



عنوان طرح پژوهشی:

تدوین چارچوب ارزیابی و اجرای طرح پایلوت پرداخت برای  
خدمات اکوسیستم (PES) در تالاب کانی برازان

گزارش گام اول طرح با عنوان:

مطالعات شناسایی و ارزیابی خدمات تالاب و بررسی جایگزین ها

مجری طرح:

دکتر مرتضی تهمی پور زرنندی

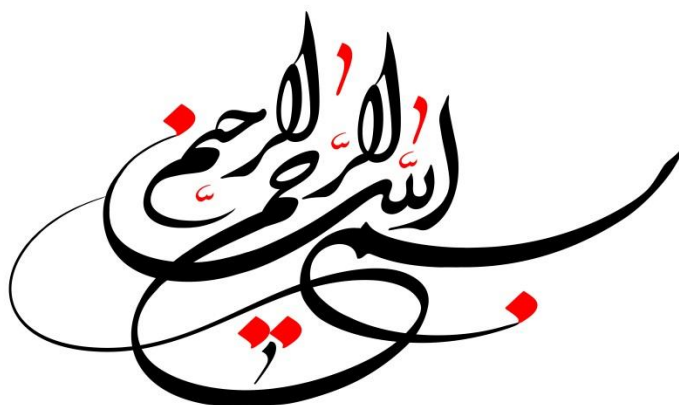
تیر ماه ۱۳۹۶



طرح مفصل از دانشگاه گیلان



تدوین چارچوب ارزیابی و اجرای طرح پایلوت پرداخت برای خدمات اکوسیستم (PES) در تالاب کانی برازان





## فهرست مطالب

| عنوان                                                                            | شماره صفحه |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------|
| فصل اول:                                                                         | ۱۲         |
| تعریف اهداف، خروجی ها، فرایند مطالعه و مبانی پرداخت برای خدمات اکوسیستم (PES)    | ۱۲         |
| ۱- تعریف اهداف، خروجی ها، فرایند مطالعه و مبانی پرداخت برای خدمات اکوسیستم (PES) | ۱۳         |
| ۱-۱- بیان مساله                                                                  | ۱۳         |
| ۱-۲- اهداف و خروجی های مطالعه                                                    | ۱۵         |
| ۱-۳- چارچوب و فرایند انجام مطالعه                                                | ۱۷         |
| ۱-۴- مبانی نظری پرداخت برای خدمات اکوسیستم (PES)                                 | ۱۹         |
| ۱-۴-۱- ابزارهای اقتصادی مدیریت محیط زیست                                         | ۱۹         |
| ۱-۴-۲- تعریف پرداخت برای خدمات اکوسیستم (PES) و اصول پایه ای آن                  | ۲۱         |
| ۱-۴-۳- ساختار طرح پرداخت برای خدمات اکوسیستم                                     | ۲۳         |
| ۱-۴-۴- انواع الگوهای پرداخت برای خدمات اکوسیستم                                  | ۲۶         |
| فصل دوم:                                                                         | ۳۷         |
| بررسی و شناخت تالاب کانی برازان و ویژگیهای آن                                    | ۳۷         |
| ۲- بررسی و شناخت تالاب کانی برازان و ویژگیهای آن                                 | ۳۸         |
| ۲-۱- ویژگیهای مکانی و فیزیکی تالاب                                               | ۳۸         |
| ۲-۲- ویژگیهای مکانی و فیزیکی تالاب                                               | ۴۶         |
| ۲-۳- اطلاعات پایه منابع آب                                                       | ۴۶         |
| ۲-۳-۱- شبکه ایستگاههای هواشناسی                                                  | ۴۶         |
| ۲-۳-۱-۱- بارش                                                                    | ۴۸         |
| ۲-۳-۱-۲- دما                                                                     | ۵۰         |
| ۲-۳-۱-۳- تبخیر                                                                   | ۵۳         |
| ۲-۳-۱-۴- نم نسی                                                                  | ۵۴         |
| ۲-۳-۱-۵- اقلیم                                                                   | ۵۶         |
| ۲-۳-۲- فیزیوگرافی                                                                | ۵۷         |
| ۲-۳-۲-۱- ارتفاع زیرحوضه ها                                                       | ۵۷         |
| ۲-۳-۲-۲- شیب حوضه                                                                | ۶۰         |
| ۲-۳-۲-۳- ضریب گراویلیوس                                                          | ۶۲         |
| ۲-۳-۳- منابع آب سطحی                                                             | ۶۴         |
| ۲-۳-۳-۱- سیستم رودخانه ای محدوده طرح                                             | ۶۴         |
| ۲-۳-۳-۲- ایستگاههای هیدرومتری واقع در محدوده مطالعاتی                            | ۶۴         |
| ۲-۳-۳-۳- آمار و اطلاعات موجود                                                    | ۶۸         |



|     |                                                                                    |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------|
| ۷۱  | ۴-۳-۲- رسوب                                                                        |
| ۷۲  | ۴-۳-۲- منابع آب زیرزمینی                                                           |
| ۷۲  | ۴-۳-۲- ویژگی های آبخوان مهاباد                                                     |
| ۷۳  | ۴-۳-۲- کمیت منابع آب زیرزمینی                                                      |
| ۷۳  | ۴-۳-۲- بررسی وضعیت مصارف در سطح حوضه آبریز                                         |
| ۷۴  | ۴-۳-۲- فرسایش                                                                      |
| ۷۶  | ۴-۲- ویژگیهای محیط زیست طبیعی تالاب کانی برازان                                    |
| ۷۸  | ۴-۲- بررسی گیاه شناسی                                                              |
| ۷۹  | ۴-۱-۱- فلور تالاب کانی برازان                                                      |
| ۸۰  | ۴-۱-۲- ترکیب تاگزونومیک                                                            |
| ۸۲  | ۴-۱-۳- ویژگی اجتماعات گیاهی                                                        |
| ۹۲  | ۴-۲- حیات وحش                                                                      |
| ۹۵  | ۵-۲- بررسی موقعیت سیاسی و جغرافیایی منطقه                                          |
| ۱۰۰ | فصل سوم:                                                                           |
| ۱۰۰ | بررسی تفصیلی کارکردها و خدمات تالاب کانی برازان و اولویت بندی مهمترین آنها         |
| ۱۰۱ | ۳- بررسی تفصیلی کارکردها و خدمات تالاب کانی برازان و اولویت بندی مهمترین آنها      |
| ۱۰۱ | ۳-۱- دسته بندی کارکردها و خدمات تالاب ها                                           |
| ۱۱۴ | ۳-۲- لیست کارکردها و خدمات تالاب کانی برازان                                       |
| ۱۲۴ | ۳-۳- اولویت بندی و تعیین مهمترین کارکردها و خدمات                                  |
| ۱۲۵ | ۳-۴- بررسی تفصیلی کارکردهای مهم تالاب کانی برازان                                  |
| ۱۳۵ | فصل چهارم:                                                                         |
| ۱۳۵ | بررسی و دسته بندی تهدیدها و فعالیتهای مخرب تالاب کانی برازان و تبیین آثار آنها     |
| ۱۳۶ | ۴- بررسی و دسته بندی تهدیدها و فعالیتهای مخرب تالاب کانی برازان و تبیین آثار آنها  |
| ۱۳۶ | ۴-۱- مهمترین مشکلات و آسیب های وارده به تالاب کانی برازان در وضعیت موجود           |
| ۱۳۹ | ۴-۲- مهمترین مشکلات و تهدیدهای احتمالی آینده تالاب کانی برازان                     |
| ۱۴۲ | ۴-۳- ماتریس SWOT مهمترین نقاط قوت، ضعف، فرصت و تهدیدهای تالاب                      |
| ۱۴۵ | فصل پنجم:                                                                          |
| ۱۴۵ | بررسی تجربیات مدیریتی، قانونی و حقوقی مربوط به بهره برداری از تالاب کانی برازان    |
| ۱۴۶ | ۵- بررسی تجربیات مدیریتی، قانونی و حقوقی مربوط به بهره برداری از تالاب کانی برازان |
| ۱۵۰ | ۵-۱- مروری بر تجربیات مدیریتی و قانونی تالاب های مهم ایران                         |
| ۱۸۷ | ۵-۲- وضعیت مدیریتی و حقوقی بهره برداری از تالاب کانی برازان                        |
| ۱۸۸ | ۵-۳- جمع بندی                                                                      |
| ۱۹۰ | فصل ششم:                                                                           |





|     |                                                                                                            |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ۱۹۰ | بررسی ابزارهای سیاستی، مشوقها و بازدارندها برای اصلاح و جایگزینی فعالیتهای کاربران وابسته به تالاب.....    |
| ۱۹۱ | ۶- بررسی ابزارهای سیاستی، مشوقها و بازدارندها برای اصلاح و جایگزینی فعالیتهای کاربران وابسته به تالاب..... |
| ۱۹۲ | ۶-۱ جایگاه حمایت از تالاب ها در آئین نامه ها و دستورالعمل ها.....                                          |
| ۲۰۶ | ۶-۲ جایگاه حمایت از تالاب ها در قوانین برنامه های توسعه و اسناد بالادستی.....                              |
| ۲۲۸ | ۶-۳ استفاده از ابزارهای قانونی برای حل چالشهای فراروی تالاب کانی برازان.....                               |
| ۲۳۴ | ۶-۴ چالشهای حقوقی، ساختاری، اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی قوانین در خصوص حمایت از تالاب.....                   |
| ۲۳۶ | ۶-۵ جمع بندی.....                                                                                          |
| ۲۳۹ | فصل هفتم:.....                                                                                             |
| ۲۳۹ | بررسی تجربیات جهانی و نمونه های موفق در زمینه مدیریت PES در تالاب ها.....                                  |
| ۲۴۰ | ۷- بررسی تجربیات جهانی و نمونه های موفق در زمینه مدیریت PES در تالاب ها.....                               |
| ۲۴۰ | ۷-۱ تجربیات پرداخت برای خدمات اکوسیستم در کشورهای جهان.....                                                |
| ۳۰۶ | ۷-۲ نمونه های اجرا شده داخلی در زمینه اکوسیستم ها و کشاورزی.....                                           |
| ۳۰۸ | ۷-۳ جمع بندی و خلاصه درس آموخته ها.....                                                                    |
| ۳۱۰ | فصل هشتم:.....                                                                                             |
| ۳۱۰ | برنامه های احتمالی جایگزین برای فعالیت های اقتصادی موجود و مخرب تالاب ها.....                              |
| ۳۱۱ | ۸- بررسی برنامه های احتمالی جایگزین برای فعالیت های اقتصادی موجود و مخرب تالاب ها.....                     |
| ۳۱۱ | ۸-۱ برنامه های احتمالی رفع مشکلات و تهدیدهای تالاب بر اساس مطالعات بندهای قبل و تجربه های داخل کشور.....   |
| ۳۱۴ | ۸-۲ اقدامات و برنامه های مقابله با تهدیدات تالاب با توجه به تجربیات جهانی.....                             |
| ۳۱۶ | ۸-۳ ابزارها و برنامه های تامین مالی بین المللی قابل بررسی برای رفع تهدیدات و مشکلات.....                   |

## فهرست جداول

| عنوان                                                                                                                      | شماره صفحه |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| جدول ۱- بیان تالاب کانی برازان (سال آبی ۸۵-۸۶) - احجام بر حسب میلیون مترمکعب.....                                          | ۳۱         |
| جدول ۲- نام و مشخصات ایستگاههای هواشناسی در محدوده طرح مهاباد.....                                                         | ۴۶         |
| جدول ۳- میانگین ماهانه و سالانه بارش در ایستگاههای واقع در محدوده طرح (میلیمتر).....                                       | ۴۹         |
| جدول ۴- میانگین ماهانه و سالانه پارامتر دما در زیر حوضه‌های مختلف حاصل از ایستگاههای هواشناسی واقع در محدوده طرح (°C)..... | ۵۲         |
| جدول ۵- میانگین تبخیر از تشت ماهانه در ایستگاههای منطقه (میلیمتر).....                                                     | ۵۳         |
| جدول ۶- میانگین ماهانه و سالانه پارامتر رطوبت نسبی برحسب درصد در ایستگاههای هواشناسی منطقه.....                            | ۵۵         |
| جدول ۷- وضعیت اقلیم در اقلیم نمای دومارتین.....                                                                            | ۵۶         |
| جدول ۸- وضعیت اقلیم محدوده مورد مطالعه بر اساس اقلیم نمای دومارتین.....                                                    | ۵۶         |
| جدول ۹- مشخصات ارتفاعی زیر حوضه‌های محدوده مطالعاتی.....                                                                   | ۵۸         |
| جدول ۱۰- توزیع سطوح طبقات ارتفاعی در حوضه پایین دست.....                                                                   | ۵۸         |
| جدول ۱۱- توزیع سطوح طبقات ارتفاعی در حوضه بالادست.....                                                                     | ۵۸         |
| جدول ۱۲- خلاصه پارامترهای آماری شیب زیر حوضه‌های محدوده مطالعاتی حاصل از نقشه رقومی.....                                   | ۶۱         |
| جدول ۱۳- توزیع سطوح طبقات شیب در حوضه پایین دست.....                                                                       | ۶۱         |
| جدول ۱۴- توزیع سطوح طبقات شیب در حوضه بالا دست.....                                                                        | ۶۱         |
| جدول ۱۵- فیزیوگرافی زیر حوضه‌های محدوده مطالعاتی.....                                                                      | ۶۳         |
| جدول ۱۶- مشخصات ایستگاه‌های هیدرومتری واقع در محدوده طرح.....                                                              | ۶۸         |
| جدول ۱۷- متوسط، حداکثر و حداقل آبدهی درازمدت ایستگاه‌های هیدرومتری محدوده مورد مطالعه (مترمکعب بر ثانیه).....              | ۶۹         |
| جدول ۱۸- آبدهی ویژه در ایستگاههای هیدرومتری مختلف.....                                                                     | ۷۱         |
| جدول ۱۹- تناژ متوسط دراز مدت رسوب در ایستگاه هیدرومتری.....                                                                | ۷۲         |
| جدول ۲۰- تعداد منابع و میزان تخلیه از آبخوان محدوده مطالعاتی مهاباد (میلیون متر مکعب در سال).....                          | ۷۳         |
| جدول ۲۱- میزان برداشت از منابع آب سطحی و زیر زمینی به تفکیک نوع مصرف در محدوده مورد مطالعه (میلیون متر مکعب در سال).....   | ۷۴         |
| جدول ۲۲- طبقه‌بندی شدت فرسایش.....                                                                                         | ۷۵         |
| جدول ۲۳- توزیع طبقات شدت فرسایش در زیر حوضه‌های محدوده مطالعات.....                                                        | ۷۵         |
| جدول ۲۴- گونه‌های گیاهی شناخته شده در تالاب کانی برازان، بهار ۱۳۹۶.....                                                    | ۷۹         |
| جدول ۲۵- داده‌های صحرایی برای شناخت ارتباط سیکل زیستی و عمق آب.....                                                        | ۸۷         |
| جدول ۲۶- داده‌های صحرایی برای شناخت ارتباط سیکل زیستی و عمق آب.....                                                        | ۸۹         |
| جدول ۲۷- فهرست پرندگان شناخته شده در تالاب کانی برازان.....                                                                | ۹۳         |
| جدول ۲۸- وضعیت جمعیت و تعداد خانوار در شهرستان مهاباد و میاندواب.....                                                      | ۹۷         |
| جدول ۲۹- وضعیت تعداد خانوار در روستاهای حاشیه تالاب کانی برازان.....                                                       | ۹۸         |

|                                                                                                            |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| جدول ۳۰- تفکیک جمعیتی روستاهای حاشیه تالاب کانی برازان.....                                                | ۹۸  |
| جدول ۳۱- تفکیک جنسیتی جمعیت روستاهای حاشیه تالاب کانی برازان.....                                          | ۹۸  |
| جدول ۳۲- تفکیک فعالیتی وضعیت شاغلین در روستاهای حاشیه تالاب (نفر).....                                     | ۹۹  |
| جدول ۳۳- تقسیم بندی کارکردهای اکوسیستم.....                                                                | ۱۰۱ |
| جدول ۳۴- کارکردهای اکوسیستم تالاب و مزایای مرتبط با آن برای انسان.....                                     | ۱۰۲ |
| جدول ۳۵- انواع تالابها بر اساس طبقه بندی رویکرد هیدروژئوموریک.....                                         | ۱۰۵ |
| جدول ۳۶- عملکرد اکوسیستم تالاب و انواع کارکردهای آن.....                                                   | ۱۰۷ |
| جدول ۳۷- کارکردهای تالاب در داخل و خارج از تالاب.....                                                      | ۱۰۸ |
| جدول ۳۸- کارکردهای تالاب و منفعت اقتصادی- اجتماعی آن.....                                                  | ۱۰۸ |
| جدول ۳۹- کارکردهای تالاب کانی برازان.....                                                                  | ۱۲۰ |
| جدول ۴۰- مشکلات حاکم بر تالاب کانی برازان و آسیبهای وارده بر آنها در حال حاضر.....                         | ۱۳۷ |
| جدول ۴۱- جدول SWOT تعیین نقاط قوت، ضعف، فرصت ها و تهدیدهای تالاب کانی برازان.....                          | ۱۴۲ |
| جدول ۴۲- هدف اجرایی ۱: افزایش آگاهی در مورد ارزشها و تهدیدات تالاب و ارتقای مشارکت عمومی در مدیریت آن..... | ۱۵۲ |
| جدول ۴۳- هدف اجرایی دوم: تأمین آب کافی برای تالاب.....                                                     | ۱۵۳ |
| جدول ۴۴- هدف اجرایی سوم: حفاظت از تنوع زیستی و استفاده پایدار از منابع تالاب.....                          | ۱۵۴ |
| جدول ۴۵- هدف اجرایی چهارم: ارتقای معیشت جوامع بومی.....                                                    | ۱۵۶ |
| جدول ۴۶- گروه های اصلی ذیربط در تالاب پریشان.....                                                          | ۱۵۸ |
| جدول ۴۷- هدف راهبردی احیا، ارتقا و حفاظت از ارزشهای تنوع زیستی تالاب پریشان.....                           | ۱۶۱ |
| جدول ۴۸- بهسازی شرایط تامین آب و ارتقای کیفیت آب تالاب پریشان.....                                         | ۱۶۳ |
| جدول ۴۹- ارتقای شرایط بهره برداری و کاربری زمین ها در پیرامون تالاب پریشان.....                            | ۱۶۴ |
| جدول ۵۰- ارتقای منابع معیشت روستائیان و پشتیبانی از بهره برداری خردمندانه از تالاب پریشان.....             | ۱۶۵ |
| جدول ۵۱- ارتقای آگاهی عمومی و استفاده از امکانات تالاب برای توسعه دانش و تحقیقات.....                      | ۱۶۹ |
| جدول ۵۲- هدف ۱. مدیریت جامع منابع آب در حوزه آبریز تالاب قره قشلاق و تأمین حق آبه تالاب.....               | ۱۷۵ |
| جدول ۵۳- هدف راهبردی ۲: حفاظت از تنوع زیستی تالاب قره قشلاق.....                                           | ۱۷۶ |
| جدول ۵۴- هدف راهبردی ۳: بهره برداری پایدار از تالاب و مدیریت کاربری اراضی.....                             | ۱۷۷ |
| جدول ۵۵- هدف راهبردی ۴: افزایش آگاهی ها در محدوده تالاب قره قشلاق و پایداری معیشت جوامع محلی.....          | ۱۷۸ |
| جدول ۵۶- درجه تخلف، محرومیت در زمینه شکار و صید.....                                                       | ۲۰۲ |
| جدول ۵۷- برنامه عمل ملی حفاظت از تالابهای کشور.....                                                        | ۲۲۳ |
| جدول ۵۸- برخی ابزارهای قانونی مرتبط با حفاظت از تالاب و نهادهای متولی آن.....                              | ۲۳۱ |

## فهرست اشکال و نمودارها

| عنوان                                                                                                  | شماره صفحه |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| شکل ۱- انواع خدمات اکوسیستمها.....                                                                     | ۱۴         |
| شکل ۲- تصاویر موقعیت تالاب کانی برازان.....                                                            | ۲۸         |
| شکل ۳- انهار و زهکش های آب آور تالاب کانی برازان.....                                                  | ۳۲         |
| شکل ۴- پلان و تصویری از وضعیت آبیگری از رودخانه مهاباد.....                                            | ۳۳         |
| شکل ۵- پلان و تصویری از وضعیت آبیگری از زهکش منشعب از رودخانه مهاباد.....                              | ۳۴         |
| شکل ۶- موقعیت نهر منشعب از زهکش.....                                                                   | ۳۵         |
| شکل ۷- موقعیت تالاب کانی برازان و حوضه آبریز مهاباد.....                                               | ۳۶         |
| شکل ۸- نقشه رقوم ارتفاعی حوضه مشرف به تالاب کانی برازان.....                                           | ۳۹         |
| شکل ۹- نقشه تغییرات شیب در حوضه مشرف به تالاب کانی برازان.....                                         | ۴۰         |
| شکل ۱۰- نقشه جهت شیب حوضه مشرف به تالاب کانی برازان.....                                               | ۴۱         |
| شکل ۱۱- نقشه کاربری اراضی محدوده حوضه مشرف به تالاب کانی برازان.....                                   | ۴۳         |
| شکل ۱۲- موقعیت ایستگاههای هواشناسی در محدوده طرح مهاباد.....                                           | ۴۷         |
| شکل ۱۳- توزیع متوسط ماهانه بارندگی در ایستگاههای واقع در محدوده طرح.....                               | ۵۰         |
| شکل ۱۴- توزیع متوسط ماهانه بارندگی در محدوده بالادست و پایین دست سد مهاباد.....                        | ۵۰         |
| شکل ۱۵- توزیع ماهانه دما و نیز تغییرات متوسط حداکثر و حداقل دمای هوا در ایستگاههای مورد مطالعه.....    | ۵۱         |
| شکل ۱۶- توزیع متوسط ماهانه متوسط سالانه تبخیر ازشت در ایستگاههای منطقه (میلیمتر).....                  | ۵۳         |
| شکل ۱۷- توزیع متوسط ماهانه رطوبت نسبی سالانه در ایستگاههای هواشناسی واقع در محدوده طرح برحسب درصد..... | ۵۴         |
| شکل ۱۸- نقشه رقوم ارتفاعی محدوده مطالعاتی.....                                                         | ۵۹         |
| شکل ۱۹- نقشه رقوم شیب محدوده مطالعاتی.....                                                             | ۶۰         |
| شکل ۲۰- پروفیل طولی رودخانه مهاباد به همراه محل ایستگاههای هیدرومتری و نقاط پایش آب سطحی.....          | ۶۲         |
| شکل ۲۱- طرح شماتیک سیستم رودخانه ها و موقعیت ایستگاههای هیدرومتری محدوده مورد مطالعه.....              | ۶۶         |
| شکل ۲۲- موقعیت ایستگاههای هیدرومتری محدوده مورد مطالعه.....                                            | ۶۷         |
| شکل ۲۳- توزیع ماهانه میانگین آبدی رودخانه مهاباد در ایستگاههای مورد مطالعه.....                        | ۷۱         |
| شکل ۲۴- توزیع نوع مصرف و منبع تامین آب محدوده مطالعاتی مهاباد.....                                     | ۷۴         |
| شکل ۲۵- پتانسیل فرسایش محدوده مطالعات.....                                                             | ۷۶         |
| شکل ۲۶- ورود انشعابات زیرنه رود و سیمینه رود به تالاب کانی برازان.....                                 | ۷۷         |
| شکل ۲۷- خشکی زود هنگام در غرب و شرق تالاب کانی برازان در خرداد ۱۳۹۶.....                               | ۷۸         |
| شکل ۲۸- تصویر برخی از گونه های گیاهی تالاب کانی برازان.....                                            | ۸۲         |
| شکل ۲۹- تغییرات پوشش گیاهی در درون در بخش غربی تالاب کانی برازان و حذف آله آبی.....                    | ۸۵         |
| شکل ۳۰- خشکیدگی توده های لویی در خلال سالهای ۱۳۹۴ تا ۱۳۹۶.....                                         | ۸۶         |
| شکل ۳۱- سیکل زیستی گونه Schoenoplectus lacustris در تالاب کانی برازان.....                             | ۸۷         |

- شکل ۳۲- کاهش عمق تالاب در بخش های شرقی و غربی تالاب..... ۸۸
- شکل ۳۳- سیکل زیستی گونه *Bolboschoenus maritimus* در تالاب کانی برازان..... ۸۹
- شکل ۳۴- پوشش گیاهی در تالاب کانی برازان در بهمن ۱۳۹۴..... ۹۱
- شکل ۳۵- پوشش گیاهی در تالاب کانی برازان در خرداد ۱۳۹۶..... ۹۲
- شکل ۳۶- طبقه بندی انواع تالاب..... ۱۰۵
- شکل ۳۷- اعضای حاضر در کارگاه شناخت خدمات و مشکلات تالاب کانی برازان مورخ ۹۵/۱۲/۱۷..... ۱۱۴
- شکل ۳۸- اعضای حاضر در سازمان جهاد کشاورزی ارومیه مورخ ۹۵/۱۲/۱۸..... ۱۱۶
- شکل ۳۹- اعضای حاضر در جلسه سازمان محیط زیست ارومیه مورخ ۹۵/۱۲/۱۸..... ۱۱۷
- شکل ۴۰- اعضای حاضر در کارگاه مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان مهاباد مورخ ۹۶/۳/۳..... ۱۱۸
- شکل ۴۱- جلسه با دفتر مطالعات پایه شرکت آب منطقه ای آذربایجان غربی مورخ ۹۶/۳/۴..... ۱۲۰
- شکل ۴۲- نشانه های تغذیه گرایی در سال های قبل و بسیار زود هنگام در خرداد ۱۳۹۶..... ۱۲۷
- شکل ۴۳- تنوع پرندگان منطقه تالابی و ارزش پرنده نگری آنها..... ۱۲۸
- شکل ۴۴- حریق نی و بخشی از ریپارین تالابی در سال ۱۳۹۵..... ۱۳۰
- شکل ۴۵- تجمع مواد گیاهی یکی از عوامل اصلی کاهش عمق تالاب..... ۱۳۲
- شکل ۴۶- حریق خودبخودی تالاب گروس در نتیجه پدیده احتراق خودبخودی..... ۱۳۳
- شکل ۴۷- توسعه گونه های شور پسند، کاهش سطح ریپارین و ورود علوفه هرز به مرز تالابها در نتیجه فعالیت انسانی.. ۱۳۹
- شکل ۴۸- آلودگی شدید آب رودخانه مهاباد چای و اثر فزاینده زه آب های کشاورزی..... ۱۴۰
- شکل ۴۹- اثر احداث کانال ها توسط ستاد احیاء بر تالاب ها و مناطق دلتایی..... ۱۴۱
- شکل ۵۰- مراحل تدوین و تصویب برنامه مدیریت جامع: سازمان حفاظت محیط زیست..... ۱۴۸
- شکل ۵۱- فرایند تدوین و تصویب برنامه جامع مدیریت تالاب پایش..... ۱۷۱
- شکل ۵۲- مهمترین مشکلات تالاب های ایران..... ۱۸۵

## پیشگفتار

امروزه محیط زیست به یکی از مولفه‌های اساسی در سیاستهای جهانی مبدل شده است. بر این اساس، در حال حاضر سازگاری با محیط زیست پیش‌نیاز هر نوع فعالیت اقتصادی قلمداد می‌شود. آلودگیهای زیست‌محیطی یکی از بزرگترین چالشهای فراروی انسان در قرن بیست و یکم را تشکیل می‌دهد. اگرچه کشورهای توسعه یافته با استفاده از سرمایه‌گذاری و فناوریهای نوین در زمینه کنترل آلودگیهای زیست‌محیطی به پیشرفتهای زیادی دست یافته‌اند اما کشورهای در حال توسعه هنوز با چالشهای عمده‌ای در این زمینه مواجه هستند. ناکارآمدی اقتصادی در کشورهای در حال توسعه، رشد جمعیت، تشدید فقر و بهره‌برداری ناکارآمد از منابع، تخریب روزافزون محیط زیست را به همراه داشته است. همچنین حرکت در زمینه آزادسازی تجاری و حاکمیت نظام بازار در بسیاری از کشورها و پیچیده‌تر شدن معضلات زیست‌محیطی باعث شده تا ابزارهای سنتی حفاظت از محیط زیست (قوانین و استانداردها) از کارایی لازم برخوردار نباشند.

از آنجائیکه منابع زیست‌محیطی محدود می‌باشد و از طرف دیگر با گسترش فعالیتهای تولیدی کیفیت اینگونه منابع کاهش خواهد یافت، لذا ضرورت دارد تا به منظور منطقی نمودن استفاده از منابع زیست‌محیطی، سیستم قیمتگذاری تعریف شده و به تناسب آن ابزارهای اقتصادی مرتبط بکار گرفته شوند. تجربه رشد و توسعه اقتصادی در نیم قرن اخیر نشان می‌دهد که همگام با توسعه، بهره‌برداری از منابع طبیعی و انتشار آلودگی به محیط زیست افزایش یافته و کیفیت اینگونه منابع به شدت تنزل می‌یابد. اگر حفظ و تداوم حیات انسانها به عنوان مهمترین هدف فعالیتهای اقتصادی قلمداد شود و تلاش انسانها در راستای افزایش رفاه جهت‌گیری شده باشد، با انتشار آلودگی و کاهش کیفیت منابع زیست‌محیطی، در نهایت رفاه انسانها کاهش خواهد یافت. از آنجا که مصرف‌کنندگان منابع زیست‌محیطی طیف وسیعی از فعالان اقتصادی شامل تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان را شامل می‌شوند، برای منطقی نمودن استفاده از منابع زیستی می‌بایست معیارهای اقتصادی مانند قیمت را معرفی نمود تا سطح بهینه استفاده از آنها تعیین گردد که این موارد حیطه اقتصاد محیط زیست را شامل می‌گردد.

بنابر دلایل ذکر شده در حال حاضر کاربرد ابزارهای اقتصادی به عنوان مکمل مورد توجه قرار گرفته و در زمینه سیاستهای حفاظت محیط زیست به شکل مولفه کلیدی و موثر در آمده است. بر اساس اصول اقتصاد محیط‌زیست ارتباط نزدیکی میان نظام اقتصادی و محیط زیست وجود دارد. علم اقتصاد محیط‌زیست می‌کوشد تا با به‌کارگیری ابزارهای اقتصادی در بهینه‌سازی استفاده از منابع طبیعی در جهت دستیابی به توسعه پایدار موثر باشد.

یکی از مهمترین موضوعات در حیطه محیط زیست و به تبع آن از موضوعات مهم در حوزه اقتصاد محیط زیست، مسئله تالاب ها است. برای اینکه بتوانیم تصمیم عاقلانه‌ای در خصوص حفظ کیفیت اکوسیستم تالاب ها اتخاذ کنیم، آگاهی از خدمات طبیعت و ارزش آنها ضروری است. ارزشگذاری و تعیین قیمت



کالاها و خدمات زیست‌محیطی به دلیل ماهیت این خدمات و تنوع گسترده آن‌ها بسیار مشکل است و از آنجایی که بسیاری از کالاها و خدمات اکوسیستم‌ها در بازارهای تجاری درگیر داد و ستد نمی‌شوند و یا به طور مناسبی بر حسب مقادیر کمی ریالی قابل مقایسه با مقادیر سایر خدمات اقتصادی نیستند اغلب در تصمیم‌گیری‌ها و سایر برنامه‌ریزی‌های اقتصادی، اجتماعی در نظر گرفته نمی‌شوند. این دسته از کالاها و خدمات که عموماً غیربازاری هستند، در بازار برچسب قیمتی برای آن‌ها وجود ندارد و در اصطلاح به آن‌ها کالاها و خدمات عمومی گویند. اکوسیستم‌های تالابی از جمله مواهب طبیعی هستند که نه تنها فایده‌های محسوس و نامحسوس برای جوامع بشری فراهم می‌کنند بلکه برای دیگر اکوسیستم‌های وابسته نیز حائز اهمیت هستند<sup>۱</sup>. در این ارتباط، یکی از ابزارهای نوین در راستای حفظ خدمات اکوسیستم، ابزار پرداخت برای خدمات اکوسیستم (PES) می‌باشد که در این مطالعه به بررسی کاربرد آن برای تالاب کانی برازان در استان آذربایجان غربی پرداخته می‌شود.

<sup>۱</sup> کریمزادگان، ح. (۱۳۸۲)، "مبانی اقتصاد و محیط‌زیست"، انتشارات نقش مهر.



## فصل اول:

# تعریف اهداف، خروجی ها، فرایند مطالعه و مبانی پرداخت برای خدمات اکوسیستم (PES)



## ۱- تعریف اهداف، خروجی ها، فرایند مطالعه و مبانی پرداخت برای خدمات اکوسیستم (PES)

### ۱-۱- بیان مساله

با تاملی بر وضعیت محیط‌زیست جهان می‌توان دریافت که در چند دهه اخیر در نتیجه فعالیت‌های توسعه‌ای بشر، کره زمین متحمل صدمات جبران‌ناپذیری شده است. بی‌توجهی به ظرفیت‌های قابل تحمل محیط‌زیست، بهره‌برداری نامناسب از منابع طبیعی و بی‌توجهی به منطق علم اقتصاد در سیاست‌گذاری‌های بهره‌برداری از منابع طبیعی و محیط‌زیستی، شرایطی را پدید آورده است که همه جوامع در محدوده محلی و ملی به نوعی بامشکلات محیط‌زیستی دست به گریبان شده‌اند. با بسط و گسترش معضلات محیط‌زیستی ناشی از فعالیت‌های بشر مشخص شده است که فعالیت‌های اقتصادی بدون توجه به محدودیت‌های محیط‌زیست نمی‌توانند ادامه پیدا کنند.

اکوسیستم‌ها، در تعریف کلی خود، طیف گسترده‌ای از خدمات را در اقتصاد ارائه می‌کنند. اما اندازه‌گیری مزایای این اکوسیستم‌ها در اقتصاد یک کار چالش برانگیز است. اولین تلاش‌ها برای ایجاد پیوندهایی تحلیلی بین محیط زیست و فعالیت‌های اقتصادی منجر به شکل‌گیری مفهوم سرمایه طبیعی شد. با این حال، برای هر نوع اکوسیستم یا خدمت زیست محیطی شاخص‌های مرتبط و خاصی باید تعریف شود، که با انواع دیگر تفاوت‌هایی دارد. به عنوان مثال پیچیدگی‌های منابع سرزمین چالش برانگیز است و باعث شده که توسعه شاخص‌های پایش و ارزیابی آن از شاخص‌های پایش هوا و کیفیت آب سخت‌تر باشد. وضعیت آب و هوا، زمین و سایر عوامل بیولوژیکی و فیزیکی برای تعیین پتانسیل تولید زمین ترکیب می‌شوند که بدین ترتیب برای هر اکوسیستم متفاوت هستند.

آنچه مسلم است، استمرار روندها و الگوهای تولید و مصرف و توسعه‌ای که تاکنون رایج بوده‌اند، به دلیل پیامدهای سوء آنها بر محیط‌زیست و محدودیت‌های کره زمین امکان‌پذیر نیست. بر این اساس طی سال‌های گذشته، بویژه پس از برگزاری کنفرانس سران زمین در ریودوژانیروی برزیل در ۱۹۹۲، رویکردهای جدیدی برای حفاظت از محیط‌زیست و استفاده عقلایی از منابع طبیعی و محیط‌زیستی در چارچوب علم اقتصاد مطرح شده و به منزله مهم‌ترین ابزارهای سیاست‌گذاری و اقتصادی برای بهره‌برداری اصولی از منابع کره زمین مورد توجه قرار گرفته و در حال حاضر استفاده‌های گسترده‌ای در برنامه‌ریزی‌ها و سیاست‌گذاری‌های مرتبط با محیط‌زیست دارند.<sup>۱</sup> در این میان استفاده از سازوکارهای بازار و ابزارهای اقتصادی و همچنین قانون و مقررات برای استفاده عقلایی از مواهب محیط‌زیست در کانون توجه بسیاری از دولت‌های جهان قرار گرفته است.

<sup>۱</sup> فرزام پوراصغر سنگاچین (۱۳۸۹). مقایسه تحلیلی ابزارهای اقتصادی برای حفاظت از محیط زیست و پیشنهادهایی برای عملیاتی کردن آنها در برنامه‌های توسعه‌ای کشور. محیط زیست و توسعه، سال ۱، شماره ۱، از صفحه ۷۳ تا ۹۰.

