

باسمه تعالی

راهنمای بررسی و پاسخ به طغیان بیماری‌های واگیر

محمدرضا سیاوشی

احسان مصطفوی

عاطفه نوری

پیشگفتار

راهنمای بررسی و پاسخ به طغیان بیماری‌های واگیر که به سفارش مرکز مدیریت بیماری‌ها و توسط همکاران انستیتو پاستور ایران تدوین شده است، می‌تواند به عنوان راهنمایی برای مدیریت طغیان بیماری‌های واگیر در کشور مورد استفاده نیروهای فعال در حوزه سلامت کشور قرار گیرد.

در این کتاب که اقدامات لازم برای کنترل و پیشگیری از طغیان بیماری‌ها براساس نتایج مطالعات اپیدمیولوژیک و نتایج آزمایشگاهی شرح داده شده است، مراحل بررسی اپیدمیولوژیک یک طغیان مشتمل بر تأیید وقوع یک طغیان، گزارش به موقع و هماهنگی با مسئولین، تهیه نمونه‌ها برای تشخیص آزمایشگاهی، بکارگیری اقدامات کنترل و پیشگیری، ساماندهی اطلاعات مربوط به طغیان، ساختن یک فرضیه، طراحی و اجرای یک مطالعه اپیدمیولوژیک برای آزمون فرضیه، تجزیه و تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده، تفسیر یافته‌ها و ارائه گزارش یافته‌های حاصل از بررسی طغیان شرح داده شده است.

در قسمتی از کتاب، نقشه‌های مخاطره و خطر بیماری‌های مهم واگیر ترسیم شده است که می‌تواند راهنمای خوبی برای مدیران حوزه سلامت کشور باشد.

مطالعه این کتاب می‌تواند در آموزش مدیران بهداشتی کشور در سطوح مختلف شهرستان، دانشگاهی و کشوری موثر بوده و در ارتقای سطح آگاهی آنان اثرات قابل توجهی داشته باشد.

دکتر محمد مهدی گویا

مشاور معاون بهداشت و

رئیس مرکز مدیریت بیماری‌های واگیر

مقدمه مولفان

مجموعه‌ی حاضر تحت عنوان «راهنمای بررسی و پاسخ به طغیان بیماری‌های واگیر» برای ارتقاء دانش عملی کارشناسان و مسئولین بهداشتی مرتبط با برنامه‌ی کشوری بیماری‌های واگیر به سفارش مرکز مدیریت بیماری‌ها و توسط انستیتو پاستور ایران تدوین شده است.

در این مجموعه درباره‌ی موضوعاتی همچون استفاده از نظام مراقبت از بیماری‌ها جهت کشف طغیان‌ها، بررسی‌های محیطی، ارتباطات هنگام طغیان، تکنیک‌های آزمایشگاهی مورد استفاده جهت کشف طغیان‌ها، نقشه‌های مخاطره، آسیب پذیری و خطر بیماری‌های دارای گزارش فوری و قابلیت اپیدمی شدن، فرم‌های گزارش و بررسی طغیان، ساختار یک گزارش بررسی طغیان، نقش و مسئولیت سازمان‌های بهداشتی در مدیریت طغیان‌ها و فعالیت‌های لازم جهت مدیریت و کنترل طغیان‌ها بحث شده است.

این راهنما بر اساس دستورالعمل‌های موجود جهت مدیریت و کنترل طغیان بیماری‌ها به خصوص دستورالعمل مدیریت طغیان در کشور نیوزلند تدوین شده است. قسمت‌های مختلف این راهنما بر اساس جستجوی مقالات و مستندات مختلف بوده است. برای تهیه‌ی این راهنما از جستجو در موتورهای جستجوی اینترنتی و پایگاه داده‌های علمی و سایت‌های تخصصی نظیر سایت سازمان بهداشت جهانی، CDC آمریکا و ... و همچنین مشاوره با کارشناسان و مدیران اداره‌های بیماری‌های واگیر استفاده شده است.

برای تهیه‌ی مطالب پیوست ۱۲ و ۱۳ این راهنما از مطالب کتاب کنترل بیماری‌های عفونی در بلایا از انتشارات سازمان بهداشت جهانی و ترجمه دکتر ناصح و همکاران استفاده شده است.

در تهیه این کتاب، همکاران زیادی ما را یاری نمودند: آقای دکتر محمد مهدی گویا مدیر محترم مرکز مدیریت بیماری‌های واگیر که سفارش دهنده اصلی و مشوق و مشاور ما برای انجام این کار بودند؛ آقای دکتر علی اکبر حق دوست، استاد محترم دانشگاه علوم پزشکی کرمان که از مشاوره‌های ایشان در قسمت‌های مختلف کتاب استفاده فراوان بردیم؛ آقایان مهدی اصولی، مصطفی شکوهی و دکتر خداداد شیخزاده که از همکاری و نظرات ارزشمندشان برای بهبود کتاب بهره بردیم؛ همکاران عزیزمان در مرکز مدیریت بیماری‌ها آقایان دکتر سید محسن زهرایی، دکتر محمود نبوی، دکتر حسین معصومی اصل، دکتر محمود سروش، دکتر محمد رضا شیرزادی و دکتر احمد ریسی که ما در را کسب اطلاعات بیماری‌های واگیر یاری نمودند و آقای میثم فرامرزیور که ویراستاری کتاب را متقبل شدند.

مورد انتظار است که راهنمای حاضر به صورت دوره‌ای مورد بازبینی قرار گیرد. از دیدگاه‌ها، پیشنهادها و انتقادهای تمام صاحب‌نظران و دست‌اندرکاران آموزشی، پژوهشی و اجرایی امور بهداشتی-درمانی جهت ارتقای هرچه مناسب‌تر این راهنما، استقبال می‌شود.

فهرست

۱۲	واژه نامه.....
۱۵	فصل ۱- مقدمه.....
۱۵	اهداف این راهنما.....
۱۵	طغیان چیست؟.....
۱۶	اهداف اصلی در مدیریت طغیان.....
۱۷	انواع طغیان‌ها.....
۱۸	مباحث اخلاقی در بررسی طغیان‌ها.....
۱۹	محرمانه بودن اطلاعات.....
۱۹	اقدامات فرهنگی در مدیریت طغیان‌ها.....
۲۱	فرآیند مدیریت طغیان: یک نگاه کلی.....
۲۳	فصل ۲- آماده سازی.....
۲۳	برنامه‌های طغیان.....
۲۷	موردیابی و گزارش دهی.....
۲۷	منابع موردیابی در ایران.....
۳۰	فصل ۳- نظام مراقبت: راهی برای کشف طغیان‌ها.....
۳۰	نظام‌های مراقبت و کنترل بیماری‌های واگیر بین المللی.....
۳۲	نظام مراقبت بیماری‌های واگیر در دفتر منطقه‌ای مدیران منطقه شرقی سازمان بهداشت جهانی.....
۳۳	گزارش دهی و سایر مراقبت‌های رسمی بیماری.....
۳۴	موارد خود گزارش دهی بیماری.....
۳۵	طغیان‌های مشکوک گزارش شده غیررسمی.....
۳۵	بیماری‌های واگیر و شرایط دارای اولویت مراقبت در ایران.....
۳۶	فصل ۴- ارزیابی و تأیید طغیان.....
۳۶	مرحله ۱: تأیید کنید که آیا تشخیص صحیح است؟.....
۳۷	مرحله ۲: تأیید کنید که آیا افزایش تعداد موارد بیماری، واقعی است؟.....
۳۷	مرحله ۳: تأیید کنید که آیا افزایش تعداد موارد بیماری، طغیان آن را نشان می‌دهد؟.....
۳۷	تعیین آستانه‌ی اپیدمی و طغیان.....

تعیین آستانه‌ی اعلام وضعیت بحرانی.....	۳۹
مرحله ۴: تصمیم بگیرید که چه نوع طغیانی در حال روی دادن است؟.....	۳۹
مرحله ۵: اطلاعات را مرور کنید: برای بررسی‌ها و کنترل بیشتر طغیان تصمیم‌گیری کنید.....	۳۹
فصل ۵- توصیف طغیان.....	۴۲
مرحله ۱: گردآوری اطلاعات به دست آمده.....	۴۲
مرحله ۲: تعریف مورد بیماری.....	۴۲
مرحله ۳: پیدا کردن سایر موارد بالقوه‌ی بیمار.....	۴۳
مرحله ۴: جمع‌آوری اطلاعات مربوط به موارد بیماری.....	۴۴
مرحله ۵: انجام آنالیزهای توصیفی بیماران.....	۴۴
مرحله ۶: رسم منحنی همه‌گیری.....	۴۵
تفسیر منحنی همه‌گیری.....	۴۶
مرحله ۷: محاسبه‌ی دوره‌ی کمون.....	۴۶
مرحله ۸: اطلاعات را مرور نمایید: برای بررسی و کنترل بیشتر طغیان تصمیم‌گیری نمایید.....	۴۸
فصل ۶- مطالعات مورد-شاهدی.....	۵۰
معیارهای استفاده از مطالعات مورد-شاهدی.....	۵۰
طراحی یک مطالعه‌ی مورد-شاهدی.....	۵۱
انتخاب شاهدها.....	۵۳
نسبت شاهدها به موردها: توان مطالعه.....	۵۴
همسان‌سازی موردها و شاهدها.....	۵۵
آنالیز داده‌های مطالعات مورد-شاهدی.....	۵۶
فصل ۷- مطالعات هم‌گروهی گذشته‌نگر.....	۵۹
معیارهای استفاده از مطالعات هم‌گروهی گذشته‌نگر.....	۵۹
طراحی یک مطالعه‌ی هم‌گروهی گذشته‌نگر.....	۶۰
تجزیه و تحلیل مطالعات هم‌گروهی گذشته‌نگر.....	۶۱
فصل ۸- تفسیرهای بیشتر نتایج مطالعات تحلیلی.....	۶۴
تفسیرهای ممکن برای نتایج.....	۶۴
آیا ارتباط مشاهده شده می‌تواند به علت شانس باشد؟.....	۶۴
آیا ارتباط‌های مشاهده شده می‌تواند به علت سوگرایی باشد؟.....	۶۸
آیا ارتباط‌ها واقعی هستند؟.....	۷۱

توان آماری و حجم نمونه.....	۷۲
خطر قابل انتساب بیماری به مواجهه‌ی مورد نظر.....	۷۳
فصل ۹- بررسی‌های محیطی.....	۷۵
مقدمه‌ای بر بررسی‌های محیطی.....	۷۵
بررسی محیطی طغیان‌های با رویداد مشترک.....	۷۶
بررسی‌های محیطی طغیان‌های منتشر شده.....	۸۰
بررسی‌های محیطی طغیان‌هایی که مکان مشترک دارند.....	۸۰
بررسی‌های محیطی طغیان‌های سازمانی.....	۸۱
بررسی‌های محیطی طغیان‌های شخص به شخص.....	۸۱
خلاصه‌ی بررسی‌های محیطی انواع طغیان‌ها.....	۸۲
فصل ۱۰- بررسی‌های آزمایشگاهی.....	۸۳
خلاصه.....	۸۳
مشارکت آزمایشگاه‌ها: مروری بر نقش و خدمات آن‌ها.....	۸۳
راهنمایی‌هایی برای مشارکت‌های آزمایشگاهی مؤثر.....	۸۴
تیپ‌بندی ارگانسیم‌ها.....	۸۶
تفسیر نتایج آزمایشگاهی.....	۸۷
فصل ۱۱- معیارهای کنترل طغیان.....	۹۳
ملاحظات عمومی.....	۹۳
مثال‌هایی از معیارهای کنترل طغیان مربوط به منابع.....	۹۳
مثال‌هایی برای معیارهای کنترل طغیان مربوط به وسایل و ناقلین آلوده.....	۹۴
مثال‌هایی برای معیارهای کنترل طغیان مربوط به افراد مظنون.....	۹۴
فصل ۱۲- ارتباطات هنگام بررسی طغیان.....	۹۵
برنامه‌های ارتباطات.....	۹۵
ارتباط با تیم طغیان.....	۹۵
ارتباط با مردم و رسانه‌ها.....	۹۶
ارتباط با وزارت بهداشت.....	۹۶
ارتباط با سایر سازمان‌ها.....	۹۷
کسب اطلاعات از بررسی‌های طغیان و پاسخ به آن.....	۹۸
فصل ۱۳- مستندسازی.....	۹۹
ثبت طغیان.....	۹۹

مستندسازی روتین طغیان‌ها.....	۹۹
مستندسازی کامل طغیان‌ها.....	۱۰۰
فصل ۱۴- نتیجه‌گیری.....	۱۰۱
پیوست‌ها:	
پیوست ۱: نقش و مسئولیت سازمان‌های بهداشتی در مدیریت طغیان‌ها.....	۱۰۲
نقش‌ها و مسئولیت‌ها.....	۱۰۲
نقش‌ها و مسئولیت‌ها در شرایط خاص.....	۱۰۵
پیوست ۲: نقشه‌های مخاطره، آسیب‌پذیری و خطر بیماری‌ها.....	۱۱۱
چگونگی تهیه‌ی نقشه آسیب‌پذیری.....	۱۱۲
چگونگی تهیه‌ی نقشه مخاطره.....	۱۱۳
تهیه‌ی نقشه‌های مخاطره مرکب بیماری‌ها.....	۱۱۴
چگونگی تهیه‌ی نقشه‌ی تراکم.....	۱۱۴
چگونگی تهیه‌ی نقشه‌ی خطر.....	۱۱۴
تهیه‌ی نقشه‌های خطر مرکب بیماری‌ها.....	۱۱۴
شرایط فعلی و محدودیت‌ها.....	۱۱۴
پیوست ۳: تکنیک‌های طراحی پرسشنامه و مصاحبه.....	۱۲۴
طراحی پرسشنامه.....	۱۲۴
اجزای استاندارد پرسشنامه.....	۱۲۴
اجزای متغیر.....	۱۲۴
اصول طراحی پرسشنامه.....	۱۲۵
آزمودن پرسشنامه قبل از اجرای مطالعه.....	۱۲۷
مقدمه‌ی یک مصاحبه‌ی استاندارد.....	۱۲۸
اصول پرسشگری.....	۱۳۹
کنترل کیفیت در حین جمع‌آوری داده‌ها و ورود داده‌ها به نرم‌افزار.....	۱۴۰
پیوست ۴: نمونه‌ی فرم گزارش فرد مشکوک در طغیان یک بیماری.....	۱۴۲
پیوست ۵: فرم گزارش طغیان.....	۱۴۵
پیوست ۶: تعاریف استاندارد و شرایط اپیدمیولوژیک فعلی بیماری‌های دارای گزارش فوری.....	۱۵۵
پیوست ۷: پروتکل بررسی طغیان‌ها.....	۱۷۳
پروتکل عمومی.....	۱۷۴

- پروتکل انتخاب گروه شاهد و پرسشگری از آن‌ها..... ۱۷۳
- پیوست ۸: دستورالعمل تهیهی ساختار یک گزارش بررسی طغیان..... ۱۷۶
- پیوست ۹: کنترل لیست اطلاعات پرسشگری از افراد شاهد به هنگام تماس تلفنی..... ۱۸۱
- پیوست ۱۰: ویژگی‌های پاتوژن‌های شایع منتقله از طریق غذا..... ۱۸۲
- پیوست ۱۱: سیستم اطلاعات جغرافیایی و کاربرد آن در مدیریت طغیان‌ها..... ۱۸۵
- سیستم اطلاعات جغرافیایی سلامت..... ۱۸۵
- سیستم‌های مراقبت مبتنی بر سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی..... ۱۸۶
- استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی در بررسی و مدیریت اپیدمی‌ها..... ۱۸۷
- کاربردهای عینی سیستم اطلاعات جغرافیایی در بررسی و مدیریت اپیدمی‌ها..... ۱۸۸
- پیوست ۱۲: بررسی و مدیریت اپیدمی بیماری‌های واگیر در بلایا..... ۱۹۰
- فعالیت‌های کلیدی در ارزیابی سریع..... ۱۹۱
- تجزیه و تحلیل و ارائه گزارشات..... ۱۹۲
- بیماری‌های اصلی دارای پتانسیل همه گیر شدن در شرایط اورژانس..... ۱۹۳
- نظام مراقبت از بیماری‌ها در بلایا..... ۱۹۷
- آستانه‌های همه‌گیری..... ۱۹۹
- پیوست ۱۳: کیت بررسی طغیان بیماری‌ها، داروها، تجهیزات و مواد گند زدای لازم..... ۲۰۰
- منابع اصلی مورد استفاده در این راهنما..... ۲۰۴

فهرست اشکال

- شکل ۱: انواع طغیان‌ها بر اساس میزان مواجهه در مقیاس مکان و زمان..... ۱۸
- شکل ۲: چارچوب کلی مدیریت طغیان: اجزای اصلی..... ۲۰
- شکل ۳: اهمیت نسبی بررسی و پاسخ به طغیان در طی مدیریت آن..... ۴۰
- شکل ۴: منحنی همه گیری مسمومیت غذایی به دنبال یک مهمانی..... ۴۶
- شکل ۵: منحنی همه گیری کریپتوسپورییدیوزیس در یک مرکز مراقبت اطفال..... ۴۶
- شکل ۶: روند بروز مالاریا از سال ۱۳۶۵ تا سال ۱۳۸۷ (۱۲)..... ۱۰۲
- شکل ۷: موارد محتمل سیاه سرفه بر حسب سال (۱۳۸۲ تا ۱۳۸۷)..... ۱۵۱
- شکل ۸: نمودار میزان بروز سرخک طی سال‌های ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۷ در ایران..... ۱۵۲
- شکل ۹: میزان بروز دیفتری طی سال‌های ۱۳۷۵ تا ۱۳۸۷ در ایران..... ۱۵۴
- شکل ۱۰: تعداد موارد سیاه زخم تنفسی بین سال‌های ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۷..... ۱۵۷
- شکل ۱۱: میزان بروز لیشمانیوز احشایی (جمهوری اسلامی ایران، سال ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۷)..... ۱۵۸

- شکل ۱۲: روند موارد حیوان‌گزیدگی در کشور از سال ۱۳۸۶-۱۳۶۶..... ۱۵۹
- شکل ۱۳: بروز بیماری تیفوئید طی سال‌های ۱۳۸۳ تا ۱۳۸۸..... ۱۶۴
- شکل ۱۴- میزان بروز وبا طی سال‌های ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۷..... ۱۶۵
- شکل ۱۵: تعداد کل موارد هیپاتیت ویروسی به تفکیک سال..... ۱۶۹
- شکل ۱۶: نمودار تعداد گزارش‌های دریافت شده از موارد بیماری شیستوزومیازیس..... ۱۶۹
- شکل ۱۷: فرایند تشخیص طغیان بیماری‌ها در موارد بلایا..... ۱۹۷
- شکل ۱۸: توالی رویدادها در تشخیص و اثبات طغیان: سناریو ۱ تشخیص سریع و به موقع..... ۱۹۸
- شکل ۱۹: توالی رویدادها در تشخیص و اثبات طغیان: سناریو ۲ تشخیص دیر هنگام..... ۱۹۹

فهرست جداول

- جدول ۱: اجزای مدیریت طغیان..... ۲۱
- جدول ۲: برنامه‌ریزی‌های محلی مدیریت طغیان..... ۲۴
- جدول ۳: داده‌های چند بیمار برای محاسبه‌ی دوره‌ی کمون بیماری..... ۴۰
- جدول ۴: کاربرد مطالعات مورد-شاهدی در انواع طغیان‌ها..... ۵۰
- جدول ۵: وضعیت مواجهه موارد و افراد شاهد در یک طغیان فرضی کریپتوسپوریدوزیس..... ۵۸
- جدول ۶: کاربرد مطالعات هم‌گروهی گذشته‌نگر در انواع طغیان‌ها..... ۵۹
- جدول ۷: مواجهه‌های گزارش شده طغیان گاستروآنتریت از یک مطالعه هم‌گروهی گذشته‌نگر فرضی..... ۶۳
- جدول ۸: وضعیت مواجهه‌ی موارد و افراد شاهد در یک طغیان فرضی کریپتوسپوریدوزیس..... ۶۸
- جدول ۹: مواجهه‌های گزارش شده‌ی طغیان گاستروآنتریت در یک مطالعه هم‌گروهی گذشته‌نگر..... ۷۳
- جدول ۱۰: طبقه بندی روش‌های تیپ بندی میکروارگانیسم‌ها..... ۸۸
- جدول ۱۱: سطوح عملکردی پیشنهادی برای پاتوژن‌های منتقله از طریق آب یا غذا..... ۱۰۶
- جدول ۱۲: سطوح عملکردی پیشنهادی برای پاتوژن‌های منتقله از شخص به شخص..... ۱۰۶
- جدول ۱۳: سطوح عملکردی پیشنهادی برای عوامل محیطی..... ۱۰۶
- جدول ۱۴: سطوح عملکردی پیشنهادی برای پاتوژن‌های اکتسابی مربوط به طغیان‌های سازمانی..... ۱۰۷
- جدول ۱۵: طبقه بندی نهایی بیماری سرخجه..... ۱۵۲
- جدول ۱۶: طبقه بندی بر اساس تظاهرات بالینی و ویژگی‌های اپیدمیولوژیک..... ۱۶۰
- جدول ۱۷: موارد مشکوک به بوتولیسم برحسب نوع مواد غذایی، سال‌های ۱۳۸۴-۱۳۸۲..... ۱۶۷
- جدول ۱۸: میزان حمله بر اساس مشخصات دموگرافیک..... ۱۷۸
- جدول ۱۹: ویژگی‌های کلینیکی / علائم، بر اساس وضعیت موارد..... ۱۷۸
- جدول ۲۰: نسبت خطر (برآوردهای خطر نسبی) همراه با مواجهه‌های غذایی..... ۱۷۸
- جدول ۲۱: ویژگی‌های دموگرافیکی موارد و شاهدها..... ۱۷۹

جدول ۲۲: توزیع فراوانی علائم و ویژگی‌های بالینی موارد..... ۱۷۹

جدول ۲۳: نسبت شانس (برآوردی از خطر نسبی) برای مواجهه‌ی مورد نظر..... ۱۷۹

جدول ۲۴: بیماری‌های مورد نظر برای اقدامات پیش‌گیرانه..... ۱۹۲

جدول ۲۵: نمونه‌های آزمایشگاهی مورد نیاز برای تشخیص علل اصلی بعضی از بیماری‌ها..... ۱۹۹

جدول ۲۶: کیت بررسی طغیان بیماری..... ۲۰۰

جدول ۲۷: فهرست داروها و تجهیزات کلیدی..... ۲۰۲

جدول ۲۸: لیست گندزدهای ضروری و مواد ضدعفونی کننده..... ۲۰۳

فهرست نقشه‌ها

نقشه ۱: توزیع آسیب پذیری استانهای کشور..... ۱۱۵

نقشه ۲: توزیع تراکم جمعیت استانهای کشور..... ۱۱۵

نقشه ۳: توزیع مخاطره بیماری مالاریا..... ۱۱۶

نقشه ۴: توزیع خطر بیماری مالاریا..... ۱۱۶

نقشه ۵: توزیع مخاطره بیماری سرخک..... ۱۱۷

نقشه ۶: توزیع خطر بیماری سرخک..... ۱۱۷

نقشه ۷: توزیع مخاطره بیماری سیاه سرفه..... ۱۱۸

نقشه ۸: توزیع خطر بیماری سیاه سرفه..... ۱۱۸

نقشه ۹: توزیع مخاطره بیماری مننژیت باکتریال..... ۱۱۹

نقشه ۱۰: توزیع خطر بیماری مننژیت باکتریال..... ۱۱۹

نقشه ۱۱: توزیع مخاطره بیماری فلج اطفال..... ۱۲۰

نقشه ۱۲: توزیع خطر بیماری فلج اطفال..... ۱۲۰

نقشه ۱۳: توزیع مخاطره بیماری سرخجه..... ۱۲۱

نقشه ۱۴: توزیع خطر بیماری سرخجه..... ۱۲۱

نقشه ۱۵: توزیع مخاطره بیماری وبا..... ۱۲۲

نقشه ۱۶: توزیع خطر بیماری وبا..... ۱۲۲

نقشه ۱۷: توزیع مخاطره بیماری شیستوزومیازیس..... ۱۲۳

نقشه ۱۸: توزیع خطر بیماری شیستوزومیازیس..... ۱۲۳

نقشه ۱۹: توزیع مخاطره بیماری شیگلوز..... ۱۲۴

نقشه ۲۰: توزیع خطر بیماری شیگلوز..... ۱۲۴

نقشه ۲۱: توزیع مخاطره بیماری تیفوئید..... ۱۲۵

- نقشه ۲۲: توزیع خطر بیماری تیفوئید..... ۱۲۵
- نقشه ۲۳: توزیع مخاطره تب خونریزی دهنده کریمه کنگو..... ۱۲۶
- نقشه ۲۴: توزیع خطر تب خونریزی دهنده کریمه کنگو..... ۱۲۶
- نقشه ۲۵: توزیع مخاطره بیماری سیاه زخم..... ۱۲۷
- نقشه ۲۶: توزیع خطر بیماری سیاه زخم..... ۱۲۷
- نقشه ۲۷: توزیع خطر لیشمانیوز جلدی..... ۱۲۸
- نقشه ۲۸: توزیع خطر لیشمانیوز جلدی..... ۱۲۸
- نقشه ۲۹: توزیع مخاطره لیشمانیوز احشایی..... ۱۲۹
- نقشه ۳۰: توزیع خطر لیشمانیوز احشایی..... ۱۲۹
- نقشه ۳۱: توزیع مخاطره بیماری دیفتری..... ۱۳۰
- نقشه ۳۲: توزیع خطر بیماری دیفتری..... ۱۳۰
- نقشه ۳۳: توزیع مخاطره بیماری‌های قابل پیشگیری با واکسن..... ۱۳۱
- نقشه ۳۴: توزیع خطر بیماری‌های قابل پیشگیری با واکسن..... ۱۳۱
- نقشه ۳۵: توزیع مخاطره بیماری‌های مشترک انسان و دام..... ۱۳۲
- نقشه ۳۶: توزیع خطر بیماری‌های مشترک انسان و دام..... ۱۳۲
- نقشه ۳۷: توزیع مخاطره بیماری‌های منتقله از آب و غذا..... ۱۳۳
- نقشه ۳۸: توزیع خطر بیماری‌های منتقله از آب و غذا..... ۱۳۳

واژه نامه

آلودگی*: به وجود یک عامل بیماری بر روی سطح بدن، در لباس‌ها، وسایل خواب، اسباب بازی یا سایر اجسام یا مواد بی جان مثل آب و غذا گفته می‌شود.

اپیدمی (همه گیری)*: رویداد موارد بیماری و رفتارهای مرتبط با سلامتی در یک منطقه یا یک جامعه که به صورت قابل ملاحظه‌ای از حد نرمال مورد انتظار بیشتر باشد.

انتقال بیماری**: هر مکانیسمی که توسط آن عامل بیماری زاء، به طور مستقیم و یا غیرمستقیم، به محیط یا شخص دیگری انتشار پیدا کند.

انتقال غیرمستقیم**: عفونت منتقله از طریق وسیله و یا منتقله از طریق ناقل (ناقل برد) می‌باشد.

انتقال مستقیم*: انتقال سریع و مستقیم عامل عفونی به یکی از نقاط بدن انسان یا حیوان که به طور طبیعی محل ورود عفونت است. این نوع انتقال ممکن است توسط تماس مستقیم (لمس کردن، بوسیدن یا نزدیکی جنسی)، پرتاب قطرات (عطسه کردن، سرفه کردن، صحبت کردن و...) یا توسط مواجهه‌ی مستقیم با یک عامل در خاک، کود، یا گیاهان پوسیده انجام گیرد.

بررسی آزمایشگاهی طغیان^۱: بررسی عوامل عفونی در نمونه‌های گرفته شده از میزبان‌های انسانی و یا وسایل عفونی که با هدف شناسایی وسایل انتقال عفونت و مشخص کردن گروه‌های مواجهه داشته با منبع طغیان صورت می‌گیرد.

بررسی‌های اپیدمیولوژیک تحلیلی*: جزئی از یک بررسی که برای ارزیابی ارتباطات (معمولاً ارتباطات علیتی) طراحی می‌شود. بررسی‌های تحلیلی به طور معمول برای شناسایی یا اندازه گیری اثر یک مواجهه‌ی خاص یا عامل‌های خطر یا روی سلامتی می‌باشد. مطالعات مورد-شاهدی^۲ و هم‌گروهی^۳ نمونه‌هایی از این نوع بررسی‌های تحلیلی هستند.

بیماری مشترک انسان و حیوان**: یک عفونت یا بیماری عفونی که در شرایط طبیعی از یک حیوان مهره دار به انسان قابل انتقال باشد.

پاسخ به طغیان^۴: به فعالیت‌های لازم برای جلوگیری از انتقال بیشتر بیماری، برقراری ارتباطات مؤثر و مستندسازی طغیان، گفته می‌شود.

توصیف طغیان: به فعالیت‌های انجام شده برای نشان دادن وجود و توصیف یک طغیان و همچنین به منظور شناسایی منابع، مکانیسم انتقال و عوامل ایجاد کننده^۵ (عوامل مؤثر) طغیان اطلاق می‌شود.

جمعیت*: به همه‌ی ساکنان یک کشور و یا یک ناحیه به صورت دسته جمعی گفته می‌شود.

حامل**: انسان یا حیوانی که یک عامل عفونی خاصی را بدون علائم بالینی در خود جای می‌دهد و به عنوان یک منبع بالقوه عفونت عمل می‌کند.

خوشه^۷: تجمع رویدادها یا بیماری‌های نسبتاً غیرشایع در زمان و مکان به اندازه‌ای که بیشتر از آن چیزی باشد که می‌توان انتظار شانس بودن آن را داشت.

1-Laboratory investigation of outbreak

2-Case Control study

3-Cohort

4-Outbreak response

5-Contributory Factors

6-Carrier

7-Cluster

دوره‌ی کمون*: به فاصله‌ی زمانی بین تماس اولیه با عامل عفونی و ظهور نخستین علائم بیماری مرتبط با عفونت گفته می‌شود. **طغیان***: به یک همه‌گیری محدود به افزایش بروز بیماری در محل مانند یک روستا، شهر یا مؤسسه‌ی بسته اطلاق می‌شود. **طغیان با رویداد مشترک^۱**: به طغیانی که به علت مواجهه‌ی گروهی از افراد با یک ماده‌ی بیماری‌زا (به عنوان یک منبع مشترک) اتفاق می‌افتد، اطلاق می‌گردد. در این طغیان، مواجهه کوتاه مدت و الزاماً هم‌زمان می‌باشد و همه‌ی افراد مواجهه داشته در یک دوره‌ی کمون یکسان مبتلا به بیماری خواهند شد. بنابراین موارد بیماری در مکان و زمان مشترک هستند.

طغیان با مکان مشترک^۲: به طغیانی که به علت مواجهه‌ی گروهی از افراد با یک ماده‌ی بیماری‌زای مشترک در یک مکان مشابه اتفاق می‌افتد، اطلاق می‌شود. در این طغیان مواجهه با عامل بیماری در یک مکان مشابه اتفاق می‌افتد اما از لحاظ زمانی طولانی‌تر از طغیان با رویداد مشترک می‌باشد؛ هم معنی: طغیان با منبع مشترک در یک مکان خاص^۳ (رویدادهای بیماری در مکان مشابه هستند اما در یک زمان مشابه اتفاق نمی‌افتند).

طغیان با منبع مشترک^۴ (طغیان تک منبعی)*: به طغیانی که به علت مواجهه گروهی از افراد یک جامعه با یک ماده بیماری‌زای مشترک اتفاق می‌افتد، اطلاق می‌گردد. بر اساس این تعریف، همه طغیان‌ها به استثنای طغیان‌های جامعه گستره^۵ به عنوان طغیان با منبع مشترک تلقی می‌شوند. این نوع از طغیان‌ها به صورت طغیان با رویداد مشترک (که مواجهه‌ها در زمان و مکان مشابه روی خواهد داد)، طغیان با منبع مشترک منتشره^۶ (زمان رویداد در افراد بیمار احتمالاً مشابه است اما در مکان مشابه نیست) و طغیان با مکان مشترک (در مکان مشابه اما در زمان‌های متفاوت) گروه بندی کرده است.

طغیان با منبع مشترک منتشره: طغیانی که به علت مواجهه‌ی گروهی از افراد جامعه با یک ماده بیماری‌زای مشترک انجام پذیرد، به صورتی که مواجهه‌ها در مکان مشترک نیستند (و الزامی نیز برای مشترک بودن زمان وجود ندارد). این طغیان‌ها اغلب به علت توزیع وسایل انتقال عفونت (مثل غذاهای آماده‌ی تجاری یا مخازن آب) اتفاق می‌افتد (هم معنی: طغیان منتشره^۷). **طغیان جامعه گستره^۸**: طغیان مواردی از بیماری در جامعه، به صورتی که انتقال بیماری به طور غالب از طریق مواجهه‌ی افراد حساس با افراد عفونی آن جامعه اتفاق می‌افتد (هم معنی: طغیان شخص به شخص).

طغیان خانگی: طغیانی که فقط محدود به اعضای یک خانواده باشد.

طغیان سازمانی^۹: طغیانی که فقط به افراد ساکن در یک مکان (مثل بیمارستان، آسایشگاه، زندان یا مدرسه) محدود شود.

عامل بیماری‌زا^{۱۰}*: یک عامل، مثل میکروارگانیسم، ماده‌ی شیمیایی یا نوعی پرتو که وجود (یا وجود اضافی) آن برای رویداد یک بیماری ضروری است.

عامل عفونی*: یک ارگانیسم (ویروس، ریکتزیا، باکتری، قارچ، پروتوزوا یا کرم) که توانایی ایجاد عفونت یا بیماری عفونی را دارد. **عفونت‌های بیمارستانی***: عفونتی که بیمار مراجعه کننده به یک بیمارستان، یا سایر مراکز مراقبت بهداشتی به آن مبتلا می‌شود در حالی که بیمار در هنگام مراجعه به آن مرکز به آن بیماری مبتلا نبوده و در دوره‌ی کمون آن نیز قرار نداشته است.

8- Common Events

1- Common site outbreak

2- Common source in a specific place

3- Common source outbreak

4- Community-Wide

5- Dispersed Common Source

6- Dispersed

7- Community wide outbreak

8- Institutional outbreak

9- Agent

قابلیت بیماری‌زایی^{۱*}: به توانایی یک عامل عفونی در ایجاد بیماری گفته می‌شود.

محیط^{۲*}: هر آنچه که خارج از بدن انسان میزبان قرار دارد.

بررسی محیطی طغیان^{۳*}: بررسی محیط خارجی انسان بیمار، با هدف شناسایی وسایل انتقال عفونت بالقوه یا واقعی می‌باشد.

جزئی از بررسی محیطی جهت شناسایی فرآیند عدم موفقیت در جلوگیری از مواجهه‌ی انسان با عامل بیماری می‌باشد.

مدیریت طغیان: به همه‌ی فعالیت‌های لازم برای بررسی و پاسخ به طغیان، که شامل شناسایی طغیان و آماده سازی برای تشخیص و پاسخ به آن می‌باشد، اطلاق می‌گردد.

مخزن بیماری^{۴*}: هر شخص، حیوان، بندپا، خاک، یا ماده (یا مجموعه‌ای از این موارد) که عامل عفونی به طور طبیعی در آن زندگی و تکثیر پیدا می‌کند و برای بقای خود به آن وابسته است.

حساس^{۵*} (مستعد)^{۶*}: شخص یا حیوانی که مقاومت کافی در مقابل یک عامل بیماری‌زا، برای جلوگیری از بیمار شدن یا عفونی شدن به هنگام مواجهه با آن عامل را ندارد.

مطالعه‌ی مورد-شاهدی: مطالعه‌ای که فراوانی مواجهه میان موردها (افرادی که بیماری مورد نظر را دارند) را با فراوانی مواجهه میان افراد شاهد (افرادی که بیماری مورد نظر را ندارند) مقایسه می‌کند.

مطالعه‌ی هم‌گروهی: مطالعه‌ای که میزان بیماری میان افرادی که با یک عامل خاص مواجهه داشته‌اند را با گروهی از افراد که با آن عامل مواجهه نداشته‌اند، مقایسه می‌کند.

مظنون^{۶*}: شخصی که تاریخچه‌ی بالینی یا علائم وی نشان دهند که او ممکن است یک بیماری قابل انتقال را داشته باشد یا در حال بیمار شدن باشد.

منبع بیماری^{۷*}: انسان، حیوان، هر چیز و یا ماده‌ای که عامل بیماری را به یک میزبان منتقل می‌کند.

مواجهه^{*}: نزدیکی و یا تماس با منابع بالقوه‌ی عامل بیماری به نحوی که عوامل بیماری‌زا بتوانند به طور مؤثری انتقال یابند و اثرات زیان‌بار یا محافظت‌کننده‌ی آن بتوانند به فرد منتقل شود.

مورد اولیه^{۸*}: فردی که بیماری را به درون خانواده یا گروه خاصی وارد می‌کند.

مورد ثانویه^{*}: فردی که به واسطه‌ی تماس با مورد اولیه، در خلال دوره‌ی کمون، بیمار می‌شود.

مورد شاخص^{۹*}: اولین مورد در یک خانواده یا گروه‌های مشخص دیگر که توجه محقق را به خود جلب می‌کند.

ناقل^{**}: حشره یا هر حامل زنده‌ای که یک عامل بیماری‌زای عفونی را از افراد عفونی شده یا فضولات وی به فرد حساس یا محیط اطراف یا غذای وی انتقال می‌دهد.

* Last JM. A dictionary of epidemiology: Oxford University Press; 1983.

* Chin J. Control of communicable diseases manual. Washington: American Public Health Association; 2000.

1-Pathogenicity

2-Environment

3-Environmental investigation of outbreak

4-Reservoir

5-Susceptible

6-Suspected case

7-Source of illness

8-Primary case

9-Index case

فصل ۱ - مقدمه

اهداف این راهنما

یکی از مهم‌ترین مسئولیت‌های مراکز خدمات بهداشتی در ایران و سایر کشورها، مدیریت طغیان بیماری‌ها است. پاسخ به طغیان برای کسانی که این فعالیت مهم بهداشتی را بر عهده می‌گیرند، می‌تواند همراه با خستگی و استرس بالا، رضایت حرفه‌ای و ساعات‌های کاری طولانی باشد. افزایش توان مراقبت و کنترل بیماری‌ها در کشور یکی از دستاوردهای بسیار ارزشمند نظام سلامت در سال‌های اخیر بوده است. موفقیت‌های چشمگیر در زمینه‌ی کنترل رخداد بیماری‌های عفونی و همچنین تشخیص و درمان مناسب این بیماری‌ها حاصل تلاش شبانه روزی پرسنل بهداشت و درمان کشور می‌باشد. اما همواره چالش‌های بی‌شماری بر سر راه ارتقای سلامت پدیدار می‌گردد که حاصل عوامل مختلفی از جمله عوامل اجتماعی، اقتصادی، سیاسی و همچنین فرهنگی می‌باشد. مسائلی همچون بیوتروریسم و جنگ از سوی دیگر مخاطرات جدیدی را بر سر راه نظام سلامت قرار می‌دهد. رخداد پاندمی سارس و آنفلوآنزا به عنوان زنگ خطری برای افزایش آمادگی و توان مقابله با اپیدمی‌های گسترده باعث هوشیاری همه‌ی کشورهای جهان گردید.

در بعضی از کشورها، مراکز خدمات بهداشتی به طور مستقل از وزارت بهداشت و سایر مراکز بهداشتی مدیریت طغیان‌های محلی را بر عهده دارند. این روش از مدیریت طغیان باعث افزایش ظرفیت و دانش محلی می‌شود اما فرصت کمی را جهت مقایسه و سنجش رویکردهای در پیش گرفته شده ایجاد می‌کند.

این راهنما برای مراکز خدمات بهداشتی به عنوان یک رویکرد عملیاتی استاندارد برای مدیریت طغیان‌ها تهیه شده است. اهداف این راهنما شامل موارد زیر می‌شود:

- فراهم آوردن یک راهنمای مرحله به مرحله جهت مدیریت طغیان بیماری‌ها، (مخصوصاً برای کسانی که به تازگی وارد این حیطه کاری شده‌اند).
- فراهم آوردن یک راهنمای معتبر برای جنبه‌های ویژه‌ی مدیریت طغیان، (مخصوصاً برای کسانی که در حال حاضر مشغول فعالیت هستند).
- فراهم آوردن نمونه‌هایی از فرم‌های گزارش بیماری و جزئیات مربوط به طغیان‌ها
- یکپارچه کردن مدیریت نظام سلامت و بهبود تعامل آن با سایر سازمان‌ها و نهادها برای کشف و کنترل مؤثر اپیدمی‌های گسترده‌ی بیماری‌های واگیر در سطح کشور

طغیان چیست؟

اصطلاح طغیان به صورت افزایش بروز یک بیماری در سطح محدود، مثلاً در روستا، شهر، یک سازمان یا یک محل بسته و اصطلاح اپیدمی (همه گیری^۱) به صورت رویداد موارد بیماری و رفتارهای مرتبط با سلامتی در یک منطقه یا یک جامعه که به صورت قابل ملاحظه‌ای از حد نرمال مورد انتظار بیشتر باشد، تعریف شده است.

هم‌پوشانی قابل توجهی بین دو اصطلاح "طغیان" و "خوشه"^۲ وجود دارد. هر دو برای توصیف یک بیماری یا یک رویداد در واحد زمان یا مکان (یا هر دو)، مورد استفاده قرار می‌گیرند. مهم‌ترین وجه تمایز این دو این است که خوشه به گروهی از

1-Epidemic

2-Cluster

- بیماری‌ها یا رویدادها که نسبتاً غیرشایع هستند اطلاق می‌گردد، در حالی که این حالت در تعریف طغیان وجود ندارد. برای اهداف گزارش‌دهی (فصل ۱۳ را ببینید) مورد (بیمار) مربوط به طغیان^۱ به یکی از اشکال زیر تعریف می‌شود:
- مواجهه دو یا بیشتر از دو مورد از بیماران با یک منبع مشترک، مثلاً مواجهه با غذا یا آب آلوده در جامعه
 - یک طغیان با انتقال شخص به شخص (طغیان جامعه گستر)
 - هر وضعیت دیگری که در آنجا معیارهای تشخیص یا کنترل طغیان مورد توجه قرار گیرد. این وضعیت ممکن است شامل تشخیص یک مورد از یک بیماری غیربومی^۲ یا بیماری در مرحله‌ی ریشه‌کنی باشد.

اهداف اصلی در مدیریت طغیان

گرچه کنترل و توقف طغیان یکی از مهم‌ترین قسمت‌های مدیریت طغیان محسوب می‌شود، اما مدیریت طغیان مزایای دیگری نیز دارد:

- (۱) متوقف کردن طغیان حاضر و پیش‌گیری از بیماری‌های بیشتر
از آنجایی که ممکن است مواجهه با منبع طغیان ادامه پیدا کند، یکی از دلایل اصلی برای بررسی یک طغیان محدود کردن انتقال بیماری از منبع آن به سایر افراد می‌باشد، چرا که با این فعالیت می‌توان از موارد بیشتری بیماری پیش‌گیری کرد.
- (۲) پیش‌گیری از طغیان‌های بیشتر از طریق شناسایی منبع ایجادکننده‌ی بیماری
بررسی طغیان‌ها حتی بعد از پایان آن به منظور شناسایی منابع ایجادکننده‌ی بیماری و جلوگیری از رویداد مجدد طغیان ضروری می‌باشد.
- (۳) پیش‌گیری از طغیان‌های بیشتر از طریق سایر منابع مشابه
بررسی طغیان‌ها از اشتباهات منظم^۳ (سیستماتیک) که منجر به مواجهه مردم با عوامل بیماری مشابه می‌شود، جلوگیری می‌نماید. دانش به دست آمده از مدیریت یک طغیان می‌تواند به ارتقا راهنماهای استاندارد نیز کمک کند.
- (۴) توجه به نگرانی‌های عمومی
طغیان‌های بیماری به طور قابل ملاحظه‌ای توجه مردم عادی و رسانه‌ها را به خود جلب می‌کنند. اگر مراکز بهداشتی مسئول با بی‌توجهی به طغیان‌ها نگاه کنند، نگرانی‌ها و انتقادهای مردم افزایش پیدا خواهد کرد. یکی از مهم‌ترین مراحل کاهش نگرانی مردم آگاهی دادن به آن‌ها در مورد طغیان بیماری است. مدیریت طغیان یک ابزار مهم در این زمینه است.
- (۵) کاهش هزینه‌های مستقیم و غیرمستقیم
مطالعات نشان داده‌اند که پاسخ سریع به طغیان‌ها از طریق کاهش هزینه‌های خدمات بهداشتی، کاهش غیبت از کار، کاهش هزینه‌های مربوط به ناتوانی و ... مزیت‌های اقتصادی زیادی خواهد شد.
- (۶) شناسایی مکانیسم‌های جدید انتقال بیماری‌های شناخته شده
اطلاعات به دست آمده از بررسی طغیان‌ها، هشدارهای زودرس^۴ را در مورد مکانیسم‌های جدید انتقال بیماری برای کسانی که با آن عامل بیماری مواجهه دارند فراهم می‌آورد.
- (۷) شناسایی عوامل بیماری‌های جدید یا نوپدید

1-Outbreak case

2-Exotic

3-Systematic error

4-Early warning

اولین بار چندین عامل بیماری جدید (بیماری نوپدید) توسط بررسی طغیان‌های بیماری‌های نامشخص شناسایی شدند. مثال قابل توجه در این زمینه کشف عامل ایجاد کننده‌ی بیماری ایدز می‌باشد.

۸) انجام تعهدات قانونی و بین‌المللی

تشخیص و کنترل بیماری‌های قابل انتقال یک تعهد بین‌المللی مراکز خدمات بهداشتی می‌باشد چرا که طغیان‌ها می‌توانند از مرزهای ملی یک کشور عبور کنند.

۹) کمک به آموزش کارکنان بهداشتی

آموزش کارکنان یکی از مسئولیت‌های بزرگ مراکز خدمات بهداشتی محسوب می‌شود. اگر آموزش‌ها در یک گستره واقعی تحت نظارت مناسب صورت پذیرد، یادگیری مهارت‌های مدیریت طغیان بهتر خواهد شد. مدیریت طغیان‌های با مقیاس کوچک می‌تواند کارکنان را با یک تجربه‌ی جدید مدیریتی آشنا کند و اعتماد به نفس لازم برای مدیریت طغیان‌های بزرگتر را برای آن‌ها فراهم آورد.

انواع طغیان‌ها

چندین نوع طغیان وجود دارد که طبقه‌بندی آن‌ها بر اساس راه‌های مواجهه بیماران به عامل بیماری می‌باشد که تعاریف آن‌ها در زیر آورده شده است. در عمل ممکن است که بعضی از طغیان‌ها به این صورت که در اینجا ذکر شده است نباشند. مثلاً چند نوع طغیان می‌توانند خود را به صورت یک طغیان نشان دهند، هر چند امکان دارد که فقط یکی از آن‌ها نسبت به بقیه غالب‌تر باشد.

با منبع مشترک در یک مکان خاص^۱ (طغیان با مکان مشترک^۲): این طغیان‌ها به علت مواجهه‌ی گروهی افراد در جامعه با یک ماده‌ی بیماری‌زای مشترک ایجاد می‌شود. در این نوع طغیان همه‌ی موارد بیماری در یک محل مشترک (اما نه در یک زمان مشترک) ایجاد می‌شوند. مثال‌های معمول از این نوع طغیان شامل مواجهه مواردی از بیماری با یک عامل بیماری‌زا در یک استخر شنا، در یک رستوران یا در محل کار می‌باشد.

تک منبعی منتشره^۳ (طغیان منتشره^۴): این نوع طغیان‌ها به علت مواجهه‌ی یک گروه از افراد در یک جامعه با یک عامل بیماری‌زا ایجاد می‌شود، اما امکان دارد که مواجهه با عامل بیماری الزاماً در مکان‌ها و زمان‌های مشابه روی ندهد. این نوع طغیان‌ها اغلب به علت مصرف یک ماده‌ی انتقال عفونت منتشره (مثل محصولات غذایی آلوده یا آب‌های آشامیدنی شبکه‌های آبرسانی) در درون جامعه اتفاق می‌افتد.

جامعه گستره^۵: طغیان بیماری در جامعه از طریق مواجهه‌ی افراد حساس با افراد عفونی آن جامعه می‌باشد.

رویداد مشترک^۶: عبارت است از طغیانی که به علت مواجهه‌ی یک گروه از افراد با یک ماده‌ی بیماری‌زا ایجاد می‌شود. که مواجهه کوتاه و الزاماً هم‌زمان بوده و همه‌ی موارد بیماری در طی یک دوره‌ی کمون به بیماری مبتلا خواهند شد. در این نوع طغیان، موارد بیماری در مکان‌ها و زمان‌های مشابه با عامل بیماری مواجهه پیدا خواهند کرد. مثال‌های رایج در این مورد شامل مراسم‌های عروسی، کنفرانس‌ها، جشن‌های بزرگ، یا هر گونه رویداد دیگری که در زمان‌های خاصی اتفاق خواهد افتاد.

1-Common Source in a Specific place

2-Common Site

3-Dispersed Common Source

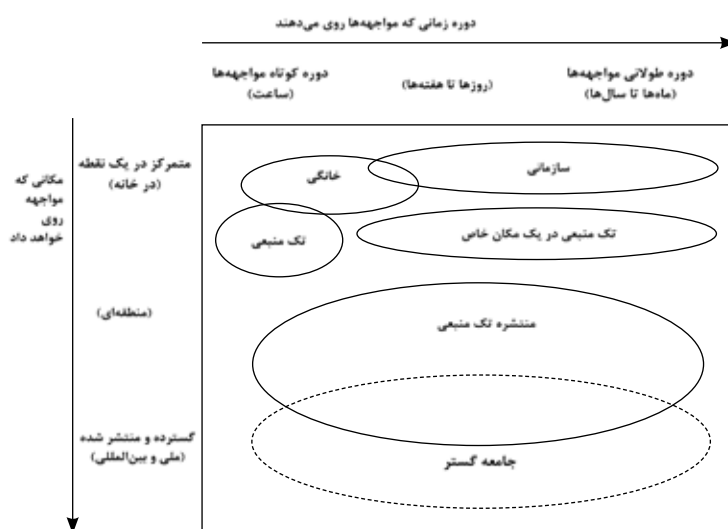
4-Dispersed Outbreak

5-Community-Wide

6-Common Event

سازمانی^۱: این طغیان محدود به افراد ساکن در یک مکان خاص مثل بیمارستان، خانه‌ی سالمندان، مدرسه و زندان می‌باشد. **خانگی^۲:** این طغیان تنها به افراد یک خانواده محدود می‌شود. طغیان‌های خانگی به طور مکرر اتفاق می‌افتند، اما خیلی کم گزارش شده و به ندرت مستند می‌شوند.

وجه تمایز بین انواع طغیان‌ها، مکان و زمان مواجهه با عامل بیماری است. در کل، طغیان‌های با رویدادهای مشترک و خانگی در یک دوره‌ی کوتاه مدت اتفاق می‌افتند اما طغیان‌های سازمانی ممکن است در یک دوره‌ی زمانی طولانی اتفاق بیفتند. بر اساس تعریف‌های مذکور، طغیان‌های منتشره و جامعه گستر همراه با مواجهه‌های گسترده هستند و ممکن است که در طی یک دوره‌ی زمانی طولانی یا کوتاه مدت اتفاق افتد. شکل ۱ طبقه بندی انواع طغیان‌ها را ترسیم کرده است.



شکل ۱: انواع طغیان‌ها بر اساس میزان مواجهه در مقیاس مکان و زمان

در این راهنما فرآیندهای مربوط به مدیریت طغیان همراه با مثال‌هایی از انواع اصلی طغیان‌ها توضیح داده شده‌اند تا نشان دهند که چگونه خط مشی‌های اصلی مدیریت طغیان در انواع طغیان‌ها با یکدیگر متفاوت هستند. یک چارچوب برای تعیین قوانین و مسئولیت‌های مربوط به مدیریت طغیان تحت موقعیت‌های بسیار پیچیده در پیوست ۱ ذکر شده است.

مباحث اخلاقی در بررسی طغیان‌ها

مبحث اخلاق و اصول اخلاقی به همه‌ی حیطه‌های انسانی مرتبط می‌شود. وقتی که فعالیت‌ها روی حیطه‌های انسانی، حیوانی و محیطی انجام می‌گیرد، این مباحث بیشتر اهمیت پیدا می‌کنند. تعهدات محققان برای به دست آوردن دانش، اجرای اخلاقی و تحقیق صادقانه و انتشار نتایج به دست آمده از تحقیق از جمله مسائل اخلاقی هستند که محققان بایستی به آن‌ها توجه داشته باشند.

وقتی که در یک تحقیق نمونه‌های انسانی مورد مطالعه قرار می‌گیرند، این مسائل بسیار حساس‌تر خواهد شد و بایستی توجهات ویژه‌ای را مورد توجه قرار داد و وقتی که مردم سالم وارد مطالعه می‌شوند (مثلاً بررسی‌های اپیدمیولوژیک که جهت جمع‌آوری

1-Institutional

2-Household

اطلاعات از افراد سالم جامعه صورت می‌گیرد) باید توجهات بیشتری در این زمینه صورت گیرد. در تحقیق‌های انسانی چهار اصل اساسی مربوط به اخلاق تحقیق وجود دارد که شامل: اختیار^۳: احترام به حقوق افراد برای اراده‌ی شخصی آن‌ها برای ورود به مطالعه؛ منفعت^۴ (سودمندی): حداکثر مزیت‌ها برای فرد؛ کم‌خطری^۵: حداقل صدمه به فرد؛ عدالت^۶: انتشار منصفانه‌ی مزیت‌ها و نتایج آن. در حیطه‌ی مدیریت طغیان رعایت این اصول شامل توجه به رضایت آگاهانه، ارزیابی دقیق خطرات و مزایای تحقیق برای شرکت‌کنندگان و انتخاب عادلانه‌ی افراد برای ورود به مطالعه می‌باشد. معمولاً بررسی طغیان‌ها به تأیید قبلی کمیته‌های اخلاق پژوهش نیاز ندارند، چرا که این تحقیق و بررسی‌ها به عنوان یک معیار اولیه برای مقابله با یک تهدید جدی سلامت انجام خواهند گرفت. اگر در مورد نیاز به تأییدیه‌ی کمیته‌ی اخلاق ابهامی وجود داشت، می‌توان بر اساس پروتکل مطالعه این تأییدیه را از یک کمیته‌ی اخلاق مناسب کسب کرد. اگر موارد بیماری درون جامعه در دوره‌ی طولانی در حال روی دادن باشد، از اورژانسی بودن آن کاسته خواهد شد که در این حالت فعالیت‌های کنترل طغیان بیشتر به چشم یک تحقیق دیده می‌شوند تا یک بررسی. در چنین حالتی، بایستی فرآیند تأیید کمیته‌ی اخلاق برای فعالیت‌های تحقیق صورت پذیرد.

محرمانه بودن اطلاعات

نحوه‌ی جمع‌آوری و مدیریت اطلاعات سلامت توسط مراکز خدمات بهداشتی باید توسط کدهای اطلاعات محرمانه^۷ باشد. این کدها (یا قوانین) باید به عنوان جزئی از مدیریت طغیان به کار برده شوند. همه‌ی مراکزی که مدیریت طغیان‌ها را برعهده دارند باید با این قوانین و کدها آشنایی داشته باشند و همه‌ی فعالیت‌های آن‌ها با این قوانین مطابقت داشته باشد. به عنوان مثال، قوانین زیر به مراکز مسئول طغیان بیماری‌ها مرتبط می‌باشد: یک مرکز بهداشتی که اطلاعات سلامت افراد را با یک هدف خاص جمع‌آوری و نگهداری می‌کند، نباید برای اهداف دیگر مورد استفاده قرار گیرند، مگر این‌که این مرکز مسئولیت استفاده از این اطلاعات را با هدف جلوگیری از تهدیدات قریب الوقوع سلامت عمومی افراد آن جامعه برعهده گیرد و از امنیت سلامت این افراد یا سایر افراد آن جامعه اطمینان داشته باشد. افشاسازی اطلاعات سلامت به شرط لزوم افشای آن برای جلوگیری از تهدیدهای جدی سلامت عمومی و افزایش امنیت جامعه مجاز می‌باشد در غیر این صورت اجازه‌ی افشای اطلاعات به هیچ سازمان یا مرکز سلامتی داده نمی‌شود.

اقدامات فرهنگی در مدیریت طغیان‌ها

اگرچه بررسی و پاسخ سریع به طغیان‌ها اکثراً روی منابع ایجادکننده‌ی طغیان تمرکز می‌کند، اما نباید ارزش‌ها و نگرانی‌های

1-Autonomy

2-Beneficence

3-Non- malfesance

4-Justice

۵- این کدها که با نام کدهای اطلاعات سلامت 1994 (Health Information Privacy Code) معروف هستند به صورت آن لاین در لینک زیر قابل دسترس هستند:
<http://privacy.org.nz/assets/Files/Codes-of-Practice-materials/HIPC-1994-2008-revised-edition.pdf>

مردمی که درگیر طغیان شده‌اند را نادیده گرفت. اصول اقدامات فرهنگی^۱ در مدیریت طغیان شامل موارد زیر می‌شود:

در هنگام آغاز طغیان

- ایجاد تشکیلات فرهنگی درون سازمان‌های مسئول مدیریت طغیان
- افزایش ارتباطات بین سازمان‌های مدیریت طغیان و جوامع محلی

در طی بررسی و پاسخ به طغیان

- اطمینان از این که بررسی و پاسخ به طغیان‌ها، اختیارات جامعه را کم نمی‌کند.
- قربانیان ناشی از طغیان را سرزنش و ملامت نکنید.
- اگر ظرفیت نیروی انسانی سازمان‌های مسئول مدیریت طغیان محدود است، از شرکت کردن نمایندگان محلی در تیم استقبال شود (به عنوان مرحله‌ی اول بررسی و پاسخ به طغیان‌ها).
- از ابزارهای جمع‌آوری اطلاعات (همچون پرسشنامه) مرتبط با آن فرهنگ (از لحاظ زبانی و کلمه‌های مناسب) اطمینان حاصل شود.

در حین اجرای پیشنهادات

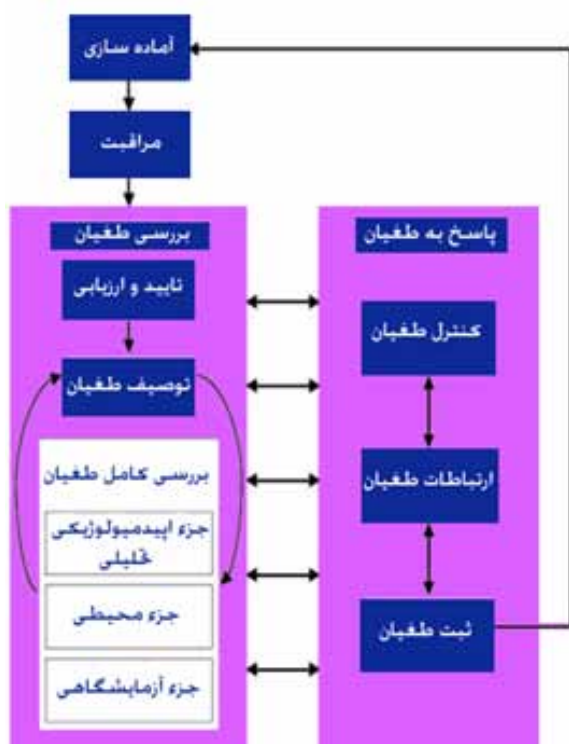
- از توصیه‌ها و پیشنهادات مناسب آن منطقه و فرهنگ برای پاسخ به طغیان استفاده شود.
- مردم آن منطقه برای شرکت در اجرای پیشنهادات مناسب و کاربردی تشویق شوند.

فرآیند مدیریت طغیان: یک نگاه کلی

مدیریت طغیان به منظور به حداقل رساندن اثرات طغیان بیماری روی سلامت مردم است. جدول ۱: اجزای مدیریت طغیان، هشت جزء اصلی مدیریت طغیان را نشان می‌دهد. اگرچه این اجزاء به صورت ترتیبی در جدول لیست شده‌اند، اما در عمل امکان دارد که این اجزاء به این صورت مورد استفاده قرار نگیرند. برخی از این اجزاء وابسته به هم هستند (مثلاً بدون شناسایی طغیان، هیچ طغیانی برای بررسی کردن وجود نخواهد داشت)، اما برخی اجزای دیگر ممکن است هم‌زمان روی دهند. کنترل فعالیت‌ها الزاماً توسط این اجزاء (مثل توصیف طغیان و بررسی کامل آن) پیشرفت نخواهد کرد و اغلب به کارگیری معیارهای کنترل طغیان بعد از تأیید آن توصیه می‌شود.

جدول ۱: اجزای مدیریت طغیان

اهداف جزئی	اجزا	هدف کلی
بالاترین سطح آماده سازی	آماده سازی	به حداقل رساندن اثرات مخرب طغیان بیماری‌ها بر روی سلامت مردم
جمع آوری و مرور جامع و مداوم اطلاعات مربوط به بیماری‌هایی که توانایی طغیان را دارند.	مراقبت	
کشف سریع طغیان‌های بالقوه‌ای که روی بهداشت عمومی اثر مخربی دارند.	تأیید و ارزیابی	
بیان ویژگی‌های طغیان جهت شناسایی سریع نیازهای اولیه به منظور کنترل آن یا ایجاد فرضیه برای بررسی‌های بیشتر	توصیف طغیان	
شناسایی منابع طغیان، مکانیسم انتقال و عوامل مؤثر در ایجاد آن	بررسی کامل تر طغیان بررسی اپیدمیولوژی تحلیلی بررسی محیطی بررسی آزمایشگاهی	
پیش‌گیری از انتقال بیشتر بیماری	کنترل (مهاری) طغیان	
آگاهی به سازمان‌ها و مراکز مرتبط و جلب مشارکت آن‌ها در مدیریت طغیان	ارتباطات مربوط به طغیان	
انتشار پیشنهادات کاربردی برگرفته از طغیان	مستندسازی طغیان	



در شکل ۲ یک چارچوب از ارتباط متقابل بین این اجزاء را نشان می‌دهد. این رویکرد به مدیریت طغیان شبیه چارچوب آنالیز خطر^۱ است. فرآیندهای مربوط به شناسایی، توصیف و بررسی طغیان‌ها مثال‌هایی از فعالیت‌های ارزیابی خطر^۲ هستند، در حالی که، فعالیت‌های کنترل، ارتباطات و مستندسازی مربوط به مدیریت خطر^۳ می‌باشند. ارتباط بین این دو گروه از فعالیت‌ها بسیار ساده است، و بر اساس نوع هر طغیان با هم تفاوت می‌کند. این چارچوب سعی می‌کند که واقعی بودن فعالیت‌های مدیریت طغیان را منعکس کند. این راهنما همه‌ی اجزای این چارچوب را پوشش می‌دهد. نکات زیر ممکن است در درک این چارچوب در این مرحله مفید باشد:

شکل ۲: چارچوب کلی مدیریت طغیان: اجزای اصلی

1-Risk Analysis
2-Risk Assessment
3-Risk Management

- آماده سازی طغیان (فصل ۲): مربوط به تهیه‌ی یک برنامه‌ی آمادگی در برابر طغیان و نگهداری ظرفیت عمومی برای بررسی و پاسخ به طغیان‌ها می‌باشد.

- نظام مراقبت (فصل ۳): مربوط به همه‌ی جریان‌ات اطلاعاتی برای شناسایی طغیان‌ها می‌باشد. این جریان‌ات اطلاعاتی شامل طغیان‌ها خود گزارش‌دهی^۱، داده‌های گزارش شده و بیماری‌های گزارش شده تک‌گیر می‌باشد.

- تأیید و ارزیابی (فصل ۴): مربوط به اثبات یک طغیان مشکوک، و ارزیابی ابزارهای لازم برای بررسی و کنترل طغیان می‌باشد.

- توصیف طغیان (فصل ۵): یک نقش مهم و کلیدی را در بررسی طغیان‌ها ایفا می‌کند. این عملکرد شامل بیان ویژگی‌های طغیان، شناسایی بزرگی آن، مشخص کردن فرضیه‌ها و برنامه‌ریزی‌های برای بررسی‌های بعدی می‌باشد.

1-Self reported outbreak

فصل ۲- آماده سازی

معمولاً طغیان‌ها در طی روزهای تعطیل یا وقتی که کارکنان مراکز بهداشتی درگیر پروژه‌های دیگری هستند، بیشتر روی می‌دهند. زمان مناسب برای کنترل و پاسخ مناسب به طغیان، موقعی است که طغیان به تازگی شروع شده است. تأخیر در آماده سازی‌های^۱ لازم برای طغیان‌ها، احتمال شناسایی منابع طغیان و انجام مداخلات لازم برای جلوگیری از انتشار بیشتر آن را کاهش می‌دهد.

سازمان‌های مسئول مدیریت طغیان باید از وجود داشتن برنامه لازم و آگاهی از چگونگی مقابله به هنگام رویداد طغیان، اطمینان حاصل کنند. ایجاد نظام مراقبت بیماری‌ها جزئی از مرحله‌ی آماده سازی است که می‌تواند هشدارهای اولیه را به هنگام طغیان فراهم آورد. در این فصل به بررسی جنبه‌های کلی آماده سازی‌های لازم برای طغیان پرداخته می‌شود.

برنامه‌های طغیان

هر سازمانی که مسئولیت مدیریت طغیان را برعهده دارد باید یک سری برنامه برای طغیان‌ها داشته باشد. اهداف این برنامه‌ها مشخص کردن نقش‌ها، مسئولیت‌ها و منابع برای مدیریت طغیان می‌باشد. مراحل مدیریت طغیان که باید در هنگام طغیان رعایت شود در زیر نشان داده شده است و در این قسمت درباره‌ی آن‌ها بحث می‌شود:

۱. پروتکل‌های طغیان

باید پروتکل‌های مناسبی برای برنامه‌های مدیریت طغیان وجود داشته باشد. این پروتکل‌ها، متفاوت از پروتکل‌های بررسی طغیان هستند، چرا که پروتکل‌های بررسی طغیان فرآیندهای استاندارد را به هنگام جمع آوری و ثبت اطلاعات، پیگیری می‌کند در حالی که پروتکل‌های طغیان همه‌ی فرآیندهای مدیریت طغیان را شامل می‌شود. پروتکل‌های طغیان بایستی آستانه‌های هر مرحله از بررسی و پاسخ به طغیان را پیشنهاد کنند.

یادآور می‌شویم که این راهنما یک رویکرد مناسب برای بررسی و پاسخ به طغیان را پیشنهاد می‌کند که ممکن است از آن به عنوان یک الگوی مناسب برای استفاده در پروتکل‌های منطقه‌ای در حال تدوین، بهره برد. به هر حال، مجزا کردن و تهیه کردن پروتکل‌های آماده سازی طغیان با توجه به شرایط محلی بسیار اهمیت دارد. توافقی‌های محلی تعیین سطح آستانه مناسب برای عملیات لازم، و دخالت دادن آن در برنامه‌های طغیان، بدون شک به انجام فعالیت به هنگام رویداد طغیان کمک خواهد کرد. بهتر است که از بحث‌های سیاسی به هنگام طغیان اجتناب شود.

جدول ۲: برنامه‌ریزی‌های محلی مدیریت طغیان

مراحل مدیریت طغیان	اجزاء مدیریت طغیان
آماده سازی	تهیه‌ی پروتکل طغیان معرفی هماهنگ کننده‌ی طغیان شناسایی تیم مدیریت طغیان که می‌تواند همه‌ی سناریوهای مهم طغیان را پوشش دهد. فراهم آوردن مواد لازم برای پاسخ و مدیریت طغیان شناسایی و توجه به نیازهای آموزشی
سیستم‌های مراقبت معمول	به کارگیری نظام جامع مراقبت بیماری‌های واگیر جمع آوری اطلاعات بر اساس موارد شناسایی شده‌ی آزمایشگاهی جمع آوری داده‌ها بر اساس موارد خود گزارش‌دهی و سایر منابع گزارش غیررسمی ادغام اطلاعات سیستم‌های مراقبت محلی جمع آوری اطلاعات توصیفی موارد بیماری‌های با توانایی بالقوه‌ی طغیان برقراری لینک‌های ارتباطی با پرسنل کنترل عفونت بیمارستانی
شناسایی	بررسی‌های منظم داده‌های مراقبت برای شناسایی افزایش در بروز بیماری و فاکتورهای خطر معمول حفظ و نگهداری سیستم‌های مناسب برای دریافت و ارزیابی گزارش‌های طغیان از مراکز بهداشتی محلی و سایر مراکز
توصیف	جمع آوری اطلاعات مربوط به موارد طغیان ارائه‌ی تعریف مشخصی از موارد طغیان توصیف موارد طغیان بر اساس شخص، مکان و زمان ایجاد فرضیه شناسایی نیاز برای بررسی‌های بیشتر
بررسی کنترل ارتباط	توانایی بررسی‌های اپیدمیولوژیکی، توانایی بررسی‌های محیطی به کارگیری معیارهای کنترل گزارش سریع طغیان‌های مهم به وزارت بهداشت، برقراری ارتباط با رسانه‌ها در مورد طغیان‌های منطقه‌ای
مستند سازی و گزارش	مستندسازی طغیان گزارش دقیق به هنگام همه‌ی طغیان‌ها به وسیله‌ی نظام مراقبت طغیان. گزارش‌های اولیه باید در مدت یک هفته از تشخیص آماده شود، به صورت هفتگی به روز رسانی شود و گزارش نهایی تا یک هفته پس از پایان و کنترل طغیان تنظیم گردد.

۲. هماهنگ کننده‌های طغیان در مراکز خدمات بهداشتی

هماهنگ کننده طغیان در مراکز خدمات بهداشتی یک نقش کلیدی را در مدیریت طغیان دارد. هماهنگ کننده‌ی طغیان یک پل ارتباطی خوب بین مراکز خدمات بهداشتی با وزارت بهداشت جهت انتشار فوری اطلاعات طغیان‌ها است. این فرد همچنین مسئولیت اصلی فعال کردن پروتکل‌های طغیان و فراخوانی و گردآوری افراد تیم مدیریت طغیان را بر عهده دارد. در هنگام یک طغیان، هماهنگ کنندگان طغیان نقطه‌ی ثقل برای اجزای متفاوت مدیریت طغیان می‌باشد.

۳. تیم طغیان

هر مرکز خدمات بهداشتی بایستی از کارکنان با تجربه خود که توانایی پاسخ سریع به طغیان به هنگام روی دادن آن را دارند، استفاده کند. چنین کارکنانی باید در روش‌های مدیریت طغیان آموزش دیده باشند. آن‌ها باید این اجازه را داشته باشند که

وظایف منظم روزانه خود را وقتی که نیاز به آن‌ها افزایش پیدا می‌کند، به تعویق بیندازند و وظایف خود در پاسخ و بررسی طغیان را در اولویت قرار دهند.

برنامه‌های طغیان‌های منطقه‌ای باید نقش افراد را در درون تیم طغیان مشخص کرده باشد، چرا که ممکن است که در هنگام طغیان برخی از اعضای تیم در دسترس نباشند که بر این اساس وظایف این افراد به سایر همکاران محول می‌گردد. در ضمن لزومی هم ندارد که همه‌ی اعضای تیم در یک محل جمع شوند.

۳-۱ به چه کسی در تیم طغیان نیاز است؟

تیم طغیان معمولاً دو لایه دارد. هسته‌ی تیم، مسئول برنامه‌ریزی، هماهنگی و انجام بررسی‌ها و کشف طغیان می‌باشد. غالباً، برای اعضای هسته‌ی تیم، حداقل در فاز اولیه به عنوان مهم‌ترین اولویت، کشف طغیان، در نظر گرفته می‌شود. خارج از هسته‌ی تیم، افرادی هستند که فعالیت‌های لازم را در جنبه‌های خاصی از طغیان انجام می‌دهند. در طغیان‌های بزرگتر ممکن است اعضای بیرونی تیم طغیان نسبت به طغیان‌های در مقیاس کوچکتر بیشتر درگیر فعالیت‌های مختلف مدیریت طغیان شوند. تیم ارزیابی سریع اپیدمی باید در سطوح شهری، دانشگاه و همچنین مرکز مدیریت بیماری‌ها تعریف شود. اعضای تیم باید دارای حکم رسمی بشوند و اعضای این تیم باید در هر ساعت از شبانه روز آماده اعزام به فیلد باشند. هر تیم در سطح خود محدوده‌ی اختیارات و عملیات مشخص و جداگانه‌ای دارد. هر فرد نیز باید دارای یک نفر جایگزین باشد تا در صورتی که دسترسی به فرد اصلی میسر نشد بتوان از فرد جایگزین در ترکیب تیم استفاده نمود. از طرف دیگر باید برنامه‌ی کاری برای پرسنل طوری تنظیم شود که زمان آمادگی افراد به صورت گردش جابجا شود.

ترکیب تیم طغیان را نمی‌توان به طور دقیق مشخص کرد چرا که این ترکیب به اندازه‌ی طغیان، نوع طغیان و توزیع مهارت‌ها در درون مراکز خدمات بهداشتی بسیار وابسته است. به هر حال، برنامه‌های طغیان باید چیدمان افراد را در درون تیم مشخص نماید و تعیین کند که چه افرادی بر اساس توانایی‌ها و مهارت‌های مورد نیاز می‌توانند برای انجام فعالیت‌ها بیشتر مورد استفاده قرار گیرند. در این راهنما، به ترکیبی از مهارت‌ها و نه نوع خاصی از کارکنان تأکید شده است. ترکیب چندمنظوره‌ی تیم طغیان مزایای زیادی دارد.

معمولاً هسته‌ی تیم طغیان به مهارت‌های زیر نیاز دارد:

- مهارت در هماهنگی مدیریت طغیان (بسته به مدیریت پروژه)؛
- مهارت‌های اجرایی و سازمانی؛
- مهارت‌های بررسی‌های محیطی؛
- مهارت‌های آنالیز آماری؛
- مهارت‌های تهیه‌ی پرسشنامه؛
- مهارت‌های ورود داده‌ها؛
- مهارت‌های انتخاب و آموزش مصاحبه‌گرها؛
- مهارت‌های ارتباط با رسانه‌ها و مردم؛
- داشتن اطلاعات کافی از قوانین و آیین نامه‌ها؛
- داشتن اختیارات قانونی برای به کارگیری قوانین.

مهارت‌های مشاوره‌ای زیر نیز ممکن است مورد نیاز باشد و بهتر است که در برنامه‌های طغیان در جاهایی که این مهارت‌ها در دسترس می‌باشند برای استفاده در مواقع ضروری در نظر گرفته شوند. در طی طغیان ممکن است به برخی از این مهارت‌ها در هسته‌ی تیم طغیان نیز نیاز شود:

- پرستاری؛
- رابطین فرهنگی، مخصوصاً مربوط به طغیان در بین جمعیت‌های قومی و فرهنگی خاص؛
- مهارت در زبان‌های غیرانگلیسی (مثلاً: مراکز ترجمه آشنا با اطلاعات بهداشتی)؛
- پزشکی بالینی؛
- میکروبیولوژی؛
- علوم آزمایشگاهی؛
- شیمی غذایی؛
- علوم محیطی (خاک، آب و هوا)؛
- مهندسی بهداشت عمومی؛
- اپیدمیولوژی پیشرفته؛
- اپیدمیولوژی دامپزشکی؛
- ویروس شناسی؛
- متخصصین ارتباط با مردم و رسانه.

۲-۳ اهداف ایجاد تیم طغیان

- اهداف ایجاد تیم طغیان باید در برنامه‌های طغیان گنجانده شوند. برخی از اهداف در زیر آورده شده‌اند:
- به منظور مرور مستندات طغیان و تأیید یا انکار وجود طغیان؛
 - به منظور تهیه‌ی یک استراتژی بررسی و کنترل طغیان و تفویض مسئولیت‌ها برای انجام دادن فعالیت؛
 - برای انجام مصاحبه‌های لازم و بررسی‌های دیگر برای شناسایی بیماری و عوامل خطر مربوط به آن؛
 - به منظور پیش‌گیری از موارد بیشتر بیماری از طریق رعایت همه‌ی مراحل لازم و ممکن جهت اطمینان پیدا کردن از کنترل منابع بیماری و یا حذف علت بیماری؛
 - به منظور پیش‌گیری از موارد بیماری در جاهای دیگر با استفاده از ارتباط برقرار کردن با سایر مراکز بهداشتی درمانی؛
 - به منظور پیش‌گیری از گسترش ثانویه‌ی عفونت‌ها از طریق کنترل و ایزوله کردن موارد بیماری، و همچنین با استفاده از شناسایی و مدیریت مناسب تماس‌ها؛
 - به منظور فراهم آوردن منابع اطلاعاتی دقیق برای رسانه‌ها و مردم؛
 - به منظور فراهم آوردن و ایجاد نظام‌ها و روش‌هایی برای پیش‌گیری از رویدادهای بیشتر حوادث مشابه؛
 - به منظور مستند کردن بررسی‌ها و معیارهای کنترل.

۴. تجهیزات مورد نیاز برای بررسی‌ها

- هنگام تدوین برنامه‌ی طغیان، باید به وسایل مورد نیاز طغیان نیز توجه داشته باشیم. این وسایل شامل:
- لوازم نوشت افزارای اولیه؛
 - یک ماشین حساب دستی؛

- وسایل مورد نیاز جهت حمل و نقل نمونه‌های آزمایشگاهی؛
 - یک دوربین؛
 - کتاب‌های رفرنس یا پایگاه‌های اطلاعاتی در مورد بیماری‌های قابل انتقال و مواد سمی؛
 - یک کامپیوتر که برنامه‌های آماری پایه (مثل EpiInfo)، برنامه‌ی Word، نرم افزار جهت کشیدن نمودار و ترجیحاً دریافت و ارسال ایمیل را داشته باشد؛
 - نمونه‌هایی از پرسشنامه‌های مورد استفاده در بررسی‌ها و یا مطالعات قبلی؛
 - یک لیست از شماره تلفن‌های برخی سازمان‌ها و مراکزی که می‌توانند به طور بالقوه مفید باشند؛
 - یک موبایل یا بی سیم شارژ شده و آماده‌ی استفاده.
- در پیوست ۱۳ لیست کامل کیت بررسی طغیان بیماری، داروهای ضروری و مواد گندزدای لازم، آورده شده است.

مورد یابی و گزارش‌دهی

به منظور استاندارد کردن گزارش‌دهی و همچنین تشخیص بیماری‌ها در سطح کشور باید تعریف واحدی در نظام مراقبت برای مورد مشکوک محتمل و تأیید شده برای بیماری‌های مختلف مورد توافق قرار گیرد و به تمام پرسنل و پزشکان نظام مراقبت اطلاع‌رسانی شود. در مورد بیماری‌هایی که دارای دستورالعمل کشوری می‌باشند، ملاک همان دستورالعمل است و در صورتی که در یک اپیدمی سویه‌ای جدید پیدا شود، اداره‌ی بیماری‌های مربوطه در مرکز مدیریت، در اسرع وقت تشکیل جلسه داده و با توجه به ویژگی‌های سویه جدید راهنمای بیماری‌یابی و تشخیص را ویرایش و در اختیار دانشگاه‌ها قرار دهد. باید تا زمان تشکیل کمیته‌ی کشوری و نهایی سازی فرآیند مورد یابی و تشخیص هر دانشگاه با استفاده از منبع معتبر بیماری مربوطه فرآیند واحدی را برای زیر مجموعه‌ی خود تعریف و در صورت کشف موردی جدید مشخصات و ویژگی‌های آن را برای اداره‌ی مرتبط در مرکز مدیریت بیماری‌ها ارسال نماید.

مورد مشکوک: فردی که دارای علائم و نشانه‌های بالینی بیماری مورد نظر باشد بدون آن که شواهد آزمایشگاهی عفونت در او دیده شود.

مورد محتمل: فردی که دارای علائم مشکوک به بیماری بوده و سابقه‌ی تماس اخیر با یک فرد با همان بیماری را ذکر کند و یا دارای تست غربالگری مثبت برای آن بیماری باشد.

مورد تأیید شده: فرد مشکوکی که شواهد قطعی آزمایشگاهی از عفونت جدید و یا موجود در وی به دست آید!

تعاریف استاندارد بیماری‌ها (مورد مشکوک، محتمل و تأیید شده) در پیوست ۶ آمده است.

منابع مورد یابی در ایران

اصولاً در سیستم بهداشتی درمانی ایران موردیابی از یکی از راه‌های زیر صورت می‌گیرد:

- مراقبت روتین در بیمارستان‌ها و مراکز بهداشتی درمانی

در بیمارستان‌ها یک نفر پرستار و یا کارشناس بهداشتی شاغل در بیمارستان مسئول امر گزارش‌دهی بیماری‌ها به مرکز بهداشت شهرستان (واحد مبارزه با بیماری‌ها) می‌باشد. این فرد مسئول در ابتدای هر روز کاری با سرکشی از کلیه‌ی بخش‌ها، نسبت به بررسی و گزارش موارد بیماری‌های قابل گزارش به واحد بیماری‌ها (برابر دستورالعمل) اقدام می‌نماید. در ساعات

۱- برخی عفونت‌ها ممکن است نشانه‌های بالینی خفیف بروز دهند یا بدون علائم بالینی باشند.

غیراداری این مسئولیت به عهده سوپروایزر کشیک در شیفت کاری عصر و شب می‌باشد. در این رابطه بایستی کلیه بخش‌های بیمارستان مخصوصاً بخش‌های اورژانس، عفونی، اطفال، داخلی، نورولوژی و زنان توجه باشند که در صورت مواجهه با موارد مشکوک بیماری‌هایی که گزارش فوری دارند مراتب را بلافاصله به سوپروایزر و از این طریق به مرکز بهداشت به صورت تلفنی گزارش نمایند. در این رابطه مرکز بهداشت شهرستان موظف است تا شماره تلفن‌هایی را تعیین نماید که در ۲۴ ساعت شبانه روز آماده پاسخ‌گویی به موارد مشکوک گزارش شده از بیمارستان باشند. پیشنهاد می‌گردد شماره تلفن موبایل مسئول بیماری‌های شهرستان و کارشناس مسئول بیماری‌ها جهت پاسخ‌گویی در ساعات غیراداری در دسترس بیمارستان‌های تحت پوشش شبکه‌ی بهداشت و درمان شهرستان باشد.

- مراکز بهداشتی درمانی

بر حسب گروه بندی بیماری‌ها و آموزش‌های داده شده پزشک مرکز و یا کاردان بهداشت، موظف به گزارش موارد بر حسب دستورالعمل ابلاغی هستند و این مورد در پایش مرکز توسط کارشناسان مرکز بهداشت شهرستان و استان از طریق بررسی منابع موجود از جمله دفتر ثبت نام بیماران و فرم‌های بررسی اپیدمیولوژیک و لیست خطی و سایر مستندات مورد کنترل قرار می‌گیرد. پیشنهاد می‌گردد در مراکز بهداشتی درمانی دفتری تحت عنوان دفتر پیش‌گیری و کنترل بیماری‌ها داشته باشند و موارد کشف شده بیماری‌های تحت نظام مراقبت را با ذکر مشخصاتی از قبیل سن، جنس، آدرس (موقعیت مکانی): در مراکز روستایی نام آبادی و در شهر آدرس دقیق، زمان ابتلا، تشخیص و... در این دفتر ثبت کنند. با استفاده از این دفتر می‌توان وضعیت کلی بروز بیماری‌ها را در محدوده‌ی تحت پوشش مرکز به دست آورد. این موضوع هم در زمان پایش کمک کننده هست و هم به دلیل جابجایی نیروها (مخصوصاً پزشک) می‌تواند اطلاعات مفیدی به نیروهای جدید ارائه کند.

- پادگان‌ها، مدارس و خانه‌های سالمندان

در پادگان‌ها نیز قسمتی به نام بهداری وجود دارد (و یا با نام‌های مشابه دیگر) که این واحد و مسئول آن وظیفه گزارش‌دهی و ارتباط با واحد پیش‌گیری و مبارزه با بیماری‌های شهرستان را دارد. در ساعات غیراداری نیز افراد کشیک در واحد مربوطه باید دسترسی به شماره تلفن مسئولین بهداشتی شهرستان (مسئول بیماری‌ها و یا کارشناس مسئول بیماری‌ها) را داشته باشند. گزارش‌دهی در مدارس از طریق مربیان بهداشت مدارس صورت می‌گیرد که معمولاً این گزارش به ادارات آموزش و پرورش ارسال و از آن طریق به مرکز بهداشت گزارش می‌گردد. البته شیوه‌ی گزارش هر مدرسه به مرکز بهداشتی درمانی همان منطقه روش ایده‌آل‌تری به نظر می‌رسد و بهتر است از طریق مسئولین بهداشتی استان و با هماهنگی با اداره‌ی آموزش و پرورش شهرستان دنبال شود.

- آزمایشگاه‌های تشخیص طبی

از طریق جلب مشارکت و تشویق به گزارش‌دهی می‌توانند منبع ارزشمندی از گزارش‌دهی بیماری‌ها باشند هر چند که تجربیات گذشته دلالت بر مشارکت کم این بخش در امر گزارش‌دهی بیماری‌ها را دارد. (دلایل این امر متعدد و تا اندازه‌ی زیادی بستگی به نحوه و میزان ارتباط مراکز بهداشت با بخش خصوصی را دارد).

