

دریافت مقاله: ۱۴۰۲/۰۳/۱۷

پذیرش مقاله: ۱۴۰۲/۰۳/۲۸

## مدیریت استعداد در سیستم تولیدی با استفاده از روش منطق فازی

محمد اعتضادی<sup>۱</sup>

### چکیده

امروزه شرکت‌های تولیدی براساس رویکرد مردم‌گرا<sup>۲</sup> کار می‌کنند. رضایت مشتری در حال حاضر نه تنها برای مشتریان خارجی بلکه برای مشتریان داخلی نیز مورد نیاز است. در این زمینه، منابع انسانی یکی از مهم‌ترین منابع برای مدیریت و از نظر مشتریان، کارکنان و مدیران برای شرکت‌های تولیدی ضروری است. با توجه به این مسئله، مسئله مدیریت منابع انسانی<sup>۳</sup> (HRM) مطرح می‌شود. هدف از این مطالعه ارائه یک مدل برای بررسی سطح صلاحیت کارکنان و استفاده از این اطلاعات در دستیابی به سودمندی در سطح مطلوب قابلیت‌های عاطفی و فکری و تجربیات کارکنان است. سطح ادراک و توانایی شغلی هر کارمند متفاوت است. آزمون‌های انجام شده در شرکت‌ها برای اهداف TM معمولاً در منطق قطعی مانند سیاه و سفید ارزیابی می‌شود. در این مطالعه، یک روش منطقی فازی برای مقابله با عدم قطعیت و ابهام در ارزیابی TM پیشنهاد شده است.

**کلمات کلیدی:** سیستم تولیدی، مدیریت منابع انسانی، مدیریت استعداد، منطق فازی.

---

<sup>۱</sup> دانشگاه افسری امام علی (ع) [Muhammad.etexadi@gmail.com](mailto:Muhammad.etexadi@gmail.com)

<sup>۲</sup> people-oriented approach

<sup>۳</sup>Human Resource Management (HRM)

## مقدمه

سازمان‌ها باید به طور منطقی از منابع خود برای دستیابی به مزایای رقابتی استفاده کنند. حقیقت کنترل منابع انسانی بسیار دشوار است، با این حال در صورت استفاده موثر، ارزش افزوده بالایی را فراهم می‌کند. این قدرت یک سازمان است. استفاده از این قدرت به کارآمدترین شکل، عملکرد تمام منابع دیگر را افزایش می‌دهد. به همین دلیل HRM به عنوان عملکردی جداگانه در سازمان‌ها تلقی می‌گردد.

HRM به دلیل پیچیدگی سیستم در سیستم‌های تولیدی بسیار مهم است. راهنمایی هر کارمند، یک فرآیند فشرده کاری است، بنابراین ترجیح می‌دهیم که این کارکنان را برای مدت طولانی درون سیستم نگاه داریم و همچنین آنها را تشویق کنیم تا صلاحیت‌های شغلی خود را شغل نشان دهند. تحلیل صلاحیت‌ها بر فرایندهای استخدام، مدیریت عملکرد، طراحی شغل، و توسعه و پاداش کارکنان حاکم است (آرمسترانگ<sup>۱</sup>، ۲۰۰۳). مفاهیم "صلاحیت"<sup>۲</sup> و "کفایت"<sup>۳</sup> معمولاً به جای یکدیگر به کار می‌روند. با این حال، صلاحیت شامل ویژگی‌های رفتاری پشت عملکرد است، که به آن به اصطلاح "مهارت‌های نرم"<sup>۴</sup> گفته می‌شود، در حالی که صلاحیت، توانایی و دانش کارمند را برای انتقال این به کار نشان می‌دهد، و یا به اصطلاح "مهارت‌های سخت"<sup>۵</sup>. در این مقاله، این مفاهیم به طور مناسب مورد استفاده قرار می‌گیرند (آرمسترانگ، ۲۰۰۳).

طبق نظر مانوهارن، مورالیدهارن و دشماک<sup>۶</sup> (۲۰۱۱) "هر کارمندی سطح مهارت خاصی را در عوامل مختلف به دست می‌آورد و اطلاعات حاصل می‌تواند غافلگیرکننده باشد". در نهایت افزایش گردش کارکنان، سازمان را به سوی شکست سوق خواهد کرد. علاوه بر این، کارکنانی که باید ارتقا پیدا کنند، با آموزش‌های مداوم در سیستم‌های تولیدی پشتیبانی می‌شوند. به

---

۱. Armstrong

۲. competency

۳. competence

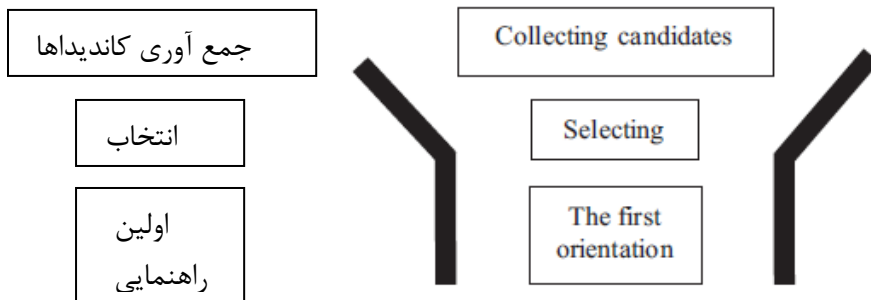
۴. soft skills

۵. soft skills

۶. Manoharan, Muralidharan, and Deshmukh

عنوان مثال، تویوتا<sup>۱</sup> از مدل قیف<sup>۲</sup> برای استخدام استفاده می کند (نگاه کنید به شکل ۱). در یک انتهای قیف تعداد کاندیداها قرار دارد و در انتهای دیگر، کارکنانی که به لحاظ کار درست و مهارت های مناسب و مورد نیاز، به طور صحیح مطابقت دارند (لایکر و هاوزز<sup>۳</sup>، ۲۰۰۸). هدف این است که تا حد ممکن کاندیداهای بالقوه را به سمت سیستم جذب کنیم تا انتخاب بهترین در میان بسیار آسان تر شود.

شکل ۱. انتخاب قیف منابع انسانی (لایکر و هاوزز، ۲۰۰۸).



در سیستم های تولیدی، انتصاب کارکنان بر اساس صلاحیت های آن ها تصمیم مهمی است. انتصاب مناسب باید کارمند صحیح را با کار صحیح مطابقت دهد. شناسایی مناسب ترین کارمند برای یک کار خاص یک معادله چند متغیره است و چنین تصمیمی معمولاً بسته به دیدگاه مدیران شکل می گیرد. شناخت پتانسیل در یک کاندیدا، به مدیران کمک می کند تا تصمیمات بهتری بگیرند؛ در غیر این صورت تصمیم گیری در مورد ارتقاء در زمان کوتاه آسان نیست. برای ارزیابی و به فعلیت رساندن پتانسیل و عملکرد، باید نظارت نزدیک و دقیقی بر کار هر کارمند صورت گیرد.

بهره هوشی<sup>۴</sup> (IQ) و هوش هیجانی<sup>۵</sup> (EQ) برخی از عوامل تعیین کننده پتانسیل انسانی هستند. اگر چه IQ نقش مهمی در تشخیص هوش تحلیلی و ریاضی ما دارد، بدون EQ تجربه

۱. Toyota

۲. funnel model

۳. Liker and Houses

۴. Intelligence Quotient (IQ)

۵. Emotional Quotient (EQ)

موفقیت در زندگی اجتماعی و حرفه ای ما ماندگار نیست. به همین دلیل، EQ مهم ترین عامل در ارزیابی عملکرد هوش هیجانی یک کارمند است که نقش فعالی در انتقال اطلاعات کارمند دارد، تجربه در محیط کسب و کار، در کنار ارتباطات هماهنگی و سازگاری کارکنان مستقیماً با ویژگی های بسیاری متناسب است.

وفاداری گزینه اساسی دیگری است که به شدت مورد تاکید سازمان های امروزی قرار دارد. کارفرمایان تمایل دارند کارکنان مکان های کاری خود را همچون خانه هایشان بپذیرند، زیرا چنین مشارکتی بهبود عملکرد را تایید می کند. از سوی دیگر، کارکنان ترجیح می دهند در سازمان هایی کار کنند که احساس امنیت داشته باشند و همچنین بتوانند بدون ترس و با شور و اشتیاق کار کنند. در نتیجه، وفاداری عملکرد، شادی و سود متقابل ایجاد می کند.

طبق نظر تنو، کلرک و گلانگ<sup>۱</sup> (۲۰۱۱)، سیستم مدیریت منابع انسانی افزایش دهنده سرمایه انسانی، تأثیر مستقیم و غیرمستقیم بر نتایج عملکرد تولید دارد. آن ها متوجه شدند که عملکرد کارکنان خط مقدم، میانجی تأثیر سیستم مدیریت منابع انسانی افزایش دهنده سرمایه انسانی بر نتایج عملکرد تولید است.

