



## تحلیلی بر نقش پدافند غیر عامل در پیشگیری از تهدیدات زیستی آبریان و چگونگی مدیریت بحران

### دکتر عادل حقیقی

رئیس گروه بهداشت و بیماریهای ماهیان گرمابی دفتر آبریان  
سازمان دامپزشکی کشور

#### چکیده:

همگام با توسعه و رشد آبرزی پروری در کشور، رعایت اصول بهداشتی و پیشگیری از بروز بیماریهای خطرناک آبریان و مدیریت بحران در شرایط وقوع بیماری در کشور از جمله مواردی است که بایستی مورد توجه قرار گیرد، زیرا هرگونه اهمال و غفلت این صنعت نوپا را به خطر انداخته و موجب بروز خسارات اقتصادی سنگین و غیرقابل جبران می نماید. شناخت دقیق نقاط بحران و شناسایی عوامل بیماریزا و نیز تهدیدات مربوط به ضررهای اقتصادی و شیوع برخی بیماریهای قابل انتقال در جوامع بشری از مسایل ضروری می باشد. بطور کلی تولید هدفمند یک بیماری پاتوژنیک دامی (دام و طیور و آبریان) و یا بیماری مشترک (زئونوتیک) خطرناک به منظور ایجاد ترس و زیانهای اقتصادی و کاهش امنیت مقابله و مبارزه و بطور کلی کاهش امنیت زیستی مخاطبان و افزایش ریسک فاکتورهای مربوطه در زندگی جوامع بشری بیو تروریسم اطلاق می گردد. بیوتروریسم زیر مجموعه ای از تروریسم و یا به عبارت دیگر به تهدیدات بیولوژیکی گفته می شود. سابقه حملات بیوتروریستی در تاریخ به گذشته بر می گردد، ساخت و تولید سلاح هایی علیه زیست محیطی در سالیان گذشته توسط کشورهایی به منظور ایجاد سلطه و حکمرانی در دنیا بر علیه سلامت انسان و دام ها انجام شده است. عناد ورزی های سیاسی پس از واقعه ۱۱ سپتامبر نیز بیشتر این موضوع را همپوشانی کرده و اهمیت بیشتری به آن داده است، که متغایب آن بحران های اقتصادی بزرگی در صنایع غذایی و شیوع و بروز بیماریها و کاهش امنیت زیستی انسان ها را بدنبال داشته است. بحث پیشگیری، مقابله و ریشه کنی و جلوگیری از شیوع وسیع بیماری در جوامع بشری خود مشمول هزینه های سنگین اقتصادی خواهد بود.

مشخص کردن اهمیت تهدید هر عامل یا پاتوژن به عوامل زیر می تواند بستگی داشته باشد:

- ۱- مسری بودن عامل
  - ۲- گسترش و شیوع وسیع عامل پاتوژن و موقعیت بین المللی آن (قرنطینه بین المللی)
  - ۳- تهدید بیماری خطرناک برای دام و متناسب آن برای جوامع انسانی
- در مرحله اول بایستی عامل بیماری از مرزهای کشور خارج نگه داشته شود و در قدم های آخر مقابله با عوامل بیماریزا در پدافند غیر عامل، کارهای جدا سازی، کنترل و ریشه کنی یک بیماری واگیر دار و مسری انجام می شود و معمولا کنترل پر هزینه تر از پیشگیری می باشد.

بطور کلی تحقیقات نشان داده است که انجام روش های استاندارد مدیریت شناسایی بیماری ها و اجرای برنامه های منظم و مدون در پیشگیری و مهار بروز بیماریها نقش انکار ناپذیری داشته است، و در این شرایط علاوه بر اینکه از بحران های ناخواسته جلوگیری بعمل آمده، آثار مثبت زیادی از جمله افزایش قابل توجه در تولید و رونق گرفتن صنعت پرورشی آبریان داشته و توسعه اقتصادی ناشی از آن نیز چشمگیر بوده است، علاوه بر این آرامش روانی ناشی از یک حاشیه امنیت تولیدی و بدور از بروز بیماری و تلفات در هر کشوری بسیار ارزشمند بوده و با توسعه هر



چه بیشتر و به همراه کار آفرینی برای نیروی کار و جلوگیری از گسترش بیکاری در جوامع انسانی بسیار حائز اهمیت می باشد.

