

فرایند تصمیم‌گیری در بهداشت محیط

مهندس میترا غلامی، عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی استان زنجان

خلاصه:

این مقاله در رابطه با پروژه HEADLAMP (آنالیز بهداشتی و محیطی جهت تصمیم‌گیری) که مخفف Health and Environment Analysis for decision making proje است و ارتباط آن با فرایند تصمیم‌گیری می‌باشد. هدف از هدلمپ، بدست آوردن اطلاعات مفید و معتبر در رابطه با تأثیر بهداشتی ملی و منطقه‌ای، مخاطرات محیطی برای کسانی که مسئول تصمیم‌گیری‌های بهداشت محیط هستند می‌باشد. ابزارهای اصلی هدلمپ روشهای ارتباط داده‌های محیطی و بهداشتی، تعیین شاخص‌های بهداشتی بکار رفته جهت تعیین میزان آلاینده‌ها و کنترل وضعیت منطقه و سپس انجام فرایند تصمیم‌گیری می‌باشد. پروژه سه خصوصیت اصلی دارد که آن را از مطالعات اپیدمیولوژیکی متمایز می‌کند که عبارتند از: ۱- اساس آن روی ارتباط بوجود آمده علمی بین مواجهه با آلاینده‌های محیطی و تأثیرات بهداشتی آن است. ۲- هدلمپ از اطلاعاتی که بطور روتین جمع‌آوری می‌شود، استفاده می‌کند و در جایی که ضروری است، اطلاعات جدید با بکار بردن تکنیک‌های کم هزینه جمع‌آوری می‌شود. ۳- هدف از آن فراهم کردن اطلاعاتی جهت مقابله با مشکلات بهداشتی محیطی می‌باشد.

بر اساس این خصوصیات، چهار چوبی خاص برای کاربرد هدلمپ جهت مدیریت مشکلات بهداشتی محیطی داده شده است. به کمک هدلمپ، مسئولین تصمیم‌گیری که سیاستمداران، رهبران صنعتی منطقه، گروه‌های محلی و صاحب منصبان امور بهداشتی هستند، قضاوت نهایی با توجه به آنچه که باید جهت برنامه‌ریزی و اولویت‌بندی برنامه‌های بهداشتی انجام گیرد و آنچه که نباید انجام گیرد، صورت می‌گیرد. فرایند تصمیم‌گیری شامل بیان مسئله، ارزیابی اطلاعات موجود، تعیین اطلاعات جدید مورد نیاز، تعیین موارد انتخابی و گزینه‌ها و بالاخره گرفتن تصمیم نهایی می‌باشد.

علیرغم دانش موجود درباره مواجهه با عوامل زیان‌آور که از طریق مطالعات اپیدمیولوژیکی بدست آمده است، فعالیت‌های پیشگیری هنوز کامل نیست. نتایج مطالعات اپیدمیولوژیکی در رابطه با بهداشت عمومی اگر از ثنوری به عمل برگردانده شود، راندمان بهتری خواهد داشت. با کمک فرایند تصمیم‌گیری این نتایج را می‌توان عملاً در جامعه پیاده کرد.

واژه‌های کلیدی:

ایران، زنجان، دانشگاه علوم پزشکی، فرایند هدلمپ، مطالعات اپیدمیولوژیکی، فرایند تصمیم‌گیری، ارتباط آلاینده‌های محیطی با خطرات بهداشتی

فرایند تصمیم‌گیری در بهداشت محیط

هدف نهایی بهداشت محیط و اپیدمیولوژی	محیطی می‌باشد. برای رسیدن به این هدف، نیاز به
پیشگیری از شیوع بیماری و مرگ و میر از طریق	تصمیم‌گیری مسئولین امر و اعمال قوانین لازم در رابطه
حفاظت مردم از تماس‌های غیرضروری با مخاطرات	با مخاطرات محیطی و پیشگیری یا کاهش تأثیرات

نامطلوب محیطی می باشد.

مهمترین کاربرد تصمیم‌گیری در بهداشت عمومی، فرایند برنامه‌ریزی و اولویت‌بندی است. برنامه‌ریزی^(۱) فرایندی است که جهت تعیین اهداف نهایی برنامه (به کجا می‌رویم؟)، وضعیت کنونی برنامه (کجا هستیم؟) و چطور می‌توانیم از آنجا که هستیم به آنجا که می‌خواهیم برسیم؟ به کار می‌رود.