در مسائل تصمیم گیری پیچیده در خصوص موارد مبهم، فرآیندهای ادراک انسانی و تصمیم گیری ناگزیر باید مورد استفاده قرار گیرد. به گفته ژانگ، هوانگ، نگای و چن<sup>۲</sup> (۲۰۱۰) یکی از معایب استفاده از روش های معمول برای توصیف سیستم مبهم این است که پارامترهای به دست آمده را ممکن است نتوان به راحتی توسط انسان تفسیر نمود. این پارامترها با کمک تکنیک های هوش مصنوعی (مانند شبکه های عصبی<sup>۳</sup> و منطق فازی<sup>۴</sup>)، فرآیند سلسله مراتب تحلیلی<sup>۵</sup> (AHP) و غیره تفسیر می گردند این روش ها، رویکردهایی قوی، کارآمد و انعطاف پذیر هستند که در ادبیات به طور گسترده مورد استفاده قرار می گیرند و کاربردهای فراوانی در صنعت پیدا کرده اند.

---

1. Teo, Clerc, and Galang

2. Zhang, Huang, Ngai, and Chen

3. neural networks

4. fuzzy logic

5. Analytic Hierarchy Process (AHP)

یکی از حوزه‌های کاربردی قابل توجه، انتخاب کارمند است که از وظایف بخش مدیریت منابع انسانی است. در واقع، این مسئله به یک مسئله مدیریت استعداد تبدیل شده که از استخدام از طریق توسعه و پاداش دهی به پرسنل شروع می‌شود.

بر اساس ادعای آیاگ و ازدمیر<sup>۱</sup> (۲۰۱۱) برای یک ارزیابی مناسب و موثر، تصمیم گیرنده ممکن است نیاز به تجزیه و تحلیل مقدار زیادی از داده‌ها و در نظر گرفتن بسیاری از عوامل داشته باشد. در این زمینه، سیستم پیشنهادی تصمیم‌گیری عینی تری را برای مدیران منابع انسانی فراهم می‌کند. کوبات<sup>۲</sup> (۲۰۱۲) یک نمونه کاربردی جالب در مورد مدیریت استعداد در کتاب خود تحت عنوان متلب<sup>۳</sup> ارائه می‌دهد که در آن چندین نمونه کاربردی هوش مصنوعی با استفاده از جعبه ابزارهای Fuzzy، ANN و GA وجود دارد. هدف این مطالعه دستیابی به یک روش عینی‌تر برای انتصاب کارکنان با استعداد مناسب به مشاغل مناسب در سیستم‌های تولیدی می‌باشد.

کاناواکسیولو، کاپالدو، ونچر، ولپ و زولو<sup>۴</sup> (۱۹۹۴)، نظریه مجموعه فازی را برای ارزیابی پرسنل معرفی کردند. دریگاس، کورمناس، ورتاس، ورتاراس و کورمناس<sup>۵</sup> (۲۰۰۴) از سیستم‌های خبره<sup>۶</sup> برای تطبیق شغلی بیکاران با روش‌های نروفازی<sup>۷</sup> استفاده کردند.

یک مدل فازی مبتنی بر صلاحیت با استفاده از فرایند تحلیلی سلسله مراتبی (AHP) همراه با سیستم ارزیابی و انتخاب کارکنان، مطالعه دیگری است که توسط گولک و کاهیا<sup>۸</sup> (۲۰۰۷) انجام شده است.

در این مطالعه، همانند فرایند استخدام و ارزیابی یک کارمند، منطق فازی به دلیل کارایی و انعطاف پذیری آن به عنوان یک تحلیل پایه انتخاب شده است.

۱. Ayag˘ and Özdemir

۲. Kubat

۳. MATLAB

۴. Cannavacciuolo, Capaldo, Ventre, Volpe, and Zollo

۵. Drigas, Kouremenos, Vrettos, Vrettaros, and Kouremenos

۶. expert systems

۷. Neuro-Fuzzy techniques

۸. Göleç and Kahya

## مدیریت منابع انسانی

هدف اصلی مدیریت منابع انسانی، ارتقای اثربخشی سازمانی از طریق عملکرد فردی است، زیرا منابع انسانی جزء اصلی سازمان ها است. HRM با بسیاری از جنبه‌های مدیریت افراد مانند استخدام و انتخاب، تامین منابع (برنامه ریزی نیروی کار)، بالا بردن انگیزه برای بهبود عملکرد کلی، ایجاد سیستم پاداش و غیره مرتبط است. به طور خلاصه، HRM یک عملکرد سازمانی است که هدف آن بهبود کیفیت زندگی کارکنان به طور کلی است.

HRM یک رویکرد استراتژیک است که به طور مستقیم با مدیریت فرآیند اشتغال و توسعه افرادی که به عنوان یک عامل کلیدی می‌توانند بر سطح عملکرد سایر منابع سازمان تأثیر بگذارد، ارتباط دارد. در عین حال، مدیریت منابع انسانی شامل تمام تصمیمات مدیریتی است که ماهیت رابطه بین کارمندان و سازمان را تحت تأثیر قرار می‌دهد (دمیر، بیربیل، آتالای و ایلدریم<sup>۱</sup>، ۲۰۰۰). HRM مبتنی بر فعال سازی و ارزیابی کارکنان در سطح مطلوب است (اینس<sup>۲</sup>، ۲۰۰۵).

سازمان‌ها باید از طریق استفاده فعالانه از مدیریت منابع انسانی اقدام به افزودن ارزش فعالیت‌ها با هدف تطابق با شرایط در حال تغییر اقتصادی نمایند (آکگییک<sup>۳</sup>، ۲۰۱۱). فرایند رقابت نیازمند توسعه پروفایل‌های شغلی جدید است که بر مبنای منابع انسانی در سازمان از مدیر ارشد تا کارکنان سطح پایین تر و شامل تمهیدات لازم برای کارآمدتر، پربارتر و سودمندتر کردن آن‌ها و همچنین داشتن رضایت شغلی و خرسند بودن است (اگوت، آکجمسی و وی دمیرسل<sup>۴</sup>، ۲۰۰۴).

مدیریت منابع انسانی دشوارتر است؛ زیرا انسان به صورتی متفاوت از دیگر منابع شرکت، دارای روانشناسی و موجودی پیچیده است. بنابراین عملکرد نباید تنها معیار ارزیابی استعدادها و پرسنل باشد. بهره‌وری و خرسندی پرسنل در زندگی کاری به طور عمده بستگی به استعدادها و آن‌ها دارد. به لطف مطالعات روانشناختی و تحقیقاتی، در حال حاضر تعدادی روش ارزیابی استعداد از طریق پرسشنامه‌های روان‌سنجی وجود دارد.

1. Demir, Birbil, Atalay, & Yıldırım

2. Ince

3. Akgeyik

4. Ögüt, Akgemci, & Demirsel

HRM به عنوان منبعی برای کار و عملکرد پرسنل، با تمام بخش‌های یک شرکت مرتبط است. بررسی تأثیر HRM و عملکرد توسط چند نویسنده را نمی‌توان در اثر آرمسترانگ (۲۰۰۳) یافت.

با توجه به یافته‌های مانوهارن و همکاران (۲۰۱۱) امروزه چهره خدمات سنتی منابع انسانی در سازمان‌های پیشرفته دستخوش تغییرات چشمگیری است. همراه با تغییرات و تحولات در زندگی حرفه‌ای، مدیریت استعداد (TM) در مدیریت منابع انسانی به طور فزاینده‌ای اهمیت می‌یابد (دوگان و دمیرال<sup>۱</sup>، ۲۰۰۸).

بر طبق نظر هولبچه<sup>۲</sup> (۲۰۰۹)، در حالت ایده‌آل مدیران منابع انسانی باید با هر یک از بلند پروازها در سازمان خود گفتگو کنند تا ببینند چه چیزی واقعا آن‌ها را برمی‌انگیزد و تا چه اندازه می‌تواند نیازهای آنها را برآورده کند. از طریق چنین توجه فردی می‌توان به افراد در مراحل مختلف شغلی شان فرصت دهد تا سوی به نقش‌های چالش برانگیزتری که لزوماً مستلزم ارتقا نیستند، حرکت کنند. در بعضی موارد ممکن است این امر نیازمند انعطاف‌پذیری بیشتر سازمان باشد. استعداد، مسئله اصلی (منبع کلیدی) است. در این مورد، مدیریت منابع انسانی به معنی مدیریت استعدادهای نیز می‌باشد. در این راستا، سازمان‌ها اهمیت مدیریت استعداد را در مدیریت منابع انسانی درمی‌یابند.

## ۱.۲ مدیریت استعداد

استعداد به عنوان توانایی درک و انجام چیزی، یعنی صلاحیت تعریف می‌شود. با توجه به اظهارات چابالت، هولن، و ساپارات (۲۰۱۲)، اصطلاح استعداد را می‌توان با چند ویژگی خاص تعریف کرد. (۱) استعداد فردی است: استعداد فردی است و نه جمعی. (۲) استعداد نشان دهنده یک گروه کلی از منابع است: استعداد پیکربندی منابع شخصی خاص است. (۳) استعداد در هر سطحی در یک سازمان وجود دارد: استعداد می‌تواند در سطوح مختلف یک سازمان وجود داشته باشد، اما این چیزی نیست که اکثریت افراد در یک سازمان لزوماً از آن آگاهی داشته باشند و یا برای همه سازمان‌ها قابل استفاده باشد. گروهی از مشاوران مک کینزی<sup>۳</sup> در

1. Dogan & Demiral

2. Holbeche

3. McKinsey

اواخر دهه ۱۹۹۰ اصطلاح "جنگ برای استعداد"<sup>۱</sup> را ابداع کردند (آیلز، شوای و پریس<sup>۲</sup>، ۲۰۱۰؛ مایکلز، هندفیلد جونز، و بث<sup>۳</sup>، ۲۰۰۱؛ شولر، جکسون و تریک<sup>۴</sup>، ۲۰۱۱). در حقیقت، لازم است که موفقیت‌های پایدار شرکت‌ها برای دستیابی به محیط رقابتی پایدار ارائه شود. طبق گفته آیلز و همکاران (۲۰۱۰) TM برای موفقیت سازمانی حیاتی و از طریق شناسایی، توسعه و استخدام کارکنان با استعداد قادر به ارائه یک مزیت رقابتی است.

