



Talent Management of Pilot Cadets: Core Competencies and Selection Requirements

Mohsen Gheysari¹, Abasalt Khorasani², Mahmoud Abolghasemi³, Dariush Mehri⁴

Abstract

Background & Purpose: Today, talented human resources are recognized as one of the key factors in improving organizational performance and reducing costs in complex jobs. Identifying and attracting these individuals, especially in professions like piloting that require multidimensional skills, is of particular importance. The present study aims to identify the core competencies and selection requirements for recruiting pilot students.

Methodology: This study adopts a qualitative approach and an inductive strategy, initially focusing on reviewing the literature on talent management, talent identification, and the competencies required for the pilots. Subsequently, semi-structured interviews were conducted with nine experienced pilot instructors who also held managerial roles in pilot training. The collected data from the literature review and interviews were analyzed using thematic analysis with the assistance of MAXQDA 2020 Software

Findings: The results showed that the factors influencing the selection of pilot trainees include 9 overarching themes, 38 organizing themes, and 154 basic themes. These factors encompass various dimensions, including environmental (external) factors, organizational factors, cultural factors, job-related factors, selection policies, and validation of the selection process. They cover aspects such as individual skills, economic conditions, psychological and cultural aspects of society, and job and organizational characteristics. Predictors, including the evaluation of technical and physical abilities, cognitive, psychological, and social assessments, also play a vital role in pilot selection. The core competencies identified include psychomotor skills, aviation competency, personality competency, physical competency, cognitive competency, and social competency. These competencies are considered key success factors in the piloting profession.

Conclusion: The findings of this research can greatly improve the talent selection process for pilot candidates in the Air Force of the Islamic Republic of Iran, aiding in better policy-making and planning. The results indicate that integrating modern tools such as flight simulators, artificial intelligence, and psychological tests with traditional methods like biographical analysis can enhance the accuracy of pilot selection. It is recommended that aviation organizations adopt a combination of methods and comprehensive evaluations to assess various competencies of candidates. By aligning the selection process with the economic and social conditions of the society, organizations can not only reduce costs but also improve safety and overall performance

Keywords: Talent management, Talent, Pilot selection, Competencies, Predictors

Citation: Gheysari, Mohsen. Khorasani, Abasalt., Abolghasemi, Mahmoud. & Mehri, Dariush. (2024). Talent Management of Pilot Cadets: Core Competencies and Selection Requirements. *Journal of Human Resource Studies*, 14(4), 139-174. <https://doi.org/10.22034/JHRS.2025.501312.2357>

Article Type:

Research-based

Corresponding Author:

Abasalt Khorasani

© Authors

Received:

July 17, 2024

Received in revised form:

August 22, 2024

Accepted:

November 12, 2024

Published online:

December 28, 2024

1. Ph.D. Candidate, Department of Higher Education Development Planning, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran. E-mail: m_gheysari@sbu.ac.ir
2. Associate Prof., Department of Higher Education Development Planning, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran. E-mail: a-khorasani@sbu.ac.ir
3. Associate Prof., Department of Educational Management and Planning, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran. E-mail: m-abolghasemi@sbu.ac.ir
4. Assistant Prof., Department of Higher Education Management, Shahid Sattari University of Science and Technology, Tehran, Iran. E-mail: darushmehri@yahoo.com



مدیریت استعداد دانشجویان خلبانی: شایستگی‌های محوری و الزامات گزینش

محسن قیصری^۱، اباصلت خراسانی^۲، محمود ابوالقاسمی^۳، داریوش مهری^۴

چکیده

نوع مقاله: پژوهشی

نویسنده مسئول: اباصلت خراسانی
© نویسندگان

زمینه و هدف: امروزه منابع انسانی مستعد، یکی از عوامل کلیدی بهبود عملکرد سازمانی و کاهش هزینه‌ها در مشاغل پیچیده شناخته می‌شوند. شناسایی و جذب این افراد، به‌ویژه در حرفه‌هایی مانند خلبانی که به مهارت‌های چندبُعدی نیاز دارد، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. پژوهش حاضر با هدف شناسایی شایستگی‌های محوری و الزامات گزینش استعداد دانشجویان خلبانی انجام شده است.

روش: این مطالعه با استفاده از رویکرد کیفی و استراتژی استقرایی، ابتدا به بررسی ادبیات مرتبط با مدیریت استعداد، استعدادیابی و شایستگی‌های موردنیاز خلبانان پرداخته است. سپس با ۹ نفر از استادان خلبانی که در آموزش خلبانی تجربه مدیریتی داشتند، مصاحبه‌های نیمه ساختاریافته صورت گرفت. داده‌های گردآوری‌شده از ادبیات و مصاحبه‌ها با روش تحلیل مضمون و به کمک نرم‌افزار مکس کیوا ۲۰۲۰ تحلیل شدند.

یافته‌ها: نتایج نشان داد که عوامل مؤثر برگزینش استعداد دانشجویان خلبانی مشتمل بر ۹ مضمون فراگیر، ۳۸ مضمون سازمان‌دهنده و ۱۵۴ مضمون پایه است. این عوامل ابعاد متنوعی دارند، از جمله: عوامل محیطی (برون سازمانی)، عوامل سازمانی، عوامل فرهنگی، عوامل شغلی، سیاست‌گذاری گزینش و معیارسازی گزینش که مهارت‌های فردی، وضعیت اقتصادی، جنبه‌های روانی و فرهنگی جامعه و ویژگی‌های شغلی و سازمانی را پوشش می‌دهند. پیش‌بینی‌کننده‌ها نیز در انتخاب خلبانان نقش حیاتی دارند و عبارت‌اند از: ارزیابی توانمندی‌های فنی و جسمانی، ارزیابی‌های شناختی، روان‌شناختی و اجتماعی. همچنین شایستگی‌های محوری شناسایی شده که در موفقیت حرفه خلبانی عوامل کلیدی محسوب می‌شوند، عبارت‌اند از: شایستگی‌های روانی - حرکتی، هوانوردی، شخصیتی، جسمانی، شناختی و اجتماعی.

نتیجه‌گیری: کاربرد یافته‌های این پژوهش در فرایند گزینش متقاضیان خلبانی در نیروی هوایی ارتش جمهوری اسلامی ایران، می‌تواند به ارتقا و بهبود فرایند استعدادیابی و همچنین، سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی در این زمینه کمک شایانی کند. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که استفاده از ابزارهای نوین مانند شبیه‌سازهای پروازی، هوش مصنوعی و آزمون‌های روان‌شناختی، در کنار روش‌های سنتی مانند تحلیل بیوگرافی، دقت پیش‌بینی گزینش خلبانان را افزایش می‌دهد. درنهایت، پیشنهاد می‌شود که سازمان‌های هوانوردی با استفاده از روش‌های ترکیبی و ارزیابی‌های جامع، شایستگی‌های مختلف متقاضیان را شناسایی کنند و فرایند گزینش خود را با توجه به وضعیت‌های اقتصادی و اجتماعی جامعه بهبود بخشند تا علاوه بر کاهش هزینه‌ها، ایمنی و عملکرد سازمانی را ارتقا دهند.

کلیدواژه‌ها: مدیریت استعداد، استعداد، گزینش خلبان، شایستگی‌ها، پیش‌بینی‌کننده‌ها

استناد: قیصری، محسن؛ خراسانی، اباصلت؛ ابوالقاسمی، محمود و مهری، داریوش (۱۴۰۳). مدیریت استعداد دانشجویان خلبانی: شایستگی‌های محوری و الزامات گزینش.

DOI: <https://doi.org/10.22034/JHRS.2025.501312.2357>

مطالعات منابع انسانی، ۱۴(۴)، ۱۳۹-۱۷۴.

m_gheysari@sbu.ac.ir

۱. دانشجوی دکتری، گروه برنامه‌ریزی توسعه آموزش عالی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران. رایانامه:

a-khorasani@sbu.ac.ir

۲. دانشیار، گروه برنامه‌ریزی توسعه آموزش عالی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران. رایانامه:

m-abolghasemi@sbu.ac.ir

۳. دانشیار، گروه مدیریت و برنامه‌ریزی آموزشی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران. رایانامه:

darushmehri@yahoo.com

۴. استادیار، گروه مدیریت آموزش عالی، دانشگاه علوم و فنون شهید ستاری، تهران، ایران. رایانامه:

<http://www.jhrs.ir>

ناشر: دانشکده مدیریت، دانشگاه علوم و فنون هوایی شهید ستاری

مطالعات منابع انسانی، ۱۴۰۳، زمستان، دوره ۱۴، شماره ۴، ص. ۱۳۹-۱۷۴

شاپای الکترونیک: ۷۷۸۳-۰۶۲۴

This Journal is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

مقدمه

در دو دهه گذشته، مدیریت استعداد در سازمان‌ها، به‌ویژه در حوزه‌های حساس و راهبردی مانند صنعت هوانوردی، توجه زیادی را جلب کرده است. این روند به دلیل نیاز به جذب و توسعه منابع انسانی با توانمندی‌های خاص برای موفقیت‌های سازمانی و برآورده کردن اهداف بلندمدت، به یکی از چالش‌های بسیار مهم مدیریتی تبدیل شده است (کالیانان^۱، ۲۰۲۲). نقش راهبردی منابع انسانی در بهبود عملکرد سازمان و تسهیل فرایندهای استعدادیابی مؤثر است (کالینز^۲، ۲۰۲۱؛ میزراک^۳، ۲۰۲۳). فرایندهای استخدام و انتخاب مؤثر برای کسب استعداد مناسب ضروری است و به‌طور مستقیم بر عملکرد سازمانی تأثیر می‌گذارد (محمد، کتوت و ددی^۴، ۲۰۲۴). در این راستا، یکی از مسائل اصلی در صنعت هوانوردی، به‌ویژه در نیروهای مسلح، تأمین خلبانان بااستعداد و کارآمد است که به سرمایه‌گذاری‌های کلان و به‌کارگیری فرایندهای گزینش پیچیده نیاز دارد.

با توجه به رشد سریع خطوط هوایی و افزایش نیاز به خلبانان و تأثیر مستقیم آن بر امنیت و کارایی عملیات هوایی، مدیریت استعداد در این صنعت اهمیت بسیار زیادی دارد و در دو دهه گذشته، به یکی از چالش‌های اساسی صنعت هوانوردی تبدیل شده است. از آنجا که هزینه‌های گزاف آموزش و شکاف موجود بین عرضه و تقاضا برای خلبانان ماهر، مانع توسعه سریع این بخش شده است، گزینش دقیق و مؤثر برای توسعه این بخش اهمیت ویژه‌ای دارد (کالیانان، ۲۰۲۲؛ گالاردو، تونیس و اسکالیون^۵، ۲۰۲۰).

اجماع نظر در خصوص یک روش قابل قبول برای ارزیابی شایستگی حرفه‌ای در طول آموزش اولیه خلبانان، علی‌رغم تلاش‌های متعدد طی ۲۰ سال گذشته، همچنان مبهم است (لارسون^۶، ۲۰۱۷). استعدادیابی به‌عنوان فرایند شناسایی و گزینش افراد با ویژگی‌های روان‌شناختی، فیزیولوژیکی و شخصیتی مناسب، در تضمین موفقیت‌های آینده خلبانان نقشی حیاتی ایفا می‌کند (کیوت ای^۷، ۲۰۲۴؛ گارسیا^۸، ۲۰۲۴). ویژگی‌هایی مانند انگیزه درونی، رفتار اجتماعی و ارزش‌های اخلاقی، از جمله مؤلفه‌های مهمی هستند که می‌توانند بر توانایی خلبانان در شرایط پُر فشار، تحت استرس و چالش‌های واقعی پروازی تأثیرگذار باشند (وتویتسکایا و مالچینسکی^۹، ۲۰۲۳).

دانشگاه علوم و فنون هوایی شهید ستاری، به‌عنوان یکی از دانشگاه‌های افسری آجا و تنها مرکز آموزش عالی که پرورش خلبانان بال ثابت نظامی نه‌اجا در آن صورت می‌پذیرد، به‌منظور پاسخ‌گویی به نیازهای واقعی نیروی هوایی ارتش جمهوری اسلامی ایران، در حوزه دفاع هوایی، وظیفه تربیت و آماده‌سازی خلبانان کارآمد و بااستعداد را برعهده دارد؛ بنابراین دانشگاه علوم و فنون هوایی شهید ستاری، برای حفظ و ارتقای توان رزمی نه‌اجا، نقش راهبردی و منحصر به فردی دارد که بر امنیت ملی تأثیر می‌گذارد. دانش، تخصص و مهارت دانشجویان خلبانی، به‌عنوان مدیران و فرماندهان آینده نیروی هوایی، به‌صورت مستقیم بر عملکرد سازمانی و تحقق اهداف عملیاتی ارتش جمهوری اسلامی ایران و به‌صورت غیرمستقیم

1. Kaliannan

2. Collins

3. Mizrak

4. Muhammad, Junaidi, Ketut, Partayasa, Deddy, Sulaimawan

5. Gallardo-Gallardo, Thunnissen, M & Scullion

6. LARSON

7. Cut-e.

8. Garcia

9. Vetvitskaya & Malchinsky

بر امنیت اقتصادی و سیاسی کشور تأثیرگذار است. توجه به استراتژی‌های مدیریت منابع انسانی و پیوند آن با نیازهای راهبردی سازمان‌ها، به‌ویژه در حوزه هوانوردی نظامی، برای تأمین نیروی انسانی بااستعداد و کارآمد ضروری است. فرایند استعدادیابی باید با اهداف سازمانی هم‌راستا باشد تا نیروی هوایی و همچنین سایر بخش‌های هوانوردی بتوانند به‌طور مؤثر به مأموریت‌های خود بپردازند و از توان عملیاتی بیشتری برخوردار شوند (ایکائو^۱، ۲۰۱۷؛ دا سیلوا و همکاران^۲، ۲۰۲۲).

با توجه به اهمیت گزینش و توسعه استعداد خلبانان در نیروی هوایی، یکی از شکاف‌ها و چالش‌های اصلی این صنعت تأمین خلبانان بااستعداد و زبده است. نیروی هوایی به‌عنوان یک سازمان تخصصی با مأموریت راهبردی در حوزه دفاع هوایی، به خلبانان کارآمد و پُرانگیزه نیاز دارد و گزینش نادرست دانشجویان خلبانی، می‌تواند موانع و چالش‌هایی در تحقق مأموریت‌ها و اهداف نیروی هوایی ایجاد کند. مسئله اصلی پژوهش حاضر آن است که برای استعدادیابی دانشجویان خلبانی، باید کدام شایستگی‌های محوری و الزامات گزینش استفاده شود تا ضمن گزینش افراد بااستعداد، توانایی‌های آنان برای ایفای نقش راهبردی در نیروی هوایی به‌طور مؤثری توسعه یابد.

پیشینه پژوهش

مدیریت استعداد به‌عنوان یک رویکرد راهبردی در مدیریت منابع انسانی، بر شناسایی و توسعه و حفظ افراد با توانایی‌های ویژه در سازمان تمرکز دارد. این رویکرد از طریق شناسایی استعدادها بالقوه و تطابق آن‌ها با نیازهای راهبردی سازمان، در موفقیت سازمان‌ها نقش کلیدی ایفا می‌کند (کالینگز و ملاهی^۳، ۲۰۰۹؛ مایرز، ون وورکوم و دری^۴، ۲۰۱۳).

در صنعت هوانوردی، انتخاب خلبانانی با توانایی‌های شناختی، روانی و عملیاتی متناسب، عامل اصلی تضمین ایمنی و کارایی عملیات پروازی است (درایس^۵، ۲۰۱۳). به‌کارگیری مدیریت استعداد با ابزارهای علمی، تکنیک‌های هوش مصنوعی و برنامه‌های آموزشی شخصی‌سازی‌شده، به سازمان‌ها کمک می‌کند تا استعدادها را شناسایی کنند و بهره‌وری عملیات را بهبود بخشند (کالینگز، اسکولیون و کاليجیوری^۶، ۲۰۱۸؛ درایس، ۲۰۱۳).

برنامه‌ریزی بلندمدت برای استعدادیابی خلبانان با هماهنگی اهداف راهبردی سازمان و نیازهای عملیاتی صنعت هوانوردی ضروری است. انتخاب افرادی با انگیزه و مهارت‌های کلیدی، در ایجاد مزیت رقابتی عاملی مهم است (ورما، داسیلوا و کالینز^۷، ۲۰۲۲؛ میزراک، ۲۰۲۳؛ اقبال^۸، ۲۰۱۹). ارتباط مؤثر بین مدیریت منابع انسانی و عملکرد سازمانی نیز، به بهبود فرایند استعدادیابی کمک می‌کند (کالینز، ۲۰۲۱؛ دا سیلوا و همکاران، ۲۰۲۲).

