

ارائه روشی برای مقایسه بین نتایج روش‌های مختلف تصمیم‌گیری به منظور بهینه‌سازی انتخاب منابع انسانی

امیر آذرفر^۱، محمد مهدی علیشیری^۲، علی عبادی ضیائی^{۳*}

^۱ دانشجوی دکتری مدیریت صنعتی گرایش تحقیق در عملیات دانشگاه تهران تهران ایران

^۲ استادیار دکتری مدیریت منابع انسانی گروه مدیریت دولتی دانشکده معارف اسلامی و مدیریت دانشگاه امام صادق (ع) تهران ایران

^۳ دانشجوی دکتری مدیریت صنعتی، دانشکده مدیریت دانشگاه تهران

چکیده

برقراری عدالت رویه‌ای در فرآیندهای سنجش و انتخاب منابع انسانی یکی از دغدغه‌های مهم متخصصان این حوزه به شمار می‌آید. تصمیم‌گیری نهایی و قضاوت در مورد افراد در حوزه تصمیمات نیروی انسانی یکی از گلوگاه‌های مهم در مسیر برقراری عدالت رویه‌ای در سیر تصمیمات این حوزه به شمار می‌آید. تصمیمات نهایی در مورد نیروی انسانی با استفاده از روش‌های قضاوتی و مکانیکی صورت می‌گیرد. روش‌های قضاوتی مبتنی بر شهود انسانی است در حالی روش‌های مکانیکی مبتنی بر مراحل از پیش تعیین شده و الگوریتمیک است. این مقاله بر آن است که بر اساس قاعده نقره‌ای قضاوت و اصل سازگاری تصمیمات، ابزاری را توسعه دهد که امکان سنجش میزان برقراری عدالت رویه‌ای در تصمیمات نهایی سنجش و انتخاب منابع انسانی را فراهم کند و بر افزایش کیفیت و عدالت رویه‌ای در تصمیمات سنجش و انتخاب منابع انسانی اثرگذار باشد. اصل سازگاری بدین معنا که افراد مشابه باید دارای وضعیت مشابهی در تصمیمات نهایی باشند. یکی از رویکردهای مناسب برای توسعه چنین ابزاری استفاده از مفهوم کاهش ابعاد داده است. برای کاهش ابعاد الگوریتم‌های متفاوتی وجود که یکی از این الگوریتم‌ها t-SNE بوده و از دقت مناسبی برخوردار است.

واژه‌های کلیدی: سنجش و انتخاب، تصمیمات نیروی انسانی، قاعده نقره‌ای سنجش، داده‌کاوی، کاهش ابعاد، الگوریتم t-SNE

مقدمه

اگرچه سابقه موضوع عدالت سازمانی را می توان تا دوره مدیریت کلاسیک و ادبیات صاحب نظرانی همچون تیلور و فالت دنبال کرد اما این موضوع به صورت تخصصی در نیمه دوم قرن بیستم و بر اساس استفاده از نظریات روانشناسی اجتماعی در حوزه مدیریت حاکم شد و در حدود سال ۱۹۸۷ برای اولین بار عبارت عدالت سازمانی در نوشته های مدیریتی ظاهر شد (گرینبرگ^۱ و همکاران، ۲۰۱۴، ۲). عدالت سازمانی به بحث در مورد قواعد و هنجارهایی می پردازد که بر چگونگی توزیع نتایج (پاداش و تنبیه)، فرآیند اتخاذ تصمیمات توزیعی (و نوع تصمیمات) و چگونگی مراوده بین فردی حاکم هستند (فالگر و کروپانزانو^۲، ۱۹۹۸، ۱). برای عدالت سازمانی منافع مختلفی بر شمرده شده است که برخی از آنها عبارتند از: ایجاد مشروعیت برای مدیران سازمان، تضعیف رفتارهای مخرب در بین کارکنان و پذیرش تحول سازمانی (گرینبرگ و همکاران، ۲۰۱۴، ۲).

