زیست‌سنجی تخم و بررسی آشیانه‌های فلامینگو بزرگ (*Phoenicopterus roseus*) در تالاب شادگان

هادی جلالی [۱]
روشنا بهباش [۲*]
رضا حکیمی مفرد [۳]
رحیم الوندی [۴]

۱. کارشناس زیستگاه‌ها و مناطق، اداره کل حفاظت محیطزیست قم، ایران.
۲. گروه محیطزیست، واحد اهواز، دانشگاه آزاد اسلامی، اهواز، ایران.
۳. کارشناس ارشد شیلات، گروه شیلات، واحد اهواز، دانشگاه آزاد اسلامی، اهواز، ایران.
۴. رییس اداره حیات‌وحش اداره کل حفاظت محیطزیست خوزستان، اهواز، ایران.

* نویسنده مسئول مکاتبات
behbash@iau.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۹/۰۹
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۱۰/۲۲

این مقاله برگرفته از پایان نامه کارشناسی ارشد است.

چکیده

این پژوهش به‌منظور بررسی آشیانه و ویژگی‌های تخم فلامینگو (*Phoenicopterus roseus*) در تالاب بین‌المللی شادگان (محدوده خورهای گوبان و ابوخضیر) از اسفند ۱۳۹۹ آغاز و تا اردیبهشت ۱۴۰۰ انجام شد. در این مدت ۶۰ لانه در محل جوجه‌آوری، به‌صورت کاملا تصادفی انتخاب و در مجموع ۶۲ تخم بررسی شد. فاکتورهای اندازه‌گیری برای تخم شامل : قطر بزرگ (طول)، قطر کوچک (عرض) و وزن تخم و برای آشیانه دربرگیرنده قطر داخلی و بیرونی لانه و عمق لانه بود. میانگین قطر بزرگ تخم ۹۱/۹۶، قطر کوچک ۵۶/۳۱ میلی‌متر و میانگین وزن تخم ۱۵۸/۵۹گرم اندازه‌گیری شد. میانگین قطر بزرگ، قطر کوچک و عمق لانه نیز به ترتیب، ۳۹/۸۳، ۲۵/۲۶ و ۲/۶۲ سانتی‌متر به دست آمد. نتایج ضریب همبستگی نشان داد بین پارامتر وزن تخم با طول، عرض تخم‌ها همبستگی معنی‌دار در سطح ۰/۰۱ وجود دارد. به عبارتی هرچه وزن تخم بیشتر باشد، طول، عرض و حجم آن نیز بیشتر خواهد بود. شکار توسط انسان، شغال و روباه، امواج دریا و مد بزرگ، باد شدید و درگیری بین افراد کلونی ازجمله عوامل از بین رفتن تخم‌ها است. جلوگیری از حضور مخرب انسانی در منطقه جوجه‌آوری فلامینگوی بزرگ در طول سال و به‌ویژه افزایش فعالیت‌های حفاظتی در دوره تولیدمثل، می‌تواند به حفظ زیستگاه و گونه به‌عنوان بخشی از اکوسیستم بزرگ و باارزش تالاب شادگان کمک کند. لازم است با دید اکوسیستمی و به‌عنوان بخشی از یک کل بزرگ‌تر و با دیدی جامع‌تر به این منطقه توجه شود. چراکه وجود عوامل مخرب چه در بخش دیگر تالاب و چه در بخش دریایی، می‌تولند بر این منطقه حساس و باارزش تاثیرگذار باشد.

واژگان کلیدی: فلامینگو بزرگ، *Phoenicopterus roseus*، تالاب شادگان، زیست‌سنجی

مقدمه

بررسی زیستگاه‌های جوجه‌آوری و هرآنچه به تولیدمثل پرندگان مربوط می‌شود مانند زمان تخم‌گذاری، تعداد تخم، ویژگی‌های تخم از نظر لندازه و وزن، دوره تفریخ، ویژگی‌های آشیلنه، عوامل تهدیدکننده تخم‌ها و جوجه‌ها و موارد دیگر می‌تولند دانش پایه برای حفاظت از گونه‌ها را فراهم آورده و در امر مدیریت و تنظیم برنامه زمان‌بندی حفاظت مؤثر باشد.

