرآیندهاست، بلکه شامل کیفیت خدمات عمومی، سرعت پاسخ گویی، شفافیت، نوآوری و رضایت شهروندان نیز می شود. یکی از مهم ترین عوامل اثرگذار بر ارتقای این عملکرد، بهره گیری اثربخش از فناوری اطلاعات و منابع انسانی متخصص در این حوزه است.

در ادبیات مدیریت معاصر، سرمایه انسانی فناوری اطلاعات به عنوان مجموعه ای از دانش، مهارت ها، تجربیات و قابلیت های تخصصی کارکنان در حوزه فناوری اطلاعات شناخته می شود که نقش کلیدی در خلق ارزش سازمانی ایفا می کند. پژوهش ها نشان می دهد صرف سرمایه گذاری در زیرساخت های فناورانه بدون برخورداری از سرمایه انسانی

توانمند، نمی‌تواند به بهبود معنادار عملکرد سازمانی منجر شود (چن و همکاران، ۲۰۲۴). در واقع، این سرمایه انسانی فناوری اطلاعات است که توان تبدیل ابزارهای فناورانه به مزیت رقابتی و نتایج عملکردی مطلوب را فراهم می‌آورد. در سال‌های اخیر، مطالعات متعددی بر رابطه مثبت میان سرمایه انسانی فناوری اطلاعات و عملکرد سازمانی تأکید کرده‌اند، اما اغلب این پژوهش‌ها بر سازمان‌های خصوصی یا محیط‌های رقابتی بازارمحور متمرکز بوده‌اند. در حالی که سازمان‌های دولتی، به‌ویژه شهرداری‌ها، دارای ساختار بوروکراتیک، محدودیت‌های قانونی و پیچیدگی‌های اجرایی خاصی هستند که می‌تواند بر نحوه تبدیل سرمایه انسانی به عملکرد اثرگذار باشد. از این رو، بررسی این رابطه در بستر سازمان‌های عمومی، به‌ویژه شهرداری‌های کلان‌شهری مانند شهرداری تبریز، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. از سوی دیگر، پژوهش‌های نوین نشان می‌دهد که تأثیر سرمایه انسانی فناوری اطلاعات بر عملکرد سازمانی اغلب به‌صورت غیرمستقیم و از طریق متغیرهای میانجی صورت می‌گیرد. یکی از مهم‌ترین این متغیرها، نوآوری سازمانی است. سرمایه انسانی فناوری اطلاعات با فراهم ساختن توان تحلیل داده‌ها، توسعه خدمات هوشمند و بهبود فرآیندها، زمینه‌ساز نوآوری در خدمات و روبه‌های سازمانی می‌شود که خود نقش تعیین‌کننده‌ای در ارتقای عملکرد دارد (یانگ و همکاران، ۲۰۲۳). در شهرداری‌ها، نوآوری می‌تواند به شکل توسعه خدمات الکترونیک، شهر هوشمند و فرآیندهای تصمیم‌گیری داده‌محور نمود پیدا کند.

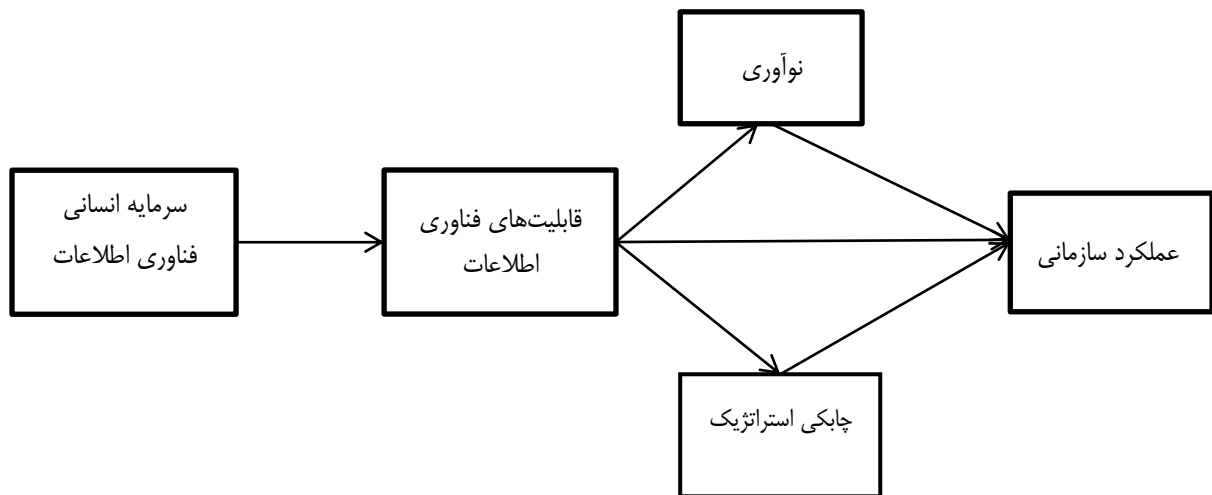
متغیر میانجی مهم دیگر، چابکی استراتژیک است. چابکی استراتژیک به توانایی سازمان در تشخیص سریع تغییرات محیطی، اتخاذ تصمیمات به‌موقع و بازپیکربندی منابع برای پاسخ به این تغییرات اشاره دارد. سرمایه انسانی فناوری اطلاعات، از طریق افزایش سرعت پردازش اطلاعات، تسهیل ارتباطات سازمانی و پشتیبانی از تصمیم‌گیری هوشمند، می‌تواند سطح چابکی استراتژیک را در سازمان‌های خدماتی افزایش دهد (ژو و همکاران، ۲۰۲۲). این موضوع در شهرداری‌ها که همواره با تغییر سیاست‌های کلان، نیازهای متنوع شهروندان و بحران‌های شهری مواجه‌اند، اهمیت مضاعف دارد.

