



## ارائه الگوی مدیریت پروژه چابک در واحد تحقیق و توسعه

محمد مدبری فرد<sup>۱</sup>، فرزاد بهروزی<sup>۲</sup>

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی صنایع، دانشگاه آزاد قم، ایران، modabberifard@gmail.com

۲- استادیار گروه مهندسی صنایع و عضو هیات علمی دانشگاه آزاد قم، ایران، farzadbehrozi@shdu.ac.ir

### چکیده

در سال‌های اخیر، مدیریت پروژه چابک به عنوان رویکردی کارآمد برای افزایش انعطاف‌پذیری و پاسخگویی سریع به تغییرات محیطی، به‌ویژه در پروژه‌های پیچیده تحقیق و توسعه، جایگاه ویژه‌ای یافته است. پژوهش حاضر با هدف طراحی الگوی مدیریت پروژه چابک در واحد تحقیق و توسعه شرکت پولاسا و با بهره‌گیری از رویکرد پدیدارشناسی توصیفی انجام شد. قلمرو مکانی تحقیق شرکت پولاسا، قلمرو زمانی نیمه دوم سال ۱۴۰۳ و قلمرو موضوعی آن مدیریت پروژه چابک تعیین گردید. داده‌های اولیه از طریق مصاحبه با خبرگان و تکمیل پرسشنامه گردآوری و سپس اولویت‌بندی عوامل صورت گرفت. در بخش کیفی، تحلیل داده‌ها با استفاده از گراند تئوری انجام شد و در بخش کمی نیز شاخص‌های مرکزی، شاخص‌های پراکندگی و مقایسه گروهی داده‌ها برای استنباط آماری به کار گرفته شد. نتایج نشان داد که موفقیت در پیاده‌سازی مدیریت چابک در واحدهای R&D تحت تأثیر پنج دسته عامل کلیدی است: ویژگی‌های ذاتی پروژه‌های تحقیق و توسعه (عدم قطعیت، پیچیدگی و تغییرات سریع)، موانع سازمانی (ساختارهای سنتی، مقاومت در برابر تغییر و کمبود آموزش)، عوامل انسانی و تیمی (انگیزش، ارتباطات مؤثر و استقلال عمل)، عوامل تسهیل‌کننده (حمایت مدیریت ارشد، نقش تسهیل‌گر و جلسات بازخورد منظم) و در نهایت ابزارها و فرآیندهای پشتیبان (نرم‌افزارهای مدیریت پروژه و مستندسازی پویا). یافته‌ها بیانگر آن است که هم‌افزایی این عوامل می‌تواند زمینه‌ساز نهادینه‌سازی مدیریت چابک در پروژه‌های تحقیق و توسعه شده و منجر به ارتقای کارایی، خلاقیت و توان واکنش سریع به تغییرات گردد.

**کلمات کلیدی:** مدیریت پروژه چابک، واحد تحقیق و توسعه (R&D)، پروژه‌های تحقیق و توسعه، عوامل مؤثر بر چابکی

**۱- مقدمه**

مدیریت پروژه چابک به عنوان رویکردی تکرارشونده و افزایشی، در دهه های اخیر به طور گسترده در سازمان ها به ویژه در پروژه های پیچیده و نوآورانه مورد توجه قرار گرفته است. این رویکرد با تقسیم چرخه عمر پروژه به گام های کوتاه مدت و قابل بازبینی، امکان سازگاری سریع با تغییرات محیطی و کاهش ریسک های ناشی از عدم قطعیت را فراهم می سازد (امد و هوما، ۲۰۲۱؛ لی و همکاران، ۲۰۱۳). در واقع، هدف اصلی مدیریت چابک نه تنها دستیابی به نتایج نهایی پروژه، بلکه بهره برداری از ارزش های افزوده در طول فرآیند اجرا از طریق تقویت اعتماد، انعطاف پذیری، توانمندسازی و همکاری تیمی است.

روش های چابک در مدیریت پروژه با تمرکز بر کاهش ریسک و افزایش انطباق پذیری سازمانی طراحی شده اند و به عنوان جایگزینی برای رویکردهای سنتی مدیریت ریسک مطرح می شوند (گلد و واسل، ۲۰۱۵). با این حال، مطالعات اخیر نشان می دهد که دیدگاه های سنتی مدیریت ریسک در بسیاری موارد با اصول مدیریت چابک در تضاد قرار دارند و همین امر موجب بروز چالش هایی در پیاده سازی موفق این رویکرد شده است. یکی از مهم ترین دلایل شکست پروژه ها، عدم شناخت کافی از عوامل مؤثر بر مدیریت ریسک در بستر چابک عنوان می شود.

شرکت پولاسا، به عنوان یکی از تولیدکنندگان فعال شیلنگ های لاستیکی در ایران، نمونه ای از سازمان هایی است که در سال های اخیر تلاش کرده است پروژه های خود را با رویکرد چابک مدیریت کند. با این وجود، واحد تحقیق و توسعه این شرکت که مأموریت طراحی و تولید شیلنگ های نوین خودرو را بر عهده دارد، همچنان با چالش های ناشی از پیچیدگی، عدم قطعیت و ناکارآمدی روش های سنتی مدیریت پروژه مواجه است. این شرایط ضرورت بررسی و شناسایی عوامل کلیدی موفقیت در پیاده سازی مدیریت پروژه چابک در واحدهای تحقیق و توسعه را بیش از پیش آشکار می سازد.

**۲- مرور ادبیات**

مرور پیشینه پژوهش ها نشان می دهد که مدیریت پروژه چابک در دو دهه اخیر به عنوان رویکردی نوین برای مدیریت پروژه های پیچیده و نوآورانه در صنایع مختلف مورد توجه قرار گرفته است. در ایران، دبستانی (۱۳۹۵) با طراحی مدل ارزیابی عملکرد مدیریت پروژه ناب-چابک در شرکت فولاد مبارکه اصفهان، ۲۰ متغیر و ۸۵ زیرمولفه را شناسایی و کارایی پروژه ها را با رویکرد نابی و چابکی سنجید. ثمره افسری (۱۳۹۹) نیز در حوزه خدمات فنی و مهندسی نشان داد که اگرچه نیاز به چابکی در این سازمان ها محسوس است، اما میزان بهره گیری واقعی از آن اندک بوده و نیازمند محرک های کلیدی است. آقاجانیان (۱۳۹۹) در صنعت فناوری اطلاعات و ارتباطات، مدیریت ارتباطات، محدوده، شبکه ذی نفعان و منابع انسانی را به عنوان حوزه های کلیدی معرفی کرد و بر ضرورت توجه به مدیریت دانش و نوآوری در پروژه های نوآوری باز تأکید نمود.

در حوزه ساخت و ساز، پورمعینی و همکاران (۱۴۰۰) نشان دادند که مدیریت پروژه چابک می تواند زمان و هزینه پروژه های ساختمانی را کاهش دهد. واعظی (۱۴۰۲) با استفاده از تکنیک دیمتل فازی، چرخه عمر توسعه نرم افزار را مهم ترین شاخص مؤثر بر مدیریت ریسک در پروژه های چابک معرفی کرد. حسینی (۱۴۰۲) در سازمان تحقیقاتی معراج چارچوبی برای مدیریت پروژه ناب ارائه داد که منجر به افزایش بهره وری و رضایت مشتریان شد. هاشمی فر (۱۴۰۲) نیز در پروژه های عمرانی شهرداری شیراز، راهبردهای جریان کار انعطاف پذیر و مدیریت زمان را به عنوان عوامل کلیدی در مدیریت تغییر شناسایی کرد. در نهایت، اکبرزاده (۱۴۰۳) چالش های پیاده سازی مدیریت چابک در سازمان های تحقیقاتی را بررسی و بر نقش فرهنگ سازمانی و آمادگی کارکنان تأکید نمود.



