

بررسی آگاهی‌های شکارچیان محلی از ارزش‌های زیست‌محیطی پرندگان تالابی و امکان‌سنجی مشارکت آن‌ها در حفاظت و مدیریت پایدار پرندگان آبی و کنار آب‌چر (مطالعه موردی: تالاب شیرین سو)

چکیده

پرندگان آبی به‌عنوان یکی از گروه‌های تاکسونومیک به شمار می‌روند که همواره موردتوجه شکارچیان محلی بوده‌اند و بسیاری از گونه‌های آن در دنیا از نظر حفاظتی موقعیت و جایگاه مناسبی ندارند، از این لحاظ می‌بایست به شکارچیان آموزش‌های لازم در خصوص ارزش و اهمیت تنوع زیستی و موقعیت حفاظتی پرندگان داده شود تا با مشارکت آن‌ها بتوان به مدیریت بهینه و مطلوب این گروه‌های جانوری و حفاظت از زیستگاه‌های آن‌ها پرداخت. با توجه به این‌که پرندگان آبی یکی از ساکنان اصلی این تالاب محسوب می‌شوند، بایستی شرایطی لحاظ شود تا موارد تهدیدکننده آن‌ها برطرف و در جهت حمایت و حفاظت آن‌ها اقدام شود. استان همدان در غرب کشور، به علت قرارگیری در مسیر مهاجرت به‌عنوان کریدور ارتباطی زیستی محسوب گردیده و تالاب‌های این استان هر ساله شاهد حضور جمعیت‌های بسیار زیاد پرندگان مهاجر آبی و کنار آبی است. تالاب شیرین سو در استان یکی از اکوسیستم‌های آبی غنی غرب ایران است. در این پژوهش در ابتدا شناسایی گونه‌های پرندگان آبی و کنار آب‌چر با استفاده از دوربین دوچشمی، تلسکوپ پرنده کاوی و دوربین‌های عکاسی و فیلم‌برداری و مشاهده گونه‌های مختلف به طریق پیمایشی و با استفاده از کومه‌های استتاری در نقاط پرتراکم پرندگان صورت پذیرفته است؛ سپس به‌منظور بررسی آگاهی‌های شکارچیان محلی از ارزش‌های زیست‌محیطی پرندگان تالابی از پرسشنامه استفاده شده است؛ پس از جمع‌آوری پرسشنامه‌ها، تجزیه و تحلیل‌های مربوطه، اهم نتایج به‌دست‌آمده نشان می‌دهد که بیش از ۳۲ درصد شکارچی‌ها اطلاع نسبتاً خوبی از تالاب شیرین سو داشته و کمتر از ۱۲ درصد افراد آگاهی نسبتاً کمی نسبت به تالاب داشته‌اند، حدود ۵۰ درصد از شکارچیان نسبت به پرندگان تالاب شیرین سو آگاهی کامل داشته و در حدود ۱۰ درصد از شکارچیان با پرندگان تالاب آشنایی نداشته‌اند. بیش از ۴۴ درصد شکارچیان هدف خود را برای شکار پرندگان امرار و معاش معرفی کرده‌اند و حدود ۵۶ درصد افراد هدف خود را تجاری و تفریحی در سطح وسیع دانسته‌اند. لذا این‌گونه استنباط می‌شود با فراهم کردن تفریحات سالم و با ایجاد مشاغل در زمینه‌های دیگر می‌توان هم از شکار پرندگان و به خطر افتادن چرخه حیات آن‌ها جلوگیری به عمل آورد و هم با ایجاد درآمدهایی برای شکارچیان، سطح فرهنگی آن‌ها را تغییر داد.

واژگان کلیدی: ارزش‌های زیست‌محیطی، شکار، پرندگان آبی، تالاب شیرین سو، استان

همدان.

سجاد آستانی^۱

مهرداد چراغی^{۲*}

الهام رنجبر ضرابی^۳

۱. عضو باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان، واحد همدان، دانشگاه آزاد اسلامی، همدان، ایران.
۲. دانشیار گروه محیط‌زیست، واحد همدان، دانشگاه آزاد اسلامی، همدان، ایران.
۳. دانش‌آموخته کارشناسی ارشد، گروه محیط‌زیست، واحد همدان، دانشگاه آزاد اسلامی، همدان، ایران.

*مسئول مکاتبات:

Cheraghi@iauh.ac.ir

کد مقاله: ۱۳۹۷۰۲۰۴۱۲

تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۰۴/۲۵

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۵/۰۹/۲۴

این مقاله برگرفته از طرح پژوهشی است.

مقدمه

ایران با اینکه سرزمین خشک می‌باشد، ولی به دلیل شرایط طبیعی و توپوگرافی آن دارای تالاب‌های متعددی است که هر یک منحصربه‌فرد می‌باشند (بهروزی راد، ۱۳۸۷). تالاب‌ها به‌عنوان اکوسیستم‌های غنی و حاصلخیز می‌توانند در برنامه‌های راهبردی اقتصادی اجتماعی نقشی تعیین‌کننده داشته باشند (سواری و همکاران، ۱۳۸۳). تجربه مطالعه تالاب‌ها این مسئله را آشکار ساخته است که نیازهای میلیون‌ها ایرانی یا از تالاب تأمین می‌شود و یا به‌طور غیرمستقیم به آن‌ها وابسته است (بهروزی راد، ۱۳۸۷).

شکار از دیرباز بنا بر اهداف خاصی به‌خصوص توسط افراد محلی برای گذران و امرامعاش اقتصادی صورت می‌گرفته، طوری که امروز به‌عنوان معضل و بحرانی در محیط‌زیست شمرده می‌شود و بنا به عدم نظارت کافی و دقیق موجب از بین رفتن نسل بسیاری از گونه‌های جانوری دنیا شده است (امینی نسب، ۱۳۸۹). از طرفی برنامه‌های محیط‌زیستی برای هر منطقه بدون شناخت وضعیت پوشش گیاهی و جانوری آن منطقه و تنوع گونه‌ای آن امکان‌پذیر نمی‌باشد (بهره بر و همکاران، ۱۳۸۹). جامعه آماری مشکل اساسی محیط‌زیست در کشور را بی‌اطلاعی و ناآگاهی مردم ذکر کرده‌اند. هدف از آموزش محیط‌زیست، افزایش آگاهی و ایجاد حساسیت در افراد نسبت به حوادث و تغییرات فیزیکی، اقتصادی، زیستی، اجتماعی و سیاسی و تأثیرات آن بر محیط‌زیست است تا با داشتن قدرت تشخیص و توصیف مسائل زیست‌محیطی افراد بتوانند در ابداع روش‌ها و حل معضلات زیست‌محیطی مهارت‌هایی را کسب کنند (بادکوبی و هادی پور، ۱۳۸۳).

پرندگان آبی و کنار آبی مهم‌ترین موجوداتی هستند که دارای ارزش زیبایی‌شناختی، تفریحی، اقتصادی اجتماعی و بسیاری از ارزش‌های دیگر هستند (Elmberg et al., 1994) و همواره مورد توجه شکارچیان محلی بوده‌اند و بسیاری از گونه‌های آن در دنیا از نظر حفاظتی موقعیت و جایگاه مناسبی ندارند، از این لحاظ می‌بایست به شکارچیان آموزش‌های لازم در خصوص ارزش و اهمیت تنوع زیستی و موقعیت حفاظتی پرندگان داده شود تا با مشارکت آن‌ها بتوان به مدیریت بهینه و مطلوب این گروه‌های جانوری و حفاظت از زیستگاه‌های آن‌ها پرداخت (امینی نسب و همکاران، ۱۳۸۷).

