

طراحی سیستم خبره برای کمک به تصمیم‌گیری در جذب اعضای هیئت‌علمی

ندا صالح

دانشجوی دکتری، گروه مدیریت فناوری اطلاعات، دانشکده مدیریت و حسابداری،

دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران

آمنه خدیوور*

دانشیار، گروه مدیریت، دانشکده علوم اجتماعی و اقتصاد، دانشگاه الزهرا (س)، تهران، ایران

مدیریت

اطلاعات

دوره ۸، شماره ۲

پاییز و زمستان ۱۴۰۱

چکیده: انسان، به دلیل محدودیت قدرت ادراک از جهان خارج و نیز محدودیت قدرت استدلال جامع و عمیق، با عدم قطعیت و عدم حتمیت مواجه است. روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره، روش‌هایی در راستای افزایش اطمینان و کاهش عدم قطعیت ناشی از قضاوت‌های تصمیم‌گیرنده و جامعیت اطلاعات هستند. یکی از شاخص‌های محاسبه‌شده در ماتریس تصمیم در شرایط عدم اطمینان، شاخص حداقل پشیمانی است. هدف از این پژوهش، شناخت گزینه‌هایی با حداقل پشیمانی در انتخاب اعضای هیئت‌علمی است. بدین منظور، با استفاده از متغیرهای به‌دست‌آمده از ادبیات پیشین و نظر خبرگان در حوزه موضوع مورد مطالعه، به‌منظور کمک به تصمیم‌گیری در جذب اعضای هیئت‌علمی، سیستم خبره طراحی شد. نتایج تحلیل، بیانگر این مطلب بود که گزینه‌های سوابق تحصیلی، اخلاق (مهارت ارتباطی)، توانایی تدریس (قدرت بیان و انتقال مطالب) و مهارت‌های تصمیم‌گیری، شاخص‌هایی هستند که حداقل ریسک از مدنظر قرار دادن آنها در گزینش علمی افراد به‌دست می‌آید.

کلیدواژه‌ها: جذب، اعضای هیئت‌علمی، سیستم خبره فازی، سیستم تصمیم‌گیرنده، منطق فازی.

مقدمه

به طور کلی، انسان در محیط پیرامون خود با دو وضعیت قطعیت و عدم قطعیت روبه‌رو است. در حالت قطعیت، تمام متغیرها و روابط حاکم بر آنها مقادیر قطعی و دقیق‌اند. یعنی، شخص از موضوع اطلاع کامل داشته و می‌تواند نتیجه حاصل از آن را با دقت و اطمینان کامل بیابد. اصول و مبنای ریاضیات کلاسیک، با فرض وجود شرایط قطعیت بنا شده است. اما انسان‌ها در دنیای واقعی، با دسته دیگری از متغیرها و شرایط روبه‌رو هستند که اطلاع درست و دقیق از آنها نداشته و در عین حال در زندگی روزمره خویش به‌شدت با آنها دست به‌گریبان هستند (اکبری و زاهدی، ۱۳۸۷). در خصوص تصمیم‌گیری در محیط‌های سرشار از آرامش و سکون اگر نگوییم کاملاً بی‌معنا است، اما می‌توان گفت که واقع‌بینانه نیست. از سوی دیگر، بیشتر مسائل و مشکلاتی که پیش روی تصمیم‌گیران و برنامه‌ریزان قرار می‌گیرند، ماهیتی چندهدفی دارند که این خود بر دشواری‌های تحلیلی می‌افزاید. تصمیم‌گیری چندمعیاره^۱ شامل یک سری از روش‌ها از جمله جمع وزن‌دهی یا تحلیل‌های هم‌گرایی^۲ است که اجازه می‌دهد طیفی از معیارهای وابسته به یک مبحث امتیازدهی و سپس به‌وسیله کارشناسان و گروه‌های ذی‌نفع رتبه‌بندی شوند. تصمیم‌گیری چندمعیاره می‌تواند به دو طبقه کلی تقسیم شود؛ تصمیم‌گیری چندشاخصه و تصمیم‌گیری چندهدفه (Higgs, 2006). به‌طور کلی، روش‌های چندشاخصه به دو گروه تقسیم می‌شوند:

الف. روش‌هایی که مبتنی بر رتبه‌بندی گزینه‌ها هستند و به روش‌های رتبه‌بندی شناخته می‌شوند، مانند AHP و تاپسیس^۳؛

ب. روش‌هایی که به‌طور لزوم به رتبه‌بندی گزینه‌ها منتهی نمی‌شوند و براساس روابط رتبه - برتری هستند و به روش‌های غیررتبه‌ای یا نارتبه‌ای معروف‌اند، مانند روش الکترا (نوربخش و سپهر، ۱۳۹۱).

سامانه‌های خُبره یا سیستم‌های خُبره^۴ به دسته‌ای خاص از نرم‌افزارهای رایانه‌ای اطلاق می‌شوند که در راستای کمک به کاردانان و متخصصان انسانی یا جایگزینی جزئی آنان در زمینه‌های محدود تخصصی تلاش دارند. این‌گونه سامانه‌ها، در واقع، نمونه‌های آغازین و ساده‌تری از فناوری پیشرفته‌تر سامانه‌های دانش - بنیان به‌شمار می‌آیند. این سامانه‌ها معمولاً اطلاعات را به شکل واقعیت‌ها و قواعد در دادگانی به نام پایگاه دانش^۵ به‌شکل ساختارمند ذخیره کرده، سپس با بهره‌گیری از روش‌های خاص استنتاج از این داده‌ها نتایج مورد نیاز حاصل می‌شود (یحیوی فرکوش، ۱۳۹۲). استفاده از سیستم‌های خبره به‌عنوان عناصر مکمل پشتیبان تصمیم‌گیری، از سال‌های آخر قرن بیستم یک رویه منظم بوده است. سیستم‌های خبره که توسعه آنها در دهه ۱۹۶۰ آغاز شد (Liao, 2005)، دارای توانایی حل مشکلات با ترکیب هم‌زمان دانش بسیاری از متخصصان هستند که فرایند تصمیم‌گیری را تکمیل و بهینه می‌کنند و توسط

1. Multi-criteria decision making
2. Convergence analysis
3. Topsis
4. Expert system
5. Knowledge base

سیستم‌های پشتیبانی تصمیم پشتیبانی می‌شوند. به‌طور کلی، برای تعریف یک سیستم خبره، داشتن یک پایگاه دانش، یک رابط انسان و ماشین، یک موتور استنتاج و یک فرایند تعریف‌شده برای جمع‌آوری و پردازش داده‌های مربوط به مسئله ضروری است (Casal-Guisande et al, 2022). امروزه، استخدام و به‌کارگیری سرمایه انسانی در سازمان‌ها، به‌ویژه مراکز آموزش عالی و دانشگاه‌ها، بر ارزیابی کیفی متقاضیان و جذب افراد شایسته و توانمند تأکید دارد. بنابراین، ارائه طرحی مناسب برای جذب هیئت‌علمی حائز اهمیت است (علوی راد، کردستانی و دلگشایی، ۱۳۹۹).

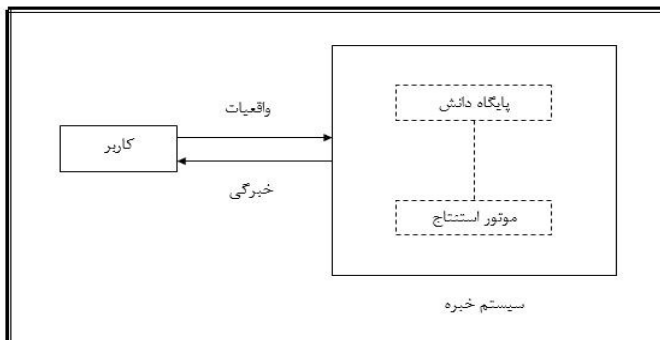
با توجه به تجزیه و تحلیل انجام‌شده و اهمیت و جایگاه هیئت‌علمی در دانشگاه‌ها و نقش ارزنده‌ای که اعضای هیئت‌علمی در فرایند آموزش، پژوهش و توسعه فناوری دارند، ایجاد بستر و شاخص‌های مؤثر برای جذب بهترین و مناسب‌ترین آنها مستلزم برخورداری مؤسسه‌ها و دانشگاه‌ها از سیستم خبره برای کمک به تصمیم‌گیری در جذب اعضای هیئت‌علمی است. از این رو، در این پژوهش، طراحی سیستم خبره برای کمک به تصمیم‌گیری در جذب اعضای هیئت‌علمی با استفاده از ماتریس تصمیم در شرایط عدم اطمینان، برای مشخص کردن حداقل پشیمانی ارائه شده است.

