



Shahid Sattari Aeronautical University
of Science and Technology

Innovation Beyond Red Lines: Explaining the Mechanism of Ambidextrous Leadership's Impact on Creative Deviance Among Defense Researchers—The Mediating Role of Creative Self-Efficacy and the Moderating Role of Error Management Climate

Seyyed Reza Mousavizadeh¹, Mohsen Gholami Abiz², Tahmineh Khademi³, Maryam Rouholamin⁴

Abstract

Background & Purpose: In the defense industry, the conflict between hierarchical structures and the necessity for radical innovation elevates the importance of innovative behaviors that emerge outside of formal organizational procedures and norms. In this context, "creative deviance"—defined as behavior aimed at achieving an organization's innovative goals despite deviating from established procedures—can facilitate the development of new technologies. This study aims to explain the mechanism through which ambidextrous leadership influences the creative deviance of researchers, by examining the mediating role of creative self-efficacy and the moderating role of an error-management climate.

Methodology: This is an applied study, descriptive-correlational in nature and methodology. The statistical population consisted of researchers in the defense industry, from which 310 individuals were selected using convenience sampling. Data were collected using standardized questionnaires measuring ambidextrous leadership, creative self-efficacy, creative deviance, and error-management climate. Data analysis and hypothesis testing were conducted using SPSS software and Hayes' PROCESS macro.

Findings: The results indicate that ambidextrous leadership has a positive and significant impact on the creative deviance of researchers. Furthermore, creative self-efficacy acts as a mediator in the relationship between ambidextrous leadership and creative deviance. The results from Hayes' Model 14 analysis also reveal that an error-management climate moderates the indirect effect of ambidextrous leadership on creative deviance, mediated by creative self-efficacy. Specifically, this mechanism operates more intensely within a supportive error-management climate.

Conclusion: According to social cognitive theory, ambidextrous leadership fosters creative deviance among researchers in the defense industries by strengthening their creative self-efficacy, an effect that is amplified in a supportive error management climate. Accordingly, it is recommended that organizations distinguish errors arising from innovative efforts from security-related negligence and establish controlled environments for testing new ideas. These measures can facilitate the constructive use of creative deviance while maintaining security requirements.

Keywords: *Ambidextrous Leadership, Creative Deviance, Creative Self-Efficacy, Error-Management Climate, Defense Industry.*

Citation: Mousavizadeh, Seyyed Reza; Gholami Abiz, Mohsen; Khademi, Tahmineh and Rouholamin, Maryam. (2025). Innovation Beyond Red Lines: Explaining the Mechanism of Ambidextrous Leadership's Impact on Creative Deviance Among Defense Researchers—The Mediating Role of Creative Self-Efficacy and the Moderating Role of Error Management Climate. *Journal of Innovation Management in Defensive Organizations*, 8(28), 165-188.

1. Assistant Prof., Department of Business Management, Payame Noor University, Tehran, Iran. E-mail: Mousavi_r@pnu.ac.ir

2. Assistant prof., Department of Social Sciences, Payame Noor University, Tehran, Iran. E-mail: M.gholami.a@pnu.ac.ir

3. Lecturer, Department of Public Administration, Payame Noor University, Tehran, Iran. E-mail: Tahminehkh2022@pnu.ac.ir

4. Lecturer, Department of Psychology, Payame Noor University, Tehran, Iran. E-mail: M.rouholamin2022@pnu.ac.ir

نوآوری فراتر از خطوط قرمز: تبیین سازوکار اثر رهبری دوستوان بر انحراف خلاقانه محققان دفاعی با نقش میانجی خودکارآمدی خلاق و تعدیل‌گری جو مدیریت خطا

سیدرضا موسوی‌زاده^۱، محسن غلامی آبیژ^۲، ته‌مین‌ه خادمی^۳، مریم روح‌الامین^۴

چکیده

زمینه و هدف: در صنایع دفاعی، تعارض میان ساختارهای سلسله‌مراتبی و ضرورت دستیابی به نوآوری‌های رادیکال، اهمیت رفتارهای نوآورانه‌ای را افزایش می‌دهد که فراتر از رویه‌ها و هنجارهای رسمی سازمان شکل می‌گیرند. در این میان، انحراف خلاقانه می‌تواند به عنوان رفتاری در راستای تحقق اهداف نوآورانه سازمان، با وجود عدول از برخی رویه‌های موجود، زمینه‌ساز توسعه فناوری‌های جدید باشد. هدف پژوهش حاضر، تبیین سازوکار اثر رهبری دوستوان بر انحراف خلاقانه محققان، با بررسی نقش میانجی خودکارآمدی خلاق و نقش تعدیل‌گر جو مدیریت خطا است.

روش‌شناسی: این پژوهش از نظر هدف، کاربردی و از نظر ماهیت و روش، توصیفی - همبستگی است. جامعه آماری پژوهش را محققان صنایع دفاعی تشکیل دادند که از میان آن‌ها، ۳۱۰ نفر به روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند. داده‌ها با استفاده از پرسشنامه‌های استاندارد رهبری دوستوان، خودکارآمدی خلاق، انحراف خلاقانه و جو مدیریت خطا گردآوری شد. به منظور تحلیل داده‌ها و آزمون فرضیه‌های پژوهش، از نرم‌افزار SPSS و ماکروی PROCESS هایس بهره گرفته شد.

یافته‌ها: نتایج نشان داد که رهبری دوستوان تأثیر مثبت و معناداری بر انحراف خلاقانه محققان دارد. همچنین، خودکارآمدی خلاق نقش میانجی در رابطه میان رهبری دوستوان و انحراف خلاقانه ایفا می‌کند. نتایج آزمون مدل ۱۴ هایس نیز حاکی از آن بود که جو مدیریت خطا، اثر غیرمستقیم رهبری دوستوان بر انحراف خلاقانه از طریق خودکارآمدی خلاق را تعدیل می‌کند؛ به گونه‌ای که در شرایط برخورداری از جو مدیریت خطای حمایت‌گر، این سازوکار با شدت بیشتری عمل می‌کند.

نتیجه‌گیری: بر اساس نظریه شناخت اجتماعی، رهبری دوستوان از طریق تقویت خودکارآمدی خلاق، زمینه بروز انحراف خلاقانه در میان محققان صنایع دفاعی را فراهم می‌کند؛ اثری که در جو مدیریت خطای حمایت‌گر تقویت می‌شود. پیشنهاد می‌شود با تفکیک خطاهای ناشی از تلاش‌های نوآورانه از قصورهای حفاظتی و ایجاد محیط‌های کنترل‌شده برای آزمون ایده‌های جدید، زمینه بهره‌گیری سازنده از انحراف خلاقانه و حفظ الزامات امنیتی فراهم شود.

کلیدواژه‌ها: رهبری دوستوان، انحراف خلاقانه، خودکارآمدی خلاق، جو مدیریت خطا، صنایع دفاعی.

استناد: موسوی‌زاده، سیدرضا؛ غلامی آبیژ، محسن؛ خادمی، ته‌مین‌ه و روح‌الامین، مریم. (۱۴۰۴). نوآوری فراتر از خطوط قرمز: تبیین سازوکار اثر رهبری دوستوان بر انحراف خلاقانه محققان دفاعی با نقش میانجی خودکارآمدی خلاق و تعدیل‌گری جو مدیریت خطا. فصلنامه مدیریت نوآوری در سازمان‌های دفاعی، ۸(۲۸)، ۱۶۵-۱۸۸.

۱. استادیار، گروه مدیریت بازرگانی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران. رایانامه: Mousavi_r@pnu.ac.ir

۲. استادیار، گروه علوم اجتماعی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران. رایانامه: M.gholami.a@pnu.ac.ir

۳. مربی، گروه مدیریت دولتی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران. رایانامه: Tahminehkh2022@pnu.ac.ir

۴. مربی، گروه روانشناسی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران. رایانامه: M.rouholamin2022@pnu.ac.ir

مقدمه

در پارادایم نوین رقابت‌های راهبردی و تحولات شتابان فناورانه، شیوه و قواعد نبردهای آینده دستخوش دگرگونی بنیادین شده و ترکیب هوش مصنوعی، سامانه‌های خودکار و فناوری‌های نوظهور موازنه قدرت را تغییر داده است (وثوقی و همکاران، ۱۴۰۴). از این‌رو، دستیابی به برتری فناورانه برای سازمان‌های دفاعی به پیشرفته‌ای حیاتی بدل شده است، اما کلان‌پروژه‌های این حوزه ذاتاً با ریسک، ابهام و پیچیدگی‌های ساختاری فزاینده‌ای همراه‌اند که فرآیندهای سنتی را با چالش ارزیابی غیرواقعی مواجه می‌سازد (عبداللهی خوشمردان و همکاران، ۱۴۰۱). با وجود ضرورت اولویت‌گذاری هوشمندانه و جذب فناوری‌های نوین (احمدزاده فرد و همکاران، ۱۴۰۳) و حرکت به سوی مدل‌های بلوغ نوآوری باز جهت بهره‌گیری از ظرفیت‌های فناورانه (کنعان و همکاران، ۱۴۰۴)، محیط‌های نظامی اغلب در دام «تله شایستگی» گرفتار می‌شوند؛ پدیده‌ای که در آن تداوم شایستگی‌های منسوخ، غفلت از تحلیل تغییرات محیطی و چرخه یادگیری نامتعادل، پویایی، چابکی و جریان نوآوری سازمان را سرکوب می‌کند (احمدحسینی و میر، ۱۴۰۴). در چنین بستری که تضاد میان ساختارهای سخت و سلسله‌مراتبی و ضرورت نوآوری به اوج می‌رسد، ارتقای ظرفیت جذب دانش و کشف مسیرهای جدید رفتار نوآورانه برای بقا و عملکرد راهبردی سازمان‌های دفاعی گریزناپذیر خواهد بود (پارسی و همکاران، ۱۴۰۳).

هنگامی که ساختارهای ارزیابی رسمی مانع از پرورش و پیشبرد ایده‌های رادیکال می‌شوند، رفتارهای غیررسمی کارکنان به سنگر اصلی صیانت از نوآوری بدل می‌گردد. در ادبیات رفتار سازمانی، پیگیری و توسعه ایده نوآورانه علی‌رغم مخالفت یا دستور صریح مافوق مبنی بر توقف آن، تحت عنوان «انحراف خلاقانه» شناخته می‌شود (مینمیلیس، ۲۰۱۰). این رفتار اگرچه متضمن نقض قواعد و دستورات رسمی است، اما در ماهیت خود با قصد خیرخواهانه و با هدف ارتقای عملکرد و حل مسائل سازمان شکل می‌گیرد (موسوی‌نژاد و همکاران، ۱۳۹۸). پژوهش‌ها نشان می‌دهند که انحراف خلاقانه متأثر از ترکیب پیچیده‌ای از توانایی، انگیزش و فرصت‌های زمینه‌ای است (یوژان و همکاران^۱، ۲۰۲۵) و تحت تأثیر پیش‌آیندهایی چون ویژگی‌های شخصیتی (ژانگ و کوئی^۲، ۲۰۲۲)، هویت فناورانه نوظهور (ژو و همکاران^۳، ۲۰۲۶) و تعهدات ادراک‌شده قرارداد روان‌شناختی (ژانگ و همکاران^۴،

^۱. Yuzhan et al.

