

تأثیر زیرساخت‌های فناوری اطلاعات بر نوآوری و عملکرد سازمان مورد: بانک قوامین

نرجس شکری

عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی
Nargesshokry@yahoo.com

ماندان مؤمنی

عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی
Mandanmomeni@yahoo.com

الهام تکلو

دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت دولتی
Elham.takaloo@yahoo.com

1

چکیده

توسعه فناوری اطلاعات بر حوزه‌های مختلف کسب‌وکار زندگی جاری بشر امروزی تأثیرات ویژه‌ای داشته و زمینه تحول، تسریع و تسهیل امور را فراهم و یکی از عوامل استراتژیک است که می‌تواند به بهبود بهره‌وری و عملکرد کسب‌وکار کمک کند می‌تواند در افزایش عملکرد یک شرکت و منابع انسانی آن نیز مفید باشد. هدف این تحقیق ارزیابی تأثیر فناوری اطلاعات بر عملکرد سازمان از طریق عملکرد نوآوری می‌باشد. تحقیق حاضر بر مبنای ماهیت و اهداف از نوع کاربردی و از نظر روش، توصیفی - پیمایشی می‌باشد و از نرم‌افزار Spss23 جهت ارزیابی مؤلفه‌ها و گویه‌های پرسشنامه استفاده شده است. نتایج این تحقیق نشان داد که تأثیرگذاری معیار زیرساخت (متغیر پیش‌بین) بر متغیر عملکرد نوآوری کارکنان (متغیر ملاک) معنادار و دارای همبستگی قوی به ارزش ۰.۸۰۳ می‌باشد. همچنین نتایج آزمون سوبل نشان داد که تأثیرگذاری متغیر زیرساخت بر متغیر عملکرد سازمان با در نظر گرفتن متغیر عملکرد نوآوری به‌عنوان متغیر میانجی، معنادار بوده و همبستگی بین آن‌ها مثبت و برابر با ارزش ۰.۵۱۰ و به این معناست که فناوری اطلاعات به‌واسطه عملکرد نوآوری کارکنان بر عملکرد سازمان تأثیر ویژه‌ای دارد.

واژگان کلیدی: فناوری اطلاعات، نوآوری، عملکرد سازمان، آزمون سوبل.

مقدمه

مفهوم فناوری اطلاعات در سال‌های اخیر اهمیت بالایی داشته است و به یکی از ضروریات علم مدیریت تبدیل شده است که بر کسب‌وکارها و سازمان‌ها تأثیرات چشمگیری داشته است و کاربران را در هر زمینه‌ای از زندگی تحت تأثیر قرار داده است. در فرایند جهانی‌شدن، فناوری اطلاعات نقش کلیدی در تغییرات و فعلیت بخشیدن بر پایه نوآوری بازی می‌کند (Kardal and Saygin, 2011).

فناوری اطلاعات (IT) یکی از اجزای اصلی در عملکرد و نوآوری است. با توجه به اینکه فناوری اطلاعات یکی از عوامل استراتژیک است که می‌تواند به بهبود بهره‌وری و عملکرد کسب‌وکار کمک کند (Yang et al, 2007)، می‌تواند در افزایش عملکرد یک شرکت و منابع انسانی آن نیز مفید باشد. بر اساس نظر اوبرین و ماراکاس فناوری اطلاعات توسعه و مدیریت سخت‌افزار، نرم‌افزار، شبکه، پایگاه داده و سایر فنون است (O'Brien and Marakas, 2008).

اصطلاح نوآوری در یک مفهوم گسترده به‌عنوان فرایندی برای استفاده از دانش و اطلاعات به‌منظور ایجاد یا معرفی چیزهای تازه و مفید به‌کاربرده می‌شود. نوآوری آن چیزی است که مورد مطالعه قرار گرفته، طراحی شده و به حقیقت درآمده باشد و موقعیت سازمان را در مقابل رقبا مستحکم کند و نیز یک برتری رقابتی بلندمدت را میسر سازد. به عبارتی نوآوری، خلق چیز جدیدی است که یک هدف معین را دنبال و به اجرا رساند (محمدی و همکاران، ۱۳۹۳).

فناوری اطلاعات به توانایی شرکت در بسیج و استقرار منابع و قابلیت‌های مبتنی بر فناوری اطلاعات در یک شرکت اشاره دارد. عملکرد نوآوری به نتیجه عوامل کسب‌وکار در فرایندهای کاری، تیم، ارتباطات، تعامل، فرهنگ سازمانی، سیاست، رهبری، فضای نوآورانه و خلاقیت، وفاداری و محیط اقتصادی و تجاری اشاره دارد (Jabbouri et al, 2016).

در اقتصاد پویای کنونی، فناوری اطلاعات یکی از ابزارهای حیاتی شرکت‌ها به‌منظور دستیابی به عملکرد نوآوری محسوب می‌شود (Duhan, 2007, tseng, 2008). به همین منظور در این پژوهش محقق به دنبال پاسخگویی به این سؤال است که زیرساخت‌های فناوری اطلاعات چه تأثیری بر عملکرد نوآورانه دارد؟

محیط سازمان‌ها، شدیداً پویا، به‌طور فزاینده‌ای پیچیده و تحت تأثیر تغییرات دائمی است. شتاب پیشرفت فناوری منجر به حضور همه‌جانبه اطلاعات و تعداد منابع اطلاعاتی می‌شود. در یک زمینه دائماً در حال تغییر، واکنش‌ها و تصمیم‌ها پیچیده‌تر می‌شوند. به‌علاوه بسیاری از تصمیم‌گیرندگان عموماً مجبور هستند با کوهی از داده‌های ناهمگن کار کنند که باعث می‌شود نتوانند تصمیمات درست و سریعی را اتخاذ کنند. توسعه فناوری اطلاعات بر حوزه‌های مختلف کسب‌وکار زندگی جاری بشر امروزی اثر داشته و زمینه تحول، تسریع و تسهیل امور را با ایجاد بسترهای یکپارچه فراهم آورده است. در اقتصاد پویای کنونی، فناوری اطلاعات ابزار حیاتی شرکت‌ها در دستیابی به مزیت رقابتی و نوآوری محسوب می‌شود (محمدی و همکاران، ۱۳۹۳).

