



Strategies for Mitigating Cognitive Bias in the Application of Artificial Intelligence to Human Resource Recruitment and Selection

Mohammad Bashokouh Ajirloo* 

*Corresponding Author, Prof., Department of Business Management, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran. E-mail: bashokouh@uma.ac.ir

Bahman Khodapanah 

Assistant Prof., Department of Business Management, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran. E-mail: khodapanah@ut.ac.ir

Mehri Maghami Dolatabad 

PhD Candidate, Department of Business Management, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran. E-mail: mehri.maghamii@gmail.com

Abstract

Objective

This study sought to identify and explain strategies for mitigating cognitive bias in the application of artificial intelligence (AI) to human resource recruitment and selection. As intelligent systems have become more prevalent in human resource management, algorithms are increasingly used to screen résumés, analyze competencies, rank candidates, and support hiring decisions. When properly designed and used, such systems can improve the speed, consistency, and traceability of decisions. Yet their reliance on historical data, proxy variables, ambiguous criteria, and biased human judgments carries the risk of reproducing or even intensifying existing inequalities. In addition, the cognitive biases of decision-makers, in selecting data, interpreting model outputs, and endorsing algorithmic recommendations, can undermine the fairness of the recruitment process. Accordingly, the central problem addressed by this study was to identify the human, data-related, algorithmic, and organizational mechanisms for reducing cognitive bias in AI-based recruitment.

Methods

The study adopted a qualitative approach and used thematic analysis. Data were gathered through 12 in-depth, semi-structured interviews with human resource experts, technology

Citation: Bashokouh Ajirloo, Mohammad; Khodapanah, Bahman & Maghami Dolatabad, Mehri (2026). Strategies for Mitigating Cognitive Bias in the Application of Artificial Intelligence to Human Resource Recruitment and Selection. *Journal of Public Administration*, 18(3), 697-725. (in Persian)



specialists, and individuals familiar with the design or use of intelligent systems in Iranian organizations. Participants were selected through purposive sampling, and interviews continued until theoretical saturation was reached. After the interviews were transcribed, the data were examined repeatedly to identify meaningful units related to the sources, manifestations, and strategies for controlling bias. The analysis proceeded through initial coding, extraction of basic themes, comparison and consolidation of similar codes, organization of themes, and formation of overarching (global) themes, and was carried out using MAXQDA version 20. To strengthen the credibility of the analysis, codes were reviewed continuously, raw data were revisited, participants' perspectives were compared, and coherence between themes was examined. This process ultimately yielded 130 basic themes, 18 organizing themes, and 6 global themes.

Results

The final thematic structure indicated that strategies for mitigating cognitive bias in intelligent recruitment can be explained along six main dimensions: integrating interactive human–system decision-making; standardizing human-centered assessment processes; ensuring the transparency and explainability of intelligent systems; algorithmic monitoring and validation; identifying and quantitatively reducing data bias; and establishing ethical and operational protocols for intelligent systems. The findings indicate that human intervention reduces bias only when the human role extends beyond the formal approval of algorithmic recommendations to include critical evaluation of outputs, the possibility of reviewing decisions, documented justification for accepting or rejecting recommendations, and ultimate accountability. Standardizing competency indicators, training and cognitively retraining evaluators, ensuring the quality and representativeness of recruitment data, assessing differences in outcomes across applicant groups, continuously monitoring model performance, and conducting independent audits were likewise recognized as effective measures. Explainability of the system's decision logic and the provision of mechanisms for applicant appeals also reinforce the trustworthiness and accountability of the process.

Conclusion

Bias in AI-based recruitment and selection is a multidimensional phenomenon that arises from the entanglement of humans, data, algorithms, and organizational structures. Its management, therefore, cannot be achieved through technical model refinement alone or by simply removing sensitive variables; rather, it calls for a sociomaterial approach that analyzes humans and technology within an interactive, decision-making network. Establishing meaningful human oversight, standardizing judgments, improving data quality, ensuring system transparency and validation, conducting periodic audits, and developing ethical and operational protocols can enhance recruitment fairness, applicant trust, and organizational accountability, thereby laying the groundwork for responsible AI governance in Iranian human resource management.

Keywords: Cognitive bias, Digital human resource management, Human-AI interaction, Intelligent recruitment.

راه کارهای کاهش سوگیری شناختی در به کارگیری هوش مصنوعی، به منظور جذب و استخدام منابع انسانی

محمد باشکوه اجیرلو*

* نویسنده مسئول، استاد، گروه مدیریت بازرگانی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران. رایانامه: bashokouh@uma.ac.ir

بهمن خداپناه

استادیار، گروه مدیریت بازرگانی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران. رایانامه: khodapanah@ut.ac.ir

مهری مقامی دولت آباد

دانشجوی دکتری، گروه مدیریت بازرگانی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران. رایانامه: mehri.maghamii@gmail.com

چکیده

هدف: پژوهش حاضر با هدف شناسایی و تبیین راه کارهای کاهش سوگیری شناختی برای به کارگیری هوش مصنوعی در فرایند جذب و استخدام منابع انسانی انجام شد. گسترش کاربرد سامانه های هوشمند در مدیریت منابع انسانی، استفاده از الگوریتم ها را در غربالگری رزومه ها، تحلیل شایستگی ها، رتبه بندی متقاضیان و پشتیبانی از تصمیم های استخدامی افزایش داده است. این سامانه ها در صورت طراحی و استفاده مناسب می توانند سرعت، یکپارچگی و قابلیت پیگیری تصمیم ها را ارتقا دهند؛ با این حال، اتکای آن ها به داده های تاریخی، شاخص های جانشین، معیارهای مبهم و قضاوت های انسانی سوگیرانه، خطر بازتولید یا تشدید نابرابری ها را به همراه دارد. افزون بر این، سوگیری های شناختی تصمیم گیران در انتخاب داده ها، تفسیر خروجی های مدل و تأیید توصیه های الگوریتمی، می تواند عدالت فرایند استخدام را مخدوش کند. از این رو، مسئله اصلی پژوهش، شناسایی سازوکارهای انسانی، داده ای، الگوریتمی و سازمانی برای کاهش سوگیری شناختی در استخدام مبتنی بر هوش مصنوعی بود.

روش: پژوهش با رویکرد کیفی و روش تحلیل مضمون انجام شد. داده ها از طریق ۱۲ مصاحبه عمیق نیمه ساختاریافته با خبرگان منابع انسانی، متخصصان فناوری و افراد آشنا با طراحی یا به کارگیری سامانه های هوشمند در سازمان های ایرانی گردآوری شد. مشارکت کنندگان با نمونه گیری هدفمند انتخاب شدند و مصاحبه ها تا دستیابی به اشباع نظری ادامه یافت. پس از پیاده سازی مصاحبه ها، داده ها بارها مطالعه و واحدهای معنایی مرتبط با منشأها، نمونها و راه کارهای کنترل سوگیری شناسایی شد. سپس، کدگذاری اولیه، استخراج مضامین پایه، مقایسه و ادغام کدهای مشابه، سازمان دهی مضامین و شکل دهی مضامین فراگیر انجام گرفت. تحلیل داده ها با نرم افزار مکس کیودا نسخه ۲۰ انجام شد. به منظور تقویت اعتبار تحلیل، بازبینی مستمر کدها، رجوع مکرر به داده های خام، مقایسه دیدگاه مشارکت کنندگان و بررسی

استناد: باشکوه اجیرلو، محمد؛ خداپناه، بهمن و مقامی دولت آباد، مهری (۱۴۰۵). راه کارهای کاهش سوگیری شناختی در به کارگیری هوش مصنوعی، به منظور جذب و استخدام منابع انسانی. مدیریت دولتی، ۱۸ (۳)، ۶۹۷-۷۲۵.

انجام میان مضامین صورت گرفت. برایند فرایند تحلیل به استخراج ۱۳۰ مضمون پایه، ۱۸ مضمون سازمان دهنده و ۶ مضمون فراگیر منتهی شد.

یافته‌ها: ساختار نهایی مضامین نشان داد که راه کارهای کاهش سوگیری شناختی در استخدام هوشمند، در شش محور اصلی تبیین می‌شود: یکپارچه سازی تصمیم گیری تعاملی انسان و سامانه های هوشمند، استاندارد سازی فرایندهای ارزیابی انسان محور، شفافیت و توضیح پذیری سامانه های هوشمند، نظارت و اعتبارسنجی الگوریتمی، شناسایی و کاهش کمی سوگیری های داده ای و استقرار پروتکل های اخلاقی و عملیاتی سامانه های هوشمند. یافته ها بیانگر آن است که مداخله انسانی تنها زمانی به کاهش سوگیری منجر می شود که نقش انسان به تأیید صوری پیشنهاد الگوریتم محدود نشود، بلکه شامل ارزیابی انتقادی خروجی، امکان بازیابی تصمیم، ثبت مستند دلایل رد یا پذیرش و پذیرش مسئولیت نهایی باشد. همچنین، استاندارد سازی شاخص های شایستگی، آموزش و بازآموزی شناختی ارزیابان، کنترل کیفیت و نمایندگی داده های استخدامی، سنجش تفاوت نتایج میان گروه های متقاضی، پایش مستمر عملکرد مدل و ممیزی مستقل، از اقدامات مؤثر شناخته شد. توضیح پذیری منطق تصمیم سامانه و پیش بینی سازوکار اعتراض متقاضیان نیز اعتماد پذیری و پاسخ گویی فرایند را تقویت می کند.

نتیجه گیری: سوگیری در جذب و استخدام مبتنی بر هوش مصنوعی، پدیده ای چندبعدی است که از درهم تنیدگی انسان، داده، الگوریتم و ساختارهای سازمانی پدید می آید. بنابراین، مدیریت آن فقط با اصلاح فنی مدل یا حذف متغیرهای حساس محقق نمی شود، بلکه به رویکردی جامعۀ مادی نیاز دارد که انسان و فناوری را در شبکه ای تعاملی و تصمیم ساز تحلیل کند. استقرار کنترل انسانی معنادار، استاندارد سازی قضاوت ها، ارتقای کیفیت داده ها، شفافیت و اعتبارسنجی سامانه ها، ممیزی دوره ای و تدوین پروتکل های اخلاقی و عملیاتی، می تواند عدالت استخدامی، اعتماد متقاضیان و پاسخ گویی سازمانی را ارتقا دهد و زمینه حکمرانی مسئولانه هوش مصنوعی در مدیریت منابع انسانی ایران را فراهم سازد.

کلیدواژه ها: استخدام هوشمند، تعامل انسان و هوش مصنوعی، سوگیری شناختی، منابع انسانی دیجیتال.

مقدمه

در سال‌های اخیر، ورود هوش مصنوعی به حوزه‌های مختلف مدیریتی، به‌ویژه مدیریت منابع انسانی، شیوه تصمیم‌گیری سازمان‌ها را تا حد زیادی تغییر داده است. این فناوری با امکان پردازش حجم زیادی از داده‌ها، شناسایی الگوهای پنهان و پشتیبانی از تصمیم‌های پیچیده، می‌تواند در فرایندهایی مانند غربالگری رزومه‌ها، ارزیابی شایستگی‌ها و پیش‌بینی تناسب فرد با شغل نقش مؤثری داشته باشد. با این حال، هوشمندسازی منابع انسانی، تنها به‌معنای افزودن ابزارهای فناوریانه به فرایندهای موجود نیست، بلکه نیازمند هماهنگی میان عوامل مدیریتی، فرایندی و انسانی است؛ موضوعی که در پژوهش‌های مرتبط با تحول دیجیتال منابع انسانی نیز بر آن تأکید شده است (رستگار، ابراهیمی، شفیع نیک‌آبادی و کلاهی، ۱۴۰۱). در بسیاری از سازمان‌ها، به‌ویژه در مراحل اولیه جذب، هنوز بخش مهمی از تصمیم‌ها بر پایه روش‌های سنتی، تجربه شخصی و قضاوت فردی انجام می‌شود. این شیوه‌ها در شرایطی که تعداد متقاضیان زیاد، مشاغل متنوع و معیارهای شایستگی پیچیده‌تر شده‌اند، بیش از گذشته در معرض خطاهای شناختی قرار می‌گیرند. به همین دلیل، در سطح جهانی استفاده از ابزارهای هوشمند برای غربال اولیه، تحلیل رزومه‌ها و کمک به تصمیم‌گیری استخدامی گسترش یافته است. در ایران نیز، اگرچه به‌کارگیری این ابزارها هنوز به سطحی فراگیر نرسیده است، برخی سازمان‌ها و پلتفرم‌های کاریابی در سال‌های اخیر به‌صورت محدود یا آزمایشی از سامانه‌های هوشمند در برخی مراحل جذب و استخدام بهره گرفته‌اند. البته استفاده از هوش مصنوعی لزوماً به‌معنای حذف خطاهای انسانی نیست. یکی از چالش‌های جدی در این زمینه آن است که سامانه‌های هوشمند می‌توانند سوگیری‌های موجود در داده‌ها و تصمیم‌های گذشته را بازتولید کنند. بسیاری از داده‌هایی که برای آموزش یا تنظیم این سامانه‌ها به‌کار می‌روند، پیش‌تر توسط انسان‌ها جمع‌آوری، انتخاب، تفسیر یا برچسب‌گذاری شده‌اند. بنابراین اگر در تعریف شایستگی، انتخاب معیارها، ثبت اطلاعات متقاضیان یا تصمیم‌های قبلی استخدامی سوگیری وجود داشته باشد، این سوگیری می‌تواند وارد سامانه شود و در خروجی آن ادامه پیدا کند.