در سطح بین المللی، ادیوندرو (۲۰۱۵) با ترکیب مدل استیج گیت و مدیریت چابک در شرکت های فناورمحور، نشان داد که این هم افزایی می تواند ثبات و انعطاف پذیری را همزمان تضمین کند. هنریکسن (۲۰۱۶) نیز ۱۵ شیوه کلیدی چابک را به عنوان عوامل مؤثر بر موفقیت پروژه معرفی کرد. هیدالگو (۲۰۱۸، ۲۰۱۹) در پروژه های علمی توزیع شده نشان داد که اسکرام می تواند همکاری میان رشته ای و هماهنگی سریع بین تیم ها را تقویت کند. رهاجو و پوروانداری (۲۰۲۰) بر اهمیت حمایت مدیریتی و فرهنگ پذیرش تغییرات تأکید کردند، در حالی که کریک (۲۰۲۰) با مرور نظام مند ادبیات، کاربرد مدیریت چابک فراتر از صنعت نرم افزار را بررسی نمود.

مارنویک (۲۰۲۱) چابکی را توانمندساز نوآوری سازمانی معرفی کرد و سیتامبارام (۲۰۲۱) حاکمیت پروژه و عوامل انسانی را کلید موفقیت پروژه های چابک دانست. اسپینهیرا و آلمیدا (۲۰۲۲) نشان دادند که مدیریت ۳۰۰ در کنار اسکرام می تواند اجرای پروژه های بزرگ مقیاس را تسهیل کند. اوشیدی (۲۰۲۲) نیز ترکیب روش های سنتی و چابک را برای شرکت های کوچک و متوسط حوزه فناوری اطلاعات مؤثر دانست. لیو (۲۰۲۲) بر اهمیت بازیابی و تمرین مداوم روش های چابک تأکید داشت. بونسترا (۲۰۲۳) و رزیت و بونسترا (۲۰۲۳) چارچوب هایی برای مدیریت پروژه های پیچیده و چابک ارائه کردند. جونیور و همکاران (۲۰۲۳) نیز با مرور نظام مند و تحلیل کتاب سنجی، روند تکاملی پژوهش های مدیریت پروژه چابک طی دو دهه اخیر را بررسی کردند. در نهایت، دیاس (۲۰۲۴) نشان داد که استفاده از کانبان در توسعه حداقل محصول قابل می تواند علاوه بر صرفه جویی در هزینه ها، همسویی بهتری میان نیاز مشتری و فرآیند توسعه ایجاد کند. (MVP) دوام جمع بندی این مطالعات نشان می دهد که مدیریت پروژه چابک با وجود چالش های اجرایی، به ویژه در سازمان های سنتی یا پروژه های پیچیده، توانسته است به عنوان رویکردی مؤثر در بهبود کیفیت، کاهش هزینه و زمان، و افزایش نوآوری شناخته شود. در ایران نیز اگرچه مطالعاتی در حوزه فناوری اطلاعات و ساخت و ساز انجام شده است، اما نیاز به پژوهش های عمیق تر در صنایع تحقیق و توسعه همچنان احساس می شود. پژوهش حاضر با هدف ارائه الگویی بومی برای پیاده سازی مدیریت پروژه چابک در شرکت پولاسا، درصدد است تا این شکاف موجود در ادبیات داخلی را پوشش دهد.

### ۳- روش تحقیق

پژوهش حاضر از نظر هدف، اکتشافی و از نظر ماهیت، کاربردی است. با توجه به اینکه هدف اصلی تحقیق، ارائه الگویی برای مدیریت پروژه چابک در واحد تحقیق و توسعه شرکت پولاسا می باشد، روش تحقیق به صورت ترکیبی (کیفی-کمی) طراحی و اجرا گردید تا هم امکان کشف عمیق ابعاد پدیده و هم اعتبارسنجی یافته ها فراهم شود.

#### مرحله اول - بخش کیفی (شناسایی ابعاد و تدوین الگو):

در این مرحله از روش پدیدارشناسی توصیفی استفاده شد که بر توصیف و تحلیل مستقیم تجارب زیسته خبرگان تأکید دارد.

داده ها از طریق مصاحبه های عمیق نیمه ساختاریافته با ۱۰ نفر از خبرگان علمی و صنعتی در حوزه تولید و زنجیره تأمین گردآوری شد.

تحلیل داده ها با بهره گیری از نظریه داده بنیاد انجام گرفت و ابعاد، مؤلفه ها و شاخص های کلیدی مدیریت پروژه چابک شناسایی گردید.



در نهایت، بر اساس یافته‌های این مرحله، الگوی اولیه مدیریت پروژه چابک در واحد تحقیق و توسعه تدوین شد.

مرحله دوم – بخش کمی (اعتبارسنجی و تحلیل آماری):

در این مرحله، پرسشنامه‌ای مبتنی بر یافته‌های کیفی طراحی شد.

پاسخ‌دهندگان شامل کارکنان و مدیران مرتبط با واحد تحقیق و توسعه شرکت پولاسا بودند.

پرسشنامه با مقیاس پنج‌درجه‌ای لیکرت (از «کاملاً موافق» تا «کاملاً مخالف») تکمیل گردید.

برای بررسی روایی صوری پرسشنامه، از شاخص «امتیاز تأثیر آیتم» استفاده شد. معیار پذیرش، امتیاز  $\leq 1.5$  بود که تمامی گویه‌ها این شرط را احراز کردند.

حجم نمونه با استفاده از فرمول کوکران برای جوامع محدود محاسبه و برابر با ۵۰ نفر تعیین شد.

$$n = \frac{N \left( z_{\alpha^2/2} \right) pq}{(N - 1) d^2 + \left( z_{\alpha^2/2} \right) pq} = 50$$

که در آن:

$N$  = مقدار حجم جامعه مورد نظر است؛

$n$  = حجم نمونه؛

$P$  و  $q$  = نسبت موفقیت و شکست هستند که  $0.5$  در نظر گرفته می‌شوند؛

$Z_{\alpha/2}$  = مقدار سطح خطای  $0.05$  برابر  $1.96$  است؛

$d$  = مقدار خطای نیز  $0.05$  در نظر گرفته می‌شود.

داده‌های کمی با استفاده از شاخص‌های مرکزی، شاخص‌های پراکندگی و مقایسه گروهی تحلیل شدند. این طراحی دو مرحله‌ای (کیفی-کمی) موجب شد تا پژوهش علاوه بر کشف و شناسایی ابعاد پدیده، امکان اعتبارسنجی یافته‌ها و تعمیم‌پذیری نتایج را نیز فراهم آورد و در نهایت الگویی بومی و کاربردی برای پیاده‌سازی مدیریت پروژه چابک در واحد تحقیق و توسعه شرکت پولاسا ارائه گردد.

۴- یافته‌ها



هدف بخش حاضر ارائه الگوی مدیریت پروژه چابک در واحد تحقیق و توسعه (مطالعه موردی: شرکت پولاسا) می باشد. روش مورد استفاده برای تحقق هدف مذکور نظریه برخاسته از داده است و از بین رویکردهای موجود نوع سیستماتیک (اشتراس و کربین، ۲۰۱۸). مورد استفاده قرار گرفته است. در این راستا تجزیه و تحلیل داده های کیفی براساس راهنمای ارائه شده توسط اشتراس و کربین که شامل سه مرحله اصلی کدگذاری باز، کدگذاری محوری و کدگذاری انتخابی است، صورت پذیرفت. در فصل حاضر نتایج حاصل از تحلیلها با این شیوه در قالب مفاهیم، مقوله های فرعی، مقوله های اصلی و در چهارچوب مدل نظام مندی که دارای عناصر شرایط علی، پدیده اصلی، شرایط زمینه ای، شرایط مداخله گر، راهبردها و پیامدهاست، تدوین شده است. نهایتاً با مورد توجه قراردادن روابط بین این عناصر مدیریت پروژه چابک در واحد تحقیق و توسعه (مطالعه موردی: شرکت پولاسا) شده است که بیانگر عوامل و مولفه های دخیل در واحد تحقیق و توسعه است.

داده های پژوهش با استفاده از نظریه داده بنیاد اشتراس و کربین (2018) و طی سه مرحله کدگذاری باز، محوری و انتخابی تحلیل شدند.

