

## ارزیابی اثرات استقرار سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی بر نوآوری سازمان

نجمه مهدی بیگی\*

دکتر امین رضا کمالیان\*\*

دکتر نورمحمد یعقوبی\*\*\*

### چکیده

با شتاب روزافزون تحولات و دگرگونی‌ها در عصر ارتباطات و اطلاعات و بی‌ثبات و غیرقابل پیش‌بینی بودن تغییرات، آن‌چه کشورها را جهت افزایش بهره‌وری و پیشرفت مدد می‌رساند، استفاده از فرصت‌ها در رقابت با سایر کشورهاست که با بهبود، خلاقیت و نوآوری در سازمان‌ها میسر می‌گردد. با رشد چشم‌گیر تکنولوژی، بحث فناوری اطلاعات با کاربردی گسترده‌تر، از جمله استفاده از بسته‌های نرم‌افزاری متناسب با سازمان و فعالیت آن، مورد استقبال تمامی بخش‌های صنعتی و خدماتی قرار گرفته است. ERP یکی از بسته‌های نرم‌افزاری مدیریتی است که با جمع‌آوری تمامی داده‌های موجود سازمان در یک پایگاه داده، باعث یکپارچگی جریان اطلاعات در واحدهای مختلف سازمان می‌شود. بنابراین این تحقیق با هدف کلی ارزیابی آثار استقرار سیستم ERP بر نوآوری سازمانی شکل گرفته است. لذا با تعیین یکپارچه‌سازی، پیکربندی، انطباق و آموزش کارکنان به‌عنوان مؤلفه‌های استقرار سیستم ERP و مؤلفه‌هایی در سه حوزه‌ی مدیریت و رهبری، ساختار و نیروی انسانی به منظور سنجش نوآوری، پرسشنامه‌ای با روایی مناسب و پایایی ۰/۸۵ تهیه و بین جامعه‌ی آماری متشکل از اعضای یک واحد تولیدی کف‌پوش صنعتی به تعداد ۱۱۰ نفر توزیع گردید. نتایج تجزیه و تحلیل داده‌ها توسط نرم‌افزار SPSS و روش‌های همبستگی پیرسون، رگرسیون خطی و رگرسیون چندگانه، نشان داد که به‌طور کلی استقرار سیستم ERP بر نوآوری سازمانی تأثیرگذار است و سایر فرضیه‌ها نیز مبنی بر تأثیرگذاری هرکدام از مؤلفه‌های استقرار سیستم ERP بر نوآوری سازمانی مورد تأیید قرار گرفت. به‌علاوه در سازمان مورد مطالعه پیکربندی و انطباق سیستم ERP، به‌عنوان تأثیرگذارترین مؤلفه‌ها بر نوآوری سازمانی تشخیص داده شد.

**واژه‌های کلیدی:** سیستم ERP، نوآوری سازمانی، یکپارچگی، انطباق، پیکربندی، آموزش کارکنان

\* نویسنده مسئول-کارشناس ارشد دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه سیستان و بلوچستان

\*\* دانشیار دانشکده مدیریت و اقتصاد دانشگاه سیستان و بلوچستان

\*\*\* دانشیار دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه سیستان و بلوچستان

## مقدمه

اواخر قرن بیستم، سیستم کسب‌وکار تحت تأثیر سه پدیده‌ی مهم یعنی تغییر، مشتری و رقابت تغییر شکل یافت. به دلیل افزایش آگاهی و تنوع محصولات و خدمات، سلائق مشتریان تغییر کرده و خواهان محصولات با کیفیت بالا و قیمت مناسب می‌باشند. پیشرفت تکنولوژی، توان تولید را افزایش و هزینه‌های تولید را کاهش داده که این موضوع میدان رقابت دشواری را پیش روی عرضه‌کنندگان قرار داده است. به‌علاوه افزایش سرعت تغییر در تمام عرصه‌ها و کاهش دوره‌ی عمر محصولات منجر به ابداع و به‌کارگیری روش‌هایی جدید در تولید و عرضه‌ی کالا می‌گردد. در پاسخ به نیازمندی‌های متغیر که همواره به‌طور مستمر در جریان است، سازمان‌ها ملزم به ارائه‌ی ایده، محصولات و خدمات نوین در راستای پاسخ‌گویی به نیازهای مشتریان و جلب رضایت و حفظ و توسعه آنها می‌باشند تا از این طریق بتوانند بقای خود را در بازار تثبیت نمایند. نوآوری آن چیزی است که در این شرایط به کمک سازمان‌ها آمده که با درک و مدیریت صحیح، هرکدام از سازمان‌ها می‌توانند در حوزه‌ی کاری خود به نوآوری بهینه‌ای دست یابند.

علاوه بر موارد فوق عارضه‌های دیگری مانند بهره‌وری پایین (به دلیل ظرفیت‌های فراوان جذب نشده‌ی ناشی از ضعف برنامه‌ریزی)، قیمت تمام شده‌ی بالا (به دلیل عدم کنترل هزینه‌ها در مراحل مختلف)، تولید و عرضه‌ی کُند محصولات (به دلیل ناکارآمدی سازمان)، تصمیمات نادرست (به دلیل عدم دسترسی به‌موقع به اطلاعات)، بحران نقدینگی (به دلیل عدم مدیریت صحیح موجودی مواد و کالا) و دلایلی از این قبیل، شرکت‌ها را آزار می‌دهد. برای فرار از این مشکل نیاز به سیستمی کارآمد است که فرایندهای سازمان و تغییرات متعدد رفتاری آن را به صورتی یکپارچه پوشش داده، برنامه‌ریزی را ممکن ساخته و کنترل را نیز در سازمان فراگیر سازد تا بدین طریق، سازمان‌ها به سازمان‌های چابک تبدیل گردند. بر همین اساس طی سال‌های اخیر، سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان<sup>۱</sup> به‌عنوان یک سیستم اطلاعاتی کارآمد با هدف یکپارچه‌سازی فعالیت‌های سازمانی مورد توجه قرار گرفته‌اند.

