

وزارت جهاد کشاورزی  
سازمان دامپزشکی کشور  
دفتر بهداشت و مدیریت بیماری های آبزیان

### طرح ملی مراقبت

بیماری سپتی سمی خونریزی دهنده ویروسی (VHS) و نکروز عفونی  
بافت خونساز (IHN) ماهیان قزل آلا ی رنگین کمان در مزارع آبزی-  
پروری (مراکز تکثیر، تکثیر و پرورش و مزارع پرورش) کشور

سال ۹۵-۱۳۹۴

آبان ماه ۱۳۹۴

## مقدمه:

بیماری سپتی سمی خونریزی دهنده ویروسی با نام اختصاری VHS و بیماری نکروز عفونی بافت خونساز با نام اختصاری IHN دو بیماری ویروسی حاد بوده که باعث تلفات و مرگ و میر گسترده در قزل آلا ی پرورشی می شود و جزء بیماریهای اخطارکردنی ماهیان قزل آلا قلمداد می شوند.

### بیماری سپتی سمی خونریزی دهنده ویروسی:

بیماری توسط ویروس سپتی سمی خونریزی دهنده ویروسی که متعلق به جنس نوی رابدوویروس و خانواده رابدوویریده می باشد ایجاد می شود و به نوعی بیماری اول صنعت پرورش ماهی قزل آلا در دنیا می باشد. بیماری در تمام سنین دیده می شود ولی سنین ۳/ - ۳ گرم بسیار حساس تر هستند.

### تشخیص بالینی:

بیماری اغلب با شروع ناگهانی تلفات، بی حالی، شنای غیرطبیعی، ملانوز، اگزوفتالمی، کم خونی، خونریزی در قاعده باله ها، آبشش، پوست و چشم و اتساع شکم ناشی از ادم در حفره شکمی رخ می دهد.

**تغییرات رفتاری:** فرم عصبی بیماری با رفتار شنای غیرطبیعی کاملاً مشهود به صورت شنای مارپیچی و فلشینگ پیوسته مشاهده می شود. این حالت به دلیل تمایل ویروس به استقرار در سیستم عصبی می باشد. برخلاف سپتی سمی های باکتریایی در بیماری VHS ماهیان درگیر تمایلی به فرار کردن در زمان صید ندارند.

### علائم کالبدگشایی:

علائم کالبدگشایی شامل خونریزی در پوست و عضلات بویژه عضلات پشتی و ارگان های داخلی می باشد. در فرم حاد بیماری کلیه قرمز تیره میشود اما در ماهیان در حال مرگ نکروز شدید مشاهده می شود. طحال متورم و کبد کمرنگ و خالدار است. دستگاه گوارش بویژه در بخش انتهایی کمرنگ و خالی از غذاست.

### بیماری نکروز عفونی بافت خونساز (IHN):

بیماری ویروسی است که اکثر گونه های خانواده آزادماهیان آب شیرین و دریا را درگیر می کند اما بیشتر در قزل آلا ی رنگین کمان موجب بیماری و تلفات می شود. عامل بیماری رابدوویروس است و در مقابل حرارت، اسید و اتر ناپایدار است و در آب شیرین در دماهای پایین و حاوی مواد آلی تا یک ماه زنده می ماند.

### تشخیص بالینی:

علائم بالینی: ماهیان درگیر با علائم رفتاری و شنای غیرطبیعی، ملانوز، اگزوفتالمی، آبشش های کمرنگ، آسیت و تورم شکمی و خونریزی های پتشی خارجی و داخلی مشاهده می شوند.

علائم رفتاری غیرطبیعی شامل بی حالی و شنای غیرطبیعی مانند شنای مارپیچی، چرخشی و فلشینگ (چرخیدن به پهلو) می باشد. کست های آویزان مدفوعی در بعضی گونه ها مشاهده می شود. تغییر شکل ستون فقرات در بعضی از ماهیانی که از بیماری زنده مانده اند دیده می شود.

