

## آنالیز مقایسه‌ای فشارها و تهدیدات تالاب‌های گرمسیری با استفاده از روش شناسی

### RAPPAM (مطالعه موردی: تالاب‌های استان خوزستان)

#### چکیده

تالاب‌ها یکی از با اهمیت‌ترین زیست بوم‌های طبیعی کره زمین هستند که از دیرباز نقش بسزائی در توسعه جوامع اطراف خود ایفا کرده‌اند اما متأسفانه در ایران و سرتاسر جهان تالاب‌ها در خطر نابودی قرار دارند و به طور جدی و با سرعتی روزافزون تخریب می‌شوند. بدون تردید شناخت درست و دقیق از عوامل تهدیدکننده تالاب‌ها بر اساس اهمیت و میزان تاثیرگذاری آن‌ها می‌تواند زمینه را برای جلوگیری و مقابله اصولی‌تر با این عوامل و نیز تهیه و اجرای طرح‌های حفاظت از تالاب‌ها و مدیریت زیست‌محیطی آن‌ها فراهم آورد. مدیریت تالاب‌ها برای حفاظت، شامل حفظ تالاب‌ها از فشارهای مستقیم انسان و نگهداری فرآیندهای طبیعی در زمین‌های حاشیه تالاب می‌باشد. جهت شناسایی و بررسی فشارها و تهدیدات تالاب‌های استان خوزستان از روش شناسی دلفی و RAPPAM استفاده شد. در نتایج حاصل از بررسی در سال ۱۳۹۱ در مجموع ۲۷ عامل فشار و تهدید برای تالاب شادگان، ۱۶ عامل برای تالاب هورالعظیم، ۱۰ عامل برای تالاب میانگران و ۱۱ عامل برای تالاب بامدژ شناسایی شدند. آنالیز و مقایسه درجه تجمعی فشارها و تهدیدات تالاب‌های مورد مطالعه نشان داد که تالاب هورالعظیم در میان تالاب‌های استان خوزستان با ۴۷۴/۵ درجه تجمعی فشار و ۵۰۰/۵ درجه تجمعی تهدید با بیشترین فشار و تهدیدات مواجه می‌باشد. همچنین تالاب میانگران با ۲۰۴/۵ درجه تجمعی فشار و ۲۰۹/۵ درجه تجمعی تهدید از شرایط مطلوب‌تری نسبت به سایر تالاب‌های مورد مطالعه برخوردار است.

**واژگان کلیدی:** دلفی، RAPPAM، فشار و تهدید، تالاب، استان خوزستان.

غلامرضا سبزیبائی<sup>\*۱</sup>

سید مسعود منوری<sup>۲</sup>

برهان ریاضی<sup>۳</sup>

نعمت‌اله خراسانی<sup>۴</sup>

محمود کرمی<sup>۵</sup>

۱. دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران، دانشکده محیط زیست و انرژی، گروه محیط زیست، تهران، ایران.

۲. دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران، دانشکده محیط زیست و انرژی، گروه محیط زیست، تهران، ایران.

۳. دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران، دانشکده محیط زیست و انرژی، گروه محیط زیست، تهران، ایران.

۴. دانشگاه تهران، دانشکده منابع طبیعی، گروه محیط زیست، کرج، ایران.

۵. دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران، دانشکده محیط زیست و انرژی، گروه محیط زیست، تهران، ایران.

\* نویسنده مسئول مکاتبات

Grsabz@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۱۳۹۱/۰۹/۰۱

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۱/۱۲/۱۵

#### مقدمه

تالاب‌ها زیستگاه‌های پیچیده و حیاتی هستند که علیرغم رشد و آگاهی عمومی در خصوص اهمیت محیط‌های طبیعی هنوز درک واقعی از ارزش، اهمیت و حساسیت این نوع زیست بوم‌های حیات‌بخش بسیار اندک است و تالاب‌ها همواره دستخوش خواسته‌ها و امیال انسان‌ها بوده‌اند. به طوری که خشکاندن تالاب‌ها و تبدیل آن‌ها به گستره‌های قابل کشت، استقرار صنایع در آن‌ها، جنگ‌های ناخواسته در این اراضی و ... باعث تبدیل شدن تالاب‌ها به اراضی بایر شده است (Dugan, 1990).

بر اساس تعریف ارائه شده توسط این کنوانسیون تالاب‌ها شامل مناطق مردابی، آبگیر، توربزار، آبی بصورت طبیعی، مصنوعی، دائم یا موقت با آب ساکن، جاری شیرین، لب شور یا شور مشتمل بر آن دسته از آب‌های دریایی که عمق آب در کشند پایین از ۶ متر تجاوز نکند می‌باشند (Davis, 1994).

تالاب‌ها در حدود ۶ درصد از سطح کره زمین را در بر می‌گیرند (WWF, 2004). این زیست بوم‌ها از جمله مهم‌ترین عرصه‌های حیاتی در جهان هستند که بدلیل تنوع‌زیستی منحصر بفرد، حجم زیست‌توده تولیدی بالا، نقش کنترلی در سیستم‌های هیدرولیکی، تعدیل درجه حرارت، جلوگیری از سیل و طوفان، کنترل بیولوژیک امراض و بیماری‌ها، نقش‌های ارتباطی و حمل و نقلی، اهمیت چند جانبه توریستی و تفریحی، ارزش‌های بی‌شمار علمی، پژوهشی و اندوخته‌های بیوسفری از جایگاه ویژه‌ای برخوردارند (Bennett and Whitten, 2002).

بر اساس آخرین لیست تالاب‌های بین‌المللی ثبت شده در کنوانسیون رامسر که در ۶ آگوست ۲۰۱۲ منتشر شده است، تعداد ۱۶۲ کشور به این کنوانسیون ملحق شده‌اند و تعداد ۲۰۴۶ تالاب با مساحت کل ۱۹۳۵۵۳۰۶۲ هکتار در این کنوانسیون به ثبت رسیده است. در ایران ۳۳ تالاب با ۲۴ عنوان و مساحتی معادل ۱۴۸۶۴۳۸ هکتار که معادل ۰/۷۶ درصد مساحت تالاب‌های بین‌المللی عضو کنوانسیون می‌باشد، وجود دارد. هدف اصلی کنوانسیون رامسر که در سال ۱۹۷۱ به امضای کشورهای متعهد از جمله ایران رسید، حفاظت و استفاده خردمندانه از تالاب‌ها از طریق اقدامات ملی و همکاری‌های بین‌المللی به منظور دستیابی به توسعه پایدار است. (Jones et al., 2009).

یکی از روش‌های ارزیابی متداول جهت بررسی و پایش وضعیت زیست بوم‌های تالابی روش ارزیابی سریع تالاب‌ها می‌باشد که در دو دهه گذشته و خصوصاً در کشورهای توسعه یافته مورد توجه بوده است (Vance, 2009).