از آنجایی که این سیستم به تازگی در بین سازمان‌ها رواج یافته است، همواره این سؤالات مطرح می‌شود: آیا استفاده از سیستم ERP که نرخ رشدی صعودی را طی می‌کند

می‌تواند با نوآور ساختن سازمان مرتبط باشد؟ ارتباط بین سیستم ERP و نوآوری در سازمان به چه میزان است؟ آیا سیستم ERP بر نوآوری سازمان تأثیرگذار است؟ لذا این پژوهش با هدف پاسخ‌گویی به سؤالات فوق‌الذکر انجام گرفته است.

### مبانی نظری و پیشینه پژوهش

#### مفاهیم و ماهیت برنامه‌ریزی منابع سازمانی (ERP)

با توجه به تعداد کثیر صاحب‌نظران و متخصصین، تعاریف بسیاری از ERP ارائه شده است. داد و همکارانش (۱۳۹۰)، ERP را سیستمی جامع معرفی می‌کنند که سعی در مدیریت مؤثر تمام منابع و یکپارچه‌سازی همه‌ی وظایف و بخش‌های موجود در یک سازمان با استفاده از یک سیستم کامپیوتری واحد را دارد تا بتواند نیازهای خاص و ویژه‌ی این بخش‌ها را برآورده سازد. جاگان<sup>۱</sup> (۲۰۰۸) نیز ERP را تکنیک‌ها و مفاهیمی برای مدیریت یکپارچه کسب و کارها، از نقطه‌نظر استفاده‌ی مؤثر از منابع به منظور بهبود اثربخشی مدیریت منابع می‌داند. در واقع سیستم‌های ERP، بسته‌های نرم‌افزاری هستند که جریان اطلاعات را در سراسر وظایف کسب‌وکار و مرزهای واحد و حتی در میان شرکت‌های کسب‌وکار یکپارچه می‌سازند (Neil & Qing, 2008). بهره‌مند شدن سازمان‌ها از ERP منجر به کسب مزایای رقابتی کسب و کار (از طریق انطباق با خواسته‌های خود به صورت پویا، آماده‌سازی سازمان در مقابل چالش‌های آینده)، افزایش پاسخ‌گویی، دسترسی به داده و رضایت مشتریان (از طریق کاهش زمان خدمت‌دهی به ایشان)، تسهیل دسترسی و توزیع اطلاعات در مورد شرکت، تولید و فروش (با استفاده از برنامه‌ی مدیریت ارتباط با مشتری در سراسر جهان)، رشد و گسترش کسب و کار و انطباق با استراتژی‌های جدید کسب‌وکار یا توسعه‌ی همکاری‌های جدید (از طریق داشتن یک سیستم باز و ظرفیت برای عملکرد در سراسر جهان) و ایجاد رهبری هزینه (از طریق فرایندهای کارآمد یا خدمات مشترک) می‌شود (Chan et al. 2002). از طریق پیاده‌سازی سیستم ERP شرکت‌ها می‌توانند هزینه‌های کلی را کاهش و دسترسی به اطلاعات دقیق در زمان مناسب را افزایش داده و به تبادل اطلاعات با مشتریان و عرضه‌کنندگان بپردازند (Basoglu, 2007). پاولوسکی (۲۰۰۷) به این نتیجه رسید که سیستم‌های ERP پتانسیل افزایش قابل توجه قابلیت‌ها و توانایی‌های یک سازمان را به منظور نوآوری پایدار تمامی فرایندهای کسب و کار دارا

می‌باشند. به بیان کونتیو (۲۰۰۸) موفقیت ERP، بهبود فرایندهای کسب‌وکار و عملکرد سازمان همه با یکدیگر مرتبط هستند. آرون و دریک (۲۰۱۲) در بررسی تأثیر پیاده‌سازی سیستم ERP بر عملکرد سازمان دریافتند که ماژول مدیریت کیفیت، مهمترین اثرگذار بر عملکرد و ماژول کنترل، مهمترین پیش‌بینی‌کننده‌ی اندازه‌گیری عملکرد کیفیت اطلاعات است. در پیاده‌سازی سیستم ERP، ممکن است مشکلات و نگرانی‌هایی از جمله کوشش و تلاش زیاد در برابر نتیجه‌ای ضعیف، درک ناقص از مفهوم یکپارچگی، هزینه‌های زیاد پیاده‌سازی و آموزش، مسائل امنیتی و دسترسی به اطلاعات، فرهنگ همکاری و تعاون در سازمان، تغییرات غیرمنتظره‌ی مدیریتی، ریسک‌های تعامل با یک فروشنده‌ی خاص و مشکلات شرکت‌های عرضه‌کننده‌ی ERP وجود داشته باشد (Barton, 2001) (Amin, 2000). واضح و مبرهن است که پیاده‌سازی سیستم ERP با در نظر گرفتن موقعیت و نیازهای سازمان، برنامه‌ریزی صحیح، صرفه‌جویی در هزینه‌ها و استفاده‌ی بهینه از منابع، مزایای بسیاری برای سازمان به ارمغان می‌آورد؛ به بیانی کلی، ERP با مدیریت بهینه‌ی موجودی‌ها، سبب دستیابی به مزیت رقابتی و قدرت برتر بودن سازمان در بازار می‌شود. در همین راستا، یوریپیدایز و فوتینی (۲۰۱۲) در پژوهش خود به این نتیجه رسیده‌اند که سیستم ERP و سیستم کسب‌وکار الکترونیک، هم بر عملکرد و هم بر نوآوری اثری مثبت داشته و تأثیر سیستم ERP بر نوآوری، به مراتب بیشتر از تأثیر کسب و کار الکترونیک است.