^۲. Zhang & Cui

^۳. Xu et al

^۴. Zhang et al

۲۰۲۵) پدیدار می‌شود. با توجه به ضرورت شناسایی پیش‌آیندها و پیامدهای انحراف خلاق در صنایع با حساسیت بالا (سپهوند و همکاران، ۱۴۰۲) و با عنایت به اینکه زیربنای چنین رفتاری مستلزم شجاعت، آوای سازنده و جسارت‌ورزی در برابر رویه‌های رسمی است (ویشلی و رستگار، ۱۴۰۱)، تبیین سازوکارهای محرک این رفتار سازنده در سازمان‌های دفاعی اهمیت دوچندانی می‌یابد.

برای برون‌رفت از این بن‌بست و پیشبرد رفتارهای نوآورانه در بافت‌های نظامی، سبک‌های تک‌بعدی رهبری ناکارآمد بوده و نیازمند رویکردهای نوین و چندگانه است (آکینچی و همکاران^۱، ۲۰۲۲). بر اساس نظریه رهبری دوسوتوان، نوآوری در سازمان مستلزم توانمندی رهبر در ایجاد توازن و رفت‌وبرگشت پویا میان دو دسته «رفتارهای گشایشی» (مشوق کاوش، تفکر واگرا و ریسک‌پذیری) و «رفتارهای بستن» (تأکیدکننده بر کنترل، انضباط و کاهش خطا) است (زاخر و روزینگ، ۲۰۱۵؛ جین و همکاران، ۲۰۲۵). در حالی که سبک‌های سنتی یا آمرانه صرفاً می‌توانند از طریق ایجاد اصطکاک و جسارت‌ورزی به انحراف خلاقانه دامن بزنند (طاهری‌نیا و همکاران، ۱۴۰۰) یا با رهبری جرات‌ورز نیازمند شبکه‌سازی سیاسی باشند (سپهوند و همکاران، ۱۳۹۹)، رهبری دوسوتوان قابلیت منحصربه‌فردی در تسهیل همزمان رفتارهای نوآورانه و هدایت تناقض‌ها دارد (محمد و همکاران، ۲۰۲۵؛ یاشبای کوبال^۲، ۲۰۲۶؛ دانگ و لی، ۲۰۲۵). شواهد حاکی از آن است که رفتارهای گشایشی و بستن رهبران اثرات معناداری بر فرآیندهای نوآوری دارند (ظفر و همکاران^۳، ۲۰۲۶)، تمرکز تنظیمی کارکنان را فعال می‌سازند (کارک و همکاران^۴، ۲۰۱۸) و می‌توانند از طریق بسترسازی برای توانمندسازی، زمینه شکل‌گیری انحراف خلاقانه را برای تجلی ایده‌های نوآورانه فراهم آورند (لین و همکاران، ۲۰۲۴؛ لی و همکاران، ۲۰۲۵). با وجود این، چگونگی پیوند رفتارهای دوسوتوان رهبر با انحراف خلاقانه مستلزم شناخت میانجی‌های شناختی درون‌فردی است.

بر پایه نظریه شناخت اجتماعی، باور افراد به توانمندی‌های خود نقش محرک بنیادین را در کنش‌گری عاملیت انسانی و تاب‌آوری در برابر مخاطرات ایفا می‌کند (بندورا، ۲۰۱۴). در قلمرو نوآوری، این سازه به صورت خودکارآمدی خلاق یعنی باور فرد به توانایی خود در تحقق خروجی‌های نوآورانه مفهوم‌سازی می‌شود (تیرنی و فارمر^۵، ۲۰۱۱) و در کنار

1. Akıncı et al.

2. Yaşbay Kobal

3. Zafar et al.

4. Kark et al.

5. Tierney & Farmer

سبک‌های رهبری حمایتی و تحول‌آفرین، عامل ارتقای رفتارهای خلاقانه به شمار می‌رود (رجبی فرجاد و همکاران، ۱۳۹۸؛ داداش‌پور و همکاران، ۱۴۰۳). پژوهشگران در محیط‌های پرریسک تنها زمانی جسارت نقض قوانین بوروکراتیک و گرایش به قانون‌شکنی خیرخواهانه را می‌یابند که از پشتوانه خودکارآمدی خلاق و ایمنی روان‌شناختی بالایی برخوردار باشند (سیدنقوی و ویشلقی، ۱۴۰۱). سبک‌های رهبری چندوجهی نه تنها پذیرش سامانه‌های فناورانه و انگیزش را بهبود می‌بخشند (تانگ و وی، ۲۰۲۲)، بلکه به عنوان پیش‌آیند اصلی خودکارآمدی عمل کرده (نیومن و همکاران، ۲۰۱۹) و پژوهشگر را به این اطمینان شناختی می‌رسانند که پیگیری غیررسمی ایده ارزش‌خطرپذیری را دارد. از سوی دیگر، ترکیب خودکارآمدی خلاق با متغیرهای فردی نظیر گشودگی به تجربه و وظیفه‌شناسی، عاملی نیرومند در بروز انحراف خلاقانه است (مارتین و اسماعیل، ۲۰۱۹) و به عنوان پیشران نوآوری‌های غیررسمی و زیرزمینی عمل می‌نماید (لیو و همکاران^۱، ۲۰۲۴؛ آتامبا و همکاران، ۲۰۲۰)؛ بنابراین، خودکارآمدی خلاق می‌تواند سازوکار روان‌شناختی واسطی باشد که اثر رفتارهای دوست‌توان رهبر را به رفتار انحراف خلاقانه پیوند می‌زند.

با این وجود، باور به خودکارآمدی در خلأ عمل نمی‌کند و انتقال آن به رفتارهای مخاطره‌آمیز مستلزم شرایط مرزی حمایتی در بافت سازمانی است؛ امری که با جو حاکم بر مدیریت اشتباهات پیوند دارد. در صنایعی که رویکرد اجتناب از خطا غالب است، هزینه‌های شکست می‌تواند خودکارآمدی را سرکوب کند، در حالی که استقرار جو مدیریت خطا با پذیرش اجتناب‌ناپذیری خطاها، ارتباطات باز و درس‌آموزی از شکست‌ها را ترویج می‌نماید (فریز و کیت^۲، ۲۰۱۵). وجود جو یادگیری و سبک‌های رهبری متناسب، زمینه را برای کاهش اضطراب ارزیابی و تسهیل رفتارهای خارج از قاعده نوآورانه فراهم می‌کند (کوئی و وانگ^۳، ۲۰۲۵؛ هوانگ و لیانگ، ۲۰۲۵). یافته‌های اخیر نشان می‌دهند که جو مدیریت خطا پارادوکس نوآوری‌های زیرزمینی و غیررسمی را تعدیل کرده و با فراهم‌آوری امنیت روانی، ریسک‌پذیری لازم برای بروز رفتارهای خلاقانه غیررسمی را تثبیت می‌نماید (ژائو و همکاران^۴، ۲۰۲۵؛ وانگ و همکاران^۵، ۲۰۲۵). چنین بستری هم‌راستا با فرآیندهای یادگیری دوست‌توان می‌تواند رفتارهای شالوده‌شکن نوآورانه را تسهیل سازد (یانگ^۶، ۲۰۲۴)؛ بنابراین،

¹. Liu et al.

². Frese & Keith

³. Cui & Wang

⁴. Zhao et al.

⁵. Wang et al.

⁶. Yang

جو مدیریت خطا به عنوان یک متغیر تعدیل گر نقشی تعیین کننده در تقویت پیوند میان خودکارآمدی خلاق و انحراف خلاقانه ایفا می کند.

با وجود اهمیت راهبردی مفاهیم یادشده، ادبیات موجود در زمینه انحراف خلاقانه در صنایع دفاعی به دلیل غلبه رویکردهای سلسله مراتبی و محرمانگی با خلأ جدی روبه رو است و سازوکار یکپارچه ای که اثر رهبری دوستوان بر انحراف خلاقانه را در چارچوب شناخت اجتماعی و تحت شرایط مرزی جو مدیریت خطا تحلیل کند، آزمون نشده است. بر این مبنا، پژوهش حاضر با هدف پر کردن این شکاف نظری و تجربی، به دنبال تبیین اثر غیرمستقیم مشروط رهبری دوستوان بر انحراف خلاقانه محققان صنایع دفاعی با میانجی گری خودکارآمدی خلاق و تعدیل گری جو مدیریت خطا بر اساس چارچوب تحلیل فرآیند مشروط (هایس و راکوود^۱، ۲۰۲۰) سامان یافته است تا علاوه بر غنابخشی به مبانی نظری رفتار سازمانی، دلالت های کاربردی مؤثری جهت صیانت از ایده های نوآورانه در محیط های با ریسک بالا ارائه نماید.

پیشینه پژوهش

تحلیل رفتارهای نوآورانه نامتعارف در سازمان های بوروکراتیک و با فناوری پیشرفته، بر تلفیق دو چهارچوب نظری بنیادین استوار است؛ نخست، نظریه رهبری دوستوان که نوآوری را چرخه ای رفت و برگشتی و توأم با الزامات متعارض میان «اکتشاف» (واریانس افزایی، آزمون و خطا و گشودگی فکری) و «بهره برداری» (غریبالگری، کاهش خطا و انطباق با استانداردها) تبیین می کند و موفقیت آن را در گرو تلفیق پویای رفتارهای گشایشی و بستن رهبران می داند (کلونک و همکاران^۲، ۲۰۲۳؛ کاسوتکی^۳، ۲۰۱۹). دوم، نظریه شناخت اجتماعی که عاملیت انسانی را برخاسته از تعامل سه گانه و پویا میان عوامل شناختی، محیطی و رفتاری تعریف می کند (بندورا، ۲۰۱۴). بر مبنای این نظریه، پژوهشگران در مواجهه با فشارهای ساختاری و اداری منفعل نبوده، بلکه کنش های حرفه ای و پریسک خود را از طریق سامانه های خودتنظیمی، باورهای درونی و ارزیابی شرایط محیطی جهت دهی می کنند. رهبری دوستوان در سازمان ها، نمایانگر قابلیت رفتاری است که طی آن مدیران با اعمال همزمان یا متناوب رفتارهای گشایشی (تشویق آزمایشگری و تفکر نامتعارف) و رفتارهای بستن (کنترل فرایندها، تعیین ضرب الاجل ها و تطبیق با استانداردهای سازمانی)،

^۱. Hayes & Rockwood

^۲. Klonek et al

^۳. Kassotaki.

