

انسان، کامپیوتر و تصمیم‌گیری

(یک بررسی تحلیلی از سیستم‌های کمک تصمیم‌گیری)



از: مهدی هفتنری - رفا ظاریان

چکیده

امروزه دنیای مدیریت با تنوعی از واژه‌های مرتبط با تصمیم‌گیری مواجه است. این واژه‌ها طیف گسترده‌ای از نظریه‌ها و رویکردهای تصمیم‌گیری را ارائه می‌کنند. طرفداران بکارگیری الگوهای «ریاضی»، این شیوه‌ها را دقیق‌ترین و بهترین راه دستیابی به «تصمیم» بهینه می‌دانند. در نقطه مقابل، طراحان رویکردهای مبتنی بر نظریه‌های «ادراکی» از تطابق بیشتر روشهای خود با دنیای واقعی سخن می‌گویند و گروه سومی از صاحب‌نظران و مدیران نیز وجود دارند که هیچ‌یک از این دو را باور ندارند! هر سه گروه برای خود دلایلی دارند و شواهدی را برای پشتیبانی از نظریات خود ارائه می‌کنند. آیا می‌توان به الگویی که این نظریه‌های (به ظاهر متضاد) را با منطق واحدی تفسیر کند، دست یافت؟

امروز سیستم‌های کمک تصمیم‌گیری دوران گذار تکاملی خود را می‌گذرانند و همانند هر سیستم نابالغ دیگری آمیزه‌ای از توانمندیها و ناتوانیها، بیمها و امیدواریها، طرفداران و منتقدان را به همراه خود دارد. در چنین شرایطی انسان می‌بایستی دستاوردهای هینی را تجربه و انقهای ذهنی را نظاره کند و این رویکردی است که امروز واقعی را به فردای آرمانی پیوند می‌زند.

معرفی - کارشناسان ستادی، معاونان و مشاوران همه دولت‌ها تا مدیران را درصفت تصمیم‌گیری صحیح کمک کنند. شما حتی اگر با این نظر که

«مدیریت یعنی تصمیم‌گیری» موافق نباشید، قطعاً این وانیت که تصمیم‌گیری بخش مهمی از نقش مدیر و منشا تاثیر نگرشهای او در سازمان است را تجربه کرده‌اید. با این همه، در میان انبوهی از فعالیت‌های ستادی و سیستم‌های عریض و طولیلی که برای حمایت از تصمیم‌گیری وجود دارد، نهایتاً چرا مدیر کسی است که در اوج تنهایی تصمیم می‌گیرد! چرا سیستم‌های کمک تصمیم‌گیری هنوز نتوانسته است نقش موثری را در تصمیم‌گیری مدیران ایفا کند؟

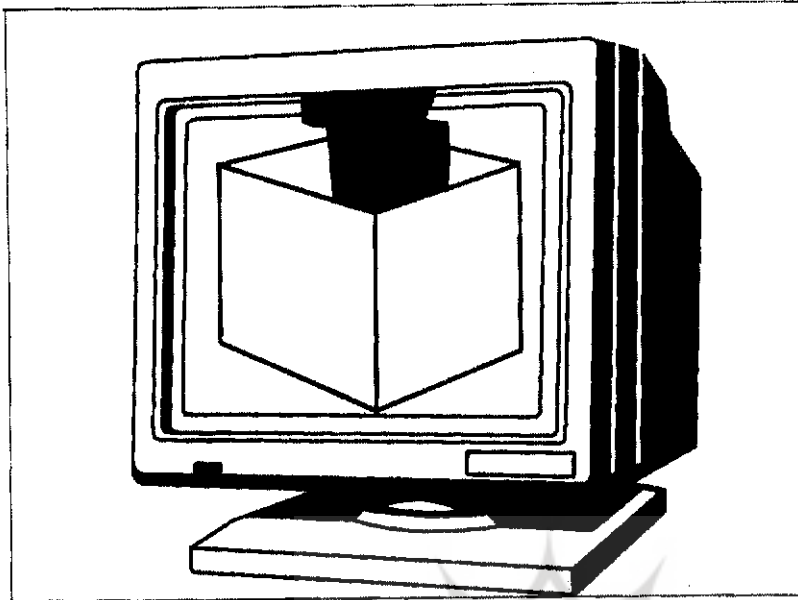
پروفسور ریکس براون (R. BROWN) استاد «تصمیم‌گیری» دانشگاه جرج میسون (GEORGE MASON) آمریکاست. وی بیش از ۱۸ سال است که به امر مشاوره مدیریتی اشتغال دارد و تاکنون بیش از ۸۰ کتاب و مقاله منتشر ساخته است.^(۱) پروفسور براون در مقاله‌ای می‌نویسد: «من سالها دراز است که با مدیران ارشد دولتی کار می‌کنم، با این حال نمی‌توانم ادعا کنم که تعداد زیادی از مشتریان خود را به تصمیم متفاوت و یا بهتری هدایت کرده‌باشم و فکر نمی‌کنم دیگران هم شرایط بهتری از این داشته باشند».^(۲) وی می‌افزاید: «امکانات کمک تصمیم‌گیری اعم از رویکردهای کمی و یا ادراکی اثرات بسیار محدودی در تصمیم‌گیریها داشته‌اند».

