

## شناسایی و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر موفقیت پروژه‌های فناوری اطلاعات در شرکت ملی مناطق نفت‌خیز جنوب با روش تحلیل سلسله‌مراتبی

احمد مکوندی<sup>۱</sup>

فریبا نظری<sup>۲</sup>

### چکیده

هدف از این پژوهش شناسایی و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر موفقیت پروژه‌های فناوری اطلاعات در شرکت ملی مناطق نفت‌خیز جنوب با روش تحلیل سلسله‌مراتبی است. این پژوهش از نظر هدف کاربردی و از لحاظ روش اجرا توصیفی است. جامعه آماری پژوهش را کارکنان و خبرگان شرکت ملی مناطق نفت‌خیز جنوب تشکیل می‌دهد. ۱۵۲ نفر از کارکنان برای شناسایی عوامل به صورت تصادفی ساده و ده نفر از خبرگان برای اولویت‌بندی عوامل به صورت گلوله‌برفی انتخاب شده‌اند. در این پژوهش از روش دلفی، تحلیل سلسله‌مراتبی و نرم‌افزار اس‌پی‌اس‌اس استفاده شده است. بر اساس روش دلفی، پرسش‌نامه برگرفته از مقاله آنتلوا (2010) طی دو مرحله میان خبرگان توزیع شده که با توجه به نتایج به دست آمده ۲۱ سؤال مربوط به پنج عامل و شانزده زیرعامل مهم شناسایی شده است. در ادامه، با روش تحلیل سلسله‌مراتبی، عوامل رتبه‌بندی شده است. بر اساس نتایج، راهبرد اطلاعات، فرایندها، راهبرد کسب‌وکار، فناوری اطلاعات و افراد به ترتیب در رتبه اول تا پنجم قرار گرفته‌اند.

واژگان کلیدی: شناسایی، اولویت‌بندی، پروژه‌های فناوری اطلاعات، شرکت ملی مناطق نفت‌خیز جنوب، روش تحلیل سلسله‌مراتبی

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۰۷/۱۰

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۱۰/۳۰

### مقدمه

فناوری نوین سرعت انجام کارها را افزایش داده است، به طوری که تا چند سال پیش تصور نمی‌رفت که این گونه در سطوح گوناگون به کار گرفته شود (مودی و همکاران، ۱۳۹۰). فناوری اطلاعات، که با نام مخفف آی‌تی (IT) شناخته می‌شود، اصطلاحی است

این دوره عصر اطلاعات<sup>۳</sup> نام گرفته و سازمان‌ها در جوامعی متحول و رقابتی قرار دارند. برنامه‌ریزی سازمان‌ها، به علت اطمینان‌نداشتن از آینده، ضروری است. امروزه امور بازرگانی، تولید و ارائه خدمات با سرعتی بیشتر از گذشته انجام می‌شود.

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد گروه مدیریت فناوری اطلاعات، واحد اهواز، دانشگاه آزاد اسلامی، اهواز، ایران

۲. استادیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، واحد اهواز، دانشگاه آزاد اسلامی، اهواز، ایران (نویسنده مسئول)؛ Nazari\_lib@yahoo.com

معیارهایی که در اخذ تصمیم مد نظر قرار می‌گیرند، عواملی هستند که انتخاب یک راهکار از میان راهکارهای مختلف را در مسیر نیل به هدف میسر می‌سازند. بنابراین، تصمیم‌گیری‌ها غالباً با توجه به معیارهای گوناگون انجام می‌پذیرد. روش‌های تصمیم‌گیری در تعریف مسئله روش‌هایی هستند که به تصمیم‌گیرنده کمک می‌کنند تا بتواند برای رسیدن به نیازهایش سؤالات دقیقی را مطرح کند (اسماعیلی، ۱۳۹۳). برخی از روش‌هایی که می‌توان در شناسایی موانع موجود به کار برد عبارت‌اند از تحلیل سلسله‌مراتبی<sup>۱</sup>، فرایند تحلیل شبکه‌ای<sup>۲</sup>، تاپسیس<sup>۳</sup> و دیماتل<sup>۴</sup>.

انجام این پژوهش از دیدگاه نظری، عملی و کاربردی اهمیت دارد. از دیدگاه نظری، هرچند پژوهش‌های زیادی دربارهٔ پروژه‌های فناوری اطلاعات، پیامدها و تأثیر آن‌ها بر جامعه و شرکت انجام شده، شمار کمی از پژوهش‌ها به شناسایی و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر موفقیت این پروژه‌ها پرداخته‌اند. بنابراین انجام این پژوهش به غنای ادبیات در این حوزه کمک می‌کند. از دیدگاه عملی و کاربردی نیز این پژوهش کاربردهای مفیدی برای شرکت ملی مناطق نفت‌خیز جنوب در شناسایی عوامل مؤثر بر موفقیت پروژه‌های فناوری اطلاعات و از بین بردن موانع پیش روی آن دارد. نتایج این پژوهش به جلوگیری از اتلاف منابع و بهبود بهره‌وری شرکت، افراد و جامعه کمک شایانی می‌کند. هدف از این پژوهش ارائه رویه‌ای برای شناسایی و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر موفقیت پروژه‌های فناوری اطلاعات با استفاده از روش تحلیل سلسله‌مراتبی در شرکت ملی مناطق نفت‌خیز جنوب است و سؤال اصلی پژوهش این‌گونه بیان می‌شود: عوامل مؤثر بر موفقیت پروژه‌های فناوری اطلاعات در شرکت ملی مناطق نفت‌خیز جنوب کدام است و اولویت‌بندی آن‌ها به چه صورت است؟

## ۱. سؤالات پژوهش

### سؤال اصلی:

عوامل مؤثر بر موفقیت پروژه‌های فناوری اطلاعات در شرکت ملی مناطق نفت‌خیز جنوب کدام است؟

### سؤال‌های فرعی:

- زیرعوامل مؤثر بر موفقیت پروژه‌های فناوری اطلاعات در شرکت ملی مناطق نفت‌خیز جنوب کدام است؟
- وزن و درجه اهمیت عوامل مؤثر بر موفقیت پروژه‌های فناوری اطلاعات در شرکت ملی مناطق نفت‌خیز جنوب به چگونه است؟

که امروزه از زبان متخصصان به دایرهٔ واژگان روزمرهٔ ما افزوده شده و مجموعهٔ سخت‌افزار، نرم‌افزار و زیرساخت‌های ارتباطی برای حمایت از عملکرد سیستم‌های اطلاعاتی (Biadacz, R., and M. Biadacz, 2015) و مهم‌ترین عامل مؤثر بر عملکرد سازمانی و مزیت رقابتی است (Porssa and Mirzazadeh, 2016). سرمایه‌گذاری بر روی اجزای فناوری اطلاعات مانند اینترنت، اتوماسیون اداری و سیستم اطلاعات مدیریت موجب افزایش کارایی و اثربخشی در سازمان می‌شود و با توجه به اینکه فناوری یکی از عوامل راهبردی به‌شمار می‌رود، به بهبود بهره‌وری کسب‌وکار و عملکرد کمک می‌کند (Jabbouri et al., 2016).

با توجه به اینکه روزانه پروژه‌های متعددی در سازمان‌ها در حال اجراست، طبیعی است که پروژه‌های بی‌شماری به پیاده‌سازی این فناوری‌ها در سازمان اختصاص یابد. پژوهش‌ها نشان می‌دهد که حدود ۶۲ درصد از پروژه‌های فناوری اطلاعات در زمان تعیین شده یا با هزینهٔ پیش‌بینی شده به انجام نرسیده‌اند. در واقع بسیاری از پروژه‌های فناوری اطلاعات، قبل از اتمام، لغو شده‌اند یا هرگز پیاده‌سازی نشده‌اند. همچنین، طبق آمار، ۴۹ درصد از این پروژه‌ها با مشکل کسر بودجهٔ پیش‌بینی نشده و ۴۷ درصد با مشکل هزینه‌های نگهداری پیش‌بینی نشده روبه‌رو شده‌اند و ۴۱ درصد از آن‌ها جواب‌گوی نیازها نبوده‌اند (خواجه و همکاران، ۱۳۹۱). از نظر ماریویک و لانگرم (2018)، نرخ بالای شکست پروژه‌های فناوری اطلاعات نشان می‌دهد که در این پروژه‌ها به راهبردهای سازمانی بها داده نمی‌شود. بیشتر مدیران سازمان‌ها به اهمیت استفاده از این فناوری واقف شده‌اند. از همین روست که انجام پروژه‌های فناوری اطلاعات دغدغه و مسئله اصلی مدیران شناخته شده است.

