



الگوریتم فرایند تصمیم‌گیری

نوشته دکتر محمد مسعود منصوری

مقدمه

با توجه به اهمیت روزافزون حوزه نفوذ تصمیمات گوناگون و تأثیرات متقابل آنها تصمیم‌گیری به روش متداول سعی و خطا فاقد اعتبار علمی است و تجهیز تصمیم‌گیرندگان به فنون علمی تصمیم‌گیری امری اجتناب‌ناپذیر است. هر گونه تلاش علمی در این خصوص موجب جلب اعتماد گروههای ذینفع و افزایش کارایی و مقبولیت عمومی تصمیمات می‌شود. لذا با توجه به تأثیرات سوء جبران‌ناپذیری که تصمیمات گوناگون بر حسب مراتب و درجات اهمیت بر چگونگی پیشرفت و تغییرات تدریجی بافت حیات بشری می‌گذارد، ضرورت مطالعه و تحقیق هرچه عمیق‌تر در خصوص تصمیم‌گیری اجتناب‌ناپذیر می‌شود. تصمیم‌گیری بهینه در دنیای واقعی مستلزم استفاده از روش علمی و شناخت فرآیند تصمیم‌گیری است. بنابراین فرآیند تصمیم‌گیری، تدریجی بودن، چندی بودن و ابعاد گسترده تفکر و روش نظام‌گونه‌ای در تصمیم‌گیریهای فردی، اجتماعی و سازمانی را می‌نمایاند.

در دنیای واقعی حالات اتفاقی کاملاً قابل‌پیش‌بینی نیست و موفقیت یا عدم موفقیت تصمیم و چگونگی مطلوبیت نتایج، روشن نمی‌باشد لذا مشکل تشخیص صحیح بی‌آمدهای حاصل از گزینه مختلف پیچیده و گسترده است و بقوت خود باقی می‌ماند. بنابراین نیاز به طراحی یک الگوریتم جامع برای تصمیم‌گیری معقول اجتناب‌ناپذیر می‌شود.

در این مقاله به وسیله یک الگوریتم علمی سعی می‌شود تا فرآیند تصمیم‌گیری مبتنی بر یک تجزیه و تحلیل (آنالیز) منطقی به خواننده معرفی شود. الگوریتم فرایند تصمیم‌گیری یک الگوی سیستمی است که گام به گام تصمیم‌گیرنده را در انتخاب یک تصمیم در تمام شرایط توأم با اطمینان، عدم اطمینان و احتمال خطر (ریسک) راهنمایی می‌کند.



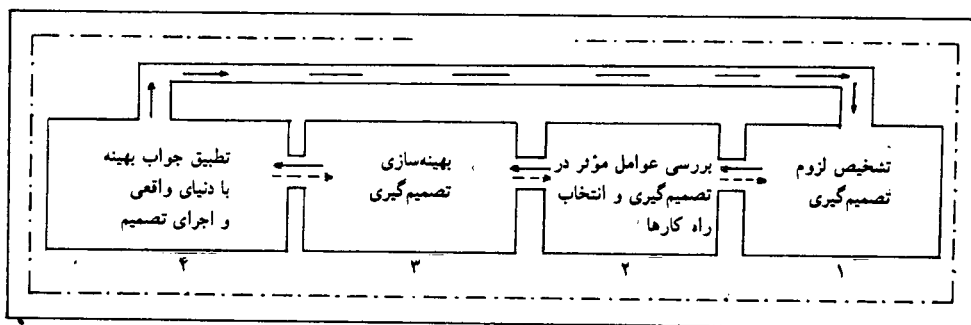
الگوریتم فرایند تصمیم‌گیری در عین حال الگوریتم حل مسئله نیز بحساب می‌آید و در واقع هر دو به فکر و عمل نیاز دارند و به عنوان پلی بین فکر و عمل تلقی می‌شوند. به عبارتی تصمیم‌گیری فرایند فکری و عملی است که منجر به رفتار می‌گردد و یا می‌توان تصمیم‌گیری را فرایند ذهنی و عینی که منتهی به انجام یافتن عملی گردد، دانست. به این ترتیب هر تصمیم‌دارای دو بعد ارزشی و واقعیات است که تأثیرات آنها برهم ناشی از ذهنیت گرایبها و واقعیت گرایبهای انسان می‌باشد که در نهایت به نحوی وجه المصالحه هم قرار می‌گیرند.

نیل به اهداف هر تصمیمی نیاز به طی مراحل دارد و در الگوی ارائه شده نیز چهار مرحله اصلی در نظر گرفته شده است. در مرحله اول، اساساً مشخص می‌شود که آیا نیاز به تصمیم‌گیری جدید در مورد مسئله مورد نظر وجود دارد یا خیر؟

در مرحله دوم، ابتدا عوامل مؤثر در تصمیم‌گیری بررسی می‌گردد و سپس از بین گزینه‌های متصور، راههای قابل قبول مشخص می‌گردند. در مرحله سوم، به منظور بهینه‌سازی تصمیم‌گیری، الگوی مناسبی انتخاب و حل می‌گردد تا بتوان از بین گزینه‌های قابل قبول راه بهینه را انتخاب کرد. در مرحله چهارم، تصمیم بهینه با دنیای واقعی تطبیق داده می‌شود و در صورت قابل قبول بودن به اجرا درمی‌آید و در غیر این صورت نسبت به تجدید نظرهای اصلاحی اقدام می‌شود. مراحل مذکور مشتمل بر هیجده گام فرعی جهت اخذ تصمیم می‌باشد.

از جمله نقاط قوت الگوریتم مذکور می‌توان به سیستمی، تشریحی و تجویزی بودن آن اشاره کرد. همچنین فراگیری کاربرد الگوریتم برای انواع تصمیم‌گیری مختلف می‌تواند در زمره ویژگیهای خاص آن باشد.

مراحل چهارگانه فرایند تصمیم‌گیری در شکل ۱ نشان داده شده است.



شکل ۱ - مراحل فرایند تصمیم‌گیری

مرحله اول: تشخیص لزوم تصمیم‌گیری

اصولاً وقتی مشکلی وجود دارد که باید رفع و نیازی که باید ارضاء شود مسئله تصمیم‌گیری مطرح می‌شود. به طور کلی مسئله تصمیم‌گیری با سه جزء برداری به صورت $(B \leftarrow A)$ نشان داده می‌شود. جزء A بیان‌کننده وضعیت موجود، جزء B بیان‌کننده وضعیت نهایی (مطلوب) و جزء $(\leftarrow)$ مبین تغییرات و تحولات مورد نیاز برای انتقال از وضعیت A به B می‌باشد. وضعیت موجود شامل حالات روحی تصمیم‌گیرنده و یا منابعی است که در دسترس قرار دارد. وضعیت نهایی هدفی است که تصمیم‌گیرنده در تلاش برای رسیدن به آن است و انتقال (برنامه‌ها و طرحهای عملیاتی) فرایندی است که تصمیم‌گیرنده به وسیله آن از وضعیت موجود به وضعیت مطلوب انتقال داده می‌شود و این فرایند اساس الگوریتم پیشنهادی می‌باشد. شکل ۲ مسئله تصمیم‌گیری را نشان می‌دهد.

