

# راهنمای کشوری نظام مراقبت بیماری‌های منتقله از غذا



# بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

معصومی اصل، حسین. ۱۳۴۲ -

راهنمای کشوری نظام مراقبت بیماری‌های منتقله از غذا/ تألیف و تدوین: حسین معصومی اصل ...  
[و دیگران]؛ زیر نظر: سید مؤید علویان، محمدمهدی گویا. ویراستار: حسین معصومی اصل -  
تهران: وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، مرکز مدیریت بیماری‌ها، ۱۳۸۵.  
ص ۸۸: جدول، نمودار.

ISBN 964-6570-60-7

چاپ اول

فهرست‌نویسی براساس اطلاعات فیفا.

کتابنامه: ص ۷۲.

۱. بیماری‌های ناشی از غذا - پیشگیری. ۲. بیماری‌های ناشی از غذا - ایران - پیشگیری.
  ۳. مواد غذایی - صنعت و تجارت - پیش‌بینی‌های ایمنی. ۴. مواد غذایی - آلودگی.
  ۵. آموزش بهداشت، الف. ایران. وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی. مرکز مدیریت بیماری‌ها.
- ب. عنوان.

۳۶۳/۱۹۲۶

RA ۶۰۱ / ۵ / م ۷۲

۷۴۵۷ - ۸۵ م

کتابخانه ملی ایران

**ناشر مرکز مدیریت بیماری‌ها با همکاری گروه هنری چکامه آوا**

**راهنمای کشوری نظام مراقبت بیماری‌های منتقله از غذا**

تألیف و تدوین: دکتر حسین معصومی اصل، دکتر محمود سروش، دکتر سید محسن زهرایی،  
دکتر افشین صفائی، دکتر محمدمهدی سلطان‌دلال، دکتر مهناز طارمی، آقای سید رضا غلامی،  
دکتر هدایت حسینی، خانم مهرانگیز مهدی‌زاده

زیر نظر: دکتر سید مؤید علویان، دکتر محمدمهدی گویا

ویراستار: دکتر حسین معصومی اصل

طراحی جلد و صفحه‌آرایی: چکامه آوا

نوبت چاپ: اول - ۱۳۸۵

شمارگان: ۲۰۰۰ جلد

ISBN 964-6570-60-7

شابک: ۶۰۷-۶۵۷۰-۹۶۴

حق چاپ برای مرکز مدیریت بیماری‌ها محفوظ است



# راهنمای کشوری نظام مراقبت بیماری‌های منتقله از غذا

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی  
معاونت سلامت  
مرکز مدیریت بیماری‌ها  
سال ۱۳۸۵



## پیشگفتار

تأمین سلامت غذا در کنار تلاش برای تهیه غذا اهمیتی دو چندان دارد. مسئولیت مهم دولت‌ها تأمین سلامت زنجیره غذایی از مزرعه تا سفره است و برای عملی کردن آن همکاری بین بخشی وسیعی لازم بوده و هر بخش وظایف خود را باید بدرستی انجام دهد. یکی از مهم‌ترین روش‌های پایش سلامت این زنجیره ثبت و گزارش‌دهی بیماری‌های عفونی منتقله از غذا و مسمومیت‌های غذایی است چرا که افزایش بروز و شیوع این بیماری‌ها لزوم بازنگری سیاست‌های غذایی و بهداشتی را به دنبال خواهد داشت.

به دلایل متعدد بیماری‌های منتقله از غذا امروزه در دنیا رو به گسترش است و همه ساله موجب ابتلاء و مرگ و میر تعداد قابل توجهی از مردم می‌شود حتی در کشورهای صنعتی هر سال بیشتر از ۳۰٪ مردم به بیماری‌های منتقله از غذا مبتلا می‌شوند.

برای اصلاح نقاط ضعف زنجیره سلامت غذا و برنامه‌ریزی جهت اصلاح و بهبود تغذیه نیازمند اطلاعات درستی از وضعیت بیماری‌های منتقله از غذا (Foodborne disease) می‌باشیم که این مهم با برقراری نظام کشوری مراقبت بیماری‌های منتقله از غذا حاصل خواهد شد. برای رفع این مشکل کارشناسان مرکز مدیریت بیماری‌ها با همکاری کلیه صاحب نظران و مسئولین بخش‌های مختلف از مدتی پیش تلاشی را آغاز کردند که خوشبختانه مجموعه حاضر حاصل تلاش این عزیزان می‌باشد. در این مجموعه وظایف هر کدام از بخش‌ها به دقت تبیین شده است و در اجرای آن علاوه بر همکاری و هماهنگی واحدهای مختلف وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی اعم از معاونت سلامت، معاونت غذا و دارو و مؤسسات تحقیقاتی و پژوهشی، آزمایشگاه‌های بخش خصوصی نیز همکاری خواهند کرد. امیدوارم با اجرای درست و دقیق این نظام مراقبت نتایج حاصل از آن به کنترل هر چه بهتر بیماری‌های منتقله از غذا منجر شده و مورد استفاده سیاست‌گذاران در حوزه تأمین، حفظ و ارتقاء سلامت غذا قرار گیرد.

پیشاپیش از کلیه همکاران عزیزم که در اجرای دقیق آن همکاری خواهند داشت تشکر می‌کنم تقاضا دارم نظرات و پیشنهادات خود را جهت اصلاح و غناء هر چه بیشتر برنامه به مرکز مدیریت بیماری‌ها ارسال دارند. ۳/۹/ف

**دکتر سید مؤید علویان**

**معاون سلامت**



## تشکر و قدردانی

راهنمای کشوری نظام مراقبت بیماری‌های منتقله از غذا با تلاش و پیگیری‌های یک ساله آقای دکتر حسین معصومی‌اصل کارشناس مسئول مرکز مدیریت بیماری‌ها و با عنایت و مشارکت فعال همکاران زیر تهیه گردیده است که جا دارد از بزرگواری و عنایت همکاران محترم سپاسگزاری نمایم.

۱. دکتر محمود سروش
۲. دکتر افشین صفائی
۳. دکتر محمد عباسی
۴. دکتر محمدمهدی سلطان‌دلال
۵. دکتر سید محسن زهرایی
۶. دکتر محمدرضا زالی
۷. دکتر مهناز طارمی
۸. خانم مهرانگیز مهدی‌زاده
۹. دکتر هدایت حسینی
۱۰. خانم پریسا صدیق‌آرا
۱۱. دکتر محمدتقی افشانی
۱۲. سید رضا غلامی
۱۳. دکتر محمد رهبر
۱۴. دکتر سهیلا حکمت یزدی
۱۵. خانم هاله عدالت‌خواه
۱۶. دکتر محمدجواد کاویانی
۱۷. دکتر هما فروهش