اولویت‌بندی شامل ارزیابی یا تنظیم یک سری از گزینه‌های احتمالی برنامه می‌باشد که مستلزم انتخاب بین سطوح مختلف بهداشت عمومی و همچنین تمرکز روی منابع و کارکردها است.

مطالعات اپیدمیولوژیکی، می‌تواند اطلاعات لازم را جهت برنامه‌ریزی بهداشت عمومی و اولویت‌بندی هر برنامه بهداشتی فراهم کند. مقیاس‌های اپیدمیولوژیکی عموماً جهت تعیین الویت در برنامه‌های بهداشتی بکار می‌روند و اساس آن تعیین میزان مواجهه با مخاطرات و پیامدهای بهداشتی قابل انتظار آن (مانند مرگ و میر نوزادان یا مراقبت قبل از تولد) است.

با استفاده از نتایج حاصله از مطالعات اپیدمیولوژیکی و آنالیز بهداشتی محیطی برای تصمیم‌گیری (HEAD LAMP) تصمیم‌گیرنده‌ها که شامل سیاستمداران، رهبران صنعتی منطقه، گروههای محلی و صاحب منصبان امور بهداشتی هستند با بحث و تبادل نظر، اختلاف نظرات خود را از نظر دیدگاهی و ارزشی با هم حل کرده و در چگونگی هدف‌ها و روش‌ها با هم به توافق می‌رسند. به این ترتیب فرایند تصمیم‌گیری از پشتوانه عظیمی برخوردار خواهد بود. در فرایند تصمیم‌گیری اپیدمیولوژیست‌ها و مطالعات

اپیدمیولوژیکی آنان نقش مهمی را ایفا می‌کنند. اپیدمیولوژیست‌ها نه تنها باید محقق باشند، بلکه باید بتوانند تحقیقات خود را عملاً در بهداشت عمومی پیاده کنند. بنابراین آنها موظفند کاری بیش از انتشار نتایج حاصل از تحقیقاتشان انجام دهند. بطور کلی نقش اپیدمیولوژیست‌ها در فرایند تصمیم‌گیری بیشتر تأکید روی مسائل زیر است.

۱- کمک به بیان مسئله و روشن ساختن آن برای همه.

۲- انجام مطالعات جهت پاسخ به سؤالات مربوط به تصمیم‌گیری.

۳- شرح و تفسیر اطلاعات اپیدمیولوژیکی برای اشخاصی که اپیدمیولوژیست نیستند. عموم مردم باید دانش کافی در این رابطه کسب کنند.

۴- اپیدمیولوژیست‌ها باید در جایی که زندگی و کار می‌کنند، به عنوان یک شهروند خوب و عضوی از جامعه مطرح شوند، همانطوریکه Gorbit می‌گوید، ما نباید زیر پوشش علم و دانش مخفی شویم و خود را از تصمیم‌گیری‌های مهم در بهداشت عمومی کنار بکشیم. در تصمیم‌گیری‌ها، طرح‌های هدلمپ باید با مطالعات اپیدمیولوژیکی همراه باشد.

هدف از آنالیز بهداشتی و محیطی برای پروژه تصمیم‌گیری (هدلمپ)، مهیا کردن وسایل و امکانات لازم جهت مدیریت مسائل بهداشت محیطی می‌باشد. به عبارت دیگر هدلمپ با فراهم نمودن اطلاعات مفید و معتبر در رابطه با پیامدهای بهداشتی محلی، ملی و مخاطرات محیطی، سبب تصمیم‌گیری صحیح متخصصین بهداشت محیط و کارگزاران جامعه در رابطه با بهداشت محیط می‌گردند.

از اهداف دیگر هدلمپ، بکارگیری روش‌های اپیدمیولوژیکی برای ایجاد ارتباط بین دو نوع اطلاعات حاصله در رابطه با آلودگی محیط و نتایج بهداشتی آن، با در نظر گرفتن کاهش مواجهه مردم با آلوده‌کننده‌ها، تا حد امکان می‌باشد. در واقع هدلمپ ترکیبی است از روش شناسی در اپیدمیولوژیکی محیطی، ارزیابی چگونگی مواجهه انسان با مخاطرات و همچنین ترکیبی از دیگر علوم بهداشتی و محیطی که به کمک آنها اطلاعات مورد نیاز را بدست آورده، تجزیه و تحلیل کرده و نتایج حاصله را به گونه‌ای تفسیر می‌کند که قابل درک برای مسئولین حفاظت بهداشت محیط می‌گردد.