- پایگاه‌های مراقبت دیده ور

برای پایگاه‌های دیده‌ور وظایف زیر تعریف شده است:

- تطبیق موارد بیماری با تعریف استاندارد؛

- تکمیل فرم‌های مربوط به گزارش‌دهی مورد؛

- تهیه نمونه بر اساس دستورالعمل بیماری و با رعایت ضوابط تعیین شده؛

- ارسال نمونه به آزمایشگاه؛
- پیگیری تا وصول نتیجه‌ی آزمایشگاهی؛
- پیگیری موارد تأیید شده‌ی آزمایشگاهی و تهیه‌ی گزارش؛
- ارائه اطلاعات، فرم‌ها و گزارش (جهت بررسی، تجزیه، تحلیل و تهیه‌ی گزارش) به ستاد شهرستان؛
- مشارکت در امر بیماریابی؛
- مشارکت در برنامه‌های آموزشی؛
- مشارکت در برنامه‌های اعلام شده از ستاد شهرستان.

- پایگاه‌های مراقبت مرزی

با توجه به دارا بودن مرزهای مشترک کشور ایران با کشورهای هم‌چون عراق، افغانستان، پاکستان که از سطح بهداشت بالایی برخوردار نمی‌باشند و در عین حال دارای رفت و آمد بالایی با ایران می‌باشند، نیاز مبرمی به تأسیس و تجهیز پایگاه‌های مراقبت مرزی برای کشف زودهنگام هر نوع از مورد بیمار یا مشکوک به بیماری عفونی و همچنین ممانعت از انتشار بیماری از طریق این نواحی به سایر نقاط کشور از دیرباز مورد توجه قرار داشته است. در شرایط خاص رخداد اپیدمی و پاندمی باید شرایط پایش مبانی ورودی کشور مورد توجه ویژه قرار گیرند و قوانین بررسی و معاینات افرادی که قصد ورود به کشور را دارند تشدید شود.

پایگاه‌های مراقبت بهداشتی مرزی در مراقبت بیماری‌ها دارای وظایف زیر هستند:

- ۱- ارائه‌ی آموزش‌های عمومی به جامعه تحت پوشش در مبادی ورودی و خروجی کشور؛
- ۲- شناسایی افراد مشکوک به بیماری در بین مسافرین ورودی و خروجی؛
- ۳- ارائه‌ی توصیه لازم جهت واکسیناسیون افراد در معرض خطر یا در معرض تماس قبل از خروج از کشور؛
- ۴- جلب همکاری و مشارکت مسئولین پایانه مرزی در کنترل و پیش‌گیری از انتشار و گسترش بیماری‌ها در هماهنگی با سطوح بالاتر؛
- ۵- پیگیری موارد مشکوک در طی طغیان یا اپیدمی و انجام اقدامات مرتبط مداخله‌ای؛
- ۶- ارجاع بیماران به مراکز تخصصی در صورت نیاز و با همکاری مرکز بهداشتی درمانی پوشش دهنده پایگاه؛
- ۷- همکاری با تیم‌های عملیاتی بهداشتی و درمانی اعزامی به محل.

- پزشکان دیده‌ور (منتخب)

با توجه به این که در هر صورت میزان همکاری پزشکان با نظام مراقبت ممکن است جواب‌گوی نیازهای جاری نباشد ممکن است برخی از پزشکان را به صورت داوطلبانه انتخاب و آموزش‌های لازم برای کشف و گزارش‌دهی سریع بیماران و افراد مشکوک به بیماری را برای آن‌ها فراهم نمود.

فصل ۳ - نظام مراقبت: راهی برای کشف طغیان‌ها

نظام‌های مراقبت و کنترل بیماری‌های واگیر بین‌المللی

از آنجا که با گسترش روابط بین کشورها، مرزهای فیزیکی و فاصله‌ی جغرافیایی دیگر قادر به کند کردن و یا ممانعت از پیشرفت بیماری‌ها نمی‌باشند، امروزه نظام‌های مراقبت در دنیا از مدل قدیم آن که در سطح یک کشور یا یک محدوده کوچک جغرافیایی بود به سمت منطقه‌ای شدن و جهانی شدن پیش رفته است. این امر موجب شده تا در بسیاری از کشورهای پیشرفته، رویکرد یکپارچه سازی نظام مراقبت در سطوح ملی و بین‌المللی در نظر گرفته شود. در زیر به معرفی برخی از نظام‌های مراقبت بین‌المللی پرداخته شده است.

- سیستم مراقبت مبتنی بر ایمیل

اولین شبکه‌ی مراقبت بیماری‌ها مبتنی بر ایمیل با عنوان ProMed-mail (PMM) در سال ۱۹۹۴ در قالب یک پروژه برنامه پایش بیماری‌های نوپدید توسط اتحادیه دانشمندان آمریکا شروع به کار کرد. در حال حاضر انجمن بین‌المللی بیماری‌های عفونی از این پروژه حمایت می‌کند و این شبکه به صورت مجانی و غیراقتصادی و به شکل ایمیل لیست با تعداد ۳۷۰۰۰ عضو در بیش از ۱۵۰ کشور جهان به کار خود ادامه می‌دهد. در نظام‌های مراقبت سنتی که نوعی شبکه از پایین به بالا می‌باشند، گزارشات به شبکه محلی از پایینترین رده (گزارش یک متخصص از یک مورد بیماری قابل گزارش یا یک حالت غیرعادی) شروع و در صورتی که دارای اهمیت باشد به سطوح بالاتر منتقل می‌شود در حالی که در شبکه PMM سلسله مراتب گزارش‌دهی وجود ندارد و امکان دریافت گزارشات از منابع متعدد را فراهم می‌آورد.

- شبکه‌ی جهانی هشدار و پاسخ

شبکه‌ی جهانی هشدار و پاسخ^۱ با متصل کردن بیش از یکصد مؤسسه مراقبت بیماری در سراسر جهان به منظور افزایش سرعت عمل و همچنین توان مراقبت و پاسخ به بیماری‌های عفونی توسط سازمان بهداشت جهانی تأسیس گشت. این شبکه در سال ۲۰۰۲ مقدمات پاسخ جهانی به طغیان بیماری سارس را فراهم آورد.

- مراقبت بیماری‌های واگیر با هشدار سریع

نظام مراقبت بیماری‌های واگیر با هشدار سریع^۲ در سال ۲۰۰۷ با مشارکت ۳ کشور آمریکا، مکزیک و کانادا تشکیل شد. در این سیستم فارغ از مرزهای سیاسی این ۳ کشور، اطلاعات، نمونه‌ها و اخبار مهم به سهولت و سرعت بالا بین این کشورها مبادله می‌شود.

- شبکه‌ی هوشمند جهانی بهداشت عمومی

شبکه‌ی هوشمند جهانی بهداشت عمومی^۳ با به کارگرفتن نیروی جستجو در اینترنت هزاران وبسایت اینترنتی را به ۸ زبان زنده دنیا برای یافتن سریع شواهدی از بروز یک بیماری جدید عفونی و همچنین سوانح شیمیایی و عوامل تهدید کننده حیات توأم با بلایای طبیعی در دنیا جستجو می‌کند. هر روز پس از این که سیستم رایانه‌ای حدود ۲۰۰۰ مقاله به دست آمده از جستجو را مرتب می‌کند یک گروه متشکل از متخصصان در علوم مختلف و همچنین با زبان‌های مختلف به بررسی مقالات مرتبط با حوزه کاری خود می‌پردازند و پس از دریافت یک گزارش مهم، آن رخداد را با سایر شبکه‌ها بررسی می‌کند تا در مورد اعلام خطر تصمیم‌گیری نماید.

1-GOARN

2-EVID

3-GPHIN

کسانی که در شبکه هوشمند جهانی بهداشت عمومی ثبت نام کرده‌اند توسط پست الکترونیک و یا به هنگام وارد شدن در محیط کاربری خود در وب سایت از اعلام خطر طغیان مطلع می‌شوند.

- نقشه‌ی سلامت

شبکه‌ی نقشه‌ی سلامت^۱ یک نظام مراقبت بر مبنای اینترنت و رایگان است که از سال ۲۰۰۶ یک شمای جهانی از طغیان بیماری‌های عفونی که توسط سازمان بهداشت جهانی، PMM و اخبار Google و شبکه نظام مراقبت اروپا گزارش شده‌اند را فراهم می‌کند. در این شبکه طغیان‌ها در زمان و مکان نمایش داده می‌شوند و با مکان‌ها منشأ و اطلاعات پایه شان مرتبط شده‌اند. هشدارها در یک نقشه‌ی جهانی نمایش داده می‌شوند. سازندگان این شبکه با تشخیص رابطه‌ی بین حساسیت هشدار و ویژگی آن به ارزیابی منابع اطلاعاتی خودشان با استفاده از شاخص‌های به موقع بودن، حساسیت، ویژگی و ... می‌پردازند. گروه کاری نقشه‌ی سلامت منابعی چون CDC، بخش خصوصی، ارتش و جستجوی وبلاگ‌ها را نیز به منابع اطلاعاتی ورودی این شبکه اضافه نموده است. آن‌ها همچنین قصد دارند تا اطلاعات عفونی جانوران و عوامل زیستی و غیرزیستی مؤثر بر رخداد و انتقال بیماری‌ها را نیز پوشش دهند. همچنین برای مقابله با سوگیری در اثر گزارش‌دهی در پایگاه داده‌های فعلی، متخصصین نقشه‌ی سلامت تصمیم دارند سایر عوامل مثل بررسی جمعیت در معرض خطر، شدت بیماری و عامل انتقال را نیز در این شبکه تحت پوشش اطلاعاتی قرار دهند. با وجود همه پیشرفت‌ها مسئله تأیید اطلاعات به عنوان چالشی باقی مانده است.

با توجه به ویژگی‌های نقشه‌ی سلامت و شبکه‌ی هوشمند جهانی بهداشت عمومی مانند باز بودن نقشه‌ی سلامت و بالا بودن سطح دسترسی به اطلاعات و تأیید اطلاعات در شبکه‌ی هوشمند جهانی، این دو منبع می‌توانند با هم نگاه نوینی به مراقبت بیماری‌های عفونی فراهم آورند. البته با توجه به تجاری و انتفاعی بودن منابع اطلاعاتی حال حاضر در شبکه هوشمند جهانی بهداشت عمومی امکان استفاده از اطلاعات آن برای نقشه‌ی سلامت مقدور نمی‌باشد اما این امر در آینده در صورتی که این شبکه به شبکه‌های غیردولتی و دسترسی آزاد بپیوندد فراهم خواهد شد.

- مدل گزارش‌دهی با تلفن همراه

مدل گزارش‌دهی با تلفن همراه^۲ در بسیاری از کشورهای در حال توسعه‌ی آسیا، آفریقا، آمریکای جنوبی و ایالات متحده اجرا می‌شود. در این مدل از امکانات در دسترس مانند رایانه‌های دستی، ماهواره و اینترنت برای گزارش‌دهی استفاده می‌شود اما همچنان این امکانات هم از بازتاب آنچه در بین جوامع دورافتاده رخ می‌دهد ناتوان مانده است. اخیراً استفاده از تلفن همراه در این جوامع با سرعتی بیش از اینترنت در حال گسترش است. شبکه Voxiva هر دو نوع مراقبت سنتی و سندرومیک را علاوه بر مراقبت سلامت حیوانات و رخدادهای نامطلوب در بر می‌گیرد و مانند سایر نظام‌های مراقبت الکترونیک بر مبنای اینترنت است. در کشور پرو این سیستم برای مراقبت در کارمندان نیروی دریایی جایگزین سیستم گزارش‌دهی نوشتاری و بر مبنای کاغذ شده است. موارد بیماری که به عنوان مثال در جنگل‌های آمازون اتفاق می‌افتند از طریق موبایل یا بی سیم به نواحی‌ای که تلفن دارند گزارش می‌شوند و از آنجا به مراکز بالاتر اطلاعات منتقل و پس از نمایش در محیط شخصی تحت وب جهت اعلام هشدار بررسی می‌شوند. از این مدل علاوه بر مقاصد نظام مراقبت می‌توان برای آموزش اپیدمیولوژی و مدیریت طغیان نیز استفاده نمود.

1-Health map

2-Voxiva

– نظام مراقبت سندرومیک

مراقبت سندرومیک به نوعی از مراقبت گفته می‌شود که در آن از داده‌های مرتبط با سلامت که می‌تواند احتمال تشخیص و روشن کردن یک مورد بیمار و یا طغیان بیماری را سریع‌تر از زمان معمول فراهم سازد استفاده می‌شود تا بتوان پاسخ سریع‌تری به آن وضعیت داد. بسیاری از بیماری‌های عفونی (مانند آنفلوآنزا، سارس و آنسفالیت ویروسی و همچنین عوامل بیوتروریسم مثل آنتراکس و آبله) در قالب سندروم‌هایی با علائم غیرویژه (نشانگان شبه آنفلوآنزا) ظاهر می‌شوند. در ابتدا مراقبت سندرومیک برای یافتن موارد بیماری استفاده می‌شده اما امروزه از آن برای کشف سریع طغیان‌ها مثلاً عوامل بیوتروریسم استفاده می‌شود. هنوز مطالعه‌ای برای بررسی هزینه‌ی اثر بخشی این نوع مراقبت انجام نشده است

در مراقبت سندرومیک افزایش هر یک از فاکتورهای حساسیت، ویژگی و به موقع بودن گزارش‌دهی و اعلام خطر سیستم بدون کاهش دو فاکتور دیگر ممکن نمی‌باشد. این نکته با بررسی طغیان سیاه زخم تنفسی توسط بوکریچ و همکاران (۲۰۰۶) به خوبی نشان داده شده است. محقق دیگری به نام استوتو نشان داد که مراقبت سندرومیک در مورد بیماری‌ها و طغیان‌های با مقیاس کوچک ارزش کمی دارد و بیشتر قادر به تشخیص طغیان‌های طبیعی (طغیان‌های با منشأ آب و غذا و طغیان‌های فصلی و جهان‌گیر آنفلوآنزا) که امکان تشخیص آن‌ها وسیع‌تر است می‌باشد.

از آنجایی که موردیابی در مراقبت سندرومیک باید بسیار حساس باشد نباید افراد را به خاطر گزارش مورد کاذب پیگیری نمود. در این سیستم گزارش‌دهی اولیه باید با مراقبت فعال و همچنین مشاهدات و تحلیل و تفسیرهای اپیدمیولوژیک تکمیل شود تا بتوان نتایج تحلیل را برای تصمیم‌سازی و عمل مورد استفاده قرار داد.

در بخش‌هایی از جهان که نیروی متخصص کمتر در دسترس است مراقبت سندرومیک مدلی بسیار سودمند برای تشخیص بیماری‌ها می‌باشد. در حالی که بیماری‌های عفونی بیشتر جوامع فقیر و کم درآمد را تهدید می‌کند و پاتوزنهای مختلف در این محیط‌ها پدیدار می‌شوند شرایط برای بروز بیماری‌های جدید فراهم است. در این شرایط سازمان بهداشت جهانی در بازنگری سال ۲۰۰۷ علاوه بر تأکید بر سه بیماری قابل گزارش جهانی (آبله، تب زرد و وبا) کشورها را به گزارش‌دهی و مقابله علیه سایر بیماری‌ها و شرایط تهدید کننده‌ی سلامت جهانی متعهد کرده است. در این مقررات گزارش موارد جدید و بازپدید با قابلیت اپیدمی یا پاندمیک شدن به علاوه بیماری‌های همراه با رویدادهای آلودگی شیمیایی یا هسته‌ای بدون توجه به منشأ و منبع آن‌ها ضروری است.

اگرچه چالش‌های بسیاری بر سر راه عملیاتی کردن مراقبت سندرومیک در سطح جهانی وجود دارند، رویکرد جهانی مراقبت کم کم از توجه و گزارش بیماری‌های شناخته شده به سمت گزارش به موقع وقایع با اهمیت در سطح جهانی بدون توجه به این که رخداد یک مورد بیماری هستند و یا تجمعی از موارد یک بیماری در حال پیشرفت است.

نظام مراقبت بیماری‌های واگیر در دفتر منطقه‌ای مدیترانه‌ی شرقی سازمان بهداشت جهانی

یک مرکز عملیاتی استراتژیک سلامت^۱ (SHOC) در دفتر منطقه‌ای مدیترانه‌ی شرقی سازمان بهداشت جهانی^۲ تشکیل شده است که در آن برای مدیریت فوریت‌های در مقیاس بزرگ که سلامت عده‌ی کثیری از مردم را تهدید می‌کند، کار می‌کنند. به محض شروع یک موقعیت بحرانی و گزارش آن، این مرکز فعال می‌شود. این مرکز به عنوان هسته‌ای عمل می‌کند که مسئولیت هماهنگی کشورها و اعضا را بر عهده دارد. این تیم متشکل از متخصصینی از رشته‌های اپیدمیولوژی، بیماری‌های واگیر، مدیریت بحران، ارتباطات، رسانه و روابط عمومی می‌باشد تا بتوانند تخصص‌های خود را در زمان کوتاه به خدمت مدیریت

1-Strategic Health Operations Centre

2-EMRO

بحران درآوردند. این تیم به طور پیوسته با مقر اصلی سازمان بهداشت جهانی در ژنو در تماس هستند و روزانه از طریق ویدئو کنفرانس با تمام دنیا ارتباط برقرار می‌کنند و بهترین پاسخ ممکن را ارائه می‌کنند. این مرکز مجهز به جدیدترین تکنولوژی ارتباطی روز دنیاست تا بتواند بهترین و مناسبترین هماهنگی را برای فراهم کردن یک پاسخ مناسب به بحران ایجاد نماید.

گزارش‌دهی و سایر مراقبت‌های رسمی بیماری

بیشتر طغیان‌ها از طریق یکی از راه‌های زیر مورد توجه مراکز خدمات بهداشتی قرار می‌گیرد:

– با مشاهده‌ی تعداد زیادی از موارد بیماری مورد نظر یا الگویی غیر معمول در میان بیمارانی که از طریق سیستم‌های مراقبتی رایج، همچون سیستم گزارش‌دهی بیماران، شناسایی می‌شوند. معمولاً این طغیان‌ها اولین بار در مراکز ارائه خدمات بهداشتی شناسایی می‌شوند اما ممکن است به طور ناگهانی به وسیله‌ی نظام مراقبت آزمایشگاهی شناسایی شوند. اگر موارد جدید بیماری که منجر به طغیان شده‌اند در چندین ناحیه بهداشتی منتشر شده باشند، شانس بیشتری برای شناسایی دارند. در الگوهای غیر معمول بیماری، ممکن است بیماران ویژگی‌هایی مشابه (همچون ویژگی‌های دموگرافیک) داشته باشند و یا این که با همدیگر توسط عوامل خطر مشترک در ارتباط باشند؛

– با شناسایی تعداد زیادی از موارد بیماری جمع‌آوری شده از طریق سیستم‌های مراقبتی غیر رسمی، مثل موارد خودگزارش‌دهی در بیماری روده‌ای. این طغیان‌ها توسط مراکز ارائه خدمات بهداشتی شناسایی می‌شوند؛

– از طریق تماس ارائه‌کنندگان خدمات بهداشتی یا فردی از اعضای جامعه که موارد جدید بیماری را همراه با منبع مشترک آن می‌شناسد. این نوع از گزارش‌های غیر رسمی طغیان‌های مشکوک، رایج‌ترین روش برای شناسایی طغیان‌ها هستند؛ بیشتر موارد بیماری گزارش شده به مراکز ارائه خدمات بهداشتی به صورت موارد تک‌گیر^۱ می‌باشند که با افراد دیگر ارتباط آشکاری ندارند. شناسایی منابع عفونت توسط یک محقق از طریق یک مورد تک‌گیر بیماری، امری نادر و دشوار است. هر مورد تک‌گیر بیماری باید به عنوان بخشی از یک طغیان شناسایی نشده در نظر گرفته شود و جزئیات مربوط به بیماری این بیماران باید به دقت و با ذهنیت وجود یک طغیان ثبت گردد. مصاحبه‌های استاندارد از بیماران متفرقه ممکن است در ایجاد این فرضیه که بیماران ممکن است از طریق یک منبع مشترک به بیماری مورد نظر مبتلا شده باشند، کمک کند.

برای هر مورد گزارش شده، باید فرم گزارش مربوطه تکمیل گردد. مروری بر این اطلاعات ممکن است ویژگی‌های مشترکی را در میان موارد جدید بیماری مشخص کند و سرنخ‌هایی به منظور شناسایی منابع مشترک عفونت فراهم آورد. باید توجه داشت که همیشه ویژگی‌های مشترک به شیوع بالایی از یک مواجهه یا فعالیت خاص در آن جامعه اشاره داشته باشد. مصاحبه و پیگیری موارد تک‌گیر، علاوه بر شناسایی طغیان‌ها، اهداف مهم دیگری از بهداشت عمومی را که در زیر به آن اشاره می‌شود در بر خواهد داشت:

– شناسایی سایر موارد خانگی و سایر تماس‌های موارد شاخص^۲ به منظور فراهم آوردن درمان افراد و پیش‌گیری از بیماری (از طریق پروفیلاکسی یا واکسیناسیون)، آگاه‌سازی افراد از مواجهه آن‌ها با عوامل خطر و کمک کردن به آن‌ها برای جلوگیری از گسترش ناآگاهانه بیماری؛

– آموزش به منظور جلوگیری از رخداد مجدد بیماری در آینده؛

– جمع‌آوری اطلاعات بیشتر به منظور کمک کردن به ارتقای درک از بیماری در جامعه؛

– نظام‌های مراقبت معمول که ممکن است موارد بیماری متفرقه (که به عنوان جزئی از طغیان محسوب می‌شوند) را شناسایی

1-Sporadic

2-Case Index

کنند، شامل موارد زیر می‌باشند:

- نظام مراقبت عفونت‌های منتقله از طریق تماس جنسی؛
- نظام مراقبتی آزمایشگاهی، مخصوصاً برای بیماری‌های ویروسی؛
- مراقبت دیده وری (مثل پایگاه‌های دیده وری برای بیماری آنفلوانزا).

موارد خودگزارش‌دهی بیماری

مواردی از بیماری که مستقیماً به وسیله یک عضو از جامعه به مراکز خدمات بهداشتی گزارش داده می‌شود (خودگزارش‌دهی^۱)، سهم مهمی را در شناسایی طغیان‌ها دارد، زیرا که ممکن است چیزی یا کسی که سبب بیماری وی شده باشد را به خوبی مشخص نماید. علاوه بر این، این افراد تمایل به گزارش سریع بیماری را دارند و مهم‌تر از همه این که این افراد ممکن است خود جزو موارد اولیه بیماری باشند. افراد مبتلا ممکن است از موارد دیگر بیماری نیز آگاهی داشته باشند و مسیر طغیان را نشان دهند و به شناسایی آن کمک کنند.

بسیاری از مراکز ارائه‌ی خدمات بهداشتی، پروتکل‌هایی برای ثبت اطلاعات بیماران خود گزارش شده دارند. به طور مثال، بسیاری از این بیماران ممکن است که به بیماری روده‌ای مبتلا شده باشند که بیماری آن‌ها در فرم گزارش بیماران روده‌ای ثبت خواهد شد. در هنگام ثبت اطلاعات فرد بیمار خودگزارش‌داده شده به مراکز ارائه خدمات بهداشتی، جمع‌آوری دقیق جزئیات تماسی فرد (از قبیل نام، آدرس، شماره تلفن و فاکس) و جمع‌آوری منظم اطلاعات زیر مهم است:

- مشکل بیمار چیست؟ (توصیف کلینیکی از بیمار، که آیا بیمار مشاوره تخصصی شده است، آیا هیچ گونه آزمایشی یا درمانی برای وی انجام یا فراهم شده است؟)

- آیا فرد دیگری بیمار شده است؟ اگر بلی، این افراد چه ویژگی‌هایی دارند (مثل: سن، جنس، شغل) و مشخصات بیماریشان چگونه می‌باشد؟ (مثل: علائم، بستری شدن در بیمارستان، مرگ)

- چه موقع فرد احساس بیماری کرده است؟

- چگونه می‌توان با فرد بیمار تماس گرفت؟ (شامل نام، شماره‌های تلفن)

- این افراد فکر می‌کنند چگونه بیمار شده‌اند؟ (مثل ریسک فاکتورها، مواجهه‌های مشکوک، راه‌های انتقال مشکوک، دریافت نکات مهم هم از افرادی که بیمار شده‌اند و هم افرادی که بیمار نشده‌اند).

باید همیشه سعی کنید تا آنجا که امکان دارد اطلاعات لازم را از افراد در اولین تماس و مراجعه‌شان با مراکز خدمات بهداشتی جمع‌آوری کنید، چرا که ممکن است صحبت کردن و دریافت اطلاعات مجدد از این افراد بسیار سخت باشد. اگر نتوانستیم از این افراد قسمتهایی از اطلاعات مهم درباره‌ی وی و بیماری‌اش را به دست بیاوریم، سعی کنیم تا آنجا که امکان دارد شخص دیگری که ممکن است با فرد بیمار در تماس بوده و اطلاعاتی در مورد وی داشته باشد را پیدا کرده و با وی مصاحبه کنیم. اطلاعات منفی را نیز همچون اطلاعات مثبت جمع‌آوری کنید (یعنی نبود علائم خاصی از بیماری را همچون وجود آن علائم جمع‌آوری کنید).

همه موارد بیماری‌های خودگزارش شده قابل انتقال، جهت جلوگیری از انتقال بیماری به سایر افراد نیاز به مشاوره دارند. در شرایط خاص، مثل حضور بیماری روده‌ای در کارکنان مواد غذایی یا بیماری‌های قابل انتقال در یک مرکز نگهداری اطفال ممکن است معیارهای کنترل بیشتری نیاز باشد.

1-Self-Reported

طغیان‌های مشکوک گزارش شده غیررسمی

گزارش‌های غیررسمی طغیان‌های مشکوک رایج‌ترین روش برای شناسایی طغیان‌ها می‌باشد. طغیان‌های مشکوک می‌توانند از موارد زیر گزارش شوند:

- اعضای جامعه؛
 - کارمندان مراقبت‌های بهداشتی؛
 - ارائه‌کنندگان خدمات، همچون اردوگاه‌ها و فراهم‌کنندگان ملزومات غذایی؛
 - انستیتوها و سازمان‌ها، همچون مدارس، زندان‌ها و خانه‌های نگهداری سالمندان؛
 - کارکنان کنترل عفونت‌ها.
- اصولاً باید اطلاعات جزئی و دقیق افراد گزارش شده از طغیان‌های مشکوک را جمع‌آوری نمود. از یک چارچوب مشابه به هنگام جمع‌آوری اطلاعات و مصاحبه با فرد بیمار استفاده کرد. علاوه بر نکاتی که در بالا به آن اشاره شد، باید در هنگام جمع‌آوری اطلاعات توجه خاصی به موارد زیر داشت:
- انواع بیماری‌ها؛
 - تعداد افرادی که احساس بیماری می‌کنند (خودشان فکر می‌کنند بیمار هستند)؛
 - اسم و جزئیات تماسی افراد گزارش شده در طغیان‌ها؛
 - نام و جزئیات تماسی فردی که مسئول هماهنگی‌های یک رویداد می‌باشد (اگر طغیان همراه با یک رویداد باشد)؛
 - منابع مشکوک بیماری.

بیماری‌های واگیر و شرایط دارای اولویت مراقبت در ایران

آخرین بازبینی در مورد لیست بیماری‌های با گزارش‌دهی اجباری در نظام مراقبت بیماری‌های واگیر در سال ۱۳۸۳ انجام شده است که بر آن اساس بیماری‌های با گزارش‌دهی اجباری در دو گروه اصلی با گزارش فوری یا تلفنی و گزارش غیر فوری تقسیم شده‌اند.

بیماری‌های با گزارش‌دهی فوری (تلفنی) و مستعد اپیدمی شدن شامل بیماری‌های فلج شل حاد، سرخک، سرخجه، دیفتری، مننژیت، وبا، طاعون، سیاه‌زخم تنفسی، سیاه‌سرفه، تیفوس، مالاریا، بوتولیسم، تب زرد، حیوان‌گزیدگی، تب‌های خونریزی‌دهنده و ویروسی، شیستوزومیازیس، لیشمانیوز، هپاتیت A، شیگلوز، بیماری‌های مننگوکوکی، تیفوئید و آنفلوانزا می‌باشد. با توجه به این دو دسته، روی هم ۲۲ بیماری وجود دارد که از لحاظ اپیدمیولوژیک نیز مطرح هستند و تمرکز این راهنما بر روی این بیماری‌ها می‌باشد.

فصل ۴- ارزیابی و تأیید طغیان

اولین مرحله از بررسی طغیان، تأیید کردن^۱ آن است؛ به این معنی که آیا گروهی از افراد مبتلا به بیماری مشکوک، یک فرد بیمار به تنهایی^۲، یا یک روند نوپدیددی به طور واقعی نشان دهنده وجود طغیان هستند؟ تأیید طغیان‌ها متشکل از ۳ مرحله است: (۱) تأیید این که آیا تشخیص‌ها صحیح هستند؛ (۲) تأیید این که آیا افزایش تعداد موارد بیماری نشان دهنده افزایش واقعی از آن بیماری است؛ و (۳) تأیید این که آیا افزایش تعداد موارد بیماری نشان دهنده وجود طغیان آن بیماری است. ممکن است که این مراحل الزاماً به این ترتیب بررسی نشوند و به طور هم‌زمان نیز انجام شوند. در بسیاری از طغیان‌ها (مخصوصاً طغیان‌های با رویداد مشترک)، امکان دارد این مراحل خود مستندات قوی برای طغیان را فراهم آورند. از دیدگاه متدولوژیکی، هنگامی که تعداد موارد بیماری به طور غیرمعمولی (فراتر از حد مورد انتظار) افزایش پیدا کند، کار کردن و استفاده کردن از این مراحل بسیار با ارزش خواهد بود.

مرحله ۱: تأیید کنید که آیا تشخیص صحیح است؟

ارتباط بسیار نزدیکی بین تأیید تشخیص بیماری و تأیید خود طغیان وجود دارد. اهداف تأیید تشخیص عبارتند از اطمینان از این که: (۱) مسأله به درستی تشخیص داده شده است (۲) اشتباهات آزمایشگاهی (که اساسی برای افزایش موارد تشخیص داده شده هستند) روی نداده است.

در بعضی از طغیان‌های خاص، یافته‌های بالینی موارد گزارش شده باید به دقت بررسی شوند. این بررسی‌ها می‌توانند مستقیماً با معاینه بیماران، و یا غیرمستقیم با بررسی‌های دقیق اطلاعات پزشکی تهیه شده از طرف مراکز بهداشتی (مخصوصاً وقتی یک بیماری نوپدید ظهور پیدا می‌کند) انجام گیرند. زمانی که ناهماهنگی و ناهمسانی بین یافته‌های پزشکی برخی یا همه‌ی بیماران دیده می‌شود، یافته‌های بالینی باید دوباره به دقت مورد بررسی قرار گیرند چرا که ممکن است در طی این فرآیند اشتباهاتی روی داده باشد. سایر اشتباهاتی که روی تشخیص بیماری اثر می‌گذارد شامل اشتباهات آزمایشگاهی، آلودگی محیط‌های کشت و یا اشتباهات مربوط به ورود داده‌ها به نرم افزار می‌باشد.

طغیان‌های کاذب^۳ اغلب با جداسازی یک نوع میکروارگانیسم از یک گروه از بیمارانی که علائم بالینی مرتبط با آلودگی جدا شده ندارند گزارش می‌شوند. این طغیان‌ها معمولاً در کلینیک‌ها و اغلب به علت آلودگی نمونه‌ها در طی جمع آوری اطلاعات (مثلاً توسط یک برونکوسکوپ آلوده) یا در خود آزمایشگاه روی می‌دهند.

اگر در مورد فرآیند انجام تست‌ها تردیدی وجود دارد، لازم است که برخی نمونه‌های مثبت شده آزمایشگاهی را به یک آزمایشگاه دیگر نیز، جهت تأیید ارسال نمایید.

توجه به این نکته مهم است که تشخیص بیماری ممکن است به جای تشخیص اتیولوژیکی (علت شناسی)، به صورت تشخیص سندرمیک باشد. این حالت در طغیان بیماری‌های گاستروانتریتی بیشتر به چشم می‌خورد. بعضی اوقات چنین طغیان‌هایی می‌توانند حتی بدون شناسایی عامل بیماری بررسی شده و یا تحت کنترل قرار گیرند. در این شرایط حتی فقدان یک تشخیص اتیولوژیکی خاص نباید فرآیند بررسی را متوقف کند.

1-Outbreak Confirmation and Assessment

2-Single case

3-Pseudo outbreak

مرحله ۲: تأیید کنید که آیا افزایش تعداد موارد بیماری، واقعی است؟

بایستی تغییرات احتمالی در روش‌های تشخیصی، آزمایشگاهی و گزارش‌دهی بیماران را مورد توجه قرار داد چرا که این تغییرات می‌توانند منجر به افزایش کاذب تعداد موارد گزارش شده شوند. برای مثال، افزایش ناگهانی یک نوع سوش اشرشیاکلی ممکن است به علت راه اندازی تست‌های آزمایشگاهی برای شناسایی این پاتوژن باشد. همچنین، افزایش تعداد گزارش‌های سالمونلوز ممکن است ناشی از شروع به کار یک پزشک در بیمارستان آن منطقه و گزارش موارد بیمارستانی، که برای اولین بار از آن بیمارستان صورت می‌گیرد، باشد.

علل افزایش کاذب تعداد موارد بیماری موارد زیر می‌تواند باشد:

- افزایش تست‌های تشخیصی توسط آزمایشگاه‌ها؛
- انجام دادن تست‌های جدید توسط آزمایشگاه‌ها؛
- اجرای تغییرات در روش‌های گزارش‌دهی؛
- گزارش دقیق‌تر بیماری‌ها.

اگر به طور غیرقابل انتظاری تعداد موارد گزارش شده توسط آزمایشگاه افزایش پیدا کرد، مراحل زیر می‌توانند برای نشان دادن افزایش کاذب یا واقعی بودن آن بیماری کمک کننده باشند:

- تعیین کنید که آیا امکان دارد تغییرات تعداد کل نمونه‌های ارسال شده به آزمایشگاه برای انجام تست‌های آزمایشگاهی باعث افزایش کاذب تعداد موارد بیماری شده باشد.

- تعیین کنید که آیا تغییری در نسبت نمونه‌هایی که تست آن‌ها مثبت شده است، به وجود آمده است. افزایش نسبت نمونه‌های مثبت (نحوه‌ی محاسبه: تعداد نمونه‌های مثبت تقسیم بر تعداد نمونه‌های ارسال شده به آزمایشگاه برای انجام تست‌های آزمایشگاهی) شاخص قابل اعتماد تری نسبت به تعداد کل تست‌های مثبت برای نشان دادن افزایش واقعی موارد بیماری می‌باشد.

- تعیین کنید که آیا تغییری در روش‌های مورد استفاده برای تست‌های آزمایشگاهی و پرسنل آن آزمایشگاه به وجود آمده است، چرا که ممکن است این تغییرات باعث افزایش انجام تست‌های آزمایشگاهی یا تفسیر بیشتر نمونه‌های مثبت شوند.

- تعیین کنید که آیا تغییرات به وجود آمده در آزمایشگاه‌های دیگر (آزمایشگاه‌های مجاور) نیز دیده شده است.

- تعیین کنید که آیا گزارش‌های آزمایشگاهی بیماران ناشی از ارائه خدمات جدید آن مراکز بوده است، چرا که ممکن است خود این خدمات جدید به طور غیر مستقیم باعث افزایش کاذب تعداد نمونه‌های مثبت آزمایش شده باشد.

- امکان دارد افزایش کاذب تعداد موارد بیماری باعث شناسایی بیماری‌ای که قبلاً پنهان بوده است شود که در این صورت توجه به آن بیماری نیز اهمیت پیدا می‌کند.

مرحله ۳: تأیید کنید که آیا افزایش تعداد موارد بیماری، طغیان آن را نشان می‌دهد؟

امکان دارد افزایش واقعی تعداد موارد بیماری یک بیماری تأیید شده، نشان دهنده‌ی وجود طغیان نباشد. سایر توجیحات افزایش واقعی بیماری شامل موارد زیر است:

- افزایش اندازه‌ی جمعیت؛

- تغییر ویژگی‌های جمعیتی که ممکن است نشان دهنده‌ی ورود مردم به مرحله‌ای از ریسک بالای بیماری باشد؛

- افزایش میزان بیماری‌ها به علت تغییرات تصادفی^۱ بروز بیماری؛
- افزایش میزان بیماری به علت افزایش رفتارهای پرخطر (مثل: افزایش فصلی استفاده از برخی مواد غذایی (مثل کباب) در پخت و پز روزانه).

طغیان‌های با رویداد مشترک اغلب خودشان مستندات کافی برای نشان دادن طغیان را دارند، اما طغیان‌های منتشره و طغیان‌های با مکان مشترک نیاز به تأییدهای دقیق‌تر و پیگیری‌های بیشتری دارند. برای تعیین وجود طغیان در این شرایط، موارد مشاهده شده^۲ را با موارد مورد انتظار^۳ مقایسه کنید. سطح مورد انتظار از تعداد موارد بیماری را با تعداد موارد بیماری در طی هفته‌ها یا ماه‌های اخیر مقایسه کنید، یا اگر بیماری شیوع فصلی دارد، تعداد موارد آن را با همان دوره‌ی زمانی در سال‌های قبل مقایسه کنید.

پایگاه‌های اطلاعاتی زیر می‌توانند برای به دست آوردن موارد بیماری جهت مقایسه با داده‌های مشاهده شده مورد استفاده قرار گیرند:

- برای بیماری‌های قابل گزارش، از اطلاعات نظام مراقبت استفاده کنید؛
- برای سایر بیماری‌ها و شرایط دیگر، از داده‌های جمع آوری شده محلی موجود استفاده کنید؛ مثل اطلاعات ترخیص بیمارستانی، آمارهای میرایی، مراکز ثبت سرطان، مراکز ثبت تولدهای ناقص العضو؛
- اگر داده‌های محلی در دسترس نیستند، از داده‌های نواحی و مناطق مجاور، یا از داده‌های ملی و یا حتی از داده‌های منتشر شده از سایر کشورهای دیگر استفاده کنید. در چنین مواردی داده‌ها و میزان‌های بیماری منتشر شده از سایر کشورها فقط به عنوان یک راهنما استفاده شود، چرا که احتمال دارد تفاوت‌های سنی، جنسی و سایر ویژگی‌های دیگر اعتبار این مقایسه‌ها را از بین ببرد.

به طور کلی، اگر تست‌های آزمایشگاهی تأییدی در دسترس باشند، به دست آوردن میزان زمینه‌ای^۴ بیماری‌ها بسیار آسانتر از حالتی است که تست‌های آزمایشگاهی در دسترس نبوده یا این که خیلی کم انجام می‌شوند. وقتی که یک بیماری به ندرت از طریق آزمایشگاه تأیید شود، به دست آوردن میزان زمینه‌ای بیماری در یک جامعه مشکوک به طغیان، به استراتژی‌های دیگری برای شناسایی موارد بیماری نیاز دارد، که این کار بسیار سخت خواهد بود. اگر مطمئن نیستید که چگونه باید این امور را انجام دهید، از کارکنان با تجربه وزارت بهداشت و یا سایر مراکز خدمات بهداشتی کمک بگیرید.

تعیین آستانه‌ی اپیدمی و طغیان

آستانه‌ی اعلام یک طغیان و یا اپیدمی تعاریف متفاوتی دارد. ساده‌ترین تعریف اپیدمی، رخداد بیش از حد انتظار یک حالت مرتبط با سلامت می‌باشد. حد انتظار در مورد بیماری‌ها و حالات مختلف تفاوت دارد. به عنوان مثال در مورد بیماری‌ای که ریشه کن شده است یا این که تا حالا اصلاً در افراد بومی مشاهده نشده است حتی بروز یک مورد بیماری نیز اپیدمی به شمار می‌رود. در حالی که این تعریف برای بیماری‌هایی که به طور آندمیک در منطقه وجود دارند متفاوت است. در قسمت تحلیل داده‌های نظام مراقبت به تفصیل در این خصوص بحث می‌شود.

1-Random varriation

2-Observed

3-Expected

4-Background rate

تعیین آستانه‌ی اعلام وضعیت بحرانی

رخداد طغیان یا بیماری عفونی به خودی خود نوعی بحران در حیطه سلامت عمومی می‌باشد. با شروع رخداد و کشف اولین مورد بیمار، انتشار اخبار و اطلاعات از طریق منابع مختلف در جامعه باعث واکنش‌های مختلفی در رفتارهای مردم و همچنین زندگی روزمره آنان می‌شود که این موضوع نیز به طور مستقیم به مسائل اقتصادی، اجتماعی و همچنین سیاست‌های دولت تأثیر می‌گذارد. از این رو بسیار مهم است در مواردی که امکان رخداد آشفستگی و تخریب بیشتر است به موقع شناسایی و قبل از تحمل خسارات برخورد مناسب صورت گیرد.

به از هم گسیختگی عملکرد یک جامعه یا اجتماع که منجر به آسیب‌های گسترده انسانی مواد اقتصادی یا محیطی می‌شود و تطابق با آن فراتر از توانایی جامعه یا اجتماع تحت تأثیر با استفاده از منابع موجود بحران گفته می‌شود. رخداد یک اپیدمی در سطح چندین شهر و یا استان که توأم با خسارات اقتصادی و یا جانی بالایی باشد یک بلا به شمار می‌رود و مدیریت آن نیازمند سیستم مدیریت بحران است. توضیحات کامل مدیریت طغیان بیماری‌ها در بلاها، در پیوست ۱۲ آورده شده است.

مرحله ۴: تصمیم بگیرید که چه نوع طغیانی در حال روی دادن است؟

برای مدیریت اجرایی یک طغیان، آگاهی از این که چه نوع طغیانی در حال روی دادن است، بسیار مهم می‌باشد. طغیان‌های سازمانی و طغیان‌های با رویدادهای مشترک، معمولاً خودشان مستندات کافی طغیان را دارند، اما تمایز بین طغیان‌های منتشره، با مکان مشترک، و طغیان‌های جامعه‌ی گسترده بسیار سخت است. از ویژگی‌های بیولوژیکی بیماری، مخازن بیماری، اپیدمیولوژی و مکانیسم‌های رایج انتقال عامل بیماری آگاهی داشته باشید، هر چند امکان دارد که این اطلاعات را از طغیان‌های قبلی بیماری به دست آورده باشید.

مرحله ۵: اطلاعات را مرور کنید: برای بررسی‌ها و کنترل بیشتر طغیان تصمیم‌گیری کنید.

تعادل بین بررسی طغیان و فعالیت‌های پاسخ به آن به میزان اطلاعات و آگاهی از عامل بیماری، منابع بیماری و مکانیسم انتقال آن بستگی دارد.

شکل ۳ تأثیر آگاهی در مورد این عوامل را نشان داده است. شناسایی و تأیید طغیان جهت به کارگیری معیارهای کنترل آن ممکن است نیازمند آگاهی از همه‌ی عوامل به خصوص عامل علیتی طغیان، منبع و مکانیسم انتقال آن باشد. برعکس، اگر منبع و مکانیسم انتقال بیماری در طغیان ناشناخته باشند، ممکن است که به کارگیری معیارهای کنترل امکان نداشته باشد.

		منبع طغیان و مکانیسم‌های انتقال آن	
		شناخته شده	ناشناخته
عامل بیماری	شناخته شده	بررسی + کنترل +++ (مثل: مراقبت از موارد دیفتری، سیاه سرفه)	بررسی +++ کنترل + (مثل: ماری جوانا به عنوان راه انتقال سالمونلوز)
	ناشناخته	بررسی +++ کنترل +++ (مثل: مسمومیت پاراتیون ^۱)	بررسی +++ کنترل + (مثل بررسی طغیان‌هایی که منجر به شناسایی بیماری لژیونلا ^۱)

+++ : در این مرحله از مدیریت طغیان باید اهمیت بالایی به آن داده شود.

+ : در این مرحله از مدیریت طغیان باید اهمیت کمی به آن داده شود.

شکل ۳: اهمیت نسبی بررسی و پاسخ به طغیان در طی مدیریت آن (از آگاهی از عامل بیماری، منبع و مکانیسم انتقال آن متأثر می‌شود).

هر طغیان تأیید شده‌ای باید جهت مشخص شدن منبع و پیش‌گیری از بیماری‌های بیشتر مورد بررسی قرار گیرد. با این وجود از آنجا که ممکن است همه وسایل و تجهیزات مورد نیاز برای بررسی در دسترس نباشد، باید سطوح مناسب بررسی را اولویت بندی نمود. عوامل زیر ممکن است در اتخاذ این تصمیم مفید باشند. وجود هر کدام از این عوامل، اولویت بررسی و درجه اورژانسی بودن آن برای شروع بررسی را افزایش می‌دهد.

- اگر منبع و مکانیسم انتقال بیماری ناشناخته باشد، آنقدر که نتوان از معیارهای کنترل طغیان استفاده کرد (همچنان که در شکل ۳ نشان داده شده است)؛

- اگر طغیان ادامه داشته باشد (مثل: شواهدی برای انتقال مداوم آن وجود داشته باشد)؛

- اگر طغیان‌های مشابه قبلاً روی داده باشد، یا انتظار داریم در آینده روی دهد، و اطلاعات بیشتری برای معیارهای پیش‌گیری مورد نیاز باشد.

- این احتمال وجود دارد که طغیان تأثیر بسیار بالایی را به خاطر موارد زیر بر روی بهداشت عمومی بگذارد:

- تعداد بسیار زیادی از مردم را تحت تأثیر قرار دهد؛

- بیماری شدت بسیار بالایی داشته باشد (همچون: بیماری با میزان بالای میرایی و بستری بیمارستانی)؛

- ویژگی‌های جمعیت تحت تأثیر طغیان، باعث افزایش آسیب‌پذیری بیماران شده باشد (مثل: بیماری میان کودکان، سالمندان یا افراد با کاهش ایمنی)؛

- اگر توجه مردم، رسانه‌ها و سیاست‌گذاران را جلب کند؛

- عامل بیماری یا روش انتقال آن جدید یا غیرمعمول باشد؛

- عامل بیماری ناشناخته باشد؛

- ویژگی‌های توصیفی طغیان (شخص، مکان و زمان) احتمال بالای تک منبعی بودن طغیان را مطرح کنند؛

۱- لژیونلا باکتری خطرناکی است که در مجاورت با میکرواورگانیزم‌های دیگر در داخل خاک و آب‌های سطحی زندگی میکند. این باکتری‌ها در آب آشامیدنی، مدارهای آب گرم، سیستم‌های تهویه‌ی هوا، استخرهای آب گرم، جکوزی و مدارهای بسته به وفور مشاهده می‌شوند.

2-Parathion

پاراتیون از جمله سموم دسته ارگانو فسفره است که در کشاورزی مصرف زیاد دارد و سال‌ها جهت از بین بردن مگس‌های مقاوم به ددت و همچنین لارو پشه‌ها به کار می‌رفته است.

طغیان اهمیت بسیار بالایی نسبت به سایر فعالیت‌های بهداشت عمومی داشته باشد؛

- پرسنل و منابع مالی مناسب در دسترس باشند؛

- بیماری در بهترین موقع شناسایی و گزارش شده باشد. احتمال به دست آوردن اطلاعات معتبر و قابل اعتماد در بررسی طغیان‌ها هفته‌ها بعد از رویداد آن بسیار کم است.

تصمیم‌گیری برای بررسی‌های مربوط به هر نوع طغیان، باید فقط بعد از جمع‌آوری و مرور اولیه اطلاعات و مشاوره با پرسنل بهداشتی محلی (مثل مسئولین مراکز بهداشتی، متخصصین بهداشت عمومی، مسئولین بهداشت محیط و...) انجام پذیرد. وقتی که طغیان شناسایی شد، بایستی داده‌های اولیه مربوط به طغیان در نظام مراقبت صرف نظر از روند بررسی طغیان ثبت گردد (فصل ۳ را مشاهده نمایید). در این رابطه مشاوره با سایر مراکز خدمات بهداشتی، مثل وزارت بهداشت می‌تواند کمک کننده و مناسب باشد. پیوست ۱ راهنماهای لازم را برای سازمان‌ها و مراکز بهداشتی به هنگام فرآیند تصمیم‌گیری ذکر کرده است.

فصل ۵- توصیف طغیان

مرحله‌ی توصیفی ویژگی‌های طغیان^۱ مرحله‌ی بعد از تأیید طغیان است. توصیف طغیان با استفاده از جمع آوری و ارزیابی موارد بیماری انجام خواهد شد. هدف از مرحله‌ی توصیفی، فراهم آوردن اطلاعات کافی جهت پیشنهادات کنترلی اولیه‌ی طغیان و ایجاد فرضیه‌هایی برای بررسی‌های تحلیلی بیشتر می‌باشد. بررسی‌ها، علی‌رغم اورژانسی بودن شناسایی یک طغیان بایستی با یک استراتژی برنامه‌ریزی شده پیش بروند. وجود برنامه‌های کنترلی طغیان در آن منطقه، این مرحله را خیلی آسان خواهد کرد. این فصل از راهنما، مراحل را که باید به هنگام برنامه‌ریزی بررسی و توصیف طغیان انجام شود را شرح می‌دهد. توصیف طغیان همچنین اجزای بررسی‌های محیطی و بررسی‌های آزمایشگاهی را نیز مورد بررسی قرار خواهد داد که فرآیند هر کدام از آنها به ترتیب در فصل ۹ و فصل ۱۰ بحث خواهد شد.

مرحله ۱: گردآوری اطلاعات به دست آمده

قبل از اولین ملاقات تیم طغیان، همه اطلاعات عادی که برای موارد بیماری در گزارش‌های اولیه لازم است جمع آوری شود را گردآوری نمایید.

- این اطلاعات را سریع مرور کنید تا اساس طغیان مشخص گردد. شناسایی ویژگی‌های مشترک موارد بیماری، نشان دهنده ورود آنها به درون یک طغیان می‌باشد. این اطلاعات برای تعریف مورد بیماری مورد استفاده قرار خواهد گرفت.
- اطلاعات جمع آوری شده‌ی عادی در مورد هر کدام از منابع بالقوه محیطی برای ایجاد طغیان را مرور نمایید. این اطلاعات ممکن است در قالب گزارش‌های بهداشتی در مورد یک ماده‌ی غذایی خاص باشد.

مرحله ۲: تعریف مورد بیماری

تعریف مورد بیماری^۲، یک توصیف استاندارد طغیان است که برای اهداف بررسی طغیان، به منظور متمایز کردن مورد (بیمار) از غیر-مورد (غیربیمار) مورد استفاده قرار خواهد گرفت. تعریف مورد نباید به عنوان اساسی برای تشخیص کلینیکی، درمانی و مراقبتی افراد مورد استفاده قرار گیرد.

اهداف اولیه در ارائه و تهیه‌ی تعریف مورد باید به گونه‌ای باشد که دو شاخص حساسیت^۳، (احتمال این که فرد جزئی از طغیان است) و ویژگی^۴ (احتمال این که یک فرد جزئی از یک طغیان نیست)، در آن حداکثر باشد و این تعادل در شناسایی موارد غیرموارد بیماری باید مورد توجه قرار گیرد.

تعریف بیماری باید بر اساس مرور جزئیات موارد بیماری گزارش شده برای آن زمان باشد. تعریف اولیه مورد بیماری قطعی نبوده و بعدها در ادامه بررسی می‌تواند ویرایش گردد و یا مورد تجدید نظر قرار گیرد. یک تعریف کامل از مورد بیماری به الزامات زیر نیاز دارد:

1-Outbreak Description
2-Case Definition
3-Sensitivity
4-Specificity

۱- تعریف مورد معمولاً خصوصیات کلینیکی و آزمایشگاهی را در نظر می‌گیرد. خصوصیات کلینیکی شامل نشانه‌ها و علائم بیماری هستند که باید به طور دقیق تعریف شوند. همه‌ی موارد بیماری نیازمند نتایج تست‌های آزمایشگاهی برای تأیید وجود پاتوژن یا توکسین ناشی از بیماری هستند.

۲- توصیف بیشتر ویژگی‌های موارد با استفاده از:

- زمان (دوره زمانی که تشخیص داده شده‌اند)؛

- مکان (نواحی جغرافیایی)؛

- و بعضی اوقات، شخص (گروه جمعیتی مورد نظر).

مرحله ۳: پیدا کردن سایر موارد بالقوه‌ی بیمار

با جستجوی اشخاص تماس یافته با بیمار، می‌توانید موارد بیشتری را شناسایی کنید. این مرحله به دلایل زیر انجام خواهد شد:

- برای اطمینان از این که مقیاس واقعی طغیان تشخیص داده شده است؛

- برای حداقل کردن سوگرایی‌هایی که می‌توانند به طور بالقوه ناشی از تمرکز بررسی‌ها فقط بر روی موارد اولیه شناسایی شده باشد؛

- برای فراهم آوردن قدرت آماری بیشتر برای شناسایی عوامل خطر بیماری.

بدون این مرحله ممکن است معیارهای کنترلی نامناسبی به کار گرفته شود. در حالی که سعی برای پیدا کردن آخرین بیماران را دارید، سرعت بررسی طغیان را کند نکنید.

الف - استراتژی‌های کشف موارد برای طغیان‌های با رویداد مشترک

در طغیان‌های با رویداد مشترک اختصاصاً بر روی رویداد تمرکز کنید. سعی کنید یک لیست از افرادی که در آن رویداد مرتبط با طغیان شرکت کرده‌اند تهیه نمایید. این لیست معمولاً در دسترس سازمان مسئول آن رویداد می‌باشد. اگر این لیست در دسترس نبود با افراد مسئول تماس بگیرید و سعی کنید یک لیست کلامی از افراد را با جزئیات تماس آن‌ها تهیه کنید. اگر هیچ کدام از این رویکردها مفید نبودند، از موارد بیماری شناسایی شده بخواهید تا سایر افراد شرکت کننده در آن رویداد را معرفی کنند.

اسامی و جزئیات تماسی همه افراد مرتبط با طغیان با رویداد مشترک (هم مورد و هم غیرمورد) را در طی بررسی طغیان نگهداری کنید.

ب- استراتژی‌های کشف موارد برای طغیان‌های با مکان مشترک، منتشره و جامعه گستر

استراتژی‌های مناسب کشف موارد بیماری برای این گونه از طغیان‌ها شامل موارد زیر است:

- مصاحبه با سایر افراد فامیل که بیمار با آن‌ها تماس داشته است؛

- مرور گزارش بیماری‌های قابل گزارش^۱؛

- درخواست از بیمارستان‌ها و پزشکان برای گزارش بیماران^۲ که بر اساس تعریف مورد بیماری، در گذشته و یا در آینده، ویزیت کرده‌اند و یا می‌کنند؛

- درخواست از آزمایشگاه‌ها برای گزارش بیماران^۳ که عامل علیتی^۲ بیماری را، در گذشته و یا در آینده، داشته‌اند و یا خواهند داشت؛

- مروری بر داده‌های ثبت شده در بخش‌های اورژانس^۳؛

1-Notifiable disease Reports

2-Aetiologic factor

3-Accident and emergency department

- مروری بر داده‌های سایر مراکز خدمات بهداشتی درمانی.

ج- استراتژی‌های کشف موارد در طغیان‌های سازمانی

سایر موارد بیماری در طغیان‌های سازمانی را می‌توان از طریق مصاحبه کردن با سایر اعضا یا کارکنان آن سازمان (مثل بخش‌های مختلف بیمارستان، خانه سالمندان، مدارس و خوابگاه‌ها) شناسایی کرد.

د- سایر استراتژی‌های کشف مورد

آگاهی دادن از طریق رسانه‌ها (مثلاً مجلات، روزنامه، رادیو و تلویزیون) می‌تواند یک راهکار مناسب به منظور شناسایی سایر موارد بیماری مربوط به طغیان باشد. این روش باید به دقت مورد استفاده قرار گیرد، زیرا که ممکن است در صورت استفاده نامناسب، باعث مراجعه‌ی بیماران بسیار زیادی، با علل غیرمرتبط به طغیان، به مراکز درمانی شود. ارائه‌ی بیش از حد جزئیات آن بیماری در روزنامه‌ها و رسانه‌ها ممکن است باعث سوگرایی^۱ در گزارش بیماری شود.

مرحله ۴: جمع آوری اطلاعات مربوط به موارد بیماری

جمع آوری اطلاعات جزئی در مورد همه‌ی موارد بیماری مربوط به یک طغیان باید از طریق مصاحبه ساختاریافته^۲ و بر اساس پرسشنامه‌های استاندارد صورت پذیرد. پرسشنامه‌ها باید تظاهرات بالینی بیماری، ویژگی‌های بیماران و مواجهه‌هایی که ممکن است منبع بیماری باشند را پوشش دهند. پیوست ۳ اطلاعات بسیار دقیق در مورد طراحی پرسشنامه‌ها و تکنیک‌های صحیح و مناسب مصاحبه را نشان می‌دهد، اما بهتر است در مراحل اولیه‌ی یک طغیان، سریعاً یک پرسشنامه‌ی ساده، به منظور استخراج اطلاعات جهت ایجاد فرضیه‌های ممکن در مورد بیماری، طراحی گردد. مصاحبه گر‌ها باید در جستجوی اماکن لازم برای انجام مصاحبه و کشف جزئیات مواجهه باشند.

بسیاری از مراکز خدمات بهداشتی پرسشنامه‌هایی از قبل آماده برای شناسایی موارد بیماری‌های عادی و تک گیر دارند، که می‌توانند برای مرحله توصیفی بررسی‌های طغیان مناسب باشند.

اطلاعات جمع آوری شده از مصاحبه‌ها باید با سایر منابع مناسب اطلاعاتی مثل گزارش‌های آزمایشگاهی و ثبت داده‌های پزشکی ادغام شوند. اگر طغیان بیماری در یک بیمارستان یا یک مرکز بهداشتی اتفاق بیافتد، جمع آوری اطلاعات از طریق داده‌های ثبت شده‌ی پزشکی می‌تواند بهتر از انجام مصاحبه باشد. در چنین مواردی جمع آوری اطلاعات، از طریق مرور داده‌های ثبت پزشکی، باید بر اساس یک روش استاندارد انجام پذیرد.

قبل از شروع مصاحبه با بیمار، باید به این نکته توجه داشته باشید که اگر طغیان به یک مرحله‌ی بررسی تحلیلی نیاز دارد، بهتر است که در صورت امکان این مرحله را نیز انجام داد؛ چرا که با این کار از مصاحبه مجدد با بیماران پرهیز خواهد شد. انجام بررسی‌های تحلیلی در شروع کار زمانی مناسب است که یا طغیان از نوع با رویداد مشترک باشد و یا اطلاعات کافی قبلاً از طریق مصاحبه جمع آوری شده باشد.

مرحله ۵: انجام آنالیزهای توصیفی بیماران

آنالیزهای توصیفی در کمک کردن به شناسایی فرضیه‌های مربوط به منابع طغیان بسیار باارزش هستند و می‌توانند یک راهنمای مفید برای یک بررسی تحلیلی کامل باشند. این اطلاعات می‌توانند در کمک به شناسایی راه‌های کنترل طغیان مناسب

1-Bias

2-Structured interview

باشند، اما به این نکته توجه داشته باشید که ویژگی‌های مشترک بین بیماران ممکن است ویژگی مشترک بین افراد سالم آن جامعه نیز باشد و از این رو ممکن است کماکان یک مطالعه اپیدمیولوژیک تحلیلی برای تأیید یافته‌های اولیه مورد نیاز باشد. در این مرحله پیشنهاد می‌شود که داده‌های پرسشنامه، فرم‌های گزارش بیماری‌ها^۱ یا نتایج تست‌های آزمایشگاهی وارد بانک اطلاعاتی کامپیوتری گردد. این داده‌ها را می‌توان با هدف به دست آوردن اطلاعات اولیه در مورد بیماران از لحاظ ارتباطات زمانی، مکانی و شخصی مورد آنالیز قرار داد:

- ارتباطات زمانی: ارتباط زمانی به شروع بیماری میان بیماران در یک محدوده‌ی زمانی مشخص (که به میزان وقوع بیماری^۲ و دوره‌ی کمون عامل بیماری‌زای آن بیماری بستگی دارد) اشاره می‌کند. ارتباطات زمانی طغیان معمولاً با رسم منحنی‌های اپیدمی، که توزیع بیماری را بر اساس شروع علائم به تصویر می‌کشند، بهتر ارزیابی می‌شوند؛

- ارتباطات مکانی: ارتباط مکانی به حضور بیماران در یک مکان مشترک اشاره دارد، اگرچه ممکن است بیماری الزاماً در یک زمان مشابه روی نداده باشد (مثل: زندگی در یک شهر مشابه، اقامت در ساختمان‌های مشابه یا همسایگی هم، رفتن به یک مدرسه و...).

- ارتباطات مربوط به شخص: این ویژگی به گروه‌هایی از مردم که ویژگی‌های شخصی مشابه دارند اشاره دارد (مثل: گروه‌های سنی و جنسی مشابه، گروه‌های نژادی و یا شغلی).

بعد از بررسی داده‌ها برای شناسایی این ارتباطات، باید ویژگی‌های کلینیکی بیماران را توصیف نمود. اگر عامل بیماری بر اساس تست‌های آزمایشگاهی شناسایی نشد، علائم و نشانه‌های بیماران ممکن است در شناسایی عامل، به همراه تست‌های آزمایشگاهی بیشتر، کمک کننده باشد. شناسایی دوره‌ی کمون احتمالی بیماری (فاصله‌ی بین مواجهه با عامل بیماری و شروع اولین تظاهرات بیماری) نیز می‌تواند در این راستا کمک کننده باشد.

مرحله ۶: رسم منحنی همه گیری

منحنی همه گیری^۳، نموداری است که دوره‌های زمانی شروع علائم بیماری را در بین بیماران یک طغیان نشان می‌دهد. منحنی همه گیری به فهم دینامیکی (حرکتی) از طغیان نظیر تعداد افراد عفونی شده، دوره‌ی زمانی طغیان و این که آیا طغیان مداوم هست یا نه، کمک خواهد کرد. منحنی همه گیری همچنین ممکن است شواهدی در مورد راه‌های انتقال بیماری نشان دهد و به ارتباط زمان رویدادهای مهم (مثل مواجهه‌های احتمالی و یا اقدامات کنترلی) با شروع علائم بیماری کمک کند.

منحنی اپیدمی یک نمودار ستونی یا هیستوگرام دو بعدی، همراه با یک محور X و یک محور Y می‌باشد. محور X ، زمان یا تاریخ شروع علائم بیماری را نشان می‌دهد. مقیاس محور X باید چنان انتخاب شود که دوره‌ی طغیان و دوره‌ی کمون بیماری (اگر شناخته شده است) را پوشش دهد. برای مثال، طغیان هپاتیت A ممکن است مقیاس روزانه یا هفتگی داشته باشد، در حالی که طغیان مسمومیت غذایی استافیلوکوکی ممکن است مقیاس ساعتی داشته باشد. زمان رویدادهای کلیدی و مهم را باید در این محور مشخص نمود.

محور Y ، تعداد موارد بیماری را نشان می‌دهد. مقیاس محور Y به تعداد موارد بیماری موجود در طغیان بستگی دارد. اگر موارد بیماری روی داده در زیر گروه‌های متفاوت (مثل: گروه‌های سنی متفاوت)، با استفاده از ستون یا خطوط رنگی از یکدیگر تفکیک شوند می‌تواند در درک بهتر از طغیان کمک کننده باشد.

1-Case Report

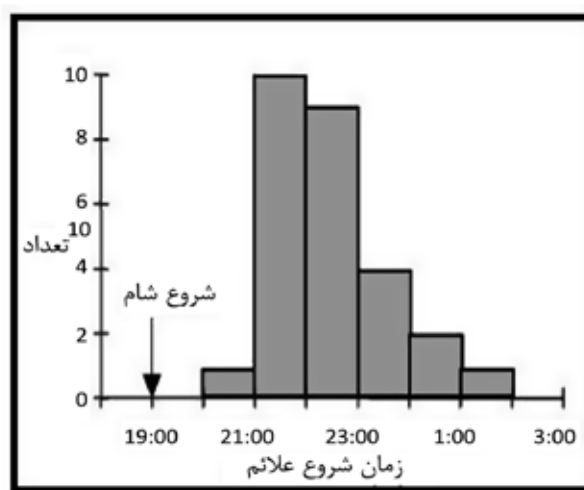
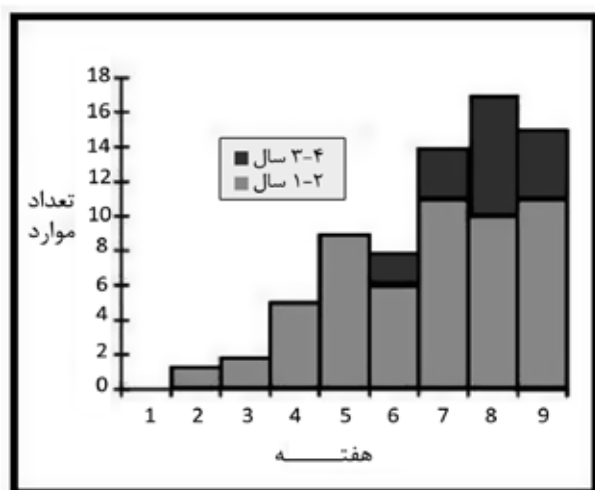
2-Rate of occurrence

3-Epidemic curve

تفسیر منحنی همه گیری

شکل منحنی همه گیری ممکن است بتواند در مورد راه انتقال بیماری ایده‌ای را منتقل نماید:

- طول منحنی تقریباً برابر یک دوره‌ی کمون عفونت است؛
- شیب افزایش تعداد موارد بیماری برای طغیان‌های منتشره یا طغیان‌هایی که مکان مشترک دارند نیز ممکن است تند و بالا رونده باشد، اما تا وقتی که مواجهه با منبع کرد یا روند کاهنده نخواهد داشت؛
- منحنی همه گیری طغیان‌های جامعه گستر (انتقال شخص به شخص) دارای حرکت کند پیشرونده‌ای می‌باشد. در این طغیان، منحنی همه گیری با بیش از یک دوره‌ی کمون بیماری ادامه خواهد داشت (شکل ۵)؛
- منحنی همه گیری طغیان‌های سازمانی، با توجه به مکانیسم انتقال بیماری، ممکن است مشابه یکی از طغیان‌های بالا باشد؛
- منحنی یک همه گیری ممکن است بر اساس هیچ کدام از مدل‌هایی که در بالا گفته شد نباشد و ترکیبی از ویژگی‌های بالا را داشته باشد، و یا ممکن است تغییرات تصادفی نیز روی شکل منحنی تأثیر بگذارد.



شکل ۵: منحنی همه گیری کریپتوسپوریدیوزیس در یک مرکز مراقبت اطفال

(طغیان جامعه گستر)

شکل ۴: منحنی همه گیری مسمومیت غذایی به دنبال یک مهمانی

(طغیان با رویداد مشترک)

مرحله ۷: محاسبه‌ی دوره‌ی کمون

منحنی همه گیری با رویداد مشترک از لحاظ ظاهری یک نقطه‌ی اوج (صعود بالارونده تعداد موارد) دارد، سپس با گذشت زمان این منحنی با یک شیب تند (کمتر از موقعی که حالت بالارونده دارد) رو به پایین حرکت می‌کند. بیماری و ظهور علائم و نشانه‌های اولیه‌ی بیماری، دوره‌ی کمون گفته می‌شود. در یک بیماری ممکن است دوره‌های کمون متفاوتی برای هر یک از افراد وجود داشته باشد که احتمالاً به علت تفاوت‌های فیزیولوژیکی افراد و تفاوت در میزان مواجهه با عامل بیماری و عوامل بیولوژیکی مؤثر بر میزان حساسیت افراد، می‌باشد.

دانستن دوره‌ی کمون در بررسی‌های طغیان دو کاربرد مهم دارد: اگر زمان مواجهه مشخص باشد، محاسبه‌ی دوره‌ی کمون می‌تواند به محدود کردن عوامل احتمالی ایجاد کننده طغیان کمک کند و بنابراین محققان را به انجام تست‌های آزمایشگاهی بعدی و معیارهای کنترل بیماری، هدایت می‌کند. اگر عامل بیماری شناخته شده باشد اما زمان مواجهه برای محققان ناشناخته باشد، دوره‌ی کمون (بر اساس آنچه که در متون علمی منتشر شده است) می‌تواند در تعیین زمان تقریبی مواجهه با عامل

بیماری و در توانا کردن تیم طغیان برای تمرکز روی ادامه‌ی بررسی‌های طغیان (شامل تحلیل اپیدمیولوژیکی، محیطی و آزمایشگاهی) کمک کننده باشد.

دوره‌ی کمون بیماری‌های روده‌ای-گوارشی^۱ مخصوصاً برای طبقه بندی کردن عامل بالقوه بیماری به عفونت و یا مسمومیت مفید می‌باشد. دوره کمون بسیار کوتاه (از چند دقیقه تا چند ساعت) نشان دهنده‌ی مواجهه با یک سم مثل توکسین‌های تولید شده توسط باکتری‌ها، توکسین‌های مربوط به مواد غذایی و ماهی‌ها (تن ماهی) یا آلودگی‌های شیمیایی می‌باشد. دوره‌ی کمون طولانی‌تر قویاً نشان دهنده‌ی تولید عفونت می‌باشد. پیوست ۱۰ دوره‌های کمون عوامل شایع بیماری‌های گوارشی را لیست کرده است.

دوره‌ی کمون برای هر فرد، با کم کردن (تفریق) زمان مواجهه از زمان شروع اولین علائم، محاسبه می‌شود. مثلاً اگر بر اساس تعریف مورد، شروع اسهال یا استفراغ جزء اولین علائم بیماری باشند، از این موارد برای محاسبه‌ی دوره‌ی کمون استفاده می‌شود و بر اساس تهوع، سردرد، و یا سایر علائم دیگر بیماری، این دوره محاسبه نمی‌شود. برای تعیین دامنه‌ی دوره‌ی کمون، باید کوتاهترین و طولانی‌ترین دوره‌ی کمون را برای بیماری مورد نظر محاسبه نمود.

دوره‌ی کمون یک گروه از افراد بیمار بر اساس میانه یا میانگین محاسبه می‌شود. برای محاسبه‌ی میانه دوره‌ی کمون ابتدا داده‌های دوره‌ی کمون از کوچکترین به بزرگترین مرتب می‌شود، عدد وسط این داده‌ها میانه‌ی دوره‌ی کمون محسوب می‌شود. اگر تعداد کل داده‌های یک عدد زوج باشد، با میانگین دو عدد وسطی می‌توان میانه را محاسبه کرد. میانگین نیز حاصل جمع کل مشاهده‌ها تقسیم بر تعداد کل مشاهده‌ها می‌باشد. در عمل میانه بیشتر از میانگین استفاده می‌شود، زیرا این شاخص برعکس میانگین کمتر تحت تأثیر داده‌های بسیار کوچک و بسیار بزرگ قرار می‌گیرد (اصطلاحاً گفته می‌شود که کمتر تحت تأثیر داده‌های پرت^۲ قرار می‌گیرد).

جدول ۳، داده‌های ۱۰ فردی که در یک شام در یک رستوران دچار تهوع و استفراغ شده‌اند را نشان می‌دهد. این جدول، زمان مواجهه و شروع بیماری، و در ستون انتهایی دوره‌ی کمون برای هر فردی که بیمار شده است را نشان می‌دهد. میانگین دوره‌ی کمون ۹/۷ و میانه‌ی آن ۶/۵ ساعت به دست آمده است (دامنه: ۳-۴۲ ساعت). دوره‌ی کمون کوتاه و مشاهدات کلینیکی، پیشنهاد دهنده این است که احتمال دارد بیماری به علت هضم آنترتوتوکسین‌های باکتریایی همچون استافیلوکوک اورونوس^۳، کلستریدیوم پرفرینژنس^۴ و یا باسیلوس سرئوس^۵ باشد.

1-Gastrointestinal illness

2-Outliers

3-Staphylococcus aureus

4-Clostridium perfringens

5-Bacillus cereus

بیمار	زمان مواجهه	زمان رخداد بیماری	دوره‌ی کمون (ساعت)
۱	۱۹شب	ساعت ۲۲ (۱۳۹۰/۴/۱۳)	۳
۲	۱۹شب	ساعت ۲۳	۴,۵
۳	۱۹شب	ساعت ۲۴ (۱۳۹۰/۴/۱۴)	۵
۴	۱۹شب	ساعت ۲۴	۵
۵	۱۹شب	صبح ۱	۶
۶	۱۹شب	صبح ۲	۷
۷	۱۹شب	صبح ۲	۷
۸	۱۹شب	صبح ۳	۸,۵
۹	۱۹شب	صبح ۴	۹
۱۰	۱۹شب	صبح (۱۳۹۰/۴/۱۵)	۴۲

جدول ۳: داده‌های چند بیمار برای محاسبه‌ی دوره‌ی کمون بیماری

میانگین دوره‌ی کمون در این مثال بسیار بزرگتر از میانه به دست آمده است. در حقیقت، میانگین دوره‌ی کمون محاسبه شده از دوره‌ی کمون همه بیماران، به غیر از یکی از آن‌ها، بزرگتر است. این موضوع نشان می‌دهد که یک عدد غیرمعمول (۴۲ ساعت)، به تنهایی، چگونه تأثیر بسیار زیادی روی میانگین می‌گذارد. در این مثال احتمالاً این فرد، که دوره‌ی کمون ۴۲ ساعته دارد، بیماری‌ای داشته است که ارتباطی به طغیان اولیه‌ی بیماری نداشته است. تهوع و استفراغ این بیمار ممکن است به علت دیگری بوده باشد و یا دیرتر با عامل بیماری منجر به طغیان، مواجهه داشته است (مثلاً به علت عفونت ثانویه یا خوردن پس مانده‌های غذا بعد از مهمانی). این بیمار باید مجدداً به خوبی بررسی شود و مشخص شود که آیا واقعاً بیماری این فرد به طغیان مربوط بوده است یا خیر. در صورت لزوم، دوره‌ی کمون بیماری، هم با داده‌های پرت و هم بدون حضور داده‌های پرت، محاسبه شود.

مرحله ۸: اطلاعات را مرور نمایید: برای بررسی و کنترل بیشتر طغیان تصمیم‌گیری نمایید

اطلاعات به دست آمده از مرحله‌ی توصیفی باید، به همراه بررسی‌های محیطی و نتایج تست‌های آزمایشگاهی، برای نشان دادن ویژگی‌های طغیان کافی باشد و همچنین ممکن است به منابع طغیان و راه‌های انتقال آن نیز اشاره داشته باشد. مرحله‌ی بعدی، به کارگیری روش‌های اپیدمیولوژیک تحلیلی، بررسی‌های محیطی و آزمایشگاهی می‌باشد.

برای انجام بررسی‌های بیشتر، تصمیم‌گیری کنید

دلایل اولیه‌ی انجام بررسی‌های بیشتر ممکن است به این علت باشد که، از مرحله‌ی بررسی توصیفی، جهت به کارگیری معیارهای کنترل طغیان و پیش‌گیری از طغیان‌های بیشتر به علت منبع مشابه، اطلاعات ناکافی به دست آمده است. دلایل دیگر بررسی‌های بیشتر طغیان، می‌تواند تداوم طغیان، اثرات زیاد بر سلامت عمومی، توجهات عمومی زیاد نسبت به آن، جدید یا غیرمعمول بودن عامل یا راه انتقال بیماری، احتمال تک منبعی بودن طغیان و دسترسی به منابع مالی و انسانی مناسب، باشد. حتی بدون توجه به تصمیم‌گیری در مورد انجام بررسی‌های بیشتر، به کارگیری معیارهای کنترلی طغیان، برای پیش‌گیری از انتشار بیشتر طغیان (فصل ۱۱) بسیار مهم است. اگر تصمیمی برای انجام بررسی‌های بیشتر طغیان اتخاذ شد، ماهیت بررسی نیز باید تعیین گردد. ۳ نوع اصلی از بررسی‌های طغیان شامل بررسی‌های اپیدمیولوژی تحلیلی، محیطی و آزمایشگاهی

می‌باشند. برای انجام بررسی‌های بیشتر، بهتر است که ترکیبی از این روش‌ها به کار گرفته شوند.

راهنمایی‌های زیر ممکن است در تعیین رویکرد مناسب بررسی طغیان و به کارگیری آن، کمک کننده باشند.

یک بررسی اپیدمیولوژیک تحلیلی تحت شرایط زیر می‌تواند مناسب باشد:

- لازم باشد که مکانیسم‌های انتقال و یا منابع طغیان، تا حدی که بتوان معیارهای کنترل را به اجرا درآورد، شناسایی شود؛
- با توصیف طغیان یک یا چند فرضیه در مورد منابع و مکانیسم‌های انتقال بیماری شناسایی شده باشد (مثلاً ویژگی‌های موارد بیماری یا مواجهه‌های آن‌ها نشان دهنده‌ی یک یا چند مشخصه‌ی غیرمعمول در بسیاری از موارد بیماری باشد) که نیاز به بررسی بیشتر دارد؛

- تعداد کافی از موارد بیماری شناسایی شده باشند یا در حال شناسایی باشند به طوری که از لحاظ آماری این تعداد برای شناسایی عامل مواجهه‌ی بیماری، قدرت آماری^۱ کافی را داشته باشد. در عمل، حداقل ۵ مورد بیمار برای چنین آنالیزی لازم است؛ اگر چه ممکن است تحت شرایط خاص تعداد بسیار بیشتری از این تعداد مورد نیاز باشد. در بررسی‌های طغیان بهتر است قدرت مطالعه نیز محاسبه گردد؛

- یک مطالعه‌ی معتبر، قابل اجرا باشد (مثلاً نباید مشکلات سوگرایی و مخدوش کنندگی وجود داشته باشد)؛

- بررسی‌ها باید به موقع انجام پذیرد، مثلاً نباید بین زمان مصاحبه و مواجهه فرد با عامل بیماری به حدی زمان باشد که فرد مواجهه با عامل احتمالی بیماری را به خاطر نیاورد.

بررسی محیطی ممکن است تحت شرایط زیر مناسب باشد:

- کنترل طغیان، پیش‌گیری از طغیان‌های بیشتر یا ارائه‌ی سیاست‌های کنترلی طغیان، بستگی به شناسایی خطاهایی دارد که باعث ایجاد بیماری می‌شود (به عنوان مثال خطا در فرآیند تولید غذا و پاکسازی آب آشامیدنی و یا شکست در حفظ زنجیره سرد نگهداری واکسن)؛

- منابع طغیان شناسایی شده باشند، اما اطلاعات محیطی باید قبل از اجرای برنامه‌های کنترلی به کار گرفته شوند (مثل طغیان لژیونلا^۲ در یک محل کاری به وسیله‌ی تعداد محدودی از اماکن بالقوه آلوده به عنوان مخزن بیماری)؛

- بررسی محیطی، می‌تواند اطلاعات کافی در مورد مواجهه با عامل احتمالی بیماری را، به منظور به کارگیری برنامه‌های کنترلی طغیان، بدون نیاز به بررسی‌های اپیدمیولوژیک و آزمایشگاهی در اختیار بگذارد.

بررسی‌های آزمایشگاهی تحت شرایط زیر می‌توانند مفید باشند:

- طغیان به طور بالقوه مرتبط با ارگانیسم‌های مقاوم به ضد میکروب‌ها باشد؛

- طغیان به علت وجود ارگانیسم‌هایی باشد که روش‌های مولکولی یا تعیین زیرگونه‌ها^۳ بتواند برای شناسایی آن‌ها به کار برود؛
مثلاً شناسایی گونه‌های عامل بیماری بتواند به شناسایی منبع بیماری کمک کند، و همچنین مشخص نماید که کدام بیماران جزئی از طغیان مورد بررسی می‌باشند.

1-Statistical Power

2-legionellosis

3-Subtyping

فصل ۶ - مطالعات مورد-شاهدی

خلاصه

- مطالعات مورد-شاهدی فراوانی مواجهه با عامل بیماری را در گروه افراد بیمار (مورد)، با گروه افراد سالم (کنترل یا شاهدها) مقایسه می‌نماید.
- مواجهه‌هایی که در گروه مورد نسبت به گروه شاهد فراوانی بیشتری داشته باشند، با احتمال زیادی مربوط به بیماری مورد نظر می‌باشند، مواجهه‌هایی که در دو گروه مورد و شاهد با هم برابر باشند، کمتر احتمال دارد که مربوط به عامل بیماری باشد و شیوع بالاتر مواجهه در گروه کنترل نشان دهنده‌ی اثر پیش‌گیرانه (حفاظتی) آن مواجهه می‌باشد.
- در مطالعات مورد-شاهدی، ارتباط بین مواجهه و بیماری با استفاده از شاخص نسبت شانس^۱ سنجیده می‌شود. نسبت شانس به این صورت تعریف می‌شود: تقسیم (نسبت) شانس^۲ مواجهه در گروه بیماران به شانس آن مواجهه در گروه کنترل. ملاحظات شانس^۳، سوگرایی و مخدوش‌کنندگی به هنگام تفسیر نسبت شانس باید در نظر گرفته شوند.

جدول ۴: کاربرد مطالعات مورد-شاهدی در انواع طغیان‌ها

نوع کاربرد مطالعات مورد-شاهدی در مورد آن‌ها	نوع طغیان
مطالعات مورد-شاهدی، معمولاً در بررسی‌های اپیدمیولوژیک طغیان‌های با رویداد مشترک مورد استفاده قرار نمی‌گیرند. این مطالعات ممکن است در شرایط خاصی (مثلاً در مواردی که اندازه هم‌گروهی بزرگ باشد)، برای بررسی‌های این طغیان‌ها به کار برده شوند.	با رویداد مشترک
مطالعه‌ی مورد-شاهدی برای بررسی‌های طغیان‌های با مکان مشترک بسیار مناسب هستند.	با مکان مشترک
مطالعه‌ی مورد-شاهدی برای بررسی‌های طغیان‌های منتشره بسیار مناسب هستند.	منتشره
این نوع طغیان‌ها، به صورت کلی، نیاز به بررسی اپیدمیولوژیک ندارند. اگر نیاز بود، مطالعه‌ی مورد-شاهدی مناسب خواهد بود.	جامعه گستر (انتقال شخص به شخص)
مطالعه‌ی مورد-شاهدی برای طغیان‌های سازمانی به کار برده نمی‌شود، اما اگر گروه افراد در معرض خطر به آسانی قابل شمارش نباشد، ممکن است لازم باشد.	سازمانی

معیارهای استفاده از مطالعات مورد-شاهدی

- در شرایط زیر مطالعات مورد-شاهدی، یک متدولوژی مناسب برای تحلیل یک طغیان می‌باشد:
- مطالعات مورد-شاهدی زمانی مناسب هستند که مواردی از بیماری شناسایی شده باشند، اما کل افراد در معرض خطر یا در معرض مواجهه‌ی احتمالی در دسترس نباشند. بنابراین این مطالعات مخصوصاً برای بررسی طغیان‌های منتشره، با مکان مشترک و جامعه گستر (انتقال شخص به شخص) مناسب هستند. مثلاً برای بررسی طغیان بیماری در بین مشتریان یک مغازه یا سوپر مارکت، یا طغیان بیماری در افرادی که در یک ناحیه‌ی خاص زندگی می‌کنند، مطالعه‌ی مورد-شاهدی گزینه‌ی مناسبی می‌باشد؛

1-Odds Ratio

2-Odds or chance

3-Considerations of chance

- در طغیان‌های با رویداد مشترک در مواقعی که اندازه هم‌گروهی به اندازه کافی بزرگ باشد یا این که تعداد بیماران نماینده نمونه‌ی نسبتاً کوچکی از جمعیت در معرض خطر باشند، می‌توان از مطالعات مورد-شاهدی استفاده نمود؛
- مطالعات مورد-شاهدی همچنین برای بررسی عوامل خطر بیماری‌های تک گیر نیز مناسب هستند.

طراحی یک مطالعه‌ی مورد-شاهدی

طراحی مطالعه مورد-شاهدی نیازمند توجه بسیار زیاد به جزئیات، برای به حداقل رساندن، سوگرایی‌ها می‌باشد. تا آنجایی که ممکن است، باید متدولوژی مطالعه قبل از انجام آن به طور دقیق نوشته شود و در طی بررسی باید دقیقاً این طرح را اعمال نمود.

برای سرعت بخشیدن به طراحی یک مطالعه‌ی مورد-شاهدی در هنگام طغیان، بهتر است قبل از رویداد طغیان یک متدولوژی استاندارد مطالعه‌ی مورد-شاهدی را برای یک طغیان فرضی طراحی و آماده نمود.

در این قسمت، اجزای کلیدی طراحی مطالعه‌ی مورد-شاهدی که باید قبل از جمع‌آوری اطلاعات مد نظر قرار گیرد، توضیح داده خواهد شد.

معیارهای ورود و خروج بیماران

از تعریف مورد بیمار (که در قسمت‌های بالا به آن اشاره شد) باید به عنوان معیار ورود موارد بیمار استفاده شود. معیارهای خروج از مطالعه باید به حداقل برسد. معیارهای معتبر خروج از مطالعه ممکن است شامل:

- موارد بالقوه‌ای که نمی‌توان با آن‌ها در تماس بود (مثل نداشتن تلفن و یا آدرس‌های پستی برای برقراری ارتباط)؛
- مسافرت به خارج از محیط مورد مطالعه در طی دوره‌ی کمون (اگر فرض مورد بررسی فقط مواجهه‌ای را که به طور ناحیه‌ای وجود دارد شامل شود)؛

ناتوانی در صحبت کردن به زبان مورد مصاحبه (شرایط به گونه‌ای باشد که مترجم یا کسی نباشد که مفاهیم مورد نظر را انتقال دهد)؛

- موارد بالقوه‌ای که در برآورد تاریخ شروع بیماری ناتوان باشیم.

