

ارائه متدولوژی انتخاب استراتژی مدیریت پروژه‌های فناوری اطلاعات

* مونا جامی پور ** سید محمدباقر جعفری *** مرضیه نصراللهی

* استادیار گروه مدیریت، دانشگاه حضرت معصومه (س)، قم، ایران

** استادیار گروه مدیریت صنعتی و مالی، دانشکده مدیریت و حسابداری، پردیس فارابی دانشگاه تهران، قم، ایران

*** کارشناس ارشد، مدیریت اجرایی، دانشکده مدیریت و حسابداری، پردیس فارابی دانشگاه تهران، قم، ایران

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۰۳/۲۱ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۰۳/۱۰

چکیده

رویکرد استراتژیک به مدیریت پروژه، نگرش جدیدی است که در دهه اخیر، بیش از پیش، مورد توجه اندیشمندان کسب و کار قرار گرفته است. داشتن رویکرد استراتژیک در حوزه پروژه‌های فناوری اطلاعات، مدیران را ملزم می‌سازد تا در گام نخست مدیریت پروژه‌ها، به انتخاب استراتژی مناسب با در نظر گرفتن عوامل متعدد تأثیرگذار بر انتخاب استراتژی مبادرت ورزند. رویکردهای منطقی و تطبیقی دو استراتژی غالب در مدیریت پروژه می‌باشند که هر یک ابزارها، منابع و رویه‌های متفاوتی را می‌طلبند. علیرغم افزایش سرمایه‌گذاری‌ها در پروژه‌های فناوری اطلاعات و وابستگی سازمان‌ها به چنین فناوری‌هایی، هنوز مطالعه‌ای که به مدیران فناوری اطلاعات در انتخاب استراتژی مناسب برای چنین پروژه‌هایی یاری رساند صورت نپذیرفته است. لذا، هدف اصلی پژوهش حاضر، شناسایی رویکرد انتخاب استراتژی مناسب در مدیریت پروژه‌های فناوری اطلاعات می‌باشد. به منظور دستیابی به این هدف در مرحله اول به منظور شناسایی عوامل تأثیرگذار بر انتخاب استراتژی مدیریت پروژه‌های فناوری اطلاعات پس از مرور جامع ادبیات در حوزه مربوطه به بهره‌مندی از نظرات خبرگان در گروه کانونی پرداخته شده است. در مرحله دوم، به منظور اعتبارسنجی عوامل استخراج شده، و در مرحله سوم، به منظور وزن‌دهی هر یک از عوامل در انتخاب دو رویکرد غالب منطقی و تطبیقی، به نظرسنجی از خبرگان با استفاده از روش پیمایش پرداخته شده است. در متدولوژی توسعه‌یافته عواملی که بر انتخاب استراتژی تأثیر گذارند عبارتند از: عوامل فرایندی، عوامل انسانی، عوامل مرتبط با سیستم و عوامل زمینه‌ای. استراتژی نهایی مدیریت پروژه‌های فناوری اطلاعات به صورت طیفی از استراتژی منطقی و استراتژی تطبیقی بدست می‌آید.

واژه‌های کلیدی: مدیریت پروژه، پروژه فناوری اطلاعات، استراتژی مدیریت پروژه، رویکرد منطقی، رویکرد تطبیقی

۱. مقدمه

اطلاعات، نرخ موفقیت این پروژه‌ها همچنان کم است [۲]. تحقیقات بسیاری هم در زمینه‌ی علل و عوامل شکست پروژه‌ها انجام شده است و تأکید بر چشم‌انداز مدیریت پروژه و افزایش اثربخشی، بهره‌وری و گزارش‌دهی افزایش‌یافته است [۱۷]؛ باوجود این، آمارها همچنان

امروزه بهره‌گیری از فناوری اطلاعات در حوزه‌های مختلف فعالیت‌های سازمانی، بسیار فراگیر شده و به جزئی از فرایندهای اصلی و اساسی سازمان‌ها تبدیل شده است. علی‌رغم مزایای فراوان به‌کارگیری فناوری اطلاعات و دهه‌ها تلاش برای بهبود مدیریت پروژه‌های فناوری

مدیریت پروژه در حوزه مدیریت پروژه‌های فناوری اطلاعات، بررسی‌ها در مقالات و کتب مختلف نشان می‌دهد که این مباحث مورد غفلت واقع شده است. لذا هدف از انجام این پژوهش ارائه متدولوژی انتخاب استراتژی مناسب در مدیریت پروژه‌های فناوری اطلاعات می‌باشد. سؤال اصلی پژوهش آن است که متدولوژی مناسب ایجاد استراتژی در مدیریت پروژه‌های فناوری اطلاعات چیست؟ سؤالات فرعی پژوهش عبارتند از: عوامل مؤثر بر انتخاب رویکردهای مناسب ایجاد استراتژی در مدیریت پروژه‌های فناوری اطلاعات در یک سازمان کدامند؟ وزن هر یک از این عوامل در هر یک از رویکردها چقدر است؟

۲- مروری بر ادبیات پژوهش

۲-۱- پروژه‌های فناوری اطلاعات

پروژه‌های فناوری اطلاعات را می‌توان در زمره مهم‌ترین سرمایه‌گذاری سازمانی در نظر گرفت [۳۰] و [۲۹]. هدف از سرمایه‌گذاری در فناوری اطلاعات، بهبود بهره‌وری عملیاتی یک سازمان است تا هزینه‌ها کاهش یافته و سطح سود افزایش یابد [۳۰]. بر طبق گزارش موسسه گارتنر (۲۰۱۹) میزان سرمایه‌گذاری در حوزه فناوری اطلاعات در سال ۲۰۱۹ نسبت به سال قبل ۰٫۴٪ رشد داشته است. بودجه مربوط به فناوری اطلاعات در سال ۲۰۲۰ به ۳٫۴ تریلیون دلار خواهد رسید و پیش بینی شده است در سال ۲۰۲۱ حدود ۳٫۸٪ رشد خواهد داشت. با این وجود، یک آمار چشمگیری از این پروژه‌ها به شکست می‌انجامند و میلیاردها دلار اتلاف منابع در اثر شکست چنین پروژه‌هایی بر جای خواهد ماند. مدیوم (۲۰۱۹) پروژه‌های فناوری اطلاعات را پروژه‌های بدنام به دشواری مدیریت کردن آنها بیان می‌کند و به استناد به مجله کسب و کار هاروارد بیان می‌دارد که ۲۷٪ از پروژه‌های فناوری اطلاعات بیش از بودجه هایشان هزینه داشته‌اند (تاوریزین، ۲۰۱۹). حداقل یکی از شش پروژه فناوری اطلاعات هزینه اش بیش از ۲۰۰٪ و برنامه زمانبندی پروژه بیش از ۷۰٪ از تخمین‌های اولیه خواهد شد. باید بیان کرد اگرچه فناوری اطلاعات باعث سرعت بخشیدن، افزایش قابلیت اطمینان و هزینه پایین تر انجام تعاملات کسب و کارها می‌گردد ولی پروژه‌های فناوری اطلاعات هزینه، ریسک و پیچیدگی بالایی دارند. پروژه‌های فناوری اطلاعات معمولاً پروژه‌های منحصر

حکایت از شکست اغلب پروژه‌ها دارد [۲۳]. این در حالی است که مزایای استفاده از کاربردهای فناوری اطلاعات تنها در صورت پیاده‌سازی موفقیت‌آمیز پروژه‌های فناوری اطلاعات انجام می‌شود [۵]. به منظور کاهش و کنترل چالش‌ها در پروژه‌ها، بایستی رویکرد مدیریت پروژه از مدیریت سنتی به مدیریت استراتژیک تغییر یابد تا پاسخگوی بهینه‌سازی عملکرد و موفقیت پروژه باشد. مدیریت استراتژیک پروژه، مجموعه‌ای از شیوه‌ها، رویه‌ها، فرایندها، ابزارها و رفتارهایی است که به‌طور کلی مشخص می‌کند تا چه حد یک سازمان پیوند مؤثری بین شیوه‌های مدیریت پروژه و مدیریت کسب‌وکار ایجاد کرده است [۲۷]. مدیریت استراتژیک پروژه، بر ایجاد مزیت رقابتی برای سازمان تمرکز می‌کند [۴۱]؛ در نتیجه مدیران پروژه به منظور دستیابی به مزیت رقابتی و عملکرد بهتر باید یک چارچوب برنامه‌ریزی و اجرایی مطابق با رویکرد راهبردی داشته باشند [۳۱].

مدیریت استراتژیک پروژه بر بهترین شکل استفاده از منابع و هماهنگی این منابع برای دستیابی به چشم‌انداز و اهداف سازمان پروژه محور، تأکید دارد [۵۰]. در رویکرد استراتژیک پروژه، سبک مدیریت پروژه با شرایط خاص هر پروژه مطابقت دارد و پروژه‌ها با رویکرد مدیریت انطباقی اداره می‌شوند [۴۱]؛ بنابراین مدیریت استراتژیک پروژه برای موفقیت آن بسیار حیاتی است [۴۴]. ویژگی‌های برنامه‌ریزی استراتژیک می‌تواند به‌طور مؤثر در چارچوب مدیریت پروژه گنجانیده شود و بینش مفیدی در رابطه با مدیریت پروژه و موفقیت احتمالی آن به دست آید (پاپک شیلد و بایرریت، ۲۰۱۷).