به منظور ارزیابی ارزش‌های اقتصادی تالاب‌ها و حفاظت از آن‌ها بایستی کارکردهای اکولوژیکی و فایده‌های برخاسته از اکوسیستم‌های تالابی مشخص شده و ارزش واقعی آن‌ها تعیین شود. به منظور تعیین ارزش واقعی اکوسیستم‌ها محاسبه ارزش اقتصادی خدمات غیر بازاری و قیمت‌گذاری نشده ضروری است. علم اقتصاد محیط‌زیست روش‌هایی برای ارزیابی و تعیین قیمت این گونه کالاها و خدمات بر حسب واحدهای قابل مقایسه با سایر کالاها و خدمات دیگر بخش‌های اقتصادی ابداع کرده است تا بر پایه این ارزش‌ها، راهبردهایی را جهت بهره‌وری پایدار از تالاب‌ها همراه با توجیه مناسب برای سرمایه‌گذاری اجتناب کرد. معمولاً هدف اصلی ارزش‌گذاری در کمک به تصمیمات مدیریتی تالاب‌ها، عبارتست از نشان دادن کارایی اقتصادی کلی، در رابطه با کاربردهای مختلف رقابتی در استفاده از منافع تالابی. یعنی فرض اساسی بر این است که منابع تالابی باید اختصاص به کاربردهایی داشته باشند که سود خالص کلی را به جامعه عرضه کنند.<sup>۱</sup> انجام چنین ارزش‌گذاری‌هایی اجتناب ناپذیر بوده و انکار موجودیت آن‌ها در بلندمدت پشیمانی به بار خواهد آورد. در صورتی که ارزش‌گذاری بر حسب واحدهایی غیر قابل مقایسه با سایر کالاها باشد، انسان‌ها غالباً جز "رایگان بودن" تصور دیگری از کالاها و خدمات زیست‌محیطی ندارند و این امر، در سطح تصمیم‌گیری منجر به اتخاذ سیاست‌های ناپایدار می‌شود. ارزش‌گذاری اقتصادی تالاب‌ها به مراحل تعیین ارزش کمی و پولی کالاها و خدمات تولید شده به وسیله تالاب‌ها گفته می‌شود. اکوسیستم‌ها کالاها و خدمات متعددی را برای افزایش رفاه بشر فراهم می‌کنند. تخریب و صدمه زدن به اکوسیستم‌ها، رفاه بشر را با مخاطره مواجه می‌کند. اکوسیستم‌ها ترکیبات پویایی از گیاهان، جانوران، میکروارگانیسم‌ها و محیط غیر زنده هستند. شکل ۱ انواع خدمات اکوسیستم‌ها را نشان می‌دهد:



Source: Millennium Ecosystem Assessment, 2003

شکل ۱- انواع خدمات اکوسیستم‌ها

<sup>۱</sup> Lambert, A., "Economic Valuation of Wetlands: An Important Component of Wetland Management Strategies at the River Basin Scale", Senior Advisor/Ramsar Convention, 2003.

خدمات پشتیبانی<sup>۱</sup> بیانگر مجموعه ای از کالاهاست که با بهره گیری از اکوسیستم تامین می شوند، به طور مثال سوخت حاصل از چوب، غذا، آب و ... که با بهره گیری از اکوسیستمها بدست می آیند، نشانگر این نوع از خدمات هستند. خدمات پشتیبانی، زیر بنای تامین کلیه خدمات هر اکوسیستم است. به گونه ای که تامین سایر خدمات را تضمین و پشتیبانی می کند. از این جمله می توان چرخه غذایی، تولید اکسیژن و شکل گیری خاک را نام برد.

خدمات تنظیمی<sup>۲</sup>، بیانگر آن دسته از منافع است که از طریق تنظیم فرایند اکوسیستم ایجاد می شود، از این جمله می توان ترسیب کربن، بهبود کیفیت هوا، تنظیم منابع آب و ... را نام برد. خدمات فرهنگی شامل منفعی است که افراد را از نظر معنوی غنی ساخته و سبب افزایش شناخت در جامعه می گردد. از این جمله می توان دستیابی به خدمات تفریحی، ایجاد آرامش و تجربه های زیبا شناختی را نام برد.

از جمله خدماتی دیگر که در حیطه خدمات زیستگاهی و اقتصادی اکوسیستمها می باشد می توان تصفیه آب و هوا، تنظیم رواناب بارندگیها و خشکسالی، جذب و دفع زبالهها، کنترل حشرات و بیماریها، گرده افشانی گیاهان، پراکندن بذرها و چرخه مواد غذایی، حفاظت در مقابل تشعشعات کیهانی، ثبات اقلیمی و ... را نام برد. آشنایی با خدمات گوناگون اکوسیستمها لزوم حفاظت از آنها را بیش از پیش اثبات می کند. با وجود اهمیت فراوان منابع طبیعی و اکوسیستمها برای بهبود و حفظ کارایی اقتصاد یک کشور و دستیابی به توسعه پایدار، این منابع خدادادی دائما در حال کاهش کمی و کیفی می باشند. این واقعیت برای کلیه کشورها اعم از توسعه یافته و در حال توسعه صادق می باشد. علت را می توان در این حقیقت جستجو کرد که در فرایند توسعه اقتصادی و مسیر رشد، همواره منابع زیست محیطی نسبت به سایر منابع اقتصادی مانند نیروی کار و سرمایه از اهمیت کمتری برخوردار شده و یا حتی گاهی به طور کل از ارزش بالقوه آن چشم پوشی شده است. به طور کلی به علت بالا بودن هزینه استخدام سایر منابع تولید، این گونه استنباط می شود که نسبت به منابع زیست محیطی از ارزش بالاتری برخوردار هستند. از این رو فرایند رشد سبب تخلیه و تخریب منابع زیست محیطی می گردد. لحاظ کردن ارزش حقیقی منابع زیست محیطی در فاز شناخت طرح های عمرانی، سبب می گردد این روند تخریب و تخلیه کند گردیده و امکان دستیابی به توسعه پایدار در بلند مدت فراهم گردد.

## ۲-۱- اهداف و خروجی های مطالعه

طرح حفاظت از تالاب های ایران در همکاری بین دولت ایران (سازمان حفاظت محیط زیست ایران)، صندوق تسهیلات محیط زیست جهانی (GEF) و برنامه توسعه ملل متحد (UNDP) از سال ۲۰۰۵ شروع و با

<sup>۱</sup> Provisioning services

<sup>۲</sup> Regulation Services

هدف کاهش یا حذف دائمی تهدیدات و به طور کلی پایداری و بقاء اکوسیستم‌های تالابی ایران فعالیت خود را در تالاب های منتخب و با اهمیت به عنوان سایت‌های نمونه اجرایی کرده است و تلاش می کند تا تجربیات بدست آمده را در قالب معرفی رویکرد زیست بومی و استقرار یک سیستم مدیریتی جدید و فراهم کردن ساز و کارهایی قانونی برای اجرایی شدن آن به سایر تالاب های کشور گسترش دهد.

از زمان آغاز به کار طرح حفاظت از تالاب های ایران ، این طرح تلاش کرده که علل ریشه ای تخریب تالاب های ایران را با بکارگیری رویکرد اکوسیستمی کنوانسیون تنوع زیستی در سه سطح زیر بررسی و رفع کند:

در سطح محلی (سایت ها): با توانمندسازی جوامع محلی و با ظرفیت سازی سایر دست اندرکاران برای مدیریت و رفع تهدیدات تالاب

در سطح حوضه آبریز: به وسیله تعامل با ذینفعان استانی در مدیریت یکپارچه تالاب ها برای مقابله با تهدیدات بیرونی و افزایش آگاهی عمومی

در سطح ملی: با ظرفیت سازی در سازمان حفاظت از محیط زیست برای مدیریت یکپارچه مناطق حفاظت شده تالابی و با تسری اقدامات حفاظتی تالاب ها به سایر وزارتخانه ها و دست اندرکاران ملی

هدف این طرح آن است که تا سال ۲۰۱۹، مدیریت تالاب‌های ایران از طریق رویکردهای موفق و استفاده از ابزارهای جدید، بهتر شود. یکی از این ابزارها، پرداخت برای خدمات اکوسیستم (PES) است. بر این اساس، اهداف مطالعه حاضر به شرح زیر است:

### هدف کلی پروژه:

تدوین چارچوبی برای هدفگذاری، ارزیابی و پایدارسازی پرداخت برای خدمات اکوسیستم (PES)

### هدف اجرایی مرتبط با پروژه:

- تهیه اسناد پشتیبان و فراهم آوردن زمینه و بستر مورد نیاز برای استقرار برنامه پرداخت برای خدمات اکوسیستم (PES) در تالاب کانی برازان.
  - اجرای یک طرح پایلوت پرداخت برای خدمات اکوسیستمی (PES) در تالاب کانی برازان
- نتیجه این مهم، مدیریت فعالیتهای اقتصادی جوامع محلی (با حفظ منافع آنها) در راستای حفظ اکوسیستم تالاب و بهره برداری پایدار از آن می باشد. بر اساس، محدوده مطالعه یکی از تالاب های اقماری اطراف دریاچه ارومیه می باشد که با توجه به قابلیت های مهمی از قبیل گردشگری و پرندنگری به عنوان سایت پایلوت پروژه انتخاب شده است.

## اهداف عملیاتی پروژه

- شناسایی و دسته بندی انواع کارکردهای تالاب کانی برازان و بررسی ارتباط بین آنها
- ارزشگذاری و تحلیل کارکردهای مهم شناسایی شده برای تالاب کانی برازان.
- شناخت و معرفی گزینه های اصلاح و جایگزینی فعالیت ها برای حفظ اکوسیستم تالاب کانی برازان
- برآورد هزینه های مربوط به راهکارهای اصلاح و ترمیم اکوسیستم و بررسی شیوه های تامین مالی آنها
- مذاکره با جوامع محلی و ذینفعان برای جلب مشارکت آنها
- هماهنگی، برنامه ریزی و حمایت از اجرایی کردن طرح PES

## ۳-۱- چارچوب و فرایند انجام مطالعه

همانطور که اشاره شد هدف مطالعه حاضر پیاده سازی و هدایت یک سیستم PES بصورت پایلوت برای تالاب کانی برازان می باشد. مجموعه اقدامات پیش بینی شده برای دستیابی به این هدف در قالب سه مرحله مطالعاتی به شرح زیر تنظیم شده است:

### مرحله اول مطالعات: شناسایی و ارزیابی خدمات تالاب و بررسی جایگزین ها

در این مرحله گردآوری اطلاعات اولیه با استفاده از مطالعات و تجربیات جهانی، اسناد موجود و برگزاری کارگاه های معرفی مفهوم با جامعه محلی اتفاق خواهد افتاد. مهمترین گام های مطالعاتی در این مرحله به شرح موارد زیر است:

- تعریف اهداف و خروجی ها و تدقیق فرایند و چارچوب انجام مطالعه
- شناخت و دسته بندی دقیق خدمات اکوسیستمی تالاب کانی برازان
- اولویت بندی مهمترین کارکردهای تالاب کانی برازان بر اساس اطلاعات اولیه جمعیتی، اقتصادی و اجتماعی
- بررسی تجربیات مدیریتی، قانونی و حقوقی مربوط به بهره برداری از تالاب کانی برازان
- بررسی و دسته بندی فعالیتهای موثر و مخرب بر تالاب کانی برازان و تبیین آثار جانبی آنها
- بررسی تجربیات جهانی و نمونه های موفق در زمینه مدیریت PES در تالاب ها
- بررسی برنامه های احتمالی جایگزین برای فعالیت های اقتصادی موجود و مخرب تالاب ها
- بررسی ابزارهای سیاستی، مشوق ها و بازدارندها برای اصلاح و جایگزینی فعالیتهای کاربران وابسته به تالاب

### مرحله دوم مطالعات: ارزشگذاری خدمات تالاب، شناخت و مذاکره با ذینفعان و ذیمدخلان و تدوین طرح

#### PES

در این مرحله با استفاده از شناخت ایجاد شده در مرحله قبل به انتخاب گروه محلی اقدام می شود و مراحل شناسایی فعالیت ها و تشکیل بازارها (تشخیص گروه خریداران و فروشندگان) به همراه گروه مجری انجام

می گیرد. در آخر این مرحله، طرح PES تدوین می شود و فاز اجرایی آغاز می شود. مهمترین گام های مطالعاتی در این مرحله به شرح موارد زیر است:

- انجام مطالعات میدانی و جمع آوری اطلاعات در خصوص کارکردهای منتخب
- انتخاب روش مناسب و ارزشگذاری اقتصادی کارکردهای منتخب تالاب کانی برازان
- شناسایی ذینفعان و ذی مدخلان مرتبط با محدوده طرح (مستقیم و غیر مستقیم)
- انتخاب و تجهیز یک گروه مجری (محلی یا ملی) برای مذاکره با جوامع محلی
- بررسی تمایل به پرداخت ذینفعان مختلف برای حفظ و اصلاح خدمات اکوسیستم (خریداران خدمات)
- شناخت گروههای اثر گذار بر خدمات تالاب و تعیین نوع و میزان اثر فعالیتهای آنها (فروشنندگان فعالیت)
- بررسی شیوه های تامین مالی و مکانیزم های پرداخت برای اصلاح و یا تغییر فعالیتهای مخرب
- بررسی الگوهای سکونتگاهی جوامع انسانی واقع در محدوده طرح (پیرامون تالاب کانی برازان)
- بررسی اندرکنش جوامع انسانی و میزان علائق و وابستگی اعتقادی و روانی آنها به محیط زندگی در پیرامون تالاب
- بررسی و ارزیابی میزان پذیرش و یا تقابل با جایگزینی خدمات تالاب در حوزه اجتماعی
- تهیه و تدوین طرح PES در تالاب کانی برازان

#### مرحله سوم مطالعات: اجرای طرح PES توافق شده

در این مرحله بر اساس نتایج مرحله قبل، با ذینفعان مختلف و گروههای تحت تاثیر مذاکره می شود و ابعاد اجتماعی کارکردها ارزیابی می گردد. در این ارتباط نقش بخش های مختلف خصوصی، دولتی، جوامع محلی و سایر نهادهای مرتبط تعیین می گردد و چارچوب و گام های اجرایی دستیابی به توافق با ذینفعان مختلف تهیه می شود. در این ارتباط برنامه های نظارتی و آموزشی لازم با نظر و تأیید کارفرما تهیه و ارائه می گردد. مهمترین گام های مطالعاتی در این مرحله به شرح موارد زیر است:

- مستندسازی نقش نهادهای دولتی، بخش خصوصی، تشکلهای مردم نهاد و جوامع محلی در حفاظت و یا تخریب تالاب(اثر بر کارکردها)
- برگزاری جلسات با تشکلهای مردم نهاد و جوامع محلی در خصوص نحوه جایگزینی فعالیت های اجتماعی-اقتصادی مرتبط با کارکردهای تالاب
- ارائه آموزش های لازم به جوامع و مسئولین محلی در راستای اجرای مناسب طرح PES
- حمایت مستمر از اجرایی کردن طرح PES
- تحلیل و ارزیابی نحوه اجرای طرح PES



#### ۴-۱- مبانی نظری پرداخت برای خدمات اکوسیستم (PES)

##### ۴-۱-۱ ابزارهای اقتصادی مدیریت محیط زیست

در ۶۰ سال گذشته وسعت زیستگاه‌ها کاهش یافته و شرایط آنها بدتر شده است و در نتیجه وضعیت ارائه خدمات اکوسیستم نیز روند نامطلوبی را طی کرده است. این شرایط سبب شده است تا تصمیم‌گیری‌های موثری برای حفظ محیط زیست انجام نگیرد. همواره به لحاظ تاریخی، تمرکز استفاده از منابع طبیعی مبتنی بر سود مالی کوتاه مدت استفاده از آنها بوده است و نتیجه این تفکر، بهره‌برداری بیش از ظرفیت از دارایی‌های طبیعی بوده است. با این حال، در سال‌های اخیر درک ما از خدمات اکوسیستم و همچنین دانش ارزشگذاری این خدمات پیشرفتهایی داشته است که قابل توجه می‌باشد. این سبب می‌شود تا بتوان این ارزشها را در تصمیم‌گیری‌ها منعکس کرد.

تالاب‌های جهان به عنوان اکوسیستم‌های خارق العاده شناخته شده‌اند. با اینکه تالاب‌ها در کمتر از ۳٪ از سطح کره زمین پیدا می‌شوند، اما تا ۴۰٪ از خدمات اکوسیستمی دنیا را سالانه بر عهده می‌گیرند. اما همانگونه که تالاب‌ها به طور غیر متناسبی موآند هستند، همانطور هم غیر متناسب در خطر هستند. تالاب‌ها با سرعتی بیش از اکوسیستم‌های دیگر در خطر تخریب قرار دارند.

دلیل اول تخریب تالاب‌ها انسان‌ها هستند و این مربوط به رشد جمعیت و افزایش توسعه اقتصادی می‌شود. که این شامل توسعه زیرساخت‌ها، تبدیل زمین‌ها و برداشت آب می‌باشد. تلاش‌ها برای حفظ تالاب‌ها از فعالیت‌های انسانی از طریق حفاظت بخش‌هایی از تالاب‌ها به دلیل طبیعت نیمه آبی اکوسیستم تالاب‌ها تاثیر زیادی نداشته است، زیرا باعث می‌شود فعالیت‌های که در خارج از منطقه حفاظت شده اتفاق می‌افتند، تاثیر غیر مستقیم بر زمین داخل منطقه حفاظت شده بگذارد.

خدمات اکوسیستم نشان دهنده روند طبیعی و شرایط لازم برای حفظ زندگی انسان می‌باشد. این‌ها به عنوان مزایای رفاهی انسان که از طریق اکوسیستم‌های طبیعی به دست آمده شناخته می‌شوند، مانند کنترل سیل، تصفیه آب و چرخه مواد مغذی. برعکس، خدمات زیست محیطی مزایایی است که از طرف انسان به اکوسیستم وارد می‌شود، مانند شیوه‌های پایدار برداشت و یا پروژه‌های جنگلداری. در سال ۲۰۰۱ سازمان ملل متحد طرح ارزیابی اکوسیستمی هزاره را بر اساس خدمات زیست محیطی ایجاد کرد. براین اساس، برنامه‌های حفاظتی بر اساس خدمات اکوسیستم هم اکنون در مناطق مختلف دنیا از جمله کشورهای مثل کاستریکا، آمریکا، استرالیا و فرانسه یافت می‌شود. ارزیابی اکوسیستمی هزاره<sup>۲</sup>، خدمات اکوسیستم<sup>۳</sup> را منافی تعریف میکند که مردم از اکوسیستم به دست می‌آورند.<sup>۴</sup> به دلیل اینکه خدمات اکوسیستم‌های طبیعی به طور کامل در چارچوب نظام بازار مورد توجه قرار نمی‌گیرند و در مقایسه با دیگر خدمات

<sup>1</sup> Payment For Ecosystem Services

<sup>2</sup> Millennium Ecosystem Assessment

<sup>3</sup> Ecosystem Service

<sup>4</sup> Watson R.T., and Zakri A.H. 2003. Millennium Ecosystem Assessment, Ecosystems and Human Well-being: A Framework for Assessment. Island Press, 245 p.



اقتصادی و سرمایه های شناخته شده، به طور کافی کمی نمی شوند، اغلب در تصمیم گیری های سیاسی کشور به آنها ارزش کافی داده نمیشود و این نادیده گرفتن در نهایت ممکن است در پایداری بشر در روی زمین اختلال ایجاد کند.<sup>۱</sup>

برآوردهای فعلی نشان می دهد که ارزش سالانه خدمات اکوسیستم در سطح جهانی مقداری بین ۱۶ تریلیون دلار تا ۵۴ تریلیون دلار است. با در نظر میانگین ۳۳ تریلیون دلار آمریکا، این عدد حدود ۱,۸ برابر (GNP) جهانی می باشد. با وجود میزان زیاد خطا در این تخمین ها، این رقم ارزش باور نکردنی خدمات اکوسیستمی را نشان میدهد که به طور عمده در بازارها در نظر گرفته نمی شوند.

همانطور که درک علمی ما از خدمات اکوسیستم و ظرفیت های ما در ارزشگذاری آنها بهبود یافته است، گام منطقی بعدی، توسعه سازوکارهای مبتنی بر بازار است که ما را قادر می سازد تا برای تصمیم گیری در خصوص این ارزشها از مشوق و ابزارهایی استفاده نماییم که تاثیر آنها در قالب قیمت منعکس می شود.

سازوکارهای بازار محور می تواند شامل سیستمهای مبادله تجاری باشد که برای جبران خسارت در یک نقطه، سبب بهبود یک خدمت اکوسیستمی در جای دیگر می شوند و یا انواع گواهی های کاهش انتشار آلاینده و نظائر آن که قابلیت مبادله در بازار را دارند. ابزارهای سیاست گذاری مختلف، روش های مختلفی را برای دستیابی به اهداف خود مورد استفاده قرار می دهند. برای مثال، استانداردهای محیط زیستی بر رعایت حد معینی از انتشار آلاینده ها تأکید دارند، در حالیکه ابزارهای مبتنی بر بازار، بر سازوکارهایی نظیر مالیات ها تأکید میکنند.<sup>۲</sup> هر ابزار سیاست گذاری آثار و پیامدهایی را بر سایر بخش های جامعه بر جای می گذارد. شدت و گستره این تأثیرات و این مسئله که اعمال آنها بر جامعه دارای آثار و پیامدهای مثبت و منفی است، نه فقط بستگی به ابزارهای مورد استفاده دارد، بلکه به برنامه ریزی مؤسسات و نهادهای متولی اجرای این سیاست ها نیز بستگی دارد. شایان ذکر است، هیچ ابزار سیاست گذاری منحصر به فردی وجود ندارد که برای کلیه شرایط، بهترین قلمداد شود بلکه استفاده و به کارگیری هر ابزاری بستگی به تعارضات و بده-بستان بین معیارهای مختلف، اولویت های کشورها و سیاست گذاران، ساختار اقتصادی و اجتماعی و سایر مولفه ها دارد. به طور کلی، ابزارهای اقتصادی مدیریت و حفاظت از منابع طبیعی و محیط زیست را می توان در سه گروه عمده به شرح زیر طبقه بندی کرد.<sup>۳</sup>

الف - ابزارهای غیرمتمرکز: نظیر قانون عرفی، وجه الضمان های عملکرد محیط زیستی، مشوق های اخلاقی، حقوق مالکیت و قانون مسئولیت.

ب - ابزارهای مبتنی بر بازار: نظیر عوارض انتشار، عوارض محصول، مالیات های تفاضلی، یارانه ها، سیستم ودیعه-بازپرداخت، مجوزهای قابل مبادله و پرداخت بهای خدمات اکوسیستم (Payment Ecosystem Services(PES))

<sup>۱</sup> پناهی، م. ۱۳۸۴. ارزشگذاری اقتصادی جنگل های خزری. رساله دکتری اقتصاد محیط زیست، دانشگاه تهران، ۲۹۴ ص.

<sup>۲</sup> پوراصغر سنگاچین، ف. ۱۳۸۹. مقایسه تحلیلی ابزارهای اقتصادی برای حفاظت از محیط زیست و پیشنهادهایی برای عملیاتی کردن آنها در برنامه های توسعه کشور، مجله محیط زیست و توسعه.

<sup>۳</sup> صالحی، ا. حبیبی، ع. پوراصغر سنگاچین، ف. ۱۳۹۰. مقدمه ای بر اقتصاد بوم شناختی. انتشارات دانشگاه تهران.





ج- کنترل مستقیم از طریق وضع قوانین: نظیر استانداردهای محیط، استاندارد انتشار، یا استاندارد فناوری به موازات ضمانت اجرا.

محیط طبیعی ما خدمات متنوعی به ما ارائه می‌دهد که به رفاه و خوشبختی اقتصادی ما کمک می‌کند، از تهیه الوارهای چوبی یا دیگر منابع طبیعی گرفته تا سیستم‌های تنظیم نظیر ذخیره کربن در خاک و تنظیم آب. این حقیقت که اغلب این خدمات در تصمیم‌گیری‌ها ارزش گذاری نمی‌شوند فاکتور کلیدی است که بر روی اکوسیستم و تخریب آن اثر می‌گذارد. بر خلاف این پیش زمینه، علاقه به مکانیسم‌هایی که بهتر ارزش خدمات اکوسیستم را در عمل برآورد می‌کنند به وجود آمده است. پرداخت خدمات اکوسیستم یکی از این رویکردهای نوین است. پرداخت خدمات اکوسیستم را می‌توان پرداخت به اقداماتی تعریف کرد که سطح خدمات مطلوب اکوسیستم را بالا می‌برد و بنابراین می‌تواند در رویکردهای بازارمحور تعریف گسترده‌ای داشته باشد. پرداخت خدمات اکوسیستم (PES) فرصت‌های کلیدی برای پیوند بین فراهم‌کنندگان خدمات اکوسیستم و کاربران یا سودبرندگان از این خدمات ایجاد می‌کند و در انجام چنین کاری به صورت بالقوه راه‌های مقرون به صرفه‌ای برای جریان سرمایه‌گذاری فراهم می‌کند. لازمه آن ابداع شیوه‌های نوین است زیرا در حال حاضر چه عرضه‌کنندگان و چه کسانی که از آن سود می‌برند از نقش خود آگاه نیستند.<sup>1</sup>

#### ۲-۴-۱- تعریف پرداخت برای خدمات اکوسیستم (PES) و اصول پایه‌ای آن

پرداخت برای خدمات اکوسیستم یا PES<sup>۲</sup> اصطلاحی تخصصی است که برای توصیف طیفی از طرح‌های نوآورانه به کار می‌رود که در آن سرمایه‌گذاران و یا استفاده‌کنندگان از خدمات طبیعی، به ارائه‌دهندگان این خدمات پرداخت‌هایی انجام داده و از آنها حمایت مالی به عمل می‌آورند. پرداخت برای خدمات اکوسیستم یکی از راه‌های اساسی است که در آن یک بازار برای خدمات اکوسیستم می‌تواند تاسیس شود. آن را می‌توان اساساً از نظر پرداخت به مدیران زمین و دیگران تعریف کنیم تا فعالیت‌هایی را بر عهده بگیرند که کمیت و کیفیت خدمات اکوسیستم را افزایش می‌دهند و به کاربران خاص یا عام که اغلب در دوردست قراردادند بهره می‌رسانند. پرداخت برای خدمات اکوسیستم به صورت موثر انگیزه‌ای برای هدف قراردادن شکست بازار<sup>۳</sup> از طریق تغییر انگیزه‌های اقتصادی که مدیران زمین یا دیگران با آن روبرو هستند که می‌توانند بر روی تحویل سیستم‌های اکوسیستم اثر بگذارند، ایجاد می‌کند. به این معنی، PES می‌تواند مناسب ابزارهای مبتنی بر بازار (اقتصادی) باشد که شامل مالیات‌ها و هزینه‌هاست.

<sup>1</sup> Prospects for a Wetlands Payment for Ecosystem Services Program in Costa Rica, DRAFT for posting on UF/UCR Program website, (8/20/2010)

<sup>2</sup> Payment for Ecosystem Service (PES)

<sup>۳</sup> برای مثال، تمامی خدماتی که تقاضاکنندگان جامعه می‌خواهند بازاری نیستند که این به عرضه کمتر منجر می‌شود.



ولی مطابق با تعریف عمومی دو ویژگی وجود دارد که برای مکانیسمی که به عنوان PES طبقه بندی می شود باید حضور داشته باشد<sup>۱</sup>:

- PES متضمن پرداخت مستقیم از طرف ذی نفعان به فراهم کننده خدمات بهبود یافته اکوسیستم است.
- ماهیت تعاملات باید داوطلبانه باشد. (مشارکت کنندگان از طرف قانون وادار به معامله نمی شوند).

پرداخت برای خدمات اکوسیستم عبارتی است برای توصیف طرح های که در آن ذینفع، و یا کاربران بابت استفاده از خدمات اکوسیستم پرداخت هایی را به ارائه دهندگان این خدمات انجام میدهند. به بیان دیگر، طرح پرداخت بهای خدمات اکوسیستمی (PES)، مبادله ای کاملاً داوطلبانه است که در آن یک خدمت محیط زیستی با شکلی از کاربری سرزمین که باعث حفاظت از چنین خدمتی می شود، ارتباط داده می شود. در این مبادله حداقل باید یک خریدار برای خدمات محیط زیست (معمولاً دولت) و حداقل یک ارائه دهنده خدمات محیط زیستی (همان اکوسیستم) وجود داشته باشد. مشروط بر اینکه ارائه دهنده خدمات محیط زیستی ارائه آن خدمت را تضمین نماید.<sup>۲</sup>

ایده اصلی پرداخت برای خدمات اکوسیستم این است که کسانی که خدمات اکوسیستم را ارائه می نمایند باید بابت آن به آنها پرداخت صورت گیرد. بنابراین پرداخت برای خدمات اکوسیستم فرصتی برای قیمت گذاری خدمات اکوسیستم که قبلاً قیمتی نداشتند مانند بهبود شرایط اقلیمی، تنظیم کیفیت آب و ایجاد زیستگاه برای حیات وحش با قیمت مناسب فراهم می کند و به این ترتیب این خدمات می توانند وارد مناسبات اقتصادی گردند. پرداخت برای خدمات اکوسیستم بر اساس اصل "پرداخت توسط ذی نفع" بنا نهاده شده است به جای آنکه "اصل پرداخت توسط آلوده کننده" را در نظر داشته باشد. اجرای یک طرح پرداخت برای خدمات اکوسیستم بدون رعایت اصول پایه آن امکان پذیر نخواهد بود. این اصول که به شرح زیر است، سبب می شود تا با رعایت آنها امکان موفقیت طرح بیشتر گردد.

- ۱- داوطلبانه بودن: ذی مدخلان یک طرح PES داوطلبانه وارد طرح می شوند.
- ۲- پرداخت توسط ذی نفعان: پرداخت ها توسط افراد ذینفع از این خدمات پرداخت می شود. افراد عادی، انجمن ها، کسب و کارهای تجاری و یا دولت بابت استفاده از خدمات مختلف اکوسیستم میتوانند در این گروه ذینفع قرار بگیرند.
- ۳- پرداخت مستقیم: پرداخت به طور مستقیم به ارائه دهندگان خدمات اکوسیستم و یا نهایتاً از طریق یک واسطه یا کارگزار انجام می گیرد.

<sup>۱</sup> Wunder S. 2005. پرداخت برای خدمات زیست محیطی: برخی از پیچ و مهره CIFOR. مقاله گاه به گاه شماره ۴۲، مرکز تحقیقات جنگل های بین

المللی، بوگور، اندونزی.

<sup>۲</sup> Wunder S. 2007. The Efficiency of Payments for environmental Services in Tropical Conservation", Conservation Biology, 21 (1): 48-58.

۴- بیشینه نگری: پرداخت ها برای کنش هایی صورت می گیرد که ورای اقداماتی باشد که مدیران اراضی و دیگران می بایست انجام دهند ( تامین کنندگان نباید قوانینی مثل رفع الزامات آلوده کننده را جبران کنند).

۵- اطمینان از تداوم: برنامه های مدیریتی که بابت آنها پرداختهای ذی نفعان صورت میگیرد نباید قابل برگشت باشد تا امکان ارائه خدمات مستمر وجود داشته باشد

۶- مشروط بودن: پرداخت ها مشروط و بسته به ارائه مزایای خدمات زیست محیطی است .

۷- اجتناب از کسری: به این معنی است که تضمین خدمات اکوسیستم در یک محل منجر به از دست دادن و یا تخریب خدمات اکوسیستم در جای دیگر نشود.

تعیین حالت پایه قبل از اجرای یک برنامه PES ضروری است چرا که باید مشخص شود که چنانچه برنامه PES اجرا نشود وضعیت ارائه خدمات اکوسیستمی به چه صورت خواهد بود. این امر در عین حال برای تعیین میزان بیشینه نگری برنامه نیز ضروری است.

دلایل زیادی وجود دارد که طرح پرداخت برای خدمات اکوسیستم اهمیت دارد:

- این رویکرد بازاری فرصت هایی نه فقط برای تشخیص اهمیت خدمات اکوسیستم فراهم می کند، بلکه آنهایی را که از خدمات اکوسیستم سود می برند مستقیماً به آنهایی که این خدمات را ارائه می دهند مرتبط می کند و این کار را با شیوه ای مقرون به صرفه انجام می دهد.
- با پیوند دادن فراهم کنندگان و ذینفعان به یکدیگر، این رویکردها می توانند در هم آمیختن محیط طبیعی، اقتصاد و جامعه را قوی تر کنند.
- درک فرصت های جریان های سرمایه گذاری و در نظر گرفتن این پتانسیل برای چهارچوب های PES برای ادغام در یکدیگر از اهمیت زیادی برخوردار است. اگر خدمات اکوسیستم بیشتری را بتوان در اقتصاد رسمی به کار گرفت، فرصت هایی برای نوآوری و سرمایه گذاری در تمهیدات روز به روز افزایش می یابد.
- با پیوند دادن ذی نفعان و فراهم کنندگان، PES همچنین می تواند فرصت هایی برای مشارکت طیف وسیعی از ذی نفعان فراهم کند که می توانند محصولات بهبود یافته ای را برای محیط طبیعی و ذی نفعان آن در سطح محلی، حوزه، ملی و در بعضی مواقع بین المللی ارائه دهد.

### ۳-۴-۱- ساختار طرح پرداخت برای خدمات اکوسیستم

یک طرح PES باید یک بازی برد برد بین خریدار و فروشنده باشد. اگر خریدار قیمتی کمتر از آنچه که برای تامین این خدمت از منبع دیگر به فروشنده بپردازد احساس خوبی خواهد داشت. مثلاً تامین آب ناشی از مدیریت حوضه باید با قیمت کمتری از تامین آب از طریق تصفیه آب به دست آید. در عین حال یک طرح PES می تواند به شکل پرداختهایی باشد به کشاورزانی که درآمدهای آنها به سبب مدیریت زیست محیطی

کاهش یابد. به طور مثال کشاورزان علاقمندند تا حوضچه هایی برای ذخیره آب داشته باشند و مقدار PES باید این مقدار را پوشش دهد.

اما چنانچه مدیریت محیط زیستی در یک منطقه به جای مدیریت رایج سبب کاهش درآمدهای بخش خصوصی - کشاورزان - گردد، باید این درآمد جبران گردد. اما مقدار حداکثر و حداقل این مقدار چگونه تامین میگردد؟

حداقل پرداخت PES که میتوان انتظار داشت برابر با مقدار درآمد از دست رفته کشاورز ناشی از کاهش تولید محصولات کشاورزی است. در تئوری حداکثر پرداخت برابر خواهد بود با ارزش تجمعی از مزایای خدمات اکوسیستم اضافی که به خریدار ارائه می شود. (که ممکن است شامل کاهش خطرات سیل، عرضه آب تازه، زیستگاه برای حیات وحش و غیره) باشد که این موارد بسته به خدمات مورد نظر خریدار متفاوت است. با این حال، بسیاری از این منافع را نمی توان کمی نمود، بنابراین در عمل مقدار پرداخت براساس عرضه و تقاضای خدمات زیست محیطی و برابر مقداری بین حداقل و حداکثر تعیین می گردد. چهار گروه اصلی که به طور معمول در یک طرح پرداخت برای خدمات اکوسیستم درگیر هستند عبارتند از: خریداران: بهره مند از خدمات اکوسیستم که مایل به پرداخت هزینه برای حفاظت افزایش و یا بازسازی آنها هستند.

**فروشنندگان:** که خدمات محیط زیستی مورد نظر خریداران را به آنها ارائه می کنند. **واسطه ها:** که می تواند به عنوان عامل ارتباط خریداران و فروشنندگان بوده و در طراحی و اجرای طرح کمک کند.

**ارائه دهندگان دانش:** این گروه شامل کارشناسان مدیریت منابع، متخصصان ارزشگذاری، کارشناسان کاربری اراضی، مشاوران کسب و کار و حقوقی که می تواند دانش ضروری توسعه طرح را فراهم کنند.

برای توسعه طرح های PES سه رکن مهم هیدرولوژی، اقتصاد و نهادها قابل تشخیص هستند که رکن هیدرولوژی، پایه و اساس علمی را برای طراحی و اجرای طرح های پرداخت حوضه ای در اختیار می گذارد<sup>1</sup> با بهره گیری از اصول اقتصادی و روش های علمی ارزیابی، انجام تفسیری صحیح و معنی دار از ابعاد و جهت گیری های خدمات محیط زیستی اکوسیستم مورد نظر، امکان پذیر می شود.

علاوه بر این، ملاحظات را برای ارزیابی این که آیا PES می تواند به ارائه بهتر محصولات محیط طبیعی کمک کند یا نه باید در نظر بگیریم. این ملاحظات را می توان در قالب موارد زیر خلاصه نمود:

<sup>1</sup> Johnson N., White A., and Perrot-Maitre D. 2001. Developing Markets for Water Services from Forests. Forest Trends, Katoomba Group, 19 p.

نیاز به شفاف سازی مواردی که دولت دخالت می کند:

درواقع بسیار مهم است که دولت فقط مواقعی دخالت کند که توجیه قوی وجود داشته باشد. نمونه های زیادی وجود دارد که چارچوب PES خصوصی داوطلبانه توسعه یافته اند که بیان کننده این است که گاهی نقش دولت ممکن است تسهیل کننده باشد مخصوصاً در جایی که مناسب است موانع توسعه ی PES را حذف کند.