مصاحبه با کودکان

رضایت از والدین برای بچه‌های زیر ۱۵ سال جهت اطمینان دادن به آن‌ها در زمینه‌ی مصاحبه لازم است. برای بچه‌هایی که سن و سال بسیار کمی دارند مصاحبه با والدین اطلاعات مفیدتری را فراهم می‌آورد.

دوره‌ی زمانی مواجهه

افراد باید در در مورد مواجهه‌هایشان در مدت دوره‌ی کمون بیماری مورد مصاحبه قرار بگیرند.

چارچوب زمانی برای مصاحبه‌ها

بهتر است موارد به محض شناسایی در مورد مواجهه‌ی خود مورد مصاحبه قرار گیرند تا سوگیری اطلاعات^۱ در به یادآوری مواجهه به حداقل رسانده شود.

پروتکل انتخاب شاهد‌ها

اجزای انتخاب گروه شاهد شامل:

- مشخص کردن یک جمعیت مناسب که قرار است شاهد‌ها از بین آن‌ها انتخاب شوند، این جمعیت می‌تواند جمعیت عمومی

1-Information bias

جامعه یا یک گروه خاص جمعیتی باشد؛

- تعیین کردن روشی برای انتخاب شاهدها از جمعیت مشخص شده؛

- ارائه‌ی فرآیند مشخصی برای مدیریت کسانی که برای شرکت در مطالعه پاسخ نمی‌دهند. پروتکل انتخاب گروه شاهد باید توجه بسیار زیادی به عدم پاسخ دهندگان (مثلاً کسانی که به تلفن جواب نمی‌دهند، یا وقتی مراجعه حضوری به خانه آن‌ها داریم، جواب نمی‌دهند) داشته باشد. اگر افرادی که جزء عدم پاسخ دهندگان هستند از مطالعه حذف شوند، و فقط مطالعه روی افرادی که به تلفن جواب داده‌اند صورت گیرد، باعث سوگرایی در انتخاب افراد خواهد شد. باید علت عدم حضور افرادی که وارد مطالعه نمی‌شوند را جویا شویم. یک فرآیند استاندارد برای مدیریت عدم پاسخ‌ها (مثلاً برای کسانی که در خانه را باز نمی‌کنند) این است که باید از قبل مشخص کرده باشیم که برای کسانی که در خانه را باز نمی‌کنند سه بار در روزها و زمان‌های مختلف به آن‌ها رجوع خواهیم کرد تا احتمال ورود این افراد به مطالعه بیشتر شود.

توضیحات اولیه برای انتخاب گروه شاهد

بهبتر است یک متن استاندارد برای انتخاب گروه شاهد تهیه شود. این متن باید مطابق با راهنماهای اخلاقی برای آماده سازی و جمع آوری اطلاعات لازم باشد. اطلاعات بیشتر در این زمینه در پیوست ۳ آورده شده است. این متن باید دارای قسمت‌های زیر باشد:

- معرفی مصاحبه کننده؛

- مشخص کردن سازمان متولی مطالعه؛

- توضیح دلیل انجام مطالعه؛

- توضیح درباره‌ی آن که افراد شاهد چگونه انتخاب می‌شوند؛

- توضیح درباره‌ی آن که شرکت در مطالعه، داوطلبانه خواهد بود و شرکت کنندگان حق دارند هر زمان که خواستند از شرکت در مطالعه انصراف دهند؛

- توضیح درباره‌ی آن که اطلاعات به دست آمده از مصاحبه به صورت محرمانه نزد محققان نگهداری خواهد شد و به هیچ وجه اطلاعات شخصی افراد در گزارش نهایی بررسی در جایی درج نخواهد شد؛

- برآورد طول مدت مصاحبه؛

- ارائه و توضیح درباره‌ی پاداش‌های موجود برای شرکت در مطالعه؛

- مشخص سازی معیارهای همسان‌سازی^۱؛

- مشخص کردن معیارهای انتخاب تصادفی اعضای خانواده، یک راه معمول برای این کار آن است که از فرد خواسته شود تا عضو کوچکتر (نفر بعدی از نظر سنی) خانواده‌ی خود را برای شرکت در مطالعه معرفی نماید؛

- زمان مناسب برای انتخاب گروه شاهد (که شرکت کنندگان در آن زمان راحت باشند) را شناسایی کنید.

معیارهای همسان‌سازی

انتخاب گروه شاهد اغلب نیازمند همسان‌سازی با گروه مورد از لحاظ سن، جنس و ناحیه‌ی جغرافیایی می‌باشد. در قسمت‌های بعدی در مورد همسان‌سازی توضیحات لازم ارائه شده است.

معیارهای خروج گروه شاهد

همچون انتخاب گروه مورد، گروه شاهد نیز ممکن است نیاز به معیار خروج از مطالعه داشته باشد. معیارهای خروج از مطالعه

1-Matching

ممکن است شامل:

- وجود علائم تأیید شده یا مشکوک به بیماری مورد مطالعه؛
- سابقه‌ی مسافرت اخیر؛
- ناتوانی در پاسخ به سؤالات؛
- ایمن بودن در برابر بیماری مورد نظر (مثلاً، قبلاً مبتلا به هیپاتیت A شده باشد).

دوره‌ی مواجهه گروه شاهد

از گروه شاهد در مورد مواجهه در مدت زمان دوره‌ی کمون بیماری (نظیر گروه مورد) سؤال پرسیده خواهد شد.

نسبت شاهد‌ها به موردها

بهترین نسبت برای گروه‌های شاهد و مورد یک به یک (یک شاهد به ازای یک مورد) می‌باشد، اما اگر تعداد موردها کم باشند، نسبت‌های دیگر همچون یک به دو (۲ شاهد به ازای یک مورد) و یک به سه (۳ شاهد به ازای یک مورد) نیز ممکن است لازم باشد. نکات مربوط به نسبت گروه شاهد به مورد در صفحات بعد ذکر خواهد شد.

وسایل لازم برای مطالعه

وسایل لازم برای آغاز یک مطالعه‌ی مورد-شاهدی شامل موارد زیر است:

- پروتکل مطالعه
- پروتکل مطالعه باید همه‌ی جنبه‌های طراحی مطالعه را در نظر گرفته باشد.
- متن معرفی^۱
- یک متن معرفی باید توضیحات دقیقی را در مورد مطالعه ارائه دهد (قبلاً به آن اشاره شد). بهتر است متن معرفی مجزایی برای کودکان و بزرگسالان وجود داشته باشد.
- جدول انتخاب گروه شاهد^۲
- جدول انتخاب گروه شاهد، نه تنها اطلاعات تماسی افراد گروه شاهد را ثبت می‌نماید، بلکه هر گونه تلاش یا فعالیت برای این افراد را نیز ثبت خواهد کرد. این اطلاعات به تعیین میزان پاسخ افراد گروه شاهد کمک خواهد کرد. یک نمونه از این جداول در پیوست ۹ آورده شده است.
- پرسشنامه‌ها
- تهیه‌ی پرسشنامه در پیوست ۳ توضیح داده شده است. بهتر است پرسشنامه مجزایی برای شاهد‌ها و موارد تهیه گردد.
- پایگاه داده‌ها
- با استفاده از پایگاه داده‌ها می‌توان داده‌های جمع‌آوری شده از طریق پرسشنامه را وارد نرم افزار کرد و ذخیره نمود که با این کار داده‌ها از پرسشنامه‌های کاغذی به فرم الکترونیکی تبدیل می‌شوند.

انتخاب شاهد‌ها

مهم‌ترین چیزی که در انتخاب گروه شاهد باید به آن توجه داشت این است که افراد گروه شاهد همچون گروه مورد باید از شانس برابری برای مواجهه با عامل بیماری و تماس با منبع بیماری برخوردار باشند. به عبارت دیگر، افراد گروه شاهد باید از همان جمعیت گروه مورد انتخاب شوند؛ اگر این اتفاق نیفتد، باعث سوگرایی در نتایج خواهد شد، که در پیدا کردن منابع

1-Introductory sheet

2-Control recruitment Log

بیماری اشتباه خواهد شد و معیارهای کنترل طغیان به درستی اعمال نخواهد شد.

انتخاب مناسب‌ترین گروه شاهد، به علت سوگرایی انتخاب^۱ جزء بحث انگیزترین موضوعات مطالعات مورد-شاهدی می‌باشد. آسانترین راه، انتخاب تصادفی گروه شاهد از افراد غیربیماری می‌باشد که موقعیتی مشابه موقعیت گروه مورد داشته‌اند، اگرچه این نوع از طغیان‌ها با استفاده از مطالعات هم‌گروهی گذشته نگر مورد بررسی قرار می‌گیرند (در این مورد در مطالب بعدی توضیح داده خواهد شد). در سایر موقعیت‌ها، سه روش معمول برای انتخاب گروه شاهد وجود دارد:

– انتخاب یک نمونه‌ی تصادفی از جمعیت عمومی ای که گروه مورد از آن آماده‌اند؛

انتخاب افرادی که در سایر بخش‌های بیمارستان‌هایی که بیماران بستری شده‌اند تحت مراقبت و درمان هستند و احتمالاً ارتباطی با عوامل خطر مشابه گروه مورد ندارند (شاهد‌های بیمارستانی)؛

– انتخاب افرادی که در همسایگی^۲ یا منطقه‌ی مشابه گروه مورد زندگی می‌کنند.

ممکن است همسایه‌های مجاور، دوستان، همکلاسی‌ها و یا برادران و خواهران نیز به عنوان گروه شاهد انتخاب شوند، اما انتخاب این گروه‌ها خیلی کمتر از ۳ مورد بالایی است؛ چرا که این موارد به شدت تحت تأثیر سوگرایی انتخاب قرار خواهند گرفت. اختصاصاً، چنین شاهد‌هایی ممکن است مواجهه‌هایی بسیار مشابه با گروه مورد داشته باشند. این شباهت‌ها باعث جلوگیری از شناسایی مواجهه‌های مهم منجر به بیماری خواهند شد که باعث می‌شود خطر نسبی^۳ برای مواجهه به سمت عدد ۱ سوق نماید. انتخاب گروه شاهد عموماً متأثر از موارد زیر می‌باشد:

– منبع موارد بیماری؛

– اجتناب از سوگرایی انتخاب؛

– هزینه‌های نسبی انتخاب انواع گروه شاهد؛

– تسهیلات موجود و در دسترس محققان مطالعه.

انتخاب جمعیتی که گروه شاهد از آن انتخاب می‌شوند باید بر اساس فرضیه تحت بررسی باشد. اگر مواجهه احتمالی منجر به بیماری در جامعه پخش شده باشد، گروه شاهد نیز باید از جمعیت عمومی آن جامعه انتخاب شود. اگر فرضیه‌ها نشان می‌دهند که مواجهه فقط در گروه خاصی از جمعیت اتفاق افتاده است (مثلاً افرادی که در یک رستوران غذا می‌خورند)، گروه شاهد نیز باید از آن گروه انتخاب گردد.

اگر نمی‌توان گروه شاهد مناسبی انتخاب کرد، پیشنهاد می‌شود که چند نوع گروه شاهد انتخاب نمود که هر کدام در شرایط متفاوتی از بقیه انتخاب شوند.

نسبت شاهد‌ها به موردها: توان مطالعه

اگر چه تعداد موردها در یک مطالعه (ناشی از طغیان) ثابت هستند، اما می‌توان در انتخاب گروه کنترل و نسبت آن‌ها به گروه مورد کمی با انعطاف پذیری بیشتری اقدام کرد. مزیت استفاده از نسبت‌های بزرگتر از ۱:۱ برای شاهد‌ها و موردها این است که توان آماری مطالعه افزایش پیدا خواهد کرد، هر چند زمان و هزینه‌های مالی بیشتری برای انتخاب و پیدا کردن گروه شاهد و مصاحبه با آن‌ها لازم است.

توان آماری مطالعه، یک معیار برای توانایی در شناسایی یک ارتباط واقعی (مثل خطر نسبی) در سطح خاصی از اطمینان

1-Selection bias

2-Neighbourhoods

3-Relative risk

آمار^۱ است. هر قدر تعداد افراد گروه‌های مورد و شاهد تحت مطالعه بیشتر باشد، توان آماری مطالعه را برای شناسایی ارتباطات واقعی، در صورتی که وجود داشته باشد، افزایش خواهد داد. این مسأله مخصوصاً وقتی اهمیت پیدا می‌کند که مطالعات دیگر نشان داده باشد که خطر نسبی برابر یا نزدیک به عدد ۱ می‌باشد و یا به عبارتی مواجهه با عامل مورد نظر در گروه موردها و شاهد‌ها یکسان است. در چنین مواردی نیاز به تعداد بیشتری از افراد برای نشان دادن ارتباط می‌باشد. متقابلاً خطر نسبی بالا احتمالاً نشان می‌دهد که ارتباط شناسایی شده بسیار واضح و مشخص می‌باشد و نیاز به افزایش تعداد افراد برای نشان دادن ارتباط واقعی نیست.

همیشه تعادلی بین توان آماری و زمان و منابع مالی وجود دارد و با افزایش توان، معمولاً هزینه‌ها و زمان بیشتری لازم است. به صورت کلی:

- بزرگی برآوردهای خطر نسبی، حتی اگر از لحاظ آماری معنی دار هم نباشد، ممکن است به بررسی‌های محیطی و به کارگیری معیارهای کنترلی طغیان کمک کننده باشد؛

- خطر نسبی برآورد شده از بررسی‌های طغیان، مخصوصاً طغیان بیماری‌های عفونی، می‌تواند بسیار بالا باشد. در این حالت، تعداد کم مورد و شاهد نیز می‌تواند توان آماری کافی را داشته باشد؛

- اندازه برآورد خطر نسبی را نمی‌توان از قبل مشخص کرد، و اگر تصمیم‌گیری برای ادامه بررسی‌های طغیان، بر اساس اندازه خطر نسبی و توان آماری اطلاعات مورد آنالیز باشد، در بسیاری از طغیان‌ها نمی‌توان بررسی‌ها را ادامه داد که در این حالت احتمال از دست رفتن اطلاعات بسیار بالا خواهد بود؛

- اگر هدف این است که گروه شاهد متنوع باشند، دو قانون زیر ممکن است در تصمیم‌گیری برای انتخاب نسبت گروه شاهد به مورد مفید و کمک کننده باشد؛

- مؤثرترین طراحی برای مطالعات مورد-شاهدی، نسبت یک به یک می‌باشد. بنابراین، وقتی که تعداد موردها و شاهد‌های زیادی در دسترس است و هزینه به دست آوردن اطلاعات از مورد و شاهد‌ها شبیه به هم باشد، نسبت یک به یک شاهد به مورد بهترین انتخاب است؛

- اگر تعداد موردها کم باشند، یا هزینه به دست آوردن اطلاعات از موردها نسبت به شاهد‌ها بسیار بیشتر باشد، نسبت شاهد به مورد جهت افزایش توان مطالعه می‌تواند افزایش یابد. توان آماری مطالعه، برای نسبت شاهد به مورد یک به چهار به طور معنی داری افزایش خواهد یافت. افزایش بیشتر از این نسبت جهت افزایش توان مطالعه به علت هزینه‌های اضافی و تلاش‌های بیشتر قابل توجیه نیست.

همسان‌سازی موردها و شاهد‌ها

همسان‌سازی بین موردها و شاهد‌ها یک تکنیک بسیار خوب برای حذف متغیرهای مخدوش کننده می‌باشد. مخدوش کننده وقتی اتفاق می‌افتد که یک فاکتور خاص هم با مواجهه مورد نظر و هم با پیامد (بیماری) تحت بررسی در ارتباط باشد. برای مثال، سن در یک مطالعه مورد-شاهدی طغیان منگوکوک می‌تواند یک مخدوش کننده باشد، چرا که سن با بروز بیماری منگوکوک ارتباط بسیار نزدیکی دارد (بچه‌های کوچکتر نسبت به بزرگسالان در معرض خطر بیشتری خواهند بود). اگر تأثیر مخدوش کنندگی این متغیر کنترل نشود، ممکن است سایر متغیرهای مرتبط با سن (نظیر پوشیدن پوشک بچه)، ممکن است که به اشتباه مرتبط با بیماری برآورد شوند. یک تکنیک مناسب برای حذف اثر مخدوش کنندگی سن در این مثال، همسان کردن دو گروه مورد و شاهد از لحاظ سن است.

1-Statistical Confidence

در بسیاری از مطالعات مورد-شاهدی، افراد گروه شاهد از لحاظ مدت زمان مواجهه نیز با موردها همسان‌سازی می‌شوند. همسان‌سازی باید فقط برای عوامل مخدوش کننده قوی و شناخته شده‌ی بیماری‌های تحت بررسی صورت بگیرد. با استفاده از بررسی‌های توصیفی و دانش زمینه‌ای اپیدمیولوژی در مورد بیماری‌ها می‌توان در این زمینه بهتر تصمیم‌گیری نمود. مثلاً اگر توزیع بیماران به طور قوی‌ای با سن در ارتباط باشد، همسان‌سازی بر اساس سن مناسب می‌باشد. همسان‌سازی بیشتر روی سن، جنس و منطقه مورد بررسی و کمتر روی سایر متغیرهای دیگر صورت می‌گیرد.

همسان‌سازی چند عیب هم دارد:

- پیدا کردن یک فرد شاهد با شرایط و ویژگی‌های مشابه فرد مورد جهت همسان‌سازی، سخت، زمان بر و پرهزینه است؛

- نمی‌توان اثر متغیری را که همسان‌سازی بر روی آن صورت می‌پذیرد، شناسایی کرد؛

- ممکن است پدیده‌ی بیش همسان‌سازی^۱ موردها و شاهدها پیش بیاید. این پدیده در شرایطی اتفاق می‌افتد که عوامل خطر مهم شدیداً با متغیر همسان شده همبستگی داشته باشند و در نتیجه، گروه‌های مورد و شاهد به طور غیرمستقیم برای عوامل خطر واقعی همسان می‌شوند و توانایی شناسایی ارتباط بین بیماری و عوامل خطر کاهش می‌یابد.

نیاز به همسان‌سازی در مطالعات بزرگتر کمتر خواهد بود. اگر تعداد موردها و شاهدها مناسب و کافی باشند، در حین آنالیز می‌توان اثر مخدوش‌کنندگی را با آنالیزهای آماری نظیر لایه بندی^۲ و آنالیزهای چند متغیره^۳ کنترل کرد.

آنالیز مطالعات مورد-شاهدی همسان شده با غیرهمسان تفاوت دارد. اگر گروه شاهد بر اساس متغیر خاصی با گروه مورد همسان شده است، آنالیزها هم باید بر اساس این همسان‌سازی صورت گیرد، چرا که ممکن است برآورد شاخص نسبت شانس به صورت سوگرایانه‌ای به سمت عدد ۱ سوق داده شود. در کل برای این کار باید از یک نفر متخصص آمار زیستی، اپیدمیولوژیست یا متخصص بهداشت محیط و یا جمعیت‌شناس برای مشاوره استفاده شود.

آنالیز داده‌های مطالعات مورد-شاهدی

شیوع ویژگی یا مواجهه مورد نظر میان مورد و شاهدها با استفاده از شاخص نسبت شانس (یک معیار ارتباط میان مواجهه و بیماری) با هم مقایسه خواهند شد. نسبت شانس به صورت تقسیم شانس ابتلا به بیماری در گروه مورد بر شانس ابتلا به بیماری در گروه شاهد به دست می‌آید. شانس مواجهه برای گروه مورد عبارت است از نسبت تعداد مواردی که با عامل بیماری مواجهه داشته به تعداد مواردی که با عامل بیماری مواجهه نداشته‌اند. اگر نسبت شانس برابر عدد ۱ باشد، نشان دهنده‌ی عدم ارتباط بیماری با مواجهه مورد نظر است. نسبت شانس بزرگتر از عدد ۱ نشان دهنده‌ی خطر مواجهه مورد نظر برای ایجاد بیماری است و اگر این عدد کوچکتر از عدد ۱ باشد، نشان دهنده‌ی اثر محافظتی آن مواجهه می‌باشد.

محاسبه‌ی نسبت شانس یک بیماری با یک مواجهه خاص در جدول ۲×۲ زیر نشان داده شده است.

بیماری		مواجهه	
ندارد (شاهد)	دارد (مورد)	دارد	
b	a	ندارد	
d	c		

$$= \text{نسبت شانس} = \frac{a/c}{b/d} = \frac{ad}{bc}$$

ممکن است برای هر مواجهه، جدول دو در دو متفاوتی با عامل بیماری ترسیم شود و وجود ارتباط با بیماری بررسی گردد.

در هنگام تفسیر نسبت شانس، باید به اثر شانس و سوگرایی (مثل مخدوش‌کنندگی) توجه شود.

1-Overmatching

2-Stratification

3-Multivariate analysis

مثالی از بررسی مورد-شاهدی

این مثال فرضی جزئیات بیشتری از یک بررسی مورد-شاهدی از یک طغیان تک منبعی در یک مکان خاص را نشان می‌دهد. در فروردین سال ۱۳۸۰، کارکنان شبکه‌ی بهداشت درمان شهر شیراز در گزارش موارد بیماری کریپتوسپورییدوزیس، افزایش قابل توجهی را مشاهده نمودند. بررسی‌های توصیفی نشان داد که تقریباً نیمی از بیماران زیر ۵ سال سن داشتند، و بسیاری از آنها در تاریخچه‌ی بیماری خود، شنا در استخر را گزارش کرده بودند. با توجه به آن که امکان شناسایی و فهرست کردن افرادی که در معرض خطر این بیماری بودند وجود نداشت یک مطالعه مورد-شاهدی انتخاب و طراحی گردید.

تعریف مورد

موردها به این صورت تعریف شدند: هر شخص گزارش شده به مرکز بهداشتی قبل از ۳۱ خرداد که،

(۱) از طریق آزمایشگاه بیماری کریپتوسپورییدوزیس آن تأیید شده باشد؛

(۲) شروع علائم بیماری در مدت زمان بین ۱ بهمن تا ۱ اردیبهشت و؛

(۳) مقیم شیراز باشند.

یافتن موردها

آزمایشگاه‌های آن منطقه به طور فعال بیماری را گزارش می‌کردند.

انتخاب شاهد‌ها

گروه شاهد از طریق تلفن و با استفاده از دفترچه تلفن، به طور تصادفی انتخاب شدند و مورد مصاحبه قرار گرفتند.

نسبت شاهد به مورد

نسبت شاهد‌ها به موارد، ۲ بود.

همسان‌سازی

شاهد‌ها از لحاظ منطقه‌ی جغرافیایی (شماره تلفن‌های افراد شاهد با افراد مورد از یک منطقه بودند) و گروه‌های سنی با هم همسان‌سازی شدند.

خروج

افراد دارای اسهال، از مطالعه حذف شدند.

پرسشنامه

پرسش‌های پرسشنامه، عوامل خطر شناخته شده برای دوره دو هفته‌ای قبل از شروع علائم بیماری (برای موردها) و یا برای دوره دو هفته‌ای خاص (برای شاهد‌ها) را پوشش می‌داد.

نتایج

داده‌های به دست آمده از استخر A (که به عنوان منبع طغیان فرض شده بود) و سایر استخرهای در جدول زیر خلاصه شده است.

جدول ۵: وضعیت مواجهه موارد و افراد شاهد در یک طغیان فرضی کریپتوسپوریدیوزیس

نسبت شانس ^۰	شاهد (۱۰۶=تعداد)	موارد (۵۳=تعداد)	بیماری	مواجهه با استخر
۹/۴	۱۷	۳۴	دارد	استفاده از استخر A
	۸۹	۱۹	ندارد	
۱/۴	۲۰	۱۳	دارد	استفاده از سایر استخرها
	۸۶	۴۰	ندارد	

* این نسبت شانس‌ها برای متغیرهای مخدوش کننده تعدیل نشده‌اند.

اندازه نسبت شانس برای استخر A به طور قوی پیشنهاد می‌کند که این استخر باعث طغیان شده است و شنا کردن در سایر استخرها باعث این طغیان نبوده است. با وجود ارتباط بسیار قوی بین بیماری و شنا کردن در استخر A بر اساس این آنالیز، نباید اثر مخدوش کننده‌ها، تورش و شانس را نادیده گرفت.

فصل ۷ - مطالعات هم‌گروهی گذشته نگر

- در زیر به طور خلاصه ویژگی مطالعات هم‌گروهی گذشته نگر نشان داده شده است:
- مطالعات هم‌گروهی گذشته نگر موقعی که مدت زمان مطالعه نسبتاً کوتاه باشد (مثل طغیان بیماری‌های حاد)، به اسم مطالعات "مقطعی"^۱ نیز شناخته می‌شوند؛
 - این مطالعات داده‌های کل جمعیت در معرض خطر را جمع آوری می‌کنند (مثل، همه مردمی که در مراسم عروسی شرکت کرده‌اند، یا همه افرادی که در مدرسه حضور داشته‌اند، یا همه افرادی که شنا کرده‌اند)؛
 - اگر کل جمعیت در معرض خطر زیاد هستند، به جای بررسی کل جمعیت می‌توان از این جمعیت یک نمونه تصادفی انتخاب کرد؛
 - در این مطالعات، خطر ابتلا به بیماری در دو گروه مورد مطالعه (گروه مواجهه داشته با گروه غیرمواجهه داشته) مقایسه می‌شود؛
 - در این مطالعات می‌توان میزان حمله‌ی^۲ بیماری را در طی مرحله‌ی آنالیز، محاسبه کرد. از این شاخص می‌توان در تفسیر یافته‌های بررسی طغیان استفاده کرد؛
 - این مطالعات معمولاً برای طغیان‌های با رویداد مشترک و سازمانی مورد استفاده قرار می‌گیرند؛ چرا که کل جمعیت در معرض خطر به راحتی قابل تعریف است.

جدول ۶: کاربرد مطالعات هم‌گروهی گذشته نگر در انواع طغیان‌ها

نوع طغیان	نوع کاربرد مطالعات هم‌گروهی گذشته نگر در مورد آن‌ها
با رویداد مشترک	مطالعات هم‌گروهی گذشته نگر، مطالعات مناسبی برای بررسی‌های این طغیان‌ها می‌باشد، زیرا جمعیت در معرض خطر به آسانی قابل تعریف و مشخص می‌باشند.
با مکان مشترک	مطالعات هم‌گروهی گذشته نگر، مطالعات مناسبی برای بررسی طغیان‌های با مکان مشترک نیستند، مگر این که کل افرادی که با عامل بیماری مواجهه داشته‌اند در دسترس باشند (مثلاً لیست کل افرادی که در یک رستوران شام خورده‌اند، یا لیست تمام افرادی که در یک هتل مهمان بوده‌اند مشخص باشد).
منتشره	مطالعات هم‌گروهی گذشته نگر، مطالعات مناسبی برای طغیان‌های منتشره نیستند.
جامعه گستر	مطالعات هم‌گروهی گذشته نگر، مطالعات مناسبی برای طغیان‌های جامعه گستر نیستند.
سازمانی	بررسی‌های محیطی طغیان‌های سازمانی شبیه به طغیان‌های با رویداد مشترک هستند، چرا که در آغاز بررسی، مکان انتقال بیماری مشخص است. بررسی‌ها باید شناسایی خطر و جمع آوری نمونه‌های محیطی را در نظر بگیرند.

1-Cross sectional
2-Attack rate

معیارهای استفاده از مطالعات هم‌گروهی گذشته نگر

موارد زیر، معیارهای استفاده از این گونه مطالعات را نشان می‌دهند:

- طغیان محدود به گروهی است که به خوبی مشخص شده است، شمارش آن‌ها آسان است، و همه‌ی آن‌ها بدون توجه به این که بیمار شده‌اند یا نه، شناسایی می‌شوند. این نوع مطالعات بسیار مناسب برای طغیان‌های سازمانی، خانگی^۱ و با رویداد مشترک هستند. مثلاً طغیان‌های روی داده در مدارس یا در یک جشن یا یک رویداد اجتماعی خاص از آن جهت که لیست کامل افراد شرکت کننده در دسترس هستند مناسب برای این مطالعات هستند. این لیست، هم‌گروه‌های مورد مطالعه را مشخص می‌نماید و شامل دو گروه افراد مورد و غیرمورد می‌باشد. این گونه مطالعات معمولاً برای طغیان‌های منتشره، با مکان مشترک و جامعه گستر مناسب نیستند، چرا که گروه مواجهه داشته در این طغیان‌ها مشخص نیست؛
- اگر به هر دلیلی نمی‌توان کل هم‌گروه را بررسی کرد، می‌توان با انتخاب نمونه‌ای تصادفی از افراد درون هم‌گروه، این گونه مطالعات را انجام داد. عیب اصلی این رویکرد این است که موارد شناسایی شده ممکن است درون نمونه تصادفی قرار نگیرند. اگر این حالت با اهمیت جلوه نماید، استفاده از مطالعه مورد-شاهدی مناسب‌تر خواهد بود.

طراحی یک مطالعه‌ی هم‌گروهی گذشته نگر

- همچون مطالعه مورد-شاهدی، مطالعه هم‌گروهی گذشته نگر نیز باید قبل از انجام آن به خوبی طراحی شده باشد. با این تفاوت که مطالعه هم‌گروهی گذشته نگر نسبت به مطالعه‌ی مورد-شاهدی آسان‌تر^۲ است چرا که در این مطالعات به تهیه‌ی پروتکل برای شناسایی و انتخاب مناسب گروه کنترل جهت حذف سوگرایی انتخاب، نیاز نیست. بر اساس تعریف، همه‌ی اعضای هم‌گروه مورد نظر برای انتخاب شدن درون مطالعه واجد شرایط هستند؛ چه افراد بیمار باشند و چه غیربیمار. نکات زیر در این باره احتمالاً مفید می‌باشند:
- از والدین یا قیم قانونی افراد زیر ۱۵ سال رضایت آگاهانه برای ورود به مطالعه دریافت گردد. اگر بچه‌ها بیش از حد کوچک هستند، می‌توان از والدین آن‌ها یا افرادی که آن‌ها را هنگام مواجهه دیده‌اند، برای انجام مصاحبه استفاده کرد؛
- از همه‌ی افراد در سریع‌ترین زمان ممکن مصاحبه به عمل آید. این کار به منظور جلوگیری و به حداقل رساندن سوگرایی یادآوری می‌باشد.

وسایل لازم برای مطالعه

بہتر است همچون مطالعه‌ی مورد-شاهدی مواد لازم قبل از شروع مطالعه تهیه شود. مواد لازم شامل:

- پروتکل مطالعه
- پروتکل مطالعه باید به طور خلاصه همه جنبه‌های طراحی مطالعه را نشان دهد.
- متن معرفی
- یک متن معرفی شامل عبارات دقیق در مورد اهداف و اقدامات مقدماتی می‌باشد. اگر متن معرفی جداگانه‌ای برای انتخاب افراد جوان، کودکان و بچه‌ها داشته باشید، بسیار مناسب‌تر خواهد بود.
- جدول هم‌گروهی
- این جدول همه‌ی افراد شناخته شده به عنوان هم‌گروه، بدون توجه به آنکه آن‌ها وارد مطالعه شده‌اند یا نه، را لیست می‌کند و هر گونه تلاش برای شرکت این افراد در مطالعه را ثبت خواهد کرد. این اطلاعات علاوه بر تسهیل هماهنگی‌های لازم برای مطالعه، محاسبه‌ی میزان پاسخ در مطالعه را نیز ممکن می‌سازد.

1-Household outbreaks

2-Straightforward

- پرسشنامه؛

- تهیه‌ی پرسشنامه در پیوست ۳ بحث شده است؛

- پایگاه داده‌ها.

پایگاه داده‌ها، ورود داده و ذخیره اطلاعات جمع آوری شده از پرسشنامه‌ها را به صورت فرم الکترونیکی مقدور می‌سازد.

تجزیه و تحلیل مطالعات هم‌گروهی گذشته نگر

آنالیز داده‌های مطالعات هم‌گروهی گذشته نگر، میزان بروز بیماری (میزان حمله) را در دو زیرگروه جمعیتی در معرض خطر (گروه مواجهه داشته و مواجهه نداشته) مقایسه می‌کند (مثلاً افرادی که یک غذای خاص خورده‌اند با آن‌هایی که آن غذا را نخورده‌اند مقایسه خواهند شد).

میزان حمله (یعنی فراوانی بیماری در یک زیرگروه) از تقسیم تعداد موارد بیماری روی داده در گروه مواجهه داشته (افرادی که غذای خاصی را خورده‌اند) به تعداد کل افراد آن زیرگروه به دست می‌آید. از تقسیم میزان حمله در دو گروه مواجهه داشته و مواجهه نداشته، نسبت خطر^۱ به دست خواهد آمد. نسبت خطر برآوردی از خطر نسبی^۲ برای مواجهه مورد نظر را فراهم می‌آورد که عبارت است از خطر بیماری در گروه مواجهه داشته نسبت به خطر بیماری در گروه مواجهه نداشته. دامنه‌ی عددی این دو شاخص (در تئوری) از صفر تا بینهایت می‌باشد.

اگر میزان حمله در گروه مواجهه داشته شبیه به میزان حمله در گروه مواجهه نداشته باشد، نسبت خطر برابر عدد ۱ به دست خواهد آمد. این عدد نشان دهنده‌ی این است که هیچ ارتباطی بین مواجهه مورد نظر و بیماری وجود ندارد. اما اگر نسبت خطر بزرگتر از عدد ۱ باشد، به این معنی است که بین مواجهه و بیماری ارتباط وجود دارد. هر چه این عدد بزرگتر باشد، نشان دهنده شدیدتر بودن (قوی‌تر بودن) ارتباط مواجهه و بیماری است. باید توجه داشت که وجود یک ارتباط بین مواجهه و بیماری دال بر وجود رابطه علت و معلولی نیست. امکان دارد که این ارتباطات ناشی از اثر شانس (تغییرات تصادفی)، به علت سوگرایی در انتخاب افراد، ناشی از خطاهای آنالیز داده‌ها و یا به علت مخدوش شدن توسط سایر عوامل نیز باشد. این موارد نیاز به توجهات بیشتری قبل از ارائه‌ی نهایی دارد. در این مورد در فصل ۸ بیشتر بحث خواهد شد.

نسبت خطر زیر عدد ۱ نشان دهنده ارتباط منفی بین مواجهه و بیماری است؛ به این معنی که مواجهه با عامل مورد مطالعه، یک عامل پیش‌گیری کننده برای بیماری است. بررسی‌های طغیان‌ها بیشتر با ارتباطات مثبت (یعنی نسبت خطر بزرگتر از عدد ۱) مورد توجه قرار خواهند گرفت اما ارتباطات منفی هم بعضی اوقات می‌تواند برای محققان کمک کننده باشند؛ مثلاً اگر یک مواجهه باعث یک ارتباط منفی شود و این مواجهه با یک مواجهه دیگر ارتباط معکوس داشته باشد، می‌تواند نشان دهنده‌ی این باشد که مواجهه‌ی دیگر با بیماری مورد مطالعه یک ارتباط مثبت خواهد داشت. مثلاً وقتی در یک مهمانی، مهمانان فقط می‌توانند یک نوع دسر را انتخاب کنند و فقط یکی از دسرها باعث ایجاد طغیان شده باشد، سایر دسرها ارتباط معکوسی را با طغیان نشان خواهند داد و به عبارت دیگر سایر دسرها یک نقش محافظتی برای ایجاد طغیان داشته‌اند چون انتخاب آن‌ها مانع انتخاب دسر ایجاد کننده بیماری شده است.

1-Risk Ratio

2-Relative Risk

آنالیزهای اولیه‌ی مطالعات هم‌گروهی گذشته نگر

محاسبه‌ی میزان حمله و نسبت خطر یک مواجهه با یک بیماری در جدول زیر نشان داده شده است.

بیماری			مواجهه
ندارد (غیرموردها)	دارد (موردها)		
a	a	دارد	
d	c	ندارد	

$100 \times$ (تعداد کل افراد آن زیر گروه / تعداد افراد بیمار در یک زیر گروه) = میزان حمله

$100 \times (a/a+b)$ = میزان حمله در گروه مواجهه داشته

$100 \times (c/c+d)$ = میزان حمله در گروه مواجهه نداشته

میزان حمله در گروه مواجهه نداشته/ میزان حمله در گروه مواجهه داشته = نسبت خطر

$(a/a+b) \div (c/c+d)$ =

ممکن است جدول‌های متفاوتی برای هرکدام از مواجهه‌ها ترسیم شود تا ارتباط آن‌ها با عامل بیماری بررسی گردد.

اصول پایه طراحی و آنالیز یک مطالعه هم‌گروهی گذشته نگر همراه با یک مثال در زیر نشان داده شده است.

این مثال جزئیات یک بررسی هم‌گروهی گذشته نگر فرضی را برای یک طغیان با رویداد مشترک نشان می‌دهد.

در فروردین ماه ۱۳۸۵، یک پزشک عمومی در یکی از شهرستان‌های کشور، یک مورد بیماری گاستروآنتریت را به شبکه‌ی بهداشتی درمانی شهرستان اطلاع نمود. بیمار ۱۰ ساعت قبل از شروع علائم در یک مهمانی شام شرکت کرده بود و حداقل ۳ نفر دیگر را نیز می‌شناخت که علائم مشابهی را بعد از شرکت در مهمانی و صرف شام بروز داده بودند. با توجه به آن که فهرست همه‌ی مهمانان موجود بود و تعداد آن‌ها زیاد نبود یک مطالعه‌ی هم‌گروهی گذشته نگر طراحی شد.

تعریف مورد بیمار

مورد بیمار به این صورت تعریف شد: افرادی که اسهال داشته‌اند و در دوره‌ی ۲۴ ساعت گذشته، حداقل سه بار دفع آبکی و شل مدفوع را داشته باشند و یا حداقل دو مورد از موارد درد شکم، تب، استفراغ و تهوع را در ۴۸ ساعت گذشته داشته باشند.

شناسایی مورد

لازم نبود (یعنی این افراد مشخص بودند و لزومی به پیدا کردن و یا شناسایی آن‌ها نبود).

پرسشنامه

یک پرسشنامه که همه‌ی مواد غذایی (شامل غذا و مایعات نوشیدنی) که در آن محل مصرف شده بود، برای همه‌ی افراد شرکت کننده تکمیل گردید.

نتایج

جدول ۷ خلاصه‌ای از نتایج این مطالعه را نشان می‌دهد.

جدول ۷: مواجهه‌های گزارش شده طغیان گاستروانتریت از یک مطالعه هم‌گروهی گذشته نگر فرضی

نسبت خطر	افرادی که آن غذا را نخورده‌اند			افرادی که آن غذا را خورده‌اند			غذاها
	میزان حمله	کل افراد	تعداد بیماران	میزان حمله	کل افراد	تعداد بیماران	
۱/۵	٪۴۷	۷۱	۳۳	٪۷۱	۴۲	۳۰	سوپ
۱/۱	٪۵۵	۱۰۱	۵۶	٪۵۸	۱۲	۷	ژله
۶/۰	٪۱۲	۲۶	۳	٪۶۹	۸۷	۶۰	کباب برگ
۱/۵	٪۵۱	۹۲	۴۷	٪۷۶	۲۱	۱۶	ماهی
۱/۷	٪۴۲	۵۹	۲۵	٪۷۰	۵۳	۳۷	سالاد فصل
۱/۴	٪۴۶	۵۲	۲۴	٪۶۴	۵۹	۳۸	سیب زمینی سرخ شده

اگر چه میزان حمله در زیر گروه‌ها نسبتاً بالا هستند، اما تفاوت میزان حمله در بین کسانی که کباب برگ خورده‌اند و کسانی از این غذا نخورده‌اند قابل ملاحظه است. بر اساس میزان نسبت خطر نشان داده شده برای هر یک از مواد غذایی، می‌توان پی برد که افرادی که کباب برگ مصرف کرده‌اند نسبت به آن‌هایی که این غذا را مصرف نکرده‌اند، ۶ برابر بیشتر احتمال بیمار شدن را دارند. این نتیجه پیشنهاد می‌کند که این غذا (کباب برگ) ممکن است منبع طغیان باشد.

همچنان که مشاهده می‌شود، برخی افراد این غذا را مصرف کرده‌اند اما بیمار نشده‌اند و برخی افراد هم این غذا را مصرف نکرده‌اند ولی بیمار شده‌اند که این رویداد نمی‌تواند امکان رابطه علیتی این غذا را با بیماری گاستروانتریت از بین ببرد. دلایل مختلفی برای این رویداد می‌توان بیان نمود ولی محتمل‌ترین دلیل آن است که ممکن است افرادی که گفته‌اند از این غذا استفاده نکرده‌اند ولی بیمار شده‌اند، مصرف این غذا را به یاد نیاورند و بعضی افراد نیز که کباب نخورده‌اند ممکن است که به اشتباه خوردن کباب را گزارش کرده باشند. توجه دیگر ممکن است به علت ایمنی به بیماری مورد نظر در بعضی از افراد باشد. قبل از ارائه‌ی نتیجه گیری در مورد نقش کباب برگ برای طغیان توجه به تغییرات تصادفی، سوگرایی انتخاب افراد، سوگرایی اطلاعات و یا مخدوش کننده حائز اهمیت است. در این باره در فصل ۸ توضیحات بیشتری ارائه شده است.

فصل ۸- تفسیرهای بیشتر نتایج مطالعات تحلیلی

در این قسمت از راهنما، در مورد «استنتاج علیتی» از نتایج تحلیلی مطالعات بررسی طغیان بحث خواهد شد.

تفسیرهای ممکن برای نتایج

هر گاه یک مطالعه اپیدمیولوژی، ارتباط مثبتی بین یک مواجهه و بیماری تحت بررسی نشان دهد، می‌توان سه تفسیر برای آن ارتباط در نظر گرفت:

۱. ارتباط به علت شانس است؛

۲. ارتباط به علت سوگرایی است؛

۳. ارتباط واقعی است.

در زیر این سه تفسیر با جزئیات بیشتری بحث شده‌اند. تفاسیر دیگر این ارتباط می‌تواند خطای متدولوژیک و یا مربوط به محاسبات باشد که ممکن است در هنگام اجرای طرح و یا در زمان آنالیز داده‌ها اتفاق بیافتد. برای تفسیر بهتر ۳ جزء بالا، فرض می‌شود که بررسی طغیان به طور کامل انجام شده باشد و چنین خطاهایی (متدولوژیک و محاسباتی) اتفاق نیفتاده است.

آیا ارتباط مشاهده شده می‌تواند به علت شانس باشد؟

تعیین تصویری واقعی از وضعیت مواجهه و بیماری هر یک از افراد یک جمعیت، امری بسیار سخت و گاه غیرممکن است. بنابراین، با توجه به اهداف تحقیقاتی، از جامعه مورد نظر نمونه‌هایی انتخاب می‌شود و ارتباطات بین مواجهه و بیماری در آن نمونه بررسی می‌گردد. سپس تلاش می‌شود که نتایج به دست آمده از نمونه، به آن جمعیت تعمیم داده شود. با استفاده از یک نمونه‌ی مناسب می‌توان خطر نسبی واقعی برای کل جمعیت در معرض خطر را برآورد کرد.

هر قدر تعداد نمونه مورد نظر بیشتر باشد، نسبت بیشتری از جمعیت انتخاب خواهند شد و احتمالاً این نمونه بزرگتر می‌تواند وضعیت آن جامعه را بهتر نشان دهد. افزایش حجم نمونه باعث می‌شود آن نمونه معرف مناسبتری از آن جامعه باشد و برعکس در صورتی که حجم نمونه کم باشد، برآوردهای به دست آمده از آن نمونه کمتر گویای آن جامعه خواهد بود. ممکن است در نمونه‌های کم، شانس (تغییرات تصادفی) باعث وجود یک ارتباط کاذب شده باشد طوری که واقعیتی که در جامعه وجود دارد کاملاً متفاوت از نتایج نمونه باشد.

بهتر است تا حد امکان نمونه‌های مختلفی از جامعه در معرض خطر انتخاب شوند. مثالی از این حالت انتخاب افراد شاهد مختلف از جامعه مورد بررسی در یک مطالعه مورد-شاهدی است. همیشه این امکان وجود دارد که نتایج تست‌های آماری برای گروه‌های مختلف شاهدی که برای شرکت در این مطالعات انتخاب می‌شوند، کاملاً متفاوت باشد و در این صورت باید تفسیر روشنی برای این گونه تفاوت‌ها یافت.

گاهی در بررسی بعضی از طغیان‌ها (مخصوصاً آن‌هایی که با رویداد مشترک هستند)، همه‌ی جمعیت در معرض خطر را در یک مطالعه هم‌گروهی وارد مطالعه می‌کنند که در این حالت نوعی سرشماری، و نه نمونه‌گیری، از جمعیت در معرض خطر صورت می‌گیرد. تغییرات تصادفی، مشکلات و محدودیت‌های مربوط به اندازه جمعیت در این گونه مطالعات، مشابه نمونه‌گیری از جمعیت‌های بزرگ می‌باشد و روش‌های آماری مشابه برای این مطالعات به کار گرفته می‌شود تا اثر شانس بررسی گردد. مقدار P^1 و فاصله‌ی اطمینان^۲ دو معیار آماری مهم برای بررسی اثر شانس در ارتباطات مشاهده شده در بررسی‌های طغیان‌ها می‌باشند.

1-P value

2-Confidence Interval

• مقدار P

این معیار هنوز هم نقش مهمی در ارزیابی نتایج بررسی‌های اپیدمیولوژیک ایفا می‌کند، هر چند ممکن است گاهی اوقات فاصله‌ی اطمینان جایگزین آن شود.

عدد P معمولاً توسط آزمون‌های آماری در بررسی ارتباطها به دست می‌آید. بر اساس ماهیت داده‌های مورد مطالعه، آزمون‌های متفاوتی مورد استفاده قرار می‌گیرند. وقتی از یک بررسی طغیان، شاخص خطر نسبی به دست می‌آید، آزمون‌های آماری کای مربع^۱ و آزمون دقیق فیشر^۲ عمدتاً استفاده می‌شود. آزمون دقیق فیشر بیشتر مواقعی استفاده می‌شود که تعداد افراد مورد بررسی کم باشد.

آزمون‌های آماری معمولاً "فرضیه صفر"^۳ را تست می‌کنند. در واقع این آزمون‌ها این گفته را که (مواجهه با بیماری ارتباطی ندارد) را تست می‌نمایند. برای برآورد خطر نسبی (نسبت شانس و نسبت خطر)، آزمودن فرضیه صفر به این معنی خواهد بود که این فرض خطر نسبی برابر با ۱ مورد بررسی قرار بگیرد. در این حال گفته می‌شود که شانس ابتلا به بیماری به علت مواجهه برابر ۱ بوده است، یعنی بیماری با مواجهه ارتباطی نداشته است (فرض صفر).

مقدار P که عددی بین ۰ و ۱ است، احتمال وجود شانس در نتایج به دست آمده را نشان می‌دهد. در صورتی که این عدد بیشتر از یک مقدار خاصی (معمولاً ۰/۰۵) باشد، نشان دهنده وجود اثر شانس در ارتباطات است و نشان می‌دهد که هیچ ارتباطی بین مواجهه و بیماری وجود ندارد (فرض صفر درست خواهد بود).

برای مثال، اگر مقدار P برای نسبت شانس ۱/۷، برابر ۰/۲۱ به دست بیاید، نشان دهنده‌ی این است که بر اساس نمونه مورد مطالعه، حتی اگر مقدار نسبت شانس واقعی برابر ۱ باشد، ۲۱٪ این شانس وجود دارد که در بررسی ارتباط بین مواجهه و بیماری، نسبت شانس نمونه مورد بررسی برابر ۱/۷ و یا بزرگتر از آن به دست آید. به عبارت دیگر نسبت شانس دیده شده با مقدار ۱/۷ می‌تواند به آسانی رخ دهد و کاملاً شانسی باشد.

معمولاً مقدار P را ۰/۰۵ در نظر می‌گیرند، که اگر مقدار به دست آمده زیر این عدد به دست آید، اصطلاحاً می‌گویند که "از لحاظ آماری معنی دار" شده است ($P < 0.05$). این عدد، عددی است که بر اساس قضاوت‌های انجام شده در زمینه‌ی آمار به دست آمده است. در واقع این عدد به این معنی است که از هر ۲۰ آزمایش یا رویدادی که اتفاق می‌افتد، یک خطا قابل قبول است. به عبارت دیگر، یک نتیجه‌ی مثبت کاذب در هر ۲۰ آزمایش قابل قبول است.

گاهی اوقات، معیار معنی داری را مقداری دقیق تری مانند، مقدار ۰/۰۱ و یا ۰/۰۰۱ قرار می‌دهند. این اعداد نشان می‌دهند که مقدار خطاها در آزمایش‌های مکرر کمتر خواهد بود (اثر شانس بسیار کم‌رنگ‌تر خواهد بود).

چند مشکل در هنگام اتکا کردن به مقدار P و معیارهای معنی داری آماری وجود دارد:

– یک مشکل اصلی در هنگام تفسیر کردن معنی داری مقدار P این است که، مقدار P به دست آمده در مطالعات، وابستگی شدیدی به حجم نمونه مورد مطالعه دارد. همچنان که قبلاً هم به آن اشاره شد، در موقعیت‌های بررسی طغیان‌ها اندازه‌ی نمونه اغلب قابل کنترل توسط محقق نیست. اگر تعداد نمونه‌های مورد مطالعه به اندازه‌ای کم باشد که مقدار برآورد خطر نسبی به دست آمده دارای مقدار P بزرگتر از ۰/۰۵ باشد، این تفسیر وجود خواهد داشت که ارتباط دیده شده از نظر آماری معنی داری نیست در صورتی که این عدم معنی داری ناشی از حجم کم نمونه مورد مطالعه بوده است. هرچقدر مقدار برآورد خطر نسبی

1-Chi Square

2-Fisher's Exact Test

3-Null Hypothesis

بیشتر باشد احتمال معنی دار شدن ارتباط بیشتر است و در این شرایط تعداد نمونه کمتری برای نشان دادن ارتباط آماری معنی دار مورد نیاز است. با این وجود یک خطر نسبی واقعی کوچکتر، مثلاً برابر ۳ یا ۴، ممکن است در صورت کم بودن اندازه‌ی نمونه، از لحاظ آماری معنی دار نشود؛

– معمولاً سطح α برابر ۰/۰۵ برای معنی داری آماری در نظر گرفته می‌شود، که این عدد کاملاً قراردادی (اختیاری) است. مقدار P برابر ۰/۰۵ که از لحاظ آماری معنی دار است تفاوت خیلی جزئی با مقدار P برابر ۰/۰۶ دارد که از لحاظ آماری معنی دار نیست؛

– اگرچه ممکن است در بررسی طغیان‌ها یک فاکتور خطر اصلی احتمالی وجود داشته باشد، اما معمولاً در هنگام آنالیز آماری، برای نشان دادن ارتباطات احتمالی، اکثر مواجهه‌ها مورد آزمون قرار می‌گیرند. در این صورت با سطح معنی داری برابر ۰/۰۵، از هر ۲۰ عامل مواجهه‌ای که عامل خطر واقعی نیستند، احتمال دارد که یکی از آن‌ها به اشتباه عامل خطر معرفی گردند (مثبت کاذب). این مشکل به اسم مشکل مقایسه‌های چندگانه^۱ شناخته می‌شود؛

– فقدان معنی داری آماری نباید به عنوان نبود ارتباط تلقی گردد. همچنین در صورت به دست آمدن مقدار P کمتر از ۰/۰۵ نباید بیش از حد بر معنی داری آماری تأکید داشته باشد، مخصوصاً زمانی که این معنی داری به طور مرزی و یا در اثر استفاده از آزمون‌های آماری متعدد حاصل شده باشد. در مطالعاتی که از آزمون‌های آماری متعددی استفاده شده است، باید بیشترین وزن و اهمیت را به نتایجی داد که توسط دیگر شواهد موجود، تأیید شده‌اند.

این نکات، خطر استفاده‌ی سخت‌گیرانه از سطح معنی داری آماری به عنوان معیاری برای تصمیم‌گیری بر روی اهمیت یک برآورد خطر نسبی خاص در نتایج یک بررسی طغیان را نشان می‌دهد.

• فاصله‌ی اطمینان

فاصله‌ی اطمینان به عنوان شاخصی برای معنی داری آماری نسبت به مقدار P بیشتر ارزش دارد و اطلاعات بیشتری از آن به دست می‌آید. فاصله‌ی اطمینان همه‌ی اطلاعات به دست آمده از مقدار P به همراه اطلاعات اضافه‌تر و مفیدتری را به خواننده منتقل می‌کند. در زیر مزیت‌های این شاخص را می‌توان ملاحظه نمود:

– عریض‌تر بودن فاصله‌ی اطمینان نشان دهنده‌ی کم بودن قدرت آماری به دست آمده از نتایج است (هر چه اندازه نمونه کمتر باشد، این فاصله بیشتر و در نتیجه توان مطالعه نیز کمتر خواهد شد)؛

– یک دامنه منطقی و احتمالی برای برآورد خطر نسبی را فراهم می‌آورد؛

بسیاری از مطالعات تمایل دارند که فاصله‌ی اطمینان ۹۵٪ را در نتایج خود گزارش کنند و استفاده از این بازه متداول‌تر است. بر اساس فاصله‌ی اطمینان ۹۵٪، می‌توان پی برد که مقدار P کمتر از ۰/۰۵ است یا خیر.

فاصله‌ی اطمینان ۹۵٪، برآوردی از خطر نسبی را نشان می‌دهد و همچنین دامنه‌ای است که بر اساس آن می‌توان پی برد که آیا مقدار به دست آمده برآورد، یک مقدار واقعی است یا خیر.

در برآورد خطر نسبی بزرگتر از ۱، اگر کران پایین فاصله‌ی اطمینان کمتر از ۱ باشد (فاصله‌ی اطمینان عدد ۱ را شامل شود) نشان دهنده‌ی این است که ارتباط آماری معنی داری وجود ندارد. وقتی که این بازه عدد ۱ را شامل نشود، ارتباط از لحاظ آماری معنی دار است ($P < 0/05$).

اگر مقدار خطر نسبی کمتر از عدد ۱ باشد، و کران بالای فاصله‌ی اطمینان کمتر از عدد ۱ باشد، نشان دهنده‌ی اثر حفاظتی آن مواجهه بوده که از لحاظ آماری معنی دار می‌باشد ($P < 0/05$). شامل شدن عدد ۱ بین کران‌های بالا و پایین فاصله‌ی اطمینان

1-Problem of multiple comparisons

در این حالت نیز نشان دهنده فقدان معنی داری آماری در ارتباط می‌باشد. اگر یکی از دو کران فاصله‌ی اطمینان برابر با عدد ۱ باشند، مقدار P برای این ارتباط دقیقاً برابر $0/05$ می‌باشد.

عریض بودن فاصله‌ی اطمینان با اندازه نمونه مورد مطالعه نسبت عکس دارد. اگر اندازه‌ی نمونه مورد مطالعه کافی باشد، فاصله‌ی اطمینان باریک‌تر خواهد شد. دست‌یابی به چنین حالتی جزء اهداف همه‌ی مطالعات اپیدمیولوژیک می‌باشد. برعکس، اگر فاصله‌ی اطمینان عریض باشد نشان دهنده این است که اندازه نمونه مورد مطالعه خیلی کم بوده است و در نتیجه، دقت مطالعه پایین بوده است. وقتی خطر نسبی بالاتر از عدد ۱ باشد، باید به فاصله‌ی اطمینان آن هم توجه شود چرا که ممکن است کران پایین فاصله‌ی اطمینان کمتر از عدد ۱ باشد، به این معنی که این فاصله‌ی اطمینان عدد ۱ را شامل شده باشد و ارتباط معنی دار نباشد. در این حالت باید به اندازه‌ی نمونه توجه شود چرا که ممکن است عدم معنی داری به علت حجم کم نمونه باشد. در چنین حالتی می‌توان مقدار P را، به جای فاصله‌ی اطمینان، محاسبه و گزارش نمود. در این حالت مقدار P بزرگتر از $0/05$ می‌گردد. گزارش فاصله‌ی اطمینان یا مقدار P ، بدون در نظر گرفتن حجم نمونه، می‌تواند منجر به نتایجی شود که برای ما اهمیتی ندارند.

تحت شرایطی که خطر نسبی بزرگتر از عدد ۱ باشد ولی فاصله‌ی اطمینان عدد ۱ را شامل شود، می‌توان ۲ تفسیر را ارائه کرد: - برآورد خطر نسبی بالا ناشی از تغییرات شانس (تصادفی) بوده است و یک حجم نمونه بزرگتر می‌توانست نشان دهد که این مقدار تفاوت کمی با عدد ۱ دارد.

- برآورد خطر نسبی بالا نشان دهنده وجود یک ریسک واقعی است ولی فقدان معنی داری آماری ممکن است ناشی از حجم کم نمونه (یعنی توان کم مطالعه) باشد. افزایش حجم نمونه می‌تواند باعث افزایش خطر نسبی شود و از لحاظ آماری هم ارتباطات را معنی دار کند.

در بررسی طغیان‌ها معمولاً این دو نوع از احتمال قابل تمایز از همدیگر نیستند. با این وجود در بررسی طغیان‌ها انجام اقدامات کنترلی و پیش‌گیرانه بر اساس افزایش خطر نسبی، قابل توجیه است، حتی اگر این احتمال وجود داشته باشد که نتایج این مطالعات متأثر از شانس باشند. فواید یا مضرات چنین اقداماتی باید توسط محققین مورد بررسی قرار گیرد و اگر بعد از این اقدامات کنترلی مورد دیگری از بیماری روی نداد، بایستی چنین فعالیت‌هایی را به عنوان اقدامات کنترلی مناسب ارزیابی کرد. علی‌رغم محدودیت‌های بررسی‌های با حجم نمونه‌ی کم، مخصوصاً کران بالای خطر نسبی حاصل از این مطالعات می‌تواند اطلاعات ارزشمندی را در اختیار محقق قرار دهد، هر چند احتمالاً اگر حجم نمونه بزرگتر بود، این کران کوچکتر می‌گردید.

راهنماهایی برای توجه به نقش شانس

از مباحث فوق می‌توان یک سری راهنما را برای تفسیر نتایج بررسی‌های طغیان ارائه کرد:

- بیشترین تأکید باید بر بزرگی خطر نسبی برآورد شده باشد و نباید به خطر نسبی بالا، به صرف این که از لحاظ آماری معنی دار نشده است بی‌توجه بود. خطر نسبی بالا، اما غیرمعنی دار، ممکن است به خطر واقعی اشاره داشته باشد و کران بالای چنین فاصله‌ی اطمینانی ممکن است کران بالای خطر واقعی مواجهه مورد بررسی باشد.

- در نتایج داده‌ها به جای این که فقط به معنی داری و یا غیرمعنی داری یک رابطه اشاره شود (به صورت بزرگتر یا کوچکتر از $0/05$ یا $0/01$)، بهتر است که اندازه واقعی مقدار P گزارش گردد.

- امکان دارد که نتایج معنی دار آماری (چه مقدار P کمتر از $0/05$ و چه فاصله‌ی اطمینانی که عدد ۱ را شامل نشود) به علت مقایسه‌های آماری چندگانه باشد، که باید مورد توجه قرار گیرد. در چنین حالاتی خطرهای نسبی برآورد شده بالایی که فرضیه‌های اولیه را تأیید می‌کنند یا در راستای شواهد دیگر جمع‌آوری شده می‌باشند، باید بیشتر مورد توجه قرار گیرند.

جدول ۸: وضعیت مواجهه‌ی موارد و افراد شاهد در یک طغیان فرضی کریپتوسپوریدیوزیس در فروردین ۱۳۸۰ در شیراز

مواجهه با استخر	بیماری	مورد (۵۳=تعداد)	شاهد (۱۰۶=تعداد)	نسبت شانس	مقدار p-value	فاصله‌ی اطمینان
استفاده از استخر A	دارد	۳۴	۱۷	۹/۴	< ۰/۰۰۰۱	۴/۱ - ۲۱/۸
	ندارد	۱۹	۸۹			
استفاده از سایر استخرها	دارد	۱۳	۲۰	۱/۴	۰/۴	۰/۶ - ۳/۳
	ندارد	۴۰	۸۶			

هر دو مقدار P و فاصله‌ی اطمینان نشان می‌دهند که اثر استخر A بر روی برآورد خطر نسبی مشاهده شده به علت شانس نبوده است. اما خطر نسبی مشاهده شده برای سایر استخرها که مقداری بالاتر از یک بوده است، به علت شانس می‌باشد.

جدول ۹: مواجهه‌های گزارش شده‌ی طغیان گاستروانتریت در یک مطالعه هم‌گروهی گذشته نگر

غذاها	افراد که آن غذا را خورده‌اند			افراد که آن غذا را نخورده‌اند			نسبت خطر	مقدار p-value	فاصله‌ی اطمینان
	تعداد بیماران	کل افراد	میزان حمله	تعداد بیماران	کل افراد	میزان حمله			
سوپ	۳۰	۴۲	٪۷۱	۳۳	۷۱	٪۴۷	۱/۵	۰/۰۱	۲/۱ - ۱/۱
ژله	۷	۱۲	٪۵۸	۵۶	۱۰۱	٪۵۵	۱/۱	۰/۸۵	۰/۶ - ۱/۸
کباب برگ	۶۰	۸۷	٪۶۹	۳	۲۶	٪۱۲	۶/۰	< ۰/۰۰۱	۲/۰ - ۱۷/۵
ماهی	۱۶	۲۱	٪۷۶	۴۷	۹۲	٪۵۱	۱/۵	۰/۰۴	۱/۱ - ۲/۰
سالاد فصل	۳۷	۵۳	٪۷۰	۲۵	۵۹	٪۴۲	۱/۷	۰/۰۰۴	۱/۸ - ۲/۳
سیب زمینی سرخ شده	۳۸	۵۹	٪۶۴	۲۴	۵۲	٪۴۶	۱/۴	۰/۰۵	۱/۰ - ۲/۰

اضافه کردن مقدار P و فاصله‌های اطمینان، احتمال این که کباب برگ به عنوان عامل اصلی طغیان باشد را تقویت می‌کند. مقدار P برای کباب برگ به شدت تفاوت معنی داری دارد. باید توجه شود که سایر غذاها هم دارای ریسک بالایی برای بیماری بوده‌اند. این غذاها می‌توانند توسط کباب برگ به هنگامی ذخیره یا نگهداری در جای خاصی یا به هنگام سرو یا تهیه‌ی غذا، آلوده شده باشند.

آیا ارتباط‌های مشاهده شده می‌تواند به علت سوگرایی باشد؟

وقتی نتایج بررسی تحلیلی یک طغیان تفسیر می‌شود، همیشه باید در نظر داشت که نتایج به دست آمده می‌تواند به علت سوگرایی^۱ باشد. سوگرایی به عنوان یک خطای منظم در یک مطالعه اپیدمیولوژی تعریف می‌شود که نتایج مربوط به ارتباط مواجهه و بیماری را به غلط نشان می‌دهد. سوگرایی می‌تواند باعث کوچکتر یا بزرگتر نشان داده شدن اندازه‌ی خطر نسبی از مقدار واقعی آن شود.

در زیر توضیحاتی در مورد سوگرایی ارائه شده است. هر چند این توضیحات جامع نیستند اما نکات کلیدی و مهم را در این زمینه ارائه می‌نماید.

همیشه باید در هنگام تفسیر نتایج به سوگرایی توجه داشته باشیم، چه نتایج یافته‌ها از لحاظ آماری معنی دار باشد و چه

1-Bias

نباشد. سوگرایی می‌تواند خطر نسبی را به طور کاذب بالاتر و یا پایین‌تر از اندازه واقعی نشان دهد و با دقت، اغلب می‌توان متوجه شد که سوگرایی موجب افزایش و یا کاهش خطر نسبی شده است.

در مطالعات اپیدمیولوژی ممکن است که ۳ نوع سوگرایی اتفاق بیافتد:

۱. **سوگرایی انتخاب^۱**: زمانی اتفاق می‌افتد که تفاوت منظمی در ویژگی‌های افرادی که برای مطالعه انتخاب می‌شوند با آن‌هایی که برای مطالعه انتخاب نمی‌شوند وجود داشته باشد؛

۲. **سوگرایی اطلاعات^۲**: سوء طبقه بندی افراد از لحاظ وضعیت بیماری یا مواجهه باعث ایجاد این نوع سوگرایی می‌شود؛

۳. **مخدوش شدگی^۳**: هنگامی اتفاق می‌افتد که یک نوع مواجهه (مواجهه مورد نظر در مطالعه) با نوع دیگری از مواجهه در ارتباط باشد، به شرط آن که مواجهه‌ی دوم یک فاکتور خطر مستقل برای بیماری باشد. در زیر این سه نوع سوگرایی بیشتر توضیح داده شده‌اند:

سوگرایی انتخاب

انواع مختلفی از سوگرایی انتخاب وجود دارد. ویژگی عمومی همه‌ی آن‌ها این است که ارتباط بین مواجهه و بیماری برای افرادی که برای مطالعه انتخاب شده‌اند با افرادی که واجد شرایط برای شرکت در مطالعه بوده‌اند اما وارد نشده‌اند، متفاوت است. در یک مطالعه‌ی مورد-شاهدی، اگر گروه شاهد از جمعیتی متفاوت از جمعیت افراد مورد انتخاب شوند، ممکن است این نوع سوگرایی اتفاق بیفتد. برای مثال اگر موردها و شاهد‌ها از مناطق مختلفی با وضعیت اقتصادی-اجتماعی یا نژادی و قومیتی متفاوت انتخاب شوند، بزرگی نسبت شانس به سادگی تحت تأثیر این اختلافات قرار می‌گیرد؛ چرا که شیوع مواجهه در این مناطق با هم تفاوت دارد. اگر بین مناطق با هم، هم‌پوشانی وجود داشته باشد، درجه‌ی سوگرایی به اندازه‌ی میزان هم‌پوشانی کاهش پیدا خواهد کرد.

حتی اگر هم‌پوشانی کاملی بین مناطق انتخاب گروه مورد و شاهد نیز وجود داشته باشد، سوگرایی انتخاب ممکن است هنوز روی دهد. یک مثال از این حالت مربوط به "بیش همسان‌سازی"^۴ می‌باشد. اگر شاهد‌ها از اعضای خانواده موردها انتخاب شوند، بیش همسان‌سازی اتفاق می‌افتد. در این حالت موردها و شاهد‌ها از لحاظ بسیاری از مواجهه‌های احتمالی همسان می‌شوند، و عوامل خطر واقعی (مخصوصاً آن‌هایی که با شرایط خانوادگی در ارتباط هستند) ناشناخته باقی می‌مانند. چنین بیش همسان‌سازی برآورد خطر نسبی را به سمت عدد ۱ سوق می‌دهد.

وقتی شاهد‌ها از همسایه‌ها و دوستان نیز انتخاب شوند، سوگرایی‌ی شبیه به سوگرایی اعضای خانواده اتفاق می‌افتد. انتخاب گروه شاهد از هر دو گروه همسایه و دوست از لحاظ برخی عوامل (مثل عادات و سرگرمی‌ها، عوامل اجتماعی-اقتصادی، محل کار و غیره) باعث بیش همسان‌سازی با گروه مورد خواهد شد.

وقتی که میزان شرکت‌کننده‌ی افراد در یک مطالعه کم می‌باشد، باید به سوگرایی انتخاب توجه خاص شود. ممکن است افرادی که راضی به شرکت در مطالعه می‌شوند اختلاف‌های منظمی از لحاظ برخی شرایط با افرادی که وارد مطالعه نمی‌شوند، داشته باشند.

سوگرایی اطلاعات

سوگرایی اطلاعات طبقه بندی افراد یک مطالعه به گروه مواجهه و غیرمواجهه، یا گروه بیمار و غیربیمار را تحت تأثیر قرار

1-Selection Bias

2-Information Bias

3-Confounding

4-Overmatching

می‌دهد. برای مثال، ممکن است افراد بیماری که مربوط به آن طغیان نبوده‌اند در گروه بیماران مربوط به طغیان طبقه بندی شوند، یا این که افرادی که با عامل بیماری مواجهه داشته‌اند، در گروه افراد غیرمواجهه طبقه بندی شوند (و بر عکس). طبقه بندی اشتباه ممکن است در بین گروه‌های مورد مطالعه متفاوت باشد (سوء طبقه بندی افتراقی^۱) و یا در تمام گروه‌ها مشابه باشد (سوء طبقه بندی غیرافتراقی^۲).

سوء طبقه بندی غیرافتراقی، برآورد خطر نسبی را به سمت عدد ۱ کاهش می‌دهد، در حالی که سوء طبقه بندی افتراقی برآورد خطر نسبی را به یکی از دو سمت تغییر می‌دهد. در جداول ۲×۲ می‌توان به راحتی جهت تغییر این برآوردها (کاهش یا افزایش) را نشان داد. در شرایطی که سوء طبقه بندی اتفاق افتاده باشد، نشان داده می‌شود که چگونه تغییر تعداد افراد درون هر یک از خانه‌های ۴ گانه جدول باعث تغییر در برآوردها می‌شود.

سوگرایی یادآوری^۳ و سوگرایی مصاحبه گر^۴ مثال‌های خاصی از سوگرایی اطلاعات هستند که ممکن است در بررسی طغیان‌ها اتفاق بیفتند.

اگر افرادی که بیمار هستند و آن‌هایی که بیمار نیستند تمایل داشته باشند تا در مورد مواجهه با عامل بیماری گزارش متفاوتی ارائه کنند، سوگرایی یادآوری اتفاق می‌افتد. مثلاً اگر افرادی که بیمار هستند بیشتر در مورد سابقه‌ی مواجهه با عامل خطر فکر کنند و به این موضوع حساسیت داشته باشند، این سوگرایی اتفاق می‌افتد که در این حالت کیفیت اطلاعات گروه بیمار و شاهد با هم تفاوت خواهد داشت. افراد بیمار (موردها) ممکن است بیشتر تمایل داشته باشند تا مصرف ماده‌ی غذایی خاصی را گزارش کنند، در حالی که گروه شاهد مصرف این ماده‌ی غذایی را کمتر به یاد بیاورند و گزارش کنند. در این حالت این ماده‌ی غذایی به طور غیرواقعی به عنوان یکی از عوامل خطر برای ایجاد بیماری معرفی می‌شود.

سوگرایی مصاحبه گر، خطای منظمی است که به علت جمع آوری انتخابی آگاهانه یا غیرآگاهانه‌ی اطلاعات توسط مصاحبه گر اتفاق می‌افتد. اگر افراد مصاحبه گر از فرضیه مورد مطالعه آگاهی داشته باشند، ممکن است روی پاسخ افراد تأثیر بگذارند و یا مثلاً اگر بدانند چه گروهی بیمار هستند و چه گروهی شاهد، ممکن است پاسخ‌های موارد را عمیق‌تر از شاهد‌ها بررسی کنند.

مخدوش کنندگی

برخی نویسندگان مخدوش کنندگی^۵ را نوعی سوگرایی می‌دانند، اما برخی دیگر آن را جزء سوگرایی طبقه بندی نمی‌کنند، زیرا در صورت داشتن اطلاعات کافی، اثرات آن را می‌توان هنگام آنالیز داده‌ها حذف کرد. در این راهنما، مخدوش کننده، جزء سوگرایی‌ها طبقه بندی شده است. مثل سوگرایی انتخاب و سوگرایی اطلاعات، مخدوش شدگی نیز می‌تواند روی برآورد خطر نسبی اثر بگذارد.

مخدوش کنندگی زمانی اتفاق می‌افتد که مواجهه مورد مطالعه با یک عامل دیگر (مخدوش کننده) که خود به طور مستقل با پیامد (بیماری) مورد مطالعه رابطه دارد، در ارتباط باشد. مواجهه‌ی مورد مطالعه ممکن است یک عامل خطر برای آن بیماری باشد و یا نباشد. متغیر مخدوش کننده باعث ارتباط کاذبی بین مواجهه مورد مطالعه با بیماری می‌شود.

سن، یک عامل خطر رایج برای بیماری‌ها است و بسیاری از مواجهه‌ها با سن تغییر می‌کنند. بنابراین سن برای بسیاری از بیماری‌ها یک عامل مخدوش کننده است ولی مثلاً نمی‌تواند یک عامل مخدوش کننده برای طغیان یک بیماری منتقله از راه غذا باشد. در هر حال فاکتور سن می‌تواند در بیماری‌هایی مثل لژیونلا^۶ که اغلب در سنین بالا اتفاق می‌افتد، دارای اهمیت

1-Differential Missclassification

2-Non-Differential Missclassification

3-Recall Bias

4-Interviewer Bias

5-Confounding

باشد. برای روشن تر شدن این مورد، شرایطی را در نظر بگیرید که موارد بیماری لژیونلا با یک گروه تصادفی انتخاب شده (ساکن در همان منطقه) مقایسه شوند. گروه انتخاب شده معمولاً از افراد مورد (که اغلب بازنشسته هستند) جوان تر خواهند بود. بنابراین بازنشستگی و سایر عوامل دیگر مرتبط با زندگی در خانه به عنوان عوامل خطر بیماری در هنگام آنالیز داده‌ها شناسایی می‌شوند، در حالی که ممکن است برای موارد بیماری این یافته‌ها غیرواقعی باشند.

در یک بررسی طغیان بیماری منتقله از طریق غذا، مخدوش کنندگی زمانی می‌تواند رخ دهد که مصرف چندین نوع غذای مختلف با هم مرتبط باشد؛ مثلاً اگرچه در بررسی یک طغیان ممکن است مصرف گوشت به عنوان یک فاکتور خطر مطرح گردد، اما شاید این مصرف مخلفات کناری گوشت مسبب اصلی بیماری باشد و ارتباط دیده شده بیماری با گوشت به خاطر آن است که میزان مصرف این مخلفات در افرادی که از گوشت استفاده می‌کنند نسبت به افرادی که از آن استفاده نمی‌کنند به مراتب بالاتر است. در این مثال خاص، جمع آوری داده‌های مصرف مخلفات کناری گوشت می‌تواند در شناسایی عامل مخدوش کننده، مؤثر باشد.

اثر مخدوش کننده را می‌توان بر اساس ۴ روش زیر کاهش داد و یا حذف کرد:

۱. **محدود سازی**^۱: این روش مربوط به به کارگیری معیارهای قبلی برای انتخاب موردها و غیرموردها می‌باشد. برای مثال، اگر سن یک عامل مخدوش کننده قوی برای بیماری باشد بهتر است که فقط افراد بالغ وارد مطالعه شوند. در بسیاری از طغیان‌ها، افراد بر اساس زمان و مکان محدود می‌شوند؛

۲. **همسان سازی**^۲ **مورد و شاهد‌ها**: همسان سازی بر روی عوامل خطر شناخته شده انجام می‌شود. در این صورت باید از آزمون‌های مربوط به داده‌های همسان شده نیز در آنالیزهای آماری استفاده شود. این روش باید با احتیاط زیاد و برای عوامل خطر شناخته شده‌ای که اثر آن روی بیماری مشخص شده است، انجام پذیرد. متغیرهای سن و جنس متغیرهایی هستند که بیشترین همسان سازی بر روی آن‌ها صورت می‌پذیرد؛

۳. **طبقه بندی**^۳ **(لایه بندی)**: در این روش اثر عوامل خطر روی بیماری در سطوح مختلف عامل مخدوش کننده به طور جداگانه بررسی خواهند شد. مثلاً محاسبه‌ی خطر نسبی در گروه‌های سنی مختلف انجام می‌پذیرد. اگر خطرهای نسبی محاسبه شده جداگانه، با هم تفاوت معنی داری نداشته باشند (شواهدی دال بر وجود هتروژنیسیته وجود نداشته باشد)، می‌توان طبقه‌ها را با استفاده از روش‌های آماری مناسبی که به لایه‌های مختلف متغیر مخدوش کننده وزن می‌دهد، ادغام کرد و یک برآورد مشترک^۴ از خطر نسبی را به دست آورد (مثلاً نسبت شانس منتهی - هنزل^۵)؛

۴. **آنالیزهای چند متغیره**^۶: در این روش اثر مخدوش کنندگی چند متغیر را می‌توان هم‌زمان برای اثر متغیر اصلی بر روی بیماری تعدیل کرد (مثلاً رگرسیون لجستیک چندگانه).

آیا ارتباط‌ها واقعی هستند؟

زمانی که اثرات شانس و سوگرایی‌ها در ارزیابی ارتباط مواجهه و بیماری در بررسی طغیان مورد ملاحظه قرار گرفتند و تا حد امکان حذف شدند، باید به این نکته توجه شود که آیا یافته‌های به دست آمده واقعی هستند یا خیر. چندین معیار دیگر که باید در نتیجه گیری ارتباطات مورد توجه قرار گیرند، در زیر ذکر شده‌اند:

1-Restriction

2-Matching

3-Stratification

4-Combined Estimate

5-Mantel-Haenszel summary odds ratio

6-Multivariate analysis

۱. **قدرت رابطه:** در کل، هر چه خطر نسبی برآورد شده بزرگتر باشد قدرت رابطه بیشتر است و احتمال آن که ارتباط دیده شده واقعی باشد بیشتر است. ارتباطات ضعیف (مثلاً خطر نسبی کمتر از ۳)، ممکن است توسط انواع مختلف سوگرایی توجیه شوند.
۲. **توجیه بیولوژیک:** اگر ارتباط به دست آمده از بررسی طغیان با آنچه که امروزه در مورد عامل بیماری شناخته شده است، هماهنگی داشته باشد، احتمال این که ارتباط واقعی باشد تقویت می‌شود. برای مثال، اگر بیماری لژیونلا با مصرف ماده‌ی غذایی خاصی در ارتباط باشد، این ارتباط توجیه بیولوژیک ندارد، زیرا این بیماری در مطالعات قبلی با غذا در ارتباط نبوده است.
۳. **ترتیب زمانی:** مواجهه مورد نظر باید نسبت به پیامد (بیماری) از لحاظ دوره زمانی مقدم‌تر باشد. این مواجهه باید همواره پیش از پیامد روی داده باشد. برای مثال، میانه‌ی دوره‌ی کمون برای ژیاوردیازیس ۷ تا ۱۰ روز است (با دامنه‌ی ۳ تا ۲۵ روز) و بنابراین، مواجهه‌هایی که در روز یا چند روز بعد از شروع علائم بیماری اتفاق افتاده‌اند غیرمحمتمل است که فاکتور خطر بیماری باشند.
۴. **رابطه مقدار- پاسخ:** اگر با افزایش میزان مواجهه، خطر مربوط به رویداد بیماری نیز افزایش یابد، شواهد مربوط به علیتی بودن مواجهه با بیماری نیز افزایش خواهد یافت.
۵. **اثربخشی مداخلات:** اگر مداخلات مربوط به کنترل بیماری، مواجهه مشکوک را حذف نماید و پس از آن هیچ مورد جدیدی از بیماری روی ندهد، احتمال علیتی بودن ارتباط افزایش خواهد یافت.

توان آماری و حجم نمونه

هدف از انجام یک مطالعه‌ی اپیدمیولوژی، آزمون فرضیه ارتباط بین مواجهه‌ها و بیماری مورد نظر است. قبل از شروع مطالعه، پیش فرض‌ها بر عدم ارتباط بین مواجهه و بیماری دلالت دارند، مگر این که داده‌ها، این ارتباط را اثبات کنند. به فرضیه‌ی عدم وجود ارتباط، فرضیه‌ی صفر^۳ گفته می‌شود، اما فرض مخالف^۴ به وجود ارتباط بین مواجهه و بیماری دلالت دارد. یک معیار استاندارد مورد نیاز برای تأیید فرض مخالف، سطح معنی داری آماری انتخاب شده توسط محقق است. این سطح معمولاً ۰/۰۵٪ است (یا اندازه مقدار P برابر با ۰/۰۵ است). به این معنی که اگر واقعا ارتباطی بین مواجهه و بیماری وجود ندارد، فقط ۰/۰۵٪ شانس وجود دارد که به اشتباه اظهار شود این ارتباط وجود دارد (خطای نوع اول یا خطای آلفا (α)) که معرف مثبت کاذب در مطالعه است). در این حالت فرضیه صفر به غلط به نفع فرضیه مخالف رد خواهد شد. سطح اطمینان برای مطالعات برابر $1-\alpha$ است. معمولاً آلفا برابر ۰/۰۵ و در این صورت سطح معنی داری و اطمینان برابر ۰/۹۵٪ خواهد بود.

توان آماری مطالعه به احتمال رد، فرضیه‌ی صفر گفته می‌شود در صورتی که فرضیه‌ی صفر واقعا غلط باشد و ارتباط بین مواجهه و بیماری واقعا وجود داشته باشد (توانایی یک مطالعه برای نشان دادن یک رابطه اگر این رابطه واقعا وجود داشته باشد، توان آماری مطالعه می‌گویند). معمولاً توان یک مطالعه ۰/۸۰٪ و یا بیشتر انتخاب می‌شود. توان ۰/۸۰٪ یعنی این که ۰/۲۰٪ شانس وجود دارد که وجود رابطه رد شود در صورتی که واقعا این رابطه وجود دارد. به این خطا، خطای نوع دوم گفته می‌شود و معرف منفی کاذب در مطالعه است. این خطا با علامت β (بتا) نشان داده می‌شود و توان مطالعه برابر $1-\beta$ خواهد بود.

توانایی یک مطالعه برای رسیدن به یک سطح مشخص از توان آماری به ۴ فاکتور اصلی زیر وابسته است:

۱. **تعداد افراد مورد مطالعه (حجم نمونه):** بالا بودن حجم نمونه (مورد و شاهد) باعث بالا رفتن توان آماری مطالعه می‌گردد؛

1-Strength of the association

2-Biologic plausibility

3-Null hypothesis

4-Alternative hypothesis

۲. حداقل خطر نسبی واقعی (قدرت ارتباط^۱): که محقق تمایل دارد در سطح معنی داری آماری مطمئن از شناسایی آن باشد. با یک حجم نمونه مشخص توان آماری مطالعه با افزایش حداقل خطر نسبی قابل اعتماد، افزایش می‌یابد؛

۳. مقدار خطای نوع اول: افزایش خطای نوع اول (که باعث افزایش میزان مثبت‌های کاذب می‌شود) باعث افزایش توان مطالعه می‌گردد؛

۴. نسبت شاهدهایی که مواجهه پیدا کرده‌اند (در یک مطالعه مورد-شاهدی): یا نسبت افراد مواجهه نداشته‌ای که بیمار شده‌اند (در یک مطالعه هم‌گروهی یا مقطعی). در حالت کلی این مورد مشخص نمی‌باشد و باید برآورد شود و یا حدس زده شود.

قبل از ورود به قسمت تحلیلی یک طغیان، باید توجهات لازم به توان و حجم نمونه بشود (مخصوصاً در مطالعات مورد-شاهدی که نسبت شاهدها به موردها ممکن است تغییر کند). همچنان که در فصل ۶ توضیح داده شد، وقتی مطالعه از توان آماری کافی برخوردار نیست، بررسی طغیان نباید انجام پذیرد. بزرگی خطر نسبی، ممکن است که اطلاعات با ارزشی در مورد منابع احتمالی عفونت فراهم آورد.

خطر قابل انتساب بیماری به مواجهه‌ی مورد نظر

معیارهای مربوط به ارتباط مواجهه و بیماری، مثل اندازه‌ی خطر نسبی، احتمال^۲ بیمار شدن در افرادی که با عامل بیماری مواجهه پیدا کرده‌اند را نسبت به افرادی که با آن عامل مواجهه پیدا نکرده‌اند نشان می‌دهد. خطر قابل انتساب^۳، جزء معیارهایی از ارتباط است که اطلاعاتی را در مورد اثر مطلق مواجهه، و یا خطر افزوده^۴ بیماری ناشی از مواجهه با عامل خطر احتمالی فراهم می‌آورد. این معیار نشان می‌دهد که اگر مواجهه‌ی مورد نظر از بین برود، می‌توان تا چه مقداری از موارد بیماری جلوگیری کرد.

برای محاسبه‌ی نسبت خطر قابل انتساب از فرمول زیر استفاده می‌شود:

$$\text{میزان بروز بیماری در مواجهه نداشته‌ها} - \text{میزان بروز بیماری در مواجهه داشته‌ها} = \text{نسبت خطر قابل انتساب}$$
$$\text{میزان بروز بیماری در مواجهه نداشته‌ها}$$
$$= \frac{\text{۱-خطر نسبی}}{\text{خطر نسبی}}$$

با استفاده از این فرمول، نسبت خطر قابل انتساب برای مصرف کباب برگ (جدول ۷)، برابر $0.83 \left(\frac{5}{6}\right)$ است. این عدد به این معنی است که مصرف کباب برگ تقریباً ۸۳٪ از موارد بیماری گاستروانتریت در میان کسانی که این غذا را مصرف کرده‌اند، توجیه می‌کند.