بانک‌های تجاری مؤسسات مالی هستند که وجوه را جمع‌آوری کرده و به تجار، صاحبان صنایع و سایر متقاضیان تسهیلات اعطاء می‌کنند. در واقع، بانک با عملیات خود موجبات انتقال منابع از اشخاصی که به علل مختلف مانند: فقدان دانش و تخصص، کمبود سرمایه و ترس از ریسک سرمایه‌گذاری، نمی‌خواهند یا نمی‌توانند در فعالیت‌های اقتصادی مشارکت نمایند به اشخاصی که برای سرمایه‌گذاری به منابع مالی محتاج‌اند، فراهم می‌سازد و از آنجایی که هدف بانک تجاری کسب سود است، طبیعی است بانک بایستی منابع را هرچه ارزان‌تر قیمت‌تر جذب کرده و با حداکثر نرخ سود به متقاضیان تسهیلات دهد. از این رو، هدف اولیه و اساسی بانک همانند سایر سازمان‌های انتفاعی، حداکثر کردن ثروت صاحبان آن می‌باشد (رستمی و همکاران، ۱۳۹۰: ۲۰).

امروزه بانک‌ها در کشورهای پیشرفته به‌عنوان رهگشا، مشاور حرفه‌ای، متخصص در افزایش منابع مالی شرکت‌ها و جمع‌آوری و تبادل اطلاعات برای مشتریان خود عمل می‌کنند و یکی از موتورهای محرک اقتصادی هر کشور محسوب می‌شوند. با توجه به

هدف عمده سرمایه‌گذاری در فناوری اطلاعات از قبیل نوآوری و بهبود عملکرد و انتظار این است که با سرمایه‌گذاری بیشتر در بانک‌ها، این مزیت‌ها ارتقا یابد.

برای تحقیق بیشتر بررسی ارتباط بین فناوری اطلاعات و عملکرد سازمانی رایج است. با این حال، این " ... ادبیات به‌طور سنتی نتیجه‌های متناقض را در رابطه با تأثیر آثار فناوری اطلاعات بر عملکرد شرکت نشان داده است" (Benitez-Amando et al, 2010). به‌عنوان مثال، با استفاده از تجارت الکترونیک، هیو و همکاران، دریافت که تجارت الکترونیک بر سود ناخالص عملیاتی برخی از اقلام هتل تأثیر می‌گذارد (Hau et al, 2015)، در حالی که یک مطالعه متقاطع توسط هوانگ و همکاران ارتباط بین تجارت الکترونیک و عملکرد کسب‌وکار را پیدا نکرده است (Hwang et al, 2015). مطالعات دیگر رویکرد غیرمستقیم، اغلب بر این فرض استوار است که فناوری اطلاعات قادر به ارائه توابع کاری است، اما نه لزوماً آن چیزی است که به‌طور مستقیم بر عملکرد تأثیر می‌گذارد. به‌عنوان مثال، قابلیت فناوری اطلاعات به‌طور غیرمستقیم بر عملکرد تجاری با توجه به مشتری تأثیر می‌گذارد (Nakata et al, 2008).

سرمایه‌گذاری در فناوری اطلاعات نیز به‌طور مثبت بر یک فرهنگ کارآفرینی داخلی شرکت تأثیر می‌گذارد که به‌طور غیرمستقیم بر عملکرد شرکت تأثیر می‌گذارد (Benitez-Amando et al, 2010) و برای ایجاد یک استراتژی زیست‌محیطی پیشگیرانه که می‌تواند به‌طور متناوب اثر فناوری اطلاعات در عملکرد کسب‌وکار را مشخص کند (Benitez-Amando et al, 2012).

جن و تسو (2012)، مقاله‌ای تحت عنوان اثرات قابلیت فناوری اطلاعات و نوآوری فرایند خدمات و نقش واسطه‌ای خدمت به مشتریان بر عملکرد شرکت ارائه داده‌اند. در این تحقیق، پیشنهاد شد که خدمت به مشتریان یک نقش واسطه‌ای قابل توجه است که از طریق آن قابلیت فناوری اطلاعات و نوآوری فرایند خدمات بر عملکرد شرکت تأثیر می‌گذارد و قابلیت فناوری اطلاعات یک برگ خرید بحرانی است که نوآوری فرایند خدمات را تسهیل می‌سازد. نتایج نشان داده است که طرح‌های مدیریتی باید در راستای توسعه فناوری اطلاعات و همچنین نوآوری فرایند خدمات و اعمال نفوذ آن‌ها به منظور تسهیل خدمات به مشتریان به منظور رسیدن به عملکرد بهتر شرکت‌ها طراحی و اجرا شوند. علاوه بر این، قابلیت فناوری اطلاعات بیشتر، نوآوری فرایند خدمات در سطح بالاتری را به دنبال خواهد داشت.

