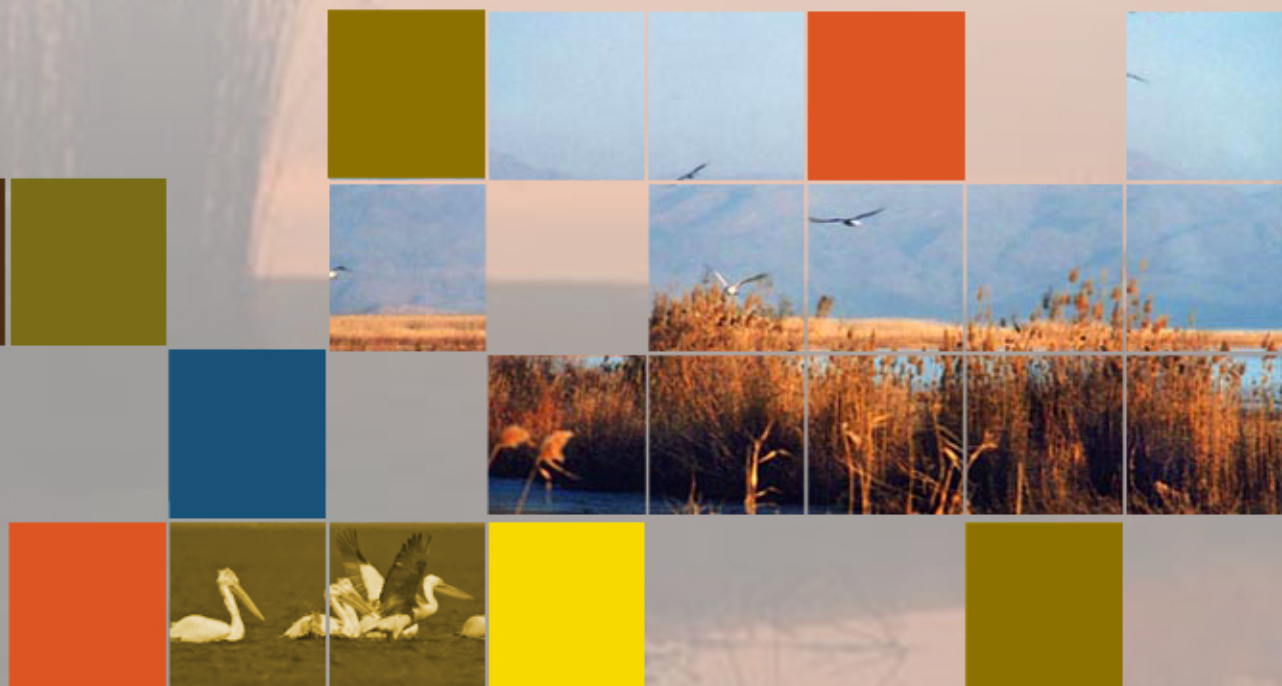


گزارش اطلاعات پایه گونه شنگ در تالاب پریشان

Baseline Study on Otter LP

«طرح حفاظت از تالاب های ایران»



تیر ۱۳۹۱



۱۳۹۱

گزارش اطلاعات پایه گونه شنگ در تالاب پریشان



طرح سرزمین
PLAN4theLAND



اداره کل حفاظت محیط زیست
استان فارس



طرح حفاظت از
تالاب‌های ایران

©انجمن طرح سرزمین ۱۳۹۰

انتشار این مطلب جهت استفاده‌های آموزشی و غیر اقتصادی با ذکر مرجع بدون اجازه از مولفین جایز است. پخش و انتشار این اثر در سایر موارد بدون مجوز کتبی از انجمن طرح سرزمین و طرح ملی حفاظت از تالاب‌های ایران مجاز نیست.

صفحه	فهرست
۶	مقدمه
۸	۱- مرور و بررسی منابع
۸	۱-۱- رده بندی و سیستماتیک گونه ها
۹	۱-۱-۱- رده، راسته، خانواده، جنس و گونه های شنگ (<i>Lutra lutra</i>)، نام انگلیسی، فارسی و محلی و پراکنش آن ها در ایران و سایر کشورها
۱۶	۲-۱- ویژگی های ریختی شنگ
۱۶	۱-۲-۱- ویژگی های ظاهری هر گونه شامل اندازه بدن، وزن، رنگ و... به تفکیک جنس
۳۲	۳-۱- تاریخچه مدیریت، حفاظت و قوانین حفاظتی موجود از شنگ در ایران و سایر کشورها
۳۵	۲- محدوده پراکنش جمعیت ها
۳۵	۱-۲- گستره پراکنش تاریخی و کنونی شنگ در استان های تحت پراکنش هر گونه بر روی نقشه
۴۲	۳- ویژگی های جمعیت شناختی جمعیت های منتخب
۴۵	۴- ویژگی های زیستی
۴۵	۱-۴- تولید مثل
۴۶	۱-۱-۴- مرور مطالعات پیشین درباره تولید مثل شنگ در ایران
۴۶	۲-۱-۴- مرور مطالعات پیشین سن آغاز تولید مثل در نرها و ماده ها
۴۷	۳-۱-۴- مرور مطالعات پیشین متوسط تعداد توله ها به ازای هر ماده
۴۷	۴-۱-۴- مرور مطالعات پیشین مدت بارداری و زمان بدنی آمدن نوزادان
۴۸	۵-۱-۴- مرور مطالعات پیشین طول دوره با هم مانی توله ها با مادر
۴۹	۶-۱-۴- مرور مطالعات پیشین عوامل طبیعی و انسانی موثر بر دوره تولیدمثلی (به ویژه عوامل موثر بر نوزادان)
۵۴	۲-۴- رژیم غذایی
۵۷	۱-۲-۴- مرور مطالعات پیشین درباره رژیم غذایی شنگ در ایران و سایر کشورها
۵۸	۲-۲-۴- رژیم غذایی گونه ها در زیستگاه های مختلف و در فصول مختلف و نوع و درصد مواد مورد تغذیه (پستانداران، پرندگان، خزندگان، دوزیستان، ماهی ها، سخت پوستان، نرم تنان، مواد گیاهی و ...)
۶۰	۳-۴- شناسایی گونه های رقیب
۶۱	۱-۳-۴- مرور مطالعات پیشین درباره رقابت غذایی گونه در ایران و سایر کشورها
۶۳	۲-۳-۴- سایر گوشتخواران همبوم با شنگ در زیستگاه های منتخب
۶۴	۳-۳-۴- مرور مطالعات پیشین گستره آشیان بوم شناختی غذایی گونه و میزان همپوشانی آن با سایر گوشتخواران همبوم در زیستگاه های منتخب
۶۶	۴-۴- ارزش های اقتصادی، زیستی، زیبایی شناسی، ژنتیکی، علمی، پژوهشی، آموزشی، توریستی و... شنگ
۷۰	۵- ویژگی های زیستگاهی در زیستگاه های منتخب
۷۰	۱-۵- ویژگی تپ های زیستگاهی مورد استفاده در زیستگاه های منتخب
۷۰	۱-۱-۵- مشخصات جغرافیایی زیستگاه ها
۱۰۹	۲-۱-۵- مشخصات زیستی زیستگاه ها (تپ و ساختار پوشش گیاهی، جوامع پستانداران، پرندگان، خزندگان، دوزیستان و ...)
۱۷۶	۲-۵- فاکتورهای کلیدی و موثر بر حضور گونه در زیستگاه های منتخب

۱۷۹	۳-۵- لانه (Holt)
۱۸۰	۳-۵-۱- فاکتورهای کلیدی و موثر بر انتخاب مکان لانه
۱۸۴	۶- ویژگی‌های اقتصادی- اجتماعی جوامع انسانی درون و اطراف زیستگاه‌های منتخب
۱۸۴	۶-۱- ویژگی‌های جغرافیایی (موقعیت نسبت به مراکز جمعیت انسانی، موقعیت نسبت به راه‌های اصلی و راه‌های دسترسی)
۱۸۶	۶-۲- ویژگی‌های جمعیت انسانی (اندازه جمعیت روستاهای درون و حاشیه زیستگاه و ترکیب سنی جمعیت‌ها)
۱۹۳	۶-۳- ویژگی‌های فرهنگی (آداب و رسوم و اعتقادات عمومی نسبت به طبیعت)
۱۹۵	۶-۴- ویژگی‌های اقتصادی (روش‌های امرار معاش، شغل رایج بومیان و سطح رفاه)
۲۰۵	۷- ویژگی سامانه‌های کشاورزی منطقه از گذشته تاکنون در زیستگاه‌های منتخب
۲۰۵	۷-۱- سطح زیر کشت و تغییرات آن از گذشته تاکنون
۲۰۵	۷-۲- نوع محصولات (غلات، حبوبات، صیفی جات و...)
۲۰۹	۷-۳- نوع سموم و کودهای شیمیایی مورد استفاده در مزارع و میزان آن
۲۱۴	۷-۴- بررسی اثرات مستقیم و غیرمستقیم سموم و کودهای شیمیایی مورد استفاده در اراضی کشاورزی بر شنگ
۲۱۹	۸- ویژگی‌های رابطه گونه- انسان در زیستگاه‌های منتخب
۲۱۹	۸-۱- عقاید و باورهای مثبت و منفی بومیان نسبت به گونه
۲۲۰	۸-۱-۱- نوع رژیم غذایی (گوشتخواری، گیاهخواری، همه چیز خواری)
۲۲۰	۸-۱-۲- اندازه جمعیت (رو به افزایش، ثابت، روبه کاهش، عدم آگاهی)
۲۲۲	۸-۱-۳- نوع رفتار (وحشی، آرام و خجالتی، آدم خواری، عدم آگاهی)
۲۲۲	۸-۱-۴- خواص درمانی اندام‌ها نظیر پنجه‌ها و کیسه صفرا
۲۲۳	۸-۱-۵- علل وارد ساختن خسارت از سوی شنگ به بومیان (از دست دهی زیستگاه، عدم تکافوی غذایی یا پناهی، اتفاقی، عدم آگاهی)
۲۲۴	۸-۱-۶- نوع واکنش و عکس‌العمل بومیان در زمان برخورد بسیار نزدیک با گونه (شکار گونه، فرار، سکوت برای جلوگیری از برخورد فیزیکی)
۲۲۵	۸-۱-۷- میزان آگاهی‌های عمومی از ارزش‌های زیستی، زیبایی‌شناسی، جلب گردشگر و... گونه
۲۲۶	۸-۱-۸- میزان تمایل به شرکت داوطلبانه در حفاظت و پایش از گونه
۲۲۶	۸-۱-۹- میزان تمایل به زنده‌گیری و شکار گونه برای تجارت پوست
۲۲۷	۸-۲- میزان تجاوز انسان به زیستگاه‌های منتخب (نظیر آلودگی آب‌ها به مواد آلی و فلزات سنگین، تخریب و تغییر زیستگاه‌ها ناشی از توسعه صنعت، کشاورزی مدرن، شهرسازی، زهکشی اراضی، کانال کشی در رودخانه‌ها، فشار توریست) و از دست‌دهی آن
۲۳۵	۹- سیاست‌ها و موازین قانونی برای مدیریت و حفاظت
۲۳۵	۹-۱- جایگاه کنونی شنگ از نظر تهدید در کمیته بقاء گونه‌های IUCN و CITES
۲۳۵	۹-۱-۱- کنوانسیون تجارت گونه‌های گیاهی و جانوری در خطر انقراض
۲۳۷	۹-۱-۲- اتحادیه بین‌المللی حفاظت از طبیعت و منابع طبیعی
۲۳۹	۹-۲- وضعیت قوانین، مدیریت و حفاظت از شنگ در سطح ملی
۲۴۰	۹-۳- کفایت یا عدم کفایت سیستم حفاظتی موجود در حفاظت از زیستگاه و جمعیت گونه‌ها

۲۴۱	۹-۴- لزوم یا عدم لزوم تدوین قوانین جدید و یا بازنگری و تکمیل قوانین موجود برای حفاظت موثرتر از گونه‌ها
۲۴۲	۹-۵- درصد همپوشانی زیستگاه‌های شنگ با شبکه مناطق حفاظتی سازمان حفاظت محیط‌زیست، موقعیت محیط‌بانی‌ها و سایر تشکیلات حفاظتی با آن در محیط GIS
۲۴۸	۱۰- تهدیدهای بالفعل و بالقوه
۲۴۸	۱۰-۱- شکار و صید غیر قانونی (به ویژه در اطراف مزارع پرورش ماهی) و میزان آن
۲۴۹	۱۰-۲- مرگ و میر تصادفی (تصادفات جاده‌ای، خفگی در تورهای ماهیگیری و ...) و میزان آن
۲۵۰	۱۰-۳- منزوی شدن جمعیت‌ها ناشی از تکه‌تکه شدن و منزوی شدن زیستگاه‌ها
۲۵۲	۱۰-۴- کمبود منابع غذایی (به ویژه ماهی) به واسطه آلودگی آب‌ها، ماهی‌گیری و ...
۲۵۴	۱۰-۵- تلفات ناشی از بیماری‌ها
۲۵۸	۱۰-۶- تخریب و از دست‌دهی زیستگاه‌ها، کاهش کیفیت، مطلوبیت و ظرفیت زیستگاه‌ها ناشی از:
۲۵۸	۱۰-۶-۱- کشاورزی مدرن و متراکم
۲۵۹	۱۰-۶-۲- توسعه مراکز صنعتی، شهری و روستایی
۲۶۱	۱۰-۶-۳- زهکشی تالاب‌ها، کانال کشی رودخانه‌ها و بهره‌برداری بیش از حد از آب‌ها
۲۶۵	۱۰-۶-۷- آشفتگی ناشی از فعالیت‌های تفریحی شامل تفرج متمرکز در آبراهه‌ها شامل ماهی‌گیری، موج‌سواری و قایق‌سواری
۲۶۶	۱۰-۶-۸- آلودگی آب‌ها به مواد آلی ناشی از ورودی فاضلاب‌های شهری و دامپروری متراکم، علف‌کش‌ها و بارورکننده‌ها
۲۶۸	۱۰-۶-۹- احیاء اراضی در حریم رودخانه‌ها و تالاب‌ها
۲۶۹	۱۰-۶-۱۰- از بین رفتن پوشش گیاهی اطراف تالاب‌ها
۲۷۲	۱۰-۶-۱۱- بوتریفیکاسیون شدید ناشی از افزایش نیترات و فسفات
۲۷۳	۱۰-۷- کاهش فراوانی طعمه‌ها به ویژه طعمه‌های کلیدی ناشی از صید توسط انسان یا فشار سایر گوشتخواران همبوم.
۲۷۴	۱۰-۹- ضعف مدیریت و حفاظت، ضعف قوانین، کمبود مناطق حفاظتی
۲۷۵	۱۰-۱۰- خلاء اطلاعات از وضعیت گونه، کمبود پژوهش و تحقیقات مبتنی بر اصول علمی

تالاب بین‌المللی پریشان از جمله مهم‌ترین تالاب‌های آب شیرین داخلی ایران و یکی از مناطق حفاظت‌شده تحت نظارت و مدیریت سازمان حفاظت محیط‌زیست ایران به شمار می‌رود. ویژگی‌های منحصر به فرد این تالاب سبب گردیده تا این تالاب به عنوان یکی از سایت‌های پایلوت طرح حفاظت از تالاب‌های ایران مورد انتخاب شود. طرح حفاظت از تالاب‌های ایران با مشارکت سازمان حفاظت محیط‌زیست ایران به عنوان مرجع ملی و برنامه عمران ملل متحد (UNDP) و تسهیلات محیط‌زیست جهانی (GEF) با هدف حذف یا کاهش پایدار فرآیندها و عوامل مخرب تالاب‌ها و تأمین شرایط مدیریت بهینه این زیست‌بوم‌های ارزشمند طبیعی، تعریف و عملیاتی شده است. از سویی دیگر شنگ معمولی با نام علمی (*Lutra lutra*) از جمله گونه‌های شاخص زیست‌بوم‌های پاک محسوب می‌شود که امروزه با تهدیدات روز افزونی در تالاب پریشان رو به رو است. با توجه به روند خشکسالی به وجود آمده در این تالاب مطالعه و بررسی و وضعیت این گونه در محدوده مورد نظر بیش از پیش ضروری بوده است. در این راستا انجمن طرح سرزمین با حمایت و نظارت طرح حفاظت از تالاب‌های ایران اقدام به اجرای پروژه «ارتقاء سطح آگاهی و توانمندسازی جوامع محلی در پایش وضعیت موجود شنگ (سمور آبی) برای حفاظت از این گونه در تالاب پریشان» نموده است. این پروژه در سه فاز تعریف گردیده؛ که گزارش پیش رو در این راستا تهیه و آماده شده است.

فصل اول

۱- مرور و بررسی منابع

۱-۱- رده بندی و سیستماتیک گونه‌ها

تاریخچهٔ شنگ‌ها به ۳۰ میلیون سال پیش باز می‌گردد (http://www.otternet.com, 2005). شنگ‌ها را با کلمه Otter در زبان انگلیسی می‌خوانیم. با این حال کلمهٔ Otter از یک کلمه انگلیسی قدیم به نام Otor گرفته شده است (http://amerikanzoo.com, 2005).

جدول (۱-۱) تاکسونومی شنگ معمولی^۱

جانوران	Animalia	سلسله
طنابداران	Chordata	شاخه
پستانداران	Mammalia	رده
گوشت‌خواران	Carnivora	راسته
راسوها	Mustelidae	خانواده
-	<i>Lutra</i>	جنس
شنگ	<i>lutra</i>	گونه
شنگ	<i>Lutra lutra</i>	نام علمی
شنگ معمولی	Eurasian otter	نام عمومی

بقایای فسیل‌های به جا مانده از شنگ‌ها به دوران میوسن باز می‌گردد (پنج تا ۲۳ میلیون سال پیش). برخی دانشمندان معتقدند که شنگ‌های دریایی مانند اجدادشان در حدود پنج تا هفت میلیون سال پیش یعنی در حدود اواخر میوسن و در اوایل دوره دوره پلیوسن ماهی‌خور بودند (Sea World, 2005). شنگ معمولی کوچک‌ترین عضو خانوادهٔ Mustelidae یا خانوادهٔ Weasel است (Mucci, 2008). تا به امروز ۱۳ گونه از زیر خانوادهٔ Lutrinae مورد شناسایی قرار گرفته است. به طور کلی شنگ‌ها توزیع وسیعی در سراسر جهان دارند و در محیط‌های بسیار متفاوت زندگی می‌کنند، از آب و هوای گرمسیری گرفته تا قطب شمال. این گروه از نظر ریخت‌شناسی به نسبت یکسان هستند. تنها چند گونه هستند که به راحتی شناسایی نمی‌شوند. همهٔ شنگ‌ها گوشت‌خواران نیمه آبی بوده، اما درجهٔ انطباق با زیستگاه‌های آبی در آن‌ها متفاوت است (Kuhn, 2009).

^۱Taxonomy علم طبقه‌بندی جانداران را تاکسونومی گویند.

۱-۱-۱- رده، راسته، خانواده، جنس و گونه‌های شنگ (*Lutra lutra*)، نام انگلیسی، فارسی و

محلی و پراکنش آن‌ها در ایران و سایر کشورها

از آن‌جا که شنگ در محیط‌های طبیعی مختلفی در سرتاسر جهان قادر به زیستن است لذا دارای اسامی و عناوین گوناگون در کشورها و مکان‌های متفاوت جهان است. در واقع این موضوع پراکنش وسیع شنگ را در جهان نشان می‌دهد. اسامی معمولی این گونه در زبان‌های مختلف جهان بدین شرح است:

معمولاً به شنگ‌های تازه متولد شده *kit*، به نرهای آن‌ها *Dog* و به ماده‌های این گونه *Bitch*

می‌گویند. شنگ رودخانه‌ای یا شنگ معمولی (*River Otter* یا *Common Otter*) با نام علمی *Lutra*

lutra شناخته می‌شود. در زبان فارسی به سمور آبی، سگ آبی یا شنگ و در گویش‌ها و زبان‌های دیگر اقوام نظیر ترکمنی، ترکی و کردی به ترتیب سوغندر، سوایتی و تله آوی یا سگ او معروف است.

جدول (۱-۲) فهرست اسامی جنس‌های مختلف شنگ در سرتاسر جهان

جنس	نام انگلیسی	نام علمی
<i>Lutra</i>	North American River Otter	<i>Lutra Canadensis</i>
	Marine Otter	<i>Lutra feline</i>
	Neotropical/Long-tailed Otter	<i>Lutra longicaudus</i>
	Eurasian Otter	<i>Lutra lutra</i>
	Spot-necked Otter	<i>Lutra maculicollis</i>
	Smooth/Smooth-coated Otter	<i>Lutra perspicillata</i>
	Southern River Otter	<i>Lutra provocax</i>
	Hairy-nosed Otter	<i>Lutra sumatrana</i>
<i>Pteronura</i>	Giant Otter	<i>Pteronura brasiliensis</i>
<i>Aonyx</i>	Cape Clawless Otter	<i>Aonyx capensis</i>
	Asian Small-clawed Otter	<i>Aonyx cinerea</i>
	Congo Clawless Otter	<i>Aonyx congica</i>
<i>Enhydra</i>	Sea Otter	<i>Enhydra lutris</i>
		Russian or Asian Sea Otter/ <i>E.l.lutris</i>
		Northern or Alaskan Sea Otter / <i>E.l. kenyoni</i>
		Southern or California Sea Otter / <i>E.l.nereis</i>

همان گونه که در جدول (۱-۳) ذکر شده شنگ‌های دریایی خود به سه زیر گونه تقسیم می‌شوند. این زیر گونه‌ها از نظر جغرافیایی از یکدیگر جدا هستند و از لحاظ اندازه، رژیم غذایی، استفاده از ابزار و مدت زمانی که در خشکی به سر می‌برند با یکدیگر تفاوت‌های اندکی دارند (sea world, 2005).

در واقع Eurasian otter (*Lutra lutra*) بر اساس بررسی‌های انجام شده یکی از گسترده‌ترین پراکنش را در میان همه پستانداران Palearctic دارا هست (http://wti.org, 2005). پس می‌توان این طور بیان کرد که شنگ‌ها در هر جای دنیا به جز Antractic و استرالیا زندگی می‌کنند (http://www.otter.org, 2006).

شنگ معمولی در آمریکای شمالی، سریلانکا، تایوان، سوماترا، جاوا، اروپا، آسیا و خاورمیانه (از لیبی تا افغانستان)، فرانسه، اسپانیا، یونان، اسکاتلند، ترکیه، شمال آفریقا و در سواحل جنوبی در کشورهای مرزی آن گسترده شده است. همان طور که پیش‌تر نیز اشاره شد شنگ‌ها پراکنش بسیار وسیعی دارند؛ به طوری که در تمامی نقاط به غیر از استرالیا و قطب جنوب یافت می‌شوند. در زیر اشاره کوچکی به گونه‌های مختلف شنگ در نقاط مختلف جهان شده است.

✓ آمریکای شمالی

- شنگ رودخانه‌ای شمالی آمریکا^۲ در تمام ایالات متحده و کانادا وجود دارد.
- شنگ دریایی^۳ ساکن مناطق ساحلی جزایر شرقی و شمال غربی اقیانوس آرام است.
- شنگ‌های دریایی آلاسکا ساکن سواحل آلاسکا شامل جزایر آلوتیان^۴ و حاشیه جنوبی بریتیش کلمبیا و واشنگتن.
- دامنه قلمرو شنگ دریایی در روسیه و آسیا از شمال هوکایدو، از ژاپن تا جزایر کاماندر در شمال غرب اقیانوس آرام گسترده است.
- شنگ دریایی کالیفرنیا در سواحل مرکزی کالیفرنیا قابل مشاهده است.
- مرور منابع تاریخی نشان می‌دهد شنگ دریایی در محدوده‌ای از شمال ژاپن، سرتاسر شمال پاسیفیک^۵ تا باجا کالیفرنیا در مکزیک گسترده بوده است. این گونه تا مرز انقراض شکار شده اما حفاظت‌های انجام شده باعث گردیده تا جمعیت‌هایی کوچک از آن‌ها احیا شوند.

^۲ North American River Otter

^۳ Sea Otter

^۴ Aleutian Islands

^۵ Pacific

✓ آمریکای جنوبی

- شنگ‌های دریایی^۶ در طول سواحل اقیانوس آرام در آمریکای جنوبی در محدوده‌ای از شمال پرو تا تیرا دل فائوگو^۷ گستردگی دارند.

- محدوده شنگ گرمسیری^۸ از شمال اروگوئه تا آمریکای مرکزی و مکزیک است.

- شنگ رودخانه‌ای جنوبی^۹ در آرژانتین و شیلی قابل مشاهده است.

- شنگ بزرگ برزیلی^{۱۰} در سرتاسر آمریکای جنوبی قابل رویت است.

✓ آفریقا

- شنگ بی‌ناخن^{۱۱} ساکن دو سوم از جنوب قاره آفریقا است.

- شنگ بی‌ناخن کنگو^{۱۲} از جنوب شرقی نیجریه تا گابون تا اوگاندا و بروندي گسترده شده است.

- شنگ گلو خالدار^{۱۳} در سرتاسر آفریقا در تمام کشورهای جنوب صحرا وجود دارد.

✓ اوراسیا

- شنگ پنجه کوتاه آسیایی^{۱۴}، شنگ هندی^{۱۵} و شنگ بینی‌مودار^{۱۶} در جنوب شرقی آسیا تا شبه جزیره مالایا وجود دارد.

- شنگ اوراسیا^{۱۷} یا همان شنگ معمولی در بیشتر نقاط اروپا، آسیا و شمال آفریقا (مراکش، الجزیره و تونس) وجود دارد. (Sea world, 2005).

در عین حال زیرگونه‌هایی برای گونه شنگ در آسیا وجود دارد. جدول زیر پراکنش زیرگونه‌های شنگ در سطح آسیا را بر اساس گستره جغرافیایی آن‌ها نشان می‌دهد.

⁶ Marine Otter

⁷ Tierra del Fuego

⁸ Neotropical Otter

⁹ Southern River Otter

¹⁰ Giant Otter

¹¹ Cape Clawless Otter

¹² Congo Clawless Otter

¹³ Spot-necked Otter

¹⁴ Asian Small-clawed Otter

¹⁵ Smooth Otter

¹⁶ Hairy Nosed Otter

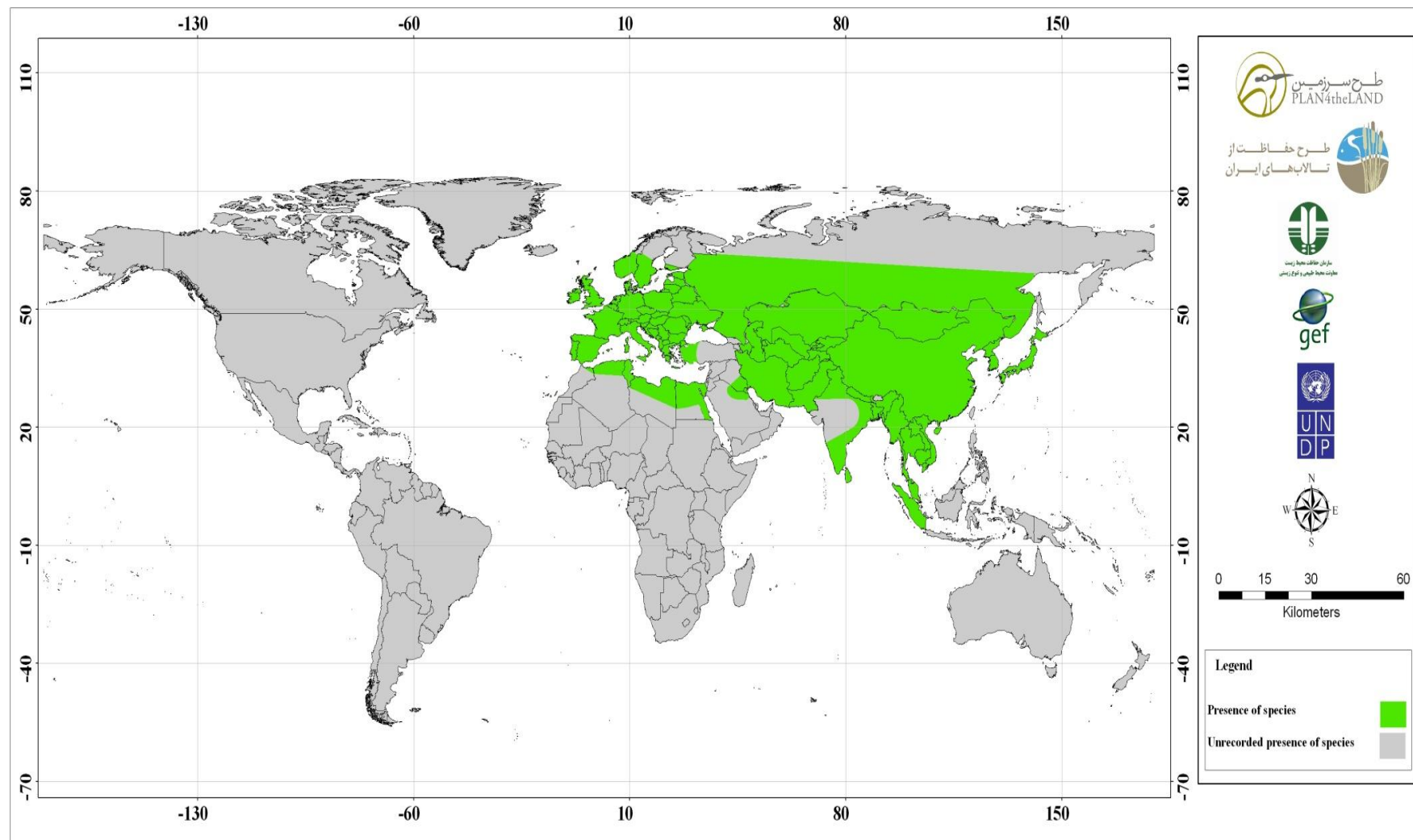
¹⁷ Eurasian Otter

جدول (۳-۱) پراکنش زیرگونه‌های آسیایی شنگ در آسیا (Mcdonald& Mason,1986)

زیر گونه	گستره جغرافیایی
<i>lutra</i>	پالئارکتیک
<i>aurobrunnea</i>	نیپال
<i>barang</i>	تایلند، ویتنام، مالزی، جاوه و سوماترا
<i>chinensis</i>	چین
<i>kutab</i>	کشمیر
<i>meridionalis</i>	ایران و جنوب روسیه
<i>monticola</i>	نیپال، سیکیم و آسام
<i>nair</i>	سريلانكا و جنوب هند
<i>seistanica</i>	افغانستان
<i>whiteleyi</i>	ژاپن

در عین حال زیر گونه‌هایی دیگری نیز برای این گونه وجود دارد که درمورد صحت برخی از آن‌ها بین کارشناسان تردیدهایی وجود دارد مانند: *angustifrons, roensis, splendida, stejnegeri*

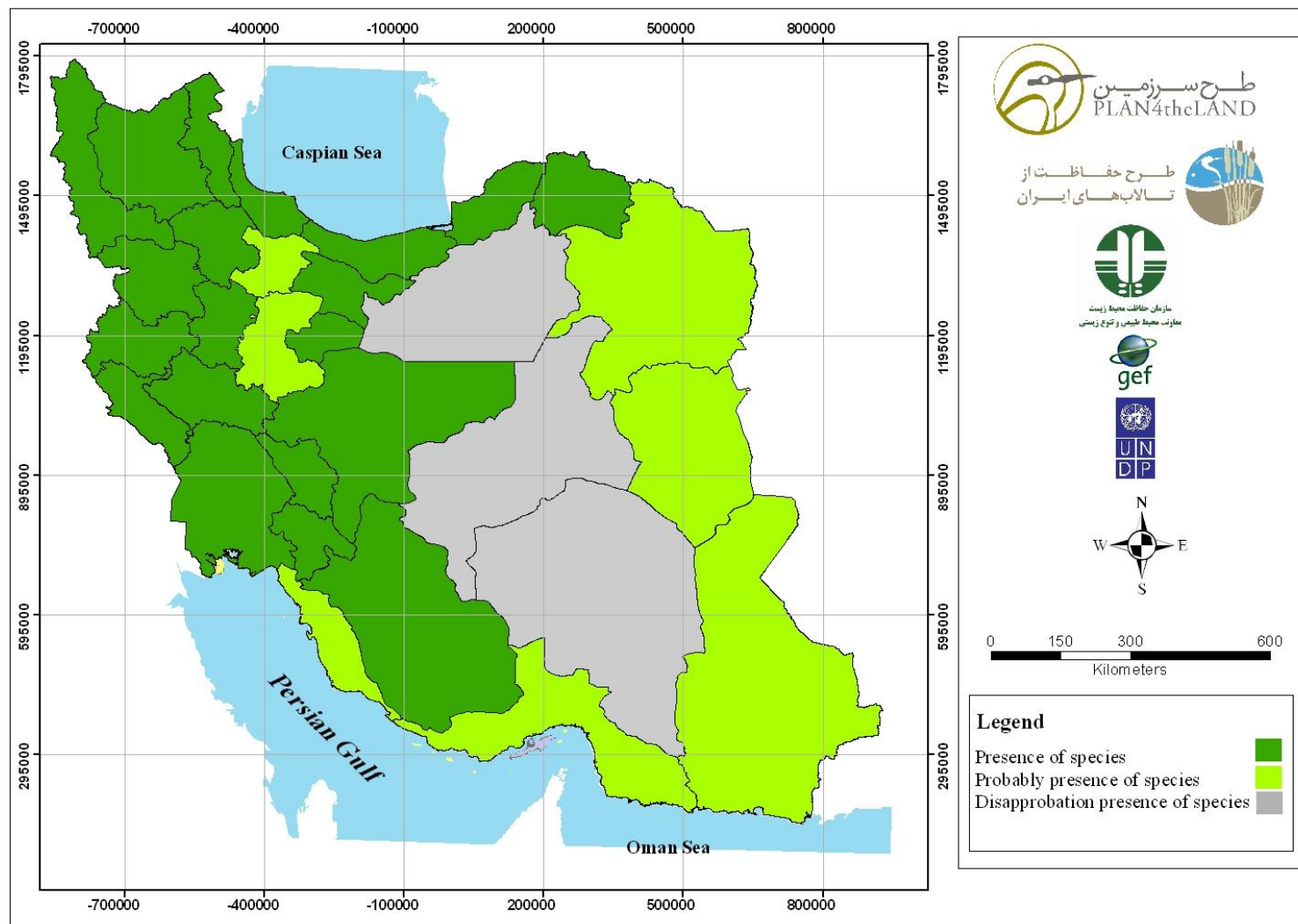
نقشه (۱-۱) نقشه حضور و عدم حضور شنگ (*Lutra lutra*) در جهان



چنین به نظر می‌رسد که این حیوان در کناره دریای خزر و رودهای دائمی و دریاچه‌ها زندگی می‌کند و در مناطق مرکزی و سواحل جنوبی ایران دیده نشده است (فیروز، ۱۳۷۸). شنگ معمولی در رودخانه‌ها و دریاچه‌های آب شیرین در زاگرس، البرز و رشته کوه‌های کوپه‌داغ و آذربایجان یافت می‌شوند که احتمالاً در تالاب هامون در ناحیه مرزی جنوب افغانستان و شاخه‌های فرعی رودخانه‌هایش حضور دارد (مقبلان، ۱۳۸۳).



تصویر (۱-۱) نمایی از شنگ (*Lutra lutra*)



نقشه (۱-۲) نقشه حضور و عدم حضور شنگ معمولی (*Lutra lutra*) در ایران (ضیایی، ۱۳۸۷)

۲-۱- ویژگی‌های ریختی شنگ

در این قسمت سعی شده است که ضمن بررسی وضعیت فیزیکی بدن شنگ معمولی به معرفی دقیق این گونه از نظر شکل ظاهری و سایر ویژگی‌های آن پرداخته شود. شنگ حیوانی طویل است با بدنی قابل انعطاف که به خوبی برای زندگی آبی سازگار یافته است. شنگ دارای بدنی با اندازه متوسط بوده و طبق مقالات مرور شده در این زمینه این اندازه از ۵۷ سانتی‌متر تا ۸۳ سانتی‌متر متغیر است. کل طول بدن با احتساب دم معمولاً به بیش از یک متر خواهد رسید. و ارتفاع بدن شنگ تا سرشانه‌ها ۳۰ سانتی‌متر است (Chanin,2000; <http://wildlifeinformation.org,2005>).

۱-۲-۱- ویژگی‌های ظاهری هر گونه شامل اندازه بدن، وزن، رنگ و... به تفکیک جنس

✓ بدن شنگ

شنگ‌ها به خوبی به زندگی در آب و نزدیکی آن سازگارند. آن‌ها بدنی دراز و مارپیچ بلند، پاهایی کوتاه و بلند، و دمی عضلانی و باریک دارند. سر شنگ مسطح و سوراخ بینی، چشم و گوش همگی در یک خط قرار می‌گیرند. این ویژگی‌ها این حیوان را قادر می‌سازد تا در هنگام شنا از این سه حس به طور همزمان استفاده کنند.

جدول (۱-۴) اندازه طول بدن شنگ به تفکیک جنسیت

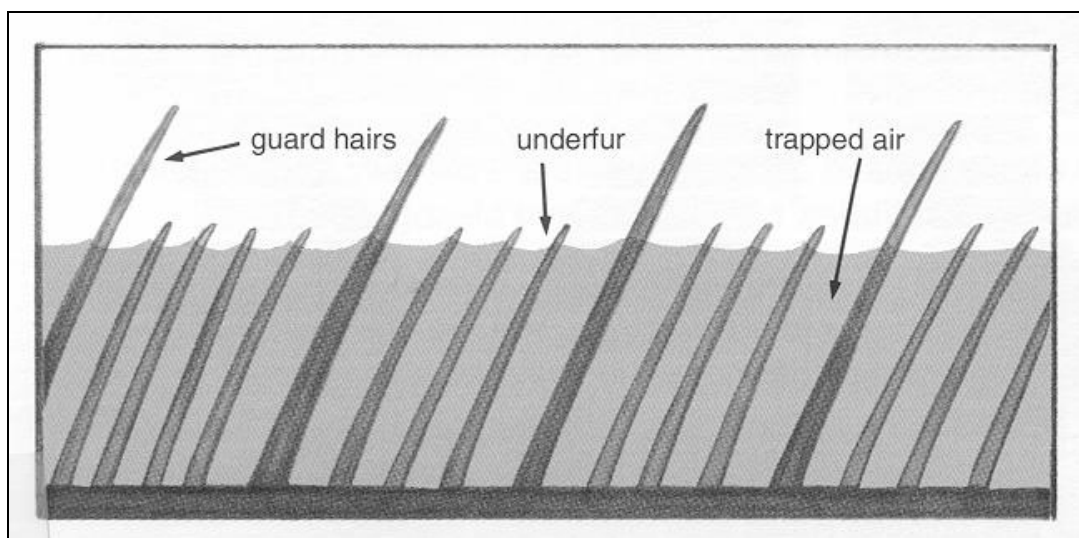
ماده	نر	مشخصات
۹۰-۱۲۵	۱۰۰-۱۳۵	طول کل بدن (سانتی‌متر)
۵۵-۸۰	۶۰-۸۵	طول بدن (سانتی‌متر)
۳۵-۴۵	۴۰-۵۰	طول دم (سانتی‌متر)



تصویر (۱-۳) نمایی از شنگ معمولی (*Lutra lutra*)

✓ وضعیت پوشش بدن (خزها)

شنگ‌ها از جمله حیوانات آبی هستند که به جای پیه (پیه پستانداران دریایی)^{۱۸} خز^{۱۹} دارند. بدن شنگ‌ها از دو نوع مو (خز) پوشیده شده است. خز در تمام شنگ‌ها بسیار فاخر است به عبارتی دیگر متراکم و مخمل‌نماست. مانند پستانداران دیگر شنگ‌ها نیز دو نوع خز دارند: موهای بلند، ستبر و محافظ و دیگری کوتاه و از لحاظ آرایشی متراکم‌تر و مناسب برای موهای زیرین.



تصویر (۱-۴) نمایی از خز در شنگ

¹⁸ Blubber

¹⁹ Fur

به این صورت که موهای بلندتر موهای حفاظتی هستند که زیر و درخشان بوده و پشم ضخیمی برای موهای زیرین خواهد بود. در زمان غوطه‌ور شدن در درون آب، این موها که تحت عنوان موهای محافظ هستند مرطوب گشته و به حالت خمیده و صاف درآمد و روی موهای زیرین را پوشیده و از ورود آب به درون آن‌ها جلوگیری می‌نماید (کیابی، ۱۳۷۲). نوع دوم خزها تحت عنوان موهای زیرین هستند. موهای زیرین موهای کوتاه و بسیار انبوهی هستند که باعث ایجاد لایه‌ای از هوا جهت عایق‌بندی بدن حیوان می‌شوند و این لایه از هوا را برای جلوگیری از هدر رفتن حرارت بدن به دام می‌اندازند. بنابراین شنگ‌ها همیشه به آب تمیز جهت حفظ خاصیت عایق‌بندی خزهایشان نیاز دارند. بنابراین خزهای زیرین در هنگام ورود به آب خشک می‌مانند و در واقع لایه گرمایشی بدن حیوان را تشکیل می‌دهند.

موهای محافظ آن‌ها ۱۷-۱۸ میلی‌متر طول دارند و موهای زیرین آن‌ها ۹-۸ میلی‌متر هستند. آنچه که از مقاله دکتر کیابی برمی‌آید این نکته است که این مقادیر متفاوت بوده و برای موهای محافظ ۲۰-۳۰ میلی‌متر و برای موهای زیرین ۱۵-۱۰ میلی‌متر در نظر گرفته شده است. موهای محافظ در واقع موهایی هستند که تمامی بدن را پوشانده، زیر و خشن هستند و در روغنی که شنگ تولید می‌کند، آغشته شده‌اند. کارکرد این روغن که مانند یک آب مشتمل‌کننده است در عین حال بسیار مؤثر بوده و در عین حال هیچ‌گاه پوست را مرطوب نمی‌کند. باید اذعان نمود که پوشش بدن شنگ معمولی انبوهی از خزها به رنگ قهوه‌ای قرمز فام است که در نوع آسیایی اندکی براق‌تر و درخشان‌تر به نظر می‌رسد. این پوشش قهوه‌ای رنگ در ناحیه شکم حیوان روشن‌تر (خاکستری) است. پوشش بدن جوان‌ترها اغلب دارای یک لکه سفید بر روی ناحیه گلو نیز هستند (http://americanzoo.com, 2005; Chanin, 2000). اگر چه ساختار بافت و ترکیب موهای آن‌ها کمی خشن و زبر است ولی نقش بسیار مهمی برای شنگ بازی می‌کنند (http://otternet.com, 2005). موهای بدن زمانی که مرطوب است درخشان است و بعد از تکاندن سیخ می‌شوند (http://Wildlifeinformation.org, 2005; http://americanzoo.com, 2005).

شنگ‌های معمولی به طور عمده از پاهای خود برای کاهش گرما استفاده می‌کنند. این در حالی است که دو گونه متعلق به مناطق استوایی به ویژه شنگ بزرگ برزیلی گرما را بیشتر از طریق تنه و دم از خود خارج می‌کند. در هر سه گونه ذکر شده، این جانداران تمایل دارند تا درجه حرارت موجود در سطح پاهایشان را به درجه حرارت آبی که در آن غوطه‌ور هستند کاهش دهند. در شنگ‌های معمولی، دمای محصور شده در

لایه‌های هوا که در داخل خز به دام افتاده ۱۰ درجه سانتی‌گراد بیش از دمای محیط اطراف و آب است (Kuhn, 2009).

همان طور که پیشتر نیز ذکر شد سنگ‌ها گوشت‌خوارانی نیمه آبی به شمار می‌روند. اما درجه سازگاری با زیستگاه‌های آبی در آن‌ها متفاوت است. مانند سایر جانوران خونگرم آبی و نیمه‌آبی سنگ‌ها نیز باید با افزایش قدرت سرمای آب درجه حرارت بدن خود را کنترل کنند. آن‌ها این قابلیت را مرهوم ظرفیت عایق‌بندی موهای کت مانندشان هستند. سنگ‌ها به دلیل کیفیت استثنایی خزشان بسیار شهرت دارند. شهرتی که متأسفانه به نابودیشان کمک کرده است. نقطه ضعف دیگر این موهای کت مانند حساسیت بیش از حد به اختلالات است. به طوری که این اختلالات می‌تواند باعث کاهش ظرفیت عایق‌بندی و در نتیجه آن افزایش از دست دادن گرما شود. در برخی موارد نیز این «پوشش حرارتی» می‌تواند حتی باعث گرم‌زدگی شود (Kuhn, 2009).

طول موها، به طور قابل توجهی بر اساس نوع گونه متفاوت است. برای مثال در بیشتر سنگ‌ها که موهای محافظ دارند، میانگین طول این موها در حدود ۱۲ تا ۱۷ میلی‌متر است. در مورد موهای زیرین این طول به صورت میانگین ۷ تا ۹ میلی‌متر است. سنگ‌های آبی در بین سایر سنگ‌ها از لحاظ طول مو دومین رتبه را دارا هستند. برای مثال موهای محافظ آن‌ها میانگین طولی برابر با ۲۰ میلی‌متر و موهای زیرین میانگین طولی برابر ۱۲ میلی‌متر را دارند. همچنین طولی در حدود ۸ میلی‌متر در مورد موهای محافظ و اندازه‌ای در حدود ۴ تا ۵ میلی‌متر در مورد موهای زیرین. سنگ بزرگ برزیلی کوتاه‌ترین اندازه مو را در بین سایر سنگ‌ها به خود اختصاص داده است. از سویی دیگر سنگ دریایی دارای بلندترین طول مو در میان سایر سنگ‌ها است. طول این موها در نقاط مختلف بدن متفاوت است. موهای محافظ و موهای زیرین دارای طولی در حدود ۸,۲ تا ۲۶,۹ و ۴,۶ تا ۱۵,۸ میلی‌متر است. بلندترین موها در قسمت‌های پشت، نواحی شکم و پهلوهای بدن وجود دارد. سنگ دریایی متراکم‌ترین خز را در میان پستانداران داراست. تراکم مو به صورت چشمگیری بر اساس این امر که در کدام نقطه بدن واقع شده است از ۲۶۰۰۰ تا ۱۶۵۰۰۰ مو در هر سانتی‌متر مربع متفاوت است. بیشترین تراکم مو در قسمت ساعد، پهلوها و کم‌ترین میزان تراکم آن در نواحی سینه، پاها و کف پاها است. به طور کلی به نظر می‌رسد که بدن یک سنگ نر از حدود ۸۰۰ میلیون مو پوشیده شده است. از سویی دیگر

تخمین زده می‌شود هر یک عدد موی محافظ بین ۱۲ تا ۱۸ موی زیرین به همراه داشته باشد؛ که این امر نیز بستگی به این دارد که در کدام قسمت بدن قرار داشته باشد (Sea World, 2005).

✓ سر و گردن شنگ معمولی

سر شنگ پهن و عریض است که در میان بدن با طول ۷۰۰-۵۷۰ میلی‌متر قرار گرفته است گردن شنگ نیز کوتاه، کلفت و سبب است (http://otternet.com, 2005).

✓ چشم و گوش‌های شنگ

محل استقرار چشم‌ها در بالای سر است. گوش‌های آن‌ها کوچک و گرد است که در زمان شیرجه شنگ در زیر آب بسته شده و تقریباً توسط پوشش بدن (خزها) به طور کامل پنهان می‌ماند. در واقع سوراخ شنوایی خارجی دارای پرده یا پوستی است که می‌تواند سوراخ گوش را ببندد (اعتماد، ۱۳۶۴؛ Chanin, 2000). تمامی شنگ‌ها حس شنوایی بسیار خوبی دارند. بسیاری از دانشمندان بر این باورند که حس شنوایی شنگ نقش بسیار مهم‌تری را در رابطه با درک خطر به نسبت حس چشایی ایفا می‌کند. از سویی دیگر قدرت بینایی حسی است که بیشترین نقش را در ارتباط با شکار ایفا می‌کند. لنزهای ویژه و قرنیه‌های تصحیح کننده در چشم برای شکست نور و همچنین باعث عبور نور و در نهایت منجر به دید بهتر از محیط آبی به نسبت محیط خشکی شده است. مطالعات انجام شده بر روی شنگ پنجه کوتاه آسیایی نشان می‌دهد که در نور روشن، وضوح تصویری هم در آب و هم در هوا به صورت یکسان خوب و مناسب است اما در نور کم وضوح تصویر در هوا از آب بهتر است (Sea World, 2005).

✓ پوزه و سبیلک‌های شنگ

در دور تا دور پوزه آن‌ها سبیلک‌های حساسی قرار دارند که بالای لب هستند و به طور عمده برای پایش موجودات زنده زیر آب و پی بردن به وجود طعمه متحرک مانند ماهی و غیره به کار برده می‌شوند (http://animaldiversity.ummz.umich.edu, 2005). این سبیلک‌ها در واقع اندام‌های حسی هستند. به

هنگام شنا و تعقیب طعمه و در آب‌های کدر و پرتلاطم یقیناً این سیل‌ها استفاده و فایده فراوانی برای جانور دارد (کیابی، ۱۳۷۲). در این بین شنگ دریایی پوزه ضخیم‌تری نسبت به سایر شنگ‌ها دارد. سیبیلک‌ها به لرزش در زیر آب و همچنین لمس حساس هستند. شنگ‌ها از این سیبیلک‌ها برای پیدا کردن حرکت طعمه‌هایشان استفاده می‌کنند (Sea World, 2005).

✓ بینی شنگ معمولی

بینی شنگ شبیه به یک شش ضلعی با دو فرو رفتگی کوچک در هر طرف است. که سوراخ‌های بینی در میانه آن هستند (Chanin, 2000; <http://otternet.com>, 2005). سوراخ‌های بینی هنگام وارد شدن در آب بسته می‌ماند.

✓ دهان شنگ معمولی

این گونه دهان بزرگ با دندان‌های قوی دارد (میرزاجانی، ۱۳۷۷). مسلم است که گونه گوشت‌خواری مانند شنگ به دهانی بزرگ جهت قرارگیری دندان‌های قوی گوشت‌خواری، برای صید طعمه و جویدن آن لازم دارد (<http://otter.org>, 2006).

✓ دندان‌های شنگ معمولی

فرمول دندان‌های شنگ معمولی به شرح زیر است (اعتماد، ۱۳۶۴). تعداد آن‌ها در هر دو فک ۳۶ عدد است. فرمول دندان‌های آرواره بالا I3, C1, P3 و M2 و فرمول دندان‌های آرواره پایین I3, C1, P3 و M2 است. دندان‌های نیش بزرگ، ظریف و نوک تیز و دندان‌های پیش آسیای بالا دارای نوک تیز هستند. اولین پیش‌آسیای بالا در طرف داخلی دندان نیش قرار دارد. دندان کارناسیال بالا با قسمت میانی پهن و دندان آسیای بالا تاحدودی مستطیلی شکل و در ازای آن در سطح در حدود دندان کارناسیل است. دندان‌های کارناسیل پایین خیلی بزرگ و تاج آن از دومین آسیای پایین بزرگ‌تر است (اعتماد، ۱۳۶۴, Pertoldi et al, 1997;

✓ ساختار جمجمه در شنگ معمولی

به طور کلی مطالعات جامعی در رابطه با جمجمه شنگ معمولی به انجام نرسیده است. جمجمه کمی بزرگ بوده و طول کندیل و بازال در نرها تا ۱۲۶ میلی متر و در ماده‌ها تا ۱۱۴ میلی متر و پهنای زیگوماتیک در نرها تا ۸۲ میلی متر در ماده تا ۷۰ میلی متر و بلندی جمجمه در ناحیه دریچه صماخ در نرها تا ۴۳ میلی متر و در ماده‌ها تا ۴۰ میلی متر می‌رسد. جمجمه مسطح و با ناحیه صورتی کوتاه و در نیم‌رخ سطح بالای آن تقریباً افقی است و در قسمت جلو و عقب به طور خفیف شیب‌دار می‌شود. محفظه صماخ پهن و کوتاه و طول پوزه تقریباً نصف جعبه جمجمه است (اعتماد، ۱۳۶۴).

برجستگی خارجی نوک تیز پس سر^{۲۰} و استخوان نوک تیز قفایی^{۲۱} در استخوان پس سر قابل مشاهده است. دو سوراخ از پهلوها در هر طرف برآمدگی خارجی پس سر^{۲۲} دیده می‌شوند. در بررسی‌های صورت گرفته سوراخ وابسته به عصب زیرزبانی^{۲۳}، سوراخ استخوان مهره^{۲۴} و سوراخ زیرگلویی به طرز قابل توجهی مشخص است. مجرای عصب زیر زبانی، عصب Condylar^{۲۵} و عصب زیر گلویی^{۲۶} نیز به طرز قابل ملاحظه‌ای مشخص است. استخوان داخلی آهیانه به صورت مثلثی شکل بوده و یک تاج پیکان خارجی^{۲۷} در این قسمت وجود دارد. در این گونه استخوان آهیانه از قسمت خلفی - خارجی محدب است. مهره استخوان پرده صماخ^{۲۸} بر روی استخوان گیجگاهی به طرز مناسبی توسعه یافته است. برآمدگی مفصلی^{۲۹} مقرر بوده درحالی که استخوان پیشانی اندکی محدب و باریک است. هم چنین زائده استخوان پیشانی در این گونه وجود ندارد. استخوان بینی اندکی محدب است اما دو نقطه برآمده بر زائده جداری^{۳۰} وجود دارد. استخوان آرواره زیرین محدب بوده درحالی که سوراخ زیر کاسه چشم^{۳۱} به نسبت پهن است. استخوان گونه باریک بوده؛ اگرچه قوس استخوان گونه^{۳۲} به طرز شگفت‌انگیزی توسعه یافته است. تیغه افقی سقف دهان پهن است در حالی که

²⁰ crista occipitalis externa

²¹ crista nuchae

²² Protuberantia Occipitalis Externa

²³ Foramen Nervi Hypoglossi

²⁴ Foramen Condylare

²⁵ Foramen Condylare

²⁶ Foramen Jugulare

²⁷ Crista Sagittalis Externa

²⁸ Bulla Tympanica

²⁹ Tuberculum Articulare

³⁰ Processus Septalis

³¹ Foramen Infraorbitale

³² Arcus Zygomaticus

تیغه ستونی استخوان سقف دهان باریک است. استخوان فک تحتانی باریک^{۳۳} و دراز بوده و چهار سوراخ دماغی قابل رویت است. حفره روده عمیق بوده و زائده منقاری پهن و زائده^{condylar} محدب است. در عین حال زائده زاویه‌داری نیز به چشم می‌خورد.



تصویر (۵-۱) نمایی کلی از جمجمه شنگ

استخوان اطلس پروانه‌ای شکل است. برآمدگی خلفی^{۳۴} نامعلوم و درست در مقابل برآمدگی قدامی است که این موضوع امری مثبت به شمار می‌رود. بریدگی بالی و سوراخ عرضی^{۳۵} برجسته است. در ارتباط با استخوان اکسیس، زائده خاری^{۳۶} به صورت تیغه مانند در بالا و در پایین بسط یافته است. طبقه^{articularis cranialis} از ناحیه تحتانی به زائده دند متاهی می‌شود و به شکل کنام مخروطی است. زائده جانبی ستون فقرات^{۳۷} در ناحیه نزدیک به دم برجسته است. در رابطه با مهره گردنی سه، چهار و پنج، طول ارتفاع زائده خارجی و عرض مجرای عرضی به صورت تدریجی افزایش پیدا می‌کند. در مورد مهره ششم گردن، زائده دنده^{۳۸} پهن و به شکل افقی است. سوراخ جانبی ستون فقرات بزرگ‌تر از مهره گردنی است. زائده خارجی

³³ Corpus Mandibulae

³⁴ Tuberculum Dorsale

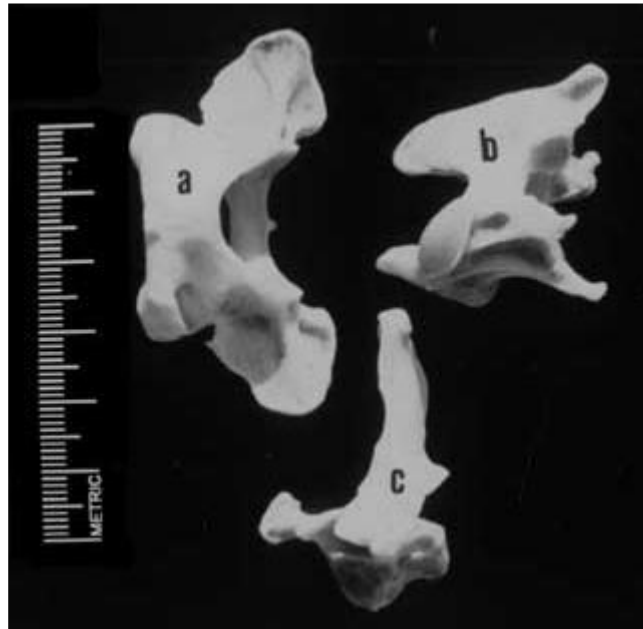
³⁵ Foramen Transversarium

³⁶ Processus Spinosus

³⁷ Processus Transversus

³⁸ Processus Costarius

ستون فقرات در مهره هفتم به طرف خارج توسعه یافته ولی زائده دنده‌ای توسعه نیافته است. تیغه قدامی قابل توجه و حفره دنده‌ای نزدیک به دم^{۳۹} قابل مشاهده است.



تصویر (۱-۶) نمایی از مهره‌های سه تا پنج گردنی در شنگ

✓ دست‌ها و پاها در شنگ معمولی

شنگ دست‌ها و پاهای کوتاه و پرده‌دار دارد که دارای پنج انگشت است. پنجه‌های آن‌ها کوچک ولی قوی است و همچنین دارای ناخن‌های کوتاه و تیز هستند (<http://otter.org>, 2006; کیابی، ۱۳۷۲). با این وجود پنجه‌های آن‌ها در مقایسه با سایر جانوران هم اندازه‌شان بزرگ‌تر است و به نظر می‌رسد پره‌های میان پنجه‌ها باعث افزایش سطح مقطع و ابزاری مناسبی برای از دست دادن گرمای بیش از حد بدن باشد. در یکی از مطالعات انجام شده، درجه حرارت کف پا در خلال انجام فعالیت بر روی خشکی یا در هنگام استراحت به طور معمول بیش از ۳۰ درجه سانتی‌گراد و اغلب کمتر از ۳۵ درجه سانتی‌گراد بوده و دمایی کاملاً مجزا از درجه حرارت بدن داشته است؛ به استثنای زمستان که دمای پا به سمت درجه حرارت بدن کاهش پیدا می‌کند (Kuhn, 2009).

³⁹ Fovea Costalis Caudalis

✓ وضعیت دم در شنگ معمولی

شنگ دارای دمی بلند، کلفت و لوله‌ای شکل است که در واقع این دم در محل اتصال (پایه) به بدن کلفت و کم‌کم در انتها به یک تیزشدگی می‌رسد. دم ضخیم، چاق و عضلانی شنگ همانند یک سکان عمل کرده و جهت پیشرانی در آب از آن استفاده می‌شود. در مورد طول دم نظریه‌های متفاوتی وجود دارد؛ طول آن را از ۳۰ سانتی‌متر تا ۵۰ سانتی‌متر برآورده شده است (<http://americanzoo.com>, 2005).

برخلاف پاها، دم در شنگ معمولی کاملاً عایق‌بندی شده است. دما در نزدیکی پوست در حدود ۱۵ درجه سانتی‌گراد بوده و کمی از دما در سطح موها بیشتر است. این حالت به ویژ در نوک دم و بعد از شنا کردن نیز دیده می‌شود. اگرچه این لایه عایق بسیار نازک است و به وضوح در دمای پایین نارسایی دارد. به ویژه اگر آب دمایی کمتر از ۱۰ درجه سانتی‌گراد داشته باشد. به طور کلی کاهش دما از انتهای دم صورت می‌گیرد که این موضوع به نظر می‌رسد به شکل دم بستگی داشته باشد (Kuhn, 2009).

✓ غدد بودار و ترشحات آن

بسیاری بر این باور هستند که علامت‌گذاری وسیله‌ای برای نشان دادن قلمرو زندگی توسط بسیاری از گونه‌ها صورت می‌گیرد. قلمرو در پستانداران هنگامی معنی پیدا می‌کند که منابع محدود باشد. بنابراین در دوره‌ای که نیاز به مصرف انرژی زیاد است برای افراد بسیار حائز اهمیت است که مصرف انرژی خود را کاهش دهند. لذا در خلال این مدت سعی در دفاع موثر از قلمرو خود دارند (Davies, 2008; Hutching & White, 2000).

شنگ‌ها دارای مواد مترشح بودار هستند که از غدد اطراف مخرج در زیر دم ترشح می‌شود و از آن‌ها جهت پاشیدن روی سرگین‌ها و علامت‌گذاری محدوده خود استفاده می‌کنند (کیایی، ۱۳۷۲). غدد بودار در شنگ در اطراف مخرج قرار دارد و غدد Proctodeal به درون راست روده تخلیه می‌شوند (<http://wildlifeinformation.org>, 2005).

این جفت غدد بودار که در ناحیه دم قرار دارند یک بوی مشک مانند و سنگین را از خود بیرون می‌دهند. شنگ‌ها تنها گیاهان و الوار را با غدد بودارشان علامت‌گذاری نمی‌کنند بلکه آن‌ها خزشان را نیز بودار می‌کنند (http://otter.org, 2006; http://animaldiversity.ummz.umich.edu, 2005).

مطالعات نشان می‌دهد که بیش از ۱۰۰ نوع بو از شنگ شناسایی شده است که تقریباً ۱۷ نوع آن‌ها شامل اطلاعات جنسی، سنی، شناسایی شخصی آن‌ها توسط دیگر شنگ‌ها را در بردارد. به طور کلی ترشح بو می‌تواند نسبت به سایر روش‌ها به ویژه در مکان‌هایی که نشانه‌های صدایی و دیداری سخت موثر واقع می‌شود مفید باشد؛ به ویژه آن که در شب یا در زیر زمین اتفاق بیافتد (Gorman&Trowbridge, 1989). شنگ‌ها مدت زمان زیادی را صرف بررسی بوی موجود در سرگین خود و سایر هم نوعانشان می‌کنند. بعد از بو کشیدن اولیه به طور معمول ۱۸۰ درجه می‌چرخند و سرگین خود را بر همان محل باقی می‌گذارند. این کار را بر روی سرگین خود و هم نوعانشان تکرار می‌کنند. برخی از دانشمندان بر این عقیده هستند که علامت‌گذاری توسط بو به چند دلیل توسط گونه‌های مختلف انجام می‌شود:

- شناسایی فرد
- سن
- جنسیت
- قدرت پذیرش جنسی
- موقعیت اجتماعی
- دفع مدفوع

در این بین این اعتقاد وجود دارد که شنگ‌ها به صورت بالقوه این عمل را به دلایل زیر انجام می‌دهند:

- تعیین قلمرو
- تعیین گستره زیستی
- پرهیز از برخورد با سایر افراد (Trowbridge, 1983)

سرگین‌های تاره معمولاً به رنگ سیاه هستند اما در برخی مناطق به رنگ‌های دیگری هم دیده شده‌اند. این امر بستگی به نوع رژیم غذایی که که مصرف کرده‌اند و پایداری بوی مشکباری که تولید می‌کنند دارد (Meliseen, 2000).

انتظار می‌رود که بین نر و ماده تفاوت‌های در رفتار فصله‌گذاری وجود داشته باشد که ارتباط به رفتارهای جنسی به ویژه در فصل زادآوری دارد بنابراین انتظار می‌رود که فصله‌گذاری در طول فصل تولیدمثل شدیدتر باشد. به نظر می‌رسد که فصل‌های خاص دارای اثراتی بر میزان تعداد سرگین‌ها هستند. برای نمونه در مطالعات صورت گرفته تعداد سرگین‌ها در تابستان به نسبت زمستان ده برابر کاهش داشته است (Conroy & French, 1987). توضیحی دیگر در این رابطه وجود دارد که می‌گوید سرگین‌های شنگ در طول دوره زمستان بیشتر بر روی زمین هستند (Kruuk, 1992). هم چنین روشن شده در اواخر زمستان و اوایل بهار میزان سرگین‌ها بسیار زیاد است. به طوری که در ماه فروردین ۱۲ برابر بیش از ماه خرداد سرگین شنگ یافت می‌شود. بر این اساس کراک معتقد است که این امر به دلیل کاهش تعداد شنگ‌ها یا کاهش تعداد سرگین‌ها در طول فصل تابستان نیست بلکه به دلیل انداختن سرگین‌ها به طور مستقیم به درون آب است. بررسی بر روی شنگ‌ها نشان می‌دهد تمامی نرها، ماده‌های تنها و حتی ماده‌هایی که توله‌هایشان همراهشان است نیز این رفتار را نشان می‌دهند.

برخی از محققین پیشنهاد می‌کنند که ممکن است دلایل دیگری برای این روند فصلی تعداد سرگین‌ها وجود داشته باشد. پیدا شدن توله‌ها در محیط یا تقویت روابط سلطه‌گری شنگ در میان جمعیت هنگامی که جوانان تازه استقلال یافته در جستجوی گستره خانگی برای خود هستند. برای پشتیبانی از این امر مطالعاتی بر روی حضور توله‌ها در زمستان و بهار در رودخانه‌های انگلستان صورت پذیرفته است (Macdonald & Mason, 1987; Ottino & Giller, 2000; Green et al, 1984).

برخی از محققین بر این باور هستند که توله‌های جوان که هنوز وابسته به مادرشان هستند شروع به گشت زنی زیر نظارت مادرشان برای تعیین قلمرو خود می‌کنند در نتیجه تعداد سرگین‌های بیشتری از خود به جای می‌گذارند. از سویی دیگر تعداد سرگین‌ها ممکن است به دلیل تغییر در شرایط محیطی که بزرگ‌ترین تهدید برای از بین رفتن آن‌ها آب و میزان رطوبت باران باشد از بین بروند. این احتمال بسیار وجود دارد که سرگین‌های موجود در طول فصل زمستان شسته می‌شوند؛ در نتیجه نیاز به افزایش علامت‌گذاری به وسیله بو را افزایش می‌دهد. در حیات وحش شنگ‌های جوان سرگین‌های خود را به طور مستقیم به آب می‌ریزند. در این بین واتسون پیشنهاد می‌کند که شنگ‌ها ممکن است سرگین‌های خود را بعد از شش ماهگی بیشتر بر روی زمین می‌گذارند.

✓ پدیده موی ریزی^{۴۰} در شنگ

احتمالاً یک دوره ریزش و تعویض مو در پاییز در شنگ‌ها دیده خواهد شد (کیابی، ۱۳۷۲).

✓ وزن و طول عمر در شنگ معمولی

وزن حیوان بنابر جنس و سن متفاوت بوده و از ۷ کیلوگرم تا ۱۵ کیلوگرم گزارش شده است. معمولاً نرها وزنی حدود ۱۰/۱ کیلوگرم و ماده‌ها ۷ کیلوگرم را دارا هستند (حمزه‌پور، ۱۳۸۵). شنگ‌ها اگر شانس بیاورند به سن ۴ سالگی می‌رسند. هرچند نمونه‌هایی از شنگ‌هایی که ۱۲ - ۸ سال زندگی کرده‌اند نیز دیده شده که این تنها یک یا دو مورد در میان ۱۰۰ مورد باقی‌مانده بوده است. گزارشاتی مبنی بر اینکه شنگ‌ها در اسارت تا ۲۲ سالگی نیز عمر خواهند کرد وجود دارد (حمزه‌پور، ۱۳۸۵).

به طور کلی میانگین طول عمر در شنگ‌ها متفاوت است. برای نمونه در اسکاتلند بین ۳ تا ۱۴ سال، در نروژ بین ۳ تا ۷ سال و در آلمان بین ۱ تا ۶ سال طول عمر شنگ‌ها نوسان داشته است. محققین در این مورد ادعا می‌کنند که داده‌های به دست آمده تماماً از شنگ‌های مرده تهیه شده است. آن‌ها بر این باور هستند که بیشتر این داده از شنگ‌ها جوانی که برای پیدا کردن قلمرو جدید، مادرشان را ترک کرده‌اند بنا گشته است. به همین دلیل شنگ‌های مسن‌تر به احتمال زیاد در مناطق ویژه خود به تنهایی باقی مانده‌اند و یا در لانه‌های خود به سر می‌برند. لذا این امر می‌تواند در تحلیل آماری در زمین تخمین طول عمر این گونه خطا ایجاد کند (Melissen, 2000).

✓ الگوهای فعالیت و ویژگی‌های رفتاری شنگ معمولی

شنگ معمولی تنها گونه نیمه‌آبزی خانواده سمور و راسو است (http://otter.org, 2006). شنگ‌ها به طور معمول به استثنای فصل جفت‌گیری و مدتی پس از تولد فرزندان به صورت منفرد زندگی می‌کند (http://americanzoo.com, 2005). این حیوان بیشتر در شب‌ها فعالیت می‌کند و فعالیت شبانه آن‌ها بیشتر است ولی گاهی در روز نیز دیده می‌شوند. که این در صورت نبودن مزاحمت در روز انجام خواهد شد.

⁴⁰ Moults

در طول روز شنگ در سواحل به ویژه در صبح زود و اواخر بعد از ظهر تابستان فعال است (http://wildlifeinformation.org, 2005).

شنگ‌ها تقریباً خجالتی هستند و در نتیجه بیشتر زمان روز را به استراحت در سوراخ‌هایشان می‌پردازند. اگر چه شنگ زندگی انفرادی دارد و بیشتر به صورت تنها دیده می‌شود ولی گاهی در گروه شش نفره بین حیوانات قابل مشاهده است (http://animaldiversity.ummz.umich.edu, 2005) شنگ‌ها اغلب بازی‌گوش هستند و نشان داده شده است که بر سواحل گلی با تل برف یا روی شکم‌هایشان سر می‌خورند (http://animaldiversity.ummz.umich.edu, 2005). از دیگر الگوهای فعالیت آن‌ها می‌توان به عبور آن‌ها از مسیرهای ثابت درون قلمروشان نام برد. همچنین آن‌ها برای مدت کوتاهی در مکان‌های باز مانند مکان‌های آفتابی اقدام به استراحت می‌کنند. اما به طور معمول استراحت آن‌ها در سوراخ یا پوشش متراکم بالای زمین است.

برخی از پژوهشگران بر این باورند که بر خلاف سایر گوشت‌خواران که به شدت از قلمرو خود دفاع می‌کنند؛ شنگ‌ها به دلیل دفاع از قلمرویشان پرخاش نمی‌کنند لذا برخورد رو در رو در آن‌ها بسیار نادر است. هنگامی که شنگ‌های نر با یکدیگر برخورد می‌کنند، معمولاً برخورد فیزیکی در هنگام رویارویی با یکدیگر دارند. اما این اتفاق به ندرت رخ می‌دهد (Kruuk, 2006). با این حال در کالبد شکافی‌های صورت گرفته از شنگ‌هایی که در جاده کشته شده‌اند در جنوب و جنوب غرب انگلستان، بسیاری از این حیوانات (از جمله نرهای بالغ) نشان می‌دهد که تعداد بسیار زیادی از آن‌ها به دلیل جراحات ناشی از برخورد خشونت آمیز با سایر شنگ‌ها از بین رفته‌اند (Simpson, 2006).

شنگ‌ها موجوداتی هستند که کاملاً به صورت غریزی رفتار می‌کنند این جانداران از مکان‌های یکسان برای تغذیه، لانه‌سازی و یا استخرهای آب شیرین بارها و بارها استفاده می‌کنند. هنگامی که یک شنگ به مکان مناسب برای جستجوی غذا می‌رسد و آن را تحت احاطه یک شنگ دیگر می‌بیند، برایش مفیدتر است به یک منطقه دیگر روی آورد تا این که به رقابت بپردازد. این امر برای شنگ دیگر هم که از آن منطقه استفاده می‌کند هم سودمند است. در این حالت هر دو شنگ می‌توانند بدون رقابت با یکدیگر به جستجو برای غذا بپردازند. هم چنین می‌توانند به مکان‌های مورد استفاده برای پیدا کردن غذای خود بازگردند با این آگاهی که سایر هم نوعانشان از محل مورد نظر آن‌ها در هنگامی که در آن حضور ندارند استفاده نمی‌کنند. در عین حال «لانه اصلی» یکی از مهم‌ترین منابع در کنار استخرهای آب شیرین و زیستگاه‌های ساحلی برای شنگ به شمار

می‌رود. اگر تعداد شنگ‌هایی که از یک استخر آب شیرین برای شست و شو استفاده می‌کنند زیاد از حد باشد، ممکن است به ناچار شور و کثیف شود. به همین دلیل شنگ‌ها این استخرها را به وسیله بو و عطر خود علامت‌گذاری می‌کنند تا مالکیت خود را نشان دهند.

شنگ‌ها چربی زیادی در بدنشان ندارند البته این وضعیت بستگی به وضعیت خز آن‌ها هم دارد. تمیز کردن و نگهداری از پوست از رفتارهایی است که برای آن‌ها حیاتی محسوب می‌شود. چنانچه شنگ‌ها به طور مرتب خودشان را تمیز نکنند پوستشان خیس و سرد می‌شود. آن‌ها از پوستشان از طرق مختلف نگهداری می‌کنند برای مثال با تکاندن خود آب را از خود دور می‌کنند. همچنین با مالیدن و غلط‌زدن بر روی علف‌ها یا خزه‌ها و یا با استفاده از دندان، زبان و چگال‌هایشان بدنشان را تمیز نگه می‌دارند (Meliseen, 2000).

✓ راه رفتن در شنگ معمولی

تحلیل طرز حرکت شنگ‌های آسیایی سه نوع راه رفتن را نشان می‌دهد (Reuther et al, 2000).

۱- قدم زدن Walk

۲- چهار نعل رفتن Transverse gallop

۳- جست و خیز کردن Half bound

چنین به نظر می‌رسد که شنگ‌های نوجوان و جوان یورتمه، چهار نعل و سر خوردن را انجام داده و همدیگر را در آب تعقیب می‌نمایند. چنین به نظر می‌رسد که این رفتار برای کمک به شنگ‌های جوان جهت تکمیل کردن تکنیک‌های شکار آن‌ها صورت می‌پذیرد.

✓ آوا، شنا و عادات شکاری شنگ معمولی

ارتباط از طریق صدا نقش جزئی در شنگ‌ها دارد. بیشتر صداهای تولید شده به وسیله این گونه تنها در فاصله بسیار کوتاه بُرد دارد. به استثنای تماس میان مادر و فرزند، سوت شبیه پرندگان که تا محدوده‌ای حدود چند صد متر بُرد دارد. در سایر موارد برد اصوات تولید شده توسط این گونه بسیار کوتاه است (Davies, 2008). شنگ‌های معمولی دارای گفتار (آوایی) هستند که مبنای گفتگوی آن‌ها، هشدار، سلام کردن و حتی

جفت‌گیری نیز هست. همچنین ۱۲ نوع گفتگوی دیگر در این گونه تاکنون شناسایی شده است (Reuther et al, 2000; <http://arkive.org>, 2005).

✓ صوت

صداهای شنگ شامل صداهای کوتاه، سوت‌زدن تیز (گوش‌خراش) واق‌زدن، هق‌هق کردن (نالیدن) و در اوج صدا، صدای جیغ (نعره)، درماندگی و شاید درد باشد. صدای زیر و بمی که در صدای سوت‌زدن وجود دارد ارتباط بین مادر و توله‌ها را بیان می‌کند. همچنین صدای جیک‌جیک کردن در مدت زمان بازی و جنگ تولید می‌شود و صدایی شبیه به صدای گربه در زمان جنگیدن از شنگ‌ها به گوش می‌رسد (<http://arkive.org>, 2005; <http://otter.org>, 2005).

✓ شنا و شیرجه در شنگ معمولی

شنگ شناگر خوب و صیاد ماهری است. و همچنین شیرجه‌زن ماهری نیز هست. شنگ در آب توسط حرکت نوسانی قوی بدن، دم و حرکت‌های (ضربه‌های) پای عقبی شنا می‌کند. به همین دلیل است که شنگ دست و پاهای پرده‌دار دارد. در شنا کردن از چهار دست و پای خود در سطح استفاده می‌کند (<http://wildlifeinformation.org>, 2005). با مرور بر مقالات گوناگون چنین به نظر می‌رسد که توافق زمانی از نظر میزان باقی ماندن شنگ در زیر آب وجود ندارد. منابع مختلف این مدت زمان را از ۲۰ ثانیه تا ۱۰ دقیقه ذکر کرده‌اند (<http://arkive.org>, 2005).

✓ عادات شکاری شنگ معمولی

شنگ‌ها به طور عمده در شب شکار می‌کنند. آن‌ها طعمه را در میان آب تعقیب کرده و پس از گرفتن آن با دهان بر روی علف‌های هرز آن‌ها را قبضه کرده و با دندان‌های برنده طعمه را پاره کرده و به نزدیک‌ترین زمین خشکی برده و آن را می‌خورد (<http://environmentagency.gov>, 2005). شنگ عمل شکار را

برای گرفتن ماهی با دهان و عمل غوص را برای گرفتن سخت‌پوستان و صدف‌ها انجام می‌دهد
(Chanin,2000; <http://wildlifeinformation.org>,2005).

۱-۳- تاریخچه مدیریت، حفاظت و قوانین حفاظتی موجود از شنگ در ایران و سایر کشورها

به استناد مصوبه شماره ۱۶۸ مورخ ۱۳۷۸/۶/۳ شورای عالی حفاظت محیط‌زیست و در چارچوب بند (ت) ماده ۳ قانون شکار، صید می‌توان گونه‌های حیات وحش جانوری کشور را به شرح ذیل تعیین و طبقه‌بندی نمود.

الف - پستانداران وحشی

۱- گونه‌های منقرض شده

۲- گونه‌های در معرض خطر انقراض

۳- گونه‌های حمایت و حفاظت شده

۴- گونه‌های غیرحمایت شده (عادی)

ب - پرندگان وحشی

۱- گونه‌های در معرض خطر انقراض

۲- گونه‌های حمایت‌شده و حفاظت‌شده

۳- گونه‌های غیرحمایت شده (عادی)

۴- گونه‌های زیانکار

ج - خزندگان وحشی

۱- گونه‌های در معرض خطر انقراض

۲- گونه‌های حمایت و حفاظت شده

۳- گونه‌های غیرحمایت شده (عادی)

د - آبزیان

۱- گونه‌های در معرض خطر انقراض

۲- گونه‌های حمایت و حفاظت شده

۳- گونه‌های غیرحمایت شده (عادی)

ه - دوزیستان

۱- گونه‌های حمایت و حفاظت شده

۲- گونه‌های غیرحمایت شده (عادی)

و - سخت‌پوستان

براساس این مصوبه شنگ (سمور آبی) در زمره گونه‌های غیر حمایت شده قرار دارد. از سویی دیگر حتی هیچ اشاره‌ای به تحت حمایت یا نبودن شنگ بر اساس مصوبات سازمان حفاظت محیط‌زیست وجود ندارد. و لذا می‌توان چنین نتیجه‌گیری کرد که شنگ معمولی گونه‌ای غیر حمایت شده در ایران به شمار می‌رود که این امر خود نشان‌گر نبود اطلاعات و آگاهی کافی در رابطه با این گونه در ایران است.

فصل دوم

۲- محدوده پراکنش جمعیت‌ها

کلیه موجودات زنده در محیط‌زیست خود تحت تاثیر همزمان عوامل مختلفی قرار می‌گیرند و هیچ موجودی بودن وابستگی به محیط اطراف و به صورت مجزا زندگی نمی‌کند. عوامل بوم‌شناختی بر موجودات زنده به شکل‌های گوناگون تاثیر می‌گذارند. برای نمونه به دلیل نامساعد بودن ویژگی‌های اقلیمی یا فیزیکی و شیمیایی محیط، بعضی از گونه‌ها از یک سرزمین حذف گردیده و بدین ترتیب بر چگونگی پراکندگی جغرافیایی گونه‌ها تاثیر می‌گذارد. محدوده پراکندگی گونه‌های مختلف از جمله شنگ به عوامل مختلفی بستگی دارد. از جمله آن‌ها می‌توان به عوامل اقلیمی، شرایط اداپیک، شرایط توپوگرافی و عوامل زیستی اشاره کرد. شنگ محدوده پراکنش وسیعی داشته و از یکی از گسترده‌ترین پراکنش در میان همه پستانداران Palearctic برخوردار است.

با این وجود آب فاکتور اساسی و بسیار مهم در زندگی و زیستگاه شنگ به شمار می‌رود. به همین دلیل شنگ‌ها در بسیاری از زیستگاه‌های آب شیرین یا نواحی ساحلی که برکه‌های آب شیرین که برای نوشیدن آب و استحمام نزدیک به ساحل در دسترس هستند زندگی می‌کنند. گستره خانگی شنگ‌ها در طول سواحل دریا در ماده‌ها از ۱۴-۵ کیلومترمربع و در خشکی از ۴۰-۲۰ کیلومترمربع است و برای نرها میانگین آن را ۳۵ کیلومترمربع یا حداکثر ۸۴ کیلومترمربع است. بنابراین وسعت گستره خانگی بین جنس‌های مختلف بسیار متغیر بوده و از چند کیلومتر تا چند صد کیلومتر خواهد بود. به طور کلی در هنگام بررسی پراکنش جمعیت هر گونه، مقیاس عامل بسیار مهمی تلقی می‌شود (مصادقی، ۱۳۸۵).

۲-۱- گستره پراکنش تاریخی و کنونی شنگ در استان‌های تحت پراکنش هر گونه بر روی نقشه با مقیاس

۱:۲۵۰۰۰۰ و نقشه با مقیاس ۱:۵۰۰۰۰ برای پراکنش منطقه‌ای و ناحیه‌ای در محیط GIS

به طور کلی شنگ‌ها پراکنش وسیعی در سراسر جهان دارند و زیستگاه‌های بسیار متفاوتی را برای زندگی انتخاب می‌کنند. گسترده‌گی شنگ در کشورهای مختلف و در نتیجه آن اقلیم‌های متنوع تاییدی است بر تنوع زیستگاه‌هایی که شنگ‌ها برای خود برمی‌گزینند. با این حال اساس زیستگاه‌های انتخابی شنگ ترکیبی است از خشکی و آب.

شنگ‌ها در بسیاری از زیستگاه‌های آب شیرین یا نواحی ساحلی که برکه‌های آب شیرین که برای نوشیدن آب و استحمام نزدیک به ساحل در دسترس هستند زندگی می‌کنند. شنگ از جمله پستاندارانی است که توزیع بسیار وسیعی دارد. گستره وسیع پراکنش شنگ، توضیح درباره تپ زیستگاهی ویژه این گونه را دشوار می‌کند. گستردگی آن‌ها در کشورهای مختلف و در نتیجه آن اقلیم‌های متنوع باعث گردیده تا شنگ‌ها زیستگاه‌های متنوعی را برای خود انتخاب کند. با این حال پایه و اساس زیستگاه شنگ ترکیبی است از خشکی و آب. این گونه انواع تپ‌های تالابی مانند سواحل دریا، دریاچه‌ها، برکه‌ها، جوی‌ها، رودخانه‌های کوچک، آب‌راهه‌ها، مرداب‌ها و حتی مرداب‌های جنگلی را به عنوان زیستگاه خود انتخاب می‌کند (Melissen, 2000). انواع زیستگاه‌هایی را که می‌توان محل زندگی شنگ دانست به قرار زیر است:

(<http://animaldiversity.ummz.umich.edu>, 2005)

- رودخانه‌ها
- دریاچه‌ها
- نهرها (جویبارها)
- تالاب آب شیرین، مرداب و باتلاق
- سواحل سنگی
- سواحل اقیانوس‌ها
- مزارع برنج
- خورها
- غارها
- آبدره‌ها^{۴۱}
- و سایر زیستگاه‌های خشکی نزدیک به راه‌های آبی

به نظر می‌رسد که شنگ زندگی در فضاها، دراز و باریک در مرز بین زیستگاه‌های خشکی و آبی را ترجیح می‌دهد. از طرفی این طور به نظر می‌رسد که این گونه از آب‌های عمیق پرهیز می‌کند. رویتر (۱۹۸۵)

⁴¹ Fiord

اعتقاد دارد این امر به دلیل تعادل منفی انرژی هنگامی که حیوانات در حال جستجو در آب‌های عمیق و سرد هستند، اتفاق می‌افتد. از سویی دیگر مقدار و دسترسی غذا یکی دیگر از شاخص‌های محدود کننده درباره انتخاب زیستگاه شنگ به شمار می‌رود. شنگ از لحاظ تغذیه، زیستگاه و جستجو برای غذا در محیط‌های ساحلی و آب شیرین گونه‌ای فرصت طلب محسوب می‌شود. این جاندار دارای نرخ بالای سوخت و ساز است و روزانه نزدیک ۱۰ درصد از وزن بدنش نیاز به انرژی دارد. به همین دلیل برای تأمین این میزان انرژی به قلمروای در حدود ۱۶ تا ۲۰ کیلومتر از امتداد رودخانه نیاز دارد. به طور کلی شنگ در رودخانه‌ها و در هنگام غروب و در طول شب فعال‌تر است (Mucci, 2008).

همچنین باید دانست که شنگ از انواع پناهگاه‌ها از قبیل درزهای درون سنگ‌ها و زیر ریشه درختان بزرگ نیز استفاده می‌کند. رودخانه‌هایی که فاقد گیاهان بلند برای پنهان کردن لانه شنگ‌ها و محل استراحت آن‌ها باشد جمعیت شنگ‌ها در آنجا کاهش می‌یابد.

شنگ معمولی تاکنون در بسیاری از نقاط ایران گزارش شده است. در این راستا برخی از این گزارشات به دلیل تکرار و نوع گزارشات موجود قابل استناد بوده و در برخی دیگر تنها احتمال حضور گونه در برخی مناطق قابل تأیید است. بر همین اساس تاکنون حضور شنگ معمولی در نوار جنوبی دریای خزر و دامنه‌های جنوبی رشته کوه البرز، نیمه غربی ایران و دامنه‌های شرقی رشته کوه زاگرس قطعی است. همچنین گزارشاتی از احتمال حضور شنگ معمولی در نیمه شرقی ایران و سواحل جنوبی خلیج فارس و دریای عمان وجود دارد. آنچه مسلم است تاکنون هیچ گونه گزارش مستندی دال بر حضور این گونه در مناطق بیابانی مرکزی ایران وجود ندارد؛ که این امر به دلیل نوع زیستگاه این مناطق و نیازهای زیستی شنگ امر بدیهی به نظر می‌رسد.

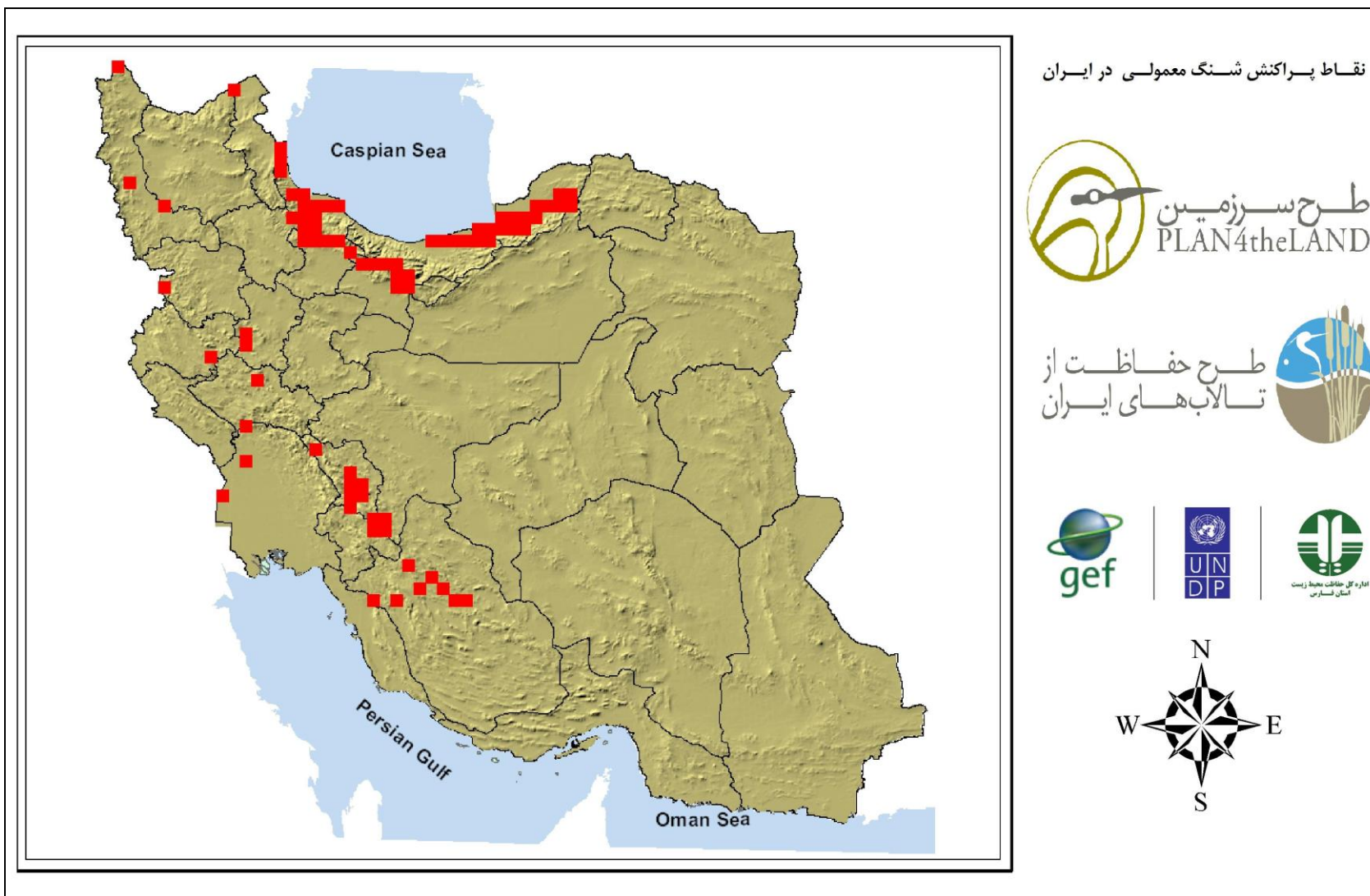
اما مهندس فیروز اعتقاد دارد که شنگ در کناره و رودهای دائمی و دریاچه‌ها زندگی می‌کند؛ و در مناطق مرکزی و سواحل جنوبی ایران دیده نشده است (فیروز، ۱۳۷۸). شنگ معمولی همچنین در رشته کوه‌های کوپه‌داغ نیز یافت می‌شود و احتمالاً در تالاب هامون در ناحیه مرزی جنوب افغانستان و شاخه‌های فرعی رودخانه‌هایش نیز حضور دارد (مقبلان، ۱۳۸۳). با این وجود گزارشات به روز از نقاط پراکنش شنگ نقشه‌ای متفاوت‌تر و محدودتر را نشان می‌دهد. برای مثال دادها و اطلاعات موجود بیانگر عدم حضور شنگ در نیمه شرقی ایران است (کرمی و همکاران، ۱۳۹۱).

داده‌های موجود در استان فارس بیانگر این امر است که علاوه بر تالاب پریشان، در نقاطی دیگر از استان فارس از جمله اطراف رودخانه بیشاپور و شهر شیراز، نیز شنگ معمولی گزارش و دیده شده است. در دی‌ماه سال ۱۳۹۰ سرگین‌های مشاهده شده در حاشیه رودخانه بیشاپور در بازدید تیم انجمن طرح سرزمین حاکی از حضور شنگ در این منطقه داشت. علیرغم این که تالاب پریشان از سال ۱۳۸۸ در وضعیت بحرانی قرار داشته و با پدیده خشکسالی روبه‌رو است در تیرماه ۱۳۹۰ سرگینی مشکوک از شنگ در حاشیه تالاب پریشان توسط تیم محلی تالاب پریشان مشاهده و گزارش شد.

این درحالی است تا پیش از وقوع خشکسالی در تالاب پریشان گزارشات متعددی مبنی بر حضور شنگ وجود داشته است؛ و همواره جامعه محلی به صورت متداول این گونه را در تالاب و نواحی اطراف آن مشاهده می‌کردند. پس از بروز خشکسالی در این تالاب به جز تنها یک مورد ذکر شده گزارش دیگری مبنی بر حضور این گونه در این تالاب وجود ندارد. همچنین آخرین گزارش‌های از اداره کل حفاظت محیط‌زیست استان فارس تا شهریور ماه ۱۳۹۱ حاکی از مشاهده شنگ در مناطق زیر دارد:

- رودبال ایج استهبان
- حاشیه رودخانه سیوند
- زیستگاه‌های آبی سپیدان
- مزرعه پرورش ماهی حاشیه شمالی تالاب مهارلو
- رودخانه شاپور کازرون

همچنین گزارشاتی از حضور این گونه در رودخانه جاجرود، گرگان، ارومیه و کوه‌های دنا وجود دارد.



نقشه (۳-۱) پراکنش نقطه‌ای شنگ معمولی در ایران

فصل سوم

۳- ویژگی‌های جمعیت‌شناختی جمعیت‌های منتخب

جمعیت عبارت‌اند از مجموعه افرادی که متعلق به یک گونه ویژه بوده و قادر به تبادل ژن هستند و در زمان معین، منطقه معینی را اشغال می‌نمایند. هر جمعیت دارای ویژگی‌های مربوط به خود است که مهم‌ترین آن‌ها عبارتند از تراکم^{۴۲}، انبوهی^{۴۳}، پراکندگی^{۴۴}، زاد و ولد^{۴۵}، مرگ و میر^{۴۶}، توزیع سنی^{۴۷}، ظرفیت زیستی^{۴۸} و شکل رشد جمعیت^{۴۹}.

اغلب زیستگاه‌ها توسط گونه‌های زیادی اشغال شده‌اند. حضور موفقیت‌آمیز یک گونه در محیط نه تنها به محدوده بردباری آن گونه و توانایی رقابت آن بستگی دارد، بلکه قدرت نقل مکان آن از یک سرزمین به سرزمین دیگر نیز از اهمیت فراوان برخوردار است. گونه‌هایی که قسمت زنده یک زیست‌بوم را تشکیل می‌دهند در واقع گونه‌هایی هستند که می‌توانند در آن زندگی کرده و همواره در محیط حضور داشته باشند. پراکندگی مکانی یک گونه در واقع محصول عملکرد مضاعف کنترل‌های محیطی و توانایی ذاتی آن در جابه‌جایی و گسترش است (اردکانی، ۱۳۸۲).

از سویی جمعیت‌های حیات‌وحش در طبیعت پویا هستند. این پویایی بستگی به طبیعت موجود زنده نیز دارد. تعداد افراد جمعیت، ساعت به ساعت، روز به روز، فصل به فصل و یا سال به سال تغییر می‌کند. در برخی سال‌ها تعدادی برخی از گونه‌ها فراوان و در سال دیگر کمیاب است. جمعیت‌های محلی ظاهر می‌شوند، گسترش، افزایش و یا کاهش می‌یابند و یا منقرض می‌شوند. افراد درون زیستگاه جابه‌جا می‌شوند. جمعیت‌های دیگر به منطقه وارد و یا از منطقه خارج می‌شوند. ارتباط متقابل موجودات زنده با محیط زیست، نرخ تولد و مرگ و میر و جابه‌جایی افراد، رشد جمعیت را تحت تاثیر قرار می‌دهند (بهریزی‌راد، ۱۳۸۶).

جمعیت‌ها دارای ویژگی‌های ذاتی و یا صفات ذاتی هستند. یکی از مهم‌ترین این صفات تراکم است. تراکم نشان دهنده اختلافات موجود میان قسمت‌های مختلف یک منطقه است. تفاوت‌های تراکم موجودات منطقه می‌تواند نشان دهنده شرایطی باشد که توسط صفات محیطی یا فاکتورهای اجتماعی مثل قلمرو طلبی ایجاد شده است. ولی در بیشتر مواقع علت تفاوت تراکم مربوط به هر دو فاکتور است.

حیوانات معمولاً در زیستگاه‌ها با ترکیب سنی مختلف پراکنده هستند. به عنوان مثال در بیشتر جمعیت‌های مهره‌داران خشکی‌زی بعد از مرحله بلوغ، افراد جدید یا تازه به سن بلوغ رسیده از محل اولیه

^{۴۲} Density

^{۴۳} Abundance

^{۴۴} Dispersal

^{۴۵} Natality

^{۴۶} Mortality

^{۴۷} Age Distribution

^{۴۸} Biotic Potential

^{۴۹} Population Growth Form

پراکنده می‌شوند. این امر بیشتر در مورد نرهای جوان صادق است. بنابراین جمعیت‌ها ممکن است درون کوچی و یا برون‌کوچی باشند. سود این عمل در این است که این نوع پراکندگی خطرات ناشی از دورن آمیزی را کاهش می‌دهد.

فصل چہارم

۴- ویژگی های زیستی

اصولا رشد و تولید در جوامع گیاهی و جانوری تابعی از کلیه ویژگی های محیطی و اثرات متقابل آنها است. بنابراین ویژگی های مختلف مانند اقلیم به شدت می تواند بر نوع موجود زنده ای که می تواند در هر منطقه رشد کنند تاثیر گذار باشد. از سویی دیگر مصرف کنندگان، گروه های گوناگونی از موجودات هستند و منابع بالقوه وسیعی را مورد استفاده قرار می دهند. هر نوع غذایی که توسط حیوانات مصرف می شود، میزان مشخصی از قدرت توانایی حیوان را در کسب و جذب غذا نشان می دهد. این قدرت به طور مستقیم ویژگی های تکاملی مرتبط با فیزیولوژی، مرفولوژی و رفتار گونه ها را تحت تاثیر قرار می دهد. مرفولوژی هر گونه به آن اجازه می دهد تا از منبع غذایی ویژه ای استفاده کند. همچنین مرفولوژی هر گونه به عنوان عامل محدود کننده توانایی آن را برای بهره برداری از منابع مختلف غذایی محدود می کند.

۴-۱- تولید مثل

پیوند زناشویی قوی بین ماده ها و نرهای شنگ وجود ندارد. مکان جفت گیری ماده ها و نرهای شنگ ممکن است در روی زمین یا در آب صورت گیرد. ماده ها و نرها برای مدت کمی در فصل جفت گیری (در بهار) به هم وابسته هستند اگر چه نرها هیچ نقشی در تربیت بچه ها بازی نمی کنند (حمزه پور، ۱۳۸۵). با وجود این که شنگ معمولی متعلق به خانواده ای است که در آن تأخیر باروری در آن حتی بیش از سایر پستانداران وجود دارد؛ در شنگ معمولی هیچ تأخیری در لانه گذاری تخمک در غشاء زهدان که در سایر گونه این خانواده نظیر راسوی آمریکایی و یا شنگ رودخانه ای اتفاق می افتد مشاهده نمی شود. در شنگ ها به طور معمول زمان جفت گیری مجدد، حداقل ۱۲ روز بعد از جفت گیری صورت می گیرد. در راسو (*Mustela nivalis*) این مدت زمان ۱۱ روز، در (*Mustela putorius furo*) ۱۰ روز و در راسوی آمریکایی بعد از ۱۶ روز این امر صورت می گیرد. این امر بدین معنی است که که شانس پیدا کردن بلاستوسیت در زهدان این گونه بسیار بیشتر از سایر پستانداران است. در رابطه با این که چه مدت بعد از اینکه اسپرم وارد زهدان می شود مایع روشن اطرافش را از دست می دهد اطلاعات زیادی در دست نیست. در هر حال مایع شفاف اطراف بلاستوسیت باقی مانده در زهدان بیانگر این موضوع است که بلاستوسیت مدت زمان زیادی بعد از ورود اسپرم در زهدان باقی نمی ماند؛ این موضوع همواره با شک و تردید دانشمندان همراه بوده است. معمولاً اندازه نوزادان

شنگ در بدو تولد کوچک است. در بیشتر موارد دو یا سه نوزاد و به ندرت چهار نوزاد در هر زایمان به دنیا می‌آیند. با این وجود گزارشاتی از تولد پنج نوزاد نیز وجود دارد. در یکی از مطالعات صورت گرفته به صورت کاملاً نادر شش نوزاد در یک زایمان توسط یک شنگ ماده به دنیا آمده است. بحث‌هایی در مخالفت این امر که در یک تخمک‌گذاری امکان اختلاف در نرخ رشد تخمک‌ها وجود دارد مطرح است. به طور کلی هر شنگ ماده پس مدت زمانی در حدود ۳۰ تا ۴۵ روز وارد دوران فحلی می‌شود. این دوران در شنگ‌ها دو هفته به طول می‌انجامد و در طول آن تولید اوول صورت می‌گیرد. بررسی‌های صورت گرفته در میان شنگ‌هایی که در اسارت به سر می‌برند نشان می‌دهد که امکان موفقیت در بارداری بستگی کامل به در دسترس بودن شنگ‌های نر دارد. با این وجود اطلاعات کافی از اینکه بعد از جفت‌گیری چند بار تخمک‌گذاری صورت می‌گیرد به ویژه در طول دوران فحلی وجود ندارد (Broekhuizen et al, 2007).

۴-۱-۱-۱- مرور مطالعات پیشین درباره تولید مثل شنگ در ایران

به طور کلی تاکنون مطالعات جامعی در رابطه با تولید مثل شنگ در ایران صورت نگرفته است. مدت آبستنی این گونه در ایران در حدود دو ماه تخمین زده می‌شود و در هر زایمان انتظار می‌رود ۱ تا ۵ نوزاد متولد شود. در برخی از منابع ذکر شده که شنگ معمولی در قاره آسیا و اردیبهشت بین ماه‌های اسفند تا اردیبهشت اقدام به جفت‌گیری می‌کند و دوران بارداری در حدود ۶۰ تا ۶۲ روز به طول می‌انجامد و تأخیر در دوران بارداری در آن‌ها وجود ندارد و در نهایت فصل زایمان در اردیبهشت و خرداد اتفاق می‌افتد (ضیایی، ۱۳۷۵). در برخی دیگر منابع عنوان شده است که این گونه در ایران قادر است در تمامی فصل‌ها جفت‌گیری کند ولی معمولاً جفت‌گیری را در فصل زمستان انجام می‌دهد.

۴-۱-۲- مرور مطالعات پیشین سن آغاز تولید مثل در نرها و ماده‌ها

به طور کلی به نظر می‌رسد سن بلوغ در شنگ معمولی کاملاً متغیر است. با این وجود گزارش‌ها حاکی از آن است که در شرایط اسارت زادآوری موفق در سن ۱۸ ماهگی در نرها و بیست و چهار ماهگی در ماده صورت می‌گیرد. برخی از محققین بر این اعتقاد هستند که شروع بلوغ جنسی از بیست و دو ماهگی آغاز می‌شود. به طور کلی شنگ‌ها در اسارت در سن سه و یا چهار سالگی تولیدمثل می‌کنند (Melissen, 2000).

در محیط طبیعی سن بلوغ جنسی در ماده‌ها تقریباً در ۲ سالگی و نرها کمی زودتر و در حدود ۱۷-۱۸ ماهگی صورت می‌پذیرد. طبق مطالعات انجام شده چنین به نظر می‌رسد که فصل زادآوری ویژه‌ای نداشته و در هر زمان از طول سال می‌توانند عمل جفت‌گیری را انجام دهند. در بعضی مراجع اواخر تابستان و در بعضی دیگر اواخر زمستان را به عنوان زمان جفت‌گیری حیوان اعلام کرده‌اند.

شنگ‌ها برای جفت‌گیری بین ۲ تا ۳ روز در کنار یکدیگر به سر می‌برند. آن‌ها به بازی با یکدیگر می‌پردازند و چندین بار جفت‌گیری می‌کنند. طول مدت بارداری در آن‌ها به طور عمده ۶۵-۶۰ روز است؛ در بعضی گونه‌های دیگر شنگ پدیده تأخیر جایگزینی تخم این مدت زمان را طولانی کرده است. به طور معمول ۲ ماده و یا بیش از آن در قلمرو نر باقی می‌مانند و نر تنها با یکی از آن‌ها جفت‌گیری می‌کند

(کیابی، ۱۳۷۲؛ اعتماد، ۱۳۶۴؛ Mcdonald&Barret, 1993; Chanin, 2000)

۴-۱-۳- مرور مطالعات پیشین متوسط تعداد توله‌ها به ازای هر ماده

به طور معمول تعداد فرزندان متولد شده یک شنگ ماده ۳-۲ توله است. در حالت مناسب بودن شرایط زیستگاهی این تعداد به ۵ توله نیز خواهد رسید (<http://en.wikipedia>, 2006; <http://otter.org>, 2006). اگر چه فرزندان شنگ در هر زمانی از سال می‌توانند متولد بشوند ولی آن‌ها بیشتر زمان بهار و اواخر پاییز را ترجیح می‌دهند (<http://otter.org>, 2006). بچه‌ها از نظر وزنی معمولاً ۴۰ گرم هستند (در برخی منابع وزن در نوزادان ۱۲۰-۱۰۰ گرم نیز اعلام شده است). بچه‌ها با بدنی پوشیده از خز خاکستری رنگ پریده و با چشمانی بسته متولد می‌گردند. با این وجود داده‌های به دست آمده در طی ۱۰ سال مطالعه نشان می‌دهد که میانگین تعداد نوزادان در هر بار زایمان ۱٫۸۶ عدد است.

۴-۱-۴- مرور مطالعات پیشین مدت بارداری و زمان به دنیا آمدن نوزادان

شنگ معمولی در آب و هوای نیمه قطبی مانند مناطقی چون سوئد و سیبری، در ماه‌های فروردین و اردیبهشت تولیدمثل می‌کند. در آب و هوای معتدل‌تر هیچ محدودیت فصلی برای تولیدمثل این گونه وجود ندارد. در ایران به نظر می‌رسد این گونه در تمام طول سال قادر به جفت‌گیری است. اما به طور معمول جفت‌گیری در فصل زمستان انجام می‌گیرد. مدت آبستنی این گونه در ایران در حدود ۲ ماه تخمین زده می‌شود و در هر زایمان انتظار می‌رود ۱ تا ۵ نوزاد متولد شود. در برخی از منابع ذکر شده که شنگ معمولی در قاره

آسیا و اردیبهشت بین ماه‌های اسفند تا اردیبهشت اقدام به جفت‌گیری می‌کند و دوران بارداری در حدود ۶۰ تا ۶۲ روز به طول می‌انجامد و تأخیر در دوران بارداری در آن‌ها وجود ندارد و در نهایت فصل زایمان در اردیبهشت و خرداد اتفاق می‌افتد (ضیایی، ۱۳۷۵). از مهم‌ترین فاکتورهایی که بر تولیدمثل این گونه تأثیرگذار است؛ افزون بر امنیت، کیفیت منابع غذایی در دسترس است. بسیاری از پژوهشگران بر این باورند که پایین بودن کیفیت منابع غذایی می‌تواند باعث کاهش موفقیت زادآوری در طول دوران بارداری و از بین رفتن نوزادان پس از تولد گردد.

- شنگ هندی، شنگ آبی و شنگ گلوخالداری در آمریکای شمالی تنها در زمستان و بهار و تنها یک بار در سال تولیدمثل می‌کند.

- سمور بزرگ برزیلی در اواخر مرداد تا اوایل مهر در طول فصل خشک زادآوری می‌کند. اگر ماده‌ها نوزادشان را به دلایل طبیعی یا به وسیله شکارچی‌ها از دست بدهند، ممکن است در برخی موارد نوزاد دومی را بین آذر تا فروردین به دنیا می‌آورند.

- فصل تولیدمثل در شنگ بی‌ناخن بسیار متنوع است و کاملاً بستگی به موقعیت مکانی گونه دارد.
- شنگ دریایی در طول سال تولیدمثل می‌کند. اوج این امر در اواخر اردیبهشت و خرداد در مورد شنگ‌های آلاسکا و فروردین و شهریور در مورد شنگ‌های موجود در کالیفرنیا (Sea World, 2005).

۴-۱-۵- مرور مطالعات پیشین طول دوره با هم‌مانی تولدها با مادر

چشمان تولدهای شنگ بعد از ۵ هفته باز شده و در هفته هفتم قادر به دویدن و دریافت غذای جامد هستند و در همین زمان است که آن‌ها جرأت می‌یابند که برای دفع مدفوع خود به خارج از لانه بروند. در هشت هفتهگی دندان‌های آسیای دائم آن‌ها در می‌آید ولی تا ۱۰ هفتهگی نمی‌توانند زیاد از لانه دور شوند. در هفته ۱۴ آن‌ها کاملاً از شیر گرفته می‌شوند. تا ۱۶ هفتهگی به واسطه کرکسان بودن‌شان به راحتی قادر به شنا کردن نیستند و همراه مادرشان هستند ولی بعد از آن به سرعت شنا را یاد گرفته و به زودی غذای مورد نیاز خودشان را خودشان صید می‌کنند هر چند که آن‌ها تا یک سالگی هم هنوز به مادر خود وابسته هستند ولی گاهی تا ۱۵ ماهگی با مادر نیز می‌مانند به هر حال در ۱۵-۱۴ ماهگی بچه‌ها پراکنده شده و جرأت می‌کنند که در نواحی جدید قلمروهایی برای خود بیابند (Macdonald&Barrett, 1993; <http://otter.org>, 2006).

فرزندان جوان تقریباً تا ۱۳ تا ۱۵ ماهگی در کنار مادرشان باقی می‌مانند (Mucci, 2008). همان طور که پیشتر نیز ذکر شد، به طور متوسط ۲-۳، توله پس از پایان دوران بارداری که ۶۱-۷۴ روز طول می‌کشد به دنیا می‌آیند. این نوزادان وزنی حدود ۴۰ گرم دارند و بدنشان از موهایی به رنگ خاکستری کم رنگ پوشیده شده است. هم چنین چشمان این نوزادان به هنگام تولد بسته است. آن‌ها به آهستگی رشد می‌کنند و چشم‌هایشان در هفته پنجم باز می‌شود. در هفته هفتم، آن‌ها شروع به حرکت و گرفتن غذای جامد می‌کنند. در این زمان است که آن‌ها اقدام به خارج شدن از لانه به منظور دفع ادرار می‌کنند. اما برای این کار خیلی از لانه فاصله نمی‌گیرند تا هنگامی که ده هفته از سنشان بگذرد. در هفته چهاردهم از شیر مادر گرفته می‌شوند. این حیوانات جوان بالفطره شناگر نیستند. در این بین لایه کرک مانند پوستشان، شنا را برای شنگ‌های جوان مشکل می‌سازد. بنابراین مادر در اغلب موارد در ۱۶ هفتهگی آن‌ها را به زور به داخل آب هل می‌دهد. آن‌ها به سرعت شنا را یاد می‌گیرند و به زودی توانایی این را دارند که غذای خود را بگیرند. با این حال آن‌ها همچنان هنوز وابسته به مادر بوده و با او تا بیش از یک سال باقی خواهند ماند. توله‌های نوجوان از ۱۴ تا ۱۵ ماهگی شروع به جدا شدن از مادر خود می‌کنند و جسارت این را می‌یابند تا به مناطق جدید سرک بکشند تا قلمروی جدیدی برای خود بیابند. بقا در شرایط سخت به خودی خود بسیار دشوار است با این وجود آن‌ها سعی می‌کنند تا برای خود قلمرو و غذای مناسب پیدا کنند.

۴-۱-۶- مرور مطالعات پیشین عوامل طبیعی و انسانی موثر بر دوره تولیدمثلی (به ویژه عوامل موثر بر نوزادان)

آنچه را که امروزه تحت عنوان عوامل تهدیدکننده یک گونه بیان می‌کنیم در واقع عواملی هستند که به صورت مستقیم و یا به صورت غیرمستقیم در طول مدت زمان (کوتاه یا بلند) بقای گونه را به خطر می‌اندازند. این عوامل گاهی آنچنان اثرات دور از تصور را دارند که در نتیجه آزمایش‌ها و بررسی‌های دقیق امکان مشاهده اثرات مخرب آن‌ها وجود دارد. به هر حال واقعه اسفبار آن است که با وجود برنامه‌ریزی‌ها و مطالعات گسترده‌ای که بشر برای پیشرفت تکنولوژی یا یک صنعت ویژه انجام می‌دهد و در راستای آن منابع تجدید ناپذیر زیادی را مورد استفاده قرار می‌دهد تمهیدات کمتری را برای حفظ منابع طبیعی مانند گیاهان و حیات‌وحش می‌اندیشند در حالی که برای بقا و ادامه پیشرفت صنعتی به این منابع احتیاج وافر دارند.

برهم خوردن تعادلات بوم‌شناسی ناشی از رفتارهای انسان در طبیعت و فعالیت‌های انسانی باعث به خطر افتادن زندگی بسیاری از گونه‌های حیات وحش و حتی ناپدید شدن آن‌ها شده که گونه شنگ نیز از این امر مستثنی نیست. کاهش جمعیت‌های شنگ به ویژه در اروپا در قرن بیستم باعث گردید که محققان بسیاری در بخش‌های مختلف اروپا از جمله اسکاتلند اقدام به احیای جمعیت این گونه کنند (Bendito, 2004; Green & Green, 1980).