بستر حل مسائل پیچیده و تسهیل نوآوری را فراهم می‌سازند (روزینگ و زاخر، ۲۰۲۳؛ جین و همکاران، ۲۰۲۵). همچنین، انحراف خلاق به عنوان یک سازه رفتاری چندوجهی، دلالت بر تخلف عامدانه و آگاهانه کارکنان از دستور مستقیم مدیریت مبنی بر توقف توسعه یک ایده نوآورانه دارد، در حالی که فرد همچنان به صورت پنهانی و با بهره‌گیری غیررسمی از زمان و منابع، ایده مذکور را به امید اثبات ارزش نهایی آن برای منافع غایی سازمان دنبال می‌کند (مینمیس، ۲۰۱۰). از سوی دیگر، خودکارآمدی خلاق، باوری ریشه‌دار در عاملیت شناختی فرد است که بر ادراک و اطمینان محقق نسبت به شایستگی‌ها و توانمندی‌های شخصی خود در مواجهه با چالش‌های پیچیده و تولید نتایج، رویه‌ها و خروجی‌های نوآورانه و بدیع دلالت دارد (تیرنی و فارمر، ۲۰۰۲؛ فارمر و تیرنی^۱، ۲۰۱۷). در نهایت، جو مدیریت خطا‌نمایانگر ادراکات مشترک، رویکردها و رویه‌های سازمانی در مواجهه با لغزش‌ها و خطاهای عملکردی است که در قالب رویکرد مثبت (یادگیری‌محور، خطاپذیر و متمرکز بر اصلاح و تحلیل علل بنیادین) در برابر رویکرد منفی (سرزنش‌محور، اجتناب‌گرا و مبتنی بر تنبیه) متجلی شده و بستری روان‌شناختی برای واکنش به شکست‌های فنی پدید می‌آورد (ون دایک و همکاران، ۲۰۰۵؛ ژائو و همکاران، ۲۰۲۵).

چهارچوب نظری و توسعه فرضیه‌ها

در بستر توسعه فرضیه‌ها، رهبری دوسوتوان از طریق تلفیق موزون بازخوردهای اکتشافی در رفتارهای گشایشی (ایجاد تجارب تسلط و ترغیب کلامی) و هدایت نظام‌مند در رفتارهای بستن (کاهش سردرگمی شناختی)، بستر ساز ارتقای اطمینان درونی محققان نسبت به قابلیت‌های خلاقانه خویش می‌گردد (محمد و همکاران، ۲۰۲۵؛ سیدنقوی و ویشلی، ۱۴۰۱؛ جین و همکاران، ۲۰۲۵؛ داداش‌پور و همکاران، ۱۴۰۳). این تعامل شناختی زمینه‌ساز طرح فرضیه اول پژوهش است:

فرضیه ۱: رهبری دوسوتوان اثر مثبت و معناداری بر خودکارآمدی خلاق پژوهشگران صنایع دفاعی دارد.

از سوی دیگر، تعارض ذاتی برآمده از رفتارهای گشایشی رهبر (اشتقاق بخشی به ایده‌های رادیکال) و بازخوردهای سخت‌گیرانه رفتارهای بستن (رد بوروکراتیک پروژه‌های نامنتطبق با برنامه‌های جاری)، محققان متعهد را بر سر دوراهی اثبات ارزش سازمانی ایده یا انقیاد سازمانی قرار داده و آنان را به سمت پیگیری غیررسمی ایده‌ها سوق می‌دهد (لین و

¹. Farmer & Tierney

همکاران، ۲۰۲۴؛ کوی و وانگ، ۲۰۲۵؛ ژانگ و همکاران، ۲۰۲۵). از اینرو فرضیه دوم تدوین می‌شود:

فرضیه ۲: رهبری دوستوان اثر مثبت و معناداری بر انحراف خلاقانه پژوهشگران صنایع دفاعی دارد.

ورود به رفتار پرخطر انحراف خلاقانه در محیط‌های تحت کنترل دفاعی نیازمند یک پیش‌رانه روانی نیرومند است؛ در این راستا، خودکارآمدی خلاق بالا با ایجاد ارزیابی مثبت از امکان‌پذیری فنی ایده ردشده و تقویت تاب‌آوری در برابر مخاطرات تویخ سازمانی، جسارت محققان را در شکستن قواعد رسمی جهت تحقق اثبات تجربی ایده افزایش می‌دهد (ژو و همکاران، ۲۰۲۶؛ یوژان و همکاران، ۲۰۲۵؛ ژانگ و کوئی، ۲۰۲۲). بر این پایه فرضیه سوم شکل می‌گیرد:

فرضیه ۳: خودکارآمدی خلاق اثر مثبت و معناداری بر انحراف خلاقانه پژوهشگران صنایع دفاعی دارد.

با در نظر گرفتن زنجیره شناختی-رفتاری، رهبری دوستوان به صورت خودکار به رفتارهای انحرافی منجر نمی‌شود، بلکه با تعمیق باور به توانمندی خلاق در پژوهشگر، نوعی عاملیت شخصی ایجاد می‌کند که در پی آن، محقق با مواجهه با سدهای اداری تسلیم نشده و انرژی روان‌شناختی خود را صرف پیشبرد غیررسمی ایده‌ها می‌کند؛ بنابراین، خودکارآمدی خلاق نقش پلی واسط میان محرک‌های دوستوان رهبر و اقدام انحرافی ایفا می‌نماید (یاشبای کوبال، ۲۰۲۶؛ دونگ و لی، ۲۰۲۵؛ آتامبا و همکاران، ۲۰۲۰). بدین ترتیب فرضیه چهارم مطرح می‌گردد:

فرضیه ۴: خودکارآمدی خلاق در رابطه بین رهبری دوستوان و انحراف خلاقانه پژوهشگران صنایع دفاعی نقش میانجی دارد.

انتقال باور خودکارآمدی به کنش نامتعارف انحراف خلاقانه در خلأ رخ نمی‌دهد و وابسته به سیگنال‌های ادراک‌شده از جوّ سازمانی است؛ در شرایطی که جوّ مدیریت خطای سازمان یادگیری‌محور و خطاپذیر باشد، هزینه ادراک‌شده شکست برای محقق کاهش یافته و سپر ایمنی روانی، اثر محرک خودکارآمدی خلاق بر انحراف خلاق را تقویت می‌کند، در حالی که در فضای سرزنش‌محور این انگیزه درونی مهار و سرکوب می‌شود (لیو و همکاران، ۲۰۲۴؛ هوانگ و لیانگ، ۲۰۲۵؛ ژائو و همکاران، ۲۰۲۵)؛ بنابراین، فرضیه پنجم صورت‌بندی می‌شود:

فرضیه ۵: جوّ مدیریت خطا رابطه مثبت بین خودکارآمدی خلاق و انحراف خلاقانه را تعدیل می‌کند؛ به‌طوری‌که در سطوح بالای جوّ مدیریت خطا، این رابطه تقویت می‌شود.

در نهایت، با تجمع سازوکارهای تبیین‌شده در چهارچوب فرایند شرطی مدل ۱۴ هایس^۱، اثر غیرمستقیم رهبری دوستوان بر انحراف خلاقانه از طریق خودکارآمدی خلاق یکنواخت نبوده، بلکه تحت تأثیر شرایط مرزی جو مدیریت خطا تعدیل می‌گردد؛ به گونه‌ای که در سازمان‌های برخورداری از پذیرش و مدیریت سازنده خطا، مسیر انتقال غیرمستقیم رهبری بر جسارت رفتاری محققان با شدت و معناداری بالاتری تحقق می‌یابد (هایس و راکوود، ۲۰۲۰). بر این مبنا فرضیه ششم تدوین می‌گردد:

فرضیه ۶: جو مدیریت خطا اثر غیرمستقیم رهبری دوستوان بر انحراف خلاقانه پژوهشگران صنایع دفاعی از طریق خودکارآمدی خلاق را تعدیل می‌کند؛ به طوری که این اثر غیرمستقیم در سطوح بالاتر جو مدیریت خطا قوی‌تر خواهد بود.

روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش بر پایه پارادایم اثبات‌گرایی، رویکرد قیاسی و طرح همبستگی-تبیینی مقطعی استوار است و راهبرد انتخابی آن پیمایش میدانی کمی به‌شمار می‌رود. انتخاب این روش‌شناسی متأثر از پیچیدگی ساختار روابط علی در مدل میانجی‌گری تعدیل‌شده (مدل ۱۴ هایس) و ضرورت آزمون تجربی و عینی فرضیه‌ها در بافت حساس و مأموریت‌محور صنایع دفاعی است؛ چرا که سنجش هم‌زمان پارادوکس رفتاری رهبری دوستوان و رفتارهای پرریسک نظیر انحراف خلاقانه مستلزم رویکردی ساختاریافته، اندازه‌پذیر و فارغ از ذهنیت‌گرایی است.

جامعه آماری پژوهش را پژوهشگران، مهندسان و متخصصان شاغل در مراکز تحقیق و توسعه صنایع دفاعی تشکیل دادند. حجم نمونه بر اساس قاعده ۵ تا ۱۰ پاسخ‌دهنده به ازای هر گویه سنجش (هیر و الامر، ۲۰۲۲) محاسبه گردید؛ از این‌رو با توجه به مجموع (۴۲) گویه در ابزارهای پژوهش، در نهایت (۳۱۰) پاسخنامه کامل و قابل اتکا از میان پرسشنامه‌های توزیع‌شده گردآوری شد. ابزارهای سنجش شامل مقیاس‌های رهبری دوستوان با ۱۴ گویه در دو بُعد (رفتارهای گشایشی و رفتارهای بستن) از زآخر و روزینگ (۲۰۱۵)، خودکارآمدی خلاق با ۳ گویه از تیرنی و فارمر (۲۰۰۲)، انحراف خلاق با ۹ گویه از لین و همکاران (۲۰۱۶) که بسط‌یافته مدل نظری مینمیلیس (۲۰۱۰) است و جو مدیریت خطا با ۱۶ گویه‌ای در چهار بُعد (شامل یادگیری از خطا؛ گفتگو پیرامون خطا؛ حل مسئله در خطا؛ آمادگی کنترل خطا) از وان دیک و همکاران (۲۰۰۵) بودند که همگی بر پایه طیف پنج‌درجه‌ای لیکرت از ۱

^۱. Hayes Model 14

(کاملاً مخالفم) تا ۵ (کاملاً موافقم) تنظیم شدند. با توجه به بافت ویژه و ملاحظات امنیتی-سازمانی صنایع دفاعی، فرایند انطباق فرهنگی و اعتبارسنجی ابزارها با حساسیت روش‌شناختی انجام گرفت.

ارزیابی روان‌سنجی ابزارها از طریق فرایند ترجمه معکوس و سنجش روایی محتوایی و صوری توسط پانل خبرگان دفاعی و دانشگاهی انجام گرفت و در مدل اندازه‌گیری، پایایی با ضریب آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی ($CR > 0.70$)، روایی همگرا از طریق میانگین واریانس استخراج‌شده ($AVE > 0.50$)، و روایی واگرا بر اساس معیار هتروترایت-مونوترایت ($HTMT < 0.85$) مورد تأیید قرار گرفت (جدول ۳ و ۴). فرایند تحلیل داده‌ها با نرم‌افزار (SPSS 25) برای غربال‌گری مقدماتی، بررسی نرمال‌بودن و سنجش سوگیری روش مشترک^۱ (CMB) از طریق آزمون تک‌عاملی هارمن^۲ آغاز شد؛ سپس با استفاده از نرم‌افزار (SmartPLS 3) و رویکرد مدل‌سازی معادلات ساختاری بر پایه کمترین مربعات جزئی (PLS-SEM)، ضرایب مسیر، معناداری روابط و سازوکار میانجی‌گری تعدیل‌شده با (۵۰۰۰) نمونه بوت‌استرپینگ ارزیابی گردید.