سایر مطالعات (مثلاً لی و همکاران) ارتباط مستقیم بین فرآیندهای پشتیبانی شده IT و عملکرد سازمانی را کشف کرده‌اند. با این حال، ارتباط بین سرمایه‌گذاری فناوری اطلاعات و عملکرد به نظر نمی‌رسد (lee et al, 2010). هوانگ و همکاران (2015) دریافتند که فن‌آوری‌های جدیدتر تأثیر مثبت بر بهره‌وری دارند، اما جنبه‌های قدیمی‌تر فناوری اطلاعات مانند استفاده از رایانه پایه و دسترسی به اینترنت برای بهبود بهره‌وری پیدا نشد. این را می‌توان در نگرش تحقیق کار (2003)، که نشان می‌دهد که با توجه به فناوری اطلاعاتی همه‌جا، ارزش استراتژیک آن کاهش می‌یابد. عامل مشترک در این مطالعات تأثیر سرمایه‌گذاری فناوری اطلاعات این است که آن‌ها بر روی فناوری اطلاعات و فناوری پشتیبانی شده تمرکز می‌کنند. دووت و همکاران (2001) به بررسی تأثیر فناوری اطلاعات بر مشخصه‌های سازمانی پرداختند و نتایج خود را با عنوان پیامدهای سازمانی حاصل از کاربرد فناوری اطلاعات مطرح کردند. آن‌ها ابتدا به تشریح دو عملکرد اصلی می‌پردازند که منجر به سودمندی فناوری اطلاعات می‌شود که عبارت‌اند از: کارایی اطلاعات و افزایش اطلاعات. آن‌ها معتقدند که فناوری اطلاعات با این دو ویژگی بر مشخصه‌های سازمان تأثیر می‌گذارد و منجر به ۵ پیامد سازمانی می‌شود که این پیامدها عبارت‌اند از: توانمندی نیروی انسانی، رمزگذاری مبتنی بر دانش، افزایش حیطه سازمان، افزایش کارایی و افزایش خلاقیت و نوآوری. در زیرمجموعه مشخصات سازمانی، ابعادی که مورد بررسی قرار گرفته است عبارت‌اند از: ساختار، اندازه، یادگیری، فرهنگ و روابط بین سازمانی. البته بخش ساختار با چهار زیرمجموعه تخصص گرابی، رسمیت، تمرکز و عدم تمرکز و تفکیک عمود مورد بررسی قرار گرفته است.

1st International Conference Interdisciplinary Studies in Management and Engineering

14 March 2019 - University Of Tehran

با مجوز شماره
۱۶/۷۶۰۷۷
وزارت علوم تحقیقات و فناوری

اهداف

- بررسی تأثیر فناوری اطلاعات از بعد سخت‌افزار بر نوآوری کارکنان؛
- بررسی تأثیر فناوری اطلاعات از بعد نرم‌افزار بر نوآوری کارکنان؛
- بررسی تأثیر فناوری اطلاعات از بعد منابع انسانی بر نوآوری کارکنان؛
- بررسی تأثیر فناوری اطلاعات از بعد شبکه ارتباطی بر نوآوری کارکنان؛
- بررسی تأثیر فناوری اطلاعات از بعد پایگاه داده‌ها بر نوآوری کارکنان؛
- بررسی تأثیر فناوری اطلاعات به‌واسطه عملکرد نوآوری بر عملکرد سازمان.

فرضیات تحقیق

- فناوری اطلاعات از بعد سخت‌افزار تأثیر معناداری بر نوآوری کارکنان دارد.
- فناوری اطلاعات از بعد نرم‌افزار تأثیر معناداری بر نوآوری کارکنان دارد.
- فناوری اطلاعات از بعد منابع انسانی تأثیر معناداری بر نوآوری کارکنان دارد.
- فناوری اطلاعات از بعد شبکه ارتباطی تأثیر معناداری بر نوآوری کارکنان دارد.
- فناوری اطلاعات از بعد پایگاه داده‌ها تأثیر معناداری بر نوآوری کارکنان دارد.
- فناوری اطلاعات به‌واسطه عملکرد نوآوری، تأثیر معناداری بر عملکرد سازمان دارد.

روش تحقیق

تحقیق حاضر بر مبنای ماهیت و اهداف از نوع کاربردی و از نظر روش، توصیفی - پیمایشی می‌باشد. در تحقیقات توصیفی، محقق به مطالعه و بررسی وضع موجود و توصیف متغیرها می‌پردازد و هیچ‌گونه امکان دست‌کاری روی متغیرهای مستقل برای محقق وجود ندارد ولی می‌توان از دستاوردهای تحقیق برای پیشنهاد یا طراحی مدل استفاده کرد. تحقیق حاضر به لحاظ شیوه جمع‌آوری داده‌ها پیمایشی و بر اساس پرسشنامه می‌باشد. در این پژوهش منظور گردآوری داده‌ها جهت پاسخگویی به فرضیات از ابزارهای کتابخانه‌ای و روش میدانی استفاده شده است. متغیرهای این تحقیق در سه بخش زیرساخت‌ها، عملکرد فناوری و عملکرد سازمان در نظر گرفته شده که در قسمت زیر قابل ملاحظه می‌باشد.

جدول ۱. مؤلفه‌ها و گویه‌های تحقیق

معیار	گویه‌ها
سخت‌افزار	بانک ما از سخت‌افزار و تجهیزات مدرن در محل کار استفاده می‌کند
	بانک ما از سخت‌افزار و تجهیزات پیچیده استفاده می‌کند. فرصت‌هایی را برای اتخاذ الگوهای نو در کار فراهم می‌آورد
	بانک ما از سخت‌افزار و تجهیزات استفاده کرده و کارمندان را برای استفاده از آن‌ها ترغیب می‌نماید.
نرم‌افزار	برنامه‌های نرم‌افزاری آماده ارائه خدمت در راستای اهداف بانک و ذینفعان می‌باشد.
	نرم‌افزارها باعث تضمین کاهش زمان کار و تبادل اطلاعات شده است.
	نرم‌افزارهای کاربردی برای خدمت آماده هستند و کمک می‌کند تا با پیشرفت‌های تکنولوژیکی همگام شود
ارتباط	بانک به شبکه‌های جریان اطلاعات بین ادارات و زیرمجموعه‌ها وابسته است.
	بانک به سیستم‌های ارتباطی و شبکه‌ها برای اداره تعداد زیادی از صورتحساب‌ها و رسید و حل مشکلات مشتری وابسته است.