کشوری که در بین سایر کشور های دنیا به آن درجه از اعتبار در خصوص عاری بودن از عوامل پاتوژن و بیماریزا رسیده باشد یک جایگاه کاملاً تعریف شده بین المللی خواهد داشت. در ضمن این درجه از رشد و پیشرفت باعث قطع وابستگی ها و نیازمندیهای مادی و معنوی شده و زمینه های استقلال ملی را نیز به همراه خواهد داشت.

## واژه های کلیدی: پدافند، تهدیدات زیستی، آبریان، مدیریت بحران، بیوتروریسم

### مقدمه

همگام با توسعه و رشد آبرزی پروری در کشور، رعایت اصول بهداشتی و پیشگیری از بروز بیماریهای خطرناک آبریان و مدیریت بحران در شرایط وقوع بیماری در کشور از جمله مواردی است که بایستی مورد توجه قرار گیرد، زیرا هرگونه اهمال و غفلت این صنعت نوپا را به خطر انداخته و موجب بروز خسارات اقتصادی سنگین و غیرقابل جبران می نماید. شناخت دقیق نقاط بحران و شناسایی عوامل بیماریزا و نیز تهدیدات مربوط به ضرر های اقتصادی و شیوع برخی بیماریهای قابل انتقال در جوامع بشری از مسایل ضروری می باشد.

بیماری های اخطار کردنی در آبریان که از نظر بین المللی و ملی، بنا به اعلام سازمان OIE و سازمان دامپزشکی کشور، اخطار کردنی (notifiable) و اولویت دار می باشند، بایستی مورد بررسی دقیق قرار گیرند. تا از شیوع آنها در کشور جلوگیری شده و در صورت بروز بیماری های اگزوتیک (غیربومی)، اقدامات لازم جهت کنترل و ریشه کنی آن در نهایت، اعلام عاری بودن کشور از بیماری صورت گیرد و در خصوص هر بیماری اگزوتیک (غیربومی) اجرای دقیق پروتکل مراقبت فعال الزامی می باشد

### تعریف بیوتروریسم (Bioterrorism)

به تولید هدفمند یک بیماری پاتوژنیک دامی (دام و طیور و آبریان) و یا بیماری مشترک (زئونوتیک) خطرناک به منظور ایجاد ترس و زیان های اقتصادی و کاهش امنیت مقابله و مبارزه و بطور کلی کاهش امنیت زیستی مخاطبان و افزایش ریسک فاکتورهای مربوطه در زندگی جوامع بشری اطلاق می گردد.

البته خود بیوتروریسم زیر مجموعه ای از تروریسم و یا به عبارت دیگر تهدیدات بیولوژیکی گفته می شود. سابقه حملات بیوتروریستی در تاریخ به گذشته بر می گردد، ساخت و تولید سلاح هایی علیه زیست محیطی در سالیان گذشته توسط کشور هایی به منظور ایجاد سلطه و حکمرانی در دنیا بر علیه سلامت انسان و دام ها انجام شده است. عناد ورزی های سیاسی پس از واقعه ۱۱ سپتامبر نیز بیشتر این موضوع را همپوشانی کرده و اهمیت بیشتری به آن داده است، که متغایب آن بحران های اقتصادی بزرگی در صنایع غذایی و شیوع و بروز بیماریها و کاهش امنیت زیستی انسان ها را بدنبال داشته است.



بحث پیشگیری، مقابله و ریشه کنی و جلوگیری از شیوع وسیع بیماری در جوامع بشری خود مشمول هزینه های سنگین اقتصادی خواهد بود.