همچنین این اطلاعات برای پیشبرد اهداف رسیدن به توسعه پایدار توصیه شده و به انجام دستورالعمل (۱) ۲۱ کمک می‌کند.

دستور کار ۲۱، به معنی دستور کار جهان برای سال ۲۰۰۰ می‌باشد، عواملی که در این دستور کار بعنوان عوامل مؤثر در توسعه پایدار مطرح گردید، عبارتند از:

- ۱- اصلاح تجارت بین‌المللی مبتنی بر عدم تبعیض
- ۲- مبارزه با فقر.

۳- تغییر الگوی مصرف.

۴- برنامه‌های کنترل جمعیت.

۵- حمایت از سلامت انسان.

۶- تأمین مسکن مناسب برای انسان.

۷- توسعه کشاورزی پایدار.

۸- حفظ تنوع گونه‌های زیستی.

۹- بیوتکنولوژی پایدار.

۱۰- حفاظت و مدیریت منابع آب.

۱۱- تلفیق امور توسعه بر محیط زیست.

۱۲- حفاظت از اتمسفر.

۱۳- بهره‌برداری مناسب از زمین.

۱۴- مبارزه با نابودی جنگل‌ها.

۱۵- کویر زدائی.

۱۶- توسعه کوهستانها.

۱۷- مدیریت مواد شیمیایی سمی.

۱۸- مدیریت ضایعات خطرناک.

۱۹- مدیریت زباله‌های جامد و خطرناک.

۲۰- مدیریت زباله‌های اتمی.

ابزارهای مهم در هدلمپ، روش‌های ارتباط داده‌های بهداشتی با داده‌های محیطی، شاخص‌های بهداشت محیطی بکار رفته برای تعیین وضعیت، و ارزیابی منطقه، می‌باشند.

تجزیه و تحلیل محیطی و بهداشتی جهت تصمیم‌گیری و ارتباط اطلاعات محیطی با پیامدهای بهداشتی آنها بویژه برای کشورهای در حال توسعه که آلودگی‌های محیط زیست در درجه دوم اهمیت قرار دارد (نسبت به اقتصاد)، مهم است. مطالعات اپیدمیولوژیکی گوناگونی بویژه در کشورهای پیشرفته برای ارتباط آلودگی محیط و نتایج بهداشتی آن انجام شده است، ولی باید توجه داشت که سایر کشورها از روش‌های بکار رفته در کشورهای پیشرفته با آسانی نمی‌توانند استفاده کنند.

در رابطه با حد قابل قبول مواجهه فردی و حداکثر قابل قبول محیطی جهت حفاظت بهداشت فردی، WHO رهنمودهایی جهت آلوده‌کننده‌های مختلف در هوا، آب، غذا، خاک و کارخانجات منتشر کرده است. در بعضی از نواحی جهان میزان آلاینده‌ها بیش از این حد بوده و جلوگیری از تماس انسان با آنها مشکل و پرهزینه است. در این موارد تحلیل اطلاعات

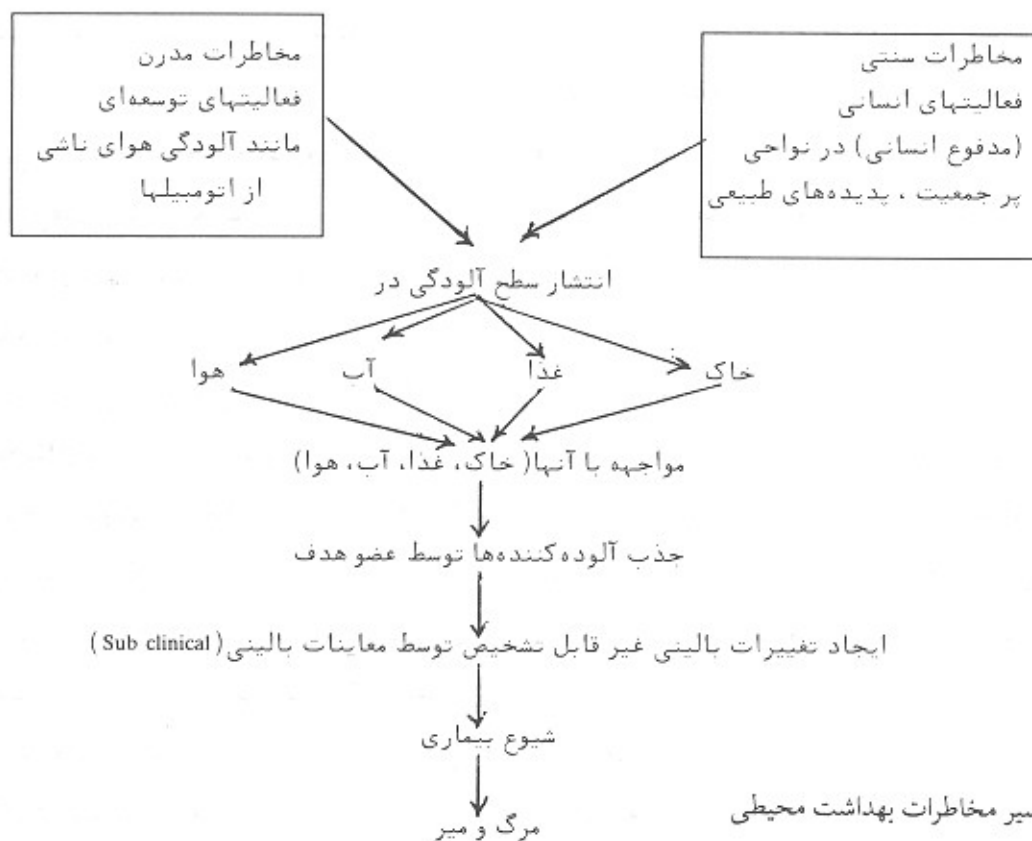
محیطی و بهداشتی، ابزاری برای بدست آوردن آمار تأثیر بهداشتی آلودگی می‌باشد.

