

Research Paper

Human Resources Managers' Perceptions of Using Artificial Intelligence in the Recruitment Process: Opportunity or Challenge?

Shahnaz Akbari Emami^{*1} , Hamed Roshan Cheshm² 

¹ Assistant Professor, Department of Management, Faculty of Management and Accounting, Hazrat Masoumeh University, Qom, Iran.

² Assistant Professor, Department of Law and Political Science, Tolo Mehr University, Qom, Iran.



[10.22080/shrm.2025.5742](https://doi.org/10.22080/shrm.2025.5742)

Received:

February 19, 2025

Accepted:

March 1, 2025

Available online:

September 11, 2026

Keywords:

Strategic human resource management, recruitment, artificial intelligence, perceptions of human resource managers

Abstract

Technological advances have had a profound impact on all sectors and areas, especially in human resource management, where the changes in recruitment processes are more visible than in other areas. Artificial intelligence, as an innovative technology, has significantly changed the way many organizational tasks are performed and, especially in recruiting and selecting people, has made processes faster, more accurate, and more transparent. This technology has not only increased efficiency but also created a new opportunity to improve the quality of decision-making and enhance the applicant experience. This research examines the perceptions of human resource managers about the use of artificial intelligence (AI) in the recruitment process and tries to determine whether this technology acts as a great opportunity for organizations or brings challenges, as well as what the managers' thought patterns are towards them. The present research is qualitatively conducted using the Q method. Qualitative data are derived from a review of previous literature and semi-structured interviews with 20 managers, vice presidents, and experts in the field of human resource management. The research findings show opportunities and challenges in using artificial intelligence in recruitment. In this regard, five mental models of managers were identified, including supportive managers, concerned managers, disruptive managers, cautious managers, and balance seekers. This research aims to show the opportunities, challenges, and perceptions of managers regarding the use of artificial intelligence in the recruitment process and its conclusions, which can help managers make more informed decisions. Ultimately, this study helps organizations adopt more appropriate approaches to integrating artificial intelligence into their recruitment processes by more accurately recognizing the existing opportunities and challenges.

Extended abstract

1. Introduction

The use of artificial intelligence in recruitment processes has become one of the most important and controversial topics in the field of human resource management. With the advancement of technology and increasing competition for top

talent, organizations are looking for solutions that can improve the efficiency and accuracy of the recruitment process (Norman & Pahlawati, 2024). By providing tools such as chatbots, applicant tracking systems, and predictive analytics, artificial intelligence enables organizations to reduce recruitment time and increase selection quality (Nain & Shyam, 2024). Artificial intelligence significantly increases the

* Corresponding Author: Shahnaz Akbari Emami
Address: Hazrat Masoumeh University, Qom, Iran.

Email: sh.akbari812@gmail.com

efficiency and accuracy of these processes by automating the recruitment process. Artificial intelligence algorithms quickly and accurately analyze resumes and identify suitable candidates, which reduces time and improves selections. In general, AI has made recruitment processes more efficient and cost-effective (Almania et al., 2024). However, the benefits of using AI in recruitment cannot be considered alone. HR managers also face challenges that require serious attention. There are concerns about data privacy, algorithmic bias, and reduced human interaction in the recruitment process. In addition, the trust in AI processes for candidates and its effects on the job seeker experience are also issues that need to be considered (Tambe et al., 2019).

The present study examines HR managers' perceptions of the use of AI in the recruitment process and attempts to determine whether this technology is considered a great opportunity for organizations or comes with challenges. Given the impact of recruitment decisions on organizational performance, culture, and climate, a detailed understanding of these perceptions can help managers choose appropriate approaches to integrating AI into the recruitment process. The main question of this research is how human resource managers view the opportunities and challenges of using artificial intelligence in recruitment and what factors influence these perceptions. The answer to this question can help develop effective strategies in human resource management.

2. Research Methods

Q-methodology is a research strategy that combines qualitative and quantitative analyses to investigate subjectivity and subjective perspectives in various fields, including healthcare, psychology, and social sciences (Gabor, 2008). Developed by Stephenson, this method is based on factor analysis on individuals rather than variables, which differs from the well-known R-factor analysis (Gabor & Cristache, 2021). In this method, individuals are grouped based on how they respond to a sample Q of statements/opinions, such that each group of individuals (sample p) represents a diverse perspective on a particular topic (Gabor, 2013). Interpreting factors in Q-methodology requires consideration of both qualitative and quantitative

data. Q-methodology can effectively investigate subjective topics such as opinions, beliefs, behaviors, and attitudes (Stephenson, 1975). This method allows researchers to identify different perspectives within a group and determine the number of people who hold each perspective (Newman & Ramlo, 2010). This method helps to compare these perspectives to discover similarities and differences between the opinions of different groups of people (called the P-sample of the research according to Q methodology). Q methodology can be used to examine opinions in various fields, including marketing issues. This method provides a valuable tool for gaining deeper insights into managers' subjective experiences related to marketing issues (Gabor, 2008).

3. Results

The findings of the study show opportunities and challenges in using AI in recruitment. In this regard, five mental models of managers were identified, including supportive managers, concerned managers, disruptive managers, cautious managers, and balance seekers. This study aims to show managers' opportunities, challenges, and perceptions regarding the use of AI in the recruitment process and its conclusions, which can help them make more informed decisions. Finally, this study helps organizations adopt more appropriate approaches to integrating AI into their recruitment processes by better understanding the existing opportunities and challenges.

Funding:

There is no funding support.

Authors' contribution:

All authors are equally involved in the preparation and writing of the article.

Conflict of interest:

The authors declared no conflict of interest

Acknowledgments:

The authors of the article thank and appreciate all the people who have given scientific advice in preparing the article. We also Acknowledgment all the employees of the General Directorate of

Information Technology of the Tax Affairs
Organization for preparing this article.

علمی

ادراکات مدیران منابع انسانی درباره به کارگیری هوش مصنوعی در فرآیند استخدام: فرصت یا چالش؟

شهناز اکبری امامی^{*۱} ID، حامد روشن چشم^۲ ID

^۱استادیار، گروه مدیریت، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه حضرت معصومه (س)، قم، ایران.
^۲استادیار، گروه حقوق و علوم سیاسی، دانشگاه طلوع مهر، قم، ایران.

doi 10.22080/shrm.2025.5742

چکیده

هوش مصنوعی به عنوان یک فناوری نوآورانه، به طور قابل توجهی نحوه انجام بسیاری از وظایف سازمانی را تغییر داده و به ویژه در جذب و انتخاب افراد، فرآیندها را سریع تر، دقیق تر و شفاف تر کرده است. این فناوری نه تنها کارایی را افزایش داده بلکه فرصتی جدید برای ارتقاء کیفیت تصمیم گیری ها و بهبود تجربه متقاضیان به وجود آورده است. این پژوهش به بررسی ادراکات مدیران منابع انسانی درباره به کارگیری هوش مصنوعی (AI) در فرآیند استخدام می پردازد و سعی دارد تا مشخص کند که آیا این فناوری به عنوان یک فرصت بزرگ برای سازمان ها عمل می کند یا چالش هایی را به همراه دارد و همچنین الگوهای فکری مدیران نسبت به آن ها چیست. پژوهش حاضر پژوهشی کیفی می باشد که با استفاده از روش کیو انجام شده است. داده های کیفی برگرفته از مطالعه ادبیات پیشین و مصاحبه نیمه ساختاریافته با ۲۰ مدیر، معاون و خبرگان حوزه مدیریت منابع انسانی است. یافته های پژوهش نشان می دهد، فرصت ها و چالش هایی در به کارگیری هوش مصنوعی در فرآیند استخدام وجود دارد. در این راستا ۵ الگوی ذهنی مدیران در این خصوص شامل مدیران حامی، مدیران نگران، مدیران مخالف، مدیران محتاط و جست و جوگران تعادل شناسایی شدند. پژوهش حاضر با هدف نشان دادن فرصت ها و چالش و ادراکات مدیران نسبت به به کارگیری هوش مصنوعی در فرآیند استخدام و نتیجه گیری های آن می تواند به تصمیم گیری های آگاهانه تر مدیران کمک کند. در نهایت، این مطالعه به سازمان ها کمک می کند تا با شناخت دقیق تر از فرصت ها و چالش های موجود، رویکردهای مناسب تری را برای ادغام هوش مصنوعی در فرآیندهای استخدام خود اتخاذ کنند.

تاریخ دریافت:

۱ اسفند ۱۴۰۳

تاریخ پذیرش:

۱۱ اسفند ۱۴۰۳

تاریخ انتشار:

۲۰ شهریور ۱۴۰۵

کلیدواژه ها:

مدیریت استراتژیک منابع انسانی؛ استخدام؛ هوش مصنوعی؛ ادراکات مدیران منابع انسانی

*ویسنده مسئول: شهناز اکبری امامی

آدرس: دانشگاه حضرت معصومه (س)، قم، ایران.

ایمیل: sh.akbari812@gmail.com

1 مقدمه

هوش مصنوعی (AI) با هدف ارتقای کارایی و عملکرد، جایگاه برجسته‌ای در سازمان‌ها به دست آورده است. به همین دلیل، بسیاری از شرکت‌ها در تلاش برای پیشرفت و بهره‌برداری از این فناوری هستند (Helo & Hao, 2022). هوش مصنوعی به عنوان ابزاری قدرتمند در مدیریت منابع انسانی، می‌تواند تغییرات اساسی در شیوه‌های مدیریتی ایجاد کند (Tambe et al., 2019). این فناوری نه تنها با ارائه پشتیبانی داده‌ای قوی، فرآیند تصمیم‌گیری را در شرکت‌ها تسهیل می‌کند، بلکه کارایی نیروی کار را به میزان قابل توجهی افزایش داده و هزینه‌های نظارت را کاهش می‌دهد (Tong et al., 2021).

از این رو، ادغام فرآیندهای مدیریت منابع انسانی با هوش مصنوعی می‌تواند مزایای فراوانی برای سازمان‌ها به همراه داشته باشد (Minbaeva, 2021). هوش مصنوعی ابزارهایی را در اختیار می‌گذارد که با استفاده از برنامه‌های کاربردی پیشرفته، تصمیم‌گیری‌های مرتبط با مدیریت منابع انسانی را هدایت می‌کند (Vrontis et al., 2022). در نتیجه، فناوری‌های مرتبط با منابع انسانی در کسب‌وکارها با سرعتی چشم‌گیر در حال توسعه هستند (Cheng & Hackett, 2021). این فناوری نه تنها اهداف مدیریت منابع انسانی را بازتعریف می‌کند، بلکه ساختارهای محیطی جدیدی را در ابعاد مختلفی مانند نظارت، انگیزش و روابط کارکنان شکل می‌دهد (Xie et al., 2021).

بر اساس این، به‌کارگیری هوش مصنوعی در فرآیندهای استخدام به یکی از موضوعات مهم و بحث‌برانگیز در حوزه مدیریت منابع انسانی تبدیل شده است. با پیشرفت فناوری و افزایش رقابت برای جذب استعدادهای برتر، سازمان‌ها به دنبال

راه‌کارهایی هستند که بتوانند کارایی و دقت فرآیند استخدام را بهبود بخشند (Norman & Pahlawati, ۲۰۲۴). هوش مصنوعی با ارائه ابزارهایی مانند چت‌بات‌ها، سیستم‌های ردیابی متقاضی و تحلیل‌های پیش‌بینی‌کننده، این امکان را فراهم می‌آورد که سازمان‌ها بتوانند زمان لازم برای استخدام را کاهش و کیفیت انتخاب‌ها را افزایش دهند (Nain & Shyam, 2024).

هوش مصنوعی با خودکارسازی مراحل استخدام کارایی و دقت این فرآیندها را به‌طور چشم‌گیری افزایش می‌دهد. الگوریتم‌های هوش مصنوعی رزومه‌ها را سریع و دقیق تحلیل کرده و متقاضیان مناسب را شناسایی می‌کنند که باعث کاهش زمان و بهبود انتخاب‌ها می‌شود. به‌طور کلی، استفاده از هوش مصنوعی فرآیندهای استخدام را کارآمدتر و مقرون‌به‌صرفه‌تر کرده است (Almania et al., 2024). با این حال نمی‌توان تنها مزایای به‌کارگیری هوش مصنوعی در استخدام را در نظر داشت. مدیران منابع انسانی با چالش‌هایی نیز مواجه هستند که نیازمند توجه جدی است. نگرانی‌هایی درباره حریم خصوصی داده‌ها، تعصبات الگوریتمی و کاهش تعاملات انسانی در فرآیند استخدام وجود دارد. علاوه بر این، اعتماد به فرآیندهای هوش مصنوعی برای متقاضیان و تأثیرات آن بر تجربه کارجو نیز از جمله مسائلی است که باید مورد ملاحظه قرار گیرد (Tambe et al., 2019).

پژوهش حاضر به بررسی ادراکات مدیران منابع انسانی در خصوص استفاده از هوش مصنوعی در فرآیند استخدام می‌پردازد و تلاش دارد تا مشخص کند که آیا این فناوری به عنوان یک فرصت بزرگ برای سازمان‌ها محسوب می‌شود یا با چالش‌هایی همراه است. با توجه به تأثیر تصمیمات استخدامی بر عملکرد، فرهنگ و جو سازمانی، درک دقیق این

ادراکات می‌تواند به مدیران کمک کند تا رویکردهای مناسبی برای ادغام هوش مصنوعی در فرآیند استخدام انتخاب کنند. سؤال اصلی پژوهش این است که مدیران منابع انسانی چگونه به فرصت‌ها و چالش‌های استفاده از هوش مصنوعی در استخدام نگاه می‌کنند و چه عواملی بر این ادراکات تأثیر دارند؟ پاسخ به این سؤال می‌تواند به توسعه استراتژی‌های مؤثر در مدیریت منابع انسانی کمک نماید.