مشخص کردن اهمیت تهدید هر عامل یا پاتوژن به عوامل زیر می تواند بستگی داشته باشد:

۱- مسری بودن عامل

۲- گسترش و شیوع وسیع عامل پاتوژن و موقعیت بین المللی آن (قرنطینه بین المللی)

۳- تهدید بیماری خطرناک برای دام و متناسب آن برای جوامع انسانی

اولین قدم در بيو تروریسم ، استراتژی برای مقابله با تهدیدات تروریسم می باشد که شامل موارد زیر می باشد:

۱- ممانعت و پیشگیری

۲- آشکارسازی

۳- ردیابی و مواجهه

۴- ترمیم و بازسازی مدیریت

در اولین قدم بایستی عامل بیماری از مرزهای کشور خارج نگه داشته شود و در قدم های آخر مقابله با عوامل بیماریزا در پدافند غیر عامل ، جدا سازی، کنترل و ریشه کنی یک بیماری واگیر دار و مسری انجام می شود و معمولاً کنترل پر هزینه تر از پیشگیری می باشد. بطور کلی برای مواجهه اصولی با تهدیدات بیولوژیک موارد زیر به موازات تشکیل فوری کمیته امنیت ملی مقابله با تهدیدات ضروری می باشند:

۱- ثبت نام و استاندارد سازی و شناسنامه دار کردن تولید کنندگان

۲- واردات با شرط اعلام قبلی و طبق استاندارد تعیین شده

۳- توقیف سریع (واکنش سریع) در قبال واردات غیر استاندارد

۴- بایگانی اطلاعات (اسناد سازی)

## بررسی نقاط بحران زا در صنعت آبی پروری

۱- بررسی وضعیت بیماری های آبریان کشور و شناسایی جغرافیایی کانون های آلوده (GIS) در مراکز تکثیر و مزارع پرورش و تعیین میزان درصد آلودگی در کشور و بررسی و تعیین بیماری های اندمیک (بومی)، آگزومیک (غیربومی)، نوپدید و باز پدید در زمینه آبریان در کشور.

۲- بررسی و شناسایی مولدین حامل بیماری و حذف آنها از چرخه تولید و تکثیر ماهی و میگو و سایر آبریان و جایگزینی با گونه های سالم و غیر حامل مثل (SPF) و (SPR)

۳- بررسی سیستم نظارت و قرنطینه در واردات به کشور و حمل و نقل هرگونه آبی در مناطق آلوده داخل کشور.

۴- بررسی اقدامات کنترلی و ریشه کنی در خصوص بیماری های آگزوتیک در کشور و اجرای سیستم مراقبت غیرفعال (Passive) در خصوص بیماری های آندمیک (بومی) در کشور.



- ۵- بررسی نقاط بحران و خطرات در امنیت غذایی پروتئین آبرزیانی برای مصرف کنندگان در کشور از نظر باقیمانده های داروئی و مواد شیمیائی و سموم توکسیک. (آفلاتوکسین ها...)
- ۶- بررسی نقاط بحران اقتصادی ناشی از وقوع بیماریها و آثار منفی مربوطه در صنعت آبرزی پرووری کشور.

### روش های پیشگیری از تهدیدات زیستی و راههای مقابله با آنها

بطور کلی ارائه دستورالعمل و ضوابط قانونمند و اجرایی با اهداف کنترل بهداشتی مراکز تکثیر آبرزیان در سطح استان های کشور جهت کنترل و پیشگیری بیماری های خطرناک و جلوگیری از شیوع احتمالی بیماری های اختطار کردنی لیست OIE الزامی می باشد.

