

## نقش مدیریت تکنولوژی بر عملکرد سازمان مبتنی بر دیدگاه نوآوری و کیفیت محصول

سهیل رودری<sup>۱</sup>

حمید کاکائی\*<sup>۲</sup>

شهریار نصیبیان<sup>۳</sup>

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۹/۲۶ تاریخ چاپ: ۱۴۰۰/۱۰/۲۶

### چکیده

در عصر حاضر توجه به فناوری و مدیریت آن برای شرکت‌ها از اهمیت چندانی برخوردار است تا با توجه به آن بتوانند عملکرد بالاتری را برای خود رقم بزنند. هدف تحقیق حاضر بررسی نقش مدیریت تکنولوژی بر عملکرد سازمان مبتنی بر دیدگاه نوآوری و کیفیت است. جامعه آماری تحقیق حاضر شامل کارکنان شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در شهر تهران است. با توجه به جدول مورگان و روش نمونه‌گیری تصادفی ساده تعداد ۱۳۵ نفر از کارکنان این شرکت‌ها به عنوان حجم نمونه انتخاب گردیدند. گردآوری داده‌ها با استفاده از پرسشنامه‌های استاندارد انجام شده است. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از آزمون‌های ضرایب معناداری و ضرایب مسیر در نرم‌افزار PLS انجام شده است. نتایج حاکی از این است مدیریت تکنولوژی بر کیفیت محصولات، نوآوری فرآیند و نوآوری محصول تاثیر مثبت و معناداری دارد.

### واژگان کلیدی

مدیریت تکنولوژی، عملکرد سازمان، کیفیت محصول، نوآوری فرآیند، نوآوری محصول.

۱- دکتری اقتصاد، دانشکده علوم اقتصادی و اداری، دانشگاه فردوسی، مشهد، ایران. [Soheil.rudari@mail.um.ac.ir](mailto:Soheil.rudari@mail.um.ac.ir)

۲- دانشجوی دکتری اقتصاد سنجی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی، تهران، ایران. (نویسنده مسئول:

[hamidkakaei306@yahoo.com](mailto:hamidkakaei306@yahoo.com))

۳- دانشیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی، تهران، ایران. [sh\\_nessabian@iauctb.ac.ir](mailto:sh_nessabian@iauctb.ac.ir)

## مقدمه

اندازه‌گیری عملکرد سازمان امروزه به خاطر اطلاعاتی که در مورد اهداف سازمان و چگونگی موفقیت آن به دست می‌دهد، اهمیت دارد. سازمان‌ها با عملکرد خوب سرمایه‌گذاران را جذب می‌کنند زیرا سرمایه‌گذاران برای تصمیم‌گیری در سرمایه‌گذاری، عملکرد کلی شرکت را برای وارد شدن، ماندن یا بیرون آوردن سرمایه بررسی می‌کنند (شفیعون و نوروزی، ۱۳۹۹). عملکرد سازمانی در دیدگاه‌های مختلفی مورد بررسی قرار گرفته است. برخی از این دیدگاه‌ها، معیارهای مالی از قبیل سهم بازار، نرخ رشد فروش، بازگشت سرمایه و ... مورد بررسی قرار داده‌اند. برخی دیگر معیارهای ذهنی از قبیل کیفیت، کارایی و سایر معیارهای ذهنی دیگر از مورد بررسی قرار داده‌اند. از جمله معیارهای مهمی که برای بررسی عملکرد سازمان در نظر گرفته شده است می‌توان به معیار کیفیت محصولات، نوآوری فرآیند و نوآوری محصول اشاره کرد که هرگاه این معیارها در شرکت‌ها سطح بالایی داشته باشند، برای سازمان موفقیت را به دست خواهند آورد (ناینار و ماسون<sup>۱</sup>، ۲۰۱۸).

