

فون ماهیان ارزشمند ایران در معرض مخاطرات زیست محیطی

دکتر جلال ولی الهی

کلمات کلیدی:

ماهیان ایران، تغییرات زیست محیطی، علل کاهش نسل، رهاسازی، گاماسیاب، تلاش صید، باربوس ها.

چکیده:

فون ماهیان بومی ایران در معرض تهدیدها و مخاطرات زیست محیطی بوده و ذخایر برخی از آنها در حال کاهش است. در حالی که برخی از گونه های ماهیان ایران هنوز از نظر علمی شناسایی نشده و بطور اصولی طبقه بندی نگردیده اند.

ماهیان بومی دارای ارزش های متعددی می باشند. این ماهیان جزئی از ذخایر ژنتیکی و بانک ژنی مجموعه حیات یک ناحیه محسوب می شوند.

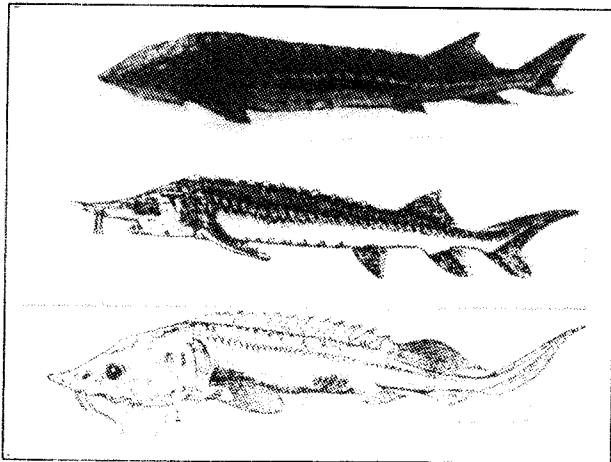
هدف از ارائه این مقاله تأکید بر اهمیت مطالعات بنیادی ماهی شناسی شناساندن عوامل مؤثر بر نابودی نسل ماهیان و توجه به جوانب زیست محیطی توسعه پایدار شیلات و آبی پروری است. با مروری بر تاریخچه ماهی شناسی در ایران و اهمیت ماهیان بومی آبهای داخلی، عوامل مؤثر بر این ماهیان مورد توجه و تعمق قرار گرفت. با رجوع به منابع و بر مبنای مشاهدات و تجربیات عملی، دلایل کاهش ذخایر و دگرگونی زیستگاهی و نژادی ماهیان آبهای داخلی مورد بررسی قرار گرفت. ماهیان ایران در ادوار تاریخی گذشته و پیش از آن در معرض فشار زیست محیطی و تغییرات ناشی از آن بوده اند. و عوامل صنعتی اثر تشدیدکننده ای بر این روند داشته است.

عوامل پیش از صنعت شامل: تغییر شرایط اقلیمی، از بین رفتن پوشش گیاهی، آبیاری، هیبریداسیون و دگرگونی ژنتیکی و نژادی ماهیان و عوامل ناشی از توسعه صنعت و افزایش جمعیت شامل از بین رفتن رویش گیاهی، افزایش مصارف آب، آلودگی، صید بی رویه، جنگ، توسعه پرورش آبزیان و رهاسازی عمدی غیر عمد ماهیان، به عنوان مهمترین عوامل مؤثر بر ماهیان ایران قلمداد گردیده اند. نابودی قنات ها، ایجاد سد، رها شدن ماهیان غیربومی، و آلودگی از مهمترین عوامل مؤثر بر ماهیان ناشناخته غیر ماکول و تنوع حیات آبزیان محسوب می گردند.

در دریای خزر صید بی رویه و آلودگی مهمترین علل کاهش نسل ماهیان ارزشمند خاوری می باشد. باربوس ماهیان ناحیه غرب کشور که پس از فیل ماهی بزرگترین ماهیان آبهای داخلی محسوب می شوند، بعلت صید بی رویه، آلودگی رودخانه ها، ایجاد سد و تغییر زیستگاه در معرض نابودی ذخایر قرار گرفته اند. از سال ۱۳۷۵ تاکنون در حدود ۱۴۰ مکان از پیکره های آبی ناحیه غرب ایران در ۳۵۰ تلاش صید، تنها ۸۰ ماهی از باربوس های بزرگ صید گردید. حداکثر وزن ماهیان صید شده ۸ کیلوگرم می باشد.

ذخایر ماهی شیربت *Barbus grypus* و ماهی سلیمانی *Barbus subquincanciatius* در رودخانه گاماسیاب، طویل ترین سیستم رودخانه ای ایران نابود شده است. ذخایر سایر باربوس های بزرگ جثه که برخی به وزن بیش از ۱۵۰ کیلوگرم می رسند. مانند ماهی سونگ *B. Barbulus* و *B. esocinus* نیز در حال کاهش است.

داده اند. بسیاری مطالعاتی که در مورد گونه های اولیه می باشد جهت اینکه به عنوان مبنای تشخیص قرار گیرند ناکافی هستند. (LigHt 1917)



شکل شماره ۱: نمونه ای از ماهیان خاویاری دریای خزر

در مورد ماهیان ایران مطالعات اولیه جامع تر و قابل اعتمادتر توسط Berg (۱۹۴۹ و ۱۹۴۰ و ۱۹۲۶ و ۱۹۱۳) انجام گرفت. محمدعلی سعادت‌نای سال ۱۹۷۷ در پایان نامه خود که در دانشگاه کلرادو آمریکا ارائه گردید شرح نسبتاً جامعی از ماهیان آب شیرین و پراکنش آنها ارائه داده و گونه هائی را معرفی کرد. بر پایه این مطالعات و صید نمونه های جدید و تطبیق و مقایسه با نمونه های موجود در موزه های تاریخ طبیعی بویژه موزه تاریخ طبیعی ایران، رساله دکترای خود را با عنوان ماهیان آب شیرین ایران در اورگون آمریکا ارائه نمود. در این دو رساله اسناد بسیار ارزشمندی در مورد پراکنش جغرافیایی گونه های ماهیان آب شیرین ایران ارائه گردیده است.