امروزه درحالی که بسیاری از سازمانها توسعه سیستم‌های کمک تصمیم‌گیری را در رأس برنامه‌های خود قرار داده‌اند، برخی از مدیران با

پروفسور براون هم عقیده و نسبت به سیستم‌های کمک تصمیم‌گیری بی‌اعتماد هستند. هر دو گروه برای خود دلایلی دارند و شواهدی را هم برای پشتیبانی از نظریات خود ارائه می‌کنند. آیا سیستم‌های کمکی به بلوغ کافی برای پشتیبانی از تصمیم‌گیری مدیران رسیده‌اند؟

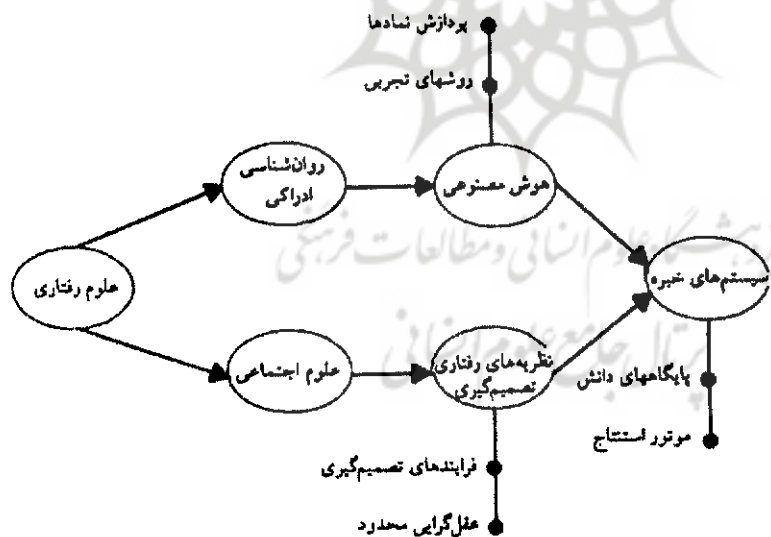
۱ - تصمیم‌گیری و سیستم‌های کمک تصمیم‌گیری

تصمیم‌گیری چیست؟ پاسخ به این سوال از ابعاد مختلف متفاوت است. ساده‌ترین تعبیر درمورد تصمیم‌گیری «عمل انتخاب» است. این تعبیر انتخاب یک گزینه از گزینه‌های ممکن (که به باور تصمیم‌گیر بهترین نتیجه را به همراه دارد) را کارکرد اصلی فرایند تصمیم‌گیری می‌شمارد. تعبیر دیگر تصمیم‌گیری مدیریتی، «بانتن راه‌حل بهینه برای مسأله» است. این نوع تصمیم‌گیری شامل فرایند پردازش اطلاعات مربوط به مسأله است و دستیابی به پاسخ بهینه، منطق کلی کار را تشکیل می‌دهد. رویکرد سوم، «هوشمندی» را به مفاهیم قبلی اضافه می‌کند و با «هوشمندی» را به مفاهیم قبلی اضافه می‌کند و با تشریح کارکرد شبکه‌های همبند، یادگیری را بخشی از فرایند تصمیم‌گیری به‌شمار می‌آورد.^(۳) سیستم‌های کمک تصمیم‌گیری از اواسط قرن گذشته (میلادی) با استفاده از الگوهای ریاضی متولد شد. خاستگاه اولیه علوم



وارد کنند. پیشرفت دیگر در این زمینه شبکه‌های عصبی مصنوعی (ANS) است. سیستم‌های خبره هوشمندی هستند که قدرت یادگیری دارند. سیستم‌های عصبی مصنوعی که

رفتاری تصمیم‌گیری نیز از زیرشاخه‌های علوم اجتماعی به‌شمار می‌آید. این ارتباطات سیستم‌های خبره را در شاخه علوم رفتاری قرار می‌دهد (شکل ۱).



شکل ۱ - زمینه‌های علمی سیستم‌های خبره

با الهام‌گیری از سیستم عصبی مغز طراحی شده‌اند تا در صورت از بین رفتن بخشی از ساختار (نورون‌های مصنوعی) باز هم به کار خود ادامه دهند (البته با کیفیت کمتر).^(۱۵) این

امروز محققان با بهره‌گیری از علوم احتمالات و نظریه فازی (FUZZY) تلاش دارند تا عدم قطعیت موجود در تصمیم‌گیری‌های واقعی را در روشها و الگوریتم‌های سیستم‌های خبره