معیارهای سنجش عملکرد سازمانی متأثر از عوامل مختلف می‌باشد. این عوامل گاه درون سازمانی و گاه برون سازمانی می‌باشند. مدیران باید هر دو عوامل را کنترل کننده و دست به شناسایی عواملی بزنند که این معیارها را بهبود خواهند داد. یکی از این معیارها که توجه زیادی را بخصوص امروزه به سمت خود جلب کرده است، مدیریت تکنولوژی می‌باشد. مدیریت تکنولوژی می‌تواند با استفاده از ابزارهای نوین و جدید باعث شود تا به صورت کلی عملکرد در حوزه‌های مختلف تولیدی و عملیاتی افزایش یابد. از سوی دیگر، امروزه فناوری بر نحوه اداره و مدیریت و اداره سازمان‌ها تأثیر زیادی گذاشته است. مدیریت تکنولوژی فرآیندی است که از طریق آن سازمان‌ها فناوری‌های خود را کنترل، برنامه‌ریزی، سازماندهی و هماهنگ می‌کنند. نوآوری فرآیندی است که از طریق آن سازمان‌ها ایده‌ها و روش‌های جدیدی را برای انجام کسب و کار ارائه می‌کنند. سرعت پیشرفت تکنولوژی تقریباً در همه زمینه‌ها به شدت افزایش یافته است. فناوری بر هر جنبه‌ای از محیط کسب و کار تأثیر گذاشته است. تغییری در نحوه انجام بازاریابی، تبلیغات، استخدام و رقابت سازمان‌ها وجود دارد. اقتصاد جهانی یکی از تحولات مهمی است که در نتیجه پیشرفت‌های فناوری و نوآوری به وجود آمده است. شرکت‌ها دیگر در محدودیت‌های مرزهای ملی رقابت نمی‌کنند، بلکه در جبهه جهانی که نوآوری کلید بقا است، رقابت می‌کنند. نوآوری روشی را که در آن محصولات و خدمات تولید و به مصرف کنندگان می‌رسد تغییر داده است. تکنولوژی‌های جدید شرکت‌ها را قادر می‌سازد تا در مقایسه با روش‌های سنتی تولید و بازاریابی، به روش‌های ظریف‌تری تولید و بازاریابی کنند (امیدی و همکاران<sup>۲</sup>، ۲۰۱۸).

مدیریت تکنولوژی نه تنها می‌تواند خلاقیت محصول را تقویت کند، بلکه سرعت توسعه محصول را در کل فرآیند نوآوری محصول تسهیل می‌کند و بنابراین به یکی از عوامل تأثیرگذار اصلی نوآوری محصول تبدیل می‌شود. نوآوری

<sup>1</sup> Nainaar & Masson

<sup>2</sup> Omidi et al

محصول به عنوان نوعی سیستم تطبیقی پیچیده، فرآیندی خودسازگار است که طی آن عناصر و خوشه‌های مختلف فن آوری و عوامل و بازیگران مختلف مدیریتی که هدف عملکردی آنها کاتالیزور خلاقیت، تحریک اختراع و سرعت بخشیدن به نوآوری است، به طور مداوم با یکدیگر تعامل دارند؛ بنابراین، قابلیت مدیریت تکنولوژی، همکاری پویا از منابع و قابلیت فن آوری، دارایی‌های دانش و سرمایه فکری در یک شرکت، باید با هم وجود داشته باشند و برای کمک به دستیابی به نوآوری‌های محصول با سطوح بالای تازگی، توسعه یابند (وو و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۱۹).

با توجه به مطالب مطرح شده و توجه کمتر تحقیقات به این موضوع، تحقیق حاضر به دنبال این است تا به نقش مدیریت تکنولوژی بر عملکرد سازمان مبتنی بر دیدگاه نوآوری و کیفیت محصول پردازد و به این سوال پاسخ دهد که مدیریت تکنولوژی چه تاثیر بر کیفیت محصولات و نوآوری فرآیند و محصول دارد؟

## مروری بر ادبیات نظری

### - مدیریت تکنولوژی

توانایی‌های یک شرکت برای راه اندازی محصولات جدید با موفقیت می‌تواند ارزش زیادی ایجاد کند که به موجب آن شرکت می‌تواند بهتر از رقبای خود عمل کند و مزیت‌های رقابتی به دست آورد. یکی از مهمترین عوامل برای نوآوری محصولات سریعتر از رقبای، قابلیت مدیریت تکنولوژی است که به منابع مرتبط با دانش تعبیه شده در پرسنل، تجهیزات، اطلاعات و سازمان شرکت اشاره دارد. مدیریت تکنولوژی از جمله دارایی‌های مشهود و نامشهود، پایگاه دانش و سرمایه فکری شرکت را برای اطمینان از تحقق نوآوری نشان می‌دهد. مدیریت تکنولوژی، پیوند بین رشته‌های مهندسی، علم و مدیریت برای برنامه‌ریزی، توسعه و اجرای قابلیت‌های فن آوری برای شکل‌دهی و تحقق اهداف استراتژیک و عملیاتی یک سازمان، نشان‌دهنده همکاری و همکاری مؤثر این ذخایر دانش و در نتیجه گسترش است (وو و همکاران، ۲۰۱۹).

مدیریت تکنولوژی یک جزء حیاتی در توسعه سیاست‌های علم، فناوری و نوآوری در کشورهای مختلف در حال توسعه در نظر گرفته می‌شود. مدیریت تکنولوژی به عنوان مهمترین عامل رقابت در محیط بین‌الملل در نظر گرفته می‌شود. مدیریت تکنولوژی در واقع مدیریت سیستمی است که خلق، کسب و بکارگیری فناوری را ممکن می‌سازد و شامل مسئولیتی است که این فعالیت‌ها را در راستای خدمت به بشر و برآورده ساختن نیازهای مشتری قرار می‌دهد. تحقیق، اختراع و توسعه اساسی‌ترین مولفه‌های خلق فناوری و وقوع پیشرفت‌های فناورانه است (اقدام کوهی و همکاران، ۱۳۹۸).