اجماع در خصوص روش پذیرفته شده‌ای برای ارزیابی شایستگی حرفه‌ای در طول آموزش اولیه خلبانان، با وجود تلاش‌های متعدد در ۲۰ سال گذشته، همچنان مبهم است (لارسون، ۲۰۱۷). مطالعات نشان داده است که استعدادیابی، به‌عنوان فرایند شناسایی و گزینش افراد با ویژگی‌های روان‌شناختی، فیزیولوژیکی و شخصیتی مناسب، در تضمین موفقیت‌های آینده خلبانان نقشی حیاتی ایفا می‌کند (کیوت ای، ۲۰۲۴). حمایت روان‌شناختی برای انتخاب متخصصان

1. ICAO
2. Da Silva et al.
3. Collings & Mellahi
4. Meyers, van Woerkom & Dries
5. Dries
6. Collings, Scullion & Caligiuri
7. Verma, Da Silva & Collins
8. Iqbal

هوانوردی نظامی با تمرکز بر بهینه‌سازی فرایند انتخاب برای شناسایی توانمندترین کاندیدها ضروری است (لئونید، میخایلوویچ و کورولف^۱، ۲۰۲۴). فرایند استعدادیابی خلبانان، ارزیابی چندبعدی توانایی‌های شناختی، روانی - حرکتی، ویژگی‌های شخصیتی و شایستگی‌های اجتماعی را شامل می‌شود. تحلیل دقیق شغل و توصیف وظایف خلبانی به‌عنوان نخستین گام، چارچوبی برای شناسایی و ارزیابی دقیق‌تر متقاضیان ارائه می‌کند و نیازهای شغلی و انتظارات سازمان را مشخص می‌سازد (مرادی، لوبیس و آمالیا^۲، ۲۰۲۰؛ میزراک، ۲۰۲۳). تحلیل شغلی و توصیف وظایف خلبانی، چارچوبی برای شناسایی دقیق‌تر متقاضیان فراهم می‌آورد و تضمین می‌کند که فرایندهای استخدام با اهداف راهبردی سازمان هم‌سو است و برنامه‌ریزی بهتر نیروی کار را تسهیل می‌کند (شعیب و احمد^۳، ۲۰۲۳). ارزیابی‌های استاندارد نظیر توانایی شناختی، هماهنگی حرکتی و تجربه پرواز نیز، بر اهمیت استفاده از روش‌های علمی تأکید دارند (اولسن، واکر و فیلیس^۴، ۲۰۰۹).

رویکردهای روان‌شناختی مانند مدیریت منابع خدمه پرواز (CRM) و شایستگی‌های بین‌فردی، در کاهش سوانح هوایی و ارتقای ایمنی پرواز نقش مهمی دارند (هلمریش و ویلهلم^۵، ۱۹۹۹؛ بروچ، گوترس، هورمان و مارتین^۶، ۲۰۱۹). همچنین، ابزارهای نوآورانه مانند آزمون‌های روان‌سنجی، شبیه‌سازهای پروازی و فناوری‌های یادگیری ماشین، فرایند استعدادیابی را تسهیل می‌کنند (آدانوف و مک‌ایتایر^۷، ۲۰۲۰؛ شانکر^۸، ۲۰۲۰).

ویژگی‌های شناختی نظیر درک فضایی، حافظه آینده‌نگر و انعطاف‌پذیری شناختی، از مهم‌ترین مهارت‌های خلبانان برای تصمیم‌گیری در موقعیت‌های بحرانی هستند (سرواحد و همکاران، ۱۴۰۱؛ هانتر و برک^۹، ۱۹۹۴). استفاده از ترکیب آزمون‌های عمومی و تخصصی می‌تواند موفقیت خلبانان را در محیط‌های پرریسک پیش‌بینی کند (مارتینوسن^{۱۰}، ۱۹۹۶).

تحقیقات نشان می‌دهد که از زمان جنگ جهانی اول، هوش یکی از پیش‌بینی‌کننده‌های بسیار مهم برای موفقیت در آموزش خلبانی بوده (یارکز^{۱۱}، ۱۹۱۹؛ کارتا و ری^{۱۲}، ۱۹۹۶ و ۲۰۰۰) و در جنگ جهانی دوم نیز، ارزیابی هوش، توانایی‌های مکانیکی و درک فضایی شاخص‌های کلیدی برای انتخاب خلبانان بوده است (گلدارد و هریس^{۱۳}، ۱۹۴۶؛ ملتن^{۱۴}، ۱۹۴۷).

شبیه‌سازهای پروازی و ابزارهای نوروفیزیولوژیک نظیر EEG و ECG با تحلیل واکنش‌های شناختی و عصبی خلبانان، به شناسایی ضعف‌ها و طراحی برنامه‌های آموزشی مؤثر کمک می‌کند (ووریو، سوهورن مالم، بودول و بور^{۱۵}، ۲۰۲۴). همچنین، ابزارهای روان‌شناختی برای ارزیابی توانایی پردازش اطلاعات در موقعیت‌های استرس‌زا کاربرد دارند (ورده و همکاران^{۱۶}، ۲۰۲۴).

1. Leonid, Mikhailovich, Korolev.
2. Moradi, Lubis & Amalia
3. Shoeb & Ahmad
4. Olson, Walker, & Phillips
5. Helmreich, Merritt & Wilhelm
6. Broach, Guterres, Hormann & Martin
7. Adanov & Macintyre
8. Shanker
9. Hunter & Burke
10. Martinussen
11. Yerkes
12. Carretta & Ree
13. Geldard & Harris
14. Melton
15. Vuorio, Suhonen-Malm, Budowle & Bor
16. Verde et al.

مدیریت منابع خدمه پرواز، شامل مهارت‌هایی نظیر تصمیم‌گیری تحت فشار، همکاری تیمی و آگاهی موقعیتی است که عملکرد تیمی و ایمنی پرواز را بهبود می‌بخشد (هلمریچ و همکاران، ۱۹۹۹؛ بروچ و همکاران، ۲۰۱۹). ویژگی‌های شخصیتی مانند وظیفه‌شناسی و نورو تیسم پایین نیز بر موفقیت خلبانان در شرایط بحرانی تأثیرگذار است (اولور، ماخ، راچکوا، روسناکوا و سمرز^۱، ۲۰۲۳).

پیشینه تجربی پژوهش

خلاصه‌ای از تحقیقات انجام شده در رابطه با استعدادیابی و گزینش خلبانان در جدول ۱ آورده شده است.

جدول ۱. نمونه‌ای از پژوهش‌های انجام پذیرفته

نام محقق	هدف و روش	نتایج
حمزه، بهمنی و رستمی (۱۴۰۲)	بررسی تأثیر تحریک الکتریکی فراجمه‌ای بر حافظه کاری کلامی - شنیداری خلبانان	تحریک الکتریکی در عملکرد حافظه کاری خلبانان در تسک‌های دشوار بهبود معناداری ایجاد کرد و بازدهی شناختی را نسبت به حالت پایه ارتقا داد.
سلیمانی، سهرابی و کلانتری (۱۴۰۰)	تدوین الگوی ساختاری عملکرد شناختی خلبانان با تأکید بر استرس، آگاهی موقعیتی و نقش میانجیگری خستگی ذهنی و عوامل پروازی	خلبانان با استرس و خستگی کمتر، عملکرد شناختی و آگاهی موقعیتی بیشتری دارند که به پیشگیری از سوانح هوایی کمک می‌کند
رجبی‌پور میبدی و محمدی (۱۳۹۹)	طراحی الگوی تلفیقی مدیریت استعداد به روش تحلیل مضمون. روش تحقیق کیفی، استقرایی و کاربردی	الگوی تلفیقی مدیریت استعداد شامل هفت دسته اصلی است: شناسایی و کشف منابع استعداد، جذب منابع استعداد، انتخاب منابع استعداد، توسعه منابع استعداد، حفظ منابع استعداد، ارزیابی منابع استعداد
دهقانان و کریم زندی (۱۳۹۹)	مدیریت زنجیره تأمین استعداد در صنعت بانکداری. روش تحقیق کیفی با استفاده از تکنیک تحلیل مضمون. مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته با ۱۶ نفر از خبرگان بانکداری	مقوله‌های اصلی عبارت‌اند از: جریان، کارکرد، ساختار و فرایندها. مدیریت زنجیره تأمین استعداد ریسک عدم تعادل عرضه و تقاضای استعدادهای در صنعت بانکداری را کاهش می‌دهد.
الماسی دوغائی، رنجبر نائینی، خوشدل، اسلامی و محسن‌زاده (۱۳۹۸)	بررسی عملکرد شناختی بینایی - فضایی و توجه خلبانان ارتش جمهوری اسلامی ایران	میان خلبانان جنگنده و سایر کارکنان تفاوت معناداری مشاهده نشد؛ اما تجربه پرواز در بازیابی تأخیری اطلاعات تأثیر مثبت داشت.
ورد و همکاران ^۲ (۲۰۲۲)	ارزیابی تناسب خلبانی پس از آسیب مغزی تروماتیک (TBI) با تأکید بر ابزارهای نوروسایکولوژیکی و شبیه‌سازی پرواز	ارزیابی دقیق نوروسایکولوژیکی و همکاری متخصصان برای شناسایی نقص‌های مهم در خلبانان با آسیب مغزی ضروری است.
بورگینی و همکاران ^۳ (۲۰۲۲)	بررسی تخصص خلبانان در بازیابی وضعیت غیرمعمول پرواز با استفاده از EEG	شاخص‌های نوروفیزیولوژیکی مانند EEG برای ارزیابی تخصص و توانایی خلبانان در شرایط پیچیده ابزار مؤثری هستند.
میزراک ^۴ (۲۰۲۳)	استفاده از روش‌های AHP و TOPSIS در گزینش خلبانان غیرگواهی‌نامه‌دار در هوانوردی غیرنظامی	استفاده ترکیبی از AHP و TOPSIS در ارزیابی معیارهای گزینش مؤثر است و به بهبود فرایندهای انتخابی در منابع انسانی کمک می‌کند.

1. Ulvr, Mach, Račková, Rusnáková & Smrz
2. Verde et al.
3. Borghini et al.
4. Mizrak

نام محقق	هدف و روش	نتایج
ژانگ هونگ و همکاران ^۱ (۲۰۲۳)	شناسایی هوشمند مانورهای پروازی با استفاده از شبکه‌های عمیق خودمزگذار	تحلیل داده‌های پرواز به آموزش شخصی‌سازی شده خلبانان و کاهش نرخ حذف آن‌ها کمک می‌کند و بهره‌وری در تربیت خلبانان نظامی را افزایش می‌دهد.
وتوتیسکایا و مالچینسکی ^۲ (۲۰۲۳)	بررسی ارزش‌های اخلاقی در پیش‌بینی قابلیت انتخاب روان‌شناختی حرفه‌ای خلبانان نظامی	ارزش‌های اخلاقی، انگیزه و رفتارهای اجتماعی، در موفقیت حرفه‌ای خلبانان نظامی عوامل مهمی هستند و دقت پیش‌بینی گزینش را افزایش می‌دهد.
مارتینوسن و همکاران ^۳ (۲۰۲۳)	پیش‌بینی عملکرد آموزش خلبانان تجاری با استفاده از آزمون‌های اولیه گزینش	آزمون‌های کامپیوتری توانستند نتایج دروس نظری و ساعات پروازی اضافی موردنیاز را پیش‌بینی کنند، اما بر میانگین نمرات دانشگاهی تأثیری نداشتند.

پژوهش‌های اخیر در زمینه گزینش خلبانان، در بررسی جنبه‌های شناختی، مدیریت استرس و معیارهای انتخاب، به پیشرفت‌های چشمگیری دست یافته‌اند. با این حال، هنوز کاستی‌هایی در رویکردهای فعلی وجود دارد که به بازنگری و بهبود نیاز دارند. برخی از چالش‌های مهمی که سبب شده است این تحقیق انجام شود، به شرح زیر است:

۱. مطالعات پیشین اغلب به جنبه‌های جداگانه‌ای مانند عملکرد شناختی، استرس یا ویژگی‌های اخلاقی پرداخته‌اند؛ اما چارچوب جامع و یکپارچه‌ای ارائه نشده است که برای شناسایی و پرورش استعدادها، تمام این جنبه‌ها را پوشش دهد؛
۲. ویژگی‌هایی مانند انگیزه، ارزش‌های اخلاقی و تعاملات اجتماعی که برای موفقیت شغلی و آموزشی خلبانان نقش مهمی دارند، در بسیاری از پژوهش‌ها به صورت مستقل بررسی شده‌اند و در قالب رویکرد جامع استعدادیابی وارد نشده‌اند؛
۳. تحقیقات گذشته مربوط به روش‌های گزینش، اغلب به معیارهای عمومی متکی بوده‌اند و به تفاوت‌های فردی از قبیل فرهنگ، جنسیت و سن توجه چندانی نکرده‌اند. این موضوع می‌تواند به از دست دادن داده‌های مربوط به شناسایی استعدادها بالقوه منجر شود؛
۴. با وجود تحقیقات در زمینه گزینش خلبان در کشورهای مختلف، در خصوص استعدادیابی و مدیریت استعداد خلبانان در کشورهای گوناگون مطالعات اندکی وجود دارد. این تحقیق می‌تواند به بهبود رویکردهای گزینش و استعدادیابی با رویکرد مدیریت استعداد منجر شود؛
۵. فرهنگ هر کشور و شرایط خاص منطقه‌ای، به خصوص در خاورمیانه، می‌تواند بر روش‌های استعدادیابی و نتایج آن تأثیر بگذارد. بسیاری از پژوهش‌ها در تحقیقات خود عوامل فرهنگی و منطقه‌ای را در فرایند استعدادیابی در نظر نگرفته‌اند.

1. Zhang Hong, Tian Wei, Hui Li

2. Vetvitskaya & Malchinsky

3. Martinussen, Lang-Ree, Mjølén, Svendsen & Barone

این تحقیق با در نظر گرفتن چالش‌ها و کاستی‌های بیان شده، به دنبال آن است تا الگویی جامع و عملی برای استعدادیابی خلبانان ارائه دهد و عوامل روان‌شناختی، اجتماعی، فناوری‌های پیشرفته و تحلیل‌های اقتصادی را به صورت یکپارچه ترکیب کند. همچنین، با انجام مطالعه اکتشافی اعتبار و کاربردپذیری چنین الگوهایی را بهبود بخشد.

روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش از نظر هدف کاربردی است و از دیدگاه گردآوری داده‌ها، پژوهشی کیفی محسوب می‌شود. رویکرد استقرایی به عنوان استراتژی اصلی پژوهش اتخاذ شده است. در روش استقرایی، حرکت از داده‌های جزئی به سمت استنتاج کلی انجام می‌شود و مضامین استخراج شده با داده‌های گردآوری شده ارتباط مستقیم دارد.

برای جمع‌آوری داده‌ها، در ابتدا مرور ادبیات انجام شد تا ابعاد و مؤلفه‌های اولیه مرتبط با مدیریت استعداد و گزینش خلبانی شناسایی شوند. این مرور شامل پژوهش‌های معتبر داخلی و خارجی بود. منابع داخلی از مقاله‌هایی استخراج شد که در پایگاه‌های اطلاعاتی داخلی، نظیر مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی (SID)، بانک جامع مقاله‌ها و پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران منتشر شده بودند. منابع خارجی نیز از مقاله‌های منتشر شده در پایگاه‌هایی مانند سایپس دایرکت، ویلی و گوگل اسکالر استخراج شدند. محدوده زمانی جست‌وجو برای مقاله‌های فارسی، سال‌های ۱۳۸۹ تا ۱۴۰۲ و برای مقاله‌های انگلیسی، سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۴ بود. پس از بررسی عنوان، چکیده و محتوای ۱۱۴ مقاله اولیه، ۲۵ مقاله که بیشترین تناسب را با موضوع تحقیق داشتند، انتخاب و تحلیل کیفی شدند. هدف پژوهش، منطق روش، طرح پژوهش، دقت تحلیل داده‌ها و وضوح یافته‌ها، معیارهای انتخاب مقاله‌های نهایی بود.

در گام بعدی، برای اطمینان از تطابق ابعاد و مؤلفه‌های شناسایی شده با انتظارات سازمان، مصاحبه‌های نیمه ساختاریافته‌ای با خبرگان حوزه آموزش خلبانی انجام شد. جامعه آماری استادان و مدیرانی بودند که دست کم ۲۵ سال سابقه خدمت داشتند، در سطح مدیریت سازمان فعالیت می‌کردند یا سابقه مدیریتی داشتند، به عنوان استاد خلبان، به افراد آموزش خلبانی داده بودند و تمایل داشتند که تجربه‌های خود را به اشتراک بگذارند. روش نمونه‌گیری برای شناسایی افراد متخصص، گلوله برفی بود و فرایند نمونه‌گیری تا اشباع نظری ادامه یافت. این نقطه پس از انجام ۹ مصاحبه عمیق حاصل شد؛ اما برای افزایش اطمینان، مصاحبه‌ها تا نفر دوازدهم ادامه یافت. تحلیل داده‌های کیفی با استفاده از نرم‌افزار مکس کیودا ۲۰۲۰ انجام گرفت.

برای اطمینان از روایی و پایایی، ابتدا از شرکت‌کنندگان بازخورد گرفته شد و مقوله‌ها و مفهوم‌های استخراج شده در اختیار خبرگان قرار گرفت و اصلاحات لازم اعمال شد. همچنین، گروه متمرکز خبرگان، شامل چهار متخصص (دو استاد خلبان، یک مدیر منابع انسانی و یک مدیر آموزش عالی) بر فرایند کدگذاری نظارت داشتند. برای بررسی پایایی، ضریب توافق بین دو کدگذار محقق و همکار پژوهش (باتجربه در مدیریت آموزش عالی) استفاده شد تا تکرارپذیری ارزیابی شود. همچنین، پایایی بازآزمون با مقایسه کدگذاری‌های انجام شده در دو فاصله زمانی بررسی شد که ضریب پایایی محاسبه شده برابر با ۸۲ درصد بود، که نشان‌دهنده پایایی مناسب است.