با توجه به گسترش فناوری اطلاعات در شرکت‌ها، شرکت ملی مناطق نفت‌خیز جنوب نیز از این مقوله مستثنا نیست و مسلماً نیازمند تصمیم‌گیری دربارهٔ عوامل مؤثر بر پروژه‌های فناوری اطلاعات است. تصمیم‌گیری همواره فرایندی دشوار است و در شرایط فعلی که دگرگونی‌های سریع و فزاینده رخ می‌دهد، بی‌شک آهنگ تصمیم‌گیری شتاب زیادی دارد. نیاز به تصمیم‌گیری سریع و با کیفیت مناسب در مواجهه با فعل و انفعالات محیطی شرایط خاصی را بر تصمیم‌گیران تحمیل می‌کند. تبیین الگویی از واقعیت که روابط بین متغیرها را آشکار سازد ابزار مناسبی در تصمیم‌گیری است و چنین الگویی مدل نام دارد. مدل‌های تصمیم‌گیری به مرور زمان از حالت انتزاعی به سوی واقعیت تکامل می‌یابند و امروزه مدل‌های باز جایگزین مدل‌های رفتاری و کلاسیک شده‌اند، به طوری که شرایط محیطی مورد توجه قرار می‌گیرد. در فرایند تصمیم‌گیری، انتخاب عوامل مؤثر بر ارزیابی راه‌حل‌ها و انتخاب راه‌حل رضایت‌بخش از جمله گام‌های اساسی به‌شمار می‌آید.

1. Analytical Hierarchy Process (AHP)

2. Analytical Network Process (ANP)

3. TOPSIS

4. Dematel

### ۳-۲. تعریف اطلاعات

اطلاعات هنوز به‌روشنی تعریف نشده است. وینر، پدر سایبرنتیک، در معرفی مفهوم اطلاعات چنین می‌گوید: «اطلاعات به‌مفهوم محتویات جهان خارج است». اطلاعات در قراردادهای مربوط به داده‌ها به‌کار می‌رود (Biadacz, R., and M. Biadacz, 2015). اطلاعات داده‌های خلاصه‌ای هستند که گروه‌بندی، ذخیره، پالایش و سازمان‌دهی شده‌اند تا معنی‌دار شوند. اطلاعات زمانی ارزش می‌یابد که برای بعدی خاص، فردی خاص، هدفی خاص و در زمانی خاص گردآوری و آماده شود. بنابراین اطلاعاتی که برای یک مدیر جنبه اطلاعاتی دارد، برای مدیر دیگر ممکن است هیچ ارزشی نداشته باشد (باقری و سلاجقه، ۱۳۸۹).

### ۴-۲. تعریف فناوری اطلاعات

واژه فناوری اطلاعات را نخستین بار لویت و وایزلا<sup>۱</sup> در سال ۱۹۵۸ به‌منظور بیان نقش رایانه در پشتیبانی از تصمیم‌گیری‌ها و پردازش اطلاعات در سازمان به‌کار بردند (بسطامی و همکاران، ۱۳۹۶؛ دادمهر، ۱۳۸۹). فناوری اطلاعات و اینترنت نوآوری جدیدی در دهه گذشته است که بر زندگی بشر تأثیر می‌گذارد. اینترنت به هدفی کلی تبدیل شده که در حدود ۴ تریلیون دلار به اقتصاد جهان در سال ۲۰۱۶ کمک کرده است و تقریباً نصف جهان را به هم متصل می‌کند (Djanggih et al., 2017). فناوری اطلاعات توسعه و مدیریت سخت‌افزار، نرم‌افزار، شبکه، پایگاه داده و فناوری‌های دیگر است (Jabbouri et al., 2016). در اقتصاد پویای کنونی، فناوری اطلاعات ابزاری حیاتی در شرکت‌ها برای به‌دست‌آوردن مزیت رقابتی است (Wu et al., 2017). سه هدف مهم برای به‌کارگیری فناوری اطلاعات در سازمان‌ها عبارت است از:

۱. بهبود بهره‌وری کسب‌وکار به‌وسیله پردازش خودکار اطلاعات؛
۲. بهبود اثربخشی مدیریت با فراهم کردن رضایت از نیازهای اطلاعات؛
۳. بهبود رقابت‌های مؤثر بر راهبرد کسب‌وکار (اردلان و همکاران، ۱۳۹۴).

### ۵-۲. ویژگی‌های فناوری اطلاعات

فناوری اطلاعات و ارتباطات دارای گستردگی و پیچیدگی سخت‌افزاری و نرم‌افزاری بسیاری است و پنج ویژگی مهم دارد: تعاملی بودن: یکی از ویژگی‌های مهم این ابزار ارتباط چهره‌به‌چهره است. کاربران می‌توانند در تبادل اطلاعات مشارکت کنند و فرستنده و گیرنده در حالت کنش و واکنش متقابل قرار گیرند.

• اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر موفقیت پروژه‌های فناوری اطلاعات در شرکت ملی مناطق نفت‌خیز جنوب به چه صورت است؟

### ۲. مبانی نظری پژوهش

#### ۱-۲. تعریف پروژه

پروژه (Project) در اصل از واژه لاتین Projectum گرفته شده که آن هم برگرفته از واژه Projacer است. این واژه از ترکیب دو واژه Pro و Jacere به‌وجود آمده که به ترتیب به‌معنی پیش یا قبل و پرتاب کردن است. بنابراین Project به‌معنی حرکت پرتابی به سمت آینده با برنامه‌ریزی و از پیش تدارک‌دیده شده است. به عبارت دیگر، در حرکت هر پروژه به سمت آینده، علاوه بر وجود نوعی اجبار در حرکت که ناشی از فشار شرایط رقابتی است، اطمینان‌نداشتن از محل فرود به علت عدم پیش‌بینی حوادث آینده وجود خواهد داشت. درحقیقت وجود چنین تعبیری از پروژه دربردارنده وجود ریسک در پروژه خواهد بود (یزدان‌پناه و کشتیانی، ۱۳۸۶). پروژه را می‌توان برنامه‌ای با تاریخ آغاز و پایان برای انجام تغییراتی همچون حل مشکلات و استفاده از فرصت و ریسک با توجه به عناصر ناشناخته تعریف کرد. همچنین می‌توان آن را روش خاص سازمان‌دهی کار خارج از روال و بداهه‌سازی در فعالیت‌های عملیاتی تجاری استاندارد دانست (Dawang et al., 2018). پروژه تلاشی موقت برای تولید محصول، ارائه خدمت یا نتیجه منحصربه‌فرد به‌شمار می‌آید (Schwalbe, 2015).

#### ۲-۲. تعریف فناوری

شرکت‌ها پیوسته درگیر کاربرد فناوری‌اند (Amoako-Gyampah et al., 2018) و موفقیت سازمانی به‌طور فزاینده‌ای تحت تأثیر ادغام مؤثر فناوری‌های مناسب قرار دارد (Jewer et al., 2017). واژه فناوری از اوایل سال ۱۷۰۰ میلادی ابداع و فقط طی پنجاه سال فراگیر شد. واژه تکنولوژی (فناوری) مشتق بر دو واژه «تکنی» به‌معنی رمز و راز مهارت‌های صنعتگری و «لوژی» به‌معنی دانش سازمان‌یافته، نظام‌مند و هدفمند است. فرهنگ اصطلاحات و بستر تکنولوژی را این‌گونه تعریف می‌کند: شعبه‌ای از دانش که با دانش کاربردی، مهندسی، صنعتی، هنر و... سروکار دارد یا استفاده و کاربرد دانش برای یک فرجام عملی. به‌طور کلی، فناوری از سه جزء سخت‌افزار، نرم‌افزار و مغزافزار تشکیل شده است. سخت‌افزار دربردارنده ساختار فیزیکی و آرایش منطقی تجهیزات یا ماشین‌آلاتی است که برای انجام وظایف مربوط به‌کار می‌رود. نرم‌افزار دربردارنده دانش نحوه استفاده از سخت‌افزار برای انجام وظایف مربوط و مغزافزار دربردارنده دلایل استفاده از فناوری به شیوه‌ای خاص است که آن را توجیه فنی می‌نامند.