### علائم کالبدگشایی:

تیره شدن پوست (ملانوز)، آبشش های کمرنگ، آسیت، اگزوفتالمی، خونریزی های خارجی و داخلی، ارگان های داخلی کمرنگ و روده ها خالی و فاقد غذاست و مایع آسیتی در محوطه بطنی دیده می شود. کبد، طحال و کلیه کم خون است.

در راستای اجرای بند الف و ب ماده ۳ و ماده ۵ قانون سازمان دامپزشکی کشور و اجرای بند ج و تبصره ۱ ماده ۱۴۹ قانون برنامه پنج ساله پنجم توسعه جمهوری اسلامی ایران (۱۳۹۴-۱۳۹۰) و به منظور تضمین سلامت مولدین و ماهیان پرورشی قزل الای رنگین کمان کشور در برابر بیماریهای خطرناک لیست شده سازمان بهداشت جهانی دام (OIE) طرح مراقبت بیماری VHS و IHN در ماهیان قزل الای رنگین کمان در سطح مراکز تکثیر، تکثیر و پرورش و پرورش کشور تهیه و از تاریخ ابلاغ لازم الاجرا می باشد.

#### ۱. تعاریف :

۱-۱ بررسی بیماری (Survey): جمع آوری اطلاعات در خصوص وضعیت یک بیماری و عوامل موثر در رخداد آن با هدف ارایه فرضیه مشخص و یا پاسخ به یک سوال پژوهشی خاص جهت دستیابی به یافته علمی و اکتشافی می باشد.

۲-۱ بروز (Incidence): شاخص بیماریزایی است که دلالت بر رخداد موارد جدید بیماری در دوره زمانی مشخص دارد (تعداد موارد جدید بیماری در خلال دوره مشخصی از زمان در یک جمعیت آبی معین).

۳-۱ شیوع (Prevalence): شاخص بیماریزایی است که دلالت بر وضعیت موجود بیماری دارد (تعداد کل آبی مبتلای موجود به تعداد کل آبیان یک جمعیت هدف در یک زمان مشخص).

۴-۱ پایش (Monitoring): پایش بیماری، برنامه مداوم و سیستماتیک جهت تعیین وضعیت بیماری و سلامت یک جمعیت آبی و به منظور تشخیص تغییرات و گرایش ها در وقوع بیماری اطلاق می شود که ممکن است نیازمند نمونه برداری نیز باشد

۵-۱ مراقبت (Surveillance): بررسی مداوم و سیستماتیک که بر روی یک جمعیت آبی هدف به منظور ردیابی وقوع بیماری با اهداف کنترلی که ممکن است نیازمند نمونه برداریهایی برای آزمایش کردن نیز باشد.

۶-۱ مراقبت فعال (Active): بر اساس روش جمع آوری داده ها، مراقبت فعال به جمع آوری داده هایی مربوط می شود که بر اساس نمونه برداری جمعی با اهداف تعریف شده مشخص حمایت می شود. مراقبت فعال بررسی شیوع بیماری و مراقبت مخاطره محور و دیده وری را در بر می گیرد.

۷-۱ مراقبت غیر فعال (Passive): جمع آوری منفعل داده ها شامل گزارش موارد بالینی یا تحت بالینی مشکوک و گزارشات آزمایشگاهی توسط متخصصین، کلینیسین ها، پرورش دهندگان و سایر افراد به صلاح دید خودشان به مسوولین بهداشت و سلامت است.

۸-۱ مراقبت هدفمند (Targeted): مراقبت هدفمند اساساً به تمرکز بر روی نمونه هایی از جمعیت های با مخاطره بالا در برنامه پایش و مراقبت ( برای مثال جمعیت های هدف) که در آن فاکتورهای خطر شناخته شده، خاص و معمول وجود دارد، اشاره می کند.

۹-۱ امنیت زیستی (Biosecurity): مجموعه اقدامات پیشگیرانه ای است که به منظور حفاظت از موجودات زنده در برابر مخاطرات (بیماری ها و حوادث) و جهت جلوگیری از ورود عامل بیماریزا به جمعیت هدف و جلوگیری از گسترش بیماری از استخرهای مزارع آلوده به استخرها و مزارع همجوار انجام می شود و به عبارتی شیوه ای پیشگیرانه است که نقش موثری در تأمین سلامتی آبزیان زنده ایفا میکند.