- ۱- اجرای دقیق دستورالعمل در مراکز استانی و ارائه گزارش
- ۲- شناسایی کانون های عمده مسئله ساز در کشور و گزارش آنها به سازمان دامپزشکی و شرایط ارسال نمونه های مرضی و مشکوک از مراکز استانها به مرکز
- ۳- کنترل دقیق گواهی های بهداشتی و گواهی های حمل در واردات به کشور و نقل و انتقالات بین استانها.
- ۴- کنترل دقیق شناسنامه های بهداشتی ارائه شده در مراکز استانی و ثبت دقیق کلیه مشاهدات و عملیات انجام شده در مراکز استانی.
- ۵- شناسائی دقیق باقیمانده های داروئی و مواد شیمیائی و سموم توکسیک با انجام نمونه برداریهای دوره ای منظم توسط کارشناسان اداره آبرزیان استانها و ارائه گزارش .
- ۶- برنامه ریزی جهت بررسی های منظم دوره ای نمونه برداری های منظم و مدون (مولد و تخم چشم زده) طبق برنامه تدوین شده و ارسال آن به مرکز و شرایط نمونه برداری.
- ۷- نمونه برداری آب بطور منظم و مدون طبق برنامه تدوین شده و ارسال آن به مرکز و شناسایی منابع عمده تأمین کننده آب مراکز تکثیر در استانها و کنترل کیفی منابع و بررسی تغییرات فیزیکوشیمیایی آب و ارسال گزارش ماهانه و تعیین میزان فاکتورهای مهم آب..
- ۸- کنترل دقیق کلیه نیازمندی های محیطی آبرزی پرووری در مراکز تکثیر و پرورش آبرزیان استان های کشور.

### تعاریف اولیه مهم در پروتکل های اجرائی امنیت زیستی در آبرزیان

- ۱- **بیوتروریسم (Bioterrorism):** به تولید هدفمند یک بیماری پاتوژنیک دامی (آبرزیانی) و یا بیماری مشترک (زئونوتیک) خطرناک به منظور ایجاد ترس و زیان های اقتصادی و کاهش امنیت مقابله و مبارزه و بطور کلی کاهش امنیت زیستی مخاطبان و افزایش ریسک فاکتورهای مربوطه در زندگی جوامع بشری اطلاق می گردد.
- ۲- **بررسی:** به مجموعه اقداماتی که منجر به تشخیص نوع بیماری، تعیین درصد شیوع بیماری یا بیماری ها، شناسایی جغرافیایی کانون های بیماری می گردد، بررسی اطلاق می شود.
- ۳- **مراقبت: (Surveillance)**



یک سری بررسی های مداوم و منسجم بر روی یک جمعیت آبرزی، به منظور ردیابی وقوع بیماری به منظور اهداف کنترلی که نیازمند نمونه برداری برای انجام آزمایشات اختصاصی می باشد، اطلاق می گردد.

۴- **مراقبت هدفمند یا (فعال) (Targeted. S) یا (Active. S)**

مراقبتی هدف دار که برای ردیابی یک بیماری با عفونت خاص با اهداف کنترلی آن اطلاق می شود که شامل جمع آوری اطلاعات بیماری های اگزوتیک (غیربومی)

۵- **مونیتورینگ (Monitoring)**

برنامه های مداوم و سیستماتیک بر روی یک جمعیت آبرزی مشخص که با اهداف شناسایی و ردیابی کانون های بیماری و نحوه توزیع جغرافیایی بیماری در آنها، شیوع بیماری و تغییرات شیوع آن بوده، که نیازمند نمونه برداری هایی برای انجام آزمایشات اختصاصی و نیز جمع آوری اطلاعات و تجزیه و تحلیل داده ها می باشد.

۶- **درجه شیوع (Pervalece)**

نسبت به یک جمعیت آلوده (Infected) شده به کل جمعیت هدف، در یک زمان و منطقه مشخص، درجه شیوع اطلاق می گردد. شیوع بیماری به معنی وقوع بیماری در یک دوره زمانی مشخص و در یک جمعیت معین در یک منطقه می باشد.

۷- **بهر: (Lot)**

به گروهی از آبریان در یک مرکز آبرزی پروری که از یک گونه واحد، جمعیت مولدین یکسان بوده و دارای منبع آبی مشترک نیز باشد، اطلاق می گردد.

