

بررسی عوامل موثر بر میزان موفقیت جوجه‌آوری سنقر تالابی (*Circus aeruginosus*) به عنوان یک گونه چتر در تالاب‌های بین‌المللی آجی گل، آلاگل و آلمانگل در دشت ترکمن صحرا

محمد کابلی^{۱*}، محمود کرمی^۲ و بهرام حسن‌زاده کیابی^۳

^۱ استادیار گروه شیلات و محیط زیست، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران، ایران

^۲ استاد گروه شیلات و محیط زیست، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران، ایران

^۳ دانشیار گروه زیست‌شناسی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه شهید بهشتی تهران، ایران

(تاریخ دریافت: ۷۹/۹/۱، تاریخ تصویب: ۸۴/۷/۴)

چکیده

عوامل تهدید کننده تالاب‌های بین‌المللی آجی گل، آلاگل و آلمانگل در دشت ترکمن صحرا در استان گلستان با مطالعه میزان موفقیت جوجه‌آوری سنقر تالابی به عنوان یکی از گونه‌های چتر^۱ در بوم سازگان‌های مذکور از بهمن ۱۳۷۷ لغایت خرداد ۱۳۷۸ بررسی شد بدین منظور طی دو دوره جوجه‌آوری ۳۱ آشیانه شامل ۱۳۱ تخم، ۶۲ جوجه و ۲۸ پرنده جوان پایش شده و روزانه عوامل موثر بر جوجه‌آوران و موفقیت جوجه‌آوری آنها اندازه‌گیری شد. در مجموع میزان موفقیت جوجه‌آوری این گونه چتر به دلیل مشکلات بسیار موجود در حدود ۲۱/۳۷ درصد برآورد شد که تقریباً ۵۰ درصد این میزان در اروپاست. عوامل تهدید کننده حیات وحش این تالاب‌ها بخصوص پرندگان بومی و مهاجر جوجه‌آور، شامل افزایش عمق آب و به زیر آب رفتن زیستگاه‌های پرندگان جوجه‌آور، تغییرات غیر قابل پیش بینی سطح آب ناشی از بهره‌برداری بی‌رویه از آب تالاب‌ها برای مصارف آبی پروری و خشکی سریع آب در محل‌های جوجه‌آوری و در نتیجه آن، دست یابی طعمه خواران زمینی بخصوص پستانداران گوشتخوار به آشیانه‌ها و تخریب یا ترک آشیانه‌ها ناشی از چرای مفرط پوشش گیاهی حاشیه‌ای و بن در آب در بخش‌هایی از تالابها توسط گاوهای بومیان منطقه تعیین شد. از این رو در مجموع عدم توازن و هماهنگی بهره‌وری کنونی با توان طبیعی بوم سازگان‌های منطقه و بهره‌کشی از آنها و نیز عدم توجه به چرخه زیستی و نیازمندی‌های فصلی حیات وحش این تالاب‌ها به عنوان مهم‌ترین عامل در تهدید تنوع زیستی در این تالاب‌ها معرفی می‌شود.

واژه‌های کلیدی: تالاب‌های بین‌المللی، آجی گل، آلاگل، آلمانگل، سنقر تالابی، گونه چتر، موفقیت جوجه‌آوری، عوامل تهدید کننده

مقدمه

احتمال حفاظت از گونه‌هایی که کمتر به چشم می‌آیند، افزایش می‌یابد. صرفه جویی در هزینه‌های تحقیقاتی بویژه در کشورهای در حال توسعه نیز یکی دیگر از فواید مطالعه گونه‌های چتر در تعیین استراتژی حفاظتی محسوب می‌گردد (۱۳ و ۸، ۶). از این رو تصمیم بر آن شد تا با فرایندی کامل جوجه‌آوری سنقر تالابی به عنوان یک گونه چتر در بحرانی‌ترین دوره زندگی و تعیین عوامل اثر گذار بر میزان موفقیت جوجه‌آوری آنها بتوان عوامل تهدید کننده سایر حیات وحش بوم سازگان تالاب‌های آجی گل، آلاگل و آماگل را تعیین کرد.

۱- مواد و روش‌ها

۱-۱- معرفی منطقه مورد مطالعه

تالاب‌های آجی گل، آلاگل و آما گل در دشت ترکمن صحرا و در حومه شهرستان گنبد کاووس از استان گلستان و در نزدیکی مرز ایران - ترکمنستان (به ترتیب با مختصات جغرافیایی $40^{\circ} 54'$ طول شرقی و $24^{\circ} 37'$ عرض شمالی، $35^{\circ} 54'$ طول شرقی و $24^{\circ} 37'$ عرض شمالی، $38^{\circ} 54'$ طول شرقی و $25^{\circ} 36'$ عرض شمالی) واقع شده اند. مساحت تالاب‌های آجی گل، آلاگل و آما گل بترتیب در حدود ۳۲۰، ۲۴۰۰ و ۲۰۸ هکتار است که طی فصول مختلف سال نوسانات شدیدی نشان می‌دهد. نام این تالاب‌ها به گویش ترکمنی است و در فارسی به ترتیب به دریاچه تلخ، دریاچه سیاه و دریاچه همیشه زنده ترجمه می‌شوند. بر اساس طبقه بندی کنوانسیون رامسر، این تالاب‌ها در طبقات (Ss و Ts, R, P, W) بوده و معیارهای قرار گیری این تالاب‌ها در فهرست تالاب‌های بین‌المللی این کنوانسیون شامل 1, 2, 5, 6, 3a, 2a, 1a) است (۱۶). این معیارها بیانگر آن هستند که سالانه بیش از ۲۰۰۰۰ قطعه اردک در این تالاب‌ها زمستان گذرانی می‌کنند. همچنین در حدود بیش از یک درصد از جمعیت جوجه‌آور گونه‌های اردک ارده‌ای (*Anas strepera*)، اردک سیاه کاکل (*Aythya fuligula*) و چنگر (*Fulica atra*) در این تالاب‌ها مشاهده می‌شوند. از سوی دیگر، زمستان گذرانی گونه‌های تهدید شده پلیکان

