

بررسی پرندگان آبی دریاچه‌های مخزنی سد‌های ماکو و مهاباد

● علیرضا میرزاجانی، بخش اکولوژی منابع آبی، مرکز تحقیقات ماهیان استخوانی دریای خزر (بندر انزلی)

تاریخ دریافت: مرداد ماه ۱۳۷۹ تاریخ پذیرش: شهریور ماه ۱۳۸۱

✓ Pajouhesh & Sazandegi, No 55 PP: 95-99

Studying water-birds in man-made lake of Maku and Mahabad in Western Azerbaijan in 1998 - 1999.

By: Ali Reza Mirzajani, Dep. Ecology Caspian Sea Bony Fishes Research Center, mirzajani@hotmail.com

Within comprehensive fisheries potential study of the two artificial lakes and the Yosofcandy wetland adjacent to downstream of Mahabad dam lake, birds population circumstances have also been investigated. The census have been performed by seasonal observation watching by binoculars inside space of the water - bodies and the marginal area. The study showed despite high trophy level of the two aquatic system, the birds diversity and abundance were different. In Baroon or Maku lake, low abundance and diversity of birds were observed, whereas in Mahabad lake Yosofcandy wetland higher diversity including farther concentration of birds were witnessed. Greater number of birds species in Maku area were terrestrial, feed on grains and insects only in 20% of birds population, fish found in their feed items. Further than 48 species of the recorded birds in the study area of Maku, in 9 species of birds fish were seen in their stomach content, in 17 species aquatic invertebrate were foraged, six species were carnivorous and 24 species of birds fed by grains and insects. Based on field observation ducks were abundant in winter and autumn, the golden eye duck was the only species among duck community which fish were found in their nutrition and its density in Maku lake observed very small size. In surrounding of Mahabad lake, due to habitat diversity and the presence of terrestrial birds, the fish - eating birds formed by 27.77% in contrast the Yosofcandy wetlands birds population comprised by 53.57%. As a whole 14 species of birds in the study area feed fish, but low quantity in their diet. In Mahabad lake the most fish - eating birds inhabit in offshore and near shore zone, also in Yosofcandy wetland the plunge dive birds species were considerable. In Pyranshahr tributary of Mahabad lake, Laridae and Ardeidae observed with high abundance in winter and autumn, while Anatidae were dominant in spring and summer. The common coot became resident birds species of Yosofcandy wetland. Laridae and Ardeidae were the most dominating of fish - eating birds in the study area, and their population contribute to spread of diseases and parasites.

Keywords: Water-birds, Aquaculture, Dam lakes, Azerbaijan, Iran

چکیده:

در اجرای مطالعات تفصیلی دریاچه‌های سد‌های ماکو و مهاباد در استان آذربایجان غربی، بررسی پرندگان مرتبط با کاربری آبی پروری در دریاچه‌های مخزنی ماکو، مهاباد و همچنین تالاب یوسف‌کندی در سال ۱۳۷۷ انجام گرفت. این بررسی به صورت فصلی و با گشت‌زنی در داخل و حاشیه محیط‌های آبی انجام شد. نتایج بررسی نشان داد دریاچه بارون تنوع گونه‌ای و فراوانی چندانی نداشته، در حالیکه دریاچه مهاباد و تالاب یوسف‌کندی از تنوع و تراکم بیشتری برخوردار هستند. از بین بیش از ۴۸ گونه پرنده رویت شده در منطقه مورد مطالعه ماکو، تنها در رژیم غذایی ۹ گونه ماهی (حدود ۲۰ درصد گونه‌ها) و در رژیم غذایی ۱۷ گونه بی‌مهرگان آبی وجود داشت. رژیم غذایی ۶ گونه گوش‌خواری و رژیم غذایی ۲۴ گونه دانه خواری و حشره‌خواری است. بر اساس مشاهدات صحرایی اردک‌ها در فصول پائیز و زمستان فراوانی بیشتری داشتند، اردک چشم‌طلایی تنها اردکی است که در رژیم غذایی آن ماهی حضور داشته و به تعداد بسیار اندک در دریاچه ماکو مشاهده گردید. در اطراف سد مهاباد بواسطه تنوع زیستگاهها و حضور گونه‌های خشک‌زنی پرندگان ماهیخوار ۲۷/۲۷ درصد کل پرندگان را تشکیل داده و در تالاب یوسف‌کندی این نسبت ۵۳/۵۷ درصد بوده است. به‌طور کلی ۱۴ گونه پرنده از ماهی تغذیه کرده که ماهی جزء کوچکی از رژیم غذایی آنها محسوب می‌شود. در دریاچه مهاباد بیشترین درصد پرندگان ماهیخوار مربوط به پرندگان ماهیخوار شناگر آبی و کنار آبی بوده است که در تالاب یوسف‌کندی پرندگان غواص آبی نیز به آنها اضافه می‌گردند. اردک‌ها در شاخه پیرانشهر دریاچه مهاباد، طی پائیز و زمستان از فراوانی زیادی برخوردار بوده و خانواده کاکائی‌ها طی بهار و تابستان برتری داشتند. خانواده کاکائی‌ها و حواصیل‌ها عمده گونه‌های ماهیخوار مناطق مورد مطالعه هستند که به‌واسطه نشر بیماری‌های مشترک بین ماهیان و پرندگان می‌توانند اهمیت زیادی داشته باشند. کلمات کلیدی: پرندگان ماهیخوار، آبی‌پروری، دریاچه پشت سد، آذربایجان غربی