اثر کلی یک عامل خطر بر روی جمعیت به نسبتی از جمعیت که با آن عامل مواجهه داشته‌اند، بستگی دارد. با در دست داشتن شیوع مواجهه می‌توان با استفاده از نسبت خطر قابل انتساب، نسبت خطر قابل انتساب جمعیت را محاسبه کرد. این معیار

1-Strength of the association

2-Likelihood

3-Attributable risk

5-Excess risk

نشان می‌دهد که اگر مواجهه‌ی مورد نظر را در جمعیت از بین ببریم، انتظار داریم چه نسبتی از بیماری در آن جمعیت از بین برود. فرمول آن به صورت زیر است:

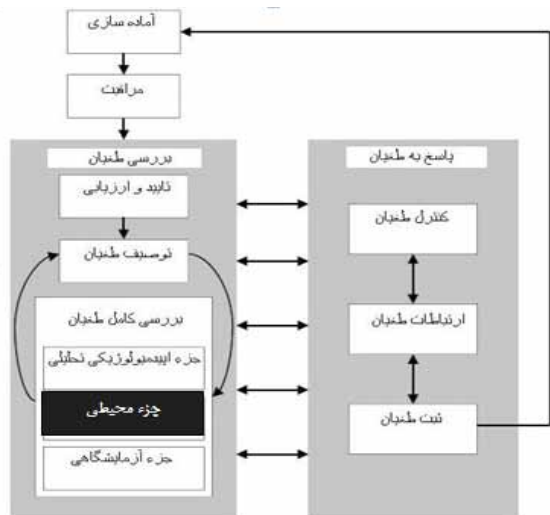
$$\text{میزان بروز بیماری در مواجهه نداشته‌ها} - \text{میزان بروز بیماری در کل جمعیت} = \text{نسبت خطر قابل انتساب جمعیت}$$

$$\text{میزان بروز بیماری در کل جمعیت}$$

$$= \frac{(1 - \text{خطر نسبی}) \text{ شیوع بیماری در مواجهه داشته‌ها}}{(1 - \text{خطر نسبی}) \text{ شیوع بیماری در مواجهه داشته‌ها} + 1}$$

با استفاده از داده‌های جدول ۹، شیوع مواجهه با کباب برگ در میان شرکت کنندگان برابر $\frac{87}{26+87}$ یعنی برابر ۰/۷۷ است. بنابراین نسبت خطر قابل انتساب جمعیت برابر $\frac{0.77 \times 5}{1 + 0.77 \times 5}$ یعنی برابر ۰/۷۹ می‌باشد. این عدد به این معنی است که ۷۹٪ موارد گاستروانتریت بین افرادی که در آن مهمانی شرکت کرده بودند به مصرف کباب برگ منتسب می‌باشد.

فصل ۹- بررسی‌های محیطی



یک بررسی محیطی منظم و کامل، نقش مهمی را در اکثر بررسی‌های طغیان ایفا می‌کند. با توجه به نوع طغیان، بررسی‌های محیطی می‌تواند به ایجاد فرضیه، هدایت بررسی‌های اپیدمیولوژیک و یا مشخص شدن برخی موارد به منظور کنترل طغیان کمک کند.

خلاصه:

بررسی‌های محیطی یک نقش بسیار مهم در بررسی‌های کلی مربوط به طغیان‌های با رویداد مشترک دارند. اجزاء بررسی محیطی این طغیان‌ها شامل شناسایی خطر و جمع‌آوری نمونه‌های محیطی می‌باشد. در طغیان بیماری‌های روده‌ای، بررسی محیطی باید شامل شناسایی کارگران آلوده، جمع‌آوری غذاهای آلوده برای انجام تست‌های آزمایشگاهی و ارزیابی خطر ^۱ فرآیند آماده‌سازی غذا باشد.	طغیان با رویداد مشترک
بررسی‌های محیطی طغیان‌های با مکان مشترک با شناسایی مکان طغیان آغاز می‌شود. بعد از شناسایی مکان طغیان، بررسی‌های محیطی طغیان‌های با رویداد مشترک به طور موازی با طغیان‌های با مکان مشترک انجام خواهد گرفت.	طغیان با مکان مشترک
بررسی این نوع از طغیان‌ها نیز با شناسایی مکان طغیان آغاز می‌شود. بررسی محیطی ممکن است شامل ردیابی محصول غذایی به منظور شناسایی مکان و فرآیند مربوط به آلودگی باشد.	طغیان منتشره
بررسی‌های محیطی طغیان‌های جامعه گستر نادر است. در شرایط غیرمعمول، بررسی‌های محیطی ممکن است شامل ردیابی نحوه نگهداری واکسن یا بررسی نقص زنجیره‌ی سرما برای واکسن‌ها باشد.	طغیان جامعه گستر
بررسی‌های محیطی طغیان‌های سازمانی شبیه به طغیان‌های با رویداد مشترک می‌باشد، با این تفاوت که مکان انتقال در داخل سازمان است. بررسی‌ها باید شامل شناسایی خطر و جمع‌آوری نمونه‌های محیطی باشد.	طغیان سازمانی

مقدمه‌ای بر بررسی‌های محیطی

بررسی‌های محیطی باید همراه با بررسی‌های اپیدمیولوژیک و آزمایشگاهی انجام شود. بررسی‌های محیطی، در حقیقت اصول مدیریت خطر^۱ را دنبال می‌نمایند. مدیریت خطر یک رویکرد ساختاری است که می‌تواند برای شناسایی و مدیریت خطرهای موجود در محیط اطراف، به منظور پیش‌گیری از رویداد بیماری مورد استفاده قرار گیرد. بررسی محیطی طغیان یک بیماری، از رویکرد مدیریت خطر سیستماتیکی برای شناسایی خطر استفاده می‌کند، بعد از اثبات رخداد بیماری، مدیریت خطر بر کشف چگونگی پیشرفت طغیان تمرکز می‌کند.

این راهنما مجموعه‌ای از راهنماهای عمومی بر پایه‌ی مدیریت خطر را ارائه می‌کند که می‌توان آن را برای بررسی‌های محیطی

1-Risk management

به کار برد. یکی از مزیت‌های استفاده از این راهنماها این است که یک رویکرد ساختاری برای بررسی طغیان‌های روی داده در محیط‌های غیرمعمول و جدید را فراهم می‌آورد.

این فصل یک راهنمای عمومی را برای بررسی‌های محیطی طغیان‌ها با استفاده از توالی مراحل زیر ارائه می‌کند:

مرحله ۱: شناسایی اهداف بررسی‌های محیطی؛

مرحله ۲: تصمیم‌گیری در هنگام شروع بررسی‌های محیطی؛

مرحله ۳: جمع‌آوری اطلاعات زمینه‌ای؛

مرحله ۴: بازدید و بررسی مکان؛

مرحله ۵: ارزیابی کامل خطرات محیطی.

بررسی محیطی طغیان‌های با رویداد مشترک با جزئیات بیشتر در زیر ارائه خواهد شد. بنابراین، بررسی انواع دیگر طغیان‌ها، فقط برای مواردی که با طغیان با رویداد مشترک تفاوت دارند، ارائه خواهد شد.

بررسی محیطی طغیان‌های با رویداد مشترک

مرحله ۱: شناسایی اهداف بررسی‌های محیطی

بررسی‌های محیطی برای همه طغیان‌های با رویداد مشترک لازم است. اهداف بررسی‌های محیطی طغیان‌های با رویداد مشترک شامل موارد زیر است:

۱. شناسایی رویدادهایی که احتمال عود مجدد طغیان را فراهم می‌کنند (مثل شناسایی تهیه‌کنندگان مواد غذایی آلوده، سیستم‌های تصفیه‌ی فاضلاب و ...).

۲. شناسایی خطراتی که ممکن است نیازمند به کارگیری سریع معیارهای کنترلی مربوط به طغیان باشد (مثل به کارگیری محدودیت‌هایی برای کارگران آلوده مواد غذایی).

۳. گرفتن نمونه‌های محیطی از مواردی که به طور بالقوه با طغیان در ارتباط هستند (مثل پس مانده‌های آب و غذا).

مرحله ۲: تصمیم‌گیری در هنگام شروع بررسی‌های محیطی

مراحل اولیه‌ی بررسی محیطی، مثل جمع‌آوری اطلاعات زمینه‌ای، می‌تواند در مراحل اولیه‌ی بررسی کلی طغیان‌های با رویداد مشترک آغاز شود. مرحله‌ی بازدید از مکان طغیان باید در مراحل اولیه‌ی طغیان انجام شود، هر چند اگر مکان طغیان مورد تردید باشد، ممکن است به تعویق بیفتد. ارزیابی کامل خطرات محیطی ممکن است تا مشخص شدن نتایج بررسی‌های اپیدمیولوژیک به تأخیر بیفتد.

مرحله ۳: جمع‌آوری اطلاعات زمینه‌ای

اطلاعات عمومی

قبل از شروع بررسی‌های محیطی، باید با انواع فرآیندهای مربوط به این نوع از طغیان‌ها آشنا شد، که شامل موارد زیر می‌باشند:

- مشاوره با سایر کارکنان بهداشت عمومی با تجربه؛

- مشاوره با متخصصین امر با توجه به نوع فرآیندهای مورد بررسی.

بررسی راهنماهای موجود برای بخش‌هایی مثل:

- غذا: سیستم تجزیه و تحلیل خطر و تعیین نقاط کنترل بحرانی^۱ و برنامه‌های امنیت غذایی برای صنایع غذایی؛

1-Hazard analysis critical control point (HACCP)

- بیمارستان: راهنماهای کنترل عفونت؛
- استخرها: راهنماهای مدیریت استخرها؛
- آب: راهنماهای کنترل کیفیت آب‌های شرب؛
- کودکان: راهنماهای کنترل عفونت در کودکان.

اطلاعات خاص

اطلاعات بعضی از مکان‌های محیطی به طور معمول جمع آوری می‌شوند. در کل، این اطلاعات در بررسی طغیان‌ها کمتر مورد استفاده قرار می‌گیرند ولی در مواردی مثل بررسی طغیان‌های مربوط به آب‌های آلوده، گزارش‌های آزمایش آب می‌تواند بسیار مفید باشد. در چنین مواردی باید با مسئولان و مدیران بهداشت محیط منطقه مورد بررسی ارتباط برقرار کرد. تا جایی که امکان دارد، بررسی‌های محیطی باید با همکاری مراکز خدمات بهداشت عمومی و ادارات بهداشت محیط منطقه‌ای انجام پذیرد.

دریافت اطلاعات از افراد کلیدی مرتبط با رویداد

بهتر است افراد مهم و کلیدی مرتبط با طغیان در آن منطقه را شناسایی کرده و با آن‌ها در ارتباط بود. شناسایی این افراد و کسب اطلاع از آن‌ها یک بخش مهم از بررسی طغیان می‌باشد. با این کار، به کارگیری معیارهای کنترل طغیان بهتر و آسانتر خواهد شد. در طی بحث اولیه باید:

- جزئیات پایه‌ای از طغیان را به صورت صریح ارائه نمود. به طور شفاف و آشکار اعلام شود که منابع طغیان در این مرحله شناسایی نشده است (اگر نشده بود)؛
- زمانی را که برای نظارت از مکان طغیان یافته مشخص نمایید؛
- مشخص نمایید که آیا رویدادهای احتمالی دیگر و یا عود مجدد طغیان در آینده اتفاق خواهد افتاد؛
- اگر طغیان به طور بالقوه‌ای می‌تواند با منابع انسانی در ارتباط باشد (مثل کارگران مواد غذایی)، بهترین نحوه تماس با آن‌ها را مشخص نمایید؛
- منابع مشکوک طغیان نباید تا زمانی که آنالیزهای اپیدمیولوژیک کامل نشده باشد، ارائه گردد.

مرحله ۴: بازدید و بررسی مکان

بازدید و بررسی مکان طغیان یافته پلی بین بررسی طغیان و کنترل طغیان است. مشاهدات انجام شده در هنگام بازدید مکان، ممکن است سرنخ‌های کمک‌کننده‌ای را در مورد منابع طغیان در اختیار قرار دهد و یا به طور مستقیم منجر به، به کارگیری معیارهای کنترلی طغیان، بدون توجه به یافته‌های اپیدمیولوژیک، شوند. بازدید از مکان طغیان در صورتی که بلافاصله بعد از شناسایی مکان طغیان صورت گیرد، بسیار مفید خواهد بود.

یک کار مهم دیگر، ملاقات حضوری با افرادی است که گرفتار طغیان شده‌اند. این کار باعث می‌شود تا اهمیت بررسی طغیان مورد تأکید قرار گیرد و به خصوص تحت شرایطی که این مصاحبه کاملاً مؤدبانه و حرفه‌ای انجام شود می‌تواند باعث افزایش همکاری متقابل افراد شود.

اجزای اصلی نظارت مکان و بررسی‌های مربوطه عبارت از بازرسی از، مکان طغیان یافته، فرآیندها و مردم می‌باشد.

۴-۱ مکان

باید از مکانی که برای بررسی به آن مراجعه می‌شود، به خوبی دیدن نمود و اطلاعات به دست آمده از آن را یادداشت نمود.

چرا که ممکن است عوامل پیش بینی نشده مرتبط با طغیان از طریق همین بررسی‌ها شناسایی شوند. باید هرگونه رویدادی که ممکن است در ایجاد طغیان سهیم باشد را شناسایی نمود. در مواردی به منظور ارزیابی خطر، بررسی جزئیاتی نظیر بررسی طبقات مختلف ساختمان، دیوارها و سقف می‌تواند مفید باشد.

در حال بررسی مکان، بهتر است از مواد مرتبط با طغیان برای انجام آزمایش‌های بعدی نمونه برداری کرد. جمع آوری نمونه‌ها و انجام آزمایش‌ها در فصل ۱۰ بحث شده است. نمونه‌های مورد نیاز را باید سریعاً جمع آوری کرد، اما اگر عوامل زیادی به عنوان منابع احتمالی ایجاد و یا انتقال طغیان وجود دارد، بهتر است که نمونه‌ها را بعد از جمع آوری ذخیره نمود و بعداً در مورد آزمایش‌ها تصمیم گیری کرد. نتایج بررسی‌های اپیدمیولوژیک، محیطی و آزمایشگاهی می‌توانند به تصمیم گیری در مورد انجام آزمایش‌ها کمک کنند. نباید تست‌های زیادی بر روی نمونه‌های محیطی جمع آوری شده انجام داد، زیرا انجام آزمایش‌های محیطی زیاد می‌تواند باعث نتایج غیرقابل تفسیر زیادی شود. برای مثال، بسیاری از سطوح و ناحیه‌های محیطی توسط برخی ارگانیسم‌ها آلوده می‌شوند که یا مربوط به طغیان نمی‌شوند یا جزء طبیعی از محیط هستند.

۲-۴ فرآیندها

بازدید اولیه‌ی مکان طغیان فرصتی برای بررسی همه فرآیندهای تأثیرگذار در طغیان را فراهم می‌آورد. اگر چندین فرآیند در آن مکان رخ داده باشد، زمان بیشتری برای انجام ارزیابی‌های دقیق خطر لازم خواهد بود.

- به دقت تمام فرآیندها و اقدامات، شامل موارد معمول و حتی آن‌هایی که ظاهراً ارزش توجه کردن ندارند را، مشاهده نمایید. توجه به جنبه‌هایی نظیر طراحی و ترکیبات محصول، ذخیره سازی و توزیع می‌تواند اهمیت زیادی داشته باشد.

- به سهل انگاری‌های مربوط به کار و یا آلودگی‌های ایجاد شده توجه داشته باشید.

- بررسی کنید که آیا سیاست‌ها، پروتکل‌ها و راهنماهای خاصی در آن مکان وجود دارد و آیا مورد استفاده قرار گرفته‌اند. آن‌ها را با موارد استانداردشان مقایسه نمایید.

- نظام‌های پایش و ثبت داده‌ها را به دقت بررسی نمایید.

غربالگری فرآیندها^۱ که در زیر توضیح داده خواهد شد، برای بررسی دقیق‌تر و بیشتر تهیه شده است.

۱-۲-۴ غربالگری فرآیندها

اگر مکان مورد بررسی حالتی غیرمعمول دارد، و یا این که قبلاً با آن مکان برخورد نداشته‌ایم، باید یک رویکرد منظم جهت شناسایی فرآیندهایی که ممکن است نقش بالقوه‌ای در رویدادهای منجر به طغیان داشته باشند اتخاذ نمود. این غربالگری فرآیند، یک چارچوب ساده برای غربالگری فرآیندهایی است که نیازمند بررسی‌های دقیق‌تر هستند. فرآیندهای زیر احتمالاً نیازمند بررسی‌های بیشتری هستند:

۱. فرآیندهای گندزایی مواد خام (همچون سیستم‌های پخت و پز و یا نگهدارنده‌ی محصولات گوشتی و فرآیندهای تصفیه آب)؛

۲. فرآیندهای محافظت مردم از تماس با موادی که نمی‌توان آلودگی آن‌ها را از بین برد (مثل تسهیلات شستن دست در هنگام تماس با حیوانات، سیستم‌هایی به منظور اجتناب از پراکنده شدن ظروفی رنگ حاوی سرب و ..)؛

۳. فرآیندهایی جهت اجتناب از آلودگی مجدد موادی که به تازگی گندزایی شده‌اند (مثل آلودگی غذاهای پخته شده توسط محصولات پخته نشده آلوده)؛

1- Process sieve

۴. فرآیندهایی جهت محدود سازی آلودگی محصولات ناشی از تماس با افراد آلوده، هم هنگام تهیه و هم هنگام توزیع آن محصول (تهیه پروتکل‌هایی به منظور محدود کردن افراد آلوده و یا کارگران مواد غذایی که دچار اسهال یا استفراغ شده‌اند، محدود کردن کارگرانی که دارای زخم هستند از طریق اجبار در پوشاندن زخم و یا پوشیدن دستکش)؛
۵. فرآیندهایی برای محدودسازی آلودگی‌های محصولات ناشی از محیط (پروتکل‌هایی برای تمییز کردن و نگهداری لوازم، فرآیندهایی جهت اطمینان از گندزدا شدن محصولات آلوده و ..).

۳-۴ مردم

اگر پاتوژن منجر به طغیان بتواند به طور بالقوه از یک انسان انتقال پیدا کند، بررسی و غربالگری منابع انسانی با استفاده از مراحل زیر می‌تواند بسیار مهم و کمک کننده باشد:

۱. شناسایی افرادی که ممکن است با منبع مشکوک منجر به طغیان ارتباط داشته باشند؛
۲. مصاحبه با هر یک از افراد فوق با یک پرسشنامه استاندارد. پرسشنامه باید همه‌ی موارد همچون حضور و عدم حضور علائم مربوط به بیماری طغیان یافته، سابقه‌ی بستری در بیمارستان و مراقبت‌های درمانی اخیر، وجود بیماری میان نزدیکان خانواده، میزان تماس با منبع مشکوک را پوشش دهد. این پرسشنامه ممکن است مثل پرسشنامه‌هایی باشد که برای بررسی‌های وسیع‌تر مورد استفاده قرار می‌گیرد. اطلاعات بیشتر در این زمینه در پیوست ۳ آمده است؛
۳. نمونه‌های مناسب را باید از افراد مشکوک و یا بیمار تهیه نمود. اگر پاتوژن توسط یک حامل بدون علامت انتقال داده می‌شود، باید همه‌ی افرادی که با منبع مشکوک تماس داشته‌اند را غربالگری کرد. جزئیات مربوط به جمع آوری نمونه‌های آزمایشگاهی در فصل ۱۰ آمده است.

مرحله ۵: ارزیابی کامل خطرات محیطی

ارزیابی کامل خطرات محیطی نیاز به داشتن اطلاعات کافی درباره فرآیندهایی که ممکن است با طغیان ارتباط داشته باشند دارد. توضیحات مفصل در مورد روش‌های ارزیابی خطرات محیطی که دارای منشأ احتمالی طغیان هستند، فراتر از اهداف این راهنما است. در این مورد باید با افراد متخصص مشورت نمود. در صنایع آب، این موارد را باید در برنامه‌های مدیریت خطرات بهداشت عمومی، گنجانند.

این راهنما اصول کلی ارزیابی کامل خطرات محیطی را بر اساس فرآیند ارزیابی تجزیه و تحلیل خطر و تعیین نقاط کنترل بحرانی^۱ تهیه شده برای صنایع مواد غذایی توصیف می‌کند. "تجزیه و تحلیل خطر و تعیین نقاط کنترل بحرانی" از روش‌های انجام آنالیز خطر^۲ (یک آنالیز سیستماتیک مراحل حساس در فرآیندهایی که می‌توانند در ایجاد خطر نقش داشته باشند)، به منظور شناسایی نقاط کنترل بحرانی^۳ می‌باشد.

یک چارچوب کلی برای ارزیابی‌های تجزیه و تحلیل خطر و تعیین نقاط کنترل بحرانی توسط کمیسیون تدوین استانداردهای بین‌المللی مواد غذایی^۴ تدوین شده است که به صورت جهانی نیز مورد موافقت قرار گرفته است. این چارچوب شامل ۷ مرحله‌ی زیر است:

۱. تحلیل خطر فرآیندها؛

1- Hazard Analysis Critical Control Points (HACCP)

2-Hazard analysis

3-Critical Control Points

4-Codex Alimentarius Commission

۲. تعیین نقاط کنترل بحرانی؛

۳. مشخص کردن معیارها (محدودیت‌های مهم برای هر نقطه‌ی کنترل بحرانی)؛

۴. به کارگیری یک سیستم پایش برای نقاط کنترل بحرانی؛

۵. روش‌های عملیاتی صحیح زمانی که نقاط کنترل بحرانی زیاد شدند؛

۶. تأیید نظام تجزیه و تحلیل خطر و تعیین نقاط کنترل بحرانی در حال کار؛

۷. مستندسازی سیستم تجزیه و تحلیل خطر و تعیین نقاط کنترل بحرانی.

در بررسی یک طغیان، به کارگیری چارچوب ارزیابی تجزیه و تحلیل خطر و تعیین نقاط کنترل بحرانی زمانی شروع می‌شود که خطرات ایمنی غیرقابل قبول روی داده باشد. اهداف این ارزیابی شناسایی و چرایی به وجود آمدن نقاط کنترل بحرانی دارای نقص است. اگر برنامه‌ی ایمنی غذایی و یا سایر سیستم‌های پایش خطر وجود نداشته باشد، احتمالاً مستندسازی‌ای هم از نقاط کنترل بحرانی وجود نخواهد داشت. در چنین حالتی احتمالاً باید اندازه‌گیری‌ها، مثل اندازه‌گیری دما، مستقیماً توسط تیم تحقیق صورت گیرد.

اگرچه تجزیه و تحلیل خطر و تعیین نقاط کنترل بحرانی برای صنایع غذایی تهیه شده است، اما چارچوب آن می‌تواند برای سایر مفاهیمی که ممکن است با طغیان بیماری مرتبط باشد (طغیان‌هایی که احتمالاً ناشی از چندین فرآیند پیچیده می‌باشند)، به کار گرفته شود.

بررسی‌های محیطی طغیان‌های منتشر شده

برخی از اشکال بررسی‌های محیطی احتمالاً برای طغیان‌های منتشره نیز مورد نیاز خواهد بود. اهداف بررسی‌های محیطی طغیان‌های منتشره مشابه طغیان‌های با رویداد مشترک می‌باشد (مثل شناسایی عود مجدد شرایطی که برای اولین بار منجر به طغیان شده‌اند، شناسایی خطرات آشکار، جمع‌آوری نمونه‌ها و شناسایی خطراتی که کمتر آشکار هستند و نیاز به بررسی‌های بیشتر دارند).

همچنان که قبلاً در مورد مفاهیم با منبع مشترک توضیح داده شد، بررسی‌های محیطی در طغیان‌های منتشره نیز نقش مهمی برای جمع‌آوری اطلاعات در مورد منابع احتمالی طغیان دارند.

مثل آنچه که در طغیان‌های با رویداد مشترک ذکر شد، در طغیان‌های منتشره نیز زمانی که منبع احتمالی طغیان مورد شناسایی قرار می‌گیرد اطلاعات زمینه‌ای محیطی باید مورد جمع‌آوری قرار بگیرد. با توجه به منبع طغیان و عامل اتیولوژی بیماری، دسترسی به اطلاعات مربوط به فرآیندهای تولید مواد غذایی و تصفیه و توزیع آب می‌تواند مهم باشد.

بررسی‌های محیطی طغیان‌هایی که مکان مشترک دارند

ویژگی‌ها و ملزومات بررسی‌های محیطی طغیان‌هایی با مکان مشترک بسیار شبیه به طغیان‌های با رویداد مشترک می‌باشد.

اهداف بررسی‌های محیطی شامل موارد زیر می‌باشد:

(۱) شناسایی خطراتی که نیازمند به کارگیری معیارهای کنترلی هستند؛

(۲) نمونه‌گیری از مواد موجود در آن مکان؛

(۳) ارائه‌ی یک برنامه برای مدیریت بیشتر سایر خطرات.

همانند طغیان‌های با رویداد مشترک، در این نوع طغیان نیز باید بازدید از مکان طغیان و جمع‌آوری اطلاعات لازم در مورد منبع

احتمالی طغیان هرچه سریعتر صورت گیرد.

بررسی‌های محیطی طغیان‌های سازمانی

در طغیان‌های سازمانی مخصوصاً اگر اشیاء بی جان از لحاظ اپیدمیولوژیکی عامل احتمالی انتقال بیماری باشند باید بررسی‌های محیطی صورت پذیرد. بازدید از مکان باید شامل بازرسی تجهیزات و مصاحبه با کارمندان محل باشد. در طغیان‌های سازمانی که احتمالاً به علت میکروارگانیسم‌های منتقله از راه هوا ایجاد می‌شوند باید سیستم‌های تهویه‌ی هوا، جریان هوای اتاق‌ها و روش‌های کنترل عفونت مورد بررسی قرار گیرند.

بررسی‌های محیطی طغیان‌های شخص به شخص

نیاز به بررسی‌های محیطی در طغیان‌های شخص به شخص، نسبت به سایر طغیان‌ها کمتر است. اما روش‌های بررسی محیطی شاید به عنوان بخشی از مدیریت طغیان بیماری‌های قابل پیش‌گیری با واکسن^۱ در میان افراد واکسینه شده اهمیت داشته باشد. طغیان یک بیماری قابل پیش‌گیری با واکسن ممکن است ناشی از نقص در ذخیره سازی و یا حمل و نقل خود واکسن باشد. بررسی‌های محیطی باید به منظور شناسایی نقص در سیستم توزیع واکسن انجام پذیرد. این اقدامات ممکن است نقص زنجیره سرما در نگهداری واکسن‌ها در دمای مشخصی را نشان دهند.

1-Vaccine Preventable Diseases (VPD)

خلاصه‌ی بررسی‌های محیطی انواع طغیان‌ها

جدول زیر خلاصه‌ای از اجزاء بررسی‌های محیطی برای هر یک از انواع طغیان‌ها را ارائه کرده است:

اجزاء بررسی‌های محیطی	نوع طغیان
<ul style="list-style-type: none"> - بازدید از مکان - ارزیابی سلامت غذا بر اساس تجزیه و تحلیل خطر و تعیین نقاط کنترل بحرانی/ برنامه مدیریت خطرات بهداشت عمومی بر اساس ارزیابی آب - جمع آوری و تهیه‌ی نمونه‌های محیطی، آب و غذا - جمع آوری و تهیه‌ی نمونه‌های کلینیکی؛ مثل تهیه نمونه‌های مدفوع از کارگران مواد غذایی - شناسایی موارد بیماری 	<p>با رویداد مشترک (معمولاً برای بیماری‌های منتقله از طریق آب و غذا)</p>
<ul style="list-style-type: none"> - بازدید از مکان (مورد نیاز بر اساس شرایط) - بررسی فرآیندهای تهیه و توزیع مواد غذایی در رستوران‌ها، کافه‌ها، دستفروشی‌ها، سوپر مارکت و اغذیه فروشی‌ها؛ هتلها، اردوگاه‌ها، پانسیون‌ها و زندان‌ها؛ بیمارستان‌ها و خوابگاه‌ها و آسایشگاه‌ها؛ مدارس، اتاق‌های ملاقات و تسهیلات اولیه مراقبت‌های بهداشتی؛ محل‌های کار، مزارع و .. - ثبت کدوری و آلودگی آب، کلریزاسیون، تست‌های میکروب شناسی، نظارت بر مکان‌های باران گیر (آب خیز)، نمونه‌گیری از آب در ایستگاه‌های تصفیه آب 	<p>منتشره (معمولاً برای بیماری‌های منتقله از طریق آب و غذا)</p>
<ul style="list-style-type: none"> - بازدید از مکان - ارزیابی خطرات محیطی - ارزیابی سلامتی غذایی بر اساس تجزیه و تحلیل خطر و تعیین نقاط کنترل بحرانی (اگر مناسب بود) - تهیه‌ی نمونه‌های محیطی - شناسایی موارد بیماری 	<p>سازمانی</p>
<ul style="list-style-type: none"> • منتقله از طریق آب - بازدید استخرها: مروری بر موارد ثبت شده، بررسی اتفاقی مدفوع، کلریزاسیون، بررسی بیماری کارکنان، پروتکل‌های اجرایی • لژیونلا - بازدید منابع بالقوه و مروری بر عملکرد و نگهداری مخازن بالقوه • زئونوز (مشترک بین انسان و حیوان) - نظارت بر منابع بالقوه و مروری بر سطح مواجهه‌ها و احتیاط‌های انسانی در آن مکان 	<p>طغیان‌های با مکان مشترک</p>
<ul style="list-style-type: none"> - معمولاً نمونه‌های محیطی مورد نیاز نیست. 	<p>منتشره، شخص به شخص</p>
<ul style="list-style-type: none"> - نمونه‌ها و بررسی‌های محیطی به نوع بیماری و منابع مشکوک آن بستگی دارد. 	<p>با علت ناشناخته که منجر به بیماری بالقوه خطرناک شده‌اند</p>

فصل ۱۰- بررسی‌های آزمایشگاهی

روش‌های آزمایشگاهی همیشه یک نقش مهم را جهت شناسایی و شمارش تعداد میکروارگانیسم‌ها و توکسین‌ها، و عمدتاً جهت شناسایی یا تأیید ارتباط بین مواد آلوده مشکوک و بیماران، در بررسی طغیان بیماری‌ها ایفا می‌نماید. پیشرفت‌های اخیر در روش‌های آزمایشگاهی و علوم مربوط به آن باعث شده است که حساسیت شناسایی طغیان‌ها و همچنین قدرت ارتباط بین طغیان‌ها و منابع احتمالی آن افزایش یابد.

در این راهنما بیشتر در مورد برخورد نیروهای درگیر شناسایی و کنترل طغیان و بررسی‌های آزمایشگاهی بحث شده است و به توصیف تست‌های آزمایشگاهی پرداخته نشده است.

خلاصه

بررسی‌های آزمایشگاهی یک نقش مهم در بررسی طغیان‌های با رویداد مشترک ایفا می‌کند. بررسی‌های آزمایشگاهی در تأیید تشخیص، شناسایی منابع احتمالی و انجام آزمایش نمونه‌های محیطی بسیار اهمیت دارند.	طغیان‌های با رویداد مشترک
بررسی‌های آزمایشگاهی طغیان‌های با مکان مشترک در شناسایی ارتباط بین موارد بیمار، تأیید تشخیص، شناسایی منابع احتمالی و آزمایش نمونه‌های محیطی نقش دارند.	طغیان‌های با مکان مشترک
بررسی‌های آزمایشگاهی طغیان‌های منتشره نقش مهمی در شناسایی ارتباط بین موارد بیمار و تأیید تشخیص منابع احتمالی دارد.	طغیان‌های منتشره
بررسی‌های آزمایشگاهی طغیان‌های جامعه گستر نقش مهمی در شناسایی ارتباط بین موارد بیمار دارد.	طغیان‌های جامعه گستر
بررسی‌های آزمایشگاهی یک نقش مهم در بررسی طغیان‌های سازمانی ایفا می‌کنند. بررسی‌های آزمایشگاهی در تأیید تشخیص، شناسایی ارتباط بین موارد بیمار، شناسایی منابع احتمالی و انجام آزمایش بر روی نمونه‌ها نقش دارد.	طغیان‌های سازمانی

مشارکت آزمایشگاه‌ها: مروری بر نقش و خدمات آن‌ها

مواردی از مشارکت‌های مهم آزمایشگاه در مدیریت طغیان‌ها در زیر ذکر شده‌اند:

ارائه مشاوره‌های سم شناسی و میکروبیولوژی

- مشاوره در زمینه میزان توکسین‌ها و ارگانیسم‌هایی که احتمالاً در طغیان سهیم بوده‌اند.
- ارائه مشاوره در مورد تهیه نمونه‌های مناسب، مقدار نمونه و تست کردن آن‌ها.

شناسایی طغیان‌ها

- ارائه سیستم‌های مراقبت‌های مداوم در مورد ارگانیسم‌های (بیماری‌های) قابل گزارش و غیرقابل گزارش، که در نتیجه‌ی آن هشدارهای اولیه اورژانسی بودن بیماران مواجهه داشته با منبع بالقوه، قبل از شناسایی آن‌ها توسط سیستم گزارش‌دهی ارائه می‌شود.

- مشخص کردن نوع ارگانیسم‌های انتخاب شده، افزایش حساسیت شناسایی طغیان‌های منتشره مرتبط با یک منبع مشترک.

بررسی و توصیف طغیان‌ها

۱. شناسایی یا تأیید پاتوژن یا توکسین مسبب بیماری.
۲. شناسایی ارگانیسم‌های مشترک در بیماران متفاوت، که در نتیجه باعث افزایش ویژگی تعریف مورد بیمار شده و به برقراری ارتباط بین بیماران نامرتبط و طغیان‌ها کمک خواهد کرد.

۳. شناسایی ارگانیسم‌های مشابه در منابع بالقوه آلودگی (مانند: نمونه‌های غذا، آب و محیطی، و نمونه‌های انسانی و حیوانی)

راهنمایی‌هایی برای مشارکت‌های آزمایشگاهی مؤثر

مشاوره‌ی اولیه‌ی آزمایشگاهی

در بررسی طغیان‌ها باید سریعاً با آزمایشگاه‌های مناسب ارتباط برقرار شود. باید یک فرد ارتباطی و افرادی که مشاوره‌های مربوطه را انجام می‌دهند، شناسایی شوند و تا زمانی که بررسی طغیان‌ها ادامه دارد این ارتباط حفظ شود. باید از یک آزمایشگاه مرجع دعوت شود تا به تیم بررسی طغیان ملحق شود. برقراری ارتباطات اولیه این امکان را به آزمایشگاه می‌دهد که بتواند جهت تخصیص منابع، برنامه‌ریزی کند. در این زمان، محققین باید از آزمایشگاه‌ها درخواست کنند که هر گونه نمونه مربوط به تست‌های تشخیصی ذخیره و نگهداری شوند تا این که بتوان برای آزمایش‌های بیشتر از آن‌ها استفاده نمود.

انجام تست‌های آزمایشگاهی مناسب

با کمک و راهنمایی آزمایشگاه‌ها، باید در مورد پاتوژن یا توکسین‌هایی که باید مورد آزمایش قرار بگیرند و روش آزمایش آن‌ها و نوع نمونه‌های مورد نیاز، تصمیم‌گیری شود.

بهتر است که یک زمانی تقریبی، برای دریافت نتایج آزمایش‌ها در نظر گرفته شود. پیگیری سر وقت این نتایج و تفسیر آن‌ها توسط آزمایشگاه بسیار مهم است و در عین حال ممکن است که آزمایش‌های بیشتری (مکملی) لازم شود. باید به این نکته توجه داشت که آزمایش‌هایی که نیاز به کشت میکروارگانیسم‌ها دارند، زمان‌بر می‌باشند.

آموزش اصول ایمنی عمومی

۱. آزمایشگاه باید دارای یک راهنما برای ایمنی کار باشد و از اصول آن همواره تبعیت شود.
۲. یک جعبه کمک‌های اولیه باید تهیه شود و یکی از کارکنان که آموزش کمک‌های اولیه دیده است باید همیشه در ساعات کار آزمایشگاه حضور داشته باشد.
۳. تسهیلات شستشوی چشم باید فراهم شود.
۴. فقط پرسنل آزمایشگاه مجاز به ورود به ناحیه‌ی کاری آزمایشگاه هستند.
۵. پرسنل آزمایشگاه باید از پوشش‌های حفاظتی استفاده کنند و آن‌ها را در هنگام ترک آزمایشگاه بیرون بیاورند. این لباس‌ها را نباید در مناطق اداری، اتاق کارکنان و سایر قسمت‌های پشتیبانی آزمایشگاه پوشید. این لباس‌ها را نباید در کمد جالباسی لباس‌های بیرون قرار داد.
۶. باید کفش‌های مناسب پوشید. کفش‌های روباز (صندل‌ها) برای پوشیدن در آزمایشگاه مناسب نیستند.
۷. محافظ صورت (عینک/ ماسک/ محافظ چشم) باید فراهم شود و هنگام انجام روش‌هایی که باعث ایجاد ذرات معلق در هوا یا پاشیدن ذرات می‌شوند باید پوشیده شوند.
۸. دستکش‌های لاستیکی را همیشه در هنگام کار با نمونه باید پوشید و از آن‌ها یا سایر دستکش‌های مناسب برای انجام روش‌های خطرناک استفاده نمود.
۹. مکش با دهان و پیپت‌های دهانی مطلقاً ممنوع است.
۱۰. سرسوزن‌ها و سرنگ‌های تزریق زیر جلدی نباید به عنوان وسیله پیپت کردن مورد استفاده قرار گیرند.
۱۱. همه مواد آلوده شده (نمونه‌ها، ظروف و وسایل شیشه‌ای، وسایل نوک تیز و غیره) باید قبل از دور ریختن آلودگی زدایی شده یا برای استفاده‌ی مجدد پاک شوند. برای این کار باید ظرف‌های مناسب (مخزن ابزار نوک تیز، کیسه‌های پلاستیکی قابل مهر

و موم کردن، ظروف ضدعفونی) و مواد ضدعفونی کننده فراهم شود.

۱۲. جریان هوای یکطرفه‌ی قابل پیش بینی باید در داخل و خارج آزمایشگاه در ساعات کار آزمایشگاه برقرار باشد.
۱۳. خوردن، آشامیدن، سیگار کشیدن و استفاده از مواد آرایشی باید در آزمایشگاه ممنوع باشد.
۱۴. کارکنان آزمایشگاه باید در پایان هر روز کاری میزهای کار را تمیز و ضدعفونی کنند و همچنین اگر مواد عفونی روی میزها پاشیده شود باید این کار انجام شود.
۱۵. کارکنان آزمایشگاه باید همیشه در هنگام ترک آزمایشگاه دست‌هایشان را بشویند و امکانات لازم برای این منظور باید فراهم شود.
۱۶. تمام موارد ریختن یا پاشیدن مواد، اتفاقات و مانند آن باید به سرپرست آزمایشگاه گزارش شود.

تهیه، ذخیره و انتقال نمونه‌ها

باید سعی کرد تا برنامه‌ی منظمی برای تهیه، ذخیره، انتقال، دریافت و آزمایش نمونه‌ها ایجاد نمود و تا آنجایی که امکان دارد این اقدامات در اسرع وقت صورت پذیرد. این برنامه باید به طور دقیق اجزاء: چه چیزی، چه کسی، کجا، چه زمانی و هماهنگ کننده برنامه را، در نظر بگیرد. باید در مورد تجهیزات و ملزومات خاصی همچون شرایط انتقال، دما و سایر موارد مربوط به نمونه‌ها از آزمایشگاه کمک گرفته شود. تجهیزاتی همچون ظروف و جعبه‌های نگهداری نمونه‌ها (کلد باکس)، باید مناسب و از سلامت کافی برخوردار باشند، مخصوصاً زمانی که یک توکسین شیمیایی مورد آزمایش قرار می‌گیرد.

جمع آوری

کیت‌های جمع آوری و تهیه‌ی نمونه باید در برنامه آماده سازی بررسی طغیان در نظر گرفته شوند. این کیت‌ها باید قابل حمل و برای نمونه‌های زیاد نیز گنجایش داشته باشند و همچنین، برای بیماری‌های شایع در منطقه، کیت‌های تشخیصی و ابزار لازم جهت تشخیص و غربالگری افراد باید در سطح دانشگاه تأمین و نگهداری و در صورت لزوم جهت استفاده تحویل سطوح پایین تر داده شود. چک لیست زیر برای این کار پیشنهاد می‌گردد:

کیت‌های جمع آوری عمومی

۱. قاشق، چنگال و دستکش‌های استریل
۲. روش‌هایی برای استریل کردن سطوح (مثل مواد ضدعفونی کننده‌ی شیمیایی)
۳. فرم درخواست تست‌های آزمایشگاهی
۴. بطری‌های بیولوژیک، جعبه یخ (کلد باکس)، برچسب‌ها

کیت‌های جمع آوری نمونه‌های غذا، آب و محیط

- ظروف جمع آوری نمونه‌های آب، غذا و محیط
۱. کیسه‌های پلاستیکی استریل یا ظروف سر بسته
 ۲. بطری ۲۵۰ سی‌سی آب استریل برای برای ارگانایسم‌های شاخص و آزمایش لژیونلا
 ۳. سواب‌های محیطی: سواب‌های خشک استریل

کیت‌های جمع آوری نمونه‌های کلینیکی

۱. بطری‌های استریل برای نمونه‌های مدفوع و استفراغ
۲. موارد اضافی برای تهیه‌ی نمونه‌های کلینیکی
۳. خون/سرم: مواد لازم برای فلیوتومی، شامل لوله‌های معمولی و ضد انعقادی (EDTA)

۴. ادرار: بطری‌های نمونه ادراری - ممکن است که نیاز به مواد نگهدارنده داشته باشند.

۵. توکسین‌های شیمیایی: بطری‌های نمونه توکسین‌های شیمیایی، که ممکن است نیاز به بررسی قبلی جهت حذف آلودگی‌های زمینه‌ای داشته باشند.

۶. سواب‌های حلق و نازوفارنژیال: دارای محیط‌های انتقال برای ویروس‌ها

جمع آوری نمونه‌های کلینیکی

زمانی که نمونه‌های مورد نیاز از مردم گرفته می‌شود، باید فرم رضایت نامه آگاهانه توسط آن‌ها تکمیل گردد. در این فرم باید توضیحات لازم در مورد دلیل انجام آزمایش، فرآیندهای انجام آن و ساختار و چگونگی تهیه‌ی نمونه توسط خود افراد (مثل گرفتن نمونه‌ی مدفوع که توسط خود فرد انجام می‌گیرد) ارائه شود. برای تست‌های سرولوژیکی معمولاً دوبار نمونه گرفته می‌شود، که در این صورت ۴ تا ۶ هفته بعد از آزمایش دفعه‌ی اول (در زمان حاد بیماری) مجدداً نیاز به گرفتن نمونه می‌باشد. توضیحات نوشته شده بر روی فرم‌های درخواست آزمایشگاهی و نمونه‌ها باید تا حد امکان کامل و خوانا باشند. فراهم آوردن اطلاعات اضافی در مورد موارد بیماری و نوشتن آن‌ها بر روی فرم‌های درخواست بسیار مهم است و می‌تواند به افرادی که روی نمونه‌ها آزمایش انجام می‌دهند کمک نماید (مثلاً ثبت منبع غذایی مشکوک، دوره کمون و علائم در هنگام ارسال نمونه‌های اسهالی می‌تواند کمک کننده باشد).

هنگام جمع آوری نمونه‌های کلینیکی باید احتیاطات لازم جهت پیش‌گیری از انتقال عوامل خطر به فرد جمع آوری کننده نمونه‌ها صورت پذیرد. این احتیاطات شامل رعایت اصول حفاظت شخصی همچون پوشیدن دستکش، روپوش و ماسک‌های مناسب می‌باشد.

باید مراقبت‌های لازم در فرآیند تهیه نمونه‌ها برای نگهداری نمونه‌ها نیز صورت بگیرد. نمونه‌ها همچنین نیاز به محافظت از آلودگی دارند (مثلاً نمونه‌های توکسین‌های شیمیایی باید از آلودگی‌های انسانی محافظت شوند).

ذخیره و انتقال نمونه‌ها

بعد از تهیه و جمع آوری نمونه‌ها، ذخیره و انتقال نمونه‌ها به عنوان دو مرحله‌ی کلیدی به منظور پیش‌گیری از آلودگی نمونه‌ها دارای اهمیت است. بیشتر نمونه‌ها در دمای ۲ تا ۴ درجه سانتی‌گراد یخچال نگهداری می‌شوند و نباید یخ بزنند. در چنین شرایطی باید برای انتقال نمونه از وسایلی که نمونه‌ها را سرد نگه می‌دارند استفاده شود. برای این کار می‌توان از جعبه‌های یخ (کلد باکس) استفاده نمود.

اگر خود بیماران نمونه‌ها را آماده می‌کنند (مثل نمونه‌های مدفوع)، باید راهنماهای لازم در مورد تهیه‌ی نمونه مناسب به فرد ارائه شود تا این که از آلودگی نمونه توسط سایر میکروارگانیسم‌ها جلوگیری به عمل آید. این راهنماها برای تهیه‌ی نمونه‌ی مدفوع شامل موارد زیر است:

۱. تهیه نمونه‌های مدفوع در ظروف مناسب؛

۲. شستن دست‌ها؛

۳. گذاشتن ظروف در کیسه‌های مناسب؛

۴. گذاشتن کیسه‌ها در یک قسمت خنک و دور از نور مستقیم آفتاب. مکان ذخیره سازی و نگهداری نمونه‌ها باید سرد باشد.

تیپ بندی ارگانایسم‌ها

تیپ بندی ارگانایسم‌ها به روش‌های مختلفی جهت توصیف جزئیات میکروارگانایسم‌های مشابه، انجام شده است که بر این

اساس امکان تقسیم بیشتر تایپ‌ها و زیر تایپ‌های متنوع ارگانیسیم‌ها فراهم شده است. گفته می‌شود ارگانیسیم‌هایی که بر اساس تایپ بندی غیرقابل تشخیص باشند، احتمالاً دارای ارتباط اپیدمیولوژیکی می‌باشند و بنابراین احتمال دارد که از منبع مشترکی ناشی شده باشند. همچنان که در بالا بحث شد، این اطلاعات می‌تواند جهت ارتباط موارد بیمار انسانی با همدیگر به منظور کمک در شناسایی، توصیف و بررسی طغیان و همچنین ارتباط نمونه‌های محیطی با موارد بیمار انسانی جهت تعیین منابع بالقوه عفونت، مورد استفاده قرار گیرند (مثلاً با شناسایی نوع مشابهی آلودگی در خلط بیماران و یک نمونه محیطی).

مزیت‌های تایپ بندی ارگانیسیم‌ها

همچنان که در بالا به آن اشاره شد این موارد شامل:

- افزایش حساسیت شناسایی طغیان‌های منتشره که احتمالاً از یک منبع مشترک ناشی می‌شوند. به طور مثال تایپ بندی به طور مستقیم در شناسایی منابع بسیاری از طغیان‌های سالمونلا نقش داشته است؛
- افزایش توانایی شناسایی ارتباطات علیتی بین منابع محیطی و بیماران؛
- تمایز بین ایزوله‌های مربوط به طغیان از ایزوله‌هایی که به طغیان مربوط نمی‌شود، حتی میان مواردی که در مکان‌های مشابه و در زمان مشابه حضور دارند.

محدودیت‌های تایپ بندی ارگانیسیم‌ها

- تأخیر زمانی زیاد برای گرفتن نتایج تایپ بندی: در چنین شرایطی بررسی‌های اپیدمیولوژیک نباید تا زمان دسترسی به نتایج تایپ بندی به تأخیر بیافتند.
- تمایز: به ناتوانی سیستم برای فراهم آوردن تمایز کافی بین انواع ارگانیسیم‌ها اشاره دارد؛ برای مثال سیستم ژنوتیپینگ مورد استفاده برای ژیا ردیا لامبلیا، این ارگانیسیم را فقط به دو نوع تقسیم بندی می‌کند که جهت کشف یک طغیان ایجاد محدودیت می‌نماید.
- تکرارپذیری/قابلیت بازسازی: یک سیستم ممکن است توانایی ارائه‌ی نتایج کاملاً و یا حدوداً مشابه را در آزمایشات متعدد، نداشته باشد. در این موارد بهتر است که نمونه‌ها به آزمایشگاه‌های مرجع ارجاع داده شوند.
- مثال‌هایی از روش‌های تایپ بندی مورد استفاده که در دو گروه اصلی طبقه بندی شده‌اند را در جدول ۱۰ مشاهده می‌نمایید.

تفسیر نتایج آزمایشگاهی

نتایج تست‌های آزمایشگاهی به منظور فرضیه سازی نیست، بلکه جهت حمایت از یک تشخیص و یا یک فرضیه مورد استفاده قرار می‌گیرند. ممکن است که تست‌ها به علت تعادل بین حساسیت و ویژگی دارای دقت ۱۰۰ درصد نباشند. به عبارت دیگر، افزایش توانایی یک تست برای تشخیص نمونه‌هایی که مثبت واقعی هستند (افزایش حساسیت)، شانس یک نتیجه‌ی مثبت برای نمونه‌های منفی را افزایش می‌دهد (کاهش ویژگی)، و برعکس.

جدول ۱۰: طبقه بندی روش‌های تیپ بندی میکروارگانیسم‌ها

روش‌های تیپ بندی	نوع ارگانیسم	مثال
فنتیپ (بر اساس ویژگی‌های ظاهری و عملکردی ارگانیسم)		
حساسیت ضد میکروبی	باکتری	مقاومت به متی سیلین/ استافیلوکوک اورئوس
بیوتیپینگ	باکتری	شیگلا سونئی
سروتیپینگ	برخی باکتری و ویروسی‌ها	گونه‌های سالمونلا نایسریا مننزایتیدیس
فاژ تایپینگ	باکتری	گونه‌های سالمونلا استافیلوکوک اورئوس
ژنوتیپ (بر اساس آنالیز اسید نوکلئیک درون ارگانیسم)		
الکتروفورز ضربان دار روی ژل	باکتری و قارچ	لیستریا مونوسایتوژنز
پلی مورفیسم طول قطعه محدود	باکتری و ویروس	مایکوباکتریوم توبرکلوزیس
مشخص کردن توالی DNA	باکتری و ویروس	ویروس‌های شبیه نورواک
برش پلاسمیدی		گونه‌های سالمونلا

نتایج مثبت واقعی نمی‌توانند همیشه علیت را مشخص نمایند (مثلاً حضور آنتی بادی ناشی از یک سابقه تماس در گذشته). بنابراین تنها نتیجه‌ی مثبت تست بدون ارتباط اپیدمیولوژیک، نمی‌تواند مؤید این باشد که آن شخص یا وسیله، منبع یا وسیله انتقال عفونت است. به عبارت دیگر، با تأیید ارتباط توأمان دیده شده از لحاظ آزمایشگاهی و اپیدمیولوژیک، می‌توان به طور قوی نشان داد که آن فرد یا وسیله یک منبع یا وسیله انتقال عفونت بوده است.

به طور معکوس، نتایج منفی تست، همیشه عدم ارتباط را نشان نمی‌دهد، بلکه تنها مؤید آن است که پاتوژن مورد نظر در نمونه‌ی تهیه شده شناسایی نشده است. دلایل احتمالی، جدا از این که پاتوژن به طور واقعی در نمونه وجود نداشته باشد، شامل:

- تلقیح متناوب یا غیریکنواخت پاتوژن در نمونه‌ها، برای مثال به علت ریزش متناوب پاتوژن در مدفوع؛
- اندازه‌ی نمونه خیلی کم باشد؛

- رشد رقابتی سایر میکروارگانیسم‌های پاتوژن (اگر کشت داده شود)؛

- وسیله یا منبع از لحاظ پاتوژن تست نشود؛

- پاتوژن به علل فرآیندهای نامناسب، حمل یا ذخیره، کاهش پیدا کرده، صدمه دیده یا غیرفعال شده است؛

- برای نمونه‌های مدفوعی انسانی، ممکن است که پاتوژن اخیراً حذف شده باشد؛

- روش‌های آزمایشگاهی ناکافی یا نامناسب.

اگر یک ارگانیسم یا نوعی از یک ارگانیسم، متفاوت از "زنجیره طغیان" شناسایی شود، این مسأله می‌تواند کماکان مدارکی برای یک آلودگی یا فرآیند عفونت را فراهم آورد.

جدول‌های زیر لیست خلاصه‌ای از نمونه‌ها و تست‌های موجود در یک بررسی آزمایشگاهی تحت سناریوهای طغیان‌های مختلف را ارائه کرده‌اند.

طغیان‌های تک منبعی یا منتشره‌ی بیماری‌های منتقله از طریق آب یا غذا

• نقش بررسی‌های آزمایشگاهی

- تأیید تشخیص
- کمک در شناسایی منبع
- برقرار کردن لینک ارتباطی بین موارد بیماری با استفاده از تست‌های ژنوتیپی و فنوتیپی (مخصوصاً برای طغیان‌های منتشره)

نمونه‌های انسانی	
انجام آزمایش	نوع نمونه
<p>باکتریایی: <i>Campylobacter, Salmonella, Shigella, Aeromonas, Listeria, Yersinia, Vibrio, Pathogenic E.coli (incl. STEC), Bacillus cereus, Staphylococcus aureus, Clostridium perfringens</i></p>	<p>مدفوعی: تقریباً ۱۰ g یا ۱۰ ml از نمونه مدفوعی را تهیه نمایید. اگر تست‌های زیادی نیازمند است، حداقل ۱۰ g نمونه مورد نیاز است.</p>
<p>ویروسی: ویروس شبیه نورواک، روتاویروس</p>	
<p>توکسینی: <i>Staphylococcus aureus, Bacillus cereus (diarrhoeal), Clostridium perfringens</i></p>	
<p>انگلی (عیارگیری ایمنی): <i>Giardia, Cryptosporidium</i></p>	
<p>ارگانیسیم، توکسین، <i>Staphylococcus aureus</i> ارگانیسیم <i>Bacillus cereus</i> ویروس شبیه نورواک</p>	<p>استفراغ: ۱۰ سی سی یا ۱۰ گرم از آن را تهیه نمایید.</p>
نمونه‌های غذا، آب و محیطی	
انجام آزمایش	نوع نمونه
<p>باکتریایی: <i>Campylobacter, Salmonella, Shigella, Aeromonas, Listeria, Yersinia, Vibrio, Pathogenic E.coli (incl. STEC), Bacillus cereus, Staphylococcus aureus, Clostridium perfringens</i></p>	<p>غذا ۱۰۰ تا ۲۰۰ گرم از: • غذای واقعی یا مشکوک • اجزاء غذای مشکوک • غذای تهیه شده در شرایط مشابه ویروسی: ویروس شبیه نورواک توکسینی: استافیلوکوک اورئوس شیمیایی: هیستامین</p>
<p>ویروسی: ویروس شبیه نورواک</p>	
<p>توکسینی: استافیلوکوک اورئوس</p>	
<p>شیمیایی: هیستامین</p>	
<p>باکتریایی: <i>Campylobacter, Salmonella, Shigella, Aeromonas, Listeria, Yersinia, Vibrio, Pathogenic E.coli (incl. STEC), Bacillus cereus, Staphylococcus aureus, Clostridium perfringens</i></p>	<p>آب حجم نمونه مورد نیاز به اندازه پاتوژن بستگی دارد. با آزمایشگاه مشورت نمایید. ویروسی: ویروس شبیه نورواک توکسینی: استافیلوکوک اورئوس شیمیایی: هیستامین انگلی: <i>Giardia lamblia, Cryptosporidium parvum</i></p>
<p>ویروسی: ویروس شبیه نورواک</p>	
<p>توکسینی: استافیلوکوک اورئوس</p>	
<p>شیمیایی: هیستامین</p>	
<p>انگلی: <i>Giardia lamblia, Cryptosporidium parvum</i></p>	
<p>ارگانیسیم‌های شاخص</p>	<p>۲۵۰ میلی لیتر آب</p>

طغیان‌های سازمانی

• نقش بررسی آزمایشگاهی

- تأیید تشخیص

- کمک در شناسایی منبع

انجام آزمایش	نوع نمونه	
مثل طغیان‌های منتقله از آب یا غذا	مدفوعی، استفراغی	نمونه‌های انسانی
عفونت‌های ناشی از MRSA	خون، سواب زخم، چرک، سواب پوستی، و غیره	
سایر باکتری‌ها (مثل: آسینتوباکتر)		
تست‌های مناسب	تجهیزات آلوده بیمارستانی	نمونه‌های محیطی

طغیان‌های محیطی

• نقش بررسی‌های آزمایشگاهی

- تأیید تشخیص

- برقرار کردن لینک ارتباطی بین منابع و آلودگی‌های محیطی

نمونه‌های انسانی		
انجام آزمایش	نمونه‌ها	ارگانیزم
معمولاً در آن لحظه توسط آزمایشگاه تست می‌شود.	مدفوع	بیماری‌های روده ای، مثلاً: کریپتوسپوریدیوزیس
دو سری نمونه برای آزمایش سرولوژی: نمونه اول (حاد) و پیگیری (در سه تا ۶ هفته بعد)	نمونه‌های خونی	لژیونلا
کشت، PCR، DFA	لاواژ برونشیا/ خلط	
نمونه‌ی اولیه برای سرولوژی و کشت، نمونه‌ی دوم در ۴ هفته بعد برای سرولوژی	خون	لپتوسپیروزیس
۱۰ روز پس از بیماری: کشت	ادرار	
۵ روز پس از بیماری: کشت	CSF	
نمونه‌های محیطی		
موارد لازم جهت تهیه	نمونه‌ها	ارگانیزم
فیلتر کردن ۳۸۰ لیتر از منبع محیطی یا ۱۰۰۰ لیتر آب آشامیدنی، از طریق فیلتر-wound yarn cartridge و ارسال به آزمایشگاه	آب	کریپتوسپوریدیوم، ژیا ردیا
۲۵۰ میلی لیتر آب در کانتینرهای استریل. اگر کلرینه شده است، از بطری‌های محتوی تیوسولفات سدیم استفاده شود.	آب	باکتری شاخص
یک لیتر در یک کانتینر استریل برای هر پاتوزن که مورد بررسی قرار می‌گیرد. اگر آب کلرینه شده است، از بطری‌های محتوی تیوسولفات سدیم استفاده شود.	آب	باکتری روده‌ای
با آزمایشگاه مشاوره گردد.	سواب	
نمونه ۲۰ لیتری، یا مشاوره با آزمایشگاه	آب	ویروس
نمونه ۲۵۰ میلی لیتری: نمونه از برج‌های خنک کننده، سیلندر آب داغ (قسمت انتهایی تخلیه لوله)، فیلترهای آب، تهویه‌های هوایی که با آب کار می‌کنند (مخصوصاً برای لژیونلا پنوموفیلا)	آب	لژیونلا
شیر آب، سیستم تهویه هوا	سواب	
نمونه‌های خاک، زباله و کود (مخصوصاً برای موارد لژیونلا longbeachae)	خاک	
با دامپزشک، با مرکز مدیریت بیماری‌ها مشاوره شود.		بیماری‌های مشترک انسان و حیوان

طغیان‌های جامعه گستر، و شخص به شخص

• نقش بررسی آزمایشگاهی:

- تأیید تشخیص

- برقرار کردن لینک ارتباطی بین موارد بیمار

نمونه‌های انسانی		
انجام آزمایش	نمونه‌ها	ارگانیزم
ایزوله‌ها	نمونه‌های محل‌های استریل	عمومی (به بیماری بستگی دارد)
سرولوژی	خون	
پررب	خلط، سایر محل‌ها	سل
سروتایپینگ و بیوتایپینگ	مدفوعی	شیگلا
انجام توالی DNA	مدفوعی	ویروس شبیه نورواک
انجام توالی DNA	خونی	ویروس‌ها (HIV، HCV)

پاتوژن‌هایی که می‌توانند بیشتر تیپ بندی شوند

تیپ بندی‌های موجود	ایزوله پاتوژنی
سروتایپینگ و بیوتایپینگ (در طغیان‌ها)	سالمونلا
سروتایپینگ و بیوتایپینگ	شیگلا
سروتایپینگ PFGE، Penner (در طغیان‌ها)	کمپیلوباکتر
بیوتایپینگ	یرسینیا
سروتایپینگ، PFGE (در طغیان‌ها)	VTEC/STEC
سروتایپینگ، PFGE (در طغیان‌ها)	لیستریا مونوسایتوژنز
انجام توالی DNA	ویروس شبیه نورواک
تیپ بندی فاز، PFGE	MRSA
PFGE	<i>Acinetobacter</i>

فصل ۱۱- معیارهای کنترل طغیان

در این راهنما، خلاصه‌ای از معیارهای کنترل طغیان ارائه می‌شود. برای کمک بیشتر در این رابطه، به نقش و مسئولیت سازمان‌های بهداشتی در مدیریت طغیان‌ها که در پیوست ۱ مشخص شده است مراجعه نمایید.

ملاحظات عمومی

اگرچه اجرای معیارهای اصلی کنترل طغیان، به اطلاعات کافی از منابع و دلایل طغیان‌ها نیاز دارند، اما فعالیت‌های کنترلی باید در همه‌ی مراحل بررسی مورد توجه قرار گیرند.

منابع ایجاد کننده یک طغیان معمولاً می‌تواند مثل یک زنجیره‌ی متوالی از تعیین کننده‌های اصلی به سمت تعیین کننده‌های فرعی مورد توجه قرار گیرد. برای مثال، طغیان بیماری مننگوکوک در یک جامعه، هم‌زمان می‌تواند هم به علت شرایط بد و مستعد کننده اقتصادی و اجتماعی در جمعیت‌های شلوغ و خانواده‌های فقیر باشد، هم می‌تواند به علت فقدان و عدم دسترسی به خدمات مراقبتی بهداشتی اولیه برای تشخیص اولیه (زودرس) باشد، و هم می‌تواند به علت تماس‌های فیزیکی نزدیک با یک فرد مبتلا به مننژیت نایسریایی نازوفارنژیال باشد.

فرآیند کنترل یک طغیان می‌تواند در چندین مکان در این زنجیره بر روی تعیین کننده‌های اصلی و یا حتی جزئی صورت گیرد. در کل، توجه به تعیین کننده‌های اصلی برای کنترل طغیان در درازمدت و وجود حمایت‌های کافی سیاسی و اجتماعی می‌تواند مورد توجه قرار گیرد. به همین علت، اکثر معیارهای کنترل طغیان بر روی منابع اولیه طغیان تمرکز می‌کنند. برای مثال، معیارهای اولیه‌ی کنترل طغیان شامل ردیابی و پیش‌گیری از تماس‌های نزدیک با مورد اولیه (اولین موردی که توجه محقق را به خود جلب می‌کند) خواهد بود، اما توجه به تعیین کننده‌های اصلی نظیر بهبود شرایط زندگی و بهبود میزان دسترسی به خدمات بهداشتی (همراه با تولید یک واکسن مؤثر) می‌تواند اثرات بیشتری را بر روی طغیان بیماری مننگوکوک در دراز مدت داشته باشد.

درجه فوریت و در اولویت بودن معیارهای کنترل یک طغیان به چندین عامل بستگی دارد که، شامل بروز و شدت بیماری (ابتلا و میرایی)، احتمال عود مجدد یا ادامه‌ی طغیان، درجه نگرانی عمومی مربوط به آن بیماری و اثربخشی یا عملی بودن معیارهای کنترل طغیان می‌باشد.

معیارهای کنترل ممکن است ۳ ناحیه‌ی زیر را مورد توجه قرار دهد:

۱. منبع طغیان؛

۲. وسایل آلوده‌ی انتقال عفونت؛

۳. افراد مظنون.

انتخاب معیار کنترل طغیان درون این سه ناحیه تحت تأثیر عواملی همچون: آیا منبع طغیان شناخته شده است؟ آیا وسیله‌ی آلوده‌ی مشکوک شناسایی شده است؟ و این که آیا درمان پروفیلاکتیک (پیش‌گیری) و واکسن برای افراد مظنون در دسترس هست؟ می‌باشد.

مثال‌هایی از معیارهای کنترل طغیان مربوط به منابع

- طغیان‌های مربوط به منابع غذا، آب یا محیطی

- محل شروع طغیان، یا مکان طغیان (مثل: محل شروع انتشار ماده‌ی غذایی)

- تعدیل یا اصلاح روش‌ها و راهنماها (مثل: تصفیه‌ی آب استخر شنا)

- تمییز کردن یا ضدعفونی کردن وسایل و تجهیزات آلوده (مثل: برج‌های خنک کننده)
- **طغیان‌های مربوط به تماس‌های حیوانی**
- از بین بردن تماس‌ها، درمان حیوانات، جداسازی آن‌ها، ایمنی‌سازی یا تخریب مخازن حیوانی (مثل: ایمنی‌سازی یا واکسینه کردن احشام برای جلوگیری از لپتوسپیروز انسانی)
- **طغیان‌های مربوط به منابع انسانی**
- درمان افراد بیمار و همچنین افراد حامل (مثل: درمان افراد مبتلا به بیماری و یا عفونت سل)
- حذف یا محدود کردن فعالیت‌ها (محدودسازی موقت فعالیت‌های کارگران مواد غذایی علامت دار مشکوک به عفونت‌های گوارشی)
- جداسازی افراد (مثل: استفاده از احتیاط‌های عمومی برای مدیریت کردن بیماران بیمارستانی عفونی)
- قرنطینه (مثل: ورود بیماران مبتلا به تب هموراژیک ویروسی)
- آموزش (مثل: توصیه استفاده از کاندوم به افراد مبتلا به عفونت‌های منتقله از راه تماس جنسی در هنگام تماس جنسی)
- **مثال‌هایی برای معیارهای کنترل طغیان مربوط به وسایل و ناقلین آلوده**
- **طغیان‌های مربوط به غذاها و آب‌های آلوده**
- حذف یا جمع آوری محصولات آلوده (مثل: بسته‌های غذایی آلوده به لیستریا)
- درمان، پاستوریزاسیون و استریلیزاسیون مواد آلوده (مثل: استفاده از آب‌های جوشیده شده یا تصفیه شده)
- **طغیان‌های مربوط به ناقلین**
- به کارگیری حشره‌کش‌ها، کارگذاشتن تله‌ها، حذف محل‌های پرورش حیوانات، بهبود مدیریت فاضلاب (مثل: به کارگیری حشره‌کش‌ها در نواحی پرورش حیوانات برای کنترل مگس‌های ناقل)
- **مثال‌هایی برای معیارهای کنترل طغیان مربوط به افراد مظنون**
- **طغیان‌های مربوط به منابع غذا، آب یا محیطی**
- آموزش برای تغییر رفتار مربوط به تهیه یا بهداشت مواد غذایی (مثل: آموزش برای ارتقای سلامت غذایی، اجرای یک طرح مربوط به سلامت غذایی)
- آموزش دستورالعمل‌های لازم برای تمییز کردن یا استریل کردن وسایل آلوده (مثل: توجه لازم مربوط به آب جوش)
- آموزش به منظور کاهش تماس با ناقلین (استفاده از پرده‌ها، تورهای تخت خواب، پیراهن‌های آستین بلند، دفع کننده حشرات برای کاهش خطر بیماری‌های منتقله از طریق ناقلین)
- **طغیان‌های مربوط به منابع انسانی**
- استفاده از پروفیلاکسی‌های دارویی (مثل: ایزونیازید برای بیماری سل)
- استفاده از واکسن‌های فعال و غیر فعال (مثل: استفاده از ایمنوگلوبولین و واکسن برای بیماری هپاتیت B)
- توصیه برای استفاده از پیش‌گیری‌های فیزیکی (مثل: استفاده از کاندوم برای پیش‌گیری از عفونت‌های منتقله از راه تماس جنسی)
- افزایش مقاومت میزبان (مثل: اصلاح سوء تغذیه یا کمبود ویتامین افراد مبتلا به سرخک برای کاهش اثرات آن)

فصل ۱۲- ارتباطات هنگام بررسی طغیان

یکی از اجزای ضروری فعالیت‌های بررسی طغیان یک رویکرد هماهنگ جهت برقراری ارتباطات می‌باشد. طغیان‌هایی که غیرمنتظره اتفاق می‌افتند، می‌توانند به سرعت گسترش پیدا کنند و سریعاً توجه رسانه‌ها، مردم و سازمان‌های دولتی را به خود جلب نمایند. یک رویکرد برنامه‌ریزی شده جهت برقراری ارتباطات می‌تواند به تیم طغیان برای تمرکز کردن روی بررسی‌ها، صحت گردش اطلاعات مربوط به طغیان و حفظ ارتباطات بین سازمان‌ها کمک کند.

ارتباط بین سازمانی مؤثر برای شناسایی، بررسی و پاسخ به طغیان‌هایی که توجهات ملی را به خود جلب کرده است و یا بیشتر از یک مرکز ارائه خدمات بهداشتی را درگیر نموده است، بسیار مهم می‌باشد. در مورد یک چارچوب پیشنهادی برای برقراری ارتباطات در طی این سناریوها در پیوست ۱ بحث شده است.

برنامه‌های ارتباطات

تهیه‌ی یک برنامه ارتباط استاندارد، باید جزئی از فرآیندهای کلی برنامه‌ریزی مدیریت طغیان باشد فصل ۲ اگر یک برنامه استاندارد در حال حاضر وجود ندارد، ضروریست که سریعاً یک برنامه‌ی اولیه تهیه شود. این برنامه ارتباطی باید ۴ ناحیه زیر را مورد توجه قرار دهد:

۱. ارتباط با تیم طغیان؛
۲. ارتباط با وزارت بهداشت و سایر سازمان‌های دولتی؛
۳. ارتباط با مردم، به طور مستقیم یا از طریق رسانه؛
۴. ارتباط با سایر مؤسسات و نهادهای درگیر در طغیان، مثل مقام‌های با نفوذ محلی، بیمارستان‌های محلی و سازمان‌های مراقبت بهداشتی اولیه.

ارتباط با تیم طغیان

فرآیندهای ارتباطات درون تیم طغیان ممکن است توسط برنامه‌های کلی طغیان، پوشش داده شود. اگر تیم طغیان کوچک باشد، این فرآیندها ممکن است مستقیم باشند؛ اما اگر بررسی‌های طغیان چندین سازمان در چندین ناحیه را درگیر نماید (مثل مسئولین محلی، مراکز خدمات بهداشتی، وزارت بهداشت)، نیاز به توجهات بیشتر وجود خواهد داشت. می‌توان از اصول زیر استفاده کرد:

- یک فرد یا یک سازمان به عنوان رهبری تیم طغیان معرفی گردد. این فرد یا سازمان باید جلسات را هماهنگ نماید و مکاتبات مربوطه را دریافت نماید؛
- هر زیر گروه از تیم طغیان (اگر تیم بزرگ باشد) می‌تواند نماینده‌ای برای شرکت در جلسات داشته باشد؛
- برنامه‌ریزی شود که جلسات منظم برای تیم طغیان تدارک دیده شود. ضروریست که در تمامی این جلسات، خلاصه‌ای به روز، از تمام امور انجام شده در فرآیند کشف طغیان ارائه شود و از تمام بازوهای درگیر در این پروسه دعوت شود تا در این جلسات شرکت کنند؛
- به طریقه ارتباطات بعد از جلسه (ایمیلی، تلفنی، و یا فاکس) نیز باید توجه شود و لیست شماره تماس و یا آدرس ایمیل افراد تیم طغیان، کامل و دقیق در اختیار همدیگر قرار گیرد؛
- از همکاری وزارت بهداشت در سناریوهای خاص نیز اطمینان حاصل شود (مثل آنچه که در پیوست ۱ ذکر شده است).

ارتباط با مردم و رسانه‌ها

در برنامه‌های ارتباطی باید یک سازمان (یا شخص) مسئول برای پاسخ‌گویی به سؤالات رسانه‌ها و مدیریت کردن ارتباطات مردمی در نظر گرفته شده باشد. همه‌ی رسانه‌ها باید سؤالات خود را مستقیماً از این سازمان (یا فرد) دریافت نمایند. بهتر است که چندین نفر کلیدی برای پاسخ‌گویی به رسانه‌ها (مثلاً یک نفر برای پاسخ‌های محلی و یک نفر هم برای پاسخ‌های ملی) در نظر گرفته شود.

اگر ارتباط و همکاری از طرف مسئولین با رسانه‌ها (اغلب با یک نفر خاص) به صورت طولانی مدت و مؤثری صورت گیرد، ارتباطات در حین یک طغیان نیز بسیار آسان خواهد بود.

ارتباط با مردم و رسانه‌ها به کنترل و بررسی سریع طغیان‌ها کمک می‌کند. با این ارتباط، اطلاعات اساسی در مورد کنترل اولیه‌ی طغیان با سرعت بالایی به تعداد زیادی از مردم ارائه می‌شود و فرصت انتقال پیام بهداشتی مربوط به طغیان (مثل تغییرات رفتاری و بهداشت غذایی) به مردم فراهم می‌شود. از جنبه‌های مثبت دیگر مربوط به ارتباط با رسانه‌ها فراهم آوردن اطلاعات مداوم در مورد روند پیشرفت طغیان و فعالیت‌های کنترلی مربوط به آن می‌باشد.

از نقاط ضعف ارتباطات رسانه‌ای می‌توان به سوء برداشت‌های مردمی و پیچیدگی و نامفهومی مربوط به طغیان اشاره کرد. ممکن است که ارائه‌ی اطلاعات در حین طغیان بحث‌های ضد و نقیضی را به وجود آورد که هر چند در طولانی مدت این نکته می‌تواند مفید باشد و باعث شکل‌گیری نقطه نظرات جایگزین و مؤثری شود، اما در زمان بررسی طغیان سختی‌های خاص خود را به همراه دارد.

دانش اصول اولیه‌ی ارتباط و درک خطر، به طور قابل توجه‌ای در سال‌های اخیر بیشتر شده است.

دستورالعمل‌های عمومی زیر برای ارتباط با مردم ارائه شده است:

- بر اساس اطلاعات به دست آمده، به مردم بگویید که چه کسانی بیشتر تحت تأثیر طغیان قرار می‌گیرند، و در ابتدا به آن‌ها اطلاع رسانی نمایید؛
- مطمئن باشید که مردم آنچه که شما به آن‌ها می‌گویید را درک می‌کنند؛
- یک مکانیسم جهت تقویت اعتبار مطالعه خود و یافته‌های آن تهیه نمایید؛
- ابهامات و خطاهای احتمالی را سریع و به طور جامع اعلام نمایید؛
- به نگرانی‌های مردم احترام بگذارید، حتی وقتی که آن‌ها افراد علمی نیستند؛
- مردم را در طراحی، به کارگیری و تفسیر بررسی طغیان‌ها، مشارکت دهید؛
- مطمئن باشید که این ارتباطات بخشی از کار شما است و سعی کنید که اصول اولیه و اساسی آن را یاد بگیرید.

استراتژی‌های عمومی برای ارتقای ارتباطات رسانه‌ای

- درک و دانش مربوط به نیازهای رسانه‌ای، و ملزومات خاص رسانه، رادیو و تلویزیون.
- اطلاعات به دست آمده از سازمان‌هایی که در طغیان مشارکت دارند را هماهنگ و منظم نمایید.
- یک نفر سخن‌گو مشخص نمایید.
- یافته‌ها و پیام‌های اصلی که در هنگام ارتباطات باید ارائه شوند را مشخص نمایید. این پیام به اسم "هدف اصلی ارتباط" شناخته می‌شود. اطمینان داشته باشید که هدف اصلی به طور واضح، و با زبانی ساده و خلاصه بیان شده باشد، تا این که روزنامه نگاران بتوانند این موضوعات را به آسانی و بدون ابهام در روزنامه‌ها به چاپ برسانند.
- با اعلام کردن یافته‌های مربوط به طغیان در روزنامه‌ها و یا برگزاری یک کنفرانس خبری، در راستای اطلاع رسانی پیشرو باشید.

• در زمان‌های کوتاه و منظم (بر اساس جریان اطلاعاتی منظم)، اطلاعات جدید مربوط به طغیان را به روز رسانی نمایید.

استراتژی‌های ارتقاء رسانه‌های

- وقتی که با یک گزارشگر مصاحبه می‌کنید، اول از همه در پی این باشید که چرا آن‌ها قصد مصاحبه دارند، و یا این که چرا آن‌ها می‌خواهند این اخبار را پوشش دهند.

- بعد از این که زمانی را برای آماده سازی خود برای مصاحبه داشتید، اطلاعات لازم و جزئیات دقیق (زمان، مکان، ..) را به هنگام مصاحبه آماده کنید و در مورد محدودیت‌ها بحث کنید.

- در سریعترین زمان "هدف اصلی ارتباط" را مشخص نمایید و یک پیام را آماده و برای ارائه‌ی آن تمرین نمایید.

- ارائه‌ی اطلاعات دقیق و معتبر در طی مصاحبه بسیار مهم است. با این ذهنیت، حقایق را ارائه نمایید و از اغراق کردن خودداری نمایید. اگر اشتباه کرده‌اید، آن را تصحیح نمایید و اگر چیزی را نمی‌دانید، اعلام نمایید که نمی‌دانید و از جواب نادرست بپرهیزید. پیام اصلی و اولیه را در اولین زمان ممکن، ارائه نمایید، اگر لازم است آنرا تکرار نمایید و آن را به شیوه‌ی جذاب و قابل توجه ارائه کنید. از زبانی ساده استفاده نمایید و از به کار بردن اصطلاحات نامفهوم اجتناب نمایید.

- مواردی که در روزنامه‌ها یا رسانه‌ها ارائه می‌شوند را مرور نمایید، و همچنین اجرای رسانه‌ای را نیز ارزیابی کنید. هر گونه خطا یا اشتباه در ارائه‌ی اطلاعات را با گزارشگرها در میان بگذارید و آن را تصحیح نمایید.

نوشتن اطلاعات در یک نشریه

آنچه که در مورد یک بیماری یا طغیان در یک نشریه یا روزنامه نوشته می‌شود، می‌تواند متفاوت از سایر موضوع‌های نوشته شده در روزنامه‌ها باشد. مهم این است که آنچه که از طرف یک روزنامه نگار نوشته می‌شود، حقایق مربوط به بیماری باشد. یک موضوع منتشره در روزنامه باید خلاصه باشد (یک یا دو پاراگراف) و به زبانی ساده نوشته شده باشد. نوشته‌های موجود در روزنامه‌ها باید در سطح درک و فهم مردم عادی باشند و نباید از عبارات و اصطلاحات ثقیل و غیرقابل فهم استفاده کرد، و همچنین روزنامه نگارها نباید فرض نمایند که خواننده دانش قبلی در زمینه‌ی این موضوع را دارد.

ارتباط با وزارت بهداشت

بهتر آن است که در مراحل اولیه بررسی، اطلاعات لازم در مورد طغیان و روند بررسی آن به وزارت بهداشت داده شود. تنها برقراری و ایجاد یک تماس مؤثر برای در جریان قرار دادن سازمان‌های مربوط، کفایت می‌کند. اگر لازم است، سعی شود که یک نماینده از وزارت بهداشت در تیم بررسی طغیان حضور داشته باشد. این کار به ارتباطات در سطح بالاتر (ملی) کمک خواهد کرد. نماینده وزارت بهداشت ممکن است بهترین شخص برای ارتباط تیم طغیان با سایر سازمان‌های دولتی مانند وزارت کشاورزی، وزارت امور خارجه و یا وزارت بازرگانی باشد. در صورتی که طغیان از لحاظ ملی از اهمیت بالایی برخوردار باشد، مشارکت دادن وزارت بهداشت بسیار مهم است (در پیوست ۱ در این زمینه بحث شده است).

ارتباط با سایر سازمان‌ها

کارمندان بهداشتی: برنامه‌های ارتباطی طراحی شده باید ارتباط با مسئولین مراکز خدمات بهداشتی، بیمارستان و پزشکان محلی را در نظر بگیرد. نباید در یک محدوده جدا و به تنهایی کار کرد، چرا که مشارکت کارمندان و مسئولین مراکز بهداشتی در پیدا کردن و شناسایی موارد بیماری کمک کننده خواهد بود. همچنین با همکاری این گروه از افراد بینش مناسبتری نسبت به علت طغیان به دست خواهد آمد. با مسئولین بهداشتی که از قبل مشخص و شناخته شده هستند (رؤسای سازمان‌های اورژانسی، مدیران درمانی سازمان‌های مراقبت‌های بهداشتی اولیه) و با افراد و کارمندان بهداشتی از طریق تلفن، فاکس، ایمیل و جلسات حضوری در ارتباط باشید.

گروه‌های صنعتی: ارتباط با گروه‌های صنعتی به ذات طغیان و مرحله‌ی تأیید منبع طغیان بستگی دارد. در حالت کلی، فقط زمانی با گروه‌های صنعتی ارتباط برقرار نمایید که دلایل قابل قبولی برای شناسایی منبع طغیان در دست داشته باشید، اما سعی کنید که قبل از ارتباط با رسانه‌ها، با این گروه از افراد ارتباط برقرار نمایید. همچنان که در فصل ۹ در مورد بررسی‌های محیطی بحث شد، نگرانی‌ها و موارد مهم مربوط به طغیان را با این گروه‌ها به طور دقیق بیان نمایید و برنامه‌های لازم برای بررسی‌های بیشتر را ارائه نمایید. اگر گروه صنعتی یک مسئولیت ملی دارد، مشارکت وزارت بهداشت با این گروه در جلسات بحث و گفتگو و یا برقراری ارتباطات، می‌تواند مفید باشد.

مقامات محلی: استفاده از مقامات محلی (هیئت‌های محلی یا مقامات قبیله‌ای) و یا نماینده‌ی مردم آن محله در صورت صلاحیت، در مراحل اولیه طغیان می‌تواند کمک کننده باشد. ممکن است، به کارگیری یکی از مقامات محلی در جلسات تیم طغیان مناسب باشد.

کسب اطلاعات از بررسی‌های طغیان و پاسخ به آن

اتمام بررسی‌های طغیان و پاسخ‌های مناسب به آن باید با برگزاری جلسات به منظور مرور فرآیندها پیگیری شود. تمرکز این جلسات به طور اختصاصی باید بر روی جنبه‌های ارزیابی اقدامات طغیان باشد، با این کار می‌توان پیشنهادات سازنده را برای ارتقاء بررسی و کشف طغیان ارائه نمود.

کسب اطلاعات از این نوع جلسات باید با مشارکت هسته اصلی تیم طغیان و بعضی اوقات اعضای خارج از تیم طغیان، مثلاً نمایندگان از آزمایشگاه‌ها، باشد. پیشنهادات و موارد خاصی که در این جلسات ارائه می‌شوند، باید در گزارش‌های مربوط به طغیان ثبت و نوشته شوند (فصل ۱۳). مواردی که در گزارش طغیان‌ها ارائه می‌شوند، باید از نظر وزارت بهداشت و مراکز ارائه خدمات بهداشتی مورد توجه قرار گیرند. این موارد همچنین باید مستقیماً مورد بحث قرار گیرند و در یک گزارش طغیان جهت چاپ و انتشار در نظر گرفته شوند.

فصل ۱۳ - مستندسازی

ثبت طغیان

ثبت جامع و با کیفیت بالای تمام طغیان‌های تشخیص داده شده برای هر گونه نظام مراقبت بیماری‌ها ضروری است. دلایل این ضرورت شامل:

- جمع آوری داده‌های طغیان در سطح ملی، شناخت ارتباطات بین رویدادهای به وجود آمده در ناحیه‌های مختلف کشور (همچون شناسایی طغیان‌های منتشره‌ی گسترده) را تسهیل می‌کند؛

گزارش‌های طغیان‌ها می‌توانند در متقاعد کردن متخصصین بهداشتی برای به کارگیری معیارهای پیش‌گیری مورد استفاده قرار گیرند؛

- مستندسازی طغیان‌ها ممکن است برای ارتقاء و بهبود استراتژی‌های پیش‌گیری مورد استفاده قرار گیرند؛

- این گزارش‌ها، امکان شناسایی عوامل خطر موارد بیماری تک گیر و حتی بیماری‌های نادر را فراهم می‌آورد. تقریباً همه‌ی عوامل خطر بیماری از طریق بررسی طغیان‌ها یا گروه بیماران شناسایی می‌شوند؛

- احتمال دارد که دانش و درک مربوط به بیماری‌های اورژانسی بالا برود، مخصوصاً دانش مربوط به راه‌های انتقال و عوامل خطر بیماری؛

- گزارش‌ها می‌توانند به عنوان اهداف آموزشی برای بیماری‌ها و بررسی‌های طغیان شامل شناسایی طغیان‌ها و نحوه‌ی بررسی آن‌ها در آینده مورد استفاده قرار گیرند؛

- بررسی‌های طغیان، به طور کلی با مستندسازی‌های منظم و جامع بهبود پیدا خواهد کرد.

آمارهای محلی و ملی از رویدادهای طغیان زمانی می‌تواند به خوبی مورد استفاده قرار گیرند، که با یک رویکرد جامع و همسان ثبت شده باشند.

ممکن است که تکمیل و ارائه ملزومات گزارشات بین المللی لازم باشد، علی‌الخصوص در مواقعی که بیماری در مرحله‌ی حذف و ریشه کنی باشد.

این راهنما دو سطح از مستندسازی و ثبت گزارش‌ها را ارائه می‌کند. هر دو سطح از مستندسازی در بررسی‌های خاصی به کار برده می‌شوند و به کارگیری آن به اندازه‌ی گسترش طغیان و نوع بررسی بستگی دارد.

مستندسازی روتین طغیان‌ها

داده‌های اولیه و نهایی طغیان بهتر است که توسط نرم افزارهای مراقبت ملی درون فرم گزارش طغیان وارد شوند. یک نمونه از این فرم در پیوست ۵ آورده شده است. این فرم باید در فواصل معین به روز شود.