بنا بر یافته‌های پولت<sup>۵</sup> (۲۰۱۱)، استعداد به عنوان یک کلمه و TM به عنوان یک مفهوم عمدتاً فازی هستند. نویسندگان توصیفاتی برای «استعداد» ارائه می‌دهد. یکی از آنها بر اساس «فرد» و دیگری بر اساس «کیفیت» است. بر اساس توصیف مبتنی بر فرد، استعداد فردی است که به اندازه کافی به عملکرد فعلی و آینده سازمان کمک می‌کند. از سوی دیگر، توصیف مبتنی بر کیفیت اظهار می‌دارد که استعداد الگوی فکری، احساسی و رفتاری است که قابل اجرا است و می‌تواند برای بهبود عملکرد تکرار شود. بر اساس تعریفی دیگر، استعداد یکی از روش‌هایی است که مستقیماً کارمند را به زنجیره ارزش<sup>۶</sup> مرتبط می‌کند.

همان‌طور که آلتونتگ<sup>۷</sup> (۲۰۰۹) می‌گوید، مهم‌ترین مسئله‌ای که امروزه سازمان‌ها با آن مواجه هستند، دستیابی به مزیت رقابتی پایدار برای سال‌های طولانی است. استراتژی‌های رقابتی که بدین منظور توسعه یافته‌اند قادر به ارائه موفقیت‌های پایدار نیستند زیرا به راحتی می‌توانند توسط رقبا شبیه‌سازی شوند. به منظور حفظ مزیت، رقابتی سازمان‌ها به تازگی دریافته‌اند که منابع مورد نظرشان که معتبر است و به سختی شبیه‌سازی می‌شود، خیلی دور نیست و در حقیقت درون سازمان است. این منبع چیزی جز "انسان" نیست که ضمن استفاده از استعدادهای او باید آن را بهبود بخشید.

کارگران عادی به اندازه کافی خوب نیستند که سازمان‌های تولیدی بتوانند در چنین محیط رقابتی به حیات خود ادامه دهند. کارکنان با استعداد که به لحاظ فکری و احساسی توسعه یافته‌اند، اصلاح طلب هستند و می‌توانند توان بالقوه خود را با عملکردهای مورد نیاز ترکیب

1. The War for Talent

2. Iles, Chuai, & Preece

3. Michaels, Handfield-Jones, & Beth

4. Schuler, Jackson, & Tarique

5. Polat

6. value chain

7. Altuntug



کنند. با توجه به این انتظارات، کشف و حفظ استعدادها بزرگترین استراتژی سازمان های تولیدی خواهد بود. "استعداد" به عنوان مفهومی مطرح می گردد که باید مدیریت شود.

طبق نظر لوئیس و هکمن<sup>۱</sup> (۲۰۰۶)، اصطلاح "مدیریت استعداد" معنای روشنی ندارد. این اصطلاح به طرق مختلفی مورد استفاده قرار می گیرد و اغلب وسیله ای جهت نشان دادن اهمیت "استراتژیک" یک تخصص HR است (استخدام، انتخاب، توسعه، و غیره) بدون اضافه کردن به نظریه یا اعمال آن تخصص است. و یا این اصطلاح برای بیان حکایتی قانع کننده در مورد اهمیت مدیریت استعداد به کار می رود. "استعداد" اساسا حسن تعبیری<sup>۲</sup> برای افراد است و از آنجا که دیدگاه های مرتبط با چگونگی مدیریت افراد ممکن است تا حد زیادی متفاوت باشد، ادبیات مربوط به TM ممکن است توصیه های متناقضی را ارائه کند.

چیرپان و سن<sup>۳</sup> (۲۰۰۹) مدیریت استعداد را این گونه تعریف می کنند؛ فرایند مدیریتی که "مرکز انسانی" را با هدف پر کردن شکاف بین استعدادهای فعلی و استعدادهای مورد نیاز برای مبارزه با آشوب هایی که یک سازمان ممکن است در جریان دستیابی به اهداف خود با آن ها مواجه شود، در اولویت قرار می دهد. مفهوم TM به طور قابل توجهی استراتژیک است. کالنینگز و ملاهی<sup>۴</sup> (۲۰۰۹) مدیریت استعداد استراتژیک را به عنوان فعالیت ها و فرایندهایی تعریف می کنند که شامل شناسایی سیستماتیک موقعیت کلیدی است که به طور متفاوتی به مزیت رقابتی پایدار سازمان، توسعه یک استخر استعداد<sup>۵</sup> با پتانسیل و ضرورت های عملکردی بالا برای اجرای این نقش ها و توسعه یک معماری منابع انسانی متمایز برای تسهیل پرکردن این موقعیت با مقامات ذیصلاح و تضمین ادامه تعهد آن ها نسبت به سازمان کمک می کند و بر شناسایی موقعیت های اساسی به عنوان نقطه عزیمت سیستم های مدیریت استعداد استراتژیک تأکید دارد.

همانطور که هولبچه (۲۰۰۹) اظهار می دارد، مدیریت استعداد به طور فزاینده ای به عنوان عنصری مهم برای کمک به سازمان ها در دستیابی به مزیت رقابتی در نظر گرفته می شود. اهمیت اقتصاد رو به رشد خدمات و محصولات مبتنی بر دانش باعث ایجاد نیاز به مهارت های

1. Lewis and Heckman

2. euphemism

3. Çirpan and Sen

4. Collings and Mellahi

5. talent pool

بالاتری در صنایع متنوعی همچون ساخت و ساز، دارو، دفاع و فناوری پیشرفته می‌گردد که در حال حاضر کمبودهای جدی را در استعداد جهانی را تجربه می‌کنند و به لطف تاثیر رو به رشد روندهای جمعیت شناختی، کمبدهای بیشتری پیش بینی می‌گردد. به همین ترتیب، کارگران ماهر انتظار دارند که مهارت‌های خود را توسعه دهند. اگر سازمان‌ها می‌خواهند که به صورت موفقیت آمیزی به جذب استعدادهای جدید بپردازند، باید فرصت‌های رشد را فراهم کنند. در چنین شرایطی "جنگ برای استعداد" دوباره با ما همراه است و افزایش مهارت‌های نیروی کار موجود باید بخش کلیدی هر مدیریت استعداد و استراتژی سازمانی باشد.

TM نیازمند رویکرد تصمیم‌گیری چند معیاره<sup>۱</sup> (MCDM) می‌باشد. در مدیریت استعداد، انتصاب و انتخاب پرسنل، نوعی مسئله تصمیم‌گیری چند معیاره در حضور معیارهای مختلف انتخاب و مجموعه‌ای از گزینه‌های ممکن است. بر اساس یافته‌های انوت، کارا و افندیگیل<sup>۲</sup> (۲۰۰۸)، روش‌های MCDM با فرایند تصمیم‌گیری در حضور معیارها و یا اهداف متعدد در ارتباط است. یک تصمیم‌گیرنده<sup>۳</sup> (DM) باید از میان معیارهای چند گانه قابل اندازه‌گیری یا غیر قابل اندازه‌گیری دست به انتخاب بزند. ارزیابی DM در مورد معیارهای کیفی همیشه ذهنی و در نتیجه نامشخص و مبهم است. اهداف معمولاً متناقض هستند و بنابراین راه حل به شدت به ترجیحات DM وابسته است. علاوه بر این، ایجاد یک معیار انتخاب که بتواند اولویت‌های یک گزینه را نسبت به سایر گزینه‌ها توضیح دهد، بسیار دشوار است.

## ۲،۲ اهمیت مدیریت استعداد

هر وظیفه مسئولیت‌های مختلفی را به همراه دارد، حاوی اطلاعات مختلفی است، و به صلاحیت‌ها و تجربه‌های متفاوتی نیاز دارد. با این حال، هر کارمند دارای سطح ادراکی متفاوتی نیز می‌باشد. از این رو، انتصاب شخص مناسب به سمت مناسب، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. اگر "استعداد" را به عنوان ماده خام در نظر بگیریم، مدیریت آن فرایند را ایجاد می‌کند (آلتونتاگ، ۲۰۰۹). مدیران باید بر دستیابی به سطوح بالای اثربخشی و رای استعدادهای خود ضمن اجتناب از اسراف در منابع دیگر تمرکز کنند. یکی از مهمترین مسائل

۱. multi criteria decision making (MCDM)

۲. Öniüt, Kara, and Efendigil

۳. decision maker (DM)

در مدیریت استعداد این است که آیا یک موقعیت باز را باید از درون پر کرد یا بیرون. برای پاسخ به این سوال، بر اساس سیاست‌های شرکت و از میان نبردن اطمینان در میان کارکنان، بهتر است شخصی را در داخل سازمان منتصب کرد. با این حال، زمانی که استعدادهای فعلی برای موقعیت موجود کافی نیستند، استخدام از خارج سازمان نیز باید در نظر گرفته شود. در سازمان های تحت کنترل در حال رشد پیشنهاد می‌شود که کارمندان موجود برای موقعیت های باز انتصاب یابند. در حالی که این امر انگیزه کارکنان را افزایش می دهد، همچنین اعتماد و مشارکت سازمانی را تقویت می کند (دوگان و دمیرال، ۲۰۰۸). با این وجود، آیا باید از درون سازمان افراد را منتصب کرد و یا از بیرون استخدام کرد، سوال اصلی این است که چگونه فرد مناسب را بشناسیم. اکثر مواقع عملکرد در موقعیت فعلی برای رسیدن به یک تصمیم کافی است. اگر چه این یک نقطه شروع مهم است، این که آیا این فرد برای موقعیت های آینده واجدالشرایط است یا نه، باید یک نقطه تصمیم اساسی باشد. مطالعاتی در مورد سنجش پتانسیل صورت گرفته است. برخی آزمایش های روان سنجی در مطالعات روانشناختی انجام شده است. موضوع دیگری که باید به آن توجه شود این است که آیا به این کاندیداهای بالقوه می توان به لحاظ مشخصات شخصیتی اعتماد کرد (چیرپان و سن، ۲۰۰۹). مدیریت استعداد فرایند تبدیل پتانسیل به عمل است. در نتیجه، شناسایی پتانسیل ضروری است.

