






## Opportunities and Challenges of Virtual Assessment and Development Centers in Improving Public Governance: A Systematic Review

Mohammadreza Kazemi <sup>1</sup> , Afsaneh Dehghanpour-Farashah <sup>2</sup> , Alireza Dehghanpour-Farashah <sup>3</sup> 

### Abstract

**Background & Purpose:** In recent years, public organizations have increasingly recognized the importance of utilizing Assessment and Development Centers (A&DCs), and the use of this tool has become widespread within organizations. Typically, assessments in these centers are carried out by human assessors, and the consensus of the assessors is presented in feedback reports during the final debriefing session. Technological advancements have enabled the use of modern technologies for the implementation and execution of these centers. As a result, A&DCs are transitioning to virtual forms. This research aims to explore the advantages, capabilities, challenges, and complexities of virtual A&DCs in assessing the competencies of public managers.

**Methodology:** A systematic review approach was employed to conduct a comprehensive analysis of research on virtual A&DCs published between 2010 and 2024. The research followed the eight-step process outlined by Uman (2011) and adhered to the PRISMA guidelines for data collection.

**Findings:** The findings of this review highlight several key advantages of virtual A&DCs, including increased speed, accuracy, and reduced errors and cognitive biases. Additionally, virtual A&DCs offer greater flexibility in designing and customizing assessment exercises to simulate real-world job scenarios. However, challenges such as technical difficulties, participant engagement, and the need for robust technological infrastructure must be addressed to ensure the effectiveness of virtual A&DCs.

**Conclusion:** Virtual A&DCs represent a valuable tool for assessing the competencies of public managers. By leveraging technology, organizations can enhance the efficiency, accuracy, and objectivity of their competency assessment processes. However, careful consideration of the challenges and complexities associated with virtual A&DCs is essential to maximize their potential benefits

**Keywords:** Assessment and development centers (A&DCs), Virtual assessment and development centers, public governance, big data, Systematic review

### Article Type:

Research-based

### Corresponding Author:

Afsaneh Dehghanpour-Farashah

### © Authors

### Received:

May 07, 2024

### Received in revised form:

June 06, 2024

### Accepted:

July 01, 2024

### Published online:

September 20, 2024

**Citation:** Kazemi, Mohammadreza; Dehghanpour-Farashah, Afsaneh & Dehghanpour-Farashah, Alireza (2024). Opportunities and Challenges of Virtual Assessment and Development Centers in Improving Public Governance: A Systematic Review. *Human Capital Assessment and Development*, 1(1), 1-25.

1. Ph. D. Candidate, Department of Futures Studies, Faculty of Governance, University of Tehran, Tehran, Iran. E-mail: kaazemi@ut.ac.ir
2. Assistant Prof., Department of Cultural and Social Governance, Faculty of Governance, University of Tehran, Tehran, Iran. E-mail: dehghanpur@ut.ac.ir
3. Ph.D. Candidate, Department of Public Administration and Policy Making, Faculty of Public Management and Organizational Sciences, College of Management, University of Tehran, Tehran, Iran. E-mail: a.dehghanpour@ut.ac.ir

Published by Shahid Sattari Aeronautical University, Faculty of Management

Human Capital Assessment and Development, 2024, Summer, Vol, 1, No, 1, PP. 1-25

ISSN: 96440

<https://www.jhcad.ir>



Human Capital Assessment and Development is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License



## فرصت‌ها و چالش‌های کانون‌های ارزیابی و توسعه مجازی در بهبود حکمرانی عمومی: مرور نظام‌مند

محمد رضا کاظمی<sup>۱</sup>، افسانه دهقان پور فراشاه<sup>۲</sup>، علیرضا دهقان پور فراشاه<sup>۳</sup>

نوع مقاله: پژوهشی	چکیده
<p>نویسنده مسئول: افسانه دهقان پور فراشاه</p> <p>© نویسندگان</p> <p><b>دریافت:</b> ۱۴۰۳/۰۲/۱۸</p> <p><b>بازنگری:</b> ۱۴۰۳/۰۳/۱۷</p> <p><b>پذیرش:</b> ۱۴۰۳/۰۴/۱۱</p> <p><b>انتشار:</b> ۱۴۰۳/۰۶/۳۰</p>	<p><b>زمینه و هدف:</b> در سال‌های اخیر، سازمان‌های دولتی به اهمیت استفاده از کانون‌های ارزیابی و توسعه پی برده‌اند و این ابزار، به‌طور گسترده‌ای در فرایندهای سازمانی استفاده می‌شود. معمولاً، در این مراکز، ارزیابی‌ها را ارزیابان انسانی انجام می‌دهند و اجماع ارزیابان، در گزارش‌های بازخورد در جلسه جمع‌بندی نهایی ارائه می‌شود. پیشرفت‌های فناورانه امکان استفاده از فناوری‌های مدرن را برای اجرا و عملیاتی کردن این مراکز فراهم کرده است. در نتیجه، کانون‌های ارزیابی و توسعه، به سمت مجازی‌شدن حرکت می‌کنند. این پژوهش به دنبال بررسی مزیت‌ها، قابلیت‌ها، چالش‌ها و پیچیدگی‌های کانون‌های ارزیابی و توسعه مجازی، در ارزیابی شایستگی‌های مدیران دولتی است.</p> <p><b>روش:</b> این پژوهش با استفاده از روش مرور نظام‌مند به تحلیل جامع پژوهش‌های حوزه کانون‌های ارزیابی و توسعه مجازی از ۲۰۱۰ تا ۲۰۲۴ پرداخته است. برای هدایت روش پژوهش، از فرایند هشت‌مرحله‌ای اومان (۲۰۱۱) استفاده شد و گردآوری داده‌ها، طبق رویه‌های مشخص‌شده در روش پریزما انجام گرفت. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها نیز از روش تحلیل مضمون استفاده شد.</p> <p><b>یافته‌ها:</b> یافته‌های این پژوهش، بر چندین مزیت کلیدی کانون‌های ارزیابی و توسعه مجازی تأکید دارد، از جمله افزایش سرعت، دقت، امکان طراحی دقیق‌تر ابزارها و کاهش خطاها و سوگیری‌های شناختی. علاوه‌براین، کانون‌های ارزیابی و توسعه مجازی، در طراحی و سفارشی‌سازی تمرین‌های ارزیابی، برای شبیه‌سازی سناریوهای شغل مدنظر انعطاف‌پذیری بیشتری ارائه می‌دهند. با این حال، برای اطمینان از اثربخشی کانون‌های ارزیابی و توسعه مجازی، لازم است به دغدغه‌هایی مانند مشکلات فنی، تعامل شرکت‌کنندگان و نیاز به زیرساخت‌های فناوری پایدار، در کانون توجه قرار گیرد.</p> <p><b>نتیجه‌گیری:</b> کانون‌های ارزیابی و توسعه مجازی، ابزاری ارزشمند برای ارزیابی شایستگی‌های مدیران دولتی هستند. با بهره‌گیری از فناوری، سازمان‌ها می‌توانند کارایی، دقت و بی‌طرفی را در فرایندهای ارزیابی شایستگی خود افزایش دهند. با این حال، توجه دقیق به چالش‌ها و پیچیدگی‌های مرتبط با کانون‌های ارزیابی و توسعه مجازی برای به حداکثر رساندن مزایای بالقوه آن‌ها ضروری است.</p> <p><b>کلیدواژه‌ها:</b> کانون‌های ارزیابی و توسعه، کانون‌های ارزیابی و توسعه مجازی، حکمرانی عمومی، کلان‌داده، مرور سیستماتیک</p>

**استناد:** کاظمی، محمد رضا؛ دهقان پور فراشاه، افسانه و دهقان پور فراشاه، علیرضا (۱۴۰۳). فرصت‌ها و چالش‌های کانون‌های ارزیابی و توسعه مجازی در بهبود حکمرانی عمومی: مرور نظام‌مند. *ارزیابی و رشد سرمایه‌های انسانی*، ۱(۱)، ۱-۲۵.

- دانشجوی دکتری، گروه آینده‌پژوهی، دانشکده حکمرانی، دانشگاه تهران، تهران، ایران. رایانامه: kaazemi@ut.ac.ir
- استادیار، گروه حکمرانی فرهنگی و اجتماعی، دانشکده حکمرانی، دانشگاه تهران، تهران، ایران. رایانامه: dehghanpur@ut.ac.ir
- دانشجوی دکتری، گروه مدیریت دولتی و خط‌مشی‌گذاری، دانشکده مدیریت دولتی و علوم سازمانی، دانشکده‌گان مدیریت، دانشگاه تهران، تهران، ایران. رایانامه: a.dehghanpour@ut.ac.ir

https://www.jhcad.ir



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

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

ارزیابی و رشد سرمایه‌های انسانی، ۱۴۰۳، تابستان، دوره ۱، شماره ۱، ص. ۱-۲۵

شاپا: ۹۶۴۴۰

## مقدمه

بدون شک انتصاب مدیران شایسته، از اساسی‌ترین چالش‌های سازمان‌هاست؛ از این رو سازمان‌های آینده‌نگر، در پی شایسته‌پروری مدیران برای برآورد و تأمین نیازهای آینده خود هستند. به همین دلیل، طراحی مدلی خاص برای کانون ارزیابی و توسعه شایستگی مدیران، از فرایندهایی است که بسیار معتبر است (کاسر، هیچینز، فرانک و ژائو<sup>۱</sup>، ۲۰۱۳). در کنار طراحی مدل‌های کارآمد، پیشرفت‌های ایجاد شده در عرصه فناوری، امکان استفاده از رایانه‌ها و فناوری‌های نوین برای اجرای فرایند مذکور را فراهم آورده است. شایسته‌سالاری برای جامعه و سازمان‌ها، خیر و منفعت بسیاری به همراه دارد (دهقان‌پور فراشاه، پورعزت و دهقان‌پور فراشاه، ۱۴۰۲). به‌طور معمول، در هنگام انتخاب کارمندان برای جایگاه شغلی خاص، قانون بر ضرورت احراز شایستگی لازم تأکید دارد؛ بنابراین در رویکرد قانونی به شایسته‌سالاری، می‌توان هر شخصی را که از حداقل ویژگی‌ها و صفات مناسب برخوردار باشد، برای تصدی مسئولیت فراخواند؛ درحالی‌که در رویکرد اخلاقی به شایسته‌سالاری، انتصاب‌ها باید در فراگردی معطوف به انتخاب شایسته‌ترین افراد انجام پذیرند (هید<sup>۲</sup>، ۲۰۰۱). در باب مفهوم شایسته‌سالاری، عموماً شاخص‌هایی نظیر رعایت شرایط احراز در انتصاب نیروی انسانی و انتصاب مدیران بر اساس شایستگی در کانون توجه قرار گرفته است؛ شاخص‌هایی که در ارزیابی‌ها، بیشتر ناظر به بسندگی و حد کفایت هستند تا معطوف به کمال و حد بالندگی. از این رو توجه دقیق‌تر به کیفیت در ارزیابی سرمایه انسانی و عبور از مرزهای حداقلی شرایط احراز، ضروری به‌نظر می‌رسد.

تقویت کانون‌های ارزیابی و توسعه<sup>۳</sup> در دستگاه‌های اجرایی و کاربست ابزارهای نوین و مبتنی بر فناوری‌های روز (در قالب کانون‌های ارزیابی و توسعه مجازی)، ضمن کاهش تأثیر خطاها و سوگیری‌های انسانی در فراگرد شایسته‌سالاری، از ظرفیت‌های بالاتر و ضریب دقت بیشتری برای سنجش شایستگی‌های کلیدی برخوردار خواهد بود که می‌تواند در همین چارچوب در کانون توجه قرار گیرد. در سال‌های اخیر، پس از درک اهمیت استفاده از کانون‌های ارزیابی و توسعه، راهبرد استفاده از آن رو به گسترش بوده است. به‌طور سنتی، ارزیابی‌شوندگان و ابزارها و مدل شایستگی، ورودی کانون‌های ارزیابی و توسعه هستند و اجماع نظر ارزیابان به‌صورت گزارش‌های بازخور، خروجی کانون‌های ارزیابی استنباط می‌شوند (پورعزت، صفری و دهقان‌پور فراشاه، ۱۴۰۱). کانون ارزیابی فرایندی به‌شمار می‌رود که در پی پاسخ بدین پرسش است: برای اینکه فرد عملکرد بالاتر از سطح متوسط داشته باشد و به تحقق اهداف سازمان کمک کند، باید چه ویژگی‌هایی داشته باشد؟ در فرایند کانون ارزیابی و توسعه، ابتدا مدل شایستگی شغل تدوین و سپس تعدادی ارزیاب متخصص با ابزارهایی متنوع نظیر بازی‌های گروهی، مصاحبه، آزمون‌های روان‌شناختی، بحث‌های گروهی، ایفای نقش آن شایستگی‌ها را در افراد می‌سنجند (یاراحمدی، ناصری و فریبرزی، ۱۴۰۰).

