

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۱/۰۷/۲۰

فصلنامه علوم و فنون نظامی/ سال هشتم/ شماره

۲۲، پاییز و زمستان ۱۳۹۰

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۱/۱۰/۰۵

صص ۶۶-۵۱

تصمیم‌گیری و تصمیم‌سازی به کمک مدل‌های شبیه‌سازی

ابراهیم ایجابی^۱

حسن قاضی^۲

حجت ملک محمدی^۳

چکیده

هدف از نگارش این مقاله، علاوه بر بررسی فرآیند تصمیم‌گیری در مدیریت به معرفی و کاربرد آنها در فرآیند تجزیه و تحلیل، اندازه‌گیری و پیش‌بینی تغییرات و اثرات آن بر دیگر متغیرهای موجود مانند هزینه، کیفیت، زمان و غیره است. مدیران پروژه در آغاز فرآیند تولید و در طول این فرآیند تصمیمات بسیاری اتخاذ می‌کنند تا از کیفیت بالای عملکرد خود اطمینان حاصل کنند. در فرآیند تصمیم‌گیری تجربیات شخصی مدیر کافی به نظر نمی‌رسد. از این رو مدیران از روش‌های گوناگون مدل‌سازی و شبیه‌سازی بهره می‌گیرند تا اطمینان حاصل کنند که به استانداردهای موجود در کار خود دست یافته‌اند. شبیه‌سازی (Applied Simulation) فرآیندی تکنیکی است که امکان نمایش فرآیندها، منابع، کالاها و خدمات را در مدل دینامیک رایانه‌ای فراهم می‌کند، در حقیقت شبیه‌سازی رایانه‌ای ابزاری نیرومند جهت پشتیبانی از تصمیمات مدیریت و کاهش ریسک فرآیند تصمیم‌گیری با استفاده از ارزیابی و تحلیل استراتژی‌های مختلف است. در این مقاله ابتدا به ویژگی‌های تکنیک شبیه‌سازی پرداخته و سپس چگونگی استفاده از آن را در سازمان نشان می‌دهیم. به کارگیری تکنیک‌های معرفی شده در این مقاله می‌تواند هزینه‌ها و ریسک اتخاذ تصمیمات درست در سازمان را کاهش داده و فرآیندها و محصولات سازمان را بهبود ببخشد. در مرحله بعد علاوه بر بررسی فرآیند تصمیم‌گیری در مدیریت، به معرفی تکنیک‌های شبیه‌سازی رایانه‌ای می‌پردازیم.

کلید واژه‌ها:

تصمیم‌سازی، تصمیم‌گیری، مدیریت، مهارت، شبیه‌سازی

۱- عضو هیئت علمی دافوس آجا - Ebrahimijabi@yahoo.com

۲- عضو هیئت علمی دافوس آجا

۳- کارشناسی ارشد مدیریت دفاعی

مقدمه

تمام فعالیت‌ها و اقداماتی که در همه زمینه‌ها توسط افراد بشر انجام می‌شود، حاصل فرآیند تصمیم‌گیری است. از نظر مدیریت معاصر، تصمیم‌گیری فرآیندی است مرتبط با حل یک مسأله و از این رو اغلب به تصمیم‌گیری، حل مسأله نیز گفته می‌شود. در یک بیان ساده از نظر ذهنی، یک مسأله، زمانی آشکار می‌شود که وضعیت دلخواه شخص حاصل گردد، لذا شخص در ذهنش درصدد تغییر موقعیت یا شرایط موجود برمی‌آید و تمایل می‌یابد که شرایط را در جهت حصول نتایج مورد نظر خود تغییر دهد. هر چند فرآیند ذهنی تصمیم‌گیری پیچیده است، ولی فرد مسأله و مشکل مورد نظر را برای خود مشخص و نتایج دلخواه را نیز محسوس می‌نماید، آنگاه به یافتن راه‌هایی می‌اندیشد که طی آنها موجب تغییر وضعیت موجود در راستای حصول هدف‌ها و مقاصد مورد نظر می‌شود. بدین منظور با بهره‌گیری از اطلاعات ذهنی و وجود فرصت (در صورت امکان) با تحصیل اطلاعات مرتبط از محیط و در پرتو فرهنگ، ادراکات، نگرش‌ها، شخصیت و بینش خود شقوق مختلف حصول به نتیجه را مشخص و در وجه شانس و احتمال هر یک از شقوق ممکن را در دستیابی به هدف، تخمین زده و در واقع امید ریاضی هر راه کار را با معیارهای ذهنی از پیش تعیین شده مقایسه و ارزیابی نموده و اقدام به اخذ تصمیم، یا به عبارتی اقدام به انتخاب شق یا شقوق برتر می‌نماید. به طور کلی در هر نوع تصمیم‌گیری دو عامل اساسی وجود دارد: یکی ارزش نتایج حاصل از اتخاذ تصمیم و اجرای آن و یا به عبارتی ارزش مورد انتظار شخص، و دومی شانس و احتمالی که در صورت اقدام، برای نیل به نتایج احتمالی مطلوب وجود خواهد داشت. لذا برای این که شخص تصمیم مساعد بگیرد باید بتواند، ارزش هر یک از نتایج احتمالی را که پس از انجام تصمیم او حاصل خواهد شد، پیش بینی کرده و به طور ضمنی این ارزش‌ها را با نوعی مقیاس کمی مقایسه، و احتمال موفقیت را بررسی نماید، که این کار همیشه ساده نخواهد بود.

تصمیم‌گیری و اهمیت آن در مدیریت

به نظر هربرت سایمون، تصمیم‌گیری جوهر اصلی مدیریت است و حتی می‌توان مدیریت را مترادف با آن دانست. وی نظریه تصمیم‌گیری خود را تحت عنوان «مدیر به عنوان تصمیم‌گیرنده» ارائه نمود. به نظر او تصمیم‌گیرنده فردی است که در تقاطع راه‌ها، در لحظه انتخاب، آماده است که در یکی از مسیرها پا گذارد. اگر مدیریت را مترادف با تصمیم‌گیری بدانیم، دیگر انتخاب تنها یک راه از راه‌های دیگر تصمیم‌گیری نیست، بلکه عنوان تصمیم‌گیری به کل فرآیند اطلاق می‌شود. لذا مدیریت در نهایت همان تصمیم‌گیری است و مهارت لازم برای مدیر همان مهارت تصمیم‌گیری می‌باشد. (حاضر، ۱۳۷۳: ۷-۳).