- کدگذاری باز: از مصاحبه ها ۹۵ کد اولیه استخراج شد که پس از غربالگری به ۳۲ کد نهایی کاهش یافت.
- کدگذاری محوری: کدها در قالب مقوله های اصلی و فرعی سازمان دهی شدند و در پنج خوشه مفهومی قرار گرفتند:

۱. شرایط علی

۲. راهبردها

۳. شرایط زمینه ای

۴. شرایط محیطی

۵. پیامدها

- کدگذاری انتخابی: روابط میان مقوله ها مشخص و مدل پارادایمی پژوهش ترسیم شد.

فرایند کدگذاری تا رسیدن به اشباع نظری ادامه یافت. نتیجه نهایی نشان داد که اجرای موفق مدیریت پروژه چابک در واحد تحقیق و توسعه شرکت پولاسا حاصل تعامل پویا میان شرایط علی، راهبردهای اجرایی، زمینه ها و محیط سازمانی است که در نهایت به پیامدهایی همچون افزایش انعطاف پذیری، بهبود نوآوری و ارتقای کارایی منجر می شود.

#### جدول ۴-۱- کدگذاری باز گزاره های مصاحبه

| ردیف | کد                         | فراوانی |
|------|----------------------------|---------|
| ۱    | عدم قطعیت در پروژه های R&D | 7       |
| ۲    | تغییرپذیری مسیر پروژه      | 6       |
| ۳    | ناکارآمدی روش های سنتی     | 8       |
| ۴    | اهمیت جلسات روزانه         | 9       |
| ۵    | مقاومت مدیران ارشد         | 7       |
| ۶    | اهمیت بازخورد سریع         | 10      |



| ردیف | کد                                     | فراوانی |
|------|----------------------------------------|---------|
| ۷    | تحویل تدریجی                           | 8       |
| ۸    | افزایش انگیزه تیمی                     | 6       |
| ۹    | ناسازگاری ساختار سازمانی با چابک       | 5       |
| ۱۰   | کارکرد جلسات هماهنگی روزانه            | 7       |
| ۱۱   | کمبود آموزش در مدیریت چابک             | 4       |
| ۱۲   | فرهنگ سازمانی نامناسب                  | 5       |
| ۱۳   | نقش پشتیبانی مدیریت                    | 6       |
| ۱۴   | نیاز به انعطاف پذیری بالا              | 7       |
| ۱۵   | اهمیت فناوری و ابزارهای دیجیتال        | 5       |
| ۱۶   | اهمیت تعامل با مشتری                   | 6       |
| ۱۷   | مشارکت تیمی در تصمیم گیری              | 5       |
| ۱۸   | فشار زمانی و استرس                     | 6       |
| ۱۹   | نقش تسهیل گری مدیر پروژه               | 4       |
| ۲۰   | بهبود مستمر                            | 5       |
| ۲۱   | تأثیر محدودیت های سخت گیرانه بر خلاقیت | 3       |
| ۲۲   | آموزش مدیران ارشد در مدیریت چابک       | 4       |
| ۲۳   | اهمیت ساده سازی فرآیندها               | 6       |
| ۲۴   | برگزاری جلسات بازنگری                  | 5       |
| ۲۵   | تأثیر منفی پیچیدگی فرایندها            | 4       |
| ۲۶   | بازخورد منظم و بهبود عملکرد            | 7       |
| ۲۷   | تقویت فرهنگ پذیرش اشتباه               | 4       |
| ۲۸   | توزیع مسئولیت ها در تیم                | 5       |
| ۲۹   | کمبود منابع                            | 6       |
| ۳۰   | تأثیر انگیزه های مالی و غیرمالی        | 4       |
| ۳۱   | استفاده از ابزارهای مدیریت پروژه       | 5       |
| ۳۲   | اهمیت مهارت های نرم در تیم             | 6       |

#### جدول ۴-۲- کدگذاری باز و اولیه

| ردیف | کدگذاری اولیه                                                                 | کدگذاری اولیه              |
|------|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| ۱    | ما در پروژه های تحقیق و توسعه نمی توانیم همه مراحل را از ابتدا پیش بینی کنیم. | عدم قطعیت در پروژه های R&D |
| ۲    | مسیر اجرای پروژه ها همیشه تغییر می کند و قابل پیش بینی نیست.                  | تغییرپذیری مسیر پروژه      |
| ۳    | روش های سنتی مدیریت پروژه در این نوع پروژه ها کارآمد نیستند.                  | ناکارآمدی روش های سنتی     |



|    |                                                                     |                                  |
|----|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| ۴  | جلسات روزانه باعث می شود که تیم بهتر هماهنگ باشد.                   | اهمیت جلسات روزانه               |
| ۵  | مدیران ارشد سازمان مقاومت زیادی نسبت به اجرای چابک دارند.           | مقاومت مدیران ارشد               |
| ۶  | تیم تحقیق و توسعه نیاز به بازخورد سریع از طرف ذینفعان دارد.         | اهمیت بازخورد سریع               |
| ۷  | در متد چابک، امکان تحویل تدریجی وجود دارد که به ما کمک می کند.      | تحویل تدریجی                     |
| ۸  | وقتی تیم خودش تصمیم گیرنده باشد، انگیزه شان بالاتر می رود.          | افزایش انگیزه تیمی               |
| ۹  | ساختار سازمانی سنتی باعث سختی در پیاده سازی چابک می شود.            | ناسازگاری ساختار سازمانی با چابک |
| ۱۰ | تیم ما جلسات روزانه دارد که مشکلات را زودتر حل می کند.              | کارکرد جلسات هماهنگی روزانه      |
| ۱۱ | نبود آموزش کافی برای متد چابک یکی از مشکلات است.                    | کمبود آموزش در مدیریت چابک       |
| ۱۲ | فرهنگ سازمانی ما هنوز به سمت همکاری تیمی سوق داده نشده است.         | فرهنگ سازمانی نامناسب            |
| ۱۳ | پشتیبانی مدیریت می تواند اجرای چابک را تسریع کند.                   | نقش پشتیبانی مدیریت              |
| ۱۴ | در پروژه های ما تغییر زیاد است و باید به آن واکنش سریع داشته باشیم. | نیاز به انعطاف پذیری بالا        |
| ۱۵ | استفاده از ابزارهای فناوری اطلاعات، کار تیم را راحت تر می کند.      | اهمیت فناوری و ابزارهای دیجیتال  |
| ۱۶ | ارتباط مستمر با مشتریان باعث می شود نیازها بهتر فهمیده شود.         | اهمیت تعامل با مشتری             |
| ۱۷ | تیم ما خیلی اوقات در تصمیم گیری مشارکت دارد.                        | مشارکت تیمی در تصمیم گیری        |
| ۱۸ | فشار زمانی زیاد باعث استرس در تیم می شود.                           | فشار زمانی و استرس               |
| ۱۹ | مدیر پروژه باید تسهیل گر و همراه تیم باشد.                          | نقش تسهیل گری مدیر پروژه         |
| ۲۰ | بهبود مستمر در فرآیندها باعث افزایش کیفیت خروجی می شود.             | بهبود مستمر                      |