۸- **مراقبت غیرفعال**

به کلیه اقدامات تحقیقی و بررسی بیماری های بومی (اندمیک) یک جمعیت به منظور شناسایی و تعیین تغییرات و نوسانات آن اطلاق می گردد.

۹- **امنیت زیستی (Biosecurity)**

به یک برنامه استراتژیک با ساختار منظم به منظور بررسی و مراقبت و مدیریت نقاط بحران اطلاق می شود.

**روش های استاندارد مدیریت شناسایی بیماری در کشور (بومی - غیر بومی)**

الف) سیستم بررسی یا تشخیص اولیه جهت تعیین وضعیت کانون های بیماری و تعیین درصد شیوع بیماری در کشور (Early detection System)

ب) برنامه کنترل و ریشه کنی بیماری

ج) سیستم مراقبت هدفمند (Targeted Surveillance) یا (Active. S) بیماری های غیربومی

(اگزوتیک) در کشور (مراقبت فعال)

د) سیستم مراقبت غیرفعال (Passive. Surveillance) بیماری های بومی (اندمیک) در کشور.



**الف) سیستم بررسی یا تشخیص اولیه** (جهت تعیین وضعیت کانون های بیماری و تعیین درصد شیوع بیماری در کشور) (Early detection System):

به مجموعه اقداماتی که جهت بررسی و تشخیص و شناسایی به موقع شیوع و بروز بیماری های موردنظر (اولویت دار) در مراکز تکثیر و پرورش ماهی و آبهای داخلی کشور صورت می گیرد، اطلاق می گردد. در این سیستم، کلیه مراکز تکثیر، مزارع پرورش و آبهای داخلی کشور، در طول سال، از نظر بروز تلفات و ظهور علائم بالینی ناشی از بیماری های موردنظر طرح و کلیه مراکز تکثیر، یکبار در سال، از نظر وجود عامل پاتوژن این بیماری ها، از طریق سه برنامه گزارش گیری، غربالگری (Monitoring) و آموزش، مورد بررسی و پایش قرار می گیرند.

#### **الف-۱) برنامه گزارش گیری (Report programme)**

برنامه گزارش گیری، در طول سال برقرار بوده و شامل گزارش گیری زمان بندی شده کارشناسان ادارات کل دامپزشکی استانها، از مراکز تکثیر و پرورش کشور (گزارش فعال (Active report)) و گزارش دهی اشخاص حقیقی مانند دامپزشکان بخش خصوصی، پرورش دهندگان، ... و یا حقوقی مانند: اتحادیه ها، شیلات، ... (گزارش غیرفعال (Passive Report)) می باشد

به دنبال گزارش وجود تلفات و یا علائم بالینی (علائم ناشی از بیماری های موردنظر طرح)، به منظور تشخیص بیماری، بلافاصله توسط کارشناسان استانها، پس از برقراری قرنطینه موقت نمونه برداری جهت انجام آزمایشات تشخیصی (Diagnostic tests) صورت می گیرد.

در صورتیکه، نتایج آزمایشات تشخیصی مثبت باشد، بلافاصله جهت تأیید نتایج، آزمایشات تأییدی (Confirmatory tests) انجام می گردد. این برنامه، در طول سال و برای تمامی مراکز تکثیر و مزارع پرورش ماهی کشور و آبهای داخلی، برقرار می باشد.

#### **الف-۲) برنامه غربالگری (Screening programme)**

غربالگری، به منظور ردیابی وجود احتمالی عامل پاتوژن، در جمعیت به ظاهر سالم و تعیین کانون های آلوده در کشور و تعیین درصد شیوع بیماری ها در کشور، صورت می گیرد.