### استقرار سیستم ERP

برای پیاده‌سازی موفق سیستم ERP اعمال عوامل کلیدی موفقیت ضروری به نظر می‌رسد. لوه و کوه (۲۰۰۴) اهمیت پیکربندی، یکپارچه‌سازی و آموزش کاربران را در طول پیاده‌سازی سیستم ERP متذکر می‌شوند و بیان می‌کنند که مشکلات می‌تواند از اشتباه در پیکربندی نرم‌افزار و یکپارچه‌سازی ماژول‌های سیستم، شکست در ارتباطات، تعارض بین اهداف کسب‌وکار و اهداف سیستم، کمبود نیروی کار، عدم مهارت کارکنان و ضعف در جمع‌آوری داده‌ها به وجود آیند. ناه و همکارانش (۲۰۰۳) انطباق و آموزش کاربران را به‌عنوان زیرساخت پیاده‌سازی ERP عنوان می‌کنند. مایر و بازت (۲۰۰۸) ضمن این‌که امنیت را مقوله‌ای مهم در استقرار ERP می‌دانند، بیان می‌کنند که پیکربندی ERP یکی از فاکتورهای اساسی در حصول آن می‌باشد. ایشان می‌گویند که از طریق پیکربندی، قوانین

موجود در سازمان فرموله و لازم الاجرا می شود، از جمله این که کدام کارمند چه وظیفه‌ای را انجام دهد و یا اینکه به چه بخش‌هایی دسترسی داشته باشد که تمامی این‌ها از طریق تعریف رمز عبور شخصی برای هر فرد امکان‌پذیر و قابل پشتیبانی می‌باشد. در جایی دیگر یک رویکرد منطقی برای استقرار سیستم ERP توصیف می‌گردد که شامل دو قسمت آماده‌سازی افراد (در خصوص آموزش کاربران نهایی) و آماده‌سازی سیستم فنی (انطباق دادن، پیکربندی و یکپارچه‌سازی سیستم اطلاعات) است (صالحی به نقل از داونپورت، ۱۳۹۱: ۳۹). بنابراین انطباق، پیکربندی، یکپارچه‌سازی و آموزش کاربران عوامل حیاتی برای استقرار ERP معرفی می‌گردند. تعریف عوامل حیاتی استقرار ERP و تحقیقات انجام شده طی سال‌های ۱۹۹۴ تا ۲۰۰۸ در حوزه‌ی تعیین این عوامل در جدول ۱، قابل مشاهده است.

جدول ۱: عوامل استقرار ERP منبع: هوانگ، (۲۰۱۱)

عامل	تعریف	تحقیق انجام شده
یکپارچه‌سازی	درجه‌ای است که زیر سیستم‌های سازمانی شرکت در آن درجه، به وسیله هم‌انگهی در سیستم موروثی، نرم‌افزار و ماژول‌های مختلف به وحدت و یگانگی دست می‌یابد.	Duncan(1995), Lawrence and Lorsch(1969), Al-Mashari et al (2003), King and Flor(2008)
پیکربندی	درجه‌ای است که یک شرکت در آن درجه، نرم‌افزارهای موجود را برای نیازهای فرایندهای سازمانی خود تطبیق می‌دهد.	Weil and Olson(1989), Marius and Ashok(1996), Davenport(1998), Swan et al(1999), Kanellis et al (1999), Kim et al(2005)
انطباق	به معنی سفارشی‌سازی یا تغییر نرم‌افزار، ساختار فرایند کسب‌وکار یا ساختار سازمانی جهت متناسب شدن با نیازهای محیط کسب‌وکار است.	Cooper and Zmud(1991), Tyre and Orlikowski(1994), Markus and Tanis(2000), Henfridsson(2000), Nah et al(2001)
آموزش کاربران	به معنی سفارشی‌سازی یا تغییر نرم‌افزار، ساختار فرایند کسب‌وکار یا ساختار سازمانی جهت متناسب شدن با نیازهای محیط کسب‌وکار می‌باشد.	Bingi et al(1999), Gupta(2000), Nah et al(2001), Soja(2006), Finney and Corbett(2007), Bradley(2008)

## ماهیت و تعاریف نوآوری

از نظر پیتر دراگر نوآوری بیش از نبوغ، مدیون سخت‌کوشی و فعالیت پی‌گیر است؛ و همانند هر فعالیت عینی در کنار نبوغ و استعداد، نیازمند دانش، توجه و سخت‌کوشی همه‌ی دست‌اندرکاران می‌باشد (سلطانی، ۱۳۸۷: ۴۷). نوآوری یک مبحث چند وجهی است به‌طوری‌که جانسون و همکارانش (۲۰۰۴) در نگاهی کلی، نوآوری را نه تنها ابداع آگاهانه‌ی ایده‌های جدید، بلکه معرفی و به‌کاربردن این ایده‌ها نیز معرفی کرده‌اند. جوزف شومپیتر اقتصاددان بزرگ اتریشی، نوآوری را ایجاد کسب‌وکار جدیدی با استفاده از یکی از موارد مواد یا قطعات جدید، ارائه‌ی فرایندهای جدید، ایجاد بازارهای جدید و به‌کارگیری شکل‌های سازمانی جدید تعریف می‌کند (Johnson, 1383).