ارزیابی سریع تالابی ابزاری برای اندازه‌گیری شرایط تالاب‌ها، شناسایی عوامل استرس‌زای محتمل و تعیین اولویت احیاء تالاب‌ها می‌باشد (Apfelbeck, 2005).

تاکنون مطالعات ارزیابی سریع تالاب با روش‌های گوناگونی در دنیا صورت گرفته که می‌توان به مطالعات و سوابق ذیل اشاره نمود:

ارزیابی سریع تالاب‌های مصبی ایالت فلوریدا (Raymond et al., 1997)، ارزیابی سریع زیستی تالاب‌ها با استفاده از میزان آلودگی مهره‌داران و بی‌مهرگان به سموم (Van Dam et al., 1998)، تکنیک ارزیابی سریع سلامت جریان‌ات آبی برای واحدهای آبخیز (Clean Water Services, Watershed Management Division, 2000)، بررسی روش‌های مرسوم ارزیابی سریع در ایالات متحده آمریکا (Siobhan Fennessy et al., 2004)، ارزیابی سریع تالاب‌های مونتانا برای آگاهی از وضعیت منابع تالابی جهت نگهداری و بازسازی آن‌ها (Apfelbeck and Farris, 2005)، بررسی روش‌های ارزیابی مناطق حفاظت شده اروپا جهت مدیریت بهینه توسط دانشگاه کوئینزلند استرالیا، WWF، WCMC (World Commission On Protected Areas)، UNEP (United Nations Environment Program)، Europarc Federation، Bundesamt Naturschutz BN و Hockings et al. (2010).

در ایران نیز مطالعات گسترده‌ای بر روی تالاب‌ها صورت گرفته که صرفاً در قالب طرح‌های تعیین کیفیت محیطی تالاب‌ها و در مواردی مربوط به طرح‌های مدیریت جامع تالاب‌های کشور می‌باشد که می‌توان به مطالعات مقایسه روند تغییرات ارزش‌های حفاظتی تالاب شادگان به روش (IMO، IUCN، Salm and Price) طی دهه‌های ۶۰ تا ۸۰ (حسینی و همکاران، ۱۳۸۹)، بررسی کیفیت آب تالاب شادگان بر اساس نظام شاخص کیفی آب (فعال و همکاران، ۱۳۸۷)، تعیین درجه آلودگی آب‌های هورالعظیم بر پایه فاکتورهای کیفی آب (چمبری و همکاران، ۱۳۸۷)، تعیین ویژگی‌ها و ارزش‌های حفاظتی زیست‌بوم تالاب بامدژ (دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات اهواز، ۱۳۸۱)، مدیریت اکوتوریسم در تالاب میانگران با تعیین ارزش حفاظتی تالاب با استفاده رویکرد مناطق ۶ گانه IUCN (کیانی و

همکاران، ۱۳۹۰) و ارزیابی اکولوژیک تالاب میانگران ایذه با استفاده از مدل اصلاح شده ارزیابی اکولوژیک تالاب کشور کانادا (حسینی و همکاران، ۱۳۸۸) اشاره نمود.

استان خوزستان در جنوب غربی ایران از جمله استان‌های دارای منابع زیستی گسترده خصوصاً در ارتباط با زیست بوم‌های آب‌های جاری و زیست بوم‌های تالابی می‌باشد. با توجه به صدمات بوجود آمده بر اثر جنگ تحمیلی و تصرفات لجام گسیخته بخش‌های دولتی و خصوصی از زیست بوم‌های تالابی، متأسفانه این زیست بوم‌های ارزشمند تحت تأثیر استرس‌های فراوان قرار گرفته‌اند.

لذا در این مطالعه مهم‌ترین عوامل فشار و تهدید برای تالاب‌های طبیعی استان خوزستان (تالاب شادگان، تالاب هورالعظیم، تالاب میانگران و تالاب بامدژ) بر اساس روش دلفی و (RAPPAM Rapid Assessment and Prioritization of Protected Area Management Methodology) مشخص و مورد آنالیز قرار گرفته‌اند.

## مواد و روش‌ها

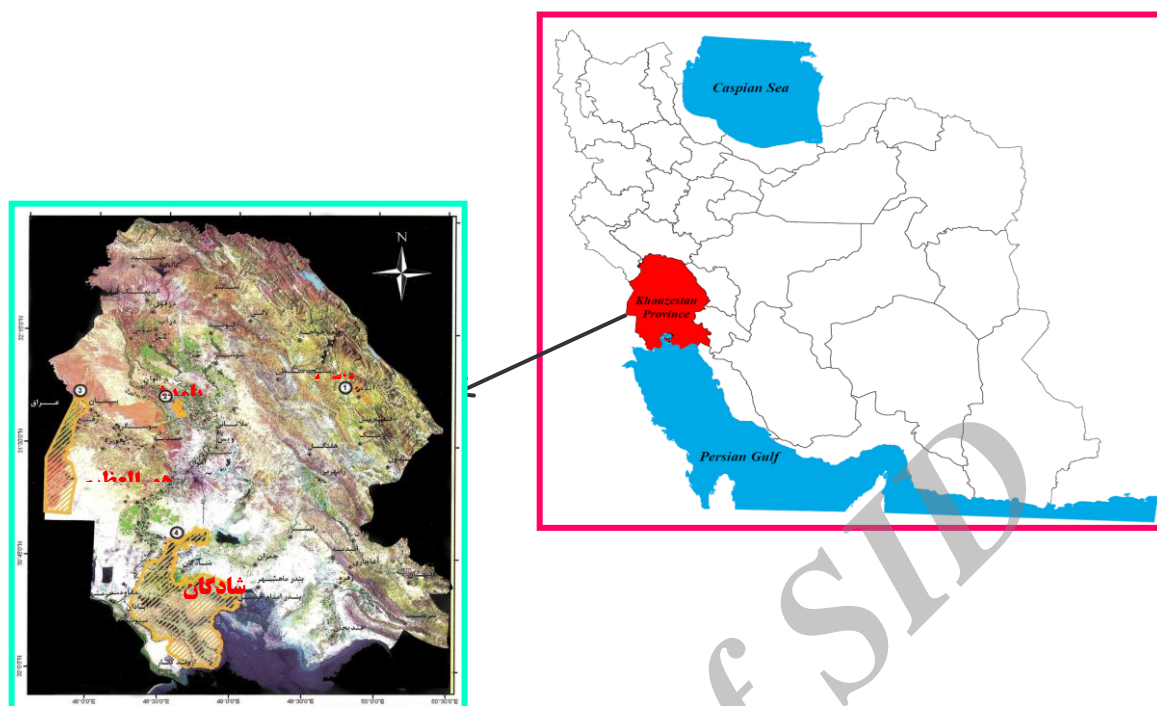
استان خوزستان با مساحت  $۶۳۶۳۳/۶$  کیلومتر مربع بین  $۲۹$  درجه و  $۵۷$  دقیقه تا  $۳۳$  درجه و  $۵۷$  دقیقه عرض شمالی از خط استوا و  $۴۷$  درجه و  $۴۰$  دقیقه تا  $۵۰$  درجه و  $۳۳$  دقیقه طول شرقی از نصف النهار گرینویچ در جنوب غربی ایران قرار دارد. این استان با میزان بارندگی  $۲۵۵$  میلی‌متر در سال و میزان تبخیر  $۲۰۴۴$  میلی‌متر در سال جزء مناطق گرم ایران محسوب می‌شود.