جدول ۱) گونه‌های ماهیخوار از منطقه مورد بررسی

گونه	خانواده	نوع ماهیخواری	درصد پرندگان ماهیخوار در دریاچه مهاباد	درصد پرندگان ماهیخوار در تالاب یوسف کندی
کشیم بزرگ، کشیم کوچک، کشیمها	Podicipedidae	پرندگان غواص آبی	۸/۴٪	۲۲/۷٪
کاکایی سرسیاه، کاکایی نقره ای، کاکایی کوچک، پرستوی دریایی بال سفید، پرستوی دریایی معمولی	Laridae	پرندگان ماهیخوار شناگر آبی	۵۰٪	۴۵/۴٪
اگرت بزرگ، اگرت کوچک، حواصیل خاکستری، حواصیل زرد، حواصیل شب، بوتیمار	Ardeidae	پرندگان ماهیخوار کنار آبی	۴۱/۶٪	۳۱/۸٪

درجه و ۱۱ دقیقه عرض شمالی احداث شده که گنجایش آن ۱۵۰ میلیون متر مکعب می‌باشد (۱۵). متوسط میزان بارندگی سالیانه منطقه ۳۸۲/۵ میلیمتر است که به عنوان اقلیم نیمه خشک طبقه‌بندی می‌شود، تامین کننده اصلی آب دریاچه، رودخانه زنگمار می‌باشد. رودخانه دیگری که از سمت شرق به دریاچه می‌ریزد امام قلی نام دارد که در مقایسه با رودخانه قزل چای به لحاظ میزان آبدی اهمیت کمتری دارد (۶).

دریاچه مهاباد با مختصات جغرافیایی ۴۳°۴۵' شرقی و ۳۶°۴۶' شمالی در حداکثر ارتفاع خود حجم ۲۳۰ میلیون متر مکعب و سطح ۱۱ کیلومتر مربع دارد. دریاچه مهاباد از رودخانه‌های دهبکر، کوتور و بیطاس آبدگیری می‌شود. مهمترین رودخانه از نظر آبدی کوتور می‌باشد (۶).

در پائین دست سد مهاباد سد انحرافی وجود دارد که یکی از مهمترین تالابهای استان بنام یوسف کندی را بوجود آورده است. حجم تالاب ۱/۱۹۴ میلیون مترمکعب بوده که به واسطه ارزشهای بالقوه دست کمی از تالابهای طبیعی ندارد، اگر چه آب این تالاب از سد مهاباد تامین می‌شود ولی به دلیل وارد شدن فاضلاب انسانی به آن تغییر کیفیت داده و رنگ و بوی آن تغییر زیادی نموده است. درختان بزرگ به همراه سایر گیاهان حاشیه‌ای و غوطه‌ور محیط مناسبی را پدید آورده تا بسیاری از گونه‌های پرندگان مهاجر جذب آن شوند (۲۲).

مواد و روشها

در منطقه ماکو پرندگان در دو بخش یکی پیکره اصلی دریاچه و رودخانه‌های ورودی آن یعنی قزل چای و امام قلی و دیگری در حواشی این محیطهای آبی مورد بررسی قرار گرفتند. در منطقه مورد بررسی مهاباد علاوه بر پیکره اصلی دریاچه و رودخانه‌های ورودی آن به‌ویژه در محل مصب، تالاب یوسف کندی در پائین دست سد نیز مورد بررسی قرار گرفت.

بررسی به‌صورت فصلی (اردیبهشت - مرداد - آبان - بهمن) و با گشت‌زنی در پیکره اصلی دریاچه توسط قایق موتوری و پیمایش زمینی در تپه‌های مشرف به دریاچه و حاشیه رودخانه‌ها ساماندهی گردید. شناسایی پرندگان بوسیله دوربین زایس ۵۰ * ۷ و با استفاده از منابع مختلف (۱۳، ۲۳، ۲۴، ۲۶، ۳۳) انجام گرفت. به‌منظور تائید شناساییها از بسیاری از گونه‌ها عکس تهیه گردید. در حاشیه دریاچه مهاباد به‌واسطه وجود باغها و درختزارهای دست کاشت از تورهای هوایی (Miss Net) (۳۲) برای بررسی پرندگان شاخه نشین استفاده شد. به‌واسطه محدودیت‌های موجود در صید و شکار رژیم غذایی گونه‌های رویت شده بر اساس نظر محققین مشخص و دسته‌بندی شدند (۲، ۳، ۹، ۲۴، ۲۷).

نتایج

در منطقه دریاچه بارون بیش از ۴۸ گونه پرنده رویت گردید. بر اساس تنوع گونه‌ها مشخص گردید که در رژیم غذایی حدود ۲۰ درصد گونه‌ها (۹ گونه) ماهی حضور دارد. اکثر گونه‌ها خشکی‌زی بوده که رژیم غذایی دانه‌خواری، حشره‌خواری یا گوشته‌خواری دارند. کاکائیاها (Laridae) و حواصیلها (Ardeidae)

ماهی نیز دیده می‌شود (۳). پرندگان ماهیخوار علیرغم صدماتی که به محیطهای پرورشی وارد می‌سازند، به‌عنوان تشکیل دهنده یکی از عناصر اکوسیستم آبی پرورش ماهی دارای فوایدی هستند. این فواید توسط منوری، کیابی، Huet و Santhanam بیان شده است (۱۱، ۱۴، ۲۸، ۳۱). آنها در پاکسازی استخرها از ماهیان بیمار و جلوگیری از شیوع و کنترل بیماریها نقش مهم داشته‌اند بطوریکه باعث حذف میزبان واسط انگلهای ماهی می‌شوند، همچنین به تغذیه از صیادان طبیعی ماهیان پرورشی نظیر قورباغه‌ها و حلزونها و مارها و تغذیه از ماهیانی که رقیب غذایی ماهیان پرورشی هستند می‌پردازند، باعث کوددهی و هوادهی طبیعی محیطهای پرورش ماهی شده و با تغذیه از رویشهای گیاهی در کنترل آنها نقش بسیار مؤثری دارند (۷).