#### جدول ۴-۳- دسته بندی کدها به تم های فرعی و اصلی

| کدگذاری اولیه              | تم فرعی                           | تم اصلی                      |
|----------------------------|-----------------------------------|------------------------------|
| عدم قطعیت در پروژه های R&D | ویژگی های پروژه های تحقیق و توسعه | ویژگی های پروژه های R&D      |
| تغییرپذیری مسیر پروژه      | ویژگی های پروژه های تحقیق و توسعه | ویژگی های پروژه های R&D      |
| نیاز به انعطاف پذیری بالا  | ویژگی های پروژه های تحقیق و توسعه | ویژگی های پروژه های R&D      |
| پیچیدگی فرایندها           | ویژگی های پروژه های تحقیق و توسعه | ویژگی های پروژه های R&D      |
| زمان پروژه                 | ویژگی های پروژه های تحقیق و توسعه | ویژگی های پروژه های R&D      |
| تغییر مکرر نیازمندی ها     | ویژگی های پروژه های تحقیق و توسعه | ویژگی های پروژه های R&D      |
| تعامل مداوم با ذینفعان     | ویژگی های پروژه های تحقیق و توسعه | ویژگی های پروژه های R&D      |
| ناکارآمدی روش های سنتی     | چالش های سازمانی و محیطی          | موانع پیاده سازی مدیریت چابک |



| تم اصلی                       | تم فرعی                    | کدگذاری اولیه                             |
|-------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------|
| موانع پیاده سازی مدیریت چابک  | چالش های سازمانی و محیطی   | مقاومت مدیران ارشد                        |
| موانع پیاده سازی مدیریت چابک  | چالش های سازمانی و محیطی   | کمبود آموزش در مدیریت چابک                |
| عوامل تسهیل کننده مدیریت چابک | الزامات موفقیت مدیریت چابک | اهمیت جلسات روزانه                        |
| عوامل تسهیل کننده مدیریت چابک | مزایای مدیریت چابک         | بازخورد سریع                              |
| عوامل تسهیل کننده مدیریت چابک | مزایای مدیریت چابک         | تحويل تدریجی                              |
| عوامل انسانی و تیمی           | عوامل انسانی و تیمی        | افزایش انگیزه تیمی                        |
| عوامل تسهیل کننده مدیریت چابک | الزامات موفقیت مدیریت چابک | نقش تسهیل گری مدیر پروژه                  |
| عوامل تسهیل کننده مدیریت چابک | الزامات موفقیت مدیریت چابک | استفاده از فناوری و ابزارهای دیجیتال      |
| موانع پیاده سازی مدیریت چابک  | چالش های سازمانی و محیطی   | فرهنگ سازمانی نامناسب                     |
| عوامل انسانی و تیمی           | عوامل انسانی و تیمی        | مشارکت تیمی در تصمیم گیری                 |
| عوامل انسانی و تیمی           | عوامل انسانی و تیمی        | فشار زمانی و استرس                        |
| عوامل تسهیل کننده مدیریت چابک | مزایای مدیریت چابک         | بهبود مستمر                               |
| ابزارها و فرایندها            | ابزارها و فرایندها         | برگزاری جلسات بازنگری                     |
| ابزارها و فرایندها            | ابزارها و فرایندها         | ساده سازی فرآیندها                        |
| ابزارها و فرایندها            | ابزارها و فرایندها         | استفاده از ابزارهای دیجیتال و نرم افزارها |
| ابزارها و فرایندها            | ابزارها و فرایندها         | برگزاری جلسات فنی                         |
| ابزارها و فرایندها            | ابزارها و فرایندها         | ساده سازی فرآیندها                        |
| ابزارها و فرایندها            | ابزارها و فرایندها         | تعریف واضح مراحل کاری                     |
| عوامل انسانی و تیمی           | عوامل انسانی و تیمی        | فرهنگ پذیرش اشتباه                        |
| عوامل انسانی و تیمی           | عوامل انسانی و تیمی        | توزیع مسئولیت ها در تیم                   |

در ادامه نتایج کدگذاری باز و محوری به عنوان مقوله ها و زیر مقوله ها ارائه شده است. در این جدول تعداد 5 مقوله اصلی و ۲۸ مفهوم به دست آمده آورده شده اند.

#### • کدگذاری انتخابی

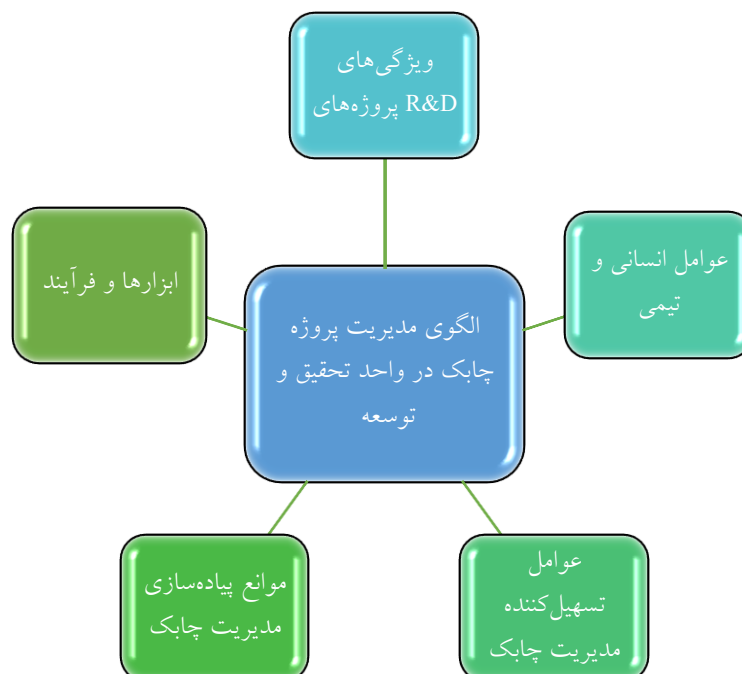
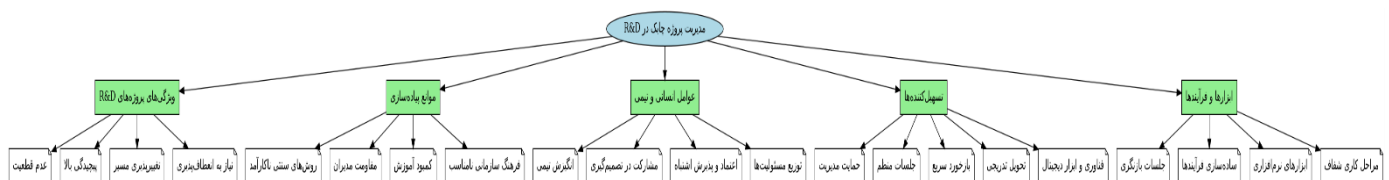
پس از تولید مقوله ها و ویژگی های آنها، در کدگذاری محوری مقوله ها به صورت منظم پرورده و به زیر مقوله ها متصل شدند، اما تا وقتی مقوله های اصلی به یکدیگر نپیوندند و طرح نظری بزرگتری شکل ندهند، یافته های پژوهش شکل نظریه



به خود نمی گیرند. علاوه بر این، یکی از مهم ترین گام ها، تعیین مقوله مرکزی است. این مقوله دارای قدرت تحلیل بوده و موجب به هم نزدیک شدن مقوله ها می شود. این مقوله از درون مقوله های موجود پدیدار شده و سایر مقوله ها را پوشش می دهد. در نهایت ۵ مقوله اصلی در قالب ابعاد ۲۸ گانه مدل جای گرفتند. این مقوله ها به عنوان مدل به دست آمده از واحد تحقیق و توسعه دولت ارائه شده است.

#### ۴-۱- الگوی ارائه شده

روابط بین مقوله های شکل گرفته در داده ها، نشان می دهد. مدل به دست آمده را می توان در قالب یک بیان روایتی داستان گونه بر آمده از داده ها بیان نمود تا تفسیر مجمل و گویایی از آن به دست آید. بیان روایتی در واقع مغز اصلی کد گذاری انتخابی و تئوری محقق در تحقیق به حساب می آید واحد تحقیق و توسعه مورد بررسی قرار گرفته است.



نمودار ۴-۱- مدل مفهومی پژوهش



#### ۴-۲-۱- پایایی و روایی پرسشنامه

برای بررسی پایایی پرسشنامه از آلفای کرونباخ استفاده شد. نتایج نشان داد که ضرایب همه متغیرها بالاتر از 0.6 بوده و مقدار کلی آلفا 0.832 به دست آمد. بنابراین، پرسشنامه از پایایی و قابلیت اعتماد مناسب برخوردار است و می تواند به عنوان ابزاری معتبر در پژوهش استفاده شود.