مبانی نظری پژوهش

سیستم خبره

در تعریف کلی می‌توان گفت که سیستم‌های خبره با سیستم‌های مبتنی بر دانش، سیستم‌هایی هستند که با تقلید از الگوهای مغز انسان به حل مسائل می‌پردازند، به بیان دیگر، سیستم خبره سیستمی رایانه‌ای است که با استفاده از دانش، حقایق و روش‌های استدلالی، مسائلی را حل می‌کند که به توانایی افراد خبره نیاز دارد (Darlington, 1996). سیستم‌های خبره (ES) وسیله‌ای هستند که از طریق آنها، دانش را به اشتراک می‌گذارند و توزیع می‌کنند (Oleshchuk & Fensli, 2011) که به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم از متخصصان حوزه‌های مختلف علمی به دست آمده است. آنها نه تنها کمکی برای کاربرانی هستند که دانش خاصی ندارند، بلکه از آنها پشتیبانی می‌کنند (Mirmozaffari, 2019)، اگر حتی جایگزینی برای انسان‌ها نباشد. بنابراین، قدرت یک ES باید در توانایی در تقلید از فرایند تصمیم‌گیری انسانی باشد (Saibene, Assale, Giltri, 2021). سیستم‌های خبره یکی از شاخه‌های حوزه هوش مصنوعی به شمار می‌رود که امروزه کاربرد وسیعی در علوم مختلف پیدا کرده است. فلسفه اصلی ایجاد سیستم‌های خبره این فرضیه است که رفتار هوشمندانه با روش‌های استدلالی رخ نمی‌دهد، بلکه به دانشی بستگی دارد که بر مبنای آن استدلال انجام می‌شود (یزدان‌پناه، حسینعلی‌پور و صدری، ۱۳۹۱).

یک مدل سیستم خبره مشتمل بر چهار بخش اصلی است: ۱. پایگاه دانش؛ ۲. موتور استنتاج؛ ۳. امکانات توضیح؛ ۴. رابط کاربر.



شکل ۱. سیستم خبره
(Saibene et al., 2021)

اجزای سیستم خبره در شکل ۱ نشان داده شده است (Saibene et al., 2021). اعضای هیئت علمی، سرمایه‌های ارزشمند و حیاتی هر دانشگاه به شمار می‌روند و شناسایی مشکلات و موانع موجود در فعالیت این افراد و سرمایه‌گذاری برای رشد و تعالی آنها، به‌عنوان مهم‌ترین راهبرد در بالندگی دانشگاه و زمینه‌سازی حرکت به‌سوی مرجعیت علمی، از اهمیت دوچندانی برخوردار است (صالحی و قاسمی، ۱۳۹۶). به‌طور کلی، یکی از مشکلات عمده‌ای که در حال حاضر آموزش عالی کشور با آن روبه‌روست، توسعه و رشد کمی و کیفی اعضای هیئت علمی دانشگاه‌هاست (دمیرچی، عشرت‌آبادی و وثوقی نیری، ۱۳۹۵). آنها بیش از پیش به درک عمیق‌تری از تحولات علمی و فناوری، رشد روزافزون تقاضای اجتماعی برای آموزش عالی و تصویری نوین از فعالیت‌های علمی، آموزشی، پژوهشی و فرهنگی خود در دانشگاه نیاز دارند (قرونه و ثنائی پور، ۱۳۹۹). در دهه ۱۹۷۰، ادوارد فیگن بام^۱ در دانشگاه استانفورد به‌دنبال کشف روش حل مسئله‌ای بود که خیلی کلی و همه‌منظوره نباشد. پژوهشگران دریافتند که یک متخصص، معمولاً دارای شماری رموز و فوت و فن خاص برای کار خود است و در واقع از مجموعه‌ای از شگردهای سودمند و قواعد سرانگشتی در کار خود بهره می‌برد، این یافته مقدمه پیدایش سامانه خبره بود. سامانه خبره با برگرفتن این قواعد سرانگشتی از متخصصان و به‌تعبیری، با تبدیل فرایند استدلال و تصمیم‌گیری متخصصان به برنامه‌های رایانه‌ای می‌تواند به‌عنوان ابزار راهنمای تصمیم‌گیری در اختیار غیرمتخصص و حتی متخصصان کم‌تجربه قرار گیرد (Bobillo, Delgado, Gómez-Romero, López, 2009). هوش مصنوعی روشی در راستای هوشمند کردن رایانه است تا بتواند در هر لحظه تصمیم‌گیری کرده و به بررسی یک مسئله اقدام کند. هوش مصنوعی، رایانه را قادر به اندیشیدن می‌کند و روش آموختن انسان را رونوشت‌برداری می‌کند، بنابراین به‌منظور به‌کارگیری در مراحل بعدی، به جذب اطلاعات جدید اقدام می‌کند (عباسی و جمال‌الدینی، ۱۳۹۷).

پیشینه پژوهش

با استفاده از تئوری مطلوبیت چندشاخصه^۱ و نظریه تصمیم، گزینه‌هایی بررسی شده است که انتخاب آنها با توجه به هدف مطالعاتی کمترین پشیمانی را در آینده به همراه خواهد داشت و بر مبنای چارچوب دلفی است. یعنی جمع‌آوری نظرهای خبرگان در خصوص هدف مدنظر که انتخاب و رتبه‌بندی شاخص‌های مؤثر در جذب اعضای هیئت‌علمی بوده است. تجزیه و تحلیل داده‌ها با الگوریتم الکترا نشان داد که گزینه اخلاق و رفتار آموزشی، به‌عنوان شاخص گروه اجتماعی، گزینه‌های سوابق تحصیلی و توانایی تدریس از گروه شاخص‌های آموزشی، بالاترین اولویت‌ها را در رتبه‌بندی گزینه‌ها به دست آورده‌اند. این مطلب نشان‌دهنده این واقعیت است که در جذب و ارتقای اعضای هیئت‌علمی باید توجه بیشتر روی شاخص‌های آموزشی و رفتاری معطوف شود (نوربخش و سپهر، ۱۳۹۱).

انتخاب صحیح کارکنان بسیار مهم است، زیرا انتخاب کسانی که توانایی و شایستگی انجام دادن کار را ندارند یا کسانی که بعد از مدتی سازمان را ترک می‌کنند، هزینه‌های سنگینی به سازمان تحمیل می‌کند. انتخاب و استخدام افراد یک مسئله تصمیم‌گیری چندمعیاره است که شاخص‌های متعددی را در بر می‌گیرد. در این پژوهش، به شناسایی شاخص‌ها و اولویت‌بندی آنها اقدام شده است. نمونه شامل مدیران ارشد و مدیران حوزه منابع انسانی، اعضای هیئت‌علمی دانشگاه‌ها و مدیران آموزشی شاغل در ادارات و بخش‌های خصوصی قزوین است. از نظر روش پژوهش، از نوع پژوهش‌های توصیفی - کاربردی است که با استفاده از روش‌های ریاضی تصمیم‌گیری چندمعیاره و تکنیک تجزیه و تحلیل سلسله‌مراتبی گروهی^۲ رابطه بین شاخص‌ها و عوامل مؤثر بر تناسب شغلی با استفاده از محاسبه و مقایسات زوجی بررسی شد. تحلیل اولویت‌بندی عوامل نشان می‌دهد که تأثیرگذاری این عوامل در دو بخش عمومی و خصوصی متفاوت هستند و چنانچه این عوامل در مرحله استخدام و انتخاب کنترل شوند، می‌تواند تناسب شغلی را به حداکثر ممکن برساند (حسینی، رحمانی و حبیبی، ۱۳۸۸).