کنترل موضوع در سطح مناسب:

ملاحظات خاص مربوط به معیاری که با آن خدمات اکوسیستم ارائه می شود. به عنوان مثال در صورتی که PES بتواند پرداخت به مدیران زمین یا صاحبان زمین را هدف قرار دهد می تواند بر خدمات اکوسیستم مستقیماً اثر بگذارد.

کارایی محیطی:

بسیار مهم است که اطمینان حاصل شود PES مزایایی فراتر از آنچه بخشی از کسب کار معمول هستند ارائه می دهد .

مقرون به صرفه بودن:

رویکرد PES باید مقرون به صرفه باشد. اما بین ارائه بهتر خدمات اکوسیستم و هزینه های معامله بالاتر ممکن است می توان تعادل برقرار کرد.

در دسترس بودن اثرات توزیعی:

رویکرد PES بر روی ارزش گذاری خدمات اکوسیستم ( هم از نظر پولی و هم از نظر غیر پولی) و درک این که چه کسی از مزایا سود می برد و چه کسی باید هزینه ارائه را متقبل شود تمرکزی روشن دارد.

باید دقت شود که از اثرات ناخواسته جلوگیری شود:

مدیریت اکوسیستم به بعضی از خدمات اکوسیستم نظیر تولید غذا و جلوگیری از سیل بدون برنامه ریزی سیستماتیک فقط می تواند به هزینه ی نادیده گرفتن خدمات دیگر و ذی نفعان آن برسد. بنابراین، ارزیابی در سطح سیستم باید انجام شود تا اطمینان حاصل شود که اقداماتی که فراهم کنندگان انجام می دهند پایدار هستند.

#### ۴-۱- انواع الگوهای پرداخت برای خدمات اکوسیستم

با توجه به ذی نفعان مختلفی که میتوان در طرحهای PES در نظر گرفت، می‌توان الگوهای متفاوتی را برای برای آن در نظر گرفت. در واقع معیار اصلی در این الگوها، انواع پرداخت کنندگان یا خریداران خدمات محیط زیستی هستند که بر اساس آن این تقسیم بندی انجام شده است. این الگوها عبارتند از:

**طرح های پرداخت دولتی:** در این روش پرداختها به اراضی یا مدیران منابع طبیعی به منظور افزایش خدمات اکوسیستم توسط دولت و به نمایندگی از طرف عموم مردم صورت می گیرد.

**طرح های پرداخت خصوصی:** معاملات خصوصی سازمان یافته که در آن بهره‌مندان از خدمات اکوسیستم به طور مستقیم با ارائه دهندگان خدمات قرارداد می بندند.

**طرح های پرداخت دولتی و خصوصی:** که در آن دولت و بخش خصوصی هردو پرداختهایی را به اراضی یا مدیران منابع طبیعی بابت ارائه خدمات اکوسیستم انجام می دهند.

الگوهای PES می‌توانند در مقیاس های مختلفی جغرافیایی اجرایی شوند این مقیاس ها شامل مقیاسهای بین المللی، ملی، حوضه آبریز و محلی/ همسایگی در ذیل به توضیح هریک می پردازیم.

**بین المللی:** پرداخت هایی که در چارچوب مکانیسم مختلف بین المللی (نظیر مکانیسم های بازار محور پروتکل کیوتو) توسط کشورهای توسعه یافته به کشورهای در حال توسعه پرداخته می شود.

**ملی:** به عنوان مثال برنامه نظارت بر محیط زیست، که در آن مبالغی به کشاورزانی پرداخت می شود که کشاورزی با حفظ مبنای زیست محیطی انجام می دهند.

**حوضه آبریز:** در این الگو استفاده کنندگان از آب در پایین دست مبالغی را به مدیران حوضه آبریز در بالادست بابت مدیریت خوب آنها پرداخت میکنند. این الگو بیشتر تمایل به تامین مالی توسط بخش خصوصی دارد.

**محلی / همسایگی:** در این الگو ساکنان یک محل با تشکیل یک صندوق، تامین مالی یک نیروی حفاظتی و سازمان زیست محیطی را جهت مدیریت فضای سبز محلی برای تنوع زیستی، چشم انداز و ارزش های تفریحی به عهده می گیرند.

استفاده از چارچوب خدمات اکوسیستم فرصت هایی برای فکر کردن بیشتر و نوآورانه تر در مورد کاربرد رویکردهای PES در مدیریت محیطی فراهم می کند. ایده اصلی در مورد چارچوب PES این است که کاربران یا ذی نفعان کارهای فراهم کنندگان را جبران می کنند. فراتر از این، PES می تواند مطابق با ویژگی های زیادی تغییر کند، از جمله:

- نوع خدمات اکوسیستم که می تواند بر اساس موارد زیر باشد:
  - ✓ یک خدمت خاص (برای مثال جداسازی کربن)
  - ✓ دسته ای از خدمات اکوسیستم (جداسازی کربن به اضافه بهبود تنوع زیستی)
- سرمایه گذاری که می تواند از منابع زیادی به دست آید از جمله:

- ✓ دولت به صورت موثری از جانب تعداد زیادی از ذی نفعان خرید کند، برای مثال مزایای عمومی که از طریق برنامه حفاظت از محیط زیست خریداری می شود تا چشم انداز و منظره و تنوع زیستی برای عموم مردم درست شود.
- ✓ شرکت های خصوصی و افراد (PES خصوصی)، برای مثال افراد بهره گیرنده از آب رودخانه که برای مدیریت آب پول پرداخت می کنند.
- رویکردهای پرداخت که می توان آنها را به دو طبقه اصلی دسته بندی کرد.
- ✓ پرداخت های مبتنی بر محصول که پایه آن مستقیماً ارائه خدمات اکوسیستم است و به آن پرداخت برای نتایج هم می گویند
- ✓ پرداخت بر اساس ورودی برای اقتباس کاربردهای خاص زمین یا مدیریت زمین که انتظار می رود خدمات و مزایای اضافی ارائه دهد (زیر شاخه بسیاری از محیط های کشاورزی معمولی است).

## ۵-۱- تعیین محدوده مطالعات

تالاب بین المللی کانی برازان (Kanibarazan wetland) در ۴۰ کیلومتری شمال شهرستان مهاباد و در مابین روستاهای بفروان- قره داغ- خورخوره و قلعه حسن واقع است. و در ارتفاع ۱۲۹۰ متری از سطح دریاهای آزاد قرار گرفته و در سال ۱۳۸۴ به عنوان تالاب بین المللی و عضو کنوانسیون رامسر انتخاب شده است. تالاب بین المللی کانی برازان در سال ۱۳۸۹ به عنوان پناهگاه حیات وحش کانی برازان به شبکه مناطق حفاظت شده کشور پیوسته است.

تالاب کانی برازان شامل ۹۲۷ هکتار پهنه آبی که حوزه آبریز آن نیز ۴۰۱۰ هکتار می باشد و در ضلع شمالی کوه قره داغ و در مختصات جغرافیایی ۵۶۶۸۲۰ تا ۵۷۱۷۷۱ عرض شمالی و ۴۰۹۳۲۲۰ تا ۴۰۹۷۳۹۸ طول شرقی (بر مبنای UTM) واقع است. تالاب درواقع بخشی از ناحیه وسیع تالابی جنوب دریاچه ارومیه بوده که هرچه از ناحیه جنوبی به ناحیه شمالی تالاب برویم از عمق آن کاسته می گردد.



شکل ۲- تصاویر موقعیت تالاب کانی برازان

این تالاب در بخش جنوب تا جنوب شرقی به ارتفاعات قره داغ محدود شده است. حد نهائی بستر در این بخش ارتفاعات مذکور می باشد. در بخش‌های شرقی و غربی عمدتاً زهکش‌های احداث شده مرز تالاب رارقم زده اند. این تالاب در بخش شمالی به دایک خاکی محدود شده است. بخشی از تالاب در محدوده شمال غربی (مابین زهکش و راه ارتباطی) که دارای پوشش گیاهی تالابی می‌باشد نیز جزو محدوده این تالاب به حساب می آید.

خاکهای منطقه تالاب آبرفتی بوده و بطور عمده از رسوبات منتقل شده توسط جریانهای رواناب‌های سطحی تشکیل شده است. بطور کلی بافت خاکهای سطحی در اراضی مرتعی غرب تالاب دانه ریز و سنگین است. بنظر می رسد که کف لغزنده و چسبنده تالاب نیز از این رسوبات دانه ریز باشد. این خاکها در حالت خشک، شکننده بوده و درز و ترکهای زیادی بخود میگیرد. این خاکها عموماً از رس و سیلت با قابلیت زهکشی بسیار کند می باشند.



تالاب کانی برازان یک تالاب کم عمق بوده که در عمیق ترین نقطه حدود ۱ متر عمق دارد. منابع تامین آب تالاب چشمه های اطراف تالاب ( خصوصاً چشمه های ضلع جنوبی تالاب و چشمه های اطراف روستای قره داغ ) که نهایتاً وارد کانال زهکش شده و از طریق آن به تالاب منتهی می شوند همچنین نزولات جوی و جریانهای رودخانه مهاباد و سیمینه رود نیز بر میزان آب تالاب تاثیر دارد. تالاب کانی برازان از طریق انهار منشعب از رودخانه مهاباد چای و زهکش های شبکه آبیاری و زهکشی مهاباد تغذیه می گردد.

۱- تامین آب از طریق کانال فرعی منشعب از رودخانه مهاباد در مختصات  $x=565237$  و  $y=4095251$

۲- زهکش منشعب از رودخانه مهاباد در مختصات  $x=565380.2$  و  $y=4096138.3$

۳- نهر منشعب از زهکش  $x=566601.2$  و  $y=4093702.4$

بر اساس ورودی و خروجی های به تالاب بیلان تغییرات حجم آب در تالاب به شرح جدول زیر می باشد. همانطور که ملاحظه می شود عمده سهم آب ورودی به تالاب آب اختصاص یافته از زهکشها می باشد که تبعات شوری و تغذیه گرایی را برای تالاب به همراه داشته است. نتایج بیلان نشان می دهد تالاب با آبهای زیر زمینی رابطه مستقیم داشته و مقداری از آب آن نیز از آبهای زیر زمینی تامین میشود که در زمان بروز خشکسالی نیز آب را به سفره های زیر زمینی تزریق می کند.

منطقه پناهگاه حیات وحش تالاب کانی برازان با وسعتی معادل ۹۲۷ هکتار از نظر وسعت در بین مناطق چهارگانه کشور مقام بالائی نداشته و در بین پناهگاههای حیات وحش کشور مقام ۳۶ را داراست. منطقه مورد مطالعه ۰.۱۷ درصد وسعت کل پناهگاههای حیات وحش کشور را در بر میگیرد. این منطقه در بین مناطق تحت حفاظت استان آذربایجان غربی اگرچه از نظر وسعت؛ مساحت کمی را به خود اختصاص داده اما از نظر نقش اکولوژیک بسیار حائز اهمیت است. این منطقه یکی از ۴ سایت رامسر و به عنوان تالاب بین المللی در استان آذربایجان غربی است. لازم به ذکر است که مناطق چهارگانه استان آذربایجان غربی (شامل پارک ملی دریاچه ارومیه، اثر طبیعی ملی سهلان، منطقه حفاظت شده مراکان و منطقه حفاظت شده جنگلی میر آباد و پناهگاه حیات وحش) در مجموع با وسعتی معادل ۶۸۵۱۸۹ هکتار ۱۵/۷۱ درصد سطح کل استان آذربایجان غربی را در بر میگیرند.

از نظر اهمیت اکولوژیک تالاب کانی برازان یکی از کانونهای مهم تنوع زیستی در شمال غرب کشور به شمار می رود. اهمیت این منطقه خصوصاً از نظر انتشار پرندگان نادر بسیار حائز اهمیت است بطوریکه گونه های شاخص همچون اردک سرسفید؛ اردک مرمری؛ فلامینگو و پلیکان ها را در خود جای داده است. بر مبنای مطالعه حیات وحش منطقه، ۷۵ گونه پرند، آبی و کنار آبی و ۱۰۵ گونه خشکزی؛ ۱۲ گونه خزنده، ۵ گونه دوزیست و ۴ گونه ماهی در منطقه شناسایی شده اند.

بر اساس مطالعات ارزیابی توان اکولوژیک محدوده مورد بررسی حائز پتانسیل برای ۶ زون شامل: حفاظت با ۱۸۴/۳ هکتار، تفرج گسترده با مساحت ۷۱/۱ هکتار، تحقیقات با مساحت ۱۴/۱ هکتار، اداری با

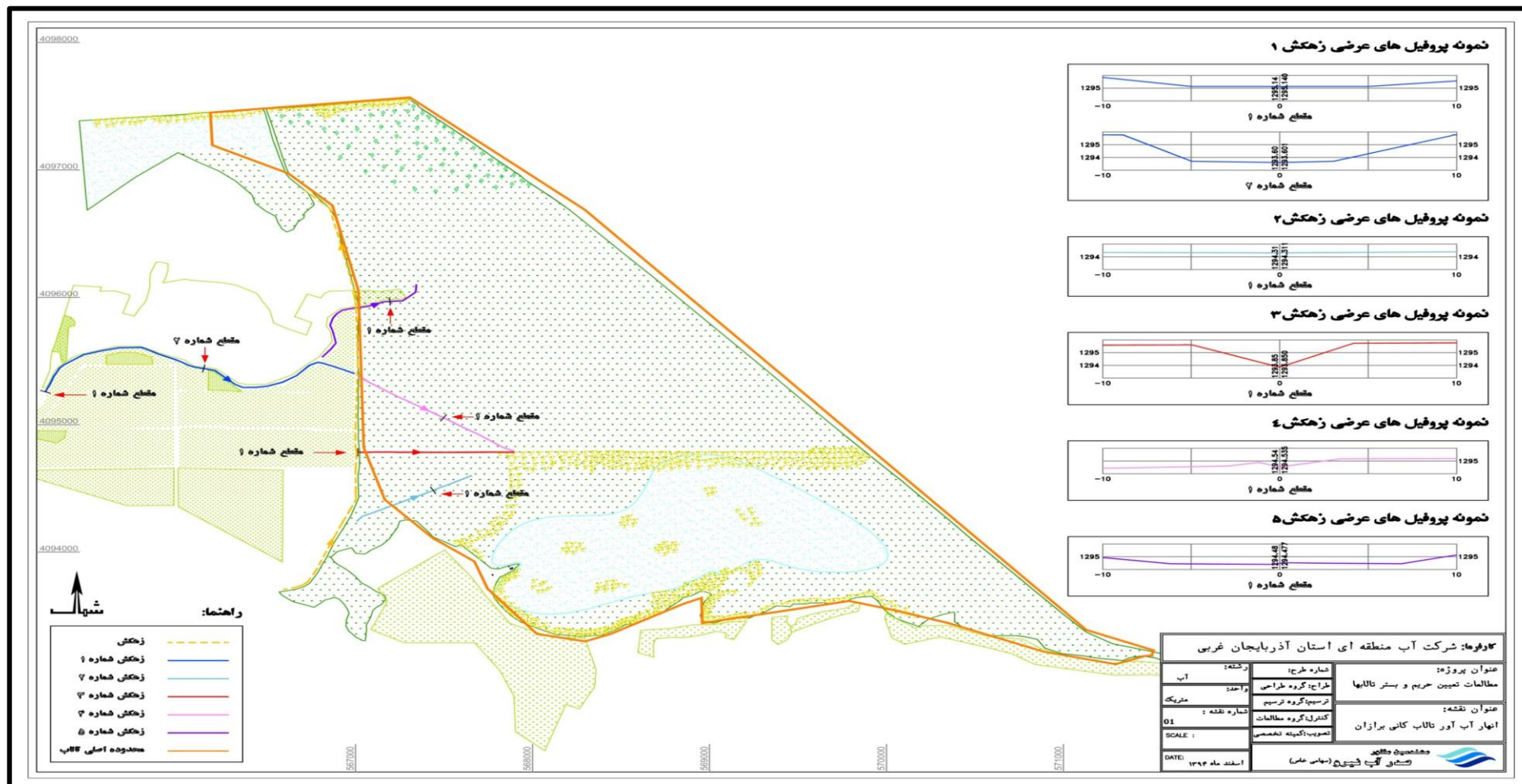


مساحت ۵۳/۷ هکتار، زون سپر با مساحت ۳۶/۳۳ هکتار و زون بازسازی با مساحت ۲۶۷ هکتار تشخیص داده شد و بر روی زون های مربوطه شناسایی و برنامه مدیریت تدوین گردید . زونهای تعریف شده را می توان بخشی از کارکردهای تالاب دانست.



جدول ۱- بیلان تالاب کانی برازان (سال آبی ۸۵-۸۶) - احجام بر حسب میلیون مترمکعب

| شرح                             | مهر   | آبان  | آذر   | دی    | بهمن  | اسفند | فروردین | اردیبهشت | خرداد | تیر   | مرداد | شهریور | سالنامه |
|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|----------|-------|-------|-------|--------|---------|
| آورد                            | ۰/۰۰  | ۰/۰۱  | ۰/۰۲  | ۰/۰۲  | ۰/۰۲  | ۰/۰۴  | ۰/۱۰    | ۰/۱۵     | ۰/۰۷  | ۰/۰۲  | ۰/۰۰  | ۰/۰۰   | ۰/۴۵    |
| تبخیر از سطح آب                 | -۰/۲۹ | -۰/۱۵ | -۰/۰۳ | ۰/۰۰  | ۰/۰۰  | -۰/۰۲ | -۰/۴۶   | -۰/۸۵    | -۱/۶۴ | -۱/۶۶ | -۱/۳۷ | -۰/۷۳  | -۷/۲۱   |
| تغذیه و یا تخلیه از آبخوان      | -۰/۰۵ | -۰/۰۵ | -۰/۰۵ | -۰/۰۶ | -۰/۰۷ | -۰/۰۸ | -۰/۱۰   | -۰/۱۳    | -۰/۱۷ | -۰/۱۵ | -۰/۱۳ | -۰/۰۸  | -۱/۱۱   |
| رواناب ناشی از بارندگی          | ۰/۰۳  | ۰/۴۲  | ۰/۰۱  | ۰/۰۴  | ۰/۱۰  | ۰/۱۰  | ۰/۳۶    | ۰/۱۰     | ۰-/۱۰ | ۰/۰۰  | ۰/۰۰  | ۰/۰۱   | ۱/۲۷    |
| آورد از طریق انهار و یا زهکش ها | ۰/۲۴  | ۰/۳۳  | ۰/۳۵  | ۰/۲۱  | ۰/۱۰  | ۱/۵۰  | ۲/۶۰    | ۳/۱۴     | ۲/۱۰  | ۱/۱۳  | ۰/۷۵  | ۰/۱۴   | ۱۲/۶۰   |
| بیلان                           | -۰/۰۷ | ۰/۵۷  | ۰/۳۰  | ۰/۲۰  | ۰/۱۵  | ۱/۵۴  | ۲/۵۱    | ۲/۴۱     | ۰/۴۶  | -۰/۶۶ | -۰/۷۵ | -۰/۶۶  | ۶/۰۰    |



شکل ۳- انهار و زهکش های آب آور تالاب کانی برازان





شکل ۴- پلان و تصویری از وضعیت آبرگیری از رودخانه مهاباد



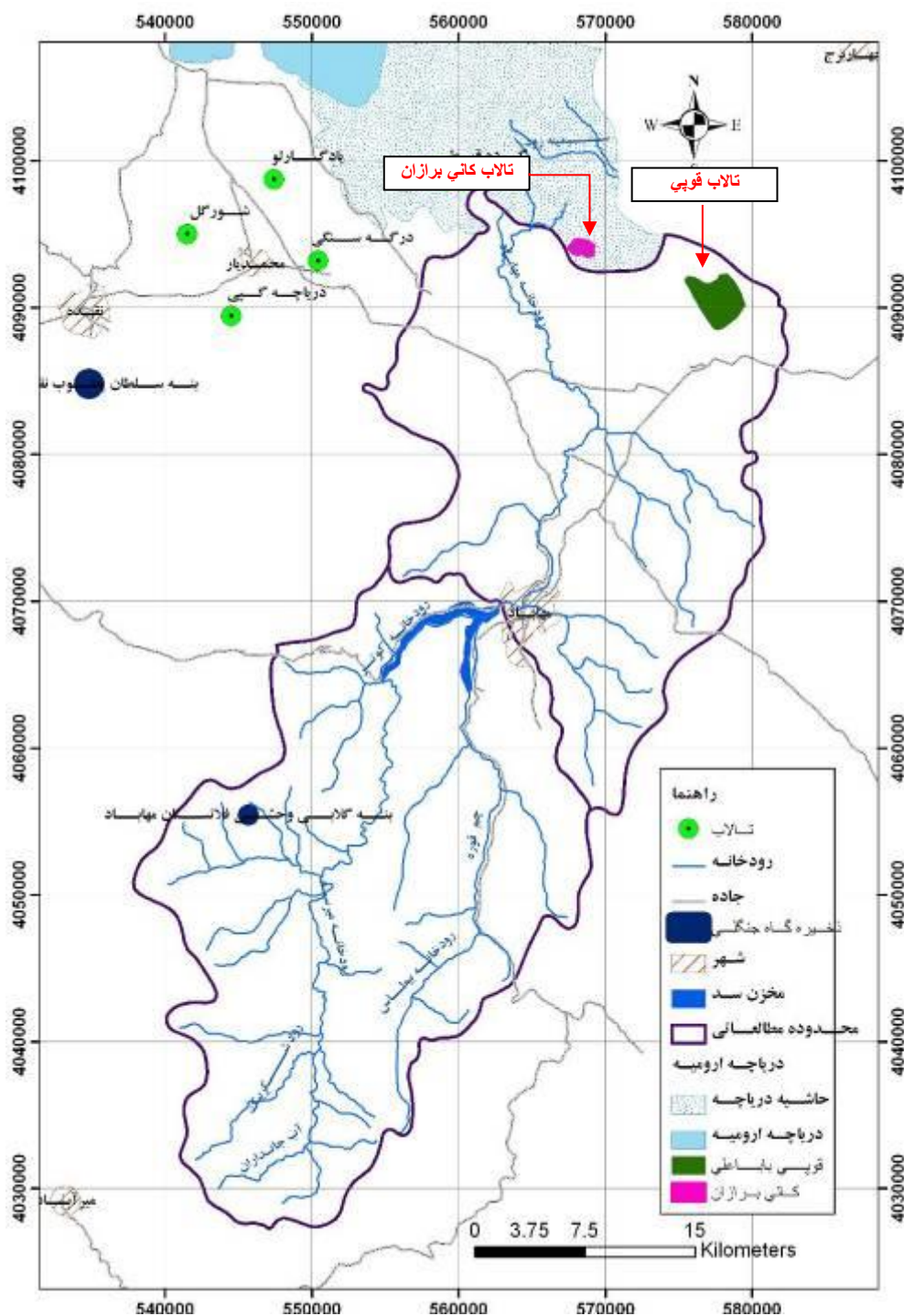


شکل ۵- پلان و تصویری از وضعیت آبیگری از زهکش منشعب از رودخانه مهاباد



شکل ۶- موقعیت نهر منشعب از زهکش





شکل ۷- موقعیت تالاب کانی برازان و حوضه آبریز مهاباد





## فصل دوم:

# بررسی و شناخت تالاب کانی برازان و ویژگیهای آن

## ۱- بررسی و شناخت تالاب کانی برازان و ویژگیهای آن

قبل از بررسی ارزش ها و کاردهای مختلف تالاب کانی برازان، ابتدا بطور مختصر به موقعیت مکانی و فیزیکی تالاب مذکور و همچنین برخی از مهمترین ویژگیهای محیط زیست طبیعی آن اشاره می‌گردد.

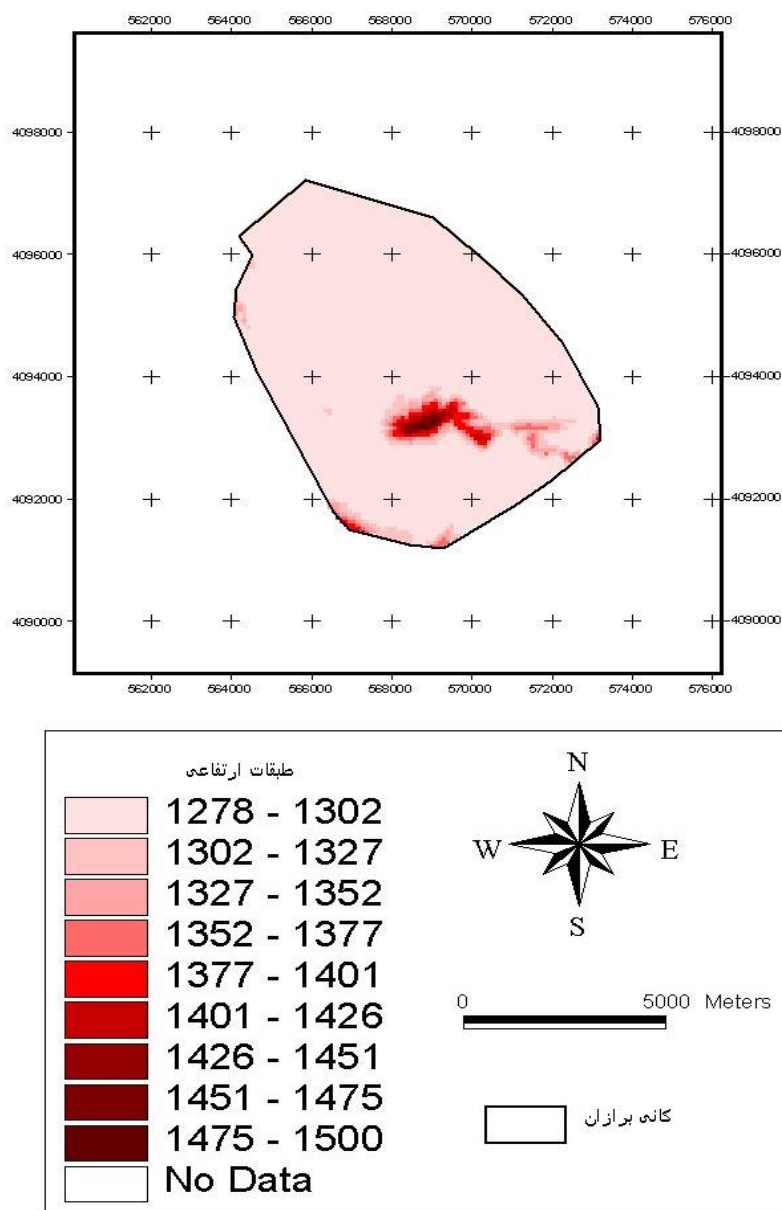
### ۱-۲- ویژگیهای مکانی و فیزیکی تالاب

پاره ای از خصوصیات فیزیوگرافی از جمله ارتفاع و جهت شیب می‌تواند بسیاری از عوامل آب و هوایی نظیر درجه حرارت و تغییرات آن، نوع و میزان ریزش جوی سالیانه و میزان تبخیر و تعرق را تشدید و یا تعدیل کند و بطور کلی موجب پیدایش انواع مختلف آب و هوای موضعی ( Micro Climate ) و یا حتی منطقه ای ( Macro Climate ) شوند. بنابراین آگاهی از خصوصیات فیزیوگرافی یک حوضه به همراه داشتن اطلاعاتی از شرایط آب و هوایی منطقه، می‌تواند تصویر نسبتاً دقیقی از کارکرد کمی و کیفی سیستم هیدرولوژیک آن حوضه بدست دهد.

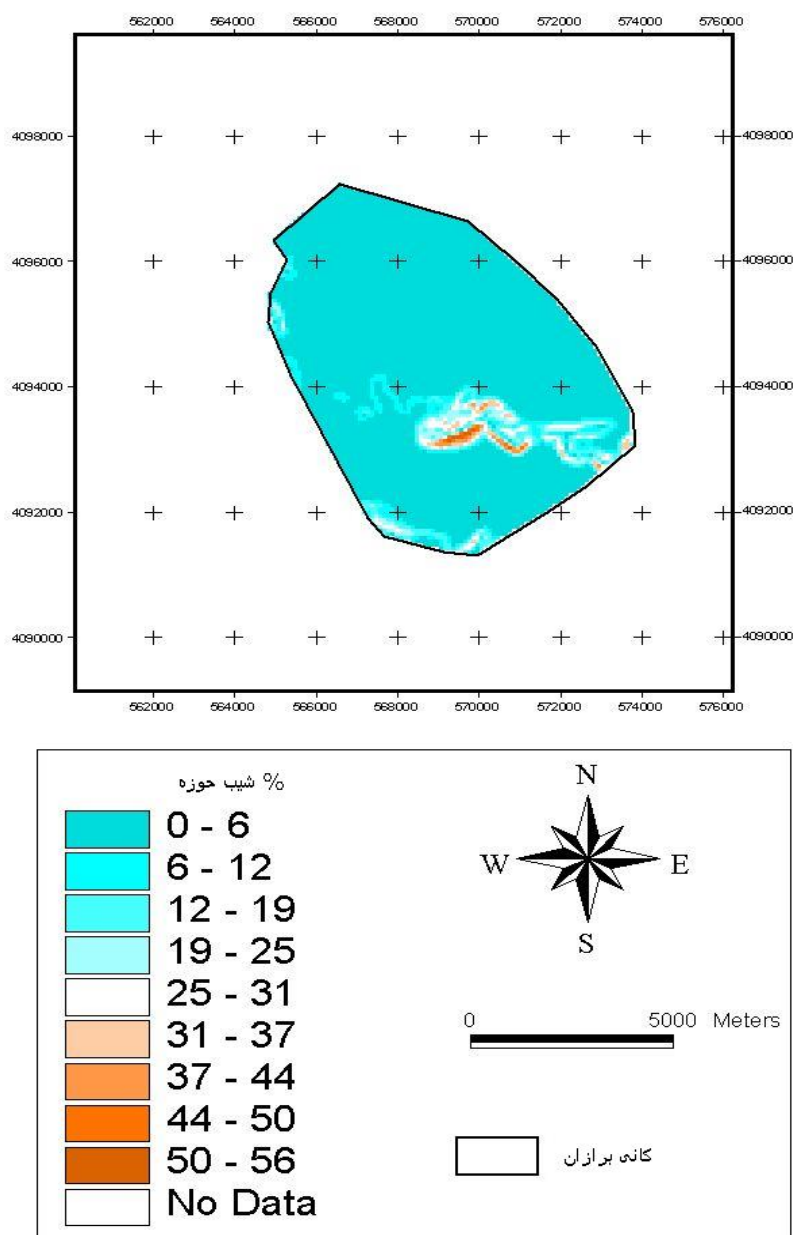
مشخصات فیزیکی حوضه ها به عنوان معیارهای کامل حصول از وضعیت حوضه ها، می‌تواند پارامترهای مهمی را در جهت نیازهای طراحی در اختیار ما قرار دهد. خصوصیات فیزیکی حوضه روی ضرایب رواناب و شدت و ضعف دبی سیلابها و بیلان آبی یک حوضه تاثیر فراوانی دارد. نتایج حاصل از مطالعات جهت تسریع در استفاده کاربردی از آنها با هدف ارائه اطلاعات پایه برای بخش طراحی و برنامه ریزی به منظور استفاده بهینه از سرزمین از دیدگاه مختلف ارائه می‌گردد.

مشخصات فیزیکی اندازه گیری و استخراج شده در راستای نیاز طرح ، از روی نقشه های توپوگرافی با مقیاس ۱:۵۰۰۰۰ بدست آمده که شامل مساحت، محیط، شکل حوضه، شیب متوسط حوضه، کلاس بندی شیب و ارتفاع متوسط حوضه است.

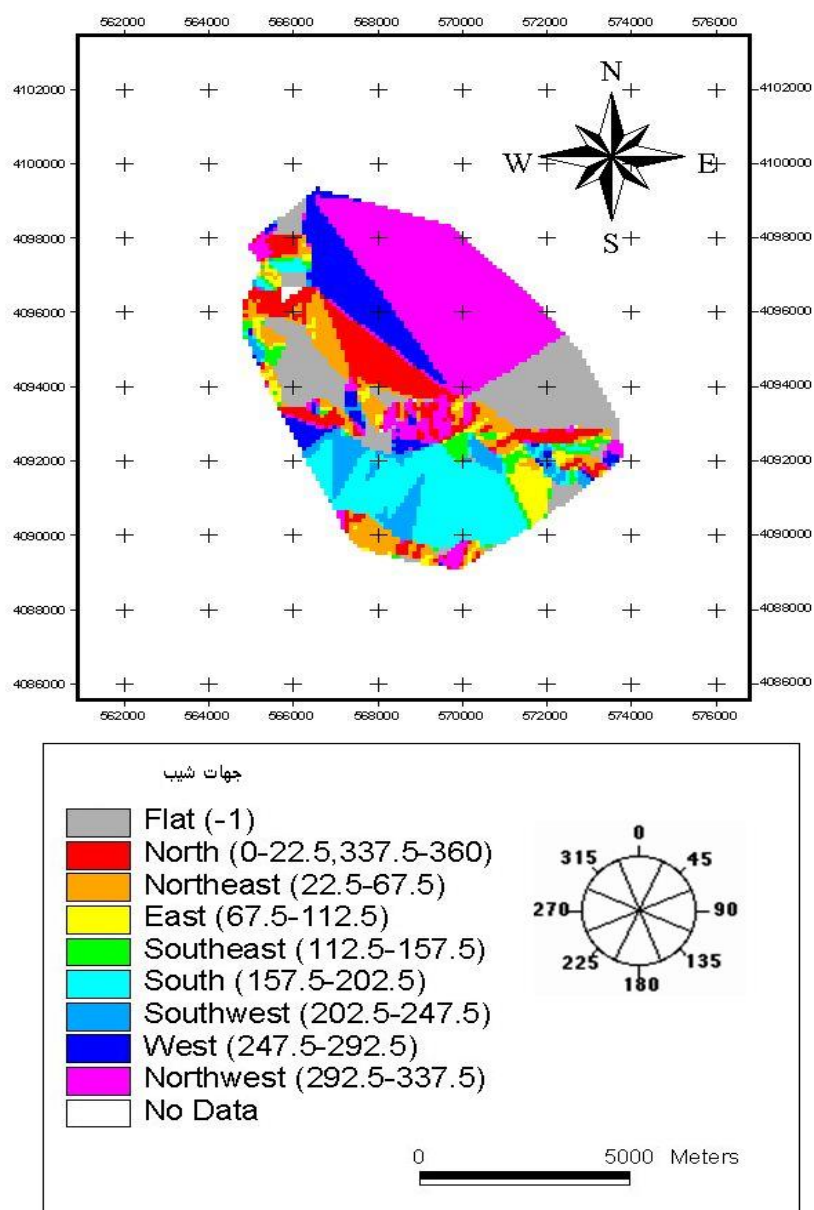
مساحت حوضه مشرف به تالاب کانی برازان که بوسیله GIS (سیستم اطلاعات جغرافیایی) اندازه گیری و استخراج شده برابر 60.38 کیلومتر مربع بوده و نیز محیط حوضه مذکور برابر 29.55 کیلومتر میباشد.



شکل ۸- نقشه رقوم ارتفاعی حوضه مشرف به تالاب کانی برازان



شکل ۹- نقشه تغییرات شیب در حوضه مشرف به تالاب کانی برازان



شکل ۱۰- نقشه جهت شیب حوضه مشرف به تالاب کانی برازان

## ۱-۲- کاربری اراضی تالاب کانی برازان

کاربری اراضی و پوشش گیاهی تالاب کانی برازان به منظور تعیین روند پوشش گیاهی در اثر فعالیتهای انسانی و تغییرات اکولوژی مرتبط با آن مطالعه شده است. برای این منظور کوشش زیادی انجام گرفت تا تصاویر حوضه دریاچه ارومیه تهیه شود. تغییرات کاربری اراضی با استفاده از تصاویر سال ۱۳۷۹ از دریاچه ارومیه و بر رسیهای منابع جدید و کنترل آنها میسر گردید.

اطلاعات ماهواره ای ETMV (۱۳۷۹) برای پردازش و تهیه نقشه کاربری اراضی مورد استفاده قرار گرفت. هم چنین از نقشه های توپوگرافی در مقیاس ۱:۲۵۰۰۰ و ۱:۵۰۰۰۰ برای مطالعات مقدماتی بویژه برای تعیین مسیر نواحی مربوطه استفاده گردید. یک بررسی میدانی نیز با استفاده از سیستم تعیین موقعیت جغرافیایی (GPS) برای مشخص کردن نقاط ویژه و بارز و نیز اندازه گرفتن نقاط انجام شده است. بعلاوه برای دقت بیشتر در تحلیل و آماده کردن نقشه کاربری، نقشه های پیشین و مرتبط جهت کنترل اطلاعات مورد استفاده قرار گرفت.

تالاب کانی برازان در جنوب دریاچه ارومیه و در شرق شهرستان مهاباد قرار گرفته و مساحت محدوده اکولوژیک حدود ۶۰۳۸,۰۴ هکتار می باشد. بر اساس اطلاعات جمع آوری شده ۶ نوع کاربری در تالاب کانی برازان مشخص شده است (شکل ۱۱).