#### جدول ۴-۴- نتایج آزمون پایایی آلفای کرونباخ ارائه الگوی مدیریت پروژه چابک در واحد تحقیق و توسعه

| متغیرهای پرسشنامه             | ضریب آلفای کرونباخ |
|-------------------------------|--------------------|
| عدم قطعیت در پروژه های R&D    | ۰/۸۱۷              |
| موانع پیاده سازی مدیریت چابک  | ۰/۶۳۰              |
| عوامل انسانی و تیمی           | ۰/۶۶۲              |
| عوامل تسهیل کننده مدیریت چابک | ۰/۶۸۱              |
| ابزارها و فرآیند              | ۰/۷۸۹              |
| مجموع                         | ۰/۸۳۲              |

#### ۴-۳- ویژگی های پروژه های R&D

در مورد ویژگی های پروژه های R&D، جدول ۴-۵ نشان می دهد که سطح معنی داری آزمون فریدمن برابر با ۰.۰۰۱ بوده است، بنابراین اهمیت آماری عناصر مرتبط ویژگی های پروژه های R&D، به عنوان یک عامل تاثیرگذار بر واحد تحقیق و توسعه برجسته می شود.

#### جدول ۴-۵- نتایج آزمون فریدمن برای ویژگی های پروژه های R&D

| تعداد | آماره Chi-Square | درجه آزادی | سطح معناداری |
|-------|------------------|------------|--------------|
| ۵۰    | ۸/۷۰۵            | ۶          | ۰/۰۰۱        |

جدول ۴-۶ نتایج میانگین و انحراف معیار متغیرهای مربوط به ویژگی های پروژه های R&D را نشان می دهد. با مقایسه میانگین سؤالات بیان می شود که بیشترین میانگین (۴/۳۸) مربوط به « پیچیدگی فرایندها » است.

#### جدول ۴-۶- شرح ویژگی های پروژه های R&D با استفاده از شاخص های توصیفی

| عوامل | میانگین | میان | انحراف معیار | واریانس | چولگی |
|-------|---------|------|--------------|---------|-------|
|-------|---------|------|--------------|---------|-------|



|       |      |        |        |        |                            |
|-------|------|--------|--------|--------|----------------------------|
| -298  | .627 | .79179 | 4.0000 | 4.1600 | عدم قطعیت در پروژه‌های R&D |
| -189  | .663 | .81441 | 4.0000 | 4.1000 | تغییرپذیری مسیر پروژه      |
| -194  | .704 | .83910 | 4.0000 | 4.1000 | نیاز به انعطاف‌پذیری بالا  |
| -.732 | .526 | .72534 | 5.0000 | 4.3800 | پیچیدگی فرایندها           |
| -.490 | .717 | .84660 | 4.5000 | 4.2400 | زمان پروژه                 |
| -298  | .627 | .79179 | 4.0000 | 4.1600 | تغییر مکرر نیازمندی‌ها     |

بر اساس نتایج جدول‌های آماری، توزیع داده‌ها نرمال بوده و میانگین تمامی ویژگی‌های پروژه‌های R&D بالاتر از عدد ۳ به دست آمد؛ به این معنا که ارزیابی نمونه آماری بالاتر از حد متوسط بوده است. برای بررسی اثرگذاری عوامل، از آزمون  $t$  تک‌نمونه‌ای استفاده شد. نتایج نشان داد که تمامی عوامل مرتبط با ویژگی‌های پروژه‌های R&D دارای سطح معناداری کمتر از ۰.۰۵ ( $Sig=0.00$ ) بوده‌اند. بنابراین، فرضیه صفر رد و مشخص شد که این عوامل به‌طور معنادار بر عملکرد واحد تحقیق و توسعه شرکت تأثیرگذار هستند.

جدول ۴-۷- نتایج آزمون  $t$  یک نمونه ویژگی‌های پروژه‌های R&D

| عوامل                      | آماره $t$ | درجه آزادی | سطح معناداری | سطح اطمینان ۹۵ درصد |
|----------------------------|-----------|------------|--------------|---------------------|
|                            |           |            |              | بالا<br>پایین       |
| عدم قطعیت در پروژه‌های R&D | 37.151    | 49         | .000         | 3.9350<br>4.3850    |
| تغییرپذیری مسیر پروژه      | 35.598    | 49         | .000         | 3.8685<br>4.3315    |
| نیاز به انعطاف‌پذیری بالا  | 34.551    | 49         | .000         | 3.8615<br>4.3385    |
| پیچیدگی فرایندها           | 42.699    | 49         | .000         | 4.1739<br>4.5861    |
| زمان پروژه                 | 35.414    | 49         | .000         | 3.9994<br>4.4806    |
| تغییر مکرر نیازمندی‌ها     | 37.151    | 49         | .000         | 3.9350<br>4.3850    |

جدول ۴-۴- موانع پیاده‌سازی مدیریت چابک

در مورد موانع پیاده‌سازی مدیریت چابک، جدول ۴-۸ نشان می‌دهد که سطح معنی داری آزمون فریدمن برابر با ۰.۰۰۱ بوده است، بنابراین اهمیت آماری عناصر مرتبط موانع پیاده‌سازی مدیریت چابک به عنوان یک عامل تأثیرگذار بر واحد تحقیق و توسعه برجسته می‌شود.

جدول ۴-۸- نتایج آزمون فریدمن برای موانع پیاده‌سازی مدیریت چابک



| تعداد | آماره Chi-Square | درجه آزادی | سطح معناداری |
|-------|------------------|------------|--------------|
| ۵۰    | 5/029            | ۶          | ۰/۰۰۱        |

جدول ۴-۹ نتایج میانگین و انحراف معیار متغیرهای مربوط به موانع پیاده سازی مدیریت چابک را نشان می دهد. با مقایسه میانگین سؤالات بیان می شود که بیشترین میانگین (۴/۲۸) مربوط به « فرهنگ سازمانی نامناسب » است.

جدول ۴-۹- شرح موانع پیاده سازی مدیریت چابک با استفاده از شاخص های توصیفی

| عوامل                      | میانگین | میان   | انحراف معیار | واریانس | چولگی |
|----------------------------|---------|--------|--------------|---------|-------|
| ناکارآمدی روش های سنتی     | 4.0000  | 4.0000 | .75593       | .571    | .000  |
| مقاومت مدیران ارشد         | 4.0200  | 4.0000 | .76904       | .591    | -.035 |
| کمبود آموزش در مدیریت چابک | 4.0800  | 4.0000 | .77828       | .606    | -.142 |
| فرهنگ سازمانی نامناسب      | 4.2800  | 4.0000 | .72955       | .532    | -.493 |

نتایج آزمون t نشان داد که تمامی موانع پیاده سازی مدیریت چابک با سطح معناداری ۰۰۰ (کمتر از ۰۰۵) بر واحد تحقیق و توسعه تأثیرگذار هستند. بنابراین، فرضیه صفر رد و اثربخشی این عوامل بر عملکرد واحد تحقیق و توسعه تأیید شد.

جدول ۴-۱۰- نتایج آزمون t یک نمونه به موانع پیاده سازی مدیریت چابک

| عوامل                      | آماره t | درجه آزادی | سطح معناداری | سطح اطمینان ۹۵ درصد |
|----------------------------|---------|------------|--------------|---------------------|
|                            |         |            |              | بالا<br>پایین       |
| ناکارآمدی روش های سنتی     | 37.417  | 49         | .000         | 3.7852              |
| مقاومت مدیران ارشد         | 36.962  | 49         | .000         | 3.8014              |
| کمبود آموزش در مدیریت چابک | 37.069  | 49         | .000         | 3.8588              |
| فرهنگ سازمانی نامناسب      | 41.483  | 49         | .000         | 4.0727              |

۴-۵- عوامل انسانی و تیمی

در مورد عوامل انسانی و تیمی، جدول ۴-۱۱ نشان می دهد که سطح معنی داری آزمون فریدمن برابر با ۰۰۱ بوده است، بنابراین اهمیت آماری عناصر مرتبط با عوامل انسانی و تیمی به عنوان یک عامل تأثیرگذار بر واحد تحقیق و توسعه برجسته می شود.



**جدول ۴-۱۱- نتایج آزمون فریدمن برای عوامل انسانی و تیمی**

| تعداد | آماره Chi-Square | درجه آزادی | سطح معناداری |
|-------|------------------|------------|--------------|
| ۱۰۰   | 10/285           | 6          | 0/000        |

جدول ۴-۱۲ نتایج میانگین و انحراف معیار متغیرهای مربوط به عوامل انسانی و تیمی را نشان می دهد. با مقایسه میانگین سؤالات بیان می شود که بیشترین میانگین (4/۱۰) مربوط به « توزیع مسئولیت ها در تیم » است.