## نوآوری سازمانی

نوآوری سازمانی عبارتست از پذیرفتن یک عقیده یا رفتار که برای صنعت، بازار یا محیط عمومی سازمان تازه‌گی داشته باشد (Daft, 1978). سوانسون نوآوری سازمانی را در سیستم‌های اطلاعاتی دانسته و آن را به سه طبقه‌ی مربوط به وظایف و عملیات فنی، حامیان کسب و کار و تشکیل‌دهندگان هسته‌ی فناوری سازمانی تقسیم نموده است. جنینگز و همکارانش نیز نوآوری سازمانی را به سه دسته نوآوری در فناوری، نوآوری اداری و نوآوری جانبی تقسیم نموده‌اند (شهرآرای، ۱۳۷۵). درجایی دیگر عوامل مؤثر بر نوآوری سازمانی به چهار دسته (۱) جذب و به‌کارگیری نیروهای خلاق نوآور در سازمان، (۲) تأمین امکانات مناسب تحقیقاتی و مالی جهت فعالیت‌های نوآورانه، (۳) آزادی عمل کافی در انجام فعالیت‌ها و تلاش‌های خلاق و (۴) استفاده از نتایج به دست آمده از فعالیت‌های خلاق و دادن پاداش مناسب به افراد خلاق تقسیم می‌شود (صغرزاده به نقل از Kono, 1391: ۶۳). صادقی و همکارانش (۱۳۹۰) مدل عوامل سازمانی، فردی و گروهی مؤثر بر توسعه‌ی نوآوری در سازمان‌های تحقیقاتی و فناور را مورد تحلیل قرار داده و به این نتیجه رسیده‌اند که عوامل سازمانی بیشترین تأثیرگذاری را بر نوآوری این‌گونه سازمان‌ها دارد. جوانمرد و سخایی (۱۳۸۸) در پژوهش خود به این نتیجه رسیده‌اند که مهارت فردی با عملکرد سازمانی ارتباط مثبت داشته، و ارتباط بین متغیر مهارت فردی با یادگیری و نوآوری سازمانی نیز مستقیم و مثبت است. علیرضایی و تولایی (۱۳۸۷) نیز عوامل و موانع تأثیرگذار بر نوآوری

را در پنج حوزه‌ی ساختار، فرهنگ، مدیریت و رهبری، نیروی انسانی و ارتباطات معرفی می‌کنند.

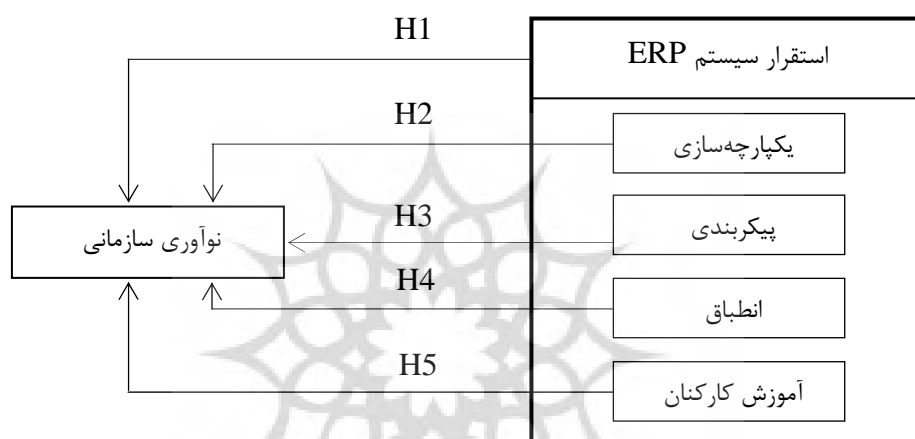
### فناوری اطلاعات و نوآوری

فناوری اطلاعات عبارتست از مجموعه‌ی تکنیک‌ها و ابزارهایی که به ما در ضبط، ذخیره‌سازی، پردازش، بازیابی، انتقال و دریافت اطلاعات یاری می‌رساند (میرزاصفی و رجائی پور، ۱۳۸۷). هادی زاده و بهادری (۱۳۸۹) اجزا و عناصر اصلی فناوری اطلاعات را به چهار گروه انسان (منابع انسانی، مفاهیم و اندیشه، نوآوری)، ساز و کار (قوانین، مقررات و روش‌ها، ساز و کارهای بهبود و رشد، ساز و کارهای ارزش‌گذاری مالی)، ابزار (نرم افزار، سخت افزار، شبکه و ارتباطات) و ساختار (سازمانی، فراسازمانی مرتبط، جهانی) دسته‌بندی کرده و بیان می‌دارند که ابزارهای فناوری اطلاعات باعث افزایش توان سازمان برای مدیریت فرایند نوآوری و نیز دست‌یافتن به نوآوری پایدار و اثربخش می‌باشند؛ امروزه سازمان‌های موفق به صورت گسترده‌تری از فناوری اطلاعات در فرایند نوآوری استفاده کرده و از مزیت‌های این ابزار مفید بهره‌مند می‌شوند (Noel, 2009). فناوری اطلاعات در ایجاد و شکل‌گیری نوآوری و خلاقیت در سازمان‌ها، نقش عمده‌ای ایفا می‌کند.

از اواسط قرن نوزدهم، شرکت‌ها به اهرم قرار دادن IT جهت کارایی عملیاتی خود تأکید داشتند، در نتیجه به طور شگفت‌انگیزی رشد استفاده از سیستم‌های ERP را مشاهده کردیم (Shankar, 2009:44). به طوری که راورینی و همکارانش در کتاب خود، کشف و فهم منابع بالقوه‌ی مزیت رقابتی<sup>۱</sup> برای شرکت‌ها و بهره‌برداری از این منابع بالقوه به منظور رسیدن به مزیت رقابتی و حفظ آن راه، از طریق نوآوری عملیاتی و به خصوص از طریق پیاده‌سازی استراتژی‌های وابسته به IT می‌دانند (Ravarini et al. 2011:48). در حالی که کارایی عملیاتی به‌تنهایی قادر به تضمین یک مزیت رقابتی پایدار نمی‌باشد، سازمان توسط انتخاب یک بسته‌ی مناسب ERP به چنین نتیجه‌ای خواهد رسید. تلاش نوآوری بدون در نظر گرفتن نقش ERP و دیگر بسته‌های IT ممکن است ناقص باشد (Shankar, 2009:31).

### فرضیه‌ها و مدل مفهومی

بر اساس مطالعات ادبیات موضوع و با در نظر گرفتن اهداف و سؤالات، مؤلفه‌های یکپارچه‌سازی، پیکربندی، انطباق و آموزش کارکنان به عنوان مؤلفه‌های استقرار سیستم ERP انتخاب گردیده و با توجه به مدل مفهومی پژوهش که در شکل ۱، قابل مشاهده است، فرضیه‌های پژوهش عنوان می‌گردد.