با وجود اهمیت مدیریت استعداد در اثربخشی سازمانی، استراتژی‌های مدیریت استعداد به‌منظور پشتیبانی از عملیات سازمانی در آموزش عالی به‌ندرت استفاده شده است. پژوهش‌های زیادی به لزوم نیاز به مدیریت استعداد در آموزش عالی تأکید داشته و بیان می‌کنند که دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی در زمینه مدیریت استعداد با تأخیری شایان توجه نسبت به صنعت در حرکت هستند. اعضای هیئت‌علمی به‌عنوان سرمایه انسانی دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی، با برخورداری از توانمندی‌ها و شایستگی‌های لازم نقش شایان توجهی در توسعه و افزایش اثربخشی دانشگاه‌ها دارند. اهمیت این نکته در دانشگاه‌های جامع با تراز عملکرد منطقه‌ای، به‌دلیل شرایط جغرافیایی خاص آنها و چشم‌انداز توسعه حاکم بر این نوع دانشگاه‌ها بیش از پیش است. در زمینه جذب اعضای هیئت‌علمی مستعد در دانشگاه‌های جامعه منطقه‌ای ذکر دو نکته یا مسئله از اهمیت زیادی برخوردار است: ۱. این نوع دانشگاه‌ها، همان‌طور که ذکر شد، به‌دلیل شرایط خاص حاکم بر آنها (سطح موجود دانشگاه، شرایط اقتصادی، سیاسی، فرهنگی

1. MAUT

2. GAHP

و اجتماعی حاکم بر منطقه و واقع شدن در مناطق کم‌تر برخوردار) معمولاً برای اعضای هیئت‌علمی از جذابیت پایین‌تری برخوردار هستند و ۲. به دلایل مختلف مانند نبود ملاک‌ها و شاخص‌های مشخص، مدیریت توصیه‌ای حاکم بر دانشگاه و جذب سیل‌قه‌ای، معمولاً شناسایی و انتخاب اعضای هیئت‌علمی توانمند و شایسته به‌صورت هدفمند و نظام‌مند در این نوع دانشگاه‌ها انجام نمی‌شود. دستیابی به مؤلفه‌های شناسایی و انتخاب اعضای هیئت‌علمی توانمند از یک طرف و شناسایی و تعریف این توانمندی‌ها در تناسب با ظرفیت دانشگاه‌های منطقه‌ای و متناسب با سطح و جایگاه موجود دانشگاه و ویژگی‌های فرهنگی، اجتماعی حاکم بر منطقه در توسعه کیفی دانشگاه در ابعاد مختلف از اهمیت بالایی برخوردار است. با توجه به مشکلات گفته‌شده و نبود الگویی جامع برای سنجش و ارزیابی استعدادگزینی اعضای هیئت‌علمی در دانشگاه‌های جامع منطقه‌ای، این پژوهش با هدف پاسخ‌دهی به این پرسش که الگوی استعدادگزینی اعضای هیئت‌علمی در دانشگاه‌های جامع با تراز عملکرد منطقه‌ای از چه ویژگی‌هایی می‌تواند برخوردار باشد، شکل گرفته است (رومیانی، ابیلی، پورکریمی و فرحبخش، ۱۳۹۸).

با توجه به اهمیت نیروی انسانی در سازمان‌ها، هدف اصلی این پژوهش شناسایی زمینه‌های جذب نیروی انسانی در دانشگاه علوم پزشکی شهرستان بیرجند است. این پژوهش، از نظر هدف کاربردی است که به شیوه توصیفی - پیمایشی انجام شده است. نمونه آماری از میان کارکنان این دانشگاه به تعداد ۱۴۳ نفر با استفاده از نمونه‌گیری قضاوتی انتخاب شد. براساس نتایج آزمون، متغیرهای جو سازمان، ویژگی‌های شغلی و شرایط و محیط کار در مقایسه با سایر متغیرها دارای وضعیت مطلوب‌تری هستند و متغیرهای حقوق و مزایا و مسئولیت‌پذیری اجتماعی در جامعه مورد مطالعه در مقایسه با سایر زمینه‌ها از مطلوبیت کمتری برخوردار هستند. در نتیجه، به مدیران عالی پیشنهاد می‌شود، در تصمیم‌گیری‌ها و تعیین راهبردهای جذب نیروی انسانی در این دانشگاه، به دو عامل حقوق و مزایا و مسئولیت‌پذیری اجتماعی بیشتر از سایر عوامل توجه کنند. براساس نتایج حاصل از آزمون تی تک‌متغیره، وضعیت تمامی متغیرهای پژوهش از جمله حقوق و مزایا، ویژگی‌های شغل، شرایط و محیط کار، شهرت و اعتبار دانشگاه و... بررسی شده و مشخص شد که متغیرهای جو سازمان، ویژگی‌های شغلی و شرایط و محیط کار در مقایسه با سایر متغیرها دارای وضعیت مطلوب‌تری هستند و متغیرهای حقوق و مزایا و مسئولیت‌پذیری اجتماعی در جامعه مورد مطالعه در مقایسه با سایر زمینه‌ها از مطلوبیت کمتری برخوردارند (دقتی، محمدی و یعقوبی، ۱۳۹۶).

انتخاب نیروی انسانی لایق و شایسته، عامل کلیدی موفقیت برای یک سازمان تولیدی و صنعتی است. هدف پژوهش، ارائه یک رویکرد تصمیم‌گیری چندمعیاره فازی برای ارزیابی گزینه‌ها در ارتباط با ترجیحات تصمیم‌گیرندگان است. برای حل مسئله تصمیم‌گیری چندمعیاره انتخاب کارمندان در شرکت فولاد غدیر ایرانیان، دو روش تصمیم‌گیری چندمعیاره پیشنهاد شده است: فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی فازی و تاپسیس فازی^۱ که اولی برای تعیین اوزان نسبی شاخص‌های استفاده‌شده در انتخاب کارمندان

مؤلفه‌های اصلی و فرعی) و دومی برای رتبه‌بندی گزینه‌ها (کارمند) به کار برده شده است. زمانی که ارزیابی در برخی جنبه‌ها مبهم بوده و دقیق نباشد، رویکردهای تصمیم‌گیری چندمعیاره فازی، راه‌حلی ترجیحی و مناسب است (شاکر اردکانی، کتابی، محمد شفیعی، ۱۳۹۲).

تربیت نیروی انسانی متخصص و متعهد در هر جامعه به عهده نظام آموزش عالی است. در زمینه‌های گوناگون علم و فناوری، متخصصان تعلیم‌یافته و تربیت‌شده، نه تنها در رفع مشکلات سیاسی، اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی جامعه تأثیرگذار هستند، بلکه خود در تربیت نیروهای متخصص و متعهد نسل فردا در قالب نظام آموزش عالی دخیل هستند. تاریخچه جذب اعضای هیئت‌علمی با تأسیس نخستین دانشگاه در کشور جذب اعضای هیئت‌علمی در دانشگاه‌ها و مؤسسه‌های آموزش عالی آغاز شد. در سال‌های نخست، هیچ آیین‌نامه و نظام مشخص و متمرکزی بر تأمین کادر علمی دانشگاه‌ها و مؤسسه‌های آموزش عالی کشور حاکم نبود و دانشگاه‌ها توسط هیئت امنای خود اداره می‌شدند. پس از چندی هیئت‌های امنای دانشگاه‌ها منحل شدند و یک هیئت سه‌نفره متصدی تصویب آیین‌نامه‌های دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی شد. یافتن شاخص‌هایی که بتوانند فرایند ارزیابی علمی و عمومی را به‌نحوی مناسب اجرایی کنند و تمامی مؤسسه‌ها و مراکز آموزش عالی بتوانند از آنها استفاده کنند یا متناسب با هر زیرنظام آموزش عالی طراحی شوند نیز کاری مفید است که توجه مراجع ذی‌ربط را می‌طلبد. نتایج بررسی نشان می‌دهد که درصد بالایی از تقاضای اجتماعی برای عضویت هیئت‌علمی در تعداد محدودی از رشته‌های تحصیلی وجود دارد که می‌تواند ناشی از نبود بازار کار مناسب در این رشته‌ها یا به‌دلیل نبودن رشته‌های پرطرفدار و افزایش ناگهانی تعداد دانش‌آموختگان در آنها و نیاز مبرم به تأمین کادر هیئت‌علمی در این رشته‌ها باشد. سیاست‌گذاری اندیشمندانه و آینده‌نگرانه در ایجاد یک ارتباط معنادار میان درون‌داده‌ها و برون‌دادهای سیستم آموزش عالی از طریق طراحی هوشمندانه آن در رفع چنین مشکلاتی تأثیر بسزایی خواهد داشت (تاج‌گردون، قائم منظوری‌شلمانی و حسن‌زاده بارانی کرد، ۱۳۹۱).

