

بررسی نقش قابلیت های فناوری اطلاعات در رابطه بین استراتژی کسب و کار دیجیتال و کارایی شرکت ها

محمدصادق میرزائی، سارا ابراهیمی
دانشگاه تهران (پردیس کیش)

چکیده

در محیط معاصر و دائماً در حال تغییر، شرکت ها مدل های کسب و کار خود را با ادغام فناوری های دیجیتال پیشرفته که قابلیت های آنها نقش مهمی در آن دارد، تغییر داده اند. تا از این طریق، کارایی خود را ارتقا بخشند. هدف این پژوهش بررسی اثر میانجی قابلیت فناوری اطلاعات، در رابطه بین استراتژی کسب و کار دیجیتال و کارایی شرکت ها، می باشد. بدین منظور، ۶ فرضیه تدوین شد. جامعه آماری پژوهش شامل کلیه مدیران و صاحبان شرکت های کوچک ایرانی است. و حجم نمونه بر پایه جدول مورگان ۳۸۴ نفر تعیین گردید. انتخاب نمونه بر پایه تصادفی در دسترس بود. داده ها بر پایه پرسشنامه وانگ و همکاران (۲۰۲۰)، با ۲۵ گویه در طیف لیکرت، اندازه گیری گردید. نتایج آزمون فرضیه ها با استفاده از مدل سازی معادلات ساختاری pls نشان داد که استراتژی کسب و کار دیجیتال و قابلیت فناوری اطلاعات بر کارایی و استراتژی کسب و کار دیجیتال بر قابلیت فناوری اطلاعات، تأثیر مثبت و معناداری دارند. هم چنین ابعاد قابلیت فناوری اطلاعات (زیر ساخت فناوری، گستره تجاری و موضع فعال فناوری اطلاعات) در تأثیر گذاری استراتژی کسب و کار دیجیتال بر کارایی، نقش میانجی مثبت و معناداری دارند. این نتایج با نظریه مبتنی بر منابع مرتبط است.

واژه های کلیدی: قابلیت فناوری اطلاعات، استراتژی کسب و کار دیجیتال، زیرساخت، موضع فعال فناوری اطلاعات، گستره تجاری، کارایی شرکت ها.

مقدمه

در سطح جهانی، کسب و کارها در حال بررسی راه هایی برای به دست آوردن سهم بیشتری در بازار و به دست آوردن مزیت رقابتی در برابر رقبای خود هستند (رحمان و انور، ۲۰۱۹). در این نگرانی، همسویی استراتژی فناوری اطلاعات (IT) مورد توجه شرکت ها بوده است، و به عنوان بخشی تکمیلی از استراتژی کسب و کار برای کمک به کسب و کارها در تعالی و عملکرد مؤثر در نظر گرفته شده است (بهارادواج و همکاران، ۲۰۱۳). با گذشت زمان، با توجه به فراوانی اطلاعات، زنجیره تامین پیچیده حفظ شده در سطح جهانی، و ظهور هوش مصنوعی، داده های بزرگ و محاسبات ابری، ارتباطات به طور خاص با مفهوم یکپارچه سازی تجدید شده است (بهارادواج و همکاران، ۲۰۱۳). بنابراین، کسب و کارها در دوره کنونی در حال ادغام فناوری های دیجیتال پیشرفته در مدل ها، استراتژی ها و سیاست های تجاری خود هستند تا آنها را برای تصمیم گیری جامع راهنمایی کنند (چی و همکاران، ۲۰۱۶). این استراتژی ها به عنوان استراتژی های کسب و کار دیجیتالی در نظر گرفته می شوند؛ زیرا فناوری و مدل ها یا استراتژی های کسب و کار را ترکیب می کنند. ادغام

فناوری اطلاعات با استراتژی کسب و کار، استراتژی‌های مرسوم مورد استفاده در کسب و کارها را از نظر استراتژی متقابل عملکردی، بهبود فرآیند جهانی و بهبود سیستم‌های توزیع شده یا مدولار آن‌ها تغییر می‌دهد (کوهلی و گروور، ۲۰۰۸). با این حال، تحقیق بطنه و همکاران (۲۰۱۵) بیان کرد که در افزایش چابکی و کارایی شرکت‌ها، به عنوان مثال، قابلیت‌های فناوری اطلاعات، زیرساخت فناوری اطلاعات به طور موثر بین استراتژی فناوری اطلاعات یا کسب و کار و چابکی در بازار نقش میانجی دارد. یک خلا تحقیقاتی، در این مورد، وجود دارد، زیرا بیشتر کارهای تحقیقاتی انجام شده قبلی عمدتاً بر ارتباط استراتژی کسب و کار دیجیتال (DBS) با عملکرد شرکت‌ها متمرکز شده‌اند، در حالی که توانایی شرکت برای برتری در این زمینه به طور خاص چندان در نظر گرفته نشده است. بنابراین، قابلیت فناوری اطلاعات یکی از عوامل مهم مؤثر بر عملکرد و کارایی کسب و کار است (وانگ و همکاران، ۲۰۲۰).

از این رو در این پژوهش به طور خاص به این مسائل پرداخته می‌شود که چگونه قابلیت‌های فناوری اطلاعات شرکت‌های کوچک در ایران، در رابطه بین استراتژی کسب و کار دیجیتالی و کارایی آنها نقشی میانجی ایفا می‌کند؟ این مطالعه به نظریه موجود کمک می‌کند؛ زیرا نقش میانجی قابلیت فناوری اطلاعات شرکت را در بین رابطه بین استراتژی کسب و کار دیجیتال و کارایی شرکت‌ها شناسایی می‌کند. هدف از این کار کمک به رابطه موجود بین استراتژی کسب و کار دیجیتال و کارایی شرکت‌ها است که در ادبیات مورد بحث قرار گرفته است (گرگوری و همکاران، ۲۰۱۹؛ نا و همکاران، ۲۰۱۷؛ ندیم و همکاران، ۲۰۱۸) و از این رو حائز اهمیت می‌نماید. در نظر گرفتن کسب و کارهای کوچک در این پژوهش، نیز موضوع دیگری است که اهمیت پژوهش را دو چندان می‌کند، زیرا این کسب و کارها هستند که در شرایط رقابتی، با تهدیدهای بیشتری مواجه هستند و از این رو شناسایی مسیرهای ارتقای کارایی در دنیای فناوری، برای این گونه شرکت‌ها بسیار با اهمیت است.

مبانی نظری

استراتژی کسب و کار دیجیتال به عنوان یکی از برجسته ترین مفاهیم در دنیای تجارت متجلی می‌شود و از آن به عنوان نقطه تلاقی مدیریت استراتژیک و فناوری اطلاعات یاد می‌شود (نادم و همکاران، ۲۰۱۸). فن‌آوری‌های دیجیتالی که معمولاً در سیستم‌ها در دوره زمانی کنونی ادغام می‌شوند عبارتند از محاسبات ابری، هوش مصنوعی، هوش تجاری، داده‌های بزرگ و فناوری‌های مشابه که به کسب و کارها در برتری و کسب ارزش کمک می‌کنند (متاجی نیموری و حاج آخوندی، ۱۴۰۰). چی و همکاران (۲۰۱۶)، استدلال کرد که استراتژی کسب و کار دیجیتال، یک استراتژی در سطح سازمانی است تا یک استراتژی فناوری اطلاعات یا استراتژی عملکردی، زیرا هدف از گنجانیدن این استراتژی، ایجاد ارزش برای کسب و کار از طریق رسانه‌های فناوری است. ادغام چنین فناوری‌هایی توسط مطالعه کاهر و همکاران (۲۰۱۷) پشتیبانی می‌شود. تحقیق ندیم و همکاران (۲۰۱۸) نیز بیان کرده است که استراتژی کسب و کار دیجیتال، منجر به تحول دیجیتال می‌شود، با این حال قابلیت‌های شرکت‌هایی که به آن کمک می‌کنند مبهم است. بتینه و همکاران (۲۰۱۵)، هم بر نگرانی در مورد قابلیت فناوری اطلاعات شرکت‌ها در افزایش کارایی کسب و کارها صرف نظر از صنعتی که در آن فعالیت می‌کنند تأکید کرده‌اند.