یکی از زمینه های اصلی که عدالت سازمانی در آن مورد بررسی قرار می گیرد، مدیریت منابع انسانی است. عدالت در دو کارویژه جبران خدمات و سنجش و انتخاب به شکل جدی مورد بحث و بررسی قرار می گیرد. می توان ادعا کرد که تصمیمات مرتبط با سنجش و انتخاب، مهمترین محوری را شکل می دهند که موضوع عدالت سازمانی را در مدیریت منابع انسانی برجسته کرده اند (کراوشاو^۳ و همکاران، ۲۰۱۷، ۹۱). گوین^۴ (۲۰۱۱) اهم تصمیمات حاصل از سنجش و انتخاب را استخدام، جابجایی، اعزام به دوره آموزشی، ارتقاء یا اخراج می داند. فالگر و کروپانزانو (۱۹۹۸) موضوع عدالت در مدیریت منابع انسانی را به شکل تفصیلی در قالب عدالت توزیعی، رویه ای و مراوده ای مورد بررسی قرار داده اند اما در بحث های سنجش و انتخاب تاکید بیشتری روی عدالت رویه ای انجام داده اند. آنها معتقدند که سازمان ها باید توجه زیادی را به موضوع عدالت استخدامی معطوف کنند زیرا از سویی این امر با تضییع حقوق افراد در ارتباط است و از سوی دیگر اثر قابل توجهی بر تصویر بیرونی سازمان دارد. گیللاند^۵ (۱۹۹۳) در مطالعه خود نشان می دهد که ادراک عدالت از فرآیندهای استخدامی منجر به مشارکت بیشتر ارزیابی شوندگان در فرآیندها، ادراک بهتر افراد از خود و اثرگذاری بر خروجی های افراد همانند عملکرد، رضایت شغلی و ... می شود. مطالعه تروکسیلو^۶ و همکاران (۲۰۰۴) نیز بر اهمیت این امر و گسترده تر شدن توجهات به موضوع عدالت استخدامی تاکید دارد و معتقدند است که مدل های مورد استفاده در این زمینه باید مورد تدقیق و اصلاح قرار گیرند. این موضوع اهمیت فراوانی در تحلیل چگونگی واکنش نشان دادن ارزیابی شوندگان به تصمیمات سنجش و انتخاب دارد و به عنوان موضوعی مورد توجه در اکثر کتاب های مرتبط با سنجش و انتخاب مورد توجه قرار می گیرد (نیکولوآ و همکاران، ۲۰۱۵، صفحه ۸۰-۹۶؛ گیللاند و اشتینر، ۲۰۱۲، ۶۲۹-۶۶۶). علاوه بر جنبه های کارکردی، برقراری عدالت استخدامی از نظر هنجاری و قانونی نیز امری دارای اهمیت تلقی می شود. غمامی و عزیزی (۱۳۹۳) در مقاله خود نشان می دهند که رعایت عدالت استخدامی برخاسته از مبانی اسلامی و قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران است.

فرآیندهای سنجش و ارزیابی منابع انسانی معمولاً از فرآیند جمع آوری و ثبت شواهد، انطباق با معیارهای ارزیابی، تعیین نمره هر معیار و قضاوت نهایی در مورد فرد تشکیل می شوند. یکی از محورهای اثرگذار بر اتخاذ تصمیمات عادلانه سنجش و

۱ - Greenberg

۲ - Folger & Cropanzano

۳ - Crawshaw

۴ - Guion

۵ - Gilliland

۶ - Truxillo

انتخاب که در انتهای این فرآیند اتفاق می افتد، تصمیم گیری نهایی است. در این مرحله، ارزیاب با بهره گیری از نتایج مختلفی که از ارزیابی ویژگی های مختلف ارزیابی شونده حاصل شده است، در مورد او تصمیم گیری می کند. روش های مختلفی برای تصمیم گیری نهایی بر اساس داده های ایجاد شده با کمک ابزارهای مختلف وجود دارد که نتایج حاصل از ارزیابی، بسته به استفاده از آنها دچار تغییر می شود. با این حال، به دلیل عدم استفاده از ابزارهای تحلیلی متناسب، معمولاً سازمان ها متوجه خطاهای ناشی از این امر نمی شوند و تصمیمات حاصل از سنجش و انتخاب می تواند با سوگیری زیاد گرفته شود. این پژوهش تلاش دارد با ایجاد ابزاری برای تحلیل قضاوت های نهایی مصاحبه گران، میزان عادلانه بودن تصمیمات آنها را از منظر عدالت رویه ای مورد بررسی قرار دهد تا فرصت لازم برای افزایش عدالت در تصمیم گیری ها ایجاد شود.

