

برخی ویژگی‌های زیستی کلونی زادآور کاکایی مدیترانه‌ای (*Larus melanocephalus*) در ایران

- مرتضی نادری*: گروه محیط‌زیست، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه اراک
- محمد احمدی: اداره حفاظت محیط‌زیست بوکان
- مستوره دارابی: بخش جانوری، دفتر موزه تاریخ طبیعی و ذخایر ژنتیکی، معاونت محیط‌زیست طبیعی، سازمان حفاظت محیط زیست

تاریخ پذیرش: بهمن ۱۳۹۴

تاریخ دریافت: آبان ۱۳۹۴

چکیده

در این پژوهش، برای اولین بار در کشور کلونی زادآور کاکایی مدیترانه‌ای در سد شهید کاظمی بوکان، در استان آذربایجان غربی به ثبت رسید. این کلونی در سال‌های ۱۳۹۲ و ۱۳۹۳ در جزیره سیدآباد مورد مطالعه و پایش قرار گرفت. در جزیره مذکور کلونی‌های متعلق به انواع پرندگان شامل کاکایی سرسیاه و کاکایی ارمنی نیز زادآوری می‌نمایند. طی پژوهش صورت گرفته، تعداد ۱۰۰ آشیانه کاکایی مدیترانه‌ای در دو فصل زادآوری مورد بررسی قرار گرفت. نتایج این بررسی حاکی از آن بود که به‌طور متوسط در هر آشیانه سه تخم قرار دارد. در زمان تفریخ، وزن متوسط جوجه‌ها ۲۷ گرم ($SD=1/64$) می‌باشد که تا قبل از پرواز به ۳۵۸ گرم ($SD=23/50$) می‌رسد. ثبت این کلونی زادآور در شمال غرب کشور حاکی از گسترش گستره زادآوری گونه نسبت به گذشته می‌باشد. مقایسه تفاوت در ارتفاع محل آشیانه‌های کاکایی مدیترانه‌ای با کلونی زادآور پرستوی معمولی با آزمون ناپارامتریک من وایتی یو حاکی از تفاوت معنی‌دار در تاثیر این متغیر بود به‌طوری‌که پرستوی معمولی نقاط مرتفع‌تری را برای ساخت آشیانه زادآوری انتخاب نموده است.

کلمات کلیدی: کاکایی مدیترانه‌ای، زادآوری، سد شهید کاظمی، ایران



مقدمه

است به طوری که این گستره از سواحل دریای سیاه تا غرب و مرکز اروپا نیز کشیده شده است (Ardamatskaya, ۱۹۹۹). امروزه این کلونی‌ها را می‌توان در سرزمین‌های شمال قفقاز و آذربایجان در غرب نیز مشاهده نمود (del Hoyo و همکاران، ۱۹۹۶). تا قبل از انجام این پژوهش، کاکایی مدیترانه‌ای به عنوان گونه‌ای کمیاب و تصادفی (مهاجر عبوری) به ثبت رسیده بود و هیچ‌گونه گزارشی از کلونی زادآور نسبتاً بزرگ از این پرنده به ثبت نرسیده بود (Adhami و Scot, ۲۰۰۶). در این مطالعه، برای اولین بار در کشور وجود این کلونی زادآور گزارش شده و به این ترتیب برای اولین بار برخی از ویژگی‌های زادآوری شامل اندازه دسته تخم، ویژگی‌های آشیانه، ریخت‌شناسی تخم، مدت زمان انکوباسیون تخم‌ها و طول دوره استقلال جوجه‌ها به همراه تخمین میزان موفقیت زادآوری مورد بررسی قرار گرفت.