فلامینگو بزرگ از لحاظ معیارهای IUCN در کمترین نگرانی (LC) و در ضمیمهII کنوانسیون منع تجارت گونه‌های در معرض انقراض (CITES) قرار دارد و در معیار ملی نیز جزء پرندگان حمایت‌شده است (الوندی، ۱۳۹۹ و کابلی، ۱۳۹۵) . فلامینگو بزرگ پرنده‌ای کنارآبزی است با طول حدود ۱۳۰ سانتی‌متر، پاهای بلند، گردنی کشیده، به رنگ صورتی و سفید با منقاری به پایین برگشته، پاها و منقار قرمز رنگ با نوک سیاه است (Porter and Christensen, 2005). فلامینگو از پرندگان بومی و نیز مهاجر خوزستان است (زیرا بخشی از جمعیت آن در تمام فصول در تالاب‌های استان دیده می‌شود). تالاب بین‌المللی شادگان در جنوب غربی استان خوزستان و در حوزه شهرستان‌های شادگان، آبادان و ماهشهر قرار دارد و شامل سه بخش آب شیرین، لب شور و شور است. تنها کلونی جوجه‌آور فلامینگو بزرگ در استان خوزستان، واقع در بخش شور تالاب شادگان که متأثر از جزر و مد آب دریا و بین دو خور گوبان و ابوخضیر است، قرار گرفته است (الوندی، ۱۳۹۹). شکل (۱) بخشی از کلونی جوجه‌آور را نشان می‌دهد. این گونه تک‌همسر است و هر دو والد در ساخت لانه و مراقبت

[Downloaded from jweb.ahvaz.iau.ir on 2026-11-25]

از تخم‌ها و جوجه‌ها شرکت می‌کنند (Johnson and Cézilly, 2009). در تالاب شادگان از اوایل اسفند آشیانه‌سازی شروع شده و در اواخر اسفند تخم‌گذاری می‌کنند. آشیانه‌سازی در دسته‌های بزرگ و در انتهای ناحیه جزر و مدی، با بالا کشیدن گل‌ولای اطراف و ایجاد توده‌ای استوانه‌ای به قطر ۴۰ سانتی‌متر، ۲۵ سانتی‌متر ارتفاع از زمین و عمق ۳ تا ۵ سانتی‌متر ایجاد می‌کنند. به‌طور معمول یک و گاهی ۲ تخم می‌گذارد و نر و ماده به نوبت روی تخم‌ها می‌خوابند. تخم‌ها در ابعاد۹۰× ۵۵ میلی‌متر و وزن ابتدایی ۱۵۰ گرم هستند (الوندی، ۱۳۹۹).



شکل ۱: کلونی فلامینگو بزرگ در محل جوجه آوری، تالاب شادگان، عکس از هادی جلالی، ۱۳۹۸

در تالاب شادگان به جز اطلاعات مربوط به سرشماری‌های نیمه زمستانه اداره کل حفاظت محیط‌زیست خوزستان و گزارش‌های منتشر نشده محدود، مطالعه مفصلی در ارتباط با تولیدمثل این پرنده دیده نشد. همچنین در مناطق دیگر ایران نیز تا زمان انجام این پژوهش، در این زمینه مطالعه‌ای مشاهده نشد. در خارج از کشور مطالعه‌هایی در ارتباط با فنولوژی جوجه‌آوری این پرنده انجام شده است که می‌توان به پژوهش منز و همکاران در سال ۲۰۰۹ (Máñez *et al.*, 2009) و نیساردی و همکاران در سال ۲۰۰۹ (Nissardi *et al.*, 2009) اشاره نمود. هدف از انجام این پژوهش دست یافتن به موارد ناشناخته مربوط به تولیدمثل فلامینگو بزرگ و آشیانه آن در تالاب شادگان و همچنین مشخص نمودن عوامل تهدید کننده تخم این گونه در این منطقه است.