ادبیات نظری

عدالت و انصاف در فرآیندهای استخدامی

فالگر و کروپانزانو (۱۹۹۸) انواع مختلف عدالت را در قالب موارد ذیل تعریف می کند:

- ۱) عدالت توزیعی: عدالتی است که فرد نسبت به عایدی خود یا تخصیصی که به او صورت گرفته است احساس می کند.
 - ۲) عدالت رویه ای: احساس عدالتی است که فرد از ارزیابی فرآیند تخصیص به دست می آورد.
 - ۳) عدالت مراوده ای: این نوع از عدالت به تعاملات و برخوردهایی که با فرد اتفاق می افتد مربوط می شود.
- از آنجا که مدیریت منابع انسانی متولی تدوین رویه های مدیریت منابع انسانی در سطح سازمان ها و بهبود آنها است، بخش مهمی از ادبیات عدالت در مدیریت منابع انسانی به موضوع عدالت رویه ای می پردازد. در اینجا سوال اصلی این است که آیا فرآیندهای سازمان به شکلی منصفانه طراحی و اجرا می شوند؟ (هریوت^۷، ۲۰۱۳، ۷۶). ماتیس و جکسون^۸ (۲۰۱۴، ۵۱۰) تصمیماتی همانند ارتقاء، پرداخت یا برخورد انضباطی و دیگر تصمیمات مدیریت منابع انسانی را ذیل این محور تعریف می کنند. از این رو، یکی از ملاحظات اصلی در هنگام طراحی فرآیندهای مدیریت منابع انسانی، رعایت شاخص های عدالت در آن است. گیلیلاند (۱۹۹۳) معتقد است که دو رویکرد کلی در مطالعات مرتبط با عدالت رویه ای وجود دارد که یکی از آنها به تاثیر ایفای نقش کارکنان در تصمیم گیری بر ادراک آنها از عدالت رویه ای می پردازد و گروه دیگر عناصر عدالت رویه ای را مورد بررسی قرار می دهند که از جمله آنها می توان به لونتال اشاره کرد. لونتال^۹ (۱۹۸۰، ۴۰) شش قاعده را برای عدالت رویه ای بر شمرده است:

- ۱) قانون ثبات: ثابت بودن رویه ها برای همگان در طول زمان
- ۲) قانون جلوگیری از سوگیری و غرض ورزی: ممانعت از اثرگذاری سوگیری ها و غرض ورزی های افراد در تصمیم گیری ها
- ۳) قانون دقت: مبتنی بودن تصمیمات بر آگاهی و اطلاعات دقیق
- ۴) قانون قابلیت تصحیح: وجود امکان تصحیح تصمیمات پس از اخذ آنها
- ۵) قانون نمایندگی: در نظر گرفتن دغدغه ها، ارزش ها، و چشم اندازهای خرده گروه های مختلف در سطح سازمان
- ۶) قانون اخلاقی بودن: تصمیمات باید با ارزش های اخلاقی پذیرفته شده توسط فرد همخوان باشند.

۷ - Herriot

۸ - Mathis & Jackson

۹ - Leventhal

در دهه ۱۹۹۰ ساشکین و ویلیامز^{۱۰} مدل توسعه یافته‌ای از انصاف مدیریتی را ارائه دادند که در کنار مدل لونتال چارچوب مناسبی را برای ارزیابی اقدامات مدیران از منظر عدالت فراهم می‌سازد. ابعاد اصلی مدل ارائه شده توسط آنها عبارت است از:

- (۱) اعتماد: باوری که کارکنان به مدیران خود دارند و میزانی که کارکنان حرف‌های مدیران خود را قبول دارند
- (۲) ثبات: قاعده‌مندی، استمرار و قابل پیش‌بینی بودن اقدامات مدیران به گونه‌ای که کارکنان از رفتارهای آنها شگفت‌زده نشوند.
- (۳) راستی: پایبندی و صداقت مدیران در عمل
- (۴) صداقت: پایبندی مدیران به ارزش‌ها، اخلاقیات و کدهای رفتاری
- (۵) انتظارات: بیان شفاف انتظارات رفتاری از کارکنان توسط مدیر و روشن کردن پیامدهای آن
- (۶) برابری: برخورد هم‌شکل با کارکنانی که رفتارهای مشابه هم دارند
- (۷) اثرگذاری: دادن اختیار به کارکنان متناسب با مسئولیت‌های آنها به گونه‌ای که کارکنان احساس مالکیت اقدامات و موفقیت‌های خود را داشته باشند