۲ مبانی نظری پژوهشی

به‌کارگیری هوش مصنوعی در فرآیند استخدام منابع انسانی به‌طور قابل توجهی نحوه جذب و انتخاب کارکنان را متحول کرده است. این فناوری با اتوماسیون وظایف روتین، بهبود تصمیم‌گیری از طریق تحلیل داده‌ها و ارائه پیش‌بینی‌های دقیق از نیازهای استخدامی، به سازمان‌ها کمک می‌کند تا زمان لازم برای استخدام را کاهش دهند و کیفیت انتخاب‌ها را افزایش دهند. به‌عنوان مثال، ابزارهای مبتنی بر هوش مصنوعی مانند چت‌بات‌ها و سیستم‌های ردیابی متقاضی، فرآیند جست‌وجو و غربال‌گری کارجویان را خودکار می‌کنند و به این ترتیب زمان و تلاش مورد نیاز برای استخدام را به‌طور قابل توجهی کاهش می‌دهند (Sasi, 2024). این پیشرفت‌ها نه‌تنها کارایی را افزایش می‌دهند، بلکه باعث می‌شوند که سازمان‌ها بتوانند تصمیمات بهتری در زمینه استخدام اتخاذ کنند. یکی از مزایای کلیدی به‌کارگیری هوش مصنوعی در استخدام، افزایش تجربه کارجویان است. هوش مصنوعی می‌تواند با به‌روزرسانی‌های به‌موقع و تعاملات شخصی‌سازی شده، تجربه کارجو را بهبود بخشد و بر محبوبیت سازمان بیافزاید. این موضوع به‌ویژه در

میان گروه‌های سنی خاص اهمیت بیشتری دارد (Ligeiro et al., 2024). همچنین، اعتماد به فرآیندهای هوش مصنوعی برای تعامل متقاضیان حیاتی است و تأثیرات آن ممکن است براساس عوامل جمعیتی متفاوت باشد. بنابراین، ایجاد یک تجربه مثبت برای کارجویان می‌تواند به جذب استعدادها برتر کمک کند. با وجود این، به‌کارگیری هوش مصنوعی در استخدام چالش‌هایی نیز به همراه دارد. یکی از نگرانی‌های اصلی مربوط به حریم خصوصی داده‌ها و رعایت مقرراتی مانند مقررات حفاظت از داده GDPR^۱ است (Sýkorová et al., 2024). همچنین، درحالی‌که هوش مصنوعی می‌تواند غربال‌گری اولیه متقاضیان را انجام دهد، هنوز هم نقش انسان در تصمیم‌گیری نهایی برای اطمینان از تحقق عدالت و کاهش تعصبات ضروری است. این نکته نشان‌دهنده اهمیت حفظ تعادل بین فناوری و قضاوت انسانی در فرآیند استخدام است. علاوه بر این، چالش‌های مرتبط با تعصبات الگوریتمی و نیاز به اقدامات قوی برای حفظ حریم خصوصی همچنان وجود دارد (Sasi, 2024; Sýkorová et al., 2024). با توجه به اینکه ادغام هوش مصنوعی در فرآیند استخدام همچنان در حال تکامل است، پژوهش‌های بیشتری برای پرداختن به این چالش‌ها و بهینه‌سازی نقش هوش مصنوعی در فرآیندهای استخدام مورد نیاز است (Koman et al., 2024)؛ بنابراین، سازمان‌ها باید با احتیاط فناوری‌های هوش مصنوعی را پیاده‌سازی کنند تا بتوانند از مزایای آن بهره‌برداری کنند.

درنهایت، استفاده از هوش مصنوعی در فرآیند استخدام فرصتی استثنایی برای بهبود کارایی و ارتقای کیفیت استخدام فراهم می‌کند، اما مستلزم دقت و توجه ویژه به جنبه‌های اخلاقی و حفظ حریم

¹ General Data Protection Regulation

دارد؛ زیرا با استفاده از تحلیل داده‌های عینی و فرآیندهای تصمیم‌گیری منطقی عمل می‌کند. فناوری‌های هوش مصنوعی، مانند چت‌بات‌ها، تجربه متقاضیان را بهبود می‌بخشند و با ارائه تعاملات لحظه‌ای و ارتباطات شخصی‌سازی‌شده، فرآیند ارتباطی را ارتقا می‌دهند (Nain & Shyam, 2024). در زمینه سفارشی‌سازی و تحلیل پیش‌بینی‌کننده، هوش مصنوعی این امکان را فراهم کرده است که معیارهای غربال‌گری براساس نیازهای خاص سازمان تنظیم شوند. همچنین، تحلیل‌های پیش‌بینی‌کننده به شناسایی متقاضیان با کیفیت بالا و هماهنگ با اهداف سازمان کمک می‌کند (Norman & Pahlawati, 2024; Koman et al., 2024).

چالش‌های هوش مصنوعی در استخدام

با وجود پتانسیل هوش مصنوعی برای کاهش تعصبات، این سیستم‌ها ممکن است تعصبات موجود را تقویت کنند، به‌ویژه اگر داده‌های آموزشی آن‌ها دارای تعصب باشند. این مسأله می‌تواند به شیوه‌های استخدام ناعادلانه منجر شود (Vrontis et al., 2022). ادغام هوش مصنوعی نگرانی‌هایی درباره حفاظت از داده‌های حساس کارکنان ایجاد می‌کند که نیازمند اقدامات قوی برای حفظ حریم خصوصی داده‌ها است (Nain & Shyam, 2024). وابستگی بیش از حد به ابزارهای هوش مصنوعی ممکن است اهمیت قضاوت انسانی در فرآیند استخدام را تضعیف کند که نیازمند یک رویکرد متعادل است (Nain & Shyam, 2024; Vrontis et al., 2022). درحالی‌که هوش مصنوعی مزایای قابل توجهی در ساده‌سازی فرآیندهای استخدام ارائه می‌دهد، ضروری است که به چالش‌های اخلاقی و عملی آن توجه شود. سازمان‌ها باید شفافیت، انصاف و امنیت داده‌ها را تضمین کنند تا بتوانند از پتانسیل

خصوصی است. با مدیریت صحیح این فناوری، سازمان‌ها می‌توانند از مزایای آن بهره‌مند شوند و به‌طور هم‌زمان چالش‌های مرتبط را کنترل کنند. چنین رویکردی نه تنها فرآیند استخدام را مؤثرتر می‌سازد، بلکه به ایجاد محیطی کاری عادلانه‌تر و متنوع‌تر نیز کمک می‌کند.

پیشینه پژوهش

آزنجایی‌که، هوش مصنوعی ابزارها و برنامه‌های کاربردی متنوعی ارائه می‌دهد تا تصمیم‌گیری‌های مدیریت منابع انسانی را تسهیل و هدایت نماید، این حوزه در آستانه ورود به دوره‌ای جدید قرار دارد (Vrontis et al., 2022). این فناوری در فرآیندهای استخدام ادغام شده و فرصت‌ها و چالش‌های قابل توجهی را ایجاد کرده است. پژوهش‌ها نشان می‌دهد که هوش مصنوعی با خودکارسازی وظایفی مانند غربال‌گری رزومه‌ها و تعامل با متقاضیان می‌تواند کارایی و دقت استخدام را به‌طور چشم‌گیری افزایش داده و در عین حال زمان و هزینه‌های مرتبط را کاهش دهد. با وجود این، اجرای هوش مصنوعی در استخدام با چالش‌هایی همراه است، از جمله تعصبات احتمالی در الگوریتم‌ها و نگرانی‌های مربوط به حفظ حریم خصوصی داده‌ها. در ادامه، این جنبه‌ها به‌طور دقیق‌تر مورد بررسی قرار می‌گیرند.

فرصت‌های هوش مصنوعی در استخدام

هوش مصنوعی می‌تواند فرآیند غربال‌گری رزومه‌ها را خودکار کرده و انتخاب متقاضیان را با سرعت و کارایی بیشتری انجام دهد. این اتوماسیون موجب کاهش زمان صرف‌شده توسط متخصصان منابع انسانی برای وظایف اداری می‌شود و به آن‌ها امکان می‌دهد تا بر نقش‌های استراتژیک تمرکز کنند (Norman & Pahlawati, 2024; Vrontis et al., 2022). علاوه بر این، هوش مصنوعی پتانسیل کاهش تعصبات ناخودآگاه در فرآیند استخدام را

کامل هوش مصنوعی در استخدام بهره‌برداری کنند. فناوری‌های هوش مصنوعی و کاهش محدودیت‌های علاوه بر این، پژوهش‌ها و توسعه مداوم برای اصلاح آن مورد نیاز است (جدول ۱).
جدول ۱. خلاصه‌ای از مطالعات اخیر در زمینه کاربرد هوش مصنوعی در فرآیند استخدام

پژوهش‌گر (ان) / سال	عنوان مطالعه	نتایج
Talwar & Agarwal (2024)	اثربخشی ابزارهای هوش مصنوعی با توجه به فرآیند استخدام و انتخاب	هوش مصنوعی با افزایش کارایی و بهبود تصمیم‌گیری، فرصت‌هایی برای بهینه‌سازی استخدام فراهم می‌کند. با این حال، چالش‌هایی مانند حریم خصوصی داده‌ها، سوگیری الگوریتمی و نیاز به توسعه مهارت‌های تحلیلی و استفاده اخلاقی از این فناوری نیز مطرح هستند.
Koman et al., (2024)	امکان استفاده از هوش مصنوعی به-عنوان یک فناوری کلیدی در فرآیند جذب کارکنان فعلی	این پژوهش فرصت‌های استفاده از هوش مصنوعی را در استخدام شناسایی کرده و کاربردهای آن را در مراحل مختلف بررسی می‌کند. همچنین، با نشان دادن شکاف‌های پژوهشی در تجزیه و تحلیل فرآیندهای پرسنلی، زمینه‌ای برای مطالعات آینده درباره تأثیر ادغام هوش مصنوعی در استخدام فراهم می‌سازد.
Upadhyay & Khandelwal (2024)	کاربرد هوش مصنوعی برای مدیریت استعدادها: چالش‌ها و فرصت‌ها	این پژوهش چالش‌ها و فرصت‌های هوش مصنوعی در مدیریت استعداد را بررسی کرده و بر نقش آن در بهبود استخدام، توسعه و مشارکت کارکنان تأکید دارد. همچنین، ضمن اشاره به مزایای بهینه‌سازی منابع انسانی، چالش‌هایی مانند کیفیت داده‌ها، حریم خصوصی، ملاحظات اخلاقی و نیاز به نیروی کار ماهر را مطرح می‌کند.
Sasi (2024)	تأثیر هوش مصنوعی در استخدام و جذب استعداد	این مقاله مزایای هوش مصنوعی را در استخدام، از جمله افزایش کارایی و بهبود تصمیم‌گیری، بررسی کرده و به چالش‌هایی مانند حریم خصوصی داده‌ها و تعصبات الگوریتمی می‌پردازد. همچنین، بینش‌های مفیدی برای متخصصان منابع انسانی، سیاست‌گذاران و پژوهش‌گران ارائه می‌دهد.
Liu et al., (2024)	کاربردها و چالش‌های هوش مصنوعی در مصاحبه‌های استخدامی	این مطالعه بر همکاری هوش مصنوعی و متخصصان انسانی در مصاحبه‌های استخدامی تأکید دارد و نشان می‌دهد که ترکیب پردازش داده با درک عاطفی انسان، به بهبود روش‌های جذب نیرو کمک می‌کند. همچنین، چالش‌های ادغام هوش مصنوعی را در استخدام شناسایی کرده و مسیرهای توسعه‌ای را برای راهنمایی صنعت و پژوهش‌های آینده ارائه می‌دهد.
Odili et al., (2024)	تأثیر هوش مصنوعی بر فرآیندهای استخدام و انتخاب در صنعت نفت و گاز: یک مطالعه مروری	این مقاله نشان می‌دهد که هوش مصنوعی با خودکارسازی وظایف و تصمیم‌گیری داده‌محور، کارایی استخدام را در صنعت نفت و گاز افزایش می‌دهد. همچنین، آینده این صنعت را در یک مدل ترکیبی از هوش مصنوعی و تخصص انسانی پیش‌بینی کرده و بر تعادل بین فناوری و قضاوت انسانی و استفاده اخلاقی از هوش مصنوعی تأکید دارد.

پژوهش‌گر (ان) / سال	عنوان مطالعه	نتایج
Kadirov et al., (2024)	هوش مصنوعی در مدیریت منابع انسانی: تجسم مجدد استعداد کسب، توسعه و حفظ	این مقاله نقش هوش مصنوعی را در تحول استعدادیابی بررسی کرده و نشان می‌دهد که فناوری‌هایی مانند یادگیری ماشین و پردازش زبان طبیعی با خودکارسازی استخدام و بهبود تعامل با نامزدها، کارایی فرآیند جذب و حفظ استعدادها را افزایش می‌دهند. همچنین، به مزایایی مانند یادگیری شخصی‌سازی شده و کاهش نرخ ترک شغل اشاره کرده و چالش‌هایی چون تعصبات الگوریتمی و حریم خصوصی را مطرح می‌کند.
Balcioğlu & Artar (2024)	هوش مصنوعی در جذب کارکنان	این پژوهش نشان می‌دهد که مصاحبه‌های مبتنی بر هوش مصنوعی نسبت به روش‌های سنتی، با کاهش اضطراب و افزایش اعتماد به نفس، تجربه بهتری برای داوطلبان فراهم می‌کنند. همچنین، سهولت استفاده از این فناوری می‌تواند به بهبود فرآیند استخدام و ارزیابی سازمان‌ها کمک کند.

می‌دهد که تمایل کم‌تری برای پذیرش هوش مصنوعی در مراحل خاصی مانند پیش‌برنامه‌ریزی و مصاحبه‌ها وجود دارد (Srivastava, 2023). این شکاف‌ها نشان‌دهنده موانع موجود در پذیرش هوش مصنوعی و مزایای بالقوه‌ای است که می‌تواند با برطرف کردن این موانع به دست آید. همچنین، کمبود چارچوب‌های مفهومی برای راهنمایی اجرای هوش مصنوعی در فرآیندهای استخدام، به عدم وجود رویکردهای ساختاریافته برای ادغام مؤثر این فناوری اشاره دارد. به‌طور کلی، پرداختن به این شکاف‌ها می‌تواند منجر به کاربردهای مؤثرتر و عادلانه‌تر هوش مصنوعی در فرآیندهای استخدام جهانی شود.

3 روش و ابزار تحقیق

روش‌شناسی کیو^۲ یک استراتژی پژوهشی است که تحلیل‌های کیفی و کمی را ترکیب می‌کند تا به بررسی ذهنیت و دیدگاه‌های ذهنی در حوزه‌های مختلف، از جمله بهداشت و درمان، روان‌شناسی و علوم اجتماعی بپردازد (Gabor, 2008). این روش که توسط استفنسون ایجاد شده است، بر تحلیل

شکاف‌های موجود در ادبیات مربوط به کاربرد هوش مصنوعی در فرآیند استخدام نشان‌دهنده نیاز به مطالعات بیشتر در چندین حوزه مهم است. یکی از این شکاف‌ها، تفاوت‌های زمینه‌ای و منطقه‌ای است که در آن پژوهش‌های محدودی درباره پذیرش و کاربرد هوش مصنوعی در کشورهای درحال توسعه وجود دارد. به‌عنوان مثال، مطالعه‌ای که توسط اسلام و همکاران انجام شده، به مرحله نوپای پذیرش هوش مصنوعی در بنگلادش اشاره می‌کند و خواستار مطالعات بیشتری برای درک عواملی است که بر استفاده از این فناوری در این مناطق تأثیر می‌گذارد (Islam et al., 2024). همچنین، ملاحظات اخلاقی نیز یکی دیگر از حوزه‌های زیر بررسی است؛ هانکنشروئر و لوتته‌گه^۱ (2022) بر لزوم انجام مطالعات جامع درباره تعصبات و سؤالات اخلاقی ناشی از کاربردهای هوش مصنوعی تأکید دارند که نشان‌دهنده نیاز به بررسی عمیق‌تر چارچوب‌های اخلاقی برای استفاده از این فناوری در استخدام است. از سوی دیگر، مراحل فرآیند استخدام نیز نیازمند توجه بیشتری هستند؛ زیرا مطالعات نشان

² Q methodology

¹ Hunkenschröer & Luetge

هدف این مرحله، شناسایی گویه‌هایی است که پایه و اساس مراحل بعدی قرار می‌گیرند. این مجموعه بیان‌گر دیدگاه‌های متنوع در مورد پدیده مورد بررسی است. در مورد تعداد مناسب نمونه‌های کیو، پیشنهادها متنوع است؛ برخی تعداد 40 تا 120 عبارت و برخی دیگر 30 تا 60 یا حتی 20 تا 40 گویه را مناسب می‌دانند (Shinebourne & Smith, 2009).

