

## اصول و مبانی نوپدیدی و بازپدیدی بیماری‌ها

دکتر حسین حاتمی

کشفیات جدید و پدیده‌های نوظهور، نام‌ها و اصطلاحات جدیدی را به خود اختصاص می‌دهند. به طوری که از زمان ابداع و به کارگیری واژه‌های نگران کننده نوپدیدی و بازپدیدی بیماری‌های ابولا، هانتا، نیپه، کلرا O139، E. coli، HIV، مقاومت دارویی، توبرکولوز مقاوم، HIV/TB، Leishmania/HIV، سارس، آنفلوآنزای O157:H7، ایدز، HIV، کمتر از چهار دهه و تا زمان نگارش این گفتار (بهمن ۱۳۹۵) از آغاز نوپدیدی بیماری کروناویروسی H5N1 جدید و به کارگیری اصطلاح MERS<sup>۱</sup> و نیز نوپدیدی بیماری ناشی از ویروس ZIKA کمتر از ۵ سال می‌گذرد. علیرغم این که طی دهه‌های اخیر، ده‌ها واژه مرتبط با نوپدیدی به قاموس طب و بهداشت، افزوده گردیده، واژه امیدبخش ناپدیدی<sup>۲</sup> بیماری‌های عفونی، فقط در یک مورد، یعنی آبله، تحقق پیدا کرده است که آنهم با توجه به این که ممکن است به عنوان یک سلاح بیولوژیک، مورد استفاده جنگ‌افزاری قرار گرفته و در زرادخانه‌های نظامی قدرت‌های بزرگ، نگهداری شده باشد نمی‌توان قاطعانه بر ناپدیدی آن پافشاری کرد. این واقعیتی است که حاکی از عدم رهایی انسان از چنگال عوامل عفونت‌زای قدیمی و قرار گرفتن او در محاصره عوامل عفونت‌زای نوظهور، می‌باشد. در مجموع واژه نوپدیدی<sup>۳</sup> را در مورد بیماری‌های عفونی که برای اولین بار در سطح جهان، منطقه یا جمعیت جدیدی مشاهده می‌شوند و یا عوامل عفونت‌زایی که قبلاً وجود داشته ولی اخیراً از ویروانس بیشتری برخوردار گردیده و یا دستخوش مقاومت دارویی واقع شده‌اند و همچنین بیماری‌های عفونی که بر وسعت جغرافیایی آنها افزوده شده است به کار می‌برند. براساس این تعریف در حال حاضر با بیش از ۴۰ بیماری عفونی نوپدید، مواجه هستیم که هر یک از آنها با توجه به نوع، وسعت و شدت تهدیدی که ایجاد کرده است و نیز بر این پایه این که جامعه هدف خود را از بین انسان‌ها، حیوانات، نباتات و یا هر سه انتخاب نموده است، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار می‌باشد به طوری که SARS<sup>۴</sup>، HIV/AIDS و ZIKA فقط ۳ قلم از کل موارد نوپدیدی را تشکیل می‌دهند ولی بیش از هر نوپدیدی دیگری توجه محافل بهداشتی، اجتماعی و اقتصادی جهان را به خود جلب نموده‌اند. در حالی که عوامل نوپدید دیگری نظیر ویروس هپاتیت E، ویروس‌های عامل تب هموراژیک برزیلی و ونزوئلایی، ویبریوکلرای O139 و عوامل بیماری‌زای دیگری که طی همین ۳-۲ دهه، پا به عرصه وجود گذاشته و یا جزو معضلات بهداشتی قدیمی‌تری بوده‌اند که تحت تاثیر تدابیر کنترلی و از جمله ارتقاء استانداردهای زندگی، در حد قابل قبولی فروکش کرده بودند ولی در اثر شرایط و عوامل مختلفی امروزه مجدداً طغیان کرده و اصطلاحاً بازپدید شده‌اند و طی این چند سال، مرگ و میر فراوان و زیان‌های اقتصادی بی‌شماری به بار آورده‌اند.

<sup>1</sup> Middle East Respiratory Syndrome

<sup>2</sup> Disappearing

<sup>3</sup> Emerging

<sup>4</sup> Severe acute respiratory syndrome

**جدول ۱ - برخی از عوامل موثر بر نوپدیدی و بازپدیدی بیماری‌ها**

عوامل موثر	مثال و توضیحات
تغییرات اکولوژیک	طرح‌های مهندسی نظیر سدسازی که نهایتاً می‌تواند با افزایش بیماری‌های ناقل‌برد و مشترک بین حیوان و انسان، باعث بروز نوپدیدی و بازپدیدی شود.
تغییرات دموگرافیک و عادات انسانی	هرچه بر تعداد افراد جمعیت افزوده شود بر ازدحام ناشی از آن هم افزوده خواهد شد و موارد بیشتری از مبتلایان به ضعف سیستم ایمنی، سالمندی، مبتلایان به HIV/AIDS و سرطان‌های مختلف در چنین جوامعی پدید خواهد آمد و زمینه را برای وقوع نوپدیدی و بازپدیدی بیماری‌ها فراهم کرد. به عنوان مثال، تغییر در عادات جنسی و "ذائقه جنسی" موجب افزایش بروز HIV/AIDS و عفونت‌های مقاربتی، می‌شود. در حالی که زمینه اعتیاد، منجر به ابتلاء به HIV/AIDS و هپاتیت C و تغییر در عادات غذایی، موجب افزایش بروز بیماری‌های منتقل شونده از طریق غذا می‌گردد.
مسافرت‌های بین المللی و تجارت جهانی	<ul style="list-style-type: none"> <li>اینگونه مسافرت‌ها در سال ۲۰۱۵ میلادی، بالغ بر ۱/۲ بلیون نفر بوده و ممکن است طی دهه آینده به دو برابر این رقم، افزوده شود و به گونه روزافزونی زمینه را برای جابجایی و انتقال عوامل عفونت‌زا و ناقلین آنها توسط مسافران، فراهم کند.</li> <li>تجارت جهانی هم می‌تواند باعث انتقال عوامل عفونت‌زا و انتشار آنها در مناطق دیگر شود.</li> </ul>
تکنولوژی و صنعت	<ul style="list-style-type: none"> <li>تولید انبوه مواد غذایی و صادرات آن که می‌تواند منجر به انتقال عواملی نظیر کامپیلوباکتر، اشریشیا کولی O157:H7 و امثال این‌ها شود.</li> <li>استفاده از آنتی‌بیوتیک‌ها در حیوانات نیز می‌تواند موجب بروز مقاومت دارویی در بعضی از ارگانیزم‌ها گردد.</li> <li>افزایش موارد پیوند عضو و انتقال خون و فرآورده‌های خونی که زمینه را برای انتقال ویروس عامل هپاتیت C و برخی از عوامل دیگر مهیا می‌کند.</li> <li>مصرف داروهای سرکوبگر ایمنی هم باعث تضعیف این سیستم و زمینه‌ساز بروز عفونت‌های خاصی می‌گردد.</li> </ul>
تغییر و تطابق عوامل میکروبی	<ul style="list-style-type: none"> <li>با افزایش مصرف آنتی‌بیوتیک‌ها در انسان و در حیوانات منبع غذایی انسان، بر میزان بروز مقاومت دارویی و از جمله مقاومت در مقابل آنتروکوک‌ها و استافیلوکوک‌های آرئوس، افزوده می‌شود و حتی ممکن است بر حدت بیماری‌های ناشی از استرپتوکوک‌های گروه B نیز بیفزاید.</li> <li>وقوع جهش‌های ژنتیک، در گونه‌های حیوانی ممکن است موجب بیماری‌زایی آنها در انسان نیز شود. مثلاً بر ویروالانس بعضی از ویروس‌های عامل آنفلوآنزای پرندگان و از جمله A(H5N1) افزوده شده و در انسان نیز بیماری‌زا واقع شده‌اند.</li> </ul>
از هم گسیختگی شالوده بهداشتی	<ul style="list-style-type: none"> <li>طی حوادث غیرمترقبه نظیر زلزله، سونامی و جنگ و آوارگی ناشی از آن بر آسیب پذیری شالوده بهداشتی، افزوده می‌گردد و گاهی اقدامات رایج بهداشتی، نظیر واکسیناسیون، یا به فراموشی سپرده می‌شود و یا در عمل، با مشکلات مختلفی مواجه گردیده و منجر به بازپدیدی بیماری‌ها می‌شود. همانگونه که در سال ۱۳۶۷ خوزستان اتفاق افتاد و منجر به بازپدیدی دیفتری شد.</li> <li>همچنین پس از فروپاشی اتحاد جماهیر شوروی، طی سال‌های ۹۵-۱۹۹۰ با قطع واکسیناسیون دیفتری در بسیاری از کشورهای مرتبط، بزرگترین همه‌گیری و بازپدیدی دیفتری رخ داده است.</li> </ul>

جدول ۱ - برخی از عوامل موثر بر نوپدیدی و بازپدیدی بیماری ها (ادامه)

مثال و توضیحات	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• با درمان مبتلایان به نقایص ایمنی</li> <li>• با درمان مبتلایان به سرطان</li> <li>• با افزایش میزان و تنوع پیوند اعضاء</li> <li>• در اینگونه موارد، با افزایش طول عمر بیماران، بر حساسیت آن ها در مقابل عفونت ها افزوده می شود و بر میزان بیماری های نوپدید و بازپدید، می افزاید.</li> </ul>	<p>تغییر در حساسیت انسان ها در مقابل عفونت ها</p>
<p>جنگل زدایی و تغییر در سطح زمین به منظور مسکونی کردن آن و اسکان جمعیت های جدید یا اهداف اقتصادی دیگر، زمینه را برای نوپدیدی و بازپدیدی بیماری های عفونی مساعد می کند زیرا تحت چنین شرایطی بر احتمال تماس با حشرات ناقل، و عوامل عفونت زا افزوده می شود.</p>	<p>پیشرفت های صنعتی و تغییرات عمده در سطح زمین</p>
<p>عواملی نظیر جنگل زدایی، گرم شدن سطح کره زمین و پدیده جوی Elnino، در نهایت موجب افزایش میزان بروز بیماری های منتقل شونده از طریق آب، دارای ناقل و برخی از بیماری های دیگر می شود.</p>	<p>تغییرات اقلیمی و آب و هوا</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• بیماری های ناشی از جنگ (مالاریا، لیشمانیوز، وبا ...)</li> <li>• بیماری های ناشی از آوارگی و قحطی (همه گیری هیپاتیت E، مالاریا، لیشمانیوز، وبا ...)</li> </ul>	<p>جنگ، آوارگی و قحطی</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• عدم دسترسی به نیازهای اولیه بهداشتی نظیر آب و غذای سالم و عدم تناسب شالوده بهداشتی</li> <li>• ناکافی بودن سطح پوشش واکسیناسیون و یا محروم بودن از برخی از واکسن ها و یا ناکافی بودن پوشش آنها</li> <li>• عدم کنترل و یا قطع اقدامات کنترلی حشرات ناقل مالاریا، تب دانگ و امثال این ها.</li> </ul>	<p>فقر و نابرابری های اجتماعی</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• بیوتورستی ساختگی سال ۲۰۰۱ میلادی در آمریکا</li> <li>• جنایت بیولوژی با سوء استفاده از انتشار عمدی سالمونلاها در اوروگوئه و شینگلاها در تگزاس</li> <li>• عواملی که با احتمال بیشتری ممکن است مورد سوء استفاده بیوتوریست ها واقع شوند عبارتند از: عامل طاعون، عامل آبله، عامل تولارمی و ...</li> </ul>	<p>بیوتوریسم و تهدیدهای بیولوژیک</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• رشد بی رویه شهرهای پُرجمعیت</li> <li>• توسعه اماکن مسکونی غیراستاندارد و عدم امنیت بهداشتی در این اماکن</li> <li>• عرضه کردن آب های ناسالم به مصرف کنندگان</li> <li>• عدم کفایت برنامه ها و تجهیزات بهداشتی</li> <li>• رشد بی رویه و ازدحام جمعیت</li> </ul>	<p>عدم سیاست کنترلی لازم و متناسب در مقابل بعضی از مخاطرات بیولوژی</p>
<p>بسیاری از جنگ های ناشی از "مذهب علیه مذهب" که در طول تاریخ، رخ داده و گاهی با آلوده کردن آب یا غذای طرف مقابل بوسیله انداختن جسد حیوانات یا انسان ها در آب های آشامیدنی قنات ها یا برکه ها و یا مسموم کردن غذاها و یا آزاد کردن گازهای کشنده در اماکن پُرزدحام و امثال این ها موجبات تسلیم یا شکست طرف مقابل را فراهم کرده اند در ردیف اقدامات بیوتوریستی زمینه ساز نوپدیدی و بازپدیدی، قرار می گیرند.</p>	<p>برداشت های غلط و متعصبانه از اعتقادات و رهنمودهای سازنده مذهبی</p>

در مجموع، برخی از آن‌ها و از جمله برخی از تب‌های هموراژیک، ایدز و سارس، قربانیان بسیاری از کارکنان حرفه‌های پزشکی داشته‌اند و یکی از جدیدترین آنها یعنی سارس در عرض مدت کمتر از یک سال عده کثیری را مبتلا، صدها نفر را به کام مرگ و اقتصاد چندین کشور و بلکه اقتصاد جهانی را شدیداً تحت تاثیر قرار داده و بیش از یک چهارم قربانیان آن، دست اندر کاران امور پزشکی و بهداشت، بوده‌اند. خلاصه این که ضمن تایید اهمیت جهانی، منطقه‌ای و کشوری جهانگیری HIV/AIDS و SARS مبدا از بازپدیدی بیماری‌های کنترل شده و نوپدیدی عوامل دیگری غیر از این دو بیماری، غافل شویم و زبان‌های جبران ناپذیری را متحمل گردیم. مبدا از مدرنیزه کردن سیستم آب و فاضلاب سراسر کشور غفلت کنیم و بار دیگر شاهد همه‌گیری هپاتیت E باشیم. مبدا مبارزه با جوندگان، بندپایان و حشرات مضر را به فراموشی بسپاریم و شاهد بازپدیدی و طغیان طاعون، تب‌های هموراژیک و بیماری‌های دیگری باشیم. مبدا عوامل زمینه‌ساز نوپدیدی و بازپدیدی (جدول ۱) و برخورد منطقی با آنها به بوت‌ه فراموشی سپرده شوند.