مواد و روش‌ها

محدوده مورد مطالعه

عملیات میدانی در اسفند ماه ۱۳۹۹ و هم‌زمان با فصل جوجه آوری فلامینگو بزرگ (*P. roseus*)، در بخش جنوبی تالاب بین‌المللی شادگان که تنها محل جوجه‌آوری گونه در استان خوزستان و تالاب شادگان است، انجام شد. این منطقه حدفاصل خور گوبان و خور ابوخضیر و در فاصله ۲۰ کیلومتری از پاسگاه دریابانی خور ابوخضیر با مختصات جغرافیایی X= 274744 و Y= 3351601 قرار گرفته است. در شکل (۲) تالاب شادگان، خورها و منطقه مورد مطالعه دیده می‌شود.

[Downloaded from jweb.ahvaz.iau.ir on 2026-11-25]



تصویر ۲: منطقه انتخاب شده جهت بررسی آشیانه‌ها در تالاب شادگان

ابزار و روش کار

پس از شروع تخم‌گذاری و انتخاب ۶۰ آشیانه به‌طور تصادفی، ابعاد تخم به این صورت اندازه‌گیری گردید: قطر بزرگ یا طول تخم، قطر کوچک یا عرض تخم، توسط کولیس با دقت۰/۰۲ میلی‌متر و وزن تخم با کمک ترازوی دیجیتال با دقت ۰/۱ گرم. پس از اندازه‌گیری ابعاد تخم، تک‌تک تخم‌ها شماره‌گذاری شده و تا پایان جوجه‌آوری تحت نظر قرار گرفتند. کنار هر لانه فلامینگو یک شاخص نصب شد. از متر پارچه‌ای برای اندازه‌گیری ابعاد آشیانه، ارتفاع و فاصله آشیانه‌ها از یکدیگر استفاده گردید. آشیانه‌های مورد تحقیق در محدوده زمانی اسفند تا اردیبهشت و هفته‌ای یک روز بررسی و داده‌های آنها ثبت می‌شد.



شکل ۳ : ثبت داده‌های مربوط به نخم و آشیانه‌های انتخاب شده برای مطالعه

[Downloaded from jweb.ahvaz.iau.ir on 2026-11-25]



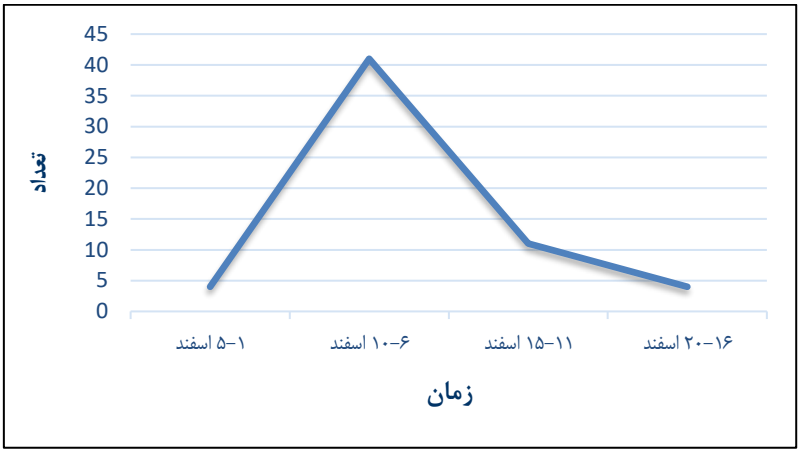
شکل ۴ : فلامینگو بزرگ در زمان شروع لانه‌سازی. تالاب شادگان، عکس از هادی جلالی