این استان از جمله استان‌های دارای منابع زیستی گسترده خصوصاً در ارتباط با زیست بوم‌های آب‌های جاری و زیست بوم‌های تالابی می‌باشد. به عنوان مثال  $۲۶/۹$  درصد از مساحت کل تالاب‌های بین‌المللی ایران در این استان وجود دارد که تمامی آن مربوط به تالاب بین‌المللی شادگان می‌باشد (سالنامه آماری استان خوزستان، ۱۳۸۷). مهم‌ترین تالاب‌های استان شامل تالاب‌های شادگان، تالاب هورالعظیم، تالاب بامدژ و تالاب میانگران می‌باشند. موقعیت و وسعت محدوده مطالعاتی در جدول ۱ ارائه شده است. شکل ۱ موقعیت تالاب‌های مورد مطالعه را نشان می‌دهد.

جدول ۱: موقعیت و وسعت محدوده مطالعاتی.

مساحت (هکتار)	موقعیت جغرافیایی		تالاب
	عرض شمالی	طول شرقی	
۴۰۰۰۰	$۳۰^{\circ} ۵۸'$ الی $۳۰^{\circ} ۱۷'$	$۴۸^{\circ} ۵۰'$ الی $۴۸^{\circ} ۱۷'$	تالاب شادگان
۱۱۷۰۰۰	$۴۱^{\circ} ۰۰'$ الی $۳۱^{\circ} ۵۳'$	$۴۷^{\circ} ۵۸'$ الی $۴۷^{\circ} ۱۶'$	تالاب هورالعظیم
۲۴۴۰	$۳۱^{\circ} ۴۵'$ الی $۳۰^{\circ} ۵۰'$	$۴۹^{\circ} ۴۷'$ الی $۴۹^{\circ} ۴۵'$	تالاب میانگران
۴۰۰۰۰	$۳۱^{\circ} ۵۱'$ الی $۳۱^{\circ} ۳۸'$	$۴۸^{\circ} ۴۲'$ الی $۴۸^{\circ} ۲۷'$	تالاب بامدژ

(مأخذ: بهروزی‌راد، ۱۳۸۷)



شکل ۱: موقعیت تالاب‌های مورد مطالعه استان خوزستان

در این مطالعه از بخشی از روش‌شناسی RAPPAM که جهت ارزیابی سریع و اولویت‌بندی حفاظتی تالاب‌ها و توسط WWF در سال ۲۰۰۳ ارائه شده است استفاده گردید (WWF, 2003).

اساس این روش‌شناسی بر مبنای فرایند پرسشنامه‌ای تنظیم شده است. طبق این روش‌شناسی ابتدا تالاب‌های مورد مطالعه مورد بازدید میدانی قرار گرفتند. سپس بر اساس مدارک، شواهد و گزارشات معتبر فهرستی از کلیه عوامل استرس‌زا و تهدیدکننده تالاب‌ها تهیه شد و سپس بر اساس روش دلفی نسبت به غربالگری عوامل یاد شده اقدام گردید و در نهایت مهم‌ترین عوامل فشار و تهدید برای هر کدام از تالاب‌ها بدست آمد.

سپس بر اساس روش‌شناسی مورد استفاده پارامترهای شدت اثر، گستردگی اثر و تداوم اثر برای هر کدام از عوامل فشار و تهدید توسط گروه‌های هدف امتیازدهی گردیدند. گروه‌های هدف در این مطالعه شامل محققین و کارشناسان محیط زیست، مدیران تالاب‌ها، ذی‌نفعان و جوامع محلی تاثیر گذار و تاثیرپذیر از تالاب‌ها می‌باشند.

فشارها: عبارتند از فرایندها، فعالیت‌ها، یا حوادثی که اثر زیان‌آور بر یکپارچگی تالاب وارد کنند. بدین معنی که به کاهش تنوع یا ظرفیت بیولوژیکی بیانجامد یا صدمه به منابع طبیعی منطقه وارد آورد. فشارها شامل فعالیت‌های قانونی و غیرقانونی می‌شود و ممکن است از اثرات مستقیم و غیرمستقیم فعالیت‌ها ناشی شود.

تهدیدها: فشارهای بالقوه‌ای هستند که در اثر آن‌ها احتمال دارد اثرات زیان‌باری در آینده به وقوع بپیوندد یا ادامه یابد.

گسترده‌گی اثر: دامنه‌ای از تالاب است که در سرتاسر آن اثر فعالیتی رخ می‌دهد. منظور از سراسری بودن، رخ دادن فعالیت در ۵۰ درصد یا بیشتر از ۵۰ درصد از سطح منطقه می‌باشد، منظور از گسترده بودن رخ دادن فعالیت در بین ۱۵ درصد تا ۵۰ درصد از سطح منطقه، پراکنده یعنی رخداد در بین ۵ درصد تا ۱۵ درصد و محلی یعنی رخداد در کمتر از ۵ درصد گستره صورت گرفته است.

شدت اثر: میزان مستقیم یا غیر مستقیم فشاری است که بر منابع تالاب وارد می‌شود. اثر "شدید"، صدمه جدی یا زوال منابع تالاب، شامل خاک، آب، گیاهان و جانوران است که نتیجه مستقیم یا غیرمستقیم فعالیتی می‌باشد. اثر "زیاد"، صدمه مهم به منابع تالاب است. اثر "میان"، صدمه به منابع تالاب می‌باشد که قابل کشف است اما مهم نمی‌باشد. اثر "ملایم"، صدمه ایست که ممکن است به آسانی قابل اندازه‌گیری باشد یا نباشد.

تداوم اثر: طول زمان لازم برای منابع تحت تاثیر تالاب است تا با مداخله انسان یا بدون آن، بهبود یابد. "بهبود"، به عنوان احیای ساختارها، کارکردها و فرایندهای اکولوژیکی در حدی است که پیش از وقوع فعالیت یا ایجاد تهدید، وجود داشته است. زمان بهبود، بدین معناست که فعالیت صدمه زنده متوقف شود و یا اینکه مداخلات مدیریتی صورت گیرد، یا اجازه داده شود فرایندهای طبیعی اتفاق بیافتد.

صدمه "دائمی"، صدمه ای به منابع است که نمی‌تواند در یک دوره زمانی ۱۰۰ ساله بهبود یابد، خواه توسط فرایندهای طبیعی یا در اثر مداخلات انسانی بوجود آمده باشد.

صدمه "درازمدت"، صدمه‌ای به منابع منطقه است که در دوره ۲۰ تا ۱۰۰ ساله بهبود یابد. صدمه "متوسط" طی ۵ تا ۲۰ سال برطرف می‌شود.