مبدا وزارت جهاد کشاورزی و دانشکده‌های دامپزشکی از بیماری‌های نوپدید حیوانات و گیاهان که به طور مستقیم یا غیرمستقیم، بهداشت عمومی و اقتصاد انسان‌ها را تهدید می‌کنند غافل گردند. مبدا هیچیک از ارگان‌های ذیربط از تهدیدهای بیولوژیک بر علیه انسان‌ها، گیاهان و حیوانات مفید (بیوتروریسم) که آن هم نوعی نوپدیدی و بعضاً بازپدیدی به حساب می‌آید غافل شوند و دفاع بیولوژیک<sup>۱</sup> را به فراموشی بسپارند و مبدا سیاستگذاران، قانونگذاران و سایر دست‌اندرکاران امور اقتصادی، اجتماعی و بهداشتی کشور این واقعیت را نادیده بگیرند که اقتصاد و سلامت، اقتصاد و فرهنگ، اقتصاد و امنیت ملی همچون تاروپود جدایی ناپذیری هستند که در تمامی سیاستگذاری‌ها باید مد نظر قرار گیرند و همواره به این واقعیت انکارناپذیر، عنایت داشته باشند که ارزش یک مثال پیشگیری به مراتب بیشتر از صد خروار درمان است حتی اگر بار سرمایه‌گذاری‌های بهداشتی و پیشگیرانه، با تاخیر چندین ساله به سرمنزل مقصود برسد.

## عوامل موثر بر نوپدیدی و بازپدیدی بیماری‌ها

### تاثیر تغییرات دموگرافیک بر نوپدیدی و بازپدیدی بیماری‌ها

۱. افزایش جمعیت و ازدحام ناشی از آن باعث افزایش احتمال تماس افراد بیمار و سالم و انتقال عوامل عفونت‌زا از طریق تماس مستقیم، می‌گردد.
۲. ازدحام جمعیت در شهرها و مهاجرت دسته‌جمعی، ممکن است بیش از توان پاسخگویی سیستم‌های بهداشتی بوده، زمینه را از طریق آب و غذا جهت انتشار همه‌گیری ناشی از بیماری‌های منتقل‌شونده، مساعد نماید. به عنوان مثال، ازدحام جمعیت در بسیاری از کشورهای آمریکای لاتین، شرایطی را فراهم کرده بود که پس از یک‌صد سال وقفه در بروز همه‌گیری کلرا، ناگهان در سال ۱۹۹۱ یکی از بزرگترین همه‌گیری‌ها در آن منطقه، روی داد و یا فاجعه انسانی سال‌های ۱۹۹۲-۹۵ و جنگ مذهب علیه مذهب و کشتار دسته

<sup>۱</sup> Biodefense

جمعی بسیاری از مسلمانان بوسنی و هرزه گوین، باعث تجمع و ازدحام مردم جنگ زده در پناهگاه‌ها و عدم رعایت بهداشت و وقوع بازپدیدی آلودگی به شپش و گال، گردید. پناهندگی بیش از ۲۰ میلیون نفر انسان و آوارگی بیش از ۳۰ میلیون نفر از مردم جهان طی سال‌های اخیر، زمینه را برای بازپدیدی بسیاری از بیماری‌ها مساعد کرده است. به‌عنوان مثال، در ژئیر بیش از نیم میلیون نفر پناهنده رواندایی در اردوگاه‌های بسیار کثیف و غیربهداشتی با طغیان‌های مکرر کلرا و دیسانتری، مواجه بوده‌اند و ناامنی‌های داخلی سوریه، نسل‌کشی وحشیانه گروه داعش و اسارت و آوارگی مردم آن سامان تا زمان بازنگری این گفتار (اواخر ۱۳۹۵) از وضعیت نابسامان بهداشتی مردم و وقوع نوپدیدی و بازپدیدی بیماری‌ها، گزارش‌های فراوانی، منتشر شده است. پدیده‌ای که غیرقابل انتظار نبوده است زیرا شرایط جنگی و بویژه جنگ‌های داخلی، زمینه ساز وقوع طغیان‌های مکرر ناشی از بیماری‌های عفونی است. به‌طوری‌که طی جنگ سوریه، بر میزان بروز و عوارض و مرگ و میر ناشی از سرخک، پولیومیلیت، مننژیت، هپاتیت A، لیشمانیوز و گال در جمعیت آسیب پذیر و در اردوگاه‌های آوارگان، افزوده شده است.

### تغییرات اکولوژیک شهری

بازپدیدی طاعون، کلرا و تب دانگ در بسیاری از نقاط جهان تا حدود زیادی ناشی از رشد سریع حاشیه نشینی در شهرهای بزرگ جهان و اسکان عده فراوانی از مردم در شرایط غیربهداشتی است و بازپدیدی سرخک در ایالات متحده، طی سال‌های ۹۱-۱۹۸۹ تا حدود زیادی ناشی از عدم واکسیناسیون کودکان بوده است. ابتلاء بیش از ۲۰ هزار نفر در فرانسه طی سال‌های ۲۰۱۱-۲۰۰۸ به علت کاهش میزان ایمنی ناشی از واکسن، در طول زمان بوده و ارتباطی به شرایط محیطی و زنجیره سرد، نداشته است. ضمناً سهل انگاری در تصفیه کامل آب در سال ۱۹۹۳ باعث انتشار همه‌گیری کریپتوسپوریوزیس در مناطق میلوآکی و ویسکانسین، گردیده است. همچنین افزایش میزان بروز عفونت‌های منتقل‌شونده از طریق غذا در ایالات متحده، ناشی از رشد تکنولوژی تولید انبوه و وقوع آلودگی‌های با منبع مشترک و غفلت از به کارگیری رهنمودهای بهداشتی، رعایت موازین بهداشت فردی در تماس با مواد غذایی و افزایش واردات مواد غذایی بوده است و طبق برآورد مرکز پیشگیری و کنترل بیماری‌ها سالانه حدود ۲۰۰۰۰ نفر به علت مصرف غذاهای از پیش آماده شده و مخصوصاً همبرگرهای با طبخ ناکامل و آلوده به اشریشیا کولی O157:H7 سلامت خود را در آمریکا از دست می‌دهند.

### تغییرات محیطی

حوادث طبیعی نظیر تغییر دما، انتشار بیماری‌ها و بویژه بیماری‌های منتقل‌شونده از طریق ناقل، را تحت تاثیر قرار می‌دهد و همچنین موجبات تغییر در انتشار بیماری‌های مشترک بین حیوانات و انسان را فراهم می‌کند و بدین ترتیب، زمینه برای نوپدیدی و بازپدیدی بیماری‌های عفونی، مساعد می‌گردد. به عنوان مثال، براساس بررسی‌ها و کارشناسی‌های لازم، بادهای فصلی و بارندگی‌های شدید، باعث بروز همه‌گیری ناشی از کوکسیدیوئیدومایکوز در جنوب ایالات متحده گردیده و زلزله سال ۱۹۹۴ نیز مزید بر علت شده و باعث انتشار اسپور قارچ‌ها در هوا و

افزایش وسعت همه‌گیری گردیده است.

همچنین در سال ۱۹۹۳ همه‌گیری مهلک بیماری تنفسی هانتاویروسی که در جنوب غربی ایالات متحده، روی داد، تا حدود زیادی به بارندگی‌های شدید و شرایط محیطی و افزایش جمعیت جوندگان آن منطقه، نسبت داده شده است. سد سازی و طرح‌های آبرسانی و تغییر در توزیع آب در سطح زمین در اغلب موارد با تغییراتی در جمعیت پشه‌ها همراه بوده است. مثلاً سد سازی بر روی رودخانه سنگال باعث بروز همه‌گیری تب درّه ریفت در سال ۱۹۸۶ گردیده و بسیاری از سد سازی‌ها و طرح‌های آبرسانی دیگر موجب بروز طغیان‌های شیستوزومیازیس منتقل‌شونده از طریق حلزون در آفریقا و خاور میانه شده است.

جنگل زدایی و تغییر در سطح زمین به منظور مسکونی کردن آن و اسکان جمعیت‌های جدید یا اهداف اقتصادی دیگر، زمینه را برای نوپدیدی و بازپدیدی بیماری‌های عفونی مساعد می‌کند زیرا تحت چنین شرایطی بر احتمال تماس با حشرات ناقل، افزوده می‌شود. به‌عنوان مثال، فعالیت‌های مرتبط با کشف طلا و فعالیت در معادن طلا در برزیل باعث افزایش میزان بروز مالاریا گردیده و از طرفی احداث جنگل‌های جدید در شرق ایالات متحده موجب افزایش احتمال تماس با کنه و طغیان بیماری لایم شده است. شایان ذکر است که اینگونه تغییرات، همیشه با اثرات منفی بعدی همراه نبوده است به طوری که در دهه ۱۹۴۰ پس از بهره برداری از طرح آبرسانی درّه تِنسی، به نحو چشم‌گیری از میزان بروز مالاریا کاسته شده است.

### فعالیت‌های اقتصادی و مسافرت

انسان‌ها از قرن‌ها پیش متوجه این واقعیت شده‌اند که فعالیت‌های تجاری و مسافرت‌های بین‌المللی باعث انتشار عوامل عفونت‌زا و حشرات ناقل بیماری‌ها و بروز بیماری‌های جدیدی در یک منطقه می‌گردد. به‌طوری‌که انتشار آبله و تب زرد به وسیله کشتی‌های بادبانی اولیه جزو بارزترین مثال‌ها می‌باشد.

### تأثیر تغییرات و تطابق میکروب‌ها

نوپدیدی برخی از بیماری‌ها حاصل تغییرات ژنتیک و ظهور سویه‌های جدیدی از عوامل عفونت‌زای موجود، می‌باشد. شایان ذکر است که عوامل میکروبی، دارای دو ویژگی مهم هستند که به آنها اجازه تغییرپذیری عمده و ادامه بقا در شرایط محیطی جدید را می‌دهد. یکی این‌که، دارای تعداد نسبتاً کمی ژن هستند و لذا حتی یک موتاسیون اتفاقی واحد، می‌تواند اثرات عظیمی بر رشد، انتقال یا خاصیت بیماری‌زایی آنها اعمال نماید. دوم آن‌که، اغلب آنها از خاصیت تکثیرپذیری سریعی برخوردارند و این خواص، کلاً شرایطی را فراهم کرده است که عوامل میکروبی، دستخوش هزاران تغییر پذیری، واقع شوند و نسل‌های متفاوتی را که بتوانند خود را با شرایط محیطی جدید، مثلاً مقاومت نسبت به آنتی‌بیوتیک‌ها، مواد ضدعفونی‌کننده و امثال اینها، تطبیق دهند، تولید نمایند.

## تغییر در عفونت‌زایی، حدت<sup>۱</sup> و قابلیت انتقال

اثرات متقابل و پیچیده یک میکروارگانیزم و میزبان، سرنوشت تشکیل کلنی، بروز عفونت، تهاجم، تکثیر عامل عفونت‌زا در میزبان و در نهایت انتقال به سایر میزبان‌ها را تعیین می‌کند و از طرفی کلیه این روندها و مراحل، تحت تاثیر تغییرات میکروبی، قرار می‌گیرد. اثرات متقابل عامل عفونت‌زا و میزبان به وسیله تشکیلات ساختمانی یا فراورده‌های میکروبی که تحت عنوان عوامل ویروالانس، نامیده می‌شوند، ممکن است تحت تاثیر، قرار گیرد. یادآور می‌شود که عوامل ویروالانس میکروب‌ها شامل توکسین‌ها، پیل‌ها، کپسول خارج سلولی، خاصیت تهاجم به سلول‌های میزبان و آنزیم‌های مختلف، می‌باشد و تغییر در این عوامل، میکروب را قادر به ایجاد عفونت شدید یا بیماری وخیم‌تری می‌نماید و در واقع بر شدت ویروالانس، افزوده می‌شود. مثال‌های بارزی که در این خصوص می‌توان ارائه داد شامل سویه‌های جدید اش‌ریشیا کولی، ویبریو کلرا و آنفلوآنزا هستند.

