مقاله علمی ـ پژوهشی

تاریخ دریافت ۱۴۰۲/۱۲/۰۴ تاریخ پذیرش ۱۴۰۳ /۰۴/۱۸

نگاشت‌شناختی پیامدهای منابع انسانی الگوریتمی در صنعت نفت

عبداله ساعدی*[۱] ـ علی شریعت‌نژاد[۲] ـ مینا حسینی[۳]

چکیده

هدف پژوهش حاضر نگاشت‌شناختی پیامدهای منابع انسانی الگوریتمی در صنعت نفت است. این پژوهش از نظر هدف کاربردی است و از حیث روش گردآوری اطلاعات توصیفی و از نوع پیمایشی است و از لحاظ نوع‌شناسی در زمره‌ی پژوهش‌های آمیخته است. جامعه آماری پژوهش، شامل اساتید دانشگاه در حوزه‌ی مدیریت و مدیران منابع انسانی در صنعت نفت است که ۲۳ نفر از آن‌ها با استفاده از روش نمونه‌گیری هدفمند و براساس اصل کفایت نظری انتخاب شدند. در بخش کیفی ابزار گردآوری داده‌ها، مصاحبه نیمه‌ساختاریافته است که روایی و پایایی ابزارها به ترتیب با استفاده از روایی محتوایی و روش پایایی‌سنجی درون کدگذار و میان‌گذار موردتأیید قرار گرفت. ابزار گردآوری داده‌ها در بخش کمی، پرسشنامه است که با استفاده از روایی محتوایی و پایایی بازآزمون تأیید شد. در بخش کیفی این پژوهش، داده‌های به‌دست آمده از مصاحبه با استفاده از نرم‌افزار مکس ـ کیو ـ دی ـ ای و روش کدگذاری تحلیل و پیامدهای منابع انسانی الگوریتمی شناسایی شدند. در بخش کمی پژوهش با استفاده از روش نقشه‌شناختی فازی اولویت‌بندی عوامل و روابط علی آن‌ها مشخص شد. نتایج گویای آن است که ارزیابی دقیق عملکرد، بهبود بهره‌وری و مدیریت بهتر زمان به‌ترتیب مهمترین پیامدهای مثبت منابع انسانی الگوریتمی است. کاهش حس استقلال کارکنان، کاهش تعامل و مشارکت کارکنان و همچنین کاهش خلاقیت ازجمله مهمترین پیامدهای منفی منابع انسانی الگوریتمی براساس یافته‌های پژوهش هستند.

واژگان کلیدی: منابع انسانی الگوریتمی، نگاشت‌شناختی فازی، صنعت نفت.

۱*. استادیار گروه مدیریت، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه لرستان، خرم‌آباد، ایران. نویسنده مسئول. Seadi.a@lu.ac.ir

۲. استادیار گروه مدیریت، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه لرستان، خرم‌آباد، ایران. shariat.al@lu.ac.ir

۳. دانشجوی دکتری، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه لرستان، خرم‌آباد، ایران. minahosseini7615@gmail.com

[Downloaded from iieshrm.ir on 2026-11-24]

مقدمه

امروزه سازمان‌های پیشگام نه‌تنها می‌توانند با فناوری‌های نوین و جدید همراه شوند، بلکه از آن‌ها هم فراتر می‌روند (Parent-Rocheleau et al, 2024). ماهیت کار در سازمان‌ها به‌سرعت در حال تغییر است که توسط قابلیت‌های فناوری پیشرفته هدایت می‌شود (Gagné et al, 2022). یکی از این تغییرات، استفاده روزافزون از الگوریتم‌هایی است که اغلب توسط هوش مصنوعی به کار گرفته می‌شوند تا فعالیت‌های کلیدی را که قبلاً توسط منابع انسانی انجام می‌شد را در دست بگیرند، این پدیده به‌عنوان منابع انسانی الگوریتمی شناخته می‌شود (Sienkiewicz, 2021). منابع انسانی الگوریتمی ریشه در هوش مصنوعی دارد و همانطور که نیروی کار با پیشرفت‌های تکنولوژیکی تغییر می‌کند، فرایندها و شیوه‌های آن سازمان نیز باید تغییر کند. منابع انسانی الگوریتمی از الگوریتم‌های نرم‌افزاری استفاده می‌کند که براساس داده‌های دیجیتال عمل می‌کنند تا بتوانند تصمیمات مرتبط با منابع انسانی را تقویت کنند و یا فعالیت‌های منابع انسانی را خودکار کنند (Leicht-Deobald et al, 2022). در منابع انسانی در حوزه‌هایی مثل، استخدام، برنامه‌ریزی نیروی کار و ایجاد رضایت کارکنان می‌توان از منابع انسانی الگوریتمی استفاده کرد. هنگام فرایند استخدام، الگوریتم‌ها می‌توانند حجم عظیمی از داده‌ها را جمع‌آوری و پردازش کنند، همچنین آن‌ها می‌توانند اطلاعات رزومه‌ها، اطلاعات در دسترس عموم و پاسخ‌ها به ارزیابی‌ها را تجزیه و تحلیل نمایند که به سازمان‌ها اجازه می‌دهد تصویری جامع از هر متقاضی بسازند؛ بنابراین استخدام براساس داده‌ها و الگوریتم‌ها منجر به استخدامی باکیفیت برای سازمان‌ها می‌شود (Yan et al, 2023). درخصوص برنامه‌ریزی نیروی کار، مدیران منابع انسانی می‌توانند از الگوریتم‌هایی برای شناسایی عواملی که باعث موفقیت کارکنان می‌شوند و بر حفظ آن‌ها و موارد دیگر تأثیر می‌گذارند، استفاده کنند (Newman, Fast & Harmon, 2020). منابع انسانی الگوریتمی برای کسب رضایت کارکنان، منابع انسانی مبتنی بر داده و روانشناسی رفتاری را ترکیب می‌کند به‌طوری‌که داده‌های الگوریتم‌ها از محیط کاری سازمان (و یا شرکت) و نظرسنجی‌های داخلی استخراج می‌شوند و درنهایت برای شناسایی تغییرات رفتاری اساسی که بیشترین تأثیر مثبت را بر رضایت منابع انسانی دارد، پردازش می‌شوند.

در دنیای امروز اهمیت و جایگاه رفیع منابع انسانی بر هیچ‌کسی پوشیده نیست. در حقیقت نیروی انسانی، در هر سازمانی نقش مهمی در کسب موفقیت و به ثمر رساندن اهداف سازمان دارد، ازاین‌رو هیچ سازمانی بدون توجه به کارکنان خود نمی‌تواند به تولید

[Downloaded from iieshrm.ir on 2026-11-24]

محصولات و ارائه خدمات بپردازد (Sharma, 2023). برای اینکه بتوان مدیریت این افراد را به‌صورت مطلوب و اثربخشی انجام داد، نیازمند این است از دانش‌ها و ابزارهای تخصصی این حوزه‌ی علمی بهره‌مند شوند. فناوری که سال‌های زیادی تمامی حوزه‌ها همچون مدیریت، تولیدی، پزشکی، نظامی و غیره را تحت‌تأثیر خود قرار داده است، هوش مصنوعی است که شامل شاخه‌های متنوعی مثل تحلیل پیشرفته داده‌ها، رباتیک، تشخیص زبان، تشخیص تصویر و غیره است. دیجیتالی شدن و تکامل سیستماتیک، مدیریت منابع انسانی را نیز به‌شدت تحت‌تأثیر قرار داده است و در این حوزه در سال‌های اخیر، یکی از روندهای اصلی تأثیرگذار است (Brock & Von Wangenheim, 2019). صنعت نفت نه‌تنها تأمین‌کننده انرژی در دنیای کنونی است؛ بلکه نقش مهم و استراتژیکی در تعیین میزان قدرت ملی و اعتبار بین‌المللی کشورهای مختلف دارد. شاید اینگونه تصور شود که در آینده‌ی نه‌چندان دور دنیا از لحاظ انرژی به نفت نیازی نداشته باشد، اما بدون شک وابستگی روزافزون صنایع مختلف به نفت جهت تأمین مواد اولیه حفظ خواهد شد (سویدی و همکاران، ۱۴۰۲). هرچند رونق کسب‌وکار و خروج از رکود اقتصادی می‌تواند جزئی از دستاوردهای صنعت نفت باشد، لذا شرط کسب این مهم تجهیز به توانمندی‌ها و فناوری‌های روز دنیا است؛ بنابراین، یکی از دغدغه‌های سازمان‌ها اعم از دولتی و خصوصی استفاده مؤثر و بهینه از تاکتیک‌ها و ابزارها برای بهبود قابلیت‌ها در عرصه رقابت است. منابع انسانی الگوریتمی ابزار کارآمدی است که برای کمک به ساده‌سازی مدیریت منابع انسانی از عملیات تا تصمیم‌گیری طراحی شده است. در حقیقت مدیران صنعت نفت می‌توانند با استفاده از الگوریتم‌ها در حوزه منابع انسانی از ردیابی، استخدام و ارزیابی عملکرد و... گرفته تا ارائه بازخورد موفق عمل نماید. از طرفی مغفول ماندن بررسی این پدیده مهم به‌خصوص در پژوهش‌های داخلی ضرورت انجام این پژوهش را دو چندان می‌کند. ازاین‌رو، پژوهش حاضر قصد دارد به بررسی پیامدهای منابع انسانی الگوریتمی با کاربست نگاشت‌شناختی در صنعت نفت بپردازد.