پژوهش‌های پیشین نیز نشان داده‌اند که بخش مهمی از سوگیری‌های الگوریتمی ریشه در داده‌ها و قضاوت‌های انسانی پیشین دارد (مهرابی، مورستاتر، ساکسنا، لرمان و گالستیان^۱، ۲۰۲۱؛ لپری، الیور، لتوز، پنتلند و وینک^۲، ۲۰۱۸؛ رگاون، باروکاس، کلینبرگ و لوی^۳، ۲۰۲۰). از این منظر، مسئله فقط به عملکرد فنی الگوریتم محدود نمی‌شود. بخش مهمی از سوگیری پیش از آن شکل می‌گیرد که داده وارد سامانه شود؛ جایی که انسان‌ها درباره معیارهای شایستگی، نوع داده‌های قابل ثبت، نحوه برچسب‌گذاری و اهمیت هر ویژگی تصمیم می‌گیرند. اگر این مراحل با دقت و نظارت کافی انجام نشود، حتی سامانه‌های پیشرفته نیز ممکن است به نتایجی ناعادلانه برسند. به همین دلیل، در مطالعات جدیدتر بر توجه به اخلاق، شفافیت و نظارت بر سامانه‌های خودکار جذب تأکید شده و نقش فرایندهای انسانی پیش از ورود داده به

1. Mehrabi, Morstatter, Saxena, Lerman & Galstyan

2. Lepri, Oliver, Letouzé, Pentland & Vinck

3. Raghavan, Barocas, Kleinberg & Levy

الگوریتم برجسته تر شده است (سونی، آرمین، اشرف، اسلام و دنبات^۱، ۲۰۲۵؛ ریگوتی و فوش ویلارونگا^۲، ۲۰۲۴). همچنین، نقش کارشناسان منابع انسانی، تحلیلگران داده و توسعه دهندگان سامانه ها در شکل گیری یا کاهش این سوگیری ها اهمیت زیادی دارد (البارودی، منصوری و الامیر^۳، ۲۰۲۴). با وجود این، بخش چشمگیری از پژوهش های موجود، بیشتر بر جنبه های فنی سامانه ها، کیفیت مدل ها و شاخص های آماری عدالت تمرکز کرده اند. در مقابل، منشأهای شناختی و انسانی سوگیری، به ویژه در مراحل اولیه جذب و در شرایطی که داده های استخدامی تولید و آماده استفاده می شوند، کمتر در کانون است. این مسئله در زمینه سازمان های ایرانی اهمیت بیشتری پیدا می کند؛ زیرا استفاده از هوش مصنوعی در جذب و استخدام هنوز در مرحله توسعه و تجربه است و لازم است پیش از گسترش وسیع آن، راه کارهای مدیریتی، انسانی، داده ای و الگوریتمی کاهش سوگیری شناسایی شود. با توجه به ماهیت پیچیده و زمینه مند این مسئله، پژوهش حاضر با رویکرد کیفی و روش تحلیل مضمون انجام شده است تا تجربه ها و دیدگاه های خبرگان منابع انسانی، متخصصان فناوری و افراد آشنا با طراحی یا به کارگیری سامانه های هوشمند در سازمان های ایرانی بررسی شود. هدف پژوهش، شناسایی و تبیین راه کارهای کاهش سوگیری شناختی در به کارگیری هوش مصنوعی در فرایند جذب و استخدام منابع انسانی است. بر این اساس، پژوهش حاضر به دنبال پاسخ به دو پرسش کلیدی است: نخست، چگونه می توان خطاهای شناختی را در مراحل اولیه فرایند جذب شناسایی و کاهش داد؟ دوم، چه راه کارهایی باید طراحی و اجرا شود تا احتمال انتقال این خطاها به داده ها، معیارهای ارزیابی و خروجی سامانه های هوشمند کاهش یابد و تصمیم های استخدامی از عدالت و دقت بیشتری برخوردار شوند؟

پیشینه نظری پژوهش

رویکرد اول. سیر تحول روش ها در جذب و گزینش

روش های سنتی جذب و گزینش، از جمله انتشار آگهی در رسانه های چاپی، مصاحبه های حضوری، غربالگری دستی رزومه ها و اتکا به شبکه های ارتباطی، برای سال ها مسیر اصلی ورود افراد به سازمان ها بوده اند و هنوز نیز در بسیاری از سازمان ها کنار گذاشته نشده اند. مزیت این روش ها آن است که تا حدی امکان شناخت نزدیک تر و کیفی از داوطلبان را فراهم می کنند؛ اما همین وابستگی به قضاوت انسانی، شهود مدیران و روابط غیررسمی، آن ها را با محدودیت هایی جدی روبه رو می سازد. هزینه و زمان بالای اجراء نبود معیارهای یکسان در ارزیابی، تأثیر برداشت های ذهنی مصاحبه گران و امکان بازتولید نابرابری، از مهم ترین چالش های این رویکردها به شمار می رود (هایگهوس^۴، ۲۰۰۸؛ تیورسکی و کاهنمن^۵، ۱۹۷۴؛ رایان و پلیهارت^۶، ۲۰۱۴). افزون بر این، غربالگری اولیه رزومه ها و اتکا به معرفی های درون سازمانی می تواند زمینه

1. Sony, Armin, Ashraf, Islam & Debnath
2. Rigotti & Fosch-Villaronga
3. Albaroudi, Mansouri & Alameer
4. Highhouse
5. Tversky & Kahneman
6. Ryan & Ployhart

بروز سوگیری‌های قومی، جنسیتی، طبقاتی و شبکه‌ای را تقویت کند و به کاهش تنوع نیروی کار و توزیع نابرابر فرصت‌های شغلی بینجامد (دروس و رایان^۱، ۲۰۱۹؛ برایو^۲، ۲۰۱۳؛ اعتمادی، چیت‌ساز، کوشکی و جعفری، ۱۴۰۳). در چنین زمینه‌ای، حرکت سازمان‌ها به سمت فناوری‌های دیجیتال و سامانه‌های مبتنی بر هوش مصنوعی را باید پاسخی به برخی از همین محدودیت‌ها دانست. این گذار، فقط جابه‌جایی ابزارهای کاغذی با ابزارهای دیجیتال نیست، بلکه تلاشی برای استانداردسازی ارزیابی، افزایش کارایی، کاهش مداخله‌های سلیقه‌ای و نزدیک‌شدن به ایده‌گزینش فراگیرتر است. ابزارهای هوشمند می‌توانند با پردازش حجم بالایی از داده‌ها، غربالگری سریع‌تر متقاضیان و ایجاد معیارهای نسبتاً یکنواخت برای ارزیابی، ظرفیت تصمیم‌گیری در مدیریت منابع انسانی را افزایش دهند (تامبه، کاپلی و یاکوبوویچ^۳، ۲۰۱۹؛ کوشلینگ و وهنر^۴، ۲۰۲۰؛ هونکشنروتر و لوته^۵، ۲۰۲۲). با این حال، این امیدواری نباید به معنای بی‌طرف دانستن فناوری تلقی شود. بخش مهمی از ادبیات پژوهش نشان می‌دهد که سامانه‌های هوشمند، اگر بر داده‌های تاریخی مغرضانه آموزش ببینند یا بر پایه معیارهای محدود و ناعادلانه طراحی شوند، می‌توانند همان تبعیض‌های پیشین را در سطحی تازه بازتولید کنند (باروکاس و سلبست^۶، ۲۰۱۶؛ رگاون و همکاران، ۲۰۲۰؛ مهرابی و همکاران، ۲۰۲۱). این مسئله در سازمان‌های دولتی و عمومی اهمیت بیشتری پیدا می‌کند؛ زیرا جذب و گزینش در چنین بسترهایی تنها یک تصمیم عملیاتی در واحد منابع انسانی نیست، بلکه با پاسخ‌گویی، شفافیت، ارزیابی نظام‌مند و حکمرانی سازمانی پیوند دارد. از این منظر، تعالی مدیریت منابع انسانی در دستگاه‌های اجرایی مستلزم آن است که تصمیم‌های استخدامی و سازوکارهای ارزیابی افراد در چارچوبی شفاف، قابل‌پایش و سنجش‌پذیر طراحی شوند. بنابراین، به‌کارگیری فناوری‌های هوشمند در جذب زمانی می‌تواند به عدالت و کارآمدی کمک کند که با الزامات پاسخ‌گویی و ارزیابی نظام‌مند همراه باشد (قلی‌پور، ۱۴۰۳). با وجود گسترش این فناوری‌ها، ادبیات مربوط به پیامدهای هوش مصنوعی در جذب و استخدام یکدست نیست. بخشی از پژوهش‌ها با نگاهی خوش‌بینانه استدلال می‌کنند که ابزارهای هوش مصنوعی، از طریق کاهش نویز تصمیم‌گیری، استانداردسازی ارزیابی و محدود کردن قضاوت‌های سلیقه‌ای مدیران، می‌توانند به بی‌طرفی بیشتر و تقویت تنوع در استخدام کمک کنند (میلر^۷، ۲۰۲۲). در مقابل، جریان انتقادی هشدار می‌دهد که الگوریتم‌ها ممکن است تبعیض‌های موجود در داده‌های آموزشی را آموخته و حتی تشدید کنند. از این زاویه، سازمان‌ها با چالشی دوگانه روبه‌رو می‌شوند؛ زیرا تلاش برای افزایش تنوع از طریق مداخله الگوریتمی می‌تواند با دغدغه‌هایی درباره روایی پیش‌بینی، دقت ارزیابی و عدالت تصمیم‌گیری همراه شود (چن، ما، هناک و ویلسون^۸، ۲۰۱۸؛ رائو و ژائو^۹، ۲۰۲۵؛

1. Derous & Ryan
2. Breaugh
3. Tambe, Cappelli & Yakubovich
4. Köchling & Wehner
5. Hunkenschroer & Lütge
6. Barocas & Selbst
7. Miller
8. Chen, Ma, Hannák & Wilson
9. Rao & Zhao

هربوش^۱، ۲۰۲۵). در کنار این دو نگاه، جریان سومی نیز شکل گرفته است که مبنای نظری پژوهش حاضر را فراهم می‌کند. این جریان، تمرکز را از فناوری به عنوان یک ابزار مستقل، به تعامل میان انسان، داده، الگوریتم و زمینه سازمانی منتقل می‌کند. در این نگاه، پرسش اصلی این نیست که هوش مصنوعی به تنهایی عادلانه‌تر از انسان تصمیم می‌گیرد یا خیر؛ بلکه مسئله آن است که پیش‌فرض‌های انسانی، کیفیت داده‌ها، منطق طراحی سامانه و نحوه استفاده مدیران از خروجی‌های الگوریتمی چگونه در کنار یکدیگر تصمیم‌استخدامی را شکل می‌دهند (میلر، ۲۰۲۲؛ ویلکنز، لوتزایر، ژنگ، بسر و پریلا^۲، ۲۰۲۵). به همین دلیل، رویکردهای جدید به جای کنار گذاشتن انسان از فرایند استخدام، بر «تقویت» قضاوت انسانی از طریق فناوری تأکید می‌کنند؛ یعنی وضعیتی که در آن، هوش مصنوعی و داوری انسانی در تعامل با یکدیگر می‌توانند به تصمیم‌هایی دقیق‌تر، شفاف‌تر و قابل‌بازبینی‌تر منجر شوند (فیشر^۳، ۲۰۲۲؛ ویلکنز و همکاران، ۲۰۲۵). برای فهم این تعامل، پژوهش حاضر از نظریه «جامعه مادی» بهره می‌گیرد. بر پایه این دیدگاه، فناوری عنصری جدا از سازمان و کنشگران انسانی نیست، بلکه در شبکه‌ای از رویه‌های اجتماعی، ادراکات انسانی، داده‌ها و ساختارهای فنی معنا پیدا می‌کند. از این رو، سوگیری را نمی‌توان فقط به ذهن انسان یا فقط به کد الگوریتم نسبت داد؛ بلکه باید آن را حاصل پیوند انتخاب‌های انسانی، داده‌های تاریخی، قواعد فنی و رویه‌های سازمانی دانست. بنابراین، داشتن یک ابزار هوشمند دقیق، برای ارتقای عدالت در جذب لازم است، اما کافی نیست. کاهش سوگیری زمانی امکان‌پذیر می‌شود که رفتار کاربران انسانی، کیفیت داده‌ها، شفافیت الگوریتمی، حکمرانی داده و نظارت بر تعامل انسان و سامانه به صورت هم‌زمان موردتوجه قرار گیرد (اسکات و اورلیکوسکی^۴، ۲۰۲۵). در امتداد همین بحث، پژوهش‌های اخیر درباره پذیرش هوش مصنوعی در حکمرانی هوشمند نیز نشان می‌دهند که موفقیت این فناوری فقط به دقت فنی آن وابسته نیست. زیرساخت‌های دیجیتال، حکمرانی و امنیت داده، شفافیت الگوریتمی، فرهنگ سازمانی نوآورانه، آموزش و توانمندسازی کارکنان و نظارت بر فرایندهای هوش مصنوعی، همگی در پذیرش و کارکرد مؤثر این فناوری نقش دارند (مؤمنی، یعقوبی، روشن و پورعزت، ۱۴۰۵).

رویکرد دوم. واکاوی انواع سوگیری‌ها؛ از خطای انسانی تا بازتولید الگوریتمی

علاوه بر ظهور سامانه‌های مبتنی بر هوش مصنوعی در استخدام، در ابتدا نویدبخش افزایش کارایی و عینیت در تصمیم‌گیری بود؛ اما شواهد نشان داد که این سامانه‌ها نه تنها از سوگیری‌های انسانی مصون نیستند، بلکه می‌توانند آن‌ها را در مقیاسی گسترده بازتولید یا تقویت کنند. این سوگیری‌ها که به نتایج ناعادلانه و تبعیض‌آمیز منجر می‌شوند، عموماً در سه دسته اصلی طبقه‌بندی می‌شوند:

- سوگیری داده: این نوع سوگیری، رایج‌ترین شکل سوگیری در سامانه‌های یادگیری ماشین است و زمانی رخ می‌دهد که الگوریتم بر داده‌های تاریخی حاوی الگوهای تبعیض‌آمیز آموزش ببیند. برای مثال، اگر سازمانی در

1. Herbosch

2. Wilkens, Lutzeyer, Zheng, Beser & Prilla

3. Fischer

4. Scott & Orlikowski

گذشته برای نقش‌های فنی بیشتر مردان را استخدام کرده باشد، داده‌های استخدامی این الگو را بازتاب می‌دهد و سامانه نیز ممکن است رزومه‌های مشابه مردان را در اولویت قرار دهد؛ حتی اگر جنسیت به‌عنوان متغیر صریح وارد مدل نشده باشد. در نتیجه، سامانه به‌جای شناسایی شایستگی واقعی، الگوهای نابرابر گذشته را تداوم می‌بخشد (رگاون و همکاران، ۲۰۱۹؛ البارودی و همکاران، ۲۰۲۴؛ کوشلینگ و وهنر، ۲۰۲۰).

