

## نقش حاکمیت فناوری اطلاعات در موفقیت سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان

آمنه خدیور<sup>۱\*</sup>، محمد علی بابایی زکلیکی<sup>۲</sup>، زهرا موسوی کیاسری<sup>۳</sup>

- ۱- استادیار گروه مدیریت، دانشکده علوم اجتماعی و اقتصاد، دانشگاه الزهرا (س)، تهران، ایران.
- ۲- دانشیار گروه مدیریت، دانشکده علوم اجتماعی و اقتصاد، دانشگاه الزهرا (س)، تهران، ایران.
- ۳- کارشناس ارشد مدیریت فناوری اطلاعات، گروه مدیریت، دانشکده علوم اجتماعی و اقتصاد، دانشگاه الزهرا (س)، تهران، ایران.

پذیرش: ۱۳۹۶/۰۶/۲۵

دریافت: ۱۳۹۵/۰۶/۲۷

### چکیده

هدف

در پژوهش حاضر به بررسی ارتباط حاکمیت فناوری اطلاعات و موفقیت سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان پرداخته شد.

طرح / روش‌شناسی / رویکرد

در این مقاله از مدل پرکاربرد موفقیت سیستم‌های اطلاعاتی دیلان و مک‌لین به منظور ارزیابی موفقیت سیستم استفاده شد و با در نظر گرفتن روابط بین ابعاد حاکمیت و همچنین متغیرهای برگرفته از مدل دیلان و مک‌لین، مدل مفهومی و مفروضات پژوهش توسعه یافت. گردآوری داده‌ها از طریق یک پرسشنامه ۴۹ سؤالی و بر مبنای پاسخ‌های کلیه افراد درگیر در پروژه سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان در شرکت‌هایی از مجموعه مپنا انجام شد. به منظور آزمون مدل از رویکرد حداقل مربعات جزئی استفاده شد.

یافته‌های پژوهش

نتایج به دست آمده حاکی از آن است که حاکمیت فناوری اطلاعات می‌تواند اثر قابل توجه و معناداری بر موفقیت سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان داشته باشد. بنابراین سازمان‌ها جهت کسب



حداکثر بازده از پیاده‌سازی سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان، باید به تعریف روشن استراتژی، ارزیابی عملکرد استراتژیک، همراستایی استراتژیک سیستم و کسب و کار، تیم پروژه کارآمد و ساختارهای تصمیم‌گیری مشارکتی به عنوان ابعادی از حاکمیت مرتبط با سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان، توجه نمایند.

نوآوری/ ارزش

با توجه به مطالعات کتابخانه‌ای انجام شده، می‌توان گفت در این زمینه هیچ پژوهش مشابهی در سطح داخلی انجام نشده است. همچنین، پژوهش حاضر از منظر مدل مفهومی و همچنین روش‌شناسی در مقایسه با پژوهش‌های پیشین دارای نوآوری است.

**واژه‌های کلیدی:** سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان، حاکمیت، موفقیت سیستم اطلاعاتی، رویکرد حداقل مربعات جزئی.

## ۱- مقدمه

با رشد غیرقابل پیش‌بینی فناوری اطلاعات و ارتباطات و پیچیده‌تر شدن محیط فعالیت سازمان‌ها، سالیانه بخش عمده‌ای از منابع سازمان‌ها صرف سرمایه‌گذاری در فناوری اطلاعات می‌گردد. مدیران کسب و کارها اغلب نگرانند که مزایای حاصل از سرمایه‌گذاری در فناوری اطلاعات تا اندازه مورد انتظار آنها بالا نباشد. بنابراین توجه به حاکمیت فناوری اطلاعات به عنوان سازوکاری که می‌تواند منافع سرمایه‌گذاری در فناوری اطلاعات را حداکثر سازد و در مقابل ریسک‌های ناشی از به‌کارگیری آن را کاهش دهد، ضروری است. حاکمیت فناوری اطلاعات ابزارها و چارچوب‌هایی ارائه می‌کند که پشتیبانی فناوری اطلاعات از اهداف کسب و کار را تضمین می‌نماید و همچنین کارایی سرمایه‌گذاری در فناوری اطلاعات را حداکثر می‌سازد [۱]. پژوهش‌ها نشان دادند که حاکمیت اثربخش فناوری اطلاعات مهم‌ترین پیش‌نیاز کسب ارزش سازمانی از فناوری اطلاعات و سرمایه‌گذاری در این حوزه است [۲]. سازمان‌ها با حاکمیت فناوری اطلاعات غیرمؤثر و ناکارآمد، به علت کیفیت نامناسب اطلاعات، هزینه‌های عملیاتی بسیار زیاد و شکست پروژه‌های فناوری اطلاعات موقعیت رقابتی خود را از دست داده‌اند [۳].

سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان یکی از مهم‌ترین سیستم‌های اطلاعاتی است که کسب و کار نوین با صرف هزینه‌های بسیار زیادی آن را به کار می‌گیرد. از آن جایی که تعداد زیادی از