## ۷-۲. پروژه‌های فناوری اطلاعات

اجرای پروژه‌های فناوری در مؤسسات دولتی و خصوصی در حال افزایش است (Okike and Mphale, 2018) و برای رسیدن به برتری عملیاتی حیاتی است (Badewi and Shehab, 2016). این مؤسسات از دانش، ابزارها و روش‌هایی برای توسعه پروژه‌های مبتنی بر نیازمندی‌ها استفاده می‌کنند. چرخه عمر پروژه‌های سنتی با مرحله مفهومی شروع می‌شود و پس از آن مراحل توسعه، پیاده‌سازی و اختتامیه انجام می‌شود (Foote and Halawi, 2018) که مشکلات فراوانی را برای مدیران پروژه فراهم می‌کنند. این پروژه‌ها معمولاً از انواع دیگر پروژه‌ها مانند ساخت‌وساز مهندسی پیچیده‌تر و غیرقابل پیش‌بینی‌ترند، بنابراین احتمال شکست بیشتری دارند (Laird, 2016). مدیریت پروژه‌ها فرایند برنامه‌ریزی، سازمان‌دهی و تعریف مسئولیت را بر عهده دارند (Williams, 2017).

## ۳. پیشینه پژوهش

اسکندری و تقوی‌فرد (۱۳۹۸) نشان دادند که وجود سیستم‌های اطلاعاتی یک‌پارچه از ضروریات حرکت به سمت کسب‌وکار الکترونیک و رقابت است و استفاده از فناوری اطلاعات (IT) و سیستم‌های اطلاعاتی (IS) برای کلیه سازمان‌ها و شرکت‌ها ضرورتی اجتناب‌ناپذیر است. نتایج پژوهش امیری (۱۳۹۷) نشان داد که کیفیت خدمات، قابلیت فروشنده و کیفیت رابطه در موفقیت برون‌سپاری پروژه‌های فناوری اطلاعات در شرکت برق منطقه‌ای هرمزگان تأثیرگذارند. کاظمیان و مردانی (۱۳۹۵) در پژوهش خود عوامل مؤثر بر شکست و موفقیت پروژه‌های فناوری اطلاعات را به عوامل فنی، انسانی، فرایندی، سازمانی و محیطی تقسیم کردند علاوه بر این، نشان دادند که عوامل مرتبط با فرهنگ سازمانی تأثیر بسزایی در شکست و موفقیت پروژه‌های فناوری اطلاعات در سازمان‌ها دارند. مطابق با یافته‌های ابوالحسنی و همکاران (۱۳۹۴)، از نظر کارکنان ابتدا عوامل فردی و سپس عوامل شغلی و در نهایت عوامل سازمانی در موفقیت پروژه‌های فناوری اطلاعات

ناهم‌زمانی: می‌توان از طریق رایانه به سایت روزنامه مراجعه کرد و به اخبار قبل از انتشار دسترسی یافت. فناوری‌های نوین اطلاعاتی و ارتباطی بر عنصر زمان به‌منزله متغیر تعیین‌کننده غلبه کرده‌اند. فناوری‌ها ارسال و دریافت پیام را در زمان دلخواه فرد ممکن می‌سازند و این بخشی از انتقال کنترل از منبع به گیرنده است.

تمرکززدایی: با فناوری‌های نوین ارتباطی می‌توان اطلاعات را همچون بسته‌های پستی در منزل دریافت کرد. به عبارت دیگر، ارتباطات مثل گذشته «جمعی» عمل نمی‌کنند. مثلاً در گذشته برای برقراری ارتباط تلفنی حضور در خانه الزامی بود - ارتباط خانه‌به‌خانه - ولی امروزه تلفن همراه این مشکل را حل کرده و ارتباطات تلفنی را نقطه‌به‌نقطه کرده است.

ظرفیت بیشتر: فناوری‌های نوین اطلاعاتی و ارتباطی ظرفیت گردآوری و توزیع اطلاعات را افزایش داده‌اند. حافظه عظیم رایانه‌ها و قدرت انتقال بی‌سابقه اطلاعات از راه فیبرهای نوری و پدیده بزرگراه‌های اطلاعاتی خبر از بروز پدیده‌هایی چون عصر اطلاعات و ابربزرگراه‌های ارتباطی می‌دهند.

انعطاف‌پذیری: با استفاده از فناوری نوین اطلاعات و ارتباطات می‌توان در هر زمانی که ضرورت احساس شود وارد سپهر اطلاعات شد. این انعطاف‌پذیری اوج تعاملی شدن ارتباطات است (ابراهیمی و منظری توکلی، ۱۳۹۷).

## ۶-۲. کاربردهای فناوری اطلاعات

فناوری اطلاعات به انتشار سریع اطلاعات رسمی در درون سازمان، بین واحدهای اصلی و فرعی، و بین سازمان‌ها کمک می‌کند و میان واحدهای اصلی و فرعی سازمان هماهنگی بیشتری برقرار می‌کند. به‌کارگیری فناوری اطلاعات موجب دستیابی به سیستم اطلاعات مدیریت استاندارد و تأمین اطلاعات لازم برای تصمیم‌گیری می‌شود و به آن سرعت و دقت می‌بخشد (چراغی، ۱۳۹۳). در جدول ۱ خلاصه‌ای از کاربردهای فناوری اطلاعات در سازمان آمده است.

جدول ۱: کاربردهای فناوری اطلاعات در سازمان (چراغی، ۱۳۹۳)

کاربرد	نمونه
کاربرد عملیاتی	کنترل موجودی، نگهداری و تعمیرات، حسابداری مالی، خرید، کنترل تجهیزات، کنترل حساب‌ها، کارگزینی، کنترل کیفیت، متن‌نگاری، کنترل پروژه و سایر موارد
کاربرد اطلاعاتی	برنامه‌ریزی آموزشی، پژوهش‌های بازاریابی، پژوهش و توسعه، پژوهش عملیاتی، تشکیلات و روش‌ها، روابط عمومی، حمل‌ونقل، پیش‌بینی فروش، مدارک پرسنلی، دفترداری، تحلیل ریسک و سایر موارد
کاربرد راهبردی	بهبود کیفیت کسب‌وکار، بهبود کارایی و هزینه، بهبود عملکرد و اثربخشی تجاری و سایر موارد

در بخش دوم و برای رتبه‌بندی عوامل از آرای ده نفر از مدیران و کارشناسان صاحب‌نظر درباره فناوری اطلاعات و مدیریت پروژه (خبرگان) استفاده شده که به روش گلوله‌برفی انتخاب شده‌اند. با وجود اینکه پرسش‌نامه این پژوهش از مدل آنتلوا (2010) استخراج شده، برای افزایش اطمینان، با استفاده از روش دلفی پرسش‌نامه در دو دور بین ۱۵۲ نفر از کارکنان مدیریت فناوری اطلاعات و ارتباطات شرکت ملی مناطق نفت‌خیز جنوب توزیع شده است. پس از جمع‌آوری پرسش‌نامه‌های مرحله اول و دوم، داده‌ها وارد نرم‌افزار اسپاس‌اس شده و پایایی با استفاده از روش آلفای کرونباخ ۰/۹۰۱ و ۰/۹۲۷ محاسبه شده است که با توجه به مطالبی که درباره پایایی ابزار اشاره شد، پایایی پرسش‌نامه تحقیق تأیید شده است. از روش دلفی، آزمون t تک‌نمونه‌ای و فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی برای تجزیه و تحلیل استفاده شده است. همچنین، مقایسات زوجی با نرم‌افزار اسپاس‌اس و اکسپرت چویس<sup>۱</sup> انجام شده است.

