

## تمهیدات غذایی و مدل برنامه‌ریزی برای شرایط بحران

داود فرج‌زاده ph.D.، رضا توکلی ph.D. و رضا صراف‌پور M.Sc.

آدرس مکاتبه: دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله (عج) - دانشکده بهداشت - تهران - ایران

### خلاصه

همیشه نمی‌توان از بروز بلایا و مصائب جلوگیری کرد. اما با فراهم‌آوردن تجهیزات و لوازم مورد نیاز قبل از وقوع بحران، می‌توان وضعیت زندگی خود و دیگران را در شرایط اضطراری بهبود بخشید. برای مبارزه با بلایا و حفظ حیات، سه اولویت اصلی عبارتند از: آب، غذا و سرپناه. یکی از مهمترین نیازهای اولیه انسان در شرایط عادی و بحرانی غذا می‌باشد. شرایط بحران را نیز می‌توان به دو دسته کلی تقسیم نمود: شرایطی که اراده انسان در آن دخالت ندارد، مانند بلایای طبیعی (زلزله، سیل، طوفان، قحطی) و شرایط بحرانی که انسان در آن به‌طور مستقیم دخالت دارد، مانند جنگ (بیولوژیک، شیمیایی و هسته‌ای) و اغتشاشات داخلی. هر یک از انواع بلایا و شرایط بحرانی اثرات متفاوتی بر مقوله غذا و تغذیه خواهند داشت. برنامه‌ریزی و مدیریت صحیح می‌تواند از گسترش زیان‌های ناشی از بحران بکاهد. در این مقاله به ابعاد مختلف برنامه‌ریزی، برآورد، چگونگی تأمین، نگهداری و ذخیره، توزیع و نحوه مصرف مواد غذایی، انواع مواد غذایی ضروری در شرایط بحران، تجهیزات و امکانات (انسانی، مادی و سازمانی) مورد نیاز موجود در کشور پرداخته و متناسب با آن مدل مطلوب برای برنامه‌ریزی در شرایط بحران ارائه گردیده است.

**واژه‌های کلیدی:** غذا، مدل برنامه‌ریزی، بحران

### مقدمه

توانا می‌کند تا با بلایا کنار آیند و با آن مقابله کنند از وظایف دولت‌ها می‌باشد [۱]. به هر حال پس از وقوع یک حادثه طبیعی و یا حوادثی مانند جنگ، احتمال ایجاد شرایط اضطراری و بحران قوت می‌گیرد. اگر نیازهای یک جمعیت یا زیر گروه آن برآورده نشود، بزودی بعضی از انواع سوء تغذیه در بین گروه‌های آسیب‌پذیر جامعه مشاهده خواهد شد. در نتیجه ممکن است، تعداد کودکان کم وزن و مادران کم خون در جامعه افزایش یابد یا دیده شود.

هر یک از انواع بلایا اثرات متفاوتی بر غذا و تغذیه خواهند داشت. برای مثال اثر خشکسالی با اثر زلزله و یا سیل متفاوت است و اثر هر یک باید جداگانه بررسی گردد [۲]. در مجموع آثار بلایا بر اغذیه

یکی از مهمترین وظایف مسئولین یک جامعه، پیش‌بینی، برنامه‌ریزی و تأمین تمهیدات لازم برای مقابله با بحران و عوارض ناشی از آن می‌باشد. از مهمترین اقداماتی که دولت‌ها باید انجام دهند، تأمین آب و غذای سالم و بهداشتی برای افراد در معرض آسیب می‌باشد. ظهور تغییرات نامطلوب جدی در وضعیت تغذیه جامعه بعد از وقوع حادثه به نوع بحران، مدت وقوع حادثه، وسعت حادثه، وضعیت تغذیه مردم، وضعیت تولید مواد غذایی در محل حادثه و اقدامات پیشگیرانه مدیران جامعه بستگی دارد. پیشگیری، آمادگی، مقابله با بحران، احیاء و بازسازی و ترسیم حمایت‌های غذایی برای پیشگیری از بلایا و تقویت فعالیت‌هایی که مردم را

در سه قسمت خود را نشان می‌دهد. که عبارتند از:

۱- اختلال در تولید و تأمین

۲- اختلال در توزیع

۳- اختلال در مصرف

احتمال آلودگی و فساد در مواد غذایی در هر سه مرحله فوق افزایش می‌یابد.

با پیش‌بینی، برنامه‌ریزی و مدیریت صحیح می‌توان گسترش زیان‌های ناشی از بلایا و بحران را کاهش داد. تعیین نوع مشکلات، راه‌حل‌ها، سازمان‌ها و نهادهای مسئول و ذیربط انواع مواد غذایی مصرفی و شکل آن‌ها، اعتبارات لازم، توافقاتنامه‌های درون بخشی و بین‌المللی برای مواقع اضطراری، آموزش مردم، کارشناسان، تیم‌های امدادگر، تهیه امکانات لازم و استفاده صحیح از آن‌ها، استفاده از نیروهای محلی و استان‌ها و یا کشورهای معین و مطالعه شرایط اضطراری و بحرانی گذشته جوامع و استفاده از مطالعات و تجارب گذشته می‌تواند راه‌گشای خوبی برای مسئولین ذیربط باشد [۱، ۲].

## انواع بلایا و آثار احتمالی آن‌ها

پس از وقوع بلایای طبیعی (زلزله، سیل، خشکسالی و طوفان) و بلایایی که اراده انسان در آن دخالت دارد، بحران‌های مختلف سیاسی، اجتماعی و اقتصادی به وجود می‌آید. وسعت و شدت بحران بستگی به شدت بلایای مذکور و اهمیت منطقه‌ای دارد که در آن حادثه به وقوع پیوسته است. مثلاً شدت بحران پس از وقوع بلا و حادثه در یک منطقه کویری با جمعیت محدود با شدت بحران در پایتخت و یا شهرهای صنعتی و با جمعیت زیاد بسیار متفاوت است. به‌طور خلاصه می‌توان انواع بحران و آثار آن‌را به شرح ذیل بیان کرد.