شکل ۱: مدل مفهومی پژوهش

**فرضیه‌ی اصلی:** از دیدگاه کارکنان استقرار سیستم ERP بر نوآوری سازمانی تأثیر دارد.

#### فرضیه‌های فرعی:

- ✓ از دیدگاه کارکنان، یکپارچه‌سازی سیستم ERP بر نوآوری سازمانی تأثیر دارد.
- ✓ از دیدگاه کارکنان، پیکربندی سیستم ERP بر نوآوری سازمانی تأثیر دارد.
- ✓ از دیدگاه کارکنان، انطباق سیستم ERP بر نوآوری سازمانی تأثیر دارد.
- ✓ از دیدگاه کارکنان، آموزش سیستم ERP کارکنان بر نوآوری سازمانی تأثیر دارد.

#### روش‌شناسی تحقیق

##### نوع طرح پژوهشی

این تحقیق از نظر هدف، تحقیقی کاربردی بوده و بر مبنای الگوی توصیفی-ارزیابی طراحی گردیده است. همچنین از شاخه مطالعات میدانی و روش انجام آن نیز به صورت پیمایشی می‌باشد.



### ابزار پژوهش و روش‌های گردآوری اطلاعات

اطلاعات مورد نیاز این تحقیق از طریق بررسی‌ها و مطالعات کتابخانه‌ای، مصاحبه و پرسشنامه جمع‌آوری شده است. پرسشنامه مورد نظر شامل معرفی طرح تحقیق، اطلاعات جمعیت‌شناختی و سؤالات تخصصی در دو حوزه می‌باشد که حوزه‌ی ERP مشتمل بر ۱۸ سؤال محقق ساخته و ۱۵ سؤال حوزه‌ی نوآوری برگرفته از پرسشنامه استاندارد (مقیم، ۱۳۹۰) است. روایی پرسشنامه توسط خبرگان و کارشناسان به تأیید رسیده است و پایایی آن نیز با استفاده از آلفای کرونباخ بررسی شده که مقدار ۰/۸۵ به دست آمده است.

### روش تجزیه و تحلیل اطلاعات

به منظور تجزیه و تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده در راستای تحقق اهداف مطالعه، از روش آماری توصیفی و روش آماری استنباطی که عبارتند از رگرسیون ساده و چندگانه و همبستگی پیرسون استفاده گردید.

### جامعه و نمونه آماری

جامعه‌ی آماری مورد مطالعه یک واحد تولیدی-صنعتی در زمینه‌ی تولید کفپوش‌های صنعتی با تعداد ۱۱۰ نفر کارمند می‌باشد. از آنجا که دسترسی به تمامی افراد جامعه‌ی آماری وجود داشت، لذا از نمونه‌گیری دردسترس استفاده گردید و تمامی اعضا به‌عنوان نمونه‌ی آماری مورد مطالعه قرار گرفتند.

### یافته‌های تحقیق

#### ویژگی‌های جمعیت شناختی

از تعداد ۱۱۰ نفر پاسخ‌دهنده، ۵ نفر زن و ۱۰۵ نفر مرد می‌باشند. از این تعداد ۱۷ نفر دارای سن کمتر از ۲۵ سال، ۸۴ نفر دارای سن ۲۵ تا ۴۰ سال و ۹ نفر بالاتر از ۴۰ سال هستند. به لحاظ تحصیلات ۳۵ نفر از ایشان دیپلم و فوق‌دیپلم، ۵۷ نفر لیسانس و ۱۸ نفر فوق‌لیسانس هستند. ۹ نفر از ایشان دارای پست مدیریت، ۵۶ نفر کارشناس و ۴۵ نفر کارمند می‌باشند. سابقه‌ی خدمت در سازمان برای ۵۹ نفر از ایشان کمتر از ۵ سال، برای ۳۴ نفر از ایشان بین ۵ تا ۱۰ سال و برای ۱۷ نفر از ایشان ۱۰ تا ۱۵ سال است.

### نتایج تحلیل‌های آماری

#### تعیین میزان همبستگی بین استقرار سیستم ERP و نوآوری سازمانی

به منظور تجزیه و تحلیل رابطه بین متغیر مستقل استقرار ERP و همچنین مؤلفه‌های آن با متغیر نوآوری سازمانی (متغیر وابسته) از ضریب همبستگی پیرسون

استفاده شد که نتیجه حاصل شده در جدول ۲، آورده شده است. شایان ذکر است که معناداری اعداد در سطح ۰/۹۹ می‌باشند.

جدول ۲: همبستگی بین استقرار سیستم ERP و مؤلفه‌های آن با نوآوری سازمانی

آموزش کارکنان	انطباق	پیکربندی	یکپارچه‌سازی	استقرار ERP		
۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	Sig	
۰/۴۳۲	۰/۵۱۳	۰/۵۱۵	۰/۳۹۲	۰/۵۸۶	R	

### تجزیه و تحلیل فرضیه‌ها

به منظور آزمون پذیرش یا رد فرضیه‌ها از رگرسیون خطی استفاده می‌گردد. سطح معناداری (Sig) کمتر از ۰/۰۵ پذیرش فرضیه و بیشتر از ۰/۰۵ رد فرضیه را نشان می‌دهد. (R square) نیز ضریب تعیین است که نشان‌دهنده‌ی مقدار تغییرات متغیر وابسته است که توسط متغیر مستقل پیش‌بینی می‌گردد. نتایج حاصل از آزمون فرضیات در جدول ۳، نشان داده شده است.

