

کاربرد منطق فازی در مطالعه رفتار سازمانی نگرشی جدید از گفته‌های پنهان در رفتار انسانی

نویسنده: دکتر اصغر مشبکی*

چکیده

از آنجایی که رفتار سازمانی در جست‌وجوی دانش همه‌جانبه رفتار در محیط‌های سازمانی از طریق مطالعه منظم فرد، گروه و فرآیندهای سازمانی بوده و منطق فازی نیز دارای انعطاف‌پذیری فوق‌العاده‌ای برای معانی زبان طبیعی می‌باشد، لذا، می‌توان با کمک قابلیت‌های منطق فازی در انطباق با وضعیت‌های پیچیده، مدیران را در پیش‌بینی و تحلیل مناسب‌تر رفتار در هر کدام از سطوح فرد، گروه یا سازمان یاری نمود. در این مقاله ضمن بررسی مبانی ریاضی این منطق با تکنیک آزمایش‌های میدانی، قابلیت کار برای این منطق در عرصه موارد ویژه رفتار سازمانی مورسنجش قرار گرفته است. در پایان با تحلیل فازی میزان توان و تمایل کارکنان یک مجموعه نتیجه‌گیری می‌شود که در مدیریت می‌توان به شرط رعایت چارچوب اهداف سازمان، نادقیق و فازی فکر کرد و نتایج بهتری برداشت نمود.

مقدمه

به نام «سازمان» مواجه گشت. بدون هیچ‌گونه شک و شبهه‌ای این تحولات سرمنشأ یک سری دگرگونی‌هایی بود که ثمرات مهمی را برای ابنای بشر به دنبال داشت، علاوه بر آن، افزایش تکنولوژی و تعدد تخصص‌ها، مسائل جدیدی را

وقوع انقلاب صنعتی در قرن هجدهم، رشد حیرت‌انگیز کارخانه‌ها و سازمان‌ها را برای جهانیان به ارمغان آورد. از آن پس کارگاه‌های کوچک و ساده جای خود را به سازمان‌های بزرگ و پیچیده دادند و بشر با پدیده‌ای جدید و پیچیده

*- دانشیار و عضو هیأت علمی دانشگاه تربیت مدرس

در رابطه با «اداره بهینه سازمان» ایجاد نمود که آن نیز خود مستلزم قدرت تشخیص و خواندن سازمان بود. در این شرایط «انسان» به عنوان مهم ترین رکن سازمان مطرح گردید. از این رو در میان علوم اجتماعی، علم «مدیریت» و در علم مدیریت نیز رشته «رفتار سازمانی» از جایگاه ویژه‌های برخوردار است. زیرا هر قدر که استراتژی و تکنولوژی سازمانی پیچیده باشد و هر چه فشارهای رقابتی اقتصاد جهانی بیشتر شود باز هم رمز موفقیت آن در عامل انسانی و نیز مدیریت ماهرانه نیروی انسانی تجلی پیدا می‌کند.

اما عامل انسان، به عنوان مهم ترین بعد در سازمان، همیشه معیارهایی برای رفتار خود در سازمان قائل است که الزاماً مجبور نیست همان معیارها و رفتارها را در بیرون از سازمان رعایت نماید. به عبارتی فرد در سازمان رفتاری از خود نشان می‌دهد که صرفاً مختص محیط سازمانی است و الزامی ندارد که همان رفتار را در خارج از محیط اداری داشته باشد. همواره یک سری رویدادها و ساز و کارهایی^۱ در سازمان وجود دارد که وظیفه اش شکل دهی رفتار انسان‌هاست. برخی از این ساز و کارها ساختاری و برخی انسانی می‌باشند. نکته مهم در قدرت تشخیص مدیران وضعیت موجود و درک شرایط واقعی سازمان و در نتیجه به کارگیری ماهرانه این گونه رویدادها و ساز و کارها نهفته است. از این رو روش‌های جمع‌آوری اطلاعات و تحلیل داده‌ها می‌تواند نقشی تعیین کننده در

«تشخیص» مدیر از وضعیت موجود داشته باشد. از سوی دیگر در علوم انسانی، من جمله مدیریت که از زمره معرفت‌های اساسی بشر تلقی می‌شوند، مسأله ماهیت خاص و پیچیده عوامل مورد بررسی (انسان‌ها، نهادها، روابط و...) و از همه مهم تر تنوع این عوامل، تحلیل مبتنی بر عینیت را برای مدیران و پژوهشگران دشوار می‌سازد. انتقادی که در اینجا به ابزارهای کمی تحلیل اطلاعات وارد می‌شود این است که این ابزارها لزوماً در موضوعات قطعی و معین و ساده می‌توانند دقت بالا داشته باشند، اما در موضوعات پیچیده با درصدی از اطمینان و دقت کمتری جواب می‌دهند و از آنجایی که حدس و گمان علمی که زاینده فرآیندهای پیچیده ذهنی است اساسی ترین نقش را در ساخت نظریه‌های علمی و اتخاذ تصمیمات لازم به عهده دارند، ضروری است از یافتن کاربردهای احتمالی ابزارهای کمی جدید غافل نمائیم زیرا رفتارهای انسان پیچیده و غیر قابل پیش‌بینی و دارای طیف وسیعی از تعاریف می‌باشند. از جانب دیگر منطق فازی که موضوع اساسی مورد بحث این مقاله می‌باشد ابزاری است ریاضی که به همت استاد لطفی عسگرزاده، اندیشمند ایرانی و استاد بازنشسته دانشگاه برکلی در کالیفرنیا ابداع شده است. در این منطق به جای اینکه همچون علم حساب برای هر رقم میزانی قطعی و دقیق تعریف شود، یک طیف در نظر گرفته شده و بر این اساس، مبانی و نظریه‌های آن تدوین

ریاضی بیان احساسات آدمی («متغیرهای زیانی»)، اطلاعات مبهم والکن بوده و اصولاً اطلاعات مبهم و نادقیق امری غیر قابل پذیرش در مدل‌های تجزیه و تحلیل ریاضی بوده است. تا سال ۱۹۶۵ معمولاً کسی نمی‌توانست داده‌های مبهم برخاسته از ذهن انسان و گروه یا محیط را مدل‌سازی نماید. اما در سال ۱۹۶۵ این امکان توسط پرفسور عسگری لطفی‌زاده با بنیان گذاشتن منطقی که خود نام فازی را بر آن نهاد فراهم آمد. شواهد موجود حاکی از آن است که در بدو امر استقبال چندانی از این ابداع و فکر جدید به عمل نیامد. اما از حدود دهه‌های ۸۰ و ۹۰ این تئوری مورد استفاده فراوان نظریه‌پردازان علوم مختلف قرار گرفت اما نه در غرب بلکه راه شکوفایی تئوری فازی از شرق گشوده شد و کشورهای نظیر هند و ژاپن از این تئوری در تجزیه و تحلیل ریاضی در علوم مختلف قدم‌های زیادی برداشتند. به طوری که ژاپنی‌ها برابر آمار ارائه شده صرفه‌جویی‌های فراوانی را از طریق به کارگیری منطق فازی در تحلیل‌های کمی و برنامه‌ریزی‌های ریاضی خود داشته‌اند.^۲ اما هنوز در حالی که در مجلات پژوهش عملیاتی شرق و در اروپا سخن از کاربرد این منطق فراوان است در مجلات پژوهش عملیات منتشر شده در آمریکا استقبال چندانی از این تفکر به عمل نیامده است. در حال حاضر اظهار نظرهای عنوان شده دریافتن

شده است. اعتقاد نویسنده بر این است که قائل شدن یک طیف برای ارقام حاصل از داده‌های جمع‌آوری شده می‌تواند به پیش‌بینی مطلوب‌تر و به کارگیری مناسب‌تر ساز و کارهای شکل‌دهنده رفتار کمک نماید. رفتار سازمانی در جست‌وجوی دانش همه‌جانبه رفتار در محیط‌های سازمانی از طریق مطالعه منظم فرد، گروه و فرآیندهای سازمانی است. به نظر می‌رسد منطق فازی نیز با قابلیت انعطاف و انطباق با وضعیت‌های پیچیده، توانایی ارزیابی دقیق‌تر («وضعیت موجود») را می‌تواند بالا ببرد و مدیران را در پیش‌بینی و بررسی مطلوب‌تر رفتار در هر کدام از سطوح فرد، گروه یا سازمان یاری نماید و با کمک این تکنیک، مناسب‌ترین ساز و کارها را برای شکل‌دهی به رفتار کارکنان تدوین نماید.

تاریخچه شکل‌گیری منطق فازی

همان‌طوری که اشاره شد نتیجه پیشرفت علوم و تکنولوژی، جامعه‌ای مدرن اما بسیار پیچیده و مبهم بود. در چنین شرایطی روش‌های کمی مورد استفاده در علوم مختلف، همگی از منطق دومقداری یا صفر و یک و یا چندمقداری نشأت گرفته بود که این امر مستلزم دارا بودن داده‌های کمی و دقیق در موضوعات مشخص و قطعی بوده است. بنا بر روال تاریخی موجود، برای زبان

۲- اولین مقاله مهم منتشره در این رابطه در سال ۱۹۸۵ در زمینه بحث قدرت منتشر شد. البته مقالات مدیریتی از سال ۱۹۹۰ به بعد در این شیوه نگارش مطرح شدند.