مطالعات Pettigrew و همکاران بر روی اثر مدفوع پرندگان آبی بر ارگانیزمهای آب نشان داد که گرچه افزایش مدفوع پرندگان آبی افزایش لحظه‌ای نیتروژن و فسفر غیر آلی را سبب می‌شود، اما تاثیر آن روی زنجیره‌های غذایی اندک بوده و معنی دار نمی‌باشد (۳۰).

در راستای طرح جامع شیلاتی دریاچه‌های پشت سد استان آذربایجان غربی، به منظور فعالیت آبی پروری و شناخت بهتر اکوسیستمها، بررسی و شناسایی حیات وحش دریاچه‌های سد ارس (۱۸) دریاچه سد بارون (۲۰) دریاچه مهاباد (۲۱) انجام گرفت. نوشتار حاضر نتایج حاصل از بررسی پرندگان دریاچه‌های بارون و مهاباد در ارتباط با آبی‌پروری است.

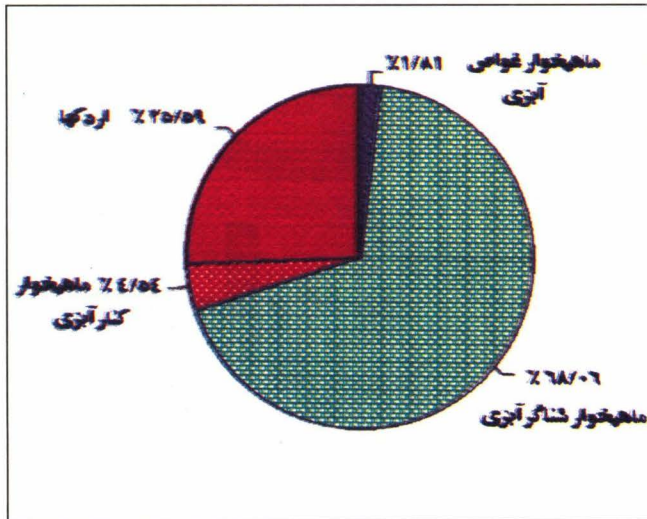
منطقه مورد بررسی

منطقه مورد بررسی ماکو در گوشه شمال غربی ایران یعنی در پروونس Irano-Anatolian قرار گرفته است. سد مخزنی ماکو در ۱۲ کیلومتری جنوب شهرستان ماکو و نزدیک روستای بارون با مشخصات جغرافیایی ۴۴ درجه و ۲۹ دقیقه طول شرقی و ۳۹

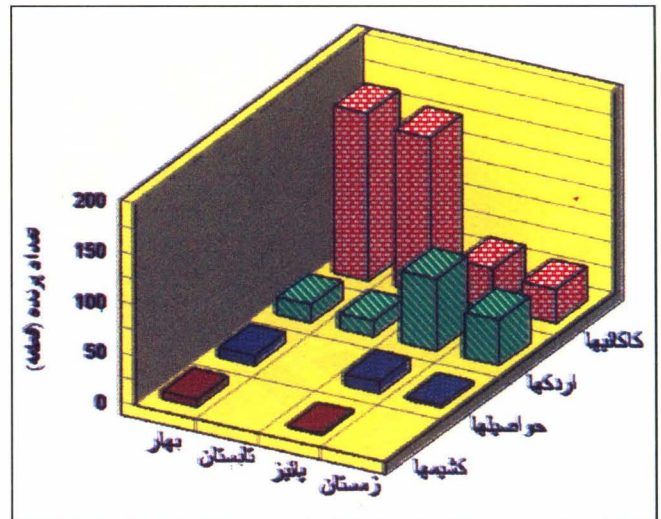
مقدمه
با گسترش فن آوری و صنعت، افزایش جمعیت و نیاز روز افزون بشر به مواد غذایی و پروتئین، بهره‌برداری از منابع طبیعی روز به روز افزایش یافته و بشر در حال حاضر با استفاده از تکنیکهای پیشرفته از منابع طبیعی استفاده وافر می‌نماید. آبی‌پروری با در نظر گرفتن ملاحظات زیست محیطی و به همراه حفظ محیط زیست علاوه بر تامین نیاز بشر به پروتئین می‌تواند فایده‌های اقتصادی بیشتری را فراهم کند (۱۶). در اغلب اکوسیستمها پرندگان جانوران غالب منطقه بوده و در راس هرم غذایی جای می‌گیرند، نقش آنها در تغذیه و کاهش حشرات تالابها، اثرات قابل توجه برخی از آنها روی ماهیان و دوزیستان و خزندگان انکارناپذیر می‌باشد (۱۰).

