

برنامه پیشنهادی آمادگی و پاسخ در بلایای طبیعی (خشکسالی)

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران

معاونت بهداشتی دانشگاه

گروه کاهش خطر در بلایا و حوادث

با همکاری:

مدیریت مبارزه با بیماری ها

گروه بهبود تغذیه

شبکه بهداشت و درمان رباط کریم

مرکز بهداشت شمال غرب

مقدمه:

ایران، به عنوان یکی از آسیب پذیر ترین کشورها در معرض انواع مخاطرات طبیعی و انسان ساخت قرار داشته و تا کنون پیامدهای ناگواری را در این زمینه متحمل شده است. این کشور با توجه به موقعیت جغرافیایی و قرار داشتن در منطقه گرم و خشک، در دهه های اخیر با پدیده ای به نام خشکسالی روبرو و متحمل خسارات و صدمات زیادی گردیده است. لذا در راستای تحقق اهداف کلان نظام سلامت کشور مبنی بر کاهش خطر پیامدهای خشکسالی در سطح جامعه و به حداقل رساندن آسیب های آن بر بدنه ساختار بهداشت و درمان؛ برنامه ریزی و ظرفیت سازی در سطوح مختلف وزارتی، دانشگاهی، و محیطی ضروری به نظر می رسد. بدیهی این مهم در موضوع مقابله با بحران خشکسالی بایستی در چارچوب چرخه ی بلایا، شامل کاهش آسیب، آمادگی، پاسخ و بازیابی مدیریت شود. خشکسالی پدیده ای طبیعی است که در آن میزان بارندگی برای مدت زمان طولانی کمتر از حد متوسط است و در نتیجه تأمین آب کافی نمی باشد. مرکز تحقیقات اپیدمیولوژی بلایا (CRED 2015) اخیراً گزارش داده است که ۶۸۷۳ واقعه بلایای طبیعی در سراسر جهان بین سالهای ۱۹۹۴ و ۲۰۱۳ اتفاق افتاده است. از این حوادث، ۳۲۲ مورد خشکسالی بوده و تخمین زده می شود که یک میلیارد و یک صد میلیون نفر را تحت تأثیر قرار داده است.

با این حال، ویژگی های اختصاصی خشکسالی باعث می شود که از بسیاری دیگر از بلایای طبیعی متفاوت باشد. ژیلت (۱۹۵۰) خشکسالی ها را "پدیده های خزنده" توصیف کرد زیرا خشکسالی ها اغلب در مدت زمان طولانی می توانند بسیار کند رشد کنند و مسئولان ممکن است که تا ماه ها یا حتی سال ها در وضعیت خشکسالی به سر می برند و تشخیص ندهند. ویژگی دوم خشکسالی این است که برخلاف سایر بلایای طبیعی، خشکسالی تعریف کمی و روشنی ندارد بلکه خشکسالی مختص منابع و مصارف آب در هر مکان است. از آنجا که خشکسالی تأثیرات بصری و چشمگیر سایر حوادث طبیعی را ندارند، می توانند از توجه رسانه ها، مردم و مسئولان دور بمانند و این امر باعث می شود که چالش های پاسخ به موقع به یک رویداد خشکسالی تا زمانی که تأثیرات آن بسیار شدید نشده است مدنظر مسئولان قرار نگیرد.

به نظر بسیاری از متخصصان، خشکسالی از پیچیده ترین و ناشناخته ترین بلایای طبیعی می باشد که بیش از سایر بلایا، مردم را تحت تأثیر قرار می دهد. خشکسالی از ویژگی های طبیعی آب و هوا است و تکرار آن اجتناب ناپذیر است. با این وجود، هنوز در جامعه علمی و سیاسی درباره خصوصیات آن سردرگمی زیادی وجود دارد. دقیقاً همین سردرگمی است که تا حدی عدم پیشرفت در مدیریت خشکسالی را در بیشتر مناطق جهان توضیح می دهد. خشکسالی از سایر جهات با سایر بلایای طبیعی مانند سیل، طوفان های استوایی و زمین لرزه متفاوت است. اول این که، تعیین شروع خشکسالی دشوار است. زیرا اثرات خشکسالی در مدت زمان قابل توجهی به آرامی حاصل می شود و ممکن است سال ها پس از خاتمه رویداد باقی بماند. از این رو، خشکسالی اغلب به عنوان یک پدیده خزنده نامیده

می شود. دوم، عدم وجود تعریف دقیق و پذیرفته شده جهانی از خشکسالی است، هم از نظر شناخت و هم از نظر شدت آن بر سردرگمی ها می افزاید. در نگاه واقع بینانه، تعاریف خشکسالی باید مختص هر منطقه با کاربرد و تأثیر متفاوت باشد. سوم، تأثیرات خشکسالی، غیر ساختاری است و در منطقه جغرافیایی وسیع تری نسبت به خسارات ناشی از سایر بلایای طبیعی گسترش می یابد. مشخصه غیر ساختاری تأثیرات خشکسالی قطعاً مانع برآورد دقیق، قابل اعتماد و به موقع شدت، و در نتیجه مانع تدوین برنامه برای خشکسالی های احتمالی توسط اکثر دولت ها شده است.

خشکسالی تقریباً در همه مدل های آب و هوایی حتی در مناطق پر باران مانند مناطق کم باران رخ می دهد. بر خلاف خشکی که یکی از ویژگیهای دائمی آب و هوا در مناطق کم باران می باشد خشکسالی یک معضل موقت است. خشکسالی نتیجه کاهش طبیعی میزان بارش در مدت زمانی طولانی و معمولاً در یک فصل یا بیشتر است. سایر عوامل آب و هوایی مانند درجه حرارت بالا، وزش باد شدید و رطوبت نسبی پایین، اغلب با خشکسالی همراه می باشد. این عوامل می توانند شدت رویداد را به طور قابل توجهی تشدید کنند. خشکسالی هم چنین به زمان و اثربخشی باران ها، فصل اصلی بارش، تأخیر در شروع فصل باران، ارتباط زمانی بارش باران با مراحل رشد اصلی محصولات، شدت بارندگی و تعداد حوادث بارندگی مربوط می شود. بنابراین، هر سال خشک، از نظر مشخصات و تأثیرات آب و هوایی منحصر به فرد است.

شدت خشکسالی نه تنها به مدت، شدت و گستره جغرافیایی یک دوره خاص خشکسالی، بلکه به نیازهای ایجاد شده توسط فعالیت های انسانی و پوشش گیاهی مناطق دارای منابع آب بستگی دارد. ویژگی های خشکسالی در کنار تأثیرات گسترده آن، شناسایی و تعیین کمیت اثرات آن بر جامعه، اقتصاد و محیط زیست را دشوار می کند، هر چند غیرممکن نیست.

خشکسالی هم یک پدیده طبیعی و هم یک مولفه اجتماعی دارد. خطر مرتبط با خشکسالی برای هر منطقه، تلفیقی از وضعیت قرار گرفتن منطقه در معرض و همچنین آسیب پذیری جامعه در برابر این رویداد است. رویداد طبیعی (به عنوان مثال خشکسالی هواشناسی) نتیجه وقوع اختلالات مداوم در مقیاس بزرگ و در الگوی جهانی گردش اتمسفر است. در این خصوص از یک سو اقدامات محدود و متفاوتی برای قرار گرفتن در معرض خشکسالی در هر مکانی وجود دارد و از سوی دیگر، آسیب پذیری جامعه توسط عوامل اجتماعی مانند جمعیت، ویژگی های جمعیت شناختی، فناوری، سیاست و رفتار اجتماعی تعیین می شود. این عوامل با گذشت زمان تغییر می کنند و بنابراین آسیب پذیری احتمالاً در پاسخ به این تغییرات کم یا زیاد می شود. که به تبع آن خشکسالی های بعدی در همان منطقه، اثرات متفاوتی خواهد داشت زیرا ویژگی های اجتماعی تغییر کرده است. ذکر این

نکته ضروری است که می توان کارهای زیادی برای کاهش آسیب پذیری جامعه در برابر خشکسالی از طریق داشتن آمادگی فعال و برنامه ریزی برای پاسخ انجام داد.

تعریف و مفهوم خشکسالی :

به دلیل متغیرهای مختلفی که به صورت مستقیم و یا غیرمستقیم در رخداد خشکسالی دخالت دارند، تعریف این واژه مشکل می باشد. به همین دلیل تاکنون تعریف جامعی از این پدیده عنوان نگردیده است. برای مثال در نظر گرفتن مقدار مطلقى مانند میانگین بارندگی ۰۳۳ میلی متر به عنوان آستانه رخداد خشکسالی در همه مکان ها قابل اعمال نیست، زیرا مکان های بسیاری در قلمروهای آب و هوایی گوناگون یافت می شوند که میانگین بارندگی آنها بیش از ۰۳۳ میلی متر در سال است، ولی در عین حال در بعض سال ها خشکسالی را تجربه می کنند. در برخی مکان ها با در نظر گرفتن ارزش مذکور می بایست در همه سال ها وضعیت خشکسالی حکمفرما باشد، در حالی که چنین امری امکان پذیر نیست. پس، تعریف این واژه نمی تواند از ارزش مطلقى برخوردار باشد؛ بلکه این آستانه براساس شرایط محلی و هدف مطالعه فرق می کند

تعاریف عبارت اند از:

- خشکسالی، دوره ای از ماه یا سال با ریزش کم باران است که موجب افزایش دمای منطقه، از بین رفتن پوشش گیاهی و تلف شدن احشام می شود

- کمبود بارش در دوره بلندمدت به نحوی که باعث کمبود رطوبت در خاک و سبب کاهش آب های جاری شود و بدین طریق فعالیت های انسانی و حیات طبیعی گیاهی و حیوانی را برهم بزنند
- خشکسالی را در یک دوره ی زمانی با میزان بارشی کمتر از حد معمول همان منطقه تعریف می کنند. بنابراین خشکسالی حالتی نرمال و مستمر از اقلیم است، گرچه بسیاری به اشتباه آن را واقعه ای تصادفی و نادر می پندارند . این پدیده تقریباً در تمامی مناطق اقلیمی روی می دهد، گرچه مشخصات آن را از یک منطقه به منطقه دیگر کاملن تفاوت می کند
- خشکسالی یک اختلال موقتی است و با خشکی تفاوت دارد چرا که خشکی صرفاً محدود به مناطقی با بارندگی اندک است و حالتی دائمی از اقلیم می باشد
- یکی از جامع ترین و کاملترین تعاریف توسط پالمر ارائه شده است. به نظر وی خشکسالی عبارت است از کمبود رطوبت مستمر و غیرطبیعی. واژه ی مستمر حالت کمبود و واژه ی غیرطبیعی به انحراف شاخص مورد نظر از شرایط طبیعی یا میانگین اطلاق می شود، به عبارت دیگر دوره ای که

در آن مقدار رطوبت و یا هر شاخص دیگری نسبت به شرایط میانگین منطقه از ناهنجاری منفی برخوردار گردد، به عنوان خشکسالی تلقی می شود

انواع خشکسالی:

- **خشکسالی هواشناسی**

این نوع خشکسالی معمولاً بر اساس درجه خشکی در مقایسه با مقادیر نرمال دوره ای که در آن تعداد روزهای بدون بارش از حد مشخصی بیشتر است و این کاهش بارش نیز از سطح مشخص شده ای کمتر است.