منابع انسانی مهمترین بخش و عاملی حیاتی در بقای یک سازمان تلقی می‌شود، به‌گونه‌ای که هیچ سازمانی بدون منابع انسانی مفهومی ندارد (اسدی، رجب‌بیگی و تیمورنژاد، ۱۴۰۱). از طرفی وجود فناوری در سازمان‌ها به‌ویژه فرایندهایی همچون دیجیتالی شدن، استفاده از هوش مصنوعی، یادگیری ماشینی، داده‌های بزرگ و شیوع کار از راه دور موجب تغییر در شیوه‌ی مدیریت منابع انسانی سازمان‌ها شده است (Zhu, 2021). یکی از این شیوه‌ها، منابع انسانی الگوریتمی است. منابع انسانی الگوریتمی

[Downloaded from iieshrm.ir on 2026-11-24]

به مجموعه‌ای از دستورالعمل‌های بدون ابهام برای حل یک مسئله منابع انسانی براساس تعداد محدودی از مراحل جداگانه که با شفافیت تمام تعریف شده‌اند، اشاره دارد (Sienkiewicz, 2021)، در واقع منابع انسانی الگوریتمی ابزاری است برای ساده‌سازی مدیریت منابع انسانی، که برای مرحله عملیات تا تصمیم‌گیری نیز طراحی شده است، این رویکرد الگوریتمی می‌تواند در سایر عملیات‌های پیش‌رو مانند بازاریابی، خدمات مشتری و ارزیابی عملکرد مورداستفاده قرار گیرد (Langer & König, 2023). منابع انسانی الگوریتمی به دنبال جایگزین بخش «انسانی» منابع انسانی نیست و صرفاً یک مکانیسم بی‌احساس و استبدادی و یک سیستم تقلیل‌گرایانه که افراد را به یک‌ها و صفرها تقسیم می‌کند، نیست (Meijerink et al, 2021). منابع انسانی الگوریتمی موجب می‌شود که مدیران در ارائه بازخورد به پرسنل خود دقیق‌تر و کارآمدتر ظاهر شوند و زمانی‌که سازمان با چالش‌هایی درخصوص تصمیم‌گیری در جذب پرسنل، نگهداشت، مراحل استخدام، آموزش، مدیریت عملکرد و حتی خروج آن‌ها مواجه می‌شود، کارآمدتر عمل کند همچنین به سازمان‌های شلوغ برای بهرورتر شدن شیفت‌های کاری، کسب عملکرد بهرورتری از پرسنل و کسب رضایت پرسنل کمک می‌کند (Strohmeier, 2020). سه ویژگی اصلی منابع انسانی الگوریتمی شامل: اول تولید و استفاده از داده‌های دیجیتال، دوم استقرار الگوریتم‌های نرم‌افزاری که داده‌های دیجیتال را پردازش می‌کنند و سوم اتوماسیون یا تصمیم‌گیری خودکار برای مدیریت منابع انسانی است (Leicht-Deobald et al, 2022). در منابع انسانی الگوریتمی نتیجه هر عملی وابسته به داده‌هایی است که تولید شده است، اگر کیفیت داده‌های مورد تجزیه و تحلیل غلط و یا ضعیف باشد، نتایج را منحرف می‌کند در واقع دنبال کردن داده‌های اشتباه می‌تواند منجر به نتایج اسف‌باری برای سازمان شود. یکی از دلایل اهمیت منابع انسانی مبتنی بر داده و تجزیه و تحلیل افراد، وسعت انعطاف‌پذیری آن است، الگوریتم‌ها صرفاً یک زبان کدگذاری شده هستند که برای تفسیر داده‌ها نیز طراحی شده‌اند، به این معنا که می‌توان آن‌ها را تغییر داد تا تقریباً با هرگونه نیازی مطابقت داشته باشند (Rodgers et al, 2023). منابع انسانی الگوریتمی موجب می‌شود که در سازمان‌ها با حداقل جانبداری و خطای شناختی تصمیم‌گیری شود. تصمیم‌گیری منابع انسانی مبتنی بر الگوریتم بر کارکنانی که به کمک این تصمیم اداره می‌شوند، تأثیرات عمیقی دارد. در واقع در منابع انسانی الگوریتمی، تصمیم‌گیری یعنی الگوریتم‌هایی که برای مدیریت و حمایت تصمیمات منابع انسانی طراحی شده‌اند و ممکن است بر یکپارچگی شخصی کارکنان تأثیر بگذارد، همچنین به‌عنوان سازگاری فرد با اعتقادات، کلمات و اعمال، تعریف می‌شود

[Downloaded from iieshrm.ir on 2026-11-24]

(Newman, Fast & Harmon, 2020). تصمیم‌گیری منابع انسانی مبتنی بر الگوریتم به استفاده از الگوریتم‌های نرم‌افزاری برای انتخاب یک گزینه از طیف وسیعی از گزینه‌ها اشاره دارد، الگوریتم‌های نرم‌افزاری از تصمیم‌گیری منابع انسانی به دو طریق، از طریق ارائه اطلاعات (تقویت) و با خودکارسازی پشتیبانی می‌کنند (Raisch & Krakowski, 2021).

تصمیم‌گیری

منابع انسانی مبتنی بر الگوریتم از جهاتی با نظارت الکترونیکی سنتی متفاوت است (Beer, 2017). نخست اینکه ابزارهای تصمیم‌گیری مبتنی بر الگوریتم، عملکرد کارکنان، مشارکت کارکنان، سلامت کارکنان و همچنین رفتار کارکنان را در خارج از محل کار کنترل می‌کند. علاوه‌براین ابزارهای تصمیم‌گیری مبتنی بر الگوریتم به‌طور فزاینده‌ای قادر به بهره‌برداری از انواع جدید داده مانند تاریخچه مرورگر اینترنت، تقویم‌های الکترونیکی و داده‌های مکان از دستگاه‌های پوشیدنی مانند مچ‌بند تناسب‌اندام و تلفن‌های همراه هستند (Angrave et al, 2016). گوگل یکی از اولین پیشگامانی بود که منابع انسانی الگوریتمی را به‌عنوان یک مفهوم پیش برد. معاون ارشد سابق گوگل، لازلو بوک بود. بوک در ادامه شرکت خود را به نام هیومو تأسیس کرد که متخصص در ایجاد و اجرای الگوریتم‌هایی است و داده‌های منابع انسانی را از نظرسنجی‌ها، محیط‌های کاری زنده و رزومه جمع‌آوری می‌کند تا بینش‌هایی را ارائه دهد، که می‌تواند برای افزایش رضایت کارکنان، بهبود قیف استخدام و حفظ بالاترین کیفیت کارکنان برای مدت طولانی‌تری اعمال شود علاوه‌براین بانک جی‌پی مورگان یک الگوریتم پیش‌بینی کلاهبرداری را برای تشخیص اینکه آیا کارکنانش مطابق با مقررات شرکت عمل می‌کنند یا خیر اعمال می‌کند (Son, 2015).

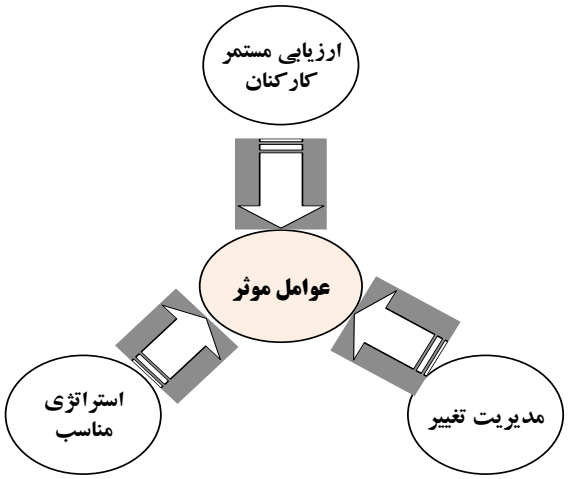
در سازمان‌ها عواملی همچون ارزیابی مستمر کارکنان، مدیریت تغییر و به‌کارگیری استراتژی مناسب به مدیران کمک می‌کند تا الگوریتم‌ها را به‌طور مؤثر پیاده‌سازی کنند.