اخیراً پشتیبانی از رویکرد استراتژی «منطقی- تطبیقی» در برنامه‌ریزی مدیریت پروژه دیده شده است. یافته‌ها نشان می‌دهد که مدیریت پروژه توسط درجات مختلفی از رویکردهای منطقی- تطبیقی گرفته شده که با موفقیت آن و استفاده از ابزار/ تکنیک‌های مدیریت پروژه ارتباط مثبت دارد. با توجه به تفاوت‌ها در چارچوب، می‌توان گفت که ادبیات مدیریت پروژه دارای تشابه قابل توجه با تحقیقات برنامه‌ریزی استراتژیک است. فرایند مدیریت پروژه، انجام آن از طریق برنامه‌ریزی و اجرا و ارتباط با موفقیت پروژه یک تمرکز مستمر تحقیقات مدیریت پروژه است [۳۸]. علی‌رغم اهمیت مباحث استراتژیک در

باشد که بتواند پس از خاتمه پروژه، ارزشی را برای سازمان به دنبال داشته باشد (اسچوالب، ۲۰۱۵). این وظیفه مدیر و تیم پروژه است که آن ارزش را برای سازمان ارائه نماید [۲۹]. در طول این سال‌ها مشخص شده است که مدیریت پروژه ابزاری مؤثر برای مقابله با وظایف پیچیده‌ای مانند درگیر شدن در پروژه‌های فناوری اطلاعات است، به طوری که در سال‌های اخیر به سرعت تکامل یافته است [۵۱]. ساختار انعطاف‌پذیر سازمان‌های پروژه محور به آن‌ها اجازه می‌دهد تا با اجرای پروژه‌های منطبق بر برنامه‌ریزی و اهداف استراتژیک کارایی بالاتری را تجربه نمایند؛ بنابراین می‌توان گفت امروزه یکی از مهم‌ترین مزیت‌های رقابتی سازمان‌ها موفقیت در پروژه‌ها است [۲].

۲-۲- استراتژی مدیریت پروژه

در محیط نظامی، استراتژی به معنای چگونگی برنامه‌ریزی برای پیروزی است. همین اصل باید در پروژه‌ها اعمال شود؛ بنابراین، استراتژی پروژه در مورد برنده شدن است. برنده شدن در نبرد بازار، با محصول یا خدمات خاص تولید شده توسط استراتژی خوب پروژه اتفاق می‌افتد؛ محصولات یا خدماتی که مزیت رقابتی ایجاد می‌کند. از این رو، استراتژی پروژه راه خاصی است که در محیط رقابتی امروز، برنده شدن پروژه را در جنگ تجاری موجب می‌شود.

در جدول (۱) تفاوت مدیریت کلاسیک و مدیریت استراتژیک پروژه نشان داده شده است.

به‌فردی برای یک سازمان هستند و به‌صورت روتین انجام نمی‌شوند [۲۴]. این به پیچیدگی پروژه‌های فناوری اطلاعات می‌افزاید. علاوه بر این مدیریت پروژه فناوری اطلاعات دارای گستره وسیعی است، زیرا شامل دو موضوع مجزا، یعنی مدیریت فناوری اطلاعات و مدیریت پروژه است [۵]. و مجموعه‌ای گسترده از فعالیت‌های سازمانی را پوشش می‌دهد؛ از نگهداری سیستم‌های قدیمی گرفته تا ایجاد ایده‌های خلاقانه که از طرح‌های نو نظیر چاپ سه‌بعدی و یا رایانش ابری پشتیبانی می‌کند [۲۹]. بروکس (۲۰۱۵) نیز تفاوت پروژه‌های حوزه فناوری اطلاعات و دیگر پروژه‌ها را این‌چنین عنوان می‌کند: نامرئی بودن: پیشرفت ساختارهای فیزیکی مثل پل یا جاده می‌تواند دیده شود، در حالی که پیشرفت پروژه‌های نرم‌افزاری بلافاصله قابل مشاهده نیست.

پیچیدگی: محصولات نرم‌افزاری پیچیده‌تر از سایر مصنوعات مهندسی است.

انعطاف پذیری: سهولتی که در تغییر نرم افزار وجود دارد، معمولاً به عنوان یکی از نقاط قوت آن دیده می‌شود.

بنابراین در زمان مدیریت این‌گونه پروژه‌ها به یک مجموعه قوی فنی و غیر فنی به همراه مهارت‌های متنوعی نیاز است تا بتوان پروژه‌های فناوری اطلاعات را با موفقیت به سرانجام رساند [۲۹].

زمانی که یک سازمان محصول، سرویس و یا راه‌حل‌های جدید مبتنی بر فناوری اطلاعات را ایجاد و یا پیاده‌سازی می‌نماید، متعهد به صرف زمان، پول و سایر منابع مورد نیاز برای پروژه است و بدیهی است که این انتظار را داشته

جدول ۱: تفاوت مدیریت پروژه و مدیریت استراتژیک پروژه

مدیریت استراتژیک پروژه (دیدگاه نوین)	مدیریت پروژه (دیدگاه سنتی)	
پروژه‌ها فرایندهای راهبردی سازمانی هستند که برای دستیابی به اهداف کسب‌وکار انجام می‌شوند.	پروژه‌ها مجموعه فعالیت‌هایی هستند که باید مطابق زمان، بودجه و الزامات اجرا شوند.	پارادایم اساسی
اثربخشی و کارایی	کارایی	کانون توجه
راهبردی و عملیاتی	عملیاتی	دیدگاه
دستیابی به نتایج کسب‌وکار و برد در بازار	انجام کار مطابق زمان، بودجه و با توجه به مشخصات	نقش مدیر پروژه
رویکرد تعدیلی با توجه به نوع پروژه	یک رویکرد برای تمام پروژه‌ها مناسب است	سبک مدیر پروژه
محصول، مزیت رقابتی، راهبرد، محدوده	محدوده پروژه، چه چیزی باید انجام شود؟	تعریف پروژه
نتایج نهایی، ابعاد موفقیت، فعالیت‌ها	فعالیت‌ها، زمان‌بندی، بودجه	برنامه‌ریزی

مدیریت پروژه (دیدگاه نوین)	مدیریت پروژه (دیدگاه سنتی)	
نیازهای مشتری، راهبرد، ابعاد موفقیت، وضعیت کنونی	پیشرفت، وضعیت کنونی، نقاط عطف پروژه (مایلستون‌ها)، بودجه	بازنگری پروژه
معنا بخشی، انگیزش	تیم‌ها، حل تعارض	جنبه انسانی

برگرفته از مقاله (Petrović, 2012)

برنامه‌ریزی و اجرای پروژه‌ها با موفقیت پروژه ارتباط مثبتی دارد و از آنجا که یکی از بزرگ‌ترین عوامل شکست پروژه‌های فناوری اطلاعات عدم پیاده‌سازی جامع استراتژی و برنامه‌ریزی است [۵]، رویکرد استراتژیک در مدیریت پروژه باید در شروع پروژه مورد بحث و تصمیم‌گیری قرار گیرد. احتمال موفقیت پروژه را می‌توان با انتخاب آگاهانه یک رویکرد مدیریت پروژه در راه‌اندازی پروژه جدید افزایش داد. بسته به رویکرد انتخاب‌شده مدیریت پروژه (تجویزی یا تطبیقی)، عوامل موفقیت متفاوتی وجود دارد که باید توسط سازمان مورد توجه قرار گیرد و موفقیت نیز بستگی به عوامل زیادی دارد که ممکن است از پروژه‌ای به پروژه دیگر و از زمانی به سازمان دیگر تغییر کند [۴۵].

انتخاب استراتژی در ابتکارات سازمانی و پروژه‌های متفاوت از اهمیت بسزایی برخوردار می‌باشد که تحقیقات متعددی نیز در حوزه‌های مختلف در رابطه با متدولوژی-های انتخاب استراتژی صورت گرفته است. جدول (۲) پژوهش‌های صورت گرفته در زمینه ارائه متدولوژی انتخاب استراتژی در حوزه‌های مختلف را نشان می‌دهد.

استراتژی پروژه جهت گیری پروژه می‌باشد که در موفقیت آن در محیط پروژه نقش اساسی دارد [۶]. استراتژی پروژه اشاره به استراتژی یک پروژه منفرد می‌باشد که بیشتر بر برنامه و اهداف پروژه تأکید دارد [۵۶]. استراتژی پروژه به‌عنوان چشم‌انداز پروژه، موقعیت و دستورالعمل‌ها با هدف دستیابی به بالاترین مزیت رقابتی و بهترین ارزش در پروژه است.

اگرچه رویکرد مدیریت استراتژیک پروژه محبوبیت فراوانی یافته است، ولی هنوز به یک رویکرد صریح و گسترده‌ی مورد استفاده در اجرای پروژه‌ها تبدیل نشده است [۳۹] و یکی از دلایل اصلی شکست پروژه‌ها، استراتژی‌های ضعیف آن‌ها می‌باشد [۵۶].

مکاتب رویکرد استراتژیک به مدیریت پروژه به سه دسته تقسیم می‌شوند: ۱- ماهیت تجویزی (طراحی، برنامه‌ریزی و موقعیت‌یابی)؛ ۲- ماهیت تطبیقی (کارآفرینی، شناخت، یادگیری، قدرت، فرهنگ و محیط)؛ ۳- ماهیت ترکیبی که به دنبال ادغام رویکردهای تجویزی و تطبیقی است [۷]. به اعتقاد پاک‌شیلد و بایررایت (۲۰۱۷) پروژه‌ها اغلب به عنوان بخشی از فرایند برنامه‌ریزی استراتژیک سازمان‌ها آغاز می‌شوند. استفاده از رویکرد استراتژیک در

جدول (۲): پژوهش‌های صورت گرفته در حوزه متدولوژی انتخاب استراتژی

عوامل تأثیرگذار بر استراتژی مورد نظر	انواع استراتژی مورد بررسی	محققین (سال) / هدف
استانداردسازی، شخصی سازی، گرایش مهندسی مجدد فرایند، کاربرپسندبودن	پیاده سازی محلی، بیگ بنگ، راهکارهای مبتنی بر سیستم های موروثی، راهکارهای برنامه‌ریزی منابع شرکت جزئی، پیاده سازی تدریجی	کاپالدو و ریپا (۲۰۰۹) ارائه متدولوژی انتخاب استراتژی پیاده‌سازی سیستم برنامه ریزی منابع شرکت
پیاده سازی، امنیت، هزینه، ارزش افزایی	نگهداری قابل پیش بینی، نگهداری دوره‌ای، نگهداری اصلاحی	زایم و همکاران (۲۰۱۲) رویکرد انتخاب استراتژی نگهداری
طراحی سبز، تولید سبز، خرید سبز، بازاریابی و خدمات سبز	استراتژی مبتنی بر ریسک، استراتژی مبتنی بر کارایی، استراتژی مبتنی بر نوآوری، استراتژی حلقه بسته	چن و همکاران (۲۰۱۲) ارائه رویکرد انتخاب استراتژی تجاری مدیریت زنجیره تأمین سبز
رسمیت، جامعیت، مشارکت، شدت	رویکرد تطبیقی، رویکرد منطقی	پاک‌شیلد و بایررایت (۲۰۱۷) شناسایی ویژگی‌های استراتژیک مدیریت پروژه