- **خشکسالی کشاورزی**

خشکسالی کشاورزی در خصوص ارتباط بین فعالیت های کشاورزی (تقاضا) و رویدادهای طبیعی (عرضه) می باشد. تقاضا به توزیع جمعیت های گیاهی، حیوانی و انسانی، شیوه ی زندگی آن ها و کاربردی زمین های آن ها بستگی دارد.

خشکسالی کشاورزی معمولاً بعد از خشکسالی هیدرولوژیکی اتفاق می افتد. کشاورزی اولین بخشی است که از خشکسالی تاثیر می پذیرد.

- **خشکسالی اقلیم شناسی**

هرگاه بارش دریافتی یک محل در یک دوره زمانی معین کمتر از میانگین بارش محل در همان دوره زمانی باشد، خشکسالی اتفاق افتاده است. بنابراین آستانه بروز خشکسالی کمیته جغرافیایی است که مقدار آن از محلی به محل دیگر متفاوت می باشد.

- **خشکسالی هیدرولوژیکی**

خشکسالی هیدرولوژیکی کاهش سریع جریان های سطحی و افت سطح مخازن آب، دریاچه ها و رودخانه ها را بررسی می کند. این نوع خشکسالی دیرتر از هواشناسی و کشاورزی اتفاق می افتد. خشکسالی هیدرولوژیکی را دوره ای در نظر می گیرند که طی آن جریانات آب برای تامین مصارف مشخص شده در یک سیستم مدیریت آب ناکافی باشد.

• خشکسالی اقتصادی - اجتماعی

خشکسالی اقتصادی - اجتماعی به صورت غیر مستقیم با کم آبی در ارتباط است و فعالیت انسانی را با عناصر خشکسالی اقلیمی، کشاورزی و آب مرتبط می کند و زمانی رخ می دهد که میزان نیاز برای آب از میزان عرضه آن پیشی می گیرد. خشکسالی تاثیرات اقتصادی، زیست محیطی و اجتماعی بسیار دارد. خشکسالی به طور کلی به عنوان "یک دوره طولانی - یک فصل ، یک سال یا چند سال - کمبود بارش در مقایسه با میانگین آماری چند ساله برای یک منطقه تعریف می شود که منجر به کمبود آب برای برخی فعالیت ها می شود.

اهداف و کارکردهای سیستم آمادگی برای خشکسالی:

آمادگی در برابر حوادث یک فعالیت چند بخشی است و سیستم ملی مدیریت بلایا به عنوان بخشی جدایی ناپذیر از فعالیت ها می باشد. این سیستم وظیفه تدوین برنامه ها ، مدیریت ، پیشگیری ، کاهش خطر ، آمادگی ، پاسخ و بازیابی را خواهد داشت. ارزیابی خطر بلایا / خشکسالی کشور یا منطقه خاص ؛ اتخاذ استانداردها و مقررات ؛ سازماندهی سیستم های ارتباطی ، اطلاعاتی و هشدار دهنده ، اطمینان از وجود مکانیسم های هماهنگی و پاسخ گویی، اتخاذ تدابیری برای اطمینان از در دسترس بودن منابع مالی، توسعه برنامه های آموزش عمومی، سازماندهی تمرینات شبیه سازی بلایا که سازوکارهای واکنش را آزمایش می کنند سیستم های مانیتورینگ و هشدار سریع برای ارائه اطلاعات به موقع به تصمیم گیرندگان ؛ روش های ارزیابی تأثیر موثر اقدامات پیشگیرانه مدیریت ریسک ؛ برنامه های آمادگی با هدف افزایش ظرفیت مقابله از اقدامات مهم هستند. WHO آمادگی برای خشکسالی جامعه محور را توصیه می کند.

تأثیرات خشک سالی:

به دلیل این که خشکسالی ها به عنوان خطری شناخته می شوند که عمدتاً با تأثیرات کشاورزی مرتبط است و این امر به نوبه خود بر معیشت افراد نسبتاً کمی در یک منطقه خاص تأثیر می گذارد اغلب نادیده گرفته می شوند. خشکسالی های اخیر ، ارتباط فزاینده خشکسالی ها و امنیت غذایی در سراسر جهان و تأثیر بر بازارهای جهانی و تجارت بین المللی را نشان می دهد. علاوه بر این ، خشکسالی های اخیر نشان می دهد که اثرات خشکسالی در پیچیدگی فراتر از بخش کشاورزی در حال رشد است، زیرا تقاضا برای آب و رقابت بالقوه برای کاهش منابع آب نیز افزایش می یابد. به عنوان مثال ، در ایالات متحده ، تأثیرات در منابع آب شهری ، تولید انرژی ، تفریح ، گردشگری ، اکوسیستم ها ، حمل و نقل ، آتش سوزی و بهداشت عمومی در خشکسالیهای اخیر رخ داده است. از آنجا که آسیب پذیری در برابر خشکسالی با توجه به موقعیت مکانی متفاوت است ، اثرات خشکسالی نیز براساس

مکان متفاوت خواهد بود. فقط تعدادی از عوامل تأثیرگذار بر آسیب پذیری منطقه در برابر خشکسالی شامل سطح فقر، شهرنشینی، تراکم جمعیت و شیوه های استفاده از زمین است. پیامدهای خشکسالی برای سلامت عمومی در چهار دسته زیر قرار دارند: (۱) کیفیت آب و مقدار آب، (۲) سلامت روان و استرس، (۳) گرد و غبار و عوامل بادی، و (۴) نفوذ حیات وحش. مثالهای خاصی برای هر دسته شرح داده خواهد شد، اما همانطور که در بالا ذکر شد، هم پوشانی بین این دسته ها معمول است.

اثرات کیفیت و کمیت آب:

سلامتی به میزان آب و باکیفیت متکی است. بنابراین، هنگامی که خشکسالی بر روی هر دو جنبه تأثیر بگذارد، ممکن است باعث تأثیرات بر بهداشت عمومی شود. وقتی خشکسالی اتفاق می افتد، اولین پیامدهای مربوط به سلامتی احتمالاً به مقدار آب مربوط می شود. در کشورهای در حال توسعه، خشکسالی می تواند مستقیماً امنیت غذایی را تهدید کند. کمبود مواد غذایی موجود می تواند منجر به سوء تغذیه و مرگ و میر و همچنین بی حالی و افزایش حساسیت به بیماری شود. خشکسالی می تواند منجر به قحطی های گسترده شود. به همین ترتیب، کاهش در دسترس بودن منابع آب آشامیدنی اساسی برای جمعیت محلی در کشورهای در حال توسعه، سلامت این جمعیت را نیز تحت فشار قرار می دهد. کمبود غذا، آب یا هر دو نیز باعث مهاجرت افراد می شود که به دلیل افزایش ازدحام جمعیت و غالباً شرایط غیربهداشتی، موارد بهداشتی عمومی دیگری را هم در هنگام مهاجرت و هم در مقصد نهایی ایجاد می کند.

مسائل مربوط به میزان آب که بر سلامت عمومی تأثیر می گذارد در کشورهای توسعه یافته کمتر مشاهده می شود، اما این موارد در ایالات متحده دیده شده است، به عنوان مثال، وقتی چاه های خانگی خشک می شوند، منبع تأمین آب برای آن افراد، به ویژه در مناطق روستایی، محدود می شود.

از آنجا که این تأثیرات بسیار کمتر مشهود است و غالباً نادیده گرفته می شود، خطرات مربوط به بهداشت عمومی ناشی از کاهش کیفیت آب و کمبود آب اغلب در حوادث خشکسالی تأثیرات مهمی دارند. این نوع تأثیرات می تواند در بسیاری از نقاط جهان و در کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه رخ دهد. با کاهش سطح آب های زیرزمینی و منابع هیدرولوژیکی در نهرها، دریاچه ها و مخازن، پتانسیل افزایش دمای آب و افزایش سطح مواد شیمیایی مضر بیشتر می شود. این می تواند منجر به افزایش شوری و کاهش سطح اکسیژن در آب شود و گونه های آبی را تهدید کند. کاهش کیفیت و کمیت آب در حوادث خشکسالی، نیاز به تصفیه آب را در صورت وجود ظرفیت افزایش می دهد. افزایش غلظت سموم و آلاینده ها ممکن است ناشی از تخلیه فاضلاب صنعتی و دیگر فاضلاب باشد. این تأثیرات بر کیفیت و کمیت آب می تواند برای سلامتی انسان و محیط زیست مضر باشد. کاهش کیفیت آب هم چنین منجر به شیوع بیشتر بیماری های منتقله از طریق آب مانند وبا و E. coli می شود.

یکی دیگر از مشکلات بهداشت عمومی مربوط به خشک سالی، در حین و بعد از آتش سوزی ها مشاهده می شود. آتش سوزی حوضه های آبخیز را در معرض خاکستر ، فرسایش و آوار قرار می دهد که می تواند به طور جدی سیستم های آبی درون آن حوزه ها را تحت تأثیر قرار دهد. کمیت و کیفیت آب هر دو به طور غیر مستقیم بر سلامت عمومی در تفریحات مربوط به آب تأثیر می گذارند. خطرات کم آبی می تواند به قایق سواری و حوادث مرتبط با شنا کمک کند. کیفیت پایین آب می تواند بر فعالیت های تفریحی ، بستن سواحل به دلیل غلظت بالای شیمیایی یا جلبک تأثیر بگذارد. تحقیقات نشان داد در نبراسکا ، غلظت بالای سیانوباکتریوم در دریاچه های محلی ناشی از کمبود آب ، تأثیرات مختلفی بر سلامت عمومی ایجاد کرده است.

اثرات بهداشت روان و استرس:

خشکسالی هم چنین می تواند بر سلامت روان تأثیر بگذارد. شناخت این تأثیرات دشوار است و به خوبی قابل درک نیست ، اما شواهد بسیاری بر تأثیر خشکسالی ها بر سلامت روان دلالت دارد. این اثرات غالباً در جوامع کشاورزی ظاهر می شود که عواقب احتمالی خشکسالی برای تولید محصولات کشاورزی می تواند در خانواده ها استرس ایجاد کند ، که به نوبه خود می تواند بر سلامت جسمی تأثیر بگذارد ، منجر به مشکلات تغذیه ای شود و باعث افسردگی ، خشونت خانگی ، سو مصرف مواد و خودکشی شود. مطالعات در استرالیا خشکسالی را با خودکشی در مناطق روستایی مرتبط دانسته است .