نتایج

ساخت آشیانه

بر اساس این تحقیق مشخص شد، ساخت آشیانه فلامینگو بزرگ در تالاب شادگان از اوایل اسفند ماه شروع شده و تا اواخر اسفند ماه ادامه دارد. شاید نتوان زمان دقیقی برای پایان لانه‌سازی والدین مشخص نمود. برخی از والدین اقدام به تخم‌گذاری نموده‌اند درحالی‌که ساخت آشیانه هنوز به اتمام نرسیده است و لانه‌سازی در دوره خوابیدن روی تخم ادامه خواهد داشت. با این وجود بر اساس مشاهده‌های این پژوهش، می‌توان گفت زمان لانه‌سازی این پرنده در محدوده زمانی ۶ اسفند تا ۱۰ اسفند به اوج می‌رسد (شکل ۵). نتایج مطالعه انجام شده روی ۶۰ لانه فلامینگو نشان داد کمترین اندازه قطر بزرگ (بیرونی) لانه ۳۰ و بیشترین آن ۴۹ سانتی‌متر است. کمترین اندازه قطر داخلی (کوچک) لانه ۲۰ و بیشترین آن ۳۶ سانتی‌متر محاسبه گردید. بیشترین و کمترین عمق لانه به ترتیب ۳/۵و ۲ سانتی‌متر اندازه‌گیری شد. میانگین قطر بزرگ لانه ۳۹/۸۳، قطر کوچک ۲۵/۲۶ و عمق لانه ۲/۶۲ سانتی‌متر به دست آمد. آشیانه‌ها در ابتدای ساخت به یکدیگر نزدیک هستند ولی با ارتفاع گرفتن، فاصله بین آشیانه‌ها تقریبا به ۶۰ تا ۸۰ سانتی‌متر می‌رسد. ارتفاع آشیانه‌ها از ۱۶ تا ۲۸ سانتی‌متر مشاهده شد.

[Downloaded from jweb.ahvaz.iau.ir on 2026-11-25]



شکل ۵ : نمودار فراوانی آشیانه‌سازی فلامینگو بزرگ در دوره تولیدمثل. تالاب بین‌المللی شادگان

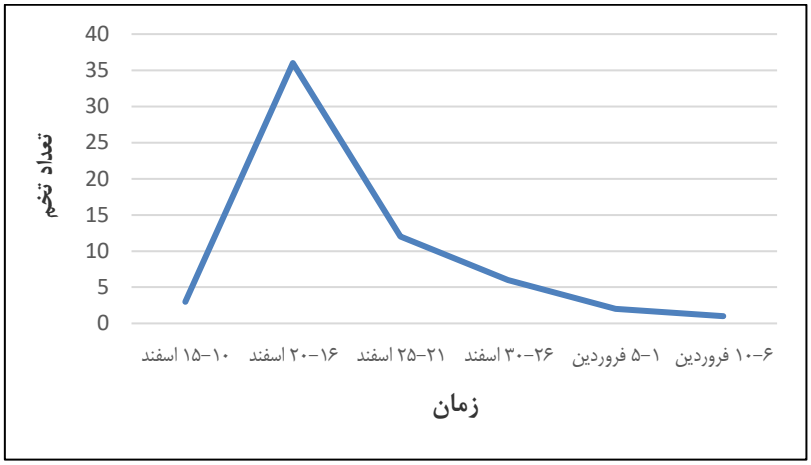
تخم‌گذاری

نتایج نشان داد بیشترین تعداد و درصد تخم‌گذاری در بازه زمانی در ۱۶ تا ۲۰ اسفند صورت گرفته است (شکل ۷). شروع زمان تخم‌گذاری در ۱۰ اسفند و خاتمه آن در ۱۰ فروردین است. تخم فلامینگو بزرگ بیضی شکل و نسبتاً کشیده و متقارن، دارای پوشش گچی سفید رنگ است. تخم‌گذاری جمعیت جوجه آور فلامینگو در مدت زمان تقریبا طولانی (حدود ۳۰ روز) انجام می‌شود. به‌طوری‌که در یک محل جوجه‌آوری، هم‌زمان می‌توان جوجه‌هایی را که چندین روز است که ترک لانه کرده‌اند، جوجه‌هایی در مرحله لانه‌نشینی، تخم‌های در حال تفریخ و همچنین تخم‌گذاری با تاخیر برخی دیگر از والدین را مشاهده نمود.