در زمینه تحول، استراتژی کسب و کار دیجیتال، زیرساخت های شرکت را همراه با بهبود الگوی ارتباطات و هماهنگی شرکت ها اصلاح می کند (وسترمان و همکاران، ۲۰۱۴). شرکت هایی که تمایل به تحول دیجیتال دارند، استراتژی های کسب و کار خود را بازتعریف می کنند، به عنوان مثال، آی بی ام، مایکروسافت، گوگل، اوراکل و ... تا قابلیت های دیجیتال خود را برای عملکرد کارآمد در بازار تقویت کنند (ایوانز، ۲۰۱۸). علاوه بر این، استفاده از استراتژی کسب و کار دیجیتال با پیشی گرفتن از استراتژی های مرسوم از نظر ارائه تجربه مشتری برتر، حفظ، عملکرد عملیاتی و کارایی، مزایای سازمان ها را گسترش می دهد (چی و همکاران، ۲۰۱۶).

اسچرین (۲۰۱۳)، استدلال کرده است که استراتژی کسب و کار دیجیتال، به شناسایی قابلیت فناوری اطلاعات شرکتها و بالتبع آن در دستیابی به موقعیت رقابتی در بازار و در نهایت ایجاد ارزش کمک می کند. قابلیت فناوری اطلاعات توسط باسلیر و همکاران (۲۰۰۰)، به عنوان قابلیت هایی که شرکت ها بر پایه آن ها، منابع مبتنی بر فناوری اطلاعات شرکت را بدست آورند، گسترش دهند، پیوند دهند و اصلاح کنند و کارایی عملیاتی و استراتژی تجاری شرکت ها را بهبود بخشند، تعریف شده است.

اساساً قابلیت های فناوری اطلاعات، تصویری یکپارچه از منابع سازمان ها از نظر منابع انسانی، زیرساخت، منابع مبتنی بر فناوری اطلاعات و دارایی های نامشهود شرکت ها از جمله مهارت های فناوری اطلاعات، هم افزایی، جهت گیری مصرف کننده و دانش مرتبط ارائه می دهد (بهاردواج، ۲۰۰۰).

در ادبیات پژوهش، مزایای افزایش قابلیت فناوری اطلاعات از نظر کارایی دقیق، کاهش هزینه، رشد فروش و ارزش بازار مطرح شده است. مطالعات مختلف قابلیت فناوری اطلاعات را در اصلاح چابکی و کارایی کسب و کارها موثر می دانند و قابلیت های فناوری اطلاعات را به قابلیت زیرساخت، گستره تجاری و موضع پیشگیرانه تقسیم کرده اند (وانگ و همکاران، ۲۰۲۰).

جنبه زیرساختی قابلیت فناوری اطلاعات را می توان به عنوان تمایل شرکت ها به همسوسازی مرحله اطمینان منابع و معماری فناوری اطلاعات برای مدیریت داده ها، فرآیندهای نسبی آنها و برای تشکیل کانال های به هم پیوسته تعریف کرد. برعکس، گستره کسب و کار فناوری اطلاعات به عنوان توانایی شرکت برای تجسم و استفاده بهینه از منابع فناوری اطلاعات موجود برای تولید ارزش و حمایت از اهداف شرکت نامیده می شود. یکی دیگر از ابعاد قابلیت فناوری اطلاعات، موضع پیشگیرانه است که می تواند به عنوان موضع فعال و فرصت طلبانه شرکت در جهت افراط در نوآوری و تولید ایده های جدید برای حمایت از کسب و کار با استفاده از منابع فناوری اطلاعات موجود و کشف منابع جدید به طور پیوسته تعریف شود (وانگ و همکاران، ۲۰۲۰).

از آنجایی که قابلیت فناوری اطلاعات مبتنی بر منابع خاصی است، نظریه مبتنی بر منابع (RBV) به طور گسترده در ادبیات زیربنای فناوری اطلاعات یا سیستم ها استفاده می شود. طبق این نظریه، موفقیت شرکتها در بازار با مهارت هایی که در اختیار دارند و منابع در دسترس آنها که نادر و خاص سازمان هستند و به سختی جعل می شوند مرتبط است (لیانگ و یو، ۲۰۰۹). در این میان شرکت های کوچک، که منابع در دسترس آنها

به دلیل محدودیت‌های مالی و مشابه محدود است و این امر کسب منابع را برای افزایش قابلیت‌های شرکت‌ها بر عملکرد تجاری آنها محدود می‌کند، با ریسک بیشتری در بازار رقابتی توأم هستند (رامون-جرونیمو و همکاران، ۲۰۱۹). بنابراین، به نظر می‌رسد که قابلیت‌های فناوری اطلاعات شرکت‌ها بر مبنای نظریه مبتنی بر منابع، ثابت است و قابلیت‌های فناوری اطلاعات که کمیاب، پایدار و به راحتی قابل بازتولید نیستند، می‌توانند با ایجاد ارزش، کارایی و سودآوری، در درازمدت به نفع سازمان‌ها، به‌ویژه شرکت‌های کوچک باشند (وانگ و همکاران، ۲۰۲۰).

در مطالعه آچمانگ و همکاران (۲۰۱۷) استدلال شده است که مدل پذیرش فناوری، نظریه سیستم‌های اطلاعاتی است که نحوه پذیرش فناوری و استفاده مؤثر از آن توسط کاربران را نشان می‌دهد. به این ترتیب، سودمندی ادراک شده، درجه ای است که فرد معتقد است با استفاده از یک سیستم خاص، عملکرد شغلی او افزایش می‌یابد. این نشان دهنده توانایی شرکت در پذیرش فناوری از طریق پذیرش کارکنان در شرکت است.

چارچوب مفهومی پژوهش

سازه مستقل مطالعه استراتژی کسب و کار دیجیتال است که با شاخص‌های مربوط به استفاده از هوش مصنوعی، تکنیک‌های مبتنی بر ابر، استفاده از تجزیه و تحلیل، استفاده از فناوری محاسبه شده است. در مدل‌های کسب و کار، این متغیر به طور خاص توسط مطالعه لو و رامورتی (۲۰۱۱)، پشتیبانی می‌شود. نقش میانجی قابلیت فناوری اطلاعات از طریق زیرساخت فناوری اطلاعات، موضع فعال فناوری اطلاعات، و گستره تجاری نیز همانطور که توسط مطالعه باتینه و همکاران (۲۰۱۵)، بیان شده است، اندازه‌گیری می‌شود. سازه وابسته پژوهش نیز کارایی شرکت‌ها است که در آن شاخص‌های خاصی در نظر گرفته شده است، به عنوان مثال، رشد فروش، افزایش بهره‌وری کار، رضایت مشتری، کاهش ریزش مشتری و غیره. این شاخص‌ها نیز توسط مطالعه رحمان و انور (۲۰۱۹)، مد نظر قرار گرفته‌اند.