تالاب‌های بین‌المللی آجی گل، آلاگل و آماگل در استپ‌های خشک و گرم ترکمن صحرا در نزدیکی مرز ایران و ترکمنستان یکی از اکوسیستم‌های بی نظیر و از جمله تالاب‌های بین‌المللی ایران محسوب می‌شوند. اهمیت زی‌اد این تالاب‌ها و قرارگیری نام آنها در فهرست تالاب‌های بین‌المللی کنوانسیون رامسر به دلیل تنوع و تراکم زی‌اد پرندگان آن ذکر شده که شامل ۱۴ گونه بومی، ۷۵ گونه زمستان گذران، ۳۶ گونه جوجه‌آور قطعی و ۱۱ گونه جوجه آور مشکوک بوده است (۲، ۴، ۱۰ و ۱۵). به علاوه می‌توان به غنای گونه‌ای قابل توجه سایر مهره داران آن اشاره داشت که نشان از اهمیت این تالاب‌ها در بوم سازگان‌های گرم و خشک ترکمن صحرا دارد (۳). متأسفانه دخل و تصرف‌های مکرر انسانی طی سال‌های اخیر سبب شده است که این بوم سازگان‌های بی نظیر، لطامات جبران ناپذیری را متحمل شوند و بیم آن می‌رود که عدم شناخت از روند کنونی، امکان احیای این بوم سازگان‌های با ارزش را غیر ممکن سازد.

این مطالعه به بررسی میزان موفقیت جوجه‌آوری سنقر تالابی به عنوان یکی از گونه‌های چتر در این تالاب‌ها پرداخته است تا از این راه بتوان میزان تاثیر عوامل تهدید کننده بر این تالاب‌ها و حیات وحش آنها را تعیین نمود. مفهوم گونه چتر که به کرات توسط متخصصان زیست‌شناسی حفاظت برای تعیین راهبردهای حفاظتی استفاده می‌شود (۵، ۸، ۱۳ و ۱۷) کاربردهایی در حفاظت دارد؛ اول آنکه با حفاظت از نیازهای زیستی یک یا چند گونه چتر، سایر گونه‌های دارای زیستگاه مشترک با این گونه نیز حفظ خواهند شد. همچنین مسئله به حداقل رساندن تعداد گونه‌های مورد مطالعه نیز در این میان لحاظ می‌گردد. به عبارت دیگر، در مطالعات زیست محیطی غیر ممکن است که همه گونه‌های موجود در اکوسیستم بررسی شوند، از این رو محققان مطالعه خود را بر روی یک یا چند گونه‌ای متمرکز می‌کنند که برای مثال منطقه وسیعی را در اشغال خود دارند (گیاهان) و یا گستره خانگی وسیعی دارند و در رأس هرم غذایی جای می‌گیرند (جانوران). به این ترتیب

متراکمی ایجاد کرده باشند - موجود باشد. این پرنده محیط‌های فاقد درخت یا با درختان پراکنده را ترجیح می‌دهد. همچنین حاشیه دریاچه‌ها، رودخانه‌های با جریان آرام و تالاب‌های داخلی را به عنوان زیستگاه بر می‌گزیند. از کوهستان‌ها، جنگل‌ها و درخت زارها دوری نموده و در نواحی بیابانی فقط به واحه‌ها و مرغزارها محدود می‌شود (۷). این پرنده شکاری در ایران نیمه مهاجر و فراوان است و به تعداد زیاد در بی‌شتر تالاب‌های کشور دیده می‌شود. به طور کلی پراکنش آن به نواحی شمالی، شمال غربی و غرب ایران محدود می‌شود و در سایر نقاط کشور به زمستان گذرانی می‌پردازد (۱).

۱-۳- روش تحقیق

نمونه برداری‌ها در دو دوره جوجه‌آوری سنقر تالابی از اسفند لغایت تیرماه سال‌های ۱۳۷۶ و ۱۳۷۷ انجام گرفت. در ابتدا با پیمایش زمینی در میان پوشش گیاهی (پوشش حاشیه‌ای و نیز توده‌های نی و لوی‌ی درون تالاب‌ها) سعی در یافتن حداکثر آشیانه‌های بنا شده طی هر دوره جوجه‌آوری شد. برای جست و جو در مناطق عمیق تر از قایق چوبی بومیان منطقه (تایمل) که به دلیل پهنای کم امکان حرکت در بین توده‌های انبوه نی و لوی‌ی را فراهم می‌آورد، استفاده شد. در مجموع ۳۱ آشیانه در این دو دوره جوجه‌آوری کشف و برای هر آشیانه، عامل یا عوامل موثر بر جوجه‌ها و جوجه‌آوران از شروع دوره جفت یابی تا زمان پرواز جوان‌ها از آشیانه تحت پایش قرار گرفته و در نهایت میزان موفقیت هر آشیانه (نسبت تعداد جوان‌های به پرواز در آمده از آشیانه به تعداد دسته تخم همان آشیانه) ثبت شد.

عوامل اندازه‌گیری شده (که از این پس متغیر نامیده می‌شوند) به دو شکل کمی و کیفی اندازه‌گیری شدند. متغیرهای کمی عبارتند از فاصله آشیانه از محل عبور و مرور (Dr) در مقیاس متر (به عنوان نمایه‌ای از فاصله از دسترسی پذیری انسان) و عمق آب تالاب‌ها در پای آشیانه در شروع (Wds) و خاتمه (Wdf) دوران جوجه‌آوری در مقیاس سانتی‌متر. متغیرهای کیفی نیز شامل میزان چرای

پا خاکستری (*Pelecanus crispus*)، غاز پی‌شانی سفید کوچک (*Anser erythropus*)، عقاب دریایی دم‌سفید (*Aquila heliaca*) و اردک سرسفید (*Oxyura leucocephala*) از دیگر شاخص‌هایی است که بر اهمیت این تالاب‌ها می‌افزاید (۱۶).