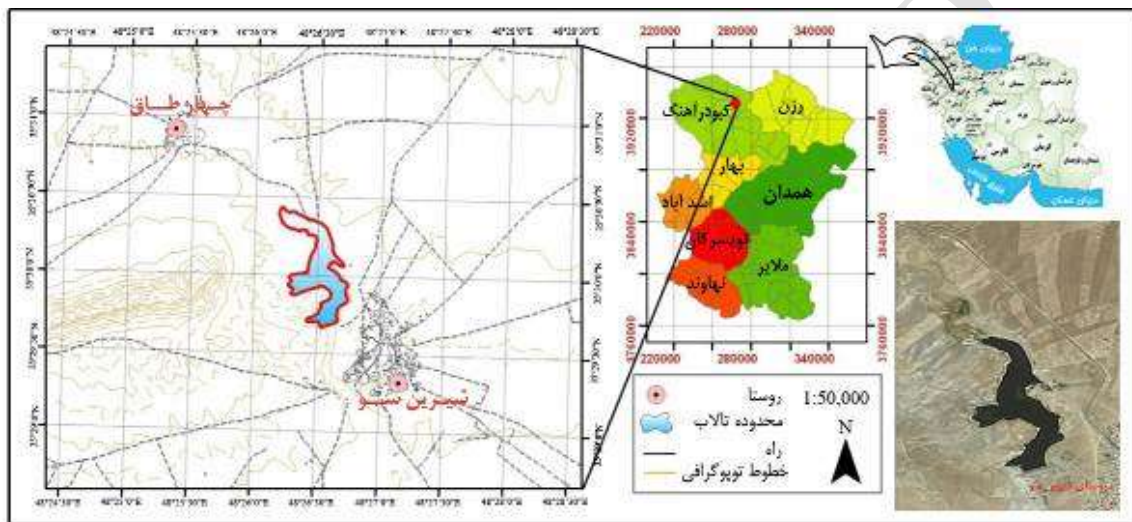
خلیلی پور (۱۳۸۲) در فصول پاییز و زمستان در دو تالاب بین‌المللی آلاگل و کیانشهر، ضمن شمارش و آمارگیری از پرندگان آبی زمستان گذران ترکیب و نوع گونه‌ها را مشخص نمود. بررسی‌ها نشان داد که تراکم پرندگان (در ۱۰ هکتار) در تمام ماه‌ها در تالاب کیانشهر نسبت به آلاگل بیشتر است. دهقانی (۱۳۸۹) به شناسایی و معرفی پرندگان تالاب بین‌المللی خور خوران در سواحل شمالی خلیج فارس پرداخته است که در مجموع ۹۶ گونه از ۳۰ خانواده در تالاب شناسایی شدند (دهقانی، ۱۳۸۹).

امینی نسب و همکاران (۱۳۸۷) به بررسی سطح آگاهی‌های زیست‌محیطی تشکل‌های مردمی به‌منظور امکان به‌کارگیری آن‌ها در توسعه فرهنگ محیط‌زیست در سازمان‌ها در شهرستان اهواز پرداخت که در مجموع نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که به‌کارگیری تشکل‌های زیست‌محیطی در امر آموزش فرهنگ محیط‌زیست در سازمان‌های شهرستان اهواز مؤثر می‌باشد. امینی نسب و همکاران (۱۳۸۹) در مطالعه‌ای به بررسی آگاهی‌های شکارچیان محلی از ارزش‌های زیست‌محیطی پرندگان تالاب بین‌المللی شادگان پرداخته‌اند. در این مطالعه پس از شناسایی شکارچیان محلی تعداد ۳۰ پرسشنامه بین آن‌ها توزیع گردید و پس از جمع‌آوری، تجزیه و تحلیل‌های مربوطه انجام و به بررسی علل این نتایج پرداخته شد. در نهایت راهکارهایی به‌منظور امکان بهره‌گیری از شکارچیان به‌منظور مشارکت در مدیریت و حفاظت از پرندگان آبی تالاب شادگان ارائه داده شد.

تالاب‌های استان همدان دارای ارزش و فواید زیادی بوده و از نظر اکولوژیکی، گیاه‌شناسی، جانورشناسی، لیمنولوژی و یا هیدرولوژی دارای اهمیت فوق‌العاده‌ای هستند (بهروزی راد، ۱۳۸۷). از آنجاکه یکی از معضلات تالاب‌های ایران شکار و صید بی‌رویه افراد محلی است از این‌رو، این پژوهش سعی دارد پس از شناخت گونه‌های پرندگان آبی و کنار آبی در تالاب شیرین سو، میزان آگاهی‌های شکارچیان محلی را از ارزش‌های پرندگان آبی سنجیده و امکان مشارکت آن‌ها را در مدیریت و حفاظت از این تالاب ارزشمند را مورد بررسی قرار دهد. در نهایت پیشنهادات لازم را برای اجرای برنامه‌های مدیریتی جهت حفظ این تالاب بی‌بدیل ارائه خواهد شد.

محدوده مطالعاتی تالاب شیرین سو در استان همدان و هم‌مرز با استان زنجان، یکی از اکوسیستم‌های آبی غنی غرب ایران می‌باشد. حوضه آبریز شیرین سو در مختصات جغرافیایی ۲۵-۲۸ تا ۴۰-۴۸ درجه طول شرقی و ۳۰-۳۵ تا ۳۵-۴۵ درجه عرض شمالی در ۵۵ کیلومتری شمال غربی شهرستان کبودرآهنگ واقع گردیده است. مساحت حوضه آبریز رودخانه شیرین سو در بالادست سد مخزنی معادل ۴۸ کیلومترمربع می‌باشد و رودخانه اصلی آن که از کوه آق داغ سرچشمه می‌گیرد، به‌صورت فصلی است و به دشت کبودرآهنگ تخلیه می‌گردد (آستانی و رنجبرضرابی، ۱۳۹۰).

متوسط حجم سالیانه بارندگی ورودی به حوضه آبریز شیرین سو معادل ۱۶/۸ میلیون مترمکعب می‌باشد. از نظر زمین‌شناسی، تشکیلات زمین‌شناسی منطقه مربوط به دوران چهارم بعد از پلیستوسن است (مهندسین مشاور هگمتان آب، ۱۳۸۵). در شکل ۱ عکس هوایی و موقعیت قرارگیری تالاب شیرین سو در استان همدان ارائه شده است.



شکل ۱: موقعیت قرارگیری و عکس هوایی تالاب شیرین سو در استان همدان.

مواد و روش‌ها

در این مطالعه به‌منظور شناسایی پرندگان آبی و کنارآبچر تالاب شیرین سو علاوه بر جمع‌آوری اطلاعات از طریق مشاهده مستقیم (مطالعات میدانی)؛ پرسش و پاسخ از افراد بومی و جمع‌آوری اطلاعات از طریق مطالعات کتابخانه‌ای نیز مورد استفاده قرار گرفت. در مطالعات میدانی، دوربین دوچشمی، تلسکوپ پرنده کاوی و دوربین‌های عکاسی و فیلم‌برداری مورد استفاده قرار گرفت. مشاهده گونه‌های مختلف به طریق پیمایشی و یا با استفاده از کومه‌های استتاری در نقاط پرتراکم پرندگان صورت پذیرفته است. راهنمای صحرایی پرندگان خاورمیانه و خاور نزدیک (Dayani, 2010)، راهنمای صحرایی پرندگان ایران (منصوری، ۱۳۷۹) به‌عنوان مراجع قابل استناد برای شناسایی پرندگان مورد استفاده قرار گرفته است. پس از پایش پرندگان تالاب شیرین سو بین سال‌های ۱۳۸۷-۱۳۸۹ و شناسایی گونه‌های پرندگان آبی و کنارآبچر تالاب، به‌منظور بررسی آگاهی‌های شکارچیان محلی از ارزش‌های زیست‌محیطی پرندگان تالابی از پرسشنامه استفاده شد. بدین منظور ابتدا به اداره کل محیط‌زیست استان همدان و اداره محیط‌زیست شهرستان کبودرآهنگ مراجعه و لیست شکارچیان تهیه گردید. پس از شناسایی شکارچیان محلی تعداد ۳۰ پرسشنامه که حاوی ۳۶ سؤال بسته می‌بود بین آن‌ها توزیع گردید. پس از جمع‌آوری پرسشنامه‌ها، تجزیه و تحلیل‌های

مربوطه انجام و به بررسی علل نتایج به‌دست‌آمده پرداخته شد. درنهایت راهکارهایی به‌منظور امکان بهره‌گیری از شکارچیان به‌منظور مشارکت در مدیریت و حفاظت از پرندگان آبی تالاب شیرین سو ارائه داده شد.

نتایج

با مشاهده مستقیم (مطالعات میدانی)؛ پرسش و پاسخ از افراد بومی و جمع‌آوری اطلاعات از طریق مطالعات کتابخانه‌ای در مجموع ۹۳ گونه پرنده از ۱۴ خانواده در منطقه شناسایی گردیدند که در جدول ۱ ارائه گردیده‌اند. بیشترین تنوع گونه‌ای مربوط به خانواده Scolopacidae و Anatidae می‌باشد که به تعداد یکسان و ۲۲ گونه از هر کدام از این خانواده‌ها در منطقه حضور دارند.

جدول ۱: گونه‌های پرنده شناسایی‌شده در تالاب شیرین سو.