- سوگیری طراحی و الگوریتم: این سوگیری از انتخاب‌ها و مفروضات انسانی در مرحله طراحی و پیاده‌سازی الگوریتم ناشی می‌شود. توسعه‌دهندگان و متخصصان منابع انسانی هنگام تعریف «موفقیت»، انتخاب ویژگی‌های ارزیابی و تعیین وزن متغیرها، ناگزیر پیش‌فرض‌های ذهنی خود را وارد فرایند می‌کنند. بنابراین، تصمیم‌های فنی به‌ظاهر عینی می‌توانند حامل سوگیری‌های پنهان باشند و به تعریف محدودی از «کاندیدای ایده‌آل» منجر شوند که به نفع گروه‌های خاص عمل می‌کند (کوردزاده و قاسم‌آقایی^۱، ۲۰۲۱).
- سوگیری تعامل و حلقه بازخورد: این سوگیری زمانی شکل می‌گیرد که میان خروجی سامانه و تصمیم‌گیرنده انسانی، چرخه‌ای معیوب ایجاد شود. حتی اگر سامانه خروجی نسبتاً بی‌طرفی ارائه کند، مدیران استخدام ممکن است براساس پیش‌داوری‌های خود برخی پیشنهادهای را بپذیرند یا نادیده بگیرند. سامانه نیز با دریافت این بازخورد، ترجیحات سوگیرانه مدیر را به‌عنوان نتیجه صحیح یاد می‌گیرد و در چرخه‌های بعدی خروجی‌های خود را با همان ترجیحات تنظیم می‌کند؛ فرایندی که به تقویت تکرار شونده سوگیری می‌انجامد (دیفنهارت^۲، ۲۰۲۵).

چارچوب تحلیلی فوق، این سه نوع سوگیری را به‌صورت مجزا اما مرتبط بررسی می‌کند و بر مدل مفهومی توسعه‌یافته در پژوهش سلیمانی، انتظاری، اروسمیت، پائولین و تاسکین^۳ (۲۰۲۵) استوار است؛ مدلی که در ادامه به‌عنوان یکی از مبانی اصلی پژوهش حاضر مورد استفاده قرار می‌گیرد.

ریشه انسانی سوگیری الگوریتمی: سوگیری شناختی

هرچند سوگیری در سامانه‌های هوشمند استخدامی معمولاً در سطح داده، طراحی الگوریتم یا نحوه تعامل انسان با سامانه دیده می‌شود، ریشه بسیاری از این خطاها را باید در قضاوت انسانی جست‌وجو کرد. به بیان دیگر، آنچه در خروجی الگوریتم به‌صورت سوگیری ظاهر می‌شود، در بسیاری از موارد ادامه همان خطاهای شناختی است که پیش‌تر در تصمیم‌های انسانی، معیارهای ارزیابی یا داده‌های استخدامی شکل گرفته است. سوگیری‌های شناختی به الگوهای نسبتاً پایدار خطا در قضاوت گفته می‌شود که از اتکای انسان به میان‌برهای ذهنی یا هیوریستیک‌ها ناشی می‌شوند. این میان‌برها به افراد کمک می‌کنند در شرایط پیچیده و با اطلاعات محدود سریع‌تر تصمیم بگیرند، اما همین ویژگی در موقعیت‌هایی مانند استخدام، که با ابهام، فشار زمانی و حجم بالای اطلاعات همراه است، می‌تواند به قضاوت‌های

1. Kordzadeh & Ghasemaghaei

2. Diefenhardt

3. Soleimani, Intezari, Arrowsmith, Pauleen & Taskin

نادرست و تکرار شونده منجر شود (کورتلینگ و توئت^۱، ۲۰۲۱). در چنین شرایطی، مدیران و ارزیابان گاه بیش از آنکه بر شواهد عینی تکیه کنند، به برداشت اولیه، تجربه شخصی یا قضاوت شهودی خود متکی می شوند؛ امری که زمینه بروز خطاهای شناختی را در فرایند جذب افزایش می دهد (برثت^۲، ۲۰۲۲). در فرایند جذب و استخدام، برخی سوگیری ها بیشتر از سایر موارد اثر گذارند. برای نمونه، در سوگیری شباهت، ارزیاب ناخودآگاه افرادی را مطلوب تر می بیند که از نظر پیشینه، علایق یا ویژگی های شخصیتی به او نزدیک ترند (ویسال^۳، ۲۰۱۸). در سوگیری کلیشه ای، ویژگی های فرد نه براساس شایستگی واقعی، بلکه با تکیه بر عضویت او در یک گروه اجتماعی، جنسیتی یا آموزشی ارزیابی می شود (مارینوسی، مازوکا و گانگمی^۴، ۲۰۲۳). سوگیری تأیید نیز باعث می شود ارزیاب پس از شکل گیری برداشت اولیه، بیشتر به دنبال شواهدی باشد که همان برداشت را تأیید می کند و نشانه های مخالف را کمتر ببیند. در اثر هاله ای و شاخی نیز یک ویژگی مثبت یا منفی، به سایر ابعاد شخصیت و عملکرد فرد تعمیم داده می شود (شائو^۵، ۲۰۲۳؛ رادیکه و ستاهلسکی^۶، ۲۰۲۰). پیوند میان خطای انسانی و سوگیری الگوریتمی را می توان در سه مرحله اصلی مدل سلیمانی و همکاران (۲۰۲۵) دنبال کرد. در مرحله نخست، تصمیم های استخدامی گذشته که تحت تأثیر سوگیری هایی مانند شباهت، کلیشه یا برداشت اولیه اتخاذ شده اند، به داده های تاریخی تبدیل می شوند و همین داده ها مبنای آموزش الگوریتم قرار می گیرند. در مرحله دوم، سوگیری در سطح طراحی ظاهر می شود؛ زیرا طراحان و متخصصان منابع انسانی هنگام تعریف شاخص های موفقیت، انتخاب متغیرها و تعیین اهمیت آن ها، ممکن است ناخواسته پیش فرض های ذهنی خود را وارد مدل کنند. به همین دلیل، انتخاب های فنی ظاهراً بی طرف می توانند ساختار الگوریتم را به سمت تعریف خاصی از «کاندیدای مطلوب» هدایت کنند (کردزاده و قاسم آقایی، ۲۰۲۱). در مرحله سوم، تعامل مدیران با خروجی سامانه اهمیت پیدا می کند. اگر مدیران فقط آن دسته از پیشنهاد های هوش مصنوعی را بپذیرند که با شهود و برداشت قبلی آنان سازگار است، سامانه نیز از همین بازخوردها می آموزد و در چرخه های بعدی همان الگوهای ترجیحی را تقویت می کند (ویلکنز و همکاران، ۲۰۲۵). بر این اساس، کاهش سوگیری در سامانه های هوشمند استخدامی تنها با اصلاح فنی الگوریتم ها ممکن نیست و باید ریشه های شناختی و انسانی آن نیز مورد توجه قرار گیرد. از این منظر، تعامل انسان و هوش مصنوعی باید به گونه ای طراحی شود که امکان بازبینی، مقایسه چندمنبعی و اعتبارسنجی تصمیم ها وجود داشته باشد. پژوهش های روش شناختی اخیر نیز نشان می دهند که تلفیق قضاوت خبرگان انسانی با قابلیت های مدل های زبانی می تواند به تحلیل چندلایه تر مسائل مدیریتی، افزایش دقت، تنوع دیدگاه ها و پایداری داده ها کمک کند؛ موضوعی که ضرورت سازوکارهای انسان در حلقه و زاویه بندی تصمیم ها را در مواجهه با خروجی های الگوریتمی برجسته می سازد (دهقانان، پورامینی، یزدان شناس و رئیسی وانانی، ۱۴۰۵).

1. Korteling & Toet

2. Berthet

3. Whysall

4. Marinucci, Mazzuca & Gangemi

5. Shao

6. Radeke & Stahelski

پیشینه تجربی

روش‌های تصمیم‌گیری در فرایند جذب و استخدام نیروی انسانی همواره یکی از حساس‌ترین حوزه‌های مدیریت منابع انسانی بوده است؛ چراکه این تصمیم‌ها افزون بر اثرگذاری بر عملکرد کوتاه‌مدت سازمان، پیامدهای مهمی برای پایداری منابع انسانی، عدالت سازمانی و سرمایه اجتماعی به همراه دارند. مطالعات انجام‌شده در حوزه روان‌شناسی تصمیم‌گیری و مدیریت منابع انسانی نشان می‌دهد که قضاوت‌ها و انتخاب‌های مدیران، حتی در محیط‌های حرفه‌ای و نسبتاً ساخت‌یافته، لزوماً عقلایی و بی‌خطا نیستند و به‌طور معناداری تحت‌تأثیر سوگیری‌های شناختی قرار می‌گیرند. این سوگیری‌ها به‌ویژه در شرایط عدم قطعیت اطلاعات، فشار زمانی و پیچیدگی گزینه‌های تصمیم‌گیری تشدید می‌شوند و می‌توانند پیامدهای بلندمدت و گاه جبران‌ناپذیری برای سازمان به دنبال داشته باشند. بر این اساس، پژوهش‌های داخلی و خارجی متعددی به بررسی ابعاد مختلف تصمیم‌گیری در جذب و استخدام، نقش ابزارهای فناورانه و هوشمند و چالش‌های مرتبط با عدالت و سوگیری پرداخته‌اند. خلاصه‌ای از مهم‌ترین این پژوهش‌ها، همراه با محورهای تمرکز، روش‌شناسی و نتایج کلیدی آن‌ها، در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱. پیشینه پژوهش

نویسنده / سال پژوهش	موضوع / هدف پژوهش	روش، یافته کلیدی و وجه افتراق با پژوهش حاضر
سلیمانی و همکاران، ۲۰۲۵	کاهش سوگیری هوش مصنوعی در جذب و انتخاب؛ تبیین چگونگی شکل‌گیری و کاهش سوگیری	با رویکرد کیفی و نظریه داده‌بنیاد نشان دادند که سوگیری حاصل برهم‌کنش تصمیم‌گیرندگان انسانی، داده‌های ورودی و منطق الگوریتمی است. تمایز مطالعه حاضر در تمرکز ریزبینانه‌تر بر منشأهای شناختی پیش‌الگوریتمی، به‌ویژه در تعریف شایستگی و برچسب‌گذاری داده‌های استخدامی است.
سونی و همکاران، ۲۰۲۵	سوگیری در سیستم‌های مدیریت منابع انسانی مبتنی بر هوش مصنوعی؛ بررسی ریسک‌های تبعیض	در مطالعه‌ای تحلیلی - کاربردی، خطر بازتولید تبعیض‌های جنسیتی، سنی و اجتماعی در سامانه‌های منابع انسانی مبتنی بر هوش مصنوعی برجسته شده است. اگرچه آن پژوهش بیشتر بر پیامدهای تبعیض آمیز متمرکز است، اما مطالعه حاضر علاوه بر آن، مسیر انتقال سوگیری را از قضاوت انسانی به داده و سپس به الگوریتم واکاوی می‌کند.
یوان، ژینگ و ژائو، ۲۰۲۵	نقش حضور منابع انسانی در چرخه تصمیم‌گیری برای ارتقای ادراک عدالت در سیستم‌های انتخاب مبتنی بر هوش مصنوعی	با اتکا به نظریه عدالت سازمانی، حضور منابع انسانی را در مراحل پیش‌ارزیابی، ارزیابی و پس‌ارزیابی عامل افزایش اعتماد و پذیرش سامانه دانستند. تفاوت اصلی در آن است که مطالعه حاضر به‌جای ارائه چارچوب مفهومی، بر داده‌های مصاحبه و تحلیل مضمون متکی است.

نویسنده / سال پژوهش	موضوع / هدف پژوهش	روش، یافته کلیدی و وجه افتراق با پژوهش حاضر
ریگوتی و فوش ویلارونگا، ۲۰۲۴	انصاف، هوش مصنوعی و استخدام؛ بررسی الزامات عدالت، شفافیت و پاسخ‌گویی	در قالب مرور دامنه‌دار میان‌رشته‌ای، چالش‌هایی مانند نبود شفافیت، دشواری انتساب مسئولیت و محدودیت پاسخ‌گویی در استخدام خودکار را شناسایی کردند. نسبت این مطالعه با پژوهش حاضر بیشتر در سطح عدالت الگوریتمی است؛ درحالی‌که این پژوهش الگوهای ذهنی و رفتاری متخصصان منابع انسانی و فنی را در تولید سوگیری بررسی می‌کند.
البارودی و همکاران، ۲۰۲۴	هوش مصنوعی برای پرداختن به سوگیری الگوریتمی در استخدام؛ شناسایی تکنیک‌های کاهش سوگیری	مرور نظام‌مند آنان نشان داد که ادبیات موجود عمدتاً بر پیش‌پردازش داده، اصلاح مدل و تکنیک‌های کاهش سوگیری الگوریتمی متمرکز است. خلأ مورد توجه مطالعه حاضر، نقش فرایندهای انسانی و قضاوت‌های اولیه در شکل‌گیری داده‌های استخدامی است.
برث، ۲۰۲۲	تأثیر سوگیری‌های شناختی بر تصمیم‌گیری متخصصان در حوزه‌های مدیریت، مالی، پزشکی و حقوق	در یک مرور تلفیقی، اثر سوگیری‌های شناختی، به‌ویژه اعتمادبه‌نفس بیش‌ازحد، بر تصمیم‌گیری حرفه‌ای را گزارش کرد. در قیاس با آن، مطالعه حاضر سوگیری شناختی را نه در تصمیم‌گیری عمومی متخصصان، بلکه در بستر خاص جذب و تولید داده برای سامانه‌های هوشمند بررسی می‌کند.
فضل‌طلب و جمشیدی، ۱۴۰۴	منابع انسانی الگوریتمی؛ بررسی فرصت‌ها و چالش‌های تصمیم‌گیری الگوریتمی در منابع انسانی	در پژوهشی مروری - تحلیلی، افزایش کارایی در کنار چالش‌هایی مانند تبعیض الگوریتمی، کاهش شفافیت و تضعیف عدالت ادراک‌شده را مطرح کردند. نوآوری مطالعه حاضر عبور از سطح پیامدهای کلی و تمرکز بر مرحله پیش‌الگوریتمی، یعنی جایی است که معیارها، داده‌ها و برچسب‌ها تحت تأثیر قضاوت انسانی ساخته می‌شوند.
محمدی، ۱۴۰۴	کاربرد الگوریتم‌های هوش مصنوعی در بهینه‌سازی استخدام شهرداری‌ها؛ مطالعه موردی شهرداری صدرا	در مطالعه‌ای کاربردی - موردی، کارایی الگوریتم‌هایی مانند SVM، درخت تصمیم، شبکه عصبی، جنگل تصادفی و رگرسیون را در کاهش زمان و هزینه جذب بررسی کرد. برخلاف رویکرد فنی این مطالعه، پژوهش حاضر به لایه شناختی و انسانی پشت داده‌های ورودی سامانه می‌پردازد.
سرای، صراف و حمیدیان، ۱۴۰۳	مدل‌سازی خطاهای سوگیری بر تصمیم‌گیری مالی مدیران با نگرش چندسطحی	با روش دلفی فازی نشان دادند که خطاهای سوگیری و متغیرهای زمینه‌ای در سطوح مختلف تصمیم‌گیری مالی اثر متفاوت دارند. دامنه این پژوهش حوزه مالی و مدیران بورسی است؛ اما مطالعه حاضر مسئله سوگیری را در تصمیم‌های جذب، انتخاب و ارزیابی داوطلبان دنبال می‌کند.
بذرکار، مرادزاد و شایگان، ۱۴۰۲	اثر عوامل تکنولوژیکی، سازمانی و محیطی بر به کارگیری هوش مصنوعی در جذب کارکنان	با رویکرد توصیفی - پیمایشی و مدل‌سازی کمی نشان دادند عوامل تکنولوژیکی، سازمانی و محیطی بر پذیرش هوش مصنوعی در جذب اثر معنادار دارند. وجه متمایز پژوهش حاضر، رویکرد کیفی و استخراج مضامین مرتبط با کاهش سوگیری شناختی در به کارگیری هوش مصنوعی است.