1st International Conference Interdisciplinary Studies in Management and Engineering

14 March 2019 - University Of Tehran

با مجوز شماره
۱۶/۷۶۰۷۷
وزارت علوم تحقیقات و فناوری

معیار	گویه‌ها
منابع	بانک به وسایل ارتباطی مدرن برای تسهیل تبادل اطلاعات مانند اینترنت، اینترنت، اکس ترانت، ایمیل و فکس وابسته است.
	کارکنان ما دارای مهارت و دانش بالایی در زمینه فناوری اطلاعات هستند
بانک	مهارت‌های فناوری اطلاعات در کارکنان ما آر مهارت‌های رقبای ما در دیگر بانک‌ها بیشتر است.
	کارکنان ما به آموزش مؤثر برای استفاده و کاربرد فناوری اطلاعات دسترسی دارند.
عملکرد نوآوری	بانک‌های اطلاعاتی در بانک ما انعطاف‌پذیر هستند که به‌طور مداوم در مطابقت با الزامات تکنولوژیکی جهانی کمک می‌کنند.
	بانک‌های اطلاعاتی به‌آسانی به جمع‌آوری، تجزیه و تحلیل، ذخیره و بازیابی اطلاعات در صورت نیاز کمک می‌کنند.
	بانک‌های اطلاعاتی با امن بودن برای اطمینان از جریان اطلاعات دقیق بین ادارات و تصمیم‌گیران مشخص می‌شوند.
	سرعت تحقیق و توسعه شرکت ما سریع‌تر از رقبای ما است.
	سرعت بهبود تولید سریع‌تر از رقبای ما است.
	تحقیق و توسعه، مهارت‌های نوآوری تولید را بهبود می‌بخشد.
	در مقایسه با رقبای ما، تولید در شرکت ما به مشتریان سفارشی است.
	سرعت نوآوری یک راه لجستیک جدید است که از رقبای ما سریع‌تر است.
	در مقایسه با رقبای ما، تولید در شرکت ما محصولات نوآورانه‌ای را به مشتریان ارائه می‌دهد.
	آخرین متدهای منابع انسانی در این سازمان اتخاذ می‌شود.
	نوآوری در طرح‌های کاری ما متنوع‌تر از رقبای ما است.
	این شرکت به‌طور مداوم از فناوری نوآورانه برای بهبود کیفیت و سرعت تولید و خدمات به مشتریان خود استفاده کرده است.
	نوآوری ساختار سازمانی ما انعطاف‌پذیرتر از رقبای ما است.
	نوآوری‌های ثبت‌شده ما در طول سه سال گذشته به‌طور قابل توجهی افزایش داشته است.
عملکرد سازمان	عملکرد ما در سطح مطلوبی قرار دارد.
	زیرساخت‌های فناوری اطلاعات در عملکرد سازمان ما مؤثر واقع شده است.
	رضایت مشتریان نشان از عملکرد مطلوب ما دارد.
	سازمان ما از طرق نوآوری، عملکرد سازمان را ارتقا داده است.

منبع: مطالعات نگارندگان

جامعه آماری پژوهش حاضر کلیه کارکنان در شعب شرق بانک قوامین شهر تهران می‌باشند. تعداد کارکنان شعب شرق بانک قوامین شهر تهران بنا بر اعلام واحد منابع انسانی آن بانک ۴۵۰ نفر بوده، که تعداد شعب شرق از بانک فوق‌الذکر ۵۰ شعبه می‌باشد. طبق فرمول کوکران حجم نمونه آماری در سطح خطای ۵ درصد، برابر با ۲۰۷ نفر برآورد شد.

$$1) \quad n = \frac{N \times (z\alpha/2)^2 \times pq}{e^2 \times (N-1) + (z\alpha/2)^2 \times pq} \quad n = \frac{450 \times 0.05 \times 0.05 \times (1.96)^2}{0.05 \times 0.05 \times (450-1) + (1.96)^2 \times 0.05 \times 0.05} = 207$$

1st International Conference Interdisciplinary Studies in Management and Engineering

14 March 2019 - University Of Tehran

با مجوز شماره
۱۶/۷۶۰۷۷
وزارت علوم تحقیقات و فناوری

به منظور گردآوری داده‌ها از پرسشنامه استاندارد جابجوری و همکاران (۲۰۱۶) استفاده شده است. تجزیه و تحلیل داده‌ها در نرم‌افزار SPSS صورت گرفته است. روایی ابزار تحقیق از طریق روایی محتوایی سنجیده شده است. در این تحقیق به منظور سنجش پایایی تحقیق از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شده است. در این روش مقدار صفر ضریب نشان دهنده عدم قابلیت اعتماد و +۱ نشان دهنده قابلیت اعتماد کامل است. در جدول نتایج حاصل از پایایی پرسشنامه درج شده است که مقادیر آن نشان‌دهنده قابلیت اعتماد بودن پرسشنامه می‌باشد.

جدول ۲: پایایی پرسشنامه با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ

ابعاد	ضریب آلفای کرونباخ
سخت‌افزار	۰/۷۳
نرم‌افزار	۰/۷۶
شبکه ارتباطی	۰/۷۸
منابع انسانی	۰/۷۹
پایگاه داده‌ها (بانک اطلاعاتی)	۰/۸۶
عملکرد نوآوری	۰/۸۲
عملکرد سازمان	۰/۷۶

منبع: یافته‌های تحقیق

یافته‌های تحقیق

در بخش تحلیل یافته‌ها ابتدا آمار توصیفی مربوط به پرسش‌شوندگان مورد ارزیابی قرار گرفته که در نتایج آن در جدول زیر آورده شده است:

جدول ۳: ویژگی جمعیت شناختی نمونه تحقیق

جنسیت	فراوانی	درصد
مرد	۱۵۶	۷۵٫۴
زن	۵۱	۲۴٫۶
کل	۲۰۷	۱۰۰
سن	فراوانی	درصد
۲۶-۳۵	۱۴۵	۷۰٫۱
۳۶-۴۵	۴۱	۱۹٫۸
بالتر از ۴۶	۲۱	۱۰٫۱
کل	۲۰۷	۱۰۰
میزان تحصیلات	فراوانی	درصد
دیپلم	۱۰	۴٫۸
فوق دیپلم	۴۲	۲۰٫۳
کارشناسی	۹۳	۴۴٫۹
ارشد	۵۲	۲۵٫۱

1st International Conference Interdisciplinary Studies in Management and Engineering