در این مرحله تصمیم‌گیرنده با توجه به شرایط و تغییر حالات و موقعیت چگونگی بروز مسئله‌ای را برای اخذ تصمیم و نیاز به تصمیم‌گیری مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌دهد. چنانچه شرایط اخذ تصمیم فراهم باشد، معمولاً تلاش می‌کند تا با سهل‌الوصول‌ترین و آشناترین روشهای شناسایی شده تصمیم لازم را اتخاذ کند.

گام اول: دنیای واقعی

وقوع هر مسئله‌ای در دنیای واقعی تابع زمان و مکان و شرایط خاصی است. وقتی توقعات و انتظارات تصمیم‌گیرنده با واقعیات تطبیق نمی‌کند، بروز مسئله‌ای را هشدار می‌دهد. در این حالت تصمیم‌گیرنده خود را با مسئله یا مشکلی مواجه می‌بیند که احساس توجه به آن متدرجاً اجتناب‌ناپذیر می‌شود. احساس مذکور با طرح این سؤال که آیا اساساً مسئله‌ای برای تصمیم‌گیری وجود دارد؟ قوت می‌گیرد.

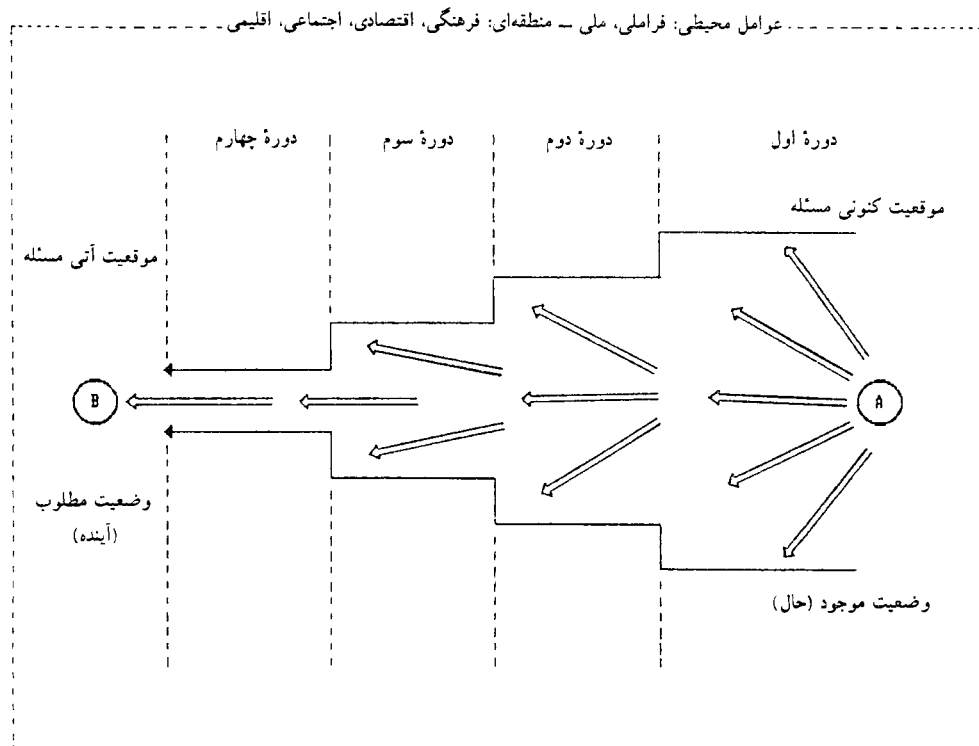
در پاسخ به سؤال مذکور موارد ذیل قابل بررسی تشخیص داده می‌شود:

الف: اگر شرایط دنیای واقعی با توقعات تصمیم‌گیرنده منطبق باشد، نیاز به تصمیم‌گیری احساس نمی‌شود.

ب: اگر شرایط دنیای واقعی با توقعات تصمیم‌گیرنده منطبق نباشد نیاز به تصمیم‌گیری احساس می‌شود.

گام دوم: شناخت نیاز در دنیای واقعی

در این گام احساس نیاز به تصمیم‌گیری در دنیای واقعی مورد تجزیه و تحلیل واقع



شکل ۲ - مسئله تصمیم‌گیری

می‌گردد. ابتدا نیازهایی که عموماً زمینه اتخاذ تصمیم را تقویت می‌کند و عوامل و انگیزه‌هایی که در پیدایش شناخت و احساس نیاز به تصمیم‌گیری نقش بسزایی دارد معرفی می‌شود:

۱ - دریافت اطلاعات مناسب در صورت ادامه وضعیت فعلی: مثلاً شخصی معتاد به سیگار است و با رسیدن اخبار نامساعد مانند اینکه «اشخاص سیگاری با احتمال بیشتری نسبت به اشخاص غیر سیگاری به سرطان ریه مبتلا می‌شوند» ممکن است باعث اتخاذ تصمیم جدی در وی شود.

۲ - تغییر معیارها: تغییر سیاستهای مدیران در کارخانه‌ها باعث اتخاذ تصمیمات مناسب با سیاستها می‌شود. مثلاً سیاست مدیر کارخانه‌ای در حال حاضر بر اساس کسب حداکثر سود است و کلیه قسمت‌ها را بر این اساس سازماندهی می‌کند، اما با تغییر سیاست (سیاست حداکثر تولید، یا حداقل تولید یا حداقل هزینه) ممکن است دیگر قسمت‌ها در

تصمیمات خود مجبور به تجدیدنظر شوند.

۳- نیاز شخص: کارمندی که در اواسط ماه برای برداشت پول به حساب بانکی خود مراجعه می‌کند؛ اما با کمبود یا نداشتن موجودی مواجه می‌شود که در این صورت مجبور به اخذ تصمیماتی نظیر قرض گرفتن، کاهش هزینه زندگی و امثال آن می‌شود.

۴- در دسترس بودن ابزارها یا امکانات در شرایط خاص: مثلاً سرمایه یا اسلحه‌ای در تملک شخصی باشد و با ایجاد شرایط بخصوصی ممکن است از این اسلحه یا سرمایه خود استفاده کند.

۵- هوای نفس: در بسیاری موارد هوای نفس موجب بروز اتخاذ تصمیم می‌شود که عموماً نتایج و پی‌آمدهای خسارت‌باری بدنبال دارد مثل خیانت در امانت، تصمیم به استفاده از زور و تزویر و...

۶- جبر محیطی: مثل سربازانی که بعضاً هیچ تمایلی به شرکت در جنگ ندارند؛ لکن به خاطر جبر محیطی و اجتماعی مجبور به شرکت در جنگ می‌شوند.

گام سوم: آیا شروط لازم و کافی برای اتخاذ تصمیم برقرار است؟
در این گام ابتدا باید شرایط موجود (حال) و مطلوب (آینده) برای تصمیم‌گیری روشن باشد. در مسائل ساده تطبیق شرایط بر راحتی امکان‌پذیر است؛ لکن در مسائل پیچیده این امر مستلزم صرف وقت و هزینه‌های فراوانی می‌شود.