داده‌های جمع‌آوری شده با استفاده از روش تحلیل مضمون و نرم‌افزار مکس کیودا ۲۰۲۰ تحلیل شدند. استخراج مضامین و کدگذاری داده‌ها، بر اساس اصول علمی و نظارت خبرگان انجام گرفت. تحلیل مضمون روشی برای تعیین، تحلیل و بیان

الگوهای موجود درون داده‌های متنی است که داده‌های پراکنده و متنوع را به داده‌هایی غنی و تفصیلی تبدیل می‌کند. فرایند تحلیل مضمون، در شش مرحله کلی انجام شد که شامل آشنایی با داده‌ها، ایجاد کدهای اولیه، جست‌وجوی مضامین، بازبینی مضامین، تعریف و نام‌گذاری مضامین و تهیه گزارش بود (کلارک و براون^۱، ۲۰۰۶).

جدول ۲. شرکت‌کنندگان در مصاحبه (N=۹)

کد مصاحبه‌شونده	سابقه خدمت (سال)	مدرک تحصیلی	رشته تحصیلی	مرتبه علمی	مدت مصاحبه (دقیقه)	برچسب
M1	۳۲	کارشناس ارشد	هوانوردی - خلبانی	مدرس خبره	۵۵	خبره تجربی و مدیریت آموزش خلبانی
M2	۳۴	کارشناس ارشد	هوانوردی - خلبانی	مدرس خبره	۵۰	خبره تجربی و مدیریت آموزش سازمان
M3	۳۰	کارشناس ارشد	هوانوردی - خلبانی	مدرس خبره	۴۲	خبره تجربی و مدیریت آموزش سازمان
M4	۴۰	دکتری	هوانوردی - خلبانی	دانشیار	۴۰	خبره علمی و مدیریت آموزش سازمان و دانشگاه
M5	۲۷	دکتری	هوانوردی - خلبانی	مدرس خبره	۵۴	خبره تجربی و مدیریت آموزش سازمان
M6	۳۹	دکتری	هوانوردی - خلبانی	دانشیار	۶۰	خبره علمی و مدیریت آموزش سازمان و دانشگاه
M7	۲۹	دکتری	هوانوردی - خلبانی	استادیار	۵۴	خبره علمی و مدیریت آموزش سازمان
M8	۳۲	کارشناس ارشد	هوانوردی - خلبانی	مدرس خبره	۳۳	خبره تجربی و مدیریت آموزش سازمان و دانشگاه
M9	۳۳	دکتری	هوانوردی - خلبانی	دانشیار	۴۰	خبره علمی و مدیریت آموزش سازمان و دانشگاه

جدول ۳. محاسبه پایایی بازآزمون

ردیف	کد مصاحبه	تعداد کل کدها	تعداد توافقات	تعداد عدم توافقات	پایایی بازآزمون (درصد)
۱	۳	۴۳	۱۹	۶	۸۸٪
۲	۶	۴۴	۱۷	۸	۷۷٪
۳	۹	۷۱	۲۹	۱۴	۸۱٪
	کل	۱۵۸	۶۵	۲۸	۸۲٪

یافته‌های پژوهش

پس از پیاده‌سازی داده‌های حاصل از ادبیات و متن مصاحبه‌ها، برای تجزیه و تحلیل و شناسایی اصلی‌ترین مؤلفه‌ها و ابعاد مؤثر در گزینش جهت تحصیل در رشته خلبانی، از روش تحلیل مضمون استفاده شد. بر این اساس، مطالب مرتبط با سؤال اصلی پژوهش مشخص شدند. کدگذاری داده‌ها برحسب مضامین مرتبط با گزینش استعداد با رویکرد اجرای مدیریت استعداد در سازمان استخراج شد. پس از مطالعه دقیق متن، کدها و نکات کلیدی متن استخراج و مفاهیمی که با یکدیگر هم‌پوشانی داشتند و مشترک بودند در هم ادغام شدند و پس از حذف داده‌های همسان و تکراری، در نهایت ۱۵۴ کد اولیه شناسایی شد. در جدول ۴ چند نمونه از شواهد گفتاری و مفاهیم استخراج شده از مصاحبه‌ها ارائه شده است.

جدول ۴. بخشی از شواهد گفتاری و مفهوم پردازی

منبع	مفاهیم مستخرج	شواهد گفتاری یا گزاره‌های کلامی
مصاحبه ۱	توانایی ذهنی جهت یادگیری، آزمون روان‌شناسی	پس استعداد برتر ذاتی ذهنی هوشی حتی خانوادگی، آزمون روان‌شناسی نیاز داره انجام بشه و متمایز از سایر دانشجوی دیگه باشه.
مصاحبه ۲	تناسب توانایی متقاضی با مأموریت شغلی	هدف ما این است که خلبان شکاری تربیت بکنیم. آیا از این جوانی که ما جذب می‌کنیم، در آینده می‌تواند خلبان شکاری خوب در بیاد که ما بتوانیم مأموریت‌های ویژه را بهش واگذار کنیم.
مصاحبه ۳	آمادگی فیزیکی، معاینات پزشکی	از نظر بنیه فیزیکی، خب جامعه از نظر فیزیکی ضعیف شد، اکثراً تو معاینات میان مشکل می‌خورن و نمیتونن آزمایشات را پاس کنند (در آزمون‌های پزشکی موفق شوند) ظاهری هم که موقعی که آزمایشات را پاس می‌کنند موقعی که می‌آیند عملاً کار کنند با کوچکترین پیچ خوردگی پا یا از یه پله هم که میفتن، حداقل یک سال گراند می‌شوند (از رده پروازی خارج می‌شوند) یعنی چیزی که مثلاً یک شکستگی که نهایتاً مثلاً یک ماهه باید بهبود پیدا کند یک سال گراند می‌شوند.
مصاحبه ۴	تناسب سطح آزمون با تعداد متقاضیان (کاهش متقاضی سبب کاهش سطح آزمون)	نفرات که وارد میشن، به اجبار می‌آییم خطوط قرمزمون و خط‌کش هامون را کوچک و بزرگ می‌کنیم. بعد شخص نمی‌گنجد در این حوزه، مثلاً باید کمتر از این عدد نباشه، نمی‌آییم در حقیقت خط قرمزمان را دست بزنیم، می‌آییم متر را کوچک‌ترش می‌کنیم، دقیقاً می‌گیم، نمیان، نفرات نمره ۱۴ رو می‌کنیم ۱۲
مصاحبه ۵	خانواده‌های تک فرزندی، شهرت سازمان	ولی خب ما یه سری محدودیت‌هایی برای این مهم داریم؛ بنابراین باید سراغ همه راه‌کارها با توجه به شرایط حال حاضر خانواده‌ها که عمدتاً تک فرزندی هستند و سوانحی که در چند سال گذشته پیش آمده به‌شدت ورودی دانشجوی خلبان کم شده
مصاحبه ۶	سرعت واکنش، ظرفیت یادگیری	از همه مهم‌تره، چون خلبان نیازمند یک واکنش سریع است. افرادی را باید گزینش کنیم که مطمئن باشیم که بیمه‌آن؛ چون آدم‌ها در پاسخ‌های محیطی ممکنه یه کسی دیر پاسخ بده، ولی عالی پاسخ بده، ولی در خلبانی باید هم سریع پاسخ بدم هم عالی پاسخ دهد وگرنه باعث سوانح و مرگ خودش می‌شود. رأساً معتقدم با آموزش باز می‌شه سرعت واکنش و پاسخ را ارتقا داد؛ یعنی بازم این رو می‌گویم، ارتباط بین گزینش و آموزش خیلی مهم هست، یعنی اینکه متقاضی ظرفیت توسعه فردی را داشته باشه، قابلیت ارتقا را دارد

منبع	مفاهیم مستخرج	شواهد گفتاری یا گزاره‌های کلامی
مصاحبه ۷	آزمون‌های چندوظیفه‌ای به وسیله کامپیوتر، آزمون‌های مبتنی بر شبیه‌ساز پروازی	اگر ما بتوانیم یک سری نرم‌افزار داشته باشیم تا در گزینش خلبان در کشف استعداد و انتخابشون بتوانیم استفاده کنیم، در تمام ابعاد یعنی ابعاد علمی، ابعاد مهارتی، ابعاد مهارت‌های فضایی، مهارت‌های عددی بتوانیم استفاده کنیم، مهارت‌های شخصیتی. این کار یعنی از قلم کاغذی من رد بشیم، یعنی در واقع فراتر بریم. به سمت الکترونیکی و شبیه‌سازها به صورت الکترونیکی اون پاسخ را به شما گزارش کنند
مصاحبه ۸	اسناد، دستورالعمل‌ها و آئین‌نامه‌ها بازنگری در اسناد بالادستی گزینش متناسب با اهداف راهبردی	سند راهبردی مبتنی بر تعاریف دقیق، به حقیقت در چشم‌انداز راهبرد رسالت در مأموریت و گام‌های راهبردی سازمان که قبل از هر چیز بتوان قالب و چارچوب توسعه استعداد و نحوه مدیریت آن را مشخص نمود. تعیین و تبیین شفاف کنش‌گران و نهادهای مؤثر بر کمیته و گروه‌های تدوین و بازنگری سند راهبردی مبتنی بر اهداف مأموریت‌های سازمان

مضامین پایه به دست آمده بررسی شدند. محقق، از ترکیب و تلخیص مضمون‌های پایه، مفاهیمی را که بیشترین قرابت معنایی و مفهومی را با هم داشتند، کنار هم قرار دادند، کدها هم دسته‌بندی شدند و مضامین سازمان‌دهنده شکل گرفتند. در نهایت، مؤلفه‌های اصلی دربرگیرنده اصول حاکم بر متن را به مثابه کل، در قالب مضامین فراگیر دسته‌بندی کرد. نتایج نهایی در جدول ۵ درج شده است. نتایج این مرحله از پژوهش به ۱۵۴ مضمون پایه، ۳۸ مضمون سازمان‌دهنده و ۹ مضمون فراگیر در گزینش متقاضیان مستعد جهت تحصیل در رشته خلبانی منتهی شد.

جدول ۵. جدول مضامین

مضامین فراگیر	مضامین سازمان‌دهنده	مضامین پایه	فراوانی
عوامل محیطی (برون‌سازمانی)	تغییرات جمعیت شناختی	خانواده‌های تک‌فرزندی	۱۰
		کاهش جمعیت	
		تغییر نسل از ایکس به زد	
		تغییر تفکر و رفتار نسل زد	
	وضعیت اقتصادی و روانی جامعه	تاب‌آوری بستگان	۵
		رضایت خانواده از شغل	
		وضعیت توسعه اقتصادی کشور	
عوامل سازمانی	تصویر عمومی از سازمان	سطح طبقاتی جامعه	۹
		آگاهی متقاضی از انتظارات سازمان	
		آگاهی جامعه از مشاغل سازمان	
	قوانین و مقررات دولتی	دیدگاه متقاضی از سازمان	۷
		اسناد، دستورالعمل‌ها و آئین‌نامه‌ها	
		بازنگری در اسناد بالادستی	
	انتصاب و انتخاب برنامه‌مدار	ایجاد نقشه راه گزینش	۵
		ارزیابی کیفی و توصیفی در واگذاری مشاغل	
		کارراهه شغلی (مسیر پیشرفت شغل)	
		تعیین شرایط احراز شغل	

مضامین فراگیر	مضامین سازمان دهنده	مضامین پایه	فراوانی
	هویت و برند سازمانی	عدالت سازمانی	۶
		شهرت سازمان	
		برند شغلی خلبان	
		جایگاه شغلی و موقعیت سازمانی	
	محدودیت منابع	محدودیت زمانی	۱۲
		محدودیت مخزن استعداد (منابع انسانی)	
		محدودیت بودجه	
	تناسب مبتنی بر سازمان	تناسب متقاضی با سازمان	۱۳
		هم‌سوسازی دیدگاه متقاضی با راهبرد سازمان (به‌وسیله گزینش)	
		هم‌سوسازی متقاضی با فرهنگ سازمانی (به‌وسیله گزینش)	
شایستگی‌های مورد نیاز (تحلیل شایستگی‌ها)	شایستگی روانی - حرکتی	هوش انجام مانور پروازی (مهارت پروازی)	۳۰
		هوش بدنی (توانایی روانی - حرکتی، هماهنگی چشم‌ها و دست‌ها، مهارت‌های حرکات عضلانی ناشی از عمل فکری)	
		سرعت واکنش (سرعت رسانای عصبی، سرعت پردازش اطلاعات)	
	شایستگی هوانوردی	مهارت تحلیل مأموریت و برنامه‌ریزی (پرواز)	۲۵
		هشیاری از موقعیت (آگاهی از وضعیت)	
		توانایی عملکرد تحت بار اضافه (تسلط در موقعیت‌های استرس‌زا، توانایی عملکرد مناسب تحت شرایط بحرانی و اضطراری)	
		هوش فضایی (جهت‌شناسی، ادراک سه‌بعدی، توانایی ردیابی و تعقیب و کنترل نرخ، استعداد جهت‌یابی فضایی)	
	شایستگی شخصیتی	تاب‌آوری و توانایی مدیریت مشکلات	۱۰۳
		ویژگی‌های رفتاری و ساختار خلق و خوی	
		شخصیت برون‌گرا و خوش‌رویی	
		وظیفه‌شناسی (تعهد شغلی و وجدان کاری)	
		ریسک‌پذیری و نگرش نسبت به ریسک	
		پذیرش تجربه جدید (استقبال از تغییرات جدید و پذیرش تجارب و موضوعات جدید)	
		انگیزه	
		ثبات عاطفی و روان‌رنجوری پایین (سلامت روان، عدم پرخاشگری، عدم خودشیفتگی)	
		صداقت و اخلاص داشتن	
		نگرش (باورها، هیجان‌ها و تمایل‌های رفتاری به اشیاء، گروه‌ها، رویدادها و نمادهای اجتماعی) (attitude)	
		شجاعت	
		تلاش و پشتکار (خستگی‌ناپذیر و پیگیر)	
		سازگاری و انطباق‌پذیری (انعطاف‌پذیری، توانایی انطباق‌پذیری و سازگاری، تعامل)	

مضامین فراگیر	مضامین سازمان دهنده	مضامین پایه	فراوانی
	شایستگی جسمانی	روحیه متقاضیان (روحیه متقاضی متناسب با ماهیت شغلی)	۱۸
		سلامت جسمانی	
		آمدگی فیزیکی	
		چالاکي	
	شایستگی شناختی	تناسب بدنی	۷۰
		خلاقیت	
		توانایی ذهنی جهت یادگیری	
		(ظرفیت و استعداد یادگیری علوم هوانوردی، علاقه به یادگیری)	
		توانایی تجزیه و تحلیل مسائل	
		توانمندی شناختی	
		(توجه، حافظه، منطق و استدلال، پردازش دیداری و شنیداری)	
	شایستگی اجتماعی	هوش منطقی (توانایی محاسباتی، درک مکانیکی)	۵۳
		ظرفیت حافظه	
		هوش کلامی	
		(بیان مثبت، توانایی ذهنی در به کار بردن کلمات، مهارت زبان انگلیسی)	
		هوش هیجانی (EQ)	
		قاطعیت	
عوامل فرهنگی	فرهنگ ملی و تنوع قومیتی	مهارت رهبری و کار تیمی (توانایی هدایت و رهبری، مهارت مدیریتی)	۹
		مهارت تصمیم گیری (توانایی تصمیم گیری، توانایی تصمیم سازی)	
		مهارت اجتماعی	
	جو و فرهنگ سازمانی	(مهارت ارتباطی، توجه به دیگران، خودکنترلی، مسئولیت پذیری و همدلی)	۱۳
		هوش میان فردی	
		(مهارت ارتباطی، درک، تجزیه و تحلیل دیگران، پویایی در کابین)	
		تفاوت های قومیتی	
		تفاوت های فرهنگی	
دستاوردهای گزینش	بهره‌وری سازمان	فرهنگ ملی	۲۴
		تناسب متقاضی با فرهنگ سازمانی	
		حمایت سازمان از استعداد	
		فرهنگ شغلی	
		جو و فرهنگ سازمانی	
		ارزش ها و هنجارهای سازمان	
		موفقیت سازمان	
		کاهش نرخ فرسایش آموزشی و صرفه جویی در هزینه ها	
		ارتقای عملکرد و اثربخشی سازمان	
		کسب مزیت رقابتی	
		افزایش توان رزم و اقتدار هوایی	
		ایجاد ارزش اقتصادی	
		نظم سازمانی	