عوامل تهدید کننده شنگ معمولی به دو دسته تقسیم شده‌اند:

۱. عوامل تهدید کننده طبیعی
۲. عوامل تهدید کننده غیرطبیعی

❖ عوامل تهدید کننده طبیعی

این عوامل تهدید کننده به طور عمده به سبب برخوردهای درون گونه‌ای اتفاق می‌افتد. مثلاً حمله شنگ‌ها به هم و گاز گرفتن یکدیگر و جراحت برداشتن آن‌ها جزو این عوامل محسوب می‌شوند. این اتفاقات می‌تواند در شنگ معمولی به صورت یک زخم دردناک ناشی از گاز توسط شنگ دیگر در ناحیه سر، ناحیه Anogenital و پاها اتفاق افتد که اغلب در انگستان پا به نقص عضو (قطع شدن) منجر می‌شود. در بسیاری از موارد این زخم‌ها با استرپتوکوکوس و یا اشرشیاکلی عفونی شده و عفونی شدن جراحت گاز آن‌ها اغلب موجب انواع دیگر مشکلات شامل سپتی سمیا که می‌تواند مهلک (مرگبار) باشد؛ می‌شود.

از دیگر راه‌های ورود میکروب از طریق بریدگی‌های مختلف در پنجه و پرده‌ها است (مثلاً به طور معمول یک لیوان شکسته در آب) یا به طور معمول تخریب پنجه پای عقبی به سبب به درازا کشیده شدن ستیز او با دیگر حیوانات است. که در این صورت معمولاً حیوان یک وضعیت بسیار بد فیزیکی پیدا خواهد کرد. از دیگر بیماری‌های موجود در شنگ که بیشتر در نتیجه ستیز حادث می‌شود می‌توان به این موارد اشاره کرد:

- از دیگر بیماری‌های موجود در شنگ معمولی و در بچه‌های رها شده آن‌ها بیماری‌های چشمی (مانند کوری در شنگ معمولی در انگلستان بین سال‌های ۱۹۵۷ و ۱۹۶۰ گزارش شده) است.

- عدم همکاری

- عدم جهت‌یابی

- مسمومیت به جیوه و در نتیجه آسیب‌های مغزی
- Hydrocephalus
- Renal Calculi
- بیماری‌های ناشی از آلودگی نفتی
- پریاختگی^{۵۰} آدرنال
- بیماری‌های تناسلی
- ویروس‌ها
- هاری

این بیماری در تمام قاره‌ها به جزء استرالیا و گروه کوچکی از جزایر در شنگ‌ها وجود دارد. دورهٔ نهفتگی این ویروس از یک هفته تا چند ماه دیده شده است و در این مدت قابلیت انتقال به انسان را خواهد داشت (Rubel et al, 1987).

- ویروس کانین دیستمپر^{۵۱}

این ویروس هم چنان که در گذشته در بین شنگ رودخانه‌های شمال آمریکا مشاهده شده بود در بین شنگ معمولی هم گزارش شده است (Geisel, 1979; Steinhagen & Nebel, 1985; Eveland, 1980).

❖ عوامل تهدید کننده غیرطبیعی

در هر مقطع از زمان عامل تهدید کننده غیر طبیعی تغییر کرده و برحسب نیازهای بشری و نوع پیشرفت صنعت این عوامل شدیدتر و نابهنجارتر و خطرناک‌تر شده است. آنچه که به عنوان عوامل تهدید کننده غیر طبیعی می‌توان بیان کرد به شرح ذیل است:

- شکار بی‌رویه گونه (اسلحه ، تله، تور و غیره)

شکار می‌تواند مقاصد گوناگونی را در برداشته باشد:

⁵⁰ Hyperplasia

⁵¹ Canine Distemper Virus

۱- به منظور حفظ ذخایر ماهی

۲- جنبه تفریحی - ورزشی

۳- فروش خز و پوست

در گذشته کشتار این حیوان جهت حفظ مزارع آبی پروری بیشتر و اکنون مقاصد اقتصادی خز آن بیشتر شده است. صیادانی که معیشت آن‌ها با صیادی از طریق ماهی بوده نیز شنگ‌ها را به خاطر دلخوری از بین می‌برند.

• آلودگی شیمیایی

آلودگی در نواحی رودخانه‌ای و دریاچه‌ای و کاهش شدید در جمعیت شنگ‌ها به سبب انواع آفت‌کش‌های سمی آلدین، دلدین، فلزات سنگین، PCB (Mason, 2000) ارگانوکلرها (Lopez-martin et al, 1995; Mazet et al, 2005; Roos et al, 2000; Baker et al, 2001) گسترش آلودگی در نواحی آبی جهان با پیشرفت کشاورزی و استفاده از انواع سموم و آفت‌کش‌ها آغاز شده است. همچنین راه یافتن هرز آب‌های شهری، صنعتی و کشاورزی و ایجاد پدیده یوتروفیکاسیون و افزایش PH (حتی تا ۱۰/۵) به سبب ورود نیترژن و فسفر موجود در این فاضلاب‌ها موجب از بین رفتن منابع غذایی شنگ‌ها که در واقع بسیاری از ماهیان است شده (ماهیان آزاد و قزل‌آلا) است.

میزان PCB بیشتر از ۵۰ mg/kg سبب کاهش یا انقراض شنگ معمولی خواهد شد. مقدار سطح ویتامین A را در بدن شنگ پایین می‌آورد در حالی که این ویتامینی است که حیوان برای مقابله با بیماری لازم دارد (Lopez-martin et al, 1995; Roos et al, 2000; <http://otter.org>, 2006).

تبدیل جیوه به فنیل جیوه و خورده شدن آن از طریق طعمه یا آبشش‌ها جذب ماهی شده که در سطوح بالای هرم غذایی به سیستم عصبی آسیب خواهد رساند. از طرفی غلظت بالای فنیل جیوه که در بدن ماهی تجمع می‌یابد به جنین آسیب می‌رساند و امید به زندگی در حیوانات را نصف می‌کند. اولین نشانه بیماری در شنگ‌های جوان ناشی از این فلز عدم راه رفتن نرمال آن‌ها است (<http://otter.org>, 2006).

• تخریب زیستگاه

عواملی که سبب تخریب زیستگاه این گونه می‌شوند می‌تواند در چند عامل زیر خلاصه گردند:

۱. ساخت و ساز جاده‌ای و تخریب سواحل رودخانه (<http://otter.org>, 2006)
۲. ساخت سدها و کاهش کیفیت آب
۳. عملیات بهره‌برداری عمرانی و زهکشی کشاورزی، به ویژه گونه‌هایی از ماهیان که برای تخم‌ریزی به جابه‌جایی نیاز دارند.
۴. تخریب تنوع فیزیکی رودخانه
۵. کانال‌کشی رودخانه‌ها (Tuzun & Albayra, 2004)

در بسیاری از مناطق کشت و ورود گونه‌هایی که سابقاً در منطقه وجود نداشته (گونه مهاجم)، چرای بیش از اندازه، توسعه آبی پروری، ماهی‌گیری، احداث آب‌بندها یا سیل‌گیرها باعث کاهش وسعت زیستگاه‌های حاشیه رودخانه‌ها شده است. از بین رفتن زیستگاه‌های آبی، کناره‌های رودخانه‌های مناطق جنگلی و درخت‌های کنار رود باعث می‌گردد تا شنگ‌ها از زیستگاه‌هایی که پیش از این برای استراحت و جستجوی غذا مورد استفاده قرار می‌دادند محروم شوند. تکه‌تکه شدن زیستگاه‌های مطلوب به طور حتم سبب می‌شود که مناطقی که مورد نیاز شنگ است به ویژه زیستگاه‌هایی که به عنوان لانه مورد استفاده قرار می‌گیرند بر جمعیت شنگ تأثیر منفی بگذارد. این موضوع در برخی از کشورها به اشکال مختلف بروز پیدا کرده است برای مثال گسترش، درست کردن و گودبرداری آبراهه‌ها و زهکشی مناطق هم جوار در شمال ایرلند سبب شده تا مناطق وسیعی که پیش از این شنگ در آن‌ها حضور داشته است از بین برود افزایش تعداد رودخانه‌هایی که از آب با کیفیت پایین برخوردار هستند باعث کاهش مطلوبیت برای جمعیت ماهی‌ها، گیاهان و تهدید درختان باعث گردیده تا منابع آب برای شنگ بسیار نامطلوب باشد (Species Action Plan Otter Irland, 2007).

• تنش در منطقه زیستگاهی گونه

شنگ حیوانی است که نیاز به مکان‌های ساکت و آرام دارد و استرس و سر و صدای قایق‌ها باعث می‌شود که آن‌ها به مکان‌های خلوت و ساکت عقب نشینی کنند. گاهی توربین‌های کار گذاشته شده به سبب صدای خود موجب جلب شنگ‌ها و در نهایت گرفتار شدن آن‌ها در توربین می‌شود.

• بهره‌برداری بی‌رویه از منابع رودخانه

تخریب درختان و درختچه‌هایی که ریشه‌های آن‌ها پناهگاه شنگ‌ها بوده است. بهره‌برداری بی‌رویه از منابع رودخانه سبب افزایش فرسایش و کاهش رستنی‌های سواحل می‌شود. این افزایش فرسایش می‌تواند ورود گل و لای و سنگریزه را به داخل رودخانه افزایش دهد. که این سبب کاهش منطقه برای تخم‌ریزی ماهیان که منبع غذایی شنگ هستند می‌شود (Moll, 2004).

۴-۲- رژیم غذایی

شنگ‌ها حیواناتی گوشت‌خوار هستند. غذای اصلی آن‌ها را ماهی تشکیل می‌دهد اما از آنجا که هم در خشکی و هم در آب زندگی می‌کنند از حیوانات بسیار زیاد دیگری نیز تغذیه می‌کنند که در زیر به آن‌ها اشاره شده است. شنگ‌ها بهترین شکارچی در آب‌های شیرین هستند (Clavero et al, 2005). به طور کلی با توجه به نیازهای حرارتی حیواناتی که فاقد یک لایه ضخیم از عایق هستند به ویژه آن‌هایی که در محیط‌های آبی به سر می‌برند و درجه حرارت محیط از درجه حرارت بدنشان پایین‌تر است، غذا یکی از مهم‌ترین نیازها به شمار می‌رود. در مورد شنگ به دلیل آنکه میزان انرژی مورد نیاز شنگ ۲۰٪ بیش‌تر از آن چیزی است که نسبت به اندازه بدن این گونه انتظار می‌رود لذا غذا از مهم‌ترین فاکتورها برای بقا این گونه محسوب می‌شود.

❖ منابع جانوری

- پرندگان: شنگ می‌تواند از انواع پرندگان آبی، کنار آبی و گنجشک‌سانان تغذیه کند.
- پستانداران: که شامل پستانداران کوچک، خرگوش‌ها، موش آبی و حتی موش صحرایی است. که هرچند این منابع به ندرت مورد استفاده قرار می‌گیرند.
- دوزیستان: که شامل انواع وزغ و قورباغه است.
- سخت پوستان: انواع خرچنگ‌ها و صدف‌ها (نرم‌تنان دوکفه‌ای)
- مهره‌داران کوچک: انواع حشرات آبی، سنجاک‌ها و کرم‌ها دیگر منابع تغذیه‌ای جانوری شنگ هستند.



تصویر (۱-۴) ماهی یکی از غذاهای مورد علاقه شنگ به شمار می‌رود

❖ منابع گیاهی

- میزان تغذیه شنگ از گیاهان بسیار کم است.

داده‌های موجود نشان می‌دهد که ماهی‌ها طعمه اصلی شنگ به شمار می‌روند. آن‌ها ترجیح می‌دهند تا از چیزی که به آسانی در دسترس آن‌ها قرار دارد، تغذیه کنند. با این حال شنگ رژیم غذایی بسیار متنوعی دارد (هم به صورت موقت و هم از لحاظ جغرافیایی). این گونه ممکن است از بسیاری از حیوانات آبی، از جمله دوزیستان و خزندگان، و همچنین خرچنگ و سایر سخت‌پوستان، حشرات آبی، پرندگان و پستانداران تغذیه کند (Clavero et al, 2005; Clavero et al, 2006).

آن‌ها پس از شکار طعمه، آن را در خشکی مورد تغذیه قرار می‌دهند. ولی بعضی اوقات در سواحل رل مانند در آب یک ماهی را شبیه به یک بلال مورد تغذیه قرار می‌دهند معمولاً دیده می‌شود که شنگ‌ها تعداد زیادتری از ماهی‌ها را نسبت به آنچه که نیاز دارند شکار می‌کنند و چنین به نظر می‌رسد که این کار را تنها جهت سرگرمی (تفریح) انجام می‌دهند (http://naiaonline.org, 2005).

شنگ در انتخاب نوع ماهی برای تغذیه معمولاً وسواس ندارد ولی چنین به نظر می‌رسد که به مارماهی (*Anguilla anuilla*) علاقه ویژه‌ای دارد. شنگ‌ها شکار و تغذیه را در زمان‌های مختلفی از روز انجام می‌دهند و مصرف روزانه آن‌ها تقریباً ۱ کیلوگرم است.

تعداد ماهی‌ها در طول سال تغییر زیادی ندارد و در فصل زمستان زمانی که سایر غذاها کمیاب می‌شوند، بیشترین غذای شنگ را ماهی تشکیل می‌دهد (حمزه‌پور، ۱۳۸۵). در یکی از مطالعات صورت گرفته شنگ‌ها در

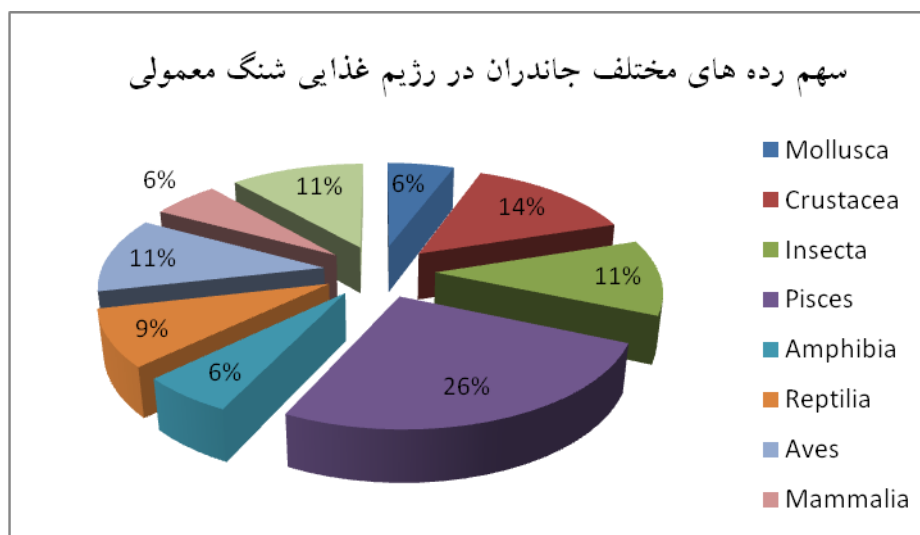
یک روز به مدت ۱۹ ساعت تحت نظر قرار گرفتند. در طول این مدت آن‌ها ۶۲ عدد ماهی و یک عدد مار افعی را شکار کردند. تمامی افراد تنها در درون آب، کناره رودخانه و یا تا فاصله پنج متری از آب به جستجوی غذا و فعالیت‌های وابسته به آن پرداختند. در بیشتر موارد شنگ‌ها ۳ تا ۴٫۹ عدد ماهی را به طور میانگین شکار کردند. بیشتر ماهی‌ها طولی معادل ۱۰ تا ۲۰ سانتی‌متر داشتند. لازم به ذکر است که تمامی شنگ‌هایی که اقدام به شکار می‌کردند بالغ و یا نیمه‌بالغ بودند. در این بین تنها در یک مورد شنگ جوان به همراه مادرش اقدام به گرفتن ماهی کرد. این شنگ جوان اندازه‌ای برابر مادرش داشت و مادرش از قسمت کردن صید قبلی خود با او خودداری کرد. مطالعات و بررسی‌های صورت گرفته در این تحقیق نشان داد که ۸۵٫۷٪ ماهی‌های گرفته شده که طولی کمتر از ۱۰ سانتی‌متر را داشته‌اند فوری در آب به مصرف رسیده‌اند. از میان ۵۴ مورد شکار باقی مانده، در ۹٪ مواقع شنگ‌ها موقعیتی را که در آن ماهی را صید کردند، ترک کردند. اما در باقی موارد در همان نزدیکی در یک نقطه ثابت (سنگ، صخره، شن و زمین) آن را باقی گذاشتند؛ بدون آنکه صید را پنهان کنند. تنها سه شنگ صیدشان را به صورت نیمه پنهان در میان پوشش گیاهی اطراف مخفی کردند. با این وجود این عمل را طوری انجام دادند که نیمی از بدن طعمه بیرون باشد. به طور میانگین ۱٫۵۴ دقیقه طول می‌کشد تا ماهی صید شده مصرف شود. بیشتر طعمه‌ها در مدت زمانی کمتر از یک دقیقه خورده می‌شوند و به طور کلی در ۸۸٫۹٪ موارد این مدت زمان کمتر از ۵ دقیقه به طول می‌انجامد. اطلاعات موجود نشان می‌دهد که بین اندازه ماهی‌ها و مدت زمانی که صرف خوردن آن‌ها می‌شود ارتباط معنی‌داری وجود دارد. این میزان بین ۸٫۲۵ ثانیه بین ماهی‌هایی که ۱۰ سانتی‌متر طول دارند و ۱۰ دقیقه در یک نمونه که طولی در حدود ۳۰ تا ۳۵ سانتی‌متر را دارا بود نوسان داشت.

تقریباً همه ماهی‌هایی که کمتر از ۱۰۰ گرم وزن داشتند به صورت کامل خورده می‌شوند؛ در حالی که شنگ‌ها بخش‌هایی بسیاری از ماهی‌هایی که بیش از ۷۰۰ گرم وزن داشتند را باقی گذاشتند. ماهی‌هایی که کمتر از ۳۰۰ گرم وزن داشتند در ۸۷٫۷٪ موارد به طور کامل مورد مصرف قرار گرفتند. به طور کلی ارتباط معنی‌داری بین وزن ماهی که خورده می‌شود با قسمت‌هایی که دست نخورده باقی می‌ماند وجود دارد. به عبارت دیگر هرچه وزن ماهی که توسط شنگ شکار می‌شود بیشتر باشد، مقدار بیشتری از آن دست نخورده باقی می‌ماند.

۴-۲-۱- مرور مطالعات پیشین درباره رژیم غذایی شنگ در ایران و سایر کشورها

رژیم غذایی شنگ معمولی در نقاط مختلف جهان با یکدیگر متفاوت است. با این وجود به دلیل آن که شنگ‌ها حیواناتی گوشت‌خوار هستند و با توجه به زیستگاه آن‌ها غذای اصلی آن‌ها را در بیشتر نقاط جهان ماهی تشکیل می‌دهد. با این حال به دلیل این که این گونه هم در خشکی و هم در آب زندگی می‌کنند از حیوانات بسیار زیاد دیگری نیز تغذیه می‌کند (Clavero et al, 2005).

در این راستا تحقیقات و بررسی‌های مختلفی بر روی رژیم غذایی شنگ صورت گرفته است. مطالعات بر رژیم غذایی شنگ نشان می‌دهد که در سرتاسر جهان تاکنون ۷۸ گونه در رژیم غذایی این گونه به ثبت رسیده است. مطالعات موردی بر روی رژیم غذایی شنگ معمولی در کشور بلغارستان نشان می‌دهد که در رژیم غذایی این گونه در گذشته تعداد ۳۵ گونه وجود داشته است ولی مطالعات اخیر نشان می‌دهد که این تعداد به ۱۰۱ گونه افزایش یافته است؛ در این بین ماهیانی چون *Carassius auratus*, *Carassius carassius*, *Lepomis gibbosus*, *Perca fluviatilis*, *Gibelio* این گونه بوده‌اند. همچنین در امتداد رودخانه‌ها وزغ مردابی (*Rana ridibunda*) و وزغ آب‌های شیرین (*Potamon ibericum*) در زمره گونه‌های چیره در رژیم غذایی شنگ به شمار می‌روند (Georgiev, 2006).



نمودار (۴-۱) درصد و سهم رده‌های مختلف جانداران در رژیم غذایی شنگ (Georgiev, 2006)

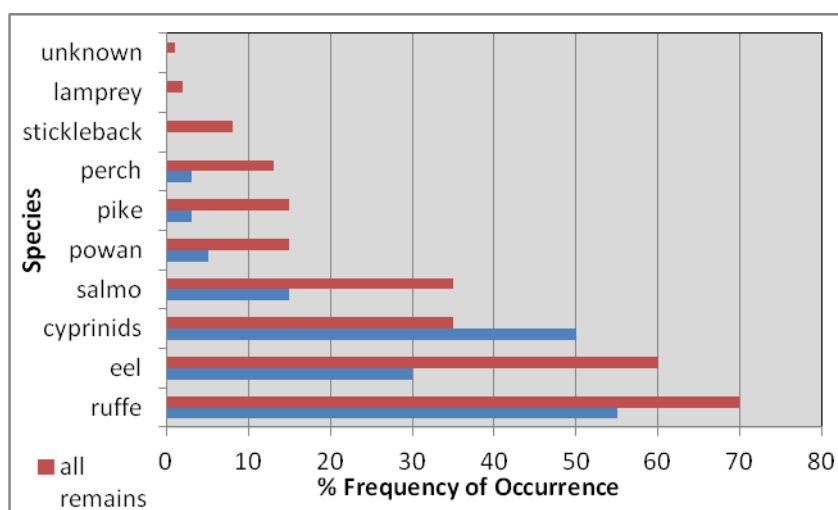
۴-۲-۲- رژیم غذایی گونه‌ها در زیستگاه‌های مختلف و در فصول مختلف و نوع و درصد مواد مورد

تغذیه (پستانداران، پرندگان، خزندگان، دوزیستان، ماهی‌ها، سخت پوستان، نرم تنان، مواد گیاهی و ...) رژیم غذایی شنگ بسته به مواد غذایی که در طول سال وجود دارد نیز، تغییر می‌کند. بر اساس تحقیقات صورت گرفته مشخص شده است که طعمه‌هایی غیر از ماهی مانند قورباغه‌ها، پرندگان، پستانداران و بی‌مهرگان بیشتر در بهار و تابستان مورد تغذیه قرار می‌گیرند. به نظر می‌رسد که در فصل بهار هنگامی که قورباغه‌ها به تعداد زیاد برای جفت‌گیری و تخم‌گذاری جمع می‌شوند، به راحتی توسط شنگ‌ها شکار می‌شوند اما در برخی مطالعات صورت گرفته وجود قورباغه در رژیم غذایی شنگ‌ها مورد تأیید قرار نگرفته است. ارلینگ (۱۹۸۶) پیشنهاد می‌کند که شنگ‌ها ماهی‌های پرتحرک را به قورباغه‌های کم تحرک ترجیح می‌دهند و وجود سهم بالای قورباغه‌ها در رژیم غذایی می‌تواند نشانه‌ی تراکم کم ماهی در آن موقع از سال باشد. بهار و تابستان فصول خوبی برای پیدا کردن تخم پرندگان در لانه‌ها و پرنده‌های جوان نیز است که شنگ با استفاده از حس بویایی خود این کار را انجام می‌دهند (حمزه‌پور، ۱۳۸۵).

از سویی دیگر مطالعات انجام گرفته نشان می‌دهد که در قاره اروپا گونه‌های مختلف شنگ، دوزیستان را شکار می‌کنند و این طعمه قسمت مهمی از رژیم غذایی این گونه را در بسیاری مناطق تشکیل می‌دهد (Clavero et al, 2003). خزندگان در رژیم غذایی شنگ به ندرت دیده می‌شوند به ویژه در عرض‌های جغرافیایی پایین‌تر (Ruiz-Olmo, 1995). با این وجود در ایتالیا خرنده‌گانی مانند مار آبی در رژیم غذایی شنگ به دفعات دیده شده است (Arca & Prigioni, 1987).

توجه اندکی به شکار خزندگان توسط شنگ تاکنون صورت گرفته است. از دلایل این موضوع می‌توان به نبود وجود خزندگان در رژیم غذایی این گونه در پی مطالعاتی که در مرکز و شمال اروپا صورت گرفته اشاره کرد. مطالعات صورت گرفته نشان می‌دهد که خزندگان در رژیم غذایی شنگ‌ها در شمال اروپا وجود ندارند (Ruiz-Olmo, 1995). از سویی دیگر بررسی‌ها در حوضه اروپایی مدیترانه نشان می‌دهد که با افزایش درجه حرارت در این مناطق استفاده شنگ از خرنده‌گان افزایش می‌یابد (Clavero et al, 2003). این ارتباط معکوس میان عرض جغرافیایی و استفاده از خزندگان در رژیم غذایی یکی از ویژگی‌های شناخته شده در بین بسیاری از گوشت‌خوارانی است که محدوده گسترده‌ای از عرض‌های جغرافیایی را به اشغال خود درآورده‌اند (Delibes et al, 1997; Zielinski et al, 1999).

همان طور که پیشتر نیز اشاره شد رژیم غذایی شنگ بسته به مواد غذایی که در طول فصول مختلف در دسترس باشد؛ می‌تواند تغییر کند. اگر شنگ‌ها به مکانی مناسب جهت تغذیه دست پیدا کنند که فردی دیگر از آن استفاده می‌کند؛ عاقلانه و مفیدتر خواهد بود تا به جستجوی مکانی دیگر پردازند که حتی نیاز به رقابت غذایی در آن پیدا نکنند. علاوه بر این به طور معمول شنگ‌هایی که کمتر تجربه و مهارت دارند به شکارهای ساده تری می‌پردازند. در نتیجه این امر طعمه‌های کم ارزش‌تری وارد رژیم غذایی آن‌ها می‌شود. برای نمونه شنگ‌های جوان در اروپا نسبت به هم‌تایان بزرگسال خود اغلب از خرچنگ تغذیه می‌کنند. این طعمه‌ها با توجه به پوسته سخت خود از لحاظ مصرف انرژی راندمان پایبتری را نصیب شنگ‌ها می‌کند. به طور کلی ۷۰٪ تا ۹۵٪ از رژیم غذایی شنگ‌های معمولی را ماهیان تشکیل می‌دهند؛ ولی حیواناتی مانند بی‌مهرگان، دوزیستان، مارها و پستانداران کوچک در رژیم غذایی این گونه نیز دیده می‌شوند. در برخی دیگر از شنگ‌ها که در کناره مرداب‌ها زندگی می‌کنند از نرم‌تنان، خرچنگ‌ها و موجودات کوچک آبی تغذیه می‌کنند. در برخی مناطق در اواخر فصل‌های زمستان و بهار دوزیستان در رژیم غذایی شنگ معمولی بیشتر از سایر اوقات دیده می‌شوند. در برخی مطالعات و پژوهش‌های صورت گرفته رژیم‌های مختلفی در ارتباط با شنگ مشاهده شده است. برای نمونه در اسکاتلند مواردی متفاوت از گونه‌ها در رژیم غذایی شنگ معمولی مشاهده شده است.



نمودار (۴-۲) فراوانی گونه‌های مختلف در رژیم غذایی شنگ در اسکاتلند (McCafferty, 2003)

با در نظر گرفتن تمامی موارد ذکر شده ارزش غذایی طعمه‌های مختلف برای شنگ تنها وابسته به در دسترس بودن آن‌ها نیست؛ بلکه میزان انرژی ای که هر یک گونه‌ها به شنگ انتقال می‌دهد هم در این راستا حائز اهمیت است. برای مثال ماهی Ruffe (با فرض آن که با ماهی سوف تشابه داشته باشد) کم‌ترین میزان

کالری انرژی را به شنگ معمولی منتقل می‌کند. این در حالی است که مارماهی بیشترین میزان کالری انرژی را به شنگ انتقال می‌دهد.

جدول (۴-۱) میزان انرژی که طعمه های شکار شده توسط شنگ

ردیف	گونه	میزان انرژی kJg^{-1}	روش محاسبه میزان انرژی
۱	Eel	۶,۰۸	Norman, 1963
۲	Brown trout	۵,۹۲	Elliot, 1976
۳	Cyprinids	۴,۸۲	Beja, 1996
۴	Vertebrate (non-fish)	۴,۶۹	Beja, 1996
۵	Perch	۴,۴۶	Prevost, 1982

۴-۳- شناسایی گونه‌های رقیب

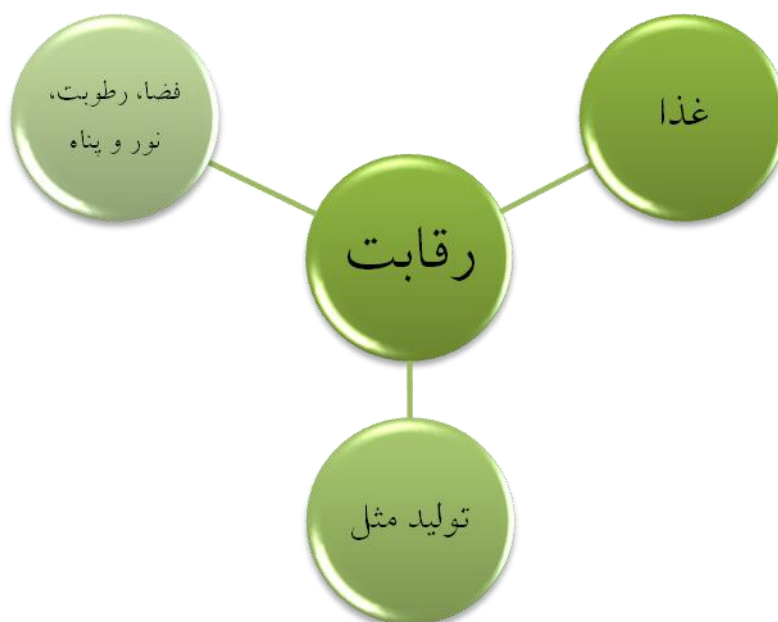
حضور گونه‌های مختلف جانوران در یک زیستگاه در طبیعت اجتناب ناپذیر است و جزء ضروریات محیط‌زیست به شمار می‌رود. حضور و زندگی گونه‌ها در کنار یکدیگر در طبیعت در فراهم آوردن غذا، پناهگاه و یا برخی فاکتورهای دیگر زیستی بسیار حیاتی است. انواع گونه‌های جانوری و گیاهان، همسایگان اجباری و متاثر از زندگی یکدیگر هستند و در بررسی‌های زیست‌محیطی موجودات زنده بیشترین عوامل توانا در رشد و توسعه یکدیگر به شمار می‌روند. روابط زیستی می‌تواند شامل ارتباطات میان گیاهانی که در یک جامعه رشد می‌کنند، مابین گیاهان و جانوران، میان جانوران و گیاهان با میکروارگانیسم‌های خاک باشد. جانوران با همدیگر و گیاهان نیز با گیاهان دیگر ارتباطاتی دارند. بسیاری از جانوران وابسته به گیاهان هستند و برخی از گیاهان وابسته به جانوران. دو جانور و یا جمعیت آن‌ها ممکن است تحت تاثیر یکدیگر بوده و اثرات مفید و یا مضر بر یکدیگر داشته باشند.

با افزایش جمعیت رقابت میان افراد گونه‌های مشابه با هم افزایش و این فزونی تا رسیدن به ظرفیت برد محیط‌زیست ادامه می‌یابد. تولیدمثل بی‌رویه جانوران منجر به رقابت برای غذا میان آن‌ها می‌شود. ممکن است برخی افراد سود و و عده‌ای دیگر زیان ببینند و یا ممکن است حتی تلف شوند و یا مکان زندگی خود را تغییر دهند. جانوران مهاجر ممکن است در جستجو غذا تعادل جوامع جدید را که وارد آن شده‌اند برهم زنند. در این بین انواع رقابت میان گونه‌های مختلف حیات‌وحش وجود دارد. در یک نمونه که به رقابت مجادله‌ای^{۵۲} مشهور است، جنگ و جدال برای رسیدن به هدف بسیار سریع اتفاق می‌افتد و بلافاصله برنده و بازنده مشخص

⁵² Contest Competition

می‌گردد. در نهایت جانوری که در رقابت پیروز می‌گردد به منبع مورد نظر که معمولا غذا است دسترسی پیدا می‌کند. در نوعی دیگر از رقابت هر کدام از طرفین به اندازه توان خود از منابع بهره‌برداری می‌کنند ولی فرد پیروز به دلیل صلاحیت و انرژی بیشتر سود بیشتری به دست آورده و به مقدار بیشتری از منابع دسترسی پیدا می‌کند و از آن پس به تدریج به عنوان فرد برنده و پیروز مطرح می‌شود. به این نوع رقابت، رقابت کوششی^{۵۳} اطلاق می‌شود.

بر اساس مطالعات صورت گرفته چنین به نظر می‌رسد که برخی از گوشتخواران با شنگ‌ها رقابت غذایی داشته باشند. با تمام توضیحات داده شده رقابت ممکن است به دلایل متفاوتی بین گونه‌ها رخ دهد. نمودار زیر نمایی کلی از این مطلب را نشان می‌دهد.



نمودار (۴-۳) احتمال به وجود آمدن رقابت بر سر منابع مختلف

۴-۳-۱- مرور مطالعات پیشین درباره رقبای غذایی گونه در ایران و سایر کشورها

تاکنون بررسی مدونی در ارتباط با رقبای غذایی شنگ در ایران صورت نگرفته است. مرور مطالعات در سایر کشورها نیز چندان از کیفیت بالایی برخوردار نیست. تنها چند مورد مطالعات به صورت موردی درباره رقبای غذایی شنگ در اروپا به ویژه در بریتانیا صورت پذیرفته است. همان طور که پیشتر نیز اشاره شد شنگ معمولی در رأس چرخه غذایی قرار دارد. شنگ‌های معمولی از نرخ سوخت و ساز بالایی برخوردار هستند و در نتیجه می‌بایست غذای بسیاری روزانه به مصرف برسانند. به همین دلیل در رژیم غذایی شنگ معمولی

⁵³ Scramble Competition

گونه‌های مختلفی را می‌توان مشاهده کرد. از ماهیان گرفته تا بی‌مهرگان، دوزیستان، پرندگان و پستانداران کوچک.

حیوانات به عناصر معدنی و بیست نوع آمینو اسید که چهارده تای آنها ضروری است نیاز دارند. این نیاز در مهره‌داران و بی‌مهرگان تا حدودی تفاوت دارد. برای نمونه حشرات، دارای نیاز غذایی مشابهی با مهره‌داران هستند. ولی به پتاسیم، فسفر و منیزیم بیشتری نسبت به مهره‌داران نیاز دارند و همچنین نیاز آنها به کلسیم، سدیم و کلر کمتر است. هنگامی که میزان مواد غذایی از نظر کمیت کافی نباشد، مصرف کننده از سوء تغذیه حاد رنج برده و منطقه را ترک می‌نماید و یا از گرسنگی تلف می‌شود. زمانی که غذا از دیدگاه کیفیت مناسب نباشد، موفقیت فعالیت‌های تولیدمثلی، سلامت و طول عمر حیوان کاهش می‌یابد. این امر در مورد شنگ معمولی هم صدق می‌کند.

یکی از مهم‌ترین غذاهایی که جایگاه ویژه در رژیم غذایی شنگ دارد، ماهی است. که با در نظر گرفتن این که زیستگاه شنگ بیشتر در نزدیکی زیست‌بوم‌های آبی قرار دارد؛ لذا همواره در کنار سایر گونه‌های وابسته به زیست‌بوم‌های آبی نظیر پرندگان کنار آبی برای کسب غذا به رقابت می‌پردازد. بهره‌برداری از منابع به صورت غیر مستقیم و با واسطه صورت می‌گیرد. طبیعتاً هنگامی که یک منبع، مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرد، کیفیت و کمیتش کاهش می‌یابد. این مسئله به ویژه در جوامعی که شمار افراد آن رو به فزونی است و منابع غذایشان محدود است، اتفاق می‌افتد. چرا که در مقابل این جمعیت رو به رشد، منابع غذایی محدود کاهش می‌یابند. بهره‌برداری و رقابت بر سر منابع، اغلب بین گونه‌ای است. ارگانیسم‌ها نسبت به حضور یکدیگر در محیط زیست حساسیت نشان نمی‌دهند بلکه نسبت به کلیه عوامل و افرادی که بخواهند منابع آنها را مورد استفاده قرار داده و تهی کنند، واکنش نشان می‌دهند. گونه‌هایی مانند ماهی خورها، اگرته‌ها و حواصیل‌ها از ماهی‌ها تغذیه می‌کنند که در رژیم غذایی شنگ نیز بسیار حائز اهمیت است. در تالاب بین‌المللی پریشان تاکنون ۱۰ گونه پرند از خانواده حواصیل‌ها گزارش شده است. در صورتی که تعداد این جانداران زیاد نباشد، این پرندگان نمی‌توانند نقش رقیب غذایی برای شنگ معمولی بازی کنند. اما در صورت وجود جمعیت زیاد از این گونه پرندگان در محیط زیست شنگ‌ها، پرندگان به عنوان رقیب غذایی برای شنگ محسوب خواهند شد.

نوع دیگر رقابت غیر مستقیم زمانی اتفاق می‌افتد که دو گونه جانور شکارچی دارای زیستگاه واحدی باشند. روابط متقابل بین دو گونه شکارچی حالت رقابتی پیدا می‌کند؛ حتی اگر دو گونه از منابع غذایی مختلفی تغذیه

کنند، این رقابت ممکن است بر سر فضا اتفاق بیافتد. این نوع رقابت را "رقابت ظاهری"^{۵۴} نیز می‌نامند. در برخی مناطق در آمریکای شمالی گزارشاتی مبنی بر رقابت غذایی میان مینک^{۵۵} و شنگ هنگامی که در یک زیستگاه هستند؛ وجود دارد (Jedrzejewska et al, 2001). لازم به ذکر است که راسو (اروپایی و آمریکایی) در بعضی موارد طعمه‌های شنگ را شکار می‌کند (Melissen, 2000).

در ارتباط با رقابت بین گونه‌ای سایر گونه‌ها با شنگ معمولی در تالاب پریشان، با در نظر گرفتن این نکته که پستاندارانی مانند سمور، رودک و خدنگ در نواحی اطراف این تالاب گزارش شده و در رژیم غذایی‌شان موجوداتی مانند پستانداران کوچک و پرندگان نیز یافت می‌شود؛ امکان وجود رقابت غذایی بین این گونه‌ها و شنگ وجود دارد. از سویی دیگر ذکر این نکته ضروری است که امروزه شنگ معمولی با رقیب غذایی جدی در محیط زیست خود با نام انسان روبه‌رو است. از آنجا که ماهی در رژیم غذایی شنگ معمولی در بیشتر نقاط جهان جایگاه ویژه‌ای دارد. لذا همواره بین ماهی‌گیران و یا صیادان با شنگ رقابت غذایی وجود داشته است. شنگ‌ها ماهیان کم تحرک را برای شکار ترجیح می‌دهند چیزی که بسیار مورد توجه ماهی‌گیران است؛ در نتیجه این امر رقابت مستقیم و غیر مستقیم بین شنگ و صیادان همواره در شرف وقوع است.

۴-۳-۲- سایر گوشتخواران همبوم با شنگ در زیستگاه‌های منتخب

بنا بر گزارشات اداره کل محیط زیست استان فارس تاکنون در منطقه حفاظت شده ارژن-پریشان و به ویژه نواحی اطراف تالاب پریشان در حدود ۳۱ گونه پستاندار مشاهده شده است. در این بین ۱۱ گونه از این پستانداران گوشت‌خوار هستند. با در نظر گرفتن زیستگاه‌های مورد نیاز و مورد استفاده هر یک از این گونه‌ها، به نظر می‌رسد تنها خرس قهوه‌ای در نزدیکی زیستگاه‌های مناسب برای شنگ معمولی حضور نداشته باشد. اسامی این گونه‌ها در جدول زیر آمده است.

⁵⁴ Apparent Competition

⁵⁵ Mink

جدول (۴-۲) اسامی گوشت‌خواران همبوم با شنگ معمولی در تالاب پریشان

ردیف	نام خانواده	نام فارسی	نام انگلیسی	نام علمی
۱	Canidae	گرگ	Wolf	<i>Canis lupus</i>
۲		شغال	Golden Jackal	<i>Canis aureus</i>
۳		روباه معمولی	Common Fox	<i>Vulpes vulpes</i>
۴	Mustelidae	سمور	Stone Marten	<i>Martes foina</i>
۵		رودک معمولی	Eurasian Badger	<i>Meles meles</i>
۶	Herpestidae	خدنگ بزرگ	Indian Grey Mongoose	<i>Herpestes edwardsii</i>
۷		خدنگ کوچک	Small Indian Mongoose	<i>punctatus Herpestes auro</i>
۸	Hyaenidae	کفتارها	Striped hyaena	<i>Hyaena hyaena</i>
۹	Felidae	گره وحشی	Wild Cat	<i>Felis catus</i>
۱۰		گره جنگلی	Jungle Cat	<i>Felis chaus</i>

همچنین در مطالعه صورت گرفته در اروپا چنین به نظر می‌رسد که اسلواک‌ها شنگ‌های جوان خیلی کوچک را شکار می‌کنند. به طور کلی در محدوده وسیعی از اروپا شنگ معمولی شکارچی طبیعی ندارد و همان طور که پیشتر نیز اشاره شد در رأس چرخه غذایی قرار دارد اما در سایر قسمت‌هایی که در سرتاسر جهان دیده شده‌اند نظیر روسیه و آسیا دیده شده که عقاب دریایی، گرگ و سیاه‌گوش از شنگ تغذیه می‌کنند (Melissen, 2000; <http://wildlifeinformation.org>, 2005). لازم به یادآوری است که گونه‌هایی مانند ماهی‌خورها و حواصیل‌ها از ماهی‌هایی تغذیه می‌کنند که در رژیم غذایی شنگ وجود دارد. در صورتی که تعداد این جانداران زیاد باشد، آن‌ها می‌توانند نقش رقیب غذایی برای شنگ معمولی را بازی کنند. لازم به ذکر است که راسو (اروپایی و آمریکایی) در بعضی موارد طعمه‌های شنگ را شکار می‌کنند (Melissen, 2000).

۴-۳-۳- مرور مطالعات پیشین گستره آشیان بوم شناختی غذایی گونه و میزان همپوشانی آن با سایر گوشت‌خواران همبوم در زیستگاه‌های منتخب

هر گونه برای زیست بهتر، یک محدوده و یک محیط مشخص را جهت زندگی به خود اختصاص داده است؛ که در آن فعالیت‌های طبیعی خود را انجام می‌دهد. اصطلاحاً به این محدوده "آشیان بوم‌شناختی"^{۵۶} گفته

^{۵۶} Ecological Niche

می‌شود. در واقع آشیان بوم‌شناختی در بر گیرنده نه فقط محل فیزیکی موجود زنده بلکه شامل نقش عملی موجود در جامعه و وضعیت موجود در رابطه با عوامل و شرایط زیستی نیز هست.

روابط بین گونه‌ای بین افراد گونه‌های مختلف همواره برقرار است. روابط متقابل بین گونه‌های گیاهی، گونه‌های جانوران و حتی روابط بین گیاهان و جانوران را هم شامل می‌شود. طبقه‌بندی متعددی برای روابط بین گونه‌ای وجود دارد. افراد مختلف ممکن است روابط متقابلی در خلال همکاری‌های اجباری یا داوطلبانه داشته باشند حتی ممکن است این روابط موقتی یا برای مدتی طولانی باشد. با این وصف رقابت بین گونه‌ای بین اعضای دو گونه مختلف رخ می‌دهد. زمانی که افراد گونه‌های مختلف از منابع مشابه استفاده می‌کنند و آن منابع محدود نیز هستند، هر گونه‌ای به وسیله دیگری زیان می‌بیند. دو گونه ممکن است برای فضا، غذا، نور و یا برای اجتناب از شکارگران و یا بیماری‌ها با هم رقابت کنند. آن‌ها در واقع برای آشیان بوم‌شناختی مشابه با یکدیگر رقابت می‌کنند. رقابت ممکن است در نهایت منجر به انقراض یک گونه یا اجبار در تغییر آشیان بوم‌شناختی آن شود و یا حتی اینکه از منابع غذایی دیگری استفاده کنند. به این ترتیب تنها یک گونه در یک آشیان بوم‌شناختی می‌تواند زندگی کند. چنانچه یک یا دو گونه برای آشیان بوم‌شناختی مشابه رقابت کنند برای زنده ماندن سازگاری‌های مختلفی برای بهره‌برداری از منابع مشترک پیدا می‌کنند. در این صورت امکان بقاء برای آن‌ها وجود خواهد داشت.

به نظر می‌رسد در تالاب بین‌المللی پریشان شنگ معمولی به دلیل استفاده از منابع غذایی مشابه مانند پرندگان و پستانداران کوچک با سایر گوشت‌خوارانی مانند سمور، رودک معمولی، خدنگ کوچک و بزرگ همپوشانی آشیان بوم‌شناختی داشته باشد. با این وجود توجه به این امر که در عین حال طیف وسیعی از موجودات در رژیم غذایی سنگ معمولی حضور دارند؛ می‌توان نتیجه گرفت که این امر قادر است از فشار وارده بر شنگ در زمینه کاهش منابع غذایی اندکی بکاهد. با این وصف بررسی این امر نیاز به مطالعات جامع بوم‌شناختی دارد. در این راستا تعیین میزان منابع غذایی مختلف و مشابه در رژیم غذایی این گونه‌ها، همچنین تخمین درصد استفاده از زیستگاه‌های مشترک با یکدیگر برای جمع‌بندی این امر لازم و ضروری به نظر می‌رسد. در نتیجه در حال حاضر اثبات این موضوع به آسانی امکان پذیر نیست.

۴-۴- ارزش های اقتصادی، زیستی، زیبایی شناسی، ژنتیکی، علمی، پژوهشی، آموزشی، توریستی و... سنگ به طور معمول ارزش اقتصادی و زیبایشناسی سنگ ها در میان پراکنش کشورهایی که در آن پراکنش دارند به دلیل استفاده از پوست آن ها بوده است. پوست سنگ در گذشته های نه چندان دور به ویژه در در کشورهای با آب و هوای سرد بیشتر به منظور استفاده در البسه و برای جلوگیری از سرما مصرف داشته است. مشهورترین نمونه های مورد استفاده به مردم بومی آمریکای شمالی و کشورهای اسکاندیناوی باز می گردد. سرخپوستان علاوه بر استفاده از پوست سنگ در لباس هایشان، به منظور آراستن و گرم نگه داشتن چادرهای خود نیز از این اقلام استفاده می کردند. در نتیجه همواره استفاده از پوست سنگ در فرهنگ بسیاری از کشورها وجود داشته است. امروزه علی رغم به وجود آمدن انجمن های مختلف در مخالفت با استفاده از پوست حیوانات از جمله سنگ هنوز هم فرهنگ استفاده از پوست این حیوانات به ویژه در دنیا مد وجود دارد. در این راستا پوست سنگ نیز از قیمت بسیاری بالایی در بازارهای مربوطه برخوردار است. از سویی دیگر استفاده از اعضاء و اندام های سنگ در طب سنتی برخی کشورها به ویژه کشورهای آسیایی و چین صورت می گیرد. بنابراین در بازارهای سیاه قاچاق مربوط به حیوانات، تجارت اندام ها و اعضاء این حیوان از جایگاه قابل ملاحظه ای برخوردار است. سنگ معمولی در تالاب پریشان به بهانه استفاده از پوست و اندام های آن شکار نمی شود. اما داده های موجود بیانگر این امر است که در باور مردم محلی ساکن در اطراف تالاب پریشان مصرف دارویی از اندام های این گونه برای درمان برخی امراض وجود دارد.



تصویر (۴-۲) استفاده از پوست سنگ در لباس های محلی مردم چین

آمار و داده‌های موجود نشان می‌دهد که ۵۰٪ محموله‌های پوست شنگ از کشور هند کشف شده است. اما تعداد پوست‌های کشف شده از این گونه در کشورهای افغانستان، پاکستان و ترکیه نیز رقم قابل توجهی است. جدول زیر آمار مربوط به برخی از پوست‌های کشف شده در نقاط مختلف جهان را نشان می‌دهد.

جدول (۴-۳) برخی آمار مربوط به کشف محموله‌های قاچاق پوست شنگ

تاریخ	تعداد	مکان
11/02/03	۱۹	<i>Siliguri, India</i>
04/4/03	۱۴	<i>Kathmandu</i>
08/10/06	۷۷۸	<i>Sangsang, Tibet, China</i>
11/07/04	۱۱	<i>Thankot check point, Kathmandu</i>
18/03/04	۶	<i>Daklang, Sindhupalchok, Nepal</i>
04/9/05	۲۳۸	<i>Syafu Besi, Rasuwa, Nepal</i>
17/04/05	۳۸	<i>Baudha, Kathmandu</i>

پژوهش‌های علمی بر روی شنگ در مدیریت زیستگاه این گونه تأثیر به سزایی داشته و دارد. شنگ گونه‌ای گوشت‌خوار و در رأس هرم غذایی قرار دارد. بنابراین انجام مطالعات پژوهشی و علمی بر این گونه می‌تواند در حفاظت، مدیریت و احیای زیستگاه‌های این گونه و حتی سایر گونه‌ها موثر باشد. در برخی موارد بررسی ژنتیکی و مطالعات خون‌شناسی^{۵۷} بر روی شنگ در جهت بررسی بیماری‌هایی که این گونه به آن مبتلا است، بسیار مفید بوده و به پژوهشگران کمک کرده تا از همه‌گیر شدن این بیماری‌ها و امراض که ممکن است گاهی با سایر گونه‌ها و حتی انسان مشترک باشد جلوگیری به عمل آورند (Hanni et al, 2003).

امروزه توسعه طبیعت‌گردی^{۵۸} در بسیاری از کشورها و در مناطقی که بستر لازم برای این امر وجود دارد؛ بسیار مورد توجه قرار دارد. برخی این فعالیت را مترادف با گردشگری در طبیعت می‌دانند که به طور عمده به بازدید افراد در دل طبیعت می‌انجامد. برخی از کارشناسان این واژه را زمانی به کار می‌برند که فعالیت مورد نظر نه تنها اثر منفی بر طبیعت را کاهش می‌دهد بلکه به نوعی اثر مثبتی نیز بر طبیعت بر جای می‌گذارد. برخی کارشناسان با افزودن واژه «مردم‌مدار» ویژگی‌های دیگری را برای این فعالیت در نظر می‌گیرند و در واقع بر بعد اجتماعی این فرآیند تأکید بیشتری می‌کنند. امروزه برای برخی شهرنشینان مشاهده نزدیک طبیعت از جاذبه‌های

⁵⁷ Hematology

⁵⁸ Ecotourism

پر اهمیت طبیعت‌گردی به شمار می‌آید. امروزه این شاخه از گردشگری در سطح جهانی برای خود جایگاه ویژه‌ای کسب کرده است. در این راستا سنگ معمولی به عنوان گونه‌ای که همواره مورد توجه انسان‌ها به ویژه کودکان قرار دارد از ارزش گردشگری ویژه‌ای برخوردار است. حتی مشاهده سنگ در آکواریوم‌های آبی و باغ‌وحش‌ها برای بسیاری جالب و جذاب است. در این میان نحوه غذا خوردن سنگ همواره مورد توجه کودکان قرار می‌گیرد.

فصل پنجم

۵- ویژگی‌های زیستگاهی در زیستگاه‌های منتخب

۵-۱ ویژگی‌های زیستگاهی مورد استفاده در زیستگاه‌های منتخب

۵-۱-۱- مشخصات جغرافیایی زیستگاه‌ها

تالاب پریشان در فاصله ۱۲ کیلومتری جنوب غربی کازرون و در منتهی الیه جنوب شرقی سلسله جبال زاگرس واقع گردیده است. بر اساس داده‌های موجود وسعت این تالاب بسته به میزان بارندگی سالانه و سال‌های خشکسالی و ترسالی متغیر بوده و بین حداقل ۰ تا حداکثر ۵۰ کیلومترمربع برآورد می‌شود. به طور کلی میانگین مساحت تالاب پریشان ۲۰ کیلومترمربع بوده اما این مقدار در سال ۸۷-۸۶ به ۱۰ کیلومترمربع کاهش پیدا کرده است. تالاب پریشان یک چاله تکتونیکی بوده و منشأ گسلی دارد. این دریاچه به دلیل قدمت، موقعیت جغرافیایی و طبیعی و ورود انواع پساب‌های کشاورزی جزء دریاچه‌های پر تولید^۹ به شمار می‌رود. هم چنین به دلیل وجود گیاهان آبی و جلبک‌های تک‌یاخته‌ای و کفزیان متنوع، محیط مناسبی برای رشد چند گونه از ماهیان را فراهم نموده است (مهندسین مشاور زمین آراء فارس، ۱۳۸۹).

زیست‌بوم مورد نظر را می‌توان به دلیل اهمیت و ارزش‌های بوم‌شناختی آن در زمره زیست‌بوم‌های آبی نادر فلات مرکزی ایران به شمار آورد. به همین دلیل هم در شمار ذخیره‌گاه‌های زیست‌کره و هم تالاب بین‌المللی قرار گرفته است. این تالاب که در اقلیم به نسبت گرمسیری، با زمستان معتدل برخوردار است؛ موجب جلب و جذب تعدادی از انواع گونه‌های پرندگان بومی و مهاجر آبی و خشکی‌زی گردیده است. مهیا بودن شرایط زیستگاهی مناسب موجب شده است که جوجه‌آوری تعداد زیادی از گونه‌ها در این منطقه صورت گیرد. از دیگر موارد مورد اهمیت بوم‌شناختی تالاب پریشان علاوه بر گونه‌های جانوری می‌توان به گونه‌های گیاهی آبی نیز اشاره کرد. به طوری که در برخی موارد نقش و اهمیت این گیاهان آبی در اقتصاد محلی به دلیل استفاده از آن‌ها برای مصارف صنایع دستی و دیگر استفاده‌های سنتی بارز است.

بررسی سابقه و تاریخچه مدیریت و حفاظت از منطقه حفاظت شده ارژن و پریشان نشان می‌دهد که نخستین بار در سال ۱۳۵۱ با وسعت ۱۹۱۰۰۰ هکتار به عنوان منطقه حفاظت شده بین‌المللی ارژن و سپس در سال ۱۳۵۳ به نام پارک ملی ارژن رسمیت یافت؛ که عملاً در هنگام پیاده نمودن طرح دچار اشکال شد و در نهایت به کاهش وسعت آن انجامید. سپس در طی چند مرحله در سال ۱۳۵۳ با کاهش مساحت آن تا حدود

^۹ Eutrophe

۶۵۷۵۰ هکتار، محدوده حفاظتی آن به تصویب شورای عالی محیط زیست رسید. در سال ۱۳۵۸ منطقه مورد نظر تحت عنوان منطقه حفاظت شده ارژن و پریشان نام گرفت و وسعت آن به ۵۰۰۰۰ هکتار کاهش یافت. بر اساس مصوبه شماره ۳۶ مورخ ۵۱/۱/۱۶ شورای عالی حفاظت محیط زیست و با توجه بند (ب) ماده (۳) قانون شکار و صید موضوع محدودیت ها و ممنوعیت های مکانی منطقه دشت ارژن و دریاچه پریشان با حدود و مشخصات زیر، اعلام و به نام منطقه حفاظت شده موسوم گردید.

شرقاً:

از آخرین حد زراعت قریه تنگ کبوتر در مجاور جاده آب پرده هفت برم و از شرق دریاچه های هفت برم به طرف جنوب (حریم شرقی دریاچه های هفت برم حداقل پانصد ۵۰۰ متر است) تا تقاطع جاده چرا مکان هفت برم و جاده هفت برم تلویزیون در امتداد راه فرعی میکرویو به چهل چشمه (در امتداد تلویزیون در امتداد راه فرعی میکرویو به چهل چشمه در امتداد رودخانه سفید) تا جاده آسفalte شیراز- اهواز و سپس حد جنوبی راه آسفalte مذکور تا پل قره آغاج و سپس از ابتدای پل قره آغاج به طرف جنوب شرقی و در انتهای جنوبی مزارع قراء جدول نوآرندی و ملک آباد تا حد غربی مزارع حسین آباد تا گذار دهراب بیگی و از آنجا در امتداد راه فرعی موجود تا دهکده ماه سرم علیا و دهکده ده سر و (دو دهکده و مزارع آنها خارج از محدوده) و از آنجا در حاشیه غربی مزارع تا دهکده های بندویه رچی تا چشمه خون حاجی و از آنجا در امتداد رودخانه سرخون تا کتل و دهکده کره بس و از آنجا در امتداد رودخانه تابنه زرد و دره دم اسب و از آنجا در حد غربی مزارع مجاور رودخانه تا ده نمک و از آنجا در حد غربی مزارع تا جمالی و از آنجا در امتداد رودخانه تا دهکده بیگدانه و تنگ آب مسقان (مزارع مجاور رودخانه خارج از محدوده).

جنوباً:

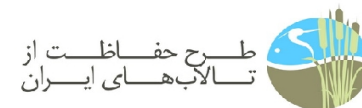
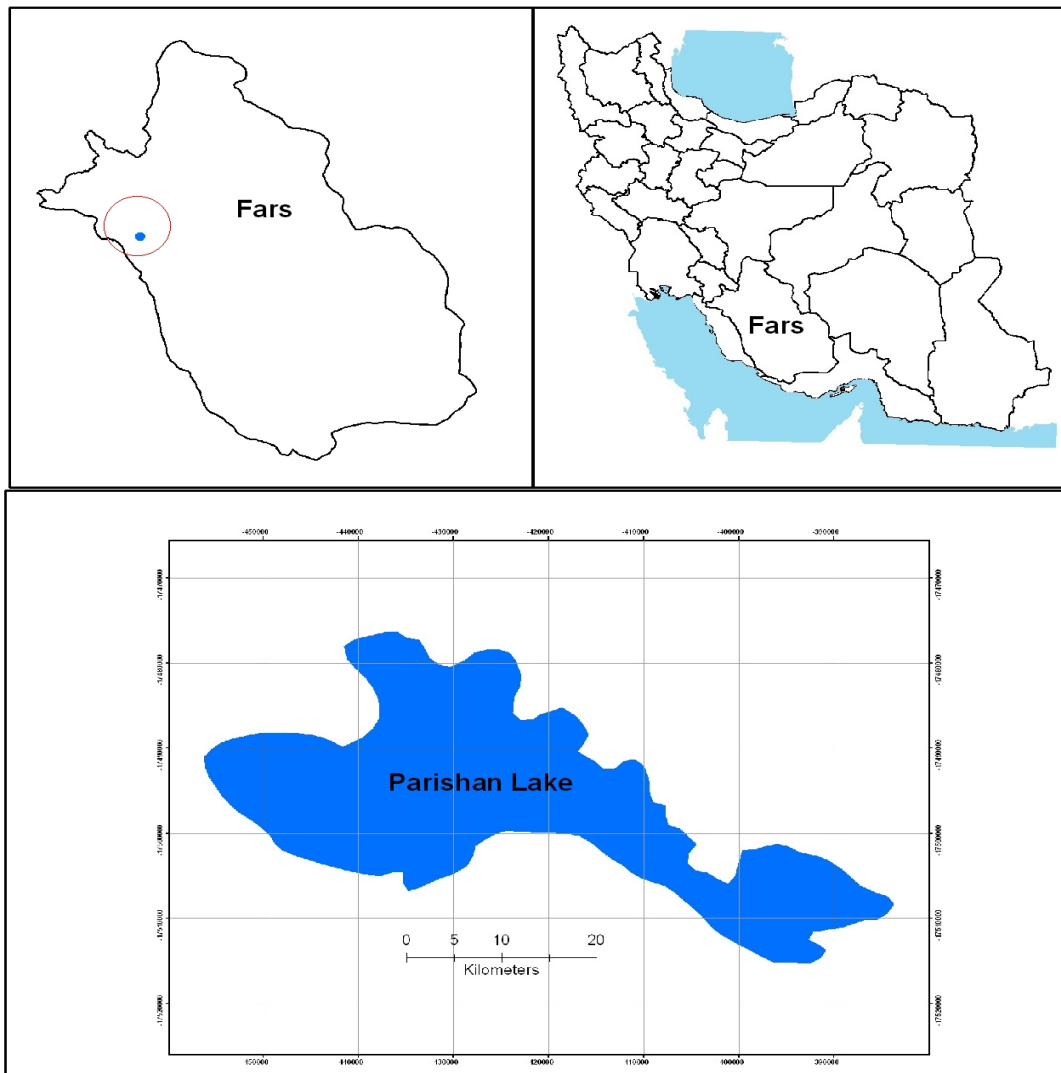
از ابتدای تنگ آب مسقان در امتداد رودخانه جره تا حد شمالی مزارع دهکده های شیب تنگ، گودگاه، نرگس آباد، کوری، سویس، دره پیریحیون و از آنجا سمت به شمال در امتداد راه تالیراوی (مزارع حاشیه راه خارج از محدوده) و از آنجا سمت به شمال در امتداد راه تا رودخانه آب گرم و قلعه دختر و از آنجا از روی خط الرأس تپه مجاور به دامنه های غربی کوه گرہ میشی و از آنجا در امتداد حد غربی کوه بدو و سپس به سمت جنوب غربی تا درونک غرب چشمه شیرین و تا تنگ گاو و تپه له گچی و دره گدا و گوشک خانی و گردنه ملاره تا پوزه تل سنگری و از آنجا در امتداد راه زمستانه ماشین رو فامور تا پیچ شاکرآباد.

غرباً:

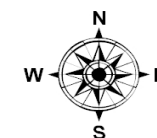
از نقطه تلاقی راه فامور به جدول سیف‌آباد در امتداد این جدول تا تلمبه قاضی و از آنجا در امتداد خط الرأس تپه‌های ایازآباد تا راه پل آبگینه- فامور و از آنجا به سمت پل آبگینه در امتداد همین راه تا سرچشمه آب پل آبگینه و از آنجا در امتداد خط الرأس کوه پل آبگینه تا خط الرأس کوه کتل دختر (کوه دوان) و از آنجا در امتداد خط الرأس این کوه تا تنگ زرد و از آنجا در امتداد تنگ زرد تا نقطه تلاقی جاده آسفalte شیراز- اهواز (تابلو کیلومتر ۱۰۰ شیراز) و از آنجا به سمت شیراز در امتداد خط الرأس کوه قلات تا نقطه تلاقی با راه پیاده رو کنده‌ای (معروف به سرکر کنده) و از آنجا در امتداد راه پیاده روی کنده‌ای در مجاور (باغات خارج از محدوده) تا خط الرأس کوه دشت ارژن معروف به کوه برو و از آنجا در امتداد حد شرقی مزارع و باغات کنده‌ای و دوسیران تا چک عسگر کشته و از آنجا در امتداد رودخانه‌ای که به طرف سمقان سرازیر می‌شود به طرف غرب تا حد شرقی مزارع قریه سمقان- چنار شاه‌یجان و جمشیدی (شاه گلدی) و گل‌گون‌علیا و حومه- زار (مزارع قراء مذکور خارج از محدوده و از آنجا حد جنوبی قریه‌های ملا قلندری و هرازیر (مزارع دو قریه مذکور خارج از محدوده)).

شمالاً:

از حد جنوبی مزارع قریه هراز در امتداد رودخانه دروغ زن تا حد شمالی دامنه کوه شاه‌زکی و جنوب دشت گل (مزارع قریه‌های گلنارک- آب بید- جونون- گرگان- بردکرد مرزنگی- آب زهلی خارج از محدوده) تا دشت تری تاج در امتداد رودخانه جنوب دشت شاهون تا دامنه شمالی کوه نار و حد جنوبی مزارع قریه‌های گل‌گون، کلاه سیاه، قایدان، مشایخ گردن کله، کلک، ابگور، بله‌زار علیا، بله‌زار سفلی تا حد غربی مزارع تنگ کبوتر و میرشرفی (مزارع و قریه‌های مذکور خارج از محدوده و دریاچه‌های هفت برم (داخل محدوده)).



اداره کل حفاظت محیط زیست
ایران



نقشه (۵-۱) محدوده مطالعاتی تالاب پریشان

❖ وضعیت شیب و طبقات

شیب از پارامترهای مهم فیزیوگرافی یک حوزه آبخیز به شمار می‌رود. میزان شیب در نوع پوشش گیاهی، عمق خاک و در نتیجه در میزان فرسایش خاک موثر است. علاوه بر این شیب اثر قابل توجهی بر میزان آب سطحی و آب دوی آن، قدرت تخریب آب، میزان نفوذ آب در خاک و حجم سیلاب دارد و به این ترتیب در رفتار آب‌های سطحی یک حوزه دخالت مستقیم دارد. نکته حائز اهمیت این است که شیب پارامتر تعیین کننده در تعیین واحد شکل دهنده زمین و زیست بوم‌های کلان به شمار می‌رود.

❖ زمین‌شناسی حوضه آبریز پریشان

با بازشدن دریای سرخ، که مقدمه آن در اوایل سنوزوئیک ایجاد شده بود، در ترسیر پایانی و به ویژه اواخر پلیوسن، حوضه رسوبی زاگرس شکل فعلی را به خود گرفت. در نتیجه قاره عربستان از آفریقا جدا گردید و به ایران نزدیک شد. با حرکت این قاره و فشارهای حاصله، بخش جنوبی و جنوب غربی ایران تحت تأثیر قرار گرفته و به تدریج چین‌خوردگی زاگرس ایجاد گردید. در عین حال منطقه زاگرس در طول فازهای مختلف کوه‌زایی نیز تحت تأثیر قرار گرفته است. در پرکامبرین پسین، فاز کوه‌زایی بایکالین یا کاتانگانی اتفاق افتاده که باعث ایجاد دگرشیبی در قاعده رسوبات اینفراکامبرین شده است، صفحه ایران و عربستان به هم چسبیده و رسوبات پرکامبرین دچار دگرگونی شده است. گسل‌های مهمی نیز در اثر این کوه‌زایی ایجاد شده که از آن جمله می‌توان به گسل اصلی زاگرس اشاره نمود. در نتیجه فعالیت این گسل‌ها و جابه‌جائی‌های قائم آن‌ها رسوبات دوران اول، جنس و ضخامت یکسانی ندارند و از طرفی نبود چینه‌شناسی و یا تغییر رخساره جانبی در حوضه رسوبی زاگرس نیز دیده می‌شود.

محققین زمین‌شناس، حرکات فاز کالدونین (دوره سیلورین) را در ایران از نوع حرکات خشکی‌زایی می‌دانند. در زاگرس چین خورده، رسوبات مربوط به اردوئیسین فوقانی سیلورین با نبود چینه‌شناسی همراه بوده و این وضع تا کربنیفر ادامه داشته به نحوی که رسوبات پرمین به طور دگرشیب بر روی اردوئیسین قرار گرفته است. با حرکات کوه‌زایی هرسی نیز در دوره کربنیفر، دریای تتیس قدیمی (پالئوتتیس) در شمال ایران بسته شده و در جنوب ایران شکاف جدیدی به نام اقیانوس آلپی زاگرس مرتفع (تتیس جدید) ایجاد گردیده است.

در زمان بروز کوه‌زایی‌های آلپی که از دوره تریاس شروع شده و تا پلیوستوسن و عهد حاضر ادامه داشته، و فازهای مختلف سیم‌رین پیشین، سمیرین پسین، اتریشین، لارامید (لارامین)، پیرنه و پاسادنین را شامل می‌گردد، حوضه رسوبی زاگرس و محدوده مورد مطالعه دچار تغییرات اساسی گردیده و ریخت فعلی آن پایه‌گذاری شده است.

در اواخر تریاس حوضه زاگرس به گودالی تبدیل شده بود که در طی دوران دوم و سوم همزمان در حال فرونشینی و رسوب‌گذاری بوده است و تنها در اواخر دوران سوم تحت تأثیر چین‌خوردگی شدید واقع شده است. حرکات کوه‌زایی آلپی باعث بسته شدن دریای تتیس جدید و انشعابات آن در دوره کرتاسه پایینی گردیده است. بعد از کرتاسه پایینی دریا شروع به پیش‌روی نموده که تا دوره ائوسن ادامه داشته است. در اواخر ائوسن و اوایل الیگوسن بخش مهمی از ایران دچار جنبش‌های کوه‌زایی بوده است که در نهایت با بازشدن دریای سرخ و فشار ناشی از آن (فشار کمپرسیونی) باعث چین‌خوردگی رسوبات زاگرس شده است. فرسایش بعد از کوه‌زایی در طی دوره پلیوسن، رسوبات کنگلومرای بختیاری را در زاگرس و در حوضه مورد مطالعه به وجود آورده است. چین‌خوردگی موجود در رسوبات مذکور را به فاز کوه‌زایی مهمی بین پلیوسن و پلیوستوسن (فاز پاسادنین) نسبت می‌دهند که سیمای کنونی زاگرس را پدید آورده است.

دریاچه پریشان با طولی حدود ۱۵ و عرض اندکی کمتر از ۳ کیلومتر و با حداکثر مساحتی حدود ۵۰ کیلومترمربع در بخش تقریباً مرکزی دشت قرار گرفته است. در رابطه با حداکثر طول و مساحت دریاچه پریشان آمار و ارقام مختلفی وجود دارد. در برخی منابع حداکثر طول این دریاچه ۱۲/۵ کیلومتر و مساحت آن ۴۰ کیلومتر مربع گزارش شده است (مهندسین مشاور ارزیابان محیط، ۱۳۷۸).

سطح دریاچه بسته به ترسالی و یا خشکسالی، متغیر است. در محدوده مورد نظر دریاچه پریشان نقش زهکش را بر عهده داشته و به سبب آن که به طور تقریبی در مرکز دشت قرار دارد، از نظر آبراهه‌های، یک سیستم شبکه مرکزی را به وجود آورده است. اکثر آبراهه‌های حوضه، شاخه‌ای (دندریتی) بوده و آبراهه‌های منطقه مالکی واقع در شمال شرق دریاچه نیز از نوع طویل و موازی‌اند. آبرفت آبراهه‌ای اخیر به سبب آن که شیب تند و بستر سنگی دارد، بیشتر از نوع قلوه سنگی بوده؛ به طوری که تمام سطح زمین را می‌پوشاند و سرانجام به دشت و دریاچه وارد می‌گردند.

دو دره یکی واقع در شرق روستای قلعه نارنجی و دیگری در شمال روستای کوشکی در شرق حوضه نیز سازند سروک را شکافته و وارد دشت در شرق دریاچه می‌شوند. به سبب تفاوت در درجه سختی سازندهای پابده-گورپی و آسماری، بخش‌های فروافتاده یال شمال غربی تاقدیس فامور و دشتک از جنس سازندهای فوق است.

در منطقه مورد مطالعه دو فاز زمین شناسی برقرار است؛ یکی فاز فرسایشی در کلیه سطوح حوضه آبریز به جز بستر دریاچه و دیگری فاز رسوب‌گذاری در بستر دریاچه. در دامنه‌ها و سطح دشت بسته به شیب دامنه و نوع فرسایش، فازهای فرسایش و رسوبگذاری به نوبت و یا هم‌زمان اتفاق می‌افتد. از آن جایی که فشارهای ناشی از کوهزایی‌های متعدد از جانب جنوب غرب صورت گرفته است، لذا کلیه چین‌خوردگی‌های منطقه زاگرس دارای امتداد شمال غربی - جنوب شرقی هستند. هم‌چنین به سبب رانده شدن صفحه عربستان به زیر صفحه ایران، در اکثر قریب به اتفاق یال جنوب غربی تاقدیس‌های محدوده مورد بررسی و مناطق همجوار روراندگی صورت گرفته، درحالی که یال‌های شمال شرقی آن‌ها ساده و تقریباً گسترده‌اند. روراندگی یال‌های جنوب غربی به کمک گسل‌های تراستی عمیق صورت گرفته است. سن این گسل‌ها در بسیاری مناطق تا پرکامبرین نیز می‌رسد. یال جنوب غربی تاقدیس‌های فامور و دشتک نیز رورانده هستند. دو گسل تراسی عمیق سبب رانش بخش اصلی تاقدیس بر روی قسمت‌های عمیق یال فوق گردیده‌اند. گسل اصلی درست در دامنه بیرون‌زدگی‌های آسماری و به موازات طول شرق دریاچه اتفاق افتاده است. گسل دوم باعث افتادگی لایه‌های جنوبی‌تر شده و به همراه گسل‌های بین منطقه‌ای سازند شکل‌پذیر گچساران، باعث حذف بخش‌هایی از سازند آسماری و برخی از سازندهای گروه فارس گردیده است.

وجود دماغه ناودیس نسبتاً مقاوم آجاجاری در جنوب شرق حوضه، مانع فرسایش بخش‌هایی از سازند گروه فارس گردیده، در حالی که در محل دریاچه و قسمت‌های شمال غربی آن به سبب نبود سازند مذکور عمل حذف و فرسایش با سهولت بیشتری صورت پذیرفته است. همان‌طور که بیان گردید یال جنوب غربی تاقدیس فامور بسیار تکتونیزه بوده و گسل‌های عمده یاد شده به همراه گسل‌های شیبی و امتدادی متعددی در آن به وقوع پیوسته است. شواهد نشان می‌دهد که گسل تراسی یال جنوب غربی تاقدیس‌های فامور و دشتک از طرف شمال غرب به گسل کازرون و از طرف جنوب شرق به احتمال زیاد به گسل زفره (کره‌بس) وصل می‌گردد. به طوری که گسل شیبی زوالی با امتداد شمالی جنوبی می‌تواند ادامه گسل‌های بخش شمال غربی

گرا بن دشت ارژن باشد. منطقه دشت ارژن که از نظر مورفولوژی یک پولیه است، بر اثر عمل گسل های مزدوج موازی به وجود آمده است. در امتداد گسل های جنوب شرقی این دشت تعدادی دولین وجود دارد که باعث تخلیه آب دریاچه منطقه مورد نظر و فصلی نمودن آن گردیده است. اگر چه گفته می شود که آب منطقه فوق به دریاچه پریشان منتقل می گردد، ولی شواهد زمین شناسی انتقال آب مزبور را به قسمت های سرچشمه رودخانه دالکی متحمل تر می داند.

عملکرد مجموعه این گسل ها و رانده شدن گروه فارس به جنوب غرب باعث به وجود آمدن چاله ای به موازات یال جنوب غربی تاقدیس فامور و تشکیل دریاچه پریشان در آن محل گردیده است. طول شمال شرقی این دریاچه در مجاورت و یا روی سازند آهکی آسماری و بخش های شمال غربی و جنوب شرقی آن بر روی سازند فرسایش یافته بختیاری قرار گرفته است. با توجه به مجموعه شواهد موجود، تشکیل دریاچه مربوط به دوران چهارم و بیشترین سن آن پلیستوسن پایانی می رسد. سازندهای سروک و آسماری، به ویژه سازند اخیر به سبب داشتن درز و شکاف و پدیده کارستی، حاوی ذخایر عظیمی از آب شیرین است. این آب ها به کمک گسل های مورد اشاره، به صورت چشمه های متعددی در دامنه بیرون زدگی سازندهای یاد شده، ظاهر گردیده اند. چشمه های پل آبگینه، گپ، خواجه، قلعه نارنجی و ... از این جمله اند اگر چه قسمت های عمقی اکثریت بستر اصلی دریاچه از طبقات غیر قابل نفوذ گچساران تشکیل گردیده، ولی به احتمال زیاد عمل گسل اصلی تراستی بستر دریاچه، نفوذ آب آن را به سایر حوضه های آبی فرودست باعث می گردد.

محدوده زمین شناسی زاگرس به چهار بخش مختلف تقسیم گردیده است (Hubber, 1977). در حوضه مورد مطالعه فقط سه بخش آن شامل زاگرس چین خورده، زاگرس خرد شده یا (زاگرس مرتفع) و زاگرس رورانده وجود دارد.

پژوهشگران زمین شناس سیستم زاگرس را از دیدگاه زمین ساخت در امتداد جنوب غربی - شمال شرقی به چهار بخش یا زون متفاوت تقسیم نموده اند (Hubber, 1977):

- ناحیه کوهپایه ای⁶⁰
- کمربند چین خورده⁶¹

⁶⁰ Foot Hills

⁶¹ Fold Belt

- ناحیه خرد شده یا گسلیده⁶²

- ناحیه رانده⁶³

از دیدگاه ساختاری و زمین‌شناسی، دریاچه پریشان در پهنه زاگرس چین‌خورده قرار گرفته است. برخی محققان بر این باور هستند که حرکت‌های جوان گسل فعال کازرون و گسل‌های وابسته که در فاصله کمی از دریاچه قرار دارند، در شکل‌گیری فرونشست کازرون و لغزش سازند نامقاوم گچساران نقش داشته‌اند. برخی از این محققان وجود چندین زمین لغزه از سازند گچساران را تأییدی بر نظر خود می‌دانند. بررسی سنگ‌شناسی منطقه حاکی از این مطلب است که اکثر رسوبات و سنگ‌های تشکیل دهنده حوضه رسوبی زاگرس کربناته است. بیشترین میزان نفوذپذیری در سنگ‌های آهکی به دلیل وجود تخلخل ثانویه و درز و شکاف فراوان و کم‌ترین میزان نفوذپذیری در سنگ‌های مارنی پابده است. به طور کلی در این منطقه جنس رسوبات و سنگ‌های تشکیل دهنده کربناتی بوده و سنگ‌های شیلی، گچی و مارن در اولویت‌های بعدی هستند. از این رو کیفیت آب‌های زیرزمینی به دلیل آن که از منابع کارستیک فراهم می‌شود خوب بوده و محدودیت چندانی ندارد. از نظر سنگ‌شناسی در منطقه مورد نظر سنگ‌های آهکی، سنگ‌های مارنی، سنگ‌های شیلی و سنگ‌های کنگلومرایی و رسوبات ناپیوسته کواترنر مشاهده می‌گردد. گسترش سنگ‌های آهکی شامل آهک‌های سازند آسماری و سروک و سازند مارنی - گچی گچساران باعث شده است که منابع قرضه در منطقه فراوان باشد. این سنگ‌ها اغلب توده‌ای و در بعضی نقاط دارای درز و شکاف هستند؛ و واریزه‌های بلوکی در آن‌ها دیده می‌شود. آهک‌های سازند آسماری با توجه به توسعه کارست، ذخیره آبی مناسبی را تشکیل می‌دهند که چشمه‌های متعدد موجود در حوضه دلیل بر این امر است. نمونه بارز آن چشمه قلعه نارنجی یکی از منابع تأمین کننده آب دریاچه پریشان است. مارن‌ها رسوبات تخریبی هستند که منشاء شیمیایی داشته و مربوط به رسوبات منطقه عمیق دریا هستند. این سنگ‌ها ترکیباتی از رس و آهک بوده و در سازندهای پابده گورپی و گچساران دیده می‌شوند. این سنگ‌ها دارای تراوایی کم بوده و به همین دلیل روان‌آب⁶⁴ ایجادشده در این گونه رسوبات زیاد و پوشش گیاهی در این گونه سنگ‌ها ضعیف است. سنگ‌های کنگلومرایی از به هم چسبیدن قطعات ریز و درشت مختلف توسط یک سیمان از ذرات ماسه یا آهکی و سیلیس به وجود می‌آیند. ذرات سیمان این سنگ‌ها

⁶² Faulted Zone or Crushed Zone

⁶³ Thrust Zone

⁶⁴ Run-Off

در منطقه از ذرات ماسه است و به همین دلیل از استحکام چندانی برخوردار نبوده و دارای فرسایش پذیری متوسط هستند. عواملی نظیر حرکات تکتونیک و فعالیت‌های انسانی باعث تشدید فرسایش می‌شوند. انواع فرسایشی که در منطقه مشاهده شده است عبارتند از فرسایش سطحی که در سازندهای پابده گورپی گچساران و رسوبات عهد حاضر و تپه ماهورهای سازند بختیاری به چشم می‌خورد. فرسایش شیاری که در دامنه کوه‌ها در سازندهای گورپی گچساران و رسوبات عهد حاضر و بخش سست سازند بختیاری دیده می‌شود. فرسایش آبراهه‌ای که در سازند گورپی، گچساران، پابده و رسوبات عهد حاضر و توده‌های لغزشی دیده می‌شود. فرسایش بدلند⁶⁵ یا هزار دره فقط در سازند گورپی و فرسایش توده‌های لغزشی که در سازند آهکی آسماری و سروک دیده می‌شود. با توجه به سنگ‌شناسی هر سازند می‌توان از بین سازندهای موجود در منطقه بیان نمود که سازندهای آهکی سروک و آسماری دارای حساسیت کم نسبت به فرسایش بوده، سازندهای بختیاری و توده‌های لغزشی و رسوبات عهد حاضر دارای حساسیت متوسط به فرسایش و سازندهای پابده و گورپی دارای حساسیت زیاد نسبت به فرسایش هستند.

❖ چینه‌شناسی حوضه آبریز پریشان

وضعیت چینه‌شناسی سازندهای حوضه آبخیز پریشان از قدیم به جدید به شرح ذیل است:

◆ سازند سروک

سازند سروک از گروه بنگستان (آلبین پسین - سنومانین) یک سکانس کربناته ضخیم لایه در حوضه زاگرس است و سن این سازند به آلبین تا تورونین باز می‌گردد. نام این سازند از تنگ سروک، در کوه بنگستان در منطقه خوزستان گرفته شده است. به طور کلی سازند سروک در ناحیه زاگرس دارای دو رخساره مشخص است.

▪ رخساره کم‌عمق

ضخامت آن ۸۲۱ متر در مقطع نمونه است و از نظر سنگ‌شناسی شامل آهک رسی ریزدانه، آهک گل سفیدی با نودول‌های سیلیسی، آهک ماسیو و آهک برشی ضخیم لایه است.

⁶⁵ Bad Land

■ رخساره عمیق

این رخساره در منطقه لرستان و در حاشیه حوزه عمیق آن تشکیل شده است. در این منطقه سازند سروک شامل سنگ آهک های مارنی - رسی تیره رنگ و لایه نازک دارای میکروفسیل های پلانکتونی فراوان است. گسترش این سازند در شرق حوضه پریشان و در تاقدیس سر بالش است. سازند سروک در این حوضه ۶/۴۷ کیلومتر مربع است.

◆ سازند گورپی

سازند گورپی در زاگرس چین خورده، در نواحی لرستان، فارس و فروافتادگی دزفول گسترش داشته است. سن سازند گورپی از سانتونین تا ماستریشتین در نظر گرفته شده است. به طوری که در لرستان از کامپانین تا ماستریشتین و در فارس و بخشی از خوزستان سانتونین تا ماستریشتین است. نام سازند گورپی از کوره گورپی در خوزستان گرفته شده است (دانشیان و همکاران، ۱۳۸۹). سازندهای پابده و گورپی شامل مارن و شیل های خاکستری مایل به آبی همراه با لایه های نازک آهک رسی است که گاهی به وسیله لایه های شیل ارغوانی ماسه ای و سیلتي تفکیک می گردد. این سازند در شمال دریاچه پریشان و در یال جنوبی تاقدیس فامور بیرون زدگی دارد و فاقد پوشش گیاهی است که اغلب به صورت رخنمون سنگی دیده می شود. وسعت این سازند در حوضه پریشان ۸ کیلومتر مربع است.

◆ سازند پابده

این سازند از مارن و سنگ مارن خاکستری، آهک نازک لایه همراه با گره های چرتی و گلوکونیت در قاعده تشکیل شده است. سن این سازند به پالئوسن می رسد. سازند پابده در منطقه مورد مطالعه اغلب در مناطقی که سازند گورپی گسترش دارد، دیده می شود و گاهی به صورت یک سازند (پابده-گورپی) بر روی نقشه ها نمایش داده شده است. این سازند در این منطقه شامل مارن های سفید تا خاکستری همراه با شیل های متورق است که در بخش هایی از شمال دریاچه پریشان و در یال جنوبی تاقدیس فامور قابل مشاهده است. وسعت سازند پابده در حوضه پریشان ۸/۶۷ کیلومتر مربع است.

◆ سازند آسماری - جهرم

از نظر سنگ‌شناسی سازند آسماری شامل سنگ آهک‌های مقاوم کرم تا قهوه‌ای رنگ است و در لابه‌لای طبقات، لایه‌های شیلی نیز دیده می‌شود. سن این سازند از الیگوسن تا میوسن پایینی در نظر گرفته شده است. حد بالایی با سازند گچساران و حد پایینی با سازند پابده در برش نمونه به صورت هم‌ساز است. سازند آسماری در بیشتر نقاط فارس بر روی سازند آهکی جهرم قرار گرفته و اغلب به صورت یک سازند (آسماری - جهرم) مورد بررسی قرار می‌گیرد. این سازند به دلیل وجود منابع کارستی، آبدهی خوبی دارد و سن آن به دوره میوسن زیرین باز می‌گردد. پراکنش سازند آسماری-جهرم در حوضه پریشان در یال جنوبی تاقدیس فامور در شمال دریاچه و هم چنین در یال شمالی تاقدیس سربالش در جنوب دریاچه و در وسط دشت به صورت بیرون‌زدگی‌هایی رخمون دارد. وسعت این سازند در حوضه پریشان ۳۵/۱۸ کیلومترمربع است.

◆ سازند گچساران

سازند گچساران پایین‌ترین سازند گروه فارس است که در استان فارس شامل سه بخش چهل، چمپه و مول است. در این حوضه به دلیل عدم امکان تفکیک سه بخش مورد اشاره به طور کلی از آن با عنوان سازند گچساران نام برده می‌شود. پراکندگی این سازند در غرب دریاچه و دامنه‌های شمالی تاقدیس سربالش است. وسعت این سازند در حوضه پریشان ۶/۶۱ است.

◆ سازند بختیاری

این سازند با سن پلیوسن بالایی، متشکل از نهشته‌های تخریبی بسیار دانه درشت است که نمایانگر رسوبات خشکی است. از نظر سنگ‌شناسی، یک سوم زیرین این سازند در برش نمونه تناوبی از کنگلومرای توده‌ای، مقاوم با هوازدگی نسبتاً کم و عدسی‌هایی از ماسه سنگ‌های کنگلومرایی و دو سوم بالایی شامل کنگلومراهایی است که دیواره‌هایی بلند را به وجود آورده‌اند. کنگلومرای این سازند شامل قطعات خوب گرد شده در ابعاد قطعه سنگ‌های بزرگ، قلوه سنگ و ریگ است که از مجموعه رخمون‌های زاگرس با سنین مختلف فرسایش یافته و در خمیره‌ای کلسیتی درشت دانه که معرف محیط آبی شیرین است، به هم سیمان شده‌اند. حد پایینی این سازند با سازند آغاجاری گاهی ناهم‌ساز زاویه‌دار و گاهی نیز هم‌ساز است. تشکیل

سازند کنگلومرای بختیاری در زاگرس تابع شکل‌گیری تاقدیس‌ها و ناودیس‌ها بوده و به همین لحاظ از نظر جنس در مناطق مختلف دارای تفاوت‌هایی هستند و سن آن به اواخر پلیوسن تا اوایل پلیستوسن می‌رسد. این سازند شامل تناوبی از کنگلومرا و ماسه سنگ کنگلومرای و گرینستون (سنگ سیلیسی) است. این سازند در غرب و جنوب دریاچه پریشان رخنمون دارد و وسعت آن ۲۷/۷ کیلومتر مربع است.

❖ زمین‌شناسی ساختمانی و تکتونیک

منطقه مورد مطالعه در زون ساختمانی زاگرس چین خورده واقع است. این زون دارای چین‌های ملایم و ساده با روند شمال غرب، جنوب شرق است. در این زون به دلیل وجود سازندهایی مانند گچساران، رازک، گنبد‌های نمکی که ویژگی ارتجاع‌پذیری دارند، میزان گسل‌ها و شکستگی‌ها به ویژه در نواحی جنوب فارس کمتر است.

• گسل‌ها

فعالیت‌های تکتونیک جدید، بخشی از دشت کازرون را به صورت حوضه بسته پریشان درآورده است. این فعالیت‌ها ناشی از عملکرد گسل‌های موجود در داخل و خارج از حوضه است. گسل کره بس در شرق و گسل کازرون در غرب حوضه و گسل‌های منشعب از آن‌ها می‌تواند در تشکیل دریاچه پریشان نیز موثر باشد. عبور گسل از شمال دریاچه باعث ایجاد افتادگی در این قسمت شده به طوری که یال غربی تاقدیس فامور به کلی ناپدید و تنها تکه‌هایی از آهک آسماری با فواصل زیاد در دشت فامور دیده می‌شود که لایه‌های آن شیب زیادی دارد. این افتادگی می‌تواند یکی از دلایل بسته شدن حوضه و تشکیل دریاچه پریشان باشد. گسل‌های مهم موجود در منطقه عبارتند از:

◆ گسل کازرون

گسل کازرون با طول ۴۵۰ کیلومتر و راستای تقریبی شمالی جنوبی در فاصله ۱۵ کیلومتری غرب شهرستان کازرون قرار دارد. این گسل پی‌سنگی و قدیمی بوده و ضمن کنترل مرز باختری حوضه نمکی هرمز، بر رسوبات زاگرس نیز اثر گذار است؛ به گونه‌ای که ساختارهای زاگرس را با جهت راست‌گرد خمیده و

جابه‌جا گسل کرده است. به نظر می‌رسد گسل کازرون تا قطر ادامه می‌یابد. به همین دلیل به آن گسل قطر-کازرون هم گفته می‌شود. بررسی نمونه روندهای زمین‌ساختی، در شمال خلیج فارس نشان می‌دهد که خط مرزی سکوی عربستان و واحد زاگرس به وسیله این گسل در جهت راست‌گرد جابه‌جا شده است. به ظاهر این گسل مرز باختری گسترش حوضه تبخیری پرکامبرین پسین - کامبرین ایران را تشکیل می‌دهد.

برخی از نشانه‌های گسل کازرون دلالت بر جابه‌جایی راست لغز این گسل در طول آن دارد. این زون گسلی با نفوذ دو گنبد نمکی همراهی شده است. در صورتی که صحت رویدادهای لرزه‌ای قبل از سال ۱۹۵۰ پذیرفته شود، تعیین رابطه بین موقعیت کانونی زمین لرزه‌ها در طول این گسل دشوار نیست. موقعیت کانون سطحی سه زمین لرزه در تاریخ‌های ۲ سپتامبر ۱۹۳۰، ۴ فوریه ۱۹۳۴ و ۲۰ آگوست ۱۹۳۶ به درستی با راستای گسل کازرون منطبق است. هیچ گونه اطلاعات مه‌لرزه‌ای در رابطه با این زمین لرزه‌ها وجود ندارد. به علاوه مدارک صحرایی مبنی بر فعالیت گسل در طی رویداد این زمین لرزه‌ها قابل مشاهده نیست. در روستای شاه صالح واقع در نزدیکی گسل نیز آثار تغییرات توپوگرافی ناشی از فعالیت‌های اخیر گسل وجود ندارد. تنها در بخش جنوبی روستای شاه صالح، در مجاور رودخانه شرقی غربی خط اثر گسل کازرون با یک متر برش، به صورت معکوس و شیب ۸۰ تا ۸۵ درجه به طرف غرب مشاهده می‌شود. این بخش از گسل در داخل سازند گچساران نفوذ کرده و توسط نهشته‌های آبرفتی کواترنر پوشیده شده است. به طور کلی نبود داده‌های ریزلرزه‌ای و کمبود کانون زلزله نشانگر عدم فعالیت جدید این گسل است، اما زمین لرزه‌های ۱۵ ژانویه ۱۹۶۷ و ۲۳ اکتبر ۱۹۷۱ در بخش جنوبی گسل کازرون، نشانگر فعالیت بخشی از گسل کازرون در دوره کواترنری است (Berberian, 1976). در این زمین لرزه‌ها شوک اول به بزرگی ۴/۷ ریشتر به دو کاروان‌سرا خسارت وارد کرده و ریزش کوه را به همراه داشته است. شوک دوم به بزرگی ۴/۵ ریشتر در منطقه کمارج به چند خانه قدیمی خسارت وارد کرده و در کونار تخته با گسل سطحی همراه شده است. سامانه ساختاری کازرون هم اکنون از فعال‌ترین روندهای لرزه‌خیز در زاگرس است. هم‌چنین این پهنه به احتمال قریب به یقین، مرزی بین دو ایالت لرزه زمین‌ساختی در دو سوی شمال-غرب و جنوب شرق خود در زاگرس است و عملاً زاگرس را به دو ناحیه با ویژگی‌های لرزه‌خیزی متفاوت تقسیم می‌نماید. خطواره کازرون به طور مایل تاقدیس‌های زاگرس را با روند شمالی - جنوبی قطع می‌کند (Sepehr & Cosgrove, 2004).

این گستره، از لرزه‌خیزی بالا و زمین لرزه‌هایی با بزرگای متوسط و دورهی بازگشت‌های کوتاه برخوردار است. از دیدگاه لرزه زمین‌ساختی محدوده گسل کازرون، یک ناحیه بحرانی از نظر خطر زمین لرزه است. به هر حال کوتاه بودن زمان دورهی بازگشت زمین لرزه‌ها در زاگرس از ویژگی‌های این ایالت لرزه زمین‌ساختی به شمار می‌رود و به همین ترتیب بزرگی زمین لرزه‌ها نیز اکثراً کم است. بنابراین پهنه گسل کازرون بسیار فعال و پرتکاپو، و آزاد شدن انرژی در این ناحیه به صورت مداوم، مرحله‌ای و در فواصل زمانی کوتاه است (کنگی و همکاران، ۱۳۸۸).

◆ گسل دردانه

طول این گسل در حدود ۶۰ کیلومتر است که ۲۸/۷۸ کیلومتر آن در حوضه حله و پریشان قرار دارد. این گسل از شرق دریاچه با روند شمالی جنوبی عبور می‌کند و به همراه گسل میان کتل و گسل‌های فرعی منشعب از آن‌ها نقش اصلی را در فرار آب از دریاچه ارژن به حوضه‌های اطراف دارند.

◆ گسل پریشان

گسل پریشان مهم‌ترین گسل حوضه و گسلی فعال است که پوشش آن موجب لرزه‌هایی در منطقه می‌گردد. این گسل با سازوکار رانندگی همراه با امتداد لغز راست بر، در شمال کازرون و در دامنه جنوب باختری تاقدیس‌های شمال دشت کازرون و در شمال دریاچه پریشان امتداد دارد. گسل پریشان طول ۹۰ کیلومتر و آزمون ۱۳۵ درجه دارد و انشعابی از گسله بنیادی کازرون و از شمار گسله‌های رویداد زاگرس بوده و سرانجام به گونه‌ای چند شاخه‌ای به گسل کره‌بس می‌پیوندد. گسل پریشان در بخش‌های شمال باختری کازرون به صورت پنهان بوده و در ادامه جنوب خاوری خود با ناهنجاری‌های ساختاری آشکار در دامنه جنوب باختری تاقدیس‌های یاد شده، نمود یافته است. از شمار شواهد آن تغییرات شدید شیب لایه‌ها، تمایل سطح محوری تاقدیس‌ها به سوی جنوب باختری، شکستگی و انحراف محوری تاقدیس‌های یاد شده است. دریاچه پریشان در بخش فرو دیواره‌ای این گسیختگی قرار دارد (سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی کشور، ۱۳۹۰).

◆ گسل دشت ارژن

گسل دشت ارژن از گسل‌های مهم دیگری است که در مورفولوژی حوضه مورد مطالعه نقش اساسی دارد و باعث ایجاد ساختار گرابنی و پولزه دشت ارژن شده است. هم چنین وجود چشمه کارستی دشت ارژن و تشکیل حدود ۶۰ فرو چاله^{۶۶} کارستی در این منطقه حاصل عملکرد این گسل است. دشت ارژن با ارتفاع ۲۰۰۰ متر از سطح دریاهای آزاد و ساختمان گرابنی یکی از پدیده‌های کارستیک منطقه است. در این منطقه دو گسل عمده در دو دیواره شرقی و غربی دشت و گسل‌های فرعی دیگری وجود دارد که باعث ایجاد ساختمان گرابنی دشت ارژن شده است. فعالیت گسل غربی دشت ارژن باعث ایجاد شکستگی و جابه‌جایی عمودی در سازند آسماری جهرم گشته است به طوری که در محل این جابه‌جایی چشمه‌سارهای دشت ارژن با آب‌دهی بالا و کیفیت مناسب به وجود آمده است. از دیدگاه هیدروژئولوژی هر دو گسل شرقی و غربی دشت ارژن هم زمان دو عمل مختلف را انجام می‌دهند. گسل غربی باعث تغذیه و گسل شرقی عمل تخلیه دشت و دریاچه را به عهده دارد. شواهد مختلف زمین‌شناسی، تکتونیک و توپوگرافی منطقه احتمالاً نشان دهنده تخلیه آب به دشت برم (چشمه‌های رنجان و ساسان)، دریاچه پریشان و منطقه کوهمره سرخی (چشمه‌های سرشاخه دالکی) در جنوب و جنوب شرقی دشت ارژن است. این چشمه سارها به همراه روان آب‌های سطحی و نزولات جوی از منابع تأمین کننده اصلی آب دریاچه ارژن است. توسعه کارست در آزند آسماری جهرم و در محل چشمه‌ها به صورت حفرات و غارهای کوچک نمایان گشته است.

دشت ارژن و دریاچه فصلی آن به سبب سازوکار دو گسله خم‌دار با راستای شمال خاور - جنوب باختر و افت ناشی از گسل دوقلوی ارژن ایجاد شده است. گسل شمال باختری دشت ارژن با صفحه گسلی نزدیک به قائم، همراه با علائم خطی صفحه گسلی، گویای سازوکار قائم لغز با مولفه‌اندک چپ بر است؛ این صفحه گسلی در لایه‌های واحد آسماری نمود یافته است. علائم صفحه گسلی گویای افت‌های ناگهانی و متناوب است. در باختر دریاچه توده‌های برشی شده از قطعات سازندهای آسماری، پابده و گورپی نیز ایجاد شده است. گسل خاوری دشت ارژن، اسکارپ طولانی در طول خاوری دریاچه ارژن نمودار کرده و در کف دریاچه در راستای گسل گودال‌هایی به عمق چندین متر ایجاد شده است. اسکارپ یاد شده در سازند آسماری در جهت

^{۶۶} Sink Hole

راستای عمود بر محور تاقدیس در این منطقه است است (سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی کشور، ۱۳۹۰).

◆ گسل نودان

این گسیختگی پهلوی جنوب شرقی تاقدیس کوه نودان را متأثر ساخته است. گسل نودان همانند گسله هرايرز شاخه‌ای منحرف شده از گسله بنیادی کازرون و از گسله‌های رویداد زاگرس است. گسل نودان در ادامه شمال باختری خود، در نزدیکی گسل کازرون به گونه طولی - عرضی و در ادامه جنوب شرقی خود به گونه‌ای طولی تاقدیس یاد شده را متأثر ساخته است. طول این گسیختگی ۵۰ کیلومتر بوده و آزمون ۱۴۵ درجه دارد که محور آن از دشت برم در شمال حوضه پریشان می‌گذرد. از شمار شواهد صحرایی گسل نودان تغییرات شدید و برگشتگی شیب لایه‌ها همراه با خرد شدگی، لغزش و ریزش سنگ‌ها، در سازندهای ایلام، سروک، گورپی، پابده و آسماری، و تمایل سطح محوری تاقدیس به سوی جنوب باختری و انحراف محور تاقدیس است. ساز و کار این گسل راندگی همراه با مولفه راست بر است (سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور، ۱۳۹۰).

❖ لرزه‌خیزی در زون‌های مختلف استان فارس

ساختار چین خورده زاگرس، زمین‌شناسی و لرزه زمین ساخت کلی استان فارس سبب شده که در بررسی‌های ابتدایی لرزه‌خیزی، امکان وقوع زمین لرزه‌های شدید را در کل زاگرس به صورت یک دست و با توزیع ریاضی پواسون فرض نمایند. به این ترتیب، احتمال وقوع زمین لرزه‌هایی که با بزرگی ۷ ریشتر در گذشته در این استان رخ داده، به طور شناور در هر نقطه دیگر این زون نیز محتمل دانسته می‌شود. از سویی دیگر به دلیل پیچیدگی‌های موجود در تعیین بزرگی زلزله‌های احتمالی و ویژگی‌های خاص هر ناحیه سبب گشته تا به بررسی بیشتر گسل‌ها و ارتباط طول گسیختگی گسل به بزرگی زمین لرزه به صورت جداگانه پرداخته شود. در حال حاضر در استان فارس از لحاظ لرزه‌خیزی در زون‌های مختلف لرزه‌ای، ۷ زون وجود دارد:

✓ زون اردکان - شیراز - مرودشت

- ✓ زون استهبان - فسا
- ✓ زون جهرم
- ✓ زون داراب - نی ریز
- ✓ زون فیروزآباد
- ✓ زون کازرون - نورآباد
- ✓ زون لارستان

از بین زون‌های مورد اشاره زون کازرون - نورآباد به دلیل قرار گرفتن در محدوده مطالعاتی در ذیل توضیح داده می‌شود.

زون کازرون - نورآباد از شمال به جنوب بین سه تاقدیس بزرگ و موازی به نام‌های نودان با شاه نشین، دشتک و سربالش احاطه شده است. دشت‌های برم، چنار شاه‌یجان، فامور - پریشان، کازرون و شاهپور که در ناودیس‌های آن‌ها قرار دارند؛ یکی از فعال‌ترین مناطق زلزله خیز محسوب می‌شوند. این زون در سال‌های اخیر، دارای فعالیت زلزله خیزی مداومی بوده است. وقوع زلزله‌های مداوم در منطقه ممسنی، حاکی از فعالیت - های لرزه‌خیزی بسیار بالا در این منطقه است که به کمک شبکه لرزه‌نگاری، اطلاعات لازم از این زون حساس در پهنه جنوب شرقی زاگرس و مرز آن با پهنه شمال غربی، فراهم می‌شود. در منطقه نورآباد بیش از ۵۰ درصد زمین لرزه‌های قرن بیستم دارای عمق کانونی ۰ تا ۳۲ کیلومتر بوده‌اند و نزدیک به ۸۰ درصد زمین لرزه‌های نیز تا بزرگی ۵ ریشتر را داشته‌اند. این اعداد برای منطقه کازرون به ترتیب برابر با ۵۴ درصد و ۸۷ درصد است و از یک الگو تبعیت می‌کند.

❖ مورفولوژی دشت آبرفتی پریشان

به طور کلی آبرفت‌های دشت کازرون (شاپور - پریشان) از پوشش خاک زراعی در قسمت سطحی و رسوبات قلوه سنگ، شن، ماسه، سیلیت، رس و قطعاتی از واریزه‌های آهکی تا عمق ۱۰۰ الی ۱۳۰ متری تشکیل شده است. از نظر مورفولوژی، این دشت کاملاً مسطح نبوده و تپه‌ماهورهای گچساران و آسماری و سازند بختیاری و رسوبات رودخانه‌ای و پلکانی در مراکز دشت‌های مذکور دیده می‌شود. شیب عمومی آبرفت‌های دشت کازرون به طرف دریاچه پریشان است. رسوبات دامنه‌ای شامل مخروط افکنه‌ها و واریزه‌ها بوده و دارای

دانه‌بندی متشکل از قطعه سنگ، قلوه سنگ و دانه‌های شن به صورت مجزا و فاقد سیمان هستند و با دور شدن از ارتفاعات، دانه‌بندی آن‌ها تغییر کرده و ریزدانه‌تر می‌شوند.

❖ ژئومورفولوژی منطقه مطالعاتی

منطقه مورد مطالعه بین تاقدیس‌های دشتک و فامور در شمال و شرق و دامنه‌های تاقدیس سربالش در غرب قرار گرفته است. این حوضه از جنوب شرق به وسیله ناودیس برجسته سازند آغاجاری و از شمال غرب به وسیله دشت کازرون محدود می‌گردد. منطقه فوق شامل دشت بسته‌ای است که کلیه آبراهه‌هایش به بخش مرکزی آن یعنی دریاچه پریشان منتهی می‌شود. این دریاچه در دامنه یال فروافتاده جنوب غربی تاقدیس فامور قرار گرفته است. حوضه پریشان را از دیدگاه ژئومورفولوژیک و براساس میزان ارتفاع و شیب سازندها به پنج واحد ژئومورفولوژی به شرح زیر تقسیم‌بندی می‌گردد:

- منطقه کوهستانی بلند
- ناهمواری‌های گسسته
- دشت سرها یا گلاسی
- دشت‌ها
- دریاچه

◆ منطقه کوهستانی بلند

منطقه کوهستانی بلند، بیرون‌زدگی‌های سروک واقع در شمال غرب و شرق حوضه و سازندهای پاینده و آسماری را شامل می‌گردد. این بخش از شمال غرب تا شرق دریاچه گسترش دارد.

◆ ناهمواری‌های گسسته

ناهمواری‌های گسسته به دو بخش پستی و بلندی نامنظم و پستی و بلندی منظم و پشت‌گرد قابل

تقسیم‌اند:

الف) پستی و بلندی‌های نامنظم:

که شامل برونزدهگی‌های سنگی گچساران، میشان، آغاچاری و در برخی موارد بختیاری هستند و در قسمت حاشیه غرب، جنوب و جنوب شرق حوضه گسترش دارند. بخش کوچکی از سازندهای فرسایش یافته سروک و گورپی واقع در شمال شرق دریاچه نیز در این قسمت قرار می‌گیرد.

ب) پستی و بلندی‌های منظم (پشت‌گرد):

این عوارض یا از سازند بختیاری تشکیل گردیده و یا از سازندهای گروه فارس با پوششی از بختیاری است که در برخی نقاط نیز دارای برونزد گروه فارس هستند. این قسمت از پاسگاه محیط‌زیست به طرف شمال‌غرب و هم‌چنین شرق روستای ملاره را می‌پوشاند.

♦ دشت‌سرها (گلاسی‌ها)

دشت‌سرها شامل تشکیلات کوهپایه‌ای (دامنه‌ای)، واریزه‌ها و مخروط افکنه‌ها هستند. دشت‌سرها بیشتر در قسمت‌های شمال غربی و شرق دریاچه گسترش یافته است. بخش کاملاً فرسایش یافته سازند گورپی نیز در این محدوده قرار می‌گیرد.

♦ منطقه دشت

منطقه دشت شامل مناطق شمال غربی، غرب و اطراف روستای ملاره واقع در جنوب و هم‌چنین جنوب‌شرق دریاچه می‌گردد.

❖ اقلیم

از میان تمام عوامل موجود در طبیعت و در مسیر مطالعات بوم‌شناختی، گیاه بیش از هر چیز از سه عامل آب، هوا و خاک تاثیر می‌پذیرد. در این میان بر خلاف خاک که معمولاً تغییرات ناچیزی را نشان می‌دهد، هوا و عوامل جوی بسیار متغیر و پویا بوده و به این دلیل موجب تأثیرات و تحولات مهمی در عرصه‌های گوناگون فعالیت‌های انسانی می‌شود. عواملی هم چون بارندگی‌های شدید، ریزش‌های سنگین تگرگ، سرمازدگی، یخ-بندان، سیلاب‌های مخرب، خشکسالی‌ها و ... همه ساله قلمرو تولیدات در زیست‌بوم‌ها را به ویژه در گستره‌های

جغرافیایی کشورهای در حال توسعه مورد تهاجم و تهدید قرار می‌دهند. بر این اساس ضرورت مطالعه و بررسی عوامل اقلیمی بسیار پر اهمیت است.

اقلیم یک منطقه در نتیجه ترکیب عناصر و ویژه‌گی‌های متنوعی مانند دما، رطوبت، بارندگی، تبخیر و... در شکل‌گیری سیمای اقلیمی آن منطقه نقش ویژه‌ای ایفا می‌کند. عواملی چون ارتفاع، عرض جغرافیایی، مجاورت با منابع رطوبتی و سطوح باز آب‌ها، امتداد جغرافیایی کوه‌ها، سیستم‌های هواشناسی و توده‌های هوایی مهاجر به یک منطقه از مهم‌ترین عوامل سازنده اقلیم به شمار می‌روند. بر اساس اطلاعات موجود عامل ارتفاع مهم‌ترین فاکتور سازنده اقلیم در سطح استان فارس به شمار می‌رود. از این رو چگونگی استقرار ارتفاعات نسبت به جریان‌های باران‌زای موثر در هر منطقه نقش به سزا و تعیین‌کننده‌ای در شکل‌گیری سیمای اقلیمی آن منطقه محسوب می‌شود. عامل ارتفاع به عنوان یک فاکتور سازنده اقلیم باعث کاهش دمای هوا، کاهش فشار و در برخی موارد موجب افزایش بارش می‌شود. در تأثیرگذاری عرض جغرافیای در سطح استان فارس باید اشاره کرد که عرض‌های جغرافیایی پایین‌تر جغرافیایی سهم بیشتری از انرژی خورشیدی را دریافت کرده و علاوه بر آن این عامل در دامنه تأثیرگذاری سیستم‌های هواشناسی و توده‌های هوای مجاور به استان به عنوان فیلتر عمل می‌کند.

❖ توده‌های هوا

اصول اقلیم‌شناسی نوین بر پایه و اساس مطالعه توده‌های هوا و سیستم‌های هواشناسی قرار گرفته است. به همین دلیل توده‌های هوا و سیستم‌های هواشناسی مهمی را که در فصل‌های مختلف سال ایران و محدوده مورد نظر را تحت تأثیر قرار می‌دهند در زیر مورد بررسی قرار می‌گیرد. ایران از آن جایی که در نیمکره شمالی و بین دو مدار ۲۵ و ۴۰ درجه شمالی در محدوده چند مرکز پرفشار و کم‌فشار واقع شده است در نتیجه عمده جریانات جوی از شمال به جنوب و از غرب به شرق است. این مراکز فشار، منشاء توده‌های هوایی هستند که در تمام فصل‌های سال فلات ایران و منطقه مطالعاتی را تحت نفوذ و تأثیر خود قرار می‌دهند و به دسته‌های زیر تقسیم می‌شوند:

➤ توده‌های هوای زمستانه

این توده‌های هوا در روند پویش و حرکت خود سیستم‌های پرفشار و کم فشار زمستانه را به وجود می‌آورند.

• سیستم‌های پرفشار زمستانه

سیستم‌های پرفشار زمستانه که بر جغرافیای منطقه تأثیر می‌گذارد بر چند دسته تقسیم می‌شوند:

- پرفشار سبیری

این مرکز پرفشار بر روی دشت سبیری تشکیل می‌شود و هوای سرد و سنگین را از نواحی شمال شرق کشور وارد فلات ایران می‌کند. توده‌های هوای برآمده از این مرکز پرفشار، مناطق تحت نفوذ خود را از شمال کشور گرفته حتی گاهی تا خوزستان را تحت تأثیر خود قرار می‌دهد و امواج سرمایی را بر این مناطق وارد می‌سازد. این توده پرفشار سبیری در فصل پاییز درست قبل از استقرار بر روی منطقه، Lee Wardside ارتفاعات استان سبب ایجاد مراکز کم فشار شده که پس از ایجاد موجب پیدایش Lee Wardlow و در نتیجه با مساعد بودن شرایط سطوح فوقانی جو، بارش‌های سرد و منجمد را موجب می‌گردد. توده پرفشار سبیری به طور عمده حامل هوای سرد و خشک و همراه با ورزش باد شدید است و بارندگی‌های ناشی از آن در منطقه اتفاق می‌افتد. ایران در فصل زمستان به شدت تحت تأثیر مستقیم نوسانات مقادیر فشار مرکزی پرفشار سبیری و گرادیان فشار مربوط به آن قرار دارد و در واقع می‌توان گفت که ملاک زمستان‌های سرد و گرم کشور به میزان فعالیت این مرکز پرفشار بستگی می‌یابد. هر چه فشار این مرکز پرفشار بیشتر باشد و یا افزایش یابد، شدت سرما بیشتر می‌شود.

- پرفشار کلاهدک قطبی

این مرکز پرفشار در نواحی کلاهدک قطبی تشکیل می‌شود و از طریق اروپای شرقی با ایجاد زبانه پرفشار از نواحی آذربایجان وارد فلات ایران می‌شود. توده‌های هوای مهاجر از این مرکز پرفشار که وارد کشور می‌شوند حامل هوای سرد و خشک است و به ویژه در فصل زمستان همراه با بادهای سرد هستند. این حرکت هوای سرد، زمستان‌های بسیار سردی را موجب می‌شوند. وزش باد سرد شمالی که دمای هوا را به سرعت کاهش می‌دهد، بخش‌های مرتفع شمال غرب و غرب کشور را تا زیر صفر درجه سانتی‌گراد در معرض سرما

قرار می‌دهد. در مجموع جریانات سرد شمالی که دمای هوا را به سرعت کاهش می‌دهند، بخش اعظم سرزمین ایران را از ماه آبان تا اردیبهشت تحت تأثیر قرار داده و موجب ریزش برف، به ویژه در ارتفاعات کشور می‌شوند. در سطح استان فارس ریزش برف از این توده هوا در بیشتر موارد منحصر به بخش‌های شمال غربی و شمالی و نیز ارتفاعات بخش‌های مرکزی و نیز گاهی ارتفاعات جنوب و جنوب شرقی است.

- پرفشار آזור

این مرکز پرفشار روی جزایر آזור شکل می‌گیرد و از دو طریق وارد ایران می‌شود. ابتدا ممکن است پس از عبور از روی اروپا، به ویژه جنوب اروپا وارد شود و یا از طریق آفریقا حرکت کرده و پس از طی مسافتی ایران را تحت نفوذ خود قرار دهد و بارندگی‌های قابل توجهی را پدید آورد.

- توده‌های هوای کانادایی

مناطق پوشیده از برف کانادا مستعد تشکیل توده‌های هوایی است که پس از عبور از عرض‌های بالای جغرافیایی اقیانوس اطلس، از طریق شمال غربی روی آن استقرار می‌یابد و با حرکت آهسته به طرف شرق، با ایجاد زبانه‌ای با توده‌های هوای سیبری ادغام می‌گردد. این عمل ممکن است به دو صورت انجام گیرد: در شکل نخست، زبانه این توده پرفشار بر روی جنوب کشور و روسیه امتداد یافته و از طریق شمال دریای خزر با مرکز پرفشار سیبری ترکیب می‌شود که در این حالت شرایط مناسبی برای ریزش‌های جوی در سطح کشور به وجود می‌آید.