شکل ۶ : لانه‌های فلامینگو بزرگ در محل جوجه‌آوری. تالاب شادگان. عکس از هادی جلالی

[Downloaded from jweb.ahvaz.iau.ir on 2026-11-25]



شکل ۷ : فراوانی تخم‌گذاری فلامینگو بزرگ در تالاب بین‌المللی شادگان

نتایج سنجش پارامترهای تخم در جدول (۱) آمده است. کمترین و بیشترین اندازه قطر کوچک تخم به ترتیب ۵۳/۴۰ و ۵۹/۳۰ میلی‌متر، اندازه‌گیری شد. همچنین نتایج اندازه‌گیری قطر بزرگ تخم فلامینگو بزرگ نشان داد، کمترین اندازه قطر بزرگ ۸۷/۴۰ و بیشترین اندازه آن ۹۶/۴۰ میلی‌متر، بیشترین وزن تخم ۱۶۶/۷۰، کمترین ۱۵۱/۷۰ و میانگین آن ۱۵۸/۵۹ گرم به دست آمد.

جدول ۱: پارامترهای تخم فلامینگو بزرگ در محل جوجه‌آوری (تالاب شادگان)

مشخصات تخم	تعداد	کمترین	بیشترین	میانگین	M.S. E	انحراف معیار
وزن تخم	۶۰	۱۵۱/۷۰	۱۶۶/۷۰	۱۵۸/۵۹	۰/۴۹۱۵	۳/۸۰۷۵
قطر کوچک		۵۳/۴۰	۵۹/۳۰	۵۶/۳۱	۰/۲۰۲۴	۱/۵۶۷۸
قطر بزرگ		۸۷/۴۰	۹۶/۴۰	۹۱/۹۶	۰/۲۴۰۵	۱/۸۶۳۰

ضریب همبستگی پیرسون بین پارامترهای تخم

نتایج ضریب همبستگی پیرسون برای پارامترهای مختلف تخم فلامینگو بزرگ در تالاب شادگان در جدول ۲ نشان داده شده است.

جدول ۲ : ضریب همبستگی پیرسون بین پارامترهای تخم فلامینگو بزرگ

پارامتر مورد بررسی	شکل	قطر بزرگ	قطر کوچک	وزن
قطر بزرگ	-۰/۴۰۴	۱	**۰/۹۰۳	** ۰/۹۵۲
قطر کوچک	-۰/۷۵۶	** ۰/۹۰۳	۱	** ۰/۹۷۹
وزن	-۰/۶۴۳	** ۰/۹۲۵	** ۰/۹۷۹	۱

[Downloaded from jweb.ahvaz.iau.ir on 2026-11-25]

