



پدانشگاه علوم پزشکی  
دانشگاه علوم پزشکی تهران



سازمان بهداشت  
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی  
مرکز مدیریت پدای بی‌آلودگی

# راهنمای فنی تأمین آب آشامیدنی، بهبودی محیط و بهداشت فردی در شرایط اضطراری

۱۳

برنامه ریزی برای دفع مدفوع در شرایط اضطراری

مترجمان:

کاسم ندافی

سید غلامرضا موسوی

رضا سعیدی

مهدی هادی

محمد صادق حسونند

مهدی مختاری

۱۳۹۸

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

راهنمای حاضر ترجمه سند منتشر شده توسط سازمان جهانی بهداشت (WHO) و مرکز مهندسی آب و توسعه (WEDC) در سال ۲۰۱۳ تحت عنوان زیر بوده است و استفاده غیرتجاری از آن با ذکر دقیق منبع بصورت زیر بلامانع است:

Technical Notes on Drinking-Water, Sanitation and Hygiene in Emergencies. Prepared for WHO by WEDC. Authors: Sam Godfrey and Bob Reed. Series Editor: Bob Reed. World Health Organization 2013.

لازم به ذکر است که این ترجمه توسط سازمان جهانی بهداشت و مرکز مهندسی آب و توسعه انجام نشده است. بنابراین سازمان جهانی بهداشت و مرکز مهندسی آب و توسعه هیچگونه مسئولیتی در قبال محتوا یا صحت مطالب ترجمه نشده ندارند.

این راهنما بدنبال وقوع سیل در مناطق وسیعی از کشور در بهار ۱۳۹۸، به سفارش مرکز مدیریت بیماری‌های واگیر وزارت بهداشت، توسط پژوهشکده محیط زیست دانشگاه علوم پزشکی تهران ترجمه شده است.

پژوهشکده محیط زیست دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران:

تهران - خیابان کارگر شمالی - نرسیده به بلوار کشاورز - پلاک ۱۵۴۷ - طبقه هشتم

تلفن: ۸۸۹۷۸۳۹۹ - ۰۲۱، دورنگار: ۸۸۹۷۸۳۹۸ - ۰۲۱

جهت دسترسی به این راهنما به تارگه اینترنتی پژوهشکده محیط زیست دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران به آدرس

<http://ier.tums.ac.ir>، (بخش انتشارات) مراجعه نمایید.



## مقدمه

کشور ما همچون بسیاری از کشورهای دیگر دنیا در معرض انواع بلایای طبیعی چون زلزله و سیل قرار دارد و بلایای طبیعی همه ساله در کشور ما اتفاق می افتد و به دنبال آن شیرازه زندگی عادی گروهی از مردم بلا دیده از هم گسیخته می شود و محتاج کمک در زمینه های مختلف می گردند. از جمله مهمترین نیازهای مردم در شرایط اضطراری بعد از وقوع بلایای طبیعی نیاز به آب آشامیدنی سالم و بهسازی محیط است که در کنار رعایت بهداشت فردی می تواند از بروز و شیوع بیماری های واگیر به نحو چشمگیری جلوگیری نماید.

بی تردید نظام بهداشتی کشور ما از کارشناسان، متخصصین و مدیران با تجربه ای برخوردار است که می توانند این شرایط را بخوبی مدیریت و به نحو شایسته ای به مردم بلا دیده کمک کنند. وجود راهنمای فنی مناسب از جمله نیازهای تکنسین ها، کارشناسان و مدیران بهداشتی بویژه در مرکز مدیریت بیماری های واگیر وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی است. فشار برای کمک به مردم بلافاصله بعد از وقوع یک بلای طبیعی اغلب منجر به شروع اقداماتی می شود که از قبل برای آنها برنامه ریزی مناسبی نشده است. تجربه نشان داده است که نتیجه این کار منجر به هدر رفت منابع و خدمات رسانی ضعیف می شود و به ندرت فواید بلند مدت برای اجتماع مورد نظر داد. دفع مدفوع یکی از این مشکلات است. این راهنمای فنی برای برنامه ریزی در مورد دفع مدفوع طی دو فاز اول شرایط اضطراری است. گزینه های فنی در فصل ۱۴ این راهنمای فنی ارائه شده است.