علاوه بر این، قابلیت‌های فناوری اطلاعات به‌عنوان سومین متغیر میانجی، نقش کلیدی در پیوند میان سرمایه انسانی فناوری اطلاعات و عملکرد سازمانی ایفا می‌کند. قابلیت‌های فناوری اطلاعات شامل توان سازمان در یکپارچه‌سازی سیستم‌ها، انعطاف‌پذیری فناوری، امنیت اطلاعات و پشتیبانی مستمر از فرآیندهای کاری است. بدون وجود سرمایه انسانی متخصص، این قابلیت‌ها به‌درستی شکل نمی‌گیرند و در نتیجه فناوری اطلاعات نمی‌تواند به اهرمی برای بهبود عملکرد تبدیل شود (وانگ و همکاران، ۲۰۲۳).

با وجود اهمیت این مفاهیم، بررسی هم‌زمان نوآوری، چابکی استراتژیک و قابلیت‌های فناوری اطلاعات به‌عنوان متغیرهای میانجی در رابطه بین سرمایه انسانی فناوری اطلاعات و عملکرد سازمانی، به‌ویژه در بستر شهرداری‌های ایران، با خلأ پژوهشی مواجه است. بسیاری از مطالعات پیشین تنها به یک یا دو متغیر واسطه پرداخته یا تمرکز آن‌ها بر بخش خصوصی بوده است. این در حالی است که پیچیدگی مأموریت‌های شهرداری‌ها ایجاب می‌کند این روابط به‌صورت جامع و یکپارچه مورد بررسی قرار گیرند (لی و همکاران، ۲۰۲۲).

شهرداری تبریز به‌عنوان یکی از کلان‌شهرهای کشور، در سال‌های اخیر اقدامات متعددی در جهت توسعه فناوری اطلاعات، هوشمندسازی خدمات شهری و بهبود عملکرد سازمانی انجام داده است. با این حال، چالش‌هایی نظیر مقاومت در برابر تغییر، کمبود نیروی انسانی متخصص و عدم بهره‌برداری کامل از قابلیت‌های فناورانه همچنان وجود دارد. از این رو، شناخت نقش سرمایه انسانی فناوری اطلاعات و سازوکار تأثیرگذاری آن بر عملکرد سازمانی، می‌تواند راهنمایی کاربردی برای سیاست‌گذاران و مدیران شهری فراهم سازد.

بنابراین، مسئله اصلی این پژوهش آن است که سرمایه انسانی فناوری اطلاعات چگونه و از چه مسیری بر عملکرد سازمانی شهرداری تبریز اثر می‌گذارد و نقش میانجی نوآوری، چابکی استراتژیک و قابلیت‌های فناوری اطلاعات در این رابطه چیست. پاسخ به این پرسش می‌تواند علاوه بر غنای ادبیات علمی، زمینه‌ساز اتخاذ راهبردهای مؤثر در توسعه سرمایه انسانی، تحول دیجیتال و بهبود عملکرد سازمان‌های شهری شود.



شکل (۱): مدل مفهومی پژوهش؛ مارچیوری و همکاران، ۲۰۲۲ و پینگ و همکاران ۲۰۲۱

فرضیه‌های تحقیق

فرضیه اصلی

سرمایه انسانی فناوری اطلاعات بر عملکرد سازمانی با نقش‌های میانجی نوآوری، چابکی استراتژیک و قابلیت‌های فناوری اطلاعات تاثیر مثبت و معناداری دارد.

فرضیه‌های فرعی

- ✓ سرمایه انسانی فناوری اطلاعات بر قابلیت‌های فناوری اطلاعات تاثیر مثبت و معناداری دارد.
- ✓ قابلیت‌های فناوری اطلاعات بر عملکرد سازمانی تاثیر مثبت و معناداری دارد.
- ✓ قابلیت‌های فناوری اطلاعات بر نوآوری تاثیر مثبت و معناداری دارد.
- ✓ قابلیت‌های فناوری اطلاعات بر چابکی استراتژیک تاثیر مثبت و معناداری دارد.
- ✓ نوآوری بر عملکرد سازمانی تاثیر مثبت و معناداری دارد.
- ✓ چابکی استراتژیک بر عملکرد سازمانی تاثیر مثبت و معناداری دارد.
- ✓ سرمایه انسانی فناوری اطلاعات بر عملکرد سازمانی با نقش‌های میانجی قابلیت‌های فناوری اطلاعات تاثیر مثبت و معناداری دارد.
- ✓ نوآوری بر عملکرد سازمانی با نقش میانجی نوآوری تاثیر مثبت و معناداری دارد.
- ✓ قابلیت‌های فناوری اطلاعات بر عملکرد سازمانی با نقش میانجی چابکی استراتژیک تاثیر مثبت و معناداری دارد.