دکتر محمدمهدی گویا  
رئیس مرکز مدیریت بیماری‌ها



**فصل اول: مقدمه و اهمیت مسئله** ..... ۱

۱-۱: بیماری‌های منتقله از غذا در جهان ..... ۳

۱-۲: بیماری‌های منتقله از غذا در ایران ..... ۴

**فصل دوم: اصول کلی بیماری‌های منتقله از غذا** ..... ۶

۲-۱: اپیدمیولوژی ..... ۶

۲-۲: تقسیم‌بندی ..... ۷

۲-۳: مشخصات پاتوژن‌های منتقله از غذا ..... ۸

۲-۴: علائم بالینی ..... ۹

**فصل سوم: مراحل بررسی یک طغیان بیماری‌های منتقله از غذا** ..... ۱۱

۳-۱: تأیید وقوع یک طغیان ..... ۱۱

۳-۲: گزارش به موقع و هماهنگی با مسئولین ..... ۱۲

۳-۳: تهیه نمونه‌های انسانی و غذایی برای تشخیص آزمایشگاهی ..... ۱۲

۳-۴: بکارگیری اقدامات کنترل و پیشگیری ..... ۱۳

۳-۵: ساماندهی اطلاعات مربوط به طغیان ..... ۱۳

۳-۶: ساختن یک فرضیه ..... ۱۶

۳-۷: طراحی و اجرای یک مطالعه اپیدمیولوژیک برای آزمون فرضیه ..... ۱۶

۳-۸: تجزیه و تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده ..... ۱۷

۳-۹: تفسیر یافته‌ها و نتیجه‌گیری ..... ۱۸

۳-۱۰: ارائه گزارش یافته‌های حاصل از بررسی طغیان ..... ۱۸

## **فصل چهارم: نظام مراقبت کشوری بیماری‌های منتقله از غذا** ..... ۱۹

- ۱- ۴: هدف کلی و اهداف اختصاصی ..... ۱۹
- ۲- ۴: تعاریف ..... ۲۰
- ۳- ۴: بیماری‌های منتقله از غذای تحت مراقبت در ایران ..... ۲۰
- ۴- ۴: بیماریابی ..... ۲۲
- ۵- ۴: تشخیص آزمایشگاهی ..... ۲۲
- ۶- ۴: جمع‌آوری و ارسال داده‌ها در سطوح مختلف ..... ۲۵
- ۷- ۴: فرم‌های آماری ..... ۲۷
- ۸- ۴: تجزیه و تحلیل داده‌ها ..... ۲۷
- ۹- ۴: ارائه گزارش در سطوح مختلف ..... ۲۷

## **فصل پنجم: شبکه همکاری‌های بین بخشی میان بخش دولتی و خصوصی در**

### **نظام مراقبت بیماری‌های منتقله از غذا** ..... ۲۸

- ۱- ۵: شبکه تشخیص بالینی ..... ۲۸
- ۲- ۵: شبکه تشخیص آزمایشگاهی ..... ۲۹
- ۳- ۵: شبکه گزارش‌دهی نتایج آزمایشگاهی ..... ۳۱
- ۴- ۵: پس‌خوراند بین بخشی ..... ۳۲

## **فصل ششم: پیشگیری از بیماری‌های منتقله از غذا** ..... ۳۳

- ۱- ۶: اصول کلی پیشگیری ..... ۳۳
- ۲- ۶: نقش آموزش در پیشگیری ..... ۳۴
- ۳- ۶: ده دستور طلایی سازمان جهانی بهداشت برای تهیه غذای سالم ..... ۳۶

## پیوست‌ها

- پیوست ۱) فرم شماره یک - لیست خطی بیماران در طغیان بیماری منتقله از غذا ..... ۳۷
- راهنمای تکمیل فرم شماره یک ..... ۳۸
- پیوست ۲) فرم شماره دو - بررسی اپیدمیولوژیک یک طغیان بیماری منتقله از غذا ..... ۳۹
- راهنمای تکمیل فرم شماره دو ..... ۴۱
- پیوست ۳) فرم شماره سه - خلاصه اطلاعات طغیان بیماری‌های منتقله از غذا ..... ۴۳
- راهنمای تکمیل فرم شماره سه ..... ۴۴
- پیوست ۴) راهنمای نحوه جمع‌آوری نمونه‌های بالینی و تشخیص آزمایشگاهی ..... ۴۵
- پیوست ۵) تقسیم‌بندی دانشگاه‌های علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی کشور برای ارسال نمونه‌ها به دو آزمایشگاه همکار در تهران ..... ۶۵
- پیوست ۶) فهرست آزمایشگاه‌های کنترل غذا و دارو ( هفت قطب ) ..... ۶۶
- پیوست ۷) دستورالعمل بهداشت محیطی جمع‌آوری و ارسال نمونه‌های مواد غذایی ..... ۶۷

منابع ..... ۷۷

## فصل اول

### مقدمه و اهمیت مسئله

پدیده جهانی شدن و افزایش مسافرت‌ها و توسعه گردشگری و همچنین افزایش مصرف غذا در خارج از منزل در جوامع مختلف بیماری‌های منتقله از غذا را به عنوان یک مشکل بهداشتی جهانی مطرح کرده است. به عنوان مثال در آمریکا سالانه ۷۶ میلیون مورد بیماری منتقله از غذا با ۳۲۵,۰۰۰ نفر بستری و ۵۲۰۰ مورد مرگ گزارش می‌شود که هزینه صرف شده برای کنترل آن بیش از ۱۷ میلیارد دلار تخمین زده می‌شود. (۲)

از میان عوامل مؤثر در افزایش بیماری‌های منتقله از غذا نقل و انتقالات جمعیتی اهمیتی بیشتر از بقیه دارد. طبق تخمین مراکز ذیصلاح سالیانه جمعیتی به شرح زیر در سطح جهان نقل و انتقال می‌یابند: مسافرت‌های بین‌المللی ۶۹۸ میلیون نفر (WTO, ۲۰۰۰)، کارگران مهاجر ۷۰ تا ۸۰ میلیون نفر (ILO, ۲۰۰۱)، پناهندگان/بی‌خانمان‌ها ۲۲ میلیون نفر (UNHCR, ۲۰۰۲)، مهاجران غیرقانونی ۱۰ تا ۱۵ میلیون نفر (ILO, ۲۰۰۰)، مرگ و میر و جابجایی مهاجرین ۰/۷ میلیون نفر (ILO, ۲۰۰۱).

نکته مهم دیگر این است که بیماری‌های اسهالی ناشی از آلودگی‌های غذایی معمولاً در ۲۴ تا ۴۸ ساعت بدون هیچگونه مداخله پزشکی بهبود می‌یابند و معمولاً تشخیص داده نشده و گزارش نمی‌شوند این مسئله به ویژه در غیاب نظام مراقبت فعال بیماری کار تشخیص به موقع و پاسخ‌دهی مناسب و کنترل آنها را بسیار مشکل می‌سازد و بروز طغیان‌های بیماری منجر به تلفات انسانی و خسارت‌های مادی فراوان می‌شود.

حملات بیوتروریستی با عوامل منتقل شونده از طریق غذا در جوامع مختلف از ضرورت‌های دیگر استقرار نظام مراقبت بیماری‌های منتقله از غذا است.