اثرات خشکسالی بر سلامت روان و استرس می تواند فراتر از جامعه کشاورزی باشد ، به ویژه در مواردی که ممکن است فشارهای مالی مربوط به تجارت ناشی از خشکسالی وجود داشته باشد. در ایالات متحده ، نیاز به حمل آب به داخل منازل به دلیل خشک شدن چاه ها باعث افزایش همان اثرات مربوط به استرس در مناطق کشاورزی شد. مهم است که در نظر بگیریم که چگونه سلامت روان و استرس در مردان ، زنان ، کودکان و سالخوردگان و در بین افراد فقیر متفاوت است.

عوامل گرد و غبار و وزش باد:

خشکسالی به انتشار گرد و غبار موجود در هوا کمک می کند که این موضوع می تواند تأثیر به سزایی در سلامت عمومی داشته باشد. طوفان های گرد و غبار هنوز هم عمدتاً در مناطق خشک و نیمه خشک در سراسر جهان رخ می دهد. اما بروز این طوفان های گرد و غبار در طی وقایع خشکسالی، جایی که پوشش گیاهی کاهش می یابد و زمین خالی در معرض آن قرار دارد ، افزایش می یابد و می تواند مناطقی را تحت تأثیر قرار دهد. اثرات مضر گرد و غبار یا از طریق مواجهه مستقیم ذرات استنشاق شده و یا از طریق حمل پاتوژن رخ می دهد و بر حوادث بیماری های تنفسی ، قلبی و ریوی تأثیر می گذارد .

دود ناشی از آتش سوزی مانند گرد و غبار می تواند مشکلات تنفسی قابل توجهی ایجاد کند. افراد مسن ، کودکان ، زنان باردار و افراد مبتلا به آسم ، بیماری قلبی و بیماری های ریوی به ویژه در معرض خطر مواجهه با دود قرار دارند که از مخلوط پیچیده ای از گازها و ذرات تشکیل شده است. اثرات دود می تواند ناشی از آتش سوزی محلی باشد ، یا ممکن است دود صدها کیلومتر در پایین دست از یک حادثه آتش سوزی منتقل شود.

نفوذ حیات وحش:

برخی از عواملی ناشی از خشکسالی که در بهداشت عمومی گزارش می شود افزایش ارتباطات بین حیات وحش و انسان حاصل می شود. در سال های اخیر ، این ارتباطات شامل شکارچیان بزرگی مانند خرس ها و گرگ ها است که در جستجوی آب و غذا در مناطق شهری سرگردان هستند . افزایش تصادفات حیوانات با اتومبیل ، افزایش تعداد مارها و افزایش نیش عنکبوت و بیماریهای مشترک انسان و حیوان و ... از نمونه های قابل ذکر هستند. بنابراین افزایش ارتباطات بین انسان و حیات وحش می تواند منجر به شیوع بیماری بیشتر شود. رابطه بین خشکسالی و جمعیت پشه ها و در نتیجه بیماری های منتقله از پشه نیز پیچیده است. ممکن است حدس بزنید که جمعیت پشه ها در حوادث خشکسالی کاهش می یابد ، بنابراین تعداد افراد آلوده به بیماری های منتقله از پشه کاهش می یابد. اما فعل و انفعالات بین پشه ها ، خشکسالی و عوامل محیطی محلی ممکن است در واقع بیماری هایی مانند دنگ ، ویروس های آنسفالیت متعدد ، ویروس نیل غربی و ویروس تب دره ریفت را افزایش دهد. چگونگی تاثیر خشکسالی بر وقوع مالاریا هنوز ناشناخته است.

فرصت ها و تهدیدات در نظام سلامت:

برخی از موضوعات مشترک در مورد وضعیت فعلی آمادگی برای خشکسالی و ظرفیت نهادی کشورها شامل موارد زیر است:

- هیچ نهاد دائمی دولتی برای رسیدگی به مسائل خشکسالی وجود ندارد.
- پاسخ به خشکسالی اغلب از طریق بلاپای طبیعی انجام می شود.
- رفع خشکسالی به سمت کمک به انسان، حفاظت از دارایی های کلیدی و بازیابی گرایش دارد.
- پس از خشکسالی، ارزیابی پاسخ معمولاً انجام نمی شود.
- برنامه های رسمی برای خشکسالی های احتمالی نادر است و عمدتاً در جهت اقدامات پاسخگویی است.
- سیستم های هشدار سریع خشکسالی و قحطی معمولاً در کنار هم قرار می گیرند.
- ارزیابی آسیب پذیری بخش ها، گروه ها و مناطق در معرض خطر اغلب وجود دارد.
- اقدامات کاهش آسیب بر تنوع اقتصادی و کاهش فقر متمرکز است.
- مدیریت خشکسالی به طور فزاینده ای به عنوان بخشی از روند توسعه مورد توجه قرار می گیرد.
- سیاست های خاص مربوط به خشکسالی معمولاً کم است.

محدودیت های زیادی برای اتخاذ سیاست های مربوط به خشکسالی و توسعه برنامه های مرتبط مشخص شده است که شامل موارد زیر می باشد:

- کیفیت پایین شبکه های هواشناسی ؛
- درک پایین از اثرات خشکسالی؛
- کمبود ظرفیت نهادی ؛
- سطح پایین مشارکت NGOها در مدیریت خشکسالی؛
- عدم درک صحیح از آسیب پذیری خانوارها؛
- ناکافی بودن منابع مالی برای مدیریت خشکسالی و توسعه منابع انسانی ؛
- نیاز به خدمات توسعه یافته و گسترده ؛
- دسترسی نابرابر به زمین ؛
- هماهنگی محدود بین سازمان های دولتی ؛
- کمبود ظرفیت پاسخ/کاهش آسیب به دلیل عدم وجود سیاست و برنامه خاص خشکسالی.

- سیاست های خشکسالی آینده و پیش نیازهای برنامه ریزی باید در برنامه های ارگان های ذیربط دیده شود.

برنامه ریزی آمادگی برای مدیریت خشکسالی:

- مرحله ۱: انتصاب یک گروه ویژه خشکسالی
- مرحله ۲: بیان اهداف طرح خشکسالی
- مرحله ۳: جلب مشارکت ذینفعان و حل تعارضات موجود
- مرحله ۴: برآورد منبع موجود و شناسایی گروه های در معرض خطر
- مرحله ۵: تهیه و نگارش طرح خشکسالی
- مرحله ۶: شناسایی نیازهای تحقیق و پر کردن خلا های نهادی
- مرحله ۷: ادغام علم و سیاست
- مرحله ۸: تبلیغ طرح آمادگی برای خشکسالی و ایجاد آگاهی عمومی
- مرحله ۹: تدوین برنامه های آموزشی
- مرحله ۱۰: ارزیابی و بازنگری طرح خشکسالی

مرحله ۱: انتصاب یک گروه ویژه خشکسالی

روند برنامه ریزی خشکسالی از طریق انتصاب یک گروه ویژه خشکسالی آغاز می شود. گروه ویژه دو هدف دارد. نخست، گروه ویژه بر توسعه برنامه، نظارت و هماهنگی خواهد داشت. دوم، پس از تدوین برنامه و سرانجام فعال شدن آن در زمان خشکسالی، گروه ویژه هماهنگی اقدامات را بر عهده دارد، برنامه های کاهش آسیب و پاسخ را اجرا می کند و توصیه های مورد نیاز را ارائه می دهند.

مرحله دوم: بیان اهداف طرح خشکسالی

اهداف طرح خشکسالی البته در هر کشوری متفاوت خواهد بود و باید خصوصیات فیزیکی، زیست محیطی، اقتصادی، اجتماعی و سیاسی را منعکس کند. اهدافی که باید در نظر گرفته شود شامل موارد زیر است:

1. جمع آوری، تجزیه و تحلیل و انتشار اطلاعات مربوط به خشکسالی به روشی سیستماتیک
2. تعیین معیارهایی برای اعلام خشکسالی و ایجاد فعالیت های مختلف کاهش و پاسخ گویی

3. تشکیل یک ساختار سازمانی که جریان اطلاعاتی را درون و برون سازمانی و هم چنین با سازمان های غیر دولتی تضمین کند و وظایف و مسئولیت های همه دستگاه ها را در مورد خشکسالی مشخص کند
4. تهیه برنامه های کمکی که در ارزیابی و پاسخ گویی به شرایط اضطراری خشکسالی استفاده می شود و ارائه مجموعه ای از توصیه های کاربردی مناسب
5. شناسایی مناطق مستعد خشکسالی و بخش های آسیب پذیر و گروه های جمعیتی
6. شناسایی اقدامات کاهش آسیب که می توان برای رفع آسیب پذیری ها و کاهش اثرات خشک سالی انجام داد
7. ایجاد مکانیزمی برای اطمینان از ارزیابی به موقع و دقیق تأثیرات خشکسالی بر کشاورزی ، تولیدات دامی ، صنعت ، امور شهری ، حیات وحش ، بهداشت و سایر حوزه ها و هم چنین گروه های خاص جمعیتی
8. آگاه سازی مردم از شرایط فعلی و اقدامات واکنشی، با ارائه اطلاعات دقیق و به موقع به رسانه ها به صورت چاپی و الکترونیکی.
9. ایجاد و پیگیری استراتژی برای از بین بردن موانع تخصیص عادلانه آب در هنگام کمبود و ارائه برنامه های برای صرفه جویی در مصرف آب.
10. ایجاد مجموعه ای از رویه ها برای ارزیابی و اجرای مداوم برنامه و بازنگری دوره ای آن، طوری که پاسخ گوی نیازهای مردم و وزارت خانه ها باشد.

مرحله ۳: جلب مشارکت ذینفعان و حل تعارضات موجود

ارزش های اجتماعی، اقتصادی و زیست محیطی؛ اغلب با تشدید رقابت بر سر منابع کمیاب آب دچار تعارض با یکدیگر می شوند. بنابراین برای اعضای گروه ویژه، شناسایی کلیه گروه های شهروندی که در برنامه ریزی خشکسالی و منافع آنها سهیم هستند(ذینفعان)، ضروری است. این گروه ها باید بلافاصله و مداوم درگیر موضوع باشند تا بتوانند نمایندگی عادلانه و مدیریت و برنامه ریزی موثر خشکسالی را داشته باشند. در جریان نگرانی ها قرار گرفتن خصوصا" در اوایل فرآیند، به اعضا فرصتی می دهد تا درک درستی از دیدگاه های مختلف یکدیگر و ارائه راه حل های مشترک داشته باشند.