از منظر ملاحظات اخلاقی، اصل رضایت آگاهانه داوطلبانه، ناشناس ماندن کامل پاسخ‌دهندگان، حفظ محرمانگی داده‌ها، کدگذاری پرسشنامه‌ها بدون ثبت هویت فردی یا نام پروژه‌های راهبردی، و رعایت استانداردهای یکپارچگی پژوهش علمی به‌دقت پیاده‌سازی و تضمین گردید.

یافته‌های پژوهش

تحلیل جمعیت‌شناختی ۳۱۰ نفر از محققان، مهندسان و متخصصان شاغل در مراکز تحقیق و توسعه صنایع دفاعی نشان داد که ساختار سرمایه انسانی این مراکز عمدتاً از کارکنان مرد، نیروهای متخصص با تحصیلات تکمیلی (کارشناسی ارشد و دکتری تخصصی)، در رده‌های سنی میان‌سال و با سابقه خدمت تخصصی بالاتر از ۱۰ سال تشکیل شده است.

به‌منظور ارزیابی خطر سوگیری روش مشترک، آزمون تک‌عاملی هارمن با ورود هم‌زمان تمامی (۴۲) گویه پرسشنامه به تحلیل عاملی اکتشافی بدون چرخش و با استخراج تک‌عامل در نرم‌افزار (SPSS 25) اجرا شد. نتایج نشان داد که عامل اول منفرد تنها (۴۷/۰۸۴) درصد از کل واریانس آزمون را تبیین می‌کند. از آنجا که این مقدار کمتر از آستانه

1. Common Method Bias

2. Harman's Single-Factor Test

بحرانی (۵۰) درصد است (پادساکوف و همکاران، ۲۰۰۳)، تأیید می‌گردد که سوگیری روش مشترک اعتبارسنجی داده‌ها و روابط فرضیه‌سازی شده مدل را مخدوش نمی‌سازد. در مرحله بعد، شاخص‌های توصیفی متغیرهای پژوهش و ابعاد آن‌ها به همراه نتایج ارزیابی پیش فرض نرمال بودن توزیع داده‌ها مورد تحلیل قرار گرفت.

متغیر رهبری دوسوتوان دارای میانگین $(3/21 \pm 0/661)$ است که در میان مؤلفه‌های آن، بُعد «رفتارهای گشایشی» با میانگین $(3/26)$ بالاترین مقدار را ثبت کرده‌اند. میانگین متغیر خودکارآمدی خلاق برابر با $(3/75 \pm 0/554)$ و انحراف خلاقانه برابر با $(3/28 \pm 0/495)$ به دست آمد. متغیر جو مدیریت خطا نیز دارای میانگین $(2/85 \pm 0/541)$ بوده که در بین ابعاد چهارگانه آن، بیشترین میانگین مربوط به بُعد «آمادگی کنترل خطا» $(3/67)$ و کمترین مقدار مربوط به «حل مسئله در خطا» $(2/22)$ است. به منظور بررسی نرمال بودن داده‌ها، آزمون کولموگروف-اسمیرنوف (K-S) به کار گرفته شدند که نتایج حاصل نشان داد سطح معناداری برای تمامی متغیرها کمتر از خطای مجاز $(0/05)$ است $(p < 0.001)$ ؛ از این رو فرض صفر مبنی بر نرمال بودن داده‌ها رد شد و ضرورت بهره‌گیری از رویکرد مدل‌سازی معادلات ساختاری مبتنی بر حداقل مربعات جزئی (PLS-SEM) که نسبت به توزیع غیرنرمال داده‌ها ناپارامتریک و مقاوم است، مسجل گردید.

جدول ۱. شاخص‌های توصیفی متغیرها، ابعاد و نتایج آزمون نرمال بودن داده‌ها

متغیر	ابعاد	میانگین	انحراف معیار	آماره K-S	معناداری
رهبری دوسوتوان	رفتارهای گشایشی	۳/۲۶	۰/۶۷۰	۰/۱۸۸	۰/۰۰۰
	رفتارهای بستن	۳/۱۵	۰/۷۲۳		
	کل	۳/۲۱	۰/۶۶۱		
خودکارآمدی خلاق	---	۳/۷۵	۰/۵۵۴	۰/۱۴۲	۰/۰۰۰
جو مدیریت خطا	یادگیری از خطا	۲/۵۹	۰/۷۶۶	۰/۱۹۱	۰/۰۰۰
	گفتگو پیرامون خطا	۳/۰۶	۰/۶۹۱		
	حل مسئله در خطا	۲/۲۲	۰/۵۸۵		
	آمادگی کنترل خطا	۳/۶۷	۰/۴۱۹		
	کل	۲/۸۵	۰/۵۴۱		
انحراف خلاقانه	---	۳/۲۸	۰/۴۹۵	۰/۲۱۱	۰/۰۰۰

به دلیل عدم برقراری شرط توزیع نرمال، جهت بررسی همبستگی دومتغیره میان سازه‌های پژوهش، از ضریب همبستگی ناپارامتریک اسپیرمن بهره گرفته شد. نتایج ماتریس همبستگی نشان داد که رابطه مستقیم و معناداری در سطح اطمینان (۹۹) درصد بین رهبری دوسوتوان و انحراف خلاقانه $(r = 0.869, p < 0.01)$ و همچنین، رهبری دوسوتوان و

خودکارآمدی خلاق ($r = 0.645, p < 0.01$) وجود دارد. افزون بر این، همبستگی خودکارآمدی خلاق با انحراف خلاقانه ($r = 0.707, p < 0.01$) و جو مدیریت خطا با انحراف خلاقانه ($r = 0.804, p < 0.01$) مثبت و معنادار ارزیابی شد که مبنای تجربی لازم را برای ورود به تحلیل مدل سازی معادلات ساختاری فراهم می‌سازد.

جدول ۲. ماتریس ضرایب همبستگی اسپیرمن بین متغیرهای پژوهش

متغیرها	رهبری دوسوتوان	خودکارآمدی خلاق	جو مدیریت خطا	انحراف خلاقانه
رهبری دوسوتوان	۱/۰۰۰			
خودکارآمدی خلاق	۰/۶۴۵	۱/۰۰۰		
جو مدیریت خطا	—	—	۱/۰۰۰	
انحراف خلاقانه	۰/۸۶۹	۰/۷۰۷	۰/۸۰۴	۱/۰۰۰
همبستگی در سطح $p < 0.01$				

ارزیابی مدل‌های اندازه‌گیری در رویکرد (PLS-SEM) از طریق بررسی پایایی انفرادی سنجه‌ها (بارهای عاملی)، پایایی همگنی درونی (ضریب آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی CR)، روایی همگرا (میانگین واریانس استخراج‌شده AVE) و بررسی هم‌خطی سنجه‌ها (VIF) انجام پذیرفت. مطابق نتایج به‌دست‌آمده، بارهای عاملی تمامی گویه‌ها و ابعاد بر سازه‌های متبوع خود از حد آستانه مجاز ($0/40$) و در اغلب موارد از سطح مطلوب ($0/60$) فراتر بوده و آماره‌های بوت‌استرپینگ (t -value) همگی در سطح خطای (5) درصد بزرگ‌تر از مقدار بحرانی ($\pm 1/96$) می‌باشند. همچنین، مقادیر عامل تورم واریانس (VIF) برای تمام شاخص‌ها کمتر از آستانه بحرانی ($5/00$) (هیر و همکاران، 2014) گزارش شد که نشان‌دهنده عدم وجود هم‌خطی چندگانه است. مقادیر آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی برای تمام متغیرهای پنهان بالاتر از معیار ($0/70$) بوده و مقادیر (AVE) نیز بالاتر از حد مطلوب ($0/50$) محاسبه گردید که نشان‌دهنده برازش مطلوب مدل‌های اندازه‌گیری و تایید روایی همگرا و پایایی سازه‌هاست.

جدول ۳. نتایج ارزیابی مدل اندازه‌گیری (بارهای عاملی، پایایی، روایی همگرا و هم‌خطی)

سازه پنهان	ابعاد / شاخص	بار عاملی	آماره t	VIF	آلفای کرونباخ	پایایی ترکیبی	میانگین واریانس استخراج‌شده
رهبری دوسوتوان	رفتارهای گشایشی	۰/۹۴۷	۱۶۷/۱۱۹	۲/۷۸۵	۰/۸۸۹	۰/۹۴۸	۰/۹۰۰
	رفتارهای بستن	۰/۹۵۱	۱۸۹/۱۵۶	۲/۷۸۵			
خودکارآمدی خلاق	CSE1	۰/۸۷۳	۷۰/۵۷۲	۱/۷۷۴	۰/۷۰۳	۰/۸۲۲	۰/۶۱۴
	CSE2	۰/۸۶۶	۵۶/۷۱۷	۱/۷۹۶			
	CSE3	۰/۵۷۷	۱۳/۲۸۱	۱/۱۰۷			

۰/۶۹۹	۰/۹۰۲	۰/۸۵۴	۲/۶۸۱	۷۹/۳۱۴	۰/۸۹۱	یادگیری از خطا	جو مدیریت خطا
			۲/۵۷۶	۷۷/۸۳۳	۰/۸۸۶	گفتگو پیرامون خطا	
			۲/۱۲۷	۴۶/۴۴۱	۰/۷۸۴	حل مسئله در خطا	
			۱/۹۸۰	۳۱/۹۳۵	۰/۷۷۵	آمادگی کنترل خطا	
۰/۶۷۹	۰/۹۴۹	۰/۹۳۷	۱/۵۵۳	۴۷/۹۹۱	۰/۸۱۶	CD1	انحراف خلاقانه
			۱/۵۵۶	۱۷/۸۲۸	۰/۶۵۷	CD2	
			۱/۷۶۷	۱۱۷/۲۶۸	۰/۹۲۴	CD3	
			۱/۱۳۷	۷۲/۰۰۵	۰/۸۶۵	CD4	
			۲/۹۹۶	۱۲/۱۹۳	۰/۵۶۸	CD5	
			۲/۹۹۳	۶۰/۱۳۱	۰/۸۹۲	CD6	
			۱/۶۳۷	۶۴/۰۷۸	۰/۸۶۹	CD7	
			۳/۹۷۲	۲۸/۲۷۶	۰/۹۹۶	CD8	
			۲/۰۰۰	۲۵/۳۱۷	۰/۷۳۶	CD9	
—	—	—	۱/۰۰۰	۱۷/۵۱۶	۱/۲۹۷	خودکارآمدی خلاق × جو مدیریت خطا	اثر تعاملی