(۸) عدالت: پایبندی به کدهای استاندارد که مناسب تشخیص داده می‌شوند و اجرای بی‌طرفانه آنها

(۹) احترام: نشان دادن دغدغه، ملاحظه‌گری و احترام برای کارکنان

با توجه به هر دو مدل می‌توان دریافت که یکی از دغدغه‌های مهم همه این صاحب‌نظران، یکسان بودن رفتار نسبت به یک معیار مشخص برای همه افراد در طول زمان بوده است که در مدل لونتال ذیل قانون ثبات و در مدل ساشکین و ویلیامز ذیل قاعده برابری می‌گنجد. این امر در همه بخش‌های فرآیندهای استخدامی کاربرد دارد.

یکی از مهمترین بخش‌های فرآیندهای استخدامی، بخشی است که در آن در مورد پذیرش یا عدم پذیرش افراد قضاوت می‌شود. ملرز^{۱۱} و همکاران (۲۰۱۷) در بررسی استانداردهای قضاوت، ابتدا معیارهای ابتدا بر شواهد تجربی و جامعیت را به عنوان استانداردهای طلایی قضاوت بر می‌شمرد اما در ادامه بیان می‌کنند که در برخی از موقعیت‌ها امکان استفاده از استانداردهای طلایی وجود ندارد و باید به سراغ استانداردهای نقره‌ای قضاوت رفت. این استانداردها استانداردهای ثبات و تبعیض هستند. بر این اساس، هر جا دو مورد مشابه هم باشند باید قضاوت یکسانی در مورد آنها صورت پذیرد و در موارد عدم مشابهت قضاوت‌ها نیز باشد غیر مشابه باشند. بر این اساس می‌توان بیان داشت که بر اساس استانداردهای نقره‌ای قضاوت، قضاوت در مورد افرادی که شباهت زیادی به هم دارند باید نزدیک به هم باشد مگر اینکه شواهد تجربی کافی در این زمینه وجود داشته باشد.

برای بررسی دقیق‌تر موضوع، باید روش‌های قضاوت در فرآیندهای استخدامی را مورد بررسی دقیق قرار داد.

روش‌های قضاوت در فرآیندهای استخدامی

در اکثر فعالیت‌های سنجش و ارزیابی، اطلاعاتی که در مورد افراد جمع‌آوری می‌شود چیزی بیش از یک متغیر را در بر می‌گیرد. از این رو، سازمان‌ها نیازمند روش‌هایی برای قضاوت نهایی در مورد افراد هستند. گیتوود و همکاران (۲۰۱۱، ۲۱۴) این روش‌ها را در دو دسته قضاوتی و مکانیکی دسته‌بندی می‌کند:

- (۱) قضاوتی: در این روش از قضاوت‌های انسانی برای تصمیم‌گیری استفاده می‌شود و فرد با دیدن اطلاعات، بر اساس صلاحدید خود قضاوت می‌کند.

۱۰-Sashkin & Williams

۱۱- Mellers

۲) مکانیکی: در این روش از قضاوت انسانی در تصمیم گیری استفاده نمی شود و نمرات افراد به صورت خودکار با استفاده از روش های کمی با هم تلفیق می شود.

مطالعات انجام شده نشان می دهد که روش های قضاوت مکانیکی، قضاوت بهتری را در مورد افراد انجام می دهند (گیتوود و همکاران، ۲۰۱۱، ۲۱۶). از همین رو سرمایه گذاری بر روی ایجاد روش های توانمندتر بهینه سازی قضاوت های سنجش و انتخاب مستنتج از آمار چند متغیره، از اهمیت فراوانی برخوردار است.

گوئین (۲۰۱۱) روش های مختلف تلفیق و قضاوت در مورد داده ها را به دو دسته اصلی جبرانی و غیر جبرانی تقسیم می کند. در این روش ها، توانمندی فرد در یک متغیر می تواند نقاط ضعف او در یک متغیر دیگر را جبران کند. روش معادله رگرسیون مهمترین روش جبرانی تلفیق و قضاوت است. در روش های غیر جبرانی، نتایج حاصل از هر متغیر منحصر به فرد هستند و امتیاز بالا در یک متغیر نمی تواند امتیاز پایین در یک متغیر دیگر را جبران کند. برش چند متغیری و روش چند مانعی مهمترین روش های غیر جبرانی به حساب می آیند. گیتوود و همکاران (۲۰۱۱، ۲۱۸) روش ترکیبی را از ترکیب این موارد قابل استفاده می داند.