مرحله ۴: برآورد منابع موجود و شناسایی گروه های در معرض خطر

موجودی منابع طبیعی، بیولوژیکی و انسانی(از جمله شناسایی محدودیت هایی که ممکن است روند برنامه ریزی را مختل کند) توسط گروه ویژه برآورد می شود. مقدار و تنوع اطلاعات موجود به طور قابل توجهی در موقعیت های مختلف متفاوت خواهد بود. تعیین آسیب پذیری این منابع نسبت به دوره های کمبود آب که از خشکسالی ناشی می شود بسیار مهم است. بارزترین و مهم ترین منبع طبیعی آب است. این که کجا واقع شده ، چقدر قابل دسترسی است و از چه کیفیتی برخوردار است؟

منابع بیولوژیکی به کمیت و کیفیت مراتع، چراگاه‌ها، جنگل‌ها، حیات وحش و غیره اشاره دارد. منابع انسانی شامل نیروی کار مورد نیاز برای توسعه منابع آب، نصب خطوط لوله، انتقال آب و خوراک دام، رسیدگی به شکایات شهروندان، ارائه کمک‌های فنی و هدایت شهروندان به خدمات، می‌باشد.

مرحله ۵: تهیه و نگارش طرح خشکسالی

این مرحله روند ایجاد کمیته‌های مربوطه برای توسعه قسمت‌های مختلف برنامه و نوشتن آن را شرح می‌دهد. طرح آمادگی برای خشکسالی باید دارای سه مولفه اصلی باشد: نظارت و هشدار سریع، ارزیابی آسیب‌پذیری و تأثیرات آن و کاهش آسیب و پاسخگویی می‌باشد. در اینجا توصیه می‌شود کمیته‌هایی با وظایف و اهداف خاص خود ایجاد شوند. برای اطمینان از برنامه ریزی موثر، باید یک جریان ارتباطی و اطلاعاتی کاملاً ثابت بین کمیته‌های مختلف و گروه ویژه خشکسالی برقرار باشد.

کمیته نظارت

ارزیابی دقیق از در دسترس بودن آب و چشم انداز کوتاه مدت و بلند مدت، اطلاعات ارزشمندی در هر دو دوره خشک و مرطوب محسوب می‌شود. اما در طول خشک‌سالی، ارزش این اطلاعات افزایش می‌یابد. کمیته نظارت باید شامل نمایندگانی از متولیان باشد که مسئولیت نظارت بر آب و هوا و تأمین آب، خدمات هواشناسی، هیدرولوژیک و کشاورزی را بر عهده دارند. توصیه می‌شود داده‌ها و اطلاعات مربوط به هر یک از شاخص‌های مربوطه (به عنوان مثال، بارندگی، دما، تبخیر و تعرق، پیش‌بینی‌های آب و هوایی دوربرد، رطوبت خاک، جریان آب، آب زیرزمینی، سطح مخزن و دریاچه و برف بسته‌بندی) در ارزیابی کمیته از وضعیت آب و چشم انداز کشور در نظر گرفته شود. نمایندگان مسئول جمع‌آوری، تجزیه و تحلیل و انتشار داده‌ها و اطلاعات با توجه به زیرساخت‌های هر کشور متفاوت خواهند بود. کمیته نظارت باید به طور منظم، به ویژه پیش از فصل اوج تقاضا؛ جلسه داشته باشد.

پس از هر جلسه، گزارش‌ها باید برای گروه ویژه خشکسالی و هم‌چنین سازمان‌های بشردوستانه، سازمان‌های غیردولتی و رسانه‌ها تهیه و پخش شود. رئیس کمیته نظارت باید عضو دائمی گروه ویژه خشکسالی باشد. در بسیاری از کشورها این شخص از طرف سازمان هواشناسی خواهد بود. در صورت تأیید، گروه ویژه خشکسالی محتوای گزارش و هر گونه توصیه برای اقدامات خاص را به مسئول مربوطه می‌رساند. ارائه یک تفسیر کلی از تغییر شرایط برای عموم مردم ضروری است. کمیته نظارت باید از نزدیک با متخصصان آموزش عمومی همکاری کند تا مردم را به خوبی آگاه نماید. کمیته نظارت شش هدف اصلی دارد:

1. تعریف اجرایی از خشکسالی را که بتواند برای شروع و پایان برنامه‌های فاز پاسخ به خشکسالی استفاده شود ارائه دهد. ممکن است لازم باشد بیش از یک تعریف از خشکسالی در شناسایی تأثیرات در بخش‌های مختلف اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی اتخاذ شود.
2. کشور را از لحاظ مدیریت خشکسالی منطقه بندی کند (به عنوان مثال تقسیم کشور به مناطق بزرگ‌تر و دارای مرزهای سیاسی، ویژگی‌های هیدرولوژیکی مشترک، ویژگی‌های آب و هوایی یا سایر فاکتورها مانند احتمال خشکسالی یا خطر)

3. سیستم نظارت بر خشکسالی را ایجاد کند. مسئولیت جمع آوری، تجزیه و تحلیل و انتشار داده ها اغلب بین وزارت خانه ها یا سازمان های مختلف تقسیم می شود. چالش کمیته نظارت، هماهنگی و تلفیق تجزیه و تحلیل ها است. بنابراین تصمیم گیرندگان و مردم هشدارهای اولیه درباره شرایط خشکسالی در حال پیدایش را دریافت می کنند. در بسیاری از کشورها سیستم های هشدار سریع خشکسالی و سایر سیستم های مکمل برای نظارت بر امنیت غذایی و مشکلات مربوط به قحطی وجود دارد.
4. بر اساس مشاهدات موجود، کمیت و کیفیت اطلاعات مربوط به موجودی را تعیین کند. شبکه های مختلفی وجود دارد که عناصر اصلی سیستم هیدرولوژیک را کنترل می کنند. اگرچه داده های هواشناسی مهم هستند اما فقط یک قسمت از سیستم نظارت جامع را نشان می دهند. لذا سایر شاخص های فیزیکی نیز باید کنترل شوند تا تأثیرات خشکسالی بر کشاورزی، خانوارها، صنعت، تولید انرژی، بهداشت و سایر مصرف کنندگان آب را منعکس کنند.
5. نیازهای اطلاعاتی مورد نیاز کاربران اصلی را تعیین کند. بررسی تقاضا برای محصولات جدید یا گرفتن بازخورد درباره محصولات موجود، برای اطمینان از برآورده ساختن نیازهای کاربران اصلی بسیار مهم است و بنابراین در تصمیم گیری ها مورد استفاده قرار می گیرد. آموزش نحوه استفاده از محصولات در تصمیم گیری معمول نیز ضروری است.
6. سیستم های فعلی گردش اطلاعات و داده ها را توسعه داده و/یا اصلاح کند. قاعده این است که به محض شناسایی خشکسالی به مردم هشدار داده شود اما اغلب چنین نیست. اطلاعات باید به موقع به دست افراد برسد تا در تصمیم گیری هایشان مورد استفاده قرار گیرد.

کمیته آسیب پذیری و ارزیابی تأثیر

توجه به اثرات خشکسالی، در بسیاری از قسمت ها و بخش ها فعالیت های عادی وزارت خانه های دولت کاهش یافته است (ویلپیت و وانیاخو، ۱۹۹۹). همان طور که در مرحله ۴ گفته شد، تأثیرات؛ ناشی از قرار گرفتن در معرض خطر خشکسالی (به عنوان مثال، احتمال وقوع) و ترکیبی از عوامل اقتصادی، زیست محیطی و اجتماعی است. بنابراین، برای کاهش آسیب پذیری در برابر خشکسالی، شناسایی تأثیرات مربوطه و ارزیابی علل اساسی آنها ضروری است.

اطلاعات در مورد تأثیرات خشکسالی و علل آنها برای کاهش خطر قیل از وقوع خشکسالی و پاسخ مناسب در هنگام خشکسالی بسیار مهم است. عضویت در کمیته آسیب پذیری و ارزیابی تأثیر، باید نمایانگر بخش های اقتصادی، گروه های اجتماعی و اکوسیستم هایی باشد که بیشتر در معرض خطر خشکسالی هستند. رئیس کمیته باید عضوی از گروه ویژه خشکسالی باشد.

موثرترین رویکرد برای تعیین آسیب پذیری و تأثیرات خشک سالی، ایجاد یک سری کارگروه تحت نظر کمیته آسیب پذیری و ارزیابی تأثیر است. مسئولیت کمیته و کارگروه های آن، ارزیابی بخش ها، گروه های جمعیتی و اکوسیستم هایی است که بیشتر در معرض خطر هستند و شناسایی اقدامات مناسب و منطقی برای کاهش این خطرات می باشد. گروه های کاری متشکل از متخصصان فنی ای می باشند که هر یک نماینده بخش ها، گروه ها یا اکوسیستم های در معرض خطر هستند. رئیس هر گروه کاری، به عنوان عضوی از کمیته آسیب پذیری و ارزیابی تأثیر، مستقیماً به گروه دوم گزارش می دهد. طبق این مدل، مسئولیت کمیته؛ هدایت فعالیت های هر یک از گروه های کاری و ارائه توصیه هایی به گروه ویژه

خشکسالی در مورد اقدامات کاهش آسیب است. تعداد این کارگروه ها به طور قابل ملاحظه ای متفاوت بوده و انعکاس دهنده بخش های مهم تحت تأثیر هستند.

اخیراً یک روش برای ارزیابی و کاهش خطرات مرتبط با خشک سالی، در نتیجه همکاری بین مرکز ملی کاهش خشک سالی (NDMC) و کارگروه کاهش و پاسخ شورای هماهنگی خشکسالی غربی (WDCC) (ناتسون، هیز و فیلیپس، ۱۹۹۸) به ثبت رسیده است. این راهنما بر شناسایی و اولویت بندی تأثیرات خشک سالی، تعیین علل اصلی آنها و انتخاب اقدامات مناسب برای رفع علل اساسی متمرکز است. این روش می تواند توسط هر یک از گروه های کاری استفاده شود. چنین تلاشی به تجزیه و تحلیل چنگانه تأثیرات و گزینه های مدیریتی موجود نیاز دارد.

انتخاب اقدامات خاص برای مقابله با علل اساسی اثرات خشکسالی به منابع اقتصادی موجود و ارزش های اجتماعی مرتبط بستگی خواهد داشت. نگرانی های معمول شامل هزینه و امکان سنجی فنی، اثربخشی، عدالت و دیدگاه های فرهنگی می باشد. این فرآیند پتانسیل آن را دارد که به جای پاسخ های موقت یا اقدامات کاهشی پیشین که ممکن است به طور موثر تأثیر خشکسالی های آینده را کاهش ندهد؛ منجر به شناسایی فعالیت های موثر و مناسب کاهش خطر خشکسالی شود که تأثیرات طولانی مدت خشکسالی را کاهش می دهند.