دانش مدیریت که به صورت مجموعه‌ای از نظریه‌های مربوط به شناخت سازمان، برنامه‌ریزی، سازماندهی، نوآوری، نظارت و غیره جلوه می‌کند، در عمل به شکل تصمیم‌گیری مورد استفاده قرار می‌گیرد. به عبارت دیگر تمام وظایف مدیریت در قالب نوعی از تصمیم برای حل مشکل از قوه به فعل در می‌آید. (صادق‌پور، ۱۳۸۵: ۴۷). از دیدگاه فلسفی، فلسفه تصمیم‌گیری همان فلسفه مدیریت است. اگر فلسفه را به مفهوم عام، کوششی برای رسیدن به روشنایی، دانستن، تجسس و کنجکاوی در عمق زندگی و یافتن راهی برای بهتر زیستن انسان بدانیم، فلسفه مدیریت و تصمیم‌گیری نیز همین هدف را در مقایسه مشخص‌تر و سازمان یافته‌تر دنبال می‌کند. (مهدویان، ۱۳۶۹: ۵۲). برنامه‌ریزی به صورت روشن یک فرآیند تصمیم‌گیری است. فرآیندی که شامل اتخاذ و ارزیابی مجموعه‌ای از تصمیمات مرتبط با یکدیگر و قبل از نیاز به اجرای آنها می‌باشد، با توجه به این اعتقاد است که بدون اقدام عملی، احتمال وقوع وضعیت مطلوب در آینده وجود ندارد و در صورت اقدام، احتمال رسیدن به نتایج مورد نظر افزایش می‌یابد. (جاسبی، ۱۳۷۳: ۱۳۲).

مطالب مندرج در بالا تنها معرف بخش کوچکی از اهمیت تصمیم‌گیری در مدیریت است. در بسیاری از سازمان‌ها به ویژه سازمان‌های اداری و عمومی، تصمیمات اتخاذ شده با نسبت‌های متفاوت شامل هر دو تصمیمات اجرایی و سیاست‌گذاری می‌گردد.

تصمیم‌گیری و حل مشکل

همان طور که در مقدمه بیان شد، تصمیم‌گیری فرآیند مرتبط با حل یک مسأله یا مشکل است و اغلب با اصطلاح حل مشکل مطرح می‌شود. در بسیاری موارد مسأله یا مشکل وضعیت خیلی پیچیده‌ای دارد و تنها بخشی از آن ممکن است قابل فهم و کنترل باشد. بنابراین، تصمیمات معمولاً آن چنان طراحی نمی‌شود که نتایج ایده‌آل یا پاسخ‌های کامل ارائه دهند بلکه برای بهبود بخشیدن به وضعیت مسأله طراحی می‌گردند. در برخی موارد ممکن است مدیران آن چنان خود را در مقابل مسائل ببینند که فقط بتوانند تا حد امکان شدت مسائل را کاهش دهند تا این که برای همه مسائل به طور سیستماتیک در جستجوی یک پاسخ کاملاً درستی برآیند. اسل آکف بین حل مشکل (solving)، رفع مشکل (Resolving)، دفع مشکل (Dissolving) و جذب یا هضم مشکل (Absolving) تفاوت قائل است و می‌گوید:

حل مشکل (Solution): یعنی یافتن پاسخ بهینه، بهترین انتخاب یا بهترین شق. تصمیم‌گیری عقلایی کوششی است برای یافتن چنین پاسخی.

رفع مشکل (Resolution): به معنای یافتن پاسخ رضایت‌بخش است که ممکن است ضرورتاً بهترین راه قابل دسترسی نباشد، بلکه انتخابی است که به اقتضای شرایط، نظیر محدودیت‌های زمانی و یا فقدان شناخت واقعی از مسأله، انجام می‌گیرد.

دفع مشکل (Dissolution): زمانی صورت می‌گیرد که هدف‌ها تغییر داده شوند، به طریقی که در شرایط موجود و با اجرای اقدامات تعیین شده مسأله‌ای در رسیدن به هدف جدید به نظر نرسد. احساسات درباره آنچه که باید اتفاق می‌افتاد تغییر یافته و تعدیل شده و در مسیری قرار می‌گیرند که اگر آنچه که اتفاق خواهد افتاد رخ دهد، به عنوان واقعیت‌های جاری پذیرفته خواهد شد.

جذب یا هضم مشکل (Absolved): یعنی به امید این که مشکلات احتمالی ظاهر نخواهند شد، نادیده انگاشته شوند. (جی هان لی، ۱۹۹۳: ۶۱)

تصمیم‌گیری عقلایی

نتیجه حاصل از به‌کارگیری الگوی عقلایی تصمیم‌گیری، یافتن راه حل بهینه است. واقعیت آن است که با بیان آنچه که در عمل اتفاق خواهد افتاد، این الگو می‌تواند یک الگوی نظری باشد، زیرا که با فرضیه‌ها ساخته می‌شود. برای این که تصمیم بهینه گرفته شود مسأله باید به وضوح و بدون ابهام بیان شود و تصمیم‌گیرنده همه اطلاعاتی را که نیاز دارد در اختیار داشته باشد. آنگاه فهرست کاملی از راه‌حل‌های ممکن تهیه شود و در مقایسه کاملی از راه‌حل‌های ممکن تهیه شود و در مقایسه با هدف‌ها و معیارهای از قبل تعیین شده ارزیابی گردد. حال آن که تصمیم‌گیرنده برای بررسی و تحقیق دارای وقت محدود و خواهان راه‌حل ایده‌آل است و چنانچه واقعیت در تصمیم‌گیری بیان نشود، الگوی عقلایی چارچوب‌چندان مفیدی در زمینه این که مدیران چگونه اتخاذ تصمیم کرده‌اند، ارائه نمی‌دهد. فرآیند تصمیم‌گیری یا حل مشکل را می‌توان از مرحله احساس مشکل تا فائق آمدن بر آن که در مجموع ۱۰ مرحله را تشکیل می‌دهد، به سه بخش عمده طبقه‌بندی کرد:

الف) مراحل ۱ تا ۵ که اجزای تصمیم ساخته می‌شود و به هم پیوند می‌یابند.

ب) مرحله ۶ که در حقیقت مرحله اتخاذ تصمیم است.

ج) مراحل ۷ به بعد که بخش اجرا، نظارت و کنترل را شامل می‌شود.