**الف- زراعت آبی :** زراعت آبی شامل اراضی زیر کشت آبی می شود که بطور عمده در مناطق غربی و جنوبی محدوده تالاب قرار دارند و مساحت آنها حدود ۶۵۲,۴۴ هکتار از کل اراضی را شامل می شود.

**ب- باغات میوه / مجموع درختان :** این نوع اراضی شامل مجموعه ای از درختان مثمر و غیرمثمر می باشد و ۲۲,۲۷ هکتار از اراضی منطقه را تشکیل می دهد که در مناطق جنوبی تالاب گسترش محدودی دارد.

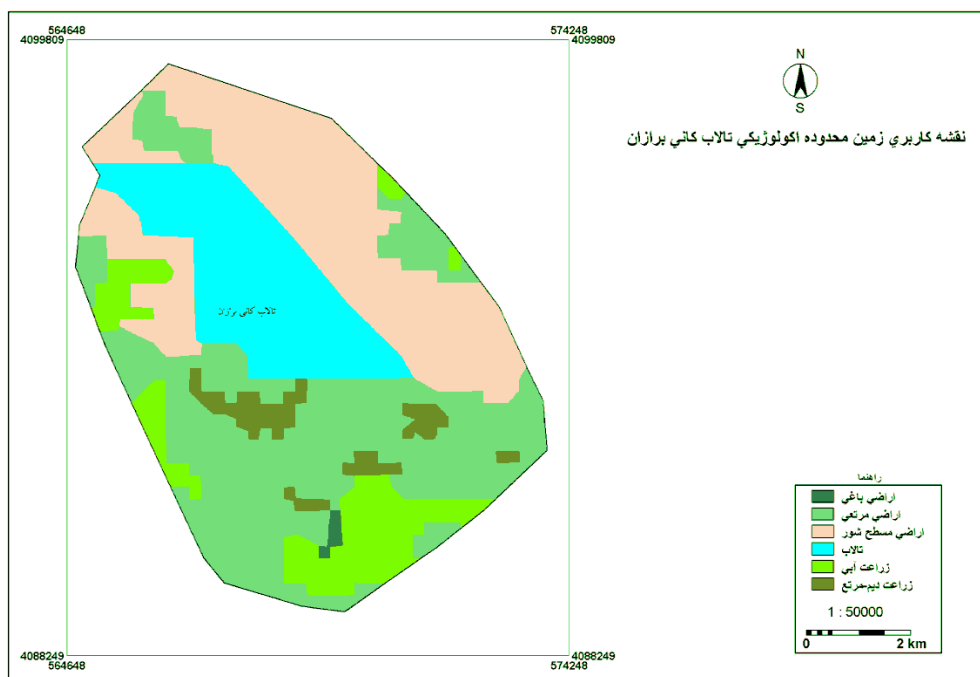
**ج- زراعت دیم- مرتع :** این عنوان به محدوده های مخلوط دیمزارها و مراتع با تولید اندک اطلاق می شود. به علت وضوح کم تصاویر، جداسازی محدوده های مرتع و دیمزارها میسر نشد. مساحت این اراضی ۲۳۴,۹۷ هکتار است و عمدتاً در مناطق جنوبی تالاب قرار گرفته اند.

**د- مرتع :** مراتع اراضی هستند که باید با در نظر گرفتن تولید پایدار علوفه و مدیریت حفاظت حوضه آبریز و منابع خاک مورد استفاده چرای دام قرار گیرند. این اراضی شامل ۲۱۹۱,۸۷ هکتار از کل محدوده تالاب می باشد که مناطق وسیعی از جنوب و قسمتهایی از مناطق غربی و شرقی تالاب را پوشش می دهند.

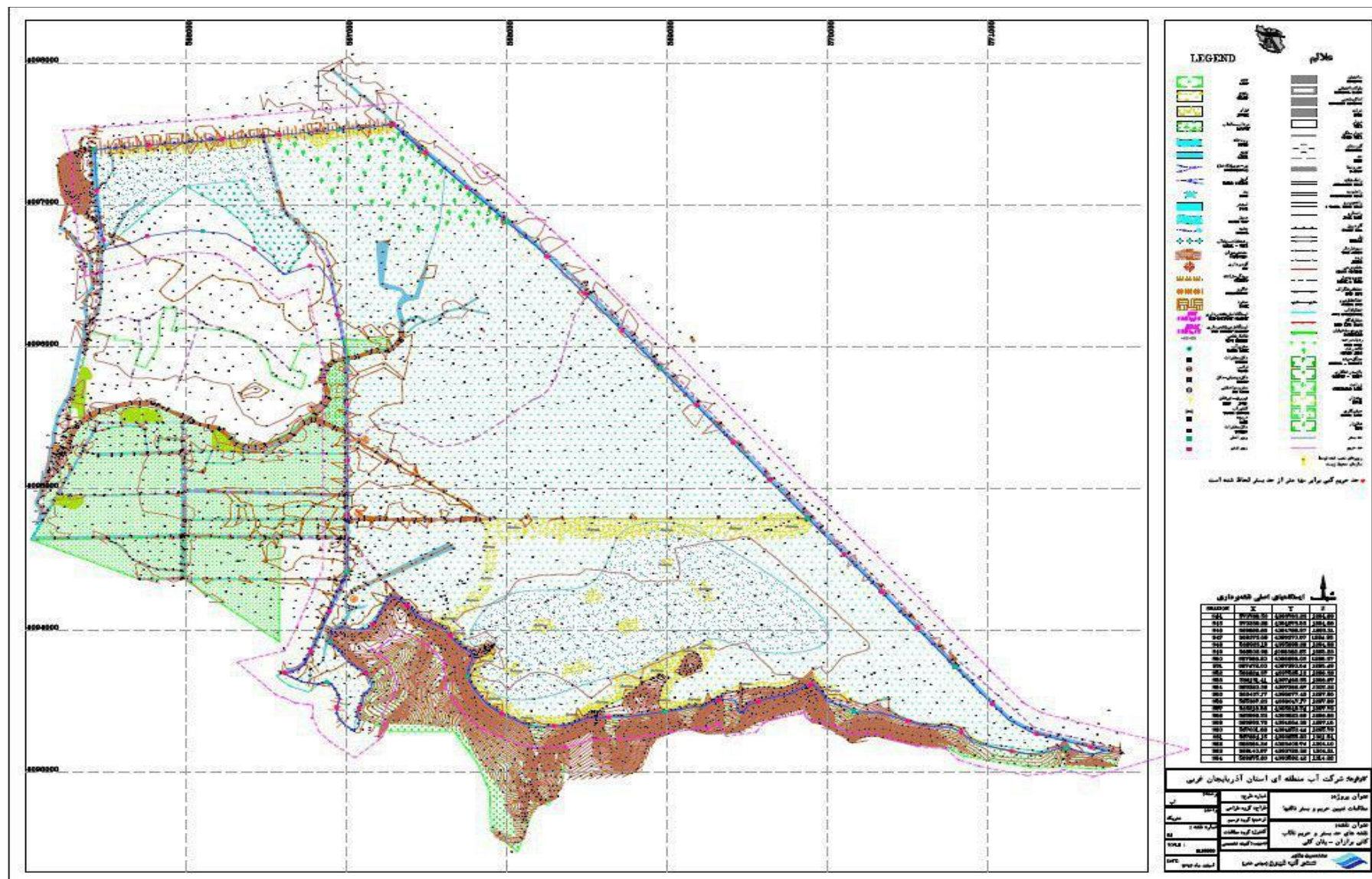
**ح- اراضی شور و کفه های نمکی :** این اراضی مشابه اراضی می باشد که مدتی در زیر آب می مانند اما شورتر از آن و بدون پوشش گیاهی می باشد. این اراضی مناطق شرقی و شمالی و قسمتهایی از شمال غرب تالاب را شامل می شوند. اراضی شور حدود ۱۸۲۲,۸۷ هکتار از اراضی



کل محدوده را شامل می شوند  
و- تالاب: تالاب حدود ۱۱۱۳,۶۲ هکتار از مساحت را شامل میشود.



شکل ۱۱- نقشه کاربری اراضی محدوده حوضه مشرف به تالاب کانی برازان



منطقه طبیعی تالاب کانی برازان دارای جاذبه های متعددی می باشد. قرارگیری این بستر طبیعی با ارزش با پارامترهای محیطی خاص منطقه در کنار روستاها و جاذبه های موجود در آنها زمینه مناسبی در جذب گردشگران بومی و غیر بومی دارد. روستاهای خورخوره و قره داغ با باغات متعدد و زمینهای کشاورزی و ترکیبی از جوامع روستایی با آداب و رسوم ویژه خود می تواند در جذب گردشگران تاثیر بسزایی داشته باشد. روستاییان منطقه بخشی از زندگی خود را از این تالاب تامین می نمایند.

در فصلهای مناسب ماهیگیری علی رغم حفاظت های زیست محیطی از تالاب بسیاری از ایشان اقدام به تور اندازی می نمایند و گاه به شکار پرندگان روی می آورند. طراحی سایت پرنده نگری در این منطقه می تواند زمینه های فعالیتهای متعددی را برای آنها فراهم آورد. با این وجود بسیاری از روستائیان نسبت به تالاب و حفاظت از آن اصرار دارند و آن را بخشی از جاذبه های منطقه خود می دانند. پرندگانی مانند لک لکها در روستا لانه گذاری می کنند و مورد حمایت روستاییان هستند. نحوه زندگی سنتی ایشان در کنار تالاب از جاذبه های گردشگری منطقه می باشد.

## ۲-۲- ویژگیهای مکانی و فیزیکی تالاب

### ۲-۳- اطلاعات پایه منابع آب

#### ۲-۳-۱- شبکه ایستگاههای هواشناسی

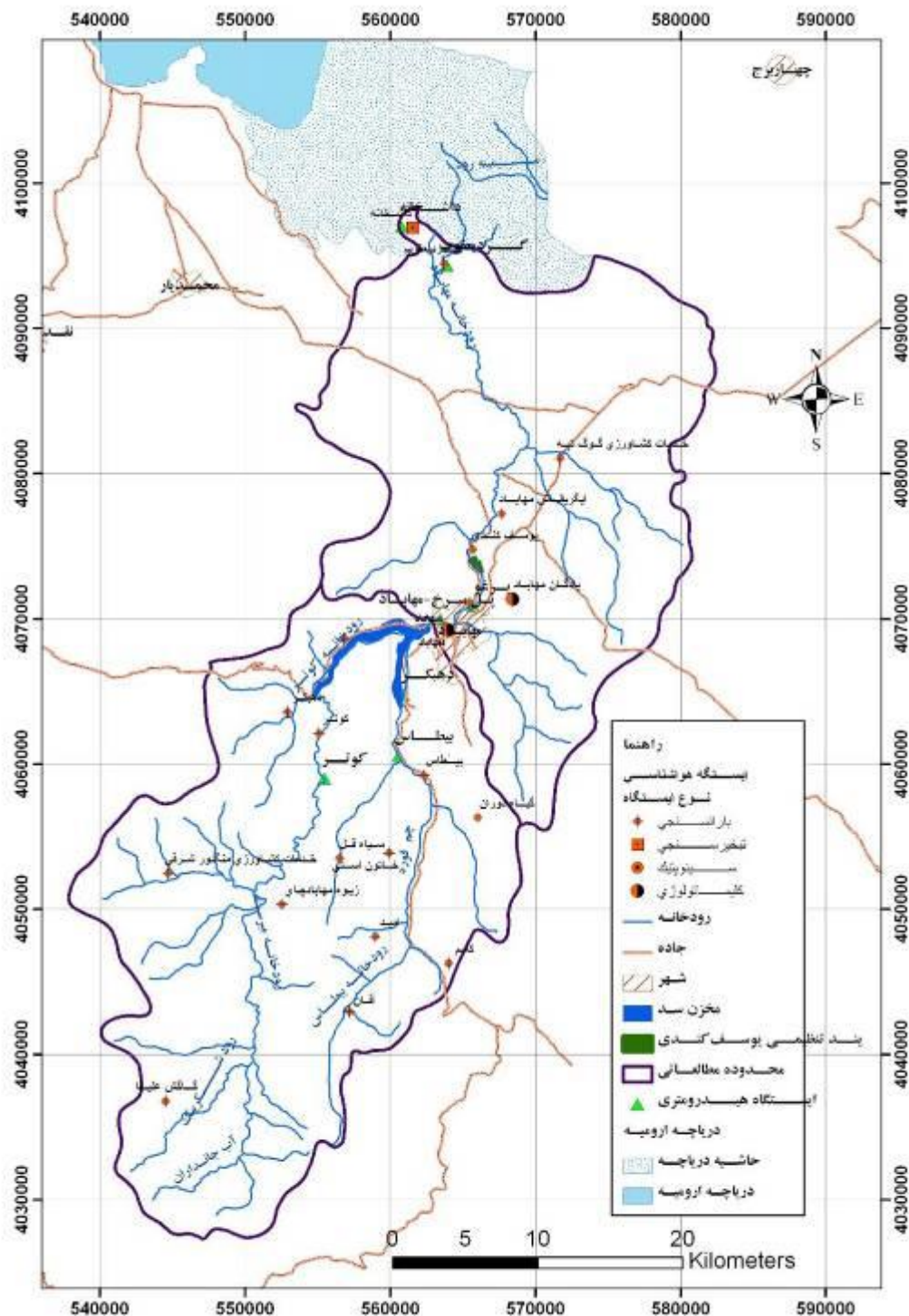
شبکه ایستگاههای اقلیم شناسی منطقه از تلفیق ایستگاههای وزارت نیرو و سازمان هواشناسی کشور بوجود آمده است. به منظور بررسی دقیق تر و برآورد پارامترهای اقلیمی مورد نیاز در منطقه مورد مطالعه، از اطلاعات تعدادی از ایستگاههای هواشناسی مجاور این منطقه واقع در محدوده وسیع تری استفاده شده است.

در محدوده انتخابی جمعا" تعداد نه ایستگاه هواشناسی دارای دادههای قابل استفاده شناسائی گردیده که از این تعداد هشت ایستگاه متعلق به وزارت نیرو شامل شش ایستگاه بارانسجی و دو ایستگاه تبخیرسنجی یک ایستگاه سینوپتیک متعلق به سازمان هواشناسی کشور می باشد. در جدول ۲- مشخصات ایستگاههای هواشناسی محدوده انتخابی ارائه گردیده و در شکل ۱۲- موقعیت تقریبی هر یک از آنها مشخص شده است.

جدول ۲- نام و مشخصات ایستگاههای هواشناسی در محدوده طرح مهاباد

| ردیف | نام ایستگاه   | نوع       | مالکیت          | عرض جغرافیایی (N) | طول جغرافیایی (E) | ارتفاع - متر | سال تاسیس - شمسی |
|------|---------------|-----------|-----------------|-------------------|-------------------|--------------|------------------|
| 1    | آفان          | بارانسجی  | وزارت نیرو      | 36° 31' 49"       | 45° 38' 20"       | 1630         | 1345             |
| 2    | بیطاس         | بارانسجی  | وزارت نیرو      | 36° 40' 36"       | 45° 41' 51 "      | 1427         | 1345             |
| 3    | دهبکر         | بارانسجی  | وزارت نیرو      | 36° 42' 59"       | 45° 35' 34"       | 1568         | 1345             |
| 4    | کوثر          | بارانسجی  | وزارت نیرو      | 36° 42' 11"       | 45° 37' 01"       | 1381         | 1349             |
| 5    | گیاه داران    | بارانسجی  | وزارت نیرو      | 36° 39' 0"        | 45° 44' 20"       | 1616         | 1345             |
| 6    | گردیعقوب      | بارانسجی  | وزارت نیرو      | 36° 59' 39"       | 45° 42' 59"       | 1281         | 1346             |
| 7    | پل سرخ مهاباد | تبخیرسنجی | وزارت نیرو      | 36° 46' 0"        | 45° 43' 00"       | 1310         | 1345             |
| 8    | داشخانه       | تبخیرسنجی | وزارت نیرو      | 37° 01' 0"        | 45° 41' 30"       | 1275         | 1349             |
| 9    | مهاباد        | سینوپتیک  | سازمان هواشناسی | 36° 46' 0"        | 45° 43' 00"       | 1310         | 1364             |





شکل ۱۲- موقعیت ایستگاههای هواشناسی در محدوده طرح مهاباد

### ۱-۱-۳-۲- بارش

جهت بررسی وضعیت توزیع مکانی بارندگی در محدوده مورد مطالعه از متوسط بارش درازمدت سالانه ایستگاههای سینوپتیک و بارانسنجی سازمان هواشناسی و تبخیرسنجی و بارانسنجی وزارت نیرو استفاده شده است. در جدول ۳- خلاصه پارامترهای آماری بارش در ایستگاههای مختلف واقع در محدوده طرح ارائه شده است. بر طبق این جدول، بالاترین میزان بارش متوسط سالانه (۶۳۵/۶ میلیمتر) در ایستگاه آفان واقع در بالادست محدوده طرح می‌باشد. کمترین میزان بارش متوسط سالانه (۲۶۱/۲ میلیمتر) نیز در ایستگاه داشخانه واقع در پایین‌دست محدوده طرح می‌باشد. بنابراین، تغییرات بارش در طول محدوده از بالادست به سمت پایین‌دست روند کاهشی را نشان می‌دهد. متوسط بارش در محدوده بالادست سد ۴۹۶/۳ میلیمتر و در محدوده پایین‌دست ۳۳۵/۴ میلیمتر می‌باشد. روند تغییرات ماهانه متوسط بارش در ایستگاههای مختلف محدوده طرح در شکل ۱۳- نشان داده شده است.

جهت بررسی وضعیت توزیع بارندگی ماهانه در محدوده مورد مطالعه، این توزیع با استفاده از آمار ماهانه ایستگاههای هواشناسی در بالادست و پایین دست محل سد مورد مطالعه مورد بررسی قرار گرفت که نتایج آن در شکل ۱۴- نشان داده شده است. همانطور که در شکل مشاهده می‌شود، فصل تر در هر دو محدوده از ماه آبان شروع شده و تا اردیبهشت ادامه می‌یابد.

مطابق شکل ۱۴- منحنی توزیع بارندگی ماهانه در بالادست محل سد نشان می‌دهد که بارش در طول سال دارای دو پیک (موضعی و اصلی) در ماههای آذر و فروردین می‌باشد. لذا انتظار فرسایش و انتقال آلودگی در این ماهها محتمل می‌باشد. همچنین مقایسه منحنی‌های بارش در بالادست و پایین دست محدوده مورد مطالعه نشان می‌دهد که بارش در بالادست سد در همه ماهها (به جز شهریور) بیشتر از محدوده پایین‌دست سد می‌باشد.





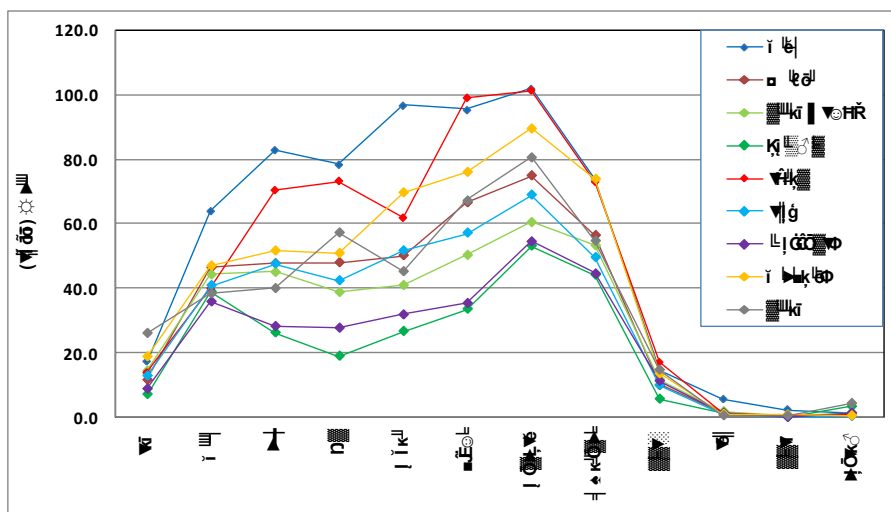
جدول ۳- میانگین ماهانه و سالانه بارش در ایستگاههای واقع در محدوده طرح (میلیمتر)

| ردیف | ایستگاه                     | مهر  | آبان | آذر  | دی   | بهمن | اسفند | فروردین | اردیبهشت | خرداد | تیر | مرداد | شهریور | سالانه |
|------|-----------------------------|------|------|------|------|------|-------|---------|----------|-------|-----|-------|--------|--------|
| 1    | آفان                        | 17.4 | 64.1 | 83.0 | 78.5 | 96.9 | 95.5  | 102.1   | 73.9     | 14.8  | 5.6 | 2.4   | 1.5    | 635.6  |
| 2    | بیطاس                       | 11.9 | 46.6 | 47.8 | 48.1 | 50.3 | 66.6  | 74.9    | 56.5     | 10.2  | 1.2 | 0.4   | 0.7    | 415.2  |
| 3    | دهبکر                       | 14.0 | 39.9 | 70.4 | 73.3 | 61.9 | 99.0  | 101.3   | 73.0     | 17.1  | 1.1 | 0.4   | 0.8    | 552.1  |
| 4    | کوثر                        | 12.9 | 41.0 | 47.7 | 42.5 | 51.8 | 57.3  | 69.1    | 49.6     | 10.0  | 0.8 | 0.1   | 0.3    | 382.8  |
| 5    | گیاهداران                   | 19.0 | 47.2 | 51.9 | 51.1 | 70.0 | 76.3  | 89.8    | 74.2     | 13.7  | 1.1 | 0.9   | 0.7    | 496.0  |
| 6    | گرد یعقوب                   | 9.0  | 36.1 | 28.4 | 27.9 | 32.1 | 35.6  | 54.8    | 44.8     | 11.4  | 1.4 | 0.2   | 1.4    | 283.1  |
| 7    | پل سرخ مهاباد               | 14.6 | 44.5 | 45.2 | 39.0 | 41.2 | 50.5  | 60.7    | 53.5     | 11.9  | 2.0 | 0.7   | 1.5    | 365.4  |
| 8    | داشخانه                     | 7.3  | 39.1 | 26.4 | 19.2 | 26.8 | 33.7  | 53.3    | 44.2     | 5.9   | 1.5 | 0.3   | 3.5    | 261.2  |
| 9    | مهاباد                      | 26.2 | 38.5 | 40.2 | 57.5 | 45.4 | 67.4  | 80.9    | 55.0     | 14.8  | 0.6 | 0.6   | 4.4    | 431.7  |
|      | متوسط محدوده بالادست سد*    | 15.0 | 47.7 | 60.2 | 58.7 | 66.1 | 78.9  | 87.4    | 65.5     | 13.2  | 2.0 | 0.8   | 0.8    | 496.3  |
|      | متوسط محدوده پایین دست سد** | 14.3 | 39.6 | 35.1 | 35.9 | 36.4 | 46.8  | 62.4    | 49.4     | 11.0  | 1.4 | 0.4   | 2.7    | 335.4  |

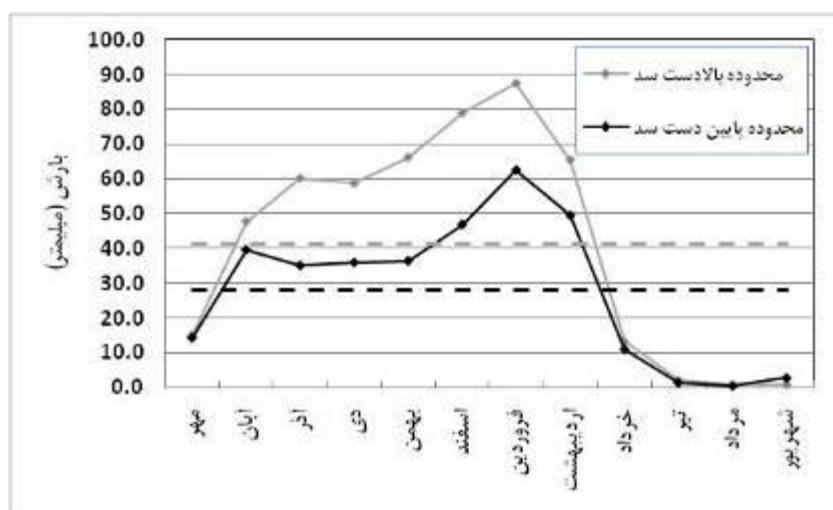
\* ایستگاههای ردیف ۱ تا ۵

\*\* ایستگاههای ردیف ۶ تا ۹





شکل ۱۳- توزیع متوسط ماهانه بارندگی در ایستگاههای واقع در محدوده طرح



شکل ۱۴- توزیع متوسط ماهانه بارندگی در محدوده بالادست و پایین دست سد مهاباد

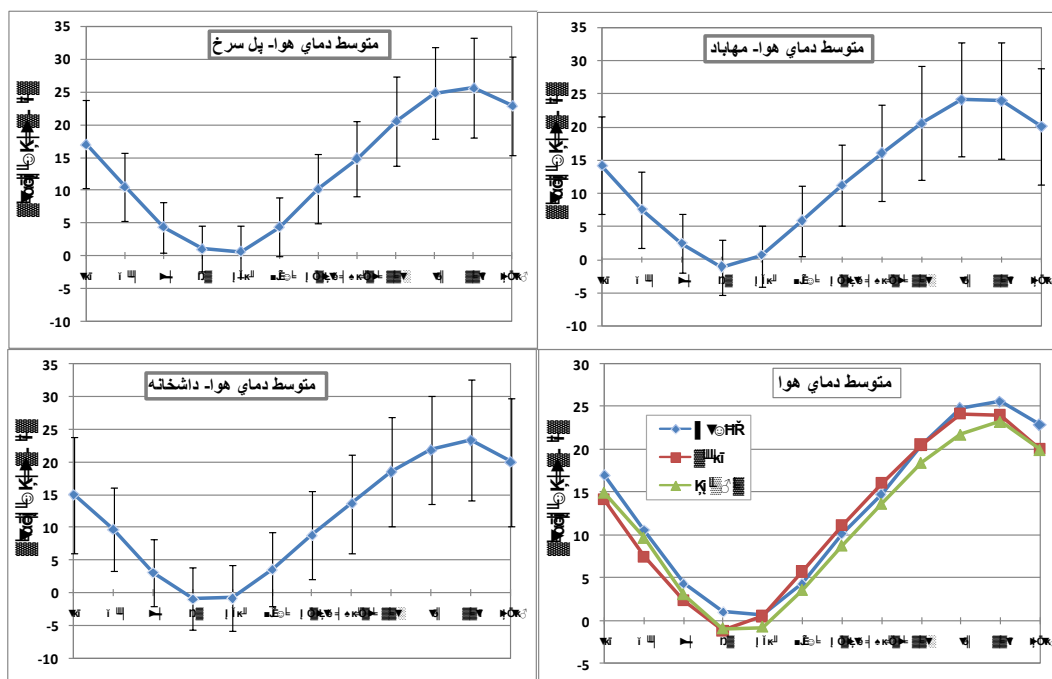
## ۲-۱-۳-۲- دما

در مطالعه وضعیت تغییرات دما در محدوده مورد مطالعه از ایستگاههای سینوپتیک سازمان هواشناسی و تبخیرسنجی وزارت نیرو استفاده شده است.

در جدول ۴- خلاصه پارامترهای آماری دما در ایستگاههای دارای آمار مناسب دما در محدوده طرح ارائه و شکل ۱۵- توزیع ماهانه دما و نیز تغییرات متوسط حداکثر و حداقل دمای هوا در ایستگاههای مذکور نشان داده شده است.

مطابق جدول ۴- ایستگاه پل سرخ مهاباد بیشترین میانگین دما (۱۳/۱ درجه سانتیگراد) و داشخانه کمترین میانگین دمای سالانه (۱۲/۱ درجه سانتیگراد) را دارا می باشد.

توزیع ماهانه تغییرات دمای هوا نشان می دهد که در هر سه ایستگاه مورد بررسی، دمای هوا در ماه های دی و بهمن بطور میانگین در حد صفر یا زیر صفر است. همچنین متوسط حداکثر دمای هوا تا ۵- درجه سانتیگراد پایین می آید. لذا در این ماهها تعداد روزهای یخبندان افزایش یافته و انتقال آلاینده های حوضه به رودخانه کاهش خواهد یافت. در ماه فروردین با افزایش دمای هوا، ذوب برف های انباشته شده زمستان شروع شده و در بالادست مخزن ورود آلاینده های حوضه به مخزن سد قابل انتظار است.



شکل ۱۵- توزیع ماهانه دما و نیز تغییرات متوسط حداکثر و حداقل دمای هوا در ایستگاه های مورد مطالعه



جدول ۴- میانگین ماهانه و سالانه پارامتر دما در زیر حوضه‌های مختلف حاصل از ایستگاه‌های هواشناسی واقع در محدوده طرح (°C)

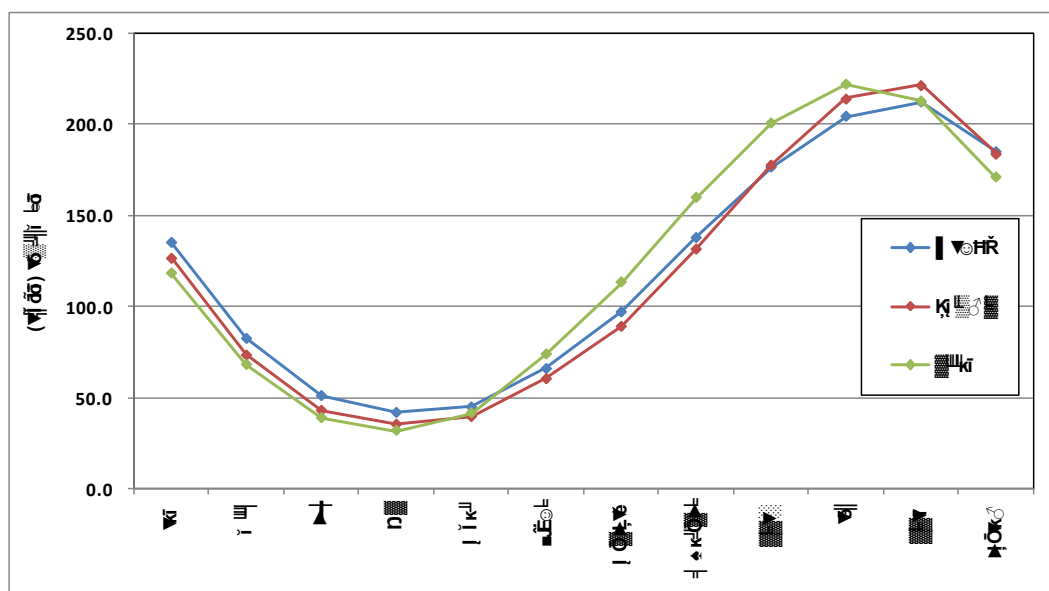
| سالانه | Sep.   | Aug.  | Jul. | Jun.  | May      | Apr.    | Mar.  | Feb.  | Jan.  | Dec.  | Nov.  | Oct.  | ماهها        | نام ایستگاه           |
|--------|--------|-------|------|-------|----------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------|-----------------------|
|        | شهریور | مرداد | تیر  | خرداد | اردیبهشت | فروردین | اسفند | بهمن  | دی    | آذر   | آبان  | مهر   | پارامتر      |                       |
| 42.0   | 40.0   | 42.0  | 41.0 | 35.5  | 30.0     | 27.0    | 24.0  | 17.0  | 16.5  | 21.5  | 26.5  | 34.0  | حداکثر مطلق  | پل سرخ<br>(1353-86)   |
| 18.7   | 30.4   | 33.2  | 31.8 | 27.4  | 20.5     | 15.5    | 8.9   | 4.7   | 4.6   | 8.2   | 15.8  | 23.7  | متوسط حداکثر |                       |
| 13.1   | 22.9   | 25.6  | 24.8 | 20.5  | 14.8     | 10.2    | 4.4   | 0.7   | 1.1   | 4.4   | 10.6  | 17.0  | متوسط روزانه |                       |
| 7.5    | 15.4   | 18.0  | 17.8 | 13.7  | 9.1      | 5.0     | -0.1  | -3.2  | -2.4  | 0.6   | 5.4   | 10.3  | متوسط حداقل  |                       |
| -18.0  | 6.5    | 11.5  | 9.0  | 3.5   | 0.0      | -5.0    | -13.0 | -17.5 | -18.0 | -14.0 | -8.0  | 0.5   | حداقل مطلق   |                       |
| 40.0   | 39.0   | 40.0  | 40.0 | 34.0  | 29.0     | 29.0    | 25.0  | 15.0  | 16.0  | 20.0  | 29.0  | 33.0  | حداکثر مطلق  | داشخانه<br>(1368-86)  |
| 18.5   | 29.7   | 32.6  | 30.1 | 26.9  | 21.2     | 15.6    | 9.2   | 4.3   | 3.9   | 8.2   | 16.1  | 23.9  | متوسط حداکثر |                       |
| 11.3   | 20.0   | 23.3  | 21.8 | 18.5  | 13.7     | 8.8     | 3.6   | -0.7  | -0.9  | 3.1   | 9.7   | 15.0  | متوسط روزانه |                       |
| 4.2    | 10.2   | 14.1  | 13.5 | 10.1  | 6.1      | 2.1     | -2.1  | -5.8  | -5.6  | -2.0  | 3.3   | 6.1   | متوسط حداقل  |                       |
| -23.0  | 4.0    | 7.0   | 7.0  | 4.0   | 0.0      | -6.0    | -12.0 | -23.0 | -23.0 | -16.0 | -13.0 | -1.0  | حداقل مطلق   |                       |
| 42.0   | 38.0   | 41.4  | 42.0 | 40.0  | 35.0     | 29.5    | 25.0  | 28.0  | 16.0  | 40.0  | 30.0  | 32.0  | حداکثر مطلق  | مهاباد<br>(1956-2006) |
| 18.8   | 28.9   | 32.7  | 32.8 | 29.2  | 23.4     | 17.3    | 11.1  | 5.2   | 3.0   | 6.9   | 13.3  | 21.6  | متوسط حداکثر |                       |
| 12.1   | 20.1   | 24.0  | 24.2 | 20.6  | 16.1     | 11.2    | 5.8   | 0.6   | -1.1  | 2.4   | 7.5   | 14.2  | متوسط روزانه |                       |
| 5.5    | 11.4   | 15.3  | 15.6 | 12.0  | 8.8      | 5.1     | 0.6   | -4.0  | -5.3  | -2.0  | 1.8   | 6.9   | متوسط حداقل  |                       |
| -30.0  | -10.0  | 6.0   | 6.0  | 0.0   | 0.0      | -9.0    | -18.0 | -30.0 | -26.0 | -21.5 | -15.0 | -10.0 | حداقل مطلق   |                       |

### ۳-۱-۲- تبخیر

اندازه گیری تبخیر معمولاً در ایستگاههای تبخیر سنجی وزارت نیرو و ایستگاههای سینوپتیک سازمان هواشناسی انجام می شود. جهت بررسی وضعیت تبخیر در منطقه مورد مطالعه از نتایج آمار ثبت شده در ایستگاههای تبخیر سنجی و سینوپتیک محدوده طرح استفاده شده است. نتایج حاصله در جدول ۵- و توزیع ماهانه آن در شکل ۱۶ آورده شده است. مطابق جدول ۵- میزان تبخیر سالانه از تشت از حدود ۱۴۰۰ تا ۱۴۵۹ میلیمتر تغییر می کند. بیشترین میزان تبخیر ماهانه در ماههای گرم سال (۲۱۳ الی ۲۲۲ میلیمتر) و کمترین میزان در ماههای سرد سال (۳۲ الی ۴۲ میلیمتر) صورت می گیرد.