انتخاب منابع انسانی واجد شرایط، عامل اصلی موفقیت در سازمان است. پیچیدگی و اهمیت مسئله بیشتر به‌جای تصمیم‌های شهودی، به‌دنبال روش‌های تحلیلی است. هدف این مقاله، پشتیبانی مناسب از فرایند تصمیم‌گیری است. مراحل تکنیک فازی برای اولویت سفارش توسط تشابه به یک راه‌حل ایدئال (TOPSIS) در نظر گرفته شده که شامل مفهوم جدیدی برای رتبه‌بندی گزینه‌های جایگزین است. این، براساس آستانه حق و تو، یک ویژگی مهم روش‌های اصلی انحراف است. معیار تصمیم‌نهایی شباهت به راه‌حل ایدئال نیست، بلکه فاصله گزینه‌های جایگزین از حق و تو است که تصمیم‌گیرندگان تعیین کرده‌اند. افزون بر این، یک برنامه زندگی واقعی در انتخاب یک عضو تیم مدیریت ارشد، پیامدهای عملی را نشان می‌دهد. هدف حمایت مناسب از تصمیم‌گیری در خصوص انتخاب حرفه‌ای فناوری اطلاعات است. حتی اگر چند سال پیش این‌گونه نبود، بی‌شک تأثیر بسیار زیاد فناوری اطلاعات بر کارایی شرکت، مدیران عامل را مجبور کرده است که بخش فناوری اطلاعات را به‌عنوان شریک استراتژیک در خصوص اهداف بلندمدت و به‌منظور پیروی از اهداف خود در نظر بگیرند. با توجه به مطالب ذکرشده، هدف از پژوهش،

مقابله با مشکل انتخاب حرفه‌ای فناوری اطلاعات، پیشنهاد یک روش تحلیل تصمیم‌گیری چندمعیار بود (Ahmady, Tatari, Yazdani, Hosseini, 2016).

عصر اصلی نظام جذب و نیروی انسانی شایسته‌محوری و انتخاب افراد با توانمندی‌های حرفه‌ای متناسب با شغل است (Acikgoz, 2019). همچنین، براساس گزارش چانگ و چین^۱ (۲۰۱۸)، عوامل مؤثر بر نظام جذب نیروی انسانی متعهد، تحت تأثیر ویژگی‌ها و توانمندی افراد متقاضی، شرایط و ضوابط سازمان در کنار وجود یک نظام جذب کارآمد و در نهایت شرایط اقتصادی و اجتماعی جامعه است. امروزه، استخدام و به‌کارگیری سرمایه انسانی در سازمان‌ها، به‌ویژه مراکز آموزش عالی و دانشگاه‌ها، بر ارزیابی کیفی متقاضیان و جذب افراد شایسته و توانمند تأکید دارد. بنابراین، ارائه الگویی مناسب برای جذب هیئت‌علمی حائز اهمیت است. پژوهش حاضر، بخشی از یک پژوهش آمیخته با هدف ارائه الگوی جذب هیئت‌علمی در مؤسسه‌های آموزش عالی است. در این راستا، پژوهش با رویکرد آمیخته به شیوه متوالی در دو بخش کیفی و کمی انجام شد. ابتدا در مرحله کیفی با استفاده از قانون اشباع نظری برای تعیین حجم نمونه مدنظر در بخش کیفی، از طریق مصاحبه نیمه‌ساختاریافته با ۱۶ نفر از اعضای هیئت‌علمی که به روش نمونه‌گیری هدفمند انتخاب شده بودند، مؤلفه‌های جذب اعضای هیئت‌علمی شناسایی شده و داده‌های پژوهش با تکنیک تحلیل تم، تجزیه و تحلیل شدند. در بخش کمی، برای جمع‌آوری اطلاعات با استفاده از پرسش‌نامه محقق‌ساخته در مقیاس وسیع‌تر در بین نمونه‌هایی متشکل از خبرگان (صاحب‌نظران، متخصصان جذب، اعضای هیئت‌علمی و متقاضیان درگیر در فرایند جذب هیئت‌علمی)، برنامه‌های جذب اعضای هیئت‌علمی که در زمینه یادشده مطلع محسوب می‌شدند، توزیع شد. حجم نمونه انتخابی براساس یک قاعده به‌منظور انجام تحلیل عامل تأییدی، ۳۰۰ نفر با بهره‌گیری از روش طبقه‌ای متناسب تعیین شد. در راستای تحلیل‌های تکمیلی و به‌منظور اعتبارسنجی مدل ارائه‌شده، با نرم‌افزار آموس^۲ و با استفاده از تحلیل عاملی تأییدی، داده‌ها تجزیه و تحلیل شدند. با توجه به یافته‌های حاصل از تحلیل تأییدی تمامی ابعاد، مؤلفه‌ها و شاخص‌های مدل از برآزش مطلوبی برخوردار هستند. بنابراین، الگوی حاضر می‌تواند مدل مناسبی برای جذب اعضای هیئت‌علمی مؤسسه‌های آموزش عالی باشد (علوی راد، کردستانی، دلگشایی، و حجازی ۱۳۹۹).

با توجه به آنچه اشاره شد و اهمیت و جایگاه هیئت‌علمی در دانشگاه‌ها و نقش ارزنده‌ای که اعضای هیئت‌علمی در فرایند آموزش، پژوهش و توسعه فناوری دارند، ایجاد شاخص‌های مؤثر برای جذب بهترین و مناسب‌ترین آنها مستلزم برخورداری مؤسسه‌ها و دانشگاه‌ها از سیستم خبره برای کمک به تصمیم‌گیری است. از این رو، در این پژوهش، طراحی سیستم خبره برای کمک به تصمیم‌گیری در جذب اعضای هیئت‌علمی بررسی شد.

1. Chang & Chin

2. Amos

پرسش‌های اصلی پژوهش

۱. چه شاخص‌ها و ویژگی‌هایی در جذب اعضای هیئت‌علمی تأثیرگذارتر و مهم‌تر هستند؟
۲. چگونه می‌توان شاخص‌های جذب اعضای هیئت‌علمی را با کمک منطق فازی مدل‌سازی کرد؟

روش‌شناسی پژوهش

در پژوهش حاضر، نخست با بررسی پژوهش‌های پیشین در زمینه جذب اعضای هیئت‌علمی در دانشگاه‌ها سعی شده است تا رده‌بندی مناسبی از شاخص‌های جذب اعضای هیئت‌علمی در نظر گرفته شود. در مرحله بعد، نظرهای خبرگان با به‌کارگیری فن دلفی فازی، در خصوص میزان تأثیر شاخص‌ها در جذب اعضای هیئت‌علمی گرفته شده است. در نهایت، براساس یافته‌ها با شناسایی شاخص‌های ورودی و خروجی منتخب با استفاده از نرم‌افزار متلب تحلیل شده و به طراحی و اعتبارسنجی سیستم خبره فازی تصمیم‌گیری در جذب اعضای هیئت‌علمی اقدام شده است. پژوهش از نظر هدف، کاربردی و از نظر داده، توصیفی است.

یافته‌های پژوهش

با بررسی پیشینه پژوهش، شاخص‌های مهم جذب اعضای هیئت‌علمی در جدول ۱ به تفکیک خلاصه شده است.