استان آذربایجان غربی در شمال غربی ایران در دامنه‌های شرقی سلسله جبال زاگرس قرار دارد که به دلیل برخورداری از نزولات آسمانی سرچشمه ۹ رودخانه مهم و پر آب بوده و دارای ۱۹ تالاب با ارزش با وسعت تقریبی ۷۰۰ کیلومتر مربع است. آب و هوای استان با متوسط بارندگی ۳۰۰ تا ۴۰۰ میلی‌متر و دمای بین ۳۰- تا ۴۲+ درجه سانتیگراد در حد فاصل آب و هوای سواحل دریای خزر و اقلیم صحرای داخلی قرار گرفته است (۸). خصوصیات ویژه کلیماتولوژیکی و قرار گرفتن در خط سیر مهاجرتی سبیری غربی - دریای خزر - نیل (۱۶) سبب گشته تا تعداد زیادی پرنده به‌خصوص اردکها در منطقه حضور داشته باشند، به‌طوریکه در سالهای ۵۰- تا ۱۳۴ حدود نیم میلیون پرنده به تالابها، آبگیرها، حاشیه رودخانه‌ها و دریاچه ارومیه مهاجرت کردند که این رقم در سالهای اخیر به کمتر از ۱۵۰۰۰۰ عدد رسیده است (۲۲).

بر اساس یک تقسیم‌بندی کلی از کل پرندگان ماهیخوار ایران، ۶۱ گونه ماهیخوار در ایران وجود دارد که ۵ درصد آنها آسیب رسان می‌باشند، از پرندگان ماهیخوار ایران ۱۱ درصد صرفاً ماهیخوار بوده، غذای ۶۶ درصد ترجیحاً ماهی و در رژیم غذایی ۲۳ درصد



شکل ۲) درصد گونه‌های ماه‌خوار در منطقه دریاچه بارون



شکل ۱) فراوانی برخی خانواده‌ها در فصل‌های مختلف سال ۷۷ در دریاچه بارون

در اطراف سد مهاباد (شامل دریاچه - رودخانه - ارتفاعات) نسبت پرندگان ماهیخوار (۲۷/۲۷ درصد) در مقایسه با تالاب یوسف کندی (۵۳/۵۷ درصد) اندک بود، چرا که در منطقه دریاچه سد مهاباد بواسطه تنوع زیستگاهها بیشتر گونه‌های خشکی‌زی مشاهده شد، در حالیکه در تالاب یوسف کندی عمدتاً گونه‌های آبی رویت شدند (شکل ۶).

جدول ۱، گونه‌های ماهیخوار مشاهده شده به تفکیک هر یک از گروهها و درصد آنها را نشان می‌دهد به طوری که پرندگان ماهیخوار شناگر آبی در دریاچه سد مهاباد حدود ۵۰ درصد گونه‌ها را به خود اختصاص داده و کنار آبیها در این دریاچه با ۴۱/۶ درصد در رتبه بعدی قرار داشتند. در تالاب یوسف کندی نیز پرندگان ماهیخوار شناگر آبی بیشترین تنوع و کنار آبیها در مرتبه بعدی قرار می‌گیرند. پرندگان غواص آبی در تالاب یوسف کندی تنوع بیشتری نسبت به دریاچه نشان داده‌اند.

بحث

تاکنون از ۵۰۰ گونه پرند (۱۳) حدود ۲۷۲ گونه از استان آذربایجان گزارش شده است (۱)، که دریاچه بارون و دریاچه مهاباد با قرار گرفتن در مجاورت اکوسیستمهای غنی همچون رود ارس و تالابهای جنوبی دریاچه ارومیه از فراوانی و تنوع گونه‌های آنها متأثر می‌باشند.

در رژیم غذایی تعداد محدودی از گونه‌ها (۱۴) گونه در منطقه دریاچه مهاباد و ۸ گونه از ماکو) ماهی حضور داشت اما هیچیک از آنها آسیب رسان جدی به شمار نرفته و ماهی جزء کوچکی از رژیم غذایی شان محسوب می‌شوند، به طوری که از انواع مختلف موجودات مثل دوزیستان و خزندگان و بی‌مهرگان و سخت پوستان و لارو ماهی و لاشه تغذیه می‌کنند.

از بین پرندگان ماهیخوار ایران گونه با کلان آسیب رسان شدید بحساب آمده و قادر است زیانهای اقتصادی بالایی به محیطهای پرورشی وارد سازد (۳)، میانگین

پرستوی دریایی معمولی) در بهار و تابستان بیشتر است. حواصیها (Ardeidae) در کل سال حضور دارند اما تنوع گونه‌های آنها در بهار بیشتر بوده است. در تالاب یوسف کندی خانواده کاکائیها و حواصیها در تمامی فصل‌های حضور داشته که تنوع کاکائیها در فصل تابستان بیشتر بود (شکل ۳). اردکها (Anatidae) پرندگانی هستند که در تمام فصل سال در تالاب دیده می‌شوند اما تنوع گونه‌های در هر فصل متفاوت است، گونه‌های اردک بلوطی، نوک پهن، سرسبز، سیاه کاکل، چشم طلایی و گیلار در این تالاب رویت شدند. دو گونه چنگر و چنگر نوک سرخ از گونه‌های بومی این تالاب به‌شمار رفته که در تمام فصل‌های در این تالاب حضور داشتند.