این راهنما دنبال وقوع سیل در مناطق وسیعی از کشور در بهار ۱۳۹۸، به سفارش مرکز مدیریت بیماری های واگیر وزارت بهداشت، توسط پژوهشکده محیط زیست دانشگاه علوم پزشکی تهران ترجمه شده است که بدینوسیله از مترجم این راهنما، جناب آقای دکتر سید غلامرضا موسوی عضو محترم هیات علمی دانشکده علوم پزشکی دانشگاه تربیت مدرس تشکر و قدردانی می گردد. همچنین از دفتر یونسف در ایران بخاطر حمایت از انتشار بموقع این اثر، صمیمانه سپاسگزاری می گردد.

دکتر محمد مهدی گویا

دکتر کاظم ندافی

رییس مرکز مدیریت بیماری های واگیر

رییس پژوهشکده محیط زیست

## فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱-۱۳	فازهای شرایط اضطراری
۲-۱۳	مرحله اضطراری
۲-۱۳	مرحله تثبیت
۲-۱۳	مراحل برنامه‌ریزی
۲-۱۳	ارزیابی سریع
۳-۱۳	جمع‌آوری اطلاعات
۴-۱۳	مشارکت جامعه
۶-۱۳	چه کسانی باید مشارکت داده شوند؟
۶-۱۳	رهنمودهای sphere
۸-۱۳	کلیات طرح
۹-۱۳	اقدام فوری
۱۰-۱۳	جزئیات طرح

## برنامه‌ریزی برای دفع مدفوع در شرایط اضطراری

فشار برای کمک به مردم بلافاصله بعد از وقوع یک بلای طبیعی اغلب منجر به شروع اقداماتی می‌شود که از قبل برای آن‌ها برنامه‌ریزی مناسبی نشده است. تجربه نشان داده است که نتیجه این کار منجر به هدررفت منابع و خدمات رسانی ضعیف می‌شود و به ندرت فواید بلند مدت برای اجتماع مورد نظر داد. دفع مدفوع یکی از این مشکلات است. این راهنمای فنی برای برنامه‌ریزی در مورد دفع مدفوع طی دو فاز اول شرایط اضطراری است. گزینه‌های فنی در فصل ۱۴ این راهنمای فنی ارائه شده است.



### فازهای شرایط اضطراری

سه فاز در شرایط اضطراری وجود دارد که عبارتند از:

- اضطراری
- تثبیت
- بازیابی

## مرحله اضطراری

در این فاز، نرخ مرگ و میر می تواند بالا بوده و خطر وقوع یک اپیدمی بزرگ ممکن است وجود داشته باشد. این فاز معمولاً برای دوره‌ی پس از شرایط اضطراری و چند هفته بعد از آن طول می کشد. هدف اصلی برای یک برنامه دفع مدفوع، به حداقل رساندن آلودگی مرتبط با فعالیت‌های پرخطر و کاهش مواجهه و انتقال بیماری مدفوعی - دهانی است. مداخلات معمولاً سریع بوده و برای کوتاه مدت طراحی می شوند.

## مرحله تثبیت

در طی این فاز، مداخلات پایدارتری می تواند برای استفاده طولانی تر اجرا شود. عموماً زیرساختهای اجتماع بازسازی شده و نرخ مرگ و میر شروع به کاهش می نماید. ولی ریسک اپیدمی‌ها همچنان بالا است. این فاز بسته به پیچیدگی شرایط اضطراری می تواند از چندین ماه تا چند سال طول بکشد.

## مراحل برنامه ریزی

شکل ۱۳-۱ مراحل اصلی برنامه ریزی برای دفع مدفوع در شرایط اضطراری را نشان می دهد. یکی از اشکالات عمومی در مورد فرایند برنامه ریزی زمان بر بودن آن است، اما همان طور که شکل ۱-۱۳ نشان می دهد، همیشه این طور نیست. این شکل زمان تقریبی برای هر مرحله برای اجتماعی با جمعیت حدود ۱۰۰۰۰ نفر را نشان می دهد.

## ارزیابی سریع

مداخلات فقط در صورتی نیاز است که نیاز واقعی برای آنها وجود داشته باشد. هدف از این مرحله جمع آوری سریع و تحلیل اطلاعات کلیدی به منظور ضرورت انجام مداخله است.