تصمیم‌گیری (مشابه بسیاری دیگر از رویکردهای جدید) کاربردهای نظامی بود و این رویکرد از اوایل دهه ۱۹۶۰ به تدریج به زمینه‌های صنعتی و کسب‌وکار راه یافت.^(۱۶) سیستم‌های پشتیبانی تصمیم‌گیری (DSS) به عنوان گونه‌های اولیه سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت (MIS) طرفداران بسیاری را به خود جذب کرد. این رویکرد با یکسازگیری روشهای بهینه‌سازی، برنامه‌ریزی ریاضی، الگوهای تصمیم‌گیری چندمعیاره (MCDM) و با این پیش‌فرض که مسائل مدیریتی می‌تواند به صورت مدل‌های ریاضی فرموله شود تا به امروز نیز جایگاه قوی خود را در سیستم‌های کمک تصمیم‌گیری حفظ کرده است. در نسخه متقابل رویکردهای ریاضی، سیستم‌های خبره (EXPERT SYSTEMS) پیش از مدل ریاضی، نظریه‌های ادراکی تصمیم‌گیری را الگوریتم‌های کار قرار داده‌اند. در این رویکرد مسأله نمی‌بایستی الزاماً به صورت ریاضی مدل شود و الگوریتم‌های الهام‌گرفته از مکانیسم درک انسان، بدون هیچ‌گونه معنوی در حل مسائل واقعی دست می‌یابند. در این رویکرد تلاش می‌شود تا همانند انسان در فقدان اطلاعات کامل و در شرایط ساختار ناقص مسأله، با یکسری نتیجه‌گیری‌های زیرکانه به تصمیم مناسب دست یافته شود. سیستم‌های خبره در نوع پیشرفته خود قدرت «یادگیری» داشته و از اشتباهات گذشته برای تصمیم‌گیری بهتر آینده، می‌آموزد. اساس سیستم‌های خبره بر ذخیره‌سازی و استخراج از دانش قرار دارد و به همین جهت به آن سیستم‌های برپایه دانش (KNOWLEDGE - BASE=KB) نیز گفته می‌شود.

در چند سال گذشته مطالعاتی در جهت تلفیق این دو رویکرد با یکدیگر آغاز شده که حاصل آن سیستم‌های پشتیبانی تصمیم‌گیری برپایه دانش (KB-DSS) است (KLEIN, METHLIC-1995). این مطالعات هنوز هم ادامه دارد و جهت‌گیری آن تلفیق زمینه‌های علمی گوناگون برای دستیابی به سیستم‌های کمک تصمیم‌گیری اثر بخش است.

۲ - زمینه‌های علمی سیستم‌های کمک تصمیم‌گیری

سیستم‌های خبره (ES) از دو زمینه علمی بهره می‌جویند: هوش مصنوعی و نظریه‌های رفتاری تصمیم‌گیری. هوش مصنوعی برپایه روان‌شناسی ادراکی استوار است و نظریه‌های

شکل گرفته و برای کمک به مدیران در تصمیم‌گیری‌های خود توسعه یافته‌اند. درجایی که مسائل ساختاریافته و اطلاعات کافی وجود داشته باشد (یا موضوع آنقدر مهم باشد که برای تکمیل ساختار و اطلاعات لازم صرف هزینه و زمان موجه باشد) روش‌های DSS مناسبترین رویکردها را برای دستیابی به بهینه‌ترین پاسخ ممکن در اختیار می‌گذارد و هنگامی که مسأله به‌خوبی قابل تعریف نباشد و یا اطلاعات در دسترس کافی نباشد (وضعیتی که شرایط روزمره، تصمیم‌گیری مدیران است) روش‌های پرباه سیستم‌های خبره ما را به یک پاسخ مقبول (به‌جای راه‌حل بهینه) می‌رساند. تلفیق این دو با یکدیگر سیستم‌های پشتیبانی تصمیم‌گیری بر مبنای دانش (KB-DSS) را ارائه می‌کند. یکی از اولین کاربران این حوزه جدید شرکت فولکس واگن در آلمان است. این شرکت برای کمک به تصمیم‌گیری مشتریان در انتخاب

امروز سیستم‌های تصمیم‌گیری دوران تکاملی خود را می‌گذرانند و همانند هر سیستم ناهلغ دیگری آمیزه‌ای از توانمندیها و قوتانها را به همراه خود دارد.

تکنولوژی تصمیم‌گیری هر روز با قابلیت‌های بیشتری حمایت می‌شود.

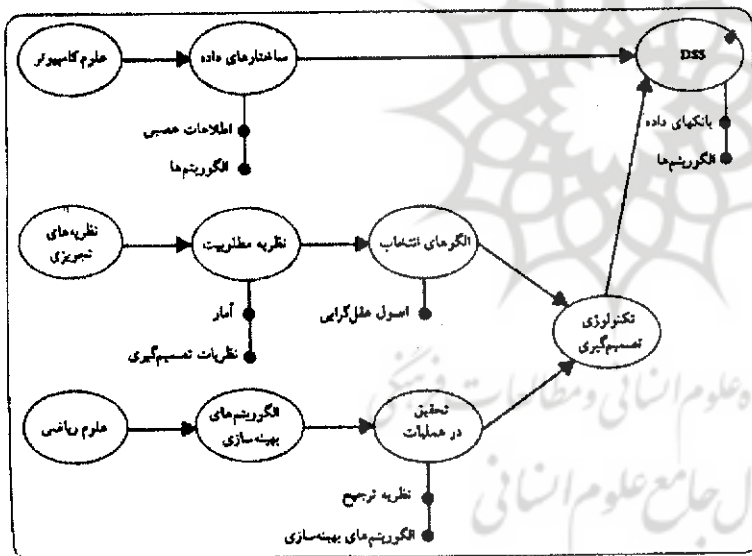
آیا مجموعه دانشی بشری را می‌توان به صورت یکپارچه و با الگوی مشابه مغز انسان در پشتیبانی از یک سیستم تصمیم‌گیری هوشمند به کار گرفت؟

دستاوردها هر یک گام مهمی در نزدیک کردن ویژگی‌های تصمیم‌گیری «کامپیوتر» با «انسان» به‌شمار می‌آید.