#### ۵. تجزیه و تحلیل یافته‌ها

وقتی نیاز به در نظر گرفتن هم‌زمان جنبه‌های کمی یا کیفی باشد، روش فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی ابزاری قدرتمند برای تصمیم‌گیری چندمتغیره است که مسائل پیچیده را به ساختار سلسله‌مراتبی در چند سطح مختلف تبدیل می‌کند و ارتباطات میان اهداف اصلی، معیارها، زیرمعیارها و راه‌حل‌ها را نمایش می‌دهد. روش فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی به تحلیل‌گران کمک می‌کند تا جنبه‌های حیاتی یک مسئله را به ساختار سلسله‌مراتبی شبیه به درخت تصمیم درآورند و با کوچک‌سازی تصمیمات پیچیده به مجموعه‌ای از مقایسات و رتبه‌بندی‌های ساده و ترکیب نتایج به تحلیل‌گران کمک می‌کند تا با منطقی روشن به بهترین تصمیم برسند. برای شناسایی عوامل مؤثر بر موفقیت پروژه‌های فناوری اطلاعات در شرکت ملی مناطق نفت‌خیز جنوب، پرسش‌نامه اول که برگرفته از مقاله مرجع و با بهره‌گیری از روش دلفی است بین ۱۵۲ نفر توزیع شده است. داده‌های به‌دست‌آمده از تکمیل پرسش‌نامه‌ها در قالب جداول ۲ تا ۱۱ طبقه‌بندی و نتیجه‌گیری شده و به سؤال پژوهش پاسخ داده شده است. نظرخواهی از گروه دلفی با ارسال پرسش‌نامه ساختاریافته طیف پنج‌گزینه‌ای لیکرت (۱= اهمیت یکسان تا ۵= کاملاً مهم)، مشتمل بر ۲۲ سؤال، در طی دو دور به ۱۵۲ نفر صورت گرفته است؛ بدین‌گونه که ابتدا پرسش‌نامه نخست مشتمل بر ۲۲ سؤال بین اعضای گروه دلفی توزیع شده و پس از جمع‌آوری پرسش‌نامه‌های تکمیل‌شده و ارزیابی نتایج این مرحله دلفی، پنج عامل اصلی و شانزده زیرعامل مهم شناسایی شده است.

مؤثرند؛ اما نکته جالب توجه این است که کارکنان در عوامل مؤثر بر بهبود عملکرد تلویحاً به نقش اساسی مدیران پروژه‌های فناوری اطلاعات اشاره نموده‌اند.

بنابر نتایج پژوهش کبیکوچه و موانگانگی (2018)، مشارکت سهام‌داران، مدیریت پروژه، تخصیص منابع و صلاحیت کارکنان در موفقیت پروژه‌های فناوری اطلاعات در بانک‌های تجاری کنیا تأثیرگذار است. بر اساس پژوهش اوتاویو، ترلزی و موراس (2017)، اندازه پروژه، مدت‌زمان پروژه، زمان به تعویق انداختن و قدرت رسمی مدیر پروژه تأثیرات مثبتی را نشان می‌دهد، درحالی‌که اندازه گروه اجرایی و تخصیص بهینه گروه تأثیراتی منفی دارد. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که عواملی همچون تخصیص/ به‌کارگیری اعضای گروه و اولویت‌بندی آنان نیاز به راهنمایی و هدایت دارد مونکتوئین و همکاران (2016) نیز نشان دادند که الزامات نادرست، ناقص و تعریف‌نشده مشتری مهم‌ترین عامل شکست و تغییرات سیاسی، اجتماعی، اقتصادی و قانونی کم‌اهمیت‌ترین عامل شکست پروژه‌هاست. همچنین اهداف و بیش واضح مهم‌ترین عامل موفقیت و کم‌کردن دیوان‌سالاری کم‌اهمیت‌ترین عامل موفقیت پروژه‌ها شناخته شده است. در پژوهش راموس و موتا (2014)، عواملی همچون برنامه، هزینه، کیفیت و دامنه مهم‌ترین عوامل موفقیت پروژه‌ها شناسایی شده‌اند. عزیز و صالح (2012) و آنتلوا (2010) نیز نشان دادند که از دیدگاه خدمت‌گرایی پنج عامل اصلی در پذیرش موفق فناوری اطلاعات و ارتباطات عبارتند از: راهبرد کسب‌وکار، راهبرد اطلاعات، افراد (گروه مدیریت)، فناوری اطلاعات و فرایندها.

#### ۴. روش پژوهش

پژوهش پیش رو از نظر هدف کاربردی است. از دیدگاه افق زمانی، می‌توان این پژوهش را از نوع مطالعه مقطعی دانست. جامعه آماری پژوهش به دو بخش تقسیم می‌شود. در بخش اول و برای شناسایی عوامل مؤثر بر موفقیت پروژه‌های فناوری اطلاعات در شرکت ملی مناطق نفت‌خیز جنوب، از میان کارکنان مدیریت فناوری اطلاعات و ارتباطات شرکت ملی مناطق نفت‌خیز جنوب، که تعداد آن‌ها ۲۵۱ نفر (رسمی و پیمانکاری) برآورد شده است، ۱۵۲ نفر به روش نمونه‌گیری تصادفی ساده و با فرمول کوکران به صورت زیر انتخاب شده‌اند.

$$n = \frac{\frac{z^2 pq}{d^2}}{1 + \frac{1}{N}(\frac{z^2 pq}{d^2} - 1)}$$

$$n = \frac{(1.96)^2 \times (0.5) \times (0.5)}{(0.05)^2} \div \left( 1 + \frac{1}{251} \times \left( \frac{(1.96)^2 \times (0.5) \times (0.5)}{(0.05)^2} - 1 \right) \right) = 152$$

جدول ۲: نتایج آزمون کولموگروف - اسمیرنوف مربوط به پرسش‌نامه دور اول دلفی

عامل / زیرعامل	آماره z کولموگروف اسمیرنوف	سطح معنی‌داری	نتیجه
راهبرد کسب‌وکار	۰/۹۱۸	۰/۳۶۸	نرمال
راهبرد اطلاعات	۰/۷۹۲	۰/۵۵۸	نرمال
فرایندها	۰/۶۱۱	۰/۸۵۰	نرمال
افراد	۰/۶۹۳	۰/۷۲۲	نرمال
فناوری اطلاعات	۰/۴۵۰	۰/۹۸۷	نرمال
مشتریان	۰/۸۱۱	۰/۵۲۶	نرمال
بازارها	۰/۷۰۷	۰/۶۹۹	نرمال
ذی‌نفعان	۰/۷۹۱	۰/۵۵۹	نرمال
مهندسی	۰/۸۱۱	۰/۵۲۶	نرمال
طراحی دقیق	۰/۶۲۳	۰/۸۳۲	نرمال
مشخصات	۰/۶۶۸	۰/۷۶۴	نرمال
برنامه‌ریزی	۰/۶۴۰	۰/۸۰۷	نرمال
نظارت	۰/۶۳۲	۰/۸۱۹	نرمال
امور مالی	۰/۴۵۰	۰/۹۸۷	نرمال
کنترل	۰/۶۷۹	۰/۷۴۵	نرمال
یادگیری	۰/۸۴۵	۰/۴۷۴	نرمال
نوآوری	۰/۸۰۷	۰/۵۳۲	نرمال
اطلاعات	۰/۸۴۷	۰/۴۶۹	نرمال
ارتباطات مدیریت در پروژه	۰/۷۷۴	۰/۵۸۷	نرمال
بازبینی	۰/۷۵۱	۰/۶۲۵	نرمال
ارزیابی	۰/۶۲۳	۰/۸۳۲	نرمال
تحويل پروژه	۰/۸۱۵	۰/۵۲۰	نرمال

پاسخ‌گویی به دو سؤال فرعی پژوهش، پرسش‌نامه مقایسات زوجی توزیع شده است. بدین ترتیب، ده نفر از اعضای نمونه آماری به روش گلوله‌برفی از بین مدیران و کارشناسان صاحب‌نظر در موضوع انتخاب و پرسش‌نامه در میان آن‌ها توزیع شده است. داده‌های حاصل از پاسخ اعضای نمونه، با استفاده از روش فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی، تجزیه و تحلیل شده و خروجی مبنی بر اولویت‌بندی پنج عامل و شانزده زیرعامل دریافت شده است.

در دور دوم نیز، پیش از بررسی اهمیت عامل‌ها، وضعیت نرمال بودن آن‌ها بررسی شده است. نتایج حاصل از آزمون کولموگروف - اسمیرنوف پرسش‌نامه ۲۱ سؤالی در جدول ۳ آمده است.