در ادامه، روایی افتراقی این پژوهش با استفاده از نسبت هتروتریت-مونوتریت^۱ اندازه‌گیری شد. بر اساس هیر و الامر (۲۰۲۲) مقادیر (HTMT) معمولاً باید زیر (۰/۸۵) یا (۰/۹۰) باشد:

جدول ۴. روایی افتراقی

سازه	انحراف خلاقانه	تعدیلگر	جو مدیریت خطا	خودکارآمدی خلاق	رهبری دوستوان
انحراف خلاقانه					
تعدیلگر	۰/۷۰۰				
جو مدیریت خطا	۰/۵۵۳	۰/۶۹۳			
خودکارآمدی خلاق	۰/۷۰۸	۰/۵۹۲	۰/۸۶۰		
رهبری دوستوان	۰/۸۲۸	۰/۶۳۱	۰/۶۴۰	۰/۸۳۴	

همان‌طور که در جدول (۴) مشاهده می‌شود، تمام سازه‌های مدل روایی افتراقی قابل قبولی را نشان می‌دهند. تمام مقادیر (HTMT) زیر (۰/۹۰) هستند. این نشان می‌دهد که سازه‌ها به اندازه کافی متمایز هستند تا نقش‌های فردی خود را در مدل تأیید کنند. در ارزیابی بخش ساختاری الگو، معیارهای ضریب تعیین (R^2)، قدرت پیش‌بینی استون-گیسر (Q^2) و شاخص‌های برازش عمومی الگو بررسی شدند. مقدار ضریب تعیین

^۱. Heterotrait-Monotrait Ratio (HTMTmt)

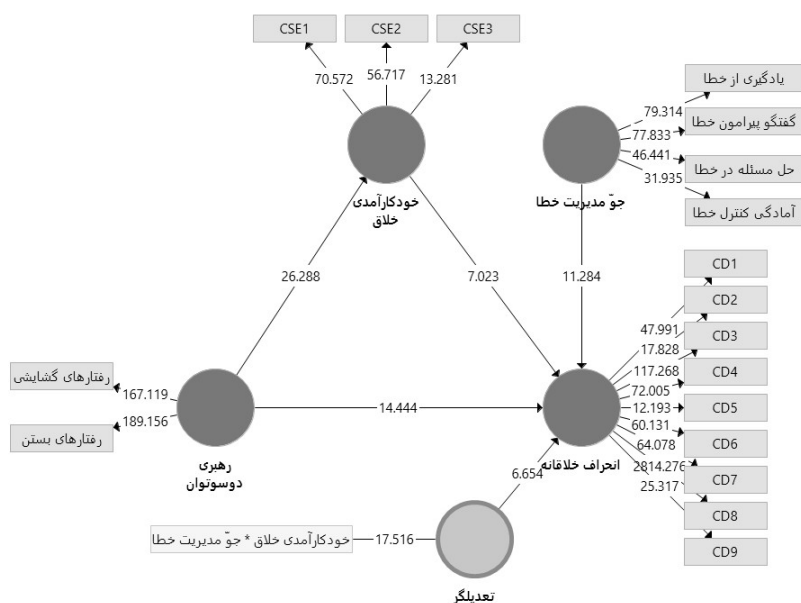
برای متغیر خودکارآمدی خلاق برابر با (۰/۵۳۲) و برای انحراف خلاقانه برابر با (۰/۹۵۸) محاسبه شد که حاکی از قدرت تبیین قوی مدل ساختاری بر مبنای معیارهای (چین، ۲۰۰۹) است؛ به بیان دیگر، (۹۵/۸) درصد از واریانس انحراف خلاقانه توسط متغیرهای رهبری دوسوتوان، خودکارآمدی خلاق و جو مدیریت خطا تبیین می‌شود. همچنین، شاخص قدرت پیش‌بینی استون-گیسر (Q2) با استفاده از روش بازنمونه‌گیری بلایندفولدینگ برای خودکارآمدی خلاق (۰/۳۵۴) و انحراف خلاقانه (۰/۶۴۲) به دست آمد که با توجه به قرار گرفتن در بازه بالاتر از (۰/۳۵) (هیر و همکاران، ۲۰۱۴)، قدرت پیش‌بینی قوی مدل را اثبات می‌کند. ارزیابی برازش کلی مدل با استفاده از معیار نیکویی برازش (GOF) تن‌هاوس و همکاران (۲۰۰۴) انجام گرفت:

$$GOF = \sqrt{0.723 \times 0.745} = 0.7339$$

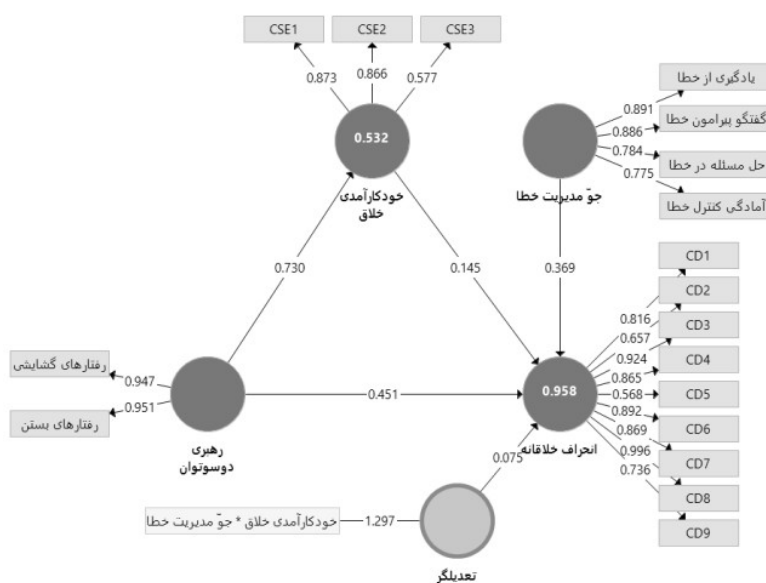
با توجه به حد آستانه (۰/۳۶) برای برازش قوی (هیر و همکاران، ۲۰۱۴)، مقدار (GOF=0.734) نشان از برازش کلی عالی مدل دارد. علاوه بر این، شاخص‌های برازش ساختاری شامل ریشه استاندارد شده میانگین مجذور باقیمانده‌ها (SRMR=0.072≤0.09)، شاخص برازش هنجار شده (NFI=0.810≥0.80)، و سایر شاخص‌ها (d-ULS=0.920، d- $\chi^2=5639.951$ و $G=15.371$) و (RMS=0.199، $p \leq 0.001$) همگی موید برازش مطلوب و انطباق بالای داده‌های تجربی با ساختار مفهومی پژوهش هستند.

جهت آزمون فرضیه‌های پژوهش (اثرات مستقیم، اثر میانجی و اثر تعدیل‌گر)، از رویه بوت‌استرپینگ با (۵۰۰) نمونه فرعی جهت محاسبه ضرایب مسیر استاندارد شده (β)، آماره‌های t و مقادیر (p-value) استفاده شد. نتایج آزمون فرضیه‌های مستقیم (جدول ۵) نشان داد که رهبری دوسوتوان بر خودکارآمدی خلاق تأثیر مثبت و معناداری دارد ($\beta=0.730$, $t=26.288$, $p<0.001$)، رهبری دوسوتوان بر انحراف خلاقانه دارای اثر مثبت و معنادار است ($\beta=0.451$, $t=14.444$, $p<0.001$)، و خودکارآمدی خلاق نیز بر انحراف خلاقانه اثر مثبت و معناداری اعمال می‌کند ($\beta=0.145$, $t=7.023$, $p<0.001$)؛ از این‌رو فرضیه‌های اول تا سوم مورد تأیید قرار گرفتند. در بررسی فرضیه چهارم (اثر غیرمستقیم و میانجی)، مسیر غیرمستقیم رهبری دوسوتوان به انحراف خلاقانه از طریق خودکارآمدی خلاق با ضریب مسیر ($\beta=0.106$) و آماره ($t=6.139$; $p<0.001$) تأیید شد که نشان‌دهنده نقش میانجی‌گری معنادار خودکارآمدی خلاق است. در نهایت، آزمون فرضیه پنجم (اثر تعدیل‌گری) نشان داد که اثر تعاملی خودکارآمدی خلاق و جو مدیریت خطا بر انحراف خلاقانه دارای ضریب مسیر مثبت و معنادار است ($\beta=0.075$, $t=6.654$, $p<0.001$)؛ بدین معنی که جو مدیریت خطا شدت رابطه مثبت بین رهبری دوسوتوان و انحراف خلاقانه را

به‌طور معناداری تقویت و تعدیل می‌نماید.



شکل ۱. ضرایب معنی‌داری مدل مفهومی پژوهش



شکل ۲. ضرایب مسیر و بار عاملی گویه‌ها

جدول ۵. خلاصه نتایج آزمون فرضیه‌های مستقیم، میانجی و تعدیل‌گر مدل ساختاری

فرضیه	مسیر فرضیه	(β)	t	p	نتیجه فرضیه
۱	رهبری دوسوتوان → خودکارآمدی خلاق	۰/۷۳۰	۲۶/۲۸۸	۰/۰۰۰	تأیید
۲	رهبری دوسوتوان → انحراف خلاقانه	۰/۴۵۱	۱۴/۴۴۴	۰/۰۰۰	تأیید
۳	خودکارآمدی خلاق → انحراف خلاقانه	۰/۱۴۵	۷/۰۲۳	۰/۰۰۰	تأیید
۴	رهبری دوسوتوان → خودکارآمدی خلاق	۰/۱۰۶	۶/۱۳۹	۰/۰۰۰	تأیید میانجی
۵	خودکارآمدی خلاق × جو مدیریت خطا → انحراف خلاقانه	۰/۰۷۵	۶/۶۵۴	۰/۰۰۰	تأیید تعدیل‌گر

در ادامه، نتایج آماری مدل ۱۴ هایس (فرضیه ششم) بر اساس خروجی (SPSS 25) ارائه شده است:

جدول ۶. نتایج آزمون میانجی‌گری تعدیل‌شده (مدل ۱۴ هایس)

مؤلفه مدل	ضریب	خطای استاندارد	حد پایین اطمینان (LLCI)	حد بالا اطمینان (ULCI)	معناداری (p)
اثر تعاملی (CSE×EMC)	۰/۱۳۹	۰/۰۱۹	۰/۱۰۰	۰/۱۷۸	<0.001
شاخص میانجی‌گری تعدیل‌شده (Index)	۰/۰۸۴	۰/۰۱۲	۰/۰۶۰	۰/۱۱۰	–
اثر غیرمستقیم (سطح پایین EMC)	۰/۰۲۲	۰/۰۱۱	–۰/۰۰۰۹	۰/۰۴۴	–
اثر غیرمستقیم (سطح بالا EMC)	۰/۱۱۲	۰/۰۱۳	۰/۰۸۷	۰/۱۴۱	–

آزمون مدل ۱۴ هایس با (۵۰۰۰) مرتبه باز نمونه‌گیری بوت‌استرپینگ در (SPSS 25) نشان داد که اثر غیرمستقیم رهبری دوسوتوان بر انحراف خلاقانه از طریق خودکارآمدی خلاق، به طور معناداری توسط جو مدیریت خطا تعدیل می‌شود. اثر تعاملی خودکارآمدی خلاق و جو مدیریت خطا بر انحراف خلاقانه مثبت و معنادار است ($\beta = 0.139$, $p < 0.001$) که نشان می‌دهد جو مدیریت خطا، پیوند بین خودکارآمدی و رفتارهای جسورانه را تقویت می‌کند. شاخص میانجی‌گری تعدیل‌شده ($Index = 0.084$) با فاصله اطمینان (۹۵ درصد) در بازه [۰/۰۶۰, ۰/۱۱۰] قرار دارد و از آنجا که این بازه شامل عدد صفر نیست، فرضیه ششم پژوهش تأیید می‌گردد. نتایج نشان می‌دهد که در صنایع دفاعی، در شرایط جو مدیریت خطای قوی، اثر غیرمستقیم رهبری دوسوتوان بر انحراف خلاقانه به مراتب شدیدتر (۰/۱۱۲) و معنادار است، در حالی که در محیط‌های فاقد این جو (جو ضعیف)، این مسیر غیرمستقیم فاقد اعتبار آماری است ($LLCI = -0.0009$)؛ این یافته گویای آن است که «جو مدیریت خطا» به عنوان یک تسهیل‌گر سازمانی، مانع ترس از مجازات شده و زمینه‌ساز تبدیل خودکارآمدی ذهنی محققان به کنش‌های انحرافی خلاقانه در محیط‌های پژوهشی می‌شود.