مدیریت تکنولوژی، قابلیت است که رشته‌های مهندسی، علم و مدیریت را به برنامه‌ریزی، توسعه، پیاده‌سازی قابلیت‌های فن آوری برای شکل‌دهی و تحقق اهداف استراتژیک و عملیاتی سازمان پیوند می‌دهد و شامل مدیریت منابع، سازمان، فرهنگ و کیفیت شرکت می‌شود. به طور خاص، مدیریت تکنولوژی منابع نه تنها شامل مدیریت منابع ملموس، مانند

<sup>1</sup> Wu et al

تجهیزات و منابع مالی، بلکه مدیریت منابع نامشهود مانند پرسنل، اطلاعات و نتایج تحقیقات می شود. مدیریت تکنولوژی سازمان به طراحی ساختار سازمانی، تدوین مسئولیت های شغلی و تنظیم روابط بین سازمان ها و محیط بیرونی آنها اشاره دارد. در حالی که مدیریت تکنولوژی فرهنگ عمدتاً شامل پرورش فرهنگ شرکتی و مدیریت استراتژی فرهنگ شرکتی است و مدیریت کیفیت تکنولوژی شامل مدیریت کیفیت محصولات، استانداردسازی فناوری تولید و مدیریت ریسک فناوری است (هنرپور و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۱۷).

مدیریت تکنولوژی عبارت است از مجموع ذخایر دانش نهفته در پرسنل، تجهیزات، اطلاعات و سازمان شرکت. تحقق نوآوری فناورانه شامل توانایی پرسنل، قابلیت تجهیزات، قابلیت اطلاعات و قابلیت سازمان است. به طور خاص، قابلیت پرسنل به کیفیت کلی کارکنان در شرکت اشاره دارد. قابلیت اطلاعات عبارت است از میزان کامل بودن شبکه های اطلاعاتی در محیط داخلی و خارجی شرکت، تعداد و کیفیت آرشوهای فنی قابل دستیابی و توانایی اطلاعاتی اعضای تیم مدیریت ارشد و کارکنان شرکت. قابلیت تجهیزات را می توان با تعداد تجهیزات پیشرفته شرکت، سرعت جایگزینی و ارتقاء تجهیزات، توانایی تعمیر و نگهداری تجهیزات شرکت و توانایی شرکت برای کار با تجهیزات پیشرفته ارزیابی کرد و قابلیت سازمان شامل سطح تطابق بین ساختار سازمانی و توسعه شرکت و حمایت از ساختار سازمانی برای یکپارچه سازی منابع و توسعه فناوری است (کروس و همکاران<sup>۲</sup>، ۲۰۱۸).

مدیریت تکنولوژی شامل شش فعالیت یا توانایی خاص است که مدیران فناوری در کار روزانه خود به آنها مشغول هستند. راش (۲۰۰۷)، فعالیت های کلی مدیریت تکنولوژی را به شش دسته تقسیم می کند که عبارتند از:

۱- شناسایی تکنولوژی؛ برای شرکت اهمیت فراوانی دارد و آن شامل تحقیق، ممیزی، جمع آوری داده و فرآیندهای هوشمند می شود.

۲- انتخاب تکنولوژی؛ باید توسط سازمان حمایت شود که یک فرآیند تصمیم گیری است که به ارزیابی اثربخش از ظرفیت ها نیاز دارد.

۳- اکتساب تکنولوژی انتخاب شده.

۴- بهره برداری از تکنولوژی به منظور حصول سود و منافع دیگر مورد نظر شرکت.

۵- محافظت از دانش و مهارت های جاسازی شده در کالاها و سیستم های تولید. برای رسیدن به این قابلیت فرآیندهایی نظیر حق مالکیت معنوی و ابقا و نگهداری کارکنان ضرورت می یابند.

۶- یاد گرفتن از ایجا و بهره برداری از تکنولوژی؛ این فعالیت قسمت مهمی از شایستگی های تکنولوژی را شکل می دهد (صباحی لکی، ۱۳۹۴).