اطلاعات حاصل از تجزیه و تحلیل وضعیت بیماری‌های منتقله از غذا در نهایت در اختیار بخش‌های مختلف از جمله مسئولین حفظ سلامت غذا (Food safety) از مزرعه تا سفره قرار گرفته تا با بکارگیری اقدامات مداخله‌ای لازم از بروز بیماری در زنجیره غذایی مردم پیشگیری شود. (۱)

برقراری نظام مراقبت بیماری‌های منتقله از غذا و استخراج اطلاعات مربوط به این بیماری‌ها از جمله بروز و شیوع انواع بیماری‌های منتقله از غذا نشان می‌دهد که در کدام قسمت زنجیره غذایی جامعه نقص وجود دارد چرا که در تمام مراحل کاشت، داشت و برداشت محصولات غذایی، ذخیره، فرآوری و توزیع آن امکان آلودگی به عوامل بیماری‌زا وجود دارد. بنابراین نظام مراقبت بیماری‌های منتقله از غذا به عنوان پایش نظام سلامت غذا عمل کرده و نقاط قوت و ضعف آن را نمایان خواهد کرد. از اطلاعات حاصل از این نظام مراقبت می‌توان در تغییر و اصلاح سیاست‌های غذایی کشور استفاده کرد و بهترین روش‌ها را برای حفظ سلامت جامعه بکار گرفت.

از نظر اجرایی نظام مراقبت بیماری‌های منتقله از غذا گروه‌های هدف گسترده‌ای داشته و نیازمند هماهنگی و همکاری دقیق بین بخشی است. گروه‌های زیر در اجرای این نظام مراقبت مورد نظر می‌باشند:

۱. بهورزان از نظر گزارش طغیان‌های مشاهده شده ؛
۲. پزشکان مراکز بهداشتی درمانی سراسر کشور از نظر گزارش‌دهی، مشارکت در تیم بررسی، درمان و اقدامات پیشگیری ؛
۳. کارشناسان و کاردان‌های بیماری‌ها و بهداشت محیط از نظر گزارش‌دهی، مشارکت در تیم بررسی و اقدامات کنترلی ؛
۴. کارشناسان و کاردان‌های آزمایشگاه مرکز بهداشت شهرستان و استان از نظر گزارش‌دهی و تشخیص موارد و مطالعه الگوهای مقاومت میکروبی ؛
۵. اپیدمیولوژیست مرکز بهداشت شهرستان یا استان از نظر طراحی مطالعه اپیدمیولوژیک طغیان و مشارکت در اجرا و هدایت مطالعه و شرکت در اقدامات کنترلی ؛
۶. کارشناسان آمار مرکز بهداشت شهرستان و استان از نظر تجزیه و تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده نظام مراقبت ؛
۷. پزشکان شاغل در بخش خصوصی ( مطب، کلینیک و بیمارستان ) از نظر گزارش‌دهی و درمان موارد ؛
۸. آزمایشگاه‌های بخش خصوصی از نظر گزارش‌دهی و مطالعه الگوهای مقاومت میکروبی.

در کشور ما نیز بنا به دلایل پیشگفت ایجاد و تقویت یک نظام کشوری مراقبت از بیماریهای منتقله از غذا ضرورتی اجتناب‌ناپذیر است.

## ۱- ۱: بیماری‌های منتقله از غذا در جهان

به منظور کنترل آثار زیانبار بیماری‌های منتقله از غذا در جهان در دهه‌های گذشته اقدامات بسیار مؤثری انجام شده که از آن جمله برقراری مقررات بین‌المللی سلامت غذا در جهان یا مقررات Codex است که رعایت آن توصیه شده است و آخرین بازنگری این مقررات در مارس ۲۰۰۴ انجام شده است.

در ماه می سال ۲۰۰۰ پنجاه و سومین اجلاس سازمان جهانی بهداشت اعلامیه‌ای را در مورد سلامت غذا به تصویب رساند ( WHA 53.15 ) که تاکنون اجلاس و سمینارهای بزرگی در پیگیری مصوبات آن برگزار شده است.

بدنبال وقوع حوادث تأسف بار و آلودگی‌های غذایی مثل چرنوبیل و آلودگی‌های غذایی ناشی از آن (۱۹۸۶)، آلودگی با Dioxin در غذا در بلژیک (۱۹۹۷)، همه‌گیری ناگهانی انسفالوپاتی‌های اسفنجی شکل یا BSE در انگلستان (۱۹۹۶)، همچنین وجود Acryl amide در غذا ( ژوئن ۲۰۰۲ )، ارتباط بیماری SARS با مواد غذایی ( احتمالاً گوشت گربه ) ( آوریل ۲۰۰۳ )، وجود Semicarbazide در غذای نوزادان ( سپتامبر ۲۰۰۳ )، وجود E.Sakazakii در شیرخشک ( فوریه ۲۰۰۴ ) و گزارش سازمان جهانی بهداشت در مورد خطرات تروریستی منتقله از غذا ( ژانویه ۲۰۰۳ ) سازمان جهانی بهداشت اقدام به تشکیل شبکه‌ای جهانی تحت عنوان International Food Safety Authorities Network ( INFOSAN ) نموده است.

این شبکه جهانی علاوه بر نظارت بر سلامتی غذا و تبادل اطلاعات زیر مجموعه دیگری به نام INFOSAN Emergency برقرار کرده است که مسئولین عالی‌رتبه هر کشور علاوه بر تبادل اطلاعات بیماری‌های منتقله از غذا در داخل کشور به سرعت اطلاعات را در اختیار این شبکه جهانی قرار می‌دهند تا در اسرع وقت از توسعه و گسترش خطرات جهانی آلودگی غذا

پیشگیری شود کشور ما نیز بنا به درخواست سازمان جهانی بهداشت به این شبکه پیوست و مسئولین مختلف در رده‌های لازم معرفی شده‌اند.

از نظر بار بیماری علاوه بر وضعیت بیماری‌های منتقله از غذا در ایالات متحده آمریکا که در مقدمه ذکر گردید موارد زیر درباره بار بیماری در چند کشور یادآوری می‌شود:

سالیانه در دنیا ۱/۸ میلیون مرگ از اسهال اتفاق می‌افتد که این اسهال‌ها عمدتاً بدلیل بیماری‌های منتقله از آب و غذا می‌باشند. (۶)

در کشورهای صنعتی هر سال بیشتر از ۳۰٪ مردم به بیماری‌های منتقله از غذا مبتلا می‌شوند و سالیانه ۲۰ نفر به ازای هر یک میلیون نفر از این بیماری‌ها می‌میرند. (۶)

در انگلستان انسفالوپاتی اسفنجی شکل (جنون گاوی) در فاصله سال‌های ۱۹۹۸-۱۹۹۰ در حدود ۹ میلیارد دلار خسارت بر کشور تحمیل کرد. (۶)

در کشور پرو در سال ۱۹۹۱ خسارت‌های ناشی از وبا بیشتر از ۷۷۰ میلیون دلار برآورد شد. (۶)

آنچه مشاهده می‌شود تقویت همکاری‌های بین‌المللی برای مقابله با خطرات روز افزون بیماری‌های منتقله از غذا در جهان است که به این منظور همکاری‌های بین بخشی وسیعی مورد نیاز می‌باشد.