کاسیو و آگویینیس^{۱۲} (۲۰۰۴، ۳۱۶) هر کدام از این روش ها را به شرح زیر معرفی کرده اند:

۱) روش معادله رگرسیون: در این روش، برای هر شغلی یک معادله تعریف می شود و نتایج ارزیابی هر متغیر در این معادله قرار می گیرد. امتیاز بالاتر حاصل از ارزیابی صورت گرفته در معادله مبنای قضاوت خواهد بود. این معادلات معمولاً با استفاده از محاسبات آماری و ارزیابی میزان همبستگی متغیرهای مختلف با عملکرد شاغل مطلوب در شغل حاصل می شوند.

۲) روش برش چند متغیری: هنگامی که سطح حداقلی کارآمدی برای یک شغل تعریف شده باشد، افرادی که این سطح را در تعداد مشخصی از شایستگی ها کسب نکنند مورد پذیرش قرار نمی گیرند.

۳) روش چند مانعی: در این روش، تصمیم گیری در مورد افراد در چند مرحله صورت می پذیرد و با محاسبه نتایج افراد در چند ابزار مختلف، نتیجه نهایی به دست می آید. افرادی که در مراحل اولیه رد می شود فرصت شرکت در مراحل بعدی را ندارند.

۴) روش ترکیبی: در این روش، از ترکیبی از روش های پیش گفته به گونه ای استفاده می شود که تصمیم گیری ها بهینه شود.

نتایج حاصل از هر کدام از این روش ها، خروجی متفاوتی را ایجاد می کند (کاسیو و آگویینیس، ۲۰۰۴، ۳۲۲) و تصمیم گیری در مورد بهینه بودن تصمیم اتخاذ شده هنگامی که تعداد افراد ارزیابی شده کم باشد (که در اکثر سازمان ها چنین است) تقریباً ممکن نیست.

روش تحقیق

سازمان ها نیازمند ابزاری هستند که به آنها در تشخیص راهکار بهینه برای مقایسه بین نتایج ارزیابی کمک کند. از آنجا که امکان بهره گیری از استانداردهای طلایی قضاوت در این حوزه وجود ندارد، به ناچار باید از استانداردهای نقره ای استفاده کرد. هدف اصلی این پژوهش، توسعه ابزاری کمی برای سنجش میزان شباهت قضاوت صورت گرفته در مورد افراد دارای امتیاز مساوی در ارزیابی ها و بهینه سازی آنها است.

به منظور ارزیابی وحدت رویه ارزیابان و با توجه به این قاعده که «افراد مشابه باید دارای نتایج مشابهی در ارزیابی باشند (ملرز و همکاران، ۲۰۱۷) می‌توان از نمودار پراکنش و استفاده از طبقه‌بندی با استفاده از خط استفاده کرد. نمودار پراکنش نموداری است که در آن ابعاد چندگانه هر نمونه ارزیابی شده با استفاده از تکنیک‌های هوش مصنوعی به دو بعد کاهش می‌یابد و افراد شبیه به هم در کنار یکدیگر قرار می‌گیرند. در واقع در این نمودار نباید در میان افرادی که مشابه یکدیگر هستند، افرادی با نتایج متفاوت حضور داشته باشند.

در این تحقیق و به منظور پیاده‌سازی این روش از یک نمونه ۲۷۰ تایی از نتایج مصاحبه‌های ساختاریافته استفاده شده است. در این مصاحبه‌ها شش شایستگی رفتاری و هر شایستگی با استفاده از ۵ نشانگر رفتاری مورد ارزیابی قرار گرفته‌اند. نمرات شایستگی‌ها از ۱ تا ۵ و نمرات نشانگرها نیز ۰ و ۱ در نظر گرفته شده است. قضاوت نهایی در این دارای دو وضعیت قبول و رد بوده است. همچنین به منظور مقایسه داده دیگری نیز با حدود ۱۲۰ مصاحبه و با همین مشخصات در نظر گرفته شده است.

مدل سازی و اجرای تحقیق

در مرحله اول لازم است تا نمودار پراکنش ساخته شود. ساخت نمودار پراکنش در واقع حل مساله تبدیل ابعاد یک داده به دو بعد است که زیرمجموعه مساله کاهش ابعاد می‌باشد. برای ساخت این نمودار از الگوریتم t-SNE استفاده شده است. این الگوریتم اولین بار در سال ۲۰۰۸ و توسط لورنز و دن ماتن ارائه شده است (هینتون و ماتن^{۱۳}، ۲۰۰۸).