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف بنیادین تبیین سازوکار تأثیر سبک رهبری دوسوتوان بر انحراف خلاقانه محققان صنایع دفاعی با تمرکز بر نقش میانجی خودکارآمدی خلاق و نقش تعدیل‌گری جو مدیریت خطا به مرحله اجرا درآمد. صنایع دفاعی به دلیل ماهیت راهبردی، فناوری‌های پیچیده، ساختارهای سلسله‌مراتبی و روال‌های دست‌وپاگیر اداری، با نوعی پارادوکس آشکار میان الزام به انضباط آهنین و ضرورت دستیابی به نوآوری‌های ساختارشکن روبرو هستند. در چنین اتمسفری، درک این مسئله که چگونه رهبران می‌توانند با رفتارهای دوسوتوان خود انگیزش درونی محققان را برای تعقیب جسورانه و مخفیانه ایده‌های نوآورانه

(انحراف خلاقانه) ارتقا دهند و این فرایند در چه بستر اقلیمی از مدیریت خطا به بار می‌نشیند، از اهمیت نظری و کاربردی ویژه‌ای برخوردار است. در ادامه، یافته‌های حاصل از آزمون فرضیه‌های شش‌گانه پژوهش به تفکیک مورد بحث، تبیین نظری و تطبیق با پیشینه‌های پژوهشی قرار می‌گیرد.

یافته‌های حاصل از آزمون فرضیه اول نشان داد که رهبری دوسوتوان اثر مثبت و معناداری بر خودکارآمدی خلاق محققان صنایع دفاعی دارد ($p < 0.001$). در تبیین این یافته و بر مبنای نظریه شناخت اجتماعی بندورا (۲۰۱۴)، خودکارآمدی خلاق برآمده از تجارب تسلط، ترغیب کلامی و الگوبرداری است. رهبران دوسوتوان در سازمان‌های دفاعی از طریق رفتارهای گشایشی نظیر مشروعیت‌بخشی به آزمون و خطا و شکستن قالب‌های فکری مرسوم، به محققان فرصت کسب «تجارب تسلط» در حل معماهای فنی پیچیده را اعطا می‌کنند و با بازخوردهای حمایتی، انگیزش کلامی آنان را غنا می‌بخشند. همزمان، اعمال رفتارهای بستن با شفاف‌سازی اهداف کلان و تعیین ضرب‌الاجل‌های دقیق، مانع از سردرگمی شناختی محققان در شرایط ابهام فناورانه شده و ایده‌های انتزاعی را به شایستگی‌های کاربردی مهندسی تبدیل می‌کند؛ ترکیب موزون این دو رفتار، باور فرد به قابلیت‌های نوآورانه خویش را به اوج می‌رساند. این نتیجه همسو با یافته‌های محمد و همکاران (۲۰۲۵)، آکینجی و همکاران (۲۰۲۲) در بافت سازمان‌های نظامی، ظفر و همکاران (۲۰۲۶) و همچنین پژوهش رجبی فرجاد و همکاران (۱۳۹۸) در صنایع دفاعی ایران است که بر نقش پیش‌برنده رهبری دوسوتوان و رفتارهای گشایشی/بستن در شکوفایی باورهای خودکارآمدی خلاق تأکید کرده‌اند.

نتایج فرضیه دوم پژوهش، اثر مستقیم رهبری دوسوتوان بر انحراف خلاقانه محققان مثبت و از نظر آماری معنادار ارزیابی شد ($p < 0.001$). در تبیین این پدیده باید توجه داشت که انحراف خلاقانه، نقض مصلحت‌آمیز دستور توقف پروژه برای توسعه پنهانی آن در راستای منافع غایی سازمان است. رفتارهای گشایشی رهبر، اشتیاق ذهنی و دلبستگی روان‌شناختی عمیقی نسبت به ایده‌های رادیکال در دانشمندان دفاعی پدید می‌آورد؛ در نقطه مقابل، رفتارهای بستن همان رهبر—به اقتضای محدودیت‌های بودجه‌ای و ضرورت‌های بوروکراتیک—باعث توقف یا رد رسمی برخی از این طرح‌ها در مراحل اولیه می‌شود. این تعارض ساختاری، پژوهشگر دفاعی را در یک «دوراهی وفاداری» قرار می‌دهد که طی آن، به پشتوانه روحیه خوداتکایی و پویایی آموخته‌شده از رهبر دوسوتوان، مشروعیت اخلاقی لازم را برای دور زدن موقت رویه‌ها و پیگیری مخفیانه ایده احساس می‌کند تا پس از اثبات تجربی، آن را به ساختار رسمی بازگرداند. این یافته با دستاوردهای پژوهشی لین و همکاران (۲۰۲۴)، کوئی و وانگ (۲۰۲۵) و لی و همکاران (۲۰۲۵) پیرامون باز شدن مجراهای نوآوری

نامتعارف و غیررسمی تحت هدایت سبک‌های رهبری دوست‌توان و توانمندساز انطباق دارد. نتایج فرضیه سوم پژوهش نشان داد که خودکارآمدی خلاق اثر مثبت و معناداری بر انحراف خلاقانه دارد ($p < 0.001$). در تبیین نظری این رابطه می‌توان استدلال کرد که انحراف خلاقانه به ویژه در جو حساس صنایع دفاعی، رفتاری فوق‌العاده پرخطر محسوب می‌شود؛ زیرا سرپیچی از دستورات مافوق می‌تواند تبعات انضباطی، حاشیه‌نشینی شغلی و حتی مخاطرات حفاظتی سنگینی در پی داشته باشد. طبق نظریه شناخت اجتماعی بندورا (۲۰۱۴)، پژوهشگرانی دست به چنین ریسک بالایی می‌زنند که از خودکارآمدی خلاق سرشاری برخوردار باشند؛ این باور شناختی نه تنها تاب‌آوری آنان را در برابر انزوای ناشی از تحقیق پنهانی و کمبود منابع بالا می‌برد، بلکه اطمینانی درونی ایجاد می‌کند مبنی بر اینکه پس از اثبات آزمایشگاهی ایده، منافع دفاعی حاصله چندان درخشان خواهد بود که نظام بوروکراتیک از خطای انحراف آنان چشم‌پوشی خواهد کرد. این نتیجه با یافته‌های ژو و همکاران (۲۰۲۶)، یوژان و همکاران (۲۰۲۵) و مارتین و اسماعیل (۲۰۱۹) همخوانی دارد که نشان داده‌اند خودباوری در حل خلاق مسائل، پیش‌نیاز روان‌شناختی ورود به رفتارهای نوآورانه غیررسمی و نافرمانی خیرخواهانه است.

ارزیابی مسیر غیرمستقیم فرضیه چهارم گویای آن است که خودکارآمدی خلاق به شکلی معنادار رابطه میان رهبری دوست‌توان و انحراف خلاقانه را میانجی‌گری می‌کند ($p < 0.001$). در تبیین سازوکار میانجی‌گری می‌توان گفت رفتارهای متناقض و موزون رهبران دوست‌توان مستقیماً به محققان دستور تخطی از پروتکل‌ها را صادر نمی‌کند؛ بلکه این شیوه رهبری به مثابه یک سوخت‌رسان شناختی، مخزن باور به شایستگی خلاق محققان را غنی می‌سازد. به بیان دیگر، سبک رهبری دوست‌توان ابتدا عامل انگیزش درونی و عاملیت ذهنی را فعال نموده و سپس این خودکارآمدی انباشته‌شده، موتور محرک اقدامات مصلحت‌آمیز، جسورانه و انحراف خلاقانه در مواجهه با بن‌بست‌های رسمی سازمانی می‌شود. این یافته از منظر انتقال اثر سبک رهبری از طریق سازوکارهای شناختی بر رفتارهای نوآورانه کارکنان، همسو با مطالعات یاشبای کوبال (۲۰۲۶)، دانگ و لی (۲۰۲۵) و تانگ و وی (۲۰۲۲) ارزیابی می‌شود.

بر اساس یافته‌های حاصل از آزمون اثر تعاملی فرضیه پنجم، متغیر جو مدیریت خطا رابطه مستقیم میان خودکارآمدی خلاق و انحراف خلاقانه را تعدیل می‌کند ($p < 0.001$). در تبیین این پدیده باید اشاره داشت که خودکارآمدی خلاق صرفاً پتانسیل روان‌شناختی لازم برای اقدام را فراهم می‌آورد، اما آزادسازی این پتانسیل در قالب رفتار پرخطر انحراف خلاقانه، نیازمند دریافت سیگنال‌های محیطی اطمینان‌بخش است. در محیط‌های دفاعی که جو اجتناب از خطا حاکم است، حتی محققان با خودکارآمدی بالا نیز به دلیل ترس از توبیخ

ناشی از شکست احتمالی در پروژه‌های خارج از ریل، دچار انفعال می‌شوند؛ در مقابل، وجود «جو مدیریت خطا» این ادراک مشترک را تزیق می‌کند که خطا بخشی جدایی‌ناپذیر از مرزهای دانش است و سازمان به جای سرزنش، بر یادگیری تمرکز دارد. این جو ایمن، به عنوان کاتالیزور عمل کرده و رابطه مثبت خودکارآمدی بر انحراف خلاقانه را تقویت می‌کند. این نتیجه همراستا با شواهد تجربی لیو و همکاران (۲۰۲۴)، ژائو و همکاران (۲۰۲۵) و وانگ و همکاران (۲۰۲۵) است که نقش تعیین‌کننده جو مدیریت خطا و امنیت روانی را در تسهیل نوآوری‌های پنهان اثبات نموده‌اند.