14 March 2019 - University Of Tehran

با مجوز شماره
۱۶/۷۶۰۷۷
وزارت علوم تحقیقات و فناوری

جنسیت	فراوانی	درصد
دکتری	۱۰	۴,۸
کل	۲۰۷	۱۰۰
سابقه خدمت	فراوانی	درصد
زیر ۵ سال	۳۸	۱۸,۴
۵ تا ۱۰ سال	۸۳	۴۰,۱
۱۱ تا ۱۵ سال	۵۲	۲۵,۱
۱۶ تا ۲۰ سال	۲۲	۱۰,۶
۲۱ سال به بالا	۱۲	۵,۸
کل	۲۰۷	۱۰۰
سمت سازمانی	فراوانی	درصد
متصدی شعبه	۹۳	۴۴,۹
کارشناس ارشد	۶۳	۳۰,۴
معاون شعبه	۳۱	۱۵,۰
رئیس شعبه	۲۰	۹,۷
مجموع	۲۰۷	۱۰۰

منبع: یافته‌های تحقیق

7

بررسی توصیفی متغیرهای پژوهش از نظر پاسخ دهندگان

در این قسمت متغیرهای پژوهش بر اساس نظرات پاسخ دهندگان بررسی شده است. بر اساس نتایج به دست آمده از جدول شماره ۳، میانگین سخت متغیر سخت‌افزار از نظر پاسخ دهندگان ۳,۸۰، نرم‌افزار ۳,۷۰، شبکه ارتباطی ۳,۷۸، منابع انسانی ۳,۸۸، پایگاه داده‌ها ۳,۹۲، عملکرد نوآوری ۳,۷۶ و عملکرد سازمان ۳,۵ می‌باشد.

جدول ۴: پاسخ‌های توصیفی نمونه مورد مطالعه در ابعاد زیرساخت فناوری اطلاعات

متغیرها	میانگین	انحراف معیار
سخت‌افزار	۳,۸۰	۰,۳۵۵
نرم‌افزار	۳,۷۰	۰,۳۴۶
شبکه ارتباطی	۳,۷۸	۰,۳۵۴
منابع انسانی	۳,۸۸	۰,۳۶۳
پایگاه داده‌ها (بانک اطلاعاتی)	۳,۹۲	۰,۳۶۷
عملکرد نوآوری	۳,۷۶	۰,۳۵۰
عملکرد سازمان	۳,۶۵	۰,۳۴۱

منبع: یافته‌های تحقیق

آزمون نرمال بودن متغیرها

نرمال بودن متغیرها در این پژوهش با استفاده از آزمون کولموگروف - اسمیرنوف مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج این آزمون

در جدول ۴ آمده است. با توجه به اینکه سطح معناداری آزمون مربوط به متغیرها بالاتر از ۰,۰۵ می‌باشد، لذا متغیرهای پژوهش نرمال می‌باشد.

جدول ۵: نرمال بودن متغیرها با استفاده از آزمون کولموگروف - اسمیرنوف

متغیرها	آماره آزمون	سطح معنی‌داری
سخت‌افزار	۱,۱۳۷	۰,۳۷۱
نرم‌افزار	۱,۱۴۱	۰,۳۱۸
شبکه ارتباطی	۱,۲۰۱	۰,۱۲۴
منابع انسانی	۱,۳۴۱	۰,۰۵۹
پایگاه داده‌ها (بانک اطلاعاتی)	۰,۷۱۷	۰,۴۰۶
عملکرد نوآوری	۱,۱۵۳	۰,۳۴۵
عملکرد سازمان	۱,۲۳۵	۰,۹۷

منبع: یافته‌های تحقیق

بررسی و ارزیابی تأثیر ابعاد معیار زیرساخت بر متغیر عملکرد نوآوری کارکنان

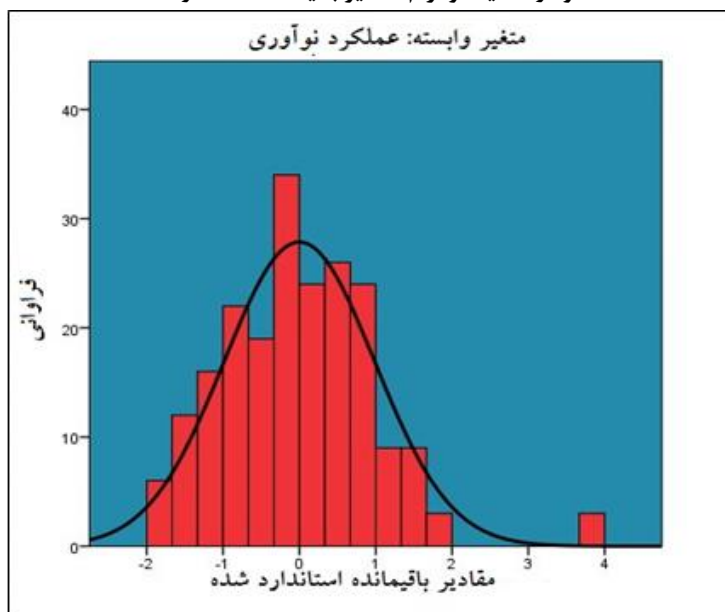
جهت بررسی ارتباط بین این دو متغیر از مدل رگرسیون تک متغیره استفاده شده است. نتایج تأثیر متغیر زیرساخت بر متغیر عملکرد نوآوری کارکنان نشان می‌دهد که، بین ابعاد مختلف معیار زیرساخت (متغیر پیش‌بین) و متغیر عملکرد نوآوری کارکنان (متغیر ملاک) همبستگی قوی به ارزش ۰,۸۰۳ وجود دارد. همچنین ملاحظه می‌گردد که از نظر معناداری تمامی ابعاد معیار زیرساخت معنادار می‌باشند. ضریب رگرسیونی استاندارد شده (Beta) در این تحقیق برای ابعاد گوناگون معیار زیرساخت‌ها مثبت بوده که نشان‌گر میزان تأثیر متغیر مستقل بر وابسته و پیش‌بینی آن است. در این باره می‌توان بیان کرد که نتایج به دست آمده از مقدار پیش‌بینی شده تأثیر متغیر مستقل در بعد سخت‌افزار بارزشی برابر با ۰,۳۶۳ در جایگاه نخست تأثیرگذاری و در رتبه دوم بعد بانک اطلاعاتی قرار گرفته است. جدول (۶) نتایج به دست آمده از پیش‌بینی تأثیر متغیر مستقل بر متغیر وابسته را نشان می‌دهد. همچنین در نمودار (۱) مقادیر باقیمانده و استاندارد شده در ارتباط با متغیر عملکرد نوآوری نشان داده شده است.