شروط لازم و کافی جهت اخذ تصمیم عبارتند از:

الف: شروط لازم ۱- آیا بین وضعیت موجود و مطلوب خلأ و یا تفاوتی وجود دارد؟

۲- آیا تصمیم‌گیرنده از این خلأ و یا تفاوت آگاهی دارد؟

ب: شروط کافی ۱- آیا تصمیم‌گیرنده جهت اخذ تصمیم آمادگی روحی لازم را دارد؟

۲- آیا انگیزه و استعداد لازم در تصمیم‌گیرنده مهیاست؟

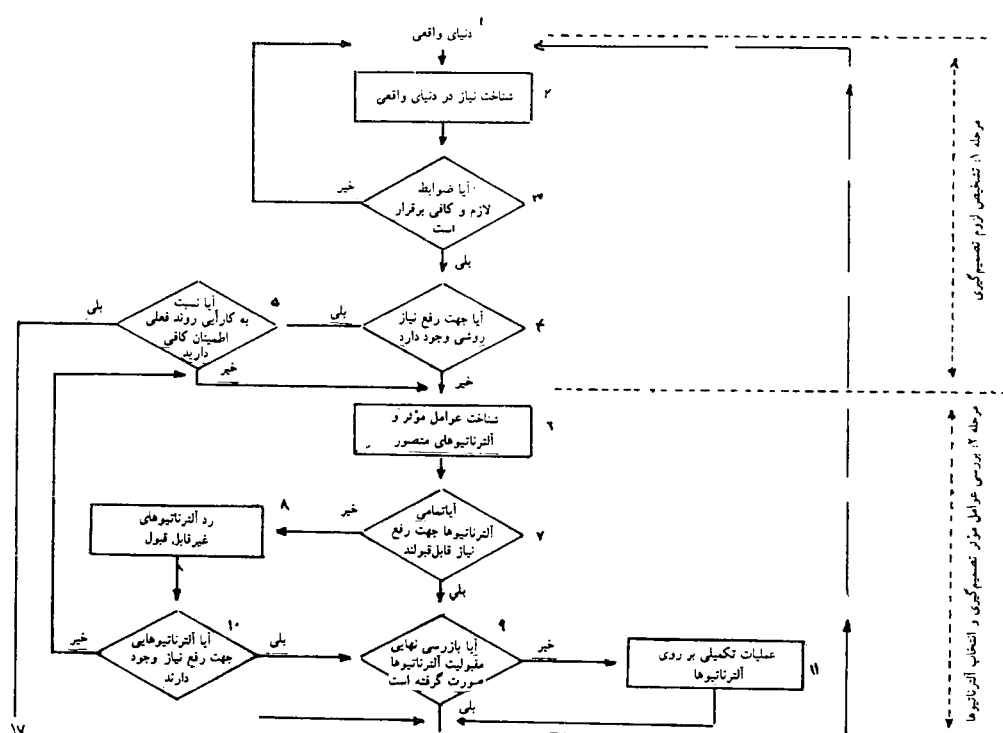
تأمین هریک از شروط مذکور برای اخذ تصمیم الزامی است و چنانچه هر کدام فراهم نباشد، تصمیم‌گیری مختل می‌شود. اگر تصمیم‌گیرنده تأمین شرایط مذکور را

تشخیص و به سؤالات مطروحه پاسخ مثبت داد به گام چهارم هدایت می شود و در غیر این صورت تا تأمین شرایط بدون لزوم به تصمیم گیری کماکان در دنیای واقعی می ماند.

گام چهارم: آیا جهت رفع نیاز تصمیم گیری روشی وجود دارد؟

در این گام تصمیم گیرنده تلاش می کند تا به سهل الوصول ترین و آشناترین روش موجود پاسخگوی نیاز به تصمیم گیری باشد. در بعضی اوقات تصمیم گیرنده درک نیاز می کند؛ لکن امکان رفع آن را ندارد؛ بنابراین حل مسئله تصمیم گیری تا تأمین امکانات معوق می ماند. در مواردی امکانات هم می تواند فراهم باشد، لکن روشی در زمان موردنظر موجود نیست لذا در این صورت تصمیم گیرنده به تحقیق و شناسایی روشهای می پردازد. انگیزه های

شکل ۳ - گامهای مراحل یک و دو از فرایند تصمیم گیری را نشان می دهد.



اصلی بخش اعظم تحقیقات علمی از این حالت ناشی می‌شود و موجب حرکت محقق (تصمیم‌گیرنده) و باز شدن دریچه‌های تازه می‌شود. تصمیم‌گیرنده با بررسی تواناییها و تطبیق آنها با روشهای موجود به گام پنجم توجه می‌کند و در غیر این صورت جهت شناخت عوامل مؤثر تصمیم‌گیری و خلق راه کارهای جدید به گام ششم هدایت می‌گردد.

گام پنجم: آیا تصمیم‌گیرنده نسبت به کارآیی روش فعلی اعتقاد و اطمینان کافی دارد؟
در این گام تصمیم‌گیرنده روش فعلی موجود را مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌دهد و چگونگی عملکرد و نحوه کاربرد روش فعلی برای تأمین نیاز به تصمیم‌گیری مورد سنجش و ارزیابی دقیق تصمیم‌گیرنده واقع می‌شود. چنانچه بررسی و ارزیابیهای مذکور مؤید کارآیی و متناسب بودن روش فعلی حل مسئله تصمیم‌گیری باشد، تصمیم‌گیرنده به گام هفدهم هدایت می‌شود در غیر این صورت در گام ششم از مرحله دوم ناگزیر به بررسی و شناخت عوامل مؤثر و پدید آوردن راههای متصور می‌گردد.

تجزیه و تحلیل تصمیمات تصمیم‌گیرندگان متعدد حاکی از آن است که هر تصمیم از دو بخش متمایز قبل از اعلام تصمیم و بعد از اعلام تصمیم تشکیل می‌یابد لذا در مرحله قبل از اعلام تصمیم توجهات تصمیم‌گیرنده به اطلاعات مرتبط و زیانهای آتی قابل پیش‌بینی معطوف می‌گردد و تازه در اینجا است که تصمیم‌گیرنده می‌تواند شناخت صحیح و واقع‌بینانه‌تری نسبت به آنچه در انتظار اوست پیدا کند. در این موقعیت تصمیم‌گیرنده نیاز به جمع‌آوری اطلاعات جدیدتر و کاملتری جهت برخورد با مسئله در خود احساس می‌کند. اطلاعات راجع به مسئله تصمیم‌گیری بر دو نوع است:

- ۱ - اطلاعاتی که بشدت توجه شخص را به خود جلب می‌کند. مثلاً عکس ریه یک شخص سیگاری که در آن شروع بیماری سرطان مشخص باشد.
- ۲ - اطلاعاتی که به شدت اطلاعات قبلی نیست؛ اما توجه شخص تصمیم‌گیرنده را تا حدی برمی‌انگیزد؛ مثل بولتنهای پزشکی که راجع به مضرات سیگار مطالبی منعکس می‌کنند.