مدیریت عملکرد در سازمان های امروزی به سرعت در حال پیشروی است. سازمان ها باید از نظر پتانسیل و عملکرد به کارکنان دارای وجهه بالاتری تکیه کنند تا اهداف استراتژیک خود را تحقق بخشند و در میان رقبای خود دوام بیاورند (جینیز<sup>۱</sup> و USTA، ۲۰۱۱). تجربه و استعدادهای فردی باید به دانش سازمانی تبدیل شود و این امر می تواند از طریق مدیریت دانش محقق گردد. تبدیل دانش ضمنی به دانش صریح از نظر پایداری سازمانی مهم است. به گفته چو، خوسلا و نیشیدا (۲۰۱۲) تحقیقات موجود در زمینه ادبیات تولید هوشمند، نیاز به ارتباط فرهنگ سازمانی و استراتژی کسب و کار با مدیریت دانش<sup>۲</sup> (KM) و نیز سنجش عملکرد سیستم های مدیریت دانش برای بهترین عملکرد را برجسته کرده است.

مطابقت افراد مناسب با موقعیت های مناسب، از داشتن بهترین، با استعداد ترین و با تجربه ترین کارکنان ضروری تر است. مسئله مهم مطابقت استعداد و تجربیات با موقعیت های فعلی

1. Genis

2. knowledge management (KM)

است. در غیر اینصورت ناسازگاری، و کاهش عملکرد و انگیزه اجتناب ناپذیر خواهد بود. بنابراین انتصاب افراد مناسب به موقعیت های مناسب برای تضمین عملکرد بالای سازمانی ضرورت دارد. با توجه به ادعای چابالت و همکاران (۲۰۱۲) مدیریت موفق استعداد باید بر اساس درک سه دسته از عوامل (داخلی، خارجی و ارتباطی) باشد. اول، رویکردهای کاملا سازمانی به مسئله مدیریت استعداد، اهمیت ساختار و شرایط محیط کار را آشکار می سازد. دوم، سازمان ها باید در جایگاهی باشند که محیط کاری را فراهم سازند که بتواند عملکرد فردی را تشویق کند (در دسترس ساختن بهترین ابزارهای کاری در کنار همکاران متخصص در این زمینه). در نهایت، استعداد در نتیجه تعامل پرورش می یابد.

### منطق فازی

منطق فازی که بر پایه مجموعه های فازی<sup>۱</sup> است، در ابتدا توسط لطفی زاده<sup>۲</sup> تعریف شد. در نظریه مجموعه کلاسیک، یک عنصر یا به آن مجموعه تعلق دارد یا ندارد. از طرف دیگر، در نظریه مجموعه فازی، یک سطح وجود در مجموعه موجود است که به عنوان سطح عضویت نامیده می شود. در منطق فازی،  $\mu$  به سطح عضویت و اشاره دارد و بین ۰ و ۱ متغیر است. ۰ به معنای عدم تعلق و ۱ به معنای تعلق مطلق به مجموعه ای خاص است. برای عنصری که مقدار آن بین ۰ و ۱ است، این مقدار نشان دهنده سطح تعلق به مجموعه است. سطح عضویت را می توان با توابع استاندارد<sup>۳</sup> مانند مثلثی، دوزنقه ای، منحنی گاوس<sup>۳</sup> و همچنین توابع بسیار متفاوت تعریف کرد.

طبق اظهارات کافمن و گوپتا<sup>۴</sup> (۱۹۹۸)، تقریب های مثلثی اعداد فازی<sup>۵</sup> را می توان برای کاربردهای عملی بسیار و همچنین بعضی از معایب به کار برد (درسن و کارساک<sup>۶</sup>، ۲۰۱۰). طبق نظر کارساک (۲۰۰۲)، اعداد فازی مثلثی برای تعیین میزان اطلاعات مبهم درباره اکثر مسائل تصمیم گیری از جمله انتخاب پرسنل مناسب است. دلیل اصلی استفاده از اعداد فازی مثلثی می توان باز نمود بصری و محاسباتی کارآمد آن ها ذکر کرد (درسن و کارساک، ۲۰۱۰).

1. fuzzy sets

2. Lotfi Zadeh

3. Gauss curve

4. Kaufmann & Gupta

5. triangular fuzzy numbers approximations

6. Dursun & Karsak

با استفاده از منطق فازی، کارایی افزایش و زمان پاسخ در سیستم های خبره کاهش می یابد (زیمرمن<sup>۱</sup>، ۱۹۹۶).

رویکرد منطق فازی، به وسیله پردازش داده های ویژه انسان ها و بهره گیری از تجربیات و شهود آنها، به جای صرفا داده های عددی با استفاده از عبارات نمادین - کارایی را به ماشین ها می بخشد (باسلیجیل<sup>۲</sup>، ۲۰۰۵؛ سن<sup>۳</sup>، ۲۰۰۹).

طبق نظر لطفی زاده (۱۹۸۵)، منطق فازی ممکن است به عنوان تعمیم منطق چند ارزشی در نظر گرفته شود که طیف گسترده ای از ابزارها را برای مقابله با عدم قطعیت و عدم دقت در ارائه دانش، استنباط، و تجزیه و تحلیل تصمیم فراهم می کند. به طور خاص، منطق فازی امکان استفاده از (الف) تعاریف فازی نشان داده شده توسط کوچک، جوان، خوب و غیره؛ (ب) کمیت های فازی نشان داده شده توسط بیشترین، چندین، بسیار، اندک، خیلی بیشتر و غیره؛ (ج) ارزش های حقیقی فازی نشان داده شده توسط کاملا درست، خیلی درست، غالبا غلط و غیره؛ (د) احتمالات فازی نشان داده شده توسط احتمالا، بعید، نه خیلی محتمل؛ (و) احتمالات فازی نشان داده شده توسط کاملا ممکن، تقریبا نغیر ممکن و غیره؛ و (ه) اصلاح کننده های تعاریف نشان داده شده توسط بسیار، کم و بیش، کاملا، به شدت، و غیره را فراهم می سازد.

به گفته لطفی زاده (۱۹۸۰) یکی از اهداف نظریه مجموعه فازی، ایجاد روشی برای قاعده مندی و حل مشکلاتی است که به قدری پیچیده و بد تعریف شده اند که توسط تکنیک های متداول قابل تحلیل نیستند. طبق نظر کوبات و یوس<sup>۴</sup> (۲۰۱۰) نظریه مجموعه فازی در شرایط مبهم و نامعین دارای محسناتی است. علاوه بر این، فرایند تقریب مشابه روش استدلال انسانی است. نظریه مجموعه فازی، دسته بندی و گروه بندی داده ها را با مرزهایی که به وضوح تعریف نشده اند (یعنی فازی) انجام می دهد. طبق نظر کوبات، تاسکین، توپال و ترگی<sup>۵</sup> (۲۰۰۴) هدف طبقه بندی ارزیابی کارایی تکنیک ها با توجه به اهمیت توابع تولید است.

1. Zimmermann

2. Basligil

3. Sen

4. Kubat and Yüce

5. Kubat, Taskin, Topal, and Turgay

## کاربرد

در طول مطالعه، ویژگی های مربوط به ورودی ها و خروجی ها توسط پنج کارشناس منابع انسانی مورد بحث و بررسی قرار گرفته است. ورودی ها و خروجی های سیستم در زیر شرح داده شده است.

### ۱.۴ ورودی های سیستم

مطابق با اظهارات بالی، اوگور و کوروکوگلو<sup>۱</sup> (۲۰۰۹)، ارزیابی عملکرد در مدیریت منابع انسانی برای شرکت ها کاری پیچیده و وقت گیر است، زیرا مسئله با اطلاعات مبهم و ناکافی شکل گرفته است. تکنیک های هوش مصنوعی مانند شبکه های عصبی مصنوعی، سیستم های خبره، منطق فازی و الگوریتم های ژنتیکی را می توان برای غلبه بر این مسائل به کار برد. نویسندگان یک سیستم خبره فازی ایجاد کرده و برای ارزیابی عملکرد سالانه کارکنان در یک شرکت مورد استفاده قرار دادند. نتایج به دست آمده نشان می دهد که سیستم خبره فازی برای ارزیابی عملکرد مناسب و سازگار است. در این زمینه، انتصاب و انتخاب پرسنل برای سازمان هایی که باید از اطلاعات ناقص و نامشخص در فرآیندهای تصمیم گیری استفاده کنند، موضوعی مهم است. این مشکل را می توان با کمک منطق فازی حل نمود (داگدوایرن<sup>۲</sup>، ۲۰۰۷).