جدول ۶: پیش‌بینی متغیر وابسته عملکرد نوآوری

معناداری	t	ضریب رگرسیونی استاندارد شده	ضریب رگرسیونی استاندارد نشده		مدل
		ضریب تأثیرگذاری	خطای استاندارد	B	
.۱۲	-۰,۲۵۶		.۱۶۵	-۰,۴۲	مقدار ثابت
.۰۰۰	۵,۹۰۱	.۳۳۹	.۴۹	.۲۸۷	بانک اطلاعاتی
.۳۶	.۹۰۰	.۵۳	.۵۹	.۵۳	منابع انسانی
.۴۲	۱,۸۷۳	.۱۱۸	.۵۱	.۹۵	شبکه ارتباطی
.۴۷	۱,۹۹۵	.۱۲۱	.۵۸	.۱۱۶	نرم‌افزار
.۰۰۰	۷,۲۱۵	.۳۸۳	.۵۰	.۳۶۳	سخت‌افزار

منبع: یافته‌های تحقیق

نمودار ۱. هیستوگرام مقادیر باقیمانده استاندارد شده



منبع: یافته‌های تحقیق

ارزیابی تأثیر فناوری اطلاعات به واسطه عملکرد نوآوری بر عملکرد سازمان

در این بخش از تحقیق جهت ارزیابی و تأثیر فناوری اطلاعات به واسطه عملکرد نوآوری به عنوان متغیر میانجی بر عملکرد سازمان از آزمون سوبل بکار گرفته شده است. آزمون سوبل برای انجام استنباط در مورد ضریب اثر غیرمستقیم ab ، بر همان نظریه استنباط مورد استفاده برای اثر مستقیم مبتنی است. اثر غیرمستقیم ab یک برآورد خاص نمونه از اثر غیرمستقیم در جامعه $(TaTb)$ است که در معرض واریانس نمونه‌گیری قرار دارد. با داشتن برآوردی از خطای استاندارد ab و با فرض نرمال بودن توزیع نمونه‌گیری ab می‌توان یک p -value برای ab به دست آورد. بنابراین در این بخش از تحقیق جهت ارزیابی تأثیر فناوری اطلاعات به واسطه عملکرد نوآوری بر عملکرد سازمان در ابتدا میزان تأثیرگذاری معیار زیرساخت‌ها به عنوان متغیر پیش‌بین بر عملکرد نوآوری به عنوان متغیر ملاک و در ادامه تأثیر معیار زیرساخت و عملکرد نوآوری کارکنان به عنوان متغیرهای پیش‌بین بر عملکرد سازمان سنجیده خواهد شد. همچنین باید عنوان کرد که نقش معیار عملکرد نوآوری در این قسمت به عنوان متغیر میانجی خواهد بود که نتایج حاصل از این دو قسمت در آزمون سوبل به کار گرفته خواهد شد.

ارزیابی تأثیر متغیر زیرساخت بر متغیر عملکرد نوآوری

نتایج تأثیر متغیر زیرساخت بر متغیر عملکرد نوآوری سازمان نشان می‌دهد که، بین معیار زیرساخت (متغیر پیش‌بین) و متغیر عملکرد نوآوری کارکنان (متغیر ملاک) همبستگی مثبت و در حد قوی به ارزش $۰,۷۶۶$ وجود دارد. همچنین ملاحظه می‌گردد که از نظر معناداری معیار زیرساخت معنادار می‌باشد و مقدار معناداری کمتر از $۰,۰۵$ می‌باشد. ضریب رگرسیونی استاندارد شده $(Beta)$ در این تحقیق برای معیار زیرساخت مثبت بوده که نشان‌گر میزان تأثیر متغیر مستقل بر وابسته و پیش‌بینی آن است. جدول (۷) نتایج به دست آمده از پیش‌بینی تأثیر متغیر مستقل بر متغیر وابسته (عملکرد نوآوری) را نشان می‌دهد.

1st International Conference Interdisciplinary Studies in Management and Engineering

14 March 2019 - University Of Tehran

با مجوز شماره
۱۶/۷۶۰۷۷
وزارت علوم تحقیقات و فناوری

جدول ۷. پیش بینی متغیر وابسته عملکرد نوآوری

ضریب معناداری	T	ضریب رگرسیونی استاندارد شده	ضریب رگرسیونی استاندارد نشده		مدل
		وزن Beta	خطای معیار ضریب رگرسیون	میزان ضریب رگرسیونی استاندارد نشده	
.۶۱۱	-۰.۵۰۹		۰.۱۵۸	-۰.۸۰۱	مقدار ثابت
.۰۰۰	۱۷.۰۷۷	۰.۷۶۶	۰.۰۵۳	۰.۸۹۹	زیرساخت