<sup>1</sup> Honarpour et al

<sup>2</sup> Kroes et al

## – عملکرد سازمانی از دیدگاه کیفیت محصولات و نوآوری

در دنیای کنونی عوامل مختلفی هستند که منجر به بهبود عملکرد سازمانی می‌گردند. محققین بیان کردند که دلایل پرداختن به عملکرد و شناسایی عوامل موثر بر آن می‌تواند سازمان‌ها را در راستای دستیابی به عملکرد بالاتر کمک نماید. عملکرد سازمانی شامل معیارهای مختلفی است که هر کدام بر اساس دیدگاه‌های مختلفی مورد بررسی قرار گرفته است. در تحقیقی قنبری‌نژاد اسفغن سری و محمدی‌آلمانی (۱۳۹۱)، بیان کردند که عملکرد سازمانی را می‌توان در معیارهایی از قبیل کیفیت محصولات، نوآوری فرآیند و نوآوری محصول مشاهده کرد که به صورت مختصر در ادامه تشریح شده‌اند:

**کیفیت محصولات:** ادبیات تحقیق نشان داده است که رقابت بازار محصول می‌تواند تاثیر مهمی بر تلاش مدیریت و فعالیت‌های نوآوری داشته باشد. رقابت در بازار محصول موجب می‌شود که مدیر به طور فعال‌تری عملیات شرکت را پیش ببرد آن به عنوان حاکمیت شرکتی در نظر گرفته می‌شود که مکمل سایر مکانیزم‌های حاکمیتی در بازار می‌باشد. کیفیت محصولات اشاره به دیدگاه مشتریان و نظرات آنان نسبت به محصول دارد که تا چه حد محصول توانسته است، انتظارات آنان را برآورده سازد (کاردان و همکاران، ۱۳۹۸).

**نوآوری فرآیند:** مفهوم نوآوری فرآیند به عنوان فرآیند گسترده‌ای تعریف شده است که با هدف استفاده بهتر از استعدادهای خلاقانه کارکنان، تامین کنندگان و مشتریان جهت ایجاد یا بهبود محصولات، روش‌ها و فرآیندهای موجود، به منظور انجام بهتر کارها می‌باشد. هدف اصلی نوآوری فرآیند، کسب بازدهی در عملکرد به شیوه‌ای است که شرکت از طریق تکرار به آن می‌رسد و یک شرکت اگر به بهره‌برداری بیشتر برسد، بیشتر احتمال دارد به نوآوری در فرآیند دست یابد. نوآوری، فرآیندی ابزاری را در جهت حفظ و بهبود کیفیت و صرفه‌جویی هزینه‌ها فراهم می‌کند و دربرگیرنده اتخاذ روش‌های جدید یا بهبود یافته تولید، توزیع یا تحویل خدمت است. در واقع منظور از نوآوری فرآیندی این است که تا چه میزان سازمان تکنولوژی‌های جدید را به کار می‌گیرد و روش‌های جدید انجام کار را به بوته آزمایش می‌گذارد.

**نوآوری محصول:** امروزه نوآوری می‌تواند منجر به تداوم حیات شرکت و مزیت رقابتی در بازار جهانی شود. شرکت‌های نوآورانه به واسطه نوآوری می‌توانند عملکرد عملکرد خود را بهبود بخشند و رقبا را شکست دهند. تاثیر نوآوری بر عملکرد در شرکت‌ها به دلیل ناپایداری، فرسودگی‌پذیری، جدایی‌ناپذیری و تغییرپذیری پیچیده‌تر است. نوآوری محصول اولین شکل نوآوری است که بر اساس آن شرکت‌ها از طریق تغییر تکنیکی در خط تولید خود یا فقط در انتهای خط، مشکلات را کاهش می‌دهند. وع دیگر اصلاح محصول است که از طریق طرح‌های جدید، محصولات جدید و مختلف ارائه می‌گردد. (سعدی و همکاران، ۱۳۹۸).

تحقیقات مختلفی به بررسی موضوع حاضر پرداخته‌اند که در ادامه به برخی از آن‌ها اشاره شده است.

در تحقیقی راجان و دهیر<sup>۱</sup> (۲۰۲۰)، به بررسی مدیریت تکنولوژی برای نوآوری در سازمان‌ها پرداخته و نتیجه گرفتند که مهارت‌های فنی نیروی کار، زیرساخت‌های فن آوری، اتحادهای فن آوری، انتقال فناوری و پشتیبانی مدیریت ارشد بر نوآوری در سازمان‌ها تأثیر دارند. نتایج همچنین نشان می‌دهد که پشتیبانی مدیریت ارشد و زیرساخت‌های فن آوری یک سازمان تأثیر بیشتری بر نوآوری دارد.

وو و همکاران (۲۰۲۰)، در تحقیقی به بررسی ارتباط بین قابلیت مدیریت تکنولوژی و قابلیت فناورانه در نوآوری تولیدی پرداخته و نتیجه گرفتند که بین قابلیت مدیریت تکنولوژی و قابلیت فناورانه با نوآوری تولیدی ارتباط مثبت و معناداری وجود دارد.

آسیم و سروشیان (۲۰۱۹)، در تحقیقی به بررسی نقش دانش، نوآوری و مدیریت تکنولوژی در قابلیت‌های تحقیق و توسعه پرداخته و نتیجه گرفتند که دانش و مدیریت تکنولوژی به عنوان متغیرهای موثر در بهبود نوآوری سازمانی شناخته می‌شوند.