## ۲-۱: بیماری‌های منتقله از غذا در ایران

در ایران بیماری‌های منتقله از غذا تاکنون به صورت کشوری تحت مراقبت قرار نگرفته است در دهه‌های اخیر تنها بیماری بوتولیسم تحت مراقبت بوده و نمونه‌های بالینی و غذایی از سراسر کشور توسط شبکه‌های بهداشتی و درمانی جمع‌آوری و برای تشخیص به انستیتو پاستور ایران ارسال شده است.

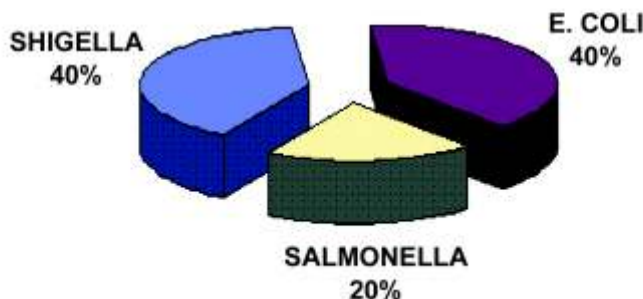
در مورد سایر پاتوژن‌های منتقله از غذا مطالعات و بررسی‌های پراکنده در دانشگاه‌ها انجام شده است که در بعضی از مطالعات از بررسی‌های مولکولی هم استفاده شده است. این مطالعات وضعیت بیماری‌های منتقله از غذا را در شهر یا منطقه مورد مطالعه نشان می‌دهد و پر واضح است که قابل تعمیم به کل کشور نیست.

از سال ۱۳۸۳ اداره بیماریهای منتقله از آب و غذا و عفونت‌های بیمارستانی در مرکز مدیریت بیماری‌ها بعد از برگزاری کارگاه کشوری کنترل بیماری‌های منتقله از آب و غذا در ساری از همکاران شبکه‌های بهداشتی درمانی خواست تا طغیان‌های بیماری‌های منتقله از غذا را به مرکز مدیریت بیماری‌ها گزارش نمایند نتایج زیر از تجزیه و تحلیل گزارش‌های رسیده حاصل شده است:

در جریان سال ۱۳۸۳ تعداد ۱۶ طغیان یا Outbreak گزارش گردید که در جریان آنها تعداد ۵۸۰۴ نفر مبتلا شدند. از این تعداد ۷۹۳ نفر بستری شدند و تعداد ۵ نفر جان خود را از دست دادند. گروه سنی غالب در ۷۰٪ موارد زیر ۱۵ سال بود و گروه جنسی غالب در ۶۰٪ موارد مردان بودند. ۳۸٪ موارد در شهر و ۶۲٪ در روستا اتفاق افتاد و از نظر فصلی بیشترین طغیان‌ها در تابستان و مرداد ماه ۳۳٪ از کل موارد را به خود اختصاص داد. نتایج کشت نمونه‌های انسانی نشان داد که شیگلا، E.Coli و سالمونلا عامل ابتلا به بیماری بودند ( نمودار شماره یک ). ۸۰٪ شیگلاها از نوع Flexner و ۲۰٪ بقیه را شیگلا Sunnei تشکیل می‌داد.

در چهار مورد از طغیان‌های مذکور مطالعات اپیدمیولوژیک ( مقطعی و مورد شاهدی ) انجام شد که نتایج آنها در علت‌یابی بیماری و راه‌های کنترل و پیشگیری بسیار مؤثر بود. انتظار می‌رود با برقراری و تقویت نظام مراقبت کشوری بیماری‌های منتقله از غذا در ایران اطلاعات جامع‌تری حاصل شده و راهنمای کنترل و پیشگیری از آنها باشد.

نمودار شماره ۱- کشت‌های مثبت در طغیان بیماری‌های منتقله از غذا - ۱۳۸۳





## فصل دوم

### اصول کلی بیماری‌های منتقله از غذا

بیماری‌های منتقله از غذا بیماری‌هایی هستند که از خوردن و آشامیدن غذا یا نوشیدنی آلوده ناشی می‌شوند. عوامل این آلودگی باکتری‌ها، توکسین‌ها، ویروس‌ها و انگل‌ها هستند.

#### ۱-۲: اپیدمیولوژی

اپیدمیولوژی یا همه‌گیری شناسی مطالعه توزیع و متغیرهای مربوط به سلامت یا حوادثی است که در داخل یک جمعیت معین رخ می‌دهد و نتایج این مطالعه برای کنترل مشکلات بهداشتی بکار می‌رود.

اپیدمیولوژیست برخلاف پزشکان بالینی که برای حفظ بهداشت و سلامت فردی تلاش می‌کنند فعالیت خود را بر روی سلامت جوامع متمرکز می‌کنند و در مورد هر حادثه بهداشتی برای پاسخ به سؤالات چه کسی، چگونه، کی و کجا اطلاعات کافی جمع‌آوری و از نتایج حاصل از مطالعه راه‌های پیشگیری و کنترل را برای حوادث بعدی مشخص می‌کنند.

اپیدمیولوژیست بیماری‌های عفونی به ویژه بر روی شیوع و الگوهای بیماری‌های حاد از جمله بیماری‌های منتقله از غذا، تشخیص و تأیید طغیان‌ها و بکارگیری مداخلات لازم برای پیشگیری از حوادث آینده تلاش می‌کنند.

طغیان در واقع یک افزایش غیرمنتظره و غیرقابل توجیه تعداد بیماران است که در داخل یک جمعیت معین و در زمان و مکان معین رخ می‌دهد. در اپیدمیولوژی بیماری‌های منتقله از غذا تمام متغیرهای مؤثر بر بیماری مطالعه می‌شود بیماری در تمام گروه‌های نژادی، سنی و جنسی رخ می‌دهد از لحاظ فصلی در تمام فصول سال بخصوص فصول گرم اتفاق می‌افتد.

راه انتقال در تمام موارد گوارشی و دهانی است اغلب آنها منتقله از حیوان به انسان می‌باشند. افزایش مسافرت‌ها و افزایش مصرف غذا در بیرون از منزل و استفاده از غذاهای آماده طبخ شیوع این بیماری‌ها را افزایش داده و به یک مشکل بهداشتی بین‌المللی تبدیل کرده است. اپیدمیولوژیست‌ها در بررسی طغیان بیماری‌های منتقله از غذا نقش اصلی دارند.

## ۲-۲: تقسیم‌بندی

بیماری‌های منتقله از غذا به دو دسته عمده تقسیم می‌شوند:

### ۱- ۲-۲: عفونت‌های منتقله از غذا ( Foodborne infections )

این عفونت‌ها از مصرف غذا یا آشامیدنی آلوده به باکتری، ویروس یا انگل ناشی می‌شوند این پاتوژن‌ها به دو روش ایجاد بیماری می‌کنند.