پروژه‌های پیاده‌سازی این سیستم در سازمان‌ها ناموفق بوده‌است، بررسی دلیل این شکست‌ها مهم است. به دلیل ماهیت تحول‌آفرین سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان، ممکن است شکست آن بیش از آنکه به علت عوامل تکنیکی و نرم‌افزاری باشد، به عوامل سازمانی، اجتماعی و حتی سیاسی مرتبط باشد. حمایت و مشارکت مدیران ارشد اثر مثبت و قابل ملاحظه‌ای بر موفقیت پیاده‌سازی سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان دارد [۱]. فقدان رهبری و تعهد از جانب مدیران عالی به عنوان مهم‌ترین عامل شکست در ۷۳ درصد از پروژه‌های پیاده‌سازی سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان شناسایی شده است [۴]. به نظر می‌رسد آنچه که ممکن است در زمان سرمایه‌گذاری در این سیستم از نظر دور مانده باشد ابعاد حاکمیتی و راهبری مربوط به این سیستم باشد. بیشتر پژوهش‌های صورت گرفته در حوزه موفقیت سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان به مرحله پیاده‌سازی این سیستم پرداخته‌اند و مراحل قبل و پس از پیاده‌سازی آن مورد توجه کمتری قرار گرفته است. حاکمیت فناوری اطلاعات از جمله موضوعاتی است که از لحظه تصمیم‌گیری در مورد یک سیستم اطلاعاتی و تا زمان اجرا و پس از اجرای آن باید مورد توجه قرار گیرد تا هزینه‌های کلان صرف شده برای یک سیستم توجیه و حداکثر بازده از سرمایه‌گذاری کسب شود. به منظور دستیابی به راهکارهایی جهت موفقیت سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان و در نتیجه آن بهره‌برداری از مزایای بسیار زیاد و جلوگیری از شکست این سیستم‌ها در سازمان، در این مطالعه به بررسی نقش حاکمیت فناوری اطلاعات در موفقیت سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان پرداخته شد. در ادامه ادبیات، مدل مفهومی و فرضیه‌ها، روش پژوهش و در نهایت یافته‌های پژوهش و نتیجه‌گیری ارائه شده است.

## ۲- ادبیات پژوهش

### ۲-۱- حاکمیت فناوری اطلاعات

براساس تعریف ویل، حاکمیت فناوری اطلاعات به چارچوبی برای حق تصمیم‌گیری و پاسخگویی جهت تشویق رفتار شایسته در استفاده از فناوری اطلاعات بر می‌گردد. بنابراین حاکمیت فناوری اطلاعات شامل دو بخش می‌شود، بخش اول ساختارهای تصمیم‌گیری است که مشخص می‌کند چه کسی حق تصمیم‌گیری در برنامه‌های کاربردی مختلف فناوری اطلاعات و چه کسی ورودی‌های تصمیم را در اختیار دارد و بخش دوم مکانیسم‌های اجرای تصمیم است که نقش گروه‌های مختلف (مانند مدیران ارشد، مدیران کسب‌وکار و مدیران



فناوری اطلاعات) را در اجرایی شدن تصمیمات فناوری اطلاعات و چگونگی پاسخگویی این گروه‌ها در نقش‌هایشان تعیین می‌کند [۵].

در سراسر جهان مطالعاتی وجود داشته است که به بررسی تأثیر حاکمیت فناوری اطلاعات در موفقیت سیستم‌های اطلاعاتی در برآورده کردن نیازهای کسب و کاری پرداخته است، از جمله این مطالعات پژوهش‌هایی است که پیرامون سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان صورت گرفته است. هریک از این پژوهش‌ها از منظر خاصی به تجزیه و تحلیل موضوع پرداخته‌اند و ابعاد خاصی از حاکمیت فناوری اطلاعات مورد تمرکز قرار داده‌اند. براساس مبانی موجود ابعدی از حاکمیت فناوری اطلاعات که در ادامه آمده است، بیشترین ارتباط را با موفقیت و یا شکست سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان داشته‌اند.

• تعریف روشن استراتژی: منظور از تعریف روشن استراتژی به زعم برخی نویسندگان، تعریف روشن استراتژی سازمان [۶]، تعریف روشن هدف از سرمایه‌گذاری در فناوری اطلاعات [۷]، ارزش‌های مورد انتظار فناوری اطلاعات [۶]، نتایج و نیازهای کسب‌وکاری سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان [۷]، است.

• هم‌راستایی استراتژیک: هم‌راستایی استراتژیک بر هم‌راستایی استراتژی سازمان با استراتژی فناوری اطلاعات [۸]، هم‌راستایی استراتژی سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان با استراتژی کسب و کار [۹؛ ۱۰]، هم‌راستایی ساختار سازمانی سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان با مدل کسب‌وکار و خط فرماندهی و نحوه هدایت سازمان [۱۰] و ...، تمرکز دارد.

• ارائه ارزش به‌واسطه سیستم اطلاعاتی: اطمینان از کامل، واقع‌بینانه و با کیفیت بودن سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان، اطمینان از توازن ریسک و بازده در سرمایه‌گذاری در فناوری اطلاعات، اطمینان از قابل قبول بودن بودجه صرف شده در سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان مواردی است که باید در ارزش ارائه شده به واسطه سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان لحاظ شود [۱۰].

• ارزیابی عملکرد استراتژیک: ارزیابی عملکرد استراتژیک به معنای به‌کارگیری ابزارهای راهبردی برای ارزیابی سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان [۶، ۷، ۹، ۱۰، ۱۱] و برنامه‌ریزی راهبردی در طول پروژه سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان [۸] است.

• تعهد مدیران ارشد: رهبری مدیران ارشد یکی از مهم‌ترین عوامل کلیدی موفقیت سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان شناسایی شد [۱۲، ۱۳]. در طول پروژه پیاده‌سازی سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان مدیران ارشد سازمان ملزم به رعایت مواردی هستند که این موارد



عبارتند از تعهد نسبت به کل پروژه پیاده‌سازی، حمایت از استفاده راهبردی از سیستم، مشارکت در پیاده‌سازی و نگهداری سیستم، انجام صحیح وظایف (شامل حمایت از خواسته‌ها و اهداف سهامداران، هدایت و کنترل سازمان، اطمینان از تداوم کسب‌وکار، مدیریت منابع انسانی، تهیه منابع کافی) [۱۴].