ارزیابی انتقادی از پیشینه پژوهش

در بررسی پیشینه پژوهش روشن می‌شود که بخش عمده‌ای از مطالعات انجام‌شده در حوزه به‌کارگیری هوش مصنوعی در فرایند جذب و استخدام، چه در ادبیات داخلی و چه در ادبیات خارجی، عمدتاً بر شناسایی مزایا، چالش‌ها، الزامات فنی و ملاحظات اخلاقی این فناوری تمرکز داشته‌اند. محور اصلی این پژوهش‌ها بر عملکرد سامانه‌های هوشمند، مدیریت تبعیض الگوریتمی و پیامدهای سازمانی و نهادی تصمیم‌گیری مبتنی بر هوش مصنوعی استوار بوده و به چگونگی شکل‌گیری داده‌ها در مراحل نخستین فرایند جذب توجه کمتری شده است. اگرچه این مطالعات در تبیین ظرفیت‌ها و مخاطرات سامانه‌های هوشمند نقش قابل‌توجهی ایفا کرده‌اند، اما در اغلب موارد، سوگیری به‌مثابه پدیده‌ای فنی و وابسته به سازوکار الگوریتم‌ها یا داده‌های موجود تحلیل شده است. در نتیجه، منشأهای انسانی شکل‌گیری سوگیری - به‌ویژه قضاوت‌ها، انتخاب‌ها و نحوه تعریف معیارهای ارزیابی توسط تصمیم‌گیرندگان انسانی - به‌صورت محدود مورد واکاوی قرار گرفته‌اند. این در حالی است که بخش شایان توجهی از داده‌های ورودی سامانه‌های هوش مصنوعی، مستقیماً بازتاب برداشت‌های ذهنی، پیش‌فرض‌ها و الگوهای تصمیم‌گیری منابع انسانی در مراحل اولیه فرایند جذب است. از سوی دیگر، حتی در پژوهش‌هایی که به مفاهیمی همچون عدالت، انصاف ادراک‌شده یا تعامل انسان و سیستم پرداخته‌اند، تمرکز عمدتاً معطوف به نتایج نهایی و پیامدهای کاربرد سامانه‌های هوشمند بوده است، نه به سازوکارهای شناختی و فرایندهای ذهنی‌ای که پیش از ورود اطلاعات به این سامانه‌ها شکل می‌گیرند. رویکرد غالب در این مطالعات را می‌توان رویکردی واکنشی و پیامدمحور دانست؛ بدین معنا که سوگیری پس از ظهور در داده یا خروجی الگوریتم شناسایی شده و راه‌کارها نیز بیشتر ناظر بر اصلاحات فنی یا مداخلات نهادی بوده‌اند. در مجموع، با وجود غنای نظری و فنی ادبیات موجود، می‌توان گفت که تبیین فرایند انتقال سوگیری از ذهن تصمیم‌گیرندگان انسانی به داده‌های ورودی سامانه‌های هوش مصنوعی به‌صورت نظام‌مند موردتوجه قرار نگرفته است. به‌ویژه نقش خطاها و سوگیری‌های شناختی در مراحل پیش‌الگوریتمی جذب و استخدام همچنان با یک خلأ پژوهشی جدی مواجه است. بر این اساس، پژوهش حاضر با تمرکز بر سازوکارهای شناختی تصمیم‌گیرندگان انسانی در مراحل اولیه جذب و انتخاب و با اتخاذ رویکردی فرایندمحور، می‌کوشد از سطح توصیف پیامدها فراتر رفته و به شناسایی منشأ شکل‌گیری سوگیری‌ها پرداخته و زمینه ارائه راه‌کارهای عملی برای کاهش سوگیری‌های شناختی در تعامل میان انسان و هوش مصنوعی را فراهم سازد.

روش‌شناسی پژوهش

در این پژوهش، به‌منظور استخراج الگوهای معنایی و تبیین نظام‌مند راه‌کارهای کاهش سوگیری شناختی در به‌کارگیری هوش مصنوعی در فرایند جذب و استخدام، از روش تحلیل مضمون با رویکرد داده‌محور و استقرایی استفاده شد. انتخاب این روش به دلیل ماهیت اکتشافی پژوهش و ضرورت فهم عمیق تجربه‌ها، ادراکات و قضاوت‌های خبرگان در زمینه تعامل انسان و سیستم‌های هوشمند در تصمیم‌گیری‌های استخدامی صورت گرفت. داده‌های کیفی از طریق مصاحبه‌های عمیق نیمه‌ساختاریافته گردآوری شد. سؤالات مصاحبه براساس اهداف پژوهش و مرور اولیه ادبیات موضوع طراحی شد.

در این مرحله، نظریه جامعۀ مادی به عنوان یک لنز نظری و حساس کننده نیز مورد توجه قرار گرفت تا طراحی سؤالات، علاوه بر تمرکز بر قضاوت‌ها و سوگیری‌های شناختی افراد، به نقش و تعامل داده‌های استخدای، ابزارهای هوش مصنوعی، فرایندهای منابع انسانی و زمینه‌های سازمانی در تصمیم‌گیری‌های استخدای نیز جهت یابد و در جریان انجام مصاحبه‌ها، متناسب با پاسخ‌های مشارکت‌کنندگان، پرسش‌های تکمیلی و کاوشی نیز برای تعمیق مفاهیم مطرح شد. مصاحبه‌ها به صورت آنلاین انجام گرفت که این امر امکان دسترسی به خبرگان شاغل در سازمان‌ها و حوزه‌های مرتبط با منابع انسانی، تصمیم‌گیری مدیریتی و طراحی یا به کارگیری سیستم‌های هوش مصنوعی در جذب و استخدام را فراهم ساخت. نمونه‌گیری در بخش کیفی به صورت هدفمند (قضاوتی) انجام شد. در انتخاب مشارکت‌کنندگان، تمرکز اصلی بر تلفیق دانش نظری و تجربه حرفه‌ای در حوزه‌های منابع انسانی، تحول دیجیتال و سامانه‌های هوشمند بود. با توجه به نوظهور بودن کاربرد هوش مصنوعی در جذب و استخدام، معیار انتخاب افراد صرفاً جایگاه سازمانی آنان نبود، بلکه میزان آشنایی و تجربه آن‌ها در مواجهه با چالش‌های پیاده‌سازی فناوری در فرایندهای تصمیم‌گیری انسانی نیز مدنظر قرار گرفت. بر این اساس، مشارکت‌کنندگان شامل اساتید متخصص در حوزه هوش مصنوعی و منابع انسانی، پژوهشگران، و کارشناسان متخصص در حوزه جذب، استخدام و سامانه‌های هوشمند سازمانی بودند. این پژوهش با هدف تعمیم آماری یافته‌ها به صنایع خاص یا مقایسه نظام‌مند میان صنایع انجام نشده است. به همین دلیل، نوع صنعت مشارکت‌کنندگان به صورت طبقه‌بندی شده ثبت نشد. تمرکز پژوهش بر دستیابی به درکی عمیق از چالش‌های سوگیری شناختی و راه کارهای کاهش آن در فرایندهای جذب و استخدام مبتنی بر هوش مصنوعی بود. بنابراین، یافته‌ها بیانگر الگوهای مشترک در تصمیم‌گیری‌های استخدای هوشمند هستند؛ با این حال، استفاده از آن‌ها در هر بستر سازمانی مستلزم توجه به ویژگی‌ها، ساختارها و شرایط خاص همان بستر است. گردآوری داده‌ها تا رسیدن به اشباع نظری ادامه یافت. اشباع نظری پس از مصاحبه یازدهم حاصل شد و مصاحبه دوازدهم برای اطمینان از تثبیت مضامین و بررسی احتمال ظهور کد یا مضمون تازه انجام شد. در مصاحبه پایانی، کد یا مضمون تازه‌ای شناسایی نشد. مدت زمان هر مصاحبه بین ۳۰ تا ۶۰ دقیقه متغیر بود. تحلیل داده‌های کیفی براساس مراحل تحلیل مضمون انجام شد. در این فرایند، ابتدا متن مصاحبه‌ها به طور کامل پیاده‌سازی و چندین بار مطالعه شد تا آشنایی عمیق با داده‌ها حاصل شود. سپس کدهای اولیه از بخش‌های معنادار متن به صورت داده‌محور استخراج شد و کدهای مشابه از نظر مفهومی در قالب مضامین پایه گروه‌بندی شد. در ادامه با بازبینی و پالایش مستمر، مضامین سازمان‌دهنده و در نهایت مضامین فراگیر شناسایی شدند که با اتکا به داده‌های مصاحبه و با توجه به پیوندهای انسانی، داده‌ای، فناورانه و سازمانی مورد تأکید در نظریه جامعۀ مادی، چارچوب مفهومی راه کارهای کاهش سوگیری شناختی در جذب مبتنی بر هوش مصنوعی را تبیین می‌کنند. تحلیل داده‌ها با استفاده از نسخه ۲۰ نرم افزار مکس کیودا انجام شد. به منظور افزایش کیفیت و اعتمادپذیری یافته‌های کیفی، از راهبردهایی نظیر تنوع مشارکت‌کنندگان از نظر پیشینه حرفه‌ای، بازبینی مستمر کدها و مضامین و مستندسازی دقیق مراحل تحلیل استفاده شد. مشخصات کلی مشارکت‌کنندگان پژوهش در جدول ۲ ارائه شده است.

جدول ۲. جمعیت‌شناختی خبرگان

سن	فراوانی	جنسیت	فراوانی	سابقه کار (سال)	فراوانی
۲۵-۳۵	۱	زن	۳	۵-۱۰	۲
۳۵-۴۵	۵	مرد	۹	۱۰-۲۰	۶
۴۵ و بیشتر	۶	-	-	۲۰ و بیشتر	۴
کل	۱۲	کل	۱۲	کل	۱۲

منبع: (یافته‌های پژوهش)

به‌منظور استخراج مضامین کلیدی مرتبط با راه‌کارهای کاهش سوگیری شناختی در به‌کارگیری هوش مصنوعی در فرایند جذب و استخدام، داده‌های حاصل از مصاحبه‌های عمیق نیمه‌ساختاریافته موردتحلیل قرار گرفت. در این راستا، پروتکل مصاحبه‌ای طراحی شد تا دیدگاه خبرگان پیرامون ظرفیت‌ها، چالش‌ها و الزامات کاهش سوگیری شناختی در تعامل انسان و سیستم‌های هوش مصنوعی در حوزه جذب و استخدام به‌صورت ساختارمند موردبررسی قرار گیرد. برای تأیید روایی داده‌های کیفی، در این پژوهش از دو روش مکمل افزایش اعتبار شامل «مثلث‌سازی» و «بازبینی توسط مشارکت‌کنندگان» استفاده شد. مطابق با دیدگاه مریام^۱ (۲۰۰۹)، مثلث‌سازی به‌معنای بهره‌گیری از منابع داده‌ای یا روش‌های گردآوری متفاوت به‌منظور بررسی همگرایی یافته‌ها و افزایش اعتمادپذیری نتایج است. در این پژوهش، داده‌های حاصل از مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته با خبرگان دارای پیشینه‌های تخصصی متنوع گردآوری و در کنار اسناد و گزارش‌های مرتبط به‌صورت مقایسه‌ای موردتحلیل قرار گرفتند.

افزون‌براین، به‌منظور اطمینان از دقت و پذیرش‌پذیری یافته‌ها از روش «بازبینی توسط مشارکت‌کنندگان» استفاده شد؛ بدین‌صورت که خلاصه‌ای از یافته‌های کیفی در اختیار چهار نفر از خبرگان قرار گرفت و اصلاحات پیشنهادی آنان در تحلیل نهایی اعمال شد. این اقدامات، اعتبار درونی و اعتمادپذیری نتایج کیفی پژوهش را تقویت نمود. برای تحلیل داده‌های کیفی حاصل از مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته، از روش تحلیل مضمون براساس رویکرد براون و کلارک^۲ (۲۰۰۶) استفاده شد. مصاحبه‌ها با طرح پرسش اصلی پژوهش مبنی بر «راه‌کارهای کاهش سوگیری شناختی در به‌کارگیری هوش مصنوعی در فرایند جذب و استخدام منابع انسانی چیست؟» آغاز شد و در ادامه، پرسش‌های تکمیلی متناسب با پاسخ‌های مصاحبه‌شوندگان و به‌منظور تعمیق درک پژوهشگر از تجربه‌ها و دیدگاه‌های آنان مطرح شد. پس از تحلیل داده‌های حاصل از مصاحبه‌ها با استفاده از روش تحلیل مضمون، در مجموع ۱۳۰ مضمون پایه شناسایی شد که در قالب ۱۸ مضمون سازمان‌دهنده و ۶ مضمون فراگیر دسته‌بندی شد. ساختار مضامین استخراج‌شده و نحوه طبقه‌بندی آن‌ها در جدول‌های ۳ و ۴ ارائه شده است.