۱۰-۱ بهر (Lot): گروهی از آبزیان که دارای ویژگیهای مشترک ( پرورش در یک مرکز آبی پروری، از یک گونه یکسان، دارای مولد یکسان و دارای منبع آبی مشترک) هستند.

۱۱-۱ منطقه (Zone/Region): به معنای یک ناحیه جغرافیایی مشخص که بخشی از یک یا چند استان یا کشور بوده که دارای سیستم هیدرولوژیکی یکسان است و شامل بخش هایی از یک حوزه آبریز از سرچشمه تا یک مانع طبیعی یا مصنوعی می باشد که از مهاجرت آبزیان از مناطق پایین دست به بالادست جلوگیری می کند.

۱۲-۱ واحد اپیدمیولوژیک (Epidemiological unit): به معنای یک گروه از آبزیان است که به طور تقریبی دارای مخاطره یکسان از نظر مواجهه با عامل بیماری هستند. این خطر ممکن است به این دلیل باشد که محیط آبی مشترک باشد و یا اقدامات مدیریتی به نحوی باشد که امکان انتشار سریع عامل بیماری را از یک گروه یا جمعیت به گروه یا جمعیت آبی دیگر موجب شود.

۱۳-۱ ناحیه یا کوپه compartment: به معنای یک و یا چند مزرعه تحت یک سیستم امنیت زیستی مشترک و دارای یک جمعیت آبی با وضعیت سلامتی مشخص در رابطه با یک بیماری خاص می باشد.

۱۴-۱ مزرعه (farm): محل نگهداری آبی تحت مدیریت واحد

۱۵-۱ تعریف مورد مشکوک به بیماری VHS:

مطابق با دستورالعمل Oie حضور ویروس عامل بیماری VHS در صورت مواجهه با یکی از موارد ذیل محتمل است:

۱- وجود علائم کالبدگشایی مربوط به بیماری ( پیوست شماره ۲) همراه یا بدون علائم بالینی

۲- مشاهده ضایعات سلولی در کشت ویروس قبل از تایید

۳- زمانیکه در یک بررسی، ارتباطات اپیدمیولوژی با مزارع مشکوک یا تایید شده بیماری مشخص شود ( ردیابی آنتی بادی در ماهی)

## ۱-۶ تعریف مورد مشکوک به بیماری IHN

مطابق با دستورالعمل Oie مورد مشکوک به بیماری IHN با مشاهده موارد ذیل تعریف می شود.

- ۱- مشاهده علائم بالینی بیماری در یک جمعیت حساس به بیماری
- ۲- مشاهده علائم کالبدگشایی مشخص در گونه های حساس به بیماری
- ۳- مشاهده ضایعات سلولی در کشت ویروس بدون تایید بیناری
- ۴- دریافت نتیجه آزمایش مثبت از یک مورد بر اساس تستهای سطوح تشخیصی b در جدول Oie شامل :  
هیستوپاتولوژی، میکروسکوپ نوری، میکروسکوپ الکترونی، تست های تشخیص سرمی و کالبدگشایی

## ۴- اهداف طرح:

- ۲.۱. تعیین شیوع بیماری VHS در مزارع تکثیر و پرورش قزل آلا، شناسایی کانون های اندمیک بیماری و پیش بینی وضعیت آینده بیماری
- ۲.۲. انجام مراقبت جهت اعلام عاری بودن کشور، زون ها و یا مزارع خاص پرورشی از بیماری VHS و دستیابی به اطلاعات لازم جهت اجرا و ارزیابی برنامه های پیشگیری و کنترل بیماری VHS
- ۲.۳. ارزیابی برنامه جاری پیشگیری و کنترل و ارائه راهکارهای مناسب جهت اصلاح برنامه
- ۲.۴. شناسایی مولدین حامل بیماری و حذف آنها از چرخه تولید و تکثیر و جایگزینی آنها با گونه های سالم و غیر حامل عامل پاتوژن با همکاری ارگانهای ذیربط
- ۲.۵. پیشگیری از گسترش بیماری با تشخیص سریع و به موقع بیماری و اجرای اقدامات کنترلی مناسب
- ۲.۶. ارتقاء مدیریت بهداشتی و شرایط امنیت زیستی مراکز تکثیر و مزارع پرورشی ماهیان قزل آلا ی کشور از طریق ایجاد سیستم هشدار سریع و آگاهی بخشی مزرعه داران از وضعیت بیماری