ارزیابی مستمر کارکنان: سازمان‌ها می‌توانند فرصت‌هایی را برای کارکنان خود فراهم کنند تا افکار، علایق، سلایق و نیازمندی‌های خود را بیان کنند و درنهایت به ارائه بازخورد بپردازند، بالأخص آن دسته از کارکنانی که تا حدی به‌وسیله الگوریتم‌ها مدیریت می‌شوند؛ بنابراین این امر به سازمان‌ها اطلاعات مفیدی را برای بهبود و تنظیم مدیریت الگوریتمی ارائه می‌دهد.

استراتژی مناسب: ادغام و یکپارچه کردن الگوریتم‌ها در فرایند تصمیم‌گیری نیازمند یک استراتژی روشن و مدون است.

[Downloaded from iieshrm.ir on 2026-11-24]

شکل ۱. عوامل مؤثر بر پیاده‌سازی منابع انسانی الگوریتمی (Sienkiewicz, 2021)



مدیریت تغییر: مدیریت تغییر باید همراه با آموزش انجام گیرد، آموزش به افراد این امکان را می‌دهد که هنگام کار با الگوریتم‌ها احساس راحتی کنند و بتوانند تصمیمات مهمی را اتخاذ کنند. زمانی‌که افراد درکی از نحوه عملکرد الگوریتم‌ها نداشته باشند، تمایلی هم به استفاده از آن‌ها ندارند ازاین‌رو آموزش مدیران و کارکنان درمورد مهارت‌ها و شایستگی‌های لازم برای کار با الگوریتم‌ها ضروری است (Sienkiewicz, 2021).

منابع انسانی الگوریتمی برای سازمان‌ها پیامدهایی را به دنبال دارد. یکی از این پیامدها تصمیم‌گیری بی‌طرفانه و نه براساس تبعیض و تعصب است (Sienkiewicz, 2021)، ازجمله مزایای یادگیری از طریق ماشین، تجزیه و تحلیل داده‌های منابع انسانی و اسکن هوش مصنوعی، کاهش بسیاری تبعیض‌ها و تعصب‌ها است. به‌طوری‌که مدیران و کارفرمایان، متقاضیان را صرفاً براساس عوامل نژادی یا جنسیتی انتخاب نمی‌کنند، ازاین‌رو منابع انسانی الگوریتمی متقاضیان را براساس شایستگی و کیفیت به‌صورت بی‌طرفانه و نه براساس تبعیض و تعصب انتخاب می‌کند. همانطور که منابع انسانی الگوریتمی سوگیری‌ها در سازمان را کاهش می‌دهد، اما اگر سیستم‌ها را عمداً بر مبنای جست‌وجوی کلمات کلیدی خاص برنامه‌ریزی کنند به‌عنوان وظیفه‌شناسی از آن نیز تبعیت می‌کند (Newman, Fast & Harmon, 2020). پیامد دیگر منابع انسانی الگوریتمی کسب بهره‌وری بیشتر برای سازمان است (Langer & König, 2023)، به کمک منابع انسانی الگوریتمی می‌توان زمان لازم را برای اسکن اسناد، بررسی رزومه و انجام تحقیقات کاهش داد. درواقع الگوریتم‌ها به بخش‌های منابع انسانی اجازه می‌دهند تمرکز خود را به جاهای دیگری هدایت نمایند.

[Downloaded from iieshrm.ir on 2026-11-24]

خودکارسازی وظایف و تعهدات مربوط به اجرا و پیاده‌سازی، زمان را برای کارکنان آزاد می‌کند، ازاین‌رو به هر فردی که استخدام می‌شود تجربه خوبی را ارائه می‌دهد (Leicht-Deobald et al, 2022). پیامد دیگر منابع انسانی الگوریتمی ارائه بازخوردی دقیق‌تر و کارآمدتر است، منابع انسانی الگوریتمی فرایندی دوسویه است، به این صورت که نه‌تنها به مدیرانی که به دنبال بهبود نیروی کار هستند، سود می‌رساند بلکه برای کارکنان بستر و فرصتی برای دریافت بازخورد عملی ارائه می‌دهد. پیشرفت سازمان، اهداف، رفاه، همه این جنبه‌ها را می‌توان موردتوجه و تمرکز لازم قرار داد و راه‌هایی را برای بهبود مانند توسعه، آموزش و پشتیبانی سریع‌تر باز کرد (Meijerink et al, 2021). تصمیم‌گیری منابع انسانی مبتنی بر الگوریتم تأثیرات عمیقی بر کارکنانی که به کمک این تصمیم اداره می‌شود، دارد. تصمیم‌گیری منابع انسانی مبتنی بر الگوریتم از جهاتی با نظارت الکترونیکی سنتی متفاوت است (Beer, 2017). نخست اینکه ابزارهای تصمیم‌گیری مبتنی بر الگوریتم فعلی، عملکرد، مشارکت، سلامت و همچنین رفتار کارکنان را در خارج از محل کار کنترل می‌کند. علاوه‌براین ابزارهای تصمیم‌گیری مبتنی بر الگوریتم کنونی به‌طور فزاینده‌ای قادر به بهره‌برداری از انواع جدید داده مانند تاریخچه مرورگر اینترنت، تقویم‌های الکترونیکی و داده‌های مکان از دستگاه‌های پوشیدنی مانند مچ‌بند تناسب‌اندام و تلفن‌های همراه هستند (Angrave et al, 2016).

درخصوص پیشینه پژوهش باید گفت که تا زمان انجام پژوهش، هیچ پژوهش داخلی درمورد منابع انسانی الگوریتمی انجام نشده است، لذا در این بخش فقط پیشینه خارجی پژوهش بررسی می‌شود. لانگر و کونیگ (۲۰۲۳) در پژوهشی با عنوان معرفی دیدگاه چند ذینفعی درمورد شفافیت؛ شفافیت و راهبردهای کاهش شفافیت در مدیریت منابع انسانی مبتنی بر الگوریتم به این نتیجه رسیدند که هوش مصنوعی و فناوری‌های الگوریتمی طیف وسیعی از فعالیت‌های مدیریت منابع انسانی را پشتیبانی می‌کنند. این بر طیفی از ذینفعان با دیدگاه‌های متفاوت و تا حدی متضاد درمورد شفافیت به‌خصوص شفافیت مدیریت منابع انسانی مبتنی بر الگوریتم تأثیر می‌گذارد. همچنین استراتژی‌هایی را برای کاهش شفافیت و ارتقای شفافیت مدیریت منابع انسانی مبتنی بر الگوریتم (راه‌حل‌های فنی، آموزش و آموزش، مقررات و دستورالعمل‌ها) بررسی شده است و بیان می‌دارد که شفافیت در مدیریت منابع انسانی مبتنی بر الگوریتم می‌تواند همزمان پیامدهای مفید و زیان‌آوری داشته باشد همچنین علایق ذینفعان را درمورد شفافیت، استراتژی‌های کاهش شفافیت و پیامدهای کدورت و شفافیت در مدیریت منابع انسانی

[Downloaded from iieshrm.ir on 2026-11-24]

مبتنی بر الگوریتم برجسته می‌کند. یان و همکاران (۲۰۲۳) اتخاذ تصمیم‌گیری منابع انسانی مبتنی بر الگوریتم (در مقابل انسان‌محور) می‌تواند استنتاج اخلاقی نامطلوب مصرف‌کنندگان از شرکت را القا کند، زیرا اجرای یک رویکرد محاسباتی و مبتنی بر داده (به‌عنوان‌مثال مبتنی بر الگوریتم) برای اتخاذ تصمیمات مربوط به کارکنان، اصول اخلاقی و رفتار محترمانه نسبت به کارکنان را نقض می‌کند. بااین‌حال، این اثر زمانی کاهش می‌یابد که افراد دارای باورهای فاصله قدرت زیاد (در مقابل کم) باشند در حقیقت الگوریتم به‌عنوان یاری‌دهنده در مقابل جایگزینی برای تصمیمات انسانی عمل می‌کند، افراد از تصمیم‌گیری منابع انسانی مبتنی بر الگوریتم بیزار هستند، زیرا صرف‌نظر از کیفیت تصمیم‌گیری آن (دقت) از نظر ساختارشناسی مشکل‌ساز است. چو، چوی و چوی (۲۰۲۳) در پژوهشی با عنوان تجزیه و تحلیل منابع انسانی برای مدیریت پرسنل عمومی: مفاهیم، موارد و هشدارها دریافتند که پیشرفت فناوری داده مانند یادگیری ماشین و هوش مصنوعی دامنه تجزیه و تحلیل منابع انسانی را که معمولاً به‌عنوان «تحلیل افراد» شناخته می‌شود، گسترش داده است. این زمینه در سال‌های اخیر رشد قابل‌توجهی داشته است زیرا سازمان‌ها به‌طور فزاینده‌ای بر ابزارهای پیش‌بینی مبتنی بر الگوریتم برای تصمیم‌گیری مرتبط با منابع انسانی متکی هستند. این پژوهش همچنین شرایط لازم را برای معرفی تجزیه و تحلیل منابع انسانی در سازمان‌های عمومی ازجمله مدیریت داده‌ها، قابلیت‌های کارکنان و پذیرش شناسایی کرد و چالش‌های بالقوه حریم خصوصی، یکپارچگی، کاهش حس استقلال، تعصب الگوریتمی و عمومی بودن را موردبحث قرار داد. لیچت ـ دیوبالد و همکاران (۲۰۲۲) در پژوهشی تحت عنوان چالش‌های تصمیم‌گیری منابع انسانی مبتنی بر الگوریتم برای یکپارچگی شخصی در تجارت و مفاهیم اخلاقی فناوری به شناسایی چالش مهم ناشی از منطق مبتنی بر کارایی تصمیم‌گیری منابع انسانی مبتنی بر الگوریتم پرداختند، به این معنا که تصمیم‌گیری منابع انسانی مبتنی بر الگوریتم ممکن است تعادل ظریف بین یکپارچگی شخصی و انطباق کارکنان را بیشتر درجهت انطباق نیز تغییر دهد. ازاین‌رو سواد داده‌های حیاتی، آگاهی اخلاقی، استفاده از روش‌های طراحی مشارکتی و نهادهای نظارتی خصوصی در جامعه مدنی می‌تواند به غلبه بر این چالش‌ها کمک کند. سینکیویچ (۲۰۲۱) در پژوهشی با عنوان مدیریت الگوریتمی منابع انسانی، چشم‌اندازها و چالش‌ها به این نتیجه رسیدند که کاربردهای مدیریت الگوریتمی منابع انسانی یک زمینه مطالعاتی نوظهور است که در حال حاضر به‌طور گسترده موردتحقیق قرار نگرفته است. اطلاعات کمی درمورد مقیاس استفاده و همچنین پیامدهای