بحث و نتیجه‌گیری

در محدوده زمانی انجام این پژوهش مشخص شد آشیانه‌سازی فلامینگو بزرگ در تالاب بین‌المللی شادگان از اوایل اسفند شروع می‌شود. اولین موارد تخم‌گذاری فلامینگو بزرگ را می‌توان تقریباً از تاریخ ۱۰ اسفند ماه مشاهده نمود. ممکن است تخم‌گذاری هم‌زمان با لانه‌سازی انجام گیرد، به‌طوری‌که مشاهده شد والدین بعد از تخم‌گذاری نیز همچنان در حال ساخت و تکمیل آشیانه بودند. تفریخ اولین تخم‌ها در دهه اول فروردین (دهم) مشاهده شد. نتایج این تحقیق نشان داد لانه‌های با تعداد دو تخم، ۳/۳۳ درصد از کل لانه‌ها را به خود اختصاص داده‌اند. نتایج این تحقیق در تعداد تخم در هر لانه فلامینگو بزرگ، با نتایج استودر-تیرش(Studer-Thiersch,1975) متفاوت است. به‌طوری‌که نتایج پژوهش این محقق نشان داد فراوانی کلاچ‌های دوتایی ۰/۲-۲٪ است، اما در هیچ موردی مشخص نیست که آیا این کلاچ‌ها ناشی از تخم‌گذاری توسط یک ماده یا دو ماده تخم‌گذار در همان لانه است. مشاهده فلامینگوهای پرورش‌یافته در اسارت، نشان داده که برخی از کلاچ‌های دو تخم، توسط دو ماده گذاشته شده است. جدول ۲ نشان می‌دهد، بین پارامتر وزن تخم با طول، عرض و حجم همبستگی معنی‌دار در سطح ۰/۰۱ وجود دارد. یعنی هرچه وزن تخم بیشتر گردد، طول، عرض و حجم آن نیز بیشتر خواهد بود و شکل آن بیضوی‌تر است. همچنین بین قطر بزرگ با وزن تخم رابطه در سطح ۰/۰۱ درصد معنی‌دار است و بین قطر کوچک تخم با وزن تخم نیز رابطه معنی‌داری در سطح ۰/۰۱ درصد دیده می‌شود. برخی از محققین عقیده دارند تعدادی از تخم‌ها در مرحله انکوباسیون به دلایل مختلف مانند وزیدن بادهای شدید، موج آب در جاهایی که عمق آب بیشتر است و یا در اثر رفتار پرخاشگری فلامینگوهای بالغ، به پایین لانه سقوط می‌کنند و تلف می‌شوند. در یک کلنی متشکل از چند هزار فلامینگو، هنگامی که قسمت اعظم پرنده‌ها با جوجه‌های خود لانه را ترک می‌کنند،

پرنده‌هایی که دیرتر تخم‌گذاری کرده‌اند ممکن است تخم آنها در بین گل‌ولای بیفتد، در این مواقع اکثر فلامینگوهای ماده برای جلوگیری از سقوط تخم به جلو خم می‌شوند (Studer-Thiersch,1975). در برخی از گونه‌های فلامینگو، پرنده ماده پس از، از دست دادن تخم، دوباره اقدام به تخم‌گذاری می‌کند. در این پژوهش، در آشیانه‌هایی که از آنها تخم سقوط کرده بود، دوباره تخم دیده شد. به نظر می‌رسد که ماده، تخم از دست رفته را جبران کرده است. البته احتمال اینکه ماده دیگری از آن برای تخم‌گذاری استفاده کرده است را نیز نباید از نظر دور داشت. به‌هرحال این موضوع نیاز به بررسی بیشتر دارد. در برخی منابع اشاره شده است که تخم‌گذاری پس از دست رفتن تخم اول می‌تواند بیش از یک‌بار انجام شود. برای مثال تعداد ۵ بار تخم‌گذاری توسط یک فلامینگو ماده شیلیایی، به ثبت رسیده است(Liggett, 1989). در آغاز دوره تخم‌گذاری، به‌ویژه در گله‌های بزرگ، اغلب در مورد مکان‌های ساخت لانه حتی در صورت وجود فضای زیاد، رقابت و درگیری قابل‌توجهی بین افراد بالغ وجود دارد. احتمال از دست رفتن تخم در این شرایط بسیار زیاد است (Pickering, 1992).