پوماکیرو و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۱۹)، در تحقیقی به بررسی مدیریت تکنولوژی و نوآوری در سازمان‌ها با نگاهی مروری بر ادبیات پرداخته و نتیجه گرفته‌اند که در عصر حاضر شرکت‌ها با مدیریت تکنولوژی می‌توانند عملکرد خود را در زمینه عملکرد نوآوری محصول و عملکرد نوآوری تولید و کیفیت محصولات بالا ببرند.

ناینار و ماسون (۲۰۱۸)، در تحقیقی به بررسی تأثیر مدیریت تکنولوژی بر خلق مزیت رقابتی پایدار در شناسایی سریع نیازهای مشتریان پرداخته و نتیجه گرفته‌اند که مدیریت تکنولوژی با تأکید بر فناوری‌های نوین جهانی، منجر به خلق ارزش رقابتی شده و بر اساس آن می‌توانند نیازهای مشتری را سریع‌تر شناسایی و بهره‌برداری نمایند.

شفیعون و نوروزی (۱۳۹۹)، به بررسی تأثیر مدیریت تکنولوژی بر عملکرد تجاری از طریق نقش میانجی قابلیت‌های رقابتی در شرکت‌های دانش بنیان شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان پرداخته و نتیجه گرفته‌اند که مدیریت تکنولوژی بر عملکرد تجاری هم تأثیر مستقیم و هم تأثیر غیرمستقیم از طریق نقش میانجی قابلیت‌های رقابتی دارد.

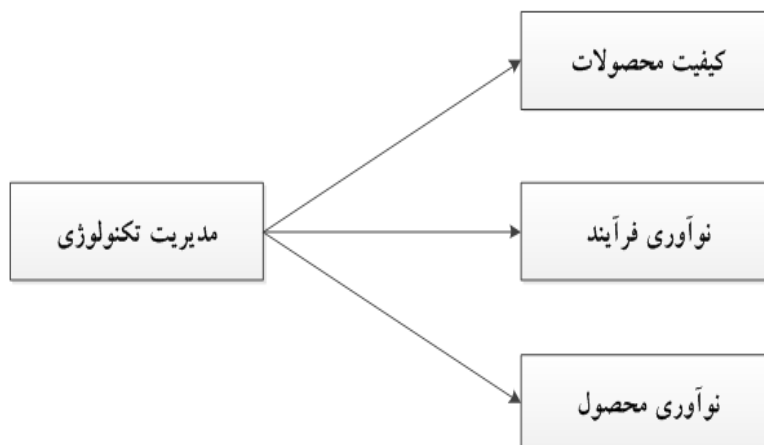
کوهی اقدم و همکاران (۱۳۹۸)، به بررسی تأثیر مدیریت تکنولوژی بر کیفیت خدمات با تأکید بر نقش میانجی چابکی سازمانی در صنعت خودرو شرکت اirtویا پرداخته و نتیجه گرفته‌اند که مدیریت تکنولوژی بر کیفیت خدمات با تأکید بر نقش میانجی چابکی سازمانی تأثیر مستقیم و غیرمستقیم دارد.

از اینرو با توجه به مطالب و ادبیات مطرح شده، فرضیه‌های زیر برای تحقیق حاضر شکل گرفته است:

- مدیریت تکنولوژی بر کیفیت محصولات شرکت‌های دانش بنیان نقش مثبت و معناداری دارد.
- مدیریت تکنولوژی بر نوآوری فرآیند شرکت‌های دانش بنیان نقش مثبت و معناداری دارد.
- مدیریت تکنولوژی بر نوآوری محصول شرکت‌های دانش بنیان نقش مثبت و معناداری دارد.

<sup>1</sup> Rajan & Dhir

<sup>2</sup> Pomaquero et al



شکل (۲): مدل مفهومی تحقیق

### روش تحقیق

پژوهش حاضر از لحاظ دسته‌بندی تحقیقات بر حسب نحوه گردآوری داده‌ها، یا به عبارت دیگر طرح تحقیق، تحقیقی توصیفی به شمار می‌رود که به توصیف ویژگی‌های نمونه و سپس تعمیم این ویژگی‌ها به جامعه آماری پرداخته است. تحقیقات توصیفی خود بر چند دسته هستند که در این پژوهش، نوع همبستگی آن به کار رفته است. همچنین از نظر هدف، تحقیقی کاربردی محسوب می‌شود.

برای جمع‌آوری داده‌ها از روش میدانی استفاده شده است. ابزار جمع‌آوری داده‌ها نیز پرسشنامه است. قسمت اصلی پرسشنامه ای که در این پژوهش مورد استفاده قرار گرفته است، شامل پرسش‌های نگرشی است. در این پرسشنامه با طراحی ۱۷ سؤال، تلاش شده است دیدگاه‌های اعضای جامعه آماری درباره متغیرهای مسئله، جمع‌آوری و مورد بررسی و تحلیل قرار گیرد.