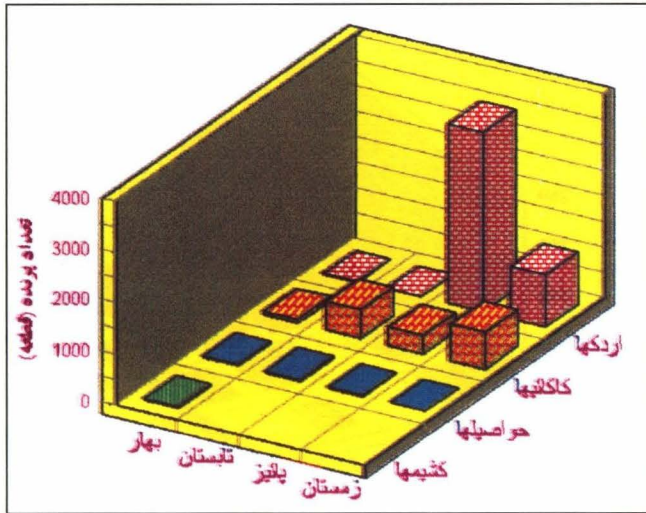
شکل‌های ۴ و ۵ فراوانی برخی خانواده‌ها را که حضور بارز در منطقه دریاچه سد مهاباد و تالاب یوسف کندی دارند نشان می‌دهد. اردکها بیشترین فراوانی را در دریاچه سد طی فصول پائیز و زمستان دارند. اردک سرسبز (*Anas platyrhynchos*) و اردک نوک پهن (*Anas clypeata*) تشکیل دهنده ترکیب اصلی اردکها در دریاچه مهاباد می‌باشند، تراکم این اردکها در پائیز در حد ۳۵۰۰ قطعه شمارش شده است (شکل ۴). این اردکها عمدتاً در شاخه پیرانشهر دریاچه حضور دارند. گونه‌های اردک سرخ‌نایی، اردک چشم طلایی، اردک سیاه کاکل و تنجه نیز در دریاچه به تعداد اندک رویت می‌شود. کشیمها (Podicipedidae) در دریاچه سد مهاباد بسیار اندک است در حالیکه در تالاب یوسف کندی حضور چشم‌گیری دارند. اردکها در تالاب یوسف کندی در حد دریاچه مهاباد نبوده اما در کلیه فصل‌های در این منطقه وجود داشته و متنوع تر هستند (شکل ۵).

خانواده کاکائیها در هر دو منطقه نسبت به سایر خانواده‌ها حضور بارزی داشته به طوری که طی زمستان در دریاچه سد مهاباد به تعداد ۷۰۰ قطعه شمارش گردید، این پرندگان در نزدیک دریاچه سد و یا در محل اتصال دو شاخه سردشت و پیرانشهر دریاچه حضور بیشتری دارند. کاکائی نقره‌ای بیشترین فراوانی را داشته و کاکائی سرسیاه و کاکائی کوچک به تعداد کمتری رویت شدند.

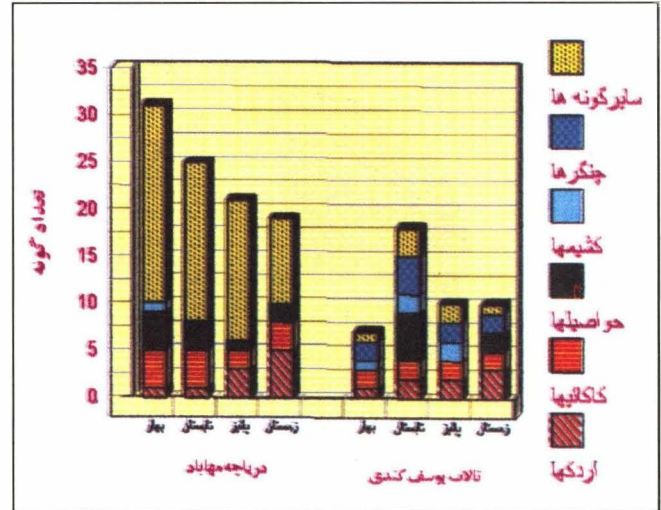
پرندگان ماهیخوار عمده این منطقه محسوب می‌شوند. عمده‌ترین خانواده‌های رویت شده در پیکره دریاچه در شکل ۱ نشان داده شده است، اردکها در فصول پائیز و زمستان فراوانی بیشتری دارند در حالیکه فراوانی خانواده Laridae در فصول بهار و تابستان نسبتاً زیاد است، این فراوانی در فصل بهار مربوط به حضور پرستوی دریایی بال سفید است که به تعداد ۱۵۰ قطعه از آن رویت گردید به استثناء بهار در سایر فصول تراکم خانواده Laridae متأثر از کاکائیها بوده و نقش پرستوها بسیار اندک است. کاکائی سرسیاه، کاکائی نقره‌ای، کاکائی صورتی، کاکائی مدیترانه‌ای از گونه‌های ماهیخوار شناگر آبی مشاهده شده در منطقه دریاچه بارون می‌باشند.

از خانواده Ardeidae تنها گونه‌های حواصیل خاکستری و اگرگت کوچک به تعداد اندک در منطقه رویت شد. خانواده کشیمها (Podocipedidae) به تعداد بسیار اندک (حداکثر ۸ قطعه) مشاهده شدند. شکل ۲ درصد هر یک از گروههای ماهیخوار و اردکها را نشان می‌دهد. بطوریکه از شکل پیداست شناگران آبی یعنی خانواده کاکائیها و پرستوها دارای بیشترین درصد و کنار آبیها (حواصیل و اگرگت) و غواصها (کشیمها) در رتبه بعدی قرار گرفته‌اند. پرندگان ماهیخوار خشکی‌زی در منطقه حضور نداشت. از خانواده اردکها گونه‌های اردک سرسبز، اردک نوک پهن، آنقوت، فیلوس، و اردک چشم طلایی مشاهده شدند، که اردک سرسبز بیشترین فراوانی را بخود اختصاص داده و سایر گونه‌ها به صورت موردی و اندک وجود دارند. از بین اردکهای مشاهده شده حدود ۱۰ درصد فراوانی سالانه مربوط به اردک چشم طلایی است که در رژیم غذایی آن ماهی حضور دارد.