مضامین فراگیر	مضامین سازمان‌دهنده	مضامین پایه	فراوانی
	موفقیت آموزشی و عملکرد شغلی	عملکرد بالا در آموزش پرواز	۲۷
		موفقیت در اتمام آموزش	
		پیش‌بینی عملکرد تحصیلی	
		پیش‌بینی عملکرد شغلی	
	توسعه استعداد	بسترسازی جهت رشد و پرورش استعداد	۵
		توسعه فردی	
		توسعه تخصص	
عوامل شغلی	ارتقای ایمنی	جلوگیری از سوانح هوایی	۸
		جلوگیری از فاجعه انسانی	
	جذابیت شغلی	ایجاد رغبت و جذابیت شغلی	۱۸
		علاقه‌مندی به شغل خلبانی	
		حقوق و مزایا	
		امنیت و رضایت شغلی	
	تناسب بین شاغل و الزامات شغل	تناسب داوطلب با شایستگی شغلی	۱۷
		گزینش استعداد متناسب با استانداردهای شغلی	
		تناسب توانایی متقاضی با مأموریت شغلی	
	تجزیه و تحلیل شغلی	تحلیل شغلی متناسب با سازمان	۱۳
		تدوین استانداردهای عملکرد شغلی خلبانی	
		شناسایی ماهیت و ویژگی‌های شغل	
		تدوین الگوی شایستگی	
سیاست‌گذاری گزینش	ریل‌گذاری استعداد	ایجاد مخزن استعداد	۲۲
		جذب انسان‌های مشتاق	
		تناسب سطح آزمون با تعداد متقاضیان	
		(کاهش متقاضی سبب کاهش سطح آزمون)	
		تناسب توانایی دانشجویان گزینش‌شده با تعداد متقاضیان	
		(کاهش متقاضی سبب کاهش توانایی دانشجویان گزینش‌شده)	
	هم‌سویی راهبرد گزینش با راهبرد سازمان	گزینش استعداد برون‌سازمانی	۱۹
		گزینش درون‌سازمانی فقط در شرایط اضطراری	
		هم‌سویی شیوه‌های گزینش با راهبرد سازمان	
		نتایج گزینش هم‌سو با راهبرد سازمان	
	جهت‌گیری راهبردی به گزینش	کاربردپذیری راهبرد گزینش	۴
		گزینش هم‌سو با شاخص‌های فرهنگ‌سازمانی	
		گزینش متناسب با اهداف راهبردی	
		مدیریت راهبردی منابع انسانی	
		اعتقاد به استعدادیابی در مدیران ارشد	

مضامین فراگیر	مضامین سازمان دهنده	مضامین پایه	فراوانی
پیش‌بینی کننده‌ها	داده‌های زندگی‌نامه و بررسی سوابق	سن	۲۲
		بررسی سوابق تحصیلی	
		بررسی سوابق خانوادگی	
		شرح حال بیوگرافی	
		تجربه پروازی	
	مصاحبه‌های شغلی و ترکیب نمره‌های آزمون‌ها	آزمون‌های جامع	۲۹
		کاربست مصاحبه شغلی (مصاحبه تخصصی، مصاحبه، ساختاریافته، مصاحبه توصیفی، مصاحبه گروهی)	
		ترکیب نمرات آزمون	
	آزمون‌های چندوظیفه‌ای مبتنی بر کامپیوتر	ارزیابی مهارت‌های روانی - حرکتی	۲۱
		سنجش هماهنگی چند اندام	
		آزمون‌های چندوظیفه‌ای به وسیله کامپیوتر	
		آزمون قضاوت موقعیتی	
	آزمون استعداد و هوش هوانوردی	دانش هوانوردی	۳۶
		آزمون استعداد و هوش مأموریت محور	
		آزمون مهارت شناختی	
	شبیه‌سازی نمونه شغلی	ارزیابی در حین پرواز (آزمون نمونه کاری)	۲۴
		ایجاد مرکز گزینش خلبان	
		آزمون‌های مبتنی بر شبیه‌ساز پروازی	
معتبر سازی گزینش	آزمون شخصیت	ارزیابی شخصیت	۲۰
		سنجش الگوهای رفتاری	
		آزمون روان‌شناختی	
		راستی‌آزمایی	
	آزمون‌های سلامت جسمانی	معاینه‌های پزشکی	۱۲
		آزمایش مواد مخدر	
		آزمون توانایی فیزیکی	
	عدالت در گزینش	اعتماد متقاضی به گزینش	۱۳
		ارزش‌های انسانی در آزمون	
		عدالت در آزمون	
	کاربردپذیری آزمون (مطلوبیت)	گزینش‌های استاندارد و به‌روز	۱۰
		گزینش تخصصی	
		مطلوبیت (کاربردپذیر بودن آزمون برای سازمان) نتیجه آزمون	
		ارزیابی اثربخشی فرایند گزینش	

مضامین فراگیر	مضامین سازمان‌دهنده	مضامین پایه	فراوانی
	توانمندی گزینشگران	تجربه گزینشگران	۹
		آزمونگر متخصص آشنا با شرایط شغلی	
		شایستگی ارزیاب	
	اعتبار و قابلیت اطمینان آزمون (روایی و پایایی)	قابل اعتماد بودن روش‌های گزینش (پایایی، به دست آمدن نتایج مشابه در اجرای چندین آزمون) مقبولیت آزمون (قابل قبول بودن روش‌های گزینش از نظر متقاضی) اعتبار آزمون (روایی، به دست آمدن نتایج مطابق با اهداف آزمون)	۱۸
	تناسب پیش‌بینی کننده‌ها با عملکرد شغلی	تدوین الگوی شایستگی دقت پیش‌بینی روش‌های گزینش تناسب پیش‌بینی کننده با الزامات شغلی	۱۳
مجموع			۷۷۳

ماتریس مضامین

از ماتریس مضامین برای مقایسه مضامین با یکدیگر یا مقایسه مضامین در منابع داده‌ها استفاده می‌شود. این روش را اولین بار مایلز و هابرم (۱۹۹۴) استفاده کردند. ماتریس، در کل از تقاطع ردیف‌ها و ستون‌ها شکل می‌گیرد و در آن، ترکیبی از دو فهرست به صورت جدول توافقی، عرضه می‌شود. در ماتریس زیر رابطه میان مضامین فراگیر و منابع داده‌ها باهم مقایسه شده است.

جدول ۶. ماتریس مضامین

عوامل محیطی	عوامل سازمانی	شایستگی‌ها	عوامل فرهنگی	گزینش دستاوردهای	عوامل شغلی	سیاست‌گذاری گزینش	پیش‌بینی‌کننده‌ها	معتبر سازی گزینش
ادبیات	۲	۷	۵۷	۷	۱۳	۵	۲۶	۱۲
مصاحبه ۱	۰	۴	۸	۰	۰	۳	۴	۲
مصاحبه ۲	۲	۲	۸	۱	۰	۲	۴	۰
مصاحبه ۳	۵	۶	۱۳	۰	۰	۱	۵	۱
مصاحبه ۴	۱	۰	۴	۲	۱	۳	۴	۲
مصاحبه ۵	۲	۳	۱۱	۱	۳	۲	۱	۱
مصاحبه ۶	۲	۳	۱۷	۱	۴	۲	۲	۱
مصاحبه ۷	۲	۰	۲۴	۰	۲	۴	۳	۲
مصاحبه ۸	۰	۶	۴	۱	۱	۲	۱	۳
مصاحبه ۹	۴	۲	۱۴	۲	۴	۵	۲	۶

ماتریس شباهت

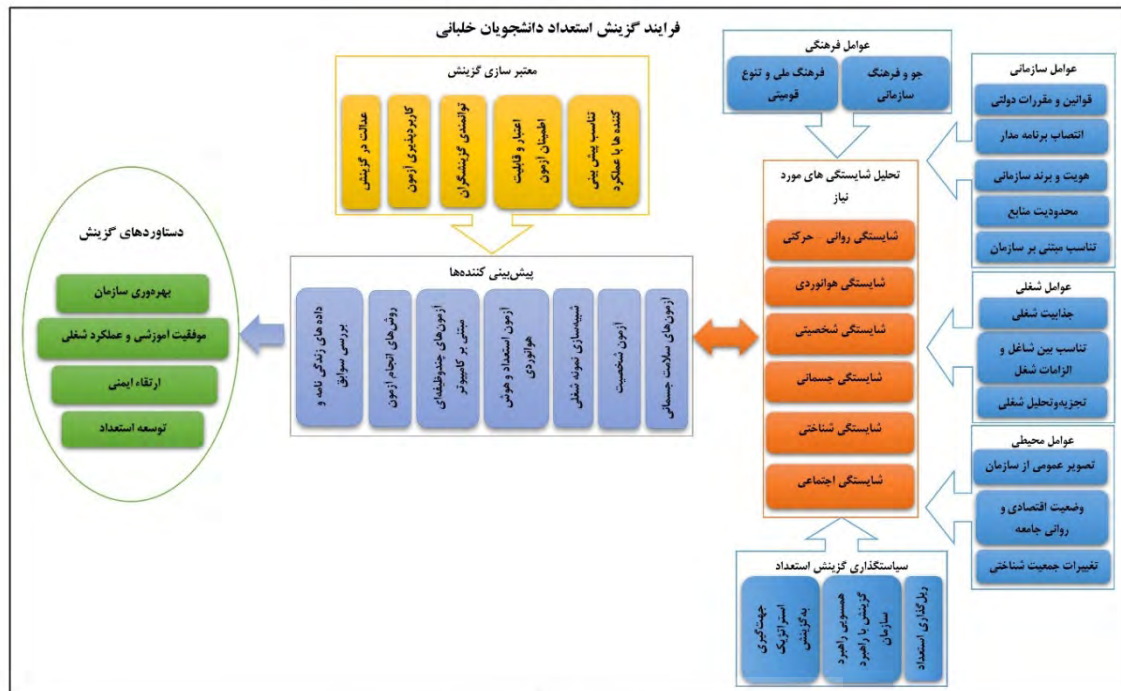
در این ماتریس رنگ سبز پیش فرض به تفسیر سلول‌ها کمک می‌کند، مقدار یک ماتریس شباهت می‌تواند از ۰ (بدون شباهت) تا ۱ (یکسان) باشد؛ هرچه سبز تیره‌تر باشد، دو سند از نظر کدهای انتخاب‌شده و مقادیر متغیرها به هم شبیه‌تر هستند؛ برای مثال، در جدول ۷ مشاهده می‌کنید که «مصاحبه ۱» هم در کدها و هم در مقادیر متغیر با «مصاحبه‌های ۲، ۳، ۴، ۵ و ۸» به مقدار معناداری (بالای ۸۰ درصد) منطبق است. بین تمامی مصاحبه‌های انجام‌شده، سلول‌ها به رنگ سبز تیره درآمده است (در محدوده ۸۰ درصد و بالاتر) و نشان‌دهنده انطباق بین داده‌های به‌دست‌آمده از مصاحبه‌ها است.

جدول ۷. ماتریس شباهت

نام سند	مصاحبه ۱	مصاحبه ۲	مصاحبه ۳	مصاحبه ۴	مصاحبه ۵	مصاحبه ۶	مصاحبه ۷	مصاحبه ۸	مصاحبه ۹
ادبیات	۱/۰۰	۰/۴۷	۰/۴۶	۰/۴۹	۰/۴۴	۰/۴۸	۰/۵۳	۰/۵۰	۰/۵۱
مصاحبه ۱	۰/۵۱	۱/۰۰	۰/۸۴	۰/۸۴	۰/۸۸	۰/۸۵	۰/۸۲	۰/۸۰	۰/۸۷
مصاحبه ۲	۰/۴۷	۰/۸۴	۱/۰۰	۰/۸۴	۰/۸۶	۰/۸۵	۰/۸۳	۰/۸۰	۰/۸۵
مصاحبه ۳	۰/۴۶	۰/۸۴	۰/۸۴	۱/۰۰	۰/۸۲	۰/۷۹	۰/۷۹	۰/۷۷	۰/۸۱
مصاحبه ۴	۰/۴۹	۰/۸۶	۰/۸۲	۰/۸۲	۱/۰۰	۰/۸۵	۰/۸۱	۰/۸۲	۰/۹۰
مصاحبه ۵	۰/۴۴	۰/۸۵	۰/۷۹	۰/۸۵	۰/۸۵	۱/۰۰	۰/۸۳	۰/۸۰	۰/۸۴
مصاحبه ۶	۰/۴۸	۰/۸۳	۰/۷۹	۰/۷۹	۰/۸۱	۰/۸۳	۱/۰۰	۰/۷۸	۰/۸۰
مصاحبه ۷	۰/۵۳	۰/۸۰	۰/۸۰	۰/۷۷	۰/۸۲	۰/۸۰	۰/۷۸	۱/۰۰	۰/۸۰
مصاحبه ۸	۰/۵۰	۰/۸۷	۰/۸۵	۰/۸۱	۰/۹۰	۰/۸۴	۰/۸۰	۰/۸۰	۱/۰۰
مصاحبه ۹	۰/۵۱	۰/۷۹	۰/۷۹	۰/۷۴	۰/۷۹	۰/۷۸	۰/۷۷	۰/۷۵	۰/۷۹

الگوی مفهومی گزینش استعداد دانشجویان خلبانی

بر اساس فرایند تحلیل مضمون که توسط براون و کلارک (۲۰۰۶) تعریف شده است، تحلیلگر باید به دنبال شناخت الگوهایی از معانی و موضوعات در داده‌ها باشد و نقطه پایان این فرایند نیز، تهیه گزارشی از محتوا و معانی الگوها و مضامین در داده‌ها است (عابدی جعفری و همکاران، ۱۳۹۰). الگوی مفهومی گزینش استعداد دانشجویان خلبانی در شکل ۱ به نمایش درآمده است. این الگو از ۹ بخش کلیدی تشکیل شده است که در تعامل با یکدیگر، روند گزینش دانشجویان خلبانی را به شکلی یکپارچه و هماهنگ هدایت می‌کنند. مسیر فلش‌ها نیز نشان‌دهنده ارتباط و تأثیرگذاری متقابل هر بخش است.



شکل ۱. الگوی مفهومی گزینش استعداد دانشجویان خلبانی

بحث

در صنعت هوانوردی، به‌ویژه در بخش نظامی، نیاز به نیروی انسانی متخصص با توانایی‌های خلاقانه و عملکرد بهینه در شرایط حساس و پیچیده بیش از پیش مورد توجه قرار گرفته است. خلبانان به‌عنوان نیروهای کلیدی در نیروی هوایی، در تضمین امنیت ملی نقش حیاتی ایفا می‌کنند و برای انجام این وظایف، به توانمندی‌های خاصی مانند تصمیم‌گیری سریع و مدیریت وضعیت بحرانی نیاز دارند (کلودوا و استهلک، ۲۰۱۷). بر همین اساس پژوهش حاضر به شناسایی و تعیین مؤلفه‌های مؤثر بر گزینش استعداد برای تحصیل در رشته خلبانی با رویکرد مدیریت استعداد پرداخته است. نتایج این تحقیق نشان داد که عوامل مؤثر بر گزینش استعداد متقاضیان خلبانی عبارت‌اند از: سیاست‌گذاری گزینش، عوامل محیطی (برون‌سازمانی)، عوامل سازمانی، عوامل فرهنگی، عوامل شغلی، شایستگی‌های مورد نیاز، پیش‌بینی‌کننده‌ها، معتبرسازی گزینش و دستاوردهای گزینش که در ادامه، به تبیین هر یک از آن‌ها پرداخته می‌شود.

۱. سیاست‌گذاری گزینش

- **ریل گذاری استعداد:** اولین گام در مدیریت استعداد، ایجاد یک مخزن از استعدادهاست. برای این منظور، باید با جذب افراد علاقه‌مند به حرفه خلبانی و افزایش تعداد متقاضیان، این مخزن را برای انتخاب افراد توانمند ایجاد کرد. هرچه تعداد متقاضیان برای ورود به رشته خلبانی بیشتر باشد، امکان استفاده از آزمون‌هایی با سطح کیفی بالاتر فراهم می‌شود. در نتیجه، انتظار می‌رود افراد بیشتری بتوانند این آزمون‌ها را با موفقیت پشت سر بگذارند و توانمندی افراد منتخب نیز بیشتر خواهد بود.

- **هم‌سویی راهبرد گزینش با راهبرد سازمان:** بدون تدوین یک راهبرد، چشم‌انداز و نقشه‌راه برای گزینش، نمی‌توان به اهداف سازمانی برنامه‌ریزی شده برای آن گزینش دست یافت. ممکن است هر فرد بدون توجه به

الزامات شغلی و با تکیه بر تجربه‌های شخصی خود، در فرایند گزینش اعمال نظر کند و اهداف سازمانی برآورده نشود. داشتن نقشه‌راه برای گزینش استعداد، یک چشم‌انداز روشن برای پیدا کردن افراد مناسب برای مشاغل استراتژیک مانند خلبانی ایجاد می‌کند و مسیر را برای آیندگان مشخص کرده و از تصمیمات فردی جلوگیری می‌کند. در صورت لزوم، باید در راهبرد گزینش بازنگری انجام شود. همچنین مراحل و شیوه‌های گزینش باید با مأموریت سازمان هم‌سو باشند و نحوه اجرای این مراحل باید فرهنگ و جو سازمانی را به متقاضی منتقل کند.

- **جهت‌گیری راهبردی به گزینش:** سیاست‌گذاری گزینش در هر سازمان باید با توجه به مأموریت و اهداف آن سازمان برای استخدام متقاضیان شغل مربوطه تدوین شود. به‌طور قطع می‌توان گفت که هدف از استخدام خلبان در نیروی هوایی با شرکت هواپیمایی متفاوت است؛ زیرا اهداف و مأموریت‌های هر یک متفاوت است. در نیروی هوایی، شغل خلبانی یکی از مشاغل راهبردی سازمان به حساب می‌آید و واگذاری مشاغل کلان و مدیریتی سازمان در آینده به این متقاضیان نیز از اهداف استخدام است. در فرایند گزینش خلبانان باید به توانایی‌های فرد در مدیریت مشاغل راهبردی نیز توجه شود. این امر تنها در صورتی ممکن است که مدیران ارشد از همان ابتدا و در فرایند استخدام، به دنبال متقاضیانی باشند که هم برای ایفای وظایف شغلی توانایی لازم را داشته باشند و هم در آینده با توسعه توانمندی‌های آن‌ها، بتوانند از آن‌ها در تصدی مشاغل راهبردی مدیریتی بهره ببرند.