### الف) بحران حاصل از بلایای طبیعی

بعضی از بلایای طبیعی، مانند سیل، طوفان و خشکسالی قابل پیش‌بینی هستند و می‌توان با آگاه‌کردن مردم و اقدامات لازم از میزان خسارت و تلفات انسانی حاصل از آن‌ها کاست. در خصوص زلزله و آتشفشان امکان پیش‌بینی آن بسیار دشوار و یا غیرممکن است و در صورت وقوع، علاوه بر تلفات انسانی با ایجاد تخریب

شهرها، روستاها و تأسیسات عمومی مانند: برق، انبارها، سیلواها، سردخانه‌ها، چشمه‌ها، سدها، راه‌های ارتباطی و مراکز تولیدی بحران به وجود می‌آورد. زیرا در مقایسه با سیل و طوفان از قدرت تخریبی بیشتری برخوردار است. کشور ایران نیز یکی از لرزه خیزترین کشورهای دنیاست و همواره با خطر وقوع زلزله‌های شدید مواجه است [۳]. بنابراین، توجه به اقدامات پیشگیرانه و اقدامات لازم در شرایط بحران برای پیشگیری از قحطی و سوء تغذیه و بیماری، امری ضروری است. به هر حال بحران قحطی بر اثر عوامل طبیعی می‌تواند به وسیله کمک‌های غذایی از خارج از منطقه بلا دیده و کمک‌های بین‌المللی بهبود یابد و با تغذیه عمومی خانوار، جیره مکمل و تغذیه درمانی شرایط کنترل شود [۴]. اپیدمی بیماری‌های با منشأ غذایی نیز یکی از مشکلات بهداشتی در شرایط بحران است. مواد غذایی ممکن است توسط آب‌های آلوده که توسط انواع فاضلاب‌های خانگی و صنعتی آلوده شده‌اند، آلوده و غیرقابل مصرف شوند. مثلاً در جریان سیل، ممکن است آب منابع و مخازن به وسیله فاضلاب‌ها و باکتری‌های بیماری‌زای موجود در مزارع آلوده شده و موجب آلودگی مواد غذایی شود [۵].

### ب) بحران حاصل از جنگ

در شرایط بحران حاصل از وقوع جنگ، تأمین غذای خانواده محدود و ارایه خدمات بهداشتی با مشکل مواجه می‌شود. همچنین نیاز به این خدمات افزایش می‌یابد. اغلب، جنگ با شوک دیگری مثل خشکسالی یا تنزل ارزش پول رایج همراه است و از نظر تأمین غذا، جنگ می‌تواند محصولات و ابزارهای تولید را از بین برده و کار در مزرعه متوقف گردد. بنابراین، در سطح ملی خدمات کشاورزی متوقف می‌گردد. قیمت‌ها بالا می‌رود و خانواده‌ها ناگهان فقیرتر می‌شوند و با مشکلات بهداشتی، تغذیه‌ای و غیره مواجه می‌گردند [۴].

### جنگ‌های بیولوژیک

حملات بیولوژیک پدیده‌ای است که به‌طور جدی در قرن بیستم شروع شده است و در قرن بیست و یکم، قرن انفورماتیک، علم، اطلاعات و سرعت ظاهراً قرار نیست متوقف شود. حملات میکروبی به مناطق شهری، نظامی و انتظامی، تأسیسات نظامی و

بین‌المللی هیچگاه مانع استفاده کشورهای متجاوز از این سلاح‌های مخرب نشده است. در حال حاضر انواع مختلف ترکیبات شیمیایی تولید و توسط کشورهای متجاوز استفاده می‌شود. فقط در تاریخ ۶۲/۱۲/۷ (عملیات خیبر) عراق طی ۴۸ ساعت حدود ۵ تن گاز خردل را با استفاده از حدود یکصد بمب بر روی رزمندگان اسلام ریخت که بیش از ۲۱۰۰ نفر مصدوم بر جای گذاشت و این تعداد مصدوم فقط مربوط به ۴۸ ساعت کاربرد سلاح شیمیایی توسط دشمن بود [۷]. انواع مواد خشک مانند غلات و حبوبات و مواد پروتئینی (گوشت‌ها)، آسیاب شده (مانند آرد) و مواد غذایی آبدار (مانند میوه‌ها) به شکل متفاوتی عوامل شیمیایی را جذب کرده و آلوده می‌شوند. مدت پایداری این ترکیبات در مواد غذایی نیز متفاوت است بعضی پایدار و بعضی ناپایدارند [۸].

### جنگ‌های هسته‌ای

از سال ۱۹۴۵ که دنیا جنگ هسته‌ای را تجربه کرده است. تهدید تروریسم هسته‌ای و حوادث ناشی از پرتوهای یونیزان خطر جدی برای بشر تلقی می‌گردد. تاکنون تنها سلاح هسته‌ای به کار رفته در جهان، بمب‌های اتمی بوده است که در سال ۱۹۴۵ در شهرهای هیروشیما و ناگازاکی تجربه گردیده‌اند. در جهان کنونی، اگرچه احتمال بروز جنگ هسته‌ای بعید به نظر می‌رسد، ولی بروز سوانح تصادفی یا عمدی ناشی از آلودگی‌های مواد رادیواکتیو به شدت محتمل است [۹].

توجه دانشمندان و به‌ویژه مردم عادی در سال‌های اخیر به موضوع پرتوزایی در مواد غذایی بیشتر به علت سوانح هسته‌ای بوده است. دو مثال عمده در این ارتباط یکی حادثه هسته‌ای وینداسکیل ۲ است که در سال ۱۹۵۷ در انگلستان رخ داد و اثرات آن منطقه‌ای و باعث آلودگی پرتوزایی در علوفه و شیر گردید و دیگری حادثه نیروگاه هسته‌ای چرنوبیل است که در سال ۱۹۸۶ در منطقه کیف اوکراین رخ داد و باعث آلودگی پرتوزایی در مواد غذایی کشورهای اروپایی گردید. لازم به ذکر است که مواد پرتوزای رها شده در هوا می‌تواند به‌طور مستقیم و یا توسط باران و برف بر روی سطح زمین رسوب نماید و به این طریق، خاک،

صنعتی، شهرک‌های علمی و به‌طور کلی مراکز تجمعی، همیشه یکی از مهمترین بحث‌های مجامع علمی پژوهشی و رسانه‌های جمعی بوده است. به دلیل هزینه کم برای تولید، نشان دادن قدرت خود و ضعف طرف مقابل، ایجاد رعب و وحشت و ناامنی و تسلیم کردن طرف مقابل از سلاح‌های بیولوژیک استفاده می‌شود. در استفاده از سلاح بیولوژیک دو هدف مورد نظر است.