در منطقه مورد بررسی مهاباد در رژیم غذایی ۱۴ گونه پرند می‌تواند ماهی حضور داشته باشد. شکل ۳ تنوع گونه‌های چند خانواده را در دریاچه سد مهاباد و تالاب یوسف کندی (طی فصول مختلف) نشان می‌دهد. در دریاچه مهاباد اردکها در پائیز و زمستان دارای تنوع بیشتری هستند اما تنوع در خانواده کاکائیها Laridae بواسطه حضور پرستوها (پرستوی دریایی بال سفید،



شکل ۴ فراوانی تعدادی از خانواده‌ها طی فصول مختلف سال ۷۷ در دریاچه مهاباد



شکل ۳ تعداد از گونه‌های مشاهده شده در منطقه مهاباد

پرندگانی از قبلی حواصلها و کاکائیهها را به‌عنوان میزبان نهایی انتخاب می‌کنند و بسیاری از کاکائیهها به‌واسطه خوردن لاشه و زباله سبب انتقال بعضی بیماریها بخصوص سالمونلا به انسان یا دام می‌شوند (۱۲).

گزارش بیماری‌شناسی طرح جامع بررسی دریاچه ماکو (۱۷) حکایت از حضور متعدد گونه‌های بیمارزا از قبیل سستودها، سخت پوستان، تک یاخته‌ها، دیژنه‌ها، منوژنه آ در بین گونه‌های ماهیان دارد. همانطور که بیان شد گونه‌های آسیب رسان جدی همچون باکلان در منطقه حضور نداشته و عمده پرندگان ماهیخوار مناطق مورد بررسی کاکائیهها Laridae و حواصلها Aredidae هستند که در صورت افزایش تعداد آنها باید شیوه‌های کنترلی و تقابلی اعمال شود. بطور کلی مدیریت قابل اجرا حول محورهای: مکان مناسب پرورش، طراحی مناسب تاسیسات، مدیریت گونه آسیب رسان احتمالی قرار دارد که در راستای آن باید شناسایی پرندگان، تعیین عادات و رفتار تغذیه‌ای، میزان تغذیه مشخص گردد، سپس بر حسب گونه پرندة مورد نظر روشهای جلوگیری از تغذیه اعمال گردد.

منابع مورد استفاده

- ۱- اداره کل حفاظت محیط زیست آذربایجان غربی، ۱۳۷۵. سیمای طبیعی محیط زیست آذربایجان غربی. اداره کل حفاظت محیط زیست.
- ۲- اسکات، د و مروج همدانی، و.ع. ادهمی، ۱۳۵۴. پرندگان ایران. انتشارات سازمان حفاظت محیط زیست. ۴۱۰ صفحه.
- ۳- بهروزی راد، بهروز. ۱۳۷۱. بررسی رژیم غذایی پرندگان ماهیخوار ایران. پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه تهران. ۱۵۳ صفحه.
- ۴- عباسی، ک. ۱۳۷۸. گزارش نهایی بررسی ماهی‌شناسی مطالعات تغذیه‌ای دریاچه سد مهاباد، معاونت تکثیر و پرورش آبزیان شیلات ایران.
- ۵- عباسی، ک. ۱۳۷۸. گزارش نهایی بررسی ماهی‌شناسی طرح جامع مطالعات شیلاتی دریاچه سد ماکو. معاونت تکثیر و پرورش آبزیان شیلات ایران.
- ۶- فتوحی، ه. ۱۳۷۷. گزارش هیدرومتئورولوژی (هواشناسی و هیدرولوژی) سد ساکو و مهاباد، معاونت تکثیر و پرورش آبزیان

در استان گیلان به‌واسطه حضور محیطهای آبی و استخرهای متعدد گونه‌های ماهیخوار ترجیحاً از ماهی تغذیه می‌کنند اما در رژیم غذایی آنها موجودات دیگری همچون قورباغه و حشرات با نسبتهای مختلف مشاهده شده است (۱۴). مطالعه نحوه تغذیه یک گونه کاکایی در جزیره فارلون کالیفرنیا در کلنی‌های گیلوت و باکلان نشان داد که رژیم غذایی عمدتاً لاشه خواری، طعمه ربایی و طعمه خواری بوده است که تخمها و جوجه‌های آنها را نیز مورد تغذیه قرار داده‌اند (۳۴).

از خانواده حواصل اگرت کوچک *Egretta gazeta* در تالابهای جنوبی دریاچه ارومیه با فراوانی زیاد مشاهده گردیده است، به‌طوریکه تعداد آن در تالاب کانی برآزان در حد ۲۵ عدد مشاهده شده و بر اساس آمارهای اداره حفاظت محیط زیست در تالابهای گروس به تعداد ۳۰۰۰ قطعه نیز شمارش شده است (۲۱). در خانواده اردکها سه گونه مرگوس بزرگ، کاکلی و سفید و اردک سرسفید جزء گونه‌های ماهیخوار محسوب می‌شوند (۳). که بر اساس مشاهدات و گزارشات اداره کل حفاظت محیط زیست استان (منتشر نشده) تنها اردک سرسفید که رژیم غذایی ماهیخواری دارد طی سال ۷۵ در تالابهای گروس و کانی برآزان رویت شده است.