تا سال ۱۹۶۶ نمونه های جمع آوری شده توسط زیست شناسان خارجی و یا توریست ها و علاقمندان خارجی که به ایران سفر کرده بودند انجام می گردید و در موزه های تاریخ طبیعی اروپا و آمریکا جای می گرفت. از آن سال به بعد بسیاری از زیست شناسان ایرانی که بیشتر مدارک خود را در کشورهای خارجی اخذ کرده بودند به موضوع علاقمند شده و به جمع آوری و مطالعه نمونه ها پرداختند.

با وجود این تاکنون مطالعات جامع، پیگیر و قابل اتکایی در کشور صورت نگرفته و کتاب و رساله جامعی در این مورد ارائه نگردیده است. همچنین نمونه های موجود در سراسر نقاط ایران

سر آغاز

اهمیت ماهیان بومی

ماهیان بومی دارای ارزش های متعددی می باشند. این ماهیان جزئی از ذخایر ژنتیکی و بانک ژنی مجموعه حیات یک ناحیه محسوب می شوند، که می توان از آنها در تحقیقات ژنتیک، اصلاح نژاد و بیوتکنولوژی در آینده استفاده نمود.

ماهیان بومی از نظر زیبایی شناسی، از لحاظ آموزش و از نظر ارتباط شبکه های حیات و تنوع زیستی در هر ناحیه دارای اهمیت هستند. (Coad 1980) پیکره هر ماهی زنده کارگاه و آزمایشگاهی است از اسرار شگفت خلقت. بنابراین هر چه دانش بشر افزون تر گردد، به اهمیت آنها بیشتر پی برده و به کاربری های این دستگاه خلقت و فرآورده های آن در فن آوری، صنعت و پزشکی بیشتر واقف خواهد گردید. ماهیان هر ناحیه نماینده شرایط بوم شناختی محیط آبی آن ناحیه می باشند. برخی از این ماهیان از لحاظ اقتصادی دارای اهمیت هستند. با شناخت این ماهیان می توان در زمینه بیوتکنیک مصنوعی از آنها بهره جست و با تکثیر و پرورش مصنوعی از کاهش نسل آنها جلوگیری نمود.

ماهی از نظر تولید پروتئین مرغوب در اقتصاد ایران نقش مهمی دارد. در عین حال در زمینه صید تفریحی، کنترل بیولوژیکی رشد بی رویه گیاهان آبی از نظر بهداشتی و کنترل بیماریهای ناشی از وجود باتلاق و مرداب نقش مهمی ایفا می کند. (Saadati 1977)

ماهیان خاویاری دریای خزر یکی از قدیمی ترین خانواده ماهیان هستند که از لحاظ مطالعات تکاملی و فیلوژنتیکی دارای اهمیت خاص می باشند. در عین حال یکی از منابع مهم تأمین پروتئین مرغوب حیوانی و تأمین ارز در کشور محسوب می شوند (شکل شماره ۱).

تاکنون مطالعات جامعی بر روی ماهیان آب شیرین کشور و نحوه پراکنش آنها صورت نگرفته است. فون ماهیان حوضه های مجزای داخلی واقعاً ناشناخته مانده است. (Armantrout 1980) در مورد ماهیان ایران مقالاتی توسط هگل^(۱) (۱۸۴۶) انتشار یافته است. در این مقالات او بسیاری از گونه های حوضه دجله و فرات و حوزه نی ریز را شرح داده است. کی سرلینگ (۱۸۶۱)، فلیپی (۱۸۶۲ و ۱۸۶۵)، کسلر (۱۸۷۰)، نیکولسکی (۱۹۰۰ و ۱۸۹۹) گونلهر (۱۸۹۹)، درژاوین (۱۹۲۹ و ۱۹۳۴) گونه های جدید ماهیان ایران را شناسایی و فون ماهیان نواحی مختلف ایران را شرح

در موزه و مطالعه ویژگی های گونه های شناخته شده در منابع علمی که تاکنون انتشار یافته است، عوامل مؤثر بر انتشار ماهیان آبهای داخلی ایران مورد توجه و تعمق قرار گرفت.

در این بررسی، ماهیان غیربومی که از طریق تانک های پرورشی ماهی و یا طرق دیگر در آنها رهاسازی شده بودند مورد بررسی قرار گرفته و اثرات و شیوه های صید و آلودگی ها مورد توجه قرار گرفت.

در طرح شناسایی ماهیان حوزه سیروان سیمره از سال ۱۳۷۰ تاکنون در مسیر رودخانه های بزرگ مانند گاماسیاب، سیمره، سفیدبرگ، الوند و بسیاری از نهرها، جویبارها، چشمه ها و سراب ها و سرشاخه ها و رودهای فصلی و فرعی رودخانه های مذکور اقدام به صید گردید. اقدام به صید در فاصله ۲۰ متری از رودخانه با استفاده از انواع وسایل صید یک تلاش صید محسوب گردید.

در این مسیر با استفاده از انواع وسایل صید، تورپره، ماشک، الکتروشوکر و انواع تورهای کشیدنی با حداقل چشمه ۱ تا ۴ سانتیمتر اقدام به صید ماهی گردید. در ایستگاههای نزدیک به یکدیگر خصوصیات محل صید، دمای آب و غیره ثبت گردید. (ولی الهی ۱۳۷۷) دلایل کاهش ذخایر و دگرگونی زیستگاهی و نژادی ماهیان آبهای داخلی مورد بررسی قرار گرفت و طبقه بندی شد.

نتایج

تأثیر تغییرات زیست محیطی بر فون ماهیان

ماهیان ایران در معرض تهدیدها و مخاطرات زیست محیطی بوده و ذخایر برخی از آنها در حال کاهش است.

باربوس بزرگترین گروه خانواده کپور ماهیان Cyprinidea می باشد. برخی گونه ها به وزن تا بیش از ۱۰ کیلوگرم می رسند. ۸۱ سال قبل، سال ۱۹۱۷، سرگرد لایت^(۳) به موزه تاریخ طبیعی انگلستان پوست ماهی به وزن ۲۱۵ پوند (۹۷/۵ کیلوگرم) می فرستد که در رودخانه فرات صید شده است و به نام سالمون فرات یا نام عربی گتان موسوم بوده است. (Light 1917)

این ماهیان غول پیکر که ۸۱ سال قبل توجه سرگرد لایت انگلیسی را جلب کرده و او با احساس تعهد ملی خویش نمونه ای را به موزه تاریخ طبیعی کشور خود ارسال نمود، امروزه در حال کاهش ذخایر و در معرض تهدیدهای زیست محیطی هستند. در ایران در سال ۱۳۶۶، ماهیان ۸۰ کیلوگرمی بنام سونگ در رودخانه سیمره صید گردید. سال ۱۳۷۲ نشریه آبی پرور از صید ماهی به

تاکنون کاملاً جمع آوری و مورد شناسایی قرار نگرفته اند. انتظار می رود در آینده در بسیاری از مناطق بویژه نواحی دورافتاده در کوه ها، چشمه ها، قنات ها، چاه های مختلف و آبراهه های گوناگون، گونه های ناشناخته ای معرفی و یا گونه های شناسایی شده مورد تجدید نظر قرار گیرد.