در شکل دوم، این زبانه پرفشار از طریق آذربایجان به درون فلات مرکزی ایران کشیده می‌شود که در این حالت اگر شرایط ترکیب آن با توده پرفشار سیبری فراهم شود، سرمای شدیدی سراسر ایران را در بر می‌گیرد.

• سیستم‌های کم فشار زمستانه

سیستم‌های کم فشار زمستانه به دو دسته تقسیم می‌شوند:

- سیستم کم فشار مدیترانه‌ای

به علت آن که دریای مدیترانه از یک موقعیت سیلکون‌ساز برخوردار است، در ماه‌های سرد سال مبادرت به تشکیل سیلکون‌های متعددی می‌کند که پس از تشکیل به سمت شرق به حرکت در می‌آیند و به طور معمول

بر روی کشور قبرس زبانه‌ای ایجاد کرده و این زبانه کم‌فشار از روی ترکیه وارد ایران می‌شود و نواحی غرب کشور و آذربایجان را تحت تأثیر قرار می‌دهند. در حالتی که زمین به اندازه کافی سرد باشد، جبهه گرم این سیستم‌ها بسیار فعال عمل می‌کنند. گاهی نیز این سیستم پس از عبور از روی ترکیه و برخورد با ارتفاعات آن مناطق به دو شاخه تقسیم شده که یک شاخه از آن از طریق غرب و شمال‌غرب وارد کشور می‌شود و پس از ایجاد بارندگی بر روی این مناطق از طریق خراسان وارد خارک روسیه شده و شاخه دیگر نیز پس از عبور از خاک عراق، از طریق خراسان وارد افغانستان می‌شود. به هنگامی که «تراف» سطوح فوقانی با گرادیان مناسب دما و کتور، این سیستم‌های کم‌فشار را همراهی کنند، بارندگی‌های موثری در مناطق تحت نفوذ آن‌ها ریزش می‌کند. در حقیقت می‌توان گفت که سیستم‌های برخاسته از روی مدیترانه و اقیانوس اطلس در فصل زمستان همراه با توده کم‌فشار باران‌زا، بیش از نیمی از بارندگی‌های فلات ایران را موجب می‌شوند. این جریان از بخش شمال غربی وارد شده و از محدوده مطالعاتی خارج می‌شود. جهت غالب این توده‌ها شرقی است. بیشتر فعالیت جریان مدیترانه‌ای در نواحی شمال غربی و شمالی تا ناحیه مرکزی استان فارس است.

- سیستم کم‌فشار سودان

منطقه سودان به علت مجاورت که منطقه حاره به طور نسبی دارای فشار کم است. در فصل سرد با نفوذ زبانه پرفشار به نواحی شمالی سودان و ریزش هوای سرد در منطقه سودان، سیستم کم‌فشار سودان تقویت شده و از دریای سرخ رطوبت کافی کسب می‌کند. در واقع این سیستم در ابتدا فاقد جبهه است و فعال نیست، اما به تدریج که بر روی دریای سرخ کشیده می‌شود با توده‌های هوای آن منطقه برخورد کرده و فعال می‌شود که بیشتر پس از شکل‌گیری یا از طریق خوزستان وارد کشور می‌گردد و یا پس از عبور از روی عربستان و کویت و هم‌چنین توقف کوتاه بر روی خلیج فارس و کسب رطوبت کافی، نواحی بوشهر و هرمزگان و گاهی نواحی مرکزی کشور را تحت تأثیر قرار می‌دهد و پس از آن به طرف شرق و جنوب شرق کشیده می‌شود. در صورتی که این توده‌های هوا به دلایلی بر روی دریای سرخ ساکن گردند حجم بیشتری از رطوبت به داخل آن‌ها تخلیه می‌گردد و در صورت فراهم بودن سایر شرایط در بعضی از سال‌ها، باران‌های سیل‌آسایی را موجب می‌گردد. سیستم کم‌فشار سودان از جنوب کشور وارد فارس می‌شود و در ارتفاعات آن برف و در جلگه‌ها باران پدید می‌آورد. سیستم‌های مدیترانه‌ای و سودانی مهم‌ترین بارندگی‌های سالیانه محدوده مورد مطالعه را تأمین می‌کنند.

سیستم‌های مدیترانه‌ای با شرایط پایدار ریزش‌های بادوام ایجاد می‌کند و از سویی دیگر سیستم‌های سودانی همراه با شرایط ناپایداری جوی، ریزش‌های رگباری پدید می‌آورد.

➤ توده هوای تابستانه

این توده‌های هوا موجب پیدایش سیستم‌های پرفشار و کم‌فشار تابستانه نمی‌شوند. در فصل گرم دو جریان عمده استوایی و استوایی بحری از اقیانوس هند بر روی استان فارس تأثیر می‌گذارند.

• سیستم‌های پرفشار تابستانه

در فصل گرم، سیستم‌های پرفشارهایی که از اروپای شرقی به طرف کشور می‌آیند، می‌توانند به طور اصلی نواحی آذربایجان و سواحل دریای خزر را تحت تأثیر قرار دهند.

• سیستم‌های کم‌فشار تابستانه

در فصل گرم سال فلات ایران را در سطح زمین سیستم کم‌فشار حرارتی در بر می‌گیرد، اما به علت توسعه سلول هادی در سطوح بالاتر از ۷۰۰ هکتوپاسکال، سراسر ورد سپهر را توده پرفشار فرا می‌گیرد. به سبب وجود این توده کم‌فشار حرارتی، معمولاً در این فصل بارندگی سیستمی در داخل فلات ایران وجود ندارد و یا به حداقل خود می‌رسد، در فصل گرم ممکن است محدوده طرح به چند طریق دارای بارندگی باشد:

۱. به سبب ناپایداری‌های محلی که به علت صعود هوای گرم شده سطح زمین به ارتفاعات منطقه و برخورداری از رطوبت موجود در محل، که در بعداز ظهرها و یا اوایل شب ممکن است به صورت بارندگی پراکنده اتفاق افتد.

۲. گاهی در اوایل تابستان به علت وجود «تراف» و کشیده شدن آن بر روی شمال خراسان و یا عبور آن از منطقه، ناپایداری ایجاد شده و ابرهای جوششی پدید می‌آید و بارش‌های رگباری موقت همراه با رعد و برق به وجود می‌آید.

۳. زبانه کم‌فشار مونسون ممکن است گاهی اوقات از جنوب شرق کشور وارد منطقه شده و موجب بارندگی شود. در این حالت، توده هوای گرم و مرطوب برآمده از مرکز کم‌فشار اقیانوس هند با برخورد به

ارتفاعات، بارندگی‌های رگباری به وجود می‌آید. در واقع زمانی که شرایط برای زبانه کم فشار مونسون فراهم باشد و سطوح فوقانی جو نیز دارای شرایط مناسب گردد (دارای هوای سرد باشد)، در این حالت به علت ناپایداری حاصل از هوای گرم در سطح زمین و هوای سرد در سطوح فوقانی، احتمال بارش‌های رگباری برای منطقه وجود خواهد داشت.

دوره فعالیت سیستم کم فشار هند سه ماه تابستان است که بادهای موسمی تابستانه اقیانوس هند را پدید می‌آورد که از طرف جنوب غربی اقیانوس هند می‌وزد و به کرانه‌های مکران رسیده و بر سواحل آن تأثیر می‌گذارد. متأسفانه با وجود این که این جریان هوا در مناطق هندوستان و تمام آسیای جنوب شرقی موجب بارندگی‌های بسیار می‌گردد، نزولات جوی زیادی را برای ایران به ارمغان نمی‌آورد و فقط گاهی بارندگی‌های اندکی را در سواحل و رگبارهایی را در ارتفاعات جنوب شرق کشور به وجود می‌آورد.

• سیستم‌های کم فشار حرارتی تابستانه

محدوده مورد مطالعه به گونه‌ای گسترش یافته است که در فصل تابستان بخش‌هایی از آن تحت تأثیر سیستم کم فشار حرارتی کویر مرکزی قرار می‌گیرد. این جریانات گرم و خشک، موجب افزایش دما و تبخیر در نواحی مجاور خود می‌گردند. افزایش قابل توجه دما و تبخیر محدوده طرح در حقیقت بیانگر تأثیرگذاری مراکز کم فشار حرارتی گفته شده در فصل گرم بر قسمت‌هایی از محدوده طرح است. جریان استوایی بحری در زمره جریانات هوا در فصل گرم سال است که بخش‌های جنوبی و جنوب غربی و هم چنین قسمت شمال شرقی محدوده مطالعاتی را در فصل تابستان تحت تأثیر قرار داده و به دلیل خشک بودن و فقدان رطوبت، تولید غبار محلی و گرد و غبار می‌نماید. جریان استوایی بحری اقیانوس هند نیز با توجه به این که از جهت شمال غربی برخوردار است سبب تولید باران‌های موسمی پر قدرت در حدود شش ماه از سال است.

در محدوده استان فارس، موقعیت جغرافیایی استان به گونه‌ای است که مناطق جنب حاره به عنوان مکانیسم‌های بر روی آن عمل می‌کنند. سیستم پرفشار دینامیکی بر روی فلات ایران به سمت عرض‌های جغرافیایی پایین‌تر حرکت نموده و با نزدیک شدن به خط استوا موجب بروز بارندگی می‌شود. حرکت پرفشار دینامیکی به طور معمول در میانه مهر آغاز شده و در اواخر اردیبهشت ماه پایان می‌یابد؛ به طور که با استقرار مجدد مرکز پرفشار مورد اشاره بارش‌های منظم اتمام می‌یابد. لذا می‌توان منشأ اصلی بارندگی در استان فارس

را سیستم‌های باران‌زایی دانست که به طور متناوب از اوایل فصل پاییز تا اواسط فصل بهار استان را متأثر نموده و باعث ریزش‌های جوی می‌گردند.

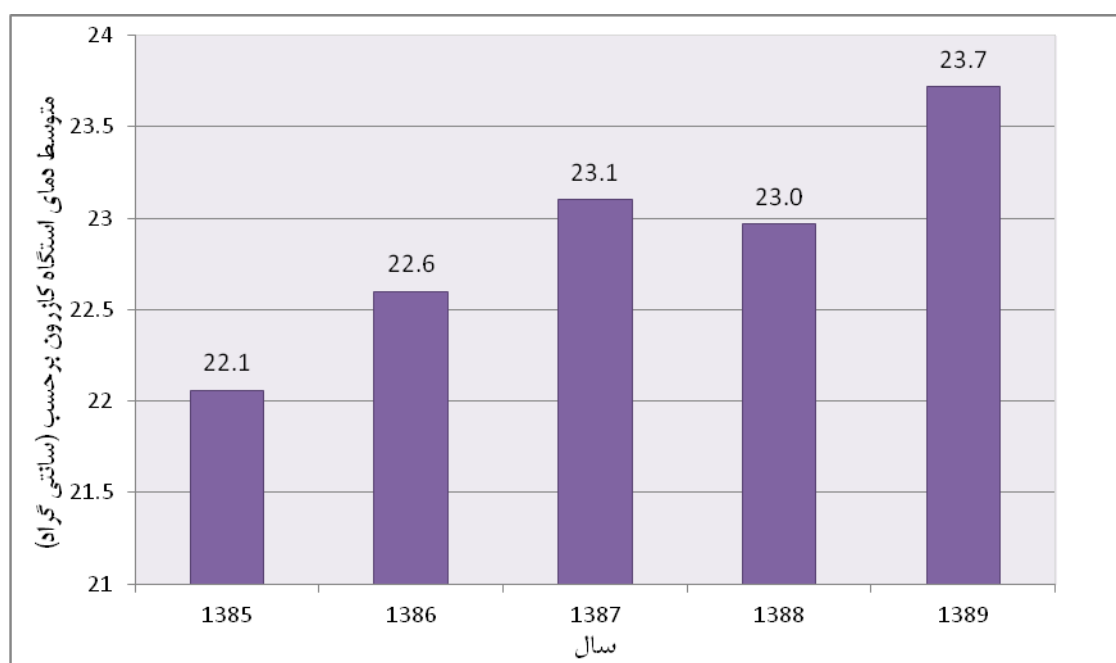
رژیم بارندگی در سطح استان فارس به طور عمده مدیترانه‌ای است و از این رو حجم ریزش‌های جوی سالانه در پاییز و زمستان متمرکز است. در فصل خشک سال که از میانه اردیبهشت ماه تا ماه مهر تداوم دارد کمتر از ۳ درصد بارندگی سالانه ریزش دارد. سیستم کم‌فشار سودان را می‌توان از جمله منابع مهم باران‌زای بخشی از استان تلقی نمود که ریزش‌های جوی حاصل از آن به لحاظ حجم و شدت از دیگر بارندگی‌های استان متمایز هستند. غیر از بارندگی‌های منظم ناشی از ورود امواج باران‌زای غربی به استان به ویژه در حوزه آبریز «مند»، بارندگی جابه‌جایی که ناشی از صعود توده هوای گرم و فراهم شدن شرایط ریزش‌های جوی در مقیاس محلی است نیز در برخی از ماه‌های تابستان مشاهده می‌گردد. در این زمان، هوای گرم و مرطوبی که از پهنه خلیج فارس عبور کرده است باعث بروز بارندگی‌های ناگهانی و غیر سیستماتیک در مقیاس محلی می‌شود. بارندگی کوهستانی یا اوروگرافیک نیز در بخشی از نواحی استان موجب افزایش بارندگی سالانه می‌گردد. این نوع بارندگی سبب نفوذ توده هوای مرطوب از جنوب استان شده و باعث تخلیه رطوبتی توده هوای صعود کننده در امتداد ارتفاعات منطقه می‌شود.

❖ دمای هوا

جذب انرژی خورشید در سطح زمین و جو سبب افزایش دمای خاک و هوا می‌گردد. دمای هوا یکی از عوامل اصلی هواشناسی است که هم به سبب آن که حدود تغییرات آن در زندگی گیاهی و حیوانی منشاء تأثیرات مهمی است و هم از آن نظر که در تحولات دینامیکی اتمسفر نقش اساسی دارد، باید به طور دقیق مورد مطالعه قرار گیرد. دما در تمام فرآیندهای شیمیایی و فیزیکی مربوط به گیاهان و هم چنین در رشد و تولید مثل آنان نقش دارد و تا حدود زیادی توزیع گیاهی را در سطح زمین محدود ساخته و علاوه بر آن نواحی مناسب برای تولید اکثر محصولات کشاورزی را مشخص می‌سازد.

◆ میانگین‌های سالانه دما

میانگین سالانه دما که همان میانگین روزانه دما برای تمام سال است، مهم‌ترین پارامتر اقلیمی دما است. این پارامتر در ایستگاه هواشناسی کازرون بر اساس میانگین‌گیری بین دماهای اندازه‌گیری شده حداقل و حداکثر دما برای دوره معین و سپس محاسبه میانگین‌های ماهانه و سالانه به دست می‌آید. داده‌های بررسی شده در گزارش پیش‌رو از ایستگاه هواشناسی کازرون بوده و بر اساس اطلاعات موجود از سال ۱۳۸۵ تنظیم شده است. بر این اساس در طول پنج سال گذشته، سال ۱۳۸۹ با بالاترین میزان متوسط دما برابر با ۲۳ درجه سانتی‌گراد بیشترین دما را به خود اختصاص داده است.

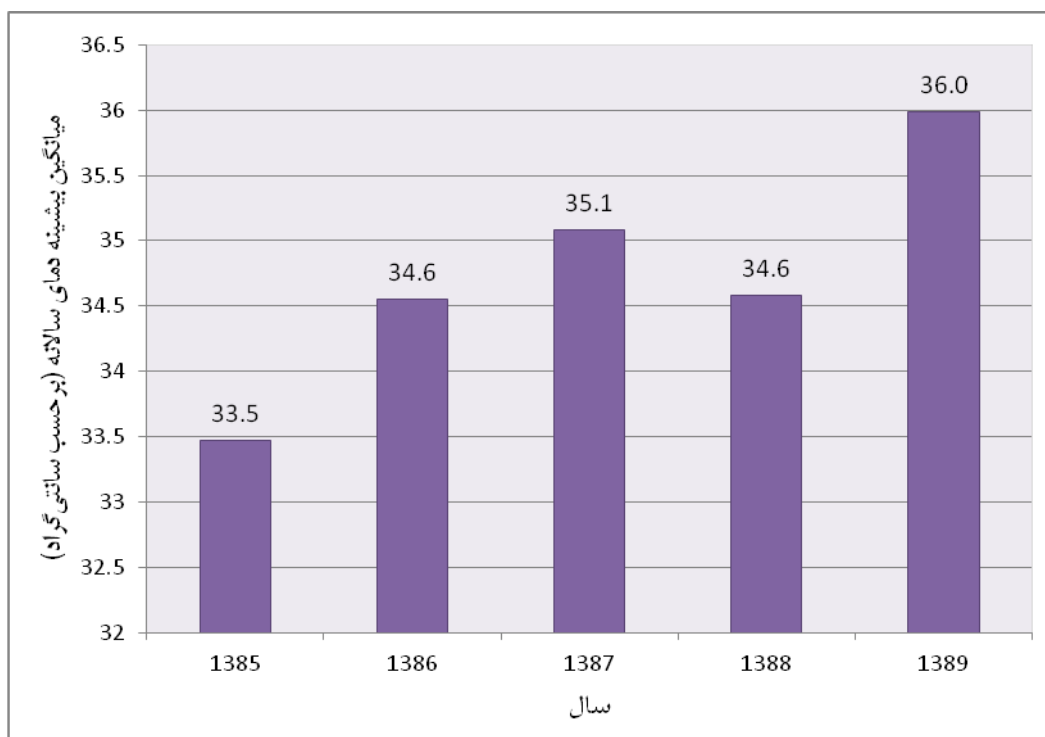


نمودار (۵-۱) متوسط دمای ثبت شده توسط ایستگاه کازرون

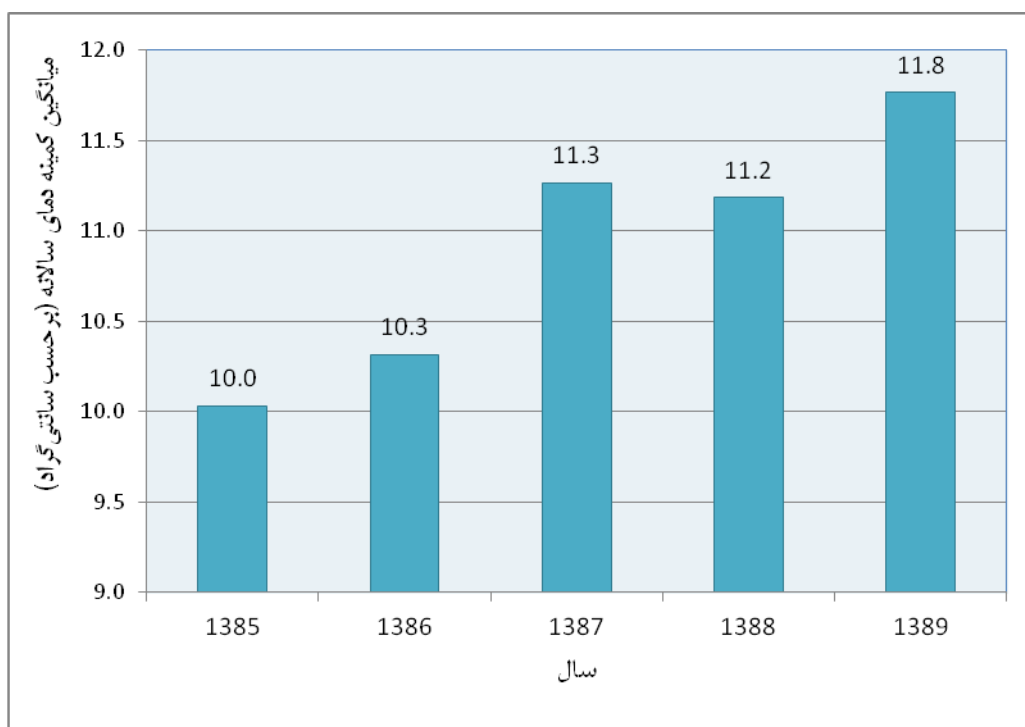
♦ میانگین بیشینه و کمینه درجه حرارت سالانه

در بررسی و مطالعه میانگین سالانه بیشینه دما براساس نمودار (۵-۲) مشخص شد که میزان این پارامتر در ایستگاه کازرون در بیشترین حالت برابر با ۳۶ درجه سانتی‌گراد در سال ۱۳۸۷ بوده است. نمودار (۵-۲) نشان می‌دهد که در طول سال‌های اخیر متوسط بیشینه دما در این ایستگاه روند صعودی داشته است. از سویی

دیگر میانگین سالانه کمینه دما براساس نمودار (۳-۵) در بیشترین حالت برابر با ۱۱/۸ درجه سانتی گراد در سال ۱۳۸۹ بوده است.

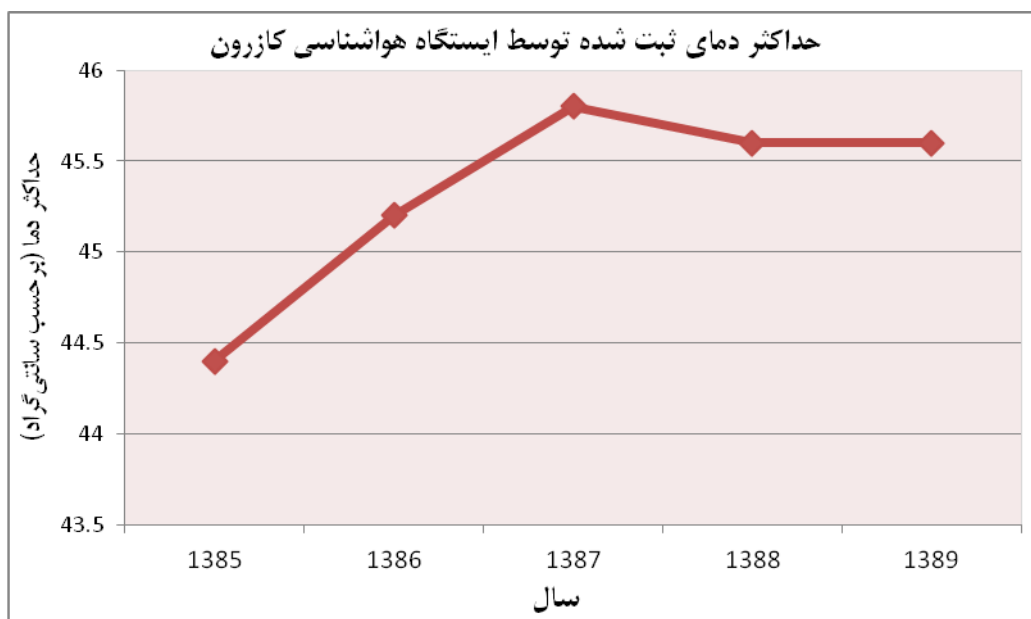


نمودار (۲-۵) میانگین بیشینه دمای سالانه در ایستگاه کازرون

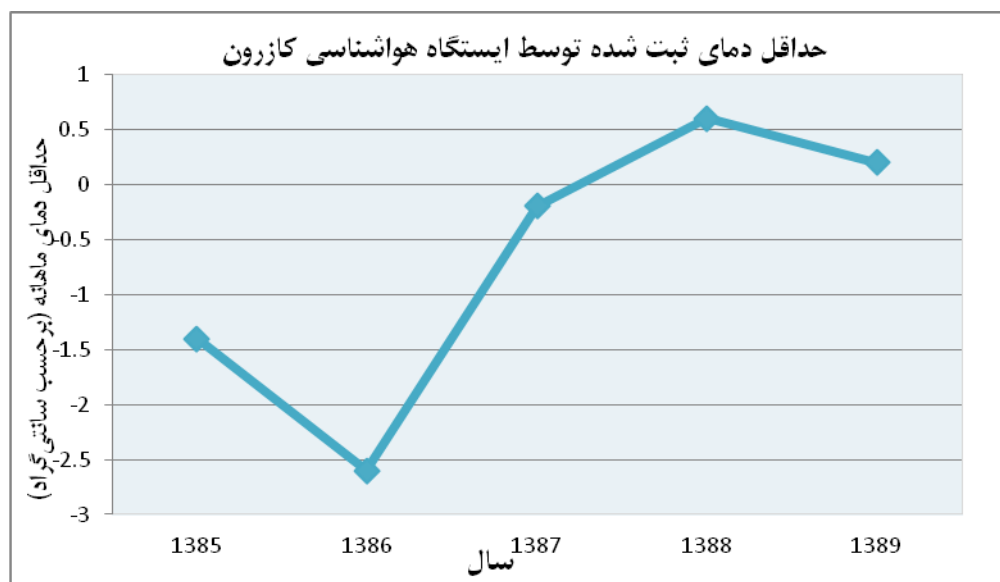


نمودار (۳-۵) میانگین کمینه دمای سالانه در ایستگاه کازرون

بر اساس داده‌های موجود میانگین بیشینه درجه حرارت ماهانه در تیر ماه ۱۳۸۷ برابر با ۴۵٫۲ درجه سانتی‌گراد و هم چنین میانگین کمینه درجه حرارت ماهانه در دی ماه ۱۳۸۶ برابر با ۲٫۶- درجه سانتی‌گراد بوده است. پیوست‌ها بیشینه و کمینه دما در ایستگاه کازرون را نشان می‌دهد. بررسی داده‌های فوق نشان می‌دهد که به طور کلی در بیشتر موارد مرداد ماه گرم‌ترین ماه سال بوده و از سویی دیگر دی ماه سردترین ماه سال را به خود اختصاص داده است.



نمودار (۴-۵) بیشینه دمای ثبت شده در ایستگاه کازرون



نمودار (۵-۵) کمینه دمای ثبت شده ماهانه در ایستگاه کازرون

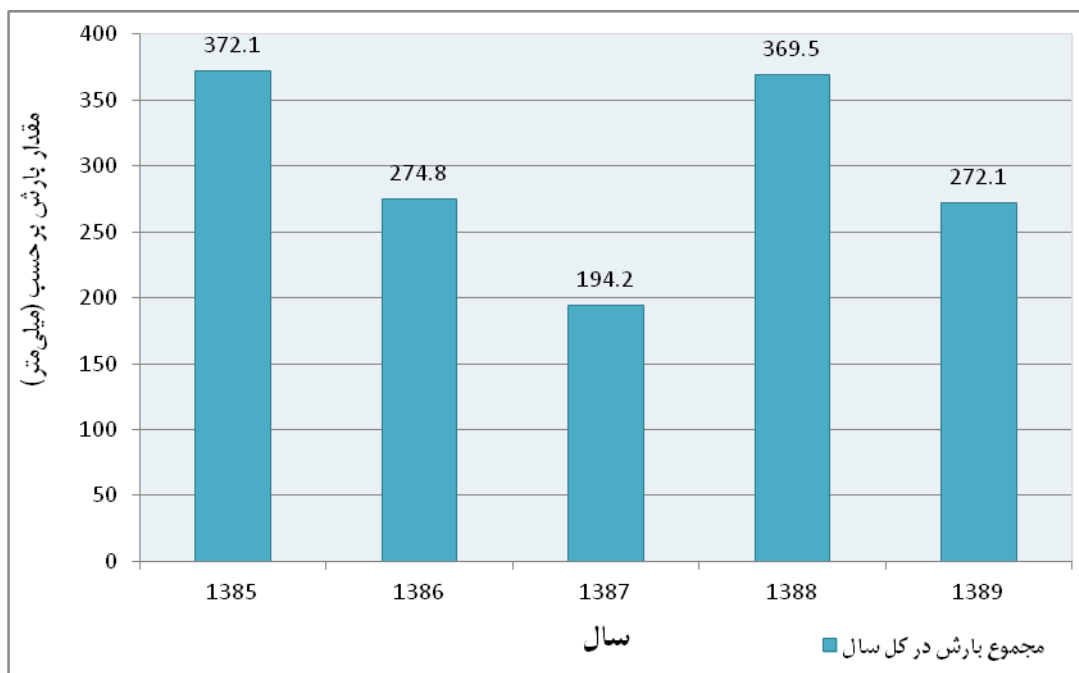
داده‌های موجود نشان می‌دهد که بیشینه روزانه دما در بیشتر مواقع در تیرماه به حداکثر می‌رسد و کمینه روزانه دما در بیشتر اوقات در دی ماه به حداقل.

❖ ریزش‌های جوی

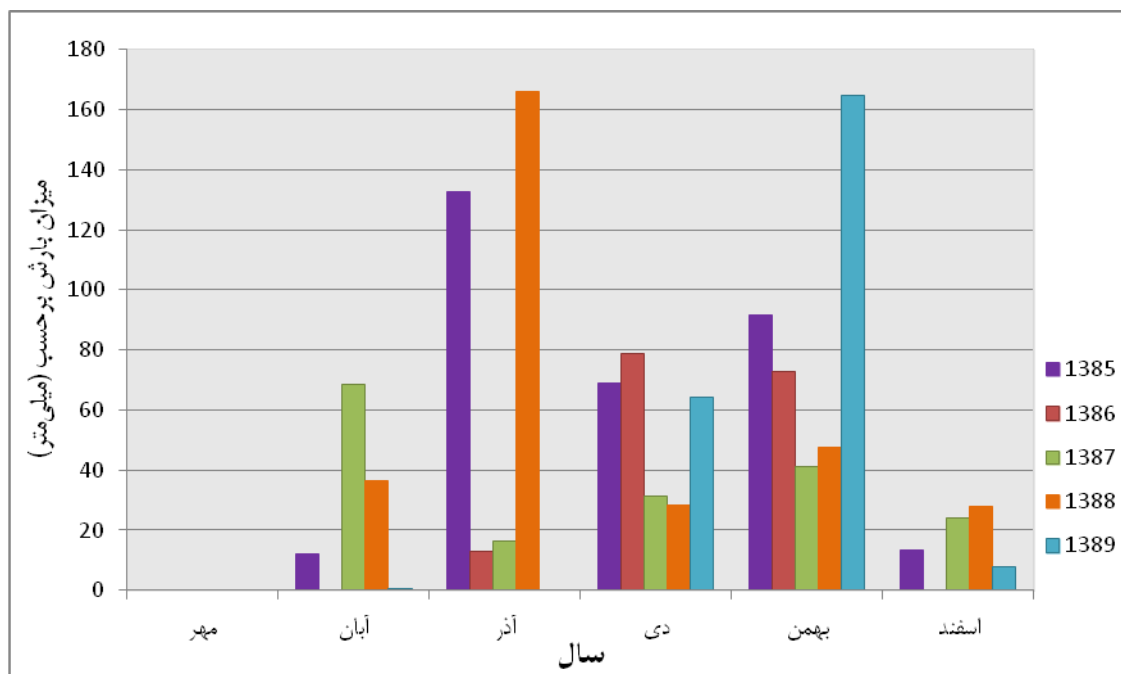
ریزش‌های جوی به مجموعه ریزش‌های آبگین و جامد جوی اطلاق می‌شود.

◆ بارندگی سالانه

بارندگی‌های سالانه در تالاب پریشان بر اساس داده‌های مربوط به ایستگاه هواشناسی کازرون بررسی شده است. داده‌های موجود نشان می‌دهد که در طی سال‌های اخیر میزان بارندگی سالانه دارای روند نزولی و نوسانات فراوان بوده است. برای نمونه میزان بارندگی سالانه در این ایستگاه در سال ۱۳۸۵ برابر با ۳۷۲٫۱ میلی‌متر بوده است که متأسفانه این میزان در سال ۱۳۸۷ به ۱۹۴٫۲ میلی‌متر در سال رسیده است. با این وجود میزان بارندگی در سال ۱۳۸۸ دارای روند صعودی و در سال ۱۳۸۹ روند نزولی داشته است. از سویی دیگر داده‌های موجود نشان می‌دهد که بیشترین میزان بارش ماهانه در طی سال‌های اخیر در ماه‌های آذر، دی و بهمن اتفاق افتاده است.

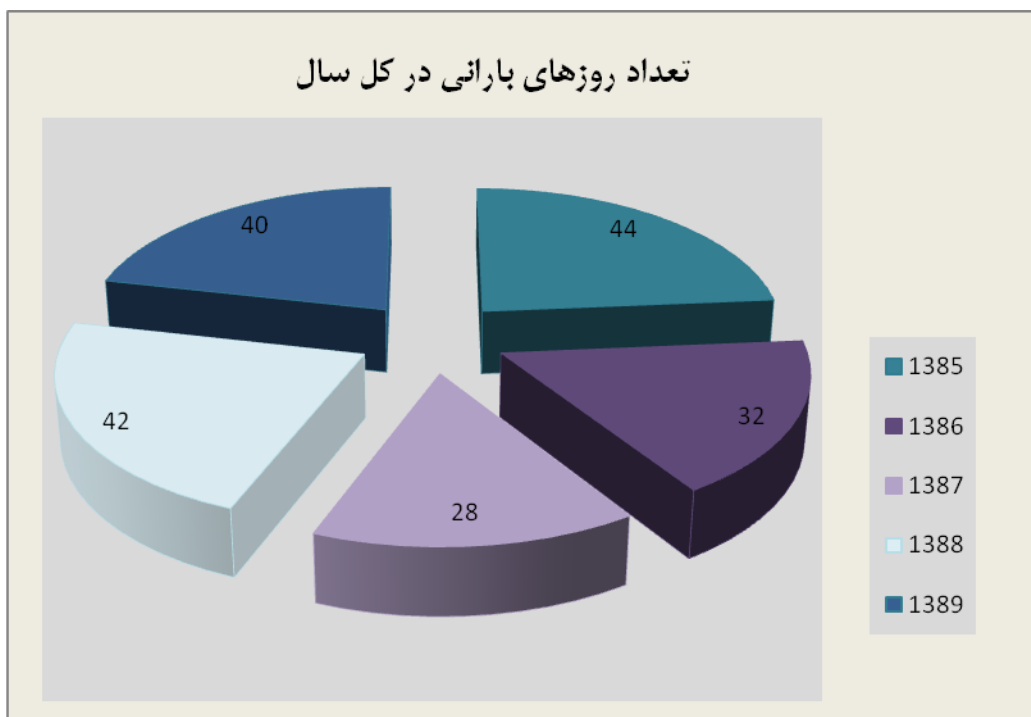


نمودار (۵-۶) میزان بارش سالیانه در ایستگاه کازرون

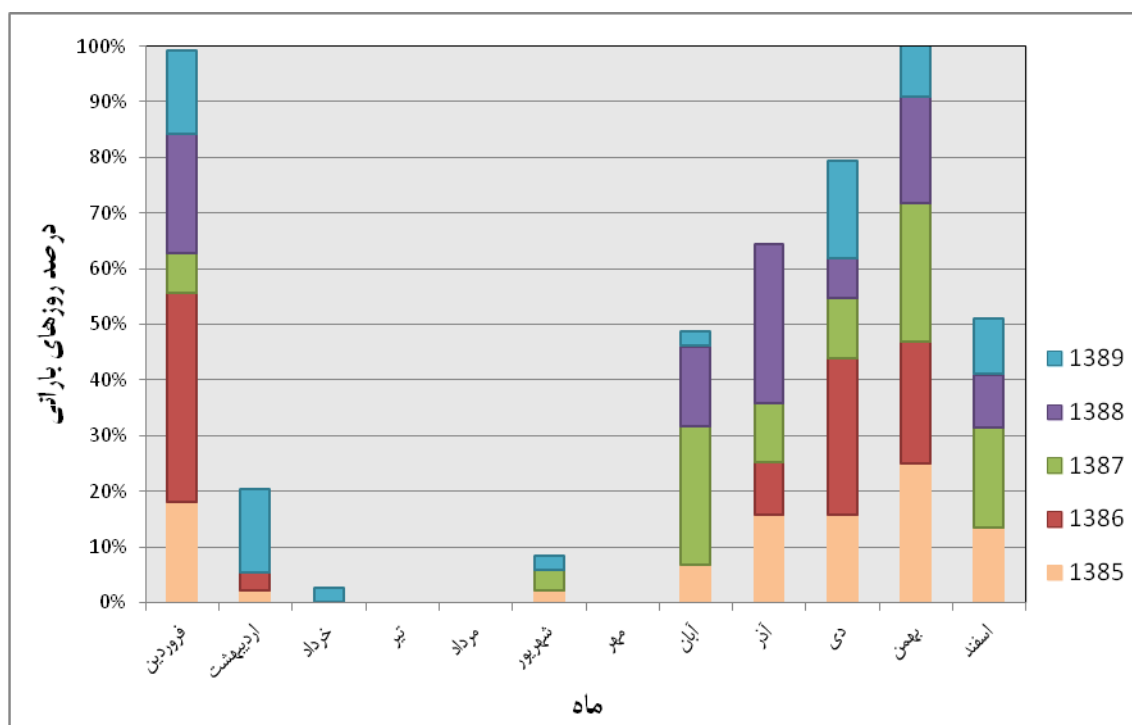


نمودار (۷-۵) میزان بارش ماهیانه در شش ماهه دوم سال در ایستگاه کازرون

داده‌های به دست آمده نشان می‌دهد که سال ۱۳۸۵ با ۴۴ روز بارانی بیشترین تعداد روز بارانی را در طی ۶ سال گذشته به خود اختصاص داده است و در مقابل سال ۱۳۸۷ با ۲۴ روز بارانی، کم‌ترین تعداد روز بارانی را داشته است. از سویی این داده‌های موجود در پیوست نشان می‌دهد که بیشترین روزهای بارانی در ماه‌های دی، بهمن و اسفند اتفاق می‌افتد.



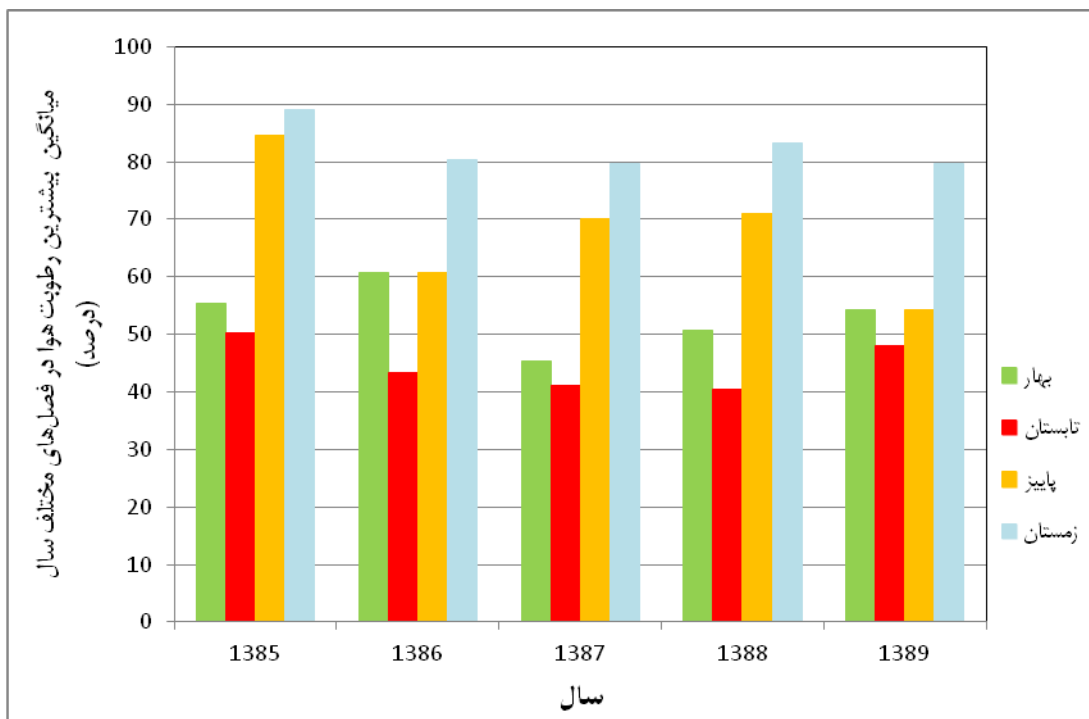
نمودار (۵-۸) تعداد روزهای بارانی در کل سال در ایستگاه کازرون



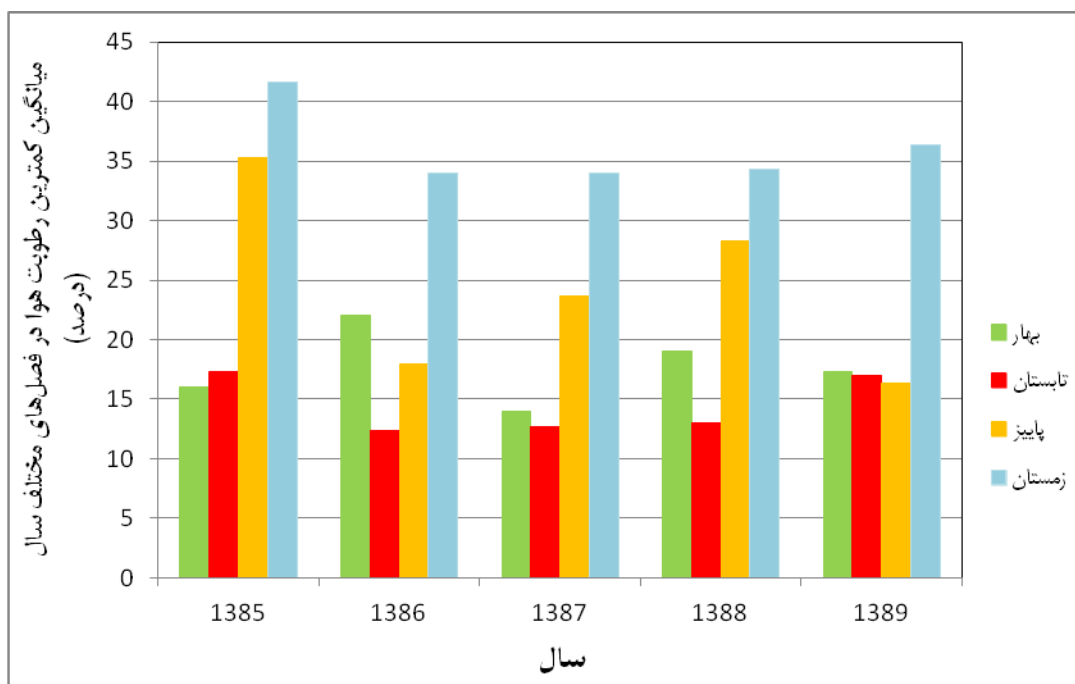
نمودار (۵-۹) درصد روزهای بارانی به تفکیک ماه در حوضه مطالعاتی را نشان می دهد

تقریباً هفتاد درصد از سطح کره زمین را آب اقیانوس‌ها، دریاها و دریاچه‌ها فراگرفته است. بر اثر تابش دائم خورشید بر سطح آب‌ها، همواره بخشی از این آب‌ها تبخیر شده و وارد جو می‌شود. گذشته از تبخیر آب‌ها، به طور پیوسته مقداری بخار آب نیز به علت تبخیر و تعرق گیاهان و موجودات زنده و تبخیر از سطح خاک وارد هوا می‌شود که مجموع بخار آب وارد شده به جو زمین، رطوبت هوا را به وجود می‌آورد. جریان وزش بادهای رطوبت هوا را به نقاط مختلف منتقل می‌کنند و از این رو جو زمین هیچ‌گاه کاملاً خشک و فاقد رطوبت نیست و همیشه دارای مقداری بخار آب است. میزان و مقدار بخار آب در زمین متغیر بوده و ممکن است در مناطق ساحلی حاره‌ای در هوا بیشتر از سایر نقاط باشد. در بعضی از نقاط خشک کره زمین مقدار بخار آب در جو ممکن است بسیار ناچیز باشد و اندازه‌گیری آن با اشکال زیاد انجام پذیرد. با این حال حتی مقادیر کم بخار آب می‌تواند تغییرات مهمی در جو ایجاد کند. بخار آب موجود در جو زمین طی فرآیندهای متفاوتی در اشکال باران، برف، تگرگ، شبنم و ... دوباره به زمین باز می‌گردند.

مطالعه و بررسی پارامترهای رطوبت هوا در زمینه‌های صنعتی و کشاورزی حائز اهمیت ویژه‌ای است و در موارد بسیاری از اطلاعات و تجزیه و تحلیل‌های مربوط به آن استفاده می‌شود. اقلیم آسایش انسان تا حدود زیادی تحت تأثیر مقدار رطوبت هوا قرار دارد. چنانچه هوا حاوی رطوبت کم و خشک باشد، تعرق از پوست بدن به راحتی انجام گرفته و در اثر تبخیر، بدن انسان خنک می‌شود. اما اگر هوا دارای رطوبت فراوان و یا در حالت اشباع باشد، عمل تبخیر نمی‌تواند انجام گیرد و در این حالت انسان دچار مشکل می‌شود. رطوبت نسبی هوا در میان تمامی پارامترهای رطوبت، معیار نامناسبی است که با آن شرایط رطوبتی هوا مورد سنجش قرار می‌گیرد و مشخص می‌شود هوا تا چه اندازه برای رسیدن به مرحله اشباع فاصله دارد. در شرایطی که آب موجود در بخار آب در واحد هوای مشخصی ثابت باشد، هر چه دمای هوا افزایش یابد رطوبت نسبی کاهش خواهد یافت. بنابراین رطوبت نسبی هوا قبل از طلوع خورشید که حداقل دما نیز در آن محدوده زمانی رخ می‌دهد، حداکثر مقدار را داراست و حداقل رطوبت نسبی به هنگام وقوع حداکثر دمای شبانه روزی یعنی در بعدازظهر اتفاق می‌افتد.



نمودار (۵-۱۰) میانگین فصلی بیشینه میزان رطوبت، ایستگاه کارزون

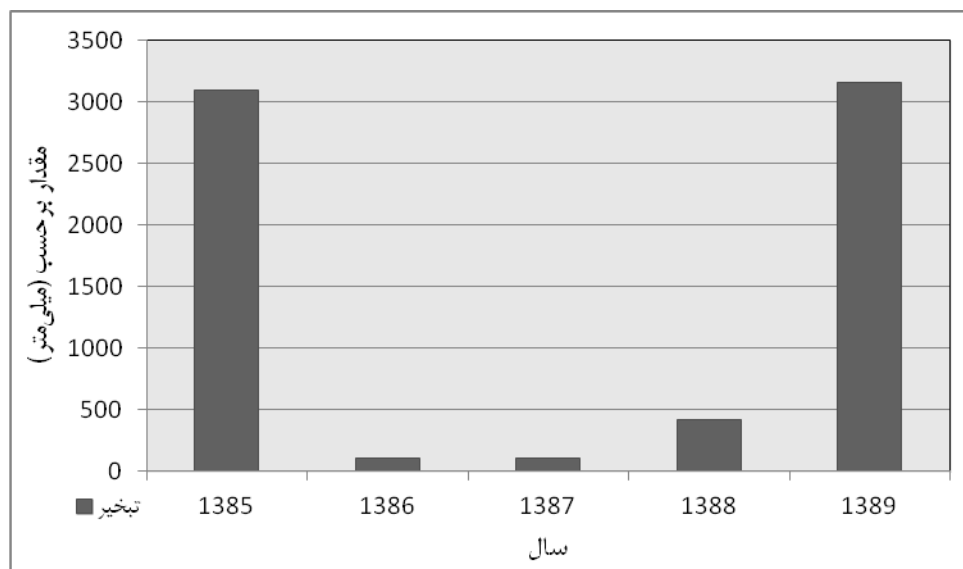


نمودار (۵-۱۱) میانگین فصلی کمینه میزان رطوبت، ایستگاه کارزون

داده‌های موجود نشان می‌دهد که بیشترین میزان رطوبت به مقدار ۹۳٪ در دی ماه ۱۳۸۵ اتفاق افتاده است و از سویی دیگر کم‌ترین میزان رطوبت ثبت شده به مقدار ۸٪ در خردادماه همان سال به ثبت رسیده است.

❖ تبخیر

اندازه‌گیری تبخیر از سطوح آزاد آب و خاک و تعرق گیاهان سبز در مطالعات کشاورزی، هیدرومترولوژی، طراحی و کاربرد مخازن آب، طراحی و اجرای سیستم‌های آبیاری و زهکشی و بسیاری موارد دیگر به ویژه در مناطق خشک و نیمه‌خشک از اهمیت فراوانی برخوردار است. در حال حاضر در ایران به مانند سایر نقاط جهان از تشت تبخیر کلاس A آمریکایی برای تعیین میزان تبخیر استفاده می‌شود. میانگین ماهانه تبخیر در ایستگاه کازرون نشان می‌دهد که حداکثر میزان این پارامتر طی شش سال گذشته در تیر ماه ۱۳۸۵ با ۵۱۱/۵ میلی‌متر رخ داده و حداقل این میزان در دی ماه ۱۳۸۶ با ۰/۷ میلی‌متر اتفاق افتاده است. در نمودار (۵-۱۲) میزان کل تبخیر در سال‌های اخیر نشان داده شده است. نمودار فوق نشان می‌دهد که بیشترین میزان تبخیر متعلق به سال‌های ۱۳۸۶ و ۱۳۸۹ است.



نمودار (۵-۱۲) میزان تبخیر سالانه در ایستگاه کازرون

❖ تعداد روزهای یخبندان

روز یخبندان فاصله ۲۴ ساعته است که در طی آن حداقل دمای هوا به صفر درجه سانتی گراد برسد و یا کم تر از آن شود. تعداد روزهای یخبندان و به طور کلی وقوع این پدیده در زراعت، صنعت و کلیه عرصه های فعالیت انسانی اهمیت دارد. بر اساس داده های فوق در طی پنج سال گذشته روزهای یخبندان در ماه های آذر، دی و بهمن اتفاق افتاده است. هم چنین در سال های ۱۳۸۸ و ۱۳۸۹ هیچ روز یخبندانی گزارش نشده است.

سال	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور	مهر	آبان	آذر	دی	بهمن	اسفند	مجموع
۱۳۸۵	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۲	۰	۰	۲
۱۳۸۶	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۵	۶	۰	۱۲
۱۳۸۷	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۲	۱	۰	۰	۳
۱۳۸۸	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۱۳۸۹	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۱۳۹۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۴	۰	۰

جدول (۵-۱) تعداد روزهای یخبندان ایستگاه کازرون

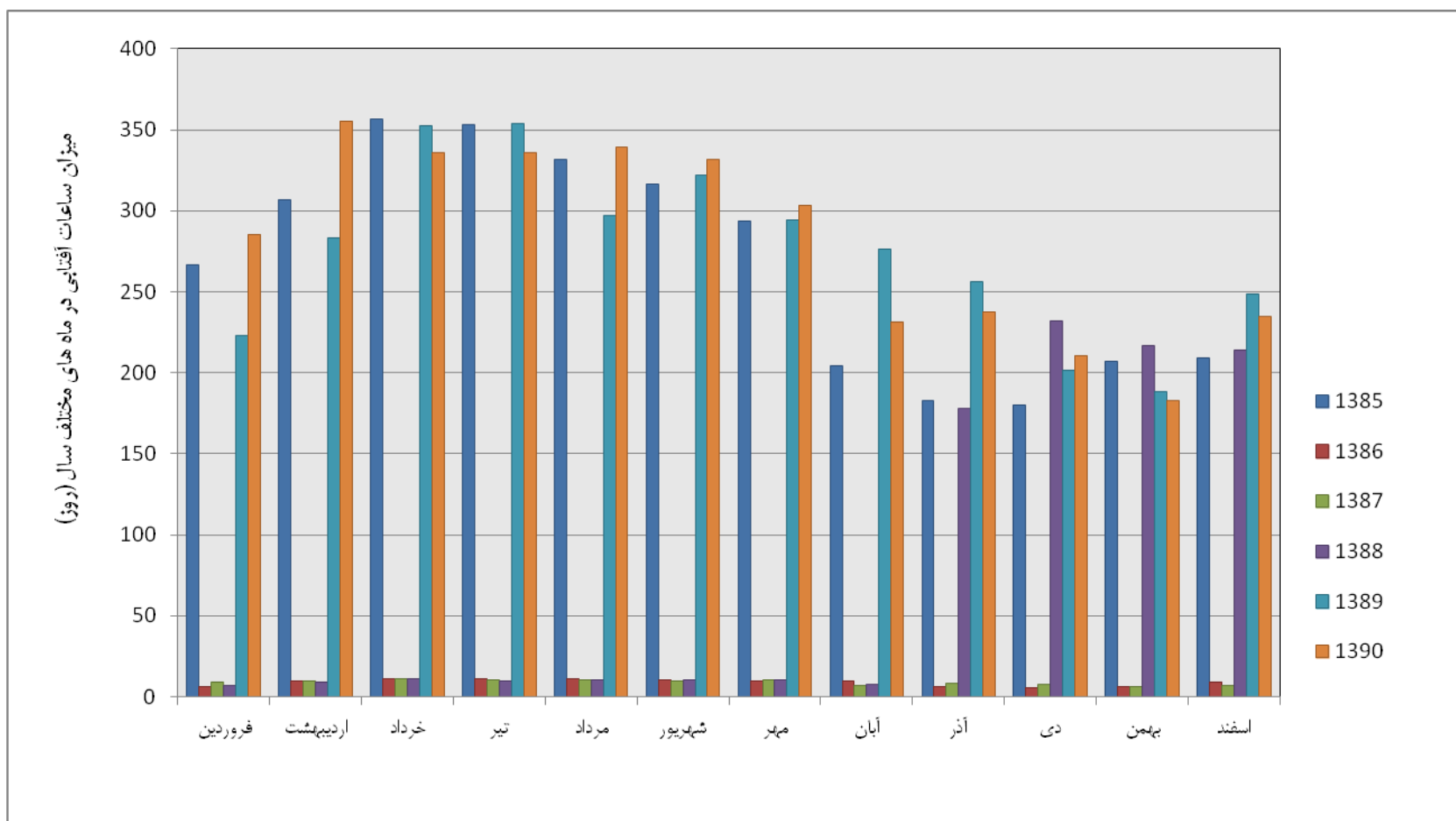
❖ ساعات آفتابی

ساعات آفتابی یا مدت تابش آفتاب به وسیله دستگاه هیلوگراف یا آفتاب نگار در ایستگاه های سینوپتیک و اقلیم شناسی اصلی سازمان هواشناسی مورد اندازه گیری قرار می گیرد. در این بین از میان انواع ایستگاه های هواشناسی، ایستگاه هایی که واجد شرایط اندازه گیری پارامتر ساعت آفتابی باشند کم بوده و به همین سبب به طور معمول اطلاعات ایستگاهی این عامل اقلیمی نسبت به عامل ابرناکی که اندازه گیری و سنجش آن به صورت عینی و تجربی و بدون استفاده از ادوات صورت می گیرد دارای محدودیت بیشتری است. برای محاسبه پارامتر درصد آفتابگیری از رابطه زیر استفاده می شود.

$$P = 100 \frac{n}{N}$$

در این رابطه:

P = درصد آفتابگیری، n = جمع ساعات حقیقی تابش آفتاب، N = جمع ساعات ممکن یا ساعات نظری تابش آفتاب در ماه مورد نظر



نمودار (۵-۱۳) ساعات روزهای آفتابی، ایستگاه کازرون

۵-۱-۲- مشخصات زیستی زیستگاه‌ها (تپ و ساختار پوشش گیاهی، جوامع پستانداران، پرندگان، خزندگان، دوزیستان و...)

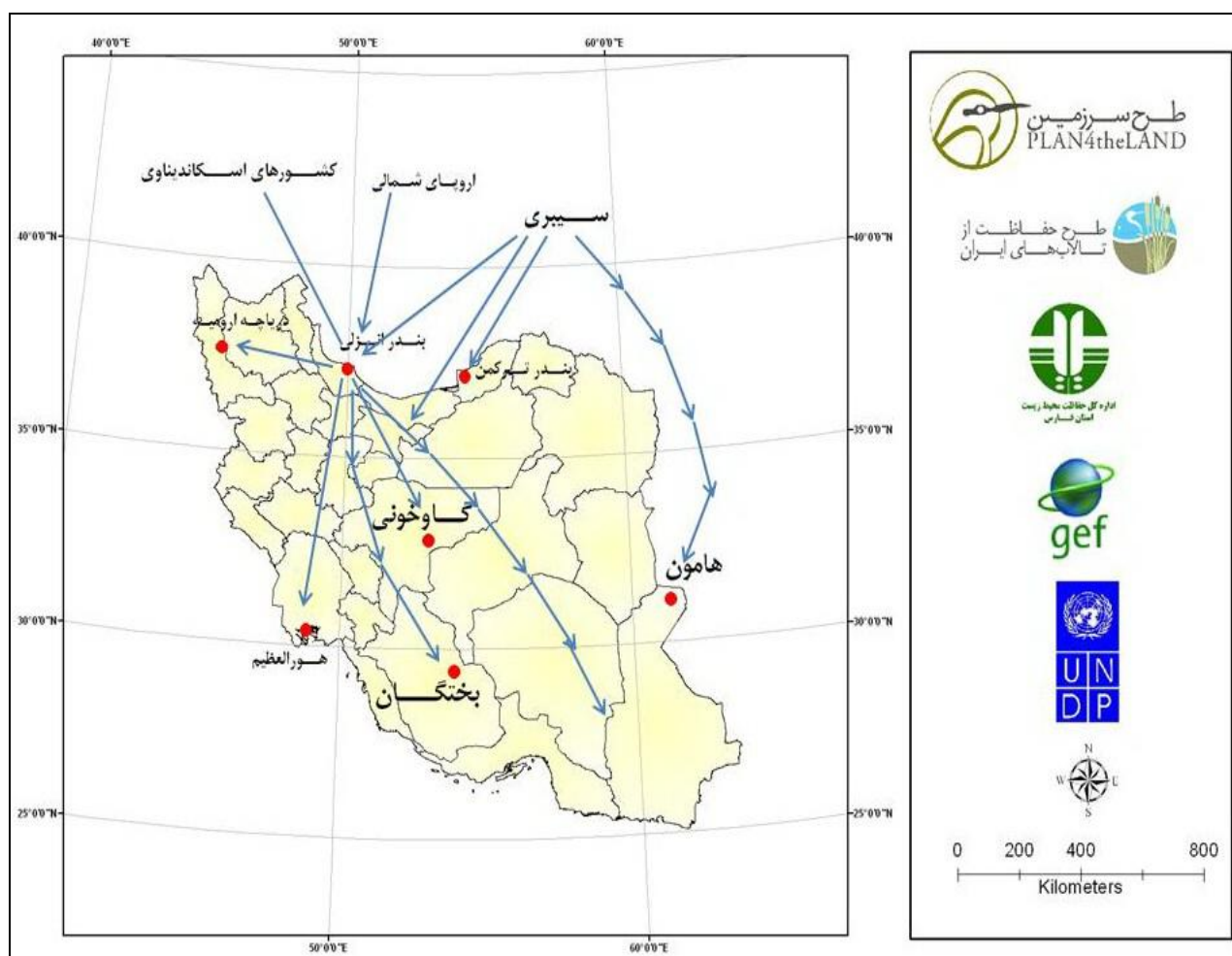
کشور ایران هم چون پل چهارسوی عظیمی بین چهار منطقه عمده از این بخش گیتی قرار گرفته است، که عبارتند از سرزمین‌های پیرامون دریای سیاه، آسیای مرکزی، شبه قاره هند و عربستان. ایران در تقاطع انتشار جانوری و گیاهی این مناطق که با یکدیگر کاملاً متفاوت هستند، قرار گرفته و در فون و فلور گوناگون آن‌ها سهمیم شده است. ایران دارای متنوع‌ترین و پیچیده‌ترین نوع جغرافیا و اقلیم است و لذا از بیشترین غنا و تنوع زیستی نیز بهره می‌برد. در گنجینه طبیعی ایران، ۱۹۴ گونه پستاندار، ۵۲۱ گونه پرنده و قریب به ۱۰,۰۰۰ گونه گیاهی مشاهده شده است. وجود زیست‌بوم‌های طبیعی متنوع و پوشش گیاهی و جانوری قابل تأمل در ایران بی شک آن را به یکی از جذاب‌ترین کانون‌های تنوع زیستی جهان مبدل ساخته است. تنوع زیستی به عنوان گنجینه‌های زنده و بانک‌های زیستی، در واقع شیوه‌های متنوع حیات در کره زمین هستند که کلیه ژن‌ها، گونه‌ها، زیست‌بوم‌ها و فرآیندهای اکولوژیک موجود در جهان را شامل می‌شود. اهمیت زیست‌بوم‌های آبی به عنوان زیست‌بوم‌های غیر قابل جایگزین برای زیست‌مندان وابسته به آن‌ها و نیز به جهت نگهداری تنوع زیستی بسیاری از گونه‌های جانوری و گیاهی لزوم حفاظت از این مناطق را دو چندان نموده است.

زیستگاه‌های آبی ایران دارای پرندگان مهاجری هستند که طبق یک قانون نانوشته، هر ساله در موعد زمان منظمی مناطق آشیانه‌سازی و زادآوری را به سمت مناطق زمستان‌گذران با پیمودن هزاران کیلومتر ترک می‌نمایند. این جابه‌جایی که از آن به عنوان مهاجرت نام برده می‌شود گذشته از نحوه متفاوت آن و رفتارهای مختلف پرندگان در مهاجرت در پی رسیدن به یک هدف و آن دستیابی به محیطی مناسب جهت تأمین غذا است. در این زمینه کشور ایران به لحاظ موقعیت جغرافیایی و شرایط اقلیمی ویژه خود به دلیل داشتن این شرایط همه ساله پذیرای گروه زیادی از پرندگان مهاجر است که از مناطق سردسیر شمالی به زیستگاه‌های تالابی و آبی ایران مهاجرت می‌نمایند و در طول مهاجرت خود در تالاب‌های مهم ایران توقف و زمستان‌گذرانی می‌نمایند. بنابراین ایران یکی از مهم‌ترین و کلیدی‌ترین پناهگاه‌های ایستگاهی پرندگان زمستان‌گذران به حساب می‌آید. در این میان استان فارس با دارا بودن بودن تالاب‌ها و محیط‌های آبی غنی هر ساله پذیرای جمعیت‌های قابل توجهی از پرندگان مهاجر، شامل گونه‌های مختلف آبی^{۶۷} و کنار آبی^{۶۸} است.

⁶⁷ Waterfowl

❖ پرندگان تالاب پریشان

رده پرندگان از شاخه طنابدارن بعد از پستانداران از تکامل یافته‌ترین جانوران است. در میان مهره‌داران، پرندگان به سبب برخورداری از قدرت پرواز، صاحب وسیع‌ترین محیط بلامعارض در گیتی، یعنی هوا هستند (فیروز، ۱۳۷۸). پرندگان حال حاضر جهان مشتمل بر ۲ فوق راسته، ۲۹ راسته، ۱۸۷ (یا به عبارتی ۱۹۰) تیره، ۲۰۳۰ جنس و افزون بر ۹۶۰۰ گونه است (Brown&Sandwith,2007). به طور کلی براساس آمار ارائه شده از سوی اداره کل محیط‌زیست استان فارس تاکنون ۲۰۲ گونه پرنده در تالاب بین‌المللی پریشان در تمامی فصل‌های مختلف مورد شناسایی و سرشماری قرار گرفته است.



نقشه (۵-۲) مسیر مهاجرت پرندگان از سایر نقاط جهان به ایران

جدول (۵-۲) پرندگان شناسایی شده تالاب پریشان بر اساس وضعیت گونه

ردیف	نام راسته	نام خانواده	نام فارسی	نام انگلیسی	نام علمی	وضعیت گونه				
						آبزی	کنار آبزی	خشکزی	بومی	مهاجر
۱	Charadriiformes	Laridae	کاکایی نقره‌ای	Herring Gull	<i>Larus argentatus</i>		*			*
۲			کاکایی پشت سیاه کوچک	Lesser Black-backed Gull	<i>Larus fuscus</i>		*			*
۳			کاکایی بزرگ	Great Black-headed Gull	<i>ichthyaetus Larus</i>		*			*
۴			کاکایی سرسیاه	Black-headed Gull	<i>Larus ridibundus</i>		*			*
۵			کاکایی صورتی	Slender-billed Gull	<i>Larus genei</i>		*			*
۶			کاکایی کوچک	Little Gull	<i>Larus minutus</i>		*			*
۷			کاکایی پازرد	Yellow-legged Gull	<i>Larus cachinnans</i>		*			*
۸			پرستو دریایی معمولی	Common Tern	<i>Sterna hirundo</i>		*			*
۹			پرستو دریایی گونه سفید	White-cheeked Tern	<i>Sterna repressa</i>		*			*
۱۰			پرستو دریایی گونه سفید	Little Tern	<i>Sterna albifrons</i>		*			*
۱۱		Recurvirostridae	چوب پا	Black-winged Stilt	<i>Himantopus himantopus</i>	*	*			*
۱۲			نوک خنجری	Avocet	<i>Recurvirostra avosetta</i>		*			*
۱۳		Burhinidae	چاخلق	Stone Curlew	<i>Burhinus oedicnemus</i>		*			*
۱۴		Glareolidae	گلاریول بال سرخ	Collared Pratincola	<i>Glareola pratincola</i>		*			*
۱۵			گلاریول بال سیاه	Black-winged Pratincola	<i>Glareola nordmanni</i>		*			*
۱۶		Charadriidae	خروس کولی	Northern Lapwing	<i>Vanellus vanellus</i>		*			*
۱۷			خروس کولی دم سفید	White-tailed Plover	<i>Vanellus leucurus</i>		*			*
۱۸			خروس کولی سینه سیاه	Spur-winged Lapwing	<i>Vanellus spinosus</i>		*			*
۱۹			دیدومک	Red-wattled Plover	<i>Vanellus indicus</i>	*	*			*
۲۰			سلیم طوقی	Ringed Plover	<i>Charadrius hiaticula</i>		*			*
۲۱			سلیم طوقی کوچک	Little Ringed Plover	<i>Charadrius dubius</i>		*			*
۲۲			سلیم کوچک	Kentish Plover	<i>Charadrius alexandrinus</i>	*	*			*

وضعیت گونه					نام علمی	نام انگلیسی	نام فارسی	نام خانواده	نام راسته	ردیف
آبزی	کار آبی	لشکرزی	بومی	فرا						
*			*		<i>Limosa limosa</i>	Black –tailed Godwit	گیلان‌شاه دم سیاه	Scolopacidae	Charadriiformes	۲۳
*			*		<i>Numenius phaeopus</i>	Whimbrel	گیلان‌شاه ابرو سفید			۲۴
*			*		<i>Numenius tenuirostris</i>	Slender-billed Curlew	گیلان‌شاه خالدار			۲۵
*			*		<i>Numenius arquata</i>	Eurasian Curlew	گیلان‌شاه بزرگ			۲۶
*			*		<i>Tringa erythropus</i>	Spotted Redshank	آبچلیک خالدار			۲۷
*			*		<i>Tringa totanus</i>	Redshank	آبچلیک پاسرخ			۲۸
*			*		<i>Tringa stagnatilis</i>	Marsh Sandp	آبچلیک تالابی			۲۹
*			*		<i>Tringa nebularia</i>	Greenshank	آبچلیک پاسبز			۳۰
*			*		<i>Tringa ochropus</i>	Green Sandpiper	آبچلیک تک‌زی			۳۱
*			*		<i>Tringa glareola</i>	Wood Sandpiper	آبچلیک دودی			۳۲
*			*		<i>Xenus cinereus</i>	Terek Sandpiper	آبچلیک نوک سر بالا			۳۳
*			*		<i>Actitis hypoleucos</i>	Common Sandpiper	آبچلیک آوازخوان			۳۴
*			*		<i>Gallinago gallinago</i>	Common Snipe	پاشلک معمولی			۳۵
*			*		<i>Lymnocrptes minimus</i>	Jack Snipe	پاشلک کوچک			۳۶
*			*		<i>Calidris minuta</i>	Little Stint	تلیله کوچک			۳۷
*			*		<i>Calidris temminckii</i>	Temmincks Stint	تلیله دم سفید			۳۸
*			*		<i>Calidris alpina</i>	Dunlin	تلیله شکم سیاه			۳۹
*			*		<i>Limicola falcinellus</i>	Broad-billed Sandpiper	تلیله نوک پهن			۴۰
*			*		<i>Philomachus pugnax</i>	Ruff-Reeve	آبچلیک شکیل			۴۱
*	*		*		<i>Ardea cinera</i>	Grey Heron	حواصیل خاکستری	Ardeidae	Ciconiiformes	۴۲
*			*		<i>Ardea goliath</i>	Goliath Heron	حواصیل بزرگ			۴۳
*	*		*		<i>Ardea purpurea</i>	Purple Heron	حواصیل ارغوانی			۴۴
*			*		<i>Ardea albus</i>	Great Egret	اگرت بزرگ			۴۵

ردیف	نام راسته	نام خانواده	نام فارسی	نام انگلیسی	نام علمی	وضعیت گونه				
						آبزی	آبزی کنار	آبزی	آبزی	آبزی
۴۶	Ciconiformes	Ardeidae	اگرت کوچک	Little Egret	<i>Egretta garzetta</i>	*	*	*	*	*
۴۷			گاوپرانک	Cattle Egret	<i>Bubulcus ibis</i>	*	*	*	*	*
۴۸			حواصیل زرد	Squacco Heron	<i>Ardeola ralloides</i>	*	*	*	*	*
۴۹			حواصیل شب	Night Heron	<i>Nycticorax nycticorax</i>	*	*	*	*	*
۵۰			بوتیمار کوچک	Little Bittern	<i>Ixobrychus minutus</i>	*	*	*	*	*
۵۱			بوتیمار بزرگ	Bittern	<i>Botaurus stellaris</i>	*	*	*	*	*
۵۲		Ciconiidae	لک لک سفید	White stork	<i>Ciconia ciconia</i>	*	*	*	*	*
۵۳		Threskiornithidae	اکراس آفریقایی	Sacred Ibis	<i>Threskiornis aethiopicus</i>	*	*	*	*	*
۵۴			اکراس سیاه	Glossy Ibis	<i>Plegadis falcinellus</i>	*	*	*	*	*
۵۵			کفچه‌نوک	Spoonbill	<i>Platalea eaucorodia</i>	*	*	*	*	*
۵۶		Phoenicopteridae	فلامینگوی بزرگ	Greater Flamingo	<i>Phoenicopterus ruber</i>	*	*	*	*	*
۵۷		Podicipidae	کشیم کوچک	Little Grebe	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	*	*	*	*	*
۵۸			کشیم بزرگ	Great Crested Grebe	<i>Podiceps cristatus</i>	*	*	*	*	*
۵۹			کشیم گردن سرخ	Red-necked Grebe	<i>Podiceps grisegena</i>	*	*	*	*	*
۶۰			کشیم گردن سیاه	Black-necked Grebe	<i>Podiceps nigricollis</i>	*	*	*	*	*
۶۱		Pelecanidae	پلیکان سفید	White Pelican	<i>Pelecanus onocrotalus</i>	*	*	*	*	*
۶۲			پلیکان پا خاکستری	Dalmatian Pelican	<i>Pelecanus crispus</i>	*	*	*	*	*
۶۳		Phalacrocoracidae	باکلان بزرگ	Great Cormorant	<i>Phalacrocorax carbo</i>	*	*	*	*	*
۶۴			باکلان کوچک	Pygmy Cormorant	<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	*	*	*	*	*
۶۵		Anatidae	قوی فریادکش	Whooper Swan	<i>Cygnus cygnus</i>	*	*	*	*	*
۶۶			غاز پیشانی سفید بزرگ	fronted Goose–Greater White	<i>Anser albifrons</i>	*	*	*	*	*
۶۷			غاز پیشانی سفید کوچک	Goose Lesser White-fronted	<i>Anser erythropus</i>	*	*	*	*	*

وضعیت گونه					نام علمی	نام انگلیسی	نام فارسی	نام خانواده	نام راسته	ردیف
آبی	کنار آبی	خشکری	بومی	مهاجر						
*				*	Anser anser	Greylag Goose	غازخاکستری	Anatidae	Anseriformes	۶۸
*		*		*	Tadorna ferruginea	Ruddy Shelduck	آنقوت			۶۹
*				*	Tadorna tadorna	Common Shelduck	تنجه			۷۰
*				*	Anas penelope	Eurasian Wigeon	گیلار			۷۱
*				*	Anas strepera	Gadwall	اردک ارده ای			۷۲
*				*	Anas crecca	Common Teal	خوتکا			۷۳
*				*	Anas platyrhynchos	Mallard	اردک سرسبز			۷۴
*				*	Anas acuta	Northern Pintail	فیلوش			۷۵
*				*	Anas querquedula	Garganey	خوتکا ابرو سفید			۷۶
*				*	Anas clypeata	Northern Shoveler	اردک نوک پهن			۷۷
*				*	Marmaronetta angustirostris	Marbled Teal	اردک مرمری			۷۸
*				*	Netta rufina	Red-crested Pochard	اردک تاجدار			۷۹
*				*	Aythya ferina	Pochard	اردک سرحنایی			۸۰
*				*	Aythya nyroca	Ferruginous Duck	اردک بلوطی			۸۱
*				*	Aythya fuligula	Tufted Duck	اردک سیاه کاکل			۸۲
*				*	Bucephala clangula	Goldeneye	اردک گونه سفید			۸۳
*				*	Oxyura leucocephala	White-headed Duck	اردک سر سفید			۸۴
*			*		Grus grus	Common Crane	درنای معمولی	Gruidae	Gruiformes	۸۵
*	*		*		Rallus aquaticus	Water Rail	یلوه آبی	Ralidae		۸۶
*			*		Porzana porzana	Spotted Crake	یلوه خالدار			۸۷
*	*		*		Gallinule chloropus	Common Moorhen	چنگرنوک سرخ			۸۸
*	*		*		Porphyrio porphyrio	Purple Gallinula	طاووسک			۸۹

وضعیت گونه					نام علمی	نام انگلیسی	نام فارسی	نام خانواده	نام راسته	ردیف
آبی	کنار آبی	خشکزی	بومی	مهاجر						
	*		*	*	<i>Fulica atra</i>	Common Coot	چنگر معمولی	Ralidae	Gruiformes	۹۰
		*		*	<i>Pandion haliaetus</i>	Osprey	عقاب ماهی گیر	Pandionidae	Falconiformes	۹۱
		*		*	<i>Milvus milvus</i>	Red Kite	کورکور حنایی	Accipitridae		۹۲
	*	*		*	<i>Milvus migrans</i>	Black Kite	کورکور سیاه			۹۳
*		*		*	<i>Haliaeetus albicilla</i>	White-tailed Eagle	عقاب دریایی دم سفید			۹۴
	*	*		*	<i>Aegypius monachus</i>	Vulture Eurasian Black	کرکس سیاه			۹۵
*		*		*	<i>Circus cyaneus</i>	Hen Harrier	سنقر خاکستری			۹۶
*		*		*	<i>Circus macrourus</i>	Pallied Harrier	سنقر سفید			۹۷
	*	*		*	<i>Circus pygargus</i>	Montagus Harrier	سنقر گندمزار			۹۸
*		*		*	<i>Circus aeruginosus</i>	Marsh Harrier	سنقر تالابی			۹۹
*		*		*	<i>Accipiter nisus</i>	Sparrowhawk	قرقی			۱۰۰
*		*		*	<i>Accipiter gentilis</i>	Goshawk	طرلان			۱۰۱
*		*		*	<i>Buteo buteo</i>	Common Buzzard	سارگپه معمولی			۱۰۲
*		*		*	<i>Buteo lagopus</i>	Rough-legged Buzzard	سارگپه پر پا			۱۰۳
*		*		*	<i>Buteo rufinus</i>	Long-legged Buzzard	سارگپه پا بلند			۱۰۴
*		*		*	<i>Aquila clanga</i>	Greater Spotted Eagle	عقاب تالابی			۱۰۵
*		*		*	<i>Aquila nipalensis</i>	Steppe Eagle	عقاب صحرایی			۱۰۶
*		*		*	<i>Aquila heliaca</i>	Imperial Eagle	شاه باز			۱۰۷
	*	*		*	<i>Aquila chrysaetos</i>	Golden Eagle	عقاب طلایی			۱۰۸
*		*		*	<i>Hieraeetus fasciatus</i>	Bonellis Eagle	عقاب دوبرادر			۱۰۹
*		*		*	<i>Falco naumanni</i>	Lesser Kestrel	دلیجه کوچک			۱۱۰
	*	*		*	<i>Falco tinnunculus</i>	Kestrel	دلیجه			۱۱۱

وضعیت گونه					نام علمی	نام انگلیسی	نام فارسی	نام خانواده	نام راسته	ردیف
آبزی	کنار آبی	خشکی	بومی	مهاجر						
*		*			<i>Falco vespertinus</i>	Red-footed Falcon	ترمتای پا سرخ	Accipitridae	Falconiformes	۱۱۲
*		*			<i>Falco subbuteo</i>	Hobby	لیل			۱۱۳
*		*			<i>Falco cherrug</i>	Saker Falcon	بالابان			۱۱۴
*		*			<i>Falco peregrinus</i>	Peregrine Falcon	بحری			۱۱۵
*		*			<i>Falco pelegrinoides</i>	Barbary Falcon	شاهین			۱۱۶
*		*			<i>Pterocles orientalis</i>	Black-bellied Sandgrouse	باقرقره شکم سیاه	Pteroclididae	Caradriliformes	۱۱۷
*		*			<i>Pterocles senegallus</i>	Spotted sandgrouse	باقرقره خالدار			۱۱۸
	*	*			<i>Columba livia</i>	Rock Dove	کبوتر چاهی	Columbidae	Columbiformes	۱۱۹
	*	*			<i>Columba oenas</i>	Stock Dove	فاخته			۱۲۰
*		*			<i>Streptopelia turtur</i>	European Turtle Dove	قمری معمولی			۱۲۱
*		*			<i>Streptopelia orientalis</i>	Oriental Turtle Dove	قمری خاوری			۱۲۲
	*	*			<i>Tyto alba</i>	Barn Owl	جغد سفید	Tytonidae	Strigiformes	۱۲۳
	*	*			<i>Bubo bubo</i>	Owl Eurasian Eagle	شاه بوف	Strigidae		۱۲۴
	*	*			<i>Athene noctua</i>	Little Owl	جغد کوچک			۱۲۵
*		*			<i>Asio flammeus</i>	Short-eared Owl	جغد تالابی			۱۲۶
*		*			<i>Caprimulgus europaeus</i>	European Nightjar	شبگرد معمولی	Caprimulgidae	Caprimulgiformes	۱۲۷
*		*			<i>Caprimulgus mahrattensis</i>	Sykes's Nightjar	شبگرد بلوچی			۱۲۸
	*	*			<i>Ceryle rudis</i>	Pied Kingfisher	ماهی خورک ابلق	Alcedinidae	Coraciiformes	۱۲۹
	*	*			<i>Alcedo atthis</i>	Kingfisher Common	ماهی خورک			۱۳۰
	*	*			<i>Halcyon smyrnensis</i>	White-breasted	ماهی خورک سینه سفید			۱۳۱
*		*			<i>Merops orientalis</i>	Green Bee-eater	زنبورخوار سبز	Meropidae		۱۳۲
*		*			<i>Merops superciliosus</i>	Bee-eater Blue-cheeked	زنبورخوار گلوخرمایی			۱۳۳

وضعیت گونه					نام علمی	نام انگلیسی	نام فارسی	نام خانواده	نام راسته	ردیف
آبی	کنار آبی	خشکری	بومی	مهاجر						
*		*			<i>Merops apiaster</i>	European Bee eater	زنبورخوار معمولی	Meropidae	Coraciformes	۱۳۴
*		*			<i>Coracias garrulous</i>	European Roller	سبزقبا	Coraciidae		۱۳۵
	*	*			<i>Coracias benghalensis</i>	Indian Roller	سبزقبای هندی			۱۳۶
	*	*			<i>Upupa epops</i>	Hoopoe	هدهد	Upupidae		۱۳۷
	*	*			<i>Ammoperdix griseogularis</i>	See-see Partridge	تیهو	Phasianidae	Galliformes	۱۳۸
	*	*			<i>Alectoris chukar</i>	Chukar	کبک			۱۳۹
	*	*			<i>Francolinus francolinus</i>	Black Francolin	دراج			۱۴۰
*		*			<i>Coturnix coturnix</i>	Common Quail	بلدرچین			۱۴۱
*		*			<i>Apus apus</i>	Common Swift	پرستو	Apodidae	Apodiformes	۱۴۲
*		*			<i>Apus affinis</i>	Little Swift	پرستوی کوچک			۱۴۳
*		*			<i>Tachymarptis melba</i>	Alpine Swift	پرستوی شکم سفید			۱۴۴
	*	*			<i>Dendrocopos syriacus</i>	Syrian Woodpecker	دارکوب سوری	Picidae	Piciformes	۱۴۵
	*	*			<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandra Lark	چکاوک گندم زار	Alaudidae	Passeriformes	۱۴۶
	*	*			<i>Melanocorypha bimaculata</i>	Bimaculated Lark	چکاوک طوقی			۱۴۷
*		*			<i>Calandrella brachydactyla</i>	Greater Short-toed Lark	چکاوک پنجه کوتاه			۱۴۸
	*	*			<i>Galerida cristata</i>	Crested Lark	چکاوک کاکلی			۱۴۹
*		*			<i>Alauda arvensis</i>	Eurasian Skylark	چکاوک آسمانی			۱۵۰
*		*			<i>Hirundo rupestris</i>	Eurasian Crag Martin	چلچله کوهی	Hirundinidae		۱۵۱
*		*			<i>Hirundo rustica</i>	Barn Swallow	چلچله معمولی			۱۵۲
*		*			<i>Motacilla flava</i>	Yellow Wagtail	دم جنبانک شکم زرد	Motacillidae		۱۵۳
*		*			<i>Motacilla citreola</i>	Citrine Wagtail	دم جنبانک زرد			۱۵۴
*	*	*			<i>Motacilla alba</i>	White Wagtail	دم جنبانک ابلق			۱۵۵

ردیف	نام راسته	نام خانواده	نام فارسی	نام انگلیسی	نام علمی	وضعیت گونه				
						آبی	آبی	کنار	شکری	نمی
۱۵۶	Passeriformes	Motacillidae	پیت تالابی	Water Pipit	<i>Anthus spinoletta</i>				*	*
۱۵۷		Pycnonotidae	بلبل خرما	White-eared Bulbul	<i>Pycnonotus leucotis</i>				*	*
۱۵۸		Laniidae	سنگ چشم پشت سرخ	Red-backed Shrike	<i>Lanius collurio</i>				*	*
۱۵۹			سنگ چشم دم سرخ	Isabelline Shrike	<i>Lanius isabellinus</i>				*	*
۱۶۰			سنگ چشم خاکستری	Lesser Grey Shrike	<i>Lanius minor</i>				*	*
۱۶۱		Hypocoliidae	میوه خور	Grey Hypocolius	<i>Hypocolius ampelinus</i>				*	*
۱۶۲		Prunellidae	صعوه ابرو سفید	Radde`s Accentor	<i>Prunella ocularis</i>				*	*
۱۶۳		Turdidae	بلبل معمولی	Common Nightingale	<i>Luscinia megarhynchos</i>				*	*
۱۶۴		Turdidae	گلوآبی	Bluethroat	<i>Luscinia svecica</i>				*	*
۱۶۵			دم چتری	Rufous-tailed Scrub Robin	<i>Cercotrichas galactotes</i>				*	*
۱۶۶			دم سرخ سیاه	Black Redstart	<i>Phoenicurus ochruros</i>				*	*
۱۶۷			دم سرخ معمولی	Common Redstart	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>				*	*
۱۶۸			چک معمولی	Common Stonechat	<i>Saxicola torquata</i>				*	*
۱۶۹			چک چک گوش سیاه	Black-eared Wheatear	<i>Oenanthe hispanica</i>				*	*
۱۷۰			چک چک سرسیاه	Hume`s Wheatear	<i>Oenanthe alboniger</i>				*	*
۱۷۱			چکچک بیابانی	Desert Wheatear	<i>Oenanthe deserti</i>				*	*
۱۷۲			چک چک دشتی	Isabelline Wheatear	<i>Oenanthe isabellina</i>				*	*
۱۷۳			طرقه کوهی	Rufous-tailed Rock Thrush	<i>Monticola saxatilis</i>				*	*
۱۷۴			طرقه آبی	Blue Rock Thrush	<i>Monticola solitarius</i>				*	*
۱۷۵			توکای سیاه	Common Blackbird	<i>Turdus merula</i>				*	*
۱۷۶			توکای باغی	Song Thrush	<i>Turdus philomelos</i>				*	*
۱۷۷		Timaliidae	لیکوی معمولی	Common Barbler	<i>Turdoides caudatus</i>				*	*

وضعیت گونه					نام علمی	نام انگلیسی	نام فارسی	نام خانواده	نام راسته	ردیف
آبی	کنار آبی	خشکری	بومی	مهاجر						
*		*			<i>Acrocephalus melanopogon</i>	Moustached Warbler	سسک ابرو سفید	Sylviidae	Passeriformes	۱۷۸
*		*			<i>Acrocephalus palustris</i>	Marsh Warbler	سسک تالابی زیتونی			۱۷۹
*		*			<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Great Reed Warbler	سسک بزرگ نیزار			۱۸۰
*		*			<i>Acrocephalus stentoreus</i>	Glamorous Reed Warbler	سسک تالابی پرصدا			۱۸۱
*		*			<i>Hippolais caligata</i>	Booted Warbler	سسک درختی کوچک			۱۸۲
*		*			<i>Hippolais pallida</i>	Olivaceous Warbler	سسک درختی زیتونی			۱۸۳
*		*			<i>Hippolais languida</i>	Pusher’s Warbler	سسک درختی بزرگ			۱۸۴
	*	*			<i>Scotocerca inquieta</i>	Scrub Warbler	سسک جنبان			۱۸۵
*		*			<i>Parus lugubris</i>	Sombre Tit	چرخ ریسک سرسیاه	Paridae		۱۸۶
	*	*			<i>Sitta europaea</i>	Eurasian Nuthatch	کمرکولی درختی	Sittidae		۱۸۷
	*	*			<i>Sitta neumayer</i>	Western Rock Nuthatch	کمرکولی کوچک			۱۸۸
	*	*			<i>Sitta tephronota</i>	Eastern Rock Nuthatch	کمرکولی بزرگ			۱۸۹
*		*			<i>Emberiza buchanani</i>	Grey-necked Bunting	زرده پره سر خاکستری	Emberizidae		۱۹۰
*		*			<i>Emberiza melanocephala</i>	Black-headed Bunting	زرده پره سر سیاه			۱۹۱
	*	*			<i>Carduelis carduelis</i>	European Goldfinch	سهره معمولی	Fringillidae		۱۹۲
	*	*			<i>Rhodopechys githaginea</i>	Trumpeter Finch	سهره صورتی			۱۹۳
*		*			<i>Rhodopechys obsoleta</i>	Desert Finch	سهره خاکی			۱۹۴
*		*			<i>Passer hispaniolensis</i>	Spanish Sparrow	گنجشک سینه سیاه	Passeridae		۱۹۵
	*	*			<i>Sturnus vulgaris</i>	Common Starling	سار معمولی	Sturnidae		۱۹۶
*		*			<i>Oriolus oriolus</i>	Eurasian Golden Oriole	پری شاهرخ	Oriolidae		۱۹۷
	*	*			<i>Pica pica</i>	Common Magpie	زاغی	Sittidae		۱۹۸
	*	*			<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	Red-billed Chough	زاغ نوک سرخ			۱۹۹
*		*			<i>Corvus frugilegus</i>	Rook	کلاغ سیاه			۲۰۰
	*	*			<i>Corvus corone</i>	Carrion Crow	کلاغ ابلق			۲۰۱
*		*			<i>Corvus ruficollis</i>	Brown-necked Raven	غراب گردن قهوه‌ای			۲۰۲

جدول (۳-۵) پرندگان شناسایی شده تالاب بین‌المللی پریشان

ردیف	نام فارسی گونه	نام انگلیسی گونه	نام علمی گونه
۱	غواص گلو سیاه	Black-throated Diver	<i>Gavia arctica</i>
۲	کشیم کوچک	Little Grebe	<i>Tachybaptus ruficollis</i>
۳	کشیم گردن سرخ	Red-necked Grebe	<i>Podiceps grisegena</i>
۴	کشیم بزرگ	Great Crested Grebe	<i>Podiceps cristatus</i>
۵	کشیم گوش دار	Slavonian Grebe	<i>Podiceps auritus</i>
۶	کشیم گردن سیاه	Black-necked Grebe	<i>Podiceps nigricollis</i>
۷	پلیکان سفید	White Pelican	<i>Pelecanus onocrotalus</i>
۸	پلیکان پاخاکستری	Dalmatian Pelican	<i>Pelecanus crispus</i>
۹	باکلان بزرگ	Great Cormorant	<i>Phalacrocorax carbo</i>
۱۰	باکلان گلو سیاه	Socotra Cormorant	<i>Phalacrocorax nigrogularis</i>
۱۱	باکلان کوچک	Pygmy Cormorant	<i>Phalacrocorax pygmaeus</i>
۱۲	باکلان مارگردن	African Darter	<i>Anhinga rufa</i>
۱۳	حواصیل خاکستری	Grey Heron	<i>Ardea cinerea</i>
۱۴	حواصیل بزرگ	Goliath Heron	<i>Ardea goliath</i>
۱۵	حواصیل ارغوانی	Purple Heron	<i>Ardea purpurea</i>
۱۶	اگرت بزرگ	Great White Egret	<i>Casmerodius albus</i>
۱۷	اگرت ساحلی	Western Reef Heron	<i>Egretta gularis</i>
۱۸	اگرت کوچک	Little Egret	<i>Egretta garzetta</i>
۱۹	گاوچرانک	Cattle Egret	<i>Bubulcus ibis</i>
۲۰	حواصیل زرد	Squacco Heron	<i>Ardeola ralloides</i>
۲۱	حواصیل هندی	Indian Pond Heron	<i>Ardea grayii</i>
۲۲	حواصیل سبز	Striated (Little Green) Heron	<i>Butorides striatus</i>
۲۳	حواصیل شب	Black-crowned Night Heron	<i>Nycticorax nycticorax</i>
۲۴	بوتیمار کوچک	Little Bittern	<i>Ixobrychus minutus</i>
۲۵	بوتیمار بزرگ	Eurasian Bittern	<i>Botaurus stellaris</i>
۲۶	لک‌لک سیاه	Black Stork	<i>Ciconia nigra</i>
۲۷	لک‌لک گردن سفید	Woolly - necked Stork	<i>Ciconia episcopus</i>
۲۸	لک‌لک سفید	White Stork	<i>Ciconia ciconia</i>

نام علمی گونه	نام انگلیسی گونه	نام فارسی گونه	ردیف
<i>Threskiornis aethiopicus</i>	Sacred Ibis	اکراس آفریقایی	۲۹
<i>Plegadis falcinellus</i>	Glossy Ibis	اکراس سیاه	۳۰
<i>Platalea leucorodia</i>	Spoonbill	کفچه‌نوک	۳۱
<i>Phoenicopterus ruber roseus</i>	Greater Flamingo	فلامینگوی بزرگ	۳۲
<i>Anser albifrons</i>	White-fronted Goose	غاز پیشانی سفید بزرگ	۳۳
<i>Anser erythropus</i>	Lesser White-fronted Goose	غاز پیشانی سفید کوچک	۳۴
<i>Anser anser</i>	Greylag Goose	غاز خاکستری	۳۵
<i>Branta ruficollis</i>	Red-breasted Goose	عروس غاز	۳۶
<i>Cygnus cygnus</i>	Whooper Swan	قوی فریادکش	۳۷
<i>Cygnus (columbianus) bewickii</i>	Bewick's Swan	قوی کوچک	۳۸
<i>Cygnus olor</i>	Mute Swan	قوی گنگ	۳۹
<i>Tadorna ferruginea</i>	Ruddy Shelduck	آنقوت	۴۰
<i>Tadorna tadorna</i>	Shelduck	تنجه	۴۱
<i>Alopochen aegyptiacus</i>	Egyptian Goose	غاز مصری	۴۲
<i>Nettapus coromandelianus</i>	Indian Cotton Teal	غاز کوتوله هندی	۴۳
<i>Anas penelope</i>	Eurasian Wigeon	گیلار	۴۴
<i>Anas strepera</i>	Gadwall	اردک ارده‌ای	۴۵
<i>Anas crecca</i>	Common Teal	خوتکا	۴۶
<i>Anas platyrhynchos</i>	Mallard	سرسبز	۴۷
<i>Anas acuta</i>	Northern Pintail	فیلوش	۴۸
<i>Anas querquedula</i>	Garganey	خوتکای ابروسفید	۴۹
<i>Anas clypeata</i>	Northern Shoveler	نوک پهن	۵۰
<i>Marmaronetta angustirostris</i>	Marbled Teal	اردک مرمری	۵۱
<i>Netta rufina</i>	Red-crested Pochard	اردک تاجدار	۵۲
<i>Aythya ferina</i>	Pochard	اردک سرحنایی	۵۳
<i>Aythya nyroca</i>	Ferruginous Duck	اردک بلوطی	۵۴
<i>Aythya fuligula</i>	Tufted Duck	اردک سیاه کاکل	۵۵
<i>Aythya marila</i>	Greater Scaup	اردک سرسیاه	۵۶
<i>Melanitta fusca</i>	Velvet Scoter	اسکوتر بال سفید	۵۷
<i>Bucephala clangula</i>	Goldeneye	اردک چشم طلایی	۵۸

ردیف	نام فارسی گونه	نام انگلیسی گونه	نام علمی گونه
۵۹	مرگوس سفید	Smew	<i>Mergellus albellus</i>
۶۰	مرگوس کاکلی	Red-breasted Merganser	<i>Mergus serrator</i>
۶۱	مرگوس بزرگ	Goosander	<i>Mergus merganser</i>
۶۲	اردک سرسفید	White-headed Duck	<i>Oxyura leucocephala</i>
۶۳	درنای معمولی	Common Crane	<i>Grus grus</i>
۶۴	درنای سیبری	Siberian Crane	<i>Grus leucogeranus</i>
۶۵	درنای کوچک	Demoiselle Crane	<i>Grus virgo</i>
۶۶	یلوه آبی	Water Rail	<i>Rallus aquaticus</i>
۶۷	یلوه کوچک	Little Crake	<i>Porzana parva</i>
۶۸	یلوه نوک سبز	Baillon's Crake	<i>Porzana pusilla</i>
۶۹	یلوه خالدار	Spotted Crake	<i>Porzana porzana</i>
۷۰	چنگر نوک سرخ	Moorhen	<i>Gallinula chloropus</i>
۷۱	طاووسک	Purple Swampen	<i>Porphyrio porphyrio</i>
۷۲	چنگر معمولی	Common Coot	<i>Fulica atra</i>
۷۳	سلیم خرچنگ خوار	Crab Plover	<i>Dromas ardeola</i>
۷۴	صدف خوار	Eurasian Oystercatcher	<i>Haematopus ostralegus</i>
۷۵	چوب پا	Black-winged Stilt	<i>Himantopus himantopus</i>
۷۶	آووست	Avocet	<i>Recurvirostra avosetta</i>
۷۷	چاخلق هندی	Great Stone Plover	<i>Burhinus recurvirostris</i>
۷۸	گلاریول بال سرخ	Collared Pratincole	<i>Glareola pratincola</i>
۷۹	گلاریول بال سیاه	Black-winged Pratincole	<i>Glareola nordmanni</i>
۸۰	خروس کولی	Northern Lapwing	<i>Vanellus vanellus</i>
۸۱	خروس کولی سینه سیاه	Spur-winged Plover	<i>Vanellus spinosus</i>
۸۲	خروس کولی سینه سیاه	Sociable Plover	<i>Vanellus gregarius</i>
۸۳	خروس کولی دم سفید	White-tailed Plover	<i>Vanellus leucurus</i>
۸۴	دیدومک	Red-wattled Lapwing	<i>Vanellus indicus</i>
۸۵	سلیم طلایی اروپایی	Eurasian Golden Plover	<i>Pluvialis apricaria</i>
۸۶	سلیم طلایی خاوری	Pacific Golden Plover	<i>Pluvialis (dominica) fulva</i>
۸۷	سلیم خاکستری	Grey Plover	<i>Pluvialis squatarola</i>
۸۸	سلیم طوقی معمولی	Ringed Plover	<i>Charadrius hiaticula</i>

ردیف	نام فارسی گونه	نام انگلیسی گونه	نام علمی گونه
۸۹	سلیم طوقی کوچک	Little Ringed Plover	<i>Charadrius dubius</i>
۹۰	سلیم کوچک	Kentish Plover	<i>Charadrius alexandrinus</i>
۱۰۰	سلیم شنی کوچک	Mongolian Plover	<i>Charadrius mongolus</i>
۱۰۱	سلیم شنی بزرگ	Greater Sandplover	<i>Charadrius leschenaultii</i>
۱۰۲	سلیم سینه بلوطی	Caspian Plover	<i>Charadrius asiaticus</i>
۱۰۳	سلیم کوهی	Eurasian Dotterel	<i>Eudromias morinellus</i>
۱۰۴	گیلان‌شاه بال سفید	Black-tailed Godwit	<i>Limosa limosa</i>
۱۰۵	گیلان‌شاه حنایی	Bar-tailed Godwit	<i>Limosa lapponica</i>
۱۰۶	گیلان‌شاه ابروسفید	Whimbrel	<i>Numenius phaeopus</i>
۱۰۷	گیلان‌شاه خالدار	Slender-billed Curlew	<i>Numenius tenuirostris</i>
۱۰۸	گیلان‌شاه بزرگ	Eurasian Curlew	<i>Numenius arquata</i>
۱۰۹	آبچلیک دودی	Spotted Redshank	<i>Tringa erythropus</i>
۱۱۰	آبچلیک پاسرخ	Redshank	<i>Tringa totanus</i>
۱۱۱	آبچلیک تالابی	Marsh Sandpiper	<i>Tringa stagnatilis</i>
۱۱۲	آبچلیک پاسبز	Greenshank	<i>Tringa nebularia</i>
۱۱۳	آبچلیک پاسبز	Green Sandpiper	<i>Tringa ochropus</i>
۱۱۴	آبچلیک خالدار	Wood Sandpiper	<i>Tringa glareola</i>
۱۱۵	آبچلیک نوک سربالا	Terek Sandpiper	<i>Tringa cinereus</i>
۱۱۶	آبچلیک آوازخوان	Common Sandpiper	<i>Actitis hypoleucos</i>
۱۱۷	سنگ گردان	Ruddy Turnstone	<i>Arenaria interpres</i>
۱۱۸	فالاروپ گردن سرخ	Red-necked Phalarope	<i>Phalaropus lobatus</i>
۱۱۹	ابیا	Eurasian Woodcock	<i>Scolopax rusticola</i>
۱۲۰	پاشلک دم‌مویی	Pintail Snipe	<i>Galinago stenura</i>
۱۲۱	پاشلک بزرگ	Great Snipe	<i>Gallinago media</i>
۱۲۲	پاشلک معمولی	Common Snipe	<i>Gallinago gallinago</i>
۱۲۳	پاشلک کوچک	Jack Snipe	<i>Lymnocyrtus minimus</i>
۱۲۴	تلیله بزرگ	Great Knot	<i>Calidris tenuirostris</i>
۱۲۵	تلیله سفید	Sanderling	<i>Calidris alba</i>
۱۲۶	تلیله کوچک	Little Stint	<i>Calidris minuta</i>
۱۲۷	تلیله دم سفید	Temminck's Stint	<i>Calidris temminckii</i>

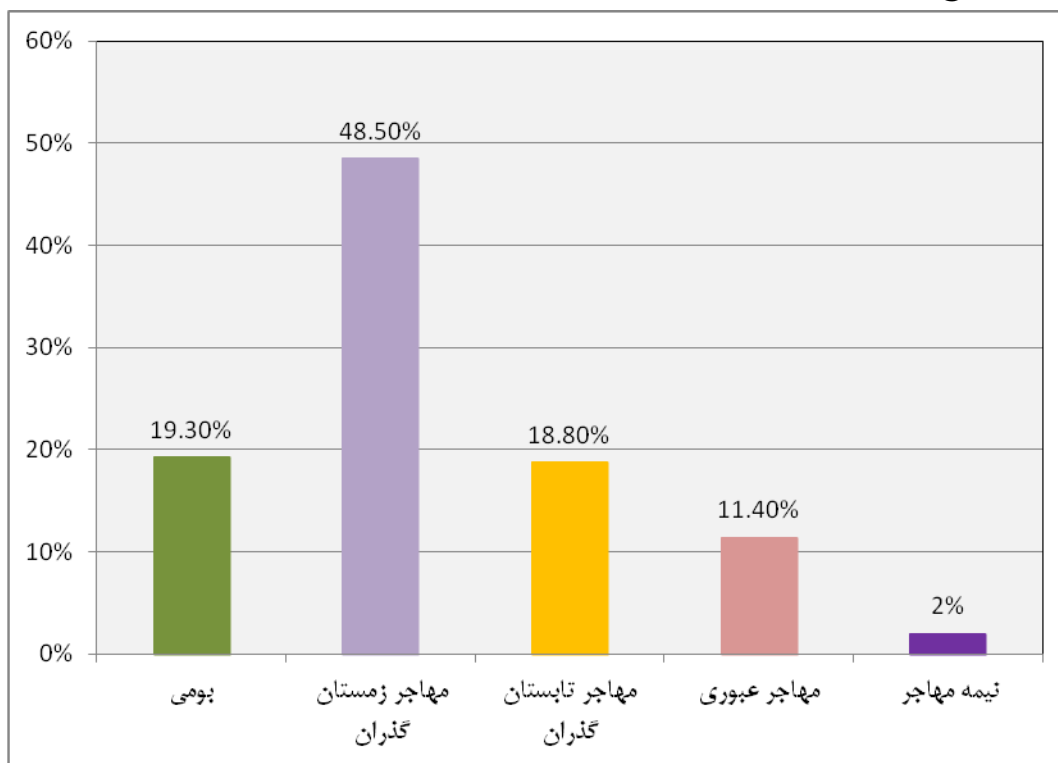
نام علمی گونه	نام انگلیسی گونه	نام فارسی گونه	ردیف
<i>Calidris alpina</i>	Dunlin	تلیله شکم سیاه	۱۲۸
<i>Calidris ferruginea</i>	Curlew Sandpiper	تلیله بلوطی	۱۲۹
<i>Limicola falcinellus</i>	Broad-billed Sandpiper	تلیله نوک پهن	۱۳۰
<i>Philomachus pugnax</i>	Ruff	آبچلیک شکیل	۱۳۱
<i>Larus leucopthalmus</i>	White-eyed Gull	کاکایی چشم سفید	۱۳۲
<i>Larus hemprichii</i>	Sooty Gull	کاکایی دودی	۱۳۳
<i>Larus canus</i>	Common Gull	کاکایی نوک سبز	۱۳۴
<i>Larus cachinnans</i>	Caspian Gull	کاکایی پازرد	۱۳۵
<i>Larus heuglini</i>	Heuglin's Gull	کاکایی سیبری	۱۳۶
<i>Larus fuscus</i>	Lesser Black-backed Gull	کاکایی پشت سیاه کوچک	۱۳۷
<i>Larus ichthyaetus</i>	Great Black-headed Gull	کاکایی بزرگ	۱۳۸
<i>Larus ridibundus</i>	Black-headed Gull	کاکایی سرسیاه	۱۳۹
<i>Larus genei</i>	Slender-billed Gull	کاکایی صورتی	۱۴۰
<i>Larus minutus</i>	Little Gull	کاکایی کوچک	۱۴۱
<i>Larus spp.</i>	unidentified gulls	کاکایی‌های نامعلوم	۱۴۲
<i>Chlidonias hybridus</i>	Whiskered Tern	پرستوی تالابی گونه سفید	۱۴۳
<i>Chlidonias leucoptera</i>	White-winged Black Tern	پرستوی تالابی بال سفید	۱۴۴
<i>Chlidonias niger</i>	Black Tern	پرستوی تالابی سیاه	۱۴۵
<i>Gelochelidon nilotica</i>	Gull-billed Tern	پرستوی دریایی نوک کلفت	۱۴۶
<i>Sterna caspia</i>	Caspian Tern	پرستوی دریایی خزر	۱۴۷
<i>Sterna hirundo</i>	Common Tern	پرستوی دریایی معمولی	۱۴۸
<i>Sterna repressa</i>	White-cheeked Tern	پرستوی دریایی تیره	۱۴۹
<i>Sterna albifrons</i>	Little Tern	پرستوی دریایی کوچک	۱۵۰
<i>Sterna saundersi</i>	Saunders's Tern	پرستوی دریایی ساندرز	۱۵۱
<i>Sterna bergii</i>	Great Crested Tern	پرستوی دریایی کاکلی بزرگ	۱۵۲
<i>Sterna bengalensis</i>	Lesser Crested Tern	پرستوی دریایی کاکلی کوچک	۱۵۳
<i>Sterna sandvicensis</i>	Sandwich Tern	پرستوی دریایی بدصدا	۱۵۴
<i>Accipiter badius</i>	Shikra	پیغوی کوچک	۱۵۵
<i>Accipiter brevipes</i>	Levant Sparrowhawk	پیغو	۱۵۶
<i>Accipiter gentilis</i>	Goshawk	طرلان	۱۵۷

نام علمی گونه	نام انگلیسی گونه	نام فارسی گونه	ردیف
<i>Accipiter nisus</i>	Eurasian Sparrowhawk	قرقی	۱۵۸
<i>Aegypius monachus</i>	Black Vulture	کرکس سیاه	۱۵۹
<i>Alcedo atthis</i>	Kingfisher	ماهی خورک کوچک	۱۶۰
<i>Anser fabalis</i>	Bean Goose	غاز پا زرد	۱۶۱
<i>Anthus spinoletta</i>	Water Pipit	پیپیت تالابی	۱۶۲
<i>Aquila chrysaetos</i>	Golden Eagle	عقاب طلایی	۱۶۳
<i>Aquila clanga</i>	Great Spotted Eagle	عقاب تالابی	۱۶۴
<i>Aquila heliaca</i>	Imperial Eagle	عقاب شاهی	۱۶۵
<i>Aquila nipalensis</i>	Steppe Eagle	عقاب استپی	۱۶۶
<i>Aquila pomarina</i>	Lesser spotted Eagle	عقاب خالدار کوچک	۱۶۷
<i>Asio flammeus</i>	Short-eared Owl	جغد تالابی	۱۶۸
<i>Athene brama</i>	Spotted Little Owl	جغد ماهیخوار	۱۶۹
<i>Athene noctua</i>	Little Owl	جغد کوچک	۱۷۰
<i>Aythya spp.</i>	Diving Ducks	اردک، های غواص	۱۷۱
<i>Bubo bubo</i>	Eurasian Eagle Owl	شاه بوف	۱۷۲
<i>Burhinus oedicephalus</i>	Stone Curlew	چاخ لق	۱۷۳
<i>Buteo buteo</i>	Common Buzzard	سارگپه معمولی	۱۷۴
<i>Buteo lagopus</i>	Rough-legged Buzzard	سارگپه پر پا	۱۷۵
<i>Buteo rufinus</i>	Long-legged Buzzard	سارگپه پا بلند	۱۷۶
<i>Calidris canutus</i>	Red Knot	تلیله خاکستری	۱۷۷
<i>Ceryle rudis</i>	Pied Kingfisher	ماهی خورک ابلق	۱۷۸
<i>Charadrius spp.</i>	Plover	سلیم	۱۷۹
<i>Circus aeruginosus</i>	Marsh Harrier	سنقر تالابی	۱۸۰
<i>Circus cyaneus</i>	Hen Harrier	سنقر خاکستری	۱۸۱
<i>Circaetus gallicus</i>	Short-toed Eagle	عقاب مارخور	۱۸۲
<i>Circus macrourus</i>	Pallid Harrier	سنقر سفید	۱۸۳
<i>Circus pygargus</i>	Montagu's Harrier	سنقر گندم زار	۱۸۴
<i>Clangula hyemalis</i>	Long-tailed Duck	اردک دم دراز	۱۸۵
<i>Cursorius cursor</i>	Cream-coloured Courser	دودوک	۱۸۶
<i>Egretta intermedia</i>	Intermediate Heron		۱۸۷

ردیف	نام فارسی گونه	نام انگلیسی گونه	نام علمی گونه
۱۸۸	کورکور سیاه بال	Black-shouldered Kite	<i>Elanus caeruleus</i>
۱۸۹	زردپره تالابی	Reed Bunting	<i>Emberiza schoeniclus</i>
۱۹۰	بالابان	Saker Falcon	<i>Falco cherrug</i>
۱۹۱	ترمتای معمولی	Merlin	<i>Falco columbarius</i>
۱۹۲	دلیجه کوچک	Lesser Kestrel	<i>Falco naumanni</i>
۱۹۳	شاهین	Barbary Falcon	<i>Falco pelegrinoides</i>
۱۹۴	بحری	Peregrine Falcon	<i>Falco peregrinus</i>
۱۹۵	لیل	Hobby	<i>Falco subbuteo</i>
۱۹۶	دلیجه معمولی	Common Kestrel	<i>Falco tinunculus</i>
۱۹۷	پاشلک تک زی	Solitary Snipe	<i>Gallinago solitaria</i>
۱۹۸	عقاب دریایی دم سفید	White-tailed Eagle	<i>Haliaeetus albicilla</i>
۱۹۹	عقاب ماهیخوار پالاس	Pallas's Fish Eagle	<i>Haliaeetus leucoryphus</i>
۲۰۰	ماهی خورک سینه سفید	White-breasted kingfisher	<i>Halycon smyrnensis</i>
۲۰۱	جغد ماهیخوار	Brown Fish Owl	<i>Ketupa zeylonensis</i>
۲۰۲	کاکایی ارمنی	Armenian Gull	<i>Larus armenicus</i>
۲۰۳	کاکایی ارمنی	Herring Gull	<i>Larus argentatus</i>
۲۰۴	کاکایی سر قهوه ای	Brown-headed Gull	<i>Larus brunnicephalus</i>
۲۰۵	کاکایی پشت سیاه بزرگ	Great Black-backed Gull	<i>Larus marinus</i>
۲۰۶	کاکایی پازرد	Yellow legged Gull	<i>Larus michahellis</i>
۲۰۷	کاکایی مدیترانه‌ای	Mediterranean Gull	<i>Larus melanocephalus</i>
۲۰۸	-	Sabine's Gull	<i>Larus sabini</i>
۲۰۹	اسکوتر سیاه	Common Scoter	<i>Melanitta nigra</i>
۲۱۰	کورکور سیاه	Black Kite	<i>Milvus migrans</i>
۲۱۱	کورکور حنایی	Red Kite	<i>Milvus milvus</i>
۲۱۲	دم جنبانک سر زرد	Citrine Wagtail	<i>Motacilla citreola</i>
۲۱۳	کرکس	Egyptian Vulture	<i>Neophron percnopterus</i>
۲۱۴	عقاب ماهیگیر	Osprey	<i>Pandion haliaetus</i>
۲۱۵	حضور مشکوک	European Shag	<i>Phalacrocorax aristotelis</i>
۲۱۶	فالاروپ بلوطی	Red Phalarope	<i>Phalaropus fulicaria</i>
۲۱۷	فلامینگوی کوچک	Lesser flamingo	<i>phoenicopterus minor</i>

ردیف	نام فارسی گونه	نام انگلیسی گونه	نام علمی گونه
۲۱۸	کبوتر دریایی ایرانی	Persian Shearwater	<i>Puffinus persicus</i>
۲۱۹	پرستوی دریایی پشت دودی	Bridled Tern	<i>Sterna anaethetus</i>
۲۲۰	پرستو دریایی رودخانه زی	Indian River Tern	<i>Sterna aurantia</i>
۲۲۱	پرستوی دریایی نوک کلفت	Gullbilled Tern	<i>Sterna nilotica</i>
۲۲۲	اسکواى قطبی	Parasitic Jaeger	<i>Stercorarius parasiticus</i>
۲۲۳	اسکواى دم پیچ	Pomarine Jaeger	<i>Stercorarius pomarinus</i>
۲۲۴	آبچلیک آوازخوان	Common Sandpiper	<i>Tringa hypoleucos</i>
۲۲۵	آبچلیک	Sanpiper	<i>Tringa spp.</i>

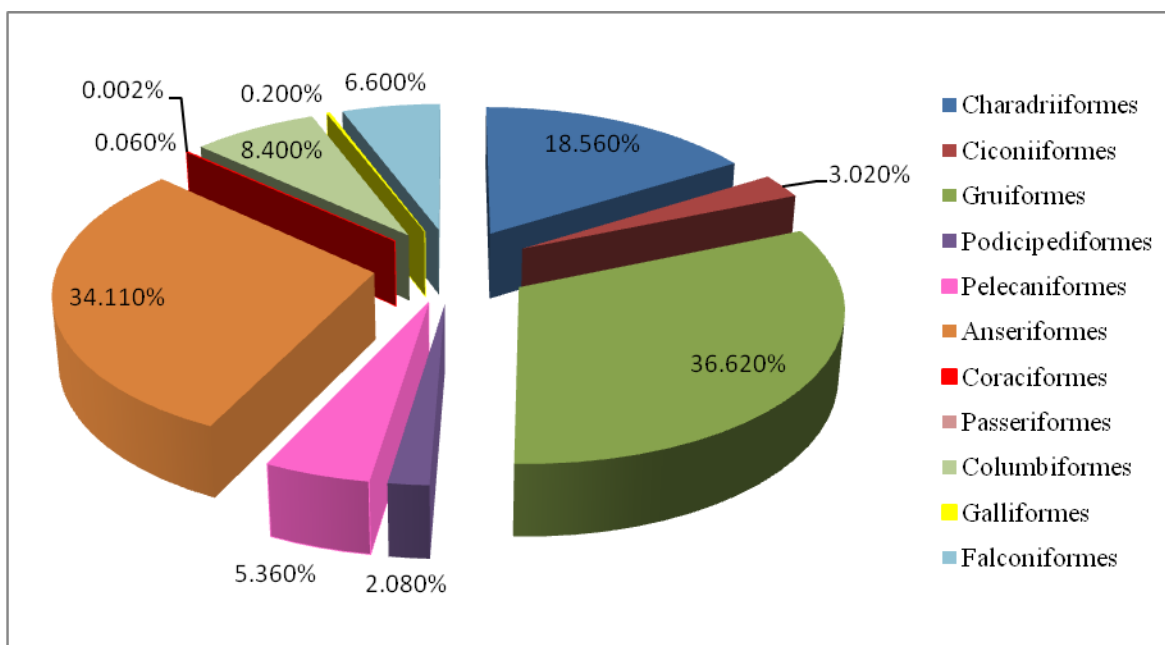
نمودار (۵-۱۴) نوع اقامت پرندگان دریاچه پریشان را از نظر اقامتی نشان می‌دهد.