پیشینه و تدوین فرضیه

استراتژی کسب و کار دیجیتال و کارایی شرکت‌ها

استراتژی کسب و کار دیجیتال یک استراتژی مهم است که کسب و کارها از آن برای بهبود دوام و کارایی شرکت‌ها از نظر کاهش هزینه، یکپارچه سازی فناوری‌های دیجیتال و به روز رسانی مدل‌های کسب و کار استفاده می‌کنند (وانگ و همکاران، ۲۰۲۰). کارهای تحقیقاتی که استراتژی کسب و کار دیجیتال را به عنوان یک استراتژی در سطح شرکت در نظر گرفته‌اند و موفق به بررسی تأثیر آن بر کارایی شرکت‌ها شده‌اند، محدود هستند (تالون و پینسونالت، ۲۰۱۱؛ چی و همکاران، ۲۰۱۶؛ وانگ و همکاران، ۲۰۲۰). بررسی ادبیات نشان می‌دهد که ادغام استراتژی کسب و کار دیجیتال به شرکت‌ها کمک می‌کند تا ویژگی‌های مثبت را نشان دهند (بهاردواج و همکاران، ۲۰۱۳؛ کهلی و گراور، ۲۰۰۸). بر پایه آن چه بیان شد، فرضیه زیر تدوین گردید که:

فرضیه ۱: استراتژی کسب و کار دیجیتال بر کارایی شرکت های کوچک ایرانی تأثیر مثبت و معناداری دارد.

استراتژی کسب و کار دیجیتال و قابلیت فناوری اطلاعات

ندیم و همکاران (۲۰۱۸) مستند نمودند که استراتژی کسب و کار دیجیتال شرکت ها را قادر می سازد تا قابلیت های خود را به طور خاص افزایش دهند، و تحول دیجیتال را نتیجه دهند، اما قابلیت هایی که بر آنها تأثیر می گذارد مبهم است. تحقیق تورولجا و باجگوریک (۲۰۱۶)، نیز نشان داد که استراتژی های دیجیتالی که قابلیت های فناوری اطلاعات را بهبود می بخشد، شرکت ها را قادر می سازند تا ارزش خود را در بازار افزایش دهند. یوکو و همکاران (۲۰۱۹)، نیز نشان دادند که استراتژی کسب و کار دیجیتال تأثیر مثبتی بر قابلیت فناوری اطلاعات شرکت ها دارد.

بر پایه آن چه بیان شد، این فرضیه در محیط ایران تدوین گردید که:

فرضیه ۲: استراتژی کسب و کار دیجیتال بر قابلیت فناوری اطلاعات شرکت های کوچک ایرانی تأثیر مثبت و معناداری دارد.

قابلیت فناوری اطلاعات و کارایی شرکت ها

مطالعه چای و همکاران (۲۰۱۴)، نشان داد که قابلیت فناوری اطلاعات از نظر موضع فعال، گستره کسب و کار و زیرساخت می تواند به شرکت ها برای دستیابی به کارایی در بازار کمک کند و در نهایت می تواند به آنها در یافتن مزیت رقابتی یاری رساند. پارک و همکاران (۲۰۱۸)، نیز تأثیر مثبت قابلیت فناوری اطلاعات در کارایی شرکت ها را مستند نمودند.

بنابراین، فرضیه زیر تدوین گردید که:

فرضیه ۳: قابلیت فناوری اطلاعات، بر کارایی شرکت های کوچک ایرانی، تأثیر مثبت و معناداری دارد.

نقش میانجی قابلیت فناوری اطلاعات در رابطه بین استراتژی کسب و کار دیجیتال و کارایی شرکتها

طبق پژوهش بطینه و همکاران (۲۰۱۵)، استراتژی تجاری شرکت ها بر قابلیت فناوری اطلاعات برتری می بخشد که به نوبه خود نتایج مؤثر و کارآمدی را از نظر بهره وری و سودآوری ایجاد می کند. در این مورد، مطالعه لو و رامورتی (۲۰۱۱) قابلیت فناوری اطلاعات را به قابلیت زیرساخت، گستره کسب و کار و موضع پیشگیرانه تقسیم کرد. یوکو و همکاران (۲۰۱۹)، اثر میانجی زیرساخت فناوری اطلاعات در روابط بین استراتژی کسب و کار دیجیتال و کارایی شرکت ها را مورد بررسی قرار دادند که در آن میانجیگری منفی زیرساخت فناوری اطلاعات بین استراتژی کسب و کار دیجیتال و کارایی شرکتها شناسایی شد. نوانکپا و داتا (۲۰۱۷)، نیز اثر میانجی گری گستره کسب و کار بر رابطه بین استراتژی کسب و کار دیجیتال و کارایی شرکتها را مورد آزمون قرار دادند. نتایج آن ها نشان داد که میانجی گری قابل توجهی از گستره کسب و کار

در رابطه بین استراتژی کسب و کار دیجیتال و کارایی شرکت‌ها وجود ندارد. نوانکیا و رومانی (۲۰۱۶)، موضع فعال فناوری اطلاعات را به عنوان متغیر وابسته مورد بررسی قرار دادند که نتایج نشان داد که موضع فعال فناوری اطلاعات بر عملکرد شرکت تأثیر مثبت دارد.

بر پایه آن چه بیان شد، سه فرضیه زیر با توجه به سه بعد مورد بحث در مورد قابلیت فناوری اطلاعات، به شرح ذیل تدوین شد:

فرضیه ۴: زیرساخت فناوری اطلاعات در رابطه بین استراتژی کسب و کار دیجیتال و کارایی شرکت های کوچک ایرانی، نقش میانجی مثبت و معناداری دارد.

فرضیه ۵: گستره تجاری در رابطه بین استراتژی کسب و کار دیجیتال و کارایی شرکت های کوچک ایرانی، نقش میانجی مثبت و معناداری دارد.

فرضیه ۶: موضع فعال فناوری اطلاعات در رابطه بین استراتژی کسب و کار دیجیتال و کارایی شرکت های کوچک ایرانی، نقش میانجی مثبت و معناداری دارد.

روش پژوهش

پژوهش براساس هدف، از نوع کاربردی و براساس ماهیت و روش، از نوع توصیفی-همبستگی است. روش گردآوری داده‌ها در پژوهش نیز میدانی و با ابزار پرسشنامه می باشد.

جامعه و نمونه آماری

جامعه آماری پژوهش شامل کلیه مدیران و صاحبان شرکت‌های کوچک ایرانی است. به دلیل نامشخص بودن تعداد جامعه و حجم بالای آن، بر پایه جدول مورگان، حجم نمونه ۳۸۴، نفر تعیین گردید. و انتخاب نمونه بر پایه تصادفی در دسترس بود. داده‌ها با استفاده از پرسشنامه نظرسنجی بسته جمع آوری گردیده که به صورت فیزیکی و آنلاین اجرا شده است.