امروزه محققان بر روی سیستم‌های خبره پیروندی (HYBRID) مطالعه می‌کنند. این سیستم‌ها با تلفیق ویژگی‌های نظریه فازی و شبکه‌های عصبی در تلاشند تا بر حجم بیشتری از عدم قطعیت و بی‌ساختاری مسائل هویتی واقعی فائق آیند. (۱) در افق دورتر، «زندگی مصنوعی» (ARTIFICIAL) در دست تحقیقات قرار دارد. دنیایی که در آن همه چیز زندگی به دنیای مجازی کامپیوتر پیوند می‌خورد. (۷)

سیستم‌های DSS نیز از زمینه‌های علوم کامپیوتری، علوم ریاضی و علوم تجویزی (PRESCRIPTIVE) بهره می‌جویند. الگوریتم‌های بهینه‌سازی، نظریه‌های مطلوبیت، تحقیق در عملیات و الگوهای انتخاب، زمینه‌های مهم سیستم‌های DSS هستند. (شکل ۲) (۸)

در این حوزه روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره (MCDM)، یعنی تصمیم‌گیری چندمعدده (MODM) و تصمیم‌گیری‌های چندشاخصه (MADM) مسجورهای توسعه‌یافته‌ای هستند که در فرایند تصمیم‌گیری‌های اساسی مورد استفاده قرار می‌گیرند. در اوایل دهه ۱۹۷۰ کاربرد نظریه‌های فازی در تصمیم‌گیری‌های چندمعیاره مطرح می‌شود. تعریف محیط فازی برای تصمیم‌گیری



شکل ۲ - زمینه‌های علمی سیستم‌های DSS

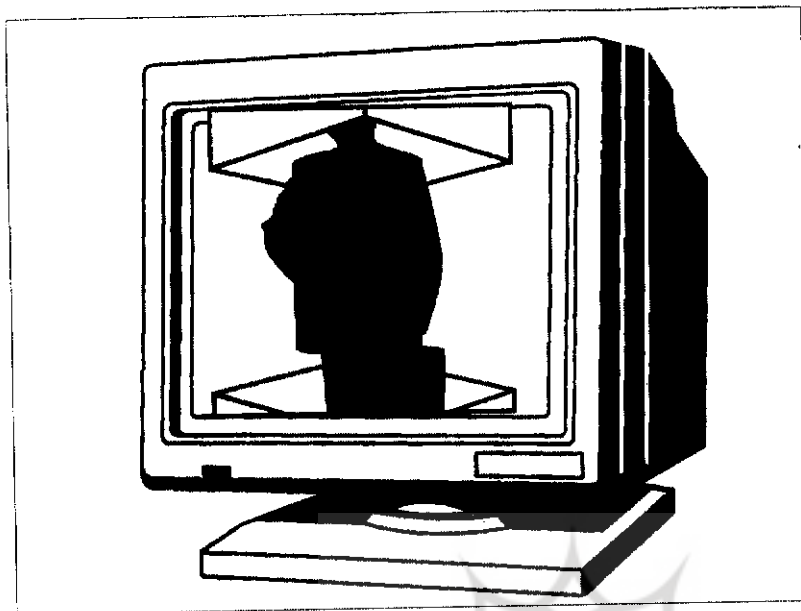
گامی برای نزدیک کردن مدل‌های ریاضی به مسائل دنیای واقعی به‌شمار می‌آید. امروز محققان مطالعات خود را بر روی طیفی از کاربردهای سیستم‌های DSS در زمینه‌های منابع انسانی، کسب‌وکار بین‌المللی، طراحی سیستم‌های پیچیده، تولید و بازاریابی و... گسترش داده‌اند. (۹)

DSS و ES در حوزه‌ای هستند که به ترتیب بر مبنای علوم دقیقه (کامپیوتر و ریاضیات) و علوم انسانی (علوم اجتماعی، علوم رفتاری)

خودروی مطلوب خود، سیستمی را با استفاده از خصوصیات هر دو زمینه DSS و ES طراحی کرده است. (۱۰) محققان و کارشناسان این حوزه‌ها امیدوارانه مساعی خود را برای کمک بیشتر و موثرتر به تصمیم‌گیری مدیران بسیج کرده‌اند. هرچند این تلاشها ثمرات قابل توجهی به همراه داشته است ولی به هر صورت دیدگاه‌های پروفوسور رگس براون به‌عنوان یک صاحب‌نظر برجسته در این حوزه را نیز نمی‌توان نادیده گرفت. به سوال ابتدای مقاله بازمی‌گردیم:

گامی برای نزدیک کردن مدل‌های ریاضی به مسائل دنیای واقعی به‌شمار می‌آید. امروز محققان مطالعات خود را بر روی طیفی از کاربردهای سیستم‌های DSS در زمینه‌های منابع انسانی، کسب‌وکار بین‌المللی، طراحی سیستم‌های پیچیده، تولید و بازاریابی و... گسترش داده‌اند. (۹)

DSS و ES در حوزه‌ای هستند که به ترتیب بر مبنای علوم دقیقه (کامپیوتر و ریاضیات) و علوم انسانی (علوم اجتماعی، علوم رفتاری)



چرا سیستم‌های کمک تصمیم‌گیری هنوز نتوانسته است نقش موثری را در تصمیم‌گیری مدیران ایفا کند؟

۳ - سیستم‌های کمک تصمیم‌گیری، گرفتاریها و امیدواریها

هربرت سایمون (H.A. SIMON) با یک مسدومه، جایگاه سیستم‌های تصمیم‌گیری در سازمانها را به‌خوبی تبیین می‌کند. وی می‌گوید: «کارکرد اصلی هر سازمانی انجام اقدامات هدفمند است، مثلاً یک شرکت برای دستیابی به سود سرمایه‌گذاری می‌کند و یک سازمان نظامی برای نابودی دشمن حمله می‌کند. اقدامات داخلی یک سازمان از جمله طراحی خود سازمان همه در راستای این است که اقدامات خارجی با موفقیت بیشتری انجام شود و استفاده از سیستم‌های کمک تصمیم‌گیری چنین اقداماتی به‌شمار می‌آید.»^(۱۱) این تعبیر اثربخشی سیستم‌های کمک تصمیم‌گیری را میزان سفیدبودن آنها در موفقیت سازمان به‌شمار می‌آورد. امروز مدیران و کارشناسانی وجود دارند که بنابه تجربیات خود اعتقاد چندانی به سیستم‌های کمک تصمیم‌گیری ندارند. پروفیسور براون در این خصوص چنین اظهارنظر می‌کند: «سیستم‌های کمک تصمیم‌گیری هنوز در مراحل ابتدایی است، یک دلیل این امر این است که محققان بیش از سفیدبودن، جذب جاذبه‌های علمی کار شده‌اند.»^(۱۲) دلایل دیگری هم برای این عدم کارایی وجود دارد که برخی از آنها به مدل‌های ما بازمی‌گردد. هنوز مدل‌های ریاضی قادر نیستند تا همه ابعاد موثر در تصمیم‌گیری را در روابط معمول خود لحاظ کنند. یکی از مهمترین این ابعاد نقش عوامل انسانی است.

۳-۱ - نقش انسانها: در مدل‌های تصمیم‌گیری «اقدامات» موردتوجه قرار دارد بدون اینکه «اقدام‌کننده» و خصوصیات وی بتوانند در الگو جای گیرد. انسانها به صورت فردی و گروهی هوشمند هستند و الزاماً رفتار موردانتظار در الگوهای کامپیوتری را دنبال نمی‌کنند. تمایلات، خصوصیات، ویژگیها و تمهد انسانها نسبت به موضوع ازجمله اموری هستند که هرچند در عمل تمیین‌کننده‌اند ولی نمی‌توانند به‌سادگی در فضای الگوهای ریاضی وارد شوند. رنه جورنا و وان وزل (R. JORNA & V. WEZEL) محققان دانشگاه

مرزهای زمانی از مهمترین محدوده‌های تهیه یک مدل هستند. به همان میزان که تهیه یک الگوی بدون مرز امکان‌ناپذیر است، تاثیر عوامل خارجی از مرز نیز انکارناپذیر است. مدل‌سازی الزاماً با ساده‌سازی همراه است و عوامل ساده شده می‌توانند در دنیای واقعی تفاوت زیادی را مابین نتایج موردانتظار و نتایج واقعی ایجاد کنند. برخی از این مرزها ثابت نیستند و در طول اعتبار تصمیم، تغییر وضعیت می‌دهند. اینها هر یک در جای خود می‌توانند کاهش کارایی روشهای مبتنی بر مدل‌های محدود را سبب شوند.

۳-۳ - اختیار الگو: کریس هیل (C. HILL) فرایند سیاستگذاری را به دو بخش تقسیم می‌کند: اول فهم اینکه دنیا چگونه کار می‌کند و سپس اینکه در مورد آن چه باید بکنیم. درک مدل‌سازی از آنچه در دنیای واقعی جریان دارد یکی از محدودیت‌های اصلی الگوهای تصمیم‌گیری و یکس از سرچشمه‌های اصلی کاهش اثربخشی سیستم‌های کمک تصمیم‌گیری است. هرچند ذهن انسان نیز در چارچوب استعاره‌های (METAPHORS) عمومی و شخصی تصمیم می‌گیرد ولی مامیت پیچیده و پویای چارچوبهای ذهنی انسان، هیچگاه اجازه نمی‌دهد تا الگوی کاملی از آن را در سیستم‌های کامپیوتری داشته باشیم.