۳- مقاله منتشره در روزنامه سلام- زمستان ۷۳

دلایل این عدم استقبال در آمریکا بیشتر بر این نکته دارند که یک شخصیت علمی غیر ریاضیدان در غیر رشته خود این منطوق را ارائه نموده است. به عقیده نگارنده برای علت یابی این کوتاهی غرب می توان راه دیگری را هم دنبال نمود. به دیگر سخن می توان دلایل این عدم استقبال را در چرایی استقبال شرقی ها جست وجو نمود. از یک سو، صرف نظر از اینکه احساسات آدمی یا متغیرهای زیانی معمولاً اطلاعاتی مبهم را ارائه می دهند و از سوی دیگر بدون توجه به اینکه اطلاعات در گردش در غرب به روزتر، دقیق تر و سریع تر از شرق جریان دارند، مناسب است در پدیده های اجتماعی موجود در شرق و غرب بیشتر غور نمود. چنانچه تأملی در ویژگی های عمومی جامعه ای نظیر ایالات متحده شود در نگاه کلی جامعه ای دیده می شود که به دلایل جغرافیایی و سیاسی و... در طول زمان از آفات جنگ و تجاوز مصون مانده است و علاوه بر آن با داشتن وضعیت ثبات سیاسی نه تنها از عوارض جانبی جنگ مصون مانده بلکه با جذب نیروهای متخصص از اقصی نقاط عالم و در سایه یک نوع آرامش نسبی به یک رشد قابل ملاحظه در بیشتر ابعاد جامعه دست یافته است. اما در شرق معمولاً کشورهای نظیر ژاپن، هند و یا حتی کشور ایران در شاهره تنبداد حوادث و جنگ ها و... قرار داشته اند و در هر زمان تمام اقدار جامعه با مشکلات گوناگونی دست به گریبان بوده اند. با بیان دیگر آن سکون و

آرامش نسبی در غرب قابلیت هایی در آن جامعه پدید آورده که آنها را قادر می سازد تا با کمتر بودن شدت تحولات محیطی نتوانند اطلاعات را سریع تر و به صورتی به هنگام و صحیح تر به گردش اندازند. اما شدت تحولات در شرق آن قدر زیاد بوده است که گاه ممکن است تا اطلاعات به مرحله تجزیه و تحلیل برسد از حیز ارتفاع ساقط شود و یا اصلاً مجالی برای کسب اطلاعات مناسب بروز ننماید به عبارتی، در مقام مقایسه، یک مدیر در غرب با وضعیتی نسبتاً روشن و با ثباتی روبه رو است و این توانایی را دارد که برای بلندمدت برنامه ریزی نماید در حالی که همان مدیر در شرق با وضعیتی به نسبت مبهم تر و پیچیده تر مواجه است^۴. طبیعی است، در چنین شرایطی که سرعت پیشش اطلاعات مبهم نیز بالاست، مدیران ذاتاً اشخاصی منعطف تر، سریع الانتقال تر و شاید دارای دیدگاه متنوع تری نسبت به مدیران غربی باشند. زیرا طبیعت محیط کار آنان ایجاب می نماید که با متغیرهای بیشتر و حساس تری درگیر باشند. در چنین شرایطی، طبیعی است که مدیران و تقریباً همه صاحب نظران علوم دیگر در پی کسب ابزاری کمی باشند که آنها را در برنامه ریزی و تحلیل کمی شرایط مورد نظر به طور صحیح تر و کاربردی تر یاری دهد تا از این رهگذر بتوانند ایده های عملی و واقعی تری را در چنین محیط های پر تلاطمی ارائه دهند.

نکته دیگر اینکه روش فزایی بیشتر در علوم

۴- به عنوان مثال می توان از مواجه شدن یک مدیر ایرانی با سرعت تغییر نرخ ارز و عوارض جانبی حاصل از آن در محیط کارش را نام برد.

مدل‌های قطعی بهبود یافته و مدل‌های ریاضی سازگاری بیشتری با جهان واقع داشته باشند.^۶ در تعریفی ساده‌تر و عینی، استدلال‌های فازی را می‌توان به صورت استدلال‌ات تقریبی تعریف کرد. یعنی استدلالاتی که نه صددرصد دقیق هستند و نه صددرصد غیر دقیق، بدین ترتیب بسیاری از اصطلاحات روزمره در حیطه استدلالی منطق فازی می‌گنجند مثل جوان مهربان با هوش^۷ و یا در حوزه مدیریتی صفاتی نظیر کارآمد، کارآ، اثر بخش توان، تمایل و... نیز مشمول این تعریف می‌شوند. هدف منطق فازی ایجاد چارچوبی برای پردازش اطلاعات مبهم، نادقیق، نامطمئن و غیرکافی و حتی ناقص است. منطق فازی دارای انعطاف پذیری فوق‌العاده برای تحلیل (معانی زبان طبیعی) است. علاوه بر این توانایی منطق فازی، انجام استنتاج نادقیق از داده‌های نادقیق، نامطمئن و ناکافی است.^۸ این شیوه استنتاج یک شیوه پیچیده‌ای است که در مواجهه با تحولات و پدیده‌های محیطی در طیف گسترده‌ای انجام می‌پذیرد. برای مدل‌سازی این روش، به کارگیری و استفاده از منطق نادقیق در هنگامی که با انبوهی از داده‌های نادقیق مواجه می‌باشیم ضرورت دارد.^۹ در تعریف چنین عنوان شده که در منطق دو مقداری و

مهندسی مطرح شده است و تاکنون تحقیق مناسب و کار خوبی در مورد کاربرد منطق فازی در علوم انسانی انجام نشده است.

- منطق فازی^۵ چیست و چه ایده جدیدی را بیان می‌کند؟

در کلام ساده منطق یا تئوری فازی که از آن به منطق شولا و نادقیق نیز تعبیر شده است، بحثی مستقل از بحث‌های کمی نظیر پژوهش عملیات است که در آن تبدیل داده‌ای کیفی و کمی به شیوه‌ای جدید انجام می‌پذیرد. در زمینه خاص علوم انسانی می‌توان گفت تئوری فازی شیوه‌ای است که محقق را از منطق درست یا نادرست ارسطویی در دنیای روابط اجتماعی و انسانی به گونه دیگری از شیوه نگریستن به حقایق اجتماعی رهنمون می‌کند که در آن نگرش ترسیم مرزی معین بین درست و نادرست به صورت خطی مستقیم امکان پذیر نیست. در جای دیگر چنین عنوان شده که تئوری فازی در اصل قادر است که به کمک ریاضیات کلاسیک و نمادهای استاندارد و آن به فرآیند شناخت انسان که در بسیاری از موارد نادقیق و مبهم است، شکل دقیق ریاضی بدهد. این تئوری نوین باعث شد که ساده‌انگاری

5- Fuzzy Logic

۶- دکتر آذر- عادل- بودجه‌ریزی ریاضی، با کمک منطق فازی- رساله دوره دکتری مدیریت- دانشگاه تهران- دانشکده مدیریت- ص ۲ مقدمه ۱۳۷۴.

۷- مهندس جواهر دشتی. رضا- «دیدگاهی نو درباره قابلیت‌های منطق فازی»- تدبیر شماره ۶۸- آذر ماه ۷۵ ص ۲۵.

۸- دکتر عادل آذر، همان منبع ص ۲۰.

۹- لطفی‌زاده، ع، «مواجهه با ابهام موجود در جهان واقعی» ترجمه پرویز پرهامی، گزارش کامپیوتر، سال ششم، مهر ماه ۶۳ ص ۱۹-۱۶.

چند مقداری قیده‌های کمیتی فقط در دو گونه پدید می‌آیند. از این قیود که به کمیت‌های عمومی و کمیت‌های وجودی^{۱۰} تعبیر می‌شوند به ترتیب درجه تعلق همه اشیاء به یک مجموعه نشان داده می‌شود. منطق فازی علاوه بر این، دارای کمیت‌های گفتاری متعددی است که از آن جمله می‌توان به «معمولاً، غالباً، حدوداً، تقریباً، به ندرت و... اشاره کرد»^{۱۱}.

در منطق درست یا نادرست ارسطویی که حدود بیش از دو هزار سال پیش بنیان گذاشته شده است صحت یک گزاره فقط می‌تواند دو جواب را به خود بگیرد: درست یا نادرست. در منطق چند مقداری نیز صحت یک گزاره در یک مجموعه «مقادیر صحت» می‌تواند قرار بگیرد که اگر این مجموعه را L بگیریم، اغلب L را فاصله $[0,1]$ تعریف می‌نمایند. حال آنکه در منطق فازی مقادیر صحت می‌توانند (به جای یک عنصر جواب از چند جواب) زیر مجموعه‌های نادقیق از L باشند. بدیهی است که در ساده‌ترین شکل، یک نقطه در این فاصله را، می‌توان به عنوان یک مقدار صحت برگزید^{۱۲}. نکته قابل ذکر در این فرآیند توجه به این واقعیت است که مسأله در اینجا این نیست که یک مدیر باید به منظور دست‌یافتن به اهداف خاص،

داد و ستد اطلاعاتی را تا حد امکان کارآمد سازد تا بتواند در «واحد زمان» حجم اطلاعات بیشتری را به دست آورده و در «مقام عمل» حجم بیشتری از آن داده‌های اطلاعاتی را به کار تبدیل نماید^{۱۳} و این سؤال برایش مطرح باشد که چگونه به قضاوت در مورد آن مجموعه اطلاعاتی بپردازد؟ یا اینکه چه منطقی برگزیده شد تا قضاوت نسبتاً صحیحی از مجموعه اطلاعاتی که در دسترس ماست عایدمان شود؟ مسأله سخن از چگونگی قضاوت درباره اطلاعات نیست، بلکه از چگونگی به دست آوردن اطلاعات و طبقه‌بندی آن نیز می‌تواند باشد. به عبارت دیگر مشکل اساسی فقط حاکم نمودن منطق فازی در تجزیه و تحلیل اطلاعات نیست بلکه دامنه آن شامل جمع‌آوری و طبقه‌بندی اطلاعات نیز می‌شود، زیرا در غیر این صورت این سؤال و مشکل مطرح خواهد بود که چگونه اطلاعاتی را که بر اساس منطق صفر و یک و درست و نادرست جمع‌آوری و طبقه‌بندی شده باشد می‌توان با منطق نادقیق یا فازی استفاده نمود؟ نکته دیگر که تذکر آن لازم است به کار برون اصطلاحاتی در مباحث مربوط به منطق فازی موجب سر در گمی بیشتر خواننده می‌شود. به جاست که در این خصوص در معانی لغت Fuzzy

10- Existential Quantifiers

11- Klir and T.A Folger, Fuzzy sets uncertainty and Information, Prentice-Hall International Inc, Newyork, 1988.