۲. عوامل محیطی (برون سازمانی)

- **تغییرات جمعیت شناختی:** سیاست‌های گذشته که خانواده‌ها را به داشتن تنها یک فرزند تشویق می‌کردند، باعث شده است که تمایل خانواده‌ها برای فرستادن فرزندان به مشاغل پرخطری مانند خلبانی کاهش پیدا کند. کاهش میزان ازدواج، مهاجرت جوانان به خارج و افزایش خانواده‌های تک‌فرزندی، باعث شده است تا جمعیت جوان متقاضی مشاغل پرریسک کاهش یابد و این امر به‌طور مستقیم بر تعداد متقاضیان ورود به رشته خلبانی تأثیر گذاشته است. تغییر سبک زندگی، مانند استفاده بیش از حد از موبایل که باعث کاهش بینایی می‌شود و زندگی ماشینی که توانایی‌های جسمانی را کاهش می‌دهد، سبب شده است که بسیاری از جوانان نتوانند معاینه‌های پزشکی و آزمون‌های فیزیکی خلبانی را با موفقیت پشت سر بگذارند. همچنین، نسل زد که تصمیمات شغلی را بر اساس سود مالی و ریسک ارزیابی می‌کند، به دلیل ریسک زیاد شغل خلبانی و حقوق و مزایای نامتناسب، علاقه کمتری به این حرفه نشان می‌دهند.
- **وضعیت اقتصادی و روانی جامعه:** مشکلات اجتماعی و اقتصادی کنونی کشور، به شدت تاب‌آوری اجتماعی را کاهش داده و باعث شده است که متقاضیان یا نتوانند مراحل سنگین آموزشی را به پایان برسانند یا اصلاً برای ورود به این مشاغل تلاش نکنند. خانواده‌ها نیز در مواجهه با مشاغل پرریسک تحت استرس قرار گرفته‌اند و این باعث نارضایتی از چنین مشاغلی می‌شود. همچنین ناآشنایی خانواده‌ها با شرایط شغلی و مأموریت‌های سازمانی، رضایت آن‌ها را از ادامه تحصیل فرزندانشان در این رشته‌ها کاهش داده و فشار روانی که بر دانشجویان خلبانی وارد می‌شود منتج به ناتمامی مراحل آموزشی خواهد شد. وضعیت اقتصادی کشور نسبت به کشورهای توسعه‌یافته، چالش‌هایی در اجرای مدیریت استعداد ایجاد کرده است؛ زیرا جذب و نگهداشت استعدادها نیازمند تأمین نیازهای مالی آن‌هاست. همچنین، توسعه نابرابر اقتصادی در نقاط مختلف کشور، دسترسی افراد به امکانات آموزشی را

مختل کرده و بر توسعه هوش منطقی، بدنی و هیجانی، کسب دانش و مهارت‌های لازم برای شغل خلبانی تأثیر زیادی داشته است.

- **تصویر عمومی از سازمان:** آگاهی متقاضی از انتظارات سازمان در مرحله گزینش، سبب می‌شود که در همین ابتدا و بدون ایجاد هزینه اضافی، متقاضی تصمیم بگیرد که با توجه به انتظارات از او، وارد مرحله گزینش شود. همچنین، آگاهی جامعه از مشاغل سازمان دو پیامد را به دنبال دارد: اول آنکه جوانان علاقه‌مند به یک شغل خاص مانند خلبانی را به شرکت در گزینش‌ها ترغیب می‌کند. دوم آنکه با توجه به آگاهی از مزایا و مشکلات شغلی، تصمیم‌گیری را برای پیوستن به سازمان برای متقاضی آسان‌تر می‌کند و از هزینه‌های بعد از پیوستن و آشنا شدن با شرایط شغلی جلوگیری به عمل می‌آورد. چنانچه این تصویر در جامعه شکل بگیرد که پیوستن به این سازمان با ارزش است و سازمان در تمامی مراحل شغلی از کارکنان خود حمایت می‌کند و در میان مشاغل ارزش بسیار زیادی دارد، متقاضیان بیشتری جذب می‌شوند.

۳. عوامل سازمانی

- **قوانین و مقررات دولتی:** داشتن یک سند راهبردی برای گزینش، یکی از اولویت‌های اساسی برای هر سازمان است. سند راهبردی‌ای که مبتنی بر تعاریف دقیق و حقیقی باشد و چشم‌اندازی مبتنی بر راهبرد، رسالت و مأموریت سازمان داشته باشد؛ به گونه‌ای که گام‌های راهبردی سازمان در چارچوب مدیریت استعداد مشخص شود. می‌توان با وضع قوانین تسهیل‌کننده در گزینش و کاهش بوروکراسی اداری برای جذب افراد با استعداد به سازمان کمک کرد و در صورت نیاز نقشه‌راه با توجه به این اسناد بالادستی بازنگری شود.
- **انتصاب و انتخاب برنامه‌مدار:** در ابتدای گزینش برای هر شغل باید شرایط احراز آن به دقت تعیین شود و برای گزینش در این شغل تحلیل راهبردی انجام شود. یکی از مسائل مهم در شغل خلبانی، مشخص بودن کارراه یا مسیر پیشرفت شغلی برای متقاضیان است تا به صورت شفاف بدانند در آینده چه نوع مشاغلی را می‌توانند عهده‌دار شوند یا با چه نوع هواپیماهایی می‌توانند پرواز کنند. این مشخص بودن، به جذب متقاضی برای پیوستن به سازمان کمک می‌کند. نتایج استعدادسنجی در مرحله گزینش را می‌توان در پرونده خدمتی ثبت کرد و با توجه به میزان توسعه فرد در حین آموزش، بعد از فارغ‌التحصیلی در تصمیم‌گیری برای سپردن مشاغل یا نوع هواپیماهایی که می‌تواند با آن پرواز کند، بهره برد.
- **هویت و برند سازمانی:** شهرت یک سازمان و همچنین وضعیت مالی آن، می‌تواند بر توانایی جذب کاندید مؤثر باشد. برند شغلی و بالا بودن جایگاه سازمانی یک شغل، در انتخاب آن برای متقاضیان اهمیت زیادی دارد. فرد برای کسب موقعیت بهتر شغلی، حتی حاضر است رشته خود را به رشته خلبانی تغییر دهد و برای رسیدن به این جایگاه بیشتر تلاش کند. جایگاه و محبوبیت اجتماعی یک شغل، هرچه بالاتر باشد، در اجتماع از احترام بیشتری برخوردار خواهد بود که همین موضوع می‌تواند متقاضی را برای پیوستن به سازمان ترغیب کند.
- **محدودیت منابع:** یکی از مسائل بسیار مهم، محدودیت زمانی برای اجرای مراحل گزینش و اعلام نتایج آن است. شغل خلبانی به عنوان شغل خاص با محدودیت منابع انسانی متخصص برای اجرای گزینش و همچنین محدودیت منابع انسانی متقاضی برای استخدام روبه‌رو است و این محدودیت، فقط مخصوص ایران نیست، بلکه

در تمامی کشورها نیز این محدودیت وجود دارد. با توجه به اینکه شغل خلبانی به انجام آزمون‌های مختلف و به‌خصوص معاینات پزشکی خاص نیاز دارد، هزینه اجرای گزینش به‌شدت بالا می‌رود و محدودیت بودجه سازمان‌ها را برای اجرای گزینش‌های تخصصی با محدودیت روبه‌رو می‌سازد.

- **تناسب مبتنی بر سازمان:** هدف از گزینش، شناسایی افرادی است که قادرند تخصص خود را در حوزه‌ای خاص توسعه دهند. این افراد به هر دو تناسب شغلی و سازمانی نیازمندند. از طرفی با توجه به ماهیت شغل خلبان نظامی، کسانی که در این شغل فعالیت می‌کنند، هم باید با تجهیزات و تکنولوژی روز آشنا باشند و هم در شرایط پُراسترس، مانند شرایط جنگی، باید بتوانند عملکرد خوبی از خود نشان دهند. گزینش متقاضیان این شغل، باید با الزامات شغلی و مأموریت و اهداف سازمان متناسب باشد. یکی از مراحل که می‌توان دیدگاه متقاضیان را با راهبرد و فرهنگ سازمانی آشنا کرد، مراحل انجام گزینش و بریفینگ‌های تخصصی برای متقاضیان است. یکی از مسائل مرتبط برای خدمت در مراکز نظامی، موضوع سلسله‌مراتب فرماندهی، اجرای دستورها، انتقال به شهرهای مختلف و مسائل مرتبط با یک فرد نظامی است. متقاضیان شغل خلبانی شکاری، باید با این قوانین سازمانی آشنا شوند.

۴. عوامل فرهنگی

- **فرهنگ ملی و تنوع قومیتی:** برخی از تحقیقات چگونگی تأثیر عوامل فرهنگی بر ارتباطات خلبان و ایمنی در خطوط هوایی را بررسی کردند. طبق نظر کارشناسان، عوامل فرهنگی ممکن است باعث ایجاد نتایج متناقض برای تست مکانیزم دفاعی شوند و مشکلاتی را برای استفاده از معیارهای شخصیتی در گزینش به‌وجود آورند. این تحقیقات، تأثیر بالقوه فرهنگ‌های حرفه‌ای خلبانان، فرهنگ سازمان‌ها و فرهنگ‌های ملی و تأثیر بالقوه آن‌ها بر مدیریت تهدیدها و خطا و ایمنی هوانوردی را توصیف کرده‌اند. وقتی ساختار فرماندهی، تسهیم اطلاعات و جو سازمانی را در میان شرکت‌های هوایی مشاهده می‌کنید، بین ملت‌ها و درون اقوام مختلف تفاوت‌هایی وجود دارد. تنوع فرهنگی و قومیتی ایران سبب شده است که جامعه آماری همگونی نداشته باشیم تا از آزمون‌های شخصیت، نتیجه متقنی را استخراج کنیم. یکی از شکاف‌های فرهنگی ایجاد شده در کشور، تغییر فرهنگ نسل‌هاست. خلبان نظامی می‌بایست عرق ملی داشته باشد. چون شغلی است که برای خانواده، جامعه و کشور، امنیت تولید می‌کند و تعصب ملی، در گزینش خلبان نظامی، مؤلفه‌ای تأثیرگذار است؛ اما این معیارهای فرهنگی، در حال حاضر در جوانان خیلی کم‌رنگ شده و منطق جای آن را گرفته است.
- **جو و فرهنگ سازمانی:** متقاضی شغل خلبانی باید با فرهنگ، ارزش‌ها و هنجارهای سازمان تناسب داشته باشد. نقش اصلی گزینش این است که اطمینان حاصل شود که داوطلب با سازمان تناسب فرهنگی خوبی دارد. استخدام کارکنان با انگیزه‌ای که با فرهنگ سازمانی هماهنگ هستند، می‌تواند ضمن کاهش مشکلات انضباطی، هزینه‌های مربوط به جایگزینی کارمندانی که سازمان را ترک می‌کنند، کاهش دهد. یکی از مسائل مهم در جذب و نگهداشت استعدادها، حمایت سازمان از استعدادهاست. اگر متقاضی این فرهنگ سازمانی را احساس کند، برای پیوستن او به سازمان تأثیر چشمگیری خواهد داشت.

۵. عوامل شغلی

- **جذابیت شغلی:** یکی از عواملی که عملکرد آموزشی خلبان را پیش‌بینی می‌کند، میزان علاقه متقاضی است. اگر داوطلب به شغل خلبانی علاقه داشته باشد، برای رسیدن و موفقیت در آموزش‌ها، تلاش مضاعفی از خود نشان خواهد داد و تمامی سختی‌ها را به جان خواهد خرید. با ایجاد جذابیت شغلی، می‌توانیم تعداد متقاضیان را برای گزینش افزایش دهیم. یکی از راه‌های ایجاد جذابیت شغلی، تناسب حقوق و مزایا با میزان سختی شغل است. در مشاغل تخصصی بسیار پُرسر و نیازمند به شایستگی‌های ویژه، مانند خلبانی، برای جذب متقاضیان مناسب، به‌خصوص نسل جوان، می‌بایست بین جبران خدمات و سختی شغل، تناسب وجود داشته باشد.
- **تناسب بین شاغل و الزامات شغل:** فرایند گزینش منابع انسانی، ایجاد تناسب بین شغل و شاغل است. باید به فرد مسئولیتی واگذار شود که برای او مناسب است. شغل‌های بسیار پُرسر و نیازمند خلبانی که به مهارت‌های خاص نیازمند است و محیط کار آن خطرناک است، گزینش ضعیف می‌تواند عواقب شدیدی داشته باشد؛ بنابراین باید میزان تناسب شایستگی‌های داوطلب با سطح شایستگی مورد نیاز برای شغل مدنظر سنجیده شود. اگر این شایستگی‌ها وجود نداشته باشد، شخص قادر نخواهد بود این شغل را ادامه بدهد. هدف از نیروی هوایی، تربیت خلبان شکاری است و می‌بایست متقاضیانی جذب شوند که در آینده بتوانند به‌عنوان خلبان شکاری، مأموریت‌های واگذار شده را انجام دهند.
- **تجزیه و تحلیل شغلی:** در تحلیل شغلی، در نظر گرفتن بستر سازمانی وسیعی که خلبانان در آن با خدمه پرواز و سایر افراد، مانند کنترل‌کننده‌های ترافیک هوایی، گروه نگهداری، دیسپچ و... در ارتباط هستند، بسیار حائز اهمیت است. مسئله پُراهمیت دیگر در تحلیل شغلی خلبان، ارتباط او با تجهیزاتی است که در لبه فناوری قرار دارند و اینکه خلبان باید بتواند با این تجهیزات به‌درستی کار کند. فهرست عوامل بالقوه برای عملکرد شغلی موفق (استانداردهای شغلی)، مانند سطح تسلط، استعداد و شایستگی‌های مورد نیاز برای دانشجوی خلبانی، بایستی با توجه به ماهیت و ویژگی‌های شغلی تعیین شود تا سازمان را قادر سازد که بهترین خلبانان را از خلبانان خوب متمایز کند. خلبان به غیر از سختی شغل، در سازمان‌هایی مانند نیروی هوایی با توجه به نوع هواپیما و واگذاری مأموریت‌های مختلف، به انتقال و سکونت در شهرهای مختلف در طول خدمت نیاز دارد که بایستی در تحلیل شغلی در نظر گرفته شود.

۶. شایستگی‌ها

- **شایستگی روانی - حرکتی:** یکی از شایستگی‌های مورد نیاز خلبان، هوش ذاتی در انجام موفق مانورهای پروازی است؛ بدین معنا که با توجه به تغییر نشانگرهای داخل کابین یا با دیدن تغییر وضعیت هواپیما در فضا، بتواند به‌طور هم‌زمان فرمان‌ها را کنترل و هواپیما را در مسیر مشخص شده هدایت کند. این توانایی مهارت پروازی نامیده می‌شود. مهارت پروازی به‌عنوان استعداد و هوش خلبانی نیز در کانون توجه قرار دارد. مهارت پروازی، از شایستگی‌هایی مانند توانایی روانی - حرکتی (حرکات عضلانی ناشی از عمل فکری، هماهنگی چشم‌ها و دست‌ها) و سرعت واکنش نشئت می‌گیرد. خلبان بایستی هماهنگی بسیار خوبی بین مغز و اندام‌های حسی و حرکتی خود داشته باشد. زمان واکنش هم‌بستگی متوسطی را با هوش اندازه‌گیری شده متقاضی نشان می‌دهد.

سرعت ادراکی، سرعت در پردازش اطلاعات و سرعت رسانای عصبی، باعث می‌شود که خلبان بتواند در زمان کمتری به محرک‌ها پاسخ دهد. واکنش سریع و دقیق به محرک‌های اطراف جهت جلوگیری از سوانح، الزامی برای خلبان است.

• **شایستگی هوانوردی:** مهارت‌هایی که به‌صورت مستقیم در عملکرد پروازی تأثیرگذارند، مانند تحلیل مأموریت یا برنامه‌ریزی پرواز، هشپاری از موقعیت (آگاهی از وضعیت)، عملکرد تحت بار اضافه و هوش فضایی (جهت‌شناسی) را با توجه شباهت‌هایشان می‌توان به‌عنوان شایستگی‌های هوانوردی طبقه‌بندی کرد. خلبان باید بتواند مأموریت واگذاری را تحلیل و قبل از پرواز، نحوه انجام آن را برنامه‌ریزی کند. آگاهی از موقعیت جغرافیایی و وضعیت هواپیما، از بدیهی‌ترین توانایی‌های مورد نیاز خلبان است. بدون آگاهی از موقعیت جغرافیایی و وضعیت سیستم‌های هواپیما، خلبان به‌راحتی دچار اشتباه می‌شود و ممکن است مسیر پروازی را گم کند یا در خصوص کارکرد سیستم‌های هواپیما تصمیم اشتباه بگیرد. عملکرد تحت بار اضافه، توانایی و مقابله با موقعیت‌های استرس‌زا، یکی دیگر از مهارت‌های اصلی لازم برای خلبان است. خلبان باید بتواند در موقعیت اضطراب و در حالت‌هایی که هواپیما دچار آسیب یا اشکال شده است، به خود مسلط شود و هواپیمای خود را کنترل کند. مسیریابی افقی، جهت‌یابی و ادراک سه‌بعدی با «استعداد جهت‌یابی فضایی» مرتبط هستند. این استعداد در کنترل ردیابی و تعقیب مسیر هواپیما با عملکرد آموزش در پرواز، ارتباط مستقیمی دارد. اگر خلبان در خصوص وضعیت هواپیمای خود هشیار نباشد و نتواند مسیر هواپیما را کنترل کند، ممکن است هواپیما را به‌سمت واماندگی یا شرایط خارج از توانایی کنترل هدایت کند.