## جمع آوری اطلاعات

اطلاعات مورد نیاز برای ارزیابی مشکلات و نیازهای جامعه بحران زده باید به سرعت اما با جزئیات کافی جمع آوری شود تا بتوان براساس آن تحلیلی مناسبی از وضعیت موجود اجتماع بعمل آورد. در نکته ۱۳-۱ چک لیستی از ۲۰ سوال کلیدی ارائه شده است که باید به منظور تکمیل فرایند ارزیابی به آن ها پاسخ داده شود. اطلاعات جمع آوری شده برای تصمیم گیری در مورد اقدامات بعدی استفاده خواهد شد. اثربخشی اطلاعات جمع آوری شده علاوه بر چگونگی جمع آوری آن ها، به میزان زیادی به کیفیت سوالات پرسیده شده بستگی دارد. حتی در شرایط عادی، نمی توان به اطلاعات ارائه شده اطمینان داشت. در شرایط بحرانی حتی دلایل بیشتری برای تشکیک در اعتبار اطلاعات جمع آوری شده وجود دارد. اصول ارائه شده در نکته ۱۳-۲ را دنبال کنید تا مطمئن شوید که اطلاعات جمع آوری شده تا حد امکان صحیح است.

### نکته ۱۳-۱. بیست سوال برای ارزیابی سریع

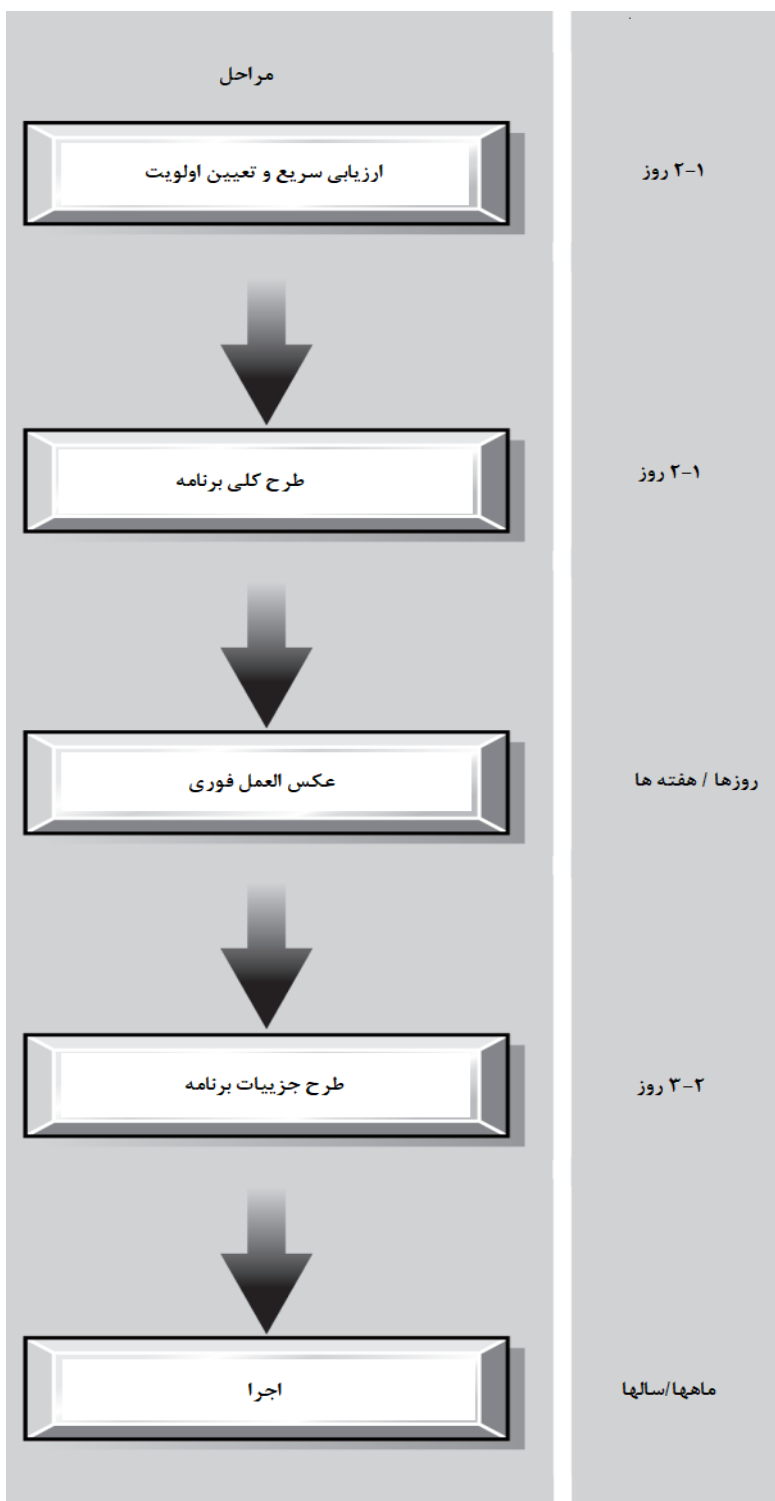
- ۱- جمعیت حدودی و تراکم جمعیت چقدر است؟
- ۲- نرخ مرگ و میر خام (تعداد مرگ در هر ۱۰۰۰۰ نفر در روز) چقدر است و علل اصلی مرگ و میر چیست؟
- ۳- عقاید و سنت های مردم که دفع مدفوع را تحت تاثیر قرار می دهد، چیست (آیا مردان و زنان یا همه افراد خانواده از توالت مشترک استفاده می کنند، آیا کودکان از توالت کاسه ای استفاده می کنند، آیا فکر می کنند که مدفوع کودکان می تواند ایمن باشد)؟
- ۴- روش مرسوم برای پاکسازی مقعد چیست؟ آیا آب یا مواد پاک کننده در دسترس هستند؟
- ۵- آیا صابون در دسترس است؟
- ۶- آیا تسهیلات بهسازی در دسترس است؟ اگر موجود است آیا قابل استفاده بوده و استفاده می شوند؟ آیا امکان گسترش آن ها وجود دارد؟ آیا همه گروه ها دسترسی برابر و یکسان به این تسهیلات دارند؟
- ۷- آیا روش های موجود دفع مدفوع سلامت را تهدید می کنند؟ اگر بلی چگونه؟
- ۸- سطح فعلی آگاهی در مورد خطرات بهداشت عمومی ناشی از بهسازی چقدر است؟