12- Kandel A, Fuzzy Mathematical Tehniques With applications addison Wesley Puvilishing Company, 1986.

۱۳- مهندس رضا جواهر دشتی، همان منبع ص ۲۴- در مورد تشریح واقعیت موجود و بیان مشکل که در اینجا مورد نقد واقع شده و مشکل به‌طور صحیح‌تر سعی گردیده ارائه شود.

احساسات واقعی مشاهده شوندگان باشد؟
۴- به عنوان یک مدیر در معاشرت‌های روزانه و روابط کاری خود چه منطقی را برای ارزیابی اطلاعات برگزینیم که تا حد امکان برایمان کارآمد باشد؟
و...

چنانچه بیان شد منطق فازی از ابزارهای نیرومند ریاضی است. اما به نظر می‌رسد تمام کوشش‌هایی که تا کنون برای به کارگیری این منطق در حوزه علم مدیریت انجام گرفته است، بیشتر در پی یافتن یا ابداع مدل‌های تصمیم‌گیری بر مبنای فازی بوده است. لکن توجه به این نکته ضروری است که در بطن منطق فازی نوعی تردید و عدم قطعیت نهفته است و این نکته‌ای است که می‌تواند در مطالعات رفتار سازمانی مورد تأمل قرار گیرد. در روابط سازمانی ما به یک سری ویژگی‌ها بر می‌خوریم که در طیفی از کم تا زیاد سنجیده می‌شوند. ویژگی‌هایی نظیر انسجام، تضاد بلوغ کاری یا توان، بلوغ روانی یا تمایل و اثر بخشی و... که این ویژگی‌ها در عین اینکه از یک بسط معنایی در محدوده‌های قابل انعطاف برخوردار است اما با بی‌نظمی و بی‌معنایی مغایر است.

به عبارت دیگر، وقتی می‌گوییم در یک گروه انسجام بالایی برقرار است، این انسجام بالا را از یک سازمان به سازمان دیگر به گونه‌های مختلف می‌توان تفسیر کرد. به عبارت دیگر، برای اصطلاح «انسجام زیاد» یک درجه و خط معینی را می‌توان

بیشتر تأمل نماییم. در ترجمه کلمه فازی کلاً دو سری معنی را برای آن ذکر نموده‌اند:

- ۱- فازی به معنای Vagueness: سر بسته، نادقیق - لغاتی مثل تقریباً که دقت خاص ریاضی ندارند.
- ۲- فازی به معنای Ambiguity: مبهم، ابهام شامل اصطلاحاتی نظیر مدیر خوب، جوانی و... که تعابیر مختلفی از آن می‌تواند صورت بگیرد. نکته‌ای که در این مقاله حائز اهمیت است در نظر گرفتن هر دو معانی فوق است. در این رابطه گاه از تحلیل فازی به نوعی به عنوان تشتت در معیارها ذکر می‌شود که به جای اصطلاح تشتت در مقابل تعین و قطعیت، اصطلاح بسط معنا در مرزهای قابل انعطاف در مقابل تمرکز معنا در محدوده قطعی و معین را پیشنهاد نمود، یا به جای واژه تساهل واژه قابلیت انعطاف می‌تواند از بار معنایی مثبت‌تری برخوردار باشد^{۱۴}.

- اهمیت منطق فازی در حوزه بحث‌های رفتاری: تحلیل رفتاری به طور فازی می‌تواند پاسخ‌های مناسبی را برای سؤالات زیر مطرح نماید و تحلیل‌گران رفتار را در مطالعه واقعی‌تر روش‌های رفتاری بهتر یاری نماید:

- ۱- چگونه می‌توان احساسات مبهم آدمیان را در قالب یک سری اطلاعات مبهم جمع‌آوری نمود؟
- ۲- چگونه می‌توان ابهام ناشی از داده‌های مورد تحلیل را به صورت کمی اندازه‌گیری کرد؟
- ۳- چگونه می‌توان معانی گسترده زبان طبیعی را در قالب‌های کمی بیان نمود به طوری که بیانگر

۱۴- مهندس جواهر دشتی - همان منبع - ص ۲۶ (برخی اصطلاحات مورد استفاده مزبور مورد تأمل بیشتر قرار گرفته است).

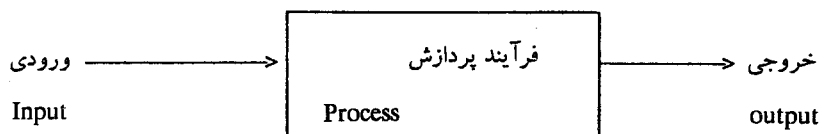
فازی مطرح شده است. بر این اساس مدل‌سازی فازی نگرشی اثر بخش برای مقاصد شناخت و مدل‌سازی مبتنی بر واقعیت و احساسات آدمی است. این فرآیند در مواردی که سیستم‌های در دست مطالعه و بررسی در وضعیت ابهام و بی‌اطمینانی به سر می‌برند و ترجیحاً یک ماهیت ابهام و تردید دارند کاربرد دارد. طبق این روش، یک سیستم‌نگرش رفتاری برخلاف مدل‌های مرسوم باید به وسیله قواعد و دستورات کیفی مدل‌سازی شود. همان‌طوری که تمام مدل‌های سیستمی از یک الگوی مشابه پیروی می‌کنند در مشاهده یک مدل رفتاری می‌توان فرآیند ذیل را مشاهده نمود.

شیوه‌های موجود در مدل‌سازی فازی عمدتاً بر روی دسته‌بندی و طبقه‌بندی داده‌های ورودی و خروجی تمرکز دارد و اطلاعات طبقه‌بندی شده به دست آمده را به سری‌های متناسب فازی نسبت می‌دهند. اگر چه تمام این روش‌ها که الگوریتم آن در شکل زیر ارائه شده متوجه و متمرکز بر استخراج قانون‌بندی‌هایی در مورد رفتار سیستم از اطلاعات ورودی و خروجی است، هنوز یک چارچوب جامع برای مدل‌سازی با تکنیک فازی ارائه نشده است^{۱۵}. چنانچه بخشی از اطلاعات در گردش در مدل، مبهم باشد می‌توان مدل اشاره شده زیر را بدین صورت اصلاح نمود.

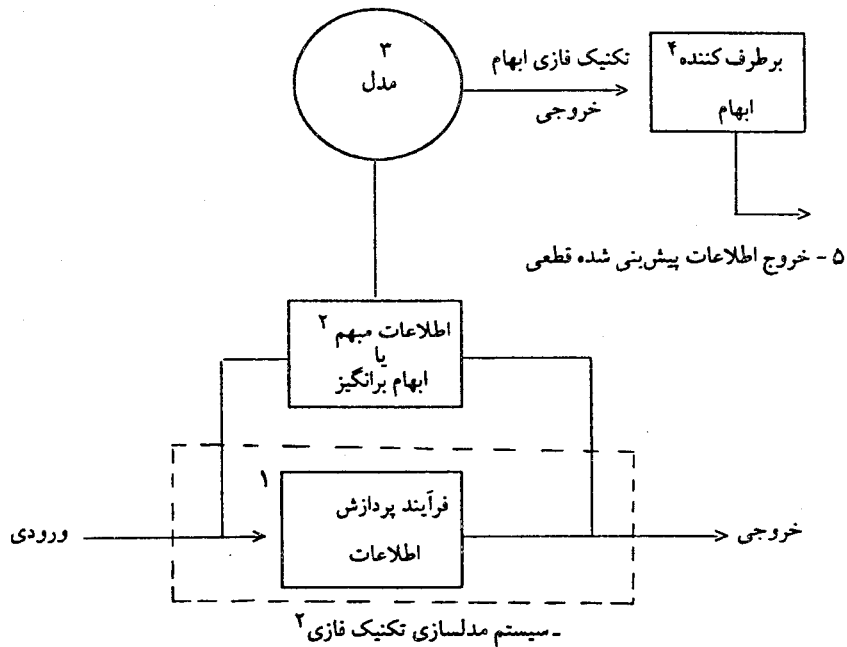
قائل شد و به جای آن از عبارات کم و بیش منسجم، تقریباً منسجم و یا خیلی منسجم می‌توان استفاده نمود. به بیان دیگر، بسیاری از مفاهیم در بحث‌های رفتاری سراسر و صریح نیستند و لازم است یک مدیر در مواجهه با این پدیده‌ها از قابلیت انعطاف بیشتری برخوردار باشد. اما آن قابلیت انعطاف و شخصیت فازی که فقط در راستای اهداف سازمان جریان داشته باشد جدا از اهداف سازمان را نمی‌پذیرد. هدف از درج این مطالب صرف ترجمه داده‌های کیفی و کمی نیست بلکه تلاش بر این است که نشان داده شود منطق فازی و اصطلاحات مبتنی بر آن به موضوعاتی تعلق می‌گیرند که دارای قطعیت نیستند. لذا صفاتی مثل مدیر کارآ و مانند آن که از مفاهیم چند ارزشی هستند از این دیدگاه قابل بررسی هستند.

- مدل‌سازی بر مبنای روش فازی

در سنوات اخیر تلاشی در کشورمان در جهت تبیین تئوری فازی صورت پذیرفت. در این راستا در سال ۱۳۷۳ سمیناری با حضور صاحب‌نظران و پرفسور عسگری لطفی‌زاده در شهر تبریز برگزار شد و ماحصل مقالات در سطح بین‌المللی منعکس گردید. در یکی از مقالات پیشنهاداتی در جهت مدل‌سازی تطبیقی و انعطاف‌پذیر بر مبنای روش



۱۵- اقتباس از مقاله ذیل که در کنفرانس بین‌المللی سیستم‌های فازی در سال ۷۳ در تهران برگزار شد.