جامعه آماری تحقیق حاضر شامل ۲۲۰ نفر از کارکنان شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در شهر تهران می‌باشند. با توجه به جدول مورگان و روش نمونه‌گیری تصادفی ساده تعداد ۱۳۵ نفر از کارکنان این شرکت‌ها به عنوان حجم نمونه انتخاب گردیدند. فرایند نمونه‌گیری در این پژوهش روش نمونه‌گیری تصادفی ساده می‌باشد.

روش تجزیه و تحلیل داده‌ها در تحقیق حاضر از نرم‌افزار SPSS و مدلسازی معادلات ساختاری با رویکرد PLS می‌باشد.

### روایی و پایایی ابزار گردآوری داده‌ها

در این تحقیق برای اینکه مشخص شود که سؤالات پرسشنامه، داده‌های مورد نیاز برای آزمون فرضیه‌های تحقیق را جمع‌آوری می‌کند، از نظرات استادان، صاحب‌نظران مدیریت و روش تحقیق استفاده گردیده است. پس از جذب نظرها و اعمال اصلاحات، پرسشنامه نهایی در جامعه آماری توزیع شده است. به منظور تعیین پایایی پرسشنامه قبل از توزیع نهایی آن یک مطالعه مقدماتی، به وسیله توزیع پرسشنامه بین ۱۵ مدیر شرکت صورت گرفت و سپس از طریق نرم‌افزار

اس پی اس ضریب آلفای کرونباخ محاسبه گردید که مقدار آن بیش از ۰,۸۷ به دست آمد؛ بنابراین می توان گفت که پرسشنامه تحقیق از پایایی مناسبی برخوردار است.

### تجزیه و تحلیل داده ها

الف) توزیع فراوانی جنسیت نشان داد که ۸۰ درصد پاسخگویان مرد و ۲۰ درصد پاسخگویان زن می باشند.  
ب) توزیع فراوانی تحصیلات نشان داد که ۷۳ درصد آن ها دارای مدرک فوق لیسانس و ۳۰ درصد دارای مدرک لیسانس بوده اند.

### آمار استنباطی

#### ماتریس همبستگی

یکی از روش های بررسی روابط علی بین متغیرها ماتریس همبستگی می باشد. همبستگی نشاندهنده رابطه بین متغیرهای تحقیق می باشد. نتایج نشان می دهند که بین همه متغیرهای موجود در مدل تحقیق همبستگی وجود دارد؛ بنابراین هر گونه تغییر در یکی از متغیرها با تغییری هم جهت در سایر متغیرها همراه خواهد بود. با توجه به وجود همبستگی بین متغیرهای مدل، در ادامه برای تعیین نوع و میزان اثر هر یک از متغیرها بر یکدیگر از روش مدل سازی معادلات ساختاری استفاده می شود:

جدول (۱): ماتریس همبستگی متغیرهای تحقیق

متغیرها	مدیریت تکنولوژی	کیفیت محصولات	نوآوری فرآیند	نوآوری محصول
مدیریت تکنولوژی	۱			
کیفیت محصولات	۰,۳۶۷	۱		
نوآوری فرآیند	۰,۴۴۹	۰,۶۲۷	۱	
نوآوری محصول	۰,۲۹۲	۰,۳۴۸	۰,۴۰۴	۱

### آزمون فرضیه های تحقیق

آزمون فرضیه به روندی گفته می شود که طی آن وجود روابط یا اختلاف مفروض بین متغیرهایی که در فرضیه های تحقیق ادعا شده است، مورد بررسی قرار می گیرد. در تحقیق حاضر به منظور آزمون فرضیات از روش مدل یابی معادلات ساختاری استفاده شده است. مدل یابی معادلات ساختاری یک تکنیک تحلیل چند متغیره بسیار کلی و نیرومند از خانواده رگرسیون چند متغیره است که به پژوهشگر امکان می دهد، مجموعه ای از معادلات رگرسیون را به گونه ای هم زمان مورد آزمون قرار دهد. در اینجا از نرم افزار PLS کمک گرفته شده است و برای دستیابی به نتایج تحقیقات از آزمون های ضرایب معناداری و ضرایب مسیر استفاده شده است که نتایج مربوط به آن ها در جدول زیر قابل مشاهده است:



## جدول (۲): نتایج آزمون فرضیه‌های تحقیق

نتیجه	ضرایب معناداری	ضرایب مسیر	مسیر	فرضیه
+	۶,۴۱	۰,۷۳	مدیریت تکنولوژی ..... کیفیت محصولات	۱
+	۳,۱۹	۰,۴۷	مدیریت تکنولوژی ..... نوآوری فرآیند	۲
+	۵,۳۷	۰,۵۱	مدیریت تکنولوژی ..... نوآوری محصول	۳

## شاخص‌های برازندگی مدل

گام اول در آزمون مدل تحقیقی برآورد تناسب با برازش مدل است لذا در تحقیق حاضر ابتدا مدل تحقیق با استفاده از شاخص‌های برازندگی مورد آزمون قرار گرفت که نتایج آن در جدول زیر ارائه گردیده است. بررسی شاخص‌های ارائه شده بیانگر برازش مطلوب مدل با داده‌ها می‌باشد.