جدول ۵- میانگین تبخیر از تشت ماهانه در ایستگاههای منطقه (میلیمتر)

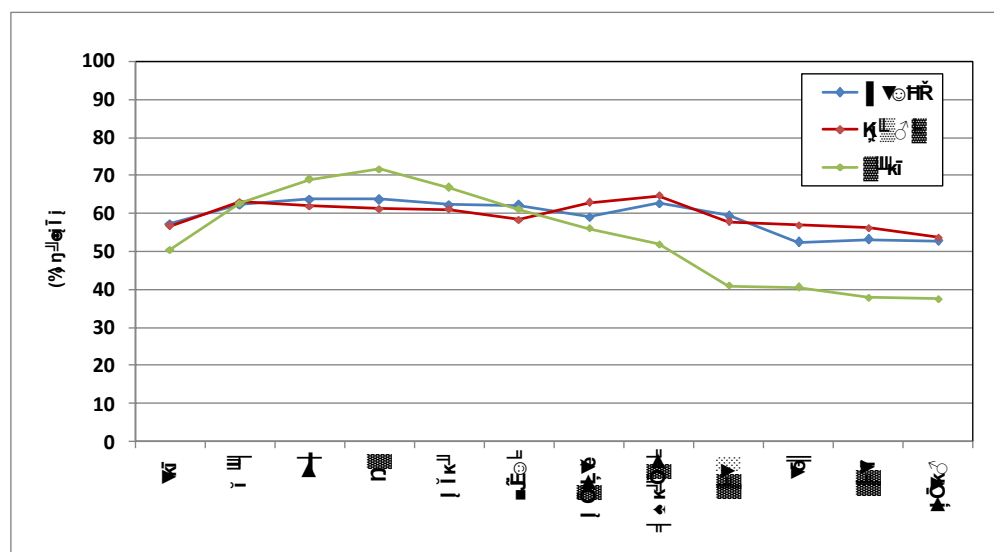
| سالانه | Sep.   | Aug.  | Jul.  | Jun.  | May      | Apr.    | Mar.  | Feb. | Jan. | Dec. | Nov. | Oct.  | نام ایستگاه |
|--------|--------|-------|-------|-------|----------|---------|-------|------|------|------|------|-------|-------------|
|        | شهریور | مرداد | تیر   | خرداد | اردیبهشت | فروردین | اسفند | بهمن | دی   | آذر  | آبان | مهر   |             |
| ۱۴۳۵.۹ | ۱۸۵.۲  | ۲۱۲.۵ | ۲۰۴.۶ | ۱۷۶.۷ | ۱۳۸.۰    | ۹۷.۱    | ۶۶.۰  | ۴۴.۹ | ۴۱.۹ | ۵۱.۲ | ۸۲.۶ | ۱۳۵.۳ | پل سرخ      |
| ۱۳۹۹.۹ | ۱۸۴.۱  | ۲۲۱.۸ | ۲۱۴.۴ | ۱۷۸.۱ | ۱۳۱.۹    | ۸۹.۵    | ۶۰.۷  | ۳۹.۹ | ۳۵.۶ | ۴۳.۳ | ۷۳.۷ | ۱۲۶.۹ | داشخانه     |
| ۱۴۵۴.۴ | ۱۷۱.۴  | ۲۱۳.۲ | ۲۲۲.۵ | ۲۰۱.۱ | ۱۶۰.۲    | ۱۱۳.۵   | ۷۳.۹  | ۴۱.۵ | ۳۱.۸ | ۳۸.۸ | ۶۸.۱ | ۱۱۸.۵ | مهاباد      |



شکل ۱۶- توزیع متوسط ماهانه متوسط سالانه تبخیر از تشت در ایستگاههای منطقه (میلیمتر)

#### ۴-۱-۳-۲- نم نسبی

جهت تعیین متوسط درازمدت نم نسبی سالانه در محدوده مورد مطالعه از ایستگاههای سینوپتیک و کلیماتولوژی هواشناسی و تبخیرسنجی وزارت نیرو استفاده شده است. در جدول ۶- مقادیر ماهانه رطوبت نسبی ایستگاههای مورد مطالعه ارائه و در شکل ۱۷- توزیع ماهانه آن رسم شده است. مطابق شکل ۱۷- توزیع ماهانه رطوبت نشان می‌دهد که توزیع ماهانه میزان رطوبت نسبی در ایستگاهها یکسان نمی‌باشد. در ایستگاههای پل سرخ و مهاباد ماه دی دارای بیشترین میزان رطوبت و ماههای تیر، مرداد و شهریور پایین‌ترین رطوبت را دارا هستند. در ایستگاه تازه‌کند بیشترین رطوبت در ماه اردیبهشت و کمترین میزان آن در ماه شهریور می‌باشد. نوسان سالانه رطوبت در محدوده طرح از میزان ۳۸ میلیمتر تا ۷۲ میلیمتر می‌باشد که در ایستگاه مهاباد مشاهده می‌گردد.



شکل ۱۷- توزیع متوسط ماهانه رطوبت نسبی سالانه در ایستگاههای هواشناسی واقع در محدوده طرح برحسب درصد



جدول ۶- میانگین ماهانه و سالانه پارامتر رطوبت نسبی بر حسب درصد در ایستگاههای هواشناسی منطقه

| سالانه | Sep.   | Aug.  | Jul. | Jun.  | May      | Apr.    | Mar.  | Feb. | Jan. | Dec. | Nov. | Oct. | ماهها        | نام ایستگاه |
|--------|--------|-------|------|-------|----------|---------|-------|------|------|------|------|------|--------------|-------------|
|        | شهریور | مرداد | تیر  | خرداد | اردیبهشت | فروردین | اسفند | بهمن | دی   | آذر  | آبان | مهر  | پارامتر      |             |
| 56     | 54     | 56    | 54   | 63    | 63       | 52      | 53    | 52   | 51   | 57   | 59   | 57   | متوسط حداکثر | پل سرخ      |
| 59     | 53     | 53    | 52   | 59    | 63       | 59      | 62    | 62   | 64   | 64   | 62   | 57   | متوسط روزانه |             |
| 62     | 51     | 50    | 51   | 56    | 62       | 66      | 71    | 72   | 76   | 70   | 66   | 57   | متوسط حداقل  |             |
| 59     | 58     | 59    | 58   | 60    | 67       | 64      | 52    | 52   | 51   | 57   | 63   | 61   | متوسط حداکثر | داشخانه     |
| 60     | 54     | 56    | 57   | 58    | 65       | 63      | 58    | 61   | 61   | 62   | 63   | 57   | متوسط روزانه |             |
| 61     | 49     | 54    | 55   | 55    | 62       | 62      | 64    | 70   | 72   | 67   | 63   | 53   | متوسط حداقل  |             |
| 72     | 55     | 54    | 57   | 60    | 73       | 77      | 80    | 83   | 86   | 84   | 82   | 70   | متوسط حداکثر | مهاباد      |
| 54     | 38     | 38    | 41   | 41    | 52       | 56      | 61    | 67   | 72   | 69   | 63   | 51   | متوسط روزانه |             |
| 36     | 20     | 21    | 24   | 22    | 31       | 36      | 42    | 51   | 58   | 54   | 43   | 31   | متوسط حداقل  |             |



## ۵-۱-۳-۲- اقلیم

جهت تعیین وضعیت اقلیم محدوده مورد مطالعه از روش دومارتین استفاده گردید. مطابق این روش ضریب خشکی (I) با استفاده از رابطه زیر محاسبه و نقشه رقومی ضریب خشکی با استفاده از نقشه‌های رقومی بارش و دما تهیه گردید.

$$I = \frac{P}{T + 10}$$

ا: ضریب خشکی

P: متوسط بارش سالانه (میلیمتر)

T: متوسط دمای سالانه (درجه سانتیگراد)

در اقلیم نمای دومارتین اقلیم حوضه با توجه به مقادیر مختلف ضریب خشکی بصورت جدول ۷- تعیین می‌گردد. ضریب خشکی پایین نشانگر وضعیت بالای خشکی محدوده می‌باشد. در جدول ۸- مقادیر محاسبه شده ضریب خشکی در ایستگاههای هواشناسی نشان داده شده است. همانطور که در جدول دیده می‌شود، محدوده مورد مطالعه بر اساس طبقه بندی دومارتین در وضعیت اقلیم نیمه خشک قرار دارد.

جدول ۷- وضعیت اقلیم در اقلیم نمای دومارتین

| رديف | محدوده ضریب  | اقلیم       |
|------|--------------|-------------|
| ۱    | کوچکتر از ۱۰ | خشک         |
| ۲    | ۱۰ تا ۱۹/۹   | نیمه خشک    |
| ۳    | ۲۰ تا ۲۳/۹   | مدیترانه ای |
| ۴    | ۲۴ تا ۲۷/۹   | نیمه مرطوب  |
| ۵    | ۲۸ تا ۳۴/۹   | مرطوب       |
| ۶    | بزرگتر از ۳۵ | بسیار       |

جدول ۸- وضعیت اقلیم محدوده مورد مطالعه بر اساس اقلیم نمای دومارتین

| نام ایستگاه | بارش متوسط سالانه<br>(میلیمتر) | دمای متوسط سالانه<br>(درجه سانتیگراد) | ضریب خشکی | اقلیم    |
|-------------|--------------------------------|---------------------------------------|-----------|----------|
| پل سرخ      | ۳۶۵,۴                          | ۱۳,۱                                  | ۱۵,۸      | نیمه خشک |
| داشخانه     | ۲۶۱,۲                          | ۱۱,۳                                  | ۱۲,۳      | نیمه خشک |
| مهاباد      | ۴۳۱,۷                          | ۱۲,۱                                  | ۱۹,۵      | نیمه خشک |

## ۲-۳-۲- فیزیوگرافی

از آنجائیکه شناخت خصوصیات فیزیکی و مورفولوژیک یک حوضه آبریز در تعیین پارامترهای هیدرولوژیک آن حوضه نقش مهمی دارد، لذا در این بخش از گزارش، بررسی و ارزیابی مهمترین خصوصیات فیزیکی و توپوگرافی زیرحوضه‌های واقع در محدوده مطالعاتی، مورد توجه قرار گرفته است. در این بخش با استفاده از نقشه رقومی ارتفاع حوضه (DEM)، مهمترین پارامترهای فیزیکی زیرحوضه‌ها (از قبیل شیب حوضه و رودخانه، مساحت حوضه، ضریب گراویلیوس، متوسط ارتفاع زیرحوضه‌ها) به شرح زیر مورد ارزیابی قرار گرفته است. لازم به ذکر است در این مطالعات به توجه به وجود مخزن سد مهاباد و لزوم بررسی دقیق تر وضعیت محیط زیست حوضه بالادست مخزن سد، اطلاعات و نتایج بررسی‌های کل محدوده مطالعاتی به تفکیک حوضه‌های بالادست مخزن و پایین دست مخزن ارائه شده است. این امر در بررسی شرایط موجود، نحوه و میزان انتقال آلاینده‌ها به تفکیک به مخزن سد یا پایین دست آن مفید خواهد بود.

### ۱-۲-۳-۲- ارتفاع زیرحوضه‌ها

جهت بررسی وضعیت ارتفاعی محدوده مورد مطالعه از نقشه رقومی ارتفاع تهیه شده از سایت SRTM، استفاده شده است. در شکل ۱۸- نقشه رقومی ارتفاع محدوده مورد مطالعه نشان داده شده است. مطابق این شکل در حوضه پایین دست، اراضی عمدتاً کم ارتفاع و دشتی هستند. بیش از ۵۰ درصد حوضه پایین دست در تراز ارتفاعی کمتر از ۱۳۰۰ متر قرار دارد. مناطق تپه ماهوری عمدتاً در شرق حوضه بین ترازهای ۱۳۰۰ تا ۱۵۰۰ متر گسترش یافته اند. مناطق کوهستانی عموماً در جنوب شرق حوضه در ترازهای بالای ۱۷۰۰ متر واقع شده اند. در حوضه بالادست فرم کوهستانی غالب بوده و آبراهه‌های اصلی عمدتاً در طبقات ارتفاعی ۱۳۰۰ تا ۱۷۰۰ متر جریان دارند. ارتفاعات میان بند در ترازهای ۱۷۰۰ تا ۲۰۰۰ متر واقع شده و خط الراس‌ها در تراز بالای ۲۰۰۰ متر گسترش دارند. نواحی بالای ۲۴۰۰ متر نیز عمدتاً در سرشاخه‌های غربی حوضه مشاهده می شوند. در جدول ۹- خلاصه پارامترهای آماری ارتفاع زیرحوضه‌های مذکور حاصل از نقشه رقومی ارائه شده است. همچنین توزیع طبقات ارتفاعی بیان شده است.

جدول ۹- مشخصات ارتفاعی زیرحوضه‌های محدوده مطالعاتی

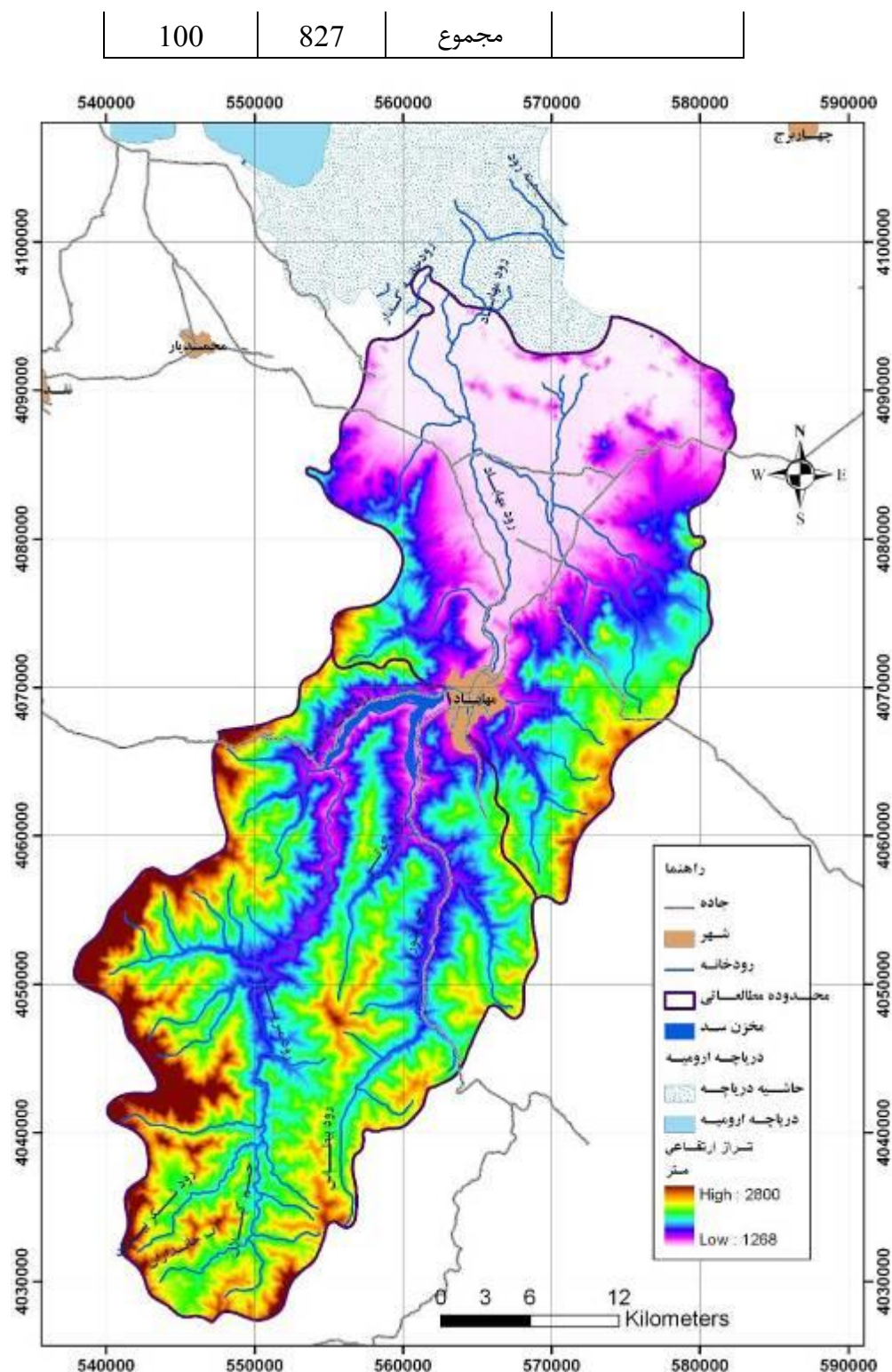
| ردیف | محدوده             | کد زیرحوضه | سطح (کیلومتر مربع) | ارتفاع (masl) |        |       |              |      | مساحت دشت (کیلومتر مربع) | مساحت ارتفاعات (کیلومتر مربع) |
|------|--------------------|------------|--------------------|---------------|--------|-------|--------------|------|--------------------------|-------------------------------|
|      |                    |            |                    | حداقل         | حداکثر | متوسط | انحراف معیار | میان |                          |                               |
| ۱    | پایین دست سد       | 3022<br>1  | 680                | 1268          | 2193   | 1460  | 202.4        | 1378 | -                        | -                             |
| ۲    | بالا دست سد        | 3022<br>2  | 827                | 1311          | 2800   | 1778  | 224.1        | 1771 | -                        | -                             |
| ۳    | کل محدوده مطالعاتی |            | 1,507              | ۱۲۶۸          | ۲۸۰۰   | ۱۶۳۵  | ۲۶۶,۸        | ۱۶۳۵ | ۳۰۱                      | ۱۲۰۶                          |

جدول ۱۰- توزیع سطوح طبقات ارتفاعی در حوضه پایین دست

| طبقات ارتفاعی به متر | مساحت به کیلومتر مربع | نسبت به درصد |
|----------------------|-----------------------|--------------|
| 1268-1280            | 73                    | 10.7         |
| 1280-1300            | 136                   | 20.1         |
| 1300-1400            | 157                   | 23.1         |
| 1400-1500            | 89                    | 13.0         |
| 1500-1600            | 64                    | 9.5          |
| 1600-1700            | 57                    | 8.4          |
| 1700-1800            | 46                    | 6.8          |
| 1800-1900            | 29                    | 4.3          |
| 1900-2000            | 16                    | 2.4          |
| 2000-2193            | 12                    | 1.7          |
| مجموع                | 680                   | 100          |

جدول ۱۱- توزیع سطوح طبقات ارتفاعی در حوضه بالادست

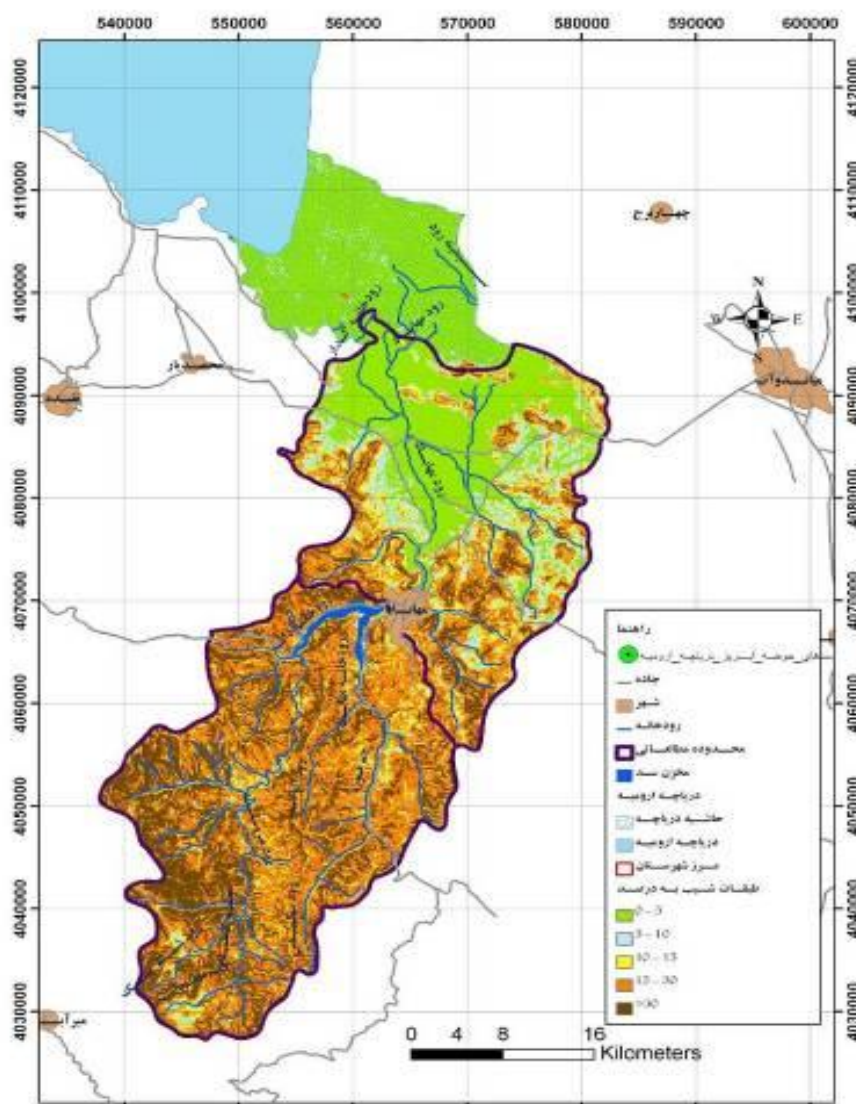
| طبقات ارتفاعی به متر | مساحت به کیلومتر مربع | نسبت به درصد |
|----------------------|-----------------------|--------------|
| 1300-1400            | 29                    | 3.4          |
| 1400-1500            | 56                    | 6.8          |
| 1500-1600            | 93                    | 11.3         |
| 1600-1700            | 125                   | 15.1         |
| 1700-1800            | 161                   | 19.5         |
| 1800-2000            | 249                   | 30.1         |
| 2000-2400            | 102                   | 12.3         |
| 2400-2800            | 12                    | 1.4          |



شکل ۱۸- نقشه رقومی ارتفاع محدوده مطالعاتی

٢-٢-٣-٢- شیب حوضه

جهت تعیین شیب زیرحوضه‌ها از نقشه رقومی ارتفاع حوضه (DEM) استفاده شده است. در شکل ۱۹- نقشه رقومی شیب محدود مورد مطالعه بر حسب درصد و در جدول ۱۲ خلاصه پارامترهای آماری شیب زیرحوضه‌های مختلف حاصل از نقشه رقومی (درصد) ارائه شده است. همچنین پراکنش طبقات شیب در حوضه‌های پایین دست و بالا دست به ترتیب در جدول ۱۳ و جدول ۱۴-۱۴ ارائه شده است. بر این اساس نزدیک به ۴۰ درصد حوضه پایین دست دارای شیب کمتر از ۵ درصد است ولی در حوضه بالادست این رقم به ۲,۳ درصد می‌رسد. در مقابل سهم شیب‌های تند بالای ۳۰ درصد در حوضه بالادست نزدیک به ۳۵ درصد است.



شکل ۱۹- نقشه رقومی شیب محدوده مطالعاتی

جدول ۱۲- خلاصه پارامترهای آماری شیب زیر حوضه‌های محدوده مطالعاتی حاصل از نقشه رقومی

| ردیف | محدوده       | کد زیر حوضه | سطح (کیلومتر مربع) | شیب به درصد |        |       |
|------|--------------|-------------|--------------------|-------------|--------|-------|
|      |              |             |                    | حداقل       | حداکثر | متوسط |
| ۱    | پایین دست سد | 30221       | 680                | ۰           | ۸۱,۲   | 11.7  |
| ۲    | بالا دست سد  | 30222       | 827                | ۰           | 95.3   | 26.4  |

جدول ۱۳- توزیع سطوح طبقات شیب در حوضه پایین دست

| طبقات شیب به درصد | مساحت به کیلومتر مربع | نسبت به درصد |
|-------------------|-----------------------|--------------|
| 0-5               | 271                   | 39.9         |
| 5-10              | 108                   | 15.9         |
| 10-15             | 86                    | 12.6         |
| 15-30             | 154                   | 22.7         |
| >30               | 60                    | 8.9          |
| مجموع             | 680                   | 100          |

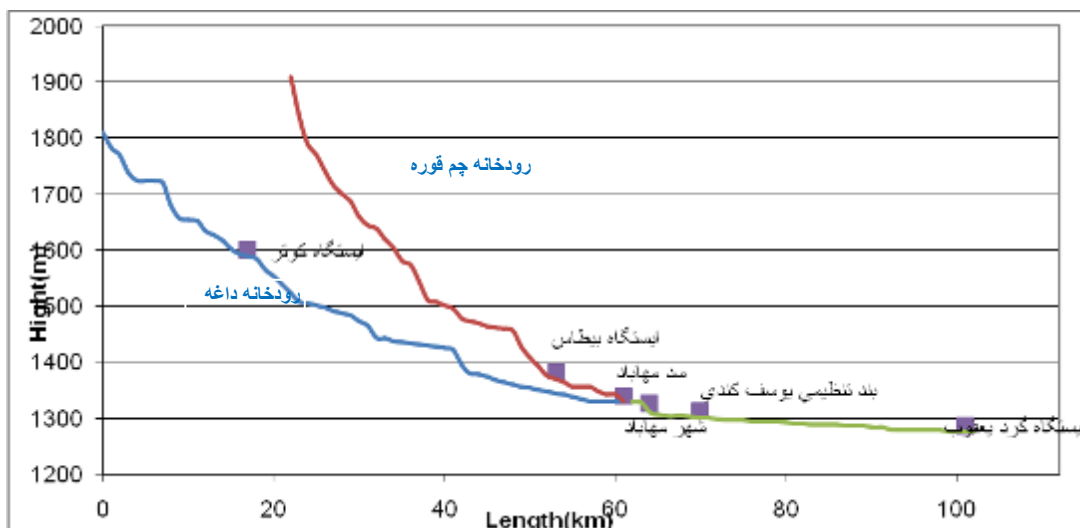
جدول ۱۴- توزیع سطوح طبقات شیب در حوضه بالا دست

| طبقات شیب به درصد | مساحت به کیلومتر مربع | نسبت به درصد |
|-------------------|-----------------------|--------------|
| 0-5               | 19                    | 2.3          |
| 5-10              | 44                    | 5.3          |
| 10-15             | 80                    | 9.7          |
| 15-30             | 397                   | 48.0         |
| >30               | 287                   | 34.7         |
| مجموع             | 827                   | 100          |

در شکل ۲۰-۲۰ پروفیل طولی رودخانه مهاباد به همراه موقعیت ایستگاههای هیدرومتری، مراکز مسکونی و نقاط پایش آب سطحی نشان داده شده است. مطابق این شکل شیب رودخانه در پایین دست محدوده تقریباً هموار و برابر ۰/۱۳٪ می‌باشد. شیب رودخانه به سمت بالادست افزایش تدریجی داشته که از محل سد مهاباد به بالادست شیب رودخانه افزایش می‌یابد. رودخانه در بالا دست سد مهاباد به دو شاخه چم قوره (شرقی) و داغه (غربی) تقسیم می‌شود که



متوسط شیب چم قوره ۱/۴۸٪ و شیب داغه ۰/۷۸٪ برآورد می‌گردد. انتظار می‌رود آلاینده‌ها از بالادست حوضه تا محدوده مخزن سد مهاباد توسط رسوبات انتقال یابند که در رودخانه چم قوره با شدت بیشتری نسبت به شاخه داغه منتقل خواهد شد.



شکل ۲۰- پروفیل طولی رودخانه مهاباد به همراه محل ایستگاههای هیدرومتری و نقاط پایش آب سطحی

### ۲-۳-۲-۳- ضریب گراویلیوس

این ضریب عبارت است از نسبت محیط حوضه به محیط دایره فرضی که مساحت آن برابر با مساحت حوضه می‌باشد و رابطه آن به صورت زیر است:

$$C = \frac{P}{P'} = \frac{0.282 P}{\sqrt{A}} \quad (2-1)$$

P: محیط حوضه - P': محیط دایره فرضی هم‌مساحت با حوضه - A: مساحت حوضه  
این عدد برای حوضه‌های کاملاً دایروی برابر ۱ است و هرچه شکل حوضه از حالت دایروی خارج شود عدد بزرگتر از ۱ خواهد شد. با مشخص شدن این ضرایب برای هر زیرحوضه، می‌توان زمان تمرکز، چگونگی وقوع پیک سیلاب را برای این زیرحوضه‌ها مورد مقایسه قرار داد. هرچقدر شکل حوضه به صورت دایره‌ای باشد، بخاطر رسیدن رواناب نواحی مختلف حوضه در یک زمان، پیک سیلاب بالا و زمان پیک کوتاه خواهد بود. ولی در حوضه‌های کشیده این حالت برعکس خواهد بود. ضریب گراویلیوس زیرحوضه‌ها نشان دهنده فرم کشیده هر دو زیر حوضه است که در زیر حوضه پایین دست اندکی بیشتر است. در جدول ۱۵-۱۵ خصوصیات فیزیکی رودخانه مهاباد، چم قوره و داغه ارائه شده است.



جدول ۱۵- فیزیوگرافی زیر حوضه‌های محدوده مطالعاتی

| ردیف | کد محدوده    | کد زیرحوضه | سطح (کیلومتر مربع) | متوسط ارتفاع (masl) | محیط (کیلومتر) | ضریب گراویلوس | نام رودخانه | طول رودخانه اصلی (کیلومتر) | شیب رودخانه اصلی (درصد) |
|------|--------------|------------|--------------------|---------------------|----------------|---------------|-------------|----------------------------|-------------------------|
| ۱    | پایین دست سد | ۳۰۲۲۱      | ۶۸۰                | ۱۴۶۰                | ۱۳۴            | ۱,۴۵          | مهاباد      | ۴۰                         | ۰,۱۳                    |
| ۲    | بالا دست سد  | ۳۰۲۲۲      | ۸۲۷                | ۱۷۷۸                | ۱۳۸            | ۱,۳۵          | چم قوره     | ۳۹                         | ۱,۴۸                    |
|      |              |            |                    |                     |                |               | داغه        | ۶۱                         | ۰,۷۸                    |

#### جمع بندی

- حوضه بالادست کوهستانی و دارای شیب بیشتری نسبت به حوضه پایین دست است.
- شیب رودخانه به سمت بالادست افزایش تدریجی داشته که از محل سد مهاباد به بالادست روند افزایشی می یابد.
- ضریب گراویلوس بالای یک زیرحوضه‌ها نشان دهنده فرم کشیده هر دو زیر حوضه است که در زیر حوضه پایین دست اندکی بیشتر است.

### ۳-۲- منابع آب سطحی

مطالعات هیدرولوژیکی محدوده مورد مطالعه در قالب طرح پایش کیفی رودخانه و حوضه آبریز سیمینه رود با اهداف بررسی وضعیت آبدهی رودخانه در نقاط نمونه برداری، همچنین چگونگی تغییرات دبی در طول سال انجام شده است. آمار و اطلاعات مورد استفاده در این مطالعات شامل دبی‌های سری درازمدت ماهانه ایستگاههای هیدرومتری می‌باشد.

#### ۱-۳-۲- سیستم رودخانه‌ای محدوده طرح

رودخانه مهاباد که در اصطلاح محلی چومی سابلانگی نیز نامیده می‌شود یکی از رودخانه مهم و پرآب حوضه آبریز دریاچه ارومیه می‌باشد. در شهرستان مهاباد و در جنوب باختری حوضه آبریز دریاچه ارومیه جریان دارد. رودخانه مهاباد از دو شاخه عمده به نامهای چم قوره و داغه و چند شاخه کوچک تشکیل شده است. شاخه‌های عمده آن از کوه‌های مام‌سوار و کانی‌رش و تعداد قلل درهم پیچیده دیگر که در ۴۵ کیلومتری جنوب باختری مهاباد واقع می‌باشند سرچشمه می‌گیرند. به موازات هم و در جهت شمال جریان می‌یابند و وارد دریاچه سد مهاباد گردیده و رودخانه مهاباد را تشکیل می‌دهند. رودخانه مهاباد از سرریز سد مزبور جریان یافته و پس از مشروب کردن شهر مهاباد و بخش‌های تابعه آن وارد سد انحرافی یوسف‌کندی می‌گردد. سپس از روستاهای ایری قاش، قم قلعه، قره قشلاق عبور می‌کند و در شمال روستای خورخوره وارد دریاچه ارومیه می‌شود.

#### ۲-۳-۲- ایستگاه‌های هیدرومتری واقع در محدوده مطالعاتی

##### • ایستگاه هیدرومتری کوتر

ایستگاه هیدرومتری کوتر در بالادست سد مهاباد، بر شاخه غربی ورودی به مخزن سد و در موقعیت جغرافیایی  $37^{\circ}45'$  طول شرقی و  $36^{\circ}42'$  عرض شمالی واقع شده است. این ایستگاه از سال آبی ۱۳۵۱-۵۲ تاکنون دارای آمار آبدهی می‌باشد. ارتفاع ایستگاه مذکور از سطح دریا ۱۳۸۰ متر و مساحت حوزه آبریز رودخانه مهاباد در محل این ایستگاه معادل ۴۱۵ کیلومتر مربع می‌باشد. طول رودخانه مهاباد تا محل ایستگاه کوتر حدود ۳۷ کیلومتر برآورد می‌گردد.

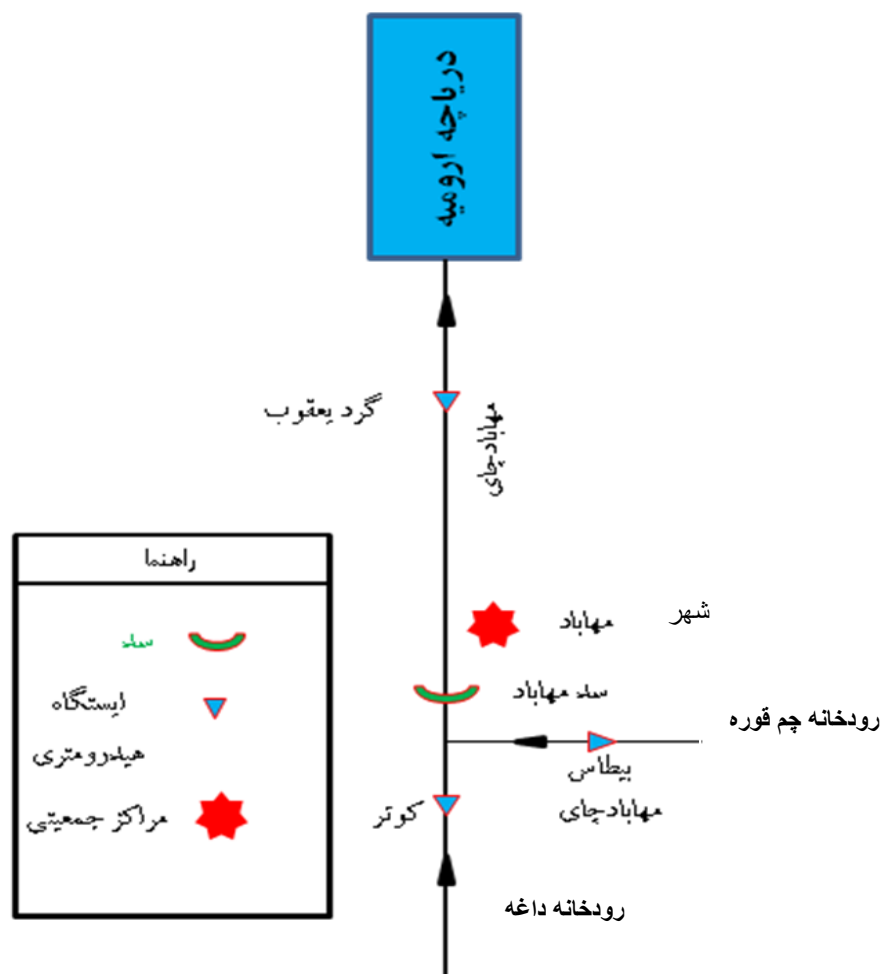
##### • ایستگاه هیدرومتری بیطاس

ایستگاه هیدرومتری بیطاس در بالادست سد مهاباد، بر شاخه شرقی ورودی به مخزن سد و در موقعیت جغرافیایی  $42^{\circ}45'$  طول شرقی و  $36^{\circ}41'$  عرض شمالی واقع شده است. این ایستگاه از سال آبی ۱۳۴۲-۴۳ تاکنون دارای آمار آبدهی می‌باشد. ارتفاع ایستگاه مذکور از سطح دریا ۱۴۲۰ متر و مساحت حوزه آبریز رودخانه مهاباد در محل این ایستگاه معادل ۲۰۳

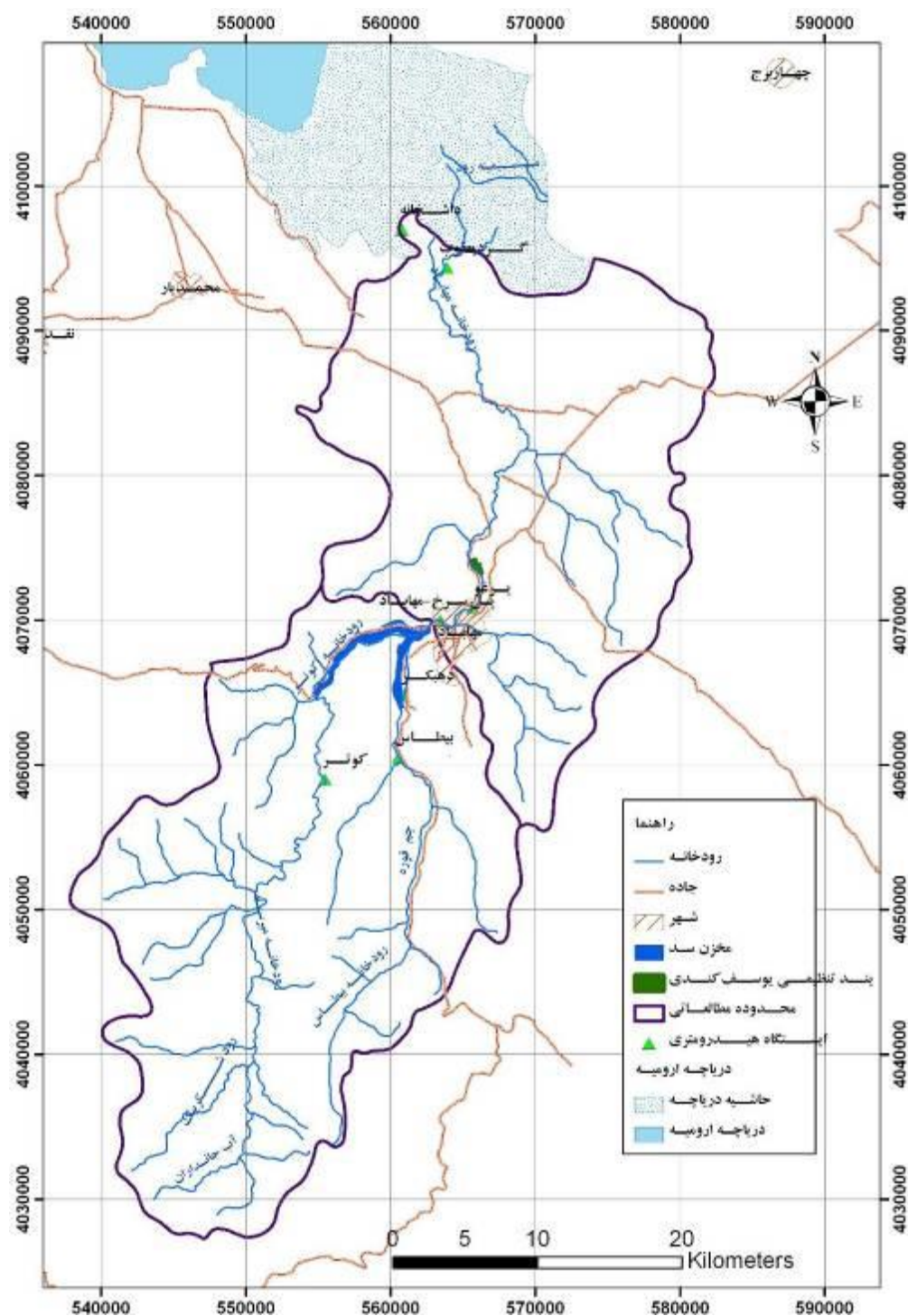
کیلومتر مربع می‌باشد. طول رودخانه مهاباد تا محل ایستگاه بیطاس حدود ۳۲ کیلومتر برآورد می‌گردد.