حال می‌خواهیم با مروری بر یک روش رفتار سازمانی، کاربرد و کارآمدی روش فازی را نیز در آن بسنجیم.

مدل‌های رفتار سازمانی در نگرش فازی
همان‌طوری که قبلاً اشاره شد، دانش رفتار سازمانی در جست‌وجوی آگاهی همه‌جانبه از رفتار انسانی در محیط‌های سازمانی می‌باشد که این معرفت از طریق مطالعه منظم رفتار فرد، گروه و فرآیندهای سازمانی انجام می‌پذیرد. شمای سیستمی رفتار فردی و گروهی و سازمانی در شکل (شماره ۳) نمایش داده شده است.^{۱۶}

در این وضعیت داده‌های مبهم جریانی غیر از جریان عادی فرآیند را طی می‌کنند. این شبکه بدو به عنوان یک ابزار دسته‌بندی برای تعیین تعاریف کیفی و متغیرهای کیفی عمل می‌کند و ارتباط و وابستگی‌های برجسته‌ای را بین تعاریف ورودی و خروجی ایجاد می‌نماید که به تولید اطلاعات جدید منجر می‌شود. وظیفه دیگر این شبکه فرآیند سازی برای تعاملات پیش‌برنده و بازدارنده مشکلات است که اشکال مختلف فازی یک متغیر را نشان می‌دهد. بدین صورت یک دانش را می‌توان در شبکه‌ای جای داد که هر داده ورودی کیفی را به نوعی تعریف نماید.

16- Robbins. S.P. "Organizational Behavior" Prentice Hall International. Edition

استیفن رابینز- ترجمه علی پارسایان و سید محمد اعرابی، رفتار سازمانی، «وزارت بازرگانی مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی سال ۱۳۷۴. ص ۶۱۷»
۱۹۹۱

همان‌طور که در شکل ملاحظه می‌شود دایره مطالعات رفتاری بسیار گسترده و وسیع است. لذا برای تحدید از میان سه حالت ذکر شده، رفتار گروه را انتخاب کرده و از مباحث مربوط به رفتار گروه، مبحث رهبری انتخاب شده است. (در شکل ۴) ۱۷ درباره رهبری نیز کتب متعددی نوشته شده است و تئوری‌های متعددی در این رابطه عنوان شده‌اند. رابینز برای اینکه در این جنگل بی‌انتها راه مدونی را ارائه کند چهار روش را مورد توجه قرار داده است تا بدان وسیله ویژگی‌های یک رهبر موفق را شناسایی نماید. این روش‌ها به ترتیب: ۱- تئوری‌های ویژگی‌های شخصیتی ۲- تئوری‌های رفتار ۳- تئوری‌های اقتضاء و ۴- تئوری‌های تلویحی رهبری می‌باشند که هر کدام در زیر مجموعه خود مباحث گسترده‌ای را در بردارند. مشکل اصلی در اینجا از دو جنبه خودنمایی می‌کند. یکی آنکه پیشنهاد به کارگیری منطق فازی در تحلیل رفتاری خود موضوع جدیدی است. حداقل نگارنده تاکنون علی‌رغم بررسی‌های انجام شده به موردی در این زمینه برخورد نکرده است و لذا ایده و پیشنهادی کاملاً جدید می‌باشد. دوم آنکه تئوری‌های رفتاری نیز آن‌قدر گسترده هستند که تعمیم آنها با منطق فازی عملاً غیر ممکن می‌شود و در این مسیر لاجرم باید تا حد امکان موضوع را محدود و کوچک نماییم تا به بحث اصلی یا همان منطق فازی در عمل بپردازیم.

۱۷- همان منبع

لذا برای تحدید موضوع به مدل مورد نظر از بین تئوری‌های رهبری، تئوری‌های اقتضایی و از بین تئوری‌های اقتضایی، رهبری وضعی^{۱۸} را که به وسیله دو پژوهشگر نامدار رشته مدیریت^{۱۹} انجام گرفته انتخاب شده است.

- تئوری رهبر وضعی چه می‌گوید؟^{۲۰}: این تئوری که از سوی بیشتر سازمان‌ها و مؤسسات بزرگ و موفق آمریکایی به کار گرفته شد، یک نوع تئوری اقتضایی است که در آن زیردستان یا پیروان رهبر مورد توجه قرار می‌گیرند و رهبر موفق در اینجا کسی است که با کمک اطلاعات به دست آمده یک شیوه مناسب رهبری را در پیش بگیرد، یا کار سازه‌های متناسب با آن را تدوین نماید. هر چقدر اطلاعات به دست آمده واقعی‌تر باشد احتمال موفقیت مدیر نیز افزایش می‌یابد. در اینجا باید دو نکته را مشخص کرد:

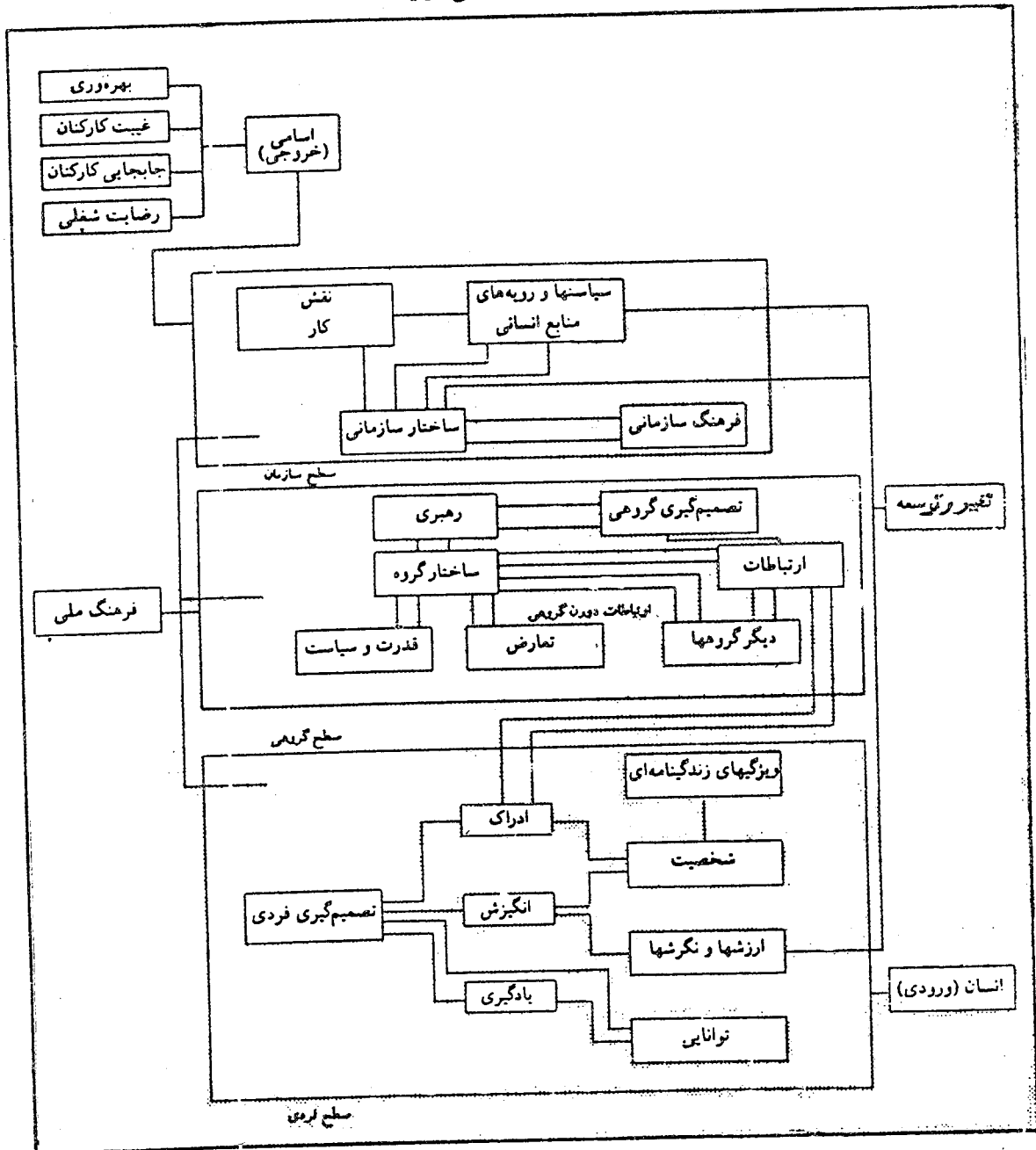
- ۱- چرا باید به پیروان توجه کرد؟
 - ۲- واژه بلوغ (اعم از کاری یا روانی) به چه معناست؟ و چه نوع رویکردی می‌باشد؟
- پیروان از آن جهت مورد بررسی قرار می‌گیرند که موفقیت یا اثربخشی یک رهبر در گرو اثربخشی سبک مورد استفاده وی و مدیریت ماهرانه نیروی انسانی است و اینکه آیا آنها رهبر را می‌پذیرند یا نه؟ و در یک کلام موفقیت رهبر در گرو کارهایی است که فرودستان انجام می‌دهند. بعد انسانی از ابعاد مهمی است که در بیشتر تئوری‌های رهبری نادیده انگاشته شده است.