در کشورهای همجوار مانند کشور عراق ذکر یا (۱۹۶۴) راوی و عبیدی (۱۹۷۵) ال دهام (۱۹۸۲) ال حسن (۱۹۸۴) آم علی (۱۹۸۱) در کشور هند پ. کا تالوار و آ جی جهینگران (۱۹۹۱) در ترکیه سولاک (۱۹۷۷) برخی از ماهیان کشور خود را مورد مطالعه و شناسایی قرار داده اند. (گردآوری 1995 Coad)

هدف از مطالعات ماهی شناسی شناخت جنبه های مختلف حفاظت از نسل ماهیان در برابر تهدیدهای محیطی به منظور بهره برداری هایی علمی و اقتصادی از این ذخایر ژنتیکی در آینده و شرح تأثیرات و عوامل طبیعی و مصنوعی است که بر پراکنش و فراوانی ماهیان آب شیرین چشمه ها و رودخانه ها تأثیر می گذارد. ماهیان بویژه آنهایی که فاقد ارزش تجاری هستند. از دیدگاه حفاظت نسبت به پرندگان و پستانداران کمتر مورد توجه قرار گرفته اند. زیرا بسادگی قابل مشاهده نبوده و شاید به این علت که از نظر تزئینات و زیبایی کمتر بکار رفته اند.

هدف از ارائه این مقاله تأکید بر اهمیت مطالعات بنیادی ماهی شناسی، شناساندن عوامل مؤثر بر نابودی نسل ماهیان و توجه به جوانب زیست محیطی توسعه پایدار شیلات و آبی پروری است. تنها توسعه ای که بر مبنای قانونمندی های طبیعت و درک درست از اهمیت حفاظت از تنوع زیستی و رعایت اصول بوم شناختی باشد می تواند توسعه پایدار تلقی گردد. شناسایی ماهیان نادر و در معرض تهدید بویژه در مورد کشوری نظیر ایران که سریعاً در حال صنعتی شدن بوده و خطر انقراض نسل ماهیان وجود دارد یک ضرورت چند بعدی است در عین حال که در مورد بوم شناسی ماهیان مطالعات زیادی در این کشور صورت نگرفته است.

مواد و روشها

از سال ۱۳۷۰ تاکنون بر مبنای مشاهدات و تجربیات عملی، تلاش حاصل از بررسی و مشاهده نمونه های صید شده از ماهیان غرب کشور، مقایسه نمونه ها با یکدیگر، رجوع به منابع و اسناد گزارشات، مقایسه اندازه های حاصل از زیست سنجی ها با اسنادی که قبلاً انتشار یافته است، مقایسه نمونه ها با نمونه های موجود

در این رودخانه ها در اثر آلودگی، توسعه شهرنشینی و صنعت، ذخایر ماهیان آبهای داخلی دچار آسیب شدید شده است. سیستم حوزه های آبهای داخلی تحت تأثیر عوامل گوناگونی بوده است. عوامل و دلایل استقرار ماهیان در حوضه های مجزا تحت تأثیرات اقلیمی، از بین رفتن پوشش گیاهی، آبیاری، آلودگی و عوامل صنعتی، صید و جنگ بر فون ماهیان بوده است. بسیاری از چشمه ها بصورت پیکره های آبی مجزایی بوده و یا آب آنها پس از جاری شدن در دشت کاملاً مصرف می شود و یا به شبکه بندها و رودخانه می ریزد. بطور کلی عوامل مؤثر بر پراکنش ماهیان را می توان به دو دسته مهم تقسیم نمود. دسته اول عوامل پیش از توسعه صنعت و دسته دوم، کلیه عوامل ناشی از توسعه صنعت.

الف- عوامل پیش از صنعتی شدن

در این بخش به عواملی که از حدود ده هزار سال پیش تاکنون بر پراکنش و فراوانی ماهیان مؤثر بوده اند اشاره می گردد. فون ماهیان معاصر در ادوار تاریخی گذشته و پیش از آن در معرض فشار زیست محیطی و تغییرات ناشی از آن بوده اند. عوامل صنعتی اثر تشدیدکننده ای بر این روند دارد. (Bianco 1982)

۱- شرایط اقلیمی

حدود ۸ هزار سال پیش از میلاد در پایان دوره پلیستوسن شرایط بارانی^(۴) در ایران پایان پذیرفت، از آن زمان تاکنون در مقایسه با شرایط بارانی و دوره های میانی آن تغییرات اقلیمی عمده ای رخ نداده است اما حتی تغییرات ناچیز نیز دارای دامنه مؤثر بر فون ماهیان بوده است.

بوتزبر^(۵) (۱۹۶۱) در جنوب غربی آسیا شواهد بروز یک دوره کوتاه نیمه بارانی^(۶) پس از دوره خشک پلیستوسن پیشین^(۷) را خلاصه نموده است. این دوره نیمه بارانی از ۵۵۰۰ تا ۲۳۵۰ سال قبل از میلاد ادامه داشته و مشخصه آن بارندگی، رطوبت بالا و وجود فلور پرپشت و انبوهی بوده است که در نواحی فوق العاده خشک امروز می زیستند. از طریق رودخانه ها و نهرهای دائمی که امروزه یا فصلی بوده و یا خشک شده اند، امکان پراکنش ماهیان بوجود آمده است. دریاچه های داخلی دارای حجم عظیم تری بوده و مجاورت آنها با حوضه های دیگر، پراکنش و توزیع ماهیان را سهل تر می نموده است. پوشش گیاهی انبوه، روان آب سطحی را کاهش می دهد. بدین ترتیب تغییرات جریان رودخانه ها ثابت