در این الگوریتم در ابتدا شباهت هر داده با داده دیگر با تبدیل فاصله اقلیدسی داده به احتمال شرطی با استفاده از فرمول ۱ محاسبه می‌شود.

$$p_{j|i} = \frac{\exp(-\|x_i - x_j\|^2 / 2\sigma_i^2)}{\sum_{k \neq i} \exp(-\|x_i - x_k\|^2 / 2\sigma_i^2)},$$

فرمول ۱- احتمال شرطی شباهت داده i به داده j

در فرمول ۱ δ_i بیانگر واریانس توزیع نرمال با محوریت x_i می‌باشد که در مورد داده‌های با ابعاد پایین می‌توان آن را $\frac{1}{\sqrt{d}}$ فرض کرد و فرمول ۱ را به صورت فرمول ۲ بازنویسی کرد:

$$q_{j|i} = \frac{\exp(-\|y_i - y_j\|^2)}{\sum_{k \neq i} \exp(-\|y_i - y_k\|^2)}.$$

فرمول ۲- احتمال شرطی شباهت داده i به داده j

وی در مقاله خود بیان می‌کند که اگر $q_{j|i}$ بتواند به درستی داده‌ها را مدل‌سازی کند، $p_{j|i}$ برابر $q_{j|i}$ خواهد بود که الگوریتم t-SNE سعی می‌کند اختلاف بین این دو عبارت را تا حد ممکن کم کند و در این حالت تابع هزینه بهینه‌سازی به صورت فرمول ۳ خواهد بود که با استفاده از الگوریتم‌های نزول تدریجی بهینه‌سازی می‌شود.

^{۱۳} - Hinton & van der Maaten

$$C = \sum_i KL(P_i || Q_i) = \sum_i \sum_j p_{ji|i} \log \frac{p_{ji|i}}{q_{ji|i}},$$

فرمول ۳- تابع هزینه الگوریتم t-SNE

تنها عامل باقی مانده برای حل این مساله بهینه سازی مقدار δ_i است. برای داده های متفاوت در بانک داده تنها یک مقدار δ_i بهینه نخواهد بود چرا که تنوع داده ها بالاست. در نقاط با تراکم بالای داده مقدار کم δ_i مناسب است و معمولاً در نقاط با تراکم پایین مقادیر زیاد این عبارت مناسب تر خواهد بود. هر مقدار از δ_i یک توزیع P_i در مقابل تمام داده های دیگر بانک داده ایجاد می کند که این آنتروپی منحصر به فرد خواهد که با افزایش δ_i افزایش خواهد داشت.

در این الگوریتم برای یافتن مقدار بهینه δ_i به کاربر اجازه داده شده تا تعداد تقریبی همسایه هر نقطه را مشخص کند. البته این الگوریتم نسبت به این پارامتر تا حد زیادی استوار است و تغییرات کم آن نمی تواند موجب تغییر محسوس عملکرد الگوریتم شود. تعداد همسایه ها توسط *Perp* مشخص می شود. این مقدار معمولاً بین ۵ تا ۵۰ در این الگوریتم خواهد بود و برای این تحقیق مقدار ۳۰ در نظر گرفته شده است. و عبارتست از:

$$Perp(P_i) = \gamma(-\sum_j p_{ji|i} \log \gamma p_{ji|i})$$

فرمول ۴- تعداد همسایه ها t-SNE

به منظور حل تابع هزینه در فرمول ۳ نیز الگوریتم ساده نزول تدریجی به صورت زیر مدل بندی شده است:

$$\frac{\delta C}{\delta y_i} = 2 \sum_j (p_{ji|i} - q_{ji|i} + p_{i|j} - q_{i|j})(y_i - y_j).$$