با توسعه فناوری‌های گوناگون، تمایل به استفاده از رایانه به‌عنوان ابزار ارزیابی افزایش یافته است و کانون‌های ارزیابی و توسعه، به‌سمت کانون‌های ارزیابی و توسعه مجازی<sup>۴</sup> حرکت می‌کنند. ویژگی‌هایی نظیر افزایش دقت، تسریع در ارزیابی،

1. Kasser, Hitchins, Frank & Zhao

2. Hyde

3. Assessment and Development Center (A & DC)

4. Virtual Assessment and Development Center (VADC)

کاهش خطاهای ارزیابان و سوگیری‌های شناختی و امکان بهبود شبیه‌سازی‌ها در طراحی ابزارها و آزمون‌ها براساس شغل مورد تصدی، از مزایای استفاده از رایانه در کانون‌های ارزیابی است. در حال حاضر، سازمان‌های کشور، به‌خصوص دستگاه‌های اجرایی، به اهمیت استفاده از کانون ارزیابی بیش از پیش پی برده‌اند؛ بنابراین استفاده از کانون‌های ارزیابی بسیار رایج شده است. ارزیابی در الگوی اصلی کانون‌های ارزیابی از طریق ارزیاب‌های انسانی طی مراحل صورت می‌گیرد و در نهایت، اجماع نظر ارزیابان به‌صورت گزارش‌های بازخور ارائه می‌شود (پورعزت و همکاران، ۱۴۰۱). بر این اساس، برخی از کانون‌های ارزیابی و توسعه داخلی با رویکرد افزایش صحت نتایج، در پی کاهش نقش ارزیاب‌های انسانی و توسعه استفاده از رایانه در نقش ارزیاب هستند. پرسش‌های اصلی پژوهش حاضر عبارت‌اند از:

۱. به‌کارگیری کانون‌های ارزیابی و توسعه مجازی برای ارزیابی شایستگی‌های مدیران دولتی، چه قابلیت و مزیت‌هایی دارد؟
۲. کانون‌های ارزیابی و توسعه مجازی، در حل چه مسائل و کژکارکردهای کانون‌های ارزیابی و توسعه محصول، می‌توانند راه‌گشا باشند؟
۳. استفاده از کانون‌های ارزیابی و توسعه مجازی برای ارزیابی شایستگی‌های مدیران دولتی چه محدودیت‌ها، چالش‌ها و پیچیدگی‌هایی دارد؟
۴. برای به‌کارگیری کانون‌های ارزیابی و توسعه مجازی چه اقدامات یا امکاناتی ضروری است؟

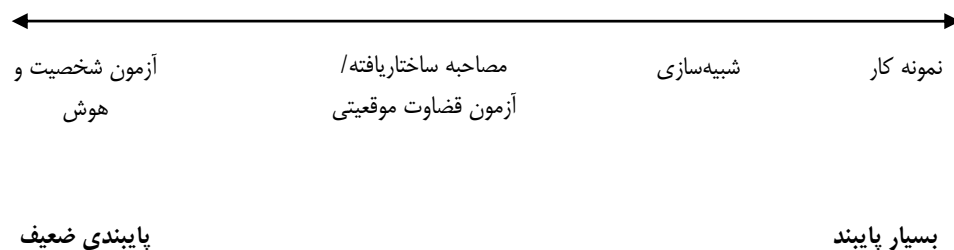
### مرور پیشینه نظری و تجربی

سازمان اداری و استخدامی کشور، طی بخشنامه شماره ۱۶۵۷۳۶۳ مورخ ۰۴/۱۱/۱۳۹۶، دستورالعمل نحوه ارزیابی و توسعه شایستگی‌های عمومی مدیران حرفه‌ای توسط کانون‌های ارزیابی را به همراه مدل شایستگی‌های عمومی مدیران ابلاغ کرد. در این بخشنامه، به دو سطح شایستگی‌های عمومی (تعیین شده توسط سازمان اداری و استخدامی کشور) و شایستگی‌های اختصاصی (تعیین شده توسط دستگاه اجرایی) مدیران اشاره شده است و بر این اساس، پیش‌نیاز لازم برای انتصاب در پُست‌های مدیریتی، کسب حد نصاب امتیاز (حداقل ۶۰ درصد از کل امتیاز) در فراگرد کانون ارزیابی توسط ارزیابان باصلاحیت است. در مسیر اجرای این بخشنامه، درس‌آموخته‌ها نشان‌دهنده آن است که برخی کژکارکردهایی در فراگرد اجرای کانون‌های ارزیابی و توسعه رخ داده است که از جمله می‌توان به مواردی نظیر خطاهای ارزیابان، ارزیابی اشتباه، سوگیری در ارزیابی شایستگی‌ها، فریب‌دادن ارزیابان، سرعت و دقت پایین در ارزیابی‌ها، ارزیابی‌های متمرکز و الزام به حضور افراد در تهران از سراسر کشور، لو رفتن آزمون‌ها، تمرین‌ها یا بازی‌ها اشاره کرد.

انتخاب مدیران شایسته و تأثیر آن بر کارایی و اثربخشی سازمان‌ها در مطالعه‌ها و پژوهش‌های گوناگون همواره مورد تأکید بوده است. پژوهشگران اذعان دارند که تصور سازمان موفق، بدون مدیران شایسته دشوار است (لیونز، پیترز و شولارت، ۲۰۰۸). با تغییرات مستمر محیطی و رقابت مبتنی بر شایستگی، سازمان‌های موفق در پی آنند تا شایستگی‌های متناسب با اقتضات محیطی را کسب کنند (ایرانزاده و زنجانی، ۱۳۹۵)؛ چون کسب شایستگی‌های لازم و کافی، اهرمی برای بهبود کارایی و اثربخشی سازمان‌ها در نظر گرفته می‌شود (خراسانی، زاهدی و کمیزی، ۱۳۹۳). سازمان‌ها برای کسب

مزیت رقابتی از ظرفیت‌های منابع انسانی خود، از رویکرد شایستگی محور استفاده می‌کنند (عباس‌پور، رحیمیان، دلاور، غیائی ندوشن و هاشمیان، ۱۳۹۶). با بهره‌گیری از این شایستگی‌ها و رویکرد شایسته‌گزینی، سازمان‌ها می‌توانند بهترین مدیران را جذب کرده، آن‌ها را به مناسب‌ترین شیوه پرورش داده و شایستگی‌های آن‌ها را ارتقا دهند (هاف و کانلی<sup>۱</sup>، ۲۰۱۳).

بررسی پیشینه موضوع در پژوهش‌های خارجی صورت گرفته، نشان‌دهنده آن است که در طراحی کانون‌های ارزیابی، محورهای اصلی طراحی شبیه‌سازی‌ها، استخراج رفتارهای مرتبط با شغل و ایجاد شبیه‌سازی‌های دارای همانندی موقعیتی بالا<sup>۲</sup> به شغل هستند (لیونز، تت و شلایشر<sup>۳</sup>، ۲۰۰۹). در این میان، رویکردهایی که کانون‌های ارزیابی را وظیفه‌محور (و نه شایستگی محور) می‌دانند، اهمیت بیشتری برای همانندی موقعیت، قائل هستند (ساکت و هریس<sup>۴</sup>، ۱۹۸۸؛ تورنتون، مولر هانسون و راپ<sup>۵</sup>، ۲۰۱۷) در شکل ۱ شبیه‌سازی‌ها با سایر ابزارهای سنجش و ارزیابی، از حیث مشابهت با شغل (بسیار پایبند یا پایبندی ضعیف) مقایسه شده‌اند.



### شکل ۱. مقایسه ابزارهای گوناگون سنجش و ارزیابی

منبع: (ساکت و هریس، ۱۹۸۸، تورنتون و همکاران، ۲۰۱۷)

شبیه‌سازی‌ها در مرحله پس از مصاحبه و آزمون‌های قضاوت موقعیتی<sup>۶</sup> قرار می‌گیرند. تمرین‌های شبیه‌سازی معمولاً آزمون‌های موقعیتی هستند که از رویه‌های استاندارد برای استخراج نمونه‌های رفتارهای مرتبط با شغل استفاده می‌کنند. این موقعیت‌ها، معمولاً همانندی موقعیتی<sup>۷</sup> بالایی به شغل واقعی دارند؛ ولی یکسان نیستند. محتوای آن‌ها دربرگیرنده انواع گوناگونی از مسائلی است که افراد در کار با آن‌ها روبه‌رو می‌شوند. شبیه‌سازی‌ها به دنبال رفتارها یا مهارت‌های مشخص قابل مشاهده‌ای هستند که با شغل در ارتباط هستند (آذرفر، علیشیری و محمدی، ۱۳۹۷).

تمرین‌های کانون‌های ارزیابی، معمولاً از موقعیت‌هایی که در آزمون‌های قضاوت موقعیتی یا مصاحبه‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند، دشوارترند. کانون‌های ارزیابی از آزمون‌های قضاوت موقعیتی و مصاحبه‌های شایستگی محور، همانندی بیشتری به محیط شغلی واقعی دارند؛ زیرا در آن‌ها ارزیابی‌شونده باید رفتارهای پیچیده و قابل مشاهده‌ای را در فرایند حل مسئله به نمایش بگذارد (تورنتون و کدانات<sup>۸</sup>، ۲۰۱۳).

1. Hough & Connelly
2. High Fidelity
3. Lievens, Tett & Schleicher
4. Sackett & Harris
5. Thornton, Mueller-Hanson & Rupp
6. Situational Judgment Tests (SJTs)
7. Situational Similarities
8. Kedharnath

الزام شبیه‌سازی شغلی در کانون‌های ارزیابی، موجب شده است تا سازمان‌ها و دست‌اندرکاران مدیریت منابع انسانی، همواره با این پرسش روبه‌رو شوند که شبیه‌سازی‌های مورد استفاده در کانون‌های ارزیابی تا چه حد باید به مشاغل واقعی و زمینه‌سازمانی آن‌ها شبیه باشند؟ پیامدهای این همانندی موقعیتی چیست؟ آیا داوطلبان در شبیه‌سازی‌هایی که از همانندی موقعیتی بالاتری برخوردارند، عملکرد بهتری خواهند داشت؟ (آذرفر و همکاران، ۱۳۹۷).

### روش‌شناسی پژوهش

در این مقاله به روش مرور سیستماتیک (نظام‌مند)، با بررسی پژوهش‌های صورت گرفته بین‌المللی در موضوع کانون‌های ارزیابی مجازی، تلاش شده است با مطالعه محتوای آن‌ها، جنبه‌های متفاوت مورد توجه و دخیل در فرایند کانون‌های ارزیابی شناسایی شوند و مزیت‌ها و فرصت‌هایی استخراج شوند که کانون‌های ارزیابی و توسعه مجازی، برای بهبود حکمرانی عمومی و نظام اداری ایجاد می‌کنند. در این پژوهش، با توجه به اینکه در حوزه کانون‌های ارزیابی مجازی در داخل کشور پژوهشی انجام نشده، پژوهشگران در پی بررسی و مطالعه پژوهش‌های خارجی در حوزه کانون‌های ارزیابی مجازی برآمده و روش مرور سیستماتیک ادبیات را از این رهگذر برای مطالعه دقیق این موضوع انتخاب کرده‌اند.