ساختار سازمانی، فرهنگ سازمانی، فناوری اطلاعات، راهبردهای منابع انسانی و فرآیندهای تسهیم، حفظ، کسب و خلق دانش	اجتماعی کردن، بیرونی کردن، درونی کردن، ترکیب	محمدی مقدم و همکاران (۱۳۹۴) ارائه متدولوژی استراتژی مدیریت دانش بر اساس ماریچ دانش سازمان
استراتژی عمومی کسب و کار سازمان، ساختار سازمانی، عوامل فرهنگی و فرآیندهای خلق و انتشار دانش در ناحیه دانش بر سازمان	سیستم گرا، انسان گرا	شعبان الهی و همکاران (۱۳۸۹) ارائه یک متدولوژی برای ایجاد استراتژی مدیریت دانش مطالعه و بررسی سه سازمان نمونه

آید [۷]. واضح است که برنامه‌نویسی و مدیریت پروژه‌های نرم‌افزاری بدون استفاده از یک رویکرد، بسیار سخت و حتی غیرممکن است [۵۵]. به همین منظور، سیستم‌های نرم‌افزاری شامل رویکردهای «ساخت‌یافته و چابک» هستند [۲۵]. مارچیوکا و همکاران (۲۰۱۶) دو رویکرد رایج ساخت‌یافته (تجویزی) و چابک (تطبیقی) را استراتژی‌های رایج در مدیریت پروژه‌های فناوری اطلاعات بیان می‌کند. رویکردهای ساخت‌یافته رویکردی منطقی و سیستماتیک در پروژه‌های فناوری اطلاعات دارا می‌باشند و رویکرد چابک رویکرد پذیرای تغییرات حین پروژه‌های فناوری اطلاعات می‌باشد تا محصولی بهتر را به کاربران ارائه دهد. هر یک از این روش‌ها از مجموعه‌ای از ابزارها، مدل‌ها و مفاهیم خاص استفاده می‌کند؛ بنابراین آن‌ها در برخی زمینه‌های خاص موفق و قابل اجرا هستند و انتخاب روش مناسب در یک زمینه و سیستم خاص، یک فرایند بسیار مهم و دشوار است [۵۵].

در روش‌های ساختاریافته که هم‌اکنون نیز در توسعه سیستم‌ها استفاده می‌شوند بخش بزرگی از فعالیت‌های فرایند توسعه از ابتدای پروژه برنامه‌ریزی می‌شود. این روش‌ها با عناوین سنتی یا سنگین‌وزن نامیده می‌شوند. این متدولوژی نیاز به یک فرایند مشخص برای توسعه سیستم‌ها، بر اساس مستندات جامع دارد تا این فعالیت را قابل پیش‌بینی‌تر و کارآمدتر کند. بخش بزرگی از فرایند نرم‌افزاری برای مدت زمان طولانی برنامه‌ریزی شده است. روش‌های سنتی را می‌توان تنها برای سیستم‌های توسعه نرم‌افزاری که نیازهای آن از ابتدای طرح مشخص شده است، با موفقیت مورد استفاده قرار داد [۲۵]. فرایندهای ساخت‌یافته با توجه به عملیات به‌طور دقیق تعریف شده، مستندات گسترده و برنامه‌ریزی و مدیریت دقیق مشخص می‌شوند. انتقاد اصلی در برابر روش‌های ساخت‌یافته، این است که آن‌ها منجر به افزایش سطح مستندات و در نتیجه بوروکراسی می‌شوند [۱۱].

همانطور که در جدول (۲) نشان داده شده است پژوهشی تاکنون در حوزه انتخاب استراتژی پروژه‌های فناوری اطلاعات صورت نگرفته است تنها پژوهش صورت گرفته در حوزه کلی مدیریت پروژه مربوط به پژوهش پاک‌شیلد و بایررایت (۲۰۱۷) می‌باشد که با توجه به ویژگی‌های استراتژیک مدیریت پروژه به انتخاب استراتژی مناسب پرداخته است. بنابراین نیاز به توسعه متدولوژی انتخاب استراتژی پروژه‌های فناوری اطلاعات کاملاً مشهود می‌باشد. همانطور که با مطالعه پژوهش‌های مرتبط با انتخاب استراتژی آشکار می‌گردد نیاز است تا عوامل مؤثر بر انتخاب استراتژی شناسایی گردد که مراحل پژوهش با الهام از پژوهش‌های حوزه انتخاب استراتژی در بخش روش شناسی بیان شده است.

۲-۲ استراتژی‌های مدیریت پروژه‌های فناوری اطلاعات

بعضی از مدیران پروژه در محقق سازی استراتژی اولیه‌ی پروژه‌های فناوری اطلاعات شکست می‌خورند درحالی‌که مهم‌ترین فاز در هر پروژه فناوری اطلاعات برنامه‌ریزی استراتژی پروژه و پیاده‌سازی آن است [۵]. بورگان (۲۰۱۴) دو رویکرد قابل پیش‌بینی (برنامه محور) و تطبیقی (تغییر محور) را استراتژی‌های غالب در مدیریت پروژه بیان می‌کند که رویکرد اول در محیطی که عدم اطمینان پایین است مناسب می‌باشد و تمام شرایط در کنترل مدیر پروژه خواهد بود. در رویکرد دوم، چرخه حیات پروژه در شرایطی که نیازمند تعامل ذینفعان و کاربران می‌باشد مناسب خواهد بود.

پروژه‌های فناوری اطلاعات باید با در نظر گرفتن رویکردهای توسعه نرم‌افزاری برنامه‌ریزی شوند [۱۱]. استراتژی‌های پروژه‌های فناوری اطلاعات شامل تنظیم افق برنامه‌ریزی بلندمدت برای سرمایه‌گذاری در زمینه‌ی منابع انسانی، تخصص، فناوری، سخت‌افزار و نرم‌افزار مورد نیاز برای بهره‌برداری از فرصت‌هایی است که ممکن است در جریان فرایند مدیریت پروژه فناوری اطلاعات به‌وجود

۷۱ درصد از سازمان‌ها از رویکرد چابک در مدیریت پروژه‌های فناوری اطلاعات استفاده کرده‌اند. ترونگ و جیتیبیون (۲۰۱۶) بیان می‌کنند که رویکرد چابک به پروژه‌های فناوری اطلاعات استراتژی رو به رشدی می‌باشد که می‌تواند به موفقیت پروژه‌های فناوری اطلاعات بینجامد. در ادامه، پیشینه‌ی تجربی پژوهش حاضر مطابق جدول (۳) ارائه می‌شود.

اخیراً، موج فرایندهای توسعه چابک برای غلبه بر بعضی از محدودیت‌ها و جنبه‌های نامطلوب فرایندهای ساخت‌یافته ارائه شده است. فرایندهای مرسوم در توسعه چابک، بر اهمیت برقراری ارتباط غیررسمی مؤثر میان توسعه‌دهندگان و تکرار بهبود پیاده‌سازی‌ها به‌وسیله سناریوهای مورد استفاده و تیم‌های توسعه تأکید دارد [۲۲]. استفاده از روش چابک به‌عنوان رویکرد مدیریت پروژه‌ها در طول چندین سال گذشته به‌طور چشمگیری افزایش یافته است. طبق گزارش سی آی او [۴۹] حدود

جدول ۳: خلاصه‌ی تحقیقات انجام شده در حوزه عوامل مؤثر بر رویکرد/ استراتژی مدیریت پروژه

عوامل مؤثر	محققان (سال) و عنوان پژوهش
عواملی که بر تصمیم‌گیری در انتخاب روش‌های توسعه نرم‌افزار عنوان شده‌اند عبارتند از: تخمین دقیق هزینه‌های اولیه و زمان توسعه، هزینه‌های توسعه، مدت‌زمان تحویل سیستم نهایی، پیچیدگی سیستم، اندازه تیم توسعه.	گیمباسو و همکاران (۲۰۱۱)
اهمیت پروژه، انگیزه تیم، صرفه جویی، ارتباطات بلادرنگ، ارتباطات غیرهمزمان، تفاوت فرهنگی، مدیریت پروژه، فقدان دانش فنی، مهارت کارگر، خواندن و نوشتن مستندات، تضاد کارکنان، برنامه زمانبندی پروژه، مالکیت معنوی	استلر و همکاران (۲۰۱۴)
میزان مشخص بودن نیازمندی‌ها و الزامات سیستم، ریسک فنی	ستزینگر و همکاران (۲۰۱۱)
اندازه، کلیدی بودن پروژه، پویایی، پرسنل و فرهنگ	والاسیچ و همکاران (۲۰۱۵)
اندازه، پویایی بودن و کلیدی بودن پروژه	وینکار و همکاران (۲۰۰۶)
سبک توسعه، مشارکت مشتری، سطح مستندسازی، دوره زمان اصلاحات، فرهنگ، ساختار و شیوه‌های مدیریت، گارانتی موفقیت و زمان اجرا.	هارب و همکاران (۲۰۱۵)
میزان سازگاری نیازمندی‌ها، ترکیب تیم، اعتماد بین اعضا، قابلیت‌های مدیریت، یادگیری مستمر، میزان استاندارد بودن و رسمی بودن آموزش، میزان تمرکز بر نوع دانش خروجی پروژه	کرام و مارابلی (۲۰۱۸)

چگونگی انتخاب هر یک از استراتژی‌ها و میزان تمرکز بر آن‌ها حلقه مفقوده در ادبیات مدیریت پروژه فناوری اطلاعات می‌باشد. سوم، در برخی از مطالعات به عوامل مؤثر بر انتخاب استراتژی‌ها اشاره شده است ولی در رابطه با میزان تأثیر آن‌ها بر انتخاب دو رویکرد رایج بحثی در ادبیات توسط محققان یافت نشده است.