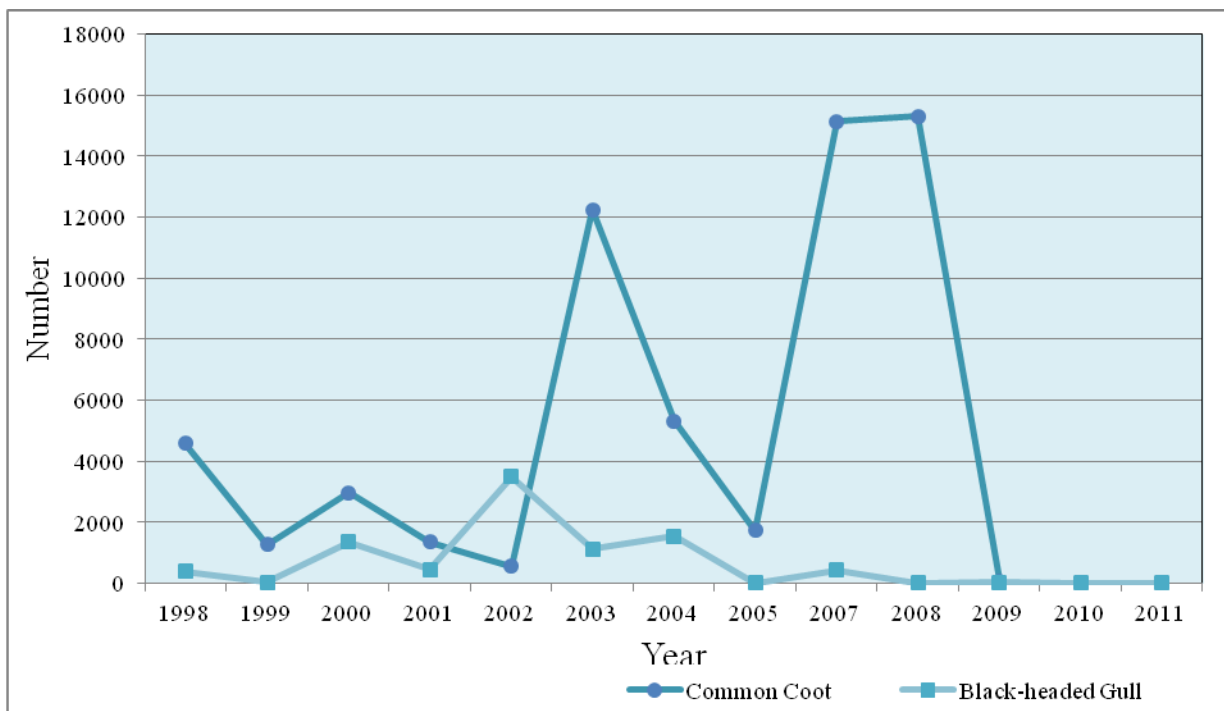
نمودار (۵-۱۴) درصد پرندگان شناسایی شده در تالاب و حاشیه تالاب از نظر اقامتی

در بر این اساس ۱۲ راسته از پرندگان در این تالاب شناسایی شده است که تعداد پرندگان متعلق به هر راسته در نمودار (۵-۱۵) آمده است.^{۶۹}

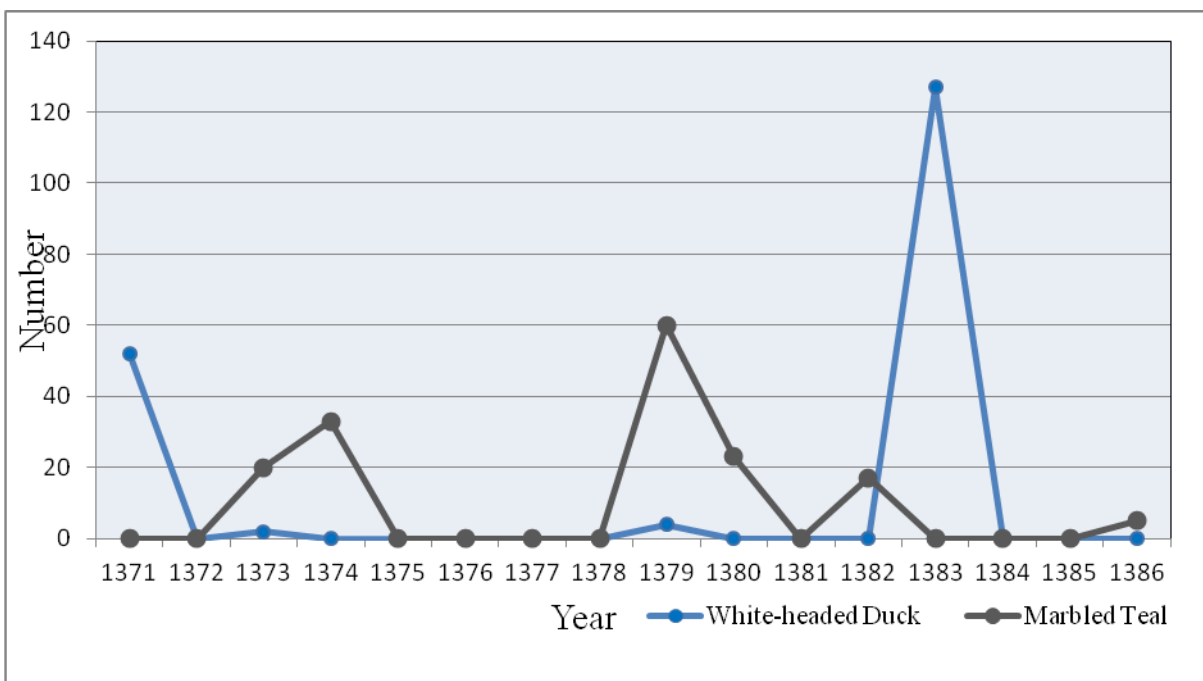
^{۶۹} از بین داده‌های اخذ شده از اداره کل استان فارس داده‌های مربوط به سال ۲۰۰۶ موجود نیست.



نمودار (۵-۱۵) درصد فراوانی راسته پرنده‌گان سرشماری شده در تالاب پریشان در طول سال‌های ۱۳۶۸ تا ۱۳۸۹ بر اساس داده‌های فوق از سال ۱۳۷۶ تعداد ۷۰ گونه به صورت مرتب مورد پایش قرار گرفته‌اند و فراوانی آن‌ها به ثبت رسیده است. در این تالاب از بین داده‌های فوق بیشتر پرنده‌گان از لحاظ فراوانی متعلق به راسته لک‌سانان بوده و کم‌ترین آن متعلق به راسته فلامینگو بوده است. با توجه به داده‌های موجود طی سالیان گذشته چنگر معمولی (*Fulica atra*) بیشترین فراوانی را در بین پرنده‌گان شناسایی شده دارا بوده است و بعد از آن کاکایی سرسیاه (*Larus ridibundus*) در رتبه دوم قرار دارد. با این وجود اطلاعات موجود نشان می‌دهد که که فراوانی این پرنده‌گان که در گذشته بیشترین تعداد را به خود اختصاص داده بودند به شدت روند نزولی داشته است. همچنین آمار موجود حاکم از این امر است که تعداد پرنده‌گانی چون اردک سرسفید، اردک مرمری، پلیکان پاخاکستری و پلیکان سفید که از لحاظ حفاظتی از جمله گونه‌های مهم به شمار می‌روند به صفر رسیده است. گزارشات موجود سازمان حفاظت محیط زیست بیانگر این امر است که تعداد ۴۶ گونه از پرنده‌گانی که همه ساله در تالاب پریشان مشاهده می‌شوند در این منطقه زادآوری داشته‌اند. اسامی این پرنده‌گان و همچنین درجه حفاظتی این گونه‌ها براساس فهرست سرخ اتحادیه بین‌المللی حفاظت از طبیعت و منابع طبیعی در جدول (۵-۶) آورده شده است.



نمودار (۱۶-۵) فراوانی چنگر معمولی و کاکایی سرسیاه در طول سالیان گذشته در تالاب بین‌المللی پریشان

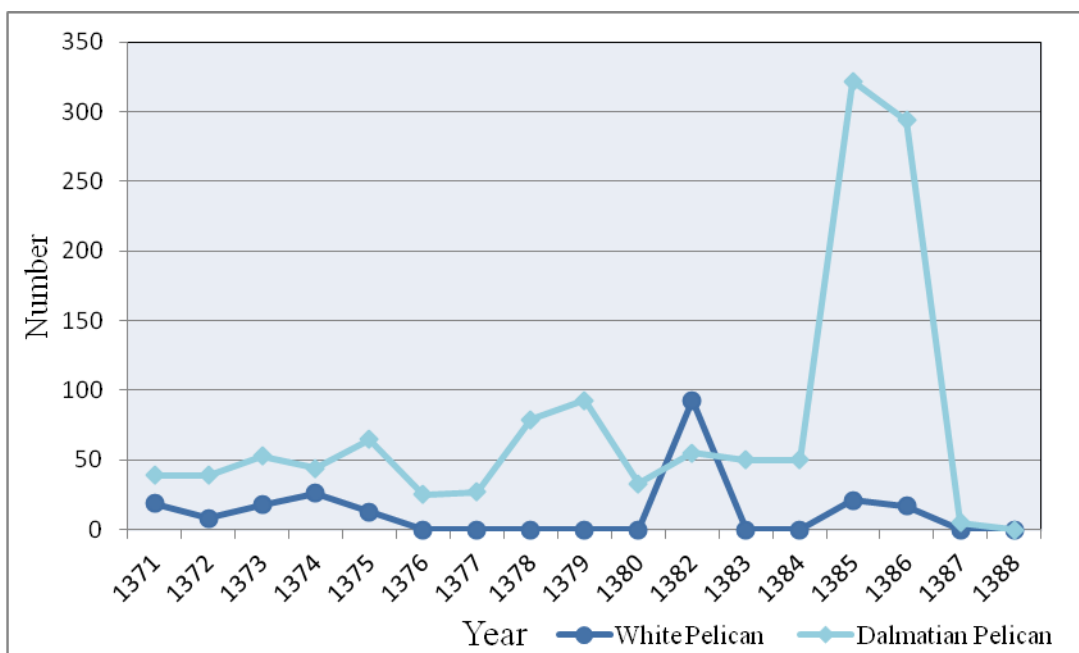


نمودار (۱۷-۵) فراوانی اردک سر سفید و اردک مرمری در طول سالیان گذشته در تالاب بین‌المللی پریشان

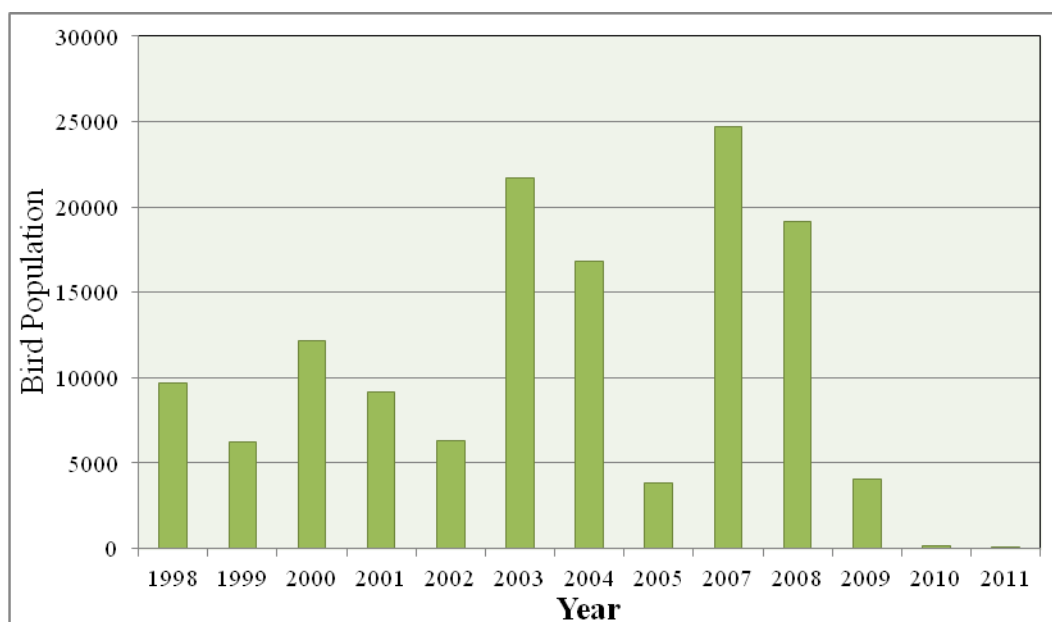
جدول (۵-۴) پرندگان زادآور تالاب بین‌المللی پریشان

ردیف	نام فارسی گونه	نام علمی گونه	وضعیت حفاظتی در فهرست سرخ IUCN
۱	کشیم کوچک	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	LC
۲	کشیم بزرگ	<i>Podiceps cristatus</i>	LC
۳	کشیم گردن سیاه	<i>Podiceps nigricollis</i>	LC
۴	پلیکان سفید	<i>Pelecanus onocrotalus</i>	LC
۵	پلیکان پا خاکستری	<i>Pelecanus crispus</i>	VU
۶	باکلان کوچک	<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	LC
۷	آنقوت	<i>Tadorna ferruginea</i>	LC
۸	تنجه	<i>Tadorna tadorna</i>	LC
۹	اردک مرمری	<i>Marmaronetta angustirostris</i>	VU
۱۰	اردک سر سفید	<i>Oxyura leucocephala</i>	EN
۱۱	اردک بلوطی	<i>Aythya nyroca</i>	NT
۱۲	اردک سرسبز	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC
۱۳	آبچلیک پاسرخ	<i>Tringa totanus</i>	LC
۱۴	حواصیل خاکستری	<i>Ardea cinera</i>	LC
۱۵	حواصیل ارغوانی	<i>Ardea purpurea</i>	LC
۱۶	اگرت بزرگ	<i>Ardea alba</i>	LC
۱۷	اگرت کوچک	<i>Egretta garzetta</i>	LC
۱۸	گاوپرانک	<i>Bubulcus ibis</i>	LC
۱۹	حواصیل زرد	<i>ralloides Ardeola</i>	LC
۲۰	حواصیل شب	<i>Nycticorax nycticorax</i>	LC
۲۱	بوتیمار کوچک	<i>Ixobrychus minutus</i>	LC
۲۲	اکراس سیاه	<i>Plegadis falcinellus</i>	LC
۲۳	کفچه نوک	<i>Platalea eaucorodia</i>	LC
۲۴	چوب پا	<i>Himantopus himantopus</i>	LC
۲۵	خروس کولی دم سفید	<i>Vanellus leucurus</i>	LC
۲۶	دیدومک	<i>Vanellus indicus</i>	LC
۲۷	سلیم کوچک	<i>Charadrius alexandrinus</i>	LC
۲۸	چنگر معمولی	<i>Fulica atra</i>	LC
۲۹	چنگرنوک سرخ	<i>Gallinule chloropus</i>	LC

ردیف	نام فارسی گونه	نام علمی گونه	وضعیت حفاظتی در فهرست سرخ IUCN
۳۰	طاووسک	<i>Porphyrio porphyrio</i>	LC
۳۱	پرستو دریایی کوچک	<i>Sterna albifrons</i>	LC
۳۲	پرستو دریایی معمولی	<i>Sterna hirundo</i>	LC
۳۳	یلوه خالدار	<i>Porzana porzana</i>	LC
۳۴	گلاریول بال سرخ	<i>Glareola pratincola</i>	LC
۳۵	لک لک سفید	<i>Ciconia ciconia</i>	LC
۳۶	ماهی خورک ابلق	<i>Ceryle rudis</i>	LC
۳۷	ماهی خورک	<i>Alcedo atthis</i>	LC
۳۸	ماهی خورک سینه سفید	<i>Halcyon smyrnensis</i>	LC
۳۹	گلوآبی	<i>Luscinia svecica</i>	LC
۴۰	باقرقره شکم سیاه	<i>Pterocles orientalis</i>	LC
۴۱	سسک ابرو سفید	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	LC
۴۲	سسک بزرگ نیزار	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	LC
۴۳	سسک تالابی پرصدا	<i>Acrocephalus stentoreus</i>	LC
۴۴	سسک درختی کوچک	<i>Hippolais caligata</i>	LC
۴۵	سسک درختی بزرگ	<i>Hippolais languida</i>	LC
۴۶	جغد تالابی	<i>Asio flammeus</i>	LC



نمودار (۵-۱۸) فراوانی پلیکان سفید و پلیکان پا خاکستری در طول سالیان گذشته در تالاب بین‌المللی پریشان با تمام ارزش‌ها و ویژگی‌های منحصر به فرد تالاب بین‌المللی پریشان، به علت وقوع خشکسالی در منطقه جمعیت پرندگانی که که همه ساله به این تالاب مراجعه می‌کردند به طرز غیر قابل تصویری به شدت کاهش یافته است. نمودار زیر جمعیت پرندگان این تالاب را در طی ۱۳ سال گذشته نشان می‌دهد.



نمودار (۵-۱۹) جمعیت پرندگان تالاب بین‌المللی پریشان در طول سالیان گذشته بر اساس نتایج به دست آمده از بررسی منابع موجود و گزارشات مکتوب استخراج گردیده در محدوده تالاب پریشان در طول ۱۹ سال بررسی ۲۱۷ گونه از انواع پرندگان آبی، کنارآبچر و خشکی‌زی زیست نموده

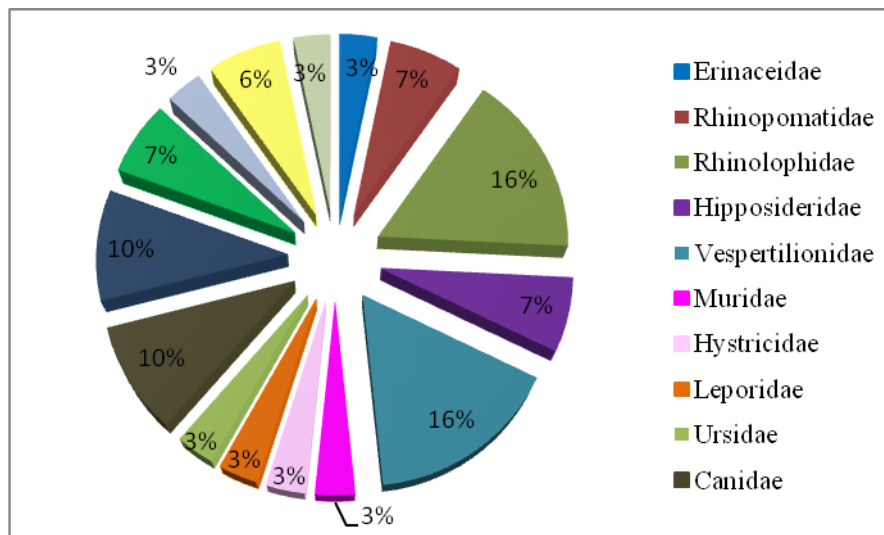
یا زیست می‌نمایند. از آنجائی که زیست‌بوم‌های تالابی زیستگاهی مناسب برای پرندگان آبی و کنارآبچر محسوب گردیده و هر ساله سرشماری نیمه زمستانه این پرندگان بر اساس دستورالعمل‌های موجود از سطح زیست‌بوم‌های تالابی صورت می‌پذیرد. در این پژوهش نیز آمار سرشماری نیمه زمستانه تالاب پریشان بر اساس یک دوره آماری ۱۹ ساله مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. نتایج سرشماری دوره ۱۹ ساله تالاب پریشان در پیوست آورده شده است. بررسی نوسانات جمعیت پرندگان آبی و کنارآبچر سرشماری شده در دوره ۱۹ ساله در تالاب پریشان نشان می‌دهد که از سال ۱۳۶۸ تا ۱۳۷۱ یک روند کاهشی در جمعیت پرندگان مشاهده می‌گردد. سپس از سال ۱۳۷۲ تا ۱۳۷۴ جمعیت پرندگان آبی و کنارآبچر در تالاب روند افزایشی داشته است. از سوی دیگر از سال ۱۳۷۴ تا سال ۱۳۷۷ مجدداً یک روند کاهشی در جمعیت پرندگان تالاب پریشان مشاهده می‌شود، اما در سال ۱۳۷۸ جمعیت نسبت به سال ۱۳۷۷ افزایش داشته است، با این حال این روند مجدداً از سال ۱۳۷۸ تا سال ۱۳۸۰ جمعیت تالاب روند کاهشی را نشان می‌دهد. همچنین جمعیت پرندگان آبی و کنارآبچر در سال ۱۳۸۱ نسبت به سال ۱۳۸۰ افزایش داشته است و به بیش از ۲۰۰۰۰ قطعه رسیده است. از سال ۱۳۸۱ تا سال ۱۳۸۳ جمعیت پرندگان تالاب رو به کاهش بوده است؛ ولی از این سال تا سال ۱۳۸۵ جمعیت روندی افزایشی را نشان می‌دهد، اما در سال ۱۳۸۶ جمعیت نسبت به سال ۱۳۸۵ از روندی کاهشی برخوردار است. دلیل این اختلاف مربوط به این است که تعداد پنج گونه شامل گونه‌های یلوه خالدار، گلاریول بال سرخ، گلاریول بال سیاه، چاخلق و غاز پیشانی سفید کوچک گونه‌هایی هستند که به صورت اتفاقی در تالاب پریشان مشاهده گردیده‌اند و به همین خاطر آماری مبنی بر سرشماری و تعداد این گونه‌ها در دسترس نیست. از سوی دیگر از مقایسه تعداد گونه‌های شناسایی شده در سطح تالاب پریشان با تعداد گونه‌های سرشماری گردیده در زمستان مشخص می‌گردد که به ۱۴ درصد از گونه‌های گزارش شده در تالاب پریشان گونه طور کلی تعداد ۳۰ گونه یعنی معادل ۸ درصد آن‌هایی هستند که به صورت اتفاقی یا مهاجر عبوری تنها یک‌بار یا حداکثر دو مرتبه در طول این ۱۹ سال از تالاب گزارش گردیده‌اند. با توجه به این که این تعداد گونه اکثراً مربوط به گزارشات سال‌های گذشته بوده و گونه‌هایی هستند که به صورت عبوری یا اتفاقی در تالاب پریشان مشاهده گردیده‌اند، این موضوع از یک سو بیانگر اهمیت و ارزش زیستگاهی تالاب پریشان بوده و از سویی دیگر در ارتباط با بیان تعداد گونه‌های وابسته به تالاب پریشان این تعداد به طور روشن و واضح قادر نخواهد بود تا تصویر دقیق و روشنی را جهت برنامه‌ریزی در اختیار مدیران و محققین قرار دهد. بنابراین لازم

است تا تحقیقات علمی جامع و کاملی درباره معرفی گونه‌های تالاب و حاشیه آن انجام پذیرد. چنانچه تعداد گونه‌هایی آبی و کنارآبچر ۱۰ و ۵ سال اخیر را مورد بررسی قرار دهیم نمایان می‌گردد که در این دو دوره زمانی به ترتیب ۷۴ و ۶۹ گونه آبی و کنارآبچر از تالاب پریشان گزارش گردیده است که به ترتیب در این مدت زمانی ۲۲ و ۲۹ گونه از این پرندگان گونه‌هایی هستند که یک یا دوبار از تالاب گزارش گردیده است. بنابراین مشخص می‌گردد که در ۱۰ و ۵ سال گذشته به ترتیب ۵۲ و ۴۰ گونه آبی و کنارآبچر بیش از دوبار به تالاب پریشان مهاجرت داشته و از آن استفاده نموده‌اند. به طور کلی از ۹۰ گونه گزارش شده و هم چنین از ۸۵ گونه آبی و کنارآبچر سرشماری شده به ترتیب ۲۸ و ۲۷ گونه پرندگان آبی و ۶۲ و ۵۸ گونه پرندگان کنارآبچر بوده‌اند. همچنین داده‌های فوق نشان می‌دهد جمعیت پرندگان کنارآبچر تالاب پریشان در بیشتر سال‌ها بیشتر از پرندگان آبی است. لذا می‌توان بیان نمود که تالاب پریشان از شرایط مطلوب و مناسبی برای پرندگان کنارآبچر در مقایسه با پرندگان آبی برخوردار است که این موضوع خود قابل توجه و بررسی است. از سویی دیگر حلقه‌گذاری طبق سوابق موجود در اداره کل محیط‌زیست استان فارس از سال ۱۳۳۶ با حلقه‌گذاری ۲۴ قطعه جوجه از انواع کفچه نوک، حواصیل زرد و اگرت کوچک صورت پذیرفته است. بدین ترتیب این تالاب جزو قدیمی‌ترین مناطقی است که حلقه‌گذاری پرندگان در آن انجام گرفته است. در سال ۱۳۵۴ پروژه بررسی امکان رهاسازی درنای سیری در ایران انجام شد که در راستای آن تعداد ۹۲ درنای معمولی حلقه‌گذاری شد؛ از این تعداد تنها ۷۲ قطعه از آن‌ها سالم به طبیعت بازگشتند. در خرداد ماه ۱۳۵۹ تعداد ۲۸ قطعه جوجه لک‌لک در اطراف تالاب ارژن و پریشان حلقه‌گذاری شدند. در سال ۱۳۶۱ در مجموع تعداد ۳۲ قطعه پلیکان، کفچه‌نوک، اگرت کوچک، اکراس سیاه و حواصیل ارغوانی توسط کارشناسان اداره کل محیط‌زیست استان فارس حلقه‌گذاری شدند. در سال ۱۳۶۲ تعدادی از درناهای معمولی مجدداً حلقه‌گذاری شدند. در همین راستا در اردیبهشت و خرداد ماه ۱۳۶۳ تعداد ۷۰ قطعه پرنده از انواع حواصیل، کفچه نوک، پلیکان، چوب‌پا، پرستوی دریایی و اگرت حلقه‌گذاری گردید. در خرداد سال ۱۳۶۶ ۶۱ قطعه کفچه‌نوک، ۱۳ قطعه پلیکان خاکستری و ۲۵ قطعه اکراس سیاه در تالاب پریشان حلقه‌گذاری شدند. آمار موجود نشان می‌دهد که تعداد ۷۲ قطعه جوجه از انواع کفچه‌نوک، اکراس سیاه، اگرت کوچک، ۲ قطعه گاوچرانک و ۹ قطعه حواصیل شب و حواصیل زرد در خرداد ۱۳۷۰ در تالاب پریشان حلقه‌گذاری شده است. همچنین از سال‌های

۸۳ تاکنون نیز برنامه حلقه‌گذاری پرندگان در تالاب پریشان ادامه دارد و نکته قابل توجه کاهش جمعیت پرندگان زادآور در مقایسه با سال‌های گذشته است.

❖ پستانداران

پستانداران اولیه در حدود ۲۲۵ میلیون سال قبل از خزندگان منشاء گرفته‌اند. قدیمی‌ترین آثار به دست آمده از پستانداران در ایران فسیل ردپاهای سم‌داران بزرگ (احتمالاً اجداد کرگدن‌ها) در روستای چاکند بیرجند و پستاندارانی کوچک‌تر در روستای داش بولاغ‌زنجان است که مربوط به ۵۰ میلیون سال پیش هستند. پستانداران جهان شامل ۲۸ راسته و ۵۴۱۶ گونه هستند. در ایران تعداد گونه‌های پستاندارانی که تاکنون شناسایی شده‌اند، بالغ بر ۱۹۴ گونه است که در ۳۷ خانواده و ۱۰ راسته جای دارند (ضیایی، ۱۳۸۷). براساس داده‌های به دست آمده از اداره کل حفاظت محیط‌زیست استان فارس تاکنون ۳۱ گونه پستاندار از تالاب بین‌المللی پریشان و نواحی حاشیه‌ای آن گزارش شده است. این تعداد گونه متعلق به ۶ راسته و ۱۵ خانواده بوده و بیشترین فراوانی از بین آن‌ها متعلق به راسته خفاش‌ها^{۷۰} است.



نمودار (۵-۲۰) تعداد فراوانی گونه‌های متعلق به هر خانواده در بین پستانداران شناسایی شده تالاب بین‌المللی پریشان همان طور که در در نمودار (۵-۲۰) مشخص است بیشترین گونه‌های پستاندار شناسایی شده در منطقه مطالعاتی به خانواده خفاش‌های نعل اسبی، خفاش‌های معمولی، سگ‌سانان و راسوها تعلق دارد. در جدول زیر گونه‌هایی که تاکنون از این تالاب شناسایی شده‌اند، آورده شده است.

^{۷۰} Order Chiroptera

جدول (۵-۵) پستانداران شناسایی شده تالاب بین‌المللی پریشان

ردیف	نام راسته	نام خانواده	نام فارسی	نام انگلیسی	نام علمی	وضعیت IUCN	زیستگاه
۱	Erinaceomorpha	Erinaceidae	خارپشت برانت	Brandt's Hedgehog	<i>Paraechinus hypomelas</i>	-	بوته زارها و تپه ماهورهای اطراف دریاچه
۲		Rhinopomatidae	خفاش دم‌موشی کوچک	Mouse-tailed Bat Lesser	<i>Rhinopoma hardwickii</i>	LC	مناطق دشتی، کوهستانی، تپه ماهور و جنگلی
۳			خفاش دم‌موشی بزرگ	Mouse-tailed Bat Greater	<i>microphyllum Rhinopoma</i>	LC	مناطق دشتی، کوهستانی، تپه ماهور و جنگلی
۴	Chiroptera	Rhinolophidae	خفاش نعل اسبی بزرگ	Bat Greater Horseshoe	<i>ferrumequinum Rhinolophus</i>	NT	مناطق دشتی، کوهستانی، تپه ماهور و جنگلی
۵			خفاش نعل اسبی کوهستانی	Bat Blasiu's Horseshoe	<i>Rhinolophus blasii</i>	NT	مناطق دشتی، کوهستان، تپه ماهور و مناطق جنگلی
۶			خفاش نعل اسبی کوچک	Bat Lesser Horseshoe	<i>hipposideros Rhinolophus</i>	LC	مناطق دشتی، کوهستانی، تپه ماهور و مناطق جنگلی
۷			خفاش نعل اسبی مهلی	Horseshoe Bat Mehely's	<i>Rhinolophus mehelyi</i>	VU	مناطق دشتی، کوهستانی، تپه ماهور و جنگلی
۸		Hipposideridae	خفاش نعل اسبی مدیترانه‌ای	Horseshoe Bat Mediterranean	<i>Rhinolophus euryale</i>	VU	مناطق دشتی، کوهستان، تپه ماهور و مناطق جنگلی
۹			خفاش‌ها بینی‌برگه‌ای سه‌دندانه	Trident Bat	<i>Asellia tridens</i>	LC	تپه ماهور و مناطق جنگلی
۱۰			خفاش‌های بینی برگه‌ای ایرانی	Persian Trident Bat	<i>Triaenops persicus</i>	LC	تپه ماهور و مناطق جنگلی
۱۱		Vespertilionidae	خفاش گوش موشی کوچک	Bat Lesser Mouse-eared	<i>Myotis blythii</i>	LC	مناطق دشتی، کوهستان، تپه ماهور و مناطق جنگلی
۱۲			خفاش لب کوتاه	Common Pipistrelle	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	LC	مناطق دشتی، کوهستان، تپه ماهور و مناطق جنگلی
۱۳			خفاش بال سفید	Kuhl's Pipistrelle	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	LC	مناطق دشتی، کوهستان، تپه ماهور و مناطق جنگلی
۱۴		Vespertilionidae	خفاش سروتین	Serotine	<i>Eptesicus serotinus</i>		مناطق دشتی، کوهستان، تپه ماهور و مناطق جنگلی
۱۵			خفاش بال بلند	Schreiber's Long-fingered Bat	<i>schreibersii Miniopterus</i>	LC	مناطق دشتی، کوهستان، تپه ماهور و مناطق جنگلی
۱۶	Rodentia	Muridae	موش خاردار	Eastern Spiny Mouse	<i>Acomys cahirinus</i>	-	بوته‌زارهای مناطق کوهستانی اطراف دریاچه
۱۷		Hystriidae	تشی	Porcupine Indian Crested	<i>Hystrix indica</i>	-	مناطق جنگلی شمال دریاچه و اراضی کشاورزی
۱۸	Lagomorpha	Leporidae	خرگوش	Cape Hare	<i>Lepus capensis</i>	-	مناطق کوهستانی و بیابانی اطراف دریاچه

ردیف	نام راسته	نام خانواده	نام فارسی	نام انگلیسی	نام علمی	وضعیت IUCN	زیستگاه
۱۹	Carnivora	Ursidae	خرس قهوه‌ای	Brown Bear	<i>Ursus arctos</i>	LC	مناطق کوهستانی و جنگلی
۲۰		Canidae	گرگ	Wolf	<i>Canis lupus</i>	LC	نیزارهای اطراف دریاچه (پناهگاه)
۲۱			شغال	Golden Jackal	<i>Canis aureus</i>	LC	بوته‌زارها، نیزارها و جنگل‌های گز اطراف دریاچه
۲۲			روباه معمولی	Common Fox	<i>Vulpes vulpes</i>	LC	نیزارها و جنگل‌های گز اطراف دریاچه
۲۳		Mustelidae	سمور	Stone Marten	<i>Martes foina</i>	LC	مناطق کوهستانی شمال و اطراف دریاچه
۲۴			شنگ	Otter	<i>Lutra lutra</i>	NT	در دریاچه محل ورودی آب چشمه‌ها
۲۵			رودک معمولی	Eurasian Badger	<i>Meles meles</i>	LC	مناطق جنگلی و استپی اطراف دریاچه
۲۶		Herpestidae	خدنگ بزرگ	Indian Grey Mongoose	<i>Herpestes edwardsii</i>	LC	چشمه و نیزارهای اطراف دریاچه
۲۷			خدنگ کوچک	Small Indian Mongoose	<i>punctatus Herpestes auro</i>		مناطق کوهستانی و نیزارهای اطراف دریاچه
۲۸		Hyaenidae	کفتارها	Striped hyaena	<i>Hyaena hyaena</i>	NT	مناطق کوهستانی و استپی اطراف دریاچه
۲۹		Felidae	گربه وحشی	Wild Cat	<i>Felis catus</i>		مناطق جنگلی، کوهستانی و استپی اطراف دریاچه
۳۰			گربه جنگلی	Jungle Cat	<i>Felis chaus</i>	LC	نیزارها و جنگل‌های گز اطراف دریاچه
۳۱	Artiodactyla	Suidae	گراز	Wild Boar	<i>Sus scorofa</i>	LC	نیزارهای اطراف دریاچه

تالاب‌ها یکی از با اهمیت‌ترین زیست‌بوم‌های طبیعی کره زمین هستند که از دیر باز نقش به سزایی در توسعه جوامع اطراف خود ایفا کرده‌اند. از میان ارزش‌های متعدد تالاب‌ها می‌توان به حفظ ذخایر ژنتیکی گیاهی و جانوری و تأمین آب و آبی‌پروری در آن‌ها اشاره نمود. بنابراین تالاب‌ها نقش بسیار مهمی در شیلات و ماهی‌گیری سالم ایفا می‌کنند. بررسی‌ها نشان می‌دهد بیش از دوسوم برداشت محصول ماهی جهان به سلامت مناطق تالابی بستگی دارد. تالاب‌های داخل خشکی نیز به همین ترتیب از نظر آبی‌پروری و صید آبزیان اهمیت داشته و به همین دلیل شیلات غیردریایی و آب‌های داخلی به دریاچه‌ها و برکه‌های سالم متکی هستند. از میان ۲۰ هزار گونه مختلف ماهی در سطح جهان، بیش از ۴۰ درصد آن‌ها در آب‌های شیرین تالاب‌ها زندگی می‌کنند. تالاب‌ها مکان تخم‌ریزی میلیون‌ها ماهی بومی و مهاجر هستند. آبزیان یکی از منابع تأمین پروتئین مورد نیاز بشر بوده که یا در تالاب زندگی می‌کنند و یا این که قسمتی از سال را به تالاب مهاجرت می‌کنند.

بر پایه مشاهدات صحرایی، گفتگو و کسب اطلاعات از ماهی‌گیران و اطلاعات کسب شده از اداره کل محیط‌زیست هرمزگان روستاهای حاشیه دریاچه پریشان و منابع مکتوب در حوضه دریاچه پریشان از رده ماهیان نمونه‌هایی شامل ۱۳ گونه از اعضاء چهار راسته و چهار خانواده و ۱۳ جنس تشخیص داده شد. نتایج مربوط به گونه‌های ماهیان شناسایی شده در حوضه دریاچه پریشان در جدول (۵-۶) آورده شده است. همان‌گونه که در این جدول مشاهده می‌شود حوضه تالاب پریشان دارای هفت گونه ماهی بومی شامل ماهی زردک پریشانی، ماهی سرخه، ماهی دم‌برک، ماهی گلچراغ، سیاه‌ماهی، سیپ‌رینیون و مارماهی آب شیرین و هم چنین شش گونه ماهی وارداتی و معرفی شده به تالاب شامل ماهی کپور معمولی، ماهی فیتوفاگ، ماهی سرگنده، ماهی کاراس و آمور هستند که در سال ۱۳۶۸ به دریاچه پریشان معرفی شده‌اند. لذا لازم است تا تحقیقات جامع و کاملی درباره تأثیر و نقش گونه‌های معرفی شده به تالاب پریشان صورت پذیرد. در ارتباط با ماهیان موجود در تالاب بین‌المللی پریشان گزارشات مختلفی وجود دارد که کارشناسان در برخی موارد در مورد آن‌ها اتفاق نظر ندارند. برای نمونه در طرح مطالعاتی مدیریت ذخیره‌گاه ارژن و پریشان به ۱۰ گونه ماهی در این تالاب اشاره شده است. در این گزارش به گونه *Capoeta fusca* نیز اشاره شده که با توجه به ناحیه جغرافیایی و پراکنش این گونه در ایران، تالاب پریشان نمی‌تواند زیستگاه این گونه سیاه ماهی باشد. هم چنین برخی از گونه‌های ماهیان در این گزارش با نام‌های علمی متفاوت معرفی گشته‌اند.

در طرح تحقیقاتی بررسی ماهیان بومی تالاب استان فارس در محدوده حوضه شاپور و دالکی به گونه‌هایی از ماهیان اشاره نموده است. در حوضه فوق به دو گونه *Cyprinion macrostomus* و

Cyprinion tenuiradius اشاره شده است. اما پس از بررسی انجام شده و استفاده از نظرات کارشناسان به دلیل اینکه در تشخیص این گونه اجماعی وجود نداشته است این گونه به صورت *Cyprinion sp.* معرفی گردیده است. بر اساس مطالعات انجام یافته در طرح مطالعات جامع دریاچه پریشان که توسط مرکز تحقیقات خلیج فارس به انجام رسیده است در تالاب پریشان ۱۰ گونه ماهی متعلق به چهار خانواده گزارش شده است. در این گزارش گونه‌های تالاب پریشان عبارتند از:

جدول (۵-۶) ماهیان شناسایی شده در تالاب بین‌المللی پریشان

ردیف	نام فارسی	نام علمی
۱	کپور معمولی	<i>Cyprinus carpio</i>
۲	پریشانی (زردک)	<i>Barbus luteus</i>
۳	دشت ارژنی	<i>Cyprinion macrostomus</i>
۴	ماهی برکه‌ای	<i>auratus Carassius</i>
۵	سیاه ماهی	<i>Capoeta barroisi</i>
۶	ماهی گارا	<i>Garra rufa</i>
۷	سرخه (شیربت)	<i>Barbus grypus</i>
۸	دمبرک	<i>Liza abu zarodnyi</i>
۹	گامبوزیا	<i>offinis Gambusia</i>
۱۰	مارماهی خاردار	<i>Mastacembelus mastacembelus</i>

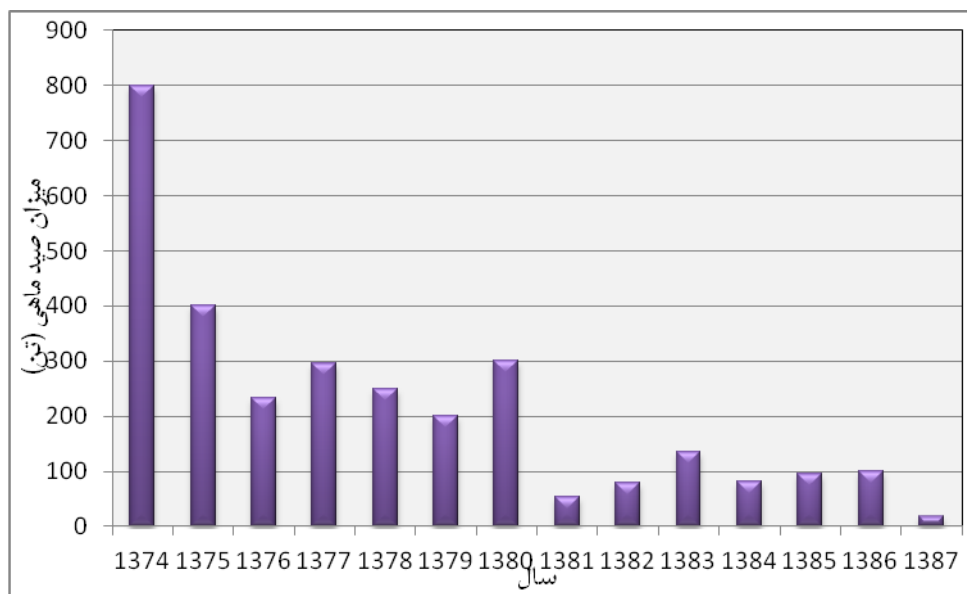
همان طور که در جدول (۵-۶) آمده است در مطالعات فوق گونه سیاه ماهی با نام علمی *Capoeta barroisi* معرفی شده است. در حالی که بر طبق مطالعات انجام گرفته توسط مرکز تحقیقات خلیج فارس، سیاه‌ماهی معرفی شده از محدوده حوضه کازرون *Capoeta damascina* بوده است. لذا از آنجایی که اتفاق نظر در مورد سیاه ماهی تالاب بین‌المللی پریشان وجود ندارد؛ در گزارش پیشرو سیاه ماهی به صورت *Capoeta sp* نام‌گذاری شده است. از سویی دیگر در مطالعاتی که توسط اداره کل شیلات استان فارس صورت گرفته تعداد ۱۳ گونه ماهی در این تالاب شناسایی شده است.

جدول (۵-۷) ماهیان شناسایی شده تالاب پریشان بر اساس مطالعات اداره کل شیلات استان فارس

ردیف	نام فارسی	نام علمی
------	-----------	----------

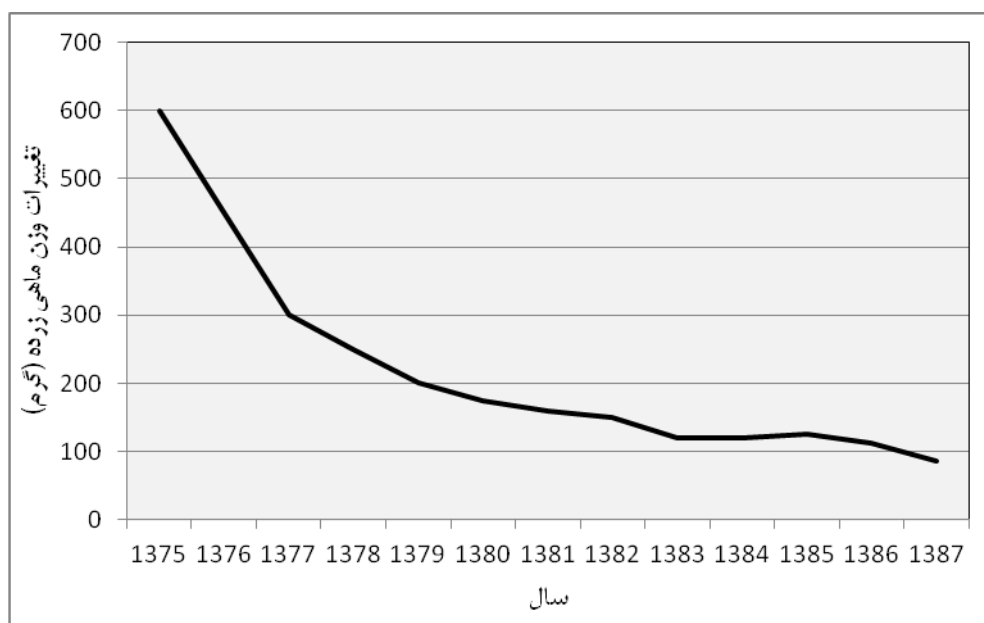
<i>Capoeta barroisi persica</i>	سیاه ماهی	۱
<i>Carasobarbus luteus</i>	پریشانی (زردک)	۲
<i>Garra persica</i>	گل چراغ	۳
<i>Cyprinion macrostomus tenuiradius</i>	دشت ارژنی	۴
<i>Barbus rajanorum</i>	باربوس	۵
<i>Calcalburnus sellal</i>	-	۶
<i>Tor grypus</i>	سرخه (شیریت)	۷
<i>Aphanius sophiae</i>	گورخری	۸
<i>Liza abu zarudnyi</i>	زبرک	۹
<i>Mastacembelus allepensis</i>	مارماهی	۱۰
<i>Ctenopharyngodon idella</i>	آمور	۱۱
<i>Cyprinus carpio</i>	کپور معمولی	۱۲
<i>Gambusia affinis</i>	کپور دنداندار	۱۳

پس از بررسی‌های انجام شده و با استناد به گزارشات موجود و استفاده از نظرات کارشناسان اداره کل محیط‌زیست استان فارس وجود گونه‌های ماهی باربوس، ماهی گورخری و ماهی شاه کولی در محدوده تالاب پریشان مورد پذیرش واقع نگردیده است. لذا همان گونه که مشخص شده است اطلاعات دقیق و جامعی به ویژه از وضعیت ماهیان و گونه‌های آبزیان چشمه‌های تأمین‌کننده آب تالاب پریشان که مورد استفاده حیات‌وحش منطقه نیز هستند در دسترس نیست. بنابراین جهت تعیین گونه‌های تالاب و چشمه‌های اطراف تالاب پریشان نیازمند به بررسی دقیق و مطالعات سیستماتیک است. در گزارش پیشرو گزارشات منتشر شده توسط اداره کل محیط‌زیست استان فارس به عنوان منبع اصلی مورد استناد قرار گرفته است. که در جدول (۵-۸) آورده شده است. بررسی‌های موجود نشان می‌دهد که میزان بهره‌برداری از آبزیان تالاب در دو دهه گذشته و قبل از خشک شدن کل سطح تالاب از حدود ۴۰۰ تن در سال ۱۳۷۵ به ۱۸ تن در سال ۱۳۸۷ رسیده است.



نمودار (۵-۲۱) میزان برداشت از آبریان تالاب پریشان

از سویی از آنجایی که ماهی زرده از جمله گونه‌های بومی این تالاب به شمار می‌رود و گونه‌ای است اقتصادی لذا همواره تغییرات وزنی این گونه مورد توجه بوده است. نمودار زیر این تغییرات وزنی را نشان می‌دهد.



نمودار (۵-۲۲) تغییرات وزنی ماهی زرده در تالاب پریشان

جدول (۵-۸) ماهیان تالاب پریشان

وضعیت IUCN	وضعیت گونه		نام علمی	نام انگلیسی	نام فارسی	نام خانواده	نام راسته	ردیف
	غیر بومی	بومی						
-		*	<i>Barbus grypus</i>	-	سرخه	Cyprinidae	Cypriniformes	۱
-		*	<i>Carasobarbus luteus</i>	Golden Barb	زردک پریشانی			۲
-		*	<i>Garra rufa</i>	-	گل چراغ			۳
-		*	<i>Capoeta sp.</i>	-	سیاه ماهی			۴
-		*	<i>Cyprinion sp.</i>	-	-			۵
-	*		<i>Cyprinus carpio</i>	Common Carp	کپور معمولی			۶
-	*		<i>Ctenophryngodon idella</i>	Grass Carp	آمور			۷
-	*		<i>Hypophthalmichthys molitrix</i>	Silver Carp	فیتوفاگ			۸
-	*		<i>Aristichthys nobilis</i>	Bighead	سرگنده			۹
-	*		<i>Carassius auratus</i>	Goldfish	کاراس			۱۰
-	*		<i>Gambusia holbrooki</i>	Mosquitofish Eastern	گامبوزیا	Poeciliidae	Cyprinodontiformes	۱۱
-	*	*	<i>Liza abu</i>	Abu Mullet	دمبرک	Mugilidae	Mugiliformes	۱۲
-		*	<i>Mastacembelus mastacembelus</i>	Spiny Eel Mesopotamin	مارماهی	Mastacembelidae	Synbranchiiformes	۱۳

از ویژگی‌های زیست‌بوم‌های تالابی وجود رده دوزیستان من جمله قورباغه‌ها در آب‌های کم عمق، لابه‌لای گیاهان آبی و در پهنه علفزارهای تالابی است. چنین ویژگی در تالاب پریشان نیز حاکم است. بر اساس مشاهدات صحرایی و منابع مکتوب در حوضه دریاچه پریشان از رده دوزیستان نمونه‌هایی از اعضاء یک راسته و سه خانواده و سه گونه تشخیص داده شد. نتایج مربوط به گونه‌های دوزیستان شناسایی شده در حوضه دریاچه پریشان در جدول (۵-۹) آورده شده است. اجتماع قورباغه‌ها در حاشیه ساحلی تالاب، لابه‌لای گیاهان آبی و در مجاورت چشمه‌ها بیانگر ارزش زیستگاهی تالاب پریشان برای این دسته از جانداران است. این جانداران که از رژیم غذایی گیاه‌خواری و حشره‌خواری برخوردار هستند؛ یکی از منابع غذایی پرندگان آبی و کنارآبچر تالاب پریشان بوده و نقش مهمی در زنجیره غذایی پرندگان آبی و کنارآبچر تالاب پریشان دارند. از سوی دیگر دوزیستان از جنبه‌های اکولوژیکی نقش به سزایی در کنترل جمعیت سخت‌پوستان، حشرات، سوسک‌ها، کرم‌ها، لاروهای عنکبوت‌های آبی، حلزون‌ها، سایر جانوران کوچک و در نهایت حفظ تعادل اکولوژیک تالاب‌ها و دریاچه‌ها دارند. در میان سه گونه شناخته شده در تالاب و حاشیه آن گونه قورباغه مردابی از شرایط مناسب و جمعیت بالایی در تالاب برخوردار است. قورباغه مردابی معمولاً مناطق پوشیده از نی و تالاب‌های پر گیاه را ترجیح می‌دهد و به همین دلیل در نیزارهای تالاب پریشان زیست نموده و بخش‌هایی از دریاچه را برای زادآوری انتخاب می‌نماید. بنابراین زندگی و بقاء گونه قورباغه مردابی وابستگی زیادی با زیست‌بوم تالاب پریشان دارد. در نتیجه گونه قورباغه مردابی از نظر حفظ تعادل اکولوژیک تالاب پریشان و همچنین از نظر زنجیره غذایی پرندگان مهاجر از اهمیت به سزایی برخوردار هست. دو گونه دیگر شناسایی شده در حوضه تالاب پریشان یعنی گونه وزغ سبز و قورباغه درختی در جمعیتی کم‌تر، تنها در فصل بهار و در زمان تخم‌ریزی در تالاب پریشان مشاهده می‌گردند. قورباغه درختی از نظر زیستگاهی تنها در مناطق تالابی و یا مرطوب زیست می‌نماید. قورباغه درختی معمولاً در فصل بهار به منظور تخم‌گذاری به آب رفته و در آنجا تا اواسط اردیبهشت ماه باقی می‌ماند.

جدول (۵-۹) دوزیستان شناسایی شده تالاب پریشان

وضعیت IUCN	وضعیت گونه		نام علمی	نام انگلیسی	نام فارسی	نام خانواده	نام راسته	ردیف
	غیر بومی	بومی						
LC	—	*	<i>Bufo viridis viridis</i>	Green Toad	وزغ سبز	Bufonidae	Anura	۱
LC	—	*	<i>Hyla savignyi</i>	Tree Frog	قورباغه درختی	Hylidae		۲
LC	—	*	<i>Rana ridibunda ridibunda</i>	Marsh Frog	قورباغه مردابی	Ranidae		۳

❖ خزندگان تالاب پریشان

به علت وجود زیست بوم‌های گوناگونی همچون مناطق کوهستانی، تپه ماهوری، مناطق دشتی، بوته‌زارها و علفزارها و زیست بوم‌های تالابی در کنار هم، گونه‌های خزندگان ویژه این اراضی نیز در منطقه حوضه تالاب پریشان زیست نموده و دیده می‌شوند. البته تاکنون مطالعات ویژه‌ای در این باره انجام نشده است. با تاکید بر مطالعات از پیش انجام گرفته و مشاهدات انجام شده میدانی، وجود گونه‌های زیر در منطقه محرز گردیده است. در حوضه تالاب پریشان از رده خزندگان گونه‌هایی از اعضاء سه راسته لاکپشت‌ها، سوسمارها و مارها مشاهده گردیده است. نتایج مربوط به گونه‌های خزندگان شناسایی شده در حوضه دریاچه پریشان در جدول (۵-۱۰) آورده شده است. با توجه به نتایج جدول مشخص می‌گردد که در محدوده تالاب پریشان ۱۹ گونه خزنده متعلق به سه راسته، نه خانواده و ۱۵ جنس زیست می‌نمایند. از گونه‌های خزنده شناسایی شده تنها یک گونه در فهرست سرخ اتحادیه جهانی حفاظت^{۷۱} از طبیعت در رده آسیب‌پذیر^{۷۲} قرار گرفته است. از میان خزندگان شناسایی شده در محدوده دریاچه پریشان گونه لاکپشت برکه‌ای فارس و مارهای آبی وابستگی کامل به محیط تالاب داشته و بقیه گونه‌های خزنده در محیط پیرامونی و حاشیه تالاب پریشان زیست می‌نمایند. از مارهای شناسایی شده در این منطقه سه گونه مار جعفری، مار کبرا و گرز مار جزو ماهیان سمی و مابقی گونه‌ها جزو ماهیان غیر سمی هستند. لازم به توضیح است که گونه‌های گزارش شده در این مجموعه گونه‌هایی هستند که در مطالعات گذشته دربارهٔ محدوده تالاب به آن‌ها اشاره شده است. در زیر مختصری دربارهٔ خانواده‌های مارهای شناسایی شده در تالاب پریشان توضیح داده شده است:

⁷¹ International Union for conservation of Nature

⁷² Vulnerable

● خانواده تیفلوپیده^{۷۳}

مارهای این خانواده جزء مارهای غیر سمی ایران به شمار می‌روند. مارهای این خانواده عموماً کوچک و کرمی شکل هستند و بدنشان از پولک‌های نسبتاً گرد و صاف پوشیده شده است. ناحیه دم کوتاه، هم عرض سر و منتهی به یک زائده شاخی است. پولک‌های سطح شکمی کوچک و شکل آن‌ها با پولک‌های ناحیه پشتی تفاوت چندانی ندارد. بدن این مارها در به رنگ قهوه‌ای یکنواخت و فاقد خطوط و نقوش است.

● خانواده کلوبریده^{۷۴}

بزرگ‌ترین و متنوع‌ترین خانواده مار در ایران این خانواده به شمار می‌رود. اندازه آن‌ها بسیار متفاوت است. جنس نر و ماده آن‌ها به طور معمول هم شکل هستند با این تفاوت که دم در ماده‌ها بلندتر است که به تدریج باریک می‌شود. به طور معمول چشم‌ها بزرگ و مردمکشان گرد با عمودی است. استخوان فک بالایی به طور افقی قرار گرفته و ثابت است. این خانواده شامل دو گروه متفاوت است.

الف. مارهای غیر سمی^{۷۵}، دارای دندان‌های ساده و فاقد نیش دندان^{۷۶}.

ب. مارهای نیمه سمی^{۷۷} دارای دندان‌های خلفی شیاردار یا نیش دندان که در قسمت عقب و بالا قرار دارد.

● خانواده الایده^{۷۸}

به طور کلی این خانواده از مارها را می‌توان جزء مارهای پروتروگلیفا از خانواده کلوبریده دانست. ساختمان و شکل این مارها کم و بیش مانند مارهای کلوبریده است. عموماً استخوان فک بالایی آن‌ها کوتاه‌تر و دارای نیش دندان سمی بزرگ است. دم این مارها تا حدی که بتوان آن را وسیله شنا دانست رشد نکرده است. این مارها فاقد پولک‌های گونه‌ای هستند. به طور کلی دو جنس از این مارها در ایران یافت می‌شود.

● خانواده ویپریده (افعی‌ها)^{۷۹}

این مارها دارای بدنی ضخیم و دم کوتاه هستند، سر کاملاً مشخص، پهن و مثلثی شکل است. استخوان فک بالایی کوتاه و به طور عمودی قرار دارد. این استخوان دارای یک جفت نیش دندان سمی لوله‌ای شکل است که قابلیت تحرک زیاد دارد. به عبارتی دیگر وضع دندان سمی نسبت به دهان متغیر است و می‌تواند حالت خمیده یا افقی و یا حالت عمودی نسبت به سقف دهان داشته باشد. نکته مهم درباره این خانواده این است که تمامی گونه‌های این خانواده سمی هستند.

⁷³ Family Typhlopidae

⁷⁴ Family Colubridae

⁷⁵ Aglypha

⁷⁶ Fang

⁷⁷ Opisthoglipha

⁷⁸ Family Elapidae

⁷⁹ Family Viperidae

جدول (۵-۱۰) خزندگان شناسایی شده تالاب بین‌المللی پریشان

ردیف	نام راسته	نام خانواده	نام فارسی	نام انگلیسی	نام علمی	وضعیت IUCN	زیستگاه
۱	Serpentes	Typhlopidae	مار کرمی شکل اوراسیا	Snake Vermiform Blind	<i>Typhlops vermicularis</i>	-	مناطق صخره‌ای، تپه ماهور
۲		Colubridae	مارآبی چلیپر	Tesselated Snake	<i>Natrix tessellata</i>	-	دریاچه، علفزارهای تالابی
۳			قمچه مار	Slender Racer	<i>Coluber najadum najadum</i>	-	اراضی هموار
۴			مار قیطانی	Cliff Racer	<i>Coluber rhodorachis rhodorachis</i>	-	مناطق کوهستانی، تپه ماهور بوته‌زارها و مناطق دشتی
۵			مار کوتوله رینگال	Snake Rangel's Dwarf	<i>Eirenis collaris</i>	-	تپه ماهور بوته زارها و مناطق دشتی
۶			شترمار شیرازی	Snake Shirazi Diadem	<i>Spalerosophis diadema schiraziana</i>	-	مناطق کوهستانی، تپه ماهور بوته‌زارها و مناطق دشتی
۷			مار گورخری	Snake Small-scaled Diadem	<i>Spalerosophis microlepis</i>	-	تپه ماهور بوته‌زارها و مناطق دشتی
۸		Elapidae	کبرا مار (مار زنگی)	Desert Black Snake	<i>Waiterinnesia aegyptia</i>	-	مناطق کوهستانی، تپه ماهور و مناطق دشتی اطراف تالاب
۹		Viperidae	مار جعفری سندی	Viper Sindhi Saw-scaled	<i>Echis carinatus sochureki</i>	-	مناطق تپه ماهور و مناطق دشتی اطراف تالاب
۱۰			گرزه مار	Levantine Viper	<i>Macrovipera lebetina obtuse</i>	-	اراضی هموار اطراف تالاب
۱۱	Testudines	Testudinidae	لاک‌پشت برکه‌های فارس	Iranian Highland Pond Turtle	<i>Mauremys caspicaventrimaculata</i>	-	دریاچه و تالاب
۱۲			لاک‌پشت مهمیزدار	Spur-thighed Mediterranean Tortoise	<i>Testudo graeca zarudnyi</i>	VU	مناطق کوهستانی، تپه ماهور بوته زارها و مناطق دشتی
۱۳	Sauria	Agamidae	آگامای پولک درشت	Agama Large-scaled Rock	<i>Laudakia nupta</i>	-	مناطق کوهستانی، تپه ماهور و مناطق دشتی
۱۴			آگامای چابک	Brilliant Agama	<i>Trapelus agilis</i>	-	در حاشیه تالاب
۱۵			آگامای بلانفرد	Persian Agama	<i>Trapelus persicus persicus</i>	-	در حاشیه تالاب
۱۶		Gekkonidae	گکوی ایرانی	Persian Gecko	<i>Hemidactylus persicus</i>	-	در حاشیه تالاب
۱۷			گکوی کوتوله نواردار هان	Dwarf Helen's Banded Gecko	<i>helenae Tropiocolotes helenae</i>	-	تپه ماهورهای حاشیه تالاب
۱۸		Scincidae	اسکینگ ایرانی	Iranian Skink	<i>Scincus scincus conirostris</i>	-	مناطق کوهستانی، تپه ماهور بوته‌زارها و مناطق دشتی
۱۹		Uromastycidae	سوسمار خاردم ایرانی	Lizard Iranian Spiny-tailed	<i>Uromastyx asmussi</i>	-	تپه ماهورهای حاشیه تالاب

سخت‌بال‌پوشان آبی از راسته Coleoptera معروف به سوسک‌های آبی از مهم‌ترین حشرات زیست‌بوم‌های آبی به شمار می‌روند. که با توجه به تحقیقات جدید روز به روز بر اهمیت سخت‌پوستان آبی آن‌ها افزوده می‌شود. به طور خلاصه سخت‌بال‌پوشان آبی از نظر جهانی به دلایل مختلف دارای اهمیت هستند. تعدادی از این گونه‌ها آفات گیاهان زراعی به شمار می‌روند. برخی از این گونه‌ها از نظر ملاحظات شیلاتی حائز اهمیت و ارزش بوده؛ برای نمونه برخی از گونه‌های متعلق به جنس‌های *Dytiscus*، *Cybister* و *Eretes* به استخرهای پرورش ماهی و میگو حمله کرده و از لارو حشرات و بچه ماهی‌ها و میگوها تغذیه می‌کنند. برخی از گونه‌های گیاه‌خوار برای کنترل زیستس علیه علف‌های هرز آبی و یا برای کنترل آفات کشاورزی به کار می‌روند. با توجه به اینکه لارو و بسیاری از سخت‌بال‌پوشان آبی بخشی از غذای اصلی پرندگان آبی، لاکپشت‌ها، قورباغه‌ها، ماهی‌ها و سایر جانوران را تشکیل می‌دهند؛ به همین دلیل این حشرات یکی از حلقه‌های مهم زنجیره‌های غذایی در زیست‌بوم‌های آبی هستند (استوان و نیاکان، ۱۳۸۴).

در بررسی‌هایی که در سال ۱۳۸۳ به منظور بررسی فونستیک و زیست‌محیطی سخت‌بال‌پوشان آبی سواحل شرقی و غربی دریاچه پریشان صورت گرفته است؛ در مجموع ۱۸ گونه حشره آبی متعلق به ۱۰ خانواده و ۱۸ جنس جمع‌آوری و شناسایی گردیده است که از این تعداد دو خانواده، پنج جنس و شش گونه برای اولین بار از ایران گزارش شده است. شرح اجمالی خانواده‌ها و گونه‌های جمع‌آوری شده به ترتیب زیر هستند، در این ارتباط اطلاعات مربوط به تنوع گونه‌ای و زیست‌محیطی آن‌ها پس از معرفی گونه‌ها آورده شده است. خانواده‌های شناسایی شده از تالاب پریشان به شرح زیر است (استوان و نیاکان، ۱۳۸۴).

• خانواده Hydrophilidae

جمعیت‌های این خانواده همانند خانواده Dytiscidae بیشترین تعداد سوسک‌های آبی را شامل می‌شوند. حشرات کامل این خانواده معمولاً لاشه‌خوار^{۸۰} بوده ولی لاروها معمولاً شکارگر هستند. تعداد بندهای قابل رؤیت شکم پنج بند، شاخک چماقی، پالپ‌های آرواره پائین بلند و معمولاً بلندتر از شاخک هستند.

• خانواده Dryopidae

بدن حشرات کامل این خانواده کشیده است و هیچ‌گاه تخم مرغی نیست، پنجه پاها پنج‌بندی، شاخک‌ها دارای دو بند بزرگ قاعده‌ای و یا هشت بند انتهایی هستند که شانهای شده است. بدن معمولاً پوشیده از موهای

⁸⁰ Scavenger

ریز بسیار متراکم، حشرات کامل این خانواده برخی آبزی و برخی نیمه‌آبزی یا خشکی‌زی هستند، گونه‌های آبزی این خانواده از گیاهان داخل آب تغذیه می‌کنند.

• خانواده Scirtidae

حشرات کامل این خانواده خشکی‌زی بوده ولی لاروهای آن‌ها آبزی و از مواد پوسیده گیاهی در داخل آب تغذیه می‌کنند. به همین دلیل در منابع علمی موجود برای شناسایی حشرات آبزی فقط از مشخصات لاروهای این خانواده برای تشخیص آن‌ها استفاده می‌شود، شاخک لاروها بسیار بلندتر از طول سر و قفسه سینه و بندهای آن دارای تقسیم‌بندی ثانویه هستند. پاهای سینه‌ای کاملاً مشخص و از ۳ تا ۴ بند تشکیل شده و دارای یک ناخن ساده یا بدون ناخن هستند.

• خانواده Hydraenidae

این خانواده بسیار شبیه خانواده Hydrophilidae است با این تفاوت که ۶ تا ۸ استرنیت شکمی قابل رؤیت است. در خانواده Hydrophilidae فقط پنج استرنیت شکمی دیده می‌شود، پاهای حشرات کامل برای شناگری سازگاری پیدا نکرده و تنها قادر به راه رفتن یا خزیدن هستند، بیشتر حشرات متعلق به این خانواده کامل آبزی بوده ولی لاروها بیش از آن که آبزی باشند، خشکی‌زی هستند.

• خانواده Dytiscidae

حشرات کامل دارای شاخک نخی، پالپ‌های آرواره پائین بسیار کوتاه و پاهای عقبی در هنگام شنا شبیه پارو زدن در قایق حرکت می‌کنند. حشرات بالغ و لاروهای این خانواده شکارگر بوده و از جانوارن کوچک آبزی حتی ماهی‌ها تغذیه می‌کنند، لاروهای این حشرات با استفاده از آرواره‌های داسی دراز و تو خالی، شیرۀ بدن شکار خود را تخلیه می‌کنند.

• خانواده Helophoridae

این خانواده ارتباط نزدیکی با خانواده Hydrophilidae دارد و قبلاً تحت زیر خانواده Helophorinae از این خانواده طبقه‌بندی می‌شد. ولی در طبقه‌بندی جدید خانواده‌ای جدا محسوب می‌شود.

شاخک در حشرات کامل این خانواده گریزی، پنجه پاها پنج‌بندی و روی پیش‌گرده شیارهای طولی مشخصی وجود دارد. افراد این خانواده از گیاهان آبی تغذیه می‌کنند.

• خانواده Anthicidae

طول حشرات بالغ در این خانواده ۲-۸ میلی‌متر است و ظاهری شبیه به مورچه دارند. چشم‌های مرکب تخم‌مرغی و پیش‌گرده بیضی شکل است. اغلب این حشرات در نواحی ساحلی آب‌ها یافت می‌شوند، از این خانواده فقط یک نمونه از جنس *Anthicus* در دریاچه پریشان جمع‌آوری و شناسایی گردیده است.

• خانواده Psephenidae

لاروهای آبی این خانواده به دلیل آن که شکل عمومی آن‌ها پهن و سکه‌مانند است به سکه‌های آب^{۸۱} شهرت دارند. از این خانواده نمونه‌هایی از جنس *Ectopria* روی صخره‌ها در داخل چشمه‌های دریاچه پریشان جمع‌آوری و شناسایی گردیده است. طول بدن لاروها ۵ تا ۶ میلی‌متر، انتهای بند نهم مقطوع بوده و فاقد چاک میانی است و از سطح زیرین دارای سه دسته رشته‌های آبشی است که از محل اتاقک دمی خارج شده و سایر قسمت‌های شکم رشته‌های آبششی ندارند. بندهای شکم در کناره‌های بدن کاملاً از هم جدا هستند. این خانواده و این جنس برای اولین بار از ایران گزارش می‌شود (استوان و نیاکان، ۱۳۸۴).

• خانواده Heteroceridae

حشرات این خانواده معمولاً در آب‌های راکد و مرداب‌ها دیده می‌شوند. با توجه به شکل پاهای جلویی، این موجودات قادرند شن و گل‌ولای کف آب را کنار زده و در آن مخفی شوند. این حشرات رژیم غذایی لاشه‌خواری داشته و از مواد ریز آلی نیز تغذیه می‌کنند. از این خانواده تعدادی نمونه از جنس *Heterocerus* از دریاچه پریشان در محل‌هایی که سواحل گلی دارد جمع‌آوری و شناسایی گردیده است. شاخک حشرات بالغ اره‌ای و کوتاه‌تر از طول سر، بوده و آرواره‌های بالا بلند و از جلو سر به خوبی قابل رؤیت است. ساق پاهای جلویی دارای خارهای بسیار زیاد و متراکم بوده و فرمول پنجه پاها ۴-۴-۴ است. اولین و چهارمین بند پنجه پاها بلندتر از دومین و سومین بند، اغلب این سوسک‌ها قهوه‌ای یا سیاه‌رنگ هستند و بر روی

⁸¹ Water pennies

بالپوش‌ها لکه‌ها یا نوارهای زرد رنگ دیده می‌شود. این خانواده و جنس برای اولین بار از ایران گزارش می‌شود (استوان و نیاکان، ۱۳۸۴).

• خانواده Carabidae

حشرات این خانواده به ندرت پرواز می‌کنند و برخی از جنس‌ها در شن‌های مرطوب سواحل دریاچه و رودخانه‌ها دیده می‌شوند، رژیم غذایی اکثر گونه‌ها شکارگری است، تعداد زیادی نمونه از این خانواده در درون آب دریاچه پریشان جمع‌آوری و با توجه به مقایسه با نمونه‌های تایید شده توسط دکتر Makhan از کشور هلند دو جنس *Clivina* و *Stenolophus* تشخیص داده شده است (استوان و نیاکان، ۱۳۸۴).

جدول (۵-۱۱) سخت‌بالپوشان شناسایی شده از تالاب پریشان (استوان و نیاکان، ۱۳۸۴)

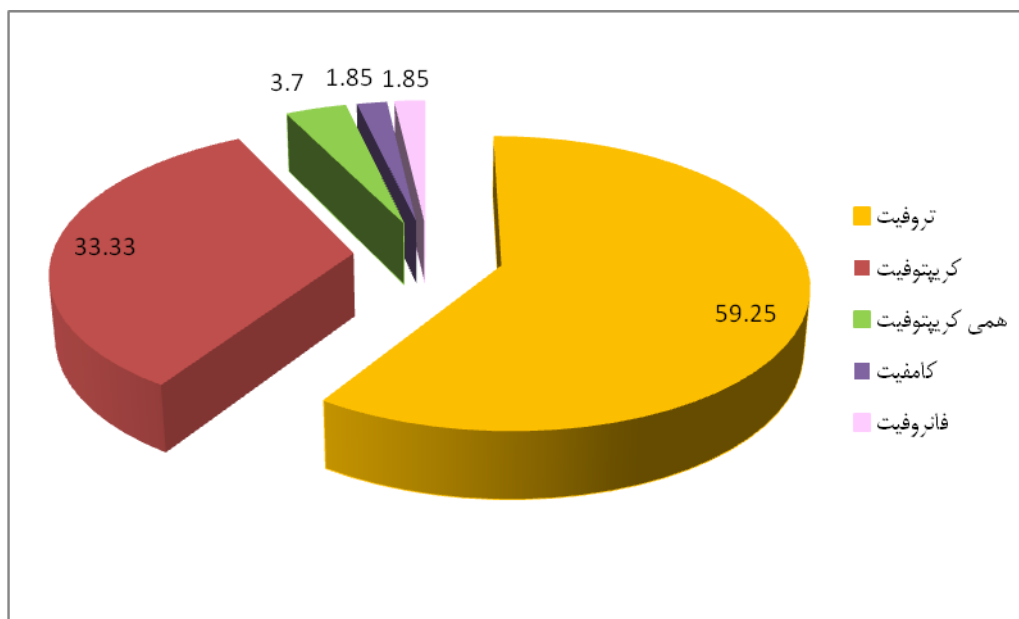
ردیف	نام خانواده	نام علمی
۱	Hydrophilidae	<i>Paracymus sp.</i>
۲		<i>Laccobius sp.</i>
۳		<i>Enochrus hamiltoni</i>
۴		<i>Berosus pugnax</i>
۵		<i>Phaenonotum extriatu</i>
۶	Dytiscidae	<i>Hygrotus sp.</i>
۷		<i>Agabus nebulosus</i>
۸		<i>Pachydrus sp.</i>
۹	Scirtidae	<i>Cyphon sp.</i>
۱۰	Dryopidae	<i>Dryops sp.</i>
۱۱	Hydraenidae	<i>Ochthebius sp.</i>
۱۲	Helophoridae	<i>Helophorus micans</i>
۱۳	Anthicidae	<i>Anthicus sp.</i>
۱۴	Psephenidae	<i>sp. Ectopria</i>
۱۵	Heteroceridae	<i>Heterocerus sp.</i>
۱۶	Carabidae	<i>Stenolophus sp.</i>
۱۷		<i>Clivina sp.</i>

تنوع گونه‌های سخت‌بال‌پوشان آبی جمع‌آوری شده از سواحل مختلف تالاب بین‌المللی پریشان طی مطالعات صورت گرفته توسط استوان و نیاکان نشان می‌دهد که جنس *Paracymus sp.* در سواحل شرقی و غربی این دریاچه گونه غالب بوده درحالی که مطالعات صورت گرفته در سواحل شمالی و جنوبی بیانگر این نکته است که در این قسمت از دریاچه گونه *Hydroglyphus hamulatus* گونه غالب است. این امر نشان دهنده این است که موقعیت‌های متفاوت جغرافیایی در دریاچه پریشان روی کثرت گونه‌ها می‌تواند تأثیرگذار باشد.

❖ پوشش گیاهی تالاب پریشان

پوشش گیاهی حوضه آبخیز پریشان با توجه به تنوع زیستگاهی منطقه به بخش‌های جنگل، مرتع، گیاهان آبی و گیاهان موجود در مزارع تقسیم‌بندی گردیده‌اند. استفاده از اطلاعات موجود در اداره کل شیلات، اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری سازمان جهاد کشاورزی و اداره حفاظت محیط‌زیست استان فارس و سایر منابع موجود تیپ‌های رویشی گیاهان آبی تالاب مورد بررسی قرار گرفته و فهرست گیاهان آبی تالاب پریشان ارائه شده است.

بررسی فلوریستیک تالاب بین‌المللی پریشان که به شناسایی کل گونه‌های گیاهی تالاب پریشان اعم از گیاهان آبی، ساحلی، تپه‌زی و کوه‌سری حوزه تالاب پرداخته است؛ منجر به شناسایی ۲۶۹ گونه گیاهی، متعلق به ۲۰۴ جنس و ۶۸ خانواده گردیده است (دولتخواهی و همکاران، ۱۳۸۷). از طرفی نیز خشکسالی سال‌های اخیر و نیز فشارهای انسانی ناشی از برداشت بی‌رویه آب از سفره‌های آب‌های زیرزمینی این تالاب که خود احتمال خشک شدن مقطعی تالاب را تقویت می‌کند، نیازمند تحقیقات جدید در این زمینه است تا فهرستی کامل از گیاهان وابسته به این تالاب زیبا که حیات خود را به طور مستقیم مدیون تالاب هستند، به دست آید. در طول سال‌های اخیر که خشکسالی به شدت بر روی این تالاب تأثیر گذاشت، برخی گونه‌های ذکر شده در این تحقیق یا به کلی محو شده و یا بسیار محدود شده‌اند. از لحاظ تعلق جغرافیای گیاهی گیاهان شناسایی شده این تالاب، ۵۰ درصد متعلق به ناحیه ایران- تورانی، ۱۴/۸۱ درصد جهان وطنی، ۱۲/۹۶ درصد ایران- تورانی و صحارا- سندی و ۷/۴۰ درصد ایران- تورانی و مدیترانه‌ای هستند (دولتخواهی و یوسفی، ۱۳۸۸).



نمودار (۵-۲۳) طیف زیستی گیاهان تالاب پریشان (دولتخواهی و یوسفی، ۱۳۸۸)

گیاهان آبی گلدان (ماکروفیت‌ها) گروهی از مجموعه گیاهان گلدارند که توانسته‌اند به زندگی در محیط‌های مرطوب و آب، سازش یابند و علی‌رغم تغییرات موفولوژیک، آناتومیک و فیزیولوژیک که قدرت سازش به محیط آبی را به این گیاهان داده است، از نقطه نظر رده‌بندی^{۸۲} هیچ گونه تمایزی با گیاهان خشکی‌زی نداشته و در مجموع همراه با این گیاهان در سطوح جنس و خانواده و راسته طبقه‌بندی می‌شوند. نظر به اینکه گیاهان آبی و نیمه‌آبی در واقع تحت شرایط خاص اکولوژیک در محیط‌های آبی وارد شده و به آن سازش یافته‌اند، لذا غالباً طبقه‌بندی‌های بوم‌شناختی در مورد این گیاهان مرسوم گشته و بر حسب توان رویش در آب‌های جاری و ساکن، شور یا شیرین و نظایر آن می‌توان طبقه‌بندی‌هایی را برای این گیاهان اعمال داشت. معمولی‌ترین طبقه‌بندی بوم‌شناختی گیاهان آبی تالابی و دریاچه‌ای و همچنین محیط‌های آب‌های جاری و چشمه‌ها و... بر اساس رویشگاه‌های آن‌ها نسبت به سطح و عمق آب است و بدین ترتیب آن‌ها را به چهار گروه اصلی طبقه‌بندی می‌کنند که این چهار گروه عبارتند از:

• گیاهان اراضی حاشیه‌ای - چمنزارها و مرغزارهای پیرامونی^{۸۳}

در حاشیه زیست‌بوم‌های آبی و تالابی فقط گیاهانی که نیازمند به خاک‌های نمناک و قابلیت جذب آب فراوان دارند یافت می‌گردند. از ویژگی‌های این گونه اراضی، درصد بالای رطوبت خاک و بالا بودن آب‌های

⁸² Taxonomy

⁸³ Waterside Meadow

سطحی است. به طور کلی پوشش گیاهی در این اراضی اختصاص به گیاهانی دارد که به لحاظ اکولوژیکی در محیط‌های با درصد بالای رطوبت و میزان پایین اکسیژن خاک سازگاری پیدا نموده‌اند.

- گیاهان پا در آب، بن در آب یا نیزارها^{۸۴}

گروه اصلی تشکیل دهنده گیاهان بن در آب یا ریشه غرقابی، گیاهان نیزاری هستند. این دسته از گیاهان در آب‌های کم عمق ساحلی، لجنزارهای حاشیه‌های به طوری استقرار پیدا می‌کنند که ریشه و بخشی از پایین ساقه در لجن قرار می‌گیرد و معمولاً دسته‌جات متراکم ریزوم آن‌ها به طور سخت و محکم تشکیل یک لایه ضخیم را می‌دهد. در گیاهان بن در آب ریشه در خاک و بخش پایینی گیاه در آب و برگ و گل‌ها در هوا قرار دارد. گیاهان بن در آب در ناحیه ساحلی تالاب تا عمق معینی از آب گسترش دارند. به طور غالب پوشش‌های متراکم نی در سرتاسر دریاچه پریشان تا عمق حداکثر ۲/۵ گسترش یافته است.

- گیاهان شناور یا برگ شناور^{۸۵}

این دسته از گیاهان به شکلی درون آب استقرار پیدا می‌کنند که برگ‌ها و گل‌ها در سطح آب به حالت شناور و بقیه اندام گیاه درون آب موج و یا پنهان است. گروهی دارای ریشه‌های متصل به بستر هستند و مواد غذایی مورد نیاز خود را از آب و خاک بطور توأم تأمین می‌کنند. همچنین تعدادی از آن‌ها به عنوان گیاه شاخص^{۸۶} آب‌های با جریان آرام شناخته شده‌اند. حضور این گیاهان در محیط‌های آبی نشان دهنده ارزش‌های غذایی و بالا بودن ظرفیت بیولوژیک این مناطق هستند.

- گیاهان غوطه‌ور^{۸۷}

این گیاهان به تمامی در زیر آب غوطه‌ورند و تنها گل آن‌ها ممکن است از آب سر بر آورد. گیاهان غوطه‌ور مجموعه‌ای ارزشمند به ویژه از نقطه نظر لیمنولوژی و تغذیه آبزیان (ماهیان علفخوار) محسوب می‌شوند. این گیاهان معمولاً دارای نقش ثابت کننده بوده و از آنجائی که تبادل گازی این گیاهان با محیط آبی صورت می‌گیرد، این گیاهان در جریان پدیده فتوسنتز، اکسیژن را مستقیماً وارد محیط آب نموده که از نظر بوم-

⁸⁴ Emergent Plants

⁸⁵ Floating-Leaved Plants

⁸⁶ Indicator

⁸⁷ Submerged Plants / Weeds

شناختی بسیار دارای اهمیت است. در این میان دو گروه گیاهان برگ شناور و غوطه‌ور به دو زیرگروه تقسیم می‌شوند.

- گیاهان متصل به بستر (ریشه در خاک یا بستر)
 - گیاهان آزاد (کاملاً شناور و یا کاملاً غوطه‌ور)
- در تقسیم‌بندی دیگر گیاهان آبزی، این نوع گیاهان به ۱۰ گروه یا تیپ بوم‌شناختی و زیستی تقسیم‌بندی می‌شوند که عبارتند از:
- ✓ غوطه‌ور آزاد
 - ✓ بدون ریشه
 - ✓ غوطه‌ور آزاد ریشه‌دار
 - ✓ غوطه‌ور متصل به بستر با گل‌های بیرون از آب
 - ✓ غوطه‌ور متصل به بستر با گل‌های درون آب
 - ✓ غوطه‌ور
 - ✓ شناور متصل به بستر با گل‌های بیرون از آب با برگ‌های یکسان Homophylly
 - ✓ شناور متصل به بستر با گل‌های بیرون از آب با برگ‌های ناجور و ناهمسان Heterophylly
 - ✓ برگ شناور متصل به بستر با برگ‌های پهن
 - ✓ برگ شناور متصل به بستر با برگ‌های نیزه‌ای و کشیده و بن در آب.

❖ فلور تالاب پریشان

در کل در حوضه دریاچه پریشان ۳۸ گونه گیاه آبزی شامل ۱۸ گونه حاشیه‌ای، شش گونه بن در آب، شش گونه شناور و هشت گونه غوطه‌ور شناسایی گردیده است. در این میان گونه گیاه برگ شناور آزاد به نام پرک آبی *Ricciocarpus natans* برای اولین بار از ایران و از این منطقه گزارش گردیده است. مهم‌ترین گونه‌های آبزی از گروه بن در آب در این تالاب به شرح زیر است.

جدول (۵-۱۲) گیاهان بن در آب شناسایی شده در تالاب بین‌المللی پریشان

ردیف	نام فارسی	نام علمی
۱	نی	<i>Phragmites</i> sp.
۲	اوپارسلام	<i>Scirpus</i> sp.
۳	لوبی یا گرز	<i>Typha</i> sp.
۴	اوواش یا گوشاب	<i>Potamogeton</i> sp.
۵	چنگال آبی	<i>Ceratophyllum</i> sp.
۶	علف چشمه یا بکلو	<i>Nasturtium</i> sp.
۷	عدسک آبی	<i>Lemna</i> sp.
۸	پرک آبی	<i>Ricciocarpus</i> sp.
۹	تیزک آبی	<i>Najas</i> sp.
۱۰	گز مرداب	<i>Tamarix</i> sp.
۱۱	بید	<i>Salix</i> sp.
۱۲	کرچک	<i>Ricinus</i> sp.
۱۳	سبزاب	<i>Veronica</i> sp.
۱۴	جگن	<i>Juncus</i> sp.
۱۵	بارهنگ آبی	<i>Alisma</i> sp.

در محیط آبی این دریاچه هیچ گونه گیاه برگ شناوری مشاهده نگردیده است. از نقطه نظر بوم‌شناسی بیشترین سودآوری (از نظر اکسیژن‌دهی) را گیاه *Najas* را برای محیط دریاچه دارد. از طرفی کمربند سبز گیاهان نیزاری محیط مناسبی برای لانه‌گذاری و جوجه‌آوری پرندگان منطقه به شمار می‌رود. به طور کلی در تالاب پریشان می‌توان الگوی رویشگاهی زیر را برای گیاهان آبی آن ارائه نمود.

الف. گیاهان حاشیه آب^{۸۸} و گیاهان حاشیه‌ای^{۸۹} زمین‌های اطراف تالاب چون خاک مرطوبی دارد، زیستگاه انواع ویژه‌ای از گیاهان است که نیازمند مقادیر زیاد و دائمی رطوبت هستند. گیاهان این گروه در جدول (۵-۱۳) آورده شده است.

⁸⁸ Waterside Meadow

⁸⁹ Marginal Plants

جدول (۵-۱۳) گیاهان حاشیه‌ای شناخته شده در تالاب بین‌المللی پریشان

ردیف	نام خانواده	نام فارسی	نام علمی
۱	Salicaceae	بید	<i>Salix sp.</i>
۲	Rosaceae	تمشک وحشی	<i>Rubus sp.</i>
۳	Euphorbiaceae	کرچک	<i>Ricinus sp.</i>
۴	Tamaricaceae	گز مرداب	<i>Tamarix sp.</i>
۵	Myrtaceae	مورد	<i>Myrtus sp.</i>
۶	Polygonaceae	علف هفت بند	<i>Polygonum lapathifolium</i>
۷	Lamiaceae	نعناع - پونه	<i>Mentha sp.</i>
۸	Alismaceae	بارهنگ آبی	<i>Alisma plantago - aquatica</i>
۹	Cyperaceae	اویارسلام	<i>Cyperus fuscus</i>
۱۰		علف حصیر	<i>Cyperus longus</i>
۱۱	Scrophulaviaceae	سبزاب	<i>Veronica anagallis</i>
۱۲	Poaceae	مرغ	<i>Cynodon sp.</i>
۱۳	Portulacaceae	خرفه	<i>Portulaca sp.</i>
۱۴	Juncaceae	جگن	<i>Juncus sp.</i>
۱۵	Primulaceae	-	<i>Glaux maritimum</i>
۱۶		-	<i>Samolus valerandi</i>
۱۷	Apiaceae (Umbelifrae)	-	<i>Apium nodiflorum</i>
۱۸		کرفس آبی	<i>Berula erecta</i>

• گیاهان بن در آب

گیاهان بن در آب از ناحیه ساحلی تا عمق معینی از آب را فراگرفته‌اند. ریشه این گیاهان در خاک و بخش پایینی آن‌ها در آب و برگ‌ها و گل‌های آن‌ها در هوا قرار دارد. این گیاهان معمولاً در بخش‌های پیرامونی دریاچه‌ها دیده می‌شوند. در تالاب پریشان، این گیاهان و به ویژه گونه‌ی قسمت اعظم تالاب را اشغال می‌کند. این گیاهان که نام آن‌ها در جدول (۵-۱۴) آورده شده است، دارای اثرات مثبتی، مانند تغذیه موجودات آبی از ریشه و ریزوم آن‌ها، ایجاد پناهگاه مناسب برای لارو ماهی‌ها و اثرات منفی مانند نقش در پیر شدن دریاچه‌ها، تجمع ذرات سیلیسی خفگی لارو موجودات و دریافت عناصر و مواد غذایی از آب و انجام فتوسنتز و تولید اکسیژن در بالاتر از سطح آب هستند.

جدول (۵-۱۴) گیاهان بن در آب شناخته شده در تالاب بین المللی پریشان

ردیف	نام خانواده	نام فارسی	نام علمی
۱	Gramineae	نی - بوریا	<i>Phragmites australis</i>
۲	Typhaceae	لوئی - گرز	<i>Typha australis</i>
۳		لوئی - گرز	<i>Typha latifolia</i>
۴	Cyperaceae	اویارسلام	<i>Scirpus lacustris</i>
۵		اویارسلام	<i>Scirpus wardianus</i>
۶		اویارسلام	<i>Scirpus littoralis</i>

• گیاهان شناور و گیاهان برگ شناور

گیاهان شناور دارای ریشه و ریزوم در رسوبات بستر هستند که معمولاً برگ‌های نسبتاً بزرگ خود را در سطح آب می‌گسترانند. غالباً روزنه‌های این گیاهان در سطح بالایی برگ قرار دارند. برخی از این گیاهان فاقد ریشه متصل به بسترند. این گیاهان معمولاً با به وجود آمدن لایه‌های تقریباً فشرده از برگ و گل در سطح آب، مانع نفوذ نور به داخل آب شده و همچنین از موج شدن سطح آب و ورود اکسیژن به آن جلوگیری می‌کنند. گونه‌های متعلق به این گروه در جدول (۵-۱۵) نشان داده شده است. در دریاچه پریشان هیچ گونه گیاه برگ شناوری مشاهده و شناسایی نگردیده است. اما در محیط‌های چشمه‌ها و کانال‌های آبیاری و نهرها از تنوع خوبی برخوردار هستند. گیاهان برگ شناور این محدوده شامل آلاله آبی (*Ranunculus*)، گیاه علف چشمه (*Nasturtium*) و چمن آبی (*Zannichellia*) یا تره شاهی هستند که تنها گونه خوراکی گیاهان آبی است که مصرف انسانی دارد.

جدول (۵-۱۵) گیاهان شناور و برگ شناور شناسایی شده در تالاب بین المللی پریشان

ردیف	نوع گیاهان	نام خانواده	نام فارسی	نام علمی
۱	برگ شناور آزاد	Ricciaceae	پرک آبی	<i>Ricciocarpus natans</i>
۲		Lemnaceae	عدسک آبی	<i>Lemna minor</i>
۳			عدسک آبی	<i>Lemna gibba</i>
۴	برگ شناور متصل	Cruciferaeae	علف چشمه	<i>Nasturtium officinale</i>
۵		Zannichelliaceae	چمن آبی	<i>Zannichellia palustris</i>
۶		Ranunculaceae	آلاله آبی	<i>Ranunculus trichophyllus</i>

• گیاهان غوطه‌ور

این گیاهان کاملاً در آب غوطه‌ور هستند و ممکن است فقط گل‌های آن‌ها در سطح آب قرار گیرد. این گیاهان در مجموع دارای اثرات مطلوبی از نظر رشد و تکثیر آبزیان و از جمله ماهیان بوده و دارای اهمیت شیلاتی هستند. گونه‌های عمده این گروه در جدول (۵-۱۶) نشان داده شده است. از گونه‌های حائز اهمیت این گروه گیاهان غوطه‌ور تیزک آبی است. که در گیاهان غوطه‌ور از نظر بوم‌شناختی در تالاب اهمیت داشته و از نظر تغذیه گونه‌های پرنده آبزی و کنارآبچر، مهاجر و بومی و هم چنین گونه‌های آبزیان ساکن در تالاب نظیر گونه ماهی زردک پریشانی که از تیزک آبی تغذیه می‌کند حائز اهمیت است. از سوی دیگر این گیاهان زیستگاه و پناهگاه دسته‌هایی از موجودات آبزی یعنی موجودات جایگاه‌دار یا پریفیتون‌ها هستند که در زنجیره غذایی تالاب نقش دارند. بنابراین گیاهان غوطه‌ور از جهات گوناگون برای تالاب و دریاچه سودمند هستند و در سلامت زیست‌بوم‌های آبی نقش دارند.

جدول (۵-۱۶) فهرست گیاهان غوطه‌ور در دریاچه پریشان

ردیف	نام خانواده	نام فارسی	نام علمی
۱	Potamogetonaceae	گوشاب	<i>Potamogeton nodosus</i>
۲		گوشاب‌شانه‌ای	<i>Potamogeton Pectinatus</i>
۳		روغن‌واش	<i>Potamogeton Lucens</i>
۴		-	<i>Potamogeton perfoliatus</i>
۵		-	<i>Potamogeton crispus</i>
۶	Ceratophyllaceae	چنگال آبی	<i>Ceratophyllum Demersum</i>
۷	Halloryhagaceae	بومادران آبی	<i>Myriophyllum spicatum</i>
۸	Najadaceae	تیزک آبی	<i>Najas minor</i>

۱. ویژگی‌های رویشگاهی گیاهان آبزی

معمولاً محل رویش گیاهان در آب بستگی به نوع آبی دارد که در آن می‌رویند. مطالعه گیاهان آبزی در دریاچه‌های غنی از مواد غذایی نظیر دریاچه پریشان که دارای ناحیه ساحلی وسیعی است هر چند که به لحاظ حداکثر عمق از گروه دریاچه‌های کم عمق (کم‌تر از ۵ متر)^{۹۰} به شمار می‌رود، ولی به خوبی وضع مکان‌گزینی گیاهان را از نظر رویشگاه نشان می‌دهد. به عبارت دیگر وضعیت مورفولوژیکی و ساختار دریاچه پریشان به

^{۹۰} Littoral zone

نحوی است که کلیه گروه‌های گیاهان آبی را می‌توان بر اساس یک الگو و نظام مشخص تبعیت کننده از عوامل موثر، مشاهده نمود. هر چند که وضعیت بستر نیز در این گزینش مکانی موثر خواهد بود. وضعیت بستر عموماً به وضع زمین‌شناسی و خاک‌شناسی (دانه‌بندی و جنس خاک)، عوارض و پستی و بلندی بستگی خواهد داشت و عوامل دیگری نظیر میزان مواد غذایی موجود در آب، وسعت و وضعیت زیستی جانوران و سایر گیاهان آن به عنوان سایر حلقه‌های زیست‌بوم دریاچه به شمار می‌روند. با بررسی وضعیت رویش در دریاچه غنی از مواد غذایی با ناحیه ساحلی وسیع، می‌توان به یک حالت بارز از رویش‌های آبی دست یافت. عوامل عمده موثر در جایگزینی گیاهان در چنین دریاچه‌هایی را می‌توان جنس و دانه‌بندی و نوع بستر، عمق آب و قابلیت نفوذ نور در آب به شمار آورد. صرف نظر از منطقه خشکی که دریاچه را احاطه نموده و معمولاً دارای رویش‌های مشخصی اعم از درختان، درختچه‌ها و گیاهان علفی است، در کناره و حاشیه آن به گیاهان بن در آب بر می‌خوریم که به صورت نیزارهای متراکم و یا نیمه‌متراکم مشاهده می‌شوند که در واقع کمربند سبز دریاچه‌ها نامیده می‌شوند. به دنبال این گیاهان، گروه گیاهان آبی غوطه‌ور در آب قرار دارند که با افزایش میزان عمق آب در حد نهایی (حدود ۵ متر) گونه غالب دریاچه به شمار می‌روند. در محیط دریاچه پریشان گیاهان برگ شناور حضور نداشته و در واقع این طبقه در دریاچه وجود ندارد. ولی در محیط چشمه‌ها، کانال‌ها و آبگیرهای پیرامونی پس از گروه نیزارها، گیاهان برگ شناور و به میزان کمتر تا حدودی غوطه‌ور حضور دارند. تیپ‌های گیاهی عمده در منطقه مورد مطالعه و برخی ویژگی‌های اصلی مورد بررسی قرار گرفته است. بر اساس مطالعات انجام شده ویژگی‌های تیپ‌های گیاهی منطقه اطراف حوضه پریشان به قرار زیر است:

♦ تیپ شقایق - بابونه

با وسعت ۸۴۷۲ هکتار که در اطراف تالاب پریشان دیده می‌شود ۸۳ درصد از وسعت این تیپ را اراضی مرتعی و ۱۷ درصد را درخت و درختچه تشکیل می‌دهند (ثقفی و همکاران، ۱۳۸۹).

♦ تیپ شقایق - کنگر - اسپند

با وسعت ۷۷۵۱ هکتار که در اطراف روستاهای دشت برم، عبدوئی، کلانی، گاوکشک، تل نادری، گرگنا و تراز ارتفاعی ۱۲۰۰ تا ۱۷۰۰ متر از سطح دریا انتشار دارد. ۶۵ درصد پوشش منطقه در این تیپ را پوشش جنگلی و درختچه‌ای و ۳۵ درصد را گیاهان مرتعی به خود اختصاص داده‌اند (ثقفی و همکاران، ۱۳۸۹).

♦ تیپ کنگر، گون، بونجه وحشی

با وسعت ۴۴۲۲ هکتار و درصد تراکم مراتع ۵۰ درصد و درختان و درختچه‌ها در این پوشش ۵۰ درصد است (ثقفی و همکاران، ۱۳۸۹).

♦ تیپ کنگر، گون، زول

با وسعتی برابر با ۲۲۰۰ هکتار و در نواحی تپه ماهوری اطراف دریاچه و در ارتفاع ۲۱۰۰ تا ۲۴۰۰ متر از سطح دریا و در ناحیه شمالی ارتفاعات کوه بیل انتشار یافته و ۷۵ درصد آن را گونه‌های مرتعی و ۲۵ درصد را گونه‌های جنگلی به خود اختصاص داده است (ثقفی و همکاران، ۱۳۸۹).

از سویی دیگر به طور کلی انواع پوشش‌های طبیعی و انسانی محدوده مورد مطالعه دریاچه در قالب چهار طبقه قابل تقسیم‌بندی است؛

(۱) مناطق دارای پوشش‌های گیاهی طبیعی

(۲) سطوح آبی

(۳) مناطق برهنه و فاقد هرگونه پوشش سطحی

(۴) اراضی کشاورزی (به صورت دیم و آبی)

پوشش سطح زمین در محدوده مورد مطالعه که بخش بزرگی از حوضه آبریز دریاچه پریشان را تشکیل می‌دهد در سه طبقه اصلی شامل مناطق زیر است.

✓ مناطق فاقد پوشش گیاهی و آبی (برهنه)

✓ مناطق داری پوشش آبی (سطح دریاچه پریشان)

در این بررسی صورت گرفته به منظور تجزیه تحلیل‌های عمیق‌تر و نیز به دلیل اهمیت و جایگاه نقش پوشش گیاهی در حیات انسان و زیست‌بوم‌های طبیعی، طبقه پوشش گیاهی خود از لحاظ میزان تراکم پوشش در چهار گروه زیر طبقه‌بندی شده است.

- تراکم کم

- تراکم متوسط

- تراکم نسبتاً زیاد

- تراکم زیاد

بررسی‌های صورت گرفته نشان می‌دهند که مساحت پهنه‌های برهنه و فاقد پوشش در محدوده مورد مطالعه در طی سال‌های ۱۹۸۷ تا ۱۹۹۰ حدود ۱۲ درصد کاهش یافته و از سال ۱۹۹۰ تا سال ۲۰۰۱ میزان کاهش مساحت به حدود ۲۶ درصد رسیده است و در مجموع در طی تمامی دوره یعنی سال‌های ۱۹۸۷ تا

۲۰۰۱ کاهش مساحت مناطق برهنه به حدود ۳۸ درصد رسیده است. از این مطلب می‌توان استدلال کرد که این مناطق به طور قطع به یکی دیگر از پوشش‌ها یعنی پوشش گیاهی با تراکم‌های مختلف و سطوح آب (دریاچه پریشان) تبدیل شده‌اند که در ادامه با بررسی تغییرات رخ داده در سایر طبقات تبدیل صورت گرفته در زمینه مناطق برهنه مشخص می‌شود. بررسی روند تغییرات در مساحت پهنه آبی دریاچه پریشان نشان می‌دهد که در طی سال‌های ۱۹۸۷ تا ۱۹۹۰ کاهش بسیار ناچیزی در حدود ۰/۷ درصد در مساحت آن رخ داده و در فاصله سال‌های ۱۹۹۰ تا ۲۰۰۱ روند تغییرات مساحت آن مثبت (افزایش) و در حدود ۰/۶ درصد بوده است و در مجموع در طی تمامی دوره یعنی از سال ۱۹۸۷ تا ۲۰۰۱ به طور کلی مساحت دریاچه در حدود ۰/۵۳ درصد افزایش یافته است. به این ترتیب با در نظر گرفتن تغییرات در طبقات برهنه و سطوح آبی منطقه مشخص می‌شود که در طی دوره مورد بررسی مناطق برهنه در منطقه مورد بررسی در مجموع کاهش ۳۶ درصدی داشته است و به مناطق دارای پوشش گیاهی، چه از نوع مصنوعی و چه از نوع طبیعی تبدیل شده‌اند. به این ترتیب ماهیت تبدیلات صورت گرفته در پهنه‌های برهنه منطقه مشخص می‌گردد.

جدول (۵-۱۷) روند تغییرات مساحت طبقات مختلف در طی سه دوره زمانی

طبقات	۱۹۸۷-۱۹۹۰	۱۹۹۰-۲۰۰۱	۱۹۸۷-۲۰۰۱
فاقد پوشش آب و گیاه	-۱۲/۶	-۲۶/۲	-۳۸/۸
پهنه آب دریاچه پریشان	۰	۰/۵	۰/۵
تراکم کم پوشش گیاهی	۲	۱۱/۱	۱۳/۱
تراکم متوسط پوشش گیاهی	-۰/۳	۵/۴	۵/۲
تراکم نسبتاً زیاد پوشش گیاهی	۰/۳	۴/۷	۵/۰
تراکم زیاد پوشش گیاهی	۱۰/۶	۴/۴	۱۵/۰

به طور کلی در نهایت از نتایج موجود این جور استدلال می‌شود که فقدان خطرات ناشی از بحران آب و یا به حداقل رسیدن این خطرات در محدوده مورد مطالعه و حضور زمین‌های کشاورزی حاصلخیز در این منطقه منجر به توسعه فعالیت‌های کشاورزی ساکنین منطقه در قالب تولید انواع محصولات کشاورزی گردیده است. محدوده مورد مطالعه یکی از دشت‌های مهم در تولید محصولات کشاورزی کشور محسوب می‌شود. به طور عمده دریاچه‌هایی که در محدوده‌هایی با سیستم هیدرولوژیک بسته واقع می‌شوند، در مقابل تغییرات به وجود آمده در بیلان بارش و تبخیر محدوده زهکشیشان واکنش ساده و قابل درکی دارند که به صورت تغییرات در حجم و مساحت پهنه آبی دریاچه‌های دائمی این مناطق بروز پیدا می‌نماید. بنابراین بررسی و مطالعه تغییرات در مساحت و حجم توده‌های آبی این دریاچه‌ها امکان دستیابی به توازن موجود بین رواناب

جمع‌آوری شده از حوضه زهکشی آن‌ها و کمبود آب در طی دوره‌های زمانی مختلف فراهم می‌شود. با توجه به این که تغییرات به وجود آمده در این دریاچه‌ها گاهی ممکن است دلایل محلی و غیر آب و هوایی داشته باشد، اما معقولانه است که بروز تغییرات هم زمان که به صورت منطقه‌ای رخ می‌دهد به عوامل آب و هوایی نسبت داده شود. به این ترتیب اندازه‌گیری تغییرات حجم و مساحت دریاچه‌ها نه تنها برای اهداف اقتصادی و هیدرولوژیکی اهمیت پیدا می‌کند، بلکه به عنوان شاهی از شرایط آب و هوایی گذشته نیز مورد استفاده قرار می‌گیرد. باید توجه داشت که همواره در پوشش طبیعی سطح زمین به دلیل عملکرد چرخه‌های مختلف فرآیندهای طبیعی در آن (مانند: خشکسالی، آتش‌سوزی، سیل‌های متوالی و فعالیت آتشفشان‌ها) و نیز فعالیت‌های انسانی تغییراتی به وجود می‌آید که این تغییرات غالباً به صورت جابه‌جایی‌ها در زمین‌های کشاورزی، تغییر مدیریت منابع طبیعی، چرای دام‌ها، تغییر در مراکز سکونتگاهی و فعالیت‌های کشاورزی نمود پیدا می‌کند. به طور کلی تغییرات به وجود آمده در پوشش گیاهی مناطق بستگی کاملی به تغییراتی دارد که در ویژگی‌های آب و خاک آن‌ها به عنوان دو منبع مورد نیاز پوشش‌های گیاهی، ایجاد شده است چرا که این دو منبع در مناطق مختلف جغرافیایی در تعادل دینامیکی با شرایط محیط طبیعی این مناطق قرار می‌گیرد و ویژگی آن همواره در حال تغییر است (ثقفی و علیزاده، ۱۳۸۷).

❖ منابع آبی تالاب بین‌المللی پریشان

منابع تأمین کننده آب تالاب بین‌المللی پریشان از دو بخش تشکیل شده است که این تالاب را تغذیه می‌کند. لازم به ذکر است که تمامی داده‌های ارائه شده مربوط به قبل از وقوع خشکسالی در این تالاب است.

✓ آب‌های سطحی

کل حوضه آبخیز دریاچه پریشان و محیط اطراف آن در حدود ۲۷۰ کیلومتر مربع است. با توجه به میزان بارندگی سالانه در در حوضه آبخیز دریاچه و هم چنین منابع آب‌های سطحی، محدود به این میزان بارندگی است که پس از هر بارندگی سنگین به طرف دریاچه سرازیر می‌شود. با استفاده از داده‌های محدود موجود و به دست آمده از میزان بارندگی روزانه ایستگاه پریشان و میزان همبستگی با آب‌های جاری حوضه مورد نظر با میزان آب ورودی (تخمین از طریق بررسی تغییرات عمق آب) ضریب جریان آب حاصل از بارندگی در حوزه آبریز ۸ تا ۱۸ درصد برآورد می‌شود. نتایج به دست آمده از تجزیه و تحلیل داده‌های موجود حاکی از آن است که میانگین ضریب رواناب‌ها در حدود ۱۵ درصد است. هم چنین میانگین بارندگی سالانه در این منطقه ۴۵۰

میلی متر در سال است. این در حالی است که منابع روانآب تا حدود ۳۵ میلی متر در سال دریاچه پریشان را تغذیه می کند.

جدول (۵-۱۸) میزان آب ورودی به دریاچه پریشان از طریق بارندگی سالیانه

میزان آب mcm/yr	روانآب coef.	بارش (میلی متر در سال)	مساحت (کیلومتر مربع)	منابع رواناب
۱۵	۰/۱۵	۴۵۰	۲۲۵	روان آب در حوضه آبخیز
۲۰	۱	۴۵۰	۴۵	بارندگی مستقیم بر دریاچه
۳۵	-	-	-	کل آب ورودی به دریاچه

جدول (۵-۱۹) میانگین ماهیانه نوسانات سطح آب تالاب پریشان

اسفند	بهمن	دی	آذر	آبان	مهر	شهریور	مرداد	تیر	خرداد	اردیبهشت	فروردین	ماه	
۱۱۹	۱۱۴	۱۰۴	-	-	-	۱۷	۴۱	۶۴	۸۶	۱۰۸	۱۱۸	۵۲-۵۱	۷۲-۷۳
۶۹	۴۸	۷	-۷	-۶	۲	۱۳-	۱۲	۳۶	۵۸	۷۴	۷۶	۵۳-۵۲	۷۳-۷۴
-	۶۹	-	۱۸-	۲۸-	۲۸-	۴۰	۶۱	۸۰	۸۸	-	-	۵۴-۵۳	۷۴-۷۵
۱۲۸	۸۶	۶۱	۳۶	۲۴	۲۸	۱۲۹	۱۴۲	۱۵۷	-	۱۶۷	۱۵۵	۵۵-۵۴	۷۵-۷۶
۱۸۱	۱۷۲	۱۴۹	۱۲۸	۱۲۳	۱۲۴	۱۱۵	۱۳۸	۱۵۶	۱۷۱	۱۸۵	۱۸۶	۵۶-۵۵	۷۶-۷۷
۱۹۷	-	۱۴۵	۱۲۲	۱۱۳	-	۱۶۲	۱۷۴	۱۹۰	۲۰۴	۲۱۳	۲۰۵	۵۷-۵۶	۷۷-۷۸
-	۲۰۰	۱۷۶	۱۶۲	۱۴۹	۱۵۳	۱۴۵	۱۶۲	۱۸۰	۱۹۶	۲۱۱	۲۱۵	۵۸-۵۷	۷۸-۷۹
۲۳۰	۱۹۵	۱۵۸	۱۳۳	۱۲۷	۱۳۲	۲۰۲	-	-	-	۱۵۱	۱۴۸	۵۹-۵۸	۷۹-۸۰
۲۳۲	۲۱۵	۱۹۲	۱۷۶	۱۸۲	۱۹۰	-	-	-	-	-	۲۴۵	۶۰-۵۹	۸۰-۸۱
۱۱۰	۸۸	۶۷	۵۸	۶۲	۷۹	-	-	۱۱۱	۱۲۷	۱۳۶	۱۳۱	۶۱-۶۰	۸۱-۸۲
۱۲۱	۱۱۱	۲۰۰	۱۹۰	۱۷۵	۱۶۷	۶۶	۸۴	۱۰۳	۱۲۱	۱۳۳	۱۳۲	۶۲-۶۱	۸۲-۸۳
۶۰	۵۹	۵۳	۴۹	۴۹	۵۴	-	۵	۲۲	۴۴	۶۰	۶۷	۶۳-۶۲	۸۳-۸۴
۲۱	۱۳	۲	-	-	-	۸۴	۱۰۵	۱۲۱	۱	۱۰	۲۱	۶۴-۶۳	۸۴-۸۵
۱۰۴	۹۵	۸۸	۶۶	۶۲	۷۰	-	-	-	۹۴	۱۱۰	۱۰۹	۶۵-۶۴	۸۵-۸۶
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۶۶-۶۵	۸۶-۸۷
-	-	-	-	-	-	۲۰۰	۲۱۳	۲۳۰	۲۴۶	۲۵۵	۲۴۹	۶۷-۶۶	۸۷-۸۸
۲۲۴	۲۱۹	۲۱۰	۱۹۲	۱۸۸	۱۹۱	۱۳۷	۱۵۷	۱۸۲	۲۰۵	۲۲۴	۲۲۹	۶۸-۶۷	۸۸-۸۹
۲۲۸	۱۹۷	۱۶۰	۱۳۴	۱۱۷	۱۲۲	۱۶۵	۱۸۳	۲۰۲	۲۲۱	۲۳۵	۲۳۷	۶۹-۶۸	۸۹-۹۰

ماه	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور	مهر	آبان	آذر	دی	بهمن	اسفند
۹۰-۹۱	۷۰-۶۹	۲۴۳	۲۴۰	۲۲۵	۲۰۷	۱۹۰	۱۷۳	۱۵۱	۱۴۹	۱۵۴	۲۰۶	۲۲۵
۹۱-۹۲	۷۱-۷۰	۲۴۷	۲۴۹	۲۴۳	۲۲۷	۲۰۸	۱۹۲	۱۶۲	۱۵۷	۱۶۷	۲۱۷	۲۳۴
۹۲-۹۳	۷۲-۷۱	۳۱۶	۳۳۶	۳۳۰	۳۱۷	۳۰۳	۲۹۲	۱۸۰	۱۷۶	۱۸۴	۲۲۷	۲۹۶
۹۳-۹۴	۷۳-۷۲	۳۰۵	۳۰۰	۲۸۳	۲۶۱	۲۴۴	۲۲۲	۲۸۲	۲۸۴	۲۷۸	۲۹۲	۲۹۴
۹۴-۹۵	۷۴-۷۳	—	۱۶۷	۱۵۷	۱۴۰	۱۲۲	۱۰۴	۲۰۱	۱۹۶	—	—	—
۹۵-۹۶	۷۵-۷۴	۲۳۹	۲۵۴	۲۵۱	۲۴۰	۲۲۴	۲۱۳	۹۲	۹۰	۱۰۴	۱۳۸	۲۰۸
۹۶-۹۷	۷۶-۷۵	۲۳۸	۲۳۷	۲۲۲	۲۰۲	۱۸۱	۱۶۰	۲۰۵	۲۰۵	۲۰۹	۲۱۳	۲۲۲
۹۷-۹۸	۷۷-۷۶	۲۷۰	۲۷۲	۲۶۰	۲۴۳	۲۲۵	۲۰۹	۱۴۳	۱۴۰	۱۵۷	۱۸۷	۲۴۸
۹۸-۹۹	۷۸-۷۷	۲۷۹	۲۷۱	۲۵۵	۲۳۸	۲۲۳	۲۰۹	۱۹۹	۱۹۶	۱۹۷	۲۰۴	۲۶۹
۹۹-۲۰۰۰	۷۹-۷۸	۲۳۵	۲۲۲	۱۹۹	۱۷۵	۱۵۱	۱۳۱	۱۹۹	۱۹۶	۱۹۹	۲۱۰	۲۳۵
۲۰۰۰-۰۱	۸۰-۷۹	۱۳۰	۱۱۴	۹۲	۶۶	۴۲	۱۷	۱۱۶	۱۱۰	۱۲۰	۱۳۰	۱۳۸
۰۱-۰۲	۸۱-۸۰	۱۲۰	۱۱۷	۹۹	۷۸	۵۶	۳۷	۲	۰	۶	۴۲	۹۱
۰۲-۰۳	۸۲-۸۱	۷۷	۷۴	۵۵	۳۳	۱۱	۰	۲۳	۱۶	۲۲	۳۳	۵۳
۰۳-۰۴	۸۳-۸۲	۶۱	۶۰	۴۳	۲۲	۳	۰	۰	۰	۰	۱۱	۵۸
۰۴-۰۵	۸۴-۸۳	۱۴۸	۱۴۷	۱۳۸	۱۲۲	۱۰۳	۸۷	۰	—	۳۷	۵۹	۱۰۱
۰۵-۰۶	۸۵-۸۴	؟	؟	؟	؟	؟	؟	؟	؟	؟	؟	؟
۰۶-۰۷	۸۶-۸۵	؟	؟	؟	؟	؟	؟	؟	؟	؟	؟	؟
۰۷-۰۸	۸۷-۸۶	؟	؟	؟	؟	؟	؟	؟	؟	؟	؟	؟
۰۸-۰۹	۸۸-۸۷	؟	۰	۰	—	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۰۹-۱۰	۸۹-۸۸	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۱۰-۱۱	۸۹-۹۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰

دریاچه پریشان بخشی از دشت پریشان را به مساحت $42/5$ کیلومتر مربع پوشانده است. با توجه به آمار بارندگی و نیز تبخیر ایستگاه پریشان، میزان تبخیر از سطح آزاد آب دریاچه برابر $97/46$ میلیون مترمکعب و میزان بارش سالانه برابر $21/35$ در سال برآورد گردیده است. از سویی دیگر حجم رواناب ناشی از سیلاب‌های بخش کوهستانی و دشت در محدوده بیلان دشت پریشان $21/92$ میلیون مترمکعب در سال برآورد گردیده است؛ که حدود ۱۵ درصد آن نفوذ کرده و معادل $2/29$ میلیون مترمکعب در سال است. تغذیه ناشی از آب برگشتی کشاورزی که توسط چاه‌های آبرفتی در محدوده بیلان پریشان انجام می‌گیرد. با احتساب 20% نفوذ برابر $4/12$ میلیون مترمکعب در سال برآورد گردیده است. تغذیه ناشی از آب برگشتی آشامیدنی و بهداشتی که توسط ۱۴ حلقه چاه آبرفتی در محدوده بیلان پریشان انجام می‌گیرد با احتساب ضریب 70% درصد میزان پساب برابر $0/67$ میلیون مترمکعب در سال برآورد گردیده است (دهقانی، ۱۳۸۸).