## ۵- وضعیت بیماری در منطقه، ناحیه و مزرعه

با توجه به ارزیابی نتیجه سیستم مراقبت سالهای اخیر در کشور و همچنین گزارشات وقوع بیماری در کشور و اقدامات صورت گرفته در حال حاضر مزارع، ناحیه (کوپه) و زون بایستی در سه وضعیت قرار گیرد.

### ۵.۱. وضعیت آلوده

مزرعه یا منطقه ای است که بیماری در آن گزارش شده است، عملیات خشک کردن و آیش گذاری در آن انجام نشده باشد و یا اینکه این عملیات انجام و مجددا درگیر شده است.

### ۵.۲. وضعیت پاک:

بیماری گزارش نشده است و در دو سال متوالی تحت سیستم مراقبت نیز انجام شده و ویروس ردیابی نشده است.

### ۵.۳ وضعیت ناشناخته

مزرعه یا منطقه ای است که بیماری در آن گزارش نشده و مزارع آن تحت برنامه پایش و مراقبت قرار گرفته باشد. یا بیماری رخ داده و عملیات معدوم سازی انجام شده است و در حال حاضر بیماری گزارش نشده است. به طور کلی مناطقی که مشمول تعریف پاک و آلوده نمی شوند در ناشناخته قرار می گیرند.

### ۶ زمان شروع و اجرای طرح :

بر اساس اپیدمیولوژی بیماری و با در نظر گرفتن دمای مناسب آب برای فعالیت ویروس (۱۴ درجه سانتیگراد) مرحله اول طرح در استان ها و زون ها بسته به شرایط محیطی و دمای آب متغیر است . اجرای طرح از زمانی آغاز میشود که دمای آب به مدت حداقل یک هفته به کمتر از ۱۴ درجه سانتی گراد رسیده باشد و مرحله دوم طرح حداقل ۴ ماه پس از مرحله دوم می باشد.

### ۷-روش اجرا:

جامعه آماری و واحد نمونه گیری:

جامعه آماری در این طرح، کلیه مزارع سردابی فعال کشور در زمان اجرای طرح و به شرح زیر می باشد:

۱- مزارع تکثیر سردابی

۲- مزارع تفریح و پرورش (حدواسط)

۳- مزارع تکثیر و پرورش سردابی

۴- مزارع پرورش سردابی

واحد نمونه گیری در این طرح، ماهی، مایع تخمدانی و اسپرم می باشد

انتخاب واحدها و حجم نمونه:

روش انجام مطالعه، مطالعه مقطعی ( Cross- sectional ) است.

زمان و نحوه نمونه برداری:

تمام مزارع (تکثیر، تکثیر و پرورش، پرورش و تفریح و پرورش) دو بار در سال تحت بازدید بالینی قرار می گیرند و بر اساس جداول ذیل نمونه برداری صورت می گیرد. فاصله بین دو بازدید حداقل بایستی ۴ ماه باشد مشروط بر اینکه در زمان بازدیدها دمای آب باید به کمتر از ۱۴ درجه سانتی گراد رسیده باشد تا امکان رشد و تکثیر ویروس فراهم شده باشد.

در زمان بازدید تمام واحدهای تولیدی مزرعه شامل سالن تکثیر، تراف ها، کل استخرها مورد بازدید و بازرسی قرار گیرد. توجه ویژه ای بایستی به خروجی تراف ها و استخرها معطوف گردد. نمونه برداری از ماهیان کل واحدهای تولیدی مزرعه به نسبت جمعیت آنها صورت می گیرد.