متغیرها و ابزار پژوهش

ابزار پژوهش، پرسشنامه وانگ و همکاران (۲۰۲۰)، می باشد. این پرسشنامه شامل دو بخش است: بخش اول، مشخصات دموگرافیک و بخش دوم، متغیرهای مطالعه در مقیاس ۵ گزینه ای لیکرت از «کاملاً مخالفم» (۱) تا «کاملاً موافقم» (۵). نمره بالاتر در هر کدام از متغیرهای پژوهش، نشان دهنده وضعیت مناسب تر آن متغیر می باشد. تعداد گویه‌ها در هر کدام از متغیرها و منبع اقتباسی آن‌ها به شرح ذیل است:

کارایی شرکت: سنجش این متغیر شامل ۸ گویه است که از مطالعات نوانکیا و رومانی (۲۰۱۳) و رحمان و انور (۲۰۱۹) اقتباس شده است.

استراتژی کسب و کار دیجیتال: سنجش این متغیر شامل ۶ گویه است که از مطالعات چی و همکاران (۲۰۱۶) و نوانکیا و رومانی (۲۰۱۳)، اقتباس شده است.

زیرساخت فناوری اطلاعات: این متغیر در زمره ابعاد قابلیت های فناوری اطلاعات قرار دارد و سنجش آن شامل ۳ گویه است که از مطالعه نوانکیا و رومانی (۲۰۱۳)، اقتباس شده است.

گستره تجاری: این متغیر در زمره ابعاد قابلیت های فناوری اطلاعات قرار دارد و سنجش آن شامل ۴ گویه است که از مطالعه نوانکیا و رومانی (۲۰۱۳)، اقتباس شده است.

موضع فعال فناوری اطلاعات: این متغیر در زمره ابعاد قابلیت های فناوری اطلاعات قرار دارد و سنجش آن شامل ۴ گویه است که از مطالعه نوانکیا و رومانی (۲۰۱۳)، اقتباس شده است. شایان ذکر است که در پژوهش وانگ و همکاران (۲۰۲۰)، روایی و پایایی شاخص ها با استفاده از معیارهای مختلفی مورد ارزیابی قرار گرفته است: آلفای کرونباخ و ترکیب برای پایایی و میانگین واریانس استخراج شده (AVE) برای روایی همگرا. نتایج این ارزیابی به شرح جدول زیر می باشد.

جدول ۱. پایایی و روایی متغیرها

متغیر	آلفای کرونباخ	قابلیت اطمینان ترکیبی	میانگین واریانس استخراج شده
کارایی شرکت	۰/۸۳	۰/۸۶	۰/۴۵
استراتژی کسب و کار دیجیتال	۰/۹۳	۰/۹۵	۰/۷۵
زیر ساخت	۰/۹۲	۰/۹۵	۰/۸۷
گستره کسب و کار	۰/۸۸	۰/۹۳	۰/۷۶
موضع فعال فناوری اطلاعات	۰/۷۳	۰/۸۱	۰/۵۲

اقتباس از: وانگ و همکاران (۲۰۲۰)

بررسی روایی و پایایی پرسشنامه در این پژوهش نیز در بخش بعد ارائه گردیده است.

تجزیه و تحلیل داده‌ها

اطلاعات دموگرافیک نمونه و نتایج شاخص های توصیفی متغیرهای پژوهش به شرح زیر است:

جدول ۲. وضعیت دموگرافیک پاسخ دهندگان

درصد	فراوانی	مشخصه	
۷۰,۴۰	۲۴۵	مرد	جنسیت
۲۹,۶۰	۱۰۳	زن	
۱۰۰,۰۰	۳۴۸	کل	
۲۵,۰۰	۹۶	مجرد	تاهل
۷۵,۰۰	۲۸۸	متاهل	
۱۰۰,۰۰	۳۸۴	کل	
۱۴,۳۲	۵۵	کمتر از ۳۰ سال	سن
۴۲,۴۵	۱۶۳	۳۰ تا ۳۹ سال	
۲۸,۳۹	۱۰۹	۴۰ تا ۴۹ سال	
۱۴,۸۴	۵۷	بیش از ۵۰ سال	
۱۰۰,۰۰	۳۸۴	کل	
۱۲,۵۰	۴۸	کاردانی	تحصیلات
۴۵,۰۵	۱۷۳	کارشناسی	
۲۸,۹۱	۱۱۱	کارشناسی ارشد	
۱۳,۵۴	۵۲	دکتری	
۱۰۰,۰۰	۳۸۴	کل	

مدیر	۲۱۰	۵۴,۷
مالک	۱۷۴	۴۵,۳
کل	۳۸۴	۱۰۰

تحلیل توصیفی متغیرهای تحقیق براساس پارامترهای مرکزی (میانگین، میانه، مد) و پارامترهای پراکنندگی (انحراف معیار، واریانس و دامنه تغییرات) برای عامل‌های اصلی تحقیق نیز در جدول ۲ ارائه شده است.

جدول ۳. تحلیل توصیفی متغیرهای تحقیق

متغیرها	تعداد	میانگین	میانه	مد	انحراف معیار	واریانس	دامنه تغییرات	کمینه	بیشینه
استراتژی کسب و کار دیجیتال	۳۸۴	۳,۶۱۳	۳,۴۰۰	۳,۲۰۰	۰,۷۰۷	۰,۵۰۰	۴,۰۰۰	۱,۰۰۰	۵,۰۰۰
زیر ساخت فناوری اطلاعات	۳۸۴	۳,۷۰۱	۳,۵۰۰	۳,۵۰۰	۰,۷۱۸	۰,۵۱۵	۳,۷۵۰	۱,۲۵۰	۵,۰۰۰
گستره تجاری	۳۸۴	۳,۴۲۳	۳,۶۰۰	۴,۰۰۰	۰,۶۹۷	۰,۴۸۶	۳,۸۰۰	۱,۲۰۰	۵,۰۰۰
موضع فعال فناوری اطلاعات	۳۸۴	۳,۴۲۱	۳,۵۰۰	۳,۵۰۰	۰,۶۹۶	۰,۴۸۴	۴,۰۰۰	۱,۰۰۰	۵,۰۰۰
کارایی	۳۸۴	۳,۶۶۹	۳,۳۳۳	۴,۰۰۰	۰,۸۴۸	۰,۷۱۹	۴,۰۰۰	۱,۰۰۰	۵,۰۰۰

آزمون نرمال بودن داده‌ها

در این پژوهش از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف برای آزمون نرمال بودن داده‌ها استفاده شده است، که نتایج آن در جدول زیر قابل مشاهده است:

جدول ۴. آزمون نرمال بودن متغیرهای تحقیق

تعداد	میانگین	انحراف معیار	آماره ks	معناداری
۳۸۴	۳,۶۱۳	۰,۷۰۷	۱,۴۰۰	۰,۰۰۴
۳۸۴	۳,۷۰۱	۰,۷۱۸	۱,۶۷۸	۰,۰۰۹
۳۸۴	۳,۴۲۳	۰,۶۹۷	۱,۶۸۵	۰,۰۰۰
۳۸۴	۳,۴۲۱	۰,۶۹۶	۲,۰۵۷	۰,۰۰۲
۳۸۴	۳,۶۶۹	۰,۸۴۸	۳,۹۷۱	۰,۰۰۰

براساس نتایج آزمون کولموگروف-اسمیرنوف در تمامی موارد مقدار معناداری کوچکتر از سطح خطا (۰/۰۵) بدست آمده است. بنابراین توزیع داده‌ها نرمال نیست. لذا از معادلات ساختاری پی ال اس استفاده می شود.