نام علمی گونه	نام انگلیسی گونه	نام فارسی گونه	نام خانواده	نام راسته
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Little Grebe	کشیم کوچک	Podicipedidae	Podicipediformes
<i>Podiceps cristatus</i>	Great Crested Grebe	کشیم بزرگ		
<i>Podiceps nigricollis</i>	Black-necked Grebe	کشیم گردن‌سیاه		
<i>Pelecanus crispus</i>	Dalmatian Pelican	پلیکان خاکستری	Pelecanidae	
<i>Pelecanus onocrotalus</i>	White Pelican	پلیکان سفید		
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Great Cormorant	باکلان بزرگ	Phalacrocoracidae	Pelecaniforms
<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	Pygmy Cormorant	باکلان کوچک		
<i>Platalea leucorodia</i>	Eurasian Spoonbill	کنجه‌نوک	Threskiornithidae	
<i>Plegadis falcinellus</i>	Glossy Ibis	اکراسی سیاه		
<i>Ardea cinerea</i>	Grey Heron	حواصیل خاکستری	Ardeidae	Ciconiforms
<i>Ardea goliath</i>	Goliath Heron	حواصیل بزرگ		
<i>Ardea purpurea</i>	Purple Heron	حواصیل ارغوانی		
<i>Ardeola ralloides</i>	Squacco Heron	حواصیل زرد		
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Black-crowned Night Heron	حواصیل شب		
<i>Casmerodius albus</i>	Great White Egret	اگرت بزرگ		
<i>Egretta garzetta</i>	Little Egret	اگرت کوچک		
<i>Bubulcus ibis</i>	Cattle Egret	گاوچرانک	Ciconiidae	
<i>Ixobrychus minutus</i>	Little Bittern	بوتیمار کوچک		
<i>Botaurus stellaris</i>	Eurasian Bittern	بوتیمار بزرگ	Ciconiidae	
<i>Ciconia nigra</i>	Black Stork	لک‌لک سیاه		
<i>Ciconia ciconia</i>	White Stork	لک‌لک سفید	Phoenicopteridae	Phoenicopteriformes
<i>Phoenicopus roseus</i>	Greater Flamingo	فلامینگوی بزرگ		
<i>Anser anser</i>	Graylag Goose	غاز خاکستری	Anatidae	Anseriforms
<i>Cygnus cygnus</i>	Whooper Swan	قوی فریادکش		
<i>Cygnus olor</i>	Mute Swan	قوی گنگ		
<i>Tadorna ferruginea</i>	Ruddy Shelduck	آنقوت		
<i>Tadorna tadorna</i>	Shelduck	تنجه		
<i>Anas penelope</i>	Eurasian Wigeon	گیلار		
<i>Anas crecca</i>	Common Teal	خوتکا		
<i>Anas platyrhynchos</i>	Mallard	سرسبز		
<i>Anas acuta</i>	Northern Pintail	فیلولش		
<i>Anas querquedula</i>	Garganey	خوتکای ابرو سفید		
<i>Anas clypeata</i>	Northern Shoveler	نوک پهن		

نام علمی گونه	نام انگلیسی گونه	نام فارسی گونه	نام خانواده	نام راسته
<i>Oxyura leucocephala</i>	White-headed Duck	اردک سرسفید		
<i>Bucephala clangula</i>	Common Goldeneye	اردک چشم طلایی		
<i>Marmaronetta angustirostris</i>	Marbled Teal	اردک مرمری		
<i>Netta rufina</i>	Red-crested Pochard	اردک تاجدار		
<i>Aythya ferina</i>	Pochard	اردک سرحنایی		
<i>Aythya nyroca</i>	Ferruginous Duck	اردک بلوطی		
<i>Aythya fuligula</i>	Tufted Duck	اردک سیاه کاکل		
<i>Aythya marila</i>	Greater Scaup	اردک سرسیاه	Anatidae	Anseriforms
<i>Mergus merganser</i>	Goosander	مرگوس بزرگ		
<i>Mergus serrator</i>	Red-breasted Merganser	مرگوس کاکلی		
<i>Mergus albellus</i>	Smew	مرگوس سفید		
<i>Rallus aquaticus</i>	Water Rail	یلوه آبی		
<i>Porzana parva</i>	Little Crake	یلوه کوچک		
<i>Porzana porzana</i>	Spotted Crake	یلوه خالدر		
<i>Porphyrio porphyrio</i>	Purple Swamphen	طاووسک	Rallidae	Gruiforms
<i>Gallinula chloropus</i>	Common Moorhen	چنگر نوک سرخ		
<i>Fulica atra</i>	Eurasian Coot	چنگر معمولی		
<i>Himantopus himantopus</i>	Black-winged Stilt	چوب‌پا	Recurvirostridae	
<i>Recurvirostra avosetta</i>	Avocet	آووست		
<i>Glareola pratincola</i>	Collared Pratincole	گلاریول بال سرخ	Glareolidae	
<i>Glareola nordmanni</i>	Black-winged Stilt	گلاریول بال سیاه		
<i>Vanellus leucurus</i>	White-tailed Plover	خروس کولی دم سفید		
<i>Pluvialis (dominica) fulva</i>	Pacific Golden Plover	سلیم طلایی خاوری		
<i>Pluvialis squatarola</i>	Grey Plover	سلیم خاکستری		
<i>Charadrius hiaticula</i>	Ringed Plover	سلیم طوقی معمولی	Charadriidae	
<i>Charadrius dubius</i>	Little Ringed Plover	سلیم طوقی کوچک		
<i>Charadrius alexandrinus</i>	Kentish Plover	سلیم کوچک		
<i>Charadrius leschenaultii</i>	Greater Sand plover	سلیم شنی بزرگ		
<i>Arenaria interpres</i>	Ruddy Turnstone	سنگ گردان		
<i>Numenius arquata</i>	Eurasian Curlew	گیلان‌شاه بزرگ		
<i>Numenius phaeopus</i>	Whimbrel	گیلان‌شاه ابرو سفید		
<i>Limosa limosa</i>	Black-tailed Godwit	گیلان‌شاه دم سیاه		Charadriiforms
<i>Limosa lapponica</i>	Bar-tailed Godwit	گیلان‌شاه حنایی		
<i>Tringa erythropus</i>	Spotted Redshank	آبچلیک دودی		
<i>Tringa totanus</i>	Redshank	آبچلیک پاسرخ		
<i>Tringa stagnatilis</i>	Marsh Sandpiper	آبچلیک تالابی		
<i>Tringa ochropus</i>	Green Sandpiper	آبچلیک پا سبز		
<i>Tringa glareola</i>	Wood Sandpiper	آبچلیک خالدار		
<i>Tringa cinereus</i>	Terek Sandpiper	آبچلیک نوک سربالا	Scolopacidae	
<i>Actitis hypoleucos</i>	Common Sandpiper	آبچلیک آوازخوان		
<i>Tringa ochropus</i>	Green Sandpiper	آبچلیک تک زی		
<i>Philomachus pugnax</i>	Ruff	آبچلیک شکیل		
<i>Gallinago gallinago</i>	Common Snipe	پاشلک معمولی		
<i>Lymnocyrtus minimus</i>	Jack Snipe	پاشلک کوچک		
<i>Gallinago media</i>	Great Snipe	پاشلک بزرگ		
<i>Calidris minuta</i>	Little Stint	تلیله کوچک		
<i>Calidris alpina</i>	Dunlin	تلیله شکم سیاه		

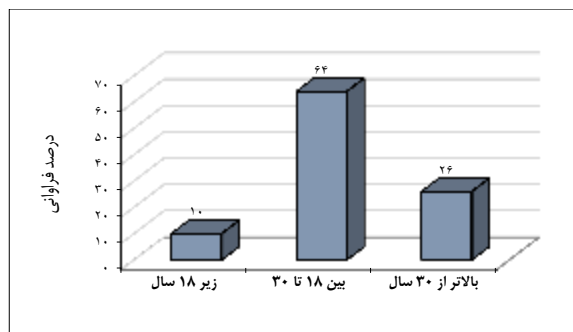
نام علمی گونه	نام انگلیسی گونه	نام فارسی گونه	نام خانواده	نام راسته
<i>Calidris ferruginea</i>	Curlew Sandpiper	تلیله بلوطی		
<i>Limicola falcinellus</i>	Broad-billed Sandpiper-	تلیله نوک پهن		
<i>Scolopax rusticola</i>	Eurasian Woodcock	ایبا		
<i>Phalaropus lobatus</i>	Red-necked Phalarope	فالاروپ گردن سرخ		
<i>Larus canus</i>	Common Gull	کاکایی نوک‌سبز	Laridae	
<i>Larus ridibundus</i>	Black-headed Gull	کاکایی سرسیاه		
<i>Larus genei</i>	Slender-billed Gull	کاکایی صورتی	Laridae	
<i>Larus argentatus</i>	European Herring Gull	کاکایی نفره ای		
<i>Sterna hirundo</i>	Common Tern	پرستوی دریایی معمولی		Charadriiforms
<i>Sterna caspia</i>	Caspian Tern	پرستوی دریایی خزر		
<i>Sterna hirundo</i>	Common Tern	پرستوی دریایی معمولی	Sternidae	
<i>Thalasseus sandvicensis</i>	Sandwich Tern	پرستوی دریایی تک زرد		
<i>Sterna repressa</i>	White-cheeked Tern	پرستوی دریایی تیره		

طی پایش و شناسایی گونه‌های پرندگان آبی و کنار آبچر تالاب شیرین سو بین سال‌های ۱۳۸۷-۱۳۸۹، ۷ گونه از پرندگان درخطر انقراض جهانی به نام‌های پلیکان خاکستری (*Pelecanus crispus*) و اردک مرمری (*Marmaronetta angustirostris*) در طبقه آسیب‌پذیر (Vulnerable)، اردک سرسفید (*Oxyura leucocephala*) در طبقه درخطر انقراض (Endangered)، اردک بلوطی (*Aythya nyroca*)، گلاریول بال‌سرخ (*Glareola nordmanni*)، گیلان‌شاه دم‌سیاه (*Limosa limosa*) و پاشلک بزرگ (*Gallinago media*) در طبقه در شرف تهدید (Near Threatened) در این تالاب شناسایی گردید. همچنین از نظر قوانین ملی ایران گونه‌های اگرت کوچک (*Egretta garzetta*)، حواصیل شب (*Nycticorax nycticorax*)، حواصیل زرد (*Ardeola ralloides*) و حواصیل خاکستری (*Ardea cinerea*) حمایت‌شده و حفاظت‌شده می‌باشند.