## نوپیدی ارگانیزم‌های مقاوم به آنتی‌بیوتیک‌ها

مقاومت دارویی به طور روزافزونی پیشگیری و درمان موثر عفونت‌های ناشی از باکتری‌ها، انگل‌ها، ویروس‌ها و قارچ‌ها را تهدید می‌کند و تحت چندین عامل اپیدمیولوژی، روی می‌دهد که مهمترین آن‌ها شامل استفاده نامناسب دارویی، افزایش میزان جا به جایی انسان‌ها و تشدید میزان مقاومت با انتقال شخص به شخص یا انتقال در اماکن عمومی و حساسی نظیر بیمارستان‌ها را می‌توان نام برد. البته لازم است بر نقش بیمارستان‌ها در این زمینه به طور جدی تاکید شود زیرا سویه‌های استافیلوکوک آئروس مقاوم به متی‌سیلین و سایر آنتی‌بیوتیک‌ها در بیمارستان‌ها به صورت آندمی، وجود دارند و گاهی وانکومایسین، تنها داروی موثر بر آنها را تشکیل می‌دهد و سویه‌های مقاوم به وانکومایسین، آنتروکوک‌ها نیز، به‌طور روزافزونی در بیمارستان‌ها یافت می‌گردد و پنوموکوک‌ها نیز علیرغم ایجاد دامنه وسیعی از سندروم‌های بالینی و بیماری‌های مختلف از قبیل مننژیت، باکتری، پنومونی، اتیت و سینوزیت، در بسیاری از نقاط جهان در ۳۰٪ موارد نسبت به پنی‌سیلین، مقاوم گردیده، گونوکوک‌ها نیز در بیش از ۳۰٪ موارد نسبت به پنی‌سیلین، تتراسیکلین یا هر دو مقاوم شده‌اند.

شایان ذکر است که در کشورهای متمول جهان از آنتی‌بیوتیک‌ها به طور معمول به منظور درمان و تقویت رشد حیوانات اهلی و از جمله، احشام به فراوانی استفاده می‌شود و در کشورهای در حال رشد، آنتی‌بیوتیک‌ها را بدون تجویز پزشک، به آسانی می‌توان از داروخانه‌ها تهیه نمود و از طرفی بسیاری از بیمارانی که لازم است برای مدت معینی تحت پوشش درمان با آنتی‌بیوتیک‌ها قرار گیرند یا قدرت خرید مقادیر کافی این داروها را ندارند و یا به محض ظاهر شدن علائم بهبودی و یا ظهور عوارض، از ادامه مصرف آنها خودداری می‌نمایند و همه این وقایع باضافه تقلبی بودن بعضی از داروها زمینه را برای بروز مقاومت دارویی و نوپیدی و جایگزینی سویه‌های مقاوم به داروهای موجود، مساعد می‌نماید. مثال خوبی که در این زمینه می‌توان ارائه نمود، کلروکین است زیرا نازل بودن قیمت دارو و سهولت دستیابی به آن باعث استفاده گسترده و بروز مقاومت مالاریای فالسیپاروم در بسیاری از

<sup>1</sup> Virulence

مناطق جهان و سایر گونه‌های پلاسمودیوم در برخی از مناطق، گردیده است و این درحالیست که گسترش روزافزون مالاریای ناشی از گونه فالسیپاروم در سطح جهان، نگرانی‌های عمیقی را به بار آورده است و نگران کننده‌تر این که مقاومت نسبت به نسل دوم و سوم داروهای ضد مالاریا و ازجمله نسبت به کینین هم به طور نسبی یا کامل، گزارش می‌گردد.

عدم موفقیت در تکمیل دوره درمانی توبرکولوز در مبتلایان به HIV/AIDS نیز مزید بر علت شده و بر میزان بروز سل مقاوم به چند دارو افزوده است به طوری که در سال ۲۰۱۳ میلادی حدود ۴۸۰۰۰۰ مورد جدید سل مقاوم به چند دارو (MDR-TB)<sup>۱</sup>، در سطح جهان وجود داشته و مواردی از سل شدیداً مقاوم (XDR-TB)<sup>۲</sup> نیز در ۱۰۰ کشور جهان به اثبات رسیده است.

ناگفته نماند که مقاومت نسبت به داروهای ضد ویروس در مبتلایان به AIDS و حتی مقاومت نسبت به آمانتادین و ریمانتادین در افراد مبتلا به آنفلوآنزا نیز گزارش گردیده است. یادآور می‌شود که مقاومت حشرات و بندپایان ناقل نسبت به مواد شیمیایی نیز مزید بر علت شده و زمینه را برای انتشار بسیاری از بیماری‌ها مساعد نموده است. در مجموع، نوپدیدی مقاومت دارویی به قدری جدی و پرمخاطره است که سازمان ملل نیز در خصوص پیش‌آگهی آن اعلام خطر کرده و جهت اصلاح و آن از همه دولت‌ها و سازمان‌ها استمداد طلبیده است.

### حساسیت میزبان نسبت به عوامل نوپدید و بازپدید

بسیاری از بیماری‌های عفونی معمولاً در دو طرف طیف سنی از شیوع بیشتری برخوردارند و ضمناً میزان بروز آن‌ها در زمینه بیماری‌های دیگر یا مصرف داروهای سرکوبگر ایمنی بیشتر بوده و هریک از این زمینه‌ها ممکن است باعث افزایش حساسیت نسبت به عوامل سببی خاصی شود. به طوری که آگاهی نسبت به این حقایق، اساس پیشگیری، درمان تجربی و کنترل بسیاری از آنها را تشکیل می‌دهد. همچنین برخی از اثرات متقابل عوامل بیماری‌زا و میزبان در نوپدیدی و بازپدیدی بیماری‌ها موثر می‌باشد به گونه‌ای که سرکوب سیستم ایمنی، باعث کاهش مقاومت میزبان در مقابل عفونت‌های جدید و زمینه ساز فعالیت مجدد عفونت‌های نهفته، می‌گردد.

ضمناً همانگونه که ما مشغول ارتقاء دانش و تجهیزات پزشکی از قبیل رادیوتراپی و داروهای تعدیل‌کننده و سرکوبگر سیستم ایمنی به منظور درمان سرطان‌ها هستیم به‌طور روزافزونی نسبت به این واقعیت که عوامل که به طور ظاهری غیربیماری‌زا هستند نیز در زمینه‌های خاصی قادر به ایجاد بیماری می‌باشند، آگاه گشته و خود را برای مبارزه با آنها آماده می‌نماییم. امروزه در سایه پیشرفت‌های علمی و تکنولوژی، کاملاً روشن شده است که برخی از عوامل عفونت‌زا نظیر HIV شالوده ایمنی افراد را مستقیماً در هم می‌شکنند و بعضی دیگر در زمینه نقایص ایمنی، ازجمله عدم تکامل سیستم ایمنی در ماه‌های اول بعد از تولد یا ضعف این سیستم در سال‌های آخر عمر، بیماری‌زا واقع شده و یا بیماری شدیدتری را به بار می‌آورند. همچنین مشخص شده است که افراد مبتلا به سرکوب سیستم

<sup>1</sup> Multi-drug-resistant tuberculosis

<sup>2</sup> Extensively drug-resistant TB



ایمنی، در مقابل عوامل عفونت‌زایی که اصطلاحاً عوامل فرصت طلب، نامیده می‌شوند حساسند و این درحالیست که این عوامل گاهی همان باکتری‌های طبیعی موجود در سطح پوست و دستگاه گوارش و قارچ‌های کاندیدا، آسپرژیلوس و کریپتوکوکوس، می‌باشند.

در افراد مبتلا به نقص سیستم ایمنی، بیماری‌هایی نظیر رتینیت ناشی از سیتومگالوویروس، گاستروانتریت و پنومونی از شدت زیادی برخوردار بوده و در حالی که معمولاً ناشی از عوامل ساده و خوشخیمی هستند منجر به مرگ می‌شوند. به طوری که در همه‌گیری کریپتوسپوریدیوزیس سال ۱۹۹۳ در میلوای حدود ۴۰۰۰۰۰ نفر مبتلا شدند و عده‌ای در زمینه سرکوب سیستم ایمنی، جان باختند.

یادآور می‌شود که علاوه بر HIV بعضی از عوامل عفونت‌زای دیگر نیز قادر به سرکوب فعالیت سیستم ایمنی هستند و بدینوسیله زمینه را نه تنها برای رشد، تهاجم و بیماری‌زایی خود در بدن میزبان، مساعد می‌کنند بلکه موجبات بیماری‌زایی سایر عوامل عفونت‌زا را نیز فراهم می‌نمایند. به عنوان مثال، آلودگی کرمی مزمنی نظیر شیستوزومیازیس، زمینه را برای بروز حساسیت فوری مهیا می‌کند و سرخک در طی دوران استقرار خود قادر به سرکوب عمومی سیستم ایمنی میزبان، می‌باشد و بدین ترتیب ملاحظه می‌گردد که برخی از بیماری‌های نوپدید با تاثیر بر سیستم ایمنی میزبان، نوپیدی‌ها و بازپیدی‌های دیگری را به دنبال خواهد داشت.

### برخی از علل نوپیدی بیماری‌های منتقله از طریق مواد غذایی

#### جهانی شدن منابع غذایی

همه‌گیری بزرگی از سیکلوسپوریدیازیس، در سال ۷-۱۹۹۶ در آمریکای شمالی، روی داد و مشخص شد که در اثر مصرف تمشک‌های آلوده وارد شده از آمریکای جنوبی، بوده است.

#### انتقال غیر عمدی عوامل عفونت‌زا به مناطق جغرافیایی جدید

برای مثال، در سال ۱۹۹۱ پس از آنکه یکی از کشتی‌های باربری، مواد دفعی خود را در سواحل جنوبی ایالات متحده، تخلیه کرد باعث انتشار کلرا گردید. ضمناً ممکن است همه‌گیری کلرا در آمریکای جنوبی در اواخر قرن بیستم نیز با همین سازوکار روی داده باشد.

#### مسافران، آوارگان و مهاجرین

مسافران، آوارگان و مهاجرین، در معرض بیماری‌های ناآشنای منتقل‌شونده از طریق مواد غذایی آلوده، قرار دارند. مسافری بین‌المللی ممکن است به بیماری‌های منتقل‌شونده از طریق غذایی که در کشور آنها وجود ندارد مبتلا بشوند.

#### تغییر در میکروارگانیسم‌ها

تغییر در جمعیت میکروارگانیسم‌ها ممکن است باعث ظهور پاتوژن‌های جدیدی گردد و گاهی عوامل عفونت‌زایی از آنها تکامل یابد که از بیماری‌زایی بیشتری برخوردار بوده و یا نسبت به آنتی‌بیوتیک‌هایی که نسل قبلی آنها

حساس بوده است مقاوم باشند و یا چنان دستخوش تغییر واقع شوند که بتوانند در محیط‌های نامساعد نیز به حیات خود ادامه دهند و از طریق آب و غذا انتقال یابند.

### تغییر در جمعیت انسانی

جمعیت انسانی حساس نسبت به بسیاری از بیماری‌های عفونی در سراسر جهان رو به گسترش است زیرا افزایش طول عمر و پدیده سالمندی، سوء تغذیه، عفونت ناشی از ویروس عامل ایدز و سایر عوامل زمینه ساز دیگر باعث سازشکار شدن سیستم ایمنی در مقابل بسیاری از عوامل عفونی، می‌گردند. شایان ذکر است که سن انسان یکی از عوامل مهم حساسیت نسبت به عفونت‌های منتقل‌شونده از طریق غذا می‌باشد و احتمال تهاجم اینگونه میکروارگانیسم‌ها به جریان خون آنها نیز زیاد است که خود بر شدت بیماری حاصل و مرگ ناشی از آن می‌افزاید. همچنین افرادی که دچار ضعف سیستم ایمنی هستند حتی با ورود تعداد کمی از عوامل بیماری‌زا به بدن ممکن است بیمار شوند. ضمناً افراد شدیداً بیماری که از سرطان، ایدز و سایر بیماری‌های ضعیف‌کننده سیستم ایمنی، رنج می‌برند با احتمال بیشتری دچار عفونت سالمونلایی، لیستریایی، توکسوپلاسمایی، کریپتوسپورییدیایی، سل و کالآزار می‌شوند. در کشورهای در حال توسعه، کاهش ایمنی ناشی از تغذیه ناکافی مخصوصاً در شیرخواران، باعث حساسیت بیشتر در مقابل عفونت‌های منتقل‌شونده از طریق غذا می‌گردد.