- ۹- آیا هیچ فعالیتی در خصوص ارتقاء بهداشت انجام می‌شود؟
- ۱۰- چه بستری برای ارتقای بهداشت افراد بحران زده در دسترس است؟
- ۱۱- آیا زنان، مردان و کودکان برای استفاده از توالت‌های عمومی یا خانوادگی آماده شده‌اند؟ آیا افراد ناتوان و کهنسال قادرند از این تسهیلات استفاده نمایند؟
- ۱۲- آیا فضای کافی برای دفع ادرار یا گودال توالت وجود دارد؟
- ۱۳- وضعیت توپوگرافی و زهکش منطقه چگونه است؟
- ۱۴- عمق و نفوذپذیری خاک چقدر است و آیا به راحتی توسط دست قابل کندن است؟
- ۱۵- سطح آب‌های زیرزمینی چقدر است؟
- ۱۶- چه نوع مصالحی در محل برای عملیات ساخت و ساز وجود دارد؟
- ۱۷- آیا مردم با نحوه ساخت توالت آشنا هستند؟
- ۱۸- زنان با بحث پیرو خود چگونه برخورد می‌کنند؟ آیا مواد یا تسهیلاتی که نیاز دارند، موجود است؟
- ۱۹- باران‌های فصلی چه زمانی رخ می‌دهند؟
- ۲۰- چه کسی مسئول ساخت، نگهداری و پاکسازی توالت‌هاست؟

### مشارکت جامعه

مشابه همه مردم، افرادی که دچار شرایط اضطراری شده‌اند، دیدگاه‌ها و نظراتی دارند. دلیلی وجود ندارد که با آن‌ها متفاوت تر از سایر جوامع برخورد شود - به جز ارائه کمک به خاطر آسیبی که دیده‌اند. مشارکت دادن جوامع در فرایند برنامه‌ریزی و طراحی، در بازیابی آنها بسیار موثر بوده و حس احترام به خود و اعتماد به نفس را در آن‌ها بالا می‌برد. جامعه بحران زده باید در مداخلاتی که قرار است انجام گیرد، مشارکت داده شود.