عنوان پژوهش	نویسنده/سال	نتیجه
-------------	-------------	-------

<p>نتایج نشان داد که سرمایه انسانی فناوری اطلاعات یک سازه منحصر به فرد و مستقل از قابلیت‌های فناوری اطلاعات است که از مهارت‌های سخت و نرم کارکنان فناوری اطلاعات و همچنین نگرش آنها نسبت به فناوری شکل گرفته است. سرمایه انسانی فناوری اطلاعات به‌طور مثبتی بر قابلیت‌های فناوری اطلاعات سازمانی تأثیر گذاشته است اما بخشی از ترکیب آن نیست زیرا یک منبع شرکتی است.</p>	<p>مارچیوری و همکاران (۲۰۲۲)</p>	<p>رابطه بین سرمایه انسانی، قابلیت فناوری اطلاعات، نوآوری و عملکرد سازمانی</p>
<p>نتایج نشان می‌دهد که ابتکارات مدیریتی باید در جهت توسعه قابلیت فناوری اطلاعات و نوآوری در فرآیند خدمات و استفاده از آنها برای تسهیل خدمات به مشتری برای دستیابی به عملکرد برتر شرکت باشد. علاوه بر این، قابلیت بیشتر فناوری اطلاعات منجر به درجه بالاتری از نوآوری در فرآیند خدمات می‌شود.</p>	<p>چن و همکاران (۲۰۲۱)</p>	<p>اثرات عملکرد قابلیت فناوری اطلاعات، نوآوری در فرآیند خدمات، و نقش میانجی خدمات به مشتریان</p>
<p>نتایج زیر ارائه شده است: فعالیت نوآوری شرکت‌های کوچک و متوسط به‌طور مثبت با تلاطم فن آوری، جو برای نوآوری، سرمایه گذاری در نوآوری و استفاده از فناوری اطلاعات در ارتباطات داخلی مرتبط است. فعالیت نوآوری و دانش فناوری اطلاعات بر معیارهای ذهنی عملکرد شرکت تأثیر مثبت دارد. و معیارهای ذهنی عملکرد شرکت به‌طور قابل توجهی با معیارهای عینی همبستگی دارد</p>	<p>کمیسایک و همکاران (۲۰۲۰)</p>	<p>نوآوری، توانمندسازی و قابلیت فناوری اطلاعات: شواهدی از شرکت‌های کوچک و متوسط</p>
<p>یافته‌های پژوهش دو جنبه دارد. اول، این مطالعه به این نتیجه رسید که قابلیت فناوری اطلاعات به‌عنوان یک توانمند برای فرآیند کسب و کار و چابکی سازمانی پاسخگوی بازار عمل می‌کند. دوم، اگر هزینه‌های فناوری اطلاعات به درستی به ایجاد قابلیت برتر ترجمه نشود، سرمایه‌گذاری‌های عظیم و گستاخانه فناوری اطلاعات، چابکی کلی سازمان را مختل می‌کند.</p>	<p>پاندا و همکاران (۲۰۱۶)</p>	<p>بررسی ارتباط ساختاری بین قابلیت فناوری اطلاعات و چابکی سازمانی</p>
<p>نتایج نشان داده است که اول، قابلیت‌های فناوری اطلاعات تأثیر مستقیم قابل توجهی بر عملکرد زنجیره تأمین مواد غذایی کشاورزی دارد. دوم، قابلیت‌های فناوری اطلاعات روابط بین سازمانی را در بخش کشاورزی و مواد غذایی تقویت می‌کند. سوم، روابط بین سازمانی به‌طور مثبت عملکرد زنجیره تأمین کشاورزی-غذایی را تحت تأثیر قرار می‌دهد. در نهایت، روابط بین سازمانی عوامل مهم مسیر هستند و تأثیر غیرمستقیم قابلیت‌های فناوری اطلاعات بر عملکرد زنجیره تأمین محصولات کشاورزی را واسطه می‌کنند.</p>	<p>زنگ و همکاران (۲۰۲۱)</p>	<p>تأثیر قابلیت‌های فناوری اطلاعات بر عملکرد زنجیره تأمین محصولات کشاورزی: اثرات واسطه‌ای روابط بین سازمانی</p>
<p>داده‌های نظرسنجی نشان می‌دهد که ظرفیت جذب و چابکی زنجیره تأمین به‌طور کامل تأثیرات قابلیت‌های فناوری اطلاعات بر عملکرد شرکت را واسطه می‌کند. علاوه بر اثرات مستقیم، ظرفیت جذب نیز با شکل دادن به چابکی زنجیره تأمین اثرات غیرمستقیم بر عملکرد شرکت دارد.</p>	<p>لیو و همکاران (۲۰۲۰)</p>	<p>تأثیر قابلیت‌های فناوری اطلاعات بر عملکرد شرکت: نقش‌های میانجی ظرفیت جذب و چابکی زنجیره تأمین</p>
<p>یافته‌ها نشان داده است که استفاده از هوش تجاری و قابلیت همکاری، پیش‌بینی‌کننده‌های مهمی هستند که بر عملکرد سازمانی در میان شرکت‌های فهرست شده عمومی در بازار در حال ظهور مالزی تأثیر گذاشته‌اند. با این حال، قابلیت فناوری اطلاعات بر عملکرد سازمانی تأثیری ندارد.</p>	<p>پینگ و همکاران (۲۰۱۸)</p>	<p>تأثیر قابلیت فناوری اطلاعات، استفاده از هوش تجاری و قابلیت همکاری بر عملکرد سازمانی در بین شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس عمومی در مالزی</p>
<p>یافته‌های تحقیق دو جنبه دارد. اول، این مطالعه به این نتیجه رسید که قابلیت فناوری</p>	<p>بانکدا و</p>	<p>بررسی ارتباط ساختاری بین</p>

اطلاعات به‌عنوان یک توانمند برای فرآیند کسب‌وکار و چابکی سازمانی پاسخگوی بازار عمل می‌کند. دوم، اگر هزینه‌های فناوری اطلاعات به‌درستی به ایجاد قابلیت‌های برتر تبدیل نشود، سرمایه‌گذاری‌های عظیم و گستاخانه فناوری اطلاعات، چابکی کلی سازمان را مختل می‌کند.	همکاران (۲۰۱۶)	قابلیت فناوری اطلاعات و چابکی سازمانی
نتایج به‌دست‌آمده حاکی از این بود که چابکی استراتژیک بر عملکرد شرکت با نقش میانجی‌گری نوآوری مدل کسب و کار تأثیر مثبت و معناداری دارد.	گل محمدی و همکاران (۱۴۰۲)	بررسی تأثیر چابکی استراتژیک بر عملکرد شرکت با نقش میانجی‌گری نوآوری مدل کسب و کار
قابلیت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات با تقویت قابلیت‌های شرکت‌های بیمه در مدیریت دانش و انعطاف‌پذیری نوآوری محصول و ایجاد امکان خلاقیت و نوآوری نقش مهمی در بهبود قابلیت و عملکرد نوآوری این شرکت‌ها در صنعت بیمه دارد.	نوروزی و همکاران (۱۴۰۲)	تأثیر قابلیت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات بر عملکرد نوآوری: نقش میانجی‌گری قابلیت‌های مدیریت دانش، قابلیت نوآوری و انعطاف‌پذیری نوآوری محصول
نتایج نشان داد که مقدار ضریب معناداری t مربوط به رابطه بین متغیرهای اصلی عوامل پدیدآورنده، پدیده محوری، راهبردها و اقدامات، پیامدها، متغیرهای شرایط زمینه‌ای و مولفه‌های، متغیر تعدیل‌گر در سطح اطمینان ۹۵ درصد، از ۱/۹۶ بیشتر است این مورد حاکی از معنی‌دار بودن تأثیر متغیرهای تعریف‌شده در پژوهش می‌باشد.	رضایی و همکاران (۱۴۰۱)	شناسایی عوامل مؤثر بر مدل فناوری اطلاعات در کسب‌وکارهای کوچک و متوسط کارآفرینانه با تأکید بر چابکی سازمان
یافته‌های این تحقیق نشان داد تمام فرضیات تحقیق مورد تأیید قرار گرفت. به‌طوری‌که فناوری اطلاعات و ارتباطات بر عملکرد سازمانی با نقش میانجی‌گری کارآفرینی سازمانی، نوآوری سازمانی بر عملکرد سازمانی با نقش میانجی‌گری کارآفرینی سازمانی، فناوری اطلاعات و ارتباطات بر عملکرد سازمانی، فناوری اطلاعات و ارتباطات بر کارآفرینی سازمانی، کارآفرینی سازمانی، نوآوری سازمانی بر کارآفرینی سازمانی و نوآوری سازمانی بر عملکرد سازمانی تأثیر مثبت و معنی‌دار دارد.	تاجفر و همکاران (۱۴۰۱)	نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات و نوآوری بر عملکرد سازمانی با میانجی‌گری کارآفرینی سازمانی