18- Situational Leadership Theory

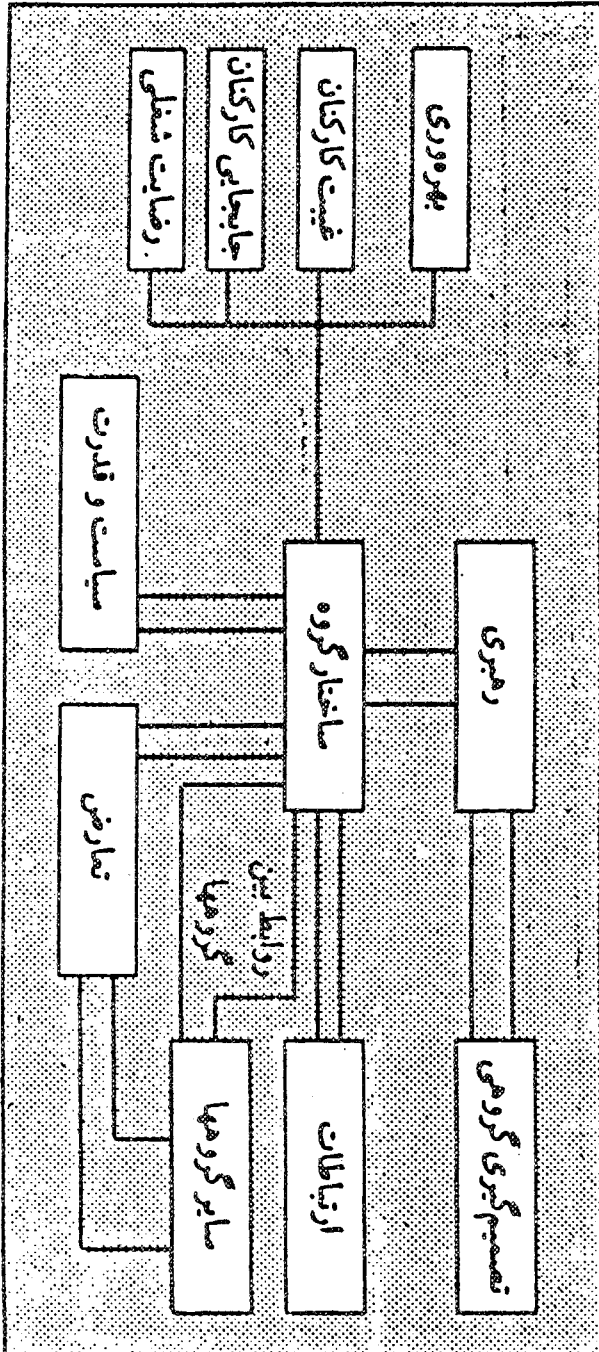
19- Pull Hersey and Kenneth Blanchard

۲۰- اقتباس از همان مأخذ ص ۰

رفتار فردی، گروهی و سازمانی در یک نگاه



رفتار گروهی

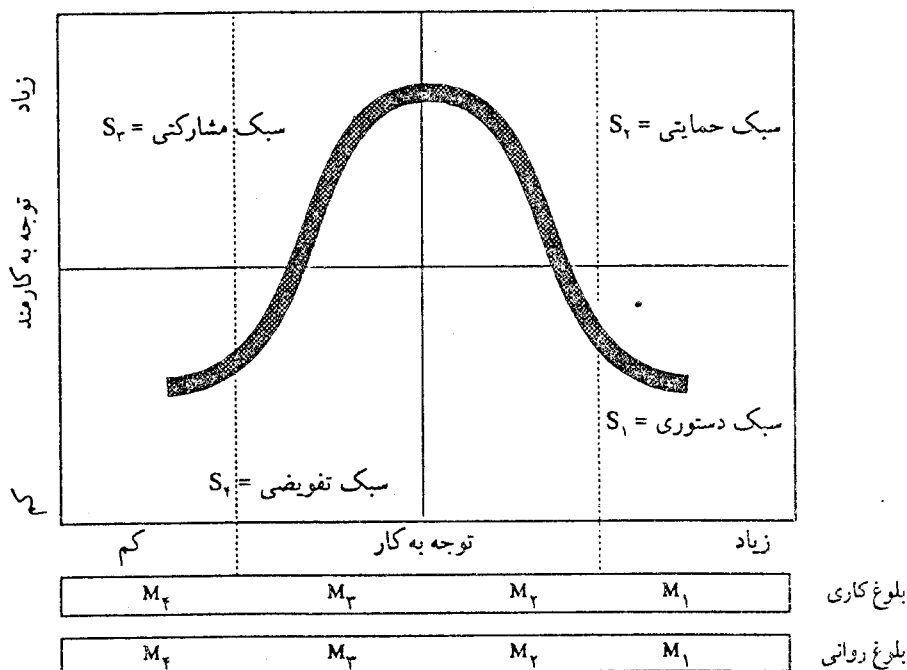


شکل شماره ۲۱۴

در تئوری رهبری وضعی رفتار رهبر از نظر طرفداری از کار یا طرفداری از کارمند آن‌هم در یک طیف از کم تا زیاد با هم تلفیق شده است و چهار نوع رهبری را پدید آورده است:

S_1 = سبک دستوری، رفتار کارگرا و بی‌علاقه به کارمند: رهبر است که به کارمندا می‌گوید چه کار بکنند چه وقت و چگونه و تکیه بر دستورالعمل‌هاست.
 S_2 = سبک حمایتی: رفتار کارگرا و کارمندگرا به طور توأم: تأکید بر دستورالعمل‌های کاری و بخشنامه‌های حمایتی برای کارمندان به طور توأم است.
 S_3 = سبک مشارکتی: طرفدار کارمند و بی‌علاقه به کار: فرآیند تصمیم‌گیری مشارکتی است و ایفای نقش رهبری آسان و یک سیستم ارتباطی قوی وجود دارد.
 S_4 = سبک تفویضی: بی‌توجه به کار و کارمند: واگذاری اختیار به کارمند عدم اتکا به بخشنامه و دستورالعمل‌های حمایتی

واژه بلوغ یا رشد: به عنوان توانایی و تمایل افراد در قبول مسؤلیت نسبت به رفتار خویش تعریف شده است. رشد و بلوغ، یا کاری است یا روانی. در رابطه با بلوغ کاری، درجه توانایی و تجربه و تخصص کاری و آگاهی و مهارت‌های فرد مورد توجه قرار می‌گیرد. اعتقاد بر این است که کسانی که از این جهت به حد کمال رسیده باشند می‌توانند بدون گرفتن دستور هدایت از دیگران، کار را به نحو احسن انجام دهند. همچنین آنان که از نظر روانی به حد کمال رسیده باشند به تشویق خارجی نیاز ندارند و مشوق‌های درونی آنها را کفایت می‌کند. در نمودار شماره ۵ اجزای تشکیل دهنده الگوی رهبری وضعی نشان داده شده است:



منبع: استیفن رابینز - همان منبع نمودار شماره (۵)

- نگرشی فازی به مدل رهبری وضعی:
همان طوری که اشاره شد شناسایی توان و تمایل کارمند یک رویکرد فازی را می طلبد زیرا این نوع بلوغ قابل نمایش به صورت قطعی نبوده بلکه صرفاً به طور تقریبی می تواند بیان شود. قبلاً در تعریف منطق فازی بیان شد که در منطق چند مقداری، پاسخ صحت یک گزاره، یک عنصر از یک مجموعه مقادیر صحت می باشد. اما در منطق فازی مقادیر صحت می توانند زیر مجموعه هایی نادقیق از مجموعه مقادیر صحت باشند. از این رو در پاسخ های چند مقداری M_1 تا M_4 به میزان بلوغ کارمند، مناسب تر آن است که هر پاسخ به یک مجموعه مقادیر جواب شکسته شود.

به عنوان مثال اگر مجموعه جواب از صفر تا ۱۰۰٪ را به عنوان مرجع در نظر بگیریم، در این صورت با استفاده از شیوه فازی میزان بلوغ کارمند (فرضاً از لحاظ کاری) می تواند بین صفر تا ۱۰۰ باشد (البته مجموعه مرجع به همین صورت بین صفر تا یک نیز قابل تعریف است) و چنانچه مجموعه مرجع را با U نشان دهیم، میزان بلوغ یک زیر مجموعه فازی (نادقیق) از U است که این زیر مجموعه را می توان به صورت زیر با نماد ریاضی نمایش داد:

$$\bar{A} = \{x, \mu_{\bar{A}} | x \in X\}$$

بر همین اساس M_1 یا «بلوغ کم»، دامنه ای از ۰ تا ۲۵٪ را در برمی گیرد. که در آن داده ها از $\mu = 1$ (درستی مطلق) تا $\mu = 0$ (نادرستی مطلق) در نوسان است.

در اینجا ذکر نکات زیر در رابطه با به کارگیری

در ارتباط با سبک های چهارگانه یک رویکرد قطعی چهار بعدی را در حالت کلی نظاره گر هستیم. اما در هر سبک یک طیف و دامنه ای را که ارتباط به توان و تمایل کارمند دارد شاهد هستیم. اینجاست که رویکرد فازی کارآیی خود را نمایان می کند. زیرا داده های مربوط به توان و تمایل کارمند داده هایی مبهم و گنگ هستند که باید با منطق فازی مورد تجزیه و تحلیل قرار بگیرند. بر اساس این داده های مبهم است که هر سبک نیز دامنه ای پیدا می کند. مثلاً اینکه سبک دستوری از کاملاً دستوری، نسبتاً دستوری و تا حدی کارمندگرا می تواند گسترش یابد که در بخش بعدی منطق فازی را در جمع آوری داده ها و ارزیابی آنها به بحث گذاشته شده است. اما در بلوغ کاری و بلوغ رفتاری نیز چهار وضعیت، جدای از حالت های M_1 تا M_4 (ضعیف تا قوی) قابل تصور است.

- | |
|--|
| ۱- زمانی که توان پایین و تمایل یا بلوغ روانی کارمند هم پایین است. |
| ۲- زمانی که توان یا بلوغ کاری و تمایل یا بلوغ روانی کارمند هر دو بالاست. |
| ۳- زمانی که توان کارمند بالاست و تمایل یا بلوغ روانی وی کم شده است. |
| ۴- زمانی که تمایل کارمند بالاست اما توانایی وی پایین می باشد. |

بر اساس حالات چهارگانه فوق می توان داده های حاصله را به مدل تعمیم داد و سبک های متناسب را برگزید. حال با توجه به روش شدن بحث نظری، به همین قدر اکتفا نموده و به بحث درباره مدل سازی فازی مدل رهبری وضعی پرداخته می شود.