مستندسازی و گزارش طغیان با استفاده از فرم گزارش طغیان، پایه‌ای برای نظام مراقبت طغیان‌ها است. مستندسازی بر اساس فرم گزارش طغیان، ثبت منظم جزئیات اولیه‌ی طغیان را تسهیل می‌کند و اطلاعات لازم را برای تصمیم‌گیری بیشتر در آینده فراهم می‌کند. این اطلاعات می‌تواند در بحث‌ها و مشاوره‌ها با وزارت بهداشت و همچنین تشخیص معیارهای کنترل طغیان مورد استفاده قرار گیرد.

فرم‌های گزارش طغیان تکمیل شده همچنین در تولید آمارهای محلی و ملی رویداد طغیان شامل عامل علیتی بیماری، راه‌های انتقال و عوامل خطر بیماری، مورد استفاده قرار می‌گیرند.

مستندسازی کامل طغیان‌ها

سطح بالاتر جزئیات مربوط به بررسی‌ها می‌تواند در گزارش رسمی بررسی طغیان، مستندسازی شود. این گزارش‌ها، جزئیات کامل روش‌ها، نتایج، بحث و پیشنهادات بررسی‌های طغیان را در یک فرم مناسب، که در انتشارهای وسیع‌تر و گسترده‌تر کاربرد دارد، ثبت می‌کند. آماده‌سازی و انتشار یک گزارش بررسی طغیان می‌تواند اطمینان‌ساز این موضوع باشد که نتایج بررسی می‌تواند فراتر از شرایط محلی اثر گذار باشد.

گزارش‌های بررسی طغیان می‌توانند به طور مستقیم در بین سایر سازمان‌ها در گردش باشند یا با استفاده از شبکه‌های ارتباطی موجود همچون گزارش مراقبت ماهانه و گزارش بهداشت عمومی، ثبت و مستندسازی شوند. باید یک کپی از همه‌ی گزارش‌های بررسی طغیان به مرکز مدیریت بیماری‌ها ارسال شود. یک فرمت پیشنهادی برای چنین گزارش‌هایی در پیوست ۸ آورده شده است.

فصل ۱۴ - نتیجه گیری

این راهنما یک چارچوب یکسان و منظم را برای مدیریت طغیان ارائه می‌کند. این راهنما تلاش کرده است که همه‌ی فعالیت‌های پاسخ به طغیان را پوشش دهد و نشان داده است که ارتباطات بین اجزاء مختلف مدیریت طغیان الزاماً در یک توالی خطی و پیش‌رونده به وجود نمی‌آید. مدیریت طغیان باید با شرایط هر نوع طغیانی، سازگار باشد. سازگاری و انعطاف پذیری رویکرد مدیریت طغیان بسیار مهم است، بر این اساس این راهنما یک سری از طرح‌ها و مدل‌های مستقل را ارائه کرده است. نویسندگان انتظار دارند که این راهنما در آینده و با گذشت زمان در پاسخ به پیشنهادات و توضیحات استفاده‌کنندگان تغییر یابد. امیدواریم که این راهنما بتواند در ارتقاء مدیریت طغیان در کشور، کمک کننده باشد.

پیوست ۱: نقش و مسئولیت سازمان‌های بهداشتی در مدیریت طغیان‌ها

این پیوست، یک چارچوب کلی را برای مشخص شدن نقش و مسئولیت سازمان‌های مدیریت کننده طغیان بیماری‌ها، در زیر مجموعه وزارت بهداشت، فراهم می‌آورد. شرح وظایف و نقش سایر سازمان‌ها فراتر از اهداف این پیوست است. این چارچوب نقش و مسئولیت سازمان‌های مختلف بهداشتی در مدیریت طغیان بیماری‌ها در هر دو سطح ملی و منطقه‌ای و مسئولیت‌هایی که در موارد طغیان بیماری‌ها ممکن است بین چند سازمان هم‌پوشانی داشته باشد، را شرح می‌دهد.

خلاصه‌ای از اصطلاحات مورد استفاده در این پیوست

طغیان متمرکز: هر یک از انواع طغیان که در یک ناحیه روی داده و فقط توسط یک مرکز خدمات بهداشتی شهرستان پوشش داده شود. **طغیان متمرکز با موارد منتشره:** در این نوع طغیان، موارد بیمار در بیشتر از یک ناحیه یک شهرستان شناسایی و گزارش می‌شوند.

طغیان چند ناحیه‌ای: هر یک از انواع طغیان که در بیشتر از یک شهرستان روی می‌دهد.

طغیان با اهمیت ملی: طغیان‌های متمرکز که توانایی بالقوه‌ی بالایی برای طغیان چند ناحیه‌ای دارند، و یا از اهمیت ملی بالایی برخوردار هستند.

نقش‌ها و مسئولیت‌ها

در این قسمت مسئولیت‌های پیشنهادی برای مدیریت طغیان بیماری‌ها توسط شبکه‌های بهداشت و درمان، معاونت بهداشتی دانشگاه‌های علوم پزشکی و وزارت بهداشت ارائه می‌شود. این مسئولیت‌ها در طی ۸ مرحله‌ی زیر مطرح شده‌اند.

مرحله ۱: آماده سازی		
مسئولیت وزارت بهداشت	مسئولیت معاونت بهداشتی دانشگاه	مسئولیت شبکه بهداشت و درمان شهرستان
<ul style="list-style-type: none"> - معرفی هماهنگ کننده طغیان‌های ملی - فراهم آوردن منابع لازم برای اجرای بررسی‌های ملی طغیان‌ها - برگزاری دوره‌های آموزشی مدیریت طغیان برای کارشناسان دانشگاه‌های علوم پزشکی 	<ul style="list-style-type: none"> - معرفی هماهنگ کننده طغیان‌ها - تشکیل تیم مدیریت طغیان که توانایی پوشش طغیان‌های مهم را داشته باشند. - تهیه منابع استاندارد بررسی طغیان؛ شامل راهنماها، پروتکل‌ها و پرسشنامه‌ها - ارتقای مهارت‌های نرم افزارهای آماری - برگزاری دوره‌های آموزشی مدیریت طغیان برای رؤسای شبکه‌های بهداشت و درمان (بر اساس شبیه سازی‌های طغیان 	<ul style="list-style-type: none"> تهیه و تدارک برنامه‌ی طغیان معرفی هماهنگ کننده طغیان‌ها تشکیل تیم مدیریت طغیان که توانایی پوشش طغیان‌های مهم را داشته باشند. ارتقای مهارت‌های مدیریت طغیان تهیه‌ی مواد مورد نیاز برای فرآیند کشف طغیان

مرحله ۲: مراقبت روتین		
مسئولیت وزارت بهداشت	مسئولیت معاونت بهداشتی دانشگاه	مسئولیت شبکه بهداشت و درمان شهرستان
<ul style="list-style-type: none"> - هماهنگ کردن و تهیه‌ی یک نظام جامع مراقبت بیماری در سطح ملی - ارائه‌ی منابع لازم و تهیه‌ی استراتژی برای نظام جامع مراقبت بیماری‌ها - محاسبه میزان بروز بیماری‌ها در سطوح ملی - انتشار اطلاعات ملی نظام مراقبت - حفظ ارتباط با مراکز بین المللی نظام مراقبت 	<ul style="list-style-type: none"> - هماهنگ کردن و تهیه‌ی یک نظام جامع مراقبت بیماری در سطح دانشگاه - جمع آوری داده‌های مراقبت شهرستان‌های مربوط - جمع آوری نتایج تست‌های تخصصی آزمایشگاهی - ادغام داده‌های مراقبت و آزمایشگاهی - محاسبه‌ی میزان بروز بیماری‌ها در سطوح شهرستان و دانشگاه - انتشار اطلاعات دانشگاهی نظام مراقبت - حفظ ارتباط با مراکز نظام مراقبت دانشگاه‌های همسایه 	<ul style="list-style-type: none"> - به کارگیری نظام جامع مراقبت بیماری‌های عفونی در سطح شهرستان - جمع آوری گزارش‌ها و داده‌های مربوط به موارد بیمار شناسایی شده‌ی آزمایشگاهی - جمع آوری داده‌های موارد خودگزارش‌دهی شده و سایر منابع گزارش‌دهی غیررسمی - تکمیل داده‌های مراقبت از طریق منابع دیگر محلی - جمع آوری اطلاعات توصیفی موارد فردی بیماری‌های با قابلیت طغیان
مرحله ۳: شناسایی طغیان		
مسئولیت وزارت بهداشت	مسئولیت معاونت بهداشتی دانشگاه	مسئولیت شبکه‌های بهداشت و درمان شهرستان
<ul style="list-style-type: none"> - فراهم آوردن منابع لازم برای نظام ملی شناسایی طغیان‌ها. 	<ul style="list-style-type: none"> - انجام بررسی‌های منظم داده‌های آزمایشگاهی و گزارش شده برای شناسایی طغیان‌های منتشره در سطح چند شهرستان (ج-۲) را مشاهده نمایید. 	<ul style="list-style-type: none"> - انجام بررسی‌های منظم بر روی داده‌های مراقبت برای شناسایی موارد افزایش بروز بیماری‌ها و عوامل خطر مشترک (الف-۲) را مشاهده نمایید. - فراهم آوردن یک سیستم مؤثر برای دریافت و ارزیابی گزارش طغیان‌ها از کارشناسان و پزشکان محلی و سایر سازمان‌ها.
مرحله ۴: توصیف طغیان		
مسئولیت وزارت بهداشت	مسئولیت معاونت بهداشتی دانشگاه	مسئولیت شبکه بهداشت و درمان شهرستان
<ul style="list-style-type: none"> - فراهم آوردن منابع لازم برای توصیف طغیان‌های ملی. - ارائه تعاریف استاندارد موارد بیماری. - شناسایی نیازها برای بررسی طغیان‌های در سطح ملی. 	<ul style="list-style-type: none"> - کمک به شبکه‌های بهداشت و درمان شهرستان‌ها در تفسیر اطلاعات توصیفی. - آنالیزهای توصیفی اطلاعات جمع آوری شده از چندین شبکه بهداشت و درمان شهرستان. - ارائه تعاریف استاندارد موارد بیماری. - شناسایی نیازها برای بررسی طغیان‌های با موارد منتشره (ج-۳) را مشاهده نمایید. 	<ul style="list-style-type: none"> - جمع آوری اطلاعات موارد بیمار مربوط به طغیان. - ارائه تعریف برای موارد بیماری مربوط به طغیان. - توصیف طغیان بر اساس شخص، مکان و زمان - تهیه (خلق) فرضیه. - شناسایی نیازها برای بررسی‌های بیشتر بعدی (الف-۳) را مشاهده نمایید.
مرحله ۵: بررسی طغیان		
مسئولیت وزارت بهداشت	مسئولیت معاونت بهداشتی دانشگاه	مسئولیت شبکه بهداشت و درمان شهرستان
<ul style="list-style-type: none"> - کمک به بررسی‌های اپیدمیولوژیک دانشگاه‌ها در صورت نیاز آن‌ها - هماهنگ کردن در زمینه بررسی‌های محیطی مربوط به چند دانشگاه - اجرا و هماهنگی بررسی‌های اپیدمیولوژیک ملی - ارائه‌ی هماهنگی‌های لازم با سایر بخش‌ها و سازمان‌های ملی 	<ul style="list-style-type: none"> - کمک به بررسی‌های اپیدمیولوژیک شبکه‌های بهداشت و درمان شهرستان‌ها در صورت نیاز آن‌ها - اجرا و هماهنگی بررسی‌های اپیدمیولوژیک (ج-۴) را مشاهده نمایید. - ارائه‌ی مشاوره‌های لازم در زمینه‌ی نمونه‌گیری و انجام تست‌های آزمایشگاهی. - هماهنگی در زمینه بررسی‌های اپیدمیولوژیک و محیطی در صورت اعلام نیاز یک شبکه بهداشت و درمان - هماهنگی در زمینه بررسی‌های اپیدمیولوژیک و محیطی در صورت وقوع طغیان‌های منتشره در چند شهرستان - ارائه هماهنگی‌های لازم با سایر بخش‌ها و سازمان‌های استانی 	<ul style="list-style-type: none"> - انجام بررسی‌های اپیدمیولوژیک در صورت امکان. - انجام بررسی‌های محیطی در صورت امکان. - انجام تست‌های لازم از نمونه‌های محیطی و بیولوژیکی. - ارائه‌ی هماهنگی‌های لازم با سایر بخش‌ها و سازمان‌های محلی.

مرحله ۶: کنترل طغیان		
مسئولیت وزارت بهداشت	مسئولیت معاونت بهداشتی دانشگاه	مسئولیت شبکه بهداشت و درمان شهرستان
<ul style="list-style-type: none"> - به کارگیری معیارهای کنترلی طغیان مورد نیاز مسئولین و رؤسای بهداشتی - هماهنگ کردن معیارهای مورد نیاز کنترل طغیان با سایر سازمان‌ها 	<ul style="list-style-type: none"> - به کارگیری معیارهای مورد نیاز برای پیش‌گیری و کنترل طغیان‌های منتشره در سطح چند شهرستان - مشاوره به شبکه‌های بهداشت و درمان شهرستان‌ها برای معیارهای کنترل طغیان 	<ul style="list-style-type: none"> - به کارگیری معیارهای مورد نیاز برای پیش‌گیری و کنترل طغیان در سطح شهرستان
مرحله ۷: ارتباطات		
مسئولیت وزارت بهداشت	مسئولیت معاونت بهداشتی دانشگاه	مسئولیت شبکه بهداشت و درمان شهرستان
<ul style="list-style-type: none"> - ارتباط با سازمان‌های و مسئولین کشوری - ارتباط با رسانه‌ها در مورد طغیان‌های ملی - مسئولیت ارتباطات بین‌المللی 	<ul style="list-style-type: none"> همانگی ارتباطات در خلال مدیریت طغیان‌های چند ناحیه‌ای در سطح چند شهرستان (ج-۴) را مشاهده نمایید. ارتباط با رسانه‌ها برای طغیان‌های منتشره در سطح چند شهرستان. 	<ul style="list-style-type: none"> گزارش فوری «طغیان‌های با اهمیت ملی» به معاونت بهداشتی دانشگاه و وزارت بهداشت (ب-۱) را مشاهده نمایید. - ارتباط با رسانه‌ها برای طغیان‌های محلی. - ارتباط با گروه‌های محلی، مسئولین استانی و دانشگاهی.
مرحله ۸: مستندسازی و گزارش‌دهی		
مسئولیت وزارت بهداشت	مسئولیت معاونت بهداشتی دانشگاه	مسئولیت شبکه بهداشت و درمان شهرستان
<ul style="list-style-type: none"> - فراهم آوردن منابع نظیر فرم و پروتکل‌های مخصوص برای گزارش طغیان‌ها - ثبت و گزارش طغیان‌های در سطح ملی - انتشار سالانه گزارش طغیان‌های مهم برای دانشگاه‌ها و شبکه‌های بهداشت و درمان شهرستان‌ها. 	<ul style="list-style-type: none"> - ثبت و مستندسازی طغیان‌های منتشره در سطح چند شهرستان. انتشار سالانه گزارش طغیان‌های مهم برای شهرستان‌های تحت پوشش. - گزارش به وزارت بهداشت و سازمان‌های مرتبط در سطح دانشگاه و استان. 	<ul style="list-style-type: none"> - ثبت و مستندسازی طغیان‌های محلی - گزارش دقیق و به‌هنگام طغیان‌ها به دانشگاه. (ارائه گزارش‌های اولیه در طی هفته اول از تشخیص طغیان، به روز رسانی گزارش‌ها به صورت هفته‌ای، ثبت نهایی گزارش ظرف یک هفته پس از تکمیل آن) گزارش به سازمان‌های محلی.

نقش‌ها و مسئولیت‌ها در شرایط خاص

دو نکته مهم در تصمیم‌گیری در مورد مدیریت طغیان‌ها وجود دارد:

- تصمیم به شروع بررسی رسمی یک طغیان که به یک ناحیه (منطقه) محدود شده است.

- تصمیم به شروع بررسی رسمی یک طغیان که در چندین ناحیه منتشر شده است.

هر دوی این شرایط، عدم اطمینان به معیارهای بررسی و پاسخ به طغیان‌ها را نشان می‌دهند. در صورت لزوم، این معیارها باید قابلیت انعطاف داشته باشند. این معیارها باید فقط به عنوان یک راهنما مورد استفاده قرار گیرند.

الف- طغیان‌های متمرکز (محدود به یک شبکه‌ی بهداشت و درمان)

در این نوع طغیان‌ها، بیماری فقط در یک ناحیه انتشار و یا انتقال پیدا می‌کند، و همه یا بیشتر موارد بیماری در همان ناحیه شناسایی خواهند شد. در چنین مواردی پیشنهاد می‌شود اصول کلی زیر به کار گرفته شود:

الف-۱. مسئولیت اصلی مدیریت و پاسخ به طغیان، به عهده‌ی شبکه‌های بهداشت و درمان شهرستان آن ناحیه می‌باشد، مگر آن که طغیان از اهمیت ملی برخوردار باشد.

این مسئولیت‌ها شامل:

- مراقبت روتین و مداوم موارد بیمار مربوط به طغیان‌های بالقوه.
- مرور منظم داده‌های نظام مراقبت برای شناسایی طغیان‌های بالقوه.
- ارزیابی روتین طغیان‌های شناسایی شده برای پاسخ‌های مناسب به آن (الف-۳ را مشاهده نمایید).
- به کارگیری فعالیت‌های مربوط به بررسی و پاسخ به طغیان، شامل توصیف، بررسی، کنترل و گزارش همه‌ی طغیان‌های شناسایی شده.

الف-۲. حساسیت نظام‌های مراقبت محلی برای شناسایی طغیان‌ها باید به استانداردهای توافق شده نزدیک شود.

- در هر طغیان، هر پاتوژن در یکی از ۳ سطح عملکردی زیر قرار می‌گیرد:
- سطح عملکردی ۱: شناسایی سریع و کامل بدون توجه به اندازه‌ی طغیان.
- سطح عملکردی ۲: شناسایی سریع و کامل طغیان‌های با ۵ یا بیشتر از ۵ مورد بیمار.
- سطح عملکردی ۳: شناسایی سریع و کامل طغیان‌های با ۱۰ یا بیشتر از ۱۰ مورد بیمار.
- جدول زیر سطوح عملکردی پیشنهادی برای شناسایی طغیان‌ها توسط شبکه‌های بهداشت و درمان می‌باشد:

جدول ۱۴ سطوح عملکردی پیشنهادی برای پاتوژن‌های اکتسابی مربوط به طغیان‌های سازمانی

سطح عملکردی	
۲	استافیلوکوک اورئوس مقاوم به متی‌سیلین
۲	سایر پاتوژن‌های بیمارستانی

الف-۳. شبکه‌های بهداشت و درمان به طور منظم همه‌ی طغیان‌های شناسایی شده را برای تصمیم‌گیری در زمینه نیاز به بررسی‌های بیشتر، ارزیابی کنند.

با شناسایی و توصیف یک طغیان و انجام معیارهای کنترلی اولیه، نکته مهم برای تصمیم‌گیری این است که آیا نیاز به بررسی‌های بیشتری در ارتباط با طغیان شناسایی شده می‌باشد یا نه. معیار اصلی بررسی بیشتر طغیان‌ها این است که شبکه‌های بهداشت و درمان اطلاعات علمی و یا توان لجستیکی کافی برای کنترل و پیش‌گیری مؤثر طغیان را نداشته باشند. در طغیان‌های محیطی معمولاً بررسی‌های بیشتر مورد نیاز است.

سایر معیارهایی که باعث بررسی بیشتر طغیان‌ها می‌شود، شامل طغیان‌ها با مشخصات زیر می‌باشد:

- طغیان‌هایی که مداوم باشند (مثلاً شواهدی دال بر انتقال مداوم وجود داشته باشد)؛
- طغیان‌هایی که مشابه آن‌ها قبلاً روی داده است، یا انتظار می‌رود که در آینده روی دهند و اطلاعات بیشتری برای فراهم آوردن معیارهای پیش‌گیرانه مورد نیاز است؛
- طغیان‌هایی که به خاطر وسعت و شدت بیماری اثر بسیار منفی یا مخربی بر بهداشت عمومی مردم خواهند گذاشت؛
- طغیان‌هایی که توجه مردم، رسانه‌ها و افراد سیاسی یک جامعه را به خود جلب کرده است؛
- طغیان‌هایی که از راه‌های جدید یا غیرمعمول انتقال پیدا کرده باشند؛

جدول ۱۱: سطوح عملکردی پیشنهادی برای پاتوژن‌های منتقله از طریق آب یا غذا

سطح عملکردی	
۱	اشریشیا کلی تولید کننده شیگاتوکسین و روتوتوکسین ^۱
۱	لیستریا مونوسایتوژنز
۲	سالمونلا
۲	هیپاتیت A
۲	شیگلا
۲	کریپتوسپوریدیوم
۲	ژiardیا
۲	کامپیلوباکتر
۳	ویروس نورواک
۳	روتاویروس
۳	مسمومیت‌های منتقله از طریق غذا

جدول ۱۲: سطوح عملکردی پیشنهادی برای پاتوژن‌های منتقله از شخص به شخص

سطح عملکردی	
۱	فلج اطفال
۱	انفلوانزای پاندمیک نوع A
۱	نایسریا مننژیتیدیس
۱	سرخک
۲	سل
۲	سیاه سرفه
۲	اوریون
۲	سرخجه
۲	هیپاتیت A
۲	انترو ویریده آ
۲	آدنو ویریده آ
۳	انفلوانزای نوع A
۳	بیماری‌های منتقله از راه جنسی (گنوره، کلامیدیا، سیفلیس)

جدول ۱۳: سطوح عملکردی پیشنهادی برای عوامل محیطی

سطح عملکردی	
۱	آرپوویروس‌ها
۲	لژیونلا
۲	مسمومیت‌های شیمیایی
۲	مسمومیت سربی
۲	لپتوسپیروزیس

- طغیان‌هایی که عامل علیتی آن‌ها ناشناخته است؛

- طغیان‌هایی که ویژگی‌های توصیفی آن‌ها (زمان، مکان، شخص و تایپ ارگانیزم) به احتمال زیاد نشان دهنده‌ی تک منبعی بودن آن‌ها است.

الف-۴. مراکز بهداشتی طغیان‌ها را با استفاده از ترکیبی از روش‌های مطلوب بررسی نمایند.

مراکز بهداشتی باید با رویکردهای کلیدی بررسی طغیان‌ها آشنا باشند. رویکردهای کلیدی بررسی طغیان که در متن اصلی این راهنما توضیح داده شد، عبارت از بررسی‌های اپیدمیولوژیک، بررسی‌های محیطی و بررسی‌های آزمایشگاهی می‌باشد. همه‌ی این رویکردها برای همه‌ی طغیان‌ها مناسب نیستند، اما در طغیان‌های مختلف باید نقش هر کدام از آن‌ها در نظر گرفته شود. گاهی لازم است که ترکیبی از رویکردهای بررسی طغیان‌ها مورد استفاده قرار گیرد.

الف-۵. شبکه‌های بهداشت و درمان باید توانایی ارزیابی این که آیا ظرفیت کافی جهت انجام بررسی و پاسخ به طغیان و همچنین توانایی فراهم آوردن کمک‌های مورد نیاز در سطح محلی را برای همه طغیان‌های شناسایی شده دارند، داشته باشند.

فعالیت‌های مؤثر مدیریت طغیان به منابع و تجربیات ضروری نیاز دارد. وقتی که یک طغیان شناسایی می‌شود، ارزیابی عینی از توانایی انجام بررسی و پاسخ به طغیان از طرف شبکه‌های بهداشت و درمان مهم و ضروری می‌باشد. اگر توانایی یا تجربه‌ی کافی در دسترس نباشد، باید از طرف سایر منابع حمایت‌های لازم صورت پذیرد. سایر منابع برای حمایت‌های اضافی شبکه‌های بهداشت و درمان شهرستان‌ها شامل موارد زیر هستند:

- همکاری با سایر شبکه‌های بهداشت و درمان: در بسیاری از حالات، شبکه‌های بهداشت و درمان نزدیک و مجاور (مخصوصاً مراکز بزرگتر)، ممکن است از توانایی کافی برای کمک به بررسی و پاسخ به طغیان برخوردار باشند. توجه به این نکته خیلی مهم است که قبل از شروع همکاری، مراکز در رهبری و مسئولیت بررسی و پاسخ طغیان‌ها به توافق برسند؛
- همکاری با معاونت بهداشتی دانشگاه‌های علوم پزشکی: معمولاً گروه‌هایی نظیر گروه‌های اپیدمیولوژی و بهداشت محیط در دانشگاه‌های علوم پزشکی از تجربه‌ی لازم برای بررسی طغیان‌ها برخوردار هستند و ممکن است توانایی همکاری فعال با شبکه‌های بهداشت و درمان را فراتر از یک مشاوره ساده (مقدماتی) داشته باشند.

ب- طغیان‌های متمرکز با اهمیت ملی

اگر طغیان‌هایی که فقط به یک ناحیه و یا یک شبکه بهداشت و درمان محدود می‌شوند، توانایی پخش و انتشار فراتر از یک ناحیه و شبکه بهداشت و درمان را داشته باشند و یا پاتوزن‌های عامل طغیان از ویژگی‌های خاصی برخوردار باشند، توجه به آن طغیان‌ها از لحاظ ملی مهم می‌باشد.

معیارهای زیر یک طغیان با اهمیت ملی را نشان می‌دهند:

- **طغیان با محصولات توزیع شده در سطح ملی ارتباط دارد:** طغیان‌های محلی ناشی از محصولات توزیع شده در سطح ملی همچون مواد غذایی تولید شده (احتمالاً مواد غذایی مسموم)، دارای این پتانسیل هستند که به طور هم‌زمان چندین ناحیه‌ی بهداشتی را درگیر کنند؛

- **موارد غیربومی^۱ یک بیماری در یک منطقه دیده شود:** همه موارد بیماری‌های واگیر که در یک منطقه بومی نیستند، باید سریعاً جهت تأیید مورد بررسی قرار گیرند، خواه این موارد از داخل نشأت گرفته باشند و خواه از خارج از کشور باشند. بیماری‌های غیربومی کشف شده (مثل تب دانگ) از اهمیت ملی برخوردار هستند؛

1-Exotic

- بیماری‌های با قدرت بیماری‌زایی بالا: طغیان ارگاناسم‌های با قدرت بیماری‌زایی بالا، مثل اش‌ریشیاکلی‌های تولیدکننده شینگاتوکسین و روتوتوکسین و لیستریا منوسایتوزنز، دارای اهمیت بسیار بیشتری نسبت به بیماری‌هایی که دارای قدرت بیماری‌زایی کمتری هستند، می‌باشند. در این حالت احتمالاً به تجربیات تخصصی‌تر و همکاری‌های بیشتر در سطح ملی نیاز می‌باشد؛

- طغیان‌های ایجاد شده مرتبط با محل اقامت توریست‌ها یا رویدادهای ملی/ بین‌المللی: طغیان‌هایی که در توریست‌ها یا محل‌های برگزاری رویدادهای ملی/ بین‌المللی روی می‌دهند، ممکن است در آن هنگام یا بعد از بازگشت افراد با سرعت بالایی گسترش پیدا کنند و دارای اهمیت ملی می‌باشند؛

- طغیان‌های مربوط به نقص عملکرد شبکه‌های بهداشت و درمان: طغیان‌هایی که مربوط به نقص یا شکست استانداردهای مراقبت‌های بهداشتی هستند، مثل نقص در کنترل عفونت، نقص ایمنی‌سازی منظم و آلودگی در فرآورده‌های خونی، به یک رویکرد استراتژیک ملی نیاز دارند.

پیشنهاد می‌شود که اصول زیر در پاسخ به طغیان‌های با اهمیت ملی به کار برده شوند:

ب-1. اگر طغیان‌ها از اهمیت در سطح ملی برخوردار باشند، شبکه‌های بهداشت و درمان باید به معاونت بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی و از کانال آنان به وزارت بهداشت اطلاع داده شود و از مشورت و کمک احتمالی آنان استفاده شود.

1. شبکه‌های بهداشت و درمان بر اساس اصول ارائه شده در بند "الف" این پیوست (طغیان‌های محدود به یک مرکز) مسئولیت مدیریت این طغیان‌ها را دارند.

2. به محض شناسایی یک طغیان که مطابق با معیارهای با اهمیت ملی باشد، هماهنگ‌کننده‌ی طغیان در مرکز بهداشتی، درمانی مربوطه باید موارد زیر را انجام دهد:

- سریعاً افراد رابط طغیان در معاونت بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی متبوع و وزارت بهداشت را به وسیله تلفن و یا فاکس مطلع سازد.

فرد رابط طغیان در معاونت بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی متبوع باید:

- در صورت لزوم به منظور افزایش شدت مراقبت از بیماری‌عامل طغیان، برنامه‌ریزی نماید.

- با هماهنگ‌کننده‌های طغیان شبکه‌های بهداشت و درمان شهرستان در فراهم آوردن ابزارهای مناسب و تجارب لازم برای بررسی و مدیریت طغیان ارتباط برقرار نماید.

- توزیع بیماری‌مورد نظر را آنالیز و آن را گزارش نماید.

- اگر عامل علیتی بیماری شناخته شده است، شبکه‌های بهداشت و درمان را برای جمع‌آوری اطلاعات توصیفی اضافی مربوط به سایر موارد بیماری ترغیب کند.

اگر عامل علیتی بیماری شناخته شده نیست، بهتر است یک سیستم گزارش‌دهی غیررسمی جهت سندرم‌های بیماری، معرفی نماید.

فرد رابط طغیان در وزارت بهداشت باید:

- یک برنامه ارتباطی رسانه‌ای را آماده نماید؛

- خلاصه‌ای از اطلاعات مربوط به طغیان را به هماهنگ‌کننده‌های علوم پزشکی ارسال نماید؛

- با معاونت بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی متبوع با توجه به الزامات مورد نیاز مراقبت ملی ارتباط برقرار خواهد کرد.

ج. طغیان‌های متمرکز با موارد منتشره و چند ناحیه ای

طغیان‌هایی که چندین ناحیه را درگیر می‌کنند دو نوع هستند:

- **طغیان‌های متمرکز با موارد منتشره:** در این نوع طغیان‌ها، انتقال بیماری در یک ناحیه شبکه بهداشت و درمان انجام می‌شود، اما موارد بیماری در سایر نواحی آن مرکز نیز شناسایی می‌گردند. این وضعیت ممکن است برای طغیان‌های با رویداد مشترک و یا طغیان‌های محیطی به کار برده شوند، که در این حالت مردم، بیماری را به سایر نقاط منتشر می‌کنند؛
- **طغیان‌های چند ناحیه ای:** انتقال بیماری در این نوع طغیان، در چندین شبکه بهداشت و درمان (چند شهرستان) انجام می‌پذیرد. این وضعیت در طغیان‌های منتقله از راه آب و غذا، که غذا و یا آب آلوده در چندین منطقه مصرف می‌شوند، بیشتر دیده می‌شود.

وجه تمایز مهم این دو نوع طغیان، محل انتقال بیماری می‌باشد. اگر همه‌ی موارد بیماری مربوط به یک طغیان در یک محله یا ناحیه مربوط به یک شبکه بهداشت و درمان شهرستان روی دهند، طغیان به عنوان متمرکز (بدون توجه به محل شناسایی موارد بیماری) شناخته می‌شود؛ اما اگر انتقال عفونت در بیشتر از یک شبکه بهداشتی و درمان روی دهد، آن طغیان به عنوان چند ناحیه‌ای شناخته خواهد شد؛

طغیان‌های چند ناحیه‌ای اغلب در ابتدا به عنوان یک طغیان متمرکز توسط شبکه‌های بهداشت و درمان شناسایی می‌شوند. گزارش این طغیان‌ها از چندین شبکه بهداشت و درمان به دانشگاه‌های علوم پزشکی ذی ربط، باعث شناسایی وجود موارد بیماری در چندین شهرستان می‌شود. علاوه بر این، با بررسی منظم داده‌های مراقبت بیماری‌ها یا داده‌های مراقبت آزمایشگاهی توسط معاونت بهداشتی دانشگاه‌های علوم پزشکی، افزایش بیش از حد انتظار موارد بیماری در چندین شهرستان قابل شناسایی می‌باشد.

اصول کلی زیر در چنین مواردی پیشنهاد می‌شود:

ج-۱. شبکه‌های بهداشت و درمان شهرستان‌ها، مسئول ارزیابی مواردی از طغیان بیماری که احتمالاً از مناطق دیگر منتقل شده‌اند می‌باشند. این موارد طغیان را باید به آن مراکز نیز اطلاع داد.

ج-۲. معاونت بهداشتی دانشگاه‌های علوم پزشکی مسئول شناسایی طغیان‌های چند ناحیه‌ای بر اساس استانداردهای مورد توافق هستند.

معاونت بهداشتی دانشگاه‌های علوم پزشکی مسئول اصلی شناسایی طغیان‌های مربوط به چند شبکه بهداشت و درمان شهرستان مربوط است.

ج-۳. معاونت بهداشتی دانشگاه‌های علوم پزشکی طغیان‌های چند ناحیه‌ای شناسایی شده را برای انجام بررسی‌های بیشتر ارزیابی نمایند.

پیشنهاد می‌شود که بررسی بیشتر طغیان‌های چند ناحیه‌ای را بدون مشورت با وزارت بهداشت انجام ندهند، مگر در شرایط فوریتی زیر:

- طغیان‌های منتقله از طریق آب و غذا، مشکوک به انواع پاتوزن‌های خطرناک (مثل اش‌ریشیا کلی تولید کننده شینگاتوکسین و روتوتوکسین و یا لیستریا مننژیتیدیس)؛

- بیماری‌های غیربومی خطرناک (مثل فلج اطفال، آنفلوانزای پاندمیک نوع A و ..).

در این موقعیت‌ها، پیشنهاد می‌شود که معاونت بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی جهت تماس با هماهنگ کننده طغیان در وزارت بهداشت تلاش کند که نظر موافق وزارت بهداشت را قبل از اجرای بررسی بیشتر جلب نماید.

ج-۴. اگر بررسی برای یک طغیان چند ناحیه‌ای مورد نیاز باشد، بهتر است که وزارت بهداشت این فرآیند را هدایت نماید. وزارت بهداشت ممکن است مدیریت طغیان را به معاونت بهداشتی یکی از دانشگاه‌های علوم پزشکی درگیر و یا یک شبکه بهداشت و درمان قابل واگذار کند.

هنگامی که یک طغیان چند ناحیه‌ای وجود دارد و نیاز به بررسی‌های بیشتر می‌باشد، وزارت بهداشت باید یک تیم مدیریت طغیان را جهت تصمیم‌گیری (با کمک معاونت بهداشتی دانشگاه‌های علوم پزشکی مرتبط و شبکه‌های بهداشت و درمان شهرستان‌های دچار طغیان) در مورد روند اجرای کار گردآوری نماید تا مشخص شود که وزارت بهداشت مستقیماً عهده دار مسئولیت مدیریت طغیان خواهد ماند یا مدیریت آن را به مراکز یا سازمان‌های دیگر واگذار می‌کند.

سازمان مسئول موظف است که مدیریت بررسی و پاسخ به طغیان، شامل برگزاری کنفرانس‌های تلفنی، تهیه پروتکل و پرسشنامه‌های بررسی طغیان، تهیه پایگاه داده‌ای موارد بیماری، هماهنگی بررسی‌های آزمایشگاهی و محیطی، آنالیز داده‌ها، ارائه معیارهای کنترل و هماهنگی ارتباطات و ارائه گزارش را بر عهده بگیرد.

پیوست ۲: نقشه‌های مخاطره، آسیب پذیری و خطر بیماری‌ها

میزان خطر^۱ یک بیماری عبارت از احتمال و شدت رخداد آن بیماری در صورت گسترش و اپیدمی شدن می‌باشد. با شناخت میزان خطر یک بیماری و برنامه‌ریزی مؤثر جهت مقابله با آن، می‌توان از آمادگی مناسبی برخوردار شد و از اثرات آسیب زای احتمالی آن تا حد امکان کاست.

نقشه‌ی خطر مشخص می‌کند که در صورت فراهم بودن شرایط برای گسترش یک بیماری (اپیدمی شدن)، کدام مناطق احتمالاً بیشتر در معرض تهدید ناشی از آن قرار می‌گیرند. میزان خطر یک پدیده به عوامل زیر بستگی دارد:

۱. **میزان مخاطره**: میزان پتانسیل رخداد یک پدیده بالقوه آسیب زا می‌باشد. این میزان بر اساس سابقه‌ی گزارش یا احتمال وقوع پدیده مورد بررسی به دست می‌آید؛

نقشه مخاطره یک بیماری مشخص می‌کند که موارد قبلی آن بیماری و اپیدمی‌های آن بیشتر در چه مناطقی روی داده است. ۲. **میزان آسیب پذیری**: میزان آسیب پذیری، درجه آسیب ایجاد شده در اثر رخداد یک پدیده بالقوه آسیب زا می‌باشد. بر طبق تعریف، آسیب پذیری شامل ظرفیت یک جامعه جهت آمادگی و مقابله با یک آسیب و همچنین بازسازی پس از آن می‌باشد. مثلاً مناطقی که دارای امکانات کمتر و وضعیت اقتصادی-اجتماعی ضعیف تری می‌باشند، در مقابل مخاطرات دارای آسیب پذیری بیشتری نسبت به مناطق توسعه یافته و دارای وضع بهتر می‌باشند. دسترسی محدود به منابع و سیستم‌های خدمات رسانی، افزایش شهر نشینی، رشد زیاد و تصاعدی جمعیت، افزایش میزان محرومیت، سطح پایین شاخص‌های اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی و کمبود مهارت و آموزش ناکافی جهت آمادگی و مقابله با مخاطرات از علل مستعد کننده آسیب پذیری بیشتر محسوب می‌شود.

نقشه آسیب پذیری، مشخص می‌کند که چه مناطقی در برابر مخاطرات احتمالی، امکانات مواجهه مناسب کمتری دارند و احتمالاً بیشتر در معرض آسیب قرار می‌گیرند.

۳. **میزان تراکم جمعیت در معرض خطر**^۴: هر چقدر تراکم جمعیت یک منطقه بیشتر باشد، شرایط مستعدتری را برای گسترش بیماری‌ها، در مقایسه با مناطق کم تراکم تر، فراهم می‌کند.

در این راهنما، با ترکیب فاکتورهای متعددی که در زیر به آن‌ها اشاره شده است، یک نقشه مخاطره برای تک تک بیماری‌های مورد مطالعه و یک نقشه آسیب پذیری برای کل بیماری‌ها ترسیم شده است.

با ادغام و ضرب اعداد مربوط به نقشه مخاطره و آسیب پذیری و همچنین جمعیت در معرض خطر (تراکم جمعیت)، نقشه خطر^۵ برای بیماری‌ها طراحی و رسم گردیده است.

اهداف تهیه نقشه

۱. ادغام اطلاعات پایه نقشه‌ی مخاطره و آسیب پذیری و تهیه نقشه خطر بیماری‌ها و استفاده از آن‌ها در مواقع ضروری

۲. شناخت و مشخص کردن جایگاه نقشه‌ی خطر و آسیب پذیری در برنامه‌های مدیریتی و کنترل طغیان بیماری‌ها

1-Risk
2-Hazard
3-Vulnerability
4-Density of the population
5-Risk map

- منبع گردآوری اطلاعات و روش تهیه نقشه

برای تهیه نقشه، فاکتورهای تعیین کننده آسیب پذیری و مخاطره مشخص شدند. اطلاعات این فاکتورها از مرکز آمار ایران و مرکز مدیریت بیماری‌ها تهیه گردید، پس از نمره دهی به این فاکتورها و به دست آوردن یک عدد واحد برای هر استان، اعداد وارد نرم افزار ArcGIS نسخه ۹/۳ شدند و نقشه‌های مربوطه تهیه شدند.

بیماری‌های مورد بررسی

نقشه‌های مخاطره و خطر تهیه شده برای بیماری‌های واگیر با گزارش فوری و همچنین بیماری‌های با قابلیت اپیدمی شدن ترسیم شد. نقشه‌ها در صفحات بعدی این راهنما آورده شده‌اند.

چگونگی تهیه نقشه آسیب پذیری

برای تهیه نقشه آسیب پذیری کشور اطلاعات زیر در مورد استان‌های مختلف اخذ گردید:

۱. تعداد مراکز بهداشتی و درمانی شهری استان‌های کشور؛
 ۲. تعداد مراکز بهداشتی و درمانی روستایی استان‌های کشور؛
 ۳. تعداد خانه‌های بهداشت فعال در استان‌های کشور؛
 ۴. تعداد مراکز درمانی فعال در استان‌های کشور (تمام مراکز درمانی دولتی و خصوصی اعم از بیمارستان، زایشگاه و آسایشگاه که مجهز به تخت درمانی باشند)؛
 ۵. تعداد تخت بیمارستانی در استان‌های کشور؛
 ۶. تعداد پزشک عمومی در استان‌های کشور؛
 ۷. تعداد پزشک متخصص در استان‌های کشور (پزشکان متخصص در رشته‌های قلب و عروق، مغز و اعصاب، گوش و حلق و بینی، چشم و زنان و زایمان، و همچنین پزشکان متخصص جراحی در این رشته‌ها)؛
 ۸. تعداد پیراپزشکان در استان‌های کشور؛
 ۹. تعداد آزمایشگاه طبی در استان‌های کشور (واحدی با مجوز وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی جهت انجام آزمایش‌های بیولوژیک، میکروبیولوژی، سروولوژی، بیوشیمیایی، ایمنوهماتولوژی، خون‌شناسی، بیوفیزیکی، سلول‌شناسی، بافت‌شناسی، ژنتیک سلولی و ملکولی و سایر آزمایش‌ها بر روی مواد و نمونه‌های حاصل از بدن انسان)؛
 ۱۰. تعداد داروخانه‌های موجود در استان‌های کشور؛
 ۱۱. تعداد مراکز پرتونگاری موجود در استان‌های کشور (منظور از مرکز پرتونگاری، محل انجام آزمایش‌های پرتونگاری و ارائه خدمات پرتونگاری (شامل M.R.I و C.T scan) است که صلاحیت آن به تأیید وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی رسیده باشد).
 ۱۲. شاخص HDI^۱ استان‌های کشور (شاخصی ترکیبی متشکل از سه معیار پایه توسعه انسانی شامل زندگی طولانی و سالم، دسترسی به دانش و سطح زندگی مناسب است).
 ۱۳. تعداد دانشگاه‌های علوم پزشکی استان‌های کشور و تیپ بندی آن‌ها؛
- در ابتدا ۱۱ فاکتور اول به عنوان شاخص‌های خدمات رسانی، برای هر استان در نظر گرفته شدند و در مورد هر کدام از آن‌ها،

1-Human development index

با توجه به میزان جمعیت تقسیم بر مقدار گزارش شده، رتبه یک تا ۳۰ (با توجه به ۳۰ استان مورد بررسی) داده شد، سپس رتبه‌ی هر استان در این ۱۱ مورد با هم جمع زده شد و به یک عدد واحد برای هر استان رسیده شد، که این عدد به عنوان "شاخص خدمات" نام‌گذاری شد. در مرحله‌ی بعد، این شاخص خدمات نیز رتبه بندی شد و استان‌های مختلف بر اساس این شاخص رتبه ۱ تا ۳۰ گرفتند.

شاخص دیگری به نام "میزان دسترسی" هر استان تعریف شد که نشان دهنده‌ی میزان در دسترس بودن خدمات و امکانات درمانی و بهداشتی هر استان برای مردم آن استان می‌باشد که استان‌های مختلف بر اساس نوع جاده‌ها و میزان صعب‌العبور بودن راه‌های ارتباطی و همچنین نسبت جمعیت روستایی به شهری بر این اساس رتبه بندی گردیدند.

رتبه‌ی استان‌های مختلف بر اساس میزان شاخص HDI و کیفیت (تعداد و تیپ) دانشگاه‌های علوم پزشکی هر استان، به عنوان دو شاخص در کنار شاخص خدمات و میزان دسترسی در نظر گرفته شدند.

با توجه به اهمیت، به شاخص HDI وزن ۲ و به سایر شاخص‌ها وزن ۱ داده شد و در نهایت مقدار این ۴ شاخص با هم جمع زده شدند و استان‌ها از نظر وضعیت آسیب پذیری مورد رتبه بندی قرار گرفتند. این رتبه‌ها وارد نرم افزار ArcGIS شدند و نقشه آسیب پذیری ترسیم گردید.

چگونگی تهیه‌ی نقشه مخاطره

شاخص‌های تولید نقشه مخاطره شامل ۵ مورد زیر بودند:

۱. سابقه‌ی اپیدمی در منطقه؛
 ۲. احتمال وقوع اپیدمی در استان؛^۱
 ۳. میانگین تعداد موارد بستری از بیماری در سال؛
 ۴. میانگین تعداد موارد مرگ ناشی از ابتلا به بیماری در سال؛
 ۵. میانگین تعداد موارد گزارش شده از بیماری در سال.
- شاخص اول با "بلی" و "خیر" در استان‌ها مشخص شده است که در صورت جواب بلی، نمره ۲ و خیر، نمره ۱ داده شد. شاخص دوم هم با شماره‌های ۱ تا ۳ طبق تعریف آورده شده، مشخص شدند.

در مورد شاخص‌های ۳ الی ۵، بر اساس اعداد ثبت شده در مرکز مدیریت بیماری‌های وزارت بهداشت، استان‌ها رتبه ۱ تا ۳۰ گرفتند. توضیح این که در مورد اکثر بیماری‌ها، امکان کسب اطلاعات شاخص‌های ۳ و ۴ از مرکز مدیریت بیماری‌ها، فراهم نشد. به هر کدام از این شاخص‌ها وزن ۱ داده شد و با جمع رتبه‌های به دست آمده از ۵ شاخص مورد بررسی، استان‌ها از نظر وضعیت مخاطره مورد رتبه بندی نهایی قرار گرفتند. این رتبه‌ها وارد نرم افزار ArcGIS شدند و نقشه مخاطره هر کدام از بیماری‌های مورد نظر، ترسیم شد.

تهیه‌ی نقشه‌های مخاطره مرکب بیماری‌ها

این نقشه‌ها شامل ۳ دسته نقشه مخاطره و خطر برای بیماری‌های قابل پیش‌گیری با واکسن، بیماری‌های مشترک انسان و دام

۱- احتمال وقوع اپیدمی برای هر استان با ۳ رتبه نشان داده شد (احتمال بالا، متوسط و پایین):

- احتمال بالا در طی ۲ سال گذشته حداقل سالی یک بار اپیدمی را در استان مربوطه داشته‌ایم.
- احتمال متوسط در طی ۱۰ سال گذشته حداقل یک بار اپیدمی در استان مربوطه اتفاق افتاده است.
- احتمال پایین در طی ۱۰ سال گذشته اپیدمی بیماری در استان مربوطه اتفاق نیفتاده است.

و بیماری‌های منتقله از آب و غذا می‌باشد.

برای به دست آوردن میزان مخاطره مرکب بیماری‌ها، میانگین رتبه مخاطره بیماری‌های آن دسته (که نقشه مجزای آن‌ها طراحی شده بود) محاسبه شد و در نهایت یک نمره کلی برای مجموع بیماری‌ها برای هر استان‌ها به دست آمد. این رتبه‌ها وارد نرم افزار ArcGIS شدند و نقشه‌ی مخاطره‌ی مرکب بیماری‌های مورد نظر، ترسیم شد. نقشه‌ی خطر این دسته از بیماری‌ها، بر اساس توضیحاتی که در زیر می‌آید ترسیم شد.

چگونگی تهیه‌ی نقشه‌ی تراکم

نقشه تراکم از تقسیم جمعیت استان‌ها بر مساحت آن‌ها و در نهایت، طبقه بندی استان‌ها به دست آمد.

چگونگی تهیه‌ی نقشه‌ی خطر

نقشه خطر، با ضرب نهایی اعداد دو نقشه آسیب پذیری و مخاطره و همچنین جمعیت در معرض خطر (تراکم جمعیت) به دست آمد.

تهیه‌ی نقشه‌های خطر مرکب بیماری‌ها

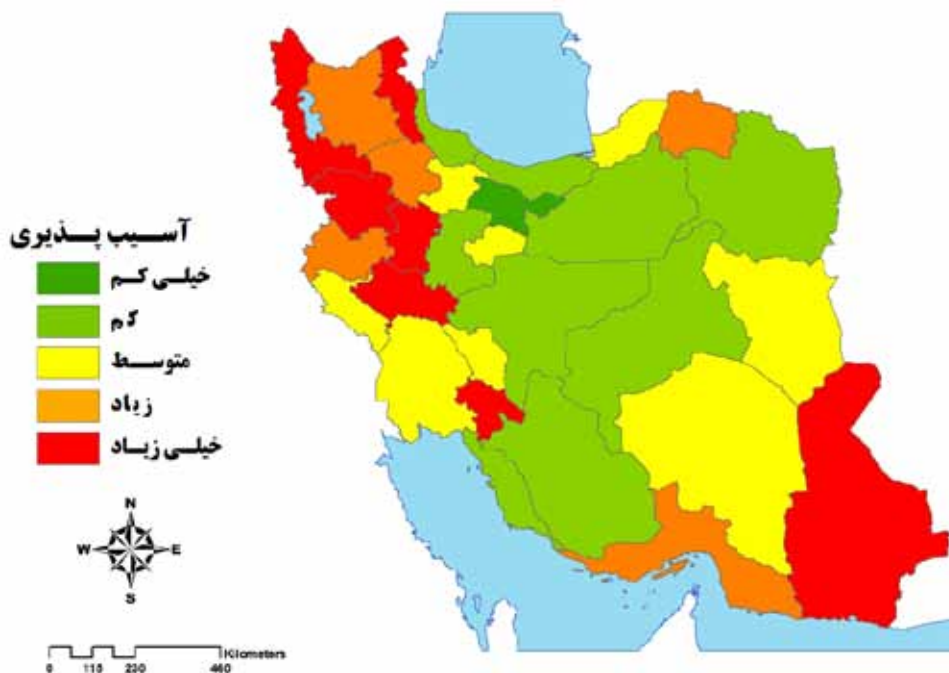
این نقشه‌ها شامل ۳ نقشه بیماری‌های قابل پیش‌گیری با واکسن، بیماری‌های مشترک انسان و دام و بیماری‌های منتقله از آب و غذا می‌باشد.

برای به دست آوردن میزان خطر کلی، رتبه خطر هر بیماری آورده شد و سپس تمام این رتبه‌ها با هم جمع زده شد و در نهایت یک نمره کلی ریسک، برای مجموع بیماری‌ها، به استان‌ها داده شد. سپس این رتبه‌ها با میزان آسیب پذیری و تراکم ضرب شد و این رتبه‌ها وارد نرم افزار ArcGIS شدند و نقشه خطر مرکب بیماری‌های مورد نظر، ترسیم شد.

شرایط فعلی و محدودیت‌ها

نقشه‌های تولید شده که می‌توانند جهت برنامه‌ریزی در برنامه‌های کنترل و مدیریت طغیان مورد استفاده قرار گیرند، به اندازه‌ی کافی جزئی نگر نمی‌باشند و همچنین به مرور زمان نیازمند به روز شدن می‌باشند.

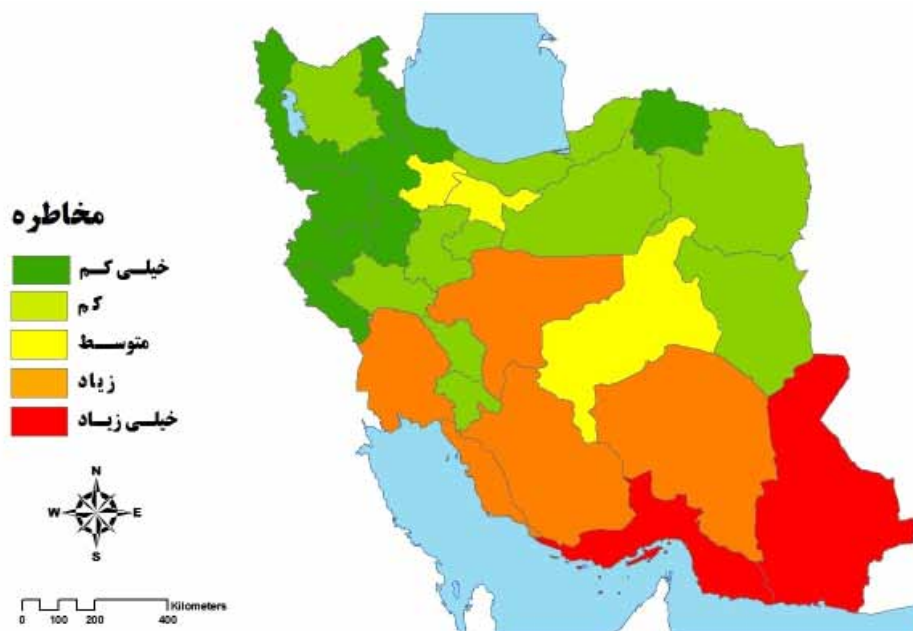
در مورد بیماری‌های تب زرد، بوتولسم، آنفلوانزا و طاعون به دلیل نبود و یا عدم ارسال اطلاعات، نقشه‌های مربوطه ترسیم نگردیده است.



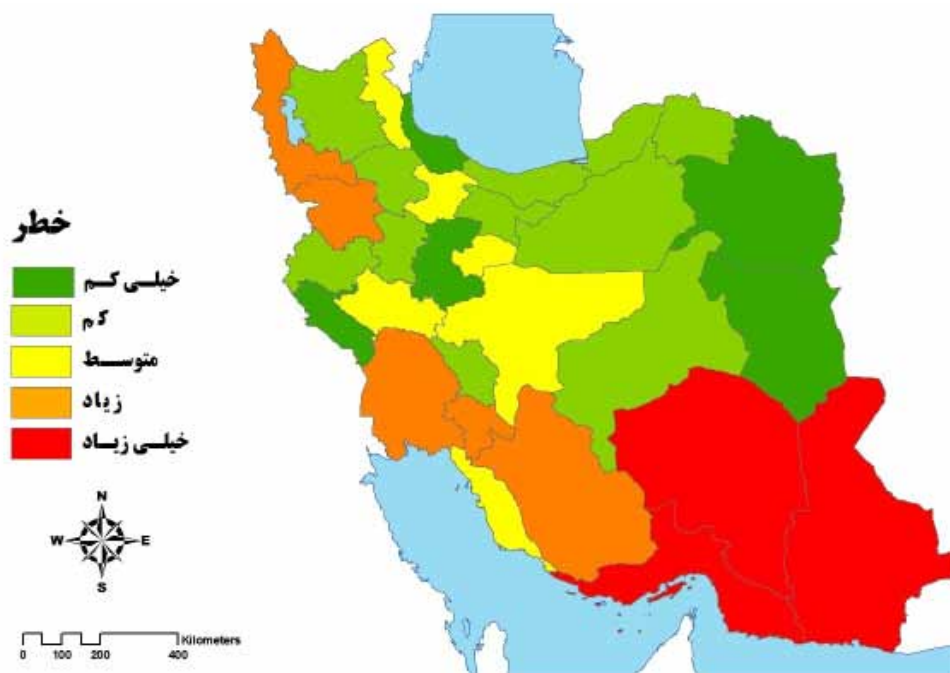
نقشه ۱: توزیع آسیب پذیری استان‌های کشور



نقشه ۲: توزیع تراکم جمعیت استان‌های کشور



نقشه ۳: توزیع مخاطره بیماری مالاریا



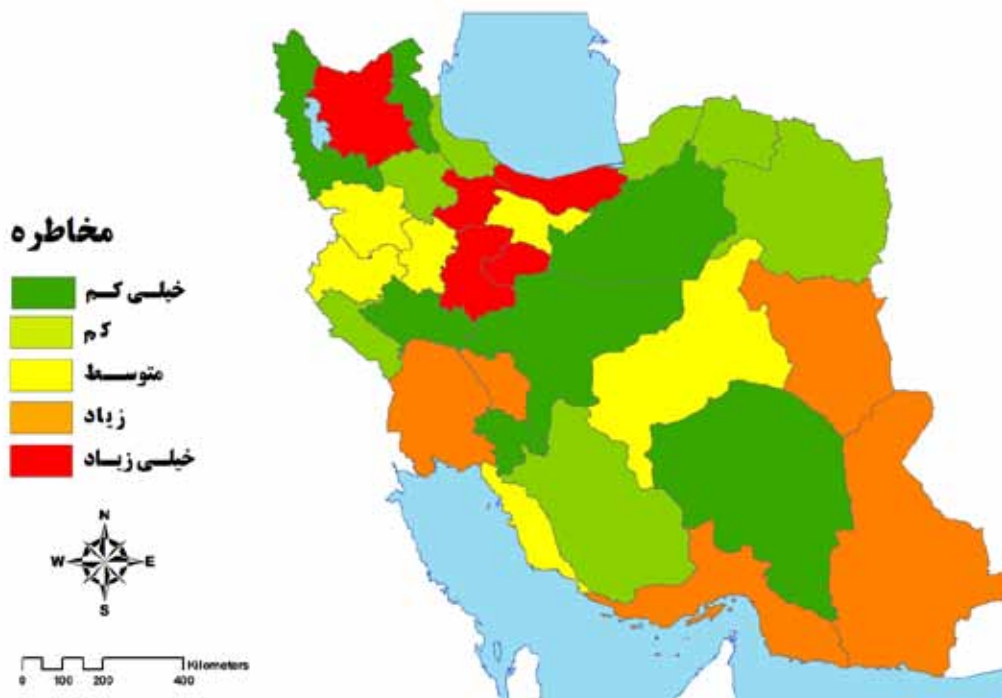
نقشه ۴: توزیع خطر بیماری مالاریا



نقشه ۵: توزیع مخاطره بیماری سرخک



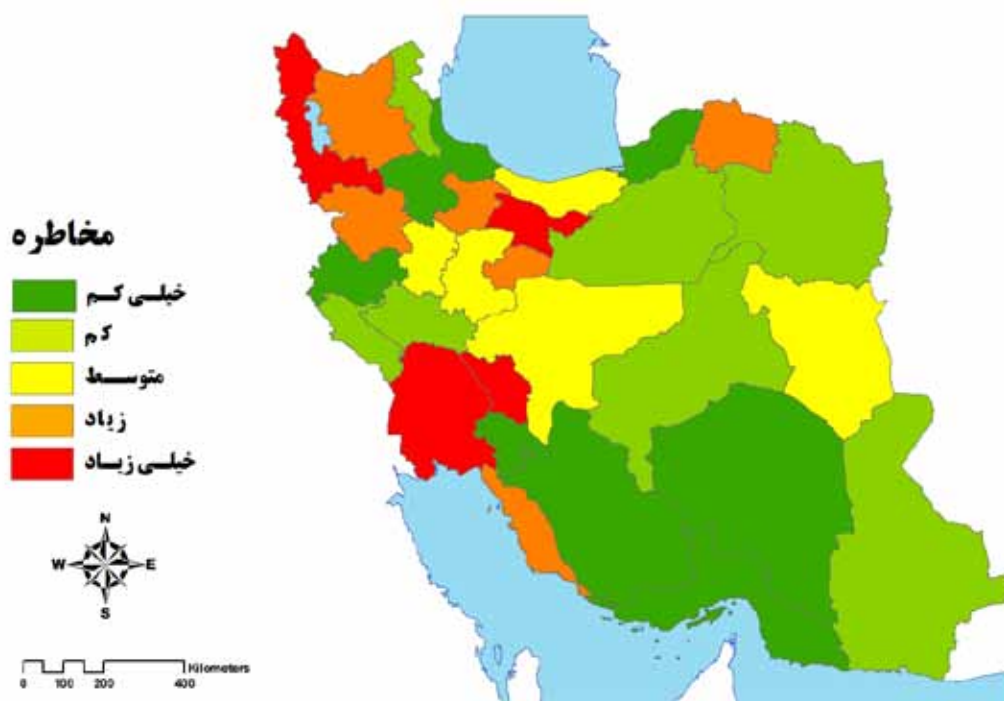
نقشه ۶: توزیع خطر بیماری سرخک



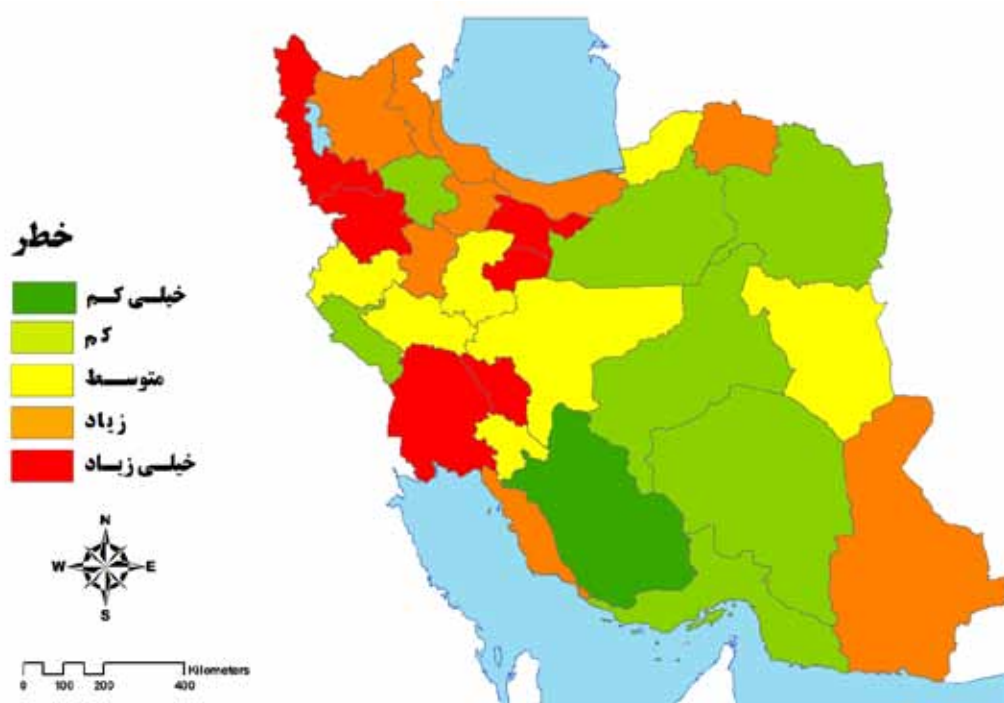
نقشه ۷: توزیع مخاطره بیماری سیاه سرفه



نقشه ۸: توزیع خطر بیماری سیاه سرفه



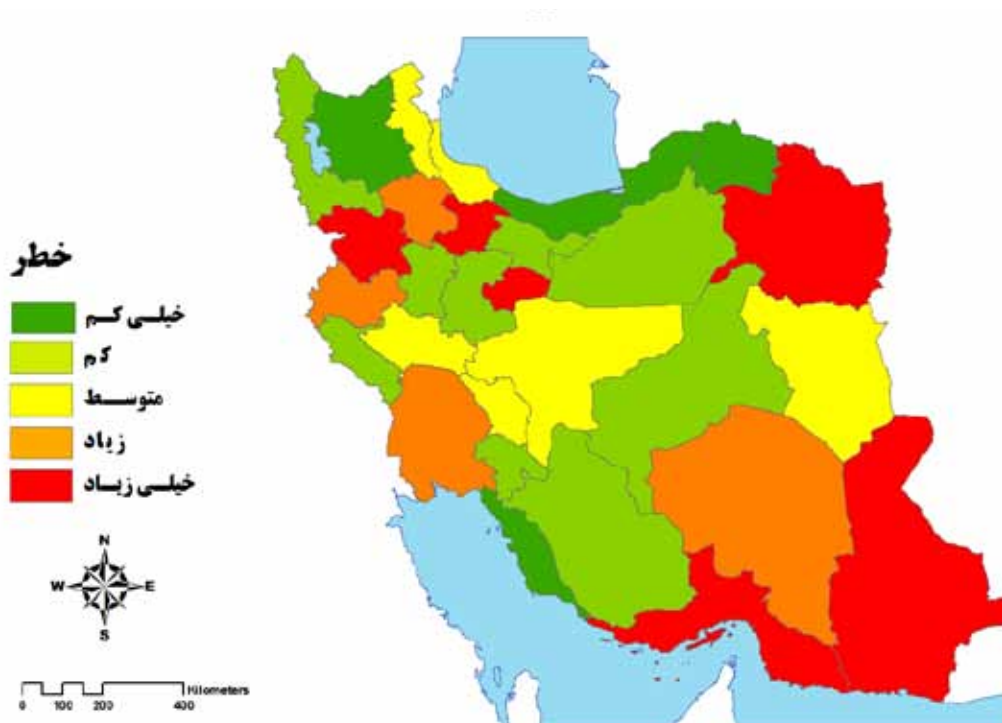
نقشه ۹: توزیع مخاطره بیماری مننژیت باکتریال



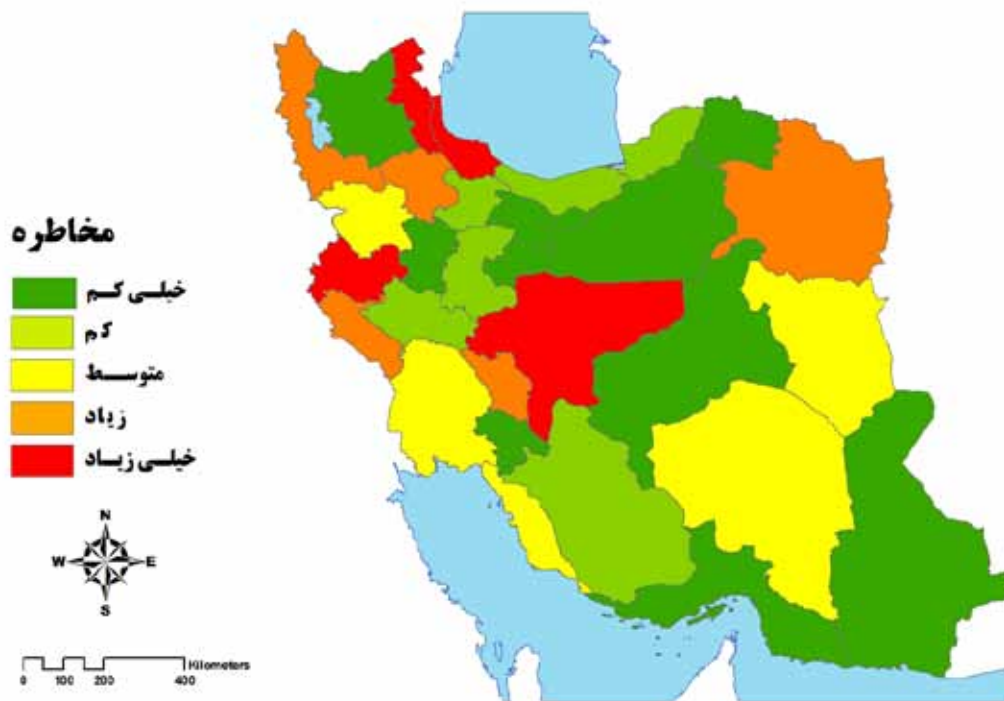
نقشه ۱۰: توزیع خطر بیماری مننژیت باکتریال



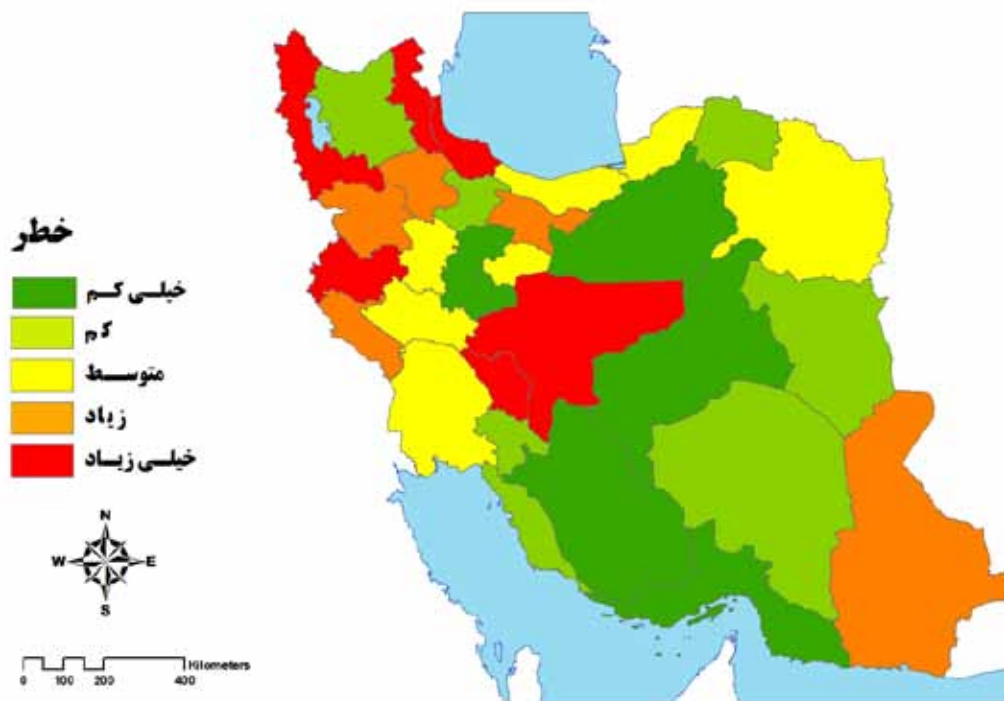
نقشه ۱۱: توزیع مخاطره بیماری فلج اطفال



نقشه ۱۲: توزیع خطر بیماری فلج اطفال



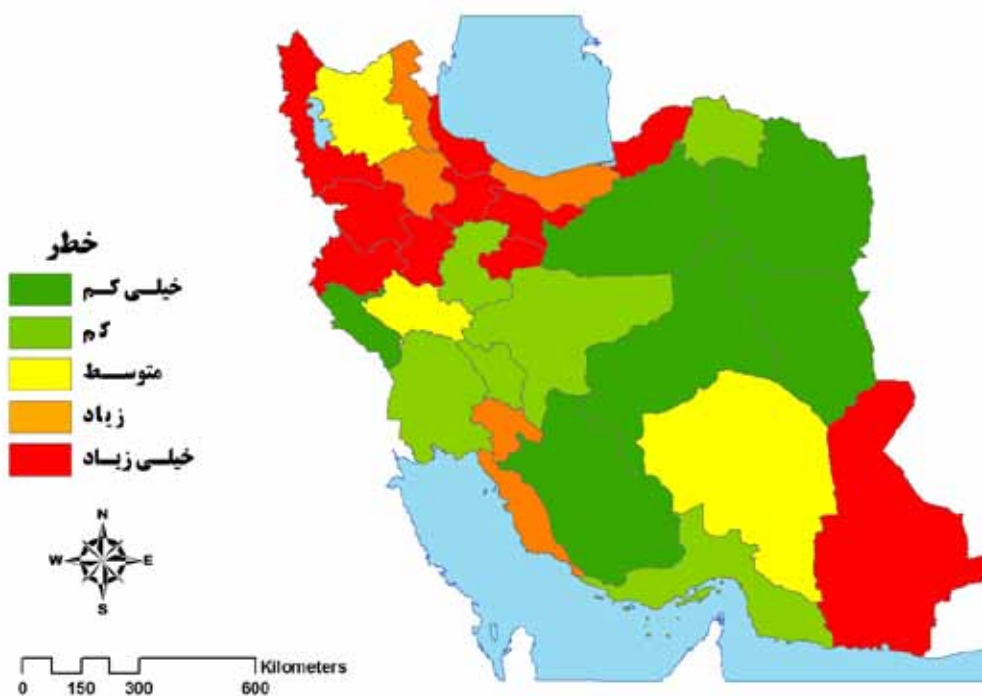
نقشه ۱۳: توزیع مخاطره بیماری سرخجه



نقشه ۱۴: توزیع خطر بیماری سرخجه



نقشه ۱۵: توزیع مخاطره بیماری وبا



نقشه ۱۶: توزیع خطر بیماری وبا



نقشه ۱۷: توزیع مخاطره بیماری شیستوزومیازیس



نقشه ۱۸: توزیع خطر بیماری شیستوزومیازیس



نقشه ۱۹: توزیع مخاطره بیماری شیگلوز



نقشه ۲۰: توزیع خطر بیماری شیگلوز



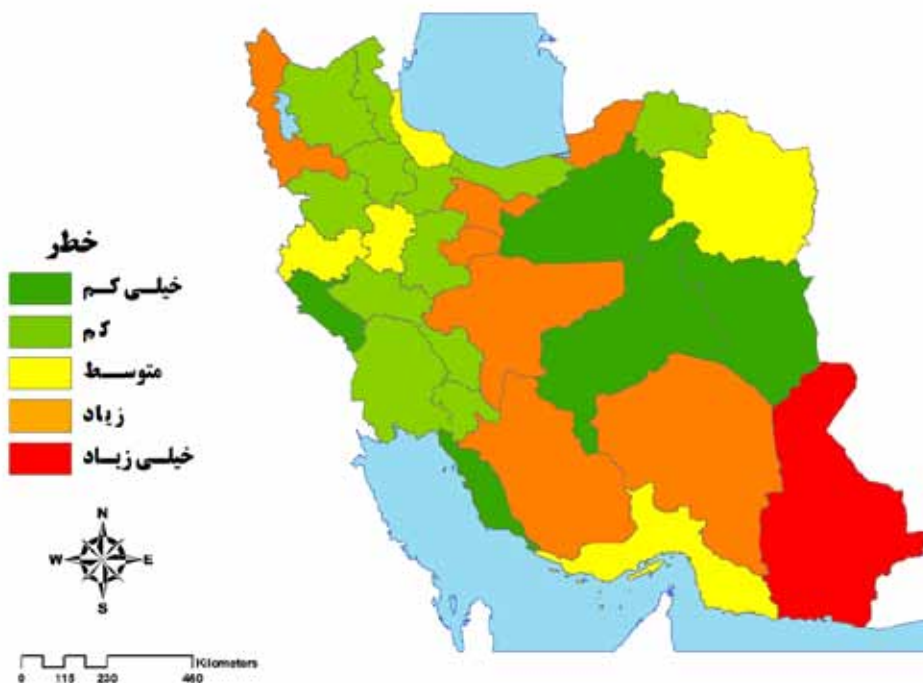
نقشه ۲۱: توزیع مخاطره بیماری تیفوئید



نقشه ۲۲: توزیع خطر بیماری تیفوئید



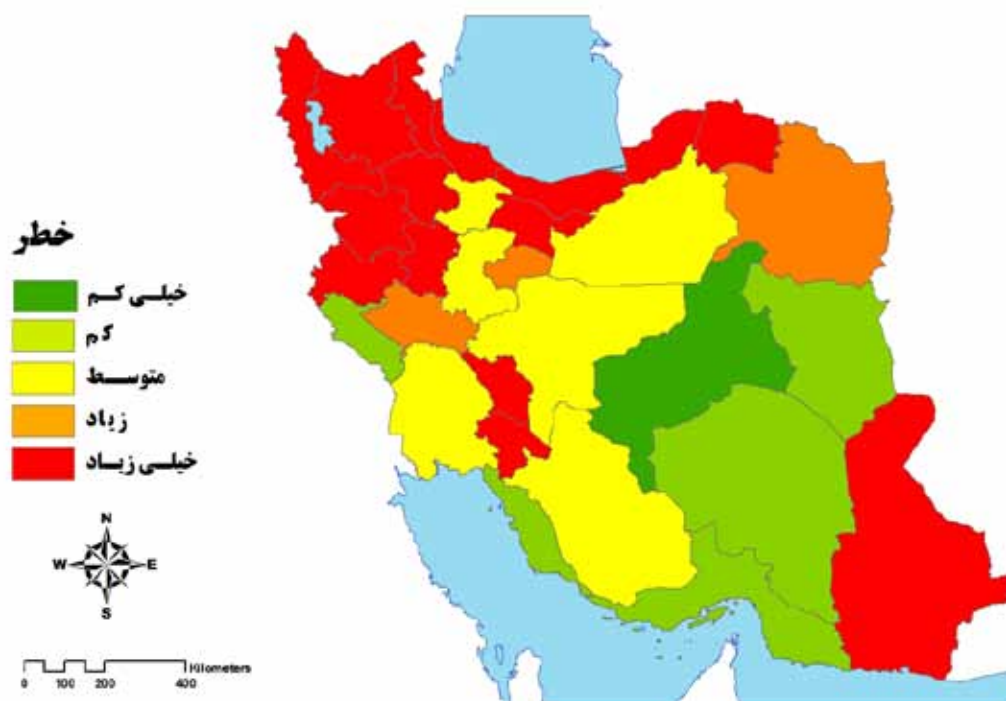
نقشه ۲۳: توزیع مخاطره تب خونریزی دهنده کریمه کنگو



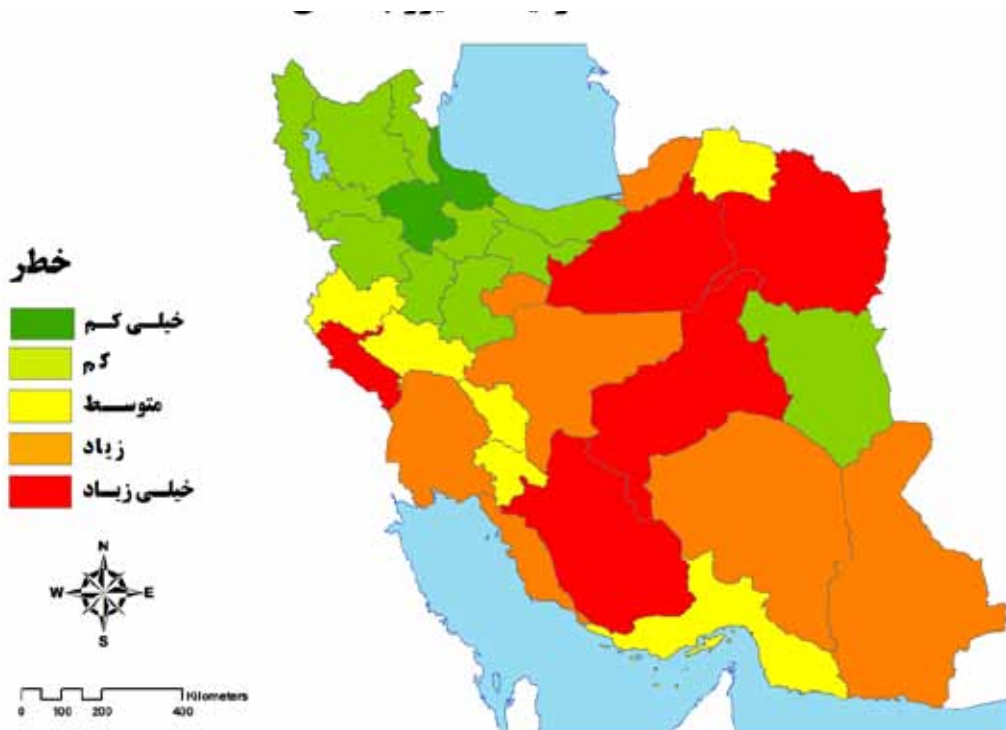
نقشه ۲۴: توزیع خطر تب خونریزی دهنده کریمه کنگو