روش شناسی پژوهش

روش تحقیق این پژوهش از نوع توصیفی-پیمایشی و با رویکرد کاربردی است که به بررسی تأثیر سرمایه انسانی فناوری اطلاعات بر عملکرد سازمانی با نقش میانجی‌گری نوآوری، چابکی استراتژیک و قابلیت‌های فناوری اطلاعات در شهرداری تبریز می‌پردازد. جامعه آماری شامل کارکنان شاغل در کلیه معاونت‌ها، مناطق سیزده‌گانه و سازمان‌های تابعه شهرداری تبریز، نظیر معاونت برنامه‌ریزی و توسعه سرمایه انسانی، معاونت فنی و عمرانی، معاونت خدمات شهری، مالی و اقتصادی، شهرسازی و معماری، حمل‌ونقل و ترافیک، سازمان فناوری اطلاعات و ارتباطات، سازمان مدیریت پسماند و سازمان فضای سبز است. روش گردآوری اطلاعات به دو بخش کتابخانه‌ای برای تدوین مبانی نظری و پیشینه پژوهش و میدانی با استفاده از پرسشنامه استاندارد تقسیم می‌شود؛ روایی و پایایی این پرسشنامه به ترتیب با نظر خبرگان و ضریب آلفای کرونباخ بررسی خواهد شد. روش پخش پرسشنامه به‌صورت ترکیبی از حضوری در بین بخش‌های مختلف و

الکترونیکی از طریق لینک آنلاین صورت می‌گیرد تا دسترسی به جامعه آماری تسهیل شود و هدف پژوهش و محرمانه بودن پاسخ‌ها به مشارکت‌کنندگان توضیح داده خواهد شد. در نهایت، تجزیه و تحلیل اطلاعات جمع‌آوری شده با استفاده از مدل‌سازی معادلات ساختاری (SEM) و نرم‌افزار SmartPLS انجام خواهد شد تا روابط بین متغیرها و فرضیه‌های پژوهش مورد آزمون قرار گیرد.

برازش مدل اندازه‌گیری

هرگاه یک یا چند خصیصه از طریق دو یا چند روش اندازه‌گیری شوند همبستگی بین این اندازه‌گیری‌ها دو شاخص مهم اعتبار را فراهم می‌سازد. اگر همبستگی بین نمرات آزمون‌هایی که خصیصه‌ی واحدی را اندازه‌گیری می‌کند بالا باشد، پرسشنامه دارای اعتبار همگرا می‌باشد. وجود این همبستگی برای اطمینان از این که آزمون آنچه را که باید سنجیده شود می‌سنجد، ضروری است. برای روایی همگرا میانگین واریانس استخراج^۱ (AVE) و پایایی مرکب^۲ (CR) محاسبه می‌شود. باید روابط زیر برقرار باشد:

$$CR > 0.7$$

$$AVE > 0.5$$

جدول (۱): نتایج روایی همگرا، پایایی مرکب و آلفای کرونباخ

متغیرهای پژوهش	آلفای کرونباخ	پایایی ترکیبی (C.R)	میانگین واریانس (AVE)
عملکرد	۰.۸۸۹	۰.۹۲۳	۰.۷۵۰
چابکی	۰.۹۲۵	۰.۹۴۴	۰.۷۷۰
قابلیت فناوری اطلاعات	۰.۹۵۷	۰.۹۶۱	۰.۵۳۸
نوآوری	۰.۸۸۶	۰.۹۰۹	۰.۵۸۹
سرمایه انسانی	۰.۹۷۰	۰.۹۷۲	۰.۶۷۵

با توجه به جدول فوق:

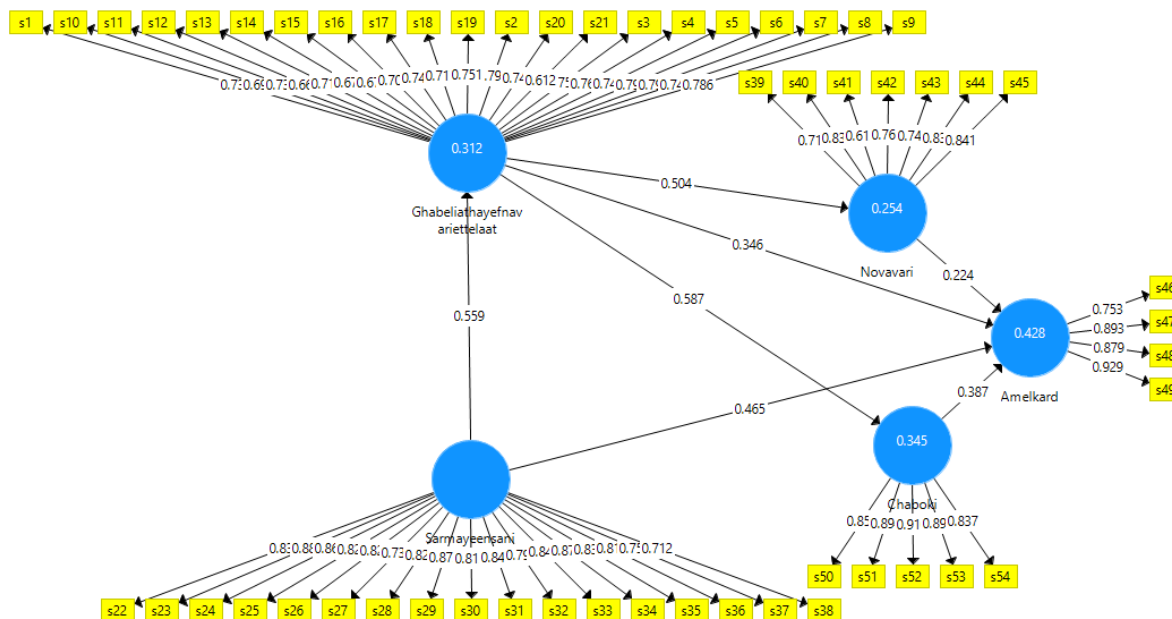
- ❖ مقدار میانگین واریانس استخراج شده (AVE) بزرگتر از ۰/۵ است بنابراین روایی همگرا تأیید می‌شود.
- ❖ مقدار پایایی مرکب (CR) در تمامی موارد از آستانه ۰/۷ بزرگتر است بنابراین پایایی مرکب تأیید می‌شود
- ❖ مقدار آلفای کرونباخ در تمامی موارد از آستانه ۰/۷ بزرگتر است بنابراین پایایی پرسشنامه تأیید می‌شود.

تحلیل استنباطی داده‌ها

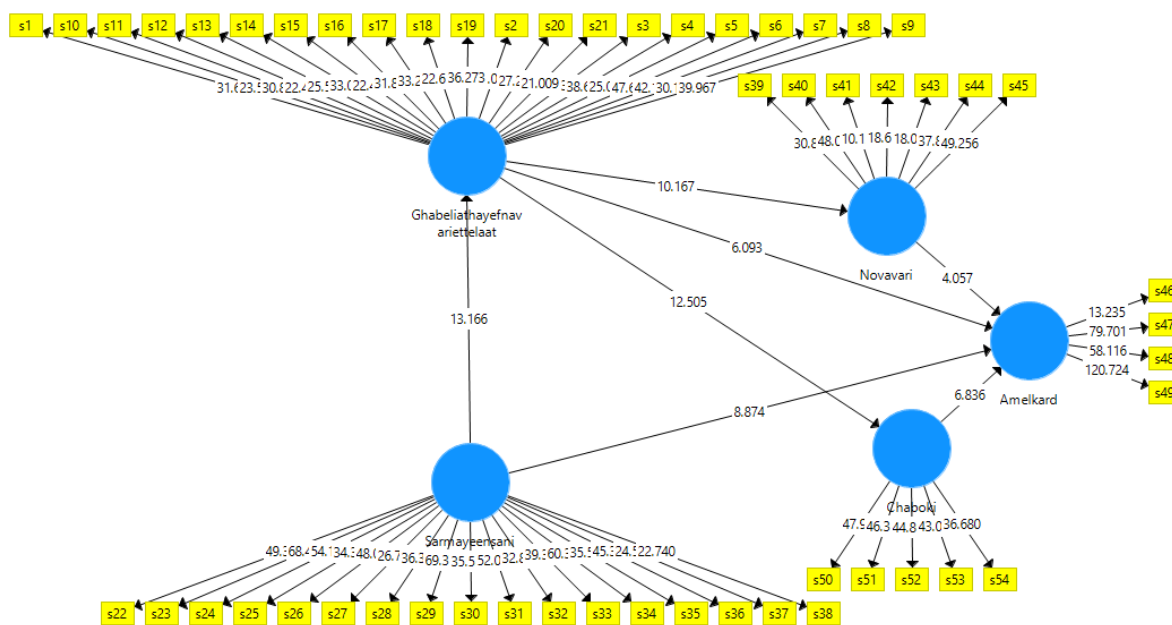
بعد از تجزیه تحلیل توصیفی داده‌ها، به تحلیل استنباطی داده‌ها می‌پردازیم. در تجزیه و تحلیل استنباطی، به بررسی برازش مدل و فرضیات پژوهش مورد ارزیابی قرار می‌گیرند. ضریب بار عاملی مقداری بین صفر و یک است. اگر بار عاملی کمتر از ۰/۳ باشد رابطه ضعیف در نظر گرفته شده و از آن صرف‌نظر می‌شود. بار عاملی اگر بزرگ‌تر از ۰/۷ باشد خیلی مطلوب است (کالین، ۱۹۹۴). با توجه به این نکته، بارهای عاملی که کمتر از ۰/۳ است را حذف می‌کنیم و از آنجایی که بارهای عاملی همه گویه‌ها بالای ۰/۳ است هیچ‌یک از گویه‌ها حذف نمی‌شود.

¹ Average Variance Extracted (AVE)

² Composite Reliability (CR)



شکل (۲): مدل اندازه گیری پژوهش همراه با ضرایب استاندارد بارهای عاملی



شکل (۳): مدل اندازه گیری پژوهش در حالت معناداری

بررسی فرضیات تحقیق

بررسی فرضیه اول: اولین فرضیه مورد بررسی در این تحقیق عبارت است از: سرمایه انسانی فناوری اطلاعات بر قابلیت های فناوری اطلاعات تأثیر مثبت و معناداری دارد. این فرضیه بر اساس آنالیز آماری مورد تأیید قرار گرفته است و ضریب تأثیری برابر با ۰/۵۵ و عدد معناداری برابر با ۱۳.۱۶ دارد. این فرضیه نشان داد سرمایه انسانی فناوری اطلاعات با شدت ۵۵ درصد بر قابلیت های فناوری اطلاعات تأثیر مثبت و معناداری دارد. از این رو نتیجه این فرضیه با مطالعه مارچیوری و همکاران (۲۰۲۲)، و لیو و همکاران (۲۰۱۵)، همسو می باشد.