صدمه "کوتاه مدت"، در مدت کمتر از ۵ سال بهبود می‌یابد (WWF, 2003).

امتیازدهی برای فشارها و تهدیدات بر اساس روش شناسی RAPPAM طبق جدول شماره ۲ صورت می‌گیرد:

#### جدول ۲: نحوه امتیازدهی فشارها و تهدیدات.

تداوم اثر	شدت اثر	گسترده‌گی اثر
۴=دائمی	۴=شدید	۴=سراسری
۳=طولانی	۳=بالا	۳=بسیار گسترده
۲=متوسط	۲=میان	۲=محدود شده
۱=کوتاه مدت	۱=کم	۱=محلی

مأخذ: (WWF, 2003)

درجه تهدید و یا فشار از حاصل ضرب این سه پارامتر بدست می‌آید. هر عامل تهدید یا فشار می‌تواند امتیازی بین ۱ تا ۶۴ داشته باشد. فشارهای موجود می‌تواند برای آینده تهدید نیز محسوب گردد. لذا باید مانند تهدیدات مورد ارزیابی قرار گیرند (WWF, 2003).

## نتایج

در این مطالعه بر اساس روش دلفی تعداد ۲۳ پرسشنامه به گروه‌های هدف جهت تعیین مهم‌ترین عوامل فشار و تهدید تالاب‌های استان ارائه و به بحث گذاشته شد. نهایتاً پس از به شوری گذاشتن عوامل، برای تالاب شادگان ۲۷ عامل فشار و تهدید، تالاب هورالعظیم ۱۶ عامل فشار و تهدید، تالاب بامدژ ۱۱ عامل فشار و تهدید و تالاب میانگران ۱۰ عامل فشار و تهدید مشخص گردید. در جدول ۳ مهم‌ترین عوامل تهدید و فشار بر تالاب‌های مورد مطالعه ارائه شده است.

پس از تعیین مهم‌ترین عوامل فشار و تهدید بر تالاب‌های استان و بر اساس روش‌شناسی RAPPAM پس از برگزاری جلسات توجیهی و در کارگروه‌های تشکیل شده پرسشنامه‌ها بین گروه‌های هدف توزیع و عوامل تهدید و فشار توسط افراد امتیازدهی گردیدند.

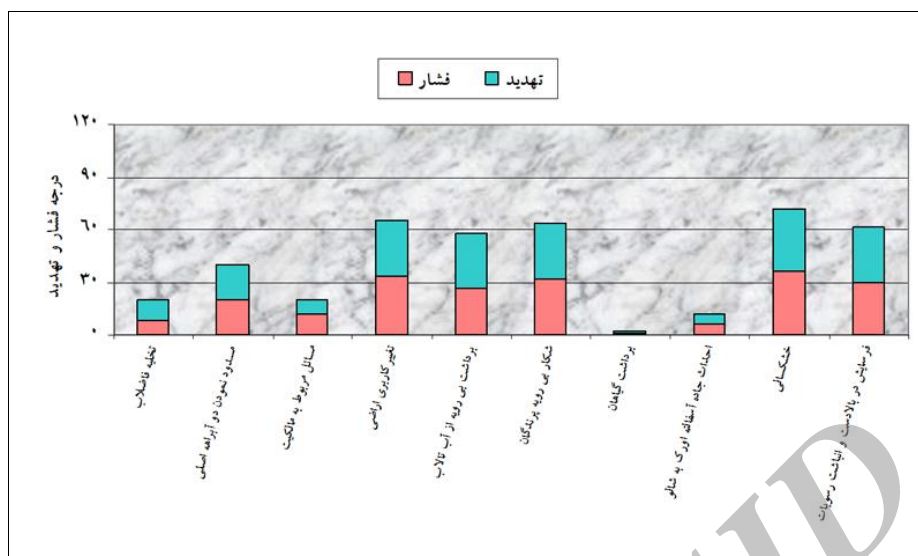
نتایج حاصل از میانگین امتیازات اخذ شده عوامل فشار و تهدید بر تالاب‌های استان بر اساس پرسشنامه‌های تکمیل شده بصورت نمودار در اشکال ۲ الی ۵ نشان داده شده‌اند. همچنین نمودار درجه تجمعی فشار و تهدید بر تالاب‌های مورد مطالعه در شکل ۶ ارائه شده است.