کمیته کاهش آسیب و پاسخ

اقدامات کاهش آسیب و پاسخ، می تواند تحت مسئولیت گروه ویژه خشکسالی باشد یا به کمیته ای جداگانه واگذار شود. گروه ویژه، با همکاری کمیته های ارزیابی / هشدار زودهنگام و آسیب پذیری / تأثیر، باید دانش و تجربه درک روش های کاهش آسیب در خشکسالی، تجزیه و تحلیل خطر (جنبه های اقتصادی، زیست محیطی و اجتماعی) و تصمیم گیری مربوط به خشکسالی را داشته باشد. فرایندها در تمام سطوح دولتی گروه ویژه، همانطور که در ابتدا تعریف شد؛ متشکل از سیاستگذاران ارشد وزارت خانه های مختلف و احتمالاً نمایندگان سازمان های غیردولتی اجرا می شود. بنابراین، آن ها در موقعیتی عالی برای ابلاغ و اجرای اقدامات کاهش آسیب، درخواست کمک از طریق برنامه های مختلف، یا توصیه های سیاستی به نهاد قانون گذاری یا نخست وزیر/ رئیس جمهور هستند. اقدامات کاهش آسیب و پاسخ باید برای هر یک از بخش های اصلی تحت تأثیر که توسط کمیته آسیب پذیری و ارزیابی تأثیر مشخص شده اند تعیین شوند.

نوشتن طرح

با در دست داشتن نتایج اقدامات هر یک از کمیته ها و کارگروه ها، گروه ویژه خشکسالی با کمک متخصصان حرفه ای برنامه نویسی، وظیفه تهیه پیش نویس برنامه آمادگی خشکسالی را بر عهده می گیرد.

مرحله ششم: شناسایی نیازهای تحقیق و پر کردن شکاف های سازمانی

از آنجا که نیازهای پژوهشی و خلا های مربوط به مسئولیت های نهادی، در طی روند برنامه ریزی آشکار می شود؛ گروه ویژه خشکسالی باید لیستی از این کمبودها را تهیه کرده و همراه با توصیه هایی جهت رفع، به وزارت مربوطه تحویل دهد. مرحله ۶ باید همزمان با مراحل ۴ و ۵ انجام شود. به عنوان مثال، کمیته نظارت ممکن است ایجاد یا تقویت یک برنامه نظارت بر آب زیرزمینی را توصیه کند. توصیه دیگر ممکن است شروع تحقیق در مورد توسعه شاخص آب و هوا یا آب، برای کمک به نظارت بر منابع آب و اقدامات خاص دولت باشد.

مرحله ۷: ادغام علم و سیاست

یک جنبه اساسی از روند برنامه ریزی، یکپارچه سازی علم و سیاست مدیریت خشکسالی است. درک سیاستگذار از مسائل علمی و محدودیت های فنی مربوط به رفع مشکلات مرتبط با خشکسالی اغلب اندک است. به همین ترتیب، دانشمندان معمولاً درک محدودی از سیاست ها برای پاسخ به تأثیرات خشکسالی دارند. برای موفقیت در روند برنامه ریزی، بایستی ارتباط و تفاهم بین جوامع علمی و سیاست گذاری بهبود یابد. برای تفکیک آنچه در طیف وسیعی از علوم و سیاست های موضوعی مطلوب، و آنچه ممکن است.

ارتباط خوب بین این دو گروه بسیار مورد نیاز است. در طی فرایند برنامه ریزی نیز یک پارچه سازی علم و سیاست در تعیین اولویت های تحقیق، و تلفیق برداشت های مختلف مفید خواهد بود. گروه ویژه خشکسالی باید گزینه های مختلفی را برای گردهم آوردن این گروه ها و حفظ یک رابطه کاری قوی بین آنها در نظر بگیرد.

مرحله هشتم: تبلیغ طرح آمادگی برای خشکسالی و ایجاد آگاهی عمومی

جلب درک و همکاری عموم مردم بسیار حائز اهمیت است. بروشورها و اطلاعات منتشر شده از طریق رسانه ها باید توضیح دهند که چگونه برنامه آمادگی برای خشکسالی برای از بین بردن اثرات خشکسالی به کار می رود. در شرایط حاصل از محدودیت های استفاده از آب، ممکن است نیاز باشد تا زمان هایی در گذشته که به دلیل خشکسالی مصرف آب محدود شده بود برای مردم یادآوری شود.

گروه ویژه باید با متخصصان آموزش عمومی همکاری کند تا مردم را از وضعیت فعلی منابع آب، تأثیرات خشکسالی و امنیت غذایی به خوبی آگاه سازد. برای درخواست از مردم جهت رعایت داوطلبانه محدودیت در استفاده از آب، باید "نکات مهم و کلیدی" خشکسالی توضیح داده شود. تمامی خسارت دیده گان خشکسالی باید در مورد انواع کمک های موجود و چگونگی دسترسی به آنها مطلع شوند.

مرحله ۹: توسعه برنامه های آموزشی

برای آگاهی از مسائل مربوط به مدیریت آب، تأثیرات احتمالی خشکسالی بر کشاورزی، دامپروری، بهداشت و سایر بخش های جامعه، یک برنامه آموزش گسترده لازم است. مسئله امنیت غذایی در رابطه با خشکسالی باید در کشورها و مناطق حساس به کمبود غذا توضیح داده شود. علاوه بر این،

مردم باید از جزئیات نحوه آماده سازی خود در سطح خانوار مطلع شوند. این موضوع به حفظ هوشیاری و آمادگی در طول سال های کمبود کمک خواهد کرد.

اطلاعات باید فراگیر و متناسب با نیازهای مدارس ابتدایی و متوسطه، مشاغل کوچک، صنعت، خانوارها، تاسیسات و سایر گروه ها باشد. گروه ویژه و نمایندگان شرکت کننده در این فرایند، بایستی مطالب آموزشی برای مناسبت های خاص تهیه و تدارک ببینند. مناسبت هایی مانند هفته آب، روز محیط زیست، نمایشگاه های تجاری مربوطه، کارگاه های تخصصی و نیز سایر گردهمایی هایی که بر روی نظارت و مدیریت منابع طبیعی تمرکز دارند.

مرحله ۱۰: ارزیابی و بازنگری طرح آمادگی برای خشک سالی

مرحله آخر در فرایند برنامه ریزی، ایجاد مجموعه ای دقیق از روش ها، برای اطمینان از ارزیابی کافی برنامه است. انجام آزمایش ادواری، همچنین ارزیابی و به روزرسانی طرح آمادگی برای خشکسالی، برای پاسخگویی طرح به نیازهای محلی و ملی ضروری است. برای به حداکثر رساندن اثربخشی سیستم، باید دو حالت ارزیابی وجود داشته باشد: ارزیابی مستمر و ارزیابی پس از خشکسالی.

ارزیابی مستمر

ارزیابی مستمر یا عملیاتی، نشان می دهد که آیا تغییرات اجتماعی مانند ظهور فناوری های جدید، سیاست های دولت، رشد و جابجایی جمعیت، رهبری سیاسی و سایر عوامل، بر خطر خشکسالی و جنبه های عملیاتی برنامه آمادگی خشکسالی تأثیر می گذارند یا خیر. ریسک خشکسالی معمولاً به طور مکرر ارزیابی می شود، ولی برنامه آمادگی کلی برای خشکسالی ممکن است کمتر ارزیابی شود. پیشنهاد می شود قبل از اجرای طرح خشک سالی، یک ارزیابی در شرایط شبیه سازی خشکسالی (به عنوان مثال یک تمرین خشک سالی) انجام شود. در صورت لزوم شبیه سازی های بیشتر باید به صورت دوره ای سازماندهی شوند.

ارزیابی پس از خشک سالی

ارزیابی پس از خشکسالی، مستندات و اقدامات مربوط به ارزیابی های مستمر و نحوه پاسخگویی دولت، سازمان های غیر دولتی و سایر کشورها را تجزیه و تحلیل کرده و برای ارتقای سیستم توصیه هایی ارائه می دهد. بدون ارزیابی های پس از خشک سالی، یادگیری از موفقیت ها و اشتباهات گذشته دشوار است، زیرا حافظه سیستم به مرور کم رنگ می شود.

ارزیابی پس از خشکسالی باید شامل تجزیه و تحلیل جنبه های آب و هوایی و زیست محیطی خشکسالی و پیامدهای اقتصادی و اجتماعی آن بوده و تعیین کند که برنامه ریزی خشکسالی، در کاهش اثرات- تسهیل امداد رسانی- کمک به مناطق آسیب دیده و همچنین بازتوانی پس از خشکسالی تا چه حد مفید بوده است. هم چنین باید به موقعیت هایی که مکانیزم های مقابله با خشکسالی کارآمد بوده و جوامع

در برابر خشکسالی تاب آورده اند توجه نشان داد. به این معنی که ارزیابی ها نباید فقط در موقعیت هایی متمرکز شود که مکانیسم های مقابله ای با شکست مواجه شده اند. ارزیابی پاسخ های قبلی به خشکسالی های شدید نیز کمک خوبی در برنامه ریزی است .

برای اطمینان از ارزیابی بی طرفانه، ممکن است دولت ها تصمیم بگیرند مسئولیت ارزیابی خشکسالی و واکنش جامعه را در اختیار سازمان های غیر دولتی مستقل مانند دانشگاه ها و موسسات تحقیقاتی تخصصی قرار دهند.

کارکردهای تخصصی

کاهش خطر در بلایا و حوادث:

۱. تشکیل کمیته های ضد خشکسالی
۲. برگزاری جلسات درون بخشی برای اطمینان از پاسخی به موقع ، کارآمد
۳. تشکیل یک سیستم فرماندهی عملیاتی و مرکز عملیات بهداشتی
۴. مشخص شدن نقش ها و مسئولیت ها مناطق مختلف بخش بهداشت
۵. همکاری بیشتر برای تقویت شبکه های ملی / منطقه ای / جهانی و سیستم های تحویل اطلاعات برای بهبود درک عمومی و آمادگی برای خشکسالی.
۶. گنجاندن استراتژی های مالی در بخش دولتی و خصوصی در برنامه های آمادگی برای خشکسالی.
۷. هماهنگی برنامه های خشکسالی و تلاش برای پاسخ گویی به روشی موثر ، کارآمد و مشتری مدار.
۸. استفاده از پروتکل ها و روش های مشترک برای پاسخ به موارد اضطراری بهداشت عمومی
۹. با توجه به این که خشکسالی ها می توانند ماه ها یا حتی سال ها طول بکشد ، بخش بهداشت باید یک روند کاری مداوم و دائمی را در دستور کار قرار دهد ، سیاست ها ، برنامه ها و استراتژی هایی را برای بهبود حساسیت سیستم برای شناسایی تغییرات بالقوه در رفتار بیماری ها و اختلالات و تقویت سطح آمادگی و توانایی پاسخ گویی آن ها.
۱۰. تجزیه و تحلیل وضعیت بهداشت محلی و منطقه ای ، که باید سناریوی وقوع خشکسالی ، بررسی و تجزیه و تحلیل مشخصات اپیدمیولوژیکی جمعیت ، بررسی و ارزیابی منابع موجود در بخش بهداشت و شناسایی نیازها را در نظر بگیرد.
۱۱. اجرای راه های ارتباطی بین متخصصان و مدیران بهداشت
۱۲. اجرای راه های ارتباطی بین مدیران ، رسانه ها ، سازمان های غیردولتی و عموم مردم
۱۳. ارزیابی مداوم اقدامات پاسخ به منظور تعیین اقدامات آینده

بهداشت محیط :

شرایط اضطراری بهداشت عمومی ناشی از خشکسالی یک چالش برای بخش بهداشت است. بنابراین سازماندهی خدمات از طریق ایجاد کمیته های محلی بهداشت در برابر بلایا و تهیه برنامه های اضطراری ضروری است ، با توجه به این که چنین سازماندهی می تواند اقدامات به موقع را تضمین کند و خطر سلامتی مردم و متخصصان بهداشت را کاهش دهد.