گروه های مدیریت منابع انسانی در شرکت هایی که از آزمون های EQ، تحلیل عملکرد، یادداشت های وفاداری استفاده می کنند، هرچند بسیار متفاوت اما در اساس مشابه هستند. در این تحقیق، تحلیل ها، آزمون ها و یادداشت های مربوطه به طور کامل ارائه نشده و در عوض، فرضیه های استاندارد در مورد ارزیابی مطرح شده است. مقیاس درجه بندی بین ۰ تا ۱۰۰ برای آزمون های EQ، ارزیابی های عملکرد و نمرات وفاداری استفاده می شود.

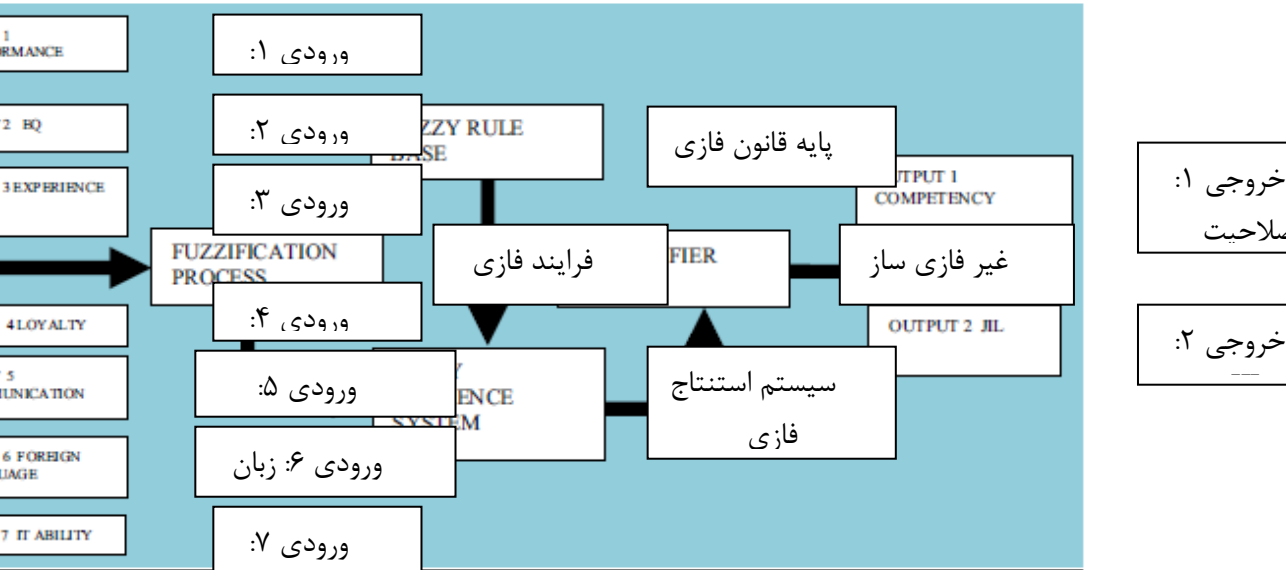
ساختار مدل مدیریت استعداد فازی<sup>۳</sup> به صورت سیستمی با هفت ورودی و دو خروجی است (شکل ۲). ورودی ها عبارتست از: EQ، عملکرد، وفاداری، تجربه، توانایی ارتباطات، زبان

1. Ballı, Ug̃ur, and Korukog̃lu

2. Dag̃deviren

3. Fuzzy talent management model

خارجی، توانایی فناوری اطلاعات، در حالی که خروجی ها شامل سطح صلاحیت و سطح اهمیت شغلی است.



شکل ۲. سیستم مدیریت استعداد فازی.

در گزارش پایداری HSBC (۲۰۰۹)، ان‌المیداً<sup>۱</sup>، مدیر بخش منابع انسانی، بیانیه زیر را ارائه کرد: "ما در پی ادغام فرایندهای مردمی مهمی مانند برنامه ریزی جانشینی، مدیریت عملکرد و توسعه حرفه ای بدون چرخه عملیاتی کسب و کار سالانه خود هستیم. نیازهای توسعه برای افراد با استعداد از طریق ترکیبی از تجربه ضمن کار، برنامه های مربیگری و برنامه های آموزشی برطرف می گردد. در گزارشی مشابه، هدف اشتغال کارکنان در سال ۲۰۱۰، ۷۷٪ اعلام شده است (گزارش پایداری HSBC، ۲۰۰۹). همانطور که در مثال فوق نشان داده شده، شرکت های بزرگ، برای کشف و توسعه استعدادها و افزایش اشتغال کارکنان، استراتژی هایی را تعریف می کنند. در اینجا، عملکرد، تجربه و وفاداری به عنوان ورودی در مدل مدیریت استعداد فازی استفاده می شوند.

1. Ann Almeida

بر اساس یافته‌های سومر<sup>۱</sup> (۲۰۰۰) "... عملکرد عبارتست از نسبت میزان موفقیت افراد یا سازمان‌ها در تحقق اهدافشان. عملکرد یک کارمند به طور مستقیم با IQ (بهره هوشی)، دانش، توجه، توانایی انتقال دانش و غیره مرتبط است. ارزیابی عملکرد، فرایندی است که شامل سنجش عملکرد فرد، واحد یا سازمان بر اساس استانداردها و معیارهای از پیش تعریف شده با عملکرد کارکنان در موقعیت‌های مشابه است (کامگز و آلپرتن<sup>۲</sup>، ۲۰۰۶). موهارن و همکاران (۲۰۱۱) ادعا می‌کنند که مدیریت سازمان‌ها استانداردهای عملکردی و ابزارها و روش‌هایی را تعیین می‌کنند که می‌توان آن‌ها را برای سنجش و ارزیابی عملکرد کارکنان مورد استفاده قرار داد. مروری بر ادبیات نشان می‌دهد که سیستم‌های ارزیابی عملکرد برای شکست در دستیابی به انتظارات کارکنان مورد انتقاد قرار دارند. بخش تولیدی پویا است و سازمان‌ها علاقه مند به کار با کارکنان با عملکرد بالا هستند. در پژوهش پیش رو، عملکرد از لحاظ کاربردی در سیستم تولیدی، دارای ارزش اساسی است.

هوش هیجانی (EQ) نشان دهنده بخش اجتماعی و ارتباطی هوش است. EQ به افراد کمک می‌کند تا با به فعلیت رساندن پتانسیل خود، تفاوت ایجاد کنند. صلاحیت‌های بالقوه یک کاندیدا مانند مهارت‌های ارتباطی، استعداد، ابتکار عمل، استقامت، نگرش مثبت، خودانگیزی، مدیریت ارتباطات، و غیره برای سازگاری با یک شغل جدید ضروری است. با این وجود، در تحقیقات نظری، IQ به عنوان بخشی اساسی موفقیت و عملکرد بالا به نظر می‌رسد، اما در زندگی واقعی ناکافی است (ادیزلر<sup>۳</sup>، ۲۰۱۰). از این جهت، EQ یکی از مهم‌ترین عوامل در ارزیابی کارکنان است. EQ که در انتقال دانش و تجربه در محل کار بسیار تاثیر گذار است، مستقیماً با صفات مختلف فرد مانند مهارت‌های ارتباطی، سازگاری و غیره متناسب است.

وفاداری غریزه‌ای مهم است که شرکت‌های امروزی بر آن تمرکز می‌کنند. کارفرمایان تمایل دارند که کارکنان شرکت و محل کار خود را به عنوان خانه خود بپذیرند. این امر تاثیر مثبتی بر عملکرد فردی خواهد داشت. از سوی دیگر، کارکنان ترجیح می‌دهند در سازمان‌هایی کار کنند که احساس امنیت کنند و همچنین بتوانند بدون ترس و با شور و اشتیاق کار کنند. در نتیجه، وفاداری عملکرد، خرسندی و سود متقابل می‌آفریند. در تحقیق میدانی که

1. Sümer

2. Camgöz & Alperten

3. Edizler



توسط کوروزوم، ایرماک و سیتن<sup>۱</sup> (۲۰۱۰) انجام شده، می توان گفت که کارکنان بخش خدمات، مشارکت شغلی بیشتری نسبت به کارکنان بخش تولید دارند. بر اساس این اظهار، اشتغال کارکنان در بخش تولید، موضوع مهمی است که باید با دقت مورد توجه قرار گیرد.