[Downloaded from iieshrm.ir on 2026-11-24]

این رویکرد خودکار برای مدیریت منابع انسانی وجود دارد. شواهد کمیاب پیامدهای منفی احتمالی، ازجمله نگرانی‌های اخلاقی، سوگیری‌هایی که منجر به تصمیمات تبعیض‌آمیز می‌شود و واکنش‌های نامطلوب کارکنان به تصمیمات مبتنی بر الگوریتم‌ها را نشان می‌دهد. پس از بررسی کردن پیشرفت‌ها و چالش‌های احتمالی آینده مرتبط با مدیریت منابع انسانی الگوریتمی، این پژوهش اقداماتی را با هدف انسانی‌سازی مجدد رویکرد تصمیم‌گیری مدیریتی با پشتیبانی الگوریتم‌ها، اطمینان از شفافیت ساخت و کارکرد الگوریتم‌ها و افزایش قابلیت اطمینان و کاهش تعصبات احتمالی پیشنهاد کرد. نیومن، فاست و هارمون (۲۰۲۰) در پژوهشی با عنوان چه زمانی حذف سوگیری منصفانه نیست؟ تقلیل‌گرایی الگوریتمی و عدالت رویه‌ای در تصمیم‌گیری‌های منابع انسانی دریافتند که عادلانه بودن رویه‌های تصمیم‌گیری، یک نگرانی کلیدی برای سازمان‌ها، به‌ویژه در هنگام ارزیابی عملکرد کارکنان و تعیین نتایج عملکرد پرسنل است. در واقع الگوریتم‌ها فرصت‌هایی را برای افزایش انصاف با غلبه بر سوگیری‌هایی که معمولاً توسط تصمیم‌گیرندگان انسانی نشان داده می‌شوند، ایجاد کرده‌اند. درحالی‌که الگوریتم‌های منابع انسانی ممکن است تعصبات انسانی را در تصمیم‌گیری حذف کنند، بنابراین کسانی‌که موردارزیابی قرار می‌گیرند ممکن است این فرایند را تقلیل‌گرایانه درک کنند و آن‌ها فکر می‌کنند که اطلاعات کیفی یا زمینه‌سازی خاصی در نظر گرفته نمی‌شود، همچنین این امر می‌تواند موجب تضعیف باورهای آن‌ها درمورد عادلانه بودن رویه استفاده از الگوریتم‌های منابع انسانی برای ارزیابی عملکرد، با ترویج این فرض که تصمیمات اتخاذ شده توسط الگوریتم‌ها، براساس اطلاعات با دقت کمتر نسبت به تصمیمات مشابهی که توسط انسان‌ها انجام می‌گیرد، شود. بادر و کایسر (۲۰۱۹) به این نتیجه رسیدند که عدم‌تعادل در استفاده از هوش مصنوعی و الگوریتم‌ها منجر به تأخیر در تصمیم‌گیری، کاهش مشارکت، راه‌حل‌ها و دستکاری داده‌ها می‌شود.

روش‌شناسی

پژوهش حاضر دارای رویکردی آمیخته (کیفی ـ کمی) است که از حیث هدف کاربردی و از لحاظ گردآوری داده‌ها در زمرهٔ پژوهش‌های توصیفی از نوع پیمایشی است. اساتید و مدیران شاغل در صنعت نفت جامعه آماری پژوهش را تشکیل می‌دهند که با استفاده از روش نمونه‌گیری هدفمند و براساس اصل کفایت نظری ۲۳ نفر به‌عنوان اعضای نمونه انتخاب شدند. لازم به ذکر است که در بخش کیفی از رویکرد تحلیل مضمون جهت

[Downloaded from iieshrm.ir on 2026-11-24]

گردآوری داده‌ها بهره گرفته شد. به عبارتی علاوه‌بر مطالعه متون، مقاله، کتب و ... سؤال‌هایی در قالب یک مصاحبه نیمه‌ساختاریافته به خبرگان (اساتید و مدیران شاغل در صنعت نفت) ارائه شد و نظرات و دیدگاه‌های آن‌ها درخصوص پیامدهای منابع انسانی الگوریتمی گردآوری شد. سپس داده‌های مذکور به کمک نرم‌افزار (MAXQDA) و روش کدگذاری مورد تحلیل قرار گرفت. جهت سنجش روایی و پایایی ابزار گردآوری داده‌ها در بخش کیفی لازم به توضیح است که از روایی محتوا و روش پایایی‌سنجی درون کدگذار و میان‌گذار استفاده شد. از طرفی در بخش کمی از پرسشنامه محقق ساخته (بر مبنای داده‌های حاصل از بخش کیفی) برای گردآوری داده استفاده شد که روایی آن با استفاده از روایی محتوا و به کمک پایایی بازآزمون قابلیت اعتماد آن تأیید شد. با توجه به هدف پژوهش حاضر می‌توان گفت که بعد از آنکه بخش کیفی پژوهش یعنی شناسایی پیامدهای منابع انسانی الگوریتمی انجام گرفت، می‌بایست نتایج این بخش به کمک نقشه نگاشت فازی (FCM) مورد تحلیل و ارزیابی قرار گیرد. نقشه نگاشت فازی گرافی جهت‌دار برای بازنمایی روابط علی میان چند مفهوم یا شیء است که با توصیف یک سیستم از طریق مدل نمودن علائمی از علیت که توصیف‌گر رابطه‌ی مثبت یا منفی برگرفته از ارزش‌های فازی، توالی و سلسله‌مراتب روابط علت و معلولی، می‌تواند راهنمای مناسبی برای تصمیم‌گیرندگان و تحلیل‌گران در درک و فهم دقیق سیستم‌های پیچیده باشد. بنابر آنچه گفته شد مراحل انجام کار به شرح زیر بیان می‌شود:

گام اول: شناسایی پیامدهای منابع انسانی الگوریتمی: در گام نخست به کمک تحلیل مضمون و بهره‌گیری از روش کدگذاری و نرم‌افزار (MAXQDA) پیامدهای منابع انسانی الگوریتمی شناسایی شد.

گام دوم: طراحی و توزیع پرسشنامه: در این مرحله بر مبنای ماتریس مقایسه زوجی پرسشنامه‌ای طراحی شد و از مشارکت‌کنندگان خواسته شد که براساس طیف لیکرت (خیلی‌زیاد، زیاد، متوسط، کم و خیلی‌کم) به پیامدهای شناسایی شده مقیاس دهند.

گام سوم: تبدیل عبارات کلامی استخراج شده به اعداد فازی و تشکیل ماتریس تصمیم فازی: در این مرحله لازم است برای فهم و درک ساده‌تر و همچنین استخراج نتیجه بهتر، عبارات کلامی با استفاده از اعداد فازی مثلثی طیف ۵ تایی لیکرت (جدول ۱) به اعداد فازی تبدیل شدند.