منبع: یافته‌های تحقیق

ارزیابی تأثیر متغیرهای زیرساخت و عملکرد نوآوری بر عملکرد سازمان

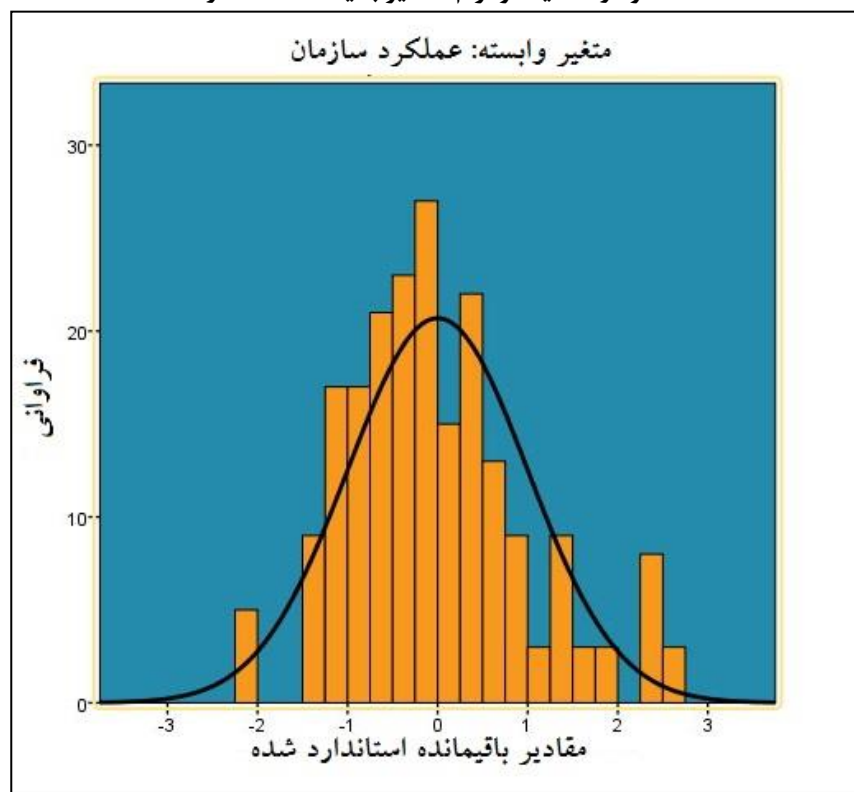
نتایج تأثیر متغیرهای زیرساخت و متغیر عملکرد نوآوری کارکنان نشان می‌دهد که، بین معیار زیرساخت و عملکرد نوآوری (متغیر پیش‌بین) و متغیر عملکرد سازمان (متغیر ملاک) همبستگی مثبت به ارزش ۰.۵۱۰ وجود دارد. همچنین ملاحظه می‌گردد که از نظر معناداری معیارهای پیش‌بین، معنادار می‌باشند و مقدار معناداری آن‌ها کمتر از ۰.۰۵ می‌باشد. ضریب رگرسیونی استاندارد شده (Beta) در این تحقیق برای معیارهای زیرساخت و عملکرد نوآوری مثبت بوده که نشان‌گر میزان تأثیر متغیر مستقل بر وابسته و پیش‌بینی آن است. جدول (۸) نتایج به دست آمده از پیش‌بینی تأثیر متغیر مستقل بر متغیر وابسته را نشان می‌دهد. همچنین در نمودار (۲) مقادیر باقیمانده و استاندارد شده در ارتباط با متغیر وابسته (عملکرد سازمان) نشان داده شده است.

جدول ۸. پیش بینی متغیر وابسته عملکرد سازمان

ضریب معناداری	T	ضریب رگرسیونی استاندارد شده	ضریب رگرسیونی استاندارد نشده		مدل
		وزن Beta	خطای معیار ضریب رگرسیون	میزان ضریب رگرسیونی استاندارد نشده	
.۰۰۰	۶.۳۹۹		۰.۱۶۶	۱.۰۶۲	مقدار ثابت
.۰۰۰	۸.۴۹۳	۰.۵۱۰	۰.۰۶۱	۰.۴۵۴	زیرساخت و عملکرد نوآوری

منبع: یافته‌های تحقیق

نمودار ۲. هیستوگرام مقادیر باقیمانده استاندارد شده



منبع: یافته‌های تحقیق

با توجه به نتایج به دست آمده از ارزیابی تأثیرگذاری مراحل پیشین مقادیر تأثیرگذاری برای آزمون سوبل استخراج گردیده که در قسمت زیر نشان داده شده است.

جدول ۹. ضرایب و خطای استاندارد به کار گرفته شده در آزمون سوبل

ضریب	روابط
۰,۷۶۶	ضریب مسیر میان متغیر مستقل و میانجی
۰,۵۱	ضریب مسیر میان متغیر میانجی و وابسته
۰,۰۵۳	خطای استاندارد مسیر متغیر مستقل و میانجی
۰,۰۶۱	خطای استاندارد مسیر متغیر میانجی و وابسته

منبع: یافته‌های تحقیق

با به کارگیری آزمون سوبل و جاگذاری ضرایب می‌توان بیان کرد که: میزان معناداری ارزیابی تأثیرگذاری متغیر زیرساخت بر متغیر عملکرد سازمان با در نظر گرفتن متغیر عملکرد نوآوری به عنوان متغیر میانجی، میزان Z کمتر از سطح خطای $0,05$ می‌باشد و به این معناست که اثر غیرمستقیم مشاهده شده از نظر آماری معنادار می‌باشد. بنابراین می‌توان عنوان کرد که، فناوری اطلاعات به واسطه عملکرد نوآوری بر عملکرد سازمان تأثیرگذار بوده و معنادار می‌باشد. شکل زیر نتایج حاصل از معناداری آزمون سوبل جهت ارزیابی تأثیر متغیر زیرساخت بر متغیر عملکرد سازمان از طریق متغیر عملکرد نوآوری (میانجی) را نشان می‌دهد.

شکل ۱. نتایج معناداری استخراج گردیده از آزمون سوبل

Input:	Test statistic:	Std. Error:	p-value:
a 0.766	Sobel test: 7.23700121	0.05398092	0
b 0.510	Aroian test: 7.22405647	0.05407765	0
s _a 0.053	Goodman test: 7.25001577	0.05388402	0
s _b 0.061	Reset all	Calculate	