1. Merriam

2. Braun & Clarke

جدول ۳. جدول فراوانی کدهای مستخرج از مصاحبه‌ها

ردیف	کد مفهومی	کدهای مصاحبه‌شوندگان
۱	مدل‌های تصمیم‌گیری مشارکتی انسان - سامانه	q1, q2, q3, q4, q6, q7, q9, q11
۲	همکاری‌های بین‌رشته‌ای و ساختارهای تصمیم جمعی	q1, q3, q5, q6, q7, q8, q10, q12
۳	بازآموزی شناختی و توانمندسازی ارزیابان در کار با هوش مصنوعی	q2, q3, q4, q8, q9, q10
۴	مصاحبه‌های ساختاریافته مبتنی بر معیارهای شغلی	q1, q4, q5, q6, q8, q9, q11
۵	چارچوب‌های شایستگی شغلی برای هدایت قضاوت ارزیابان	q2, q3, q5, q6, q7, q9, q11, q12
۶	ابزارهای ارزیابی و چک‌لیست‌های استاندارد	q1, q2, q4, q6, q8, q9, q10
۷	تفسیرپذیری الگوریتم و شفاف‌سازی مدل	q1, q3, q4, q5, q7, q8, q9, q11
۸	مستندسازی و ردیابی تصمیم‌های انسان - سامانه	q2, q3, q4, q6, q7, q8, q10, q12
۹	شفافیت برای متقاضیان و ذی‌نفعان	q1, q3, q5, q7, q8, q9, q11
۱۰	پایش عملکرد سامانه در بستر منابع انسانی	q2, q4, q5, q7, q9, q10
۱۱	کنترل کیفیت داده‌های استخدامی	q1, q2, q4, q6, q8, q9, q11, q12
۱۲	ممیزی و اعتبارسنجی مستقل	q2, q3, q5, q6, q7, q8, q10
۱۳	مدیریت داده برای عدالت الگوریتمی	q1, q3, q4, q6, q7, q9, q11
۱۴	حذف ویژگی‌های تبعیض‌آمیز از داده‌ها	q2, q4, q5, q8, q10, q12
۱۵	پایش عدالت در خروجی‌ها و تصمیم‌های استخدامی	q1, q2, q3, q6, q7, q8, q9
۱۶	سیاست‌ها و چارچوب‌های اخلاقی برای کاربرد هوش مصنوعی	q3, q4, q5, q6, q8, q9, q10, q11
۱۷	سازوکارهای پاسخ‌گویی در تصمیم‌های استخدامی	q2, q3, q5, q6, q7, q9, q12
۱۸	زیرساخت‌های عملیاتی و حاکمیتی سامانه‌های جذب هوشمند	q1, q4, q5, q6, q8, q10, q11

منبع: (یافته‌های پژوهش)

جدول ۴. نمونه‌هایی از گزاره‌های مصاحبه‌شوندگان

کدهای مصاحبه‌کنندگان	نمونه‌ای از متن مصاحبه‌ها	مفاهیم مستخرج از کدها
q1	به نظر من بهتر است غربالگری اولیه رزومه‌ها توسط سامانه‌های هوشمند انجام شود تا معیارهای نسبتاً عینی مانند مهارت‌ها و تجربه‌های مرتبط مبنای ارزیابی قرار گیرند. این کار می‌تواند دخالت سلیقه‌های فردی را در مراحل اولیه کاهش دهد. البته در برخی موارد لازم است رزومه‌های خاص توسط کارشناسان دوباره بررسی شوند تا از حذف احتمالی استعدادها توسط سامانه جلوگیری شود.	غربالگری اولیه رزومه با هوش مصنوعی؛ معیارهای عینی؛ بازبینی انسانی

مفاهیم مستخرج از کدها	نمونه‌ای از متن مصاحبه‌ها	کدهای مصاحبه‌کنندگان
استانداردسازی آگهی و شرح شغل	اگر آگهی شغلی و شرح وظایف به صورت دقیق و استاندارد تدوین شوند، متقاضیان مناسب‌تری جذب می‌شوند. در چنین شرایطی هم ارزیابان انسانی و هم سامانه‌های هوشمند با ابهام کمتری در ارزیابی داوطلبان مواجه خواهند شد.	q2
آزمون‌های مهارتی استاندارد؛ مصاحبه ساختاریافته	q3: به کارگیری آزمون‌های مهارتی استاندارد می‌تواند ارزیابی داوطلبان را منصفانه‌تر کند، زیرا همه افراد براساس شاخص‌های یکسان سنجیده می‌شوند. q4: اگر مصاحبه‌ها به صورت ساختاریافته طراحی شوند و پرسش‌های مشابهی از همه داوطلبان پرسیده شود، امکان مقایسه دقیق‌تر و عادلانه‌تر میان آن‌ها فراهم می‌شود.	q3, q4
پاک‌سازی داده‌ها؛ حذف متغیرهای سوگیری‌زا	پیش از تحلیل رزومه‌ها لازم است داده‌ها پاک‌سازی شوند. برخی اطلاعات ممکن است ناخواسته موجب سوگیری شوند؛ بنابراین حذف این متغیرها کمک می‌کند ارزیابی بیشتر بر شایستگی‌های واقعی داوطلبان متمرکز شود.	q5
تعریف شفاف معیارهای شایستگی؛ شاخص‌های رفتاری	برای افزایش دقت در تصمیم‌گیری‌های استخدامی، لازم است معیارهای شایستگی به صورت شفاف تعریف شوند. به نظر من این معیارها باید مبتنی بر رفتارهای قابل مشاهده باشند تا دخالت قضاوت‌های سلیقه‌ای در ارزیابی کاهش یابد.	q6
آزمون الگوریتم روی گروه‌های مختلف؛ پایش عدالت	q7: سامانه‌های هوش مصنوعی پیش از به کارگیری در فرایند استخدام باید بر روی گروه‌های مختلف آزمون شوند تا مشخص شود برای همه داوطلبان به شکل عادلانه عمل می‌کنند. q7: همچنین لازم است شاخص‌های عدالت و تنوع به صورت مستمر پایش شوند تا در صورت مشاهده نشانه‌هایی از سوگیری، امکان اصلاح آن فراهم باشد.	q7, q8
شفافیت و قابلیت توضیح الگوریتم	اگر سامانه‌های هوش مصنوعی بدون طراحی مناسب و نظارت مستمر مورد استفاده قرار گیرند، ممکن است سوگیری‌های موجود را تقویت کنند. بنابراین شفافیت و قابلیت تبیین منطق تصمیم‌گیری باید از مرحله طراحی در سامانه لحاظ شود و عملکرد آن نیز به صورت دوره‌ای مورد ممیزی قرار گیرد.	q9

منبع: (یافته‌های پژوهش)

کدها حاصل بررسی دقیق متن مصاحبه‌ها و شناسایی مفاهیم مطرح‌شده در آن‌ها بودند. در بسیاری از بخش‌های مصاحبه‌ها، مصاحبه‌شوندگان به مطالب مشترک و مفاهیم مشابهی اشاره کرده بودند که با کدهای استخراج‌شده ارتباط داشتند. بر همین اساس، کدهای اولیه پس از بررسی و مقایسه با یکدیگر در سطحی بالاتر سازمان‌دهی شدند و در لایه بعدی، مؤلفه‌ها و مضامین مرتبط با آن‌ها شناسایی و ارائه شدند.

جدول ۵. دسته بندی مضامین استخراج شده

مضمون فراگیر	مضمون سازمان دهنده	مضامین پایه
یکپارچه سازی تصمیم گیری تعاملی انسان و سامانه های هوشمند	مدل های تصمیم گیری مشارکتی انسان - سامانه	تعریف شفاف نقش انسان در کنار سیستم هوش مصنوعی در تصمیم گیری؛ تفکیک غربال اولیه بین هوش مصنوعی و انسان؛ غربالگری هوشمند و تصمیم نهایی انسانی پاسخگو؛ تصمیم نهایی انسان؛ پذیرش پیشنهاد سیستم با مسئولیت نهایی انسان؛ تصمیم نهایی ترکیبی الگوریتم و کمیته متنوع؛ هم افزایی انسان و الگوریتم؛ تقسیم مرحله ای تصمیم جذب؛ تقسیم تصمیم جذب؛ هشدار سیستم به جای حکم؛ هشدارگری سیستم به جای تصمیم؛ محدودسازی نقش سیستم در تصمیم گیری؛ جایگاه مشورتی الگوریتم؛ پشتیبانی سیستم بدون جایگزینی انسان؛ تفکیک پیشنهاد سیستم از تصمیم نهایی؛ تصمیم قابل بازگشت؛ تصمیم قابل توضیح
	همکاری های بین رشته ای و ساختارهای تصمیم جمعی	کمیته جمعی به جای تصمیم فردی در استخدام؛ تصمیم گیری جمعی چند تخصصی؛ ایجاد کمیته های بین رشته ای؛ میان رشته ای سازی تیم توسعه؛ مشارکت ذی نفعان متنوع در تعریف نیازها؛ حضور چند ارزیاب با پیشینه های متفاوت؛ مشارکت فعال منابع انسانی در تصمیم های داده ای؛ مشورت ساختارمند با خبرگان فناوری؛ طراحی چند تخصصی سامانه جذب؛ تیم مشترک برای ممیزی سوگیری
	بازآموزی شناختی و توانمندسازی ارزیابان در کار با هوش مصنوعی	استفاده از آموزش سوگیری های شناختی در استخدام؛ آموزش رسمی سوگیری های شناختی؛ آموزش تکنیک های کاهش سوگیری مبتنی بر چک لیست؛ آموزش سوگیری های شناختی به کارکنان جذب؛ کارگاه های شناخت سوگیری؛ کارگاه های تخصصی سوگیری؛ آموزش مبتنی بر تجربه؛ آموزش مبتنی بر مصادیق؛ آموزش خطر اعتماد بیش از حد به اتوماسیون؛ آموزش خطر رد شهودی خروجی سیستم؛ آموزش تفسیر گزارش های الگوریتمی؛ پرورش تفکر انتقادی؛ توسعه سواد داده ای؛ فهم محدودیت های شناخت انسانی؛ خودآگاهی شناختی در تصمیم گیری
استانداردسازی فرایندهای ارزیابی انسان محور	مصاحبه های ساختاریافته مبتنی بر معیارهای شغلی	مصاحبه های ساختاریافته با معیارهای یکسان؛ طراحی مصاحبه های ساختاریافته با سؤال های استاندارد؛ یکسان سازی سؤال های مصاحبه؛ مهار سلیقه محوری در تصمیم؛ تعلیق قضاوت سریع؛ جداسازی حس اولیه در ارزیابی؛ حذف رتبه بندی قطعی؛ استفاده از چند ارزیاب
	چارچوب های شایستگی شغلی برای هدایت قضاوت ارزیابان	تعریف دقیق معیارهای شایستگی؛ تعریف شایستگی های شغل محور؛ تمرکز بر شایستگی های ضروری؛ عینی سازی و چندمنبعی کردن ارزیابی شایستگی؛ استفاده از آزمون های مهارتی استاندارد؛ اولویت دادن به شواهد عینی شایستگی؛ سنجش تناسب فرهنگی؛ طراحی چارچوب استاندارد شغل؛ تدوین شرح شغل دقیق و واقعی
	ابزارهای ارزیابی و چک لیست های استاندارد	چک لیست شفاف مهارت، تجربه و دانش شغل؛ استفاده اجباری از چک لیست پیش از تصمیم استخدامی؛ چک لیست ثبت نقاط قوت و ضعف؛ طراحی جداول امتیازدهی؛ امتیازدهی جداگانه به هر شایستگی؛ امتیازدهی ساختاریافته؛ استفاده از فرم های امتیازدهی عددی
شفافیت و توضیح پذیری سامانه های هوشمند	تفسیرپذیری الگوریتم و شفاف سازی مدل	شفافیت اهداف و سازوکار سامانه؛ شفاف سازی منطق تصمیم گیری الگوریتم؛ توضیح پذیری خروجی سیستم؛ گزارش شفاف منطق تصمیم سامانه؛ نمایش بصری وزن معیارهای شغلی؛ استفاده از ابزارهای توضیح پذیری تصمیم؛ طراحی رابط کاربری شفاف درباره نقش متغیرها

مضمون فراگیر	مضمون سازمان دهنده	مضامین پایه
نظارت و اعتبارسنجی الگوریتمی	مستندسازی و ردیابی تصمیم‌های انسان؛ سامانه	مستندسازی دلایل تصمیم‌های استخدامی؛ ثبت و مستندسازی مسیر تصمیم؛ ثبت تغییرات داده؛ ردیابی نسخه تصمیم؛ ردیابی تغییرات تصمیم؛ ثبت اختلاف نظر در تصمیم‌گیری
	شفافیت برای متقاضیان و ذی‌نفعان	شفاف‌سازی فرایند جذب؛ شفاف‌سازی معیارهای جذب؛ شفاف‌سازی دلایل رد متقاضی؛ ایجاد پورتال شفاف اطلاع‌رسانی مراحل جذب؛ ارائه گزارش قابل‌فهم به متقاضیان
	پایش عملکرد سامانه در بستر منابع انسانی	پایش مستمر نتایج استخدام؛ پایش پویای داده‌ها؛ تحلیل خروجی سیستم؛ تحلیل خطا برای شناسایی تبعیض؛ مقایسه عملکرد سیستم با نتایج واقعی؛ پایش الگوهای غیرمعمول
شناسایی و کاهش کمی سوگیری‌های داده‌ای	کنترل کیفیت داده‌های استخدامی	پاک‌سازی داده‌های ورودی؛ حذف داده‌های مزاحم و نامرتب؛ کنترل کیفیت اطلاعات پیش از ثبت؛ بازبینی داده‌های رد شده؛ بازبینی داده‌های آموزشی؛ بازنگری مستمر داده
	ممیزی و اعتبارسنجی مستقل	ممیزی دوره‌ای عملکرد مدل؛ ممیزی مستقل داده‌ها؛ ممیزی منظم سوگیری؛ اعتبارسنجی دوره‌ای الگوریتم؛ ارزیابی داخلی به‌روزرسانی مدل؛ ممیزی ویژگی‌های تبعیض‌آمیز
	مدیریت داده برای عدالت الگوریتمی	مدیریت تنوع داده برای کاهش سوگیری؛ تنوع و توازن داده‌های ورودی؛ متعادل‌سازی داده‌های آموزشی؛ افزایش وزن گروه‌های کمترنمایان؛ کاهش وزن داده‌های تاریخی سوگیرانه؛ استفاده از داده مصنوعی برای گروه‌های کم‌نمایان
	حذف ویژگی‌های تبعیض‌آمیز از داده‌ها	حذف ویژگی‌های حساس از داده‌ها؛ حذف متغیرهای جانشین؛ اجتناب از داده‌های تبعیض‌آمیز و جانبدارانه؛ تفکیک متغیرهای ضروری و غیرضروری
پروتکل‌های اخلاقی و عملیاتی سامانه‌های هوشمند	پایش عدالت در خروجی‌ها و تصمیم‌های استخدامی	ممیزی توزیع پذیرش و رد بین گروه‌ها؛ تنظیم آستانه‌های تصمیم‌گیری؛ استفاده از معیارهای عدالت؛ آزمون پادواقعی مدل؛ بازطراحی مدل در صورت مشاهده سوگیری
	سیاست‌ها و چارچوب‌های اخلاقی برای کاربرد هوش مصنوعی	تدوین سیاست سازمان درباره استفاده از سامانه‌های هوشمند در استخدام؛ تدوین چارچوب اخلاقی استخدام؛ مسئولیت اخلاقی در برابر سوگیری؛ مسئولیت اجتماعی سامانه‌های هوشمند
	سازوکارهای پاسخ‌گویی در تصمیم‌های استخدامی	ایجاد سازوکار اعتراض برای متقاضیان رد شده؛ گزارش‌دهی دوره‌ای درباره عدالت سامانه؛ الزام به مستندسازی تصمیم‌ها؛ پاسخ‌گویی مدیریتی در قبال سوگیری
	زیرساخت‌های عملیاتی و حاکمیتی سامانه‌های جذب هوشمند	سامانه یکپارچه استخدام؛ داشبورد نظارتی سوگیری؛ سیستم گزارش‌دهی خودکار سوگیری؛ احراز هویت چندعاملی برای ردیابی تصمیم‌ها؛ ایجاد مخزن تصمیمات استخدامی برای تحلیل سوگیر