**جدول ۴-۱۲- شرح عوامل انسانی و تیمی با استفاده از شاخص های توصیفی**

| عوامل                     | میانگین | میان   | انحراف معیار | واریانس | چولگی |
|---------------------------|---------|--------|--------------|---------|-------|
| افزایش انگیزه تیمی        | 4.0400  | 4.0000 | .85619       | .733    | -.078 |
| مشارکت تیمی در تصمیم گیری | 4.0000  | 4.0000 | .75593       | .571    | .000  |
| فشار زمانی و استرس        | 4.0200  | 4.0000 | .76904       | .591    | -.035 |
| فرهنگ پذیرش اشتباه        | 4.0800  | 4.0000 | .77828       | .606    | -.142 |
| توزیع مسئولیت ها در تیم   | 4.1000  | 4.0000 | .83910       | .704    | -.194 |

نتایج آزمون t نشان داد که تمامی عوامل انسانی و تیمی با سطح معناداری ۰.۰۰۰ بر واحد تحقیق و توسعه تأثیرگذار بوده و فرضیه صفر رد شد.

**جدول ۴-۱۳- نتایج آزمون t یک نمونه عوامل انسانی و تیمی**

| عوامل                     | آماره t | درجه آزادی | سطح معناداری | سطح اطمینان ۹۵ درصد |
|---------------------------|---------|------------|--------------|---------------------|
|                           |         |            |              | پایین بالا          |
| افزایش انگیزه تیمی        | 33.365  | 49         | .000         | 3.7967              |
| مشارکت تیمی در تصمیم گیری | 37.417  | 49         | .000         | 3.7852              |
| فشار زمانی و استرس        | 36.962  | 49         | .000         | 3.8014              |
| فرهنگ پذیرش اشتباه        | 37.069  | 49         | .000         | 3.8588              |
| توزیع مسئولیت ها در تیم   | 34.551  | 49         | .000         | 3.8615              |

**۴-۶- عوامل تسهیل کننده مدیریت چابک**



در مورد عوامل تسهیل کننده مدیریت چابک، جدول ۴-۱۴ نشان می دهد که سطح معنی داری آزمون فریدمن برابر با ۰.۰۱ بوده است، بنابراین اهمیت آماری عناصر مرتبط با عوامل تسهیل کننده مدیریت چابک به عنوان یک عامل تاثیرگذار بر واحد تحقیق و توسعه برجسته می شود.

**جدول ۴-۱۴- نتایج آزمون فریدمن برای عوامل تسهیل کننده مدیریت چابک**

| تعداد | آماره Chi-Square | درجه آزادی | سطح معناداری |
|-------|------------------|------------|--------------|
| ۱۰۰   | 7/054            | 6          | 0/000        |

جدول ۴-۱۵ نتایج میانگین و انحراف معیار متغیرهای مربوط به عوامل تسهیل کننده مدیریت چابک را نشان می دهد. با مقایسه میانگین سؤالات بیان می شود که بیشترین میانگین (4/۴۸) مربوط به « بازخورد سریع » است.

**جدول ۴-۱۵- شرح عوامل تسهیل کننده مدیریت چابک با استفاده از شاخص های توصیفی**

| عوامل                                | میانگین | میان   | انحراف معیار | واریانس | چولگی |
|--------------------------------------|---------|--------|--------------|---------|-------|
| اهمیت جلسات روزانه                   | 4.3800  | 5.0000 | .83029       | .689    | -.826 |
| بازخورد سریع                         | 4.4800  | 5.0000 | .64650       | .418    | -.867 |
| تحویل تدریجی                         | 4.3800  | 5.0000 | .72534       | .526    | -.732 |
| نقش تسهیل گری مدیر پروژه             | 4.3200  | 4.0000 | .71257       | .508    | -.560 |
| استفاده از فناوری و ابزارهای دیجیتال | 4.4000  | 5.0000 | .72843       | .531    | -.792 |
| بهبود مستمر                          | 4.1800  | 4.0000 | .74751       | .559    | -.309 |

نتایج آزمون t نشان داد که تمامی عوامل تسهیل کننده مدیریت چابک با سطح معناداری ۰.۰۰۰ (کمتر از ۰.۰۰۵) بر واحد تحقیق و توسعه اثرگذار بوده و در نتیجه فرضیه صفر رد شد.

**جدول ۴-۱۶- نتایج آزمون t یک نمونه عوامل تسهیل کننده مدیریت چابک**



| عوامل                                | آماره t | درجه آزادی | سطح معناداری | سطح اطمینان ۹۵ درصد |        |
|--------------------------------------|---------|------------|--------------|---------------------|--------|
|                                      |         |            |              | بالا                | پایین  |
| اهمیت جلسات روزانه                   | 37.302  | 49         | .000         | 4.1440              | 4.6160 |
| بازخورد سریع                         | 49.000  | 49         | .000         | 4.2963              | 4.6637 |
| تحويل تدريجی                         | 42.699  | 49         | .000         | 4.1739              | 4.5861 |
| نقش تسهیل گری مدیر پروژه             | 42.869  | 49         | .000         | 4.1175              | 4.5225 |
| استفاده از فناوری و ابزارهای دیجیتال | 42.712  | 49         | .000         | 4.1930              | 4.6070 |
| بهبود مستمر                          | 39.541  | 49         | .000         | 3.9676              | 4.3924 |

#### ۷-۴- ابزارها و فرآیندها

در مورد ابزارها و فرآیندها، جدول ۱۷-۴ نشان می دهد که سطح معنی داری آزمون فریدمن برابر با ۰.۰۱ بوده است، بنابراین اهمیت آماری عناصر مرتبط با ابزارها و فرآیندها به عنوان یک عامل تاثیرگذار بر واحد تحقیق و توسعه برجسته می شود.

#### جدول ۱۷-۴- نتایج آزمون فریدمن برای ابزارها و فرآیندها

| تعداد | آماره Chi-Square | درجه آزادی | سطح معناداری |
|-------|------------------|------------|--------------|
| ۱۰۰   | 4/184            | 6          | 0/002        |

جدول ۱۸-۴ نتایج میانگین و انحراف معیار متغیرهای مربوط به ابزارها و فرآیندها را نشان می دهد. با مقایسه میانگین سوالات بیان می شود که بیشترین میانگین (4/34) مربوط به « ساده سازی فرآیندها » است.

#### جدول ۱۸-۴- شرح ابزارها و فرآیندها با استفاده از شاخص های توصیفی

| عوامل                 | میانگین | میان   | انحراف معیار | واریانس | چولگی |
|-----------------------|---------|--------|--------------|---------|-------|
| برگزاری جلسات بازنگری | 4.1800  | 5.0000 | .91896       | .844    | -.374 |



|        |        |        |      |       |                                           |
|--------|--------|--------|------|-------|-------------------------------------------|
| 4.3400 | 4.0000 | .68839 | .474 | -.564 | ساده سازی فرآیندها                        |
| 4.2800 | 4.0000 | .72955 | .532 | -.493 | استفاده از ابزارهای دیجیتال و نرم افزارها |
| 4.2600 | 4.0000 | .66425 | .441 | -.344 | برگزاری جلسات فنی                         |
| 4.0400 | 4.0000 | .85619 | .733 | -.078 | ساده سازی فرآیندها                        |
| 4.1800 | 5.0000 | .91896 | .844 | -.374 | تعریف واضح مراحل کاری                     |