## جدول ۳: مهم ترین عوامل تهدید و فشار بر زیست بوم تالاب‌های استان خوزستان

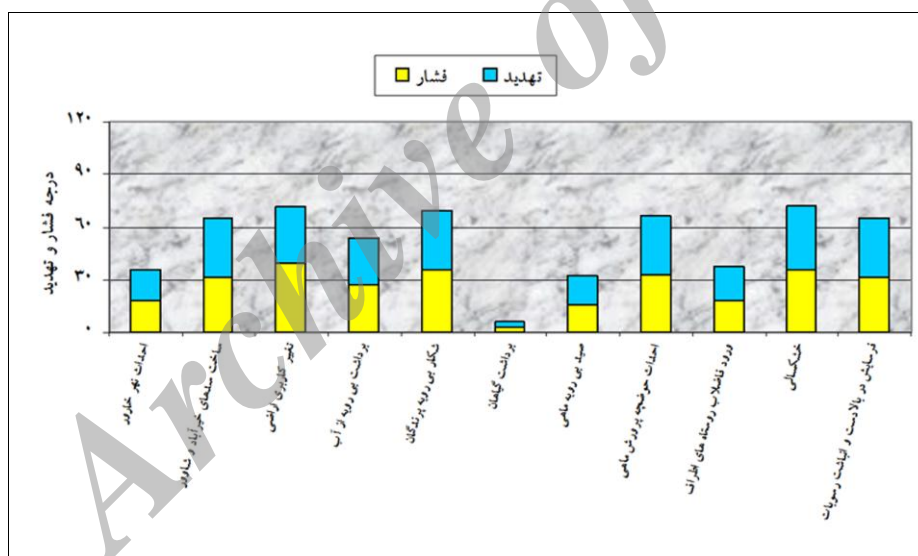
شادگان	هورالعظیم
وارد شدن مستقیم فاضلاب شهر شادگان و روستاهای اطراف به تالاب احداث بندر تجاری ابوخصیر (در حال ساخت) احداث مجتمع پتروشیمی تخت جمشید تغییر کاربری اراضی تالاب به کاربری های کشاورزی و مسکونی شکار بی‌رویه پرندگان (شکار خارج از فصول قانونی) برداشت گیاهان تالاب جهت تأمین علوفه و خانه‌سازی صید بی‌رویه ماهی (استفاده از سم و الکتروشوکر) احداث جاده آسفالتی آبادان - ماهشهر (باند دوم) احداث نیروگاه حرارتی خشکسالی احداث اسکله صیادی شیلاتی ابوخصیر (در حال بهره برداری) احداث شهرک صنعتی دارخوین در مجاورت تالاب احداث طرح فولاد شادگان خاکریزی و خاکبرداری در تالاب احداث باند دوم جاده دارخوین به شادگان (در حال ساخت) احداث جاده شادگان به بندر امام ورود زه‌کش عظیم زمین‌های کشاورزی طرح توسعه نیشکر به تالاب احداث سد‌های چند گانه بر روی رودخانه جراحی احداث طرح پرورش ماهی آزادگان (ورود زه آب طرح به تالاب) ورود زه‌کش زمین‌های کشاورزی مناطق جفال و بوزی (احداث توسط آبفا) تخلیه آب توازن کشتی‌ها در خوربات و مصب‌ها (جنوب تالاب) شکستگی لوله‌های انتقال نفت و فراورده‌های نفتی ورود فاضلاب‌های شهری و صنعتی ماهشهر به تالاب (پتروشیمی و ...) آتش‌سوزی‌های طبیعی و عمدی احداث طرح‌های آبیاری و زه‌کشی بالادست تالاب خط آهن اهواز سربندر احداث کانال انتقال آب از کارون به سربندر	وارد شدن مستقیم فاضلاب شهرهای پیرامون به تالاب (مستقیم و غیر مستقیم) احداث سازه‌ها (احداث سد‌ها و نیروگاه‌های متعدد «ایران، عراق و ترکیه») احداث جاده‌های دسترسی به مرز (جاده امام رضا و ...) تغییر کاربری اراضی تالاب به کاربری‌های کشاورزی و مسکونی و صنعتی برداشت بی‌رویه از آب تالاب جهت مصارف کشاورزی شکار بی‌رویه پرندگان (شکار خارج از فصول قانونی) برداشت گیاهان تالاب جهت تأمین علوفه، سوخت و خانه‌سازی صید بی‌رویه ماهی (استفاده از سم و الکتروشوکر) ورود زهاب‌های کشاورزی فرسایش در بالادست و انباشت رسوبات خشکسالی آتش‌سوزی‌های خودبخودی و عمدی در تالاب عملیات اکتشاف و بهره‌برداری نفت (میدان‌های نفتی آزادگان) جایگزینی گونه‌های مهاجم و غیربومی به جای گونه‌های بومی تغییرات کیفیت آب ناشی از بالادست حوضه احداث دایک مرزی به طول حدود ۱۰۰ کیلومتر
میانگران	بامدژ
تخلیه فاضلاب شهر ایذه به تالاب میانگران مسدود نمودن دو آبراهه اصلی تغذیه کننده تالاب (آبراک و کوه شور) مسائل مربوط به مالکیت تالاب میانگران (تالاب در حال حاضر فاقد سند می‌باشد) تغییر کاربری اراضی تالاب به کاربری‌های کشاورزی و مسکونی برداشت بی‌رویه از آب تالاب جهت مصارف کشاورزی و شهری شکار بی‌رویه پرندگان (شکار خارج از فصول قانونی) برداشت گیاهان تالاب جهت تأمین علوفه احداث جاده آسفالتی اورک به شالو (طول ۵ کیلومتر) خشکسالی فرسایش در بالادست و انباشت رسوبات تخلیه فاضلاب شهر ایذه به تالاب میانگران	احداث نهر خارور (زه‌کش خارور) ساخت سد‌های خیرآباد و شاور و کاهش دبی ورودی به تالاب تغییر کاربری اراضی تالابی به کاربری‌های کشاورزی و مسکونی برداشت بی‌رویه از آب تالاب شکار بی‌رویه پرندگان (شکار خارج از فصول قانونی) برداشت گیاهان جهت تأمین علوفه و سوخت صید بی‌رویه ماهی (استفاده از سم و الکتروشوکر) احداث حوضچه‌های پرورش ماهی (معرفی گونه‌های غیر بومی) ورود فاضلاب‌های روستاهای اطراف به تالاب خشکسالی فرسایش در بالادست و ورود و انباشت رسوبات در تالاب



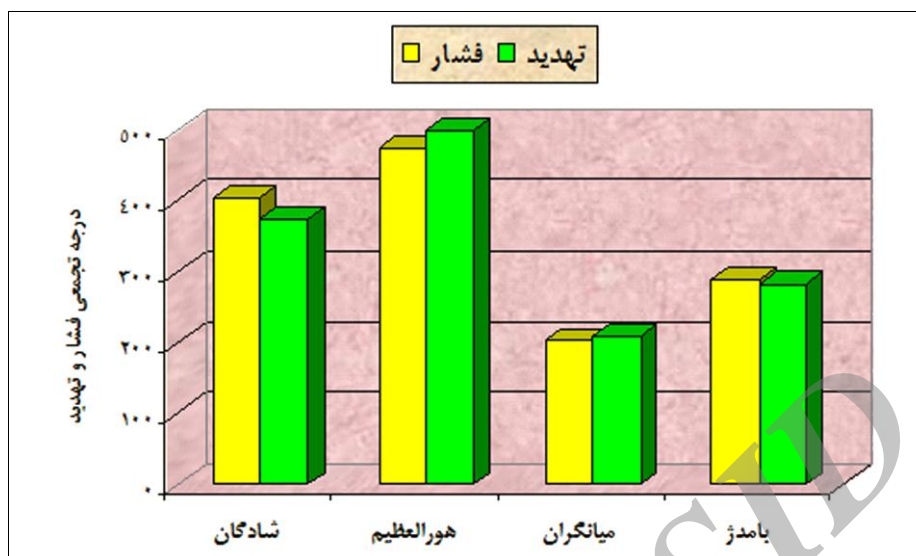




شکل ۴: نمودار نتایج حاصل از میانگین امتیازات اخذ شده عوامل فشار و تهدید بر تالاب میانگرن در سال ۱۳۹۱.



شکل ۵: نمودار نتایج حاصل از میانگین امتیازات اخذ شده عوامل فشار و تهدید بر تالابهای بامدثر در سال ۱۳۹۱.



شکل ۶: نمودار درجه تجمعی فشار و تهدید بر تالاب‌های مورد مطالعه.

### بحث و نتیجه‌گیری

تالاب‌های بسیاری در اثر آلودگی و یا خشکاندن از بین رفته‌اند. این مکان‌ها محل دریافت آب‌های سطحی و جاری حوضه آبخیز می‌باشند که مواد غذایی، معدنی، آلی و حتی سمی را به همراه می‌آورند و تالاب‌ها نیز این مواد را به آب‌های باز مجاور خود انتقال می‌دهند. ساخت و سازهای ساختمانی، جاده‌کشی، احداث سد، احداث تفرجگاه، برداشت از منابع آب، خشکاندن تالاب‌ها و تبدیل آن‌ها به مزارع کشاورزی، معرفی گونه‌های غیر بومی، حفر ترانشه، زهکشی، خاکبرداری و ... بخشی از برنامه‌های توسعه می‌باشند که بطور حتم بر تالاب‌ها اثر می‌گذارند (Allan, 2004).