تالاب آلاگل اندکی شور و دوتالاب دیگر از نوع تالاب‌های آب شیرین به حساب می‌آیند. مهم‌ترین منبع تامین کننده آب این تالاب‌ها رودخانه اترک می‌باشد که از طریق کانال‌های بتنی به این تالاب‌ها هدایت می‌شود. علاوه بر آن، آب‌های زهکشی و نیز رواناب‌های بهاری و باران‌های پاییزی و زمستانی در آبیگری این تالاب‌ها نقش مهمی دارند (۱۶).

تالاب‌های مذکور متاثر از جمعیت روستایی چندین روستای کوچک و بزرگ حاشیه‌ای می‌باشند که در فصول مختلف سال بهره‌وری‌های متفاوتی از آنها صورت می‌پذیرد. از آن جمله روستای تنگلی را می‌توان نام برد که در حد فاصل آلاگل و آجی گل قرار گرفته و بیشترین امکان تماس با این تالاب‌ها را برای ساکنان آن فراهم می‌آورد.

۱-۲- معرفی گونه چتر

سنقر تالابی (*Circus aeruginosus*) متعلق به خانواده عقاب‌ها (*Accipitridae*) و راسته شاهین‌شکلان (*Falconiformes*) و رده پرنده‌گان (*Aves*) می‌باشد (۹، ۱۴). طول کل بدن ۵۶ - ۴۸ سانتی‌متر، فاصله دو سر بال ۱۳۰ - ۱۱۵ سانتی‌متر و طول دم حداکثر ۲۰ سانتی‌متر است. ماده‌ها تقریباً ۵ درصد بزرگ تر از نرها می‌باشند. رنگ عمومی بدن قهوه‌ای تیره است که در نرها گاهی دارای لکه بزرگی به رنگ سفید - کرم در جلو بال‌ها بوده و سطح پشتی بال خاکستری کم رنگ است. ماده‌ها نیز سر سفید - کرم با دو نوار تیره ناقص در امتداد چشم‌ها و دو لکه به همین رنگ در لبه جلو بال‌ها روی کتف دارند.

سنقر تالابی وابستگی زیادی به آب‌های کم عمق، ساکن شیرین یا لب شور دارد، بوی‌ژه اگر پوشش انبوهی از نی‌ها و لوی‌ی‌های بلند و سایر گیاهان آبی بن درآب - که پوشش

عدد تخم به عوامل طبیعی (شامل فاسد شدن و ربوده شدن توسط صیادان طبیعی) و مصنوعی (شامل رها کردن آشیانه و تخم توسط سنقر ماده به دلیل ناامنی و اختلال در اطراف آشیانه) نسبت داده می‌شود. رهاسازی آشیانه‌ها در بخش غربی تالاب آجی گل ناشی از چرای مفرط گاوهای بومیان منطقه از پوشش گیاهی حاشیه‌ای (بویژه لوی‌های تازه روییده شده) بوده است. پوشش مذکور در ایجاد استتار برای آشیانه دسته عمده‌ای از پرندگان جوجه‌آور در این تالاب‌ها نقش بسزایی دارد و اختلال در آن سبب ترک آشیانه‌ها می‌گردد.

از ۶۲ جوجه مذکور، ۲۸ پرنده جوان با موفقیت آشیانه خود را ترک کردند که ۲۱/۳۷ درصد تخم‌های اولیه را شامل می‌شود. بیشترین تلفات جوجه‌ها در بخش شمالی تالاب آلاگل ناشی از خشکی کامل زیستگاه جوجه‌آوری و بخش شمال غربی به علت به زیر آب رفتن کامل این بخش از زیستگاه بوده است. در مقابل تالاب آلامگل بی‌شتی‌ن میزان موفقیت جوجه‌آوری را نشان می‌دهد که مرهون ثبات شرایط زیستگاهی و امنیت حاصل از شرایط مرزی ایران - ترکمنستان است. گفتنی است که مرگ و میر طبیعی جوجه‌ها به دلیل عوامل طبیعی نظیر طعمه خواری سایر پرندگان شکاری، سقوط به درون آب ناشی از توفان و نیز مرگ و میر ناشی از رقابت جوجه‌ها در ربودن طعمه از منقار مادر نیز در این میان بروز می‌کند که این میزان در مقایسه با مرگ و میر ناشی از تاثیرات انسانی ناچیز و تقریباً قابل چشم‌پوشی بوده است.

۲-۲- عوامل مؤثر بر موفقیت جوجه‌آوری

اینرسی^۴ کل آنالیز Hill و Smith به کمک معادله زیر محاسبه شد:

$$\text{Total Inertia} = (\text{Inertia MCOA} \times \text{Nb Var. Qualitative} / \text{NBVar.Tot.}) + (\text{Inertia PCA} / \text{NBVar.Tot.})$$

این مقدار برای داده‌های ما ۱/۳۳ بوده است.

دام‌های بومیان منطقه از پوشش حاشیه‌ای تالاب (Graz) در سه طبقه بدون چرا (۱)، چرای اندک و پراکنده بدون تاثیر و یا با تاثیر غیر قابل توجه بر پوشش گیاهی (۲) و چرای مفرط همراه با تغییر قابل توجه پوشش گیاهی و ظاهر زیستگاه (۳)، تغییرات سریع و غیر قابل پیش‌بینی در سطح آب ناشی از فعالیت‌های سد سازی (Dam) در دو طبقه افزایش بی تاثیر بر عمق آب (۱) و افزایش تاثیرگذار بر عمق آب (۲) و متغیر استفاده از آب تالاب (Wuse) در سه طبقه بدون استفاده (۱)، استفاده محدود برای مصارف کشاورزی (۲) و استفاده گسترده و تاثیر گذار (۳) برای مصارف آبی پروری (پرورش ماهی کپور و فیتو فاگ) بوده است.