برای ارتقا به موقعیت بالاتر در سیستم های تولیدی، تجربه ضروری است اما کافی نیست، گرچه در زمینه تولید مقایسه با بخش های دیگر، ارزشمندتر است. علاوه بر این، مدیران ترجیح می دهند با کارکنان ناهنجاری که به دلیل تمایل آن ها به تغییر شغل بیشتر، EQ و وفاداری پایینی دارند، کار نکنند. کارکنان باید تمام مهارت های مورد نیاز را همراه با تجارب خود داشته باشند. بار دیگر تاکید می گردد که برای ارتقا به یک موقعیت بالاتر، تجربه لازم است اما کافی نیست. به گفته وایمن، اسکالین و کالینگز<sup>۲</sup> (۲۰۱۰) "..... تصمیم گیرندگان احتمالا کاندیداهایی را به خود نزدیک تر می کنند که بر اساس تجربه ها و استعدادها و تعصبات قبلی به اندازه کافی خوب شناخته می شوند. همان طور که مکلا، بیورکمن و ارنروث<sup>۳</sup> (۲۰۱۰) اشاره می کنند، تصمیمات استعداد اغلب بر مبنای فرایندهای انتخاب مبتنی بر شناختی است که در آن تصمیم گیرندگان منطقی داده های عملکرد موجود و پیش بینی های پتانسیل آینده را ارزیابی می کنند". همان طور که هولبچه (۲۰۰۹) بیان می کند نیاز به مشارکت کارکنان در تمام سطوح در توسعه مداوم مهارت های جدید، در حضور تجربیات جدید و یادگیری، آشکار است.

توانایی ارتباطی، توانایی انتقال احساسات و افکار فرد به دیگران به صورت شفاهی یا کتبی در کوتاه ترین زمان ممکن با استفاده از زبان مادری او می باشد. مهارت های ارتباطی به طور خاص برای فرآیند های گزارش دهی مکتوب و کلامی در سیستم های تولیدی مهم است.

زبان خارجی برای هر سطح شغلی لازم است، اما مخصوصا برای موقعیت های مدیریتی سطح بالاتر ضروری است. از آنجا که وظایف کاری مدیران سطح بالاتر شامل تبادل اطلاعات با سازمان های واقع در کشورهای مختلف است، تسلط بر زبان های مختلف برای برقراری ارتباط موثر ضروری است.

سواد IT را می توان به عنوان توانایی به دست آوردن سریع تر اطلاعات، و تجزیه و تحلیل و استفاده از آن در زندگی کاری، با استفاده از فن آوری هایی مانند رایانه و مانند آن توصیف نمود.

1. Kuruüzüm, Irmak, and Çetin

2. Vaiman, Scullion, and Collings

3. Makela, Bjorkman, and Ehrnrooth

هر قطعه اطلاعاتی، در معرض تغییری سریع در زندگی کاری است. همانند ارتقا به موقعیت های بالاتر، دستیابی سریع تر به اطلاعات با دنبال کردن گزارش ها از طریق تلفن های هوشمند، رایانه ها و فن آوری های مشابه، و همچنین تجزیه و تحلیل اطلاعات و دستیابی به تصمیمات مستحکم، اهمیت بیشتری در بخش تولید دارد.

## ۲.۴ خروجی سیستم

اولین خروجی تعیین سطح کار مورد نیاز است که سطح اهمیت شغلی<sup>۱</sup> (JIL) نامیده می شود. سطح اهمیت شغلی در ۴ درجه بررسی می شود (جدول ۱). سطوح نشانگر آن است که یک کارمند می تواند از پایین ترین سطح به بالاترین سطح ارتقا یابد. شرکت ها می توانند سطوح و شرایط را مطابق با سیاست های خود تغییر دهند.

### جدول ۱. تعریف سطح اهمیت شغلی

منصب	سطح اهمیت شغلی
مهندس	پایین
رئیس	متوسط
مدیر	بالا
مدیر کل	بسیار بالا

صلاحیت به عنوان خروجی دوم، نشان دهنده سطح صلاحیت فردی است. کار ارزیابی شده، که سطح اهمیت آن برای کسب و کار است، دارای درجه ای از صلاحیت است. در هنگام ارزیابی عملکرد، سطح EQ، تجربه، وفاداری، توانایی ارتباطی، زبان خارجی و توانایی IT، در سطح پایین، متوسط و یا بالا به عنوان مهندس، مدیر، مدیر و مدیر کل قابل دستیابی است. در اینجا صلاحیت پاسخ به این سوال است "او برای کار منصوب شده تا چه حد دارای صلاحیت است". پایه قانون منطق فازی در جدول ۲ ارائه شده است.

### جدول ۲. پایه قانون

خروجی		ورودی							
صلاحیت	JIL	توانایی	زبان	توانایی	وفادار	تجربه	EQ	عملکرد	

<sup>۱</sup>. job importance level (JIL)

رد	ه	ی	ی ارتباطی	خارجی	ی IT	ت
۱	پایین					پایین
۲	متوسط ط					پایین
۳	بالا	پایین				متوسط
۴	بالا ط	متوسط				متوسط
۵	بالا ط	متوسط ط	پایین			بالا
۶	بالا ط	متوسط ط	متوسط ط			پایین
۷	بالا ط	متوسط ط	بالا			متوسط
۸	بالا ط	متوسط	پایین			بالا
۹	بالا ط	متوسط	بالا	پایین		بالا
۱۰	بالا ط	متوسط	بالا	پایین	پایین یا متوسط	پایین
۱۱	بالا ط	متوسط	بالا	پایین	بالا	متوسط
۱۲	بالا ط	متوسط	بالا	متوسط ط	پایین	پایین
۱۳	بالا ط	متوسط	بالا	متوسط ط	متوسط ط یا بالا	متوسط
۱۴	بالا ط	متوسط	بالا	متوسط ط	پایین	پایین
۱۵	بالا ط	متوسط	بالا	متوسط ط	متوسط ط یا بالا	متوسط
۱۶	بالا ط	متوسط	بالا	پایین	پایین یا متوسط	پایین
۱۷	بالا ط	متوسط	بالا	پایین	بالا	متوسط
۱۸	بالا ط	متوسط	بالا	متوسط ط	پایین	پایین
۱۹	بالا ط	متوسط	بالا	متوسط ط	متوسط ط یا بالا	متوسط
۲۰	بالا ط	متوسط	بالا	پایین	پایین	پایین
۲۱	بالا ط	متوسط	بالا	پایین	متوسط ط یا بالا	متوسط
۲۲	بالا ط	متوسط	بالا	پایین	بالا	پایین

۲	۳	بالا	متوسط	ط	بالا	بالا	متوسط	ط	پایین	بالا	پایین
۲	۴	بالا	متوسط	ط	بالا	بالا	متوسط	ط	پایین	بالا	پایین
۲	۵	بالا	متوسط	ط	بالا	بالا	متوسط	ط	متوسط	بالا	متوسط
۲	۶	بالا	متوسط	ط	بالا	بالا	متوسط	ط	پایین	بالا	پایین
۲	۷	بالا	متوسط	ط	بالا	بالا	متوسط	ط	متوسط	بالا	متوسط
۲	۸	بالا	متوسط	ط	بالا	بالا	متوسط	ط	پایین	یا متوسط	متوسط
۲	۹	بالا	متوسط	ط	بالا	بالا	متوسط	ط	پایین	یا متوسط	متوسط
۳	۰	بالا	متوسط	ط	بالا	بالا	متوسط	ط	بالا	بالا	بالا
۳	۱	بالا	پایین		پایین	پایین	بالا	بالا		پایین	بالا
۳	۲	بالا	پایین	ط	پایین	متوسط	بالا	بالا		متوسط	پایین
۳	۳	بالا	پایین	ط	پایین	متوسط	بالا	بالا		متوسط	پایین
۳	۴	بالا	پایین	ط	متوسط	متوسط	بالا	بالا		متوسط	متوسط
۳	۵	بالا	پایین	ط	بالا	متوسط	بالا	بالا		متوسط	بالا
۳	۶	بالا	پایین	ط	پایین	متوسط	بالا	بالا		متوسط	متوسط
۳	۷	بالا	پایین	ط	متوسط	متوسط	بالا	بالا		متوسط	بالا
۳	۸	بالا	پایین	ط	پایین	بالا	بالا	بالا		متوسط	متوسط
۳	۹	بالا	پایین	ط	پایین	بالا	بالا	بالا		متوسط	بالا
۴	۰	بالا	پایین	ط	پایین	متوسط	بالا	بالا		پایین	یا متوسط
۴	۱	بالا	پایین	ط	پایین	متوسط	بالا	بالا		بالا	بالا
۴	۲	بالا	پایین	ط	متوسط	متوسط	بالا	بالا		پایین	پایین
۴	۳	بالا	پایین	ط	متوسط	متوسط	بالا	بالا		متوسط	متوسط
۴	۴	بالا	پایین	ط	متوسط	متوسط	بالا	بالا		پایین	پایین



پایه قانون در این نرم افزار با کارشناسان تصمیم گیری شده و با پنج کارشناس منابع انسانی مذاکره شده است.

پایه قانون می تواند تغییرات را بر اساس ساختار سازمانی، فرهنگ، اندازه و سیاست ها در تولید نشان دهد. به عنوان مثال، اگر تولید مبتنی بر سفارش و در قسمت های کوچک باشد، ساختاری وجود دارد که نیازمند تصمیم گیری سریع است. در چنین سناریویی، عملکرد کاری و سواد فناوری اطلاعات، عوامل اصلی هستند. به همین ترتیب، در مراکز تولیدی بازاریابی گرا، مهارت های ارتباطی و عملکرد کاری از اهمیت ویژه ای برخوردار است. این سیاست توسط قانون پایه تعیین می شود.