۳-۲ - اطلاعات ورودی: شایستگی و کفایت

گرونینگن (GRONINGEN) هلند در این خصوص می‌گویند: «اگرچه ساختارها مهم هستند ولی کار آنگاه آغاز می‌شود که یک انسان انجام آن را ارزشمند و یا سودآور بداند و یا توسط عوامل داخلی یا خارجی انگیزه‌مند شده باشد.»^(۱۳) این گرایشها سبب می‌شود تا اطلاعات در عبور از لایه‌های سازمانی تغییر حالت دهد و تصمیم‌گیری و اجرای آن را با مشکلات جدی مواجه سازد. پروفیسور براون در این خصوص یکی از تجربیات خود را نقل کرده است. وی در یکی از تحقیقات خود برای نیروی دریایی آمریکا، طراحی یک سیستم کامپیوتری برای تعیین زمان مناسب شلیک اژدر از زیردریایی را برعهده داشته است. نتایج این تحقیقات نشان داد که فرمانده هیچ مشکلی در تعیین زمان صحیح شلیک نداشته، بلکه آنچه سبب شلیک زودهنگام اژدر می‌شده، نظام تشویقات نیروی دریایی بوده است. ما درخصوص انسانها با یک عقلگرایی محدود (BOUNDED RATIONALITY) روبه‌رو هستیم، حتی در مواقعی عکس‌العمل آنها غیرعقلایی است و این واقعیتها با الگوهای که براساس «عقلگرایی» طراحی شده‌اند سازگاری ندارد.

۳-۲ - مرزهای الگو: هر الگویی برای محدوده مشخصی تعریف می‌شود. مرزهای سازمانی و

الگوهای مستکمل تر و روشهای پیچیده تر، تصمیمات به مراتب بهتری را بگیرند، پاسخ با امیدواری زیادی مثبت است و اگر سوال شود که آیا در آن زمان کار مدیریت ساده تر و اثربخش تر از امروز خواهد بود باید در اظهار امیدواری قدری تأمل کرد. هر روز سازمانها پیچیده تر می شوند. محیط رقابتی تر و کسب و کار مبهم تر می شود. به تدریج سرزهای آرامش دهنده امروز در هم می ریزد و تصمیم گیری را با محیط بی کرانه عوامل تاثیر گذار مواجه می سازد. تجارب گذشته بشر نیز نشان می دهد که پیشرفت تکنولوژی همواره نقش بشر را در مدیریت هستی تغییر داده است ولی مشکل است این دگرگونیها با ساده تر شدن مناظر دانسته شود.

۴ - جمع بندی

در دنیای دانستنیهای علمی، موضوع کامپیوتری که به جای انسان تصمیم می گیرد

زبان	DSS	KB-DSS	هزینه (هزینه زمانی، هزینه مالی یک تصمیم گیری)
فرست هزینه کم	KB	7	پیچیدگی سیستم (بی ساختاری، عدم لطیفه، تعداد بالای متغیر یک تصمیم)
	کم	کم	DECISION SUPPORT SYSTEM :DSS
			KNOWLEDGE - BASED :KB

زبان سیستم

شکل ۳ - محدوده های کارکرد اثربخش سیستم های کمک تصمیم گیری

تصور تازه ای نیست. در نیم قرن گذشته انسان بارها در حیطه خیال، خود را با فرآورده های انسان ساخته ای درگیر کرده است که به خوبی (حتی بهتر از انسان) فکر می کند، تصمیم می گیرد و حتی با انسان به مبارزه برمی خیزد. این موضوع که انسان قادر باشد موجودات هوشمندی را درجهان مصنوعات خود بپاازیند اگرچه از دستاوردهای علمی امروز دور است ولی در رأس آرمانهای بشر جای دارد. محققان دانشگاه VRUIJ بروکسل با همکاری آزمایشگاه ملی مکزیک موفق شده اند تا بر مبنای روش یادگیری هبین (HEBBIAN) سیستمی یکپارچه را بر روی شبکه جهانی با عملکرد مشابه مغز انسان طراحی کنند. این سیستم که به اینترنت جهانی قدرت یادگیری می بخشد با نام «مغز جهانی» (GLOBAL BRAIN) نامگذاری شده است. (۱۴) آیا مجموعه دانش بشری را می توان به صورت یکپارچه و با الگوری مشابه مغز انسان در

موازی امکان طراحی موتورهای استنتاج موازی و بسیار سریع را فراهم ساخته است، پیشرفت علوم پایه در زمینه های ریاضیات، احتمالات و کامپیوتر و یافته های جدید انسان در خصوص مکانیسم های ادراکی تصمیم گیری انسان هر روز الگوریتم های جدیدی را برای تجزیه و تحلیل ریسک، بهینه سازی و مدلسازی در اختیار می گذارد. ابداع رویکردهای جدید در بکارگیری سیستم های هوشمند، تکیه سیستم های کمک تصمیم گیری را به الگوهای ساختاریافته (یعنی نقطه ضعف اصلی سیستم های کمک تصمیم گیری) کاهش می دهد. امروز سیستم های یادگیرنده، قادرند تا الگو و قواعد تصمیم گیری را در ارتباط با محیط طراحی کنند و در تشابه با ذهن انسان رفته رفته آن را در عمل بهبود و توسعه بخشند. این روندها آینده بهتری را برای فردای این تکنولوژی نوید می دهد. حال اگر سوال شود آیا روزی کامپیوترها خواهند توانست بر مبنای

مسائل مهم و ساختاریافته را باید به کامپیوتر واگذار کرد و برای مسائل روزمره بی ساختار باید از مهارت های ذهنی کمک گرفت.