• به‌کارگیری فرم مشارکتی تصمیم‌گیری: تصمیم‌گیری مشارکتی با حضور ذینفعان مختلف، توزیع قدرت و مسئولیت تصمیم‌گیری پیرامون سرمایه‌گذاری در فناوری اطلاعات/ تخصیص منابع/ زیرساخت‌های فناوری اطلاعات/ کنترل/ بازمهندسی فرایندهای کسب‌وکار و... از جمله مواردی است که در پروژه‌های سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان باید به آن توجه کرد [۶، ۷، ۸، ۱۵].

• تیم پروژه: به عقیده بنرویدر تیم پروژه سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان نباید تحت تسلط مدیران کسب و کار باشد [۷]. یک تیم پروژه متوازن برای هر پروژه‌ای ضروری است که باید مشکل از افرادی باشد که از دانش کافی برخوردار هستند [۱۶].

## ۲-۲- سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان

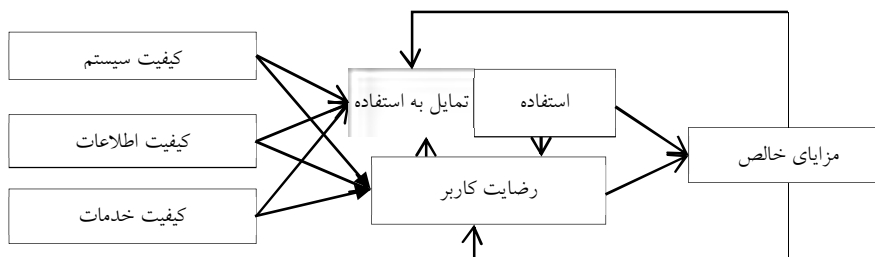
تعاریفی از سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان وجود دارد که از منظرهای مختلفی (فنی، کسب‌وکاری و ...) سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان را به صورت مختلفی تعریف کرده است، اما در این تعاریف تفاوت عمده‌ای را نمی‌توان پیدا کرد. تعریفی که مورد پذیرش بیشتری قرار گرفته است، عبارت است از:

«سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان یک بسته راه‌حل‌های نرم‌افزاری جامع است که به دنبال یکپارچه کردن کامل کارکردها و فرایندهای کسب‌وکاری در جهت ارائه یک منظر جامع از کسب‌وکار، به‌واسطه یک معماری واحد فناوری اطلاعات است [۱۷].»

## ۲-۳- موفقیت سیستم اطلاعاتی

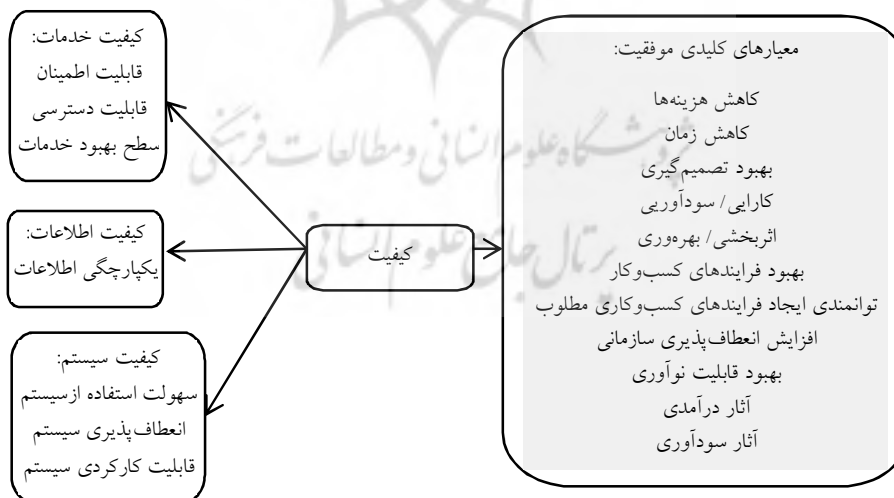
صاحب‌نظران تعریف مفهوم موفقیت سیستم‌های اطلاعاتی را کار بسیار سختی عنوان کرده‌اند. یک سیستم اطلاعاتی ذینفعان بسیاری دارد که هر یک تعریف متفاوتی از موفقیت سیستم دارند [۱۸]. از این رو می‌توان مدل دیلان و مک‌لین [۱۹] را به عنوان یکی از

معروف‌ترین و پرکاربردترین مدل‌های ارزیابی موفقیت سیستم‌های اطلاعاتی معرفی کرد. مدل دیلان و مکین در شکل ۱ ارائه شده است.



شکل ۱ مدل موفقیت سیستم اطلاعاتی دیلان و مکین [۱۹]

اما آنچه که در این پژوهش برای سنجش موفقیت سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان در نظر گرفته شده است، مدل کامل دیلان و مکین نمی‌باشد. از آن جایی که به نظر می‌رسد مفهوم استفاده در سیستم‌های اطلاعاتی زمانی معنا پیدا می‌کند که استفاده از سیستم اطلاعاتی اختیاری باشد [۷]، این بعد از مدل موفقیت در این پژوهش حذف شد. مدل موفقیت سیستم اطلاعاتی اقتباس شده از مدل دیلان و مکین در شکل ۲ ارائه شده است. سنجه‌های در نظر گرفته شده برای هر یک از متغیرهای مدل روایی و پایایی قابل قبولی دارند [۷].