در بعضی از کشورها، اطلاعات کمی و کیفی محیطی از طریق سیستم جهانی کنترل محیط GEMS^(۱) و همچنین توسط مسئولین محلی جمع آوری گشته و با حداکثر قابل قبول توصیه شده در کتاب راهنمای WHO و یا با سایر استانداردها مقایسه می‌گردد.

با کمک روش هدلمپ می‌توان اطلاعات را جمع آوری کرده و ارتباط بین داده‌ها را تعیین کرد. همچنین این روش نقش مهمی را در ارزیابی اثرات بهداشت محیطی EHIA^(۲) ایفا می‌کند. EHIA جهت پیش‌بینی تأثیرات بهداشتی پروژه‌هایی که ممکن است آلودگی جدیدی را وارد محیط کنند و یا میزان آلودگی موجود را افزایش دهند، بکار می‌رود.

خط سیر ایجاد آسیب‌های بهداشت محیطی و تأثیر آن روی سلامت انسان جهت تعیین روش‌های مرتبط با داده‌های بهداشت محیطی (یکی از ابزارهای هدلمپ) آلودگی محیطی، ممکن است ناشی از محیط عمومی، شغلی، خانگی و شخصی باشد. در هر یک از این محیطها شخص از طریق هوا، آب، خاک و یا غذا در معرض خطر آلودگی قرار می‌گیرد.

در شکل ۱ مسیر مخاطرات بهداشت محیطی شرح داده شده است.



شکل ۱ - مسیر مخاطرات بهداشت محیطی

2. Global Environmental Monitoring System.

2. Environmental Health Impact Assessment

اطلاعات جدیدی توسط تکنیک‌هایی با هزینه کم جمع‌آوری می‌گردد.

۳- هدف نهایی هدلمپ بدست آوردن اطلاعاتی است که بکمک آنها بتوان فعالیت‌هایی را جهت پیشگیری و مبارزه بر علیه مشکلات بهداشت محیطی برنامه‌ریزی کرد. مقصود از هدلمپ فعالیت‌هایی است که روی اطلاعات مورد نیاز در سطح ملی و منطقه‌ای متمرکز می‌شود.

بر اساس این خصوصیات، چهارچوبی برای کاربرد هدلمپ جهت مدیریت مشکلات خاص محیطی به صورت زیر پیشنهاد شده است.

این چهارچوب شامل سه مرحله است که در واقع انعکاسی از سه ویژگی هدلمپ می‌باشد.

مرحله اول فرایند، تعریف و تعیین میزان اعتبار مسئله است که نقطه شروع آن، شناخت ارتباط بین یک فاکتور محیطی تعریف شده و پیامدهای بهداشتی آن است. این ارتباطات در تحقیقات گذشته و در مقالات تعیین شده است. اطلاعات اولیه مورد نیاز در این مرحله مشخص می‌گردند.