## جدول (۳): شاخص‌های نیکویی برازش مدل

شاخص‌های برازش	AVE	F2	R <sup>2</sup>	Q2
مدیریت تکنولوژی	۰,۶۲۷	۰,۴۱	۰,۶۳	۰,۳۹
کیفیت محصولات	۰,۶۶۱	۰,۴۶	۰,۷۲	۰,۵۴
نوآوری فرآیند	۰,۵۹۸	۰,۳۳	۰,۴۱	۰,۴۷
نوآوری محصول	۰,۵۳۴	۰,۲۶	۰,۲۸	۰,۳۲

## بحث و نتیجه‌گیری

همانطور که بیان گردید مدیریت تکنولوژی شرکت‌ها را قادر می‌سازد فرصت‌های شغلی جدیدی ایجاد کنند و در عین حال شرکت‌ها را قادر می‌سازد تا در تولید کارآمدتر باشند. مدیریت تکنولوژی و نوآوری در صورتی مهم است که شرکت‌ها باید نسبت به رقبا برتری داشته باشند. مدیریت تکنولوژی و نوآوری به شرکت‌ها این امکان را می‌دهد که از حداکثر منافع در فناوری بهره‌مند شوند و در عین حال بر چالش‌های ناشی از تکنولوژی جدید غلبه کنند. تکنولوژی‌های جدید؛ کیفیت محصول و خدمات را افزایش داده است. شرکت‌ها از نوآوری و فناوری در بازاریابی، برندسازی، تبلیغات، اتوماسیون اداری و سیستم‌های امنیتی استفاده می‌کنند. نوآوری شرکت‌ها را قادر می‌سازد تا با تکنولوژی‌های پیشرفته در بخش‌های مختلف دست یابند.

نتایج به دست آمده نشان داد که فرضیه‌های تحقیق مورد بررسی تایید شده‌اند. نتایج نشان داد که مدیریت تکنولوژی به میزان ۰,۷۳ بر کیفیت محصولات شرکت‌های دانش‌بنیان تاثیر دارد. همچنین نتیجه دیگر تحقیق این بود که مدیریت تکنولوژی به میزان ۰,۴۱ بر نوآوری فرآیند شرکت‌های دانش‌بنیان تاثیر دارد. علاوه بر این، این نتیجه حاصل شد که مدیریت تکنولوژی به میزان ۰,۵۱ بر نوآوری محصولات شرکت‌های دانش‌بنیان تاثیر دارد. می‌توان این نتیجه را گرفت که در عصر دانش‌بنیان امروزی شرکت‌های دانش‌بنیان با تکیه بر مدیریت تکنولوژی و استفاده از ابزارها و تجهیزات

نویسندگان می‌توانند عملکرد خود را به صورت کلی و به طور خاص در کیفیت محصولات، نوآوری در فرآیند و نوآوری در محصولات بالا ببرند.

بر اساس نتایج به دست آمده پیشنهاد می‌گردد که مدیران توجه ویژه‌ای به مدیریت تکنولوژی در شرکت‌های خود داشته باشند. آن‌ها می‌بایست از جدیدترین تکنولوژی استفاده کرده تا دانش کارکنان را بالا برده تا بر اساس آن بتوانند در محصولات خود نوآوری داشته باشند. پیشنهاد می‌گردد مدیران شرکت، نیازهای مشتریان را به درستی شناسایی کرده و بر اساس آن محصولات جدیدی را روانه بازار نمایند. پیشنهاد می‌گردد تا با استفاده از فرآیندهای نوآوری باز، دانش درونی و بیرونی را ترکیب کرده و محصولات جدید و نوآوری را روانه بازار نمایند. در نهایت پیشنهاد می‌گردد با توجه به تغییرات مداوم سیستم و فرآیندها، مدیران شرکت به دنبال بروزرسانی روندها و ساختارهای اداری شرکت خود باشند تا بتوانند منطبق با تغییرات جهانی پیش بروند.

### منابع

سعدی، حسن؛ دای کریم‌زاده، سعید؛ اعتباریان خوراسگانی، اکبر (۱۳۹۸). بررسی تاثیر توانایی نوآوری بر عملکرد نوآوری شرکت‌های تولیدی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران: با میانجی نوآوری فرایند و محصول، اقتصاد و مدیریت شهری، دوره ۸، شماره ۱، صص: ۵۷-۳۹.