منبع: یافته‌های تحقیق

نتیجه‌گیری

فناوری اطلاعات یکی از عوامل استراتژیک است که می‌تواند به بهبود بهره‌وری و عملکرد کسب‌وکار کمک کند. همچنین در افزایش عملکرد یک شرکت و منابع انسانی آن نیز مفید باشد. توسعه فناوری اطلاعات بر حوزه‌های مختلف کسب‌وکار زندگی جاری بشر امروزی اثر داشته و زمینه تحول، تسریع و تسهیل امور را با ایجاد بسترهای یکپارچه فراهم آورده است. در اقتصاد پویای کنونی، فناوری اطلاعات ابزار حیاتی شرکت‌ها در دستیابی به مزیت رقابتی و نوآوری محسوب می‌شود. این تحقیق به دنبال ارزیابی تأثیر فناوری اطلاعات بر بهبود عملکرد سازمان از طریق عملکرد نوآوری انجام پذیرفته است. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که، بین ابعاد مختلف معیار زیرساخت (متغیر پیش‌بین) و متغیر عملکرد نوآوری کارکنان (متغیر ملاک) معنادار و همبستگی قوی به ارزش ۰,۸۰۳ وجود دارد و نتایج نشان داد که بعد سخت‌افزار با ارزشی برابر با ۰,۳۶۳ در جایگاه نخست تأثیرگذاری بر عملکرد نوآوری سازمان می‌باشد. یافته‌های تحقیق در این بخش با یافته‌های تحقیق جابوری و خالد (۲۰۱۶) همسویی دارد. آن‌ها در این پژوهش به این نتیجه رسیدند که ابعاد زیرساخت فناوری اطلاعات بر نوآوری تأثیرگذار است. همچنین نتایج آزمون سوبل نشان داد که میزان معناداری ارزیابی تأثیرگذاری متغیر زیرساخت بر متغیر عملکرد سازمان با در نظر گرفتن متغیر عملکرد نوآوری به‌عنوان متغیر میانجی، میزان Z کمتر از سطح خطای ۰,۰۵ بوده و به معنای معناداری آن می‌باشد که همبستگی بین آن‌ها مثبت و برابر با ارزش ۰,۵۱۰ است. بنیتز آماندو (۲۰۱۰) نیز در پژوهش خود به همین نتیجه دست یافته است. جن و تسو (۲۰۱۲) نیز معتقدند که قابلیت‌های فناوری اطلاعات و نوآوری بر عملکرد شرکت تأثیرگذار است. سایر مطالعات (مثلاً لی و همکاران) ارتباط مستقیم بین فرآیندهای پشتیبانی شده IT و عملکرد سازمانی را کشف کرده‌اند. بنابراین می‌توان بیان کرد که فناوری اطلاعات به‌واسطه عملکرد نوآوری کارکنان بر عملکرد سازمان تأثیر ویژه‌ای دارد که نیازمند توجه ویژه به این امر مهم جهت توسعه و کارایی بهتر بانک قوامین در عرصه رقابت می‌باشد.

با توجه به یافته‌های تحقیق، پیشنهاد می‌شود که بانک قوامین نسبت به تجهیز و به‌روزرسانی ابعاد سخت‌افزاری و نرم‌افزاری فناوری اطلاعات در شعب خود اقدام نماید. منابع انسانی، پایگاه داده‌ها و شبکه‌های ارتباطی نیز از جمله عواملی هستند که منجر به ارتقای نوآوری و در نتیجه ارتقای عملکرد سازمان می‌شود، لذا مدیران و تصمیم‌گیران شعب بانک قوامین بایستی نسبت به این موارد دقت نظر داشته باشند.

- منابع و مآخذ

- محمدی، یوسف، معدنی، جواد، پهلوانی قمی، معصومه، (۱۳۹۳). نقش فناوری اطلاعات در عملکرد نوآوری کانون پرورش فکری کودکان و نوجوانان، فصلنامه مطالعات مدیریت فناوری اطلاعات، سال دوم، شماره ۸، تابستان، صص ۹۷-۷۵.
- رستمی، محمدرضا، قاسمی، جواد، اسکندری، فرزانه. (۱۳۹۰). ارزیابی عملکرد مالی بانک‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار (به‌کارگیری منطق TOPSIS در تحلیل پوششی داده‌ها)، مجله حسابداری مدیریت، سال چهارم، شماره هشتم، صص ۱۹-۳۰.
- Tseng, S.M. (2008). The effects of information technology on knowledge management systems. *Export systems with applications* 35, 150 – 160.
- Duhan, S. (2007). A capability based toolkit for strategic information systems planning in SMEs. *International Journal of information Management* 27, pp: 352 – 367.
- O'Brien, J. A. & Marakas, G.M. (2008). *Management Information Systems*, (8th Edition). Boston, Mass: McGraw-Hill Irwin, (chapter 1).
- Yang, K., H., Lee, S., M., & Lee, S. (2007). Adoption of Information and Communication Technology, *Industrial Management & Data Systems* 107 9, 1257-75.
- Jabbouri, Neda Ismaeel, Siron, Rusinah, Zahari, Ibrahim, Khalid, Mahmoud, (2016), Impact of Information Technology Infrastructure on Innovation Performance: An Empirical Study on private Universities In Iraq, 3rd GLOBAL CONFERENCE ON BUSINESS, ECONOMICS, MANAGEMENT and TOURISM, 26-28 November 2015, Rome, Italy, 861-869.
- Karadal, Himmet, Saygin, Muhammet, (2011), The Effect of Information Technology on Innovation Abilities: A Research on SMEs, *INTERNATIONAL CONFERENCE ON EURASIAN ECONOMIES*, 396-399.
- Benitez-Amando, J., Walczuch, R., 2012. Information technology, the organizational capability of proactive corporate environmental strategy and firm performance: a resource based analysis. *Eur. J. Inf. Syst.* 21, 664–679.
- Benitez-Amando, J., Llorens-Montes, F., Perez-Arostegui, M., 2010. Informa-tion technology-enabled intrapreneurship culture and firm performance. *Ind. Manag. Data Syst.* 110 (4), 550–566.
- Hau, N., Morosan, C., DeFranco, A., 2015. The other side of technology adoption: examining the relationships between e-commerce expenses and hotel performance. *Int. J. Hosp. Manag.* 45, 109–120.
- Hwang, J., Kim, S., Lee, H., 2015. Breaking the myths of the IT productivity paradox. *KSII Trans. Internet Inf. Syst.* 9 (1), 466–482.
- Nakata, C., Zhu, Z., Kraimer, M., 2008. The complex contribution of information technology capability to business performance. *J. Manag. Issues* 20 (4), 485–506.
- Lee, C., Huang, S., Barnes, F., Kao, L., 2010. Business performance and customer relationship management: the effect of IT, organisational contingency and business process on Taiwanese manufacturers. *Total Qual. Manag.* 21 (1), 43–65.