در مرحله دوم، داده‌ها با جزئیات خاص هر کدام بر اساس جایگاه ویژه آنها تعیین می‌شوند سپس این اطلاعات جهت بدست آوردن اطلاعات مربوط به تأثیر بهداشت محیطی، تجزیه و تحلیل می‌گردند. شاخص‌های بهداشت محیطی از داده‌های بهداشتی، اطلاعات محیطی یا ارتباط داده‌ها منشاء می‌گیرند.

در مرحله سوم، فعالیت‌های در راستای خط مشی، براساس شاخص‌های بهداشت محیطی پایه‌گذاری می‌شوند. ارزیابی‌ها در زمانهای مناسب تکرار می‌شوند. دلیل این امر بررسی تغییرات ایجاد شده در

برای مدیریت مسائل بهداشت محیطی، تعیین آلوده‌کننده‌های محیطی و راههای مواجهه با آنها و همچنین ارتباط داده‌های محیطی و بهداشتی از اهمیت بسزایی برخوردار است.

در صورتیکه اطلاعات دقیق و کافی در رابطه با آلاینده‌ها و میزان آلودگی که سبب ایجاد واکنش می‌گردد، در مناطق مختلف جهان قابل دسترس باشد، با کمک تکنیک‌های تجزیه و تحلیل خطرات می‌توان تأثیر مواجهه افراد با آلاینده‌های مختلف را تعیین کرد. از ابزار دیگر هدلمپ تعیین شاخص‌های بهداشتی محیطی جهت :

۱- بررسی میزان پیشرفت در مدیریت بهداشت محیط.

۲- تعیین پیامدهای بهداشتی در سطح ملی و منطقه‌ای.

۳- بررسی مقرون به صرفه محیط و وضعیت آن در رابطه با آلودگی‌های ورودی به آنها.

۴- کمک به ارزیابی تأثیر آلاینده‌ها و تعیین خط مشی جهت مسائل بهداشت محیطی.

آنالیز بهداشتی و محیطی جهت تصمیم‌گیری (HEADLAMP) دارای سه خصوصیت است. این خصوصیات که تفاوت مطالعات اپیدمیولوژیکی با هدلمپ را مشخص می‌کنند، عبارتند از :

۱- اساس و پایه هدلمپ دانسته‌های قبلی و ارتباطات علمی برقرار شده بین مواجهه با آلاینده‌های محیطی و پیامدهای بهداشتی آن می‌باشد. بر اساس این ارتباطات شاخص‌های بهداشتی تعریف می‌شود.

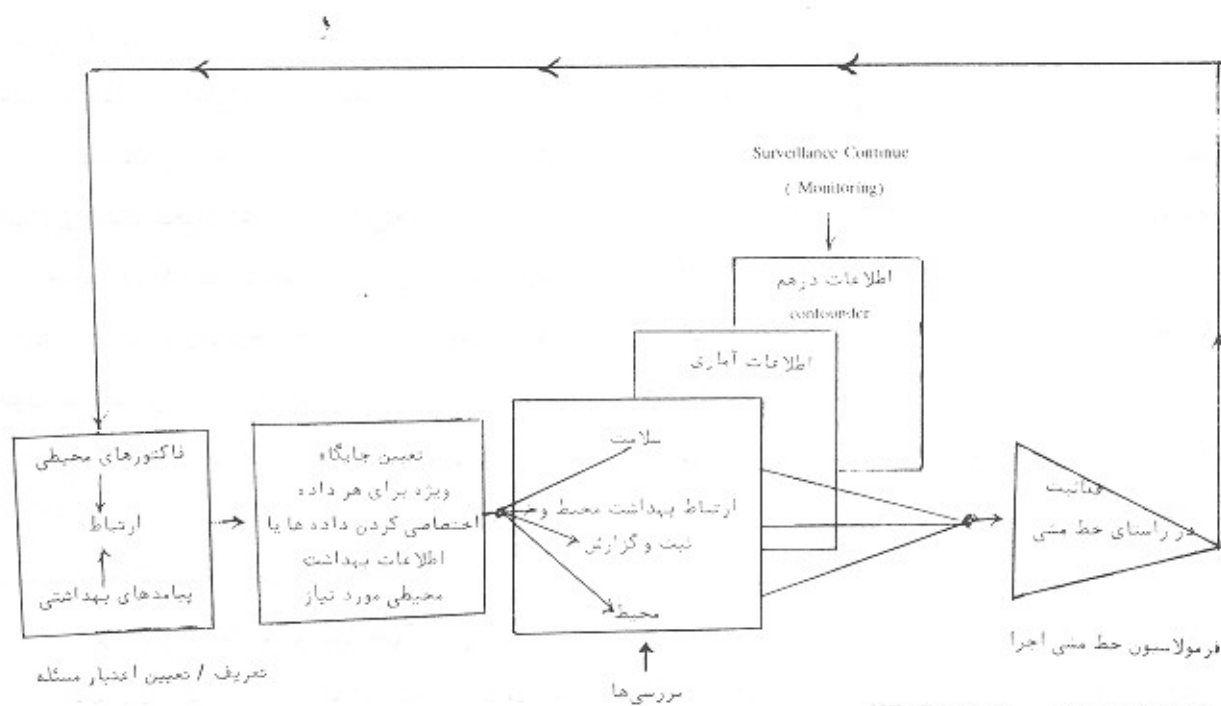
۲- هدلمپ از داده‌هایی که بطور روتین جمع‌آوری شده است، استفاده می‌کند. در صورت ضرورت