[Downloaded from iieshrm.ir on 2026-11-24]

جدول ۱. اعداد فازی مثلثی متغیرهای کلامی (خواجه و شاهبندزاده، ۱۳۹۷)

متغیرهای کلامی	عدد فازی مثلثی
خیلی‌زیاد	(۰/۷۵ ،۱ ،۱)
زیاد	(۰/۵ ،۰/۷۵ ،۱)
متوسط	(۰/۲۵ ،۰/۵ ،۰/۷۵)
کم	(۰ ،۰/۲۵ ،۰/۵)
خیلی‌کم	(۰ ،۰ ،۰/۲۵)

گام چهارم: انجام فازی‌زدایی با استفاده از روش میانگین فازی و تشکیل ماتریس تصمیم دیفازی: به‌منظور تبدیل اعداد فازی مثلثی به اعداد قطعی با استفاده از روش میانگین فازی و روابط زیر، عملیات دیفازی صورت گرفت و سپس ماتریس تصمیم دیفازی تشکیل شد.

$$A = \frac{\sum_{i=1}^{n}\left(a_l^{(i)} \cdot a_m^{(i)} \cdot a_u^{(i)}\right)}{n} \quad (۱)$$

$$W = \frac{m_l + 2m_m + m_u}{4} \quad (۲)$$

گام پنجم: تعیین توان تأثیرگذاری، ظرفیت تأثیرپذیری و شاخص محوری: پس از به‌دست آمدن ماتریس فازی‌زدایی شده به کمک ماتریس دیفازی، توان تأثیرگذاری (Outdegree)، ظرفیت تأثیرپذیری (Indegree)، و درنهایت شاخص محوری (Centrality)، برای هرکدام از مؤلفه‌ها با استفاده از فرمول‌های زیر (۳)، (۴) و (۵) محاسبه شد.

$$Out_{(C_i)} = \sum_{k=1}^{n} W_{ik} \quad (۳)$$

$$In_{(C_i)} = \sum_{k=1}^{n} W_{ki} \quad (۴)$$

$$Cen_{(C_i)} = In_{(C_i)} + Out_{(C_i)} \quad (۵)$$

(Tsadiras & Zitopoulos, 2017)

گام ششم: تحلیل داده‌ها و نهایتاً ترسیم مدل روابط علی: در این مرحله با توجه به داده‌های به‌دست آمده از مراحل قبلی، مدل روابط علی به کمک نرم‌افزار گفی (Gephi) ترسیم شد.

[Downloaded from iieshrm.ir on 2026-11-24]

یافته‌ها

در جدول ۳ با توجه به داده‌های به‌دست آمده ویژگی‌های جمعیت‌شناختی اعضای نمونه نشان داده شده است.

جدول ۳. ویژگی‌های جمعیت‌شناختی

جنسیت	تعداد	تحصیلات	تعداد	سابقه کار	تعداد
مرد	۱۷	کارشناسی ارشد	۵	کمتر از ۲۰ سال	۹
زن	۶	دکتری	۱۸	بیشتر از ۲۱ سال	۱۴

درخصوص یافته‌های بخش کیفی لازم به ذکر است که در این بخش به کمک تحلیل مضمون داده‌های موردنظر گردآوری و سپس به کمک روش کدگذاری و نرم‌افزار (MAXQDA) پیامدهای منابع انسانی الگوریتمی شناسایی شد که در جدول زیر شرح آن نشان داده شده است.

جدول ۴. پیامدهای منابع انسانی الگوریتمی

ردیف	پیامدهای مثبت	منبع	ردیف	پیامدهای منفی	منبع
AS1	مدیریت بهتر زمان	مصاحبه	AS9	دغدغه حفظ حریم خصوصی	متون و مصاحبه
AS2	قابلیت آینده‌نگری و پیش‌بینی	متون و مصاحبه	AS10	کاهش خلاقیت	مصاحبه
AS3	کاهش سوگیری‌ها (تبعیض)	متون	AS11	خدشه‌دار شدن اعتماد	مصاحبه
AS4	برنامه‌ریزی صحیح و مناسب	متون و مصاحبه	AS12	کاهش مشارکت و تعامل کارکنان	متون و مصاحبه
AS5	ارائه بازخورد دقیق	متون و مصاحبه	AS13	کاهش احساس استقلال کارکنان	متون و مصاحبه
AS6	بهبود قابلیت انطباق‌پذیری سازمان	مصاحبه	AS14	مقاومت در برابر تغییر	متون
AS7	ارزیابی دقیق عملکرد	متون و مصاحبه	AS15	تهدید امنیت شغلی	متون و مصاحبه
AS8	بهبود بهره‌وری	متون و مصاحبه			

درخصوص یافته‌های بخش کمی لازم به ذکر است که در این بخش پرسشنامه تدوین شده براساس داده‌های کیفی، به خبرگان (اعضای نمونه) تحویل داده شد. سپس عبارات کلامی با استفاده از اعداد مثلثی فازی متناظر با طیف ۵ تایی لیکرت، تبدیل به اعداد فازی شدند و ماتریس تصمیم فازی شکل گرفت. ازآنجایی‌که اعداد فازی مبهم و غیرقابل‌تحلیل هستند، می‌بایست به اعداد قطعی تبدیل شوند. ازاین‌رو، با استفاده از روش میانگین فازی (روابط ۱ و ۲) و نرم‌افزار Excel، فازی‌زدایی انجام شد. درنتیجه فازی‌زدایی، ماتریس روابط شکل گرفت که در جدول ۵ نشان داده شده است.

[Downloaded from iieshrm.ir on 2026-11-24]

جدول ۵. ماتریس روابط فازی

		پیامدهای مثبت								پیامدهای منفی							
		AS1	AS2	AS3	AS4	AS5	AS6	AS7	AS8	AS9	AS10	AS11	AS12	AS13	AS14	AS15
پیامدهای مثبت	AS1		0.79	0.67	0.72	0.35	0.77	0.68	0.67	0.75	0.69	0.57	0.62	0.64	0.69	0.66
	AS2	0.63		0.78	0.77	0.34	0.36	0.66	0.7	0.65	0.77	0.65	0.68	0.82	0.66	0.6
	AS3	0.79	0.74		0.79	0.67	0.44	0.56	0.58	0.42	0.51	0.63	0.76	0.83	0.69	0.61
	AS4	0.2	0.44	0.43		0.39	0.75	0.45	0.48	0.4	0.69	0.4	0.67	0.49	0.67	0.4
	AS5	0.6	0.41	0.5	0.61		0.61	0.5	0.62	0.77	0.69	0.6	0.65	0.55	0.36	0.49
	AS6	0.62	0.47	0.58	0.75	0.51		0.75	0.67	0.61	0.55	0.35	0.71	0.62	0.72	0.77
	AS7	0.69	0.45	0.77	0.85	0.7	0.81		0.51	0.5	0.61	0.51	0.8	0.77	0.72	0.6
	AS8	0.68	0.66	0.7	0.73	0.64	0.82	0.72		0.47	0.7	0.84	0.84	0.67	0.56	0.41
پیامدهای منفی	AS9	0.55	0.62	0.37	0.69	0.68	0.64	0.56	0.58		0.55	0.69	0.82	0.7	0.65	0.59
	AS10	0.63	0.49	0.58	0.76	0.82	0.65	0.67	0.72	0.69		0.64	0.56	0.76	0.65	0.83
	AS11	0.73	0.82	0.85	0.68	0.66	0.37	0.73	0.57	0.71	0.64		0.61	0.85	0.56	0.83
	AS12	0.74	0.8	0.68	0.6	0.64	0.82	0.56	0.67	0.64	0.59	0.54		0.58	0.76	0.63
	AS13	0.78	0.88	0.73	0.69	0.79	0.62	0.81	0.84	0.8	0.66	0.78	0.72		0.64	0.67
	AS14	0.69	0.63	0.66	0.39	0.49	0.32	0.75	0.61	0.52	0.71	0.54	0.71	0.49		0.76
	AS15	0.63	0.8	0.71	0.58	0.75	0.73	0.75	0.7	0.85	0.53	0.37	0.48	0.83	0.68	

پس از ترسیم ماتریس روابط لازم است ظرفیت تأثیرپذیری، توان تأثیرگذاری و شاخص مرکزی برای هر عامل مشخص شود. به‌این‌ترتیب، ظرفیت تأثیرپذیری (Indegree) نشان‌دهنده‌ی مجموع یال‌های ورودی به هر گره است یا به عبارتی مجموع عناصر ستونی مربوط به هر گره در ماتریس روابط است. همچنین توان تأثیرگذاری (Outdegree) میزان اثرگذاری یک عامل را نشان می‌دهد یا به دیگر سخن نشان‌دهنده‌ی مجموع یال‌های خروجی از هر گره است. (مجموع عناصر افقی مربوط به هر گره در ماتریس روابط). درنهایت شاخص مرکزی (Centrality) نشان‌دهنده مجموع دو عامل قبلی (ظرفیت تأثیرپذیری و توان تأثیرگذاری) است. لازم به ذکر است که هر عاملی که درجه مرکزیت بالایی داشته باشد، در واقع ظرفیت تأثیرپذیری یا توان تأثیرگذاری بالاتری داشته که عاملی مهم محسوب می‌شود و باید موردتوجه قرار گیرد. در جدول ۶ موارد فوق‌الذکر نشان داده شده است.