تالاب شادگان از پهناورترین تالاب‌های بین‌المللی ایران می‌باشد که از جنوب به خوریات خور موسی در شمال خلیج فارس منتهی می‌گردد. در مطالعه حاضر ۲۷ عنوان یا فعالیت بعنوان عوامل اصلی فشار و تهدید این تالاب مشخص و براساس روش‌شناسی RAPPAM امتیازدهی گردید. نتایج نشان می‌دهد تغییرات گسترده کاربری اراضی تالاب به کاربری‌های مسکونی و کشاورزی، فرسودگی و شکستگی لوله‌های انتقال نفت و فرآورده‌های نفتی در تالاب، شکار غیرقانونی و خارج از فصل به ترتیب بیشترین امتیازات فشار و تهدید را به خود اختصاص داده‌اند. همچنین در کشورهای اسلونی، کامبوج و آفریقای جنوبی مهم‌ترین عوامل تهدید مناطق حفاظتی نیز مربوط به تغییر کاربری زمین بوده است (Lacerda et al., 2004; Goodman, 2003; Kus Veenvliet and Sovinc, 2009).

بدلیل فراوانی تأسیسات و صنایع مرتبط با نفت و گاز در استان خوزستان و پراکنش گسترده آن‌ها در شمال و جنوب استان در طی سالیان متمادی از اراضی تالاب شادگان بعنوان کوریدوری شمالی - جنوبی جهت عبور خطوط نفت و گاز استفاده شده است. متأسفانه بدلیل قدمت و فرسودگی خطوط مورد نظر مکرراً شکستگی‌هایی در این خطوط رخ داده و می‌دهد که علاوه بر نشت گسترده نفت و سایر فرآورده‌های مرتبط به تالاب بعضاً شاهد آتش‌سوزی‌هایی نیز در تالاب بوده‌ایم.

به دلیل گسترش سریع شهر شادگان و روستاهای پیرامون و قرار داشتن این سکونتگاه‌ها در محدوده تالاب شادگان تغییرات گسترده‌ای در کاربری اراضی تالابی صورت گرفته که به شدت در حال افزایش می‌باشد و همچنین به موازات گسترش کاربری‌های مسکونی و با توجه به بافت سنتی جوامع محلی منطقه، اراضی گسترده‌ای از تالاب نیز جهت کاربری‌های کشاورزی و دامداری تصاحب شده است. همچنین در سال‌های اخیر اراضی پهناوری از تالاب نیز توسط سازمان‌های دولتی و ارگان‌های نظامی امنیتی تصاحب شده است. قسمت جنوبی تالاب که منتهی به خوریات خور موسی می‌باشد به شدت متأثر از آلودگی‌های وارده از تشکیلات پتروشیمی فعال در منطقه می‌باشد.

تالاب هورالعظیم که در واقع قسمت ایرانی تالاب بزرگ بین‌النهرین (Mesopotamica) می‌باشد در منتهی‌الیه غربی استان خوزستان قرار دارد. این تالاب که در واقع مرز آبی کشور ایران با کشور عراق نیز محسوب می‌شود بر روی سفره‌های عظیم نفتی قرار گرفته است. لذا در سال‌های اخیر جهت اکتشاف و بهره‌برداری از این سفره‌های نفتی تعارضات و تخریبات گسترده‌ای بر روی تالاب صورت گرفته است. طی بررسی صورت گرفته برای تالاب هورالعظیم ۱۶ عامل اصلی فشار و تهدید مورد شناسایی و آنالیز قرار گرفتند. در این تالاب عواملی نظیر سدسازی، کاهش شدید ورودی‌های آبی تغذیه کننده تالاب، صید بی‌رویه آبزیان، ورود زه‌آب‌های کشاورزی، عملیات اکتشاف و بهره‌برداری نفت و تغییرات شدید کیفی آب تالاب به دلیل ورود آلاینده‌ها به عنوان مهم‌ترین عوامل تهدید و فشار بر تالاب مورد نظر، بالاترین امتیازات را به خود اختصاص داده‌اند. صرف نظر از اهمیت استراتژیکی و اقتصادی نفت، متأسفانه بدلیل عدم توجه مدیران و مسئولین صنعت نفت کشور به اهمیت و ارزش‌های این تالاب صدمات جبران‌ناپذیری به منابع تالاب وارد شده است. ایجاد جاده‌های دسترسی، احداث کمپ‌های اسکان، اکتشاف و بهره‌برداری نفت در سراسر تالاب، خشکاندن بخش‌های وسیعی از تالاب جهت دسترسی و بهره‌برداری و ... از مهم‌ترین تنش‌های ایجاد شده توسط تشکیلات نفتی بر تالاب هورالعظیم می‌باشد. بر اساس مطالعات صورت گرفته بر اساس این روش در کشورهای بوتان و برزیل نیز احداث جاده بیشترین فشار و تهدید را بر مناطق حفاظتی داشته است (Tshering, Simões et al., 2010; 2003).

علاوه بر نزولات جوی که سهم ناچیزی در تأمین آب تالاب دارند عمده منابع تغذیه کننده آب تالاب رودخانه‌های منتهی به تالاب نظیر رودخانه کرخه در قسمت ایرانی تالاب می‌باشد. در حال حاضر با احداث آب‌بندها و سدهای گسترده بر ورودی‌های آب شیرین تالاب از مقادیر حقایبه زیستی تالاب به شدت کاسته شده است. علاوه بر این خشکسالی صورت گرفته در سال‌های اخیر تأثیر احداث سازه‌های آبی بر روی رودخانه‌های منتهی به تالاب را مضاعف نموده است. صید بی‌رویه آبزیان و استفاده از روش‌های غیرمعارف صید نظیر استفاده از سموم، استفاده از الکتروشوکر و مواد منفجره نظیر دینامیت که خصوصاً از زمان فروپاشی دولت عراق فراوانی بیشتری یافته است از دیگر عوامل فشار و تهدید بر این تالاب می‌باشد. از دیگر عوامل استرس‌زا بر تالاب می‌توان به ورود زه‌آب‌های کشاورزی و فاضلاب انسانی در محدوده شهرستان‌های هویزه، سوسگرد، بستان و ... به تالاب اشاره نمود که با توجه به شوری بالای آب‌های زیرزمینی و خاک منطقه تأثیر بسزایی در کیفیت آب تالاب دارند. مطالعات صورت‌گرفته بر اساس روش شناسی RAPPAM در کشور روسیه نیز آلودگی‌های وارده به محیط‌های طبیعی را از مهم‌ترین عوامل فشار بر مناطق تحت مدیریت عنوان نموده است (Tyrlyshkin et al., 2003).