منبع: (یافته‌های پژوهش)

در پژوهش حاضر، نظریه جامعه مادی به عنوان لنز نظری و چارچوبی حساس‌کننده برای تفسیر درهم‌تنیدگی عوامل انسانی، فناورانه و سازمانی در فرایند جذب و استخدام مبتنی بر هوش مصنوعی به کار گرفته شد. بر این مبنا، مضامین استخراج‌شده پس از کدگذاری استقرایی، در مرحله تفسیر از منظر کنش انسانی، سامانه‌های هوشمند، داده‌ها، الگوریتم‌ها،

فرایندهای سازمانی و سازوکارهای پاسخ‌گویی بازخوانی شدند تا پیوند میان مادیت فناوری و عمل سازمانی آشکار شود. جدول ۶ این انطباق تحلیلی را در سطح مضامین فراگیر و سازمان‌دهنده نمایش می‌دهد.

جدول ۶. تحلیل انطباقی مضامین پژوهش با ابعاد نظریه جامعه مادی (لنز تحلیل یافته‌ها)

بُعد تحلیلی جامعه مادی	مضامین فراگیر مرتبط	مضامین سازمان‌دهنده مرتبط	دلالت تحلیلی
درهم‌تنیدگی کنش انسانی و فناوری	یکپارچه‌سازی تصمیم‌گیری تعاملی انسان و سامانه‌های هوشمند	مدل‌های تصمیم‌گیری مشارکتی انسان - سامانه؛ همکاری‌های بین‌رشته‌ای و ساختارهای تصمیم‌گیری؛ بازآموزی شناختی و توانمندسازی ارزیابان در کار با هوش مصنوعی	سوگیری نه حاصل خطای صرف انسان است و نه نقص صرف فناوری؛ بلکه در نقطه تعامل این دو پدید می‌آید.
مادی‌شدن قضاوت در داده و معیار	شناسایی و کاهش کمی سوگیری‌های داده‌ای	مدیریت داده برای عدالت الگوریتمی؛ حذف ویژگی‌های تبعیض‌آمیز از داده‌ها؛ پایش عدالت در خروجی‌ها و تصمیم‌های استخدامی؛ کنترل کیفیت داده‌های استخدامی	سوگیری‌های انسانی زمانی ماندگار می‌شوند که در داده‌ها و معیارها تثبیت شوند.
اجراگری و شفافیت تصمیم	شفافیت و توضیح‌پذیری سامانه‌های هوشمند؛ نظارت و اعتبارسنجی الگوریتمی	تفسیرپذیری الگوریتم و شفاف‌سازی مدل؛ پایش عملکرد سامانه در بستر منابع انسانی؛ مستندسازی و ردیابی تصمیم‌های انسان - سامانه؛ شفافیت برای متقاضیان و ذی‌نفعان	شفافیت، سازوکاری برای مشاهده‌پذیر کردن منطق تصمیم و امکان نقد آن است.
حکمرانی و پاسخ‌گویی شبکه‌ای	پروتکل‌های اخلاقی و عملیاتی سامانه‌های هوشمند	ممیزی و اعتبارسنجی مستقل؛ سازوکارهای پاسخ‌گویی در تصمیم‌های استخدامی؛ سیاست‌ها و چارچوب‌های اخلاقی برای کاربرد هوش مصنوعی؛ زیرساخت‌های عملیاتی و حاکمیتی سامانه‌های جذب هوشمند	پاسخ‌گویی باید از سطح فردی به سطح شبکه انسان - فناوری - سازمان منتقل شود.

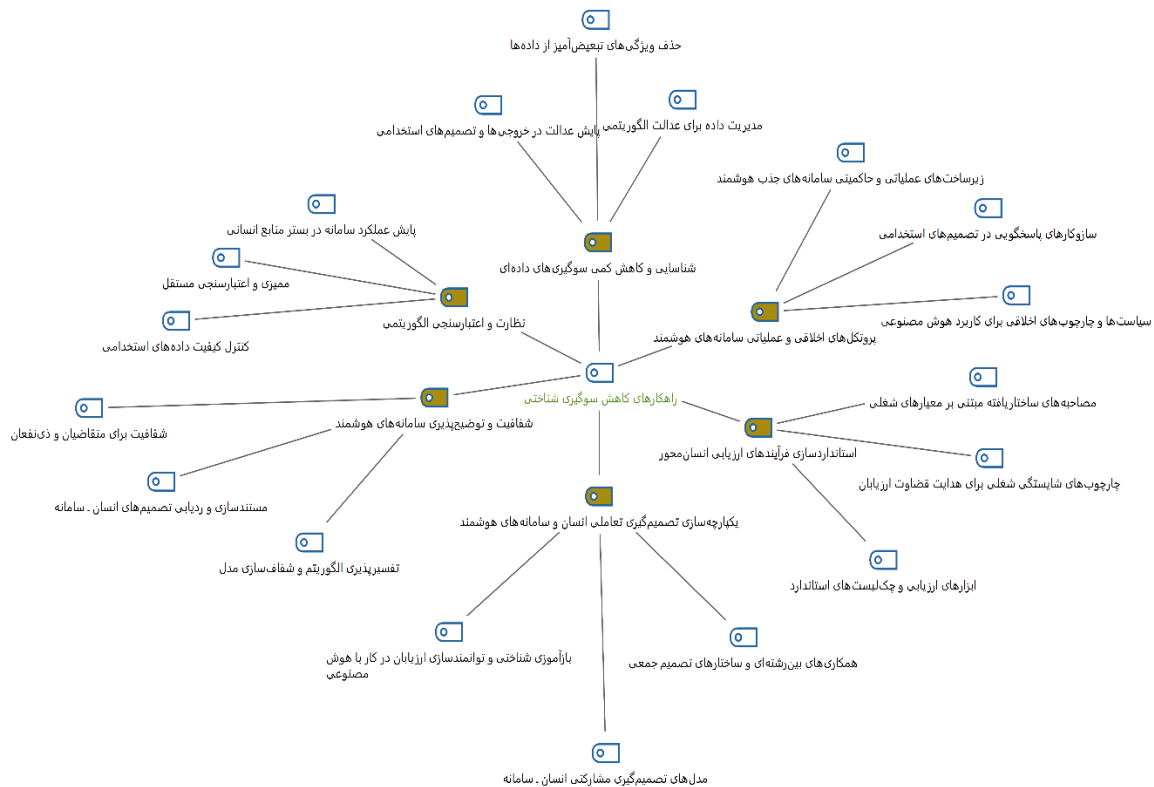
منبع: (یافته‌های پژوهش)

یکی از محورهای اصلی یافته‌ها، یکپارچه‌سازی تصمیم‌گیری تعاملی انسان و سامانه‌های هوشمند است که از خلال مضامینی مانند تصمیم‌گیری مشارکتی، همکاری بین‌رشته‌ای و بازآموزی شناختی ارزیابان صورت‌بندی شد. مشارکت‌کنندگان تأکید داشتند که هوش مصنوعی نباید جایگزین کامل قضاوت انسانی شود، بلکه باید در نقش ابزار پشتیبان تصمیم عمل کند. یکی از خبرگان در این زمینه بیان کرد: «باید دقیق مشخص کنیم کجا انسان تصمیم‌گیرنده است و کجا ابزار فقط کمک‌کننده؛ چراکه عدم شفافیت در این مرزبندی منجر به تکیه بیش‌ازحد یا طرد کامل سیستم می‌شود.» از منظر جامعه مادی، تصمیم استخدامی محصول «عاملیت توزیع‌شده» میان ارزیاب، سامانه و قواعد سازمانی است؛ بنابراین، کاهش سوگیری مستلزم تنظیم دقیق این نسبت در یک شبکه پاسخ‌گو است. بخش دیگری از یافته‌ها به

استانداردسازی فرایندهای ارزیابی انسان‌محور از طریق ساختاریافته‌سازی مصاحبه‌ها و تعریف شایستگی‌های دقیق اختصاص داشت.

مشارکت‌کنندگان، استانداردسازی را راهی برای مهار قضاوت‌های شهودی و سوگیری‌های کلیشه‌ای می‌دانستند. یکی از مشارکت‌کنندگان گفت: «اگر بخواهیم کیفیت تصمیم‌گیری بالا برود، باید معیارهای شایستگی را شفاف تعریف کنیم. تا وقتی برداشت‌ها ذهنی باشد، احتمال سوگیری بالا می‌رود.» در خوانش جامعه‌مادی، چک‌لیست‌ها و چارچوب‌های شایستگی، «واسطه‌های مادی» هستند که قضاوت انسانی را از سطح برداشت‌های پراکنده به سمت ارزیابی مبتنی بر شواهد هدایت کرده و تعامل میان شناخت انسانی و فرایند سازمانی را بازتنظیم می‌کنند. تحلیل داده‌ها همچنین بر اهمیت شفافیت و توضیح‌پذیری سامانه‌های هوشمند تأکید داشت. یافته‌ها نشان داد که خروجی سامانه زمانی قابل‌اعتماد است که منطق آن برای ارزیابان فهم‌پذیر باشد. یکی از مشارکت‌کنندگان اظهار داشت: «برای هر شایستگی باید سطح‌بندی مشخص همراه با مثال‌های رفتاری داشته باشیم تا همه ارزیاب‌ها برداشت یکسانی از آن داشته باشند.» مستندسازی مسیر تصمیم و ردیابی تغییرات، تصمیم‌استخدامی را از یک «جعبه سیاه» خارج کرده و آن را به‌مثابه محصولی از شبکه روابط انسانی و فنی مرئی می‌سازد. در لایه نظارت و اعتبارسنجی الگوریتمی، مصاحبه‌ها نشان دادند که اعتبار سامانه باید در جریان استفاده واقعی و براساس پیامدهای استخدامی سنجیده شود. یکی از مصاحبه‌شونده‌ها بیان کرد: «نظارت بر سیستم‌های هوشمند کاملاً به عدالت سازمانی وصل است؛ چیزی که پایه اعتماد کارکنان محسوب می‌شود.» از منظر جامعه‌مادی، فناوری در بستر سازمان ایستا نیست و در جریان «اجراگری» دائماً بازتولید می‌شود؛ از این رو پایش مستمر نتایج و اعتبارسنجی مستقل، شرط لازم برای جلوگیری از تثبیت سوگیری در چرخه عمر فناوری است.

یافته‌ها در لایه شناسایی و کاهش کمی سوگیری‌های داده‌ای نشان داد که داده‌های استخدامی، بازتابی از ترجیحات تاریخی سازمان هستند. یکی از مشارکت‌کنندگان گفت: «اگر داده‌های قبلی سازمان سوگیری داشته باشد، مدل همان را یاد می‌گیرد و حتی ممکن است آن را دقیق‌تر تکرار کند.» داده‌ها در اینجا «حافظه رسوب‌یافته» سازمان تلقی می‌شوند؛ بنابراین، عدالت الگوریتمی نیازمند مدیریت فعال داده، حذف ویژگی‌های تبعیض‌آمیز و مداخله در پیوند میان تاریخچه سازمانی و منطق ماشین است. در نهایت، ضرورت استقرار پروتکل‌های اخلاقی و عملیاتی برجسته شد. مشارکت‌کنندگان معتقد بودند مسئولیت تصمیم نباید پشت سامانه پنهان شود. یکی از آن‌ها بیان کرد: «حتی وقتی ابزار هوشمند پیشنهاد می‌دهد، سازمان باید پاسخ‌گو باشد که چرا آن پیشنهاد پذیرفته یا رد شده است.» از منظر جامعه‌مادی، مسئولیت در یک عامل منفرد خلاصه نمی‌شود، بلکه در شبکه‌ای از نقش‌ها، سیاست‌ها و زیرساخت‌ها توزیع می‌شود. از این منظر، مدیریت سوگیری نه یک اصلاح فنی صرف، بلکه فرایند بازتنظیم مستمر پیوندهای میان ارزیابان، داده‌ها، منطق الگوریتمی و قواعد سازمانی برای دستیابی به پیامدهای عادلانه است.