عوامل محیطی از مهم‌ترین عوامل تاثیرگذار بر جوجه‌آوری فلامینگو بزرگ هستند. فراوانی مواد غذایی و بارندگی مناسب سالیانه باعث افزایش موفقیت در زادآوری این پرنده می‌گردد. افزایش بارندگی در محل جوجه‌آوری فلامینگو در تالاب شادگان باعث بسته شدن راه ورود گوشتخوارانی مانند شغال و روباه به محل می‌شود. در زمان انجام این تحقیق رد پای شغال و تعدادی جوجه کشته شده مشاهده شد. این شکارچیان تهدیدی برای تخم‌ها هم به حساب می‌آیند. در اواخر فروردین ماه به دلیل کاهش میزان بارندگی و همچنین افزایش تبخیر، سطح آب تالاب شادگان کم می‌شود و این شرایط، راه را برای ورود شغال و یا سایر گوشتخواران باز می‌کند. همچنین وزش بادهای شدید و یا ایجاد موج‌های آبی ممکن است باعث شود برخی از تخم‌ها به پایین لانه سقوط کرده و تلف شوند. از عوامل انسانی مهم می‌توان به شکار و صید اشاره نمود که می‌تواند علاوه بر ایجاد تلفات در والدها و جوجه‌ها، به خاطر ایجاد آشفتگی در محیط، باعث افتادن تخم‌ها از آشیانه‌ها می‌شود. همچنین فعالیت‌های انسانی مانند عملیات اکتشافی در تالاب و نزدیک به محل زادآوری فلامینگو بزرگ، موجب ایجاد اثرات منفی بر زیستگاه می‌گردد. علاقه زیاد رسانه‌ها، عکاسان و مستندسازان حیات‌وحش و برخی از فعالان محیط‌زیست به بازدید از محل زادآوری فلامینگو بزرگ و حضور آنها در محل و به‌طور کلی هر نوع تردد در محل جوجه‌آوری می‌تواند باعث آشفتگی شدید جمعیت جوجه‌آور، بلند شدن ناگهانی از روی تخم و سقوط تخم به پایین لانه گردد. همچنین تردد و حضور افراد، می‌تواند با ایجاد احساس عدم وجود امنیت، اثر منفی بر زادآوری این گونه داشته باشد. با وجود این‌که پرنده‌های شکاری مختلفی ازجمله سنقر تالابی، عقاب تالابی، بالابان و کورکور سیاه در منطقه وجود

[Downloaded from jweb.ahvaz.iau.ir on 2026-11-25]

دارند ولی طی بازدیدها شواهدی از حمله این گونه‌ها به کلونی به دست نیامد. شاید علت آن روش جوجه‌آوری فلامینگو باشد که آشیانه‌های آنها به‌صورت متراکم ساخته شده و وجود تعداد زیادی از پرنده‌های بالغ در این مکان، راه را برای شکار آسان جوجه‌ها و از بین رفتن تخم‌ها می‌بندد. تالاب شادگان یک اکوسیستم ارزشمند و شناخته شده و عضو کنوانسیون رامسر است. منطقه جوجه‌آوری فلامینگو بزرگ هم یک بخش مهم از این بدنه آبی است. بنابراین اگرچه لازم است در طول سال این منطقه از هر آلودگی و تخریبی به دور باشد و در دوره زادآوری فعالیت‌های حفاظتی و مراقبتی افزایش یابند ولی باید در نظر داشت بدون داشتن نگاه اکوسیستمی و دیدن همه بخش‌های تالاب، حفاظت از این منطقه به‌عنوان یک بخش مستقل نتیجه‌بخش نخواهد بود و لازم است حفاظت از کل تالاب مد نظر قرار گیرد تا این منطقه کلیدی بابت عدم رسیدگی به دیگر بخش‌های تالاب آسیب نبیند.



شکل ۸ : فلامینگو بزرگ در محل جوجه‌آوری و تخم‌های افتاده در آب. تالاب شادگان. عکس از هادی جلالی.

سپاسگزاری

از همراهی و همکاری آقای مهندس رحیم الوندی (اداره کل حفاظت محیطزیست خوزستان) و خانم دکتر سیده سولماز دشتی (دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهواز) در اجرای این پژوهش سپاسگزاریم.

منابع

الوندی، ر. ۱۳۹۹. گزارش منتشر نشده بازدید از منطقه جوجه‌آوری فلامینگو بزرگ در تالاب شادگان، اداره کل حفاظت محیطزیست خوزستان.