جدول ۱. شاخص‌های جذب اعضای هیئت‌علمی در پژوهش‌های پیشین

مراجع	شاخص‌ها
نوربخش و سپهر (۱۳۹۱)	۱. اخلاق - رفتارآموزشی - سوابق تحصیلی - توانایی تدریس
حسینی و همکاران (۱۳۸۸)	۲. دانش - مهارت در انتقال مفاهیم - خصوصیت‌های روحی و روانی - مهارت‌های ارتباطی
رومیانی و همکاران (۱۳۹۸)	۳. توانمندی علمی - قدرت بیان و انتقال مطلب - ایده‌پردازی و ارائه راهکار - مشاوره تخصصی
دقتی و همکاران (۱۳۹۶)	۴. مسئولیت‌پذیری اجتماعی - شهرت و اعتبار دانشگاه - حقوق و مزایا
شاکر اردکانی و همکاران (۱۳۹۲)	۵. مهارت‌های مدیریتی - دانش - نگرش و بینش - ویژگی‌های شخصی
تاج گردون و همکاران (۱۳۹۱)	۶. گزینش علمی - فعالیت‌های علمی - رفتارهای اجتماعی
احمدی و همکاران ^۱ (۲۰۱۶)	۷. مهارت گفتاری - سوابق گذشته

معرفی متغیرهای ورودی و خروجی

متغیرهای ورودی

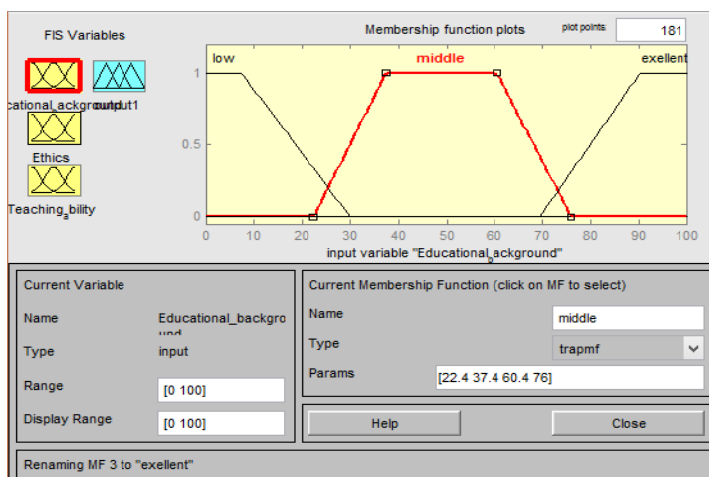
۱. سوابق تحصیلی: به دانش و تحصیلات فرد و میزان فعالیت‌های علمی به‌طور مثال مقالات علمی فرد اشاره دارد.
۲. اخلاق (مهارت ارتباطی): به ویژگی‌های شخصی فرد و خصوصیت‌های روحی و روانی و رفتار آموزشی فرد اشاره دارد.
۳. توانایی تدریس (قدرت بیان و انتقال مطالب): به میزان مهارت فرد انتقال مطالب و تدریس و مدیریت کلاس اشاره دارد.
۴. مهارت‌های تصمیم‌گیری: میزانی که فرد توانایی تحلیل و تصمیم‌گیری دارد.

متغیرهای خروجی

۱. هوش و استعداد: استعداد عمومی و هوش فرد.
۲. صلاحیت علمی: فرد چه میزان برای جذب در هیئت‌علمی، صلاحیت دانشی و علمی دارد.

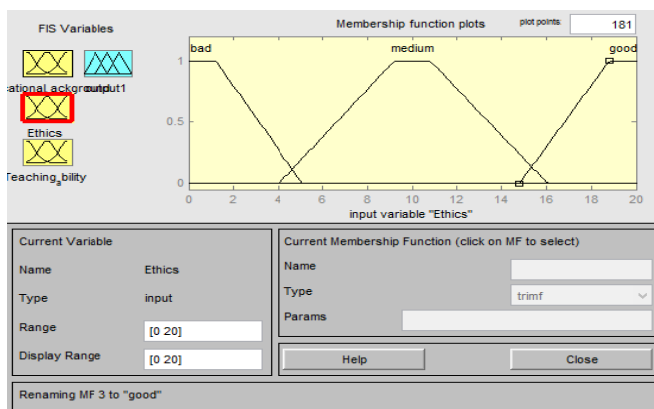
تعریف و طراحی توابع عضویت

در این سیستم از توابع عضویت دوزنقه‌ای برای ورودی و خروجی استفاده شده است. در صورتی که متغیر ورودی در بازه‌ای که توسط خبرگان مقبول دانسته شده است، مقداری داشته باشد، خروجی آن بر توابع در مقیاس ۵۰-۲۰۰ و ۰-۱۰۰ تعریف شده است.



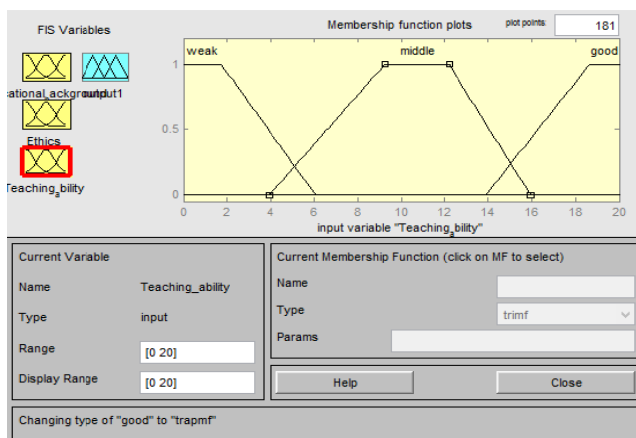
شکل ۲. تابع عضویت سوابق تحصیلی

مجموعه‌های فازی «کم»، «متوسط» و «عالی» در متغیر زبانی سوابق تحصیلات در شکل ۲ نشان داده شده است.



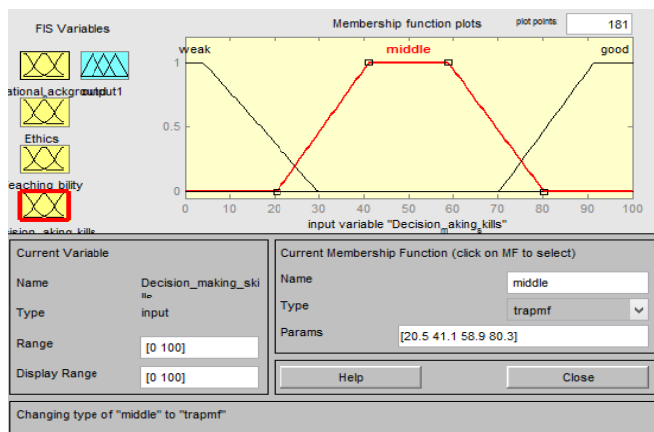
شکل ۳. تابع عضویت اخلاق

مجموعه‌های فازی «بد»، «متوسط» و «خوب» در متغیر زبانی اخلاق در شکل ۳ نشان داده شده است.



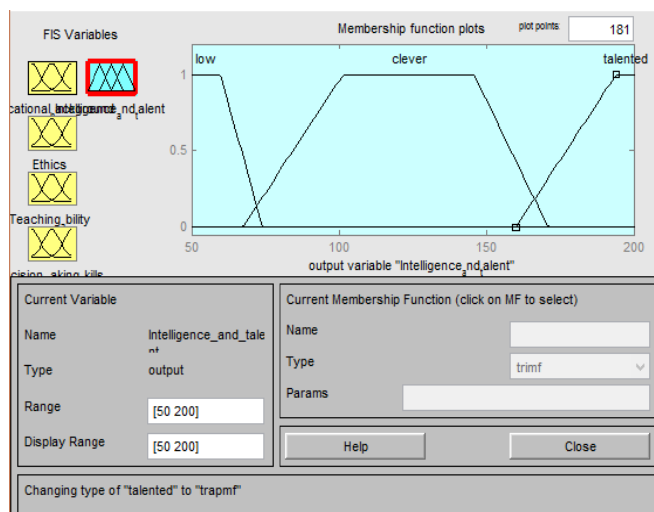
شکل ۴. تابع عضویت توانایی تدریس

مجموعه‌های فازی «ضعیف»، «متوسط» و «خوب» در متغیر زبانی توانایی تدریس در شکل ۴ نشان داده شده است.