خشکسالی رویدادهایی نیست که به طور ناگهانی اتفاق بیفتد و به همین دلیل باید اقدامات واکنشی را در برنامه ریزی های خود از جمله ساخت سناریوها بر اساس وقایع تاریخی خشکسالی ها و ایجاد موجودی منابع موجود و شناسایی موارد ضروری در نظر بگیرند. پاسخ کافی داشته باشند در کل این روند باعث کاهش آسیب پذیری جمعیت و خدمات بهداشتی خواهد شد

سازماندهی و آماده سازی خدمات بهداشتی و تیم های بهداشتی برای ارائه اطلاعات و ارزیابی درس آموخته ها و هم چنین برای بهبود فرآیندهای کار که باید به طور مداوم و دائم توسعه یابند ، بسیار مهم است.

نظارت بر کیفیت آب آشامیدنی هم چنین برای دستیابی به هدف اطمینان از سالم بودن آب تحویل شده در شرایط اضطراری با موانع زیادی روبرو است. بزرگ ترین چالشی که تمام بخش های درگیر در مسئله تأمین آب با آن روبرو هستند یافتن راه حل های ساختاری و پایدار و همچنین فن آوری های اضطراری برای مقابله با شرایط کمبود آب است.

وظایف کارکنان بهداشت محیط در خشکسالی

- ۱- شناسایی شبکه ایمنی و امداد رسانی اضطراری بر اساس نظارت صحیح بر منابع طبیعی و خودیاری در سطوح مختلف.
- ۲- گسترش برنامه های استفاده منطقی و صحیح از آب از طریق بالا بردن سطح آگاهی های مردم با هدف مشارکت بیشتر و ... در بخش های کشاورزی، صنعت و خدمات
- ۳- ارتقای سطح فرهنگی برای مصرف کنندگان آب از طریق انتشار اطلاعات و دستورالعمل های لازم
- ۴- اجرای طرح جامع آب و برنامه های دراز مدت میان مدت و کوتاه مدت (برنامه های سوم و چهارم توسعه و برنامه ۲۰ سال)

- ۵- به کارگیری سیاست های توسعه منابع آب کشور
- ۶- اجرای اصلاحات و بازنگری در قانون آب، و قوانین مدیریت شهری (دفع آب های سطحی، دفع فاضلاب، شهرسازی و گسترش نقاط شهری در نقاط کم آب .
- ۷- کاهش مصارف آب با استفاده از فن آوری های مناسب و اصلاحات لازم، بازیافت ضایعات تصفیه
a. کاهش زمینه های بروز و شیوع بیماری ها در شرایط اضطراری در شهرها و روستا
- ۸- توجه بیشتر به نواحی روستایی و کم درآمد حاشیه شهرها
a. کاهش خطرات تهدید کننده سلامت و کنترل بیماری های مربوط به آب
b. افزایش و گسترش تجهیزات تشخیصی برای آلاینده های آب
- ۹- کنترل پیشگیری عوامل آلاینده آب
- ۱۰- تقویت و توسعه همکاری های بین بخشی
- ۱۱- افزایش بهره وری از منابع و امکانات موجود در خدمات بهداشتی، توزیع آب، آموزش و سایر بخش ها
بالاخص کشاورزی
- ۱۲- تقویت مدیریت و برنامه ریزی های مربوط به توسعه منطقی و بهره برداری پایدار از ذخایر آبهای دریایی و آبهای داخلی برای استفاده از پتانسیل های شیلاتی و آبی پروری مبتنی بر اصول محیط زیستی و توسعه پایدار
- ۱۳- آماده سازی یک برنامه محلی برای تأمین پاسخ به شرایط اضطراری بهداشت عمومی ناشی از خشکسالی
- ۱۴- توسعه و آموزش تیم های بهداشتی برای نظارت و کمک
- ۱۵- تعریف استراتژی آموزش بهداشت هم برای افراد حرفه ای و هم برای افراد آسیب پذیر.
- ۱۶- ایجاد و تقویت کمیته بهداشت در برابر بلایا ؛
- ۱۷- نظارت بر بیماری های منتقله از طریق آب ، مواد غذایی و غیر واگیر در جوامع در معرض خطر.
- ۱۸- ارتقا اقدامات مرتبط با ایمنی غذایی و تغذیه ای ، مشارکت در اقدامات و اهداف مربوط به کاهش فقر ، شمول اجتماعی و تضمین حقوق بشر نسبت به غذای مناسب و سالم
- ۱۹- تشدید اقدامات نظارت در رابطه با بهداشت و مراقبت های اولیه
- ۲۰- ایجاد سازوکارهای یک پارچه سازی شامل کلیه سطوح پوشش خدمات و کل پیچیدگی مراقبت های بهداشتی
- ۲۱- ایجاد و فعال سازی جریان مراقبت های بهداشتی ، از جمله مراقبت های اولیه ، بستری شدن در بیمارستان ، آزمایشگاه و داروسازی

۲۲- ایجاد برنامه استقرار تجهیزات و خدمات در موارد شیوع بیماری ها و بیماری های همه گیر

بخش بهداشت در تمام مراحل مدیریت شرایط خطر مرتبط با خشکسالی ، از جمله توصیف عملیات و ارتقا اقدامات حفاظت از سلامت ، هم از منظر مدیریت اصلاحی (خطر موجود) و هم از منظر آینده نگر / پیشگیرانه مسئولیت هایی دارد.

اقدامات مربوط به نظارت بر کیفیت آب برای مصرف انسان به شرح زیر است:

۱. نظارت سیستماتیک بر کیفیت آب تهیه شده برای عموم
۲. بازرسی بهداشتی از اشکال مختلف تأمین آب برای مصرف انسان
۳. ارزیابی و مدیریت خطرات بهداشتی تحمیل شده توسط شرایط اشکال تأمین آب
۴. انتشار اطلاعات در مورد کیفیت آب و خطرات بهداشتی به مردم
۵. تهیه راهنمایی های فنی در مورد ضد عفونی ظرف های اضطراری آب و تجهیزات حمل و نقل و هم چنین تصفیه اضطراری آب
۶. هماهنگی با اداره منابع آب ، اطلاعات تأثیرات مربوط به خشکسالی در تأمین منابع عمومی آب؛
۷. ارائه اطلاعاتی در مورد بهترین روش های انتقال آب از یک سیستم آب عمومی دیگر
۸. یک برنامه عملیاتی حاوی تعریف استراتژی ها و فعالیت ها برای به حداقل رساندن خطر برای سلامتی ، همراه با مسئولان سیستم آب یا از طریق یک راه حل جمعی جایگزین برای تأمین آب ،
۹. نظارت بر کیفیت آب برای مصرف انسان ، اولویت بندی نقاط آسیب پذیر
۱۰. اقدامات آموزشی بهداشتی را همراه با سایر متخصصان بهداشت و افرادی که وظیفه تأمین آب با استفاده از کامیون های آب را بر عهده دارند ، به ویژه در رابطه با مشاوره به مردم در مورد نحوه استفاده و ذخیره مناسب آب ، تمیز کردن و ضد عفونی کردن مخازن آب ، تصفیه آب در نظر گرفته شده برای مصرف انسان در خانه ها
۱۱. منابع اولویتی آب برای تأمین کامیون های آب را تعیین شوند، اولویت گرفتن آب در تصفیه خانه ها با استفاده از اشکال متداول تصفیه و در صورت عدم امکان ، اولویت گرفتن آب از منابع آب زیرزمینی یا سطحی. حداقل سطح تصفیه آب را از طریق فیلتراسیون و ضد عفونی کردن قبل از توزیع به جمعیت
۱۲. برای هشدار در مورد احتمال افزایش تعداد موارد بیماری های منتقله از طریق آب ، به ویژه موارد حاد اسهال ، و افزایش بالقوه تعداد موارد اختلالات روانی - اجتماعی و رفتاری ، با واحدهای اورژانس (بیمارستان و مراقبت های اورژانس) ارتباط برقرار شود

۱۳. شرایط اضطراری مانند خشکسالی منجر به بحث در مورد دسترسی جهانی به آب سالم و بهداشت ، استفاده از فن آوری های جدید برای به حداقل رساندن زباله ها ، تصفیه آب در موارد اضطراری و اقدامات صرفه جویی در مصرف آب می شود.

۱۴. جهت جلوگیری از اتلاف و صرفه جویی در مصرف آب در واحدهای بهداشتی و خانوارها ، تغییراتی در نگرش ایجاد کنند ، مانند موارد زیر:

۱. هنگام مسواک زدن شیر را ببندند
۲. مراقب نشت باشید. برای شستن اتومبیل ها ، پیاده روها ، جبهه های املاک و خیابان ها از آب آشامیدنی استفاده نکنید. از آب آشامیدنی برای پر کردن استخرها یا سایر فعالیت هایی که برای مصرف انسان طبقه بندی نشده اند استفاده کنید (نوشیدن ، بهداشت شخصی و تهیه غذا). میوه ها و سبزیجات را در کاسه ها با آب و برس بشویید ، در آب روان بشویید.
۳. لباس های کثیف را برای شستن جمع کنید یک جا شستشو داده شود .
۴. برای آبیاری گیاهان یا شستن حیوانات به جای شلنگ از سطل استفاده کنید.
۵. علاوه بر این ، بخش بهداشت می تواند جمع آوری آب باران و آب را از ماشین لباسشویی برای استفاده عمومی ، مانند شستن پیاده روها و غیره تشویق کند. اقدامات دیگری نیز می تواند توصیه شود ، مانند تعویض شیرهای معمولی با شیرهای مدرن خود بسته

گروه بهبود تغذیه:

امنیت غذایی به معنای دسترسی همه افراد یک جامعه، در تمام ادوار عمر به غذای کافی و سالم برای داشتن زندگی سالم و فعال همواره از اهم دغدغه های دولت ها بوده است که عوامل متعدد اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و ... بر آن اثر گذار است. یکی دیگر از عوامل اثر گذار شرایط اقلیمی، کم آبی و به تبع آن بروز خشکسالی است که جهت برقراری امنیت غذایی در این دوران باید شیوه تهیه، تولید و مصرف مواد غذایی را به سمت برنامه های غذایی پایدار سوق داد. طبق تعریف سازمان خواروبار و کشاورزی جهانی، در سال ۲۰۱۰ " برنامه های غذایی پایدار " برنامه هایی هستند که با کمترین ، اثرات زیست محیطی به تحقق امنیت غذا و تغذیه کمک می کند و زندگی سالم را برای نسل های حاضر و آینده به ارمغان می آورد. برنامه های غذایی پایدار از نظر فرهنگی قابل قبول، از نظر اقتصادی

منصفانه و مقرون به صرفه، قابل دسترس برای همه و حافظ و مراقب تنوع زیستی و اکوسیستم هستند، در راستای تامین امنیت غذایی و اجرای برنامه غذایی پایدار نیاز به مشارکت و مداخلات همه جانبه ای در تمامی سطوح کلان و خرد است.