از یک نگاه دیگر فرآیند تصمیم‌گیری را می‌توان به دو بخش کلی طبقه‌بندی نمود: بخش اول شامل مراحل ۱ تا ۷ که وظیفه برنامه‌ریزی مدیریت را تشکیل می‌دهد. بخش دوم از مرحله ۷ به بعد که مراحل اجرا، نظارت و کنترل را در بر می‌گیرد. با توجه به طبقه‌بندی بالا می‌توان چنین نتیجه گرفت که این مراحل دهگانه بخش اعظم و شاید هم از جهتی تمام وظایف مدیریت را شامل می‌شود. و این خود مؤید نظریه هربرت سایمون است که

اظهار می‌دارد: مدیریت مترادف است با تصمیم‌گیری". اما به اعتقاد نگارندگان فرآیند تصمیم‌گیری عقلایی تنها بخشی از وظایف مدیریت محسوب می‌شود که شامل شش مرحله اول است و مراحل بعدی، فرآیند اجرا و نظارت را تشکیل می‌دهند که بحث پیرامون آنها از محدوده این مقاله خارج است. آنچه باید بیشتر مورد توجه قرار گیرد، نقش تعیین‌کننده اطلاعات است، که هسته مرکزی الگوی تصمیم‌گیری عقلایی را تشکیل می‌دهد و بدون توجه به آن، این الگو سطحی و از درون تهی و در نتیجه فاقد کارایی خواهد بود. الگوی عقلایی تصمیم‌گیری اصولاً بر این مبنا استوار است که تصمیم‌گیرنده در جستجوی به حداکثر رساندن رضایت به وسیله اتخاذ و اجرای تصمیم است. داشتن دانش و شناخت کامل از راه‌های حصول به این هدف و واکنش و عکس‌العمل دقیق دیگر افراد و سازمان‌هایی که در مسیر فرآیند ساخت، اتخاذ و اجرای تصمیم قرار خواهند گرفت نظیر مشتریان و رقبا، محیط سازمانی و اجتماعی تأثیر اساسی بر نحوه ارزیابی راه‌حل‌های ممکن و عملی خواهد داشت. با همه این احوال هرگز نمی‌توان از قبل به طور قطع اطمینان حاصل کرد که به حداکثر رضایت خواهیم رسید. تصمیم ممکن است توسط یک فرد به تنهایی گرفته شود و یا توسط گروهی از مدیران که با هم کار می‌کنند اتخاذ گردد. گاهی شخص تصمیم‌گیر بر اساس اطلاعاتی که توسط دانشگاه‌ها و یا مؤسسات تحقیقاتی برایش تهیه شده اقدام می‌کند که در این حالت ممکن است این اطلاعات از نقطه نظر خاصی تهیه و تنظیم شده باشد که موضوع و مسأله مورد تصمیم‌گیری را به طور تمام و کمال نیوشاند. برای استفاده از این نوع اطلاعات در الگوی عقلایی، می‌باید اطلاعات کامل، قابل درک و فهم، مربوط و قابل دسترسی باشد و در زمان مناسب و به شکل صحیح در اختیار تصمیم‌گیرنده قرار گیرد. با وجود پیشرفت‌های چشمگیر در تکنولوژی اطلاعات، یافتن راه‌حل‌های ممکن و مطلوب اغلب دشوار و نادر است و این به چند دلیل می‌باشد که از آن جمله، وقت کافی نداشتن، خلاق نبودن مدیران یا عدم تمایل آنها به تغییر شکل الگوی رفتاری است که از آن تبعیت می‌کنند. همچنین تنگ‌نظری و بینش آنها قلمرو و تفکرشان را محدود و باریک کرده و قابلیت لازم را برای پیش‌گویی و پیش‌بینی عکس‌العمل رقبا و افرادی که در ارتباط با آثار تصمیم قرار خواهند گرفت، نخواهد داشت.

مهارت‌های لازم برای اجرایی مراحل الگوی عقلایی تصمیم‌گیری

تصمیم‌گیری عقلایی با مهارت‌ها و خصیصه‌هایی پیوند دارد که لازم است در شخص تصمیم‌گیرنده وجود داشته باشد. این مهارت‌ها به طور موردی و انفرادی در اشخاص وجود دارد و بسیاری از مدیران تنها بعضی از آنها را دارا هستند، مهارت‌هایی که متناسب با مراحل الگوی عقلایی تصمیم‌گیری است در جدول (۱) نشان داده شده‌اند.

جدول (۱) مهارت های لازم برای اجرایی مراحل الگوی عقلایی تصمیم گیری

مهارت های کلیدی لازم	مراحل	ردیف
روشنی اندیشه	احساس مشکل	۱
جمع آوری و دریافت اطلاعات	بیان و تحلیل مشکل	۲
دقت نظر	تعیین هدف ها و معیارها	۳
خلاقیت	یافتن راه حل ها و شقوق ممکن	۴
قدرت پیش بینی و پیش گویی	ارزیابی نتایج احتمالی	۵
قضاوت و تصمیم گیری	گزینش بهترین راه حل ها	۶

هربرت سایمون اظهار می کند که در تصمیم گیری سه دسته عوامل اساسی به شرح زیر دخالت دارند:

۱- مهارت ها، عادت ها و برداشت های تصمیم گیرندگان.

۲- انگیزه ها و ارزش های تصمیم گیرندگان.

۳- درجه شناخت آنان از مسائل مرتبط با موضوع.

در رابطه با موضوع خاصی ممکن است شقوق مختلفی وجود داشته باشد. مثلاً اگر هدف در یک مؤسسه بازرگانی، افزایش سطح فروش به میزان ۵ درصد باشد، از جمله راه های رسیدن به این هدف افزایش تبلیغات، صدور جایزه خرید، دادن امتیاز جدید به فروشندگان، کاهش قیمت، بازاریابی محصول و یافتن کانال های اضافی توزیع را می توان برشمرد. انتخاب هر یک از این شقوق ممکن است در عین رسیدن به هدف، سودآور باشد یا نباشد. به نظر سایمون از این شقوق مختلف تنها باید یکی مورد توجه قرار گرفته و برگزیده شود، و آن راه حلی است که پیش بینی می شود نتیجه دلخواه را عاید خواهد ساخت. صاحب نظران دیگری معتقدند که لازم است بیش از یک راه حل انتخاب شود تا در صورت بروز انحراف از هدف پیش بینی شده، راه حل مناسب تر دومی را در حال اجرا جانشین قبلی سازیم.

تصمیم گیری در سازمان

الف- فرایند تصمیم گیری:

۱- تشخیص و تعیین مشکل (مسئله ای که در راه تحقق هدف مانع ایجاد می کند)

۲- احصای راه حل های ممکن (با استفاده از تجربه و اطلاعات و آمار در دسترس)

۳- انتخاب معیار (مثلاً هزینه)

۴- تعیین نتایج حاصل از هر راه حل

۵- ارزیابی راه حل ها

۶- انتخاب راه حل اصلح

ب- مدل های تصمیم گیری:

مدل عبارت است از الگوی برگرفته از واقعیت که روابط بین متغیرها را نشان می دهد و از آن برای پیش بینی در تصمیم گیری استفاده می شود (قربان زاده، ۱۳۹۰: ۲۹). مدل های

مختلفی برای پیش‌بینی اخذ تصمیم و تجزیه و تحلیل فعالیت‌های مدیریتی وجود دارد ولی بطور کلی می‌توان آنها را در چهار دسته تقسیم‌بندی کرد:

• مدل‌های کلامی: در مدل‌های کلامی، مدل به صورت نوشتار و در قالب عبارت و جملات بیان و تشریح می‌شود.