به‌طور کلی دو نوع روش مرور ادبیات وجود دارد: مرور سنتی و مرور سیستماتیک. بین مرور سنتی ادبیات پژوهش<sup>۱</sup> و مرور سیستماتیک ادبیات پژوهش<sup>۲</sup> تفاوت‌های چشمگیری وجود دارد (جسون، لیسو و متیسون<sup>۳</sup>، ۲۰۱۱). مرور سیستماتیک اهداف بسیار دقیق و تعداد محدودی پرسش مشخص دارد، فرایند آن شفاف و مستند است، در پی جست‌وجوی دقیق و گسترده برای بررسی همه مطالعه‌هاست و معیارهای از پیش تعیین‌شده‌ای برای بررسی پژوهش‌ها، انتخاب یا حذف آن‌ها دارد. در حالی که مرور سنتی ادبیات هدف مشخصی ندارد، بیشتر برای درک موضوع پژوهش صورت می‌گیرد، حیطه‌های گسترده‌ای را بررسی و مطالعه می‌کند و انتخاب پژوهش‌ها و نتیجه بررسی‌ها به پژوهشگر و استدلال وی بستگی دارد (پیلبیم، دنیر، دوهرتی و دیویدسون<sup>۴</sup>، ۲۰۱۹).

### طراحی پژوهش

این مطالعه با استفاده از روش مرور سیستماتیک (نظام‌مند) انجام شده است. برای هدایت روش پژوهش، از فرایند هشت‌مرحله‌ای اومان<sup>۵</sup> (۲۰۱۱) برای انجام مرور سیستماتیک استفاده شده است. فرایند هشت‌مرحله‌ای اومان یک چارچوب ساختاریافته است که به پژوهشگران کمک می‌کند تا مرورهای سیستماتیک را به نحو مؤثر و منظمی انجام دهند. این فرایند شامل هشت مرحله اصلی به شرح زیر است:

۱. تعیین پرسش پژوهش: در این مرحله، یک پرسش مشخص و واضح برای هدایت پژوهش تدوین می‌شود.
۲. توسعه پروتکل: یک پروتکل شامل جزئیات روش‌شناسی، معیارهای ورود و خروج، و استراتژی جست‌وجو تهیه می‌شود.

---

1. Traditional literature review  
 2. Systematic literature review  
 3. Jesson, Lacey & Matheson  
 4. Pilbeam, Denyer, Doherty & Davidson  
 5. Uman

۳. جست‌وجوی ادبیات: با استفاده از پایگاه‌های داده و کلمات کلیدی مرتبط، جست‌وجوی گسترده‌ای برای شناسایی مطالعات انجام می‌شود.
  ۴. انتخاب مطالعات: در این مرحله، مطالعات شناسایی شده بر اساس معیارهای ورود و خروج غربالگری می‌شود.
  ۵. استخراج داده‌ها: داده‌های مربوطه از مطالعات منتخب استخراج و ثبت می‌شود.
  ۶. ارزیابی کیفیت مطالعات: کیفیت مطالعات منتخب با بررسی روش‌شناسی و اعتبار نتایج آن‌ها ارزیابی می‌شود.
  ۷. تحلیل و ترکیب داده‌ها: داده‌های استخراج شده، تحلیل شده و نتایج به صورت ترکیبی ارائه می‌شود.
  ۸. گزارش نتایج: در نهایت، نتایج مرور سیستماتیک به صورت شفاف و جامع گزارش می‌شود.
- در مرحله نخست، پرسش‌های پژوهش تدوین شد. در جدول ۱ پرسش‌های مربوط به این پژوهش آمده است که غربال و بررسی بر اساس آن‌ها انجام شده است. به دلیل سهولت دسترسی به پاسخ‌ها، پرسش‌های مذکور دسته‌بندی شده‌اند. در ادامه، معیارهای ورود و خروج تعیین و استراتژی جست‌وجو برای شناسایی مطالعات مرتبط تدوین شد. پس از اتمام این فرایند، ۶ مطالعه نهایی انتخاب شد که از آن‌ها، داده‌ها استخراج و برای تحلیل استفاده شد. در نهایت، کیفیت مطالعات ارزیابی و نتایج تحلیل، تفسیر و منتشر شد.
- انتخاب این طرح پژوهش، به دلیل تمرکز آن بر کاهش سوگیری از طریق شناسایی، ارزیابی و ترکیب مناسب ادبیات است که مرور سیستماتیک را از سایر تکنیک‌های گردآوری داده‌های روایتی متمایز می‌کند (اومان، ۲۰۱۱).

#### جدول ۱. پرسش‌های مرور سیستماتیک پژوهش

گروه پرسش	پرسش
دامنه شناسی	کانون‌های ارزیابی مجازی در دامنه تأثیر و ارتباط با کدام علوم و فناوری‌ها قرار می‌گیرند؟
الگوشناسی	الگوهای ارتباط و تأثیر میان علوم و فناوری‌های شناسایی شده با کانون‌های ارزیابی مجازی کدام است؟
فناوری‌های نوظهور	فناوری‌های نوظهور چه تأثیری بر تحول کانون‌های ارزیابی و توسعه شایستگی‌ها دارند؟
ارزیابی شایستگی‌های عمومی	چگونه کانون‌های ارزیابی مجازی می‌توانند به کاهش شکاف‌های مهارتی و بهبود شایستگی‌های عمومی ارزیابی‌شوندگان کمک کنند؟
فرایند ارزیابی	چگونه کانون‌های ارزیابی مجازی می‌توانند فرایند ارزیابی را از نظر سرعت، دقت و هزینه بهینه‌سازی کنند؟
تجربه کاربران	چه عواملی بر تجربه ارزیابی‌شوندگان در کانون‌های ارزیابی مجازی تأثیرگذار است و چگونه می‌توان این تجربه را بهبود بخشید؟

#### فرایند جست‌وجو

گردآوری داده‌ها، طبق رویه‌های مشخص شده در روش پریزما (معیارهای گزارش‌دهی ترجیحی برای مرور سیستماتیک و متاتحلیل<sup>۱</sup>) (موهر، لیبراتی، تetzlaff، آلتمن و گروه پریزما<sup>۲</sup>، ۲۰۱۵) انجام شد.

در این پژوهش، واژگان کلیدی شامل «کانون ارزیابی مجازی»، «ابزارهای مجازی» و «رویکرد مجازی ارزیابی»<sup>۳</sup> و

1. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta Analyses (PRISMA)

2. Moher, Liberati, Tetzlaff, Altman & PRISMA Group

3. Virtual assessment approach

حالت‌های ترکیبی این واژگان، انتخاب شدند. جست‌وجوی اولیه در گوگل اسکالر<sup>۱</sup> صورت گرفت؛ پایگاه‌هایی مانند الزیور<sup>۲</sup>، تیلور اند فرانسیس<sup>۳</sup>، سیج<sup>۴</sup>، اسکوپوس<sup>۵</sup>، پروکوئست<sup>۶</sup>، وایلی<sup>۷</sup>، جی استور<sup>۸</sup>، امرالد<sup>۹</sup> و اشپرینگر<sup>۱۰</sup> از مهم‌ترین پایگاه‌های مورد بررسی بودند. این پایگاه‌ها به دلیل ارائه دامنۀ وسیعی از ادبیات علمی بین‌المللی و محلی انتخاب شدند. بیش از ۱۷۸۰۰ سند از سال ۲۰۱۰ تا ۲۰۲۴ در این جست‌وجوها به عنوان نتیجه ابتدایی ظاهر شدند.

### معیارهای صلاحیت مطالعه

برای مقاله‌های جست‌وجو شده، محدودیت جغرافیایی وجود نداشت. معیارهای ورود و خروج برای مقاله‌های علمی به شرح زیر تعریف شدند:

- مقاله یا کتاب از سال ۲۰۱۰ تا ۲۰۲۴ منتشر شده باشد (مقاله‌های خارج از محدوده زمانی حذف شدند)؛
- مقاله یا کتاب درجه علمی قابل قبولی داشته باشد (مقاله‌های فاقد کیفیت و کنفرانسی حذف شدند)؛
- به زبان انگلیسی باشد (سایر زبان‌ها حذف شدند)؛
- در حوزه «کانون ارزیابی مجازی»، «ابزارهای ارزیابی مجازی» یا «رویکرد مجازی به ارزیابی» باشد (علوم سیاسی، حقوق، و سایر رشته‌ها محدود شد)؛
- مقاله از ژورنال‌های مرتبط و معتبر و کتاب از انتشارات معتبر باشد؛
- دسترسی به فایل مقاله یا کتاب امکان‌پذیر باشد.

در جدول ۲ مراحل برنامه‌ریزی پژوهش (پروتکل جست‌وجو) و در شکل ۲، فرایند جست‌وجوی منابع در این پژوهش نمایش داده شده است.

### جدول ۲. برنامه‌ریزی پژوهش (پروتکل جست‌وجو)

موضوع	منبع / روش
جست‌وجوی منابع	جست‌وجوی اولیه در گوگل اسکالر؛ پایگاه‌هایی مانند پایگاه‌های الزیور، تیلور اند فرانسیس، سیج، اسکوپوس، پروکوئست، وایلی، جی استور، امرالد و اشپرینگر
کلمات کلیدی	Virtual assessment center, Virtual instrument, Virtual tool, Virtual assessment approach
معیارهای انتخاب (غربالگری)	سال انتشار از ۲۰۱۰ تا ۲۰۲۴، مقاله‌ها یا کتاب‌های معتبر، حذف رشته‌های غیرمرتبط، امکان دسترسی به فایل مقاله‌ها
زبان انتشار	انگلیسی

1. Google scholar
2. Elsevier
3. Taylor & Francis
4. Sage
5. Scopus
6. ProQuest
7. Wiley
8. JSTOR
9. Emerald
10. Springer



شکل ۲. فرایند جست‌وجوی منابع در این پژوهش

پس از اعمال غربال‌های لازم در جست‌وجوی پیشرفته و همچنین توجه به معیارهای انتخاب و غربالگری، تعداد منابع به ۶ منبع (شامل ۵ مقاله و ۱ کتاب) محدود شد. در جدول ۳ مشخصات مطالعه‌ها و پژوهش‌های منتخب برای بررسی نهایی درج شده است.

## جدول ۳. مشخصات مطالعه‌ها یا پژوهش‌های منتخب برای بررسی نهایی

ردیف	عنوان	نویسندگان	محل انتشار
۱	رفتار بین فردی در تمرینات ایفای نقش کانون ارزیابی: بررسی ساختار، سازگاری و اثربخشی	بریل، لیوینز، فورتمن و بک <sup>۱</sup> (۲۰۲۲)	Personnel Psychology, Vol.76
۲	کانون ارزیابی دانشجویان ارشد مهندسی: رویکردهای حضوری و مجازی	لاراپریئو و نینو-جوارز <sup>۲</sup> (۲۰۲۱)	Computers & Electrical Engineering, Vol. 93
۳	ارزیابی شبیه‌سازی مجازی نزدیک به واقعیت مهارت‌های کار گروهی: دانش آموزان چگونه واکنش نشان می‌دهند؟	کوتلیار، کراسمن و فیکسنباوم <sup>۳</sup> (۲۰۲۰)	Journal of Research on Technology in Education, Vol. 53
۴	نقش بازی‌ها و بازی‌وارسازی در شیوه‌های ارزیابی مدرن	ویدنر و شورت <sup>۴</sup> (۲۰۱۹)	Cambridge University Press
۵	کاربرد واقعیت ترکیبی برای بهبود عملکرد	ولکو و هاولند <sup>۵</sup> (۲۰۱۸)	Performance Improvement, Vol. 57
۶	توسعه یک کانون ارزیابی مجازی	هاولند، رمبیز، وانگ جونز، هیز و براون <sup>۶</sup> (۲۰۱۵)	Consulting Psychology Journal: Practice and Research, Vol. 67

## ارزیابی کیفیت مطالعات

به‌منظور ارزیابی کیفیت این پژوهش، از ۴ معیار اعتبارسنجی لینکلن و گوبا<sup>۷</sup> (۱۹۸۵) استفاده شده است:  
**اعتبار<sup>۸</sup>:** اعتبار در روش ارزیابی لینکلن و گوبا به همخوانی یافته‌ها با واقعیت اشاره دارد و به قضاوت‌های فردی بستگی دارد، به طوری که هم‌بستگی بین ایده‌ها و یافته‌ها بررسی می‌شود.  
**انتقال پذیری<sup>۹</sup>:** انتقال پذیری به معنای تلاش برای تفسیر صحیح داده‌ها و اطمینان از بازتاب واقعیت اجتماعی شرکت‌کنندگان است و به مقایسه یافته‌ها با زمینه‌های دیگر اشاره دارد.  
**اعتماد پذیری<sup>۱۰</sup>:** به پایداری داده‌ها در زمان‌ها و شرایط متفاوت اشاره دارد و بر قابلیت تکرار داده‌ها تأکید می‌کند.  
**تأیید پذیری<sup>۱۱</sup>:** نشان‌دهنده ارتباط داده‌ها با منابع و نتایج است و از طریق ارائه شفاف مراحل پژوهش و امکان ممیزی برای مخاطبان تأمین می‌شود؛ به طوری که بر عینیت و دقت در فرایند تحقیق تأکید می‌شود (انور و<sup>۱۲</sup>، ۲۰۲۳).  
نتایج ارزیابی اعتبار پژوهش با استفاده از معیارهای لینکلن و گوبا در جدول ۴ ارائه شده است.