شفیعیون، رسول؛ نوروزی، اکبر (۱۳۹۹). بررسی تاثیر مدیریت تکنولوژی بر عملکرد تجاری از طریق نقش میانجی قابلیت‌های رقابتی (مطالعه موردی: شرکت‌های دانش بنیان شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان)، توسعه تکنولوژی صنعتی، دوره ۱۸، شماره ۳۹، صص: ۱۸-۳.

صبوحی‌لکی، بهروز (۱۳۹۴). مدیریت تکنولوژی، تحقیق و توسعه، سومین کنفرانس بین‌المللی مدیریت، اقتصاد و حسابداری، استانبول، ترکیه.

قنبری‌نژاد اسقفن سری، مجید؛ محمدی آلمانی، امین (۱۳۹۱). بررسی تاثیر مدیریت تکنولوژی و تحقیق و توسعه (مدیریت نوآوری جامع) بر عملکرد سازمان از لحاظ نوآوری و کیفیت، ابتکار خلاقیت در علوم انسانی، شماره ۲، صص: ۱۸-۱.

کاردان، بهزاد؛ ودیعی نوقایی، محمدحسین؛ امیدفر، مهدی (۱۳۹۸). رابطه غیرخطی رقابت بازار محصول و کیفیت گزارش‌گیری مالی، پژوهش‌های حسابداری مالی و حسابرسی، سال ۱۱، شماره ۴۱، صص: ۱۹۵-۱۷۷.

کوهی اقدم، علیرضا؛ جوان امانی، ودود؛ کوهی اقدم، الهام؛ مشهدی محمدی، امیر (۱۳۹۸). بررسی تاثیر مدیریت تکنولوژی بر کیفیت خدمات با تاکید بر نقش میانجی چابکی سازمانی در صنعت خودرو (مطالعه موردی: شرکت ایتویا)، توسعه تکنولوژی صنعتی، دوره ۱۷، شماره ۳۸، صص: ۶۵-۵۵.

Asim, Z., & Sorooshian, S. (2019). Exploring the role of knowledge, innovation and technology management (KNIT) capabilities that influence research and development. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 5(2), 21.

- Honarpour, A., A. Jusoh, and K. Md Nor. (2017). Total Quality Management, Knowledge Management, and Innovation: An Empirical Study in R&D Units. *Total Quality Management & Business Excellence*, 29, 798–816.
- Kroes, J. R., A. S. Manikas, and T. F. Gattiker. (2018). Operational Leanness and Retail Firm Performance Since 1980. *International Journal of Production Economics*, 197, 262–274.
- Nainaar, D., & Masson, J. (2018). An investigation into technology management to create sustainable competitive advantage within the fast-moving consumer goods (FMCG) beverage industry. *European Journal of Engineering and Technology* Vol, 6(2).
- Omidi, F., Jorfi, A., & Jorfi, F. (2018). Reviewing the Effects of Technology Management on Innovation in Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Iran. *European Journal of Management and Marketing Studies*.
- Pomaquero, J. C., Lopez, J. F., & Lopez, J. L. (2019). Technological management and innovation in organizations. A systematic review of the literature. *Revista ESPACIOS*, 40(13).
- Rajan, R., & Dhir, S. (2020). Technology management for innovation in organizations: an argumentation-based modified TISM approach. *Benchmarking: An International Journal*.
- Wu, W., Liang, Z., Zhang, Q., & Zhang, H. (2020). Coupling relationships and synergistic mechanisms between technology management capability and technological capability in product innovation: a simulation study. *Technology Analysis & Strategic Management*, 32(9), 1098-1112.

# The role of technology management on the performance of the organization based on the perspective of innovation and product quality

Soheil Rudari 1  
Hamid Kakaei \*2  
Shahriar Nessabian 3

Date of Receipt: 2021/12/15 Date of Issue: 2022/01/16

## Abstract

Nowadays, paying attention to technology and its management is very important for companies so that they can achieve higher performance for themselves. The purpose of this study is to investigate the role of technology management on organizational performance based on the perspective of innovation and quality. The statistical population of the present study includes the employees of knowledge-based companies based in Tehran. According to Morgan table and simple random sampling method, 135 employees of these companies were selected as the sample size. Data collection was performed using standard questionnaires. Data analysis was performed using tests of significance coefficients and path coefficients in PLS software. The results indicate that technology management has a positive and significant effect on product quality, process innovation and product innovation.

## Keywords

Technology management, organizational performance, product quality, process innovation, product innovation.

1. Doctor of Economics, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Ferdowsi University, Mashhad, Iran. Soheil.rudari@mail.um.ac.ir
2. PhD student in Econometrics, Islamic Azad University, Central Tehran Branch, Tehran, Iran. (Responsible author: hamidkakaei306@yahoo.com)
3. Associate Professor, Islamic Azad University, Central Tehran Branch, Tehran, Iran. sh\_nessabian@iauctb.ac.ir.