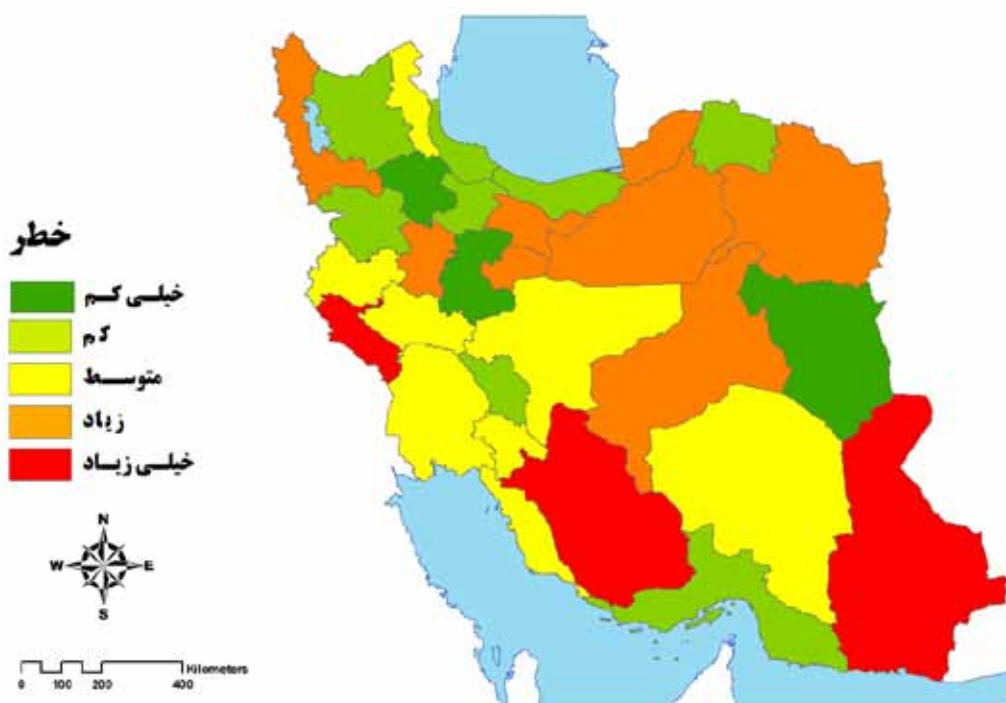
نقشه ۲۵: توزیع مخاطره بیماری سیاه زخم



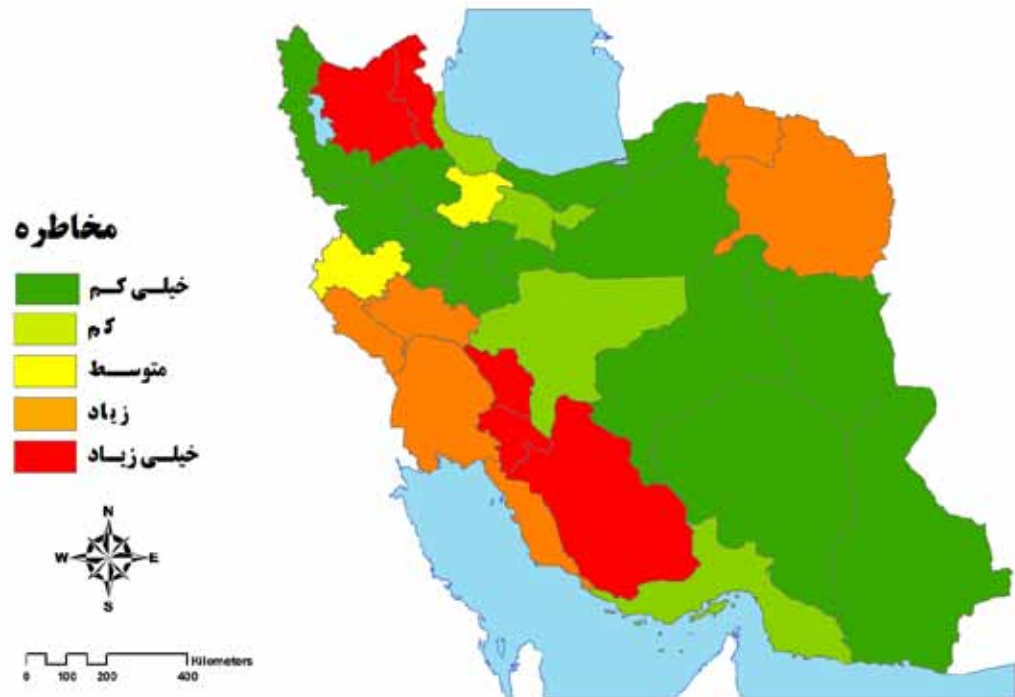
نقشه ۲۶: توزیع خطر بیماری سیاه زخم



نقشه ۲۷: توزیع خطر لیشمانیوز جلدی



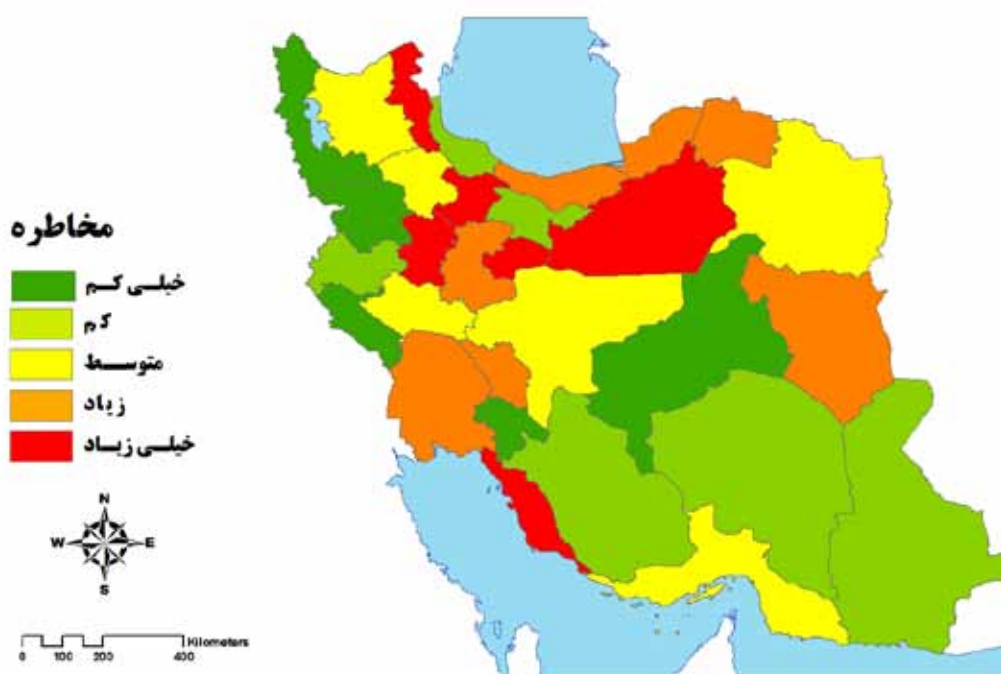
نقشه ۲۸: توزیع خطر لیشمانیوز جلدی



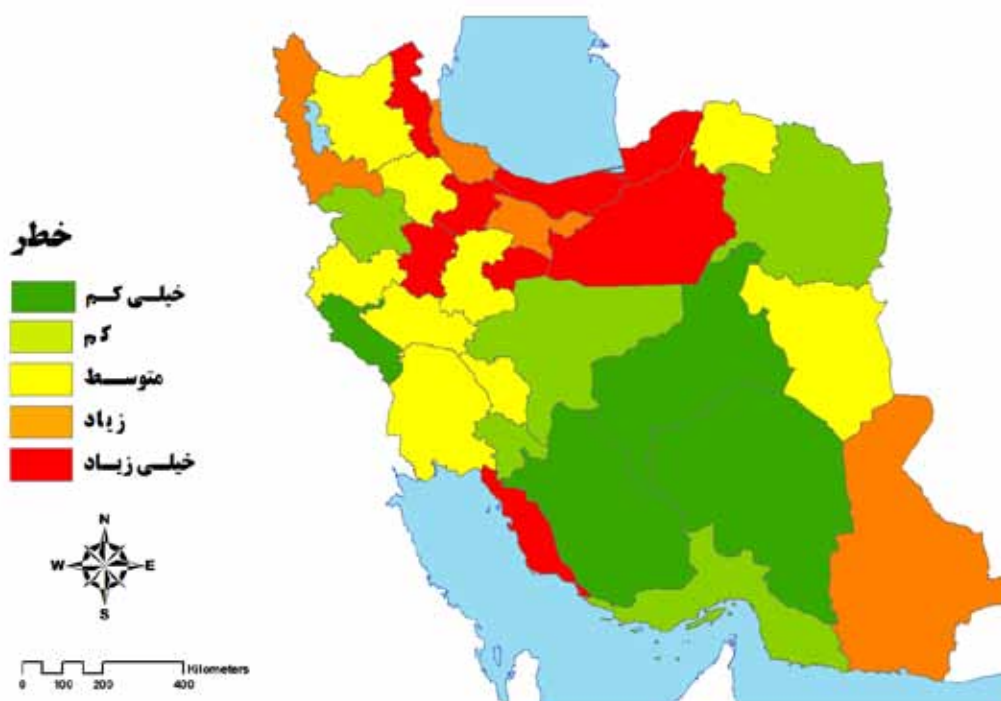
نقشه ۲۹: توزیع مخاطره لیشمانیوز احشایی



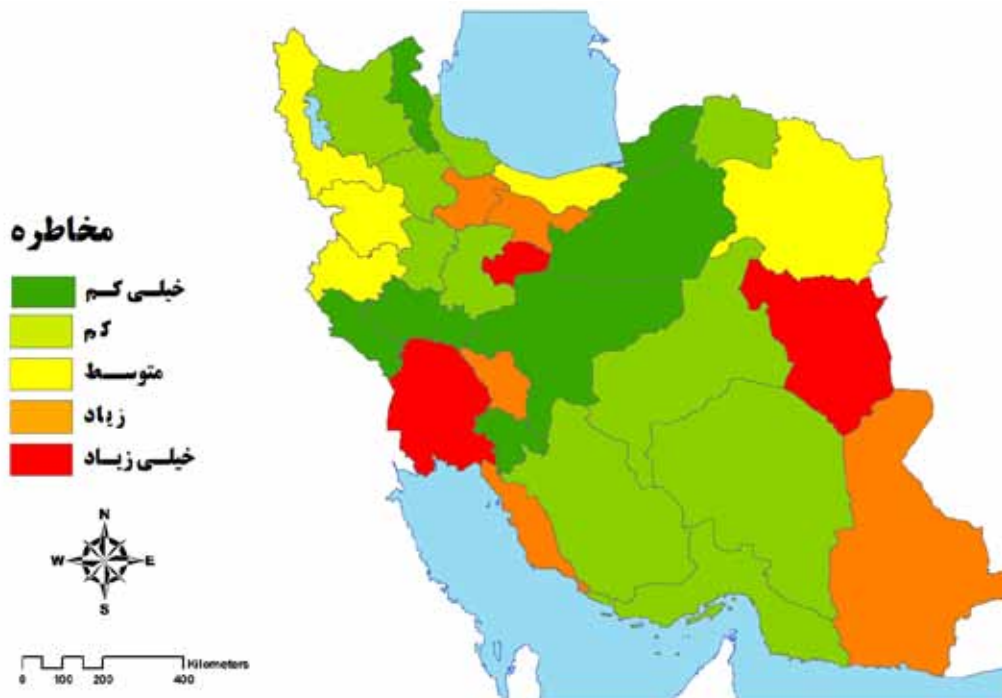
نقشه ۳۰: توزیع خطر لیشمانیوز احشایی



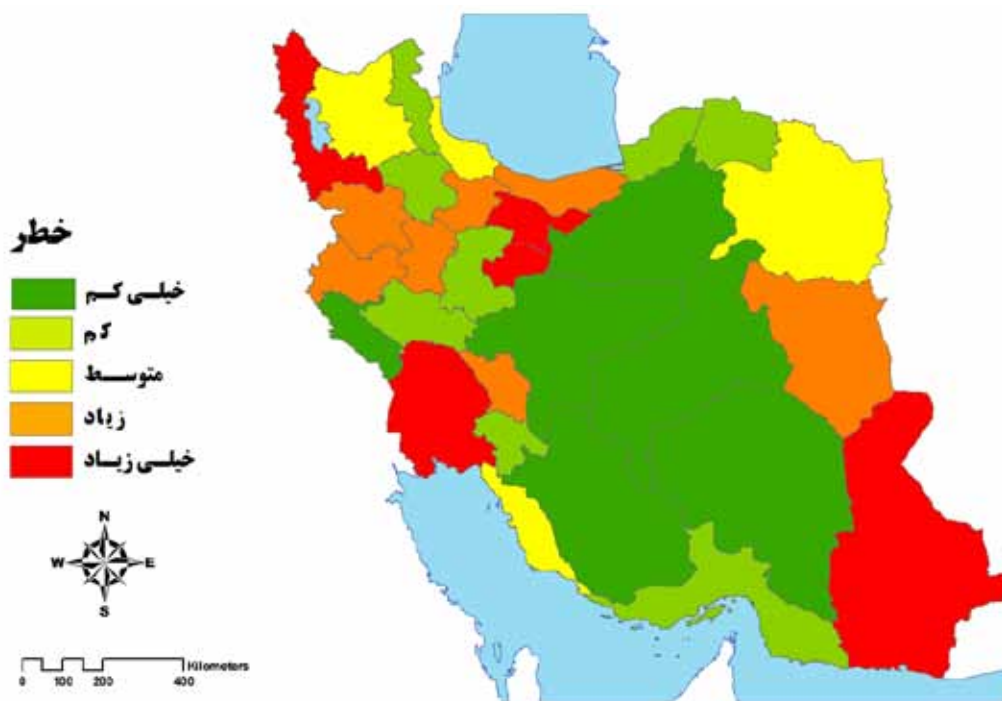
نقشه ۳۱: توزیع مخاطره بیماری دیفتری



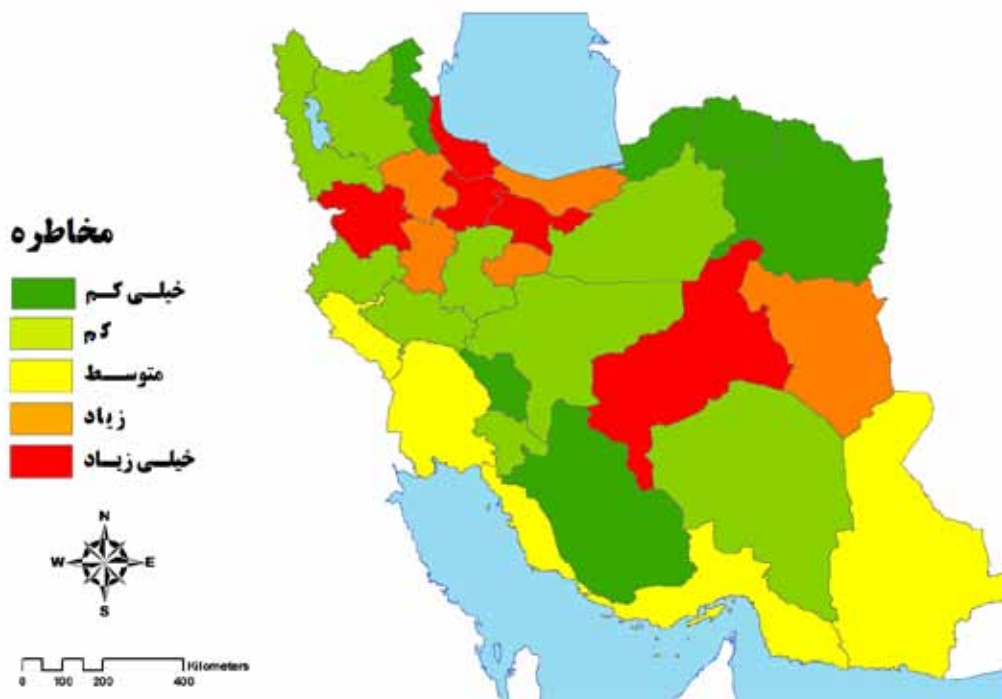
نقشه ۳۲: توزیع خطر بیماری دیفتری



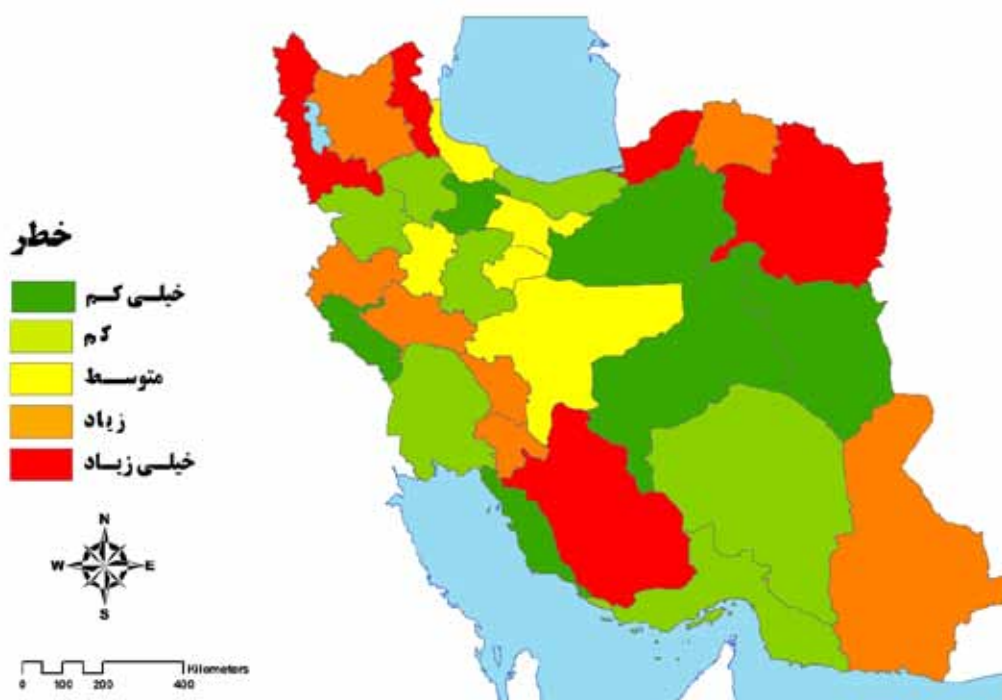
نقشه ۳۳: توزیع مخاطره بیماری‌های قابل پیشگیری با واکسن



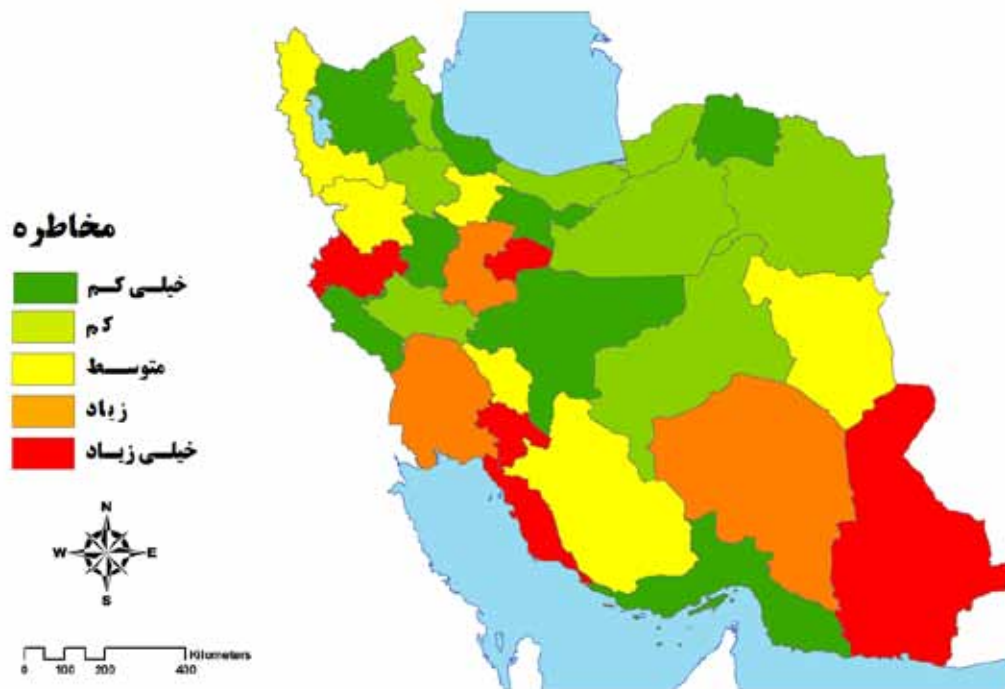
نقشه ۳۴: توزیع خطر بیماری‌های قابل پیشگیری با واکسن



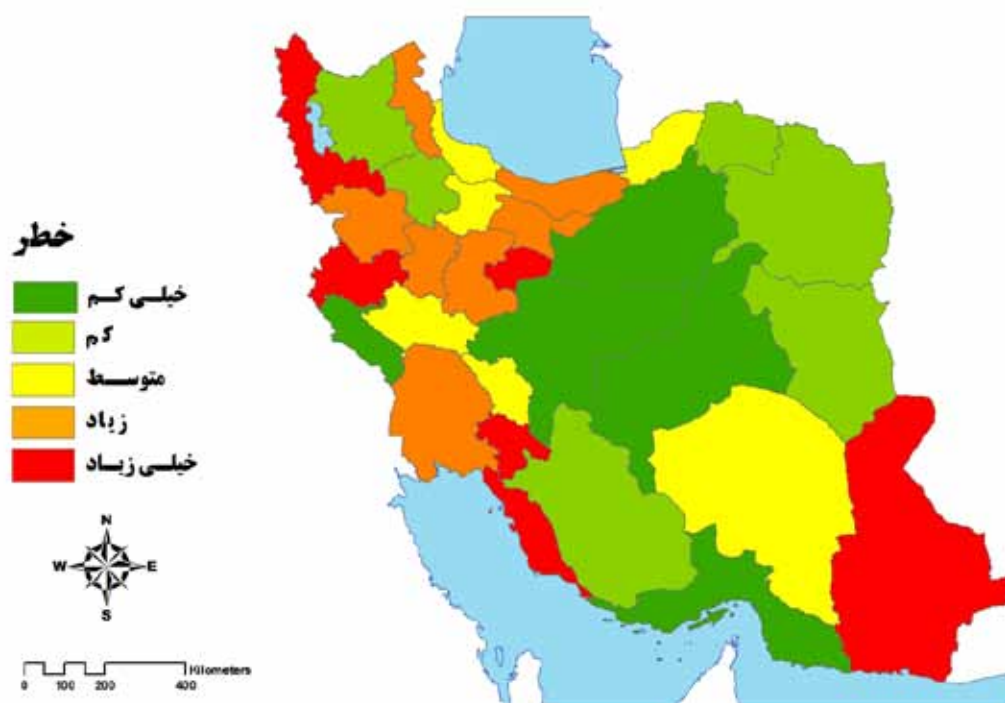
نقشه ۳۵: توزیع مخاطره بیماری‌های مشترک انسان و دام



نقشه ۳۶: توزیع خطر بیماری‌های مشترک انسان و دام



نقشه ۳۷: توزیع مخاطره بیماری‌های منتقله از آب و غذا



نقشه ۳۸: توزیع خطر بیماری‌های منتقله از آب و غذا

پیوست ۳: تکنیک‌های طراحی پرسشنامه و مصاحبه

طراحی و تهیه‌ی یک پرسشنامه‌ی خوب به منظور جمع‌آوری اطلاعات مورد نیاز با استفاده از مصاحبه به عنوان بخشی از بررسی طغیان ضروری می‌باشد.

این فصل از راهنما یک دیدگاه کلی از اصول طراحی پرسشنامه و سپس فرآیند مرحله به مرحله تهیه‌ی ابزار جمع‌آوری داده‌ها را ارائه می‌کند. الگوی یک پرسشنامه در پیوست ۴ آورده شده است

طراحی پرسشنامه

– در بررسی طغیان‌ها داشتن یک پرسشنامه‌ی خوب ضروری می‌باشد چرا که یک آنالیز آماری را می‌توان در صورتی که اشتباهی روی داده باشد چندین بار انجام داد اما به ندرت اتفاق می‌افتد که شانس مجددی برای جمع‌آوری داده‌ها از موارد بیمار در یک بررسی وجود داشته باشد.

– ”پرسشنامه“ ابزاری است که به طور مستقیم اطلاعات مورد نیاز را از بیمار کسب می‌کند.

– محققین در زمان طغیان نباید زمان زیادی را برای طراحی پرسشنامه از دست بدهند. در این راستا این افراد می‌توانند از پرسشنامه‌های مفیدی که قبلاً در بررسی طغیان‌ها استفاده شده است کمک بگیرند.

– بهتر است در بررسی طغیان‌ها از پرسشنامه‌های ساختاریافته، که از همه افراد سؤالات دقیق و مشابه پرسیده می‌شود، استفاده گردد. پرسشنامه‌های غیرساختارمند برای ایجاد فرضیه در مراحل اولیه بررسی مفید هستند، اما به سختی می‌توان از اطلاعات به دست آمده از آن‌ها در مراحل تحلیل و توصیف بررسی استفاده کرد.

– پیشنهاد می‌شود از اصول و چارچوب زیر به هنگام طراحی و یا اصلاح پرسشنامه‌های موجود استفاده شود.

اجزای استاندارد پرسشنامه

– زمان و تاریخ مصاحبه، نام مصاحبه‌گر

– شماره پرسشنامه

– مشخصات شناسایی افراد و جزئیات اطلاعات تماسی آن‌ها (در صورت نیاز شماره تماس افراد نزدیک و خانواده)

– اطلاعات دموگرافیک: سن و تاریخ تولد، جنس، نژاد و قومیت، شغل، آدرس

– فضای خالی کافی در پرسشنامه جهت ثبت اطلاعات اضافی، مثلاً ممکن است افراد مصاحبه شده در مورد منبع مشکوک بیماری اطلاعاتی ارائه کنند.

اجزای متغیر

– معیارهای بالقوه خروج از بررسی یا مطالعه (این معیارها قبل از مصاحبه مشخص خواهند شد تا این که افرادی که واجد شرایط نیستند وارد مطالعه نگردند): برای مثال فصل ۶ ملاحظه گردد.

– جزئیات بیماری

– ویژگی‌های کلینیکی بیماری که جزئی از تعریف بیماری هستند؛ مثل تاریخ و زمان شروع، و مدت بیماری

– اطلاعات پیامد: که توسط پزشک‌های عمومی و یا سایر فراهم‌کنندگان مراقبت‌های بهداشتی مشاهده شده است، نام فراهم

- کننده مراقبت بهداشتی، تست‌های آزمایشگاهی انجام شده، در صورت بستری در بیمارستان: نام بیمارستان، مدت زمان بستری در بیمارستان
- تاریخچه و یا سوابق قبلی پزشکی فرد در صورت ربط به بیماری مورد بررسی: شرایط پزشکی فرد، تضعیف کننده‌های سیستم ایمنی، استفاده‌ی منظم از داروها، استفاده از آنتی بیوتیک‌ها
- جزئیات مواجهه مورد نظر
- به طور کلی به فرضیه‌ای که در حال بررسی می‌باشد، محدود می‌شود.
- به پرسشنامه‌های قبلی رجوع شود، با متخصصان مشاوره شود و از بررسی متون جهت شناسایی مواجهه بالقوه مورد نظر استفاده شود.
- تصمیم‌گیری شود که آیا سؤالات مربوط به مواجهه در طی دوره زمانی خاصی پرسیده شود و یا طبق ترجیحات معمول پرسیده شود.
- دوره مواجهه تعریف شود.
- موردها: به دامنه‌ی دوره‌ی کمون بیماری مربوط می‌شود و اصولاً از طولانی‌ترین دوره، جهت تخمین استفاده می‌شود.
- شاهدها: از تاریخ مربوط به موارد همسان شده استفاده می‌شود.
- در صورتی که درجه یا اندازه مواجهه مهم است در مورد آن تصمیم‌گیری شود (دوز و مدت زمان مواجهه).
- در صورتی که زمان در معرض بودن با مواجهه مورد نظر مهم است در مورد آن تصمیم‌گیری شود (مثلاً مواجهه از نوع مداوم یا در مقاطع زمانی خاص).
- سایر فاکتورهای خطر و محافظتی (اگر مهم هستند).
- سایر مخدوش کننده‌های بالقوه، مثل وضعیت مصرف سیگار

اصول طراحی پرسشنامه

- استفاده از سؤالات پرسشنامه‌های سایر طغیان‌ها
- مزایا:** عدم اتلاف وقت، افزایش قابلیت مقایسه، کاهش نیاز به پیش‌آزمون
- مشارکت دادن تحلیل‌گرهای آماری در طراحی پرسشنامه
- پرسشنامه تا حد امکان کوتاه شود.
- فقط از سؤالاتی که مربوط به فرضیه مورد نظر است استفاده شود.
- از اضافه کردن سؤالات مربوط به سایر تحقیق‌ها پرهیز کنید.
- پرسش‌ها نباید مستقیم و همچنین دارای سوگرایی پاسخ‌دهی باشند.
- از سؤالات جهت‌دار، ناهماهنگ و نامفهوم پرهیز شود.
- مراقب سؤالات حساس باشید. اطمینان داشته باشید که سؤالات معقول بوده و ناراحت کننده نباشند.
- هر سؤال باید فقط یک چیز خاص را مورد پرسش قرار دهد.
- از دوره‌های یادآوری طولانی مدت غیرمعقول اجتناب شود.
- سؤالات نباید طوری طراحی شوند که افراد نیاز به انجام محاسبات داشته باشند.
- سؤالات نباید طوری طراحی شوند که افراد نیاز به یادآوری دقیق رویداد یا مواجهه داشته باشند.

- این اطمینان باید حاصل شود که سؤالات واضح و دقیق هستند.
 - از پرسیدن سؤالات مرموز و نامفهوم خودداری شود.
 - از پرسیدن سؤالات گنگ اجتناب گردد.
 - از به کار بردن عبارات مبهم مثل "معمولاً"، "اغلب"، "به طور طبیعی" و "به طور منظم" خودداری شود.
 - "دوره زمانی" که پرسش‌ها برای آن زمان پرسیده می‌شوند مشخص گردد (شامل طول مدت و زمان مرجع)
 - از زبان ساده که برای افراد قابل فهم باشد استفاده شود.
 - از سؤالات طولانی پرهیز شود.
 - از عبارات و کلمات تکنیکی و تخصصی، عبارات محاوره‌ای و مخفف‌ها خودداری شود.
 - معنی یا مفهوم کلمات خاص همچون "اسهال" یا "تماس" مشخص گردد.
 - از به کار بردن کلمات منفی دو گانه (یا کلمات معکوس) اجتناب شود.
 - از به کار بردن اصطلاحات متناقض اجتناب گردد.
 - از گزینه‌هایی مناسب و مرتبط با سؤال استفاده شود.
 - از گزینه‌های دوگانه که یک طرف آن به سمت مثبت (توافق کامل فرد) و یک طرف دیگر به سمت منفی (عدم توافق فرد) است، استفاده گردد.
 - از گزینه‌هایی که جامع یا کامل هستند استفاده شود.
 - از گزینه "نمی‌دانم" هم در بین گزینه‌های جوابی استفاده گردد.
 - از یک روش پایدار و منظم گزینه‌ای استفاده شود، مخصوصاً زمانی که نیاز به کمی کردن مواجهه از طریق پرسشنامه باشد.
 - در صورت امکان از سؤالات بسته استفاده شود.
 - سؤالات بسته تمام جواب‌های ممکن را مشخص می‌نماید. در مقایسه، سؤالات باز اجازه هر نوع جوابی را به مصاحبه شونده می‌دهد، که در این حالت ممکن است بعداً درک منظور واقعی پاسخ دهنده را مشکل کند. در ضمن آنالیز سؤالات باز نیز سخت‌تر از سؤالات بسته می‌باشد. به عنوان مثال:
- سؤال باز: وضعیت ازدواج شما به چه صورت است؟
- سؤال بسته: کدامیک از موارد زیر وضعیت ازدواج شما را نشان می‌دهد:
- (۱) ازدواج کرده (۲) بیوه (۳) طلاق گرفته (۴) ازدواج غیررسمی (۵) ازدواج نکرده
- در سؤال باز وقتی که فرد جواب دهد "مجرد" است، مشخص نمی‌کند که این فرد "هرگز ازدواج نکرده"، "طلاق گرفته"، "ازدواج غیررسمی" و یا "بیوه" است.
- از گزینه "سایر موارد" استفاده شود.
- از گزینه "سایر موارد" نیز برای سؤالات بسته پرسشنامه استفاده شود، مگر این که مطمئن باشید که آن سؤال نیازی به گزینه "سایر موارد" ندارد. اگر گزینه "سایر موارد" را به گزینه‌ها اضافه کردید، در جلوی آن بنویسید:
- "لطفاً مشخص نمایید."
- سؤالات بر اساس فرآیند مصاحبه و در جهت آسان‌تر شدن آن منظم شود.
 - سؤالات از توالی خاص و منطقی برخوردار باشند.
 - سؤالات بر اساس موضوع گروه بندی شود.

- سؤالات حساس در انتهای پرسشنامه آورده شود.
- سؤالات از حالت کلی به حالت اختصاصی‌تر در بیاید.
- در صورت امکان از سؤالات پرشی استفاده شود.
- استفاده از ساختارهایی مانند "اگر نه، به سؤال ۱۳ بروید" را به حداقل کاهش دهید. زمانی که استفاده از آن‌ها ضروریست، ساختارها باید واضح و آسان باشند، و سؤالات ارجاعی باید واضح باشند.
- بین سؤال و جواب فاصله ایجاد نشود (مثلاً سؤال در یک صفحه و جواب در صفحه دیگر).
- دستورالعمل مصاحبه گر واضح، خلاصه و دقیق باشد.
- از فونت‌های موجود برای شفاف کردن هرچه بیشتر استفاده شود.
- سؤالات به صورت **Bold** نوشته شود.
- گزینه‌های جواب با فونت متفاوت از فونت سؤال نوشته شود.
- از فونت ایتالیک (*Italic*) نیز استفاده شود.
- همه سؤالات بسته کدبندی گردند.
- از مربع برای تیک زدن یا کدهایی که می‌توان دور آن‌ها دایره کشید استفاده شود.
- از فاصله طولانی بین سؤالات و مربع‌ها خودداری شود.
- شکل یا قالب بندی پرسشنامه
- ۱. یک هفته قبل از بیمار شدن، آیا از گوشت گوساله چرخ شده استفاده کرده بودید؟
بله خیر
- اگر پاسخ خیر است، به سؤال ۳ بروید.
- ۲. در طی یک هفته‌ی گذشته چند بار از گوشت گوساله چرخ کرده استفاده کرده‌اید.
تعداد دفعاتی که در یک هفته از گوشت چرخ کرده گوساله استفاده می‌نمایید، را در زیر بنویسید، و اگر "نمی‌دانید" عدد ۹۹ را در آن قید نمایید.
بار
- اگر یک مشکل غیرمنتظره برای هر یک از سؤالات یا هر قسمتی از پرسشنامه به وجود آمد، باید در گزارش طغیان به آن اشاره شود و حتماً مکتوب شود تا بتوان در بررسی طغیان‌های دیگر در آینده از این گونه مشکلات جلوگیری کرد.

آزمودن پرسشنامه قبل از اجرای مطالعه

- قبل از شروع بررسی طغیان، پرسشنامه مورد مطالعه برای آن بررسی، باید تست شود^۱. به صورت ایده آل، پیش آزمون باید شامل حداقل یک بررسی دقیق و تعداد محدودی از مصاحبه‌های عملی باشد.
- بررسی پرسشنامه
- پرسشنامه باید توسط حداقل یک محقق مجرب در زمینه طغیان و یا یک داور خارج از مطالعه برای بررسی پایداری یا سازگاری پرسشنامه بر اساس اهداف بررسی، توالی منطقی سؤالات و شفافیت آن‌ها مورد بررسی قرار گیرد.
- مصاحبه عملی

1-Pre testing

بهتر است پرسشنامه را در یک وضعیت مصاحبه به صورت عملی ولی ساختگی قرار داد، و از افراد در دسترس که نه در طغیان مشارکت دارند و نه آشنا به بررسی طغیان یا اصول بررسی و طراحی پرسشنامه هستند، استفاده نمود. پیشنهاد می‌شود که شرایط مناسب برای انجام یک مصاحبه ساختگی با افرادی که مشابه شرکت کنندگان مطالعه اصلی هستند (مثلاً هم‌سن آنها)، فراهم شود. مصاحبه‌های عملی باید محققین را از جهت شفافیت ساختار کلمات و عبارات مورد استفاده در پرسشنامه، شناسایی قسمت‌های نامفهوم و یا درک نادرست افراد از سؤالات موجود، یاری رساند.

- بهتر است که یک مطالعه‌ی مقدماتی^۱ با استفاده از پرسشنامه‌ی طراحی شده‌ی موجود، بر روی موردها و شاهد‌ها انجام شود. اگر از لحاظ زمانی و تعداد موارد بیماری مشکلی وجود نداشته باشد، یک مطالعه مقدماتی بر روی موردها و شاهد‌های واقعی قابل اجرا می‌باشد. مطالعه مقدماتی این اجازه را می‌دهد که محتوای پرسشنامه، عبارات و ساختار آن در یک شرایط واقعی مورد بررسی قرار گیرد. همچنین اجازه تست کردن فرآیند انتخاب موردها و شاهد‌ها را نیز فراهم می‌آورد.

مقدمه‌ی یک مصاحبه‌ی استاندارد

مقدمه‌ی یک مصاحبه باید در ابتدا پیش نویس شود. بسیار اهمیت دارد که مقدمه مربوط به مصاحبه قبل از استفاده در محیط واقعی، آزموده شود تا از حرفه‌ای بودن آن برای خواننده و همچنین قابل فهم و ساده بودن آن اطمینان حاصل شود. مقدمه‌ی مصاحبه، اطلاعاتی در مورد هدف از انجام مطالعه و نحوه‌ی شرکت افراد مورد مطالعه را به خواننده (یا شرکت کننده) می‌دهد و همچنین، اطلاعات کاملی از روش و مسئولیت فرد محقق فراهم می‌آورد.

نکات زیر اجزاء کلیدی و مهم، مقدمه‌ی مصاحبه را تشکیل می‌دهد.

- مشخص کردن مصاحبه گر و سازمان مرتبط با او

به محض تماس با شرکت کننده مطالعه، مصاحبه گر باید هم خود و هم وابستگی سازمانی خود به مرکز ارائه خدمات بهداشتی را معرفی نماید، و اهداف ملاقات انجام شده (در مصاحبه‌های حضوری) و یا تماس تلفنی (در مصاحبه‌های تلفنی) را برای شرکت کننده توضیح دهد. این قسمت باید برای گروه شاهد نیز انجام پذیرد.

- تأکید بر اهمیت شرکت در مطالعه

مصاحبه گر باید اهمیت بررسی را در هنگام مصاحبه به فرد مصاحبه شونده توضیح دهد و همچنین به مشارکت مثبت و کمک فرد تأکید کند و این که این بررسی می‌تواند منجر به کنترل یا پیش‌گیری از بیماری در آینده شود.

- تأکید بر محرمانه بودن اطلاعات

بیشتر اطلاعات جمع آوری شده از بررسی‌ها مربوط به مسائل شخصی فرد می‌باشد. باید در قسمت مقدمه برای فرد مصاحبه شونده توضیح داده شود که اطلاعات جمع آوری شده بر اساس مصاحبه، فقط برای اهداف مطالعه مذکور مورد استفاده قرار خواهد گرفت و اطلاعات فردی وی کاملاً محرمانه خواهد بود. به عنوان مثال از عبارت "در هیچ قسمت از گزارش این مطالعه اسمی از شما که منجر به شناسایی و افشای هویت شما شود نام برده نخواهد شد" در مقدمه مصاحبه، می‌تواند استفاده شود.

- طول مدت مصاحبه

طول مدت مصاحبه باید برآورد شود و در پرسشنامه یا ابتدای مصاحبه قید شود.

- شرکت داوطلبانه

تأکید شود که شرکت افراد کاملاً داوطلبانه بوده و هر زمان که دوست داشته باشند می‌توانند از مطالعه خارج شوند. از جملاتی

1-Pilot

همچون "شرکت شما در مطالعه کاملاً داوطلبانه است. شما می‌توانید در مطالعه شرکت نکنید"، "شما می‌توانید به همه سؤالات جواب ندهید و هر زمان که دوست داشتید می‌توانید مصاحبه را متوقف کنید" استفاده شود.

- جبران (پاداش یا هدیه) شرکت در مطالعه

به شرکت کنندگان توضیح داده شود که برای زمانی که برای شرکت در مطالعه صرف می‌کنند، هدیه‌ای نیز در نظر گرفته شده است، این هدیه می‌تواند مثلاً یک کارت هدیه و یا پرداخت نقدی باشد.

- رضایت آگاهانه

بعد از خواندن مقدمه‌ی مصاحبه، از فرد مصاحبه شونده به صورت آگاهانه موافقت گرفته شود. در صورت امکان، رضایت مکتوب گرفته شود.

- کمک به یادآوری وقایع

پیشنهاد می‌شود که در مصاحبه‌های حضوری، از تقویم برای یادآوری تاریخ‌ها و روزها استفاده شود و برای مصاحبه‌های تلفنی پیشنهاد شود که فرد مصاحبه شونده از یک تقویم برای جواب به سؤالات استفاده کند.

اصول پرسشگری

پرسشنامه‌های بررسی طغیان‌ها معمولاً توسط یک فرد مصاحبه کننده، چه به صورت حضوری و چه تلفنی، تکمیل خواهد شد. فرد مصاحبه کننده باید از کامل بودن و کیفیت پاسخ‌های ثبت شده اطمینان حاصل کند. مزایای مصاحبه‌های چهره به چهره نسبت به مصاحبه‌هایی که افراد شرکت کننده به صورت خودایفا یا پستی آن را تکمیل می‌کنند این است که افراد فرصت آموزش کافی را به منظور تکمیل پرسشنامه پیدا خواهند کرد و همچنین میزان شرکت در مصاحبه نیز افزایش می‌یابد. سبک مورد نیاز مصاحبه در مطالعات اپیدمیولوژیک تحلیلی متفاوت از سبک به کار رفته در مطالعات توصیفی است که معمولاً برای موارد بیماری تک گیر استفاده می‌شود. هدف اولیه در مصاحبه مطالعات اپیدمیولوژیک تحلیلی، جمع آوری داده‌های با کیفیت بالا و پایدار است. در مطالعات تحلیلی، همه‌ی مصاحبه‌ها به صورت یکسان، بسیار ساختار یافته و با استفاده از یک پرسشنامه استاندارد انجام می‌شود. نادیده گرفتن درخواست افراد برای دریافت مشاوره و یا بی‌اعتنایی به افرادی که ممکن است در معرض خطر باشند، غیراخلاقی تلقی می‌گردد. بهتر است که یک پروتکل برای مشاوره و آموزش‌های لازم از قبل تدارک دیده شود.

موارد زیر از ویژگی‌های مهم آداب پرسشگری است:

- احترام به حریم شخصی شرکت کنندگان

اگر مصاحبه به صورت حضوری است، باید در یک مکان آرام و خصوصی انجام گیرد.

- از زبان اول فرد شرکت کننده استفاده شود.

مصاحبه باید با زبان اول فرد مصاحبه گر صورت گیرد، و در صورت لزوم از یک فرد مفسر یا کسی (اعضای دیگر خانواده یا دوستان وی) که می‌تواند مفاهیم را به وی انتقال دهد استفاده شود. به هنگام طغیان‌هایی که وضعیت اورژانسی دارند، استفاده از مفسر (یا مترجم) شاید بسیار پرهزینه و زمان‌بر باشد. در این شرایط ممکن است تصمیم این شود که افرادی که زبان دیگری دارند وارد مطالعه نشوند.

- از والدین/ و یا قیم کودکان به عنوان نماینده برای مصاحبه استفاده شود.

می‌توان از والدین و یا قیم آن‌ها برای جواب سؤالات بچه‌هایی که کمتر از ۱۳ سال سن دارند، استفاده کرد. اگر فرد بالاتر از ۱۳

- سال سن داشته باشد، بهتر است که خود فرد مورد مصاحبه قرار گیرد. قبل از انجام مصاحبه، باید برای بچه‌های زیر ۱۵ سال از طرف والدین یا سرپرست آن‌ها رضایت گرفته شود.
- برای مصاحبه از یک رویکرد حرفه‌ای گرایانه اما دوستانه استفاده شود.
- زمان کافی به فرد مصاحبه شونده داده شود.
- در انتهای مصاحبه باید زمان کافی به فرد مصاحبه شونده برای پاسخ به سؤالات و یا هر مسأله‌ای که برای وی مهم است، داده شود، اما این وقت نباید در حین زمان مصاحبه باشد که از زمان کل مصاحبه کم نماید.
- استفاده از مصاحبه گرهای مناسب
- مصاحبه گرها باید توانایی درک مفاهیم پرسشنامه را داشته باشند تا این که به هنگام ارتباط با شرکت کنندگان مشکلی پیش نیاید و کار از لحاظ متدولوژیک به خوبی پیش برود.
- یک دستورالعمل برای مصاحبه گرها نوشته شود.
- دستورالعمل‌های نوشته شده باید مصاحبه گر را به سوی موارد زیر هدایت کند:
- سؤالات را با همان ترتیب و تأکیدی که نوشته شده است، خوانده شود.
- به غیر از مواردی که باید آموزش داده شود، برای سایر موارد تفسیرهای اضافی ارائه نشود.
- در انتهای مصاحبه، از شرکت کنندگان برای همکاری تشکر شود.
- مشاوره‌های خاصی برای پیش‌گیری از انتقال بیماری تحت بررسی تهیه گردد. مشاوره‌ها باید در انتهای مصاحبه به افراد ارائه شود.
- به شرکت کنندگان گفته شود که باید برای دریافت خدمات درمانی با چه کسانی تماس بگیرند (اغلب پزشک و یا پرستار و یا خود فرد).
- آموزش پرسشگرها
- پرسشگرها را باید برای آشنایی با مفاهیم رویکردی مصاحبه تشویق نمود.
- پرسشگرها را باید برای آشنایی با محتوای پرسشنامه ترغیب کرد.
- حالت ایجاد شرایط محرمانه مصاحبه به پرسشگران آموزش داده شود.
- نظارت بر پرسشگران
- بهتر است که در برخی مصاحبه‌ها آن‌ها را همراهی نمود (به منظور توجه به نحوه پرسشگری آن‌ها).
- کار پرسشگران مرور شود و میزان پاسخ به آن‌ها مورد توجه قرار گیرد.
- درصدی از مصاحبه‌ها، به صورت "تصادفی"، مجدداً هم برای افراد بیمار و هم برای افراد شاهد چک شود.
- تنظیم کردن فرآیند مصاحبه
- پرسشنامه‌های تکمیل شده به منظور رفع مشکلات تفسیری احتمالی چک شود.

کنترل کیفیت در حین جمع آوری داده‌ها و ورود داده‌ها به نرم افزار

به خطاهای مربوط در حین جمع آوری داده‌ها و ورود آن‌ها به نرم افزار توجه شود. مهم نیست که چقدر بررسی‌های انجام شده وضعیت اورژانسی دارند، مهم این است که توصیه‌ها و رهنمودهای کنترلی طغیان بر اساس اطلاعاتی به دست می‌آید که تا حد امکان عاری از خطا باشند.

اصول کنترل کیفیت داده‌ها شامل موارد زیر هستند:

- همه‌ی پرسشنامه‌های تکمیل شده باید چک شوند.

- افراد دیگری غیر از پرسشگرها باید در اولین فرصت ممکن پس از اتمام مصاحبه، دوباره پرسشنامه‌های تکمیل شده را بررسی کنند. پرسشنامه‌ها از لحاظ توالی سؤالات و یا جواب‌های غیرمنطقی، داده‌های از دست رفته^۱ و یا کد بندی‌های اشتباه، مجدداً چک گردند. اطلاعات گم شده را باید از افراد شرکت کننده به دست آورد.

- از یک سیستم قوی برای ورود داده‌ها به نرم افزار استفاده شود.

یک برنامه کدبندی داده‌ها تهیه گردد.

از کدهای مفهوم دار و با معنی استفاده شود.

کدهایی برای اعداد از دست رفته و یا نامشخص تعریف شود.

- ورود دوباره داده‌ها به نرم افزار

از افرادی متفاوت برای ورود داده‌ها به نرم افزار استفاده شود.

- بررسی شهودی و منطقی داده‌های وارد شده به نرم افزار

از برخی آنالیزهای توصیفی به منظور چک کردن خطاهای موجود در داده‌ها استفاده شود.

برای چک کردن پایداری داده‌ها، از جدول‌های ۲×۲ استفاده کنید. برای مثال، اگر جواب یکی از سؤالاتی که در مورد مسافرت اخیر به خارج کشور پرسیده شده است، "نه" باشد، اما در جلوی آن یک یا چند کشور لیست شده باشد، مشخص می‌شود که در ورود داده‌ها اشتباهی صورت گرفته است که باید آن را تصحیح کرد.

پیوست ۴: نمونه‌ی فرم گزارش فرد مشکوک، در طغیان یک بیماری

قالب پرسشنامه‌های طغیان

این قالب پرسشنامه به عنوانی مثالی از ساختار یک پرسشنامه فرد مشکوک، در طغیان یک بیماری می‌باشد. سؤالات مربوط به مواجهه‌ی مورد نظر در بررسی طغیان باید همسان با شرایط طغیان مورد بررسی، طراحی گردد. بهتر است که در صورت امکان مجموعه‌ای از پرسشنامه‌ها به صورت جداگانه برای انواع مختلف طغیان، مثلاً برای طغیان بیماری‌های منتقله از راه آب و غذا، بیماری‌های منتقله از راه خون، عفونت‌های بیمارستانی و ... طراحی گردد. سؤالات این پرسشنامه‌ها با توجه به بعضی شرایط نیاز به ویرایش خواهند داشت:

- با توجه به چگونگی اجرای پرسشنامه، عبارات و جملات پرسشنامه نیاز به تغییر خواهند داشت. اگر چه اکثر پرسشنامه‌ها از روش‌های تلفنی و یا مصاحبه حضوری تکمیل می‌گردند، اما در روش‌های خود ایفا و روش‌هایی که خود بیماران باید پرسشنامه را تکمیل نمایند، و یا در موارد جواب توسط دیگران، سؤالات نیاز به تغییر خواهند داشت.
- چارچوب زمانی مورد استفاده در پرسش‌ها (مثلاً یک هفته قبل از شروع بیماری) با توجه به دوره‌ی کمون متفاوت انواع بیماری‌های تحت بررسی، باید تغییر پیدا کنند (اگر عامل علیتی بیماری شناخته شده است).

شماره پرسشنامه.....	نمونه فرم گزارش فرد مشکوک در طغیان یک بیماری		ادامه...
	تاریخ تکمیل گزارش ساعت نام بیماری گزارش شده در صورت مشخص شدن نام و نام خانوادگی گزارشگر	جزئیات مصاحبه	
	نام و نام خانوادگی جنس مذکر <input type="checkbox"/> مونث <input type="checkbox"/> سن (سال) آدرس محل سکونت فعلی: شهر/ روستا خیابان کوچه پلاک کد پستی تلفن ثابت موبایل آدرس محل کار تلفن محل کار قومیت شغل	جزئیات مورد مشکوک	
	شکایت اصلی بیمار تاریخ شروع علائم / / ۱۳ علائم مورد نظر چه مدت زمان طول کشیده است؟ آیا هیچ یک از علائم زیر را داشته‌اید؟ ۱. بثورات بلی <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> محل بثورات ۲. تب بلی <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> ۳. اسهال خونی باسیلی/ شیگلوز بلی <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> دفعات در روز ۴. لرز بلی <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> ۵. خونریزی بلی <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> محل خونریزی ۶. استفراغ بلی <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> ۷. تهوع بلی <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> ۸. گلودرد بلی <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> ۹. درد عمومی بدن بلی <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> ۱۰. درد و کرامپ شکمی بلی <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> سایر علائم ۱: سایر علائم ۲:	علائم بالینی	
	آیا برای علائم حاضر به پزشک مراجعه کرده‌اید؟ بلی <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> آیا برای علائم حاضر داروی خاصی را دریافت کرده‌اید؟ بلی <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> نام دارو..... مدت مصرف..... آیا آزمایشاتی برای مشکل فعلیتان انجام شده است؟ بلی <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> نام آزمایش..... نتیجه..... آیا برای علائم حاضر در بیمارستان بستری شده‌اید؟ بلی <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> آیا قبل از شروع این علائم به بیماری خاصی مبتلا بوده‌اید؟ بلی <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> نام بیماری (ها)..... در صورت وجود بیماری آیا داروی خاصی برای آن استفاده می‌کنید؟ بلی <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> نام دارو..... مدت مصرف..... سابقه علائم حاضر در گذشته بلی <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> زمان رخداد قبلی علائم (چند روز/ ماه پیش)..... آیا با توجه به علائم به بیماری خاصی مشکوک هستید؟ بلی <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> لطفاً در صورت جواب بلی، آن را نام ببرید.....		
	سابقه سفر در یک ماه گذشته بلی <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> نام شهر/کشوری که در یک ماه اخیر به آن سفر کرده‌اید چه مدتی در کشور/ شهر مورد نظر اقامت داشتید؟	مسافرت	
	آیا قبل از بیماری در هیچ یک از فعالیت‌های زیر شرکت کرده‌اید؟ لطفاً از فعالیتی نام ببرید که احتمال می‌دهید ریسک مواجهه با عفونت را افزایش می‌دهد از قبیل شنا، کمپ..... فعالیت ۱: بلی <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> فعالیت ۲: بلی <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>	تفریحات	

ادامه... نمونه فرم گزارش فرد مشکوک در طغیان یک بیماری	شماره پرسشنامه.....
<p>تماس‌های انسانی</p> <p>(سؤالات درباره نوع تماس‌های انسانی که می‌تواند باعث افزایش ریسک عفونت شود، در خود شخص و یا فرزندان او)</p> <p>آیا قبل از بروز نشانه‌ها هیچ تماسی با بچه شیرخوار با پوشک داشته‌اید؟ بلی <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/></p> <p>آیا پوشک این بچه را تعویض کرده‌اید و یا هیچ تماسی با مدفوع وی داشته‌اید؟ بلی <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/></p> <p>آیا در اجتماعات گروهی بچه‌ها و یا مدارس، مهد کودک... حضور داشته‌اید؟ بلی <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/></p> <p>آیا در اجتماعات مردمی مانند، دانشگاه، باشگاه، شرکت در کمپ و اردوی تفریحی، استخر، مسجد... حضور داشته‌اید؟ بلی <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/></p> <p>آیا طی ماه گذشته و این اجتماعات، با فرد بیماری که علائم مشابه شما را داشته باشد تماس داشته‌اید؟ بلی <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/></p> <p>لطفاً در صورت پاسخ بلی جزئیات فردی که با وی تماس داشته‌اید را بیان کنید:</p> <p>نام آدرس تلفن</p>	
<p>تماس با حیوانات</p> <p>(سؤالات درباره نوع تماس با دام‌ها در صورتی که مشکوک به بیماری‌های منتقله از طریق دام‌ها هستید)</p> <p>سابقه‌ی تماس اخیر با دام‌ها (اهلی - وحشی) بلی <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> در صورت جواب مثبت نوع حیوان را مشخص کنید.</p> <p>حیوان خانگی..... حیوانات اهلی..... دیگر حیوانات.....</p> <p>آیا هیچ کدام از این حیوانات بیمار بودند؟ بلی <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/></p> <p>آیا قبل از بیماری با کود حیوانی در حین کشاورزی مواجهه داشته‌اید؟ بلی <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/></p>	
<p>مواد غذایی و اماکن صرف غذا</p> <p>(سؤال درباره نوع غذای مصرفی در صورتی که مشکوک به بیماری‌های منتقله از طریق غذا هستید)</p> <p>اصولاً مواد غذایی خود را از کجا خریداری می‌کنید؟ نام ببرید.</p> <p>قبل از بروز نشانه‌ها و طی ۲۴ ساعت گذشته از چه غذایی استفاده کرده بودید؟</p> <p>آیا قبل از بیماری برای صرف غذا به هیچ یک از اماکن زیر مراجعه کرده‌اید؟</p> <p>- رستوران بلی <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> آدرس..... زمان.....</p> <p>- کافی شاپ بلی <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> آدرس..... زمان.....</p> <p>- منزل اقوام و دوستان بلی <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> آدرس..... زمان.....</p> <p>- مراسم خاص (عروسی، تولد، سمینار.....) بلی <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> آدرس..... زمان.....</p> <p>- اداره و یا سازمان خاص (اداره، مدرسه، دانشگاه، بیمارستان.....) بلی <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> آدرس..... زمان.....</p>	
<p>آب و فاضلاب</p> <p>(سؤال درباره نوع آب آشامیدنی و سیستم فاضلاب، در صورتی که مشکوک به بیماری‌های منتقله از طریق آب و منابع آبی هستید)</p> <p>آیا قبل از بروز نشانه‌ها از هیچ یک از منابع زیر برای نوشیدن آب استفاده کرده‌اید؟</p> <p>چاه <input type="checkbox"/> رودخانه <input type="checkbox"/> دریاچه <input type="checkbox"/> چشمه <input type="checkbox"/> حوض <input type="checkbox"/> موارد دیگر.....</p> <p>آیا موردی بوده است که اخیراً آب غیر بهداشتی (عدم کلرزنی، آب نجوشیده...) استفاده کرده باشید؟</p> <p>آیا قبل از بیماری مشکلی در سیستم فاضلاب و توالی محل زندگی یا کار خود داشته‌اید؟ بلی <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/></p> <p>شرح جزئیات.....</p> <p>نوع فاضلاب محل سکونت و کار خود را مشخص کنید.....</p> <p>آیا قبل از بیماری با مواد دفعی انسان و یا سیستم فاضلاب در حین کار خود تماس داشته‌اید؟ بلی <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/></p> <p>شرح جزئیات.....</p>	
<p>نظرات</p> <p>آیا خود بیمار نظری درباره نحوه ابتلای خود از طریق خوردن یک غذای خاص، تماس با یک فرد خاص و یا حضور در یک اجتماع انسانی و منبع احتمالی عفونت، دارد.</p>	

پیوست ۵: فرم گزارش طغیان

اطلاعات کلی گزارش طغیان	
نام فرد مسئول کشف و بررسی طغیان.	ارتباط سازمانی فرد گزارش دهنده:
<input type="checkbox"/> شبکه بهداشت، درمان شهرستان	استان.....
<input type="checkbox"/> معاونت بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی	
<input type="checkbox"/> مرکز مدیریت بیماری‌ها	
تاریخ گزارش طغیان/...../۱۳	
نوع گزارش: <input type="checkbox"/> گزارش دوره‌ای (شماره گزارش.....) <input type="checkbox"/> گزارش نهایی	
بیماری، پاتوژن، سم و یا ماده شیمیایی ایجاد کننده بیماری	
نام پاتوژن، توکسین یا ماده شیمیایی (در صورت مشخص بودن)	ساب تایپ
پاتوژن ناشناخته <input type="checkbox"/> گاستروانتریت	
<input type="checkbox"/> بیماری‌های دیگر (ذکر نمایید).....	
تعریف مورد	
مورد تأیید شده آزمایشگاهی	
انواع دیگر مورد تأیید شده	مورد محتمل.....
داده‌های دموگرافیک طغیان	
تعداد موارد - تعداد تأیید شده آزمایشگاهی (بر طبق تعریف مورد، قید شده در بالا).....	تعداد موارد بستری شده
- تعداد انواع دیگر مورد تأیید شده (بر طبق تعریف مورد، قید شده در بالا).....	تعداد موارد مرگ
- تعداد مورد محتمل (بر طبق تعریف مورد، قید شده در بالا).....	
تاریخ‌های موارد طغیان تاریخ ایجاد اولین علائم بیماری در اولین مورد بیمار...../...../۱۳	تاریخ ایجاد اولین علائم بیماری در آخرین مورد بیمار...../...../۱۳ یا <input type="checkbox"/> طغیان‌های ادامه‌دار است.
سن موارد میان سن(سال)	دامنه نوسان سن
جنسیت موارد تعداد مذکرها	تعداد مونث‌ها
دوره کمون میان..... روز <input type="checkbox"/> ساعت	دامنه نوسان روز <input type="checkbox"/> ساعت
مدت زمان بیماری میان..... روز <input type="checkbox"/> ساعت	دامنه نوسان روز <input type="checkbox"/> ساعت
شرایط مواجهه/انتقال	
طغیان و ارتباط بین موارد گسترش یافته چگونه کشف شده است؟ (تمام مواردی را که رخ داده است، علامت بزیند).	
<input type="checkbox"/> افزایش بروز بیماری	
<input type="checkbox"/> موارد بیمار شرکت کرده در یک رویداد مشترک	
<input type="checkbox"/> موارد بیمار مرتبط با یک منبع مشترک (غذا، آب، محیط)	
<input type="checkbox"/> موارد بیمار که دارای تماس شخص به شخص با دیگر افراد بیمار بوده‌اند.	
<input type="checkbox"/> ارگانیسم مشترک بین موارد بیماری	
<input type="checkbox"/> دیگر موارد(مشخص کنید)	
نوع طغیان (یک مورد را علامت بزیند).	
<input type="checkbox"/> با رویداد مشترک	
<input type="checkbox"/> با منبع مشترک گسترش یافته در جامعه (غذا، آب)	
<input type="checkbox"/> با منبع مشترک گسترش یافته در یک مکان مشترک (محیطی، زمین و باغ و محل نگهداری حیوانات)	
<input type="checkbox"/> جامعه گستر با انتقال از شخص به شخص	
<input type="checkbox"/> سازمانی (انتقال در یک مکان مشخص)	
<input type="checkbox"/> خانگی(انتقال فقط در یک خانواده)	
<input type="checkbox"/> انواع دیگر طغیان (مشخص کنید)	
آیا موارد بیمار، در معرض مواجهه با عاملی بوده‌اند؟ (به عنوان مثال در طغیان‌های با رویداد مشترک، سازمانی، محیطی، خانگی)	
بلی <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> نامشخص <input type="checkbox"/> اگر پاسخ بلی است، تعداد موارد مواجهه داشته را مشخص نمایید	
تاریخ مواجهه/...../۱۳ اگر مواجهه بیشتر از یک روز بوده است تاریخ اتمام مواجهه را مشخص نمایید/...../۱۳	
توضیح رویداد مواجهه	
مکان و شرایطی که مواجهه/انتقال رخ داده است و یا غذا/ نوشیدنی‌ها برای مصرف آماده شده‌اند.	

ادامه... اطلاعات کلی گزارش طغیان

تمام مواردی را که شامل می‌شود علامت بزنید.

نکته: اگر مکان تهیه و مصرف غذا متفاوت از همدیگر است، مکان‌ها را به تفکیک مشخص کنید.

- خانه استخر مسافرخانه بیمارستان هتل / متل
 زندان زمین کشاورزی باغ اردوگاه مسجد / کلیسا
 مهدکودک مدرسه آشپزخانه باشگاه ادارات (نوع اداره را معین نمایید).....
 رستوران/کافه سوپر مارکت اماکن دیگر ناشناخته

نام مکان: آدرس:

مکانی که مواجهه / انتقال رخ داده است (یک مورد را علامت بزنید).

- محدود به یک مرکز بهداشتی درمانی (نام ببرید)
 گسترش یافته به چندین مرکز بهداشتی درمانی (نام ببرید)
 نامشخص

نوع و راه انتقال (تمام مواردی را که شامل می‌شود علامت بزنید).

- منتقله از طریق غذا (مصرف غذا و یا نوشیدنی آلوده) (به غیر از آب)
 منتقله از طریق آب (مصرف آب آلوده شرب)
 منتقله از شخص به شخص، از طریق تماس غیرجنسی با افراد آلوده (قطرات تنفسی را نیز شامل می‌شود)
 منتقله از طریق تماس جنسی با افراد آلوده
 منتقله از طریق تجهیزات و لوازم تزریقی آلوده (فرو رفتن سر سوزن آلوده)
 انتقال محیطی، تماس با یک منبع محیطی آلوده (مانند یک شنا در یک استخر آلوده)
 انتقال از حیوان، تماس با حیوانات آلوده
 انتقال از طریق یک ناقل مانند گزش یک حشره آلوده
 دیگر انواع انتقال (نوع آن را مشخص فرمایید)
 انتقال نامعلوم

وسیله/منبع طغیان‌های با منبع مشترک

آیا یک غذا، آب، محیط و یا وسیله به عنوان منبع آلودگی مورد شناسایی قرار گرفته است؟

- منبع آلودگی کاملاً مشخص منبع آلودگی مشکوک منبع آلودگی نامشخص منبع آلودگی مشخص نشده است

اگر منبع آلودگی شناخته شده و یا به آن مشکوک می‌باشد، آن را دقیقاً توضیح دهید

آیا منبع و یا وسیله انتقال شناخته شده/ مشکوک با یک شرکت/کارخانه/سازمان در ارتباط می‌باشد؟ بلی خیر

در صورت جواب بلی، نام شرکت/ کارخانه/ سازمان مربوطه را بنویسید و تعیین نمایید که آیا آن‌ها دارای مجوز برای تولید محصول غذایی از وزارت بهداشت هستند یا خیر.....

شواهد شناسایی راه انتقال و منبع / وسیله آلودگی (تمام مواردی را که شامل می‌شود علامت بزنید).

- تشخیص بر پایه اصول اپیدمیولوژی: موارد دارای تاریخچه مواجهه با منبعی مشکوک بوده‌اند.
 تشخیص بر پایه اصول اپیدمیولوژی: با مطالعات مورد-شاهدی و یا هم‌گروهی افزایش خطر در موارد مواجهه داشته با منبع مشکوک، مشاهده شده است.
 تشخیص بر پایه اصول آزمایشگاهی: پاتوژن‌ها، سموم و یا مواد شیمیایی مشکوک به ایجاد طغیان در منابع مرتبط شناسایی شده‌اند (به عنوان مثال در منابع غذایی، آب و یا محیطی).
 تشخیص بر پایه اصول آزمایشگاهی: پاتوژن‌های مشکوک به ایجاد طغیان در تهیه کنندگان مواد غذایی شناسایی شده‌اند.
 تشخیص بر پایه اصول محیطی: شکست در نقاط کنترل بحرانی (HACCP) که با منابع طغیان مرتبط بوده‌اند.
 شواهد دیگر (مشخص نمایید).....
 هیچ شواهدی به دست نیامده است.

فاکتورهای مرتبط با طغیان	
طغیان‌های منتقله از طریق غذا (تمام مواردی را که شامل می‌شود علامت بزنید).	
خطا در زمان/دمای مناسب	آلودگی مواد غذایی
<input type="checkbox"/> دمای ناکافی هنگام گرم کردن دوباره غذاهای پخته شده قبلی	<input type="checkbox"/> آلودگی‌های متقاطع
<input type="checkbox"/> نگهداری نامناسب مواد غذایی قبل از آماده سازی آن	<input type="checkbox"/> آلودگی‌های شیمیایی
<input type="checkbox"/> نگهداری نادرست مواد غذایی در حین آماده سازی	<input type="checkbox"/> انتقال آلودگی از تهیه کنندگان غذا
<input type="checkbox"/> یخ زدایی ناکافی مواد غذایی	<input type="checkbox"/> استفاده از آب آلوده در تهیه غذا
<input type="checkbox"/> تهیه نامناسب غذا	
<input type="checkbox"/> پخت ناکافی	
<input type="checkbox"/> حرارت ناکافی و دمای نادرست	
<input type="checkbox"/> فریز کردن ناکافی ماده غذایی	
<input type="checkbox"/> فاکتورهای دیگر.....	
<input type="checkbox"/> موارد ناشناخته.....	
طغیان‌های منتقله از طریق آب (تمام مواردی را که شامل می‌شود علامت بزنید).	
آلودگی منبع آب	
<input type="checkbox"/> اختلال در فرآیند پاکسازی و تصفیه آب	
<input type="checkbox"/> آلودگی پس از فرآیند تصفیه آب	
<input type="checkbox"/> استفاده از منابع آبی آلوده	
<input type="checkbox"/> مخازن و تانک‌های آلوده نگهداری آب	
<input type="checkbox"/> فاکتورهای دیگر.....	
<input type="checkbox"/> موارد ناشناخته.....	
موارد دیگر طغیان (تمام مواردی را که شامل می‌شود علامت بزنید).	
شخص به شخص	
<input type="checkbox"/> پوشش ناکافی واکسیناسیون	<input type="checkbox"/> مؤثر نبودن واکسیناسیون
<input type="checkbox"/> مواجهه با افراد آلوده	<input type="checkbox"/> رعایت ضعیف اصول بهداشتی توسط موارد بیمار
<input type="checkbox"/> مکان زندگی متراکم و شلوغ	<input type="checkbox"/> ارتباط جنسی غیرایمن
<input type="checkbox"/> انتقال از طریق سرنگ آلوده در افراد تزریقی	
محیطی	
<input type="checkbox"/> مواجهه با یک شرایط محیطی آلوده	<input type="checkbox"/> مواجهه با حیوانات آلوده و یا فرآورده‌های آن‌ها
<input type="checkbox"/> مواجهه با منابع آبی آلوده و تصفیه نشده	<input type="checkbox"/> شنا در یک استخر آلوده
<input type="checkbox"/> شنا در یک استخر با تصفیه ناکافی و نامناسب	
<input type="checkbox"/> فاکتورهای دیگر.....	
<input type="checkbox"/> موارد ناشناخته.....	
شواهد به کارگیری معیارهای کنترلی	
<input type="checkbox"/> شناسایی شکست در نقاط کنترل بحرانی بر پایه بررسی‌های محیطی.	
<input type="checkbox"/> سایر شواهد برای به کارگیری معیارهای کنترل طغیان (مشخص نمایید).....	

مدیریت کنترل طغیان	
<p>آیا اقدام خاصی در جهت کنترل طغیان صورت گرفته است؟ بلی <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> نامشخص <input type="checkbox"/></p> <p>در صورت جواب بلی، اقدامات انجام شده را علامت بزنید.</p>	
<p><input type="checkbox"/> کنترل و متوقف کردن طغیان</p> <p><input type="checkbox"/> پاکسازی، ضدعفونی</p> <p><input type="checkbox"/> جداسازی</p> <p><input type="checkbox"/> آموزش بهداشت</p> <p>وسایل و ناقلین</p> <p><input type="checkbox"/> حذف عامل</p> <p><input type="checkbox"/> درمان</p>	<p><input type="checkbox"/> اصلاح و ارتقای روش‌های کنترلی</p> <p><input type="checkbox"/> درمان</p> <p><input type="checkbox"/> ایزولاسیون</p> <p><input type="checkbox"/> هشدارهای بهداشتی</p>
<p>سایر اقدامات کنترلی انجام گرفته</p> <p>تماس‌ها و تماس‌های بالقوه</p> <p><input type="checkbox"/> کمپروپیلاکسی</p> <p><input type="checkbox"/> آموزش بهداشت</p> <p><input type="checkbox"/> دیگر موارد کنترلی (مشخص نمایید).....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>نظرات و ایده‌های دیگر در طغیان.</p> <p>آیا گزارش طغیان آماده شده است؟ بلی <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/></p>	

پیوست ۶: تعاریف استاندارد و شرایط اپیدمیولوژیک فعلی
بیماری‌های دارای گزارش فوری و پتانسیل اپیدمی شدن در ایران

مالاریا

• تعریف مورد مشکوک

مالاریای بدون عارضه:

- بیمار با تب یا سابقه آن در طی ۴۸ ساعت گذشته (با یا بدون علائم دیگر نظیر، لرز، تهوع، استفراغ و اسهال، سردرد، کمر درد، درد عضلانی)، در کسی که سایر علل تب در او رد شده باشد.

مالاریای شدید:

- بیمار با علائمی نظیر مالاریای بدون عارضه به علاوه‌ی خواب‌آلودگی، با ضعف بسیار شدید و مجموع علائم و نشانه‌هایی که در ارتباط با نارسایی عضو هستند نظیر: سردرگمی، از دست دادن هوشیاری، تشنج، کم‌خونی شدید، زردی، هموگلوبینوری، خونریزی خود به خودی، ادم ریه و شوک.

• تعریف مورد محتمل: کاربرد ندارد.

• **تعریف مورد قطعی:** وجود انگل مالاریا در لام خون. با آزمایش گستره نازک و ضخیم لام خون و یا توسط کیت‌های تست تشخیص سریع جهت پلاسمودیوم فالسی پاروم.

مالاریا از قدیمی‌ترین بیماری‌های عفونی است که در برخی از استان‌های کشور هنوز به صورت بومی وجود دارد و آسیب‌های بهداشتی، اقتصادی و اجتماعی فراوانی را به دنبال دارد. از آنجا که انتشار بیماری علاوه بر انگل و پشه‌ی ناقل به عوامل اجتماعی و اقتصادی نظیر: امکانات رفاهی ابتدایی، سرپناه مناسب، برق، راه، خدمات بهداشتی‌درمانی و آگاهی کافی در زمینه‌ی پیش‌گیری فردی وابسته است، به خدمت‌گرفتن تمام توان و ظرفیت‌های موجود در بخش‌های مختلف و همچنین توسعه و ترویج مشارکت فعال جامعه، نقش تعیین‌کننده‌ای در موفقیت برنامه‌های کنترل مالاریا دارند. تا آنجا که بسیاری از صاحب‌نظران، مالاریا را به توسعه وابسته می‌دانند و آن را مؤلفه‌ای برای بیان درجه‌ی توسعه یافتگی جوامع به کار می‌برند. البته، تاکنون اقدامات انجام‌شده در راستای کنترل بیماری، دارای تأثیر به‌سزایی بوده‌اند.

پیچیدگی شرایط فعلی و لزوم بهره‌گیری از تمام امکانات علمی- پژوهشی و پتانسیل‌های موجود در سایر بخش‌های توسعه از یک طرف، و لزوم تقویت جنبه‌های عملی و مؤثر تمام اجزای نظام سلامت در جهت کنترل هر چه بهتر بیماری از طرف دیگر، تفکر نوینی را در برنامه‌ریزی‌ها طلب می‌نماید.

ایران را از لحاظ مواجهه با بیماری مالاریا می‌توان به سه منطقه به شرح ذیل تقسیم نمود:

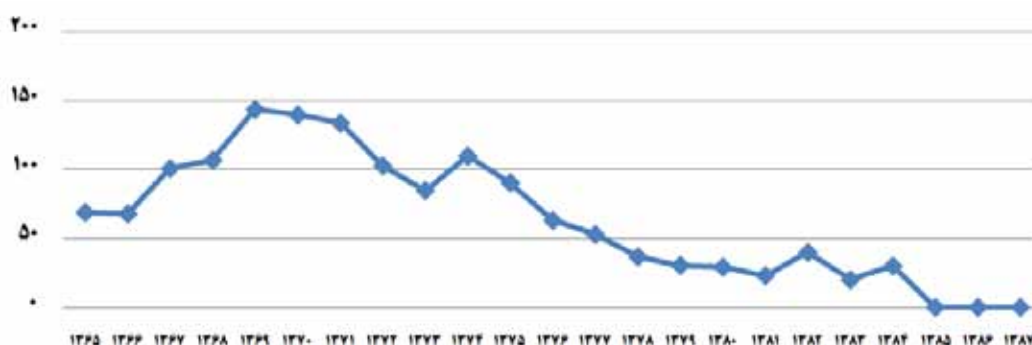
۱. مناطق شمالی سلسله جبال زاگرس که حدود ۷۰ درصد جمعیت کشور را در خود جای می‌دهد و از نظر مالاریا تحت کنترل است. اگرچه حفظ موقعیت فعلی این منطقه مشکلی ندارد، اما تا حد زیادی به چگونگی اشاعه‌ی انگل در منطقه‌ی جنوب شرقی کشور و وضع بیماری در کشورهای همسایه خصوصاً پاکستان و افغانستان وابسته است.

۲. مناطق غربی و جنوب غربی کشور با حدود ۲۵ درصد از کل جمعیت کشور: آلودگی محدود دارد و با به کارگیری روش‌های مختلف مبارزه، بیماری به تدریج در حال مهار است.

۳. منطقه‌ی جنوب شرقی کشور (استان‌های سیستان و بلوچستان، هرمزگان و قسمت گرمسیری کرمان) با حدود ۵ درصد جمعیت کل کشور، مهم‌ترین مراکز مالاریا خیز ایران هستند. در این مناطق، علاوه بر ظهور آنوفل‌های مقاوم به حشره‌کش و سویه‌های

پلاسمودیوم فالسیپاروم مقاوم به داروهای ساده و ارزان قیمت مانند کلروکین، عوامل دیگری هم وجود دارد که باعث آلودگی و پتانسیل انتقال بیماری شده است از جمله: وسعت و پراکندگی زیاد منطقه، مشکلات اجرایی و تردد افغانی‌های حامل انگل. فصل آلودگی و اشاعه‌ی مالاریا در ایران با دوران فعالیت بیولوژیک آنوفل‌ها مقارن است که با توجه به شرایط آب و هوایی و اقلیمی مناطق آلوده، معمولاً از اوایل بهار شروع می‌شود و در اواخر تابستان و اوایل پاییز به حداکثر و در زمستان به حداقل می‌رسد. در سال‌های اخیر اتباع بیگانه به خصوص افغانی‌ها موارد زیادی از بیماران گزارش شده کشور را تشکیل می‌دهند که در سال ۱۳۸۵، افغانی‌ها حدود ۲۰ درصد موارد مالاریای کشور را تشکیل می‌دادند. بدیهی است کنترل مرزهای کشور به خصوص مرزهای شرقی و ممانعت از تردهای بی‌رویه‌ی اتباع بیگانه به مناطق مختلف کشور در اشاعه‌ی بیماری‌های واگیر به خصوص مالاریا تأثیر به‌سزایی خواهد داشت. پرداختن به این امر مهم عزم جدی، مساعدت و همکاری تمام دستگاه‌های مربوطه را می‌طلبد و تحقق آن را باید به عنوان یک ضرورت اساسی در دستور کار قرارداد.

در حال حاضر، به دنبال اجرای موفقیت آمیز برنامه‌ی کنترل مالاریا در کشور، حذف مالاریا با همکاری سازمان جهانی بهداشت در دستور کار وزارت بهداشت، درمان، و آموزش پزشکی قرارداد. در همسایگی ایران، افغانستان با حدود ۳ میلیون و پاکستان با بیش از ۱ میلیون مورد مالاریا در سال، در ادامه‌ی انتقال عفونت در جنوب شرق کشور تأثیر زیادی دارند.



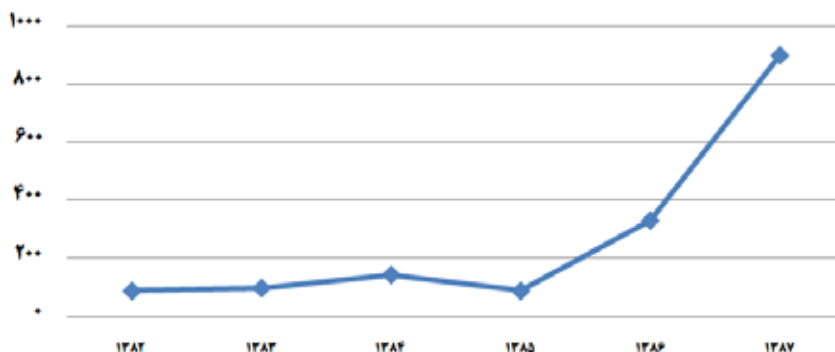
شکل ۶: روند بروز مالاریا از سال ۱۳۶۵ تا سال ۱۳۸۷ (۱۲)

بیماری‌های قابل پیشگیری با واکسیناسیون

سیاه سرفه

- **تعریف مورد مشکوک:** سابقه‌ی سرفه شدید و یا یکی از موارد زیر:
 - داشتن سرفه مداوم به مدت ۲ هفته و یا بیشتر
 - سرفه‌های مخصوص (whooping cough)
 - وجود استفراغ متعاقب سرفه
- **تعریف مورد محتمل:** بیماری که دچار خونریزی زیر ملتحمه‌ای است.
 - بیماری که ۲ تا ۴ هفته قبل به عنوان مورد مشکوک سیاه سرفه تحت نظر بوده است.
 - زمانی که در محل، همه‌گیری سیاه سرفه باشد.
 - زمانی که گلبول سفید بیمار حاوی تعداد لنفوسیت ۱۵۰۰۰ یا بیشتر باشد.
- **تعریف مورد قطعی:** وجود علائم مورد محتمل همراه با نتیجه مثبت کشت باکتری یا بررسی ترشحات نازوفارنکس از نظر وجود بوردتلا پرتوزیس با روش ایمونوفلورسنت.

سیاه سرفه بیماری عفونی باکتریال دستگاه تنفس است که عامل آن بوردتلاپرتوسیسی^۱ می‌باشد. تظاهر اصلی این بیماری حملات شدید سرفه است. سیاه سرفه همه افراد مستعد غیرایمن به خصوص کودکان و گاهی بالغین را مبتلا می‌سازد. سیاه سرفه یکی از بیماری‌های شدیداً مسری است به طوری که ۹۰ درصد افراد مستعد خانواده بیمار مبتلا می‌شوند. این بیماری در اثر تماس مستقیم با بیمار و از طریق تنفس منتقل می‌شود و انتقال غیرمستقیم آن نادر است. سیاه سرفه در همه نقاط دنیا انتشار دارد و در آب و هوای معتدل و سرد شایع است. این بیماری هر ۲ تا ۵ سال به خصوص در جوامع شهری به حالت اپیدمی در می‌آید.



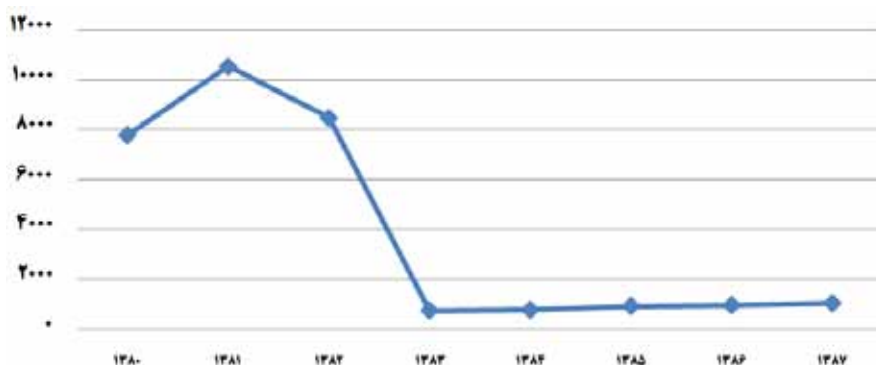
شکل ۷: موارد محتمل سرفه سیاه بر حسب سال (۱۳۸۲ تا ۱۳۸۷)

سرخک

این بیماری در نظام مراقبت به دو طریق بالینی و آزمایشگاهی طبقه بندی می‌شود. در ایران تا قبل از سال ۱۳۸۳ از طبقه بندی بالینی استفاده می‌شده است. پس از انجام واکسیناسیون همگانی، سرخک-سرخجه بیماری در مرحله حذف قرار گرفته و از طبقه بندی آزمایشگاهی استفاده می‌شود:

- **تعریف مورد بالینی:** هر شخص که به نظر پزشک، مشکوک به سرخک بوده یا هر شخص با تب، راش، ماکولوپاپولر (غیروزیکولار)، سرفه، کوریزا (آبریزش بینی) یا کنژنکتیویت؛
 - **تعریف آزمایشگاهی:** حداقل افزایش چهار برابر در تیتر آنتی بادی یا جدا کردن ویروس سرخک یا وجود آنتی بادی IgM اختصاصی سرخک در خون بیمار؛
 - **طبقه بندی آزمایشگاهی:** در این طبقه بندی، موارد به ۴ گروه (رد شده، تأیید آزمایشگاهی، تأیید اپیدمیولوژیک و تأیید نهایی) تقسیم می‌شوند. تشخیص آزمایشگاهی با استفاده از نمونه خون، نمونه ادرار یا نمونه گلو انجام می‌شود.
- سرخک در مناطق معتدله، یک بیماری زمستانه بهاره به حساب می‌آید و در نیم کره شمالی، به خصوص در ماه‌های اسفند و اردیبهشت، به حداکثر میزان خود می‌رسد، در حالی که در مناطق استوایی، اپیدمی‌های بیماری، از وضوح کمتری برخوردار است و بیشتر در فصول گرم و خشک سال حادث می‌گردد. همه گیری‌های بیماری هر ۲ سال یک بار تکرار می‌شده است. هرچه تعداد افراد جمعیت غیرایمن یک منطقه بیشتر باشد فاصله بین همه گیری‌های سرخک کوتاه‌تر خواهد بود.
- سرخک انتشار جهانی دارد و در اثر واکسیناسیون مؤثر کودکان تا ۹۹ درصد کاهش یافته است. بیشتر موارد بیماری نزد کودکان کم سنی که هنوز واکسینه نشده‌اند یا نزد بزرگسالان غیرایمن دیده می‌شود. در ایران نیز مانند سایر کشورهای جهان قبل از واکسیناسیون شیوع بالایی داشته است به طوری که ۹۰ درصد افراد قبل از ۲۰ سالگی مبتلا می‌شدند.

1-Bordetella Pertusis



شکل ۸: ؟؟؟؟؟؟

روند میزان بروز سرخک و پوشش واکسیناسیون سرخک از سال ۱۳۶۴ تا سال ۱۳۸۴ نشان می‌دهد که میزان پوشش واکسیناسیون در سال ۱۳۸۱ به حد ۱۰۰ درصد ثابت مانده است. نکته‌ی قابل توجه دیگر این که بعد از بسیج واکسیناسیون در سال ۱۳۸۳ میزان بروز سرخک در کل کشور به کمتر از ۲ مورد در ۱۰۰۰۰۰ نفر جمعیت رسیده است. با وجود اجرای طرح ملی واکسیناسیون سرخک و سرخجه در سال‌های گذشته و نیز وجود واکسن سرخک در برنامه روتین واکسیناسیون کشوری کودکان، همه ساله شاهد بروز موارد جدیدی از سرخک در کشور هستیم. به طوری که مثلاً در تیرماه ۱۳۸۹ در استان‌های کرمان، هرمزگان و سیستان و بلوچستان اپیدمی این بیماری گزارش گردیده است. در کشورهایی نظیر ایران که در مرحله حذف سرخک هستند چنانچه طی یک هفته در یک منطقه بیش از سه مورد ابتلا به سرخک گزارش کنند می‌توان از آن به عنوان اپیدمی یاد کرد.

بنا بر دلایلی نظیر، میزان اثر بخشی ۹۰ تا ۹۵ درصدی واکسن، ۱۰۰ درصد نبودن پاسخ به واکسن سرخک در همه گیرندگان واکسن و حتی استقبال نکردن برخی افراد از واکسیناسیون علیه سرخک، همواره جمعیت حساس در کشور نسبت به بیماری سرخک وجود دارد. بنابراین لزوم کنترل دقیق‌تر وضعیت واکسیناسیون کودکان در هنگام ورود به مدرسه، موردیابی دقیق بیماری و اثبات سرولوژیکی آنان، کوشش برای افزایش سطح ایمنی گروهی جامعه هر ۵ سال یک بار، حفظ و نگهداری مناسب‌تر واکسن و انجام واکسیناسیون همگانی در جمعیت ۲۵ ساله توصیه می‌گردد.

سرخجه

تعریف مورد بالینی: هر بیمار با تب و راش ماکولوپاپولار همراه با یک یا چند علامت آدنوپاتی گردنی، پشت سری یا پشت گوشی، درد یا تورم مفاصل، در تمام گروه‌های سنی، که پزشک در او به سرخجه مشکوک شود. مورد قطعی بیماری مطابق جدول زیر می‌باشد.

هر بیماری که از لحاظ بالینی با تعریف فوق هماهنگ باشد.	قطعی از نظر بالینی
مورد مشکوک که تست خون مثبت از نظر IGM سرخجه را داشته باشد.	قطعی از نظر آزمایشگاهی
فردی با بیماری بثوریتی تب دار که از نظر آزمایشگاهی مورد بررسی قرار نگرفته است ولی از نظر اپیدمیولوژی با مورد تأیید شده آزمایشگاهی سرخجه مرتبط است.	قطعی از نظر اپیدمیولوژی
بیماری که انتظار می‌رود مبتلا به سرخجه باشد ولی معیارهای بالینی و یا آزمایشگاهی را ندارد.	رد شده

جدول ۱۵: طبقه بندی نهایی بیماری سرخجه

سرخجه یک بیماری ویروسی است که سرخک آلمانی یا سرخک سه روزه نیز نام دارد، زیرا تب ناشی از بیماری بعد از ۳ روز قطع می‌شود. گاهی اوقات ضایعات پوستی آن شبیه سرخک یا مخملک تظاهر پیدا می‌کند.

این بیماری در کودکان، نشانه‌های عمومی ندارد یا این که نشانه‌های بسیار جزئی دارد اما نزد بزرگسالان می‌تواند به صورت تب خفیف ۱ تا ۵ روزه، سردرد، بی‌قراری، ترشح خفیف بینی و التهاب ملتحمه بروز کند. از نشانه‌های بالینی مشخص سرخجه التهاب غده‌های لنفاوی پشت چشم، زیر استخوان پس سری یا پشت گردنی می‌باشد که حدود ۵ تا ۱۰ روز قبل از ظاهر شدن ضایعات پوستی ایجاد می‌شود. در ۵۰ درصد موارد ممکن است بیماری بدون ضایعات پوستی باشد.

سرخجه در تمام نقاط جهان یافت می‌شود و در مناطق پرجمعیت به صورت همه گیر یا بومی حادث می‌گردد. سرخجه در تمام طول سال یافت می‌شود ولی در فصل زمستان و بهار شایع‌تر است.

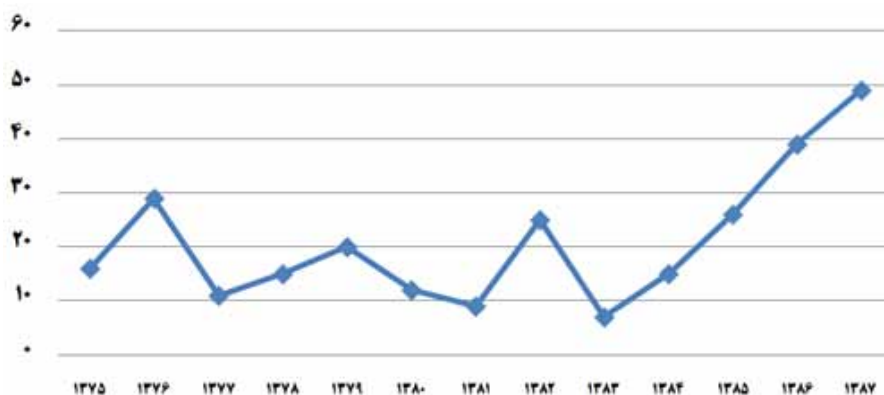
در برنامه واکسیناسیون سراسری سرخک و سرخجه در نیمه دوم ۱۳۸۲ تمام افراد ۵ تا ۲۵ ساله‌ی ایرانی علیه سرخک و سرخجه واکسینه شدند و در بازنگری برنامه واکسیناسیون کشوری واکسن سرخجه همراه با اوریون و سرخک جزء واکسن‌های اجباری قرار گرفتند. قبل از گسترش این برنامه، در ایران نیز مانند سایر کشورهای جهان، سرخک بیشتر در دوران کودکی دیده می‌شد به طوری که بیش از ۹۰ درصد افراد قبل از رسیدن به سن ۲۰ سالگی به این بیماری مبتلا می‌شدند.

با انجام واکسیناسیون سراسری سرخک و سرخجه، پراکندگی بیماری در نقاط مختلف کشور تفاوت یافت، به طوری که در سال ۸۳ تعداد ۷۱۳ مورد مظنون به سرخک از سراسر کشور با یک مورد فوت در استان اصفهان گزارش شد و ایران در مرحله حذف این بیماری قرار گرفت. طبق آخرین گزارش مرکز مدیریت بیماری‌ها در سال ۱۳۸۷، میزان موارد این بیماری ۱۴۱ مورد در کل کشور بوده است. بیشترین میزان موارد گزارش شده سرخجه در این سال مربوط به استان‌های گیلان، مازندران، خراسان رضوی و اصفهان بوده است.