۴-۱- تجزیه و تحلیل آماری

برای یافتن موقعیت آشیانه‌های موفق و ناموفق در ارتباط با متغیرهای کمی و کیفی اندازه‌گیری شده در این تالاب‌ها از تجزیه و تحلیلی رسته بندی^۱ استفاده شد. از آنجا که داده‌ها شامل دو دسته داده‌های کمی و کیفی بود، لذا از آنالیز Hill و Smith استفاده شد (۱۱). در ابتدا داده‌های کمی توسط آزمون تجزیه به مولفه‌های اصلی استاندارد شده^۲ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. سپس داده‌های کیفی توسط آزمون تجزیه تشابهات چند گانه^۳ آنالیز و در نهایت این دو آزمون در آنالیز Hill و Smith به کار گرفته شدند. آنالیزها توسط نرم افزار (۱۵) ADE-4 انجام شد.

۲- نتایج

۲-۱- میزان موفقیت جوجه‌آوری

در مجموع در دو دوره جوجه‌آوری در این تالاب‌ها، ۳۱ آشیانه شامل ۱۳۱ تخم مورد پایش قرار گرفت. از این تعداد تخم، ۶۲ قطعه جوجه از تخم‌ها خارج شدند که ۴۷/۳ درصد تخم‌های اولیه را شامل می‌شود. از دست رفتن ۶۹

۲- Standardized Principal Component Analysis

۱- Ordination

3- Multiple Correspondence Analysis

۱- Inertia

جدول ۱ نشان می‌دهد که سه محور اول این آنالیز در می‌کنند: حدود ۸۰ درصد تغییرات متغیرهای اولیه را توجیه

جدول ۱ - مقادیر ویژه، درصد تغییرات و درصد تجمعی تغییرات تعریف شده برای سه محور اولیه آنالیز Smith و Hill

شماره محور	مقادیر ویژه	درصد تغییرات تعریف شده	درصد تجمعی تغییرات تعریف شده
1	+۰.625	+0.469	+0.469
2	+۰.625	+0.192	+0.661
3	+۰.625	+0.140	+0.802

جدول ۲ میزان R^2 بین سه محور اولیه این آنالیز میزان R^2 (مقادیر ویژه سه محور اولیه این آنالیز) را ارایه متغیرهای کمی و کیفی به کار برده شده و نیز متوسط می‌کند:

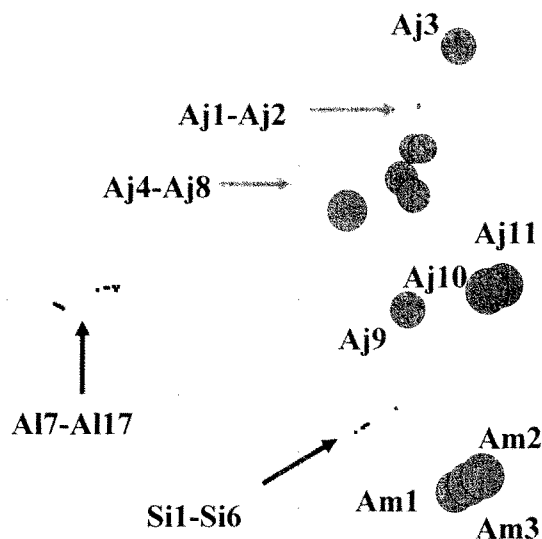
جدول ۲ - وابستگی متغیرهای کمی و کیفی با سه محور اولیه آنالیز Smith و Hill

دسته متغیر	متغیر	محور ۱	محور ۲	محور ۳
متغیرهای کمی	چرای دامها از پوشش گیاهی	۵۲۹	۷۳۱	۲۵۶
	احداث سد و افزایش عمق آب	۹۳۸	۱	۲۵
	آبزی پروری و کشاورزی	۵۹۰	۶۶۸	۲۸۴
متغیرهای کیفی	فاصله از محل عبور و مرور انسان	۴۲۹	۹	۴۰۴
	عمق آب در شروع جوجه‌آوری	۵۵۴	۶۲	۴
	عمق آب در پایان جوجه‌آوری	۷۱۴	۷۰	۱۵۴
متوسط R^2 برای هر محور		۶۲۶	۲۵۷	۱۸۸

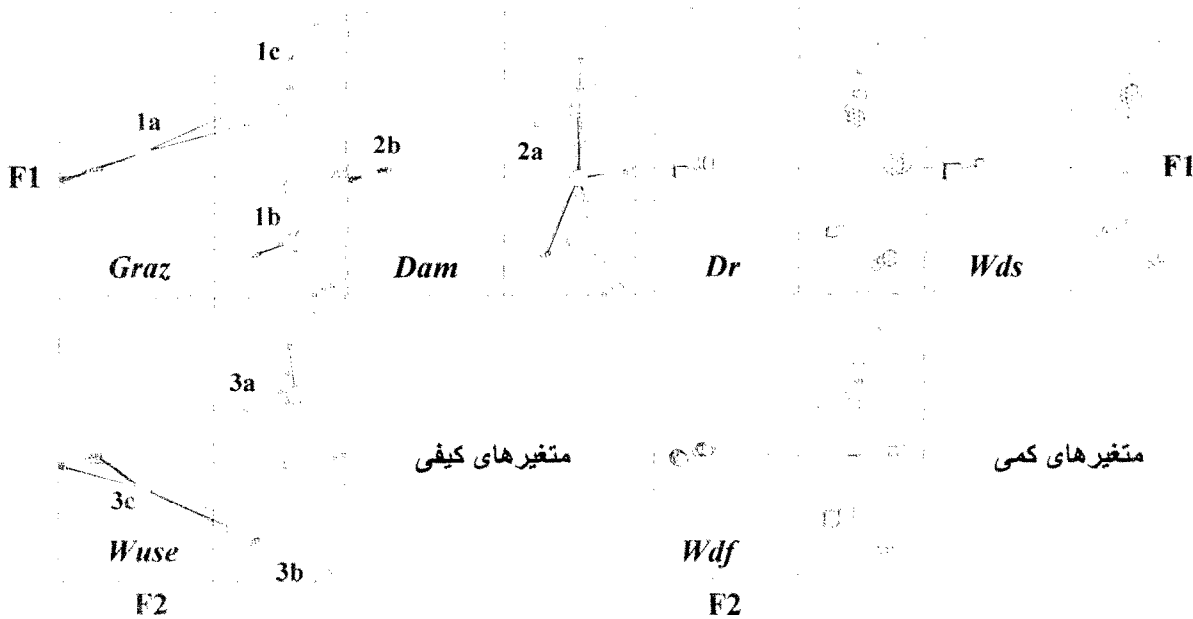
محور اول و قطب منفی محور دوم در ارتباط با میزان زی‌اد متغیر فاصله از محل عبور و مرور انسان (شکل ۲، متغیر کمی Dr) و عدم نواسانات عمق آب در دوره جوجه‌آوری (در ارتباط با متغیرهای کمی Wds و Wdf در شکل ۲) می‌باشند. به علاوه، مقایسه موقعیت این آشیانه‌ها با متغیرهای کیفی در شکل ۲ نشان دهنده ارتباط قابل توجه این آشیانه‌ها با متغیرهای کیفی شامل استفاده محدود برای مصارف کشاورزی (طبقه دوم از متغیر کیفی $Wuse$)، عدم نوسانات سطح آب ناشی از فعالیت های سد سازی (طبقه اول از متغیر کیفی Dam) و نیز چرای اندک و پراکنده