مواد و روش‌ها

منطقه مورد مطالعه و نحوه جمع‌آوری داده‌ها: این مطالعه در جزایر واقع در سد شهید کاظمی استان آذربایجان غربی در سال‌های ۱۳۹۲ و ۱۳۹۳ انجام شد. این سد در سال ۱۳۵۱ بر روی زربینه رود ساخته شده است تا آب کافی برای آبیاری کشت‌زارهای پایین‌دست فراهم آید. در طی فصل بهار زمانی که سطح آب به بیشینه میزان خود می‌رسد بخش‌هایی از خشکی از مناطق پیرامونی (خشکی اصلی) جدا شده و تشکیل جزایری را می‌دهند که محل مناسبی برای زادآوری انواع پرندگان را فراهم می‌آورد. به طور کلی چهار جزیره مهم به عنوان محلی برای زادآوری کلونی‌های متعدد از گونه‌های مختلف به ثبت رسیده‌اند که عبارتند از نظرگاه، خوشه دره، سیدنجمه و سیدآباد. در بین این جزایر، کاکایی مدیترانه‌ای جزیره سیدآباد را برای زادآوری اشغال می‌نماید که مساحتی حدود ۴۶۰۰ متر مربع را پوشش می‌دهد. در این بررسی تعداد آشیانه‌های دارای تخم شمارش شده و اطلاعاتی مشتمل بر تاریخ شروع زادآوری، اندازه دسته تخم، تعداد جوجه‌های تغریخ شده به ازای هر آشیانه و ویژگی‌های ساختاری آشیانه‌ها در ۲۶ آشیانه که به صورت تصادفی انتخاب شدند مورد سنجش قرار گرفتند. ویژگی‌های ریختی تخم شامل طول و عرض و وزن نیز با استفاده از ابزار سنجش دقیق از قبیل کولیس و ترازوی دیجیتال ثبت شدند. متغیرهای ساختاری آشیانه از قبیل مواد مورد استفاده، فاصله تا نزدیک‌ترین آشیانه، فاصله تا حاشیه آب، فاصله تا نزدیک‌ترین آشیانه غیرهمنوع، تراکم پوشش گیاهی در پلات دایره‌ای به شعاع یک متر و ارتفاع متوسط

کاکایی مدیترانه‌ای (*Larus melanocephalus*) در غرب محدوده زیست جغرافیایی پالئارکتیک به ویژه در محدوده مرکزی کشور ترکیه زادآوری می‌نماید (شکل ۲). البته کلونی‌های متعددی در اروپا از جمله: ایرلند، بلژیک، دانمارک، سوئد، استونی، سوئیس، مجارستان، شبه‌جزیره بالکان و جمهوری چک به ثبت رسیده است. برخی پژوهش‌های انجام شده نشان می‌دهند که این گونه عمدتاً گونه‌ای مهاجر بوده و بین مناطق زادآوری و مناطق زمستان‌گذرانی جابجایی می‌شود (Larsson و Olsen, ۲۰۰۳؛ del Hoyo و همکاران، ۱۹۹۶). در فصل زمستان کلونی‌های کاکایی مدیترانه‌ای به سواحل مدیترانه، اقیانوس آرام، شمال غرب اروپا و شمال غرب آفریقا مهاجرت می‌نمایند (del Hoyo و همکاران، ۱۹۹۶). مهاجرت به مناطق زادآوری معمولاً از فروردین ماه شروع شده و معمولاً زادآوری در اوایل تا اواسط اردیبهشت ماه آغاز می‌شود (del Hoyo و همکاران، ۱۹۹۶). جمعیت‌های زادآور و مقیم در مناطقی نسبتاً وسیع بالغ بر ۱۸۲۰۰۰ کیلومترمربع در غرب پالئارکتیک حضور داشته و این گونه در طبقه کم‌ترین نگرانی فهرست قرمز اتحادیه جهانی حفاظت قرار گرفته است (BirdLife International Species factsheet, ۲۰۱۵). Snow و Perrins (۱۹۹۸) کلونی‌های زادآوری را در قسمت آسیایی ترکیه گزارش نمودند. رفتار زادآوری در کلونی یکی از رفتارهای بارز تولیدمثلی در این پرنده می‌باشد با این حال گزارش‌هایی از زادآوری یک جفت منفرد در بین کلونی‌هایی از سایر پرندگان نیز به ثبت رسیده است (del Hoyo و همکاران، ۱۹۹۶). زادآوری کاکایی‌های مدیترانه‌ای به صورت مختلط با کلونی‌های پرستو (*Thalasseus sandvicensis*)، کاکایی سرسیاه (*Larus ridibundus*) نیز توسط محققین به ثبت رسیده است (del Hoyo و همکاران، ۱۹۹۶). پژوهش‌های انجام شده در زمینه گزینش زیستگاه توسط این پرنده نشان می‌دهد این گونه از زمین‌های عاری از پوشش گیاهی اجتناب کرده و برای انتخاب محل‌های آشیانه زادآوری به وجود پوشش گیاهی وابسته می‌باشد به طوری که حتی زادآوری در علف‌زارها و مزارع نیز توسط این پرنده به ثبت رسیده است (Snow و Perrins, ۱۹۹۸؛ del Hoyo و همکاران، ۱۹۹۶). فاصله تا منابع آب و ساختار پوشش گیاهی مهم‌ترین عواملی هستند که انتخاب محل آشیانه را تحت تاثیر قرار می‌دهند (Snow و Perrins, ۱۹۹۸؛ Burgess و Hiron, ۱۹۹۲). در طی پنجاه سال گذشته، کاکایی مدیترانه‌ای گستره حضور خود را افزایش داده