الف) به لایه‌های مخاطی روده و سایر بافت‌ها تهاجم و تکثیر پیدا می‌کنند مانند شیگلا  
ب) در داخل لومن روده تکثیر پیدا کرده و یک توکسین آزاد می‌کنند که فقط باکتری‌ها قادر به این کار هستند مانند ویبریوکلرا و E.Coli  
منابع این عفونت‌ها شامل تمام غذاها و آشامیدنی‌های مورد مصرف در خانواده و رستوران‌ها است.

### ۲- ۲-۲: مسمومیت منتقله از غذا یا مسمومیت غذایی

#### ( Foodborne intoxication or food poisoning )

مسمومیت منتقله از غذا از مصرف غذا یا نوشیدنی که قبلاً با یک سم آلوده شده ناشی می‌شود منابع این سموم عبارتند از :

الف) باکتری‌های ویژه مانند استافیلوکوک‌ارئوس<sup>۱</sup>، باسیلوس سرئوس<sup>۲</sup> و کلستریدیوم بوتولینوم<sup>۳</sup> ( ویروس‌ها و انگل‌ها نمی‌توانند موجب مسمومیت بشوند ) ؛  
ب) مواد شیمیایی سمی مانند حشره‌کش‌ها و هیدروکربن‌ها ؛  
ج) سموم با منشأ طبیعی مانند حیوانات دریایی، گیاهان و قارچ‌ها ؛  
د) آلودگی با فلزات سنگین مانند مس، آهن و جیوه ؛  
مواردی نیز وجود دارند که به هر دو روش فوق ایجاد بیماری می‌کنند: بوتولیسم در نوزادان و کودکان از طریق خوردن عسل حاوی کلستریدیوم بوتولینوم.

- 
- 1- Staphylococcus aureus
  - 2- Bacillus cereus
  - 3- Clostridium Botulinum

امروزه استفاده از سموم کشاورزی و آلودگی غذا در مراحل مختلف فرآوری محصولات غذایی به یک چالش بهداشتی تبدیل شده است.

## ۲-۲: مشخصات پاتوژن‌های منتقله از غذا

علل شایع بیماری‌های منتقله از غذا شامل باکتری‌ها، سموم باکتریایی، ویروس‌ها و انگل‌ها هستند.

**باکتری:** عوامل باکتریایی مختلفی ایجاد بیماری می‌کنند. آنها بطور طبیعی در محیط یافت می‌شوند در محیط زنده مانده و تکثیر می‌یابند. در بدن میزبان و در غذا تکثیر می‌یابند. بعضی از آنها اسپور تشکیل می‌دهند و می‌توانند توکسین تولید کنند. به عنوان مثال سالمونلا موجب عفونت غذایی و استافارئوس موجب مسمومیت غذایی می‌شوند.

**سموم:** سمومی هستند که عمدتاً توسط باکتری‌ها تولید و آزاد می‌شوند گرچه سموم ناشی از گیاهان، حیوانات، قارچ‌ها و سموم شیمیایی می‌توانند مسمومیت غذایی بدهند اما در این راهنما تأکید ما بیشتر متوجه سموم باکتریایی است. استافارئوس، باسیلوس سرئوس و کلستریدیوم بوتولینوم عوامل ایجاد کننده سموم باکتریایی هستند اما استافارئوس از بقیه شایع‌تر است.

**ویروس‌ها:** ارگانیسم‌های کوچکی هستند که فقط در داخل سلول زنده تکثیر پیدا می‌کنند. ویروس‌هایی که غذا را آلوده می‌کنند در انسان ایجاد عفونت منتقله از غذا می‌کنند ویروس‌ها در غذا نمی‌توانند تکثیر پیدا کنند و تنها در بدن میزبان تکثیر می‌یابند. ویروس هپاتیت A و نوروویروس یا نورواک ویروس از شایع‌ترین عوامل شناخته شده هستند.

**انگل‌ها:** ارگانیسم‌های تک‌سلولی یا چند سلولی هستند که در بدن میزبان تکثیر پیدا می‌کنند و در غذا نمی‌توانند تکثیر یابند. انگل‌ها می‌توانند تشکیل کیست بدهند و در محیط بمانند وقتی که کیست‌ها غذا یا آب را آلوده بکنند و خورده شوند در بدن میزبان تکثیر می‌یابند و ایجاد عفونت غذایی می‌کنند ژیا ردیا لامبلیا شایع‌ترین تک‌یاخته گزارش شده مسبب عفونت گوارشی است.

## ۴-۲: علائم بالینی

علائم و نشانه‌های بالینی در اغلب بیماری‌های منتقله از غذا شامل اسهال، تهوع، استفراغ و کرامپ‌های شکمی است این نشانه‌ها بطور متوسط در مدت ۲۴ تا ۴۸ ساعت بعد از عفونت ظاهر شده و برای یک تا دو روز ادامه می‌یابد.

دوره کمون کلید تشخیصی مهمی در تعیین علت بیماری می‌باشد دوره کمون کوتاه همراه با استفراغ به عنوان علامت اصلی با توکسین‌هایی رخ می‌دهد که سبب تحریک مستقیم معده می‌گردند مانند فلزات سنگین یا توکسین‌های از قبل تشکیل شده استاف‌اورئوس یا باسیلوس سرئوس. پارستزی عمومی بعد از یک دوره کمون کوتاه نشان دهنده مسمومیت با ماهی خالدار (مسمومیت با ماهی هیستامین)، مسمومیت پارالیتیک یا نوروتوکسیک با صدف، سندرم رستوران چینی‌ها (مسمومیت با منوسدیم گلوتامات)، مسمومیت با نیاسین یا مسمومیت با ماهی سیگانزا می‌باشد. تابلوی سندرم‌های با شروع زودرس همراه با خوردن قارچ‌های توکسیک از گاستروانتریت تا شکایات نوروولوژیک متغیر بوده که عبارتند از پرکاری پاراسمپاتیک، گیجی، اختلالات بینایی و توهّمات تا نارسایی کبدی یا هپاتورنال که بعد از دوره کمون ۶ تا ۲۴ ساعته رخ می‌دهد.

اسهال آبکی و کرامپ شکمی بعد از یک دوره کمون ۸ تا ۱۶ ساعته با کلستریدیوم پرفرانژانس و باسیلوس سرئوس موجد آنترتوکسین همراه است. کرامپ شکمی و اسهال آبکی بدنال یک دوره کمون ۱۶ تا ۴۸ ساعته با ویروس کالسی و باکتری‌های مولد آنترتوکسین، کریپتوسپوریدیوم و سیکلوسپورا همراه است.