جدول شماره ۱: بازدید و نمونه برداری از مزارع در مناطق ناشناخته

نوع مزرعه	تعداد بازدید در سال	تعداد نمونه برداری در سال	بازدید اول		بازدید دوم		روش آزمایش
			مولد	بچه ماهی	مولد	بچه ماهی	
مزارع دارای ماهی مولد و بچه ماهی	۲	۲	۳۰	۵۰	۰	۷۵	مولد: کشت بچه ماهی: RT- qpcr
مزرعه فاقد مولد شامل (حدواسط و پرورش)	۲	۲	۰	۷۵	۰	۷۵	RT-qpcr

جدول شماره ۲: بازدید و نمونه برداری از مزارع در مناطق پاک

نوع مزرعه	تعداد بازدید در سال	تعداد نمونه برداری در سال	بازدید اول		بازدید دوم		روش آزمایش
			مولد	بچه ماهی	مولد	بچه ماهی	
مزارع دارای ماهی مولد و بچه ماهی	۲	۲	۳۰	۳۰	۰	۳۰	مولد: کشت بچه ماهی: RT- qpcr
مزرعه حد واسط و پرورش	۲	۲	۰	۳۰	۰	۳۰	RT-qpcr

نکته: در وضعیت آلوده ( مزرعه، ناحیه و منطقه) سیستم مراقبت اجرا نمی شود.

در خصوص مزارع تکثیر و حدواسط به روش سرشماری از کل مزارع طبق جداول فوق نمونه برداری به عمل می آید. در خصوص مزارع پرورش به روش ذیل اقدام می شود.  
تعداد مزارع پرورش هر استان در عدد ۷۵ ضرب و سپس بر مجموع تعداد مزارع پرورشی استان و عدد ۷۵ تقسیم می شود (تعداد مزارع \* ۷۵ / تعداد مزارع + ۷۵) و بدین ترتیب تعداد مزارعی که بایستی نمونه برداری شوند به دست می

آید. سپس جدولی تنظیم گردد که تعداد مزارع هر زون در آن مشخص باشد و بر اساس تعداد مزارع هر زون و درصد آنها تعداد مزارع تحت برنامه مراقبت مشخص گردد.

مثال: در یک استان تعداد کل مزارع پرورش ۳۰۰ مزرعه می باشد. تعداد مزارع تحت برنامه مراقبت محاسبه می گردد.

$$\frac{75 \times 300}{75 + 300}$$

تعداد مزارع = ۶۰

ردیف	نام زون	تعداد مزارع زون	نسبت مزارع	تعداد مزارع تحت برنامه مراقبت
۱	رودخانه A	۱۰۰	۳۳.۳٪	۲۰
۲	رودخانه B	۲۰	۶.۶٪	۴
۳	رودخانه C	۴۰	۱۳.۳٪	۸
۴	رودخانه D	۸۰	۲۶.۶٪	۱۶
۵	مزارع خارج از زون	۶۰	۲۰٪	۱۲
جمع	۵	۳۰۰	۱۰۰	۶۰

$$20 \approx 19/8 = 100/60 * 33/3$$

$$20 = 300/100 * 60$$

پس از اینکه تعداد مزارع تحت مراقبت در هر زون مشخص شد پراکندگی این تعداد در زون بایستی بصورت ذیل تعیین شوند.

زون بر اساس طول کل آن به سه قسمت ابتدایی - میانی و انتهایی تقسیم می شود. ۴۰٪ مزارع در قسمت ابتدایی، ۳۰٪ مزارع در قسمت میانی و ۳۰٪ مزارع انتهایی زون

به عنوان مثال در زون رودخانه A تعداد ۸ مزرعه در قسمت ابتدایی، ۶ مزرعه در قسمت میانی و ۶ مزرعه در قسمت انتهایی زون انتخاب می شود.

در خصوص مزارع خارج از زون به روش نمونه برداری تصادفی اقدام می شود.