شکل ۱۳-۱. مراحل برنامه بهسازی در شرایط اضطراری

### نکته ۱۳-۲. اصول جمع آوری اطلاعات

- چیزهای مهمی که باید در جمع آوری اطلاعات در شرایط اضطراری مورد توجه باشند، عبارتند از:
- اطلاعات را از منابع مختلف جمع آوری کنید تا میزان خطا کاهش یابد.
  - به ساختارهای سیاسی و اجتماعی جامعه توجه داشته باشید تا انتظارات غیرواقعی را ایجاد نکنید.
  - اثرات اطلاعاتی که جمع آوری می کنید را بر تصمیماتی که گرفته می شود در نظر بگیرید.
  - آنچه را که به دست آورده اید و از کسی که بدست آورده اید را به دقت ثبت نمایید.
  - توجه داشته باشید که شرایط اضطراری به سرعت تغییر کرده و ممکن است وضعیت فردا با امروز متفاوت باشد.
  - اگر زبانی که مردم صحبت می کنند با زبان شما متفاوت است، از یک مترجم زبده استفاده نمایید.

### چه کسانی باید مشارکت داده شوند؟

سازمان های خارجی فقط در صورتی باید مشارکت داده شوند که افراد و موسسات بحران زده قادر نباشد خود وضعیت شان را مدیریت نمایند و سلامت مردم رو به وخامت برود (شکل ۱۳-۲). جداول ۱۳-۱ و ۱۳-۲ اطلاعات بهداشتی که می تواند در تصمیم گیری برای شروع، کمک کننده باشد را ارائه می دهند.

### رهنمودهای sphere

زمانیکه تصمیم به مداخله گرفته شده است، مرحله بعد این است که تصمیم بگیرید چه کاری انجام دهید. در شرایط اضطراری، روش های عادی تصمیم گیری درباره اینکه چه تسهیلاتی فراهم شود، کاربرد ندارد. در عوض؛ مجموعه ای از استانداردهای بین المللی استفاده می شوند تا اطمینان حاصل شود که خدمات ارائه شده به مردم دچار مشکل شده، در تمام دنیا شبیه هم است. جدول ۱۳-۳ شاخص هایی برای دفع مدفوع در شرایط اضطراری را ارائه می دهد. مقایسه تسهیلات موجود با روش های ارائه شده در جدول ۱۳-۳ نشان خواهد داد که آیا نیاز به انجام کار اضافی است و آیا این کار ضروری است یا خیر؟

### جدول ۱۳-۱. حداکثر نرخ عفونی پیشنهاد شده برای آوارگان

بیماری	نرخ بروز (مورد بیماری در ۱۰۰۰۰ نفر در هفته)
کل بیماری اسهالی	۶۰
اسهالی آبکی حاد	۵۰
اسهال خونی	۲۰
وبا	در برخی کشورها، وبا جزو گروه اسهال آبکی حاد تقسیم‌بندی می‌شود.

### جدول ۱۳-۲. نرخ مرگ و میر خام در شرایط اضطراری

شدت شرایط اضطراری	نرخ مرگ و میر خام (مرگ در ۱۰۰۰۰ نفر در هفته)
عادی یا نرخ شرایط غیراضطراری	تا ۳/۵
پایدار و تحت کنترل	بالاتر از ۳/۵ و کمتر از ۷
شرایط جدی	۷ تا ۱۴
اضطراری / خارج از کنترل	۱۵ تا ۳۵
فاجعه	بیشتر از ۳۵

### جدول ۱۳-۳. شاخص‌هایی برای حداقل سطح خدمات برای دفع مدفوع

شاخص	فاز اضطرار	فاز تثبیت
پوشش	۵۰ نفر به ازای هر کابین توالت	۲۰ نفر به ازای هر کابین توالت
	نسبت کابین توالت زنان به مردان باید ۳ به ۱ باشد	
محل	کمتر از ۵۰ متر فاصله پیاده‌روی	کمتر از ۲۵ متر فاصله پیاده‌روی
	حداقل ۶ متر دور از محل سکونت	حداقل ۶ متر دور از محل سکونت
حریم خصوصی و امنیت	درها باید قابل قفل شدن باشند	
	توالت‌ها باید در شب روشنایی داشته باشند قابل شستشو و وسایل خشک‌کننده مانند دستمال توالت داشته باشند	
بهداشت	تسهیلات شستشوی دست مانند صابون برای همه توالت‌ها وجود داشته باشد	