از سویی تغذیه ناشی از آب برگشت کشاورزی قنوات و چشمه‌های آبرفتی که توسط چهار دهنه چشمه آبرفتی و چهار رشته قنات در محدوده بیلان پریشان انجام می‌گیرد معادل $1/64$ میلیون مترمکعب است که با احتساب ضریب 25% درصد سالانه برابر از $0/41$ میلیون مترمکعب از آن به سفره نفوذ می‌کند. تغذیه ناشی از آب برگشتی چشمه‌های آهکی در محدوده بیلان پریشان انجام می‌گیرد با احتساب ضریب 25% درصد سالانه برابر $0/48$ میلیون مترمکعب محاسبه گردیده است. تخلیه سفره آب زیرزمینی از طریق چاه‌های بهره‌برداری کشاورزی در محدوده بیلان دشت $20/48$ میلیون مترمکعب برآورد گردیده است. تخلیه سفره آب زیرزمینی از طریق قنوات و چشمه آبرفتی در محدوده بیلان دشت پریشان به ترتیب $0/35$ و $1/29$ میلیون مترمکعب برآورد گردیده است. سفره آب زیرزمینی دشت پریشان در حوضه پریشان (اطراف پریشان) به صورت جبهه‌های خروجی آب زیرزمینی وارد دریاچه شده و زهکشی می‌شود (دهقانی، ۱۳۸۸).

بیلان عمومی آب نشان دهنده میزان جریان‌های ورودی و خروجی و انتقالی به حوضه و یا خارج از آن است. با استفاده از نتایج بیلان آبرفتی و بیلان هیدروکلیماتولوژی ارتفاعات و دشت پریشان، بیلان عمومی آب در زیر حوضه دریاچه پریشان است. یکی از عوامل ورودی به حوضه، ریزش‌های جوی است. حجم بارش سالانه در دشت و ارتفاعات زیر حوضه پریشان به ترتیب برابر با $80/12$ و $48/55$ میلیون مترمکعب برآورد شده است. به طور طبیعی هیچ جریان سطحی و یا انتقالی وارد حوضه پریشان نمی‌گردد. احتمال ورود جریان‌های زیرزمینی به حوضه وجود دارد. اما به دلیل عدم اطلاع دقیق از چگونگی و میزان آن در محاسبات آن ارائه نشده است. عوامل خروجی از حوضه نیز شامل تبخیر و تعرق (از بارش، سطح آزاد آب و آبخوان)، انتقال آب، مصرف آب و جربانات خروجی (زیرزمینی و سطحی) است. مجموع جریان‌های خروجی از زیر حوضه پریشان $188/76$ میلیون مترمکعب در سال برآورد گردیده است. هم چنین در حوضه پریشان، حجم

ورودی و خروجی به ترتیب ۱۲۸/۶۷ و ۱۸۸/۸۶ میلیون مترمکعب برآورد گردیده است. مصارف آب در این محدوده از آب‌های سطحی و چشمه‌ها و آب‌های زیرزمینی شامل چاه‌ها و قنات‌ها انجام می‌پذیرد. بهره‌برداری از دریاچه پریشان از طریق نهر و موتور پمپ صورت می‌گیرد. تعداد موتورهای در طول سال‌های مختلف با یکدیگر تفاوت دارد. بر اساس برآوردهای انجام شده حجم آب برداشتی از دریاچه از این طریق در حدود ۱۲ میلیون مترمکعب در سال تخمین زده می‌شود.

✓ آب‌های زیرزمینی، نوع و تعداد آبخوان‌های حوضه پریشان

آبخوان آبرفتی پریشان در رسوبات دوران چهارم تشکیل شده و از نوع آزاد به شمار می‌رود. آبخوان آبرفتی پریشان یک‌پارچه و پیوسته نیست. بر اساس گزارشات موجود این آبخوان از دو آبخوان مجزا در دشت پریشان تشکیل شده است:

- آبخوان فامور

- آبخوان ملاره

بر اساس مطالعات صورت گرفته و مقایسه نقشه‌های تراز سطح آب و نقشه توپوگرافی، پیروی سطح آبخوان آب‌های زیرزمینی از پستی و بلندی سطح زمین قابل تشخیص است. این امر به دلیل وجود آبخوان آب آزاد در منطقه است. همان‌طور که پیشتر نیز ذکر شد حوضه پریشان دارای دو آبخوان آبرفتی است؛ آبخوان فامور و ملاره که به ترتیب با وسعت ۳۹/۵۶ در شرق و ۳۱/۴۸ در غرب و جنوب دریاچه پریشان به آبخوان‌های فامور در شرق و کازرون در غرب محدود می‌شود. هر دوی این سفره‌ها محبوس نبوده و توسط سازندهای مارنی و غیر قابل نفوذ از هم جدا شده‌اند. در محدوده تالاب پریشان سطح قابل ملاحظه‌ای سازند آهکی وجود دارد که دارای شکستگی و حفرات فراوان بوده و نتیجه عملکرد تکتونیک و فرآیند انحلال است. به همین دلیل و با توجه به وجود سازندهای غیر قابل نفوذ و عملکرد گسل‌ها، چشمه‌های مهمی به نام باغ نارنج در روستای قلعه نارنجی و چشمه‌های پهلک، گراب و جمشیدی در حوالی روستای نرگس‌زار به وجود آمده که از تاق‌دیس‌های آهکی اطراف حوضه تخلیه و به سمت دریاچه سرازیر می‌گردد (دهقانی، ۱۳۸۸).

در ناحیه جنوب دشت پریشان جریان آب زیرزمینی از طرف سازند بختیاری به سمت دریاچه پریشان و در سفره ملاره جهت جریان آب زیرزمینی از جنوب به سمت غرب دشت پریشان و جنوب دشت کازرون است. عمق سطح آب در حاشیه ارتفاعات بیشتر و حدود ۳۰ متر و به تدریج به سمت مرکز دشت و حاشیه دریاچه سطح آب زیرزمینی کم‌تر و حدود ۶ متر است.

داده‌های موجود بیانگر این امر است که تعداد ۲۱ حلقه چاه توسط شرکت آب منطقه‌ای استان فارس احداث شده است؛ که از این تعداد ۱۰ حلقه در دشت فامور و ۱۱ حلقه دیگر در دشت ملاره حفر گشته است. این داده‌ها نشان می‌دهد که تراکم چاه‌های موجود ۶/۳ در هر ۲۵ کیلومتر مربع است. ویژگی‌های این چاه‌ها در دشت فامور و ملاره در حوضه پریشان در جدول (۵-۲۰) آورده شده است. در جدول زیر ویژگی‌های چشم‌های آهکی مهم حوضه آبریز پریشان آورده شده است.

جدول (۵-۲۰) مشخصات چشمه‌های آهکی مهم حوضه آبریز پریشان

ردیف	نام چشمه	نام آبادی	مختصات جغرافیایی		ارتفاع (متر)	نوع چشمه
			X	Y		
۱	آب موردک	عرب فامور	۳۲۶۲۲۹۰	۵۶۸۰۳۸	۸۳۹	آبرفتی
۲	آب سیرو	قلعه میرزا	۳۲۶۱۸۸۳	۵۸۷۸۶۳	۸۴۶	آبرفتی
۳	باغ نارنج	قلعه نارنجی	۳۲۶۰۸۷۰	۵۸۹۰۳۱	۸۴۵	کارستی
۴	ده بزرگی	جروق	۳۲۵۸۹۵۵	۵۹۱۱۳۸	۸۶۸	کارستی
۵	پهلک	نرگس‌زار	۳۲۵۷۶۹۵	۵۸۹۳۰۶	۸۵۰	کارستی
۶	جمشیدی	نرگس‌زار	۳۲۵۸۶۸۹	۵۸۷۸۶۱	۸۴۵	کارستی
۷	گراب	نرگس‌زار	۳۲۵۹۷۳۵	۵۸۶۵۲۰	۸۳۸	کارستی
۸	شیرین	پل آبگینه	۳۲۷۰۴۱۹	۵۷۳۶۵۶	۸۳۶	کارستی
۹	گپ	-	۳۲۶۸۲۶۱	۵۷۷۷۹۱	۸۳۰	کارستی
۱۰	خواجهو	-	۳۲۶۸۲۴۵	۵۷۷۳۹۸	۸۳۲	کارستی

✓ ضخامت آبرفت

حوضه تالاب پریشان در ناودیسی قرار گرفته که قسمت بزرگی از آن توسط رسوبات دانه‌ای آبرفتی و دریاچه‌ای متعلق به رسوبات آبرفتی دوران چهارم زمین‌شناسی پر شده است. سنگ کف این رسوبات را سازندهای میوسن (سری فارس) شامل سازند گچساران، میشان و آغاجاری و هم چنین سازند بختیاری در پلیوسن تشکیل می‌دهد. به طور کلی به دلیل ضخامت کم رسوبات آبرفتی و لایه اشباع و همچنین بالا بودن سنگ کف، چاه‌های حفر شده بیشتر کم عمق هستند.

مطالعات ژئوفیزیکی که در گذشته انجام شده است نشان می‌دهد که حداکثر ضخامت آبرفت در منطقه مطالعاتی برابر با ۱۳۰ متر در حوالی روستای احمدآباد در غرب محدوده و در مجاورت روستای پل آبگینه است. در حاشیه ارتفاعات شمالی دشت نیز مخروط افکنه و رسوبات آواری فراوانی دیده می‌شود که نسبت به دشت کازرون از وسعت کمتری برخوردارند. این رسوبات از تراوایی خوبی برخوردار بوده و چاه‌های حفر

شده در آن دارای آبدهی مناسبی است. شایان ذکر است که سفره آب زیرزمینی موجود در این منطقه نیز از طریق این مخروطافکنه‌ها تغذیه می‌شود. در منطقه فامور، در شرق و شمال تالاب پریشان، رسوبات آبرفتی بر روی رسوبات گروه فارس و آهک آسماری قرار گرفته‌اند. با توجه به این که در چند مورد چشمه‌هایی از این آهک‌ها خارج شده است امکان ارتباط هیدرولیک بین آبخوان آبرفتی و آهک‌های مورد نظر وجود دارد.

✓ تراز و عمق آب زیرزمینی در حوضه پریشان

همان طور که پیش‌تر از این نیز ذکر شد سفره آبرفتی در منطقه کازرون در رسوبات دوران چهارم تشکیل شده و از نوع آزاد به شمار می‌رود. سفره مذکور یک پارچه نبوده و براساس برخی دیگر از مطالعات انجام شده متشکل از چهار سفره مجزا، شامل سفره‌های شاپور، کازرون، فامور و ملاره است. تبعیت کامل سطح سفره آب زیرزمینی از پستی و بلندی سطح زمین در این منطقه مشهود است. سفره آبرفتی کازرون- پریشان با وسعت $3/239$ کیلومترمربع شامل سفره‌های شاپور با وسعت $85/35$ و بین نواحی شمالی تاقدیس‌های دشتک و سربالش و گسل قطر- کازرون و سفره کازرون با $126/43$ کیلومتر مربع در محدوده بین سفره‌های شاپور در غرب و فامور در شرق گسترش دارد. سفره فامور با وسعت $40/2$ کیلومترمربع در شرق حوضه و سفره ملاره با وسعت $36/8$ کیلومتر مربع در غرب و جنوب دریاچه پریشان که به سفره‌های فامور در شرق و کازرون در غرب محدود می‌گردد. منحنی‌های هم عمق در منطقه نشان می‌دهد که عمق برخورد به آب زیرزمینی در حواشی دشت، بیش از نواحی مرکزی است. حداقل عمق برخورد 1 متر مربوط به حاشیه شرقی دریاچه پریشان و حداکثر آن برابر 54 متر در شمال‌غربی روستای قلعه سید در در ناحیه غرب کازرون است. همچنین عمق برخورد به آب در قسمت‌های غربی دشت از سایر قسمت‌ها بیشتر بوده و در کم‌ترین حالت این عمق متعلق به قسمت جنوبی این دشت است. هم چنین داده‌های موجود بیانگر این امر است که عمق برخورد به آب زیرزمینی در نواحی اطراف دشت بیشتر از نواحی مرکزی است.

حداقل عمق برخورد آب در چاه مشاهده‌ای کوه بزی واقع در دشت فامور در حاشیه شرقی دریاچه پریشان در سال 1387 برابر با $6/38$ متر و حداکثر آن برابر با $37/06$ متر در چاه مشاهده‌ای ده پاگاه واقع در همان دشت است. این درحالی است که داده‌های موجود نشان می‌دهد در سال 1386 حداقل عمق برخورد آب در چاه مشاهده‌ای حاجی آباد پل آبگینه $4/52$ متر در دشت ملاره و حداقل آن برابر با $34/23$ متر در چاه مشاهده‌ای ده پاگاه واقع در دشت فامور است. لذا داده‌های موجود پس از مقایسه بین سال‌های 1386 و 1387 نشان می‌دهد که حداقل سطح آب زیرزمینی در این ناحیه 2 متر پایین‌تر رفته است. علاوه بر این مقایسه آمار مربوط به سطح آب چاه‌های مشاهده‌ای در سال‌های مورد اشاره نشان می‌دهد که حداکثر سطح آب در سال

۱۳۸۷ نیز در چاه مشاهده‌ای ده پاگاه ۲ متر نسبت به سال قبل پایین‌تر رفته است. این امر ناشی از تداوم اثرات خشکسالی و بهره‌برداری بیش از حد از آبخوان‌های آبرفتی در این سال است.

از سویی دیگر بررسی نقشه‌های هم پتانسیل و جهت جریان آب زیرزمینی آبخوان‌های دشت پریشان نشان می‌دهد که جهت جریان آب زیرزمینی در جهت شیب توپوگرافی زمین بوده؛ به طوری که در آبرفت‌های شرق دریاچه، این جهت از شرق به غرب و در آبرفت‌های شمالی دریاچه (آبخوان فامور) از شمال به جنوب است. در عین حال در ناحیه فامور جهت این جریان به سمت دریاچه و در قسمتی از دشت ملاراه به سمت حوضه کازرون است.

✓ تغذیه و تخلیه دریاچه پریشان

دریاچه پریشان بیشتر آب خود را از بارندگی و آب چشمه‌های اطراف این دریاچه دریافت می‌کند. در عین حال میزان بارندگی سالانه در منطقه نسبت به میزان تبخیر از سطح آزاد دریاچه بسیار ناچیز است. با توجه به داده‌های موجود میزان تبخیر متوسط دریاچه پریشان ۲۵۹۷ میلی‌متر محاسبه شده است. با در نظر گرفتن سطح متوسط دریاچه که در حدود ۲۰ کیلومتر مربع تخمین زده می‌شود؛ حجم تبخیر متوسط سالانه از سطح آزاد دریاچه ۴۳۵/۲ میلیون مترمکعب محاسبه می‌گردد. از آنجایی که با رسم خطوط جریان آب زیرزمینی که بر منحنی‌های هم پتانسیل عمود است، می‌توان مناطق تغذیه و تخلیه سفره‌های آب زیرزمینی را شناسایی نمود؛ لذا با بررسی نحوه تغذیه و تخلیه در دریاچه پریشان منحنی‌های ایزوپیز و جهت جریان آب زیرزمینی در آبخوان‌های ملاراه و فامور در سال ۱۳۸۶ مورد تحلیل و بررسی قرار گرفته است (طرح تالاب‌های ایران، ۱۳۸۸).

۱. آبخوان ملاراه

آبخوان ملاراه به واسطه نفوذ باران در رسوبات آبرفتی دامنه‌ای که در پای سازند کنگلومرای بختیاری قرار دارند، تغذیه می‌شود. این آبخوان از سمت شرق به آبخوان فامور محدود گشته و شامل ناحیه‌ای در جنوب تا غرب دریاچه پریشان است؛ که توسط مرز جدائی آبخوان کازرون و دریاچه پریشان محدود شده است. لازم به ذکر است که قسمتی از آب زیرزمینی حوضه پریشان از این قسمت خارج می‌گردد. جهت خطوط جریان در قسمت غرب دریاچه و در آبخوان ملاراه، نشان دهنده جهت جریان به سمت آبخوان کازرون است. با این وجود در قسمت جنوبی، تعدادی از خطوط جریان به سمت دریاچه پریشان منحرف شده است که نشان دهنده تغذیه دریاچه از آن بوده است. بقیه خطوط به سمت جنوب غرب آبخوان که توسط سازند مارنی و غیرقابل نفوذ گچساران پوشیده شده، کشیده شده است.

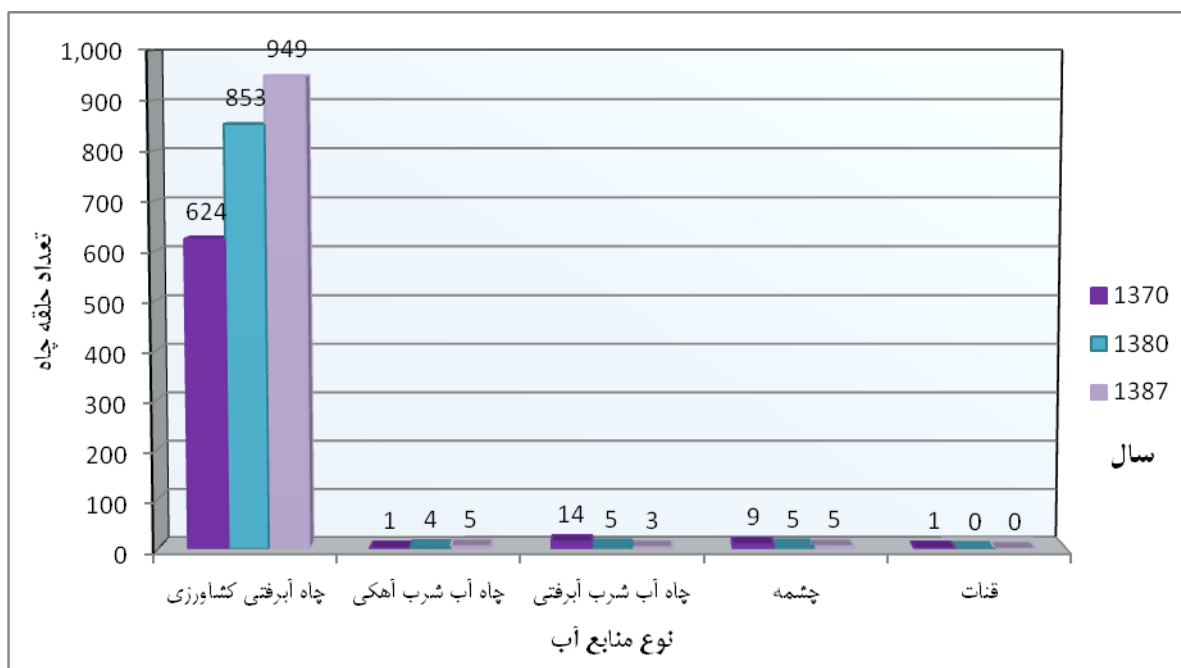
۲. آبخوان فامور

تغذیه آبخوان فامور به وسیله رسوبات آبرفتی دامنه‌ای و مخروط افکنه‌های شمال این ناحیه صورت می‌گیرد. این رسوبات به نوبه خود به وسیله سازند آهکی آسماری تغذیه می‌شوند. اطلاعات به دست آمده از بررسی نقشه تراز آب زیرزمینی به دست آمده است. آبخوان مورد نظر در قسمت شرقی دریاچه پریشان و در حوضه آبریز متعلق به آن قرار دارد. این آبخوان از سمت غرب به دریاچه پریشان و از سمت شرق به خط تقسیم حوضه دالکی منتهی می‌گردد. میزان گرادیان هیدرولیکی در این دشت کم و میزان نفوذپذیری دشت زیاد است. بررسی نقشه تراز سطح آب زیرزمینی نشان می‌دهد که، در نواحی شرق و شمال آبخوان فامور، جهت جریان آب زیرزمینی از سمت سازندهای آهکی در شرق و شمال دشت به طرف دریاچه پریشان است و در ناحیه جنوب دشت فامور جهت جریان آب زیرزمینی نیز از طرف سازند بختیاری به سمت دریاچه پریشان است.

✓ بهره برداری از منابع آب زیرزمینی

آمار موجود در طول سال‌های اخیر نشان می‌دهد تا سال ۱۳۸۷ تعداد کل چاه‌های عمیق و نیمه‌عمیق کشاورزی برابر با ۹۴۹ حلقه است. از طرفی در طول سال‌های ۸۰ تا ۸۷ با وجود افزایش حدود ۱۰ درصدی تعداد حلقه چاه‌ها، در حدود ۵ درصد یعنی در حدود ۱/۴ میلیون مترمکعب از حجم تخلیه کاسته شده است. نمودار (۲۴) وضعیت منابع آب دشت پریشان را طی دو دهه اخیر نشان می‌دهد. از سویی به طور کلی در حوضه کازرون- پریشان ۱۸۳ حلقه چاه عمیق با عمق متوسط ۱۶۸ متر و تخلیه آب ۲۵/۵۸ میلیون مترمکعب و ۱۵۲۷ حلقه چاه نیمه‌عمیق با عمق متوسط ۱۶۸ متر و تخلیه ۹۲/۵۱ میلیون مترمکعب وجود دارد. تعداد ۱۸ رشته قنات با تخلیه ۱۳/۶ میلیون مترمکعب موجود بوده است. با توجه به آمار موجود میزان تخلیه شامل تخلیه چاه‌ها، چشمه‌ها و قنات در دشت کازرون- پریشان ۲۹۱/۸۴ میلیون مترمکعب برآورد گردیده است. که از این میزان ۲۰۰/۷ میلیون مترمکعب مربوط به تخلیه چشمه‌ها و ۱۳/۶ مربوط به تخلیه از قنات است. بر اساس آمار این طرح در دشت کازرون- پریشان، از تعداد ۱۷۱۰ حلقه چاه شناسایی شده در دشت کازرون و پریشان با تخلیه ۷۷/۵ میلیون متر مکعب در سال تعداد ۱۶۲۸ با تخلیه ۶۳/۳۹ میلیون متر مکعب چاه بهره‌برداری کشاورزی است.

در این راستا از مقایسه بین تعداد و حجم برداشت از چاه‌های موجود در آبخوان‌های فامور و ملاره چنین نتیجه‌گیری می‌شود که تعداد چاه‌ها در آبخوان ملاره بیشتر اما حجم تخلیه چاه‌ها کمتر از آبخوان فامور است. همچنین از سال ۱۳۸۰ تا کنون با وجود افزایش ۱۵/۵ درصدی تعداد حلقه چاه‌ها در دشت فامور میزان تخلیه از چاه‌های این دشت افزایش معناداری را به همراه نداشته است.



نمودار (۵-۲۴) وضعیت منابع آب دشت پریشان طی دو دهه گذشته

از سویی دیگر داده‌های موجود از افزایش ۵/۴ درصدی تعداد چاه‌ها در دشت ملاره حکایت دارد. اما با این حال حجم تخلیه از چاه‌های مورد نظر ۱۳/۱ درصد کاهش داشته است. کارشناسان بر این باورند که کاهش حجم تخلیه چاه‌ها در طول سال‌های اخیر متأثر از افت سطح آب زیرزمینی، کاهش حجم ذخیره آبخوان و در نتیجه آن کاهش آبدهی چاه‌های دشت پریشان، به علت وقوع پدیده خشکسالی است.

جدول (۵-۲۱) تعداد چاه‌ها و حجم برداشت از آبخوان‌های فامور و ملاره در سال‌های ۱۳۸۰ و ۱۳۸۷ (طرح تالاب‌های ایران، ۱۳۸۸)

آبخوان	آبخوان فامور		آبخوان ملاره		مجموع		اختلاف	
	تعداد چاه	تخلیه (mcm)	تعداد چاه	تخلیه (mcm)	تعداد چاه	تخلیه (mcm)	تعداد چاه	تخلیه (mcm)
سال	(حلقه)	(mcm)	(حلقه)	(mcm)	(حلقه)	(mcm)	(حلقه)	(mcm)
۱۳۸۰	۳۷۶	۱۷,۲۶	۴۷۷	۱۲,۵۵	۸۵۳	۲۹,۸۱	۱۰۱	-۴,۷۱
۱۳۸۷	۴۴۵	۱۷,۳۱	۵۰۴	۱۱,۱	۹۴۹	۲۸,۴۱	۵۹	-۶,۲۱
تغییرات	۹۹	۰,۱۵	۲۷	-۱,۴۵	۹۶	-۱,۴	-	-
درصد تغییرات	۱۵,۵	۰,۳	۵,۴	-۱۳,۱	۱۰,۱	-۴,۹	-	-

جدول فوق نشان می‌دهد که در سال ۱۳۸۷ در حوضه پریشان ۳ حلقه چاه شرب آبرفتی با تخلیه ۰/۱ میلیون مترمکعب و ۵ حلقه چاه شرب آهکی با تخلیه ۳/۰۲۴ میلیون مترمکعب در حال بهره‌برداری بوده است. بررسی‌های میدانی توسط پروژه حفاظت از تالاب‌های ایران بیانگر این امر است که چشمه‌های آهکی مذکور تنها در فصل بهار سال ۱۳۸۷ آبدار بوده و در بقیه فصل‌های سال، کلیه چشمه‌ها فاقد آبدهی و خشک بوده

است. چشمه‌های پهلک، جمشیدی، گراب، گپ، خواجه، قلعه نارنجی و پل آبگینه از چشمه‌های آهکی حوضه پریشان به شمار می‌روند (طرح تالاب‌های ایران، ۱۳۸۸).

در سال‌های نرمال و ترسالی تخلیه چشمه‌های آهکی به میزان قابل توجهی بیشتر از چشمه‌های آبرفتی است. با توجه به خشکسالی‌های اخیر تعدادی از چشمه‌های فوق به کلی خشک و فاقد آبدهی شده‌اند. چشمه‌های گپ و خواجه در زیر سطح دریاچه مظهر دارند که در سال‌های خشک به علت پایین رفتن آب دریاچه، در سطح زمین ظاهر می‌شوند. لازم به ذکر است که کلیه قنات‌ها در حوضه پریشان در سال ۸۷ خشک و فاقد آبدهی بوده‌اند (طرح تالاب‌های ایران، ۱۳۸۸).

✓ آنالیز تغییرات کیفیت و کمیت آب دریاچه

زیست‌بوم‌های آبی از نوع دریاچه‌ای یکی از انواع زیست‌بوم‌های مهم در حیات بشری هستند. مطالعات بسیار انجام شده حاکی از آن است که امروز کیفیت و کمیت آب بسیاری از دریاچه‌های جهان دستخوش تغییرات شدید و نامطلوب شده است. یکی از مهم‌ترین علل افت کیفیت آب دریاچه‌ها در حال حاضر ورود پساب ناشی از فعالیت‌های کشاورزی به دریاچه‌ها است، به طوری که مطالعات انجام شده در آمریکای شمالی نشان می‌دهند که پساب حاصل از بیشتر فعالیت‌های کشاورزی، مهم‌ترین منبع آلودگی آب دریاچه‌ها در این منطقه است. زمین‌های کشاورزی که در حاشیه دریاچه‌ها واقع شده‌اند به طور معمول از حاصلخیزی بسیار بالایی برخوردار هستند اما دریاچه‌های کمی وجود دارند که توسط زمین‌های کشاورزی احاطه شده‌اند اما آب آن‌ها از کیفیت مطلوبی برخوردار است.

این در حالی است که امروزه بشر به منظور کسب منافع اقتصادی بیشتر و نیز با توسعه و پیشرفت صنعت کشاورزی، استفاده از کودهای شیمیایی را به طور چشمگیری مورد توجه قرار داده که بر این اساس اثرات نامطلوب آن‌ها در حفظ تعادل محیط‌زیست و زیست‌بوم‌های طبیعی بسیاری از دانشمندان محیط‌زیست را در مورد وضعیت آینده جهان نگران کرده است. کودهای شیمیایی اهمیت زیادی در ازدیاد محصول و تقویت حاصلخیزی خاک‌ها دارند اما سبب آلودگی محیط‌زیست نیز می‌شود که پیامدهای بسیار مضر را در بر خواهند داشت و امکان دارد که ترکیب جمعیت زیستی زیست‌بوم‌ها را به شدت تغییر دهند.

یک ترکیب آلاینده خواه ناخواه بر موجودات زنده یا جامعه اثر خواهد گذاشت، که این نیز به غلظت آن ترکیب و مدت زمان در معرض بودن آن بستگی دارد. اثر یک ماده آلاینده بر یک موجود هدف، ممکن است حاد یا مزمن باشد. اثرات حاد آلاینده‌ها بسیار سریع رخ می‌دهند، اغلب کشنده و به ندرت قابل برگشت هستند. در مورد تأثیرات مزمن آن‌ها نیز باید گفت که پس از قرار گرفتن موجود زنده در معرض دوزهای پایین این

آلاینده‌ها، اثرات ناشی از آن‌ها در طولانی مدت گسترش یافته و در نهایت ممکن است سبب مرگ موجود شوند. دوزهای پایین‌تر از حد مرگ نیز موجب آسیب و تخریب فرایندها و مراحل فیزیولوژیکی یا رفتاری موجود زنده می‌شود (مانند کندی رشد یا مشکلات تولیدمثلی) و روی هم رفته سلامتی موجود را با خطر مواجه می‌کنند. آلودگی در سطح جامعه یا زیست‌بوم نیز اثراتی دارد که از مهم‌ترین آن‌ها می‌توان به نابود شدن برخی گونه‌ها، کاهش تنوع (اما نه ضرورتاً در تعداد گونه‌های منفرد) تغییر در تعادل فرایندهایی نظیر شکار، رقابت و چرخه مواد اشاره کرد.

باید توجه داشت که قلمرو حاکمیت هر دریاچه‌ای صرفاً شامل پهنه آبی آن نیست بلکه در واقع دریاچه‌ها نقطه انتهایی شبکه رودخانه‌ها را تشکیل می‌دهند که در نهایت به آن‌ها منتهی می‌شوند. با ورود مواد شیمیایی مختلف توسط فرایندهای مختلف هوازدگی و فرسایش سطح خشکی‌ها به رواناب‌ها و از آن جا به رودخانه‌ها و در نهایت دریاچه‌ها آب زیست‌بوم‌های دریاچه‌ای آلوده می‌شود. ذکر این نکته ضروری است که در کشورهای توسعه یافته صنعتی، رودخانه‌های بزرگ به شدت تحت تاثیر آلودگی آب و تغییر در چرخه آب هستند.

همان طور که پیشتر نیز گفته شد محدوده مطالعاتی در حوضه آبریز شاپور -دالکی واقع شده که این حوضه از دو واحد هیدرولوژیک شاپور و دالکی تشکیل شده که پس از به هم پیوستن به رودخانه حلّه می‌ریزند و در نهایت به خلیج فارس تخلیه می‌گردد. تالاب پریشان به صورت چاله بسته‌ای میان دو رودخانه شاپور و دالکی واقع شده و عمده‌ترین محدوده آن در حوضه آبخیز دالکی واقع گردیده است. میزان حجم متوسط آبی دریاچه حدود ۱۴ میلیون متر مکعب برآورد گردیده است. ریزش‌های جوی در این دریاچه حدود ۵۱۴ میلی‌متر در سال بوده که تبخیر بر اساس اطلاعات موجود از نزدیک‌ترین تشت تبخیر ۲۷۴۸ میلی‌متر در سال بوده است. گستره آبگیر تالاب پریشان به طور متوسط ۱۶۰ کیلومترمربع است که در چاله ساختمانی ارتفاعات شمال‌شرقی شهر کازرون قرار گرفته و بیشترین میزان آب وارده به دریاچه از آبراهه‌ها و چشمه‌هایی است که از کوه فامور و ارتفاعات جنوب خاوری سرچشمه گرفته و چشمه‌ساران متعددی مانند چشمه بیدزرد، چشمه قلعه نارنجی و چشمه سوسامک به دریاچه می‌ریزند. از سوی دیگر به دلیل وجود قنات‌های متعدد واقع در جنوب کازرون به سوی این تالاب، چنین به نظر می‌رسد که بخش عمده‌ای از آب تالاب از طریق منابع زیرزمینی از آن خارج شده و به دشت کازرون تخلیه می‌شوند.

تالاب پریشان به طور متوسط ۱/۵ متر عمق و ۶۳ میلیون مترمکعب ذخیره آبی داشته که برای پایداری این حجم آبی زیست‌بوم به طور متوسط بایستی ۲ مترمکعب در ثانیه دبی آب شریان‌های تغذیه کننده آن باشد تا از نظر بوم‌شناختی و زیستگاهی از شرایط پایداری برخوردار باشد. به طور کلی مسائلی که بر نظام حقابه زیست‌محیطی منطقه تأثیر می‌گذارند در دشت ارژن شامل مسائل طبیعی از جمله آب‌گریزی تالاب، خشکسالی

و کمبود بارندگی‌های سال‌های اخیر بوده که سطح آبی دریاچه را به شدت کاهش داده است و موانع حاصل از دخالت انسان به طور عمده گسترش بی‌رویه اراضی زراعی، حفرچاه، مصرف خرده فروشی‌ها و سرویس‌های خدماتی بین راهی روستاهای منطقه که با کنترل و مصرف آب چشمه‌های بالا دست به طور عمده باعث کاهش دبی جریان‌ات سطحی یا افت فشار آب‌های زیرزمینی می‌شوند.

با توجه به دلایل زیر مشخص می‌گردد که سهم عمده در کاهش حجم و خشک شدن تالاب پریشان، متأثر از عناصر اقلیمی و به ویژه کاهش بارندگی و پس از آن برداشت‌های بی‌رویه از چاه‌های بهره‌برداری است:

✓ داده‌های موجود روند تغییرات هیدروگراف در طی ۱۲ سال را یکسان نشان می‌دهد. این تغییرات نشان دهنده ارتباط کامل افت آب زیرزمینی با میزان بارش در منطقه مورد نظر است. با توجه به این که میزان تخلیه از چاه‌ها در طول این مدت زمان تغییر چندانی نداشته، لذا کاهش بارش از دلایل اصلی افت سطح آب زیرزمینی به شمار می‌رود..

✓ با توجه به اینکه حداکثر تراکم چاه‌های مجاز و غیر مجاز در حاشیه تالاب پریشان در قسمت شمال آبخوان فامور قرار دارند؛ لذا تغذیه آبخوان و در نهایت دریاچه نیز از آهک‌های شمالی صورت می‌گیرد. به همین دلیل بهره‌برداری از چاه‌های مورد نظر باعث کاهش تغذیه دریاچه در این قسمت شده است. لازم به ذکر است که از تعداد ۱۹۹ حلقه چاه غیرمجازی که تاکنون در آبخوان فامور حفر شده است در حدود ۱۵۹ حلقه با حجم تخلیه ۶/۴۴۷ میلیون مترمکعب در این محدوده مورد نظر یعنی در شمال شرق دریاچه قرار گرفته‌اند. در آبخوان ملاره نیز ۹۲ حلقه چاه غیر مجاز با تخلیه ۲/۸۹۰ میلیون مترمکعب حفر شده است.

✓ بررسی‌ها و مطالعات موجود نشان می‌دهد که کاهش زیاد آبدهی چشمه‌ها به میزان ۴۲/۲ میلیون مترمکعب در طی سال ۸۷-۱۳۸۶ نسبت به متوسط سالانه آن چهار برابر حجم دریاچه در سال مورد نظر است. این امر به دلیل کاهش بارندگی و نبود تغذیه به وسیله این چشمه‌ها باعث شدت خشک شدن آن گردیده است. لازم به ذکر است که تخلیه چاه‌های بهره‌برداری از طریق آبخوان آبرفتی بوده در صورتی که عمده چشمه‌های حوضه، از آبخوان آهکی تخلیه می‌گردد، لذا افزایش برداشت از چاه‌ها تأثیری بر کاهش آبدهی چشمه‌های تغذیه شونده از آبخوان آهکی نخواهد داشت.

✓ کاهش حجم نزولات جوی به میزان ۶/۵ میلیون مترمکعب و حجم رواناب در حدود ۵ میلیون مترمکعب است؛ که افزایش میزان تبخیر از سطح آزاد آب در سال ۸۶-۸۷ از دلایل کاهش حجم تالاب بین‌المللی پریشان است.

✓ با توجه به خشک شدن تالاب پریشان، متأسفانه چاه‌های موجود در دشت پریشان هنوز مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرد و مستقل از آب دریاچه پریشان عمل می‌کنند. به همین دلیل است که حجم آب ذخیره دریاچه پریشان به عوامل و عناصر اقلیمی بستگی عمده دارد.

✓ برداشت از آب زیرزمینی توسط چاه‌ها دلیل اصلی کمبود حجم ذخیره آبخوان و همچنین باعث کاهش حجم متوسط سالانه آن به میزان ۲/۵ مترمکعب است. جلوگیری از برداشت این چاه‌ها می‌تواند سبب جبران کاهش حجم آبخوان دشت و در صورت بالا آمدن سطح آب زیرزمینی و قرار گرفتن در تراز بالاتر از کف دریاچه تا اندازه‌ای سبب تغذیه آن گردد.

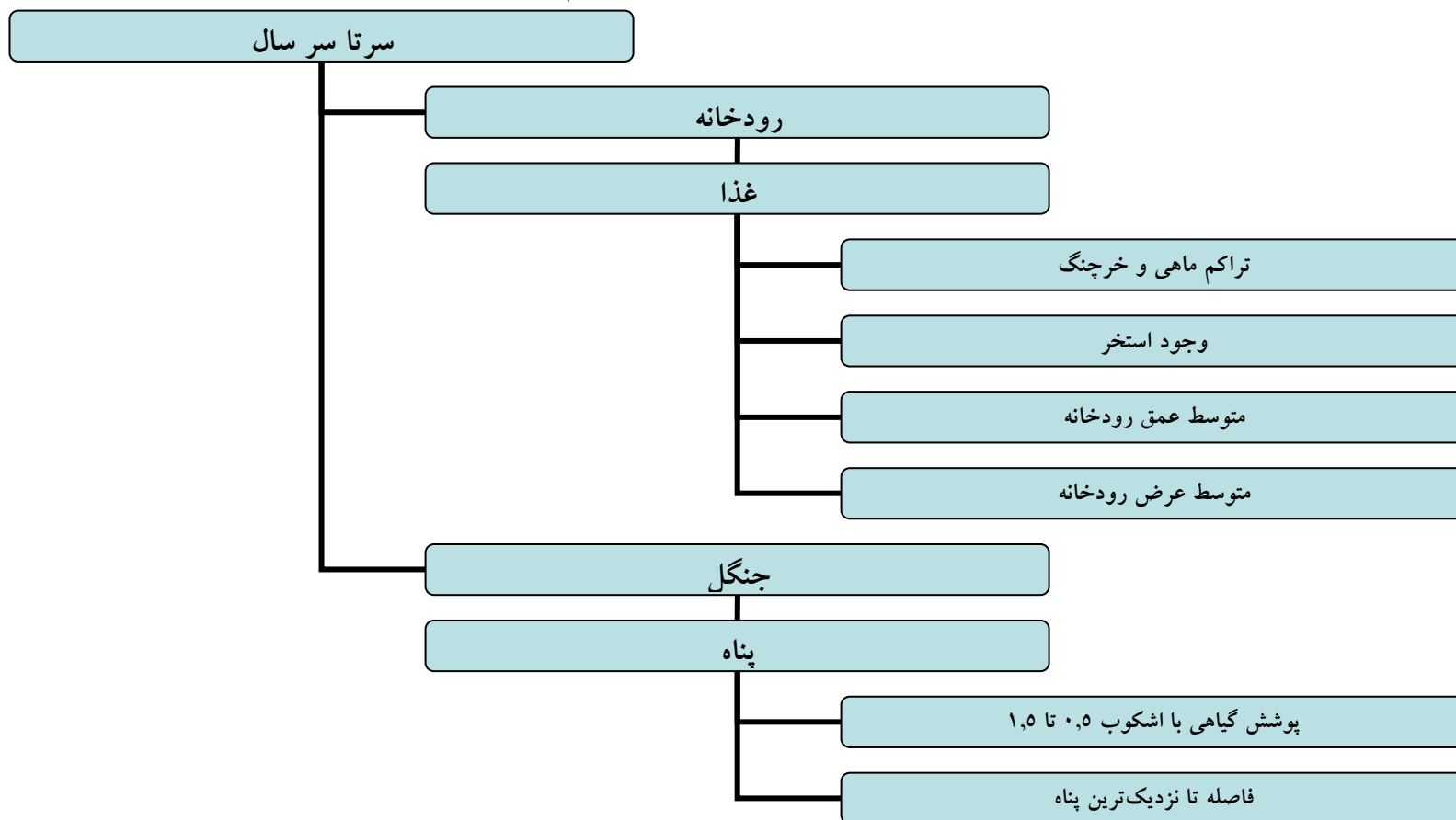
۲-۵- فاکتورهای کلیدی و موثر بر حضور گونه در زیستگاه‌های منتخب

فاکتورهایی که به طور معمول بر حضور شنگ معمولی موثر است در زیست‌بوم‌های مختلف متفاوت است. از آن جمله می‌توان به موارد زیر اشاره کرد.

- عرض رودخانه و یا وسعت زیست‌بوم آبی
 - عرض پل‌ها
 - فاصله از جاده یا تاسیساتی که در نزدیک‌ترین فاصله از زیست‌بوم شنگ قرار دارد.
 - نوع کاربری زمین بر مالکیت سرحدات
- در برخی موارد اندازه‌گیری عمق آب با توجه به نوع ساختار بستر رودخانه، تالاب و یا دریاچه نیز صورت می‌گیرد. ولی این فاکتور نیز تحت تاثیر فصل ممکن است تغییر کند. برخی دیگر از فاکتورها مانند:
- پوشش گیاهی
 - اختلال
 - وضعیت آب و هوا

- سرعت جریان آب
 - آلودگی
 - در دسترس بودن منابع غذایی
- نیز مورد بررسی قرار می‌گیرد که به آزمون‌های ویژه‌ای برای تخمین آن‌ها نیاز است. برخی از این فاکتورها در هنگام ثبت دچار اشکالات عمده هستند. به چند نمونه به این مشکلات در زیر اشاره شده است.
- بسیاری از فاکتورها، معرفی کردنشان به دلیل نزدیک بودن به هم مشکل است (مانند آلودگی - اختلال - گوناگونی).
 - اثرات تعداد فاکتورها بر شنگ واضح نیستند یا بحث برانگیز است (مانند اختلال - شکار - ماهیگیری).
 - بسیاری فاکتورها را نمی‌توان با یک بازبینی ساده برآورد نمود (مانند تهیه غذا، آلودگی و عوامل تهدیدکننده).
 - بسیاری از فاکتورها بستگی به تخمین شخصی دارند (مانند تراکم گیاهان و اثرات انسان).
 - بسیاری از فاکتورهایی که بر یکدیگر اثرگذارند ناشناخته هستند (اختلال و پوشش).
- با این افزون بر بر فاکتورهای ذکر شده، فاکتورهای دیگری مانند تشریح موقعیت زیستگاه، طول و عرض جغرافیایی، ارتفاع از سطح دریا، متوسط پهنای رودخانه، میانگین عمق رودخانه، پوشش گیاهان غالب، وضعیت شاخه‌های فرعی رودخانه، وضعیت بستر رودخانه، وضعیت شدت جریان آب، وضعیت ویژگی‌های ظاهری آب از نظر کدورت، عوامل تنش‌زای موجود، سرعت جریان آب، ویژگی‌های منحصر به فرد، شرایط به وجود آمده در هر ایستگاه مانند تشکیل استخرهای کوچک ثبت و مورد بررسی قرار می‌گیرد.

نمودار (۵-۲۵) درختی در ارزیابی زیستگاه شنگ معمولی برای تمام طول سال با در نظر گرفتن شش فاکتور موثر



سوراخ‌هایی^{۹۱} را که شنگ‌ها تحت عنوان لانه از آن‌ها استفاده می‌کنند؛ معرف یک سیستم تونلی با نشانه‌هایی از استفاده مکرر و با شواهد شنگ‌ها شامل: سرگین‌ها، رد پاها و پوشش نرم در درب ورودی و بومی است. در سواحل رودخانه لانه‌ها مقابل ریشه‌های درختان، زیر بوته‌زارها و بوته‌ها، توده تخته سنگ‌ها با سوراخ‌های کوچک در پشته یافت می‌شوند. علاوه بر این گاهی اوقات این سوراخ‌های مورد سکونت شنگ در گذشته متعلق به حیوانات دیگر از جمله خرگوش ممکن است بوده باشد (Shenoy, 2003). ورودی این لانه تقریباً در عمق ۵۰ سانتی‌متر زیر آب قرار دارد. در واقع این تونل در بالای سطح آب قرار می‌گیرد که با لایه‌ای از برگ‌ها و علف‌ها آن‌ها را می‌پوشانند. این لانه‌ها دارای سوراخ تهویه هستند که این سوراخ به سمت خارج از تونل به درون خار و بوته‌های ضخیم باز خواهد شد (http://wildlifeinformation.org, 2005).

موقعیت این لانه‌ها در کنار رودخانه‌ها به گونه‌ای است که از نظر مکانی برای داخل و خارج شدن، امکان غلت خوردن، مکانی برای حمام آفتاب گرفتن و همچنین امکان سرخوردن را داشته باشد. در کنار واژه لانه واژه‌ای تحت عنوان لانه زادآوری^{۹۲} یا ولادتی نیز وجود دارد. در واقع این لانه، لانه‌ای است که توله‌های شنگ در آن متولد می‌شوند. که یافتن آن‌ها بسیار سخت است و در نواحی با فاصله از ساحل یا منابع آب شیرین قرار گرفته‌اند. این‌ها می‌توانند یک سوراخ کوچک یا در بالای زمین مثلاً در استراحتگاهی از نی‌ها باشد. و اینکه هیچ‌گاه شنگ‌ها در درب ورودی این لانه‌ها سرگین رفع نمی‌کنند. بهترین راه جهت مشاهده چنین لانه‌هایی مشاهده و تعقیب مستقیم خود حیوان و با استفاده از ردیاب رادیویی است (Conroy, 2005; http://animaldiversity.ummz.umich.edu, 2005).

مکان‌هایی که اصطلاحاً از آن با عنوان تخته خواب نام می‌برند نیز وجود دارد که شنگ‌ها به طور منظم در این مکان روی زمین استراحت می‌کنند و با نواحی پهن علفی مشخص هستند و این مکان‌ها به مکان‌های سرگین‌گذاری متصل است (حمزه‌پور، ۱۳۸۵). برخی مراجع نیز لانه‌های این جانور را به دو گروه لانه‌های رو زمینی و لانه‌های زیرزمینی تقسیم کرده‌اند. رابطه‌ای میان استفاده از محدوده‌های فعالیت و تعداد زیاد مکان‌های استراحت و مخفی شدن و مسافت‌های طولانی پیمایشی وجود دارد. این مسافت‌ها در هر شب می‌تواند

^{۹۱} Holt

^{۹۲} Natal Holt

طولانی‌تر از ۱۰ کیلومتر باشد. حتی برخی گزارش‌ها مبنی بر مسافت بیشتر از ۲۰ کیلومتر وجود دارد که در یک شب پیموده شده است. چنین مسافت‌هایی انحصاراً در آب‌ها یا کنار آب‌ها صورت نمی‌گیرد. شنگ‌ها در شب یا صبح زود فعالیت می‌کنند.

محدوده فعالیت شنگ می‌تواند از کمتر از یک کیلومترمربع تا بیشتر از ۵۰ کیلومترمربع متغیر باشد. در این محدوده‌ها ممکن است مکان‌های ویژه‌ای به صورت دوره‌ای با شدت بیشتری استفاده شوند. شنگ‌ها مکان‌های خلوت را به عنوان لانه و محل مراقبت در طول دوران زادآوری (لانه‌های زایشی) در مناطقی که مختل نشده اشغال می‌کنند. لانه‌های شنگ می‌تواند از سوراخ‌هایی در کناره‌های رودخانه، سوراخ‌های درون درختان و حفره درون سنگ‌ها تشکیل شده باشد. شنگ‌ها هم چنین می‌توانند از زیر بوته‌های گیاهی، رستنی‌های بلند، نی‌ها و علف‌های دراز به عنوان پناهگاه استفاده کنند (Melissen, 2000 ; Woodroffe, 2001).

۵-۳-۱- فاکتورهای کلیدی و موثر بر انتخاب مکان لانه

از آنجا که وجود مکان‌های استراحت و آشیانه‌ها که همان لانه هستند برای شنگ از اهمیت بالایی برخوردار است لذا با آگاهی از ساختار درونی آشیانه‌ها و فراهم نمودن این لانه‌ها در بسیاری از کشورها اقدام به احیای این گونه در نواحی جدید شده است.

در این زمینه می‌توان به اقدامی که در رودخانه‌های استان دورهام^{۹۳} صورت گرفته است اشاره نمود. گروهی از داوطلبان در این استان پس از تهیه نقشه پراکنش و توزیع شنگ در استان خود اقدام به هدایت شنگ‌ها در نواحی جدید نموده‌اند. بدین ترتیب که با ساخت دو نوع از آشیانه‌ها که عبارت است از آشیانه با ساختار مصنوعی، لوله و تونل‌های راهرو مانند و دیگری استفاده از کپه‌های الوار و چوب، شرایط مناسبی را برای شنگ فراهم کردند. آن‌ها این ساختارها را با پوشش گیاهان درختی مخلوط کرده و توانستند استراحتگاه‌های مخفی مناسبی برای شنگ‌ها فراهم نمایند.

همچنین آن‌ها برای ادامه کمک به شنگ‌ها و حتی دیگر گونه‌ها تمهیداتی را در زمین‌های شخصی و کشاورزی اندیشه کرده‌اند. بدین ترتیب که دو روش معمول بهبود زیستگاه ساحلی را برای شنگ‌ها مورد

⁹³ Durham

استفاده قرار دادند. یکی آن که حصاری را بر ساحل رودخانه احداث کرده و گروهی از گیاهان را قُرق می‌نمایند تا رشد کرده و ذخایر علفی پنهانی را فراهم کنند. این زیستگاه پوشش مفیدی برای شنگ و دیگر گونه‌هایی چون ول آبی به وجود می‌آورد.

دومین روش آن است که درختان خاردار مانند درخت فندق را در طول ساحل رودخانه می‌کارند و بدین ترتیب پوشش و پناهگاه مخفی را برای شنگ‌ها فراهم می‌کنند اما این فراهم سازی زیستگاه حیات‌وحش، منبع غذایی مفیدی برای پرندگان در طول زمستان نیز خواهد بود (حمزه‌پور، ۱۳۸۵).

لانه‌های شنگ باید به صورتی طراحی شوند که آن‌ها احساس کنند در خانه خودشان به سر می‌برند. این امر سبب می‌شود آن‌ها بیشتر در لانه‌هایشان باقی بمانند تا محیط اطراف لانه. کیفیت محیط بیرونی نیز در این امر بسیار تأثیرگذار است. همیشه بحث بر سر این امر که چه مقدار فضا برای شنگ مورد نیاز است بین صاحب نظران در جریان بوده است. از بیش از ۶۰ نگهدارنده شنگ این موضوع پرسیده شده و نتیجه آن پاسخ‌های متنوعی بوده است. بر اساس مشاهدات و مطالعات صورت گرفته این چنین به نظر می‌رسد که در هر لانه مصنوعی حداقل ۲ و در مطلوب‌ترین حالت ۳ محفظه در هر لانه مورد نیاز است. یک محفظه برای شنگ نر (خارج از فصل زادآوری)، یک محفظه برای شنگ ماده (خارج از فصل زادآوری، هنگامی که ماده‌ها باردار یا داران نوزاد هستند) و یک محفظه برای نوزادان جدا از محفظه مادر مورد نیاز است. بهتر است که نوزادان در ابتدای فصل زادآوری و همچنین هنگامی که یک ساله شده‌اند جدا از مادرشان باشند.

در مطالعات صورت گرفته دیگر، پیشنهاد می‌شود که محفظه‌هایی که به عنوان لانه شنگ به طور مصنوعی تهیه می‌شوند حداقل دو محفظه داشته باشد و هر کدام نیز به دو قسمت مجزا دیگر تقسیم شوند. یکی برای نر و ماده در طول زمانی که در کنار یکدیگر هستند اختصاص یابد (هنگامی که بچه‌ها به دنیا آمدند این محفظه می‌تواند به دو قسمت تقسیم شود تا قسمتی از آن به نوزادان تعلق گیرد تا جدا از مادرشان باشند) و دیگری به شنگ نر تعلق گیرد که جدا از شنگ ماده باشد. به نظر می‌رسد چنانچه هدف از تهیه لانه برای شنگ زادآوری باشد این نوع چیدمان برای این امر مفیدتر واقع شود. درباره موفقیت زادآوری چنانچه نر و ماده بعد از جفت‌گیری با یکدیگر ارتباطی نداشته باشند بیشتر خواهد بود.

از سویی دیگر این محفظه‌ها که هر یک به صورت مجزا از هم هستند باید برای یک جفت شنگ حداقل مساحتی بالغ بر ۱۰۰ مترمربع و ۲۵۰ مترمکعب برای برای یک ماده با توله‌هایش داشته باشد. دارا بودن دو

محفظه به ویژه در زمان پرورش دادن نوزادان از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. یک محفظه بزرگ (مساحتی بالغ بر ۳۶۰ مترمربع) که یا یک ورودی به تواند به دو قسمت (۲۰۰ و ۱۰۰ متر مربع) تقسیم شود می تواند بسیار مفیدتر از یک محفظه عمومی باشد (Melissen,2000).

فصل ششم

۶- ویژگی‌های اقتصادی- اجتماعی جوامع انسانی درون و اطراف زیستگاه‌های منتخب

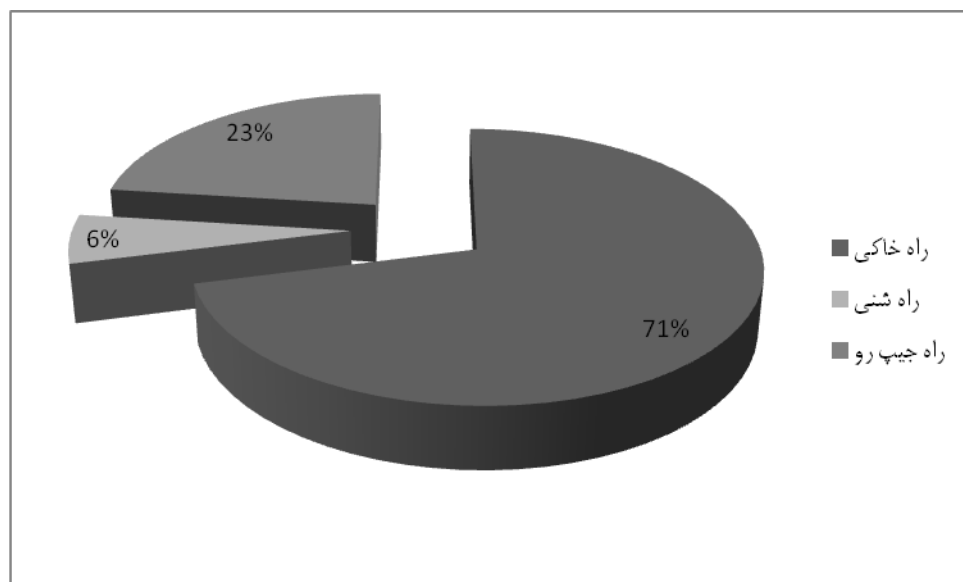
۶-۱- ویژگی‌های جغرافیایی (موقعیت نسبت به مراکز جمعیت انسانی، موقعیت نسبت به راه‌های اصلی و راه‌های دسترسی)

منظور از مطالعات اجتماعی، فاکتورهایی از زندگی اهالی منطقه مورد بررسی است که صرفاً به بر روی مسائل جمعیت و نیروی انسانی متمرکز است. بر اساس داده‌های موجود تعداد ۱۸ روستا در اطراف دریاچه پریشان قرار دارد. همان طور که پیش‌تر نیز اشاره شد، تالاب پریشان از سال ۱۳۵۵ به عنوان یکی از سایت‌های رامسر و ذخیره‌گاه زیست‌کره شناخته شده است. این تالاب همراه با تالاب ارژن، منطقه حفاظت شده ارژن - پریشان را تشکیل می‌دهند که از سال ۱۳۵۳ تحت حفاظت سازمان حفاظت محیط‌زیست قرار دارند. به این ترتیب کل حوضه آبریز تالاب پریشان به عنوان یک منطقه حفاظت‌شده تلقی می‌شود.

جدول (۶-۱) مشخصات آبادی‌های حاشیه تالاب پریشان

ردیف	استان	شهرستان	بخش	دهستان	آبادی
۱	فارس	کازرون	جره و بالاده	فامور	قلعه میرزایی
۲	فارس	کازرون	جره و بالاده	فامور	قلعه نارنجی
۳	فارس	کازرون	جره و بالاده	فامور	نرگس زارفامور
۴	فارس	کازرون	جره و بالاده	فامور	سی سختی سفلی
۵	فارس	کازرون	جره و بالاده	فامور	کنارخشتک
۶	فارس	کازرون	جره و بالاده	فامور	ملاره
۷	فارس	کازرون	جره و بالاده	فامور	قلات نیلو
۸	فارس	کازرون	جره و بالاده	فامور	پریشان
۹	فارس	کازرون	جره و بالاده	فامور	ده پاگاه
۱۰	فارس	کازرون	جره و بالاده	فامور	هلاک
۱۱	فارس	کازرون	جره و بالاده	فامور	عرب گاومیشی
۱۲	فارس	کازرون	مرکزی	بلیان	پل آبگینه
۱۳	فارس	کازرون	مرکزی	بلیان	سیف آباد
۱۴	فارس	کازرون	مرکزی	بلیان	زوالی
۱۵	فارس	کازرون	مرکزی	بلیان	شهرنجان
۱۶	فارس	کازرون	مرکزی	بلیان	کرائی
۱۷	فارس	کازرون	مرکزی	بلیان	پوزه بادی
۱۸	فارس	کازرون	مرکزی	بلیان	ایازآباد

اداره حفاظت محیط‌زیست کازرون تحت اداره حفاظت محیط‌زیست استان فارس مسئولیت حفاظت از دریاچه پریشان و حوضه آبریز آن و نیز منطقه حفاظت‌شده ارژن- پریشان که فراتر از حوضه آبریز دریاچه پریشان و در داخل مرزهای سیاسی شهر کازرون است، را بر عهده دارد. یک پاسگاه محیط‌بانی، در گوشه غربی دریاچه در نزدیکی روستای ایازآباد با ظرفیت محدود نیروی انسانی و امکانات ناکافی و تجهیزات و دستگاه‌های نامناسب مسئولیت دیده‌بانی و حفاظت از این منطقه را عهده‌دار است. ناگفته نماند که در حال حاضر یک مرکز بازدیدکنندگان به تازگی در این پاسگاه محیط‌بانی افتتاح شده است. آمار نفوس و مسکن ۱۳۸۵ بیانگر این امر است که تمامی روستاهای حاشیه تالاب بین‌المللی پریشان دسترسی به راه آسفالت‌دارند به استثنای روستای کرای که راه دسترسی آن خاکی است. این در حالی است که آمار موجود در سازمان آمار ایران نشان می‌دهد، ۷۱ درصد روستاهای فوق در سال ۱۳۴۵ نوع دسترسی راهشان از نوع خاکی بوده و ۲۳٪ از آن‌ها راه دسترسی‌شان، از نوع جیپ‌رو بوده است.



نمودار (۶-۱) نسبت راه‌های دسترسی روستاهای حاشیه تالاب پریشان در سال ۱۳۴۵

همان طور که پیشتر نیز ذکر شد تالاب پریشان در فاصله ۱۲ کیلومتری جنوب غربی کازرون و در منتهی‌الیه جنوب‌شرقی سلسله جبال زاگرس واقع گردیده است. شهرستان کازرون نزدیک‌ترین شهر به این تالاب به شمار می‌رود. و معمول‌ترین راه دسترسی به این تالاب از طریق جاده شیراز- کازرون است که پس از عبور از دشت ارژن به شهرستان کازرون می‌رسد.

- شهرستان کازرون از طرف مغرب و شمال به شهرستان ممسنی، از طرف مشرق به شهرستان شیراز، از طرف جنوب غربی به استان بوشهر و از طرف جنوب به شهرستان فیروز آباد محدود می گردد.
- مسیرهای ارتباطی به شهرستان کازرون عبارتند از:
- ✓ راه کازرون - شیراز به طول ۱۴۳ کیلومتر
 - ✓ راه کازرون - بندر بوشهر به طول ۱۶۲ کیلومتر که از ۹ کیلومتری شهر کازرون می گذرد.
 - ✓ راه کازرون - دشت ارژن به طول ۶۰ کیلومتر
 - ✓ راه کازرون - فیروز آباد به طول ۱۷۶ کیلومتر
 - ✓ راه فرعی به سوی شمال به طول ۱۲ کیلومتر تا روستای دوان

۶-۲- ویژگی های جمعیت انسانی (اندازه جمعیت روستاهای درون و حاشیه زیستگاه و ترکیب سنی جمعیت ها)

اولین و شاید ساده ترین پرسشی که در مطالعه مناطق مختلف به ذهن متبادر می شود، رقم جمعیت ساکن در منطقه و پیرامون آن است. این که جمعیت همیشه عامل تخریب و دیگر محدوده های ارزشمند طبیعی باشد، مورد تردید است. با این حال محققین سال هاست که از جمعیت به عنوان یکی از عوامل مهم تخریب محیط طبیعی یاد می کنند. محدوده تالاب پریشان و روستاهای اطراف آن از زیست بوم های کوهستانی، جلگه ای و کوهستانی - جلگه ای به شمار می روند. مسلماً حضور انسان و جمعیت انسانی به خودی خود عامل تخریب نیست. جمعیت های انسانی به ویژه در تراکم های بالا به واسطه دست اندازی در طبیعت با هدف بهره برداری های کشاورزی، سکونت و در پی آن راه سازی و در کل افزایش سطح معیشت و رفاه موجب تخریب محدوده های طبیعی و تجدیدنپذیر می شود. اگر بخواهیم به ذکر ارقام و صرفاً به تعداد جمعیت محدوده بسنده کنیم، رقم جمعیت انسانی منطقه مورد مطالعه چندان قابل توجه نیست. این محدوده از تعداد ۱۸ آبادی نسبتاً کوچک و در کنار آن شهر کازرون تشکیل شده است. حتی اگر بخواهیم تنها به رقم جمعیت توجه کنیم، حقیقت این است که ساکنان محدوده مطالعاتی تنها جمعیت انسانی حاضر در این محدوده نیستند. بلکه عشایر کوچنده نیز در این محدوده وجود دارد. آمار مربوط به عشایر کوچنده تا سال ۱۳۷۵ نشان می دهد که در روستاهای پریشان، سی سختی، قلعه میرزایی و قلعه نارنجی عشایر کوچنده وجود دارند. در آمار نفوس و مسکن سال ۱۳۸۵ به

این مورد اشاره‌ای نشده است که آیا هم چنان در روستاهای فوق عشایر کوچنده حضور دارند یا خیر. با این وجود سرشماری عشایر کوچنده ۱۳۸۷ نشان می‌دهد که در دهستان فامور همچنان عشایر قشلاقی وجود دارند. خانوار به تعداد افرادی که در یک خانواده کنار هم زندگی می‌کنند، اطلاق می‌شود. بعد خانوار در سال ۱۳۸۵ در روستای سیف‌آباد با ۴۴۱ خانوار به عنوان بیشترین تعداد خانوار در محدوده مطالعاتی به ثبت رسیده است. این در حالی است که روستای قلعه میرزایی با ۱۴ خانوار کم‌ترین تعداد خانوار را در این منطقه در زمان مشابه دارا است. آمار مربوط به تعداد خانوار و کل جمعیت در روستاهای اطراف تالاب پریشان از سال ۱۳۳۵ بر اساس سرشماری‌های نفوس و مسکن سالیان گذشته در سازمان آمار ایران موجود است.^{۹۴} با این وجود به دلیل نبود داده‌های کافی و مستند و همچنین عدم لحاظ شدن تمامی روستاها در سرشماری فوق و وجود تناقض در اسامی روستاها آمار مربوط به سال ۱۳۳۵ در نظر گرفته نشده است. بر این اساس نوسانات بعد خانوار در پنج دهه اخیر در نمودار (۶-۲) آورده شده است. این جدول نشان می‌دهد با وجود تمام نوسانات موجود تعداد بعد خانوار در روستاهای فوق در نهایت روند صعودی داشته است. بر اساس داده‌های موجود میزان جمعیت در ۱۸ روستای اطراف محدوده مطالعاتی نیز مورد بررسی قرار گرفت.

این داده‌ها نشان می‌دهد که تعداد کل جمعیت در ۱۸ روستای اطراف دریاچه پریشان بر اساس آمار نفوس و مسکن ۱۳۸۵ برابر با ۱۰۸۸۸ نفر است و روستاهای سیف‌آباد و عرب گاومیشی با جمعیتی بالغ بر ۲۰۰۴ و ۱۲۹۲ نفر بیشترین جمعیت را در بین این روستاها به خود اختصاص داده‌اند. در این راستا روستای قلعه میرزایی کم‌ترین جمعیت را با ۶۲ نفر در مدت زمان مشابه دارا بوده است. با تمام توصیفات موجود بررسی‌های به عمل آمده در مورد آبادی‌های منطقه نشان می‌دهد که در کل توزیع جمعیت این آبادی‌ها به آبادی‌های کوچک متمایل نیست. نمودار (۶-۳) به وضوح نشان می‌دهد که آبادی‌های منطقه اساساً در گروه آبادی‌های کوچک قرار ندارند. بر اساس اطلاعات مبتنی بر سرشماری نفوس و مسکن سال ۱۳۸۵ از مجموع آبادی‌های دارای سکنه بیش از ۱۱٪، جمعیتی کمتر از ۱۰۰ نفر را دارا هستند و نیز جمعیت ۱۱٪ از کل آبادی‌های منطقه مورد نظر کمتر از ۲۵۰ نفر است و سایر روستاها جمعیتی بیش از ۲۵۰ نفر را در خود جای داده‌اند.

^{۹۴} روستای عرب فامور با نام‌های فامور در سال ۱۳۳۵ و عرب فامور در سال ۱۳۴۵ در آمار موجو در سازمان آمار ایران به ثبت رسیده است؛ و با نام عرب گاومیشی در سایر آمار نفوس و مسکن به ثبت رسیده است..

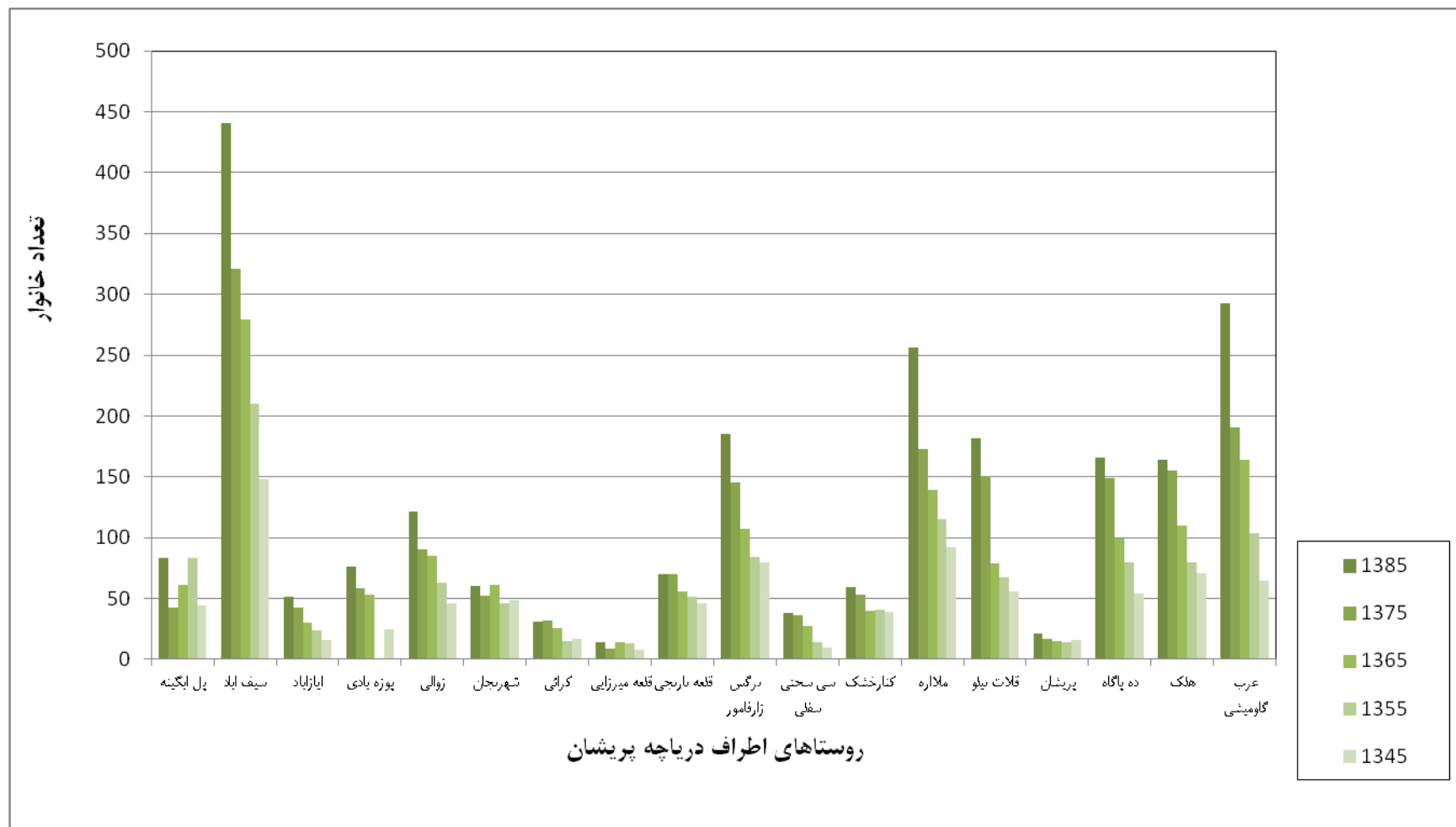
نمودار (۲-۶) تحولات تعداد جمعیت را در پنج ده اخیر نشان می‌دهد. هم چنین در جدول (۲-۶) تعداد عشایر کوچنده به تفکیک جنسیت آورده شده است.

جدول (۲-۶) تعداد خانوار و جمعیت عشایر کوچنده در محدوده مطالعاتی در سال ۱۳۸۷

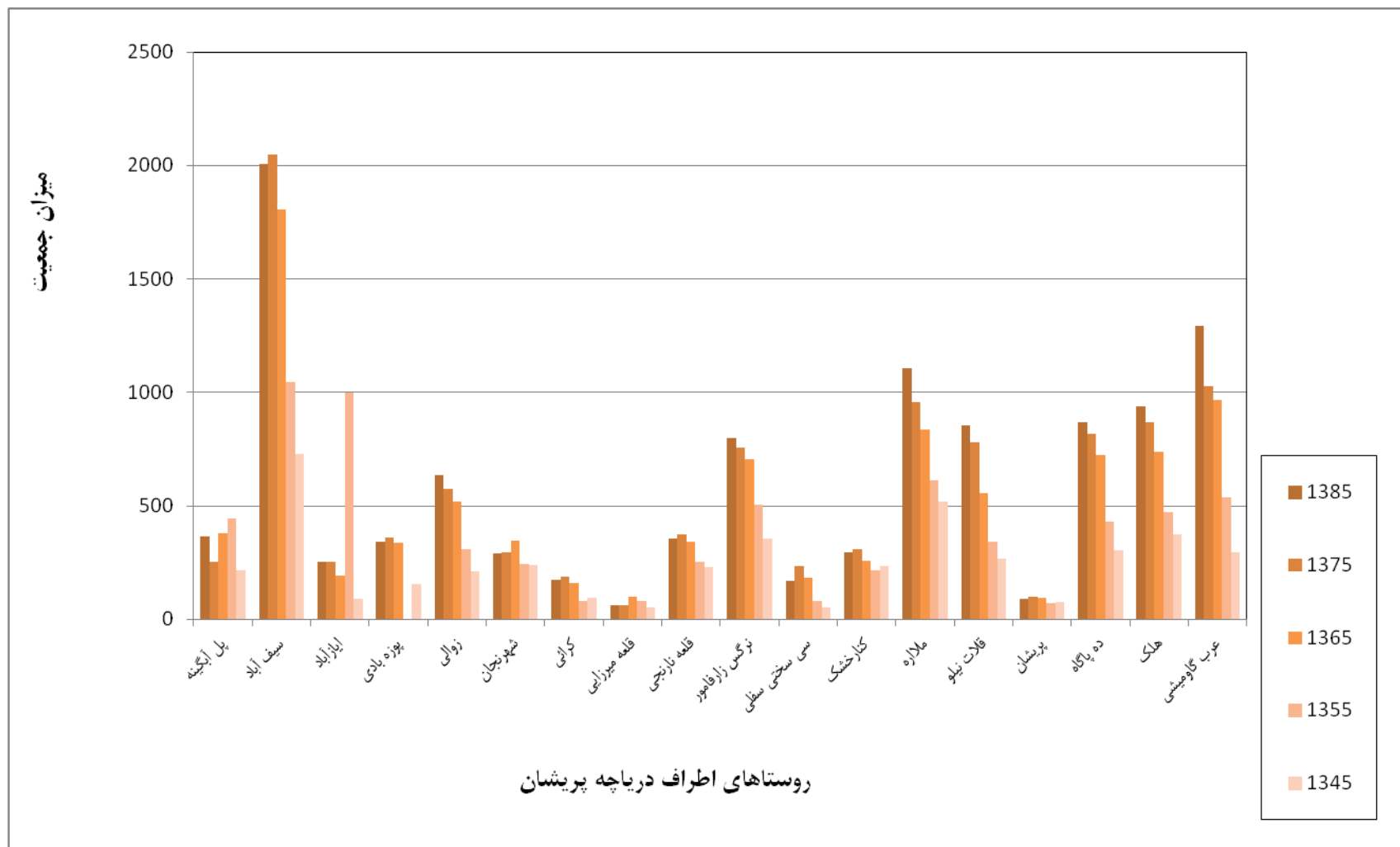
دهستان	نام ایل / طایفه مستقل	عشایر ییلاق			عشایر قشلاق		
		خانوار	مرد	زن	خانوار	مرد	زن
دهستان فامور	ایل قشقایی	۰	۰	۰	۱۳۴	۴۱۹	۳۹۵
دهستان فامور	طایفه مستقل کوهمره جروق	۰	۰	۰	۱۶۰	۴۶۷	۳۵۵

در حال حاضر بخش عمده جمعیت ساکن در روستاها را فارس‌ها و ترک‌ها قشقایی تشکیل می‌دهند و از سویی دیگر لرهای کهگیلویه و عشایر عرب استان فارس از اقلیت‌های این منطقه هستند. اهالی روستاهای سی‌سختی و عرب‌گاویشی به ترتیب روستاهای لرنشین و عرب‌نشین هستند. همه جمعیت ساکن در روستاهای اطراف تالاب مسلمان و شیعه اثنی‌عشری هستند. مردم برخی روستاها در محاورات روزمره خود از زبان و گویش‌های محلی استفاده می‌کنند. اما به فارسی نیز تکلم دارند. ذکر این نکته ضروری است که در مدارس زبان فارسی تدریس می‌شود؛ که این امر برای کودکان پایه یک دبستان به ویژه آن‌هایی که در پیش از آن تنها به زبان مادری خود که عربی است؛ تکلم داشته‌اند سخت بوده و دشوار می‌نماید.

نمودار (۶-۲) تحولات تعداد خانوارهای روستاهای اطراف تالاب پریشان



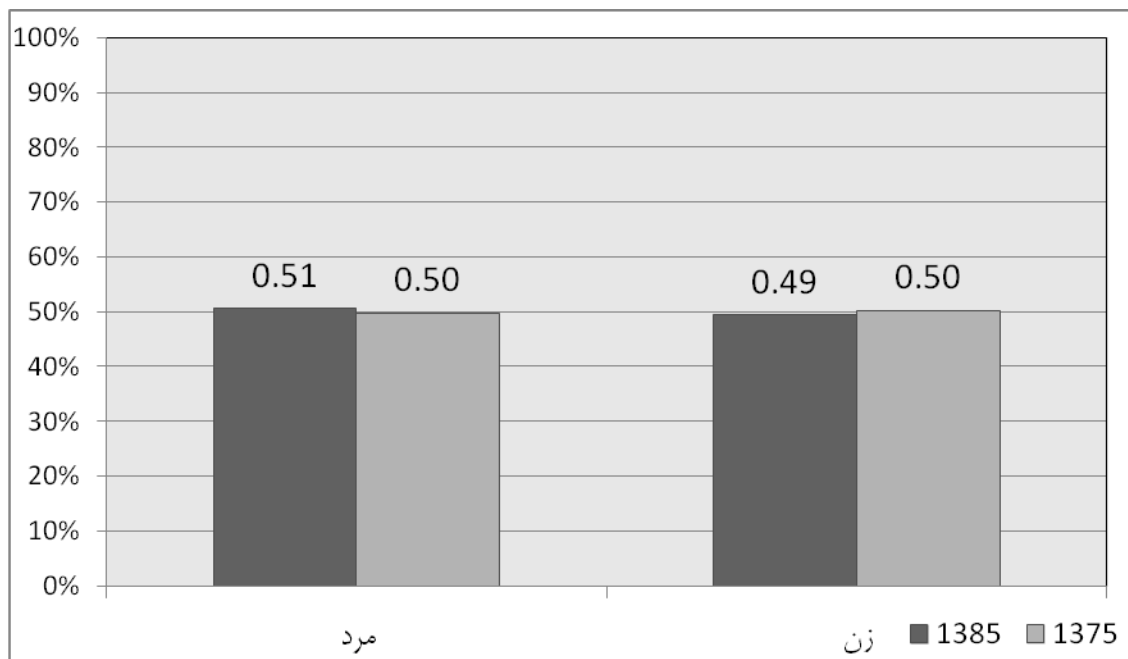
نمودار (۶-۳) تحولات میزان جمعیت روستاهای اطراف تالاب پریشان



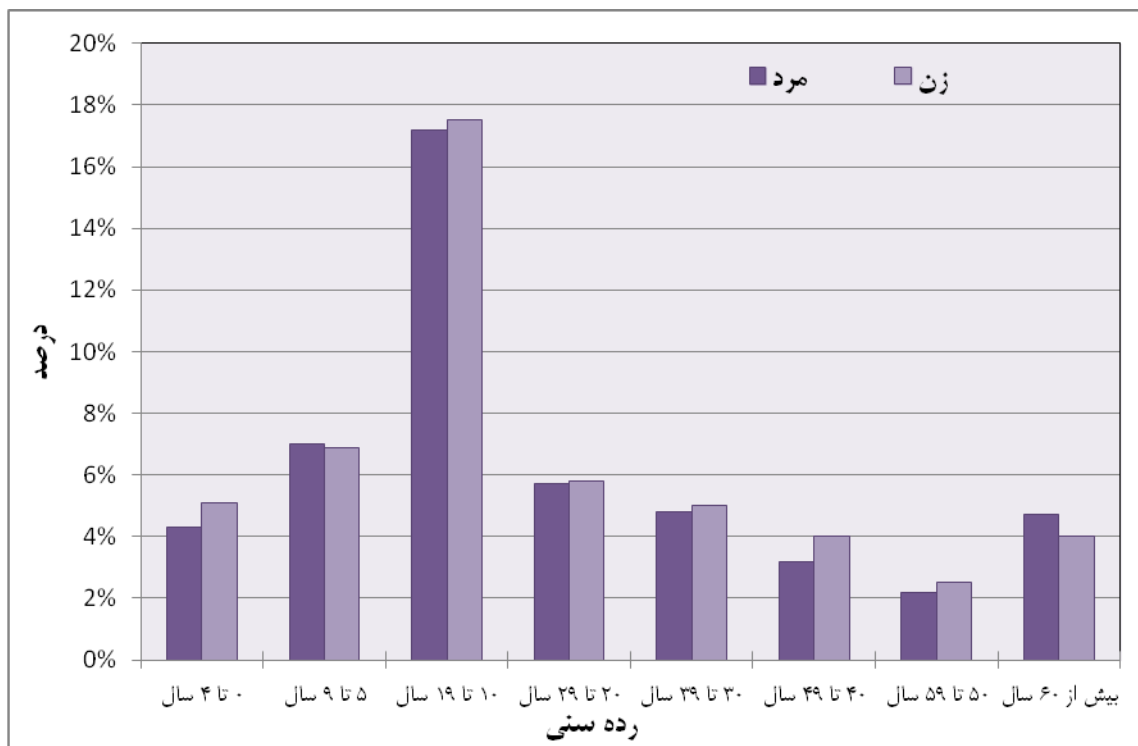
جدول (۳-۶) نوسانات جمعیت بالای شش سال به تفکیک جنسیت در حاشیه تالاب پریشان در دو دهه اخیر

ردیف	آبادی	۱۳۸۵		۱۳۷۵	
		مرد	زن	مرد	زن
۱	پل آبگینه	۱۷۸	۱۸۷	۱۵۸	۱۶۱
۲	سیف آباد	۱۰۲۵	۹۷۹	۹۰۸	۸۵۹
۳	ایازآباد	۱۱۵	۱۳۹	۱۲۹	۹۷
۴	پوزه بادی	۱۸۵	۱۵۹	۱۵۷	۱۶۴
۵	زوالی	۳۱۱	۳۲۳	۲۴۱	۲۵۴
۶	شهرنجان	۱۵۴	۱۳۶	۱۲۶	۱۲۲
۷	کرائی	۸۴	۹۰	۸۰	۷۸
۸	قلعه میرزایی	۳۳	۲۹	۲۸	۳۴
۹	قلعه نارنجی	۱۶۳	۱۹۱	۱۶۱	۱۶۴
۱۰	نرگس زارفامور	۴۰۴	۳۹۳	۳۳۶	۳۱۷
۱۱	سی سختی	۸۵	۸۴	۱۰۵	۹۰
۱۲	کنارخشک	۱۴۳	۱۵۰	۱۴۱	۱۴۳
۱۳	ملاره	۵۶۹	۵۳۶	۴۰۹	۴۲۰
۱۴	قلات نیلو	۴۳۸	۴۱۹	۳۱۶	۳۱۶
۱۵	پریشان	۴۷	۴۲	۳۵	۴۶
۱۶	ده پاگاه	۴۳۲	۴۳۶	۳۳۴	۳۴۹
۱۷	هلیک	۴۸۳	۴۵۴	۳۶۴	۳۷۳
۱۸	عرب گاومیشی	۶۴۶	۶۴۶	۴۶۱	۴۰۳
جمعیت کل		۵۴۹۵	۵۳۹۳	۴۴۸۹	۴۳۹۰

در ادامه با توجه به جدول (۳-۶)، اطلاعات به دست آمده نشان می‌دهد که ۵۰٪ از جمعیت روستاهای اطراف منطقه مطالعاتی را زنان و ۵۰٪ باقی مانده را مردان تشکیل می‌دهند.



نمودار (۶-۴) نسبت جمعیت بر اساس جنسیت در دو دهه اخیر



نمودار (۶-۵) توزیع سنی و جنسی جمعیت در روستاهای اطراف تالاب پریشان در سال ۱۳۸۵

۶-۳- ویژگی‌های فرهنگی (آداب و رسوم و اعتقادات عمومی نسبت به طبیعت)

همان طور که پیشتر نیز ذکر شد تعداد ۱۸ روستا در اطراف تالاب وجود دارد که از لحاظ تقسیمات کشوری، در بخش مرکزی شهرستان کازرون واقع اند. تمرکز عمده جمعیت در منتهی‌الیه غربی (حاشیه شهر کازرون) و در امتداد نوار جنوبی است. بنا بر مطالعات انجام شده این روستاها بر پایه الگوی معیشت و برخی ویژگی‌های اقتصادی و اجتماعی بر سه نوع تقسیم‌بندی می‌شوند:

۱. روستاهایی مانند زوالی که زندگی ساکنان آن در گذشته نه چندان دور از راه ماهی‌گیری گذران داشت اکنون با خشک شدن دریاچه به کشاورزی رو آورده‌اند یا از راه کارگری فصلی گذران زندگی می‌کنند. شمار این روستاها به چهار عدد می‌رسد. همچنین این روستاها فارسی زبان هستند و از نظر تاریخی قدمت این نواحی به بیش از ۸۰۰ سال هم می‌رسد.
 ۲. روستای عرب گاویشی که از نظر جمعیت‌شناختی دارای بیشترین تعداد است و ساکنان شش یا هفت روستا را در برمی‌گیرد. مردم در این روستاهای عرب زبان بوده و پیشینه عشایری دارند، در وهله نخست به دامداری مشغول بوده ولی تا حدودی نیز به فعالیت کشاورزی دارند. تا جایی که روستاییان بر این باورند که برخی از آن‌ها از ۳۰۰ سال پیش تاکنون در این نواحی استقرار یافته‌اند.
 ۳. در سایر روستاها مانند ایازآباد، مردم از راه کشاورزی امرار معاش می‌کنند. ویژگی فعالیت کشاورزی این روستاها آن است که به طور عمده صیفیجات کشت می‌کنند؛ که بر منابع آبی تالاب فشار وارد می‌سازد و تولیدات کشاورزی آن‌ها بازار فروش خوبی در منطقه دارد. اهالی این روستاها نسبت به سایر ساکنین روستاها تازه واردتر هستند و به گفته اهالی این روستاها در صد سال گذشته به این منطقه مهاجرت کرده‌اند. اکثریت آن‌ها ترک یا لر زبان هستند.
- روستاهای پیرامون پریشان تنوع فرهنگی چشمگیری برخوردار هستند؛ چرا که ساکنان آن‌ها از اقوام گوناگون با آداب و رسوم متفاوت اند. از نظر شیوه زندگی ساکنان این روستاها به دو دسته متمایز عشایری و غیرعشایری تقسیم می‌شوند. عشایر به شیوه جذاب و باورنکردنی طی قرن‌ها سنت‌ها، آداب و رسوم خود را حفظ کرده‌اند. مسکن عشایر، روش زندگی، زبان و موسیقی، غذاهای محلی، صنایع دستی، رقص و لباس‌های محلی، و آیین‌های عروسی با روستاییان و شهرنشینان تفاوت دارد. عشایر استان فارس از سه ایل بزرگ قشقایی، خمسه، ممسنی و هشت طایفه مستقل تشکیل شده است که در فصل ییلاقی در نواحی شمالی استان و در

فصل قشلاقی در جنوب استان استقرار می‌یابند. در این منطقه زندگی کوچ‌نشینی رونق دارد و در بخش‌های اسکان یافته نیز فرهنگ عشیره‌ای و گویش‌های متنوع و آداب و رسوم ویژه آن‌ها حاکم است. بخشی از ساکنان اطراف تالاب به ویژه در ضلع جنوبی این تالاب را ایلات عشایر قشقایی تشکیل می‌دهند که هم چنان به روال پیشینیان خود زندگی می‌کنند. با حفظ اصول طبیعت‌گردی، چه بسا هم عشایر و هم طبیعت‌گردان از امتیازهای حاصل از گسترش این فعالیت در منطقه بهره‌گیرند. زندگی روستایی نیز جذابیت‌های خود را دارد. به استثنای مردم چند روستای اطراف تالاب پریشان که ترک و عرب نژاد هستند، اکثر ساکنان منطقه از اقوام گرانند. مردم روستاهای فامور به استثنای روستای عرب گاومیشی که به زبان عربی و روستای کنارخَشک که به زبان ترکی صحبت می‌کنند، همگی دارای زبان فارسی با گویش محلی‌اند، که می‌توان آن را در زمره زبان لری قرار داد. طرز تکلم و گویش کلمات در روستاهای این منطقه تقریباً شبیه به هم است. مردم منطقه همگی شیعه دوازده امامی هستند، به مقدسات مذهبی احترام می‌گذارند، مراسم عزاداری ماه محرم را به صورت سنتی به جا می‌آورند و سفره‌های نذر و نیاز به پا می‌کنند.

پوشش مردم روستاهای این منطقه تقریباً یکسان است. لباس محلی مردان به طور عمده مانند عشایر پیراهن و تنبان است که روی آن قبایی می‌پوشند، شالی هم به کمر می‌بندند، چارق یا ملکی به پا می‌کنند، و کلاه گرد یا دو گوش هم بر سر می‌گذارند. لباس محلی زنان شامل پیراه، تنبان قری، چارق، ارخالق، دستمال سر و لچک است. زنان هرچه جوان‌تر باشند لباس‌های رنگین‌تر و گران‌قیمت‌تر می‌پوشند. لباس زنان مسن بیشتر به رنگ‌های قهوه‌ای، سیاه یا آبی است. به جز دید و بازدید در هنگام نوروز و عیادت بیماران، برگزاری عروسی و مراسم ترحیم با آداب و رسوم ویژه خودشان برگزار می‌شود. روستاییان این منطقه به اجرای آیین‌های ویژه نیز پابند هستند مانند دعای باران‌خواهی، مراسم شب چله، دعای فرو نشستن آفت و طوفان، و مراسم ختنه سوران. از دیگر ویژگی‌های این مردم اعتقاد به جن و پریان است. روستاییان معتقدند که این موجودات مانند انسان دارای زندگی و زاد و ولد، مرگ و میر بوده، جشن عروسی دارند و در رفت و آمد هستند ولی دیده نمی‌شوند.

مجموعه این باورها همراه با شیوه‌های زندگی و معیشت روستاییان و عشایر حاکی از غنای فرهنگی مردمی است که می‌توان با برنامه‌ریزی مناسب هم در حفظ ارزش‌های آن کوشید و هم زمینه‌آشنایی با آن را برای طبیعت‌گردان فراهم آورد (طرح حفاظت از تالاب‌های ایران، ۱۳۸۹).

۶-۴- ویژگی‌های اقتصادی (روش‌های امرار معاش، شغل رایج بومیان و سطح رفاه)

یکی از تغییرات مفیدی که طی دو دهه گذشته در عرصه اجتماعی کشور به وقوع پیوسته و از نظر سمت و سوی توسعه نویدبخش و زمینه‌ساز بهبود و پیشرفت تلقی می‌شود، افزایش نرخ باسوادی و سطح تحصیلات است. مسلماً همه نقاط کشور از این تغییرات کم و بیش بهره‌مند شده‌اند و یکی از نتایج آن کاهش تفاوت میزان باسوادی مرد و زن است. در منطقه مورد نظر نیز مشاهدات حاکی از این است که این افزایش در میزان باسوادی و سطح تحصیلات افراد ۶ ساله و بیشتر به وقوع پیوسته است. همانطور که در جدول (۶-۴) ملاحظه می‌شود در کل منطقه مورد مطالعه در سال ۱۳۸۵ از مجموع ۱۰۸۸۸ نفر جمعیت ۶ ساله و بیشتر، ۷۵۶۴ نفر یعنی معادل ۶۹/۴۷٪ باسواد هستند. بر اساس داده‌های انتشار یافته توسط سازمان آمار ایران در سال ۱۳۸۵، روستای پل‌آبگینه با نرخ باسوادی ۷۵/۳۴٪ بیشترین میزان باسواد را در بین روستاهای حاشیه دریاچه پریشان به خود اختصاص داده است. همچنین در مدت زمان مشابه کم‌ترین میزان نرخ باسوادی در محدوده مطالعاتی به روستای پریشان با نرخ باسوادی ۶۱/۷۹٪ تعلق دارد.

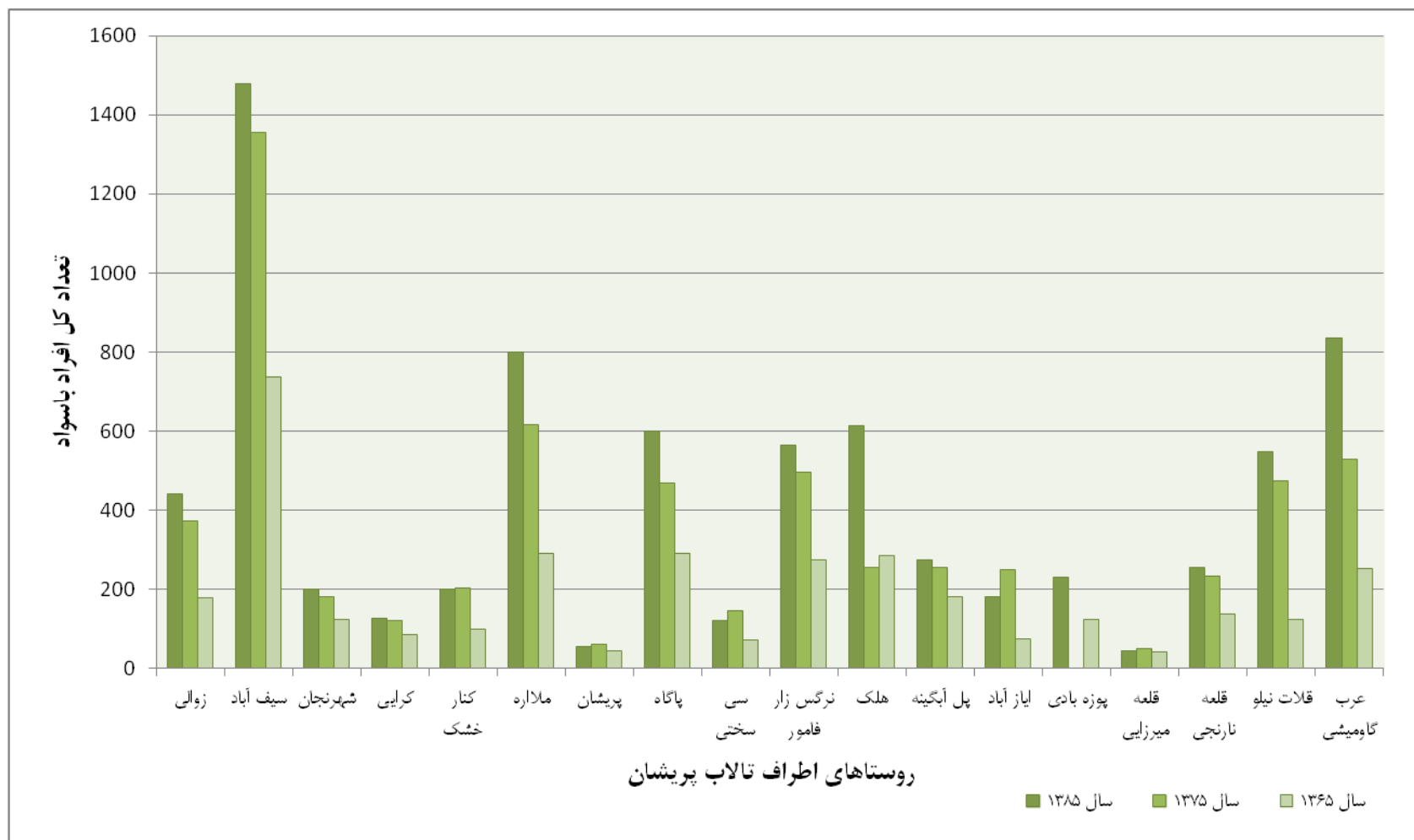
برخورداری یک منطقه از اماکنی که به آموزش‌های کلاسیک می‌پردازند یکی از مهم‌ترین ویژگی‌های هر منطقه به شمار می‌رود که همراه با عوامل دیگر، میزان توسعه‌یافتگی آن منطقه را نشان می‌دهد. بر اساس داده‌های به دست آمده از سازمان آمار ایران تمایی روستاهای اطراف حاشیه دریاچه پریشان دارای مدرسه در مقطع ابتدایی هستند به استثنای روستای پل‌آبگینه. با این حال مطالعات میدانی نشان می‌دهد که در حال حاضر روستاهای کرای، پریشان و شهرنجان فاقد مدرسه در مقطع ابتدایی بوده و همچنین در حال حاضر روستای پل‌آبگینه دارای مدرسه ابتدایی است. جمعیت افراد باسواد به تفکیک جنسیت در سال‌های ۱۳۸۵ و ۱۳۷۵ در روستاهای حاشیه تالاب پریشان و هم‌چنین درصد افراد باسواد و بی‌سواد در سال ۱۳۸۵ در جدول‌های زیر آورده شده است.

جدول (۶-۴) جمعیت افراد باسواد به تفکیک جنسیت در سال‌های ۱۳۸۵ و ۱۳۷۵ در روستاهای حاشیه تالاب پریشان

ردیف	آبادی	جمعیت باسواد در سال ۱۳۸۵		جمعیت باسواد در سال ۱۳۷۵	
		مرد	زن	مرد	زن
۱	پل آبگینه	۱۳۶	۱۳۹	۱۲۰	۱۳۵
۲	سیف آباد	۶۸۸	۷۹۲	۶۵۰	۷۰۶
۳	ایازآباد	۹۶	۸۴	۹۴	۷۷
۴	پوزه بادی	۹۶	۱۳۵	۱۲۱	۱۲۹
۵	زوالی	۲۰۸	۲۳۳	۱۶۸	۲۰۴
۶	شهرنجان	۸۹	۱۱۲	۸۳	۹۹
۷	کرائی	۶۳	۶۲	۵۵	۶۵
۸	قلعه میرزایی	۱۸	۲۶	۱۹	۳۰
۹	قلعه نارنجی	۱۲۸	۱۲۷	۱۰۲	۱۳۱
۱۰	نرگس زارفامور	۲۵۵	۳۰۸	۲۳۶	۲۵۹
۱۱	سی سختی	۵۶	۶۴	۷۰	۷۵
۱۲	کنارخشک	۹۷	۱۰۲	۹۰	۱۱۳
۱۳	ملاراه	۳۷۵	۴۲۶	۲۸۱	۳۳۴
۱۴	قلات نیلو	۲۴۵	۳۰۳	۲۳۶	۲۳۹
۱۵	پریشان	۲۰	۳۵	۲۱	۳۸
۱۶	ده پاگاه	۲۷۶	۳۲۳	۲۰۵	۲۶۴
۱۷	هلیک	۲۷۰	۳۴۳	۲۰۴	۲۶۹
۱۸	عرب گاویشی	۳۶۳	۴۷۱	۲۳۶	۲۹۳
	جمعیت کل باسواد	۳۴۷۹	۴۰۸۵	۲۹۹۱	۳۴۶۰

جدول (۵-۶) جمعیت افراد باسواد و بی سواد در سال ۱۳۸۵ در روستاهای حاشیه تالاب پریشان

ردیف	آبادی	نرخ افراد باسواد در سال ۱۳۸۵ (درصد)	نرخ افراد بی سواد در سال ۱۳۸۵ (درصد)
۱	پل آبگینه	۷۵,۳۴	۶۶,۱۴
۲	سیف آباد	۷۳,۸۵	۲۶,۱۵
۳	ایازآباد	۷۰,۸۶	۲۹,۱۴
۴	پوزه بادی	۶۷,۱۵	۳۲,۸۵
۵	زوالی	۶۹,۵۵	۳۰,۴۵
۶	شهرنجان	۶۹,۳۱	۳۰,۶۹
۷	کرائی	۷۱,۸۳	۲۸,۱۷
۸	قلعه میرزایی	۷۰,۹۶	۲۹,۰۴
۹	قلعه نارنجی	۷۲,۰۳	۲۷,۹۷
۱۰	نرگس زارفامور	۷۰,۶۳	۲۹,۳۷
۱۱	سی سختی	۷۱	۲۹
۱۲	کنارخشک	۶۷,۹۱	۳۲,۰۹
۱۳	ملاره	۷۲,۴۸	۲۷,۵۲
۱۴	قلات نیلو	۶۳,۹۴	۳۶,۰۶
۱۵	پریشان	۶۱,۷۹	۳۸,۲۱
۱۶	ده پاگاه	۶۹	۳۱
۱۷	هلیک	۶۵,۴۲	۳۴,۵۸
۱۸	عرب گاومیشی	۶۴,۵۵	۳۵,۴۵



نمودار (۶-۶) تعداد کل افراد باسواد در سه دهه اخیر

جدول (۵-۶) اسامی مدارس دایر درمقاطع دبستان و راهنمایی در روستاهای اطراف تالاب پریشان سال تحصیلی ۱۳۹۰

ردیف	نام روستا	اسامی مدارس ابتدایی	اسامی مدارس راهنمایی
۱	قلعه نارنجی	حضرت امام حسین (ع)	شهید محمدی
۲	نرگس زار فامور	کاظم نژاد	حضرت رقیه (ع)
۳	هلیک	نبویه	-
۴	ده پاگاه	اسدپور	شهید شکاری
			کریمی
۵	ملاره	شهید افشاری	نصیری
			نرگس خاتون
۶	عرب فامور	خسروی	حمزه خسروی
۷	کنار خشک	شهید	-
۸	قلعه میرزایی	-	-
۹	سی سختی	معصومی	-
۱۰	قلات نیلو	جمشیدی	-
۱۱	پریشان	-	-
۱۲	سیف آباد	علی شفیعی	همای رحمت
		محمدعلی شفیعی	
		احمد شفیعی	
۱۳	ایاز آباد	کشاورز	-
۱۴	زوالی	زراعت	-
۱۵	پل آبگینه	۱۵ خرداد	فضیلت
۱۶	پوزه بادی	ریاحی	-
۱۷	شهرنجان	-	-
۱۸	کرایبی	-	-

بررسی‌های داده‌های به دست آمده از سرشماری نفوس و مسکن ۱۳۸۵ نشان می‌دهد که حمام عمومی، مرکز تسهیلات زایمانی، دندانپزشک، دندانپزشک تجربی یا دندانساز، دامپزشک، صندوق پست و دسترسی به روزنامه و مجله در بین روستاهای حاشیه تالاب پریشان وجود ندارد. با این وجود اطلاعات نشان می‌دهد که سابق بر این در روستای نرگس زار فامور دامپزشک یا تکنسین دامپزشکی و پزشک حضور داشته است (سازمان آمار ایران، ۱۳۷۵). از سویی دیگر در سال ۱۳۵۵، روستاهای پاگاه، سی سختی، قلعه میرزایی، هلیک، کنار خشک،

ملار، سیف‌آباد و قلات نیلو دارای دامپزشک و تکنسین دامپزشکی بوده‌اند (مرکز آمار ایران، ۱۳۵۵). حتی در روستای قلعه میرزایی امکان دسترسی به روزنامه و مجله در سالیان گذشته موجود بوده است. وجود و نبود برخی تسهیلات در ۱۸ روستای مورد بررسی در جدول‌های (۶-۶) و (۷-۶) آورده شده است.

جدول (۶-۶) وجود تسهیلات در روستاهای مورد نظر (مرکز آمار ایران، ۱۳۸۵)

ردیف	نام روستا	پزشک	بیمار یا مامای روستایی	بهداشت یار	بهورز	داروخانه	خانه بهداشت
۱	ایازآباد	—	—	*	—	—	—
۲	قلعه نارنجی	—	—	—	—	—	—
۳	نرگس‌زارفامور	*	*	*	*	*	*
۴	سی سختی	—	—	—	—	—	—
۵	کنارخشک	—	—	—	*	—	—
۶	ملار	—	—	—	*	—	*
۷	قلات نیلو	—	—	—	*	—	*
۸	پیشان	—	—	—	—	—	—
۹	ده پاگاه	—	—	*	—	—	*
۱۰	هلک	—	—	—	—	—	*
۱۱	پل آبگینه	*	*	—	*	—	*
۱۲	سیف‌آباد	—	*	—	*	—	*
۱۳	زوالی	—	—	—	*	—	*
۱۴	شهرنجان	—	—	—	—	—	—
۱۵	کرائی	—	—	—	—	—	—
۱۶	پوزه بادی	—	—	—	—	—	—
۱۷	قلعه میرزایی	—	—	—	—	—	—
۱۸	عرب گاومیشی	—	—	—	—	—	—

جدول (۶-۷) وجود تسهیلات در روستاهای مورد نظر (مرکز آمار ایران، ۱۳۷۵)

ردیف	نام روستا	پزشک	بیمار و مامایی روستایی	بهداشت یار	بهورز	داروخانه	خانه بهداشت
۱	پریشان	—	—	—	—	—	—
۲	پاگاه	—	—	—	*	—	*
۳	سی سختی	—	—	—	—	—	—
۴	قلات نیلو	—	—	—	—	—	—
۵	قلعه میرزایی	—	—	—	—	—	—
۶	قلعه نارنجی	—	—	—	—	—	—
۷	کنارخشک	—	—	—	—	—	—
۸	ملاره	—	—	—	—	—	*
۹	نرگس زار فامور	*	*	*	*	*	*
۱۰	هلیک	—	—	—	*	—	—
۱۱	ایاز آباد	—	—	—	—	—	—
۱۲	پل آبگینه	—	—	—	—	*	—
۱۳	پوزه بادی	—	—	—	—	—	—
۱۴	زوالی	—	—	—	—	—	—
۱۵	شهرنجان	—	—	—	—	—	—
۱۶	سیف آباد	—	—	—	—	—	—
۱۷	کرای	—	—	—	—	—	—
۱۸	عرب گاومیشی	—	—	—	—	—	—

هم چنین سایر تسهیلات در روستاهای اطراف تالاب پریشان وجود داشته است که آمار موجود نشان می‌دهد که در برخی از آن‌ها نظیر ایاز آباد، شهرنجان، قلعه نارنجی و قلعه میرزایی در حال حاضر دایر نیست. یکی از این موارد شورای اسلامی روستا است. جدول (۶-۸) نشان می‌دهد که با وجود آن که در سال ۱۳۷۵ تمامی روستاهای مورد نظر دارای شورای اسلامی روستایی بوده‌اند؛ در سال ۱۳۸۵ برخی از آن‌ها فاقد این شورا هستند. در ادامه باید خاطر نشان کرد که علی‌رغم آن که سرشماری نفوس و مسکن ۱۳۷۵ درج شده است که روستاهای قلعه میرزایی امکان دسترسی به وسایل نقلیه عمومی را در روستا دارا هستند؛ سرشماری نفوس و مسکن ۱۳۸۵ بیانگر این نکته است که این تسهیلات در حال حاضر در این روستاها وجود ندارد.

بیشتر خانوارهای روستائی در حاشیه تالاب کشاورز هستند. در بین ساکنین روستاهای اطراف تالاب پریشان قبل از خشکسالی ماهیگیری نیز رواج داشته است و به طبع آن در فصل‌هایی که تعداد زیادی گردشگر به منطقه مراجعه می‌کردند قایقرانی نیز رواج داشته است. از سویی دیگر برخی از اهالی روستاهای اطراف حاشیه دریاچه پریشان به ویژه پس از خشکسالی به عنوان کارگران فصلی در مناطق اطراف مشغول به کار و فعالیت هستند.

جدول (۶-۸) تسهیلات موجود در روستاهای حاشیه تالاب پریشان طی دهه‌های اخیر

آبادی	شورای اسلامی روستا			دسترسی به وسیله نقلیه عمومی			برق			آب لوله‌کشی	
	۱۳۸۵	۱۳۷۵	۱۳۶۵	۱۳۸۵	۱۳۷۵	۱۳۶۵	۱۳۸۵	۱۳۷۵	۱۳۶۵	۱۳۸۵	۱۳۷۵
ایازآباد	—	*	—	—	—	—	*	*	*	—	*
قلعه نارنجی	—	*	*	—	*	*	*	*	—	*	*
نرگس زارفامور	*	*	—	—	*	*	*	*	*	—	*
سی سختی	*	*	*	*	*	—	*	*	—	*	*
کنارخشک	*	*	*	—	—	*	*	*	—	*	*
ملاراه	*	*	*	—	—	*	*	*	—	*	*
قالات نیلو	*	*	*	*	—	*	*	*	—	*	*
پریشان	*	*	*	—	—	*	*	*	—	—	—
ده پاگاه	*	*	*	*	*	*	*	*	—	*	*
هلک	*	*	*	*	*	—	*	*	—	*	—
پل آبگینه	*	*	*	*	*	—	*	*	*	*	*
سیف آباد	*	*	—	*	—	*	*	*	*	*	*
زوالی	*	*	*	*	—	*	*	*	*	*	*
شهرنجان	—	*	*	*	—	*	*	*	—	*	*
کرائی	*	*	*	*	—	*	*	*	—	*	—
پوزه بادی	*	*	*	*	—	*	*	*	—	*	*
قلعه میرزایی	—	*	*	*	*	*	*	*	—	*	—
عرب گاومیشی	*	*	*	—	—	*	*	*	*	*	—

فصل هفتم

۷- ویژگی سامانه‌های کشاورزی منطقه از گذشته تاکنون در زیستگاه‌های منتخب

۷-۱- سطح زیر کشت و تغییرات آن از گذشته تاکنون

همواره مساحت اراضی در اختیار هر واحد خانوادگی یا واحد جمعی را مبنایی است برای مقایسه وسعت اراضی در سطح نواحی، مناطق و کشورها. از آن جا که ویژگی‌های مکانی- فضایی از جمله اقلیم، کیفیت منابع خاک، نحوه دسترسی به آب و ضرورت آبیاری و همچنین ساختار اجتماعی- اقتصادی تولید، هر کدام نقشی تعیین کننده در کیفیت و سطح تولید دارند. لذا تکیه بر وسعت واحدهای تولیدی به شناخت صحیح منابع آب و خاک در اختیار روستاییان، سطح تولید و درآمد آنان منجر نمی‌شود. در همین ارتباط تولید زراعی مطرح می‌شود. یک خانوار روستایی ممکن است در سرزمینی خشک چند ده هکتار زمین دیمی در اختیار داشته باشد و با این حال نسبت به خانواری که در همان شرایط دارای دو هکتار زمین آبی است و به بازار دسترسی مناسب دارد، از درآمد پایین‌تری برخوردار باشد (سعیدی، ۱۳۸۵).

بیشتر خانوارهای روستائی در حاشیه تالاب کشاورز هستند. در حدود ۵۰۰۰ هکتار اراضی کشاورزی فاریاب در اطراف دریاچه وجود دارد. فعالیت‌های کشاورزی شامل تولید غلات زمستانی (گندم و جو) و محصولات تابستانی (آفتابگردان، ذرت، هندوانه، سبزیجات برگی، خیار، گوجه فرنگی و ...) است. روند رو به رشد تولید سبزیجات به صورت کشت زیر پلاستیک به ویژه در زمین‌های حاشیه شمالی تالاب به طور قابل مشاهده است. تولید سبزی‌های برگی نیز در بیشتر روستاهای پیرامون دریاچه متداول است. تمامی محصولات تابستانی و بخش عمده غلات زمستانی در مزارع فاریاب تولید می‌شوند.

۷-۲- نوع محصولات (غلات، حبوبات، صیفی جات و...)

براساس سرشماری کشاورزی سال ۱۳۸۳ اطلاعات مربوط به سطح فعالیت‌های کشاورزی نشان می‌دهد بیشترین سهم از اراضی دیم به کشت محصول گندم با ۵۷/۳۲ درصد اختصاص داشته است. پس از گندم دیم، محصول جو بیشترین سهم از اراضی زراعت دیم را به خود اختصاص داده است. محصول عدس نیز کم‌ترین سهم از الگوی کشت را به خود اختصاص داده است. نکته حائز اهمیت این است که در آمار موجود وزارت جهاد کشاورزی در سال ۱۳۸۶ در هیچ یک از روستاهای مورد نظر کشت عدس صورت نمی‌گیرد. عملکرد محصولات زراعت دیم نشان می‌دهد که عملکرد گندم دیم معادل ۲۲۳۱ کیلوگرم در هکتار بوده و عملکرد محصول جو نیز معادل ۱۴۲۵ کیلوگرم در هکتار بوده است.