جدول ۳: آزمون رگرسیون فرضیه اصلی

R square	Sig	t	standardized Coefficients	Unstandardized Coefficients		مدل
			Beta	Std. Error	B	
۰/۳۴۳	۰/۰۰۰	۹/۱۹۷		۰/۱۹۹	۱/۸۳۳	عرض از مبدأ
	۰/۰۰۰	۷/۵۱۵	۰/۵۸۶	۰/۰۶۴	۰/۴۷۹	استقرار سیستم ERP
۰/۱۵۳	۰/۰۰۰	۱۴/۸۱۸		۰/۱۷۳	۲/۵۶۴	عرض از مبدأ
	۰/۰۰۱	۴/۴۲۳	۰/۳۹۲	۰/۰۵۴	۰/۲۴۰	یکپارچه‌سازی ERP
۰/۲۶۵	۰/۰۰۰	۱۲/۸۴۰		۰/۱۷۵	۲/۲۴۲	عرض از مبدأ
	۰/۰۰۰	۶/۲۳۹	۰/۵۱۵	۰/۰۵۵	۰/۳۴۴	پیکربندی ERP
۰/۲۶۳	۰/۰۰۰	۱۴/۹۲۰		۰/۱۵۸	۲/۳۵۳	عرض از مبدأ
	۰/۰۰۰	۶/۲۱۰	۰/۵۱۳	۰/۰۵۱	۰/۳۱۶	انطباق سیستم ERP
۰/۱۸۷	۰/۰۰۰	۱۲/۹۰۴		۰/۱۸۶	۲/۴۰۳	عرض از مبدأ
	۰/۰۰۰	۴/۹۷۷	۰/۴۳۲	۰/۰۶۰	۰/۲۹۷	آموزش سیستم ERP

بر اساس جدول ۳ و با توجه به مقدار Sig کمتر از ۰/۰۵، فرضیه اصلی تأثیر استقرار سیستم ERP بر نوآوری سازمانی و فرضیه‌های فرعی تأثیر هر یک از مؤلفه‌های یکپارچه‌سازی، پیکر بندی، انطباق و آموزش سیستم ERP بر نوآوری سازمانی پذیرفته می‌شود. با توجه به مقدار ضریب تعیین (R square) مشخص می‌شود که استقرار سیستم ERP ۰/۳۴، یکپارچه‌سازی سیستم ERP ۰/۱۵، پیکر بندی سیستم ERP ۰/۲۶، انطباق سیستم ERP ۰/۲۶ و آموزش سیستم ERP به کارکنان ۰/۱۸ از تغییرات نوآوری در سازمان را پیش‌بینی می‌کند.

### آزمون رگرسیون چندگانه

به منظور تعیین مؤثرترین مؤلفه استقرار سیستم ERP بر نوآوری سازمانی در سازمان مورد مطالعه، از آزمون رگرسیون چندگانه به روش گام‌به‌گام<sup>۱</sup> استفاده می‌گردد که روش چندگانه بودن رابطه‌ی بین متغیرها را مورد آزمون قرار می‌دهد. نتایج انجام این آزمون در جدول ۴ و جدول ۵، قابل مشاهده است.

جدول ۴: آزمون معناداری رگرسیون چندگانه

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
رگرسیون	۲/۸۹۰	۱	۲/۸۹۰	۳۸/۹۲۲	۰/۰۰۰*
باقیمانده	۸/۰۱۸	۱۰۸	۰/۰۷۴		
جمع کل	۱۰/۹۰۷	۱۰۹			
رگرسیون	۴/۰۶۳	۲	۲/۰۳۲	۳۱/۷۶۴	۰/۰۰۰**
باقیمانده	۶/۸۴۴	۱۰۷	۰/۰۶۴		
جمع کل	۱۰/۹۰۷	۱۰۹			

\*Predictors: (Constant), PEYKARBANDI

\*\*Predictors: (Constant), PEYKARBANDI, ENTEBAGH

با توجه به جدول ۴، سطح معناداری کمتر از ۰/۰۵ و مقدار بالای آماره F نشان دهنده‌ی معنادار بودن خط رگرسیون چندگانه برای متغیرهای وارد شده در مدل می‌باشد.

جدول ۵: آزمون رگرسیون چندگانه

R square	Sig	t	standardized Coefficients	Unstandardized Coefficients		مدل
			Beta	Std. Error	B	
۰/۲۶۵	۰/۰۰۰	۱۲/۸۴۰		۰/۱۷۵	۲/۲۴۲	عرض از مبدأ
	۰/۰۰۰	۶/۲۳۹	۰/۵۱۵	۰/۰۵۵	۰/۳۴۴	پیکربندی
۰/۳۷۳	۰/۰۰۰	۱۰/۲۵۷		۰/۱۸۳	۱/۸۷۸	عرض از مبدأ
	۰/۰۰۰	۴/۳۱۹	۰/۳۶۴	۰/۰۵۶	۰/۲۴۴	پیکربندی
	۰/۰۰۰	۳/۲۸۴	۰/۳۶۱	۰/۰۵۲	۰/۲۲۳	انطباق

همان‌طور که در جدول ۵ مشاهده می‌شود، مقدار بتای ( $\beta$ ) متغیر پیکربندی، (همبستگی پیکربندی با نوآوری سازمانی)،  $۰/۵۱۵$  بوده که پس از اضافه شدن متغیر انطباق، این مقدار به سطح  $۰/۳۶۴$  نزول پیدا کرده است. بنابراین در سازمان مورد مطالعه مؤلفه‌های پیکربندی و انطباق به‌عنوان مؤثرترین مؤلفه‌های استقرار سیستم ERP بر نوآوری سازمانی تشخیص داده می‌شوند که به میزان  $۰/۳۷$  از تغییرات نوآوری سازمانی را پیش‌بینی می‌کنند.

#### همبستگی بین شاخص‌های نوآوری سازمانی و سیستم ERP

به منظور انجام تری‌ت تحلیل و ارائه پیشنهادات، همبستگی و ارتباط سیستم ERP با شاخص‌های نوآوری سازمانی توسط آزمون پیرسون مورد بررسی قرار گرفت که نتایج آن در جداول ۶ و ۷ و ۸، نشان داده شده است.