در نهایت، بررسی فرضیه ششم مبنی بر الگوی میانجی‌گری تعدیل‌شده نشان داد که اثر تعاملی خودکارآمدی خلاق و جو مدیریت خطا بر انحراف خلاقانه در قالب مدل رگرسیونی معنادار است ($p < 0.001$). تحلیل اثرات غیرمستقیم مشروط آشکار ساخت که در سطوح پایین جو مدیریت خطا ($SD1-$)، مسیر غیرمستقیم رهبری دوسوتوان بر انحراف خلاقانه از طریق خودکارآمدی فاقد معناداری آماری است؛ در حالی که در شرایط جو مدیریت خطای بالا ($SD1+$)، این اثر به اوج معناداری و شدت خود می‌رسد. در تبیین مفهومی این یافته نهایی می‌توان نتیجه گرفت که انتقال انرژی تحول‌آفرین رهبران دوسوتوان به رفتارهای راهبردی انحراف خلاقانه در محققان، وابسته به مرز اقلیمی سازمان است؛ جو مدیریت خطا بستری فراهم می‌سازد که سدهای سخت ترس ساختاری فرو ریخته و خودباوری دانشمندان نظامی با جسارت عملیاتی درهم‌آمیزد تا پروژه‌های بن‌بست‌شکن خارج از چارچوب‌های دیوان‌سالارانه به ثمر بنشینند. این یافته بنیادین با چارچوب‌های نظری مطرح‌شده توسط هوانگ و لیانگ (۲۰۲۵) و یانگ (۲۰۲۴) پیرامون تعامل رهبری، مؤلفه‌های اقلیمی و رفتارهای انحرافی نوآورانه هم‌پوشانی دارد.

در راستای پیاده‌سازی نتایج حاصل از آزمون فرضیه‌های اول تا سوم با توجه به میانگین گویه‌ها، پیشنهاد می‌شود معاونت‌های جهاد خودکفایی و پژوهشی اقدام به بازتنظیم میدانی رفتارهای سرپرستان نمایند؛ با توجه به اینکه سرپرستان در بسترسازی فکری و نقد رویکردهای جاری موفق بوده‌اند اما در اعطای فضا به راهکارهای نامتعارف، آزمایشگری روی پدیده‌های نوظهور و هدایت پروژه‌ها به زوایای کشف‌نشده محافظه‌کارانه عمل می‌کنند، پیشنهاد می‌شود آیین‌نامه مأموریت‌های تحقیق و توسعه بازنگری شده و سازوکار اجرایی «ساعت پژوهش آزاد» (تخصیص درصدی معین از ساعات موظف هفتگی پژوهشگران برای تست‌های اکتشافی با ریسک بالا بدون نیاز به توجیه زودهنگام اقتصادی) ابلاغ گردد تا باور به توانمندی خلاقانه محققان تعمیق یابد. از سوی دیگر، با عنایت به اینکه پژوهشگران بیشترین انرژی غیررسمی خود را در ساعات حاشیه‌ای صرف پیشبرد پنهانی ایده‌های متوقف‌شده می‌کنند اما تمایل پایینی برای مواجهه مستقیم و تغییر نظر مدیران دارند، پیشنهاد

می‌شود یک «کمیته داوری ثانویه و محرمانه ایده‌های وتوشده» ذیل دفتر فرماندهی یا ریاست مرکز دایر گردد؛ این کمیته بستری رسمی فراهم می‌کند تا پژوهشگری که در خفا پیش‌نمونه یا محاسبات طرح ردشده را به مرحله اثبات اولیه رسانده است، بتواند آن را مستقیماً و بدون ترس از توبیخ یا برچسب نافرمانی اداری برای تست میدانی مجدد ارائه دهد و این انرژی انحرافی به مدار دفاعی سازمان بازگردد. همچنین، با توجه به اینکه خودباوری فناورانه دانشمندان دفاعی بسیار برجسته است اما هراس از تبعات فردی مانع از بروز علنی نوآوری می‌شود، پیشنهاد می‌شود نظام ارزشیابی سالانه نخبگان دفاعی اصلاح شود؛ به گونه‌ای که شاخصی تحت عنوان «ارزش‌افزوده ابتکارات خارج از برنامه» تعریف شده و محققانی که از مسیر انحراف سازنده موفق به حل گره‌های فنی تسلیحاتی شده‌اند، از مصونیت اداری برخوردار گردیده و ارتقای رتبه دریافت کنند تا انگیزش درونی مستقیماً به جسارت عملیاتی تبدیل شود.

در راستای تحقق نتایج فرضیه‌های چهارم تا ششم (سازوکار میانجی و تعدیل‌گری اقلیمی) با توجه به میانگین گویه‌ها، به سیاست‌گذاران سازمانی پیشنهاد می‌شود زنجیره اتصال باورمندی نخبگان به نوآوری‌های غیررسمی را از طریق اصلاح زیرساخت‌های مدیریت خطا تحکیم بخشند؛ در این راستا شایسته است مدیران با سپردن مسئولیت کامل فازهای مفهومی پروژه‌ها به سرپرستان تیم‌ها، تفویض اختیار فنی را محقق سازند تا خودکارآمدی به عنوان متغیر میانجی، محرک اقدامات بن‌بست‌شکن قرار گیرد. افزون بر این، با توجه به اینکه نخبگان تمایل بالایی به عدم پنهان‌کاری نشان داده و در رفع نقص‌ها بلافاصله هم‌افزایی می‌کنند، اما سازمان در مستندسازی داده‌های شکست، مهار ماهرانه خطاهای سیستمی و حفظ آرامش و حمایت فنی سرپرستان در بحران‌های آزمایشگاهی با ضعف شدید روبروست، پیشنهاد اجرایی آن است که «سامانه ملی درس‌آموخته‌های شکست‌های تسلیحاتی» راه‌اندازی شود؛ در این سامانه داده‌های مربوط به تست‌های ناموفق به‌صورت بی‌نام و بدون پیامد انضباطی ثبت شده و در قالب بولتن‌های فنی ماهانه منتشر گردد؛ همچنین، کارگاه‌های شبیه‌سازی مهار آنی خطا در شرایط بحرانی تست موشکی و راداری برای ارتقای مهارت پرسنل و آموزش حفظ خونسردی سرپرستان برگزار شود تا جو مدیریت خطا نقش شتاب‌دهنده خود را ایفا کند. در نهایت، با توجه به اینکه مدل میانجی‌گری تعدیل‌شده نشان داد اثر رهبری دوسوتوان در بستری از جو مدیریت خطای قوی به انحراف خلاقانه منتهی می‌شود، پیشنهاد راهبردی تدوین «شیوه‌نامه تفکیک خطای ناشی از نوآوری از قصور حفاظتی و اداری» است؛ بر مبنای این شیوه‌نامه، بازرسی و حراست سازمان ملزم می‌شوند شکست‌های ناشی از آزمایش‌های نامتعارف و خارج از روتین را از دایره پرونده‌های انضباطی خارج کنند تا چتر ایمنی روانی مستقر شده و محققان با اطمینان

خاطر، سرمایه شناختی خود را برای دور زدن رویه‌های دست‌وپاگیر و دستیابی به جهش‌های تسلیحاتی به کار گیرند.

این مطالعه علیرغم ارائه بینش‌های نظری و کاربردی نو، با محدودیت‌هایی در مسیر اجرا مواجه بوده است؛ نخست آنکه حساسیت‌های امنیتی، حفاظتی و الزامات محرمانگی حاکم بر مراکز و صنایع دفاعی، امکان دسترسی نامحدود به جامعه آماری و استفاده از روش‌های نمونه‌گیری تصادفی محض را سلب نمود و داده‌ها با روش نمونه‌گیری در دسترس گردآوری شد. دوم، اتکا به ابزار پرسشنامه خودگزارش‌دهی برای سنجش متغیرهایی نظیر انحراف خلاقانه—به دلیل دغدغه‌های روانی و شغلی ذاتی محققان در افشای فعالیت‌های خارج از چارچوب و اثر نامطلوب احتمالی سوگیری مطلوبیت اجتماعی—ممکن است تصویری محتاطانه‌تر از میزان واقعی این رفتارها را بازتاب داده باشد. سوم، اتخاذ طرح پژوهشی مقطعی مانع از رهگیری فرآیند پویا و زمان‌بر تبدیل یک انحراف خلاقانه پنهان به محصول نهایی گردید. از این رو، برای تحقیقات آتی توصیه می‌شود پژوهشگران از طرح‌های طولی، چندموجی و رویکردهای ترکیبی (کیفی-کمی) بهره گیرند تا مسیر زیست ایده‌ها از لحظه سرپیچی اولیه تا مرحله تجاری‌سازی یا الحاق به سامانه‌های دفاعی مستندسازی شود. همچنین، پیشنهاد می‌گردد در مطالعات بعدی، اثرات تعدیل‌کننده متغیرهایی چون «شدت تحریم‌های فناورانه»، «سطح طبقه‌بندی مأموریت» و سبک‌های رهبری بدیل مانند «رهبری پارادوکسیکال» یا «رهبری کوانتومی» بر رفتارهای پنهانی و نوآوری زیرزمینی^۱ در بافت صنایع دفاعی و هوافضا مورد کاوش تطبیقی قرار گیرد.

تشکر و قدردانی

نویسندگان از کسانی که در این پژوهش مشارکت داشتند تشکر و قدردانی می‌نمایند.

تعارض منافع

نویسنده(گان) اعلام می‌دارند که در مورد انتشار این مقاله تضاد منافع وجود ندارد. علاوه بر این، موضوعات اخلاقی شامل سرقت ادبی، رضایت آگاهانه، سوء رفتار، جعل داده‌ها، انتشار و ارسال مجدد و مکرر توسط نویسندگان رعایت شده است.

دسترسی آزاد

این نشریه دارای دسترسی باز است و اجازه اشتراک (تکثیر و بازآرایی محتوا به هر شکل) و انطباق (بازترکیب، تغییر شکل و بازسازی بر اساس محتوا) را می‌دهد.