#### • ایستگاه هیدرومتری گرد یعقوب

ایستگاه هیدرومتری گرد یعقوب در محل خروجی حوضه آبریز رودخانه مهاباد و در موقعیت جغرافیایی  $45^{\circ}42'$  طول شرقی و  $37^{\circ}00'$  عرض شمالی واقع شده است. این ایستگاه از سال آبی ۶۹-۱۳۶۸ تاکنون دارای آمار آبدهی می‌باشد. ارتفاع ایستگاه مذکور از سطح دریا ۱۲۸۰ متر و مساحت حوزه آبریز رودخانه مهاباد در محل این ایستگاه معادل ۱۶۳۵ کیلومتر مربع می‌باشد. طول رودخانه مهاباد تا محل ایستگاه بیطاس حدود ۸۵ کیلومتر برآورد می‌گردد. در شکل ۲۱-۲۱ طرح شماتیک سیستم رودخانه مهاباد و موقعیت ایستگاه‌های هیدرومتری و در شکل ۲۲-۲۲ نقشه آنها نشان داده شده است. همچنین در جدول ۱۶-۱۶ مشخصات تمامی ایستگاه‌های هیدرومتری محدوده مورد مطالعه ارائه گردیده است. همانطور که در جدول مشاهده می‌گردد، از میان ایستگاه‌های بررسی شده، آمار آبدهی در ایستگاه‌های کوتر، بیطاس و گرد یعقوب موجود بوده که داده‌های آن مورد استفاده واقع شده است. همچنین مقادیر آبدهی در محل سد مهاباد با استفاده از مقادیر حجم آب ورودی اندازه‌گیری شده توسط اشل نصب شده در دیواره مخزن و بکمک بیلان آب برآورد گردیده و برای صحت سنجی داده‌های آبدهی، این مقادیر که اطلاعات مذکور به صورت روزانه با مجموع آبدهی ایستگاه‌های بالادست سد در سالهای مشترک نیز مقایسه گردیده است.



شکل ۲۱- طرح شماتیک سیستم رودخانه‌ها و موقعیت ایستگاه‌های هیدرومتری محدوده مورد مطالعه



شکل ۲۲- موقعیت ایستگاههای هیدرومتری محدوده مورد مطالعه

جدول ۱۶- مشخصات ایستگاه‌های هیدرومتری واقع در محدوده طرح

| ردیف | ایستگاه       | رودخانه | طول<br>دقیقه - درجه                            | عرض<br>دقیقه - درجه | ارتفاع<br>متر | سال<br>تأسیس | مساحت<br>کیلومتر مربع |
|------|---------------|---------|------------------------------------------------|---------------------|---------------|--------------|-----------------------|
| 1    | کوثر          | مهاباد  | ۳۷' ۴۵°                                        | ۴۲' ۳۶°             | 1380          | 1342         | 415                   |
| 2    | بیطاس         | مهاباد  | ۴۲' ۴۵°                                        | ۴۱' ۳۶°             | 1420          | 1343         | 203                   |
| 3    | دهبکر         | مهاباد  | تعطیل شده است.                                 |                     |               |              |                       |
| 4    | پل سرخ مهاباد | مهاباد  | تعطیل شده است.                                 |                     |               |              |                       |
| 5    | سد مهاباد*    | مهاباد  | ۴۳' ۴۵°                                        | ۴۶' ۳۶°             | 1327          | 1349         | 806                   |
| 6    | یرغو          | مهاباد  | فقط در سال ۴۵-۴۶ دارای آمار بوده است.          |                     |               |              |                       |
| 7    | داشخانه       | مهاباد  | فقط در سال ۴۷-۴۸ دارای آمار کیفیت آب بوده است. |                     |               |              |                       |
| 8    | گرد یعقوب     | مهاباد  | ۴۲' ۴۵°                                        | ۰۰' ۳۷°             | 1280          | 1368         | 1635                  |

### ۳-۳-۲- آمار و اطلاعات موجود

آمار و اطلاعات موجود در این بخش از شرکت آب منطقه‌ای آذربایجان غربی و سازمان مدیریت منابع آب کسب و مورد استفاده قرار گرفته است. در جدول ۱۷-۱۷ میانگین دبی‌های سالیانه و پارامترهای آماری و در جدول ۱۸-۱۸ میانگین آبدی و آبدی ویژه سالانه هر ایستگاه ارائه شده است.

در شکل ۲۳-۲۳ توزیع میانگین دبی ماهانه ایستگاه‌های هیدرومتری محدوده طرح مورد مطالعه و همچنین دبی ماهانه برآورد شده در محل سد مهاباد نشان داده شده است. مطابق این شکل افزایش آبدی از مهر تا بهمن ماه تدریجی بوده اما از ماه اسفند افزایش جهشی داشته و این شیب تا فروردین ادامه می‌یابد. اما در ماه اردیبهشت رودخانه مهاباد با کاهش چشمگیر دبی و برابر منفی شیب قسمت صعودی مواجه می‌شود. البته در فصول تابستان و پاییز میزان آبدی در ایستگاه گرد یعقوب نسبت به ایستگاه‌های بالادست سد کمی بالاتر و در ماه‌های بهمن تا اردیبهشت کمی پایین‌تر بوده که این امر بدلیل تأثیر تنظیم جریان توسط سد می‌باشد. همچنین در مطابق جدول ۱۷-۱۸ ملاحظه می‌شود که سهم جریان ورودی به سد (بیش از ۷۵٪) توسط شاخه غربی رودخانه مهاباد که ایستگاه کوثر بر آن واقع است تأمین می‌گردد. شاخه‌های غربی و شرقی رودخانه مهاباد به ترتیب شامل ایستگاه‌های کوثر و بیطاس بوده که در بالادست محل سد به هم می‌پیوندند. ایستگاه گرد یعقوب در پایین‌دست سد تقریباً در محل خروجی حوضه آبریز رودخانه مهاباد قرار گرفته است. مطابق با شکل ۲۳-۲۳ و اطلاعات ارائه شده در جدول ۱۷-۱۸ حجم آبدی سالانه این ایستگاه نسبت به اطلاعات موجود در بالادست کاهش یافته که این امر نشان دهنده مصرف آب در بالادست می‌باشد.



جدول ۱۷- متوسط، حداکثر و حداقل آبدهی درازمدت ایستگاه‌های هیدرومتری محدوده مورد مطالعه (مترمکعب بر ثانیه)

| ایستگاه           | پارامتر      | مهر   | آبان  | آذر   | دی    | بهمن  | اسفند | فروردین | اردیبهشت | خرداد | تیر  | مرداد | شهریور | سالانه |
|-------------------|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|----------|-------|------|-------|--------|--------|
| کوثر              | میانگین      | 0.54  | 1.89  | 3.13  | 3.78  | 5.52  | 14.83 | 28.56   | 17.54    | 3.48  | 0.88 | 0.39  | 0.30   | 6.74   |
|                   | درصد         | 0.7   | 2.4   | 4.0   | 4.8   | 7.1   | 18.9  | 34.1    | 21.7     | 4.3   | 1.1  | 0.5   | 0.4    | 100    |
|                   | حجم (م.م.م)  | 1.44  | 5.07  | 8.39  | 10.12 | 14.79 | 39.73 | 71.57   | 45.46    | 9.01  | 2.28 | 1.02  | 0.78   | 209.67 |
|                   | ماکزیمم      | 6.77  | 9.18  | 10.91 | 16.12 | 15.42 | 60.06 | 72.59   | 47.10    | 16.40 | 4.10 | 2.07  | 2.07   | 15.89  |
|                   | مینیمم       | 0.00  | 0.00  | 0.36  | 0.44  | 0.27  | 1.35  | 5.11    | 0.80     | 0.52  | 0.03 | 0.00  | 0.00   | 1.30   |
|                   | انحراف معیار | 0.97  | 2.20  | 2.66  | 3.57  | 4.14  | 10.59 | 14.61   | 10.65    | 2.90  | 0.71 | 0.39  | 0.35   | 2.94   |
| بیطاس             | میانگین      | 0.07  | 0.32  | 0.68  | 1.06  | 1.55  | 4.07  | 6.33    | 3.37     | 0.71  | 0.16 | 0.07  | 0.04   | 1.54   |
|                   | درصد         | 0.4   | 1.8   | 3.8   | 5.9   | 8.6   | 22.8  | 33.1    | 18.3     | 3.8   | 0.9  | 0.4   | 0.2    | 100    |
|                   | حجم (م.م.م)  | 0.18  | 0.87  | 1.83  | 2.84  | 4.14  | 10.90 | 15.87   | 8.75     | 1.83  | 0.41 | 0.18  | 0.11   | 47.91  |
|                   | ماکزیمم      | 0.53  | 1.80  | 2.42  | 5.48  | 5.42  | 17.71 | 17.68   | 12.84    | 2.78  | 0.73 | 0.24  | 0.19   | 3.93   |
|                   | مینیمم       | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.08  | 0.16  | 0.50  | 0.63    | 0.13     | 0.00  | 0.00 | 0.00  | 0.00   | 0.16   |
|                   | انحراف معیار | 0.10  | 0.38  | 0.66  | 1.20  | 1.24  | 3.38  | 3.84    | 2.49     | 0.63  | 0.14 | 0.07  | 0.05   | 0.84   |
| محل سد<br>مهاباد* | میانگین      | 0.48  | 1.93  | 3.90  | 5.38  | 7.25  | 20.77 | 38.62   | 22.53    | 4.10  | 0.99 | 0.53  | 0.37   | 8.91   |
|                   | درصد         | 0.5   | 1.9   | 3.8   | 5.2   | 7.0   | 20.1  | 34.9    | 21.1     | 3.8   | 0.9  | 0.5   | 0.3    | 100    |
|                   | حجم (م.م.م)  | 1.28  | 5.18  | 10.45 | 14.42 | 19.42 | 55.64 | 96.77   | 58.40    | 10.63 | 2.57 | 1.37  | 0.95   | 277.09 |
|                   | ماکزیمم      | 2.96  | 9.24  | 20.87 | 21.63 | 23.57 | 82.83 | 98.39   | 70.61    | 20.84 | 2.99 | 1.44  | 1.43   | 21.91  |
|                   | مینیمم       | 0.00  | 0.12  | 0.21  | 0.93  | 0.67  | 1.83  | 12.10   | 1.95     | 0.09  | 0.04 | 0.05  | 0.00   | 2.05   |
|                   | انحراف معیار | 0.53  | 2.22  | 3.96  | 5.20  | 5.57  | 15.35 | 20.64   | 14.69    | 3.85  | 0.68 | 0.41  | 0.37   | 4.24   |
| گرد<br>یعقوب**    | میانگین      | 4.14  | 4.68  | 3.49  | 3.39  | 3.82  | 7.78  | 19.45   | 15.08    | 3.34  | 2.74 | 2.89  | 3.46   | 6.19   |
|                   | درصد         | 5.5   | 6.2   | 4.6   | 4.5   | 5.1   | 10.0  | 26.6    | 20.6     | 4.6   | 3.7  | 4.0   | 4.7    | 100    |
|                   | حجم (م.م.م)  | 10.72 | 12.13 | 9.05  | 8.79  | 9.90  | 19.49 | 52.09   | 40.39    | 8.94  | 7.33 | 7.74  | 9.26   | 195.82 |

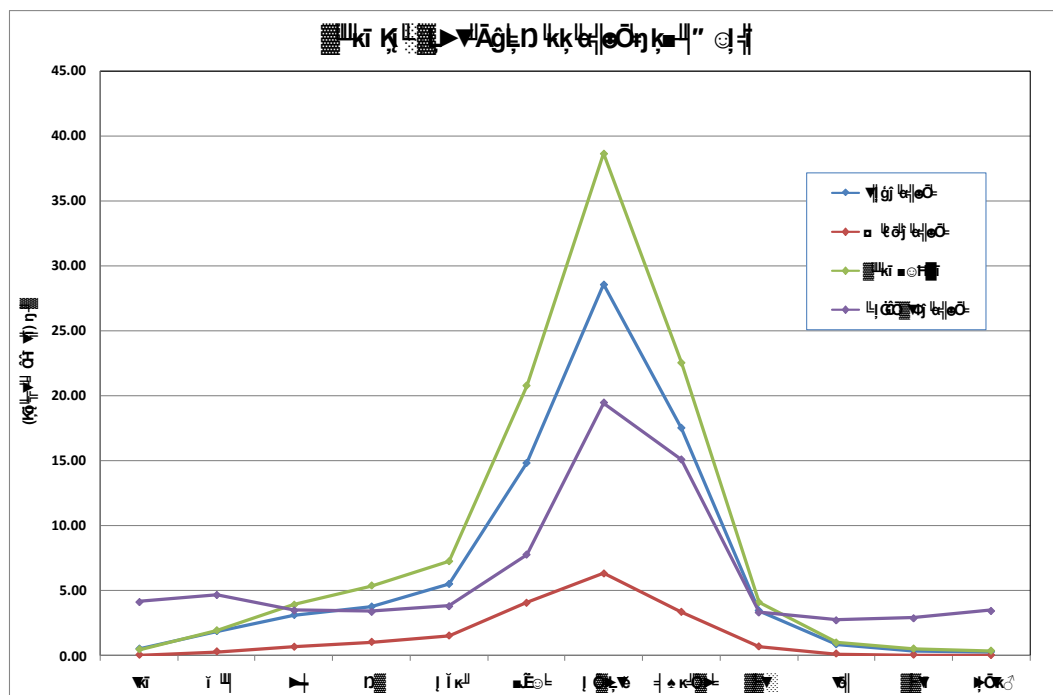




|       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |              |  |
|-------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------|--|
| 12.88 | 7.71 | 6.57 | 5.41 | 11.85 | 50.01 | 48.50 | 25.27 | 14.70 | 18.81 | 13.41 | 11.11 | 12.48 | ماکزیمم      |  |
| 2.16  | 1.99 | 1.44 | 0.40 | 0.02  | 0.16  | 0.04  | 0.25  | 0.58  | 0.38  | 0.10  | 0.00  | 0.00  | مینیمم       |  |
| 3.20  | 1.58 | 1.43 | 1.32 | 2.93  | 14.18 | 16.23 | 8.57  | 4.37  | 4.55  | 3.38  | 3.27  | 3.23  | انحراف معیار |  |

\*\* مشخصات جریان تنظیم شده

\*دبی برآورد شده در محل سد



شکل ۲۳- توزیع ماهانه میانگین آبدهی رودخانه مه‌آباد در ایستگاههای مورد مطالعه

جدول ۱۸- آبدهی ویژه در ایستگاههای هیدرومتری مختلف

| ردیف | ایستگاه            | رودخانه | متوسط آبدهی سالانه<br>(متر مکعب بر ثانیه) | سطح<br>(کیلومتر مربع) | آبدهی ویژه<br>(لیتر بر ثانیه بر کیلومتر مربع) |
|------|--------------------|---------|-------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------|
| ۱    | کوثر               | مه‌آباد | 6.74                                      | 415                   | 16                                            |
| ۲    | بیطاس              | مه‌آباد | 1.54                                      | 203                   | 8                                             |
| ۳    | محل سد<br>مه‌آباد* | مه‌آباد | 8.91                                      | 806                   | 11                                            |
| ۴    | گرد یعقوب          | مه‌آباد | 6.19                                      | 1635                  | 4                                             |

\* آبدهی برآورد شده در محل سد

#### ۴-۳-۲- رسوب

رواناب ناشی از بارندگی در سطح حوضه‌های آبریز همواره با فرسایش خاک و حمل مواد رسوبی همراه است. میزان حمل رسوب بر اساس اطلاعات ایستگاههای هیدرومتری برآورد می‌شود تا حجم مرده مخازن و میزان رسوب‌گذاری، بر اساس این مطالعات تعیین گردد. بر اساس گزارش هیدرولوژی طرح جامع آب در حوضه ارومیه، با توجه به نزدیکترین ایستگاه هیدرومتری به محور سد پیشنهادی در محدوده مورد مطالعه (ایستگاه‌های کوثر و بیطاس بر روی رودخانه مه‌آباد چای)، با استفاده از نسبت آبدهی رودخانه در محل سد و ایستگاه هیدرومتری مورد نظر و همچنین تناژ متوسط درازمدت رسوب در محل ایستگاه هیدرومتری، پارامتر نظیر در محل سد مه‌آباد برآورد گردیده است. در جدول ۱۹-۱۹ شماره تناژ متوسط دراز مدت مواد رسوبی در ایستگاههای هیدرومتری ارائه شده است. لازم به ذکر است که هر دو ایستگاه در حوضه بالا دست واقع شده‌اند.

### جدول ۱۹- تناژ متوسط دراز مدت رسوب در ایستگاه هیدرومتری

| نام ایستگاه               | تناژ متوسط دراز مدت<br>مواد رسوبی<br>(تن در سال) | تناژ متوسط دراز مدت بار<br>معلق<br>(تن در سال) | رسوب ویژه<br>(تن در سال در کیلومتر مربع) |
|---------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------|
| کوثر بر روی شاخه داغه     | ۳۴۱۵۰۴                                           | ۲۸۴۵۸۶                                         | ۸۴۴                                      |
| بیطاس بر روی شاخه<br>داغه | ۱۰۵۶۶۵                                           | ۸۸۰۵۴                                          | ۴۳۷                                      |

ماخذ: مطالعات بهنگام سازی طرح جامع آب حوضه ارومیه- گزارش هیدرولوژی- مهتاب قدس- ۱۳۸۹

تناژ متوسط رسوب ورودی به سد مهباد برابر با ۵۵۸۵۹۰ تن در سال برآورد شده است. همچنین دبی ویژه رسوب حوضه سد معادل ۸۰۸ تن در کیلومتر مربع در سال محاسبه شده است. با توجه به مقادیر رسوب ویژه می توان نتیجه گرفت که رسوب خیزی شاخه داغه بیش از شاخه چم قوره می باشد که با نقشه شدت فرسایش نیز همخوانی دارد. از نظر شاخص رسوب ویژه حوضه بالا دست در کلاس متوسط رسوب خیزی قرار می گیرد.

### ۴-۳-۲- منابع آب زیرزمینی

#### ۱-۴-۳-۲- ویژگی های آبخوان مهباد

باتوجه به گزارش آبهای زیرزمینی طرح جامع حوضه آبریز ارومیه، حداقل و حداکثر عمق آب زیرزمینی در محدوده دشت مهباد برابر ۵ تا ۲۰ متر است. همچنین نوع آبخوان مهباد، سفره آزاد تشخیص داده شده است. ضخامت آبخوان نیز حداکثر تا ۴۰ متر تعیین گردیده است.

بررسی تراز آب زیرزمینی محدوده مطالعاتی نشان می دهد که روند کلی جهت جریان آب زیرزمینی هماهنگ با خطوط توپوگرافی بوده بطوریکه جهت منحنی های هم ارزش مذکور، از جبهه های تغذیه یا جریان های ورودی آب زیرزمینی و از حواشی دشت به سمت ناحیه میانی و خروجی از دشت و نهایتاً دریاچه ارومیه بوده که خود نمایانگر تغییرات تراز آب در دشت مورد مطالعه است. براساس این مطالعات حداقل و حداکثر تراز آب زیرزمینی در سطح محدوده مطالعاتی مهباد برابر ۱۲۸۰ تا ۱۲۹۵ متر از سطح دریا است. حداقل و حداکثر قابلیت انتقال آبخوان دشت برابر ۲۹۲ تا ۹۲۵ مترمربع در روز و متوسط ضریب ذخیره آن برابر ۳ درصد است.

تراز سطح آب رودخانه مهباد و عمق سطح آب زیرزمینی دشت به صورتی است که ارتباط هیدرولیکی پیوسته ای بین آنها وجود داشته و در حقیقت رودخانه نقش متعادل کننده آبخوان را در دشت به عهده دارد و جریانهای زیرزمینی از طرفین به سمت رودخانه جریان می یابد و لذا عمدتاً "نقش زهکشی از آبخوان را برعهده دارد. مقدار گرادیان هیدرولیکی در جبهه های ورودی جراین آب بیشتر و در جبهه های خروجی از مقدار آن کاسته می شود.

## ۲-۴-۳-۲- کمیت منابع آب زیرزمینی

تعداد منابع و میزان تخلیه از آبخوان محدوده مطالعاتی با استفاده از اطلاعات گزارش بهنگام سازی طرح جامع آب کشور- حوضه آبریز دریاچه ارومیه (مهاب قدس، ۱۳۸۹) در جدول ۲۰-۲۰ ارائه شده است. طبق این جدول مجموع تخلیه و برداشت از آبهای زیر زمینی محدوده مطالعاتی مهاباد ۴۶۱ میلیون متر مکعب در سال می باشد. مجموع تخلیه از آبخوانهای آبرفتی این حوضه آبریز ۲/۴۲ میلیون متر مکعب در سال است که ۹۹ درصد آن از طریق ۸۷۷ حلقه چاه و بقیه توسط ۶ رشته چشمه انجام می شود. شایان ذکر است که در محدوده مطالعاتی مهاباد برداشت از قنات صفر می باشد و به عبارت دیگر این محدوده فاقد قنات است.

جدول ۲۰- تعداد منابع و میزان تخلیه از آبخوان محدوده مطالعاتی مهاباد (میلیون متر مکعب در سال)

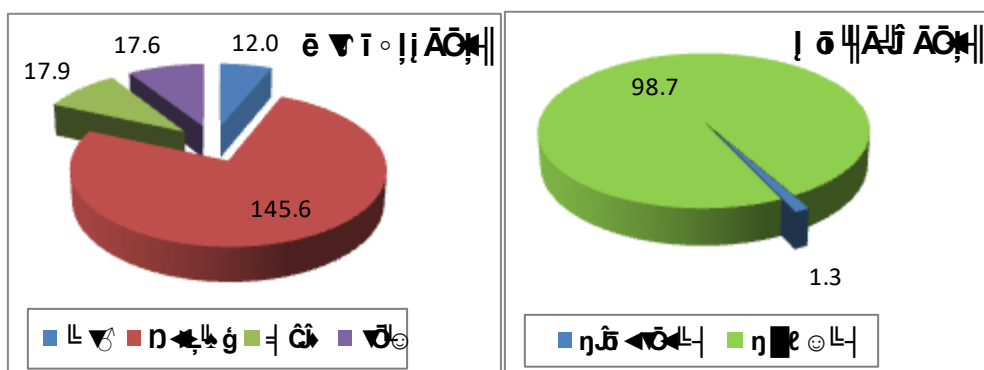
| ردیف | نام محدوده مطالعاتی | شرب   |             | صنعت  |             | کشاورزی |             | تعداد | تخلیه (م.م) |
|------|---------------------|-------|-------------|-------|-------------|---------|-------------|-------|-------------|
|      |                     | تعداد | تخلیه (م.م) | تعداد | تخلیه (م.م) | تعداد   | تخلیه (م.م) |       |             |
| ۱    | چاه                 | 2     | 0.0         | 16    | 0.3         | 859     | 2.1         | 877   | 2.4         |
| ۲    | چشمه                | 5     | 0.01        | —     | —           | 1       | 0.01        | 6     | 0.02        |
| ۳    | قنات                | 0.0   | 0.0         | 0.0   | 0.0         | 0.0     | 0.0         | 0.0   | 0.0         |

## ۲-۴-۳-۳- بررسی وضعیت مصارف در سطح حوضه آبریز

مصارف آب به تفکیک منبع تامین و نوع مصرف در جدول ۲۱-۲۱ ارائه شده است. در محدوده مطالعاتی مهاباد با توجه به وجود سد مخزنی مهاباد بر روی رودخانه مهاباد و نیز توسعه شبکه آبیاری و زهکشی دشت مهاباد، بیشترین میزان برداشت آب در کل محدوده از منابع آب سطحی ( ۹۸,۷ درصد) می باشد. از این میزان نیز سد مهاباد عمده (۸۶ درصد) آب مورد نیاز محدوده را تامین نموده است. ضمن اینکه بیشترین میزان برداشت از منابع آب ( بالغ بر ۷۵ درصد) نیز به مصرف کشاورزی می رسد. توزیع نوع مصرف و منابع آن نیز در شکل ۲۴-۲۴ ارائه شده است.

جدول ۲۱- میزان برداشت از منابع آب سطحی و زیر زمینی به تفکیک نوع مصرف در محدوده مورد مطالعه (میلیون متر مکعب در سال)

| محدوده                      | شرب  | کشاورزی | صنعت  | سایر | مجموع | درصد از کل منابع آب |
|-----------------------------|------|---------|-------|------|-------|---------------------|
| آب زیر زمینی                | حجم  | ۰,۰۱    | ۲,۲   | ۰,۳  | ۲,۵۱  | ۱,۳                 |
|                             | درصد | ۰,۴     | ۸۷,۶  | ۱۲   | ۱۰۰   |                     |
| آب سطحی - برداشت از مخزن    | حجم  | ۱۲,۰    | ۱۱۸,۴ | ۱۷,۶ | ۱۶۶   | ۸۵,۷                |
|                             | درصد | ۷,۲     | ۷۱,۵  | ۱۰,۶ | ۱۰۰   |                     |
| آب سطحی - برداشت از رودخانه | حجم  | ۰,۰۰    | ۲۵,۰۲ | ۰    | ۲۵    | ۱۳,۰                |
|                             | درصد | ۰       | ۱۰۰   | ۰    | ۱۰۰   |                     |
| کل آب سطحی                  | حجم  | ۱۲,۰    | ۱۴۳,۴ | ۱۷,۶ | ۱۹۱   | ۹۸,۷                |
|                             | درصد | ۶,۳     | ۷۵,۲  | ۹,۲  | ۱۰۰   |                     |
| مجموع منابع آب              | حجم  | ۱۲,۰    | ۱۴۵,۶ | ۱۷,۹ | ۱۹۳,۱ | ۱۰۰,۰               |
|                             | درصد | ۶,۲     | ۷۵,۴  | ۹,۳  | ۱۰۰   |                     |



شکل ۲۴- توزیع نوع مصرف و منبع تامین آب محدوده مطالعاتی مهاباد

#### ۴-۳-۲- فرسایش

رسوبات به دلیل قابلیت انتقال آلودگی منشا آلودگی مهمی به شمار می آیند. رسوبات در اثر فرسایش آبی و بادی منتقل می شوند. رسوبات علاوه بر پر کردن حجم ذخیره مفید آبگیرها و نیز از بین بردن محیط زندگی ارگانیسمهای آبی و ماهیها، آلوده کننده هایی نظیر آرسنیک، روی، جیوه و فسفر را به همراه دارند. شدت و میزان فرسایش آبی تحت تأثیر پتانسیل فرسایش، شدت بارندگی، شیب زمین و پوشش گیاهی قرار دارد. در محدوده مورد مطالعه جهت بررسی وضعیت فرسایش، از نقشه پتانسیل فرسایش به روش EPM استفاده شده است. بدین صورت که با تخصیص وزنه های مختلف برای هریک از کاربری ها و نیز جنس سازندها، فرسایش پذیری حوضه در گروه های فرسایش پذیری کم تا خیلی شدید به دست آمده است. ضریب شدت فرسایش در این نقشه بر اساس دسته بندی ارائه شده در جدول ۲۲-۲۲ طبقه بندی می گردد.

جدول ۲۲- طبقه‌بندی شدت فرسایش

| طبقه‌بندی فرسایش | ارزش حد Z        | ارزش متوسط Z | شدت فرسایش |
|------------------|------------------|--------------|------------|
| ۱                | $Z > 1$          | ۱/۲۵         | خیلی شدید  |
| ۲                | $1 > Z > 0.71$   | ۰/۸۵         | شدید       |
| ۳                | $0.7 > Z > 0.41$ | ۰/۵۵         | متوسط      |
| ۴                | $0.4 > Z > 0.2$  | ۰/۲          | کم         |
| ۵                | $0.19 > Z$       | ۰/۱          | خیلی کم    |

جدول ۲۳- توزیع طبقات شدت فرسایش در زیرحوضه‌های محدوده مطالعات

| شدت فرسایش | حوضه پایین دست |              | حوضه بالادست   |              |
|------------|----------------|--------------|----------------|--------------|
|            | مساحت به هکتار | نسبت به درصد | مساحت به هکتار | نسبت به درصد |
| خیلی کم    | 83             | 12           | 0              | 0            |
| کم         | 169            | 25           | 26             | 3            |
| متوسط      | 167            | 25           | 246            | 30           |
| شدید       | 261            | 38           | 442            | 53           |
| خیلی شدید  | 0              | 0            | 112            | 14           |

ماخذ: مطالعات بهنگام سازی طرح جامع آب حوضه ارومیه- گزارش محیط زیست -مهاب قدس -۱۳۸۹

شکل ۲۵-۲۵ پتانسیل فرسایش محدوده مطالعات را ارائه می دهد. بر طبق شکل مذکور در حوضه آبریز مهاباد، میزان پتانسیل فرسایش از کم تا خیلی شدید در دو زیر حوضه بالادست و پایین دست متغیر می باشد.

به طور کلی در حوضه بالادست به دلیل شیب بیشتر و بهره برداری بی رویه از مراتع شدت فرسایش بیشتر بوده به طوری که بیش از ۶۷ درصد حوضه در کلاس حساس به فرسایش (شدید و خیلی شدید) قرار دارد. این اراضی در سرشاخه داغه بیشتر گسترش یافته اند. همچنین در سرشاخه چم قوره کلاس متوسط فرسایش بیشتر به چشم می خورد. جاده سازی غیر اصولی یکی دیگر از عوامل تشدید کننده فرسایش در این حوضه محسوب می شود.

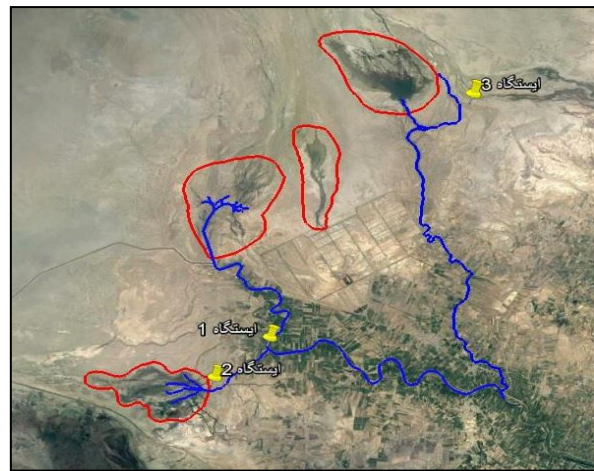
در زیر حوضه پایین دست نسبت اراضی حساس به ۳۸ درصد رسیده و عموماً در جناح راست- شرق رودخانه مهاباد مشاهده می گردند. کشت دیم در شیبهای بالای ۱۵ درصد مهمترین عامل تشدید فرسایش در این ناحیه محسوب می شود. شدت فرسایش در حدود ۳۷ درصد حوضه پایین دست در کلاس کم و خیلی کم قرار دارد. این ناحیه در شیبهای زیر ۵ درصد و اراضی کشت آبی منطبق است. بر اساس نقشه‌های فرسایش جمع بندی از وضعیت فرسایش حوضه به شرح زیر می باشد:

- 
- The map displays the spatial distribution of soil salinity and land use in the study area. The legend indicates various categories:
- راه‌ها** (Roads): رودخانه (River), جاده (Road)
  - شهر** (City): شهر (City)
  - عقون بند** (Dam): عقون بند (Dam)
  - محدوده مطالعاتی** (Study Area): محدوده مطالعاتی (Study Area)
  - خاکی کم** (Low Salinity): خاکی کم (Low Salinity)
  - متوسط** (Medium Salinity): متوسط (Medium Salinity)
  - زیاد** (High Salinity): زیاد (High Salinity)
  - خاکی زیاده** (Excessive Salinity): خاکی زیاده (Excessive Salinity)
  - ایستگاه هیدرومتری** (Hydrographic Station): ایستگاه هیدرومتری (Hydrographic Station)
  - دریاچه ارومیه** (Urmia Lake): دریاچه ارومیه (Urmia Lake)
  - حاشیه دریاچه** (Lake Shoreline): حاشیه دریاچه (Lake Shoreline)
  - دریاچه ارومیه** (Urmia Lake): دریاچه ارومیه (Urmia Lake)
- A scale bar at the bottom indicates distances from 0 to 14 Kilometers.

### گزارش گام اول: شناسایی و ارزیابی خدمات تالاب و بررسی جایگزین ها



بندی در بخش تالابی فرصت را برای حضور و شکل‌گیری گونه‌های کم نظیر گیاهی و جانوری متنوع فراهم آورده است. آب در تالاب از دو منبع آب سطحی رودخانه مهاباد چای (رودخانه و زه‌کش اراضی) و چشمه‌های قره‌تپه تأمین می‌گردد، ضمن آنکه بارش‌های سالانه نیز سهمی مختصر را در تأمین نیاز آبی آن ایفاء می‌کنند. در گذشته (شکل شماره ۲۶) دو انشعاب از رودخانه سیمینه رود و یک انشعاب از رودخانه زرینه رود به بخش تالابی گروس (بخش شمالی تالاب اصلی کانی برازان) هدایت می‌شد و انشعاب جنوبی تر سیمینه رود در غرب بفروان و قلعه حسن وارد بخش شرقی کانی برازان می‌شد، بخشی که اکنون خشک شده و همه این منابع آبی در تأمین آب تالاب کانی برازان یعنی مجموعه گروس-کانی برازان نقش ایفاء می‌کردند.



شکل ۲۶- ورود انشعابات زرینه رود و سیمینه رود به تالاب کانی برازان

امروزه تالاب کانی برازان در بین کانال‌هایی در شرق و شمال محاصره شده و تنها بخش جنوبی و تا حدی بخش غربی آن حالت طبیعی خود را حفظ کرده است، البته در غرب نیز زه‌کش اراضی شرق خورخوره نظام طبیعی تالاب را تحت تأثیر قرار داده و سلامت زیستگاه‌ها و رویشگاه‌های آن را تا حد زیادی برهم زده است، ضمن آنکه ورودی قره تپه در سالهای اخیر شور شده و کیفیت تالاب را بیش از پیش متاثر نموده است. در بخش‌هایی از جنوب (اغلب جنوب شرق) و غرب آن، عمق تالاب از خرداد و تیر بشدت کاهش می‌یابد و عموماً خشکی اتفاق می‌افتد. حاصل این خشکی‌های طولانی مدت رشد گستره‌های وسیع از هالوفیت‌ها و گونه‌های مقاوم بشوری از جمله فرانکینا، آتریپلکس، لیمونیم و سالیکورنیا است که در جای جای بخش جنوب و جنوب شرقی حاشیه تالاب شکل گرفته‌اند. وسعت قسمت شور بخش غربی تالاب هم بسیار قابل توجه است و گاه‌ها به یک کیلومتر یعنی یک چهارم عرض تالاب و در واقع یک چهارم محدوده شرقی- غربی می‌رسد. این قسمت اغلب از شورپسندانی همچون باتلاقی شور، سالیکورنیا و گونه‌هایی از شور سیاه تشکیل شده که با دور شدن از بخش شور، جای خود را به آلوروپوس داده و کم‌کم با بوریا و سپس پیذر در غرب پاسگاه محیط‌بانی جایگزین می‌گردد. برای آنکه چهره‌ای مناسب از محیط طبیعی تالاب آشکار گردد در

ادامه به ارائه سیمای تخصصی از فلور و جامعه‌شناسی گیاهی و معرفی برخی گونه‌های جانوری مهم از رده پرندگان پرداخته شده است.