**نکته:** محاسبه تعداد مزارع استان شامل مناطق آلوده که تحت برنامه مراقبت قرار نمی گیرند نمی باشد و مزارع آلوده

واقع در زون های آلوده و یا مزارع مستقل آلوده در فرمول لحاظ نمی شوند.

## روش نمونه برداری:

### الف: نمونه برداری از ماهی

۱. در مورد لاروهای دارای کیسه زرده، می بایست ابتدا کیسه زرده آن و در مورد بچه ماهیان کمتر از ۴ سانتی -

متر، قسمت انتهایی بدن ( پشت مخرج ) با قیچی یا اسکالپل استریل جدا شود و باقیمانده آن در ظروف

استریل حاوی ماده نگهدارنده قرار داده شود.



۲. در مورد بچه ماهیان ۴-۶ سانتی متری، ضروری است ابتدا دم و سر حذف شود و سپس با ایجاد یک شکاف در امتداد خط میانی شکم و پس از حذف کبد، باقیمانده نمونه در ظروف استریل حاوی ماده نگهدارنده قرار داده شود. (کل احشا به استثناء کبد)

۳. در مورد ماهیان بیشتر از ۶ سانتی متر اندام‌های هدف نمونه‌برداری و در ظروف استریل حاوی نگهدارنده قرار داده شود.

۴. حجم مایع نگهدارنده حداقل می‌بایست ۵ میلی‌لیتر در هر لوله و حداقل وزن هر نمونه بافتی نمونه‌برداری شده می‌بایست ۰.۵ گرم باشد (در هر لوله ۱۰ برابر وزن نمونه، مایع نگهدارنده قرار داده شود).  
نکته: حداکثر تعداد نمونه‌های در هر ظرف ۱۰ عدد ماهی بوده و ماهیان دارای علائم با سایر ماهی‌ها مخلوط نشود.

#### نمونه‌برداری از مولدین:

نمونه‌برداری از مولدین با هماهنگی با پرورش دهنده و در زمان تخم‌گیری انجام شود. انتخاب مولدین به صورت تصادفی انجام می‌شود، تعداد مولدین مورد نمونه‌برداری ۳۰ مولد ماده و ۳۰ مولد نر می‌باشد. پس از انتخاب مولدین مورد نظر، ابتدا مولدین بیهوش شده (با استفاده از گل میخک یا MS222) و سپس نمونه حاوی تخم و مایع تخمدانی جدا شده از ۱۰ مولد در یک ظرف استریل ریخته و کاملاً با هم مخلوط شود و از این نمونه مخلوط ۵ سی‌سی مایع تخمدانی اخذ شود و در محیط انتقالی VTM و با حفظ زنجیره سرد حداکثر طی مدت ۴۸ ساعت به آزمایشگاه (با حفظ زنجیره سرد) به آزمایشگاه مرکز ملی تشخیص بیماری‌های سازمان دامپزشکی کشور ارسال گردد. در کل از هر مزرعه در نهایت ۳ لوله حاوی نمونه تهیه می‌شود. در خصوص مولدین نر هم اسپرم هر ده مولد مخلوط و از آن ۵ سی‌سی در لوله حاوی VTM جمع‌آوری و در نهایت از هر مزرعه سه لوله ارسال می‌گردد.

#### وسایل نمونه‌برداری شامل:

۱- جعبه نمونه‌برداری (بایستی قابل ضدعفونی باشد)

۲- ماده ضدعفونی‌کننده مناسب و موثر

۳- ست کالبدگشایی شامل قیچی، اسکالپل، پنس و... استریل

۴- لوله فالكون حاوی محیط نگهدارنده

محیط نگهدارنده برای کشت ویروس (VTM) و جهت آزمایش‌های مولکولی الکل ۹۵ یا ۷۰ درصد یا

RNA Later می‌باشد.