گام دوم: انتخاب نمونه Q: در این مرحله، مجموعه‌ای از جملات از فضای گفتمان انتخاب شد و برای سهولت پردازش، تعداد آن‌ها به 30 تا 64 محدود گردید (Hermans et al., 2012). پس از حذف جملات تکراری، 25 گزاره باقی ماند (جدول 2) که به دو گروه نگرش‌های مثبت و منفی تقسیم شدند. جملات منحصربه‌فرد شناسایی و مقایسه شدند و این فرآیند تا طبقه‌بندی کامل جملات ادامه یافت.

برای اطمینان از اعتبار محتوا، آزمون‌هایی با سه کارشناس و دو مدیر انجام شد. محققان با استفاده از مرور ادبیات و مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته، محتوای لازم را گردآوری و پالایش کردند تا عبارات مختصر و متمایزی تولید شود. این فرآیند دقیق، پایه‌گذار نمونه‌های Q بود.

عاملی بر روی افراد و نه متغیرها مبتنی است که با تحلیل عاملی R شناخته‌شده متفاوت است (Gabor & Cristache, 2021). در این روش، افراد براساس نحوه واکنش آن‌ها به یک نمونه Q از جملات/نظرات جمع‌آوری می‌شوند، به طوری که هر گروه از افراد (نمونه p) نماینده یک دیدگاه متنوع درباره یک موضوع خاص است (Gabor, 2013). تفسیر عوامل در روش‌شناسی کیو نیازمند توجه به هر دو نوع داده‌های کیفی و کمی است. روش‌شناسی کیو می‌تواند روشی مؤثر برای بررسی موضوعات ذهنی مانند نظرات، باورها، رفتارها و نگرش‌ها باشد (Stephenson, 1975). این روش به محققان این امکان را می‌دهد که دیدگاه‌های مختلف را درون یک گروه شناسایی کرده و تعداد افرادی که هر دیدگاه را دارند، مشخص کنند (Newman & Ramlo, 2010). این روش به مقایسه این دیدگاه‌ها کمک می‌کند تا شباهت‌ها و تفاوت‌ها میان نظرات گروه‌های مختلف افراد (که طبق روش‌شناسی کیو نمونه P پژوهش نامیده می‌شود) را کشف کند. روش‌شناسی کیو می‌تواند برای بررسی نظرات در زمینه‌های مختلف، از جمله مسائل بازاریابی، مورد استفاده قرار گیرد. این روش ابزاری ارزشمند برای کسب بینش‌های عمیق‌تر درباره تجربیات ذهنی مدیران در ارتباط با مسائل بازاریابی فراهم می‌کند (Gabor, 2008). برای پژوهش حاضر، چارچوب پیشنهادی و کاربردی براساس کاربرد روش‌شناسی کیو در شکل 1 ارائه شده است.

گام اول: توسعه فضای گفتمان: مرحله اول این فرآیند با شناسایی زمینه گفتمان و تعیین جامعه مرتبط با آن آغاز می‌شود، با این امید که به کشف ابعاد تازه‌ای از موضوع منجر شود (John & Halliburton, 2010). مطالعات کتابخانه‌ای و بررسی ادبیات پژوهش همراه با مصاحبه‌های ساختاریافته، درک عمیقی از موضوع را فراهم و به ایجاد فضای گفتمان کمک می‌کند. در این مرحله، با ارزیابی و جمع‌بندی محتوای استخراج‌شده از فضای گفتمان، نمونه کیو از میان عبارات انتخاب می‌شود.



شکل ۱. فرآیند/چارچوب روش‌شناسی کیو مورد استفاده در این پژوهش
(منبع: نویسندگان)

جدول ۲. گزاره‌های کیو

ردیف	عوامل مؤثر	گزاره‌ها	برخی منابع مرتبط/ کد مصاحبه-شونده
۱.	کارآمدی فرآیند	✓ خودکارسازی غربال‌گری رزومه‌ها و زمان‌بندی مصاحبه‌ها با هوش مصنوعی ✓ تسریع فرآیند استخدام و تمرکز بر فعالیت‌های کلیدی ✓ اتوماسیون وظایف معمول در استخدام ✓ ضبط، بررسی و زمان‌بندی مصاحبه‌ها ✓ صرفه‌جویی در زمان و هزینه در فرآیند استخدام ✓ کاهش بوروکراسی، زمان و هزینه در فرآیند انتخاب کارجویان ✓ افزایش دقت و کارایی در فرآیندهای استخدام ✓ تصمیم‌گیری سریع‌تر برای استخدام ✓ کاهش بار کاری استخدام کننده	(Koivunen et al., 2022); (Jayanti & Wasesa, 2022); (Blumen & Cepellos, 2023); (Lisa and Talla Simo, 2021); (Kot et al., 2021); (Deepa et al., 2024); (Jalota, 2024); (França et al., 2023); (Khandelwal & Upadhyay, 2024); P1, P2, P10
۲.	کاهش/ حذف تعصب و	✓ حذف تعصبات ناخواسته از فرآیند استخدام ✓ ارزیابی نامزدها براساس صلاحیت‌ها و تجربیات ✓ به جای ویژگی‌های شخصی	(Giermindl et al., 2022); (Yarger et al., 2020); (Kot et al., 2021); (Lisa & Talla Simo, 2021);

ردیف	عوامل مؤثر	گزاره‌ها	برخی منابع مرتبط/ کد مصاحبه- شونده
	سوگیری‌های انسانی	✓ ایجاد فرآیند استخدام عادلانه‌تر و متنوع‌تر ✓ تصمیم‌گیری مستقل براساس الگوریتم خودآموز ✓ خودکارسازی بخش بزرگی از فرآیند بدون تعامل انسانی ✓ حذف تعصبات انسانی از فرآیند استخدام ✓ کاهش جذب و انتخاب مغرضانه	(Bakshi & Damle, 2022); (Zhang, 2024) P1, P2, P6, P7
۳.	بهبود تجربه متقاضیان	✓ پاسخ‌های فوری به سؤالات نامزدها از طریق چت‌بات‌ها و دستیاران مجازی ✓ ایجاد تجربه شخصی‌سازی‌شده برای نامزدها ✓ تسریع فرآیند استخدام و افزایش رضایت نامزدها ✓ بهبود تجربه نامزد از طریق پاسخ‌های شخصی‌سازی‌شده ✓ تعامل پویاتر و اولیه با مدیران استخدام ✓ امکان سفارشی‌سازی انبوه در فرآیند استخدام ✓ کاهش بوروکراسی در فرآیند استخدام	(Kumar et al., 2023); (Koivunen et al., 2022); (Allal-Chérif et al., 2021); (Shenbhagavadivu et al., 2024); (Surbakti, 2024) P3, P4, P7, P9
۴.	دقت در تحلیل داده‌های بزرگ	✓ تحلیل حجم بالای داده‌های نامزدها ✓ شناسایی الگوها و روندهای مؤثر برای کمک به مدیران منابع انسانی در اتخاذ تصمیم‌های آگاهانه، ✓ پردازش و تجزیه و تحلیل حجم زیادی از رزومه‌ها و داده‌های نامزد در یک بازه زمانی کوتاه	(Allal-Chérif et al., 2021); (Ochmann and Laumer 2021); P4, P7, P3, P7
۵.	استانداردسازی و شفافیت در فرآیند استخدام	✓ استانداردسازی فرآیند استخدام ✓ کمک به سازمان‌ها در اتخاذ تصمیمات منسجم‌تر	P1, P4, P6, P10
۶.	پیش‌بینی واقعی از عملکرد متقاضیان و برنامه‌ریزی برای جایگزینی پست‌های خالی	✓ تجزیه و تحلیل داده‌های تاریخی ✓ پیش‌بینی عملکرد کارکنان ✓ شناسایی الگوها و ویژگی‌های موفقیت ✓ پیش‌بینی شانس موفقیت نامزدها ✓ تجزیه و تحلیل برای پیش‌بینی عملکرد آینده ✓ پیش‌بینی موفقیت کارجویان برای یک مورد خاص ✓ استفاده از داده‌های تاریخی برای پیش‌بینی موفقیت نامزدها ✓ استفاده از الگوریتم‌های آماری و مدل‌های یادگیری ماشینی برای پیش‌بینی نیاز به استخدام ✓ برنامه‌ریزی کارآمد برای جایگزینی نیروی کار ✓ پیش‌بینی جای خالی با تحلیل داده‌های رفتاری کارکنان	(Jayanti & Wasesa, 2022); (Mondragon et al., 2018); (Asif, 2024); (Alabbassam, 2023); (Pessach et al., 2020) P1, P3, P4, P6, P7, P8, P10

ردیف	عوامل مؤثر	گزاره‌ها	برخی منابع مرتبط/ کد مصاحبه-شونده
۷.	افزایش تنوع و شمول متقاضیان شغل	✓ شناسایی و استخدام نامزدهای متنوع ✓ دسترسی چابک‌تر به استعدادها ✓ تبدیل هر فرد به یک استخدام بالقوه، حتی بدون جست‌وجوی فعال شغل ✓ استفاده از ویژگی‌های خاص فناوری‌های اختصاصی برای تبدیل افراد به استخدام‌کننده ✓ شناسایی و ردیابی نامزدهای بالقوه ✓ دسترسی به افراد بیشتر و هدف‌گیری افراد با مهارت‌های بالا ✓ افزایش تنوع نامزدها	(Allal-Chérif et al., 2021); (Hunkenschroer & Kriebitz, 2023); (Khoa et al., 2024); (Bakshi & Damle, 2022) P, P4, P6, P7, P9, P10
۸.	شبیه‌سازی شرایط واقعی کار برای ارزیابی و تناسب شغل و شاغل	✓ بررسی واکنش متقاضی در موقعیت‌های چالش‌زا مانند مدیریت بحران یا تصمیم‌گیری در زمان محدود ✓ نمایش عملی توانایی‌های متقاضیان در موقعیت‌های عملی به جای تکیه صرف بر مصاحبه‌ها یا رزومه‌ها ✓ پیش‌آشنایی متقاضی با شرایط شغلی ✓ بازخورد آنی پلتفرم‌های شبیه‌سازی برای شناخت نقاط قوت و ضعف کارجویان ✓ بی‌تناسب نامزدها با شغل ✓ انطباق با الزامات شغلی ✓ امکان انتخاب واجد شرایط‌ترین متقاضی ✓ اطمینان از هم‌سویی بهتر بین الزامات شغلی و صلاحیت‌های متقاضی ✓ تسهیل منبع‌یابی، غربال‌گری و تطبیق نامزدها ✓ تطابق مؤثر با الزامات شغلی و مهارت‌های نامزدها ✓ ویژگی‌های شغلی مرتبط با سبک کاری و نوع شخصیت ✓ انتخاب نامزدهای مناسب برای نقش‌ها و تیم‌های خاص ✓ تناسب شغلی و عملکرد نسبت به انسان‌ها کمتر مغرضانه و بیشتر عینی‌تر ✓ ارزیابی مؤثرتر نامزدها از طریق بهبود تطابق نامزدها	(Hmoud, 2021); (Evseeva, Evseeva et al. 2021); (Faliagka et al. 2012); (Freire & de Castro 2021); (Allal-Chérif et al. 2021); (Shenbhagavadivu et al., 2024); (Vedapradha et al., 2023) P1, P4, P5, P6, P10,
۹.	نگرانی از تبعیض الگوریتمی و مغرضانه	✓ نگرانی از نتایج غیرعادلانه و تبعیض‌آمیز الگوریتم‌های هوش مصنوعی ✓ تأثیر داده‌های نادرست یا تعصب‌آمیز بر نتایج الگوریتم‌ها	(Köchling & Wehner, 2020); (Ferrer et al., 2021); (Delecraz et al., 2022); (Asif, 2024); (Köchling et al., 2023); (Allen and Slaughter, 2024);

ردیف	عوامل مؤثر	گزاره‌ها	برخی منابع مرتبط/ کد مصاحبه- شونده
		✓ چالش الگوریتم‌های عادلانه و بی‌طرفانه هوش مصنوعی ✓ رعایت اصول عدم تبعیض و حقوق بشر در فرآیندهای هوش مصنوعی ✓ نگرانی از تأثیر تعصبات اجتماعی یا فرهنگی در داده‌های سیستم‌های هوش مصنوعی ✓ احتمال تکرار تعصبات در تصمیم‌گیری‌های استخدامی ✓ سوگیری نسبت به کارجویان زن و اقلیت ✓ تبعیض علیه نامزدها بر اساس ویژگی‌های شخصی مانند جنسیت یا نژاد ✓ داده‌های مغرضانه به نفع مردان ✓ تحت سلطه یک نژاد یا گرایش جنسی خاص بودن ✓ عدم تنظیم درست الگوریتم‌های هوش مصنوعی ✓ ایجاد نابرابری‌های بیشتر در فرآیندهای استخدام ✓ تعصبات الگوریتم‌های هوش مصنوعی که می‌تواند اصول اخلاقی را به خطر بیندازد. ✓ ساخت الگوریتم‌های دارای سوگیری	(Golbin et al., 2020); (Sambasivan & Holbrook, 2019); (Chen, 2023); (Cho et al., 2023); (Yarger et al., 2020); (Konidena et al., 2024) P2, P3, P6, P9,
۱۰.	خدشه به اعتبار سازمان	✓ فرآیندهای استخدام شفاف یا قابل توضیح نبودن و تهدید شهرت شرکت ✓ اثر جعبه سیاه و نگرانی‌های توضیح‌پذیری ✓ عدم امکان درک واضح و قابل توضیح از نحوه تصمیم‌گیری سیستم ✓ تأثیر منفی عدم شفافیت بر اعتماد عمومی به فرآیندهای استخدام	(Köchling & Wehner, 2020); (Lacroux & Martin-Lacroux, 2022); (Fritts & Cabrera, 2021); (Dastin, 2022) P2, P5, P6, P9
۱۱.	نقض امنیت حریم خصوصی و آزادی فردی	✓ نگرانی از نقض حریم خصوصی افراد ✓ جمع‌آوری و تحلیل داده‌های شخصی بدون رضایت افراد ✓ نگرانی‌های جدی از نشت داده‌ها ✓ نگرانی‌های مربوط به حریم خصوصی و امنیت داده‌ها	(Brundage et al., 2020); (Golbin et al., 2020); (Han, 2024); (Köchling et al., 2023); (Allen and Slaughter, 2024); (Chang & Ke, 2024) (Mupaikwa, 2024)
۱۲.	نگرانی از وابستگی به فناوری	✓ نگرانی از وابستگی بیش از حد به سیستم‌های هوش مصنوعی ✓ کاهش توانایی‌های انسانی در تصمیم‌گیری و قضاوت	مصاحبه
۱۳.	عدم شفافیت ادراک شده در فرآیندها	✓ نگرانی از عدم شفافیت عملکرد الگوریتم‌ها ✓ نیاز به اطلاعات دقیق درباره جمع‌آوری داده‌ها و فرآیند تصمیم‌گیری سیستم‌های هوش مصنوعی	(Paliwal et al., 2022); (Giermindl et al., 2022); (Lacroux and Martin-Lacroux, 2022); (Islam et al., 2024)