### تغییر در شیوه زندگی

امروزه عده بیشتری از مردم از غذاهای تهیه شده در رستوران‌ها و امثال آن استفاده می‌کنند و از آنجا که در بسیاری از کشورها آموزش کافی به تهیه‌کنندگان مواد غذایی داده نمی‌شود و نظارت صحیحی بر کار آنها صورت نمی‌گیرد تهیه غذاهای غیر بهداشتی، رایج و بیماری‌های ناشی از آنها نیز شایع گردیده است و بدیهی است که کنترل اینگونه بیماری‌ها مستلزم کوشش‌های متمرکز و همکاری سه جانبه دولت‌ها، تهیه‌کنندگان مواد غذایی و مصرف‌کنندگان اینگونه مواد، می‌باشد. در جدول شماره ۱ نیز به برخی دیگر از علل نوپدیدی و بازپدیدی بیماری‌ها اشاره گردیده است.

### گذار اپیدمیولوژی<sup>۱</sup>

قبلاً تصور می‌شد گذار اپیدمیولوژی، یعنی "سیر" و "مسیر" انتقال از سوی بیماری‌های عفونی و بیماری‌های ناشی از سوء تغذیه به سمت بیماری‌های مزمن و غیرقابل انتقال، یک فرایند یک طرفه بوده که با غالب بودن بیماری‌های عفونی به عنوان علت مرگ، شروع می‌شود و با غالب شدن بیماری‌های غیرمُسری، خاتمه پیدا می‌کند. اما هم اکنون مشخص شده است که این گذار و تحول اپیدمیولوژی، یک فرایند پیچیده و پویا بوده و الگوهای بیماری و سلامتی یک جامعه از راه‌های مختلفی مثل وضعیت جمعیت شناختی<sup>۲</sup>، وضعیت اقتصادی - اجتماعی، وضعیت

<sup>1</sup> The epidemiological transition

<sup>2</sup> Demographic

صنعتی، فرهنگ، محیط و تغییرات بیولوژی، تحت تاثیر قرار می‌گیرد. گذار اپیدمیولوژی، تنها یک روند انتقالی پیوسته ناپدید، نوپدیدی و بازپدیدی<sup>۱</sup> بیماری‌های مختلف نمی‌باشد. همچنین گذار اپیدمیولوژی، یک فرایند یک طرفه، نبوده و در حقیقت در بعضی از اوقات حتی معکوس شدن این روند، اتفاق می‌افتد، به‌عنوان مثال نوپدیدی SARS و آنفلوآنزای پرندگان H5N1 در انسان که قبلاً وجود نداشته است و بازپدیدی توبرکولوز در مناطقی که قبلاً کنترل شده است.

نکته مهم دیگری که باید به آن توجه داشت این است که چندین مرحله از یک گذار اپیدمیولوژی، ممکن است در یک زمان و در یک کشور، با هم اتفاق بیفتد به طور مثال، ممکن است کاهش بیماری‌های عفونی در بخشی از جمعیت، آهسته و ایستا بوده در حالی که در قسمت دیگری از همان جمعیت، روند بیماری‌های غیرمسمری، به سرعت در حال افزایش باشد. این وضعیت هنوز در بسیاری از کشورهای شرق مدیترانه، اتفاق می‌افتد و در حالی که بین بخشی از جمعیت کودکان، شیوع بیماری‌های عفونی، بالا می‌باشد در طبقه مرفه همین جوامع، الگوی بیماری‌ها کاملاً متفاوت است.

## بیماری‌های نوپدید

بیماری‌های نوپدید، آن دسته از بیماری‌های عفونی هستند که طی ۳-۴ دهه اخیر در تمام یا برخی از مناطق جهان، پدیدار شده و یا در مناطقی که قبلاً وجود نداشته، روی داده است. این اصطلاح، همچنین به بیماری‌هایی که قبلاً به آسانی درمان می‌شده ولی اخیراً نسبت به داروهای ضد میکروبی، مقاوم گردیده‌اند نیز اطلاق می‌گردد. در جدول ۲، به تعدادی از آن‌ها اشاره شده است.

AIDS یکی از بیماری‌های نوپدید است که به وسیله ویروس نقص ایمنی انسانی، ایجاد می‌شود و تا سال ۱۹۸۱ میلادی کاملاً ناشناخته بوده ولی تا سال ۲۰۱۶ بیش از ۷۲ میلیون مورد آن تخمین زده شده و تب‌های خونریزی دهنده ناشی از ویروس Ebola یکی دیگر از آنها است که در آفریقا، آسیا، آمریکای لاتین، ایالات متحده، به اثبات رسیده و برای اولین بار در سال ۱۹۷۶ با قدرت کشندگی ۸۰ درصد، در کشورهای زئیر و سودان، روی داده است. SARS اولین نوپدیدی در قرن ۲۱ میلادی است که در مدت کوتاهی بیشترین زیان‌های بهداشتی، اقتصادی و سیاسی را بر نظام اداری بعضی از کشورها تحمیل کرده و در کتاب نوپدیدی و بازپدیدی بیماری‌ها و سلامت حرفه‌های پزشکی به طور مفصل به آن پرداخته شده است. ضمناً توبرکولوز، سالمونلوز و گونوکوک مقاوم به دارو نیز جزو عوامل نوپدید هستند.

طی سال‌های اخیر، مقاومت بیماری‌ها نسبت به داروهای ضد میکروبی، به نحو چشمگیری افزوده شده و اثرات مرگباری بر کنترل بیماری‌هایی نظیر سل، مالاریا، کلرا، اسهال‌های خونی و پنومونی‌ها اعمال کرده است، به گونه‌ای که افراد مبتلا به این گونه عفونت‌ها مدت زمان بیشتری، رنج می‌برند، بر دوره تداوم طغیان‌های مربوطه افزوده شده و احتمال بروز مرگ ناشی از بیماری‌های حاصل نیز افزایش یافته است.

<sup>1</sup> Reemerging

جدول ۲- برخی از عوامل عفونت‌زای نوپدید در سطح جهان

نام عامل عفونت‌زا	سال تشخیص	بیماری حاصل
روتاویروس	۱۹۷۳	یکی از علل مهم اسهال در کودکان
کریپتوسپوریدیوم	۱۹۷۶	یکی از تک‌یاخته‌های مولد اسهال حاد و مزمن
لژیونلا پنوموفیلا	۱۹۷۷	نوعی باکتری که باعث ایجاد بیماری بالقوه کشنده لژیونرها می‌شود.
ویروس ابولا	۱۹۷۷	باعث ایجاد تب هموراژیک با میزان کشندگی ۸۰٪ میشود
هانتاویروس	۱۹۷۷	باعث ایجاد تب خونریزی دهنده بالقوه کشنده‌ای همراه با سندروم کلیوی می‌شود.
کامپیلوباکتر ژژونی	۱۹۷۷	نوعی باکتری با قدرت تولید اسهال
HTLV-1	۱۹۸۰	لوسمی لنفوم
استافیلوکوک آرنوس مولد توکسین	۱۹۸۱	سندروم شوک توکسیک استافیلوکوکی
اشریشیاکولی O157H:7	۱۹۸۲	اسهال خونی
HTLV-2	۱۹۸۲	لوسمی hairy cell
بورلیا بورگ دورفری	۱۹۸۲	بیماری لایم
هلیکوباکتر پیلوری	۱۹۸۳	اولسر و کانسر معده
ویروس عامل ایدز (HIV)	۱۹۸۳	ایدز
ویروس عامل هپاتیت E	۱۹۸۸	یرقان
ویروس عامل هپاتیت C	۱۹۸۹	بیماری و کانسر کبد
ویروس Guanarito	۱۹۹۱	تب خونریزی دهنده ونزوئلایی
ویبریوکلرای O ۱۳۹	۱۹۹۲	همه‌گیری کلرا
ویروس Sabi	۱۹۹۴	تب خونریزی دهنده برزیلی
هرپس ویروس انسانی ۸	۱۹۹۵	مرتبط با سارکوم کاپوزی در ایدز
لیزاویروس استرالیایی	۱۹۹۶	آنسفالیت کشنده
آنفلوآنزای پرندگان H5N1	۱۹۹۷ و ۲۰۰۴	آنفلوآنزا
ویروس Nipah	۱۹۹۹	آنسفالیت کشنده
ویروس SARS	۲۰۰۳	پنومونی آتیپیک، دیسترس تنفسی
ویروس ZIKA	۲۰۰۷	میکروسفالی و سندروم گیلن باره
ویروس آنفلوآنزای A(H1N1)pdm09	۲۰۰۹	آنفلوآنزا
ویروس MERS	۲۰۱۲	پنومونی، دیسترس تنفسی
ویروس آنفلوآنزای A(H7N9)	۲۰۱۳	آنفلوآنزا

ارگانسیم‌های مقاوم، فاقد هر گونه حد و مرز طبیعی هستند و طی مسافرت‌های هوایی، به آسانی از دورترین نقاط جهان به سایر مناطق منتشر می‌گردند. رشد جمعیت و مسافرت‌های بین‌المللی، مهاجرت‌های مداوم و افت و خیز پناهندگان به این مفهوم است که سرنوشت مردم جهان در حال حاضر بیش از هر زمان دیگری در طول تاریخ به

هم گره خورده و ملت های مختلف به هم نزدیک شده اند و لذا جابجایی انسان ها، راه غالبی است که باعث انتشار سریع بیماری ها نه فقط از فردی به فرد دیگر بلکه از قاره های به قاره دیگر، از طریق هوا، ذرات قطره ای، تماس جنسی و یا تماس مستقیم می گردد. یکی از نمونه های بارز این بیماری ها که از طریق مسافرت های هوایی به سرعت از قاره آسیا به قاره آمریکا و اروپا انتقال پیدا کرد SARS است و بیماری دیگر شامل آنفلوآنزای A(H1N1)pdm09 است که باعث ایجاد جهان گیری سال ۲۰۰۹ میلادی (۱۳۸۸ شمسی) شد و بر خلاف پاندمی های قبلی به سرعت و در عرض حدود دو ماه تمامی نقاط جهان را درنوردید.

### بیماری های نوپدید منتقل شونده از طریق مواد غذایی

برخی از بیماری های منتقل شونده از طریق غذا از سال ها قبل نیز وجود داشته ولی با توجه به این که اخیراً از شیوع خیلی بیشتری برخوردار گردیده اند جزو بیماری های نوپدید، طبقه بندی می شوند. مثلاً همه گیری های سالمونلوز از چندین دهه قبل نیز روی داده است ولی طی سه دهه گذشته در بسیاری از قاره های جهان بر میزان آن افزوده شده است و حتی در نیم کره غربی و اروپا سروتاپ آنتریتیدیس سالمونلا، سویه غالب را تشکیل می دهد و بررسی همه گیری های ناشی از این سویه نشان دهنده این واقعیت است که نوپدیدی آن تا حدود زیادی ناشی از مصرف گوشت و تخم ماکیان ها می باشد.

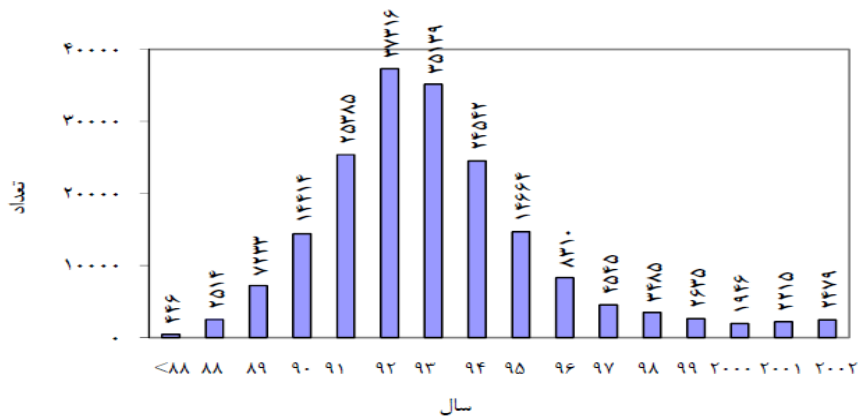
ضمناً هرچند کلرا از سال ها قبل در آسیا و آفریقا روی داده است ولی با توجه به این که حداقل، طی یک قرن گذشته در آمریکا روی نداده است، همه گیری آن در آمریکای جنوبی در سال ۱۹۹۱ نوعی نوپدیدی به حساب می آید.

در حالی که عفونت ناشی از اشیشیا کولی O157:H7 قبلاً وجود نداشته و برای اولین بار در سال ۱۹۸۲ مشاهده شد و سپس در سال ۱۹۹۶ باعث ایجاد بیماری در بیش از ۶۳۰۰ دانش آموز ژاپنی گردیده و این واقعه، بزرگترین همه گیری ثبت شده ناشی از این میکروارگانیسم نوپدید، می باشد.