1. Breil, Lievens, Forthmann & Back
2. Lara-Prieto & Niño-Juárez
3. Kotlyar, Krasman & Fiksenbaum
4. Weidner & Short
5. Volkow & Howland
6. Howland, Rembisz, Wang-Jones, Heise & Brown
7. Guba and Lincoln's parallel criteria
8. Credibility
9. Transferability
10. Dependability
11. Confirmability
12. Enworo

جدول ۴. ارزیابی کیفیت مطالعات بر اساس مدل اعتبارسنجی لینکلن و گوبا (۱۹۸۵)

مؤلفه ارزیابی	معیارهای بررسی	توضیح معیارها
اعتبار	گردآوری داده‌ها	داده‌ها از پایگاه‌های معتبر و شناخته‌شده‌ای نظیر الزیور، تیلور اند فرانسیس و اسکوپوس گردآوری شده‌اند که به اعتبار نتایج کمک می‌کند. همچنین، جست‌وجوهای اولیه و معیارهای ورود و خروج دقیق برای انتخاب مقالات و منابع، اعتبار داده‌ها را افزایش می‌دهند.
	روش‌شناسی	روش مرور سیستماتیک و استفاده از فرایند هشت مرحله‌ای اومان (۲۰۱۱) به افزایش اعتبار پژوهش کمک کرده است. این روش امکان تحلیل و ترکیب داده‌ها با شفافیت و دقت بیشتری را فراهم می‌کند.
انتقال پذیری	معیارهای انتخاب	معیارهای دقیق و مشخصی برای ورود و خروج مقالات تعیین شده است که به انتقال نتایج به سایر زمینه‌ها و شرایط مشابه کمک می‌کند. با این حال، به دلیل محدودیت‌های جغرافیایی و زبانی، قابلیت انتقال نتایج به برخی از زمینه‌ها ممکن است محدود باشد.
	تنوع منابع	استفاده از منابع متنوع و بین‌المللی به قابلیت انتقال نتایج به زمینه‌های مختلف کمک می‌کند، اما باید توجه داشت که نتایج ممکن است به‌طور کامل در سایر فرهنگ‌ها و زمینه‌ها قابل اعمال نباشند.
اعتمادپذیری (قابلیت ثبات)	روش‌های اعتبارسنجی	فرایندهای مشخص و مستند برای گردآوری و تحلیل داده‌ها به وابستگی نتایج کمک می‌کند. همچنین، عدم وجود محدودیت‌های قابل توجه در پژوهش، به افزایش وابستگی نتایج کمک می‌کند.
	محدودیت‌ها	اگرچه محدودیتی در پژوهش وجود ندارد، شفاف‌سازی در مورد هرگونه چالش یا موانع بالقوه می‌تواند به افزایش وابستگی نتایج کمک کند.
تأییدپذیری (قابلیت انطباق)	توضیحات مربوط به اعتبارسنجی	روش‌های گوناگونی برای گردآوری داده‌ها و ارزیابی کیفیت مطالعات به کار برده شده است که به انطباق نتایج کمک می‌کند. این امر نشان‌دهنده این است که نتایج پژوهش تحت تأثیر سوگیری‌های شخصی قرار نگرفته‌اند.
	شفافیت در گزارش نتایج	ارائه یافته‌ها به صورت دقیق و مستند انجام شده است، این امر به افزایش انطباق نتایج کمک می‌کند و امکان بررسی و تأیید یافته‌ها را برای دیگر پژوهشگران فراهم می‌آورد.

### یافته‌های پژوهش

در این مطالعه، با بررسی پژوهش‌های خارجی منتخب که در نهایت واجد شرایط لازم دانسته شدند و در موضوع کانون‌های ارزیابی و توسعه مجازی بودند، یافته‌هایی به شرح زیر به دست آمد.

**یک)** هاولند و همکاران (۲۰۱۵) در پژوهشی با عنوان «توسعه کانون ارزیابی مجازی»<sup>۱</sup> با ذکر تاریخچه‌ای از ایجاد کانون‌های ارزیابی در جنگ جهانی دوم و تکامل مداوم آن در دهه‌های پس از آن، این کانون‌ها را یکی از شیوه‌های مشاوره روان‌شناسان می‌دانند که می‌توانند به سازمان‌ها در انتخاب و توسعه مدیران کارآمد کمک کنند. پژوهشگران در این پژوهش به این نکته اشاره می‌کنند که با ظهور فناوری‌های جدید قدرتمند و ضرورت جهانی‌شدن، کانون‌های ارزیابی در برهه‌ای حساس قرار دارند که می‌توانند منسوخ شوند یا دامنه و اثربخشی خود را تا حد زیادی توسعه دهند. در این پژوهش یکی از

1. Developing a virtual assessment center

راه‌های تحول در این حوزه، به‌کارگیری فناوری‌های نوظهور از طریق توسعه کانون‌های ارزیابی مجازی معرفی شده است و قابلیت‌ها، چالش‌ها و فرصت‌های فناوری‌های جدید در توسعه بن‌سازه<sup>۱</sup> (یا پلتفرم) مجازی و فراگیر رصد و ارائه می‌شود. آنان با استفاده از یک بن‌سازه دنیای مجازی به‌نام ویربلا<sup>۲</sup>، با هدف یادگیری اینکه چگونه فناوری‌های جدید و نوظهور می‌توانند به کانون‌های ارزیابی مجازی یاری رسانند، به شبیه‌سازی این فرایند اقدام کردند. هاوولد و همکاران توسعه زیرساخت‌های مبتنی بر اینترنت (گسترش پهنای باند و امکان تماس اینترنتی<sup>۳</sup>) و فراگیر شدن شبکه‌های اجتماعی مبتنی بر وب مانند لینکدین<sup>۴</sup> را زمینه‌ساز استفاده گسترده از کانون‌های ارزیابی مجازی (در مراحل بدو استخدام و ارزیابی حین خدمت) می‌دانند. این پژوهش در بُعد توسعه‌ای با اشاره به اینکه سیستم‌های مدیریت یادگیری الکترونیکی<sup>۵</sup>، می‌توانند حجم عظیمی از داده‌های مربوط به آموزش را مدیریت، سازمان‌دهی و تجزیه‌وتحلیل کنند، قابلیت برقراری ارتباط میان شاخص‌های عملکردی مورد انتظار با سطح یادگیری را مورد توجه قرار می‌دهد که مجموعه این موارد، در کنار فناوری‌های نوظهور تعامل برخط<sup>۶</sup>، نه تنها برای ارزیابی که برای آموزش و توسعه می‌توانند استفاده شوند. در این پژوهش به استفاده از فناوری‌های نوین برای توسعه بسترهای (جهان‌های) مجازی از طریق ایجاد محیط‌های شبیه‌سازی شده و قابلیت‌هایی نظیر برخورداری افراد از آواتار<sup>۷</sup> یا تصویر الکترونیکی نمایانگر کاربر در دنیای مجازی، اشاره می‌شود. این پژوهش کانون‌های ارزیابی و توسعه مجازی را برای ایجاد امکان مشارکت ارزیابی‌شوندگان در تجارب چالش‌برانگیز، مفید می‌داند و بیان می‌کند که سازمان‌ها بر اساس این مزیت، می‌توانند با استفاده از ابزارهای مجازی شبیه‌سازی شده، مقایسه و ارزیابی دقیق‌تری از روحیه، نگرش، مهارت‌ها، ظرفیت‌ها و توانایی افراد داشته باشند، مدیران آینده را ارزیابی کنند و با استناد به رفتارهای واقعی ارزیابی‌شوندگان در کانون‌های ارزیابی مجازی، دقیق‌تر و درست‌تر انتخاب کنند. هاوولد و همکاران معتقدند که در لایه توسعه‌ای کانون‌های ارزیابی و توسعه مجازی، آموزش‌های الکترونیکی در قالب بازی‌های واقعی، بازی‌وارسازی<sup>۸</sup> و شبیه‌سازی با توسعه رویکردهای نوین، همانند سرگرم‌کننده بودن یادگیری، این امکان را فراهم می‌سازند که ارزیابی‌شوندگان در محیطی تعاملی و انگیزاننده شایستگی‌ها و مهارت‌های خود را در حوزه انواع تفکر، حل مسئله و نظایر آن، شناسایی و تقویت کنند. پژوهشگران این مقاله با اشاره به اینکه رشد تصاعدی فناوری، به رشد گسترده ظرفیت گردآوری و تجزیه‌وتحلیل داده‌ها (کلان داده) منجر شده است، بیان می‌کنند که تغییر رویکرد از تولید داده به مدیریت داده و تجزیه، تحلیل، تفسیر و یکپارچه‌سازی داده‌ها، ظرفیت‌های ویژه‌ای برای عبور از رویکردهای فعلی که اغلب به متکی بر ارزیابان انسانی است ایجاد می‌کند.

در این پژوهش پیشنهاد می‌شود تا حسگرهای زیستی (ابزارهایی برای گردآوری داده‌ها که اطلاعاتی مانند ضربان قلب، فشار خون، تنفس، سطح گلوکز، سطوح آدرنالین را ارائه می‌کنند) و برنامه‌های تشخیص چهره و صدا (ابزارهایی برای تجزیه‌وتحلیل واکنش‌ها و پاسخ‌ها) به کانون‌های ارزیابی مجازی افزوده شوند تا داده‌های غنی‌تری برای بهبود ارزیابی و

- 
1. Platform
  2. VirBELA (Virtual Business Environment for Learning and Assessment)
  3. VoIP
  4. LinkedIn
  5. LMS
  6. For example: WebEx, GoToMeeting, My True Cloud, Google Hangouts & Skype
  7. Avatar
  8. Gamification

توسعه افراد ایجاد کنند. از محدودیت‌های کانون‌های ارزیابی و توسعه مجازی در ارزیابی شایستگی‌ها که در این پژوهش تأکید می‌شوند، می‌توان به پیچیدگی‌ها و سردرگمی ارزیابی‌شوندگان در ابزارها یا بازی‌های مجازی، عدم توانایی بررسی رفتارها و انتظارات ارزیابی‌شوندگان در محیط‌های چندفرهنگی، عدم توانایی سنجش برخی شایستگی‌ها نظیر زبان بدن مؤثر، اشاره کرد. همچنین در حوزه محدودیت‌های اجرایی کانون‌های ارزیابی و توسعه مجازی، به پهنای باند اینترنت، قطعات سخت‌افزاری، نیاز به صرف زمان و هزینه هنگفت برای ساخت اولیه ابزارها و بازی‌های مجازی و پیچیدگی و دشواری حفاظت از داده‌ها و اطلاعات محرمانه تأکید می‌شود.

یافته‌های این پژوهش درس آموخته‌های زیر را ارائه می‌دهد:

الف) از فناوری‌های دنیای مجازی و فعالیت‌های مجازی، می‌توان برای ارزیابی و توسعه مخاطبان جهانی از کشورهای گوناگون استفاده کرد؛

ب) کانون‌های ارزیابی مجازی، تجربه خوب و جذابی برای شرکت‌کنندگان فراهم می‌کنند؛ به گونه‌ای که شرکت‌کنندگان غرق در انجام آن فعالیت‌ها می‌شوند؛

ج) اغلب شایستگی‌ها از طریق کانون‌های ارزیابی مجازی سنجیده می‌شوند؛ با وجود این، تشخیص احساسات و هوش هیجانی دشوار است که از طریق نصب دوربین و مشاهده افراد هنگام بازی مجازی می‌توان این مشکل را برطرف کرد؛

د) امکان ارزیابی فرامکانی از سراسر جهان وجود دارد و هزینه‌های پرواز و میزبانی شرکت‌کنندگان را حذف می‌کند؛  
ه) برای کسب و کارهای پراکنده بین‌المللی، انجام ارزیابی‌های مجازی می‌تواند بسیاری از چالش‌هایی را که کارمندان در مشاغل واقعی خود با آن مواجه می‌شوند، بازتولید کند؛  
و) داده‌های بسیاری را برای ارزیابی دقیق‌تر گردآوری می‌کند.