ضریب آلفای کرونباخ

¹ Kolmogorov-Smirnov

مقدار آلفای کرونباخ بالاتر از ۰,۷ (کرونباخ، ۱۹۵۱)، نشانگر پایایی قابل قبول است. البته موس و همکاران (۱۹۹۸) در مورد متغیرهایی با تعدادسؤالات اندک، مقدار ۰,۶ را به عنوان سرحد ضریب آلفای کرونباخ معرفی کرده‌اند. در جدول زیر مقدار این ضریب برای هر یک از عوامل برآورد شده است.

جدول ۵. ضریب آلفای کرونباخ

سازه	آلفای کرونباخ
استراتژی کسب و کار دیجیتال	۰,۸۴۹
زیر ساخت فناوری اطلاعات	۰,۸۴۲
گستره تجاری	۰,۸۵۵
موضع فعال فناوری اطلاعات	۰,۷۸۲
کارایی	۰,۸۱۵

مطابق با جداول بالا معیارها برای سازه های مورد نظر بالاتر از ۰,۷ است که حاکی از پایایی مناسب مدل دارد.

پایایی ترکیبی (CR)

برتری پای ترکیبی نسبت به آلفای کرونباخ در این است که پایایی سازه‌ها نه به صورت مطلق بلکه با توجه به همبستگی سازه‌هایشان با یکدیگر محاسبه می‌گردد. در صورتی که مقدار پایایی ترکیبی برای هر سازه بالای ۰,۷ (نونالی، ۱۹۷۸) شود، نشان از پایایی درونی مناسب برای مدل‌های اندازه‌گیری دارد و مقدار کمتر از ۰,۶ عدم وجود پایایی را نشان می‌دهد (نونالی و برنستین، ۱۹۹۴). ذکر این نکته ضروری است که پایایی ترکیبی در مدل سازی ساختاری معیار بهتری از آلفای کرونباخ به شمار می‌رود (وینزای و همکاران، ۲۰۱۰). به دلیل اینکه در محاسبه ضریب آلفای کرونباخ در مورد هر سازه، تمامی شاخص‌ها با اهمیت مساوی در محاسبات وارد می‌شوند. در حالی که برای محاسبه پایایی ترکیبی، شاخص‌ها با بارعاملی بیشتر، اهمیت زیادتری دارند. این موضوع باعث می‌شود که مقادیر پایایی ترکیبی سازه‌ها، معیار واقعی‌تر و دقیق‌تری نسبت به آلفای کرونباخ آن‌ها باشد. (داوری و رضازاده، ۱۳۹۲).

جدول ۶. پایایی ترکیبی

CR	سازه
۰,۸۹۴	استراتژی کسب و کار دیجیتال
۰,۹۱۲	زیر ساخت فناوری اطلاعات
۰,۸۷۲	گستره تجاری
۰,۹۱۶	موضع فعال فناوری اطلاعات
۰,۸۷۲	کارایی

روائی مدل بیرونی

برای بررسی روائی مدل بیرونی از دو معیار استفاده شده است. معیار اول روائی همگرا و معیار دوم روائی واگرا می باشد.

معیار دوم از بررسی برازش مدل‌های اندازه گیری، روایی همگرا است که به بررسی میزان همبستگی هر سازه با سؤالات (شاخص‌ها) خود می پردازد که هرچه این همبستگی بیشتر باشد، برازش نیز بیشتر است (بارکلی و همکاران، ۱۹۵). فورنل و لارکر (۱۹۸۱) معیار میانگین واریانس استخراج شده (AVE) را برای سنجش روایی همگرا معرفی کرده و اظهار داشتند که مقدار عدد بحرانی ۰,۵ می باشد. در جدول زیر مقدار این ضریب برای هر یک از سازه‌ها ارائه شده است.

نکته قابل توجه این است که در صورتی که معیار میانگین واریانس استخراج شده برای یک متغیر پایین تر از ۰,۵ بود باید سؤالی را که کمترین بار عاملی را دارد، حذف و دوباره مدل را اجرا نمود (داوری و رضازاده، ۱۳۹۲).

جدول ۷. روایی همگرا

AVE	سازه
۰,۵۹۳	استراتژی کسب و کار دیجیتال
۰,۶۳۴	زیر ساخت فناوری اطلاعات
۰,۷۵۵	گستره تجاری
۰,۷۴۳	موضع فعال فناوری اطلاعات
۰,۶۱۸	کارایی

با توجه به میزان AVE به دست آمده در جدول تمامی مقادیر بیش از ۰,۵ می باشد لذا سازه‌ها دارای روایی همگرا می باشند.

روش فورنل و لاکر

معیار مهم دیگری که با روایی واگرا مشخص می گردد، میزان رابطه ی سازه با شاخص هایش در مقایسه رابطه آن سازه با سایر سازه‌ها است؛ به گونه ای که روایی واگرای قابل قبول یک مدل حاکی از آن است که یک سازه در دل تعامل بیشتری با شاخص‌های خود دارد تا با سازه‌های دیگر (داوری و رضازاده، ۱۳۹۲). روایی

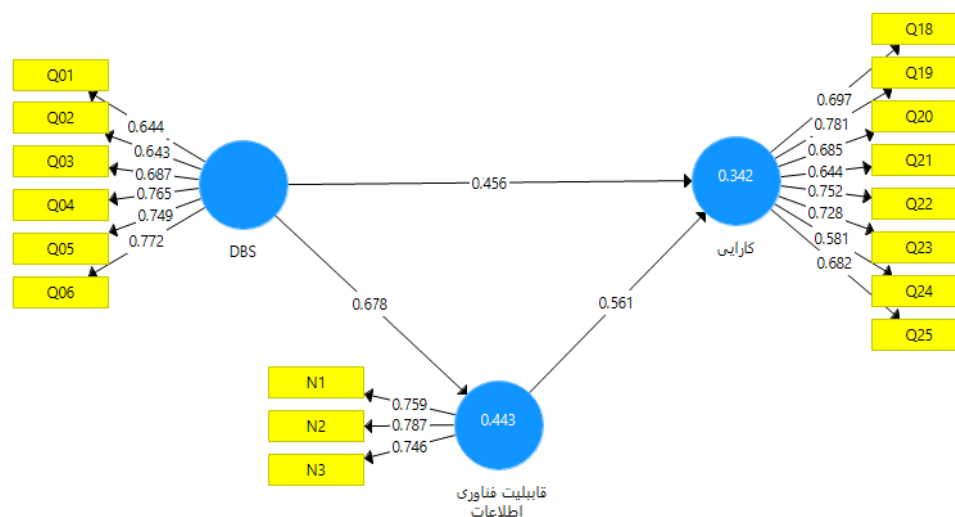
واگرا وقتی در سطح قابل قبول است که میزان AVE برای هر سازه بیشتر از واریانس اشتراکی آن سازه و سازه‌های دیگر (مربع مقدار ضرایب همبستگی بین سازه‌ها) در مدل باشد (فورنل و لاکر، ۱۹۸۱). بررسی این امر به وسیله یک ماتریس صورت می‌پذیرد که خانه‌های این ماتریس حاوی مقادیر ضرایب همبستگی بین سازه‌ها و جذر مقادیر AVE مربوط به هر سازه است این مدل در صورتی روایی و اگری قابل قبولی دارد که اعداد مندرج در قطر اصلی از مقادیر زیرین خود بیشتر باشند (داوری و رضازاده، ۱۳۹۲). مشخصه اصلی این ماتریس آن است که قطر اصلی یک است (حنفی‌زاده و زارع، ۱۳۹۱). سپس مقادیر موجود روی قطر اصلی ماتریس را با ریشه دوم مقادیر واریانس شرح داده شده در AVE جایگزین می‌کنیم و در نهایت جدول زیر ارائه می‌شود.