خشک شدن تالاب از سمت غرب (تصاویر پایین)



خشکی زودرس در شرق تالاب و تخلیه طبیعی

آب (تصاویر بالا)



شکل ۲۷- خشکی زود هنگام در غرب و شرق تالاب کانی برازان در خرداد ۱۳۹۶

#### ۱-۴-۲- بررسی گیاه شناسی

تاریخ نگاشته شده در مورد مطالعات پوشش گیاهی در دریاچه ارومیه که تالاب کانی برازان هم بخشی از آن است و بررسی حوضه‌های آبریز آن به دهه بعد از ۱۸۸۰ باز می‌گردد. اوشر (Aucher)، سزوویتز (Szowits)، بژ (Bge)، سیدلیتز (Seidlitz)، برای اولین بار پوشش گیاهی دریاچه را مطالعه، نمونه‌های آن را جمع‌آوری و در موزه‌های گیاهی اروپا همچون هرباریوم بواسیه (Boissier) ثبت کردند. جمع‌آوری‌ها و مطالعات گسترده‌ای توسط کارل هینز ریشنگر (K.H.Rechinger) از سال ۱۹۳۰ در حوضه دریاچه ارومیه انجام شده است.

مطالعات قربانلی، زهزاد، عصری و حمزه ای در دریاچه کاملترین بررسی‌های فلوری و جامعه شناسی انجام شده است که طی آن فهرست کامل و دقیقی از گونه‌ها، نقشه جامعی از پوشش گیاهی و سیمای کاملی از وضعیت اکولوژی دریاچه ارائه شده است. لطفی، موزر و کاوسی در سال ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۳ در برنامه مدیریت تالاب‌های دریاچه ارومیه، فلور ۷ تالاب جنوب دریاچه ارومیه را مطالعه نموده و داده‌های مقدماتی فلوری و اجتماعات گیاهی آن را ارائه داده اند. بررسی فلوری حاضر طی ماه‌های اردیبهشت و خرداد سال ۱۳۹۶ انجام شده است. در ارائه این بخش همچنین از داده‌های شرکت آساراب که طی مطالعات نمونه‌برداری کیفی و لیمنولوژیک دریاچه ارومیه تهیه شده الهام گرفته شده است. مهندسی مشاور پندام هم مطالعات تالابهای

دریاچه ارومیه را طی سالهای ۱۳۸۰ لغایت ۱۳۸۳ انجام داده که از نقشه‌ها و داده‌های تاریخی آن برای نگارش و تحلیل در گزارش تهیه شده کنونی و ارائه روند تغییرات تاریخی تالاب استفاده شده است.

#### ۱-۴-۲- فلور تالاب کانی برازان

اگر طبیعت هر منطقه بدرستی شناخته شود می‌توان گفت هرگونه گیاهی شاخص یک وضعیت خاص از اکولوژی آن است یا گذر از یک وضعیت به وضعیتی دیگر را معرفی می‌کند. اندازه‌گیری‌های کیفی اغلب شرایط را در همان زمان اندازه‌گیری بیان می‌کنند، حال آنکه شناخت وضعیت فلور و تغییراتی که در این چنین بررسی‌هایی می‌توان بدانها پی برد، گویای مسیر تغییرات، شدت آنها و زمان تقریبی وقوع آنها است. با این بحث می‌توان دانست که هر گونه‌ای نمادی از ثبات یا تغییرات محیط آبی یا خشکی اطراف تالاب است و می‌توان آن را برای شناخت روند تغییرات یک شاخص دانست.

در بررسی‌های انجام شده طی دو ماه اردیبهشت و خرداد سال ۱۳۹۶، ۶۸ گونه گیاهی جمع‌آوری و شناسایی شده است. تعدادی از گونه‌های نامگذاری شده پیشین در تالاب، دیده نمی‌شوند، که البته بسادگی این بحث قابل تحلیل است. بررسی‌های کیفی ورودی اصلی چشمه‌های قره‌تپه و مقایسه آن با سال قبل نشان می‌دهد که شوری این ورودی‌ها افزایش یافته است. حذف آلاله آبی *Batrachium sphaerospermum* از آبراهه‌های جاری در اردیبهشت ۹۶ و جایگزینی آن با گونه‌های ارزن‌شور *Aeluropus littoralis* و *Puccinellia distans* که پای آبی‌های محیط شوراند، خودگواه این تغییرات و روند شوری بیشتر در تالاب است که به پدیداری برخی گونه‌ها و حذف تعدادی از گونه‌های دیگر منجر شده و تغییرات کماکان ادامه دارد. شاید به نظر برسد که این تغییرات و توالی نتیجه عملکرد طبیعی اکوسیستم‌های آبی است، لیکن حدود توالی و نقش انسان در بروز آن در تالاب کانی‌برازان روشن است و بررسی‌ها نشان از اثر قابل توجه فعالیت‌های انسانی بر روی تالاب دارد. طبقه‌بندی تاگزوتومیکی زیر فهرست گونه‌ها و تیره‌های گیاهی تالاب کانی‌برازان را معرفی می‌نماید که متعلق به بهار سال ۱۳۹۶ است.

جدول ۲۴- گونه‌های گیاهی شناخته شده در تالاب کانی برازان، بهار ۱۳۹۶

| تیره (خانواده) | نام علمی گونه‌ها                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Graminae       | <i>Aeluropus littoralis</i> , <i>Aeluropus lagopoides</i> , <i>Agropyrum pectiniformis</i> , <i>Agropyrum elongatum</i> , <i>Alopecurus myosuroides</i> , <i>Calamagrostis pseudophragmites</i> , <i>Catabrosa aquatica</i> , <i>Crypsis aculeata</i> , <i>Eragrostis pilosa</i> , <i>Hordeum geniculata</i> , <i>Hordeum glaucum</i> , <i>Phalaris minor</i> , <i>Phragmites australis</i> , <i>Puccinellia bulbosa</i> , <i>Poa bulbosa</i> , <i>Sclerachloa dura</i> , |
| Leguminosae    | <i>Alhagi persarum</i> , <i>Lathyrus chloranthus</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Alliaceae      | <i>Allium atroviolaceum</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Cruciferae     | <i>Alyssum minutum</i> , <i>Capsella bursa-pastoris</i> , <i>Descurainia Sophia</i> , <i>Drabopsis verna</i> , <i>Euclidium syriacum</i> , <i>Hutchinsia precumbens</i> , <i>Lepidium draba</i> , <i>Lepidium perfoliatum</i> , <i>Malcolmia africana</i> ,                                                                                                                                                                                                               |

|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Juncaceae                         | <i>Juncus maritimus</i> , <i>Juncus inflexus</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Compositae                        | <i>Anthemis tinctoria</i> , <i>Lactuca seriola</i> , <i>Pentanema divaricata</i> , <i>Scorzonera parviflora</i> , <i>Senecio glaucus</i> , <i>Senecio vernalis</i> , <i>Taraxacum montanum</i>                                                                                                                                                                                                  |
| Chenopodiaceae<br>(Amaranthaceae) | <i>Atriplex aucheri</i> , <i>Anabasis aphylla</i> , <i>Beta corolliflora</i> , <i>Halotis pilifera</i> , <i>Halocnemum strobilaceum</i> , <i>Petrosimonia glauca</i> , <i>Petrosimonia brachiata</i> , <i>Salicornia europaea</i> , <i>Salsola crassa</i> , <i>Salsola dendroides</i> , <i>Spinacia tetrandra</i> , <i>Suaeda altissima</i> , <i>Suaeda acuminata</i> , <i>Suaeda fruticosa</i> |
| Zannichelliaceae                  | <i>Zannichellia palustris</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Plumbaginaceae                    | <i>Limonium meyeri</i> , <i>Psylliostachys spicata</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Typhaceae                         | <i>Typha latifolia</i> , <i>Typha minima</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Tamaricaceae                      | <i>Tamarix octandra</i> , <i>Tamarix ramosissima</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Cyperaceae                        | <i>Bolboschoenus maritimus</i> , <i>Schoenoplectus lacustris</i> , <i>Carex divisa</i> , <i>Carex pachystyles</i>                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Apiaceae                          | <i>Bupleorum allepicum</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Frankeniaceae                     | <i>Frankenia pulverulenta</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Fumariaceae                       | <i>Fumaria asepala</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Caryophyllaceae                   | <i>Holosteum glotinosum</i> , <i>Velezia rigida</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Iridaceae                         | <i>Iris cf. spuria</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Ranunculaceae                     | <i>Batrachium sphaerospermum</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Sparganiaceae                     | <i>Sparganium neglectum</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Convolvulaceae                    | <i>Cressa cretica</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Potamogetonaceae                  | <i>Potamogeton pectinatus</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Geraniaceae                       | <i>Geranium tuberosum</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Scrophulariaceae                  | <i>Veronica anagalis-aquatica</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Characeae                         | <i>Chara cf. fragilis</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Lemnaceae                         | <i>Lemna gibba</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

## ۲-۴-۱-۲- ترکیب تاگزونومیک

۶۸ گونه در قالب ۲۵ تیره گیاهی گلدار و بی گل در تالاب کانی برازان اکنون مشاهده می شوند. احتمالاً به دلیل شور شدن تالاب شرایط امسال پاییزه رست ها متفاوت از سالهای قبل خواهد شد و تعدادی از گونه های سالسولا، سودا، سالیکورنیا و یا هالوپیلیس که مخصوص آبهای شور تری این به این مناطق نفوذ خواهند نمود. غرب تالاب برعکس سالهای قبل خیلی زود و در خرداد ماه خشک شده است، همچنین بخش قابل توجهی از شرق تالاب ضمن تغییر در گونه پایه یعنی بوریا به جای پیژر تعدادی از همراهان خود از جمله سازو را از دست داده است. احتمالاً در سالهای آتی و با روند کنونی افزایش شوری سازو و گونه های جگن همگی از تالاب حذف خواهد شد و بر ضخامت لایه های گز و نی شور پسند افزوده می شود. تیره های گرامینه، شب بو و اسفناج بیشترین گونه را در تالاب دارند. گرامینه ها و شب بو های پر گونه اغلب



هرز مزارع اند و بدلیل مجاورت زمین های کشاورزی و ورود زه آب های کشاورزی به تالاب و نفوذ به کرانه ها در حاشیه تالاب در آن توسعه یافته اند. اسفنجیان اغلب شور پسند اند و تراکم و تنوع گونه ای تیره مورد نظر گویای روند تغییرات تالاب به سمت شور شدن و یکنواخت شدن رویش های آن طی زمان است که برای تالاب کانی برازن به معنای نابودی است. همه گونه های *Atriplex aucheri*, *Anabasis* *aphylla*, *Beta corolliflora*, *Halotis pilifera*, *Halocnemum strobilaceum*, *Petrosimonia glauca*, *Petrosimonia brachiata*, *Salicornia europaea*, *Salsola crassa*, *Salsola dendroides*, *Spinacia tetrandra*, *Suaeda altissima*, *Suaeda acuminata*, *Suaeda fruticosa* نشان از شرایط بسیار شور در تالاب دارند و روندی بسیار نگران کننده در تالاب را نمایش می دهند. تعدادی از سالسولا ها و سودا ها علف هرز مزارع اند و شوری خاص مزارع منجر به تشکیل اجتماع گیاهی برای آنها در مجاورت تالاب شده است و مابقی گونه های مخصوص حاشیه تالاب های شور اند.



*Carex pachystyles*



*Iris cf. spuria*



*Suaeda altissima*



*Scorzonera parviflora*



*Bolboschoenus maritimus*



*Scorzonera parviflora*



*Halocnemum strobilaceum*



*Geranium tuberosum*



*Taraxacum montanum*



*Tamarix ramosissima*



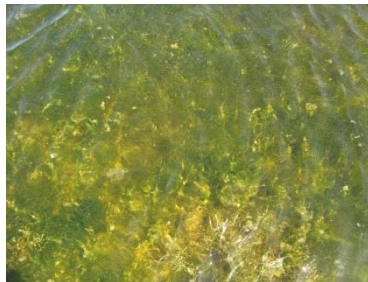
*Juncus inflexus*



*Phragmites australis*



*Schoenoplectus lacustris*



*Chara cf. fragilis*



*Lemna gibba*

شکل ۲۸- تصویر برخی از گونه های گیاهی تالاب کانی برازان

### ۳-۴-۲- ویژگی اجتماعات گیاهی

مشخصات اجتماعات گیاهی تالاب کانی برازان را بدلیل ارزش مقایسه ای آن از بررسی های سال ۱۳۹۴ آغاز می کنیم، در واقع در سال ۱۳۹۴ بررسی ها از بهمن ماه آغاز گردید و تا دی ماه ۱۳۹۵ بمدت یکسال ادامه یافت. بررسی واحدها و اجتماعات گیاهی شناخته شده نشان می دهد که رویش های در بهمن شامل ۲۴ اجتماع گیاهی بودند. تعدادی از آنها توسط نشانه های سال رویش ۹۴ نامگذاری شدند و تعداد کمتری توسط پایه های زنده گیاهی درون تالاب مورد ارزیابی قرار گرفتند. اجتماع کد ۳ شامل لوئی برگ پهن ( *Typha latifolia* )، کد ۶ ( *Cynodon dactylon* )، کد ۱۱ (دو گونه از گز *Tamarix spp.*) اجتماعات گونه- های فعال و سایر اجتماعات توسط بقایای آثار مانده از سال رویشی و زایشی ۹۴ شناخته و مرزبندی شده اند. تغییرات در اسفند هم چندان محسوس نمی باشد چرا که در اسفند سال ۹۵ نیز بدلیل سرما تعداد اجتماعات فعال گیاهی بمراتب کمتر از اسفند ۹۴ بوده است. در فروردین بهاره رست های تیره شب بو از جمله *Drabopsis verna* و *Hutchinsia procumbens* همراه با نوک لک لکی ( *Erodium cicutarium* ) و یک گونه از جگن ( *Carex sp.* ) و گل قاصد ( *Taraxacum* ) و باقی مانده های گیاهی سال قبل که تازه آثار رویشی در آنها پیدا شده بود اجتماعات کد ۲۴، ۲۵ و ۲۶ تالاب را خلق کردند. روند تغییرات بگونه ای است که در اردیبهشت ماه ۴۰ اجتماع، خرداد ۴۳ اجتماع، آذر ۱۰ اجتماع، مرداد ۴۶ اجتماع، شهریور ۵۰ اجتماع، مهر ۵۰ اجتماع، آبان ۴۴ اجتماع، آذر ۱۰ اجتماع در تالاب رویت شده است. در حقیقت می توان گفت که همه تالاب های جنوب دریاچه ارومیه دارای ۲ زمان اوج رویشی و زایشی اند، زمان اول معمولاً اردیبهشت هر سال است که هم تعداد گونه های گیاهی و هم تنوع اجتماعات بهاره رست به حداکثر خود می-



رسند، دوره دوم در شهریور یا مهر ماه هر سال اتفاق می افتد که در آن گونه‌ها و اجتماعات لب شور پسند و شورپسند تالاب به اوج می‌رسند ضمن آنکه عموم گونه‌های بهاره‌رست در همین ماه‌ها کاهش محسوسی را نشان می‌دهند. اجتماعات گیاهی را می‌توان از نظر موقعیت استقرار اصلی به گروه‌های متفاوتی تقسیم کرد. گروه اول که در حاشیه تالاب قرار دارند اغلب متأثر از زمین‌های اطراف‌اند و شوری خاک را از بارش‌های روی این زمینها، حرکت مواد معدنی و ... به زمین‌های اطراف تالاب به ارث برده‌اند، لذا در بهار بالا بودن سطح آب و پایین بودن شوری، باعث استقرار انواع گراس‌های شیرین گیاهان تیره کمپوزه، چتریان، زنبق، شمعدانی، لگوم، شب‌بو، سازو و جگن در آنها شده و یک مجموعه‌ای متنوع از گونه‌های غیر شورپسند و اجتماعات حاصل از آنها را بوجود آورده‌اند. با گذر از بهار و از ابتدای تابستان از تعداد و تنوع این گونه‌ها بطور محسوسی کاشته شده و انواع فرانکیناها، علف مورچه (*Cressa cretica*)، گراس‌های لب شور دوست، کمپوزه‌ها و اسفناجیان لب شورپسند شروع به رشد می‌کنند. در حقیقت در یک محل بدون تنوع مکانی و تنها طی زمان اجتماعات کاملاً متفاوتی خود را آشکار می‌سازند که این پدیده بی نظیر در تالاب کانی برازان مدیون تغییر در شرایط خاک و آب در جای جای آن است. برای مثال در گوشه جنوب شرق تالاب یک واحد با کد ۱۴ از بهمن و اسفند ماه خود را نشان می‌دهد که دارای بقایای شور باتلاقی *Halocnemum strobilaceum* متعلق به سال قبل می باشد، بقایای شناسایی شده نشان می‌دهد که اوج توالی سالیانه این واحد در پایان سال ۱۳۹۴ شور باتلاقی بوده است. در فروردین ماه آب تالاب در این بخش بالا آمد و فرصت را برای رشد *Puccinellia* فراهم نمود، یعنی رشد گونه‌ای گراس مخصوص آب‌های شیرین که بر بسترهای شور قرار می‌گیرد و با تغییرات کیفیت آب جای خود را به تدریج به گونه‌های ارزن شور (*Aeluropus littoralis*, *Ae. lagopoides*) می‌دهد. این شرایط تا خرداد ماه ادامه می‌یابد تا آب تالاب در این ماه و در این قسمت به سرعت پایین می‌رود، به نحوی که اول ارتفاع آن کم و سپس کاملاً خشک می‌شود. کاهش ارتفاع آب شیرین روی بستر شور تالابی به معنی نزول کیفیت آن هم هست، و این شرایط نزول در کیفیت تالاب است که باعث اضافه شدن تدریجی ارزن شور (*Aeluropus littoralis*) به اجتماع کد ۱۴ می‌گردد. بنابراین در پایان تیر و اوایل مرداد کد ۱۴ را با دو گونه *Puccinellia* و *Aeluropus* نامگذاری می‌کنیم. شهریور ماه زمانی است که *Puccinellia* کاملاً اجتماع را ترک کرده، به گل و میوه نشسته و سیکل زیستی آن پایان یافته و اثری از آن باقی نمی‌ماند، این تنها *Aeluropus* است که میدان رقابت را بدست می‌گیرد.

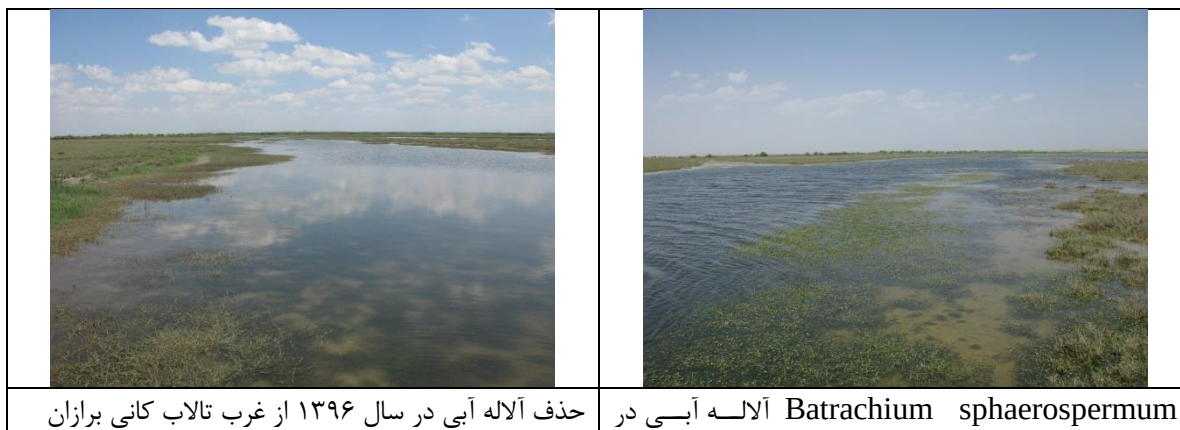
در مهر ماه که اوج گونه‌های تیره اسفناجیان است، میهمانان دیگری از راه می‌رسند، فرانکینا اولین میهمانی است که در سطح وسیعی رشد و جای *Aeluropus* ها را اشغال می‌کند، شوری این بخش امکان استقرار به هیچ کدام از گونه‌های *Aeluropus* را نمی‌دهد و حتی *Ae. lagopoides* که اغلب در تالاب های لب شور همزیست فرانکیناست نیز استقرار پیدا نمی‌کند. شوری و کشند آب باعث ورود تعدادی از پایه‌های خارشتر هم در این اجتماع می‌گردد. *Petrosimonia brachiata* گونه همزیست با فرانکینا *Frankenia pulverulenta* در تالاب کانی برازان هم این اجتماع را همراهی می‌کند، البته بصورت همراه و کم جمعیت. آبان ماه، ماه ناپایداری خارشتر و رشد کم *Petrosimonia* است و اجتماع گیاهی در این زمان اغلب با نام فرانکینا (*Frankenia*) خالص نامگذاری می‌گردد، چنانچه در آبان ماه کد ۱۴ تنها با



گونه فرانکینا در نقشه نامگذاری شده است. اما در سال ۱۳۹۵ شرایط کم‌آبی بیشتر تالاب مانع از رشد و شکل‌گیری شور باتلاقی در توالی بعدی گردید و آذر ماه این واحد بدون گیاهان نامگذاری شد. این بررسی نشان می‌دهد که در یک مساحت شناخته شده واحد، چند اجتماع گیاهی در طول یکسال رویشی و زایشی خود نمایی می‌کنند و این مسئله وابسته است به کیفیت آب، خاک و اثر برخی از عوامل خارجی. در سال ۱۳۹۶ در بخشی از همین مناطق پیش بینی می‌شد بدلیل زمستان پر بارش سال ۱۳۹۵ شرایط بهتر از سالهای قبل باشد، اما کشند سریع آب بطور غیر قابل باوری بوریاهای پراکنده را بطرف مناطق عمیق‌تر با پیزر جایگزین نموده است و از تعدا آنها بطور چشمگیری کاسته.

بنابراین محدوده واحد ۱۴ سال ۱۳۹۶ هرگز توالی سال ۱۳۹۵ خود را در این بخش طی نخواهد کرد زیرا که آغاز رشد گیاهی در بهار با گیاهان شیرین‌پسند بجای لب شورپسند همچون بوریا می‌باشد نه *Puccinellia* لب شور رست اما با توجه به کشند حاکم بر تالاب که عامل آن می‌توان تبخیر سریع همزمان با خشکی گروس و تخلیه آب به طرف شمال باشد اجتماعات گیاهی چندان سرنوشت روشنی هم ندارند. بررسی های گیاه شناسی که خارج از این طرح در حال انجام است می‌توان در آینده مورد استفاده قرار گیرد و امکان شناخت روند موجود و مقایسه آن با سال گذشته را فراهم آورد.

بخش دیگری که عملکرد آن متفاوت از پوشش حواشی تالاب است، پوششی است که در داخل تالاب شکل گرفته و معمولاً حتی به شرط وجود تغییر، میزان آن چندان فاحش نخواهد بود. بخش عمده این تغییرات به تغییرات گستره بر می‌گردد و یا جابجایی با گونه‌هایی از همان جنس یا نهایتاً لب شور زیست‌تر یا شیرین‌زیست‌تر با گونه های پیشین، و این امر وابسته به تغییرات کیفی آب طی سال مطالعه و عمق آب در آغاز رشد گونه‌ها در ابتدای بهار می‌باشد. قابل بیان است که در موارد استثناء تغییرات بطور وسیع در اجتماعات تالابی اتفاق می‌افتد. آلاله آبی در سال ۱۳۹۶ بدلیل ورودی‌های شور بجای شیرین که از سمت قره تپه بطرف تالاب جاری گردید از فلور تالابی حذف شد. تغییرات دیگری هم در تالاب و رویش‌های آن بوجود آمده است که حقیقتاً همه آنها اکنون با دانش فعلی قابل تفسیر نمی‌باشند. توقف رشد تعدادی از لوئی‌ها در سال ۱۳۹۶ بسیار نگران کننده است. تالاب در سالهای ۱۳۹۴ و ۱۳۹۵ تغییرات چندانی از نظر شوری (EC) نداشته است، اما افزایش ورودی‌های آلی آن، لجنی آلی با ضخامت چند سانتی متر را به کف اضافه کرده است.



| آبراهه قره تپه                                                                    |                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |
| رشد گونه های شور پسند از جمله کارا در بستر مسیله قره تپه                          | خشکی زودرس مسیله قره تپه در خرداد ۱۳۹۶                                             |

شکل ۲۹- تغییرات پوشش گیاهی در درون در بخش غربی تالاب کانی برازان و حذف آلاله آبی

عموماً لجن آلی در مکان های گیاه دار و پوشش دار بسادگی تله اندازی می شود، لذا لوئی زارها و نی زارهای کف تالاب بیشتر از بخش های خالی که از تلاطم بهره مندند دریافت کننده این موادند. لوئی ها در بسترهای نرم و سیلانی رشد می کنند و ورود لجن آلی به بستر آنها ویژگی موثر بستر سیلانی را از آنها می گیرد و عکس العمل گیاه را نسبت به کف دچار تغییر می کند. به همین علت است در اکثر جاهایی که در تالاب لوئی رشد کرده اند، اکنون این تغییرات در حال حدوث است، ضمن آن که کاهش ارتفاع آب هم بی اثر نمی باشد که البته این موضوع نیازمند بررسی های بیشتر است. در واقع برخی از تغییرات حادث برای اجتماعات گیاهی درون آب نیز وابسته به تغییرات متوسط تراز آب است.

|                                                                                     |                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |
| برخی از توده های لویی در سال ۱۳۹۵                                                   | برخی از توده های لویی در سال ۱۳۹۶                                                    |

|                                                                                   |                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |
| <p>رشد کم پایه های کلون تعدادی از توده های لویی در سال ۱۳۹۶</p>                   | <p>خشکیدگی کامل حاشیه توده های لویی در سال ۱۳۹۶</p>                                |

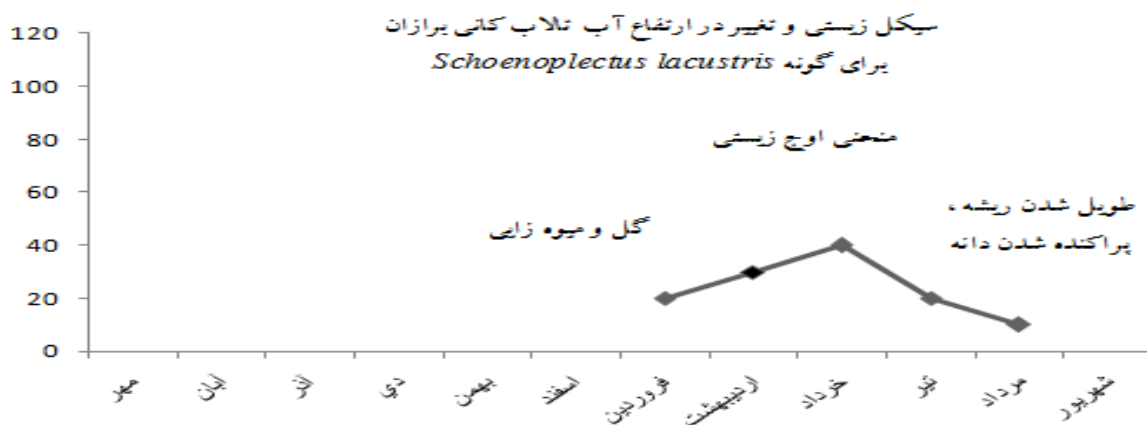
شکل ۳۰- خشکیدگی توده های لویی در خلال سالهای ۱۳۹۴ تا ۱۳۹۶

بررسی‌های سال ۱۳۹۵ در تالاب کانی‌برازان نشان داد که گونه‌های پیزر (*Schoenoplectus lacustris*) و بوریا (*Bolboschoenus maritimus*) به ترتیب هر کدام ۴۰ و ۳۰ سانتی‌متر ارتفاع آب را در ماه اوج زیستی‌شان نیاز دارند تا بتوانند سیکل زیستی خود را به کمال برسانند. در سال ۱۳۹۶ در خرداد ماه آب چنین ارتفاعی را ندارد، بهمین علت که پیزرها اغلب نارس و ناتوان از گذراندن چرخه زیستی خود شده و گونه بوریا نیز به هر دو دلیل کیفی و کمی در آب اغلب بصورت خشک شده و یا با رشد بسیار کم جلوه نموده اند. در برخی از مکانهای درون تالاب که در سال‌های اخیر هر دو گیاه را بتناوب تجربه کرده است، پایین رفتن محسوس آب باعث غلبه رشد بوریا بر پیزر شده و پیزرها از نظر رشد و گل دهی ناتوان دیده می‌شوند. تغییراتی که در شرق تالاب برای پیزر زار ها اتفاق افتاده ناشی از کاهش و فرونشست شدید تالاب طی خرداد ۱۳۹۶ است. اگر وضعیت به همین شکل ادامه پیدا کند، طبعاً بوریا جای پیزر را خواهد گرفت و در حقیقت توان اکولوژیکی وابسته به حضور پیزر در تالاب کانی‌برازان کاهش می‌یابد. ادامه روند شوری تالاب تدریجاً جایی برای رشد بوریاها هم که حساس به تغییرات کیفی آب اند باقی نخواهد گذاشت، نتیجه این تغییرات پیش بینی شده حذف هر دوی گونه پیزر و بوریا و جایگزینی نی به جای آنهاست. گونه پیزر *Schoenoplectus lacustris* یکی از گونه‌های اصلی تالاب کانی‌برازان است که بصورت لکه های بزرگ و کوچک در تالاب دیده می‌شود. بررسی های سال ۱۳۹۵ نشان داد این گیاه در اوسط فروردین ماه گل-دهی‌اش آغاز می‌شود و تا اوسط خرداد گل، میوه و دانه‌دهی آن کامل می‌گردد، یعنی گیاه به اوج سیکل خود می‌رسد.

جدول ۲۵- داده‌های صحرایی برای شناخت ارتباط سیکل زیستی و عمق آب

| تاریخ بررسی‌های<br>صحرایی | وضعیت زیستی گیاه در سیکل زیستی                           | عمق آب پای<br>گیاه<br>(سانتیمتر) |
|---------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------|
| اواسط فروردین             | رشد رویشی گیاه شروع شده است                              | ۲۰                               |
| اواسط اردیبهشت            | گل‌دهی و تولید میوه سنبله‌ای                             | ۳۰                               |
| اواسط خرداد               | گل‌دهی کامل و تولید میوه کامل است                        | ۴۰                               |
| اواسط تیر                 | میوه‌ها در حال رسیدن کامل‌اند و یا در حال<br>جدا شدن‌اند | ۲۰                               |
| اواسط مرداد               | میوه‌ای روی گیاه وجود ندارد سنبله رها شده                | ۱۰                               |

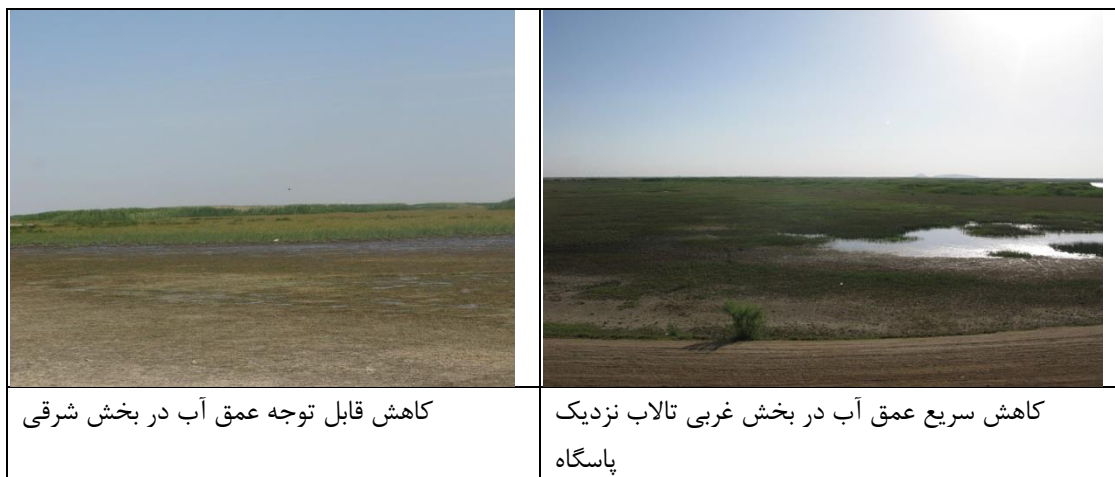
حتی برخی از لکه‌ها تا میانه‌های خرداد نیز گیاهان آن در حال گل یا میوه‌دهی‌اند. از میانه‌های خرداد ساقه‌ها در حال از دست دادن میوه‌اند و همه مراحل آزادسازی دانه تا اوایل مرداد انجام می‌گیرد. در انتهای مرداد ماه اغلب سنبله‌ها عاری از میوه و دانه‌اند. جدول شماره ... داده‌های صحرایی برای شناخت ارتباط سیکل زیستی و عمق آب را نشان می‌دهد و شکل شماره ... که سیکل زیستی گونه *Schoenoplectus lacustris* در تالاب کانی‌برازان را نشان می‌دهد حاصل این جدول است.



شکل ۳۱- سیکل زیستی گونه *Schoenoplectus lacustris* در تالاب کانی‌برازان

بوريا *Bolboschoenus maritimus* در تالاب کانی‌برازان در سال ۱۳۹۵ لکه‌های بزرگی را تشکیل داده است. بر اساس جدول شماره ... که حاصل جمع آوری داده‌های صحرایی برای شناخت ارتباط سیکل زیستی و عمق آب است، عمق مورد نیاز گونه برای گل‌دهی و میوه‌دهی و رسیدن به اوج در گیاه *Bolboschoenus maritimus* در تالاب کانی‌برازان ۳۰ سانتیمتر بوده است که در میانه‌های خرداد اتفاق می‌افتد. از ابتدای فروردین رشد رویشی گونه آغاز می‌گردد و تا میانه‌های خرداد تمام پایه‌های گیاه به گل و

میوه می‌نشینند. دوره آزاد سازی میوه‌های رسیده از ساقه گیاه طولانی‌تر از دوره گل‌دهی و میوه‌دهی گیاه است. از میانه‌های تیر ساقه‌ها هنوز افراشته‌اند اما فندقه‌ها اغلب آزاد شده‌اند. تنها پایه‌های محدودی از دیررس‌ها دارای فندقه‌اند که اغلب متعلق به بخش‌های جنوبی تالاب‌اند. بر اساس بازدیدهای میدانی تا میانه‌های مرداد ماه دیر رس‌هانیز فندقه هایشان رها شده است.



شکل ۳۲- کاهش عمق تالاب در بخش‌های شرقی و غربی تالاب

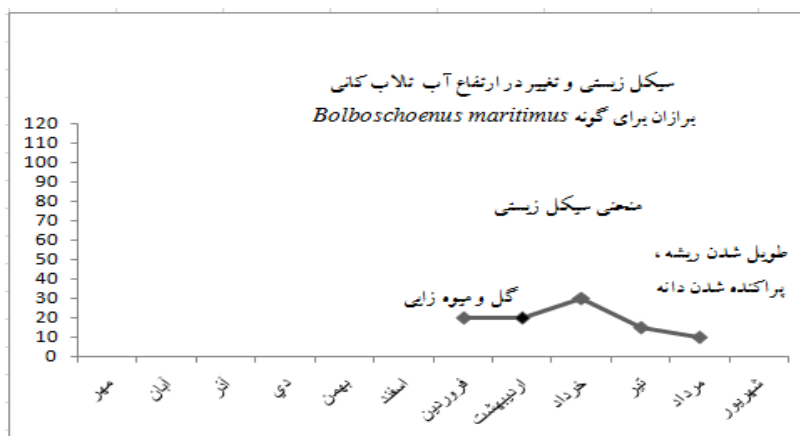
اما بررسی‌های صحرایی نشان می‌دهد که در سال ۱۳۹۶ تالاب کانی برازان در اغلب بخش‌های دارای پوشش پیزر و بوریا اعماق آب ۴۰ و ۳۰ سانتی متری را تجربه نکرده و بدین سبب اغلب این رویشگاه‌ها تنها رشد رویشی خود را به نمایش گذاشته‌اند، ضمن آنکه در مکانهایی که این دو گونه همراه با هم رشد داشته، بوریا بر پیزر غلبه نموده البته بدون آنکه خود مراحل زایشی اش را سپری نموده باشد. بوریا‌های غرب تالاب خیلی سریع‌تر از سالهای قبل و حتی زودتر از بخش‌های شرقی آب پای خود را از دست داده‌اند (۱۵ روز) و عمق آب در پای آن خیلی سریع کاهش یافته است، اغلب پایه‌ها قبل از تولید سنبله دچار کم‌آبی شده و در حقیقت به هیچ سطحی از رشد زایشی خود نرسیده‌اند، این درحالی است که طبق جدول شماره ... تالاب بایست برای داشتن این گونه و طی سیکل زیستی باید منحنی از عمق را سپری کرده باشد تا در اوج آن یعنی عمق ۳۰ سانتی متری بوریا به اوج سیکل رسیده باشد.