جدول ۶: همبستگی سیستم ERP و متغیرهای نوآوری سازمانی

جذب افراد با استعداد	استفاده از تیم‌های کاری	انعطاف‌پذیری سازمان	تعهد مدیر به نوآوری	تأکید آرمان سازمان به نوآوری		
۰/۰۰۳	۰/۰۰۱	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	Sig	ERP
۰/۲۸۱	۰/۳۱۲	۰/۳۳۷	۰/۳۳۷	۰/۳۵۱	R	

جدول ۷: همبستگی سیستم ERP و متغیرهای نوآوری سازمانی

دسترسی به منابع	فرصت‌های غیررسمی تبادل ایده	تصمیم‌گیری در سطوح پایین	میزان ارتباطات افراد	علاقمندی مدیر به رهبری تحول		
۰/۰۱۵	۰/۰۱۴	۰/۰۰۸	۰/۰۰۸	۰/۰۰۴	Sig	ERP
۰/۲۳۲	۰/۲۳۴	۰/۲۵۲	۰/۲۵۱	۰/۲۷۲	R	

جدول ۸: همبستگی سیستم ERP و متغیرهای نوآوری سازمانی

پذیرش بلندمدت بودن نوآوری	تشویق افراد به نوآوری		
۰/۰۳۹	۰/۰۲۷	Sig	ERP
۰/۱۹۷	۰/۲۱۱	R	

### نتیجه‌گیری و پیشنهادها

هدف تحقیق حاضر ارزیابی تأثیر استقرار سیستم ERP و مؤلفه‌های آن بر نوآوری سازمانی است. نتایج حاصل نشان داد که استقرار سیستم ERP و هرکدام از مؤلفه‌های یکپارچه‌سازی، پیکربندی، انطباق و آموزش به کارکنان، بر نوآوری سازمانی تأثیرگذار هستند. در راستای این نتیجه پیشنهاد می‌گردد کلیه کارکنان از مزایای اشتراک دقیق داده‌ها آگاه گشته و آموزش‌های لازم و متناسب در خصوص یکپارچه‌سازی داده‌ها به ایشان داده شود. با در نظر گرفتن فرایندهای سازمان، به اصلاح و پیکربندی آن‌ها متناسب با کسب‌وکار سازمان پرداخته شود. با انجام آزمون رگرسیون چندگانه، پیکربندی و انطباق سیستم ERP به‌عنوان تأثیرگذارترین مؤلفه‌های استقرار سیستم ERP بر نوآوری، در سازمان مورد مطالعه تشخیص داده شدند. از آنجا که از بین شاخص‌های نوآوری سازمانی، "تأکید آرمان سازمان به نوآوری" و "تعهد مدیر به نوآوری" بیشترین همبستگی با سیستم ERP را دارند، مشخص گردید مدیریت و اقدامات و تلاش وی به منظور نوآوری ساختن سازمان، از ارکان اصلی در نوآوری سازمان بوده که یافته‌های کیفی نیز مؤکد این نتیجه است. به‌علاوه یافته‌های کیفی پژوهش نشان‌دهنده استقرار سفارشی‌سازی شده سیستم ERP است که با توجه به قابلیت انعطاف‌پذیری بالا، توانسته با فرایندها و ساختار سازمان به خوبی منطبق گردد. علاوه بر این هر کاربر با توجه به نیاز خود می‌تواند گزارش

مورد نظر را از سیستم دریافت داشته و تصمیمات لازم را اتخاذ نماید؛ این فرایند کاربران را قادر می‌سازد در حوزه‌ی کاری خود اقدام به خلق ایده‌های جدید نموده و به نوآور ساختن سازمان کمک شایانی نمایند که همبستگی بالای سیستم ERP و "انعطاف‌پذیری سازمان" نیز مؤکد این مطلب است. سیستم ERP با "به‌کارگیری تیم‌های کاری" همبستگی بالایی دارد، در همین راستا پیشنهاد می‌گردد به تشکیل گروه‌های کاری بر طبق موازین، و تشویق ایده‌های کاربردی و عملی در این گروه‌ها توجه بیشتری شود، زیرا که راه رسیدن به نوآوری در سازمان و همچنین افزایش عملکرد را کوتاه می‌سازد.



## منابع فارسی

- ۱- اصغرزاده، فاطمه، (۱۳۹۱)، بررسی اثرات سرمایه فکری بر نوآوری (مطالعه موردی: مجتمع صنعتی مس سرچشمه)، (پایان نامه کارشناسی ارشد مدیریت). دانشگاه سیستان و بلوچستان. ایران.
- ۲- جانسون، فلیکس، (۱۳۸۳)، مدیریت نوآوری، (ترجمه کیمیاگری، علی و سلیمان زاده، مسعود)، چاپ اول، تهران: انتشارت دانشگاه صنعتی امیرکبیر.
- ۳- جوانمرد، حبیب‌اله و سخایی، فاطمه، (۱۳۸۸)، بررسی رابطه بین مهارت‌ها فردی، یادگیری سازمانی، نوآوری و عملکرد سازمانی در صنایع کوچک و متوسط استان مرکزی، فصلنامه بصیرت، شماره ۴۴، سال شانزدهم، صص ۹۶-۸۱.
- ۴- حاج حسینی، حجت اله، جلیل‌وند، محمدرضا، الیاسی، مهدی و کمالی، بیتا، (۱۳۹۱)، ارائه مدلی برای بررسی تأثیر فناوری اطلاعات بر کیفیت عملکرد سازمان‌های تولیدی: پیمایشی درباره‌ی شرکت‌های خودروسازی سایپا و ایران خودرو، مدیریت فناوری اطلاعات، دوره ۴، شماره ۱۳.
- ۵- خسروی‌ان، امین، گل‌پرور، محسن و آتش‌پور، سیدحمید، (۱۳۸۸)، بررسی رابطه جو سازمانی با ابعاد فرهنگ نوآوری (تشکیلات، یادگیری سازمانی و جهت‌گیری بازار) در کارکنان شرکت سیمان سپاهان اصفهان، مجله یافته‌های نو در روان‌شناسی، دوره ۱۱، شماره ۴، صص ۹۴-۷۹.
- ۶- داد، ع.، قبائی آرائی، م. و مدیری، ن.، (۱۳۹۰)، مهندسی سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی، تهران: مهرگان قلم.
- ۷- سلطانی تیرانی، فلورا، (۱۳۷۸)، نهادینه کردن نوآوری در سازمان (چاپ اول)، تهران: انتشارات خدمات فرهنگی رسا.
- ۸- شهرآرای، مهرناز و مدنی‌پور، رضا، (۱۳۷۵)، سازمان خلاق و نوآور، مجله دانش مدیریت، شماره ۳۳/۳۴.
- ۹- صادقی، منصور، صادقی، علیرضا، نیکوکار، غلامرضا و نادری خورشیدی، علیرضا، (۱۳۹۰)، تحلیل مدل عوامل سازمانی، فردی و گروهی مؤثر بر توسعه نوآوری در سازمان‌های تحقیقاتی و فناوری، پژوهش و توسعه نوآوری، شماره ۵، سال سوم.