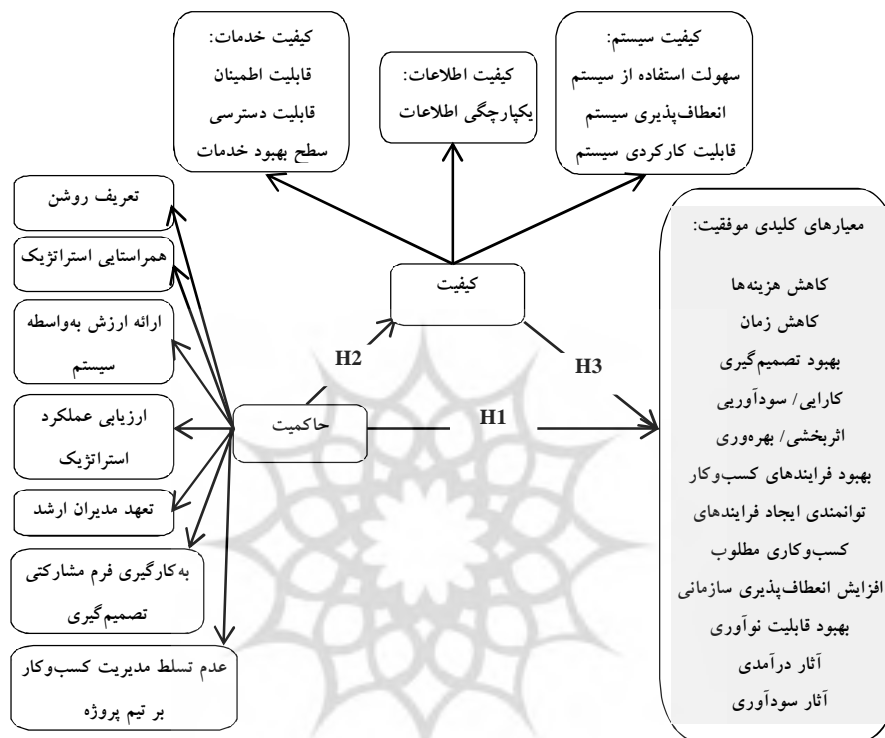


شکل ۲ مدل ارزیابی موفقیت سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان اقتباس از مدل دیلان و مکین [۱۹]



### ۲-۳- چارچوب نظری پژوهش

چارچوب نظری پژوهش در شکل ۳ ارائه شده است.



شکل ۳ چارچوب نظری پژوهش

بعد مزایای خالص مدل دیلان و مک لین در چارچوب نظری حاضر با عنوان معیارهای کلیدی موفقیت آورده شده است. چرا که مزایای خالص سیستم در واقع نشان دهنده توانایی و موفقیت سیستم در کمک به سازمان، گروه‌ها و افراد در جهت دستیابی به موفقیت است و آثار مثبت سرمایه‌گذاری‌های فناوری اطلاعات را بر بهره‌وری کلی سازمان نشان می‌دهد [۲۰].



در مدل مفهومی پژوهش حاضر به منظور عینیت‌بخشی به مفهوم موفقیت سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان سعی شده است تا از برخی معیارها و اندازه‌هایی که قابلیت سنجش موفقیت سیستم را تا حد ممکن دارند، استفاده شود. این اندازه‌ها برگرفته از مدل موفقیت سیستم اطلاعاتی دیلان و مک‌لین هستند که پژوهشگرانی چون بنویدر [۷]، چین و تیساور [۱۸]، سووی و همکاران [۲۱]. روایی و پایایی آنها را در ارزیابی سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان مورد تأیید قرار داده‌اند.

فرضیه های پژوهش

فرضیه ۱: حاکمیت به صورت مستقیم تأثیر مثبت و معناداری بر معیارهای کلیدی موفقیت سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان دارد.

فرضیه ۲: حاکمیت تأثیر مثبت و معناداری بر کیفیت دارد.

فرضیه ۳: کیفیت تأثیر مثبت و معناداری بر معیارهای کلیدی موفقیت سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان دارد.

فرضیه ۴: حاکمیت به صورت غیر مستقیم از طریق متغیر میانجی کیفیت بر معیارهای کلیدی موفقیت تأثیر دارد.

### ۳- قلمرو پژوهش

پژوهش حاضر به صورت مطالعه موردی<sup>۱</sup> در تعدادی از شرکت‌های گروه مپنا که سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان پیاده سازی نموده‌اند، انجام شده است. قلمرو زمانی پژوهش تقریباً ۸ ماه در بازه بهمن ۱۳۹۲ تا اواخر شهریور ۱۳۹۳ است. با توجه به اینکه داده‌های پژوهش یک بار جمع آوری شده است، در زمره مطالعات مقطعی است. جامعه آماری، حجم نمونه و روش نمونه‌گیری

جامعه آماری این پژوهش شامل مدیران، کارکنان واحد فناوری اطلاعات و کلیه افراد درگیر در پروژه سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان در شرکت‌های بزرگ ایرانی می‌باشد. با توجه به نامحدود بودن جامعه آماری و تعداد افرادی که در موضوع مورد بحث





متخصص بودند، در واقع از نمونه‌گیری غیراحتمالی، از نوع نمونه در دسترس استفاده شده است و افرادی از شرکت‌های گروه مینا (شرکت توگا، پرتو، مکو و پارس ژنراتور) که داری سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان هستند به عنوان نمونه آماری انتخاب شده‌اند. به منظور تعیین حجم نمونه آماری، از فرمول کوکران برای تعیین حجم نمونه استفاده می‌شود.

تعداد نمونه آماری تحقیق با خطای ۰/۰۱ در سطح اطمینان ۹۵ درصد برابر با ۱۲۵ نفر می‌باشد.