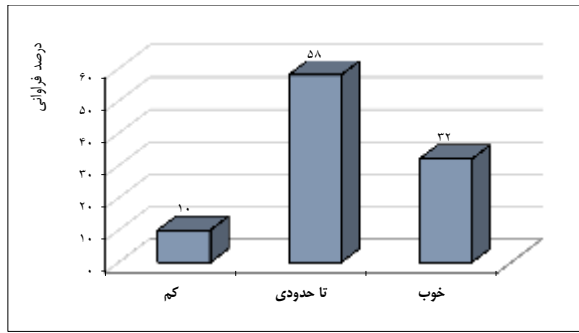
با توجه به تنوع گونه‌ای بالا و وجود گونه‌های حفاظتی در تالاب شیرین سو اقدام به سنجش آگاهی‌های شکارچیان محلی از ارزش‌های زیست‌محیطی پرندگان تالابی شد که پس از توزیع پرسشنامه‌ها، از میان ۳۰ پرسشنامه توزیع‌شده، ۲۸ عدد تکمیل و جمع‌آوری گردیدند. با انجام کارهای آماری نتایج حاصل به صورت درصد در قالب شکل‌های ۲ تا ۳ ارائه شده است.



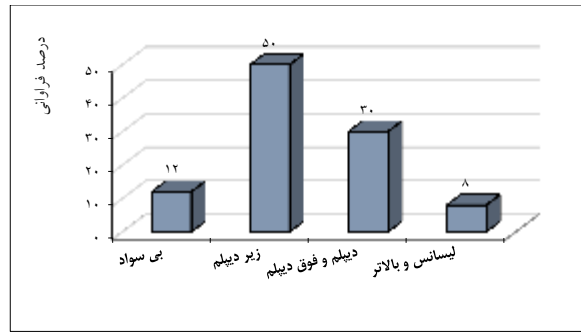
شکل ۳: نمودار وضعیت تأهل شکارچیان



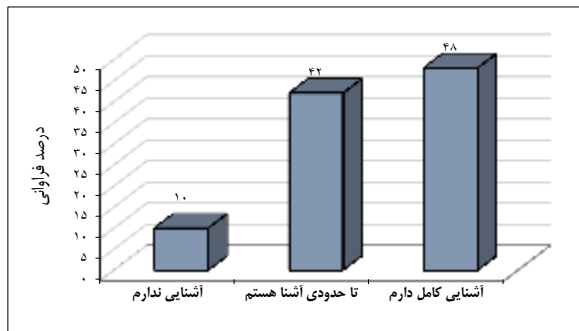
شکل ۲: نمودار سن شکارچیان



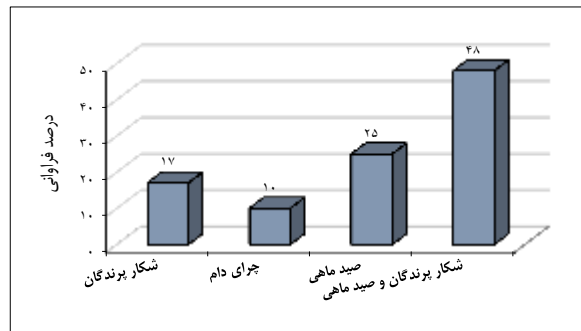
شکل ۵: نمودار میزان آگاهی شکارچیان از تالاب شیرین سو.



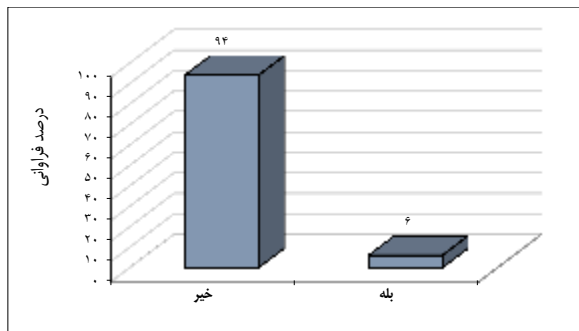
شکل ۴: نمودار میزان تحصیلات شکارچیان.



شکل ۷: نمودار میزان آگاهی شکارچیان از پرندگان تالاب.



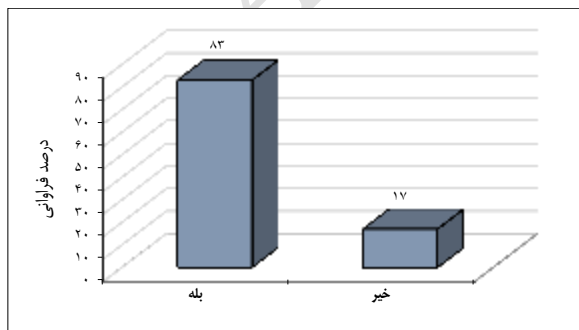
شکل ۶: نمودار نوع بهره‌برداری شکارچیان از تالاب شیرین سو.



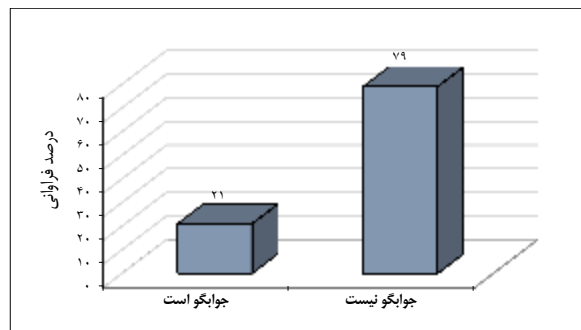
شکل ۹: نمودار آیا شکار تنها راه کسب درآمد شکارچی می‌باشد؟



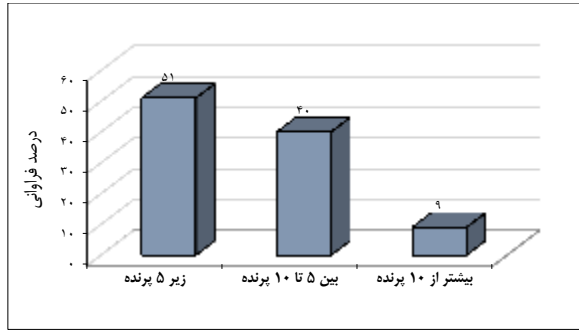
شکل ۸: نمودار هدف شکارچیان از شکار پرندگان.



شکل ۱۱: نمودار میزان آگاهی شکارچیان از پرندگان بومی.



شکل ۱۰: نمودار میزان جوابگویی شکار برای امرار و معاش.

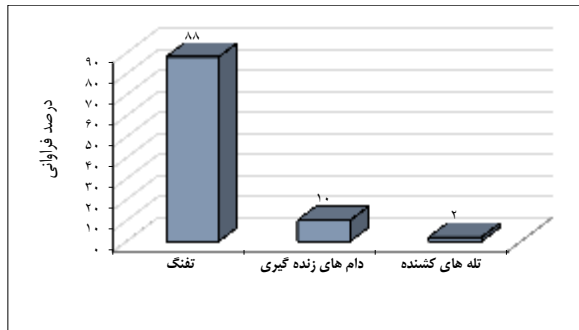


شکل ۱۳: نمودار تعداد پرنده شکار شده در هر روز صید توسط

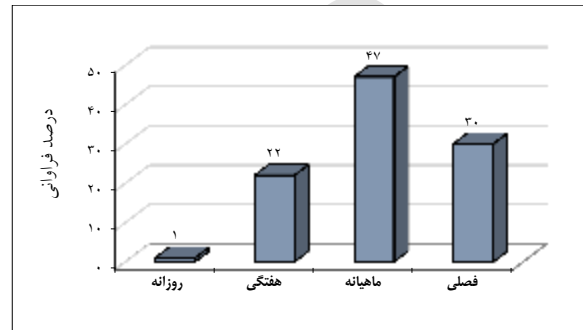
شکارچی.