• مدل‌های ترسیمی: در این مدل‌ها روابط بین متغیرها به صورت نمودار و اشکال ترسیم می‌گردد. مانند نمودار تجزیه و تحلیل نقطه سر به سر که در تصمیم‌گیری مربوط به تولید بسیار کاربرد دارد.

• مدل‌های تجسمی (سه بعدی): در این مدل‌ها وضعیت فیزیکی موضوع در مقیاس معین مجسم می‌گردد. مانند ماکت یک ساختمان یا یک کارخانه یا سالن استقرار اتومبیل.

• مدل‌های ریاضی: مدل‌های ریاضی روابط ریاضی بین متغیرها را نشان می‌دهند مانند فرمول تعیین تعداد کالا در نقطه سر به سر نوعی مدل ریاضی به شمار می‌آید.

در تصمیم‌گیری کوشش می‌شود تا با استفاده از مدل‌ها بهترین راه حل ممکن انتخاب شود اما در بعضی مواقع چنین مدل دقیق علمی برای آن بدست نمی‌آید بنابراین باید از روش اکتشافی - ابتکاری بهره گرفت. در این روش فرد با توجه به تجربیات و توانایی‌های ذهنی خود می‌کوشد راه حل مناسبی برای حل مشکل بدست آورد هر چند مدل اکتشافی به دقیقی مدل‌های قبلی نیست ولی باعث می‌شود که فرد به سرعت راه حل مناسب را برای مشکل انتخاب و به اجرا در آورد. (جاسبی، ۱۳۸۸: ۶)

انتخاب مدل مناسب

یک مدل مناسب بستگی به نوع مشکل و هدف تصمیم‌گیرنده و موقعیت و شرایط وی دارد. مدل مناسب باید در برگیرنده عوامل متعددی که در تصمیم‌گیری دخیل هستند باشد. در صورتی که تصمیم‌گیری نیاز به عوامل بسیار نداشته باشد و اگر مدل ساده‌ای نیز جواب‌گوی نیاز ما باشد که روابط محدود بین متغیرها را بیان می‌کند باید انتخاب شود. در هر صورت ما باید مدلی را انتخاب کنیم که سریع‌تر، ساده‌تر و با دقت بیشتر ما را به هدف برساند.

الف- انتخاب معیار یا ملاک در تصمیم‌گیری و طبقه‌بندی تصمیم‌ها

فرایند تصمیم‌گیری نهایتاً عبارت است از انتخاب یک شق از میان شقوق مختلف. معیارهایی که مدیران برای اخذ تصمیم و انتخاب به کار می‌برند عواملی هستند که در راه رسیدن به هدف سازمان دارای اهمیت‌اند. از طریق تجزیه و تحلیل‌های علمی و بررسی هدف و خط‌مشی‌های سازمان می‌توانیم این معیارها را بشناسیم. یکی از اساسی‌ترین گام‌ها در تصمیم‌گیری یافتن معیار و ارزیابی راه‌ها به وسیله آن است (قربان‌زاده، ۱۳۹۰: ۲۹).

طبقه‌بندی تصمیم‌ها کار مدیر و تحلیل‌گر را در انتخاب مدل‌ها و معیارهای تصمیم‌گیری و شیوه‌های اخذ تصمیم ساده می‌سازد. در این جا به دو نوع طبقه‌بندی اشاره خواهیم کرد. تصمیم‌ها از نظر میزان اطمینان و نتایج حاصل از شقوق مختلف اخذ تصمیم مطابق جدول شماره (۲) در سه گروه طبقه بندی می‌گردند.

جدول (۲) طبقه بندی تصمیم‌ها از نظر میزان اطمینان

گروه	نوع تصمیم	توضیح
گروه اول	تصمیم‌گیری تحت شرایط اطمینان کامل	زمانی که تصمیم‌گیرنده با اطمینان کامل می‌داند که نتیجه یا نتایج حاصل از هر شق ممکن چیست و در چه شرایطی اتفاق خواهد افتاد. از نظر تصمیم‌گیری در شرایط اطمینان کامل قرار دارد.
گروه دوم	تصمیم‌گیری در شرایط ریسک	وقتی تصمیم‌گیرنده با اطمینان کامل نمی‌داند که نتایج حاصل از هر شق چیست ولی احتمال وقوع آنها را می‌داند در تحت شرایط ریسک و با مخاطره تصمیم می‌گیرد.
گروه سوم	تصمیم‌گیری در شرایط عدم اطمینان	هنگامی که تصمیم‌گیرنده احتمال وقوع نتایج حاصل از شقوق ممکن را نمی‌داند، او در شرایط عدم اطمینان تصمیم‌گیری می‌کند.

طبقه‌بندی تصمیم‌ها براساس مراحل مطابق جدول شماره (۳) در دو گروه طبقه بندی می‌شوند.

جدول (۳) طبقه بندی تصمیم‌ها از نظر مراحل

دسته	نوع تصمیم	توضیح
دسته اول	تصمیم‌های تک مرحله‌ای یا ایستا	تصمیم‌های یک‌باره هستند که در آنها فقط به نتایج یک مرحله توجه می‌شود. در تصمیم‌های تک‌مرحله‌ای تصمیم‌گیرنده مراحل بعدی و نتایج حاصل از آنها را در نظر ندارد و قصدش اخذ تصمیم در مورد یک مسئله است که آن را ثابت فرض کرده است.
دسته دوم	تصمیم‌های چند مرحله‌ای و دنباله‌دار	نظر تصمیم‌گیرنده معطوف به مراحل بعدی و نتایج ناشی از تصمیم اخذ شده است. در این گونه تصمیم‌ها هدف آن نیست که فقط در یک مرحله نتیجه خوبی حاصل شود بلکه نظر آن است که یک سلسله انتخاب‌ها طوری انجام می‌گیرند که نتیجه کلی خوبی از مجموع آنها بدست می‌آید. تصمیم‌های چند مرحله‌ای در واقع مجموعه‌ای از تصمیم‌ها هستند که ارتباط آنها با هم در نظر گرفته شده و اثرات هر تصمیم به تصمیم بعدی مورد توجه است. روش تصمیم‌گیری ماتریس یک تصمیم‌گیری تک مرحله‌ای است. روش درخت تصمیم‌گیری یک تصمیم‌گیری چند مرحله‌ای می‌باشد.

یکی از شیوه‌هایی که برای تجزیه و تحلیل چند مرحله‌ای به کار می‌رود درخت اخذ تصمیم است. در تصمیم‌های چند مرحله‌ای، که کار تصمیم‌گیری در گروهی اخذ مجموعه‌ای از تصمیم‌های متوالی است شیوه مذکور، روشی بسیار مفید و مؤثر است.