#### ۴- ابزارها و شیوه‌های گردآوری اطلاعات

در این پژوهش نخست با مرور ادبیات پژوهش، متغیرهای اصلی و همچنین زیرمتغیرها شناسایی شد و چارچوب نظری پژوهش به دست آمد. سپس پرسشنامه‌ای شامل ۳ سؤال برای متغیرهای جمعیت‌شناختی و ۴۹ سؤال برای سنجش متغیرهای تخصصی پژوهش طراحی شد. برای تأمین روایی ابزار گردآوری داده‌ها، متغیرهای پژوهش با نظر ۵ نفر از اساتید دانشگاه و متخصصان فناوری اطلاعات بررسی و مورد اصلاح قرار گرفت. به منظور اندازه‌گیری قابلیت اعتماد هریک از متغیرها، از روش آلفای کرونباخ و از نرم افزار SPSS19 بهره گرفته شده است. برای سنجش پایایی این متغیرها یک پیش‌آزمون به عمل آمد، به این طریق که تعداد ۳۰ عدد پرسشنامه توزیع و جمع‌آوری شد. آلفای متغیرها به صورت جداگانه در جدول ۱ نشان داده شده است.

جدول ۱ ضرایب آلفای کرونباخ به تفکیک متغیرها

| متغیرها                           | ضریب آلفا | متغیرها                     | ضریب آلفا |
|-----------------------------------|-----------|-----------------------------|-----------|
| تعریف روشن استراتژی               | ۰/۹۶۷     | تیم پروژه                   | -         |
| همراستایی استراتژیک               | ۰/۸۱۲     | کیفیت سیستم                 | ۰/۷۸۲     |
| ارائه ارزش بواسطه سیستم           | ۰/۸۸۴     | کیفیت اطلاعات               | -         |
| ارزیابی عملکرد استراتژیک          | ۰/۸۸۹     | کیفیت خدمات                 | ۰/۹۰۱     |
| تعهد مدیران ارشد                  | ۰/۷۵۶     | معیارهای کلیدی موفقیت سیستم | ۰/۹۱۴     |
| به‌کارگیری فرم مشارکتی تصمیم‌گیری | ۰/۶۵۹     |                             |           |



متغیرهای تیم پروژه و کیفیت اطلاعات در پرسشنامه طراحی شده، تنها با یک سؤال مورد سنجش قرار گرفته‌اند که ضریب آلفای آنها قابل محاسبه نمی‌باشد. ضریب آلفای سایر متغیرهای مکنون از آستانه ۰/۷ بالاتر بوده که بیانگر پایایی و همسانی درونی پرسشنامه بوده است.

## ۵- روش پژوهش

پژوهش حاضر از منظر هدف توصیفی - همبستگی و از بعد زمانی نیز در زمره پژوهش‌های مقطعی قرار می‌گیرد. برای تجزیه و تحلیل داده‌های پژوهش، جهت اطمینان از جمع‌آوری حداقل نمونه مورد نیاز ۱۴۰ پرسشنامه توزیع شد؛ از بین ۱۴۰ پرسشنامه توزیع شده و حذف ۱۲ پرسشنامه ناقص، در مجموع ۱۲۸ پرسشنامه درست و صحیح جمع‌آوری گردید و داده‌های گردآوری شده به کمک نرم‌افزار Smart-PLS مورد تحلیل قرار گرفت.

## ۶- تجزیه و تحلیل یافته‌های پژوهش

### ۶-۱- توصیف داده‌های جمعیت‌شناختی

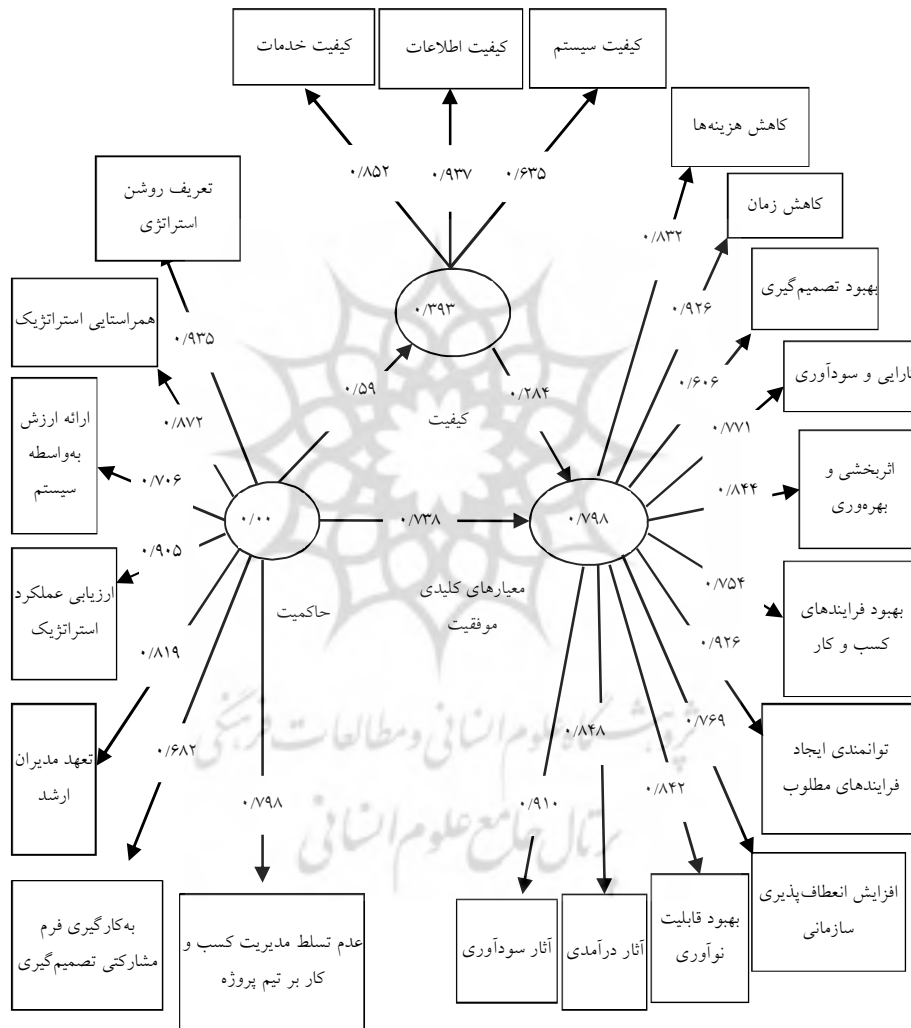
جدول ۲ خلاصه داده‌های جمعیت‌شناختی نمونه