نظیر سایر تالاب‌های استان خوزستان تالاب بامدژ نیز دستخوش عوامل انسانی و طبیعی گسترده‌ای بوده است. این تالاب که در شمال غرب شهرستان اهواز واقع شده است به لحاظ کنترل سیلاب و تأمین آب و علوفه در منطقه حائز اهمیت می‌باشد. برای این تالاب نیز ۱۱ عامل فشار و تهدید شناسایی و مورد بررسی قرار گرفتند. تغییر کاربری اراضی تالاب به کاربری‌های کشاورزی و مسکونی، خشکسالی، انباشت رسوبات در تالاب و کاهش وسعت و عمق تالاب، صید و شکار پرندگان و آبزیان تالاب، برداشت بی‌رویه از منابع آبی و کاهش شدید ورودی‌های تغذیه کننده تالاب از مهم‌ترین عوامل فشار و تهدید بر این تالاب می‌باشند. موقعیت استراتژیکی تالاب در میان روستاهای پیرامونی و گسترش شدید مناطق روستایی و به تبع آن تصرف لجام گسیخته اراضی تالابی باعث شده تا از مساحت تالاب به شدت کاسته شود.

استفاده گسترده و بدون نظارت از آب تالاب برای مصارف کشاورزی و آبی‌پروری، احداث سدها و آب‌بندهای متعدد بر روی ورودی‌های تغذیه‌کننده تالاب و همچنین خشکسالی‌های اخیر از دیگر عوامل تأثیرگذار بر عمق و وسعت تالاب بوده است. شکار بی‌رویه پرندگان یکی دیگر از عوامل فشار و تهدید بر تالاب بامدژ می باشد که با توجه به وسعت منطقه و کثرت جوامع محلی پیرامون تالاب، امکان کنترل و جلوگیری از این فعالیت برای ارگان‌های ذیربط آسان نمی‌باشد. همچنین در سال‌های اخیر احداث حوضچه‌های آبی‌پروری باعث معرفی گونه‌های جدید آبی به تالاب بامدژ شده که می‌تواند در طولانی مدت بر جمعیت آبزیان بومی تالاب تأثیر گذار باشد.

تالاب میانگران در شمال شرقی استان خوزستان و در دامنه ارتفاعات مشرف به شهرستان ایذه قرار دارد. این تالاب از لحاظ وسعت چهارمین تالاب استان محسوب شده و اهمیت آن بیشتر در خصوص کنترل سیلاب و پذیرایی از جمعیت پرندگان مهاجر در فصول سرد سال می‌باشد. بر اساس مطالعه صورت گرفته مهم‌ترین عوامل فشار و تهدید بر تالاب میانگران به ترتیب خشکسالی، کاهش عمق تالاب بواسطه ورود رسوبات ناشی از فرسایش شدید خاک اراضی در بالادست حوضه آبخیز و صید پرندگان خصوصاً در فصول ممنوعه صید می‌باشد. خشکسالی و کاهش محسوس مقادیر بارندگی در حوضه منتهی به تالاب میانگران باعث کاهش شدید وسعت و عمق تالاب شده همچنین باعث افزایش غلظت فاکتورهای شیمیایی آب نظیر شوری شده است. تعداد زیاد اسلحه‌های شکاری غیرمجاز در دست بومیان منطقه و به تبع آن شکار غیر مجاز پرندگان باعث شده تا از امنیت تالاب بعنوان مکان لانه‌گزینی، زادآوری و پناه گونه‌های پرنده مهاجر و بومی به شدت کاسته شود. کشورهایی نظیر برزیل، نپال، کامبوج، رومانی، مغولستان و چین نیز شکار و صید غیر قانونی را از مهم‌ترین عوامل تهدید و فشار بر مناطق زیستی تحت حفاظت خود برشمرده‌اند (Stanciu ; Lacerda *et al.*, 2004; Simões *et al.*, 2010; Batsukh and Belokurov, 2005; Li *et al.*, 2003; Nepali, 2006; and Steindlegger, 2006).

مطالعه حاضر بیانگر این موضوع است که تغییرات گسترده در کاربری اراضی تالابی و تعرض به حریم تالاب‌ها، خشکسالی، عدم رعایت حق‌آبه مورد نیاز تالاب‌ها با احداث آب‌بندها، بهره‌برداری‌های غیر اصولی و همچنین دخل و تصرفات لجام گسیخته تشکیلات دولتی خصوصاً تشکیلات مرتبط با صنایع اکتشاف و بهره‌برداری نفت، مهم‌ترین عوامل فشار و تهدید بر تالاب‌های استان محسوب می‌گردند که بی‌شک چنانچه تدابیر جدی جهت حذف و یا کاهش فشارها و تهدیدات برای این زیست بوم‌های ارزنده صورت نپذیرد به زودی شاهد تغییرات و صدمات شدید غیرقابل جبران بر آن‌ها خواهیم بود.

## منابع

- بهروزی‌راد، ب.، ۱۳۸۷. تالاب‌های ایران. چاپ اول، تهران، انتشارات سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح، ۷۹۸ ص.
- چمبری، ش.، نبوی، س. م. ب.، جعفرزاده‌حقیقی، ن. و خوشنود. ر.، ۱۳۸۷. تعیین درجه آلودگی آب‌های تالاب هورالعظیم بر پایه فاکتورهای کیفی آب. اولین همایش ملی تالاب های ایران دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اهواز، ۱۴ و ۱۵ اسفندماه ۱۳۸۷.
- حسینی، س. م.، افخمی، م.، احمدپور، گ. و کرتولی‌نژاد، د.، ۱۳۸۸. ارزیابی اکولوژیک تالاب میانگران ایذه با استفاده از مدل اصلاح شده ارزیابی اکولوژیک تالاب کشور کانادا، ماهنامه عمران، شماره ۲۵، صفحات ۵۲ - ۴۷.
- حسینی، س. م.، نبوی، س. م. ب.، رجب‌زاده، ا. و امیدوار، و.، ۱۳۸۹. مقایسه روند تغییرات ارزش‌های حفاظتی تالاب شادگان به روش (IUCN ، IMO و Salm and Price) طی دهه‌های ۶۰ تا ۸۰. مجله تالاب، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهواز، سال اول، شماره چهارم، صفحات ۲۱ - ۳۷.
- دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات اهواز، ۱۳۸۱. تعیین ویژگی‌ها و ارزش‌های حفاظتی زیست‌بوم تالاب بامدژ. کارفرما اداره کل حفاظت محیط زیست استان خوزستان.
- سالنامه آماری استان خوزستان، ۱۳۸۷. وزارت کشور، استانداری خوزستان، دفتر آمار و اطلاعات. ۷۶۳ ص.
- فعال، ز.، ۱۳۸۷. بررسی منابع آلاینده و کیفیت آب تالاب شادگان براساس نظام شاخص کیفیت آب. اولین همایش ملی تالاب های ایران دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اهواز، ۱۴ و ۱۵ اسفندماه ۱۳۸۷.

کیانی، ش.، دهزاد، ب. و رجبزاده قطرمی، ا.، ۱۳۹۰. مدیریت اکوتوریسم در تالاب میانگران با تعیین ارزش حفاظتی تالاب با استفاده رویکرد مناطق ۶ گانه IUCN. مجله تالاب، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهواز، سال دوم، شماره هفتم، صص ۶۵ - ۷۰.