وزن ۱۵۰ کیلوگرم و طول ۲۱۰ سانتیمتر گزارش داد که سال ۱۳۷۰ در رودخانه کارون محدوده شهر اهواز صید شده بود. باربوس جنسی است که گونه های بسیار با بیش از ۱۷۰ گونه دارد که بین آنها اختلافات ظاهری زیادی وجود دارد. جهت تقسیم باربوس به چند گروه جنسی تاکنون کوشش های زیادی صورت گرفته است. «در نتیجه تغییرات محیطی و تغییر قسمتهای مختلف جثه ماهی و رابطه بزرگی شعاعهای باله پشتی باسن ماهی، تنوع گونه ای پیش آمده در این جنس به سبب تنوع گونه ای و گوناگونی، گونه ها یکدیگر را همپوشانی می کنند». بنابراین گروه بندی آنها کاذب است. (Armantrout 1980)

ابهام در طبقه بندی گونه ها تنها شامل جنس باربوس نمی شود. در بسیاری از جنس های ماهیان آبهای داخلی، گونه های نامعین وجود دارد، در حالی که هنوز این گونه ها کاملاً شناسایی نشده اند و ذخایر برخی از آنها در حال کاهش و نابودی است.

برای مثال نام رودخانه گاماسیاب احتمالاً مخفف گاوماسی آب می باشد. در زبان اکراد، "ماسی" به معنی ماهی است. احتمالاً گاوماسی آب یعنی آبی دارای ماهیانی به بزرگی گاو. رودخانه گاماسیاب یکی از خاستگاههای باربوس های بزرگ جثه در ایران می باشد. (ولی الهی ۱۳۷۷)، بر مبنای مشاهدات نگارنده و اظهارات صیادان محلی در رودخانه گاماسیاب در سالهای گذشته ماهیان بزرگ به وفور یافت می شدند. باربوس ماهیان ناحیه غرب کشور که پس از فیل ماهی بزرگترین ماهیان آبهای داخلی محسوب می شوند، بلعت صید بی رویه، آلودگی رودخانه ها ایجاد سد و تغییر زیستگاه در معرض نابودی ذخایر قرار گرفته اند. از سال ۱۳۷۵ تاکنون در حدود ۱۴۰ مکان از پیکره های آبی ناحیه غرب ایران در ۳۵۰ تلاش صید تنها ۸۰ ماهی از باربوس های بزرگ صید گردیدند حداکثر وزن ماهیان صید شده ۸ کیلوگرم می باشد.

ذخایر ماهی شیرب *Barbus grypus* و ماهی سلیمانی *Barbus. Subquincanciatus* در رودخانه گاماسیاب، طویل ترین سیستم رودخانه ای ایران نابود شده است.

ذخایر سایر باربوس های بزرگ جثه که برخی به وزن بیش از ۱۵۰ کیلوگرم می رسند، مانند ماهی سونگ *B.esocinus* و *B.barbulus* نیز در حال کاهش است.

متأسفانه نتایج مطالعات اخیر گویای آنست که دیگر از ماهیانی به بزرگی گاو در رودخانه مذکور خبری نیست.

یافته و جریان نهرها کاسته می شود. با عقب نشینی رویش گیاهی، صحرا پیش روی می نماید و نفوذ باران به زمین کاهش می یابد. معمولاً حدود ۲۰ درصد از کل بارندگی بصورت آبروی سطحی در می آید. ولی در نواحی فاقد جنگل و رویش گیاهی زاگرس احتمالاً این میزان به ۷۰ الی ۸۰ درصد می رسد.

سیلابهای طغیانی و شدید اثرات مرگ باری بر روی جمعیت ماهیان در برخی ایام سال دارد. هنگام سیل تنها گونه هایی که قادر به مقابله با چنین شرایط بی ثباتی هستند می توانند زنده بمانند. نواحی پست تر رودخانه ها، که ممکن است حتی دارای رویش گیاهی زیادی باشند نیز در معرض تغییرات فصلی جریان قرار دارند. تخم ریزی در بسیاری از گونه های ماهیان معمولاً در بهار صورت می گیرد. زمانی که بی نظمی های جریان آب اغلب بسیار زیاد است و تخم ماهیان ممکن است شسته شده و با گل و لای پوشانده شده و یا در معرض شرایط سخت خشکی یا آبهایی با درجه حرارتهای بالا و کشنده قرار گیرند. هر چند گاه یکبار در فصول بارانی رودخانه گاماسیاب و ادامه مسیر آن تا کرخه بشدت گل آلود و طغیانی می گردد، بطوری که رنگ آب کاملاً تغییر کرده و خاکی رنگ می شود. نواحی باز و بدون پوشش گیاهی بیشتر در معرض باد هستند.

افزایش رواناب سطحی سبب فرسایش بیشتر، نابودی زیستگاههای ماهیان نهرها و شسته شدن و نابودی فون و فلوری که زندگی ماهی بدان وابسته است می گردد. فون و فلور نهرها و رودخانه ها در اثر طغیان و سیل از طریق رسوب گل و لای یا ریشه کنی و شسته شدن از بین می رود. در نهرهایی که در معرض فرسایش شدید هستند کدورت و گل آلودی آب مستقیماً حیات ماهیان را تهدید می کند و از فراوانی و تنوع گونه ای آنها می کاهد. تحت چنین شرایطی برخی ماهیان قادر به تنفس، یافتن غذا، و تخم ریزی و بروز رفتارهای تولیدمثلی نیستند. فرسایش همچنین سطح ایستابی را کاهش می دهد بطوری که چشمه های باتلاقی و نهرهای مرتبط بدان خشک می گردند. از بین رفتن چشمه ها و نهرها بویژه برای ماهیانی که چنین آبهایی را به عنوان پناهگاه و مأمن خود در برابر سیل و طغیان نهرها و رودخانه های بزرگ برمی گزینند، خطر از بین رفتن زیستگاه را در بردارد. کاهش سطح ایستابی، سبب می گردد برخی رودخانه های دائمی به رودخانه های فصلی بدل گردند. که این پدیده اثر مرگ باری بر جمعیت ماهیان دارد.