| متغیر جمعیت‌شناختی | ترکیب پاسخ‌دهندگان | فراوانی | درصد فراوانی |
|--------------------|--------------------|---------|--------------|
| جنسیت              | زن                 | ۲۵      | ۲۵٪          |
|                    | مرد                | ۷۵      | ۷۵٪          |
| سطح تحصیلات        | کارشناسی           | ۷۴      | ۵۷/۸٪        |
|                    | کارشناسی ارشد      | ۳۶      | ۲۸/۱٪        |
|                    | دکتری              | ۱۸      | ۱۴/۱٪        |
| تجربه کاری         | کمتر از ۳ سال      | ۹       | ۷٪           |
|                    | ۳-۵ سال            | ۱۶      | ۱۲/۵٪        |
|                    | ۵-۸ سال            | ۳۷      | ۲۸/۹٪        |
|                    | بیش از ۸ سال       | ۶۶      | ۵۱/۶٪        |



## ۶-۲- آزمون مدل اندازه‌گیری انعکاسی

آزمون پایایی مدل اندازه‌گیری: براساس خروجی کلی نرم‌افزار به صورت گرافیکی کلیه بارهای عاملی مدل‌های اندازه‌گیری انعکاسی (متغیرهای حاکمیت، کیفیت و معیارهای کلیدی موفقیت) بالای ۰/۵ بوده و در سطح اطمینان ۹۵ درصد معنادار می‌باشند (شکل‌های ۴ و ۵).



شکل ۴ مدل ضرایب مسیر مدل‌های اندازه‌گیری و ساختاری (خروجی نرم‌افزار)





شاخص پایایی مرکب (پی دلوین - گلدشتاین) به ترتیب برای متغیرهای حاکمیت، کیفیت و معیارهای کلیدی موفقیت، ۰/۷۵۸، ۰/۷۳۴ و ۰/۷۷۰ به دست آمده است که نشان از سازگاری درونی مدل‌های اندازه‌گیری انعکاسی تحقیق می‌باشد.

آزمون روایی مدل اندازه‌گیری: شاخص متوسط واریانس<sup>۱</sup> با مقادیر بالای ۰.۵ نشان از روایی همگرایی متغیرهای مکنون می‌باشد. این شاخص به ترتیب برای متغیرهای حاکمیت، کیفیت و معیارهای کلیدی موفقیت ۰/۷۶۵، ۰/۸۲۵ و ۰/۷۵۲ به دست آمد.

بر اساس نتایج حاصل از خروجی نرم‌افزار، شاخص اشتراک با روایی متقاطع به ترتیب برای متغیرهای حاکمیت، کیفیت و معیارهای کلیدی موفقیت ۰/۶۸۱، ۰/۶۱۳ و ۰/۶۸۸ همگی مثبت بوده و کیفیت مدل‌های اندازه‌گیری انعکاسی اثبات می‌شود.

### ۶-۳- آزمون کیفیت مدل ساختاری

برای آزمون مدل‌های ساختاری از شاخص ضریب تعیین<sup>۲</sup>، معناداری ضرایب مسیر(بتا) و شاخص افزونگی<sup>۳</sup> یا ارتباط پیش‌بین استفاده شده است. بر اساس شکل ۴ مقدار شاخص ضرایب تعیین به دست آمده به ترتیب برای متغیرهای انعکاسی شده کیفیت و معیارهای کلیدی موفقیت ۰/۳۹۳ و ۰/۷۹۸ می‌باشد.

طبق نتایج حاصل از خروجی نرم‌افزار، شاخص افزونگی به ترتیب برای متغیرهای حاکمیت، کیفیت و معیارهای کلیدی موفقیت ۰/۶۸، ۰/۶۳، ۰/۷۳ و مثبت بوده و کیفیت آن اثبات می‌شود.

در سطح معناداری ۹۵ درصد ضرایب مسیر مدل بزرگ‌تر از آماره بوده است (جدول ۳) که نشان می‌دهد که تمام فرضیه‌های پژوهش تأیید شده است.

جدول ۳ آزمون فرضیه‌های مدل تحقیق

| فرضیه  | ضریب مسیر | معناداری | رد/تأیید |
|--|-----------|----------|----------|
| فرضیه ۱: حاکمیت به صورت مستقیم تأثیر مثبت و معناداری بر معیارهای کلیدی موفقیت سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان دارد. | ۰/۷۳۸     | ۱۳/۴۳۶   | تأیید    |
| فرضیه ۲: حاکمیت تأثیر مثبت و معناداری بر کیفیت دارد.   | ۰/۵۹۰     | ۱۵/۳۵۴   | تأیید    |
| فرضیه ۳: کیفیت تأثیر مثبت و معناداری بر معیارهای کلیدی موفقیت سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان دارد.                 | ۰/۲۸۴     | ۵/۸۷۵    | تأیید    |

1. AVE
2. R2
3. CV Red



ضرایب معناداری سه مسیر میان متغیرهای حاکمیت، کیفیت و معیارهای کلیدی موفقیت حاکی از معنادار بودن تأثیر مستقیم حاکمیت بر معیارهای کلیدی موفقیت و همچنین تأثیر غیرمستقیم حاکمیت بر معیارهای کلیدی موفقیت از طریق متغیر میانجی کیفیت در سطح اطمینان ۹۵ درصد است. بنابراین فرضیه چهار نیز تأیید می‌شود.