مرحله دوم: بررسی عوامل مؤثر تصمیم‌گیری و خلق گزینه‌های

متصور

در این مرحله تصمیم‌گیرنده با مراجعه به حافظه خود و یا حافظه سازمان و پرس و جو از دیگران سعی بر ایجاد گزینه‌های مختلف می‌نماید. در همین مرحله، تصمیم‌گیرنده با بررسیهای اولیه بعضی از راههای غیر عملی و پرهزینه را حذف می‌کند که در این صورت

تعداد راههای گزیده شده کاهش می‌یابد.

جستجو برای خلق راههای تازه ممکن است به صورت متمرکز و منظم و یا غیرمتمرکز صورت گیرد که این به نوع اطلاعات رسیده و نحوه برخورد تصمیم گیرنده با مسائل بستگی دارد.

در مواردی مشاهده شده است که تصمیم گیرنده از اضافه نمودن به تعداد گزینه‌های خود عاجز است و سعی می‌کند به ساده‌ترین و سهل‌الوصول‌ترین آنها محدود شود. در این مرحله کلیه راههای متصور مورد ارزیابی مقبولیت واقع می‌شود. این مرحله مشتمل بر شش گام اصلی است که به ترتیب ذیل مورد بررسی قرار می‌گیرد:

گام ششم: شناخت عوامل مؤثر و گزینه‌های (آلترناتیوها) متصور

در این گام ابتدا تمامی عوامل مؤثر بر فرآیند تصمیم‌گیری از راههای گوناگون مثل تهیه پرسشنامه‌ها، مصاحبه‌ها و مطالعات انفرادی و ... مورد شناسایی تصمیم‌گیرنده واقع می‌شود، سپس تمامی راههای ممکن برای نیل به اهداف از طرق گوناگون مثل بررسی نظریات کارشناسی، مطالعه تجارب گذشته و خلق راههای جدید و بالقوه مورد شناسایی قرار می‌گیرد.

به تناسب نوع و ماهیت تصمیم و خصوصیات تصمیم گیرنده بویژه از نظر اعتقادی و نظام ارزشی عوامل متنوع و متعددی بر فرایند تصمیم‌گیری تأثیر می‌گذارند؛ اما در هر حال بعضی عوامل محیطی که بعضاً مشتمل بر تکنولوژی، مداخلات دولتی در زندگی روزمره، اوضاع اقتصادی و سیاسی جامعه، بعضی رقابتهای خانوادگی و اجتماعی و سازمانی، وسعت و پیچیدگیهای روزافزون سازمانها و چگونگی کاربرد کامپیوتر می‌باشند به طور فزاینده‌ای با درجه تأثیرات متفاوت در فرایند تصمیم‌گیری مؤثرند.

گام هفتم: آیا تمامی گزینه‌ها جهت رفع نیاز مؤثر هستند؟

در این گام ابتدا چگونگی تأمین اهداف از طریق گزینه‌ها مورد بررسی قرار می‌گیرد به این منظور آینده هر گزینه (در صورت اجرا) بویژه از نظر مخاطرات بالقوه مورد بررسی واقع می‌شود چنانچه تمامی راههای مذکور اهداف تصمیم را تأمین کنند و مخاطرات مذکور قابل اغماض باشد، تصمیم گیرنده به گام نهم هدایت می‌شود. در صورتی که حتی یکی از این راه‌کارها جهت رفع نیاز مؤثر واقع نشوند، تصمیم گیرنده برای بررسی و حذف راهها و گزینه‌های غیرقابل قبول به گام هشتم وارد می‌شود.

گام هشتم: حذف گزینه‌های غیرقابل قبول

در این گام تمامی گزینه‌های غیرقابل قبول که موفق به تأمین اهداف تصمیم‌گیرنده نشده‌اند پس از ارزیابی نهایی از فرایند تصمیم‌گیری حذف می‌شوند.

گام نهم: آیا بازرسی نهایی مقبولیت گزینه‌ها صورت گرفته است؟

در این گام استحکام گزینه‌های قابل قبول به منظور اطمینان خاطر تصمیم‌گیرنده مورد بررسی قرار می‌گیرند چنانچه گزینه‌های انتخابی از مقبولیت لازم برخوردار باشند و مورد تأیید قرار گیرند تصمیم‌گیرنده به گام دوازدهم از الگوریتم فرایند تصمیم‌گیری هدایت می‌شود.

چنانچه گزینه‌ها مورد قبول واقع نشوند جهت تغییرات اصلاحی جزئی و بسطی عملیات تکمیلی تا مرز مقبولیت، تصمیم‌گیرنده به گام یازدهم می‌رود.

گام دهم: آیا راههایی جهت رفع نیاز وجود دارد؟

در این گام راههایی که تأمین حداقل شرایط مقبولیت و اهداف تصمیم‌گیرنده را تأمین کنند و موجب رفع نیاز تصمیم‌گیرنده شوند، مورد ارزیابی قرار می‌گیرند. به طور مثال سرمایه‌گذاری در گزینه‌های مختلف که هر کدام دارای نرخ بازگشت خاصی است وقتی مورد پذیرش تصمیم‌گیرنده قرار می‌گیرد که حداقل نرخ بازگشت را تأمین کند. بنابراین راههای مورد قبول جهت بازرسی نهایی به گام نهم وارد می‌شوند.

گام یازدهم: عملیات تکمیلی بر روی گزینه‌ها (آلترناتیوها)

در این گام بر روی راههایی که از مقبولیت لازم برخوردار نبوده‌اند عملیات اصلاحی و تکمیلی صورت می‌گیرد. از آنجایی که بسیاری از گزینه‌ها می‌توانند با اعمال تغییرات اصلاحی و جزئی از درجه مقبولیت لازم برخوردار شوند، تصمیم‌گیرنده تلاش می‌کند تا با گزینه‌های بیشتری وارد مرحله بهینه‌سازی تصمیم‌گیری و گام دوازدهم شود. در مرحله دوم تصمیم‌گیرنده به دنبال تعیین دقیق تمام نقاط قوت و ضعف گزینه‌ها است و برای دستیابی راحت‌تر به بهترین راه به دنبال روش ارزش‌گذاری بر روی نکات مثبت و منفی گزینه‌هاست. بنابراین با تغییر روش ارزش‌گذاری بر نقاط قوت و ضعف گزینه‌ها ممکن است بهترین گزینه انتخابی تغییر کند.

در این مرحله با رسیدن هر نوع اطلاعات جدید مثبت یا منفی تصمیم‌گیرنده در تصمیم

خود مصمم‌تر یا سست‌تر می‌شود و در پایان این مرحله چنانچه احتمالاً به گزینه بهینه دست یابد به مرحله چهارم می‌رود و چنانچه نتواند گزینه مناسبی پیدا کند و هنوز شهامت و آمادگیهای خود را از دست نداده باشد به جستجوی خود برای خلق گزینه‌ها ادامه می‌دهد. گاهی پس از چندین بار تکرار این مرحله وقتی که تصمیم گیرنده گزینه مناسبی را برگزید، در ذهن خود تا حدی به پرورش و جلوه نکات مثبت آن می‌پردازد، مثلاً شخص سیگاری که تصمیم به ترک سیگار گرفته در ذهن خود، خود را آدمی با اراده و مصمم و قوی می‌پندارد که توانسته است از عهده این امر مهم (ترک سیگار) برآید.