- ۱۰- صالحی، محبوبه، (۱۳۹۱)، مطالعه ارزیابی تأثیر پیاده‌سازی سیستم ERP و عملکرد سازمانی در شرکت ذوب آهن اصفهان، (پایان نامه کارشناسی ارشد مدیریت)، دانشگاه سیستان و بلوچستان، ایران.
- ۱۱- علیرضایی، ابوتراب و تولایی، روح اله، (۱۳۸۷)، راه‌کارهای تقویت نوآوری و شکوفایی در سازمان، فصلنامه مدیریت در صنعت نفت، شماره ۳، سال دوم، صص ۶۰-۳۷.
- ۱۲- مقیمی، محمد و رمضان، مجید، (۱۳۹۰)، پژوهشنامه مدیریت (جلد دهم)، تهران: انتشارات راه‌دان.
- ۱۳- میرزاصفی، اعظم و رجایی پور، سعید، (۱۳۸۷)، نوآوری، کارآفرینی، فناوری اطلاعات، اولین کنفرانس ملی تفکر و آثار علمی تخیلی و کاربردهای آن، مؤسسه توسعه خلاقیت و نوآوری. ایران.
- ۱۴- هادی‌زاده، ندا و بهادری، محمدرضا، (۱۳۸۹)، نقش فناوری اطلاعات (IT) در بازمهندسی فرایندهای سازمانی (BPR)، اولین کنفرانس سالانه مدیریت، نوآوری و کارآفرینی. ایران.

#### منابع انگلیسی

- 1-Amin, N., Hinton, M., Hall, P., Newton, M. and kayae, R, (2000), A study of strategic and Decision-Making Issues in Adoption of ERP systems resulting from a Merger in the Financial Services Sector.
- 2-Arun, Madapusi and Derrick, D'Souza, (2012), the influence of ERP system implementation on the operational performance of an organization, International Journal of Information Management, Vol.32, pp.24-34.
- 3-Barton Patricia, (2001), Enterprise Resource Planning, Factors Affecting Success and Failure, (Thesis of PhD), Harvard Business School, USA.
- 4-Basoglu, N., Daim, T. and Kerimoglu, O., (2007), Organizational Adaption of Enterprise Resource Planning System: A Conceptual Framewok, Journal of High Technology Management Research, Vol.18, No.1, pp.73-97.
- 5-Chan, T., G. Gable, G. and See Pui Ng, C, (2002), ERP-client benefit-oriented maintenance taxonomy, The journal of Systems & Software, Vol.64, No.2, pp. 87-109.



- 6-Daft, R.L, (1978), Dual-Core Model of Organizational Innovation. *Academy of Management Journal*, Vol. 21, No.2, pp.193-210.
- 7-Euripidis, Lukis and Fotini, Michailidou, (2012), ERP & e-Business System Development, Innovation & Business Performance- An Empirical Investigation, 45<sup>th</sup> Hawaii International Conference on System Sciences.
- 8-Hwang, W., (2011), the drivers of ERP implementation & its impact on organizational capabilities & performance & customer value, (Thesis of PhD), University of Toledo, USA.
- 9-Jagan N.V., (2008), ERP in practice, New Delhi: Tata Mc Grew-Hill.
- 10-Janssen, O., Van de Vliert, E. and West, M., (2004), The Bright & Dark Side of Individual & Group Innovation: A Special Issue Introduction, *Journal of Organization Behavior*, Vol.25, No.20, pp. 2-4.
- 11-Kontio, Juha and Kontio, Elina, (2008), Improving Decision Making and Management with an Enterprise Resource Planning System: A case study, 2<sup>th</sup> Conference on Information Management and Evaluation, Finland.
- 12-Loh, T.C. and S.C.L. Koh, (2004), Critical Element for Successful ERP Implementation in SMEs, *International Journal of Production Research*, No.42, pp.3433-3455.
- 13-Mayer, Anne. and Bazet, Isabella, (2008), ERP Implementation: the question of Global Control Versus Local Efficiency, *ERP Systems and Organizational Change*, p.50.
- 14-Nah, F., Zuckweller, k. and Lau, J., (2003), ERP Implementation: Chief Information Officers Perceptions of Critical Success Factors, *International Journal of Human-Computer Interaction*, Vol.16, No.1, pp. 5-22.
- 15-Neil, A.M, Qing, H., (2008), Implications of the fit between organizational structure & ERP: A structural contingency theory perspective, *International Journal of Information Management*, Vol.28, No.5, pp.391-402
- 16-Noel, L., (2009), The Future of Computer-aided Innovation. *Computers in Industry*, Vol.60. No.8, pp.539-550.
- 17-Pawlowski, Suzanne D. and Srivardhana, Thongchai, (2007), ERP system as an enabler of sustained business process innovation: A Knowledge-based view, *Journal of Strategic Systems*, Vol.16, pp.51-69.
- 18-Ravarini, A, Wu, F.Y. and Liu, R, (2011), Operational Innovation: From Principles to Methodology, M.DellaBordella.

- 19-Shankar, Sangira, (2009), Innovation with IT, New Delhi: Tata McGraw.Hill.
- 20-Yi-fen, Su and Chyan, Yang, (2010), A structural equation model for analyzing the impact of ERP on SCM, Expert Systems with Applications, No.37, pp.456-469.