سالمونلا، شیگلا، کمپیلو باکتر ژژونی، یرسینیا آنترتوکولیتیکا و E.Coli مهاجم روده‌ای و ویبریوپاراهمولیتیکوس با اسهال همراهند که ممکن است حاوی لکوسیت در مدفوع، کرامپ شکمی و تب باشند. اسهال خونی و کرامپ شکمی بدنال دوره کمون ۷۲ تا ۱۲۰ ساعته با E.Coli آنتره‌موراژیک مانند 0157:H7 همراه است سندرم همولیتیک اورمیک (HUS) عارضه عفونت با E.Coli آنتره‌موراژیک و شیگلا است. مجموعه شکایات گوارشی و بدنال آن تاری دید، خشکی دهان، دیزارتری، دو بینی یا فلج پایین رونده باید کلستریدیوم بوتولینوم را به عنوان علت مطرح نماید.

جدول شماره ۱: تعدادی از علائم بالینی شایع پنج بیماری تحت مراقبت در ایران

علائم بالینی عامل بیماری	اسهال خفیف متوسط	تهوع	استفراغ	کرامپ‌های شکمی	اسهال خونی	سندرم همولیتیک اورمیک (HUS)	تاری دید، خشکی دهان، دوبینی، فلج پایین رونده	تب
سالمونلوزها	++	+	+	+	+	-	-	+
شیگلاها	+	+	+	++	+++	-	-	++
E.coli 0157:H7	+	+	+	++	++	+	-	+
استاف، ارئوس	+	+	+++	++	-	-	-	-
بوتولیسم	+	+	+	-	-	-	+	-

## فصل سوم

### بررسی یک طغیان بیماری منتقله از غذا

زمانی که افزایش موارد بیماری مانند بیماری‌های اسهالی ( براساس تعریف ارائه شده در بند (۱-۳) از مراجع مختلف از قبیل خانه‌های بهداشت، مراکز بهداشتی درمانی، مطب‌های خصوصی و بیمارستان‌ها اعلام می‌شود در قدم اول باید وجود یک طغیان تأیید شود چنانچه آمار بیماران اسهالی به عنوان مثال در سال‌های قبل در یک منطقه معین ثبت شده باشد با مقایسه موارد بیماری در ۳ تا ۵ سال گذشته حد مورد انتظار بیماری بدست می‌آید که در صورتیکه از آن حد بیشتر شده باشد وقوع طغیان تأیید می‌شود.

دلایل بررسی اپیدمیولوژیک یک طغیان بیماری‌های منتقله از غذا عبارتند از:

الف) تعیین علت، عوامل زمینه‌ساز و منبع عفونت ؛

ب) بکارگیری مداخلات و اقدامات اصلاحی برای پیشگیری از ابتلاء سایر افراد به عفونت ؛

ج) ارزیابی استراتژی‌ها و توصیه‌های موجود برای پیشگیری از طغیان‌های مشابه ؛

د) کسب اطلاعات بیشتر در مورد پاتوژن‌های عامل بیماری‌های منتقله از غذا.

اهداف اصلی بررسی اپیدمیولوژیک یک طغیان شامل تأیید مشکل یا طغیان، جمع‌آوری داده‌های مربوط به طغیان، ایجاد یک استنباط اپیدمیولوژیک یا فرضیه، مقایسه مواجهه‌ها بین بیماران و افراد سالم، آنالیز داده‌ها و بکارگیری اقدامات کنترل و پیشگیری از طغیان براساس نتایج مطالعات اپیدمیولوژیک و نتایج آزمایشگاهی است.

ده مرحله بررسی اپیدمیولوژیک یک طغیان بطور خلاصه به شرح زیر است :

#### ۱-۳ : تأیید وقوع یک طغیان

مهمترین سؤال در بررسی یک outbreak این است که آیا outbreak اتفاق افتاده است؟ جمع‌آوری گزارشات اولیه درباره وقوع یک طغیان از نظام جاری مراقبت بیماری‌های اسهالی و

یا گزارش‌های پزشکان از مشاهده بیش از حد انتظار بیماری، وقوع یک طغیان را مطرح می‌کند. زمانی که طبق تعریف دو نفر یا بیشتر از افرادی که هم خانواده نبوده و علائم بیماری مشترکی دارند و از یک غذا یا آشامیدنی مشترک استفاده کرده‌اند و یا از غذاهای مختلف اما از یک محل تهیه و استفاده کرده‌اند طغیان بیماری منتقله از غذا تأیید می‌شود که در اسرع وقت بایستی تعداد ویزیت‌های سرپایی و بستری شدگان، مشخصات بیماران، آدرس محل، نوع غذای مصرف شده و فهرست تمام تماس‌های مشکوک افراد مبتلا، تعداد نتایج آزمایشگاهی تأیید شده برای تأیید طغیان جمع‌آوری شود.

## ۲-۳: گزارش به موقع و هماهنگی با مسئولین

بعد از تأیید طغیان سؤال بعدی این است که چه کسانی باید در جریان قرار گیرند. چه کسانی در سطح محلی و در سطح کشوری بایستی در جریان گزارش قرار گیرند؟ به دلیل اینکه کار بررسی یک طغیان کار گروهی و هماهنگی را طلب می‌کند تیم بررسی کننده باید بتواند در صورت لزوم از وجود کلیه افراد مؤثر از قبیل اپیدمیولوژیست‌ها، کارشناسان نظارت بر مواد غذایی، متخصصین میکروبیولوژی، پرستاران کنترل عفونت و کارشناسان بهداشت محیط و مبارزه با بیماری‌ها استفاده کند. لازم است مرکز بهداشت استان بعد از تأیید طغیان در شهرستان‌های تابعه گزارش آن را بلافاصله به مرکز مدیریت بیماری‌ها تلفنی اعلام نماید تا با توجه به نوع طغیان راهنمایی و هماهنگی صورت گیرد. همچنین مرکز بهداشت استان بعد از پایان طغیان گزارش نهایی آن را به مرکز مدیریت بیماری‌ها اعلام خواهد کرد.

## ۳-۳: تهیه نمونه‌های انسانی و غذایی برای تشخیص آزمایشگاهی

در مرحله سوم سؤالی که مطرح می‌شود این است که کدام ارگانیسم عامل بیماری است؟ مهم‌ترین نمونه انسانی برای تشخیص نمونه مدفوع است بقیه نمونه‌ها برحسب مورد و نوع طغیان تهیه خواهد شد نحوه تهیه و ارسال نمونه‌های انسانی در پیوست ۴ آمده است. نیازی

نیست که از همه مبتلایان نمونه مدفوع تهیه شود و تهیه نمونه از ۵ تا ۱۰ درصد مبتلایان جهت تشخیص کفایت می‌کند اما در هر حال تعداد نمونه‌های آزمایش شده بستگی به نوع طغیان و امکانات محلی آزمایشگاهی دارد. بهترین نمونه غذایی در واقع باقی‌مانده غذایی است که بیمار از آن استفاده کرده است. اما تهیه نمونه از مواد خامی که در تهیه غذا از آنها استفاده شده است هم می‌تواند کمک کننده باشد.