• **شایستگی شخصیتی:** خلبان نظامی با توجه به محدودیت‌ها، دوری از خانواده و بار کاری سنگین، باید توانایی مدیریت مشکلات و تاب‌آوری لازم برای انجام مأموریت‌ها را داشته باشد. نحوه برخورد، خلق‌وخوی و شخصیت خلبان در تعامل با دیگران، مانند کمک‌خلبان، خدمه پرواز و کنترل‌کننده‌های هوایی، بر عملکرد شغلی او تأثیرگذار است. شخصیت برون‌گرا یکی از شاخصه‌های خلبان است تا بتواند با دیگر کارکنان ارتباط مثبت و صمیمانه‌ای برقرار کند. سلامت روانی، عدم پرخاشگری، عدم خودشیفتگی و ثبات عاطفی، از شرایط مهم برای این شغل است. عدم سلامت روانی در گذشته، به سوانحی مانند حادثهٔ لوفت هانزا در سال ۲۰۱۲ منجر شده است. تعهد شغلی و وظیفه‌شناسی نیز از دیگر ویژگی‌های خلبانان موفق است. خلبان باید به ریسک نگرش مثبت داشته باشد؛ زیرا افراد محتاط یا کسانی که تمایلی به ریسک ندارند، نمی‌توانند در مشاغل پرخطری مانند خلبانی دوام بیاورند و تحت فشار روانی نشئت گرفته از شغل، آن را ترک خواهند کرد. در شغل خلبان شکاری، شجاعت در انجام مأموریت، از دیگر ویژگی‌های ضروری است. استقبال از تغییرات و پذیرش تجارب جدید، از ویژگی‌های لازم برای موفقیت در آموزش است؛ زیرا افرادی که در برابر تغییرات مقاومت می‌کنند، در محیط‌های جدید آموزش پروازی دچار مشکل خواهند شد. انگیزهٔ زیاد نیز در عملکرد شغلی نقش تعیین‌کننده‌ای دارد؛ کسانی که بی‌انگیزه هستند، در برابر سختی‌های شغل خلبانی تسلیم می‌شوند و آن را رها می‌کنند. تلاش و پشتکار نیز برای موفقیت در مراحل آموزشی ضروری است. صداقت در گزینش، می‌تواند از بروز مشکلات آینده جلوگیری کند و در زمان فعالیت، خلبان با بیان صادقانهٔ مشکلات، می‌تواند از وقوع سوانح جلوگیری کند. تعامل، سازگاری و انطباق‌پذیری نیز از

ویژگی‌های دیگر خلبان موفق است؛ زیرا بسیاری از دانشجویان به دلیل ناسازگاری با محیط‌های شغلی، از دوره آموزشی حذف شده‌اند. در نتیجه، شخصیت و روحیه متقاضی باید با شغل خلبانی و کار در محیط‌های نظامی سازگار باشد.

- **شایستگی جسمانی:** یکی از تفاوت‌های اساسی رشته خلبانی با سایر رشته‌ها، اهمیت فیزیولوژی و سلامت جسمانی متقاضیان است. این افراد باید معاینه‌های پزشکی اختصاصی هوانوردی را با موفقیت سپری کنند. تناسب اندام نیز از دیگر مباحث مهم این رشته است؛ زیرا کابین هواپیما بر اساس اندازه‌های استاندارد بدنی خلبان طراحی شده است و متقاضیان باید در این محدوده قرار بگیرند تا به راحتی در کابین فعالیت کنند.
- **شایستگی شناختی:** توانایی یادگیری علوم هوانوردی و درک پدیده‌های مرتبط با آن که شامل علوم مانند فیزیک، ریاضی، روان‌شناسی و آیرودینامیک است، بر سرعت یادگیری و کاهش مدت دوره آموزشی خلبانی تأثیر مستقیمی دارد. عشق و علاقه به یادگیری، در موفقیت متقاضیان نقش مهمی دارد و به توسعه فردی آن‌ها کمک می‌کند. خلاقیت بسیار که به خلبانان شکاری در درگیری‌های هوایی برتری می‌دهد، همراه با توانایی تجزیه و تحلیل مسائل و محاسبه مسافت و زمان و مقادیر، از مهارت‌های اساسی خلبانان است. این مهارت‌ها به درک ریاضی و مکانیکی و ارتباط مستقیم با هوش منطقی نیازمندند. همچنین حافظه و توجه به جزئیات، مانند مقادیر حداقل و حداکثر، پاسخ به مکالمات رادیویی و توالی انجام کارها در پرواز، بسیار حیاتی است.
- **شایستگی اجتماعی:** سوانح هوایی بیشتر به دلیل مشکلات در برقراری ارتباط و هماهنگی در کابین رخ می‌دهند تا فقدان دانش یا مهارت فنی. مهارت‌های بین فردی که به مهارت‌های اجتماعی تبدیل شده‌اند، در ایمنی هواپیماهای پیچیده نقش حیاتی دارند. خلبانان باید توانایی برقراری ارتباط مؤثر و نفوذ بر دیگران را داشته باشند. همکاری با کادر فنی، برج مراقبت و دیگر کارکنان پرواز، از نیازهای اساسی شغل خلبانی است. خلبانان باید بتوانند در شرایط کار تیمی و در پروازهای جمعی نظامی هماهنگ عمل کنند. توانایی تصمیم‌گیری درست در موقعیت‌های بحرانی، رهبری و مدیریت خدمه پرواز می‌تواند سرنوشت پرواز را تعیین کند.

۷. پیش‌بینی‌کننده‌ها

- **داده‌های زندگی نامه و بررسی سوابق:** با گرفتن شرح حال و بیوگرافی متقاضی، می‌توان اطلاعاتی را درباره سوابق شخصی، خانوادگی و خصوصیات اخلاقی به دست آورد. این اطلاعات به شناسایی بیماری‌های موروثی یا مشکلات شخصیتی کمک خواهد کرد. سوابق درسی، رشته تحصیلی و نمره‌های دیپلم با ظرفیت یادگیری، توانایی محاسباتی و هوش منطقی متقاضی رابطه مستقیمی دارند. سن و تجربه‌های شغلی، مانند ساعت پرواز با عملکرد شغلی رابطه نسبتاً قوی دارند.
- **مصاحبه شغلی:** مصاحبه‌ها روش فراگیری در گزینش خلبان نظامی و غیرنظامی هستند. شواهد تجربی قوی نشان می‌دهد که مصاحبه‌های ساختاریافته، پیش‌بینی‌کننده‌های معتبری برای عملکرد شغلی آینده هستند. مؤثرترین مصاحبه برای سنجیدن رفتار متقاضی در خصوص موقعیت‌هایی که فرد ممکن است در شغل با آن مواجه شود، مصاحبه توصیف رفتار است. آزمون‌های جامع و ترکیب نمره‌های این آزمون‌ها، اعتبار گزینش را برای پیش‌بینی عملکرد آموزشی و شغلی افزایش می‌دهد.

- **آزمون‌های چند وظیفه‌ای مبتنی بر کامپیوتر:** آزمودن هماهنگی چند اندام، معمولاً از طریق آزمون روانی - حرکتی انجام می‌پذیرد. آزمون‌های روانی - حرکتی، معمولاً سرعت و دقت را اندازه‌گیری می‌کنند. مطالعات سودمندی آزمون‌های روانی - حرکتی را در برابر آزمون توانایی شناختی سنتی، برای پیش‌بینی موفقیت آموزش پرواز نشان داده‌اند. آزمون‌های روانی - حرکتی را می‌توان بر اساس آزمون‌های مبتنی بر کامپیوتر انجام داد. آزمون‌های مبتنی بر کامپیوتر برای غربالگری استعداد خلبانان، از ادغام چندین وظیفه مختلف (آزمون شنیداری، آزمون مسیریابی هواپیما، آزمون شرایط اضطراری در متن و برقراری ارتباط) و برای اندازه‌گیری توانایی یک نامزد برای هماهنگ کردن مؤثر منابع ذهنی در کابین خلبان استفاده می‌شود.
- **آزمون استعداد و هوش هوانوردی:** آزمون‌های استعداد خلبانی، معمولاً شامل آزمون‌های دانش هوانوردی، هوش مأموریت‌محور و مهارت‌های شناختی هستند. آزمون دانش هوانوردی که اطلاعات عمومی و دانش شغلی مرتبط با ادراک دقیق و اطلاعات هوانوردی را می‌سنجد، در پیش‌بینی عملکرد آموزشی بسیار معتبر است. این آزمون‌ها توانایی شناختی و دانش شغلی خلبانان را ارزیابی می‌کند و برای موفقیت در آموزش و عملکرد شغلی پیش‌بینی‌کننده‌های مؤثری هستند. آزمون‌های شناختی نیز مهارت‌های کلامی، ریاضی، درک مکانیکی و توانایی فضایی متقاضیان را ارزیابی می‌کند و در پیش‌بینی عملکرد شغلی اعتبار زیادی دارد. همچنین آزمون‌های هوش و استعداد هوانوردی، به‌عنوان بخشی از گزینش خلبانان نظامی استفاده می‌شوند تا داوطلبان بر اساس مأموریت‌ها ارزیابی و انتخاب شوند.
- **شبیه‌سازی نمونه شغلی:** آزمون‌های نمونه کار به‌دلیل هزینه کم و کارایی زیاد، برای گزینش خلبانان بسیار مطلوب هستند. این آزمون‌ها با استفاده از شبیه‌سازی پرواز، برای سنجش مهارت و استعداد متقاضیان در برنامه‌های آموزشی مقدماتی پروازی به‌کار می‌روند. آزمون‌های شبیه‌ساز، توانایی شغلی مانند پرواز با نشان‌دهنده‌ها را ارزیابی می‌کنند و می‌توانند اعتبار آزمون‌های شناختی را افزایش دهند. یکی از بهترین روش‌ها برای گزینش خلبان، ایجاد مراکز گزینش با استفاده از شبیه‌سازهای پرواز است که به‌کمک آن‌ها عملکرد شغلی، ویژگی‌های شخصیتی، تعاملات اجتماعی و کارایی متقاضیان در کار تیمی ارزیابی می‌شود.
- **آزمون شخصیت:** آزمون‌های شخصیت با استفاده از الگوهای تفکر و احساس و رفتار متقاضی، تطابق او با الزامات شغلی خاص یا محیط کاری را اندازه‌گیری می‌کند. آزمون شخصیت اکنون به‌عنوان روش نسبتاً مؤثر گزینش تلقی می‌شود و ویژگی‌های مرتبط با عملکرد شغلی را ارزیابی می‌کند. نتایج بیش از ۱۰۰ سال تحقیق و بررسی، از استفاده از آزمون استعداد و روان‌سنجی برای گزینش خلبانان حمایت می‌کند.
- **آزمون‌های سلامت جسمانی:** آزمون‌های توانایی فیزیکی برای مشاغلی که استعداد به ابعاد فیزیکی کار مرتبط می‌شود، اعتبار پیش‌بینی عملکرد شغلی را افزایش می‌دهد. معاینه‌های پزشکی برای اطمینان از تناسب متقاضی با الزامات شغلی خلبان لازم الاجراست. همچنین برای مشاغل حساس به ایمنی، مانند خلبان، آزمایش مواد مخدر را مناسب می‌دانند.

۸. دست‌آوردها

- **بهره‌وری سازمان:** یکی از مزایای استعدادیابی قبل از استخدام در رشته خلبان نظامی، کاهش هزینه آموزش

است. آموزش خلبانی در بین تمامی رشته‌های تحصیلی، بیشترین هزینه را به خود اختصاص داده است. داشتن شایستگی‌های مورد نیاز در آموزش خلبانی می‌تواند به کم‌شدن نرخ ضایعات در آموزش کمک کند. کاهش کوچک در نرخ ضایعات آموزشی، می‌تواند به صرفه‌جویی در هزینه‌ها منجر شود. افراد با استعداد می‌توانند عملکرد سازمانی را به‌شدت تغییر و ارتقا دهند. اگر نیروی هوایی به استعدادهای مرتبط با مأموریت خود دست یابد و متقاضیانی که با سازمان تناسب دارند، گزینش شوند، به رضایت شغلی بیشتری دست می‌یابند و این تناسب، به عملکرد بهتر در بسیاری از زمینه‌ها منجر می‌شود و در بخش خلبانی، توان رزم نیروی هوایی و اقتدار هوایی کشور را افزایش می‌دهد.

- **موفقیت آموزشی و عملکرد شغلی:** تحقیقات نشان داده است که کسب نمره‌های بالاتر در آزمون‌های گزینش خلبانی، احتمال موفقیت در به اتمام رساندن آموزش جت را بیشتر می‌کند. همچنین ساعات آموزش پرواز کمتر برای تکمیل آموزش مورد نیاز است. تجزیه و تحلیل وظایف خلبان می‌تواند به شناسایی مؤلفه‌های شغلی خاصی منجر شود که عملکرد خلبانان را پیش‌بینی می‌کند.
- **توسعه استعداد:** هدف از گزینش، شناسایی افرادی است که قادرند در حوزه‌ای خاص تخصص خود را توسعه دهند؛ به این معنا که متقاضی ظرفیت توسعه فردی و قابلیت ارتقا را داشته باشد. گزینش نامطلوب متقاضیان، سبب می‌شود متقاضیانی وارد سازمان شوند که یا نتوانند توانمندی‌های خود را در حوزه‌های خاص توسعه دهند یا برای این توسعه، سازمان باید زمان و هزینه بیشتری صرف کند؛ از این رو خطای گزینش با آموزش جبران نمی‌شود.
- **ارتقای ایمنی:** یک تصمیم در گزینش ضعیف، می‌تواند عواقب شدیدی داشته باشد. یکی از هزینه‌های آشکار انتخاب نامناسب خلبانان، ریسک به وجود آمدن فاجعه انسانی است. سرنوشت خدمه پرواز و مسافران و تجهیزات گران‌قیمت، در دستان خلبان است. عوامل انسانی بیش از نقص در تجهیزات یا خرابی در سیستم‌های هواپیما، در سوانح هوایی نقش داشته‌اند. بررسی سوانحی که به علت اشتباه خلبان به وقوع پیوسته است، نشان داده است که یکی از استعدادهای مورد نیاز خلبان ضعیف بوده است.

۹. معتبرسازی گزینش

- **عدالت در گزینش:** انصاف و عدالت فراتر از قانونی بودن است. عدالت در جوامع متقاضی سفت‌وسخت مانند خلبانان، می‌تواند بر شهرت یک سازمان و توانایی آن برای جذب کاندید مؤثر باشد. آن‌ها هرگونه تضادی احساس کنند، بر انگیزه و اشتیاقشون به‌شدت اثرگذار است. از دیدگاه متقاضیان، رویه‌های گزینش زمانی عادلانه‌تر دیده می‌شوند که باور کنند به آن‌ها فرصتی برای نشان دادن مهارت‌ها و شایستگی‌ها داده می‌شود. اگر افراد باور کنند که آزمون، عادلانه غربال نمی‌کند، از انگیزه آن‌ها برای تلاش در انجام آزمون کاسته می‌شود و در نتیجه، نمره‌های آن‌ها کاهش پیدا می‌کند، حتی اگر این افراد مهارت‌های لازم برای انجام کار را داشته باشند. ناعادلانه حذف کردن متقاضیان، از اعتبار گزینش می‌کاهد.
- **کاربردپذیری آزمون (مطلوبیت):** هدف از فرایند گزینش برای یک سازمان، انتخاب افرادی است که در سطح مطلوبی از عملکرد شغلی باشند. فرایند گزینش زمانی برای سازمان‌ها مطلوب خواهد بود که در برابر هزینه صرف

شده برای فرایند گزینش، به اهداف سازمانی خود رسیده باشند؛ از این رو ارزیابی فرایند گزینش براساس روشی منظم، برای تعیین میزان دستیابی به اهداف سازمانی الزامی است. کاربردپذیری گزینش به روش‌های استاندارد و به‌روز نیاز دارد.