۱- اهداف نظامی

۲- اهداف غیرنظامی.

### الف) اهداف نظامی

۱- مرگ و میر و تلفات نیروهای مقابل

۲- ابتلای نیروهای رزمنده و در نتیجه ضعیف کردن و از کار انداختن کارایی آن‌ها

۳- آلوده کردن مواد غذایی و آب مصرفی نیروها

۴- ایجاد معلولیت‌های جسمی در نیروهای مقابل و اختلال در کارها

۵- سرگرم کردن نیروها به پاکسازی و کنترل و مبارزه با بیماری‌های شیوع یافته

۶- تضعیف نیروهای پشتیبانی طرف مقابل.

### ب) اهداف غیر نظامی

۱- تلفات انسانی و حیوانی: تلفات در مواقعی که منطقه قبلاً عاری از عامل بیماری بوده از شدت بیشتری برخوردار خواهد بود

۲- بهم‌زدن اکوسیستم و صدمه به منابع عظیم غذای انسان

۳- ضعیف و معلول کردن نیروی انسانی کارآمد

۴- نژادکشی: بعضی از بیماری‌ها در بین بعضی نژادها شایع‌تر است و اثرات مهلک‌تری دارد

۵- مختل کردن نظام اجتماعی [۶].

### جنگ‌های شیمیایی

سلاح‌های شیمیایی به کلیه عواملی اطلاق می‌شود که اثرات مستقیم سمی بر انسان، حیوانات و گیاه دارند. اثرات سمی این ترکیبات ممکن است موقت یا دائمی باشد و آسیب‌های شدید آن منجر به مرگ شود. استفاده مکرر از سلاح‌های شیمیایی طی جنگ‌های قرن اخیر گواه این امر است که وجود کنوانسیون‌های

1-Ionizing radiation  
2- Windascale

(وسایل حمل و نقل، راه‌ها، مخابرات و غیره)

۵- کاهش درآمد و یا فقدان آن و در نتیجه عدم دسترسی مردم به مواد غذایی

۶- بروز ناگهانی کمبود مواد غذایی و در نتیجه افزایش قیمت و ایجاد بازار سیاه

۷- بروز و افزایش سوء تغذیه

۸- از بین رفتن تجهیزات مورد نیاز تولید و آماده‌سازی غذا

۹- تخریب مراکز تصمیم‌گیرنده و احتمالاً از بین رفتن مسئولین ذیربط محلی

۱۰- آلودگی منابع آب و یا تخریب منابع مخازن و خطوط انتقال آب توسط بالایای طبیعی و یا جنگ‌های بیولوژیک، شیمیایی و هسته‌ای

۱۱- وحشت و اضطراب در مردم بر اثر عدم تأمین آب و ایجاد بحران در شهرهای بزرگ [۱، ۱۳].

## مراحل زمانی وقوع حوادث و بلاها

وقوع حادثه شامل مراحل زیر می‌باشد:

۱- مراحل تجهیز (Equipping phase) یا برنامه‌ریزی پیش از حادثه

۲- مرحله اخطار (Warning phase) که خود به مرحله آماده‌باش (Alarm) و مرحله تهدید (threat) که در آن مصیبت کاملاً تهدیدکننده و قابل درک باشد، تقسیم می‌شود

۳- مرحله وقوع (Impact phase) که حادثه و بلا اتفاق می‌افتد و مدت زمان آن در هر حادثه ای متفاوت است

۴- مرحله اضطراری (Emergency phase) که به دنبال وقوع حادثه و بلا پیش می‌آید

۵- مرحله بازتوانی یا احیاء (Rehabilitation phase) که در این مرحله نیازمندی‌های منطقه موردنظر برآورد و تدارک می‌شود.

۶- مرحله تجدید آبادانی یا بازسازی (Reconstruction phase) که منطقه به وضعیت طبیعی و آرام باز می‌گردد [۳].

هرگاه مسئولین هر کشوری در خصوص مرحله اول به‌خوبی کار کرده و برنامه‌ریزی جدی و شفاف داشته باشند، مرحله سوم (وقوع) و چهارم (اضطرار) شدت کمتری داشته و مدت زمان مرحله پنجم و ششم

محصولات کشاورزی میوه‌ها و سبزی‌ها را به مواد پرتوزا آلوده سازد. این مواد از طریق ریشه گیاهان از خاک آلوده جذب می‌شوند و به این وسیله با مصرف محصولات گیاهی وارد بدن انسان و دام می‌گردند [۱۰]. نوشیدن شیرگاو که در مراتع آلوده چریده است، آب آلوده و هر نوع خوراکی که به نوعی آلوده به مواد پرتوزا شده باشد موجب پرتوگیری انسان می‌شود [۱۱، ۱۲].

بعضی از پیامدهای ناگوار تغذیه‌ای جنگ‌های هسته‌ای احتمالاً چنین خواهد بود:

۱- نارسایی توزیع غذا به دلیل مختل شدن سیستم حمل و نقل و سرانجام کاهش مصرف مواد غذایی و ایجاد سوء تغذیه شدید در جامعه

۲- آلودگی رادیواکتیویته در غذاها و سرانجام نابودی غذاهای حیوانی و گیاهی

۳- آلودگی آب‌های آشامیدنی به حدی که تا مدت‌ها آب‌های منطقه آلوده غیرقابل مصرف خواهند شد

۴- آلودگی جوی به حدی که قابلیت دید، کاهش خواهد یافت و تا مرحله ایجاد تاریکی و کاهش دمای محیط و به وجود آمدن زمستان هسته‌ای پیش خواهد رفت و سرانجام ادامه کارهای کشاورزی به شدت محدود و یا کاملاً متوقف خواهد شد

۵- افزایش اثرات بالفعل فاجعه گرسنگی و بیماری‌های عفونی و سوء تغذیه به‌صورت همگانی و در نهایت با از بین رفتن امنیت غذایی سیکل‌های فقر ایجاد خواهد شد که نابودی جوامع انسانی را در پی خواهد داشت.