جدول ۸. روش فورنل و لاکر جایگزین

کارایی	موضع فعال فناوری اطلاعات	گستره تجاری	زیر ساخت فناوری اطلاعات	استراتژی کسب و کار دیجیتال
استراتژی کسب و کار دیجیتال				۰,۷۷۰
زیر ساخت فناوری اطلاعات			۰,۷۹۶	۰,۵۴۳
گستره تجاری		۰,۸۶۸	۰,۶۳۹	۰,۴۷۸
موضع فعال فناوری اطلاعات	۰,۸۶۱	۰,۷۱۲	۰,۵۶۸	۰,۶۳۱
کارایی	۰,۳۵۱	۰,۳۲۵	۰,۶۶۲	۰,۵۲۹

معیار R squares یا R2

معیاری است که برای متصل کردن بخش اندازه گیری و بخش ساختاری مدل سازی معادلات ساختاری به کار می‌رود و نشان از تاثیری دارد که یک متغیر برون زا بر یک متغیر درون زا می‌گذارد. نکته ی ضروری در اینجا این است که R2 تنها برای سازه های درون زا (وابسته) مدل محاسبه می‌گردد و در مورد سازه های برون زا مقدار این معیار صفر است. هر چه قدر مقدار R2 مربوط به سازه های درون زا یک مدل بیشتر باشد نشان از برازش بهتر مدل است. چین ۱۹۹۸ سه مقدار ۰,۱۹-۰,۶۷-۰,۳۳ را به عنوان ضعیف، متوسط، قوی بودن مدل را تعیین می‌کنند (داوری، ۱۳۹۲).



شکل ۱. R2

$$\frac{0.342 + 0.443}{2} = 0.392$$

مقدار R2 برای سازه ۰,۳۹۲ که در شکل مشخص شده است. با توجه به سه مقدار ملاک مناسب بودن برازش مدل ساختاری را تایید می سازد.

برازش کلی مدل (معیار GOF)

این معیار مربوط به بخش کلی مدل های معادلات ساختاری است. بدین معنی که توسط این معیار، محقق می تواند پس از بررسی برازش بخش اندازه گیری و بخش ساختاری مدل کلی پژوهش خود برازش بخش کلی را نیز کنترل نماید. وتزلس و همکاران (۲۰۰۹)، سه مقدار ۰,۰۱، ۰,۰۲۵، ۰,۳۶، را به عنوان مقادیر ضعیف، متوسط و قوی برای GOF معرفی نموده اند.

محاسبه معیار GOF

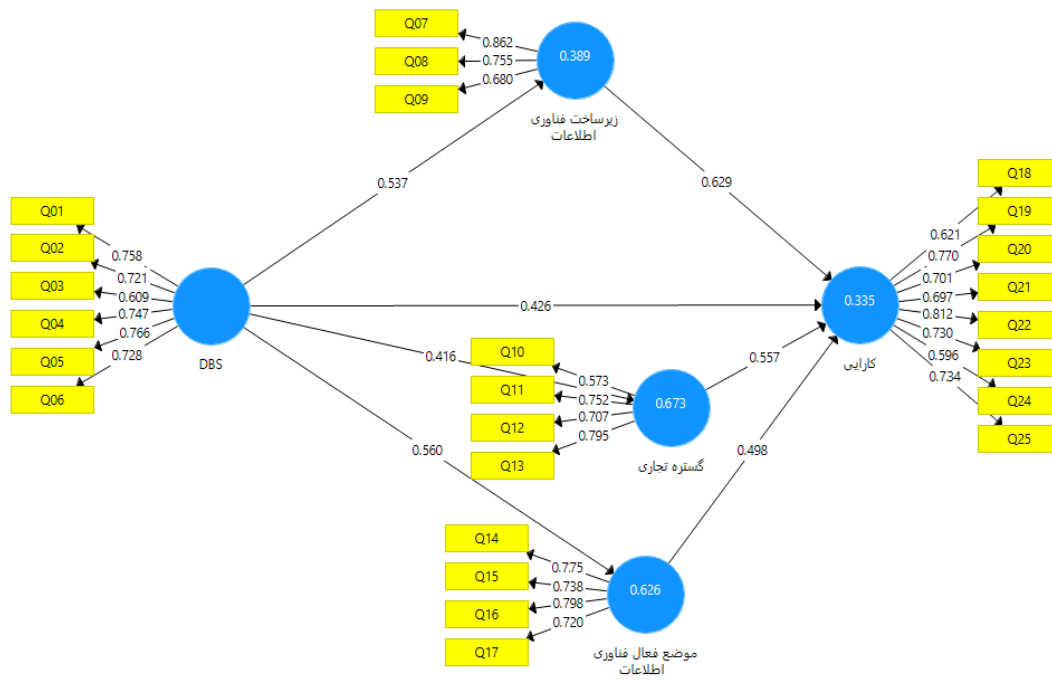
$$R2=0.392$$

$$GOF = \sqrt{0.538 \times 0.392} = \sqrt{0.210} = 0.459$$

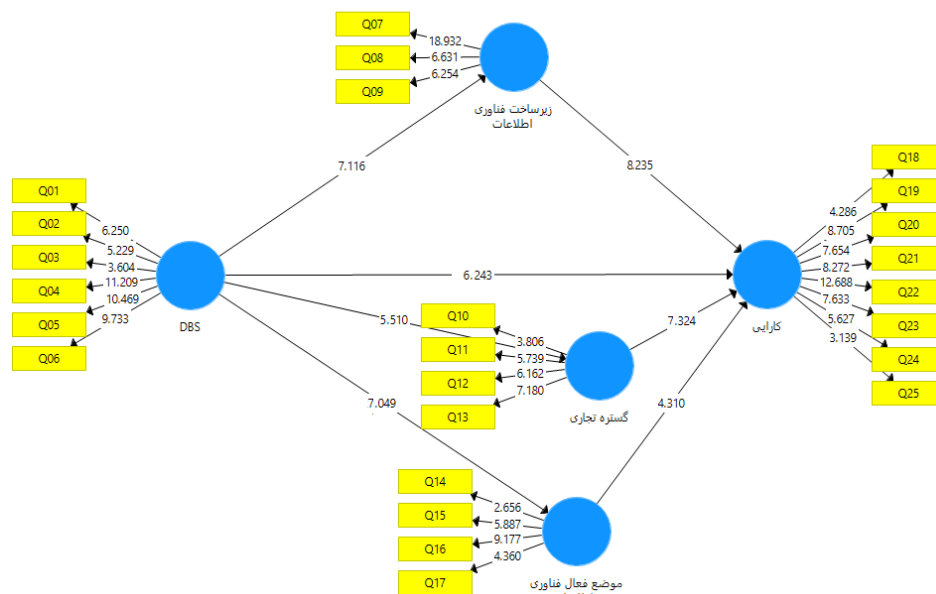
آزمون فرضیه های پژوهش

رابطه متغیرهای مورد بررسی در هر یک از فرضیه های تحقیق براساس یک ساختار علی با تکنیک حداقل مربعات جزئی PLS آزمون شده است. در مدل کلی تحقیق که در شکل ۲ ترسیم شده است مدل