نظریه فازی ضروری است:

- ۱- یک مدل اقتضایی رهبری یعنی مدل رهبری وضعی را در قالب فازی بنگریم و فضای فازی را بر آن حاکم کنیم.
- ۲- حتی الامکان بلوغ کاری و بلوغ روانی را فازی تعریف نماییم. مثلاً M_1 در قالب فازی چیست و پرسشنامه استاندارد رهبری را به صورت فازی پیشنهاد نماییم.
- ۳- ارزیابی داده‌ها به کمک منطق ساده فازی را بررسی نماییم.

$(\mu_{\bar{A}}(x), x)$ است که x روی فضای X (بزرگ) تعریف شده و $\mu_{\bar{A}}(x)$ نشان دهنده درجه عضویت x کوچک است که در فاصله $[0 \dots 1]$ صفر تا یک تعریف می‌شود. برای روشن شدن بهتر مطلب سعی شده است با یک مثال فرضی، قضیه‌ای را مطرح و با به کارگیری فن یا منطق فازی آن را تجزیه و تحلیل نموده تا مشاهده شود که این منطق چه امکاناتی را برای یک مدیر فراهم می‌آورد.

قضیه

فرض کنید آقای الف اخیراً به مدیریت شرکت گام منصوب شده است. وی از معتقدان و مجریان تئوری رهبری وضعی است و معتقد است برای اثربخشی بالاتر باید با هر کارمند در حد خودش یعنی به میزان بلوغ وی، برخورد متناسب داشته باشد. در نگاه اول در شرکت همه گونه کارمند دیده می‌شود. به نظر می‌رسد مدیر قبلی که اکنون بازنشسته است در هماهنگی بین کارکنان (با هر توان و تمایلی) موفق بوده باشد. آقای الف برای تدوین برنامه کاری و رفتاری خود نیاز دارد و بداند که:

- ۱- قابلیت‌های مثبت کارکنان در چه حد است؟
- ۲- چه کسانی نیاز به طی دوره‌های آموزشی دارند؟ یا باید با آنها دستوری رفتار کرد؟
- ۳- به چه کسانی می‌تواند اتکا کند و برخی امور

- مبانی اولیه ریاضی منطق فازی^{۲۲}

تعبیر ریاضی همانند (۱۰) در خیلی مسائل کاربرد ندارند مثل کارآیی و... لذا باید تعبیری ارائه کرد که شامل طیفی بین صفر و یک باشد. در واقع تابع عضویت^{۲۳} خود را بین صفر و یک تعریف می‌کنیم و خود صفر یا یک به تنهایی بی‌معناست. اساس بحث منطق فازی روی تابع عضویت است. استاد لطفی زاده^{۲۴} در واقع تعریفی از مجموعه فازی ارائه داده که در نوع خود اولین و مهم‌ترین تعریفی است که در منطق فازی وجود دارد.

۱- مبانی ریاضی مجموعه فازی

$$\bar{A} = \bar{A} = \{[x, \mu_{\bar{A}}(x)] | x \in X\}$$

بنابراین تعریف، مجموعه فازی یک زوج مرتب

۲۲- دکتر آذر. همان منبع ص ۲۰-۲۵ به نقل از:

Zimmermon H.J, "Fuzzy Sets Theory and Its Applecations" Kluwer- Nighoff Publishing, Boston Lancaster,

1985.

23- Membership Function

۲۴- قابل ذکر است در کتب لاتین برای اختصار فقط نام Zadeh به جای اسم کامل استاد عسگری لطفی زاده به کار برده می‌شود.

را به آنها واگذار نماید؟

میزان تمایل یا بلوغ روانی	میزان توان یا بلوغ کاری	شماره کارمند
۰/۲	حدود ۰	۱
۰/۵	حدود ۰	۲
۰/۸	حدود ۰/۲	۳
۱	۰/۴	۴
۰/۷	۰/۶	۵
۰/۸	۰/۸	۶
حدود صفر	حدود ۱	۷
حدود صفر	حدود ۱	۸
۰/۱	حدود ۰	۹
۰/۹	حدود ۰	۱۰

۴- و چه افرادی دارای عملکرد نامطلوب و اثرات منفی بهداشتی روانی در محیط کار دارند و با گروه چه گونه رفتار نماید؟ و آیا این گروه اجتماعی همه یکدست و دارای ویژگی‌های مشابه هستند یا ویژگی‌های رفتاری متنوعی دارند.

سایر اطلاعات: تعداد کارکنان شرکت فرضاً ۱۰ نفر هستند و آقای الف با کمک مدیر دارای خود با توجه به سوابق قبلی و...، اطلاعاتی در خصوص میزان بلوغ کاری و بلوغ روانی کارکنان تهیه نموده است که در این دسته اطلاعات کارکنان از شماره ۱ تا ۱۰ مشخص شده‌اند. میزان توان (بلوغ کاری) و تمایل (بلوغ روانی) آنها به کار در یک دامنه (صفر تا یک) تعیین شده است. بر این اساس کارکنانی که بین صفر تا ۲۵٪ بلوغ قرار گیرند طبق تعریف استاندارد جزء دسته M_1 (بلوغ کم) و کارکنانی که از ۲۶٪ تا ۵۰٪ توان با تمایل را پاسخ دهند M_2 (متوسط ضعیف) و از ۱۵٪ تا ۷۵٪ در M_3 (متوسط خوب) و از ۷۵٪ تا ۱۰۰٪ در دسته M_4 یا قوی قرار می‌گیرند. در اینجا چگونگی تشخیص بلوغ کاری و روانی مد نظر نیست زیرا که پرسشنامه‌های استاندارد در این زمینه وجود دارند و تنها تغییری که باید در پرسشنامه داد این است که جواب‌های آن را مثلاً از حالت ۵ جوابی به حالت ۱۰ جوابی یا درصدی تبدیل نماییم. ضریب بلوغ هر فرد با توجه به میزان توان یا تمایل وی به صورت زوج‌های مرتب و مجزا از هم چنین به دست آمده است:

در نگاه اول ویژگی‌های کارکنان بسیار متفاوت به نظر می‌رسد. در اینجا می‌توان مجموعه فازی \bar{A} را به صورت زیر تعریف کرد:

$$x = \{1, 2, 3, 4, \dots, 9, 10\}$$

{شماره‌ای که معرف یک کارمند خاص است} $x = \{$ در حالت رویکرد قطعی چنین عنوان می‌شود که فرد یا توان دارد یا ندارد اما منطبق فازی می‌گوید بلوغ یا عدم بلوغ قطعی نیست و برای هر فرد تعبیر خاصی دارد (اعداد فرضی هستند).

ضریب بلوغ کاری فرد به ازای هر نفر $\bar{A} =$

$$\bar{A} = \{(1, 0) \text{ و } (2, 0) \text{ و } (3, 0/2) \text{ و } (4, 0/4) \text{ و } (5, 0/6) \text{ و } (6, 0/8) \text{ و } (7, 0/8) \text{ و } (8, 0/8) \text{ و } (9, 0/8) \text{ و } (10, 0/8)\}$$

$$\bar{A} = \{(1, 0) \text{ و } (2, 0) \text{ و } (3, 0/2) \text{ و } (4, 0/4) \text{ و } (5, 0/6) \text{ و } (6, 0/8) \text{ و } (7, 0/8) \text{ و } (8, 0/8) \text{ و } (9, 0/8) \text{ و } (10, 0/8)\}$$

طبیعی است افرادی که ضریب آنها صفر است

قید نمی‌شود مثل نفرات ۹ و ۱۰ در مجموعه \bar{A}

ضریب بلوغ روانی فرد به ازای هر نفر $\bar{B} =$

به صورت تفویضی رفتار نماید.

$$\bar{A}_0/\lambda_0 = \{(6,0/8) \text{ و } (7,1) \text{ و } (8,1)\} \Rightarrow$$

$$\bar{A}_0/\lambda_0 = \{6,7,8\}$$

$$\bar{B}_0/\lambda_0 = \{(3,0/8) \text{ و } (4,1) \text{ و } (6,0/8) \text{ و } (10,0/9)\}$$

$$\Rightarrow \bar{B}_0/\lambda_0 = \{3,4,6,10\}$$

۴- مجموعه سطح α قوی^{۲۶}: که شامل مقادیری از x می شود که درجه عضویت آن بیش از سطح α باشد. به عبارت دیگر

$$\bar{A}\alpha = \{x, \mu_{\bar{A}}(x) | \mu_{\bar{A}}(x) > \alpha\}$$

که مثال بالا چنین اصلاح می شود:

$$\bar{A}_0/\lambda_0 = \{(7,1) \text{ و } (8,1)\}$$

$$\bar{B}_0/\lambda_0 = \{(4,1) \text{ و } (10,0/9)\}$$

۵- تابع عضویت اشتراک دو مجموعه فازی \bar{A} و \bar{B}

$$\bar{C} = \bar{A} \cap \bar{B} \mu_{\bar{A}}(x) = \min\{\mu_{\bar{A}}(x), \mu_{\bar{B}}(x) | x \in X\}$$

در اینجا اشتراک دو مجموعه فازی هم فازی است که تابع عضویت آن در حداقل اجتماع دو مجموعه حاصل می شود و نمایانگر کارکنانی است که هم توان و هم تمایل دارند لکن حداقل توان و تمایل در این وضعیت نشان داده می شود.