#### ۴-۳: بکارگیری اقدامات کنترل و پیشگیری

سؤال چهارم این است که چه اقداماتی جهت جلوگیری از گسترش طغیان و مبتلا شدن سایر افراد باید انجام داد؟

برای اقدامات کنترل و پیشگیری نباید منتظر جواب آزمایشگاه و یا بررسی‌های اپیدمیولوژیک بود و در اسرع وقت بایستی نسبت به جمع‌آوری و نگهداری غذای مشکوک به آلودگی و تعطیلی موقت غذاخوری یا بستنی‌فروشی و غیره برای حفاظت سایر افراد اقدام کرد. همزمان اقدامات بهداشت محیطی و آموزش‌های لازم از جمله تأکید بر رعایت توصیه‌های بهداشتی بایستی بکار گرفته شود.

#### ۵-۳: ساماندهی اطلاعات مربوط به طغیان

ساماندهی اطلاعات مربوط به طغیان نه تنها کلیدهای تشخیصی را در رابطه با پاتوژن مسئول بدست می‌دهد بلکه راه‌های انتقال و مراحل بعدی بررسی را مشخص می‌کند. ابزارهایی که برای ساماندهی اطلاعات و نمایش طغیان بکار می‌رود عبارتند از:

#### ۱-۵-۳: لیست خطی ( Line listings )

لیست خطی بیماران اطلاعات خلاصه شده‌ای از آنان شامل نام، شماره تلفن، محل سکونت، سن، جنس، محل تولد، شغل، تاریخ شروع بیماری، تاریخ مراجعه، تاریخ بهبودی یا مرگ، علائم بالینی شایع ( اسهالی خونی، آبکی، تهوع، استفراغ و دل درد )، تشخیص آزمایشگاهی و سابقه برخوردها و مواجهه‌های مشکوک می‌باشد.



## ۲-۵-۳: تعریف مورد (Case definition)

براساس متغیرهای مشخصات بالینی (علائم شایع)، زمان، مکان و شخص تعریف مورد مشخص می‌شود. تعریف مشخصات مورد در بررسی طغیان بسیار مهم است. مثلاً: «کلیه کسانی که در جشن عروسی شنبه شب در خیابان بیستم شرکت کرده و بیشتر از سه نوبت اسهال خونی همراه با دل درد و تب داشته‌اند.»

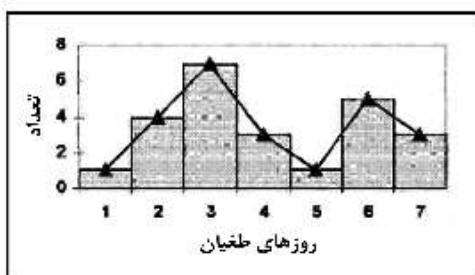
## ۳-۵-۳: منحنی اپیدمی (Epidemic curves)

رسم یک منحنی ساده که در محور  $X$  -ها زمان یا روزهای وقوع طغیان و در محور  $Y$  -ها تعداد بیماران قرار داده می‌شود اطلاعات جالبی در مورد دوره کمون، میزان گسترش اپیدمی، منبع آلودگی، راه‌های انتقال، تعداد مواجهه‌ها و کانون‌های عفونت بدست می‌دهد. انواع منحنی‌های اپیدمی شامل منحنی منبع مشترک یا نقطه‌ای (Common source) - منحنی شخص به شخص (Propagated or person-to-person outbreaks) و منحنی منبع مداوم (Continual source) تقسیم می‌شود. در صفحه بعد نمونه‌ای از منحنی‌های سه نوع طغیان بیماری‌های منتقله از غذا نشان داده می‌شود.

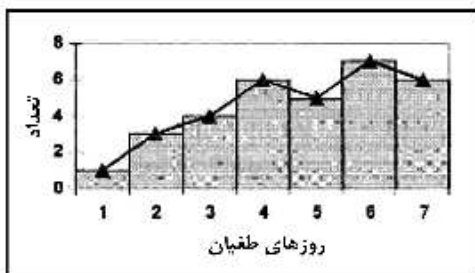
مثلاً در منحنی منبع مشترک تمام بیماران از یک منبع آلوده شده و منحنی حالت زنگوله‌ای دارد و با یک افزایش سریع در تعداد بیماران شروع شده و به آهستگی پایین می‌آید. بیشتر بیماری‌هایی که چنین منحنی دارند دارای یک دوره کمون می‌باشند.

در منحنی Propagated بیشتر انتقال از شخص به شخص صورت می‌گیرد و یک دوره کمون دیگر در کنار اولی مشاهده می‌شود. مثلاً اگر عامل بیماری مانند ویروس نورواک با دست پرسنل مراقب از قبیل پرستاران از شخصی به شخص دیگر منتقل شود و شستن دست‌ها بطور مرتب رعایت نشود چنین منحنی ایجاد می‌شود.

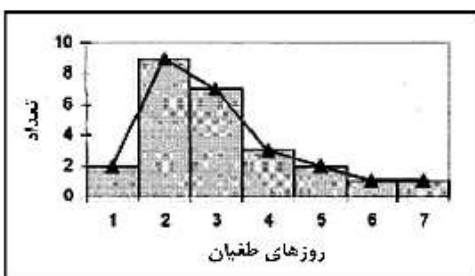
در منحنی منبع مداوم، منبع عفونت بطور ممتد افراد را آلوده می‌کند. مثلاً وقتی افراد یک جامعه به صورت ممتد از آب یک چاه آلوده استفاده می‌کنند رسم منحنی بیماران چنین شکلی پیدا می‌کند.



منحنی طغیان منتشر  
یا مشخص به شخص که یک دوره کمون  
در کنار دیگری قرار می‌گیرد



منحنی طغیان با منبع مداوم با صعود  
تدریجی تعداد موارد و بعد کف‌های  
شدن منحنی



منحنی طغیان منبع مشترک با صعود سریع  
تعداد موارد و نزول تدریجی آن با یک دوره  
کمون

#### ۴-۵-۳: نقشه طغیان ( Spot maps )

توزیع بیماران در روی نقشه منطقه درگیری، تجمع خوشه‌ای بیماران در یک منطقه و برقراری رابطه بین مؤسسات و مشخصات مکانی نکات تشخیصی خوبی را در مورد فهم راه‌های انتشار و منبع طغیان بدست می‌دهد.

#### ۴-۶-۳: ساختن یک فرضیه

با ساماندهی اطلاعات مربوط به طغیان و جمع‌بندی اطلاعات بالینی، مصاحبه‌ها، بررسی‌های اولیه و یافته‌های آزمایشگاهی یک پیش فرض یا هیپوتز مطرح می‌شود. سناریوی طغیان نوشته می‌شود که علل، راه‌های انتشار، منبع و عوامل مؤثر خارجی و داخلی طغیان را توضیح می‌دهد. در ساختن فرضیه و طراحی مطالعه مناسب، حضور یک نفر اپیدمیولوژیست یا پزشک‌انی که دوره MPH را گذرانده‌اند ضروری می‌باشد. چنانچه در استان محل وقوع طغیان چنین افرادی وجود نداشته باشد از سایر دانشگاه‌های مجاور یا مرکز مدیریت بیماری‌ها بایستی کمک گرفته شود. در هر حال انجام این مرحله از بررسی طغیان کار تیمی بوده و همکاری همه نیروهای درگیر در کنترل طغیان را طلب می‌کند. در ساختن فرضیه تسلط کامل و شناخت اتیولوژی، پاتوژنز، علایم بالینی و اپیدمیولوژی بیماری‌های منتقله از غذا ضروری می‌باشد.