^۱. Bootlegging

منابع

- Abdollahi Khoshmardan, S., Manteghi, M., & Khemseh, A. (2022). A model for identifying the dimensions of complexity in technological megaprojects. *Journal of Innovation Management in Defense Organizations*, 5(3), 1-26. <https://doi.org/10.22034/qjimdo.2022.323737.1476> [In Persian]
- Ahmad-Hosseini, A., & Mir, S. (2025). Competency trap and reducing innovation; Fuzzy cognitive map of dimensions and consequences in a military organization. *Journal of Innovation Management in Defense Organizations*, 8(4), 107-136. <https://doi.org/10.22034/qjimdo.2025.512983.1741> [In Persian]
- Ahmadzadeh Fard, M. H., Ghazi Nouri, S. S., Sarabadani, A., & Partovi, M. T. (2024). Providing a model for prioritizing defense technologies. *Journal of Innovation Management in Defense Organizations*, 7(1), 109-132. <https://doi.org/10.22034/qjimdo.2023.395291.1583> [In Persian]
- Akinci, G., Alpkın, L., Yıldız, B., & Karacay, G. (2022). The link between ambidextrous leadership and innovative work behavior in a military organization: The moderating role of climate for innovation. *Sustainability*, 14(22), 15315.
- Atamba, C., Popelnukha, A., & Ibrahim, F. L. (2020). Awe guards my creativity: The interactive effect of perceived abusive supervisory behavior, dispositional awe, and creative self-efficacy on Chinese employee creativity. *Frontiers in Sociology*, 5, 51.
- Bandura, A. (2014). Social-cognitive theory. In *An introduction to theories of personality* (pp. 341-360).
- Chin, W. W. (2009). How to write up and report PLS analyses. In *Handbook of partial least squares: Concepts, methods and applications* (pp. 655-690). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
- Cui, H., & Wang, J. F. (2025). Impact of leadership styles on creative deviance: Mediating roles of feedback-seeking and psychological availability, with moderating effects of achievement motivation and learning climate. *Edelweiss Applied Science and Technology*, 9(1), 1302-1331.
- Dadashpour, M., Nikaeen, Z., Haji Anzehayi, Z., & Zarei, A. (2024). The effect of transformational leadership style on the creativity of physical education teachers with the mediating role of creative self-efficacy and job attachment. *Journal of Sport Sciences*, 15(52), 215-240 [In Persian].
- Dong, Y., & Li, Y. (2025). Does platform leadership foster subordinates' innovative behavior? A multilevel moderated mediation analysis. *Personnel Review*, 54(2), 538-556.
- Farmer, S. M., & Tierney, P. (2017). Considering creative self-efficacy: Its current state and ideas for future inquiry. In *The creative self* (pp. 23-47). Academic Press.
- Frese, M., & Keith, N. (2015). Action errors, error management, and learning in organizations. *Annual Review of Psychology*, 66(1), 661-687.
- Hair Jr, J. F., Sarstedt, M., Hopkins, L., & Kuppelwieser, V. G. (2014). Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM). *European Business Review*, 26(2), 106.

- Hayes, A. F., & Rockwood, N. J. (2020). Conditional process analysis: Concepts, computation, and advances in the modeling of the contingencies of mechanisms. *American Behavioral Scientist*, 64(1), 19-54.
- Huang, B., & Liang, A. (2025). Exploring the interplay of entrepreneurial leadership, ethics, and deviant behavior in organizational settings. *Deviant Behavior*, 1-23.
- Jain, S., Badra, S., & Vichore, S. (2025). Assessing ambidextrous leadership in organizations: Review and future scope for research. *International Journal of Organizational Analysis*, 33(8), 2370-2399.
- Kanaan, S. M., Manteghi, M., & Khemseh, A. (2025). Application of fuzzy Delphi method in identifying dimensions and indicators affecting the open innovation maturity model in Iran's defense industries. *Journal of Innovation Management in Defense Organizations*, 8(1), 143-172. <https://doi.org/10.22034/qjimdo.2024.451306.1677> [In Persian]
- Kark, R., Van Dijk, D., & Vashdi, D. R. (2018). Motivated or demotivated to be creative: The role of self-regulatory focus in transformational and transactional leadership processes. *Applied Psychology*, 67(1), 186-224.
- Kassotaki, O. (2019). Explaining ambidextrous leadership in the aerospace and defense organizations. *European Management Journal*, 37(5), 552-563.
- Klonek, F. E., Gerpott, F. H., & Parker, S. K. (2023). A conceptual replication of ambidextrous leadership theory: An experimental approach. *The Leadership Quarterly*, 34(4), 101473.
- Li, X., Cheng, C., & Yang, S. (2025). Why not go the usual way? Empowering leadership, employees' creative deviance and innovation performance. *Management Decision*, 63(3), 780-802.
- Lin, D., Zizhen, G., Chunxia, S., & Haizhen, W. (2024). Creative deviance: The "illegal" path of ambidextrous leadership's effect on employee creative idea implementation. *Science & Technology Progress and Policy*, 41(1), 116-125.
- Liu, L., Long, J., Liu, R., & Wan, W. (2024). Influencing mechanism of the combination of creative self-efficacy and psychological safety on employees' bootleg innovation. *Frontiers of Business Research in China*, 18(4), 441.
- Mainemelis, C. (2010). Stealing fire: Creative deviance in the evolution of new ideas. *Academy of Management Review*, 35(4), 558-578.
- Martin, F. F., & Ismail, R. (2019). The role of openness to experiences, conscientiousness and creative self-efficacy in predicting creative deviance. *E-Proceedings of UKM-GSB I c-Rise 2019*, 76-89.
- Mousavinejad, S. H., Vahdati, H., & Shah Siah, N., Jafari, M. S., & Karim Zandi, M. (2019). Validation of the creative deviance model in the National Iranian Oil Company. *Innovation and Creativity in Human Sciences*, 9(35), 261-306 [In Persian].
- Muhammad, E. M., Azis, Y., Kaltum, U., & Sondari, M. C. (2025). Multi-level analysis of ambidextrous leadership and its impact on innovative work behavior: A systematic literature review approach. *Cogent Business & Management*, 12(1), 2588514.
- Newman, A., Obschonka, M., Schwarz, S., Cohen, M., & Nielsen, I. (2019). Entrepreneurial self-efficacy: A systematic review of the literature on its theoretical foundations, measurement, antecedents, and outcomes, and an agenda for future research. *Journal of Vocational Behavior*, 110, 403-419.

- Parsi, R., Saeedi, L., & Jokar, A. (2024). The effect of knowledge absorption capacity on improving innovation and promoting the performance of defense knowledge-based companies. *Journal of Innovation Management in Defense Organizations*, 7(4), 23-42. <https://doi.org/10.22034/qjimdo.2024.425268.1639> [In Persian]
- Podsakoff, P. M., MacKenzie, S. B., Lee, J. Y., & Podsakoff, N. P. (2003). Common method biases in behavioral research: a critical review of the literature and recommended remedies. *Journal of applied psychology*, 88(5), 879.
- Rajabi Farjad, H., Akhavan Khorazian, M., & Rashidi, A. (2019). Multilevel analysis of the impact of transformational leadership on innovative climate and innovative behavior of employees with the moderating role of creative self-efficacy. *Journal of Innovation Management in Defense Organizations*, 2(3), 107-128 [In Persian].
- Rosing, K., & Zacher, H. (2015). Ambidextrous leadership: A review of theoretical developments and empirical evidence. *Handbook of Organizational Creativity*, 51-70.
- Sepahvand, R., Fathi Chegeni, F., & Salimi, N. (2020). Managerial assertiveness and creative deviance: Explaining the mediating role of political networking in Iranian public universities. *Organizational Behavior Studies Quarterly*, 9(3), 85-104 [In Persian].
- Sepahvand, R., Shariat Nejad, A., Darvishzadeh Boroujeni, M., & Omidi, A. (2023). Identifying and explaining the antecedents and consequences of creative deviance using fuzzy Delphi method. *Journal of Innovation Management in Defense Organizations*, 6(3), 1-24. <https://doi.org/10.22034/qjimdo.2023.392290.1578> [In Persian]
- Seyednaghavi, M. A., & Vishlaghi, M. (2022). Analysis of the impact of inclusive leadership style on benevolent rule-breaking based on the mediating role of psychological safety and creative self-efficacy and the moderating role of leader-member exchange in government organizations of West Azerbaijan. *Quarterly Journal of Organizational Resource Management Research*, 12(2), 161-186. [In Persian].
- Taherinia, M., Shariat Nejad, A., Mousavi, S. N., & Khadabakhshi, A. (2021). Encouraging employees to creative deviance by strengthening courage by authoritarian leaders. *Human Resource Studies*, 11(40), 139-156 [In Persian].
- Tang, X., & Wei, S. (2022). How do ambidextrous leadership and self-efficacy influence employees' enterprise system use: An empirical study of customer relationship management system context. *Information Technology & People*, 35(4), 1443-1465.
- Tierney, P., & Farmer, S. M. (2002). Creative self-efficacy: Its potential antecedents and relationship to creative performance. *Academy of Management Journal*, 45(6), 1137-1148.
- Tierney, P., & Farmer, S. M. (2011). Creative self-efficacy development and creative performance over time. *Journal of Applied Psychology*, 96(2), 277.
- Van Dyck, C., Frese, M., Baer, M., & Sonnentag, S. (2005). Organizational error management culture and its impact on performance: A two-study replication. *Journal of Applied Psychology*, 90, 1228-1240.

- Vishlaghi, M., & Rastegar, A. A. (2022). The impact of unconventional contracts on creative deviance: Analyzing the mediating role of psychological superiority and constructive employee voice (Case study: Mobin Net Communication Company). *Organizational Resource Management Research*, 11(4), 159-181 [In Persian].
- Vosoughi, A., Eisvand, H., & Eskandari, M. (2025). Emerging and disruptive technologies in the 21st-century warfare: Analysis of profound developments in strategies and balance of power. *Journal of Innovation Management in Defense Organizations*, 8(3), 145-168. <https://doi.org/10.22034/qjimdo.2025.501889.1734> [In Persian]
- Wang, Q., Zhang, X., Zhang, N., & Su, J. (2025). Error management climate, psychological security, and employee bootleg innovation behavior: The moderating role of risk-taking traits. *Frontiers in Psychology*, 16, 1538584.
- Xu, X., Wang, C., Liu, C., & Nguyen, G. H. (2026). The more deeply embedded in AI, the more creative you become? Investigating the pathways linking AI identity and creative deviance. *Journal of Managerial Psychology*, 1-16.
- Yang, X. (2024). Could ambidextrous learning improve employees' disruptive innovation behavior? A double-mediation model. *Social Behavior and Personality: An International Journal*, 52(9), 1-11.
- Yaşbay Kopal, H. (2026). Paradoxical leadership: A systematic review. *Journal of Economics and Administrative Sciences*, 27(1).
- Yuzhan, L., Yongwei, W., & Sen, G. (2025). The complex driving model of employee creative deviance: The combinatorial effects of ability, motivation and opportunity. *Science & Technology Progress and Policy*, 42(14), 139-149.
- Zacher, H., & Rosing, K. (2015). Ambidextrous leadership and team innovation. *Leadership & Organization Development Journal*, 36(1), 54-68.
- Zafar, S., Gohar, M., Abrar, A., Raziq, M. M., & Rice, J. L. (2026). How opening and closing ambidextrous leadership influence innovative work behaviors. *Current Psychology*, 45(7), 747.
- Zhang, C., Xu, J., & Liu, L. (2025). Shared leadership and employee creative deviance: Psychological contract and felt obligation. *Management Decision*, 63(12), 4095-4112.
- Zhang, K., & Cui, Z. (2022). Are narcissists always bad apples? The relationship between employee narcissism and creative deviance. *Frontiers in Psychology*, 13, 1026649.
- Zhao, B., Hu, X., Zhang, Z., & Guo, Y. (2025). Resolving the paradox of bootleg innovation: The role of organizational error management climate in shaping innovation among new-generation employees. *Frontiers in Psychology*, 16, 1646489.