۶- اجتماع دو مجموعه فازی: $\bar{D} = \bar{A} \cup \bar{B}$

$$\Rightarrow \mu_{\bar{D}}(x) = \max\{\mu_{\bar{A}}(x), \mu_{\bar{B}}(x) | x \in X\}$$

اجتماع دو مجموعه فازی تمام حالات ممکن را با حداکثر ضریب آن نشان می دهد. به عبارتی تمامی جنبه های مثبت و تحت اختیار کارکنان به نمایش می گذارد. در این وضعیت به ویژگی های منفی و حداقل تر اشاره نمی شود.

$$\bar{B} = \{(4,1) \text{ و } (8,0/9) \text{ و } (9,0/1) \text{ و } (3,0/8) \text{ و } (2,0/5) \text{ و } (1,0/2)\}$$

$$\{(5,0/7) \text{ و } (6,0/8)\}$$

برای کارکنان شماره ۷ و ۸ اصلاً ضریب تمایلی گزارش نشده، لذا در مجموعه B آورده نشده اند. اگر به شکل رویکرد قطعی بنویسم:

$$\bar{A} = \{(7,1) \text{ و } (8,1)\}$$

$$\bar{B} = \{(4,1)\}$$

نکته قابل توجه در اینجا این است که نتیجه گیری از داده های فازی به جواب قطعی نزدیک تر و واقعی تر از حالت (۱,۰) است.

تعریف ۲- مجموعه حامی (Support):

مجموعه های تمامی عناصری است که x متعلق به X است و درجه عضویت آنها بزرگ تر از صفر باشد.

$$(\mu_{\bar{A}}(x) > 0)$$

به عنوان مثال، مجموعه حامی مجموعه B خودش هست یعنی همه ارقام آن بالای صفر است زیرا مقادیر صفر آن نوشته نشده است.

$$S_B = B$$

۳- مجموعه سطح α ^{۲۵}: مجموعه عناصری است

که عضو مجموعه فازی \bar{A} بوده و عضویت آنها بیشتر یا مساوی α است.

$$\bar{A}\alpha = \{x, \mu_{\bar{A}}(x) | \mu_{\bar{A}}(x) \geq \alpha\}$$

در مواردی که قصد داشته باشیم یک حد معینی از بلوغ را جدا کنیم این تعریف کارآیی دارد
مثال: کارمند شماره ۶ از توان و تمایل بالایی برخوردار است و مدیر است که می تواند با وی

دارند یا تمایل یا هر دو و مدیر با داشتن این فهرست می‌تواند در موارد خاص نیاز خود را شناسایی کند و کلاً طیف وضعیت موجود را نمایش می‌دهد.

B یا \bar{A} مکمل: افرادی که تمایل ندارند و مدیر باید سبک به‌خصوصی را برای آنها در پیش بگیرد یا افرادی که توان ندارند و نیاز به آموزش دارند و یا مدیر باید سبک دستوری را برایشان در پیش بگیرد، بدین صورت شناسایی می‌شوند.

۷- مجموعه مکمل مجموعه فازی \bar{A}

مکمل $\bar{A}'=A$

$$\Rightarrow \mu_{\bar{A}} = 1 - \mu_{\bar{A}}(x)$$

- مفاهیم اشتراک، اجتماع و مکمل:

با توجه به تعاریف فوق:

C یا اشتراک: کارکنانی را به ما معرفی می‌کند که

هم توان و هم تمایل دارند و بر اساس میزان توان یا تمایل سبک رهبری مشخص می‌گردد.

D یا اجتماع: افرادی را معرفی می‌کند که یا توان

جدول ۱: نمایش سطح آلفای مجموعه‌های A, B و اشتراک دو مجموعه فازی

شماره کارمند	ضریب توان (\bar{A})	ضریب تمایل (\bar{B})	مجموعه \bar{A} ۰/۷۰	مجموعه \bar{B} ۰/۸	$A \cap B$ ۰/۷ ۰/۱
۱	۰	۰/۲			
۲	۰	۰	۰/۵		
۳	۰/۲	۰/۸		۰/۸	
۴	۰/۴	۱		۱	
۵	۰/۶	۰/۷			
۶	۰/۸	۰/۸	۰/۸	۰/۸	۰/۸
۷	۱	۰	۱		
۸	۱	۰	۱		
۹	۰	۰/۱			
۱۰	۰	۰/۹		۰/۹	

* نتیجه: فقط با کارمند شماره ۶ می‌توان تفویضی رفتار نمود.



جدول ۲: نمایش قواعد اجتماع و مکمل دو مجموعه فازی

شماره کارمند یا جزء اول هر زوج مرتب در هر مجموعه	ضریب توان یا جزء دوم زوج های مرتب مجموعه \bar{A}	ضریب تمایل یا جزء دوم زوج های مرتب مجموعه \bar{B}	اجتماع دو مجموعه \bar{A}, \bar{B}	مجموعه مکمل \bar{A} یا A'	مجموعه مکمل \bar{B} یا B'
۱	۰	۰/۲	۰/۲	۱	۰/۸
۲	۰	۰/۵	۰/۵	۱	۰/۵
۳	۰/۲	۰/۸	۰/۸	۰/۸	۰/۲
۴	۰/۴	۱	۱	۰/۶	۰
۵	۰/۶	۰/۷	۰/۷	۰/۴	۰/۳
۶	۰/۸	۰/۸	۰/۸	۰/۲	۰/۲
۷	۱	۰	۱	۰	۱
۸	۱	۰	۱	۰	۱
۹	۰	۰/۱	۰/۱	۱	۰/۹
۱۰	۰	۰/۹	۰/۹	۱	۰/۱

نمودار تلفیقی توان و تمایل کارکنان

نتیجه گیری از بحث های مطرح شده

کارکنانی که دارای توان و تمایل مطلوب و عالی هستند مشخص شده اند. همان طوری که قبلاً اشاره شد مدیر سازمان می تواند ضریبی را به عنوان حداقل قابل قبول مطرح نماید که در این پژوهش حداقل ضریب توان قابل قبول $0/7$ و حداقل ضریب تمایل قابل قبول $0/8$ می باشد. لذا منطق فازی می تواند این بینش را به یک مدیر بدهد که با کدامیک از افراد به صورت تفویضی رفتار نماید.

۲- فرض کنید مدیر سازمان می خواهد بداند کارکنانی که دارای توان تخصصی در حد مطلوب نیستند چه کسانی هستند و با توجه به حساسیت کار این بخش در سازمان زیربط، آنها را بیشتر تحت کنترل بگیرد و احتمالاً برای آنها گذراندن دوره های

در اینجا هدف بر این اصل استوار است که مشخص شود که منطق فازی تا چه حد به ابهامات و سؤالات مدیر سازمان پاسخ داده است. ابتدا سؤالات مطرح گردیده و آنگاه با توجه به اطلاعات در دسترس نتیجه گیری و رفع ابهام صورت می گیرد:

۱- ابتدا مدیریت سازمان می خواهد بداند با کدامیک از کارمندان می تواند به سبک تفویضی برخورد نماید و بخشی از وظایف تخصصی و سنگین کار را به کدامیک از افراد می تواند واگذار نماید؟ جدول شماره ۱ و نمودار شماره ۱ به این سؤال پاسخ می دهد.

در تجزیه و تحلیل اطلاعات، قبلاً با کمک شیوه مجموعه سطح آلفای قوی از منطق فازی،

جدول شماره ۴ (ستون اول و دوم) نمایش داده شده است. با مراجعه به نمودار شماره ۲ سطح α با خط ضریب عدم توان قابل توجه مشخص گردیده است. بدین ترتیب هر کارمندی که در بالای خط عدم توان قرار گیرد مشمول سبک‌های دیگری غیر از سبک تفویضی می‌گردد و منطق فازی از این نقطه نظر نیز به صورت‌های مختلف قابل استفاده می‌باشد.

آموزشی مورد نیاز را پیش‌بینی نماید. در جدول شماره ۲ مجموعه \bar{A} در ستون اول و دوم مشخص شده است که نمایانگر افراد با ضریب توان‌های متنوع است. در ستون پنجم نیز مکمل مجموعه \bar{A} نشان داده شده است. فرض کنیم برای این مدیر ضرایب عدم توان بیشتر از ۳۰٪ حالات «غیر مطلوبی است که قابل توجه می‌باشند». به عبارت دیگر به کمک روش مجموعه سطح قوی α در اینجا $\alpha = 0/30$ گرفته شده و مجموعه \bar{A} در

جدول ۳: توزیع همزمان مجموعه کارکنان با ضریب توان بالا و ضریب تمایل پایین یا غیر قابل قبول

شماره کارمند یا جزء اول هر زوج مرتب در هر مجموعه	مجموعه مکمل \bar{A} یا \bar{A}'	مجموعه مکمل \bar{B} یا \bar{B}'	مجموعه مکمل \bar{A} در سطح آلفای ۰/۳	مجموعه مکمل \bar{B} در سطح آلفای ۰/۳	مجموعه $\bar{A} \cap \bar{B}$	مجموعه $\bar{A} \cap \bar{B}$ ۰/۷ ۰/۲
۱	۱	۰/۸	۱	۰/۸		
۲	۱	۰/۵	۱	۰/۵		
۳	۰/۸	۰/۲	۰/۸			
۴	۰/۶	۰	۰/۶			
۵	۰/۴	۰/۳	۰/۴	۰/۳		
۶	۰/۲	۰/۲			۰/۸	
۷	۰	۱		۱	۱	۱
۸	۰	۱		۱	۱	۱
۹	۱	۰/۹	۱	۰/۹		
۱۰	۱	۰/۱	۱			

* کارمندان شماره ۷ و ۸ دارای توان عالی و کاملاً بی‌علاقه هستند و باید سبک رفتار رهبر کارگراتر شود.