ب- انتخاب و تلفیق معیارها یا ملاک‌ها در تصمیم‌گیری:

معیارهایی که مدیران برای اخذ تصمیم و انتخاب به کار می‌برند عواملی هستند که در راه رسیدن هدف سازمان دارای اهمیت‌اند. شناخت این معیارها از طریق تجزیه و تحلیل‌های علمی و بررسی هدف‌ها و خط‌مشی سازمان امکان‌پذیر است. تلفیق معیارها و ایجاد یک واحد مطلوبیت در تصمیم‌گیری به مدیر کمک می‌کند. طبقه‌بندی تصمیم‌ها کار مدیر و تحلیل‌گر را در انتخاب مدل‌ها و معیارهای تصمیم‌گیری و شیوه‌های اخذ تصمیم ساده می‌سازد.

ج- مراحل ترسیم درخت اخذ تصمیم:

- مشخص کردن تمامی تصمیم‌ها و طرق ممکن
- مشخص کردن وقایع نتایج احتمالی هر تصمیم
- ترسیم شمایی درخت مانند که نشان دهنده توالی تصمیم‌ها باشد.

د- برآورد:

- برآورد احتمال وقوع نتایج هر یک از انتخاب‌ها
- برآورد پیامد‌های مالی هر یک از نتایج

ه- ارزیابی و انتخاب:

احتمالاً ارزش مورد انتظار نتایج ممکن انتخاب نتیجه‌ای که ارزش مورد انتظار قابل قبول‌تری دارد.

مهارت تصمیم‌گیری

انسان‌ها در موقعیت‌های مختلف و شرایط گوناگون زندگی در حال تصمیم‌گیری و انتخاب کردن هستند و در پی یافتن راه حلی برای حل مسائل خود می‌باشند. برخی از این تصمیم‌گیری‌ها منجر به نتایج مورد نظر فرد شده و برخی نیز به نتایجی برخلاف خواسته فرد منجر می‌شوند تصمیم‌گیری و انتخاب کردن محدود به افراد خاصی مانند مدیران نمی‌باشد و همه افراد در موارد مختلف مانند انتخاب لباس، محل زندگی، شغل، دوستان، همسر و ... در حال تصمیم‌گیری هستند. فرایند تصمیم‌گیری در مقاطعی از زندگی بسیار تعیین‌کننده و سرنوشت‌ساز است و فرد با انتخاب صحیح می‌تواند موفقیت بزرگی را برای خود و دیگران به ارمغان آورد و یا با دست زدن به یک انتخاب نادرست موجبات بوجود آمدن شرایط نامطلوب را برای خود و اطرافیانش فراهم نماید. از این رو جا دارد به تصمیم‌گیری به عنوان یک مهارت نگاه کنیم و در پی فراگیری و کسب این مهارت برآییم. تصمیم‌گیری چیست؟ تصمیم‌گیری تشریح کردن فرایندی است که از طریق آن، راه حل

مسئله معینی انتخاب می‌شود. انتخاب کردن به مجموعه فعالیت‌های فرد گفته می‌شود که از بین چند راه حل، یکی را بر می‌گزیند. بنابراین انتخاب کردن جزئی از فرایند حل مسئله است. بنابراین ما هنگامی نیازمند تصمیم‌گیری هستیم که مسئله‌ای وجود داشته باشد. فرایند حل مسئله از چهار بخش تشکیل می‌شود:

۱- شناسایی وضعیت: فرایند حل مسئله وقتی شروع می‌شود که مسئله شناسایی شده باشد. به این منظور در ادامه باید، علل به وجود آمدن آن مشخص شده و هدف حل مسئله تعیین شود. این مرحله به گردآوری اطلاعات در این زمینه اختصاص می‌یابد که توسط خود فرد جمع‌آوری شده یا از سمت اطرافیان به او منتقل می‌شود.

۲- پیدا کردن و ایجاد کردن راه‌حل‌های مختلف برای مسئله: در این مرحله با توجه به نتایج بخش قبل و با توجه به محدودیت‌های زمانی که ممکن است فرد با آنها مواجه باشد و نیز حساسیت مسئله فرد اقدام به یافتن راه‌حل‌های مختلف می‌نماید. به همین دلیل لازم است فرد از نظر هیجانی درشرایطی متعادل قرار داشته باشد و درگیری زیادی با یک هیجان نداشته باشد. مثلاً کسی که دچار ترس شدید است به سختی می‌تواند در موقعیت مورد نظر اقدام به پیدا کردن راه‌حل نماید. هنگامی که فرد یک هیجان شدید را تجربه می‌نماید، افکار متناسب با آن هیجان در ذهن او وجود دارند که مانند سایه‌ای مانع از دیدن واقعیت مسئله شده و باعث ایجاد درگیری ذهنی و تحلیل رفتن انرژی او می‌شوند. از سوی دیگر متناسب با نوع هیجان منفی در حال تجربه ممکن است قضاوت‌ها و تحلیل‌های نامناسبی درباره راه‌حل‌های مختلف صورت بگیرد. به همین دلیل در صورت بروز چنین شرایطی فرد می‌تواند با انجام تکنیک‌های تخلیه‌ای و آرام‌سازی ذهن ابتدا به تعادل برسد و با توجه به شرایط زمانی و محدودیت‌های موجود در این مرحله مکث نماید. (گل‌من، ۱۳۸۹: ۶۳). تکنیک‌های تخلیه‌ای یوگا و نیز انجام تکنیک‌های یوگا باعث تخلیه هیجانات منفی و نیز کسب انرژی مثبت و نیز رسیدن به تعادل ذهنی مورد نیاز در این مرحله می‌شود. انجام دادن تکنیک‌های کسب انرژی از طبیعت یوگا هم می‌تواند در این مرحله به کار رود. داشتن ذهنی رها و عاری از قضاوت در این مرحله که دارای تفکر خلاق است منجر به یافتن راه‌حل‌های مناسب خواهد شد. مشورت گرفتن از دیگران و استفاده از تجربیات متناسب آنها نیز به پیدا کردن راه‌حل‌های بیشتری می‌شود. تعداد راه‌حل‌ها باید کافی و نیز بدور از وسواس فکری باشد. (پایگاه اینترنتی نوا یوگا، ۲۰۰۹: ۱)

۳- ارزیابی راه‌حل‌ها و انتخاب بهترین آنها: به این منظور در مورد هر راه‌حل می‌توان سوالات زیر را مطرح کرد.