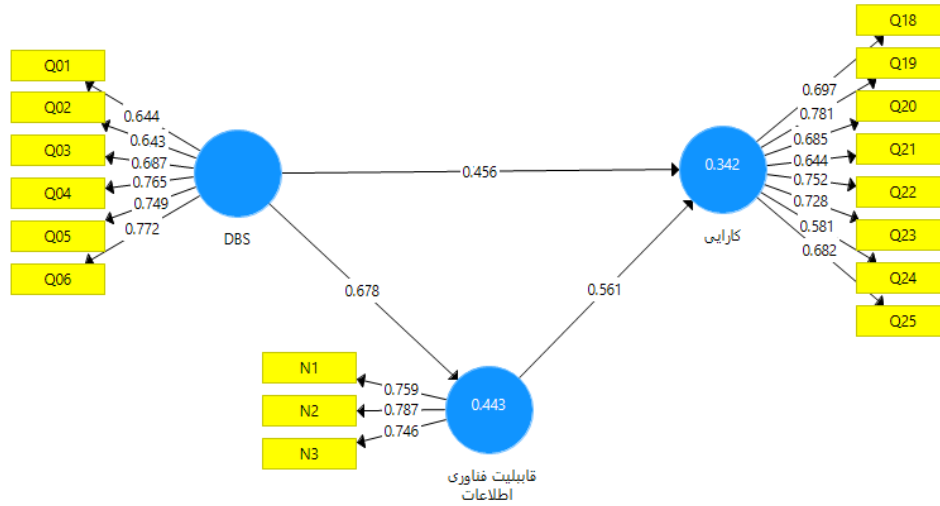
اندازه گیری (رابطه هریک از متغیرهای قابل مشاهده ب متغیر پنهان) و مدل مسیر (روابط متغیرهای پنهان با یکدیگر) محاسبه شده است. برای سنجش معناداری روابط نیز آماره t با تکنیک بوت استرپینگ محاسبه شده است که در شکل ۳ ارائه شده است. در این مدل که خروجی نرم افزار Smart PLS است خلاصه نتایج مربوط به بار عاملی استاندارد روابط متغیرهای تحقیق در ارائه شده است. آزمون فرضیه‌های تحقیق براساس روابط هریک از متغیرها به تفکیک نیز ارائه شده است.



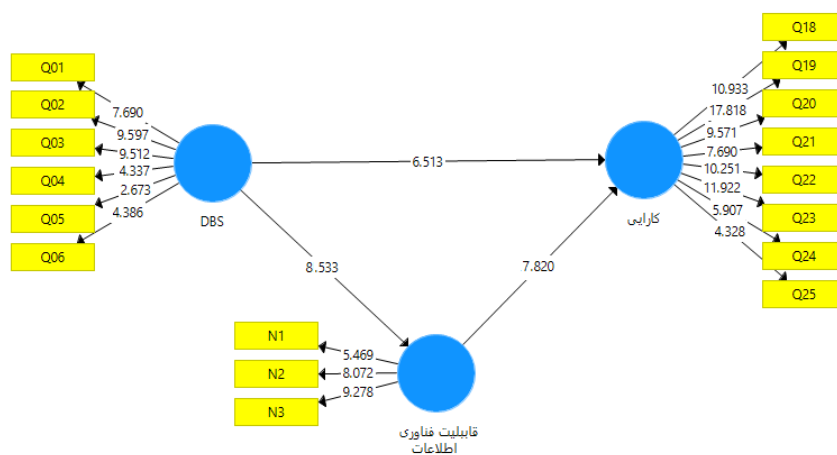
شکل ۲. تکنیک حداقل مربعات جزئی مدل کلی پژوهش



شکل ۳. آماره t-value مدل کلی پژوهش با تکنیک بوت استرپینگ



شکل ۴. تکنیک حداقل مربعات جزئی مدل اصلی پژوهش



شکل ۵. آماره t-value مدل اصلی پژوهش با تکنیک بوت استرپینگ

جدول ۹. نتایج آزمون فرضیه ها

وضعیت	آماره تی	ضریب تاثیر	فرضیه
تایید	۶,۵۱۳	۰,۴۵۶	فرضیه ۱: استراتژی دیجیتال کسب و کار بر کارایی شرکت های کوچک ایرانی تأثیر مثبت و معناداری دارد.
تایید	۸,۵۳۳	۰,۶۷۸	فرضیه ۲: استراتژی دیجیتال کسب و کار بر قابلیت فناوری اطلاعات شرکت های کوچک ایرانی تأثیر مثبت و معناداری دارد.
تایید	۷,۸۲۰	۰,۵۶۱	فرضیه ۳: قابلیت فناوری اطلاعات، بر کارایی شرکت های کوچک ایرانی، تأثیر مثبت و معناداری دارد.
تایید	۵,۳۸۴	۰,۳۳۷	فرضیه ۴: زیرساخت فناوری اطلاعات در رابطه بین استراتژی دیجیتال کسب و کار و کارایی شرکت های کوچک ایرانی، نقش میانجی مثبت و معناداری دارد.
تایید	۴,۴۰۳	۰,۲۳۱	فرضیه ۵: گستره تجاری در رابطه بین استراتژی کسب و کار دیجیتال و کارایی شرکت های کوچک ایرانی، نقش میانجی مثبت و معناداری دارد.
تایید	۳,۶۷۷	۰,۲۷۸	فرضیه ۶: موضع فعال فناوری اطلاعات در رابطه بین استراتژی کسب و کار دیجیتال و کارایی شرکت های کوچک ایرانی، نقش میانجی مثبت و معناداری دارد.

نتیجه گیری

این پژوهش با هدف بررسی نقش میانجی قابلیت فناوری اطلاعات در تأثیر گذاری استراتژی کسب و کار دیجیتال بر کارایی شرکت های کوچک فعال در ایران، انجام شد. بر این مبنای، در ابتدا، تأثیر مثبت و معنادار استراتژی کسب و کار دیجیتال بر کارایی شرکت ها مورد بررسی قرار گرفت، که بر پایه نتایج برآزش معادلات ساختاری، این تأثیر گذاری مورد تأیید قرار گرفت. از این رو می توان گفت، ادغام فناوری های دیجیتال با استراتژی های تجاری در شرکت های کوچک ایرانی نیز، کارایی آن ها را ارتقا بخشیده است. در مرحله بعد تأثیر گذاری استراتژی کسب و کار دیجیتال بر قابلیت فناوری اطلاعات و تأثیر قابلیت فناوری اطلاعات بر کارایی مورد بررسی قرار گرفت. نتایج هر دو این تأثیر گذاری را مورد تأیید قرار داد. بنابراین، احتمال وجود نقش میانجی در ابعاد قابلیت فناوری اطلاعات در تأثیر گذاری استراتژی کسب و کار دیجیتال بر کارایی شرکت، مطرح گردید. در تمامی این ابعاد این نقش میانجی مورد تأیید واقع شد. بنابراین می توان گفت، در نظر گرفتن استراتژی های کسب و کار دیجیتال در شرکت های کوچک ایرانی، با مد نظر قرار دادن زیرساخت های فناوری، ارتقای گستره تجاری و موضع فعال در فناوری اطلاعات، کارایی شرکت ها را ارتقا می بخشد. شایان ذکر است این نتایج با نتایج پژوهش وانگ و همکاران (۲۰۲۰)، هماهنگ است.