مانده، فرسایش و اثرات مخرب بر آبراهه ها کاهش می یابد. آبراهه ای که در سایه پوشش گیاهی انبوه است، دارای درجه حرارت پایینی خواهد بود. بطوری که احتمالاً ماهیان استنوترم (حساس به تغییرات دما) در نواحی جلگه ای و پست حوزه های آبخیز که امروزه بسیار گرم هستند. پراکنش وسیعی داشته اند. در پی این دوره نیمه بارانی، دوره ای بمراتب خشک تر از امروز آغاز گردید. خشکی این دوره تا آخرین هزاره قبل از میلاد متعادل تر گردید و پس از آن در شرایط اقلیمی تنها تغییرات کوتاه مدتی رخ داده است. آغاز شرایط خشک، پراکنش فون ماهیان را محدود نمود و سبب نابودی یا جدایی حوضه های آبخیز کوچک از یکدیگر گردید.

۲- از بین رفتن پوشش گیاهی

به علت اختلالی که انسان در موازنه ظریف بین رویش گیاهی، خاک و شرایط اقلیمی بوجود می آورد، ارزیابی تأثیرات اقلیمی بر رویش گیاهی مشکل است. اثر انسان بر روی محیط یکی از مهمترین عوامل عدم استقرار رویش گیاهی یک منطقه است. در ادوار ماقبل تاریخ شکارچیان یا گردآورندگان غذا جهت پاک کردن محیط و توسعه دایره دید خود جنگل را آتش می زدند. آتش سوزی جنگل ها و مزارع در جنگ ها نیز یکی دیگر از عوامل تخریب محیط زیست بوده است. اهلی کردن حیوانات نیز در پاک کردن اراضی و شتاب دادن به جنگل زدایی نقش مهمی داشته است.

جهت سوخت خانگی، ذغال، سفال گری، آجرسازی و ذوب فلزات و ساخت خانه و کشتی درختان قطع می گردیدند. زمانی نه تنها درختان بلکه بوته ها و نهایتاً گیاهان چندساله و یکساله نیز مصرف می شد. وایت (۱۹۶۱)^(۸) در ایران از زمان اواخر دوره نوسنگی (۵۰۰۰ سال قبل از میلاد) حد جنگل زدایی را خلاصه کرده است. در منطقه غرب بیش از پنج، ششم جنگل های بلوط و Juniper های زاگرس از بین رفته است.

عشایر و کوچ نشینان و یا دامداران نیمه مهاجر بخاطر چرای بیش از حد دامهای خود، خشک کردن اراضی و سوزاندن درختان و تهیه ذغال در نابودی پوشش گیاهی سهم مهمی داشته اند. در عین حال شهرنشینی و توسعه جمعیت شهری بیشترین تأثیر را در نابودی محیط زیست ایفا کرده است. از بین بردن رویش گیاهی رژیم هیدرولوژی ناحیه ای را بسختی تحت تأثیر قرار داده در نتیجه زیستگاههای ماهیان را نابود می کند. بارندگی ها کاهش

که بنا به قول مهندس فرانسوی هانری گبلو (H.Goblo) برج ایفل را می توان در آن پنهان کرد. (Bianco 1982)

از سایر روش آبیاری ایرانیان احداث بندهای انحرافی و سدهای وزنی - مخزنی - پایداری و سدهای قوسی و طریقه آبتندان و زه کشی زیرزمینی بوده است. بسیاری از این پیکره ها و ساختارهای آبی مامن ماهیان خاصی است که در غارها و آبهای زیرزمینی و قنات ها بسر می برند. ماهیان کور غارها نمونه ای از آنهاست احتمالاً در غرب کشور در قنات ها و غارها ماهیانی زندگی می کنند که تاکنون ناشناخته مانده اند.

سایر عوامل مؤثر در تعویض زیستگاهها تغییرات طبیعی سطحی آبهای زیرزمینی است. برای مثال خشکسالی در رودخانه های حوزه دجله و فرات و کارون طی سالهای ۱۳۲۶ تا ۱۳۳۱ یا چند سال متوالی با بارندگی زیاد و کم می تواند سطح آبهای سطحی و زیرزمینی را تحت تأثیر قرار دهد. تغییرات میزان بارندگی، پوشش برف و جدایی جغرافیایی نواحی مختلف اقلیمی از خصوصیات اقلیمی ایران است.

ب - عوامل صنعتی:

در این بخش به مهمترین عوامل مؤثر بر پراکنش و فراوانی ماهیان که در اثر توسعه صنعت و افزایش جمعیت در ۵۰ ساله اخیر اشاره می گردد.

۱- از بین رفتن رویش گیاهی:

گرچه از بین رفتن رویش گیاهی فرآیندی تاریخی و پیش از تاریخ است اما امروزه نیز کوچ عشایر غرب و چرای بیش از حد دامهای آنها مراتع را تخریب می کند. وقتی که درختان موجود بر سر راه یک نهر یا رودخانه بریده می شود آب نهر گرم شده و گرمای آب برای ماهیان بومی و مهاجر مضر است. در این نهرها زباله های گیاهی و آلی انباشته شده و با تجزیه این مواد اکسیژن محلول آب کاهش می یابد.

۲- افزایش مصارف آب:

جمعیت در حال رشد، احداث ساختارهای پیچیده صنعتی و نیاز فزاینده کشاورزی موجب افزایش قابل ملاحظه ای در تقاضا برای آب شده است. احداث چاههای نیمه عمیق و عمیق سطح ایستابی را در دشت ها پایین برده و بسیاری از آنها بحالت بحرانی درآمده اند.

امروزه نیز در بسیاری از روستاهای دور دست از شاخ و برگ درختان بلوط جنگل های مخروبه زاگرس جهت سوخت استفاده می گردد. چرای بی رویه دام و کوچ عشایر و مخروبه شدن اراضی در مسیر کوچ ادامه دارد.

۳- آبیاری

آبیاری در ایران دارای سابقه دیرینه ای است. در برخی نواحی ایران تاریخ ابداع سیستم های آبیاری وسیع به هزاره سوم قبل از میلاد برمی گردد. این طرح ها از یک سلسله پادشاهی به سلسله دیگر کاملتر گردیده اند. سیستم های آبیاری بزرگ زیستگاههای وسیعی برای ماهیان بوجود آورده و با زهکش و خشک کردن زیستگاههای باتلاقی، زیستگاههایی نسبتاً پایدار برای استقرار فون ماهیان ایجاد می شود.