فرمول ۵- گرادیان تابع هزینه

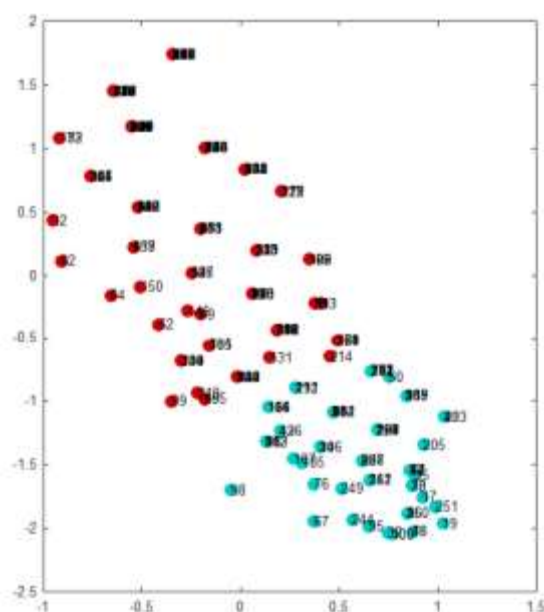
به منظور جلوگیری از توقف الگوریتم در نقاط بهینه محلی و همچنین افزایش سرعت آن، پرش هایی به الگوریتم اضافه شد که بر مبنای میزان تغییر در آخرین تغییرات تابع هدف خواهد بود. بر این مبنا تصحیح شده مدل به صورت فرمول ۶ خواهد بود:

$$\gamma^{(t)} = \gamma^{(t-1)} + \tau \frac{\partial C}{\partial \gamma} + \alpha(t)(\gamma^{(t-1)} - \gamma^{(t-2)})$$

فرمول ۶- تصحیح شده مدل بهینه سازی نزول تدریجی

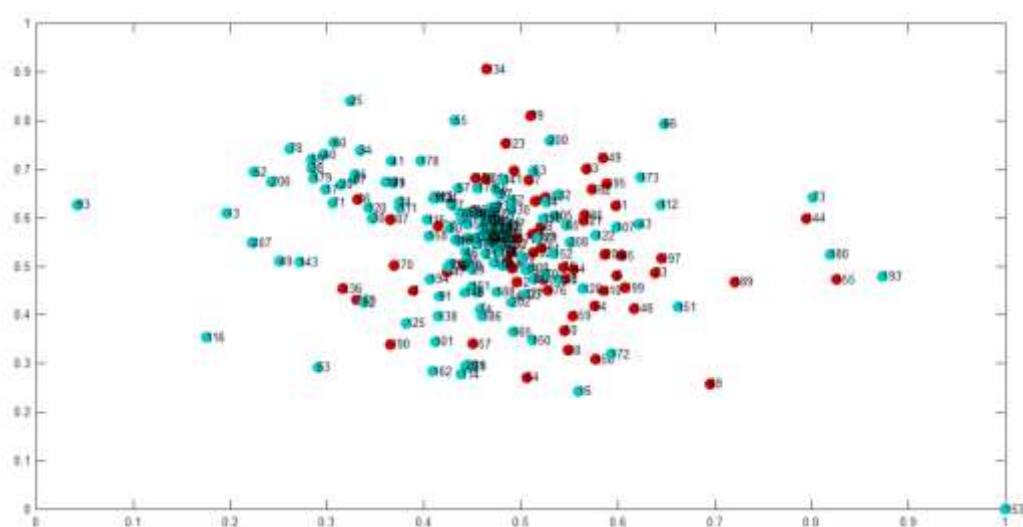
که در آن $\gamma^{(t)}$ بیانگر جواب در مرحله t خواهد بود. همچنین τ نشان دهنده نرخ یادگیری و $\alpha(t)$ نشان دهنده میزان پرش در مرحله t خواهد بود.

با اجرای این الگوریتم بر داده های مصاحبه های شایستگی محور تصویر داده ها در دو بعد به صورت زیر درآمده است که در آن رنگ آبی نشان دهنده قبول ها و رنگ قرمز نشان دهنده ردی ها خواهد بود. در این تصویر مشاهده می شود که تفکیک بسیار مناسبی با در مورد قبولی ها و ردی ها صورت گرفته است.



شکل ۱- نتایج کاهش ابعاد داده های مصاحبه های شایستگی محور

در حالی که در شکل ۲ که نتیجه کاهش ابعاد داده ای با همین مشخصات است چنین تفکیک مناسبی وجود ندارد:



شکل ۲- نتایج تحلیل ۱۲۰ مصاحبه بدون وحدت رویه

همان طور که در شکل ۲ مشاهده می شود در میان افراد با شباهت بسیار بالا به یکدیگر، افرادی با نتایج متفاوت قرمز رنگ (ردی ها) وجود دارند که نشان از عدم وحدت رویه در ارزیابی می دهد.