بر پایه این نتایج توصیه می شود که شرکت ها به تقویت قابلیت فناوری اطلاعات برای بهبود کارایی شرکت ها توجه داشته باشند، زیرا یافته ها میانجی گری کامل را استنباط می کنند. علاوه بر این، نظریه مبتنی بر منابع، پیشنهاد می کند که منابع شرکت ها را قادر می سازد تا به طور مؤثر و کارآمد عمل کنند، که با تحلیل این پژوهش که بر منابع از نظر قابلیت فناوری اطلاعات متمرکز است، ارتباط دارد.

بنابراین، تمرکز شرکت ها بر قابلیت های فناوری اطلاعات برای مؤثر کردن استراتژی های کسب و کار دیجیتال از نظر افزایش کارایی شرکت های کوچک در ایران ضروری است. با اذعان به اینکه قابلیت فناوری اطلاعات

یک پدیده سه بعدی است، زمانی که استراتژی کسب و کار دیجیتال با آن همراه باشد، کارایی را می توان به سطح مطلوبی رساند.

منابع

۱. متاجی نیموری، فاطمه؛ حاج آخوندی، بابک، ۱۴۰۰، تأثیر فناوری دیجیتال بر جذابیت برند شرکت ها، فصلنامه علمی تخصصی رویکردهای پژوهش های نوین در مدیریت و حسابداری، دوره ۵، شماره ۶۵، صص ۱۹-۱۰.
2. Acheampong, P., Zhiwen, L., Antwi, H. A., Otoo, A. A. A., Mensah, W. G., & Sarpong, P. B. (2017). Hybridizing an extended technology readiness index with technology acceptance model (TAM) to predict e-payment adoption in Ghana. *American Journal of Multidisciplinary Research*, 5(2), 172–184.
3. Bataineh, A. Q., Al-Abdallah, G. M., & Alhadid, A. Y. (2015). The role of information technology capabilities in capitalizing market agility in Jordanian telecommunications sector. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 5(8), 90–101.
4. Bharadwaj, A. S. (2000). A resource-based perspective on information technology capability and firm performance: An empirical investigation. *MIS Quarterly*, 24(1), 169–196.
5. Bharadwaj, A., El Sawy, O. A., Pavlou, P. A., & Venkatraman, N. (2013). Digital business strategy: Toward a next generation of insights. *MIS Quarterly*, 37, 471–482.
6. Chae, H. C., Koh, C. E., & Prybutok, V. R. (2014). Information technology capability and firm performance: Contradictory findings and their possible causes. *MIS Quarterly*, 38(1), 305–326.
7. Chi, M., Zhao, J., & Li, Y. (2016, May). Digital business strategy and firm performance: The mediation effects of E-collaboration capability. In *The Fifteenth Wuhan International Conference on EBusiness: WHICEB 2016 Proceedings* (Vol. 10, pp. 123–139). Inderscience Enterprises Ltd.
8. Evans, B. (2018). How IBM and red hat, plus Microsoft, are driving cloud transformation 2.0. <https://www.forbes.com/sites/bobevans1/2018/10/30/how-ibm-and-red-hat-plus-microsoft-are-driving-cloud-transformation-2-0/#1bd09da6484c>.
9. Gregory, G. D., Ngo, L. V., & Karavdic, M. (2019). Developing e-commerce marketing capabilities and efficiencies for enhanced performance in business-to-business export ventures. *Industrial Marketing Management*, 78, 146–157.
10. Kahre, C., Hoffmann, D., & Ahlemann, F. (2017, January). Beyond business-IT alignment-digital business strategies as a paradigmatic shift: A review and research agenda [Conference session]. 50th Hawaii International Conference on System Sciences, Hawaii.
11. Kohli, R., & Grover, V. (2008). Business value of IT: An essay on expanding research directions to keep up with the times. *Journal of the Association for Information Systems*, 9(1), Article 1.
12. Liang, T. P., & You, J. J. (2009). Resource-based view in information systems research: A meta-analysis. *PACIS 2009 Proceedings*. 72. <https://aisel.aisnet.org/pacis2009/72>.
13. Lu, Y., & Ramamurthy, K. (2011). Understanding the link between information technology capability and organizational agility: An empirical examination. *MIS Quarterly*, 35, 931–954.

14. Na, H. S., Hwang, J., Hong, J. Y. J., & Lee, D. (2017). Efficiency comparison of digital content providers with different pricing strategies. *Telematics and Informatics*, 34(2), 657–663.
15. Nadeem, A., Abedin, B., Cerpa, N., & Chew, E. (2018). Digital transformation & digital business strategy in electronic commerce-the role of organizational capabilities. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, 13(2), i–viii.
16. Nwankpa, J. K., & Datta, P. (2017). Balancing exploration and exploitation of IT resources: The influence of Digital Business Intensity on perceived organizational performance. *European Journal of Information Systems*, 26(5), 469–488.
17. Nwankpa, J. K., & Roumani, Y. (2016, December 11–14). IT capability and digital transformation: A firm performance perspective [Conference session]. Thirty Seventh International Conference on Information Systems, Dublin.
18. Park, J. H., Kook, S. H., Im, H., Eum, S., & Lee, C. (2018). Fabless semiconductor firms' financial performance determinant factors: Product platform efficiency and technological capability. *Sustainability*, 10(10), Article 3373.
19. Ramon-Jeronimo, J. M., Florez-Lopez, R., & Araujo-Pinzon, P. (2019). Resource-based view and SMEs performance exporting through foreign intermediaries: The mediating effect of management controls. *Sustainability*, 11(12), Article 3241.
20. Rehman, A. U., & Anwar, M. (2019). Mediating role of enterprise risk management practices between business strategy and SME performance. *Small Enterprise Research*, 26, 207–227.
21. Schryen, G. (2013). Revisiting IS business value research: What we already know, what we still need to know, and how we can get there. *European Journal of Information Systems*, 22(2), 139–169.
22. Tallon, P. P., & Pinsonneault, A. (2011). Competing perspectives on the link between strategic information technology alignment and organizational agility: Insights from a mediation model. *MIS Quarterly*, 35, 463–486.
23. Ukko, J., Nasiri, M., Saunila, M., & Rantala, T. (2019). Sustainability strategy as a moderator in the relationship between digital business strategy and financial performance. *Journal of Cleaner Production*, 236, Article 117626.
24. urulja, L., & Bajgorić, N. (2016). Innovation and information technology capability as antecedents of firms' success. *Interdisciplinary Description of Complex Systems: INDECS*, 14(2), 148–156.
25. Wang, Z., Rafait Mahmood, M., Ullah, H., Hanif, I., Abbas, Q., & Mohsin, M. (2020). Multidimensional perspective of firms' IT capability between digital business strategy and firms' efficiency: A case of Chinese SMEs. *SAGE Open*, 10(4), 2158244020970564.
26. Westerman, G., Bonnet, D., & McAfee, A. (2014). *Leading digital: Turning technology into business transformation*. Harvard Business Press.