دیفتری

- **تعریف مورد مشکوک:** کاربرد ندارد.
 - **تعریف مورد محتمل:** بیمار دارای غشای چسبنده در لوزه، حلق یا بینی و متعاقب آن هر یک از موارد لارنژیت، فارنژیت و یا تونسیلیت.
 - **تعریف مورد قطعی:** مورد احتمالی که توسط آزمایشگاه تأیید شود و یا با یک مورد قطعی آزمایشگاهی از نظر اپیدمیولوژیک ارتباط داشته باشد.
- این بیماری در سرتاسر جهان انتشار دارد. ولی پس از اجرای برنامه ایمن سازی میزان بروز آن در بعضی از کشورها به شدت کاهش یافته است. شایان ذکر است که شیوع بیماری در روسیه، از ۶۰۳ مورد در سال ۱۹۸۹ به ۴۰۰۰۰ مورد در سال ۱۹۹۴ افزایش یافته است. همه گیری دیفتری در گروه وسیعی از کشورهای تازه استقلال یافته شوروی سابق با شروع در فدراسیون روسیه در سال ۱۹۹۰ و تأثیر بر هر ۱۵ کشور، حاکی از بازپدید شدن این بیماری در آن کشورها است.
- طبق آمارهای موجود در مرکز مدیریت بیماری‌ها موارد دیفتری گزارش شده از استان خوزستان طی سال‌های ۱۳۵۷ تا ۱۳۶۶ همواره کمتر از بسیاری از استان‌های دیگر کشور بوده است، ولی در سال‌های ۱۳۶۷ تا ۱۳۶۸ ناگهان بر میزان بروز آن افزوده شده است و به ترتیب به حدود ۵۰ مورد (۱۳۶۷) و بیش از ۲۴۰ مورد (۱۳۶۸) رسیده بوده است، که حاکی از بازپدید شدن بیماری و ناشی از عوارض جنگ تحمیلی، آوارگی مردم و مهاجرت آنان به مناطق غیرگرمسیری، عدم دسترسی به مأمورین بهداشت و عدم دریافت واکسن دیفتری طی آن سال‌ها می‌باشد.

بیماری دیفتری، در مناطق گرمسیری و نیمه گرمسیری، بیش از آنکه به صورت عفونت دستگاه تنفس، تظاهر نماید باعث گرفتاری پوست می‌گردد و عفونت پوستی، در رابطه با ثبوت حالت آندمیک بیماری، در مناطق مذکور از اهمیت زیادی برخوردار است و لذا توزیع فصلی آن در این مناطق، چندان واضح نمی‌باشد. میزان بروز بیماری، در فصول پاییز و زمستان، به اوج می‌رسد و حدود ۸۰ موارد در بین کودکان کمتر از ۱۵ ساله غیرایمن، بروز می‌نماید.



شکل ۹: میزان بروز دیفتری طی سال‌های ۱۳۷۵ تا ۱۳۸۷ در ایران

طبق گزارش مرکز مدیریت بیماری‌ها در سال ۱۳۸۷، شهرستان‌های مازندران، آذربایجان شرقی و غربی به ترتیب دارای بالاترین موارد بروز دیفتری بوده‌اند.

فلج شل حاد (مظنون به پولیومیلیت)

- **تعریف مورد مشکوک:** فلج شل حاد در کودکان زیر ۱۵ سال، شامل سندرم گیلن باره^۱ یا ناخوشیهای فلج کننده در هر سن.
- **تعریف مورد محتمل:** کاربرد ندارد.

- **تعریف مورد قطعی:** تأیید آزمایشگاهی ویروس وحشی پولیو در نمونه مدفوع.

مطالعات سرمی، حاکی از آن است که هر سه تایپ ویروس پولیو انتشار جهانی داشته است. ویروس‌های پولیو، قبل از اجرای برنامه واکسیناسیون علیه این بیماری در تمام دنیا در سطح وسیعی انتشار داشته‌اند. در کشورهایی که به نحو صحیح و دقیقی از واکسن پولیو استفاده کرده‌اند شیوع این بیماری به نحو چشم‌گیری کاهش یافته و ضمناً پولیومیلیت فلجی هم به صف بیماری‌های نادر پیوسته است، ولی در مناطقی که در سطح محدود و یا به صورت انفرادی، از این واکسن استفاده شده است هنوز ویروس وحشی پولیو وجود دارد و باعث پولیومیلیت بالینی می‌گردد. این بیماری بر حسب میزان مصونیت افراد جامعه می‌تواند به صورت تک گیر، بومی یا همه گیر تظاهر نماید.

خوشبختانه طی سال‌های اخیر، موردی از پولیومیلیت در سطح کشور، گزارش نشده است و مرحله polio free اعلام شده است که این مرحله مقدمه ریشه کنی شناخته می‌شود. آخرین مورد شناخته شده بیماری در سال ۱۳۷۹ گزارش شده است، ولی این وضعیت را زمانی می‌توان پایدار و رضایت بخش دانست که در کشورهای همسایه شرقی نیز موردی از بیماری یافت نشود. برای این که کشورها بتوانند ثابت کنند که گردش ویروسی فلج اطفال در کشورشان متوقف شده است بایستی نظام مراقبت استاندارد را رعایت کنند. مهم‌ترین شاخص این نظام، میزان فلج شل حاد غیرپولیویی است که بایستی حد اقل ۱ نفر

۱- سندرم گیلن باره اختلال نادری است که در نتیجه حمله سیستم ایمنی بدن به اعصاب محیطی ایجاد می‌شود و به دنبال این حمله احساس ضعف در ماهیچه‌ها، بی‌حسی، گزگز و گاهی اوقات فلج دیده می‌شود.

به ازای صد هزار نفر جمعیت زیر ۱۵ سال باشد. دومین شاخص اصلی مراقبت فلج شل حاد، میزان بیمار ثبت شده با نمونه مدفوع مناسب است که باید حداکثر ۱۴ روز از بعد از شروع فلج تهیه شده باشد. حداقل قابل قبول این شاخص از نظر سازمان بهداشت جهانی ۸۰ درصد می‌باشد.

بیماری، در مناطق حاره در سر تا سر سال عارض می‌شود. عدم وجود رطوبت کافی که خود عامل مساعد کننده‌ای جهت انتقال ویروس است و نیز وجود عفونت‌های ناشی از سایر آنروویروس‌ها که ممکن است با ویروس‌های پولیو تداخل داشته باشند، می‌توانند از بروز اپیدمی در این مناطق جلوگیری کنند و لذا در مناطق گرمسیری و نیمه گرمسیری، عفونت همواره در سر تا سر سال دیده می‌شود و حالت حمله‌ای و اپیدمیک، در این مناطق بروز نمی‌کند. این بیماری در مناطق معتدله، بیشتر در اواخر تابستان و اوایل پاییز بروز می‌نماید. با وجود سطح نسبتاً مناسب عملکرد مراقبت فلج شل حاد در ایران نسبت به کشورهای منطقه، لازم است ارزیابی‌های مستمر با هدف ارتقای این برنامه و کمک به ریشه کنی فلج شل حاد صورت گیرد.

مننژیت مننگوکی

• **تعریف مورد مشکوک:** هر فردی در هر سنی که شروع ناگهانی تب بیش از $38/5$ درجه رکتال یا 38 درجه سانتی‌گراد زیر بغل داشته و یکی از علائم سفتی گردن، کاهش سطح هوشیاری، علائم مننژیتال (سردرد، استفراغ و هر نوع عارضه نورولوژیک ناگهانی، فونتanel برجسته در اطفال) در وی بروز کند.

• **تعریف مورد محتمل:** هر مورد مظنونی که آزمایش CSF او حداقل یکی از موارد زیر را نشان دهد:

- کدورت مایع مغزی نخاعی
- پلیوسیتوز با تعداد WBC بیش از ۱۰۰ سلول در هر میلی متر مکعب
- پلیوسیتوز با تعداد WBC بین ۱۰ تا ۱۰۰ سلول در هر میلی متر مکعب به همراه پروتئین بالا (بیش از ۱۰۰ میلی گرم در دسی لیتر) یا کاهش قند (کمتر از ۴۰ میلی گرم در دسی لیتر).
- وجود یکی از نتایج زیر در رنگ آمیزی گرم:
- باسیل گرم منفی (مطرح کننده هموفیلوس آنفلوانزا)
- دیپلوکوک گرم مثبت (مطرح کننده استرپتوکوک پنومونیه)
- دیپلوکوک گرم منفی (مطرح کننده نایسریا مننژیتیدیس)

• **تعریف مورد قطعی:** موردی که کشت مثبت باکتری از خون یا مایع مغزی نخاعی توسط آزمایشگاه تأیید شده است. آنتی ژن مربوط به هموفیلوس آنفلوانزا، پنوموکوک و یا مننگوکوک در مایع مغزی نخاعی و یا خون فرد از طریق لاتکس آگلوتیناسیون یافت شود.

مننژیت باکتریال یکی از نگران کننده‌ترین بیماری‌های عفونی است که همه گیری آن می‌تواند همه جمعیت را متأثر کند. میزان مرگ ناشی از این بیماری با کشف درمان آنتی بیوتیک به ۵ تا ۱۵ درصد رسیده است. بیشترین میزان بروز مننژیت باکتریال در فصول زمستان و بهار می‌باشد. مردان بیشتر از زنان به این بیماری مبتلا می‌شوند. انتشار بیماری مننگوکوکی هیچ گونه محدودیت جغرافیایی ندارد و بیماری در سراسر جهان یافت می‌شود. همه گیری‌های مننژیت مننگوکوکی با مقیاس وسیع در دوره‌هایی با فواصل نامنظم در کمربند آفریقایی مننژیت اتفاق می‌افتد.

بیماری‌های منگوکوکی

تعریف بالینی: علائم ناگهانی تب بالا و یک یا چند نشانه از سفتی گردن، کاهش سطح هوشیاری و راش‌های پوستی.

- **تعریف مورد مشکوک:** مورد سازگار با تعریف بالینی
- **تعریف مورد محتمل:** مورد مشکوک همراه با CSF مثبت، ارتباط اپیدمیولوژیک با یک مورد تأیید شده و یا وجود اپیدمی در حال گسترش
- **تعریف مورد قطعی:** مورد مشکوک همراه با تأیید آزمایشگاهی

بیماری‌های مشترک انسان و دام

سیاه زخم تنفسی

تعریف بالینی: علائم اولیه غیراختصاصی شامل تب خفیف، بی حالی، سرفه و درد خفیف قفسه سینه، میباشند. علائم حاد طی ۳ تا ۵ روز بعد از علائم اولیه به صورت تب شدید، تنگی نفس، استریدور، هایپوکسی و هایپوتانسیون ایجاد می‌شود که در مدت ۲۴ ساعت به مرگ منجر می‌شود. میزان مرگ و میر ۸۰ تا ۱۰۰ درصد است و درمان معمولاً نا موفق است.

- **تعریف مورد مشکوک:** وجود علائم بالینی سازگار با سیاه زخم تنفسی (شروع علائم ریوی) همراه با ارتباط اپیدمیولوژیک با موارد حیوانی مشکوک یا قطعی مبتلا به سیاه زخم یا محصولات دامی آلوده.
- **تعریف مورد محتمل:** مورد مشکوک به همراه علائم تنفسی پیشرفته و هایپوکسی و دیسترس تنفسی و خلط خونی در مدت کمتر از ۲۴ ساعت و تست سرولوژی مثبت.
- **تعریف مورد قطعی:** مورد محتمل همراه با تشخیص قطعی آزمایشگاهی (جدا کردن باسیل آنتراکس از خلط خونی یا جدا کردن آن در محیط کشت) و مرگ بیمار ظرف ۲۴ ساعت.

سیاه زخم

سیاه زخم^۱ یا شاربن یکی از بیماری‌های عفونی حیوانات است که به وسیله باسیل گرم مثبت مولد اسپوری به نام باسیلوس آنتراسیس، ایجاد می‌شود و در انسان در اثر تماس با حیوانات آلوده، یا فراورده‌های آن‌ها نظیر پشم، مو، پوست، استخوان، سفیداب، استنشاق افشانه‌های آلوده در کارخانجات پشم ریزی یا طی انتشار عمدی اسپورها به وسیله بیوتورویست‌ها و خوردن مواد آلوده، ایجاد می‌شود. این بیماری نه تنها باعث بروز مرگ و میر فراوانی در دام‌ها می‌شود و زمینه را جهت وابستگی‌های اقتصادی و سیاسی، فراهم می‌نماید، بلکه موجب افزایش مرگ و میر، در انسان‌ها نیز می‌گردد.

سیاه زخم، انتشار جهانی دارد و تنها نحوه و میزان انتقال آن، در کشورهای مختلف متفاوت است. به طوری که حدود ۸۰٪ موارد گزارش شده در آمریکا در رابطه با صنعت و ۲۰ درصد دیگر، در ارتباط با کشاورزی بوده است. در کشورهایی که زندگی مردم، بیشتر از طریق کشاورزی و دامپروری غیرمکانیزه، می‌گذرد، شیوع بیماری بیشتر در رابطه با این مشاغل بوده است و موارد صنعتی به مراتب کمتر دیده می‌شود. سالانه حدود ۲۰۰۰-۲۰۰۰۰ مورد سیاه زخم، در سطح جهان گزارش می‌شود. در گذشته‌ای نه چندان دور این بیماری به فراوانی در ایران یافت می‌شده است و مرگ و میر فراوانی در دام‌ها به بار می‌آورده است و در حال حاضر نیز علی‌رغم اقدامات کنترلی مؤثری که در حیوانات کشور، صورت گرفته است مخصوصاً در مناطق کوهستانی و ژئونوز خیز کشور، همواره مواردی از آن یافت می‌شود. طی سال‌های اخیر ۲ مورد گوارشی آن با کشت مایع آسیت

1-Anthrax

مثبت، از غرب کشور، گزارش شده است.

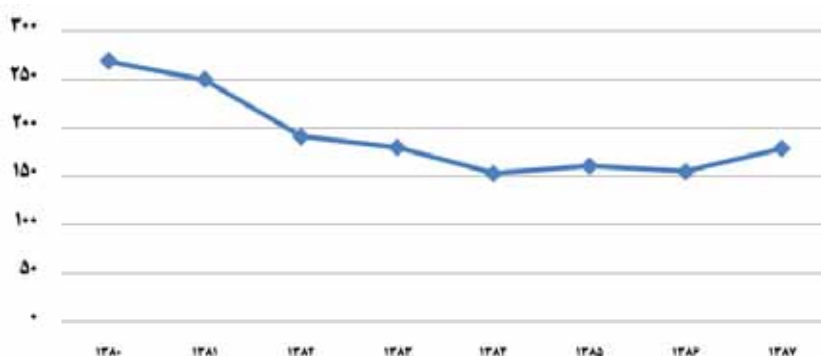
طی مطالعه‌ای در شهرکرد، ۵۴ درصد بیماران را مردان و ۴۶ درصد آنان را زنان، تشکیل می‌داده‌اند. در مطالعه دیگری که در تبریز صورت گرفته است ۴۳ درصد بیماران، مرد و ۵۷ درصد آنان زن بوده‌اند.

از کانون‌های مختلفی در سطح استان خراسان در طی سال‌های ۷۰-۶۰ جمعاً ۹۴ مورد مثبت در گوسفند و ۱۱ مورد مثبت در گاو مشاهده شده است و تشخیص بیماری به وسیله جداسازی باکتری از استخوان قلم، تأیید گردیده است و نتیجه گرفته‌اند که با توجه به آلوده بودن بعضی مراتع استان خراسان به باسیلوس آنتراسیس، گله‌هایی که واکسینه نمی‌شوند همه ساله در معرض خطر ابتلا قرار می‌گیرند و همین عامل زمینه را برای بروز بیماری انسانی فراهم می‌کند.

سیاه زخم حیوانات، در مناطق معتدله، معمولاً در فصل زمستان، عارض می‌شود و منشأ آن باسیل‌های موجود در چراگاه نمی‌باشد بلکه باسیل‌هایی است که در علوفه انبار شده یافت می‌گردند، ولی در مناطق دیگر که هوای محیط در تابستان، گرم و خشک است باسیل‌های سیاه زخم در حالت اسپور، باقی می‌مانند و به مدت چندین سال باعث آلودگی چراگاه‌ها می‌شوند و در فصل گرم سال که علف‌ها پژمرده می‌گردند اسپورها همراه با ریشه گیاهان به آسانی خورده می‌شوند و ضمناً در این فصل، تعداد مگس‌ها و سایر حشرات نیز زیاد می‌باشد و باعث انتقال ارگانیسیم‌ها از لاشه حیوانات مرده به سایر حیوانات مناطق دوردست، می‌گردند.

سیاه زخم همه گیر و بومی در حیوانات از سال‌ها قبل، جزو معضلات مهم کشاورزی و دام‌پروری ایران، ترکیه، پاکستان و سودان، بوده است. ضمناً سیاه زخم انسانی، در بسیاری از مناطق آفریقا، ایتالیا، ایران، عراق، ترکیه، آمریکای جنوبی و شوروی سابق، شایع می‌باشد. به طوری که در زیمبابوه، حدود ۶۰۰۰ مورد سیاه زخم، با یکصد مورد مرگ ناشی از آن طی یک سال، گزارش شده است و در سال ۱۹۴۷ بیش از یک میلیون راس دام در اثر ابتلا به این بیماری در ایران تلف شده است و در سال ۱۹۴۵، یک میلیون از ۱۵ میلیون گوسفند موجود در کشورمان، در اثر ابتلا به سیاه زخم، از بین رفته‌اند و موارد انسانی آن نیز به فراوانی، یافت شده است.

موارد صنعتی بیماری، در اثر تماس با نخ، مو و پشم و البسه آلوده، ایجاد می‌شود. مطالعه پرونده‌های ده ساله بخش عفونی بیمارستان امام خمینی تهران، نشان دهنده شیوع بیماری در گروه سنی ۳۰-۲۰ ساله بوده و توزیع بیماری، بین هر دو جنس، تقریباً یکسان گزارش شده است. ضمناً ۷ درصد این بیماران، سابقه مصرف سفیدآب را ذکر نموده‌اند. حدود ۵۳ درصد بیماران بستری در بخش عفونی سینای کرمانشاه نیز جزو گروه سنی کمتر از ۳۰ ساله بوده‌اند. تقریباً ۷۶ درصد کل بیماران را افراد مذکر و ۳۷ درصد آنان را افراد مونث تشکیل می‌داده‌اند.



شکل ۱۰: تعداد موارد سیاه زخم تنفسی بین سال‌های ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۷

لیشمانیوزیس

تعریف لیشمانیوز جلدی

• **تعریف مورد مشکوک:** وجود پاپول یا زخم پوستی به ویژه در نقاط باز بدن در مناطق آندمیک که بیش از ۱۰ روز طول کشیده باشد.

• **تعریف مورد محتمل:** وجود پاپول یا زخم پوستی که اندازه آن به تدریج افزایش یافته است، اولسر آن گاهی سطحی و برآمده و گاهی به صورت زخم‌های عمیق و چرکی با کناره‌های قرمز رنگ است.

• **تعریف مورد قطعی:** دیدن انگل در گسترش تهیه شده از ضایعه پوستی (اسمیر یا کشت)

تعریف لیشمانیوز احشایی (کالاآزار)

• **تعریف مورد مشکوک:** بروز علائم بالینی به صورت بیماری تحت حاد شامل تب، هیپاتومگالی، اسپلنومگالی، کاهش وزن، کم خونی و تغییر رنگ پوست.

• **تعریف مورد محتمل:** علائم بالینی همراه با آزمایش DAT & IFA مثبت.

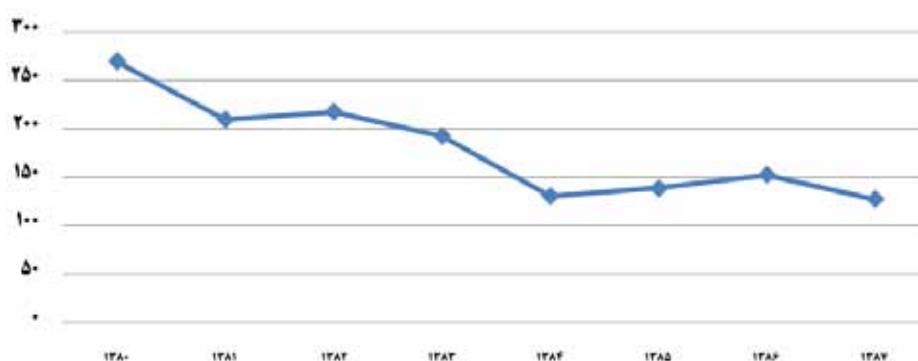
• **تعریف مورد قطعی:** دیدن انگل در گسترش تهیه شده از بافت‌ها (طحال، مغز استخوان و غدد لنفاوی) و یا به دست آوردن در محیط کشت.

لیشمانیازیس‌ها گروهی از بیماری‌های انگلی تک یاخته‌ای هستند که به علت انگل لیشمانیا ایجاد و از راه گزش پشه خاکی ماده به انسان منتقل می‌شوند. سه نوع از این بیماری عبارتست از: لیشمانیازیس احشایی (کالاآزار)، لیشمانیازیس پوستی (سالک)، لیشمانیازیس مخاطی.

۱. کالاآزار: این بیماری در سراسر جهان پراکندگی دارد. در آسیا، کشورهای مدیترانه‌ای، آمریکای جنوبی و آفریقا بروز می‌کند.

۲. لیشمانیازیس پوستی: سالک در مناطق روستایی خشک و نیمه کویری در آسیای میانه، خاور دور، آفریقای شمال غربی دیده می‌شود.

۳. لیشمانیازیس مخاطی - پوستی: عمده ترین کانون این نوع کالا آزار در برزیل است.



شکل ۱۱: تعداد موارد لیشمانیوز احشایی بین سال‌های ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۷

حیوان‌گزیدگی و هاری

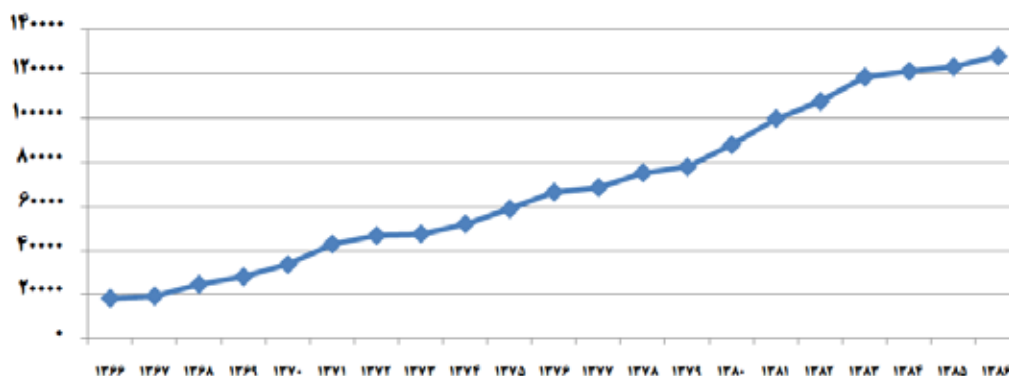
• **تعریف مورد مشکوک:** هر نوع تماس مشکوک انسان با بزاق حیوان (تا مدت حداکثر ۱۴ روز در گوشت‌خواران و ۳-۴ ماه در علف‌خواران) به عنوان حیوان‌گزیدگی.

• **تعریف مورد محتمل:** بروز علائم بالینی آنسفالومیلیت (ترشح بزاق، سردرد، ترس از نور، ترس از آب و...) با توجه به سابقه

بیمار (تماس با بزاق حیوان و یا گزش و یا پیوند عضو).

• **تعریف مورد قطعی:** جدا کردن ویروس از مغز یا بزاق و یا پوست ناحیه گردن و یا مشاهده اجسام نگری در سلول‌های عصبی مغز.

طبق تخمین کارشناسان سازمان بهداشت جهانی، سالانه حدود ۳۵۰۰۰ مورد هاری انسانی و مرگ ناشی از آن در نیمکره شمالی، رخ می‌دهد و این در حالیست که قریب نیمی از مردم جهان در این نیمکره، زندگی می‌نمایند. ضمناً سالانه حدود ۱۰ میلیون نفر تحت پوشش اقدامات پیش‌گیرانه بعد از گزش حیوانات قرار می‌گیرند. همه ساله حدود ۷۰ - ۴۰ هزار نفر در اثر هاری تلف می‌شوند. بیماری هاری در کشور ایران هنوز یکی از معضلات بهداشتی اقتصادی می‌باشد و تقریباً همه استان‌ها کم و بیش به این بیماری آلوده هستند. بیشترین موارد بیماری در حاشیه دریای خزر، نواحی شمال شرقی و جنوب غربی کشور، مشاهده می‌گردد. از سال ۱۳۵۸ به بعد در شهر تهران مواردی از بیماری در سگ‌های ولگرد تهران مشاهده شده است و تا سال ۱۳۶۳، سال به سال این بیماری گسترش بیشتری پیدا کرده است تا این که با تشکیل ستاد مبارزه با بیماری هاری و ائتلاف سگ‌های ولگرد در تهران بزرگ و اجرای طرح تنظیم شده به وسیله ستاد مذکور در جهت کنترل بیماری، نتیجه رضایت بخشی حاصل گردیده است. به طور کلی موارد هاری حیوانی در بیست سال اخیر در سطح کشور، رو به افزایش بوده است و به موازات این افزایش، شمار مجروحین هارگزیده نیز افزایش یافته است. به طوری که در سال ۱۳۷۱ در سراسر کشور ۳۷۵۲۳ نفر که اکثراً به وسیله سگ‌های ولگرد، مجروح شده بودند در بیش از ۱۸۰ مرکز درمان ضد هاری علیه هاری درمان شده‌اند و ۱۹ نفر هارگزیده که به مراکز درمانی مراجعه نکرده بودند به بیماری هاری مبتلا شدند. در سال ۷۱ تعداد ۳۳۵ مورد هاری حیوانات، توسط آزمایشگاه تأیید شده است که از بین آن‌ها هاری در سگ‌ها و نشخوارکنندگان، بیشترین موارد بوده است. روباه در اپیدمیولوژی هاری در ایران جایگاه خاصی دارد.



شکل ۱۲: روند موارد حیوان گزیدگی در کشور از سال ۱۳۶۶ تا ۱۳۸۶

همان طور که در نمودار فوق مشخص است، میزان بروز حیوان گزیدگی در کشور در طی ۲۰ سال اخیر در حال افزایش می‌باشد. در بین حیوانات، سگ بیشترین نقش را دارد و درصد موارد سگ گزیدگی در بین سگ‌های صاحب دار بسیار بیشتر از سگ‌های بدون صاحب می‌باشد. همچنین میزان حیوان گزیدگی در روستاها (۹۲ درصد) بسیار بیشتر از شهرها می‌باشد (۶۵ درصد) در برابر ۳۵ درصد، که در نظر گرفتن همه این موارد می‌تواند در طراحی یک برنامه مؤثرتر در کنترل بیماری، بسیار مفید باشد.

تیفوس

تعریف بالینی: بیمار تب دار همراه با زخم، سردرد، ماکول، پاپول، خراش و خارش پوست در ناحیه گزش، لنفادنوپاتی، تعریق و سرفه

• **تعریف مورد مشکوک:** کاربرد ندارد.

• **تعریف مورد محتمل:** مورد سازگار با تعریف بالینی و همچنین پاسخ سریع به آنتی بیوتیک

• **تعریف مورد قطعی:** مورد محتمل همراه با تأیید آزمایشگاهی

این بیماری برای اولین بار در سال ۱۸۹۸ توضیح داده شد. تیفوس یکی از بیماری‌های مشترک انسان و دام است و ریکتزیای عامل آن از طریق گزش بند پایان به انسان منتقل می‌شود. تیفوس ناشی از خاک، در ناحیه گسترده‌ای انتشار دارد که از شرق به ژاپن محدود است، از چین و فیلیپین می‌گذرد و در جنوب به استرالیای گرمسیری، در غرب به هند و پاکستان و احتمالاً تبت تا افغانستان و در شمال به جنوب شوروی می‌رسد. تیفوس آندمیک در آسیای جنوب شرقی و کشورهای غرب اقیانوس آرام شایع است. بیماری در نواحی سردسیر و در جایی که افراد در شرایط غیربهداشتی زندگی می‌کنند بیشتر است. عفونت‌های کانونی اغلب با بار اندازه‌ها و اماکن بارگیری کشتی، جایی که موش‌ها فراوان هستند مرتبط است. تیفوس اپیدمیک در مناطق کوهستانی آفریقا، آمریکای جنوبی و آسیا شایع می‌باشد. در ایالات متحده موارد پراکنده آن به وسیله شپش‌های سنجاب و پرندۀ منتقل می‌شود.

بیماری	عامل بیماری زا	حشره ناقل	مخزن
تیفوس اپیدمیک	R.prowazekii	شپش	انسان
تیفوس آندمیک	R.typhi	کک	چونندگان
تیفوس ناشی از خاک	R.tsutsugamushi	هیره	چونندگان

جدول ۱۶: طبقه بندی تیفوس بر اساس تظاهرات بالینی و ویژگی‌های اپیدمیولوژیک

تیفوس ناشی از خاک شایع‌ترین بیماری ریکتزیایی در انسان است. این بیماری مشترک بین انسان و گونه‌های خاص از هییره‌ها و پستانداران کوچک (موش مزرعه، موش صحرایی و موش حشره خوار) است. انتقال از طریق گزش هییره‌های لاروی آلوده انجام می‌شود.

دوره‌ی کمون بیماری بین ۶ تا ۲۱ روز متغیر است. ویژگی بیماری زخم گودی است که با اسکار تیره پوشیده شده و نشانه محل گزش است.

طاعون

• **تعریف مورد مشکوک:** یک مورد سازگار از لحاظ بالینی (بیمار با علائم تب، لرز، بی حالی، بی اشتها، سرفه و تورم غدد لنفاوی زیر بغل/گردن/ناحیه اینگوینال) بدون نتایج تأیید شده آزمایشگاهی و با ارتباط اپیدمیولوژیک مانند مواجهه با انسان و یا حیوان آلوده و یا شواهدی از گزش کک و یا اقامت یا مسافرت به مناطق آندمیک و آلوده در ۱۰ روز گذشته.

• **تعریف مورد محتمل:** یک مورد مشکوک همراه با مثبت شدن حداقل ۲ مورد از تست‌های آزمایشگاهی زیر در مناطق غیرآندمیک (در مناطق آندمیک حداقل مثبت شدن یک تست)

- میکروسکوپی: مثبت شدن نمونه خون، غده و یا خلط و ترشحات گلو از نظر نشان دادن باکتری گرم منفی کوکوباسیل دو قطبی (با رنگ گیسما یا ویسون)

- تشخیص آنتی ژن F1 در نمونه خون، غده یا خلط و ترشحات گلو

- مثبت شدن تست سرولوژی آنتی بادی ضد F1 در افراد بدون سابقه ابتلا به بیماری و سابقه واکسیناسیون علیه بیماری
تست PCR مثبت در نمونه خون، غده یا خلط و ترشحات گلو

• **تعریف مورد قطعی:** یک مورد محتمل همراه با نتایج تأیید شده آزمایشگاهی یکی از ۳ مورد زیر:

- جداسازی باکتری یرسینیا پستیس از نمونه‌های بیمار (کلونی باکتریایی شبیه طاعون و جواب مثبت در حداقل دو تا از ۴ آزمایش: لیز فاژ در محیط کشت در دمای ۲۵-۲۰ درجه و ۳۷ درجه؛ تشخیص آنتی ژن F1؛ PCR؛ پروفیل بیوشیمیایی یرسینیا پستیس)

- افزایش ۴ برابری تیتراژ آنتی بادی ضد F1 در نمونه سرم‌های متوالی.

- در مناطق آندمیک در صورتی که هیچ کدام از این تست‌ها در دسترس نباشند، جواب مثبت تست سریع تشخیصی (که از ایمونوکروماتوگرافی جهت تشخیص آنتی ژن F1 استفاده می‌نماید).

طاعون یا مرگ سیاه، بیماری عفونی باکتریال مشترک بین انسان و حیوان است. این بیماری در طول تاریخ موجب هلاکت انسان‌های زیادی شده است. این بیماری تقریباً در کل جهان یافت شده است و همواره گزارشاتی از آن در کل دنیا وجود دارد. البته پراکندگی کانون‌های طبیعی طاعون در دنیا یکسان نیست. عقیده بر این است که در حال حاضر بیشترین موارد طاعون، ناشی از کانون‌های متعدد آسیا، آفریقا و آمریکای شمالی و جنوبی است. در حال حاضر کانون‌های این بیماری در سه قاره آفریقا، آمریکا و آسیا به صورت فعال وجود دارد و هر ساله تعدادی موارد طاعون حیوانی گزارش می‌شود. بیشترین موارد مرگ و میر طاعون از قاره آفریقا گزارش شده است. کانون‌های طبیعی طاعون در آسیا از کوه‌های قفقاز در مجاورت رودهای ولگان دن و اورال در شوروی سابق، شرق ترکیه، شمال غربی ایران تا شرق و شمال شرقی چین انتشار دارد. همچنین در اکثر مناطق افغانستان، ایران، جنوب غربی خلیج فارس، دریای عمان، پاکستان و شمال غربی هندوستان یافت گردیده است. تلاش گروه‌های کنترل منطقه‌ای و بین‌المللی باعث شده است که این بیماری در سال‌های اخیر در اغلب مناطق آسیا گزارش نشود. این امر مؤید آن است که این کانون‌ها به صورت غیرفعال و تحت کنترل می‌باشند ولی هر لحظه خطر فعال شدن آن‌ها وجود دارد، لذا همواره تحت کنترل هستند. از نکات قابل توجه آن است که با وجود اقدامات کنترلی شدید امکان انجام عملیات‌های تروریستی وجود دارد بنابراین مراکز بهداشت و درمان در هر منطقه‌ای باید امکانات لازم برای مقابله با حملات بیولوژیک را داشته باشند، تا بتوانند قبل از فراگیر شدن بیماری از خسارات ناشی از آن جلوگیری نمایند. به دلیل وجود موش وحشی آلوده، کردستان ایران از مناطق آلوده به شمار می‌رود. آخرین موارد گزارش شده در سال ۱۳۴۴ در استان کردستان بوده است.

تب زرد

تعریف بالینی: موردی با رخداد ناگهانی تب که با زردی همراه باشد و دارای سابقه مسافرت به مناطق مستعد تب زرد طی ۶ ماه گذشته باشد؛ ممکن است که علائم خونریزی و اختلال عملکرد کلیه نیز رخ دهد.

• **تعریف مورد مشکوک:** مورد سازگار با تعریف بالینی

• **تعریف مورد محتمل:** مورد مشکوک همراه با نتیجه‌ی مثبت سرولوژی

• **تعریف مورد قطعی:** مورد محتمل همراه با تأیید آزمایشگاهی و یا ارتباط اپیدمیولوژی با یک مورد تأیید شده و یا در صورت اپیدمی در منطقه

این بیماری ویروسی با وجود واکسیناسیون و مبارزه با ناقلان (پشه) هنوز هم به صورت بومی در بسیاری از نقاط آفریقا و آمریکای جنوبی در منطقه بین ۱۵ درجه شمالی و جنوب خط استوا وجود دارد. تب زرد در آسیا وجود ندارد و در کشور ما نیز گزارش نشده است. میزان مرگ و میر آن بالا و حدود ۵۰ درصد است. میزان بروز واقعی تب زرد معلوم نیست اما احتمالاً چندین هزار نفر در سال به این بیماری مبتلا می‌شوند (درگیری اپیدمیک بیماری بیش از ۱۰۰ هزار مورد در هر سال است). تب زرد برخلاف تب دانگ تنها یک سروتایپ دارد از این رو تهیه واکسن برای آن نیز آسانتر است. واکسن ۱۷D (ویروس تضعیف شده) اولین بار در سال ۱۹۳۶ ساخته شد و تا سال ۲۰۰۱ تصور می‌شد که هیچ عارضه جانبی به دنبال ندارد، اما این دیدگاه با بروز سندرم جدیدی ناشی از واکسن تب زرد به نام *Viscerotropic disease* تغییر کرد. این سندرم با عفونت شدید به ویروس مشخص می‌شود که از نوع وحشی آن غیرقابل افتراق بوده و میزان مرگ و میر آن ۶۰ درصد است. فاکتورهای ژنتیکی میزبان (به ویژه پاسخ‌های اینترفرونی) و فاکتورهای اکتسابی از قبیل سن بالا فرد را مستعد این سندرم می‌کنند. هرچند بروز این سندرم یک مورد در هر ۴۰۰,۰۰۰ - ۲۰۰,۰۰۰ فرد واکسینه شده است اما در بین افراد بالای ۶۰ سال، بروز آن به یک مورد در هر ۵۰,۰۰۰ فرد می‌رسد. عوارض نورو تروپیک واکسن از قبیل انسفالیت هم بروزی همانند این سندرم دارند اما مرگ و میرشان کمتر است. از آن جایی که ویروس تب زرد در برخی مناطق خاموش و در مناطق دیگر فعال است، پیشنهاد می‌شود که پزشکان و مسافری با توجه به شرایط اپیدمیولوژیک منطقه در مورد استفاده از واکسن تصمیم بگیرند، هرچند که تعیین خطر ابتلا ناممکن است.

تب خونریزی دهنده کریمه کنگو

• **تعریف مورد مشکوک:** داشتن علائم خونریزی، تب و درد عضلانی همراه سابقه اپیدمیولوژیک (سابقه گزش با کنه و یا له کردن کنه با دست، تماس مستقیم با خون تازه و یا سایر بافت‌های دام یا حیوانات بیمار، تماس مستقیم با خون و ترشحات یا مواد داخلی بیمار قطعی یا مشکوک به تب خونریزی دهنده کریمه کنگو و اقامت یا مسافرت در محیط روستایی که احتمال تماس با دام‌ها یا کنه وجود داشته باشد).

• **تعریف مورد محتمل:** مورد مشکوک به همراه ترومبوسیتوپنی (کاهش پلاکت کمتر از ۱۵۰,۰۰۰ در میلی متر مکعب) و لکوپنی (گلبول سفید کمتر از ۳۰۰۰ در میلی متر مکعب) یا لکوسیتوز.

• **تعریف مورد قطعی:** موارد محتمل به علاوه تست سرولوژیک مثبت و یا جدا کردن ویروس.

گرچه تب خونریزی دهنده کریمه کنگو در سالیان بسیار دور در استانهای آذربایجان و اردبیل با نام محلی حصبه قره میخ گزارش شده است اما برای اولین بار شوماکوف و همکاران در سال ۱۳۴۹ حضور این بیماری را در ایران ثابت کردند. بر اساس مطالعه ای در سال ۱۳۵۲ نیز آنتی بادی تب خونریزی دهنده کریمه کنگو در نمونه‌های سرمی دام های نقاط مختلف کشور یافت شد. در سال ۱۳۵۳ سعیدی و در سال ۱۳۵۴ آردوین و کریمی حضور بیماری را در نمونه های گرفته شده از اقصی نقاط کشور نشان دادند و در سال ۱۳۵۷ ویروس عامل این بیمار از کنه های آلوده جدا گردید. این اطلاعات نشان می دهد که تب خونریزی دهنده کریمه کنگو در ایران اندمیک بوده است ولی به دلیل عدم توجه کامل به این بیماری تا سال ۱۳۷۸ مورد بالینی از بیماری در انسان ثبت و گزارش نشده است. شیوع این بیماری در سال های ۱۳۷۷ و ۱۳۷۸ در کشورهای منطقه و همچنین گزارش موارد قطعی در ایران، موجب تأسیس یک مرکز ملی تشخیص و تحقیق در سال ۱۳۷۹ در انستیتو پاستور ایران گردید.

تا سال ۱۳۹۱، ۲۵۳۶ مورد محتمل به آزمایشگاه رفرانس کشوری آربوویروس ها و تب های خونریزی دهنده ویروسی انستیتو پاستور ایران ارجاع شده است که ۳۴/۳۴ درصد آن ها (۸۷۱ نمونه) مبتلا به تب خونریزی دهنده کریمه کنگو تشخیص داده شده اند که ۱۲۶ نمونه (۱۴/۴۶ درصد) آن ها در اثر بیماری فوت کردند. ۷۸ درصد بیماران مرد با میانگین (انحراف معیار) ۳۲/۶ (۱۴/۲۹) سال بودند. اکثر این افراد قصاب و کارگر کشتارگاه (۲۵/۶ درصد)، کشاورز (۱۸ درصد) و زن خانه دار (۱۷/۳ درصد) بوده اند. ۹۰ درصد آن ها ایرانی بوده اند و ۶۷/۶ درصد (۵۸۹ نفر) از آنان ساکن استان سیستان و بلوچستان بودند. در این مدت ۱۲ مورد انتقال بیمارستانی بیماری در کشور اتفاق افتاده است.

بیماری از ۲۸ استان کشور گزارش شده است. وضعیت اپیدمیولوژیکی موارد محتمل و قطعی بیماری نشان می دهد که احتمالاً این بیماری در تمام نقاط کشور وجود دارد.

بیماری‌های منتقله از طریق آب و غذا

تیفوئید

تعریف بالینی: بیماری با علائم تب بیشتر از یک هفته، سردرد، تهوع، دل درد، ضعف، سر گیجه، لکه‌های قرمز روی تنه، یبوست یا اسهال، بزرگی طحال و...

• **تعریف مورد مشکوک:** تمام افرادی که علائم بالینی مطابق تیفوئید داشته باشند.

• **تعریف مورد محتمل:** مورد مشکوک همراه با یک یا هر دو مورد زیر:

- آزمایش ویدال با افزایش ۴ برابر تیتراژ آنتی ژن سوماتیک O ظرف ۲ هفته

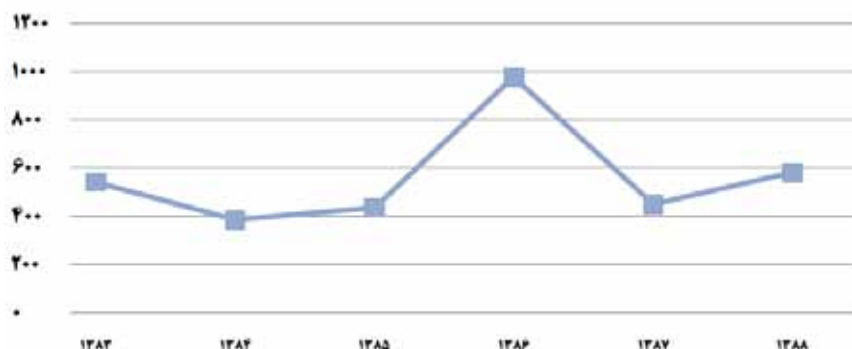
- وجود موارد بیماری قطعی، در اطرافیان بیمار و یا در منطقه

• **تعریف مورد قطعی:** کشت مثبت سالمونلایی از خون، مغز استخوان، ادرار، مدفوع، لکه‌های کوچک قرمز رنگ روی تنه که با فشار محو میشوند^۱ یا ترشحات دوازدهه و یا یافتن آنتی ژن اختصاصی در ادرار یا سرم.

تیفوئید یک مشکل مهم بهداشتی می‌باشد که سالانه ۲۳-۱۲ میلیون نفر را در دنیا گرفتار می‌کند. در کشورهای آندمیک بروز بیماری در اطفال زیادتر است و گاهی اپیدمی آن در بزرگسال باعث مرگ و میر می‌شود. تیفوئید در ایران آندمیک بوده و باعث اپیدمی‌هایی می‌شود. تیفوئید از بیماری‌های بومی قدیمی کشور ماست. علی‌رغم تلاش‌هایی که برای کاهش بیماری در کشور صورت گرفته است، هم‌چنان شیوع بالای آن در مناطق مختلف آب و هوایی مطرح است.

بیماری حصبه در همه بخش‌های جهان روی می‌دهد. در کشورهای پیشرفته به علت بهبود وضع بهداشت محیط و کیفیت زندگی، بروز آن به خوبی کاهش یافته است. مشخص شده است، بیشتر موارد بیماری که امروزه در کشورهای اروپایی روی می‌دهد ناشی از بیماری وارد شده توسط مهاجرین می‌باشد. در مقابل آن، در کشورهای در حال پیشرفت آفریقا، آسیا و آمریکای لاتین سیمای بیماری حصبه همچنان یک خطر بهداشتی چشم‌گیر است. در این کشورها میزان‌های بروز از ۱۰۰ تا ۱۵۰۰ در هر ۱۰۰ هزار نفر جمعیت گزارش شده است. در هر سال در تمامی جهان بیش از ۶ میلیون نفر مبتلا به حصبه می‌شوند و بیش از ۶۰۰ هزار نفر از این بیماری می‌میرند. در حدود ۸۰ درصد از موارد این بیماری در آسیا بروز می‌کند. از سال ۱۹۵۰ مقاومت عامل بیماری زای تیفوئید در برابر آنتی‌بیوتیک‌ها مشکل رو به رشدی ایجاد کرده است. در سال ۱۹۸۹ در شماری از کشورها به ویژه در آسیا و خاورمیانه مقاومت در برابر داروها گزارش شده است.

1-Rose Spots



شکل ۱۳: موارد گزارش شده بیماری تیفوئید طی سال‌های ۱۳۸۳ تا ۱۳۸۸

وبا

- **تعریف مورد مشکوک:** هر فرد بالای ۲ سال که در اثر اسهال حاد آبکی دچار کم آبی شدید شود و یا به علت اسهال آبکی بمیرد.
- **تعریف مورد محتمل:** کاربرد ندارد.

- **تعریف مورد قطعی:** جداسازی *Vibrio Cholera* O₁ یا O139 از نمونه مدفوع بیمار مبتلا به اسهال.

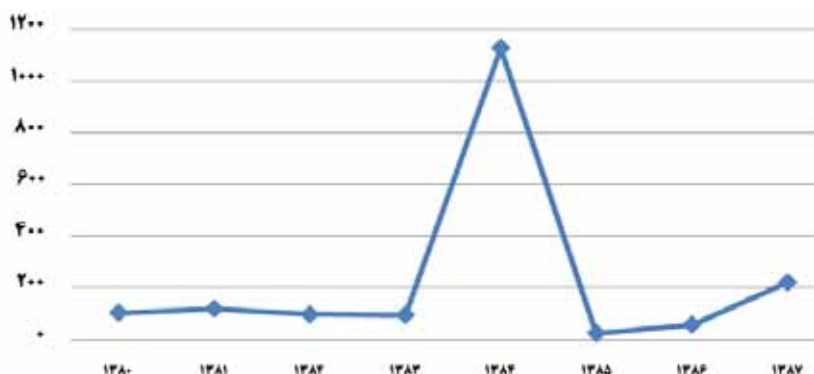
نکته: در هر مورد طغیان اسهال آبکی، صرف نظر از شدت اسهال، باید به بیماری وبا مظنون شد.

یکی از مهم‌ترین بیماری‌هایی که در نظام مراقبت تمام کشورها جایگاه ویژه‌ای دارند، بیماری‌های منتقله از طریق آب و مواد غذایی هستند. هر چند که با بهبود نسبی شاخص‌های توسعه کشور از شدت و میزان بروز این بیماری‌ها کاسته شده‌است، اما همچنان شاهد بروز طغیان‌های کوچک و بزرگ آن‌ها در کشور هستیم. بنا به تعاریف نظام مراقبت بیماری‌های واگیر کشور بیماری‌های وبا، بوتولیسم، شیستوزومیازیس و هرگونه افزایش ناگهانی بیماری‌های اسهالی به گزارش تلفنی (فوری) به مرکز بهداشت شهرستان و سطوح بالاتر نیاز دارند. با روزآمد نمودن دستورالعمل مراقبت این بیماری‌ها طی ۲ سال گذشته تلاش فراوانی برای ارتقای کیفیت جمع آوری داده‌ها، آنالیز آن‌ها و انتشار اطلاعات از طریق ظرفیت‌سازی در دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور آغاز شده‌است. در صورتی که بستر لازم برای انتقال و آنالیز داده‌ها در سطح کشور از طریق تکنولوژی اطلاعات فراهم شود، شناسایی و گزارش طغیان بیماری‌هایی که احتمالاً از نظر بینالمللی نیز به آن‌ها توجه خواهد شد، به شیوه‌ی مطلوب‌تری انجام می‌شود.

بیماری وبا که منشأ آن دلتای رود گنگ در هندوستان است تا به حال اپیدمی و پاندمیهای متعددی ایجاد کرده‌است. از ابتدای قرن نوزدهم میلادی تا به حال هفت پاندمی وبا ثبت شده است که ۶ مورد اول آن با بیوتایپ کلاسیک و پاندمی هفتم از سال ۱۹۶۱ با بیوتایپ التور ایجاد شده‌است و همچنان ادامه دارد. در کشور ما نیز این بیماری سابقه طولانی دارد. براساس اطلاعات ثبت شده در مرکز مدیریت بیماری‌ها از سال ۱۳۴۴ تاکنون همه ساله موارد بیماری وبا در کشور با بیوتایپ التور رخ داده‌است و سروتایپ غالب در اکثر سال‌ها اوگاوا بوده‌است، بجز طی ۲ سال اخیر که سروتایپ غالب اینابا بوده‌است. با بررسی موارد وبا طی سال‌های گذشته، به نظر میرسد که طغیان‌های این بیماری در کشور ارتباط بسیار نزدیکی با اپیدمی وبا در کشورهای همسایه شرقی دارد و ردپای ترددهای مجاز و غیرمجاز اتباع بیگانه در شروع طغیان‌ها کاملاً مشهود است. از طرف دیگر عدم تأمین آب آشامیدنی سالم در برخی مناطق روستایی کشور و ضعف فرهنگ بهداشت فردی و سالمسازی سبزیجات، زمینه را برای گسترش احتمالی بیماری در کشور فراهم نموده‌است.

بر مبنای تعاریف نظام مراقبت بیماری‌ها، در ۲ مورد ذکر شده زیر، باید به وبا مشکوک شد و تهیه نمونه مدفوع یا سواب رکتال و گزارش فوری به مرکز بهداشت شهرستان نیز ضروری است:

۱. در موارد اسپورادیک، هر فرد بالای ۲ سال که در اثر اسهال حاد دچار کم‌آبی شدید شود یا فوت نماید.
۲. در هر مورد طغیان اسهال حاد آبکی، صرف نظر از شدت کم‌آبی



شکل ۱۴- تعداد موارد گزارش شده‌ی بیماری وبا طی سال‌های ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۷

بررسی روند التور از سال ۱۳۶۵ تا ۱۳۸۷ نشان می‌دهد که از سال ۸۳ به بعد شاهد افزایش تعداد موارد بیماری در کشور بوده‌ایم، سپس یک کاهش را طی سال‌های ۸۵ تا ۸۷ داشته‌ایم. جهت بررسی اپیدمی وبا در سال ۱۳۸۴ مطالعه‌ای با همکاری دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله صورت گرفت که به تحلیل این اپیدمی در سال ۱۳۸۴ پرداخته است. نتایج این مطالعه نشان داد که این اپیدمی ۱۱۵۰ نفر را مبتلا کرد و ۱۵ نفر را به کام مرگ کشید و باعث نگرانی میلیون‌ها انسان گردید که با درخواست مسئولین کشور از مصرف سبزیجات ممانعت به عمل آمد. نتایج حاکی از آن است که هرچند اقدامات مسئولین بهداشت و درمان نگرانی زیادی را به دنبال داشت ولی با این حال وجود وزارت بهداشت توانست با وجود روند رو به تزاید بیماری طی چند هفته به موقع فاز اول بیماری را کنترل نماید تا از بروز تلفات جانی جلوگیری گردد.

همچنین بر اساس مطالعه‌ای که بر روی همه گیری وبا در سال ۱۳۷۷ در گرگان صورت گرفت، عفونت هم‌زمان وبا با سایر میکرو ارگانیسم‌ها مانند شیگلا و نیز احتمال وجود سویه‌های جدید ویبریو کلرا مطرح شد. بر اساس نتایج این مطالعه پیشنهاد می‌شود در تمامی موارد جداسازی ویبریوکلرا، سرو تایپینگ برای سویه‌های جدید و کشت هم‌زمان برای سایر آسیب زا‌های رودهای صورت گیرد.

در مطالعه‌ای که توسط عشرتی و همکاران جهت بررسی عوامل مؤثر بر اپیدمی وبای استان مرکزی در تابستان ۱۳۸۴ انجام گرفت نتایج نشان داد، آموزش بهداشت در زمینه پیش‌گیری از وبا می‌تواند نقش مؤثری در جلوگیری از همه گیری‌های آینده داشته باشد. این آموزش بیشتر باید در جهت رعایت بهداشت فردی، استفاده مناسب از غذاها و جلوگیری از آلوده شدن آن‌ها باشد.

همچنین طی مطالعه مورد-شاهدی برای بررسی راه‌های انتقال وبا در طغیان تابستان ۱۳۸۴ در شهرستان زاهدان، مهم‌ترین نکاتی که در ارتباط با این طغیان مشخص شد، اهمیت رعایت بهداشت فردی به خصوص شستن دست‌ها، کنترل تولید و توزیع یخ‌های کارخانه‌ای و همچنین اهمیت ارتباط مصرف غذا در مراسم و مهمانی‌ها با ابتلا به بیماری بود.

در مطالعه‌ای که توسط گویا و همکاران در سال ۱۳۸۶ برای بررسی اثر گروه سنی زیر ۱۵ سال، در ابتلا به وبا انجام گرفت، نتایج مطالعه نشان داد که یکی از علل بروز اپیدمی‌های وبا در دوره‌های ۵ تا ۶ ساله در کشور، تغییرات ایمنی اجتماعی می‌باشد. در

سال‌های بین دو اپیدمی، سابقه ایمنی اکتسابی نسبت به وبا در گروه سنی بالاتر از ۱۵ سال برای آن‌ها یک عامل محافظت کننده است، اما به تدریج در مدت چند سال روبه کاهش می‌گذارد و در سال‌های اپیدمی، گروه سنی بالغین در مقایسه با کودکان بیشتر در معرض خطر هستند.

شیگلوز

تعریف بالینی: بیمار با نشانه‌های اسهال خونی یا موکوسی با یا بدون تب همراه با استفراغ، تهوع، کرامپ و درد شکم، درد عضلانی و تنموس (گاهی در کودکان تشنج نیز رخ میدهد).

• **تعریف مورد مشکوک:** مورد سازگار با تعریف بالینی

• **تعریف مورد محتمل:** کاربرد ندارد.

• **تعریف مورد قطعی:** مورد مشکوک همراه با تأیید آزمایشگاهی

شیگلا عامل بیماری زای روده‌ای است که توان بیماری زایی فوق العاده‌ای دارد. این باکتری از عوامل اصلی بروز دیسانتری اپیدمیک و یا آندمیک با مرگ و میر بالا است. شیگلا تنها علت همه گیری‌های اسهال خونی در ابعاد وسیع در مناطق مختلف دنیا است. اکثر کشورهای جهان سوم در معرض خطر همه گیری‌های ناشی از شیگلا دیسانتری تیپ یک قرار دارند. شیگلا هر ساله عامل حدود ۶۰۰ هزار مرگ در سراسر جهان می‌باشد. دو سوم موارد بیماری و همچنین اکثر موارد مرگومیر ناشی از آن در بچه‌های کمتر از ۱۰ سال اتفاق می‌افتد. بروز بیماری در شیرخواران زیر ۶ ماه غیرمعمول است.

میزان بروز بیماری در سال ۱۳۸۳، ۱۱/۸ در صد هزار نفر جمعیت گزارش شده است. بالاترین میزان بروز در سال ۱۳۸۳ از استان سیستان و بلوچستان بوده است. انتقال دهانی - مدفوعی مستقیم و یا غیرمستقیم از افراد دارای علامت و یا ناقلین بدون علامت، اصلی‌ترین راه انتقال بیماری است.

بوتولیسم

تعریف بالینی: مسمومیت بدون تب، فلج شل پایین رونده قرینه، درگیری اعصاب حرکتی کرانیال و دیلاتاسیون پایی

• **تعریف مورد مشکوک:** مورد سازگار با تعریف بالینی و داشتن ارتباط اپیدمیولوژیک (خوردن غذای کنسروی آماده طی ۴۸ ساعت گذشته)

• **تعریف مورد محتمل:** کاربرد ندارد.

• **تعریف مورد قطعی:** مورد مشکوک همراه با تأیید آزمایشگاهی و یا در افرادی که با مورد تأیید شده غذای مشترک خورده است. نوعی فلج شل پایین رونده ناشی از نوروتوکسین پروتینی ترشح شده از کلسترییدیوم بوتولینیوم می‌باشد. این توکسین قویترین و مرگبارترین توکسین دنیا می‌باشد و فلج ناشی از آن می‌تواند به دلیل وقفه تنفسی ناشی از فلج عضلات تنفسی منجر به مرگ شود. مهم‌تر از همه این که منبع مشترک آلودگی، می‌تواند به سرعت منتشر شده موجب همه گیری وسیع با مرگ و میر بالا شود. قابلیت پیش‌گیری از بیماری با رعایت اصول بهداشت مواد غذایی، جلوگیری از مرگ و میر افراد مبتلا در صورت تشخیص و درمان سریع و پتانسیل ایجاد همه گیری‌های منطقه‌ای، از خصوصیات هستند که بوتولیسم را به یک بیماری مهم برای سیستم بهداشتی تبدیل کرده‌اند.

شیوع و توزیع واقعی بیماری به دلیل محدودیت‌های تشخیصی ناشناخته می‌باشد. افزایش ناگهانی شیوع بوتولیسم هر از چندگاه در نقاط مختلف دنیا گزارش می‌شود. اولین همه گیری این بیماری در ایران در سال ۱۳۴۴ در شمال کشور اتفاق افتاد. در

سال ۱۳۶۴ مواردی از بیماری از بیمارستان لقمان گزارش شد و در طول سال‌های اخیر نیز موارد اسپورادیک در نقاط مختلف کشور اتفاق افتاده است. مهم‌ترین علت بیماری مصرف غذاهای دریایی است. ماهی دودی شمال کشور یکی از مهم‌ترین منابع بوتولیسم در ایران است. اکثر موارد بیماری از همه نقاط کشور به بیمارستان لقمان تهران ارجاع داده می‌شوند. گزارش موارد بیماری تا حد زیادی تحت تأثیر میزان آگاهی پزشکان از بیماری و تشخیص آن می‌باشد. در حال حاضر در بیشتر گزارش‌های جمعی ابتلا به این بیماری پس از فوت موارد اولیه، تشخیص سایر موارد امکان‌پذیر می‌شود. تعداد موارد مشکوک به بوتولیسم از الگوی خاصی پیروی نمی‌کند. تنها نکته قابل مشاهده این است که در تهران و استان‌های شمالی کشور در سه سال اخیر تعداد موارد بیشتر بوده است. همچنین اگر نوع مواد غذایی احتمالی در سه سال اخیر را در نظر بگیریم، مشخص است که مصرف ماهی شور و اشپل و پنیر کیسه‌ای محلی بیشتر از سایر غذاها گزارش شده‌اند.

۱۳۸۴		۱۳۸۳		۱۳۸۲		مواد غذایی
درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	
۴۷/۳۶	۲۷	۳۷/۸۷	۲۵	۲۵/۶	۱۱	ماهی شور و اشپل
—	—	—	—	۱۱/۶	۵	دوغ
—	—	۱/۵	۱	۷	۳	کنسرو ماهی
—	—	—	—	۲/۳	۱	شیر مادر
۱۸/۳	۱۱	۱۰/۴	۷	—	—	پنیر کیسه‌ای و محلی
—	—	۱/۵	۱	—	—	لواشک خانگی
۲۰	۱۲	۳	۲	—	—	کشک خانگی
۶/۷	۴	—	—	—	—	کمپوت خانگی
۱۰	۶	۴۶/۳	۳۱	۵۳/۵	۲۳	نامشخص
۱۰۰	۶۰	۱۰۰	۶۷	۱۰۰	۴۳	جمع کل

جدول ۱۷: موارد مشکوک به بوتولیسم بر حسب نوع مواد غذایی، سال‌های ۱۳۸۲-۱۳۸۴

هیپاتیت A

تعریف بالینی: بیماری با شروع ناگهانی تب، درد شکم، تهوع، استفراغ و گاهی بثورات جلدی و درد و التهاب مفاصل که پس از چند روز زردی ظاهر می‌شود. ادرار تیره، بی‌اشتهایی، ضعف، خستگی مفرط، درد و حساسیت در قسمت بالا و راست شکم هم از سایر علائم می‌باشند و معمولاً تست‌های آزمایشگاهی کبدی از قبیل افزایش شدید آمینوترانسفرازهای سرم، ALT و AST، و افزایش مختصر آلکالن فسفاتاز و LDH، نشان دهنده بیماری است.

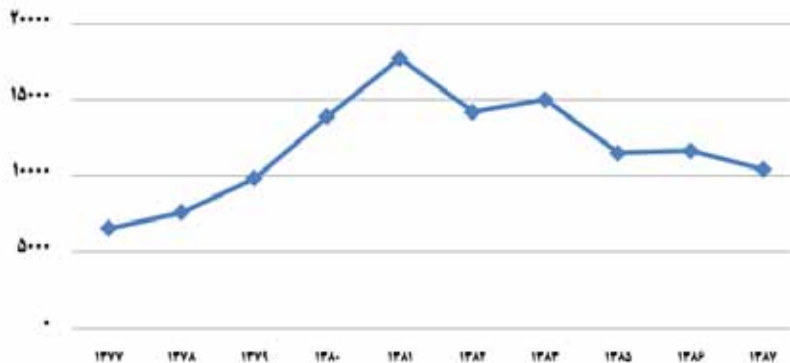
- **تعریف مورد مشکوک:** بیمار هیپاتیتی که منطبق با توصیف بالینی باشد.
- **تعریف مورد محتمل:** کاربرد ندارد.
- **تعریف مورد قطعی:** مورد مشکوک که از نظر آزمایشات ویروس شناختی به اثبات رسیده باشد. در ضمن بیمار مشکوک به هیپاتیتی که از لحاظ اپیدمیولوژیکی با بیماری که هیپاتیت A قطعی دارد، تماس و ارتباط داشته باشد (برای مثال تماس‌های خانوادگی و یا جنسی با فرد آلوده) و این ارتباط ۱۵ تا ۵۰ روز از شروع علائم بیماری فاصله داشته باشد نیز مورد قطعی به

حساب می‌آید. هپاتیت A بیماری واگیری است که به وسیله HAV ایجاد می‌شود. هپاتیت A یک مشکل بهداشتی عمده است که به صورت بومی در سراسر جهان روی می‌دهد، و گزارش‌های بسیاری از همه‌گیری‌های متعدد کوچک و بزرگ و طغیان‌های انفجاری آن هست. به دشواری می‌توان بروز واقعی این بیماری را برآورد کرد، زیرا بخش بزرگی از بیماران بدون نشانه‌های بالینی‌اند و امکانات آزمایشگاهی برای تشخیص آن‌ها ناچیز است. با وجود این طبق برآورد سازمان بهداشت جهانی در هر سال از هر ۱۰۰ هزار نفر ۱۰ تا ۵۰ نفر به این بیماری مبتلا می‌شوند. عفونت ویروسی هپاتیت A در تمام کشورهای جنوب شرقی آسیا بسیار شایع است. مطالعه‌های سرمی همه‌گیرشناختی در هندوستان، بنگلادش، بوتان و نپال نشان داده است که ۸۵ تا ۹۵ درصد از کودکان در سن ۱۰ سالگی آلوده به ویروس هپاتیت A بوده‌اند و نسبت به آن ایمن هستند. مطالعات مشابه انجام شده در داخل کشور نشان می‌دهد که شیوع آنتی بادی در کودکان زیر ۱۵ سال شهر تهران بیش از ۲۲ درصد و در مناطقی چون زابل در استان سیستان و بلوچستان در کودکان زیر ۵ سال، بیش از ۷۹ درصد می‌باشد. این وضعیت در مورد بالغین زیر ۳۰ سال، تا ۹۰ درصد جامعه را شامل می‌شود، که نشان از وضعیت آندمیک هپاتیت A در بسیاری از مناطق کشور دارد.

هپاتیت B در سراسر جهان و به خصوص در کشورهای گرمسیر رو به پیشرفت و نیز بعضی مناطق اروپا و همچنین جزایر و مناطق دورافتاده به صورت بومی وجود دارد. آلودگی به HBV یک مشکل جهانی است و ۶۶ درصد از همه مردم جهان در مناطقی زندگی می‌کنند که سطح آلودگی به HBV بالاست. آلودگی به HBV یک علت عمده بیماری زایی و میرایی در منطقه جنوب شرقی آسیاست، بیش از یک سوم از مردم این منطقه آلوده به HBV هستند و برآورده شده است که ۸۰ میلیون نفر در حدود ۶ درصد از مجموع جمعیت حامل HBV می‌باشند. بر اساس مطالعات انجام شده شیوع این نوع از هپاتیت در گروه‌های دریافت کننده خون به ۱۸ تا ۲۰ درصد می‌رسد. این میزان در داخل کشور به ۲۲ درصد هم می‌رسد.

هپاتیت C یکی دیگر از انواع هپاتیت‌های ویروسی است که عمدتاً از راه انتقال خون آلوده و یا مصرف فرآورده‌های خونی آلوده منتقل می‌شود. بروز عفونت هپاتیت C در سطح جهان به درستی معلوم نیست ولی از بررسی مطالعات منتشر شده ی مربوط به شیوع این بیماری، سازمان بهداشت جهانی برآورد کرده که ۳ درصد از جمعیت جهان، آلوده به HCV و در حدود ۱۷۰ میلیون نفر در حالت حامل مزمن، و در معرض خطر ایجاد سیروز کبد و سرطان کبد می‌باشند. در بسیاری از کشورها در زیر گروه‌های جمعیتی خاص مانند داوطلبان اهدای خون، شیوع عفونت هپاتیت ویروسی C به ویژه در کشورهای رو به پیشرفت، بسیار زیاد است. در ایران در سال ۱۳۷۹ بروز هپاتیت C در ۱۰۰ هزار نفر جمعیت ۹۶ درصد و در استان گلستان ۸ درصد گزارش شده است.

هپاتیت ویروسی E به وسیله ویروس (HEV) ایجاد می‌شود که در سال ۱۹۹۰ کشف شد و اساساً یک بیماری ناشی از آب است که از راه روده وارد می‌شود. این بیماری همه‌گیری‌های بزرگی در آسیا و شمال آفریقا ایجاد کرده است. آب یا غذای آلوده به مدفوع آلوده به ویروس، در بخش عمده‌ای از همه‌گیری‌ها گزارش شده است و در همه‌گیری‌های بخش‌هایی از جهان که آب و هوای بسیار گرمی دارند دخالت داشته است. علی‌رغم گزارشات مبنی بر شیوع بالای هپاتیت E در آسیا، آفریقا، خاورمیانه و آمریکای مرکزی، بر اساس مطالعه انجام شده، شیوع آلودگی به HEV در اصفهان ۳٫۸ درصد در سال ۸۵ بوده است که نسبت به گزارشات منتشر شده در دیگر مناطق ایران و دیگر کشورهای منطقه نسبتاً پایین می‌باشد. میزان شیوع آلودگی به این ویروس در مناطق شمالی ایران در سال ۲۰۰۹ به بیش از ۷ درصد در زیرگروه‌های سنی ۲۵ سال می‌رسد که نشان دهنده وضعیت آندمیک این عفونت می‌باشد.



شکل ۱۵: بروز هیپاتیت ویروسی در هر ۱۰۰ هزار نفر جمعیت طی سال‌های ۱۳۷۷ تا ۱۳۸۷

شیستوزومیازیس

علائم اولیه بیماری در محل ورود انگل با خارش و سوزش همراه می‌باشد و بعد از آن غالباً علائم ریوی (تنگی نفس، سرفه خشک، تب نامنظم، خستگی و درد بدن) روی می‌دهد. با استقرار انگل در بدن، درد در هنگام دفع ادرار و وجود خون در ادرار دیده می‌شود. تب، تعریق، ضعف و سستی و درد مبهم در ناحیه زیر شکم از سایر نشانه‌های بیماری می‌باشد.

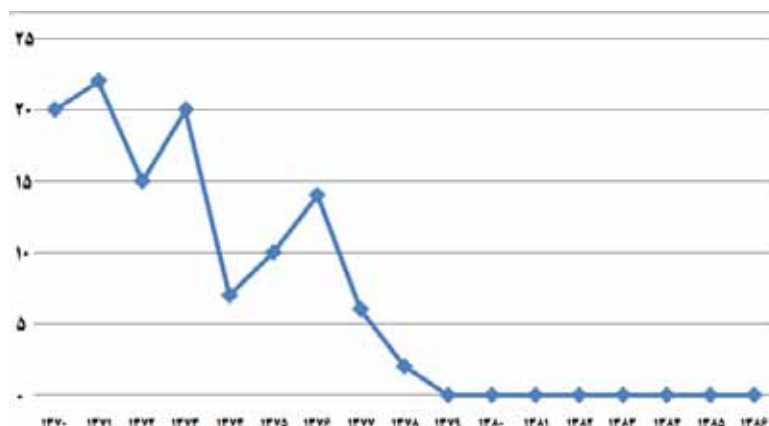
• **تعریف مورد مشکوک و محتمل:** کاربرد ندارد.

• **تعریف مورد قطعی:** بیمار با هماچوری واضح و یا وجود تخم انگل در ادرار و یا مدفوع.

شیستوزومیازیس عفونت حاصل از کرم ترماتودی است که در وریدهای مزانترا یا وزیکال دیده می‌شود و زنان و مردان بالغ را درگیر می‌کند و حتی می‌تواند برای تمام عمر در بدن باقی بماند. اشکال مزمن بیماری به صورت فیبروز کبدی، هایپر تانسینون پورت، بدخیمی‌های کولورکتال، اوروپاتی انسدادی، نازایی و بدخیمی مثانه بروز می‌کنند.

پراکندگی بیماری در ایران

این بیماری تا چند سال قبل بومی استان خوزستان بود ولی خوشبختانه در سال‌های گذشته موردی از آن دیده نشده است. ولی با توجه به وجود حلزون ناقل و وجود بیماری در عراق، احتمال بازگشت مجدد بیماری وجود دارد. روند وقوع بیماری بر اساس آخرین گزارشات از کل کشور مطابق شکل ۱۶ می‌باشد.



شکل ۱۶: نمودار تعداد گزارش‌های دریافت شده از موارد بیماری شیستوزومیازیس از سال ۱۳۷۰ تا ۱۳۸۶

تعریف بالینی: هر فرد با شروع ناگهانی تب بیشتر از ۳۸ درجه و سرفه، گلودرد به همراه چند علامت از علائم زیر (خستگی، سفتی گردن، لرز، ضعف، درد عضلانی، قرمزی مخاطات، کونژنکتیویت، تماس با فرد مشکوک به آنفلوانزا) در صورتی که تشخیص دیگری مطرح نباشد.

• **تعریف مورد مشکوک:** فردی که مطابق با تعریف بالینی باشد.

• **تعریف مورد محتمل:** کاربرد ندارد.

• **تعریف مورد قطعی:** فردی با تعریف مورد بالینی که تشخیص بیماری وی توسط آزمایشگاه هم تأیید شده است.

ویروس‌های آنفلوانزا در سراسر جهان وجود دارند و عامل حملات سالانه با شدت‌های متنوع هستند. تخمین زده می‌شود که این اپیدمی‌های سالانه موجب ابتلای ۳ تا ۵ میلیون نفر به موارد شدید بیماری و ۲۵۰۰۰۰ تا ۵۰۰۰۰۰ موارد منتهی به مرگ در جهان می‌شوند. سه تیپ آنفلوانزا (A, B, C) به طور قابل توجهی از نظر الگوهای اپیدمیولوژیک، متنوع هستند. آنفلوانزای C کمترین اهمیت را دارد. این ویروس باعث بیماری تنفسی ملایم و انفرادی می‌شود اما آنفلوانزای اپیدمیک ایجاد نمی‌کند. گاهی آنفلوانزای B سبب اپیدمی‌هایی می‌شود اما آنفلوانزای تیپ A می‌تواند در میان ملیت‌های متعدد انتشار یافته و اپیدمی‌هایی در سراسر جهان تحت عنوان پاندمی را موجب شود.

آنفلوانزا در حقیقت یک بیماری بین‌المللی است که در همه کشورها روی می‌دهد و سالانه میلیون‌ها انسان را مبتلا می‌سازد. حملات آنفلوانزا در شکل موج‌هایی از بیماری اتفاق می‌افتد. البته دوره منظمی در وقوع اپیدمی‌ها وجود ندارد. دوره زمانی در حد فاصل موج‌های اپیدمیک آنفلوانزای تیپ A در حدود ۲-۳ سال است. در هر ۱۰-۴۰ سال، هنگامی که یک تیپ جدید آنفلوانزای A آشکار می‌شود، یک پاندمی بروز می‌کند. پاندمی سال ۱۹۱۸، پاندمی سال ۱۹۵۷ و پاندمی سال ۱۹۶۸ تحت تیپ H1N1 در سال ۱۹۷۷ مجدداً ظهور کرد اما هیچ مورد از اپیدمی بیماری رخ نداد. از سال ۱۹۷۷، ویروس آنفلوانزای A و B در جمعیت جهان وجود داشته‌اند تا این که در سال ۲۰۰۹ با بروز یک پاندمی گسترده آنفلوانزای A تحت تیپ H1N1، ۴۴۹ هزار نفر در سراسر دنیا به این بیماری مبتلا و بیش از ۵۰۰۰ نفر نیز در اثر این بیماری جان باخته‌اند. از این تعداد، ۱۷۱۵۰ نفر از مبتلایان مربوط به کشورهای حوزه مدیترانه شرقی (EMRO) می‌باشند. اطلاعات به دست آمده از وضعیت انتشار بیماری در کشور ما حاکی از ابتلای بیش از ۱۶۳۸ فرد مبتلاست که در این میان ۲۲ نفر در اثر ابتلا به این بیماری فوت شده‌اند.

۱. Dennis, D.T., Gage, K.L., Gratz, N., Poland, J.D., and Tikhomirov, E., 1999, Plague manual: epidemiology, distribution, surveillance and control: WHO, Geneva.
۲. Schellenberg J, Smith T, Alonso P, Hayes R. What is clinical malaria? Finding case definitions for field research in highly endemic areas. *Parasitology Today*. 1994;10(11):439-42.
۳. Ries AA, Wells JG, Olivola D, Ntakibirora M, Nyandwi S, Ntibakivayo M, et al. Epidemic Shigella dysenteriae type 1 in Burundi: panresistance and implications for prevention. *Journal of Infectious Diseases*. 1994;169(5):1035.
۴. Andersson, I., et al., Human MxA protein inhibits the replication of Crimean-Congo hemorrhagic fever virus. *J Virol*, 2004. 78(8): p. 4323-9.
۵. Al-Tikriti, S.K., et al., Congo/Crimean haemorrhagic fever in Iraq. *Bull World Health Organ*, 1981. 59(1): p. 85-90.
۶. Andersson, I., et al., Crimean-Congo hemorrhagic fever virus delays activation of the innate immune response. *J Med Virol*, 2008. 80(8): p. 1397-404.
۷. Ali, N., et al., A Crimean - Congo haemorrhagic Fever outbreak in northern Balochistan. *J Coll Physicians Surg Pak*, 2007. 17(8): p. 477-81.
۸. Masoumi, H., et al., The Effect of Age Group under 15 Years on Cholera Morbidity during the Past 10 Years in Iran (1996-2005) *Iran J Pediatr*, 2008. 18(suppl 1).
۹. Saffar, M.J., et al., Seroepidemiology of hepatitis E virus infection in 2-25-year-olds in Sari district, Islamic Republic of Iran. *La Revue de sante de la Mediterranee orientale*, 2009. 15(1): p. 136-142.
۱۰. Goya .M, M. and M. Zahrai *Information & Data of Communicable Disease in Iran Vol. 2*. 2004
۱۱. Report of the Ninth Meeting of the WHO technical advisory group on Leprosy control. Cairo, Egypt: WHO Regional office for south-east Asia 2008 2008.
۱۲. Altamura, L.A., et al., Identification of a novel C-terminal cleavage of Crimean-Congo hemorrhagic fever virus PreGN that leads to generation of an NSM protein. *J Virol*, 2007. 81(12): p. 6632-42.
۱۳. Al-Nakib, W., et al., Preliminary report on arbovirus-antibody prevalence among patients in Kuwait: evidence of Congo/Crimean virus infection. *Trans R Soc Trop Med Hyg*, 1984. 78(4): p. 474-6.
۱۴. Azizi, F., H. Hatami, and M. Janghorbani *Epidemiology and Control of Common Disorder in Iran*. 1380.

۱۵. صفویان، ابراهیم. کدیور، محمد رحیم، افسر کازرونی، پروین. تعریف موارد بیماری‌های عفونی تحت مراقبت بهداشت، ۱۳۷۹.
۱۶. صفار م، امیری م، محمودی ف، همه گیری شناسی بیماری سرخک در استان مازندران سال‌های ۱۳۷۹-۸۱. مجله دانشگاه علوم پزشکی مازندران ۱۳۸۵؛ ۱۶(۵۲): صفحات ۴۷-۵۶.
۱۷. شیرزادی، محمدرضا. شریفیان، جمال. زینلی، محمد و سایر همکاران. موفقیت‌های برنامه‌های کنترل بیماری‌های قابل انتقال بین حیوان و انسان، ۱۳۸۸.
۱۸. عطایی و همکاران. تحلیلی بر اپیدمی وبا در سال ۱۳۸۴ در ایران مجله طب نظامی ۱۳۸۴. ۷(۲): صفحات ۱۷۸-۱۸۵.
۱۹. عشرتی، ب و همکاران. عوامل مؤثر بر اپیدمی وبای استان مرکزی در سال ۱۳۸۴. مجله تخصصی اپیدمیولوژی ایران ۱۳۸۶. دوره ۳(شماره ۱ و ۲) صفحات: ۴۷-۵۱.
۲۰. ایزدی، ش و همکاران. راه‌های طغیان وبا در تابستان ۱۳۸۲ در شهرستان زاهدان مجله طبیب شرق ۱۳۸۳. سال ششم شماره ۳، صفحات: ۱۷۱-۱۸۳.
۲۱. اردکانی، م و همکاران. بررسی فراوانی سرولوژیک هپاتیت‌ای در کودکان مراجعه کننده به بیمارستان‌های اطفال شهر تهران در سال ۱۳۸۱. مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی زنجان، ۱۳۸۱، ۴۱.
۲۲. منوچهر، خ، زالی، م. بررسی شیوع آنتی بادی ضد هپاتیت‌ای در بیماران همودیالیزی شهر تبریز در سال ۱۳۸۳. پژوهنده، ۱۳۸۳. ۹(۴۳): صفحات: ۳۲۶-۳۲۳.

پیوست ۷: پروتکل بررسی طغیان‌ها

پروتکل یک مطالعه مورد-شاهدی همسان سازی شده برای بررسی طغیان یک بیماری روده‌ای

پروتکل عمومی

همه مصاحبه‌ها را با استفاده از یک پرسشنامه استاندارد انجام دهید. تا حد امکان، یک فرد مصاحبه با تمام افراد (موردها و شاهد‌ها) را انجام دهد. همه مصاحبه‌ها را با تلفن انجام دهید. وقتی تماس می‌گیرید، تا ۱۰ زنگ برای برداشتن گوشی منتظر بمانید. برای کسانی که در اولین تماس، جواب تلفن را نمی‌دهند، بر روی منشی تلفن آن‌ها پیغام بگذارید و تماس را مجدداً در یک زمان دیگر برقرار نمایید. همه تماس‌های تلفنی ناموفق را طبقه بندی و ثبت نمایید.

۱) پروتکل پرسشگری موارد (بیماران)

۱. معیارهای ورود به مطالعه: تعریف مورد بیمار را به کار ببرید، برای مثال:

(۱) تأیید آزمایشگاهی بیماری

(۲) شروع بیماری از (تاریخ شروع بیماری).

۲. معیارهای خروج از مطالعه: می‌توانید موارد بالقوه بیماری با داشتن شرایط زیر را از مطالعه خارج کنید:

(۳) افرادی که به تماس‌های تلفنی پاسخ نمی‌دهند و یا به پرسشنامه‌هایی که از طریق پست ارسال شده است، پاسخ نمی‌دهند.

(۴) افرادی که در دوره‌ی کمون بیماری (زمان قبل از شروع اسهال یا استفراغ) به مناطق یا شهرهای دیگر مسافرت و یا مهاجرت می‌کنند.

(۵) افرادی که هیچ شماره‌ای از خط تلفن آن‌ها در دسترس نیست و یا وجود ندارد.

(۶) افرادی که قادر به تکلم به زبان مادری شما نیستند.

(۷) بیمارانی که زمان تقریبی شروع اسهال و یا استفراغ ایشان را نمی‌دانند و یا به یاد نمی‌آورند.

۳. برای موارد کمتر از ۱۳ سال، با والدین و قیمهای قانونی این افراد مصاحبه کنید (ترجیحاً افرادی که به عادات غذایی این افراد آگاهی دارند). با افراد گروه سنی ۱۳ تا ۱۶ سال میتوان مستقیماً مصاحبه را انجام داد، اما در ابتدا رضایت والدین الزامی است.

۴. پرسشنامه: افراد بیمار (یا والدین/قیمهای قانونی) را به صورت تلفنی و یا حضوری با یک پرسشنامه استاندارد شده که شامل اطلاعات دموگرافیک، مواجهه مورد نظر و سلامت و بهداشت فردی است، مورد مصاحبه قرار دهید.

۵. چارچوب زمانی: در سریع‌ترین زمان ممکن از افراد بیمار مصاحبه کنید. بهتر است مصاحبه با افراد هم‌زمان با گرفتن نمونه از آن‌ها و یا سریعاً بعد از آن صورت بگیرد.

۶. دوره مواجهه: افراد بیمار باید درباره مواجهه‌های بالقوه در زمان دوره‌ی کمون (روزهای قبل از شروع اسهال و استفراغ تخمین زده شده) مورد مصاحبه قرار گیرند.

پروتکل انتخاب گروه شاهد و پرسشگری از آن‌ها

۱. برای هر مورد با حداقل یک شاهد مصاحبه نمایید.

۲. معیارهای همسان سازی. معیارهای همسان سازی شامل:

(۱) طبقه‌های سنی: سن را به طبقه‌های مختلف سنی طبقه بندی نمایید.

(۲) نواحی ژئوگرافیکی سکونت (مثل حومه شهر و یا مرکز شهر). گروه شاهد را از لحاظ ناحیه ژئوگرافیکی با موارد بیمار همسان نمایید.

۳. دوره‌ی مواجهه: مصاحبه با گروه شاهد درباره مواجهه در دوره کمون

۴. انتخاب شاهد‌ها: برای انتخاب گروه شاهد مراحل زیر را به کار بگیرید:

(۱) دفترچه تلفنی که شماره تلفن افراد گروه مورد در آن است را به دست بیاورید.

(۲) یک لیست تصادفی از شماره صفحات این دفترچه را (مثلاً بر حسب شماره صفحات دفترچه) آماده نمایید.

(۳) به اولین صفحه که در لیست تصادفی شما قرار گرفته است بروید.

(۴) از ابتدای صفحه انتخاب شده، پایین بیایید تا به شماره‌ای برسید که پیششماره آن شبیه پیششماره مورد بیمار مورد نظر شما می‌باشد. شماره‌های تجاری را خارج نمایید.

(۵) اگر با فرد تماس گرفتید و تماس موفق‌آمیز بود، اهداف مطالعه را برای وی توضیح دهید. از وی بپرسید که آیا افرادی در گروه سنی موردها در آن خانواده زندگی می‌کند. سپس:

- اگر کسی در آن خانواده در گروه سنی مورد نظر نبود، تماس را قطع نمایید و سپس به شناسایی شماره‌ها برای انتخاب گروه شاهد ادامه دهید. و دوباره از نکته شماره چهار در بالا شروع نمایید.

- اگر چند نفر در آن گروه سنی وجود داشت، فردی که تاریخ تولد نزدیکتری با مورد داشت، وارد مطالعه خواهد شد.

- اگر کسی سن بالای ۱۶ سال داشت، از وی برای انجام مصاحبه درخواست کنید و به نکته شماره ۶ در زیر بروید.

- اگر آن شخص سنی بین ۱۰ تا ۱۶ سال داشت، از والدین و یا سرپرست وی برای انجام مصاحبه رضایت گرفته شود، و بعد از رضایت والدین با خود آن بچه مصاحبه انجام شود. و بعد به نکته شماره ۶ بروید.

- اگر آن فرد زیر ۱۰ سال سن داشت، از والدین و یا سرپرست آن‌ها برای انجام مصاحبه درخواست نمایید. ترجیحاً با کسی که به عادات غذایی و رفتاری آن بچه آگاهی بیشتری دارد، مصاحبه گردد. بعد به نکته ۶ در زیر بروید.

(۶) اگر شخص مورد نظر از طریق تماس تلفنی پیدا شد و با مصاحبه موافقت کرد، با وی مصاحبه کرده و اطلاعات مورد نیاز را ثبت نمایید. بعد از انجام مصاحبه با وی، دوباره به دنبال یک فرد دیگر به عنوان شاهد بگردید و یک شماره دیگر به طور تصادفی انتخاب نمایید، و سپس به نکته شماره ۴ برگردید.