شاخص	فاز اضطرار	فاز تثبیت
	مواد مناسب برای پاکسازی مقعد فراهم باشد	
گروه های آسیب پذیر	توالت به تعداد کافی برای افراد ناتوان بخصوص افراد کهنسال که بیماری مزمن دارند، در دسترس باشد	



شکل ۱۳-۲. بدتر شدن سلامت مردم دلیلی برای مشارکت سازمان های خارجی

### کلیات طرح

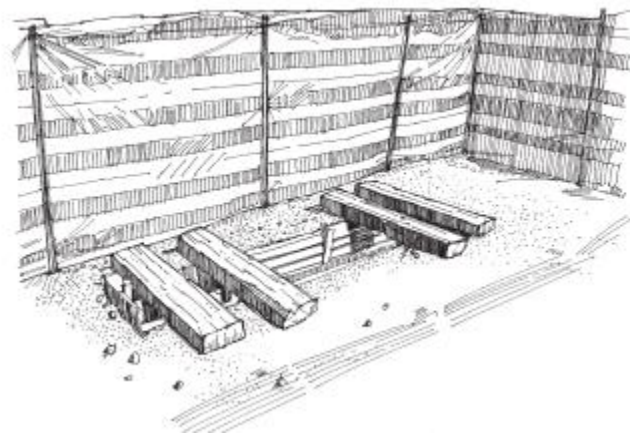
در این مرحله یک طرح کلی از این که چه کاری، کی و چگونه باید انجام شود، تهیه می شود. این طرح حاوی اطلاعات کافی برای مسئولان اصلی است تا برای اقدام لازم تصمیم گرفته و منابع مورد نیاز را تخصیص دهند. طرح باید شامل بخش های زیر باشد:

- **آرمان:** هدف نهایی از همه مداخلات در شرایط اضطراری (مانند بقای زندگی و حفظ سلامت). این مهم معمولاً در منشور سازمانی وجود خواهد داشت.

- **هدف:** چه دستاوردی در نتیجه اجرای مداخله‌ی پیشنهادی بدست خواهد آمد (مثلا دسترسی همگان به توالت بهداشتی)
- **نتایج:** اقدامات مورد نظر نهایتاً چه بدست خواهد داد، مثلاً تعداد توالت‌های ساخته شده، ایجاد سیستم نگهداری یا تغییرات ایجاد شده در امور بهداشتی.
- **فعالیت‌ها:** اقدامات انجام شده برای دستیابی به خروجی‌ها، مثلاً خرید مواد، آموزش کارکنان، و غیره به همراه جدول زمان‌بندی برای هر کدام از اقدامات.
- **ورودی‌ها:** منابع مورد نیاز برای تکمیل کارها، مثل پول، ابزار، تجهیزات، مواد و نیروی کار.

### اقدام فوری

گاهی تهدید سلامت به قدری شدید است که باید فوراً اقدامی انجام شود تا از شیوع بیماری و مرگ جلوگیری شود. هدف اقدامات فوری فراهم آوردن پاسخ سریع به یک وضعیت اورژانسی خواهد بود (شکل ۱۳-۳) تا زمانی که بتوان یک راه حل پایدارتر تهیه کرد.



شکل ۱۳-۳. یک توالت ترانشه‌ای ساده: یک اقدام فوری در شرایط اضطراری

## جزئیات طرح

زمانی که کلیات طرح تایید شد، جزئیات طرح باید قبل از پیاده‌سازی مشخص شود. این فرایند مشابه سایر پروژه های بهسازی است به استثنای این که باید انعطاف پذیری کافی برای تغییرات شرایط اضطراری داشته باشد. شکل ۱۳-۴ مثالی از برنامه اقدام برای بهبود مدیریت پسماند در یک مرکز پزشکی را نشان می دهد.

## اجرا

به دنبال تهیه جزئیات طرح، اجرای برنامه بلند مدت می تواند آغاز شود. این کار شامل تعیین مشخصات، پیاده سازی و مدیریت موارد زیر است:

- ساخت
- ارتقای بهداشت
- بهره‌برداری و نگهداری
- برنامه‌ریزی برای شرایط احتمالی (اگر تغییرات زیادی رخ دهد چه کاری باید انجام داد)
- پایش و ارزیابی