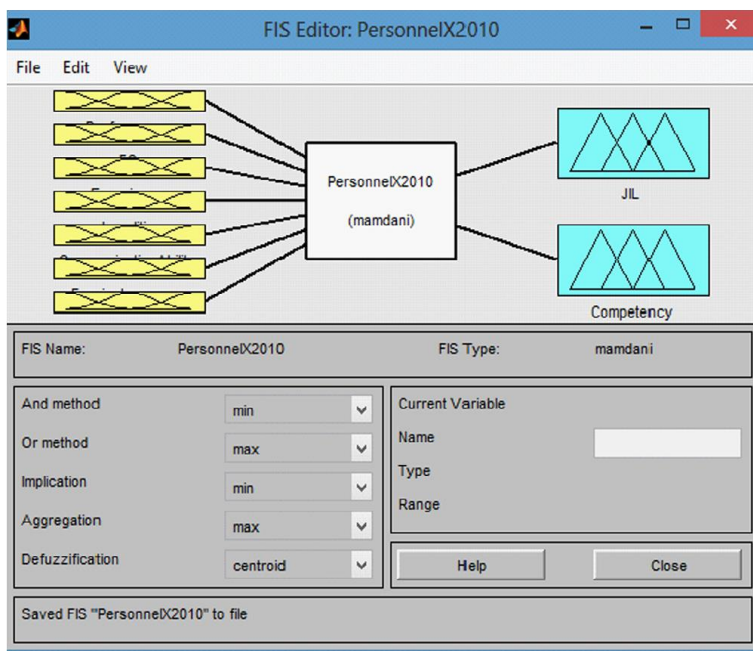
در سیستم های تولیدی، عملکرد و هماهنگی (EQ) برای ایجاد هماهنگی در کار گروهی بسیار مهم هستند. به همین دلیل، در مدل پیشنهادی تنها خروجی ها ضمن صرف نظر از ورودی ها برای عملکرد پایین یا متوسط در نظر گرفته می شود. به همین ترتیب، وفاداری یکی دیگر از ارزش های تعیین کننده برای شرکت ها است. مدیران خواستار کار طولانی مدت از کارکنان هستند. از کارمندی که تمایل به انتقال به یک شرکت دیگر را دارد، نمی توان انتظار داشت که در کارش کارآمد باشد. از این رو، وفاداری در ارزیابی ها از جایگاه ویژه ای برخوردار است.

در عین حال، پایه قانون، سیاست انتصاب را نشان می دهد. کارمند می تواند توانایی های مورد نیاز را برای ارتقا سطوح بالاتر دریابد. به همین ترتیب، مدیران می توانند چارت سطحی را ببینند و پیشرفت کارکنان را دنبال کنند. پاسخ به این گونه سوالات را می توان به دست آورد: کارمند X امروز نسبت به سال گذشته چگونه مقایسه می شود؟ مدیر HRM یا X می تواند نتایج سالانه را بدون کار زیاد و با استفاده از این مدل ارزیابی کند. آن ها می توانند X را بررسی و سرمایه گذاری های مربوط به او را برنامه ریزی کنند.

مدل پیشنهادی با ابزار فازی MATLAB 7.12.0 (R2011a) تحلیل می شود. در این مطالعه اطلاعات ۲ سال (۲۰۱۰ و ۲۰۱۱) کارمند X ارائه شده و مورد بررسی قرار گرفته است (نگاه کنید به شکل ۳ و ۴). مکانیسم استنتاج ممدانی<sup>۱</sup> در برنامه ما استفاده شده است. ممدانی

<sup>۱</sup>. Mamdani

یکی از پرکاربردترین روش ها است زیرا اکتشافی تر و به رفتار انسان نزدیک تر است (بالی و همکاران، ۲۰۰۹؛ کشوانی، میر، جونز و برند<sup>۱</sup>، ۲۰۰۸).

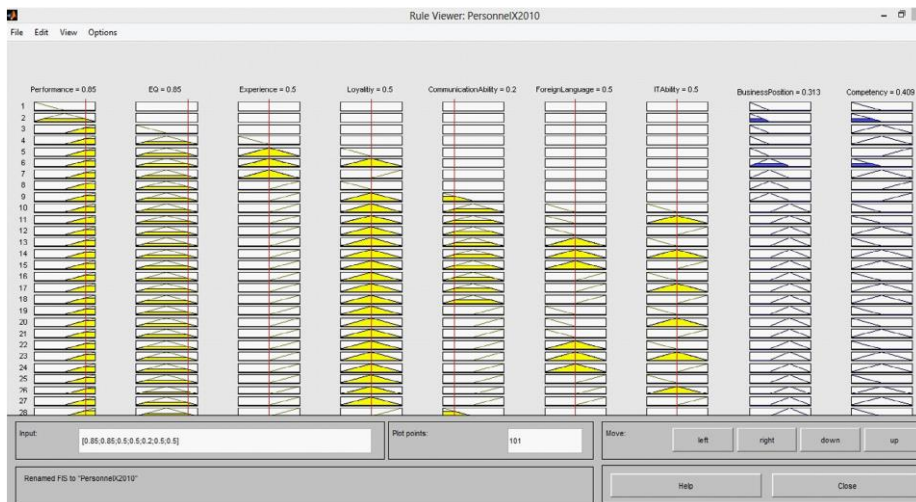


شکل ۳. ویرایشگر FIS: پرسنل x-2010

x یک کارمند است که دارای تجربه متوسط (سطح تجربه ۵/۰)، عملکرد بالا (سطح عملکرد ۸۵/۰)، و سازگار (سطح EQ ۸۵/۰) اما دارای وفاداری متوسط (سطح وفاداری ۵/۰)، و توانایی ارتباطی پایین (سطح توانایی ارتباطی ۲/۰) است. این مقادیر برای اولین بار در این مدل فازی شده و در پایه قانون و غیر فازی سازی<sup>۲</sup> مورد ارزیابی قرار می گیرند و می توان مشاهده کرد که JIL متوسط و صلاحیت در این سطح متوسط است (شکل ۴).

<sup>1</sup>. Keshwani, Jones, Meyer, & Brand

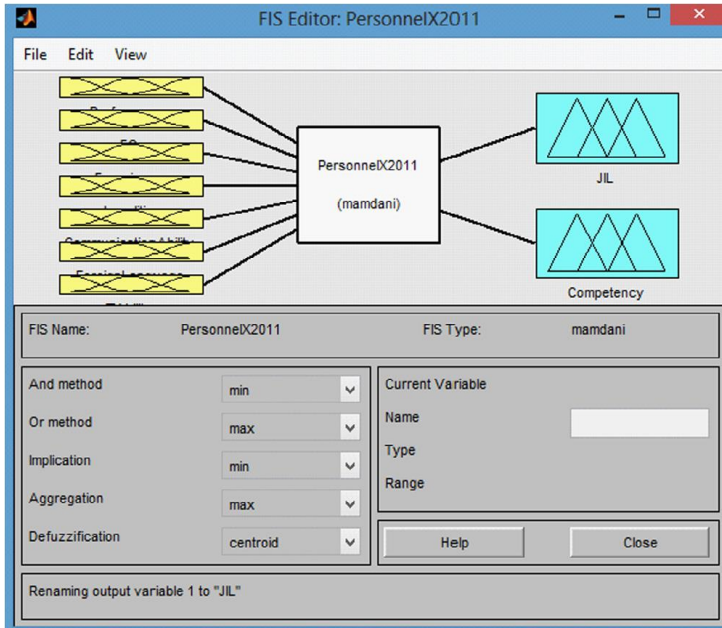
<sup>2</sup>. defuzzification



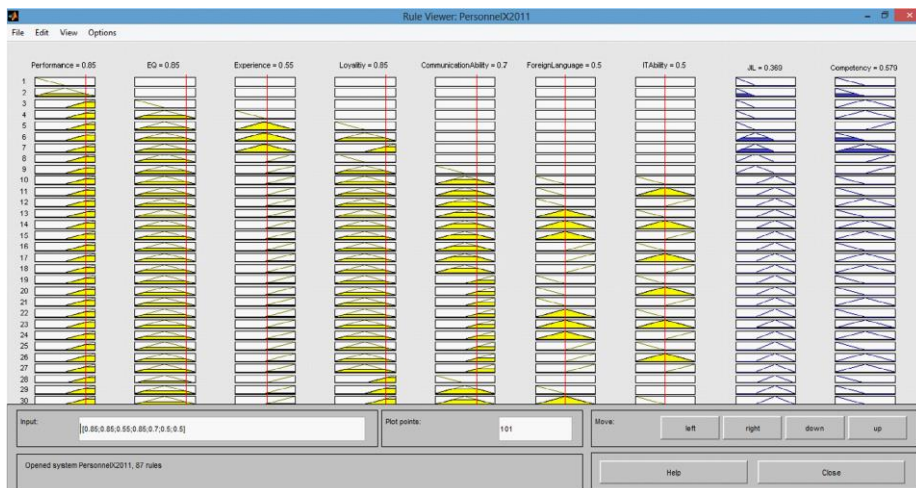
شکل ۴. Rule Viewr: پرسنل x-2010

هنگام بررسی وضعیت سال بعد x (شکل ۵، شکل ۶) مشاهده می گردد که او شرکت را بهتر می پذیرد (سطح وفاداری قبل ۵/۰، سطح وفاداری بعد ۸۵/۰)، مهارت های ارتباطی خود را بهبود می بخشد (سطح توانایی ارتباطی قبل ۵/۰، توانایی ارتباطی بعد ۷/۰)، و سطح عملکرد خود (سطح عملکرد بعد و قبل ۸۵/۰) و هماهنگی خود (سطح EQ قبل و بعد ۸۵/۰) را در همان سطح نگاه می دارد.