شکل ۱ موقعیت آشیانه‌های موفق و ناموفق مورد مطالعه را در دو محور اولیه آنالیز Smith و Hill نشان می‌دهد. قطر دواير مربوط نشان دهنده موفقیت جوجه‌آوری هر آشیانه (نسبت تعداد پرنده جوان به پرواز در آمده از آشیانه به تعداد دسته تخم همان آشیانه) می‌باشد. همچنین شکل ۲ نیز موقعیت متغیرهای کمی و کیفی را در دو محور اولیه این آنالیز ارایه می‌کند. مقادیر مثبت این متغیرها با دواير و مقادیر منفی با مربع‌ها نشان داده شده و بزرگی این اشکال به قدر مطلق میزان متغیر در آن موقعیت اشاره دارد. شکل ۱ نشان می‌دهد که آشیانه‌های کاملاً موفق تالاب الماگل ($Am1-Am3$) در ربع دوم و در قطب مثبت

بدون تاثیر و یا با تاثیر غیر قابل توجه بر پوشش گیاهی (طبقه دوم از متغیر کیفی Graz) است.



شکل ۱ - موقعیت آشیانه‌ها در دو محور اولیه آزمون Hill و Smith. قطردایره‌ها بیانگر درصد موفقیت جوجه‌آوری (نسبت تعداد پرندگان جوان به پرواز درآمده از آشیانه به تعداد دسته تخم) است. Am = آماکل، Aj = آجی گل، Al = آلاکل و سیصد هکتاری (بخش شمالی آلاکل) = Si. شماره هر آشیانه در کنار نام آشیانه آورده شده است.



شکل ۲ - موقعیت متغیرهای کمی و کیفی اندازه‌گیری شده برای هر آشیانه در دو محور اولیه آنالیز Hill و Smith. قطردایره‌ها بیانگر میزان هر متغیر برای هر آشیانه است. مقادیر مثبت با دایره و مقادیر منفی با مربع نشان داده شده است.

اندک و پراکنده بدون تاثیر و یا با تاثیر غیر قابل توجه بر پوشش گیاهی (طبقه دوم از این متغیر) ثبت شده است.

۳- بحث و نتیجه‌گیری

به نظر می‌رسد نتایج حاصل از این تجزیه و تحلیل به روشنی تاثیر کاهنده و معنی دار عوامل انسانی بر میزان موفقیت جوجه‌آوری سنقر تالابی - و بالطبع سایر حیات وحش تحت چتر- را در این سه تالاب بین‌المللی آشکار می‌سازد که در زیر به تفکیک مورد بحث خواهد گرفت.

تالاب آماگل

موفقیت کامل آشیانه‌های تالاب آماگل را که در فاصله چند متری از نوار مرزی ایران - ترکمنستان جای دارد می‌توان مرهون شرایط امنیت مرزی این ناحیه دانست. در واقع تلاش نیروهای مرزبان برای حفظ امنیت مرزی سبب می‌شود تا تردد معمول فقط برای بومیان منطقه و آن هم به شکل محدود فراهم باشد. علاوه بر آن، ثابت ماندن عمق آب در این تالاب تا پایان دوره جوجه‌آوری، عدم تغذیه گاوها از درختچه‌های گز که آشیانه‌ها بر روی آن بنا شده بودند نیز از عوامل موفقیت زیاد این دسته از جوجه‌آوران شناسایی شدند.

وسعت ناحیه مناسب برای جوجه‌آوری در این تالاب با محدودیت همراه است و انزوا طلبی یا جوجه‌آوری به شکل شبه کلنی (۷) سبب می‌شود تا فقط چند جفت امکان جوجه‌آوری در این ناحیه را داشته باشند و سایرین به سوی تالاب‌های آجی‌گل و آلاگل روی آورند.

تالاب آجی‌گل

مهم‌ترین عامل اثر گذار بر جوجه‌آوری در این تالاب را می‌توان چرای مفرط گاوهای بومیان منطقه از پوشش گیاهی حاشیه‌ای در این تالاب بویژه لویی‌های تازه روییده دانست. در واقع پوشش انبوه لویی‌ها در فراهم آوری استتار لازم برای آشیانه‌ها، تخم‌ها و جوجه‌های دسته بزرگی از گونه‌های آبری یا وابسته به آب از اهمیت بسزایی

در مقابل موقعیت آشیانه‌های کاملاً ناموفق تالاب آلاگل را می‌توان ناشی از تاثیر دو دسته از متغیرها طبقه بندی نمود. دسته اول شامل آشیانه‌های بخش شمال غربی این تالاب (A17-A117) است که در قطب منفی محور ۱ (شکل ۱) جای گرفته‌اند. موقعیت این آشیانه‌ها در ارتباط با میزان بالای عمق آب در پایان دوره جوجه‌آوری ناشی از احداث فعالیت‌های سد سازی و به زیر آب رفتن زیستگاه جوجه‌آوری (شکل ۲، متغیر کمی Wdf و طبقه اول از متغیر کیفی Dam) و فاصله اندک از محل عبور و مرور انسان (متغیر کمی Dr در شکل ۲) بوده است.