همان‌طور که در جدول ۴ ملاحظه می‌شود، پنج عامل و شانزده زیرعامل مؤثر بر موفقیت پروژه‌های فناوری اطلاعات در این مرحله شناسایی شده است. برای اولویت‌بندی عوامل شناسایی شده و

جدول ۳: نتایج آزمون کولموگروف - اسمیرنوف مربوط به پرسش‌نامه دور دوم دلفی

نتیجه	سطح معنی داری	آماره Z کولموگروف اسمیرنوف	شاخص
نرمال	۰/۲۳۵	۱/۰۳۴	راهبرد کسب‌وکار
نرمال	۰/۷۴۵	۰/۶۷۹	راهبرد اطلاعات
نرمال	۰/۷۱۲	۰/۷۰۰	فرایندها
نرمال	۰/۸۲۰	۰/۶۳۲	افراد
نرمال	۰/۹۰۱	۰/۵۷۰	فناوری اطلاعات
نرمال	۰/۷۵۳	۰/۶۷۴	مشتریان
نرمال	۰/۹۴۸	۰/۵۲۲	بازارها
نرمال	۰/۲۵۵	۱/۰۱۴	ذی‌نفعان
نرمال	۰/۲۱۸	۱/۰۵۳	مهندسی
نرمال	۰/۷۶۳	۰/۶۶۸	طراحی دقیق
نرمال	۰/۶۹۰	۰/۷۱۳	مشخصات
نرمال	۰/۹۴۲	۰/۵۲۹	برنامه‌ریزی
نرمال	۰/۵۳۲	۰/۸۰۷	نظارت
نرمال	۰/۶۵۹	۰/۷۳۱	امور مالی
نرمال	۰/۵۶۳	۰/۷۸۹	کنترل
نرمال	۰/۷۹۰	۰/۶۵۲	یادگیری
نرمال	۰/۳۵۲	۰/۹۳۰	نوآوری
نرمال	۰/۲۹۰	۰/۹۸۲	اطلاعات
نرمال	۰/۲۵۵	۱/۰۱۴	بازبینی
نرمال	۰/۴۷۴	۰/۸۴۵	ارزیابی
نرمال	۰/۸۵۰	۰/۶۱۱	تحويل پروژه

جدول ۴: عامل‌ها و زیرعامل‌های مؤثر بر موفقیت پروژه‌های فناوری اطلاعات از دیدگاه گروه دلفی

عامل	زیرعامل	ردیف
راهبرد کسب‌وکار	مشتریان	۱
	بازارها	۲
	ذی‌نفعان	۳
راهبرد اطلاعات	مهندسی	۴
	طراحی دقیق	۵
	مشخصات	۶

عامل	زیرعامل	ردیف
فرایندها	برنامه‌ریزی	۷
	نظارت	۸
	امور مالی	۹
	کنترل	۱۰
افراد	یادگیری	۱۱
	نوآوری	۱۲
	اطلاعات	۱۳
فناوری اطلاعات	بازبینی	۱۴
	ارزیابی	۱۵
	تحویل پروژه	۱۶

جدول ۵: اولویت‌بندی زیرعامل‌های راهبرد کسب‌وکار

اولویت	وزن	راهبرد کسب‌وکار	ردیف
۱	۰/۴۴۵	مشتریان	۱
۲	۰/۳۱۹	بازارها	۲
۳	۰/۲۳۶	ذی‌نفعان	۳

با توجه به جدول ۵، زیرعامل «مشتریان» با وزن ۰/۴۴۵، بیشترین اهمیت و زیرعامل «ذی‌نفعان» با وزن نسبی ۰/۲۳۶، کمترین اهمیت را دارد. نرخ ناسازگاری مقایسات زوجی ۰/۳۸۳، بیشترین اهمیت و زیرعامل «مشخصات» با وزن نسبی ۰/۲۵۶، کمترین اهمیت را دارد. نرخ ناسازگاری مقایسات زوجی ۰/۰۰۰۲، به‌دست آمده که چون کمتر از ۰/۱ است، این مقایسات پذیرفتنی است. نرخ ناسازگاری مقایسات زوجی ۰/۰۴، به‌دست آمده که چون کمتر از ۰/۱ است، این مقایسات پذیرفتنی است.

جدول ۶: اولویت‌بندی زیرعامل‌های راهبرد اطلاعات

اولویت	وزن	راهبرد اطلاعات	ردیف
۲	۰/۳۶۱	مهندسی	۱
۱	۰/۳۸۳	طراحی دقیق	۲
۳	۰/۲۵۶	مشخصات	۳

جدول ۷: اولویت‌بندی زیرعامل‌های فرایندها

اولویت	وزن	فرایندها	ردیف
۱	۰/۳۴۹	برنامه‌ریزی	۱
۲	۰/۲۶۷	نظارت	۲
۳	۰/۲۱۷	امور مالی	۳
۴	۰/۱۶۶	کنترل	۴



نتایج جدول ۶ نشان می‌دهد که زیرعامل «طراحی دقیق» با وزن ۰/۳۸۳ بیشترین اهمیت و زیرعامل «مشخصات» با وزن نسبی ۰/۲۵۶ کمترین اهمیت را دارد. نرخ ناسازگاری مقایسات زوجی ۰/۰۴ به دست آمده که چون کمتر از ۰/۱ است، این مقایسات پذیرفتنی است.

با توجه به جدول ۷، زیرعامل «برنامه‌ریزی» با وزن ۰/۳۴۹ بیشترین اهمیت و زیرعامل «کنترل» با وزن نسبی ۰/۱۶۶ کمترین اهمیت را دارد. نرخ ناسازگاری مقایسات زوجی ۰/۰۰۱۵ به دست آمده که چون کمتر از ۰/۱ است، این مقایسات پذیرفتنی است.

جدول ۸: اولویت‌بندی زیرعامل‌های افراد

ردیف	افراد	وزن	اولویت
۱	یادگیری	۰/۳۶۲	۲
۲	نوآوری	۰/۴۱۳	۱
۳	اطلاعات	۰/۲۲۵	۳

جدول ۹: اولویت‌بندی زیرعامل‌های فناوری اطلاعات

ردیف	فناوری اطلاعات	وزن	اولویت
۱	بازبینی	۰/۴۴۰	۱
۲	ارزیابی	۰/۲۶۴	۳
۳	تحویل پروژه	۰/۲۹۶	۲

با توجه به جدول ۸، زیرعامل «نوآوری» با وزن ۰/۴۱۳ بیشترین اهمیت و زیرعامل «اطلاعات» با وزن نسبی ۰/۲۲۵ کمترین اهمیت را دارد. نرخ ناسازگاری مقایسات زوجی ۰/۰۳ به دست آمده که چون کمتر از ۰/۱ است، این مقایسات پذیرفتنی است.

با توجه به جدول ۹، زیرعامل «نظارت» با وزن ۰/۴۴۰ بیشترین اهمیت و زیرعامل «ارزیابی» با وزن نسبی ۰/۲۶۴ کمترین اهمیت را دارد. نرخ ناسازگاری مقایسات زوجی ۰/۰۵ به دست آمده که چون کمتر از ۰/۱ است، این مقایسات پذیرفتنی است.

جدول ۱۰: اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر موفقیت پروژه‌های فناوری اطلاعات

ردیف	عامل‌های اصلی	وزن	اولویت
۱	راهبرد کسب‌وکار	۰/۱۸۳	۳
۲	راهبرد اطلاعات	۰/۳۳۴	۱
۳	فرایندها	۰/۲۵۰	۲
۴	افراد	۰/۱۰۳	۵
۵	فناوری اطلاعات	۰/۱۲۹	۴

جدول ۱۱: مقایسه وزن نسبی و درصد وزن نهایی هر یک از عامل‌ها و زیرعامل‌ها

عامل	وزن نسبی	زیرعامل	وزن نسبی	درصد وزن نهایی
راهبرد کسب‌وکار	۰/۱۸۳	مشتریان	۰/۴۴۵	۴/۴۸۴
		بازارها	۰/۳۱۹	۵/۸۳۵
		ذی‌نفعان	۰/۲۳۶	۴/۳۱۹

عامل	وزن نسبی	زیرعامل	وزن نسبی	درصد وزن نهایی
راهبرد اطلاعات	۰/۳۳۴	مهندسی	۰/۳۶۱	۱۲/۰۵۷
		طراحی دقیق	۰/۳۸۳	۱۲/۷۹۲
		مشخصات	۰/۲۵۶	۸/۵۵
فرایندها	۰/۲۵۰	برنامه‌ریزی	۰/۳۴۹	۸/۷۲۵
		نظارت	۰/۲۶۷	۶/۶۷۵
		امور مالی	۰/۲۱۷	۵/۴۲۵
		کنترل	۰/۱۶۶	۴/۱۵۰
افراد	۰/۱۰۳	یادگیری	۰/۳۶۲	۳/۷۲۹
		نوآوری	۰/۴۱۳	۴/۲۵۴
		اطلاعات	۰/۲۲۵	۲/۳۱۸
فناوری اطلاعات	۰/۱۲۹	بازبینی	۰/۴۴۰	۵/۶۷۶
		ارزیابی	۰/۲۶۴	۳/۴۰۶
		تحویل پروژه	۰/۲۹۶	۳/۸۱۸

شده و مشخص شده که عوامل راهبرد کسب‌وکار، راهبرد اطلاعات، فرایندها، افراد و فناوری اطلاعات به ترتیب ۰، ۰، ۱ و ۰ زیرعامل بی‌اهمیت دارند. برای پاسخ‌گویی به سؤالات فرعی، با روش فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی تجزیه و تحلیل صورت گرفته که خروجی آن اولویت‌بندی پنج عامل و شانزده زیرعامل است.