مرحله سوم: بهینه‌سازی تصمیم‌گیری

در این مرحله تصمیم گیرنده وارد بهینه‌سازی فرایند تصمیم‌گیری می‌شود. هدف اصلی بهینه‌سازی بهبود کیفی و کمی فرایند تصمیم‌گیری بر پایه اصول و ضوابط منطقی و قابل قبول برای تصمیم گیرنده است. به این منظور قضاوت تصمیم گیرنده در خصوص هر یک از گزینه‌ها و اولویتهای تصمیم گیرنده در خصوص نتایج حاصل از آنها به عنوان عوامل مهم در فرایند تصمیم‌گیری ایفای نقش می‌کند. نظریه احتمالات و نظریه مطلوبیت و تجزیه و تحلیل سیستمها به تجزیه و استنتاج و کمی نمودن قضاوتهای تصمیم گیرنده کمک می‌کنند. طبقه‌بندی عمومی موقعیتهای مختلف تصمیم‌گیری بر پایه اطلاعات به شرح ذیل صورت می‌گیرد:

الف: اطمینان (اطلاعات کامل)

ب: پذیرش خطر (اطلاعات ناقص)

ج: عدم اطمینان (اطلاعات محدود)

در موقعیت مبتنی بر اطمینان تصمیم گیرنده نتایج هر اقدام را بخوبی می‌داند و بر اساس مقایسه موقعیت بازدهی بین گزینه‌ها انتخاب بهینه صورت می‌گیرد. برای انجام دادن این مقایسه در شرایطی که تعداد گزینه‌ها به طور نسبی محدودند از روش شمارش کامل و وقتی تعداد گزینه‌ها بسیار زیادند با استفاده از مدل‌های ریاضی (تحقیق در عملیات) جستجو برای انتخاب بهینه صورت می‌گیرد. در موقعیت مبتنی بر پذیرش خطر از طرف تصمیم گیرنده (ریسک) از میان چندین موقعیت احتمالی که هر کدام دارای احتمال مشخصی است یکی را باید انتخاب نماید. در این موقعیت از روش ارزش انتظاری برای انتخاب بهینه استفاده می‌شود.

در تصمیم‌گیری در شرایط عدم اطمینان، یافتن ارزش حقیقی متغیرهای منسوب به

تصمیم مورد توجه تصمیم‌گیرنده است. در این شرایط نتیجه یا پی‌آمد تصمیم نتیجه تداخل دو عامل ذیل است:

۱ - گزینه‌هایی که توسط تصمیم‌گیرنده انتخاب می‌شود.

۲ - حالت طبیعی و یا رویدادهایی که اتفاق می‌افتد.

برای مثال در تصمیم‌گیریهای پزشکی نسبت به پی‌آمدهای یک عمل جراحی و تأثیرات یک دارو به عنوان گزینه‌های انتخابی در خصوص یک بیمار و آنچه در حقیقت رخ می‌دهد عدم اطمینان حکمفرماست.

در این موقعیت تصمیم‌گیرنده گزینه‌های متصور را تشخیص می‌دهد لکن نمی‌تواند برآوردی از احتمال وقوع هر یک ارائه دهد. معیارهای تصمیم‌گیری در شرایط عدم اطمینان بستگی به چگونگی بصیرت تصمیم‌گیرنده نسبت به تأثیرات عوامل محیطی و رویدادهای طبیعی دارد.

چگونگی خوش‌بینی و بدبینی و واقع‌بینی تصمیم‌گیرنده به طور مستقیم در انتخاب معیارها دخالت دارد. معیارهای احتمال برابر، بدبینانه (حداکثر حداقل‌ها - حداقل حداکثرها) خوش‌بینانه (حداکثر حداقل‌ها - حداقل حداکثرها)، ضریب خوش‌بینی پشیمانی که هر یک دارای کمبودهایی است تصمیم‌گیرنده را به انتخاب خاصی هدایت می‌کند. نقایص معیارهای تصمیم‌گیری در حالت عدم اطمینان موجب پرهیز از تصمیم‌گیری در شرایط مذکور می‌شود و تلاش عمده تصمیم‌گیرنده از طریق کسب اطلاعات بیشتر و استراتژیهای مناسب متوجه خارج کردن مسئله تصمیم‌گیری از موقعیت عدم اطمینان به اطمینان می‌گردد.

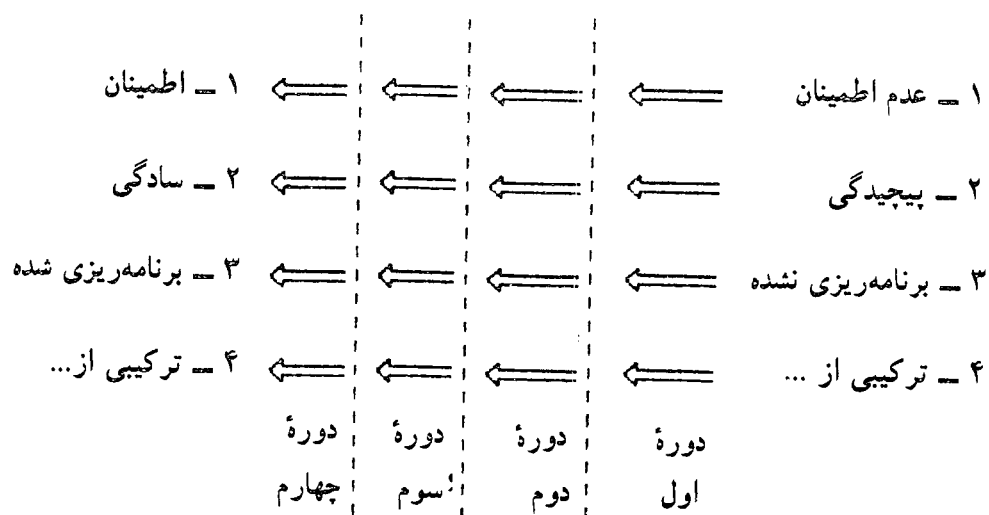
گام دوازدهم: انتخاب موقعیت مناسب تصمیم‌گیری و الگو

در این گام تصمیم‌گیرنده براساس هریک از موقعیتهای مبتنی بر اطمینان، احتمال خطر و عدم اطمینان نسبت به انتخاب نمونه مناسب اقدام می‌کند. مسائل تصمیم‌گیری از تنوع و ویژگیهای مختلف برخوردار است که هریک به تناسب نوع و ماهیت دچار تقسیم‌بندیهای خاصی می‌شود. مسائلی که دارای متغیرهای زیاد و دوره زمانی طولانی و تأثیر و تأثرات متقابل بین عوامل هستند به مسائل پیچیده تصمیم‌گیری معروف می‌باشند. تصمیم‌گیرنده این قبیل مسائل پیچیده را با اتخاذ استراتژیهای مناسب به مسائل ساده تبدیل می‌سازد.