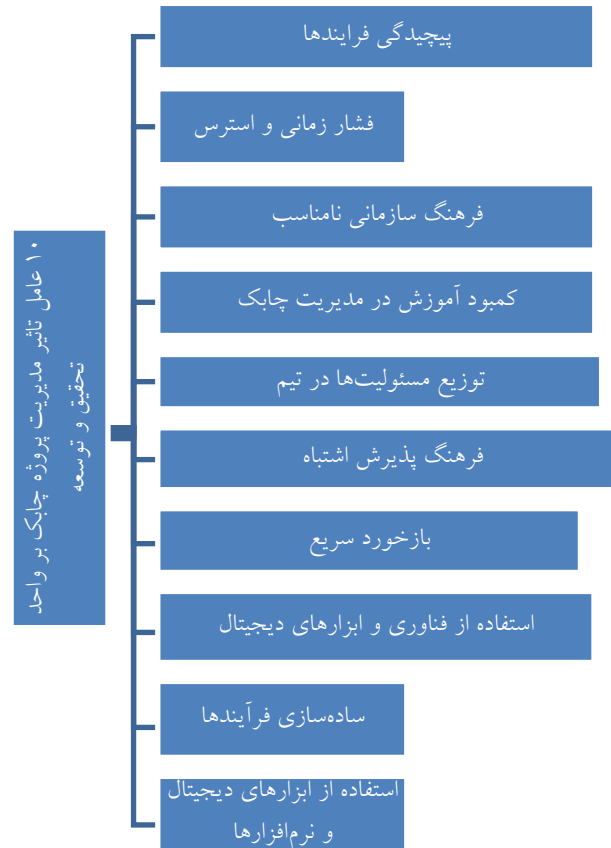
نتایج آزمون t نشان داد که تمامی عوامل مرتبط با ابزارها و فرآیندها با سطح معناداری ۰.۰۰ (کمتر از ۰.۰۵) بر واحد تحقیق و توسعه اثرگذار بوده و در نتیجه فرضیه صفر رد شد.

#### جدول ۴-۲۵- نتایج آزمون t یک نمونه ابزارها و فرآیندها

| عوامل                                     | آماره t | درجه آزادی | سطح معناداری | سطح اطمینان ۹۵ درصد | پایین بالا |
|-------------------------------------------|---------|------------|--------------|---------------------|------------|
| برگزاری جلسات بازنگری                     | 32.164  | 49         | .000         | 3.9188              | 4.4412     |
| ساده سازی فرآیندها                        | 44.580  | 49         | .000         | 4.1444              | 4.5356     |
| استفاده از ابزارهای دیجیتال و نرم افزارها | 41.483  | 49         | .000         | 4.0727              | 4.4873     |
| برگزاری جلسات فنی                         | 45.349  | 49         | .000         | 4.0712              | 4.4488     |
| ساده سازی فرآیندها                        | 33.365  | 49         | .000         | 3.7967              | 4.2833     |
| تعریف واضح مراحل کاری                     | 32.164  | 49         | .000         | 3.9188              | 4.4412     |

#### ۵- نتیجه گیری

نتایج روش کیفی اجرا شده نشان داد که ارائه الگوی مدیریت پروژه چابک در واحد تحقیق و توسعه (مطالعه موردی: موانع پیاده سازی R&D شرکت پولا سا) دولت را می توان در ۵ گروه اصلی طبقه بندی کرد: ویژگی های پروژه های مدیریت چابک، عوامل انسانی و تیمی، عوامل تسهیل کننده مدیریت چابک و ابزارها و فرایندها. همانطور که در شکل ۵-۱ مشخص شده است، هر یک از این ۵ گروه اصلی پتانسیل ایجاد عوامل تاثیرگذار مدیریت پروژه چابک در واحد تحقیق و توسعه را دارند. با این حال، نتایج زیر از مهمترین نتایج بود



، همه از سطح معنی داری برخوردار بودند. بالاترین میانگین رتبه مربوط به « پیچیدگی R&D در ویژگی‌های پروژه‌های فرایندها» بود. در گروه پیچیدگی فرایندها، بالاترین میانگین رتبه مربوط به « فرهنگ سازمانی نامناسب» بود. در گروه عوامل انسانی و تیمی، تمامی عوامل ارزیابی شده از سطح قابل قبولی برخوردار بودند. در این میان « توزیع مسئولیت‌ها در تیم » به منظور عامل تأثیر گذار بر واحد تحقیق و توسعه، تأثیرگذارترین عامل شناخته شد. در عوامل تسهیل‌کننده مدیریت چابک، همه از سطح معنی داری برخوردار بودند. بالاترین میانگین رتبه مربوط به « بازخورد سریع» بود. در گروه ابزارها و فرآیندها، بالاترین میانگین رتبه مربوط به «ساده‌سازی فرآیندها» بود.

هر پنج عامل ویژگی‌های پروژه‌های R&D، موانع پیاده‌سازی مدیریت چابک، عوامل انسانی و تیمی، عوامل تسهیل‌کننده مدیریت چابک و ابزارها و فرایندها با مطالعات قبلی، برجسته می‌کنند (اکبرزاده (۱۴۰۳)، هاشمی فر (۱۴۰۲)، حسینی (۱۴۰۲)، واعظی (۱۴۰۲)، دیاس (۲۰۲۴)، جونیور و همکاران (۲۰۲۳) و رزیت و بوسترا (۲۰۲۳)).

#### ۵-۱- جمع‌بندی عوامل تأثیرگذار در مدیریت پروژه چابک در واحد تحقیق و توسعه

یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که اجرای موفق مدیریت پروژه چابک در واحدهای تحقیق و توسعه تحت تأثیر پنج دسته عامل کلیدی قرار دارد:



ویژگی‌های پروژه‌های R&D: ماهیت پیچیده، نوآورانه و غیرقطعی این پروژه‌ها نیازمند رویکردی انعطاف‌پذیر، تعاملی و بازبینی‌پذیر است که مدیریت چابک به خوبی با آن سازگار است.

موانع پیاده‌سازی: ساختارهای سنتی، مقاومت مدیریتی، کمبود آموزش و فرهنگ محافظه‌کارانه از مهم‌ترین چالش‌های نهادینه‌سازی چابکی در سازمان‌ها هستند.

عوامل انسانی و تیمی: انگیزش، ارتباط مؤثر، اعتماد متقابل و استقلال عمل تیم‌ها نقش محوری در موفقیت اجرای چابک دارند.

عوامل تسهیل‌کننده: حمایت مدیریت ارشد، حضور تسهیل‌گر، جلسات بازخورد مداوم و تقسیم پروژه به فازهای کوتاه‌مدت، زمینه‌ساز اجرای اثربخش چابکی هستند.

ابزارها و فرآیندها: بهره‌گیری از نرم‌افزارها و فرآیندهای ساده، پویا و بازخوردی موجب افزایش شفافیت، سرعت تصمیم‌گیری و جلوگیری از بروکراسی می‌شود.

در مجموع، موفقیت مدیریت پروژه چابک در R&D مستلزم ترکیب عوامل انسانی، ساختاری و فناورانه و غلبه بر موانع فرهنگی و سازمانی است.

#### ۵-۲- پیشنهادات تحقیق

##### ۱- بازنگری در ساختار و فرآیندهای پروژه‌های R&D

با توجه به ماهیت متغیر و غیرخطی پروژه‌های تحقیق و توسعه، پیشنهاد می‌شود ساختار مدیریت پروژه از مدل‌های سنتی خطی به مدل‌های چابک و تدریجی تغییر یابد. این بازنگری می‌تواند با تدوین دستورالعمل‌های چابک‌سازی فرآیندها و تعریف نقش‌هایی مانند «اسکرام‌مستر» یا «مالک محصول» آغاز شود.

##### ۲- ایجاد تیم‌های کوچک، خودگردان و بین‌رشته‌ای

نتایج تحقیق نشان داد که عملکرد موفق چابک در گرو تیم‌هایی با استقلال بالا و تنوع مهارتی است. توصیه می‌شود در پروژه‌های تحقیق و توسعه، تیم‌هایی با ترکیب تخصص‌های فنی، بازاری، و طراحی تشکیل شوند تا تصمیم‌گیری سریع و چابک میسر شود.

##### ۳- آموزش و توانمندسازی منابع انسانی در زمینه چابکی

برای نهادینه‌سازی اصول مدیریت چابک، پیشنهاد می‌شود دوره‌های آموزشی و کارگاه‌های عملی برای مدیران و اعضای تیم پروژه برگزار شود. این آموزش‌ها باید شامل مفاهیم چابکی، روش‌های اسکرام و کنبان، مدیریت تیم‌های چابک و حل مسئله مشارکتی باشد.