بررسی فرضیه دوم: دومین فرضیه مورد بررسی در این تحقیق عبارت است از: قابلیت‌های فناوری اطلاعات بر عملکرد سازمانی تأثیر مثبت و معناداری دارد. این فرضیه بر اساس آنالیز آماری مورد تأیید قرار گرفته است و ضریب تأثیری برابر با ۰/۳۴ و عدد معناداری برابر با ۶۰۰۹ دارد. این فرضیه نشان داد قابلیت فناوری اطلاعات با شدت ۳۴ درصد بر عملکرد سازمانی تأثیر مثبت و معناداری دارد. از این رو نتیجه این فرضیه با مطالعه گل محمدی و همکاران (۱۴۰۲)، و اولیورا و همکاران (۲۰۱۶)، همسو می‌باشد.

بررسی فرضیه سوم: سومین فرضیه مورد بررسی در این تحقیق عبارت است از: قابلیت‌های فناوری اطلاعات بر نوآوری تأثیر مثبت و معناداری دارد. این فرضیه بر اساس آنالیز آماری مورد تأیید قرار گرفته است و ضریب تأثیری برابر با ۰/۵۰ و عدد معناداری برابر با ۱۰۰۱۶ دارد. این فرضیه نشان داد قابلیت فناوری اطلاعات با شدت ۵۰ درصد بر نوآوری تأثیر مثبت و معناداری دارد. از این رو نتیجه این فرضیه با مطالعه بانکدا و همکاران (۲۰۱۶)، و کمیسیاک و همکاران (۲۰۲۰)، همسو می‌باشد.

بررسی فرضیه چهارم: چهارمین فرضیه مورد بررسی در این تحقیق عبارت است از: قابلیت‌های فناوری اطلاعات بر چابکی استراتژیک تأثیر مثبت و معناداری دارد. این فرضیه بر اساس آنالیز آماری مورد تأیید قرار گرفته است و ضریب تأثیری برابر با ۰/۵۸ و عدد معناداری برابر با ۱۲۰۵۰ دارد. این فرضیه نشان داد قابلیت فناوری اطلاعات با شدت ۵۸ درصد بر چابکی استراتژیک تأثیر مثبت و معناداری دارد. از این رو نتیجه این فرضیه با مطالعه چن و همکاران (۲۰۲۱)، و رضایی و همکاران (۱۴۰۱)، همسو می‌باشد.

بررسی فرضیه پنجم: پنجمین فرضیه مورد بررسی در این تحقیق عبارت است از: نوآوری بر عملکرد سازمانی تأثیر مثبت و معناداری دارد. این فرضیه بر اساس آنالیز آماری مورد تأیید قرار گرفته است و ضریب تأثیری برابر با ۰/۲۲ و عدد معناداری برابر با ۴۰۰۵ دارد. این فرضیه نشان داد نوآوری با شدت ۲۲ درصد بر عملکرد سازمانی تأثیر مثبت و معناداری دارد. از این رو نتیجه این فرضیه با مطالعه کریمی و همکاران (۱۴۰۱)، و نوروزی و همکاران (۱۴۰۲)، همسو می‌باشد.

بررسی فرضیه ششم: ششمین فرضیه مورد بررسی در این تحقیق عبارت است از: چابکی استراتژیک بر عملکرد سازمانی تأثیر مثبت و معناداری دارد. این فرضیه بر اساس آنالیز آماری مورد تأیید قرار گرفته است و ضریب تأثیری برابر با ۰/۳۸ و عدد معناداری برابر با ۶۰۸۳ دارد. این فرضیه نشان داد چابکی استراتژیک با شدت ۳۸ درصد بر عملکرد سازمانی تأثیر مثبت و معناداری دارد. از این رو نتیجه این فرضیه با مطالعه لیو و همکاران (۲۰۱۵)، و مارچیوری و همکاران (۲۰۲۲)، همسو می‌باشد.

بررسی فرضیه هفتم: هفتمین فرضیه مورد بررسی در این تحقیق عبارت است از: سرمایه انسانی فناوری اطلاعات بر عملکرد سازمانی با نقش‌های میانجی قابلیت‌های فناوری اطلاعات تأثیر مثبت و معناداری دارد. با عنایت به میزان z - value به دست آمده (۴۰۷۹) که بالاتر از ۱/۹۶ می‌باشد از این رو فرضیه سرمایه انسانی فناوری اطلاعات بر عملکرد سازمانی با نقش‌های میانجی قابلیت‌های فناوری اطلاعات تأثیر مثبت و معناداری دارد مورد تأیید قرار می‌گیرد. از این رو نتیجه این فرضیه با مطالعه رضایی و همکاران (۱۴۰۱)، و برمکی و همکاران (۱۴۰۱)، همسو می‌باشد.

بررسی فرضیه هشتم: هشتمین فرضیه مورد بررسی در این تحقیق عبارت است از: قابلیت فناوری اطلاعات بر عملکرد سازمانی با نقش میانجی نوآوری تأثیر مثبت و معناداری دارد. با عنایت به میزان z - value به دست آمده (۶۰۲۱) که بالاتر از ۱/۹۶ می‌باشد از این رو فرضیه قابلیت فناوری اطلاعات بر عملکرد سازمانی با نقش میانجی نوآوری تأثیر مثبت و معناداری دارد مورد تأیید قرار می‌گیرد. از این رو نتیجه این فرضیه با مطالعه برومند و همکاران (۱۴۰۱) و زنگ و همکاران (۲۰۲۱)، همسو می‌باشد.