مسائلی که دارای ابهامات زیاد و راه کارهایی تجربه نشده و کاملاً جدید بنظر

می‌رسند به مسائل برنامه‌ریزی نشده در مقابل برنامه‌ریزی شده که دارای ابهامات کمتر و تکراری است، تقسیم‌بندی می‌شوند. تصمیم‌گیرنده این قبیل مسائل برنامه‌ریزی نشده را با اتخاذ استراتژیهای مناسب به مسائل برنامه‌ریزی شده تبدیل می‌کند. در مواردی نیز ترکیبی از خصوصیات مذکور روی می‌دهد که موجب تضعیف اخذ تصمیم بهینه می‌شود. در این گام تصمیم‌گیرنده با توجه به شرایط مسئله و بعد از انتخاب موقعیت مناسب تصمیم‌گیری و مدل منطبق با موقعیت تصمیم‌گیری نسبت به جمع‌آوری اطلاعات مورد نیاز اقدام می‌کند و بدین ترتیب از آنجایی که هر مدل اطلاعات خاص خود را طلب می‌کند امر جمع‌آوری اطلاعات که به نوبه خود دارای پیچیدگیهای فراوانی است، تسهیل می‌شود. بدیهی است انتخاب هریک از موقعیتهای و تطبیق آنها با واقعیات مسئله مستلزم دقت و دانش و ذکاوت تصمیم‌گیرنده است.

شکل ۴ استراتژیهای انتقال مسائل تصمیم‌گیری از وضعیت کنونی به وضعیت مطلوب را نشان می‌دهد.



استراتژیهای انتقال مسائل از وضعیت کنونی به وضعیت مطلوب

گام سیزدهم: جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل اطلاعات برای مدل
در این گام تصمیم‌گیرنده قبل از جمع‌آوری اطلاعات مناسب که به عنوان ورودیهای مدل تلقی می‌شود، لازم است براساس مؤلفه‌های ماتریس تصمیم‌گیری نسبت به جمع‌آوری اطلاعات اقدام کند.

ساختار عمومی تصمیم‌گیری که براساس موقعیتهای مختلف تصمیم‌گیری بعضی عناصر آن تغییر می‌کند بشرح ذیل است:
عوامل غیرقابل کنترل:

A:

عوامل قابل کنترل

	S_1	$S_2 \dots \dots \dots S_m$
	P_1	$P_2 \dots \dots \dots P_m$
a_1	U_{11}	$U_{12} \dots \dots \dots U_{1m}$
a_2	U_{21}	$U_{22} \dots \dots \dots U_{2m}$
.	.	.
.	.	.
.	.	.
.	.	.
.	.	.
.	.	.
.	.	.
a_n	U_{n1}	$U_{n2} \dots \dots \dots U_{nm}$

$S_1, \dots, S_m$: حالات طبیعی هستند که برای مسئله تصمیم‌گیری قابل تصور است و از حیطة کنترل تصمیم‌گیرنده خارج می‌باشند.

$P_1, \dots, P_m$: احتمال وقوع هریک از حالات طبیعی هستند.

$a_1, \dots, a_n$: گزینه‌های تصمیم یا متغیرهای تصمیم‌گیری هستند که توسط تصمیم‌گیرنده قابل کنترل می‌باشند.

$U_{ij} = a_i P_j \quad \forall i, j$: ارزش انتظاری (مطلوبیت) تصمیم i در حالت j می‌باشد.

زمان و صرفه اقتصادی جمع‌آوری اطلاعات از موارد قابل توجه تصمیم‌گیرنده است. چگونگی تأثیرات اطلاعات در فرایند تصمیم‌گیری بویژه با توجه به ملاحظات تصمیم‌گیرنده در هر گام صورت می‌گیرد.

گام چهاردهم: حل و تجزیه و تحلیل حساسیت مدل

در این گام تصمیم‌گیرنده با توجه به گامهای قبلی بویژه دوازدهم و سیزدهم به حل

مسئله تصمیم‌گیری می‌پردازد. با توجه به معیارهای تصمیم‌گیری در هریک از موقعیتهای تصمیم‌گیری عدم اطمینان (اطلاعات محدود)، پذیرش خطر (اطلاعات ناقص) و اطمینان (اطلاعات کامل) نسبت به حل مسئله و تصمیم بهینه اقدام می‌شود. تجزیه و تحلیل حساسیت الگو به منظور ارزیابی حدود تغییرات هر پارامتر از مدل در جواب بهینه انجام می‌گیرد و با تجزیه و تحلیل حساسیت روی عواملی که تأثیرات بسزایی در فرایند تصمیم‌گیری دارند، حوزه تغییرات و چگونگی بهینه ماندن با اعمال تغییرات و دستیابی به جواب بهتر مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد. به عبارتی دیگر با تحلیل (آنالیز) حساسیت نشان داده می‌شود که اگر بعضی عوامل تصمیم‌گیری بیش از حد مجاز تغییر کنند چه تغییراتی و کدام تصمیم به عنوان تصمیم بهینه باقی می‌ماند؟

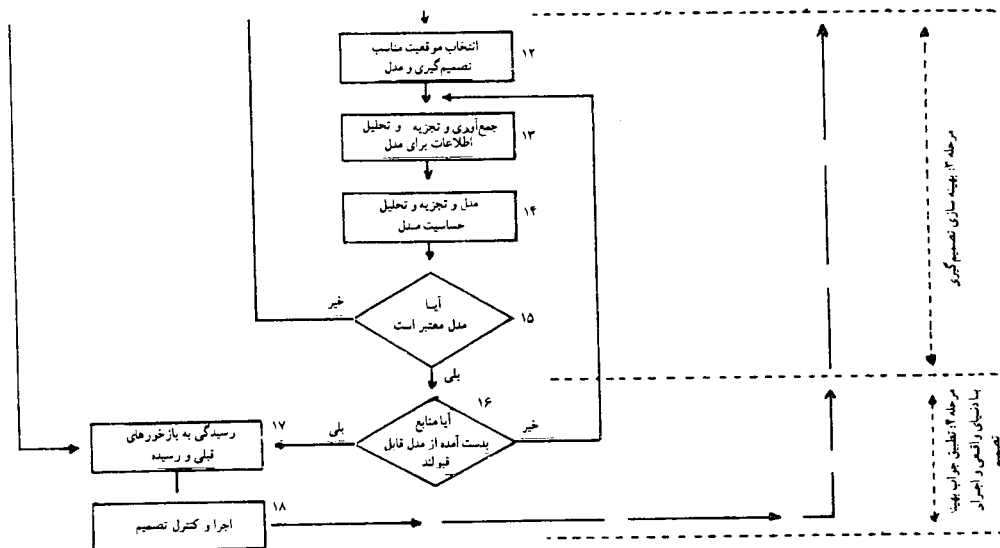
گام پانزدهم: آیا الگو (مدل) معتبر است؟

در این گام اعتبار الگو و چگونگی تطبیق جواب با واقعیت‌های مسئله نشان داده می‌شود. برای اثبات الگو بطور عمده از دو راه تجربی و استدلالی می‌توان استفاده کرد: الف: راههای تجربی - به کمک این دسته از راهها الگو به عنوان یک شبه واقعیت برای مسئله تصمیم‌گیری تجربه می‌شود تا اگر جواب بدست آمده منطبق بر تجربه باشد و یا با واقعیات سازگار گردد، مورد قبول قرار گیرد و در غیر این صورت در خصوص انتخاب الگوی مناسب اقدام لازم بعمل آید.