با توجه به جدول ۱۰، عامل «راهبرد اطلاعات» با وزن ۰/۳۳۴ در رتبه نخست اهمیت قرار دارد. نتایج پژوهش آنتلوا (2010) تأییدی بر این یافته است. راهبرد اطلاعات مربوط به عواملی همچون مهندسی، طراحی دقیق و مشخصات است. موفقیت پروژه فقط در صورت برنامه‌ریزی دقیق قابل ارزیابی است. امروزه در صنعت نفت پروژه‌های در دست اجرا، به علت پیچیدگی‌های موجود، با اتلاف حجم انبوهی از منابع همراه است و پروژه‌ها، با تخصص‌های متنوع و از همه مهم‌تر با طراحی‌های نامناسب، در مسیر دستیابی به اهداف خود دچار فرازونشیب‌های بسیاری می‌شوند و در چارچوب زمان، هزینه و حتی کیفیت تعیین‌شده به نتیجه نمی‌رسند. فعالیت‌هایی همچون توجه به شیوه‌های مهندسی، طراحی دقیق محصولات و بررسی مشخصات در پروژه‌های فناوری اطلاعات از راهکارهایی است که ضمن بررسی موشکافانه پروژه، فرصت‌هایی را برای اصلاح و بهبود پروژه در ابعاد زمان و هزینه و کیفیت فراهم می‌آورد.

با توجه به جدول ۱۰، عامل «فرایندها» با وزن ۰/۲۵۰ در رتبه دوم اهمیت قرار دارد. نتایج پژوهش آنتلوا (ibid) تأییدی بر

با توجه به جدول ۱۰، عامل «راهبرد اطلاعات» با وزن نسبی ۰/۳۳۴ بیشترین اهمیت و عامل «افراد» کمترین اهمیت را دارد. نرخ ناسازگاری مقایسات زوجی ۰/۰۰۰۹۱ به‌دست آمده که چون کمتر از ۰/۱۰ است، این مقایسات پذیرفتنی است. در پایان نیز درصد وزن نهایی عامل‌ها و زیرعامل‌ها محاسبه شده است (جدول ۱۱).

### جمع‌بندی

به‌کارگیری فناوری‌های نوین، به‌ویژه فناوری اطلاعات و ارتباطات، سهم بزرگی در موفقیت و پویایی صنعت نفت و شرکت‌های بزرگ نفتی دارد. نمونه‌های موفق بسیاری در جهان وجود دارد که نشان می‌دهد چگونه به‌کارگیری فناوری‌های نوین، به‌ویژه پروژه‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات، صنعت نفت و گاز کشورها را به صنعتی پویا و بهره‌ور و پیشرو تبدیل کرده است.

هدف از این پژوهش شناسایی و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر موفقیت پروژه‌های فناوری اطلاعات در شرکت ملی مناطق نفت‌خیز جنوب با روش تحلیل سلسله‌مراتبی است. در بخش تحلیل استنباطی، به توصیف و بررسی نتایج به‌دست‌آمده از نرم‌افزار اس‌پی‌اس‌اس و روش فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی پرداخته شده است.

برای پاسخ‌گویی به سؤال اصلی پژوهش، از روش دلفی استفاده

پژوهش آنتلوا (ibid) آن را تأیید می‌کند. فناوری اطلاعات محور توسعه کشورها و ملاک عمل سازمان‌های پیشرو و موفق است. استفاده از فناوری اطلاعات در جهان امروز ضامن بقا و تداوم فعالیت‌های هر سازمان است و بدون بهره‌مندی از آن نه تنها امکان استفاده از روش‌های نوین در سازمان فراهم نمی‌شود، امکان رقابت با سازمان‌های دیگر نیز از میان خواهد رفت. موفقیت در این حوزه به موفقیت پروژه‌های خرد و کلان فناوری اطلاعات بستگی دارد و این موفقیت به دست نخواهد آمد، مگر با شناسایی عوامل مؤثر بر موفقیت این پروژه‌ها.

در جدول ۱۰، عامل «افراد» با وزن ۰/۱۰۳ در رتبه پنجم اهمیت قرار دارد. نتایج پژوهش آنتلوا (ibid) تأییدی بر این یافته است. افراد مربوط به عواملی همچون یادگیری، نوآوری و اطلاعات است. یادگیری سازمانی یکی از توانمندی‌های کلیدی و محرک اصلی نوآوری سازمانی به‌شمار می‌رود. یکی از منابع بسیار مهم برای یادگیری سازمانی انتقال دانش در پروژه است. امروزه که مدیران و رهبران سازمان‌های پروژه‌ای با موقعیت جدید و تغییرات فزاینده‌ای در امور مواجه‌اند، فقط سازمان‌هایی توفیق خواهند یافت که با بهره‌گیری از انگیزه کارکنانشان بتوانند با شرایط جدید سریع و خلاقانه روبه‌رو شوند. لازم و ضروری است که نوآوری، به‌مفهوم توانمندی ایجاد تغییرات در محصولات، خدمات، فرایندها و روش‌های موجود، در فرایندهای سازمانی، برنامه‌ریزی، تجزیه و تحلیل، تولید و ارائه کالاها و خدمات در همه سطوح مورد توجه قرار گیرد تا بقا و ادامه حیات این سازمان‌ها در جوامع دانش‌محور تضمین شود.

با توجه به جدول ۱۰، از بین زیرعامل‌ها، «اطلاعات» بیشترین اهمیت و «طراحی دقیق» کمترین اهمیت را داشته است و چهارده زیرعامل دیگر نیز بین این دو قرار گرفته‌اند. رتبه‌بندی زیرعامل‌ها با توجه به عامل‌های پژوهش به صورت زیر است:

- عامل راهبرد کسب‌وکار: «مشتریان» با وزن ۰/۴۴۵ مهم‌ترین و «ذی‌نفعان» با وزن ۰/۲۳۶ کم‌اهمیت‌ترین زیرعامل.
  - عامل راهبرد اطلاعات: «طراحی دقیق» با وزن ۰/۳۸۳ مهم‌ترین و «مشخصات» با وزن ۰/۲۵۶ کم‌اهمیت‌ترین زیرعامل.
  - عامل فرایندها: «برنامه‌ریزی» با وزن ۰/۳۴۹ مهم‌ترین و «کنترل» با وزن ۰/۱۶۶ کم‌اهمیت‌ترین زیرعامل.
  - عامل افراد: «نوآوری» با وزن ۰/۴۱۳ مهم‌ترین و «اطلاعات» با وزن ۰/۲۲۵ کم‌اهمیت‌ترین زیرعامل.
  - عامل فناوری اطلاعات: «نظارت» با وزن ۰/۴۴۰ مهم‌ترین و «ارزیابی» با وزن ۰/۲۶۴ کم‌اهمیت‌ترین زیرعامل.
- بنابر نتایج به دست آمده، راهبرد اطلاعات، فرایندها، راهبرد کسب‌وکار، فناوری اطلاعات و افراد به ترتیب در رتبه اول تا پنجم قرار گرفته‌اند.