۶- افزایش معلولیت‌ها در جامعه به‌عنوان یکی از علل مهم ایجاد سوء تغذیه در جامعه انسانی [۱۱، ۱۲].

## در مجموع آثار بلاها را می‌توان به شرح ذیل خلاصه نمود:

۱- از بین رفتن مراکز ذخیره مواد غذایی (سیلوها، انبارها و سردخانه‌ها)

۲- قطع برق و از کارافتادن وسایل نگهداری و در نتیجه فساد مواد غذایی

۳- تخریب مراکز تولید مواد غذایی (کشاورزی، دامپروری، کارخانجات و غیره).

۴- آشفستگی، از هم گسیختگی و یا تخریب سرویس‌های ارتباطی

مشارکت و مباشرت در سه سطح محلی، استانی و ملی توجه شود، برنامه ریز و کارشناس مربوط، هر سه مرحله مدیریت دولتی، مشارکت دولت با بخش‌های خصوصی و محلی و نیز عملیات ستادی سیاست‌گذاری (سیاست‌گذاری مباشرتی) را در برنامه‌ریزی خود لحاظ خواهد کرد. تهیه توافقنامه‌های درون بخشی و بین‌المللی برای مواقع اضطراری از جمله سیاست‌های مشارکتی می‌باشد. در بعد فرهنگی نیز برنامه‌ریزی با توجه به مراحل آموزش، اطلاعات و ارتباطات صورت می‌گیرد که در جلب مشارکت مردم و سرعت و سهولت عملیات کمک‌رسانی و امداد بسیار مؤثر خواهد بود.

در سطوح محلی، استانی و ملی و یا بین‌المللی استفاده از کارشناسان تغذیه و بهداشت مدارس، دانشگاه‌ها و کارشناسان وزارت بهداشت و درمان در زمینه آموزش و فرهنگ‌سازی باید به‌طور جدی در دستور کار سیاست‌گذاران امر باشد.

جمع‌آوری اطلاعات مختلف از منطقه مورد مطالعه و در معرض حادثه از ضرورت‌های برنامه‌ریزی می‌باشد. این اطلاعات می‌تواند مربوط به نوع حادثه محتمل، امکانات آموزشی، اطلاع‌رسانی، تولید، نگهداری و توزیع در سطوح محلی، ملی و بین‌المللی باشد. این اطلاعات می‌تواند توسط کتابچه‌ها و جزوات آموزشی برای راهنمایی نیروهای محلی و امدادگران اطلاع‌رسانی شود. حاصل اطلاع‌رسانی در هر سطح همان ایجاد هماهنگی مابین نهادهای محلی موجود در امر مدیریت، مشارکت و مباشرت، تولید، نگهداری و مصرف است [۱۴]. اما در بعد اقتصادی مراحل تولید، نگهداری (ذخیره‌سازی) و توزیع از اصلی‌ترین عملیات اجرایی است که در واقع محصول نهایی برنامه‌ریزی، برای اجرا می‌باشد که در مدل ۱ و ۲ ارایه شده است.

## برآورد و تأمین

در عملیات برآورد و تأمین، سیاست‌گذار و مسئول ذیربط موظف به انجام امور ذیل می‌باشد: انتقال اطلاعات بی‌تأثیر نبوده است (جدول ۲).

(بازتوانی و بازسازی) کوتاه‌تر و عوارض انسانی آن در ابعاد مختلف کمتر خواهد بود.

## پیش‌بینی و برنامه‌ریزی

هر یک از انواع بلایا و شرایط بحرانی اثرات متفاوتی بر غذا و تغذیه خواهند داشت که پیش‌بینی و برنامه‌ریزی و مدیریت صحیح می‌تواند از گسترش زیان‌های ناشی از بحران را کاهش دهد. موضوع مهم در مطالعات و برنامه‌ریزی‌های تغذیه‌ای علاوه بر مسأله تأمین انرژی کافی برای عموم مردم، سالم‌بودن مواد غذایی، تأمین به‌موقع، جلوگیری از فساد و مسمویت‌های غذایی و توزیع صحیح و انتخاب نوع غذای مورد نیاز در شرایط اضطرار نیز اهمیت بسیاری دارد. برنامه‌ریزی برای شرایط بحران بستگی زیادی به نوع بحران دارد. به کمک مدل ماتریسی ۲و۱ زمینه‌های برنامه‌ریزی را می‌توان تسهیل کرد. در ذیل به شرح مختصر نحوه استفاده از این مدل می‌پردازیم در برنامه‌ریزی باید به سه عامل سیاست، فرهنگ و اقتصاد (مقدورات) توجه نمود. یعنی برای برنامه‌ریزی علاوه بر توجه به شرایط اقلیمی و جغرافیایی، کارشناسان جامعه باید به سیاست‌گذاری‌های کلان مسئولان آن جامعه توجه داشته باشند. زیرا بدون توجه به شرایط سیاسی و تمایلات اجتماعی مسئولان نظام، هر نوع برنامه‌ریزی با شکست مواجه می‌شود.