از طرفی لیستریوز ناشی از لیستریا مونوسیتوزن، نیز جزو بیماری های نوپدید، به حساب می آید زیرا نقش غذا در انتقال آن اخیراً به اثبات رسیده است. این ارگانیسم در خانم های باردار، باعث ایجاد سقط و مرده زایی و در شیرخواران و افرادی که دچار نقص ایمنی هستند ممکن است موجب بروز بیماری های خطیری نظیر سپتی سمی و مننژیت، شود. شایان ذکر است که لیستریوز، معمولاً در اثر مصرف غذاهایی که برای مدت زیادی در یخچال نگهداری می شوند، ایجاد می گردد زیرا ارگانیسم مسبب بیماری، قادر به رشد و تکثیر در دماهای پایین، می باشد. همه گیری های ناشی از این بیماری را از کشورهای نظیر استرالیا، سوئیس، فرانسه و ایالات متحده، گزارش کرده اند. ضمناً همه گیری سال ۲۰۰۰ فرانسه و ۱۹۹۹ ایالات متحده به ترتیب ناشی از مصرف زبان خوک و سوسیس آلوده بوده است. کرم های پهن (ترماتود) منتقل شونده از طریق غذا نیز جزو بیماری های نوپدید، به حساب می آیند و مخصوصاً در جنوب شرقی آسیا و آمریکای لاتین، معضلات بهداشتی وخیمی را به بار آورده اند، که بیشتر ناشی از مصرف ماهی و فراورده های با طبع ناکافی ماهی می باشد. یادآور می شود که ترماتودهای منتقل شونده از طریق غذا

قادر به ایجاد بیماری حاد کبدی و گاهی سرطان کبد می‌باشند و حدود ۴۰ میلیون نفر را در سطح جهان، مبتلا کرده‌اند.

آنسفالوپاتی اسفنجی شکل گاوها که یکی از بیماری‌های مُسری و کشنده گاوها به حساب می‌آید نیز، یکی دیگر از بیماری‌های نوپدید است که برای اولین بار در سال ۱۹۸۵ در کشور انگلستان، ایجاد شده است. عامل مسبب بیماری را به اِسکِرِپی<sup>۱</sup> گوسفندان نسبت داده‌اند و زمینه اصلی رخداد آن قرار دادن پودر استخوان در رژیم غذایی گاوها بوده است که باعث یک همه‌گیری منتشر با منبع مشترک و ابتلاء بیش از ۱۸۰۰۰۰ راس گاو در آن کشور و مواردی هم در کشورهای دیگر، گردیده است (نمودار ۱). لازم به ذکر است که عامل سببی این بیماری باعث گرفتاری مغز و نخاع و ایجاد ضایعات اسفنج مانند می‌گردد. حداقل ۱۹ کشور این بیماری را گزارش کرده و لذا محدود به کشور انگلستان و سایر کشورهای اروپایی نمی‌باشد. شایان ذکر است که بسیاری از انسان‌ها نیز در اثر مصرف گوشت و فرآورده‌های گوشتی حیوانات مبتلا دچار آنسفالوپاتی مُسری اسفنجی شکلی تحت عنوان واریانت بیماری کروتزفلد - جاکوب (vCJD)، گردیده‌اند. به طوری که تا سال ۲۰۰۲ تعداد ۲۳۵ مورد آن را عمدتاً از انگلستان و برخی از کشورهای دیگر، گزارش کرده‌اند.



نمودار ۱- موارد جنون گاوی گزارش شده در سطح جهان بر حسب سال

از بیماری‌های نوپدید در ایران می‌توان به ایدز و عفونت ناشی از HIV اشاره کرد که در سال ۱۳۶۵ اولین مورد آن در یک کودک مبتلا به هموفیلی، به اثبات رسیده و هیپاتیت E که اولین همه‌گیری آن در زمستان ۱۳۶۹ و بهار ۱۳۷۰ شمسی در کرمانشاه، اتفاق افتاد و بطور همزمان در فریدون شهر اصفهان نیز با وسعت خیلی محدودتری حادث گردیده و اولین همه‌گیری فاسیولیاژیس انسانی در غرب کشور که در سال ۱۳۷۹ در کرمانشاه و اولین همه‌گیری ارلیشیوز انسانی استان مازندران که در سال ۱۳۸۲ رخ داده است و از آنجا که واژه نوپدیدی به ظهور

<sup>۱</sup> Scrapie

سویه‌های مقاوم به دارو نیز اطلاق می‌گردد به همه‌گیری مقطعی و گذرای تب روده ناشی از سالمونلاهای مقاوم به چند دارو در سال‌های گذشته در سطح کشور و به موارد توپرکولوز مقاوم نیز اشاره نماییم.

### بیماری‌های بازپدید

بیماری‌های بازپدید، آن دسته از بیماری‌های عفونی هستند که در مناطق تحت کنترل، مجدداً طغیان نموده‌اند، نظیر بیماری سیل که طی چند سال اخیر به علت غفلت از ادامه فعالیت‌های کنترلی و احساس امنیت کاذب ناشی از این پندار که اقدامات کنترلی قبلی، تاثیر دایمی به جا گذاشته است، در بعضی از کشورها مجدداً بر میزان بروز آن افزوده شده است، به‌عنوان مثال، در ایالات متحده طی سال‌های ۱۹۹۲-۱۹۸۵ حدود ۲۰٪ افزایش یافته است و همه‌گیری دیفتری که به علت آشفتگی‌های اقتصادی - اجتماعی و قطع واکسیناسیون، در شوروی سابق، مجدداً مسئله ساز، شده است. برخی از بیماری‌های بازپدید دیگری که به وسیله سازمان جهانی بهداشت، معرفی شده‌اند عبارتند از کلرا در آمریکای جنوبی (۱۹۹۱)، تب دانگ در قاره آمریکا (۱۹۹۰)، مننژیت منگوکوکی در آفریقا (دهه ۱۹۹۰)، تب دره ریفت در سومالی (۱۹۹۷)، تب زرد در بیش از ۳۳ کشور جهان (از اواسط دهه ۱۹۸۰).

عواملی نظیر تراکم جمعیت، مهاجرت انسان‌ها، تغییر در تعادل اکولوژی تحت تاثیر پدیده El Nino، و سایر حوادث جوی، تسهیل در تکثیر حشرات ناقل و مخازن حیوانی، مهاجرت حیوانات و افزایش بیماری‌های مشترک، متوقف شدن واکسیناسیون دام‌ها و بیماریابی در حیوانات، فراموشی و از قلم افتادگی اجرای برخی از برنامه‌های بهداشتی تحت تاثیر استرس ناشی از جنگ و حوادث مشابه و از جمله توقف واکسیناسیون‌های رایج، باعث بازپیدایی بیماری‌هایی که تحت کنترل بوده‌اند، می‌گردد.

براساس گزارش‌های موجود، تغییرات اکولوژیک، تا به حال باعث بازپیدایی برخی از بیماری‌های عفونی شده است، مثلاً به دنبال وقوع پدیده El Nino و گرم شدن هوا در بعضی از مناطق ساحلی، شرایط برای رشد بی‌رویه بعضی از جلبک‌های ساحلی، مهیتا گردیده و محیط مناسبی را جهت زندگی آزاد (Free living) ویبریو کلرا و تکثیر آن در محیط خارج و بروز بعضی از همه‌گیری‌ها فراهم نموده است. یادآور می‌شود که مطالعات اخیر حاکی از آنست که ویبریو کلرا در محیط آب به نوعی جلبک، حلزون سخت پوست و زئوپلانکتون‌ها متصل شده در شرایط مساعد دما، غلظت املاح و وجود مواد غذایی مناسب، تکثیر یافته و بدینوسیله به مدت چندین سال در چنین محیطی به صورت آزادی یا نهفته و بدون نیاز به انسان به حیات خود ادامه می‌دهد و در نهایت تحت شرایطی منجر به بروز همه‌گیری و بازپیدایی کلرا می‌گردد. یکی از مثال‌های بارزی که می‌توان در مورد بازپیدایی کلرا ارائه داد وقوع همه‌گیری آن در قاره آمریکا در سال ۱۹۹۱ می‌باشد. این بیماری که به مدت چندین دهه در آن قاره روی نداده بود، طی سال‌های ۹۵-۱۹۹۱ باعث ابتلا بیش از ۱/۳ میلیون نفر و مرگ ۱۱ هزار نفر گردید. همچنین تغییر در حرارت و رطوبت هوا باعث مساعد شدن شرایط تولید مثل و تکثیر آنوفل و بازپیدایی مالاریا در برخی از مناطق شده و اینگونه شرایط، موجب تکثیر حشره ناقل تب زرد<sup>۱</sup> و بازپیدایی تب زرد نیز گردیده است.

<sup>1</sup> *Aedes aegypti*

از جمله بیماری‌های بازپدید کشور، می‌توان به همه‌گیری دیفتری و سالک، در استان خوزستان، تب پاپاتاسی در بین رزمندگان اعزامی از نقاط مختلف کشور به اطراف کرمانشاه طی دوران جنگ عراق با ایران و همه‌گیری فاسیولیازیس استان گیلان که با ابتلا حدود ده هزار نفر از ساکنین آن منطقه، بزرگترین اپیدمی ثبت شده بیماری در طول تاریخ پزشکی به حساب می‌آید، اشاره کرد.

## بیماری‌های ناپدید

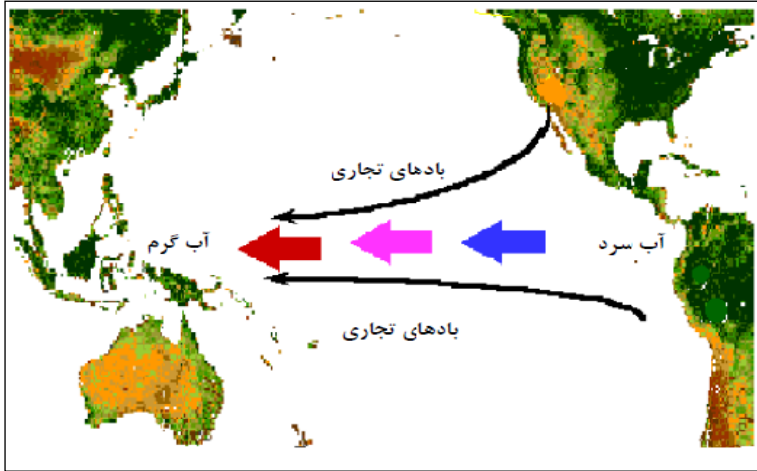
بیماری‌های ناپدید، آن دسته از بیماری‌های عفونی هستند که قبلاً به فراوانی وجود داشته ولی در حال حاضر یا کاملاً ریشه‌کن شده و یا به سرعت، در دست حذف و ریشه‌کنی می‌باشند. آبله مثال زنده‌ای است از یک بیماری عفونی با انتشار جهانی که در سایه مبارزه‌های جدی و مداوم و صرف بودجه‌های چشمگیر از طرف کشورهای مختلف جهان و مخصوصاً آمریکا و شوروی سابق، آخرین مورد طبیعی آن در سال ۱۹۷۷ میلادی در کشور سومالی، به اثبات رسید و در سال ۱۹۸۰ ریشه‌کنی جهانی آن از طرف WHO اعلام گردید. ضمناً بیماری‌هایی نظیر پولیومیلیت، جذام، دراگونکولیازیس، اونکوسرکیازیس و شاگاس نیز کاندید "ناپدیدی" می‌باشند.

از بیماری‌های ناپدید کشور، علاوه بر آبله که آخرین مورد آن در سال ۱۳۵۱ در شیراز اتفاق افتاد، می‌توان به دراگونکولیازیس، اشاره کرد که براساس اعلام رسمی WHO در سال ۱۹۹۶ سال‌ها است که حتی یک مورد جدید آن گزارش نشده است و جذام که تعداد موارد آن در سال‌های اخیر به کمتر از یک مورد در هر ده هزار نفر جمعیت رسیده و طبق اعلام رسمی سازمان جهانی بهداشت، به سطح حذف، رسیده‌ایم و هپاتیت B و پولیومیلیت که طبق برنامه‌های سازمان جهانی بهداشت به سوی حذف و ریشه‌کنی آنها به پیش می‌رویم. شایان ذکر است که ریشه‌کنی یک بیماری و ناپدیدی نهایی آن در گرو محدودیت مخازن آن و سهولت قطع زنجیره انتقال است و در اغلب بیماری‌های عفونی و بویژه در زئونوزها بسیار مشکل می‌باشد.

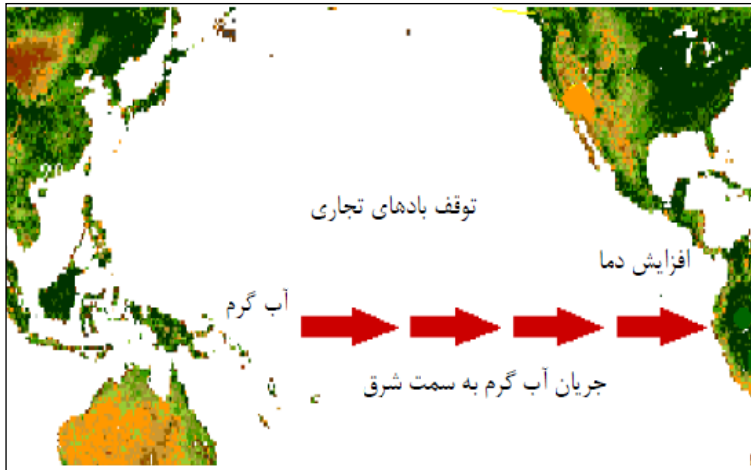
## پدیده ال نینو و تاثیر آن بر نوپدیدی و بازپدیدی

طی چند سال اخیر، توجه روزافزونی به مرتبط دانستن ال نینو و دیگر بحران‌های جوّی از یک طرف و بهداشت انسان و نوپدیدی و بازپدیدی بیماری‌ها از طرف دیگر معطوف شده است. برخی از مطالعات نشان داده‌اند که به موازات بحران‌های جوّی یک دوره "ال نینو" ممکن است تغییراتی در میزان بروز و شیوع بیماری‌ها رخ دهد. ال نینو واژه‌اشناپی است که در زبان اسپانیایی آمریکای لاتین به تولد مسیح، اطلاق می‌شود. این واژه، بیانگر یک اختلال در جریان آب‌های اقیانوسی در حاشیه ساحل غربی آمریکای جنوبی است که می‌تواند در حوالی زمانی کریسمس رخ دهد و از اینرو به ال نینو معروف شده است. این آشفتگی، نتیجه جریان آب سرد غنی از مواد غذایی در نواحی ساحلی Humboldt است که به وسیله جریان گرم اقیانوس از طرف شرق (که مواد غذایی کمی دارد) که از پاسیفیک استوایی می‌آید، جایگزین می‌شود (شکل ۱ و ۲). حوادث ال نینو که از سال ۱۸۷۷ شروع شده بطور متوسط، هر سه تا پنج سال یکبار تکرار گردیده و هر بار همراه با کاهش فاجعه آمیز در میزان ماهیگیری در سواحل اقیانوس آرام در آمریکای جنوبی و زیان‌های اقتصادی و بهداشتی ناشی از آن بوده است (شکل ۳).