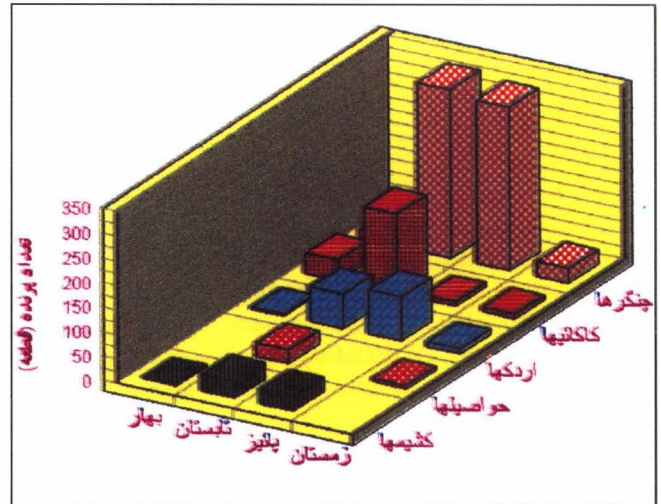
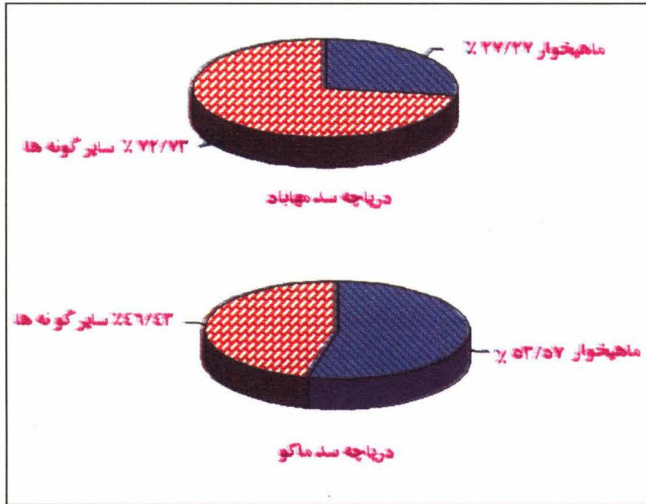
در رژیم غذایی اردک سیاه کاکل که در منطقه مورد مطالعه مهاباد رویت گردید به میزان کم ماهی وجود دارد و نمی‌تواند اثرات شدیدی داشته باشد، سایر گونه‌های اردک رژیم غذایی علفچری داشته و غالباً روی آبچر بوده‌اند و بسیاری از گونه‌ها نیز از بی‌مهرگان آبی تغذیه می‌کنند.

جدای اثر مستقیم پرندگان ماهیخوار در ذخایر ماهی (که طی این بررسی در مناطق مذکور بسیار اندک بوده است) این پرندگان از طریق نشر بیماریها اهمیت بیشتری دارند. این پرندگان گاهی میزبان واسط و زمانی میزبان نهایی می‌باشند (۱۲). کرمهایی نظیر سستودها و ترما تودها و گروه کرمه‌های برگی شکل دیژنیک در دستگاه گوارش پرندگانی مثل کاکائیهها به وفور دیده می‌شوند (۱۲، ۲۸، ۲۹).

برخی گونه‌های دیفلوبوتریوم (از سستودها) فقط

غذای باکلان ۴۰ تا ۷۵ گرم در روز بوده و ماهیان ۵ تا ۵۰ گرم را مصرف می‌کنند، تحقیقات در شمال کشور نشان داد که ۲۰٪ موجودی استخرها توسط باکلانها صید شده است (۱۴). همانطور که بیان شد در منطقه مورد مطالعه بارون و مهاباد باکلان مشاهده نگردید. اما سرشماری پرندگان در تالابهای جنوبی دریاچه ارومیه همچون یوسف کندی - کانی برآزان - گروس حکایت از حضور بسیار کم این گونه آسیب رسان در منطقه دارد به‌طوریکه در تالاب گروس طی سالهای ۷۴ و ۷۵ به تعداد بسیار کم شمارش گردید (اداره کل حفاظت محیط زیست، منتشر نشده). همچنین در دریاچه سد ارس و رودخانه‌های منتهی به آن به تعداد بسیار اندک مشاهده شده است (۱۸).

کاکائیهها و حواصلها پرندگان ماهیخوار عمده مناطق مورد بررسی بودند اما به‌دلیل فراوانی اندک نمی‌توانند اثرات منفی شدیدی در آبی پروری داشته باشند، از سوی دیگر اگر چه در رژیم غذایی کاکائیهها ماهی حضور دارد اما این پرندگان بیشتر به تغذیه از لاشه و پس ماندها و زباله تمایل نشان می‌دهند (۱۹). در تالابهای جنوبی دریاچه ارومیه کاکائیهها تا ۱۵۰۰ قطعه نیز شمارش شده‌اند (۲۱). حواصلها نیز در آبهای کم عمق زیست کرده و از ماهی تغذیه می‌کنند اما ماهی، غذای انحصاری آنها نبوده و بسته به زیستگاه و دسترس بودن طعمه، رژیم غذایی متفاوتی دارند. Fasola و همکاران آشیان اکولوژیک تغذیه و زمان فعالیت چند گونه پرندة دریایی را بررسی کرد و مشاهده نمود که این پرندگان هر چند تعداد زیادی از بی‌مهرگان را در رژیم غذایی خود دارند اما بطور عمده از ماهی تغذیه می‌نماید و به‌طورکلی نوع غذا بر اساس زیستگاه بوده و ارجحیت غذایی وجود ندارد (۲۵). در منطقه مهاباد ۱۸ گونه و زیر گونه ماهی در قالب ۴ خانواده وجود دارد. که از این تعداد ۱۱ گونه دارای ارزش خوراکی بوده اما فعالیت شیلاتی روی گونه‌های کپور، فیتوفاک و سرکنده و امور تمرکز یافته است (۴). گونه‌های منطقه ماکو عبارتند از سیاه ماهی، کاراس رفتگر ماهی و قزل آبی رنگین کمان که طی دور دوم بررسی در دریاچه مشاهده شدند (۵).