آبیاری با شستن املاح خاک و نفوذ آب مازاد در خاک سبب افزایش شوری آبهای زیرزمینی می گردد. در عین حال در محل بندها تبخیر آب نیز تا حدی به شوری آن کمک می کند. بسیاری از ماهیان آب شیرین دامنه محدودی از شوری آب را تحمل می کنند. آبروی سطحی از چنین خاکهایی ممکن است در پیکره های کوچک آبی شوری را تا حد بحرانی افزایش دهد. اسناد مشکلات ناشی از شوری خاک در بین النهرین جنوبی به ۲۴۰۰ سال قبل از میلاد برمی گردد^(۸).

در ایران به مدت ۲۵ قرن یکی از مهمترین منابع آبیاری و استفاده های عمومی از آب قنات بوده است. در ایران حدود ۵۰۰۰۰ قنات وجود داشته که طول آنها از چند صد متر تا ۵۰ کیلومتر امتداد داشته است. قنات و نهرهای آن برای ماهیان پناهگاه و مامن مهمی تلقی می گردد. نهرهای چشمه ها و قنات برای ماهیان جریان آب ثابتی با درجه حرارت یکسان تأمین می نمایند. قنات پناهگاه امنی برای ماهی در مقابل دشمنان بوده و مانعی در برابر منفک شدن جمعیت آنها می باشد.

گرچه قنات ها زیستگاههایی برای ماهیان بوجود می آورند اما سطح ایستابی را کاهش داده و منجر به خشک شدن چشمه ها و نهرهای حوزه آبخیز می گردند. از بین رفتن قنات ها در یک ناحیه، از بین رفتن فون ماهیان آنها در پی دارد. در اهمیت زیستگاه قنات برای آبریان اشاره می گردد که طول قناتهای ایران از طول خط کمربندی دور کره زمین بزرگتر است. عمق برخی از مادرچاههای قنات شرق ایران (خراسان) بیش از ۴۰۰ متر است،

چندین دوره دارای بازده ناچیزی خواهند بود. مخازن آب بر حسب نیاز به آب در آبیاری در معرض تغییرات سطح بوده و تحت چنین شرایطی گیاهان آبیاری ریشه دار و زیستگاه با ثباتی جهت تولید و رشد ماهیان توسعه نمی یابد. آلودگی های انگلی در مخازن آب می تواند بسیار بالا باشد. زیرا بیشتر ژئوپلانکتونهایی که بصورت میزبانهای واسط هستند در مخازن آب بسر می برند. (Coad 1980)

قبلاً ذکر گردید که بر خلاف قنات، چاه ها نمی توانند مأمونی برای ماهیان باشند در عین حال با کاهش سطح ایستابی آبهای زیرزمینی موجب خشک شدن یا کاهش آب قنات ها چشمه ها و تالاب ها و نهرها می شوند.

۳- صید ماهی:

در ایران صرفنظر از نواحی مرتفع و سرد کوهستانی و نهرها و دریاچه های قزل آلا صید ورزشی هنوز اهمیت چندان زیادی ندارد.

صید با تور و نیزه، صید الکتریکی با استفاده از دینام دوچرخه، صید با تور سالیک یا ماشک صید با تورهای گوشگیر و تورهای احاطه ای، استفاده از مرگه ماهی (ریشه گیاه دریس الپتیکا) و گاهی استفاده از مواد منفجره و سایر سموم گیاهی و قلاب ماهیگیری از شیوه هایی است که اهالی بومی جهت صید ماهی بکار می برند.

صیادان حرفه ای با استفاده از مرگه ماهی و سایر سم ها نظیر سم چغندر گاهی کیلومترها مسیر یک رودخانه را از وجود ماهی تهی می سازند. جهت اجتناب از مأموران محیط زیست آلات کشنده ماهی را هنگام غروب بکار برده و شبانه گاهی بیش از ۲ تن ماهی را جمع آوری و حمل می نمایند. این صیادان حرفه ای بسیاری از محل های تجمع گله های ماهیان را شناخته و با بی بهره و غیر اقتصادی شدن یکی به دیگری روی می آورند و یا سالانه بطور ادواری در این محل ها به صید می پردازند. گاهی افرادی یافت می شوند که ماهیگیری از حالت تفنن و تفریح برای آنها خارج شده و به جنون ماهیگیری بدل می گردد، بطوری که خارج از حد نیاز خود بطور سبعانه به ماهیان حمله کرده و از هر وسیله کشنده ای حتی مواد منفجره استفاده می کنند. صید بی رویه سبب انقراض نسل و یا تهدید نسل برخی از ماهیان غرب گردیده است.

چاههای عمیق در محدود کردن آبهای زیرزمینی مستقیماً با قنات ها رقابت می نمایند. امروزه صاحبان قنات ها بجای حفظ و نگهداری قنات ترجیح می دهند چاه های عمیق و نیمه عمیق حفر نمایند. شاید حدود ۲۵ درصد از قنات های ایران غیرقابل استفاده باشند. برخلاف قنات ها، چاه ها قادر به حفظ و پذیرش فون ماهیان نیستند. در عین حال استخراج بی رویه آبهای زیرزمینی در یک محل ممکن است موجب خشک شدن زیستگاههای مردابی و چشمه ها گردد. کانال کشی و دیوارکشی پیرامون چشمه ها احداث کانالهای سیمانی در مسیر جریان که در مواردی با صرف هزینه گزاف انجام گردیده است. سبب از بین رفتن بخشی از زیستگاه طبیعی ماهیان یا موجودات غذایی آنها گردیده است. کانال کشی محیط طبیعی را به هم زده سبب از بین رفتن پوشش گیاهی و موجودات غذایی ماهیان می گردد با از بین رفتن آنها امکان استقرار جمعیت ماهیان از بین می رود. (ولی الهی ۱۳۷۴)

احداث بندهای انحرافی، سدهای وزنی - مخزنی، پایداری و سدهای قوسی و طریقه آبنندان و زه کشی زیرزمینی از ابتکارات دیرینه ایرانیان بوده است. گرچه بسیاری از این ساختارها مأمونی برای استقرار ماهیان می باشد، اما احداث سدهای بزرگ و مدرن امروزه دارای اثرات ناگوار زیادی بر جمعیت ماهیان است. احداث سد حتی قبل از کامل شدن آن سبب تخلیه گل و لای زیادی در پایین دست جریان می شود که دارای اثرات معکوسی بر جمعیت ماهیان است. سد با مسدود کردن راههای نفوذ آبهای جاری به سوی آبهای زیرزمینی از طریق حذف جریانهای طغیانی روند افت سطح ایستابی را تسریع نمایند. ماهیانی که بطور طبیعی هر بهار در نواحی طغیانی تخم ریزی می کنند دیگر قادر به چنین کاری نخواهند بود. جریان رودخانه های زیر سد تغییر یافته و بسته به نیازهای آبیاری با آبهای گرم و فاقد اکسیژن سطح و یا آب سرد کف سد که بطور بی قاعده و بی نظمی وارد می گردد مواجه هستند.