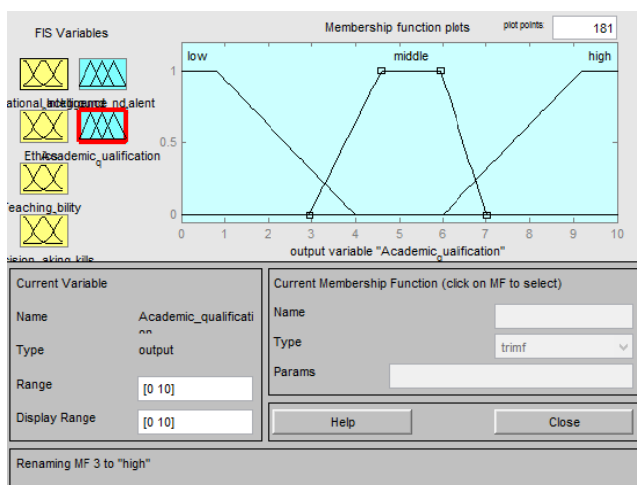
شکل ۵. تابع عضویت مهارت تصمیم‌گیری

مجموعه‌های فازی «ضعیف»، «متوسط» و «خوب» در متغیر زبانی مهارت‌های تصمیم‌گیری در شکل ۵ نشان داده شده است.



شکل ۶. تابع عضویت هوش و استعداد

مجموعه‌های فازی «کم»، «باهوش» و «تیزهوش» در متغیر زبانی هوش و استعداد در شکل ۶ نشان داده شده است.



شکل ۷. عضویت صلاحیت علمی

مجموعه‌های فازی «کم»، «متوسط» و «بالا» در متغیر زبانی صلاحیت علمی در شکل ۷ نشان داده شده است.

تعریف قواعد استنتاج فازی در سیستم خبره جذب

به‌منظور تعریف قواعد استنتاج فازی در مرحله نخست پس از مشخص شدن متغیرهای ورودی و خروجی، نهایی استخراج‌شده از پیشینه پژوهش و فازی‌سازی آنها و در مرحله بعد با فازی‌سازی نظرهای خبرگان، قواعد استنتاج سیستم خبره تعریف شد. قواعد استنتاج سیستم خبره به شرح جدول ۲ است.

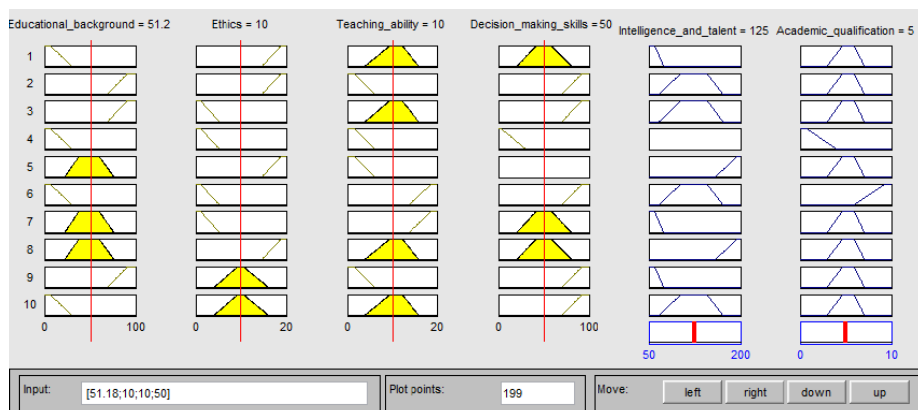
جدول ۲. پایگاه قاعده

درجه تأیید فرضیه	فرضیه
۰/۰۵۴	اگر فرد دارای سوابق تحصیلی کم با اخلاق خوب و توانایی تدریس متوسط و قدرت تصمیم‌گیری متوسط باشد، دارای هوش کم و صلاحیت علمی متوسط است.
۰/۱۷۰	اگر فرد دارای سوابق تحصیلی عالی با اخلاق خوب و توانایی تدریس کم و قدرت تصمیم‌گیری خوب باشد، دارای هوش متوسط و صلاحیت علمی متوسط است.
۱	اگر فرد دارای سوابق تحصیلی عالی با اخلاق بد و توانایی تدریس متوسط و قدرت تصمیم‌گیری خوب باشد، دارای صلاحیت علمی متوسط و باهوش است.
۰/۸	اگر فرد دارای سوابق تحصیلی کم با اخلاق بد و توانایی تدریس ضعیف و قدرت تصمیم‌گیری ضعیف باشد، دارای صلاحیت علمی کم است.
۰/۱۳	اگر فرد دارای سوابق تحصیلی متوسط با اخلاق خوب و توانایی تدریس ضعیف باشد، دارای صلاحیت علمی متوسط و تیزهوش است.
۰/۰۳	اگر فرد دارای سوابق تحصیلی کم با اخلاق بد، توانایی تدریس خوب و قدرت تصمیم‌گیری خوب باشد، دارای صلاحیت علمی بالا و باهوش است.

درجه تأیید فرضیه	فرضیه
۱	اگر فرد دارای سوابق تحصیلی متوسط با اخلاق بد، توانایی تدریس خوب و قدرت تصمیم‌گیری متوسط باشد، دارای هوش کم و صلاحیت علمی متوسط است.
۰/۱۲۵	اگر فرد دارای سوابق تحصیلی متوسط با اخلاق خوب و توانایی تدریس متوسط و قدرت تصمیم‌گیری متوسط باشد، دارای صلاحیت علمی متوسط و تیزهوش است.
۰	اگر فرد دارای سوابق تحصیلی عالی با اخلاق متوسط و توانایی تدریس ضعیف و قدرت تصمیم‌گیری خوب باشد، دارای هوش کم و صلاحیت علمی متوسط است.
۱	اگر فرد دارای سوابق تحصیلی کم با اخلاق متوسط و توانایی تدریس متوسط و قدرت تصمیم‌گیری خوب باشد، دارای صلاحیت علمی متوسط و باهوش است.

نمودارهای خروجی

طبق شاخص‌های ورودی و خروجی و پایگاه قاعده نتایج خروجی به شرح شکل ۸ است.



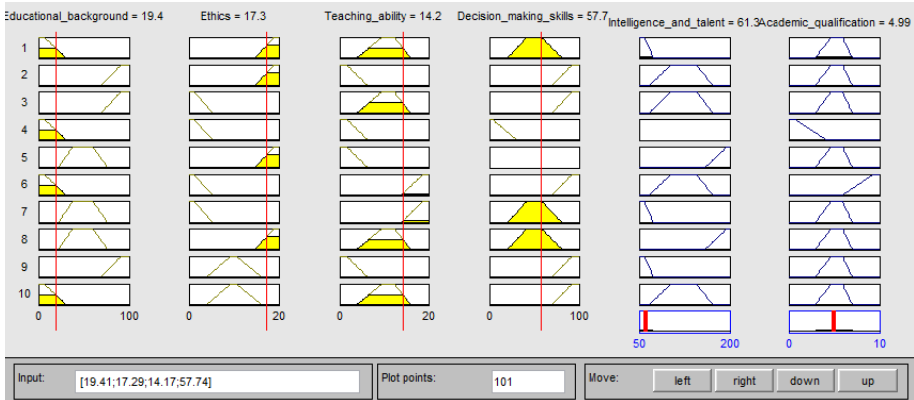
شکل ۸. نمودار خروجی شاخص‌ها

هرچقدر فرد مدنظر از سوابق تحصیلی بیشتر، اخلاق بهتر و توانایی تدریس بالاتری برخوردار باشد، احتمال جذب وی افزایش می‌یابد.