#### ۴-۷-۳: طراحی و اجرای یک مطالعه اپیدمیولوژیک برای آزمون فرضیه

مرحله هفتم در واقع مهم‌ترین قسمت بررسی یک طغیان بوده و به این سؤال‌ها جواب خواهد داد که چرا و چگونه بیماری ایجاد شده و عوامل مؤثر خارجی و داخلی بر وقوع بیماری کدامند؟ در طراحی مطالعه دو نوع مطالعه اپیدمیولوژیک بیشتر از همه مورد استفاده قرار می‌گیرد:

### الف) مطالعات کوهورت (Cohort studies)

این مطالعه که در واقع کوهورت تاریخی است برای طغیان‌هایی مناسب است که یک گروه معین از افراد به بیماری مبتلا شده‌اند یعنی این افراد در معرض یک مواجهه مشترک قرار گرفته‌اند و بیماری ممکن است اتفاق بیافتد یا اتفاق نیافتد مثلاً: « یکصد و بیست نفر در یک مهمانی جشن تولد شرکت کرده و از یک غذای خاص استفاده کرده‌اند و بعد تعدادی از آنها در روزهای بعد مبتلا به اسهال، استفراغ و درد شکم شده‌اند. »

برای چنین حالتی مطالعه کوهورت مناسب است که بایستی با تهیه یک پرسشنامه حاوی سؤالات مناسب تحت مطالعه قرار گیرند.

### ب) مطالعات مورد - شاهدهی (Case - Control studies)

این مطالعه برای طغیان‌هایی مناسب است که افراد مبتلا در گروه معینی قرار ندارند. اطلاعات بیماری در دست است اما از چگونگی مواجهه اطلاعات درستی نداریم در این مطالعه باید برای هر دو گروه پرسشنامه حاوی سؤالات اختصاصی برای پیدا کردن مواجهه‌ها یا عوامل خطر طراحی کرد. مثلاً: « تعداد هشت نفر بعد از غذا خوردن در یک رستوران مبتلا به سالمونلا تیفی موریوم شده‌اند. »

که در این صورت گروه افرادی که در معرض خطر قرار گرفته معین نیست بیماری یا موارد معین هستند اما ارتباط بین بیماری و خوردن غذا در رستوران و سایر عوامل خطر معین نیستند. در طغیان بیماری‌های منتقله از غذا مطالعات مورد - شاهدهی بیشتر از کوهورت مورد استفاده قرار می‌گیرد.

## ۸ - ۳: تجزیه و تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده

داده‌های جمع‌آوری شده موجود در پرسشنامه‌ها بعد از اتمام مطالعه بایستی با یک نرم افزار مناسب مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرد.

برای تجزیه و تحلیل داده‌ها می‌توان از نرم افزارهای SPSS، EPI6، STATA استفاده کرد.

علاوه بر یافته‌های توصیفی اگر مطالعه کوهورت باشد می‌توان با محاسبه میزان حمله ( Attack rate )، میزان حمله مربوط به هر غذا ( Food specific attack rates ) و میزان خطر نسبی ( Relative risk ratio ) نتایج مطالعه رایبان کرد. اگر مطالعه مورد - شاهدهی است با محاسبه نسبت شانس‌ها ( Odds ratios ) می‌توان نتایج مطالعه را بیان کرد. تست‌های آماری را با حدود اطمینان ۹۵٪ حساب کرده و P-Values را تعیین کنید. نحوه بکارگیری نرم افزارهای کامپیوتری در تجزیه و تحلیل داده‌ها به صورت دوره‌های آموزشی به افراد مسئول آموزش داده خواهد شد.

### ۹-۳: تفسیر یافته‌ها و نتیجه‌گیری

در این مرحله به این سؤال باید پاسخ داد که از اطلاعات جمع‌آوری شده چه نتایجی حاصل شده است؟ اطلاعات جمع‌آوری شده از بررسی محیطی و اپیدمیولوژیک و نتایج تست‌های آزمایشگاهی و دانش کلی درباره بیماری‌های منتقله از غذا بایستی معلوم کند که در جریان طغیان چه اتفاقی افتاده است؟ چه اقدامات فوری باید به کار گرفته شود؟ نتیجه‌گیری باید شامل ارائه توصیه‌هایی باشد که با بکارگیری آنها از وقوع طغیان‌های مشابه در آینده پیشگیری شود.

### ۱۰-۳: ارائه گزارش یافته‌های حاصل از بررسی طغیان

گزارش نهایی طغیان در واقع درس‌های آموخته شده از طغیان که از لحاظ بهداشت عمومی اهمیت دارند را شامل می‌شود. این گزارش باید در قالب یک گزارش علمی ارائه شود که شامل مقدمه، تاریخچه، مواد و روش‌ها، نتایج، بحث و توصیه‌های لازم می‌باشد. گزارش طغیان ضمن مستندسازی و چاپ و انتشار در نشریات معتبر بایستی در اختیار تمام رده‌های مدیریت حوزه سلامت قرار گیرد تا مورد استفاده قرار گیرد.

## فصل چهارم

### نظام مراقبت کشوری بیماری‌های منتقله از غذا

به منظور جمع‌آوری مستمر و منظم داده‌های مربوط به بیماری‌های منتقله از غذا و تجزیه و تحلیل آنها و ارائه آن به مسئولین مربوطه جهت طراحی اقدامات مداخله‌ای، نظام مراقبت کشوری بیماری‌های منتقله از غذا ایجاد می‌شود.

#### ۱-۴: هدف کلی

کاهش ابتلاء و مرگ و میر ناشی از بیماری‌های منتقله از غذا به منظور کاهش هزینه‌های مربوطه و ارتقاء شاخص‌های سلامتی در کشور

#### اهداف اختصاصی

۱. کاهش مرگ و میر ناشی از بیماری‌های منتقله از غذا؛
۲. کاهش ابتلاء به بیماری‌های منتقله از غذا؛
۳. کاهش هزینه‌های کنترل بیماری‌های منتقله از غذا؛
۴. افزایش توانایی و ظرفیت آزمایشگاه‌های تشخیصی در شبکه‌های بهداشتی و درمانی؛
۵. افزایش هماهنگی و مشارکت، بین بخش‌های خصوصی و دولتی تشخیص آزمایشگاهی بیماری‌های منتقله از غذا؛
۶. بهبود کشف، ثبت و گزارش‌دهی طغیان بیماری‌های منتقله از غذا در کشور؛
۷. ارتقاء آموزش‌های عمومی در مورد راه‌های پیشگیری از بیماری‌های منتقله از غذا؛
۸. افزایش هماهنگی‌های درون بخشی و برون بخشی در جهت کنترل طغیان بیماری‌های منتقله از غذا.