می‌کند توسعه‌ای که مناسب و کافی نباشد، منجر به ایجاد مشکلات بهداشت محیطی عدیده‌ای می‌گردد. "بهداشت برای همه" ارتباط نزدیکی با مسائل بهداشتی مرتبط با محیط دارد. انجام فعالیت‌های هدلمپ در سطح محلی به دو هدف توسعه پایدار و "بهداشت برای همه" کمک می‌کند، البته اگر تصمیم‌گیری‌ها مؤثر و فعالیت‌ها پایدار باشد.

وضعیت محیطی یا بهداشتی و همچنین اطمینان از این مسئله که آیا مشکل خاصی بوجود آمده است یا نه، می‌باشد.

شکل ۲ - نشان دهنده فرایند هدلمپ است.

کاربرد ابزار هدلمپ در مدیریت بهداشت محیط کمک به پیشگیری از بیماری‌های منتقله از محیط بوده و در نتیجه زمان رسیدن به محیطی سالم را تسریع می‌کند. این همان نقطه نظر UNCED^(۱) است که در دستور کار شماره ۲۱ آن جهت رسیدن به توسعه پایدار آمده است. همچنین در برگیرنده شعار آلماتا یعنی بهداشت برای همه می‌باشد. دستور کار ۲۱ مشخص



شکل ۲- فرایند هدلمپ HEADLAMP

کاربرد / ارزیابی - تعیین شاخص‌های بهداشتی

ارتباط هدلمپ با فرایند تصمیم‌گیری

ارتباط اصلی هدلمپ با فرایند تصمیم‌گیری، بدست آوردن اطلاعات زمینه‌ای مورد نیاز جهت کسانی که مسئول ارائه خط مشی به منظور پیشگیری یا کاهش تأثیرات نامطلوب محیطی می‌باشند، است. در رابطه با همین مقوله، توسعه و کاربرد شاخص‌های بهداشت محیطی، اساس فرایند تصمیم‌گیری می‌باشد. فرایند تصمیم‌گیری شامل دو بخش فرایند یا تکنیک‌ها و تصمیم‌ها است.

تصمیم‌ها، قضاوت نهایی با توجه به آنچه که باید انجام شود و آنچه باید انجام پذیرد، می‌باشند. تکنیک‌ها شامل فرایند با چهارچوب بکار رفته است، فرایندهایی مانند بحث عمومی، گردهمایی، محاسبه عددی یا درخت تصمیم‌گیری که ممکن است بخشی از ساختار دستورالعمل باشد.

در تصمیم‌گیری نگرش عدالتخواهی و تساوی ضروری است. نگرش مبنی بر سودمندی، راهی را جستجو می‌کند که بتواند خطرات و هزینه را به حداقل رساند و در همان زمان حداکثر منافع را داشته باشد. چون این نگرش ارزش را تنها در به حداکثر رساندن بازدهی در واحد مصرف می‌داند، احتمال دارد که نتواند تعادل و تساوی در بهداشت بین گروه‌های جمعیتی مختلف ایجاد کند.

ابزار مورد نیاز برای تصمیم‌گیری

۱- اعتقاد به اکولوژی^(۱): اعتقاد به حفظ منابع طبیعی کمیاب، نگهداری و حفظ محیط زیست برای نسل آینده و داشتن دانش کافی در رابطه با تأثیر آلوده‌کننده‌ها روی سیستم آبی، حیوانی اساس اقدامات مداخله‌ای و تصمیم‌گیری‌ها است.