تحلیل حساسیت متغیرها

به‌منظور سنجش عملکرد سیستم، اثر تغییر متغیرها بر پاسخ نهایی، از طریق تحلیل حساسیت کنترل شده است. افزایش مناسب بودن فرد، موجب افزایش احتمال جذب فرد می‌شود. بهتر بودن اخلاق فرد، به‌طور لزوم موجب افزایش احتمال اخذ واحد درسی نمی‌شود، بلکه به شرایط دیگر نیز وابسته است؛ اما به‌طور کلی، بهبود توانایی تدریس، موجب افزایش احتمال جذب فرد می‌شود و بهبود آن تا نزدیکی نیمه نمودار، موجب افت این احتمال و مجدد با افزایش یافتن آن تا آخر بازه نمودار موجب افزایش احتمال اخذ می‌شود (شکل ۸). برای انجام ادامه مراحل آزمون درستی و تأیید قواعد موتور استنتاج سیستم خبره،

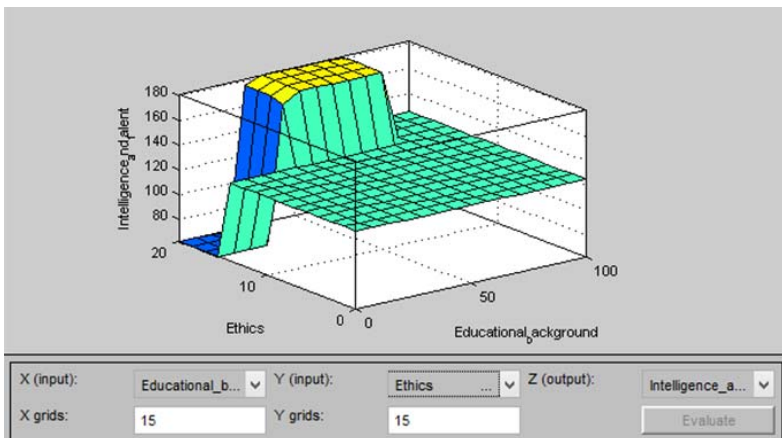
امتیاز داوطلب فرضی A را که متقاضی جذب در هیئت‌علمی است، با استفاده از سیستم خبره بررسی می‌کنیم و مشاهده می‌شود که پاسخ با واقعیت اختلاف اندکی دارد که گویای درستی طراحی قواعد و سیستم خبره مدنظر است. نمودار خروجی برای داوطلب A در شکل ۹ نشان داده شده است.



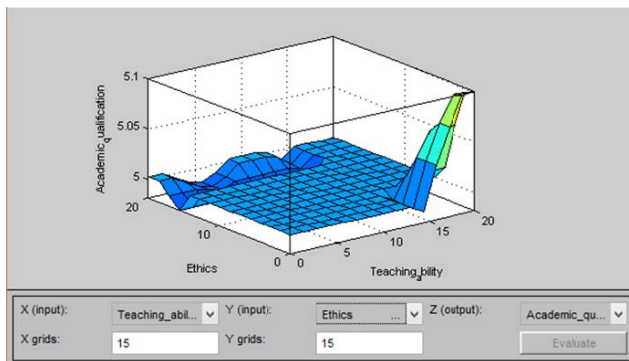
شکل ۹. نمودار خروجی برای داوطلب A

روابط سه‌بعدی شاخص‌ها

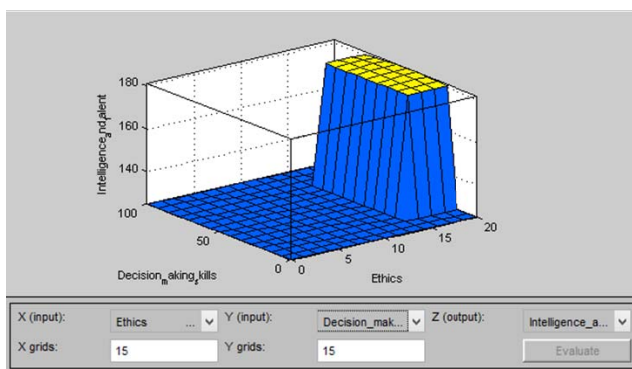
در ادامه طبق شکل‌های ۱۰، ۱۱ و ۱۲ مشاهده می‌شود که متغیرها به‌نسبت یکدیگر چگونه در فضا تغییر می‌کنند و چه شرایطی نسبت به یکدیگر دارند.



شکل ۱۰. روابط سه‌بعدی شاخص‌ها



شکل ۱۱. روابط سه‌بعدی شاخص‌ها



شکل ۱۲. روابط سه‌بعدی شاخص‌ها

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

در این پژوهش، با انتخاب رده‌های جامعی از شاخص‌های تأثیرگذار در کارایی و جذب اعضای هیئت‌علمی و منابع انسانی و با بررسی پژوهش‌های پیشین در جذب هیئت‌علمی، شاخص‌های بارز برای تصمیم‌گیری برگزیده شدند. در ادامه، در خصوص جذب اعضای هیئت‌علمی با عینی کردن داده‌های ذهنی خبرگان به کمک روش دلفی فازی، میزان لازم برای ویژگی‌های مختلف در قالب بازه‌های مناسب برای هر یک پیشنهاد داده شد. پس از محاسبه بازه مجاز برای شاخص‌های ورودی و خروجی سیستم خبره فازی، به‌منظور کمک به تصمیم‌گیری در جذب اعضای هیئت‌علمی تعریف‌شده در پژوهش طراحی شد. برای طراحی این سیستم، از جعبه ابزار منطق فازی در نرم‌افزار متلب استفاده شد. روش استنتاج در سیستم فازی استفاده‌شده در این پژوهش، روش ممدانی است. پس از طراحی سیستم در این پژوهش با

اعتبارسنجی سیستم به آزمون درستی قواعد به‌کاررفته در سیستم اقدام شد که اختلاف اندک پاسخ‌های حاصل از محاسبات دستی و خروجی سیستم درستی طرز کار سیستم را تأیید کرد. از جمله یافته‌های این پژوهش، مشخص شدن حداقل‌های شاخص‌های جذب اعضای هیئت‌علمی است. نتیجه می‌تواند به‌عنوان پیشنهادی برای رؤسای دانشگاه‌ها و مدیران در جذب اعضای هیئت‌علمی استفاده کرد. یافته مهم دیگر پژوهش، قواعد مربوط به جذب است که می‌تواند استفاده‌شده تصمیم‌گیرندگان در دانشگاه‌ها واقع شود. همچنین، با استفاده از سیستم خبره فازی ارائه‌شده در این پژوهش می‌توان فرایند انتخاب متقاضیان جذب در هیئت‌علمی دانشگاه‌های کشور را دقیق‌تر و عادلانه‌تر انجام داد، زیرا معیارهای انتخاب و بازه‌های لازم برای تصمیم‌گیری در سیستم تعریف شده است. از طرف دیگر، می‌توان برای توصیف ویژگی‌های مهم متقاضیان، از متغیرهای زبانی استفاده کرد. از این سیستم می‌توان در رتبه‌بندی اعضای هیئت‌علمی فعلی نیز بهره گرفت و با برنامه‌ریزی دقیق‌تر و هوشمندانه‌تری به جذب اعضا و همچنین ارتقای شاخص‌های اعضای فعلی پرداخت.

به‌عنوان پیشنهاد برای پژوهش‌های آینده می‌توان به این موضوع توجه داشت که پژوهش حاضر با تکیه بر پیشینه و نظر خبرگان انجام شده است، چنانچه از جامعه آماری جدید و با تعداد مناسبی از افرادی که متقاضی جذب در هیئت‌علمی هستند، استفاده شود، می‌تواند نتایج ارزشمند دیگری حاصل شود. در این پژوهش فقط متغیرهایی که بر اعضا تأثیر مثبت دارند، بررسی شده است. شایسته است در پژوهش‌های آینده متغیرها و شاخص‌هایی که بر توانایی و شایستگی متقاضیان تأثیر منفی دارد نیز در نظر گرفته شود.

فهرست منابع

اکبری، نعمت‌الله و زاهدی، کیوان (۱۳۸۷). کاربرد روش‌های رتبه‌بندی و تصمیم‌گیری چندشاخصه، (چاپ اول)، تهران: انتشارات سازمان شهرداری‌ها و دهیاری‌های کشور.