وجود مخازن و آب بندها و رهاسازی ماهیان پرورشی جهت تقویت تولید در آنها به همراه خود برای ماهیان بومی خطراتی را به همراه دارد.

مخازن آبی که بتازگی پر شده و در آن ماهی رهاسازی شده است. در ابتدا بخاطر پوشش گیاهی بستر که غرقاب می شود دارای بازده خوبی است. اما زمانی که پلانکتونها در بستر استقرار نیافته و لایه آلی جدیدی بوجود نیآورده باشند. با پوشیده شدن پوشش گیاهی بستر بوسیله سیلت و رسوبات مخازن آب به مدت

در ناحیه غرب گذاشته است. آبریزان رودخانه ها و چشمه ها و دریاچه از این جنگ ویرانگر در امان نبودند. در مواردی کلیه ماهیان یک چشمه، دریاچه یا کیلومترها از مسیر رودخانه های مرزی نظیر رودخانه الوند، نابود شده اند. (ولی الهی ۱۳۷۴)

بمباران کارخانه ها، نشت نفت و مواد سمی در اثر حمله آمریکا و انگلیس و سایر هم پیمانهایش آکویت یکی دیگر از عوامل نابودی ماهیان نواحی مرزی ایران است.

۶- رهاسازی ماهیان غیربومی در آبها:

اغلب گونه هایی از ماهیان بوسيله انسان بطور غیرعمد یا عمدی در آبهایی که بومی آن نیستند وارد می شوند. معرفی گونه های جدید یا رهاسازی گونه های تجاری سریع رشد در مواردی می تواند مزایای زیادی داشته باشد. اما معرفی ماهیان جدید اغلب تأثیرات معکوس دارد آنها سبب کاهش ارزش شیلاتی یک ناحیه، در معرض تهدید قرار گرفتن گونه های بومی و ایجاد دردسر برای مدیریت محلی آبهای داخلی می شوند. رهاسازی گونه های جدید می تواند منجر به تأثیرات فاجعه باری گردد، تأثیراتی که Moyle و همکارانش (سال ۱۹۸۸) آنرا تأثیرات فرانکشتین نامیدند. اثر اهریمنی معرفی ماهیان جدید در آبهای داخلی به اشکال مختلفی بروز می نماید. گونه جدید در محیط سبب تغییرات مهمی در جامعه ماهیان می گردد.

گرچه در محیطی که توسط انسان شدیداً تغییر یافته و گونه های بومی آن تحت فشار زیست محیطی از بین رفته اند، رهاسازی گونه های تجاری موفقیت آمیز است، اما موارد موفقیت معرفی گونه های جدید بسیار اندک است.

ماهیان جدید به طریق رقابت، هیبریداسیون شکار و به عنوان منبع بیماری بر جمعیت ماهیان بومی تأثیر می گذارد.

در ایران چندین برنامه فعال و کامل معرفی و رهاسازی ماهیان به آبهای داخلی اجرا می شود. عمدتاً این برنامه ها توسط سازمان شیلات و سازمان حفاظت محیط زیست اجرا می شود. شرکت سهامی شیلات عمدتاً در شمال ایران به تکثیر و پرورش ماهیان انگشت قد خاویاری، ماهی سفید و ماهی آزاد پرداخته و به دریای خزر و رودخانه های آن رهاسازی می کند. سازمان حفاظت محیط زیست، گاه و بیگاه در برخی دریاچه ها و آبهای داخلی به رهاسازی ماهی (عمدتاً قزل آلا) اقدام می نماید. مانند رهاسازی قزل آلا در دریاچه پشت سد کرج و دریاچه گهر.



شکل شماره ۲: صید دام گستر

۴- آلودگی:

آلودگی جمعیت رو به رشد، هجوم روستائیان به شهرها، توسعه صنعت بویژه نفت و صنایع شیمیایی توسعه کاربرد کودهای شیمیایی و سموم دفع آفات نباتی در کشاورزی، بار آلودگی آب و خاک را در سالهای اخیر افزایش داده است.

منابع آلوده کننده شامل فاضلابهای شهری، فاضلاب واحدهای صنعتی نظیر پالایشگاههای نفت کارخانه های قند، کارخانجات محصولات شیمیایی کارخانجات مواد شوینده و سایر مراکز تولیدی می باشند. هر ساله پساب ناشی از این کارخانجات و آبروی سطحی از روی اراضی، که حاوی سموم دفع آفات، کودهای شیمیایی و زباله های خانگی و صنعتی هستند وارد سیستم رودخانه و آبهای زیرزمینی گردیده و گاهی منجر به قتل عام وسیع آبریزان رودخانه های بزرگ می گردد. آمار مرگ و میر تعداد زیادی از آبریزان گاه و بیگاه در جراید عمومی انتشار می یابد. نظیر مرگ و میر ۳۰ هزار ماهی در رودخانه های قره سو در اثر نشت نفت و مواد سمی در سال ۱۳۶۵، مرگ و میر آبریزان رودخانه گاماسیاب زیر پل چهره در پاییز ۱۳۶۸، سمی شدن آب رودخانه برف آباد اسلام آباد و مرگ و میر ۵ هزار قطعه از انواع کپور ماهیان. (ولی الهی ۱۳۷۴)

سم های مصرفی در اراضی کشاورزی و باغات جهت دفع آفات نباتی یا سایر منظورها سالانه هزاران لیتر یا ده ها تن از این سموم مورد استفاده قرار می گیرد، که همگی آنها نهایتاً وارد آب و خاک و هوا می گردند.