بررسی آثار کل (آثار مستقیم و غیر مستقیم) متغیرهای برونزا بر متغیرهای درونزای مدل نشان می‌دهد (جدول ۴) که متغیر حاکمیت با ضریب اثر مستقیم ۰/۷۳۸ توانست ۷۹/۸ درصد از کل واریانس (تغییرات) متغیر عوامل کلیدی موفقیت سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان را تبیین نماید. میزان اثر کل متغیر حاکمیت بر عوامل کلیدی موفقیت نشان می‌دهد که میزان اثر غیرمستقیم به اثر کل توسط متغیر میانجی جزئی (کیفیت) ۱۸/۵۶ درصد می‌باشد<sup>۱</sup>.

جدول ۴ بررسی آثار مستقیم و غیرمستقیم متغیرهای مدل

| مسیر                           | اثر مستقیم | اثر غیرمستقیم | اثر کل |
|--------------------------------|------------|---------------|--------|
| حاکمیت <--- کیفیت              | ۰/۵۹۰      | ---           | ۰/۵۹۰  |
| حاکمیت <--- عوامل کلیدی موفقیت | ۰/۷۳۸      | ۰/۱۶۸         | ۰/۹۰۵  |
| کیفیت <--- عوامل کلیدی موفقیت  | ۰/۲۸۴      | ---           | ۰/۲۸۴  |

#### ۶-۴- آزمون کلی مدل

از شاخص نیکویی برازش<sup>۲</sup> به عنوان معیاری برای سنجش عملکرد کلی مدل استفاده شد. حدود این شاخص بین صفر و یک بوده و وتزلز و همکاران [۲۲] سه مقدار ۰/۰۱، ۰/۲۵ و ۰/۳۶ را به ترتیب به عنوان مقادیر ضعیف، متوسط و قوی برای شاخص نیکویی برازش معرفی نمودند. شاخص نیکویی برازش این مدل، ۰/۶۸۲۶ به دست آمده است که از مطلوبیت کلی مدل حکایت دارد.

۱. شاخص VAF

2. GOF



## ۷- نتیجه گیری

در این پژوهش به توسعه و ارزیابی مدلی جهت بررسی نقش حاکمیت در موفقیت سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان پرداخته شد. با توجه به مطالعات کتابخانه‌ای انجام شده، مشاهده شده است که در داخل کشور هیچ پژوهش مشابهی صورت نگرفته است. در خارج از کشور پژوهشگرانی چون ونگ و چن [۶]، برنرویدر وهمپل [۸]، برنرویدر [۷] فیتزجرالد و کارول [۱۴] و لینگیو و همکاران [۹] پژوهش‌هایی با مضامین مشابه انجام داده‌اند که می‌توان گفت پژوهش حاضر از منظر مدل مفهومی و همچنین از منظر روش‌شناسی در مقایسه با پژوهش‌های پیشین به نوعی دارای نوآوری است، زیرا که این پژوهش به ارائه و استفاده از مدلی پرداخته است که ضمن تبیین روابط بین حاکمیت فناوری اطلاعات و موفقیت سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان، به طور همزمان به ارزیابی معیارهای موفقیت این سیستم براساس مدل موفقیت دیلان و مک‌لین با استفاده از رویکرد معادلات ساختاری و همچنین نرم‌افزار Smart PLS پرداخته است. از منظر یافته‌های پژوهش، همگی پژوهش‌های مرتبط صرفنظر از روش‌شناسی و ابعاد حاکمیتی که در نظر گرفته‌اند، وجود رابطه مثبت میان حاکمیت و موفقیت سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان را تأیید کرده‌اند.

با تحلیل یافته‌های پژوهش مشخص شد که تعریف روشن استراتژی کسب‌وکار و همچنین استراتژی فناوری اطلاعات نسبت به سایر ابعاد حاکمیت نقش پررنگ‌تری در برآورده ساختن مزایای مورد انتظار پیاده‌سازی سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان دارد، بنابراین توصیه می‌شود سازمان‌ها قبل از اقدام به خرید و پیاده‌سازی این سیستم استراتژی خود را در تمامی حوزه‌های مرتبط، مشخص و روشن نمایند. همچنین سازمان‌ها باید به ارزیابی عملکرد سیستم بر مبنای معیارهای استراتژیک بپردازند تا نحوه عملکرد سیستم بر مبنای استراتژی‌های سازمان روشن شود. از طرف دیگر در زمان تبیین استراتژی‌های کسب‌وکاری و فناوری اطلاعات همواره باید همراستایی و همسویی آنها مورد توجه کافی قرار گیرد و همچنین در مراحل پیاده‌سازی و پس از پیاده‌سازی از طریق ارزیابی عملکرد استراتژیک باید همراستایی عملکرد سیستم با اهداف کسب‌وکار را مورد ارزیابی قرار داد. همان‌طور که در مقدمه بیان شد حمایت مدیران ارشد از پروژه سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان موضوعی است که در بسیاری از پژوهش‌های حوزه



موفقیت سیستم برنامه ریزی منابع سازمان مطرح شد و در پژوهش حاضر نیز رابطه مثبت آن با موفقیت سیستم تأیید شد، بنابراین مدیران ارشد سازمان‌ها باید نسبت به این مهم توجه کافی داشته باشند. به کارگیری ترکیب مناسب متخصصان، مدیران، مشاوران، کاربران نهایی و سایر ذینفعان سیستم در تیم پروژه و همچنین ساختارهای تصمیم‌گیری مشارکتی که بتواند منافع تمامی ذینفعان سیستم را در نظر گیرد از جمله مواردی است که یافته‌های پژوهش به سازمان‌ها توصیه می‌کند.