۳- روش‌شناسی پژوهش

هدف اصلی این پژوهش توسعه متدولوژی مناسب برای انتخاب استراتژی مدیریت پروژه‌های فناوری اطلاعات است که می‌توان آن را از نظر هدف در زمره تحقیقات توسعه‌ای-کاربردی و از نظر روش و ابزار گردآوری داده‌ها

با بررسی ادبیات حوزه مدیریت پروژه فناوری اطلاعات می‌توان انتقادات زیر را مطرح کرد: اول، در مدیریت پروژه، رویکرد استراتژیک اهمیت زیادی دارد و علی‌رغم اهمیت آن، در مطالعات مدیریت پروژه پژوهش‌های محدودی به آن پرداخته‌اند [۳۸]؛ [۴۵]؛ [۵۰]؛ [۴۱]، در پروژه‌های فناوری اطلاعات مورد غفلت واقع شده و با توجه به اهمیت متفاوت پروژه‌های فناوری اطلاعات نیاز به دید استراتژیک نسبت به این پروژه‌ها وجود دارد. دوم، عمده مطالعات به بیان انواع رویکردها و استراتژی‌های مدیریت پروژه پرداخته‌اند که اکثریت آنها دو رویکرد تطبیقی (چابک) و منطقی (ساخت یافته) را استراتژی غالب مدیریت پروژه‌های فناوری اطلاعات بیان کرده‌اند ولی

و سؤالات مربوط به عوامل تأثیرگذار بر انتخاب استراتژی مدیریت پروژه فناوری اطلاعات بوده است. در این پرسشنامه از خبرگان خواسته شده بود تا نظراتشان را در رابطه با اینکه "آیا شاخص‌های ارائه شده می‌توانند به عنوان عوامل تأثیرگذار بر انتخاب استراتژی مدیریت پروژه فناوری اطلاعات در نظر گرفته شوند؟" بیان کنند. برای این منظور از طیف لیکرت ۵ گزینه‌ای استفاده شد. داده‌های حاصل از این پرسشنامه با استفاده از آزمون علامت مورد تحلیل قرار گرفته است.

مرحله سوم: در مرحله آخر با استفاده از پرسشنامه وزن‌دهی به هر یک از عوامل مؤثر انجام گردید. پرسشنامه دوم پژوهش، به منظور تعیین نقش هر یک از عوامل در انتخاب استراتژی‌های تطبیقی و منطقی مورد استفاده قرار گرفته است. در این پرسشنامه از خبرگان خواسته شد تا میزان اهمیت هر یک از عوامل را در انتخاب استراتژی منطقی و استراتژی تطبیقی در قالب طیف لیکرت از بسیار کم (۱) تا بسیار زیاد (۵) بیان کنند. سؤالات پرسشنامه دارای دو طیف لیکرت مربوط به استراتژی منطقی و استراتژی تطبیقی بوده‌اند.

جامعه آماری در مرحله اول پژوهش، شامل متخصصان و خبرگانی بودند که دارای سابقه و تجربه در حوزه مدیریت پروژه فناوری اطلاعات می‌باشند. ملاک انتخاب افراد اساتید دانشگاهی در حوزه فناوری اطلاعات و با سابقه مدیریت حداقل دو پروژه در این حوزه و نیز مدیران فناوری اطلاعات با سابقه بیش از ۵ پروژه بوده است. در نهایت تعداد افراد انتخاب شده برای گروه کانونی در این پژوهش ۵ نفر بوده است که حاضر به همکاری در پروژه شده‌اند. در مرحله دوم و سوم پژوهش نیز جامعه آماری شامل متخصصان و خبرگان حوزه مدیریت پروژه فناوری اطلاعات و مدیریت استراتژیک فناوری اطلاعات بوده‌اند که براساس روش قضاوتی به نمونه‌گیری پرداخته شده است. ملاک قضاوت در این دو مرحله داشتن حداقل چهار سال سابقه تدریس در حوزه مدیریت پروژه فناوری اطلاعات، داشتن کتاب، پایان نامه یا حداقل دو مقاله علمی معتبر در حوزه پژوهش، داشتن حداقل پنج سال تجربه در پروژه‌های فناوری اطلاعات بوده است. در مرحله دوم ۳۴ پرسشنامه از ۷۶ پرسشنامه‌ی ارسال شده از طریق ایمیل و تماس حضوری، دریافت گردید و مورد تحلیل قرار گرفت و در مرحله سوم ۲۱ پرسشنامه جمع-

در حوزه تحقیقات توصیفی دانست. دستیابی به هدف پژوهش در سه مرحله زیر صورت گرفته است.

مرحله اول: در ابتدا به استخراج عوامل تأثیرگذار بر انتخاب استراتژی مدیریت پروژه فناوری اطلاعات از طریق مرور جامع ادبیات در حوزه استراتژی مدیریت پروژه، مدیریت پروژه فناوری اطلاعات و رویکردهای غالب مدیریت پروژه فناوری اطلاعات پرداخته شده است. سپس از گروه کانونی به منظور اغنای نظرات و طبقه‌بندی آن‌ها بهره گرفته شد. گروه کانونی برای پاسخ به سؤالات در مصاحبه‌های عمیق در بستر اجتماعی است. این تکنیک به درک تجارب مشارکت کنندگان، درک بهتر معانی و چرایی نگرش‌های آنها در رابطه با مسئله تحقیق می‌پردازد. یکی از اهداف گروه کانونی درک نگرش‌ها و عقاید مشارکت‌کنندگان در رابطه با موضوع مورد بررسی می‌باشد [۳۴]؛ [۲۰]. به نظر می‌رسد که نوعی توافق بر این امر وجود دارد که تعداد اعضای هر گروه نباید متجاوز از ده تا دوازده نفر شرکت‌کننده باشد [۳۷] و از طرف دیگر اندازه ایده‌آل گروه نیز، تعدادی بین پنج تا هفت نفر است [۸]. گروه کانونی پژوهش حاضر شامل ۵ نفر از خبرگان حوزه فناوری اطلاعات، مدیریت پروژه و برنامه‌ریزی استراتژیک بوده است. بعد از شناسایی افراد شرکت‌کننده، به صورت رسمی از آن‌ها دعوت به عمل آمد تا در مباحث گروه شرکت کنند. در این دعوت به صورت کلی مواردی برای آن‌ها بیان گردید که عبارتند از: هدف از بحث‌های گروه کانونی چیست؟ این بحث‌ها در کجا و با چه کسانی صورت می‌گیرد و محققان چه کسانی هستند و به دنبال ارائه چه چیزی هستند؟ گفتگوها ضبط و مستندسازی‌ها جهت رسیدن به توافق برای خروجی‌ها صورت گرفت و با ارائه یافته‌ها به گروه مشارکت‌کننده از درستی تحلیل‌ها اطمینان حاصل شد.

مرحله دوم: در این مرحله با استفاده از روش پیمایش به نظرسنجی از خبرگان در رابطه با عوامل تأثیرگذار بر انتخاب استراتژی مدیریت پروژه‌های فناوری اطلاعات پرداخته شده است. پرسشنامه توسعه یافته بر مبنای یافته‌های حاصل از مرحله اول پژوهش بوده است که از خبرگان خواسته شده تا نظر خود را در رابطه با هر یک از عوامل و شاخص‌های مربوطه بیان کنند. پرسشنامه اول پژوهش،

بخش‌های اطلاعات جمعیت شناختی، راهنمای پرسشنامه

جهت تعیین روایی پرسشنامه از روش اعتبار محتوا استفاده شده است و پرسشنامه طراحی شده در اختیار ۴ نفر از اساتید دانشگاه در حوزه فناوری اطلاعات قرار گرفت و اصلاحات لازم صورت پذیرفت. به منظور تعیین پایایی پرسشنامه با استفاده از نرم‌افزار SPSS، ضریب آلفای کرونباخ (جدول ۴ و ۵) محاسبه گردید که نتایج آن در جدول (۴) ارائه شده است.

آوری شد. به منظور اطمینان از اعتبار یافته‌های حاصل از گروه کانونی از استراتژی بازخورد مشارکت‌کنندگان و نیز دریافت نظرات همکاران بهره گرفته شده است بدین صورت که تفسیرها و نتایج به مشارکت‌کنندگان و نیز دیگر همکاران و محققان ارائه شده و موارد بد درک شده، اصلاح گردیده است.

جدول ۴: ضریب آلفای کرونباخ برای عوامل پرسشنامه اول

متغیرها	مقدار آلفای کرونباخ	تفسیر	تعداد آیتم‌های موردبررسی
عوامل انسانی	۰,۸۶۱	پایایی بالا	۶
عوامل فرایندی	۰,۷۷۲	پایایی قابل قبول	۵
عوامل مرتبط با سیستم	۰,۸۵	پایایی بالا	۷
عوامل زمینه‌ای	۰,۷۶۳	پایایی قابل قبول	۷

تجزیه و تحلیل و تصمیم‌گیری به عوامل متعددی بستگی دارد، انتخاب این استراتژی در اکثر سازمان‌ها با مشکل روبه‌رو است. به همین منظور، این پژوهش به دنبال توسعه متدولوژی جهت انتخاب استراتژی مناسب برای مدیریت پروژه‌های فناوری اطلاعات بوده است. یافته‌های حاصل از تحلیل مباحث گروه کانونی و نیز مرور ادبیات که در مرحله اول پژوهش صورت گرفته در جدول (۵) نشان داده شده است.

همانطور که مشاهده می‌گردد تمامی عوامل دارای مقدار آلفای بالاتر از مقدار قابل قبول ۰/۶ [۱۳] می‌باشند.