شکل ۱. شبکه مضامین راه کارهای کاهش سوگیری شناختی در به کارگیری هوش مصنوعی در جذب و استخدام؛ در پرتو نظریه جامعه مادی (خروجی نرم افزار مکس کیودا)

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که سوگیری در استخدام مبتنی بر هوش مصنوعی را نمی‌توان فقط به عنوان پیامد نقص‌های فنی الگوریتم‌ها یا ناکارآمدی سامانه‌های هوشمند توضیح داد. شکل‌گیری سوگیری در استخدام هوشمند در بستری پیچیده از عوامل اجتماعی، شناختی و فناورانه رخ می‌دهد و ریشه در سازوکارهای سازمانی و نحوه حکمرانی بر فناوری دارد. این برداشت با منطق نظریه جامعه مادی هم‌سو است که بر شکل‌گیری پدیده‌های سازمانی در پیوند متقابل میان عناصر انسانی، فناورانه و مادی تأکید دارد. در این بستر، داده‌های ورودی، مفروضات طراحان، قضاوت‌های ارزیابان انسانی، نحوه تفسیر خروجی‌های الگوریتمی و سازوکارهای نظارتی سازمان، به صورت درهم‌تنیده بر فرایند تصمیم‌گیری اثر می‌گذارند. بر این اساس، عدالت در استخدام هوشمند، نه محصول فناوری به خودی خود، بلکه نتیجه نحوه طراحی، استقرار، نظارت و پاسخ‌گویی به این فناوری در بستر سازمانی است.

از جنبه نظری، این پژوهش سهمی در توسعه ادبیات منابع انسانی دیجیتال و مطالعات مرتبط با هوش مصنوعی در استخدام دارد. نخست آنکه نتایج این مطالعه، توجه را به مرحله پیش‌الگوریتمی شکل‌گیری سوگیری جلب می‌کند؛ مرحله‌ای که در آن قضاوت‌های انسانی، سوگیری‌های شناختی و معیارهای انتخاب شغلی پیش از ورود داده‌ها به مدل‌های الگوریتمی در ساختار تصمیم‌گیری نهادینه می‌شوند. درحالی‌که بسیاری از پژوهش‌های پیشین تمرکز خود را بر

سوگیری در خروجی الگوریتم‌ها یا کیفیت داده‌ها قرار داده‌اند، یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که بخش مهمی از تبعیض پیش‌تر و در فرایندهایی مانند تعریف شایستگی‌های شغلی، انتخاب شاخص‌های ارزیابی، تدوین آگهی‌های استخدامی و نحوهٔ برچسب‌گذاری داده‌ها شکل می‌گیرد. بنابراین، سوگیری الگوریتمی در بسیاری از موارد بازتاب سوگیری‌های شناختی انسانی است که به‌صورت نظام‌مند به سامانه‌های هوشمند منتقل می‌شود. دوم آنکه یافته‌های این پژوهش با فاصله گرفتن از نگاه دوگانهٔ «انسان در برابر ماشین»، درکی تعاملی‌تر از فرایند استخدام هوشمند ارائه می‌دهد. از این جنبه، نظریهٔ جامعهٔ مادی امکان می‌دهد که رابطهٔ انسان و سامانهٔ هوشمند، نه به‌صورت تقابل، بلکه به‌عنوان نوعی درهم‌تنیدگی میان قضاوت انسانی، داده، الگوریتم و قواعد سازمانی فهم شود. در این چارچوب، هوش مصنوعی می‌تواند به‌عنوان ابزار پشتیبان تصمیم‌گیری عمل کند، درحالی‌که مسئولیت نظارت، تفسیر و پاسخ‌گویی همچنان برعهدهٔ انسان باقی می‌ماند. این برداشت با برخی مطالعات اخیر در حوزهٔ تعامل انسان و هوش مصنوعی هم‌سو است که بر نقش نظارتی انسان در کنار سامانه‌های الگوریتمی تأکید دارند (سلیمانی و همکاران، ۲۰۲۵). تحقق این هم‌افزایی، مستلزم اقداماتی مانند استانداردسازی فرایندهای ارزیابی، افزایش شفافیت در تصمیم‌گیری و ممیزی مستمر سامانه‌های الگوریتمی است.

از جنبهٔ نظریه‌پردازی نیز نتایج این پژوهش به فهم سوگیری در استخدام هوشمند به‌عنوان پدیده‌ای چندسطحی کمک می‌کند. در این چارچوب، سوگیری نه در یک نقطهٔ منفرد، بلکه در زنجیره‌ای از تعاملات و تصمیم‌ها شکل می‌گیرد؛ از قضاوت انسانی تا تولید داده، از داده تا الگوریتم، از الگوریتم تا تفسیر انسانی و در نهایت تا سیاست‌ها و رویه‌های سازمانی. چنین نگاهی با رویکردهایی که در ادبیات عدالت الگوریتمی بر بررسی کل چرخهٔ تصمیم‌گیری تأکید دارند، هم‌خوانی دارد (ریگوتی و فوش ویلارونگا، ۲۰۲۴). بر این اساس، اصلاح الگوریتم‌ها اگرچه ضروری است؛ اما برای تحقق عدالت در استخدام کافی نیست و لازم است کل فرایند تصمیم‌گیری، از مرحلهٔ تولید داده تا سازوکارهای پاسخ‌گویی سازمانی، موردتوجه قرار گیرد.

نتایج این پژوهش پیامدهای مهمی برای سازمان‌ها و مدیران منابع انسانی دارد. یافته‌ها نشان می‌دهد که استقرار سامانه‌های هوش مصنوعی در استخدام، بدون بازنگری در فرایندهای انسانی، می‌تواند به‌جای کاهش سوگیری، به تثبیت یا حتی تشدید آن منجر شود. بنابراین، استفادهٔ مسئولانه از هوش مصنوعی در استخدام مستلزم توجه هم‌زمان به حاکمیت و کیفیت داده‌ها، استانداردسازی فرایندهای تصمیم‌گیری انسانی و ایجاد سازوکارهای شفافیت، توضیح‌پذیری و ممیزی مستمر برای نظارت بر عملکرد سامانه‌های الگوریتمی است. در مقایسه با مطالعات پیشین نیز می‌توان گفت نتایج این پژوهش در امتداد مطالعاتی قرار می‌گیرد که به مخاطرات تبعیض الگوریتمی در مدیریت منابع انسانی اشاره کرده‌اند (البارودی و همکاران، ۲۰۲۴)، اما درعین حال نشان می‌دهد که منشأ این تبعیض را باید در تعامل میان تصمیم‌گیری انسانی، داده‌ها و طراحی سازمانی جست‌وجو کرد. از این رو، این پژوهش می‌کوشد با ارائهٔ یافته‌ها و پیشنهادها مبتنی بر تحلیل کیفی، فاصلهٔ میان مباحث نظری عدالت الگوریتمی و سازوکارهای عملی کاهش سوگیری در فرایندهای استخدام را کاهش دهد. در به‌کارگیری سامانه‌های هوشمند جذب و استخدام، آنچه اهمیت بنیادین دارد، حفظ بازمینی انسانی

مستند است. در سال‌های اخیر برخی سازمان‌ها برای مدیریت رزومه‌ها، ارتباط با متقاضیان و غربالگری اولیه به ابزارهای دیجیتال روی آورده‌اند، اما پژوهش حاضر بر این باور است که چنین فناوری‌هایی، نباید جایگزین قضاوت نهایی انسان شوند؛ بلکه باید در نقش پشتیبان تصمیم ظاهر شوند؛ یعنی با مرتب‌سازی نخستین رزومه‌ها و کاهش حجم اطلاعات، کارشناسان جذب را یاری کنند؛ اما مهر نهایی پذیرش یا رد، همچنان از آن ارزیاب انسانی باشد. از همین رو، برای پیشگیری از انتقال سوگیری‌های شناختی نهفته در داده‌ها، ضروری است که خروجی این سامانه‌ها پیش از نهایی شدن توسط انسان به دقت بررسی و در صورت نیاز اصلاح شود. دربارهٔ مسیرهای پژوهشی آینده، چند محور قابل طرح است. نخست، از آنجا که مشارکت‌کنندگان این پژوهش طیف گسترده‌ای از گروه‌های سنی، از نیروی کار جوان تا میان‌سال، را دربرمی‌گرفتند، این تنوع، غنای یافته‌ها را از جنبهٔ تجربه‌های متفاوت شغلی، ممکن ساخت و تصویری جامع از دغدغه‌های نسل‌های مختلف در مواجهه با استخدام هوشمند ارائه داد. با این حال، بررسی عمیق‌تر و متمرکز اثر این فناوری بر فرصت‌های شغلی گروه‌های خاص، از جمله نیروی کار جوان، می‌تواند در پژوهش‌های آینده پی گرفته شود؛ به‌ویژه اگر این مطالعات به داده‌های واقعی سازمانی نیز دسترسی داشته باشند؛ یعنی به آمار دقیق میزان خودکارسازی فرایند جذب، نحوهٔ مواجهه مدیران با خروجی سامانه، معیارهای پذیرش و رد متقاضیان و امکان اعتراض یا بازبینی تصمیم. در این مسیر، تدوین یک چارچوب تحلیلی برای سنجش پیامدهای اجتماعی این فناوری، به‌ویژه در سازمان‌های بزرگ و بوروکراتیک، می‌تواند به فهم عمیق‌تر چالش‌های استخدامی کمک کند. افزون‌براین، پیشنهاد می‌شود که در مطالعات بعدی، شاخص‌های عملیاتی نظارت انسانی به‌طور تجربی آزمون شوند؛ شاخص‌هایی همچون نرخ بازبینی پرونده‌ها توسط انسان، میزان مغایرت میان نظر ارزیاب و خروجی سامانه، آمار تصمیم‌هایی که پس از بازبینی تغییر کرده‌اند و درجهٔ مستندسازی دلایل هر تصمیم. این سنجه‌ها گرچه در پژوهش حاضر فقط به‌عنوان مفاهیمی نظری مطرح شدند، می‌توانند زمینه‌ای برای عینیت بخشیدن به مباحث کیفی این حوزه فراهم آورند. بررسی تفاوت‌های اقتضایی میان انواع سازمان‌ها نیز از ضرورت‌های پژوهش‌های آینده است؛ زیرا سازوکار بروز و کنترل سوگیری در یک سازمان چابک با یک نهاد بوروکراتیک تفاوت‌های ماهوی دارد. یافته‌ها نشان می‌دهد که مداخلات کاهش سوگیری باید با بستر سازمانی تناسب داشته باشند. برای نمونه، در کسب‌وکارهای دیجیتال، پایش مستمر عملکرد مدل و ارزیابی عدالت آن اهمیت بیشتری دارد؛ در صنایع تولیدی، بازنگری معیارهای شایستگی و استفاده از مصاحبه‌های ساختاریافته می‌تواند مناسب‌تر باشد؛ در سازمان‌های دولتی، شفافیت در زنجیره تصمیم‌گیری و فراهم کردن امکان اعتراض اهمیت می‌یابد؛ و در سازمان‌های کوچک، محدودسازی اتوماسیون و اتکا به ارزیابی انسانی مستند، رویکردی واقع‌بینانه‌تر است. این نگاه اقتضایی، چارچوب اولیه‌ای برای مطالعات تطبیقی فراهم می‌آورد تا بتوان به الگوهای دقیق‌تری برای استفاده مسئولانه از هوش مصنوعی در جذب و استخدام دست یافت. در به کارگیری این سامانه‌ها، نظارت انسانی هنگامی معنا پیدا می‌کند که عملیاتی و مستند باشد. سازمان‌ها باید با پایش شاخص‌های کلیدی نظیر نرخ انتخاب نسبی گروه‌ها، شکاف دقت مدل، میزان ردپای ممیزی و نرخ مداخلات انسانی، ریسک‌های پنج‌گانه‌ای را مدیریت کنند که عبارت‌اند از: تبعیض در غربالگری، اتکای افراطی به خروجی مدل، تغییر ناموازن ساختار نیروی کار، عدم شفافیت در فرایند اعتراض و نشت

داده‌ها. برای مهار این ریسک‌ها، راه‌کارهایی نظیر ممیزی مستقل، بازبینی موارد مرزی، ایجاد کانال‌های رسمی اعتراض و سیاست‌های حداقل‌سازی داده ضروری است. این چارچوب کنترل، یک الگوی اقتضایی است که باید متناسب با بلوغ دیجیتال سازمان پیاده‌سازی شود. نکته حائز اهمیت این است که حضور انسان، تضمین‌کننده بی‌طرفی نیست؛ اگر این نظارت بر معیارهای شایستگی محور و مستند استوار نباشد، صرفاً به پوششی برای بازتولید سوگیری‌های شناختی و سلیقه‌ای ارزیاب تبدیل خواهد شد؛ از این رو بهره‌گیری از چک‌لیست‌های ارزیابی و ثبت دقیق دلایل تصمیم، برای جلوگیری از این خطاها الزامی است. شفافیت نیز در این میان نقشی کلیدی ایفا می‌کند؛ سازمان‌ها باید برای متقاضیان و تصمیم‌گیرندگان تبیین کنند که سامانه‌ها در کدام مرحله از فرایند وارد می‌شوند، خروجی آن‌ها چه سهمی در تصمیم نهایی دارد و در صورت بروز خطا یا اعتراض، چه مسیری برای بازبینی وجود دارد. بدیهی است که این شفافیت هم اعتماد متقاضیان را جلب می‌کند و هم مسئولیت‌پذیری سازمان را در برابر تصمیم‌های استخدامی تقویت می‌بخشد. در نهایت، به‌کارگیری هوش مصنوعی در استخدام زمانی بی‌طرفانه و اخلاقی خواهد بود که در چارچوب اصول شفافیت، انصاف و پاسخ‌گویی قرار گیرد؛ اصولی چون پرهیز از تبعیض، حفاظت از داده‌های شخصی، توضیح‌پذیری تصمیم‌ها و امکان اعتراض. بر اساس یافته‌های این پژوهش، هوش مصنوعی نه‌جانشین کامل قضاوت انسانی، بلکه ابزاری در خدمت تصمیم‌گیری است؛ ابزاری که بار پردازش اطلاعات را سبک می‌کند؛ اما تصمیم نهایی همچنان با مسئولیت انسانی و بر پایه معیارهای شغلی اتخاذ می‌شود. این رویکرد هم از جنبه عملیاتی برای سازمان‌ها معنا دارد و هم از منظر اخلاقی برای محققان این حوزه. مواجهه مؤثر با سوگیری در استخدام هوشمند تنها با اصلاح الگوریتم‌ها یا افزودن ابزارهای فناورانه میسر نمی‌شود؛ بلکه نیازمند سامان‌دهی هم‌زمان داده‌ها، معیارهای شایستگی، نقش ارزیابان انسانی، شفافیت فرایندها و سازوکارهای حکمرانی فناوری است. به عبارت دیگر، تصمیم استخدامی یک فرایند مشترک میان انسان و سامانه است؛ جایی که فناوری خطاهای احتمالی را آشکار می‌سازد و انسان، با تکیه بر خرد و تجربه، مسئولیت نهایی پذیرش یا اصلاح را برعهده می‌گیرد. چنین نگاهی می‌تواند مسیر استفاده محتاطانه، منصفانه و اتکاپذیری را از هوش مصنوعی در فرایند جذب و استخدام هموار سازد.