ویولاف (*Avena festoca*) در ساخت آشیانه‌ها مورد استفاده قرار گرفته بود. میانگین تراکم آشیانه‌ها $5/2 \pm 0/98$ در هر مترمربع و میانگین پوشش گیاهی در پلات‌های مستقر شده $12/38 \pm 1/28$ در هر مترمربع ثبت شد. میانگین فاصله آشیانه‌ها تا آشیانه‌های هم‌نوع به‌طور متوسط $2 \pm 0/51$ متر و میانگین فاصله تا نزدیک‌ترین آشیانه غیرهم‌نوع (مثل آشیانه‌های پرستوی معمولی و کاکایی سرسیاه) معادل $0/5 \pm 0/23$ متر برآورد گردید. مقایسه ارتفاع محل ساخت آشیانه توسط کاکایی مدیترانه‌ای و پرستوها در جزیره سیدآباد حاکی از تفاوت معنی‌دار می‌باشد، به‌طوری‌که پرستوها مناطق مرتفع‌تر مشرف به سایر بخش‌های جزیره را برای ساخت آشیانه‌های زادآوری انتخاب می‌نمایند ($P < 0/05$ و $U=61/24$). درحالی‌که بین ارتفاع نقاط مورد استفاده برای آشیانه‌سازی توسط کاکایی سرسیاه تفاوت معنی‌داری با کاکایی مدیترانه‌ای نشان نداد ($U=89/41$).



شکل ۲: محدوده زادآوری و حضور گونه در مجاورت ایران (Bird Life International, ۲۰۱۵)

بحث

به احتمال زیاد شرایط مطلوب زیستگاهی به‌ویژه وجود امنیت و دوری از جاده‌ها و سکونتگاه‌های مترکم شهری از دلایل عمده انتخاب این زیستگاه برای زادآوری می‌باشند. با این‌حال در مقیاس خرد علت گزینش جزیره سیدآباد در مقایسه با سایر جزایر فاصله بیش‌تر این جزیره نسبت به خشکی اصلی و وسعت بیش‌تر آن نسبت به سایر جزایر باشد. البته مشاهدات

پایه‌های گیاهی در این پلات‌ها به ثبت رسیدند. در راستای مقایسه برخی ویژگی‌های محیطی در انتخاب محل‌های لانه‌گزینی بین این گونه و گونه فراوان دیگر مثل پرستوی دریایی (*Sterna* *hirundo*) آزمون من وایتنی یو مورد استفاده قرار گرفت.



شکل ۱: موقعیت منطقه مورد مطالعه واقع در کشور. مکان‌های تشکیل کلونی‌ها در محدوده دریاچه سد بوکان نمایش داده شده است

نتایج

به‌طور کلی در جزیره سیدآباد ۱۰۰ آشیانه فعال متعلق به کاکایی مدیترانه‌ای به ثبت رسید. اولین افراد این کلونی در اواسط فروردین مشاهده می‌شوند و در اواسط فروردین به ساخت آشیانه می‌پردازند. تخم‌گذاری در اواخر فروردین به اتمام رسیده و تفریح جوجه‌ها اواسط اردیبهشت اتفاق می‌افتد. به‌نظر می‌رسد این کلونی از آذربایجان، ترکیه و یا سوریه وارد ایران می‌شود (شکل ۲). با این حال تا زمانی‌که مطالعه دقیق جمعیت از طریق ردیابی ماهواره‌ای انجام نشود نمی‌توان در این خصوص اظهار نظر دقیقی ارائه داد.