۴- یافته‌ها

انتخاب استراتژی مدیریت پروژه‌های فناوری اطلاعات قبل از پیاده‌سازی و اقدام برای مدیریت پروژه، گام حساسی است که مدیران در نقش استراتژیست‌ها باید برای سازمان خود انجام دهند. از آنجایی که عوامل تأثیرگذار در انتخاب استراتژی مدیریت پروژه فناوری اطلاعات زیاد بوده و

جدول ۵: عوامل مؤثر در انتخاب استراتژی پروژه‌های فناوری اطلاعات

ابعاد	شاخص‌ها	منبع	استخراج شده از گروه کانونی
عوامل انسانی	اندازه تیم	کوکبرن (۲۰۰۰)، گیمباسو و همکاران (۲۰۱۱)، هارب و همکاران (۲۰۱۵)، والاسیچ و همکاران (۲۰۱۵)، استلر و همکاران (۲۰۱۴)	*
	نیاز به مشارکت کاربر در توسعه پروژه	استلر و همکاران (۲۰۱۴)، المگرن (۲۰۱۴)	*
	اهمیت تعامل تیم پروژه در طول توسعه	اطلاعات کسب و کار بین‌المللی (۲۰۱۰)، گیمباسو و همکاران (۲۰۱۱)، هارب و همکاران (۲۰۱۵)، استلر و همکاران (۲۰۱۴)	*
	میزان مهارت و تجربه تیم پروژه در حال توسعه	مرکز خدمات پزشکی و درمانی (۲۰۰۸)	*
	میزان درک و آگاهی کاربر از پروژه در حال توسعه	مرکز خدمات پزشکی و درمانی (۲۰۰۸)، مدحا (۱۹۹۰)	*
	میزان ثبات تیم توسعه		*
عوامل فرایندی	امکان ارائه پروژه به صورت افزایشی و تکاملی (ماژولار بودن پروژه)	گیمباسو و همکاران (۲۰۱۱)، هارب و همکاران (۲۰۱۵)، دینگسویر (۲۰۱۲)	*
	مدت زمان تحویل سیستم نهایی		*

ابعاد	شاخص‌ها	منبع	استخراج شده از گروه کانونی
عوامل مرتبط با سیستم	میزان اهمیت مستندات	گیمباسو و همکاران (۲۰۱۱)، هارب و همکاران (۲۰۱۵) و استلر و همکاران (۲۰۱۴)	*
	میزان اهمیت صرفه‌جویی در هزینه‌ها در طول توسعه	استلر و همکاران (۲۰۱۴)، هارب و همکاران (۲۰۱۵)	*
	نقش استراتژیک (اهمیت) پروژه برای سازمان	رحیمیان و رامسین (۲۰۰۸)، والاسیچ و همکاران (۲۰۱۵)	*
	میزان اهمیت امنیت سیستم	کوکبرن (۲۰۰۰)، گیمباسو و همکاران (۲۰۱۱)، هارب و همکاران (۲۰۱۵)، والاسیچ و همکاران (۲۰۱۵)	*
	میزان تغییر نیازمندی‌ها	رحیمیان و رامسین (۲۰۰۸)، گیمباسو و همکاران (۲۰۱۱)، استلر و همکاران (۲۰۱۴)	*
	میزان پیچیدگی سیستم	لاسا و همکاران (۲۰۰۷)، گیمباسو و همکاران (۲۰۱۱)	*
	میزان عدم اطمینان نسبت به الزامات سیستم در طی فرایند توسعه	کوکبرن (۲۰۰۰)، گیمباسو و همکاران (۲۰۱۱)، مدحا (۱۹۹۰) و وکیاتو (۲۰۱۵)	*
عوامل زمینه‌ای	اهمیت در دسترس بودن منابع		*
	میزان پایداری محیط	هارب و همکاران (۲۰۱۵)، والاسیچ و همکاران (۲۰۱۵)	*
	میزان پویایی صنعت	هارب و همکاران (۲۰۱۵)	
	میزان اهمیت فرهنگ خلاقیت/ یادگیری	هارب و همکاران (۲۰۱۵)، والاسیچ و همکاران (۲۰۱۵)، دینگسویبر (۲۰۱۲) و راموس و موتا (۲۰۱۴)	*
	میزان کنترل پروژه‌ها در سازمان	کوکبرن (۲۰۰۰)، لاسا و همکاران (۲۰۰۷)، اطلاعات کسب‌وکار بین‌المللی (۲۰۱۰)	*
	اولویت پروژه	اطلاعات کسب‌وکار بین‌المللی (۲۰۱۰)، گیمباسو و همکاران (۲۰۱۱)	*

در مرحله دوم، به منظور ارزیابی شاخص‌ها و عوامل مرتبط با انتخاب استراتژی در پروژه‌های فناوری اطلاعات به نظرسنجی از خبرگان پرداخته شده است. داده‌های حاصل از پرسشنامه‌های گردآوری شده در این مرحله با استفاده از آزمون علامت مورد تحلیل قرار گرفته‌اند.

سؤال اصلی در این مرحله این بوده است که آیا عوامل و شاخص‌های یادشده در پرسشنامه از دید خبرگان مورد تأیید می‌باشند یا خیر؟ نتایج حاصل از آزمون علامت در جدول (۶) ارائه شده است.

جدول ۶: نتایج آزمون علامت

بعد اصلی	نام متغیر	تعداد علامت‌های مثبت	سطح معناداری	مقدار آماره مشاهده شده	مقدار آماره جدول	نتیجه‌گیری
عوامل انسانی	میزان گستردگی تیم توسعه (اندازه تیم)	۳۲	۰,۰۰	۵,۲۳۴	۱,۶۴۵	تأیید
	نیاز به مشارکت کاربر در توسعه پروژه	۳۱	۰,۰۰۰	۵,۲۳	۱,۶۴۵	تأیید
	اهمیت تعامل تیم پروژه در طول توسعه	۳۳	۰,۰۰	۵,۳۴۲	۱,۶۴۵	تأیید
	میزان تجربه تیم پروژه‌ی در حال	۲۹	۰,۰۰	۴,۸۷	۱,۶۴۵	تأیید

نتیجه‌گیری	مقدار آماره جدول	مقدار آماره مشاهده شده	سطح معناداری	تعداد علامت‌های مثبت	نام متغیر	بعد اصلی
					توسعه	
تأیید	۱,۶۴۵	۴,۸۲	۰,۰۰	۲۸	میزان درک و آگاهی کاربر از پروژه در حال توسعه	
تأیید	۱,۶۴۵	۴,۶۷۴	۰,۰۰	۲۷	میزان ثبات تیم توسعه	
تأیید	۱,۶۴۵	۵,۱۴۲	۰,۰۰	۳۱	میزان بلوغ متدلوژی مدیریت پروژه فناوری اطلاعات	عوامل فرایندی
تأیید	۱,۶۴۵	۵,۱۴۲	۰,۰۰	۳۱	امکان ارائه پروژه به صورت مرحله‌ای	
تأیید	۱,۶۴۵	۵,۲۳۸	۰,۰۰	۳۲	میزان اهمیت تحویل سریع پروژه	
تأیید	۱,۶۴۵	۴,۸۱۱	۰,۰۰	۳۰	میزان اهمیت مستندات در طول فرایند پروژه	
تأیید	۱,۶۴۵	۴,۷۶۴	۰,۰۰	۲۸	میزان اهمیت صرفه‌جویی در هزینه‌ها در طول توسعه	
تأیید	۱,۶۴۵	۵,۲۳۴	۰,۰۰	۳۲	نقش استراتژیک (اهمیت) پروژه برای سازمان	عوامل مرتبط با سیستم
تأیید	۱,۶۴۵	۵,۲۳	۰,۰۰۰	۳۱	میزان اهمیت امنیت سیستم	
تأیید	۱,۶۴۵	۵,۳۴۲	۰,۰۰	۳۳	تنوع کاربران سیستم	
تأیید	۱,۶۴۵	۴,۸۷	۰,۰۰	۲۹	میزان تغییر نیازمندی‌ها	
تأیید	۱,۶۴۵	۴,۸۲	۰,۰۰	۲۸	میزان گستردگی کارکردهای (نیازمندی‌ها) سیستم	
تأیید	۱,۶۴۵	۴,۶۷۴	۰,۰۰	۲۷	میزان پیچیدگی سیستم	
تأیید	۱,۶۴۵	۴,۹۵	۰,۰۰	۲۹	میزان عدم اطمینان نسبت به الزامات سیستم در طی فرایند توسعه	
تأیید	۱,۶۴۵	۵,۱۲۳	۰,۰۰	۳۰	اهمیت در دسترس بودن منابع	عوامل زمینه‌ای
تأیید	۱,۶۴۵	۴,۹۸	۰,۰۰۰	۲۹	میزان پویایی محیط سازمانی	
تأیید	۱,۶۴۵	۵,۳۴	۰,۰۰	۳۲	میزان پویایی صنعت فناوری اطلاعات	
تأیید	۱,۶۴۵	۵,۴۱۲	۰,۰۰	۳۳	میزان بلوغ صنعت پروژه در حال توسعه	
تأیید	۱,۶۴۵	۵,۱۲۳	۰,۰۰	۳۱	میزان اهمیت فرهنگ خلاقیت/ یادگیری	
تأیید	۱,۶۴۵	۵,۱۲	۰,۰۰	۳۱	میزان نظام‌مند بودن کنترل پروژه‌ها در سازمان	
تأیید	۱,۶۴۵	۵,۳۵۴	۰,۰۰	۳۲	اولویت پروژه	

همان‌طور که در جدول (۶) مشخص شده است، از آنجا که مقدار آماره مشاهده شده از آماره جدول بیشتر می‌باشد می‌توان گفت با احتمال ۹۵٪ تمامی شاخص‌های مربوط به هر یک از عوامل انسانی، فرایندی، مرتبط با سیستم و زمینه‌ای مورد تأیید خبرگان می‌باشند.

۴-۱- وزن شاخص‌های هر یک از عوامل در انتخاب رویکرد های منطقی و تطبیقی

بعد از محاسبه ارزش‌های محاسبه شده هر یک از شاخص‌ها، با توجه به این‌که باید مجموع اوزان شاخص‌های هر عامل برابر با یک شود، وزن هر شاخص با تقسیم ارزش محاسبه شده بر جمع ارزش‌ها محاسبه گردید که نتایج آن در جدول (۷) ارائه شده است.