همچنین، هر نوع برنامه‌ریزی تغذیه‌ای باید مناسب با فرهنگ و باورهای جامعه باشد. زیرا علاوه بر متفاوت بودن ذائقه مردم هر منطقه، فرهنگ و عادات غذایی آن نیز متفاوت می‌باشد که عدم توجه به آن‌ها امداد رسانی به مردم را دچار اشکال خواهد نمود. در بعد اقتصادی، توجه به مقدورات و توانایی‌های مادی و انسانی در برنامه‌ریزی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. زیرا هر برنامه‌ای با بهترین و مطلوب‌ترین شکل آن بدون داشتن امکانات مادی و نیروی انسانی کارآمد، قابل اجرا نخواهد بود. این برنامه‌ریزی می‌تواند در سطوح محلی، استانی، ملی و بین‌المللی باشد. ضمناً توجه به مراحل ابعاد سیاسی، فرهنگی و اقتصادی، برنامه‌ریزان را به جزئیات بیشتر برنامه‌ریزی کمک می‌کند. مثلاً اگر در بعد سیاست‌گذاری به مراحل مدیریت،

مدل ۱- ابعاد، مراحل و سطوح برنامه ریزی تمهیدات غذایی برای شرایط بحران

ابعاد		سطوح	سیاسی			فرهنگی			اقتصادی		
			موضوع	مدیریت	مشارکت	مباشرت	آموزش	اطلاعات	ارتباطات	تولید	نگهداری
محلّی و یا (استانی)		سیاست‌گذاری مدیریت در سطح محلی (استانی) [پهنای استان]	سیاست‌گذاری مشارکت در سطح محلی (استانی) [سبج]	سیاست‌گذاری مابشرتی در سطح محلی (استانی) [نیروی نظامی و انتظامی]	فرهنگ‌سازی و آموزش در سطح محلی (استانی)	فرهنگ جمع‌آوری اطلاعات در سطح محلی (استانی)	فرهنگ‌سازی ارتباطات در سطح محلی (استانی)	مقدورات تولید در سطح محلی (استانی)	مقدورات نگهداری در سطح محلی (استانی)	مقدورات توزیع در سطح محلی (استانی)	
استانی و یا (ملی)		سیاست‌گذاری مدیریت در سطح استانی (ملی)	سیاست‌گذاری مشارکت در سطح استانی (ملی)	سیاست‌گذاری مابشرتی در سطح استانی (ملی)	فرهنگ‌سازی و آموزش در سطح استانی (ملی)	اطلاعات در سطح استانی (ملی)	فرهنگ جمع‌آوری ارتباطات در سطح استانی (ملی)	مقدورات تولید در سطح استانی (ملی)	مقدورات نگهداری در سطح استانی (ملی)	مقدورات توزیع در سطح استانی (ملی)	
ملی و یا (بین‌المللی)		سیاست‌گذاری مدیریت در سطح ملی (بین‌المللی)	سیاست‌گذاری مشارکت در سطح ملی (بین‌المللی)	سیاست‌گذاری مابشرتی در سطح ملی (بین‌المللی)	فرهنگ‌سازی و آموزش در سطح ملی (بین‌المللی)	فرهنگ جمع‌آوری اطلاعات در سطح ملی (بین‌المللی)	فرهنگ‌سازی ارتباطات در سطح ملی (بین‌المللی)	مقدورات تولید در سطح ملی (بین‌المللی)	مقدورات نگهداری در سطح ملی (بین‌المللی)	مقدورات توزیع در سطح ملی (بین‌المللی)	

مدل ۲- برآوردهای اقتصادی و مقدورات لازم برای شرایط بحران

ابعاد		سطوح	مراحل	تولید			نگهداری			توزیع		
				قبل از بحران	زمان بحران	بعد از بحران	قبل از بحران	زمان بحران	بعد از بحران	قبل از بحران	زمان بحران	بعد از بحران
محلّی و یا (استانی)		امکانات تولید قبل از بحران در سطح محلی	امکانات تولید در مرحله بحران در سطح محلی	امکانات تولید بعد از بحران در سطح محلی	امکانات نگهداری قبل از بحران در سطح محلی	امکانات نگهداری در مرحله بحران در سطح محلی	امکانات نگهداری بعد از بحران در سطح محلی	امکانات توزیع قبل از بحران در سطح محلی	امکانات توزیع در مرحله بحران در سطح محلی	امکانات توزیع بعد از بحران در سطح محلی		
استانی و یا (ملی)		امکانات تولید قبل از بحران در سطح استانی	امکانات تولید در مرحله بحران در سطح استانی	امکانات تولید بعد از بحران در سطح استانی	امکانات نگهداری قبل از بحران در سطح استانی	امکانات نگهداری در مرحله بحران در سطح استانی	امکانات نگهداری بعد از بحران در سطح استانی	امکانات توزیع قبل از بحران در سطح استانی	امکانات توزیع در مرحله بحران در سطح استانی	امکانات توزیع بعد از بحران در سطح استانی		
ملی و یا (بین‌المللی)		امکانات تولید قبل از بحران در سطح ملی	امکانات تولید در مرحله بحران در سطح ملی	امکانات تولید بعد از بحران در سطح ملی	امکانات نگهداری قبل از بحران در سطح ملی	امکانات نگهداری در مرحله بحران در سطح ملی	امکانات نگهداری بعد از بحران در سطح ملی	امکانات توزیع قبل از بحران در سطح ملی	امکانات توزیع در مرحله بحران در سطح ملی	امکانات توزیع بعد از بحران در سطح ملی		

غذایی کنسرو شده (گوشت، مرغ، ماهی و غیره)<sup>۱</sup>، برنج، روغن، قند و شکر، چای، بیسکوئیت، خرما، شیر خشک، مربا، پنیر، حبوبات، آب شرب بسته‌بندی شده و غیر بسته‌بندی، شیر پاستوریزه و استریلیزه با بسته‌بندی غیرقابل نفوذ.