ب: راههای استدلالی - به کمک این دسته از راهها، اعتبار الگو بر اثبات فرضیاتی مبتنی است که عموماً ناشی از رعایت روش علمی در فرایند تصمیم‌گیری است. بدین ترتیب بخش اعتبار الگو مورد ارزیابی قرار می‌گیرد و چنانچه الگو معتبر شناخته شود تصمیم گیرنده به مرحله چهارم و گام شانزدهم می‌رود و چنانچه مدل فاقد اعتبار تشخیص داده شود، برای انتخاب موقعیت مناسب تصمیم‌گیری و الگوی منطبق بر واقعیت به گام دوازدهم باز می‌گردد.

مرحله چهارم: تطبیق جواب بهینه با دنیای واقعی و اجرای تصمیم

در این مرحله تصمیم گیرنده تصمیم متخذه را برای خود قابل هضم می‌کند و به بررسی چگونگی اجرای آن با توجه به مقدمات می‌پردازد. وی راجع به تصمیم اخیر خود



شکل ۵ - گامهای مراحل سوم و چهارم از فرایند تصمیم‌گیری را نشان می‌دهد.

شروع به آگاهی دادن به اطرافیان می‌کند. آنان دیر یا زود از تصمیم او آگاه خواهند شد. درحالی که تصمیم‌گیرنده به اجرای تصمیم خود می‌پردازد و آن را برای دیگران بازگو می‌کند متوجه می‌شود که بازگشت از تصمیم چقدر مشکل و مسئله تا چه حد جدی است. مثلاً یک شخص سیگاری که تصمیم به ترک سیگار گرفته و در مرحله دوم به خود گفته بود که «هر لحظه برایم مشکل شد دوباره شروع به کشیدن سیگار خواهم کرد» اما در این مرحله می‌بیند که بازگشت از تصمیم چقدر برایش مشکل است و در صورت ترک تصمیم چقدر در چشم خود و دیگران خوار خواهد شد. در این مرحله قبل از اینکه تصمیم‌گیرنده تصمیم خود را با دیگران در میان بگذارد، شروع به جستجو برای یافتن سوالات احتمالی آنان می‌کند. ابتدا او تصمیم خود را با اشخاصی در میان می‌گذارد که فکر می‌کند با تصمیم او موافقت و سپس مسئله را با اشخاصی که ممکن است نسبت به تصمیم او نظر نامساعد داشته باشند مطرح می‌کند. در طی این مرحله وی با مباحثاتی که با خود و دیگران انجام می‌دهد، سعی می‌کند تا تزلزل و دودلی را از بین ببرد و موجبات بهبود اجرای راه انتخاب شده را فراهم سازد.

گام شانزدهم: آیا نتایج بدست آمده از الگو قابل قبول است؟

در این گام بعد از تضمین اعتبار الگو برای اطمینان کامل از چگونگی عملکرد مدل یک بار دیگر نتایج آن مورد بررسی نهایی قرار می‌گیرد و چنانچه نتایج بدست آمده بسا تصورات و انتظارات تصمیم‌گیرنده تطبیق کرد، به آسانی مورد پذیرش و اجرا و بعضاً مورد تکرار واقع می‌شود در غیر این صورت لزوم علت‌یابی و چگونگی ساخت مدل مورد توجه تصمیم‌گیرنده قرار می‌گیرد. وقتی مدل برای اطلاعات بدست آمده دارای اعتبار باشد، ممکن است جواب بدست آمده در دنیای واقعی غیر قابل اجرا باشد که باید بدنبال علتها گشت. نقایص متصور در این مرحله عموماً می‌تواند از چگونگی جمع‌آوری اطلاعات و ضعف‌های ذیل ناشی شود:

- الف: غیر مربوط بودن منابع اطلاعاتی.
- ب: تعجیل در جمع‌آوری اطلاعات.
- ج: ادغام اطلاعات درست و نادرست.
- د: جمع‌آوری اطلاعات توسط افراد غیر مسئول و کم تجربه.
- ه: عدم سنخیت و ناهم‌آهنگی بین اطلاعات جمع‌آوری شده.

گام هفدهم: رسیدگی به بازخورهای قبلی و رسیده

در این گام بسیاری از تصمیمات به طور رضایت بخشی به مرحله اجرا درمی‌آید و تصمیم‌گیرنده با خوشحالی به اجرای تصمیم خود می‌پردازد. اما این دوران خوش ممکن است با اطلاعات ناموافق (ناسازگار) به پایان رسد. لذا طول دوران رضایت تصمیم‌گیرنده تابع میزان دقت و ذکاوتی است که در طی مراحل قبل از خود نشان داده است. در این گام شدت اطلاعات ناخوشایند رسیده در تغییر یا ثبات سیاست فعلی تصمیم‌گیرنده بسیار مؤثر است به طوری که اگر اخبار رسیده دارای قدرت زیادی نباشد شخص تصمیم‌گیرنده سعی در نادیده گرفتن این اطلاعات می‌کند و علی‌رغم خطرات احتمالی به اعمال روش فعلی می‌پردازد که این دوران نیز بالاخره با رسیدن اطلاعات ناموافق بیشتری به پایان می‌رسد. مثلاً شخصی که تصمیم به ترک سیگار گرفته ممکن است با اعتراض و مخالفت شدید دوستان خود مواجه شود که این امر باعث تزلزل در اجرای تصمیم وی می‌شود و نیز ممکن است توقع بیش از حد از نتیجه تصمیم متخذه باعث تزلزل تصمیم‌گیرنده شود. مثلاً شخصی که تازه یک هفته است سیگار را ترک کرده نباید انتظار داشته باشد که عوارض ناشی از چندین سال کشیدن سیگار ظرف این مدت محدود از میان برود.

به‌طور کلی گام هفدهم تا وقتی ادامه خواهد یافت که تصمیم‌گیرنده بتواند در مقابل اطلاعات ناموافق رسیده و کشمکشهای ذهنی ایستادگی کند و در این صورت به‌طور نامحدود تا مسئله‌ای جدی او را به‌مرحل قبلی بازگرداند در این مرحله باقی خواهد ماند.

گام هجدهم: اجرا و کنترل تصمیم

در این گام تصمیم‌گیرنده مجدداً در دنیای واقعی تصمیم‌بینه خود را که از هر جهت مورد تأیید است به مرحله اجرا درمی‌آورد ولی سعی می‌کند تا مراحل اجرای آن را به‌نحو شایسته کنترل نماید تا دقیقاً برطبق جزئیات تصمیم باشد. در این گام تصمیم‌گیرنده با درمیان گذاشتن تصمیم خود بین دوستان و نزدیکان که احتمال می‌دهد با تصمیم او موافق و مخالف باشند درخصوص چگونگی اجرای تصمیم نظرسنجی می‌کند.