بررسی فرضیه نهم: نهمین فرضیه مورد بررسی در این تحقیق عبارت است از: قابلیت فناوری اطلاعات بر عملکرد سازمانی با نقش میانجی چابکی استراتژیک تأثیر مثبت و معناداری دارد. با عنایت به میزان $z - value$ به دست آمده (۳.۲۶) که بالاتر از ۱/۹۶ می باشد از این رو فرضیه قابلیت فناوری اطلاعات بر عملکرد سازمانی با نقش میانجی چابکی استراتژیک تأثیر مثبت و معناداری دارد مورد تأیید قرار می گیرد. از این رو نتیجه این فرضیه با مطالعه کمپسیاک و همکاران (۲۰۲۰)، و چن و همکاران (۲۰۱۵)، همسو می باشد.

نتیجه آزمون	معناداری	ضریب مسیر		فرضیه
		غیرمستقیم	مستقیم	
تأیید	۱۳/۱۶	-	۰/۵۵	سرمایه انسانی فناوری اطلاعات بر قابلیت های فناوری اطلاعات تأثیر مثبت و معناداری دارد.
تأیید	۶/۰۹	-	۰/۳۴	قابلیت های فناوری اطلاعات بر عملکرد سازمانی تأثیر مثبت و معناداری دارد.
تأیید	۱۰/۱۶	-	۰/۵۰	قابلیت های فناوری اطلاعات بر نوآوری تأثیر مثبت و معناداری دارد.
تأیید	۱۲/۵۰	-	۰/۵۸	قابلیت های فناوری اطلاعات بر چابکی استراتژیک تأثیر مثبت و معناداری دارد.
تأیید	۴/۰۵	-	۰/۲۲	نوآوری بر عملکرد سازمانی تأثیر مثبت و معناداری دارد.
تأیید	۶/۸۳	-	۰/۳۸	چابکی استراتژیک بر عملکرد سازمانی تأثیر مثبت و معناداری دارد.
تأیید	-	۴.۷۹	-	سرمایه انسانی فناوری اطلاعات بر عملکرد سازمانی با نقش های میانجی قابلیت های فناوری اطلاعات تأثیر مثبت و معناداری دارد.
تأیید	-	۶.۲۱	-	قابلیت فناوری اطلاعات بر عملکرد سازمانی با نقش میانجی نوآوری تأثیر مثبت و معناداری دارد.
تأیید	-	۳.۲۶	-	قابلیت فناوری اطلاعات بر عملکرد سازمانی با نقش میانجی چابکی استراتژیک تأثیر مثبت و معناداری دارد.

پیشنهادات تحقیق

✓ پیشنهاد می شود شهرداری تبریز با طراحی برنامه های آموزشی مستمر و تخصصی در حوزه های تحلیل داده، سیستم های هوشمند شهری و تحول دیجیتال، سطح مهارت و دانش کارکنان حوزه فناوری اطلاعات را به طور هدفمند ارتقا دهد. این آموزش ها باید متناسب با نیازهای واقعی واحدهای مختلف شهرداری و مبتنی بر چالش های عملی سازمان طراحی شوند. استفاده از پروژه های واقعی شهری به عنوان بستر یادگیری می تواند اثربخشی آموزش ها را افزایش دهد. همچنین ایجاد مسیر شغلی مشخص برای متخصصان IT و نظام ارزیابی عملکرد مبتنی بر شایستگی، انگیزه یادگیری و نوآوری را تقویت خواهد کرد. این اقدام زمینه ساز ارتقای قابلیت های فناوری اطلاعات و بهبود عملکرد سازمانی می شود.

✓ شهرداری تبریز می تواند با یکپارچه سازی سامانه های اطلاعاتی و ایجاد بسترهای دیجیتال مشترک میان معاونت ها و مناطق شهری، گردش اطلاعات را تسهیل کرده و سرعت تصمیم گیری مدیریتی را افزایش دهد. تشکیل تیم های بین بخشی متشکل از متخصصان IT و مدیران عملیاتی می تواند به شناسایی سریع تر مسائل شهری و ارائه راهکارهای نوآورانه کمک کند. بهره گیری از داشبوردهای مدیریتی و تحلیل داده های بلادرنگ، امکان واکنش سریع به تغییرات محیطی و نیازهای شهروندان را فراهم می سازد. این اقدامات به افزایش چابکی استراتژیک و بهبود کیفیت خدمات شهری منجر خواهد شد.

✓ برای بهره‌برداری کامل از سرمایه انسانی فناوری اطلاعات، پیشنهاد می‌شود شهرداری تبریز نظام منسجمی برای مدیریت و اشتراک‌گذاری دانش ایجاد کند. ثبت تجربیات موفق و ناموفق پروژه‌های فناوری اطلاعات در قالب پایگاه‌های دانشی می‌تواند از دوباره‌کاری جلوگیری کرده و یادگیری سازمانی را تقویت کند. تشویق کارکنان به مستندسازی دانش و ارائه ایده‌های فناورانه از طریق مشوق‌های مالی و غیرمالی، نوآوری سازمانی را افزایش می‌دهد. استفاده هدفمند از این دانش در تصمیم‌گیری‌های مدیریتی باعث ارتقای قابلیت‌های فناوری اطلاعات و در نهایت بهبود عملکرد سازمانی خواهد شد.

محدودیت‌های تحقیق

✓ یکی از محدودیت‌های این پژوهش، مقطعی بودن آن است؛ به‌گونه‌ای که داده‌ها در یک بازه زمانی مشخص جمع‌آوری شده‌اند و امکان بررسی تغییرات متغیرها در طول زمان وجود ندارد. این امر باعث می‌شود نتایج پژوهش تنها وضعیت موجود را منعکس کند و استنباط روابط علیّ بلندمدت با احتیاط صورت گیرد. محدودیت دیگر به خوداظهاری بودن ابزار گردآوری داده‌ها بازمی‌گردد، چراکه پرسشنامه‌ها بر اساس ادراک و برداشت پاسخ‌دهندگان تکمیل شده‌اند و عواملی مانند تمایل به پاسخ‌های اجتماعی مطلوب یا عدم دقت برخی پاسخ‌دهندگان ممکن است بر نتایج تأثیر گذاشته باشد.