- **توانمندی گزینشگران:** کنشگران مؤثر در استعدادیابی، بایستی از توانمندی، آگاهی و تخصص لازم در حوزهٔ خلبانی برخوردار باشند. همچنین از راهبرد، اهداف و مأموریت سازمان آگاه باشند تا بتوانند هم متقاضی را در زمینهٔ فرهنگ و الزامات سازمان راهنمایی کنند و هم افراد متناسب با تخصص و نیازمندی سازمان برگزینند. در حقیقت خاک خوردهٔ این گود و کارشناس این حوزه باشند تا به‌درستی پارامترهای گزینش را تعیین و عیار متقاضیان را متناسب با الزامات شغلی بسنجند.
- **اعتبار و قابلیت اطمینان آزمون (روایی و پایایی):** در برخی کشورها اثبات اعتبار روش‌های گزینش، ضرورت قانونی است. اعتبار گزینش نشان می‌دهد که افراد دارای نمره‌های بیشتر، در شغل نیز بهتر عمل می‌کنند. پایایی گزینش یعنی تا چه اندازه آزمون، مصاحبه یا روش‌های دیگر انتخاب در طول زمان نتایج مشابهی دارند. دستیابی به اهداف، فرایند گزینش را معتبر و اتکاپذیر می‌کند و سبب مطلوبیت آن برای سازمان می‌شود.
- **تناسب پیش‌بینی‌کننده‌ها با عملکرد شغلی:** سازمان‌ها باید بتوانند روش‌های گزینش صحیح را شناسایی و معین کنند که کدام آزمون‌ها یا معیارهای شایستگی شغلی متناسب است. پیش‌بینی‌کننده‌ها باید معیارهای قابل‌اعتمادی برای سنجش یک یا چند شایستگی ضروری باشند و به‌دقت پیش‌بینی کنند که چه کسی کار را به‌خوبی انجام خواهد داد. روش‌های گزینش داوطلبان خلبانی، راه‌هایی برای پیش‌بینی فارغ‌التحصیلی متقاضیان از آموزش‌های خلبانی هستند.

نتیجه‌گیری

یافته‌های این پژوهش نشان داد که مدیریت استعداد در حوزهٔ هوانوردی به ایجاد یک مخزن استعداد با روش و راهبردهای مناسب برای جذب جوانان مشتاق و با استعداد به این حوزه نیازمند است. همچنین موفقیت در گزینش خلبانان به عوامل مختلفی وابسته است، از جمله: سیاست‌گذاری‌های مناسب، عوامل محیطی (برون سازمانی)، عوامل سازمانی، عوامل فرهنگی و عوامل شغلی. وضعیت اقتصادی و روانی جامعه، در پذیرش مشاغل با ریسک بالا، به‌ویژه خلبانی تأثیر بسزایی دارد. مشکلات اجتماعی و اقتصادی موجود می‌شود که تاب‌آوری اجتماعی کاهش یابد که این مسئله، به‌وضوح در کاهش تعداد متقاضیان و ناتمام ماندن دوره‌های آموزشی در رشتهٔ خلبانی مشهود است. بسیاری از تحقیقات اخیر نشان می‌دهند که وضعیت‌های روانی و اقتصادی جامعه، در جذب نیرو به مشاغل پرریسکی مانند خلبانی نقش کلیدی دارد. این یافته‌ها تأکید دارند که ایجاد تصویر مثبت از سازمان‌ها و اطلاع‌رسانی شفاف دربارهٔ انتظارات شغلی، می‌تواند به جلب اعتماد افراد و افزایش تمایل به انتخاب چنین مشاغلی کمک کند (هیل، کوسف و ون شایک^۱، ۲۰۱۹). علاوه‌براین، ارائهٔ حمایت‌های روانی به خانواده‌ها و کاهش نگرانی‌های مرتبط با ماهیت پُرخطر این مشاغل، به شکل مؤثری فشارهای روانی را کاهش می‌دهد و در

نتیجه، میزان ترک تحصیل یا انصراف از آموزش را به حداقل می‌رساند (مدرسه کسب و کارهاروارد^۱، ۲۰۲۱). همچنین تدوین قوانین و مقررات دولتی تسهیل‌کننده، انتخاب و انتصاب برنامه‌محور، هویت و برند سازمانی، محدودیت منابع و تناسب مبتنی بر سازمان، از عوامل مؤثر در استعدادیابی متقاضیان خلبانی به‌شمار می‌روند؛ به‌ویژه در مشاغل تخصصی و پُریسکی مانند خلبانی، آشنایی متقاضیان با فرهنگ سازمانی و الزامات شغلی، قبل از آغاز فرایند گزینش، می‌تواند در موفقیت نهایی تأثیر بسزایی داشته باشد (مارتینوسن وهانتر، ۲۰۱۷؛ بارترام^۲، ۲۰۰۵).

نتایج این پژوهش نشان داد که فرهنگ ملی و تنوع قومیتی، به‌عنوان عوامل کلیدی در ایجاد تعاملات مؤثر بین خلبانان و بهبود ایمنی عملیات هوایی، بایستی در کانون توجه قرار گیرد؛ زیرا فرهنگ‌های مختلف می‌توانند بر رفتارهای فردی و سازمانی تأثیر بگذارند. جذابیت شغلی یکی دیگر از عوامل کلیدی در جذب متقاضیان به‌شمار می‌رود. علاوه‌براین، اهمیت جو و فرهنگ سازمانی، در گزینش خلبانان نیز در این پژوهش بررسی شده است. نتایج نشان می‌دهد که هماهنگی متقاضیان با فرهنگ سازمانی، بر موفقیت آن‌ها در شغل خلبانی و همچنین، کاهش مشکلات انضباطی و هزینه‌های جانبی تأثیر مستقیمی دارد (براون و لیو^۳، ۲۰۲۲).

تحقیقات نشان داده‌اند که علاقه به شغل، به‌ویژه در مشاغلی که ریسک زیادی دارند، مانند خلبانی، می‌تواند بر عملکرد آموزشی و موفقیت در آموزش‌های تخصصی تأثیر چشمگیری داشته باشد (فلایت پرو^۴، ۲۰۲۳).

در فرایند استعدادیابی و گزینش خلبانان، اهمیت شایستگی‌های چندگانه، محور اصلی گزینش در نظر گرفته می‌شود. تمامی مراحل و ابزارهای گزینش باید موجب انتخاب متقاضیانی با این شایستگی‌های محوری شود. شایستگی‌های روانی - حرکتی، مانند هماهنگی چشم و دست و نیز، واکنش سریع به تغییرات محیطی، در کنار توانمندی‌های شناختی، شخصیتی، جسمانی و اجتماعی، از جمله عوامل کلیدی برای موفقیت خلبانان محسوب می‌شوند. این نتایج با یافته‌های گذشته که بر اهمیت شایستگی‌های هوانوردی برای انتخاب خلبانان موفق تأکید دارند، هم‌راستا است (هلمریچ و مریت^۵، ۲۰۱۷).

داده‌های زندگی‌نامه و بررسی سوابق، آزمون‌های جامع، آزمون‌های چندوظیفه‌ای مبتنی بر کامپیوتر، آزمون استعداد و هوش هوانوردی، شبیه‌سازی نمونه شغلی، آزمون شخصیت و آزمون‌های سلامت جسمانی ابزارها و پیش‌بینی‌کننده‌های کلیدی برای گزینش خلبانان هستند. بررسی‌های انجام‌شده در این تحقیق، به‌وضوح بر اهمیت اعتبار، عدالت و کاربردپذیری آزمون‌ها در فرایند گزینش تأکید می‌کند. یکی از عوامل بسیار مهم تأثیرگذار بر موفقیت گزینش خلبانان نمایش شفافیت، رعایت عدالت و فرصت‌های پیشرفت، به‌ویژه در صنعت هوانوردی است.

در نهایت، فرایند موفق در گزینش خلبانان، می‌تواند در بهره‌وری سازمان، موفقیت آموزشی، توسعه استعداد و ارتقای ایمنی پرواز تأثیر بسیار چشمگیری داشته باشد. این یافته با پژوهش‌های پیشین مانند مارتینوسن و هانتر (۲۰۱۷) هم‌خوانی دارد، آن‌ها نیز تأکید می‌کنند که توانایی‌های شناختی، از جمله مهارت‌های حل مسئله و استدلال منطقی، پیش‌بینی‌کننده‌های اصلی موفقیت در آموزش خلبانی شناخته می‌شوند. علاوه‌براین، علاقه‌مندی به هوانوردی به‌عنوان یکی

-
1. Harvard Business School
 2. Bartram
 3. Brown
 4. FlightPro
 5. Helmreich & Merritt

از عوامل انگیزشی کلیدی در موفقیت آموزشی مطرح شده است. تحقیقات جدید مانند یافته‌های شینگ و همکاران^۱ (۲۰۲۳) و فرازر^۲ (۲۰۲۰) تأیید می‌کنند که استفاده از شبیه‌سازهای پروازی برای ارزیابی مهارت‌ها و پیش‌بینی موفقیت شغلی، به‌ویژه در شغل‌های پُرسر، ابزار ارزشمندی است. تحقیقات گذشته نیز تأیید می‌کنند که عامل انسانی، به‌ویژه اشتباه‌های خلبانی، یکی از دلایل اصلی بسیاری از حوادث هوایی است. به‌طور خاص، شواهد نشان می‌دهد که استفاده از برنامه‌های مدیریت منابع خدمه (CRM) و ارزیابی دقیق توانایی‌های شناختی و روان‌شناختی، می‌تواند به کاهش چشمگیر خطرهای مرتبط با خطای انسانی کمک کند (اداره هوانوردی فدرال^۳، ۲۰۱۸؛ لازارو، نوگیرا، میلیسیو، والریو و سانتوس^۴، ۲۰۲۴).

محدودیت‌ها

همان‌گونه که در ادبیات تحقیق اشاره شد، محدودیت منابع انسانی خلبان، یکی از چالش‌های جهانی است. در این پژوهش نیز، دسترسی به خلبانانی که در حیطه مدیریت آموزش خلبانی تجربه داشته و با ادبیات نظری تحقیق آشنا باشند یا حاضر شوند تا نظرهای خود را بیان کنند، یکی از محدودیت‌های اساسی بود. همان‌گونه که به آن اشاره شد، راهبردهای مدیریت استعداد، در پشت دیواره آتش سازمان‌های هوانوردی قرار گرفته است یا با توجه به محدودیت ارائه اطلاعات در خصوص خلبانان نظامی، اطلاعاتی که از لحاظ طبقه‌بندی در پایگاه‌های اطلاعاتی در دسترس است، به سالیان گذشته مربوط است یا اینکه فراتحلیل همان اطلاعات ارائه شده است.

پیشنهاد‌های کاربردی

- توسعه و به‌روزرسانی فرایند گزینش: سازمان‌هایی که سیستم آموزش خلبانی دارند، بایستی از روش‌های به‌روز و استاندارد گزینش استفاده کنند که با تغییرات اجتماعی و نیازهای شغلی مطابقت داشته باشد. آزمون‌های گزینش به‌کمک شبیه‌سازی‌های پروازی و ارزیابی‌های روان‌شناختی، دقت پیش‌بینی عملکرد شغلی و آموزشی را افزایش می‌دهد.
- ارزیابی تمامی شایستگی‌های در فرایند گزینش: سازمان‌ها باید فرایند گزینش خود را به‌گونه‌ای طراحی کنند که تمامی ابعاد شایستگی‌های متقاضیان را به‌طور کامل ارزیابی کند.
- شناسایی و پرورش استعدادهای ویژه هوانوردی: سازمان‌های هوانوردی باید بر شناسایی استعدادهای خاص در این صنعت تمرکز کند و برنامه‌های آموزشی و مدیریتی مناسبی برای توسعه این استعدادهای طراحی کند تا افراد بتوانند در محیط‌های مختلف شغلی به بهترین نحو عمل کنند.
- پیاده‌سازی شفافیت و ارتقای عدالت در گزینش: یکی از نیازهای فرایند انتخاب خلبانان، شفاف‌بودن و عادلانه‌بودن آن است. این موضوع باعث می‌شود که انگیزش و کوشش داوطلبان برای ارائه توانایی‌های خویش بیشتر شود و به کاهش واکنش‌های منفی و بهبود کیفیت انتخاب متقاضیان خلبانی بینجامد.
- تأسیس مرکز گزینش هوانوردی: مشاغلی مانند خلبانی که به توانایی و شایستگی‌های ویژه برای انجام کار

1. Xing et al.

2. Fraser

3. FAA

4. Lázaro, Nogueira, Melicio, Valério & Santos

نیازمندند، بایستی آزمون‌های گزینش مخصوص به خود و همچنین، برای ارزیابی‌های نمونه شغلی، شبیه‌سازهای پروازی باشند. برای رسیدن به این هدف، بایستی مراکز ارزیابی ویژه مخصوص انجام این ارزیابی‌ها ایجاد شود. با به کار بستن این پیشنهادها، سازمان‌های هوانوردی قادر خواهند بود تا بهترین متقاضیان خلبانی را شناسایی کنند و عملکرد آموزشی، شغلی، ایمنی و بهره‌وری سازمانی را ارتقا دهند.

منابع

- الماسی، مصطفی؛ رنجبر نائینی، علیرضا؛ خوشدل، علیرضا؛ اسلامی، رضا و محسن‌زاده، حمیدرضا (۱۳۹۸). بررسی عملکرد شناختی بینایی - فضایی و توجه در خلبانان ارتش جمهوری اسلامی ایران. *مجله علوم مراقبتی نظامی*، ۶(۴)، ۲۷۶-۲۸۶.
- سلیمانی، کوروش؛ سهرابی، فرامرز؛ کلانتری، مهدی (۱۴۰۰). تدوین الگوی ساختاری عملکرد شناختی خلبانان بر اساس منابع استرس و آگاهی موقعیتی: نقش میانجیگر خستگی ذهنی و عوامل پروازی. *مجله علوم روان‌شناختی*، ۲۰(۱۰۲)، ۸۸۹-۸۹۹.
- سرواحد، حسام؛ فرحبخش، کیومرث؛ عسگری، محمد (۱۴۰۱). تدوین عوامل فردی مثبت و منفی مؤثر بر آماده‌سازی روانی خلبانان خطوط هوایی. *نشریه فرهنگ مشاوره و روان‌درمانی*، ۱۳(۵۲)، ۲۵۷-۲۷۹.
- حمزه، الناز؛ بهمنی، زهرا و رستمی، محمد (۱۴۰۲). تقویت حافظه کاری خلبانان با استفاده از تحریک الکتریکی. *نشریه علمی مهندسی پزشکی زیستی*، ۱۷(۱)، ۷۱-۸۱.
- رجبی‌پور میبیدی، علیرضا؛ محمدی، معصومه (۱۳۹۹). طراحی الگوی تلفیقی مدیریت استعداد به روش تحلیل مضمون. *مطالعات منابع انسانی*، ۱۰(۳)، ۷۹-۱۰۴.
- دهقانان، حامد؛ کریم زندی، مسعود (۱۳۹۹). تحلیل مضمون مدیریت زنجیره تأمین استعداد در صنعت بانکداری. *مطالعات منابع انسانی*، ۱۰(۴)، ۲۲-۴۲.

References

- Adanov, L., Efthymiou, M. & Macintyre, A. (2020). An exploratory study of pilot training and recruitment in Europe. *International Journal of Aviation Science and Technology*, 1(02), 44-51.
- Ahmad, S. & Alqaarni, S. (2023). Job Analysis in Organizations: Transition From Traditional to Strategic. *International Journal of Professional Business Review*, 8(5), 6. doi: 10.26668/businessreview/2023.v8i5.1424
- ALMamari, K. & Traynor, A. (2019). Multiple test batteries as predictors for pilot performance: A meta-analytic investigation. *International Journal of Selection and Assessment*, 27(4), 337-356.
- Almasi, M., Ranjbar Naini, A., Khoshdel, A. R., Eslami, R. & Mohsenzadeh, H. R. (2019). Investigation of visuospatial cognitive performance and attention in pilots of the Islamic Republic of Iran Army. *Journal of Military Caring Sciences*, 6(4), 276-286. (in Persian)
- Backhaus, K. & Tikoo, S. (2004). Conceptualizing and researching employer branding. *Career Development International*, 9(5), 501-517. <https://doi.org/10.1108/13620430410550754>

- Bartram, D. (2005). The great eight competencies: A criterion-centric approach to validation. *Journal of Applied Psychology*, 90(6), 1185–1203. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.90.6.1185>
- Basílio, M. P., Pereira, V., Costa, H. G., Santos, M. & Ghosh, A. (2022). A Systematic Review of the Applications of Multi-Criteria Decision Aid Methods (1977–2022). *Electronics*, 11(11), 1720. <https://doi.org/10.3390/electronics11111720>
- Borghini, G., Aricò, P., Di Flumeri, G., Ronca, V., Giorgi, A., Sciaraffa, N., Conca, C., Stefani, S., Verde, P., Landolfi, A., Isabella, R. & Babiloni, F. (2022). Air Force Pilot Expertise Assessment with Regard to Mental Effort Requested during Unusual Attitude Recovery Flight Training Simulations. *Safety*, 8(2). <https://doi.org/10.3390/safety8020038>
- Brannick, M. T. (2007). *Job and work analysis: methods, research and applications for human resource management*. Sage Publications.
- Breuer, S., Ortner, T. M., Gruber, F. M., Hofstetter, D. & Scherndl, T. (2023). Aviation and personality: Do measures of personality predict pilot training success? Updated meta-analyses. *Personality and Individual Differences*, 202(February 2022). <https://doi.org/10.1016/j.paid.2022.111918>
- Broach, D., Schroeder, D. & Gildea, K. (2019). *Best practices in pilot selection (No. DOT/FAA/AM-19/06)*. United States. Department of Transportation. Federal Aviation Administration. Office of Aviation. Civil Aerospace Medical Institute. <http://www.faa.gov/go/oamtechreports>
- Brown, D. D. (2022). *The Dynamics of Organizational Culture and Work Climate for Employee Innovative Work Behavior in Highly Regulated Industries* (Doctoral dissertation, University of Maryland University College).
- Cable, D. M. & Judge, T. A. (1994). Pay preferences and job search decisions: A person-organization fit perspective. *Personnel psychology*, 47(2), 317-348.
- Campion, M. A., Palmer, D. K. & Campion, J. E. (1997). A review of structure in the selection interview. *Personnel psychology*, 50(3), 655-702.
- Carretta, T. R. & King, R. E. (2020). History of pilot selection. In R. Bor, C. Eriksen, Hubbard, T. P. & R. King, Pilot selection. *Psychological Principles and Practice* (pp. 9-20). CRC Press.
- Carretta, T. R. & Ree, M. J. (1996b). U. S. Air Force pilot selection tests: What is measured and what is predictive? *Aviation, Space, and Environmental Medicine*, 67, 275-283. Carretta,
- Carretta, T. R. & Ree, M. J. (2000). *Pilot Selection Methods*. National Technical Information Service, January 2000, 73.
- Carretta, T. R. (2011). Pilot Candidate Selection Method. Still an effective candidate predictor for US Air Force pilot training performance. *Aviation Psychology and Applied Human Factors*, 1(1), 3-8. <https://doi.org/10.1027/2192-0923/a00002>
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). (2023). *Developing and evaluating training programs: Ensuring effectiveness through standardized methods*. Retrieved from CDC website.
- Chatzi, A. V. (2018). Safety management systems: An opportunity and a challenge for military aviation organizations. *Aircraft Engineering and Aerospace Technology*, 91(1), 190–196. <https://doi.org/10.1108/AEAT-05-2018-0146>