[Downloaded from iieshrm.ir on 2026-11-24]

جدول ۶. ظرفیت تأثیرپذیری، توان تأثیرگذاری و شاخص مرکزی

پیامدهای مثبت	ظرفیت تأثیرپذیری	توان تأثیرگذاری	شاخص مرکزی
مدیریت بهتر زمان	۸/۹۶	۹/۲۷	۱۸/۲۳
قابلیت آینده‌نگری و پیش‌بینی	۹	۹/۰۷	۱۸/۰۷
کاهش سوگیری‌ها (تبعیض)	۹/۰۱	۹/۰۲	۱۸/۰۳
برنامه‌ریزی صحیح و مناسب	۹/۶۱	۷/۹۶	۱۷/۵۷
ارائه بازخورد دقیق	۸/۴۳	۷/۹۶	۱۶/۳۹
بهبود قابلیت انطباق‌پذیری سازمان	۸/۷۱	۸/۶۸	۱۷/۳۹
ارزیابی دقیق عملکرد	۹/۱۵	۹/۲۹	۱۸/۴۴
بهبود بهره‌وری	۸/۹۲	۹/۴۴	۱۸/۳۶
پیامدهای منفی	**ظرفیت تأثیرپذیری**	**توان تأثیرگذاری**	**شاخص مرکزی**
دغدغه حفظ حریم خصوصی	۸/۷۸	۸/۶۹	۱۷/۴۷
کاهش خلاقیت	۸/۸۹	۹/۴۵	۱۸/۳۴
خدشه‌دار شدن اعتماد	۸/۱۱	۹/۶۱	۱۷/۷۲
کاهش مشارکت و تعامل کارکنان	۹/۶۳	۹/۲۵	۱۸/۸۸
کاهش احساس استقلال کارکنان	۹/۶	۱۰/۴۱	۲۰/۰۱
مقاومت در برابر تغییر	۹/۰۱	۸/۲۷	۱۷/۲۸
تهدید امنیت شغلی	۸/۸۵	۹/۳۹	۱۸/۲۴

پس از محاسبه ظرفیت تأثیرپذیری، توان تأثیرگذاری و شاخص مرکزی برای هریک از عامل‌ها، در نمودار ۱ به کمک اکسل اولویت‌بندی آن‌ها نیز انجام گرفته است.

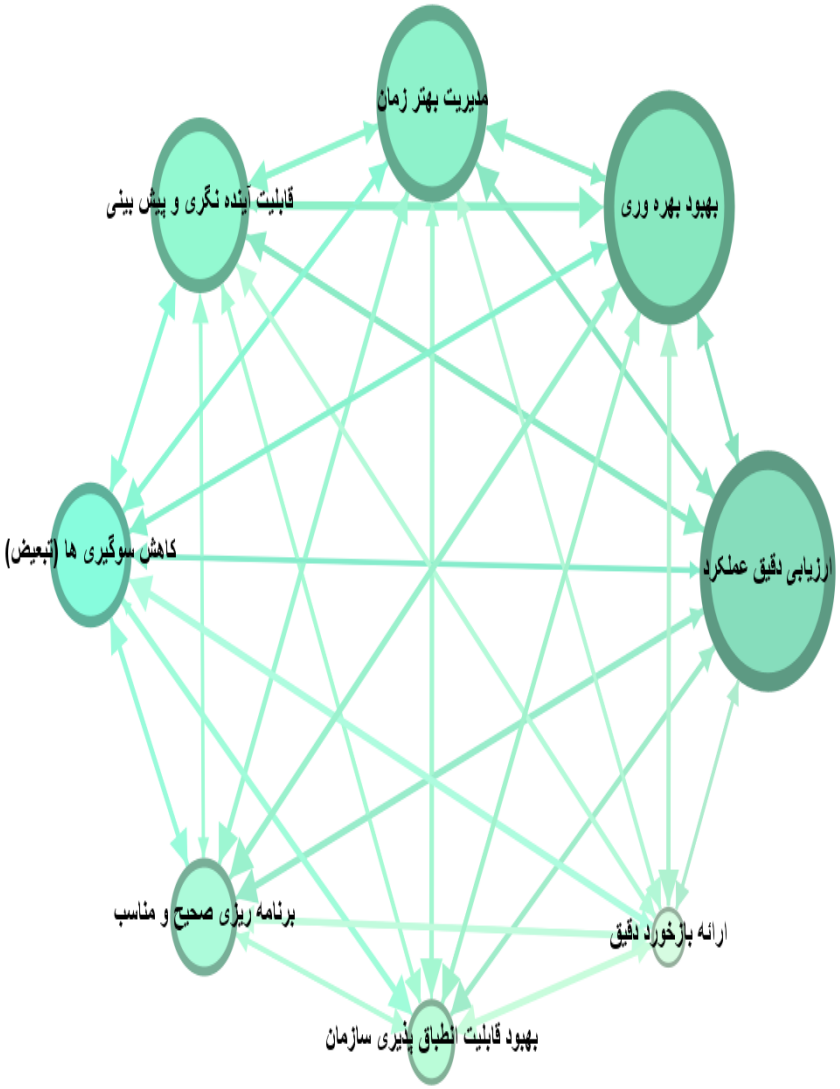
نمودار ۱. اولویت‌بندی عامل بر مبنای ظرفیت تأثیرپذیری، توان تأثیرگذاری و شاخص مرکزی



[Downloaded from iieshrm.ir on 2026-11-24]

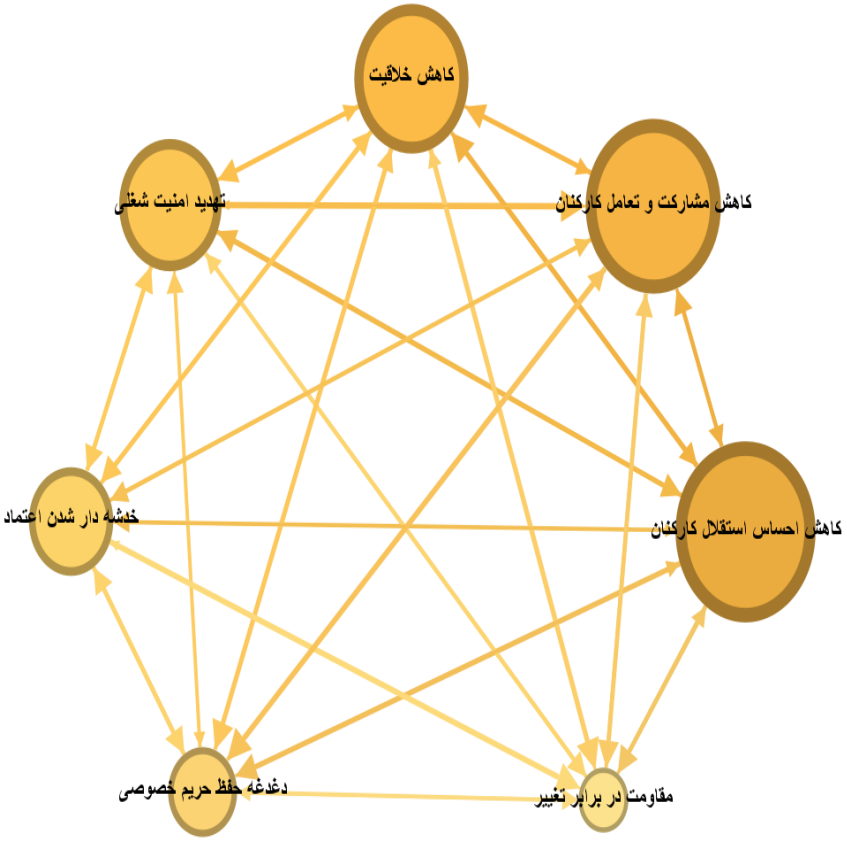
درنهایت با وارد کردن نتایج تحلیل داده‌ها به نرم‌افزار گفی، نمودار روابط علی برای هرکدام از پیامدهای مثبت و منفی به شکل زیر طراحی شد. همانطور که نمودار ۲ و ۳ نشان می‌دهد، عواملی که با دایره‌های بزرگتر ترسیم شده‌اند، بدان معناست که از درجه اهمیت بالاتری برخوردار هستند و مابقی عوامل متناسب با درجه اهمیت با دایره‌های کوچکتری نشان داده شده‌اند.