### تجهیزات مورد نیاز برای تغذیه

- ۱- ماشین‌آلات بسته‌بندی آب آشامیدنی
- ۲- ناوایی سیار با دستگاه بسته‌بندی‌های غیرقابل نفوذ
- ۳- آشپزخانه‌های سیار با سوخت مورد نیاز (به ازای هر ۳۰۰ - ۲۰۰ خانوار یک آشپزخانه سیار)
- ۴- لوازم پخت و پز و ظروف مصرف غذا
- ۵- سردخانه‌های ثابت و سیار (سردخانه‌های غیرقابل نفوذ به عوامل میکروبی و شیمیایی)
- ۶- انبارهای ثابت و سیار ( و انبارهای مخفی برای شرایط جنگی (شیمیایی و میکروبی)
- ۷- شیشه‌شور و سرشیشه برای تغذیه نوزادان و تعیین جایگاه اختصاصی تغذیه نوزادان
- ۸- انواع مواد شوینده ظروف و تجهیزات
- ۹- دربارکن کنسرو

### نگهداری و ذخیره‌سازی

شناسایی امکانات موجود نگهداری و ذخیره‌سازی مواد غذایی کشور (انبارها، سردخانه‌ها و سیلوها) توانایی و ظرفیت آن‌ها و بررسی امکان توسعه ظرفیت و توان ذخیره‌سازی مواد غذایی، همچنین نگهداری و ذخیره‌سازی انواع مواد غذایی پایدار در مقابل آلودگی و فساد از اولویت‌های برنامه‌ریزی در جهت پیشگیری از بحران تغذیه‌ای در شرایط اضطراری می‌باشد. استفاده از بسته‌بندی‌های چند لایه با لایه مرکزی آلومینیومی ارجحیت دارد. زیرا این گونه بسته‌بندی‌ها کاملاً غیرقابل نفوذ می‌باشند. همچنین

۱- پیش‌بینی نوع خطر و حوادثی که منجر به بحران می‌شود با توجه به اطلاعات موجود

۲- تعیین نیازهای آموزشی که طی آن مردم در سطوح محلی، استانی و یا ملی نسبت به جنبه‌های مقابله با بحران و پیشگیری از افزایش خسارت‌های ناشی از بحران آشنا می‌شوند.

۳- جمع‌آوری اطلاعات در خصوص نوع حادثه و بحران احتمالی، امکانات تولید و تأمین مواد و تجهیزات مورد نیاز، امکانات نگهداری و امکانات توزیع و حمل و نقل

۴- تعیین مراکز، ارگان‌ها و نهادهای ذیربط دولتی و غیردولتی در سطوح محلی، استانی و ملی در خصوص تولید، نگهداری و توزیع مواد غذایی

۵- ایجاد هماهنگی مابین نهادها و ارگان‌های تعیین شده در سطوح محلی، استانی و ملی

۶- تعیین نیازمندی‌های غذایی برای گروه‌های مختلف مصرف‌کننده (آسیب‌دیده، آسیب‌پذیر)

۷- تعیین امکانات نگهداری و ذخیره‌سازی آب و غذا در سطوح محلی، استانی و ملی

۸- تعیین امکانات حمل و نقل و توزیع مواد غذایی

۹- تأمین امکانات تولید، ذخیره‌سازی و توزیع آب و مواد غذایی مورد نیاز هر یک از سطوح فوق

۱۰- توجه به جنبه‌های اقتصادی مواد غذایی مورد نیاز، تولید، ذخیره‌سازی و توزیع [۱۵] و تأمین اعتبارات لازم برای تمهیدات فوق

۱۱- توجه به وابستگی زنجیره‌ای بعضی از اقلام به یکدیگر [۱۵] (مثلاً در تهیه نان علاوه بر تأمین آرد باید به تأمین اجزاء دیگر تشکیل‌دهنده نان مانند آب و نمک و مخمر توجه شود)

۱۲- تعیین دستورالعمل‌های مربوط به تولید ذخیره‌سازی و توزیع.

### مواد غذایی مورد نیاز

انواع مواد غذایی مورد نیاز عمومی بدون توجه به گروه‌های آسیب‌پذیر عبارتند از: نان ( آرد، نمک، مخمر و آب سالم)، مواد

۱- لازم به یادآوری است مواد کنسرو شده فقط برای چند روز یا هفته‌های اول بحران جهت کنترل وضع بحران تغذیه مناسب است و باید در روزهای بعد برای جلوگیری از تغییر در عادات غذایی از توزیع مواد آماده و فرآوری شده اجتناب کرد.

۴۶ نفر از کارشناسان بهداشت و تغذیه، مهمترین راه حل‌ها برای پیشگیری از تکرار مشکلات تغذیه‌ای در زمان بحران و جنگ به شرح ذیل بیان شده است که عبارتند از:

- ۱- ساخت انبار و سردخانه مناسب به اندازه کافی و امکانات لازم
- ۲- آموزش پرسنل مربوط به تهیه، نگهداری، حمل و نقل و مدیریت تغذیه
- ۳- تهیه تجهیزات لازم برای حمل و نقل مواد غذایی
- ۴- نظارت و پیگیری جدی امور تغذیه و بهداشت مواد غذایی
- ۵- بازنگری و مطالعه مجدد مسائل غذا و تغذیه زمان جنگ
- ۶- سازماندهی، برنامه‌ریزی و هماهنگی مراکز ذیربط

### گروه‌های مصرف‌کننده

مصرف‌کنندگان امکانات امدادی در شرایط بحران را می‌توان به گروه‌های مختلف آسیب‌دیده، آسیب‌پذیر، سالم، سالم فعال، نیروهای امدادگر و بیماران تقسیم نمود. افراد آسیب‌دیده از بحران افرادی هستند که حادثه یا بحران موجب خسارت‌های جانی و مالی به آن‌ها شده است. این افراد در گروه‌های سنی مختلف قرار

جدول ۱: نیازهای غذایی گروه‌های مختلف مصرف‌کننده در شرایط بحران

مصرف‌کنندگان	نیاز غذایی
آسیب‌دیده (کودکان، نوجوانان، بزرگسالان و سالمندان)	شیر خشک، بیسکوئیت - شیراستریل و پاستوریزه، پنیر، آب میوه، نان و مواد غذایی کنسرو شده
آسیب‌پذیر (کودکان، سالمندان و مادران باردار)	لبنیات (شیر خشک، شیر استریل و پاستوریزه، پنیر)، بیسکوئیت، میوه و آب میوه و مواد غذایی کنسرو شده، نان
سالم و سالم فعال (نوجوانان، جوانان و بزرگسالان)	کلیه گروه‌های غذایی محلی موجود وارسالی از مناطق دیگر
نیروهای امدادگر (ارتش، سپاه، بسیج، هلال احمر و غیره)	این گروه باید مواد غذایی مورد نیاز خود را به همراه داشته باشند و نیاز آنها به مردم تحمیل نشود.
بیماران	غذاهای رژیمی آماده و طبخ شده در محل حادثه

دارند (شیرخواران، کودکان، جوانان، میانسالان و سالخوردهگان).