ردیف	عوامل مؤثر	گزاره‌ها	برخی منابع مرتبط/ کد مصاحبه-شونده
		✓ تضمین عادلانه و شفاف بودن فرآیند استخدام ✓ شفافیت فرآیند استخدام برای نامزدهای متقاضی موقعیت‌ها ✓ عدم شفافیت الگوریتم‌های هوش مصنوعی ✓ ناتوانی نامزدها در درک دلایل رد ✓ عدم شفافیت و درک ناکافی از عملکرد هوش مصنوعی ✓ عدم مسئولیت روشن در فرآیند تصمیم‌گیری ✓ شفاف نبودن تصمیم‌ها (اثر جعبه سیاه) ✓ دشواری در فهمیدن چگونگی رسیدن سیستم به نتایج خاص	P3, P5, P6, P7, P8, P10
۱۴.	اشتباهات پنهان یا غیرقابل تشخیص	✓ «هوش مصنوعی اشتباه شده» ✓ کمک به برجسته‌کردن پیچیدگی‌ها و جنبه‌های مهم هنگام طراحی و استقرار هوش مصنوعی ✓ وجود نقاط کور در سیستم‌های هوش مصنوعی ✓ مشکلات ناشی از عدم دقت در جمع‌آوری داده‌ها	(Cabitza, 2019); (Desouza et al., 2020); (Sambasivan & Holbrook, 2019) P5, P6, P7, P8
۱۵.	عدم توجه به ملاحظات اخلاقی	✓ نگرانی درباره پیامدهای اخلاقی استفاده از هوش مصنوعی در فرآیند استخدام ✓ نیاز به چارچوب‌های اخلاقی مشخص برای تضمین عدالت و شفافیت ✓ اطمینان از اجتناب از نتایج نامناسب سیستم‌های هوش مصنوعی ✓ توسعه دستورالعمل‌های اخلاقی برای جمع‌آوری، تولید، استخراج، تجزیه و تحلیل و انتشار داده‌ها ✓ توجه به مسائل اخلاقی در پردازش داده‌های افراد در مقیاس بزرگ	(Khoa et al., 2024); (Rana et al., 2022); P2, P4, P6, P7, P8, P10
۱۶.	حذف جنبه‌های انسانی تصمیم	✓ اهمیت ارتباطات انسانی در انتخاب نامزدهای مناسب ✓ اهمیت درک و تجربه انسانی در فرآیند تصمیم‌گیری ✓ تغافل نسبت به دانش انسانی در فرآیند تصمیم‌گیری ✓ ناتوانی هوش مصنوعی در تشخیص احساسات پیچیده و ارزیابی تأثیر توانایی‌هایی مانند جذابیت بر عملکرد شغلی ✓ سیستم هوش مصنوعی قادر به درک سیستم ارزشی یا ویژگی‌های نامزد نیست. ✓ «انسان‌زدایی» از فرآیند تصمیم	(Coeckelbergh, 2023); (Bakpayev et al., 2022); (Konidena et al., 2024); (Köchling et al., 2023); (Slaughter and Allen, 2024); (Fritts & Cabrera, 2021); (Hunkenschroer & Kriebitz, 2023); (Drage & Mackereth, 2022); (França et al., 2023) P3, P5, P6, P8

ردیف	عوامل مؤثر	گزاره‌ها	برخی منابع مرتبط/ کد مصاحبه- شونده
		✓ ارزیابی انسانی توسط الگوریتم‌ها ✓ ضرورت وجود عامل انسانی در فرآیند استخدام ✓ حذف عامل انسانی به معنای حذف نکات ظریف در فرآیند استخدام ✓ فقدان قضاوت انسانی در فرآیند تصمیم‌گیری ✓ فقدان شهود انسانی در فرآیند تصمیم‌گیری	
۱۷	حذف تعاملات انسانی در فرآیند	✓ محو شدن تعاملات انسانی در استخدام نیروی کار ✓ کاهش حس موفقیت و رضایت فرد در فرآیند استخدام ✓ ضرورت تعاملات انسانی در مراحل کلیدی ✓ توجه به تعاملات انسانی پیچیده در فرآیندهای اتوماسیون ✓ تأکید بر عامل انسانی در استخدام مبتنی بر هوش مصنوعی به عنوان یکی از روندهای اصلی در تجزیه و تحلیل داده‌های مصاحبه‌ها ✓ باور به ناکامی استخدام بدون حضور عامل انسانی ✓ تجربه بهتر مصاحبه‌های سنتی از نظر کاهش اضطراب، افزایش اعتماد به نفس و راحتی برای داوطلبان ✓ مشکل در درک دقیق صحبت‌های نامزدها ✓ عدم توانایی در تحلیل نیت یا احساسات پنهان ✓ ناتوانی در پردازش پاسخ‌های غیرمستقیم یا پیچیده ✓ ایجاد سوء تفاهم در ارتباطات به دلیل محدودیت‌های الگوریتم‌های زبان‌شناسی	(Nawaz & Gomes, 2019); (Fritts and Cabrera, 2021); (Gonzalez et al., 2022); (Sýkorová et al., 2024) (Huang & Rust, 2018); (Drage & Mackereth, 2022); (Cho et al. 2023); (Zhang, 2024) P1, P2, P9, P7, P10
۱۸	خطر حذف نامزدهای واجد شرایط	✓ حذف نادرست نامزدهای واجد شرایط ✓ از دست دادن استعداد های ارزشمند ✓ محدود شدن فرصت‌های شغلی برای افراد شایسته ✓ حذف اشتباه نامزدهای واجد شرایط	(Bogen & Rieke, 2018); P1, P3, P9, P7
۱۹	عدم انعطاف‌پذیری	✓ عدم درک پیچیدگی‌ها و موقعیت‌های خاص تصمیم‌گیری ✓ عدم دیدگاه اخلاقی و ارزش‌های انسانی ✓ کاهش نوآوری و انعطاف‌پذیری به دلیل وابستگی بیش از حد به مسیر تعیین شده ✓ تصمیمات بد ناشی از توهم کنترل الگوریتم و کیفیت داده‌ها	(Giermendl et al., 2022); (Yarger et al., 2020); (Chen 2023); P1, P5, P6, P8, P9

ردیف	عوامل مؤثر	گزاره‌ها	برخی منابع مرتبط/ کد مصاحبه- شونده
		✓ برابری الگوریتمی در محیط‌های یکنواخت ✓ عدم درک یا ارزیابی کامل هوش مصنوعی از شخصیت، تناسب فرهنگی یا رشد بالقوه	
۲۰.	کاهش استقلال تصمیم‌گیری مدیران	✓ مکانیزه کردن تفکر در فرآیندهای تصمیم‌گیری ✓ کاهش تصمیم‌گیری مشارکتی در انتخاب نامزدها ✓ کاهش ارتباط مستقیم بین مدیران منابع انسانی و نامزدها	(Giermindl et al., 2022) P2, P5, P6, P7, P9
۲۱.	ضرورت آموزش و آگاهی	✓ لزوم آموزش مدیران منابع انسانی و کارکنان درباره استفاده مؤثر از هوش مصنوعی ✓ آگاهی از قابلیت‌ها و محدودیت‌ها برای بهبود فرآیند استخدام ✓ ارتقای مهارت نیروی کار در استفاده از هوش مصنوعی ✓ فقدان مهارت‌های فنی و تخصص در تیم‌های منابع انسانی ✓ نیاز به درک کارکردهای اساسی فناوری‌های هوش مصنوعی توسط متخصصان منابع انسانی	(Khoa et al., 2024); (Charlwood & Guenole, 2022); P2, P5, P6, P7, P9, P10
۲۲.	لزوم ارزیابی مستمر سیستم‌ها	✓ ارزیابی مستمر سیستم‌های هوش مصنوعی برای اطمینان از عملکرد درست و نتایج عادلانه ✓ نظارت مداوم و شناسایی و اصلاح مشکلات احتمالی ✓ ممیزی منظم سیستم‌های استخدام مبتنی بر هوش مصنوعی ✓ پایش مداوم برای اطمینان از انجام صحیح وظایف توسط سیستم‌های هوش مصنوعی ✓ حفظ ممیزی‌های منظم و نگهداری اجباری داده‌ها برای محافظت	(Golbin et al., 2020); (Van Dijk et al., 2021); (Sýkorová et al., 2024); P5, P6, P7, P9
۲۳.	لزوم آمادگی سازمانی و فناوری برای اتخاذ راهکارهای هوش مصنوعی	✓ عدم صحت اطلاعات ✓ کاهش دقت در ارائه اطلاعات ✓ مشکلات اتصال به اینترنت ✓ پیچیدگی درک‌شده توسط شرکت‌ها نسبت به هوش مصنوعی ✓ محدودیت پذیرش هوش مصنوعی به دلیل عدم برنامه‌ریزی استراتژیک ✓ نیاز به سرمایه انسانی ماهر ✓ ضرورت زیرساخت داده و فرهنگ سازمانی ✓ محدودیت در زیرساخت‌های سازمانی	(Tambe et al., 2019); (Khoa et al., 2024); (Pan & Froese, 2023); (Mupaikwa, 2024) P3, P4, P6, P7, P8, P9

ردیف	عوامل مؤثر	گزاره‌ها	برخی منابع مرتبط/ کد مصاحبه- شونده
۲۴	مکمل بودن فناوری به جای جایگزینی	✓ هوش مصنوعی ابزاری مکمل برای قضاوت انسانی ✓ لزوم ترکیب توانایی‌های تحلیلی هوش مصنوعی با شهود و تجربه انسانی	(Khoa et al., 2024) P1, P5, P6, P8, P10
۲۵	نیاز به هم‌سویی سیستم‌های هوش مصنوعی با فرآیندها و سیاست‌های منابع انسانی	✓ عدم یکپارچه‌سازی با سیستم‌های موجود ✓ ناهم‌سویی سیستم‌ها و فرآیندها	(Hunkenschroer & Luetge, 2022); (Khoa et al., 2024) P1, P5, P6, P7, P9, P10

آن متفاوت است. انعطاف‌پذیری این روش در تنظیم اندازه نمونه و تمرکز بر ذهنیت افراد، آن را به ابزاری ارزشمند برای بررسی دیدگاه‌های انسانی تبدیل کرده است (Paige & Morin, 2016). در این مطالعه، ۲۰ کارشناس، متخصص و مدیر منابع انسانی از صنایع مختلف به‌عنوان نمونه انتخاب شدند که جزئیات آن‌ها در جدول ۳ به گونه‌ای آمده است که به درخواست آن‌ها محرمانه بمانند.

گام سوم نمونه P: این مرحله شامل مشارکت پاسخ‌دهندگانی است که در فرآیند Q-sort شرکت کرده‌اند. به‌طور معمول، مطالعات روش‌شناسی Q دارای نمونه‌ای بین ۲۰ تا ۴۵ نفر هستند (Donner, 2001). این روش بر دیدگاه‌های ذهنی شرکت‌کنندگان تمرکز دارد و هدف آن تعمیم آماری نیست، بلکه ارائه درکی عمیق از طیف متنوعی از دانش، علایق و ارزش‌ها است. اندازه نمونه در روش‌شناسی کیو با توجه به اهداف پژوهش و زمینه

جدول ۳. مشخصات جمعیت‌شناختی مدیران/ کارشناسان منابع انسانی

سابقه کار/تجربه	جنسیت	سن	موقعیت شغلی	مشارکت‌کننده
۱۰	مرد	۴۵	مدیر منابع انسانی اداره	۱
۱۵	مرد	۵۰	رئیس منابع انسانی شرکت حسابرسی	۲
۱۰	زن	۴۳	کارشناس منابع انسانی بانک	۳
۱۱	مرد	۴۳	کارشناس منابع انسانی اداره دولتی	۴
۱۲	مرد	۴۲	کارشناس منابع انسانی مرکز پژوهشی	۵
۸	مرد	۴۵	کارشناس منابع انسانی شرکت دولتی	۶
۱۱	مرد	۵۲	کارشناس واحد منابع انسانی بانک	۷
۱۴	زن	۴۹	مدیر بخش منابع انسانی شرکت تولیدی	۸
۱۶	مرد	۵۰	مدیر واحد منابع انسانی شرکت بازرگانی	۹
۱۱	زن	۴۲	کارشناس اداره منابع انسانی شرکت خدماتی	۱۰

سابقه کار/تجربه	جنسیت	سن	موقعیت شغلی	مشارکت‌کننده
۱۲	مرد	۴۷	رئیس بخش منابع انسانی شرکت تولیدی	۱۱
۱۰	زن	۳۷	کارشناس منابع انسانی سازمان مرکزی بانک	۱۲
۱۶	مرد	۵۳	رئیس بخش منابع انسانی شرکت تولیدی	۱۳
۹	مرد	۳۶	کارشناس اداره منابع انسانی	۱۴
۱۸	مرد	۵۱	مدیر بخش منابع انسانی اداره	۱۵
۱۱	زن	۴۱	کارشناس اداره منابع انسانی طرح و برنامه	۱۶
۱۵	مرد	۵۲	مدیر بخش منابع انسانی شرکت تابع دولتی	۱۷
۱۶	مرد	۵۷	معاونت منابع انسانی بیمارستان	۱۸
۱۰	مرد	۴۰	مدیر منابع انسانی واحد تابع سازمان دولتی	۱۹
۱۵	زن	۵۵	مدیر منابع انسانی پژوهشکده	۲۰

از شیوه اجباری (در قالب جدول شبه نرمال) استفاده شده است.

گام پنجم: تحلیل عاملی Q : در این مرحله، تحلیل عاملی Q با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه 27 انجام شد. ابتدا ماتریس همبستگی 25 جمله برای بررسی شباهت در رتبه‌بندی پاسخ‌دهندگان محاسبه شد. سپس با استفاده از تحلیل مؤلفه‌های اصلی و چرخش واریمکس، مؤلفه‌ها شناسایی و براساس میزان واریانس طبقه‌بندی شدند. این روش، با گروه‌بندی شرکت‌کنندگان به عوامل کیو، دیدگاه‌های مشترک آن‌ها را آشکار می‌کند (Brown, 1996).