**دو) ویدنر و شورت (۲۰۱۹)** در مطالعه‌ای با عنوان «نقش بازی‌ها و بازی‌وارسازی در شیوه‌های ارزیابی مدرن»<sup>۱</sup> به نقش بازی‌ها و بازی‌وارسازی‌ها، به‌منزله یکی از شیوه‌های نوین ارزیابی عملکرد اشاره کرده‌اند. از بازی‌وارسازی‌ها می‌توان در طراحی مشاغل، ارزیابی شایستگی‌ها و آموزش کارکنان استفاده کرد. مسئله موجود در این حوزه، محدودیت فراگیری بازی‌های ارزیابی برای همه افراد، به‌دلیل تفاوت در دسترسی به بازی‌ها و آشنایی با فناوری‌ها است. بر اساس این پژوهش قابلیت‌ها و مزایای ارزیابی مبتنی بر بازی‌وارسازی به شرح زیر است:

الف) قابلیت نصب روی دستگاه‌های تلفن همراه کاربران را دارد؛

ب) اضطراب ارزیابی را کاهش می‌دهد که موجب افزایش اعتبار ارزیابی می‌شود؛

ج) انگیزه درونی ارزیابی‌شوندگان را افزایش می‌دهد؛

د) خستگی و فرسایشی شدن فرایند ارزیابی را کاهش می‌دهد؛

ه) قابلیت اطمینان و اعتبار شیوه‌های ارزیابی را به‌طور کلی بهبود می‌بخشد؛

و) ارتباط معنادار میان علاقه‌مندی به سبک‌های بازی با ویژگی‌های شخصیتی و توانایی‌های شناختی وجود دارد؛

ز) امکان انتقال ویژگی‌های شخصیتی و مهارت‌های شناختی از بازی به محل کار وجود دارد؛  
ح) محدودیت فراگیری بازی‌های ارزیابی برای همه گروه‌های اجتماعی به دلیل تفاوت در دسترسی و آشنایی با فناوری‌ها وجود دارد.

**سه)** کوتلیار و همکاران (۲۰۲۰) طی پژوهشی با عنوان «ارزیابی شبیه‌سازی مجازی مهارت‌های کار تیمی با همانندی بالا: دانش‌آموزان چگونه واکنش نشان می‌دهند؟»<sup>۱</sup> با بیان اینکه استفاده از شبیه‌سازی‌های رفتاری مجازی با همانندی بالا برای ارزیابی مهارت‌های کار تیمی، روشی نو و ابتکاری است، به مطالعه واکنش‌های دانشجویان مقطع کارشناسی به ارزیابی با این روش برای سنجش مهارت‌های کار گروهی پرداخته‌اند. شبیه‌سازی‌های با همانندی بالا که در علوم پزشکی و مراقبت‌های درمانی، کاربرد بسیار زیادی دارند، از این مزیت برخوردارند که محیط و شرایط نزدیک به واقعیت را برای ارزیابی دقیق افراد در نظر می‌گیرند. در این پژوهش به این نکته اشاره شده است که برخورداری از مهارت‌های کار تیمی (همانند مدیریت تعارض، تأثیرگذاری، حل مشارکتی مسئله، همکاری با دیگران و رفتارهایی مانند تشویق به مشارکت دیگران، برقراری ارتباط درون گروهی و ارائه و دریافت بازخور) به‌منزله یکی از مهم‌ترین مهارت‌های استخدامی در بسیاری از زمینه‌های حرفه‌ای، ضروری محسوب می‌شوند و کارفرمایان از دانش‌آموختگان دانشگاه‌ها، انتظار برخورداری از سطح مناسبی از مهارت‌های کار تیمی را دارند؛ ولی روش‌های ارزیابی فعلی برای مهارت‌های کار تیمی، محدودیت‌هایی دارد. از سوی دیگر، در این مقاله انتقادهایی به شیوه‌های دیگر ارزیابی، شده است که عبارت‌اند از:

الف) خودارزیابی‌ها ممکن است روایی ضعیفی داشته باشند؛

ب) سایر ارزیابی‌ها، مانند ارزیابی همتایان<sup>۲</sup>، می‌توانند در معرض سوگیری باشند و از پایایی کافی نداشته باشند؛

ج) آزمون‌های قضاوت موقعیتی<sup>۳</sup> برای ارزیابی دانش به‌جای مهارت استفاده می‌شوند؛

د) شبیه‌سازی‌های رفتاری مجازی شبه واقعیت، به‌منزله یکی از راه‌حل‌های ممکن و مؤثر برای ارزیابی مهارت‌های فنی توصیه می‌شوند. با این حال، استفاده از آن‌ها برای مهارت‌های غیرفنی، مانند کار تیمی، به دلیل چالش‌هایی که در شبیه‌سازی تعامل انسان‌ها در واقعیت وجود دارد، توصیه نمی‌شوند.

یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که دانشجویان در ارزیابی مبتنی بر شبیه‌سازی با همانندی بالا به واقعیت، به‌خوبی مشارکت می‌کنند و این مشارکت تأثیر مثبتی بر یادگیری و توسعه مهارت‌های کار تیمی آن‌ها دارد (کوتلیار و همکاران، ۲۰۲۰).

**چهار)** ولکو و هاوولد (۲۰۱۸) در پژوهشی با عنوان «مطالعه موردی واقعیت ترکیبی برای بهبود عملکرد» با اشاره به اینکه دنیای کار در حال تغییر است و ربات‌ها، اتوماسیون و هوش مصنوعی، نیروی کار را تغییر می‌دهند، نیاز به بازآموزی مستمر نیروهای کاری را ضروری می‌دانند. آنان با توجه به اینکه بیشتر بن‌سازه‌های آموزش الکترونیکی و وبینارها، فقط تجربه‌های یادگیری غیرفعال را ارائه می‌دهند؛ فناوری‌های واقعیت ترکیبی را برای فعال کردن محیط‌های شبیه‌سازی شده، برای

1. Virtual high-fidelity simulation assessment of teamwork skills: How do students react?

2. Peer-Assessments

3. SJT: Situational judgment tests

یادگیری و آموزش معرفی می‌کنند. واقعیت مجازی<sup>۱</sup> به تجربه‌هایی گفته می‌شود که به‌طور کامل از دنیای واقعی جدا شده‌اند، در حالی که واقعیت افزوده<sup>۲</sup> با محیط واقعی هم‌پوشانی دارد یا با آن ادغام می‌شود. واقعیت‌های ترکیبی<sup>۳</sup> ضمن ایجاد صرفه‌جویی اقتصادی در هزینه‌های آموزش، می‌توانند از طریق ویژگی‌هایی مانند غوطه‌وری، آموزش و عملکردهای انسان‌ها را متحول کنند. برخی از یافته‌های این پژوهش عبارت‌اند از:

- الف) واقعیت ترکیبی می‌تواند قابلیت تجسم سناریوهای انتزاعی را که به دشواری شبیه‌سازی می‌شوند، تسهیل کند؛  
 ب) آواتارها در موقعیت‌های واقعیت مجازی یا واقعیت افزوده، می‌توانند تعامل ارزیابی‌شوندگان و نتایج یادگیری را بهبود بخشند و تأثیر منفی تفاوت‌های نژادی، جنسیتی و... را در تعامل افراد کاهش دهند؛  
 ج) یکی از محدودیت‌های واقعیت مجازی عدم دسترسی به حالت‌های چهره ارزیابی‌شوندگان است؛ اما با افزودن امکان بررسی حالت‌های چهره می‌توان آن را برطرف کرد؛  
 د) واقعیت مجازی با فراهم ساختن امکان تجربه، خارج از محیط‌های فعلی کار، ظرفیت‌های موجود برای مواجهه با دیدگاه‌ها و ایده‌های متنوع و گوناگون را تقویت می‌کند؛  
 ه) واقعیت ترکیبی کاربردهای بالقوه‌ای در بازاریابی و فروش، مدیریت ریسک و آموزش در صنایع پرخطر دارد.

**پنج)** بریل و همکاران (۲۰۲۲) در پژوهشی با عنوان «رفتار بین فردی در تمرین‌های ایفای نقش کانون ارزیابی: بررسی ساختار، سازگاری و اثربخشی»<sup>۴</sup>، رفتارهای ابراز شده توسط ارزیابی‌شوندگان در کانون‌های ارزیابی و ارتباط آن‌ها با عملکرد ارزیابی‌شوندگان را بررسی کردند. این مطالعه رویکرد رفتارمحور در بررسی رفتار ارزیابان در تمرین‌های کانون ارزیابی بین فردی دارد. توانایی‌های شناختی در این مطالعه، از طریق آزمون کامپیوتری اندازه‌گیری شدند. ارزیابی مستقل ارزیابی‌شوندگان در تمرین‌های کانون ارزیابی نشان داد که ساختار زیربنایی تفاوت‌های رفتاری بین فردی<sup>۵</sup>، با چهار ساختار رفتاری گسترده نشان داده می‌شود که عبارت‌اند از: عاملیت، ارتباط، آرامش بین فردی و شایستگی فکری. نتایج این مطالعه با بررسی چهار عامل فوق، بیانگر آن است که می‌توان طیف گسترده‌ای از رفتارهای بین فردی را در تمرین ایفای نقش<sup>۶</sup> کانون‌های ارزیابی سازمان‌دهی کرد. همچنین رفتارهای بین فردی مشاهده شده در تمرین ایفای نقش را می‌توان با ساختارهای رفتاری عاملیت، ارتباط، آرامش بین فردی و شایستگی فکری متمایز کرد و نمایش داد.

**شش)** لاراپریتو و نینوجوارز (۲۰۲۱) در پژوهشی با عنوان «کانون ارزیابی دانشجویان ارشد مهندسی: رویکردهای حضوری و مجازی»<sup>۷</sup> به بررسی ایجاد کانون ارزیابی برای دانشجویان ارشد مکاترونیک و مهندسی زیست پزشکی با هدف سنجش و ارزیابی شایستگی‌هایی مانند حل مسئله، کار تیمی، مهارت‌های مذاکره، مسئولیت اجتماعی و ارتباطات شفاهی پرداختند. آن‌ها دریافتند که کانون ارزیابی با توجه به یادگیری مبتنی بر حل مسئله و چالش به دانشجویان کمک می‌کند تا از نقاط قوت و ضعف خود بیشتر آگاه شوند.

1. Virtual reality (VR)

2. Augmented Reality (AR)

3. Mixed reality (MR)

4. Interpersonal behavior in assessment center role-play exercises: Investigating structure, consistency, and effectiveness

5. Interpersonal behavior

6. Role-play

7. Assessment center for senior engineering students: In-person and virtual approaches

در جدول ۵ بر اساس مرور سیستماتیک پژوهش‌های منتخب مطابق با پروتکل پژوهش، سازه‌های تأثیرگذار در مطالعات با موضوع کانون‌های ارزیابی و توسعه مجازی دسته‌بندی شده است.