## ۸- پیشنهادهایی برای پژوهش‌های آینده

به دلیل عدم وجود پیشینه کافی پیرامون موضوع پژوهش چه در خارج از کشور و چه در داخل، ابعاد حاکمیتی که در این پژوهش لحاظ شده است ممکن است جامعیت کافی نداشته باشند. استفاده از چارچوب‌هایی مانند «چارچوب کوبیت<sup>۱</sup>» یا «چارچوب کتابخانه زیرساخت فناوری اطلاعات<sup>۲</sup>» به عنوان ابعاد حاکمیت مؤثر بر موفقیت سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان می‌توانست خلأ ناشی عدم وجود پیشینه کافی را پر نماید که در این پژوهش از این چارچوب‌ها استفاده نشد. آزمون مدل این پژوهش در نمونه بزرگ‌تر و صنایع دیگر می‌تواند روایی مدل را مشخص‌تر سازد.

## ۹- منابع

[۱] Li H-J., Chang S., Yen D. (2017) "Investigating CSFs for the life cycle of ERP system from the perspective of IT governance"; *Computer Standards & Interfaces*, Vol. 50, pp. 269-279.

[۲] خدیور آ.، نادری م. (۱۳۹۳) «شناسایی و بررسی مکانیزم‌های مؤثر بر حاکمیت اثربخش فناوری اطلاعات در صنعت بانکداری ایران»، فصلنامه پژوهش‌های مدیریت منابع سازمانی، دوره ۱۴، صص ۵۳-۷۹.

---

1. COBIT  
2. ITIL





- [۳] Ali S., Green P. (2005) "Determinants of effective information technology governance: a study of it intensity", *Proceeding of International IT Governance Conference*, Auckland, New Zealand.
- [۴] Umble E. J., Michael U. (2002) "Avoiding ERP implementation failure", *Industrial Management*, 44.1: 25-33.
- [۵] Weill P., Ross J. (2004) "It governance in one page", *Harvard Business School Press*.
- [۶] Chen Z., Wang T. (2008) "An IT governance framework of ERP system implementation for Chinese enterprises", *Intelligent Control and Automation, WCICA 2008. 7th World Congress on. IEEE*.
- [۷] Bernroider E. (2008) "IT governance for enterprise resource planning supported by the DeLone–McLean model of information systems success", *Information & Management* 45.5: 257-269.
- [۸] Bernroider E., Hampel H. (2005) "Enterprise resource planning and it governance in perspective: strategic planning and alignment, value delivery and controlling", *In Fifth International Conference on Electronic Business, Hong Kong, China*, pp. 306-308.
- [۹] Lingyu H., Bingwu L., Ruiping Y., Jianzhan W. (2010) "An IT governance framework of ERP system implementation", *In Computing, Control and Industrial Engineering (CCIE), International Conference Vol. 2*, pp. 431-434.
- [۱۰] Tsai W.H., Hwang E.T., Chang J. C., Lin, S. J. (2011) "The relationship between team risk factors and IT governance under ERP environment", *International Journal of Business and Management*, 6(11), p. 21.
- [۱۱] Elkhani N., Soltani S., Ahmad M.N. (2014) "The effects of transformational leadership and ERP syste self-efficacy on ERP system usage", *Journal of Enterprise Information Management*, 27(6): 759-785
- [۱۲] Ghazali R., Ahmad M.N., Zakaria N. H. (2015) The mediating role of knowledge integration in effect of leadership styles on enterprise systems



success: The post-implementation stage", *Journal of Enterprise Information Management*, 28(4):1-25.

- [۱۳] Sayana S. (2004) "Auditing governance in ERP projects", *Information Systems Control Journal*, 2:19-21.
- [۱۴] Fitz-Gerald L., Carroll J. (2003) "The role of governance in ERP systems Implementation", *Proceedings of the 14th Australasian Conference on Information Systems*.
- [۱۵] Malgorzata Plaza (2016) Balancing the costs of human resources on an ERP Project, *Omega*, Vol. 59, Part B, pp.171-183
- [۱۶] Phelan P (2008) "Ten components of effective ERP governance", *Gartner RAS Core Research*.
- [۱۷] Jarrar Y., Al-Mudimigh A., Zairi M. (2000) "ERP implementation critical success factors-the role and impact of business process management", In *Management of Innovation and Technology, ICMIT 2000. Proceedings of the 2000 IEEE International Conference on*, Vol. 1, pp. 122-127.
- [۱۸] Chien S., Tsaur Sh. (2007) "Investigating the success of ERP systems: Case studies in three Taiwanese high-tech industries", *Computers in Industry*, 58, pp.783-793.
- [۱۹] Delone W. (2003) "The De Lone and McLean model of information systems success: A ten-year update", *Journal of Management Information systems*, 19.4, pp. 9-30.
- [۲۰] Petter S., Delone W., Mclean E. (2008) "Measuring information systems success: models, dimensions, measures, and interrelationships", *European Journal of Information Systems* 17, pp. 236-263.
- [۲۱] Kwang S. W., Long Y., Alain (2009) "Measuring ERP system success: A respecification of the Delone and McLean's is success model", *Symposium on Progress in Information & Communication Technology*.
- [۲۲] Wetzels M., Odekerken-Schroder G., Van Oppen C. (2009) "Using PLS path modeling for assessing hierarchical construct models: Guidelines and empirical illustration", *Management Information Systems Quarterly*, 33.1, p.11.