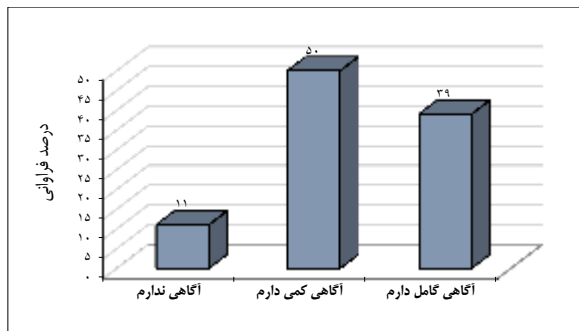
شکل ۱۲: نمودار نوع پرندگان شکار شده توسط شکارچیان.



شکل ۱۶: نمودار وسیله صید شکارچیان.

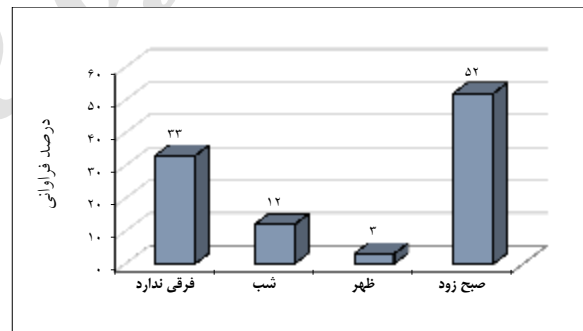


شکل ۱۵: نمودار سرانه صید و شکار توسط شکارچیان.

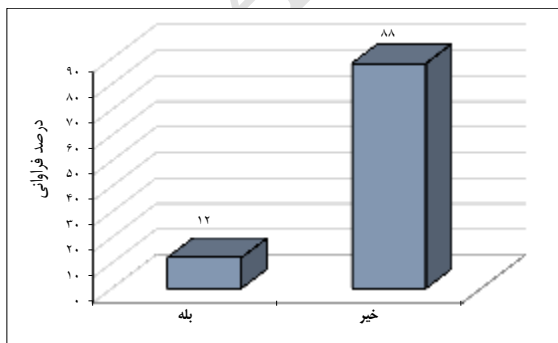


شکل ۱۵: نمودار میزان آگاهی شکارچیان از فصل تولیدمثل

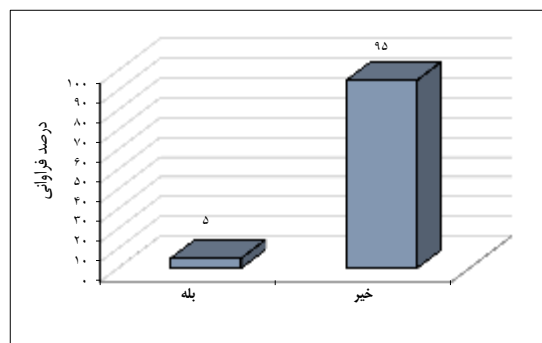
پرندگان.



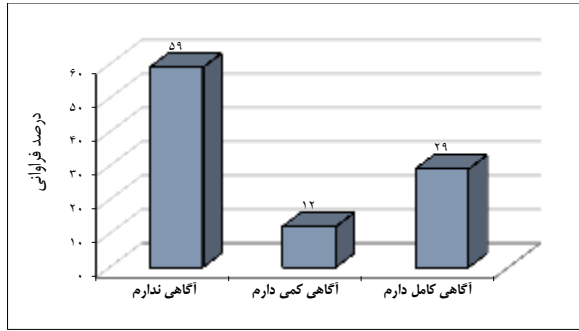
شکل ۱۴: نمودار ساعات صید توسط شکارچیان.



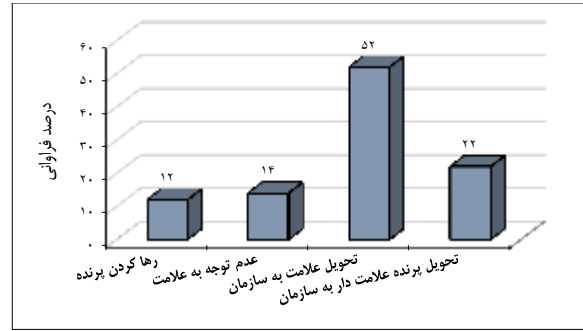
شکل ۱۷: نمودار برخورد شکارچیان با پرندگان دارای علامت.



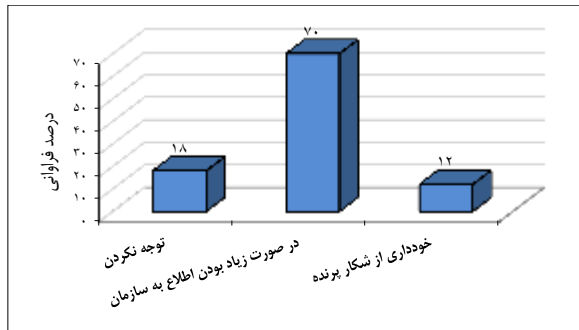
شکل ۱۶: نمودار انجام شکار در فصل تولیدمثل.



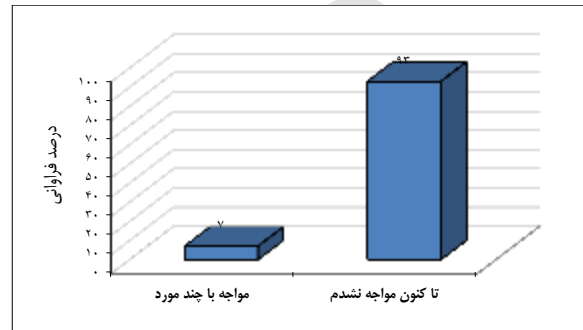
شکل ۱۹: نمودار میزان آگاهی شکارچیان از دلیل وجود علامت.



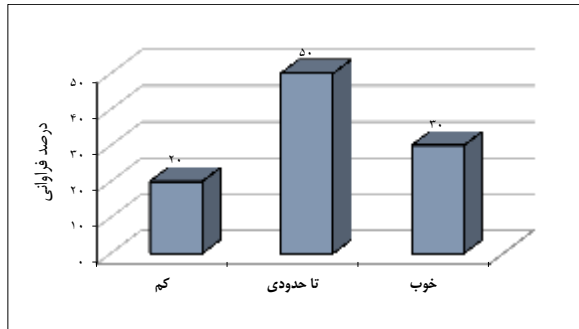
شکل ۱۸: نمودار نحوه برخورد شکارچی با پرنده علامت گذاری شده.



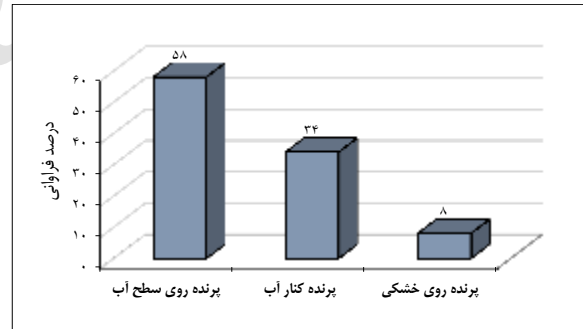
شکل ۲۱: نمودار اقدام شکارچی حین برخورد با پرنده بیمار.



شکل ۲۰: نمودار میزان برخورد احتمالی شکارچیان با پرنده بیمار.



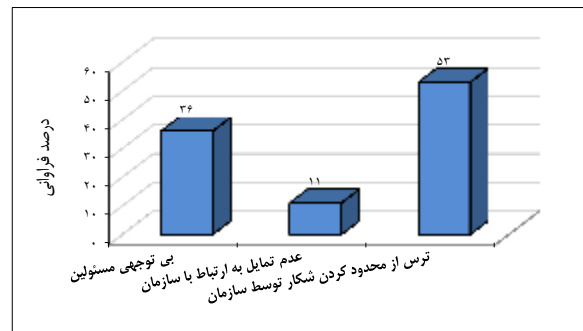
شکل ۲۳: نمودار میزان ارتباط شکارچیان با سازمان محیط زیست.



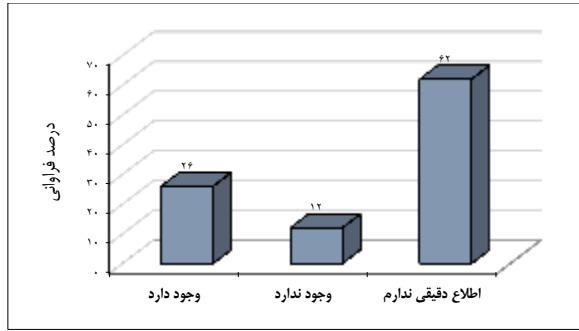
شکل ۲۲: نمودار نوع پرندگان صید شده توسط شکارچی.



شکل ۲۵: نمودار درصد شکارچیان دارای مجوز.