دسته دوم نیز شامل آشیانه‌های بخش شمالی این تالاب (با نام محلی سیصد هکتاری که در واقع ذخیره گاه آب شیرین در شمال این تالاب محسوب می‌شود و توسط یک دیواره گلی به عرض ۵ متر از آلاگل جدا شده است) در ربع دوم شکل ۱ و در قطب مثبت محور ۱ و قطب منفی محور ۲ جای دارند (Si1-Si6). این آشیانه‌ها در ارتباط با کاهش شدید عمق آب در پایان دوره جوجه‌آوری (به عبارت دیگر خشکی کامل سیصد هکتاری در اواسط دوره جوجه‌آوری) و فاصله اندک تا محل عبور و مرور انسان (به ترتیب متغیرهای کمی Wdf و Dr، شکل ۲) طبقه بندی شده اند.

آشیانه‌های تالاب آجی‌گل نیز در شکل ۱ به دو دسته تفکیک شده‌اند؛ دسته اول را دو آشیانه کاملاً ناموفق (Aj1 و Aj2) در ناحیه غربی و دسته دوم را آشیانه‌های نیمه موفق و کاملاً موفق (Aj3 - Aj11) در بخش مرکزی و شرقی این تالاب تشکیل می‌دهند. آشیانه‌های دسته اول که در ربع اول شکل ۱ و در قطب‌های مثبت دو محور ۱ و ۲ قرار گرفته‌اند، تحت تاثیر چرای مفرط همراه با تغییر قابل توجه پوشش گیاهی و ظاهر زیستگاه (طبقه سوم از متغیر کیفی Graz) بوده اند. در حالی که شرایط آشیانه‌های دسته دوم (نیمه موفق و موفق بخش مرکزی و شرقی) در تمامی متغیرها به استثنای متغیر چرای دام‌ها از پوشش گیاهی کاملاً مشابه با آشیانه‌های دسته اول است. در واقع برای آشیانه‌های دسته دوم متغیر اخیر در موقعیت چرای

تالاب آلاکل

ناموفق‌ترین آشیانه‌ها مربوط به تالاب آلا گل بوده‌اند. در واقع شدت تاثیر این عوامل به حدی بود که حتی یک پرنده جوان نیز از آشیانه‌های این تالاب طی دو دوره جوجه‌آوری مذکور به پرواز در نیامد.

در ناحیه شمالی (سیصد هکتاری) پوشش انبوه لویی، تراکم زیاد دوزیستان و ماهی‌ها و... شرایط مطلوبی را در ابتدای دوره جوجه‌آوری برای تعداد فراوانی از حیات وحش منطقه فراهم می‌آورد. لیکن در اواسط این دوره و با انتقال سریع تمامی آب ذخیره شده به کارگاه‌های پرورش ماهی کپور و فیتوفاگ - بدون لحاظ کردن حداقل نیازهای گونه‌های حیات وحش موجود - خشکی کامل و غیر قابل پیش بینی این بخش را برای حیات وحش موجود در پی داشته است. این مسئله دسترسی انواع پستانداران گوشتخوار نظیر روباه معمولی (*Vulpes vulpes*)، روباه ترکمنی (*V. corsac*)، شغال (*Canis aureus*) و گربه وحشی (*Felis catus*) را به آشیانه‌ها و جوجه‌های درون آنها را میسر می‌سازد (شکل ۳).

برخوردار است. عدم توازن در توان تولید پوشش گیاهی و میزان دام ورودی به این تالاب، تغییر سریع سیمای طبیعی و از دست دهی کیفیت زیستگاه را به دنبال دارد.

این عامل سبب رها نمودن آشیانه تعدادی از جفت‌های جوجه آور سنقر تالابی در نیمه دوره جوجه‌آوری و نیز نابودی کامل آشیانه گونه‌هایی نظیر کشیم تاجدار (*Podiceps cristatus*)، کشیم کوچک (P. *ruficollis*)، چنگر (*Fulica atra*)، چنگر نوک سرخ (*Gallinula chloropus*) و... بوده است. این دسته از سنقر های تالابی بناچار در اواسط دوره جوجه‌آوری و پس از ترک اجباری آشیانه‌های خود به سوی بخش مرکزی این تالاب که به دلیل عمق زیادتر آب نسبت به بخش‌های حاشیه‌ای از دسترس به دورند، تغییر مکان دادند.

رها ساختن آشیانه اولیه و ساخت آشیانه ثانویه در اواسط دوره جوجه‌آوری، سبب می‌شود تا جوجه‌آوران زمان کافی برای ساخت آشیانه‌ای با ساختار مناسب و محکم را در اختیار نداشته و این دسته از آشیانه‌ها در مقایسه با آشیانه‌های طبیعی از ساختاری بسیار ساده برخوردار باشند، به نحوی که والدین حتی در دوران پرورش جوجه‌های خود همچنان در تلاش برای افزودن مواد آشیانه‌ای به آشیانه‌های خود مشاهده می‌شدند. این آشیانه‌ها در مقابل حوادث طبیعی نظیر بادهای قوی و تلاطم شدید امواج، مقاومت چندانی ندارند و سقوط چندین جوجه به درون آب و خفگی آنها به این دلیل نسبت داده می‌شود. علاوه بر آن چرای دام‌ها از پوشش گیاهی حاشیه‌ای به طور غیر مستقیم اثر طعمه خواری پرندگان شکاری دیگر و پرندگان رباینده تخم‌ها و جوجه‌ها نظیر زاغی را به نحو چشمگیری افزایش می‌دهد. به نظر می‌رسد مفقود شدن کامل جوجه‌های چندین آشیانه به این دلیل باشد. از سوی دیگر بخش مرکزی و شرقی این تالاب به دلیل وسعت بسیار زیاد لویی و عمق ثابت آب موقعیت نسبی بهتری را برای جوجه‌آوران در مقایسه با بخش غربی این تالاب فراهم می‌آورد. تمامی آشیانه‌های موفق این تالاب در این ناحیه متمرکز شده بودند.