در مرحله سوم، پرسشنامه مربوط به تعیین وزن هر یک از عوامل و شاخص‌ها در استراتژی‌های مورد نظر مدیریت پروژه فناوری اطلاعات در اختیار خبرگان قرار گرفته است. در ادامه نتایج مربوط به اهمیت و وزن هر یک از عوامل در

جدول ۷: وزن شاخص‌ها طبق رویکرد منطقی

وزن	ارزش محاسبه شده	شاخص‌های عوامل انسانی
۰,۱۸۳	۳,۷۱۳	میزان ثبات تیم توسعه
۰,۱۷۱	۳,۴۷۵	اهمیت تعامل تیم پروژه در طول توسعه
۰,۱۶۴	۳,۳۳۲	نیاز به مشارکت کاربر در توسعه پروژه
۰,۱۶۲	۳,۲۸۵	میزان تجربه تیم پروژه در حال توسعه
۰,۱۵۹	۳,۲۳۷	میزان درک و آگاهی کاربر از پروژه در حال توسعه
۰,۱۵۷	۳,۱۹۰	میزان گستردگی تیم توسعه
وزن	ارزش محاسبه شده	شاخص‌های عوامل فرایندی
۰,۲۰۴	۳,۸۵۶	میزان اهمیت مستندات در طول فرایند پروژه
۰,۱۹۹	۳,۷۶۴	میزان اهمیت تحویل سریع پروژه
۰,۱۹۸۱	۳,۷۶۱۳	امکان ارائه پروژه به‌صورت مرحله‌ای
۰,۱۹۸۰	۳,۷۶۱۲	میزان بلوغ متدولوژی مدیریت پروژه فناوری اطلاعات در سازمان
۰,۱۹۷	۳,۷۵۸	میزان اهمیت صرفه‌جویی در هزینه‌ها در طول توسعه
وزن	ارزش محاسبه شده	شاخص‌های عوامل مرتبط با سیستم
۰,۱۷۳	۴,۲۸۵	میزان اهمیت امنیت سیستم
۰,۱۵۷	۳,۹۰۴	نقش استراتژیک (اهمیت) پروژه برای سازمان
۰,۱۴۶	۳,۶۱۸	میزان گستردگی کارکردها
۰,۱۴۲	۳,۵۲۲	میزان پیچیدگی سیستم
۰,۱۳۲	۳,۲۸۵	تنوع کاربران سیستم
۰,۱۲۸	۳,۱۸۹	میزان تغییر نیازمندی‌ها
۰,۱۱۹	۲,۹۵۲	میزان عدم اطمینان نسبت به الزامات سیستم در طی فرایند توسعه
وزن	ارزش محاسبه شده	شاخص‌های عوامل زمینه‌ای
۰,۱۷۶	۴,۳۳۲	میزان نظام‌مند بودن کنترل پروژه‌ها در سازمان
۰,۱۵۹	۳,۹۰۴	اولویت پروژه
۰,۱۴۹	۳,۶۶۵	میزان پویایی صنعت فناوری اطلاعات
۰,۱۳۸	۳,۳۸	میزان بلوغ صنعت پروژه در حال توسعه
۰,۱۳۴	۳,۳	میزان پویایی محیط سازمانی
۰,۱۲۴	۳,۰۴۶	میزان اهمیت فرهنگ خلاقیت/ یادگیری
۰,۱۱۶	۲,۸۵۶	اهمیت در دسترس بودن منابع

میزان اهمیت امنیت سیستم در بعد عوامل مرتبط با سیستم و میزان نظام‌مند بودن کنترل پروژه‌ها در سازمان برای عوامل زمینه‌ای بیشترین وزن را دارا هستند. به عنوان مثال، در شرایطی که ثبات تیم پروژه بالا باشد، امنیت در پروژه فناوری اطلاعات اهمیت داشته باشد،

جدول (۷) میزان وزن هر یک از عوامل را در انتخاب رویکرد منطقی نشان می‌دهد. همان‌طور که در این جدول ملاحظه می‌شود طبق رویکرد منطقی شاخص‌های میزان ثبات تیم توسعه در عوامل انسانی، میزان اهمیت مستندات در طول فرایند پروژه برای عامل فرایندی،

(۸) نتایج مربوط به وزن هریک از شاخص‌ها در انتخاب استراتژی تطبیقی ارائه شده است.

کنترل پروژه‌ها در سازمان نظام‌مند باشد تأکید بیشتر بر استراتژی منطقی می‌باشد تا استراتژی تطبیقی. جدول

جدول ۸: وزن شاخص‌ها طبق رویکرد تطبیقی

وزن	ارزش محاسبه شده	شاخص‌های عوامل انسانی
۰,۱۷۹	۴,۱۹	میزان تجربه تیم پروژه‌ی در حال توسعه
۰,۱۷۱	۳,۹۹۹	اهمیت تعامل تیم پروژه در طول توسعه
۰,۱۶۹	۳,۹۵۱	میزان درک و آگاهی کاربر از پروژه در حال توسعه
۰,۱۶۵	۳,۸۵۶	نیاز به مشارکت کاربر در توسعه پروژه
۰,۱۶۱	۳,۷۶۱	میزان ثبات تیم توسعه
۰,۱۵۳	۳,۵۷	میزان گستردگی تیم توسعه
وزن	ارزش محاسبه شده	شاخص‌های عوامل فرایندی
۰,۲۱	۳,۶۱۸	میزان اهمیت صرفه‌جویی در هزینه‌ها در طول توسعه
۰,۲۰۷	۳,۵۷	میزان اهمیت تحویل سریع پروژه
۰,۲۰۴	۳,۵۲۱	امکان ارائه پروژه به‌صورت مرحله‌ای
۰,۱۹۱	۳,۲۸۵	میزان اهمیت مستندات در طول فرایند پروژه
۰,۱۸۵	۳,۱۸۹	میزان بلوغ متدولوژی مدیریت پروژه فناوری اطلاعات در سازمان
وزن	ارزش محاسبه شده	شاخص‌های عوامل مرتبط با سیستم
۰,۱۵۴	۴,۰۴۷	میزان عدم اطمینان نسبت به الزامات سیستم در طی فرایند توسعه
۰,۱۵۲	۳,۹۹۹	میزان پیچیدگی سیستم
۰,۱۵۰	۳,۹۵۲	میزان تغییر نیازمندی‌ها
۰,۱۴۳	۳,۷۶۱	تنوع کاربران سیستم
۰,۱۳۴	۳,۵۲۳	میزان گستردگی کارکردها
۰,۱۳۲	۳,۴۷۵	میزان اهمیت امنیت سیستم
۰,۱۳۰	۳,۴۲۷	نقش استراتژیک (اهمیت) پروژه برای سازمان
وزن	ارزش محاسبه شده	شاخص‌های عوامل زمینه‌ای
۰,۱۷۵	۴,۲۸۴	میزان اهمیت فرهنگ خلاقیت/ یادگیری
۰,۱۶۴	۴,۰۱	میزان پویایی صنعت فناوری اطلاعات
۰,۱۵۵	۳,۸۰۸	میزان پویایی محیط سازمانی
۰,۱۵۰	۳,۶۶۵	اهمیت در دسترس بودن منابع
۰,۱۴۰	۳,۴۲۸	اولویت پروژه
۰,۱۳۹	۳,۴۲۷	میزان بلوغ صنعت پروژه در حال توسعه
۰,۱۱۴	۲,۸۰۸	میزان نظام‌مند بودن کنترل پروژه‌ها در سازمان

۸ نشان داده شده است، به‌عنوان مثال از آن‌جا که وزن عدم اطمینان نسبت به الزامات سیستم، فرهنگ خلاقیت، صرفه‌جویی هزینه‌ها در طول پروژه در انتخاب این رویکرد بالا است، در صورتی که عدم اطمینان نسبت به الزامات سیستم بالا باشد، تأکید سازمان بر فرهنگ خلاقیت/ یادگیری باشد و صرفه‌جویی در هزینه‌ها در

مطابق با جدول (۸) در رویکرد تطبیقی میزان تجربه تیم پروژه‌ی در حال توسعه برای بعد انسانی، میزان اهمیت صرفه‌جویی در هزینه‌ها در طول توسعه در بعد فرایندی، میزان عدم اطمینان نسبت به الزامات سیستم در طی فرایند توسعه در بعد مرتبط با سیستم و میزان اهمیت فرهنگ خلاقیت/ یادگیری برای عوامل زمینه‌ای طبق نظر خبرگان بیشترین اولویت را دارند. همانطور که در جدول

اینکه مجموع اوزان همه حوزه‌ها باید برابر با یک شود وزن هر حوزه با تقسیم ارزش محاسبه شده هر حوزه بر مجموع ارزش حوزه‌ها به دست می‌آید که نتایج آن در جدول (۹)

پروژه‌ی فناوری اطلاعات اهمیت زیادی داشته باشد تأکید بر استراتژی تطبیقی خواهد بود تا منطقی.

ارائه شده است.

شده هر حوزه (مجموع ارزش شاخص‌های هر حوزه) بر تعداد شاخص‌های آن حوزه تقسیم می‌شود. با توجه به

جدول ۹: وزن عوامل اصلی در رویکرد منطقی و تطبیقی

وزن هر حوزه	ارزش محاسبه شده هر حوزه	حوزه اصلی	
۰,۲۶۶	۳,۷۸	عوامل فرایندی	وزن عوامل اصلی در رویکرد منطقی
۰,۲۴۹	۳,۵۳۶	عوامل مرتبط با سیستم	
۰,۲۴۶	۳,۴۹۷	عوامل زمینه‌ای	
۰,۲۳۷	۳,۳۷۲	عوامل انسانی	
۰,۲۶۴	۳,۸۸۷	عوامل انسانی	وزن عوامل اصلی در رویکرد تطبیقی
۰,۲۵۴	۳,۷۴۰	عوامل مرتبط با سیستم	
۰,۲۴۷	۳,۶۳۲	عوامل زمینه‌ای	
۰,۲۳۳	۳,۴۳۶	عوامل فرایندی	

$$LO_{Hum} = HUM * W_{humLO}$$

$$AD_{Hum} = HUM * W_{humAD}$$

$$Lo = (LO_{Hum} + LO_{Pro} + LO_{Sys} + LO_{Con}) / 4$$

$$Ad = (AD_{Hum} + AD_{Pro} + AD_{Sys} + AD_{Con}) / 4$$

فرمول‌های ذکر شده برای هر چهار عامل باید به صورت جداگانه محاسبه گردد.