- راه‌حل موجود با توجه به اهداف تعریف شده و امکانات و نیز محدودیت‌ها تا چه حدی واقعی و عملی است؟

- چقدر به حل مسئله کمک می‌کند؟

- هر راه‌حل با توجه به عوارض و تاثیرات جانبی که دارد مورد ارزیابی قرار بگیرد. همچنین می‌توان از نظرات مشورتی دیگران نیز استفاده کرد. داشتن یک ذهن متعادل و نداشتن درگیری احساسی و هیجانی نیز در این مرحله تصمیم‌گیری تعیین‌کننده است. علاوه بر روش منطقی در انتخاب می‌توان از روش شهودی نیز استفاده کرد و از تکنیک‌های پیام‌دل در این مرحله استفاده کرد. یوگای قلب در این خصوص می‌تواند به عنوان روشی جهت ارتباط با قلب و گرفتن پاسخ سوال مورد نظر به کار برود.

۴- اجرای تصمیم و پیگیری آن: پس از انتخاب راه‌حل مناسب فرد به اجرای آن می‌پردازد و نتایج حاصل از آن را پیگیری می‌کند تا در صورت لزوم به اصلاح برخی موارد در این خصوص اقدام کند.

مدل‌های شبیه‌سازی

شبیه‌سازی فرایند تکنیکی است که به سازمان‌ها کمک می‌کند تا نتایج عملکرد و فرآیند تصمیم‌گیری خود را پیش‌بینی، مقایسه و بهینه‌سازی کنند، بدون اینکه هزینه و ریسک تغییر فرآیندهای جاری و اجرای جدید را متحمل شوند.

استفاده از مدل‌های شبیه‌سازی به عنوان یک تکنیک پشتیبانی از تصمیمات مدیریت و کاهش ریسک فرآیند تصمیم‌گیری به وسیله ارزیابی و تحلیل استراتژی‌های مختلف طراحی و بهبود سیستم، همواره روند افزایشی داشته است. گستره کاربرد آن مباحث بازرگانی، اقتصاد، بازاریابی، تعلیم و تربیت، علوم فضایی و بسیاری علوم دیگر را در بر می‌گیرد (شاتون رابرت). بر اساس تعریف شاتون، شبیه‌سازی عبارت است از فرآیند طراحی مدلی از سیستم واقعی و انجام آزمایش‌هایی با این مدل که با هدف پی‌بردن به رفتار سیستم بازاریابی، استراتژی‌های گوناگون (در محدوده‌ای که به وسیله معیار و یا مجموعه‌ای از معیارها اعمال شده است) را برای عملیات سیستم تبیین می‌کند. مدل شبیه‌سازی توانایی یا قابلیت طراحی شده‌ای است که یک راه‌حل آماری قدرتمند را ایجاد می‌کند و مدیر را از دست‌یابی به اهداف سازمان مطمئن می‌سازد. (فراین، ۲۰۰۲: ۴۳)

یک مدل حالت کوچکی از یک سیستم پیچیده واقعی با مفهوم حقیقی است. ارزش یک مدل به آن جهت است که پیش‌بینی‌های آن پاسخ‌های مناسبی برای حل مشکل مورد نظر را فراهم می‌آورد. یک مدل شبیه‌سازی گونه‌ای از پدیده‌ها یا سیستم‌های دینامیک را نشان می‌دهد که می‌تواند مسائل موجود در سازمان را بیش از آنکه تبدیل به مشکل شوند، نشان دهد. هدف اصلی مدل‌های شبیه‌سازی فراهم آوردن بنیانی برای پیش‌بینی رفتار سیستم است. به‌طور کلی شبیه‌سازی زمانی مورد استفاده قرار می‌گیرد که به علت پیچیدگی سیستم مورد نظر، استفاده از روش‌های تحلیلی غیر عملی است. از این روش‌های مطالعه سیستم از طریق شبیه‌سازی مطرح می‌شود. غالباً پیچیدگی موجود در سیستم‌های واقعی به صورت اشکال زیر نمود پیدا می‌کند:

❖ حالت عدم اطمینان در سیستم: شبیه‌سازی مکانیزمی، منصف و سودمند را برای غلبه بر عدم اطمینان فراهم می‌آورد بدون آنکه محدودیتی برای سیستم ایجاد کند.

❖ رفتار پویا: رفتار سیستم در طول زمان ثابت نیست و متغیرهای اصلی موجود همانند بهره‌وری و... نیز در طول زمان متغیرند. برای تشخیص علت تغییرات و کنترل آنها بایستی از مدل پویا و متناسب تغییرات، استفاده شود.

❖ مکانیزم‌های بازخورد: رفتارهای انجام شده و تصمیمات اتخاذ شده در یک مرحله از یک فرآیند، قسمت‌های دیگر فرآیند را به طور مستقیم یا غیرمستقیم تحت تأثیر قرار می‌دهد و شناسایی این اثرات و علل آنها بسیار ضروری است.

برای اخذ تصمیم درست در هر مرحله از فعالیت‌های یک سیستم، موارد ذکر شده فوق بسیار تأثیرگذار است. با استفاده از شبیه‌سازی می‌توانیم اثرات هر یک از عوامل یاد شده را آزمایش و پیش‌بینی کنیم. شبیه‌سازی در حقیقت آزمایش کردن یک سیستم واقعی با مدل است. زیرا آزمایش کردن روی یک سیستم واقعی مشکلات زیادی در پی دارد به طور مثال شاتون در کتاب خود به نام (علم و هنر شبیه‌سازی سیستم‌ها) به نقل از بریش این مشکلات را چنین ذکر می‌کند:

- آزمایش‌ها روی سیستم واقعی می‌توانند عملیات سازمان را مختل کنند.
- اگر افراد و مردم، جزء جدانشدنی سیستم باشند، ممکن است رفتارشان را تغییر دهند.
- ممکن است یکسان نگهداشتن شرایط عمل، برای هر بار تکرار آزمایش، بسیار مشکل باشد.

- شاید به دست آوردن حجم نمونه‌ای یکسان به زمان و هزینه زیادی نیاز داشته باشد. با توجه به موارد فوق، مجبور هستیم برای پیش‌بینی نتایج حاصل از تصمیمات و کاهش ریسک آن، از روش شبیه‌سازی استفاده کنیم.

فرآیند شبیه‌سازی

اصولاً یک پروژه مبتنی بر مدل شبیه‌سازی زمانی آغاز می‌شود که در سیستم مسئله‌ای به وجود آید. در این زمان اولین گام تدوین مسئله است، زیرا برای یافتن جواب مسئله باید فهمید که اصل آن چیست؟ بنابراین اولین قدم در آزمایش شبیه‌سازی (همانند هر آزمایش دیگری) تعیین هدف آزمایش است، چون این هدف است که نحوه آزمایش، جزئیات لازم و نتایج نهایی را تعیین می‌کند. (مداجی، تاربت و کلنر ۲۰۰۳: ۲۷-۱۵).