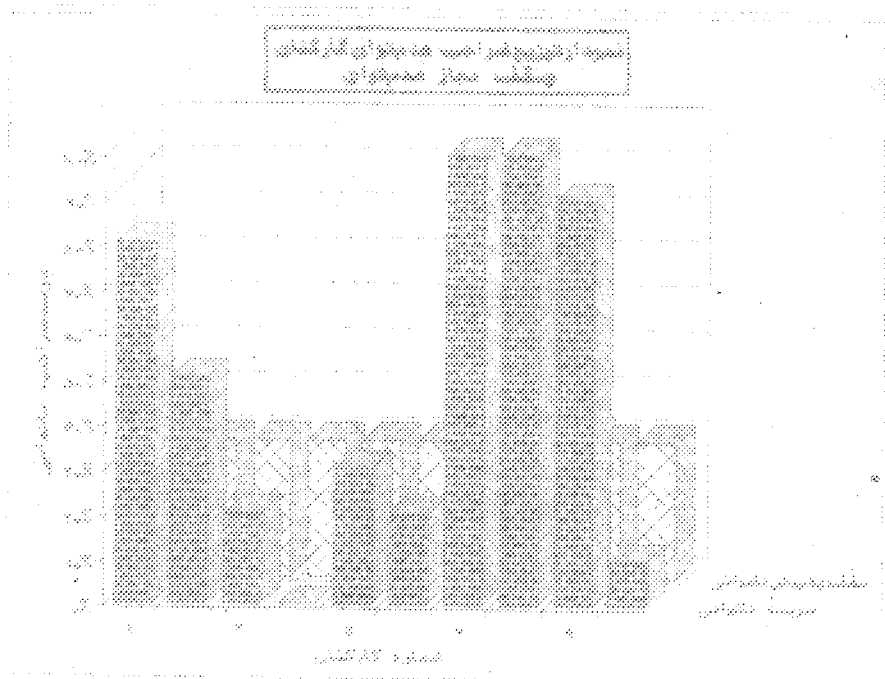
* کارمندان شماره ۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۵ و ۹ و ۱۰ بیش از حد قابل ناتوان هستند.

* کارمندان شماره ۱ و ۲ و ۵ و ۷ و ۸ و ۹ عدم تمایلشان بیش از حد قابل قبول است.

جدول ۴: نمایش همزمان مجموعه کارکنان با توان کم و تمایل بالا

شماره کارمند یا جزء اول هر زوج مرتب در هر مجموعه	مجموعه مکمل \bar{A} در سطح آلفای ۰/۳	ضریب تمایل مجموعه $\bar{B}/0/8$	مجموعه \bar{E} $\bar{A} \cap \bar{B}$ ۰/۳ ۰/۸
۱	۱		
۲	۱		
۳	۰/۸	۰/۸	۰/۸
۴	۰/۶	۱	۰/۶
۵	۰/۴		
۶		۰/۸	
۷			
۸			
۹	۱		
۱۰	۱	۰/۹	۰/۹

کارمندان شماره
۳ و ۴ و ۱۰ دارای
توان پایین اما
دارای تمایل و علاقه
بالایی هستند.



نمودار شماره ۲



نمودار شماره ۳

شود وی با یک وضعیت دو گانه روبه‌رو خواهد بود. اگر کارکنانی که ضریب عدم تمایل بیش از $0/3$ دارند ضریب توان بیش از $0/7$ را دارا باشند این زنگ خطری برای سازمان است لذا بر اساس نظریه‌های رفتاری مدیر باید یک مرحله از سبک رفتاری خود با وی عقب نشیند، تا دوباره انگیزه و تمایل به کار در او ایجاد شود. حالت دیگر کارکنانی هستند که هم ضریب عدم تمایل و هم ضریب عدم توان آنها بالاتر از حد مجاز است. این مطلب هر چند نامطلوب است اما برای سازمان خطر چندانی نیست زیرا عدم تمایل کارکنان تقریباً ناشی از عدم توان آنهاست و اقدامات موضوع بند ۲ این بحث نیز می‌تواند موجب ایجاد انگیزه و تمایل

۳- یکی از معضلاتی که مدیران سازمان‌ها با آن روبه‌رو هستند وجود پرسنل توانمندی است که تمایل و علاقه آنها به کار به هر دلیل کم شده است. وجود این افراد در سازمان با توجه به سابقه و نفوذی که دارند می‌تواند برای مدیریت سازمان تولید اشکال و دردسر نموده و عوامل منفی بهداشتی روانی را در محیط کاری بالا ببرد. منطق فازی در این معضل نیز می‌تواند به کمک مدیر سازمان آمده و با تلفیقی از روش‌های مختلف مجموعه سطح آلفا و اشتراک دو مجموعه این مسأله را باز نماید.

چنانچه از دیدگاه مدیر سازمان ضریب عدم تمایل بیش از $0/3$ نامطلوب و قابل توجه تلقی

و قابلیت انعطاف در شاخص‌ها، به‌خصوص در علوم انسانی و رفتاری، نباید محقق را از مسیر و اهداف سازمانی منحرف نماید به عبارتی آن دسته از مجموعه اطلاعات نادقیق و مبهمی باید قابل پذیرش پژوهشگر باشد که در چارچوبی دقیق قابل تعمیم باشد که این محدوده و مرز را اهداف سازمانی مشخص می‌نماید.

۲- آموزش پایه‌ای برای رفع ابهامات موجود نسبت به این روش: از آنجایی که مبدع این منطق یک ایرانی بوده و این روش کارآیی خود را در مقام عمل در بسیاری از کشورها به‌خصوص کشورهای شرقی به اثبات رسانده است جا دارد اولیای امور برای آشنایی دانشجویان در بخش‌های کارشناسی و کارشناسی ارشد و یا حتی در سطح دبیرستان نسبت به نهادی نمودن این منطق تدبیری بیاندیشند تا بتوان در آینده نتایج وسیع آن را در پژوهش‌های گوناگون شاهد بود.

۳- ضرورت و قابلیت به کارگیری منطق فازی در علوم انسانی: یکی از معضلات مطالعات و پژوهش‌ها در علوم انسانی پیچیده و نادقیق بودن متغیرها و تحلیل آن با کمک ابزار کمی دقیق می‌باشد. لازمه آن این است که متغیرها در حد امکان محدود شده و به‌طور دقیق تعریف شوند که این امر از کاربردی بودن پژوهش‌ها می‌کاهد. به کارگیری منطق فازی ضمن اینکه می‌تواند زمینه مناسب‌تر و منعطف‌تری را برای انجام مطالعات فراهم نماید، قادر است بسیاری از ایده‌هایی را که به دلیل نبود ابزار کمی مناسب از محدوده ذهن فراتر نرفته و به‌طور نظری تحلیل می‌گشته با زبان

بیشتر شود. در جدول شماره ۳ اطلاعات ستون‌های ۷ و ۶ مورد اشاره توضیحات این بحث می‌باشد. نتیجه‌ای که از این اطلاعات و نمودار شماره ۳ حاصل می‌شود این است که «سازمان با معضل افراد کم علاقه اما توانمند روبه‌رو هست» و ستون اول و پنجم زوج‌های مرتبی را نمایش می‌دهند که ضریب عدم تمایل آنها صرفاً بیش از حد مجاز است و مدیر باید ابزارهای انگیزشی لازم را برای این مجموعه به کار بندد.

۴- افراد علاقه‌مند و با انگیزه در سازمان هر چند دارای توان پایین باشند نکته‌ای مثبت و قابل تأمل بوده و بهترین زمینه را برای سرمایه‌گذاری دارا هستند زیرا سرمایه‌گذاری روی این افراد نتایج مطلوب‌تری را به دست می‌دهد. مقایسه ستون‌های دوم و سوم و نتیجه به دست آمده در ستون چهارم جدول ۴ که اشتراک مجموعه فازی مکمل \bar{A} و مقدار $\alpha = 0/3$ با مجموعه فازی \bar{B} با $\alpha = 0/8$ حاکی از این است که مجموعه جدید \bar{E} دارای ۳ عضو است و سازمان مورد بررسی از این مزیت برخوردار می‌باشد (جدول ۴)

پیشنهادها

با توجه به مباحث طرح شده در این پژوهش و نتایجی که در ارتباط با موضوع مورد مطالعه عنوان گردید طرح پیشنهادها و اشاراتی در این زمینه ضروری است:

۱- نادقیق باشید اما در چارچوب هدف یا اهداف سازمان: نکته مهمی که در مطالعات مبتنی بر منطق فازی باید در نظر قرار گرفت نادقیق دیدن سازمان

ریاضی بیان نماید و ماحصل به کارگیری این منطق
زمینه بررسی موضوعات کاربردی و پژوهش‌های
جدید و متنوعی را برای پژوهشگران فراهم خواهد
کرد.

منابع و مأخذ

- ۱- آذر- عادل- «طراحی ریاضی هزینه، رویکرد قطعی و فازی»- رساله دوره دکتری مدیریت- دانشگاه تهران- دانشکده مدیریت ۱۳۷۴.
- ۲- رایینز، استیفن- «مدیریت رفتار سازمانی»- ترجمه علی پارسایان و سید محمد اعرابی- انتشارات مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی ۱۳۷۴.
- ۳- حسینی، سید عبدالرضا- «طراحی و تبیین الگوی مناسب تصمیم‌گیری مدیران عالی» رساله دوره دکتری مدیریت، دانشگاه تربیت مدرس، ۱۳۷۵.
- ۴- پل هرسی، کنت بلانچارد، «مدیریت رفتار سازمانی»، ترجمه دکتر علی علاقه‌بند، چاپ سوم: تهران، امیر کبیر، ۱۳۶۸.
- ۵- جواهر دشتی، رضا- «دیدگاهی نو درباره قابلیت‌های منطق فازی» مجله تدبیر، شماره ۶۸، آذر ماه ۷۵.
- ۶- لطفی‌زاده، ع- «مواجهه با ابهام موجود در جهان واقعی»- ترجمه پرویز پرهامی- گزارش کامپیوتر، سال ششم، مهر ماه ۶۳.
- 7- Klir G and T.A Folger, "Fuzzy sets Uncertainty and Information", Prentice-Hall International, Inc, New York, 1988.
- 2- Kandel A, "Fuzzy Mathematical Technipues with Applications" Addison Wesley Publishing Company, 1986.
- 1- Arya. A, Bakie. K, Kabir. E, "AStep Towerd a Comperhensive Framework for Adaptive Fuzzy Modeling"