استفاده از بسته‌بندی‌های ثانویه و ثالث غیرقابل نفوذ، امکان نگهداری و ذخیره‌سازی مواد غذایی فرموله شده را فراهم می‌نماید. تجربیات جنگ هشت ساله بیانگر وجود اشکالات متعدد در ارتباط با نگهداری و امکانات نگهداری مانند انبار و سردخانه بود. مشکلات تغذیه‌ای در دوران دفاع مقدس، شامل: عدم کفایت انبار و سردخانه و نبودن تمهیدات لازم و کمبود نیروی متخصص مواد غذایی و تکنسین تأسیسات، علیرغم تلاش‌های بسیار مسئولین ذیربط بود [۱۶].

### امکانات انسانی و سازمانی

عامل نیروی انسانی و سازمانی از عوامل تعیین‌کننده کیفیت پیشگیری و مقابله با بحران می‌باشد. برای مقابله با بحران‌های طبیعی و غیرطبیعی نیاز به تربیت نیروی انسانی کارشناس امدادگر به تناسب نوع بحران می‌باشد. در طی یک پژوهش که مربوط به بررسی مشکلات تغذیه‌ای و عوامل مؤثر بر آن در مناطق عملیاتی سپاه در طول دوران دفاع مقدس است، بیشترین تأکید بر آموزش پرسنل مربوط به تهیه، نگهداری، حمل و نقل، توزیع و مدیریت تغذیه شده است [۱۶]. علاوه بر آمادگی نیروهای متخصص برای شرایط بحران، آموزش عمومی و آموزش پرسنل نیروهای مسلح، امدادگران هلال احمر و غیره از اهمیت زیادی برخوردار است. همچنین سازماندهی نیروها و امکانات سازمانی نهادهای دولتی و غیردولتی نقش اساسی و کلیدی را در مقابله با بحران دارد.

در آمریکا پس از حادثه یازده سپتامبر در ۱۲ ژوئن ۲۰۰۲ قوانینی به تصویب رسید که طی آن حتی برای زمانی که فعالیت‌های تروریستی وجود نداشته باشد، تمهیداتی در زمینه حفظ ایمنی و سلامت شهروندان در ارتباط با مواد غذایی، دارو و تأمین آب، پیش‌بینی و با اعمال بازرسی و ایجاد هماهنگی بین آژانس‌های مختلف، خدمات بهداشتی در شرایط اضطراری و بروز حوادث را تأمین نمایند [۱۷]. شناسایی و تعیین سازمان‌ها و نهادهای مختلف درگیر و مربوط به مواد غذایی و بهداشتی و تنظیم قوانین لازم و ملزوم‌نمودن این نهادها به آمادگی و تهیه امکانات لازم و افزایش ایمنی در تولیدات غذایی، نگهداری و حمل و نقل از جمله فعالیت‌هایی است که مسئولین ذیربط باید به آن توجه و اقدام نمایند. در یک بررسی راه حل‌های ارائه شده توسط



نیازهای غذایی مجموع گروه‌های انسانی نیازمند به امداد و گروه‌هایی که به‌عنوان امدادگر در منطقه حضور پیدا می‌کنند در جدول ۱ خلاصه شده است. نیازمندی‌های تغذیه‌ای نیروهای مسلح برای شرایط عملیاتی و اضطرابی از موارد فوق استثناء می‌باشد و دارای تعاریف ویژه‌ای است و به‌دلیل این که به یک مقاله مستقل نیاز دارد، از ذکر آن خودداری می‌شود.

## سازمان‌ها و نهادها

سازمان‌ها و نهادهای مربوط به تهیه و تأمین، نگهداری و توزیع مواد غذایی و مدیریت و نظارت بر تغذیه در شرایط اضطرابی و بحران که هر کدام به تناسب نوع وظایفی که در شرایط عادی دارند و می‌توانند در شرایط بحران وارد عمل شوند به شرح جدول ۲ می‌باشند. این نهادها از هم‌اکنون و در شرایط عادی می‌توانند نسبت به اقدامات در شرایط بحران برنامه‌ریزی کرده و با دیگر ارگان‌های ذیربط اقدامات پیشگیرانه و آمادگی برای مقابله با بحران را تعیین و هماهنگ نمایند.

## منابع

- 1- Juditt katona Apte (1999). Role of The Word Food Programme in natural Disasters and Policy Response in Aasia" Implication for Food Security, P: 2 - 3.
- ۲- کیانپور اتابکی، ویکتوریا مینایی، مینا کیانی، فریبا رضایی، سعید اساسی، پریسا رفیعی، مهدی میرجهانیان، سید مهدی (۱۳۸۰). تغذیه و بلایای طبیعی، مرکز بهداشت استان اصفهان، بهداشت محیط - وزارت بهداشت و درمان و آموزش پزشکی، کمیته ملی کاهش اثرات بلایای طبیعی، چاپ اول. صفحات: ۷ - ۵.
- ۳- ابوالقاسمی حسن، نویدی علی‌اصغر، محبی حسینعلی (۱۳۸۱). «جنبه‌های بهداشتی - درمانی مدیریت بحران در حوادث غیرمترقبه، مجله طب نظامی، صفحات: ۹۳ - ۹۷.
- ۴- کریمی نژاد اصل، مهدی علیپور بیت‌الله (۱۳۸۱). تغذیه در شرایط اضطرابی. مجموعه مقالات همایش سلامت و بهداشت نظامی، دانشگاه علوم پزشکی بقیه ا...»، صفحات: ۳۲۲ - ۳۱۴.
- 5- WHO(2000). Supplementary and therapeutic feeding, P: 17 - 19.
- ۶- رضایی راد مجید، توکلی رضا، سنایی‌نسب هرمز، رشیدی‌جهان حجت (۱۳۸۱). بررسی تأثیر آموزش بهداشت نیروهای نظامی در پیشگیری و کاهش صدمات حمله‌های بیولوژیک، مجموعه مقالات همایش سلامت و بهداشت نظامی، صفحات: ۵۳۱ - ۵۰۸.
- ۷- چراغلی عبالمجید و همکاران (۱۳۷۹). پیشگیری و درمان عوارض ناشی از سلاح‌های شیمیایی، پژوهشکده طب رزمی، دانشگاه علوم پزشکی بقیه ا...»، مؤسسه انتشاراتی گلبن، صفحات: ۱۱ - ۲.