۲- ایجاد توازن در خطرات متقابل و

جانشینی خطرات^(۲): برای توضیح این خطرات دو جانبه می‌توان به کاربرد نیترات بعنوان محافظ مواد غذایی اشاره کرد. با کاربرد یا عدم کاربرد نیترات، در هر دو حالت، احتمال خطر وجود دارد. یعنی ممنوعیت کاربرد آن، بعنوان محافظ مواد غذایی، سبب افزایش مسمومیت غذایی کشنده توسط کلستریدیوم بوتولیسم در بین افرادی که از این مواد استفاده کنند می‌شود، از طرف دیگر کاربرد آن احتمال خطر ابتلا به سرطان را افزایش می‌دهد. نوع دیگری از خطر توازن در رابطه با تعطیل کارخانجات ذوب فلزات جهت پایین آوردن میزان آرسنیک در محیط برای پیشگیری از احتمال خطر ایجاد سرطان ریه می‌باشد. روشن است که برای جلوگیری از بیماری باید کارخانه را تعطیل کرد، ولی از طرف دیگر تعطیل کارخانه سبب نا امنی اقتصادی و افزایش بیکاری می‌گردد. مسئولین تصمیم‌گیری باید با این خطرات آشنا بوده و اقدام صحیحی را جهت انتخاب یا عدم انتخاب این روش‌های دو جانبه انجام دهند.

۳- تجزیه و تحلیل مقرون به صرفه (CBA) Cost (Benefit Analysis)

در آنالیز مقرون به صرفه، موازنه سود یک اقدام مداخله‌ای با هزینه انجام آن، توسط دادن ارزش پولی به هر دو می‌باشد. نمونه‌ای از آنالیز مقرون به صرفه، گزارش اخیر آمریکا در رابطه با کاهش غلظت $1 \mu\text{g}/\text{dl}$ میزان سرب در خون کودکان می‌باشد. بر طبق این گزارش، این میزان کاهش به حداقل ۵ میلیون دلار در سال سود داشته است.

یکی از فواید مهم کاهش سرب در خون کودکان،

1. Blief in ecology

2. Risk trading or risk substitution

مخاطرات.

۵- مشکلات ارزیابی موارد غیر ملموس مانند کیفیت زندگی، اشخاص تصمیم‌گیرنده باید موارد بالا را مد نظر قرار داده تا بتوانند روشهای جدید تفکر و ارزیابی اطلاعات بهداشتی را بیاموزند.

تجزیه و تحلیل فرایند تصمیم‌گیری:

فرایند تصمیم‌گیری شامل بیان مسئله، ارزیابی اطلاعات موجود، تعیین اطلاعات جدید مورد نیاز، تعیین موارد انتخابی و گزینه‌ها و بالاخره گرفتن تصمیم‌نهایی می‌باشد. (شکل ۳)

پنج خصوصیات مهم یک فرایند مؤثر مطابق استاندارد عبارت است از:

۱- جهت تصمیم‌گیری گروههای مختلف جامعه باید دور هم جمع گشته و اختلاف نظرات خود را از نظر دیدگاهی و ارزشی با هم حل کرده و در چگونگی هدفها و روش‌ها با هم به توافق برسند. این گروههای تصمیم‌گیرنده شامل سیاستمداران، رهبران صنعتی منطقه، گروههای محلی و صاحب متصبان امور بهداشتی هستند.

۲- فراهم نمودن مکانیسمی از طریق تجزیه و تحلیل تکنیک‌ها و خط مشی موجود که بتوان به کمک آن، اطلاعات را بطور یکنواخت توزیع، بررسی و موشکافی کرد.

۳- ایجاد مکانیسمی که بموجب آن نتایج تجزیه و تحلیل‌ها بتواند به سیاست‌گذاران و دیگر مراکز اجتماعی ارائه گردد و آنها را از هزینه‌ها، سوددهی‌ها و تأثیر طرح‌های مورد نظر آگاه کند.

۴- ایجاد مکانیسمی جهت گفت و شنود، در رابطه با عقاید و نقطه نظرات مختلف در جامعه و رسیدن به

افزایش طول زندگی بواسطه افزایش IQ آنها بوده است. سوددهی کاهش سرب در بین بزرگسالان شامل جلوگیری از کاهش دستمزد افراد بواسطه، فشار خون، حملات قلبی، از کارافتادگی و مرگ نابهنگام می‌باشد. ارزش پولی پارامترهای نامحسوس و غیر قابل مشاهده، از طریق بررسی تمایل مردم نسبت به پرداخت هزینه جهت کاهش آنها، مشخص می‌شود. پرداخت حق بیمه برای حوادث غیر مترقبه، یکی از راههای تعیین تمایل مردم برای پرداخت هزینه جهت پارامترهای غیر ملموس می‌باشد.