تاج گردون، محمد؛ قائم منظوری شلمانی، محمد تقی؛ حسن‌زاده بارانی کرد، سودابه (۱۳۹۱). بررسی انطباق تقاضای اجتماعی و اعلام نیاز دانشگاه‌ها برای جذب عضو هیئت‌علمی (مطالعه موردی: ۱۲ دانشگاه شهر تهران در فراخوان متمرکز جذب سال ۱۳۸۹)، *مجله آموزش عالی ایران*، ۴(۴)، ۱۰۱-۱۱۸.

حسینی، میرزا حسن؛ رحمانی، زین‌العابدین؛ حبیبی، فتانه (۱۳۸۸). شناسایی و اولویت‌بندی شاخص‌های تناسب شغل و شاغل در جذب نیروی انسانی متخصص. *فصلنامه مدیریت توسعه و تحول*، ۱(۳)، ۲۵-۳۴.

دقتی، عادل؛ محمدی، محمد؛ یعقوبی، محسن (۱۳۹۶). زمینه‌های جذب نیروی انسانی در دانشگاه علوم پزشکی شهرستان بیرجند. *نشریه پژوهش‌های مدیریت عمومی*، ۱۰(۳۷)، ۱۷۵-۱۷۵.

رومیانی، یونس؛ ابیلی، خدایار؛ پور کریمی، جواد؛ فرحبخش، سعید (۱۳۹۸). طراحی و اعتباربخشی الگوی توانمندی‌های تخصصی اعضای هیئت‌علمی مستعد در دانشگاه‌های جامع با تراز عملکرد منطقه‌ای. *پژوهش در آموزش علوم پزشکی*، ۱۱(۳)، ۴۹-۵۸.

شاگردکانی، محمد؛ کتابی، سعیده؛ محمد شفیع، مجید (۱۳۹۲). رتبه‌بندی کارمندان و انتخاب سرپرستان با رویکرد ترکیبی فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی فازی (FAHP) و تاپسیس فازی (FTOPSIS)؛ (مطالعه موردی: کارخانه فولاد غدیر ایرانیان). *مدیریت تولید و عملیات*، ۴(۲)، ۱-۲۲.

عباسی، حجت و جمال‌الدینی، بی‌بی‌طاهره (۱۳۹۷). نقش و پیشرفت سیستم‌های خیره در سیستم‌های آموزشی هوشمند. *رویکردهای نوین در تحقیقات علوم پایه، فنی و مهندسی*، ۲(۱)، ۱-۸.

علوی راد، حسن؛ کردستانی، فرشته؛ دلگشایی، یلدا و حجازی، اسد (۱۳۹۹). طراحی و اعتبارسنجی الگوی جذب اعضای هیئت‌علمی در مؤسسات آموزش عالی، *آموزش علوم دریایی*، ۷(۳)، ۷۴-۵۵.

قاسمی، مجید و صالحی، کیوان (۱۳۹۶). بازنمایی موانع و چالش‌های رشد و بالندگی اعضای هیئت‌علمی جدیدالاستخدام: مطالعه‌ای به روش پدیدارشناسی. *آموزش و توسعه منابع انسانی*، ۱۳(۴)، ۱-۲۶.

قرونه، داود و ثنائی پور، فاطمه (۱۳۹۹). الگوی مفهومی توسعه حرفه‌ای اعضای هیئت‌علمی به‌منظور ارتقای کیفیت در آموزش مهندسی. *فصلنامه آموزش مهندسی ایران*، ۲۲(۸۷)، ۱۱۳-۱۳۶.

نوربخش، سیدمرتضی و سپهر، عادل (۱۳۹۱). بررسی شاخص‌های جذب اعضای هیأت علمی دانشگاه با استفاده از الگوریتم الکتر (ELECTRE). *برنامه‌ریزی رفاه و توسعه اجتماعی*، ۱۰(۴)، ۲۲۷-۲۵.

هماینی دمیچی، امین؛ محبوب عشرت‌آبادی، مه‌ری؛ وثوقی نیری، عبدالله (۱۳۹۵). ارزیابی وضعیت بالندگی اعضای هیئت‌علمی و ارائه راهکارهای مطلوب برای ارتقای آن (مورد مطالعه: یک دانشگاه نظامی). *فصلنامه مدیریت نظامی*، ۱۶(۶۱)، ۲۹-۵۹.

یزدان‌پناه، احمد علی؛ حسینعلی‌پور، صدری. (۱۳۹۱). ارائه مدل مفهومی برای پیاده‌سازی سیستم خیره برنامه‌ریزی پروژه‌های ساختمانی به‌عنوان ابزار مدیریت دانش سازمان مجری پروژه. *مهندسی صنایع و مدیریت*، ۲(۲)، ۹۳-۱۰۲.

یحیوی فرکوش، منصور (۱۳۹۲). *مبانی سیستم‌خبره و داده‌کاوی*، تهران: انتشارات اول و آخر.

Acikgoz, Y. (2019). Employee recruitment and job search: Towards a multi-level integration, *Human Resource Management Review*, 29(1), 1-13.

Ahmady, S., Tatari, F., Yazdani, S., & Hosseini, S. A. (2016). Human Resources Management models for recruitment of faculty members: A critical review. *Biosciences Biotechnology Research Asia*, 13(1), 417.

- Bobillo, F., Delgado, M., Gómez-Romero, J., & López, E. (2009). A semantic fuzzy expert system for a fuzzy balanced scorecard. *Expert Systems with Applications*, 36(1), 423-433.
- Casal-Guisande, M., Comesaña-Campos, A., Pereira, A., Bouza-Rodríguez, J. B., & Cerqueiro-Pequeño, J. (2022). A decision-making methodology based on expert systems applied to machining tools condition monitoring. *Mathematics*, 10(3), 520.
- Chang, E., & Chin, H. (2018). Signaling or experiencing: Commitment HRM effects on recruitment and employees' online ratings. *Journal of Business Research*, 84:175-185.
- Darlington, K. (2000). *The Essence of Expert systems*, England, Prentice Hall.
- Higgs, G. (2006). Integrating multicriteria techniques with geographical information systems in waste facility location to enhance public participation, *Journal of Waste Management & Research*, 24: 105-117.
- Liao, S.H. (2005). Expert System Methodologies and Applications-a Decade Review from 1995 to 2004. *Expert Systems with Applications*, 28, 93–103.
- Saibene, A., Assale, M., & Giltri, M. (2021). Expert systems: Definitions, advantages and issues in medical field applications. *Expert Systems with Applications*, 177, 114900.
- Oleshchuk, V., & Fensli, R. (2011). Remote patient monitoring within a future 5G infrastructure. *Wireless Personal Communications*, 57, 431-439.
- Mirmozaffari, M. (2019). Developing an expert system for diagnosing liver diseases. *European Journal of Engineering and Technology Research*, 4(3), 1-5.

Design an Expert System to Help Make Decisions in Attracting Faculty

Neda Saleh

Ph D. Candidate, Department of Information Technology Management, Faculty of Management and Accounting, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran

Ameneh Khadivar^{*1}

Associate Prof., Department of Management, Faculty of Social Sciences and Economics, Alzahra University, Tehran, Iran

Abstract

Due to the limited power of human perception of the outside world and also the power of comprehensive and deep reasoning, he faces uncertainty and uncertainty. Multi-criteria decision-making methods, including methods to increase confidence and reduce uncertainty due to judgment Decision makers and comprehensiveness of information. One of the indicators calculated in the decision matrix in conditions of uncertainty is the minimum regret index. The purpose of this study is to identify options with the least regret in selecting faculty members. Therefore, using the variables obtained from the previous literature and the opinion of experts in the field of study, an expert system was designed to assist in decision-making in attracting faculty members. The results of the analysis indicated that the options of academic record, ethics (communication skills), teaching ability (ability to express and convey content) and decision-making skills are indicators that have the least risk of being considered in the scientific selection of individuals. According to the results of this research and the designed expert system can be used to help decision-making in attracting faculty members of universities by reducing time, increasing the quality and accuracy of decision-making.

Keywords: Absorption, Faculty, Fuzzy expert system, Decision maker system, Fuzzy logic.