۵- بحث و نتیجه‌گیری

اکنون، مدیریت پروژه به عنوان ابزاری شناخته می‌شود که از طریق آن برنامه‌های استراتژیک در شرکت‌ها مدیریت می‌شوند. بنابراین، آنها پل پایداری تجارت را تشکیل می‌دهند. از جمله تحولات مختلفی که در مدیریت پروژه ایجاد شده است، تعیین عوامل مهم موفقیت است [۴۰]. یکی از عوامل مهم موفقیت پروژه‌ها داشتن رویکرد استراتژیک به مدیریت پروژه است که مدیران پروژه را از تمرکز تنها بر روی کارایی به سمت اثربخشی و کارایی و دستیابی به نتایج کسب و کار و موفقیت پروژه‌ها سوق

همان‌طور که در جدول (۹) نشان داده شده است در رویکرد منطقی اولویت ابعاد اصلی به ترتیب عبارتند از: عوامل فرایندی، عوامل مرتبط با سیستم، عوامل زمینه‌ای و در نهایت عوامل انسانی. در حالی که طبق رویکرد تطبیقی اولویت عوامل اصلی به ترتیب شامل عوامل انسانی، عوامل مرتبط با سیستم، عوامل زمینه‌ای و در نهایت عوامل فرایندی می‌باشد.

۴-۲- چگونگی کاربرد رویکرد انتخاب استراتژی غالب مدیریت پروژه فناوری اطلاعات

برای شناخت رویکرد مناسب استراتژی مدیریت پروژه فناوری اطلاعات در سازمان می‌توان از پرسشنامه طراحی شده در این پژوهش بهره برد. به منظور شناسایی رویکرد غالب در سازمان، ابتدا میانگین هر عامل در وزن به دست آمده آن عامل، در هر دو رویکرد منطقی و تطبیقی به صورت مجزا ضرب می‌شود تا میزان همسویی آن با استراتژی‌های منطقی و تطبیقی به دست آید. سپس از اعداد به دست آمده در هر رویکرد به طور جداگانه میانگین گرفته تا میزان نزدیکی با هر یک از انواع رویکردها مشخص شود. بدین ترتیب رویکرد غالب مدیریت پروژه-های فناوری اطلاعات در سازمان مشخص می‌شود. فرمول‌های مورد استفاده به ترتیب زیر است:

نیامده است. در پژوهش پیش رو بعد عوامل انسانی به‌عنوان فاکتوری مؤثر در انتخاب استراتژی پروژه‌های فناوری اطلاعات مورد تأیید خبرگان قرار گرفت و داگل (۲۰۰۶) و آبراهامسون و همکاران (۲۰۱۷) نیز از آن به‌عنوان یکی از مؤلفه‌های مؤثر در انتخاب رویکرد توسعه سیستم‌های اطلاعاتی یاد کرده‌اند. عوامل فرایندی در پژوهش هارب و همکاران (۲۰۱۵) و آبراهامسون و همکاران (۲۰۱۷) نیز از عوامل مهم در انتخاب رویکرد مناسب در پروژه‌های سیستم‌های اطلاعاتی نام برده شده است. عوامل مرتبط با سیستم نیز همانطور که در کتاب لسکواسکی (۲۰۱۱) و گیمباسو و همکاران (۲۰۱۱) مطرح گردیده است در پیشبرد موفق پروژه‌های فناوری اطلاعات تأثیرگذارند که در این پژوهش به‌طور جامع شاخص‌های مرتبط با آن شناسایی شده است. همچنین عوامل زمینه‌ای در پژوهش داگل (۲۰۰۶) و هارب و همکاران (۲۰۱۵) در انتخاب رویکرد کلی توسعه سیستم‌های اطلاعاتی ذکر شده‌اند.

به‌طور کلی می‌توان مهمترین دانش‌افزایی‌های زیر را برای پژوهش حاضر بیان کرد:

اول، علیرغم اهمیت استراتژی در موفقیت مدیریت پروژه، مطالعات محدودی به حوزه انتخاب استراتژی مدیریت پروژه به‌طور کلی و مدیریت پروژه‌های فناوری اطلاعات به‌طور خاص پرداخته‌اند. پژوهش حاضر، با توسعه متدولوژی انتخاب استراتژی پروژه‌های فناوری اطلاعات در زمره اولین پژوهش‌ها در این حوزه می‌باشد.

دوم، استخراج لیست نسبتاً جامعی از عوامل تأثیرگذار بر استراتژی سازی مدیریت پروژه‌های فناوری اطلاعات که دربرگیرنده عوامل انسانی، فرایندی، عوامل مرتبط با سیستم و عوامل زمینه‌ای می‌باشد از دیگر نوآوری‌های پژوهش می‌باشد. پژوهش‌های پیشین به‌طور پراکنده و مجزا به برخی از عوامل اشاره کرده‌اند. پژوهش حاضر، سعی در توسعه درک کل‌نگرانه و جامعی از عوامل انتخاب استراتژی پروژه‌های فناوری اطلاعات داشته است. سوم، تحقیقات پیشین صرفاً به بیان کلی تعدادی از عوامل تأثیرگذار بر انتخاب رویکرد مدیریت پروژه‌های فناوری اطلاعات پرداخته‌اند و فاقد روشی جهت تعیین استراتژی مناسب با شرایط پروژه بوده‌اند. متدولوژی

می‌دهد. در نتیجه مدیران پروژه‌های فناوری اطلاعات برای دستیابی به مزیت رقابتی و عملکرد بهتر باید چارچوب برنامه‌ریزی و اجرایی مطابق با رویکرد استراتژیک داشته باشند. در این مقاله تلاش شده است روشی عملی و کاربردی جهت انتخاب استراتژی مناسب مدیریت پروژه‌های فناوری اطلاعات مدنظر قرار گیرد. از این رو، پس از بررسی جامع ادبیات موضوع و تشکیل گروه کانونی عوامل تأثیرگذار شناسایی شدند که شامل عوامل فرایندی، عوامل انسانی، عوامل مرتبط با سیستم و عوامل زمینه‌ای بوده‌اند.

در میان شاخص‌های مرتبط با عوامل انسانی، میزان ثبات تیم توسعه مؤثرترین شاخص در انتخاب رویکرد منطقی و میزان تجربه تیم پروژه مهمترین شاخص‌های مؤثر بر انتخاب رویکرد تطبیقی می‌باشد. در میان شاخص‌های مرتبط با عوامل فرایندی، میزان اهمیت مستندات در طول فرایند پروژه مؤثرترین شاخص در انتخاب رویکرد منطقی و شاخص میزان اهمیت صرفه‌جویی در هزینه‌ها در طول توسعه مؤثرترین شاخص در انتخاب رویکرد تطبیقی

می‌باشد. در بعد عوامل مرتبط با سیستم میزان اهمیت امنیت سیستم مؤثرترین شاخص در انتخاب رویکرد منطقی و میزان عدم اطمینان نسبت به الزامات سیستم در طی فرایند توسعه مهم‌ترین شاخص در انتخاب رویکرد تطبیقی بوده است. در بعد عوامل زمینه‌ای شاخص میزان نظام‌مند بودن کنترل پروژه‌ها مؤثرترین شاخص در انتخاب رویکرد منطقی و میزان اهمیت خلاقیت/ یادگیری مهمترین شاخص در انتخاب رویکرد تطبیقی می‌باشد. همانطور که در جدول ۵ ملاحظه می‌شود برخی از شاخص‌های استخراج شده در این تحقیق در پژوهش‌های پیشین وجود نداشت و از گروه کانونی استخراج شده است. ضمناً نوآوری اصلی این پژوهش مطرح شدن مباحث استراتژیک در مدیریت پروژه در حوزه مدیریت پروژه‌های فناوری اطلاعات می‌باشد که تا کنون مورد بررسی قرار نگرفته است. در مقاله پاک‌شیلد و بایررایت (۲۰۱۶)، ویژگی‌های برنامه‌ریزی استراتژیک منتج شده از رویکردهای منطقی و تطبیقی در مدیریت پروژه به‌کار رفته شده است که ترکیب این رویکردها به موفقیت پروژه‌ها کمک شایانی نموده است ولی به‌طور خاص سخنی از مدیریت پروژه‌های فناوری اطلاعات به میان

پژوهش به طور کلی به تدوین استراتژی برای پروژه‌های فناوری اطلاعات پرداخته شده است پیشنهاد می‌شود با توجه به ماهیت متفاوت پروژه‌ها، مانند پروژه‌های نرم-افزاری، سخت افزاری، زیرساختی و ... به ارائه رویکرد انتخاب استراتژی مدیریت پروژه بپردازند. در نهایت پیشنهاد می‌شود با استفاده از رویکردهای کمی چون مدل‌سازی معادلات ساختاری و یا رویکرد نقشه ذهنی به تحلیل روابط بین عوامل تأثیرگذار بر انتخاب استراتژی مدیریت پروژه فناوری اطلاعات بپردازند که در حیطه این پژوهش نبوده و به آن پرداخته نشده است.

پیشنهادی در پژوهش، علاوه بر شناسایی عوامل و وزن هریک از آنها در انتخاب دو استراتژی غالب، به چگونگی و نحوه انتخاب استراتژی نیز پرداخته است.

چهارم، توجه همزمان به دو رویکرد منطقی و تطبیقی در استراتژی انتخابی مدیریت پروژه های فناوری اطلاعات، بطوریکه استراتژی انتخابی در بازه‌ای از رویکرد منطقی و رویکرد تطبیقی جای می‌گیرد و صرفاً بر یک استراتژی منفرد متمرکز نمی‌باشد.