**Apfelbeck, R. and Farris, E., 2005.** Montana Wetland Rapid Assessment Method Guidebook Montana Department of Environmental Quality Planning, Prevention and Assistance Division Water Quality Planning Bureau Wetland Section. Pp 1-7.

**Batsukh, N. and Belokurov, A., 2005.** Mongolia: Management Effectiveness Assessment of the Mongolian Protected Areas. System using WWF's RAPPAM Methodology. WWF-Mongolia.

**Bennett, J. W. and Whitten, S. M., 2002.** The Private and Social Values of Wetlands: an Overview. Land & Water Australia, 19pp.

**Clean Water Services, Watershed Management Division., 2000.** Tualatin River Basin Rapid Stream Assessment Technique (RSAT) Watersheds 2000 Field Methods. Montgomery County Department of Environmental Protection Division of Water Resources Management Montgomery County, Maryland and Department of Environmental Programs Metropolitan Washington Council of Governments Washington, DC.

**Davis, T. J., (Editor) 1994.** The Ramsar Convention Manual: A guide for the Convention on Wetlands of International Importance especially as waterfowl habitat. Ramsar Convention Bureau, Gland, Switzerland. 207 p.

**Dugan, P., 1990.** Wetland conservation : A review of current issues and required action. International Union for conservation of Nature and Natural Resources. World conservation Union. Canada.

**Goodman, P. S., 2003.** South Africa: Management Effectiveness Assessment of Protected Areas in KwaZulu-Natal using WWF's RAPPAM Methodology. WWF. Gland, Switzerland.

**Hockingset, M., Sue, S., Fiona, L., Nigel, D., José, C. and Peter, V., 2010.** Evaluating Effectiveness A framework for assessing management effectiveness of protected areas 2nd Edition. IUCN. Rue Mauverney 28 .1196 Gland, Switzerland.

**Jones, K., Lanthier, Y., Voet, P., Valkengoed, E., Fernández-Prieto, D., Taylo, D., 2009.** Monitoring and assessment of wetlands using Earth Observation: The GlobWetland project. Journal of Environmental Management, Vol.90, No. 7., pp. 2154-2169.

**Kus Veenliet, J. and Sovinc, A., 2009.** Protected area management effectiveness in Slovenia Final report of the RAPPAM analysis. Republika Slovenija Ministrstvo Za Okolje In Prostor. Gland, Switzerland.

**Lacerda, L., Schmitt, K., Cutter, P. and Meas, S., 2004.** Cambodia Management Effectiveness Assessment of the System of Protected Areas in Cambodia using WWF's RAPPAM Methodology. Gland, Switzerland.

**Li, D., Zhou, J., Dong, K., Wu, B. and Zhu, C., 2003.** China Management Effectiveness Assessment of Protected Areas in the Upper Yangtze Ecoregion using WWF's RAPPAM Methodology, WWF, Gland, Switzerland.

**Miller, R. E. and Gunsalus, B. E., 1997.** Based on the Wetland Rapid Assessment Procedure (WRAP), South Florida Water Management District Technical Publication REG - 001, September 1997.

**Nepali, S. C., 2006.** Nepal Management Effectiveness Assessment of Protected Areas using WWF's RAPPAM Methodology. Published by WWF Nepal Program.

**Siobhan Fennessy, M., Jacobs, A. D. and Kentula, M. E., 2004.** Review Of Rapid Methods For Assessing Wetland Condition. National Health And Environmental Effects Research Laboratory Office Of Research And Development. Environmental Protection Agency. Washington, DC, USA. EPA/620/R-04/009.

**Stanciu, E. and Steindlegger, G., 2006.** RAPPAM (Rapid Assessment and Prioritization of Protected Area Management) Methodology Implementation In Romania Key findings and results. April 2006.

**Tshering, K., 2003.** Bhutan Management Effectiveness Assessment of Four Protected Areas using WWF's RAPPAM Methodology. WWF. Gland, Switzerland.

**Tyrlshkin, V., Blagovidov, A. and Belokurov, A., 2003.** Russia Management Effectiveness Assessment of Protected Areas using WWF's RAPPAM Methodology. Gland, Switzerland.

**Van Dam, R. A., Camilleri, C. and Finlayson, C. M., 1998.** The Potential of Rapid Assessment Techniques as Early Warning Indicators of Wetland Degradation: A Review.

**Vance, L. K., 2009.** Geographically Isolated Wetlands and Intermittent/ Ephemeral Streams in Montana: Extent, Distribution, and Function. Reeport to the Montana Department of Envi-ronmental Quality and the U.S. Environmental Protection Agency. Montana Natural Heritage Program, Helena, Montana, 33 pp.

**WWF., 2003.** Rapid Assessment and Prioritization of Protected Area Management (RAPPAM) Methodology Gland, Switzerland.

**WWF., 2004.** Living Waters Conserving the source of life Living The Economic Values of the World's Wetlands. Prepared with support from the Swiss Agency for the Environment, Forests and Landscape (SAEFL). By Kirsten Schuyt and Luke Brander.

## پیوست

### • نمونه پرسشنامه فشارها و تهدیدات

فشار و تهدید			
فشار			
فشار در منطقه وجود دارد <input type="checkbox"/>		فشار در ۵ سال گذشته تا بحال وجود نداشته است <input type="checkbox"/>	
در ۵ سال گذشته این فعالیت		تمام سختی این فشار در طول ۵ سال گذشته می تواند یکی از شرایط زیر را داشته باشد	
سریعاً افزایش داشته	گسترده‌گی اثر	شدت اثر	تداوم اثر
به آرامی افزایش پیدا کرده	سراسری (>۵۰٪)	سخت	دائمی (۱۰۰ سال >)
به همین شکل باقی ماند	کاملاً گسترده (۵۰٪_۱۵٪)	بالا	طولانی مدت (۲۰-۱۰۰ سال)
به آرامی کاهش پیدا کرده	پراکنده (۱۵٪_۵٪)	میانه	میان مدت (۲۰-۵ سال)
سریعاً کاهش پیدا کرده	محدودشده (<۵٪)	پایین	کوتاه مدت (۵ سال <)
تهدید			
ممکن است در منطقه باشد <input type="checkbox"/>		در ۵ سال آینده تهدید به حساب نمی آید <input type="checkbox"/>	
احتمال رخ دادن تهدید		تمام سختی این تهدید در طول ۵ سال آینده یکی از شرایط زیر را دارد	
خیلی زیاد	گسترده‌گی اثر	شدت اثر	تداوم اثر
زیاد	سراسری (>۵۰٪)	سخت	دائمی (۱۰۰ سال >)
متوسط	کاملاً گسترده (۵۰٪_۱۵٪)	بالا	طولانی مدت (۲۰-۱۰۰ سال)
کم	پراکنده (۱۵٪_۵٪)	میانه	میان مدت (۲۰-۵ سال)
خیلی کم	محدودشده (<۵٪)	پایین	کوتاه مدت (۵ سال <)

مأخذ: (WWF, 2003)