#### **الف-۳) برنامه آموزش (Training programme)**

به منظور بالا بردن درصد دریافت گزارشات صحیح و همچنین جلوگیری از پنهان ماندن موارد مثبت موردنظر، یک برنامه مدون آموزشی، جهت کارشناسان دولتی، دامپزشکان بخش خصوصی، متخصصین بهداشت ماهی و دست اندرکاران پرورش ماهی، طراحی می گردد، تا با بیماری های موردنظر و علائم آنها، آشنا شده و از نحوه اطلاع رسانی به مراجع ذیربط، آگاه شوند.

بدیهی است، اجرای این برنامه آموزشی، موجب می شود تا هرگونه علائم و تلفاتی از جمله تلفات ناشی از مسائل مدیریتی و یا محیطی و ... به عنوان تلفات و علائم ناشی از بیماری ها تلقی نگردد و از طرف دیگر، با آگاهی دادن درباره اهمیت این بیماری ها، از سهل انگاری در اطلاع رسانی وقوع آنها جلوگیری می شود.



ب) برنامه کنترل و ریشه کنی بیماری :

به معنی طراحی یک برنامه کاری مدون و مستند به منظور اطمینان از فراهم آوردن تمامی منابع، نیازها و اعمال موردنیاز جهت ریشه کنی یا کنترل شیوع بیماری های خاص در آبریان می باشد.

به منظور کاهش تلفات و خسارات ناشی از بیماری های اخطار کردنی ، سازمان دامپزشکی کشور با برقراری برنامه کنترل بیماری، اقدام به برخورد سریع با بیماری و کنترل آن می نماید.

- ۱- برقراری ابزار قانونی اجرای عملیات؛
- ۲- تعریف جایگاه سازمان ها و نهادهای ذیربط در ستاد بحران و برقراری هماهنگی های لازم؛
- ۳- آموزش پرسنل به منظور برخورد و مقابله با بیماری؛
- ۴- اقدام جهت تأیید تشخیص در آزمایشگاه رفرانس OIE (در صورت نیاز)؛
- ۵- صدور و اجرای دستورالعمل حذف ماهیان تلف شده در مراکز؛
- ۶- دور و اجرای دستورالعمل کشتار بهداشتی (ریشه کنی)؛
- ۷- صدور و اجرای دستورالعمل قرنطینه و تعیین مناطق تحت مراقبت
- ۸- صدور و اجرای دستورالعمل حمل و نقل و واردات آبریان؛
- ۹- صدور و اجرای دستورالعمل روش های ضد عفونی؛
- ۱۰- صدور و اجرای دستورالعمل روش های آیش (Fallowing)
- ۱۱- صدور و اجرای دستورالعمل روش های ذخیره سازی مجدد؛
- ۱۲- صدور و اجرای دستورالعمل نحوه پرداخت غرامت؛
- ۱۳- اطلاع رسانی عمومی وقوع بیماری.

پس از تأیید بروز بیماری در یک کانون (اعم از یک مرکز تکثیر یا پرورش و یا یک منطقه) عملیات قرنطینه سازی پایدار تا زمان حذف بیماری اجرا می گردد. در صورتی که؛

بیماری قابل درمان باشد ، درمان اختصاصی صورت گرفته و کنترل های بهداشتی متعاقباً اجرا می گردد و در صورتی که ؛ بیماری غیرقابل درمان باشد ، در مراکز تکثیر، عملیات ریشه کنی اجرا می گردد و در مزارع پرورش ، در صورتی که؛ ارتباط آبی با سایر مراکز داشته باشد، عملیات ریشه کنی اجرا می شود و در صورتی که؛ ارتباط آبی با سایر مراکز نداشته باشد و بیماری ، زئونوتیک نباشد، با رعایت شرایط قرنطینه کامل و مدیریت بهداشتی و تحت نظارت ادارات کل دامپزشکی استانها، ادامه پرورش و عرضه به بازار مصرف بلا مانع اعلام می گردد.