در پایان باید گفت که علیرغم یافته‌های ارزشمند پژوهش، این تحقیق نیز همانند دیگر پژوهش‌ها با محدودیت‌هایی روبرو بوده است که براساس آنها می‌بایست پیشنهادهای برای پژوهش‌های آتی ارائه گردد. با توجه به برخی از نتایج مهم و جدید تحقیق حاضر به محققان آتی توصیه می‌شود به کاربرد نتایج در سازمان‌های مختلف و مقایسه استراتژی‌های بدست آمده بپردازند. از آنجا که در این

منابع

- International Journal of Business and Social Science, 2014, 5 (11).
6. K. Artto, J. Kujala, P. Dietrich & M. Martinsuo. What is project strategy?. International Journal of Project Management, 2008, 26(1), 4-12.
7. J. P. Assi-UNIMEP-joao, P. D. Antonioli-UNIMEP & J. B. de Camargo Junior-UNIMEP. Proposal for Information Technology Strategic Planning Approach. European Journal of Business and Social Sciences, 2016, 5(02), 90-105.
8. M. Bloor, J. Frankland, M. Thomas and K. Robson. Focus Groups in Social Research. Sage, London, 2001.
9. F. Brooks. Difference between Software projects and other types of project, 2015. Retrieved 2018, Jan.19 from <http://justinshalom.com/project>.
10. S. C. Burgan & D. S. Burgan. One size does not fit all: Choosing the right project approach. Project Management Institute, 2014.
11. J. Cadle & D. Yeates (Eds.). Project management for information systems. Pearson education, 2008.

۱. ی، محمدی مقدم، ا، بهبودی، ر، حمزه و غ، خدایی. ارائه متدولوژی استراتژی مدیریت دانش بر اساس ماریچ دانش سازمان. مطالعات مدیریت کسب و کار هوشمند، ۱۳۹۴، ۴(۱۴)، ۲۳-۵۰.
۲. ع، منوریان و ف، غزائیان. بررسی جایگاه نظام مدیریت پروژه در برنامه‌ریزی استراتژیک شرکت‌های پیمانکاری عمومی (مطالعه‌ی موردی شرکت بین‌المللی توسعه و مهندسی پارس). فصلنامه علمی - پژوهشی مدیریت بازرگانی، ۱۳۸۹، ۲، (۵).
۳. ش. الهی، ع. حسن زاده، آ. خدیور. ارائه یک متدولوژی برای ایجاد استراتژی مدیریت دانش مطالعه و بررسی سه سازمان نمونه. پژوهش‌های مدیریت در ایران، ۱۳۸۹، ۱۴(۳)، ۲۴-۵۹.
4. P. Abrahamsson, O. Salo, J. Ronkainen & J. Warsta. Agile software development methods: Review and analysis. arXiv preprint arXiv:1709.08439, 2017.
5. K. Almgren. Information technology project management processes and practices: A comprehensive study for successful implementation of IT projects.

<https://www.projectsmart.co.uk/white-papers>.

22. H.C. Estler, M. Nordio, C. A. Furia, B. Meyer & J. Schneider. Agile vs. structured distributed software development: A case study. *Empirical Software Engineering*, 2014, 19(5), 1197-1224.

23. S. Florentine. More than half of IT projects still failing, 2016. Retrieved 2017, Jul 10 from www.cio.com.

24. Gartner. Gartner Says Global IT Spending to Grow 3.7% in 2020 [site comment]. (2019, October 23). Retrieved 2020, May.21, from <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2019-10-23-gartner-says-global-it-spending-to-grow-3point7-percent-in-2020>.

25. C.V. Geambasu, I. Jianu & A. Gavrilă. Influence factors for the choice of a software development methodology. *Accounting and Management Information Systems*, 2011, 10(4), 479.

26. Y. Harb, C. Noteboom, & S. Sarnikar. Evaluating Project Characteristics for Selecting the Best-fit Agile Software Development Methodology: A Teaching Case. *Journal of the Midwest Association for Information Systems*, 2015, (1), 33.

27. G. Heerens. Introducing the revolutionary strategic project management maturity model (SPM3). In annual North American meeting of the Project Management Institute (p. 1), 2007.

28. G. J. Hidding, J. M. Nicholas. A new way of thinking about IT project management practices: early empirical results. *J.Organ. Comput. Electron. Commer.* 2017, 27(1), 81-95.

29. T. Marchewka. *Information Technology Project Management: Providing Measurable Organizational Value*. 5th Edition: Wiley Publishing, 2015.

30. K. S. Koong, L. C. Liu & X. Liu . A study of the demand for information technology professionals in selected

12. G. Capaldo & P. Rippa. A planned-oriented approach for EPR implementation strategy selection. *Journal of Enterprise Information Management*, 2009.

13. Centers for Medicare & Medicaid Services. *Selecting a Development Approach*, 2008. Retrieved 2016, Sept 18 from <https://www.cms.gov/Research-Statistics-Data-and-Systems/CMS/Information-Technology/XLC/Downloads/SelectingDevelopmentApproach.pdf>.

14. C. C. Chen, H. S. Shih, H. J. Shyr, & K. S. Wu. A business strategy selection of analytic network process. *Computers & Mathematics with Applications*, 2012, 64(8), 2544-2557.

15. A. Cockburn. Selecting a project's methodology. *IEEE software*, 2000, 17(4), 64-71.

16. W. A. Cram & M. Marabelli. Have your cake and eat it too? Simultaneously pursuing the knowledge-sharing benefits of agile and traditional development approaches. *Information & Management*, 2018, 55(3), 322-339.

17. Dey, P. Chandra. Complete Collection of Project Management Statistics, (September 1, 2016). Retrieved 2017, March, 17, from <https://www.planningproapp.com/blog/complete-collection-project-management-statistics-2016>.

18. T. Dingsøy, S. Nerur, V. Balijepally & N. B. Moe. A decade of agile methodologies: Towards explaining agile software development, 2012.

19. P. Duggal. Guidelines to support choice of development methodology. 2006, Information Systems BSc Session.

20. O. Einasto. Investigating e-service quality criteria for university library: a focus group study. *New Library World*, 2014, 115(1/2), 4-14.

21. ESI International, Inc, *Successful Solutions Through Agile Project Management*, 2010, Retrieved 2017, Nov 01 from

41. D. Petrović, M. Mihić & V. Obradović. Strategic project management–project strategy and measurement of success. Published as part of SYMORG 2012-XIII International Symposium on Innovative Management & Business Performance, 2012.
42. V. Rahimian & R. Ramsin. Designing an agile methodology for mobile software development: A hybrid method engineering approach. In proceedings of Research Challenges in Information Science, 2008. RCIS 2008. Second International Conference, 337–342. IEEE.
43. P. Ramos & C. Mota. Perceptions of success and failure factors in information technology projects: a study from Brazilian companies. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 2014, 119, 349-357.
44. A. Rodrigues, J. bowers. System dynamic in project management : a comprative analysis with traditional methods. *System Dynamic Reviwe*. 1996, 12(2),121-139.
45. A. Rolstadås, I. Tommelein, P. Morten Schiefloe & G. Ballard. Understanding project success through analysis of project management approach. *International Journal of Managing Projects in Business*, 2014, 7(4), 638-660.
46. J. W. Satzinger, R. B. Jackson & S. D. Burd. *Systems analysis and design in a changing world*. Cengage learning, 2011.
47. K. Schwalbe. *Information technology project management*. Cengage Learning, 2015.
48. U. Sekaran & R. Bougie. *Research methods for business: A skill building approach*. John Wiley & Sons, 2016.
49. F. Sharon. IT project success rates finally improving, 2017, Feb. 27, Retrieved 2020, May. 21, from <https://www.cio.com/article/3174516/it-project-success-rates-finally-improving.html>.
- internet job portals. *Journal of Information Systems Education*, 2020, 13(1), 4.
31. D. J. Laird. The impact of planning and other organizational factors on the success of small information technology projects. Doctoral dissertation, University of Pittsburgh, 2016.
32. J. Laskowski. *Agile IT security implementation methodology*. Packt Publishing Ltd, 2011.
33. J. Lassa, S. Kerkman, R. Decker, K. Rhoades, A. Lasee, D. Cullen, ... & J. Parisi. *Information Technology Projects*, 2007.
34. O.T. Massey. A proposed model for the analysis and interpretation of focus groups in evaluation research. *Evaluation and program planning*, 2011, 34(1), 21-28.
35. Medium. 16 Project Management Stats You Can't Ignore [2019], available at: <https://medium.com/crowdbotics/hips-dont-lie-15-project-management-stats-you-can-t-ignore-6f655060ef30>.
36. J. Modha, A. Gwinnett & M. Bruce. A review of information systems development methodology (ISDM) selection techniques. *Omega*, 1990, 18(5), 473-490.
37. D. L. Morgan. *Focus groups as qualitative research (Vol. 16)*. Sage publications, 1996.
38. K. E. Papke-Shields, & K. M. Boyer-Wright. Strategic planning characteristics applied to project management. *International Journal of Project Management*, 2017, 35(2), 169-179.
39. P. Patanakul and A. J. Shenhar. "What project strategy really is: the fundamental building block in strategic project management", 2012, *Project Management Journal*, Vol. 43 No. 1, pp. 4-20.
40. A. R. Peña & F. A. Muñoz. Soft Skills as a Critical Success Factor in Project Management. In *Handbook of Research on Project Management Strategies and Tools for Organizational Success*, 2020 (pp. 376-392). IGI Global.

50. A. Shenhar. What is strategic project leadership?. *Open Economics and Management Journal*, 2015, 2(1).
51. O. Standing, S. Standing & E. Kordt. Explaining attribution in information technology projects. *Journal of Systems and Information Technology*, 2016, 18(2), 216-227.
52. D. Truong & T. Jitbaipoon. How can agile methodologies be used to enhance the success of information technology projects?. *International Journal of Information Technology Project Management (IJITPM)*, 2016, 7(2), 1-16.
53. J. S. Valacich, J. F. George & J. A. Hoffer. *Essentials of systems analysis and design*. 2015, Pearson Education.
54. V. Vinekar, C. W. Slinkman & S. Nerur. Can agile and traditional systems development approaches coexist? An ambidextrous view. *Information systems management*, 2006, 23(3), 31-42.
55. M. Yaghini, A. Bourouni & R. H. Amiri. A framework for selection of information systems development methodologies. *Computer and information science*, 2009, 2(1), 3.
56. L. R. Yang. Implementation of project strategy to improve new product development performance. *International Journal of Project Management*, 2012, 30(7), 760-770.
57. S. Zaim, A. Turkyılmaz, M. F. Acar, U. Al-Turki & O. F. Demirel. Maintenance strategy selection using AHP and ANP algorithms: a case study. 2012, *Journal of Quality in Maintenance Engineering*.