دومین گام تعریف سیستم است. در این مرحله باید تعیین کرد که از چه روش‌ها و تکنیک‌هایی می‌توان برای بررسی و مطالعه سیستم استفاده کرد. تعریف سیستم در حقیقت، تعیین اجزای سیستم، عناصر و عوامل داخلی و خارجی محیط سیستم، پارامترها و متغیرهای سیستم را شامل می‌شود. پس از آن روابط و قوانین حاکم میان ویژگی‌های سیستم و متغیرهای آن مشخص و یا فرموله شده، سپس چگونگی رفتار سیستم مورد بررسی قرار گرفته و جزئیات حاصل از تغییر متغیرها در سیستم معلوم می‌شود. گام سوم پاسخ به این سوال است که آیا در تمامی تصمیم‌گیری‌ها می‌توان از مدل شبیه‌سازی استفاده کرد یا خیر؟ اگر شرایط واقعی چندان پیچیده نباشد و بتوانیم با استفاده از روش‌های تجزیه و تحلیل به حل مسئله بپردازیم، طبیعتاً نیازی به استفاده از مدل شبیه‌سازی نیست. ولی اگر با توجه به شرایط پیچیده و ریسک بالا، فقط از شبیه‌سازی می‌توان استفاده کرد، پس کاربرد روش شبیه‌سازی الزامی است. گام چهارم، تدوین مدل است. هنر مدل‌سازی عبارت است از توانایی تحلیل مسئله، چکیده‌سازی خصایص آن، انتخاب مفروضات و سپس تکمیل و توسعه مدل تا زمانی که تقریبی مفید از واقعیت به دست آید. هر چه مدل کامل‌تر باشد، وضعیت پیچیده را روشن‌تر منعکس می‌کند. (همان) گام پنجم، تدارک داده‌هاست. هر مطالعه‌ای مستلزم جمع‌آوری داده‌هاست. در یک مدل شبیه‌سازی، داده‌های ورودی باید با اطلاعات مربوط با اجزای سیستم ارتباط میان آنها رابطه نزدیک داشته باشد. در این زمان تحلیلگر باید تصمیم بگیرد چه داده‌هایی مورد نیازند و چگونه باید این اطلاعات را جمع‌آوری کرد. گام ششم با برگرداندن مدل برداشته می‌شود. در این مرحله باید مدلی که از سیستم تهیه شده است برای کامپیوتر توصیف کنیم مدل‌های شبیه‌سازی از لحاظ منطقی بسیار پیچیده بوده و دارای فعل و انفعالات متقابل بسیاری در بین عناصر سیستم هستند. در گام هفتم، اعتبار مدل را تعیین می‌کنیم. این مرحله مهم‌ترین و مشکل‌ترین مرحله از مراحل شبیه‌سازی است. تعیین اعتبار یعنی آنکه آیا مدل ساخته شده رفتار سیستم واقعی را به درستی شبیه‌سازی و توصیف می‌کند یا خیر؟ بنابراین آنچه که اهمیت دارد قابل اعتبار بودن مدل است نه حقیقت ساختار آن. گام هشتم، برنامه‌ریزی استراتژیک و تاکتیکی است. به طور کلی برنامه استراتژیک یعنی طرح

آزمایشی که اطلاعات مطلوب از آن حاصل می‌شود و برنامه‌ریزی تاکتیکی یعنی تعیین این موضوع که هر یک از آزمون‌های مشخص شده در طرح آزمایش، چگونه انجام می‌گیرد. در گام نهم آزمایش و تفسیر (تحلیل حساسیت) آن صورت می‌گیرد. در این مرحله اشتباهات و نواقص برنامه‌ریزی آشکار می‌شود و مراحل اجرا شده مورد بازبینی قرار می‌گیرد. گام دهم با پیاده‌سازی و مستندسازی برداشته می‌شود. موفقیت یک پروژه شبیه‌سازی را تنها می‌توان زمانی محقق دانست که مدل پذیرفته شده، تفهیم شود و مورد استفاده قرار گیرد. مستندسازی دقیق و کامل از چگونگی ایجاد، توسعه و نحوه عمل مدل می‌تواند عمر مفید و شانس پیاده‌سازی موفق آن را بسیار افزایش دهد. مستندسازی خوب، نحوه اصلاح را آسان‌تر ساخته، حتی در صورت نبودن ایجاد کننده‌های اصلی آن، استفاده از آن را ممکن می‌سازد. شبیه‌سازی مستقیماً از طریق پیش‌بینی اثرات و نتایج حاصل از اعمال تغییرات بر فرآیند، کیفیت، بهره‌وری و چرخه زمان به تصمیم‌گیری مدیران کمک می‌کند. همچنین مسائل موجود در مدیریت تغییر را حل می‌کند و هدف آن اجرای فرآیندها در عملیات کیفی است که از نظر هزینه، نحوه طبقه‌بندی و کیفیت با محدودیت مواجه است (همان). در حقیقت شبیه‌سازی، ابزاری است که تعیین می‌کند، این محدودیت‌ها باید چگونه باشند. از طریق شبیه‌سازی می‌توانیم سطح بالا و سطح پایین (محدوده تغییر) متغیرهای مستقل را تعیین کنیم تا در نهایت بتوانیم محدودیت‌های هزینه، کیفیت و مبنای طبقه‌بندی را اعمال کنیم. می‌توان گفت تکنولوژی همان تولید محصول با استفاده از مدل در شرایط واقعی است و در واقع از طریق مدل‌سازی، عکس‌العمل محیط واقعی بر تکنولوژی جدید از قبل پیش‌بینی می‌شود. رفتار محیط در قبال متغیرهای واقعی را می‌توان مدل‌سازی کرد و متغیرهایی که دستیابی به آنها آسان نیست را نادیده گرفت. در واقع از طریق محیط شبیه‌سازی شده می‌توان بسیار آسان‌تر از شرایط محیط واقعی به نتیجه دست یافت. بیشتر مواقع، مدل‌های شبیه‌سازی به ما کمک می‌کنند که تصمیم بگیریم که یک فرآیند متوقف شود و یا به فعالیت خود ادامه دهد. تکنیک‌های شبیه‌سازی که برای ارزیابی سیستم‌ها به کار می‌روند، ابزار بسیار مناسبی برای بهبود کیفیت مقیاس، و معیارهای مورد استفاده در فرآیند طراحی، کدگذاری، و آزمایش گام‌های سازمان ارائه می‌دهند که می‌توان آن را در شرایط واقعی به کار گرفت. در نتیجه احتمال وجود نقص در محصولات و خدماتی که به مشتری ارائه می‌شوند کاهش یافته، نیازها و خواسته‌های مشتریان برآورده شده و سازمان به کامیابی در مأموریت خود دست می‌یابد. از سوی دیگر با استفاده از تکنیک شبیه‌سازی می‌توان هزینه‌ها را پیش‌بینی و اولویت‌ها را تعیین کرد، محصولات و خدمات را طبقه‌بندی کرده و نیروی کار مورد نیاز را تشخیص داد و در حقیقت با استفاده از داده‌های حاصل از به کارگیری تکنیک شبیه‌سازی، مدیریت با اطمینان بیشتری در مورد هزینه، بودجه، نیروی