این یافته است. فرایندها مربوط به عواملی همچون برنامه‌ریزی، نظارت و امور مالی است. برنامه‌ریزی و کنترل پروژه از جمله بخش‌های مهم در شرکت‌های پروژه‌محور است. مدیران پروژه‌های فناوری اطلاعات با اتکا به بخش برنامه‌ریزی و کنترل پروژه برنامه‌ای درست برای پروژه‌ها در اختیار خواهند داشت. هرگونه تصمیم‌گیری درخصوص اجرای امور و سرعت بخشیدن به روند اجرای بخش‌هایی از پروژه‌ها نیازمند وجود اطلاعات تحلیلی از وضعیت آن‌هاست که با وجود بخش برنامه‌ریزی و کنترل پروژه این مهم میسر خواهد شد. نظارت نیز یکی از اجزای اصلی مدیریت پروژه به‌شمار می‌رود، به طوری که بدون توجه به این جزء سایر اجزای مدیریت، مثل برنامه‌ریزی و سازمان‌دهی و هدایت، ناقص است و تضمینی برای انجام درست آن‌ها وجود ندارد. درحقیقت، وقتی برنامه‌ای تهیه شد و برای اجرای آن سازمان‌دهی به عمل آمد و رهبری و هدایت آن مشخص شد، انتظار می‌رود که هدف‌های برنامه تحقق یابد و در اجرای برنامه این اطمینان وجود داشته باشد که روند حرکت دقیقاً به سوی اهداف تعیین شده است. گاهی ممکن است حتی جزئیات برنامه دقیق اجرا شود، اما جهت‌گیری کلی در اجرای برنامه انحراف داشته باشد و از هدف دور شود. اطمینان از اینکه اجرای برنامه و هدایت آن درست صورت می‌گیرد و در صورت مشاهده انحراف اقدام لازم برای تصحیح آن به عمل می‌آید، نیازمند فرایندی است که آن را نظارت و کنترل می‌نامند. مدیریت مالی و توجه به امور مالی پروژه فرایندی است که برنامه‌ریزی، بودجه‌بندی، حسابداری، گزارش‌های مالی، کنترل داخلی، حسابرسی، تأمین و تدارکات، هزینه‌ها و پرداخت‌ها و پیشرفت فیزیکی کار را به هم پیوسته می‌سازد تا امکان مدیریت درست و بهینه منابع را برای رسیدن به اهداف پروژه فراهم کند. هدف از مدیریت مالی پروژه اجرای آن با بودجه و منابع تخصیص‌یافته اولیه است و پیش‌بینی هزینه‌ها، بودجه‌بندی، کنترل هزینه‌ها، نظارت و گزارش‌دهی اجزای اصلی آن‌اند.

جدول ۱۰ نشان می‌دهد که عامل «راهبرد کسب‌وکار» با وزن ۰/۱۸۳ در رتبه سوم اهمیت قرار دارد. نتایج پژوهش آنتلوا (ibid) این یافته را نیز تأیید می‌کند. پیشرفت پروژه‌ها و مدیریت آن‌ها، در دنیای متغیر و پیچیده امروز، نیازمند داشتن تفکر راهبردی و استفاده از مفاهیم مدیریت راهبردی در سطح پروژه‌هاست. وجود تفکر راهبردی و استفاده از آن در تمامی سطوح مدیریتی موجب ایجاد ارزش افزوده می‌شود. تدوین و توسعه راهبردهای کسب‌وکار مبتنی بر نیاز سازمان، آگاهی مشتریان، بازارها و ذی‌نفعان جزو موارد مهم بهبودپذیرند که در صورت بهبود آن‌ها سیستم مدیریت پروژه موفقیت بیشتری به دست خواهد آورد.

همان‌طور که در جدول ۱۰ مشاهده می‌شود، عامل «فناوری اطلاعات» با وزن ۰/۱۲۹ در رتبه چهارم اهمیت قرار دارد که نتایج

برای هریک از عوامل پیشنهادهای زیر ارائه می‌شود:

#### ۱. عامل کسب‌وکار: مشتریان

- به‌کارگیری سامانه‌های یک‌پارچه مدیریت شبکه، مشتریان و ذی‌نفعان در صنعت نفت.  
- طراحی و پیاده‌سازی سامانه مدیریت دانش در صنعت نفت.

#### ۲. عامل راهبرد اطلاعات: طراحی دقیق

- اصلاح و توسعه زیرساخت‌های فاوا به‌منظور تأمین بستر امن با ظرفیت کافی برای تداوم استفاده از منابع اطلاعاتی در کسب‌وکار.

- آموزش مدیران فاوا برای افزایش آگاهی آنان و به‌کارگیری هرچه بیشتر الگوهای مدیریتی فاوا به‌منظور افزایش بهره‌وری منابع و بهینه‌سازی سازوکارهای مرتبط با فاوا، خصوصاً استفاده از سازوکار یک‌پارچه مدیریتی و هماهنگی با دیدگاه‌های همه ذی‌نفعان در صنعت نفت.

#### ۳. عامل فرایندها: برنامه‌ریزی

- بهبود مستمر ساختار مراکز فاوا در جهت ایجاد چابکی و مدیریت مؤثر بر همسویی امور فاوا با کسب‌وکار و گسترش بیشتر کاربردهای فاوا در کسب‌وکار صنعت نفت.  
- ایجاد شبکه اینترنت ملی در صنعت نفت.

#### ۴. عامل افراد: نوآوری

- استفاده از روش‌های کارآمد و بومی شده در انجام کلیه امور مرتبط با فاوا به‌منظور ایجاد نظام هماهنگ، احراز شرایط مزایای رقابتی و بهبود مستمر کیفیت در صنعت نفت.  
- استفاده از چارچوب‌های ملی در ایجاد تعامل و امنیت، به‌منظور استقرار دولت الکترونیکی بر اساس چارچوب مشترک معماری سازمانی و تحقق دیدگاه پنجره واحد در رابطه دولت با مردم.

#### ۵. عامل فناوری اطلاعات: نظارت

- به‌کارگیری استانداردهای لازم برای مدیریت دارایی‌های اطلاعاتی (رکورد) در چرخه عمر آن‌ها و کنترل مدت و چگونگی نگه‌داری محتوا در صنعت نفت.

#### منابع

ابراهیمی، مهدیه، منظری توکلی، حمداله (زمستان ۱۳۹۷). «بررسی رابطه فناوری اطلاعات و ارتباطات با کارآفرینی بین مدیران دبیرستان‌های شهرستان کرمان». رویکردهای پژوهشی نوین در مدیریت و حسابداری، دوره ۲، شماره ۷، ص ۱۱۷-۱۳۲.

ابوالحسنی، بهزاد، ریسی، امیر و حسینی فولادی، شیوا (۱۳۹۴). «بررسی نقش مدیریت منابع انسانی در مدیریت و کارایی پروژه‌های فناوری اطلاعات IT از دیدگاه کارکنان دانشگاه اصفهان در سال ۱۳۹۳». سومین کنفرانس بین‌المللی پژوهش‌های نوین در مدیریت، اقتصاد و حسابداری، ترکیه -

استانبول، مؤسسه سرآمد همایش کارین.

اردلان، محمدرضا، قنبری، سیروس و محمدی، محمدفائق (۱۳۹۴). «ارزیابی نقش رهبری تحول‌آفرین در بروز آوای سازمانی - تحلیلی بر نقش واسطه‌ای فناوری اطلاعات و ارتباطات». فصلنامه مطالعات مدیریت فناوری اطلاعات، سال سوم، شماره ۱۱، ص ۱-۲۴.

اسکندری، حسین و تقوی‌فرد، محمدتقی (۱۳۹۸). «عوامل موفقیت و شکست پروژه‌های IT در سازمان‌ها». سومین کنفرانس بین‌المللی مهندسی برق، مهندسی مکانیک، کامپیوتر و علوم مهندسی، صوفیه - بلغارستان، دبیرخانه دائمی کنفرانس.

اسماعیلی، محمدحسین (۱۳۹۳). شناسایی و ارزیابی شاخص‌های تأمین‌کنندگان با استفاده از روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره خاکستری در شرکت فولاد آلیاژی ایران. پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته مهندسی صنایع، دانشگاه علم و هنر وابسته به جهاد دانشگاهی.

امیری، زهره (۱۳۹۷). «بررسی عوامل مؤثر بر موفقیت برون‌سپاری پروژه‌های فناوری اطلاعات در شرکت برق منطقه‌ای هرمزگان». سومین کنفرانس بین‌المللی حسابداری، مدیریت و نوآوری در کسب‌وکار، کرج، دانشگاه جامع علمی کاربردی سازمان همیاری شهرداری‌ها.

باقری، شیرین و سلاجقه، سنجر (۱۳۸۹). «از مدیریت داده تا مدیریت دانش». عصر مدیریت، سال چهارم، شماره ۱۴، ص ۷۶-۸۱.