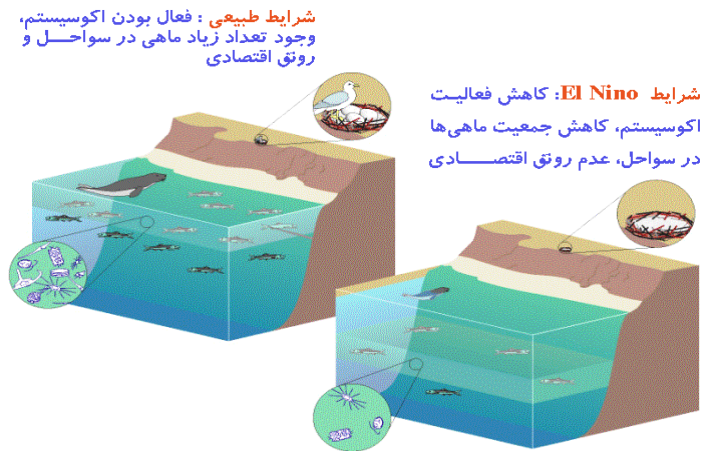




شکل ۱ - جریان طبیعی آب در اقیانوس آرام



شکل ۲ - جریان آب، طی پدیده El Niño



شکل ۳ - تاثیر پدیده El Niño بر اکوسیستم و رونق اقتصادی

نوسان جنوبی (SO)<sup>۱</sup>، جزر و مدّ آتمسفری گسترده‌ای است که روی اقیانوس آرام استوایی، متمرکز می‌باشد. تغییر در فشار، با نوساناتی در قدرت وزش بادهای جریان‌های اقیانوسی، دمای سطح دریا و بارش در نواحی اطراف، همراه می‌باشد. SO و آب‌های گرم ال نینو، جزئی از پدیده اقلیمی مشابهی هستند که به آن ENSO<sup>۲</sup> اطلاق می‌شود. ENSO حتی اقلیم‌های دوردست را تحت تاثیر قرار می‌دهد و بدینوسیله در نوپدیدی و بازپدیدی بیماری‌ها مداخله می‌نماید مثلاً طغیان سندروم تنفسی هانتاویروسی در سال ۱۹۹۳ میلادی به دنبال وقوع پدیده جوی ال نینو در آمریکا رخ داد زیرا در اثر تغییرات اقلیمی ناشی از آن به طرز بی‌سابقه‌ای بر جمعیت موش‌های مخزن در جنوب غربی آن کشور افزوده شد و زمینه را برای ابتلاء انسان مهیا نمود. خشکسالی در آسیای جنوب شرقی، بخش‌هایی از استرالیا و قسمت‌هایی از آفریقا و بارش سنگین و سیل در نواحی لم یزرع آفریقا و آمریکای جنوبی در ارتباط با El Niño مشاهده شده است، ضمن این که بادهای موسمی تابستانی در هندوستان، برخی اوقات کاهش یافته و زمستان‌ها در غرب کانادا و بخش‌های شمالی ایالات متحده آمریکا ملایم‌تر می‌شوند. در مجموع، طی این سال‌ها پی‌آمدهای نامطلوبی که در تعقیب خشکسالی، روی می‌دهد در سراسر جهان تا دو برابر افزوده شده است و ارتباط اغلب حوادث غیرمترقبه طبیعی (خشکسالی، سیل، رانش زمین، طوفان، کولاک و آتش سوزی جنگل‌ها - شکل ۴ و ۵) و نوپدیدی و بازپدیدی بیماری‌های عفونی و پدیده مورد بحث، به اثبات رسیده و مطالعات متعددی که تاکنون انجام شده است ارتباط چشمگیری را بین ENSO، حوادث اقلیمی و بهداشت انسان نشان داده است. El Niño و آشفته‌گی‌های جوی مشابه، بهداشت انسان را عمدتاً از طریق بلاپای طبیعی و طغیان‌های بیماری‌های عفونی مربوطه تحت تاثیر قرار می‌دهند ولی تخمین این که چه تعدادی از مرگ‌های انسانی و

<sup>1</sup> Southern Oscillation

<sup>2</sup> The El Niño-Southern Oscillation

ناخوشی‌ها، مستقیماً مرتبط به El Nino هستند غیرممکن است چرا که اثرات بهداشتی، از تداخلات پیچیده حوادث جوی غیرطبیعی با عواملی نظیر جمعیت، ازدحام بیش از حد، وضعیت بهداشتی و زیربنای بهداشتی ناشی می‌شود.

El Nino ممکن است سبب افزایش یا کاهش مشخصی در بارندگی شود که می‌تواند به بلایای طبیعی نظیر سیل‌ها و خشکسالی‌ها منتهی گردد. به علاوه، وزش بادهای قوی نظیر گردبادها ممکن است در تعداد و شدت افزایش یابد. این اثرات می‌تواند در فواصل زیادی از پدیده ENSO رخ دهد و در برخی نواحی خاص، بارزتر می‌باشد. این بلایا ممکن است سبب صدمات مستقیم و مرگ‌هایی شوند، محصولات کشاورزی و املاک را تخریب کنند، منجر به قحطی و توقف توسعه شوند و جوامع آسیب پذیر قبلی را آسیب پذیرتر نمایند.

El Nino در سال ۱۹۹۷، با ایجاد خشکسالی، باعث آتش سوزی جنگل‌ها در منطقه اندونزی گردیده و توانسته است منجر به افزایش واضح مراجعات پزشکی به علت بیماری تنفسی در بیمارستان عمومی کوالالامپور و در استان Sarawak در مالزی گردد. این آتش سوزی‌ها عمدتاً به وسیله فعالیت انسانی ایجاد شده‌اند ولی فقدان بارندگی‌های فصلی، منتهی به گسترش آنها در نواحی وسیعی شده است و حتی جنگل‌های بارانی دست نخورده را نیز تحت تاثیر، قرار داده است. شایان ذکر است که براساس تجربیات چندساله اخیر، مشخص شده است که پدیده El Nino هر ۷-۲ سال یک بار تکرار می‌شود و هر بار به مدت ۱۸-۱۲ ماه به طول می‌انجامد.



شکل ۴- طوفان شن و مرگ احشام در استرالیا



خشکسالی در بوتسوانا



سیل در اکوادور



طوفان در جزایر هاوایی



آتش سوزی در جنگل‌های استرالیا

### شکل ۵- اثرات متضاد پدیده El Nino در نقاط مختلف جهان

آتش‌سوزی‌های مشابهی در جنگل‌های بارانی آمازون مشاهده شده که یک تهدید اکولوژیکی عمده را برای کشاورزی و هم جوامع بومی سنتی مطرح می‌کند. در حال حاضر، قحطی مرتبط با خشکسالی، کشورهایی نظیر سودان و فیلیپین را تهدید می‌کند. در سال‌های ۹۸-۱۹۹۷، El Nino باعث سیل‌های بسیار مخربی در آمریکای جنوبی گردیده است و اکوادور و پرو تحت تاثیر بیشتری قرار گرفته‌اند.

تاثیر تغییرات اقلیمی بر بیماری‌های عفونی و بویژه بیماری‌های منتقل‌شونده از طریق بندپایان خونسرد<sup>۱</sup> نظیر پشه‌ها و کنه‌ها کاملاً به اثبات رسیده است و مدارکی قوی از ارتباط بین تغییرات جوی و افزایش در میزان بروز

<sup>۱</sup> Poikilothermic

بیماری های عفونی نظیر مالاریا، تب دره Rift و بیماری های اسهالی اپیدمی نظیر کلرا و شیگلوز وجود دارد. حوادث ال نینو در بعضی از مناطق جهان روی کنترل مالاریا نیز تاثیر داشته است، زیرا آشفتنگی های جو، مکان های تولید مثل ناقل را تحت تاثیر قرار می دهند و از اینرو توانایی بالقوه انتقال بیماری را متاثر می سازند. مشخص شده است که تعدادی از مناطق، افزایش واضحی از میزان بروز مالاریا طی بحران های شدید مرتبط با ال نینو را تجربه می کنند. به علاوه، طغیان ها ممکن است نه فقط گسترده تر، بلکه شدیدتر نیز باشند چرا که ممکن است جمعیت های تحت تاثیر، سطح ایمنی بالایی نداشته باشند. افزایش میزان بروز مالاریا همزمان با حوادث ENSO از سراسر جهان ثبت شده اند. وقوع چنین اپیدمی هایی در بولیوی، کلمبیا، اکوادور، پرو و ونزوئلا در آمریکای جنوبی، رواندا در آفریقا و پاکستان و سریلانکا در آسیا به اثبات رسیده است. از نظر تاریخی، در منطقه پنجاب در شمال شرقی پاکستان، خطر اپیدمی های مالاریا طی سال های بعد از یک ال نینو حدود ۵ برابر افزایش یافته و در سریلانکا، خطر اپیدمی مالاریا طی یک سال ال نینو، چهار برابر، افزوده گردیده است. این خطرات افزایش یافته، همراه با سطوح بالاتر از میانگین بارش در پنجاب و سطوح کمتر از میانگین بارش در سریلانکا بوده است. در آمریکای جنوبی و رواندا ارتباط بارندگی های سنگین، با اپیدمی های عمده مالاریا به اثبات رسیده است. شواهدی وجود دارد که اشاره به ارتباط نزدیکی میان تغییرات جو ناشی از ال نینو و وبا میکند. از سپتامبر / اکتبر ۱۹۹۷ وضعیت مضمحل کننده ای از وبا در شاخ آفریقا وجود داشته است به طوری که پس از بارندگی های سنگین و سیل ها، اغلب کشورهای این منطقه افزایش ناگهانی در تعداد موارد و مرگ های ناشی از وبا را گزارش کرده اند. در سال ۱۹۹۷، تعداد کلی ۴۰۲۴۹ مورد وبا با ۲۲۳۱ مورد مرگ در تانزانیا گزارش گردیده است (در مقایسه با ۱۴۶۴ مورد وبا و ۳۵ مورد مرگ در سال ۱۹۹۶). کنیا ۱۷۲۰۰ مورد وبا و ۵۵۵ مورد مرگ، و سومالی ۶۸۱۴ مورد وبا و ۲۵۲ مورد مرگ را به دلیل وبا در سال ۱۹۹۷ گزارش کردند و دیگر کشورهای حاشیه شاخ آفریقا نظیر جمهوری دموکراتیک کنگو و موزامبیک نیز از معرکه به دور نماندند. در قاره آمریکا، به دنبال وقوع ال نینو، تعداد موارد وبا در سال ۱۹۹۷ شروع به افزایش نموده و سپس به همه گیری بی سابقه ای منجر شده است. طی مطالعه ای که به منظور بررسی ارتباط میان دمای سطح دریا و اطلاعات موردی وبا در بنگلادش طی سال ۱۹۹۴ انجام شده است، ارتباط نزدیک میان این دو متغیر، به اثبات رسیده است.