خشکسالی تأثیرات اقتصادی، زیست محیطی و اجتماعی قابل توجهی دارد. تأثیرات مستقیم خشکسالی شامل: کاهش میزان کاشت، کاهش در تنوع غذایی و کاهش در دسترسی به آب خواهد بود. که همگی در دسترسی به غذا و کیفیت آن تأثیر می گذارد. در نهایت نیز منجر به گرسنگی و سوء تغذیه و قحطی می گردد.

خشکسالی به شدت بر الگوی مصرف مواد غذایی و وضعیت تغذیه جوامع تحت تأثیر تأثیر می گذارد. اگر دولت ها نتوانند به موقع مداخلات مناسب منطقه خاص برای کاهش اثرات خشکسالی انجام دهند سوء تغذیه به شدت شایع خواهد شد. به دلیل کاهش در قدرت خرید خانوارها افراد آسیب دیده به اجبار از تنوع غذایی خواهند کاست و از غذاهای ارزان تر با ارزش غذایی کمتر و یا غیر معمول که به صورت وحشی رویش می کنند، استفاده می کنند که منجر بروز انواع بیماری ها و گاه مرگبار می گردد. خانوارها مجبور به اتخاذ راه کارهای مقابله ای برای تامین نیازهای غذایی فوری خود هستند. کاهش تنوع غذایی و در نتیجه کمبود چند ریز مغذی منجر به سوء تغذیه در گروه های سنی مختلف در طول خشکسالی می شود. مرگ و میر سالمندان و کودکان زیر ۵ سال نیز افزایش چشمگیری پیدا می کند. مهمترین کمبودها در ریز مغذی هایی مانند آهن، ویتامین A، ید، روی و اسید فولیک است. کمبود آهن، ویتامین A و روی هر یک از ۱۰ عامل اصلی مرگ و میر است.

کمبود درشت مغذی ها و ریز مغذی ها در مادر باردار باعث تولد نوزاد کم وزن، کاهش رشد در دو سال اول زندگی می گردد که از عوارض جبران ناپذیر می باشد. با کمبود عناصر ریز مغذی خطر عفونت های تنفسی، سرخک، بیماری های اسهالی و حتی مرگ افزایش می یابد. بیماری ها منجر به سوء جذب مواد غذایی و بیماری های عفونی می شود. اکثر ریزمغذی ها مانند ویتامین A، ویتامین C، اسید فولیک، ریبوفلاوین و چربی به شدت تحت تأثیر قرار می گیرد.

حوزه مداخلات غذایی

۱- ارزیابی تغذیه ای

۲- توزیع یک جیره غذایی عمومی

۳- پیشگیری و درمان سوء تغذیه متوسط

۴- درمان سوء تغذیه شدید در کودکان و بزرگسالان

۵- پیشگیری و درمان بیماری های ناشی از کمبود ریز مغذی ها

۶- پشتیبانی تغذیه ای برای گروه های خطرناک ، از جمله نوزادان ، زنان باردار و شیرده ، افراد مسن و افراد

مبتلا به HIV

اقدامات فوری

اقدامات فوری به صورت اضطراری از عوارض جبران ناپذیر طولانی مدت از خشکسالی خصوصاً در بین گروه های آسیب پذیر جلوگیری می کنند. زمان برای ارسال کمک های غذایی خصوصاً برای زنان و کودکان بسیار مهم است. ارزیابی های سریع از وضعیت تغذیه ای افراد ساکن در مناطق آسیب دیده از خشکسالی در موارد برنامه ریزی و تدوین استراتژی های مختلف مفید می باشد. رفع کمبود ریز مغذی ها از طریق مکمل یاری یکی از اقدامات اصلی در در برنامه پاسخ می باشد. برای کسانی که سوء تغذیه متوسط دارند رژیم غذایی غذای آماده با انرژی بالا مورد نیاز است. برای کسانی که دچار سوء تغذیه شدید هستند برنامه های ویژه تغذیه باید اجرا شود. حضور متخصص تغذیه با تجربه ، متخصص اطفال ارائه خدمات نجات بخش بسیار مهم است. ایجاد مراکز تغذیه ، آموزش بهداشت فشرده و درگیر کردن رسانه ها نیز نقش مهمی دارد. مراقبت های سرپایی می توانند مکمل اقدامات درمانی برای سو تغذیه باشند. در مکان هایی که کودکان در معرض کمبود ریز مغذی ها هستند توزیع پودر های حاوی چند ریز مغزی در دوره های خشکسالی و قحطی مناسب است. افزایش تاب آوری و انجام اقداماتی برای تامین بهداشت روان در حمایت از جامعه آسیب دیده موثر است.

- شناسایی گروه های حساس و نیازمند به حمایت غذایی
- شنایایی عوامل زیر بنایی تاثیر گذار بر شرایط تغذیه
- شناسایی عوامل تعیین کننده کمبود مواد غذایی
- پایش شرایط تغذیه جهت تعیین مسیر تغییر به سمت وخامت و یا ثبات
- جمع آوری اطلاعات مربوط به سو تغذیه از منابع اولیه یا ثانویه
- تحلیل اطلاعات جهت تصمیم گیری و برنامه ریزی
- تعیین سطح کمبودهای ریز مغذی ها مانند ویتامین آ، ید، روی، آهن
- تفسیر سطح سو تغذیه از طریق شاخص های سلامت، شاخص های افلام غذایی WHO برای نوزادان و

کودکان

- رفع نیازهای فوری جامعه از طریق توزیع غذا
- تدوین سیاست های گذار و خروج از منطقه

- نظارت بر پوشش بدون تبعیض کل جمعیت آسیب دیده
- اطمینان از دسترسی به غذاهای مغذی، پرکالری و تکمیلی برای زنان شیرده، باردار و کودکان ۶ تا ۲۴ ماهه

اقدامات میان مدت

اگرچه کمک های غذایی به رفع بحران فوری کمک می کند ، اما مشکلات اساسی را برطرف نخواهد کرد. مسائل اساسی مانند فقر ، پایین بودن سطح بهداشت ، از بین رفتن دام و کمبود زیرساخت ها از مسائلی است که برای امنیت غذایی الزامی است. امکان استفاده از منابع غذایی متنوع، در جوامع تحت تاثیر خشکسالی باید ایجاد نمود. آموزش تغذیه در مورد غذاهای مناسب ، روش های پخت و پز ، روش های تغذیه و استفاده صحیح غذاهای کمکی یک مداخله مهم است. فرهنگ معمولاً نقش مهمی در عادات / الگوهای غذایی دارند از این رو مسائل مربوط به فرهنگ باید در هنگام پاسخ به خشکسالی مورد توجه قرار گیرد.

اقدامات طولانی مدت

اگر چرخه گرسنگی با مداخلات مناسب شکسته نشود ، تا نسل های متمادی ادامه پیدا خواهد کرد. صدور هشدارهای به موقع خشکسالی ، ارزیابی خطر و اقدامات پیشگیرانه، توسعه زیرساخت ها از اقدامات آمادگی در برابر خشکسالی است. پیشگیری از بحران و کاهش خطر بلایا استراتژی ها بسیار ارزان تر از سرمایه گذاری در برنامه های پاسخ اضطراری به صورت مکرر هستند تلاش برای حمایت از خانوارها قبل از بحران از طریق تلاش هایی مانند برداشت آب ، پرداخت وجه نقد و افزایش دسترسی به بازارها می تواند خانواده ها را به اندازه کافی قوی نماید. این موضوعات با بهبود وضعیت تغذیه جامعه نیاز به توزیع مواد غذایی فوری در زمان خشکسالی را کاهش خواهد داد. از آنجا که سطح امنیت اقتصادی خانوار عامل مهمی در تأثیر خشکسالی است بنابراین ضروری است که استراتژی بلند مدت دولت ها باید شامل تلاش های آگاهانه برای رسیدگی به مسائل مربوط به پیش گیری از بی عدالتی اقتصادی باشد

ارزیابی سو،تغذیه در مناطق آسیب دیده از خشکسالی

در مناطق آسیب دیده از خشکسالی ، که میزان تأثیر قحطی بر وضعیت تغذیه ای جامعه نامشخص است ، ارزیابی سریع از وضعیت تغذیه ای و نیازهای بهداشتی مردم برای تخمین درجه سو تغذیه بسیار مهم است

استراتژی های مقابله با خشکسالی در جوامع

شناخت عوامل خطر و عوامل محرک ایجاد خشکسالی هنگام طراحی استراتژی های مداخله مناسب بسیار مهم هستند. عوامل مختلف فرهنگی اجتماعی ، محیطی ، سیاسی و اقتصادی در تدوین برنامه ها باید لحاظ گردد. برنامه های مراقبت درمانی مبتنی بر جامعه ، مراقبت موثر را برای اکثر افراد حاد ارائه می دهند. با استفاده از بسیج جامعه برای درگیر کردن جمعیت آسیب دیده ، پوشش و انطباق را به حداکثر می توان رساند. افرادی که سو تغذیه حاد شدید بدون عوارض پزشکی دارند، در یک برنامه درمانی سرپایی با غذاهای درمانی آماده و داروهای معمول درمان شوند. سو تغذیه با عوارض پزشکی مطابق پروتکل های استاندارد WHO در یک بیمارستان بستری شوند. شیوه های انطباق و ایجاد تغییرات در سیستم های کشاورزی ، انجام بیمه ، ایجاد تنوع غذایی ، ابداع روش های مختلف حفظ و نگهداری مواد غذایی ، تغییر در رژیم غذایی نوآوری در کشاورزی در جوامعی که مکرر تحت تأثیر خشکسالی هستند کمک کننده هستند. در مواردی که میزان مصرف غذا به میزان ناچیزی کاهش می یابد برنامه های دولتی مانند غذا برای کار ، ایجاد اشتغال فرعی و تقویت توزیع غذا در جامعه کمک کننده است. شناسایی سریع شروع گرسنگی از ایجاد یک فاجعه جلوگیری می کند.