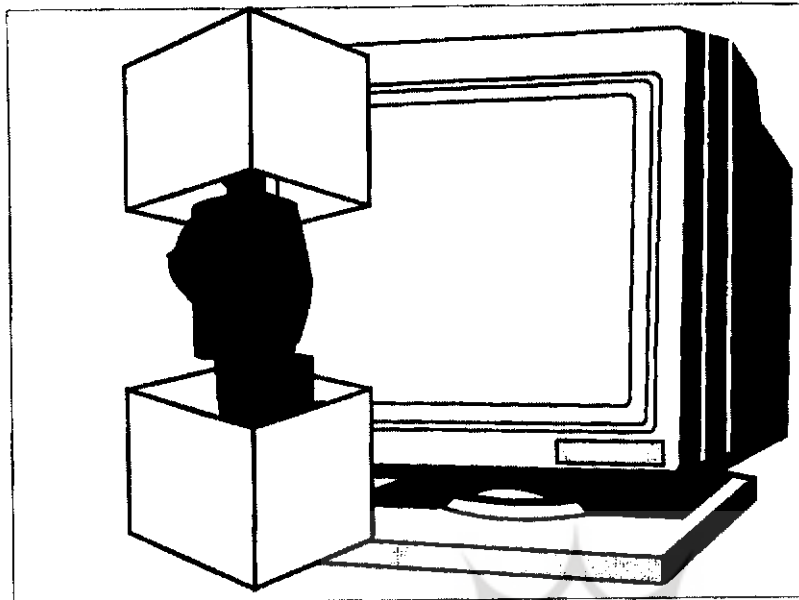
سیستم های کمک تصمیم گیری از اواسط قرن گذشته با استفاده از الگوهای ریاضی متولد شد.

خاستگاه اولیه علوم تصمیم گیری کاربردهای نظامی بود و این رویکردها از اوایل دهه ۶۰ به تدریج به زمینه های صنعتی و کسب و کار راه یافت.

نتیجه فرایند تصمیم گیری نهایتاً در سقف شایستگی و کفایت اطلاعات و داده های مورد نیاز برای آن خواهد بود. تامین این اطلاعات امری پرهزینه است (هزینه زمانی و مالی) و معمولاً به جز برای مسائل استراتژیک مانند احداث سد، دفن زباله های اتمی و یا جابجایی

یک پایتخت در تصمیم گیریهای روزمره مدیران مقرون به صرفه نیست. آنچه در فرایند واقعی تصمیم گیری ذهنی انجام می شود مکانیسم پیچیده ای است که طی آن خلاء اطلاعاتی با شواهد و قرائن، متغیرهای احتمالی، استعاره و تجارب شخصی پر می شود. هنوز سیستم های کمک تصمیم گیری (علی الخصوص آنهایی که بر پایه سیستم های کمی و مدل های ریاضی قرارداد) فاقد چنین مهارتی هستند. امروزه سیستم های کمک تصمیم گیری در مسائل ساده و یا نسبتاً پیچیده ای که صرف هزینه های زمانی و مالی قابل توجیه است، از یک کارایی نسبی برخوردارند ولیکن در خصوص مسائل پیچیده، هنوز پاسخ موثری ارائه نکرده اند. (شکل ۳)

ولی شرایط امروز نمی تواند مبنایی برای قضاوت فردا باشد. تکنولوژی تصمیم گیری هر روز با قابلیتها و امکانات بیشتری حمایت می شود. پیشرفت روزافزون قابلیت های سخت افزاری و نرم افزاری نقش عمده ای را در این حمایتها ایفا می کنند. امروز پردازشگرهای