نتیجه گیری و جمع بندی

بهره گیری از ابزارهای تحلیلی مناسب برای قضاوت در مورد میزان وحدت رویه ارزیابان در فعالیت های سنجش و انتخاب منابع انسانی اثر مفیدی بر بهبود این فرآیند خواهد داشت. نتیجه این مطالعه نشان می دهد در حالت عادی، حتی در صورت استفاده از مکانیزم های از پیش تعریف شده برای انجام قضاوت، خطاهای فراوانی در تصمیم گیری نهایی اتفاق می افتد. این خطاها معمولاً از سنخ عدالت رویه ای هستند. بر اساس اصل نقره ای قضاوت، یکسان عمل کردن در موارد مشابه، مبنایی برای شکل گیری عدالت رویه ای است و تنها زمانی می توان ادعا کرد که یک نظام سنجش و انتخاب عادلانه عمل می کند که در مورد افراد بسیار شبیه به هم، قضاوتی یکسان داشته باشد.

ابزار توسعه یافته در این مقاله به سازمان ها کمک می کند قضاوت های ارزیابان خود در زمینه سنجش و انتخاب منابع انسانی را مورد بررسی قرار دهند و عوامل اثرگذار بر نقض عدالت رویه ای را شناسایی و برطرف نمایند. با استفاده از این ابزار می توان میزان قوت راهکارهای تعریف شده برای بهبود عدالت رویه ای در سنجش و انتخاب منابع انسانی را نیز ارزیابی و تبیین کرد.

مآخذ

۱. غمامی، سید محمد مهدی؛ و عزیزی، حسین. (۱۳۹۳). مبانی و اصول عدالت استخدامی در نظام حقوقی اسلام. فصلنامه حقوق اداری، ۱(۴)، ۱۱۳-۱۳۴.
۲. Cascio, W. F., & Aguinis, H. (۲۰۰۵). Applied psychology in human resource management: Pearson
۳. Folger, R. G., & Cropanzano, R. (۱۹۹۸). Organizational justice and human resource management (Vol. ۷): Sage.
۴. Gatewood, R., Feild, H. S., & Barrick, M. (۲۰۱۵). Human resource selection: Nelson Education.
۵. Gilliland, S. W. (۱۹۹۳). The perceived fairness of selection systems: An organizational justice perspective. Academy of management review, ۱۸(۴), ۶۹۴-۷۳۴.
۶. Gilliland, S. W., & Steiner, D. D. (۲۰۱۲). Applicant reactions to testing and selection The Oxford handbook of personnel assessment and selection: Oxford University Press.
۷. Greenberg, J., & Colquitt, J. A. (۲۰۱۳). Handbook of organizational justice: Psychology Press.
۸. Guion, R. M. (۲۰۱۱). Assessment, measurement, and prediction for personnel decisions: Taylor & Francis.
۹. Herriot, P. (۲۰۱۳). The employment relationship: A psychological perspective: Routledge.
۱۰. Leventhal, G. S. (۱۹۸۰). What should be done with equity theory? Social exchange (pp. ۲۷-۵۵): Springer.
۱۱. Maaten, L. v. d., & Hinton, G. (۲۰۰۸). Visualizing data using t-SNE. Journal of Machine Learning Research, ۹(Nov), ۲۵۷۹-۲۶۰۵.
۱۲. Mathis, R. L., & Jackson, J. H. (۲۰۱۷). Human resource management: Cengage Learning.
۱۳. Mellers, B. A., Baker, J. D., Chen, E., Mandel, D. R., & Data, P. E. T. (۲۰۱۷). How generalizable is good judgment? A multi-task, multi-benchmark study. Judgment and Decision making, ۱۲(۴), ۳۶۹.

۱۴. Nikolaou, I., & Oostrom, J. K. (۲۰۱۵). Employee recruitment, selection, and assessment: contemporary issues for theory and practice: Psychology Press.
۱۵. Sashkin, M., & Williams, R. L. (۱۹۹۰). Does fairness make a difference? *Organizational Dynamics*, ۱۹(۲), ۵۶-۷۱.
۱۶. Truxillo, D. M., Steiner, D. D., & Gilliland, S. W. (۲۰۰۴). The importance of organizational justice in personnel selection: Defining when selection fairness really matters. *International Journal of Selection and Assessment*, ۱۲(۱-۲), ۳۹-۵۳.