۵- جنگ:

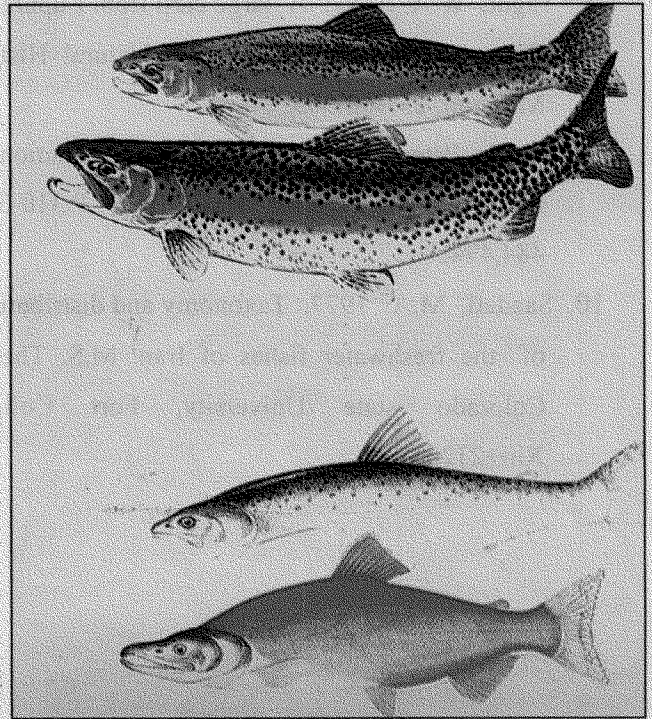
۸ سال جنگ تحمیلی اثرات مرگباری بر تمام جنبه های زندگی

فوق العاده و در درجه اول اهمیت قرار گرفته و تنها در مواردی که یک مطالعه قابل اعتماد و با صلاحیت تعیین نماید که هیچ گونه بومی قابلیت توارث تکاملی آنرا ندارد که یک آشیان معین را اشغال کند، می توان ماهیان غیربومی را مورد توجه قرار داد. رهاسازی و حمل و نقل ماهی در ایران باید قانونمند گردد.

- تمهیداتی برای حفاظت از ذخایر ماهیان اندیشیده شود. موضوع حفاظت از زیستگاههای خاص، شناخت بیولوژی و سرمایه گذاری در تکثیر این ماهیان به عنوان امور مهم ملی تلقی گردد.

یادداشتها

1. Heckel
2. Armantrout
3. Light W.A.
4. Pluvial Conditions
5. Butzer
6. A minor subpluvial
7. Post-Pleistocene
8. Whyte



شکل شماره ۳: ماهی قزل آلا و آزاد پرورشی

تذکر

مقاله « شناخت گونه ها و وضعیت ذخائر باربوس ماهیان غرب کشور » که در شماره ۲۳ مجله به چاپ رسیده است کار تحقیقاتی مشترکی بوده است با مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام استان کرمانشاه (بخش تحقیقات شیلات) و دانشگاه تربیت مدرس.

منابع

۱. ولی الهی، جلال. ۱۳۷۴. شناخت و بهره برداری از بوم های آب شیرین در پرورش ماهی (چشمه های استان کرمانشاه). پایان نامه کارشناسی ارشد، تهران دانشگاه تربیت مدرس. ۲۲۲ ص.
۲. ولی الهی، جلال. ۱۳۷۷. گزارش نهایی ماهیان رودخانه های گاماسیاب، قره سو، راز آور - مرحله اول. مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام استان کرمانشاه - بخش تحقیقات شیلات.

3. Armantrout, N. B. 1980. The Freshwater Fishes of Iran. Ph. D. Thesis, Oregon State University, xx+472 pp. P.137, 185, 187, 188.

پیشنهادات

شناخت تأثیر تغییرات زیست محیطی بر فون ماهیان و اثرات رهاسازی و سوابق رهاسازی در هر منطقه می تواند راهنما و چراغ هدایت هر طرح شناسایی، تعیین وضعیت و هر گونه اقدام در دستکاری های گونه ای یا زیست محیطی باشد.

به دلایل فوق و به سبب اینکه گونه های موجود در موزه تاریخ طبیعی ایران جهت مبنای تشخیص ماهیان ناکافی است و بدلیل اهمیت ماهیان بومی و ارزش چند بعدی ماهیان بویژه ماهیان بزرگ جثه، وجود گونه های نامعین و گونه های خاص نظیر باربوس ها و گونه های در معرض خطر که در زیستگاههای خاص نظیر غارها، قنات ها و چشمه ها بسر می برند و بطور کلی بدلیل وجود ابهام در طبقه بندی ماهیان ایران، ضرورت توسعه پایدار شیلات در کشور ضرورت دارد:

- مطالعات و طرح های دامنه دار ماهی شناسی در کشور آغاز گردد. در خصوص گونه های ارزشمند باربوس ها می بایست طرح هایی جهت ارزیابی ذخایر و شناخت بیولوژی آغاز گردد و نمونه های موجود در موزه تاریخ طبیعی ایران کامل شود.
- هر گونه رهاسازی ماهی در آبهای طبیعی متوقف گردد. جهت تأمین علائق ملی استفاده از گونه های بومی باید در اولویت

8. Light, W.A. 1917. A large carp from Euphrates River. Journal of the Bombay Natural History Museum. 25:308-309.
9. Moyle Peter B. 1978. Fishes an Introduction to Ichthyology. Prentice Hall. INC. P.310-311, 484,494.
10. Saadati, M.A. 1977. Taxonomy and distribution of the freshwater fishes of Iran. M.S. Thesis, Colorado state University, Fort Collins. Xiii+212pp.
4. Berg, L. S. 1948-1989. Freshwater Fishes of Iran and adjacent countries. Israel program for Scientific Translations, Jerusalem (1962-1965). 3 Vols.
5. Binaco, P.G, and Banarescou, P. 1982. A contribution to the knowledge of the Cyprinidae of Iran (Pisces, Cypriniformes) Cybium, 6(2): 76-96.
6. Coad, B. W. 1995. Freshwater Fishes of Iran: A Checklist and Bibliography. Syllogus, 57 pp.
7. Coad, B. W. 1980. Environmental change and its impact on the freshwater fishes of Iran. Biological Consevation, 19(1): 51-80.