انسانی و... برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری می‌کند. با این وجود شبیه‌سازی همواره راه‌گشا نیست، تنها زمانی سودمند واقع می‌شود که هم مدل و هم داده‌های مورد استفاده در آن، تا حد زیادی شرایط واقعی را بنماید. قدرت متصور برای شبیه‌سازی شدیداً به میزان اعتبار مدل بستگی دارد. از آنجا که شبیه‌سازی، ساده‌سازی جهان واقعی است و اعتبار آن، اساساً تقریبی است، پس صحت نتایج حاصل از یک مدل شبیه‌سازی نیز به ارزش واقعی پارامترهای مدل بستگی دارد. در بسیاری از نمونه‌های جهان واقعی این پارامترها و یا اندازه‌گیری آنها، دقت لازم را ندارد. برای غلبه بر این مشکلات می‌توان راهبردهای زیر را اتخاذ کرد:

- مقادیر موجود می‌تواند با متغیرهای مطلوب احتمالی، یکسان فرض شود.
- مقادیر می‌توانند بر اساس مطالب، اسناد و مدارک صحیح دیگری تعیین شوند.
- در صورت لزوم می‌توان تعیین پارامترها را با استفاده از تجربیات افراد درگیر در کار یا تئوری‌های موجود انجام داد.

نتیجه:

در مباحث ذکر شده شیوه‌ها و روش‌هایی از تصمیم‌گیری مورد بحث قرار گرفت که به شیوه‌های جامع عقلایی مطرح هستند. در این شیوه‌ها هدف یافتن بهترین راه‌حل از بین طرق ممکن است. همچنین هدف و مشکلات به روشنی و بطور واضح قابل بیان بوده و اطلاعات مورد نیاز قابل جمع‌آوری و در دسترس تصمیم‌گیرنده هستند که به وسیله آنها به شکل منطقی راه‌حل مطلوب را می‌توان انتخاب نمود. ولی در دنیای واقعی با توجه به محدودیت‌های زمانی، اقتصادی و نبود اطلاعات کافی و قابل اطمینان نمی‌توان به این ساده‌گی بهترین راه‌حل ممکن را انتخاب نمود و مدیر ناچار با کمک تجربیات، قضاوت‌های ذهنی، مقایسه‌های محدود و تغییرات تدریجی در تصمیم‌های قبلی و با اطلاعاتی که در دسترس دارد تصمیم می‌گیرد و اگر چه شاید تصمیم‌هایش بهترین نباشد ولی در محدوده امکانات قابل قبول و رضایت‌بخش به شمار می‌آید. بنابراین نباید خود را به شیوه‌های جامع عقلایی محدود نموده و این مطلب نیز باعث رد این روش‌ها نمی‌شود یا اینکه تصمیم‌گیری نباید تابع قاعده و یک شیوه منطقی و منظم نباشد بلکه هدف ارائه شیوه‌های دیگری است که با واقعیات محیط و شرایط واقعی سازمان و مدیران مطابقت بیشتری دارد و بهتر می‌تواند پاسخ‌گوی نیاز مدیران باشند.

در این مقاله سعی کردیم آثار به کارگیری شبیه‌سازی را در تحلیل، اندازه‌گیری، طراحی، پیش‌بینی پارامترهای گوناگون مؤثر در فرآیندهای سازمان به طور مستقیم یا غیرمستقیم و تأثیر آن بر فرآیند تصمیم‌گیری را معرفی کنیم. شبیه‌سازی می‌تواند در پیش‌بینی پارامترهای گوناگون توسعه فرآیندهای سازمان همانند هزینه، اعتبار، طبقه‌بندی و نواقص موجود در گام‌های توسعه فرآیندهای سازمان، مورد استفاده قرار گیرد و به مدیران و کارکنان این توانایی را می‌دهد که در فرآیند تصمیم‌گیری، موارد مورد نیاز را بسنجند تا فرآیندهای موجود بهبود یافته، نواقص برطرف شده و سازمان به اهداف از پیش تعیین شده خود دست یابد.

منابع و مراجع:

- ۱- جاسبی عبدالله، اصول و مبانی مدیریت، دانشگاه آزاد اسلامی، چاپ ششم، ۱۳۷۳
 - ۲- جاسبی عبدالله، ۱۳۸۸، چکیده مقاله ویژگی تصمیم‌گیری در مدیریت اسلامی،
search in: <http://www.jassbi.net/home/contents.asp?cid=17>
 - ۳- حاضر منوچهر (۱۳۷۳) تصمیم‌گیری در مدیریت، مرکز آموزش مدیریت دولتی،
 - ۴- شاتون رابرت، (۱۳۸۵) علم و هنر شبیه‌سازی سیستم‌ها، مرکز نشر دانشگاهی
 - ۵- صادق‌پور ابوالفضل، (۱۳۵۶) چند مقاله در مدیریت، مرکز آموزش مدیریت دولتی،
 - ۶- کندری اسماعیل، ۲۰۰۸، ماهنامه تدبیر- سال نوزدهم- شماره ۱۹۹، پایگاه مقالات علمی مدیریت
www.system.parsiblog.com
 - ۷- گلزارادی رامین، ۲۰۰۷، شبیه‌سازی/ تصمیم‌گیری، ماهنامه تدبیر- سال هجدهم- شماره ۱۷۷، پایگاه
مقالات مدیریت
 - ۸- گلמן دانیل، ترجمه پارسا نسرين، ۱۳۸۹، هوش هیجانی، انتشارات رشد
 - ۹- مهدویان اکبر، (۱۳۶۹) مقاله تصمیم‌گیری در مدیریت، فصل‌نامه مدیریت دولتی، شماره ۱۱ مرکز آموزش
مدیریت دولتی
 - ۱۰- الوانی سید مهدی، قربان زاده فاراب طاهره، (۱۳۹۰) خلاصه کتاب مدیریت عمومی، مرجع الکترونیکی
علوم مدیریت ایران، www.eModir.com.
- 11- www.navayoga.com/articles_more.php?id=490_0_4_0_C2009 Nava Scientific Yoga Institute
- 12- Jihn L. Thomson, Strategic Management , Second Edition, Chapman& Hall , 1993 , P ,61
- 13- Ferrin, D.M., Mothler, dD and Muthler, M.J. (2002), "Six sigma and simulation, so what's the correlation?" , Proceeding of the 2002 Winter simulation Conference, Manchester, pp. 1439-43
- 14- Madachy ,R.and Tarbet, D.(2003), "Initial experiences in software process modeling", Software Quality Professional, Vol.2 No.3, pp.15-27