(۷) اگر فرد مورد نظر و یا والدین بچه‌ها در دسترس نبودند، دوباره با وی تماس گرفته و مصاحبه را انجام دهید. از افراد در دسترس دیگر به عنوان جایگزین استفاده نکنید.

(۸) اگر به تماس تلفنی جواب ندادند و یا پیغامگیر فعال بود، در یک زمان دیگر و مجدداً تماس بگیرید. سعی کنید که در ساعت‌های بین ۶ تا ۸:۳۰ بعد از ظهر در روزهای متفاوت با افراد تماس بگیرید. جهت برقراری تماس با افرادی که جواب نمی‌دهند:

- جواب تلفن را ندادند.

- تلفن فقط روی پیغامگیر برود.

- آن منزل دارای شاهد مورد نظر شما باشد ولی در تماس‌ها، امکان ارتباط گیری با آن فراهم نشود.

حداقل ۳ بار تلاش کنید.

(۹) اگر در تماس‌های متعدد جوابی نگرفتید:

- بعد از ۳ بار تماس (حداقل با دوبار تلاش بین ساعت ۶ تا ۸:۳۰ در روزهای مختلف)، فرد جواب ندهد و یا روی منشی باشد.
- کسی که در آن خانه ساکن است، فارسی زبان نباشد.
- آن شخص در مطالعه شرکت نکند و سر باز زند.
- هیچ کس از افراد آن خانواده توانایی پاسخ به سؤالات شما را نداشته باشد.
- شماره‌تلفن، مربوط به فردی غیرساکن در آن منزل باشد و یا یک مکان غیرمسکونی باشد (مثلاً یک محل تجاری).
- جواب تماس تلفنی داده شود اما هیچ فردی در آن گروه سنی مورد نظر (و یا مثلاً والدین و سرپرست کودکان) نباشد.
- تماس توسط یک ماشین (مثلاً فاکس یا پیغام گیر) جواب داده شود.
- خط تلفن غیرقابل استفاده باشد.
- اطلاعات لازم را در چک لیست یا پرسشنامه وارد نمایید و دوباره این چرخه را از نکته شماره ۴ از سر بگیرید.

۵. معیارهای خروج: افراد زیر واجد شرایط برای شرکت در مطالعه به عنوان گروه شاهد نخواهند بود:

- (۱) افرادی که در خلال دوره‌ی کمون بیماری و قبل از شروع علائم بیماری در آن منطقه نبوده‌اند.
- (۲) افرادی که فارسی زبان نیستند.
- (۳) افرادی که به عللی قادر به پاسخ دهی نباشند (مثل بیماری دمانس یا فراموشی).
- (۴) افرادی که علائم بیماری مثل اسهال و استفراغ را ۲۸ روز قبل از تاریخ شروع اسهال و استفراغ در گروه موردها، گزارش می‌کنند.
- (۵) افرادی که گزارش کرده‌اند، سایر افراد خانواده اشان مبتلا به عفونت سالمونلایی تأیید شده آزمایشگاهی در ۲۸ روز گذشته بوده‌اند.

پیوست ۸: دستورالعمل تهیهی ساختار یک گزارش بررسی طغیان

در زیر دستورالعمل ساختار یک گزارش بررسی طغیان ارائه شده است. محتوای گزارشها شدیداً به شرایط طغیان وابسته است. هر یک از موارد لیست شده زیر در گزارش طغیان باید مد نظر قرار گیرد.

خلاصه

نکات کلیدی شامل تعداد موارد بیماری، محل و شرایط طغیان (مثل نوع رویدادی که موارد بیمار با آن مواجهه داشته‌اند)، روش بررسی، یافته‌های اصلی (ارگانیزم، راه انتقال و عوامل خطر)، معیارهای کنترل اصلی و موارد آموزشی کسب شده می‌باشند.

مقدمه

- شما چگونه از وقوع یک طغیان آگاهی پیدا می‌کنید.
- شرایط طغیان (شرایط، موارد توصیفی طغیان مثل زمان، مکان و اشخاص درگیر) را توضیح دهید.
- چرا شما بررسی را انجام می‌دهید، اهداف بررسی چیست؟

روش‌های مورد استفاده

بررسی‌های محیطی

- بررسی و مصاحبه با کارکنان در طی بازرسی از مکان‌ها
- تهیه و جمع‌آوری نمونه‌ها

بررسی‌های آزمایشگاهی

- چگونه نمونه‌ها تهیه و آزمایش می‌شوند (آزمایشگاهی و روش).

بررسی موارد بیماری

- تعریف مورد (تعریف موقت و یا نهایی، در صورت ممکن)

نحوه‌ی شناسایی موارد

- چگونگی طراحی پرسشنامه (یک نمونه خالی از آن باید به گزارش طغیان پیوست شود).
- چگونگی تکمیل پرسشنامه توسط افراد (مثلاً مصاحبه تلفنی، یا حضوری)

انتخاب گروه شاهد

- اگر مطالعه شما نیاز به گرفتن یک گروه شاهد دارد، باید موارد زیر را مشخص نمایید:
- چگونگی شناسایی جمعیت در معرض خطر بر اساس اهداف بررسی
- چگونگی انتخاب گروه شاهد

- چگونگی ورود گروه شاهد به مطالعه

روش‌های آنالیز آماری

- روش‌های مورد استفاده (مناسب با طراحی مطالعه)
- نرم افزار و نسخه مورد استفاده

نتایج

- بررسی‌های محیطی
- هر آنچه که در طی بازرسی از اماکن دیده می‌شود.

- یافته‌های سایر اجزای بررسی‌های محیطی، مثل نقاط کنترل بحرانی (HACCP)

بررسی‌های آزمایشگاهی

- نوع ارگانیسم شناسایی شده بر اساس تست‌های آزمایشگاهی، شامل ساب تایپ آن‌ها

بررسی موارد

- تعداد پاسخ‌ها و میزان شرکت کنندگان (هم در کل، هم و بر اساس موارد و شاهد‌ها)
- تعداد موارد بیمار (بر اساس تعریف مورد)، و میزان حمله کلی (برای مطالعات کوهورت)
- علائم بیماری (جدول علائم بیماری و فراوانی آن‌ها در هر دو گروه مورد و غیرمورد)
- طول مدت بیماری (میان و دامنه‌ی آن)
- یافته‌های آزمایشگاهی مرتبط با موارد بیمار
- ویژگی‌های موارد و شاهد‌ها: سن (میان و دامنه سنی، و بر اساس هر یک از گروه‌های سنی)، جنس، وضعیت (مثل میزبان، کارکنان، و غیره)، نژاد (در صورتی که مرتبط باشد). این داده‌ها ممکن است در هنگام محاسبات برخی میزان‌ها مثل میزان حمله بیماری، کمک کننده باشند.
- پیامدهای بیماری: بستری شدن، مرگ و اثرات آن‌ها
- دوره‌ی کمون (شامل میان و دامنه‌ی آن). این موارد برای نشان دادن "منحنی اپیدمی" مفید است.
- ارتباط مواجهه با بیماری: جدول میزان حمله، نسبت خطر، نسبت شانس (بر اساس نوع مطالعات اگر ممکن است)، فاصله‌ی اطمینان، و مقدار P (P value)

بحث و استنباط‌ها

- عامل احتمالی بیماری
- راه‌های انتقالی بیماری
- عوامل خطر
- بحث در مورد اثرات احتمالی مخدوش کننده‌ها و سوگراییها بر روی نتایج
- آنچه که باید برای کنترل یا پیشگیری از طغیان‌های آینده انجام داد.
- هر آنچه که باید آموزش داده شود.

پیشنهادات

- هر آنچه که باید برای کنترل این طغیان انجام داد.
 - هر آنچه که باید برای پیشگیری از طغیان‌های آینده انجام داد.
 - هر آنچه که باید برای ارتقای بررسی طغیان‌ها در آینده انجام داد.
- مثال‌هایی از جداول / نمودارهای احتمالی همراه با (ضمیمه) گزارش**

جداول مناسب همراه با گزارش به نوع مطالعه نیز بستگی دارد، که آیا مطالعه از نوع مورد-شاهدی است یا از نوع کوهورت گذشته نگر. یک سری از مثال‌ها برای نشان دادن ساختار جدول‌ها در هر دو نوع مطالعه، در زیر ذکر شده است.

• جداول مطالعات کوهورت گذشته نگر

جدول ۱۸: میزان حمله بر اساس مشخصات دموگرافیک

مشخصات	تعداد موارد	تعداد غیرموردها	کل	میزان حمله (%)
<u>گروه‌های سنی</u>				
۰ تا ۹ ساله				
۱۰ تا ۱۹ ساله				
۲۰ تا ۲۹ ساله				
غیره				
کل				
<u>جنس</u>				
مرد				
زن				
کل				
<u>نژاد</u>				
فارس				
غیره				
کل				

جدول ۱۹: ویژگی‌های کلینیکی / علائم، بر اساس وضعیت موارد

ویژگی‌های کلینیکی / علائم و نشانه‌ها		موارد		غیر موردها	
تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
استفراغ					
اسهال					
غیره...					
کل					

جدول ۲۰: نسبت خطر (برآوردهای خطر نسبی) همراه با مواجهه‌های غذایی

P value	۹۵٪ فاصله‌ی اطمینان	نسبت خطر	افرادی که غذا را نخورده‌اند			افرادی که غذا را خورده‌اند			غذا
			میزان حمله (%)	شاهدها	موارد	میزان حمله (%)	شاهدها	موارد	
									سالاد سیب زمینی کیاب برگ غیره

• جداول مربوط به مطالعات مورد-شاهدی

جدول ۲۱: ویژگی‌های دموگرافیکی موارد و شاهد‌ها

شاهد‌ها		موارد		مشخصات
درصد	تعداد	درصد	تعداد	
				گروه‌های سنی ۰ تا ۹ ساله ۱۰ تا ۱۹ ساله ۲۰ تا ۲۹ ساله غیره کل
				جنس مرد زن کل
				نژاد فارس غیره کل

توجه: تفاوت بین مورد‌ها و شاهد‌ها باید با تست‌های آماری مناسب بررسی شود (مثلاً تست کای دو یا تی تست)

جدول ۲۲: توزیع فراوانی علائم و ویژگی‌های بالینی موارد

درصد	تعداد	علائم و ویژگی‌های بالینی
		استفراغ اسهال غیره

وقتی گروه شاهد از جمعیت غیرمورد‌ها انتخاب می‌شوند، ممکن است لازم باشد که داده‌های مشابهی از آن‌ها نیز نشان داده شود.

جدول ۲۳: نسبت شانس (برآوردی از خطر نسبی) برای مواجهه‌ی مورد نظر

P value	۹۵٪ فاصله‌ی اطمینان	نسبت شانس	شاهد‌ها		موارد		مواجهه
			غیرمواجهه‌ها	مواجهه داشته‌ها	غیرمواجهه‌ها	مواجهه داشته‌ها	
							سالاد سیب زمینی کباب برگ غیره

مثال‌های بالا، مخصوصاً در طغیان‌های با منشأ غذایی، برای مواردی که گروه شاهد بر اساس تعریف مشخصی انتخاب میشوند و یک نمونه مشخصی از آن‌ها میباشند، مناسب میباشند. به عنوان مثال اگر درجه مواجهه مهم باشد، ضروریست که گروه موارد و شاهد‌ها را به دو گروه از لحاظ درجه مواجهه تقسیم بندی کنیم. یک طبقه باید به عنوان طبقه و گروه پایه در نظر گرفته شود (نسبت شانس برابر ۱)، و سپس خطر نسبی باقی طبقات را بر اساس این طبقه پایه محاسبه کرد. به عنوان مثال اگر میزان مصرف آب آشامیدنی مهم باشد، گروه موارد و شاهد‌ها باید بر اساس میزان آب مصرفی، به چندین طبقه متفاوت دسته بندی شوند و یک طبقه را به عنوان طبقه پایین در نظر گرفت (احتمالاً گروهی که کمترین میزان مصرف آب را داشته‌اند). بسیار مهم است که نقطه‌ای که از آن به عنوان نقطه جداسازی طبقات استفاده می‌شود، با یک روش عاری از سوگرایی انتخاب شود.

منحنی همه گیری

این منحنی یک نمودار هیستوگرام و یا میله‌ای می باشد که محور عمودی، نشان دهنده بازه زمانی رخداد اپیدمی، و محور افقی نشانه تعداد موارد می باشد. زمان در این نمودار ممکن است به صورت یک تاریخ مشخص بیان شود و یا زمان مواجهه، اگر مشخص است (ساعت و یا روز، نوع آن بسته به مناسب بودن هر کدام از این موارد دارد).

پیوست ۱۰: ویژگی‌های پاتوژن‌های شایع منتقله از طریق غذا

عامل بیماری	کمیپلو باکتر	کلسترید یوم تو لینیوم	کلسترید یوم فرینزیس
منبع	معمولاً در حیوانات (مخصوصاً در احشام و ماکیان) وجود دارد. در محصولات غذایی فراهم شده از گوشت و آب دیده می‌شود. ممکن است توسط حیوانات اهلی انتقال داده شود.	اسبور تقریباً در همه جا، مخصوصاً در خاک، غذاهای خام، سبزیجات و گوشت دیده می‌شود.	اسبور آن‌ها معمولاً در خاک، مواد غذایی خام، سبزیجات و گوشت‌ها دیده می‌شود.
دوره‌ی کمون	۳ تا ۵ روز (۱۰ تا ۱۰۰ روز)	۱۲ تا ۳۶ ساعت	۱۰ تا ۱۲ ساعت (۶ تا ۲۴ ساعت)
علامت	استفراغ: شایع تب: شایع اسهال: اغلب با خون، مخاط و چرک	استفراغ: شایع تب: دیده نمی‌شود. اسهال: شایع	استفراغ: نادر تب: نادر اسهال: آبکی فراوان
مدت	کمتر از ۱۰ روز (معمولاً ۳ تا ۵ روز)	اگر درمان نشود، کشنده است. اگر درمان شود، بهبودی بسیار کند است.	کمتر از ۲۴ ساعت
خطر	بقای باکتری‌ها به علت پخت و پز ناکافی و آلودگی غذاهای پخته شده است.	اسبورها در قوطی‌های کنسرو شده و غذاهایی همچون گوشت و سبزیجات، رشد کرده و باقی خواهند ماند. معمولاً کشنده هستند مگر آنکه سریعاً درمان شوند. بهبودی ممکن است سال‌ها طول بکشد.	اسبورها در سوپ و غذاهای کبابی که به اندازه کافی سرد نمی‌شوند و یا دوباره گرم می‌شوند، زنده خواهند ماند. غذاهایی که از قبل آماده می‌شوند بیشتر در معرض خطر می‌باشند.
کنترل / احتیاط	از پخت و پز کامل غذاهای اطمیجان حاصل نمایید. از آلودگی‌های بیشتر پیشگیری شود. مراقب بهداشت فردی باشید.	فرآیند حرارتی کنسروها را به دقت انجام دهید.	غذا را در دمای بالای ۶۰ درجه نگهداری کنید و یا سریعاً آن را سرد کنید. در جای گرم نگهداری نکنید. غذا را دوباره به طور کامل با اجاق گاز گرم نمایید.

عامل بیماری	انتریشیاکی، آنتروتوکسی ژنیک / آنتروپاتوژنیک / آنترو اینوزیزو (مهاجم) / آنترو هموراژیک	لیستریا موفوسیتوزنز	سالمونلا (غیر تیفوئیدی)	سالمونلای تیفوئیدی و غیر تیفوئیدی
منبع	رودهای: انواعی که باعث بیماری می‌شوند، معمولاً از انسان منتقل می‌شوند. انواع مشخصی از آنها معمولاً در احشام، گاو و شیر غیرپاستوریزه یافت می‌شود.	منتشره در محیط، در شیرهای غیرپاستوریزه، سبزیجات و در بین انسان‌ها.	بسیاری از حیوانات و غذاهای با منشأ حیوانی، مخصوصاً احشام و گوشت آن‌ها، همچنین: افراد عفونی، ناقلین، حاملین، کارگران مواد غذایی	انسان (رودهای)
دوره‌ی کمون	۲۴ تا ۷۲ ساعت ۹ تا ۱۲ ساعت ۱۰ تا ۱۸ ساعت ۱۲ تا ۶۰ ساعت (۱۱ تا ۱۴ روز)	۳ تا ۷۰ روز	۱۶ تا ۳۶ ساعت (۶ تا ۷۲ ساعت)	۱ تا ۳ هفته (تیفی) ۱ تا ۱۰ روز (پارا تیفی)
علائم	استفراغ: گاهاً تب: شایع در انواع پاتوژنیک استفراغ: نادر تب: در انواع مهاجمه و بیماری زای - در انواع خوزیرزی دهنده نادر اسهال: آبکی فراوان، با خون، مخاط و چرک	استفراغ: دیده نمی‌شود. تب: شایع اسهال: دیده نمی‌شود.	استفراغ: گاهاً تب: شایع اسهال: شل، آبکی و بعضی اوقات خونی	استفراغ: نادر تب: ویژگی غالب اسهال: گاهاً
مدت	۳ تا ۵ روز ۱ تا ۳ هفته ۱ تا ۲ هفته ۷ تا ۱۰ روز		۳ تا ۵ روز	
خطر	از طریق افراد با بهداشت فردی ضعیف و نگهداری یا تهیه نامناسب غذاها انتقال داده می‌شوند.	در دامی طبیعی، پخچال رشد می‌کند. ممکن است در نوزادان و یا بزرگسالان کشنده باشد.	مثل کامپیلوباکتر و اشریشیاکی، ممکن است به ندرت کشنده باشد.	مثل کامپیلوباکتر و اشریشیاکی، ممکن است به ندرت کشنده باشد.
کنترل / احتیاط	دست خود را به وقت تمیز نمایید، مخصوصاً بعد از توالت. در حین آشپزی رعایت بهداشت لازم است و از آلودگی‌های متقاطع بیشتر جلوگیری می‌کند.	ملاحظات از انتقال دستی آن‌ها و پیش‌گیری از آلودگی بیشتر در مواد غذایی گوشتی و محصولات لبنی. در دمای زیر ۲/۵ درجه نگهداری شود.	از طریق پخت و پز، خنک‌سازی، کنترل بهداشت فردی، و جلوگیری از آلودگی‌های بیشتر قابل کنترل می‌باشند.	از طریق پخت و پز، خنک‌سازی، کنترل بهداشت فردی و جلوگیری از آلودگی‌های بیشتر حاملین را از تهیه کنندگان مواد غذایی دور نمایید.

عامل بیماری	شیگلا	استافیلوکوک اورئوس	برسینیا	گاستروانترائیتیس ویروسی (Norwalk)
منبع	انسان (روده‌ای)	انسان از طریق پوست و مو، زخم، گلو و بینی	حیوانات، مخصوصاً خوک، و گاه‌آنها انسان‌ها	انسان
دوره‌ی کمون	۱ تا ۳ روز (۱ تا ۷ روز)	۲ تا ۴ ساعت (۳۰ دقیقه تا ۷ ساعت)	۳ تا ۷ روز (کمتر از ۱۰ روز)	۱۵ تا ۵۰ ساعت (وابسته به عامل ویروسی و مقدار آن)
علائم	استفراغ: گاه‌آ تب: شایع اسهال: ممکن است حاوی خون، مخاط و چرک باشد.	استفراغ: شایع تب: نادر اسهال: غالب نیست.	استفراغ: گاه‌آ تب: گاه‌آ با درجه پایین اسهال: آبکی، با شدت بالا	استفراغ: شایع تب: گاه‌آ تا غالب اوقات اسهال: شایع، معمولاً شل و آبکی
مدت	۴ تا ۷ روز	۱ تا ۳ روز		
خطر	از طریق افراد با بهداشت ضعیف و نگهداری با تهیه نامناسب غذایها انتقال داده می‌شود.	در محصولات غذایی که در فرآیند گرم کردن مجدد سم آن کشته نشده است، رشد خواهد کرد.	ممکن است در دمای یخچال، در محصولاتی همچون گوشت مجعد و محصولات مشابه رشد کنند.	با لمس کردن و دست به دست شدن (ممکن است از طریق هوا منتقل شود).
کنترل / احتیاط	دست خود را به دقت تمیز نمایید، مخصوصاً بعد از توالت. نیاز به یخت و یز کامل وجود دارد.	بهداشت فردی، از طریق یخت و یز کامل، و خشک سازی سریع غذا.	دست خود را به دقت تمیز نمایید، مخصوصاً در هنگام تهیه غذایهای خام.	رعایت بهداشت، یخت و یز و ذخیره سازی

پیوست ۱۱: سیستم اطلاعات جغرافیایی و کاربرد آن در مدیریت طغیان‌ها

سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) یک سیستم رایانه محور برای ذخیره، نگهداری، مدیریت و تجزیه و تحلیل داده‌های مرتبط با مکان است. سیستم اطلاعات جغرافیایی از پنج مؤلفه نیروی متخصص، سخت افزار، نرم افزار، داده‌ها و سازمان‌دهی تشکیل شده است که در آن داده، قلب سیستم محسوب می‌شود و داشتن داده‌های دقیق برای گرفتن تحلیل‌های مناسب ضروری می‌باشد. سیستم اطلاعات جغرافیایی واقعیت آنچه را که در محیط می‌گذرد به صورت مدل‌های آماری و نقشه‌های قابل مطالعه در اختیار محققین قرار می‌دهد. این سیستم رهیافتی بسیار مناسب برای مطالعه توزیع عواملی است که از فاکتورهای محیطی متأثر می‌باشند و با فراهم ساختن امکان یکپارچه سازی داده‌های حاصل از منابع مختلف، امکان استخراج اطلاعات مورد نیاز و کشف ارتباطات بین پدیده‌های مختلف را فراهم می‌نمایند.

سیستم اطلاعات جغرافیایی سلامت

سلامت انسان‌ها توسط عوامل مختلف محیطی و از جمله مکان زندگی آنان تحت تأثیر قرار می‌گیرد به گونه‌ای که می‌توان گفت مسائل مربوط به سلامت تقریباً همیشه ابعاد مکانی دارند و از این رو در دهه‌های اخیر حوزه‌ای تحت عنوان سیستم اطلاعات جغرافیایی سلامت (Health GIS)، مورد توجه قرار گرفته است که با بررسی و مدیریت بیماری‌ها به مدیریت بهتر بهداشتی کمک می‌نماید.

از آنجا که نقشه یک وسیله ارتباطی مناسب است، به پیشنهاد بعضی از صاحب نظران می‌توان از آن در تهیه مواد آموزشی کمک گرفت. با کمک سیستم اطلاعات جغرافیایی می‌توان مطالب مفید، تأثیرگذار و روشنگرانهای به منظور جلب مشارکت عمومی در برنامه‌های سلامت جامعه تهیه نمود. به طور کلی سیستم اطلاعات جغرافیایی از طریق کمک به درک بیشتر مردم از محیط زندگی خود، می‌تواند در توسعه جامعه مؤثر باشد.

سیستم اطلاعات جغرافیایی در علوم بهداشتی یک سیستم حامی تصمیم‌گیری^۱ یا یک سیستم مدیریت اطلاعات^۲ می‌باشد که زمینه‌های استفاده و کاربرد آن روز به روز در حال گسترش است. بسیاری از تصمیم‌گیری‌ها در زمینه مراقبت‌ها و برنامه‌ریزی‌های سلامت، با مسئله مکان در ارتباط هستند. به عنوان مثال سیستم اطلاعات جغرافیایی از طریق تحلیل مکانی می‌تواند به تصمیم‌گیری در مورد این که مراکز بهداشتی بر اساس تعداد، تراکم و مشکلات بهداشتی مردم باید در چه مکان‌هایی ایجاد شوند و چه نوع خدماتی را به منظور پاسخ مؤثر به نیازهای بهداشتی منطقه باید ارائه کنند. کمک می‌نماید. از طرف دیگر مشکلات و نیازهای بهداشتی مردم در مکان‌های مختلف متفاوت است که این امر ضرورت استفاده از یک ابزار تحلیل‌کننده و در عین حال انعطاف پذیر همچون سیستم اطلاعات جغرافیایی را ایجاب می‌کند. همچنین مسئولین و دست‌اندرکاران امور بهداشتی می‌توانند از نقشه‌های تولید شده توسط سیستم اطلاعات جغرافیایی به عنوان یک ابزار سودمند در زمینه پایش و ارزشیابی استفاده کنند و از این طریق توزیع مکانی و تغییرات ایجاد شده در زمینه‌های مختلف (مثل فراوانی بیماری‌ها، وضعیت تسهیلات، شرایط نیروی انسانی و ...) را مورد بررسی و ارزیابی قرار دهند. به عبارتی برای آنکه تمام واحدهای سیستم بهداشتی هماهنگ عمل کنند و بتوانند گزارش مفید از رخداد بیماری‌ها ارائه کنند باید دارای سیستم اطلاعات جغرافیایی باشند تا بتوانند قدرت تولید داده‌ها و گسترش آن در سطوح شبکه مراقبت بین‌المللی را داشته باشند.

به هر حال پایش و ارزشیابی از اجزا کلیدی برنامه‌های بهداشتی هستند و سیستم اطلاعات جغرافیایی از طریق نشان دادن

1-Decision Support System

2-Management Information System

وضعیت توزیع بیماری‌ها و مشکلات بهداشتی، نحوه ارائه خدمات و وضعیت منابع موجود در شرایط زمانی و مکانی مشخص، پایش و ارزشیابی تأثیر برنامه را تسهیل کند و کمک می‌کند مطمئن شویم که اطلاعات به طور اتوماتیک در بین مراکز مختلف مبادله می‌شود.

هر چند برای استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی در حیطه سلامت نمی‌توان حد و مرزی قایل شد اما در اینجا به نمونه‌هایی از کاربردهای آن در زمینه یاد شده اشاره می‌شود:

- بررسی روند شیوع و انتشار بیماری‌ها و سایر مسائل بهداشتی در طول دوره‌های زمانی؛
- تعیین مکان‌های بحرانی و نقاط خطر به منظور کمک رسانی سریع و به موقع در موارد ضروری و اورژانس؛
- یافتن بهترین مکان برای ساخت یک مرکز فوریت‌های پزشکی با توجه به اطلاعات حاصل شده توسط سیستم اطلاعات جغرافیایی از نقاط دارای بیشترین تصادفات در یک جاده؛
- ارزیابی خطرات محیطی و میزان تماس با مواد آلوده کننده: با مکان یابی دقیق توسط سیستم اطلاعات جغرافیایی میتوان مناسب‌ترین مکان را که کمترین آسیب زیست محیطی را وارد کند و برای ساکنین یک منطقه دارای کمترین خطر باشد را برای احداث یک کارخانه پیشنهاد نمود؛
- طراحی و بهبود سیستم مراقبت بیماری‌ها و تعیین گروه‌ها و افراد در معرض خطر: با GPS نگاری مکان زندگی یا تجمع برخی بیماران خاص از قبیل بیماران مبتلا به ایدز یا هیپاتیت می‌توان نقاط دارای بیشترین فراوانی را روی نقشه ترسیم نمود و در برنامه‌ریزی‌های بهداشتی آن را مد نظر قرار داد؛
- بهبود سیستم ثبت بیماری‌ها و وقایع بهداشتی (ثبت سرطان، میزان موالید، میزان مرگ و میر، پوشش واکسیناسیون و...)؛
- یافتن ارتباط بین عوامل محیطی و بروز بعضی بیماری‌ها (پژوهش بهداشتی- پزشکی)؛
- بهبود برنامه‌های غربالگری و پیگیری‌ها از طریق دستیابی سریع‌تر و آسان‌تر به بیماران؛
- ایجاد یک شبکه ارتباطی مناسب و کارا بین مراکز و مؤسسات مختلف بهداشتی درمانی؛
- پایش و ارزشیابی برنامه‌ها و مداخلات بهداشتی و ارزیابی کمیت و کیفیت خدمات و میزان دسترسی مردم به آن‌ها؛
- بهبود سیستم آمار و اطلاع رسانی و کمک به تصمیم‌گیری مبتنی بر شواهد و مستندات؛
- پیش بینی وقایع بهداشتی با استفاده از شیوه‌های مدل سازی؛
- برنامه‌ریزی در عرصه خدمات بهداشتی-درمانی (مکان یابی تسهیلات و مراکز ارائه خدمات، پیش بینی در طول زمان، ارزیابی وضعیت موجود)؛
- مسیر یابی به منظور امداد رسانی سریع و به موقع در زمان بروز حوادث و بلاهای طبیعی و اورژانس‌های پزشکی؛
- مدیریت بحران در سوانح و حوادث.

سیستم‌های مراقبت مبتنی بر سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی

امروزه سیستم‌های مراقبت مبتنی بر سیستم اطلاعات جغرافیایی طراحی شده است که از مرحله ورود اطلاعات تا مراحل نهایی تجزیه و تحلیل داده‌ها همگی در آن انجام می‌شود. در این سیستم‌های مراقبت، مدیریت بیماری‌ها از حالت متمرکز که در آن دستورات عمدتاً در مرکز گرفته شده و در محیط اجرا می‌شود به مدیریت غیرمتمرکز درآمده است که در آن محیط تصمیم‌گیری و اجرا می‌کند و مرکز نقش پشتیبان (علمی و تجهیزات) و هماهنگ کننده را دارا است.

اصلاح سیستم مراقبت نیاز به تقویت حوزه‌های مهمی از سیستم بهداشتی شامل مدیران بهداشتی، ارائه کنندگان مراقبت

بهداشتی و تحقیقات مرتبط با بهداشت دارد. ورودی سیستم اطلاعات جغرافیایی برای استفاده در نظام مراقبت همان منابع معمول این نظام می‌باشد.

امروزه در بسیاری از کشورهای توسعه یافته جهان از سیستم اطلاعات جغرافیایی سلامت به طور کاربردی در مدیریت ارائه خدمات بهداشتی و ارائه خدمات طب اورژانس، مراقبت بیماری‌های عفونی و ... استفاده می‌شود. این نظام اطلاعات خود را از بیمارستان‌ها، پزشکان، آزمایشگاه‌ها و ... توسط تلفن، فکس و اینترنت دریافت می‌کند. استفاده از این نظام باعث انجام فعالیت‌های اتوماتیکوار مؤثری از جمله تعیین جغرافیایی گزارشات بیماری‌ها، هشدار اپیدمی‌ها و اولویت بندی مداخلات و ایجاد بستر مناسب برای ادغام برنامه‌های مراقبتی و انتقال داده‌ها به یک سیستم بین‌المللی می‌شود. تکنولوژی مبتنی بر اینترنت یک شیوه جایگزین روش‌های قدیمی جمع‌آوری اطلاعات می‌باشد که می‌تواند منجر به پایداری و ثبات سیستم اطلاعات شود.

سیستم اطلاعات جغرافیایی می‌تواند میزان آمادگی بخش‌های مختلف را برای شرکت در سیستم مراقبت از بیماری‌ها بسنجد و برای این کار نیاز به یک برنامه و به عبارتی نقشه کار مناسب دارد که باید شامل فاکتورهای کیفیت داده‌ها، مفید بودن سیستم، انعطاف پذیر بودن، پذیرش و مشارکت در سیستم، قابلیت انتقال و پایداری و ثبات سیستم باشد.

استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی در بررسی و مدیریت اپیدمی‌ها

از آنجا که اطلاعات مکانی بخشی از اطلاعات بیماری‌ها و عوامل تعیین کننده آن‌ها را شامل می‌شود، استفاده از سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی برای مدل سازی آن‌ها و واکنش سریع و مناسب در برابر اپیدمی بیماری‌های عفونی و غیرعفونی، وقوع حوادث و بلایای طبیعی و غیرمترقبه، حملات بیوتروریستی، یافتن فاکتورهای خطر احتمالی، ارزیابی برنامه‌های ایمن سازی جامعه و سایر چالش‌های بهداشت عمومی مورد توجه روزافزون کشورها و سازمان‌های بین‌المللی بهداشتی قرار گرفته است. نظام مراقبت با ادغام سیستم گزارش بروز بیماری‌ها و اطلاعات جغرافیایی می‌تواند احتمال رخداد اپیدمی‌ها را پیش بینی کند. سیستم اطلاعات جغرافیایی ابزار قدرتمندی برای بررسی توزیع مکانی بیماری‌ها و عامل تعیین کننده¹ محیطی محسوب می‌شود و علاوه بر کمک به تشخیص سریع طغیان و اپیدمی بیماری‌ها، می‌تواند مشخص نماید که مثلاً آیا ارتباطی بین اطلاعات بیماری‌ها با تغییرات آب و هوایی وجود دارد و آیا طغیان یک بیماری ارتباطی با تغییرات آب و هوایی دارد و در مواردی که اپیدمی در سطحی وسیع منطقه‌ای را درگیر کرده است و در حد بحران رسیده است و نیاز به راه اندازی بیمارستان‌های صحرائی و مراکز بهداشتی درمان سرپایی باشد، این سیستم می‌تواند مشخص نماید که مراکز جدید را کجا تأسیس نماییم که دسترسی بیماران به آن آسان‌تر باشد.

علاوه بر این، سیستم اطلاعات جغرافیایی می‌تواند نقاط پرخطر بیماری‌ها را مشخص کند، تحلیل‌های مرتبط با چگونگی توزیع بیماری‌ها را انجام دهد و پیش بینی نماید که نحوه گسترش اپیدمی به چه صورت خواهد بود. با تعیین مکان سکونت بیماران مبتلا به هنگام وقوع یک اپیدمی می‌توان نحوه گسترش آن بیماری را در کوتاه مدت و دراز مدت پیش بینی نموده و اقدامات پیش‌گیری کننده را به مکان‌های در معرض خطر اختصاص داد.

1-Determinant factor

کاربردهای عینی سیستم اطلاعات جغرافیایی در بررسی و مدیریت اپیدمی‌ها

سیستم اطلاعات جغرافیایی می‌تواند با قابلیت‌هایی نظیر بررسی تجمع‌های بیماری، تعیین نقاط داغ (کانون‌های پرخطر) و تجزیه و تحلیل الگوها، به بررسی و مدیریت اپیدمی بیماری‌ها کمک نماید.

۱. بررسی تجمع‌های بیماری^۱

واژه تجمع بیماری به گردآمدگی و نزدیکی بیماری‌ها اشاره می‌نماید که گویای اپیدمی بیماری در منطقه مورد بررسی است. بررسی این قبیل تجمع‌های بیماری می‌تواند از جنبه‌های گوناگونی حائز اهمیت باشد. تجمع جغرافیایی یک بیماری می‌تواند در شناخت علت و یا علل به وجود آورنده آن بیماری کمک شایانی نماید. این علت یا علل می‌تواند شامل یک عامل عفونی بوده و یا عوامل مستعد کننده اجتماعی - اقتصادی و فرهنگی نظیر فقر را در برگیرد. گاهی اوقات نیز، یک عامل محیطی آلوده ساز نظیر یک کارخانه صنعتی می‌تواند باعث پیدا شدن یک تجمع بیماری گردد. معمولاً رخداد تجمع بیماری در یک منطقه، موجبات دلهره و اضطراب را برای ساکنین آن منطقه فراهم می‌آورد.

بررسی‌های علمی مربوط به تجمع بیماری نه فقط از نظر سبب شناسی، تامین، حفظ و ارتقا سطح سلامت مردم ضروری می‌باشد، بلکه هرگونه کاستی در انجام چنین بررسی‌هایی می‌تواند عوارض جبران ناپذیری را بر سلامت مردم تحمیل نماید. از آنجاکه مطالعات موجود نشان می‌دهد که با تغییرات اخیر در شیوه‌های زندگی و محیط زیست و همچنین پیشرفت‌های به عمل آمده در تشخیص بیماری‌ها، احتمال رخ دادن تجمع‌های بیماری در آینده نزدیک تشدید خواهدگردید، ضروری است که نظام بهداشتی درمانی کشور دارای برنامه ای مدوّن برای مقابله و بررسی علمی هرگونه تجمع بیماری باشند.

این نکته به ویژه زمانی اهمیت بیشتری پیدا می‌کند که از یک طرف نمونه‌های موفقیت آمیز متعددی از بررسی‌های علمی تجمع بیماری‌ها را می‌توان در گوشه و کنار جهان سراغ گرفت، و از طرف دیگر پیشرفت‌های اخیر در سخت‌افزار و نرم‌افزارهای رایانه ای امکان بررسی دقیق تر نقش مکان در سلامت انسان و همچنین بررسی علمی تر تجمع‌های بیماری را فراهم نموده است. چنین پیشرفت‌هایی برای سیاست‌گذاران و دست اندرکاران مراقبت‌های بهداشتی، امکان اتخاذ تصمیم‌هایی را فراهم می‌آورند که از بنیانی علمی برخوردار باشد.

اگرچه تا کنون تعاریف متعددی از تجمع بیماری به عمل آمده است، اما در فرهنگ اپیدمیولوژی، به این صورت تعریف شده است: «تجمع وقایع نسبتاً نادر از بیماری‌ها یا وقایع در مکان و یا زمان در مقادیری که به نظر می‌رسد بیشتر از مقداری باشد که عامل شانس باعث رخ دادن آن‌ها شده باشد».

در مطالعات متمرکز تجمع بیماری، پژوهشگر به دنبال یافتن ارتباط یک مرکز آلوده کننده بالقوه، مثلاً یک کارخانه فرآوری مواد رادیواکتیو، با موارد بیماری‌ای می‌باشد که در فاصله معینی، مثلاً در شعاع پنج کیلومتری، از آن کارخانه رخ داده است. این گونه بررسی‌های مربوط به تجمع بیماری‌ها که در آن خطر ابتلا به بیماری در نزدیکی یک منبع بالقوه خطرناک مانند یک کارخانه بازیافت مواد اتمی، و یا در نزدیکی یک شاهراه و یا خطوط انتقال برق مورد مطالعه قرار می‌گیرید، یکی از دشوارترین شیوه‌های بررسی تجمع بیماری می‌باشد.

۲. تعیین نقاط داغ (کانون‌های پرخطر)

واژه نقطه داغ^۲ شرایطی است که بیانگر نوعی تجمع موارد در توزیع مکانی می‌باشد و برای نشان دادن کانون‌های پر خطر در مورد بیماری‌ها کاربرد دارد. نقاط داغ را به عنوان نواحی جغرافیایی که وقوع بیماری در آن از میانگین وقوع موارد در نواحی مورد مطالعه بیشتر است تعریف نموده‌اند.

1-Disease Clusters

2-Hot spot

نقطه داغ می‌تواند یک نقطه (نظیر ساختمان یا کلاس درس) یا یک ناحیه (نظیر یک بلوک سرشماری یا یک شهر) باشد. نقاط داغ با سه مشخصه زمان، مکان و فراوانی شناخته می‌شوند. این نقاط باید تا زمانی که غیرفعال شوند مورد پایش قرار گیرند. در نرم افزار Arc GIS، تحلیل کانون‌های پرخطر با استفاده از آزمون Getis Ord's Gi و نوار ابزار آنالیز نقاط داغ^۱ صورت می‌گیرد.

۳. تجزیه و تحلیل الگوها

الگوی پراکنش داده‌های نقطه‌ای می‌تواند حالات متنوعی پیدا کند. که سه شکل متداول آن عبارتند از: پراکنش منظم^۲، پراکنش تجمعی^۳ و پراکنش تصادفی^۴.

در پراکنش منظم، موارد بیماری در فاصله یکسان از یکدیگر قرار دارند و حداکثر پراکندگی مشاهده می‌شود. در شکل تجمعی، موارد بیماری در محل یا محل‌هایی تمرکز دارند و در پراکنش تصادفی، ترکیبی از توزیع یکنواخت و تجمعی موارد بیماری در مکان وجود دارد.

اصولاً در توزیع موارد بیماری‌ها با دو نوع توزیع اصلی تصادفی و تجمعی مواجه می‌باشیم.

1-Hot spot analysis
2-Regular point samples
3-Clustered point samples
4-Random point samples

پیوست ۱۲: بررسی و مدیریت اپیدمی بیماری‌های واگیر در بلایا

هدف از تدوین این پیوست، کمک به کارکنان نظام سلامت در شرایط اورژانس و بلایا برای شناسایی مهم‌ترین بیماری‌های واگیر در جمعیت‌های مبتلا، پیش‌گیری و کنترل آن‌ها می‌باشد تا در اینگونه شرایط بتوانیم اقدامات هماهنگ و مؤثر را انجام دهیم. ۴ قاعده‌ی اصلی کنترل بیماری‌های واگیر در زمان وقوع بلایا عبارتند از:

۱. **ارزیابی سریع:** مشخص نمودن بیماری‌های واگیردار تهدید کننده جمعیت، تعیین اپیدمی‌های بالقوه و وضعیت بهداشتی موجود از طریق ارزیابی سریع؛
۲. **پیش‌گیری:** برقراری یا تقویت نظام مراقبت بیماری‌ها به منظور گزارش سریع موارد، پایش روند بیماری‌ها و تسهیل شناسایی فوری و پاسخ به طغیان بیماری‌ها؛
۳. **کنترل طغیان بیماری‌ها:** کسب اطمینان از تشخیص و کنترل طغیان‌ها از طریق کسب آمادگی کافی (از طریق ذخیره داروها، پروتکل‌های درمانی استاندارد و آموزش کارکنان) و پاسخگویی فوری (بوسیله اثبات، جستجو و برقراری اقدامات کنترلی)؛
۴. **مدیریت بیماری‌ها:** تشخیص و درمان سریع موارد از طریق کارکنان آموزش دیده، استفاده از درمان‌های مؤثر و پروتکل‌های استاندارد در تمام واحدهای بهداشتی درمانی.

در این قسمت به شرح هر کدام از ۴ مورد بالا پرداخته می‌شود:

۱. ارزیابی سریع:

بلافاصله در اولین فرصت پس از وقوع یک اورژانس ترجیحاً طی یک هفته لازم است ارزیابی سریع بهداشتی انجام گیرد. هدف از این کار تعیین بیماری‌های واگیردار تهدید کننده اصلی، مشخص نمودن نیازهای بهداشتی عمومی و طراحی مداخلات اولویت دار می‌باشد.

فعالیت‌های کلیدی در ارزیابی سریع

۱. برنامه‌ریزی عملیات

- تعیین ترکیب تیم ارزیابی بهداشتی به دست آوردن اطلاعات جغرافیایی زمینه‌ای از منطقه
- انتخاب اطلاعات زمینه‌ای بهداشتی از منطقه‌ی تحت آسیب.

۲. بازدید از محل

اطلاعات در مورد: جمعیت، محیط زیست، داده‌های بهداشتی و منابع مورد نیاز.

این اطلاعات از طریق جستجوی منطقه‌ای، مشاهده مستقیم، مصاحبه با مؤسسات درگیر، مسئولین محلی و نمایندگان وزارت بهداشت، گردآوری اطلاعات از مراکز درمانی، تخمین سریع حجم جمعیت از روی نقشه، مرور گزارشات و مطالعه سریع به دست می‌آید.

۳. تجزیه و تحلیل

با اطلاعات به دست آمده از مراحل قبل باید به تجزیه و تحلیل هرم جمعیتی، اولویت مداخلات بهداشتی و تعیین گروه‌های پرخطر پرداخت.

۴. نوشتن گزارش

۵. انتشار و توزیع نتایج

اهداف عینی ارزیابی سریع:

اهداف عینی یک ارزیابی سریع عبارتند از:

- ارزیابی وسعت اورژانس و بیماری‌های واگیردار تهدید کننده جمعیت؛
 - تعیین نوع و اندازه مداخلات مورد نیاز و اولویت فعالیت‌ها؛
 - برنامه‌ریزی برای اجرای این فعالیت‌ها و ارائه اطلاعات به مراجع تصمیم‌گیر داخلی، جوامع بین‌المللی، خیرین و انتشار آن‌ها به منظور برانگیختن انسان‌ها و تأمین منابع مالی.
 - تیم ارزیابی سریع بهداشتی باید مشتمل بر حداقل افراد زیر باشد:
 - یک کارشناس مجرب بهداشت عمومی یا اپیدمیولوژیست؛
 - یک کارشناس تغذیه؛
 - یک مدیر اجرایی یا پشتیبانی؛
 - یک کارشناس آب و فاضلاب یا بهداشت محیط.
- یکی از اعضا باید به عنوان رهبر تیم تعیین شود. معمولاً هماهنگ کننده بهداشتی سازمان مسئول بهداشت این کار برعهده می‌گیرد.

وظایف تیم در این مرحله ابتدایی عبارتند از:

- تهیه چک لیست ارزیابی سریع بهداشتی؛
 - تهیه‌ی جدول زمانی برای ارزیابی؛
 - تقسیم وظایف؛
 - تهیه‌ی تجهیزات مورد نیاز از قبیل: رایانه، ترازو، امکانات آزمایشگاهی؛
 - سازماندهی اخذ رویدادها، حمل و نقل، وسایط نقلیه و سوخت رسانی.
- اطلاعات ضروری که باید در یک ارزیابی سریع گردآوری شوند.**
- زمینه اورژانس
 - تخمین حجم جمعیت گرفتار و جمعیت جا به جا شده
 - نقشه‌ی موقعیت (محل)
 - شرایط زیست محیطی محل
 - شرایط امنیتی محل
 - وضعیت بهداشت و تغذیه جمعیت دستخوش اورژانس
 - مهم‌ترین تهدیدهای سلامتی (بیماری‌های واگیر و غیرواگیر)
 - بیماری‌های با پتانسیل همه‌گیری
 - تسهیلات و کارکنان موجود بهداشتی - ظرفیت پاسخ‌گویی به جمعیت گرفتار
 - تخمین میزان‌های اخیر مرگ و میر
 - نظام مراقبتی منطقه پیش از وقوع اورژانس

- دسترسی به آب و غذا
- میزان مداخله ادارات محلی به خصوص وزارت بهداشت
- حضور و فعالیت سازمان‌های محلی و بین‌المللی

تجزیه و تحلیل و ارائه گزارشات

گزارش ارزیابی سریع باید دارای این خصوصیات باشد:

شفاف: مدیران و کارکنان سازمان‌های محلی، ملی و بین‌المللی که عملکردشان بستگی به نتایج حاصل از ارزیابی سریع دارد، ممکن است در مورد اپیدمیولوژی آموزش ندیده باشند. استفاده از بیان ساده و نمودارهای عامه پسند می‌تواند درک اطلاعات پیچیده و نتایج را تسهیل نماید؛

استاندارد بودن: نتایج ارزیابی باید در قالبی استاندارد ارائه شود تا قابل قیاس با سایر ارزیابی‌ها باشد؛

اجرایی بودن و اولویت بندی شده: ارائه توصیه‌های شفاف می‌تواند منجر به اجرایی شدن آن‌ها توسط مؤسسات و تبیین مهم‌ترین نیازهای اولویت بندی شده گردد؛

توزیع گسترده: بین تمام سازمان‌های درگیر در پاسخ‌گویی به اورژانس باید نسخ گزارش را توزیع نمود؛

به موقع: ارزیابی و گزارش آن باید در اسرع وقت و ترجیحاً طی ۳-۴ روز تمام شده و توزیع شود. اهدا کنندگان معمولاً در روزهای نخست هر اورژانسی تحت فشار سیاسی می‌باشند و تمایل دارند هر چه زودتر حمایت دولت خود را نشان داده و در ضمن به منابع مالی دسترسی دارند. به همین جهت ارائه اطلاعات می‌تواند منجر به تصمیم سازی زیر بنایی ایشان و تخصیص اولویت بندی شده منابع گردد.

۲. پیش‌گیری

پیش‌گیری عبارتست از طراحی موقعیت مناسب برای محل اردوگاه، پیش‌بینی خدمات بالینی اصلی، سرپناه، آب پاک و سیستم مناسب فاضلاب، ایمن سازی دسته جمعی بر علیه بیماری‌های اختصاصی، تأمین منظم و به مقدار کافی مواد غذایی و کنترل ناقلین بیماری‌ها.

در جدول ۲۴ بیماری‌های اصلی و گروه‌هایی از بیماری‌های هدف جهت چنین مداخلاتی ارائه شده است.

مؤثر بر گسترش	اقدام پیش‌گیرانه
بیماری‌های اسهالی، عفونت‌های حاد تنفسی	طراحی محل
بیماری‌های اسهالی، حصبه، کرم گینه ای	آب پاک
بیماری‌های اسهالی و منتقله توسط ناقلین، گال	دفع مناسب فاضلاب
سل، سرخک، عفونت‌های حاد تنفسی	تغذیه کافی
سرخک، مننژیت، تب زرد، آنسفالیت ژاپنی، دیفتری	ایمن سازی
مالاریا، طاعون، تب زرد، آنسفالیت ژاپنی، سایر تب‌های	کنترل ناقلین
خونریزی دهنده	مراقبت شخصی (پشه بند آغشته به حشره کش)
شپش، تیفوس، تب راجعه، تب سنگر	بهداشت فردی
عفونت‌های منتقله از راه جنسی	آموزش بهداشت
بیماری‌های اسهالی	مراقبت و درمان موارد
وبا، شیگلوز، سل، مالاریا، عفونت‌های حاد تنفسی، تب	
دانگ، تب‌های خونریزی دهنده، مننژیت، تیفوس، تب	
راجعه	

جدول ۲۴: بیماری‌های مورد نظر برای اقدامات پیش‌گیرانه

۳. کنترل طغیان بیماری‌ها

در این قسمت فعالیت‌های کلیدی کنترل طغیان بیماری‌ها در شرایط بحران به صورت مرحله به مرحله بیان می‌شود. طغیان‌ها می‌توانند به سرعت در شرایط بحران منتشر شده و منجر به مرگ و میر بالایی شوند. هدف، تشخیص یک طغیان در کوتاهترین زمان ممکن، برای کنترل انتشار بیماری در میان جمعیت در معرض خطر می‌باشد. در هر یک از موقعیت‌های اضطراری، سازمان اصلی بهداشت، مسئول آمادگی و پاسخ به افزایش قابل توجه موارد بیماری می‌باشد. برای آمادگی در چنین شرایطی، توجه به نکات ذیل ضروری می‌باشد.

- یک سیستم مراقبت به منظور کسب اطمینان از اعلام به موقع افزایش تعداد موارد بیماری‌ها برقرار شود.
- یک برنامه پاسخ به طغیان برای بیماری نوشته شود. این برنامه باید حاوی منابع، مهارت‌ها و فعالیت‌های مورد نیاز باشد.
- دستورالعمل‌های درمان استاندارد بیماری در تمام مراکز و پایگاه‌های ارائه خدمات بهداشتی درمانی موجود باشد و کارکنان بالینی آموزش دیده باشند.
- ذخیره امکانات درمانی ضروری (داروها و مواد) و کیت‌های نمونه‌گیری آزمایشگاهی برای بیماری‌های دارای اولویت موجود باشند. از این دسته مواد می‌توان به نمک‌های مایع درمانی خوراکی، مایعات داخل وریدی، امکانات ایمن‌سازی، چادر، وسایل نقل و انتقال و امکانات تصفیه آب اشاره کرد.
- یک آزمایشگاه دارای صلاحیت برای تأیید موارد بیماری مشخص شده باشد.
- منابع واکسن‌های مرتبط برای مواردی که به یک واکسیناسیون همگانی نیاز می‌باشد شناخته شده باشد و میزان ذخیره سوزن و سرنگ متناسب باشد.
- منابع امکانات درمانی بیشتر برای بیماری‌های غیرقابل پیش‌گیری با واکسن به منظور کنترل توسعه ناگهانی طغیان‌ها شناسایی شده باشد.
- در دسترس بودن و امنیت یک زنجیره سرد مشخص شده باشد.
- تعداد محدودی از بیماری‌ها دارای پتانسیل همه‌گیر شدن و ایجاد خطر بزرگی برای سلامت افراد درگیر در بلا می‌باشند. این بیماری‌ها بایست در ارزیابی سریع اولیه مشخص شوند.

بیماری‌های اصلی دارای پتانسیل همه‌گیر شدن در شرایط اورژانس

- وبا
- بیماری مننگوکوکی
- سرخک
- شیگلوزیس
- در مناطق مشخص جغرافیایی، بیماری‌های ذیل می‌توانند در این لیست آورده شوند.
- مالاریا
- تیفوس ناشی از شپش
- تب زرد
- تریپانوزومیازیس
- لیشمانیوز جلدی یا احشایی
- تب‌های خونریزی دهنده ویروسی

- تب راجعه

- تیفوئید

- هیپاتیت A

- طاعون

۴. مدیریت بیماری‌ها:

در زمان یک طغیان بیماری واگیر در موارد اورژانس مراحل زیر به طور خلاصه باید دنبال شود:

خلاصه‌ی مراحل مدیریت طغیان یک بیماری واگیر

(۱) جلسات هماهنگی بهداشتی

- سیستم مراقبت: گزارشات هفتگی بهداشتی به وزارت بهداشت و WHO (این گزارش‌ها ترجیحاً باید روزانه باشند).

- برای پاسخ به طغیان برای هر بیماری برنامه ریزی شود

- منابع، مهارت‌ها و فعالیت‌های مورد نیاز تعیین شود

- انبار: کیت‌های نمونه‌گیری، آنتی بیوتیک‌های مناسب، مایعات داخل وریدی، واکسن‌ها تهیه شود.

- برای بخش ایزوله در بیمارستان‌ها برنامه ریزی احتمالی شود

- پشتیبانی آزمایشگاهی انجام شود.

(۲) تشخیص:

سیستم مراقبت باید، اگر تعداد موارد مشخصی از بیماری‌ها یا سندرم‌های ذیل تشخیص داده شوند (یعنی از آستانه اطلاع رسانی عبور نمایند) مکانیسم اعلام به موقع بیماری‌ها را دارا باشد:

- اسهال آبکی حاد در افراد بالای ۵ سال

- اسهال خونی

- سرخک

- مننژیت

- سندرم تب خونریزی دهنده حاد

- سندرم زردی حاد

- موارد مشکوک به پولیو (فلج شل حاد)

- تعداد موارد مرگ با علت ناشناخته

هماهنگ کنندگان بهداشتی را مطلع سازید. هماهنگ کنندگان بهداشتی باید وزارت بهداشت و WHO را آگاه سازند.

برای اثبات آزمایشگاهی، نمونه بالینی بگیرید. (مدفوع، سرم، مایع نخاعی). موارد را در گزارش هفتگی سلامت درج کنید.

(۳) پاسخ

○ تأیید

سازمان مسئول بهداشت باید موارد گزارش شده را برای اثبات وضعیت طغیان مورد بررسی قرار دهد.

سازمان مسئول بهداشت باید یک تیم کنترل طغیان را با عضویت سازمان‌های مرتبط، فعال نماید. این تیم کنترل طغیان در

موارد بلایا می‌تواند شامل افرادی از وزارت بهداشت، سازمان جهانی بهداشت و سایر آژانس‌های سازمان ملل متحد، سازمان‌های

غیردولتی در عرصه بهداشت آب و فاضلاب و متخصصین دامپزشکی باشد.

○ تحقیق

- تشخیص را قطعی کنید (آزمایش نمونه‌ها).
- تعریف موارد طغیان را مشخص نمایید. تعداد موارد را بشمارید و آمار جمعیت را مشخص نمایید (برای محاسبه میزان حمله بیماری) داده‌های توصیفی را جمع‌آوری و تحلیل نمایید (تاریخ شروع، مکان موارد بیماری و مشخصات افراد مانند سن و جنس آنان).
- موارد و تماس‌ها را پیگیری نمایید.
- جمعیت در معرض خطر را مشخص نمایید.
- فرضیه پاتوژن، منبع و نحوه انتقال را فرموله نمایید.
- تحقیقات بیشتر و مطالعات اپیدمیولوژیک را هدایت نمایید (برای مشخص نمودن روش انتقال، ناقلین، دوز عفونی مورد نیاز، تعریف بهتری از عوامل خطر برای بیماری و گروه‌های در معرض خطر).
- یک گزارش تحقیقی بنویسید (نتایج تحقیق و توصیه‌هایی برای اقدام)

تیم هماهنگ کننده طغیان باید:

- روزانه برای به روز کردن گروه در زمینه پیشرفت طغیان، ملاقات نماید.
- منابع انسانی، پشتیبانی و مالی موجود برای اداره طغیان را بررسی نماید.
- موارد گزارش شده برای ارزیابی پاتوژن‌ها، منبع و راه‌های انتقال را بررسی نماید.
- از گزارش فوری موارد مشکوک توسط تیم کارکنان بالینی به تیم عملیاتی کسب اطمینان نماید.
- از استفاده از پروتکل‌های استاندارد درمانی توسط کارکنان درمانی کسب اطمینان نماید.
- از این که بیماران با زمان و مکان مورد ارزیابی قرار می‌گیرند، اطمینان حاصل نماید.
- نقشه‌های نقطه‌ای و منحنی‌های اپیدمیک را تهیه نماید، با این کار تیم بررسی می‌تواند مناطق خوشه‌ای بیماری را مشخص کند تا بتوان منبع عفونت و راه‌های انتقال را بهتر مشخص کند.
- بر ادغام تدابیر کنترلی نظارت نماید.

قدم‌های بعدی که باید توسط تیم پاسخ به طغیان در جهت تحقیق اپیدمیولوژیک برداشته شوند:

- تعیین وسعت طغیان از نظر زمان مکان و فرد؛
- محاسبه‌ی شدت طغیان؛
- تعداد موارد بستری؛
- تعداد موارد دچار عوارض؛
- تعیین میزان موارد مرگ؛
- تهیه یک نمودار از توزیع سنی و وضعیت ایمنی موارد بیماری؛
- در صورت امکان تخمین کارایی واکسن؛
- تهیه خلاصه داده‌های طغیان.

کنترل:

استراتژی‌های کنترل به چهار دسته فعالیت اصلی تقسیم می‌شوند:

- **پیش‌گیری از تماس:** منبع عفونت با هدف پیش‌گیری از انتشار بیماری به سایر اعضای جامعه کاهش می‌یابد. بر حسب نوع بیماری این مطلب می‌تواند منجر به تشخیص صحیح و درمان موارد با استفاده از پروتکل‌های استاندارد (مانند وبا)، قرنطینه سازی و مراقبت از موارد بیماری (تب ویروسی خونریزی دهنده، آموزش بهداشت، ارتقا بهداشت فردی و محیطی (مانند وبا، حصبه، شیگلوز، هیپاتیت A و هیپاتیت E) کنترل ناقل حیوانی یا مخزن بیماری (مانند مالاریا، تب دانگ، تب زرد، تب لاسا) و دفع مناسب وسایل نوک تیز (مانند هیپاتیت B) شود.

- **پیش‌گیری از عفونت:** گروه‌های مستعد توسط ایمن سازی (مانند مننژیت، تب زرد و سرخک)، آب سالم، پناهگاه مناسب و سیستم فاضلاب بهداشتی محافظت می‌شوند.

- **پیش‌گیری از بیماری:** گروه‌های پرخطر با پروفیلاکسی دارویی (مانند پیش‌گیری از مالاریا که ممکن است به زنان باردار در طغیان پیشنهاد شود) و تغذیه بهتر مراقبت می‌شوند.

- **پیش‌گیری از مرگ:** از طریق تشخیص به موقع و درمان بیماران و خدمات مؤثر و مراقبت بهداشتی (مانند عفونت حاد تنفسی، مالاریا، اسهال باکتریایی، وبا، سرخک و مننژیت).

- **درمان بیماران:** با پروتکل‌های استاندارد سازمان جهانی بهداشت و یا دستورالعمل‌های ملی
انتخاب اقدامات کنترلی به عوامل زیر بستگی دارد:

- اجرایی بودن (فنی / عملیاتی)

- در دسترس بودن (انبار)

- قابل قبول بودن

- ایمنی (عاملین و مردم)

- هزینه

۴) ارزشیابی:

- زمان تشخیص طغیان و پاسخ به آن را ارزیابی کنید.

- اگر لازم است سیاست‌های بهداشت عمومی را تغییر دهید (برای آمادگی در برابر بلایا)

۳) گزارش طغیان را نوشته و منتشر نمایید.

پس از یک طغیان، اعضای تیم پاسخ به طغیان باید ارزشیابی کاملی از اقدامات ذیل انجام دهند:

- علت طغیان

- مراقبت و تشخیص طغیان

- آمادگی برای طغیان

- مدیریت طغیان

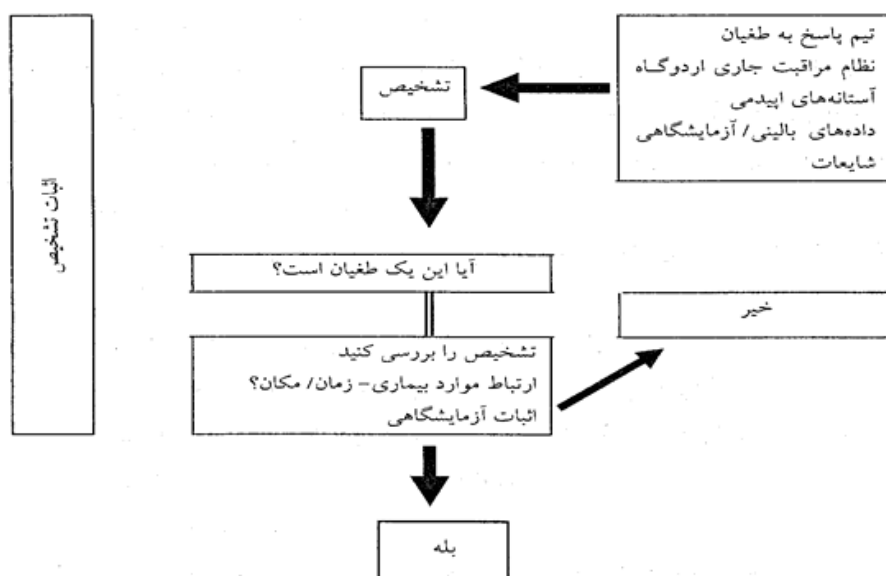
- اقدامات کنترلی

موضوعات ویژه‌ای که در هر یک از عناوین فوق باید ارزشیابی شود شامل:

- به موقع بودن زمان تشخیص و پاسخ

- کارایی

- هزینه
- فرصت‌های از دست رفته
- سیاست‌های جدید/ اصلاح شده
- یافته‌های ارزشیابی باید در یک گزارش مکتوب جمع آوری شود و شامل توصیه‌های روشنی در زمینه‌های زیر باشد:
- خصوصیات اپیدمیولوژیک اپیدمی
- سیستم مراقبت
- آمادگی
- اقدامات کنترلی انجام شده
- ارزشیابی، باید به فعالیت‌های آمادگی برای طغیان‌های بعدی پسخوراند بدهد.



شکل ۱۷: فرایند تشخیص طغیان بیماری‌ها در موارد بلایا

نظام مراقبت از بیماری‌ها در بلایا

برای کسب اطمینان از تشخیص یک طغیان در شرایط اضطراری، یک سیستم مراقبت اولیه که مورد توافق همه دست اندرکاران اجرایی قرار گرفته باشد، مورد نیاز است. فرم‌های گزارش‌دهی، تعریف موارد و مکانیسم‌های گزارش‌دهی باید توسط سازمان مسئول بهداشت در شروع حالت اضطراری آماده شود و اتفاق نظر با تمام دست اندرکاران ایجاد شود. کارکنان بالینی باید برای گزارش‌دهی موارد مشکوک بیماری با ظرفیت همه‌گیری آموزش داده شوند. آن‌ها می‌توانند از ارتباط مستقیم یا فرم آگاه‌سازی طغیان استفاده کنند.

برای اطمینان از تشخیص سریع یک طغیان در شرایط اورژانس ضروری است که:

- یک سیستم اطلاع‌رسانی در نظام مراقبت پیش‌بینی شود که قادر به گزارش فوری بیماری‌ها با پتانسیل همه‌گیری باشد؛
 - کارکنان بالینی برای شناسایی بیماری‌ها و سندرم‌های دارای اولویت آموزش دیده باشند؛
 - کارکنان بالینی برای گزارش موارد بیماری‌ها یا سندرم‌های دارای اولویت به هماهنگ‌کننده بهداشتی، آموزش دیده باشند؛
 - هماهنگ‌کننده بهداشتی به سازمان مسئول بهداشت منطقه گزارش دهد.
- تجزیه و تحلیل این گزارش توسط هماهنگ‌کننده بهداشتی موجب شناسایی کانون‌های بیماری خواهد شد. پیگیری و روشن

شدن وضعیت موارد مشکوک ضروری می‌باشد. در اردوگاه‌هایی که پس از جا به جایی جمعیت‌های زیاد برپا می‌شوند، به دلیل میزان حمله بالا و میزان مرگ و میر بالا، یک پاسخ فوری ضروری می‌باشد. تشخیص به موقع، تأثیر زیادی بر کاهش تعداد موارد و مرگ‌ها در مدت طغیان بیماری، خواهد داشت (شکل‌های ۱۸ و ۱۹)

سیستم مراقبت، یک طغیان را در مراحل اولیه تشخیص خواهد داد. زمانی که طغیان اتفاق می‌افتد، تحقیق در موارد ذیل ضروری خواهد بود:

- تأیید طغیان؛

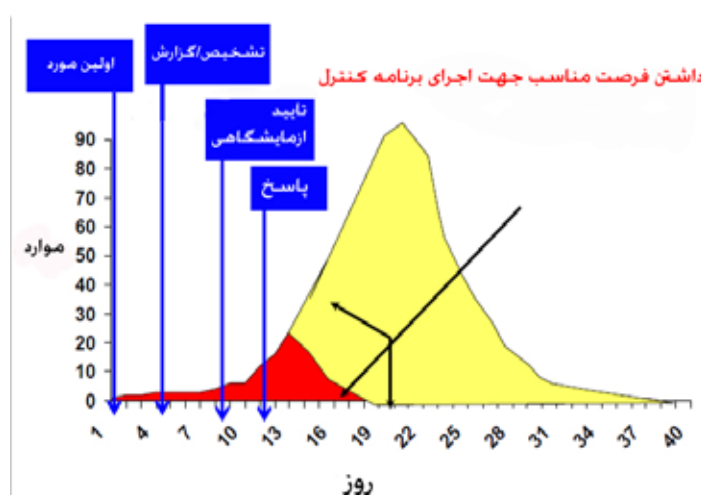
- تشخیص تمام موارد و تماس‌ها؛

- تشخیص نحوه گسترش اپیدمی؛

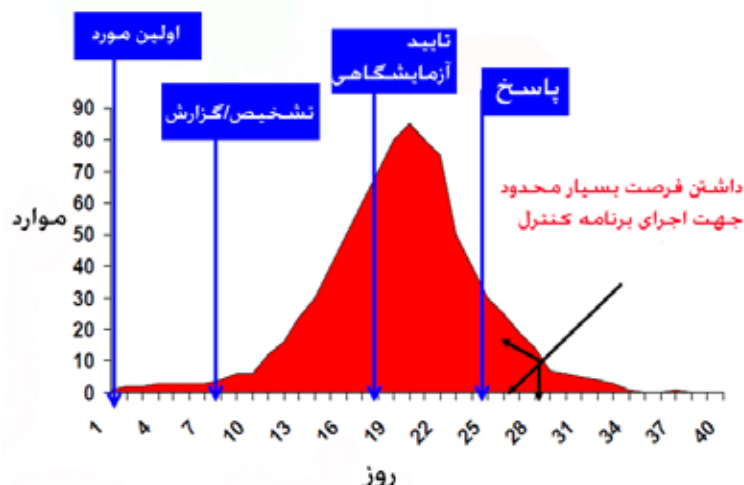
- برآورد میزان خطر برای گسترش بیشتر؛

- تشخیص این که شاخص‌های کنترل به صورت مؤثر کار می‌کنند.

در حالی که سیستم مراقبت معمولی به روش‌های غیرفعال وابستگی دارد (مانند این که کارکنان بهداشتی داده‌ها را به صورت هفتگی یا ماهیانه به عنوان جزئی از وظایفشان گزارش می‌کنند)، در زمان یک طغیان تیم مراقبت فعالی مورد نیاز می‌باشد که یک عضو تیم کنترل طغیان به صورت اختصاصی به تسهیلات بهداشتی مراجعه کرده و پرونده‌ها را برای شناسایی بیشتر موارد مرور کند. یافتن موارد به صورت فعال بدین صورت که یک بازدید کننده از منازل با هدف جستجو برای موارد بیشتر بیماری و ارجاع به تسهیلات بهداشتی به خود مردم مراجعه می‌کند، ضروری می‌باشد. هر مورد به تیم کنترل طغیان گزارش خواهد شد. میزان اطلاعات مورد نیاز برای هر طغیان تفاوت می‌کند و بستگی به میزان و تعداد موارد دارد. در یک طغیان انفجار گونه با تعداد موارد زیاد، زمانی برای جمع آوری اطلاعات جزئی نخواهد بود. بنابراین اولویت با جمع آوری تعداد موارد و مرگ‌ها در یک فرم لیست خطی می‌باشد. برای طغیان‌هایی که در اندازه کوچکتری هستند یا آهسته‌تر گسترش می‌یابند (مانند طغیان‌های مننژیت)، یک فرم تحقیق باید برای هر یک از موارد جمع آوری اطلاعات مانند تماس‌های فرد تکمیل شود. نتیجه تشخیص و پاسخ سریع در کاهش بار بیماری که توسط یک طغیان در شرایط اورژانس ایجاد می‌شود.



شکل ۱۸: توالی رویدادها در تشخیص و اثبات طغیان: سناریو ۱ تشخیص سریع و به موقع



شکل ۱۹: توالی رویدادها در تشخیص و اثبات طغیان: سناریو ۲ تشخیص دیر هنگام

آستانه‌های همه‌گیری

کلمه‌ی آستانه‌ی همه‌گیری به سطحی از بیماری که بالاتر از آن نیاز به پاسخ فوری می‌باشد، اشاره دارد. آستانه برای هر بیماری اختصاصی می‌باشد و بستگی به عفونت‌زایی، شاخص‌های دیگر انتقال و سطح آندمیسیته محلی دارد. برای بیماری‌های مشخص، مانند وبا یا تب‌های خونریزی دهنده، یک مورد برای شروع درمان کافی می‌باشد. برای سایر بیماری‌ها مانند مالاریا، تعیین یک آستانه، نیازمند به جمع‌آوری اطلاعات بروز بیماری در یک دوره زمانی ماهانه یا سالیانه است. تثبیت سریع یک سیستم مراقبت در ابتدای شرایط اضطراری هرگز باعث کسب اطمینان از وجود همه اطلاعات پایه در خصوص بیماری‌ها با توان همه‌گیری نمی‌شود. ولی ما را مطمئن می‌سازد که آیا این افزایش بروز و مرگ نیاز به طراحی و اجرای برنامه‌ها و مداخلات خاص دارد یا خیر. در شروع فعالیت‌های بهداشتی، تیم هماهنگ کننده بهداشتی باید آستانه‌ای برای هر بیماری با توان همه‌گیر شدن قرار دهد که این آستانه شروعی برای پاسخ‌های اضطراری می‌باشد.

جدول ۲۵: نمونه‌های آزمایشگاهی مورد نیاز برای تشخیص علل اصلی بعضی از بیماری‌ها

بیماری مشکوک	نمونه	تست تشخیصی	اطلاعات اضافی مورد نیاز
وبا	مدفوع تازه سواب رکتال در محیط انتقال	کشت	آزمایش حساسیت آنتی بیوتیکی
هپاتیت B	سرم (دمای ۴ درجه سانتی گراد)	تشخیص آنتی ژن	
مالاریا	خون (اسمیرهای نازک و کلفت)	رنگ آمیزی تست‌های تشخیصی سریع p.vivax P.falciparum	
مننژیت مننکوکی	مایع مغزی نخاعی	رنگ آمیزی تست‌های تشخیصی سریع	تعیین سروگروپ
شیگلوز	مدفوع تازه سواب رکتال در محیط انتقال	کشت تست‌های تشخیصی سریع	تعیین سروگروپ آزمایش حساسیت آنتی بیوتیکی
تیفوئید	خون در ظروف کشت	کشت	
تیفوس	سرم (دمای ۴ درجه سانتی گراد)	سرولوژی	
تب هموراژیک ویروسی	خون	تشخیص آنتی ژن	

پیوست ۱۳: کیت بررسی طغیان بیماری‌ها، داروها، تجهیزات و مواد گند زدای لازم

هنگام تدوین برنامه طغیان، باید اهمیت ویژه‌ای برای تجهیزات، کیت بررسی طغیان، داروها و مواد گندزدای ضروری، قائل شد و لازم می‌باشد که این تجهیزات به همراه تیم بررسی طغیان باشد. این کیت جهت انجام کمک‌های اولیه به افراد آسیب دیده و دچار طغیان بیماری‌ها، بلاپا ویا هرگونه شرایط اورژانسی^۱ دیگر، می‌باشد. لیستی از این اقلام، تعداد مورد نیاز و موارد استفاده از آن‌ها، در جدول زیر ذکر شده است.

جدول ۲۶: کیت بررسی طغیان بیماری

عنوان	واحد	تعداد/کیت
مواد مصرفی اولیه		۵
پنبه، ۱۰۰ درصد با کیفیت جراحی	بسته ۵۰۰ گرمی	۵
قلم نشانه گذاری		۵
مداد		۵
پاک کن		۵
خودکار با نوک نرم ضد آب		۵
خودکار مارکر با جوهر مقاوم به آب مشکلی و آبی		۵
دفتر یادداشت A4 با جلد مقاوم، کاغذ چهارخانه		۵
برچسب (سفید، خودچسب)	بسته‌ای	۵
خط کش		۵
ماشین حساب		۵
قیچی		۵
حرارت سنج C ۰-۱۰۰		۵
چراغ مغناطیسی (با باتری یدکی)		۵
نوار آب بندی	حلقه	۵
نرمال سالین (۰/۹ درصد)	۵۰۰ میلی لیتر	۵
ظرف اجسام تیز برای سرنگ‌ها و سرسوزن‌های مصرف شده حداقل ۲ لیتری		۵
پودر کلرین (ظروف ۵۰۰ میلی گرمی)		۵
مواد مصرفی مشترک برای جمع آوری همه نمونه‌ها		
سواب پنبه ای 10 cm 10x10x10 پنبه استریل	بسته/ قطعات 10x10	۵
سواب ضد عفونی، آغشته به الکل ایزوپروپیل ۷۰٪	۱۰۰ قطعه در بسته	۵
لام میکروسکوپ ۲۶x۷۶ میلی متر با حاشیه بریده	۵۰ قطعه در بسته	۵
لامل ۲۲x۲۲ میلی متر	۱۰۰۰ قطعه در بسته	۵
جعبه محکم برای لام‌های میکروسکوپی با قاب چوبی برای ۲۵ لام	۱۰ قطعه در بسته	۵
ظروف معمولی، ۷۰ میلی لیتری، ۵۵x۴۴ میلی متر، ضد آب با درب PE استریل شده با ماشین با برچسب استاندارد	۱۰۰۰ قطعه در بسته	۵
براندوم (الکل+بتادین) برای شستشوی جراحی، ضد باکتریها، قارچ، ویروس‌هایی مثل هپاتیت HIV	۱ لیتری	۵
محلول بتادین	۵۰۰ میلی لیتری	۵
محلول الکلی شستشوی دست (+ پمپ تأمین کننده)		۵

۱- به هرگونه شرایط ناشی از بلایای طبیعی، شرایط سیاسی و یا اقتصادی، اطلاق می‌شود.

راهنمای بررسی و پاسخ به طغیان بیماری‌های واگیر

عنوان	واحد	تعداد/کیت
نمونه‌های خونی		
لانست یکبار مصرف استریل	بسته ۲۰۰ تایی	۵
سرنگ (نارنجی، ۱۰ میلی لیتری)	بسته ۱۰۰ تایی	۱
سرنگ (قرمز E DTA، ۳ میلی لیتری)	بسته ۱۰۰ تایی	۱
سرسوزن G ۲۱ برای سرنگ‌ها	بسته ۱۰۰ تایی	۱
سرسوزن G۲۳٪ برای سرنگ‌ها	بسته ۱۰۰ تایی	۱
سر سوزن پروانه‌ای G۲۱ برای کشت خون	بسته ۱۰۰ تایی	۱
پیپت انتقال نرم یکبار مصرف	بسته ۱۰۰ تایی	۱
راک برای لوله‌های خون		۵
باند زخم (کوچک)	بسته	۵
شیشه‌های کشت خون (همولین D uo برای بچه‌ها)	۱۲ ویال در هر بسته	۵
شیشه‌های کشت خون (همولین دو فازی ۵)	۱۲ ویال در هر بسته	۵
تورنیکت باگیره		۵
نمونه‌های تنفسی		
پایین برنده زبان	بسته ۱۰۰ تایی	۵
سوآب نقره‌ای انعطاف پذیر با نوک کلسیم نقره (برای سیاه سرفه)	بسته ۱۰۰ تایی	۱
سرنگ برای ساکشن ۵۰/۶۰ میلی لیتر با نوک کانتر	بسته ۶۰ تایی	۲
سوآب انتقال با محیط انتقال ترانس آمین	بسته ۱۰۰۰ تایی	۱
محیط انتقال ویروس (Becton-Diskinson (Cellmatics	بسته ۵۰ تایی	۱
نمونه‌های ادرار		
ظروف ادرار با اسید بوریک، با درب پیچدار PSW ، ۳۰ میلی لیتر (استریل)	۴۰۰ عدد در بسته	۱
نمونه‌های مدفوع		
سوآب رکتال برای بزرگسالان		۲۵
سوآب رکتال برای شیرخواران		۲۵
لوله‌های جمع آوری مدفوع با قاشقک		۲۵
لوله با محیط انتقال کری- بلر	بسته ۴۰۰ عددی	۱
نمونه‌های مایع مغزی- نخاعی		
سوآب پنبه‌ای استریل		۱۰۰
شیشه با محیط ترانس ایزولیت	بسته ۲۵ عددی	۵
سوزن نخاعی ۲۵ G×۳/۵	بسته ۲۵ عددی	۵
سوزن نخاعی ۲۳ G×۳/۵	بسته ۲۵ عددی	۵
سرسوزن برای انتقال بداخل محیط ۲۱ G	بسته	
لوله موئینه ۲ میلی لیتر، PP با دهانه پیچدار و پایه پهن	بسته ۵۰ عددی	
بی حس کننده موضعی (لیدوکائین ۲ درصد، ۲ سی سی) سرسوزن G ۲۵، سرنگ‌های ۵ سی سی		۱۰۰
وسایل حفاظت فردی		
گان جراحی یک بار مصرف		۱۰
ماسک صورت جراحی یک بار مصرف	بسته ۵۰ عددی	۵
دستکش یک بار مصرف، کوچک، متوسط، بزرگ	بسته ۱۰۰ عددی	۵

عنوان	واحد	تعداد/کیت
عینک، U.Vex		۱۰
ماسک صورت نوع FFP ₃ SL3M brand		۱۰
کلاه جراحی یک بار مصرف اندازه متوسط	بسته ۵۰ عددی	۵
چکمه لاستیکی جراحی	جفت، اندازه ۴۲	۵
پوشش غیرقابل نفوذ کفش یکبار مصرف با طول ۳۸ سانتیمتر	۱۰۰ عدد در بسته	۵
پیش بند غیرقابل نفوذ ۹×۱۱۲		۵
نقاب/محافظ صورت		۵
وسایل حمل نمونه		
جعبه حمل نمونه (کول باکس) الکترولوکس مدل RCW 8/CF		۵
آیس پک PIS ES/09 الکترولوکس		۵
راک لوله میکروسانتریفوژ		۵
مجموعه کامل بسته بندی مواد عفونی، بیوپاک ۲ عدد ۱/۵ لیتر Biojar	مجموعه ۲۴ عددی	۵
یونیت کنترل حرارتی C14 جعبه پلی استیرن در بسته فیبری با دستورالعمل و برچسبها		۵

جدول ۲۷: فهرست داروها و تجهیزات کلیدی

بیماری	داروهای تعیین شده
اسهال	ORS محلول خوراکی، درمان کم آبی، قرص‌های کوتریموکسازول
عفونت حاد تنفسی	قرص کوتریموکسازول، پنی سیلین پروکائین تزریقی، قرص‌های پاراستامول کودکان
مالاریا	قرص کلروکین، SP (فنیدار) کینین، آرته سونیت/ آمودیاکین
کم خونی	نمک‌های آهن، قرص‌های اسید فولیک
آلودگی‌های گرمی	قرص‌های مبندازول، آلبندازول
التحاب ملتحمه (کونژنکتیویت)	پماد چشمی تتراسایکلین
عفونت‌های پوستی	آبودین، ویوله دوزانسیان یا جایگزین‌های موجود
عفونت‌های قارچ پوستی	بنزوئیک اسید+ پماد سالیسیلیک اسید
گال و سایر	لوسیون بنزیل بنزوات، صابون، پماد زینگ اکسید، پرمترین/ مالاتیون
درد	استیل سالیسیلیک اسید یا قرص‌های پاراستامول
داروهای پیش‌گیری	رتینول (ویتامین A)، نمک‌های آهن+ قرص اسید فولیک
بیماری‌های قابل پیش‌گیری با واکسن	زنجیره سرد سالم، سرنگ و سرسوزن، واکسن ب ث ژ/حلال، واکسن سرخک، واکسن سه گانه، واکسن فلج اطفال
تغذیه	تابلوی قد، شاخص اندازه‌ها، بیسکوئیت‌های پر پروتئین، سایر غذاهای تکمیلی شیر درمانی (طبی) (F100, F75)

جدول ۲۸: لیست گندزدهای ضروری و مواد ضدعفونی کننده

محلول ۵٪	محلول ۲٪	محلول ۲٪	شروع با
۷ گرم در ۱۰ لیتر یا ۲ قاشق سوپ خوری در ۱۰ لیتر	۳۰ گرم در ۱۰ لیتر یا ۲ قاشق سوپ خوری در ۱۰ لیتر	۳۰ گرم در لیتر یا ۲ قاشق سوپ خوری در لیتر	هیپوکلریت کلسیم در کلرین فعال ۷۰ درصد
۱۶ گرم در ۱۰ لیتر یا یک قاشق سوپ خوری در ۱۰ لیتر	۶۶ گرم در ۱۰ لیتر یا ۴ قاشق سوپ خوری در ۱۰ لیتر	۶۶ گرم در لیتر یا ۴ قاشق سوپ خوری در لیتر	سفید کننده کلرینه در کلر فعال ۳۰ درصد (پودر سفید کننده)
۸/۳ میلی لیتر در ۱۰ لیتر یا ۵ قاشق سوپ خوری در ۱۰ لیتر	۳۳ میلی لیتر در ۱۰ لیتر یا ۲۲ قاشق سوپ خوری در ۱۰ لیتر	۳۳۳ میلی لیتر در یک لیتر یا ۲۲ قاشق سوپ خوری در لیتر	محلول هیپوکلریت سدیم در ۶ درصد کلرین فعال (سفید کننده‌های خانگی)
دستها پوست لباس‌ها	کف وسایل و ظروف تخت‌ها	فضولات اجساد کفش‌ها	استفاده برای ضدعفونی
		یک قاشق غذاخوری = ۵ میلی لیتر یک قاشق سوپخوری = ۱۵ میلی لیتر یک فنجان - ۲۰۰ میلی لیتر	ظروف مورد استفاده

1. Altman, D.G., *Practical Statistics for Medical Research*. 1991, Chapman & Hall: London. p. 293-4.
2. Connolly, M.A., *Communicable disease control in emergency*. WHO/CDS, 2005.
3. thornley cb, m. *disease outbreak manual*. new zealand: Environmental Science & Research 2002.
4. Brooks, G.F., J.S. Butel, and S.A. Morse, *Jawetz, Melnik & adelberg's Medical Microbiology*. 24th ed. ed. 2007: Aieej. 1044.
5. The Global Public Health Intelligence Network.
6. Ardalan A, Masoomi GR, Goya M, Ghaffari M, Miadfar J, Sarvar MR, et al. Disaster Health Management: Iran's Progress and Challenges Iranian J Publ Health. 2009;38(1):6.
7. World health organization. *communicable disease surveillance and response systems* 2005.
8. Heymann DL. *Control of communicable diseases manual*. Control of communicable diseases manual. 2008(Ed. 19).
9. Last JM. *A dictionary of epidemiology*: Oxford University Press; 1983.
10. Noji EK, Toole MJ. The historical development of public health responses to disasters. *Disasters*. 1997;21(4):366-76.
11. Hogerzeil H, Couper M, Gray R. Guidelines for drug donations. *BMJ*. 1997; 314 (7082) :737.
12. *The new emergency health kit*. Geneva, world health organization, 2009.
13. *Management sciences for health, in collaboration with world health organization. Managing drug supply: the selection, procurement, distribution and use of pharmaceuticals*, 2nd ed. bloomfield, ct, kumarian press, 1997.
14. *Rapid health assessment protocols for emergencies*. Geneva, world health organization, 1999.

15. Handbook for emergencies 2nd editon. Geneva, office of the united nations high commissions for refugees, 1999.
16. Chin J, Association APH. Control of communicable diseases manual: American Public Health Association.
17. Goodman RA, Buehler JW, Koplan JP. The epidemiologic field investigation: science and judgment in public health practice. American journal of epidemiology. 1990;132(1):9.
18. Ministry of health. An intrduction to HACCP: food safely information for new zealand businesses. Wellington: 2000.
19. Client information services. Manual for public health surveilance in new zealand. Porirua: institute of Environmental Science & Research limited; 2001.

۲۰. راهنمای اپیدمیولوژی برای مدیریت بهداشت شهرستان. شجاعی تهرانی، حسین. شمس، ووآن، جه، پی. مارو، آر، اچ. منصور. وزیریان، پرویز. ناشر: اداره کل مبارزه با بیماری‌ها. چاپ دوم ۱۳۷۴.