- Collings, D. G. & Mellahi, K. (2009). Strategic talent management: A review and research agenda. *Human Resource Management Review*, 19(4), 304–313. <https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2009.04.001>
- Collings, D. G., Scullion, H. & Caligiuri, P. M. (Eds.). (2018). *Global talent management* (2nd ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315200170>
- Cooper, G. E., White, M. D. & Lauber, J. K. (1980, March). Resource management on the flight deck. In *NASA/Industry Workshop* (No. NASA-CP-2120).
- Cut-e. (2024). *The predictive power of assessment for pilot selection*. Pilot Career News. Retrieved from <https://www.pilotcareernews.com>
- Da Silva, A. B., Castelló-Sirvent, F. & Canós-Darós, L. (2022). Sensible leaders and hybrid working: Challenges for talent management. *Sustainability*, 14(24), 16883. <https://doi.org/10.3390/su142416883>
- Da Silva, L. B. P., Soltovski, R., Pontes, J., Treinta, F. T., Leitão, P., Mosconi, E. & Yoshino, R. T. (2022). Human resources management 4.0: Literature review and trends. *Computers & Industrial Engineering*, 108111.
- Dehghanian, H. & Karimzandi, M. (2020). Thematic analysis of talent supply chain management in the banking industry. *Human Resource Studies*, 10(4), 22–42. <https://doi.org/10.22034/jhrs.2020.127043> (in Persian)
- Dries, N. (2013a). Talent Management, from Phenomenon to Theory: Introduction to the Special Issue. *Human Resource Management Review*, 23 (4), 267-271
- Dries, N. (2013b). The Psychology of Talent Management: A Review and Research Agenda. *Human Resource Management Review*, 23 (4), 272-285.
- Eaglestone, J., Damos, D., Hörmann, H. J., Stadler, K. & Wium, J. (2022). *Selection in Aviation*.
- FAA (2018). *Safety Behaviours: Human Factors for Pilots*, (2nd Edition).
- Federal Aviation Administration (FAA). (2023). *Best practices in training and evaluation for aviation personnel*. Retrieved from FAA website.
- Flick, U. (2009). Qualitative Methoden in der Evaluationsforschung. *Zeitschrift für qualitative Forschung*, 10(1), 9-18.
- FlightPro 135. (2023). *How to effectively recruit & retain pilots in private aviation*. Retrieved from <https://www.flightpro135.com>
- Folke, F. & Melin, M. (2024). Ramp-up in the air: Impairing or repairing aviation crews' working conditions? A mixed-methods survey study on working conditions, health, and safety among cabin crew and pilots in Europe. *Journal of Air Transport Management*, 119, 102642.
- Fraser, A. (2020). *Using an electroencephalography brain-computer interface for monitoring mental workload during flight simulation* (Master's thesis, Carleton University). Faculty of Graduate and P Adam, Kyle, Fraser.
- Gallardo-Gallardo, E., Thunnissen, M. & Scullion, H. (2019). Talent management: context matters. *The International Journal of Human Resource Management*, 31(4), 457–473. <https://doi.org/10.1080/09585192.2019.1642645>

- Garcia, K. C. (2024). *Why pilot assessment is more important today*. AAG Aviation Insights. Retrieved from <https://www.aag.aero>
- Geldard, F. A. & Harris, C. W. (1946). *Selection and classification of aircrew by the Japanese*. *American Psychologist*, 1, 205-217.
- Gillispie, S. K. (2017). *Putting Your Best Face Forward: The Influence of Facial Cosmetics on Structured Employment Interview Ratings*. Clemson University.
- Hamzeh, E., Bahmani, Z. & Rostami, M. (2023). Augmentation of Working Memory by Electrical Stimulation of Pilot's Brain. *Iranian Journal of Biomedical Engineering*, 17(1), 71-81. doi: 10.22041/ijbme.2023.2007949.1853 (in Persian)
- Harrivel, A. R., Stephens, C. L., Milletich, R. J., Heinich, C. M., Last, M. C., Napoli, N. J., ... & Pope, A. T. (2017). Prediction of cognitive states during flight simulation using multimodal psychophysiological sensing. In *AIAA Information Systems-AIAA Infotech@ Aerospace* (p. 1135). doi: 10.2514/6.2017-1135
- Harvard Business School. (2021). *Law enforcement recruitment: Research-based recommendations*. Institute for Excellence in Government. <https://scholar.harvard.edu/>
- Helmreich, R. L. & Merritt, A. C. (2017). *Culture at work in aviation and medicine: National, organizational and professional influences*. Routledge.
- Helmreich, R. L., Merritt, A. C. & Wilhelm, J. A. (2017). The evolution of crew resource management training in commercial aviation. In *Human error in aviation* (pp. 275-288). Routledge.
- Hill, T., Kusev, P. & van Schaik, P. (2019). Choice under risk: How occupation influences preferences. *Frontiers in Psychology*, 10. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02003>
- Hoermann, H. J. & Goerke, P. (2014). Assessment of social competence for pilot selection. *The International Journal of Aviation Psychology*, 24(1), 6-28.
- Hofstede, G., Hofstede, G. J. & Minkov, M. (2014). *Cultures and organizations: Software of the mind*.
- Hogan, J. & Holland, B. (2003). Using theory to evaluate personality and job-performance relations: a socioanalytic perspective. *Journal of applied psychology*, 88(1), 100.
- Hogan, R., Chamorro-Premuzic, T. & Kaiser, R. B. (2013). Employability and Career Success: Bridging the Gap Between Theory and Reality. *Industrial and Organizational Psychology*, 6(1), 3-16. doi:10.1111/iops.12001
- Hunter, D. R. & Burke, E. F. (1994). Predicting aircraft pilot-training success: A meta-analysis of published research. *The International Journal of Aviation Psychology*, 4(4), 297-313.
- Hunter, J. E. & Schmidt, F. L. (1990). *Methods of meta-analysis: Correcting error and bias in research findings*. Sage Publications.
- Ibne Masood, F., Jha, B. & Magd, H. (2022). Crew Resource Management Development: Characteristics, Perspectives, and Experiences. In *Global Air Transport Management and Reshaping Business Models for the New Era* (pp. 98-117). IGI Global.
- ICAO training (2017). *Aviation Training and Capacity-Building Roadmap for States*. A Practical Guide.

- Iqbal, A. (2019). The strategic human resource management approaches and organisational performance: The mediating role of creative climate. *Journal of Advances in Management Research*, 16(2), 181-193.
- Junaidi, M., Partayasa, K. & Sulaimawan, D. (2024). Analysis of Human Resource Management Strategies in Improving Organizational Performance. *Target: Jurnal Manajemen Bisnis*, 6(1), 73-80. doi: 10.30812/target.v6i1.3983
- Kaliannan, M. (2022). Talent management as a strategic priority in aviation: Addressing employee retention and operational performance challenges post-pandemic. *Proceedings of the 4th International Aviation Management Conference (IAMC-2022)*, Dubai, UAE.
- Klaproth, O. W., Vernaleken, C., Krol, L. R., Halbruegge, M., Zander, T. O. & Russwinkel, N. (2020). Tracing pilots' situation assessment by neuroadaptive cognitive modeling. *Frontiers in Neuroscience*, 14(795). <https://doi.org/10.3389/fnins.2020.00795>
- Larson, D. A. (2017). *Multi-dimensional assessment of professional competence during initial pilot training* (Doctoral dissertation, University of Colorado at Denver). ProQuest LLC. Available at: ProQuest Dissertation Link. ERIC. EASA.
- Laukkala, T., Pukkala, E., Budowle, B., Sajantila, A., Mäntysaari, M., Huhtala, H. & Vuorio, A. (2021). Previous military pilots and their later fatal civil aviation accidents. *Aviation*, 25(3), 182–186. <https://doi.org/10.3846/aviation.2021.15660>
- Lázaro, F. L., Nogueira, R. P., Melicio, R., Valério, D. & Santos, L. F. (2024). Human Factors as Predictor of Fatalities in Aviation Accidents: A Neural Network Analysis. *Applied Sciences*, 14(2), 640.
- Leonid, Mikhailovich, Korolev. (2024). *Psychological support for the selection of military aviation specialists for professional activities*. doi: 10.25629/hc.2024.01.16
- Ma, Q., Wang, G., Buyle, S. & Jiang, X. (2023). Cause analysis of unsafe acts of pilots in general aviation accidents in China with a focus on management and organizational factors. *International journal of occupational safety and ergonomics*, 29(2), 690-703.
- Martinussen, M. (1996). Psychological measures as predictors of pilot performance: A meta-analysis. *The International Journal of Aviation Psychology*, 6, 1-20.
- Martinussen, M., Lang-Ree, O. C., Mjøen, H., Svendsen, B. & Barone, A. (2023). *Predicting commercial pilot training performance: A validation study*. UiT the Arctic University of Norway.
- Melton, A. W. (Ed.). (1947). *Army Air Forces aviation psychology research reports: Apparatus tests* (Report No. 4). Washington, DC: GPO. Messick,
- Mesarosova, K. (2013). Design of an Ab-Initio pilot selection process with reduced cultural and language bias. *International Conference on Air Transport*, November 2013. <https://doi.org/10.13140/2.1.4661.7283>
- Meyers, M. C., van Woerkom, M. & Dries, N. (2013). Talent—Innate or acquired? Theoretical considerations and their implications for talent management. *Human Resource Management Review*, 23(4), 322-325. <https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2013.08.003>
- Miller, J., Smith, T. & White, P. (2022). Cognitive function and aviation selection: The importance of specialized neuropsychological evaluations. *Aviation Psychology and Applied Human Factors*, 11(3), 234–245.

- Mizrak, F. (2023). Evaluation of non-type rated pilot selection criteria in the civil aviation industry with AHP and TOPSIS methods. *Pressacademia*, 10, 1–11. <https://doi.org/10.17261/pressacademia.2023.1713>
- Moradi, M., Hajalian, F., Jahangirfard, M. & Mahdizadeh Ashrafi, A. (2020). The determining human resource strategies in implementing the strategy in the field of health, based on DELPHI and AHP techniques. *Educational Administration Research*, 12(45), 117-150.
- Nemanick, Jr, R. C. & Clark, E. M. (2002). The differential effects of extracurricular activities on attributions in resume evaluation. *International Journal of Selection and Assessment*, 10(3), 206-217.
- Olson, T. M., Walker, P. B. & Phillips, H. L. (2009). Assessment and selection of aviators in the U.S. Military. Human Performance Enhancement in High-Risk Environments: Insights, Developments, and Future Directions from Military Research, January 2010, 37–57. <https://doi.org/10.13140/2.1.1648.3843>
- Rajabipour Meybodi, A. & Mohammadi, M. (2020). Designing an integrated talent management model using thematic analysis. *Human Resource Studies*, 10(3), 79–104. (in Persian) <https://doi.org/10.22034/jhrs.2020.242924.1461>
- Rynes, S. L., Gerhart, B. & Minette, K. A. (2004). The importance of pay in employee motivation: Discrepancies between what people say and what they do. *Human Resource Management: Published in Cooperation with the School of Business Administration, The University of Michigan and in alliance with the Society of Human Resources Management*, 43(4), 381-394.
- Salas, E., Edens, E. & Wilson, K. A. (2017). *Crew resource management: Critical essays*. Routledge.
- Sarvahed, H., Farahbakhsh, K. & Asgari, M. (2022). Developing individual positive and negative factors influencing the psychological preparation of airline pilots. *Counseling Culture and Psychotherapy*, 13(52), 257–279. (in Persian)
- Schmidt, F. L. & Hunter, J. E. (1998). The validity and utility of selection methods in personnel psychology: Practical and theoretical implications of research findings. *Psychological Bulletin*, 124(2), 262–274. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.124.2.262>
- Shanker, M. (2020). Recruitment process and its impact on retention of commercial pilots in Indian aviation industry. *Business Process Management Journal*, 26(3), 736-751.
- Shaw, D. M. & Harrell, J. W. (2023). Integrating physiological monitoring systems in military aviation: a brief narrative review of its importance, opportunities, and risks. *Ergonomics*, 66(12), 2242-2254.
- Silzer, R. & Dowell, B. E. (2010). *Strategic talent management matters. Strategy-driven talent management: A leadership imperative*, 3-72.
- Smith, A. L. (2022). *Student Perceptions of Meaningful Learning, Behaviors Towards Learning Experiences, and Academic Performance in Aeronautical Courses: A Quantitative Research Study*.
- Soleimani, K., Sohrabi, F. & Kalantari, M. (2021). Developing a structural model of pilots' cognitive performance based on stress resources and situational awareness: The mediating

- role of mental fatigue and flight factors. *Psychological Sciences*, 20(102), 889–899. (in Persian)
- Spinner, B. (1991). Predicting success in primary flying school from the Canadian Automated Pilot Selection System: Derivation and cross-validation. *The International Journal of Aviation Psychology*, 1(2), 163-180.
- Taylor, G. S. (2012). *Comparing types of adaptive automation within a multi-tasking environment*. <https://doi.org/10.1177/0018720819846970>
- Tian, W., Zhang, H., Li, H. & Xiong, Y. (2022). Flight maneuver intelligent recognition based on deep variational autoencoder network. *Eurasip Journal on Advances in Signal Processing*, 2022(1). <https://doi.org/10.1186/s13634-022-00850-x>
- Triandis, H. C. (2001). Individualism collectivism and personality. *Journal of personality*, 69(6), 907-924.
- TTS Talent. (2023). Abilities and personality in pilot selection: A comprehensive analysis. *TTS Aviation Journal*. Retrieved from <https://www.tts-talent.com>
- U.S. Office of Personnel Management (OPM). (2023). *Assessment & selection: Implementing valid and reliable selection methods*. Retrieved from OPM website.
- Ulv, J., Mach, O., Rackova, P., Rusnakova, K. & Smrz, V. (2023). New personality evaluation of pilot candidates in Czech Air Force. In *2023 New Trends in Aviation Development (NTAD)* (256–261). IEEE. <https://doi.org/10.1109/NTAD61230.2023.10380134>
- Verde, P., Guadagno, A. G., D'angelo, A., Vitalone, R., Di Vita, A. & Piccardi, L. (2022). A Controversial Assessment of Fitness to Fly After a Traumatic Brain Injury. *Aerospace Medicine and Human Performance*, 93(2), 116–122. <https://doi.org/10.3357/AMHP.5978.2022>
- Verma, P., Kumar, V., Mittal, A., Gupta, P. & Hsu, S. C. (2022). Addressing strategic human resource management practices for TQM: the case of an Indian tire manufacturing company. *The TQM Journal*, 34(1), 29-69.
- Vetvitskaya, S. M. & Malchinsky, F. V. (2023). Moral values of a future military pilot as the reliability of predicted professional psychological selection. *Dependability*, 23(1), 24–29. <https://doi.org/10.21683/1729-2646-2023-23-1-24-29>
- Vuorio, A., Suhonen-Malm, A. S., Budowle, B. & Bor, R. (2024). *European and US Aeromedical Authority Guidance for Neurocognitive Evaluation of Airline Pilots With Mental Disorders*. Aviation Psychology and Applied Human Factors.
- Wang, J., Bai, W. & Liu, Y. (2022). Optimization for the human resources management strategy of the IoT industry based on AHP. *Computational Intelligence and Neuroscience*, 14(1), 12-24.
- Wickens, C. D., Helton, W. S., Hollands, J. G. & Banbury, S. (2021). *Engineering psychology and human performance*. Routledge.
- Xing, G., Sun, Y., He, F., Wei, P., Wu, S., Ren, H., & Chen, Z. (2023). Analysis of Human Factors in Typical Accident Tests of Certain Type Flight Simulator. *Sustainability*, 15(3), 2791.
- Yerkes, R. M. (1919). Report of the psychology committee of the National Research Council. *Psychological Review*, 26, 83-149.