به طوری که مشاهده می‌شود محصول گندم بیشترین سهم از کشت اراضی را به خود اختصاص داده است. محصول گوجه فرنگی پس از محصول گندم بیشترین سهم از اشغال اراضی آبی را به خود اختصاص داده است. میانگین عملکرد محصول گندم آبی در سطح روستاهای محدوده معادل ۲۸۱۵ کیلوگرم در هکتار و میانگین عملکرد محصول گوجه فرنگی در محدوده معادل ۳۰۹۷۸ کیلوگرم در هکتار بوده است. این در حالی است که در آمار وزارت جهاد کشاورزی در سال ۱۳۸۶ نیز خیار بیشترین سطح مشت محصول را پس از گندم به خود اختصاص داده است.

همچنین بررسی درباره فعالیت باغداری در منطقه مورد بررسی نشان می‌دهد که کشت و نگهداری از باغ انار بیشترین فراوانی بهره بردار را داشته است. براساس آمار موجود در محدوده مطالعاتی ۵۰۰ بهره‌بردار باغ انار وجود دارد. پس از انار باغات گردو بیشترین فراوانی بهره برداران را به خود اختصاص داده است. کمترین تعداد بهره بردار به کشت باغ‌های هلو، شلیل و شفتالو پرداخته‌اند. از جنبه مساحت، باغ‌های انار بیشترین سطح باغ‌های مجتمع و باغ‌های لیموترش و انجیر دیم کمترین سطح باغ‌های مجتمع را به خود اختصاص داده‌اند. از لحاظ مجموع تعداد درختان بارور و نهال، درختان انار، انگور دیم و بادام آبی به ترتیب در رتبه اول تا سوم کشت باغ هستند. از سویی آمار موجود متعلق به آمار نفوس و مسکن ۱۳۴۵ نشان می‌دهد که عمده محصولات زراعی دائمی در روستاهای حاشیه تالاب پریشان را به ترتیب گندم، جو، پنبه، کنجد، برنج، بادمجان و چغندر تشکیل می‌دهد است. همچنین این آمار نشان می‌دهد که ۱۴۴۲ هکتار از زمین‌های زراعی این منطقه زیر کشت گندم دیم و ۹۴۱ هکتار زیر کشت جو دیم بوده است.

جدول (۷-۱) سطح زیر کشت عمده محصولات کشاورزی در روستاهای حاشیه تالاب پریشان

ردیف	نام آبادی	گندم			جو			برنج			ذرت دانه ای			لوبیا			ماش			هندوانه		
		کل	آبی	دیم	کل	آبی	دیم	کل	آبی	دیم	کل	آبی	دیم	کل	آبی	دیم	کل	آبی	دیم	کل	آبی	دیم
۱	ایازآباد	۴۵	۱۹	۲۷	۲۴	۳	۲۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۲	قلعه نارنجی	۱۴۰	۱۴۰	۰	۰	۰	۰	۱۷	۱۷	۰	۹	۹	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۳	نرگس زارفامور	۴۰۳	۲۵۷	۱۴۶	۶۳	۹	۵۴	۴۲	۴۲	۰	۱۳	۱۳	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۴	سی سختی	۳۹	۳۹	۰	۹	۹	۰	۵	۵	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۵	کنارخشک	۱۷۸	۴۰	۱۳۸	۳۴	۰	۳۴	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۶	ملاره	۴۸۳	۱۶۵	۳۱۸	۱۶	۰	۱۶	۰	۰	۰	۱۲	۱۲	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۷	قلات نیلو	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۸	پریشان	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۰
۹	ده پاگاه	۲	؟	؟	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۱۰	هلیک	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۱۱	پل آبگینه	۱۷	۱۱	۶	۴	۰	۴	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۱۲	سیف آباد	؟	؟	؟	؟	؟	؟	؟	؟	؟	؟	؟	؟	؟	؟	؟	؟	؟	؟	؟	؟	؟
۱۳	زوالی	۱۲	۱۲	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۱۴	شهرنجان	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۱۵	کرائی	۱۱۳	۱۱	۱۰۲	۲۳	۰	۲۳	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۱۶	پوزه بادی	۱۱	۸	۳	۴	۰	۴	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۱۷	قلعه میرزایی	۵۴	۵۴	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۲۷	۲۷	۰	۰	۳	۳	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۱۸	عرب گاو میشی	۸۶	۸۶	۰	۵	۵	۰	۴۹	۴۹	۰	۱۴	۱۴	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰

جدول (۷-۲) سطح زیر کشت عمده محصولات کشاورزی در روستاهای حاشیه تالاب پریشان

ردیف	نام آبادی	خیار			خریزه، طالبی، گرمک و دستنبو			یونجه و اسپرس			سیب زمینی			پیاز			گوجه فرنگی			سایر سبزیجات		
		کل	آبی	دیم	کل	آبی	دیم	کل	آبی	دیم	کل	آبی	دیم	کل	آبی	دیم	کل	آبی	دیم	کل	آبی	دیم
۱	ایازآباد	۹	۹	۰	۹	۹	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۹	۹	۰	۱۵	۱۵	۰
۲	قلعه نارنجی	۹	۹	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۱	۱۱	۰	۱۱	۱۱	۰
۳	نرگس زارفامور	۱۷	۱۷	۰	۱۰	۱۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۲۵	۲۵	۰	۱۲	۱۲	۰
۴	سی سختی	۱۴	۱۴	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۲۶	۲۶	۰	۰	۰	۰
۵	کنارخشک	۵	۵	۰	۲۰	۲۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۹	۹	۰	۶	۶	۰
۶	ملاره	۵۳	۵۳	۰	۷۸	۷۸	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۴	۱۴	۰	۳۵	۳۵	۰
۷	قلات نیلو	۲۷	۲۷	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۷۴	۷۴	۰	۸	۸	۰
۸	پریشان	۶	۶	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۴	۱۴	۰	۰	۰	۰	۸	۸	۰	۳	۳	۰
۹	ده پاگاه	۲۴	۲۴	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۹۲	۹۲	۰	۴۲	۴۲	۰
۱۰	هلک	۳	۳	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۹	۹	۰	۰	۰	۰	۷۳	۷۳	۰	۷۴	۷۴	۰
۱۱	پل آبگینه	۱۳	۱۳	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۷	۷	۰	۰	۰	۰	۲۲	۲۲	۰	۱	۱	۰
۱۲	سیف آباد	؟	؟	؟	؟	؟	؟	۰	۰	۰	؟	؟	؟	؟	؟	؟	؟	؟	؟	؟	؟	؟
۱۳	زوالی	۵۰	۵۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۱	۱۱	۰	۰	۰	۰	۳۵	۳۵	۰	۲۰	۲۰	۰
۱۴	شهرنجان	۱۷	۱۷	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۶	۱۶	۰	۱۱	۱۱	۰
۱۵	کرائی	۰	۰	۰	۱۸	۱۸	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۶	۱۶	۰	۱۱	۱۱	۰
۱۶	پوزه بادی	۲۲	۲۲	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۰	۱۰	۰	۰	۰	۰	۲۴	۲۴	۰	۷	۷	۰
۱۷	قلعه میرزایی	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۱۸	عرب گاومیشی	۶۲	۶۲	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۹۹	۹۹	۰	۸۷	۸۷	۰

در تالاب پریشان دو نهر عربون در غرب و نهر پل آبگینه به همراه چشمه‌های زیر بستر، سهم زیادی در افزایش حجم آب داشته که با گسترش اراضی کشاورزی در پیرامون تالاب و افت سطح آب‌های زیرزمینی منطقه به طور عمده کمیت و کیفیت آب تنزل نموده است. افزایش سطوح کشاورزی به ویژه شالیزارها در بخش غربی تالاب پریشان عمدتاً ورودی آب به تالاب را کاهش می‌دهد و از طرفی باعث ورود زه‌آب‌های کشاورزی (که حاوی انواع کودها و سم‌ها و آفت‌کش‌ها است) به تالاب می‌گردد. لذا ساماندهی مصرف آب و نظام «حق‌آبه بری» در پیرامون دریاچه بایستی مورد توجه قرار گیرد. نتایج بررسی‌ها نشان می‌دهد که از این نهرها جهت آبیاری اراضی کشاورزی بهره برداری می‌گردد و این استفاده بر اساس نظام «حق‌آبه بری» سستی و به صورت مشاع است و چون دبی آب این نهرها نیز اندک است چندان اتکایی از نظر کشاورزی به این نهرها وجود ندارد و بیشتر کشاورزان از چاه‌های آب جهت آبیاری استفاده می‌کنند. بنابراین، بیشترین آب مورد نیاز کشاورزان روستاهای داخل منطقه به وسیله حفر چاه‌های عمیق و سطحی تأمین می‌گردد که چنان که ذکر شد این امر به ویژه در محدوده دریاچه باعث افت سطح آب گردیده است. این وضعیت در حالتی اتفاق می‌افتد که آمار موجود از سال ۱۳۴۵ نشان می‌دهد که چشمه، قنات، چاه دستی و چاه نیمه‌عمیق تنها منابع آب زراعی را در گذشته تشکیل می‌داده است.

نظام حاکم بر آب در منطقه زیر نظر سازمان آب و طبق مقررات مربوطه بوده که بایستی «حق‌آبه» زیست محیطی تالاب در نظر گرفته شود. آلودگی منابع آب منطقه به واسطه نوع کاربری اراضی، منابع کانونی و غیرکانونی آلاینده و نحوه پراکنش جوامع روستایی در تغییر کیفیت آب دریاچه تأثیر به سزایی داشته است.

۷-۳- نوع سموم و کودهای شیمیایی مورد استفاده در مزارع و میزان آن

به طور کلی منابع آلاینده به دو دسته تقسیم می‌شود:

(۱) طبیعی

آلاینده‌های طبیعی خود بر دو قسم هستند:

I. آلودگی‌های ناشی از سازندهای زمین‌شناسی، چشمه‌های معدنی و ژئوترمال و زهاب معادن

II. منابع آب‌های شور و لب‌شور

(۲) انسانی

منابع آلاینده انسانی منابعی هستند که انسان به صورت آگاهانه یا غیرآگاهانه و چه به صورت مستقیم یا غیرمستقیم به طبیعت وارد می‌کند.

❖ منابع آلاینده طبیعی

مطالعات صورت گرفته در زمینه بررسی تغییرات کیفی آب زیرزمینی و اثرات سازندهای زمین شناسی در سفره‌های آبرفتی در حوضه پریشان نشان می‌دهد که تغییرات مذکور در دشت کازرون-پریشان ازحاشیه ارتفاعات تاقدیس دشتک به طرف نواحی مرکزی یا خروجی دشتک که به دریاچه پریشان یا رودخانه شاپور منتهی می‌گردد، به تدریج افزایش می‌یابد به طوری که منحنی‌های هم ارزش ۶۰۰ تا ۳۵۰۰ میکروموس بر سانتی‌متر در محدوده حوضه پریشان و ۶۰۰ تا ۴۰۰۰ میکروموس بر سانتی‌متر در محدوده دشت کازرون روند این تغییرات را نشان می‌دهد. همچنین پراکندگی تپه ماهورهای سازند گچساران در مرکز دشت که در بعضی قسمت‌ها به عنوان سنگ کف آبرفت وجود دارد، موجب افزایش مقادیر هدایت الکتریکی در سفره آب زیرزمینی می‌شود. روند تغییرات یون کلر در سفره فوق از روند قابلیت هدایت الکتریکی تبعیت می‌کند، به طوریکه تغییرات یون کلر در حوضه پریشان با منحنی‌های هم ارزش بین ۲۰ تا ۲۰۰۰ میلی‌گرم در لیتر و در دشت کازرون با منحنی‌های هم ارزش ۲۰ تا ۲۰۰ میلی‌گرم در لیتر نمایانگر افزایش تدریجی یون کلر از نواحی تغذیه به طرف نواحی تخلیه دریاچه پریشان یا رودخانه شاپور است.

تپ آب زیرزمینی به طور معمول در نواحی تغذیه، بیکربناته و سپس در طی حرکت و ایجاد تبدلات یونی، تبدیل پرسولفاته و در نهایت در نواحی خروجی به علت زهکشی و تبخیر سفره به صورت کلروره در می‌آید. تپ کلروره در حواشی شرقی، غربی و جنوبی تالاب پریشان به دلیل خروجی جریان آب زیرزمینی به طرف دریاچه و بالا بودن سطح آب و ایجاد زون تبخیری ملاحظه می‌شود (طرح حفاظت از تالاب‌های ایران، ۱۳۹۰).

❖ منابع آلاینده انسانی

منابع آلاینده انسانی دارای دو دیدگاه متفاوت است.

I. دیدگاه اول مشخص کننده چگونگی و نحوه وارد شدن منبع آلودگی به تالاب است که به طور کلی به

دو دسته تقسیم می‌شود:

ا. آلاینده‌های متمرکز

آلاینده‌های متمرکز به صورت متمرکز وارد رودخانه‌ها یا تالاب شده و بیشتر ناشی از مراکز جمعیتی و مراکز صنعتی، تولیدی و خدماتی هستند.

ب. آلاینده‌های غیرمتمرکز

آلاینده‌های غیرمتمرکز آلاینده‌هایی هستند که به صورت غیر متمرکز وارد آب گشته و بیشتر شامل اراضی کشاورزی و رواناب‌های ناشی از آن‌ها هستند.

II. دیدگاه دوم نوع مواد آلاینده را مشخص می‌سازد که بر اساس آن آلاینده‌های زیست‌محیطی به هر

صورتی (متمرکز و غیر متمرکز) که باشند؛ بر هفت دسته قابل تقسیم است:

ا. مصرف کننده‌های اکسیژن

ب. پاتوژن‌ها

ج. ذرات معلق

د. نمک‌ها

ه. گرما

و. فلزات سنگین و ترکیبات سنگین پایدار

ز. مواد مغذی

مشاهدات میدانی نشان می‌دهد که کلیه روستاهای حاشیه تالاب پریشان فاقد سیستم جمع‌آوری فاضلاب بوده و در بخش اعظم مراکز روستایی فاضلاب از طریق چاه جذبی دفع می‌گردد. البته در روستاهای واقع در حاشیه تالاب فاضلاب ناشی از شستشوی البسه و ظروف ممکن است از طریق نهرها و جوی‌ها به تالاب تخلیه گردد. از کل آب برداشت شده برای مصارف شهری، شرب و بهداشت جوامع روستایی، بخش کوچکی به صورت تبخیر در اثر استحمام، شستشو و پخت و پز و یا تبخیر و تعرق گیاهان و سیستم‌های خنک‌کننده مصرف شده و از دسترس خارج می‌گردد. قسمت باقی‌مانده از طریق دریافت‌کننده‌های فاضلاب، نفوذ ناشی از آبیاری و بالاخره نشت از اتصالات لوله‌ها و تاسیسات آب دوباره به داخل یا سطح زمین باز می‌گردند. بر اساس آمار سازمان برنامه و بودجه در سال ۱۳۷۱ آب‌های سطحی در مراکز روستایی واقع در حوضه مورد بررسی که

در حاشیه تالاب قرار دارند، دریافت کننده حدود ۳۰ درصد فاضلاب تولیدی هستند. بر این اساس روزانه ۱۱۴۶ مترمکعب فاضلاب از مراکز روستایی تولید می‌شود که به طور تقریبی ۵۳۴ متر مکعب فاضلاب می‌تواند روزانه به تالاب وارد شود. همچنین ماده آلی تولیدی به ازای هر نفر در مراکز روستایی طبق استانداردهای موجود، ۳۰ گرم در روز در نظر گرفته می‌شود. بنابراین روزانه از ۳۲۷ کیلوگرم ماده آلی تولیدی، به طور تقریب ۱۵۳ کیلوگرم به تالاب وارد می‌شود.

از دیگر مشکلات عمده ناشی از مشکلات مراکز جمعیتی تولید زباله‌های خانگی و کشاورزی هستند. زباله‌های خانگی شامل زباله تر و خشک مانند کاغذ، پلاستیک، شیشه، فلزات، داروهای مصرفی و ... هستند. روزانه حدود ۵۰۰۰ کیلو گرم زباله خانگی در حوزه تالاب پریشان تولید می‌شود. عدم جمع‌آوری مناسب و عدم دفن بهداشتی و مهندسی زباله‌ها باعث رهاشدن شیرابه خطرناک ناشی از این زباله‌ها و آلودگی آب و خاک و هوا می‌شود. وجود کارگاه‌های کوچک صنعتی (تعمیرگاه‌های ماشین آلات و ...) در حوزه پریشان باعث رها شدن آلاینده‌هایی هم چون روغن و گریس و به محیط زیست می‌گردد که تاثیر نامطلوبی بر کیفیت آب تالاب می‌تواند داشته باشد.

توسعه کشاورزی همگان با رشد جمعیت در منطقه مورد نظر از روند رو به رشد برخوردار بوده است. در همین راستا استفاده از کودهای شیمیایی به جزء جدانشدنی از کشاورزی تبدیل شده به طوری که در دیدگاه برخی کشاورزان عدم استفاده از کودها و آفت‌کش‌های کشاورزی امری غیر ممکن است. به همین دلیل استفاده از این اقلام شیمیایی که بسیار پایدار نیز هستند؛ برای محیط‌زیست خطرات غیر قابل انکاری دارد. زیست‌بوم‌های کشاورزی در مقایسه با زیست‌بوم‌ها طبیعی به دلیل نبود تنوع در گونه‌ها همواره از شکنندگی ویژه‌ای برخوردار هستند. لذا با افزایش روند کودهای شیمیایی و آفت‌کش‌ها روند تخریب طبیعت نیز سرعت می‌گیرد. یکی از موارد مهم در ارتباط با کودهای شیمیایی و آفت‌کش‌ها آلوده شدن منابع آب و خاک است. منابع آب در بسیاری از حوضه‌ها از جمله تالاب پریشان از اهمیت ویژه‌ای برخوردار هستند. این موارد می‌توانند به طور مستقیم و غیر مستقیم به آب‌های سطحی و زیرزمین نفوذ کرده و در نهایت وارد تالاب‌ها شوند. این مواد به آسانی از طریق این آب‌ها قادر خواهند بود در اثر مصرف به بافت گیاهی یا جانوری جانداران راه پیدا کنند که این امر پی آمدها بسیار خطرناکی برای گونه‌های مختلف خواهد داشت. به طور معمول کودهای شیمیایی و آفت‌کش‌ها در ساختمان شیمیایی خود عناصر و فلزات سنگینی چون جیوه، سرب، برم، فلوئور، مس، بور، آرسنیک و

وانادیوم را دارند. در این بین خطرات عناصری مانند آرسنیک، سرب و جیوه به دلیل درجه سمیتشان از سایر عناصر بیشتر است. این عناصر جذب گیاهان شده و به زنجیره و در نهایت چرخه طبیعت راه پیدا می‌کنند. از طرفی به دلیل آن که در پیرامون تالاب پریشان زمین‌های کشاورزی تمرکز دارند لذا حجم زیادی از این مواد به راحتی می‌تواند وارد تالاب شود. این امر برای تالاب و گونه‌های مرتبط با آن می‌تواند آثار مخربی در بر داشته باشد. آمار به دست آمده نشان می‌دهد که سالانه در حدود ۱۵۰۰۰ کیلوگرم سم به عنوان آفت‌کش در حوضه تالاب پریشان مصرف می‌شود. بخش عمده‌ای از سموم از طریق زهاب کشاورزی یا به همراه رواناب کشاورزی وارد تالاب پریشان می‌شود. در جدول زیر اسامی آفت‌کش‌های پرمصرف مورد استفاده در حاشیه تالاب پریشان در کنار ویژگی‌های آن‌ها آورده شده است.

جدول (۷-۳) ویژگی‌های آفت‌کش‌های پرمصرف در محدوده تالاب پریشان

ردیف	آفت‌کش	کاربرد*	نیمه عمر (روز)	گروه خطر**	آبشویی	رواناب	
						جذب سطحی	حالات
۱	Actellic	I	۱۰	II	-	زیاد	کم
۲	Diazinon	I	۴۰	III	کم	متوسط	زیاد
۳	Malathion	I	۱	III	کم	کم	کم
۴	Mancozeb	F	۷	IV	کم	زیاد	زیاد
۵	Parachute	H	۱۰۰۰	II	خیلی کم	زیاد	کم
۶	Roundup	H	۶۷	III	خیلی کم	زیاد	زیاد
۷	Sevin	I	۱۰	I	کم	کم	متوسط
۸	Terphylin	H	۶۰	III	کم	زیاد	متوسط
۹	Tetradifon	A	-	III	-	-	-

* کاربرد: I (حشره‌کش)، A (کنه‌کش)، F (قارچ‌کش) و H (علف‌کش).

** گروه خطر: I (بسیار خطرناک)، II (خطرناک)، III (خطر متوسط) و IV (کم خطر).

همان طور که در جدول فوق قابل مشاهده است، Parachute با نیمه عمر ۱۰۰۰ روز پایدارترین سم در بین سموم به کار گرفته شده در منطقه به شمار می‌رود. قدرت آبشویی این آفت‌کش کم بوده این امر می‌تواند حاکی از آن باشد که به راحتی می‌تواند تویط گیاهان جذب و وارد زنجیره غذایی انسان شود. سایر آفت‌کش‌ها مانند Roundup دارای نیمه عمر به نسبت زیاد بوده لذا در محیط در مدت زمان زیادی باقی می‌ماند.

در حوزه تالاب پریشان به واسطه وجود اراضی کشاورزی مصرف کودهای شیمیایی نقش و اهمیت فراوانی دارد. بنابراین با توجه به سطح زیر کشت هر یک از محصولات و میزان متوسط مصرف کود در استان، مصرف کود در حوزه پریشان محاسبه شده است. بدین ترتیب در مجموع حدود ۲۳۲۳ تن انواع کود سالانه در سطح حوزه مورد نظر به مصرف می‌رسد. حجم قابل توجه کود شیمیایی مصرفی در حوزه پریشان می‌تواند گویای احتمال بالای حضور نیترات در آب تالاب باشد. بنابراین شناسایی و اندازه‌گیری غلظت عناصر آلاینده ناشی از کودهای شیمیایی که می‌توانند مشکل آفرین باشند، در کیفیت تالاب بسیار حائز اهمیت است. ویژگی‌های فاضلاب کشاورزی در حوزه با استفاده از پارامترهای مطرح شده و مطالعات انجام گرفته در جدول زیر نشان داده شده است (طرح حفاظت از تالاب‌های ایران، ۱۳۹۰).

جدول (۷-۴) فاضلاب‌های کشاورزی در حوزه تالاب پریشان (طرح حفاظت از تالاب‌های ایران، ۱۳۹۰)

ردیف	پارامتر	مقدار
۱	Alkalinity (mg/L as CaCOR3R)	۲۹۰
۲	Organic Nitrogen (mg N/L)	۵
۳	Nitrate (mg N/L)	۲۵
۴	Organic Phosphorous (mg P/L)	۱
۵	Inorganic Phosphorous (mg P/L)	۰٫۸
۶	DO (mg/L)	۰
۷	BOD (mg/L)	۴۰
۸	pH	۷٫۸
۹	TSS (mg/L)	۶۰
۱۰	EC (umhos)	۱۴۰۰

۷-۴- بررسی اثرات مستقیم و غیرمستقیم سموم و کودهای شیمیایی مورد استفاده در اراضی کشاورزی بر شنگ

جریان‌های سطحی در تالاب پریشان الیگوتروف بوده و حساس به ورود زائادات انسانی این امر ممکن است که به تدریج بار غذایی زیادی را پذیرفته و در صورت ادامه روند به یوتروف یا پر از مواد مغذی تبدیل

شوند. همان طور که می‌دانیم شنگ‌ها در بسیاری از زیستگاه‌های آب شیرین یا نواحی ساحلی که برکه‌های آب شیرین که برای نوشیدن آب و استحمام نزدیک به ساحل در دسترس هستند زندگی می‌کنند.

گستره وسیع پراکنش شنگ در کشورهای مختلف و در نتیجه آن اقلیم‌های متنوع باعث گردیده تا شنگ‌ها زیستگاه‌های متنوعی را برای خود انتخاب کند. با این حال پایه و اساس زیستگاه شنگ ترکیبی است از خشکی و آب. این گونه انواع تیپ‌های تالابی مانند سواحل دریا، دریاچه‌ها، برکه‌ها، جوی‌ها، رودخانه‌های کوچک، آب‌راه‌ها، مرداب‌ها و حتی مرداب‌های جنگلی را به عنوان زیستگاه خود انتخاب می‌کند. در این راستا ذکر این امر ضروری که در تمام این زیست‌بوم‌ها، آب به عنوان عنصر اصلی نقش داشته به طوری که هرگونه تغییر در کمیت و کیفیت آب سبب می‌شود تا شنگ از خود واکنش نشان دهد. از این رو همواره شنگ به عنوان گونه شاخص آب‌های پاک شناخته می‌شود. حجم قابل توجه کود شیمیایی مصرفی در حوزه پریشان گویای احتمال بالای حضور نیترات در آب تالاب است. بنابراین شناسایی و اندازه‌گیری غلظت عناصر آلاینده ناشی از کودهای شیمیایی که می‌توانند مشکل آفرین باشند، در کیفیت تالاب بسیار حائز اهمیت است. از این رو هرگونه تغییر در کیفیت آب تالاب پریشان و افزایش آن باعث خواهد شد تا این گونه این زیست‌بوم را ترک کرده و به زیست‌بوم‌های مناسب مجاور مهاجرت کند. مطالعات صورت گرفته نشان می‌دهد که در سال‌های اخیر روند روبه رشدی در افزایش آلاینده‌ها به طرف تالاب پریشان رخ داده است. لذا با توجه به ویژگی‌های زیستی و حساسیت این گونه نسبت به آلودگی‌های محیطی تاثیر این عوامل بر شنگ بسیار حائز اهمیت است.

ورود زائدات انسانی و دام به آب، منجر به ته‌نشینی و حضور پایدارتر رسوبات کف بستر شده به طوری که پس از مدتی غلظت آن خیلی بیشتر از ستون آب می‌گردد، لذا مشکلات آلودگی باکتریایی و مغذی شدن آب، عمده‌ترین مسئله دریاچه پریشان است که برای کنترل و پایش آن نمونه‌گیری دوره‌ای از منابع آب برای پایش و کنترل آلاینده‌ها باید صورت گیرد. رشد آلگ‌ها و جلبک آبی نتیجه مغذی شدن آب بوده که به ویژه در پریشان دیده می‌شود که عمده‌تاً تحت نفوذ فاضلاب‌ها و زباله‌های روستاهای پیرامون و یا زهکش‌های اراضی زراعی پیرامون است. رشد آلگ‌ها در سطح آب باعث نفوذ کم‌تر نور به اعماق آب شده و میزان اکسیژن محلول در آب را کاهش می‌دهد. عمده‌ترین آلوده‌کنندگان منابع آبی در منطقه را می‌توان عملیات زراعی و باغی کشاورزان روستاهای حاشیه دریاچه دانست که به طور عمده باعث آلودگی دریاچه در اثر فاضلاب‌های زباله خانگی روستایی و زهکش‌های زراعی صیفی جات و تخریب نیزار می‌شوند که به جهت شیب به سمت دریاچه این

مساله نمود بیشتری یافته است. در مطالعات صورت گرفته در گذشته برای تخمین املاح و ترکیبات آلوده کننده آب (آلوده کننده های جامد و محلول) در منطقه مورد مطالعه، آب تالاب پریشان در سه دوره زمانی مجزا مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است (ثقفی و همکاران، ۱۳۸۹).

بررسی تغییرات کیفی آب دریاچه در دو دوره زمانی مجزا ۱۹۸۷ تا ۱۹۹۰ و ۱۹۹۰ تا ۲۰۰۱ انجام گرفته است. نتایج حاصل از بررسی تغییرات کیفی آب تالاب در دوره زمانی ۱۹۸۷ تا ۱۹۹۰ نشانگر این موضوع است که آلودگی آب تالاب تقریباً توزیع نرمالی را از حیث فراوانی نشان می دهد. بر اساس این مطالعه به این ترتیب تقریباً نصف حجم آب تالاب در مدت سه سال ۱۹۸۷ تا ۱۹۹۰ دچار آلودگی شده است. توزیع مکانی آلودگی ها در سطح آب تالاب بیشترین تراکم را در مناطق سواحل غربی و شمال غربی نشان می دهد و به سمت سواحل شرقی و شمال شرقی و جنوبی از میزان آلودگی آب دریاچه به تدریج کاسته می شود.

در دوره زمانی دوم تغییرات آلودگی آب دریاچه ۱۹۹۰ تا ۲۰۰۱ که بازه زمانی ۱۱ ساله را در بر می گیرد، تغییرات به وجود آمده در کیفیت آب دریاچه توزیع ناهمگون و با چولگی به سمت اعداد منفی را نشان می دهد که خود حاکی از افزایش و گسترش بیشتر میزان آلودگی از حیث کمیت در آب دریاچه است.

به طوری که در این دوره زمانی از کل حجم آب دریاچه بیش از ۶۶ درصد نسبت به دوره قبلی آلودگی افزایش پیدا کرده است. بررسی تغییرات آلودگی آب در این دوره زمانی نیز گویای این واقعیت است که جریان آلودگی آب از سمت شمال و شمال غرب به سمت مناطق شمال شرق و جنوب کاهش پیدا می کند. با بررسی حجم تغییرات به وجود آمده در روند آلوده شدن آب دریاچه ملاحظه می شود که در سال ۲۰۰۱ شرایط آلودگی تا حدی پیشرفت نموده که تنها مناطق اندکی از محدوده میانی آب دریاچه در شرایط بحرانی از جنبه میزان آلودگی قرار نمی گیرد. بررسی روند تغییرات در مساحت پهنه آبی دریاچه پریشان نشان می دهد که در طی سال های ۱۹۸۷ تا ۱۹۹۰ کاهش بسیار ناچیزی در حدود ۰/۰۷ درصد در مساحت آن رخ داده و در سال های ۱۹۹۰ تا ۲۰۰۱ بوده است روند تغییرات مساحت آن مثبت (افزایش) و در حدود ۰/۰۶ درصد بوده است و در مجموع در طی تمامی دوره از سال ۱۹۸۷ تا ۲۰۰۱ به طور کلی مساحت دریاچه در حدود ۰/۵۳ درصد افزایش یافته است (ثقفی و علیزاده، ۱۳۸۷). با تمامی توصیفات داده شده داده های موجود مربوط به سال های گذشته است و نیازمند تحقیقات جدید در این رابطه است.

جدول (۷-۵) کیفیت آب تالاب پریشان

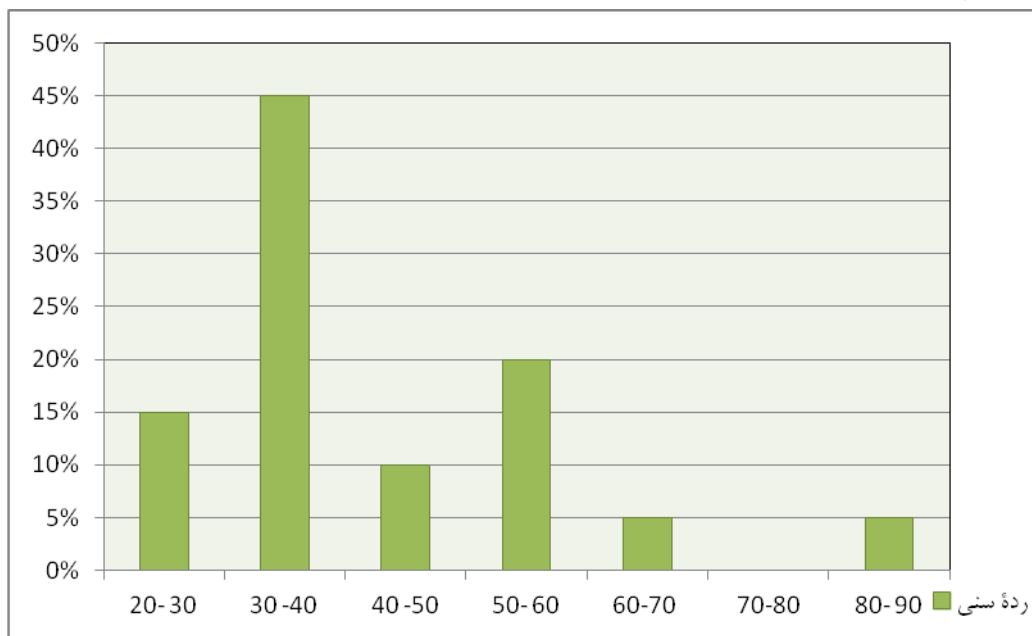
نام منطقه	زوالی			پریشان			هلیک			کوه بزی			مرکز			سیف آباد		
زمان پارامتر	آذر ۱۳۸۰	فروردین ۱۳۸۱	خرداد ۱۳۸۱	آذر ۱۳۸۰	فروردین ۱۳۸۱	خرداد ۱۳۸۱	آذر ۱۳۸۰	فروردین ۱۳۸۱	خرداد ۱۳۸۱	آذر ۱۳۸۰	فروردین ۱۳۸۱	خرداد ۱۳۸۱	آذر ۱۳۸۰	فروردین ۱۳۸۱	خرداد ۱۳۸۱	آذر ۱۳۸۰	فروردین ۱۳۸۱	خرداد ۱۳۸۱
Air Temp.	۱۳/۵	۱۹/۵	۲۲/۵	۱۶	۱۹/۵	۲۴	۱۷	۲۱	۲۷	۱۹	۲۳	۲۲	۱۷/۵	۲۳	۲۳	۲۰	۲۳	۲۳
Water Temp	۱۴/۵	۱۸	۲۷/۵	۱۴/۵	۱۹	۲۸	۱۴/۵	۱۹	۲۲/۵	۱۵	۲۰	۲۸	۱۵	۲۰	۲۸	۱۵	۲۰	۲۸
pH	۸/۸	۸/۴۸	۸/۷	۸/۸	۸/۶	۸/۹	۸/۸	۸/۷	۸/۹	۸/۶	۸/۷	۸/۸	۸/۸	۸/۶	۸/۹	۸/۹	۸/۶	۸/۹
EC, dS/cm	۸۲۵۰	-	۵۵۵۰	۸۲۵۰	۴۴۲۵	۵۴۷۵	۸۲۵۰	۴۳۸۷	۵۱۷۵	۷۵۰۰	۴۱۲۵	۳۵۲۵	۸۸۵۰	۸۲۵۰	۴۴۲۵	۸۲۵۰	۳۷۸۹	۵۴۰۰
DO, mg/l	۵/۴	۶/۶	۵/۲	۴/۶	۶/۶	۷	۶/۴	۶/۶	۶	۴/۴	۷/۴	۷/۴	۵/۸	۷/۴	۷/۴	۶/۶	۷/۴	۵/۶
BOD, mg/l	۲	۱/۲	۱/۲	۲	۱/۴	۱/۶	۶	۲	۱/۶	۳/۲	۲	۰/۴	۲/۸	۱/۶	۱/۲	۲	۰/۸	۰/۸
Alkalinity, mg/l	۵۹۵	۳۵۰	۳۵۵	۶۰۰	۳۴۰	۶۹۵	۵۹۵	۳۴۵	۳۶۰	۵۴۵	۳۲۵	۳۲۰	۵۹۵	۳۴۰	۳۴۰	۵۸۵	۳۴۵	۳۵۰
NH3, mg/l	۰/۰۱	۰/۰۳	۰/۰۳۸	۰/۰۱۷ .	-	۰/۰۸۲	۰/۰۳	-	۰/۰۹۵	۰/۰۲	۰/۰۲۲	۰/۰۴۱	۰/۰۹	۰/۰۳۴	۰/۰۸۲	۰/۰۲	۰/۰۴۵	۰/۰۸۲
NO3, mg/l	۴/۵	۳/۵	۷/۶	۹/۳	۳/۳	۸/۶	۲۴/۴	۳/۵	۷	۴۸	۳/۳	۸/۹	۱۲/۵	۳/۵	۸/۱	۱۱/۳	۲/۸	۷/۲
NH4, mg/l	۰/۲	۰/۳	۰/۱	۰/۲	۰/۳	۰/۲	۰/۴	۰/۳	۰/۳	۰/۶	۰/۲	۰/۱	۱	۰/۳	۰/۲	۰/۲	۰/۴	۰/۲
PO4, mg/l	۰/۰۱۴ .	۰/۰۰۷	۰/۰۳۸	۰/۰۲۲ .	۰/۰۴۳	۰/۰۳۳	۰/۰۱	۰/۰۰۶	۰/۰۷۴	۰/۰۲۳ .	۰/۰۰۸	۰/۰۴	۰/۰۶	۰/۰۰۷	۰/۰۴۹	۰/۰۶۷ .	۰/۰۰۴	۰/۰۲۴
Total Coliform, MPN/100 ml	۴۰	۲۳۰	۱۵۰	۴۰	۴۰	۴۰	۹۰	۴۰	۴۰	۲۳۰	۱۵۰	۷۰	۲۳	۹۰	۴۰	۹	۷۰	۰
Facal Colifor, MPN/100 ml	۰	۰	۹۰	۰	۰	۰	۴۰	۰	۰	۹۰	۰	۰	۴	۰	۰	۴	۰	۰
Water Depth	۰/۸	۰/۸		۱/۵	۱/۵		۳	۳		۱/۵	۱/۵		۱/۸	۱/۸		۰/۵	۰/۵	

فصل هشتم

۸- ویژگی‌های رابطه گونه-انسان در زیستگاه‌های منتخب

۸-۱- عقاید و باورهای مثبت و منفی بومیان نسبت به گونه

برای بررسی ویژگی‌های رابطه گونه-انسان در تالاب پریشان از پرسشنامه برای تعیین عقاید و باورهای مردم بومی استفاده شد. بدین منظور پرسشنامه‌ای تدوین شد که علاوه بر بررسی عقاید و باورهای مثبت و منفی جامعه محلی اطلاعاتی مبنی بر حضور و عدم حضور و همچنین ویژگی‌های رفتاری شنگ نیز در بر داشته باشد. در پیوست نمونه پرسشنامه مورد استفاده آورده شده است. بر این اساس داده‌های موجود و اطلاعات استخراج شده از آن‌ها نشان می‌دهد که اکثر شرکت‌کنندگان در این رابطه دارای رده سنی ۳۰ تا ۴۰ سال بوده‌اند و رتبه دوم به رده سنی ۵۰ تا ۶۰ اختصاص داشته است. از سویی دیگر از بین شرکت‌کنندگان تنها ۵ درصد از آن‌ها را زنان تشکیل داده و مابقی آن‌ها مردان بوده‌اند. این امر به دلیل فرهنگی و عدم تمایل جامعه محلی به مصاحبه با بانوان باز می‌گردد.



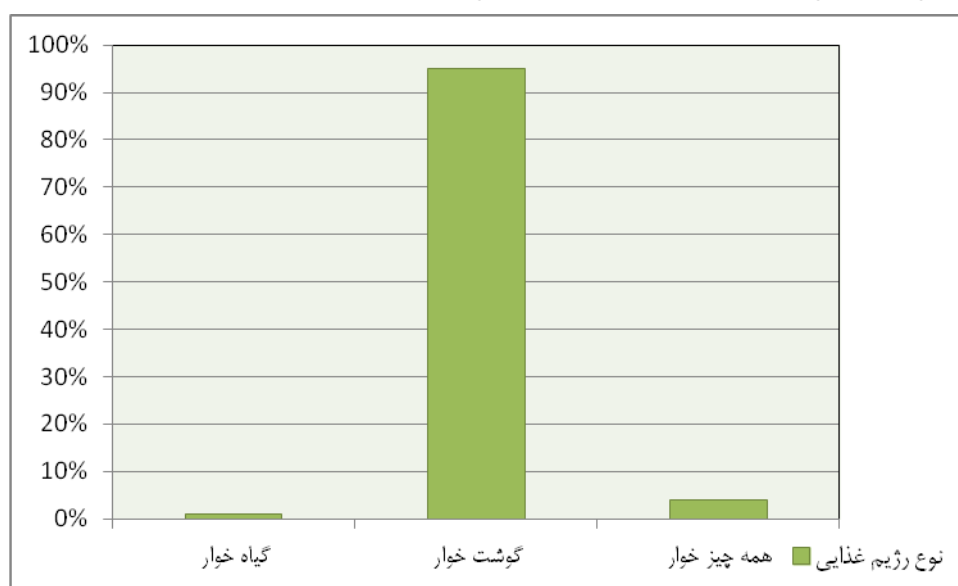
نمودار (۸-۱) رده سنی افراد شرکت کننده محلی در مصاحبه و تجزیه و تحلیل صورت گرفته در ارتباط با عقاید بومی

جمع‌آوری اطلاعات از روستاهای حاشیه تالاب پریشان نشان می‌دهد که در باورها و داستان‌های محلی شنگ جایگاه ویژه‌ای ندارد و به طور کلی داستان یا افسانه ویژه‌ای در ارتباط با این گونه در بین مردم بومی این منطقه رایج نیست. با این وجود در بین مردم محلی باورهایی مبنی بر خواص درمانی اجزای بدن شنگ وجود دارد. استفاده از کیسه صفرا و بیضه‌های گونه به جهت درمان دردهای مفصلی و استخوانی و یا به عبارتی دردهای روماتیسمی از مواردی است که شرکت‌کنندگان به عنوان خواص درمانی به آن اشاره کرده‌اند. با این حال هنوز مشخص نیست که مردم بومی منطقه در گذشته اقدام به شکار و کشتن شنگ به

جهت استفاده از اجزاء بدن این گونه می‌کرده‌اند یا تنها بر این باور هستند که اجزاء بدن این گونه می‌تواند برای سلامتی انسان مفید باشد.

۸-۱-۱- نوع رژیم غذایی (گوشت‌خواری، گیاه‌خواری، همه چیز خواری)

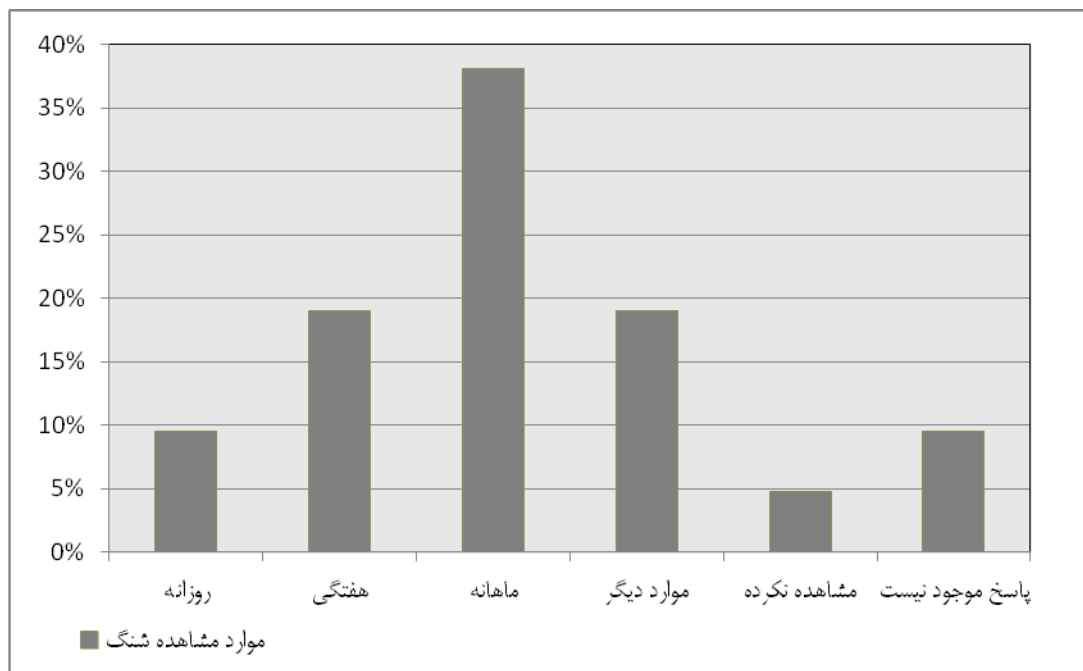
در پرسشنامه‌های پاسخ داده شده اکثریت قریب به اتفاق پاسخ دهنده‌ها بر این باور بودند که شنگ گونه‌ای گوشت‌خوار بوده و مهم‌ترین منبع غذایی این جاندار را ماهی تشکیل می‌دهد. بسیاری بر این باور بودند که در هر جایی که ماهی وجود دارد شنگ نیز دیده می‌شود.



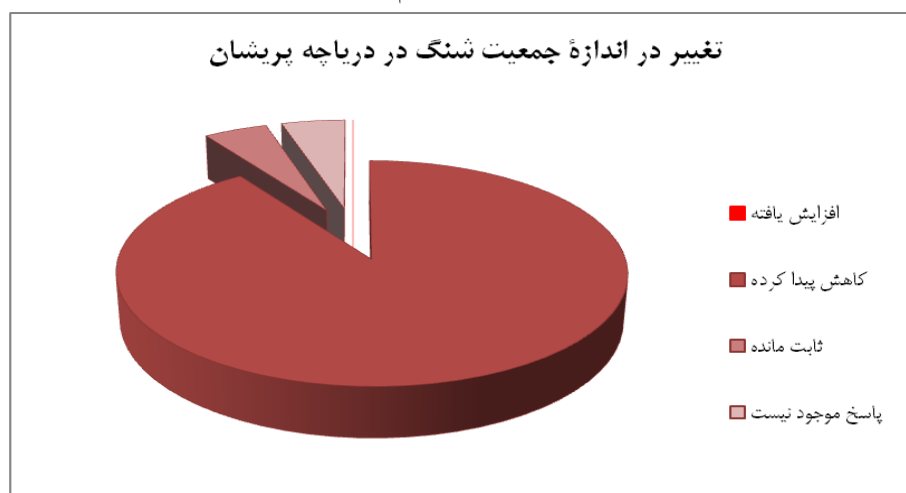
نمودار (۸-۲) نوع رژیم غذایی شنگ

۸-۱-۲- اندازه جمعیت (رو به افزایش، ثابت، روبه کاهش، عدم آگاهی)

در پرسشنامه فوق از مصاحبه شوندگان خواسته شد تا به سوالی در مورد دوره زمانی که شنگ را در محیط زندگی خود مشاهده کرده‌اند پاسخ دهند. تمامی این افراد متذکر شدند که پس از خشک شدن دریاچه پریشان دیگر نتوانستند شنگ را مشاهده کنند و پاسخ گویی آن‌ها تنها به دوران قبل از خشک شدن دریاچه باز می‌گردد. بر این اساس داده‌های موجود نشان می‌دهد که بیش از ۳۸٪ شرکت کنندگان به صورت ماهانه شنگ را در محدوده مطالعاتی مشاهده می‌کردند. همچنین ۱۹,۰۴٪ و ۹,۵۲٪ شرکت کنندگان به ترتیب به صورت هفتگی و روزانه شنگ را در دریاچه پریشان و نواحی اطراف آن مشاهده کرده‌اند. با این وجود در بین شرکت کنندگان افرادی بودند که تا کنون قادر به مشاهده شنگ در گذشته نبودند. همچنین برخی از شرکت کنندگان به پرسش مورد نظر پاسخ نگفتند. در ادامه نوع رفتار شنگ در اقبال انسان مورد ارزیابی قرار گرفت. آمار به دست آمده نشان می‌دهد که بیش از ۴۷٪ درصد شرکت کنندگان اعتقاد داشتند که رفتار شنگ در هنگامی که با انسان روبه‌رو می‌شود آرام و خجالتی است.



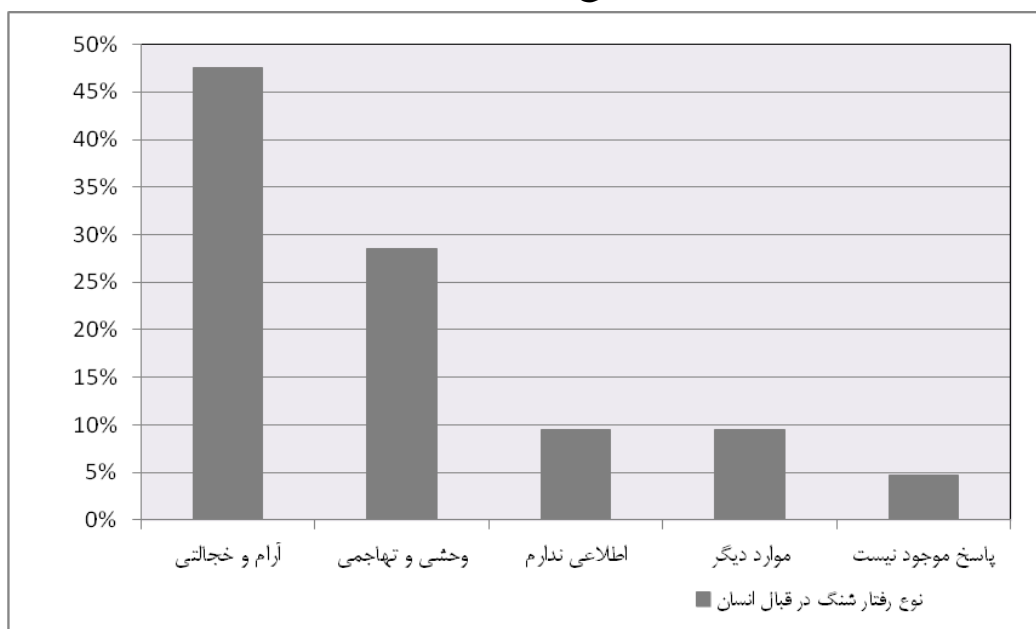
نمودار (۸-۳) نسبت زمانی مشاهده شنگ در تالاب پریشان و نواحی اطراف آن توسط مردم محلی در این بین نکته حائز اهمیت در رابطه با وضعیت شنگ در تالاب پریشان این است که ۹۰٪ شرکت-کنندگان بر این باور بودند که جمعیت شنگ در حال حاضر کاهش پیدا کرده است و تنها ۵ درصد از آنها اعتقاد داشتند که جمعیت گونه مورد نظر ثابت مانده است. در این راستا نکته قابل توجه این است که تمامی شرکت کنندگان به نوعی بر این باورند که جمعیت شنگ به هیچ عنوان افزایش پیدا نکرده است. این امر به دلیل وضعیت فعلی تالاب پریشان و خشک شدن آن امری بدیهی بوده و نشان از این امر دارد که مردم بومی منطقه توانایی تشخیص گونه مورد نظر را دارند و عدم حضور گونه در منطقه را احساس کرده‌اند.



نمودار (۸-۴) تغییرات جمعیتی شنگ از دیدگاه مردم محلی

۸-۱-۳- نوع رفتار (وحشی، آرام و خجالتی، آدم خواری، عدم آگاهی)

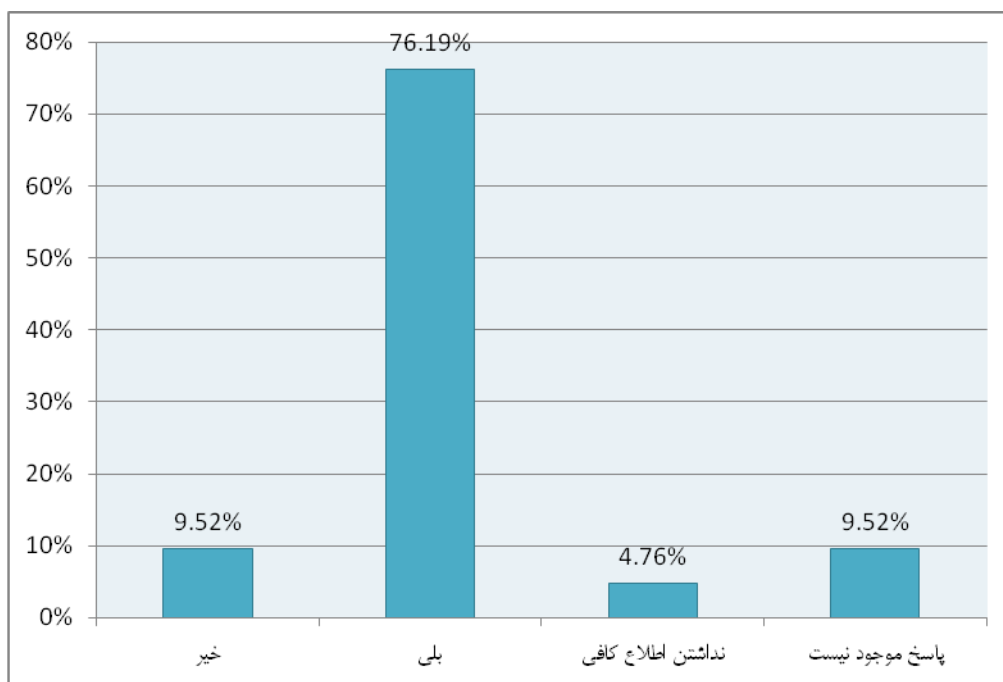
از سویی دیگر ۲۸٪ از این افراد بر این باور هستند که این گونه در مواردی که رو در روی آن‌ها قرار می‌گیرد حالتی وحشی و تهاجمی دارد. در برخی موارد شرکت‌کنندگان عنوان کردند که شنگ در صورت مشاهده انسان دست به فرار زده یا برعکس شروع به کنجکاوی می‌کند.



نمودار (۵-۸) نوع رفتار واکنشی شنگ در قبال انسان بر اساس نظرات مردم بومی حاشیه تالاب پریشان

۸-۱-۴- خواص درمانی اندام‌ها نظیر پنجه‌ها و کیسه صفرا

بر اساس داده‌های به دست آمده ۷۶٪ افراد بر این باور هستند که شنگ گونه‌ای ارزشمند است و تنها نزدیک به ۱۰٪ افراد اعتقادی به ارزشمندی گونه مورد نظر ندارند. همچنین ۵٪ افراد شرکت‌کننده اطلاعی در این باره نداشتند. مردم بومی منطقه دلایل مختلفی به جهت ارزشمند بودن شنگ در منطقه دارند. عده‌ای بر این باور هستند که پوست زیبای شنگ، خواص درمانی اجزای بدن و کمیاب بودن این گونه دلایل ارزشمندی این گونه به شمار می‌رود.



نمودار (۸-۶) میزان ارزشمند بودن شنگ در باور مردم محلی حاشیه تالاب پریشان

۸-۱-۵ علل وارد ساختن خسارت از سوی شنگ به بومیان (از دست دهی زیستگاه، عدم تکافوی غذایی یا پناهی، اتفاقی، عدم آگاهی)

با تمامی تفاسیر صورت گرفته، خوشبختانه ۸۵٪ شرکت کنندگان اذعان کرده‌اند که تاکنون هیچ گونه خسارتی توسط شنگ به آن‌ها وارد نشده است و تنها در این میان ۱۵٪ از آن‌ها مدعی بوده‌اند که شنگ به آن‌ها خسارت وارد کرده است. نکته حائز اهمیت در این بین این امر است که افرادی که عنوان کرده‌اند شنگ به آن‌ها به صورت مستقیم خسارت وارد کرده است اکثراً ماهی‌گیر بوده و خسارت وارد به آن‌ها به دلیل از بین رفتن تورهای ماهی‌گیریشان و اعتقاد بر این که شنگ ماهی‌های بزرگ را شکار می‌کند؛ بوده است. از میان این افراد عده‌ای بر این باور بودند که نبود غذای کافی و از بین رفتن زیستگاه علت اصلی وارد شدن خسارت توسط شنگ به مردم محلی است.

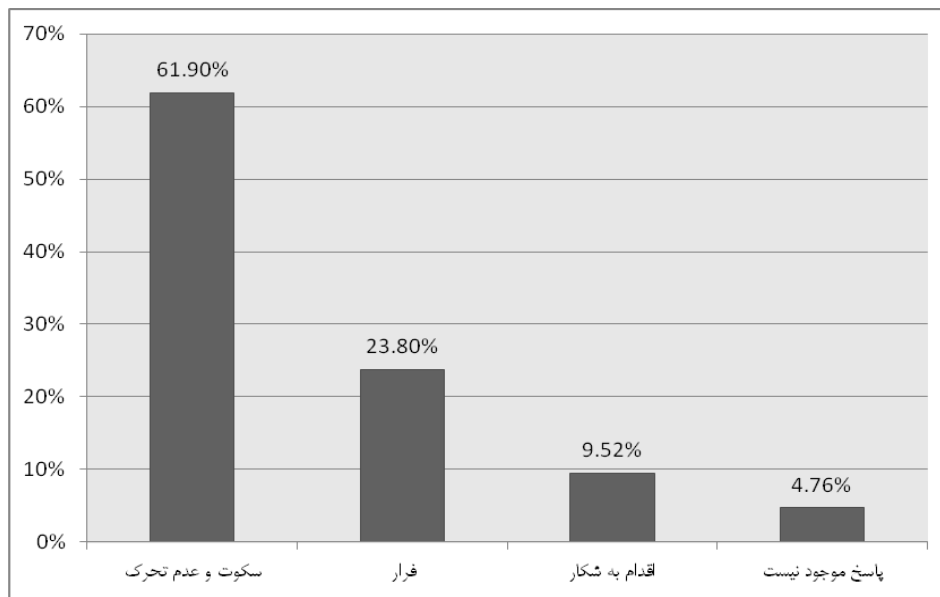
میزان خسارت وارده به جوامع انسانی توسط شنگ



نمودار (۷-۸) میزان خسارت وارده به جامعه محلی توسط شنگ

۸-۱-۶- نوع واکنش و عکس العمل بومیان در زمان برخورد بسیار نزدیک با گونه (شکار گونه ، فرار، سکوت برای جلوگیری از برخورد فیزیکی)

بنابر پاسخ‌های اخذ شده از شرکت‌کنندگان، ۳۳٪ شرکت‌کنندگان در هنگام مواجهه شدن با شنگ اقدام به شکار این گونه نمی‌کنند. اما بیش از ۱۴٪ شرکت پاسخ دهندگان اقدام به کشتن گونه مورد نظر به وسیله ییل، سلاح سرد و یا شلیک گلوله می‌کنند و ۳۸٪ آن‌ها گزینه موارد دیگر را برای پاسخ گویی به این سوال انتخاب کرده‌اند. در مقابل در سوالاتی جداگانه واکنش افراد بومی هنگامی که با شنگ مواجه می‌شوند به این صورت است که ۶۱٪ سعی بر آن دارند زمانی که با این حیوان مواجه می‌شوند سکوت کرده و تحرک نداشته باشند. ۲۳٪ اقدام به فرار می‌کنند و نزدیک به ۱۰٪ اقدام به شکار این گونه می‌کنند. با توجه به این که در سوال پیشین ۱۴٪ از پاسخ گویان اذعان کرده‌اند که اقدام به کشتن شنگ به وسیله ییل، سلاح سرد و یا شلیک گلوله می‌کنند و ۳۸٪ آن‌ها گزینه موارد دیگر را برای پاسخ گویی به این سوال انتخاب کرده‌اند لذا برآورد کشته شدن شنگ توسط مردم بومی کمی سخت و دارای اریب مثبت یا منفی خواهد بود.



نمودار (۸-۸) اقدام جوامع محلی در هنگام روبه‌رو شدن با شنگ

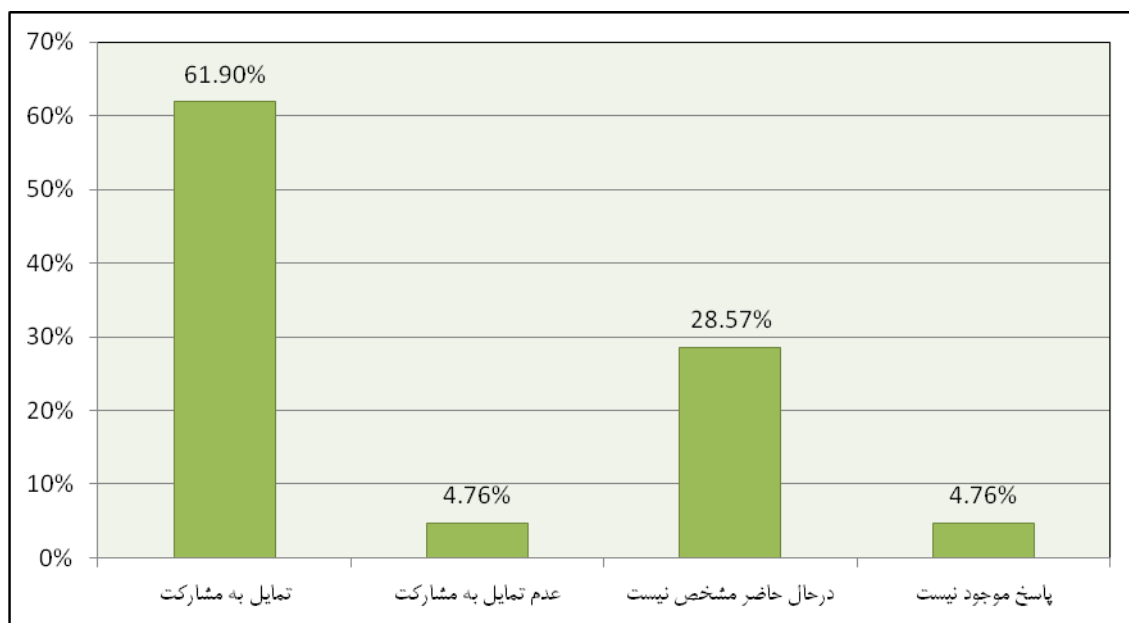
۸-۱-۷- میزان آگاهی‌های عمومی از ارزش‌های زیستی، زیبایی‌شناسی، جلب گردشگر و...گونه

مطالعات میدانی نشان می‌دهد که آگاهی عمومی در ارتباط با شنگ در میان مردم محلی بسیار کم بوده و چه بسا در موارد مختلفی این گونه با سایر گونه‌های همچون راسو اشتباه تشخیص داده می‌شوند. در این راستا عموماً مردم این منطقه اطلاعات اندکی در ارتباط با ارزشهای زیبایی‌شناسی و زیستی این گونه دارند

جمع‌آوری اطلاعات از روستاهای حاشیه تالاب پریشان نشان می‌دهد که در باورها و داستان‌های محلی شنگ جایگاه ویژه‌ای ندارد و به طور کلی داستان یا افسانه ویژه‌ای در ارتباط با این گونه در بین مردم بومی این منطقه رایج نیست. با این وجود در بین مردم محلی باورهایی مبنی بر خواص درمانی اجزای بدن شنگ وجود دارد. استفاده از کیسه صفرا و بیضه‌های گونه به جهت درمان دردهای مفصلی و استخوانی و یا به عبارتی دردهای روماتیسمی از مواردی است که شرکت‌کنندگان به عنوان خواص درمانی به آن اشاره کرده‌اند. با این حال هنوز مشخص نیست که مردم بومی منطقه در گذشته اقدام به شکار و کشتن شنگ به جهت استفاده از اجزاء بدن این گونه می‌کرده‌اند یا تنها بر این باور هستند که اجزاء بدن این گونه می‌تواند برای سلامتی انسان مفید باشد.

۸-۱-۸- میزان تمایل به شرکت داوطلبانه در حفاظت و پایش از گونه

از سویی از بین افراد شرکت کننده تنها ۶۱٪ از مردم تمایل به شرکت در برنامه‌های حفاظتی شنگ را دارند و نزدیک به ۳۳٪ از این افراد تمایل به شرکت در برنامه‌های مورد نظر را نداشته و یا در حال حاضر تصمیمی در این زمینه ندارند.



نمودار (۸-۹) تمایل جامعه محلی به شرکت در پروژه‌های حفاظتی شنگ

۸-۱-۹- میزان تمایل به زنده‌گیری و شکار گونه برای تجارت پوست

نکته حائز اهمیت درباره مو یا همان خز شنگ‌ها، ارزش اقتصادی آن است. قرن‌هاست که تجارت پوست شنگ در سرتاسر جهان رواج دارد. تمامی ویژگی‌های منحصر به فرد شنگ باعث گردیده تا بسیاری از شکارچیان با گذاشتن تله اقدام به شکار و استفاده از پوست این حیوان کنند و در بازارهای سیاه آن‌ها را به فروش برسانند. در برخی از کشورهای جنوب شرق آسیا مانند تبت و کامبوج آمار محموله‌های کشف شده از پوست شنگ در هربار تا ۷۷۸ قطعه نیز می‌رسد. پوست این گونه در دنیای مد ارزش فراوان داشته و بسیار پرترفدار است. در ایران آمار دقیقی از شکار شنگ به منظور استفاده از پوست این حیوان وجود ندارد. اما به نظر می‌رسد که به صورت پراکنده این امر در گوشه و کنار ایران اتفاق می‌افتد. گزارش‌های مستندی در این ارتباط در سازمان حفاظت محیط‌زیست ایران وجود دارد که از جمله آن می‌تواند به کشف محموله کشف شده از قاچاقچیان پوست شنگ در پارک ملی گلستان اشاره کرد. خوشبختانه تاکنون گزارش مستندی دال بر تجارت غیر قانونی پوست شنگ در منطقه مطالعاتی وجود ندارد.



تصویر (۸-۱) پوست شکار شده شنگ توسط شکارچیان

۸-۲- میزان تجاوز انسان به زیستگاه‌های منتخب (نظیر آلودگی آب‌ها به مواد آلی و فلزات سنگین، تخریب و تغییر زیستگاه‌ها ناشی از توسعه صنعت، کشاورزی مدرن، شهرسازی، زهکشی اراضی، کانال کشی در رودخانه‌ها، فشار توریست) و از دست‌دهی آن

بررسی‌ها و مشاهدات میدانی نشان می‌دهد که کلیه روستاهای حاشیه دریاچه پریشان فاقد سیستم جمع‌آوری فاضلاب بوده و قسمت بسیار زیادی از حجم فاضلاب روستاها از طریق چاه جذبی دفع می‌گردد. از سویی دیگر بررسی‌های موجود نشان می‌دهد که فاضلاب ناشی از شستشوی لباس‌ها و ظروف می‌تواند به وسیله نهرها و جوی‌ها به دریاچه پریشان تخلیه شود. از کل میزان آبی که جهت مصارف انسانی مورد استفاده قرار می‌گیرد تنها بخش بسیار اندکی از طریق استحمام، شستشو، پخت و پز، تبخیر و تعریق گیاهان و سیستم‌های خنک کننده، مصرف شده و از دسترس خارج می‌شود؛ و مابقی از طرق مختلف به داخل یا سطح زمین باز می‌گردد. داده‌های موجود نشان می‌دهد که ۳۰ درصد فاضلاب تولیدی روانه آب‌های سطحی موجود در منطقه می‌شود. بر این اساس می‌توان ضریب ۷۰ درصد را برای روستاهای نزدیک به تالاب و ضریب ۲۰ درصد را در ارتباط با دریافت فاضلاب از مراکز روستایی حاشیه تالاب در نظر گرفت. از سویی دیگر ضریب تبدیل آب به فاضلاب در روستاهای مختلف بین ۷۰ تا ۷۵ درصد متغیر است. در این راستا عوامل مختلف می‌تواند بر این پارامتر تاثیر گذار باشد که مهم‌ترین این عوامل آب و هوا است. بر این اساس با توجه به شرایط آب و هوایی منطقه مطالعاتی این ضریب برای روستاهای اطراف تالاب پریشان ۷۰ درصد تخمین زده می‌شود (سازمان آب و فاضلاب روستایی، ۱۳۸۵). در ادامه با توجه به داده‌های موجود روزانه ۱۱۴۶ مترمکعب فاضلاب از مراکز روستایی حاشیه تالاب پریشان تولید می‌گردد که تخمین زده می‌شود که میزان ۵۳۴ مترمکعب از آن روانه تالاب پریشان شود. همچنین بر اساس

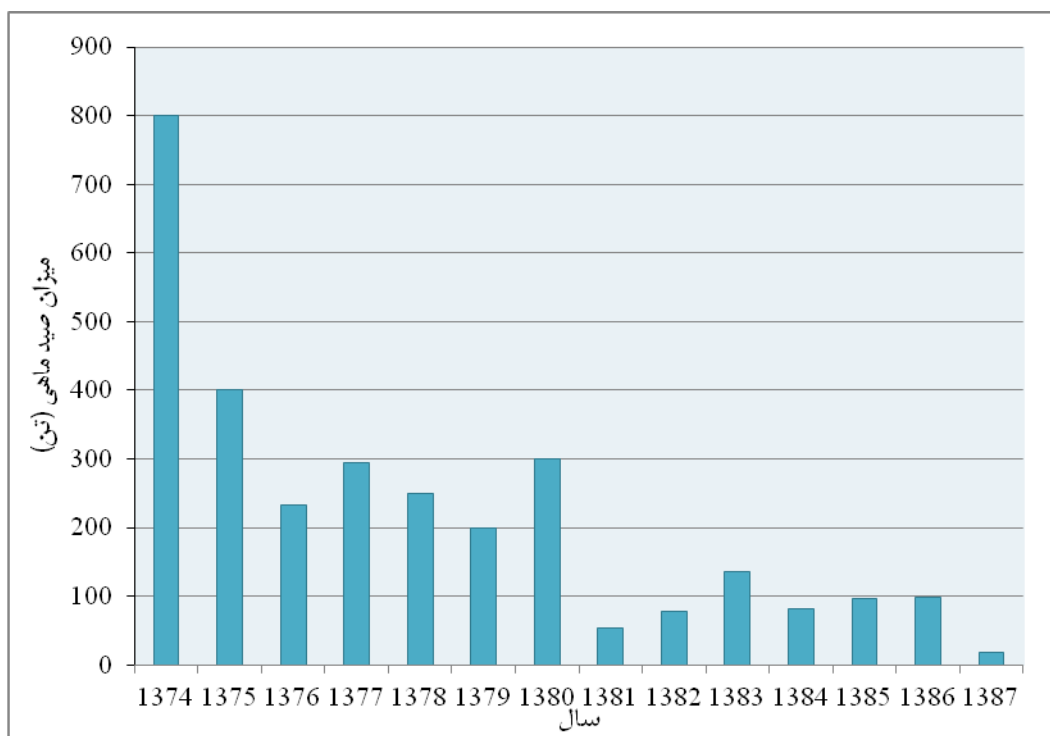
استانداردهای موجود، میزان ماده آلی به ازاء هر نفر در جوامع روستایی در حدود ۳۰ گرم در روز محاسبه می‌شود. بنابراین روزانه از میزان ۳۲۷ کیلوگرم ماده آلی، به طور تقریبی میزان ۱۵۳ کیلوگرم وارد تالاب پریشان می‌گردد. بسیاری از روستاهای ایران، به دلیل رشد جمعیت و به همراه آن توسعه اقتصادی و فرهنگی که باعث ایجاد تغییر در شیوه زندگی مردم می‌شود با مشکل زباله‌های خانگی و کشاورزی روبه‌رو هستند. این امر در مورد روستاهای حاشیه دریاچه پریشان نیز صادق است. به طوریکه همان طور که پیشتر نیز ذکر شد روزانه در حدود ۵۰۰۰ کیلوگرم زباله خانگی در روستاهای اطراف تالاب پریشان تولید می‌گردد.

جدول (۸-۱) میزان فاضلاب و مواد آلی تخلیه شده به تالاب پریشان ناشی از فاضلاب‌های خانگی روستاهای حاشیه

ردیف	نام روستا	سراانه مصرف آب (L/d)	ضریب پساب	حجم فاضلاب تولیدی (d/m ³)	ماده آلی تولیدی (kg/d)	درصد تخمینی تخلیه فاضلاب به تالاب برحسب درصد	حجم فاضلاب تخلیه شد به تالاب (d/m ³)	ماده آلی تولیدی شده به تالاب (kg/d)
۱	پل آبگینه	۱۵۰	۰,۷	۷۴,۹	۲۱,۴	۵۰	۳۷	۱۱
۲	ایازآباد	۱۵۰	۰,۷	۲۶,۷	۷,۶	۶۰	۱۶	۵
۳	قلعه نارنجی	۱۵۰	۰,۷	۳۷,۲	۱۰,۶	۲۵	۹	۳
۴	نرگس زارفامور	۱۵۰	۰,۷	۸۳,۷	۲۳,۹	۳۰	۲۵	۷
۵	سی سختی	۱۵۰	۰,۷	۱۷,۷	۵,۱	۴۰	۷	۲
۶	کنارخشک	۱۵۰	۰,۷	۳۰,۸	۸,۸	۵۰	۱۵	۴
۷	ملاره	۱۵۰	۰,۷	۱۱۶,۰	۳۳,۲	۶۰	۷۰	۲۰
۸	قلات نیلو	۱۵۰	۰,۷	۹۰,۰	۲۵,۷	۵۰	۴۵	۱۳
۹	پریشان	۱۵۰	۰,۷	۹,۳	۲,۷	۷۰	۷	۲
۱۰	ده پاگاه	۱۵۰	۰,۷	۹۱,۱	۲۶,۰	۴۰	۳۶	۱۰
۱۱	هلیک	۱۵۰	۰,۷	۹۸,۴	۲۹,۱	۵۰	۴۹	۱۴
۱۳	زوالی	۱۵۰	۰,۷	۶۶,۶	۱۹,۰	۷۰	۴۷	۱۳
۱۴	شهرنجان	۱۵۰	۰,۷	۳۰,۵	۸,۷	۷۰	۲۱	۶
۱۵	کرائی	۱۵۰	۰,۷	۱۸,۳	۵,۲	۵۰	۹	۳
۱۶	پوزه بادی	۱۵۰	۰,۷	۳۶,۱	۱۰,۳	۷۰	۲۵	۱۰
۱۷	قلعه میرزایی	۱۵۰	۰,۷	۶,۵	۱,۹	۳۵	۲	۱
۱۸	عرب گاومیشی	۱۵۰	۰,۷	۱۳۵,۷	۳۸,۸	۴۰	۵۴	۱۶

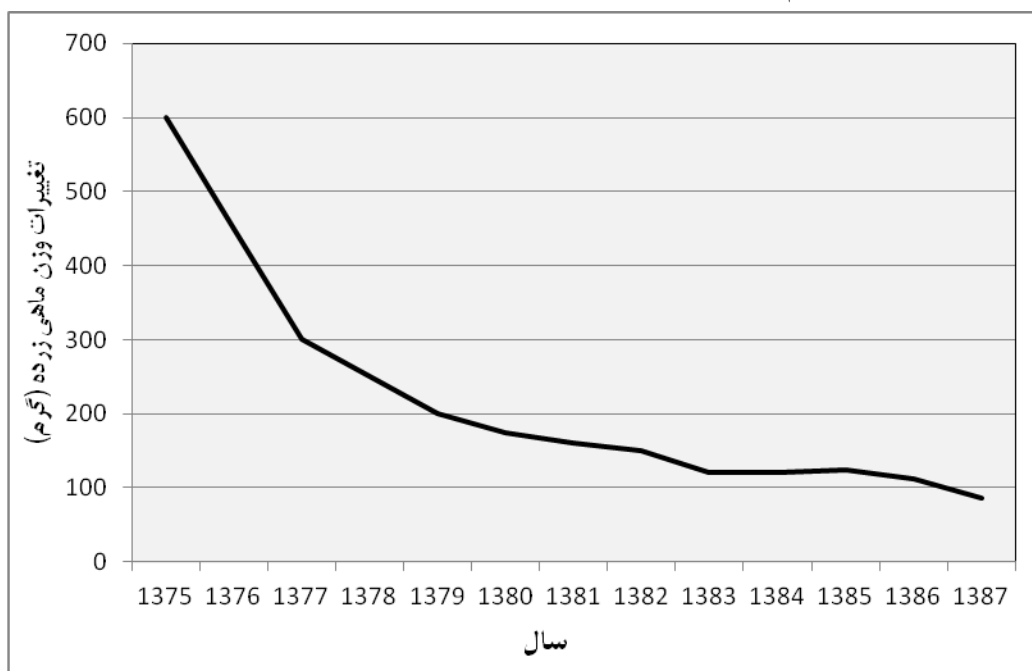
عمده‌ترین کاربری اراضی محدوده حاشیه تالاب مورد مطالعه را فعالیت‌های کشاورزی تشکیل می‌دهند که در قالب فعالیت‌های کشت آبی، کشت دیم و باغات صورت می‌گیرد. حاصلخیزی خاک اراضی حاشیه دریاچه و وجود ذخایر آب و نیز ویژگی‌های توپوگرافی مناسب که منجر به در دسترس واقع شدن زمین‌های همواری در این منطقه شده است؛ از جمله مهم‌ترین عوامل به زیر کشت رفتن زمین‌های حاشیه تالاب است. با توجه به اینکه مساحت اراضی هموار در سمت جنوب و غرب دریاچه بیشتر است. تراکم و گسترش بیشتر اراضی کشاورزی در محدوده مورد مطالعه را در این مناطق بیشتر مشاهده می‌کنیم. آب مورد نیاز برای آبیاری زمین‌های کشاورزی از طریق جریان چشمه‌ها و یا چاه‌های آب زیرزمینی تأمین می‌گردد. منابع مذکور در عین حال، منابع اصلی تأمین آب دریاچه نیز هستند. این امر نشان دهنده رقابت مستقیم، شدید و رو به رشد میان پایداری و ماندگاری دریاچه و حیات اقتصادی روستاهای پیرامون دریاچه است که به رسیدگی و برنامه‌ریزی دقیق برای مدیریت نیازمند است. از سویی دیگر از بین بردن پوشش گیاهی از طریق آتش زدن گیاهان اطراف تالاب پریشان معضلی است که همواره سازمان حفات محیط زیست با آن رو به رو بوده است. برخی از افراد محلی با از بین بردن پوشش گیاهی اطراف تالاب، زمینه را برای خود و سایر ساکنین منطقه برای استفاده از این زمین‌ها برای کشاورزی فراهم می‌کنند؛ گاه دیده شده این اقدامات به دلیل نبود آگاهی صورت گرفته است. یکی از معضلاتی که همواره سازمان حفاظت محیط‌زیست با آن روبه‌رو بوده است عدم رعایت محدوده منطقه حفاظت شده ارژن و پریشان و تعارض به این محدوده به ویژه در حاشیه تالاب پریشان بوده است. لذا لازم است که بررسی قانونی در این زمینه صورت گیرد.

برخی کارشناسان در حال حاضر علت خشک شدن تالاب پریشان را علاوه بر خشکسالی‌های سال‌های اخیر را برداشت بی رویه از منابع آب‌های زیرزمینی که نقش عمده‌ای در تغذیه این تالاب دارند؛ می‌دانند. صید ماهی قبل از خشک شدن تالاب، چرای دام در مراتع تالابی و نیز برداشت نی از دلایل دیگر تعامل میان جمعیت روستائی و تالاب است. به ویژه روش‌های سنتی صید ماهی فشار سنگینی را بر منابع ماهی دریاچه تحمیل کرده است. توجه به این امر ضروری است که مطالعات در زمینه رژیم آبی حوضه تالاب پریشان نشان می‌دهد که این تالاب از هیچ رود یا رودخانه‌ای تغذیه نمی‌شود. به همین سبب موضوع کانال‌کشی در رودخانه‌های منتهی به این تالاب منتفی است.



نمودار (۸-۱۰) روند صید ماهی در طول سالیان گذشته از تالاب پریشان

مطالعات صورت گرفته نشان می‌دهد که فشار ناشی از صید بی‌رویه بر ذخیره ماهیان تالاب پریشان تا جایی پیش رفته است که در طول سالیان گذشته همواره شاهد کاهش وزن ماهیان از جمله ماهی زرده که بومی دریاچه پریشان نیز است، بوده‌ایم.



نمودار (۸-۱۱) روند رو به کاهش وزن ماهی زرده در طول سالیان گذشته در تالاب پریشان

طبیعت بکر پیرامون تالاب پریشان برای طبیعت‌دوستان و نیز علاقه‌مندان به فرهنگ‌های محلی و طبیعت‌گردی جذابیت‌های بسیاری دارد. هرگاه هر یک از منابع موجود با حفظ موازین زیست‌محیطی و رعایت اصول طبیعت‌گردی مورد بهره‌برداری قرار گیرد، می‌توان امیدوار بود که وضعیت موجود به شکل همه‌جانبه بهبود بیابد. آن چه مسلم است نخست، این زیبایی‌ها و تنوع‌زیستی منطقه است که توجه طبیعت‌گردان را به سوی خود جلب خواهد کرد. از جمله جاذبه‌های طبیعی گوناگونی پوشش گیاهی در این منطقه است که دو دسته را در بر می‌گیرد:

I. درختان جنگلی و چند ساله.

II. دیگری گیاهان یک‌ساله با عمری کوتاه.

افزون بر درختان و درختچه‌ها، دیدن پوشش‌های حاشیه‌ای نی، لویی و جگن نیز در دوران پر آبی دریاچه بسیار لذت‌بخش است. به همین سبب، شناسایی گیاهان آبی، هر طبیعت‌گردی را مجذوب خود می‌کند.

افزون بر این، کوه‌های پیرامون تالاب پریشان نیز از دیرباز طبیعت‌گردانی را به سوی خود کشانده است. بر فراز برخی از این کوه‌ها چشم‌اندازهای بسیار زیبایی وجود دارد که از ذخیره‌های طبیعی ایران به شمار می‌رود. تمامی این نکات افزون بر تنوع پرندگان به ویژه پرندگان زمستان‌گذر همه ساله تعدادی از طبیعت‌گردان و علاقه‌مندان به مشاهده پرندگان را به خود جلب می‌کند.

از سویی دیگر نرگس‌زارهای که در نزدیکی روستایی به همین نام می‌رویند از ویژگی‌های منحصر به فرد این منطقه به شمار می‌روند. این منطقه همه ساله در بهمن ماه علاقه‌مندان بسیار زیادی را برای عکاسی و مشاهده زیبایی‌های ناشی از تابلوی زیبای طبیعت به سوی خود می‌کشاند.

منطقه پریشان از جهت طبیعت‌گردی دارای دو موقعیت ممتاز دیگر زیر هست:

در بخشی از منطقه بین‌المللی ارژن- پریشان، منطقه میانکُتل با وسعتی به اندازه ۶۸ هکتار دارای ویژگی‌های منحصر به فرد گیاهی و جانوری است. این منطقه به نگهداری و انجام دادن مطالعات بر روی گوزن زرد ایرانی اختصاص یافته است، اما در کنار این گونه جانوری برخی از انواع دیگر حیوانات نیز زندگی می‌کنند. پوشش گیاهی این منطقه نیز در نوع خود از تنوع خاصی برخوردار است.

این منطقه با آن که به دلیل قرار گرفتن در ارتفاعات ارژن و پریشان در فصل زمستان بیشتر برف‌گیر است، عموماً از تنوع آب و هوایی خوبی برخوردار است. وجود چشمه‌های متعدد سبب تنوع گیاهی و جانوری شده است به طوری که این منطقه از زیستگاه‌های غنی جانداران شمرده می‌شود.

تفرجگاه پریشان، مجموعه‌ای چهار هکتاری است که در حال حاضر تحت اختیار سازمان میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری استان فارس قرار دارد و به عنوان پهنه اصلی گردشگری منطقه تالاب شناخته شده است. وضعیت جغرافیائی این تفرجگاه که مشرف به تالاب است، سبب جذب بیشترین تعداد گردشگر در سالیان اخیر شده است. در پی استقبال گردشگران از این منطقه، سازمان میراث فرهنگی اقدام به احداث و تجهیز این تفرجگاه کرد.

پیرامون تالاب پریشان، از دیر باز، یکی از مهم‌ترین سکونتگاه‌های بشر اولیه است. مدارک، شواهد و بررسی‌های به عمل آمده در تپه‌ها و غارهای اطراف این دریاچه نشانگر حضور پر سابقه انسان در این منطقه است. وجود نقاشی‌ها و کنده‌کاری‌هایی در غارهای قلات نیلو، پناهگاه سنگی هلک با نقوش حیوانی (بز، ماهی و انسان) ابزارهای سنگی و هم چنین تپه‌های باستانی که دارای سفال‌های منقوش و ساده از دوران پیش از تاریخ است، دلیل بر این مدعا است.

افزون بر این منطقه مورد نظر در گذشته یکی از راه‌های تجاری و کاروان‌رو مهم و راه ارتباطی شیراز به بندرهای جنوبی کشور بوده است. جاده سنگ فرش منطقه میانکُتل (دشت برم) و کاروانسرای آن از دوره صفویه، نقش برجسته پل آبگینه از دوره قاجار، چهارطاقی حاجی آباد از دوره ساسانی و نقش برجسته شهرنجان (احتمالا از دوره ساسانی) بازمانده‌اند. در این میان قبرستان‌های قدیمی روستاهای هلک و قلعه نارنجی با کتیبه‌های نفیس و شیرهای سنگی متعدد و چندین زیارتگاه (بقعه شیخ محمد در روستای شهرنجان، بقعه امام‌زاده سید محمد در زوالی، بقعه امام‌زاده بیبی حوری، زیارتگاه خضر زنده و مانند آن‌ها) نیز سهم به سزایی در جذب گردشگران دارد.

تمامی این ویژگی‌ها سبب می‌شود که همه ساله به ویژه در ایام تعطیل و نوروز مسافران، گردشگران و طبیعت‌گردان بسیاری از اقصی نقاط ایران و حتی ساکنین شهرهایی چون کازرون و شیراز برای گذران اوقات فراغت به این منطقه رجوع کنند. در برخی موارد به دلیل عدم آگاهی از ارزش‌های این منطقه بسیاری از این افراد ناخواسته و از سر ناآگاهی اقدام به از بین بردن پوشش گیاهی و جانوری منطقه کنند. ذکر این نکته بسیار ضروری است که عدم آموزش قایقرانان و گردشگران در منطقه در زمانی که تالاب دارای آب بود موجب به هم خوردن آرامش تنوع‌زیستی منطقه به ویژه برای پرندگان زادآور می‌گشت.

فصل نهم

۹- سیاست‌ها و موازین قانونی برای مدیریت و حفاظت

۹-۱- جایگاه کنونی شنگ از نظر تهدید در کمیته بقاء گونه‌های IUCN و CITES

اتحادیه جهانی حفاظت از طبیعت و منابع طبیعی^{۹۵} در سال ۱۳۲۷ تاسیس و دبیرخانه آن در کشور سوئیس قرار دارد. ایران از سال ۱۳۵۲ طی تصویب‌نامه هیات وزیران در جلسه مورخ ۱۳۵۲/۱۲/۴ بنا به پیشنهاد شماره ۷۵۸۸/۱۸ مورخ ۵۲/۹/۳ وزارت امور خارجه اجازه یافت تا به عضویت این اتحادیه در آید. در همین راستا دولت ایران کنوانسیون منع تجارت بین‌المللی گونه‌های حیوانات و گیاهان وحشی که در معرض نابودی قرار دارند^{۹۶} و در تاریخ ۱۳۵۱/۱۲/۱۲ تشکیل و مقر آن در واشنگتن واقع شده است را پس از تصویب در شورای ملی در جلسه فوق‌العاده مورخ ۱۳۵۵/۴/۱۵ و تصویب در مجلس سنا پذیرفت و به این کنوانسیون ملحق شد (مجموعه قوانین و مقررات محیط‌زیست ایران، ۱۳۸۳).

۹-۱-۱- کنوانسیون تجارت گونه‌های گیاهی و جانوری در خطر انقراض

این کنوانسیون در سال ۱۳۵۲ به منظور حفظ برخی از گونه‌های در خطر انقراض در برابر بهره‌برداری بی‌رویه از طریق کنترل و برقراری محدودیت‌هایی در تجارت به تصویب رسیده است. این محدودیت تجارت شامل کلیه گونه‌های جانوری (گیاهان و جانوران) اعم از زنده یا غیر زنده یا هر بخش قابل تشخیص و مشتقات آن‌ها می‌شود. این کنوانسیون دارای یک مقدمه، ۲۵ ماده و سه ضمیمه است و گونه‌ها در آن برحسب اهمیت و درجه قریب‌الوقوع بودن انقراض آن‌ها در یکی از فهرست‌های سه گانه ضmann درج و تجارت آن‌ها طبق مقررات تحت کنترل قرار می‌گیرد.

• ضمیمه I -

شامل گونه‌های در خطر انقراض است و تجارت این دسته از گونه‌ها به شدت تحت کنترل قرار دارد.

• ضمیمه II -

شامل گونه‌هایی است که چنانچه تجارت آن‌ها تحت کنترل و نظارت جهانی قرار نداشته باشد به زودی در معرض خطر انقراض قرار خواهند گرفت.

• ضمیمه III -

در برگیرنده گونه‌هایی است که هر کشور متعهدی به علت وضعیت ویژه برخی از گونه‌ها در قلمرو ملی آن‌ها ممکن است علاقمند به اعمال مقررات کنوانسیون بر این گونه‌ها باشند و برای کنترل آن‌ها به

^{۹۵} International Union of Conservation of Nature and Natural Resources

^{۹۶} Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora

همکاری‌های جهانی نیازمند هستند. این دسته از گونه‌ها در سطح جهانی در خطر انقراض یا در خطر تهدید انقراض نیستند ولی در سطح قلمرو ملی ممکن است یکی از دو وضع فوق را در برداشته باشند. صدور پروانه در مورد فهرست I و II منوط به این است که صادرات و واردات هیچ گونه تاثیر تعیین‌کننده‌ای در بقاء آنها نداشته باشد.

همان طور که می‌دانیم سازمان حفاظت محیط‌زیست ایران بخش‌های مربوط به حفاظت از حیات‌وحش و پارک‌های ملی و امور شکار و صید را تحت کنترل خود دارد. از زمان عضویت ایران در کنوانسیون "تجارت گونه‌های گیاهی و جانوری در خطر انقراض" این سازمان به عنوان مرجع ملی تعیین گردیده و در حقیقت ارتباط لازم را با کنوانسیون به عنوان مدیریت اجرای آن در ایران برقرار و محفوظ داشته است. در این راستا سایر موسسات و سازمان‌های ذی‌ربط در حفظ گونه‌ها به عنوان نهادهای علمی، همکار محسوب می‌شوند. سرزمین پهناور ایران به لحاظ شرایط جغرافیایی و طبیعی ویژه و به دلیل دارا بودن زیست‌بوم‌های مختلف در آن از تنوع نسبی جوامع و گونه‌های مختلف جانوری و گیاهی برخوردار است که به علت تغییر شرایط زیستی و نوسانات شدید محیطی که اکثر از دخالت نامعقول انسان و جوامع شهری ناشی می‌گردد، سبب محدود شدن زیستگاه‌های طبیعی حیات‌وحش شده است و جمعیت برخی از آنها را در معرض خطرات جدی انقراض قرار داده است.

به طور کلی می‌توان اظهار داشت که اجرای کنوانسیون تجارت گونه‌های گیاهی و جانوری در خطر انقراض در ایران به علت محدودیت واردات و صادرات و به طور کلی پایین بودن آمار نقل و انتقال تجاری و حتی غیر تجاری گونه‌های جانوران وحشی، به طور عمده در جهت انطباق با اهداف غایی و نهایی کنوانسیون که همانا حفاظت و کنترل گونه‌های در معرض انقراض باشد متمرکز شده است. در اینجا ذکر این نکته ضروری است که ممکن است برخی از گونه‌ها که در ایران کمیاب بوده و یا جمعیت آنها در حال نقصان هستند و باید به شدت تحت حفاظت و کنترل قرار گیرند در فهرست ضمیمه I و حتی ضمیمه II کنوانسیون وارد نشده‌اند و همین طور بالعکس گونه‌هایی از جانوران وحشی در فهرست ضمایم I و II کنوانسیون مذکور قید و تحت نظارت قرار گرفته‌اند که در ایران مورد حمایت نیستند. این حالت در مورد شنگ معمولی به طور کامل صدق می‌کند. بر اساس ضمایم کنوانسیون تجارت گونه‌های گیاهی و جانوری در خطر انقراض شنگ معمولی از فوریه سال ۱۹۷۷ در ضمیمه I این کنوانسیون قرار گرفته است و بر این اساس تجارت این گونه به شدت تحت کنترل و نظارت قرار دارد.

طبقه‌بندی گونه‌ها و تعیین موقعیت آن‌ها از نظر خطر تهدید، امری دشوار است که به آسانی امکان‌پذیر نبوده و یکی از مشغله‌های همیشگی اتحادیه بین‌المللی حفاظت از طبیعت و منابع طبیعی بوده است. از سال ۱۹۸۰ که طبقه‌بندی گونه‌ها در استراتژی جهانی حفاظت براساس معیار قریب‌الوقوع بودن انقراض در سه طبقه در خطر انقراض، آسیب‌پذیر و کمیاب تعریف شد بیش از دو دهه می‌گذرد. این طبقه‌بندی که براساس ملاک‌های توصیفی و کیفی شکل گرفته بود با اینکه در سطحی وسیع و فراگیر مورد استقبال قرار گرفت. اما خیلی زود معلوم شد که امکان کاربری آن در عمل ممکن نیست. زیرا معیارهای کیفی قادر به تعیین جایگاه یک گونه نبوده و کارگزاران حفاظت نیاز به ملاک‌های عملی، ساده و روشنی دارند تا به سرعت بتوانند موقعیت گونه را قبل از اینکه سرنوشت آن‌ها با اتخاذ تصمیم‌های نادرستی رقم بخورد مشخص نمایند. قرار گرفتن هر گونه در طبقه‌ای ویژه متعاقباً تدابیر حفاظتی خود را طلب می‌کند. بدیهی است در صورتی که نتوان با اطمینان نزدیک به یقین، موقعیت گونه‌ها را به درستی مشخص نمود ممکن است بسیاری از گونه‌ها به دلیل این غفلت در خطر انقراض قرار گرفته و به سرعت از بین بروند. بنابراین انتشار فهرست سرخ در طبقه‌بندی این اتحادیه با وجود کاستی‌های خود پیامدهای بسیار مثبتی در حفظ بسیاری از گونه‌ها داشته است. نخستین تلاش‌های اتحادیه بین‌المللی حفاظت از طبیعت و منابع طبیعی جهت اصلاح تعاریف و بازنگری طبقات در خطر تهدید در سال ۱۹۸۸ و با دعوت از دو پژوهشگر به نام‌های ژ. مس (۵) و ر. لنده آغاز گردید. این دو در سال ۱۹۹۱ توانستند طبقه‌بندی جدیدی را از نظر موقعیت گونه‌ها براساس ملاک‌های کمی، به ویژه جمعیت ارائه نمایند.

انتشار گونه‌ها، جمعیت، تراز تاگسونومیک، مدیریت و تاثیر تجزیه جمعیت‌ها و زیستگاه‌ها از جمله ملاک‌هایی هستند که تاثیر آن‌ها در انقراض در این طبقه‌بندی جدید مدنظر قرار گرفته است. به هر جهت این طبقه‌بندی نیز با پیشرفت علوم زیست‌شناسی حفاظت در آینده ممکن است باز هم در جهت تکاملی تغییر کند. در طبقه‌بندی جدید هدف آن است که موقعیت گونه‌ها را به توان با سهولت و اطمینان بیشتری تعیین کرد و در تلاش است که تا حد امکان ذهنی نبوده و مبتنی بر مفاهیم زیست‌شناسی حفاظت نظیر آنالیز زیستایی جمعیت باشد. با توجه به این طبقه‌بندی و ویژگی‌های جمعیت در هر طبقه و چیرگی شرایط (تداوم عوامل کاهش) که سطح تهدید را نشان می‌دهد می‌توان الویت‌های حفاظت را نیز تعیین کرد. طبقات تهدید به طور ساده بیانگر این هستند که در صورت ماندگاری شرایط موجود در یک دوره زمانی مشخص، گونه‌ها به

درجاتی با انقراض روبه‌رو خواهند شد. بدیهی است این نوع بررسی موقعیت گونه‌ها یک ارزیابی علمی و متکی بر مفاهیم عینی است در حالی که در تعیین اولویت‌ها نه تنها احتمال انقراض باید در نظر گرفته شود بلکه ناچاراً باید عوامل متعدد دیگری نظیر، احتمال موفقیت اقدامات، تدابیر احیاء و ترمیم، عوامل سیاسی و غیره مدنظر قرار گیرند. از این رو روش‌های ارزیابی تهدیدهای انقراض را باید از روش‌های تعیین اولویت‌ها جدا کرد چرا که در واحدهای سیاسی، جغرافیایی، بوم‌شناختی و ریخت‌شناسی متفاوت مسائل مختلفی چیرگی دارند. به این ترتیب مس و لنده در سال ۱۹۹۴ با توجه به ویژگی‌های یک سیستم مطلوب، سه طبقه زیر را براساس ریسک انقراض پیشنهاد نمودند.

طبقه بحرانی

معرف ۵۰ درصد احتمال انقراض در طول ۵ سال یا ۲ نسل یا هر کدام که بیشتر است.

طبقه در خطر انقراض

معرف ۲۰ درصد احتمال انقراض در طول ۲۰ سال یا ۱۰ نسل یا هر کدام که بیشتر است.

طبقه آسیب‌پذیر

معرف ۱۰ درصد احتمال انقراض در طول ۱۰۰ سال.

طبقه‌بندی ارائه شده توسط مس و لنده را می‌توان نخستین گام در تعیین ملاک کمی برای مشخص کردن جایگاه یک گونه از نظر خطر تهدید در یک دوره زمانی معین به شمار آورد. ارزیابی احتمال نابودی یک گونه در جمعیت‌های مجزا براساس زمان، احتمال کاهش، نرخ کاهش و سطح مخاطره این امکان را به وجود می‌آورد که موقعیت گونه‌ها از نظر تهدید براساس معیار کمی مشخص شده و کاربری آن‌ها برای کارگزاران حفاظت آسان‌تر از ملاک‌های کیفی و توصیفی گذشته باشد. طبقات موقعیت گونه‌های در خطر تهدید که توسط پژوهشگران فوق تهیه و تنظیم گردیده و در سال ۱۹۹۴ در فهرست سرخ IUCN منتشر شده است در پیوست آمده است.

بر اساس فهرست سرخ اتحادیه جهانی حفاظت از طبیعت و منابع طبیعی در سال ۱۹۹۶ از شنگ معمولی به عنوان گونه‌ای که نگرانی کمی در قبال آن وجود داشت یاد می‌شد. در سال ۲۰۰۰ اتحادیه جهانی حفاظت از طبیعت سطح نگرانی‌ها را درباره این گونه به دلیل شکار و از بین رفتن زیستگاه افزایش داد و این گونه را به عنوان گونه‌ای آسیب‌پذیر قلمداد کرد. از سال ۲۰۰۴ به دلیل ترمیم برخی از جمعیت‌های این گونه به ویژه

در غرب اروپا وضعیت این گونه بهبود یافته و در طبقه‌بندی این اتحادیه به عنوان گونه‌ای تهدیدپذیر مد نظر قرار گرفته است.

۹-۲- وضعیت قوانین، مدیریت و حفاظت از شنگ در سطح ملی

به استناد مصوبه شماره ۱۶۸ مورخ ۱۳۷۸/۶/۳ شورای عالی حفاظت محیط‌زیست و در چارچوب بند (ت) ماده ۳ قانون شکار، صید می‌توان گونه‌های حیات وحش جانوری کشور را به شرح ذیل تعیین و طبقه‌بندی نمود.

الف - پستانداران وحشی

۱- گونه‌های منقرض شده

۲- گونه‌های در معرض خطر انقراض

۳- گونه‌های حمایت و حفاظت شده

۴- گونه‌های غیرحمایت شده (عادی)

ب - پرندگان وحشی

۱- گونه‌های در معرض خطر انقراض

۲- گونه‌های حمایت‌شده و حفاظت‌شده

۳- گونه‌های غیرحمایت شده (عادی)

۴- گونه‌های زیانکار

ج - خزندگان وحشی

۱- گونه‌های در معرض خطر انقراض

۲- گونه‌های حمایت و حفاظت شده

۳- گونه‌های غیرحمایت شده (عادی)

د - آبزیان

۱- گونه‌های در معرض خطر انقراض

۲- گونه‌های حمایت و حفاظت شده

۳- گونه‌های غیرحمایت شده (عادی)

ه - دوزیستان

۱- گونه‌های حمایت و حفاظت شده

۲- گونه‌های غیرحمایت شده (عادی)

و - سخت‌پوستان

براساس این مصوبه شنگ (سمور آبی) در زمره گونه‌های غیر حمایت شده قرار دارد. از سویی دیگر حتی هیچ اشاره‌ای به تحت حمایت یا نبودن شنگ بر اساس مصوبات سازمان حفاظت محیط‌زیست وجود ندارد. و لذا می‌توان چنین نتیجه‌گیری کرد که شنگ معمولی گونه‌ای غیر حمایت شده در ایران به شمار می‌رود که این امر خود نشان‌گر نبود اطلاعات و آگاهی کافی در رابطه با این گونه در ایران است.

۹-۳- کفایت یا عدم کفایت سیستم حفاظتی موجود در حفاظت از زیستگاه و جمعیت گونه‌ها

همان‌طور که پیشتر نیز ذکر شد برخلاف آن که شنگ معمولی در فهرست سرخ اتحادیه جهانی حفاظت از طبیعت و منابع طبیعی به ترتیب گونه‌ای تهدیدپذیر به شمار می‌رود؛ و در مقررات مربوط به حفاظت از گونه‌های وحشی ایران هیچ گونه حمایتی از این گونه در نظر گرفته نشده است. از سویی دیگر این گونه در سایر پیمان‌های حفاظتی جهان در ارتباط با گونه‌های وحشی نیز همواره مورد توجه بوده است. برای نمونه شنگ معمولی در ضمیمه II کنوانسیون حفاظت از حیات‌وحش و زیستگاه‌های طبیعی اروپا (کنوانسیون برن) قرار دارد. این کنوانسیون در ۱۹ سپتامبر ۱۳۵۸ مورد توافق کشورهای عضو این اتحادیه قرار گرفت و در سال ۱۳۶۱ لازم‌الاجرا شد. بر این اساس گونه‌هایی که در ضمیمه II این کنوانسیون قرار می‌گیرند جانورانی هستند که به شدت نیاز به حفاظت دارند. همچنین شنگ معمولی در ضمیمه II و IV دستورالعمل حفاظت از زیستگاه‌های طبیعی و گیاهان و جانوران وحشی قرار دارد که در سال ۱۹۹۲ در پاسخ به کنوانسیون برن به عنوان دستورالعمل اتحادیه اروپا مد نظر قرار گرفت. بر این اساس گونه‌هایی که در ضمیمه II این کنوانسیون قرار دارند؛ گونه‌هایی هستند که نیازمند طراحی مناطق حفاظتی هستند. همچنین گونه‌های متعلق به ضمیمه IV احتیاج به حفاظت دقیق و شدید دارند.

اهمیت به امر حفاظت از شنگ تنها به این کنوانسیون‌ها و پیمان‌های جهانی ختم نمی‌شود. این گونه بر اساس کنوانسیون حفاظت از گونه‌های مهاجر و جانوران وحشی (کنوانسیون بن) در ضمیمه I جای دارد که

بالاترین سطح حفاظتی در ضمایم این معاهده به شمار می‌رود. در ادامه باید یادآور شد که برخلاف تمامی برخورد‌هایی که میان انسان و شنگ در محدوده پراکنش این گونه در جهان وجود دارد؛ این گونه در قوانین جاری این کشورها، در زمره گونه‌های حمایت شده به شمار می‌رود. با در نظر گرفتن تمامی نکات مورد اشاره به نظر می‌رسد در قوانین جاری سازمان حفاظت محیط‌زیست ایران هیچ گونه حمایتی از این گونه صورت نگرفته است.

۹-۴- لزوم یا عدم لزوم تدوین قوانین جدید و یا بازنگری و تکمیل قوانین موجود برای حفاظت موثرتر از گونه‌ها

تخریب، آلودگی و کاهش تنوع زیستی به عنوان یک امر عمومی در بسیاری از کشورها، مبنای ایجاد نگرانی در مورد منابع طبیعی و اندیشه برای تغییر وضعیت موجود است. کشورهای مختلف به تدریج آثار زیانبار تخریب جنگل‌ها و مراتع، گسترش بیابان‌ها، فرسایش خاک و وقوع سیل و بروز خشکسالی، نابودی گونه‌های نادر گیاهی و جانوری و کاهش تنوع زیستی مجموعه‌های گیاهی و جانوری در اثر آلودگی را حس می‌کنند. توجه به وضعیت تلخ پیش آمده، زمینه‌ساز اقداماتی در مدیریت بهتر منابع طبیعی است. امروزه برای تغییر و بهبود مدیریت، موضوع قانون‌گذاری و سیاست‌گذاری بیش از پیش مطرح شده است. در بسیاری از مناطق مختلف جهان بر حسب درجه پیشرفت جامعه انواعی از عرف‌ها و یا قانون‌ها برای اداره منابع طبیعی وجود دارد. تغییرات دو سده اخیر چهارچوب‌های عرفی و قانونی موجود را در معرض چالش جدی قرار داده است. چه آن‌ها که حاصل دوران آرام زندگی انسان در کره زمین بوده است و چه حال که تغییرات سریع در رشد جمعیت، ارتقای فناوری، مصرف، تخریب، آلودگی و مشکلات دیگر پیش روی آورده می‌بایست ابزار قانونی، مدیریتی و سیاست‌گذاری متناسب برای مقابله با چنین وضعیتی را تدارک دید.

قانون‌گذاری در هر کشور و در هر زمینه، متکی به جهان‌بینی و نگرش‌های کلی حاکم بر آن کشور، واقعیت‌های تاریخی و اجتماعی، وضعیت کل نظام مدیریتی کشور، وضعیت طبیعی و نحوه زندگی و استفاده مردم از زمان‌های گذشته تا به امروز است. در ایران نیز قانون‌گذاری در زمینه منابع طبیعی و حیات‌وحش متأثر از کل واقعیت‌های ذکر شده است و در نتیجه تمامی آن‌ها به درجات مختلف مبنای قوانین موجود تلقی می‌شوند. قوانین موجود در ایران در زمینه منابع طبیعی و محیط‌زیست در زمان‌های مختلف و در شرایط مختلفی تدوین شده‌اند. دولت در مدیریت منابع طبیعی و نظارت بر حفاظت از محیط‌زیست افزون بر صدور پروانه‌ها، اعمال مجازات‌ها، و تدوین سیاست‌ها و برنامه‌ریزی‌ها در تلاش برای تحقق بخشیدن به امر حفاظت، احیاء، اصلاح و بهره‌برداری از منابع طبیعی و محیط‌زیست است. قوانین کلی منابع طبیعی تجدیدشونده، حیات‌وحش و محیط‌زیست طبیعی در سازمان حفاظت محیط‌زیست ایران مدیریت می‌شود. به لحاظ آموزشی نیز در دانشکده منابع طبیعی موسسات آموزش عالی در این عرصه فعال هستند. اما به طور

کلی پژوهش‌ها در این زمینه به صورت اصلی در سازمان حفاظت محیط‌زیست متمرکز است (شامخی، ۱۳۸۸). مرور قوانین و مقررات سایر کشورها و هم چنین معاهدات و پیمان‌های بین‌المللی نشان می‌دهد که برخلاف آن که همواره بین انسان و شنگ معمولی برخوردهایی به ویژه در اطراف مزارع پرورش ماهی رخ می‌دهد؛ همواره از سوی مسئولان و دست‌اندرکاران امر حفاظت در کشورهای مختلفی که در محدوده پراکنش شنگ معمولی قرار دارند، توجه شایانی به امر حفاظت از این گونه‌ها صورت گرفته است. در سوی مقابل مرور قوانین و مقررات جاری ایران نشان می‌دهد که شنگ معمولی در ایران در زمره گونه‌های حمایت و حفاظت شده نیست. این امر بیانگر نبود اطلاعات جامع و کافی در ارتباط با گونه شنگ و لزوم بازنگری در قوانین و مقررات موجود ایران در راستای حمایت از این گونه را نشان می‌دهد.

۹-۵- درصد همپوشانی زیستگاه‌های شنگ با شبکه مناطق حفاظتی سازمان حفاظت محیط‌زیست، موقعیت محیط‌بانی‌ها و سایر تشکیلات حفاظتی با آن در محیط GIS

انسان از گذشته دور با توجه به نیروی عقل و آگاهی از منابع مختلف طبیعت استفاده کرده و زمینه رشد و بقا خود را آماده نموده است. حدود میزان دخالت در این منابع و اختصاصات کمی و کیفی در تغییر و دگرگونی آن‌ها به طوری که نیازهای زیستی را تضمین نماید، موضوعی است کلیدی که نیازمند هماهنگی سیستم‌های اقتصادی با ساز و کار طبیعت و تعادل بوم‌شناختی آن است. امروزه آهنگ تند تخریب منابع طبیعی از یک سو و نیاز غیر قابل اجتناب انسان برای بهره‌برداری از منابع طبیعی از سوی دیگر حقیقت روشنی را بازگو می‌کنند؛ و آن این که به هر حال و در هر صورت باید بین قابلیت‌های متنوع طبیعت و شیوه‌های تفکر و برخورد با آن‌ها موازنه‌ای در جهت اعتدال طبیعی به وجود آید. در این بین حفاظت به معنای مدیریت مصرف از منابع که در آن بیشترین استفاده‌های قابل تحمل از منابع برای نسل حاضر فراهم گردیده و اساس و شالوده آن‌ها برای نسل‌های آینده حفظ گردد بسیار حائز اهمیت است. بسیاری از کشورها برای حفظ آب و هوا و خاک و تمام منابع زنده ضوابط محدود کننده‌ای به وجود آورده‌اند و ضمن فراهم آوری ضوابط قانونی درباره حفظ طبیعت و منابع طبیعی پارک‌های ملی و مناطق حفاظت شده خود را توسعه بخشیده‌اند (مجنونیان).

در ایران شبکه مناطق حفاظتی سازمان حفاظت محیط‌زیست شامل مناطقی تحت عنوان پارک ملی، منطقه حفاظت‌شده، پناهگاه حیات‌وحش و آثار طبیعی - ملی است. سازمان حفاظت محیط‌زیست بر طبق آئین‌نامه اجرایی قانون حفاظت و بهسازی محیط‌زیست مصوبه شماره ۸۱۸۰۴ مورخ ۱۳۵۴/۱۲/۴ هیأت وزیران با اصلاحات بعدی موظف به حفاظت از این مناطق در چهارچوب قوانین مربوطه است. در حال حاضر در ایران ۲۶ پارک ملی با وسعتی بالغ بر ۱۹۶۰۵۳۷ هکتار، ۳۵ اثر طبیعی - ملی با وسعتی قریب بر ۳۸۶۹۷ هکتار، ۴۲ پناهگاه حیات‌وحش با مساحت ۵۵۶۷۶۴۳ هکتار و ۱۵۰ منطقه حفاظت‌شده با وسعتی برابر با ۱۶۶۷۶۷۳۴

هکتر تحت حفاظت سازمان محیط‌زیست ایران قرار دارد. تعریف مناطق حفاظت شده چهارگانه، بر طبق این آئین‌نامه به شرح زیر است:

- **پارک ملی**

«پارک ملی به محدوده‌ای از منابع طبیعی کشور اعم از جنگل و مرتع و بیشه‌های طبیعی و اراضی جنگلی و دشت و آب و کوهستان اطلاق می‌شود که نمایانگر نمونه‌های برجسته‌ای از مظاهر طبیعی ایران باشد و به منظور حفظ همیشگی وضع زندگی و طبیعی آن و هم چنین ایجاد محیط مناسب برای تکثیر و پرورش جانوران وحشی و رشد رستنی‌ها در شرایط کاملاً طبیعی تحت حفاظت قرار می‌گیرد» (مجموعه قوانین و مقررات محیط‌زیست، ۱۳۸۳).