✓ از دیگر محدودیت‌ها می‌توان به تمرکز پژوهش بر شهرداری تبریز اشاره کرد که موجب می‌شود تعمیم نتایج به سایر شهرداری‌ها یا سازمان‌های دولتی با احتیاط انجام شود، زیرا تفاوت در ساختار سازمانی، سطح بلوغ فناوری اطلاعات و فرهنگ سازمانی ممکن است نتایج متفاوتی ایجاد کند. همچنین، با وجود در نظر گرفتن متغیرهای میانجی نوآوری، چابکی استراتژیک و قابلیت‌های فناوری اطلاعات، امکان وجود سایر متغیرهای اثرگذار مانند فرهنگ سازمانی، سبک رهبری، حمایت مدیریت ارشد یا زیرساخت‌های قانونی وجود دارد که در این پژوهش مورد بررسی قرار نگرفته‌اند.

✓ محدودیت دسترسی به تمامی کارکنان و مدیران مرتبط، به‌ویژه در برخی واحدها و مناطق شهرداری، می‌تواند بر حجم نمونه و نرخ بازگشت پرسشنامه‌ها اثرگذار باشد. علاوه بر این، تفاوت سطح آشنایی پاسخ‌دهندگان با مفاهیم تخصصی فناوری اطلاعات ممکن است موجب تفاوت در نحوه درک سؤالات پرسشنامه شود. در نهایت، استفاده از نرم‌افزار SmartPLS و روش مدل‌سازی معادلات ساختاری جزئی اگرچه برای پژوهش‌های اکتشافی و کاربردی مناسب است، اما نسبت به برخی روش‌های مبتنی بر کوواریانس، محدودیت‌هایی در آزمون برازش کلی مدل دارد که باید در تفسیر نتایج مدنظر قرار گیرد.

منابع

- ✓ تاجفر، امیر هوشنگ، صابری، المیرا، (۱۴۰۱)، نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات و نوآوری بر عملکرد سازمانی با میانجیگری کارآفرینی سازمانی (مورد مطالعه: شهرک صنعتی پرند تهران)، پنجمین اجلاس بین‌المللی مدیریت، علوم انسانی و رفتاری در ایران و جهان اسلام، تهران.
- ✓ رضایی، مهرداد، سهرابی، طهمورث، کریمی زند، مهدی، (۱۴۰۱)، شناسایی عوامل مؤثر بر مدل فناوری اطلاعات در کسب‌وکارهای کوچک و متوسط کارآفرینانه با تأکید بر چابکی سازمان مورد مطالعه: کسب‌وکارهای کوچک و متوسط در استان فارس.

- ✓ گل محمدی چنار، فاطمه، رستم زاده گنجی، اسماعیل، پورقربان، محمدرضا، (۱۴۰۲)، بررسی تاثیر چابکی استراتژیک بر عملکرد شرکت با نقش میانجی گری نوآوری مدل کسب و کار (مورد مطالعه: شرکت های دانش بنیان در شهرستان ارومیه)، نهمین کنفرانس بین المللی علوم مدیریت و حسابداری، تهران.
- ✓ نوروزی، حسین، اشرف زاده، عارف، نصرت پناه، رسول، (۱۴۰۲)، قابلیت های فناوری اطلاعات و ارتباطات بر عملکرد نوآوری: نقش میانجی قابلیت های مدیریت دانش، قابلیت نوآوری و انعطاف پذیری نوآوری محصول.
- ✓ Chen, J. S., & Tsou, H. T. (2021). Performance effects of IT capability, service process innovation, and the mediating role of customer service. *Journal of Engineering and Technology Management*, 29(1), 71-94.
- ✓ Chen, J., Wang, Y., & Liu, X. (2024). IT human capital and organizational performance: The role of digital competencies in public organizations. *Government Information Quarterly*, 41(1), 101-115.
- ✓ Kmiecik, R., Michna, A., & Meczynska, A. (2020). Innovativeness, empowerment and IT capability: evidence from SMEs. *Industrial Management & Data Systems*, 112(5), 707-728.
- ✓ Li, Y., Chen, Z., & Huang, J. (2022). Integrating IT resources and organizational capabilities for public sector performance improvement. *Public Performance & Management Review*, 45(3), 567-590.
- ✓ Liu, H., Ke, W., Wei, K. K., & Hua, Z. (2020). The impact of IT capabilities on firm performance: The mediating roles of absorptive capacity and supply chain agility. *Decision support systems*, 54(3), 1452-1462.
- ✓ Marchiori, D. M., Rodrigues, R. G., Popadiuk, S., & Mainardes, E. W. (2022). The relationship between human capital, information technology capability, innovativeness and organizational performance: An integrated approach. *Technological Forecasting and Social Change*, 177, 121526.
- ✓ Panda, S., & Rath, S. K. (2016). Investigating the structural linkage between IT capability and organizational agility: A study on Indian financial enterprises. *Journal of Enterprise Information Management*, 29(5), 751-773.
- ✓ Ping, T. A., Chinn, C. V., Yin, L. Y., & Muthuveloo, R. (2018). The impact of information technology capability, business intelligence use and collaboration capability on organizational performance among public listed companies in Malaysia. *Global Business and Management Research*, 10(1), 293-312.
- ✓ Wang, H., Li, X., & Zhao, S. (2023). Information technology capabilities and organizational performance: A resource-based perspective. *Information & Management*, 60(4), 103-117.
- ✓ Yang, Z., Li, M., & Chen, R. (2023). Organizational innovation as a mediator between IT human capital and performance outcomes. *Journal of Business Research*, 156, 113-125.
- ✓ Zeng, M., & Lu, J. (2021). The impact of information technology capabilities on agri-food supply chain performance: the mediating effects of interorganizational relationships. *Journal of Enterprise Information Management*, 34(6), 1699-1721.
- ✓ Zhou, Y., Zhang, L., & Wang, Q. (2022). Strategic agility and information technology capabilities: Evidence from service organizations. *Technological Forecasting and Social Change*, 176, 121-134.