مرحله Q-Sorting: در این مرحله، مشارکت‌کنندگان جملات انتخاب‌شده را براساس نظرات یا ترجیحات خود مرتب یا دسته‌بندی می‌کنند. به هر پاسخ‌دهنده 25 کارت (هر کدام با دستورالعمل‌های جداگانه) و یک شبکه Q-sort داده شد. هر پاسخ‌دهنده جملات را خوانده و در مرحله نخست به سه دسته تقسیم می‌شوند: "کاملاً موافق"، "کاملاً مخالف" و "خنثی یا ناشناخته که در شکل 2 نشان داده شده است. براساس این طبقه‌بندی‌های اولیه، شرکت‌کنندگان امتیازدهی خود را با اختصاص 25 سلول مرتب‌شده در یک شبکه، هر سلول مرتبط با درجه‌ای که تجربه خود را بیان می‌کند، تصحیح کردند. لازم به ذکر است با توجه به دو شیوه اختیاری و اجباری تدوین کارت کیو، در این پژوهش

کاملاً موافق				بی نظر	کاملاً مخالف			
+۴	+۳	+۲	+۱	۰	-۱	-۲	-۳	-۴

شکل ۲. نمودار Q ارائه شده به مشارکنندگان برای تکمیل براساس گزاره های Q

روایی و پایایی پژوهش

به واسطه جنبه کیفی روش شناسی کیو، روایی به صورت متفاوتی با روش های پژوهش کمی مورد ارزیابی قرار می گیرد. در مطالعه کیو، روایی به دنبال جامعیت عبارات نمونه کیو با فضای گفتمان است؛ به بیان دیگر، پژوهشگر باید از خود بپرسد آیا عبارات گردآوری شده از چنان جامعیت و وسعتی برخوردارند که بتوانند ذهنیت های متفاوت را نمایان کنند؟ (Zabala & Pascual, 2016). به منظور بررسی روایی نمونه کیو و برای اطمینان از جامعیت و کامل بودن نمونه های کیو در پوشش ذهنیت های مختلف، از ۱۰ نفر کارشناسان خبره و آشنا به موضوع نظرخواهی و نقطه نظرات آنها دریافت و بر اساس آن، اصلاحات لازم اعمال گردید. همچنین به منظور تعیین پایایی گزاره های کیو از روش آزمون - آزمون مجدد که در روش کیو روش معتبری به حساب می آید، استفاده شده است. با توجه به ضریب همبستگی جدول رتبه بندی پس از دو مرحله که در اختیار ۱۰ نفر از مشارکت کنندگان قرار داده شد، ۸۰ درصد محاسبه شد که مورد تأیید می باشد.

۴ یافته های پژوهش

۴.۱ تجزیه و تحلیل داده ها

به منظور انجام تجزیه و تحلیل داده ها از روش تحلیل عاملی کیو استفاده گردید. برای انجام تحلیل عاملی از روش Principal components و ارزش ویژه ۱ و

قدر مطلق ۲/۰۳ و چرخش واریمکس ۳ برای چرخش عامل ها استفاده شد. شاخص KMO و بارتلت در این تحلیل گویای مناسب و کافی بودن تعداد نمونه می باشد. بنابراین از آنجایی که مقدار شاخص KMO برابر ۰/۷۴۱ است (نزدیک به یک) تعداد نمونه برای تحلیل عاملی کافی است. همچنین مقدار sig آزمون بارتلت، کوچکتر از ۵ درصد است (برابر با ۰/۰۰۱) که نشان می دهد تحلیل عاملی برای شناسایی ساختار مدل عاملی، مناسب است و فرض شناخته شده بودن ماتریس همبستگی، رد می شود. همچنین میزان آزمون بارتلت ۵۴۱/۷۶۶ به دست آمد که با درجه آزادی ۱۹۰ و سطح معنی داری ۰/۰۰۱ در سطح اطمینان ۹۹ درصد مورد تأیید قرار گرفت.

جدول ۴ که کل واریانس تبیین شده را نشان می دهد در تحلیل مؤلفه های اصلی تنها عامل هایی که مقدار ویژه آنها بیشتر از ۱ باشد به عنوان عامل معنادار در نظر گرفته می شود و کلیه عامل هایی که مقدار ویژه آنها کمتر از ۱ است به عنوان عامل هایی که از نظر آماری معنی دار نیستند از تحلیل کنار گذاشته می شوند که برای ۵ عامل اول مقادیر ارزش ویژه بیشتر از ۱ به دست آمده است. همچنین در جدول فوق واریانس کل تبیین شده توسط ۴ عامل برابر با ۷۶/۳۷۲ درصد است. درصد واریانس برای هر فاکتور نیز قابل مشاهده می باشد. شیوه چرخش واریمکس از شیوه های چرخش متعامد عامل به شمار می رود. در این پژوهش نیز برای تفسیر عوامل، از چرخش

³ Varimax

¹ Eigenvalues Greater than

² Absolute Value Below

متعامد واریمکس استفاده شده است که در آن تعداد تکرار الگوریتم ۶ مرتبه می‌باشد. نتایج آن را در جدول ۴ مشاهده می‌شود.

جدول ۴. کل واریانس تبیین‌شدهٔ عامل‌ها

اجزاء	مقادیر ویژهٔ اولیه			مقادیر استخراج مربعات بار عاملی			مقادیر چرخش از مربعات بار عاملی		
	ارزش ویژه	واریانس %	واریانس تجمعی %	ارزش ویژه	واریانس %	واریانس تجمعی %	ارزش ویژه	واریانس %	واریانس تجمعی %
1	6.429	32.143	32.143	6.429	32.143	32.143	4.871	24.355	24.355
2	3.359	16.794	48.937	3.359	16.794	48.937	3.679	18.393	42.747
3	2.052	10.261	59.198	2.052	10.261	59.198	2.616	13.078	55.825
4	1.841	9.207	68.406	1.841	9.207	68.406	2.127	10.637	66.462
5	1.593	7.966	76.372	1.593	7.966	76.372	1.982	9.910	76.372
6	1.109	5.543	81.915						
7	0.842	4.210	86.125						
8	0.718	3.592	89.717						
9	0.507	2.533	92.250						
10	0.475	2.377	94.627						
11	0.294	1.468	96.096						
12	0.238	1.190	97.286						
13	0.147	0.736	98.022						
14	0.137	0.684	98.706						
15	0.122	0.612	99.318						
16	0.061	0.303	99.620						
17	0.033	0.165	99.785						
18	0.023	0.113	99.898						
19	0.017	0.087	99.984						
20	0.003	0.016	100.000						

جدول ۵. ماتریس عوامل چرخش‌یافته

مشارکت-کننده	عامل				
	1	2	3	4	5
P1					0.782
P2				-0.457	0.553
P3	0.384				0.741
P4			0.848		
P5	0.749				
P6	0.580				
P7	0.897				
P8	0.889				
P9	0.848	0.319			

P10				0.882	
P11	0.404		0.765		
P12	0.559		0.587		-0.313
P13	0.481		0.579	0.642	-0.326
P14		0.829			
P15		0.888			
P16		0.878			
P17		0.897			
P18	0.332	0.568		0.502	
P19			0.332	0.577	
P20	0.678	0.303	0.532		

از جدول 5 می‌توان دریافت که ذهنیت‌های نزدیک به هم، کدام هستند. براساس این، 5 الگو و ذهنیت‌های مشابه شناسایی می‌شوند (جدول 6).

جدول 6. ذهنیت‌های نزدیک به هم

مجموع	ذهنیت‌های مشابه هم	الگوی ذهنی	
6	P5, P6, P7, P8, P9, P20	حامیان	الگوی ذهنی اول
5	P14, P15 P16, P17, P18	نگرانان	الگوی ذهنی دوم
3	P4, P11, P12	مخالفتان	الگوی ذهنی سوم
3	P10, P13, P19	جست‌وجوگران تعادل	الگوی ذهنی چهارم
3	P1, P2, P3	محتاطان	الگوی ذهنی پنجم

براساس امتیازهای محاسبه‌شده، آرایه‌های عاملی را به دست می‌آوریم و گزینه‌های کیو را به ترتیب اهمیت برای هر عامل مشخص می‌کنیم.

در ادامه پس از مشخص شدن امتیازهای عامل‌ها در ماتریس چرخش یافته، برای تشکیل جدول کیو برای هر عامل و امتیازدادن به هر کدام از گزینه‌های کیو،

جدول 7. گویه‌ها کیو و آرایه‌های عاملی (بازسازی مرتب‌سازی)

ردیف	گویه‌ها	حامیان	نگرانان	مخالفتان	محتاطان	جست-وجوگران تعادل
1	حذف جنبه‌های انسانی تصمیم	-3	-1	1	3	-2
2	هم‌سویی سیستم‌های هوش مصنوعی با سیاست‌های منابع انسانی	-3	1	0	1	4
3	عدم انعطاف‌پذیری	-4	-2	-1	2	-1
4	لزوم آمادگی سازمانی و فناوری برای اتخاذ راهکارهای هوش مصنوعی	-2	-1	1	-3	3
5	حذف تعاملات انسانی در فرآیند	-2	0	0	2	0

ردیف	گویه‌ها	حامیان	نگرانان	مخالفان	محتاطان	جست- وجوگران تعادل
6	نگرانی از وابستگی به فناوری	-2	2	0	0	-2
7	بهبود تجربه متقاضیان	2	-4	-1	-2	-3
8	خطر حذف نامزدهای واجد شرایط	-1	-3	3	-2	1
9	ضرورت آموزش و آگاهی	-1	2	2	-1	2
10	نقض امنیت حریم خصوصی و آزادی فردی	1	4	0	-1	0
11	مکمل کردن فناوری به جای جایگزینی	0	0	-2	-3	3
12	لزوم ارزیابی مستمر سیستم‌ها	0	-3	2	4	0
13	کاهش استقلال تصمیم‌گیری مدیران	1	1	4	0	-4
14	شبیه‌سازی شرایط کار برای ارزیابی و استخدام و تناسب شغل و شاغل	1	-2	1	0	2
15	پیش‌بینی عملکرد متقاضیان و برنامه‌ریزی برای جایگزینی پست‌های خالی	2	1	-1	1	-3
16	کارآمدی فرآیند	4	-1	0	-4	1
17	نگران خدشه به اعتبار سازمان	0	3	-4	-2	-1
18	نگرانی از تبعیض الگوریتمی و مغرضانه	0	3	-3	-1	2
19	عدم توجه به ملاحظات اخلاقی	-1	-2	2	0	1
20	دقت در تحلیل داده‌های بزرگ	1	0	-3	0	-1
21	عدم شفافیت ادراک شده در فرآیندها	0	1	3	1	0
22	استانداردسازی و شفافیت در فرآیند استخدام	3	0	-2	2	-1
23	افزایش تنوع و شمول متقاضیان شغل	3	0	1	1	0
24	اشتباهات پنهان یا غیرقابل تشخیص	-1	2	-2	3	-2
25	کاهش/ حذف تعصب و سوگیری‌های انسانی	2	-1	-1	-1	1

با توجه به یافته‌های پژوهش، 5 دسته‌بندی از ذهنیت‌ها و عقاید مشارکت‌کنندگان به دست آمد که در ذیل به تفسیر هر کدام از آن‌ها می‌پردازیم.

جدول 8. گویه‌های بااهمیت و پشتیبان تفسیر عامل اول: مدیران حامی

موافق		مخالف	
4	3	-3	-4
کارآمدی فرآیند	استانداردسازی و شفافیت در فرآیند استخدام	حذف جنبه‌های انسانی تصمیم	عدم انعطاف‌پذیری

افزایش تنوع و شمول متقاضیان شغل	نیاز به هم‌سویی سیستم‌های هوش مصنوعی با فرآیندها و سیاست‌های منابع انسانی		
گویه‌های موافقت نسبی	گویه‌های مخالفت نسبی		
20و12و15و25	24و19و9و8و6و5و4		

گروه اول -مدیران حامی: این گروه 30 درصد از کل مشارکت‌کنندگان را به خود اختصاص داده است. این گروه شامل 4 مرد و 2 زن در رده سنی بین 42 تا 55 سال می‌باشند. مدیرانی که از هوش مصنوعی در فرآیند استخدام حمایت می‌کنند، آن را ابزاری تحول‌آفرین می‌دانند که می‌تواند دقت، سرعت و عدالت را در انتخاب نیروهای جدید به سطحی بی‌سابقه برساند. از نظر آن‌ها، این فناوری با بهینه‌سازی فرآیند غربال‌گری و تحلیل داده‌ها، نه تنها باعث کاهش هزینه‌ها و افزایش کارآمدی می‌شود، بلکه تصمیم‌گیری‌های مبتنی بر داده را جایگزین

حدس و گمان‌های انسانی می‌کند. از نگاه این مدیران همچنین، هوش مصنوعی با استانداردسازی معیارهای ارزیابی و حذف سوگیری‌های ناآگاهانه، شفافیت بیشتری در استخدام ایجاد کرده و اطمینان می‌دهد که هر متقاضی براساس توانمندی‌های واقعی خود سنجیده می‌شود. مهم‌تر از همه، این مدیران بر این باورند که استفاده از هوش مصنوعی فرصت‌های برابر را برای متقاضیان متنوع‌تری فراهم می‌کند، به جذب استعدادهای گوناگون کمک کرده و محیط‌های کاری را به سمت تنوع و شمول بیشتر سوق می‌دهد.

جدول 9. گویه‌های بااهمیت و پشتیبان تفسیر عامل دوم: نگرانان

موافق		مخالف	
4	3	-3	-4
نقض امنیت حریم خصوصی و آزادی فردی	نگران خدشه به اعتبار سازمان	لزوم ارزیابی مستمر سیستم‌ها	بهبود تجربه متقاضیان
	نگرانی از تبعیض الگوریتمی و مغرضانه	خطر حذف نامزدهای واجد شرایط	
گویه‌های موافقت نسبی		گویه‌های مخالفت نسبی	
2و6و9و13و15و21و24		1و3و4و14و16و19	

گروه دوم - نگرانان: این گروه 25 درصد از کل مشارکت‌کنندگان را به خود اختصاص داده است. این گروه شامل 4 مرد و 1 زن در رده سنی بین 36 تا 57 سال می‌باشند. این مدیران معتقدند که جمع‌آوری و پردازش حجم وسیعی از داده‌های شخصی متقاضیان می‌تواند آن‌ها را در معرض سوءاستفاده‌های احتمالی قرار دهد و اگر این داده‌ها

به‌درستی مدیریت نشوند، ممکن است امنیت اطلاعات افراد به خطر بیفتد. علاوه بر این، خدشه به اعتبار سازمان یکی دیگر از نگرانی‌های آن‌هاست. تصمیم‌گیری‌های مبتنی بر هوش مصنوعی، به‌ویژه اگر منجر به استخدام‌های نادرست یا ایجاد نارضایتی در میان متقاضیان شود، می‌تواند تصویری منفی از سازمان ایجاد کند. اگر متقاضیان یا کارکنان

احساس کنند که فرآیند استخدام غیرشفاف یا غیرمنصفانه است، اعتماد آن‌ها به سازمان کاهش یافته و این امر می‌تواند بر برند کارفرمایی تأثیر منفی بگذارد.