- **منطقه حفاظت شده**

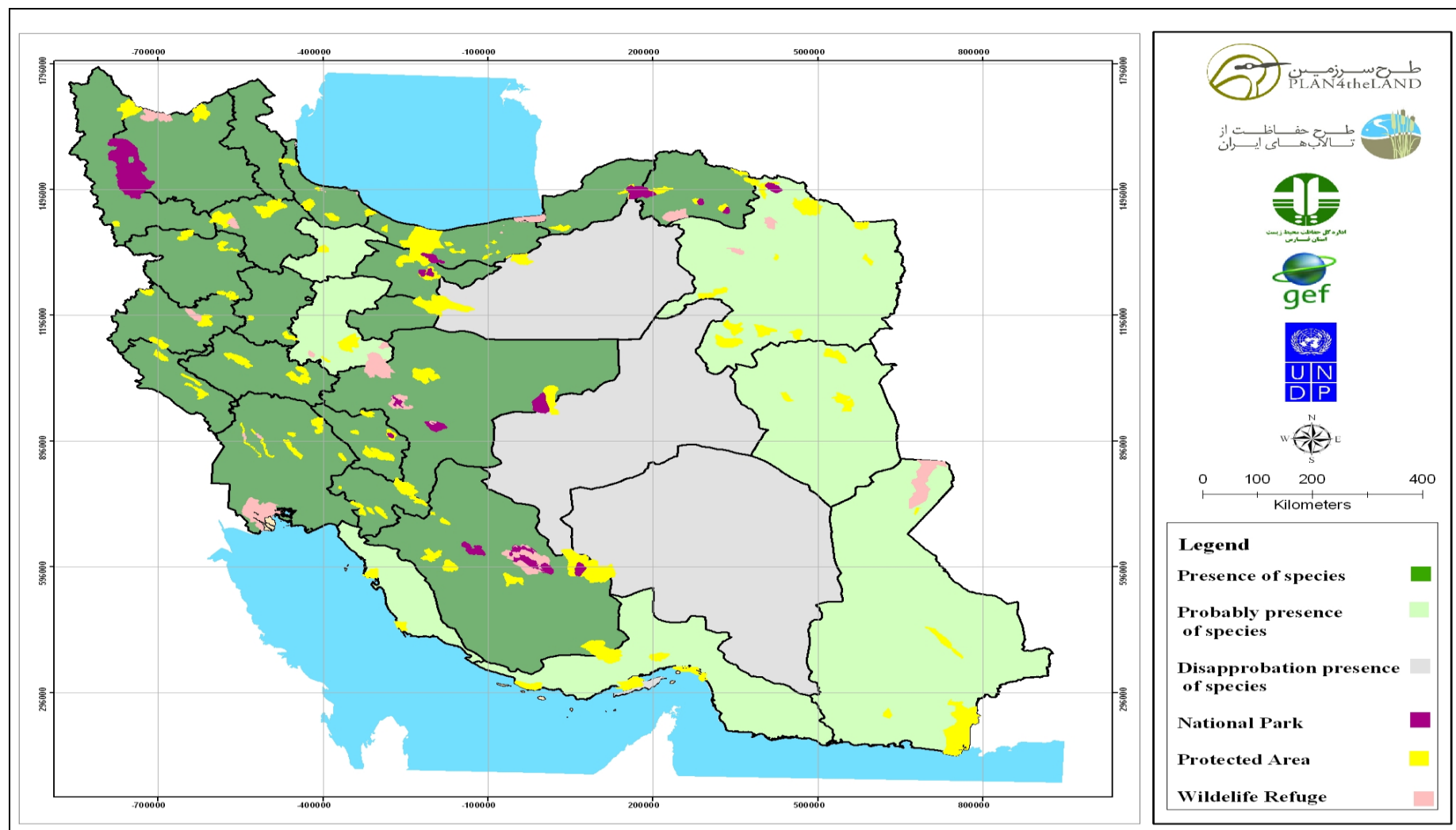
«منطقه حفاظت شده به محدوده‌ای از منابع طبیعی کشور اعم از جنگل و مرتع و دشت و آب و کوهستان اطلاق می‌شود که از لحاظ ضرورت حفظ و تکثیر نسل جانوران وحشی یا حفظ و یا احیاء رستنی‌ها و وضع طبیعی آن دارای اهمیت خاصی بوده و تحت حفاظت قرار می‌گیرد»

- **آثار طبیعی - ملی**

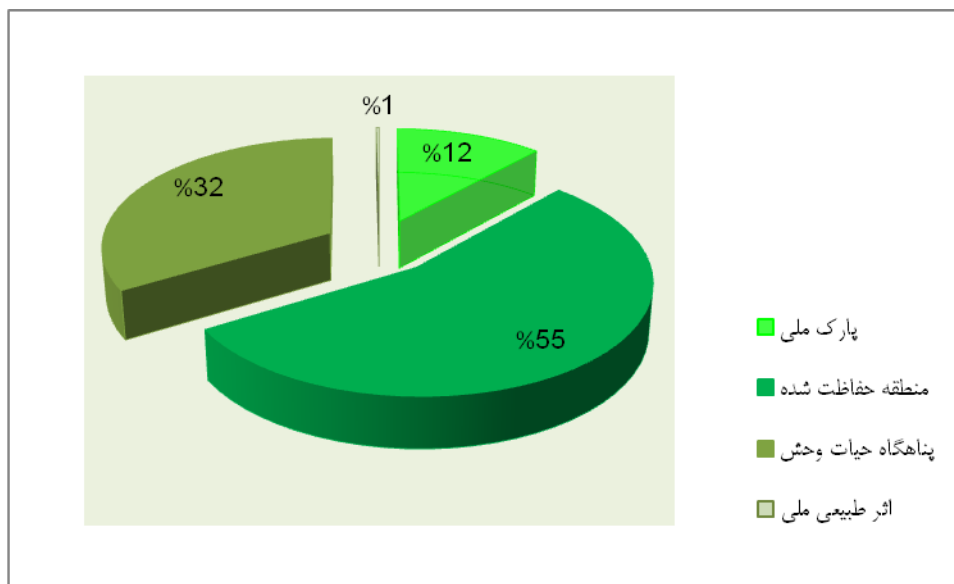
«آثار طبیعی - ملی عبارت از پدیده‌های نمونه و نادر گیاهی و حیوانی یا اشکال یا مناظر کم نظیر و کیفیات ویژه طبیعی زمین یا درختان کهنسال یادگار تاریخی می‌باشند که با منظور داشتن محدوده متناسبی تحت حفاظت قرار می‌گیرد» (مجموعه قوانین و مقررات محیط‌زیست، ۱۳۸۳).

- **پناهگاه حیات وحش**

«پناهگاه حیات وحش به محدوده‌ای از منابع طبیعی کشور اعم از جنگل و مرتع و بیشه‌های طبیعی و اراضی جنگلی و دشت و آب و کوهستان اطلاق می‌شود که دارای زیستگاه‌های طبیعی نمونه و شرایط اقلیمی خاص برای جانوران وحشی بوده و به منظور حفظ و احیاء این زیستگاه‌ها تحت حفاظت قرار می‌گیرد» (مجموعه قوانین و مقررات محیط‌زیست، ۱۳۸۳).



نقشه (۹-۱) همپوشانی زیستگاه‌های شنگ با شبکه مناطق حفاظتی سازمان حفاظت محیط زیست



نمودار (۹-۱) وسعت هر یک از مناطق چهارگانه تحت حفاظت سازمان حفاظت محیط‌زیست ایران (پرتال سازمان حفاظت محیط‌زیست، ۱۳۹۰)

بر اساس داده‌های موجود شنگ معمولی در ۲۰ استان کشور حضور قطعی دارد. هر یک از این استان‌ها دارای تعداد مختلفی از مناطق چهارگانه تحت حفاظت سازمان حفاظت محیط‌زیست هستند. بر اساس نقشه (۹-۱) استان‌هایی که حضور شنگ در آنجا قطعی است در جدول زیر آورده شده است. در این بین استان فارس با بیشتر وسعت مناطق حفاظت‌شده در مقام اول و استان اصفهان در مقام دوم قرار دارد. از سویی دیگر امکان دسترسی به موقعیت پاسگاه‌های محیط‌بانی و تشکیلات مرتبط با آن در حال حاضر ممکن نیست.

جدول (۹-۱) سهم مناطق چهارگانه به تفکیک استان‌هایی که شنگ در آن‌ها حضور قطعی دارد.

ردیف	استان	وسعت پارک‌های ملی (هکتار)	وسعت آثار طبیعی - ملی (هکتار)	وسعت پناهگاه‌های حیات وحش (هکتار)	وسعت منطقه حفاظت شده (هکتار)	جمع کل وسعت مناطق چهارگانه (هکتار)
۱	آذربایجان شرقی	۵۴۷۸۸۶	۱۰۲۶	۸۹۹۵۲	۳۶۲۰۵۷	۱۰۰,۹۱۲
۲	آذربایجان غربی	۵۴۰۸۸۶	۲	۵۷۵۶	۱۱۶۲۵۰	۶۶۲۸۹۴
۳	اردبیل	۰	۷۸۶۰	۰	۱۲۹۱۰۷	۱۳۶۹۶۷
۴	اصفهان	۷۷۱۶۶	۰	۵۹۷۲۴۵	۳۰۰۵۲۹	۹۷۴۹۴۰
۵	ایلام	۰	۱۵۲۰,۷	۰	۱۴۶۴۹۵	۱۴۸۰۱۵,۷
۶	تهران	۵۶۹۵۳	۴۷۰۱	۰	۷۳۱۳۰۹	۷۹۲۹۶۳
۷	چهارمحال و بختیاری	۴۳۷۲	۳۸۰	۰	۱۵۳۰۶۲	۱۵۷۸۱۴
۸	خراسان شمالی	۱۵۲۶۸	۵۹۵,۱۰	۰	۹۴۳۴۶	۱۱۰۲۰۹,۱
۹	خوزستان	۱۱۵۹۴	۰	۳۲۸۹۲۶	۳۴۵۳۸۵	۶۸۵۹۰۵
۱۰	زنجان	۰	۰	۲۹۸۱۲	۲۱۴۷۹۸	۲۴۴۶۱۰
۱۱	فارس	۲۵۶۵۳۴	۰	۱۵۵۵۹۷	۷۶۹۱۴۵	۱۱۸۱۲۷۶
۱۲	قم	۰	۰	۰	۳۱۷۳۵	۳۱۷۳۵
۱۳	کردستان	۰	۰	۳۲۹۲	۱۷۶۱۶۴	۱۷۹۴۵۶
۱۴	کرمانشاه	۰	۱,۰۱	۴۰۶۵۱	۱۲۰۹۹۲	۱۶۱۶۴۴
۱۵	کهگیلویه و بویراحمد	۰	۰	۰	۲۰۶۰۳۰	۲۰۶۰۳۰
۱۶	گلستان	۸۷۴۰۲	۰	۰	۴۸۴۲۳	۱۳۵۸۲۵
۱۷	گیلان	۳۱۷۶	۱,۲۷۵	۳۸۹۳	۱۲۴۷۹۷	۱۳۱۸۶۷,۳
۱۸	لرستان	۰	۴	۰	۱۶۷۱۸۳	۱۶۷۱۸۷
۱۹	مازندران	۳۳۴۷۲	۵۵۲۳	۸۴۹۸۱	۴۸۲۶۲۳	۶۰۶۵۹۹
۲۰	همدان	۰	۰	۰	۵۷۸۵۷	۵۷۸۵۷

فصل دهم

۱۰- تهدیدهای بالفعل و بالقوه

۱۰-۱- شکار و صید غیر قانونی (به ویژه در اطراف مزارع پرورش ماهی) و میزان آن

در تمامی کشورهای جهان دلایل متفاوتی در گسترش شکار و صید غیر قانونی وجود دارد. همه ساله تعداد بسیار زیادی از جانوران به دلیل بهره مالی ناشی از قاچاق حیوانات کشته می‌شوند. قاچاقچیان فعال در این زمینه همواره با شبکه‌های غیرقانونی ملی و بین‌المللی در ارتباط بوده و با آن‌ها در زمینه‌های فروش گوشت، پوست و اعضای بدن به منظور استفاده در طب سنتی داد و ستد دارند. از سویی دیگر بسیاری از جانوران به وسیله مردم فقیر و اقشار کم درآمد به ویژه در مناطق روستایی به دلیل گذران زندگی شکار می‌شوند. گاهی نیز دیده می‌شود که جانداران در مناطق حفاظت شده و یا خارج از آن بدون اخذ مجوز از سازمان تحت امر به دلیل جذابیت امر شکار برای عده‌ای از مردم کشته می‌شوند. در بسیاری از کشورها گوشت و اعضای بدن حیوانات در بازارهای غیرقانونی قابل مشاهده است.

روش‌های متعددی در ارتباط با کشتار حیوانات وجود دارد. استفاده از اسلحه گرم، تله‌های سیمی، سگ‌های شکاری و سم از ابزارهایی کشتار حیوانات به شمار می‌روند و همه ساله باعث از بین رفتن تعداد بسیاری از آن‌ها در نهایت زجر و درد می‌شوند. با این وجود براساس گزارشات منتشر شده توسط کنوانسیون تجارت گونه‌های گیاهی و جانوری در خطر انقراض بزرگ‌ترین دلیل کشتار غیر قانونی حیوانات استفاده از گوشت و تجارت این قسمت از بدن آن‌ها است.

در برخی مناطق کشتار حیوانات باعث کاهش و یا ناپدید شدن جمعیت‌های حیات وحش شده است. کشتار در مقیاس بزرگ اما در مناطق کوچک، منزوی و یا تکه‌تکه شده به ویژه در ارتباط با گونه‌های در معرض خطر باعث انقراض‌های محلی می‌گردد. این امر در ارتباط با گونه‌هایی که در جمعیت‌های کوچک باقی مانده‌اند، می‌تواند منجر به انقراض جهانی شود. به طور کلی در ارتباط با شکار پستانداران کوچک نظیر شنگ و پرندگان استفاده از تله‌های سیمی، سگ و تفنگ بسیار مرسوم است. تعداد بسیار زیادی از جوندگان مانند شنگ در سرتاسر جهان به طور مرتب به دلیل گوشت و پوستشان شکار می‌شوند. در بسیاری از کشورها مانند فرانسه شنگ معمولی از پراکنش بسیار وسیعی به ویژه در کناره رودخانه‌ها برخوردار است؛ از آنجایی که ماهی یکی از اصلی‌ترین مواد در رژیم غذایی شنگ به شمار می‌رود؛ این امر سبب شده است که همواره درگیری و برخورد بین صاحبان مزارع ماهی که در اطراف این مناطق وجود دارند با این گونه به وجود آید.

در حال حاضر چه قبل از بروز خشکسالی در تالاب پریشان و چه پس از آن هیچ مزرعه پرورش ماهی در حاشیه این تالاب وجود نداشته است. با این وجود مطالعات و جمع‌آوری اطلاعات از طریق پرسش‌نامه نشان می‌دهد که به طور کلی اهالی روستاهای حاشیه این تالاب اطلاع چندانی از ارزش پوست این جاندار که

بسیار قیمتی است، ندارند و لذا به همین دلیل اقدام به شکار به منظور استفاده از پوست این گونه نمی‌کنند. از سویی دیگر خوشبختانه استفاده از گوشت این حیوان در رژیم غذایی مردم بومی این تالاب جایگاهی ندارد و به طور کلی شکار شنگ معمولی به دلیل استفاده از پوست، گوشت و اجزای بدن این گونه به ندرت در این منطقه صورت می‌گیرد. با وجود تمامی توضیحات داده شده، داده‌های به دست آمده نشان می‌دهد که ده درصد از مردم محلی ساکن در حاشیه تالاب پریشان در صورت مشاهده این گونه بدون داشتن هیچ گونه دلیل موجهی اقدام به شکار این حیوان می‌کنند. این امر می‌تواند در دراز مدت باعث تهدید و در خطر قرار گرفتن بقاء این گونه در تالاب پریشان شود.

۱۰-۲- مرگ و میر تصادفی (تصادفات جاده‌ای، خفگی در تورهای ماهیگیری و ...) و میزان آن

شواهد بسیار زیادی وجود دارد که نشان می‌دهد که فعالیت‌های انسانی دلیل عمده مرگ و میر شنگ معمولی در اروپا و به ویژه در اروپای غربی است. مطالعات انجام شده در رابطه با دلیل موثر بر میزان مرگ و میر شنگ معمولی بیانگر این امر است که به طور معمول تصادفات جاده‌ای بیشترین علت مرگ و میر شنگ در برخی از کشورها به شمار می‌رود. بنابراین بسیاری از نمونه‌هایی که بعد از مرگ در مطالعات بوم‌شناسی مورد استفاده قرار می‌گیرند، نمونه‌هایی هستند که از تصادفات جاده‌ای به دست آمده‌اند. تعیین تأثیر تصادف جاده‌ای بر پویایی جمعیت شنگ‌ها امری بسیار سخت و دشوار است مگر آن که جمعیت شنگ‌ها آن چنان کوچک باشد که هر تصادف جاده‌ای "منجر به مرگ"، بسیار بحران‌ساز تلقی شود. ذکر این نکته ضروری است که مرور برخی مطالعات نشان می‌دهد که نرخ مرگ و میر شنگ‌ها بر اثر تصادفات جاده‌ای بر اساس فصل‌های مختلف دارای نوسان است. به طور مثال در انگلستان میزان مرگ و میر این گونه بر اثر تصادفات جاده‌ای در مواقعی که میزان بارش افزایش یافته و یا رودخانه‌ها طغیان می‌کنند افزایش می‌یابد (otter specialist group, 2011). از سویی دیگر بیشتر این تصادفات در انگلستان در جاده‌های اصلی و نزدیک به رودخانه‌ها اتفاق افتاده می‌افتد. یک مورد از مطالعات صورت گرفته در بریتانیا نشان می‌دهد که در طول ۱۲ ماه تنها ۵۶ قلابه شنگ معمولی در جاده‌ای به طول ۱۵۶ کیلومتر بر اثر تصادف با خودرو کشته شده‌اند. براساس داده‌های موجود و اطلاعات به دست آمده از مردم محلی ساکن در روستاهای حاشیه تالاب پریشان، تاکنون هیچ گونه گزارشی و یا مدرکی که نشان دهد شنگ معمولی بر اثر تصادف جاده‌ای در این منطقه از بین می‌رود، وجود ندارد. لازم به یادآوری است که جاده‌های اطراف تالاب پریشان به ویژه در قسمت شمالی تالاب بیشتر جهت دسترسی محلی مورد استفاده قرار می‌گیرند و باقی جاده‌ها که تردد بیشتری در آن در جریان است از تالاب فاصله به نسبت زیادی دارند. این امر سبب گردیده تا امکان از بین رفتن این گونه در این منطقه به دلیل تصادفات

جاده‌ای به حداقل برسد. در این بین جاده کازرون- بالاده از جاده‌های پر تردد اطراف تالاب بین‌المللی پریشان به شمار می‌رود که به دلیل فاصله زیاد از تالاب امکان تصادفات جاده در آن به حداقل می‌رسد.



تصویر (۱۰-۱) جسد شنگ معمولی در اثر تصادفات جاده‌ای

در بسیاری از کشورهای جهان تورهای ماهی‌گیری به ویژه دام‌های کیسه‌ای "مارماهی" و تله‌های "خرچنگی" باعث به وجود آمدن مشکلاتی در مقیاس محلی برای شنگ معمولی شده‌اند. گیر افتادن تصادفی درون این تورها، خفه‌شدن و در نهایت کشته شدن شنگ‌ها را به صورت کامل ناخواسته سبب می‌شود. برخی از کارشناسان بر این باور هستند که میزان نرخ مرگ و میر شنگ‌های معمولی از این طریق بسیار اندک بوده و در برخی مناطق می‌تواند قابل توجه باشد. برخی دیگر مطالعات در این زمینه بیانگر این امر است که میزان مرگ و میر به دلیل گیرکردن در تورهای ماهی‌گیری می‌تواند تا ۸ درصد باعث کشته شدن شنگ‌ها شود.

۱۰-۳- منزوی شدن جمعیت‌ها ناشی از تکه‌تکه شدن و منزوی شدن زیستگاه‌ها

از آنجایی که بسیاری از شنگ‌ها به صورت طبیعی و در جمعیت‌های کوچک با تراکم زیاد زندگی می‌کنند؛ لذا منابع غذایی آن‌ها در محیطی بسیار وسیع پراکنده شده است؛ به همین دلیل طبیعت قادر نخواهد بود تا تراکم بالایی از این گونه را در محیط‌هایی کوچک حمایت کرده و تحت پوشش قرار دهد. سیستم‌های طبیعی خود تراکم جمعیت‌ها را تنظیم می‌کنند. چنانچه گونه‌های حیات‌وحش دچار انفجار جمعیت شوند بی‌شک با انقراض روبه‌رو خواهند بود. افزون بر این تخریب زیستگاه و تکه‌تکه شدن آن باعث می‌گردد تا گونه‌ها در

چنین محیط خصمانه‌ای در طولانی مدت دوام نیاورده و از مهاجرت آن‌ها نیز جلوگیری به عمل آید. عوامل متعددی در کاهش جمعیت شنگ‌ها در جهان، هم در اندازه جمعیت و هم در پراکندگی آن موثر است. با نگاه تاریخی به وضعیت شنگ‌ها می‌توان به این نتیجه رسید که در گذشته شکار بی‌رویه، باعث کاهش جمعیت شنگ‌ها در سرتاسر جهان بوده ولی امروزه تخریب زیستگاه‌ها از خطرناک‌ترین عوامل موثر در بقا شنگ به شمار می‌رود. این امر نتیجه تغییر در محیط‌زیست که خود به دلیل تغییر سریع در اجتماع است صورت گرفته است. در این راستا حفاظت از منابع آب و پهنه‌های جغرافیایی حریم رودخانه‌ها به عنوان زیستگاه‌های شنگ ضروری است.

جدا شدن جمعیت‌های شنگ در برخی از کشورها به وضوح قابل مشاهده است. جمعیت‌های منزوی و کوچک در نقاط مختلف ایران نیز دیده می‌شوند. ثابت گردیده است که شنگ‌ها از تکه‌تکه شدن زیستگاه به دلیل آن که به طور معمول از زیستگاه‌های مختلفی استفاده می‌کنند رنج می‌برند. این زیستگاه‌ها می‌تواند شامل مراتع، زیستگاه‌های آبی و جنگل‌ها باشد. مزاحمت انسان‌ها و افزایش فعالیت‌های صحرایی به طور قابل ملاحظه‌ای باعث ازدیاد تنش و مزاحمت برای شنگ‌ها شده است.

اکثر انواع رفتارهای اجتماعی و از جمله شاید پیچیده‌ترین انواع آن به طریقی بر خویشاوندی استوار است. به عنوان یک قاعده کلی هر چه نسبت ژنتیکی اعضای گروه به هم نزدیک‌تر پیوندهای اجتماعی پایدارتر و در هم بافته‌تر است. در عوض هرچه در گروه پایدارتر و بسته‌تر و هر چه اندازه‌اش کوچک‌تر میزان درون‌گشایی بیشتر می‌شود که این خود، بنا به تعریف، به معنی ایجاد رابطه ژنتیکی نزدیک‌تر است. لذا درون‌گشایی تکامل اجتماعی را ترغیب می‌کند؛ اما از سوی دیگر ناجور تخمی آن جمعیت و قابلیت انعطاف و عملکرد بهتر را که عموماً با ناجور تخمی همراه است نیز کاهش می‌دهد.

از دیگر پدیده‌هایی که در نتیجه تکه‌تکه شدن زیستگاه‌ها رخ می‌دهد پدیده "درون آمیزی"⁹⁷ جمعیت‌ها است. در روند طبیعی زاد و ولد هر یک از گونه‌های حیات‌وحش به اقتضای وضعیت بوم‌شناختی آن گونه، پرهیز از زاد و ولد "درون همسری" و یا به عبارتی دیگر "تولید و تناسل در میان هم نژادها" صورت می‌گیرد. به طور معمول برای پرهیز از درون همسری میان شنگ‌های معمولی، شنگ‌های بالغ خود به خود و معمولاً به طور همیشگی میان زیستگاه‌های اطراف و بین دیگر گروه‌های شنگ در رفت و آمد هستند. در نتیجه این رفت و آمد بین گروه‌های اجتماعی همسایه جفت‌گیری میان نرها از یک گروه و ماده‌ها از گروه دیگر اتفاق می‌افتد. در این میان تکه‌تکه شدن زیستگاه‌ها و یا جدایی زیستگاه‌ها از یکدیگر در این روند طبیعی اختلال ایجاد کرده

⁹⁷ Inbreeding

و باعث کاهش پراکندگی و همچنین باعث افزایش ناهنجاری ژنتیکی میان زیرجمعیت‌های مختلف می‌گردد. بنابراین می‌توان انتظار زاد و ولد از نوع درون همسری یا به عبارتی آمیزش با خویشاوندان بسیار نزدیک میان جمعیت‌های منزوی را داشت. در این حالت کاهش تنوع ژنتیکی در یک زیر جمعیت به شدت مشهود است. این امر در دراز مدت می‌تواند منجر به انقراض جمعیت‌های کوچک در مقیاس محلی به علت آسیب‌پذیری ژنتیکی شود.

به عبارتی دیگر هر چه جمعیت‌ها تکه‌تکه و چسبندگی بین افراد یعنی کندی انتشار آن‌ها زیاده‌تر شود؛ میزان خویشاوندی بین افراد مجاور بلاواسطه بیشتر می‌گردد. در نتیجه برای تکامل اجتماعی چشم‌انداز بهتری فراهم می‌آید. زیرا همکاری و حتی فداکاری از نظر تداوم ژن‌های مشترک ناشی از داشتن نیای یکسان بازده دارد. در عین حال با افزایش چسبندگی افراد به یکدیگر عوارض جانبی نیز بروز می‌کند که هم شایستگی افراد و هم شایستگی گروه‌های محلی را به تدریج کاهش می‌دهد و لذا تکامل اجتماعی را به توقف می‌کشد. با افزایش درون‌گشایی بسامد نو ترکیبی‌های جور تخم بیش از ناجور تخم‌ها بالا می‌رود و این یعنی گسترش یکنواخت‌تر تغییرات در بین انواع دیپلوئیدهای ممکن.

۱۰-۴- کمبود منابع غذایی (به ویژه ماهی) به واسطه آلودگی آب‌ها، ماهی‌گیری و ...

آب‌های آلوده به راحتی می‌تواند باعث بیمار شدن و در نهایت مرگ ماهی‌ها شوند. این امر تنها به ماهیان ختم نمی‌شود؛ آلودگی‌های آب می‌تواند در هر نقطه‌ای از جهان باعث مرگ تعداد بیشماری از گونه‌های حیات وحش شود. به طور کلی بسیاری از پژوهشگران بر این باورند که بزرگ‌ترین خطری که بقای ماهی‌ها را تهدید می‌کند انسان‌ها هستند. راه‌های بیشماری وجود دارد که از طریق آن انسان‌ها می‌توانند آب‌ها را آلوده سازند و در نتیجه این امر بر سلامت زیست‌بوم‌های آبی و ماهی‌ها تاثیر بگذارند. امروزه سموم شیمیایی و آفتکش‌ها در محیط‌های خانگی، زمین‌های کشاورزی و صنایع به طور وسیعی مورد استفاده قرار می‌گیرند. زه‌آب ناشی از مصرف این مواد چنانچه وارد آب‌های محیط‌های اطراف شوند، می‌تواند باعث بروز انواع بیماری‌ها و در نهایت مرگ ماهی‌ها گردد. از سویی دیگر مواد غذایی عامل محدود کننده مهمی در رشد همه گیاهان به شمار می‌روند. در کنار عوامل دیگر سرعت و فراوانی رشد گیاهان متناسب با مقدار ماده غذایی در دسترس است. افزایش طبیعی مواد غذایی موجود در آب به طور معمول به عنوان داشتن "تغذیه طبیعی" نسبت داده می‌شود. با یک بررسی دقیق "داشتن تغذیه طبیعی" به عنوان آلودگی آب در نظر گرفته نمی‌شود.

فعالیت‌های انسانی منجر به رها شدن مقدار زیادی از مواد مغذی درون زیست‌بوم‌های آبی می‌گردد. ورود مواد مغذی به زیست‌بوم‌های آبی مانند دریاچه‌ها و تالاب‌ها می‌تواند باعث به وجود آمدن پدیده شکوفایی جلبکی شود. جلبک‌ها به ایجاد بو و مزه نامطبوع در آب کمک می‌کنند و شروع به مصرف اکسیژن محلول در آب حتی در هنگام تخریب و از بین رفتن می‌نمایند. همچنین شکوفایی جلبکی در زیست‌بوم‌های آبی باعث کاهش میزان اکسیژن محلول در آب و در نهایت خفگی ماهی‌ها می‌گردد.

در باور بسیاری از پژوهشگران آلودگی انحراف از پاکیزگی است. هنگامی که موضوع آلودگی محیط‌زیست مطرح می‌شود، بیش از آنکه منظورمان انحراف از یک حالت پاکیزه باشد، منظور انحراف از یک حالت معمولی است. فاضلاب‌های رها شده، منبع اغلب آلودگی‌ها در آب طبیعی مانند اقیانوس‌ها، دریاچه‌ها، رودخانه‌ها و ... است. آب دارای پتانسیل حمل موجودات ریز بیماری‌زا که سلامتی و زندگی گونه‌های مختلف جانوری را می‌تواند به خطر بیاندازد است. میکروب‌های بیماری‌زا به صورتا متناوب می‌توانند در سراسر آب منتقل شوند و حیات موجودات وابسته به زیست‌بوم‌های آبی را به خطر بیاندازند. فاضلاب‌ها می‌توانند با انتقال پاتوژن‌ها به محیط آبی باعث مرگ و میر ماهی‌ها و در برخی موارد حتی انسان‌ها شوند.

زباله‌ها به ویژه زباله‌های پلاستیکی عامل بسیار مهمی در از بین رفتن ماهی‌ها هستند. صدها سال طول خواهد کشید تا پلاستیک‌ها تجزیه و اجزای آن به طبیعت برگردانده شوند به همین دلیل تا مدت‌های طولانی در آب باقی خواهد ماند. بر این اساس بسیار دیده شده که ماهی‌ها پلاستیک‌ها را به جای مواد غذایی اشتباه گرفته و از آن‌ها تغذیه می‌کنند. هنگامی که پلاستیک‌ها توسط ماهی‌ها بلعیده می‌شوند می‌توانند باعث انسداد سیستم گوارشی شده و باعث مرگ ماهی شوند. کیسه‌های پلاستیکی در بسیاری موارد شبیه ستاره دریایی دیده می‌شوند در نتیجه ماهی‌ها سعی در خوردن این کیسه‌های پلاستیکی دارند. در برخی موارد ماهی‌ها در این کیسه‌ها گیرافتاده و از بین می‌روند. پلاستیک‌ها تنها موادی نیستند که باعث آسیب رساندن به حیات وحش می‌شوند در بسیاری موارد طناب‌های فلزی، تورها و ... می‌توانند نقش مشابهی در این امر داشته باشند.

نکته با اهمیت در ارتباط با سلامت شنگ در تالاب پریشان، استفاده روز افزون از پلاستیک در کشاورزی، به ویژه در حاشیه شمالی این تالاب است. از این امر نباید به سادگی گذشت؛ چرا که عدم برنامه‌ریزی در زمینه نحوه استفاده از این پلاستیک‌ها و عدم جمع‌آوری آن‌ها پس از کشت محصول افزون بر ایجاد آلودگی دیداری، در حیات ماهی‌های تالاب و در پی آن بقاء شنگ تاثیر بسزایی خواهد داشت. به طور

کلی منابع بسیاری باعث ایجاد آلودگی و از بین بردن موجودات آبی می‌شوند. ماهی‌ها و پستانداران دریایی در بالای زنجیره غذایی این زیست‌بوم‌ها قرار دارند و در نتیجه این امر میزان بسیار بالایی از سموم از این طریق وارد بدن آن‌ها می‌شود. بررسی تغییرات کیفی آب تالاب پریشان که در دو دوره زمانی مجزا ۱۹۸۷ تا ۱۹۹۰ و ۱۹۹۰ تا ۲۰۰۱ انجام گرفته است دارای نکات حائز اهمیت در این باره است. نتایج حاصل از بررسی تغییرات کیفی آب تالاب در دوره زمانی اول نشانگر این موضوع است که آلودگی آب تالاب تقریباً توزیع نرمالی را از حیث فراوانی داشته است. بر اساس این مطالعه به این ترتیب تقریباً نیمی از حجم آب تالاب پریشان در مدت سه سال میان سال‌های ۱۹۸۷ تا ۱۹۹۰ دچار آلودگی شده است. توزیع مکانی آلودگی‌ها در سطح آب تالاب بیشترین تراکم را در مناطق سواحل غربی و شمال‌غربی نشان می‌دهد و به سمت سواحل شرقی، شمال‌شرقی و جنوبی از میزان آلودگی آب دریاچه به تدریج کاسته می‌شود. در دوره زمانی دوم تغییرات آلودگی آب دریاچه که بازه زمانی ۱۱ ساله را در بر می‌گیرد؛ نشان دهنده تغییرات در کیفیت آب دریاچه با توزیع ناهمگون و با چولگی به سمت اعداد منفی است. این نتایج خود حاکی از افزایش و گسترش بیشتر میزان آلودگی از حیث کمیت در آب تالاب پریشان است. به طوری که در این دوره زمانی از کل حجم آب دریاچه آلودگی بیش از ۶۶ درصد نسبت به دوره قبلی افزایش پیدا کرده است. با بررسی حجم تغییرات به وجود آمده در روند آلوده شدن آب دریاچه ملاحظه می‌شود که در سال ۲۰۰۱ شرایط آلودگی تا حدی پیشرفت نموده که تنها مناطق اندکی از محدوده میانی آب دریاچه در شرایط بحرانی از جنبه میزان آلودگی قرار نمی‌گیرد. تمامی مطالب ذکر شده بیانگر این نکته است که با در نظر گرفتن جایگاه سنگ در تالاب پریشان و نقش ماهی در رژیم غذایی این گونه روند رو به رشد آلودگی در این تالاب می‌تواند در دراز مدت، تهدیدی جدی برای سنگ در این زیست‌بوم به شمار رود.

۱۰-۵- تلفات ناشی از بیماری‌ها

در قاره امریکا بیماری منبع اصلی مرگ و میر برخی از گونه‌های مختلف سنگ شناخته شده است. این عامل مرگ آفرین به صورت غیر مستقیم توسط انسان باعث آلوده شدن محیط‌زیست این گونه‌ها شده است. برخی از آلاینده‌ها با ورود به چرخه غذایی گونه‌ها به صورت مستقیم بر آن‌ها اثر گذار هستند. در برخی موارد

آسیب دیدن سیستم ایمنی شنگ باعث می‌گردد تا ریسک مبتلا شدن به بیماری‌های خطرناک در آن‌ها افزایش یابد.

پژوهشگران به تازگی بیماری‌های جدیدی را در سایر شنگ‌ها مشاهده و گزارش کرده‌اند. آن‌ها موفق به یافتن انگل‌هایی شدند که قادر است مغز حیوان را مورد حمله قرار دهد. در نتیجه این امر حالت تشنج به گونه دست خواهد داد و در پی آن مرگ اتفاق خواهد افتاد. در برخی دیگر از پژوهش‌های صورت گرفته میزان فلزات سنگین در اندام‌های مختلف شنگ بررسی و مورد مطالعه قرار گرفته است. این پژوهش‌ها نشان می‌دهد که میزان عنصر سمی Cd در کبد و کلیه بیش از سایر اندام‌ها در این حیوان تجمع پیدا کرده است. از سویی دیگر مقدار Pb در نمونه‌هایی از مو و استخوان این گونه بیشتر از سایر نقاط بدن گزارش شده است. میزان این عناصر در توله‌های تازه متولد شده و یا نابالغ‌ها به دشواری یافت شده است. تمامی عناصر ذکر شده قادر هستند با تحت تاثیر قرار دادن سیستم ایمنی بدن، حیوان را در برابر انواع بیماری‌ها به شدت ضعیف و آسیب‌پذیر نمایند.

برخی دیگر از پژوهشگران بر این اعتقاد هستند که بیماری‌های مربوط به دام‌های اهلی نیز می‌تواند باعث مرگ و میر شنگ‌ها شود. از دیگر مطالعات و پژوهش‌های انجام شده می‌توان به حساس بودن شنگ‌های ماده به ویژه در مناطقی که در نزدیکی محیط‌های انسانی هستند اشاره کرد. نتایج حاصل از این مطالعات نشان می‌دهد که تنش می‌تواند باعث مرگ و میر ماده‌ها و در پی آن از بین رفتن توله‌ها به دلیل فشار ناشی از گرسنگی گردد. این فشار منجر به مرگ، حتی می‌تواند ناشی از تولید مثل در اسارت نیز اتفاق بیافتد. حمله شنگ‌ها به یکدیگر و گاز گرفتن و جراحت برداشتن از جمله عواملی است که می‌تواند باعث از بین رفتن شنگ‌ها گردد. این رخداد می‌تواند در شنگ معمولی به صورت یک زخم دردناک ناشی از گاز توسط شنگ دیگر در ناحیه سر، ناحیه اندام‌های تناسلی و پاها اتفاق افتد؛ که اغلب در انگشتان پا به نقص عضو (قطع شدن) منجر می‌شود. در بسیاری از موارد این زخم‌ها با استرپتوکوکوس و یا اشرشیاکلی عفونی‌شده و عفونی‌شدن ناشی از جراحت گاز، اغلب موجب انواع دیگر مشکلات شامل سپتی سمیا که می‌تواند مهلک (مرگبار) باشد؛ می‌گردد. از دیگر راه‌های ورود میکروب به بدن شنگ می‌توان به ورود میکروب به بدن از طریق بریدگی‌های مختلف در پنجه و پرده‌های دست و پا اشاره کرد. در این صورت معمولاً حیوان به وضعیت بسیار بد فیزیکی دچار خواهد شد. از دیگر بیماری‌های موجود در شنگ که بیشتر در نتیجه ستیز حادث می‌شود می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

✓ بیماری‌های چشمی

✓ عدم جهت‌یابی

✓ مسمومیت به جیوه و در نتیجه آن آسیب‌های مغزی

✓ آب آوردگی مغز^{۹۸}

✓ سنگ کلیه^{۹۹}

✓ بیماری‌های ناشی از آلودگی نفتی

✓ پریاختگی^{۱۰۰} آدرنال

✓ بیماری‌های تناسلی

✓ ویروس‌ها

✓ هاری^{۱۰۱}

✓ ویروس کانین دیستمپر^{۱۰۲}

این ویروس هم چنان که در گذشته در بین شنگ رودخانه‌های شمال آمریکا مشاهده شده بود در بین شنگ معمولی هم گزارش شده است. بر اساس کالبدگشایی ۲۵ لاشه شنگ (۱۴ نر و ۱۱ ماده) و ۱۱۷ نمونه مدفوع شنگ در بخش‌هایی از جنوب بلاروس در بین سال‌های ۱۹۸۱ و ۱۹۹۹ انگل‌های کرمی زیر جدا گردیده است. در این پژوهش نرخ آلودگی شنگ‌ها به کرم‌ها از طریق کالبدگشایی ۷۶٪ تعیین شده است. در این رابطه معین شد که شنگ‌ها میزبان ۱۵ گونه کرم بوده‌اند. به طور کلی به دلیل آن که شنگ‌ها از ماهی‌ها تغذیه می‌کنند به چهار گونه ترماتود آلوده می‌شوند؛ این کرم‌ها عبارتند از:

- *Opisthorchis felineus*
- *Apophallus donicus*
- *Pseudamphistomum truncatum*
- *Metorchis bilis*

⁹⁸ Hydrocephalus

⁹⁹ Renal Calculi

¹⁰⁰ Hyperplasia

^{۱۰۱} این بیماری در تمام قاره‌ها به جزء استرالیا و گروه کوچکی از جزایر در شنگ‌ها وجود دارد. دورهٔ نهفتگی این ویروس از یک هفته تا چند ماه دیده شده است و در این مدت قابلیت انتقال به انسان را خواهد داشت

¹⁰² Canine Distemper Virus

جدول (۱۰-۱) نتایج آزمایش‌های انگل‌شناسی کرم‌های انگلی شنگ با استفاده از نمونه مدفوع در بلاروس (Shimalov et al, 1999)

ردیف	اندام‌های آلوده	نوع کرم انگلی	گونه‌های کرم
۱	کبد	ترماتود	<i>Fasciola hepatica</i>
۲	کبد	ترماتود	<i>Isthmiphora melis</i>
۳	کبد	ترماتود	<i>Apophallus donicus</i>
۴	کبد	ترماتود	<i>Opisthorchis felineus</i>
۵	کبد	ترماتود	<i>Pseudamphistomum truncatum</i>
۶	کبد	ترماتود	<i>Metorchis bilis</i>
۷	لوله گوارش	نماتود	<i>Alaria alata larvae</i>
۸	لوله گوارش	سستود	<i>Spirometra erinacei larvae</i>
۹	لوله گوارش	سستود	<i>Mesocetoides lineatus</i>
۱۰	لوله گوارش	نماتود	<i>Capillaria mucronata</i>
۱۱	لوله گوارش	نماتود	<i>Capillaria putorii</i>
۱۲	ماهیچه	نماتود	<i>Trichinella spiralis larvae</i>
۱۳	لوله گوارش	نماتود	<i>Strongyloides martis</i>
۱۴	لوله گوارش	نماتود	<i>Crenosoma vulpis</i>
۱۵	لوله گوارش	نماتود	<i>Skrjabingylus nasicola</i>

نتایج مطالعاتی که در منطقه درفک در استان گیلان انجام گرفته است، نشان می‌دهد که در مجموع ۱۵۸ نمونه از سرگین‌های مورد بررسی، ۶ نوع انگل در این سرگین‌ها یافت شده است.

جدول (۱۰-۲) فراوانی آلودگی کرمی در ۱۵۸ نمونه سرگین آزمایش شده شنگ معمولی (حمزه پور، ۱۳۸۵)

ردیف	انواع اجرام انگلی	
	نام فارسی	نام انگلیسی
۱	کاپیلاریا	<i>Capillaria spp.</i>
۲	تخم نماتود	Nematode egg
۳	لارونماتود	Nematode larva
۴	تخم ترماتود	Termtode egg
۵	فاسیولا	<i>Fasciola hepatica</i>
۶	ایزوسپورا	<i>Isospora spp.</i>

۱۰-۶- تخریب و از دست‌دهی زیستگاه‌ها، کاهش کیفیت، مطلوبیت و ظرفیت زیستگاه‌ها ناشی از:

۱۰-۶-۱- کشاورزی مدرن و متراکم

بیشتر خانوارهای روستائی در حاشیه تالاب پریشان کشاورز هستند. وسعت زمینهای کشاورزی در حدود ۵۰۰۰ هکتار است. فعالیت‌های کشاورزی شامل تولید غلات زمستانی (گندم و جو) و محصولات تابستانی (آفتابگردان، ذرت، هندوانه، سبزیجات برگی، خیار، گوجه فرنگی و ...) است. روند رو به رشد تولید سبزیجات به صورت کشت زیر پلاستیک به ویژه در زمین‌های حاشیه شمالی تالاب به طور قابل مشاهده است. تولید سبزی‌های برگی نیز در بیشتر روستاهای پیرامون دریاچه متداول است. تمامی محصولات تابستانی و بخش عمده غلات زمستانی در مزارع فاریاب تولید می‌شوند.

بسیاری از کارشناسان بر این باورند که تقریباً یک سوم جریان آب جهان آلوده و اصل حفظ کیفیت آب برهم‌زده شده است. در این برآورد آلودگی به عنوان یک زیان مطرح شده که بر ویژگی‌های شیمیایی و فیزیکی آب لطمه وارد می‌کند. پتانسیل آلودگی فضولات آلی اعم از این که خانگی، صنعتی، روستایی و یا کشاورزی باشند، زیاد بوده و می‌تواند به عنوان یکی از عوامل موثر آلوده‌کننده منابع آب و خاک و در شرایطی هوا به شمار آیند. فضولات حیوانی در محل‌های تغذیه دام و واحدهای پراکنده تولیدات حیوانی که هزارها حیوان در این محل‌ها نگهداری می‌شوند؛ متمرکز گردیده است. آب حاصل از آلودگی در محل‌های تغذیه دام، محتوی مقدار زیادی مواد آلی قابل تجزیه توسط فعالیت‌های میکروبی و نیترات است. ذخیره نیترات در سطح خاک محل تغذیه دام بیشتر از سطح خاک منطقه زراعی بوده و میزان آن در هر دو مورد با عمق کاهش می‌یابد. بنابراین اگر چنین آبی به جریان‌ات رودخانه‌ای به پیوندد و یا در دریاچه‌ها و دریاها واریز گردد آلودگی آب را باعث گردیده و حیات موجودات آبی نظیر ماهی‌ها را به مخاطره می‌اندازد.

از معایب به کارگیری زمین به عنوان انبار فضولات آلی می‌توان به آلودگی آب‌های سطحی و زیرزمینی ناشی از آلودگی سطحی و آبشویی فضولات به ویژه از نوع دارنده نیترات در مناطق مرطوب و نیمه‌مرطوب اشاره کرد. مواد شیمیایی مانند آمونیاک، نیترات، نیتريت که با فاضلاب کشاورزی همراه و به صورت محلول است، همراه آب از لایه‌های زمین به آسانی گذشته و به سفره آب‌های زیرزمینی می‌رسند. به نظر می‌رسد زمین‌های کشاورزی در نگاه اول باعث به وجود آمدن خطر و تهدید برای شنگ معمولی نمی‌شود. اما با نگاهی عمیق‌تر به این مسئله مشخص می‌شود که یکی از مهم‌ترین خطراتی که متوجه شنگ است روان‌آب‌های ناشی از زمین‌های کشاورزی است. زمین‌های کشاورزی تأثیر به سزایی در افزایش آلودگی و اثر آن بر شنگ دارند.

افزایش سطوح کشاورزی به ویژه شالیزارها در بخش غربی تالاب پریشان به طور عمده میزان آب ورودی به تالاب را کاهش می‌دهد و از طرفی باعث ورود زهاب‌های کشاورزی (که حاوی انواع کودها و سم‌ها

و آفت‌کش‌ها است) به تالاب می‌گردد. لذا ساماندهی مصرف آب و نظام «حق‌آبه بری» در پیرامون دریاچه امری ضروری است. نتایج بررسی‌ها نشان می‌دهد که از این نهرها جهت آبیاری اراضی کشاورزی بهره‌برداری می‌گردد و این استفاده بر اساس نظام «حق‌آبه بری» سنتی و به صورت مشاع است و چون دبی آب این نهرها نیز اندک است چندان اتکایی از نظر کشاورزی به این نهرها وجود ندارد و بیشتر کشاورزان از چاه‌های آب جهت آبیاری استفاده می‌کنند. بنابراین، بیشترین آب مورد نیاز کشاورزان روستاهای داخل منطقه به وسیله حفر چاه‌های عمیق و سطحی تأمین می‌گردد که چنان که ذکر شد این امر خود در محدوده مورد نظر باعث افت سطح آب گردیده است. این وضعیت در حالتی اتفاق می‌افتد که آمار موجود از سال ۱۳۴۵ نشان می‌دهد که چشمه، قنات، چاه دستی و چاه نیمه‌عمیق تنها منابع آب زراعی را در گذشته تشکیل می‌داده است.

افزایش وسعت زمین‌های کشاورزی باعث به وجود آمدن برخورد میان انسان و شنگ و اقدام به شکار غیر قانونی و تله‌گذاری برای این گونه نیز می‌شود. تبدیل زیستگاه‌های طبیعی شنگ به زمین‌های کشاورزی از یک سو و رشد جمعیت در این نقاط باعث کاهش جمعیت این گونه در بسیاری از زیستگاه‌های شنگ شده است. نرخ مرگ و میر شنگ در کشورهای نظیر بریتانیا، فرانسه و آلمان به دلیل رشد مناطق شهری کاملاً مشهود است. در بسیاری از مواقع شنگ‌ها در هنگام عبور از زیستگاه‌های آبی در این زمین‌ها دچار مشکل می‌شوند. در این راستا لازم است قوانین لازم برای جلوگیری از ورود مواد شیمیایی، آفت‌کش‌های شیمیایی به رودخانه‌ها و محیط‌های تالابی، با جدیت بیشتری تدوین و یا به مرحله اجرا درآید.

افزایش این قبیل آلودگی‌ها بر طعمه‌های شنگ نیز اثرگذار بوده است. در تالاب بین‌المللی پریشان با توجه به اینکه بسیاری از زمین‌های اطراف این تالاب هم اکنون کاربرد کشاورزی دارند و بررسی روند آلودگی در این تالاب طی سالیان گذشته نشان از رشد میزان آلودگی در این تالاب را دارد؛ لذا انتظار می‌رود آلودگی‌های ناشی از رواناب‌های کشاورزی در این تالاب نه تنها موثر واقع گردد بلکه در دراز مدت تبدیل به یک معضل اساسی برای این زیست‌بوم نیز شود.

۱۰-۶-۲- توسعه مراکز صنعتی، شهری و روستایی

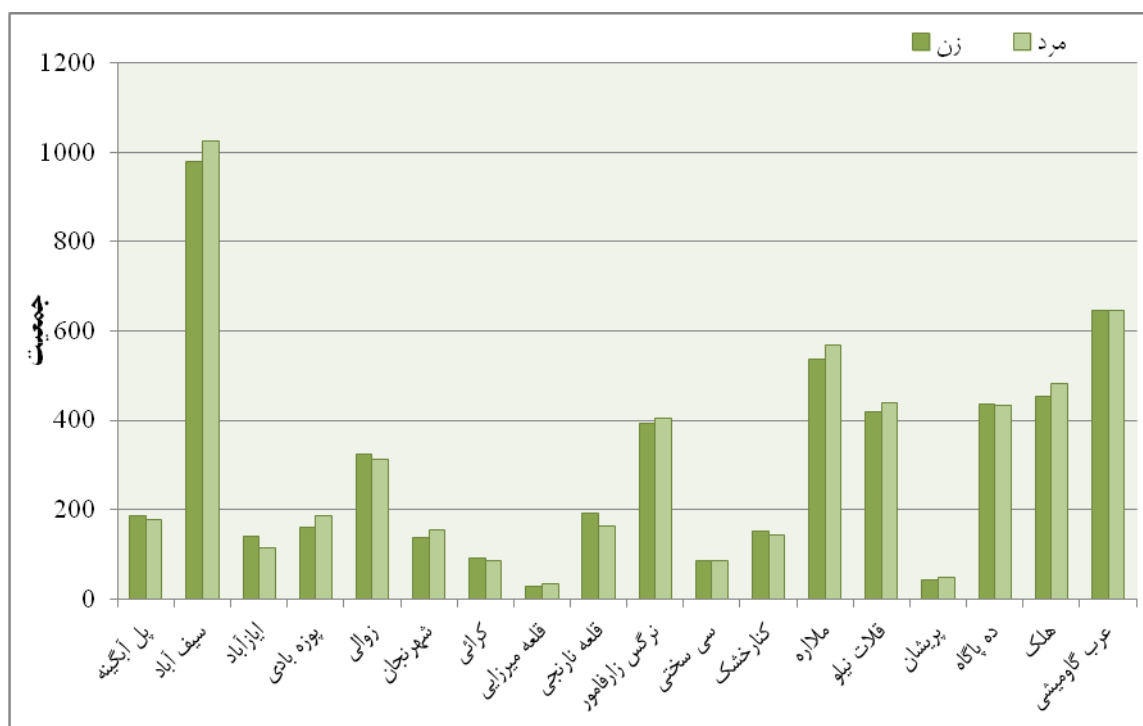
در حال حاضر در حاشیه تالاب بین‌المللی پریشان تعدادی روستا وجود دارد. محدوده این تالاب از تعداد ۱۸ آبادی نسبتاً کوچک و در کنار آن شهرستان کازرون تشکیل شده است. داده‌های موجود بیانگر افزایش جمعیت در این روستاها طی دهه‌های اخیر بوده و جمعیت ۱۰۸۸۸ نفر بالای ۶ سال سن در این روستاها را نشان می‌دهد. عمده تمرکز جمعیت در روستاهای اطراف تالاب در منتهی‌الیه غربی (حاشیه شهر کازرون) و در امتداد

نوار جنوبی تالاب پریشان قرار دارد. بنا بر مطالعات انجام شده این روستاها بر پایه الگوی معیشت و برخی ویژگی‌های اقتصادی و اجتماعی بر سه نوع تقسیم‌بندی می‌شوند:

۴. روستاهایی که زندگی ساکنان آن پیش از خشک شدن تالاب از راه ماهی‌گیری تامین می‌شده است و در حال حاضر با خشک شدن دریاچه اهالی این روستا به کشاورزی رو آورده‌اند یا از راه کارگری فصلی گذران زندگی می‌کنند

۵. روستاهایی که پیشینه عشایری دارند و به دامداری مشغول بوده ولی تا حدودی نیز فعالیت کشاورزی دارند.

۶. روستاهایی که کشاورزی و کشت صیفیجات عمده شغل رایج مردم برای تامین معاش است.



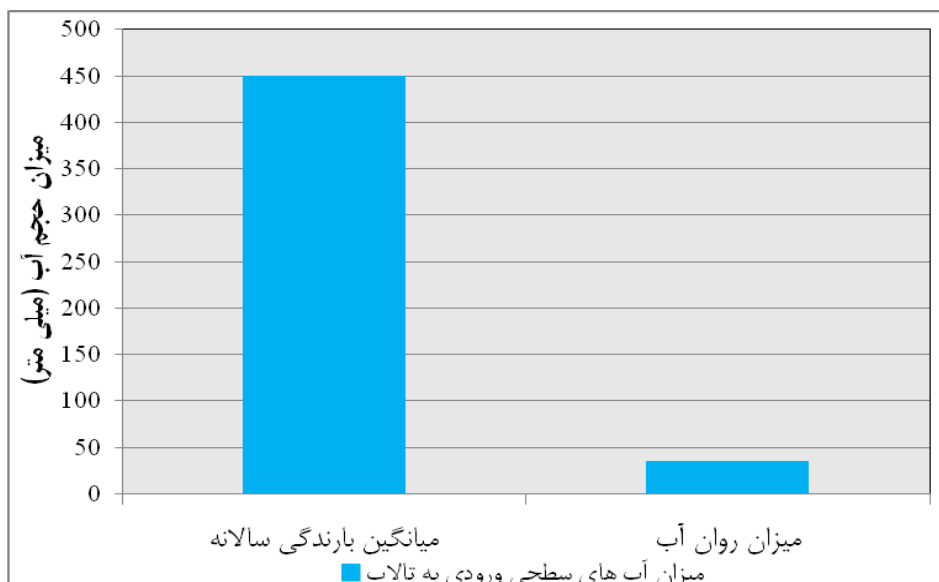
نمودار (۱۰-۱) جمعیت روستاهای اطراف تالاب پریشان (آمار نفوس و مسکن، ۱۳۸۵)

افزایش جمعیت در هر نقطه از جهان همواره مشکلات و نیازهایی را نیز به همراه دارد. از جمله آن می‌توان نیاز انسان‌ها به نیروی برق را متذکر شد. در همین راستا با توجه به افزایش جمعیت در روستاهای اطراف تالاب پریشان و شهرستان کازرون نیاز به نیروی برق نیز طی دهه‌های اخیر افزایش پیدا کرده است. از جمله پروژه‌هایی که در این راستا به بهره‌برداری رسیده، نیروگاه سیکل ترکیبی کازرون است. نیروگاه سیکل ترکیبی کازرون از سال ۱۳۶۹ در زمینی به مساحت ۱۰۰ هکتار در جنوب شرقی کازرون و در سه فاز متوالی ساخته شد، فاز اول نیروگاه مشتمل بر دو واحد گازی ۱۲۸ مگاواتی ساخت شرکت میتسوبیشی ژاپن در سال

۱۳۷۳ به بهره‌برداری رسید. فاز دوم نیروگاه از سال ۱۳۷۹ شامل چهار واحد گازی ۱۵۹ مگاواتی محصول مشترک ایران و ایتالیا که در سال‌های ۱۳۸۱ و ۱۳۸۲ به بهره‌برداری رسید و فاز سوم آن نیز شامل سه واحد بخار ۱۶۰ مگاواتی ساخت ایران که در سال ۸۶ بهره‌برداری شد. با این حال این نیروگاه علاوه بر آن که در فاصله بسیار اندکی از زمین‌های کشاورزی حاشیه تالاب پریشان قرار داشته و حریم لازم از اماکن مسکونی برای احداث آن مد نظر قرار نگرفته است؛ به دلیل حفر چاه‌های متعدد در آن می‌تواند بر حوضه آبخیز تالاب پریشان هم تاثیرگذار باشد. با توجه به این که همواره مسئولان امر ادعا می‌کنند حوضه آبخیز تالاب پریشان با چاه‌های حفر شده برای این نیروگاه ارتباطی ندارد؛ اما با توجه به فاصله اندک نیروگاه تا تالاب و عدم مطالعات جامع در این رابطه می‌بایست پژوهش‌های بیشتری در این زمینه انجام گیرد.

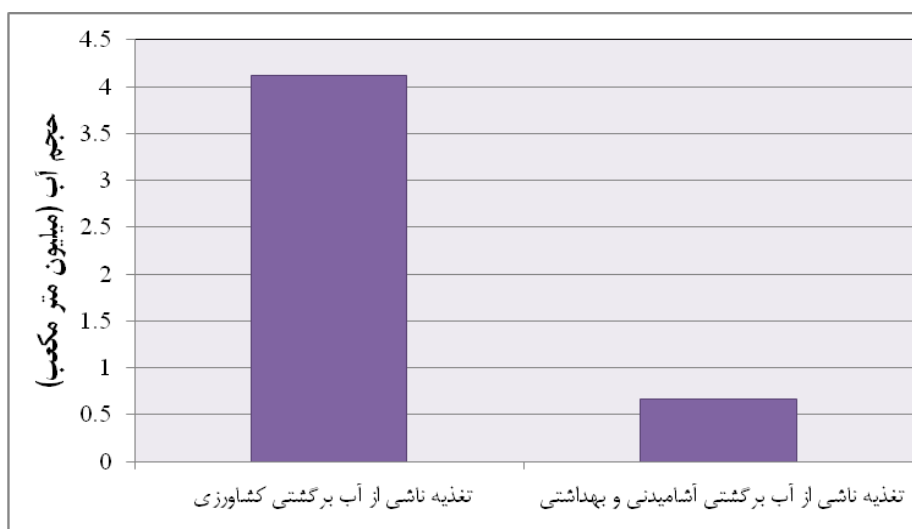
۱۰-۶-۳- زهکشی تالاب‌ها، کانال کشی رودخانه‌ها و بهره‌برداری بیش از حد از آب‌ها

دریاچه پریشان به طور عمده آب خود را از بارندگی و آب چشمه‌های اطراف این دریاچه دریافت می‌کند. در عین حال توجه به این نکته ضروری است که میزان بارندگی سالانه در منطقه نسبت به میزان تبخیر از سطح آزاد دریاچه بسیار ناچیز است. به طور کلی آب تالاب بین‌المللی پریشان از دو نوع آب‌های سطحی و آب‌های زیرزمینی تامین می‌شود. آب‌های سطحی از طریق ریزش‌های جوی به طور مستقیم و رواناب ناشی از سیلاب‌های بخش کوهستانی و دشت در محدوده بیلان دشت پریشان وارد تالاب شده و تالاب را تغذیه می‌کنند. همان طور که پیشتر نیز اشاره شد، یکی از عوامل ورودی به حوضه، ریزش‌های جوی است. با توجه به میزان بارندگی سالانه در حوضه آبخیز دریاچه، منابع آب‌های سطحی محدود به میزان بارندگی است که پس از هر بارندگی سنگین به طرف دریاچه سرازیر می‌شود. داده‌های موجود ضریب جریان آب حاصل از بارندگی در حوزه آبریز تالاب پریشان را ۸ تا ۱۸ درصد برآورد تخمین می‌زند. همچنین نتایج به دست آمده از تجزیه و تحلیل داده‌های موجود بیانگر آن است که میانگین ضریب رواناب‌ها در حدود ۱۵ درصد است. با این وجود هیچ رودخانه‌ای به تالاب پریشان وارد نشده و آن را تغذیه نمی‌کند یا به عبارتی به طور طبیعی هیچ جریان سطحی و یا انتقالی وارد حوضه تالاب پریشان نمی‌گردد.



نمودار (۱۰-۲) میزان حجم آب های سطحی ورودی به تالاب پریشان

با توجه به آمار بارندگی و نیز تبخیر ایستگاه پریشان، میزان تبخیر از سطح آزاد آب دریاچه برابر ۹۷/۴۶ میلیون مترمکعب و در عین حال میزان بارش سالانه برابر ۲۱/۳۵ میلیون مترمکعب در سال برآورد گردیده است. همچنین حجم روان آب ناشی از سیلاب های بخش کوهستانی و دشت در محدوده بیلان دشت پریشان ۲۱/۹۲ میلیون مترمکعب در سال برآورد گردیده است؛ که معادل ۲/۲۹ میلیون مترمکعب از آن در سال به دریاچه نفوذ می کند. از سویی دیگر آب مورد استفاده در زمینه کشاورزی و مصارف آشامیدنی و بهداشتی که توسط چاه های آبرفتی مورد استفاده قرار می گیرد؛ مقداری از آن دوباره به زیست بوم پریشان برگشت می کند. میزان تغذیه تالاب پریشان از آب برگشتی کشاورزی و مصارف آشامیدنی و بهداشتی در نمودار زیر آورده شده است (دهقانی، ۱۳۸۸).



نمودار (۱۰-۳) حجم آب برگشتی به تالاب پریشان از مصارف کشاورزی و آشامیدنی و بهداشتی

از سویی تخلیه سفره آب زیرزمینی از طریق چاه‌های بهره‌برداری کشاورزی در محدوده بیلان دشت ۲۰/۴۸ میلیون مترمکعب برآورد گردیده است و همچنین تخلیه سفره آب زیرزمینی از طریق قنوات و چشمه آبرفتی در محدوده بیلان دشت پریشان به ترتیب ۰/۳۵ و ۱/۲۹ میلیون مترمکعب برآورد تخمین زده می‌شود. سفره آب زیرزمینی دشت پریشان در حوضه پریشان (اطراف تالاب پریشان) به صورت جبهه‌های خروجی آب زیرزمینی وارد دریاچه شده و زهکشی می‌شود (دهقانی، ۱۳۸۸).

احتمال ورود جریان‌های زیرزمینی به حوضه وجود دارد. اما به دلیل عدم اطلاع دقیق از چگونگی و میزان آن در محاسبات آن ارائه نشده است. عوامل خروجی از حوضه نیز شامل تبخیر و تعرق (از بارش، سطح آزاد آب و آبخوان)، انتقال آب، مصرف آب و جریان‌ات خروجی (زیرزمینی و سطحی) است. مجموع جریان‌های خروجی از زیر حوضه پریشان ۱۸۸/۷۶ میلیون مترمکعب در سال برآورد گردیده است. هم‌چنین در حوضه پریشان، حجم ورودی و خروجی به ترتیب ۱۲۸/۶۷ و ۱۸۸/۸۶ میلیون مترمکعب برآورد گردیده است. مصارف آب در این محدوده از آب‌های سطحی و چشمه‌ها و آب‌های زیرزمینی به وسیله چاه‌ها و قنات‌ها انجام می‌پذیرد. بهره‌برداری از دریاچه پریشان از طریق نهر و موتور پمپ صورت می‌گیرد. تعداد موتور‌ها در طول سال‌های مختلف با یکدیگر تفاوت دارد. بر اساس برآوردهای انجام شده حجم آب برداشتی از دریاچه از این طریق در حدود ۱۲ میلیون مترمکعب در سال تخمین زده می‌شود.

داده‌های موجود بیانگر این امر است که تعداد حلقه چاه احداث شده توسط شرکت آب منطقه‌ای استان فارس ۲۱ حلقه بوده که از این تعداد به ۱۰ و ۱۱ حلقه به ترتیب در دشت فامور و دشت ملاره حفر گشته است.

منحنی‌های هم‌عمق در منطقه نشان می‌دهد که عمق برخورد به آب زیرزمینی در حواشی دشت پریشان، بیش از نواحی مرکزی است. حداقل عمق برخورد ۱ متر مربوط به حاشیه شرقی دریاچه پریشان و حداکثر آن برابر ۵۴ متر در شمال‌غربی روستای قلعه سید در در ناحیه غرب کازرون است. همچنین عمق برخورد به آب در قسمت‌های غربی دشت از سایر قسمت‌ها بیشتر بوده و در کم‌ترین حالت این عمق متعلق به قسمت جنوبی این دشت است. هم‌چنین داده‌های موجود بیانگر این امر است که عمق برخورد به آب زیرزمینی در نواحی اطراف دشت بیشتر از نواحی مرکزی است.

حداقل عمق برخورد آب در چاه مشاهده‌ای کوه بزی واقع در دشت فامور در حاشیه شرقی دریاچه پریشان در سال ۱۳۸۷ برابر با ۶/۳۸ متر و حداکثر آن برابر با ۳۷/۰۶ متر در چاه مشاهده‌ای ده پاگاه واقع در همان دشت است. این درحالی است که داده‌های موجود نشان می‌دهد در سال ۱۳۸۶ حداقل عمق برخورد آب در چاه مشاهده‌ای حاجی آباد پل آبگینه ۴/۵۲ متر در دشت ملاره و حداقل آن برابر با ۳۴/۲۳ متر در چاه

مشاهده‌ای ده پاگاه واقع در دشت فامور است. لذا داده‌های موجود پس از مقایسه بین سال‌های ۱۳۸۶ و ۱۳۸۷ نشان می‌دهد که حداقل سطح آب زیرزمینی در این ناحیه ۲ متر پایین‌تر رفته است. علاوه بر این مقایسه آمار مربوط به سطح آب چاه‌های مشاهده‌ای در سال‌های مورد اشاره نشان می‌دهد که حداکثر سطح آب در سال ۱۳۸۷ نیز در چاه مشاهده‌ای ده پاگاه ۲ متر نسبت به سال قبل پایین‌تر رفته است. این امر ناشی از تداوم اثرات خشکسالی و بهره‌برداری بیش از حد از آبخوان‌های آبرفتی در این سال است.

همان‌طور که پیشتر نیز ذکر شد دریاچه پریشان بیشتر آب خود را از بارندگی و آب چشمه‌های اطراف این تالاب دریافت می‌کند. در عین حال میزان بارندگی سالانه در منطقه نسبت به میزان تبخیر از سطح آزاد دریاچه بسیار ناچیز است. با در نظر گرفتن سطح متوسط دریاچه که در حدود ۲۰ کیلومتر مربع تخمین زده می‌شود؛ حجم تبخیر متوسط سالانه از سطح آزاد دریاچه $435/2$ میلیون مترمکعب محاسبه می‌گردد.

آمار موجود در طول سال‌های اخیر نشان می‌دهد تا سال ۱۳۸۷ تعداد کل چاه‌های عمیق و نیمه‌عمیق کشاورزی در اطراف تالاب پریشان برابر با ۹۴۹ حلقه است. از طرفی در طول سال‌های ۸۰ تا ۸۷ با وجود افزایش حدود ۱۰ درصدی تعداد حلقه چاه‌ها، در حدود ۵ درصد یعنی در حدود $1/4$ میلیون مترمکعب از حجم تخلیه کاسته شده است. از سویی دیگر به طور کلی در حوضه کازرون- پریشان ۱۸۳ حلقه چاه عمیق با عمق متوسط ۱۶۸ متر و تخلیه آب $25/58$ میلیون مترمکعب و ۱۵۲۷ حلقه چاه نیمه‌عمیق با عمق متوسط ۱۶۸ متر و تخلیه $92/51$ میلیون مترمکعب وجود دارد. تعداد ۱۸ رشته قنات با تخلیه $13/6$ میلیون مترمکعب موجود بوده است. با توجه به آمار موجود میزان تخلیه شامل تخلیه چاه‌ها، چشمه‌ها و قنات در دشت کازرون- پریشان $291/84$ میلیون مترمکعب برآورد گردیده است. که از این میزان $200/7$ میلیون مترمکعب مربوط به تخلیه چشمه‌ها و $13/6$ مربوط به تخلیه از قنات است. بر اساس آمار این طرح در دشت کازرون- پریشان، از تعداد ۱۷۱۰ حلقه چاه شناسایی شده در دشت کازرون و پریشان با تخلیه $77/5$ میلیون متر مکعب در سال تعداد ۱۶۲۸ با تخلیه $63/39$ میلیون متر مکعب چاه بهره‌برداری کشاورزی است.

در این راستا از مقایسه بین تعداد و حجم برداشت از چاه‌های موجود در آبخوان‌های فامور و ملاره چنین نتیجه‌گیری می‌شود که تعداد چاه‌ها در آبخوان ملاره بیشتر اما حجم تخلیه چاه‌ها کمتر از آبخوان فامور است. همچنین از سال ۱۳۸۰ تا کنون با وجود افزایش $15/5$ درصدی تعداد حلقه چاه‌ها در دشت فامور میزان تخلیه از چاه‌های این دشت افزایش معناداری را به همراه نداشته است. که خود نشان‌دهنده بهره‌برداری بی‌رویه از منابع تامین آب تالاب پریشان است. همچنین داده‌های موجود از افزایش $5/4$ درصدی تعداد چاه‌ها در در دشت ملاره حکایت دارد. اما با این حال حجم تخلیه از چاه‌های مورد نظر $13/1$ درصد کاهش داشته است.

این کاهش حجم تخلیه چاه‌ها در طول سال‌های اخیر متأثر از افت سطح آب زیرزمینی، کاهش حجم ذخیره آبخوان و در نتیجه آن کاهش آبدهی چاه‌های دشت پریشان، به علت وقوع پدیده خشکسالی است.

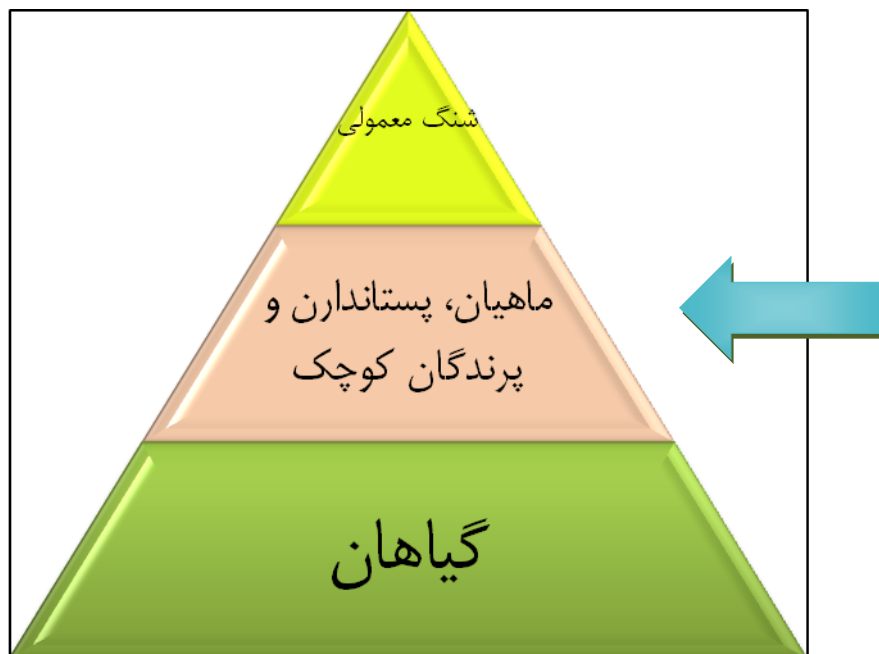
بررسی‌های میدانی بیانگر این امر است که کلیه چشمه‌های آهکی موجود در محدوده تالاب پریشان مانند چشمه‌های پهلک، جمشیدی، گراب، گپ، خواجه، قلعه نارنجی و پل آبگینه فاقد آبدهی و خشک هستند. این امر درحالی اتفاق افتاده است که در سال‌های نرمال و ترسالی میزان حجم تخلیه چشمه‌های آهکی به میزان قابل توجهی بیشتر از چشمه‌های آبرفتی در منطقه مطالعاتی است لازم به ذکر است که کلیه قنات‌ها در حوضه پریشان در سال ۸۷ خشک و فاقد آبدهی بوده‌اند. در این راستا از مقایسه بین تعداد و حجم برداشت از چاه‌های موجود در آبخوان‌های فامور و ملاره چنین نتیجه‌گیری می‌شود که تعداد چاه‌ها در آبخوان ملاره بیشتر اما حجم تخلیه چاه‌ها کمتر از آبخوان فامور است. همچنین از سال ۱۳۸۰ تا کنون با وجود افزایش ۱۵/۵ درصدی تعدا حلقه چاه‌ها در دشت فامور میزان تخلیه از چاه‌های این دشت افزایش معناداری را به همراه نداشته است.

تمامی موارد ذکر شده بیانگر این امر است که عدم مدیریت صحیح بر منابع آب و بهره‌برداری بی‌رویه از منابعی که آب حوضه تالاب پریشان را به صورت مستقیم و یا غیر مستقیم تغذیه می‌کند؛ نه تنها باعث پایین رفتن سفره‌های آب‌های زیرزمینی و خشک شدن برخی چشمه‌ها در این منطقه گشته است. بلکه در خشک شدن تالاب پریشان و به خطر افتادن تنوع زیستی و خطرات ناشی از خشکسالی بر معیشت جامعه محلی نیز بسیار تاثیرگذار بوده است.

۱۰-۶-۷- آشفته‌گی ناشی از فعالیت‌های تفریحی شامل تفرج متمرکز در آبراهه‌ها شامل ماهی‌گیری، موج‌سواری و قایق‌سواری

موج‌سواری و قایق‌سواری همواره به عنوان یکی از مفرح‌ترین فعالیت‌ها در پهنه‌های آبی مطرح می‌شود. در تالاب بین‌المللی پریشان قایق‌سواری به دلیل دارا بودن از این ویژگی بسیار مورد توجه طبیعت‌گردان قرار دارد. از این رو در روزهای تعطیل و مناسبت‌های ویژه بسیاری از علاقه‌مندان به طبیعت و گردشگری خواهان قایق‌سواری در این پهنه کوچک آبی هستند. از آنجایی که این تالاب در فصول مختلف به ویژه در زمستان و بهار محل زادآوری و گذران بسیاری از پرندگان است لذا آشفته‌گی‌های ناشی از رفت و آمد و تردد گردشگران و طبیعت‌گردان در تالاب می‌تواند سبب بروز مشکلاتی برای تنوع‌زیستی این تالاب شوند. از اثرات منفی آلودگی صوتی بر پرندگان می‌توان به اختلال در ارتباطات صوتی از طریق اثر بر انرژی ایجاد می‌شود، اشاره کرد. این امر باعث می‌گردد گونه‌هایی که بر ارتباطات صوتی تکیه می‌کنند، مجبور به ترک منطقه در صورت نامناسب بودن می‌شوند. به دلیل عمق کم این تالاب، موج‌سواری در این تالاب امکان‌پذیر نیست.

تمامی موارد ذکر شده نشان دهنده نیاز به برنامه‌ریزی دقیق در ارتباط با قایقرانی و قایق‌سواری تفریحی در این تالاب است. برنامه‌ریزی و مدیریت صحیح در ارتباط با این موضوع نه تنها می‌تواند باعث جلوگیری از ایجاد تنش در زیست‌بوم آبی پریشان گردد بلکه می‌تواند فواید اقتصادی برای ذی‌نفعان اصلی این تالاب یعنی مردم بومی به همراه داشته باشد. هنوز مطالعاتی که نشان دهد قایقرانی و قایق‌سواری می‌تواند بر حیات شنگ معمولی اثرگذار باشد نه در ایران بلکه در دیگر نقاط جهان نیز صورت نگرفته و مورد تایید نیست. اما توجه به این نکته که آشفته‌گی‌های ناشی از رفت و آمد و تردد گردشگران و طبیعت‌گردان در تالاب می‌تواند سبب بروز تنش در میان سایر گونه‌ها که در زنجیره غذایی شنگ جای دارند موثر باشد دور از انتظار نیست.



نمودار (۱۰-۴) نمایی کلی از هرم غذایی شنگ و طبقه‌ای از آن که بیشترین آسیب ممکن را از طبیعت‌گردی خواهد دید

۱۰-۶-۸- آلودگی آب‌ها به مواد آلی ناشی از ورودی فاضلاب‌های شهری و دامپروری متراکم، علف‌کش‌ها و بارورکننده‌ها

آلودگی‌های آب یکی از مهم‌ترین تهدیدات شنگ معمولی و سبب انقراض‌های محلی به ویژه در غرب اروپا به شمار می‌روند. بر اساس یک تعریف کلی، پاک‌کننده‌ها می‌توانند هر چیزی که به عنوان یک عامل تمیزکننده عمل می‌کند، باشند. این مواد شامل مواردی از قبیل صابون قلیایی قدیمی، ترکیبات ظرفشویی قلیایی و تمیزکننده‌های محلول است. پاک‌کننده‌ها به عوامل تمیزکننده‌ای که بخشی از ساختار شیمیایی آن‌ها شامل پتروشیمی (مواد آلی) یا دیگر ترکیبات مشتق شده از سوی مواد فعال سطحی^{۱۰۳} باشد، محدود می‌شود. مواد

¹⁰³ Surfactant

فعال سطحی قدرت پاک کنندگی بیشتری را در پاک‌کننده‌ها فراهم می‌کنند. استفاده از این مواد پس از جنگ جهانی دوم توسعه یافته است. امروزه این مواد بیش از پیش وارد محیط‌زیست می‌شوند. در محیطی که استفاده زیادی از پاک‌کننده می‌شود آب زائد به طور معمول قسمت بزرگی از کف صابون و این مواد شوینده را حمل می‌کند. آثار سوء ناشی از این شوینده‌ها عبارتند از:

- تجمع کف بر روی آب‌های سطحی و جلوگیری از عمل اکسیژن‌گیری آب

- تولید بو و طمع نامطبوع آب

- اثرات سمی بر موجودات زنده مانده انسان و تنوع‌زیستی

- تخریب و انهدام زیست‌بوم‌ها

- عدم امکان حذف و کاهش مواد معلق آب در حضور شوینده‌ها

هیدروکربن‌های کلرینه شده دسته‌ای از آفت‌کش‌ها هستند که در حال حاضر در محیط به دو دلیل اساسی متداول هستند. یکی به دلیل آن که استفاده کلی از آن‌ها بیشتر از دیگر گروه‌ها است و دیگری این که این ترکیبات در محیط خیلی مقاوم‌تر بوده و یا به عبارتی دیگر نسبت به سایر گروه‌ها در مقابل تجزیه مقاوم‌تر هستند.

از مهم‌ترین مواد آلاینده‌ای که در انقراض شنگ نقش اساسی داشته است می‌توان به دی‌آلدرین^{۱۰۴}، د.د.ت^{۱۰۵} و پلی‌کلرینیت‌بی‌فنیل یا پی‌سی‌بی‌ها^{۱۰۶} که تأثیر بسیار زیادی بر ساختار بدن شنگ داشته و به صورت مستقیم بر آن اثر می‌گذارد اشاره کرد. این مواد به صورت عمده از روان آب‌های کشاورزی حاصل از سموم کشاورزی وارد چرخه غذایی شنگ می‌شوند. هم‌چنین این موارد از طریق فرآیند اسیدیت، ناشی از آلودگی هوا نیز می‌توانند وارد چرخه غذایی این گونه شود. آلودگی آب هم به صورت مستقیم و هم غیرمستقیم در از بین رفتن این گونه نقش اساسی بازی می‌کند. برای نمونه امروزه تغذیه از ماهی‌های آلوده به مواد شیمیایی که از عمده‌ترین منابع غذایی شنگ به شمار می‌روند در از بین رفتن آن‌ها بسیار موثر است.

مطالعه روی آثار سوء نباتی نشان داده است که بعضی از آفت‌کش‌ها چون حشره‌کش‌های آلی کلره به دلیل پایداریشان در خاک نه تنها ممکن است محیط را برای نباتاتی که در تناوب کشاورزی وارد می‌شوند نامطلوب

¹⁰⁴ Dieldrin

¹⁰⁵ Dichloro-Diphenyl-Trichloroethane

¹⁰⁶ Polychlorinated Biphenyls

سازند؛ بلکه ممکن است از طریق ورود به زنجیره غذایی وارد بدن انسان نیز شود. پژوهشگران با بررسی مسائل آلودگی محیط بر این اعتقاد هستند که پس مانده حشره‌کش‌ها در آب باران و گرد و غبار موجود در هوا حاصل از سمپاشی محصولات کشاورزی مقداری بسیاری از آن‌ها به خاک منتقل شده و سپس بعد از طریق تبخیر و فرار از سطح خاک به صورت ترکیبات گازی وارد هوا می‌شود و در نتیجه آب بارانی که به زمین می‌رسد حاوی مقادیری از این مواد خواهد بود.

۱۰-۶-۹- احیاء اراضی در حریم رودخانه‌ها و تالاب‌ها

با توجه به افزایش روز افزون جمعیت جهان و محدود بودن اراضی کشاورزی یکی از راه‌های افزایش تولید محصولات کشاورزی افزایش سطح زمین‌های قابل کشت در هر کشور و منطقه است. احیای اراضی به مجموعه فعالیت‌هایی اطلاق می‌شود که زمین‌هایی را که قابلیت بالقوه برای کشاورزی و فعالیت‌های تولیدی را دارند برای کشت و تولید محصولات کشاورزی مختلف آماده‌سازی می‌نمایند. این فعالیت‌ها شامل تسطیح اراضی، یک‌پارچه سازی اراضی، آبرسانی و ایجاد کانال‌های انتهایی شبکه‌های آبرسانی و اصلاح و تقویت خاک است.

با وجود آنکه تالاب پریشان به عنوان منطقه حفاظت‌شده تحت نظارت و حفاظت سازمان حفاظت محیط‌زیست قرار داشته و دارای محدوده مشخص و معین بوده و از لحاظ قانونی دارای حریم هست؛ با این وصف همواره از سوی جامعه محلی اقداماتی دال بر تصرف غیرقانونی این اراضی به منظور استفاده و بهره‌برداری کشاورزی از این زمین‌ها وجود داشته و دارد.

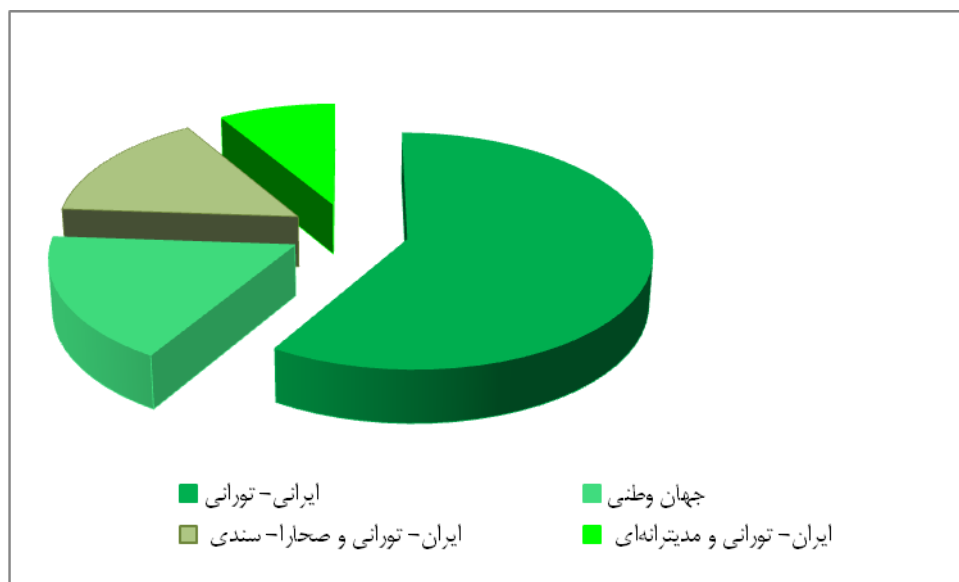
در حال حاضر به منظور حفاظت از زیستگاه تالابی و حفظ حریم تالاب پریشان فرمانداری شهرستان کازرون اقدام به احداث خاک‌ریز برای جداسازی اراضی ملی و مستثنیات کرده است. همچنین طرح بستن مسیرهای خروجی و پر کردن زهکش‌های حوزه تالاب پریشان، طرح حفاظت از تنوع زیستی تالاب و حفظ ذخایر ژنتیکی ماهیان و گونه‌های باقی‌مانده تالاب از جمله پروژه‌هایی است که برای احیای تالاب پریشان در دست بررسی و اقدام است. همچنین خرید اراضی زیستگاه حساس تالابی و لایروبی مسیل‌های سیلابی منتهی به تالاب پریشان، لایروبی و ساماندهی چشمه‌های پریشان و نیز جا به جایی روستای شهرنجان از اطراف تالاب از جمله پروژه‌هایی است که با اختصاص اعتباراتی در راستای احیای دریاچه پریشان به مرحله اجرا در خواهد آمد.

به طور کلی در نهایت از نتایج موجود این جور استدلال می‌شود که فقدان خطرات ناشی از بحران آب و یا به حداقل رسیدن این خطرات در محدوده مورد مطالعه و حضور زمین‌های کشاورزی حاصلخیز در این

منطقه منجر به توسعه فعالیت‌های کشاورزی ساکنین منطقه در قالب تولید انواع محصولات کشاورزی گردیده است. به طوری که محدوده مورد مطالعه یکی از دشت‌های مهم در تولید محصولات کشاورزی کشور محسوب می‌شود.

۱۰-۶-۱۰- از بین رفتن پوشش گیاهی اطراف تالاب‌ها

پوشش گیاهی حوضه آبخیز پریشان با توجه به تنوع زیستگاهی منطقه به بخش‌های جنگل، مرتع، گیاهان آبی و گیاهان موجود در مزارع تقسیم‌بندی گردیده‌اند. بررسی پوشش گیاهی تالاب بین‌المللی پریشان که به شناسایی کل گونه‌های گیاهی تالاب پریشان اعم از گیاهان آبی، ساحل‌زی، تپه‌زی و کوه‌سری حوضه تالاب پرداخته است؛ منجر به شناسایی ۲۶۹ گونه گیاهی، متعلق به ۲۰۴ جنس و ۶۸ خانواده گردیده است (دولتخواهی و همکاران، ۱۳۸۷). از لحاظ تعلق جغرافیای گیاهی، گیاهان شناسایی شده از تالاب پریشان بر چهار دسته تقسیم می‌شود؛ که در میان این تقسیم‌بندی بیشترین گیاهان شناسایی شده به ناحیه ایران- تورانی تعلق دارند (دولتخواهی و یوسفی، ۱۳۸۸).



نمودار (۵-۱۰) درصد گیاهان شناسایی شده تالاب بین‌المللی پریشان به تفکیک تعلق جغرافیایی (دولتخواهی و یوسفی، ۱۳۸۸) از آنجایی که گیاهان آبی و نیمه‌آبی در واقع تحت شرایط ویژه بوم‌شناختی در محیط‌های آبی وارد شده و به آن سازش یافته‌اند، لذا غالباً طبقه‌بندی‌های بوم‌شناختی در مورد این گیاهان مرسوم گشته و بر حسب توان رویش در آب‌های جاری و ساکن، شور یا شیرین و نظایر آن می‌توان طبقه‌بندی‌هایی را برای این گیاهان در نظر گرفت. در کل در حوضه دریاچه پریشان ۳۸ گونه گیاه آبی شامل ۱۸ گونه حاشیه‌ای، شش گونه بن در

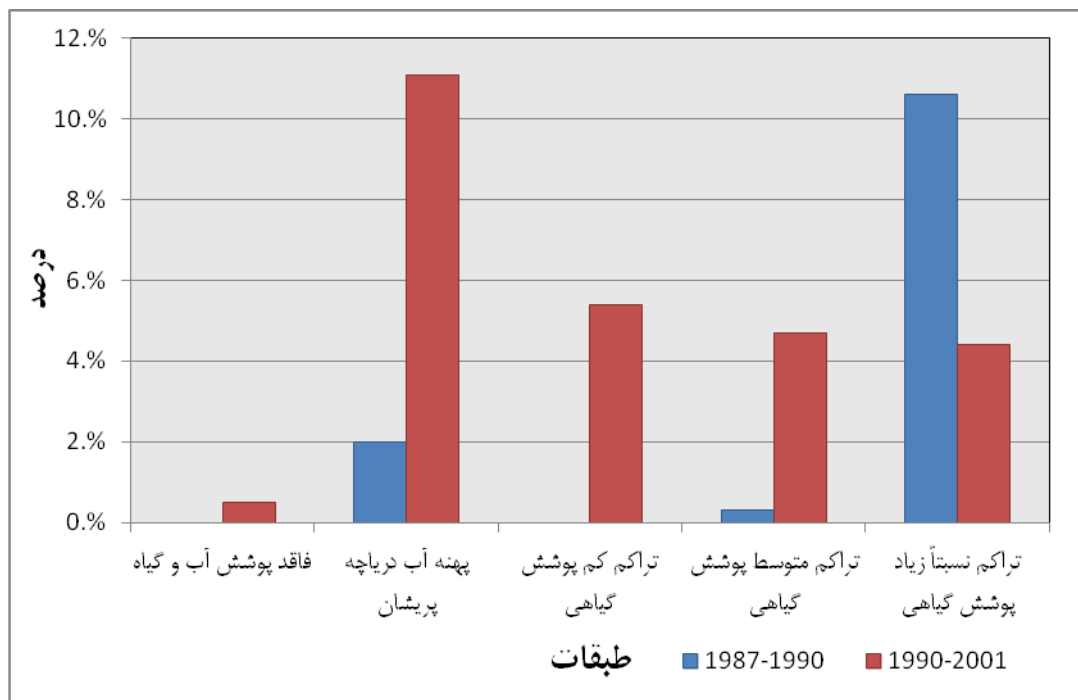
آب، شش گونه شناور و هشت گونه غوطه‌ور در آب شناسایی شده است. عواملی که در از بین رفتن و نابودی پوشش گیاهی تالاب پریشان و مناطق اطراف آن نقش دارد بر دو دسته است:

❖ خشکسالی

خشکسالی یکی از بلایای طبیعی است که خسارات زیادی به زندگی انسان و زیست‌بوم‌های طبیعی وارد می‌آورد و به عنوان یک ناهنجاری اقلیمی، یکی از مخرب‌ترین پدیده‌های آب و هوایی محسوب می‌گردد و تقریباً این پدیده در همه رژیم‌های اقلیمی دیده می‌شود. این پدیده خزننده طبیعی پیامدهای زیانبار و پرهزینه‌ای را بر منطقه تحت نفوذ خود بر جای می‌گذارد.

به طور کلی تشخیص زمان آغاز و خاتمه خشکسالی مسئله بسیار مشکلی است. اصولاً زمان آغاز خشکسالی عمدتاً به تعریف مورد استفاده وابسته است. بدیهی است که این زمان با توقف آخرین بارش مفید آغاز نمی‌شود بلکه ممکن است تا زمان پایان ذخیره رطوبت خاک به طول انجامد. همچنین در تعریفی عملی از خشکسالی برای کشاورزی مقدار بارندگی روزانه با مقادیر تبخیر و تعرق مقایسه می‌شود تا سرعت (نرخ) تخلیه رطوبت خاک تعیین شود و این روابط برحسب میزان تأثیرات خشکسالی بر رفتار گیاه (یعنی رشد و عملکرد) در مراحل مختلف نمو گیاه بیان گردد. تعاریفی نظیر این مورد را می‌توان در ارزیابی عملی شدت و اثرات خشکسالی بر اساس متغیرهای هواشناسی، رطوبت خاک و شرایط گیاه در طی فصل رشد مورد استفاده قرار داد و مستمراً تأثیر بالقوه این شرایط را بر عملکرد نهایی را ارزیابی کرد. تدوین ماهیت اقلیم‌شناسی خشکسالی یک منطقه و درک بیشتری از ویژگی‌ها و احتمال وقوع مجدد در شدت‌های مختلف این پدیده به دست می‌دهد. این حالت با بارش‌های هرچند اندک در زمان آغاز خشکسالی، پیچیدگی ویژه‌ای پدیدار می‌کند؛ بنابراین در حالت کلی می‌توان گفت زمان آغاز خشکسالی، زمانی است که ذخیره رطوبتی چه در محیط خاک (خشکسالی کشاورزی) و چه در مخازن آبی (خشکسالی هیدرولوژیک) خاتمه یافته باشد. انتهای خشکسالی نیز که مسئله بسیار مهمی محسوب می‌شود. پایان خشکسالی نسبت به زمان آغاز محسوس‌تر است. زمان پایان خشکسالی بسته به زیستگاه مورد نظر متفاوت است. برای نمونه در امر کشاورزی پایان خشکسالی، زمانی است که نزول باران، رطوبت مورد نیاز خاک را تامین نماید. در هیدرولوژی، زمانی که جریان رودخانه دوباره برقرار شده و مخازن زیرزمینی تغذیه دوباره شوند زمان پایان خشکسالی در نظر گرفته می‌شود. زمان آغاز تا پایان خشکسالی که به عنوان دوره تداوم خشکسالی مفروض خوانده می‌شود یکی از ویژگی‌های اساسی خشکسالی محسوب می‌گردد. مقیاس زمانی دوره تداوم یک خشکسالی می‌تواند از روز و ماه تا سال تفاوت نماید. آن چه مسلم است هر قدر دوره تداوم خشکسالی طولانی‌تر شود، میزان ذخایر آب منطقه، تحت خطر جدی قرار گرفته و به همین جهت می‌تواند شدت خشکسالی رخداده را افزایش دهد.

به طور عمده دریاچه‌هایی مانند تالاب پریشان که در محدوده‌هایی با سیستم هیدرولوژیک بسته قرار گرفته‌اند، در مقابل تغییرات به وجود آمده در بیلان بارش و تبخیر محدوده زهکشیشان واکنش ساده و قابل درکی دارند که به صورت تغییرات در حجم و مساحت پهنه آبی دریاچه‌های دائمی این مناطق بروز پیدا می‌نماید. طبقات پوشش گیاهی تالاب پریشان از لحاظ میزان تراکم پوشش در چهار گروه تقسیم‌بندی می‌شوند. بررسی‌های صورت گرفته نشان می‌دهد در مجموع در طول سال‌های ۱۹۸۷ تا ۲۰۰۱ مساحت مناطق برهنه در اطراف تالاب پریشان ۳۸ درصد کاهش پیدا کرده است. در نتیجه این مناطق به طور قطع به یکی دیگر از پوشش‌ها یعنی پوشش گیاهی با تراکم‌های مختلف چه از نوع مصنوعی و چه از نوع طبیعی تبدیل گشته و یا به سطوح آب (دریاچه پریشان) تبدیل شده‌اند.



نمودار (۱۰-۶) تغییرات پوشش گیاهی تالاب پریشان بین سال‌های ۱۹۸۷ تا ۲۰۰۱

با این وجود بروز پدیده خشکسالی در تالاب پریشان طی سال‌های اخیر، پهنه آبی این تالاب را با خشکسالی فزاینده‌ای رو به رو کرده و لذا تغییرات عمده‌ای در پوشش گیاهی این تالاب به وقوع پیوسته است. با در نظر گرفتن این نکته که در طول چند سال گذشته تالاب پریشان با پدیده خشکسالی روبه رو بوده و فشارهای ناشی از خشکسالی به این پهنه آبی وارد شده است؛ نیاز به تحقیقات جدید در زمینه بررسی پوشش گیاهی تالاب و گیاهان وابسته به آن که حیات خود را به طور مستقیم مدیون تالاب هستند، دو چندان می‌کند. در طول این سال‌ها که خشکسالی به شدت بر روی این تالاب اثر گذاشته، برخی گونه‌های شناسایی شده از این تالاب یا به کلی محو شده و یا بسیار محدود شده‌اند. از مهم‌ترین اتفاقات در این زمینه از بین رفتن و یا خشک

شدن نی‌های حاشیه تالاب است که پیش از این مامن بسیار مهمی هم برای پرندگان و هم پستانداران مانند شنگ بوده است.

❖ آتش‌زدن پوشش گیاهی

از دیر باز از مشکلاتی که تالاب پریشان با آن روبه‌رو بوده است، به آتش کشیدن نی‌های حاشیه تالاب به منظور استفاده از اراضی آن است. این امر چه از زمانی که تالاب با پدیده خشکسالی روبه‌رو بوده و چه حال که گیاهان به صورت خشک شده در قسمت‌هایی از تالاب وجود دارند، دیده می‌شود. از سویی دیگر برخی خانوارها که دارای دام‌های مانند گاو میش هستند و آن‌ها را پرورش گاها دام‌های خود را در این نواحی رها کرده تا به چرا مشغول شوند.

۱۰-۶-۱۱- یوتروفیکاسیون شدید ناشی از افزایش نیتрат و فسفات

عموما جانوران نسبت به گیاهان به عناصر بیشتری نیاز دارند ولی توانایی ساخت ترکیبات آلی را ندارند و انجام واکنش‌های فیزیولوژیکی آن‌ها نیز در گرو وجود ترکیبات غذایی فراوان در قالب مواد مختلف است. به همین دلیل هر زیست‌بومی به چرخه مواد معدنی طبیعت وابسته است. از مهم‌ترین این چرخه‌ها می‌توان به چرخه نیتروژن و فسفر اشاره کرد.

همواره مقداری از تولیدات طبیعت به صورت خالص بر مقدار وزن زنده زیست‌بوم می‌افزاید. این گونه جانشینی در محیط‌های آبی نیز دیده می‌شود. پرشدن تدریجی گستره آبی در اثر رشد گیاهان و یا رسوبات گوناگون مثال شناخته‌شده‌ای از چگونگی سیر جانشینی در آب‌هاست. انباشتگی در دریاچه‌ها به تدریج به علت ته نشین شدن مواد آبرفتی و بقایای جانوری در کف دریاچه آغاز می‌گردد.

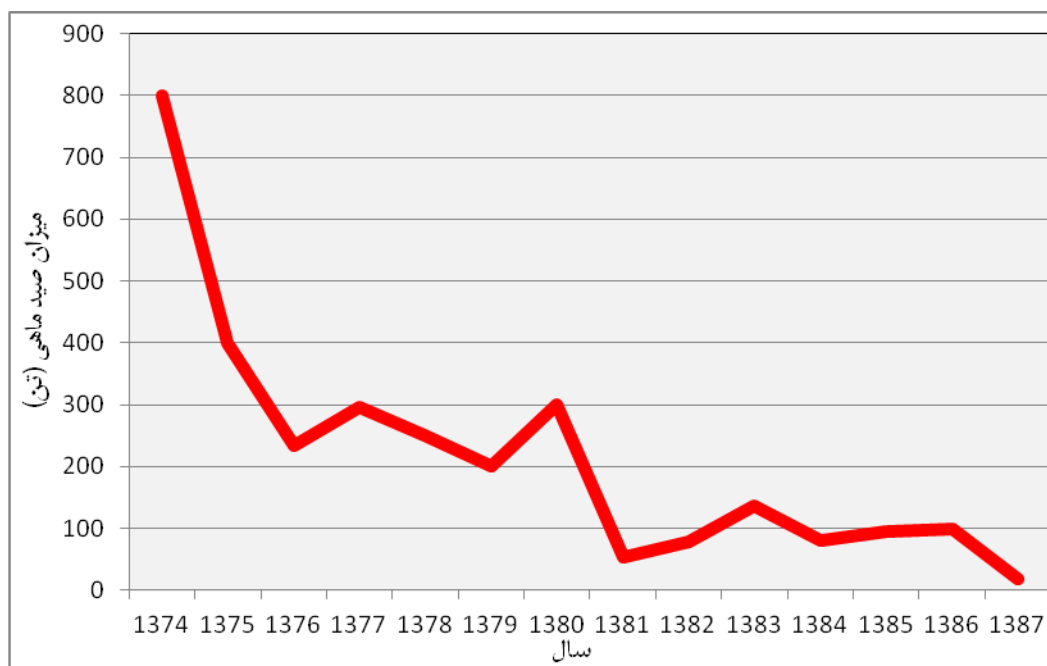
این روند تا هنگامی که به صورت طبیعی رخ می‌دهد امری طبیعی به شمار می‌رود؛ اما با ورود رسوبات مختلف در اثر آبرسانی خاک‌های مناطق مجاور که حاوی عناصر مختلف فسفر و ازت هستند سبب افزایش رشد گیاهان شده و به تدریج بر میزان تولید افزوده و از درصد اکسیژن می‌کاهد؛ به طوری که بقایای سایر موجودات آبی نیز با مشکل مواجه می‌شوند. در این همگام دریاچه با پدیده اختناق دریاچه^{۱۰۷} مواجه است. با مرور زمان با افزایش میزان انباشتگی و بالا رفتن رسوبات و مواد خارجی به تدریج دریاچه تبدیل به مرداب، مرتع و... می‌شود.

با توجه به میزان مواد آلی که همواره از سوی مزارع کشاورزی و همچنین فاضلاب‌های انسانی روانه تالاب پریشان می‌شود؛ وقوع پدیده اختناق دریاچه به ویژه در مورد تالاب پریشان که اساسا دریاچه‌ای کم عمق به شمار می‌رود امری محتمل به نظر می‌رسد. با این وجود هنوز با قاطعیت نمی‌توان در این باره سخن گفت. این امر نیازمند پژوهش‌های بیشتر و جامع‌تر به ویژه در شرایطی که تالاب وضعیت نرمالی را تجربه می‌کند، امکان‌پذیر است.

۱۰-۷- کاهش فراوانی طعمه‌ها به ویژه طعمه‌های کلیدی ناشی از صید توسط انسان یا فشار سایر گوشتخواران همبوم.

همان طور که پیشتر نیز ذکر شد تاکنون پژوهش جامعی بر روی اثرات گوشت‌خواران هم بوم بر روی طعمه‌های شنگ صورت نگرفته است. اما آن چه مسلم است ماهی به عنوان اصلی‌ترین طعمه شنگ همواره توسط انسان نیز مورد استفاده قرار داشته و صید بی‌رویه از آن می‌تواند بر ذخایر آن در تالاب پریشان موثر افتد. به طور کلی میانگین رشد سالانه آبی و پروری و برداشت از ذخایر آبزیان طی سالیان اخیر در ایران روند صعودی داشته است. از آن مهم‌تر خشکسالی چند سال اخیر که منجر به خشک شدن تالاب پریشان گردیده است باعث شد به کلی حضور شنگ در این تالاب با چالش جدی روبه‌رو گردد. در تالاب پریشان براساس گزارشات اداره کل محیط‌زیست استان فارس بالغ بر ۱۳ گونه ماهی وجود دارد. این ماهیان همواره توسط مصارف شخصی و همچنین برای عرضه به بازار شهرستان کازرون توسط مردم محلی و ماهی‌گیران صید می‌شده است. نگاهی اجمالی به گزارشات و آمار به دست آمده نشان می‌دهد، افزون بر به وجود آمدن پدیده خشکسالی در تالاب پریشان، در طی ۱۷ سال گذشته، میزان برداشت ماهیان از این تالاب روند نزولی داشته است؛ که خود بیانگر کاهش قابل توجه ذخایر آبزیان این تالاب و در نتیجه آن کاهش مهم‌ترین منبع غذایی شنگ است.

بررسی‌های موجود نشان می‌دهد که میزان بهره برداری از آبزیان تالاب در دو دهه گذشته و قبل از خشک شدن کل سطح تالاب از حدود ۸۰۰ تن در سال ۱۳۷۴ به ۱۸ تن در سال ۱۳۸۷ رسیده است.



نمودار (۷-۱۰) میزان برداشت از آبریان تالاب پریشان

۹-۱۰- ضعف مدیریت و حفاظت، ضعف قوانین، کمبود مناطق حفاظتی

مروری بر وضعیت شنگ در نقاط مختلف و مقایسه آن با پراکنش مناطق حفاظت شده ایران نشان می‌دهد که تا حد ممکن مناطق موجود تحت نظر سازمان حفاظت محیط‌زیست در برگیرنده زیستگاه شنگ در ایران بوده و آن را تحت پوشش قرار داده است. اما نکته حایز اهمیت در این باره ضعف قوانین موجود در رابطه با حمایت از گونه شنگ در قوانین و مقررات حفاظت محیط‌زیست است. همان طور که پیشتر نیز اشاره شده برخلاف آن که در بسیاری از کشورهایی که شنگ در آن‌ها پراکنش دارد و عموماً بین این گونه و منافع انسان برخوردهایی به چشم می‌خورد؛ در قوانین این کشورها همواره قوانین حفاظتی در راستای حفاظت از این گونه به تصویب رسیده است. این درحالی است که با وجود تعامل مردم با این گونه در بیشتر نقاط کشور و وجود برخی تعارضات به ویژه در اطراف مزارع پرورش ماهی هنوز هیچ گونه قوانین حفاظتی برای این گونه در نظر گرفته نشده است. ذکر این نکته ضروری است که در برخی نقاط کشور صنعت تجارت پوست شنگ وجود دارد و گزارشات مستندی در ارتباط با کشف محلوله‌های پوست این گونه که از ارزش بالایی در خارج از ایران برخوردار است، موجود است. لذا تصویب قوانین مانند افزودن نام شنگ معمولی به فهرست گونه‌های تحت

حمایت سازمان حفاظت محیط‌زیست و افزایش آگاهی عمومی درباره ارزشهای زیستی شنگ امری ضروری در راستای حفاظت بیشتر و بهتر از این گونه است.

از سویی دیگر در جهت جلوگیری از شکار غیرقانونی و تجارت پوست شنگ انتظار می‌رود نظارت بیشتری توسط محیط‌بانان به ویژه در مناطق تحت مأموریت آنها صورت گیرد. گاه دیده می‌شود که محموله‌های کشف شده از پوست شنگ در مناطقی که تحت نظارت سازمان محیط‌زیست قرار دارد، مورد شکار قرار گرفته است.

۱۰-۱۰- خلاء اطلاعات از وضعیت گونه، کمبود پژوهش و تحقیقات مبتنی بر اصول علمی

مرور مطالعات صورت گرفته در ایران نشان می‌دهد که تاکنون تنها پژوهش‌هایی در قالب سمینار و پایان‌نامه در مقاطع کارشناسی و کارشناسی ارشد در معدودی از دانشگاه‌های ایران صورت گرفته و پژوهشگران مربوطه تنها موفق به ارائه چند مقاله در باره این گونه در مجلات معتبر داخلی و خارجی شده‌اند. در زیر مواردی چند را که به نظر می‌رسد در بهبود مدیریت زیستگاه‌های شنگ و هم چنین بررسی وضعیت این گونه در ایران لازم و ضروری است مورد اشاره قرار گرفته است.

• اثر سموم بر شنگ

تا کنون مطالعات محدودی در زمینه اثر سموم و فلزات سنگین بر شنگ معمولی در برخی از نقاط جهان انجام گرفته است. اثر این عناصر و ترکیبات بر کبد و کلیه شنگ معمولی در برخی مناطق باعث کاهش جمعیت و در مواردی انقراض جمعیت‌های منطقه‌ای این گونه شده است. در برخی مقالات موجود عنوان شده است که گاه تجمع سموم در بافت شنگ‌ها باعث بروز رفتارهای غیرمعمول مانند حرکت دورانی به دور خود و در نهایت مرگ حیوان را در پی داشته است. ذکر این نکته ضروری است که تاکنون هیچ گونه مطالعه‌ای توسط سازمان‌های ذیربط و مراکز آموزش عالی ایران در این مورد انجام نگرفته است. در این راستا با توجه به روند رو به رشد مصرف ترکیبات شیمیایی به ویژه استفاده از سموم در مزارع کشاورزی به ویژه در زیستگاه‌های شنگ، لزوم بررسی و مطالعات دقیق در رابطه با اثرات سموم و مواد شیمیایی بر شنگ معمولی در ایران بیش از پیش لازم و ضروری است.

• مطالعه بر روی زیستگاه‌های شنگ در ایران

منابع مختلف زیستگاهی متفاوتی را در ایران به عنوان مناطقی که شنگ معمولی در آنجا حضور داشته معرفی کرده‌اند. در برخی منابع موجود شنگ معمولی در حدود ۲۰ استان حضور قطعی دارد (ضیایی، ۱۳۸۷). این درحالی است که زیستگاه‌های هر یک از این استان‌ها عموماً با یکدیگر تفاوت‌هایی دارد. از سویی دیگر منابع جدید حاکی از آن است که شنگ در ایران حداقل در ۱۶ استان پراکنش دارد (کرمی و همکاران، ۱۳۹۱). لذا چنین آمار متناقضی بیانگر کمبود پژوهش مبتنی بر اصول علمی درباره شنگ معمولی در ایران است. این موضوع درباره وضعیت این گونه که بررسی آن جزو وظایف سازمان حفاظت محیط‌زیست است نیز صدق می‌کند. تا جایی که به نظر می‌رسد تدوین "طرح مدیریت شنگ" در منطقه حفاظت شده ارژن-پریشان به ویژه تالاب پریشان برای نخستین بار به صورت ویژه و به تنهایی برای این گونه که شاخص آب‌های پاک نیز هست؛ در ایران صورت گرفته باشد.

در این زمینه لازم است سازمان حفاظت محیط‌زیست به عنوان متولی امر حفاظت از محیط‌زیست و منابع طبیعی در ایران بیش از پیش به ارائه راهکارهایی در ارتباط با این گونه پرداخته و اقدام به تشویق پژوهشگران و موسسات آموزش عالی درباره بررسی علمی زیستگاه‌های این گونه نماید.

• مطالعه بر روی رژیم غذایی شنگ در ایران

تاکنون مطالعاتی متفاوتی بر روی رژیم غذایی شنگ در سرتاسر زیستگاه‌های این گونه در جهان انجام شده است. در این راستا بیشتر مطالعات و تحقیقات بررسی شده در قاره اروپا صورت پذیرفته است. لذا برداشته ما از رژیم غذایی شنگ در زیستگاه‌های مختلف در ایران بر پایه این مطالعات که بعضاً در سایر نقاط جهان انجام گرفته استوار است. بدیهی برای مدیریت بهتر گونه‌های مختلف به ویژه آن دسته از گونه‌هایی که در معرض تهدید و نابودی هستند؛ آگاهی از ویژگی‌های بوم‌شناختی و در کنار آن دانستن رژیم غذایی و سهم هر منبع غذایی در رژیم غذایی آن گونه، امری لازم و ضروری است. بنابراین لزوم بررسی و مطالعه بر روی منابع

غذایی این گونه در زیستگاه‌های مختلف شنگ بیش از پیش لازم به نظر می‌رسد و ضروری است تا سازمان حفاظت محیط‌زیست و مراکز آموزش عالی به این امر توجه ویژه نشان دهند.

• تعیین مدل پراکنش شنگ در ایران

تعیین نقاط حضور و عدم حضور یک گونه و ارائه مدل پراکنش آن می‌تواند در مدیریت بهتر گونه هدف موثر باشد. امروزه بررسی رابطه بین یک گونه و ویژگی‌های زیست‌بومی که در آن زندگی می‌کند؛ اساس حفاظت و مدیریت تنوع‌زیستی به شمار می‌رود. حفظ تنوع‌زیستی نیاز به دانش در زمینه توزیع جغرافیایی و الگوی آن، و همچنین دانستن فهم از فرآیندهای است که تنوع‌زیستی در مقیاس‌های مختلف در آن به سر می‌برد؛ دارد.

تصمیم‌گیرندگان و مدیران منابع نیازمند دیدی واضح و قابل اعتماد از توزیع گونه‌ها و فراوانی آن‌ها در مقیاس‌های مختلف هستند. لذا پیش‌بینی مدل و تولید نقشه‌هایی که بر اساس یک بنیاد تحلیلی برای برنامه‌ریزی حفاظتی و الگوهای تنوع‌زیستی به وسیله شناسایی تغییرات توزیعی، که بر داده‌های کمی استوار است بسیار ضروری بوده و خلا آن در ارتباط با گونه شنگ به شدت احساس می‌شود. بررسی چگونگی تنوع در عملکرد گونه به عواملی مانند متغیرهای زیستگاهی، متغیرهای آب و هوایی و در دسترس بودن مواد غذایی می‌تواند وابستگی داشته باشد. با توجه به اطلاعات موجود کمبود چنین دست اطلاعاتی به شدت در ارتباط با شنگ معمولی احساس می‌شود؛ و لازم است تا دستگاه‌های ذی‌ربط و مراکز علمی در سطوح عالی بیش از پیش این دست مطالعات را در الویت‌های خود قرار دهند.

منابع

- استوان، هادی و جمشید نیاکان. ۱۳۸۴. بررسی فونستیک و زیست محیطی سخت بالپوشان آبری سواحل شرقی و غربی دریاچه پریشان. مجله علمی پژوهشی علوم کشاورزی. سال یازدهم، شماره ۳. صفحه ۱۸-۵.
- اعتماد، اسمعیل. ۱۳۶۴. پستانداران ایران. سازمان حفاظت محیط زیست. جلد دوم، ص ۱۱۲-۱۰۴.
- ثقفی، مهدی و زهرا علی نیا و حمید علی زاده. ۱۳۸۹. بررسی اثرات فعالیت های کشاورزی روستائیان حاشیه دریاچه پریشان بر آلودگی آب دریاچه. مجموعه مقالات چهارمین کنگره بین المللی جغرافیدانان جهان اسلام زاهدان، ایران. صفحه ۱۸-۱.
- ثقفی، مهدی و حمید عزیززاده. ۱۳۸۷. ارزیابی اثرات مسئله بحران آب بر توسعه سکونتگاه های روستایی با استفاده از (GIS) منطقه مورد مطالعه دریاچه پریشان. اولین کنفرانس بین المللی بحران آب. دانشگاه زابل.
- حمزه پور، منا. ۱۳۸۵. پژوهشی درباره وجود، توزیع و تراکم شنگ معمولی *Lutra lutra* (در منطقه شکار ممنوع درفک، استان گیلان). دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، پایان نامه کارشناسی ارشد.
- دانشیان، جهانبخش، لیلا فضل و داریوش باغبانی. ۱۳۸۹. زیست چینه نگاری روزن بران برای رسوبات سازندهای گورپی و تاربور در شمال شرق جهرم. پژوهش های چینه نگاری و رسوب شناسی. شماره ۳۸. صفحه ۱۰۲-۸۹.
- دولتخواهی، مهدی و مهدی یوسفی. ۱۳۸۸. مطالعه گیاهان آبری و نیمه آبری تالاب بین المللی پریشان در استان فارس. مجله علمی تخصصی تالاب، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهواز. سال اول، شماره اول. صفحه ۱۰۴-۹۱.
- دهقانی، حیدر. ۱۳۸۸. بررسی تغییر رفتار کمی و کیفی آبخوان زیرزمینی دشت پریشان. همایش ملی الگوهای توسعه پایدار مدیریت آب. صفحه ۶۰۴-۵۹۴.
- دولتخواهی، مهدی، مهدی یوسفی و عصری. ۱۳۸۷. بررسی فلوریستیک تالاب پریشان و اطراف آن در استان فارس، سومین کنفرانس بین المللی و پانزدهمین کنفرانس سراسری زیست شناسی. دانشگاه تهران. تهران. ایران.
- سرشماری عمومی نفوس و مسکن. ۱۳۸۵. شناسنامه آبادی ها، استان فارس، شهرستان کازرون. سازمان مدیریت و برنامه ریزی، مرکز آمار ایران.
- سرشماری عمومی نفوس و مسکن. ۱۳۷۵. شناسنامه آبادی ها، استان فارس، شهرستان کازرون. سازمان مدیریت و برنامه ریزی، مرکز آمار ایران.
- سرشماری نفوس و مسکن. مهرماه ۱۳۶۵. سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور. شهرستان کازرون.
- سعیدی، عباس. ۱۳۸۵. مبانی جغرافیای روستایی. چاپ هفتم. سازمان چاپ و انتشارات وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی.
- سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی کشور، ۱۳۹۰.
- سیاست و خط مشی توسعه طبیعت گردی در پیرامون تالاب پریشان. ۱۳۸۹. طرح بین المللی حفاظت از تالاب های ایران. سازمان حفاظت محیط زیست.