شکل ۵. ویرایشگر FIS: پرسنل x-2011



شکل ۶. Rule Viewer: پرسنل x-2011

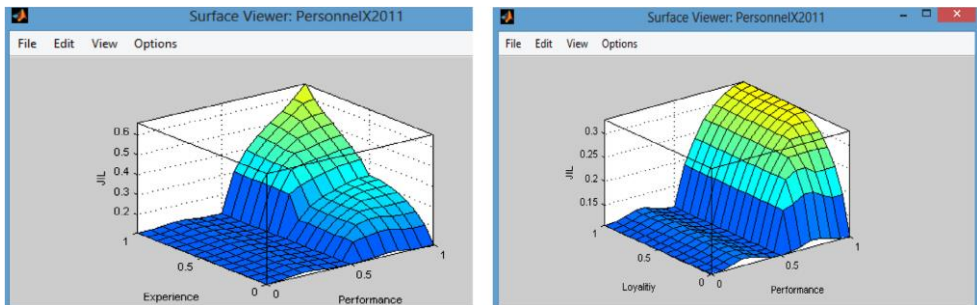
بنابراین، کارکنان با دریافتن و تصحیح جوانب منفی، توانسته اند پیشرفت کنند. این مقادیر در ابتدا فازی شده و به واسطه غیر فازی سازی در پایه قانون ارزیابی می شوند. روش مرکز ثقل<sup>۱</sup> برای غیر فازی سازی در برنامه ما به کار رفته است. مرکز ثقل یکی از روش های پرکاربرد

<sup>۱</sup>. Centroid method

برای غیر فازی سازی است (دویری و کابلان<sup>۱</sup>، ۲۰۰۶). می توان نتیجه گرفت که مقادیر JIL و صلاحیت افزایش یافته است (شکل ۶). این مدیر می تواند زمانی که این پیشرفت در سال ۲۰۱۲ نیز ادامه دارد، سرمایه گذاری بیشتری را برای کارکنان انجام دهد.

Surface Viewer مربوط به موضوع در شکل ۷ نشان داده شده است. عملکرد و وفاداری که به ترتیب پایین و متوسط هستند، شرایط نامساعدی را برای تولید کننده نشان می دهند. به ویژه در بخش تولید، افزایش عملکرد، وفاداری و هماهنگی همراه با تجربه، شانس ارتقاء به رده های ارشد اجرایی را افزایش می دهد. هرگاه JIL نزدیک به ۱ باشد، حساسیت به معیارها افزایش می یابد. انتظار می رود هر ورودی (معیار) به ارزش های بالا برسد.

شکل ۷ نمونه ای از صفحه نمایش Surface Viewer را که از جعبه ابزار MATLAB Foggy Logic به دست آمده نشان می دهد. با استفاده از این ویژگی جعبه ابزار، می توان نتایج دو بعدی یا سه بعدی گرافیکی متغیرها را ترسیم و مقایسه نمود. گرافیک سمت چپ نشان دهنده نتایج JIL به لحاظ تجربه و عملکرد است. می توان مشاهده کرد که تا زمانی که درجه عملکرد به ۵/۰ برسد، نتیجه JIL تحت تاثیر تعامل عملکردها و تجارب قرار نمی گیرد. با این حال، نتیجه JIL به طور مثبتی تحت تاثیر درجه تجربه در محدوده ۵/۰ و ۱ برای درجه عملکرد است. به همین ترتیب، گرافیک سمت راست نشانگر نتیجه JIL از نظر تعامل بین وفاداری و عملکرد است. متوجه می شویم تا زمانی که درجه عملکرد ۵/۰ باشد، درجه عملکرد بر درجه JIL موثر نیست. درجه JIL افزایش می یابد در حالی که درجه عملکرد بین ۰ تا ۱ و درجه وفاداری بین ۰ تا ۱ افزایش می یابد.



شکل ۷. Surface Viewer

<sup>1</sup>. Dweiri & Kablan

## نتیجه گیری

به عنوان نتیجه، از طریق روش‌های ارزیابی و ارزیابی عینی، کاندیداهای مناسب‌تری را می‌توان به طور موثرتری با موقعیت‌های مناسب منطبق نمود، همچنین گردش کاری کارکنان کاهش می‌یابد. هدف از این مطالعه، ایجاد روشی عینی‌تر برای انتصاب افراد مناسب با استعدادهای مربوطه به موقعیت‌های مناسب در سیستم تولیدی است.

این روش می‌تواند برای استخدام از خارج و همچنین در داخل شرکت‌ها مورد استفاده قرار گیرد. تصور بر این است که مطالعه حاضر نقطه نظری متمایز و آسودگی را برای مدیران منابع انسانی فراهم می‌سازد. روش پیشنهادی به مدیران منابع انسانی کمک می‌کند تا تصمیمات عینی‌تری بگیرند. علاوه بر این، با افزایش و تنوع بخشیدن به ورودی‌ها و خروجی‌های این مطالعه، می‌توان در آینده مطالعات جدیدی را انجام داد.

## منابع و مأخذ

- [1] Akgeyik, T. (2011). Mus\_teri Odaklı \_Insan Kaynakları Yonetimi \_Istanbul University, ejournal.
- [2] Altuntug\_ç, N. (2009). Rekabet Ustunlug\_unun Surdurulmesinde Yeteneklerin Rolu: Yetenek Yonetimi Yaklas\_ımı, Suleyman Demirel University. Journal of Economic and Administrative Sciences, 14(3), 445–460.
- [3] Armstrong, M. (2003). A handbook of human resource management practice (9th ed.). Kogan Page.
- [4] Ayag, Z., & Ozdemir, R. G. (2011). An intelligent approach to machine tool selection through fuzzy analytic network process. Journal of Intelligent Manufacturing, 22(2), 163–177.
- [6] Ballı, S., Ug\_ur, A., & Korukog\_ulu, S. (2009). Implementation of a fuzzy expert system for performance evaluation in human resource management. Ege Academic Review, 9(2), 837–849.
- [7] Bas\_lıgil, H. (2005). The fuzzy analytic hierarchy process for software selection problems. Journal of Engineering and Natural Sciences, 3(4), 24–33
- [8] Cannavacciuolo, A., Capaldo, G., Ventre, A., Volpe, A., Zollo, G. (1994). An Approach to the Evaluation of Human Resources by Using Fuzzy Set Theory, Fuzzy [9] Systems, IEEE World Congress on Computational Intelligence., 26–29 June 1994, Proceedings of the Third IE pp. 1165.
- [10] Cırpan, H., & S\_en, A. (2009). \_Is\_letmelerde Yenilikcilig\_i Gelis\_tirmede Etkin Bir Arac: Yetenek Yonetimi. Cerceve, 110–116.
- [11] Demir, N., Birbil, D., Atalay, N., Yıldırım, S\_. (2000). \_Insan Kaynakları Yonetimi ve Kucuk ve Orta Olcekli \_Is\_letmeler, MPM Yayınları No: 635, Ankara.

[12] Genis\_, N., & USTA, M. (2011). Yetenek Yonetimi & Yetenekli Personelin Bulunması

ve \_Is\_e Alımı

[13] Holbeche, L. (2009). Strategies for Managing and Developing Talent: Strategies for

Developing People, Chapter 8, Aligning Human Resources and Business Strategy

(Second Edition), pp: 232-262

[14] Kubat, C. (2012). MATLAB: Yapay Zeka ve Muhendislik Uygulamaları, Bes\_iz

Yayınları, ISBN: 978-605-86639-2-3, Sakarya, Turkey, Kasım-2012.

Kuruuzum, A., Irmak, S., & Cetin, E. \_I. (2010). \_Is\_e Bag\_lılıg\_ı Etkileyen Faktorler: \_Imalat

ve Hizmet Sektorlerinde Kars\_ılas\_tırmalı Bir Analiz. Bilig, 53, 183–198.

[15] Og\_ut, A., Akgemci, T., & Demirsel, M. ,T. (2004). Stratejik \_Insan Kaynakları Yonetimi

Bag\_lamında Orgutlerde \_Is\_ Goren Motivasyonu Sureci, Selcuk University. Journal

of the Institute of Social Sciences, 12, 277–290.

[16] Polat, S. (2011). Yetenek Yonetimi. Dosya, Ankara Sanayi Odasy\_ı Yayy\_n Organy\_ı, 27–38.

## **Talent management in production system using fuzzy logic method**

Mohammad Atzadi

### **Abstract**

Today, manufacturing companies work based on a people-oriented approach. Customer satisfaction is now required not only for external customers but also for internal customers. In this context, human resources is one of the most important resources for management and essential for manufacturing companies from the point of view of customers, employees and managers. Considering this issue, the issue of human resource management (HRM) is raised. The purpose of this study is to provide a model to check the level of competence of employees and use this information to achieve the desired level of usefulness of emotional and intellectual capabilities and experiences of employees. The level of perception and job ability of each employee is different. Tests conducted in companies for TM purposes are usually evaluated in deterministic logic like black and white. In this study, a fuzzy logic method is proposed to deal with uncertainty and ambiguity in TM evaluation.

**Keywords:** production system, human resource management, talent management, fuzzy logic.