جدول ۱۰. گویه‌های بااهمیت و پشتیبان تفسیر عامل سوم: مخالفان

مخالف		موافق	
4-	3-	3	4
نگران خدشه به اعتبار سازمان	دقت در تحلیل داده‌های بزرگ	عدم شفافیت ادراک شده در فرآیندها	کاهش استقلال تصمیم‌گیری مدیران
	نگرانی از تبعیض الگوریتمی و مغرضانه	خطر حذف نامزدهای واجد شرایط	
گویه‌های مخالفت نسبی		گویه‌های موافقت نسبی	
25و18و17و10و9و8و7و4		23و19و14و12و9و4و1	

هوش مصنوعی به تصمیمات نهایی می‌رسد، احساس عدم شفافیت و نابرابری در فرآیند استخدام به وجود خواهد آمد. این عدم شفافیت ممکن است منجر به بی‌اعتمادی در بین کارچویان و حتی کارکنان فعلی سازمان شود. در نهایت، یکی از بزرگ‌ترین دلایل مخالفت این مدیران خطر حذف نامزدهای واجد شرایط به دلیل خطاهای احتمالی الگوریتم‌ها است. آن‌ها می‌ترسند که سیستم‌های هوش مصنوعی نتوانند ویژگی‌های فردی و پتانسیل‌های منحصر به فرد برخی متقاضیان را شناسایی کرده و در نتیجه افرادی که شایستگی دارند اما به دلایلی خارج از چارچوب داده‌ها قرار می‌گیرند، از فرآیند استخدام حذف شوند. این مسأله می‌تواند به ازدست‌دادن استعدادهای ارزشمند و متنوع برای سازمان منجر شود.

گروه سوم - مخالفان: این گروه ۱۵ درصد از کل مشارکت‌کنندگان را به خود اختصاص داده است. این گروه شامل ۲ مرد و ۱ زن در رده سنی بین ۳۷ تا ۴۷ سال می‌باشند. مدیران مخالف استفاده از هوش مصنوعی در فرآیند استخدام معتقدند که اتکای بیش از حد به الگوریتم‌ها ممکن است تصمیمات انسانی را تحت الشعاع قرار دهد و در نتیجه مدیران از توانایی خود برای ارزیابی و انتخاب متقاضیان به‌طور مستقل محروم شوند. این موضوع می‌تواند باعث کاهش قدرت تصمیم‌گیری آن‌ها و از دست رفتن فرصتی برای اعمال قضاوت‌های شخصی سازنده و انسانی در انتخاب بهترین گزینه‌ها شود.

علاوه بر این، اگر متقاضیان و حتی اعضای تیم استخدام نتوانند به‌وضوح درک کنند که چگونه

جدول ۱۱. گویه‌های بااهمیت و پشتیبان تفسیر عامل چهارم: محتاطان

مخالف		موافق	
-4	-3	3	4
کارآمدی فرآیند	لزوم آمادگی سازمانی و فناوری برای اتخاذ راهکارهای هوش مصنوعی	حذف جنبه‌های انسانی تصمیم	لزوم ارزیابی مستمر سیستم‌ها
	مکمل کردن فناوری به جای جایگزینی	اشتباهات پنهان یا غیرقابل تشخیص	
گویه‌های مخالفت نسبی		گویه‌های موافقت نسبی	

25و18و17و10و9و8و7	23و22و21و15و5و3و2
-------------------	-------------------

صحیح و اخلاقی عمل کنند. این مدیران معتقدند که در واگذاری فرآیند استخدام به طور کامل به هوش مصنوعی باید احتیاط نمود؛ زیرا بعد انسانی ارزیابی باید همچنان دخیل باشند تا بتوانند عوامل غیر قابل اندازه گیری مانند مهارت های ارتباطی یا سازگاری فرهنگی را ارزیابی کنند. آن ها هشدار می دهند که هوش مصنوعی، اگر به درستی طراحی نشود، می تواند اشتباهاتی را مرتکب شود که حتی برای انسان ها نیز به سختی قابل تشخیص است. این اشتباهات می توانند در الگوریتم های تصمیم گیری نهفته باشند و به راحتی در فرآیندها شناسایی نشوند، به ویژه اگر سیستم ها فاقد شفافیت و قابلیت توضیح پذیری باشند.

گروه چهارم - محتاطان: این گروه 15 درصد از کل مشارکت کنندگان را به خود اختصاص داده است. این گروه شامل 2 مرد و 1 زن در رده سنی بین 36 تا 42 سال می باشند. این مدیران بر این باورند که در به کارگیری از نتایج حاصل از ارزیابی های هوش مصنوعی باید جانب احتیاط را رعایت نمود. به گفته این مدیران، سیستم های هوش مصنوعی باید به طور مداوم بررسی و به روزرسانی شوند تا از دقت، کارایی و عدالت آن ها اطمینان حاصل گردد. این ارزیابی مستمر به جلوگیری از بروز مشکلات و خطاهای غیرمنتظره در طول زمان کمک می کند و تضمین می کند که الگوریتم ها همچنان براساس معیارهای

جدول 12. گویه های بااهمیت و پشتیبان تفسیر عامل پنجم: جست و جوگران تعادل

مخالف		موافق	
4-	3-	3	4
کاهش استقلال تصمیم گیری مدیران	پیش بینی واقعی از عملکرد متقاضیان و برنامه ریزی برای جایگزینی پست های خالی	لزوم آمادگی سازمانی و فناوری برای اتخاذ راهکارهای هوش مصنوعی	نیاز به همسویی سیستم های هوش مصنوعی با فرآیندها و سیاست های منابع انسانی
	بهبود تجربه متقاضیان	مکمل کردن فناوری به جای جایگزینی	
گویه های مخالفت نسبی		گویه های موافقت نسبی	
24و22و20و17و6و3		25و19و18و16و14و11و8	

آن ها نیاز به همسویی سیستم های هوش مصنوعی با فرآیندها و سیاست های منابع انسانی است. آن ها تأکید دارند که هر سیستم هوش مصنوعی باید به طور کامل با اهداف، سیاست ها و ارزش های منابع انسانی سازمان هم راستا باشد تا به بهبود تصمیم گیری و افزایش کارایی کمک کند. در غیر این صورت، الگوریتم ها می توانند به تصمیمات نادرست یا ناعادلانه منجر شوند. آن ها بر این باورند که پیش از هرگونه پیاده سازی، سازمان باید زیرساخت های

گروه پنجم - جست و جوگران تعادل: این گروه 15 درصد از کل مشارکت کنندگان را به خود اختصاص داده است. این گروه شامل 2 مرد و 1 زن در رده سنی 43 تا 50 سال به بالا می باشند. آن ها در استفاده از هوش مصنوعی در فرآیندهای استخدام از افراط و تفریط اجتناب می کنند و بر این باورند که برای بهره برداری بهینه از این فناوری، باید به تعدادی از نکات کلیدی توجه شود. یکی از مهم ترین دلایل

قابلیت‌های امنیتی برای محافظت از داده‌های حساس است. به‌طورکلی، می‌توان گفت که این نوع مدیران جایگزینی فناوری با انسان را نمی‌پذیرند، بلکه آن را به‌عنوان مکملی برای انسان می‌بینند.

فناوری لازم را فراهم کرده و از آمادگی کافی در تیم منابع انسانی برای استفاده از هوش مصنوعی اطمینان حاصل کند. این آماده‌سازی شامل تهیه نرم‌افزارهای مناسب، آموزش کارکنان و اطمینان از

۵ بحث، نتیجه و پیشنهاد

استخدام‌کنندگان و فراهم‌کردن فرصت‌های بیشتر برای فعالیت‌های استراتژیک کمک می‌کند (Upadhyay & Khandelwal, 2024). استفاده از هوش مصنوعی همچنین می‌تواند تعصبات ناخواسته را حذف کرده و فرآیند استخدام را براساس صلاحیت‌ها و تجربیات انجام دهد (Giermindl et al., 2022)، که به عدالت و تنوع کمک می‌کند (Kot et al., 2021). الگوریتم‌های خودآموز انتخاب‌ها را بدون دخالت انسانی انجام می‌دهند که تعصبات انسانی را حذف و شفافیت را افزایش می‌دهد (Bakshi & Damle, 2022). استفاده از چت‌بات‌ها و دستیاران مجازی باعث تجربه‌ای شخصی‌سازی‌شده و تسریع در فرآیند استخدام می‌شود و رضایت نامزدها را افزایش می‌دهد (Dastin, 2022; Zaker et al., 2024).

در الگوی ذهنی دوم، مدیران قرار می‌گیرند که در استفاده از این فناوری در فرآیند یکی از آن‌ها، نگرانی از تبعیض الگوریتمی است؛ زیرا الگوریتم‌ها ممکن است براساس داده‌های نادرست یا سوگیری‌های موجود، تصمیمات مغرضانه و ناعادلانه اتخاذ کنند (Zaker et al., 2024; K\"ochling & Wehner, 2020; Allen & Slaughter, 2024; Chen 2023).

شهرت سازمان آسیب خواهد دید (Dastin, 2022) و از فرآیندهای استخدامی آن سلب اعتماد می‌شود. استفاده از هوش مصنوعی در مدیریت منابع انسانی مستلزم جمع‌آوری داده‌های گسترده است که

پژوهش حاضر نتایج پژوهش‌های قبلی در این حوزه را تأیید می‌کند و نشان می‌دهد که دیدگاه مدیران نسبت به استفاده از هوش مصنوعی در فرآیند استخدام، بسته به اینکه آن را یک چالش یا یک فرصت ببینند، به پنج الگوی فکری مختلف تقسیم می‌شود. با بررسی هریک از این گروه‌ها و شناسایی عوامل کلیدی مؤثر بر شکل‌گیری دیدگاه‌های آنان، نتایج زیر به دست آمد:

الگوی فکری اول مربوط به مدیران حامی است که به مزایای استفاده از هوش مصنوعی در فرآیند استخدام تأکید دارند. این مدیران به مزایایی مانند خودکارسازی غربال‌گری رزومه‌ها و زمان‌بندی مصاحبه‌ها اشاره می‌کنند که باعث افزایش سرعت و دقت می‌شود (Surbakti, 2024; Blumen & Cepellos, 2023; Deepa et al., 2024; Kot et al., 2021). همچنین، اتوماسیون وظایف معمول باعث صرفه‌جویی در زمان و هزینه و کاهش بوروکراسی می‌شود (Dreković et al., 2024; Mondragon et al., 2018). این فناوری دقت، کارایی و کاهش هزینه‌ها را در ۲۰۲۴ Dreković et al.، افزایش می‌دهد (Koivunen et al., 2022; Kumar et al., 2023). همچنین هوش مصنوعی به کاهش بار کاری این نگرانی به‌ویژه زمانی تشدید می‌شود که داده‌ها شامل تعصبات اجتماعی یا تاریخی باشند. نگرانی دیگر، خدشه به اعتبار سازمان است. اگر تصمیمات هوش مصنوعی منجر به انتخاب‌های نامناسب شود،

نگرانی‌های قابل توجهی در مورد حریم خصوصی کارکنان ایجاد می‌کند. سیستم‌های هوش مصنوعی برای عملکرد مؤثر نیاز به دسترسی به اطلاعات حساس کارکنان، مانند معیارهای عملکرد، جزئیات شخصی و سوابق ارتباطی دارند. این جمع‌آوری گسترده داده‌ها می‌تواند منجر به سوء استفاده احتمالی یا دسترسی غیرمجاز به اطلاعات شخصی شود و در نتیجه حریم خصوصی کارکنان را به خطر بیندازد (Brundage et al., 2020; Han, 2024; Mupaikwa, 2024). در نهایت، وابستگی بیش از حد به فناوری نیز یکی از دغدغه‌های مهم است. برخی از مدیران معتقدند که اتکا به هوش مصنوعی ممکن است توانایی ارزیابی انسانی را کاهش دهد و در صورت بروز مشکلات فنی، سازمان‌ها در اتخاذ تصمیمات درست دچار مشکل شوند.

الگوی ذهنی سوم به مدیران مخالف به‌کارگیری هوش مصنوعی در فرآیند استخدام اشاره دارد. آن‌ها به دلایل مختلف مخالف استفاده از هوش مصنوعی در فرآیند استخدام هستند. یکی از دلایل اصلی آن‌ها خطر حذف نامزدهای واجد شرایط است (Bogen & Rieke, 2018). سیستم‌های هوش مصنوعی ممکن است به دلایل مختلف، از جمله محدودیت در تحلیل‌های انسانی یا استفاده از معیارهای ناکافی، افرادی را که می‌توانند مناسب‌ترین گزینه‌ها باشند از فرآیند انتخاب حذف کنند.

علاوه بر این، مدیران نگران کاهش استقلال تصمیم‌گیری خود هستند (Giermindl et al., 2022). به‌طور خاص، این نگرانی وجود دارد که مکانیزه کردن کلیت فرآیند ممکن است ارتباطات (Dreković et al., 2024) را محدود کند و آن‌ها مجبور به پذیرش تصمیمات اتوماتیک الگوریتم‌ها شوند که می‌تواند بر فرآیندهای انتخاب تأثیر منفی بگذارد. مسأله دیگری که موجب مخالفت مدیران می‌شود، عدم شفافیت ادراک شده در فرآیندهای استخدام است.

فرآیندهایی که به‌طور خودکار توسط هوش مصنوعی اجرا می‌شوند، ممکن است برای کارکنان و نامزدها غیرشفاف به نظر برسند و در نتیجه اعتماد به این سیستم‌ها کاهش یابد (Paliwal et al., 2022; Giermindl et al., 2022; Lacroux & Martin-Lacroux, 2022).

در نهایت، برخی مدیران معتقدند که هوش مصنوعی ممکن است به ملاحظات اخلاقی توجه کافی نداشته باشد (Khoa et al., 2024; Rana et al., 2022). مسائل مربوط به تبعیض‌های الگوریتمی همچون جنسیتی و نژادی (Köchling & Wehner, 2020; Asif, 2024; Chen et al., 2023; Cho et al., 2023)، در فرآیند انتخاب نامزدها می‌تواند در این زمینه مطرح شود و نگرانی‌هایی را درباره تأثیرات منفی آن‌ها بر روی فرآیندهای انسانی و اخلاقی به وجود آورد.

الگوی ذهنی چهارم به مدیران محتاط می‌پردازد. مدیران محتاط در استفاده از هوش مصنوعی در فرآیند استخدام به جای مخالفت یا نگرانی، بر این باورند که باید با احتیاط و دقت در استفاده از این فناوری عمل کرد. آن‌ها معتقدند که نخستین نکته‌ای که باید در نظر گرفته شود، هم‌سویی سیستم‌های هوش مصنوعی با فرآیندها و سیاست‌های منابع انسانی است (Hunkenschroer & Luetge, 2022; Khoa et al., 2024). این هم‌راستایی ضروری است تا اطمینان حاصل شود که فناوری به‌طور کامل با اهداف و نیازهای منابع انسانی هماهنگ است و از تضاد در این زمینه جلوگیری می‌شود. علاوه بر این، مدیران معتقدند که سازمان‌ها باید آمادگی لازم برای پذیرش فناوری هوش مصنوعی را داشته باشند. این آمادگی شامل ساختارهای سازمانی و زیرساخت‌های فناوری است که باید پیش از پیاده‌سازی این سیستم‌ها تقویت شوند (Khoa et al., 2024; Mupaikwa et al., 2024; Tambe et al., 2024).