- شامخی، تقی. ۱۳۸۸. قوانین و مدیریت منابع طبیعی (جنگل‌ها و مراتع). موسسه انتشارات دانشگاه تهران.
- ضیایی، هوشنگ. ۱۳۷۵. راهنمای پستانداران ایران. چاپ اول. انتشارات سازمان حفاظت محیط‌زیست.
- ضیایی، هوشنگ. ۱۳۸۷. راهنمای پستانداران ایران. چاپ دوم. انتشارات قانون آشنایی با حیات‌وحش.
- فرهنگ آبادی‌های کشور. براساس سرشماری عمومی آبان ماه ۱۳۴۵. جلد بیست و سوم (استان فارس). انتشارات مرکز آمار ایران.
- فرهنگ آبادی‌های کشور. بر اساس سرشماری آبان ۱۳۵۵. جلد بیست و سوم (استان فارس). سازمان برنامه و بودجه، مرکز آمار ایران.
- فیروز، اسکندر. ۱۳۷۸. حیات‌وحش ایران (مهره‌داران ایران). نشر دانشگاهی.
- کالی، گرام و آنتونی سینکلایر. ۱۳۸۵. بوم‌شناسی و مدیریت حیات‌وحش. ترجمه منصور مصداقی. دانشگاه امام رضا مشهد.
- کرمی، محمود و همکاران. ۱۳۹۱. اطلس پستانداران ایران. موسسه انتشارات دانشگاه تهران.
- کنگی، عباس، جعفر رهنما راد، نادر سعادت خواه، علی روحانی. ۱۳۸۸. ناپایداری دامنه‌های رودخانه رجدون تحت تأثیر بارگذاری لرزه‌ای (شمال گناوه). فصلنامه زمین‌شناسی کاربردی. سال ۵. شماره ۸. صفحه ۲۳۹-۲۵۱.
- کیایی، بهرام. ۱۳۷۲. شنگ. مجله آبریان. سال چهارم، شماره ۶، ص ۱۵ - ۱۰.
- گزارش کارگاه شناسایی و معرفی منابع آلاینده و راهکارهای مدیریت آن در تالاب پریشان. ۱۳۹۰. طرح بین‌المللی حفاظت از تالاب‌های ایران. سازمان حفاظت محیط‌زیست.
- مجنونیان، هنریک. پارک‌های ملی و مناطق حفاظت شده (ارزش‌ها و کارکردها). انتشارات سازمان حفاظت محیط‌زیست.
- مجموعه قوانین و مقررات حفاظت محیط‌زیست ایران. ۱۳۸۳. دفترحقوقی و امور مجلس. جلد اول. انتشارات سازمان حفاظت محیط‌زیست.
- مجموعه قوانین و مقررات حفاظت محیط‌زیست ایران (معاهدات بین‌المللی). ۱۳۸۳. دفترحقوقی و امور مجلس. جلد دوم. انتشارات سازمان حفاظت محیط‌زیست.
- مقبلان، نسیم. ۱۳۸۳. بررسی بوم‌شناختی شنگ. سمینار کارشناسی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد لاهیجان.
- مهندسین مشاور زمین آراء فارس. ۱۳۸۹. بررسی تأثیرات جانبی برداشت آب از چاه‌های اطراف تالاب پریشان. اداره کل حفاظت محیط‌زیست استان فارس.
- مهندسین مشاور ارزیابان محیط. ۱۳۷۸. طرح بررسی اثرات توسعه در محیط استان فارس (مرحله نخست). جلد اول. اداره کل حفاظت محیط‌زیست استان فارس.
- میرزاجانی، علیرضا، ۱۳۷۷، نگرشی بر وضعیت شنگ، فصلنامه محیط‌زیست، شماره ۲۵، ص ۷۰-۷۴.

- Arca, G. and Prigioni, C., 1987, Food of the Otter on the Fiora River (central Italy), *Acta Theriologica*, (32): 134-140.
- Baker, J.E., Bohlen, W.F., Bopp, R., Brownawell, B., Collier, T.K., Farley, K.J, Geyer, W.R. and Narin, R., 2001, PCBs in the upper Hudson River, The Science Behind the Dredging Controversy, White Paper Prepared for the Hudson River Foundation. 47 pp
- Bendito, D.S., 2004, Reintroduction of the Eurasian Otter (*Lutra lutra*) in Muga and Fluvia Basins (North-Eastern Spain): Viability, Development, Monitoring and Trends of Reintroduction of the Eurasian Otter (*Lutra lutra*) in Muga and Fluvia Basins Viability, Development, Population English Edition, (November).
- Broekhuizen, S., Lammertsma, D.R., and Muskens, G.J.D.M., 2007, Re-mating in Otter (*Lutra lutra*), *Lutra*, 50 (2): 135-139.
- Conroy, J.W.H. and French, D.D., 1987, The Use of Spirants to Monitor Populations of Otters (*Lutra lutra*). *Symposia of the Zoological Society of London*, 58: 247-262.
- Chanin, P., 2003, Ecology of European Otter. *Conserving Nature 2000 Rivers Ecology Series* (10). English Nature, Peterborough.
- Clavero, M., Prenda, J. and Delibes, M., 2006, Seasonal Use of Coastal Resources by Otters: Comparing Sandy and Rocky Stretches, *Estuarine, Coastal and Shelf Science* (66): 387-394.
- Clavero, M., Blanco-Garrido, F. and Prenda, J., 2005. Fishhabitat Relationships and Fish Conservation in Small Coastal Streams in Southern Spain. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems* (15), 415-426.
- Clavero, M., Prenda, J., and Delibes, M. 2003. Trophic Diversity of the Otter (*Lutra lutra*) in Temperate and Mediterranean Freshwater Habitats. *Biogeography*. (30): 761-769.
- Clutton-Brock, T.H. and Harvey, P.H., 1978, Mammals, Resources and Reproductive Strategies. *Nature*, 273: 191-195.
- Conroy, J., 2005, EMEC Trial Test Facility, Eday, Orkney: Otter Survey and Assessment Celtic Environmental Ltd.
- Davies, M.J., 2008, Chemical Communication in the European Otter, *Lutra lutra*, Dissertation of Phd, University of Hull.
- Delibes, M., Blázquez, M.C., Rodríguez-Estrella, R. and Zapata, S.C., 1997, Seasonal Food Habits of Bobcats (*Lynx rufus*) in Subtropical Baja California Sur, Mexico, *Canadian Journal of Zoology*, (74): 478-483.
- Eveland, T., 1980, On the Road to Extinction; The Pennsylvania River Otter; Report for the IUCN Otter-Specialist Group; (unpubl.)
- Fumagalli, C., Prigioni, C. and Carugati, C., 1995, Behavioral Ecology of Captive Otters *Lutra lutra* in the Breeding Entre of the Natural Park of Ticino Valley (Piemonte Region, Northern Italy), *Hystrix*, 7 (I -2): 269-278.

- Gorman, M.L. and Trowbridge, B.J., 1989, the Role of Odour in the Social Lives of Carnivores. In: *Carnivore Behaviour, Ecology and Evolution* (Ed. by J.L. Gittleman), pp. 57-88. Chapman & Hall, London.
- Green, J., Green, R. and Jefferies, D.J., 1984, A Radio-Tracking Survey of Otters *Lutra lutra* on a Perthshire River System. *Lutra*, 27: 85-145.
- Green, J., and Green, R., 1980, Otter Survey of Scotland 1977 - 1979. Vincent Wildlife Trust.
- Hutchings, M.R. and White, P.C.L., 2000, Mustelid Scent Marking in Managed Ecosystems: Implications for Population Management. *Mammal Review*, 30(3,4): 157- 169
- Kuhn, R.A., 2009, Comparative Analysis of Structural and Functional Hair Coat Characteristics, Including Heat loss regulation, in the Lutrinae (Carnivora: Mustelidae), Dissertation, University of Hamburg.
- Kruuk, H., 2006, Otters: Ecology, Behaviour, and Conservation. Oxford University.
- Kruuk, H., 1995, Wild Otters Predation and Populations. Oxford Univ. Press, Oxford.
- Kruuk, H., 1992, Scent Marking by Otters (*Lutra lutra*) Signalling Use of Resources. *Behavioural Ecology*, 3: 133-140.
- Geisel, O., 1979, Staupe Bei Fischottern (*Lutra lutra*); Berl. Münch. Tierärztl. Wschr.; 92 (15): 304
- Lopez-Martin, J.M., Ruiz-Olmo, J. and Borrell, A., 1995, Levels of Organ Chlorine Compounds in Freshwater Fish from Catalonia, NE Spain. *Chemosphere*, (6): 3523–3535.
- Macdonald, D.W. and Barrett, P., 1993, *Mammals of Britain & Europe*, Harper Collins Publishers, ISBN: 9780002197793
- Macdonald, D.W. and Mason, C.E., 1987, Seasonal Marking in an Otter Population. *Acta Theriologica*, 32: 449-62.
- Mason, C.F. and Macdonald, S.M., 1986, *Otters: ecology and Conservation*, Cambridge; Cambridge University Press.
- Mazet, A., Keck, G., and Berny, P., 2005, Concentrations of PCBs, Organ chlorine Pesticides and Heavy Metals (lead, Cadmium, and Copper) in Fish from the Drôme River: Potential Effects on Otters (*Lutra lutra*), *Chemosphere*, (61): 810-816.
- Melissen, A., 2000, *Eurasian Otter Husbandry Guidelines*, Otter Park Aqualutra, Netherland.
- Moll, G.V., 2004, *Status and Threats of the Otter (Lutra lutra) in the Czorsztyn – Pieniny Area*, the Census Foundation.
- Mucci, N., 2008, *assessing the Patterns of Genetic Diversity in Otter (Lutra lutra) Populations in Europe*, Phd Dissertation, University of Bologna.
- Ottino, P. and Giller, P., 2000, Factors Influencing Otter, *Lutra lutra*, Numbers and Distribution on Part of the Blackwater Catchment (Ireland). In: *Mustelids in a Modern World: Management and Conservation Aspects of Small Carnivore: Human Interactions*. H.I. Griffiths (ed). Backhuys Publishers, Leiden, the Netherlands. pp 231-246.
- **Pertoldi C.**, Loeschke, V., Madsen, A.B. and Randi E., 1997, Developmental Stability in the Eurasian Otter *Lutra lutra* in Denmark. *Annales Zoologici Fennici* (34): 187-196.

- Reuther, C., Dolch, D., Green, R., Jahrl, J., Jefferies, D., Krekemeyer, A., Kucerova, M., Madsen, A. B., Romanowski, J., Roche, K., Ruiz-Olmo, J., Teubner, J. and Trinidae, A., 2000, Surveying and Monitoring Distribution and Population Trends of the European Otter (*Lutra lutra*). Habitat 12, 1-148.
- Rubel, A., Hauser, B., Baumgartner, R. and Isenbügel, E., 1987, Veterinärmedizinische Prophylaxe bei der Haltung des
- Ruiz-Olmo, J., 1995, Observations on the Predation Behavior of the Otter *Lutra lutra* in North East of Spain. Acta Theriol, 40(2): 175-180.
- Roos, A., Greyerz, E., Olsson, M., and Sandegren, F., 2000, the Otter (*Lutra lutra*) in Sweden Population Trends in Relation to DDT and total PCB Concentrations during 1968-99. Environ. Pollution, (111): 457-469.
- Sea World, 2005, Otters, a SeaWorld Education Department Publication.
- Shenoy, K., 2003, Otters in the River Cauvery, Karnataka, Wildlife Trust of India Occasional Report, No (11).
- Simpson, V.R., 2006, Patterns and Significance of Bite Wounds in Eurasian Otters (*Lutra lutra*) in Southern and South-west England. The Veterinary Record, (158):113.
- Species Action Plan Otter Ireland (*Lutra lutra*), 2007, Environment & Heritage Service.
- Steinhagen, P. and Nebel, W., 1985, Staupe Beim Steinmarder (*Martes foina*, Exrl.)
- Sussex Otters and Rivers Project, 2008, Otters and Stillwater Fisheries Technical Advice for Fishery Owners, Managers and Advisors.
- Trowbridge, B.J. (1983) olfactory Communication in the European Otter *Lutra lutra*. Ph.D. Dissertation., University of Aberdeen, Scotland. 201 pp
- Tuzun, I. and Albayrak, I, 2005, The Effect of Disturbances to Habitat Quality on Otter (*Lutra lutra*) Activity in the River KÝzÝlÝrmak (Turkey): a Case Study, Turk Journal Zoology, (29): 327-335
- Woodroffe, G (2001) the Otter, the Mammal Society ISBN 0906282497.
- Zielinski, W.J., Duncan, N.P., Farmer, E.C., Truex, R.L., Clevenger, A.P. and Barret, R. H., 1999, Diet of Fishers (*Martes pennanti*) at the Southernmost Extent of their Range. Journal of Mammalogy, (80): 961-971.

<http://www.otternet.com/species/otter.htm>, 2005

<http://www.americazoo.com>, 2005

<http://www.wti.org.in/index.html>, 2005

http://animaldiversity.ummz.umich.edu/site/accounts/information/Lutra_lutra.html, 2005

<http://www.wildlifeinformation.org>, 2005

<http://www.otter.org>, 2006

<http://www.naiaonline.org>

<http://naiaonline.org>

<http://www.arkive.org>

<http://www.en.wikipedia.org/wiki/EuropeanOtter>

www.environment-agency.gov.uk/

پیوست

پیوست (۱) داده های مربوط به میزان تبخیر و بارندگی ماهانه در ایستگاه کازرون

پارامتر	سال	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور	مهر	آبان	آذر	دی	بهمن	اسفند	مجموع
تبخیر ماهانه	۱۳۸۵	۲۰۷,۷	۳۵۶,۵	۴۸۶,۷	۵۱۱,۵	۴۷۱,۲	۴۰۶,۱	۲۷۹	۱۵۰	۶۰	۲۱	۳۶	۱۱۳,۱	۳۰۹۸,۸
	۱۳۸۶	۵,۱	۹,۴	۱۴,۹	۱۵,۹	۱۶,۳	۱۴,۵	۱۰,۲	۵,۶	۳,۳	۰,۷	۱,۵	۵,۳	۱۰۲,۷
	۱۳۸۷	۹,۱	۱۱,۹	۱۵,۲	۱۵,۶	۱۶	۱۳,۵	۹,۶	۴,۲	۲,۸	۲,۹	۲,۹	۴,۸	۱۰۸,۵
	۱۳۸۸	۶,۱	۱۲	۱۵,۵	۱۵,۱	۱۵,۵	۱۲,۳	۹,۹	۶	۴۷,۶	۶۱,۵	۷۳	۱۳۷,۷	۴۱۲,۲
	۱۳۸۹	۱۹۸,۴	۳۱۳,۳	۴۷۸,۹	۴۷۱,۲	۴۵۰	۳۷۴,۸	۲۹۰,۳	۱۷۸,۹	۱۰۲,۷	۵۸,۶	۴۴,۶	۲۰۱,۸	۳۱۶۳,۵
	۱۳۹۰	۲۰۱,۸	۳۲۷,۳	۵۰۲,۴	۴۸۰,۹	۴۹۵,۶	۳۳۱,۹	۲۷۷,۷	۱۳۵,۹	۷۳	؟	؟	؟	۱۳۱۰,۶
بارندگی ماهانه	۱۳۸۵	۵۲,۹	۰,۳	۰	۰	۰	۰,۶	۰	۱۲	۱۳۲,۶	۶۸,۸	۹۱,۷	۱۳,۲	۳۷۲,۱
	۱۳۸۶	۱۰۶,۴	۳,۷	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۳,۱	۷۸,۷	۷۲,۹	۰	۲۷۴,۸
	۱۳۸۷	۱۰,۲	۰	۰	۰	۰	۲,۶	۰	۶۸,۵	۱۶,۴	۳۱,۴	۴۱	۲۴,۱	۱۹۴,۲
	۱۳۸۸	۶۳,۸	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۳۶,۳	۱۶۵,۸	۲۸,۳	۴۷,۵	۲۷,۸	۳۶۹,۵
	۱۳۸۹	۱۷,۷	۱۲,۵	۵,۳	۰	۰	۰,۲	۰	۰,۱	۰	۶۴,۱	۱۶۴,۵	۷,۷	۲۷۲,۱
	۱۳۹۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۴۳,۴	۷۵,۸	؟	؟	؟	۰

پیوست (۲) داده‌های مربوط به حداقل و حداکثر دمای ماهانه در ایستگاه کازرون

پارامتر	سال	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور	مهر	آبان	آذر	دی	بهمن	اسفند	مجموع
حداکثر دما (سانتی‌گراد)	۱۳۸۵	۳۲٫۶	۳۹	۴۲٫۶	۴۴٫۴	۴۴٫۲	۴۲	۳۸٫۶	۳۲٫۶	۲۲٫۶	۱۵٫۸	۲۰٫۶	۲۶٫۶	۴۰۱٫۶
	۱۳۸۶	۳۱٫۴	۳۹٫۴	۴۵٫۲	۴۳٫۶	۴۳٫۴	۴۱٫۶	۳۸٫۶	۳۱٫۶	۲۶	۱۸	۲۶	۲۹٫۸	۴۱۴٫۶
	۱۳۸۷	۳۳٫۲	۳۸٫۶	۴۳٫۶	۴۵٫۸	۴۴٫۸	۴۳	۳۷٫۶	۳۲٫۴	۲۵	۲۴٫۶	۲۴	۲۸٫۴	۴۲۱
	۱۳۸۸	۳۰	۳۸٫۴	۴۲٫۴	۴۵٫۶	۴۴٫۶	۴۲٫۲	۳۷	۳۰٫۸	۲۱٫۸	۲۲٫۶	۲۶٫۶	۳۳	۴۱۵
	۱۳۸۹	۳۲٫۸	۳۹٫۶	۴۵٫۶	۴۵٫۶	۴۴٫۶	۴۳	۳۹٫۴	۳۶	۲۷٫۸	۲۳٫۶	۲۰٫۶	۳۳٫۲	۴۳۱٫۸
	۱۳۹۰	۳۳٫۲	۴۲	۴۴٫۲	۴۵٫۸	۴۵٫۶	۴۰٫۶	۳۹٫۴	۳۰٫۴	۲۲٫۲	؟	؟	؟	—
حداقل دما (سانتی‌گراد)	۱۳۸۵	۶٫۴	۱۱٫۴	۱۶٫۲	۲۲٫۴	۲۳٫۴	۱۶٫۸	۱۴٫۸	۳٫۶	۰٫۶	۱٫۴-	۲٫۸	۳٫۴	۱۲۰٫۴
	۱۳۸۶	۶٫۲	۱۲٫۴	۱۹	۲۳	۲۳	۱۹٫۸	۱۵	۹٫۲	۰٫۲-	۲٫۶-	۱٫۶-	۰٫۶	۱۲۳٫۸
	۱۳۸۷	۸٫۴	۱۳٫۴	۱۸	۲۳	۲۴٫۲	۲۰٫۸	۱۵	۶٫۲	۰٫۲-	۰	۱٫۸	۴٫۶	۱۳۵٫۲
	۱۳۸۸	۶٫۲	۱۰	۱۸٫۴	۲۲٫۴	۲۳	۱۹	۱۵	۶٫۴	۴٫۲	۳٫۲	۰٫۶	۵٫۸	۱۳۴٫۲
	۱۳۸۹	۹	۱۲٫۸	۱۹٫۲	۲۲	۲۳٫۲	۲۰٫۶	۱۴٫۸	۷	۲٫۸	۰٫۲	۲٫۲	۷٫۴	۱۴۱٫۲
	۱۳۹۰	۷٫۴	۱۴٫۶	۱۹	۲۴	۲۴	۱۹٫۲	۹٫۸	۴٫۸	۳	؟	؟	؟	—

پیوست (۳) داده های مربوط به تعداد روزهای بارانی و متوسط دمای ماهانه در ایستگاه کازرون

پارامتر	سال	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور	مهر	آبان	آذر	دی	بهمن	اسفند	مجموع
تعداد روزهای بارانی در هر ماه (روز)	۱۳۸۵	۸	۱	۰	۰	۰	۱	۰	۳	۷	۷	۱۱	۶	۴۴
	۱۳۸۶	۱۲	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۳	۹	۷	۰	۳۲
	۱۳۸۷	۲	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۷	۳	۳	۷	۵	۲۸
	۱۳۸۸	۹	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۶	۱۲	۳	۸	۴	۴۲
	۱۳۸۹	۶	۶	۱	۰	۰	۱	۰	۱	۰	۷	۱۴	۴	۴۰
	۱۳۹۰	۴	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۳	۴	؟	؟	؟	—
متوسط دمای ماهانه (سانتی گراد)	۱۳۸۵	۱۸٫۹	۲۶٫۶	۲۹٫۸	۳۳٫۳	۳۳٫۸	۳۰٫۸	۲۶٫۳	۲۰٫۱	۱۰٫۵	۸٫۱	۱۱٫۹	۱۴٫۶	۲۶۴٫۷
	۱۳۸۶	۱۸٫۳	۲۶٫۴	۳۱٫۳	۳۳	۳۳٫۵	۳۱٫۵	۲۶٫۱	۲۱٫۱	۱۴٫۶	۸٫۵	۱۰٫۵	۱۶٫۴	۲۷۱٫۲
	۱۳۸۷	۲۱٫۶	۲۶٫۸	۳۰٫۹	۳۳٫۴	۳۴٫۴	۳۲	۲۶٫۸	۱۹٫۱	۱۲٫۶	۱۱٫۱	۱۱٫۹	۱۶٫۶	۲۷۷٫۲
	۱۳۸۸	۱۸	۲۶٫۷	۳۱٫۵	۳۳٫۵	۳۳٫۳	۳۰٫۷	۲۵٫۶	۲۰٫۷	۱۲٫۴	۱۲٫۵	۱۲٫۹	۱۷٫۸	۲۷۵٫۶
	۱۳۸۹	۲۰٫۹	۲۵٫۸	۳۲٫۳	۳۴	۳۴٫۲	۳۱٫۹	۲۷٫۶	۲۰٫۵	۱۴٫۸	۱۱٫۸	۱۱	۱۹٫۸	۲۸۴٫۶
	۱۳۹۰	۱۹٫۸	۲۷٫۲	۳۲٫۳	۳۳٫۷	۳۴٫۸	۳۰٫۸	۲۶٫۲	۱۸٫۹	۱۲٫۲	؟	؟	؟	—

پیوست (۴) فراوانی برخی از پرندگان شناسایی شده تالاب بین‌المللی پریشان در طول دو دهه گذشته

ردیف	نام علمی	۱۳۶۱ ۱۹۹۰	۱۳۶۹ ۱۹۹۱	۱۳۷۰ ۱۹۹۲	۱۳۷۱ ۱۹۹۳	۱۳۷۲ ۱۹۹۴	۱۳۷۳ ۱۹۹۵	۱۳۷۴ ۱۹۹۶	۱۳۷۵ ۱۹۹۷	۱۳۷۶ ۱۹۹۸	۱۳۷۷ ۱۹۹۹	۱۳۷۸ ۲۰۰۰	۱۳۷۹ ۲۰۰۱	۱۳۸۰ ۲۰۰۲	۱۳۸۱ ۲۰۰۳	۱۳۸۲ ۲۰۰۴	۱۳۸۳ ۲۰۰۵	۱۳۸۴ ۲۰۰۶	۱۳۸۵ ۲۰۰۷	۱۳۸۶ ۲۰۰۸	۱۳۸۷ ۲۰۰۹	۱۳۸۸ ۲۰۱۰	۱۳۸۹ ۲۰۱۱
		۲۵۰	۱۷۰	۳۳۰	۲۵۰	۳۲۰	۳۳۰	۱۴۸	۶۹	-	۱۴۳	۱۱۹	۱۶۰	۹۳	۱۱۳	۱۹۰	۳۰	۷	۷۹	۲۱۵	۰	۰	۰
۱	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	۲۵۰	۱۷۰	۳۳۰	۲۵۰	۳۲۰	۳۳۰	۱۴۸	۶۹	-	۱۴۳	۱۱۹	۱۶۰	۹۳	۱۱۳	۱۹۰	۳۰	۷	۷۹	۲۱۵	۰	۰	۰
۲	<i>Podiceps cristatus</i>	۳۲۰	-	۲۸۰	۹۵	۱۷۲	۶۲۰	۱۰۳	۵۸	-	۳۳	۱۰۸	۲۸	۴۲	۲۶	۶۸	۱۱	۱۸۵	۱۹۲	۲۰	۰	۰	۰
۳	<i>Podiceps nigricollis</i>	-	-	۱۰	۱۶۰	۱۳۵	۱۷۵	۴۷	-	-	۱۵	۸۵	۱۱۶	-	۴۲	۱۱۲	۱۲	۴	۸۱	۰	۰	۰	۰
۴	<i>Podiceps grisegena</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۴۶	۰	۰	۰	۰
۵	<i>Pelecanus onocrotalus</i>	۱۵	۷۳	۹۰	۱۹	۸	۱۸	۲۶	۱۳	-	-	-	-	-	۳۴	۹۳	-	۲۳	۲۱	۱۷	۰	۰	۰
۶	<i>Pelecanus crispus</i>	۵۵	۱۸۵	۴۶	۳۹	۳۹	۵۳	۴۴	۶۵	-	۳۰	۷۹	۹۳	۲۳	۸۸	۵۵	۵۰	۷۲	۳۲۲	۲۹۴	۵	۰	۰
۷	<i>Phalacrocorax carbo</i>	۷۶۰	۱۶۰	۷۶۰	۸۴	۱۷۸	۲۷۵	۳۱۲	۳۳۳	-	۴۰۳	۲۹۲	۸۳۱	۳۳۰	۹۲۲	۱۱۰۵	۴۳۶	۱۹۷	۵۳۷	۷۶	۰	۰	۰
۸	<i>Phalacrocorax pygmaeus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۲۳	۱۴۸	۵۴۷۸	۱۲۵۸	۰	۰	۰
۹	<i>Ardea cinerea</i>	۹۰	۲۱	۳۸	۴۲	۶۷	۹۳	۶۹	۳۶	-	۴۸	۷۳	۲۷	۳۲	۷۸	۵۴	۸۳	۴۸	۱۲۶	۱۱۳	۰	۰	۰
۱۰	<i>Ardea purpurea</i>	۷۸	-	۵	۱۲	۲	۵۲	۲۸	۳۲	-	-	۳۲	۲۵	-	۴۶	۱۶۲	۹	۸	۱۲	۵	۰	۰	۰
۱۱	<i>Casmerodius albus</i>	-	۸	۵۶	۷۵	۱۱	۱۷۳	۱۳۵		-	۲۰۱	۴۳	۱۱۳	-	۳۵	۷۵	۳۸	۱۳	۱۵۲	۸۶	۰	۶	۰
۱۲	<i>Egretta garzetta</i>	-	۳۴	۱۱	۲۵	۱۱۵	۲۱۵	۱۱۲	۱۲۴	-	۹	۱۰۵	۲۱۵	-	۷۳	۱۱۷	۲۲	۱۹	۵۲	۳	۰	۱	۰
۱۳	<i>Bubulcus ibis</i>	-	۱۶	۴۲	۸۵	۵۵	۴۳۱	۱۶۸	۱۷۵	-	۵۰	۳۹	۹۳	۱۳۷	۱۱۲	۱۶۰	۱۶	۳۷	۸	۰	۰	۰	۰
۱۴	<i>Ardeola ralloides</i>	-	-	-	-	-	۳۱	-		-	-	۱۹	۱۴	-	-	۵	-	-	-	۰	۰	۰	۰
۱۵	<i>Nycticorax nycticorax</i>	۱۲۰	-	-	۱۵		۵۳	۱۶	۱۶	-	-	۶۲	۵۲	-	-	۲۸۰	۱	-	۴	۳	۰	۰	۰
۱۶	<i>Ixobrychus minutus</i>	-	-	-	-	۱۵	۴۴	۲۶	۱۳	-	-	۲۶	۲۶	-	۱۳	۱۵	-	-	-	۰	۰	۰	۰
۱۷	<i>Botaurus stellaris</i>	-		۱	۳۵	۷	۱۹	۱۳	۱۷	-	۱۵	۱۳	۱۲	۷	۹	۱۱	-	-	-	۰	۰	۰	۰
۱۸	<i>Ciconia ciconia</i>	-	۱۱	۶		-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	۲	-	-	-	۰	۰	۰	۰
۱۹	<i>Plegadis falcinellus</i>	۶۰	۷۹	۱۹۰	۸۵	۷۷	۱۳۰	۱۲۲	۲۳	-	۵۱	۱۱۹	۱۳۳	۲۴	-	۳۱	۱	۱	۱	۱	۰	۰	۰
۲۰	<i>Platalea leucorodia</i>	۲۸	۳۲	۲۰	۱۷	۲۷	۵۲	۳۸	۳۲	-	۸	۳۵	۲۲	۱۹	۲۳	۵۴	-	۵۵	۲۳	۰	۰	۰	۰
۲۱	<i>Phoenicopiterus ruber roseus</i>	۲۵	۷	-	-	-	۸۵	۱۲	۱۶	-	-	-	-	-	۱۱	۲۳	-	۵۱	۲۲۵	۳۲۸	۱۲۷۲	۳	۰
۲۲	<i>Anser albifrons</i>	-	۲۸۰	-	-	-	۴۴	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۰	۰	۰	۰
۲۳	<i>Anser anser</i>	۳۴۵۰	۲۸۶۰	۱۳۸۰	۱۹۵۰	۲۸۱۰	۲۸۳۰	۴۸۶۶	۶۷۶	-	۹۹۳	۱۷۳۰	۸۱۵	۳۸۰	۷۴۵	۲۳۰	-	-	۱۰۲	۱	۳۱	۰	۰
۲۴	<i>Cygnus cygnus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	۳	-	-	۰	۰	۰	۰

ردیف	نام علمی	۱۳۷۱	۱۳۷۱	۱۳۷۰	۱۳۷۱	۱۳۷۱	۱۳۷۱	۱۳۷۱	۱۳۷۱	۱۳۷۱	۱۳۷۱	۱۳۷۱	۱۳۷۱	۱۳۷۱	۱۳۷۱	۱۳۷۱	۱۳۷۱	۱۳۷۱	۱۳۷۱	۱۳۷۱	۱۳۷۱	۱۳۷۱	۱۳۷۱
		۱۹۹۰	۱۹۹۱	۱۹۹۲	۱۹۹۳	۱۹۹۴	۱۹۹۵	۱۹۹۶	۱۹۹۷	۱۹۹۸	۱۹۹۹	۲۰۰۰	۲۰۰۱	۲۰۰۲	۲۰۰۳	۲۰۰۴	۲۰۰۵	۲۰۰۶	۲۰۰۷	۲۰۰۸	۲۰۰۹	۲۰۱۰	۲۰۱۱
۲۵	<i>Tadorna ferruginea</i>	۸۵۰	۶۷۷	۴۰۰	-	۱۷۵	۳۱۲	۷	-	-	-	۱۳۲	۳۵	-	-	۴	-	-	-	۱۹۹	۰	۰	۰
۲۶	<i>Tadorna tadorna</i>	-	-	۶۳۸	-	۱۵	۵	۲	-	-	-	۱۲۲		-	-	۵۵	-	۴	۵۲	۱۶۰	۳۵۴	۰	۰
۲۷	<i>Anas penelope</i>	۲۲۰۰	۷۵۰	۶۰۰	۲۱۲	۳۷۹	۸۳۰	۵۳۰	۳۷۵	-	۷۰	۲۳۰	۲۱۹	-	-	۸۲۰	-	۶	۳۳	۹۵	۲	۰	۵
۲۸	<i>Anas strepera</i>	۵۰۰	۴۳	۸۵	۳۰	۸۰	۹۱۲	۳۶۵	۲۰۵	-	۱۰۵	۱۱۷	۱۳۰	۱۰۵	۱۹	۳۰۰	۲	۱	۳۰	۰	۰	۰	۰
۲۹	<i>Anas crecca</i>	۵۰۰۰	۳۸۰۰	۴۵۰	۱۶۰	۲۸۷۵	۱۳۲۰	۱۲۲	۱۷۱۵	-	۹۶۵	۳۲۰	۹۱۵	۲۸۰	۲۱۰	۱۲۱۰	۲۲۴	۵۰۰	۱۲۸	۶۶	۴۸۸	۷۷	۰
۳۰	<i>Anas platyrhynchos</i>	۶۵۰۰	۱۵۰	۳۰	۲۵۲	۴۸۷	۳۷۰۰	۵۵۳۷	۴۶۴	-	۴۷۵	۴۳۰	۳۲۷	۸۸	۶۷۳	۵۲۰	۳۵۷	۲۲۴	۶۹۶	۱۰۰	۱۴۶۹	۳۴	۰
۳۱	<i>Anas acuta</i>	-	-	۲	۲۳	۲۷۰	۲۱۲	۸۷	۳۶۰	-	۹۸	۵۶	۲۱۲	-	۴۲	۱۳۰	۳	-	۱	۳	۸۲	۰	۰
۳۲	<i>Anas querquedula</i>	-	-	-	-	-	۶۰	-	-	-	-	-		-	-	-	۲	-	-	۰	۰	۰	۰
۳۳	<i>Anas clypeata</i>	-	۳۶	۷۰	۵۹	۲۱۵	۱۳۵	۷۳	۱۵	-	-	-	۱۳۰	-	-	۱۱۵	-	-	-	۲۲	۱۲۹	۰	۰
۳۴	<i>Marmaronetta angustirostris</i>	۴۰۰۰	-	۵۵۰۰	-	-	-	۳۳	۲۰	-	-	-	۶۰	۲۳	۱۴	۱۷	-	۱۵	-	۵	۰	۰	۰
۳۵	<i>Netta rufina</i>	-	-	۱۲	-	۳۵	۲۰	۶۴	۱۳	-	-	۲۷	۱۱	-	-	۱۵	۵	-	-	۱۷	۰	۰	۰
۳۶	<i>Aythya ferina</i>	۲۵۰۰	۶۵۰	۱۶۰	۵۵	۵۲۰	۳۹۰	۱۶۸	۱۷	-	۹۲	۱۱۶	۱۰۵	۱۱۴	۱۱۳۰	۲۶۸۰	۳۲۰	۱۴۵۰	۳۸۶	۱۹۰	۲۲	۰	۰
۳۷	<i>Aythya nyroca</i>	-	-	۲۵۰	۲۵	۱۸	۷۲	۲۵	-	-	-	-	۳	-	۲۴	۲	-	۳	۲	۰	۰	۰	۰
۳۸	<i>Aythya fuligula</i>	۱۲۰۰	-	۱۹۰	۳۸	۱۶۲	-	-	-	-	۳۴	-	۹	-	-	۲۰	۱۶۵	-	۶	۰	۰	۰	۰
۳۹	<i>Bucephala clangula</i>	-	۱۶	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۰	۰	۰	۰
۴۰	<i>Oxyura leucocephala</i>	-	۱۲	۱۷	۵۲	-	۲	-	-	-	-	-	۴	-	-	-	۱۲۷	-	-	۰	۰	۰	۰
۴۱	<i>Grus grus</i>	۴۲۵	۲۰۲۳	۱۵۳	۱۷	۱۳	۱۷	۲	-	-	-	۱۴	-	-	-	-	-	۲	-	۰	۳۸	۰	۰
۴۲	<i>Rallus aquaticus</i>	-	-	۲	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۵	-	-	۲	۰	۰	۰	۰
۴۳	<i>Gallinula chloropus</i>	-	-	۷	-	-	۲۳۳	۳۲۰	-	-	۴۸	۱۱۵	۱۱۲	۵۸	۱۱۰	۳۲	۳	۵	۱۶	۰	۰	۰	۰
۴۴	<i>Porphyrio porphyrio</i>	-	۱۸	۱۴۰	۲۱۲	۵۲۰	۵۱۰	۳۷۶	۱۴۶	-	۳۷	۵۳۸	۴۰۰	۱۱۶	-	۱۱	۰	۴	-	۰	۰	۰	۰
۴۵	<i>Fulica atra</i>	۶۴۰۰	۱۳۵۰۰	۴۸۰۰	۱۲۶۴	۴۷۳۷	۳۲۳۰	۵۶۷۱	۷۳۱۶	-	۱۲۶۸	۲۹۶۰	۱۳۶۰	۵۵۰	۱۲۲۵۰	۵۳۲۰	۱۷۳۳	۲۸۰۳	۱۵۱۳۸	۱۵۳۱۵	۷۰	۰	۱۷
۴۶	<i>francolinus Francolinus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۵	-	-	-	۰	۰	۰	۰
۴۷	<i>Chlamydotis undulata</i>	-	-	-	-	-	۲	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۰	۰	۰	۰
۴۸	<i>Himantopus himantopus</i>	-	۱۶	۷۸	-	-	۹۱	۱۶	۷۷	-	-	۱۳۰	-	-	۱۱۹	۱۵۱	۱۵	۵	۳۸	۱۹	۳	۰	۰
۴۹	<i>Recurvirostra avosetta</i>	-	۲۸	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۸	۱۲	۰	۰

ردیف	نام علمی	۱۳۶۸	۱۳۶۹	۱۳۷۰	۱۳۷۱	۱۳۷۲	۱۳۷۳	۱۳۷۴	۱۳۷۵	۱۳۷۶	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۵	۱۳۸۶	۱۳۸۷	۱۳۸۸	۱۳۸۹
		۱۹۹۰	۱۹۹۱	۱۹۹۲	۱۹۹۳	۱۹۹۴	۱۹۹۵	۱۹۹۶	۱۹۹۷	۱۹۹۸	۱۹۹۹	۲۰۰۰	۲۰۰۱	۲۰۰۲	۲۰۰۳	۲۰۰۴	۲۰۰۵	۲۰۰۶	۲۰۰۷	۲۰۰۸	۲۰۰۹	۲۰۱۰	۲۰۱۱
۵۰	<i>Vanellus vanellus</i>	۵۸۰	۱۹۳	۲۷۰۰	۳۸۷۵	۲۹۰	۲۹۳۰	۲۴۷۰	۱۷۷۲	-	۳۱۵	۲۳۷۰	۱۱۷۰	۲۹۰	۳۲۳۰	۲۰۵	-	۷۱	۲۹۸	۲۷۵	۶۹	۰	۰
۵۱	<i>Vanellus spinosus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۱۷	-	-	۰	۰	۰	۰
۵۲	<i>Vanellus leucurus</i>	-	-	۱۶۰	۴۵	-	۶۱	۸۲	۹۲	-	-	۱۰۴	۲۷	۱۷	۲۳	۱۲۴	۱۱	۵۹	-	۰	۰	۰	۰
۵۳	<i>Vanellus indicus</i>	۲۰۰	۲۹۵	۴۵	۳۵	-	۹۲	۸۳	۴۲	-	-	۴۶	۱۶	۱۳	۱۱	۳۶	-	۱۵	۵۲	۱۷	۰	۱۲	۳
۵۴	<i>Charadrius hiaticula</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۶۰	-	-	-	-	-	-	۱۰	۰	۰	۰
۵۵	<i>Charadrius dubius</i>	-	-	-	-	-	۲۹	-	۳۱	-	-	-	۱۳۰	-	-	-	-	۳	-	۰	۰	۰	۰
۵۶	<i>Charadrius alexandrinus</i>	-	-	۱۴۰	-	-	۱۳۰	-	۱۳۱	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۳	۳۶	۰	۰
۵۷	<i>Limosa limosa</i>	-	-	۶۵۰	۳۰	-	۱۳۰	-	۸	-	-	-	۱۱۵	-	۱۷۳	۱۲۰	-	-	۱۱	۷	۰	۰	۰
۵۸	<i>Limosa lapponica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۰	۰	۰	۰
۵۹	<i>Numenius phaeopus</i>	-	۲۵	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۰	۰	۰	۰
۶۰	<i>Numenius tenuirostris</i>	-	۱۰	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۰	۰	۰	۰
۶۱	<i>Numenius arquata</i>	-	-	۱	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۰	۰	۰	۰
۶۲	<i>Tringa erythropus</i>	-	-	۶	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۰	۰	۰	۰
۶۳	<i>Tringa tetanus</i>	-	۲۰	۳۵۰	۵۵	۱۱۰	۱۱۲	۴۷	۲۹۵	-	-	۳۰	۵۹	۳۵	۱۱۰	۶۸	۴	۱۲	۱۸	۴۷	۴	۱۱	۲
۶۴	<i>Tringa stagnatilis</i>	-	۱۳۰	-	-	-	۲۱	-	-	-	-	۱۱	۱۲	۹	-	۱۲	۱	-	-	۰	۰	۰	۰
۶۵	<i>Tringa nebularia</i>	-	۷۵	-	-	۳۷	۴۳	۳۶	-	-	-	-	-	-	-	۱۵	-	-	-	۴	۰	۰	۰
۶۶	<i>Tringa ochropus</i>	-	۳۲	۵	-	-	۱۱	-	۷	-	-	-	-	-	-	-	۱	-	-	۲	۱	۰	۰
۶۷	<i>Tringa glareola</i>	-	۳۰	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۰	۰	۰	۰
۶۸	<i>Tringa cinereus</i>	-	۶۰	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۰	۰	۰	۰
۶۹	<i>Actitis hypoleucos</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۶۵	-	-	۶۰	۱	-	۱	۱	۰	۰	۰
۷۰	<i>Gallinago gallinago</i>	-	-	۱۱۰	۲۰	۶۷	۶۰	۲۷	۱۱	-	-	-	۱۸	۱۳	۱۱	۵۲	-	-	-	۰	۰	۰	۰
۷۱	<i>Lymnocyrtus minimus</i>	-	-	۱۱	۲۹	۳۱	۹۳	۲۲	۱۹	-	-	-	۱۰۳	۱۷	-	۳۲	-	-	-	۰	۰	۰	۰
۷۲	<i>Calidris minuta</i>	-	-	۲	۹۵	-	۱۳۰	۱۳	۱۹	-	-	-	۳۵	۲۷	۵	۲۹	-	-	-	۰	۰	۰	۰
۷۳	<i>Calidris temminckii</i>	-	-	۲۵	-	-	۲۲	۱۶	۷	-	-	-	۱۹	-	-	-	-	-	-	۰	۰	۰	۰
۷۴	<i>Calidris alpina</i>	-	-	۱۲۰	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۰	۰	۰	۰
۷۵	<i>Limicola falcinellus</i>	-	-	-	-	-	-	۱۱	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۰	۰	۰	۰

ردیف	نام علمی	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۵	۱۳۸۶	۱۳۸۷	۱۳۸۸	۱۳۸۹	۱۳۹۰	۱۳۹۱	۱۳۹۲	۱۳۹۳	۱۳۹۴	۱۳۹۵	۱۳۹۶	۱۳۹۷	۱۳۹۸	۱۳۹۹	۱۴۰۰	۱۴۰۱	۱۴۰۲
		۱۹۹۰	۱۹۹۱	۱۹۹۲	۱۹۹۳	۱۹۹۴	۱۹۹۵	۱۹۹۶	۱۹۹۷	۱۹۹۸	۱۹۹۹	۲۰۰۰	۲۰۰۱	۲۰۰۲	۲۰۰۳	۲۰۰۴	۲۰۰۵	۲۰۰۶	۲۰۰۷	۲۰۰۸	۲۰۰۹	۲۰۱۰	۲۰۱۱
۷۶	<i>Philomachus pugnax</i>	-	-	۲	-	-	۲۱۸	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۱	-	-	۰	۰	۰	۰
۷۷	<i>Larus cachinnans</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۱۸	۰	۰	۰	۰
۷۸	<i>Larus argentatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	۲	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۰	۰	۰	۰
۷۹	<i>Larus ichthyaetus</i>	-	-	-	-	-	۲	۳		-	-	-	-	-	۱۴	۵	۶	۵	-	۷۸	۰	۰	۰
۸۰	<i>Larus ridibundus</i>	۴۲۰۰	-	۴۳۰۰	۶۰۰	۳۸۰	۱۹۵۰	۳۵۰۰	۲۷۷۰	-	۶	۱۳۵۰	۴۶۰	۳۵۰۰	۱۱۳۰	۱۵۴۰	۹۶	۸۶	۴۳۷	۷	۲۴	۱۲	۰
۸۱	<i>Larus genei</i>	-	-	۱۰	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۲۰		۱۴	۰	۰	۰	۰
۸۲	<i>Larus minutus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۱۴	-	-	-	-	-	-	۰	۰	۰	۰
۸۳	<i>Larus cachinnans</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	۱۰	-	۰	۰	۰	۰
۸۴	<i>Chlidonias hybridus</i>	-	-	۱۰	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۳۴	۱	۱۴	۰	۱۴	۰	۰
۸۵	<i>Sterna albifrons</i>	-	-	-	-	-	۱۲	-	۲۰	-	-	-	-	-	۳۵	۳۰۲	-	-	-	۱۵	۰	۰	۰
۸۶	<i>Pterocles orientalis</i>	-	-	-	-	-	۲۷۰	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۰	۰	۰	۰
۸۷	<i>Aquila chrysaetos</i>	-	۲	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۰	۰	۰	۰
۸۸	<i>Aquila clanga</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	۴	-	۴	-	-	-	-	۱	۱	۱۳	۰	۰	۰	۰
۸۹	<i>Haliaeetus albicilla</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۲	۱	-	۰	۰	۰	۰
۹۰	<i>Circus cyaneus</i>	-	-	-	-	-	۱۲	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۴	۰	۰	۰	۰
۹۱	<i>Circus aeruginosus</i>	-	۵	-	-	-	۱۷	-	-	-	۵	-	۱۱	۱۳	۷	۱۱	۱۹	۱	۳۸	۰	۰	۰	۰
۹۲	<i>Circus pygargus</i>	-	۲	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۰	۰	۰	۰
۹۳	<i>Pandion haliaetus</i>	-	۳	-	-	-	۱	-	-	-	-	-	-	۲	-	-	۳	-	-	۰	۰	۰	۰
۹۴	<i>francolinus Francolinus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۵	-	-	-	۰	۰	۰	۰
۹۵	<i>Falco subbuteo</i>	-	-	-	-	-	۱	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۰	۰	۰	۰
۹۶	<i>Falco peregrinus</i>	-	-	-	-	-	۲	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۰	۰	۰	۰
۹۷	<i>Falco tinnunculus</i>	-	-	-	-	-	۹	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۱	-	۰	۰	۰	۰
۹۸	<i>Accipiter nisus</i>	-	-	-	-	-	۴	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۰	۰	۰	۰
۹۹	<i>Accipiter gentilis</i>	-	-	-	-	-	۲	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۰	۰	۰	۰
۱۰۰	<i>Halycon smyrnensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۵	۱	۱	۲	۰	۰	۰	۰
۱۰۱	<i>Alcedo atthis</i>	-	۲۲	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۷	-	۱	۰	۰	۰	۰

ردیف	نام علمی	۱۳۸۱	۱۳۸۹	۱۳۹۰	۱۳۹۱	۱۳۹۲	۱۳۹۳	۱۳۹۴	۱۳۹۵	۱۳۹۶	۱۳۹۷	۱۳۹۸	۱۳۹۹	۱۴۰۰	۱۴۰۱	۱۴۰۲	۱۴۰۳	۱۴۰۴	۱۴۰۵	۱۴۰۶	۱۴۰۷	۱۴۰۸	۱۴۰۹	۱۴۱۰	۱۴۱۱
		۱۹۹۰	۱۹۹۱	۱۹۹۲	۱۹۹۳	۱۹۹۴	۱۹۹۵	۱۹۹۶	۱۹۹۷	۱۹۹۸	۱۹۹۹	۲۰۰۰	۲۰۰۱	۲۰۰۲	۲۰۰۳	۲۰۰۴	۲۰۰۵	۲۰۰۶	۲۰۰۷	۲۰۰۸	۲۰۰۹	۲۰۱۰	۲۰۱۱	۲۰۱۲	۲۰۱۳
۱۰۲	<i>Ceryle rudis</i>	-	۳۴	-	-	-	-	-	-	-	-	۶	-	-	-	۸۷	۷۸	۷	۴۷	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۱۰۳	<i>Luscinia svecica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۳	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۱۰۴	<i>Acrocephalus stentoreus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۲	۰	۰	۰	۰	۰	۰

پیوست (۵) تعداد خانوار در پنج دهه اخیر در روستاهای اطراف تالاب پریشان (سازمان آمار ایران)

ردیف	اسامی آبادی‌ها	سال				
		۱۳۴۵	۱۳۵۵	۱۳۶۵	۱۳۷۵	۱۳۸۵
۱	پل آبگینه	۴۴	۸۳	۶۱	۴۲	۸۳
۲	سیف‌آباد	۱۴۸	۲۱۰	۲۷۹	۳۲۱	۴۴۱
۳	ایازآباد	۱۶	۲۴	۳۰	۴۲	۵۱
۴	پوزه بادی ^{۱۰۸}	۲۵	—	۵۳	۵۸	۷۶
۵	زوالی	۴۶	۶۳	۸۵	۹۰	۱۲۱
۶	شهرنجان	۴۹	۴۶	۶۱	۵۲	۶۰
۷	کرائی	۱۷	۱۵	۲۶	۳۲	۳۱
۸	قلعه میرزایی	۸	۱۳	۱۴	۹	۱۴
۹	قلعه نارنجی	۴۶	۵۱	۵۶	۷۰	۷۰
۱۰	نرگس زارفامور	۸۰	۸۴	۱۰۷	۱۴۵	۱۸۵
۱۱	سی سختی	۱۰	۱۴	۲۷	۳۶	۳۸
۱۲	کنارخشک	۳۹	۴۱	۴۰	۵۳	۵۹
۱۳	ملاره	۹۲	۱۱۵	۱۳۹	۱۷۳	۲۵۶
۱۴	قلا ت نیلو	۵۶	۶۷	۷۹	۱۵۱	۱۸۲
۱۵	پریشان	۱۶	۱۴	۱۵	۱۷	۲۱
۱۶	ده پاگاه	۵۴	۸۰	۹۹	۱۴۹	۱۶۶
۱۷	هلیک	۷۱	۸۰	۱۱۰	۱۵۵	۱۶۴
۱۸	عرب گاومیشی	۶۵	۱۰۴	۱۶۴	۱۹۱	۲۹۳
تعداد کل خانوار		۸۸۲	۱۱۰۴	۱۴۴۵	۱۷۸۶	۲۳۱۱

^{۱۰۸} داده مربوط به روستای پوزه‌بادی در آمار نفوس و مسکن سال ۱۳۵۵ موجود نیست.

پیوست (۶) تعداد جمعیت در پنج دهه اخیر در روستاهای اطراف دریاچه پریشان (سازمان آمار ایران)

ردیف	اسامی آبادی‌ها	سال				
		۱۳۸۵	۱۳۷۵	۱۳۶۵	۱۳۵۵	۱۳۴۵
۱	پل آبگینه	۳۶۵	۲۵۳	۳۷۸	۴۴۴	۲۱۷
۲	سیف‌آباد	۲۰۰۴	۲۰۴۷	۱۸۰۸	۱۰۴۷	۷۳۰
۳	ایازآباد	۲۵۴	۲۵۳	۱۹۳	۱۰۰	۹۱
۴	پوزه بادی ^{۱۰۹}	۳۴۴	۳۶۰	۳۳۵	—	۱۵۴
۵	زوالی	۶۳۴	۵۷۶	۵۱۸	۳۰۹	۲۱۰
۶	شهرنجان	۲۹۰	۲۹۶	۳۴۷	۲۴۵	۲۳۸
۷	کرائی	۱۷۴	۱۹۰	۱۶۱	۸۲	۹۵
۸	قلعه میرزایی	۶۲	۶۳	۹۸	۷۹	۵۱
۹	قلعه نارنجی	۳۵۴	۳۷۵	۳۴۰	۲۵۴	۲۲۹
۱۰	نرگس زارفامور	۷۹۷	۷۵۵	۷۰۶	۵۰۶	۳۵۵
۱۱	سی سختی	۱۶۹	۲۳۳	۱۸۲	۸۱	۵۵
۱۲	کنارخشک	۲۹۳	۳۰۷	۲۵۹	۲۱۶	۲۳۳
۱۳	ملاره	۱۱۰۵	۹۵۵	۸۳۴	۶۱۰	۵۲۰
۱۴	قلات نیلو	۸۵۷	۷۸۱	۵۵۴	۳۴۳	۲۶۸
۱۵	پریشان	۸۹	۱۰۰	۹۳	۷۲	۷۷
۱۶	ده پاگاه	۸۶۸	۸۱۸	۷۲۳	۴۳۲	۳۰۴
۱۷	هلیک	۹۳۷	۸۷۰	۷۳۷	۴۷۱	۳۷۵
۱۸	عرب گاو میشی	۱۲۹۲	۱۰۲۸	۹۶۷	۵۳۹	۲۹۷
تعداد کل جمعیت		۱۰۸۸۸	۱۰۲۶۰	۹۲۳۳	۶۷۳۰	۴۴۹۹

^{۱۰۹} داده مربوط به روستای پوزه‌بادی در آمار نفوس و مسکن سال ۱۳۵۵ موجود نیست.

پیوست (۷) فرم پرسشنامه جهت تحلیل نظرات و عقاید مردم محلی در حاشیه تالاب بین‌المللی پریشان

 طرح سرزمین PLAN4theLAND	
نام فرد/ افراد مصاحبه کننده:	تاریخ و زمان مصاحبه:
مشخصات فرد مصاحبه شونده:	
نام خانوادگی:	جنسیت: ☐ مرد ☐ زن ☐ سال تولد: نام روستا:
هر چند وقت یک بار شنگ را در محل یا نزدیکی محل سکونت خود می‌بینید؟ ☐ روزانه ☐ هفتگی ☐ ماهانه ☐ موارد دیگر ☐	
آیا تاکنون رفتاری ویژه از این گونه دیده‌اید؟ حالت وحشی و تهاجمی ☐ آرام و خجالتی ☐ اطلاعی ندارم ☐	
آیا تغییری در اندازه جمعیت شنگ در اطراف محل سکونتتان مشاهده کرده‌اید؟ افزایش یافته ☐ کاهش پیدا کرده ☐ ثابت مانده ☐ نمی‌دانم ☐	
آیا تاکنون مطلبی در رابطه با خواص درمانی اندام‌های این حیوان شنیده‌اید؟ در صورتی که پاسخ مثبت است به آن اشاره کنید.	
هنگامی که با این حیوان رو به رو می‌شوید چه واکنشی از خود نشان می‌دهید؟ اقدام به شکار ☐ فرار ☐ سکوت و عدم تحرک به دلیل جلوگیری از برخورد فیزیکی ☐	
چنانچه اقدام به شکار شنگ می‌کنید از چه روشی برای انجام این کار استفاده می‌کنید؟ کار گذاشتن تله ☐ شلیک گلوله ☐ دیگر موارد ☐	
تاکنون باور یا داستانی در ارتباط با این گونه در روستا یا محل زندگی شما وجود دارد؟ اگر جواب مثبت است توضیح دهید.	
آیا تمایل دارید در برنامه‌های حفاظتی از شنگ به صورت داوطلبانه همکاری یا شرکت داشته باشید؟ تمایل دارم ☐ تمایل ندارم ☐ در حال حاضر نمی‌دانم ☐	
آیا تا کنون شنگ به شما خسارتی وارد کرده است؟ بلی ☐ خیر ☐	
چنانچه پاسخ مثبت است، به نظرتان علت این امر چیست؟ از دست دهی زیستگاه ☐ نبود غذا کافی ☐ به صورت اتفاقی ☐ نمی‌دانم ☐ سایر موارد ☐	
گزینه سایر موارد را توضیح دهید.	
آیا تمایل دارید برای استفاده از پوست شنگ، این حیوان را شکار کنید؟ تمایل دارم ☐ تمایل ندارم ☐ در حال حاضر نمی‌دانم ☐	
آیا فکر می‌کنید شنگ حیوان با ارزشی است؟ بلی ☐ خیر ☐	

پیوست (۸) آمار نفوس و مسکن ۱۳۵۵

فرهنگ آبادی‌های کشور بر اساس سرشماری آبان ۱۳۵۵، جلد بیست و سوم، استان فارس، سازمان برنامه و بودجه، مرکز آمار ایران															
غسالخانه	حمام	عامل فروش نفت	دامپزشک یا تکنسین دامپزشکی	بهبودی و مامایی روستایی	آب لوله کشی	تعاونی روستایی	آسیاب آرد	مغازه	پاسگاه ژاندارمری	مسجد	امام زاده	دبستان	جمعیت	خانوار	روستا
—	—	—	*	*	—	—	—	—	—	—	*	*	۴۳۲	۸۰	پاگاه
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	*	*	۷۲	۱۴	پریشان
—	—	—	*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	۸۱	۱۴	سی سختی
—	—	—	*	*	—	—	—	—	—	—	—	*	۷۹	۱۳	قلعه میرزایی
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	*	*	۲۴۵	۵۱	قلعه نارنجی
—	—	—	—	—	—	—	*	*	*	*	—	*	۵۰۶	۸۴	نرگس زار قامور
—	—	—	*	*	—	—	—	—	—	—	*	*	۴۷۱	۸۰	هلیک
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	*	۱۰۰۰	۲۴	ایازآباد
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	*	*	۴۴۴	۸۳	پل آبگینه
؟	؟	؟	؟	؟	؟	؟	؟	؟	؟	؟	؟	؟	؟	؟	پوزه بادی
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	*	*	۳۰۹	۶۳	زوالی
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	*	*	۲۴۵	۴۶	شهرنجان
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	۸۲	۱۵	کرایبی
—	—	—	*	—	—	—	—	—	—	—	—	*	۲۱۶	۴۱	کنارخشک
*	*	*	*	—	—	—	—	*	—	—	*	*	۶۱۰	۱۱۵	ملاره
—	*	*	*	—	*	*	—	*	—	*	*	*	۱۰۴۷	۲۱۰	سیف‌آباد
—	—	—	*	*	—	—	—	—	—	—	*	*	۳۴۳	۶۷	قلات نیلو

پیوست (۹) طبقات موقعیت گونه‌های در خطر تهدید بر اساس فهرست سرخ اتحادیه جهانی حفاظت از طبیعت و منابع طبیعی

- **منقرض شده : Extinct (EX)**

یک آرایه زمانی منقرض شده محسوب می‌شود که هیچ‌گونه شک معقولی در مرگ‌آخرین فرد بازمانده آن‌ها وجود نداشته باشد.

- **منقرض شده در طبیعت : Extinct in the Wild (EW)**

یک آرایه زمانی منقرض شده در طبیعت محسوب می‌شود که تنها به صورت تکثیر شده در اسارت یا در جمعیت‌های معرفی شده و سازگار یافته در خارج از گستره قبلی آن وجود داشته باشد. زمانی می‌توان یک آرایه را منقرض شده در طبیعت به شمار آورد که طی بررسی‌های همه‌جانبه از زیستگاه‌های مشخص یا قابل انتظار آن در مدت زمان کافی در تمام گستره تاریخی آن هیچ‌گونه مدرکی دال بر وجود آن به دست نیاید. بررسی‌های میدانی باید در چارچوب زمانی مناسب چرخه زندگی و اشکال حیاتی آرایه را در برگیرد.

- **بحرانی : Critically Endangered (CE)**

وضعیت یک آرایه زمانی بحرانی تلقی می‌شود که در آینده نزدیک در طبیعت با احتمال بالایی از ریسک انقراض روبه‌رو باشد. آرایه هنگامی در این طبقه جای می‌گیرد که یکی از معیارهای پنجگانه A تا E را دارا باشد.

- **در خطر انقراض : Endangered (EN)**

یک آرایه هنگامی در خطر انقراض است که بحرانی نباشد اما با احتمال بالایی از ریسک انقراض در طبیعت روبه‌روست. یک آرایه هنگامی در این طبقه جای می‌گیرد که یکی از معیارهای پنجگانه A تا E را دارا باشد.

- **آسیب‌پذیر : Vulnerable (VU)**

یک آرایه زمانی آسیب‌پذیر تلقی می‌شود که نه بحرانی است و نه در خطر انقراض، اما در آینده میان مدت در طبیعت با ریسک بالایی از انقراض روبه‌روست. آرایه زمانی در این طبقه قرار می‌گیرد که یکی از معیارهای پنجگانه A تا E را داشته باشد.

• با ریسک کمتر (LR) : Lower Risk

یک آرایه زمانی با ریسک کمتر روبه‌روست که ارزیابی نشان دهد در هیچ کدام از طبقات خطرات جدی‌تر تهدید (بحرانی، در خطر انقراض، آسیب‌پذیر) جای نگرفته و وضعیت آن مطابق با یکی از سه طبقه ذیل است.

۱) وابسته به حفاظت : Conservation Depended (CD)

آرایه‌هایی را در بر می‌گیرد که برنامه‌های پیوسته‌ای برای حفاظت آن‌ها یا زیستگاه‌هایشان در نظر گرفته شده و در صورت توقف این برنامه‌ها ظرف مدت پنج سال‌جزو یکی از طبقات در خطر تهدید یاد شده قرار گیرند.

۲) در شرف تهدید : Near Threatened (NT)

آرایه‌هایی در این طبقه قرار می‌گیرند که دارای شرایط لازم برای قرار گرفتن در طبقه وابسته به حفاظت نیستند ولی وضعیت آن‌ها نزدیک به طبقه آسیب‌پذیر است.

۳) دارای کمترین نگرانی : Least Concern (IC)

آرایه‌هایی هستند که شرایط لازم را برای قرار گرفتن در دو زیر طبقه وابسته به حفاظت و در شرف تهدید را ندارند.

• کمبود داده‌ها : Data Deficient (DD)

زمانی یک آرایه در این طبقه قرار می‌گیرد که برای ارزیابی مستقیم یا غیرمستقیم ریسک انقراض آن براساس وضعیت انتشار و یا وضعیت جمعیت اطلاعات کافی موجود نباشد. آرایه‌ای که در این طبقه قرار می‌گیرد ممکن است حتی به طور کافی مورد مطالعه قرار گرفته و زیست‌شناسی آن نیز کاملاً مشخص شده باشد ولی در مورد فراوانی و یا انتشار آن اطلاعات کافی در دست نباشد. به همین دلیل این طبقه معرف طبقه‌ای از تهدید یا ریسک کمتر نیست. بنابراین آرایه‌هایی که در این طبقه قرار می‌گیرند نیاز به اطلاعات و داده‌های بیشتری دارند و تنها در سایه پژوهش‌های کافی می‌توان طبقه درخور آن را مشخص کرد.

• ارزیابی نشده‌ها : Not Evaluated (NE)

آرایه‌ای در این طبقه قرار می‌گیرد که هنوز در برابر معیارهای موجود محک نخورده و مورد ارزیابی قرار نگرفته است.

پیوست (۱۰) معیارهای پنج‌گانه تعیین طبقات سه‌گانه در خطر تهدید (بحرانی، در خطر انقراض، آسیب‌پذیر

الف) معیارهای بحرانی (CR) :

وضعیت یک آرایه، زمانی بحرانی تلقی می‌شود که در آینده نزدیک در طبیعت با احتمال بالایی از ریسک انقراض روبه‌رو باشد. آرایه هنگامی در این طبقه جای می‌گیرد که یکی از معیارهای پنج‌گانه A تا E را در زیر دارا باشد.

❖ A کاهش جمعیت به یکی از دو صورت زیر:

(۱) طی ۱۰ سال گذشته یا طی ۳ نسل متمادی یا هر کدام که بیشتر باشد براساس مشاهده، برآورد یا استنتاج برپایه یکی از موارد زیر حداقل ۸۰ درصد کاهش نشان می‌دهد.

(a) مشاهده مستقیم

(b) نمایه فراوانی مناسب آرایه

(c) کاهش سطح منطقه اشغال، گستره حضور و یا افت کیفیت زیستگاه

(d) سطوح بالقوه یا بالفعل بهره‌برداری

(e) اثرات آرایه‌های معرفی شده، دورگه‌ای شدن، عوامل بیماری‌زا، آلاینده‌ها، رقبا یا انگل‌ها

(۲) طی ۱۰ سال آینده یا ۳ نسل یا هر کدام که بیشتر است براساس مشاهده، برآورد، استنتاج از موارد ذکر شده در بندهای b, c, d یا e فوق حداقل ۸۰ درصد کاهش نشان دهد.

❖ B گستره حضور برآورد شده آرایه کمتر از ۱۰۰۰۰ هکتار یا سطح منطقه اشغال توسط آرایه کمتر از

۱۰۰۰ هکتار برآورد شده باشد و برآوردها بیانگر هر یک از شرایط زیر نیز باشند:

(۱) به شدت تکه‌تکه شده یا تنها محدود به یک مکان باشد.

(۲) براساس مشاهده، پیش‌بینی یا استنتاج در هر یک از موارد زیر کاهش مداوم داشته باشد:

(a) گستره حضور

(b) سطح منطقه اشغال

(c) وسعت، گستره و یا کیفیت زیستگاه

(d) تعداد محل‌ها یا زیر جمعیت‌ها

(e) تعداد افراد بالغ

۳) در موارد زیر نوسانات شدید داشته باشد:

(a) گستره حضور

(b) سطح منطقه اشغال

(c) وسعت، گستره و یا کیفیت زیستگاه

(d) تعداد محل‌ها یا زیر جمعیت‌ها

(e) تعداد افراد بالغ

❖ C جمعیت برآورد شده از نظر تعداد برای افراد بالغ کمتر از ۲۵۰ باشد و یا دارای یکی از دو ویژگی زیر باشد:

(۱) در مدت ۳ سال یا یک نسل یا هر کدام که بیشتر باشد کاهش مداوم حداقل ۲۵ درصد برآورد شده باشد.

(۲) کاهش مداوم مشاهده شده، پیش‌بینی شده و یا استنتاجی شمار افراد بالغ و ساختار جمعیت به یکی از دو صورت زیر:

(a) به شدت تجزیه شده باشد (به عنوان مثال تعداد افراد بالغ هیچ یک از زیرجمعیت‌ها بیش از ۵۰ برآورد نشده باشد).

(b) تمام افراد تنها در یک زیر جمعیت قرار داشته باشند.

(c) جمعیت از نظر تعداد افراد بالغ کمتر از ۵۰ برآورد شده باشد.

(d) تحلیل کمی‌نشان دهد که احتمال انقراض در طبیعت در ۱۰ سال یا ۳ نسل یا هر کدام که بیشتر باشد حداقل ۵۰ درصد است.

ب) معیارهای در خطر انقراض (EN):

آرایه هنگامی در خطر انقراض است که بحرانی نباشد اما با احتمال بالایی از ریسک انقراض در طبیعت روبه‌روست و واجد یکی از معیارهای پنجگانه زیر A تا E است.

❖ A کاهش جمعیت به یکی از دو صورت زیر باشد:

(۱) طی ۱۰ سال گذشته یا طی ۳ نسل یا هر کدام که بیشتر است براساس مشاهده، برآورد، استنتاج از طریق هر یک از موارد زیر ۵۰ درصد کاهش نشان دهد:

- (a) مشاهده مستقیم
- (b) نمایه فراوانی مناسب آرایه
- (c) کاهش سطح منطقه اشغال، گستره حضور و یا افت کیفیت زیستگاه
- (d) سطوح بالقوه یا بالفعل بهره‌برداری
- (e) اثرات آرایه‌های معرفی شده، دورگه‌ای شدن، عوامل بیماری‌زا، آلاینده‌ها، رقبا یا انگل‌ها
- (۲) طی ۱۰ سال آینده یا ۳ نسل یا هر کدام که بیشتر است براساس مشاهده، برآورد، استنتاج از موارد ذکر شده در بندهای b, c, d یا e حداقل ۵۰ درصد کاهش نشان دهد.

- ❖ B گستره حضور برآورد شده تاکسون کمتر از ۵۰۰ کیلومترمربع یا سطح منطقه اشغال شده توسط آرایه کمتر ۵۰۰۰۰ هکتار برآورد شده باشد و برآوردها بیانگر هر یک از شرایط زیر نیز باشند:
- (۱) تکه تکه شده باشد و در بیش از ۵ مکان وجود نداشته باشد.
- (۲) براساس مشاهده، پیش بینی یا استنتاج در هر یک از موارد زیر کاهش مداوم داشته باشد:

- (a) گستره حضور
- (b) سطح منطقه اشغال
- (c) وسعت، گستره و یا کیفیت زیستگاه
- (d) تعداد محل‌ها یا زیر جمعیت‌ها
- (e) تعداد افراد بالغ
- (۳) در موارد زیر نوسانات شدید داشته باشد:

- (a) گستره حضور
- (b) سطح منطقه اشغال
- (c) تعداد محل‌ها یا زیر جمعیت‌ها
- (d) تعداد افراد بالغ

- ❖ C جمعیت برآورد شده از نظر تعداد برای افراد بالغ کمتر از ۲۵۰۰ باشد و در ضمن دارای هر یک از دو ویژگی زیر باشد:

- (۱) در مدت ۵ سال یا ۲ نسل یا هر کدام که بیشتر باشد کاهش مداوم حداقل ۲۰ درصد برآورد شده باشد.

۲) در تعداد افراد بالغ و ساختار جمعیت در یک از دو شکل زیر براساس مشاهده و پیش‌بینی یا استنتاج کاهش مداوم وجود داشته باشد:

(a) تکه تکه شده باشد (به عنوان مثال تعداد افراد بالغ هیچ یک از زیر جمعیت‌ها بیش از ۲۵۰ برآورد نشده باشد).

(b) تمام افراد در یک زیرجمعیت قرار داشته باشند.

(c) شمار افراد بالغ کمتر از ۲۵۰ برآورد شده باشد.

(d) تحلیل کمی نشان دهد که احتمال انقراض در طبیعت در مدت ۲۰ سال یا ۵ نسل یا هر کدام که بیشتر باشد حداقل ۲۰ درصد است.

ج) معیارهای آسیب‌پذیر (VU) :

آرایه زمانی آسیب‌پذیر تلقی می‌شود که نه بحرانی است و نه در خطر انقراض قرار دارد ولی در آینده میان مدت در طبیعت باریک‌الایی از انقراض روبه‌رو است و یکی از معیارهای پنج‌گانه A تا E زیر را دارا باشد:

❖ A در یکی از دو شکل زیر کاهش جمعیت داشته باشد:

۱) طی ۱۰ سال گذشته یا طی ۳ نسل یا هر کدام که بیشتر است براساس مشاهده، برآورد استنتاج بر پایه کلی از موارد زیر ۲۰ درصد کاهش نشان دهد.

(a) مشاهده مستقیم

(b) نمایه فراوانی مناسب آرایه

(c) کاهش سطح منطقه اشغال، گستره حضور و یا کیفیت زیستگاه

(d) سطوح بالقوه یا واقعی بهره‌برداری

(e) اثرات آرایه‌های معرفی شده، دورگه‌ای شدن، عوامل بیماری‌زا، آلاینده‌ها، رقبا یا انگل‌ها

۲) در طی ۱۰ سال آینده، ۳ نسل یا هر کدام که بیشتر است براساس مشاهده، برآورد، استنتاج از موارد ذکر شده در بندهای b, c, d یا E حداقل ۲۰ درصد کاهش نشان دهد.

❖ B گستره حضور برآورد شده آرایه کمتر از ۲۰۰۰۰۰۰۰ هکتار یا سطح منطقه اشغال توسط آرایه

کمتر از ۲۰۰۰۰ هکتار برآورد شده باشد و برآوردها بیانگر هر یک از شرایط زیر نیز باشند:

(۱) تکه تکه شده باشند و در بیش از ۱۰ مکان وجود نداشته باشد.

(۲) براساس مشاهده، پیش‌بینی یا استنتاج در هر یک از موارد زیر کاهش مدام داشته باشند.

(a) گستره حضور

(b) سطح منطقه اشغال

(c) وسعت گستره و یا کیفیت زیستگاه

(d) تعداد محل‌ها یا زیر جمعیت‌ها

(e) تعداد افراد بالغ

(۳) در موارد زیر نوسانات شدید داشته باشد:

(a) گستره حضور

(b) سطح منطقه اشغال

(c) تعداد محل‌ها یا زیر جمعیت‌ها

(d) تعداد افراد بالغ

❖ C جمعیت برآورد شده از نظر تعداد برای افراد بالغ کمتر از ۱۰۰۰۰ باشد و ضمناً دارای هر یک از

دو ویژگی زیر باشد:

(۱) طی ۱۰ سال یا ۳ نسل هر کدام که بیشتر باشد کاهی مداوم حداقل ۱۰ درصد برآورد شده باشد.

(۲) کاهش مداوم شده، پیش‌بینی شده یا استنتاجی شمار افراد بالغ و ساختار جمعیت به یکی از دو صورت

زیر:

(a) به شدت تکه‌تکه شده باشد (بعنوان مثال تعداد افراد بالغ هیچ یک از زیر جمعیت‌ها بیش از ۱۰۰۰

برآورد نشده باشد).

(b) تمام افراد تنها در یک زیرجمعیت قرار داشته باشند.

(c) جمعیت بسیار کوچک یا به یکی از دو شکل زیر محدود شده باشد:

(۱) جمعیت شماره افراد بالغ کمتر از ۱۰۰۰ فرد برآورد شده باشد.

(۲) جمعیت به وسیله محدودیت حاد در سطح منطقه اشغال (کمتر از ۱۰۰۰۰ هکتار) یا تعداد مکان‌ها

(کمتر از ۵ مکان) مشخص گردد. لذا چنین آرایه‌هایی به آثار زیانبار فعالیت‌های انسانی در مدت زمانی

کوتاه و در آینده‌ای نامعلوم حساس بوده و قابلیت آن را دارند که در مدت کوتاهی به صورت بحرانی درآمده و یا حتی منقرض شوند.

❖ E تحلیل کمی نشان دهد که احتمال انقراض در طبیعت در ۱۰۰ سال حداقل ۱۰ درصد باشد. با وجود این که در سال‌های اخیر تغییراتی در معیارهای مورد سنجش در تعیین طبقات سه‌گانه در خطر تهدید به عمل آمده است و مورد تجدید نظر قرار گرفته‌اند هنوز مواردی وجود دارد که درباره آن‌ها توافق کاری نیست، سیستم‌های تجدیدنظرشده می‌توانند با تکرار پایدار گردیده و این پایداری سبب تغییرات موفق در وضعیت گونه‌های تغییر شده می‌گردد.

پیوست (۱۱) فهرست پارک‌های ملی تحت مدیریت سازمان حفاظت محیط‌زیست ایران

ردیف	نام پارک ملی	مساحت به هکتار	شماره آخرین مصوبه	تاریخ آخرین مصوبه	محل جغرافیایی
۱	ارومیه	۵۴۰۸۸۶	۶۳	۵۴/۵/۲۱	آذربایجان غربی و شرقی
۲	کنتال	۷۰۰۰	۳۵۴	۹۰/۷/۱۳	آذربایجان شرقی
۳	کلاه قاضی	۴۷۲۸۰	۲۹۴	۷۶/۱۱/۱۲	اصفهان
۴	قمیشلو	۲۹۸۸۶	۲۹۷	۸۶/۱۱/۱۲	اصفهان
۵	نای بند	۴۶۶۸۷	۲۹۵	۸۶/۱۱/۲۷	بوشهر
۶	دیر - نخیلو	۲۰۴۳۴	۲۹۶	۸۶/۱۱/۱۲	بوشهر
۷	خجیر	۹۹۷۱	۹۰	۶۱/۶/۲۱	تهران
۸	سرخه حصار	۹۱۹۴	۹۱	۶۱/۶/۲۱	تهران
۹	لار	۲۷۷۸۸	۱۹۷	۸۰/۷/۲۵	تهران
۱۰	تنگ صیاد	۴۳۷۲	۱۴۵ اصلاحی دارد	۷۴/۷/۶	چهارمحال و بختیاری
۱۱	تندوره	۳۵۵۴۰	۱۰۱	۶۱/۶/۲۱	خراسان رضوی
۱۲	سالوک	۸۲۳۱	۲۳۳	۸۱/۳/۲۱	خراسان شمالی
۱۳	ساریگل	۷۰۳۷	۲۳۵	۸۱/۳/۲۱	خراسان شمالی
۱۴	دز	۴۱۱۸	۳۲۹	۸۹/۹/۲۲	خوزستان
۱۵	کرخه	۷۴۷۶	۳۲۷	۸۹/۹/۲۲	خوزستان
۱۶	توران	۱۰۱۰۷۳	۲۳۴	۸۱/۳/۲۱	سمنان
۱۷	کویر	۴۴۲۲۱۲	۱۰۲	۶۱/۶/۲۱	سمنان
۱۸	بختگان	۱۷۵۳۴۶	۱۴۲	۷۴/۷/۶	فارس
۱۹	بمو	۴۸۶۱۲	۳۳	۴۹/۱۲/۲۳	فارس
۲۰	قطرویه	۳۲۵۷۶	۲۹۸	۸۶/۱۱/۱۲	فارس
۲۱	خبر	۱۴۹۹۸۲	۱۶۷	۷۸/۶/۳	کرمان
۲۲	گلستان	۸۷۴۰۲	۹۷	۶۱/۶/۲۱	گلستان
۲۳	بوجاق	۳۱۷۶	۲۳۲	۸۱/۳/۲۱	گیلان
۲۴	پابند	۲۴۴۴۵	آگهی نشده	۱۳۸۲	مازندران
۲۵	کیاسر	۹۰۲۷	آگهی نشده	۱۳۸۲	مازندران
۲۶	سیاهکوه	۸۰۷۸۶	۲۹۳	۸۶/۱۱/۱۲	یزد
	جمع کل	۱۹۶۰۵۳۷	-----	-----	-----

پیوست (۱۲) فهرست آثار طبیعی - ملی تحت مدیریت سازمان حفاظت محیط زیست ایران

ردیف	نام منطقه	مساحت به هکتار	شماره آخرین مصوبه	تاریخ آخرین مصوبه	محل جغرافیایی
۱	اثر طبیعی ملی فسیلی مراغه	۱۰۲۶	۲۶۴	۸۴/۲/۱۴	آذربایجان شرقی
۲	غار سهولان	۲	۱۶۹	۷۹/۳/۱۱	آذربایجان غربی
۳	قله سبلان	۶۶۴۳	۲۲۳	۸۱/۳/۲۱	اردبیل
۴	غار یخکان	۱۲۱۷	۲۲۵	۸۱/۳/۲۱	اردبیل
۵	دهلران	۱۴۸۳	۷۲	۵۵/۵/۶	ایلام
۶	تنگ رازیا نه	۳۷/۷	۳۰۲	۱۳۸۸	ایلام
۷	کوه نمک جاشک	۳۶۶۳	۳۰۰	۸۶/۱۱/۱۲	بوشهر
۸	جزیره خارکو	۱۸۴۳	۲۹۹	۸۶/۱۱/۱۲	بوشهر
۹	تارو هویر	۱۰۵۱	۳۵۲	۹۰/۷/۱۳	تهران
۱۰	تنگه واشی	۳۶۵۰	۳۵۱	۹۰/۷/۱۳	تهران
۱۱	غار رود افشان	۳/۱۴	۳۵۳	۹۰/۷/۱۳	تهران
۱۲	لاله واژگون	۳۱۰	۱۵۰	۷۵/۱۱/۲۷	چهارمحال و بختیاری
۱۳	بزنگان	۵۰۰	۲۷۵	۸۵/۱/۱۹	خراسان رضوی
۱۴	چشمه گراب	۱۶۹۹	۳۱۸	۸۹/۷/۱۱	خراسان رضوی
۱۵	قلل بینالود	۷۶۹۴	۳۱۹	۸۹/۷/۱۱	خراسان رضوی
۱۶	ارس سرانی	۸۲/۹	۳۱۳	۸۸/۱۱/۱۱	خراسان شمالی
۱۷	سرو قره باغ	۱/۲۵۶	۳۰۷	۸۸/۱۱/۱۱	خراسان شمالی
۱۸	صنوبر شیروان	۱/۲۵۶	۳۰۹	۸۸/۱۱/۱۱	خراسان شمالی
۱۹	سرو زرین سنگان	۰/۰۱	۳۰۶	۸۸/۱۱/۱۱	سیستان و بلوچستان
۲۰	چشمه گل فشان تنگ	۲	۳۰۸	۸۸/۱۱/۱۱	سیستان و بلوچستان
۲۱	چشمه گل فشان پیرگل	۱۲	۲۲۶	۸۱/۳/۲۱	سیستان و بلوچستان
۲۲	قله تفتان	۲۱۸	۲۲۴	۸۱/۳/۲۱	سیستان و بلوچستان
۲۳	سرو سیرچ	۰/۰۴	۲۵۵	۸۲/۱۲/۲۷	کرمان
۲۴	غار پروآ	۰/۰۱	۳۰۵	۸۸/۱۱/۱۱	کرمانشاه
۲۵	غار قوری قلعه	۱	۲۰۲	۹۰/۵/۴	کرمانشاه
۲۶	سوسن سفید	۰/۶	۷۱	۵۵/۵/۶	گیلان

فهرست آثار طبیعی - ملی تحت مدیریت سازمان حفاظت محیط زیست ایران

ردیف	نام منطقه	مساحت به هکتار	شماره آخرین مصوبه	تاریخ آخرین مصوبه	محل جغرافیایی
۲۷	سروهرزویل	۶۲۵/۰	۱۱۳	۶۶/۶/۲۰	گیلان
۲۸	چشمه فکجور دمکش	۰/۰۵	۳۱۰	۸۸/۱۱/۱۱	گیلان
۲۹	غار ماهی کور	۱	۲۶۲	۸۴/۲/۱۴	لرستان
۳۰	غار چال نخجیر	۴	۲۶۲	۸۴/۲/۱۴	مرکزی
۳۱	خشکه داران	۲۵۴	۱۱۶	۶۶/۳/۲۰	مازندران
۳۲	قلل سه گانه علم کوه، سیاه کمان، تخت سلیمان	۴۰۷۷	۲۲۲	۸۱/۳/۲۱	مازندران
۳۳	قله دماوند	۱۱۹۲	۲۲۱	۸۱/۳/۲۱	مازندران
۳۴	گنبدهای نمکین خرسین	۱۹۵۶	۲۵۶	۸۲/۱۲/۲۷	هرمزگان
۳۵	سرو ابرکوه	۲/۳۲۵	۲۵۴	۸۲/۱۲/۲۷	یزد
	جمع کل	۳۸۶۹۷	-----	-----	-----

پیوست (۱۳) فهرست پناهگاه‌های حیات وحش تحت مدیریت سازمان حفاظت محیط‌زیست ایران

ردیف	نام منطقه	مساحت به هکتار	شماره آخرین مصوبه	تاریخ آخرین مصوبه	محل جغرافیایی
۱	کیامکی	۸۹۹۵۲	۶۳	۵۴/۵/۲۱	آذربایجان شرقی
۲	تالاب کانی برازان	۸۷۶	۳۴۲	۹۰/۵/۴	آذربایجان غربی
۳	دشت سوتا و حمامیان	۴۸۸۰	۳۴۳	۹۰/۵/۴	آذربایجان غربی
۴	قمیشلو	۸۳۸۸۸	۳۴۳	۸۹/۹/۲۹	اصفهان
۵	کلاه قاضی	۳۵۷۴	۲۶۹	۸۴/۲/۱۴	اصفهان
۶	موته	۲۰۴۳۵۰	۱۳۰	۶۹/۱۲/۷	اصفهان
۷	عباس آباد	۳۰۵۴۳۳	۳۴۴	۸۹/۹/۲۹	اصفهان
۸	خارک	۲۰۸۲	۶۳	۵۴/۵/۲۱	بوشهر
۹	تالاب کجی نمکزار	۲۱۷۸۵	۳۱۲	۸۸/۱۱/۱۱	خراسان جنوبی
۱۰	رباط شور	۶۳۹۰۴	۳۴۷	۸۹/۹/۲۹	خراسان جنوبی
۱۱	میاندشت	۸۴۴۳۵	۶۳	۵۴/۵/۲۱	خراسان شمالی
۱۲	حیدری	۴۶۳۵۰	۲۲۸	۸۱/۳/۲۱	خراسان رضوی
۱۳	شیر احمد	۲۲۸۴۷	۲۲۷	۸۱/۳/۲۱	خراسان رضوی
۱۴	شادگان	۳۲۸۹۲۶	۱۹۸	۸۰/۷/۲۵	خوزستان
۱۵	انگوران	۲۹۸۱۲	۶۵	۵۴/۵/۲۱	زنجان
۱۶	توران	۳۰۳۳۳۰	۲۳۴	۸۱/۳/۲۱	سمنان
۱۷	خوش بیلاق	۱۵۰۰۵۷	۱۱۷	۵۷/۷/۱۷	سمنان
۱۸	هامون	۲۹۳۰۳۱	۲۴۳	۸۱/۸/۲۸	سیستان و بلوچستان
۱۹	بختگان	۱۵۵۵۹۷	۱۴۲	۷۴/۷/۶	فارس
۲۰	زریوار	۳۲۹۲	۳۰۴	۱۳۸۸	کردستان
۲۱	روچون	۲۸۱۷۱	۱۶۷	۷۸/۶/۳	کرمان
۲۲	دربند راور	۱۳۵۷۶۷۶	۳۲۲	۸۹/۹/۲۲	کرمان
۲۳	زریاب	۴۵۲۵۰	۳۲۷	۸۹/۹/۲۲	کرمان
۲۴	مهر وئیه	۵۵۸۲	۶۳	۵۴/۵/۲۱	کرمان
۲۵	بیستون	۴۰۶۵۱	۶۶	۵۴/۵/۲۱	کرمانشاه
۲۶	امیرکلاهی	۱۰۸۴	۶۳	۵۴/۵/۲۱	گیلان
۲۷	لوندویل	۱۰۷۴	۶۳	۵۴/۵/۲۱	گیلان
۲۸	سلکه	۳۶۰	۶۳	۵۴/۵/۲۱	گیلان
۲۹	سرخا نگل	۱۲۰۹	۲۲۹	۸۱/۳/۲۱	گیلان
۳۰	چوکام	۱۶۶	۲۶۷	۸۴/۲/۱۴	گیلان

فهرست پناهگاه‌های حیات وحش تحت مدیریت سازمان حفاظت محیط‌زیست ایران

ردیف	نام منطقه	مساحت به هکتار	شماره آخرین مصوبه	تاریخ آخرین مصوبه	محل جغرافیایی
۳۱	میانکاله	۶۶۹۳۳	۷۸	۵۴/۵/۲۱	مازندران
۳۲	دودانگه	۱۶۹۰۵	۶۳	۵۴/۵/۲۱	مازندران
۳۳	دشت ناز	۵۶	۶۳	۵۴/۵/۲۱	مازندران
۳۴	سمسکنده	۱۰۴۱	۶۳	۵۴/۵/۲۱	مازندران
۳۵	فریدونکنار	۴۶	۶۳	۵۴/۵/۲۱	مازندران
۳۶	جا سب	۱۷۲۳۴	۲۴۵	۸۱/۳/۲۱	مرکزی
۳۷	راسبند	۱۰۶۱۷	۲۴۷	۸۱/۳/۲۱	مرکزی
۳۸	شیدور	۹۸	۶۳	۵۴/۵/۲۱	هرمزگان
۳۹	هندورابی	۴۲۸۰	---	---	هرمزگان
۴۰	بوروئیه	۷۸۵۸۸	۲۳۰	۸۱/۳/۲۱	یزد
۴۱	نایبندان طبس	۱۵۱۶۹۹۴	۲۰۰	۸۰/۷/۲۵	یزد
۴۲	دره انجیر و نی باز	۱۷۵۲۲۷	۲۳۱	۸۱/۳/۲۱	یزد
	جمع کل	۵۵۶۷۶۴۳	-----	-----	

پیوست (۱۴) فهرست پناهگاه‌های حیات وحش تحت مدیریت سازمان حفاظت محیط‌زیست ایران

ردیف	نام منطقه	مساحت به هکتار	شماره آخرین مصوبه	تاریخ آخرین مصوبه	محل جغرافیایی
۱	ارسباران	۸۰۶۵۴	۴۳	۵۲/۹/۲۰	آذربایجان شرقی
۲	مراکان	۱۰۳۹۸۳	۱	۴۶/۶/۷	آذربایجان غربی و شرقی
۳	سهند	۵۸۱۹۴	۳۵۵	۹۰/۷/۱۳	آذربایجان شرقی
۴	دیزمار	۶۸۶۰۲	۳۴۹	۹۰/۷/۱۳	آذربایجان شرقی
۵	کاغذ کنان	۵۰۶۲۴	۳۵۶	۹۰/۷/۱۳	آذربایجان شرقی
۶	میرآباد	۱۱۴۳۵	۲۲۰	۸۰/۷/۲۵	آذربایجان غربی
۷	تالاب سد نوروزلو	۸۳۲	۳۴۱	۹۰/۵/۴	آذربایجان غربی
۸	مغان	۳۵۲۱۸	۳۵۰	۹۰/۷/۱۳	اردبیل
۹	آق داغ	۹۳۸۸۹	۳۲۲	۸۹/۹/۲۲	اردبیل
۱۰	کرکس	۱۱۴۵۸۰	۲۷۸	۸۶/۱۱/۱۲	اصفهان
۱۱	دالانکوه	۳۳۷۳۱	۳۴۲	۸۹/۹/۲۹	اصفهان
۱۲	قمصر و بزرک	۵۹۹۶۶	۳۲۸	۸۹/۹/۲۹	اصفهان
۱۳	کهایز	92252	۳۴۱	۸۹/۹/۲۹	اصفهان
۱۴	مانشت و قلا رنگ	۲۹۱۴۶	۱۵۴	۷۵/۱۱/۲۷	ایلام
۱۵	کولک	۵۸۱۴۷	۳۳۳	۸۹/۹/۲۹	ایلام
۱۶	کبیر کوه	۱۷۹۲۳	۲۱۶	۸۰/۷/۲۵	ایلام
۱۷	دینار کوه	۴۰۵۷۹	۲۱۷	۸۰/۷/۲۵	ایلام
۱۸	مند	۳۲۹۸۵	۲۷۷	۸۵/۱/۱۹	بوشهر
۱۹	حله	۴۴۷۸۳	۷۴	۵۵/۵/۶	بوشهر
۲۰	جاجرود	۵۶۶۲۵	۹۶	۶۱/۶/۲۱	تهران
۲۱	ورجین	۲۶۹۰۷	۸۹	۶۱/۶/۲۱	تهران
۲۲	کویر	۲۴۱۹۵۷	۱۰۲	۶۱/۶/۲۱	تهران
۲۳	البرز مرکزی	۳۹۸۸۲۰	۴	۴۶/۹/۲۸	تهران و مازندران
۲۴	سبزکوه	۵۶۳۰۸	۱۲۵	۶۹/۱۲/۷	چهارمحال و بختیاری
۲۵	تنگ صیاد	۲۲۸۹۶	۱۴۵	۷۴/۷/۶	چهارمحال و بختیاری
۲۶	هلن	۴۰۱۳۱	۱۸۳	۷۸/۱۰/۱۵	چهارمحال و بختیاری
۲۷	قیصری	۹۸۲۹	۲۸۷	۸۶/۱۱/۱۲	چهارمحال و بختیاری
۲۸	شیدا	۲۳۸۹۸	۲۸۶	۸۶/۱۱/۱۲	چهارمحال و بختیاری
۲۹	آرک و کرنگ	۲۳۵۷۱	۲۷۰	۸۵/۱/۱۹	خراسان جنوبی
۳۰	شاسکوه و اسفدن	۷۰۳۰۰	۲۸۵	۸۵/۱۱/۱۲	خراسان جنوبی
۳۱	در میان	۸۴۰۳۹	۲۸۴	۸۶/۱۱/۱۲	خراسان جنوبی

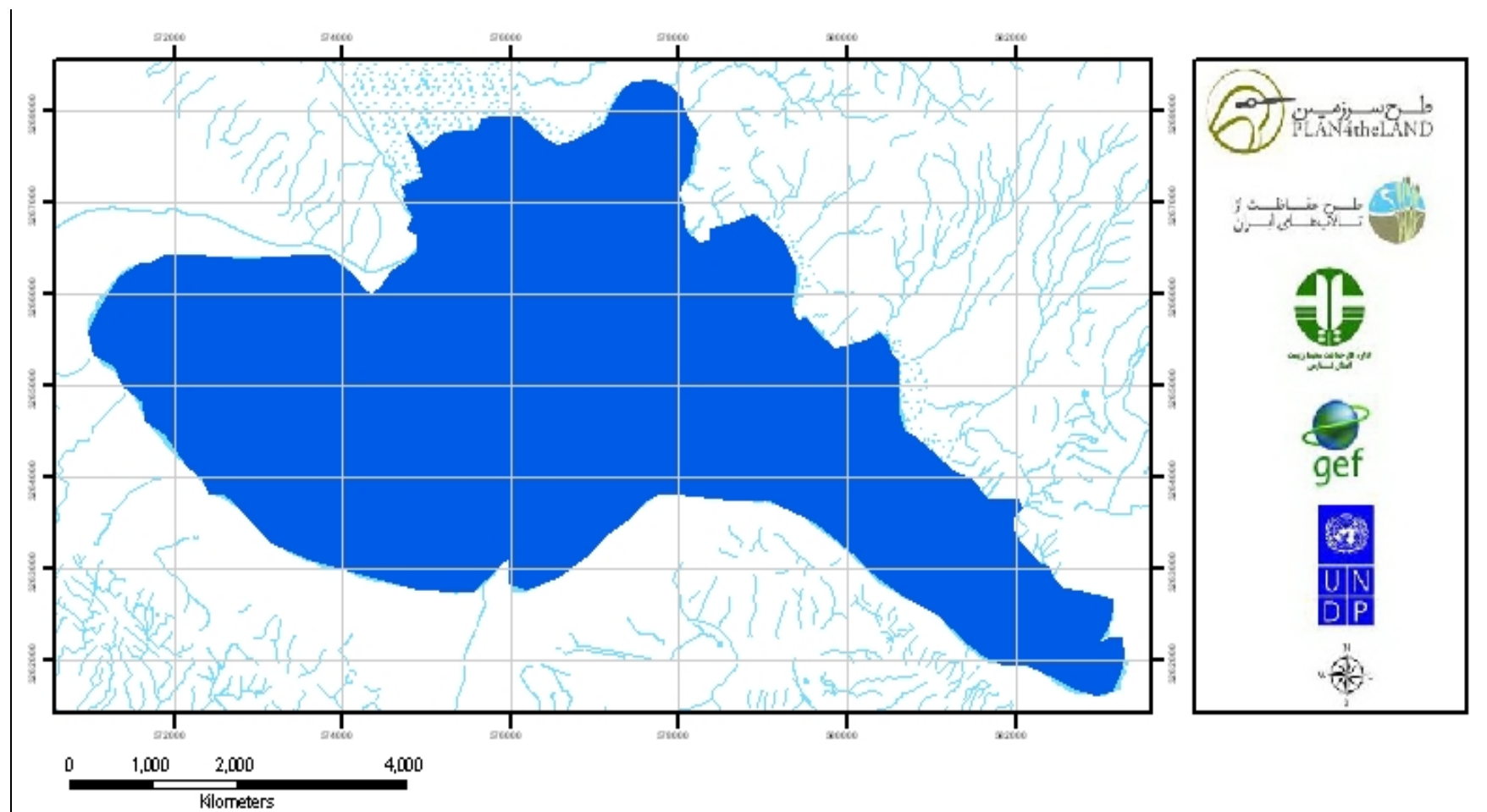
خراسان جنوبی	۸۶/۱۱/۱۲	۲۸۰	۹۲۸۰۷	مظفری	۳۲
خراسان رضوی	۸۹/۷/۱۱	۳۱۶	۱۱۸۱۷	گرز می	۳۳
خراسان رضوی	۸۹/۷/۱۱	۳۱۴	۷۳۴۸۳	کوه بزنگان	۳۴
خراسان رضوی	۸۹/۷/۱۱	۳۱۵	۱۸۹۷۱	تخت سلطان	۳۵
خراسان رضوی	۸۹/۷/۱۱	۳۱۷	۶۱۹۳۶	بینالود	۳۶
خراسان رضوی	۶۱/۶/۲۱	۱۰۱	۹۲۵۰	تندوره	۳۷
خراسان رضوی	۸۵/۱/۱۹	۲۷۱	۳۳۶۳۸	دریادام	۳۸
خراسان رضوی	۸۵/۱/۱۹	۲۷۳	۶۶۷۲۶	درونه	۳۹
خراسان رضوی	۸۵/۱/۱۹	۲۷۴	۷۱۴۲	رئیزی	۴۰
خراسان رضوی	۸۵/۱/۱۹	۲۷۲	۶۳۴۹۵	هالالی	۴۱
خراسان رضوی	۷۸/۱۰/۱۵	۱۷۹	۱۱۲۷۱۴	ارس سیستان	۴۲
خراسان رضوی	۸۶/۱۱/۱۲	۲۸۲	۳۷۵۵۳	جنگل خواجه	۴۳
خراسان رضوی	۸۶/۱۱/۱۲	۲۸۱	۶۶۸۸۴	افتخاری	۴۴
خراسان رضوی	۷۸/۱۰/۱۵	۱۸۰	۲۰۲۹۹	باغ کشمیر	۴۵
خراسان رضوی	۸۶/۱۱/۱۲	۲۸۳	۳۳۷۰۱	هنگام	۴۶
خراسان رضوی	۸۶/۱۱/۱۲	۲۷۹	۳۳۰۵۹	قرچغه	۴۷
خراسان رضوی	۸۹/۹/۲۹	۳۴۰	۱۶۲۹۰	پروند	۴۸
خراسان شمالی	۶۱/۶/۲۱	۹۷	۴۳۲۱۶	قرخود	۴۹
خراسان شمالی	۸۱/۳/۲۱	۲۳۵	۲۱۳۰۹	ساریگل	۵۰
خراسان شمالی	۵۰/۴/۲۷	۸۷	۱۸۱۴۴	سرانی	۵۱
خراسان شمالی	۸۱/۳/۲۱	۲۳۳	۱۱۶۷۷	سالوک	۵۲
خوزستان	۷۸/۱۰/۱۵	۱۸۲	۵۴۱۳۹	شیمبار و حوزه دریاچه سد کارون	۵۳
خوزستان	۴۷/۹/۱۲	۹	۱۷۸۹۵	دز	۵۴
خوزستان	۵۴/۵/۲۱	۶۳	۸۳۵۲	کرخه	۵۵
خوزستان	۷۸/۱۰/۱۵	۱۸۱	۱۲۹۹۱	شالو و مونگشت	۵۶
خوزستان	۸۰/۷/۲۵	۲۱۹	۹۶۰۹	هفت شهیدان	۵۷
خوزستان	۸۶/۱۱/۱۲	۲۸۸	۴۰۷۳۴	کرایی	۵۸
خوزستان	۹۰/۵/۴	۳۴۴	۹۸۱۲	دیمه	۵۹
خوزستان	-----	---	۱۷۰۴۵	چهل پا	۶۰
خوزستان	-----	---	۵۴۳۶۳	میشداغ	۶۱
خوزستان	۸۹/۹/۲۲	۳۲۸	۲۴۷۶	میانگران	۶۲
خوزستان	۹۰/۵/۴	۳۳۶	۱۱۷۹۶۹	هور العظیم	۶۳
زنجان	۵۴/۵/۲۱	۶۵	۹۲۱۸۰	انگوران	۶۴

زنجان	۷۵/۱۱/۲۷	۱۴۹	۱۲۲۶۱۸	سرخ آباد	۶۵
سمنان	۵۵/۵/۶	۷۵	۱۰۳۷۱۲۰	توران	۶۶
سمنان	۵۵/۵/۶	۷۰	۶۴۸۴۴	پرو	۶۷
سیستان و بلوچستان	۴۹/۱۲/۲۳	۲۴	۴۶۵۱۸۱	گاندو	۶۸
سیستان و بلوچستان	۷۸/۱۰/۱۵	۱۸۴	۷۴۹۰۷	کوه بیرک	۶۹
سیستان و بلوچستان	۷۸/۱۰/۱۵	۱۸۵	۴۶۱۴۴	کوه پوزک	۷۰
سیستان و بلوچستان	۷۸/۱۰/۱۵	۱۸۶	۶۵۲۵	شيله	۷۱
فارس	۷۸/۱۰/۱۵	۱۹۴	۱۵۳۲۴	تنگ بستانک	۷۲
فارس	۷۸/۱۰/۱۵	۱۹۲	۳۴۹۰	آبشارمارگون	۷۳
فارس	۸۶/۱۱/۱۲	۲۹۲	۳۷۵۳۰۶	بهرام گور	۷۴
فارس	۵۳/۱۰/۴	۶۲	۲۰۹۶۷۱	هرمد	۷۵
فارس	۶۱/۶/۲۱	۹۸	۵۶۷۳۰	ارژن و پریشان	۷۶
فارس	۷۵/۱۱/۲۷	۱۵۲	۵۶۵۲۸	میان جنگل فسا	۷۷
فارس	۷۸/۱۰/۱۵	۱۹۳	۵۲۰۹۶	ماله گاله	۷۸
قزوین	۷۵/۱۱/۲۷	۱۵۱	۲۵۳۴۴	باشگل	۷۹
قم	۸۸/۱۱/۱۱	۳۱۱	۳۱۷۳۵	پلنگ دره	۸۰
کردستان	۶۱/۶/۲۱	۱۰۵	۳۱۷۶۹	بیجار	۸۱
کردستان	۸۵/۱/۱۹	۲۷۶	۴۳۲۰۹	بدر و پریشان	۸۲
کردستان	۸۶/۱۱/۱۲	۲۹۰	۴۳۹۵۰	عبدالرزاق	۸۳
کردستان	۱۳۸۸	۳۰۳	۵۷۲۳۶	کوسالان و شاهو	۸۴
کرمان	۷۵/۱۱/۲۷	۱۵۳	۱۶۰۵۳۴	بیدوئیه	۸۵
کرمان	۸۹/۹/۲۲	۳۲۹	۱۱۹۵۷۳	بحر آسمان	۸۶
کرمان	۸۹/۹/۲۲	۳۳۰	۱۰۳۵۱۶	دهج	۸۷
کرمان	۸۹/۹/۲۲	۳۲۴	۱۰۳۱۶	سنگ مس	۸۸
کرمان	۸۹/۹/۲۲	۳۲۶	۱۵۱۹۵	کوه شیر	۸۹
کرمان	۸۹/۹/۲۲	۳۲۱	۲۱۳۵۷۸	مارز	۹۰
کرمان	۸۹/۹/۲۲	۳۳۲	۸۳۳۸۶	کوه جوپار	۹۱
کرمان	۸۹/۹/۲۲	۳۳۱	۷۲۹۷۳	چاه کومه	۹۲
کرمان	۸۹/۹/۲۲	۳۲۵	۸۸۳۸۱	سعدی	۹۳
کرمان	۹۰/۵/۴	۳۴۶	۱۳۳۳۲	کوه آسیاب کوهبنان	۹۴
کرمانشاه	۷۸/۱۰/۱۵	۱۸۸	۴۲۶۰۵	قلاجه	۹۵
کرمانشاه	۵۴/۵/۲۱	۶۶	۵۴۶۶۳	بیستون	۹۶
کرمانشاه	۷۸/۱۰/۱۵	۱۸۷	۲۳۷۲۴	بوزین و مرخیل	۹۷

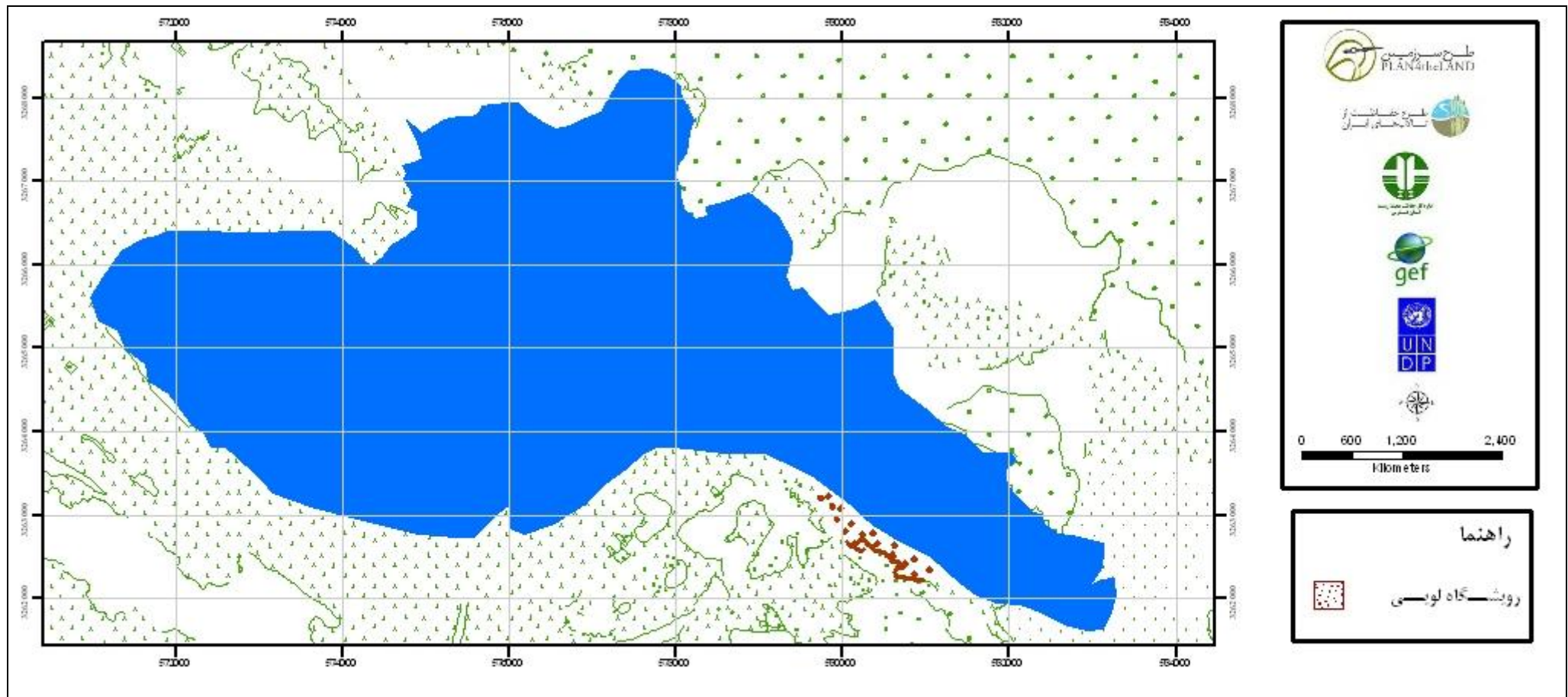
۹۸	دنا	۹۳۶۶۰	۱۲۶	۶۹/۱۲/۷	کهگیلویه و بویر احمد
۹۹	کوه خیزو سرخ	۳۲۳۳۲	۱۶۳	۷۷/۱۰/۲۳	کهگیلویه و بویر احمد
۱۰۰	سولک	۲۴۲۸	۲۰۶	۷۸/۷/۲۵	کهگیلویه و بویر احمد
۱۰۱	کوه خامین	۲۵۵۸۶	۲۰۷	۷۸/۷/۲۵	کهگیلویه و بویر احمد
۱۰۲	کوه دیل	۱۰۳۷۴	۲۰۵	۸۰/۷/۲۵	کهگیلویه و بویر احمد
۱۰۳	دناى شرقی	۲۸۷۹۲	۲۰۸	۸۰/۷/۲۵	کهگیلویه و بویر احمد
۱۰۴	سیوک	۱۲۸۵۸	۳۴۶	۸۹/۹/۲۹	کهگیلویه و بویر احمد
۱۰۵	زاو	۱۴۳۲۳	آگهی نشده	۱۳۸۰	گلستان
۱۰۶	لوه	۳۵۸۹	۱۷۸	۷۸/۱۰/۱۵	گلستان
۱۰۷	جهان نما	۳۰۵۱۱	۵۱	۵۲/۹/۲۰	گلستان
۱۰۸	لیسار	۳۱۱۴۲	۸۰	۵۶/۶/۱۲	گیلان
۱۰۹	سیاه کشیم	۴۴۹۸	۹۳	۶۱/۶/۲۱	گیلان
۱۱۰	گشت رودخان و سیاه مزگی	۳۹۵۱۴	۱۷۵	۷۸/۱۰/۱۵	گیلان
۱۱۱	بوجاق	۱۰۰	آگهی نشده	۱۳۸۴	گیلان
۱۱۲	سیاهرود رودبار	۲۸۲۸۹	۱۷۶	۷۸/۱۰/۱۵	گیلان
۱۱۳	سرولات و جواهر دشت	۲۱۲۵۴	۱۷۷	۷۸/۱۰/۱۵	گیلان
۱۱۴	اشترانکوه	۹۸۴۰۷	۱۸	۴۹/۶/۱۷	لرستان
۱۱۵	سفیدکوه	۶۸۷۷۶	۱۲۴	۶۹/۱۲/۷	لرستان
۱۱۶	خیبوس و انجیل سی	۳۴۷۱	۱۹۰	۷۸/۱۰/۱۵	مازندران
۱۱۷	واز	۹۶۴۶	۲۱۵	۸۰/۷/۲۵	مازندران
۱۱۸	اساس	۲۹۹۷	۲۱۱	۸۰/۷/۲۵	مازندران
۱۱۹	بلس کوه	۱۱۲۱۱	۲۱۳	۸۰/۷/۲۵	مازندران
۱۲۰	چهارباغ	۱۹۴۸۲	۲۰۹	۸۰/۷/۲۵	مازندران
۱۲۱	هراز	۱۵۴۸۱	۲۱۴	۸۰/۷/۲۵	مازندران
۱۲۲	هزار جریب	۶۱۹۵	۲۱۰	۸۰/۷/۲۵	مازندران
۱۲۳	آبشار شیرگاه	۳۶۳۹	۱۸۹	۷۸/۱۰/۱۵	مازندران
۱۲۴	بولا	۳۷۵۹	۱۹۱	۷۸/۱۰/۱۵	مازندران
۱۲۵	شش رودبار	۷۹۲۲	۲۱۳	۸۰/۷/۲۵	مازندران
۱۲۶	الوند	۸۶۱۸	۲۴۶	۸۱/۳/۲۱	مرکزی
۱۲۷	هفتادقله	۹۷۴۳۷	۱۱۵	۶۶/۷/۷	مرکزی
۱۲۸	حرا	۸۶۵۸۱	۸۶	۶۱/۶/۲۵	هرمزگان
۱۲۹	گنو	۴۱۷۳۰	۳۵۶	۸۹/۹/۲۲	هرمزگان
۱۳۰	جزایر فارور	۲۸۴۸	۱۱۲	۶۶/۳/۲۰	هرمزگان

هرمزگان	۸۹/۹/۲۲	۳۵۷	۵۹۶۸۶	سراج	۱۳۱
هرمزگان	۱۳۸۰	آگهی نشده	۴۱۲۵۸	حرای تیاب و میناب	۱۳۲
هرمزگان	۱۳۸۰	آگهی نشده	۳۴۵۹۶	حرا (گابریک و جاسک)	۱۳۳
هرمزگان	۱۳۸۰	آگهی نشده	۱۶۹۱۴	حرا رود گز	۱۳۴
هرمزگان	۱۳۸۰	آگهی نشده	۲۵۱۸	حرای خوران	۱۳۵
هرمزگان	۸۹/۹/۲۲	۳۵۵	۳۶۰۶۹	کوه کشاور	۱۳۶
هرمزگان	۸۹/۹/۲۲	۳۵۱	۱۰۰۵۰۹	کوه هماگ	۱۳۷
هرمزگان	۸۹/۹/۲۲	۳۵۲	۳۴۱۰۹	کوه باز	۱۳۸
هرمزگان	۸۹/۹/۲۲	۳۵۴	۱۲۳۱۰۱	پرزوئیه	۱۳۹
هرمزگان	۸۹/۹/۲۲	۳۵۳	۸۰۸۲۷	طارم	۱۴۰
همدان	۸۶/۱۱/۱۲	۲۹۱	۱۵۵۴۲	لشکردر	۱۴۱
همدان	۸۰/۷/۲۵	۲۰۳	۹۰۲۶	خانگرمز	۱۴۲
همدان	۸۶/۱۱/۱۲	۲۸۹	۸۳۲۱	گلپرایاد	۱۴۳
همدان	۹۰/۵/۴	۳۴۸	۱۰۷۱۷	شراء (نشر)	۱۴۴
همدان	۸۹/۹/۲۹	۳۴۹	۷۷۳۸	آلموبلاغ	۱۴۵
همدان	۸۹/۹/۲۹	۳۵۰	۶۵۱۳	ملوسان	۱۴۶
یزد	۶۹/۱۲/۷	۱۲۳	۲۲۹۱۹۸	کالمند	۱۴۷
یزد	۷۵/۱۱/۲۷	۱۵۵	۸۸۵۲۷	کوه بافق	۱۴۸
یزد	۸۰/۷/۲۵	۲۱۸	۱۲۴۹۹۶	سیاه کوه	۱۴۹
یزد	۸۴/۲/۱۴	۲۶۶	۸۵۵۹	باغ شادی	۱۵۰
-----	-----	--	۹۱۰۹۸۵۷	جمع	
-----	-----	--	۱۶۶۷۶۷۳۴	جمع کل مساحت مناطق چهارگانه	

پیوست (۱۵) نقشه هیدرولوژی تالاب پریشان



پیوست (۱۶) نقشه تنوع پوشش گیاهی تالاب پریشان



پیوست (۱۷) نقشه راه‌های دسترسی اطراف تالاب پریشان