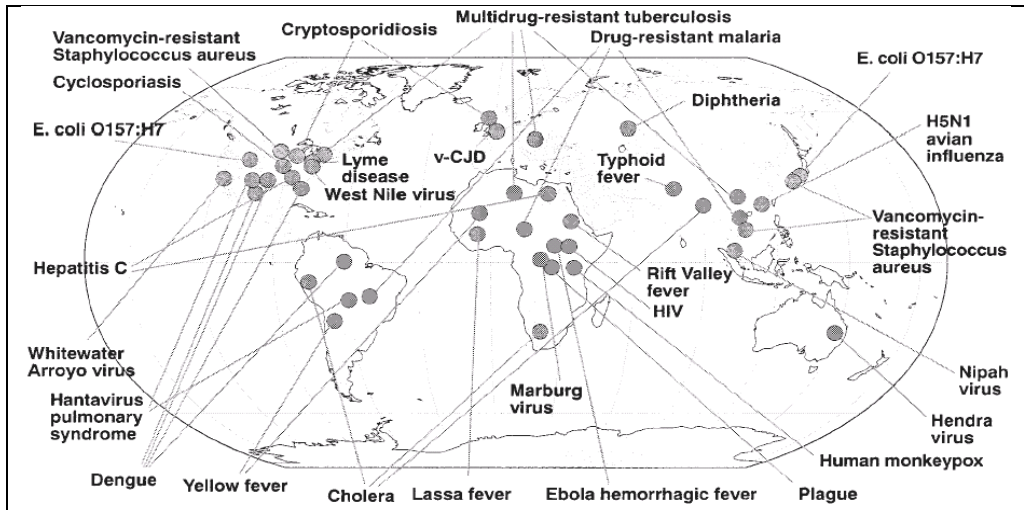
## طبقه بندی بیماری های نوپدید و بازپدید

### الف - بر حسب مناطق جغرافیایی

بر حسب مناطق جغرافیایی، بیماری های نوپدید و بازپدید به صورت زیر طبقه بندی می شوند (شکل ۶):

۱. در آفریقا (آبله میمونی، بیماری ویروسی ابولا و ماربورگ، تب لاسا، مالاریا و توبرکولوز مقاوم ...)
۲. در آمریکا (کلرا، *E. coli* O157H7، هپاتیت C، کریپتوسپوریدیوز، سیکلوسپوریدیوز، آخرین پاندمی آنفلوآنزای H1N1-pdm09 ...)
۳. در اروپا (کریپتوسپوریدیوز، توبرکولوز مقاوم به چند دارو، ایدز ...)
۴. در استرالیا (ویروس هیندرا، هاری خفاش ...)

۵. در آسیا (آنفلوآنزای پرندگان، بیماری ناشی از ویروس نیپا، استافیلوکوک مقاوم به وانکومايسين، SARS، MERS، ...)
۶. در ایران (HIV/AIDS، هپاتیت E، فاسیولیازیس، لپتوسپیروز، تب پاپاتاسی، لیشمانیوز پوستی، ...، ارلیشیوز، آنفلوآنزای پرندگان H5N1 و آنفلوآنزای انسانی A(H1N1)pdm09).



شکل ۶- انتشار جغرافیایی بعضی از عوامل نوپدید و بازپدید

### ب - بر حسب عوامل اتیولوژی

۱. ویروس‌ها (رتاویروس، ابولا، هانتا، HTLVI&II، عامل AIDS، ویروس هپاتیت E و C، عامل تب‌های خونریزی دهنده ونزوئلایی، برزیلی، کریمه - کنگو، هرپس تایپ ۸، لیزا، آنفلوآنزای پرندگان، نیپا، SARS، آبله میمونی، MERS و ZIKA).
۲. باکتری‌ها (لژیونلا، کامپیلوباکتر، استافیلوکوک آرنوس مولد توکسین، اش‌ریشیا کولی O157:H7، بورلیا بورگ دورفری، هلیکوباکتر پیلوری، ویبریوکلرای O139 ...).
۳. قارچ‌ها (Zygomycetes, Phaeohyphomycetes, Fusarium sp, Trichosporon sp ...).
۴. انگل‌ها (کریپتوسپوریدیا، ایزوسپورا، مالاریای مقاوم، Plasmodium knowlesi ...).
۵. پرئون‌ها (جنون گاوی و vCJD).

### ج - بر حسب مخازن

۱. حیوانات (زئونوزها)
۲. محیط (لژیونلا)

۳. انسان (HIV/AIDS)

د - بر حسب منابع و راه انتقال

۱. آب (سالمونلاهای مقاوم، ویبیو O139 ...)
۲. غذا (اشریشیا کولی O137:H7، کریپتوسپوریدیا ...)
۳. هوا (SARS، آنفلوآنزای پرندگان در سال های ۱۹۹۷ و ۲۰۰۴، توبرکولوز ...)
۴. تماس جنسی (هیپاتیت های ویروسی، HIV/AIDS، ابولا، زیکا ...)
۵. تزریقات (تب های خونریزی دهنده، هیپاتیت های ویروسی، ایدز ...)

ه - بر حسب زمان وقوع یا تشخیص عامل سببی

بر حسب زمان وقوع یا تشخیص عامل سببی، بیماری های نوپدید و بازپدید به صورتی که در جدول ۳ آمده است، طبقه بندی می شوند.

جدول ۳ - برخی از بیماری های مزمن با منشاء عوامل عفونی نوپدید

بیماری مزمن	عوامل سببی
زخم معده، کارسینوم معده	هلیکوباکتر پیلوری
کارسینوم سرویکس، ولو، مقعد	ویروس پاپیلوم انسانی
کارسینوم سلول های کبدی	ویروس هیپاتیت C
لوسمی سلول های T بالغین	HTLVI
سارکوم کاپوزی	ویروس هرپس انسانی تایپ ۸
آرتريت لايم	بورلیا برگ دورفري
بیماری ویپل	تروفیرما ویپلی (Tropheryma Whippelii)
میکروسفالی، گیلن باره	ویروس ZIKA

و - بر حسب منشاء پیدایش

۱. برای اولین بار حادث روی داده است (ایدز، SARS، ZIKA، MERS. . .)
۲. بیماری، قبلاً نیز وجود داشته است ولی عامل سببی آن اخیراً شناسایی شده است (هیپاتیت E)
۳. قبلاً نیز وجود داشته ولی اخیراً تغییر ماهیت داده است (استافیلوکوک مقاوم، سل مقاوم، مالاریای مقاوم)

ز - بر حسب حاد یا مزمن بودن تظاهرات

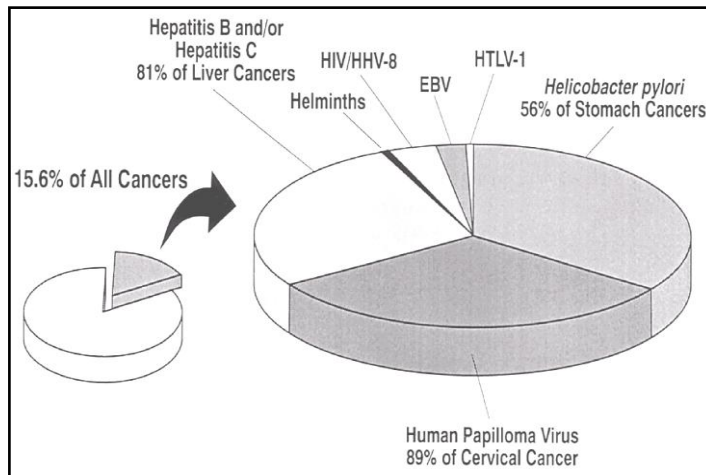
۱. بیماری های حاد عفونی
۲. بیماری های مزمن (غیرمُسری) ناشی از عوامل نوپدید

## ح - بر حسب وقوع توأم یک بیماری نوپدید و یک بیماری عفونی دیگر

۱. لیشمانیوز / HIV

۲. توبرکولوز / HIV

یادآور می‌شود که عوامل میکروبی که بیش از ۶۰٪ تودهٔ حیات<sup>۱</sup> را تشکیل می‌دهند، به‌عنوان قسمت مهمی از محیط داخلی و خارجی بدن انسان مطرح می‌باشند و به عبارت دیگر، انسان را از درون و بیرون، احاطه کرده‌اند و این درحالیست که براساس اطلاعات فعلی، فقط ۰/۵ درصد از ۲-۳ بیلیون گونهٔ میکروبی موجود را شناسایی نموده‌اند. ضمناً علیرغم این که میکروب‌ها حدود ۳ بیلیون سال قبل از گیاهان و حیوانات، پا به عرصهٔ وجود گذاشته‌اند و تنها کسر کوچکی از آن‌ها به طور واقعی یا بالقوه برای انسان بیماریزا هستند ولی همچنان در حال تجدید نسل، نوپدیدی و بازپدیدی بوده، بر تعداد و تنوع گونه‌ها و تهدیدهای بهداشتی آنها افزوده می‌شود. بنابراین، بحث نوپدیدی و بازپدیدی، موضوع گذشته، حال و آینده تاریخ پزشکی و معضل همیشگی بهداشت عمومی است و باید با جدیت هرچه تمامتر، مورد توجه سیاستگذاران امور آموزشی و پژوهشی و مورد عنایت اساتید و پژوهشگران دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور، اعم از پزشکی و دامپزشکی و حتی دانشکده‌های کشاورزی، قرار گیرد.



نمودار ۲- بعضی از سرطان‌های با منشاء بیماری‌های عفونی (۱۵/۵٪ کل سرطان‌ها)

## رویکرد مجدد به بیماری‌های عفونی و گرمسیری

در خاتمه این گفتار، شاید طرح این سوال که آیا نوپدیدی، بازپدیدی و ناپدیدی بیماری‌ها واقعیت دارد یا خیر؟ خالی از لطف نباشد. راستی چه شده است که امروزه میکروبیولوژیست‌ها، اپیدمیولوژیست‌ها، متخصصین بیماری‌های عفونی، دامپزشکان و بسیاری از رشته‌های مرتبط با پزشکی و بهداشت، بار دیگر با علاقه و اشتیاق

<sup>1</sup> Biomass



وافری به مطالعه و مرور بیماری‌های ریشه‌کن شده، کنترل شده، کمیاب و نایاب و بعضا نوپدید و بازپدید، می‌پردازند و با تشکیل کنگره، سمینار و پانل‌های مرتبط با دفاع بیولوژیبه نوآموزی و بازآموزی این بیماری‌ها مبادرت می‌کنند؟ و بیوتروریسم را که در اغلب موارد در حد حرف و حدیث، باقی مانده است و ممکن است هرگز در سطح وسیعی تحقق نیابد جدی تلقی کرده و به ارتقای آگاهی‌های خود و دیگران می‌پردازند؟ و حتی بعضی از کشورها، نظامیان خود را علیه آبله، آنتراکس و بعضی دیگر از بیماری‌ها واکسینه می‌کنند؟ آیا علت اصلی این رویکرد جدید و تحول غیرمنتظره را نمی‌توان در این واقعیت، جستجو کرد که ناپدید و ریشه‌کنی واقعی بیماری‌های عفونی، هرگز تحقق نیافته و نخواهد یافت؟ و آنچه که در طول تاریخ پزشکی اتفاق افتاده است نوپدید و بازپیدی این بیماری‌ها بوده است؟! چگونه می‌توان باور کرد آبله در سال ۱۹۷۷ (۱۹۸۰ میلادی)، ریشه‌کن شده است در حالی که ویروس عامل آن را طی این سال‌ها در آمریکا (CDC)، سوئیس (WHO)، شوروی سابق (فدراسیون روسیه) و شاید هم در جاهای دیگر نگهداری کرده و پس از گذشت بیش از بیست سال به طور جدی نغمه‌های شوم احتمال استفاده جنگ‌افزاری و حتی دستکاری ژنتیکی آن را سر داده و در حالی که طی سال‌های اخیر، در کتب معتبر رشته بیماری‌های عفونی و گرمسیری به اشاره‌گذاری در مورد این بیماری اکتفا می‌کردند، بار دیگر در سال ۲۰۰۳-۲۰۰۲ میلادی در مجلات علمی پرتیراژی نظیر نیوانگلند و لانس، طی چند شماره متوالی، چندین مقاله پُر بار در مورد آبله و واکسیناسیون آن منتشر می‌کنند. پس باید فرض را بر این بگذاریم که آبله، ریشه‌کن نشده است، احتمال بازپیدی ملیوئیدوز و گلاندرز، وجود دارد، با این همه کانون طبیعی ظاهراً خاموش طاعون که در غرب کشور وجود دارد، هر لحظه ممکن است با طغیان این بیماری مواجه شویم و کابوس موارد استنشاقی بروسلوز، بوتولیسم، پسیتاکوز، تیفوس، آنتراکس و تولارمی ممکن است به حقیقت پیوندد. جذام و دراکونکولیزیس که به گواهی سازمان جهانی بهداشت، در سطح کشور به مرحله حذف رسیده است، بار دیگر طغیان کند و سرنوشت پولیومیلیت در دست ریشه‌کنی، به سرنوشت آبله ظاهراً ریشه‌کن شده، پیوندد و در نهایت ضمن ارج نهادن به برنامه‌های بسیار موثر کنترلی و ریشه‌کنی و تقویت اینگونه برنامه‌ها بر این باور باشیم که ریشه‌کنی واقعی ممکن است هرگز تحقق نیابد و بر این اساس، هرگز این مباحث را از کتب درسی و برنامه‌های آموزشی، سمینارها و کنگره‌ها حذف نکنیم. چه کابوس بیوتروریسم، تحقق یابد یا نه آمادگی لازم جهت مقابله با بیماری‌های عفونی باستانی و جدید را همواره داشته باشیم و در عین حال طرح مسئله بیوتروریسم را نیز به فال نیک بگیریم چرا که کلیه محافل پزشکی و بهداشت و متخصصین بیماری‌های عفونی و گرمسیری، میکروبیولوژیست‌ها، اپیدمیولوژیست‌ها، متخصصین و متولیان بهداشت عمومی و مدیران و مسئولین بهداشتی را به این نتیجه مهم رسانده است که هرچند لازم است حداکثر تلاش خود را صرف ریشه‌یابی و ریشه‌کنی بیماری‌های عفونی نمایند ولی حتی پس از ریشه‌کنی هم از بازپیدی طبیعی یا عمدی آنها غافل نشوند و همواره آمادگی لازم به منظور پیشگیری، تشخیص و درمان به موقع این بیماری‌ها را داشته باشند و "پدافند زیستی در مقابل عوامل بیولوژی" را که هدفی جز اهداف مورد اشاره ندارد، تقویت نمایند.