شود (Chen 2023; Giermindl et al., 2022; Yarger et al., 2020). علاوه بر این، اشتباهات پنهان یا غیرقابل تشخیص یکی دیگر برهم زننده تعادل سیستم استخدام تلقی می‌شود (Cabitza, 2019; Desouza et al., 2020; Sambasivan & Holbrook, 2019). حتی با وجود اینکه هوش مصنوعی می‌تواند به‌طور دقیق‌تر داده‌ها را تجزیه و تحلیل کند، ممکن است اشتباهاتی وجود داشته باشد که به راحتی شناسایی نشوند و به‌ویژه در فرآیند استخدام نتایج منفی به دنبال داشته باشند. در نهایت، این مدیران به لزوم ارزیابی مستمر سیستم‌ها تأکید دارند. آن‌ها بر این باورند که هوش مصنوعی باید به‌طور مداوم تحت ارزیابی قرار گیرد تا مشکلات و چالش‌ها شناسایی و رفع شوند و عملکرد آن به‌طور پیوسته بهبود یابد (Van Dijk et al., 2021; Sýkorová et al., 2024; Golbin et al., 2020).

پیشنهادهای و محدودیت‌ها

هوش مصنوعی با پتانسیل گسترده خود، تحولات چشمگیری را در فرآیندهای استخدامی به همراه داشته است. این فناوری با پردازش سریع و دقیق حجم انبوهی از داده‌ها، تصمیم‌گیری‌های آگاهانه‌تر و افزایش کارایی در مدیریت منابع انسانی را ممکن می‌سازد. با این حال، در کنار این مزایا، چالش‌هایی نیز مطرح‌اند که نمی‌توان از آن‌ها غافل شد. سازمان‌ها باید در مسیر پذیرش هوش مصنوعی، به تعادل میان بهره‌گیری از مزایای آن و مدیریت ریسک‌های احتمالی توجه ویژه داشته باشند. در ذیل پیشنهادهای ارائه می‌شود که بتواند در عین بهره‌مندی از مزایای نگرانی‌ها را برطرف و احتیاط‌های لازم مدیران را سر لوحه خود قرار دهد:

1. تجزیه و تحلیل توصیفی: ابزاری قدرتمند است که به شناسایی متقاضیان موفق، عوامل کلیدی موفقیت هریک از متقاضیان

ضرورت آموزش و آگاهی نیز یکی از نکات حیاتی است که مدیران محتاط به آن اشاره می‌کنند. آموزش کارکنان و مدیران منابع انسانی برای استفاده صحیح از این سیستم‌ها و درک اصول فناوری، برای موفقیت در فرآیند استخدام با استفاده از هوش مصنوعی ضروری است (Charlwood & Guenole, 2022). در نهایت، مدیران محتاط بر این باورند که فناوری هوش مصنوعی باید به‌عنوان یک مکمل برای فرآیندهای انسانی در نظر گرفته شود و نه به‌عنوان جایگزین آن‌ها (Khoah et al., 2024). این بدین معناست که هوش مصنوعی باید به پشتیبانی و تسهیل تصمیمات مدیران منابع انسانی کمک کند، نه اینکه کاملاً جایگزین آن‌ها شود.

الگوی ذهنی پنجم به مدیران اشاره دارد که در بهره‌مندی از فناوری هوش مصنوعی در فرآیند استخدام به دنبال تعادل هستند. یکی از مهم‌ترین مواردی که مطرح می‌کنند، حذف جنبه‌های انسانی در تصمیم‌گیری‌ها است. آن‌ها معتقدند که هرچند فناوری می‌تواند به تصمیمات کمک کند، اما تغافل نسبت به دانش و شهود انسانی و به عبارتی انسان‌زدایی از فرآیند تصمیم‌گیری آسیب‌زا است و نباید به‌طور کامل جایگزین قضاوت انسانی شود؛ چراکه هوش انسانی در بسیاری موارد غیرقابل جایگزینی است (Konidena et al., 2024; Köchling et al., 2023; Coeckelbergh, 2023). انسانی در فرآیند استخدام می‌تواند باعث از بین رفتن ابعاد انسانی این فرآیند شود و تجربه نامزدها و تصمیم‌گیرندگان را تحت الشعاع قرار دهد (Sýkorová et al., 2024; Cho et al., 2023; Gonzalez et al., 2022). این مدیران همچنین عدم انعطاف‌پذیری سیستم‌های هوش مصنوعی را نوعی هدم توازن تلقی می‌کنند. به اعتقاد آن‌ها، این سیستم‌ها ممکن است قادر به انطباق با شرایط خاص یا تغییرات کوچک در فرآیند استخدام نباشند که این موضوع ممکن است منجر به مشکلات در اجرای فرآیندها

منظور رفع نگرانی‌ها و اتخاذ احتیاط‌های لازم، سیستم به‌صورت مداوم بازبینی و به روز شود.

این پژوهش با تمرکز بر ادراکات مدیران انجام شده است، درحالی‌که سایر ذی‌نفعان، ازجمله متقاضیان شغل و متخصصان فناوری، در آن مورد بررسی قرار نگرفته‌اند. علاوه بر این، ماهیت پویای هوش مصنوعی و تغییرات مداوم آن، تعمیم‌پذیری نتایج را با محدودیت‌هایی روبه‌رو می‌کند. ازاین‌رو، مطالعات آینده باید با درنظرگرفتن دیدگاه‌های متنوع و به‌روزرسانی مداوم، به درک عمیق‌تری از تأثیرات این فناوری بر فرآیندهای استخدام بپردازند.

تشکر و قدردانی

تشکر و قدردانی از اساتید و خبرگانی که در این مسیر به ما یاری رساندند.

سهم نویسندگان

سهم نویسندگان در نگارش این مقاله به‌طور یکسان است.

تضاد منافع

هیچ تضاد منافع وجود ندارد.

در موقعیت خاص، به ارزیابی و کارایی فرآیند استخدام کمک می‌کند. این تحلیل با استفاده از داده‌های گذشته چالش‌های موجود را نمایان می‌سازد و ضمن بهبود فرآیندهای استخدام و جذب استعداد‌های برتر به مدیران اطمینان خاطر بیشتری داده و آن‌ها را از نگرانی‌ها رها می‌کند.

2. ترویج فرهنگ سازمانی: ایجاد یک فرهنگ سازمانی که هم نوآوری و استفاده از فناوری را تشویق کند و از تغییرات حمایت نماید و هم به‌صورت آگاهانه با سوگیری‌های احتمالی مرتبط با آن مقابله کند، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.

3. همکاری با متخصصان: با همکاری شرکت‌های متخصص در هوش مصنوعی، می‌توان به فناوری و تخصص مورد نیاز دست یافت و با رعایت احتیاط‌های لازم، نگرانی‌ها را برطرف کرده و از مزایای این همکاری به‌طور کامل بهره‌مند شد.

4. انعطاف‌پذیری و بازبینی: نتیجه ارزیابی و تحلیل هوش مصنوعی نه یک حکم قطعی، بلکه یک پیشنهاد قابل بازبینی است. این رویکرد این امکان را می‌دهد که در عین استفاده کارآمد از هوش مصنوعی، به

منابع

- Alabbassam, W. A. (2023). The power of artificial intelligence in recruitment: An analytical review of current AI-based recruitment strategies. *International Journal of Professional Business Review*, 8(6), e02089-e02089.
- Allen, D. G., & Slaughter, J. E. (2024). Key Trends and Future Research Directions in Recruitment Research, According to AI (Sort of). *Essentials of Employee Recruitment*, 369-378.
- Allal-Chérif, O., Aránega, A. Y., & Sánchez, R. C. (2021). Intelligent recruitment: How to identify, select, and retain talents from around the world using artificial intelligence. *Technological Forecasting and Social Change*, 169, 120822.
- Almania, N., Alhouli, S., & Sahoo¹, D. (2024). Human Interaction and Emerging Technologies (IHiet-AI 2024), Vol. 120, 2024, 24-36 AHFE. Human Interaction & Emerging Technologies (IHiet-AI 2024), 24.
- Akhtar, M. (2023). Artificial Intelligence in HR: Evolution, Trends, and Challenges. *Human Resource Management Journal*, 35(2), 58-72.
- Armstrong, S., & Lee, M. (2023). The Role of AI in Revolutionizing the Recruitment Process. *Journal of Digital HR*, 5(1), 29-42.
- Asif, M. (2024). AI and Human Interaction: Enhancing User Experience Through Intelligent Systems. *Frontiers in Artificial Intelligence Research*, 1(02), 209-249.
- Bakshi, A., & Damle, M. Using Artificial Intelligence in HR Functions for Recruitment: An Overview.
- Bakpayev, M., Baek, T. H., Van Esch, P., & Yoon, S. (2022). Programmatic creative: AI can think but it cannot feel. *Australasian Marketing Journal*, 30(1), 90-95.
- Balcioğlu, Y. S., & Artar, M. (2024). Artificial intelligence in employee recruitment. *Global Business and Organizational Excellence*.
- Blumen, D., & Cepellos, V. (2023). Dimensions of the use of technology and Artificial Intelligence (AI) in Recruitment and Selection (R&S): benefits, trends, and resistance. *Cadernos EBAPE. BR*, 21, e2022-0080.
- Bogen, M., & Rieke, A. (2018). Help wanted: An examination of hiring algorithms, equity, and bias. *Upturn*, December, 7.
- Brown, S.R. (1996). Q methodology and qualitative research. *Qual. Health Res.* 6, 561–567, doi: 10.1177/104973239600600408.
- Brundage, M., Avin, S., Wang, J., Belfield, H., Krueger, G., Hadfield, G., ... & Anderljung, M. (2020). Toward trustworthy AI development: mechanisms for supporting verifiable claims. *arXiv preprint arXiv:2004.07213*.
<https://doi.org/10.48550/arXiv.2004.07213>
- Cabitza, F. (2019). Biases affecting human decision making in AI-supported second opinion settings. In *Modeling Decisions for Artificial Intelligence* (pp. 283–294). Springer.
- Chang, Y.-L., & Ke, J. (2024). Socially responsible artificial intelligence empowered people analytics: A novel framework towards sustainability. *Human Resource Development Review*, 23(1), 88–120.
<https://doi.org/10.1177/15344843231200930>

- Charlwood, A., & Guenole, N. (2022). Can HR adapt to the paradoxes of artificial intelligence?. *Human Resource Management Journal*, 32(4), 729-742.
- Chen, Z. (2023). Collaboration among recruiters and artificial intelligence: removing human prejudices in employment. *Cognition, Technology & Work*, 25(1), 135-149.
- Cheng, M. M., & Hackett, R. D. (2021). A critical review of algorithms in HRM: Definition, theory, and practice. *Human Resource Management Review*, 31(1), 100698.
- Cho, W., Choi, S., & Choi, H. (2023). Human resources analytics for public personnel management: Concepts, cases, and caveats. *Administrative Sciences*, 13(2), 41.
- Coeckelbergh, M. (2023). Narrative responsibility and artificial intelligence: How AI challenges human responsibility and sense-making. *AI & society*, 38(6), 2437-2450.
- Dastin, J. (2022). Amazon scraps secret AI recruiting tool that showed bias against women. In *Ethics of data and analytics* (pp. 296-299). Auerbach Publications.
- Deepa, P., Sridevi, E., Dokku, S. R., Dhinakaran, D. P., Natarajan, S., & Rajalakshmi, M. (2024). A Study ON Application OF Artificial Intelligence and Its Challenges in HR. *YUGATO*, 76(1).
- Delecraz, S., Eltarr, L., Becuwe, M., Bouxin, H., Boutin, N., & Oullier, O. (2022). Responsible Artificial Intelligence in Human Resources Technology: An innovative inclusive and fair by design matching algorithm for job recruitment purposes. *Journal of Responsible Technology*, 11, 100041.
- Desouza, K. C., Dawson, G. S., & Chenok, D. (2020). Designing, developing, and deploying artificial intelligence systems: Lessons from and for the public sector. *Business Horizons*, 63(2), 205-213. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2019.11.004>
- Donner, J. C. (2001). Using Q-sorts in participatory processes: An introduction to the methodology. *Social Development Papers*, 36, 24-49.
- Drage, E., & Mackereth, K. (2022). Does AI de-bias recruitment? Race, gender, and AI's "eradication of difference". *Philosophy & technology*, 35(4), 89.
- Dreković, E., Karabegović, I., & Teofilović, Ž. (2024). A comprehensive view of the application of AI in recruitment and selection. In *Artificial Intelligence in Industry 4.0: The Future That Comes True*. Academy of Sciences and Arts of Bosnia and Herzegovina. <https://doi.org/10.5644/pi2024.215.13>
- Dutta, S., & Ghosh, S. (2024). Leveraging Artificial Intelligence in Recruitment: Case Studies and Emerging Trends. *International Journal of Human Resource Studies*, 13(2), 101-115.
- Evseeva, S., Evseeva, O., Burmistrov, A., & Siniavina, M. (2021). Application of artificial intelligence in human resource management in the agricultural sector. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 258, p. 01010). EDP Sciences.
- Faliagka, E., Tsakalidis, A., & Tzimas, G. (2012). An integrated e-recruitment system for automated personality mining and applicant ranking. *Internet research*, 22(5), 551-568.
- Ferrer, J., Saville, K., & Pyman, A. (2024). The HR professional at the centre of extreme