کابلی،م . ۱۳۹۵. اطلس پرندگان ایران، انتشارات جهاد دانشگاهی واحد استان البرز (خوارزمی).

Porter, R.F. and Christensen, S. 2005. Helm field guides Birds of the Middle East. Chritopher helm London.

Johnson, A. R. and Cézilly, F. 2009. Thegreaterflamingo. London: T&ADPoyser.

Máñez, M. Ibáñez, F. Garrido, H. García, L. José, L. Arroyo, José L. del Valle, Chico, A. and Rodríguez, R. 2009. The breeding of Greater Flamingos *Phoenicopterus roseus* in the 44-47Guadalquivir marshes from 1989 to 2007. Flamingo, Special Publication 1, January 2009. Pp.

Nissardi, S. Zucca, C. Francesco Murgia P. and Atzeni A. 2009. Greater Flamingo Phoenicopterus roseus breeding in Sardinia: numbers and management issues. Flamingo, Special Publication 1, January 2009. Pp 47-51.

Studer-Thiersch, A. 1975. *Basel* Zoo. Flamingos. J. Kear and N. Duplaix-Hall. *Berkhamsted*, Poyser

Liggett, C. 1989. Breeding season of the Chilean Flamingos at Martin Mere in 1988. In: Wooldridge A. (Ed) Martin Mere Avicultural Report 1988.

Pickering, S.P.C. 1992. Comparative breeding biology of flamingos at The Wildfowl & Wetlands Trust Centre, Slimbridge, Gloucester, England. Int. Zoo Year Book.

[Downloaded from jweb.ahvaz.iau.ir on 2026-11-25]

Egg Biometry and Nest Characteristics of the Greater Flamingo (*Phoenicopterus roseus*) in the Shadegan Wetland

Hadi Jalali [1]
Roshana Behbash [2*]
Reza Hakimi Mofrad [3]
Rahim Alvandi [4]

1.Staff of habitats and Area, Department of Environment, Ghom province, Ghom, Iran.
2. Department of Environment, Ahv.C., Islamic Azad University, Ahvaz, Iran.
3. Department of Fisheries, Ahv.C., Islamic Azad University, Ahvaz, Iran.
4.Head of Wildelife Office. Department of Environment, Khouzestan Province, Ahvaz, Iran.

[*]**Corresponding author:**
behbash@iau.ac.ir

Received date: **November/30/2025**
Accepted date: **January/12/2026**

Abstract

This study aimed to investigate nest characteristics and egg traits of the Greater Flamingo (*Phoenicopterus roseus*) in the Shadegan International Wetland. The research was conducted from March to May 2021. During this period, 60 nests were randomly selected in the breeding area, and a total of 62 eggs were examined. Egg parameters included major diameter (length), minor diameter (width), and egg weight, while nest parameters consisted of inner diameter, outer diameter, and nest depth. The mean egg length, egg width, and egg weight were 96.91 mm, 56.31 mm, and 158.59 g, respectively. The mean inner diameter, outer diameter, and depth of the nests were 83.39 cm, 26.25 cm, and 2.62 cm, respectively. Correlation analysis showed a significant relationship between egg weight and egg length and width at the 0.01 significance level, indicating that heavier eggs tend to have greater length, width, and volume. Predation by humans, jackals, and foxes, wave action and high tides, strong winds, and intraspecific conflicts were identified as the main causes of egg loss. Protecting breeding areas throughout the year and enhancing conservation activities during the breeding season can contribute to the preservation of the Greater Flamingo and its habitat as part of the Shadegan Wetland ecosystem. Therefore, conservation measures should be implemented with an ecosystem-based approach rather than focusing on the species in isolation.

Keywords: Greater Flamingo, *Phoenicopterus roseus,* Shadegan Wetland, Biometry.

[Downloaded from jweb.ahvaz.iau.ir on 2026-11-25]