پشتیبانی از یک سیستم تصمیم‌گیری هوشمند به کارگرفت؟

یقیناً بسیاری از اینها در آینده امکان‌پذیر است، ولی امروز سیستم‌های DSS تنها در مسائلی که اهمیت آنها هزینه سنگین تامین ساختار و اطلاعات کافی را توجیه کند، کارایی دارد. مشکل الگوری ریاضی ناکافی نیز هنوز برجای خود باقی است. سیستم‌های خبره اگرچه این مشکل را تا اندازه‌ای مرتفع ساخته‌اند، ولی آنها نیز در حل مسائل پیچیده مدیریتی با مشکلاتی مواجه هستند. سیستم‌های خبره در مقایسه با سیستم‌های DSS برای مسائل نیمه ساختاریافته (SEMI-STRUCTURED) از توانایی بیشتری برخوردارند، ولی در مورد مسائل بی‌ساختار (UNSTRUCTURED) آنها نیز بسیاری از تواناییهای خود را از دست می‌دهند. این واقعیتها دلیل ناکارایی سیستم‌های کمک تصمیم‌گیری در امور روزمره مدیریتی و آشکار می‌سازد زیرا مدیران (ارشد) نواحاً با مسائل بی‌ساختار مواجه هستند، جایی که تکنولوژی تصمیم‌گیری امروز نمی‌تواند کمک چندانی به آنان بکند. ذهن انسان در مواجهه با تصمیمات بی‌ساختار به نحو اهراب‌آوری آن را به یک سری اجزاء قابل ساختار تبدیل می‌کند و با روشهای ساده‌کننده‌ای پاسخ واضحی می‌دهد (به جای بویینه‌کننده) آنها را می‌یابد. این مکانیسم، محیط بسیار پیچیده مسائل بی‌ساختار را به مجموعه‌ای از الگوهای ساده شده تبدیل می‌کند.^(۱۲) اگر تکنولوژی تصمیم‌گیری قادر نشود روش اثر بخشی برای این کار پیدا کند آنگاه می‌تواند کمک موثری در تصمیم‌گیری روزانه مدیران به شمار آید. تا آن زمان می‌بایستی در کمک‌گیری از کامپیوتر، به حل مسائل ساختاریافته و نیمه‌ساختاریافته قناعت کرد. مسائلی که علی‌رغم اهمیت بسیار زیاد حجم اندکی از فضای تصمیم‌گیری مدیران را به خود اختصاص می‌دهند. این یافته، شیوه مناسبی را برای یکسازگری سیستم‌های کمک تصمیم‌گیری پیشنهاد می‌کند: مسائل مهم و ساختاریافته را به کامپیوتر واگذار و برای مسائل روزمره بی‌ساختار به مهارت‌های ذهنی انسان تکیه کنید. این تقسیم کار تا زمانی که کامپیوترها به نوعی «اشراق» (INTUITION) در حل مسائل دست یابند معتبر باقی خواهد ماند. آینده‌ای که در زندگی مصنوعی (A-LIFE) به انتظار انسان ایستاده است. □

منابع:

- 1 - REX BROWN, HTTP://WWW. GMU. EDU/DEPTS/ TIPP/FOCULTY/ TPAC 24.HTM
 - 2 - BROWN REX, PREDICTING THE DECISION - AIDING VALUE OF DECISION RESEARCH, 2000.
 - 3 - DECISION SUPPORT AND EXPERT SYSTEMS, MANAGEMENT INTELLIGENTER TECHNOLOGIAN GMBH, HTTP : // WWW. MITGMBH.DE/MIT/IT/INDEX.HTM.
 - 4 - CAMM JEFFERY D AND EVANS JAMES R. MANAGEMENT SCIENCE AND DECISION TECHNOLOGY, SOUTH - WESTERN COLLEGE PUBLISHING, 1999.
 - 5 - GIARRATANO JOSEPH, RILEY GARY, EXPERT SYSTEMS, PWS PUBLISHING CO. 1993.
 - 6 - ABSTRACT OF CURRENT RESEARCH, HTTP://BEST.ME.BERKELEY. EDU/
 - 7 - ARTIFICIAL INTELLIGENCE, ARTIFICIAL LIFE, HTTP://WWW.ALABOUT. COM/MSUBEXPERT.HTM, 2000.
 - 8 - INTELLIGENT DSS, SCIENTIFIC BACKGROUND, HTTP://WWW.MITGMBH.DE/MIT/INDEX.HTM
 - 9 - DSS APPLICATION RESEARCH,
- HTTP://ECONOMICS.SEMO.EDU/EOM/ORINSIH.HTM, 1997.
- 10 - FUZZY ALGORITHMIC APPROACHES FOR DSS, HTTP://WWW.MITGMBH.DE/MIT/IT/INDEX.HTM.
- 11 - BROWN REX V. FITTING DECISION - AIDS TO AN INSTITUTIONAL CONTEXT, GEORGE MASON UNIVERSITY, 1998.
- 12 - JORNA RENE J. WEZEL WOUT VAN, TASKS, COGNITIVE AGENT, AND KB-DSS, UNIVERSITY OF GRONINGEN.
- 13 - THE SOCIAL SUPERORGANISM AND ITS GLOBAL BRAIN, HTTP://ALABOUT. COM/COMPUTE/AJGI/ DYNAMIC/OFFSITE. HTM? SITE=HTTP://PSPMCI.VUB.AC.BE/ 2000.
- 14 - MINTZBERG HENRY, THE STRUCTURE OF UNSTRUCTURED DECISION PROCOSSES, ADMINISTRATIVE SCIENCE QUARTERLY, 1976.
- دکتر مهدی غفستری: عضو هیئت علمی دانشگاه علم و صنعت ایران
وفا فخاریان: مدیر عامل سازمان صنایع دفاع (ساهد)