جدول ۵. دسته‌بندی سازه‌های تأثیرگذار در پژوهش‌ها با موضوع کانون‌های ارزیابی و توسعه مجازی

دسته	سازه	تعداد آثار	مؤلفه‌های مرتبط با موضوع کانون‌های ارزیابی و توسعه مجازی	منبع
علوم تجربی	علوم شناختی	۵	روان‌شناسی شناختی، روان‌شناسی تغییر ذهن، علوم اعصاب شناختی، زبان‌شناسی شناختی، آموزش شناختی، فلسفه ذهن، مهندسی شناختی، هوش مصنوعی، بازی‌های آموزشی، ابزارهای کمک شناختی، تجزیه و تحلیل خودکار رفتار انسان، سوگیری‌های شناختی، یادگیری ماشینی، هوش جمعی، حسگرهای زیستی، نشانه‌های چهره، پیچیدگی‌های حرکات بدن، هوش هیجانی	هاولند و همکاران، ۲۰۱۵
			شناخت حالات چهره	ولکو و هاولند، ۲۰۱۹
			نشانه‌های خاص رفتاری، کدگذاری رفتارها، رتبه‌بندی عملکرد بین فردی، هم‌بستگی رفتاری، توانایی شناختی، موقعیت‌های بین فردی	بریل و همکاران، ۲۰۲۲
			بازی‌های ارزیابی شخصیتی، ارزیابی جنبه‌های غیرشناختی، محرک‌های عصبی زیستی رفتار، روابط شخصیتی و غیرشناختی (برون‌گرایی، وجدان کاری، سازگاری، گشاده‌رویی، روان‌رنجوری، صداقت، فروتنی، پایداری)، توانایی‌های شناختی (هوش سیال، استدلال استقرایی، استدلال کلامی، ادراک بصری، حافظه و یادگیری، سرعت شناخت)	شورت و ویدنر، ۲۰۱۹
			تمرکز بهتر، کاهش حواس‌پرتی	ویانی و الویرا، ۲۰۲۱
علوم فناوریانه	فناوری‌های نوظهور	۵	پلتفرم مجازی، آواتار، محیط‌های شبیه‌سازی شده، حسگرهای پوشیدنی، حسگرهای تشخیص چهره و صدا، یادگیری ماشینی	هاولند و همکاران، ۲۰۱۵
			پلتفرم دیجیتال تعاملی	شورت و ویدنر، ۲۰۱۹
			هوش مصنوعی، چت‌بات	کوتلیار و همکاران، ۲۰۲۰
			واقعیت مجازی، واقعیت افزوده، واقعیت ترکیبی، ردیابی صورت و چشم	ولکو و هاولند، ۲۰۱۸
			آزمایشگاه‌های راه دور، پلت فرم‌های مبتنی بر وب، یادگیری الکترونیکی	ویانی و الویرا، ۲۰۲۱
علوم فناوریانه	فناوری‌های اینترنت‌محور	۴	تماس اینترنتی، شبکه‌های اجتماعی مبتنی بر وب، یادگیری الکترونیکی	هاولند و همکاران، ۲۰۱۵
			پیام‌های متنی باز	کوتلیار و همکاران، ۲۰۲۰
			ارزیابی از راه دور، پلتفرم زوم	ویانی و الویرا، ۲۰۲۱
علوم فناوریانه	چالش‌های فناوری اطلاعات و علوم داده	۲	سردرگمی در فناوری، پهنای باند اینترنت، قطعات سخت‌افزاری، فایروال‌ها، حفاظت از اطلاعات محرمانه، دسترس‌پذیری، قابلیت اطمینان فناوری، مدیریت کلان‌داده‌ها، تجزیه و تحلیل داده‌ها، تفسیر داده‌ها، یکپارچه‌سازی داده‌ها، یادگیری ماشینی، داده‌های صوتی، اطلاعات بیومتریک، ارزیابی خودکار	هاولند و همکاران، ۲۰۱۵
			الگوریتم امتیازدهی	کوتلیار و همکاران، ۲۰۲۰

دسته	سازه	تعداد آثار	مؤلفه‌های مرتبط با موضوع کانون‌های ارزیابی و توسعه مجازی	منبع
علوم انسانی	علوم آموزشی	۵	شیوه‌های نوین آموزش، بازی‌وارسازی، محیط شبیه‌سازی، محیط تعاملی، منحنی‌های یادگیری، غوطه‌وری در آموزش، توانمندسازی دانشی	هاولند و همکاران، ۲۰۱۵
			بازی‌وارسازی، بازی‌های ارزیابی	شورت و ویدنر، ۲۰۱۹
			مهارت‌های کار گروهی و تیمی شامل (مدیریت تعارض، تأثیرگذاری، حل مشارکتی مسائل، همکاری با دیگران و رفتارهایی مانند تشویق به مشارکت دیگران، برقراری ارتباط درون گروهی و ارائه و دریافت بازخور)	کوتلیار و همکاران، ۲۰۲۰
			نیاز به بازآموزی مستمر نیروهای کاری، یادگیری غیرفعال، یادگیری و آموزش فعال، غوطه‌وری در آموزش، حضور تجسمی، دورکاری	ولکو و هاولند، ۲۰۱۸
			رفع شکاف‌های مهارتی، یادگیری مبتنی بر چالش	ویانی و الویرا، ۲۰۲۱
علوم انسانی	علوم مدیریت	۶	منابع انسانی، شایستگی، بازخور ۳۶۰ درجه	هاولند و همکاران، ۲۰۱۵
			شیوه‌های ارزیابی مدرن، طراحی مشاغل، ارزیابی رفتارهای درون بازی، ارزیابی پنهان جنبه‌های غیرشناختی، استخدام و انتخاب کارکنان، سبک‌های بازی شناختی (سبک بازی جامعه پذیر، سبک بازی جسور، رفتارهای کمک کننده، سبک بازی فاتحانه، سبک بازی مغز متفکر)، رفتارهای درون بازی (مجسم‌سازی، تحلیلی، محاسباتی، حافظه، نمایش دانش، الگوهای ارتباطی)، کاهش خستگی و فرسایشی شدن فرایند ارزیابی، بهبود قابلیت اطمینان و اعتبار شیوه‌های ارزیابی	شورت و ویدنر، ۲۰۱۹
			شبیه‌سازی نزدیک به واقعیت، روایی ضعیف و تحریف پاسخ خودارزیابی‌ها، پایایی و سوگیری ضعیف ارزیابی‌های همتا، آزمون‌های قضاوت موقعیتی (STJ)، مهارت‌های غیرفنی، شبیه‌سازی واقع‌گرایی سناریوها، رئالیسم شخصیت، وضوح طراحی، دقت ارزیابی	کوتلیار و همکاران، ۲۰۲۰
			تغییرات دنیای کار، اتوماسیون	ولکو و هاولند، ۲۰۱۸
			نقش‌آفرینی	بریل و همکاران، ۲۰۲۲
			دقت ارزیابی شایستگی‌ها و مهارت‌ها	ویانی و الویرا، ۲۰۲۱
			مخاطبان جهانی، تفاوت‌های فرهنگی، آداب مجازی	هاولند و همکاران، ۲۰۱۵
علوم اجتماعی	فرهنگ	۳	فراگیر بودن بازی‌های ارزیابی	شورت و ویدنر، ۲۰۱۹
			کاهش جنبه‌های منفی ناشی از تفاوت‌ها (قومی، نژادی، جنسی جنسیتی و...) در نحوه تعامل افراد	ولکو و هاولند، ۲۰۱۸
			هزینه و فایده، هزینه‌های پرواز و میزبانی	هاولند و همکاران، ۲۰۱۵
علوم اقتصادی	هزینه	۳	صرفه‌جویی اقتصادی در هزینه‌های آموزش	ولکو و هاولند، ۲۰۱۸
			کاهش هزینه‌های جذب نیروی انسانی	ویانی و الویرا، ۲۰۲۱

منبع: یافته‌های پژوهش

بررسی پژوهش‌های موجود حاکی از آن است که کانون‌های ارزیابی و توسعه مجازی، موضوعی بین رشته‌ای و در فصل مشترک میان علوم شناختی، مدیریتی، مهندسی و فناوری قرار دارد. با بررسی دقیق‌تر مؤلفه‌های جدول ۵، مشخص است که میان سازه‌ها و مؤلفه‌ها، از نظر تأثیرگذاری و تأثیرپذیری و نحوه تأثیر (مستقیم یا غیرمستقیم) ارتباطاتی وجود دارد. بر این اساس، در جدول ۶ تلاش شده است تا روابط بین مهم‌ترین مؤلفه‌های شناسایی شده در این پژوهش و کانون ارزیابی مجازی نمایش داده شوند.

جدول ۶. روابط میان مهم‌ترین مؤلفه‌های شناسایی شده و الگوی تأثیر و ارتباط آن در موضوع کانون‌های ارزیابی و توسعه مجازی

سازه	مؤلفه مورد بررسی	الگوی تأثیر	الگوی ارتباط با موضوع	منبع
علوم شناختی	روان‌شناسی شناختی	تأثیر گذار	غیر مستقیم	هاولند و همکاران، ۲۰۱۵
	آموزش شناختی	تأثیر گذار	غیر مستقیم	هاولند و همکاران، ۲۰۱۵
	بازی‌های آموزشی	تأثیر گذار	مستقیم	هاولند و همکاران، ۲۰۱۵
	عملکرد بین فردی	تأثیر گذار	غیر مستقیم	بریل و همکاران، ۲۰۲۲
	ارزیابی پنهان	تأثیر پذیر	مستقیم	شورت و ویدنر، ۲۰۱۹
	روابط غیر شناختی	تأثیر گذار	غیر مستقیم	شورت و ویدنر، ۲۰۱۹
	توانایی‌های شناختی	تأثیر گذار	غیر مستقیم	شورت و ویدنر، ۲۰۱۹
	پلتفرم مجازی	تأثیر گذار	مستقیم	هاولند و همکاران، ۲۰۱۵
	محیط‌های شبیه‌سازی شده	تأثیر گذار	مستقیم	هاولند و همکاران، ۲۰۱۵
	یادگیری ماشینی	تأثیر گذار	غیر مستقیم	هاولند و همکاران، ۲۰۱۵
فناوری‌های نوظهور و چالش‌های آن‌ها	واقعیت مجازی	تأثیر گذار	مستقیم	ولکو و هاولند، ۲۰۱۸
	واقعیت افزوده	تأثیر گذار	مستقیم	ولکو و هاولند، ۲۰۱۸
	واقعیت ترکیبی	تأثیر گذار	مستقیم	ولکو و هاولند، ۲۰۱۸
	یادگیری الکترونیکی	تأثیر پذیر	غیر مستقیم	ویانی و الویرا، ۲۰۲۱
	قابلیت اطمینان فناوری	تأثیر گذار	غیر مستقیم	هاولند و همکاران، ۲۰۱۵
	بازی‌وارسازی	تأثیر گذار	مستقیم	هاولند و همکاران، ۲۰۱۵
	محیط شبیه‌سازی	تأثیر گذار	مستقیم	شورت و ویدنر، ۲۰۱۹
	غوطه‌وری آموزش	تأثیر پذیر	غیر مستقیم	ولکو و هاولند، ۲۰۱۸
	مهارت‌های کار گروهی	تأثیر پذیر	مستقیم	ویانی و الویرا، ۲۰۲۱
	رفع شکاف‌های مهارتی	تأثیر پذیر	مستقیم	ویانی و الویرا، ۲۰۲۱
علوم مدیریتی	سبک‌های بازی شناختی	تأثیر گذار	غیر مستقیم	شورت و ویدنر، ۲۰۱۹
	بهبود قابلیت روایی و پویایی	تأثیر پذیر	غیر مستقیم	شورت و ویدنر، ۲۰۱۹
	شبیه‌سازی نزدیک به واقعیت	تأثیر گذار	مستقیم	کوتلیار و همکاران، ۲۰۲۰
	بازی‌های نقش‌آفرینی	تأثیر گذار	مستقیم	بریل و همکاران، ۲۰۲۲
	شایستگی فکری	تأثیر گذار	مستقیم	بریل و همکاران، ۲۰۲۲
	اثر بخشی رفتاری	تأثیر گذار	مستقیم	بریل و همکاران، ۲۰۲۲
	شایستگی‌های عرضی	تأثیر گذار	مستقیم	بریل و همکاران، ۲۰۲۲
	کاهش جنبه‌های منفی ناشی از تفاوت‌های قومی، نژادی، جنسیتی و...	تأثیر پذیر	غیر مستقیم	ولکو و هاولند، ۲۰۱۸
	صرفه جویی اقتصادی	تأثیر پذیر	غیر مستقیم	ولکو و هاولند، ۲۰۱۸
	بهبود قابلیت اشتغال	تأثیر پذیر	غیر مستقیم	ویانی و الویرا، ۲۰۲۱

منبع: یافته‌های پژوهش

در بررسی ابعاد کمی یافته‌های پژوهش، در جدول ۷ فراوانی مؤلفه‌های شناسایی شده در سازه‌های گوناگون و الگوهای ارتباط و تأثیر در موضوع کانون‌های ارزیابی و توسعه مجازی بررسی و نمایش داده شده است.