۵- سینی

۶- دستکش

نکات مهم:

- در زمان نمونه برداری و انتقال نمونه ها رعایت زنجیره سرد (+۴) و انتقال سریع آن به آزمایشگاه رعایت شود.
  - چنانچه امکان انتقال سریع نمونه به آزمایشگاه امکانپذیر نمیشد میتوان نمونه های داخل VTM را در یخچال (+۴) نگهداری نمود و حتی المقدور در فاصله ۴۸ تا ۷۲ ساعت تحویل آزمایشگاه گردد. (از فریز نمودن خودداری شود)
  - بر روی تمام ظروف نمونه برداری بر چسبهای ضد آب مناسب چسبانده و بر روی هر یک مشخصات نمونه شامل تاریخ نمونه برداری و نام استان و شهرستان و نام و کد واحد اپیدمیولوژیک و هر آنچه که موجب تفکیک و تفریق نمونه ها از یکدیگر میشود، درج گردد.
  - نمونه ها منظم و مرتب در راکهای مخصوص چیده شده و در بسته های عایق (یونولیت) حاوی یخ به خوبی بسته بندی و به آزمایشگاه ارسال گردد.
- رعایت اصول امنیت زیستی و نکات بهداشتی در زمان بازدید از مزارع الزامی است.**

### **آزمایش های تشخیصی:**

جداسازی ویروس در نمونه های اخذ شده از مولدین به روش کشت سلولی، بر روی محیط های کشت BF2-EPC- RTG2 و فقط در آزمایشگاه مرکز ملی تشخیص بیماری های سازمان دامپزشکی کشور انجام خواهد شد. شناسایی ویروس در مورد نمونه های اخذ شده از بچه ماهیان و ماهیان مبتلا، به روش Real-Time PCR در آزمایشگاه مرکز تشخیص سازمان و منطقه ای خراسان رضوی و به روش Conventi onl –RT-PCR در تمام آزمایشگاه های منطقه ای (بجز خراسان رضوی) انجام خواهد شد.

**نکته:** اگر نتیجه آزمایشات مولکولی در نمونه های بچه ماهیان در مراکز تکثیر و پرورش فاقد علائم بالینی، مثبت بود، نمونه برداری مجدد جهت کشت سلولی و آزمایشات مولکولی انجام شود و به آزمایشگاه مرکز ملی تشخیص بیماری های سازمان دامپزشکی ارسال گردد و در مراکزی که دارای علائم بالینی بیماری بوده و نتیجه آزمایش مولکولی استان مثبت می باشد نیازی به ارسال نمونه نمی باشد و اقدامات کنترلی مطابق موارد ذکر شده در بخش مربوطه در این راهنما انجام شود.

### **آزمایشگاه های منطقه ای در تشخیص بیماری :**

در این طرح استانها پس از انجام نمونه برداری و آماده سازی آن، نمونه را به آزمایشگاه استان مربوطه طبق جدول زیر ارسال کنند.

جدول شماره ۲: آزمایشگاه‌های منطقه‌ای و استانهای تحت پوشش جهت ارسال نمونه

ثبت اطلاعات مربوط به مراقبت و نمونه‌برداری از مزارع در سامانه GIS و تکمیل پرسشنامه ضروری است .

ردیف	آزمایشگاه منطقه‌ای	استانهای تحت پوشش
۱	آزمایشگاه آذربایجان غربی	آذربایجان غربی، آذربایجان شرقی، اردبیل
۲	آزمایشگاه تهران	تهران، البرز، قم، زنجان
۳	آزمایشگاه فارس	کهگیلویه و بویراحمد، فارس
۴	آزمایشگاه مازندران	مازندران: گیلان - گلستان
۵	آزمایشگاه کرمانشاه	کرمانشاه: کردستان - همدان - ایلام
۶	آزمایشگاه چهارمحال و بختیاری	چهارمحال و بختیاری، لرستان، اصفهان، خوزستان
۷	آزمایشگاه خراسان رضوی	خراسان رضوی، خراسان شمالی، خراسان جنوبی، سمنان
۸	آزمایشگاه مرکز تشخیص	مرکزی، قزوین، یزد، هرمزگان، کرمان، جنوب کرمان، سیستان و بلوچستان