بسطامی، رحب، منظری توکلی، حمدالله و سلاجقه، سنجر (۱۳۹۶). «بررسی فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) و رابطه آن با جلوه‌های بهره‌وری سازمانی مبتنی بر رویکرد اجتماعی توسعه پایدار». مدیریت شهری، دوره ۱۶، شماره ۴۷، ص ۲۰۱-۲۱۸.

چراغی، نازنین (۱۳۹۳). بررسی اثر مدیریت استعداد بر جانشین‌پروری نیروی انسانی مستعد با ملاحظه مدیریت فناوری اطلاعات، پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته مدیریت دولتی گرایش منابع انسانی، دانشگاه علامه طباطبائی.

خواجه، مریم، ودادی، احمد و صالح اردستانی، عباس (۱۳۹۱). ارائه مدلی برای اولویت‌بندی ریسک‌های مؤثر بر پروژه‌های فناوری اطلاعات با استفاده از شبکه‌های عصبی مصنوعی (مورد مطالعه: شرکت ملی توزیع و پخش فرآورده‌های نفتی ایران). پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته مدیریت دولتی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکز.

دادمهر، محمدصادق (۱۳۸۹). «تأثیر فناوری بر ارتباطات سازمانی». بانک صادرات، سال دهم، شماره ۵۰ و ۵۱، ص ۱۰۶-۱۰۹.

کاظمیان، سیروس و مردانی شهرابک، محمد (۱۳۹۵). «بررسی دلایل شکست و موفقیت پروژه‌های فناوری اطلاعات در سازمان‌ها». دومین کنفرانس ملی رویکردهای نوین در علوم مدیریت، اقتصاد و حسابداری، مازندران - بابل، مؤسسه علمی تحقیقاتی کومه علم‌آوران دانش.

مودی، مهدی، کرد، باقر و سالارزهی، حبیب‌الله (۱۳۹۰). عوامل کلیدی موفقیت و شکست پروژه‌های فناوری اطلاعات در دانشگاه آزاد زاهدان. پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته مدیریت اجرایی، دانشگاه سیستان و بلوچستان.

پناه، احمدعلی و کشتیبان، یاسر (۱۳۸۶). مفاهیم و راهنمای مدیریت پروژه. تهران: انتشارات مؤسسه تحقیقات و آموزش مدیریت، وزارت نیرو، چاپ دوم.

- Amoako-Gyampah, K., Meredith, J. and White, L. K. (2018). "Using a Social Capital Lens to Identify the Mechanisms of Top Management Commitment: A case study of a technology project". *Project Management Journal*, 49(1), 79-95.
- Antlova, K. (2010). "Critical Success Factors for the Implementation of ICT Projects". International Conference on Enterprise Information Systems, Enterprise Information Systems, pp. 151-157. Springer, Berlin, Heidelberg.
- Aziz, N. M. and Salleh, H. (2012). "The Critical Success Factors (CSFs) in Information Technology/ Information System (IT/IS) in Construction: A Case Study of People Issues in Malaysia". *Journal of WULFENIA*, 19(9), pp. 215-235.
- Badewi, A. and Shehab, E. (2016). "The Impact of Organizational Project Benefits Management Governance on ERP Project Success: Neo-institutional theory perspective". *International Journal of Project Management*, 34, pp. 412-428.
- Biadacz, R. and Biadacz, M. (2015). "The Use of Modern Information Technology in Tourist Information Systems on the Example of City of Czestochowa". *Procedia Computer Science*, 65, pp. 1105-1113.
- Dawang, M. S., Othman, M. and Chen, L. F. (2018). "Determining Critical Success Factor of It Project Management and Its Influence Towards the Success of Public Sector Projects". *Journal of Fundamental and Applied Sciences*, 10(6S), pp. 2696-2713.
- Djanggih, H., Thalib, H., Baharudin, H. and Qamar, N. (2017). "Urgency Legal Aspects of Growth Information Technology In Indonesian". *ADRI International Multidisciplinary*, 12, pp. 84-86.
- Foote, A. and Halawi, L. A. (2018). "Knowledge Management Models within Information Technology Projects". *Journal of Computer Information Systems*, 58(1), pp. 1-9.
- Jabbouri, N. I., Siron, R., Zahari, I. and Khalid, M. (2016). "Impact of Information Technology Infrastructure on Innovation Performance: An Empirical Study on Private Universities In Iraq". *Procedia Economics and Finance*, 39, pp. 861-869.
- Jewer, J., Compeau, D. R. and Besworth, M. D. (2017). "Understanding IS Adoption and Success: Integration of IS Success and Technology Adoption Research". *Integrating IS Success and Technology Adoption Research*, 2, pp. 1-10.
- Kipkoech, K.B. and Mwangangi, P., (2018). Determinants of the success of information technology projects in commercial banks inkenya [online]. *International Journal of Project Management*, 1(13): pp.221-239. Available from: <https://scholar.google.co.uk> [Accessed 16 August 2018].
- Laird, D. J. (2016). The Impact of Planning and Other Organizational Factors on the Success of Small Information Technology Projects. *Doctoral dissertation*, University of Pittsburgh.
- Marnewick, C. and Langerman, J. (2018). "Agile Maturity: The First Step to Information Technology Project Success". *Developing Organizational Maturity for Effective Project Management*, 1, pp. 234-238.
- Montequin, V. R., Cousillas, S. M., Alvarez, V. and Villanueva, J. (2016). "Success Factors and Failure Causes in Projects: Analysis of Cluster Patterns Using Self-organizing Maps". *Procedia Computer Science*, (100), pp. 440-448.
- Okike E. U. and Mphale, O. (2018). "A Project Metric Model for Assessing ICT Project Success/Failure". In Yang, X. S., Nagar, A. and Joshi, A. (eds), *Smart Trends in Systems, Security and Sustainability*. (pp. 131-148). Springer.
- Otávio P.S, Terlizzi M.A, Moraes, H.O. (November 2017). "Cost and Time Project Management Success Factors for Information Systems Development Projects". *International Journal of Project Management*, 35(8), pp. 1608-1626.
- Porssa, A. and Mirzazadeh, H. (2016). "Develop an Information Technology Model to Improve Customer Service in NIGCS". *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 229, pp. 167-174.
- Ramos, P. and Mota, C (2014). "Perceptions of Success and Failure Factors in Information

Technology Projects: A study from Brazilian companies". *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 119, pp. 349-357.

Schwalbe, Kathy (2015). *An Introduction to Project Management*. Fifth Edition, Schwalbe Publishing in Minneapolis, pp. 1-40.

Williams, A. S. (2017). *Effective Stakeholder Management Strategies for Information Technology Projects*. Doctoral Study Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Doctor of Business Administration.

Wu, J. J., Kung, H. Y. and Lin, T. M. (2017). "Influence of Customer Participation on Information Technology Services". *Industrial Management & Data Systems*, 117(6), pp. 1077-1092.



# Identifying and Prioritizing Factors Influencing the Success of Information Technology Projects Using Hierarchical Analysis Technique in the National South Oil Company of Iran

Fariba Nazari <sup>1</sup>  
Ahmad Makvandi <sup>2</sup>

## Abstract

The purpose of this research is to identify and prioritize the factors affecting the success of information technology projects using a hierarchical analysis technique in the National South Oil Company of Iran. The purpose of this study was applied and descriptive in terms of implementation. The statistical population of this study consists of two categories of employees and experts of National South Oil Company of Iran. Of the 152 staff selected to identify the factors by simple randomization and 10 experts were selected to prioritize the factors as snowballs. In this study, Delphi method, hierarchical analysis technique and SPSS software were used. Based on the Delphi technique, the questionnaire extracted from the article by Antlova et al. (2010) was distributed among experts in two stages. Based on the results of Delphi technique, 21 questions related to 5 factors and 16 sub-factors were identified. Then, hierarchical analysis method was used to rank the factors. Based on the results of information strategy, processes, business strategy, information technology and individuals ranked first to fifth, respectively.

**Keywords:** Identification, Prioritization, Information Technology Projects, National South Oil Company, Hierarchical Analysis Technique

---

1. Assistant Professor, Department of Information Science, Ahvaz Branch, Islamic Azad University, Ahvaz, Iran; nazari\_lib@yahoo.com

2. M.Sc. Student, Department of Information Technology Management, Ahvaz Branch, Islamic Azad University, Ahvaz, Iran