نیاز تغذیه‌ای این گروه‌های سنی متفاوت است و در برنامه‌ریزی‌های تغذیه‌ای باید به این نیازها توجه نمود. افراد آسیب‌پذیر در شرایط بحران نیز شامل کودکان، سالخورده‌گان، بیماران و مصدومین می‌باشند که از اولویت خاصی در امدادسانی برخوردارند (جدول ۱).

جدول ۲: بعضی از سازمان‌ها و نهادهای کشور و نوع مأموریت پیشنهادی آن‌ها

ردیف	سازمان یا نهاد	مأموریت پیشنهادی
۱	وزارت صنایع	برنامه‌ریزی در جهت پیش‌بینی، برآورد و تأمین تجهیزات لازم برای تولید، نگهداری و توزیع مواد غذایی
۲	سازمان صنایع ملی	برنامه‌ریزی و تولید مواد غذایی کشور و مواد بسته‌بندی مورد نیاز
۳	وزارت جهاد و کشاورزی	برنامه‌ریزی، تولید و تأمین مواد غذایی استراتژیک مورد نیاز
۴	شیلات ایران	تولید و تأمین بخشی از مواد غذایی مورد نیاز
۵	سازمان نان و غله	برنامه‌ریزی برای تولید، ذخیره‌سازی، توزیع و پخت نان و برآورد تجهیزات مورد نیاز سیلوها برای شرایط اضطراب
۶	سازمان قند و شکر	برنامه‌ریزی - برآورد و تأمین و ذخیره سازی
۷	کارخانجات صنایع غذایی (دولتی و خصوصی)	برآورد و تولید مواد غذایی بسته‌بندی شده قابل مصرف در شرایط بحران
۸	وزارت بهداشت و درمان و آموزش پزشکی	برآورد نیازهای هر استان و آرایه به سازمان‌های ذیربط - نظارت بر چگونگی تغذیه و بهداشت
۹	وزارت علوم، تحقیقات و فن آوری	سیاست‌گذاری در جهت مطالعه و پژوهش پیرامون نیازمندی‌های عمومی تغذیه‌ای در شرایط اضطرابی
۱۰	دانشگاه‌های علوم پزشکی و فنی و مهندسی	انجام مطالعه و پژوهش پیرامون نیازمندی‌های عمومی تغذیه‌ای در شرایط اضطرابی و نیازهای صنعتی برای تولید مواد غذایی
۱۱	انستیتو تغذیه و صنایع غذایی ایران	انجام مطالعه و پژوهش پیرامون نیازمندی‌های عمومی تغذیه‌ای در شرایط اضطراب
۱۲	شرکت‌های آب و فاضلاب و تولیدکننده آب بسته‌بندی شده	تأمین آب آشامیدنی سالم و حفاظت از منابع آب قابل شرب
۱۳	نیروهای مسلح (نظامی، انتظامی و بسیج)	کمک به تأمین، حمل و نقل و توزیع مواد غذایی برای مردم و نیروهای مسلح امدادگر
۱۴	وزارت بازرگانی	پیش‌بینی، برآورد و تأمین مواد غذایی مورد نیاز، ذخیره‌سازی و توزیع
۱۵	وزارت راه و ترابری	کمک به انتقال مواد غذایی به مناطق بحران‌زده از سه طریق زمینی، هوایی و دریایی

۱۳- تاجیک جمشید(۱۳۸۱). آب، تأسیسات آبی و خطرات تهدیدکننده آن‌ها، مجموعه مقالات همایش سلامت و بهداشت نظامی، صفحات: ۵۰۵ - ۴۹۴.

14- International federation of RedCross and RedCrescent Societies (June 2000). Introduction to Disaster preparedness, P: 12 - 13.

15- Massey university(2003). Logistics and supply chain management.

<http://scm.Massy.ac.nz/set-glossary.html>, 1st Feb, P: 1 - 15.

۱۶- فرج زاده داود(۱۳۷۹). بررسی مشکلات تغذیه‌ای سپاه در دوران دفاع مقدس، طرح تحقیقاتی، صفحات: ۳۷ - ۲۷.

1۷- ERIC F, Greenberg (2002). Bioterrorism Law Gives FDA New Food Powers, Food Technology; 56(8): 20.

۸- حساس محمدرضا(۱۳۶۷). مکانیسم اثر گاز خردل در ایجاد مسمومیت ماده غذایی، مقاله ۳۶ کنگره بهداشت و جنگ.

۹- رسولی مریم(۱۳۸۱). پیامدهای کاربرد پرتوهای یونیزاسیون در جنگ، مجموعه مقالات همایش سلامت و بهداشت نظامی، صفحات: ۴۴۴ - ۴۴۸.

۱۰- فرج زاده آلان داود(۱۳۸۲). بهداشت مواد غذایی، انتشارات نوردانش، صفحات: ۲۲ و ۲۳.

۱۱- واحدی حبیب، صادقی رقیه(۱۳۸۱). بررسی پیامدهای تغذیه‌ای جنگ‌های نوین (هسته‌ای)، مجموعه مقالات همایش سلامت و بهداشت نظامی، صفحات: ۳۵۴ - ۳۴۹.

12-Wallerstein MB(1980). Food for war-Food for peace united states food Aid in a Global Context. Cambridge MA, Mit Press, P: 3 - 28.