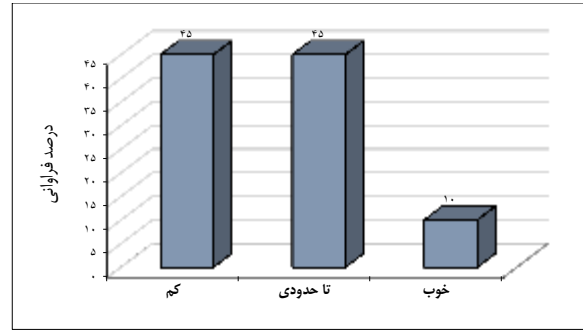


شکل ۲۴: نمودار علت عدم ارتباط شکارچیان با سازمان.

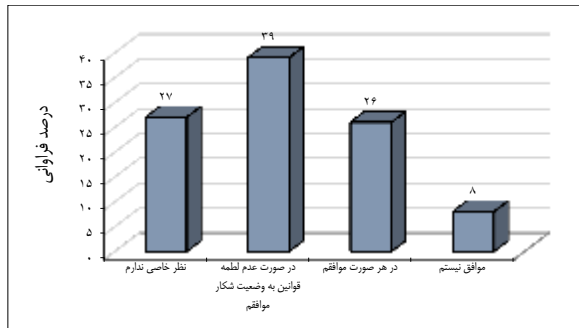


شکل ۲۷: نمودار میزان آگاهی شکارچیان از وجود تشکر در

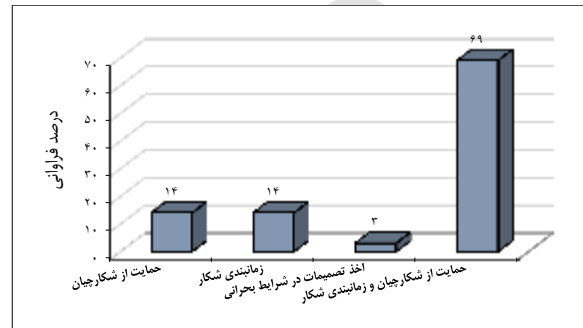
بین صیادان.



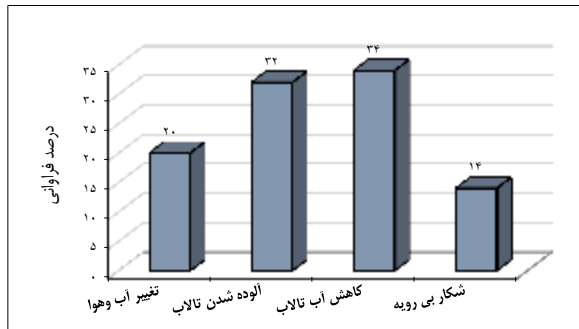
شکل ۲۶: نمودار نحوه همکاری محیط بانان با شکارچیان.



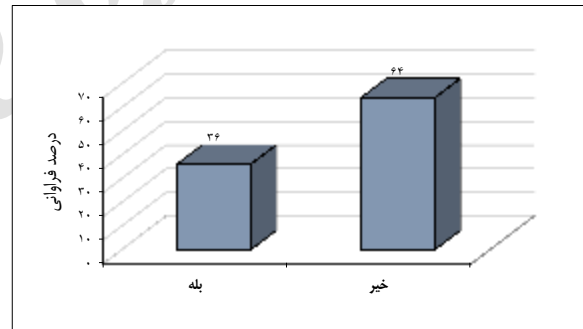
شکل ۲۹: نمودار نظر شکارچیان در رابطه با قوانین شکار.



شکل ۲۸: نمودار اهداف تشکلات موجود در بین شکارچیان.

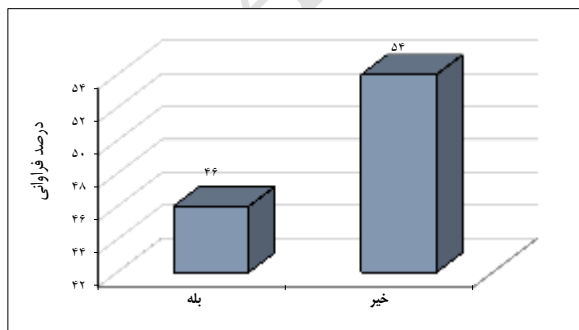


شکل ۳۱: نمودار علت کاهش پرندگان از نظر شکارچیان.



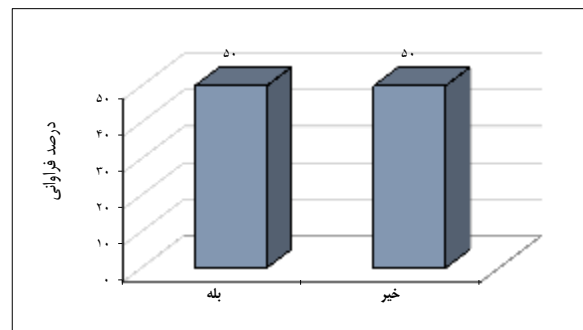
شکل ۳۰: نمودار میزان اطلاع شکارچیان از پرندگان در حال

انقراض.



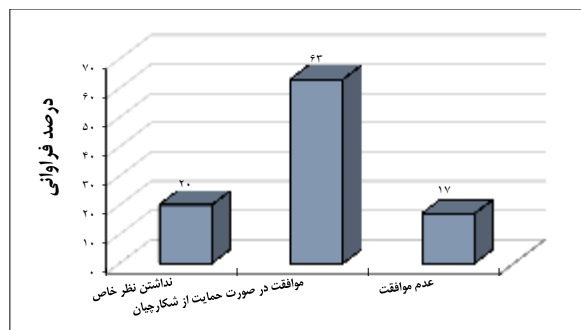
شکل ۳۳: نمودار میزان دست کشیدن از شکار در صورت

وجود شغل مناسب.

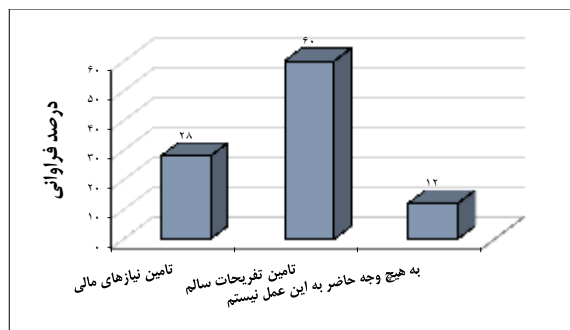


شکل ۳۲: نمودار میزان جوابگویی شکار در سال‌های آینده از نظر

شکارچیان.



شکل ۳۵: نمودار نظر شکارچیان درباره حمایت از پرندگان در برابر شکار بی‌رویه.



شکل ۳۴: نمودار میزان موارد احتمالی که در صورت تأمین آن‌ها شکارچیان دست از شکار می‌کشند.

بحث و نتیجه‌گیری

با تجزیه و تحلیل نتایج مشخص شد که بیشترین تعداد شکارچیان را افراد بین ۱۸ تا ۳۰ سال، متأهل و از نظر تحصیلات در مقطع زیر دیپلم تشکیل می‌دهند؛ لذا می‌توان نتیجه‌گیری کرد که می‌بایست برنامه‌های آموزشی در رابطه با حمایت و شناساندن ارزش‌های پرندگان را بیشتر برای افراد بین ۱۸ تا ۳۰ سال و متأهل ارائه داد.

بیش از ۳۲ درصد شکارچی‌ها اطلاع نسبتاً خوبی از تالاب شیرین سو داشته و حدود ۴۸ درصد از افراد بهره‌بردار از تالاب شیرین سو، از ماهیان و پرندگان تالاب استفاده می‌کنند. بنابراین می‌توان در زمینه‌ی شناسایی پرندگان و ماهیان، آموزش‌های لازم را ارائه داد تا عمل شکار آن‌ها در محدوده قوانین و مقررات صید باشد. حدود ۵۰ درصد از شکارچیان نسبت به پرندگان تالاب شیرین سو آگاهی کامل داشته و در حدود ۱۰ درصد از شکارچیان با پرندگان تالاب آشنایی نداشته‌اند؛ لذا می‌توان از افرادی که آگاهی کامل نسبت به پرندگان داشته‌اند برای معرفی به افراد ناآگاه کمک گرفت.

حدود ۵۶ درصد افراد هدف خود را تجاری و تفریحی در سطح وسیع دانسته‌اند. همچنین ۹۴ درصد از شکارچیان، شکار را به‌عنوان راه کسب درآمد خود نمی‌دانند؛ لذا این‌گونه استنباط می‌شود با فراهم کردن تفریحات سالم و با ایجاد مشاغل در زمینه‌های دیگر می‌توان هم از شکار پرندگان و به خطر افتادن چرخه حیات آن‌ها جلوگیری به عمل آورد و هم با ایجاد درآمدی برای شکارچیان، سطح فرهنگی آن‌ها را تغییر داد. حدود ۷۹ درصد از شکارچیان معتقدند که شکار برای امرار و معاششان جوابگو نمی‌باشد؛ بنابراین می‌توان با ایجاد مشاغل دیگر برای آن‌ها از نابودی گونه‌های تالاب جلوگیری نمود و هم راهی برای امرار و معاش آن‌ها پیدا کرد.