بدین ترتیب با اتمام گام هجدهم فرایند تصمیم‌گیری که خود نوعی فرآیند یادگیری درخصوص مسئله تصمیم‌گیری است، پایان خود نزدیک می‌شود.

چنانچه این فرایند با موفقیت همراه باشد، متدرجاً با کسب تجارب ممتد به ساخت «خردبشری» می‌انجامد.

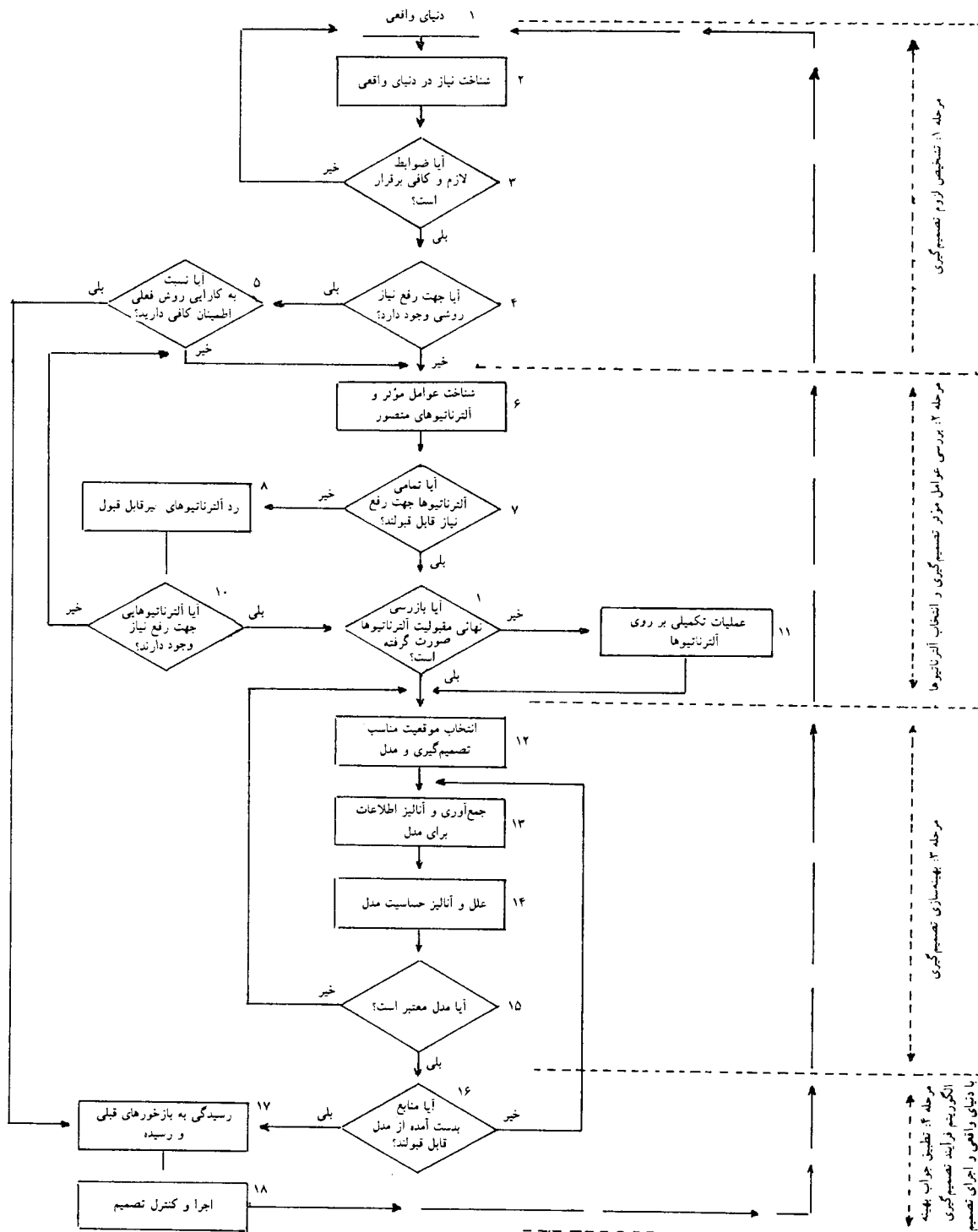
نتیجه‌گیری

هر تصمیم نباید لزوماً از تمام مراحل عبور کند به‌طوری که این مراحل غیرقابل تغییر فرض شوند. چه بسیاری از عوامل روانی در مسئله تصمیم‌گیری دخالت دارند که عموماً شامل سه فرایند «شناخت»، «ادراکات» و «تصورات» تصمیم‌گیرنده می‌باشد. برای مثال اینکه تصمیم‌گیرنده در مرحله یک به سوالات چگونه پاسخ دهد بستگی به «موثق بودن راوی» و «صراحت و روان بودن خبر» و حالت روحی تصمیم‌گیرنده، در هنگامی که خبر به او می‌رسد، دارد.

در مرحله دوم تا حدود زیادی تعداد و مناسب بودن گزینه‌ها به اطلاعات موجود و چگونگی گردآوری و بکارگیری آنها بستگی دارد.

در مرحله سوم، نحوه ارزش‌گذاری بر اطلاعات و نکات مختلف به منظور انتخاب راه کارها تحت تأثیر عوامل بسیاری قرار می‌گیرد.

در مرحله چهارم، نحوه برخورد تصمیم‌گیرنده با تصمیم‌متخذه با افرادی که در اطراف او هستند و دانش و فرهنگ سازمانی و اجتماعی آنان و محیط اطراف بستگی دارد،



شکل ۶ - الگوریتم تصمیم‌گیری را بطور کامل نشان می‌دهد.

چه تصمیم‌گیرنده تصمیم خود را باید در ارتباط سازمان و یا جامعه اطراف خود به‌منصه ظهور برساند. در اینجا برای نتیجه‌گیری بهتر تصمیم‌گیرنده می‌باید تصمیم خود را با تصمیم یا تصمیمات مشابهی که قبلاً اتخاذ و اجرا شده است، مقایسه کند.

منابع:

- 1 - MANSOORI, MOHAMMAD M. "A multi-Attribute Multi-dimensional Decision Model in Medical Decision Making". Ph.D dissertation, university of california, Irvine 1980.
- ۲ - منصوری، محمد مسعود «جزوات درس آنالیز تصمیم‌گیری» انتشارات دانشگاه علم و صنعت ایران، ۱۳۶۹.
- ۳ - منصوری، محمد مسعود «مقدمه‌ای بر نگرش سیستمی» انتشارات دانشگاه علم و صنعت ایران ۱۳۶۷.
- ۴ - منصوری، محمد مسعود «مقدمه‌ای بر استراتژیهای تصمیم‌گیری» دانشگاه علم و صنعت ایران ۱۳۶۹.
- ۵ - منصوری، محمد مسعود «مقدمه‌ای بر تکنیکهای تصمیم‌گیری» انتشارات دانشگاه علم و صنعت ایران ۱۳۷۰.
- ۶ - منصوری، محمد مسعود «مقدمه‌ای بر علوم تصمیم‌گیری» انتشارات دانشگاه علم و صنعت ایران ۱۳۷۰.