۴- آنالیز توزیعی Distribution Analysis:

تجزیه و تحلیل توزیعی گویای این مسئله است که آیا هزینه‌ها بطور عادلانه بین گروهها تقسیم شده است یا تنها یک گروه خاص باید پرداخت هزینه‌ها را تقبل کند، و از طرف دیگر آیا منافع بطور وسیعی بین جوامع توزیع شده است یا نه؟

مسائل و مشکلات ایجاد شده در حین

فرایند تصمیم‌گیری

در فرایند تصمیم‌گیری معمولاً مشکلات تکنیکی بیشماری بوجود می‌آید. همانطوریکه استینبرگ بوضوح بیان کرده است، هیچ مرز قابل تشخیصی بین آنچه که امن است و آنچه مخاطره آمیز می‌باشد، وجود ندارد. از بین مشکلاتی که در حین فرایند تصمیم‌گیری ایجاد می‌گردد، می‌توان به موارد زیر اشاره کرد.

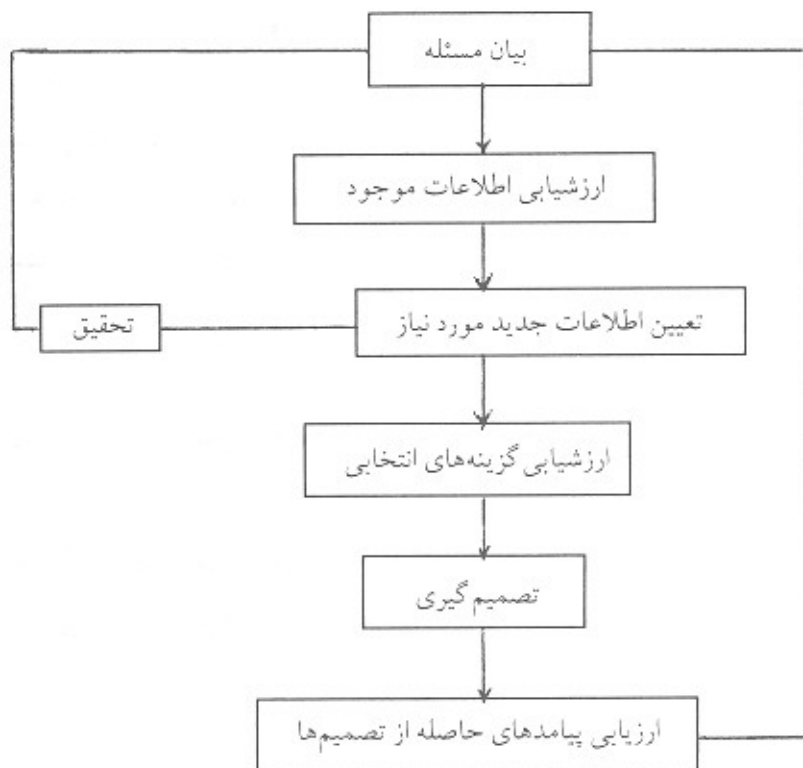
۱- عدم توانایی در کنترل بهینه پارامترهای مختل‌کننده احتمالی.

۲- داشتن محدودیت زمانی.

۳- الگوها و مدل‌های موجود شاید نمایانگر شرایط واقعی نباشد.

۴- مشکلات موجود در پیش‌بینی خطرات ناشی از

یک نقطه نظر مشترک در مورد عناصر موجود طرح. حتی اگر چنین فعالیتی کمتر از آنچه که ایده‌آل رسیدن به هدف است، باشد. ۵- فراهم کردن مکانیسمی که بموجب آن جامعه به یک تصمیم نهایی رسیده و فعالیت مفیدی انجام دهد،



شکل ۳- فرایند تصمیم‌گیری

منابع و مآخذ

1. Schwartz E., Corvalan C., "Decision making in environmental health," *World Health statistics quarterly*, WHO , vol 48, No,2,1995.
2. Songore J., Goldstein G., " Health and Environmental Analysis for Decision - Making(HEADLAMP). field study in Acera, wor ., Health. Sta. Gua., WHO , vol, 48, No,3,1995.
3. Gorvalan C, Kjellstrom T., " Health and Environmental Analysis for De ission making ", world Hea.sta.gua." WHO , vol.48, 1995.