بیش از ۸۳ درصد از شکارچیان نسبت به پرندگان بومی تالاب آگاهی دارند. با استفاده از این آگاهی می‌توان برای حفظ پرندگان بومی در رابطه با شکار قوانین و محدودیت‌های خاص را از نظر زمانی و مکانی اجرا کرد. حدود ۴۷ درصد شکار خود را به شکار مرغابی‌ها اختصاص داده‌اند که اگر در جهت کاهش روند شکار مرغابی‌ها اقدامی صورت نگیرد به تدریج باعث به خطر افتادن مرغابی‌ها می‌شود.

حدود ۵۱ درصد از شکارچیان در هر روز زیر ۵ پرنده را شکار می‌کنند و ۴۰ درصد از آن‌ها بین ۵ تا ۱۰ پرنده شکار می‌کنند و ۵ درصد از آن‌ها در هر روز صید بیش از ۱۰ پرنده را شکار می‌نمایند. این تعداد شکارها باید از نظر نوع پرنده، وضعیت پرنده از نظر حفاظتی و... کنترل شود و در مورد گونه‌هایی که در لیست IUCN نیستند با توجه به تعداد آن‌ها در سال‌های اخیر و سیر صعودی و نزولی، سهمیه شکار این پرندگان تعیین گردد.

حدود ۳۰ درصد از شکارچیان شکار خود را به‌صورت فصلی انجام می‌دهند. پس بایستی شکار پرندگان را در صورتی که برای امرار و معاش نباشد به شکار ماهیانه تبدیل نموده که این‌یک اقدام حفاظتی برای پرندگان و جبرانی برای این تعداد شکار می‌باشد.

بیش از ۸۸ درصد از شکارچیان از تفنگ برای شکار استفاده می‌کنند که می‌توان برای کاهش تعداد شکار در هنگام صدور مجوز تفنگ‌ها توجه بیشتری را مبذول نمود، تعداد این مجوزها را کاهش داد، به افرادی که دارای این تفنگ‌ها هستند آموزش‌های لازم را ارائه داد و جرمه‌هایی را در صورت تخلف تعیین و کنترل‌های ویژه را اعمال نمود.

۵۲ درصد از شکارچیان برای شکار خود زمان مشخصی را از صبح زود اختصاص می‌دهند و این نشان‌دهنده آگاهی آن‌ها از محدودیت‌های زمانی شکار می‌باشد، اما می‌تولد آموزش‌های لازم را در زمینه‌ی قوانین و مقررات و محدودیت زمانی شکار به بقیه شکارچیان داده شود. حدود ۵۰ درصد از افراد از فصل تولیدمثل آگاهی کمی دارند؛ لذا از آنجایی که فصل تولیدمثل یکی از مراحل بسیار حساس پرندگان است و اهمیت زیادی از نظر حفظ نسل پرندگان و جلوگیری از انقراض آن‌ها دارد، بنابراین بایستی شکار به‌شدت در این زمان کنترل شود. در حدود ۹۵ درصد از افرادی که نسبت به فصل تولیدمثل پرندگان آگاهی داشتند از شکار پرندگان در فصل تولیدمثل خودداری می‌کنند که این نشان‌دهنده آگاهی بالا از اهمیت فصل تولیدمثل می‌باشد.

حدود ۸۸ درصد از شکارچی‌ها در طول دوران شکار خود با پرندگانی که دارای علامت هستند مواجه شده‌اند؛ اما از میان افرادی که با پرندگان علامت‌گذاری شده مواجه گردیده‌اند حدود ۵۲ درصد علامت را به سازمان تحویل می‌دهند. با توجه به اهمیت بالایی که این پرندگان علامت‌دار از لحاظ سرشماری و آماربرداری و تعیین مسیر مهاجرت دارند، بایستی اهمیت و ضرورت این علامت‌ها برای شکارچیان توضیح داده شود. همچنین تنها ۲۹ درصد از این افراد از علت وجود علامت مطلع بودند که این نشان از بی‌اطلاعی زیاد شکارچی‌ها می‌باشد که می‌بایست علت این علامت‌ها و ضرورت آن‌ها را برای سایر شکارچیان مشخص کرد.

بیش از ۹۳ درصد از افراد تاکنون با پرنده بیمار مواجه نشده‌اند که یا فرد توان تشخیص پرنده بیمار را ندارند و یا این که قدرت تشخیص دارد ولی تاکنون برخوردی نداشته است. افرادی که قدرت تشخیص دارند می‌توانند کمک شایان توجهی به سازمان در جهت حفظ سلامتی و جلوگیری از شیوع بیماری‌های شایع در میان پرندگان نمایند. ۱۲ درصد از افراد شکارچی در هنگام مواجه شدن با پرنده بیمار از شکار آن‌ها خودداری می‌کنند که این عمل اگر بدون اطلاع دادن به سازمان باشد می‌تواند باعث به خطر افتادن سایر پرندگان شود و سلامت آن‌ها را تهدید کند و بیش از ۷۰ درصد این افراد در صورتی که تعداد این پرندگان زیاد باشد به سازمان اطلاع می‌دهند تا اقدامات لازم در این زمینه صورت پذیرد.

۵۸ درصد از شکارچیان پرندگانی که روی سطح آب هستند را شکار می‌کنند و بیش از ۳۴ درصد افراد پرندگان کنار آب را برای شکار انتخاب می‌کنند که این امر نشان‌دهنده این مطلب است که پرندگانی که به‌نوعی وابستگی به آب دارند بیشتر در معرض شکار می‌باشند. ۵۰ درصد از شکارچیان تا حدودی با سازمان محیط‌زیست ارتباط دارند که این امر نشان‌دهنده این مطلب است که سازمان اقدامات و شرایط لازم برای همکاری را فراهم نمی‌آورد و باید در زمینه‌ی ارتباط با شکارچیان و برگزاری کلاس‌های توجیهی اقدامات لازم را به عمل آورد. همچنین ۵۳ درصد افراد دیگر به ترس از محدود شدن شکار خود توسط سازمان با سازمان محیط‌زیست در ارتباط نیستند که آن‌ها را به درستی توجیه کرد.

بیش از ۷۶ درصد از شکارچیان برای شکار خود دارای مجوز هستند. سازمان باید قبل از صدور مجوز کلاس‌های آموزشی لازم را در زمینه محدودیت‌ها و ممنوعیت‌های موجود در شکار برگزار نماید تا سطح آگاهی افراد بالاتر رود. در حدود ۴۵ درصد افراد معتقدند که محیط‌بانان تا حدودی با آن‌ها همکاری می‌کنند و ۴۵ درصد افراد معتقدند که میزان همکاری محیط‌بانان با آن‌ها کم بوده است. بنابراین بایستی با کنترل عملکرد محیط‌بانان و نظارت مداوم، میزان همکاری محیط‌بانان را با شکارچیان افزایش داد.

فقط ۲۶ درصد از شکارچی‌ها از وجود تشکل در بین شکارچیان آگاهی دارند. همچنین حدود ۶۵ درصد از شکارچیان هدف از ایجاد تشکل را در میان خود برای حمایت از شکارچیان و زمان‌بندی شکار می‌دانند. بیش از ۳۵ درصد از افراد در صورتی که قوانین صید به وضعیت شکار آن‌ها

لطمهای وارد نکند با این قوانین موافقاند که این موانع تهدیدی برای پرندگان محسوب می‌شود بنابراین بایستی آن‌ها را از طریق آگاه کردن و اطلاع‌رسانی متقاعد ساخت که در هر صورت باید با قوانین وضع شده در زمینه شکار همراه باشند.

در حدود ۶۴ درصد از شکارچیان با پرندگان در حال انقراض آشنایی ندارند. نظر به این که حمایت و حفاظت از این پرندگان هم از نظر ملی و هم از نظر بین‌المللی اهمیت بالایی دارند، بایستی سطح آگاهی شکارچیان را نسبت به این پرندگان بالا برد و اهمیت و ارزش این پرندگان را برای آن‌ها تشریح و قوانین و مقررات مربوط به آن‌ها را بیان داشت.

۷۰ درصد از شکارچیان معتقدند که در سال‌های اخیر تعداد پرندگان موجود در تالاب شیرین سو کمتر شده است. همچنین حدود ۳۲ درصد از شکارچیان معتقدند که آلوده شدن تالاب شیرین سو یکی از علل اصلی کاهش تعداد پرندگان در سال‌های اخیر بوده است و ۱۴ درصد دیگر، شکار بی‌رویه را علت اصلی دانسته‌اند.