نمودار ۲. روابط علی پیامدهای مثبت



[Downloaded from iieshrm.ir on 2026-11-24]

نمودار ۳. روابط علی پیامدهای منفی



بحث و نتیجه‌گیری

می‌توان گفت منابع انسانی الگوریتمی این قابلیت را دارد که به ساده‌سازی فرایندهای مدیریت منابع انسانی کمک نماید. در واقع فعالیت‌هایی همچون انتخاب، کارمندیابی، ارزیابی عملکرد و ... را تسهیل نموده و کیفیت کارها را افزایش می‌دهد. این امر نه‌تنها می‌تواند باعث بهتر شدن اقدامات مدیریت منابع انسانی شود؛ بلکه اجازه می‌دهد خیلی سریع‌تر از قبل تصمیم‌گیری صورت پذیرد. هرچند الگوریتم‌ها در پیش‌بینی، کاهش خطاهای انسانی و مواردی دیگر قادرند احتمال موفقیت سازمان را دو چندان کنند، اما نباید از جنبه‌های تاریک آن غافل ماند. پژوهش حاضر با هدف نگاشت‌شناختی پیامدهای منابع انسانی الگوریتمی در صنعت نفت انجام پذیرفت. ازآنجاکه این پژوهش دارای رویکردی آمیخته (کیفی ـ کمی) است، نتایج هر بخش تشریح خواهد شد. در بخش کیفی

[Downloaded from iieshrm.ir on 2026-11-24]

با استفاده از تحلیل مضمون (مطالعه مقاله، کتب، مجله، مصاحبه و...) داده‌ها گردآوری و سپس به کمک نرم‌افزار (MAXQDA) و روش کدگذاری داده‌ها تحلیل و پیامدهای منابع انسانی الگوریتمی در دو طیف مثبت و منفی شناسایی شد که شرح کامل آن در جدول ۴ نشان داده شده است. از طرفی در بخش کمی اولویت‌بندی عوامل (پیامدها) با استفاده از نقشه نگاشت فازی انجام شد. نتایج این بخش گویای آن است که ارزیابی دقیق عملکرد، بهبود بهره‌وری و مدیریت بهتر زمان به‌ترتیب مهمترین پیامدهای مثبت منابع انسانی الگوریتمی است. هدف از ارزیابی عملکرد بهبود عملکرد کارکنان برای دستیابی به سطوح عملکرد سازمانی است. مدیران منابع انسانی لازم است به‌طور منظم نه‌فقط یکبار در سال کارکنان خود را ارزیابی کنند تا نقاط قوت و ضعف آن‌ها را به‌خوبی شناسایی کنند. الگوریتم‌ها با جمع‌آوری و پردازش حجم عظیمی از داده‌ها، می‌توانند تصویر جامع‌ای از نیروی کار بسازند و عملکرد آن را ارزیابی نموده و همچنین راهبردهایی درمورد چگونگی بهبود عملکرد ارائه دهند. به عبارتی منابع انسانی الگوریتمی دوسویه است. نه‌تنها به مدیرانی که به دنبال بهبود نیروی کار هستند، سود می‌رساند، بلکه به کارکنان بستر و فرصتی برای شنیده شدن و دریافت بازخورد عملی می‌دهد. (Meijerink et al, 2021) و (Sienkiewicz, 2021) در مطالعات خود بیان داشتند که به‌کارگیری منابع انسانی الگوریتمی هم ارزیابی بهتر و دقیق عملکرد کارکنان را در پی دارد و هم اینکه بازخوردی مناسب ارائه می‌دهد که این امر با پژوهش حاضر مطابقت و همخوانی دارد. از سوی دیگر بهبود بهره‌وری نیز یکی دیگر از پیامدهای مثبت منابع انسانی الگوریتمی در پژوهش حاضر است که با مطالعه (Langer & König, 2023) مطابقت دارد. این بدان معناست که الگوریتم‌های مورداستفاده در منابع انسانی می‌توانند کارایی را افزایش دهند و حتی در مقایسه با تصمیم‌گیری انسانی بهتر و اثربخش‌تر عمل کنند. در واقع به کمک الگوریتم‌ها می‌توان میزان رضایت مشتری از ارائه خدمات به‌موقع و به‌هنگام که آرمان هر سازمانی است، بهبود بخشید. نتایج نشان می‌دهد که مدیریت بهتر زمان نیز ازجمله پیامدهای مهم و مثبت منابع انسانی الگوریتمی محسوب می‌شود. لازم به ذکر است که بسیاری فعالیت‌های مدیران منابع انسانی زمان‌بر و طاقت‌فرسا است و نه‌تنها انرژی زیادی را می‌طلبد؛ بلکه هزینه‌های سازمان را افزایش می‌دهد. به‌این‌ترتیب، الگوریتم‌ها با خودکارسازی فعالیت‌ها زمان لازم برای بررسی کارها و اقدامات را کاهش می‌دهند و با آزادسازی زمان برای کارکنان و مدیران به آن‌ها اجازه می‌دهند تا تمرکز خود را بر روی اهداف مهمتری معطوف نمایند. شایان‌ذکر است که مدیریت بهتر زمان وجه افتراق پژوهش

[Downloaded from iieshrm.ir on 2026-11-24]

حاضر با مطالعات گذشته است. با توجه به یافته‌ها و مطالعات می‌توان اذعان داشت هر ابزاری هرچقدر هم مفید و مثمر ثمر باشد، باز ممکن است دغدغه‌ها و چالش‌هایی را به همراه داشته باشد. کاهش حس استقلال کارکنان، کاهش تعامل و مشارکت کارکنان و همچنین کاهش خلاقیت ازجمله مهمترین پیامدهای منفی منابع انسانی الگوریتمی براساس یافته‌های پژوهش هستند. پذیرش و پیاده‌سازی رویکردهای جدید ممکن است نگرانی‌های منابع انسانی را افزایش دهد و آن را تهدیدی برای خود قلمداد کنند. در حقیقت خودکار کردن کارها به کارکنان این حس را القاء می‌کند که الگوریتم‌ها به‌جای آن‌ها تصمیم‌گیری نموده و نیاز چندانی به وجود آن‌ها نیست. (Cho, Choi & Choi, 2023) در پژوهش خود از کاهش حس استقلال کارکنان در به‌کارگیری منابع انسانی الگوریتمی یاد می‌کنند که در پژوهش حاضر نیز به آن اشاره شده است. همچنین جایگزین شدن ماشین به‌جای انسان مشارکت و تعامل افراد را کاهش می‌دهد که می‌توان به‌عنوان معضلی دیگر به آن توجه داشت. بدیهی است که الگوریتم‌ها با تزریق برنامه‌ها و دستورالعمل‌های از پیش تدوین شده عمل می‌کنند و مطابق با کدهای دستوری تصمیم‌گیری می‌نمایند. این اقدام مشارکت و تعاملی را در پی ندارد یا به‌شدت کاهش می‌دهد. (Leicht-Deobald et al, 2022) و (Bader & Kaiser, 2019) همچون پژوهش حاضر کاهش مشارکت و تعامل کارکنان را یکی از چالش‌های منابع انسانی الگوریتمی بیان داشتند. بر طبق یافته‌ها باید عنوان کرد الگوریتم‌ها مطابق دستورات و برنامه‌های خاصی که به آن‌ها تجویز شده است عمل می‌کنند و این احتمال وجود دارد در شرایط متفاوت و جدید، راه‌حل و اقدام مناسبی نتوانند انجام دهند. به دیگر سخن هیچگونه خلاقیت و نوآوری نداشته باشند. درنهایت می‌توان اذعان داشت که قابلیت تعمیم‌پذیری اندک پژوهش به‌دلیل حجم اندک جامعه آماری مهمترین محدودیت پژوهش هست که می‌توان از آن یاد کرد. درنهایت پیشنهادهای پژوهش حاضر به شرح زیر است:

- ❖ پژوهش حاضر براساس یافته‌ها و همچنین جایگاه حساس و مهم منابع انسانی در سازمان به مدیران صنعت نفت پیشنهاد می‌کند که منابع انسانی الگوریتمی ازجمله ابزارهای نوین و جدیدی است و این قابلیت را در ایجاد مزیت‌های رقابتی دارد. لذا در استقرار و پیاده‌سازی آن اهتمام ورزند.
- ❖ به مدیران صنعت نفت توصیه می‌شود که بقای امروز و امید به حرکت در گرو پیش‌بینی و آینده‌نگری دقیق امکان‌پذیر است تا از طریق آن بتوان در مقابل تهدیدات مقاوم و از

[Downloaded from iieshrm.ir on 2026-11-24]

فرصت‌ها به حد کافی بهره برد. به‌این‌ترتیب همهٔ موارد فوق در سایه‌سار پیاده‌سازی منابع انسانی الگوریتمی امکان‌پذیر خواهد بود.