شکل ۱۳-۴. برنامه اجرایی برای مدیریت پسماند پزشکی تهیه شده توسط MSF

تسهیل کننده	فعالیت	چارچوب سطح/زمان
	مدیریت پسماند در مراکز پزشکی	
تیم‌های بهسازی و بهداشت MSF	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ظروف پلاستیکی یک شکل و برجسب خورده درب دار برای پسماند پزشکی تهیه کنید.</li> <li>• ظروف پلاستیکی یک شکل و برجسب خورده درب دار برای پسماند عمومی تهیه کنید.</li> <li>• ظروف پلاستیکی کوچک پزشکی را جمع آوری کنید، درب</li> </ul>	فوری

تسهیل کننده	فعالیت	چارچوب سطح/زمان
	<p>آن را با چسب بچسبانید، روی آن شکافی ایجاد کنید، برچسب مناسب بزنید و از آن برای دفع اجسام نوک تیز استفاده نمایید.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ظروف پلاستیکی یک شکل و برچسب خورده درب دار برای دفع ظروف شیشه ای تهیه کنید.</li> <li>• گودال‌های نزدیک مرکز بهداشت را پر کنید و گودال جدید با پوشش در فاصله تقریباً ۵۰ متری از مرکز بهداشت حفر نمایید.</li> <li>• گودالی درزبند با دسترسی محدود مخصوص دفع اجسام نوک تیز و ظروف شیشه ای بسازید.</li> <li>• ظروف حاوی اجسام نوک تیز را در گودال دفع نمایید.</li> <li>• زباله سوز را نزدیک گودال عمومی قرار دهید و از آن فقط برای دفع پسماند پزشکی استفاده نمایید.</li> <li>• دستورالعمل‌های جدید را به همه ی کارکنان بهداشتی آموزش دهید.</li> <li>• جمع آوری، حمل و نقل و دفع پسماند را به کارکنان بخش نظافت آموزش دهید.</li> </ul>	
تیم بهسازی MSF	<ul style="list-style-type: none"> <li>• وضعیت استفاده، مهر موم کردن و جایگزین نمودن گودال مخصوص پسماند پزشکی و گودال مخصوص اجسام نوک تیز را پایش نمایید.</li> <li>• وضعیت خاک محل دفن را به منظور اطمینان از دفن مناسب و استفاده نظام مند از منطقه، پایش و مدیریت نمایید.</li> <li>• استمرار و ثبات روش‌های مدیریت پسماند را در همه تسهیلات بهداشتی پایش نمایید.</li> </ul>	طولانی مدت



شروع هفته								فعالیت
۱۴/۵	۷/۵	۳۰/۴	۲۳/۴	۱۶/۴	۹/۴	۲/۴	۲۶/۳	
					بهسازی MSF			حفر گودال پسماندهای عمومی
					بهسازی MSF			ساخت گودال پسماند نوک تیز
					بهسازی MSF			نصب زباله سوز
					بهسازی MSF			پر کردن و پوشاندن گودال قدیمی
				بهسازی MSF				آموزش کارکنان دفع نهایی
			بهسازی MSF					تأمین سطل و ظروف
		بهسازی MSF						آموزش کارکنان بهداشتی و نظافت چی
				بهسازی MSF				پایش سیستم‌ها

### منابع برای مطالعه بیشتر

- Harvey, P., Baghri, S. and Reed (2002) Emergency Sanitation: Assessment and programme design, WEDC, Loughborough University, UK.
- SPHERE (2004) Humanitarian Charter and Minimum Standards in Disaster Response. The Sphere Project: Geneva, Switzerland (Distributed worldwide by Oxfam GB) <http://www.sphereproject.org/>.
- Harvey, P. (2007) Excreta disposal in emergencies – a field manual. WEDC, Loughborough University, UK <http://wedc.lboro.ac.uk/publications/>.
- Ferron, S., Morgan, J. and O'Reilly, M. (2007) Hygiene Promotion: a practical guide for relief and development, Practical Action, Rugby, UK.
- Potable Water Hauler Guidelines, <http://www.hamilton.ca/NR/rdonlyres/3C2443DF-80FA-4708-8486-5F6935246FD1/0/Apr10PH06012WaterHaulerInspectionProgram.pdf>.



Institute For Environmental Research  
Tehran University of Medical Sciences



Deputy for Health  
Ministry of Health and Medical Education  
Center for Communicable Disease Control

# Technical Notes on Drinking-water, Sanitation and Hygiene in Emergencies

Planning for Excreta Disposal  
in Emergencies

13