جدول ۷. نمایش فراوانی مؤلفه‌های شناسایی شده در سازه‌های گوناگون و الگوهای ارتباط و تأثیر در موضوع کانون‌های ارزیابی و توسعه مجازی

سازه / الگوهای ارتباط و تأثیر	تأثیر گذاری		تأثیر پذیری		جمع
	مستقیم	غیرمستقیم	مستقیم	غیرمستقیم	
فناوری‌های نوظهور	۶	۲	۰	۱	۹
علوم شناختی	۱	۵	۱	۰	۷
علوم مدیریتی	۵	۱	۰	۱	۷
علوم آموزشی	۲	۰	۲	۱	۵
اقتصاد	۰	۰	۰	۲	۲
فرهنگ	۰	۰	۰	۱	۱
جمع	۱۴	۸	۳	۶	۳۱

در شکل‌های ۳ و ۴ ماتریس تعداد و الگوی تأثیر مؤلفه‌های شناسایی شده در موضوع کانون‌های ارزیابی و توسعه مجازی بر حسب سازه‌های گوناگون و به ترتیب فراوانی، نمایش داده شده است. این مقایسه نشان‌دهنده آن است که ۱۴ مؤلفه از میان مؤلفه‌های شناسایی شده، بر موضوع کانون‌های ارزیابی و توسعه مجازی تأثیر غیرمستقیم دارند، ۸ مؤلفه از تأثیر گذاری مستقیم، ۶ مؤلفه از تأثیر پذیری مستقیم و ۳ مؤلفه از تأثیر پذیری غیرمستقیم برخوردارند. همچنین در میان مؤلفه‌های شناسایی شده در میان سازه‌ها، فناوری‌های نوظهور با ۹ مؤلفه بیشترین و پس از آن علوم شناختی و مدیریتی با ۷ مؤلفه در رتبه‌های بعدی قرار دارند. سازه فرهنگ با یک مؤلفه شناسایی شده، کمترین فراوانی را در میان سازه/مؤلفه‌ها دارد.

	مؤلفه ۱۴	مؤلفه ۸	
اثر غیر مستقیم			
	مؤلفه ۳	مؤلفه ۶	
اثر مستقیم			
	تأثیر پذیر		

شکل ۳. نمایش ماتریسی رابطه میان الگوی فراوانی و تأثیر مؤلفه‌های شناسایی شده در موضوع کانون‌های ارزیابی و توسعه مجازی بر اساس مجموع تعداد مؤلفه‌ها

اثر مستقیم	فناوری‌های نوظهور (۶)	علوم شناختی (۵)
	علوم مدیریتی (۵)	فناوری‌های نوظهور (۲)
اثر غیر مستقیم	علوم آموزشی (۲)	علوم مدیریتی (۱)
	علوم شناختی (۱)	علوم آموزشی (۰)
تأثیر پذیر	فرهنگ (۰)	فرهنگ (۰)
	اقتصاد (۰)	اقتصاد (۰)
تأثیر پذیر	علوم آموزشی (۲)	اقتصاد (۲)
	علوم شناختی (۱)	فناوری‌های نوظهور (۱)
تأثیر پذیر	فناوری‌های نوظهور (۰)	علوم آموزشی (۱)
	علوم مدیریتی (۰)	علوم مدیریتی (۱)
تأثیر پذیر	فرهنگ (۰)	فرهنگ (۱)
	اقتصاد (۰)	علوم شناختی (۰)

شکل ۴. نمایش ماتریسی الگوی فراوانی و تأثیر مؤلفه‌های شناسایی شده در موضوع کانون‌های ارزیابی و توسعه مجازی بر حسب سازه‌های گوناگون

## بحث و نتیجه‌گیری

با مرور سیستماتیک پژوهش‌های صورت گرفته حول محور کانون‌های ارزیابی و توسعه مجازی نکاتی به شرح زیر جلب نظر می‌کنند:

الف) پژوهشگران یکی از شیوه‌های مهم تحول ارزیابی و توسعه شایستگی‌ها را به کارگیری فناوری‌های نوظهور از طریق توسعه کانون‌های ارزیابی مجازی می‌دانند. توسعه زیرساخت‌های مبتنی بر اینترنت (گسترش پهنای باند و تماس‌های اینترنتی)، فراگیر بودن شبکه‌های اجتماعی مبتنی بر وب و نظایر آن، زمینه‌ساز استفاده گسترده از کانون‌های ارزیابی و توسعه مجازی، در راستای تحقق اهداف کانون‌های ارزیابی و توسعه هستند (هاولند و همکاران، ۲۰۱۵).

ب) دنیای کار در حال تغییر است و ربات‌ها، اتوماسیون و هوش مصنوعی نیروی کار را تغییر می‌دهند، بر این اساس، به توسعه مستمر منابع انسانی نیاز است. از سوی دیگر سازمان‌ها از دانش‌آموختگان دانشگاه‌ها، انتظار برخورداری از سطح مناسبی از شایستگی‌های عمومی را دارند؛ ولی روش‌های ارزیابی فعلی شایستگی‌ها محدودیت‌های بسیاری دارد. استفاده از کانون‌های ارزیابی مجازی می‌تواند در کاهش رفع شکاف‌های مهارتی و آماده‌سازی دانشجویان برای بازار کار مفید واقع شود (ولکو و هاولند، ۲۰۱۸).

ج) ظهور فناوری‌های جدید برای توسعه دنیای مجازی، از طریق ایجاد محیط‌های شبیه‌سازی شده بر قابلیت‌هایی نظیر امکان برخورداری افراد از آواتار، توسعه فناوری‌های واقعیت ترکیبی (ترکیبی از واقعیت مجازی و واقعیت افزوده)، حسگرهای پوشیدنی و... می‌توانند محیط‌های شبیه‌سازی شده فعالی را برای یادگیری و آموزش فراهم کنند. در همین چارچوب با توسعه فناوری‌ها، بازی‌ها فقط برای سرگرمی تولید نمی‌شوند و کاربردهای گسترده‌تری به‌ویژه

در طراحی مشاغل، ارزیابی شایستگی‌ها و آموزش و توسعه کارکنان دارند که از آن‌ها با عنوان بازی‌های جدی نام برده می‌شود. استفاده از بازی‌های جدی در ارزیابی‌ها نشان داده است که این بازی‌ها می‌توانند موجب بهبود برخی از محدودیت‌های روش‌های ارزیابی فعلی شوند. استفاده از سبک‌های بازی گوناگون و طراحی بازی‌های ویژه، برای جذاب‌تر کردن ارزیابی‌های شخصیتی می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد (هاولند و همکاران، ۲۰۱۵).

(د) از فناوری‌های دنیای مجازی و فعالیت‌های مجازی می‌توان برای ارزیابی و توسعه مخاطبان از سراسر کشور استفاده کرد (هاولند و همکاران، ۲۰۱۵).

(ه) کانون‌های ارزیابی مجازی، تجربه خوب و جذابی برای شرکت‌کنندگان فراهم می‌کنند؛ به گونه‌ای که شرکت‌کنندگان غرق در انجام آن فعالیت‌ها می‌شوند؛ بنابراین جنبه یادگیری و توسعه بسیار زیادی دارند (هاولند و همکاران، ۲۰۱۵).

(و) اغلب شایستگی‌ها، از طریق کانون‌های ارزیابی مجازی سنجیده می‌شوند. ارزیابی برخی از شایستگی‌ها، همچون هوش هیجانی را که ارزیابی آن‌ها بدین‌گونه دشوار است، می‌توان از طریق نصب دوربین و مشاهده افراد هنگام بازی مجازی و انجام فعالیت‌های مجازی بهبود بخشید (هاولند و همکاران، ۲۰۱۵).

(ز) امکان ارزیابی فرامکانی از سراسر کشور و سراسر جهان وجود دارد و بدین‌وسیله هزینه‌های پرواز و میزبانی شرکت‌کنندگان حذف می‌شود (هاولند و همکاران، ۲۰۱۵).

(ح) کانون‌های ارزیابی مجازی، داده‌های بسیاری را برای ارزیابی دقیق‌تر گردآوری می‌کنند (هاولند و همکاران، ۲۰۱۵).  
 (ط) سرعت ارزیابی شایستگی‌های افراد در کانون‌های ارزیابی مجازی بالاتر از کانون‌های متداول است و می‌توان با فراهم کردن دسترسی به رایانه در هر مکانی ارزیابی را انجام داد (شورت و ویدنر، ۲۰۱۹).

(ی) در کانون‌های ارزیابی مجازی خستگی ارزیابی شوندگان کاهش می‌یابد، ارزیابی شوندگان در ارزیابی غرق می‌شوند و روند ارزیابی برایشان کمتر ملال‌آور خواهد بود (شورت و ویدنر، ۲۰۱۹).

برخی چالش‌ها، محدودیت‌ها، پیچیدگی‌ها در کاربست کانون‌های ارزیابی مجازی، برای ارزیابی شایستگی‌ها عبارت‌اند

از:

۱. عدم توانایی سنجش برخی از شایستگی‌ها نظیر زبان بدن مؤثر؛ محیط‌های مجازی فاقد نشانه‌های چهره و حرکات بدن در دنیای واقعی هستند. نحوه تعامل افراد و نشان دادن خود از طریق یک آواتار با وضعیت آن‌ها در دنیای واقعی متفاوت است (هاولند و همکاران، ۲۰۱۵).

۲. عدم توانایی بررسی رفتارها و انتظارات ارزیابی‌شوندگان در محیط‌های چندفرهنگی؛ تفاوت‌های فرهنگی ممکن است بر نحوه بروز رفتارها در محیط واقعی تأثیر بگذارد. کانون‌های ارزیابی مجازی ممکن است قادر نباشند که تفاوت‌های فرهنگی و بررسی رفتار افراد در چنین محیطی را نمایش دهند و نیاز به طراحی‌های دقیق‌تری در این زمینه دارند (هاولند و همکاران، ۲۰۱۵).

۳. ابهام‌ها و سردرگمی ارزیابی‌شوندگان در استفاده از ابزارها یا بازی‌های مجازی (هاولند و همکاران، ۲۰۱۵).

۴. نیاز به زمان و هزینه بالا برای ساخت اولیه ابزارها و بازی‌های مجازی (ولکو و هاولند، ۲۰۱۸)؛

۵. پیچیدگی و دشواری حفاظت از اطلاعات محرمانه؛ کانون‌های ارزیابی مجازی به دلیل بهره‌مندی از رایانه‌ها و

- فناوری‌های نوظهور دارای پیچیدگی‌های بسیاری هستند و ارزیابی‌شوندگان باید از سطح قابل قبولی از آشنایی با فناوری‌های نوین و مهارت‌های کار با رایانه برخوردار باشند (هاولند و همکاران، ۲۰۱۵).
- نقاط قوت کانون‌های ارزیابی مجازی و مزایای استفاده از آن‌ها به شرح زیر است:
۱. صرفه‌جویی در هزینه‌های ارزیابی و توسعه ارزیابی‌شوندگان (هاولند و همکاران، ۲۰۱۵)؛
  ۲. صرفه‌جویی در هزینه‌های آموزش ارزیابان (هاولند و همکاران، ۲۰۱۵)؛
  ۳. افزایش روایی و اعتبار ارزیابی به دلیل کاهش خطاهای انسانی و سوگیری‌ها در ارزیابی (شورت و ویدنر، ۲۰۱۹)؛
  ۴. کاهش اضطراب ارزیابی (افزایش اعتبار آزمون) (شورت و ویدنر، ۲۰۱۹)؛
  ۵. غرق شدن در ارزیابی (شورت و ویدنر، ۲۰۱۹)؛
  ۶. فراهم کردن تجربه خوب و جذاب برای ارزیابی‌شوندگان (هاولند و همکاران، ۲۰۱۵)؛
  ۷. کاهش خستگی و فرسایشی شدن فرایند ارزیابی (شورت و ویدنر، ۲۰۱۹)؛
  ۸. انعطاف‌پذیری در رابط کاربری ابزار سنجش (برای مثال قابلیت نصب بر روی دستگاه‌های تلفن همراه کاربران) (شورت و ویدنر، ۲۰۱۹)؛
  ۹. کاهش هزینه ارزیابی به مرور زمان و در بلندمدت (ولکو و هاولند، ۲۰۱۸)؛
  ۱۰. افزایش سرعت و دقت ارزیابی شایستگی‌ها و فراهم ساختن امکان ارزیابی تعداد ارزیابی‌شونده بیشتر در زمان کمتر با دقت بیشتر (کوتلیار و همکاران، ۲۰۲۰)؛
  ۱۱. برخورداری از جنبه‌های یادگیری و توسعه‌ای بالا و افزایش انگیزه درونی و بهبود عملکرد (هاولند و همکاران، ۲۰۱۵)؛ (دوازده) فرامکانی بودن ارزیابی (هاولند و همکاران، ۲۰۱۵).
- یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که کانون‌های ارزیابی و توسعه مجازی راه‌کار مناسبی برای برون رفت از کژکارکردهای کانون‌های ارزیابی و توسعه کنونی برای ارزیابی و توسعه مدیران دولتی است. نتایج بررسی‌های انجام شده در این پژوهش، به‌طور خلاصه به شرح زیر است:
۱. کانون‌های ارزیابی و توسعه مجازی خطاها و سوگیری‌های ارزیابان را کاهش می‌دهند (هاولند و همکاران، ۲۰۱۵)؛
  ۲. کانون‌های ارزیابی و توسعه مجازی سرعت و دقت و سهولت ارزیابی را افزایش می‌دهند (کوتلیار و همکاران، ۲۰۲۰)؛
  ۳. کانون‌های ارزیابی و توسعه مجازی در بلندمدت، هزینه ارزیابی‌ها را به‌شدت کاهش می‌دهند (ولکو و هاولند، ۲۰۱۸)؛
  ۴. کانون‌های ارزیابی و توسعه مجازی امکان مشارکت ارزیابی‌شوندگان را افزایش می‌دهند (هاولند و همکاران، ۲۰۱۵)؛
  ۵. ارزیابی از طریق کانون‌های ارزیابی و توسعه مجازی، امکان اعتراض‌های ارزیابی‌شوندگان به نتایج ارزیابی‌ها را به‌شدت کاهش داده و پذیرش نتایج را افزایش می‌دهند (شورت و ویدنر، ۲۰۱۹)؛
  ۶. حضور در کانون‌های ارزیابی و توسعه مجازی جنبه‌های یادگیری و توسعه‌ای بالاتری نسبت به کانون‌های ارزیابی معمولی دارد (هاولند و همکاران، ۲۰۱۵)؛