از سوی دیگر بخش شمال غربی این تالاب با مشکل دیگری مواجه بوده است. متاسفانه _ و به دلایلی که حتی توجیه اقتصادی نیز در پی ندارد _ وزارت نیرو اقدام به احداث دیواره سنگی در این بخش از این تالاب کرد تا با افزایش عمق آب و تعبیه یک دریاچه خروجی، آب مورد نیاز برای کارگاه‌های پرورش ماهی حاشیه این تالاب را فراهم آورد. احداث این دیواره سبب افزایش عمق آب از یک متر به چهار متر و بالطبع به زیر آب رفتن تمامی زیستگاه‌های جوجه‌آوری شده است. شکل ۴ سه جوجه ۱۴ تا ۱۸ روزه را در آشیانه‌ای بر روی ساقه‌های نی در سال ۱۳۷۶ در تالاب آلاگل نشان می‌دهد. تمامی این زیستگاه اندکی بعد و قبل از آنکه جوجه‌ها توانایی پرواز بیابند، به زیر آب رفت (شکل ۵).



شکل ۳ - انتقال آب سیصد هکتاری به کارگاه‌های پرورش ماهی، خشکی کامل و غیر قابل پیش بینی زیستگاه را در پی داشته و از این راه دسترسی پذیری انواع پستانداران گوشتخوار به آشیانه‌ها ی بنا شده بر توده‌های لوی (سابقا بن در آب) میسر می‌شود.



شکل ۵ - به زیر آب رفتن زیستگاه‌های جوجه‌آوری بخش شمال غربی تالاب آلاگل ناشی از احداث سد در سال ۱۳۷۶



شکل ۴ - جوجه‌های ۱۴ تا ۱۸ روزه در یک آشیانه بر روی ساقه‌های نی در تالاب آلاگل در سال ۱۳۷۶

شده که در حدود بیش از دو برابر موفقیت جوجه‌آوری در تالاب‌های مورد بررسی است (۷).
بر اساس نتایج به دست آمده به نظر می‌رسد که عمده‌ترین عامل تهدید تنوع زیستی در این تالاب‌ها ناشی از عدم توازن و هماهنگی بهره‌وری کنونی و نیازهای حیات وحش آن است. به عبارت دیگر، عدم وجود اطلاعات کافی از جمعیت، چرخه زیستی و نیازمندی‌های حیات وحش موجود و نیازهای فصلی آنها سبب شده که حافظان محیط زیست از آگاهی کامل در خصوص شیوه مدیریتی در فصول مختلف سال برخوردار نباشند و بالطبع به حداقل نیازهای

متاسفانه این گونه ساخت و سازها در حریم تالاب‌های بین‌المللی که با قوانین حفاظت تالاب‌های بین‌المللی کنوانسیون رامسر در تضاد آشکار است، با کوچکترین ممانعتی از سوی سازمان حفاظت محیط زیست ایران به عنوان متولی شماره یک این منابع طبیعی روبرو نشد.

در مجموع طی این دو دوره، موفقیت جوجه‌آوری در حدود ۲۱/۳۷ درصد برآورد شد (۱۳۱ تخم / ۲۸ پرنده جوان). این درحالی است که موفقیت جوجه‌آوری این گونه در فنلاند و در آلمان به ترتیب ۵۰ و ۴۳ درصد بر آورد

دقیق تر از تالاب‌ها بخصوص در فصول بهار و تابستان (چرا که فصول یاد شده دوره استراحت حافظان منطقه پس از اتمام فصل شکار زمستانه محسوب می‌شود)، بر پایی کلاس‌ها و جلسات توجیهی برای بومیان منطقه به منظور توجیه و تفهیم کارکردهای آشکار و پنهان تالاب‌ها و حیات وحش آنها و تاثیر آنها بر وضعیت اقتصادی و چگونگی حفاظت توأم با بهره‌وری به عنوان راه های کاهش خطر تهدید این تالاب‌های بین‌المللی و کاهش تنوع زیستی پیشنهاد می‌شود.

تقدیر و تشکر

بدینوسیله از عنایات و الطاف دوستان عزیز آقایان رمضانعلی قائمی، رمضان نفر، محمد منتظری، محیط‌بانان زحمتکش این تالاب‌ها، خانم عاطفه چمنی و اهالی مهربان روستای تنگلی که در اجرای این تحقیق نهایت راهنمایی‌ها، همکاری‌ها و عنایات لازم را مبذول داشتند، سپاسگزاری میشود. نعیم نعمت‌الهی در هر دو جهان باشند.