۵۰ درصد از شکارچیان معتقدند که شکار در سال‌های آینده جوابگو نیست. همچنین ۵۴ درصد از شکارچیان حاضر هستند در صورتی که شغل مناسبی برای آن‌ها ایجاد شود از شکار دست بکشند. تنها ۲۸ درصد از شکارچیان به علت نیازهای مالی و ۶۰ درصد برای تفریح به عمل شکار می‌پردازند. پس در صورتی که نیازهای مالی و رفاهی این دسته از شکارچیان تأمین شود می‌توان به میزان زیادی از شکار پرندگان جلوگیری به عمل آورد. حدود ۶۳ درصد از شکارچیان با حمایت از پرندگان در برابر شکار بی‌رویه موافقاند در صورتی که در کنار این حمایت، باید از خود شکارچیان هم حمایت به عمل آید. پس بایستی اطمینان آن‌ها را در زمینه‌های حمایتی جلب و با اقدامات سریع به تأمین نیازهای آن‌ها پرداخت. مقایسه نتایج این مطالعه با نتایج مطالعه امینی نسب و همکاران (۱۳۸۷) نشان داد که اگرچه در بیشتر موارد نتایج به دست آمده باهم مشابهت داشتند اما در مواردی نیز با یکدیگر متفاوت می‌باشند. اکثر شکارچیان در هر دو تالاب را افراد متأهل در رده سنی ۱۸ تا ۳۰ سال و با تحصیلات زیر دیپلم تشکیل می‌دهند. در هر دو تالاب، شکارچیان نسبت به تالاب و پرندگان آن آگاهی خوبی داشتند و اکثر افرادی که از زمان تولیدمثل پرندگان آگاهی داشتند از شکار آن‌ها خودداری می‌نمایند. بیشتر شکار شکارچیان با استفاده از تفنگ صورت می‌گیرد و بیشتر پرندگانی که در سطح آب هستند شکار می‌شوند. شکارچیان معتقدند که بیشتر، آلودگی آب تالاب‌ها منجر به کاهش تعداد پرندگان شده و در صورتی که شغل مناسبی برای آن‌ها ایجاد شود حاضرند از این کار دست بکشند. در برخی موارد نیز نتایج باهم متفاوت بود از جمله اینکه اکثر شکارچیان در تالاب شادگان هدف از شکار را امرار و معاش می‌دانستند در حالی که در تالاب شیرین سو اکثر شکارچیان باهدف تجاری و تفریحی اقدام به شکار می‌نمایند. ۹۴ درصد شکارچیان در تالاب شیرین سو از این راه کسب درآمد نمی‌کنند در حالی که شکارچیان در تالاب شادگان از این راه کسب درآمد می‌نمایند. ۵۱ درصد شکارچیان در تالاب شیرین سو کمتر از ۵ پرنده شکار می‌نمایند در حالی که در تالاب شادگان ۵۰ درصد شکارچیان بین ۵ تا ۱۰ پرنده شکار می‌نمایند. شکارچیان تالاب شیرین سو برخلاف شکارچیان تالاب شادگان در زمان مشخصی (بیشتر صبح‌ها) اقدام به شکار می‌نمایند. دلیل این تفاوت‌ها را می‌توان تفاوت در جغرافیای قرارگیری تالاب‌ها دانست. برخلاف تالاب شیرین سو، سکونت افراد بومی در مجاورت تالاب شادگان و وابستگی شدید این افراد به تالاب سبب گردیده که ساکنان بومی نیازهای خود را به طریقی از تالاب تأمین نمایند. به‌منظور کاهش شکار در تالاب شیرین سو می‌توان با فراهم کردن تفریحات سالم در جامعه از شکار پرندگان و به خطر افتادن چرخه حیات آن‌ها جلوگیری به عمل آورد.

در هر دو تالاب شکارچیان از دلیل نشانه‌گذاری پرندگان آگاهی کمی دارند لیکن درصد بیشتری از شکارچیان تالاب شیرین سو علامت‌ها را به سازمان محیط‌زیست تحویل می‌دهند. شکارچیان تالاب شیرین سو بیشتر با سازمان محیط‌زیست ارتباط دارند و درصد بالاتری از آن‌ها داری مجوز شکار می‌باشند. به دلیل تعامل نسبتاً خوب شکارچیان تالاب شیرین سو می‌توان نتیجه گرفت که می‌توان تا حد زیادی به فعالیت‌های شکارچیان نظارت داشت و آن‌ها را کنترل کرد. در کل سطح آگاهی شکارچیان تالاب شیرین سو نسبت به تالاب شادگان بیشتر می‌باشد. با دانستن ترکیب سنی، هدف، میزان آگاهی و نوع نیاز شکارچیان می‌توان با اعمال فعالیت‌های مدیریتی صحیح زمینه تعامل مناسب بین انسان و طبیعت را فراهم نمود.

سپاسگزاری

بدین‌وسیله نویسندگان مقاله نهایت تشکر و قدرشناسی خود را از مدیرکل محترم و معاونت محیط طبیعی و کارشناسان محترم اداره کل حفاظت محیط‌زیست استان همدان و شهرستان کیودرآهنگ که ما را در انجام این مقاله یاری دادند ابراز می‌دارند.

منابع

- آستانی، س. و رنجبرضرابی، ا.، ۱۳۹۰. حفاظت از زیستگاه‌ها و مدیریت اکوسیستم‌های تالابی با ارزیابی آلودگی در آن‌ها. مجموعه مقالات دومین کنگره پژوهش‌های کاربردی منابع آب ایران، زنجان.
- امینی نسب، س. م.، آخوند نژاد، ز. و قهرمان پوری، م.، ۱۳۸۷. بررسی سطح آگاهی‌های زیست‌محیطی تشکل‌های مردمی به‌منظور امکان به‌کارگیری آن‌ها در توسعه فرهنگ محیط‌زیست در سازمان‌ها (مطالعه موردی: شهرستان اهواز). مجموعه مقالات اولین کنفرانس بین‌المللی جایگاه ایمنی، بهداشت و محیط زیست در سازمانها، اصفهان - شرکت تجارت آروین پیشرو.
- امینی نسب، س. م.، شجاعی، س. و قهرمان پوری، م.، ۱۳۸۹. بررسی آگاهی‌های شکارچیان محلی از ارزش‌های زیست‌محیطی پرندگان تالاب بین‌المللی شادگان و امکان‌سنجی مشارکت آن‌ها در حفاظت و مدیریت پایدار پرندگان آبی. مجموعه مقالات همایش ملی انسان، محیط زیست و توسعه پایدار، همدان.
- بادکوبی، ا. و هادی پور، م.، ۱۳۸۳. ارزیابی وضعیت آگاهی آموزگاران مقطع دبستان شاغل در مناطق مختلف آموزش و پرورش شهر تهران در زمینه موضوعات زیست‌محیطی و روش‌های ارتقاء آگاهی. مجله محیط‌زیست، شماره ۳۳، صفحات ۴۰-۳۶.
- بهره بر، ا.، بهروزی راد، ب.، امینی نسب، س. م. و بهره بر، م.، ۱۳۸۹. بررسی شاخص‌های تنوع و تراکم پرندگان آبی و کنار آبی زمستان گذران دریاچه سد جیزان. مجموعه مقالات دومین همایش ملی تالاب‌های ایران، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اهواز.
- بهروزی راد، ب.، ۱۳۸۷. تالاب‌های ایران. انتشارات سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح، ۷۹۸ صفحه.
- خلیلی پور، ا.، ۱۳۸۲. بررسی مقایسه‌ای تنوع، تراکم و پراکنش پرندگان آبی زمستان گذران در تالاب‌های بین‌المللی آلاگل و لاگون کیشهر. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده منابع طبیعی.
- دهقانی، م.، ۱۳۸۹. شناسایی و معرفی پرندگان تالاب بین‌المللی خور خوران. مجموعه مقالات دومین همایش ملی تالاب‌های ایران، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اهواز.
- سواری، ا.، نبوی، م. ب. و بوستان زاده، م.، ۱۳۸۳. بررسی بحران در کیفیت آب تالاب بامدژ با تأکید بر شاخص نظام کیفیت آب و پارامترهای نیترا، فسفات، مجموعه مقالات دومین همایش ملی بحران‌های زیست‌محیطی ایران و راهکارهای بهبود آن. دانشگاه آزاد اسلامی - واحد علوم و تحقیقات خوزستان.
- منصوری، ج.، ۱۳۷۹. راهنمای صحرایی پرندگان ایران. انتشارات ذهن آویز.
- مهندسین مشاور همگمان آب، ۱۳۸۵. مشخصات فنی سد شیرین سو. شرکت سهامی آب منطقه‌ای تهران.

Dayani, A., 2010. Birds of the Middle East and Near East. Tehran University Press, June.

Elmberg, J., Nummi, P., Poysa, H. and Sjoberg, K., 1994. Relationships between species number, lake size and resource diversity in assemblages of breeding waterfowl. Journal of Biogeography. 21:75-84.