شکل ۶) درصد پرندگان ماهیخوار در مناطق مورد بررسی دریاچه سد مهاباد و تالاب یوسف‌کندی

شکل ۵) فراوانی تعدادی از خانواده‌ها طی فصول مختلف سال ۷۷ در تالاب یوسف‌کندی

10:12 - 10:1

33- Scott Derek A. and Rose paul, 1989. Asian waterfowl census. IWRB slimbridge U.K.PP.

34- Spear, L.B. 1993, Dynamics and effect of western gulls feeding in a colony of Guillemots and Brandts cormorants. Journal animal ecology, vol 62, no. 3, 399-414.

۲۲- نصیری، ن. ۱۳۷۳. تالابهای استان، ماهنامه محیط زیست، انتشارات اداره کل حفاظت محیط زیست استان آذربایجان غربی.

23- Bruun, B. 1970. The Hamlyn guide to birds of Britain and Europe. Hamlyn publishing. group. pp. 319.

24- Dementev G. P and others 1951. Birds of the Soviet Union volumes V, I, V.

25- Fasola M., G. Bogliani, N. Saino and, L. Canova 1989. Foraging, feeding and time. activity niches of eight species of breeding seabirds in the coastal wetlands of the Adriatia sea. Bollettinao di zoolgia 56: 61-72.

26- Flint, V. E. Boehme R. L., Kostin, Y and V. K uzentsov A.A.A, 1984. Field guide to birds of the USSR, Princeton university press, Newjersey

27- Gill Frank, B. 1995. Ornitholgy. W. H. Freeman company - USA pp. 763.

28- Huet, Marcel, 1986. Textbook of fish culture breeding an cultivation of fish, Fishing News books LT, P, London. PP.

29- Kennedy. C.R. 1976. Ecological animal parasitology Blakwell scientific pub. PP. 163.

30- Pettigrew C. T., B.J. Hann, and L.G. Goldsborough, 1998. Waterfowl faces as a source of nutrients to a prairie wetland: Responses of microinvertebrates to experimental additions. Hydrobiologia 362: 55-66.

31- Santhanam, R. and others. 1990. Fresh water aquaculture publ. Mohan primlani, New Delhi, PP. 193.

32- Schemiz S. D. 1980. Wildlife management techniques manual. The wild life society Washington, D. C. 686. pages

شیلات ایران. ۵۲ صفحه.

۷- قلی‌پور، فرهاد، ۱۳۷۲. پرورش اردک در استخرهای پرورش ماهی. ماهنامه آبیان سال چهارم شماره چهار. صفحه ۱۲-۱۴.

۸- قهرمانی، عبدالله. ۱۳۷۳. سیمای طبیعی استان آذربایجان غربی. ماهنامه محیط زیست، انتشارات اداره کل محیط زیست استان.

۹- کیایی، ب.، زهزاد، ب.، فرهنگ دره شوری، ب.، مجنونیان ه.، گشتاسب میگوئی، ح. ۱۳۷۲. پارک ملی گلستان. انتشارات سازمان حفاظت محیط زیست. ۲۰۳ صفحه.

۱۰- کیایی، ب. ۱۳۷۱. کلیاتی پیرامون ارتباطات اکولوژیک پرندگان و آبیان شماره ۲۱ و ۲۲، صفحه ۲ تا ۸.

۱۱- کیایی، بهرام ۱۳۷۳. مرغابی‌های ایران. ماهنامه آبیان شماره ۵. صفحه ۱۲ تا ۱۶.

۱۲- مخیر، بابا. ۱۳۶۷. بیماریهای ماهیان پرورشی. انتشارات دانشگاه تهران. ۳۶۹ صفحه.

۱۳- منصوروی جمشید ۱۳۷۳. فهرست جدید پرندگان ایران. انتشارات سازمان حفاظت محیط زیست. ۳۲ صفحه.

۱۴- منوری، مسعود ۱۳۶۷. پرندشناسی اقتصادی (باکلان) فصلنامه محیط زیست جلد دوم شماره دوم.

۱۵- مهاب قدس، بی‌تا. سد مخزنی ماکو. بروشور سازمان آب منطقه‌ای استان آذربایجان غربی.

۱۶- مهندسین مشاور یکم. ۱۳۶۷. مطالعات گام اول طرح جامع احیای تالاب انزلی. جلد نهم. وزارت جهادسازندگی

۱۷- میرهاشمی نسب، ۱۳۷۸. گزارش نهایی بیماریهای ماهیان مطالعات تفضیلی دریاچه سد ماکو. معاونت تکثیر و پرورش آبیان شیلات ایران. ۶۱ صفحه.

۱۸- میرزاجانی، علیرضا ۱۳۷۵. طرح مطالعات جامع شیلاتی دریاچه سد ارس مطالعات حیات وحش. معاونت تکثیر و پرورش ماهیان آبیان شیلات ایران. ۶۷ صفحه.

۱۹- میرزاجانی، ع. ۱۳۷۷. کاکائیاها، ماهنامه آبیان شماره ۷۲ صفحه ۱۹-۱۶.

۲۰- میرزاجانی، ع. ۱۳۷۸. گزارش نهایی بررسی حیات وحش طرح جامع مطالعات شیلاتی دریاچه سد ماکو. معاونت تکثیر و پرورش آبیان شیلات ایران. ۴۶ صفحه.

۲۱- میرزاجانی، ع. ۱۳۷۸. گزارش نهایی بررسی حیات وحش طرح جامع مطالعات شیلاتی دریاچه سد مهاباد. معاونت تکثیر و پرورش آبیان شیلات ایران. ۶۰ صفحه.