نکته دیگری که ذکر آن در این گفتار، ضروری به نظر می‌رسد این واقعیت است که کارکنان حرفه‌های پزشکی، همواره در صف مقدم جبهه دفاع در مقابل عوامل عفونت‌زا و از جمله عوامل نوپدید و بازپدید، قرار دارند و به همان

نسبت با احتمال بیشتری در معرض ابتلاء به این بیماری‌ها نیز می‌باشند و کم نیستند کارکنانی که از آغاز نوپدیدی لژیونلوز، HIV/AIDS، هپاتیت C، SARS و ابولا در اثر عدم رعایت یا مراعات ناقص موازین احتیاط‌های استاندارد، به این بیماری‌ها مبتلا و بعضاً جان خود را از دست داده‌اند و بسیاری آنها را که علیرغم مواجهه مکرر با بیماری‌های نوپدید و بازپدید شدیداً مُسری، در سایه رعایت موازین بهداشتی، هرگز دچار این بیماری‌ها نگردیده‌اند. بنابراین، اگر این موضوع واقعیت دارد که ما کارکنان حرفه‌های پزشکی، همچون غواصانی هستیم که محل کار و فعالیتمان، اقیانوس میکروب‌ها و وظیفه اصلیمان نجات جان انسان‌های در حال غرق شدن است پس باید در حفظ سلامتی خود بکوشیم، تامین سلامت محیط کار و استفاده از لباس غواصی (وسایل حفاظت کارکنان) را حق مسلم خود بدانیم و به منظور مقابله با حوادث ناشی از طوفان‌های جدید (نوپدیدی) و بازگشت طوفان‌های قبلی (بازپدیدی)، همواره در آماده باش کاملی به سر ببریم، هیچ طوفانی را غیرقابل برگشت ندانیم و در زمینه بیماری‌های عفونی نوپدید و بازپدید منتقل‌شونده از طریق مواد غذایی، آب و هوا، به آموزش مداوم و ارتقاء آگاهی‌های خود و دیگران نیز پردازیم.

## منابع

1. ElNino, ENSO: Recent Evolution, Current Status and Pred, Update prepared by: Climate Prediction Center / NCEP 16 January 2017 . Available from: [http://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/analysis\\_monitoring/enso\\_advisory/](http://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/analysis_monitoring/enso_advisory/) . [Last accessed Jna, 2017].
2. Duong V, Ong S, Leang R, Huy R, Ly S, Mounier U, Ou T, ... Low Circulation of Zika Virus, Cambodia, 2007–2016, Emerging Infectious Diseases • www.cdc.gov/eid • Vol. 23, No. 2, February 2017
3. World Health Organization. Antimicrobial resistance, Fact sheet N°194, Updated April 2015. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs194/en/> . [Last accessed August, 2016].
4. Hatami H, Yadegarynia D, Dadgar M. Determination of antibiotic sensitivity by E-test in resistant *Enterococcus* species isolated from patients admitted in Khatam- Ol - Anbiya, Hospital, Tehran, Iran, 2013-15. International Journal of Molecular and Clinical Microbiology 2016;6:613-7.
5. Khabbaz R, Bell BP, Schuchat A, Ostroff SM, Moseley R, Levitt A, Hughes JM. Emerging and Reemerging Infectious Disease Threats In: Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases, 8<sup>th</sup> ed. 2015, pp. 158-177.
6. Gärtner BC1, Kloss A, Kaul H, Sester U, et al. Risk of Occupational Human Herpes virus 8 Infection for Health Care Workers. J Clin Microbiol 2003;41:2156-7.
7. The Role of Laboratories and Blood Banks in Disasters Situations: Pan American Health Organization Regional Office of the World Health Organization, Washington, D.C. 2002.
8. James Chin (edit.): Control of Communicable Diseases Manual, An Official report of the American Public Health Association; seventeenth edition, 2008, pp. 1-716 .
9. J.E. Park; Park's Textbook of Preventive and Social Medicine, 20th edition, Banarsidas Bhanot Publishers, India, 2009, pp. 1-827.
10. Reemerging Obstacles to Healthy Development; WHO, report on infectious diseases, WHO, Internet site, 1999 .
11. Progress Towards Leprosy Elimination; Weekly Epidemiological Record, WHO 22 May 1998 ,

- No, 21 pp 153-160 .
12. The 50<sup>th</sup> anniversary of WHO; Weekly Epidemiological Record WHO, 15 May 1998, No, 20 pp 145-152 .
  13. Global AIDS Surveillance) part 1); Weekly Epidemiological Record WHO, No. 48, NOVEMBER 1998, PP. 373-376
  14. Leprosy Elimination Campaigns; Progress during 1997-1998, Weekly Epidemiological Record, WHO 12 June 1998 ,No, 24 pp. 177-184 .
  15. El Nino and its health impacts: Weekly Epidemiological Record WHO, No. 20, 15 May 1998, pp. 148-152
  16. Charles R. Vitek and Melinda Wharton : Diphtheria in the Former Soviet Union: Reemergence of a Pandemic Disease, Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, Georgia, USA , Emerging Infectious Diseases, Volume 4, Number4, 1998.
  17. Saidi S, Tesh R, Javadian E, et al. Studies on the epidemiology of sandfly fever in Iran. II. The prevalence of human and animal infection with five phlebotomus fever virus serotypes in Isfahan province. Am J Trop Med Hyg 1977;26:288-93.
  18. Tesh R, Saidi S, Javadian E, Nadim A. Studies on the epidemiology of sandfly fever in Iran. I. Virus isolates obtained from phlebotomus. Am J Trop Med Hyg 1977;26:282-7.
  19. Fifty facts from the world health report 1997, WHO; World Health Report 1997 (internet site) .
  20. Dracunculiasis, Certification of eradication; Weekly Epidemiological Record, WHO, 7 February 1997 No. 6, PP 33-40.
  21. Michael B. Greg; the Principles of an Epidemiologic Investigation Oxford Textbook of Public Health, Volume 3, 1987.
  22. M. H. Wahdan; Epidemiological Transition, Eastern Mediterranean Health Journal, Vol. 2, No. 1, 1996, pp. 8-19 .
  23. Fighting disease, fostering development; The World Health Report 1996 WHO (Executive Summary) .
  24. Infectious Diseases Kill over 17 million people a year; WHO warns of global crisis; WHO, world health report 1996 (press release) .
  25. The Double Burden Emerging Epidemics and Persistent Problems; The world Health Report 1999, Making a difference, pp: 13-27.
  26. Overcoming Antimicrobial Resistance; World Health Report on Infectious Diseases 2000, WHO, Internet site.
  27. Robert G. Webster, Influenza: An Emerging Disease, <http://www.cdc.gov/ncidod/EID/vol4no3/webster.htm>
  28. Rana A. Hajjeh, Arthur Reingold, Alexis Weil, Kathleen Shutt, Anne Schuchat, and Bradley A. Perkins : Emerging Infectious Diseases, Vol. 5, No. 6.
  29. Venezuelan Hemorrhagic Fever (VHF), Pan American Health Organization, September 1995 ,Vol. 16, No. 3.
  30. Barry M, Russi M, Armstrong L, et al. Brief report: treatment of a laboratory-acquired Sabiá virus infection. N Engl J Med 1995;333:294-6.
  31. World Health Organization, Emerging foodborne diseases, Fact Sheet 124, Revised January 2002, WHO.
  32. World Health Organization, Emerging and Re-emerging Infectious Diseases, Fact Sheet 97, Revised January 1998, WHO.
  33. John R. Dunn, B.S., D.V.M. : The Epidemiology of Shiga-toxicogenic Escherichia Coli O157:H7 In Louisiana Dairy Cattle, Beef Cattle, and White-tailed Deer, The Interdepartmental Program in Veterinary Medical Sciences through the Department of Pathobiological Sciences May 2003.

۳۴. نقیلی ب و همکاران. بررسی روند مقاومت سویه‌های سالمونلا نسبت به آنتی‌بیوتیک‌های مختلف، پنجمین کنگره بیماری‌های عفونی و گرمسیری ایران، تهران، آذر ماه ۱۳۷۵ / بانک اطلاعاتی رایانه‌ای کنگره‌ها، معاونت پژوهشی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، ویرایش سوم، ۱۳۷۷، صفحات ۶۴۷-۸.
۳۵. رفیعی ش، کجیاف م. بررسی میزان مقاومت سالمونلا تیفی نسبت به آنتی‌بیوتیک‌ها در اهواز، هفتمین کنگره بیماری‌های عفونی و گرمسیری ایران، دانشگاه علوم پزشکی بابل، سال ۱۳۷۷ / بانک اطلاعاتی رایانه‌ای کنگره‌ها / معاونت پژوهشی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، ویرایش سوم، ۱۳۷۷، صفحات ۱۴۴۴-۴۶.
۳۶. کثیری ح. بررسی علل شیوع بیماری سالک در ایام جنگ تحمیلی در استان خوزستان، چهارمین کنگره بیماری‌های عفونی و گرمسیری ایران، تهران، سال ۱۳۷۳ / بانک اطلاعاتی رایانه‌ای کنگره‌ها، معاونت پژوهشی وزارت بهداشت، ویرایش سوم، سال ۱۳۷۷
۳۷. حاتمی ح. اپیدمیولوژی و کنترل بیماری‌های عفونی، مجله علمی سازمان نظام پزشکی جمهوری اسلامی ایران، دوره هفدهم، شماره ۴، زمستان ۱۳۷۸، ۳۲۱-۳۸.
۳۸. خدایی ا، تمدنی ا، سلیمانی م. بررسی حضور آنتی‌بادی HTLV-I&II در مبتلایان به تالاسمی ماژور شهرستان بابل، نهمین کنگره بیماری‌های عفونی و گرمسیری ایران، دی ماه ۱۳۷۹، بانک اطلاعات رایانه‌ای کنگره‌ها، ویرایش ششم، آبانماه ۱۳۸۰، صفحات ۲۳۰۷-۹.
۳۹. مهرابی توانا ع و همکاران. مطالعات سرواپیدمیولوژیک بیماری تب پشه خاکی در جنگ تحمیلی عراق علیه ایران در بین سالهای ۱۳۶۷-۱۳۵۹، مجله پژوهشی حکیم، دوره دوم، شماره ۱، سال ۱۳۷۸ صفحات ۷-۱۴.
۴۰. یادگاری د. بررسی مقاومت چند دارویی در کودکان مبتلا به تیفوئید، ششمین کنگره بیماری‌های عفونی و گرمسیری ایران، دانشگاه علوم پزشکی شیراز سال ۱۳۷۶ / بانک اطلاعاتی رایانه‌ای کنگره‌ها، معاونت پژوهشی وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی، ویرایش سوم، سال ۱۳۷۷ صفحات ۷۹۸-۸۰۰.
۴۱. حاتمی ح، مردانی م. بیماری‌های عفونی در حوادث غیرمترقبه، کتاب مجموعه سخنرانی‌های جامع و میزگردهای علمی، اولین کنگره سراسری بهداشت، درمان و مدیریت بحران در حوادث غیرمترقبه، بسیج جامعه پزشکی، خرداد ماه ۱۳۸۲، صفحات ۹۶-۱۱۶.
۴۲. اکبری م. مقدمه، در: حاتمی، ح و همکاران، جنبه‌های پزشکی، بهداشتی و اجتماعی ایدز، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی کرمانشاه، سال ۱۳۸۲.
۴۳. حاتمی ح. اپیدمیولوژی بالینی و کنترل بیماری‌های مرتبط با بیوتروریسم، وزارت بهداشت، معاونت بهداشتی، مرکز مدیریت بیماری‌ها، چاپ دوم، بهمن ماه ۱۳۸۱.
۴۴. حاتمی ح. نوپدیدی و بازپدیدی بیماری‌ها و سلامت حرفه‌های پزشکی، وزارت بهداشت، معاونت بهداشتی، مرکز مدیریت بیماری‌ها، چاپ اول، مرکز نشر صدا، سال ۱۳۸۲. (نسخه الکترونیک)
۴۵. رسولی نژاد م، شگری م، حمیدی کناری ا. بررسی موارد سالمونلاتیفی مقاوم به آنتی‌بیوتیک‌های رده اول، پنجمین کنگره بیماری‌های عفونی و گرمسیری ایران، تهران، آذر ماه ۱۳۷۵ / بانک اطلاعاتی رایانه‌ای کنگره‌ها، معاونت پژوهشی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، ویرایش سوم، سال ۱۳۷۷ صفحات ۵۹۰-۳.