ج) سیستم مراقبت هدفمند یا (*Active. S*) بیماری های غیربومی (اگزوتیک) در کشور

مراقبت هدفمند به معنی برقراری تحقیقات و بررسی های مدون روی یک جمعیت مشخص از آبریان از نظر یک بیماری خاص و به منظور مقاصد کنترلی می باشد که شامل جمع آوری اطلاعات بیماری های غیربومی در جهت مشخصی به منظور تعیین عدم حضور بیماری خاص می باشند.



به دنبال کنترل بیماری، به منظور ردیابی یک بیماری یا عفونت خاص با اهداف کنترلی و اعلام عاری بودن مرکز، منطقه یا کشور از آن بیماری خاص، برنامه مراقبت هدفمند اجرا می گردد.

به منظور انجام مراقبت هدفمند، بایستی دو بار در سال و حداقل به مدت دو سال متوالی اقدام به نمونه برداری و انجام آزمایشات غربالگری نمود.

تعداد و نحوه نمونه برداری و نوع آزمایشات، بسته به نوع بیماری و شرایط محلی و جمعیت مورد مراقبت، متفاوت است که در زمان خود، طراحی و اجرا می گردد.

د) سیستم مراقبت غیرفعال بیماری های بومی (آندمیک) در کشور: (*Passive. S*)  
به یکسری اقدامات و فعالیتهای تحقیقی و بررسی بیماری های بومی (آندمیک) یک جمعیت به منظور شناسایی و تعیین تغییرات و نوسانات آن بیماری ها اطلاق می گردد. چ

#### نتایج

بطور کلی تحقیقات نشان داده است که انجام روش های استاندارد مدیریت شناسایی بیماری ها و اجرای برنامه های منظم و مدون در پیشگیری و مهار بروز بیماریها نقش انکار ناپذیری داشته است، و در این شرایط علاوه بر اینکه از بحران های ناخواسته جلوگیری بعمل آمده، آثار مثبت زیادی از جمله افزایش قابل توجه در تولید و رونق گرفتن صنعت پرورشی آبزیان داشته و توسعه اقتصادی ناشی از آن نیز چشمگیر بوده است. علاوه بر این آرامش روانی ناشی از یک حاشیه امنیت تولیدی و بدور از بروز بیماری و تلفات در هر کشوری بسیار ارزشمند بوده و با توسعه هر چه بیشتر و به همراه کار آفرینی برای نیروی کار و جلوگیری از گسترش بیکاری در جوامع انسانی بسیار حائز اهمیت میباشد. البته کشوری که در بین سایر کشورهای دنیا به آن درجه از اعتبار در خصوص عاری بودن از عوامل پاتوژن و بیماریزا رسیده باشد یک جایگاه کاملا تعریف شده بین المللی خواهد داشت و این خود برای مسوولین اجرایی عالی رتبه کشور بسیار ارزشمند می باشد. در ضمن این درجه از رشد و پیشرفت باعث قطع وابستگی ها و نیازمندیهای مادی و معنوی شده و زمینه های استقلال ملی را نیز به همراه خواهد داشت. (به امید دستیابی هر چه سریعتر به این مهم)

#### منابع

- 1- OIE (2006) Diagnostic Manual for Aquatic animal disease office International des Epizootics, paris
- 2- Applebaum, R. " Terrorism and the Nation food supply". Journal of food science. Vol 69, No.2 March 2004 .
- 3- Food and Drug Administration, "the Bioterrorism Act of 2002: plans for implementing the Act "http://FDA. Gov/oc/bioterrorism/bioact.html.
- 4- Haghghi A, Soltani M, Kazemi B, Sohrabi I and Sharifpour I, (2007). Use of Immunohistochemical and PCR Methods in Diagnosis of Infection





Haematopoietic Necrosis Disease in some Rainbow Trout Hatcheries in Iran.  
pakistan journal biological of science; 10(2) 2007: 230- 234.pp.

- 5- USDA Animal and plant Health inspection service, plant protection and quarantine.Emergency programs Manual , 2002 .