- work: working intensely?. The International Journal of Human Resource Management, 35(10), 1883-1908.
- França, T. J. F., São Mamede, H., Barroso, J. M. P., & Dos Santos, V. M. P. D. (2023). Artificial intelligence applied to potential assessment and talent identification in an organisational context. *Heliyon*, 9(4).
- Freire, M. N., & de Castro, L. N. (2021). e-Recruitment recommender systems: a systematic review. *Knowledge and Information Systems*, 63, 1-20.
- Fritts, M., & Cabrera, F. (2021). AI recruitment algorithms and the dehumanization problem. *Ethics and Information Technology*, 23, 791-801.
- Gabor, M. R. (2008). Q factor analysis (Q-methodology) as data analysis technique. *Analele universității din Oradea*, 73.
- Gabor, M. R. (2013). Q-methodology (Q factor analysis): Particularities and theoretical considerations for marketing data. *International Journal of Arts and Commerce*, 2(4), 116-126.
- Gabor, M. R., & Cristache, N. (2021). Q or R factor analysis for subjectiveness measurement in consumer behavior? A study case on durable goods buying behavior in Romania. *Mathematics*, 9(10), 1136.
- Giermindl, L. M., Strich, F., Christ, O., Leicht-Deobald, U., & Redzepi, A. (2022). The dark sides of people analytics: reviewing the perils for organisations and employees. *European Journal of Information Systems*, 31(3), 410-435.
- Golbin, I., Rao, A. S., Hadjarian, A., & Krittman, D. (2020, December). Responsible AI: a primer for the legal community. In 2020 IEEE International Conference on Big Data (Big Data) (pp. 2121-2126). IEEE.
- Gonzalez, M. F., Liu, W., Shirase, L., Tomczak, D. L., Lobbe, C. E., Justenhoven, R., & Martin, N. R. (2022). Allying with AI? Reactions toward human-based, AI/ML-based, and augmented hiring processes. *Computers in Human Behavior*, 130, 107179.
- Green, J., & Patel, R. (2023). Artificial Intelligence in Human Resources: Automation, Ethics, and Future Prospects. *Journal of Business Ethics*, 180(3), 809-825.
- John, A., & Halliburton, A. L. (2010). Q methodology to assess child-father attachment. *Early Child Development and Care*, 180(1-2), 71-85.
- Han, L. (2024). Challenges and opportunities for corporate human resource management in the context of artificial intelligence. *International Journal of Global Economics and Management*, 2(2), 147-152. <https://doi.org/10.62051/ijgem.v2n2.20>
- Helo, P., & Hao, Y. (2022). Artificial intelligence in operations management and supply chain management: An exploratory case study. *Production Planning & Control*, 33(16), 1573-1590. <https://doi.org/10.1080/09537287.2021.1882690>
- Hermans, F., Kok, K., Beers, P. J., & Veldkamp, T. (2012). Assessing sustainability perspectives in rural innovation projects using Q-methodology. *Sociologia Ruralis*, 52(1), 70-91.
- Hmoud, B. (2021). The adoption of artificial intelligence in human resource management and the role of human resources. In *Forum Scientiae Oeconomia* (Vol. 9, No. 1, pp. 105-118). Wydawnictwo Naukowe Akademii WSB.
- Huang, M.-H., & Rust, R. T. (2018). Artificial intelligence in service. *Journal of Service*

- Research*, 21(2), 155-172.
<https://doi.org/10.1177/1094670517752459>
- Hunkenschroer, A. L., & Kriebitz, A. (2023). Is AI recruiting (un) ethical? A human rights perspective on the use of AI for hiring. *AI and Ethics*, 3(1), 199-213.
- Islam, M., Rahman, M. M., Taher, M. A., Quaosar, G. A. A., & Uddin, M. A. (2024). Using artificial intelligence for hiring talents in a moderated mechanism. *Future Business Journal*, 10(1), 13.
- Jayanti, L. P. S. D., & Wasesa, M. (2022). Application of Predictive Analytics To Improve The Hiring Process In A Telecommunications Company. *Jurnal CoreIT*, 8(1), 32-39.
- Jalota, S. (2024). Essays on Women'S Employment, Poverty, and Health Outcomes (Doctoral dissertation, Stanford University).
- Kadirov, A., Shakirova, Y., Ismoilova, G., & Makhmudova, N. (2024, April). AI in Human Resource Management: Reimagining Talent Acquisition, Development, and Retention. In 2024 International Conference on Knowledge Engineering and Communication Systems (ICKECS) (Vol. 1, pp. 1-8). IEEE.
- Khandelwal, K., Upadhyay, A. K., & Rukadikar, A. (2024). The synergy of human resource development (HRD) and artificial intelligence (AI) in today's workplace. *Human Resource Development International*, 27(4), 622-639.
- Khoa, B. Q., Toal, N., Hien, D., Thuan, T., Nguyen, H., ANH, D., ... & Trang, N. (2024). Influential factors of Artificial Intelligence (AI) in the digital transformation of the human resources recruitment process sector in Vietnam. *Int. J. Multidiscip. Res. Growth Eval*, 5, 1181-1193.
- Köchling, A., & Wehner, M. C. (2020). Discriminated by an algorithm: a systematic review of discrimination and fairness by algorithmic decision-making in the context of HR recruitment and HR development. *Business Research*, 13(3), 795-848.
- Köchling, A., Wehner, M. C., & Ruhle, S. A. (2024). This (AI) n't fair? Employee reactions to artificial intelligence (AI) in career development systems. *Review of Managerial Science*, 1-34.
- Köchling, A., Wehner, M. C., & Warkocz, J. (2023). Can I show my skills? Affective responses to artificial intelligence in the recruitment process. *Review of Managerial Science*, 17(6), 2109-2138.
<https://doi.org/10.1007/s11846-021-00514-4>
- Koivunen, S., Ala-Luopa, S., Olsson, T., & Haapakorpi, A. (2022). The march of Chatbots into recruitment: recruiters' experiences, expectations, and design opportunities. *Computer Supported Cooperative Work (CSCW)*, 31(3), 487-516.
- Konidena, B. K., Malaiyappan, J. N. A., & Tadimarri, A. (2024). Ethical considerations in the development and deployment of AI systems. *European Journal of Technology*, 8(2), 41-53.
- Kot, S., Hussain, H. I., Bilan, S., Haseeb, M., & Mihardjo, L. W. (2021). The role of artificial intelligence recruitment and quality to explain the phenomenon of employer reputation. *Journal of Business Economics and Management*, 22(4), 867-883.
- Koman, G., Boršoš, P., & Kubina, M. (2024). The Possibilities of Using Artificial Intelli-

- gence as a Key Technology in the Current Employee Recruitment Process. *Administrative Sciences*, 14(7), 157.
- Kumar, S., Chaurasia, M., & Singh, P. Ai based chatbots in recruitment: Generation Z users experience. *Manager - The British Journal of Administrative Management* ISSN - 1746 1278 Volume 59 Special Issue 01 Feb 2023.
- Lacroux, A., & Martin-Lacroux, C. (2022). Should I trust the artificial intelligence to recruit? Recruiters' perceptions and behavior when faced with algorithm-based recommendation systems during resume screening. *Frontiers in Psychology*, 13, 895997.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.895997>
- Ligeiro, N., Dias, I., & Moreira, A. (2024). Recruitment and Selection Process Using Artificial Intelligence: How Do Candidates React?. *Administrative Sciences*, 14(7), 155.
- Liu, J., Chen, K., & Lyu, W. (2024). Embracing artificial intelligence in the labour market: the case of statistics. *Humanities and Social Sciences Communications*, 11(1), 1-14.
- Lisa, A. K., & Talla Simo, V. R. (2021). *An in-depth study on the stages of AI in recruitment process of HRM and attitudes of recruiters and recruitees towards AI in Sweden* [Master's thesis, Umeå University]. DiVA. <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:umu:diva-184521>
- Minbaeva, D. (2021). Disrupted HR?. *Human Resource Management Review*, 31(4), 100820.
- Mondragon, N., Aichholzer, C., & Leutner, K. (2018). The next generation of assessments. White Paper. HireVue.
<https://grow.hirevue.com/thank-you/the-next-generation-of-assessments>.
- Mupaikwa, E. (2024). Artificial Intelligence for Employee Selection. *Human Resource Strategies in the Era of Artificial Intelligence*, 1.
- Nain, V., & Shyam, H. S. (2024). Empirical Analysis of The Role of Artificial Intelligence in Human Resources Recruitment and Selection. *Proceedings on Engineering Sciences*, 6(2), 817-826.
- Nawaz, N., & Gomes, A. M. (2019). Artificial intelligence chatbots are new recruiters. *IJACSA) International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 10(9).
- Newman, I., & Ramlo, S. (2010). Using Q methodology and Q factor analysis in mixed methods research. *Sage handbook of mixed methods in social and behavioral research*, 2, 505-530.
- Norman, E., & Pahlawati, E. (2024). Peran artificial intelligence dalam rekrutmen dan seleksi: Meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam MSDM. *Sci-Tech Journal*, 3(1), 45-59.
- Ochmann, J., Zilker, S., & Laumer, S. (2021). The evaluation of the black box problem for AI-based recommendations: An interview-based study. In *Innovation Through Information Systems: Volume II: A Collection of Latest Research on Technology Issues* (pp. 232-246). Springer International Publishing.
- Odili, P. O., Daudu, C. D., Adefemi, A., Ekemezie, I. O., & Usiagu, G. S. (2024). The impact of artificial intelligence on recruitment and selection processes in the oil and gas industry: a review. *Engineering Science & Technology Journal*, 5(2), 612-638.

- Paige, J. B., & Morin, K. H. (2016). Q-sample construction: A critical step for a Q-methodological study. *Western Journal of Nursing Research*, 38(1), 96–110. <https://doi.org/10.1177/0193945914545177>
- Paliwal, N., Zaidi, S., Baby, R., & Siby, A. (2024, September). Artificial Intelligence: Economic Impact, Labor Productivity, and Policy Implications. In World Conference on Information Systems for Business Management (pp. 29-38). Singapore: Springer Nature Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-96-1747-0_3
- Pan Y and Froese FJ (2023) An interdisciplinary review of AI and HRM: Challenges and future directions. *Human Resource Management Review*, 33(1): 100924.
- Pessach, D., Singer, G., Avrahami, D., Ben-Gal, H. C., Shmueli, E., & Ben-Gal, I. (2020). Employees recruitment: A prescriptive analytics approach via machine learning and mathematical programming. *Decision Support Systems*, 134, 113290.
- Rana, N. P., Chatterjee, S., Dwivedi, Y. K., & Akter, S. (2022). Understanding dark side of artificial intelligence (AI) integrated business analytics: Assessing firm's operational inefficiency and competitiveness. *European Journal of Information Systems*, 31(3), 364–387. <https://doi.org/10.1080/0960085X.2021.1955628>
- Sambasivan, N., & Holbrook, J. (2019). Toward responsible AI for the next billion users. *Interactions*, 26(1), 68-71.
- Sasi, K. P. (2024). Impact of AI in Recruitment and Talent Acquisition. *Human Resource and Leadership Journal*, 9(3), 78–83. <https://doi.org/10.47941/hrlj.2117>
- Sharma, P., & Verma, R. (2024). Human Resource Management in the Age of Artificial Intelligence: A Comprehensive Review. *International Journal of HR and Organizational Behavior*, 6(1), 23-40.
- Shenbhagavadivu, T., Poduval, K., & Vinitha, V. (2024). ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN HUMAN RESOURCE: THE KEY TO SUCCESSFUL RECRUITING AND PERFORMANCE MANAGEMENT.
- Shinebourne, P. (2009). Using Q method in qualitative research. *International Journal of Qualitative Methods*, 8(1), 93–97. <https://doi.org/10.1177/160940690900800109>
- Srivastava, D. G. A. Investigating the Use of Artificial Intelligence in Talent Acquisition Procedures.
- Stephenson, W. (1975). The study of behavior: Q-technique and its methodology. Chicago, IL: University of Chicago Press.
- Surbakti, R. T. (2024). The effect of artificial intelligence on the effectiveness of the recruitment process in startup companies. *International Journal of Science and Research Archive*, 13(1), 250-256.
- Sýkorová, A., Folber, F., Polgárová, K., Móciková, H., Ďuraš, J., Steinerová, K., & Matuš, M. (2024). Artificial intelligence as a revolutionary technology to enhance recruitment processes in corporate world. *Journal of Corporate Communications*, 12(1), 24-40.
- Talwar, R., & Agarwal, P. (2022). Effectiveness of AI tools with respect to Recruitment and Selection Process. *Global Journal of Enterprise Information System*, 14(4), 15-24.
- Tambe, P., Cappelli, P., & Yakubovich, V. (2019). Artificial intelligence in human resources management: Challenges and a

- path forward. *California Management Review*, 61(4), 15–42. <https://doi.org/10.1177/0008125619867910>
- Thomas, R. J., & Mann, G. (2021). Artificial Intelligence and Its Impact on Human Resources in Recruitment and Talent Development. *Research in Business and Management Journal*.
- Tong, S., Jia, N., Luo, X., & Fang, Z. (2021). The Janus face of artificial intelligence feedback: Deployment versus disclosure effects on employee performance. *Strategic Management Journal*, 42(9), 1600–1631. <https://doi.org/10.1002/smj.3322>
- Van Dijk, N., Casiraghi, S., & Gutwirth, S. (2021). The ‘Ethification’ of ICT governance: Artificial intelligence and data protection in the European Union. *Computer Law & Security Review*, 43, 105597. <https://doi.org/10.1016/j.clsr.2021.105597>
- Vedapradha, R., Hariharan, R., Praveenraj, D. D. W., Sudha, E., & Ashok, J. (2023). Talent acquisition-artificial intelligence to manage recruitment. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 376, p. 05001). EDP Sciences.
- Vrontis, D., Christofi, M., Pereira, V., Tarba, S., Makrides, A., & Trichina, E. (2022). Artificial intelligence, robotics, advanced technologies and human resource management: A systematic review. *The International Journal of Human Resource Management*, 33(6), 1237–1266. <https://doi.org/10.1080/09585192.2020.1871398>
- West, D. M. (2024). The Future of Work: Artificial Intelligence and Human Resource Development. *Journal of Business Research*, 112(4), 249–265.
- Wirtz, J., & McInerney, C. (2021). Future of AI in HRM. *Business Research*, 25(3), 295–312.
- Xie, X. Y., Zuo, Y. H., & Hu, Q. J. (2021). Human resources management in the digital era: A human-technology interaction lens. *Management World*, 37(1), 200–216. <https://doi.org/10.19744/j.cnki.11-1235/f.2021.0013>
- Yang, M., & Wang, P. (2024). The Transformative Role of Artificial Intelligence in Recruitment Process. *International Journal of Artificial Intelligence Research*, 15(3), 9–18.
- Yarger, L., Cobb Payton, F., & Neupane, B. (2020). Algorithmic equity in the hiring of underrepresented IT job candidates. *Online Information Review*, 44(2), 383–395. <https://doi.org/10.1108/OIR-10-2018-0334>
- Zabala, A., & Pascual, U. (2016). Bootstrapping Q methodology to improve the understanding of human perspectives. *PloS one*, 11(2), e0148087.
- Zaker Ul Oman, A., Siddiqua, A., & Noorain, R. (2024). Artificial intelligence and its ability to reduce recruitment bias. *World Journal of Advanced Research and Reviews*, 24(1), 551–564. <https://doi.org/10.30574/wjarr.2024.24.1.3054>
- Zhang, J., & Li, S. (2024). Artificial Intelligence in Employee Recruitment: A Systematic Review. *Human Resource Management Journal*, 9(1), 18–28.
- Zhang, Y., Xu, Z., & Lin, H. (2023). Machine learning techniques in recruitment: Past, present, and future trends. *Journal of Artificial Intelligence Research*, 28(2), 356–379.

- Zhao, F., & Wei, H. (2024). Employee recruitment in the digital era: The role of artificial intelligence. *Journal of Strategic HRM*, 17(6), 78-89.
- Zheng, C., & Yang, Q. (2023). Towards an AI-enabled talent acquisition process: Enhancing candidate selection and organizational performance. *Journal of Organizational Behavior*, 41(5), 387-405.
- Zhou, Y., & Liu, S. (2024). AI applications in recruitment and the implications for HR professionals. *Advances in Human Resource Management*, 7(1), 15-26.
- Ziemba, E., & Sierżant, M. (2024). Recruitment and artificial intelligence: the human factor in the age of automation. *Management*.