منابع

- اعتمادی، محمد؛ چیت‌ساز، احسان؛ کوشکی، سحر و جعفری، سیدمحمدعلی (۱۴۰۳). هوش مصنوعی در مقابل روش‌های هدایت انسانی در ارزیابی استخدام منابع انسانی: فراترکیب. *فصلنامه علمی مدیریت منابع انسانی پایدار*، ۶(۱)، ۱۹۱-۲۱۴.
- بذرکار، ادشیر؛ مرادزاد، مهرداد و شایگان، شادی (۱۴۰۲). تحلیل اثر عوامل تکنولوژیکی، سازمانی و محیطی بر به‌کارگیری هوش مصنوعی در فرایند جذب کارکنان. *پژوهش‌های نوین در ارزیابی عملکرد*، ۲(۱)، ۵۲-۳۳.
- دهقانان، حامد؛ پورامینی، زهرا؛ یزدان‌شناس، مهدی و رئیسی‌وانانی، ایمان (۱۴۰۴). روش‌شناسی دلفی مبتنی بر هوش مصنوعی: رویکردی نوین در زاویه‌بندی پژوهش‌های مدیریتی. *مدیریت دولتی*، ۱۷(۴)، ۹۶۳-۹۹۱.
- رستگار، عباسعلی؛ ابراهیمی، سیدعباس؛ شفیع نیک‌آبادی، محسن و کلاهی، بهاره (۱۴۰۱). معماری منابع انسانی هوشمند: رویکردی ساختاری بر تحول دیجیتال شرکت‌های دانش‌بنیان. *مدیریت دولتی*، ۱۴(۲)، ۲۱۵-۲۳۴.

- سرای، سمیرا؛ صراف، فاطمه و حمیدیان، محسن (۱۴۰۳). مدل سازی خطاهای سوگیری بر تصمیم گیری مالی مدیران: یک نگرش چندسطحی. *فصلنامه تحقیقات حسابداری و حسابرسی*، ۶۱، ۴۵-۶۶.
- فضل طلب حمیدرضا و جمشیدی، فاطمه (۱۴۰۴). منابع انسانی الگوریتمی. *نشریه علمی رویکردهای پژوهشی نوین مدیریت و حسابداری*، ۹(۳۲)، ۱۴۴۳-۱۴۴۸.
- قلی پور، آرین (۱۴۰۳). سخن سردبیر: مدل ارزیابی تعالی مدیریت منابع انسانی در بخش دولتی. *مدیریت دولتی*، ۱۶(۲)، ۲۸۲-۳۱۵.
- محمدی، محمدجواد (۱۴۰۳). کاربرد الگوریتم های هوش مصنوعی در بهینه سازی فرایند استخدام شهرداری: مطالعه موردی. *فصلنامه پژوهش های نوین در شهر هوشمند*، ۳(۳)، ۱۹-۴۱.
- مؤمنی، امیررضا؛ یعقوبی، نورمحمد، روشن، سیدعلیقلی و پورعزت، علی اصغر (۱۴۰۵). طراحی الگوی پذیرش هوش مصنوعی در حکمرانی هوشمند با استفاده از رویکرد فراترکیب. *مدیریت دولتی*، ۱۸(۱)، ۲۶۳-۲۹۵.

References

- Albaroudi, E., Mansouri, T. & Alameer, A. (2024). A comprehensive review of AI techniques for addressing algorithmic bias in job hiring. *AI (Switzerland)*, 5(1), 383-404. <https://doi.org/10.3390/ai5010019>.
- Barocas, S. & Selbst, A.D. (2016). Big data's disparate impact. *California Law Review*, 104(3), 671-732. <https://doi.org/10.15779/Z38BG31>.
- Bazrkar, A., Moradzad, M. & Shayegan, S. (2023). Analysis of the Effect of Technological, Organizational and Environmental Factors on the Use of Artificial Intelligence in the Recruitment Process of Employees. *Modern Research in Performance Evaluation*, 2(1), 32-52. <https://doi.org/10.22105/mrpe.2023.174080>. (in Persian)
- Berthet, V. (2022). The cognitive mechanisms of human decision-making. *Rationality and Society*, 34(3), 290-323. <https://doi.org/10.1177/10434631221109040>
- Berthet, V. (2022). The impact of cognitive biases on professionals' decision-making: A review of four occupational areas. *Frontiers in Psychology*, 12, 802439. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.802439>
- Braun, V. & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77-101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Breaugh, J.A. (2013). Employee recruitment. *Annual Review of Psychology*, 64, 389-416. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143757>
- Chen, L., Ma, R., Hannák, A. & Wilson, C. (2018). Investigating the impact of gender on rank in resume search engines. In R. Mandryk, M. Hancock, M. Perry & A. Cox (Eds.), *Proceedings of the 2018 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 1-14). ACM. <https://doi.org/10.1145/3173574.3174225>
- Dehghanan, H., Pouramini, Z., Yazdanshenas, M. & Raeesi Vanani, I. (2025). AI-based Delphi methodology: A novel approach to triangulation in managerial research. *Management of Government*. https://jipa.ut.ac.ir/article_105475.html (in Persian)

- Deros, E. & Ryan, A.M. (2019). When your resume is (not) turning you down: Modelling ethnic bias in resume screening. *Human Resource Management Journal*, 29(2), 113-130. <https://doi.org/10.1111/1748-8583.12217>.
- Diefenhardt, A. (2025). Automating the managerial gaze: critical and genealogical notes on machine learning in personnel assessment. *The International Journal of Human Resource Management*, 36(14), 2516-2549.
- Etemadi, M., Chitsaz, E., Koushki, S., Jafari, S.M. (2024). Artificial Intelligence (AI) vs. Human-Led Approaches in Human Resource Recruitment Assessment: A Meta-Synthesis of Advantages and Disadvantages. *Journal of Sustainable Human Resource Management*, 6(11), 191-214. Doi: 10.22080/shrm.2024.5100. (in Persian)
- Fazlatab, H. & Jamshidi, F. (2024). Algorithmic human resources. *Journal of New Research Approaches in Management and Accounting*, 96, 1443-1448. <https://majournal.ir/index.php/ma/article/view/3206>. (in Persian)
- Fischer, G. (2022). A research framework focused on AI and humans instead of AI versus humans. In B.R. Barricelli, G. Fischer, D. Fogli, A. Morch, A. Piccinno & S. Valtolina (Eds.), *Proceedings of CoPDA2022 - Sixth International Workshop on Cultures of Participation in the Digital Age: AI for Humans or Humans for AI?* (pp. 1-8). *CEUR Workshop Proceedings*. <https://ceur-ws.org/Vol-3136/paper-1.pdf>
- Gholipour, A. (2024). Model for evaluating the excellence of human resource management in the public sector. *Management of Government*, 16(2), 282-315. https://jipa.ut.ac.ir/article_97893.html (in Persian)
- Herbosch, M. (2025). To err is human: Managing the risks of contracting AI systems. *Computer Law & Security Review*, 56, 106110. <https://doi.org/10.1016/j.clsr.2025.106110>
- Highhouse, S. (2008). Stubborn reliance on intuition and subjectivity in employee selection. *Industrial and Organizational Psychology*, 1(3), 333-342. <https://doi.org/10.1111/j.1754-9434.2008.00058.x>.
- Hunkenschroer, A.L. & Lütge, C. (2022). Ethics of AI-enabled recruiting and selection: A review and research agenda. *Journal of Business Ethics*, 178(4), 977-1007. <https://doi.org/10.1007/s10551-022-05049-6>.
- 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. <https://doi.org/10.1007/s40685-020-00134-w>
- Kordzadeh, N. & Ghasemaghaei, M. (2021). Algorithmic bias: a path to realizing AI's promised benefits? *Journal of Business Analytics*, 5(1), 104-123. <https://doi.org/10.1080/2573234X.2021.1946633>
- Korteling, J.E. & Toet, A. (2021). *Cognitive biases*. In *Handbook of Human Factors and Ergonomics* (pp. 231-266). John Wiley & Sons: <https://doi.org/10.1002/9781119636113.ch10>

- Lepri, B., Oliver, N., Letouzé, E., Pentland, A. & Vinck, P. (2018). Fair, transparent, and accountable algorithmic decision-making processes. *Philosophy & Technology*, 31, 611-627. <https://doi.org/10.1007/s13347-017-0279-x>
- Marinucci, L., Mazzuca, C. & Gangemi, A. (2023). Exposing implicit biases and stereotypes in human and artificial intelligence: State of the art and challenges with a focus on gender. *AI & Society*, 38(2), 747-761. <https://doi.org/10.1007/s00146-022-01474-3>
- Mehrabi, N., Morstatter, F., Saxena, N., Lerman, K. & Galstyan, A. (2021). A survey on bias and fairness in machine learning. *ACM Computing Surveys*, 54(6), 1-35. <https://doi.org/10.1145/3457607>
- Merriam, S.B. (2009). *Qualitative research: A guide to design and implementation*. San Francisco, CA: Jossey-Ba.
- Miller, J. (2022). *Inclusion at Work 2022*. Chartered Institute of Personnel and Development. <https://www.cipd.org/globalassets/media/knowledge/knowledge-hub/reports/2022-pdfs/2022-inclusion-at-work-report.pdf>
- Mohammadi, M.J. (2024). Application of Artificial Intelligence Algorithms in Optimizing the Recruitment Process of Municipalities: A Case Study of Sadra Municipality. *Journal: New Researches in The Smart City*, 3(3), 19-41. <https://www.sid.ir/paper/1696613/en>. (in Persian)
- Momeni, A., Yaghoubi, N. M., Roshan, S. A. & Pourezzat, A. A. (2026). The design of an artificial intelligence adoption model in smart governance using a meta-synthesis approach. *Management of Government*, 18(1), 263-295. https://jipa.ut.ac.ir/article_106486.html (in Persian)
- Radeke, M. & Stahelski, A.J. (2020). The halo and horns effect: A review of the literature and its implications for performance appraisal. *Journal of Business and Psychology*, 35(1), 1-15.
- Raghavan, M., Barocas, S., Kleinberg, J. & Levy, K. (2019). Mitigating bias in algorithmic hiring: Evaluating claims and practices. In *Conference on Fairness, Accountability, and Transparency (FAT '20)* (pp. 469-481). <https://doi.org/10.1145/3351095.3372828>
- Raghavan, M., Barocas, S., Kleinberg, J. & Levy, K. (2020). Mitigating bias in algorithmic employment screening: Evaluating claims and practices. *Proceedings of the 2020 Conference on Fairness, Accountability, and Transparency*, 469-481. <https://doi.org/10.1145/3351095.3372828>.
- Rao, S. & Zhao, T. (2025). Ethical AI in HR: A case study of tech hiring. *Journal of Computer Information Systems*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1080/08874417.2024.2446954>
- Rastgar, A., Ebrahimi, S. A., Shafiei Nikabadi, M. & Kalahi, B. (2022). Smart human resource architecture: A structural approach to digital transformation in knowledge-based companies. *Management of Government*, 14(2), 215-234. https://jipa.ut.ac.ir/article_88922.html (in Persian)

- Rigotti, C. & Fosch-Villaronga, E. (2024). Algorithmic fairness in recruitment: Legal and conceptual challenges. *Computer Law & Security Review*, 53, 105966. <https://doi.org/10.1016/j.clsr.2024.105966>
- Rigotti, J. & Fosch-Villaronga, E. (2024). Algorithmic fairness and HR recruitment: Challenges of transparency and accountability in automated decision-making. *AI and Ethics*. <https://doi.org/10.1007/s43681-023-00286-7>
- Ryan, A.M. & Ployhart, R.E. (2014). A century of selection. *Annual Review of Psychology*, 65, 693-717. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-010213-115134>.
- Saraei S., Sarraf, F., Hamidian, M. (2024). Modeling bias errors on managers' financial decision making a multi-level approach. *ISC E-journals*, 61, 45-66. <https://ecc.isc.ac/showJournal/4207/284622/3585306>. (in Persian)
- Scott, S.V. & Orlikowski, W.J. (2025). Exploring AI-in-the-making: Sociomaterial genealogies of AI performativity. *Information and Organization*, 35(1), 100558. <https://doi.org/10.1016/j.infoandorg.2025.100558>
- Shao, R. (2023). The persistence of the halo effect in sequential evaluations: A study in hiring contexts. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 175, 104231. <https://doi.org/10.1016/j.obhdp.2023.104231>
- Soleimani, M., Intezari, A., Arrowsmith, J., Pauleen, D.J. & Taskin, N. (2025). Reducing AI bias in recruitment and selection: An integrative grounded approach. *The International Journal of Human Resource Management*, 36(14), 2480-2515. <https://doi.org/10.1080/09585192.2025.2480617>
- Sony, A.A.M., Armin, M.B., Ashraf, A., Islam, K.M.A. & Debnath, G.C. (2025). Bias in AI-driven HRM systems: Investigating discrimination risks embedded in AI recruitment tools and HR analytics. *Social Sciences & Humanities Open*, 12, 102082. <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2025.102082>
- 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>
- Tversky, A. & Kahneman, D. (1974). Judgment under uncertainty: Heuristics and biases. *Science*, 185(4157), 1124-1131. <https://doi.org/10.1126/science.185.4157.1124>
- Whysall, Z. (2018). AI and the future of recruitment: The role of cognitive bias. In *The Oxford Handbook of Recruitment* (pp. 315-330).
- Wilkens, U., Lutzeyer, I., Zheng, C., Beser, A. & Prilla, M. (2025). Augmenting diversity in hiring decisions with artificial intelligence tools. *The International Journal of Human Resource Management*, 36(14), 2585-2622. <https://doi.org/10.1080/09585192.2025.2492867>
- Yuan, S., Xing, L. & Zhao, D. (2025). A multi stage HR in the loop approach to enhance fairness perceptions of AI selection systems. *The International Journal of Human Resource Management*, 36(14), 2623-2658. <https://doi.org/10.1080/09585192.2025.2564235>