#### ۴- استفاده از ابزارهای دیجیتال مدیریت چابک

با توجه به نقش ابزارها در شفاف سازی فرایند و تسریع کار تیمی، استفاده از نرم افزارهایی مانند Jira ، Trello یا Monday توصیه می شود. این ابزارها کمک می کنند تا گردش اطلاعات سریع تر، اولویت بندی کارها دقیق تر و میزان پیشرفت پروژه قابل رصد باشد.

#### ۵- فرهنگ سازی و حمایت سازمانی برای پذیرش چابکی

یکی از مهم ترین موانع اجرای مدیریت چابک، عدم پذیرش آن در لایه های مدیریتی است. پیشنهاد می شود فرهنگ سازی سازمانی از طریق جلسات آگاهی بخشی، ارائه تجربیات موفق داخلی یا خارجی، و تعریف نظام های انگیزشی صورت گیرد تا چابکی از سطح شعار به سطح اقدام برسد.

#### ۵-۳- پیشنهادات آتی

##### ۱- بررسی پیاده سازی مدیریت چابک در سایر حوزه های صنعتی

پیشنهاد می شود مطالعات آینده به بررسی اثربخشی و چالش های مدیریت چابک در صنایع دیگر از جمله فناوری اطلاعات، داروسازی، یا مهندسی پیشرفته بپردازند تا امکان تعمیم نتایج بیشتر شود.

##### ۲- تحلیل مقایسه ای میان روش های سنتی و چابک در پروژه های R&D

پژوهشی تطبیقی بین پروژه هایی که با روش چابک و پروژه هایی که با روش سنتی مدیریت شده اند، می تواند به شناسایی دقیق تر مزایا و معایب هر روش کمک کند.

##### ۳- ارائه مدل ارزیابی میزان بلوغ چابکی در سازمان های تحقیقاتی

پیشنهاد می شود پژوهشی با هدف طراحی و آزمون مدل هایی برای ارزیابی سطح بلوغ چابکی سازمان ها انجام شود تا سازمان ها بتوانند جایگاه خود را بسنجند و مسیر بهبود را مشخص کنند.

##### ۴- توسعه مدل های بومی چابک متناسب با فرهنگ سازمانی ایران

با توجه به تفاوت های فرهنگی و ساختاری در سازمان های ایرانی نسبت به مدل های بین المللی چابک، پیشنهاد می شود پژوهش هایی با هدف بومی سازی این الگوها برای فضای کسب و کار ایران صورت گیرد.

#### ۵-۴- محدودیت های تحقیق

بی تردید هر گونه مطالعه و فعالیت پژوهشی در زمان اجرا خالی از چالش و مشکلات نمی باشد. این پژوهش نیز مستثنی نبوده و انجام آن با محدودیت هایی مواجه بود که در ادامه به آن اشاره می گردد:



۱. نتایج پژوهش حاضر صرفاً با اتکا به دیدگاه‌ها و تجربیات افراد مراجعه کننده حاصل شده است که ممکن است تعمیم‌پذیری نظری یافته‌های تحقیق به همه شرکت‌ها یا پیمانکاران را با محدودیت همراه کند. بنابراین می‌توان با کسب نظرهای علمی خبرگان مشاوره و آموزش این مشکل را مرتفع نمود.

۲. یکی دیگر از محدودیت‌های پژوهش حاضر این است که امکان تعمیم نتایج در مصاحبه، بالا نیست و در هنگام تعمیم نتایج باید بسیار با دقت عمل کرد.

داده‌ها و همچنین یافته‌های این پژوهش از طریق ابزار خود گزارش دهی بدست آمده است؛ به این معنا که پاسخ‌ها ممکن است تحت تاثیر تعصبات و یا باورهای فردی قرار گرفته باشد.

## مراجع

### منابع فارسی

آقاجانیان، ش. ۱۳۹۹. ارائه الگوی مدیریت پروژه‌های نوآوری باز در همکاری‌های بازارمحور (مطالعه موردی: صنعت فناوری اطلاعات و ارتباطات). مدیریت توسعه فناوری، ۸(۳): ۹۲-۴۵.

اکبرزاده، م. ۱۴۰۳. ارائه الگوی مدیریت پروژه چابک در سازمان‌های تحقیقاتی پروژه محور. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه جامع امام حسین (ع).

ثمره افسری پ. ۱۳۹۹. امکان سنجی پیاده‌سازی رویکرد چابک در پروژه‌های صدور خدمات فنی و مهندسی. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شهید بهشتی.

حسینی، م. ج. ۱۴۰۲. ارائه الگوی مدیریت پروژه ناب در سازمان تحقیقاتی معراج. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه جامع امام حسین (ع).

دبستانی ر. ۱۳۹۵. طراحی مدل ارزیابی عملکرد مدیریت پروژه با رویکرد ناب - چابک، مورد مطالعه شرکت فولاد مبارکه اصفهان. رساله دکتری، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس.

هاشمی فر ا. ۱۴۰۲. رتبه بندی راهبردهای مدیریت پروژه چابک جهت اجرای مؤثر مدیریت تغییر در پروژه‌های عمرانی شهرداری شیراز. پایان نامه کارشناسی ارشد، موسسه آموزش عالی آپادانا.

واعظی م. ۱۴۰۲. ارائه الگوی عوامل مؤثر بر مدیریت ریسک در پروژه‌های چابک با تکنیک دیمتل فازی (مورد مطالعه: شرکت تجارت الکترونیک پارسیان. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علم و صنعت ایران).

### منابع غیرفارسی



- Lee, G., & Xia, W. (۲۰۱۳). Toward agile: An integrated analysis of quantitative and qualitative field data on software development agility. \*MIS Quarterly\*, ۳۷(۱), ۸۷-۱۱۴.
- Edivandro, C. (۲۰۱۵). Agile project management and stage-gate model—A hybrid framework for technology-based companies. \*Journal of Engineering and Technology Management\*, ۴۰, ۱-۱۴.
- Henriksen, A. (۲۰۱۶). Agile project management: A case study on agile practices. \*Master's Thesis in Business Administration\*.
- Hidalgo, E. S. (۲۰۱۸). Adapting the Scrum framework for agile project management in science: Case study of a distributed research initiative. \*Heliyon\*, ۴(۳), e۰۰۵۶۰.
- Hidalgo, E. S. (۲۰۱۹). Adapting the Scrum framework for agile project management in science. \*Heliyon\*, ۵(۳), e۰۱۴۴۷.
- Ciric, D. (۲۰۲۰). Agile project management in new product development and innovation processes: Challenges and benefits beyond software domain. \*IEEE International Symposium on Innovation and Entrepreneurship (TEMS-ISIE)\*, ۱-۹.
- Marnewick, C. (۲۰۲۱). The influence of agility on innovation in organizations. \*International Journal of Project Management\*, ۳۹(۲), ۱۲۳-۱۳۵.
- Espinheira, P., & Almeida, F. (۲۰۲۲). Management ۳.۰ and Scrum: A framework for large-scale agile projects. \*Journal of Modern Project Management\*, ۱۰(۱), ۴۵-۵۸.
- O'Sheedy, D. G. (۲۰۲۲). A study of agile project management methods used for IT implementation projects in SMEs. \*Doctoral dissertation, Southern Cross University\*.
- Liu, T. (۲۰۲۲). Application of Agile project management in software R&D management of M Enterprise. \*Frontiers in Computing and Intelligent Systems\*, ۱(۳), ۸۵-۸۷.
- Junior, J. A., et al. (۲۰۲۳). Agile project management research: A systematic literature review and bibliometric analysis. \*Information and Software Technology\*, ۱۵۲, ۱۰۶-۱۱۸.
- Dias, D. (۲۰۲۴). Implementing an agile project management methodology on a Minimum Viable Product development. In \*World Conference on Information Systems and Technologies\* (pp. ۲۶۴-۲۷۳). Cham: Springer Nature.