۷. کانون‌های ارزیابی و توسعه مجازی، تجربه خوب و جذابی را برای ارزیابی‌شوندگان فراهم می‌کنند و موجب کاهش خستگی، اضطراب و فرسایشی شدن فرایند ارزیابی می‌شوند (شورت و ویدنر، ۲۰۱۹).

### پیشنهاد‌های کاربردی پژوهش

براساس یافته‌های پژوهش، پیشنهاد‌های کاربردی به شرح زیر ارائه می‌شود:

- الف) توجه به مزیت‌های کانون‌های ارزیابی و توسعه مجازی برای ارزیابی شایستگی‌های مدیران حرفه‌ای؛
- ب) تدوین و ابلاغ خط‌مشی‌های مرتبط با کاربست کانون‌های ارزیابی و توسعه مجازی در ارزیابی شایستگی‌های مدیران حرفه‌ای؛
- ج) توسعه زیرساخت‌های سخت‌افزاری و نرم‌افزاری و بسترهای ارتباطی مورد نیاز برای فراهم ساختن امکان بهینه اجرای کانون‌های ارزیابی و توسعه مجازی؛
- د) اجرای آزمایشی یا پایلوت (به صورت موازی) و توسعه تدریجی کانون‌های ارزیابی و توسعه مجازی در بخش دولتی؛
- ه) حمایت از تولید و توسعه سخت‌افزاری و نرم‌افزاری ابزارهای مورد نیاز در کانون‌های ارزیابی و توسعه مجازی؛
- و) توجه به کانون‌های توسعه مجازی و استفاده از آن‌ها در توسعه و بهبود شایستگی‌های کارکنان و مدیران.

### منابع

- آذرفر، امیر؛ علیشیری، محمدمهدی؛ محمدی، محمدحسین (۱۳۹۷). اثر همانندی موقعیت بر امتیازات داوطلبان در کانون‌های ارزیابی. *پژوهش‌های مدیریت منابع انسانی*، ۱۰(۴)، ۱-۲۴.
- ایرانزاده، سلیمان و زنجانی، سعید (۱۳۹۵). مدل شایستگی مورد نیاز مدیران و متخصصان منابع انسانی در شرکت گاز استان آذربایجان شرقی با استفاده از تکنیک ISM. *مطالعات راهبردی در صنعت نفت و انرژی*، ۸(۳۰)، ۲۷-۵۰.
- پورعزت، علی اصغر؛ صفری، رویا و دهقان پور فراشاه، افسانه (۱۴۰۱). *درآمدی بر کانون ارزیابی اصیل، تهران: مرکز آموزش مدیریت دولتی*. تهران: انتشارات مرکز آموزش مدیریت دولتی.
- خراسانی، اباصلت؛ زاهدی، حسین و کمیزی، اکبر (۱۳۹۳). طراحی و تدوین مدل شایستگی مدیریت بر کسب و کار. *آموزش و توسعه منابع انسانی*، ۱(۳)، ۱-۲۱.
- دهقان پور فراشاه، علیرضا؛ پورعزت، علی اصغر و دهقان پور فراشاه، افسانه (۱۴۰۲). طراحی مدل شایستگی مدیران سازمان برنامه و بودجه کشور. *پژوهش‌های مدیریت منابع انسانی*، ۱۵(۱)، ۱۲۱-۱۵۳.
- عباس پور، عباس؛ رحیمیان، حمید؛ دلاور، علی؛ غیائی ندوشن، سعید و هاشمیان، فخرالسادات (۱۳۹۶). توسعه مدیران شرکت ملی گاز ایران مبتنی بر الگوی شایستگی. *فصلنامه روان‌شناسی تربیتی*، ۱۳(۴۳)، ۵۹-۷۳.
- یاراحمدی خراسانی، مهدی؛ ناصری، نازیبا سادات؛ فریبرزی، الهام. (۱۴۰۰). طراحی مدل کانون‌های ارزیابی و توسعه شایستگی‌های مدیران در شهرداری مشهد (کمی و کیفی). *جغرافیا و توسعه فضای شهری*، ۱۰(۳)، ۱۷۳-۱۹۳.

## References

- Abbaspour, A., Rahimian, H., Delavar, A., Ghiasinejadoushan, S. & Hashemian, F. (2017). Development of managers of National Iranian Gas Company based on competency model. *Journal of Educational Psychology*, 13(43), 59-73. (in Persian)
- Azarfar, A., Alisheiri, M. M. & Mohammadi, M. H. (2018). The effect of situational similarity on candidates' scores in assessment centers. *Human Resource Management Research*, 10(4), 1-24. (in Persian)
- Breil, S. M., Lievens, F., Forthmann, B., & Back, M. D. (2023). Interpersonal behavior in assessment center role-play exercises: Investigating structure, consistency, and effectiveness. *Personnel Psychology*, 76(3), 759-795. <https://doi.org/10.1111/peps.12507>
- Dehghanpour Farashah, A., Pourezat, A. A. & Dehghanpour Farashah, A. (2023). Designing a competency model for managers of the Organization of Planning and Budget of Iran. *Human Resource Management Research*, 15(1), 121-153. (in Persian)
- Enworo, O.C. (2023). Application of Guba and Lincoln's parallel criteria to assess trustworthiness of qualitative research on indigenous social protection systems. *Qualitative Research Journal*, 23(4), 372-384. <https://doi.org/10.1108/QRJ-08-2022-0116>
- Jesson, J., Lacey, F. M. & Matheson, L. (2011). *Doing your literature review: Traditional and systematic techniques*.
- Hough, L. M. & Connelly, B. S. (2013). Personality measurement. In K. F. Geisinger, B. A. Bracken, J. F. Carlson, J.-I. C. Hansen, N. R. Kuncel, S. P. Reise & M. C. Rodriguez (Eds.), *APA handbooks in psychology®. APA handbook of testing and assessment in psychology*, Vol.1. Test theory and testing and assessment in industrial and organizational psychology.
- Howland, A. C., Rembisz, R., Wang-Jones, T. S., Heise, S. R. & Brown, S. (2015). Developing a virtual assessment center. *Consulting Psychology Journal: Practice and Research*, 67(2), 110.
- Hyde, M.J. (2001). *The Call of Conscience: Heidegger and Levinas: Rhetoric and the Euthanasia Debate*, University of South Carolina Press, Columbia, SC. pp.134-137
- Iranzadeh Soliman, S. & Zanjani, S. (2016). Competency model required for managers and human resources specialists in East Azerbaijan Gas Company using ISM technique. *Strategic Studies in Oil and Energy Industries*, 8(30), 27-50. (in Persian)
- Kasser, J., Hitchins, D., Frank, M. & Zhao, Y. Y. (2013). A framework for benchmarking competency assessment models. *Systems Engineering*, 16(1), 29-44.
- Khorasani, A., Zahedi, H. & Kamizi, A. (2014). Designing and developing a competency management model for business. *Human Resource Development and Training*, 1(3), 1-21. (in Persian)
- Kotlyar, I., Krasman, J. & Fiksenbaum, L. (2020). Virtual high-fidelity simulation assessment of teamwork skills: How do students react? *Journal of Research on Technology in Education*, 53(3), 333-352. DOI: 10.1080/15391523.2020.1783401
- Lara-Prieto, V. & Niño-Juárez, E. (2021). Assessment center for senior engineering students: In-person and virtual approaches. *Computers & Electrical Engineering*, 93, 107273. <https://doi.org/10.1016/j.compeleceng.2021.107273>

- Lievens, F. & Patterson, F. (2011). The validity and incremental validity of knowledge tests, low-fidelity simulations, and high-fidelity simulations for predicting job performance in advanced level high-stakes selection. *Journal of Applied Psychology*, 96, 927-940.
- Lievens, F., Peeters, H. & Schollaert, E. (2008). Situational judgment tests: A review of recent research. *Personnel Review*, 37(4), 426-441. <https://doi.org/10.1108/00483480810877598>.
- Lievens, F., Tett, R. P. & Schleicher, D. J. (2009). Assessment centers at the crossroads: Toward a reconceptualization of assessment center exercises. In *Research in personnel and human resources management* (pp. 99 - 152). Emerald Group Publishing Limited.
- Lincoln, Y.S. & Guba, E.G. (1985). *Naturalistic inquiry*. Sage
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D. G. & PRISMA Group (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. *PLoS Med.*, 6(7), e1000097. doi: 10.1371/journal.pmed.1000097.
- Pilbeam, C., Denyer, D., Doherty, N. & Davidson, R. (2019). Designing safer working interventions through a literature review using a mechanisms-based approach. *Safety Science*, 120, 352-361.
- Pourezat, A. A., Safari, R. & Dehghanpour Farashah, A. (2022). *An introduction to authentic assessment center*. Tehran: Public Management Training Center. (in Persian)
- Sackett, P. R. & Harris, M. M. (1988). A further examination of the constructs underlying assessment center ratings. *Journal of Business and Psychology*, 3(2), 214 - 229.
- Thornton, G. C. & Kedharnath, U. (2013). Work sample tests. In *APA Handbook of Testing and Assessment in Psychology*. American Psychological Association.
- Thornton, G. C., Mueller-Hanson, R. A. & Rupp, D. E. (2017). *Developing organizational simulations: A guide for practitioners, students, and researchers*. Routledge.
- Uman, L. S. (2011). Systematic reviews and Meta-analyses. *Journal of the Canadian Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 20(1), 57.
- Vianney, S. & Elvira, M. (2021). Assessment center for senior engineering students: In-person and virtual approaches. *Computer Applications in Engineering Education*, 93, 107273. <https://doi.org/10.1016/j.compeleceng.2021.107273>
- Volkow, S.W. & Howland, A.C. (2018). The Case for Mixed Reality to Improve Performance. *Performance Improvement*, 57, 29-37. <https://doi.org/10.1002/pfi.21777>
- Weidner, N. & Short, E. (2019). Playing with a purpose: The role of games and gamification in modern assessment practices. In R. N. Landers (Ed.), *the Cambridge Handbook of Technology and Employee Behavior* (pp. 151-178). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781108649636.008>
- Yarahmadi Khorasani, M., Nasiri, N. S. & Fariborz, E. (2021). Designing a model of assessment and development centers for competency development of managers in Mashhad Municipality (quantitative and qualitative). *Geography and Urban Development*, 10(3), 173- 193. doi:10.22067/jgusd.2022.72933.1115. (in Persian)