- همچنین براساس یافته‌ها پیشنهاد می‌شود که منابع انسانی الگوریتمی با برنامه‌ریزی دقیق و مناسب نه‌تنها می‌تواند زمان انجام فعالیت‌ها و اقدامات را کاهش دهد و زمان لازم را برای تمرکز مدیران بر روی اهداف مهمتر فراهم آورد؛ بلکه می‌تواند قابلیت انطباق‌پذیری سازمان را نیز افزایش دهد.
- متناسب با یافته‌ها به مدیران توصیه می‌شود که ارتباطات و مدیریت تغییر همراه با آموزش در هنگام پیاده‌سازی منابع انسانی الگوریتمی در دستور کار قرار گیرد تا اطمینان حاصل شود که آمادگی برای تغییر وجود دارد و دغدغه‌هایی همچون کاهش تعامل و از دست دادن حس استقلال در کارکنان تقلیل یابد.
- درنهایت به پژوهشگران آتی پیشنهاد می‌شود که با توجه به اهمیت پدیده موردنظر (منابع انسانی الگوریتمی) به‌منظور شناخت بهتر آن از رویکردهایی همچون داده‌بنیاد، تجربه زیستی، نگاشت‌شناختی، روش کیو، فرایند رتبه‌بندی تفسیری و ... در مکان دیگری را مورد تحلیل و بررسی قرار دهند.

منابع

اسدی، احمد؛ رجب‌بیگی، مجتبی و تیمورنژاد، کاوه (۱۴۰۱). طراحی الگوی آینده‌نگاری منابع انسانی در صنعت نفت با تأکید بر قابلیت‌های پویا. *فصلنامه مطالعات راهبردی در صنعت نفت و انرژی*. ۱۳(۵۲)، ۸۱-۱۰۰.

خواجه، فاطمه و شاهبندرزاده، حمید. (۱۳۹۷). ارائه یک مدل براساس نقشه شناختی فازی جهت تحلیل عوامل اثرگذار بر رضایت مشتری ترمینال کانتینری. *پژوهشنامه‌ی مدیریت اجرایی*، ۱۰(۱۹)، ۱۴۷-۱۶۹.

سویدی، علیرضا؛ محمدی، محمد، رضایی‌فر، حمید و محمودزاده، مهدی (۱۴۰۲). ارائه الگوی راهبردی توسعه منابع انسانی در شرکت ملی حفاری ایران. *فصلنامه مطالعات راهبردی در صنعت نفت و انرژی*، ۱۵(۵۹)، ۱۵۳-۱۷۲.

Angrave, D., Charlwood, A., Kirkpatrick, I., Lawrence, M., & Stuart, M. (2016). HR and analytics: why HR is set to fail the big data challenge. *Human resource management journal*, *26*(1), 1-11.

[Downloaded from iieshrm.ir on 2026-11-24]

Bader, V., & Kaiser, S. (2019). Algorithmic decision-making? The user interface and its role for human involvement in decisions supported by artificial intelligence. *Organization*, *26* (5), 655-672.

Beer, D. (2019). The social power of algorithms. *In The Social Power of Algorithms* (pp. 1-13). Routledge.

Brock, J. K. U., & Von Wangenheim, F. (2019). Demystifying AI: What digital transformation leaders can teach you about realistic artificial intelligence. *California management review*, *61*(4), 110-134.

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.

De Cremer, D. (2020). *Leadership by algorithm: Who leads and who follows in the AI era?*. Harriman House Limited.

Dignan, L. (2018). LinkedIn Launches Talent Insights for HR analytics, talent planning. *Between the Lines: ZDNet, available at*: https://www.zdnet.com/article/linkedin-launches-talent-*insights-for-hr-analytics-talent-planning*.

Gagné, M., Parent-Rocheleau, X., Bujold, A., Gaudet, M. C., & Lirio, P. (2022). How algorithmic management influences worker motivation: A self-determination theory perspective. *Canadian Psychology/Psychologie canadienne*, *63*(2), 247.

George, G., Haas, M. R., & Pentland, A. (2014). Big data and management. *Academy of management Journal*, *57*(2), 321-326.

Langer, M., & König, C. J. (2023). Introducing a multi-stakeholder perspective on opacity, transparency and strategies to reduce opacity in algorithm-based human resource management. *Human Resource Management Review*, *33*(1), 100881.

Leicht-Deobald, U., Busch, T., Schank, C., Weibel, A., Schafheitle, S., Wildhaber, I., & Kasper, G. (2022). The challenges of algorithm-based HR decision-making for

[Downloaded from iieshrm.ir on 2026-11-24]

personal integrity. *In Business and the Ethical Implications of Technology* (pp. 71-86). Cham: Springer Nature Switzerland.

Margolis, J. D., Grant, A. M., & Molinsky, A. L. (2007). Expanding ethical standards of HRM: Necessary evils and the multiple dimensions of impact. *Human resource management: Ethics and employment*, *15*(3), 225-237.

Meijerink, J., Boons, M., Keegan, A., & Marler, J. (2021). Algorithmic human resource management: Synthesizing developments and cross-disciplinary insights on digital HRM. *The InTernaTIonal Journal of human resource management*, *32*(12), 2545-2562.

Newman, D. T., Fast, N. J., & Harmon, D. J. (2020). When eliminating bias isn't fair: Algorithmic reductionism and procedural justice in human resource decisions. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, *160*, 149-167.

Parker, S. K., & Grote, G. (2022). Automation, algorithms, and beyond: Why work design matters more than ever in a digital world. *Applied Psychology*, *71*(4), 1171-1204.

Parent-Rocheleau, X., Parker, S. K., Bujold, A., & Gaudet, M. C. (2024). Creation of the algorithmic management questionnaire: A six-phase scale development process. *Human Resource Management*, *63*(1), 25-44.

Peck, D. (2013). They're watching you at work. *The Atlantic*, *312*(5), 72-84.

Raisch, S., & Krakowski, S. (2021). Artificial intelligence and management: The automation–augmentation paradox. *Academy of management review*, *46*(1), 192-210.

Rodgers, W., Murray, J. M., Stefanidis, A., Degbey, W. Y., & Tarba, S. Y. (2023). An artificial intelligence algorithmic approach to ethical decision-making in human resource management processes. *Human Resource Management Review*, *33*(1), 100925.

Sharma, F. C. (2023). *Human resource management*. SBPD Publications.

Sienkiewicz, Ł. (2021). Algorithmic Human Resources Management–Perspectives and Challenges. *Annales Universi-*

[Downloaded from iieshrm.ir on 2026-11-24]

tatis Mariae Curie-Skłodowska, Sectio H Oeconomia, *55*(2), 95-105.

Son, H. (2015). JPMorgan algorithm knows you’re a rogue employee before you do—bloomberg.

Strohmeier, S. (2020). Algorithmic decision making in HRM. *Encyclopedia of electronic HRM*, *1*, 54-59.

Tsadiras, A., & Zitopoulos, G. (2017). Fuzzy cognitive maps as a decision support tool for container transport logistics. *Evolving Systems*, *8*, 19-33.

Yan, C., Chen, Q., Zhou, X., Dai, X., & Yang, Z. (2023). When the Automated fire Backfires: The Adoption of Algorithm-based HR Decision-making Could Induce Consumer’s Unfavorable Ethicality Inferences of the Company. *Journal of Business Ethics*, 1-19.

Zhu, H. (2021). Research on human resource recommendation algorithm based on machine learning. *Scientific Programming*, *2021*, 1-10.

[Downloaded from iieshrm.ir on 2026-11-24]

Cognitive Mapping of Algorithmic Human Resources Implications in the Oil Industry

Abdollah saedi[1] - Ali Shariat nejad[2] - Mina Hoseini[3]

Abstract

The aim of the current research is the cognitive mapping of the consequences of algorithmic human resources in the oil industry. This research is practical in terms of its purpose, and in terms of the method of collecting descriptive information, it is of the survey type, and in terms of typology, it is among mixed research. The statistical population of the research includes university professors in the field of management and human resource managers in the oil industry, 23 of whom were selected using the purposeful sampling method and based on the principle of theoretical adequacy. In the qualitative part of the data collection tool, there is a semi-structured interview, the validity and reliability of the tools were confirmed using content validity and intra-coder and interrater reliability methods, respectively. The tool for collecting data in the quantitative part is a questionnaire, which was confirmed using content validity and retest reliability. In the qualitative part of this research, the data obtained from the interview were identified using the Max-QDA-E software and the analysis coding method and the consequences of algorithmic human resources. In the quantitative part of the research, the prioritization of factors and their causal relationships were determined using the fuzzy cognitive map method. The results show that accurate performance evaluation, productivity improvement, and better time management are the most important positive consequences of algorithmic human resources, respectively. Reducing the sense of independence of employees, reducing interaction and participation of employees, as well as reducing creativity are among the most important negative consequences of algorithmic human resources based on research findings.

Key words

algorithmic human resources, fuzzy cognitive mapping, oil industry.

1. Assistant Professor, Department of Management, Faculty of Management and Economics, Lorestan University, Khorramabad, Iran. Corresponding author. Seadi.a@lu.ac.ir

2. Assistant Professor, Department of Management, Faculty of Management and Economics, Lorestan University, Khorramabad, Iran. shariat.al@lu.ac.ir

3. PhD student, Faculty of Management and Economics, Lorestan University, Khorramabad, Iran. minahosseini7615@gmail.com

[Downloaded from iieshrm.ir on 2026-11-24]