تخم‌گذاری و تفریح متوسط (در ۸۵٪ آشیانه‌ها) اندازه دسته تخم ۳ عدد می‌باشد، ولی در برخی از آشیانه‌ها تعداد دو تخم نیز مشاهده گردید. میانگین وزن تخم‌ها $33/4$ گرم ($n=64$, $SD=1/456$) ابعاد تخم‌ها به‌طور متوسط $54/79 \times 37/59$ میلی‌متر ($n=64$) محاسبه گردید. میانگین وزن جوجه‌ها در زمان تفریح 27 گرم ($n=45$ و $SD=1/64$) به ثبت رسید. میانگین وزن جوجه‌ها در زمان پرواز 358 گرم ($n=36$ و $SD=35/5$) می‌باشد.

آشیان‌گزینی: میانگین قطر آشیانه و عمق آن به ترتیب $18/53 \pm 3/43$ سانتی‌متر و $6/2 \pm 0/65$ سانتی‌متر به ثبت رسید. گونه‌های گیاهی مثل علف پشمکی (*Bromus tectorum*)، استپی ریش‌دار (*Stipa barbata*) و شیرسگ (*Euphorbia helioscopia*) در محل آشیانه‌ها گونه‌های غالب را تشکیل می‌دادند. هم‌چنین بقایای گونه‌های گیاهی مانند علف پشمکی *Bromus tectorum*



مطالعه گزینش زیستگاه، مسیرهای مهاجرت و رفتارشناسی گونه می‌تواند نتایج جالبی را دربرداشته باشد.

تشکر و قدردانی

نویسندگان بر خود لازم می‌دانند از زحمات کلیه پرسنل محترم اداره محیط زیست شهرستان بوکان به خاطر همکاری مستمر در بررسی‌های میدانی تقدیر و تشکر نمایند. از قایقرانان و افراد محلی که با آغوش باز تیم این تحقیق را می‌پذیرفتند تشکر می‌گردد.

منابع

1. **Ardamatskaya, T.B., 1999.** Breeding sites of Mediterranean Gull *Larus melanocephalus* in the countries of the former Soviet Union. In: Meininger PL, Hoogendoorn W, Flamant R, Raavel P (eds) Proc 1st Int Mediterranean Gull Meet. EcoNum. Bailleul. pp: 19-24.
2. **Bird Life International. 2015.** Species factsheet: *Larus melanocephalus*. Downloaded from <http://www.birdlife.org>. Recommended citation for factsheets for more than one species: BirdLife International (2015) IUCN Red List for birds.
3. **Burgess, N.D. and Hiron, J.M., 1992.** Creation and management of artificial nesting sites for wetland birds. Journal of Environmental Management. Vol. 34, No. 4. pp: 285-295.
4. **Del Hoyo, J., Elliott, A. and Sargatal, J., 1996.** Handbook of the Birds of the World. Vol. 3: Hoatzin to Auks. Lynx Edicions, Barcelona, Spain. 281 p.
5. **Delany, S. and Scott, D., 2006.** Waterbird population estimates. Wetlands International, Wageningen, the Netherlands. 227 p.
6. **Dies, J.I. and Dies, B., 2004.** The breeding biology of mediterranean gull at l'albufera de Valencia (western mediterranean). Ardeola. Vol. 51, No. 1, pp: 221-224.
7. **Fasola, M. and Canova, L., 1996.** Conservation of gull and tern colony sites in north-eastern Italy, an internationally important bird area. Colonial Waterbirds. Vol. 19, pp: 59-67.
8. **Holling, M., 2013.** Rare breeding birds in the United Kingdom in 2011. British Birds. Vol. 106, pp: 496-554.
9. **James, P.C., 1984.** The status and conservation of seabirds in the Mediterranean Sea. In: Croxall, J.P.; Evans, P.G.H.; Schreiber, R.W. (ed.), *Status and conservation of the world's seabirds*, pp. 371-375. International Council for Bird Preservation, Cambridge, U.K. 269 p.
10. **Milchev, B.N.; Kodjabashev, Y. and Chobanov, D., 2004.** Post-breeding season diet of the Mediterranean gull *Larus melanocephalus* at the Bulgarian Black Sea coast. Atlantic Seabirds. Vol. 6, No. 2, pp: 65-78.
11. **Olsen, K.M. and Larsson, H., 2004.** Gulls of Europe, Asia and North America. Christopher Helm, London. 199 p.
12. **Parsons, M., 2004.** Mediterranean Gull *Larus melanocephalus*. In: Mitchell, P.I., Newton, S.F., Ratcliffe, N. and T.E. Dunn, (Eds.). Seabird Populations of Britain and Ireland: Poyser, London. pp: 187-195.
13. **Scott, D.A. and Adhami, A., 2006.** An updated checklist of the birds of Iran. Podoces. Vol. 1, No. 1/2, pp: 1-16.
14. **Snow, D.W. and Perrins, C.M., 1998.** The Birds of the Western Palearctic vol. 1: Non-Passerines. Oxford University Press, Oxford. 307 p.
15. **Urban, E.K.; Fry, C.H. and Keith, S., 1986.** The birds of Africa vol. II. Academic Press, London. 263 p.