حیات وحش منطقه برای بقا، جوجه‌آوری و... در هنگام اجرای طرح‌های توسعه‌ای در این منطقه توجهی نشود. برای مثال در سال ۱۳۷۶ تالاب آجی گل قربانی تصمیمات خودسرانه وزارت نیرو شد که با قطع کامل میزان آب ورودی به این تالاب، خشکی کامل آن را به دنبال داشته است. اگرچه این تالاب پس از چند ماه خشکی و نابودی کامل آبزیان آن اعم از گیاهان و جانوران آبی، دوباره آبگیری کرد، لیکن با حقیقت اولیه خود فاصله بسیار دارد، چرا که این اکوسیستم با ارزش طی روند توالی خود به ناگاه به مراحل اولیه رانده شد و با از دست دهی کامل جانوران و گیاهان خود اکنون تنها شبیه به استخری مصنوعی به نظر می‌آید. از این رو پیشنهاد می‌شود تا حفاظت از تالاب‌ها بر اساس شتاب کامل و دقیق از ویژگی های این بوم سازگاران‌های شکننده و ظریف و حیات وحش آنها استوار شود. ایجاد توازن در بهره‌وری بومیان منطقه با توان طبیعی این بوم سازگاران‌ها، ایجاد هماهنگی لازم بین سازمان های مستقر در منطقه با تهیه برنامه‌های مدیریتی از پیش تعیین شده همسو، هماهنگ و زمان بندی شده به منظور جلوگیری از تداخل فعالیت ها، نظارت و حفاظت بیشتر و

منابع

- ۱- اسکات، درک، علی ادهمی میرحسینی و مروج همدانی، ۱۳۵۴. پرندگان ایران. انتشارات سازمان حفاظت محیط زیست ایران.
- ۲- کابلی، محمد. ۱۳۸۰. پرندگان جوجه‌آور تالاب‌های بین‌المللی آجی گل، آلا گل و آماگل در استان گلستان. مجله علوم کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان. سال هشتم، شماره اول، بهار ۱۳۸۰، ص ۱۷ تا ۲۸.
- ۳- کبابی، بهرام، رمضانعلی قائمی و اصغر عبدلی. ۱۳۷۵. شناسنامه‌های تالاب‌های بین‌المللی آجی گل، آلاگل و آماگل. انتشارات سازمان حفاظت محیط زیست ایران.
- ۴- نصرتی، سید محمد. ۱۳۷۳. بررسی و شناسایی مقدماتی حیات وحش تالاب‌های بین‌المللی آجی گل، آلاگل و آماگل. پایان نامه کارشناسی ارشد رشته محیط زیست، دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران. ۸۶ ص.
- 5- Andelman, S. J., W. F. Fagen. 2000. Umbrella and flagships: efficient conservation surrogates or expensive mistakes. *Proceeding of the National Academy of Science* 97:5954-5959.
- 6- Berger, J. 1997. Population constraints associated with the use of black rhinos as an umbrella species for desert herbivores. *Conservation Biology* 11: 69-78.
- 7- Cramp S (eds) 1988. *Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa. The Birds of Western Palearctic, Vol. 5.* Oxford University Press, Oxford.

- 8– Denormandie, J., T. C. Edwards. 2001. The Umbrella concept and regional conservation planning in southern California: a comparative study. In review, *Conservation Biology*. April 2001.
- 9– Dickinson, E. C. 2003. *The Howard and Moore Complete Checklist of the Birds of the World*. London, Christopher Helm.
- 10– Evans, M.I. 1994. Important Bird Areas in the Middle East, Birdlife International Inc. 410 p..
- 11– Jongman, R. H., ter Braak, C.J.F. & van Tongeren, O.F.R. 1987. Data analysis in community and landscape ecology. Pudoc, Wageningen. 298 p..
- 12– Pitelka, F. A. 1981. The condor case: an uphill struggle in a downhill crush. *Auk* 98:634-635.
- 13– Sanjayan, M. A., Richard M. Jeo and Dennis Sizemore. 2003. Key Concept, Umbrella species. [On line] (Consultation 12/15/2003). Address URL. [WWW.savethegreatbear.org/CAO/Key concepts.htm](http://WWW.savethegreatbear.org/CAO/Key%20concepts.htm).
- 14– Sibley, C. G. and B. L. Monroe 1990. *Distribution and Taxonomy of Birds of the world*. London, Yale University Press.
- 15– Thioulouse J, Chessel D, Dolédec S, Olivier JM 1997. ADE - 4 : Ecological data analysis: Exploratory and Euclidian methods in Environmental Sciences, University of Lyon 1, Lyon, France.
- 16– Wetlands International, Ramsar Sites Database Service. [On line] (Consultation 01/10/2004). Address URL: <http://www.wetlands.org/RSDB/default.htm>.
- 17– Wilcox, B. A. 1984. In situ conservation of genetic resources: determinants of minimum area requirements. Pages 639-647 in J. A. McNeely, K. R. Miller, editors, *National Parks, conservation, and development: the role of protected areas in sustaining society*. Smithsonian, Institution Press, Washington D. C., USA.

A Study of the Factors affecting the Breeding Success of Marsh Harrier (*Circus aeruginosus*) as an Umbrella Species in Aji-gol, Ala-gol and Alma-gol International Wetlands of Turkmen Steppe

M.Kaboli^{*1}, M.Karami² and B.Kiabi³

¹Asst. Prof., Faculty of Natural Resources, University of Tehran, I. R. Iran

²Prof., Faculty of Natural Resources, University of Tehran, I. R. Iran

³Assoc. Prof., Zoology Dep. of Beheshti University, Tehran, I. R. Iran

(Received: 22 Nov 2000, Accepted: 26 Sep 2005)

Abstract

This study was conducted to evaluate the problems and threats of Aji-gol, Ala-gol and Alma-gol international wetlands of Turkmen steppe in Golestan province, taking the Marsh harrier (*Circus aeruginosus*) as an umbrella species. Monitored were 31 nests, 131 eggs, 62 nestlings and 28 juveniles during two breeding periods, from late winter 1997 to late spring 1999. Factors affecting the nests and the nestlings were also regularly monitored. The three areas considered together, the breeding success of Marsh harrier was estimated to be about 21.37 %, a proportion much lower than that normally observed in Europe. Flooding of breeding habitats through construction of dams in the north-west of Ala-gol, and on the contrary, drying up of these habitats through drainage for aquaculture activities in the northern part and as well impact of livestock grazing are responsible for this breeding failure and consequently, the most important threats for the wetlands and their wildlife. In total, the current overexploitation of the areas with no due consideration of the seasonal needs of wildlife represents the principle threat to the biodiversity of the wetlands.

Keywords: International wetlands, Aji-gol, Ala-gol, Alma-gol, Marsh harrier, Umbrella species, Breeding success, Threats.