بهداشت روان :

- ۱- توانمند سازی کارشناسان بهداشت روان
- ۲- پیش بینی نرخ وضعیت ایجاد استرس، افسردگی، خشونت خانگی، سو مصرف مواد، خودکشی و ...
- ۳- برنامه ریزی جهت نحوه مقابله با بروز موارد بهداشت روان در زمان خشک سالی

بهداشت حرفه ای :

- ۱- شناسایی ریسک های مرتبط با خشکسالی
- ۲- ارزیابی ریسک خشکسالی و مشخص کردن احتمال و شدت موضوع
- ۳- تحلیل ریسک و تصمیم گیری در خصوص نحوه کنترل آن
- ۴- شناسایی و تعیین نقاط خطر رانش زمین، فرو رفتگی و ...

مدیریت مبارزه با بیماری ها:

خشکسالی از یک سو و کاهش کیفیت آب موجب بروز بیماری های عفونی مانند وبا، اسهال به ویژه اسهال خونی و انواع عفونت های میکروبی می شود. ابتلا به بیماری هایی همچون سالک و مالاریا، تب تیفوئید و التور نیز رشد

خواهند داشت. از طرفی در زمان خشکسالی، با صرفه‌جویی در مصرف آب فرد نمی‌تواند فعالیت‌های بهداشتی هم چون شست‌وشوی دست و ظرف را به‌خوبی انجام دهد و همین امر انتشار میکروب‌ها را افزایش می‌دهد. باکتری‌هایی مانند ای‌کولای و سالمونلا و ویروس‌های روتاویروس و نوروویروس موجب عواقب سلامتی ناخوشایندی مثل حالت تهوع، استفراغ، گرفتگی شکمی، اسهال و مشکلات تنفسی خواهد شد. هم‌چنین احتمال افزایش موارد حیوان‌گزیدگی نیز وجود دارد. در این راستا کلیه اقدامات نظام مراقبت تشدید می‌گردد.

- ۱- پیش‌بینی افزایش بیماری‌های قلبی، ریوی و تنفسی
- ۲- پیش‌بینی افزایش بیماری‌های منتقله از آب و غذا (مانند وبا، مالاریا، تب دنگ، آنسفالیت، نیل غربی، تب دره ریفت)
- ۳- پیش‌بینی افزایش بیماری‌های مشترک انسان و حیوان
- ۴- مراقبت‌گزش جانوران زهری (مار و عقرب)
- ۵- کنترل بیماری مالاریا
- ۶- بیماریابی، اجرای موازین پیشگیری و پیگیری و درمان بیماری‌هایی که باید تحت مراقبت باشند
- ۷- آموزش بیماری‌ها به گروه‌های هدف (درون‌بخش و برون‌بخش)
- ۸- تهیه جزوه و پمفلت‌های آموزشی جهت گروه‌های هدف و در معرض خطر

پیوست ۱: برنامه عملیاتی گروه بهبود تغذیه معاونت بهداشتی علوم پزشکی ایران

هدف کلی: پیشگیری و کنترل شیوع سوء تغذیه پروتئین و انرژی در گروه های آسیب پذیر (نوزادان، کودکان زیر ۵ سال و مادران باردار و سالمندان) در خشکسالی

هدف کمی ۱: پیشگیری و آمادگی در جهت کاهش عوارض سوء تغذیه ناشی از خشکسالی (مرحله آمادگی)

فعالیت	استراتژی	هدف اختصاصی
ایجاد بانک اطلاعاتی قابل دسترس در خصوص شاخص های بهداشتی -تغذیه ای براساس سامانه های الکترونیک (سیب، سینا و ...): <ul style="list-style-type: none"> • شاخص های جمعیتی (کودکان زیر ۵ سال ، زنان باردار و شیرده، سالمندان ومعلولین به تفکیک هر استان / شهرستان / مراکز بهداشتی درمانی) • شاخص های تن سنجی کودکان در صورت امکان به تفکیک استان و شهرستان • وضعیت BMI مادران باردار در سه ماهه اول بارداری • الگوی شیوع بیماریهای تغذیه ای شایع در منطقه • میزان مرگ و میر کودکان زیر ۵ سال • تعداد کودکان تحت پوشش کمیته امداد و بهزیستی 	تعیین وضع موجود بهداشتی -تغذیه ای مناطق تحت پوشش	۱-۱-ارتقاء آمادگی بخش بهداشت جهت ارائه مداخلات بهداشتی - تغذیه ای هدفمند
<ul style="list-style-type: none"> • شناسایی کلیه سازمان های دولتی و غیر دولتی مسئول در امر غذا و تغذیه در حوادث غیر مترقبه • شناسایی شرح وظایف سازمانهای مرتبط با امر غذا در بحرانها • تنظیم سبد غذایی مطلوب در حوادث غیر مترقبه • تجهیز مراکز بهداشتی درمانی بر اساس نوع خدمات (ترازو، قدسنج، کارت رشد، دستگاه اندازه گیری هموگلوبین خون و مکمل ها و ...) سطح استان / شهرستان 	ایجاد هماهنگی درون بخشی و برون بخشی بین ارگانهای دولتی و خصوصی به منظور تامین و مدیریت منابع انسانی -مالی و... در قالب کمیته تغذیه در بحران خشکسالی	۱-۲-ارتقاء آمادگی سایر بخش های مرتبط با ارائه خدمات تغذیه ای
<ul style="list-style-type: none"> • تهیه بسته های آموزشی در خصوص نحوه تغذیه گروههای آسیب پذیر در بحران، بیماریهای ناشی از تغذیه و راههای مقابله با آن • برگزاری کارگاههای آموزشی برای کارشناسان تغذیه و سایر کارشناسان در زمینه تغذیه در بحران • آموزش به کارشناسان سازمانهای مرتبط با امر تهیه و توزیع غذا و NGOها و... • آموزش تغذیه در بحران به دانشجویان و دانش آموزان در کلیه مقاطع تحصیلی • تهیه مجموعه آموزشی لازم جهت آشنایی حادثه دیدگان در زمان بحران در خصوص سهمیه بندی، زمان دریافت مواد غذایی و ... • ارائه برنامه های آموزشی از طریق رسانه های عمومی 	آموزش به پرسنل و جامعه در سه مرحله قبل، حین و بعد از بحران**	۱-۳-ارتقاء سطح دانش و آگاهی کارکنان بهداشتی و عموم مردم

**آموزش و توانمند سازی کارشناسان تغذیه و پرسنل بهداشتی در خصوص (تغذیه سالم، برنامه غذایی برپایه میوه و سبزی و مصرف محصولات فصلی، کاهش ضایعات و اتلاف مواد غذایی (پردازش و ذخیره سازی و ...)، برچسب گذاری، کاهش مصرف گوشت و مواد غذایی فرآوری شده، کاهش مصرف نوشیدنی های شیرین با شکر افزوده، کاهش مصرف روغن پالم)

هدف کمی ۴: مدیریت و برنامه ریزی تغذیه در بحران (مرحله پاسخ)

هدف اختصاصی	استراتژی	فعالیت
۱-۲- پیشگیری و کنترل وضعیت ناامنی غذایی در منطقه حادثه دیده	شناسایی نیازهای تغذیه ای آسیب دیدگان	-محاسبه انرژی مورد نیاز افراد جامعه با توجه به ترکیب سنی و جنسی - شرایط آب و هوایی و وضعیت تغذیه ای گروههای آسیب پذیر
	تنظیم سبد غذایی مطلوب با توجه به نیازهای تغذیه ای حادثه دیدگان	-تطبیق سبد غذایی با فرهنگ منطقه حادثه دیده -نظارت کامل بر توزیع غذا (پایش کمی و کیفی سبد غذایی) -مکمل یاری در گروههای سنی پر خطر
	پایش و ارزشیابی	-ارزیابی وضعیت کمبود ریز مغذیها بر اساس اطلاعات موجود و در صورت نیاز اجرای مکمل یاری و سایر مداخلات در منطقه (استان) -ارزیابی وضعیت تن سنجی گروههای آسیب پذیر پس از توزیع سبد

هدف کمی ۳: ارتقاء وضع تغذیه حادثه دیدگان به ویژه مادران باردار و کودکان زیر ۶ سال پس از بحران (مرحله بازسازی)

هدف اختصاصی	استراتژی	فعالیت
۲-۳- ارتقاء وضعیت تغذیه گروههای آسیب پذیر	بررسی وضعیت تغذیه جامعه و تعیین مداخلات مورد نیاز	-بررسی تن سنجی کودکان و تفسیر نتایج مربوط به آن -بررسی BMI بارداران در سه ماهه اول بارداری پس از دریافت سبد -بررسی مقطعی الگوی مصرف مواد غذایی در جامعه حادثه دیده (از طریق پرسشنامه) -تعیین نیازمندیهای غذایی حادثه دیدگان -پایش، ارزشیابی و نظارت بر مداخلات طراحی شده
۱-۳- بهبود وضعیت بهداشتی- تغذیه ای مبتلایان به سوء تغذیه	شناسایی و درمان مبتلایان به سوء تغذیه شدید (PEM- کم خونی - گواتر و ...) ***	-غربالگری کلیه حادثه دیدگان از نظر ابتلا به سوء تغذیه با اولویت گروهها و مناطق آسیب پذیر -ارائه خدمات تغذیه ای درمانی به گروههای مبتلا به سوء تغذیه شدید از طریق کمک های غذایی مکمل و خدمات بیمارستانی
۳-۳- ایجاد امنیت غذایی در جامعه حادثه دیده با همکاریهای سایر بخش های توسعه	ایجاد خودکفایی در سطح جامعه محلی (دسترس به تغذیه سالم و تولید محصولات گیاهی خانگی)	-برگزاری نشست های استانی با سازمانهای ذینفع در جهت برقراری امکان کار (راه اندازی فروشگاههای تعاونی مواد غذایی، تخصیص وام، بذر و ...) -شناسایی، آموزش و توانمند سازی زنان خانوارهای واجد شرایط جهت تولید محصولات گیاهی خانگی (باغچه، باکس و ...) -اجرای عملیاتی کاشت، داشت محصولات سالم و برداشت محصولات گیاهی خانگی

***شناسایی و معرفی افراد در معرض خطر جهت دریافت مشاوره های تغذیه تکمیلی یا درمانی بر حسب نیاز

گروه بهبود تغذیه

معاونت بهداشت دانشگاه ایران