صورت گرفته در دوره جوجه‌آوری این پرنده حاکی از حضور کلونی بزرگی از کاکایی ارمنی در جزیره نظرگاه بود (شکل ۱). به نظر می‌رسد با توجه به رفتار تهاجمی بیش‌تر کاکایی‌های ارمنی در آشیان‌گزینی و اتخاذ قلمرو تولیدمثلی (مشاهدات نویسندگان) عامل رقابت هم می‌تواند منجر به انتخاب جزیره سیدآباد توسط کاکایی مدیترانه‌ای باشد. لازم به ذکر است جزیره نظرگاه دارای مناطق صخره‌ای بوده و بنابراین تراکم پوشش گیاهی در مقایسه با سیدآباد در واحد سطح کم‌تر می‌باشد.

زمان زادآوری کاکایی مدیترانه‌ای در سد شهید کاظمی تفاوت معنی‌داری به سایر کلونی‌های زادآور مطالعه شده در منطقه پالئوآرکتیک نشان نمی‌دهد (del Hoyo و همکاران، ۱۹۹۶). پژوهش‌های پیشین نشان می‌دهند که متغیرهای زیستگاهی مانند ناهمواری‌ها، فاصله تا آب، تراکم پوشش گیاهی مهم‌ترین متغیرهای تاثیرگذار بر آشیان‌گزینی کاکایی مدیترانه‌ای می‌باشند (Snow و Perrins، ۱۹۹۸؛ del Hoyo و همکاران، ۱۹۹۶؛ Burgess و Hiron، ۱۹۹۲). در پژوهش اخیر رقابت بین گونه‌های هم‌نوع و غیرهم‌نوع و تاثیر آن در نحوه توزیع آشیانه‌ها از جمله مهم‌ترین عوامل تاثیرگذار بر انتخاب محل آشیان زادآوری می‌باشد و به نوعی نمایانگر قلمروطلبی و سلسله مراتب اجتماعی نیز می‌باشد. تا دهه ۱۹۴۰ میلادی زادآوری کاکایی مدیترانه‌ای در بیش‌تر بخش‌های اروپای مرکزی و غربی و بخش‌های وسیعی از دریای سیاه به ثبت رسیده بود (Ardamatskaya، ۱۹۹۹). با این حال در سال‌های اخیر گزارش‌های متعددی از گسترش دامنه جغرافیایی کلونی‌های زادآور از این گونه تا قفقاز و آذربایجان به ثبت رسیده است (del Hoyo و همکاران، ۱۹۹۶). با توجه به ثبت این کلونی در پنج ساله اخیر در استان آذربایجان می‌توان ادعا داشت که این گونه در حال گسترش محدوده زادآوری خود در مناطق شرقی‌تر از ناحیه زیست جغرافیایی پالئوآرکتیک می‌باشد. در خصوص تفاوت ارتفاعی در محل‌های آشیانه‌گزینی نتایج به دست آمده با گزارش ارائه شده از سوی Dies و Dies (۲۰۰۰) مطابقت دارد به طوری که مطالعه مذکور انتخاب محل‌های مرتفع‌تر برای پرستوی معمولی را گزارش می‌نماید.

این پژوهش برای اولین بار در کشور حضور کلونی جوجه‌آور کاکایی مدیترانه‌ای را در جزیره سیدآباد، سد شهید کاظمی بوکان و سقز معرفی نماید. حضور این کلونی در سال ۱۳۹۲ به ثبت رسید و با توجه به سرکشی‌های انجام شده در سال‌های قبل از این پژوهش، به نظر می‌رسد دوره زمانی مورد مطالعه اولین دوره زادآوری این گونه در کشور باشد. به این ترتیب طرح‌ریزی پژوهش‌های گسترده‌تر درباره این جمعیت‌ها به‌ویژه