جدول ۲۶- داده های صحرایی برای شناخت ارتباط سیکل زیستی و عمق آب

| تاریخ بررسی -<br>های صحرایی | وضعیت زیستی گیاه در سیکل زیستی                           | عمق آب پای<br>گیاه<br>(سانتیمتر) |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------|
| اواسط فروردین               | رشد رویشی گیاه شروع شده است                              | ۲۰                               |
| اواسط<br>اردیبهشت           | گل دهی و تولید میوه سنبله‌ای                             | ۲۰                               |
| اواسط خرداد                 | گل دهی کامل و تولید میوه کامل است                        | ۳۰                               |
| اواسط تیر                   | میوه‌ها در حال رسیدن کامل‌اند و یا در<br>حال جدا شدن‌اند | ۱۵                               |
| اواسط مرداد                 | میوه‌ای روی گیاه وجود ندارد سنبله رها<br>شده             | ۱۰                               |

منحنی سیکل زیستی که بر اساس جدول شماره ... مدل نیاز آبی تالاب را ارایه داده است.



شکل ۳۳- سیکل زیستی گونه *Bolboschoenus maritimus* در تالاب کانی برازان

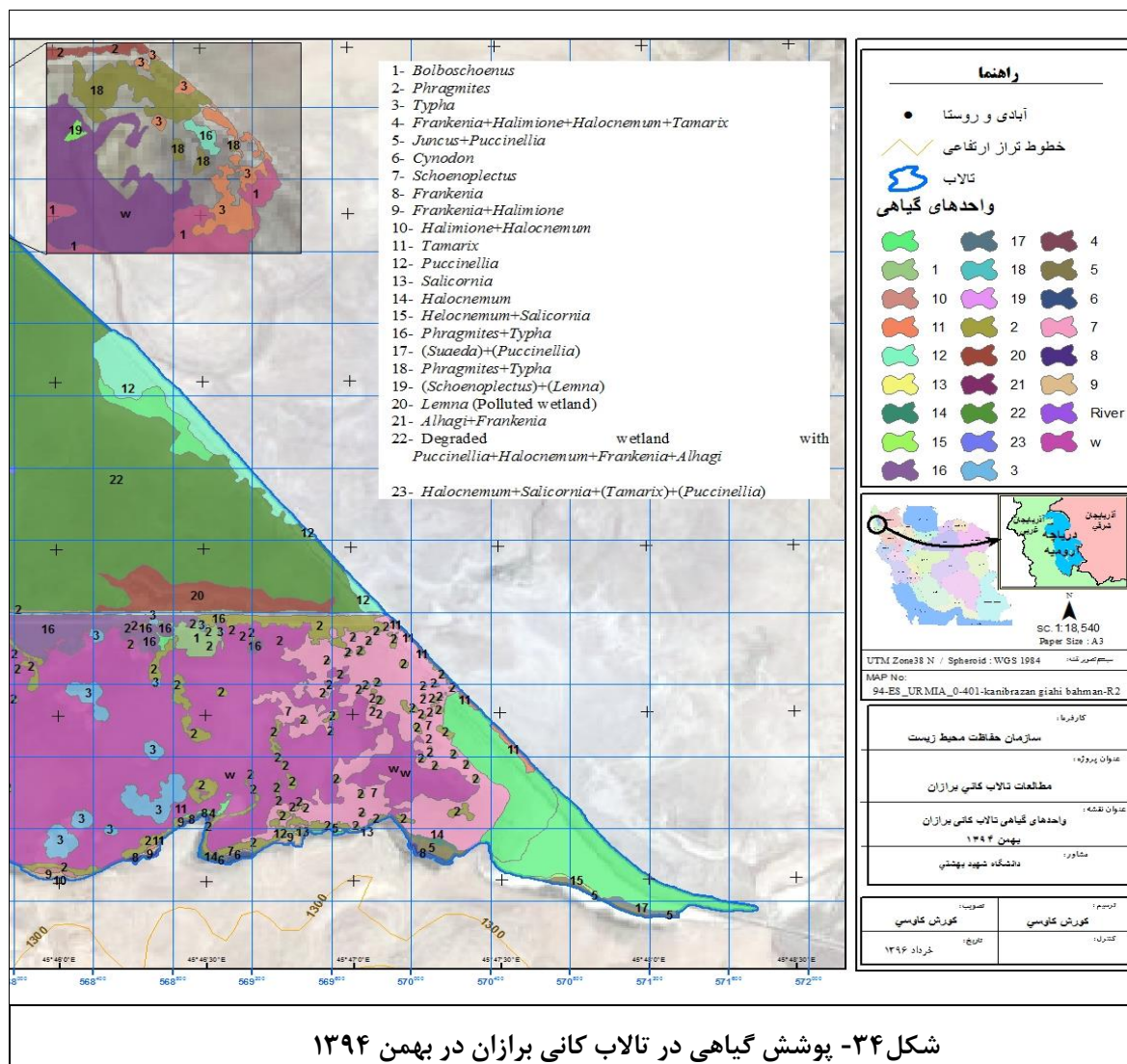
مطالعات سال ۱۳۹۴ تا ۱۳۹۵ اسنادی بی نظیر را در اختیار گذاشته که اکنون تفسیر وقایع حاضر را امکان پذیر می‌نماید، البته بدون هیچ ادعایی می‌توان گفت که هرگز نمی‌توان هرآنچه در طبیعت اتفاق می‌افتد را تفسیر نمود و آن را شرح داد. با توضیحات ارائه شده می‌توان گفت که تالاب کانی برازان از نظر تعداد و تنوع رویشی اجتماعات گیاهی و گونه‌ها دو نقطه اوج را در خرداد برای شیرین پسندان و مهرماه برای شورپسندان و لب شور پسندان تجربه می‌کند و سپس تا خرداد سال آتی یعنی اوج دوباره طی یک روند طبیعی به سمت زوال پیش می‌رود. تالاب متأثر از فعالیت‌های انسانی است و تغییرات طبیعی که اغلب دراز مدت هم هستند چندان روی تالاب اثرگذار نمی‌باشند. بنابراین مدیریت محیط زیست تالاب می‌تواند پاسخگوی حل بسیاری از مشکلات آن باشد و در این قسمت سهم جوامع محلی بسیار پر رنگ و انکار نشدنی است. اجتماعات گیاهی بهمن ۱۳۹۴ و خرداد ۱۳۹۶ طی دو نقشه شماره ۳۴ و ۳۵ نشان داده شده‌اند. نام گذاری اجتماعات

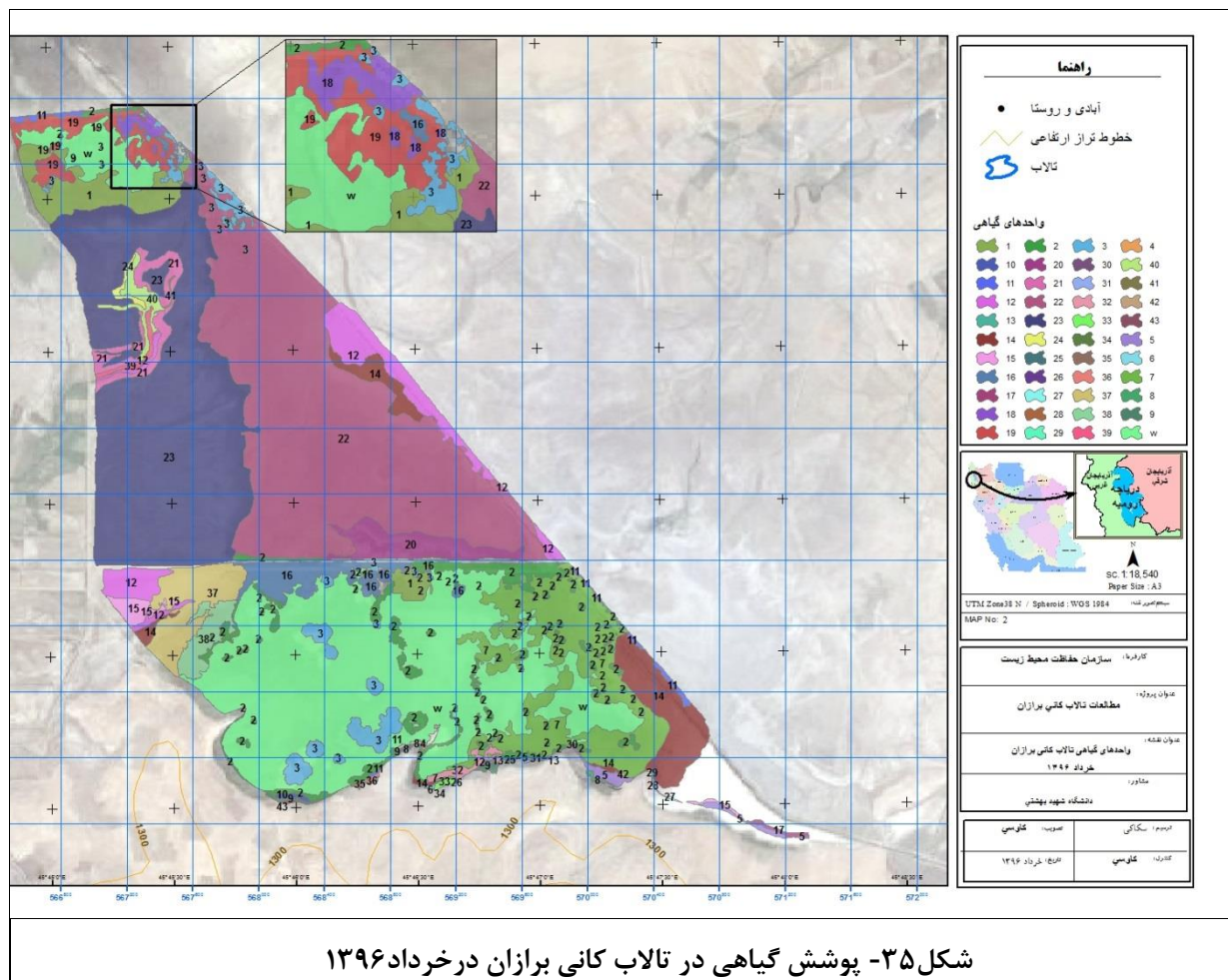


گیاهی تالاب کانی برازان در خرداد ماه سال ۱۳۹۶ وجود ۴۳ واحد اجتماع گیاهی را معرفی می نماید که تفاوت هایی را با همین اجتماعات در سال ۱۳۹۵ نشان می دهد.

- 1- Bolboschoenus
- 2- Phragmites
- 3- Typha+ Cynaphyte Algae
- 4- Frankenia+ Halimione+ Halocnemum
- 5- (Puccinellia)+ Phragmites + (Salicornia)+ (Limonium)+ Lactuca+ Digitaria
- 6- Alhagi+ Malcolmia+ Cynodon+ Taraxacum+ Carex+ Juncus
- 7- Schoenoplectus
- 8- Cressa+ Atriplex+ Polygonum+ Alhagi
- 9- Puccinellia+ Frankenia+ Phragmites+ Salicornia
- 10- Halocnemum+ (Halimione)
- 11- Salicornia
- 12- Aeluropus+ Frankenia
- 13- (Cynodon)+ (Aeluropus)
- 14- Bolboschoenus + Schoenoplectus
- 15- Suaeda+ Frankenia+ Aeluropus
- 16- Phragmites+ Typha
- 17- Suaeda+ Puccinellia
- 18- (Phragmites)+ (Schoenoplectus)+ (Typha)
- 19- Schoenoplectus+ Cyanophyte Algae
- 20- Cyanophyte Algae+ Wetland
- 21- Alhagi+ Frankenia
- 22- Halocnemum+ Frankenia
- 23- Frankenia+ Suaeda
- 24- Halimione+ Puccinellia+ Erodium
- 25- Salicornia+ Frankenia+ Alhagi+ Cynodon
- 26- Taraxacum+ Halocnemum+ Puccinellia+ Carex
- 27- Halimione+ Frankenia+ Salicornia
- 28- Halocnemum+ Salicornia+ Petrosimonia
- 29- Salicornia+ Puccinellia
- 30- Bolboschoenus+ Phragmites+ Juncus
- 31- Alhagi+ (Lycium)
- 32- Phragmites+ (Juncus)+ Tamarix
- 33- Puccinellia+ Hordeum
- 34- Petrosimonia + Halimione
- 35- Frankenia+ Cressa
- 36- Halimione + Halocnemum
- 37- Halocnemum+ Halimione+ Hordeum

- 38- (*Bolboschoenus*)  
39- *Lemna*+ *Sparganium*  
40- *Alhagi*+ *Suaeda*+ *Petrosimonia*+ *Atriplex*+ *Lycium*  
41- *Cynodon*+ (*Carex*)  
42- *Juncus*  
43- *Cressa*+ *Halimione*





## ۲-۴-۲- حیات وحش

رده های مختلف جانوری از پستانداران، پرندگان، خزندگان، دوزیستان و ماهی ها در تالاب ها یافت می شوند، اما اغلب شاخص فون تالاب ها پرندگان اند و بطور معمول این رده می تواند نماینده مناسبی برای تعیین ثبات یا تغییرات تالاب ها محسوب گردد، ضمن آنکه از دیر باز این رده بیش از سایر رده ها مورد بررسی متخصصین اکولوژی تالاب ها قرار گرفته است. مطالعات کابلی نشان می دهد که تالاب کانی برازان از این نظر بسیار متنوع است و سالانه پذیرای جمع کثیری از گونه های پرندگان وارد شده به دریاچه ارومیه می باشد.

طی سالهای گذشته جمعیت هایی از گونه های اردک مرمری *Marmaronetta angustirostris*، اردک بلوطی *Aythya nyroca*، اردک سرسفید *Oxyura leucocephala*، حواصیل ارغوانی *Ardea purpurea*، پرستوی دریایی کوچک *Sterna albifrons*، تعداد زیادی از پرندگان کنارآبی و همچنین تعدادی از پرندگان شکاری از جمله سنقر گندمزار *Circus pygargus* گزارش شده است. بر اساس بررسی های کابلی فهرست زیر را می توان برای پرندگان تالاب در سال ۱۳۹۴ و ۱۳۹۵ در نظر گرفت.

جدول ۲۷- فهرست پرندگان شناخته شده در تالاب کانی برازان

| ردیف | اسم فارسی      | اسم علمی               | خانواده           | راسته               |
|------|----------------|------------------------|-------------------|---------------------|
| ۱    | کشیم کوچک      | Tachybaptus ruficollis | Podicipedidae     | Podicipediformes    |
| ۲    | کشیم گردن سیاه | Podiceps nigricollis   |                   |                     |
| ۳    | کشیم بزرگ      | Podiceps cristatus     |                   |                     |
| ۴    | پلیکان سفید    | Pelecanus onocrotalus  | Pelecanidae       | Pelecaniformes      |
| ۵    | باکلان بزرگ    | Phalacrocorax carbo    | Phalacrocoracidae | Pelecaniformes      |
| ۶    | باکلان کوچک    | Phalacrocorax pygmeus  |                   |                     |
| ۷    | لک لک سفید     | Ciconia ciconia        | Ciconiidae        | Ciconiiformes       |
| ۸    | اکراس سیاه     | Plegadis falcinellus   | Threskiornithidae |                     |
| ۹    | کفچه نوک       | Platalea leucorodia    |                   |                     |
| ۱۱   | گاوچرانک       | Bubulcus ibis          | Ardeidae          |                     |
| ۱۲   | حواصیل خاکستری | Ardea cinerea          |                   |                     |
| ۱۳   | حواصیل زرد     | Ardeola ralloides      |                   |                     |
| ۱۴   | بوتیمار        | Botaurus stellaris     |                   |                     |
| ۱۵   | حواصیل شب      | Nycticorax nycticorax  |                   |                     |
| ۱۶   | حواصیل ارغوانی | Ardea purpurea         |                   |                     |
| ۱۷   | فلامینگوی بزرگ | Phoenicopterus ruber   | Phoenicopteridae  | Phoenicopteriformes |
| ۱۸   | غاز خاکستری    | Anser anser            | Anatidae          | Anseriformes        |
| ۱۹   | خوتکا ابروسفید | Anas querquedula       |                   |                     |
| ۲۰   | فیلوش          | Anas acuta             |                   |                     |
| ۲۱   | خوتکا          | Anas crecca            |                   |                     |
| ۲۲   | انقوت          | Tadorna ferruginea     |                   |                     |
| ۲۳   | اردک نوک پهن   | Anas clypeata          |                   |                     |
| ۲۴   | اردک اردهای    | Anas strepera          |                   |                     |
| ۲۵   | اردک کله سبز   | Anas platyrhynchos     | Anatidae          | Anseriformes        |
| ۲۶   | گیلار          | Anas penelope          |                   |                     |
| ۲۷   | اردک تاجدار    | Netta rufina           |                   |                     |
| ۲۸   | اردک سرحنایی   | Aythya ferina          |                   |                     |
| ۲۹   | اردک سرسفید    | Oxyura leucocephala    |                   |                     |
| ۳۰   | اردک بلوطی     | Aythya nyroca          |                   |                     |

| ردیف | اسم فارسی              | اسم علمی                    | خانواده          | راسته           |
|------|------------------------|-----------------------------|------------------|-----------------|
| ۳۱   | اردک سیاه کاکل         | Aythya fuligula             |                  |                 |
| ۳۲   | اردک مرمری             | Marmaronetta angustirostris |                  |                 |
| ۳۳   | سنقر تالابی            | Circus aeruginosus          | Accipitridae     | Accipitriformes |
| ۳۴   | چنگر                   | Fulica atra                 | Rallidae         | Gruiformes      |
| ۳۵   | چنگر نوک سرخ           | Gallinula chloropus         |                  |                 |
| ۳۶   | گلاریول بال سرخ        | Glareola pratincola         | Glareolidae      | Charadriiformes |
| ۳۷   | خروس کولیسینه سیه اه   | Vanellus spinosus           | Charadriidae     |                 |
| ۳۸   | خروس کولی              | Vanellus vanellus           |                  |                 |
| ۳۹   | خروس کولی دم سفید      | Vanellus leucurus           |                  |                 |
| ۴۰   | آووست                  | Recurvirostra avosetta      | Recurvirostridae |                 |
| ۴۱   | چوب پا                 | Himantopus himantopus       |                  |                 |
| ۴۲   | سلیم طوقی کوچک         | Charadrius dubius           | Scolopacidae     |                 |
| ۴۳   | آبچلیک آوازخوان        | Actitis hypoleucos          |                  |                 |
| ۴۴   | آبچلیک شکیل            | Philomachus pugnax          |                  |                 |
| ۴۵   | آبچلیک پاسرخ           | Tringa totanus              |                  |                 |
| ۴۶   | آبچلیک تک زی           | Tringa solitaria            |                  |                 |
| ۴۷   | گیلان شاه دم سیاه      | Limosa limosa               |                  |                 |
| ۴۸   | گیلان شاه بزرگ         | Numenius arquata            |                  |                 |
| ۴۹   | کاکایی ارمنی           | Larus armenicus             | Laridae          |                 |
| ۵۰   | کاکایی سرسیاه          | Larus ridibundus            |                  |                 |
| ۵۱   | کاکایی صورتی           | Chroicocephalus genei       | Laridae          | Charadriiformes |
| ۵۲   | پرستوی دریائی بال سفید | Chlidonias leucopterus      | Sternidae        |                 |
| ۵۳   | پرستوی دریائی معمولی   | Sterna hirundo              |                  |                 |
| ۵۴   | پرستوی دریائی کوچک     | Sternaa lbifrons            |                  |                 |
| ۵۵   | زنبور خور گلوخرمائی    | Merops persicus             | Meropidae        | Coraciiformes   |
| ۵۶   | زنبور خوار معمولی      | Merops apiaster             |                  |                 |
| ۵۷   | هدهد                   | Upupa epops                 | Upupidae         |                 |



| ردیف | اسم فارسی         | اسم علمی                  | خانواده     | راسته         |
|------|-------------------|---------------------------|-------------|---------------|
| ۵۸   | سسک تالابی بزرگ   | Acrocephalus arundinaceus | Sylviidae   | Passeriformes |
| ۵۹   | سسک ابرو سفید     | Acrocephalus melanopogon  |             |               |
| ۶۰   | سسک چیفچاف        | Phylloscopus collybita    |             |               |
| ۶۱   | سسک دم پهن        | Cettia cetti              |             |               |
| ۶۲   | چرخ ریسک نیزاری   | Panurus biarmicus         | Panuridae   |               |
| ۶۳   | دم جنبانک ابلق    | Motacilla alba            | Sturnidae   |               |
| ۶۴   | دم جنبانک زرد     | Motacilla fava            |             |               |
| ۶۵   | دم جنبانک خاکستری | Motacilla flava           |             |               |
| ۶۶   | زرده پر تالابی    | Emberiza schoeniclus      | Emberizidae |               |
| ۶۷   | سار               | Sturnus vulgaris          | Sturnidae   |               |
| ۶۸   | دم چتری           | Cercotrichas galactotes   | Turdidae    |               |
| ۶۹   | چک چک دشتی        | Oenanthe isabellina       |             |               |
| ۷۰   | چک                | Saxicola torquatus        |             |               |
| ۷۱   | سینه سرخ          | Erithacus rubecula        |             |               |
| ۷۲   | زاغی              | Pica pica                 | Corvidae    |               |
| ۷۳   | کلاغ سیاه         | Corvus frugilegus         |             |               |
| ۷۴   | کلاغ ابلق         | Corvus cornix             |             |               |
| ۷۵   | کلاغ گردن بور     | Corvus monedula           |             |               |

## ۵-۲- بررسی موقعیت سیاسی و جغرافیایی منطقه

تالاب کانی برازان در شمال شهرستان مهاباد مابین روستاهای بفروان، قره داغ، خورخوره و قلعه حسن واقع واقع است. شهرستان مهاباد با وسعت ۲۵۹۱ کیلومترمربع، حدود ۷ درصد از سطح استان را به خود اختصاص می دهد. این شهرستان در محدوده ارتفاعی ۱۰۰۰ تا بیش از ۲۵۰۰ متر قرار گرفته است. از نظر موقعیت جغرافیایی مرکز شهرستان در ۴۵ درجه و ۴۳ دقیقه طول جغرافیایی و ۳۶ درجه و ۴۶ دقیقه عرض جغرافیایی قرار گرفته است. شهر مهاباد، مرکز شهرستان مهاباد در استان آذربایجان غربی با پهنه ای حدود ۱۵ کیلومتر مربع در جنوب آذربایجان غربی قرار دارد. شهر مهاباد به دلیل قرار گرفتن در جنوب غربی دریاچه ارومیه و میان راههای ارتباطی شهرهای ارومیه به میاندوآب، سقز و سردشت، جایگاه ویژه ای داشته و محل برخورد راههای آذربایجان غربی، آذربایجان شرقی و کردستان است که ایجاد سد مهاباد نیز در رشد و گسترش شهر اهمیت ویژه ای داشته است.



طبق تقسیم بندی های جدید سیاسی کشور، دو روستای قره داغ و خورخوره متعلق به شهرستان مهاباد و دو روستای قلعه حسن و بفره وان متعلق به شهرستان میاندوآب است. بنابراین در ادامه به ویژگیهای جمعیتی این دو شهرستان پرداخته شده است.

طبق سرشماری سال ۱۳۹۵، مهاباد دارای تعداد ۶۵۵۶۲ خانوار و جمعیت ۲۳۶۸۴۹ بوده است که از این تعداد ۴۹/۶۳٪ آن را زنان و ۵۰/۳۷٪ آن را مردان تشکیل می دهند. از کل جمعیت مهاباد ۷۱/۴۱٪ آن در نقاط شهری و ۲۸/۵۹٪ آن در نقاط روستایی ساکن هستند. همچنین شهرستان میاندوآب دارای تعداد ۸۳۲۳۴ خانوار و جمعیت ۲۷۳۹۴۹ بوده که از این تعداد ۴۸/۴۲٪ آن را زنان و ۵۱/۵۸٪ آن را مردان تشکیل می دهند. از کل جمعیت میاندوآب ۵۴/۰۴٪ ساکن مناطق شهری و ۴۵/۹۶٪ ساکن مناطق روستایی اند.

جدول ۲۸- وضعیت جمعیت و تعداد خانوار در شهرستان مهاباد و میاندوآب

| شرح                  | جمعیت   | مرد     | زن      | خانوار |
|----------------------|---------|---------|---------|--------|
| مهاباد               | ۲۳۶,۸۴۹ | ۱۱۹,۳۰۸ | ۱۱۷,۵۴۱ | ۶۵,۵۶۲ |
| ساکن در نقاط شهری    | ۱۶۹,۱۴۲ | ۸۴,۷۷۶  | ۸۴,۳۶۶  | ۴۸,۰۹۳ |
| ساکن در نقاط روستایی | ۶۷,۷۰۷  | ۳۴,۵۳۲  | ۳۳,۱۷۵  | ۱۷,۴۶۹ |
| غیرساکن              | .       | .       | .       | .      |
| میاندوآب             | ۲۷۳,۹۴۹ | ۱۴۱,۲۹۶ | ۱۳۲,۶۵۳ | ۸۳,۲۳۴ |
| ساکن در نقاط شهری    | ۱۴۸,۰۵۶ | ۷۵,۶۴۳  | ۷۲,۴۱۳  | ۴۵,۵۹۷ |
| ساکن در نقاط روستایی | ۱۲۵,۸۹۳ | ۶۵,۶۵۳  | ۶۰,۲۴۰  | ۳۷,۶۳۷ |
| غیرساکن              | .       | .       | .       | .      |

ماخذ: مرکز آمار ایران.

در شهرستان مهاباد ۵۶۶۷۸ نفر از جمعیت ۲۳۶۸۴۹ شاغل هستند ( ۲۳٪ شاغل هستند) از این جمعیت ۵۲۶۱۹ نفر مرد و ۴۰۵۹ نفر زن هستند. عمده ی فعالیت در این شهرستان در زمینه ی کشاورزی است. ۱۳۴۰۵ نفر به کشاورزی مشغول هستند. بعد از کشاورزی عمده ی فعالیت در زمینه عمده فروشی و خرده فروشی (۹۰۶۳ نفر) و ساختمان (۹۰۵۰ نفر) و پس از آن صنعت (۴۳۱۳) است. زنان عمدتاً در زمینه کشاورزی (۶۳۸ نفر) آموزش (۱۰۵۹) ، صنعت (۵۹۷) و سلامت (۵۲۹ نفر ) فعالیت دارند.

در شهرستان میاندوآب از ۲۷۳۹۴۹ نفر جمعیت ۷۶۰۱۱ نفر شاغل هستند (۲۷٪ شاغل هستند). از شاغلین ۲۳۸۶۸ نفر مرد و ۲۵۶۵ نفر زن هستند. عمده ی فعالیت این شهرستان کشاورزی است ( ۲۶۴۳۳ نفر ) پس از آن عمده فعالیت در زمینه عمده فروشی و خرده فروشی ( ۸۱۰۸ ) ، صنعت ( ۶۵۹۰ نفر ) و حمل و نقل (۶۰۰۰) است.

## ۶-۲- بررسی ویژگیهای روستاهای حاشیه تالاب

تالاب کانی برازان مابین روستاهای بفروان، قره داغ، خورخوره و قلعه حسن واقع است که از نظر تقسیمات سیاسی- جغرافیایی، دو روستای قره داغ و خورخوره متعلق به شهرستان مهاباد و دو روستای قلعه حسن و بفره وان متعلق به شهرستان میاندوآب است. جداول زیر تعداد خانوار و تفکیک جمعیتی را در روستاهای حاشیه تالاب کانی برازان نشان می دهد.

جدول ۲۹- وضعیت تعداد خانوار در روستاهای حاشیه تالاب کانی برازان

| روستا    | تعداد خانوار | کل   | مرد | زن  |
|----------|--------------|------|-----|-----|
| قره داغ  | ۲۶۰          | ۹۶۱  | ۴۸۴ | ۴۷۷ |
| خورخوره  | ۳۰۷          | ۱۳۹۹ | ۶۹۲ | ۷۰۷ |
| قلعه حسن | ۱۷۲          | ۶۴۶  | ۳۳۲ | ۳۱۴ |
| بفروان   | ۲۲۷          | ۷۶۵  | ۴۰۶ | ۳۵۹ |

ماخذ: مرکز آمار ایران.

جدول ۳۰- تفکیک جمعیتی روستاهای حاشیه تالاب کانی برازان

| روستا    | جمعیت ۱۴-۰ | جمعیت ۱۵-۲۹ | جمعیت ۳۰-۶۴ | جمعیت ۶۵ ساله و بیشتر | جمعیت ۱۴-۰ | جمعیت ۱۵-۲۹ | جمعیت ۳۰-۶۴ | جمعیت ۶۵ ساله و بیشتر | زن                    |
|----------|------------|-------------|-------------|-----------------------|------------|-------------|-------------|-----------------------|-----------------------|
| قره داغ  | ۱۳۵        | ۱۴۸         | ۱۸۱         | ۲۰                    | ۱۲۲        | ۱۷۰         | ۱۶۲         | ۲۳                    | جمعیت ۶۵ ساله و بیشتر |
| خورخوره  | ۱۸۲        | ۱۹۷         | ۲۶۵         | ۴۸                    | ۱۶۵        | ۲۳۳         | ۲۷۴         | ۳۵                    | جمعیت ۶۵ ساله و بیشتر |
| قلعه حسن | ۹۹         | ۸۹          | ۱۳۴         | ۱۰                    | ۸۸         | ۷۸          | ۱۳۳         | ۱۵                    | جمعیت ۶۵ ساله و بیشتر |
| بفروان   | ۱۳۴        | ۹۸          | ۱۴۸         | ۲۶                    | ۹۸         | ۱۰۱         | ۱۴۰         | ۲۰                    | جمعیت ۶۵ ساله و بیشتر |

ماخذ: مرکز آمار ایران.

جدول ۳۱- تفکیک جنسیتی جمعیت روستاهای حاشیه تالاب کانی برازان

| روستا   | تعداد خانوار | کل   | مرد | زن  |
|---------|--------------|------|-----|-----|
| قره داغ | ۲۶۰          | ۹۶۱  | ۴۸۴ | ۴۷۷ |
| خورخوره | ۳۰۷          | ۱۳۹۹ | ۶۹۲ | ۷۰۷ |
| قل حسن  | ۱۷۲          | ۶۴۶  | ۳۳۲ | ۳۱۴ |
| بفروان  | ۲۲۷          | ۷۶۵  | ۴۰۶ | ۳۵۹ |

ماخذ: مرکز آمار ایران.

طبق نتایج سرشماری سال ۱۳۹۰ روستای قره داغ دارای تعداد ۲۶۰ خانوار و جمعیت ۹۶۱ می باشد که از این تعداد ۵۰/۳۶٪ آن را مردان و ۴۹/۶۴٪ آن را زنان تشکیل می دهند. همچنین روستای خورخوره با ۳۰۷ خانوار و جمعیت کلی ۱۳۹۹ نفر بیشترین تعداد اعضا را بین این ۴ روستا دارد، که ۴۹/۴۶٪ آن را

مردان و ۵۴/۵۰٪ آن را زنان تشکیل می‌دهند. روستای قلعه حسن با ۱۷۲ خانوار و ۶۴۶ نفر جمعیت کمترین تعداد جمعیت را بین این ۴ آبادی دارد. ۵۱/۳۹٪ آن را مردان و ۴۸/۶۱٪ آن را زنان تشکیل می‌دهند. همچنین، از نظر تعداد جمعیتی، بفروان با ۲۲۷ خانوار و جمعیت کلی ۷۶۵ نفر جایگاه سوم بین این روستاها را دارا می‌باشد. که ۵۳/۰۷٪ آن را مردان و ۴۶/۹۳٪ تشکیل می‌دهند. از کل جمعیت ۹۶۱ نفری قره داغ، تعداد ۶۳۵ نفر باسواد هستند (یعنی ۶۶/۰۷٪) که ۵۶/۲۲٪ این جمعیت باسواد را مردان و ۴۳/۷۸٪ آن را زنان تشکیل می‌دهند. بیشترین آمار باسوادی بین این ۴ روستا متعلق به خورخوره است، که از کل جمعیت ۱۳۹۹ نفری، ۶۲/۲۵٪ آن یعنی ۸۷۱ نفر باسواد می‌باشند که مردان ۵۶/۱۲٪ و زنان ۴۳/۹۸٪ جمعیت باسواد را تشکیل می‌دهند. قلعه حسن از کل جمعیت ۶۴۶ نفری، ۵۹/۱۳٪ آن باسواد می‌باشند. که ۶۰/۷۳٪ این آمار مربوط به مردان و ۳۹/۲۷٪ باسوادان را زنان تشکیل می‌دهند. کمترین تعداد جمعیت باسواد را بفروان دارد؛ که ۴۸/۴۹٪ جمعیت آن باسواد هستند و از این آمار ۶۰/۳۷٪ را مردان و ۳۹/۶۳٪ را زنان تشکیل می‌دهند.

جدول ۳۲- تفکیک فعالیتی وضعیت شاغلین در روستاهای حاشیه تالاب (نفر)

| روستا   | کشاورزی | صنعت | خدمات |
|---------|---------|------|-------|
| قره داغ | ۲۴۷     | ۳۰   | ۲۸    |
| خورخوره | ۲۷۲     | ۵۰   | ۶۶    |
| قل حسن  | ۱۴۴     | ۴۰   | ۷     |
| بفروان  | ۱۸۹     | ۱    | ۵     |

۸۱٪ از افراد قره داغ به کشاورزی و ۱۰٪ آنان به صنعت و همچنین ۹٪ به کار خدماتی مشغول هستند. بقیه افراد یا در سن کار نیستند یا به علت ناتوانی از سن کار خارج شده اند. در خورخوره ۷۰٪ کار کشاورزی و ۱۳٪ کار صنعتی و ۱۷٪ به کار خدماتی مشغولند. ۷۵٪ از اهالی قلعه حسن به کشاورزی و ۲۱٪ آنها به کار صنعتی و ۴٪ به کارهای خدماتی مشغول هستند. همچنین، ۹۷٪ از ساکنین بفروان به کشاورزی و ۱٪ به کار صنعتی و ۳٪ به کار خدماتی مشغول هستند. از نتایج فوق می‌توان چنین استدلال کرد که کشاورزی در روستای بفروان پر رونق تر و مهمتر از سه روستای دیگر است. به هر حال ترکیب فعالیتی روستاها عمدتاً متمرکز بر کشاورزی است.

## فصل سوم:

# بررسی تفصیلی کارکردها و خدمات تالاب کانی برازان و اولویت بندی مهمترین آنها

### ۳- بررسی تفصیلی کارکردها و خدمات تالاب کانی برازان و اولویت بندی مهمترین آنها

#### ۳-۱- دسته بندی کارکردها و خدمات تالاب ها

کارکردهای اکوسیستم را می توان به چندین شیوه، طبقه بندی نمود. رایج ترین روش، روشی است که از طریق ارزیابی اکوسیستم بکار برده می شود. همانطور که در جدول (۳۳) نشان داده شده است، این کارکردها، به ۴ دسته تقسیم می شوند (سالزمن، ۲۰۰۹).

۱. خدمات تأمینی<sup>۱</sup> ( محصولات به دست آمده از اکوسیستم)
۲. خدمات کنترلی یا تنظیمی<sup>۲</sup> ( مزایای به دست آمده از کنترل فرایندهای اکوسیستم)
۳. خدمات فرهنگی<sup>۳</sup> ( مزایای غیرمادی که مردم از اکوسیستم ها از طریق غنی سازی معنوی، رشد شناختی، تفکر، تجارب زیباشناختی و تفریحی به دست می آورند) که مستقیماً افراد را تحت تاثیر قرار می دهد.

۴. خدمات پشتیبانی<sup>۴</sup> (خدمات مورد نیاز برای حفظ سایر خدمات).

جدول ۳۳- تقسیم بندی کارکردهای اکوسیستم

| نوع خدمات | خدمات تأمینی  | خدمات تنظیمی            | خدمات فرهنگی              | خدمات پشتیبانی  |
|-----------|---------------|-------------------------|---------------------------|-----------------|
| زیرشاخه   | غذا           | کنترل کیفیت هوا         | تنوع فرهنگی               | تشکیل خاک       |
|           | فیبر          | تنظیم اقلیم             | روحی و مذهبی <sup>۵</sup> | فتوسنتز         |
|           | منابع ژنتیکی  | کنترل فرسایش            | ارزش های آموزشی           | تولید اولیه     |
|           | داروهای طبیعی | تصفیه آب و تصفیه فاضلاب | چشم انداز                 | چرخه مواد غذایی |
|           | گیاهان دارویی | کنترل بیماری            | روابط اجتماعی             | چرخه آب         |
|           | منابع زینتی   | کنترل آفت               | میراث فرهنگی              |                 |
|           | آب شیرین      | گرده افشانی             | ارزش های                  |                 |
|           | سوخت          | کنترل آلودگی            | تفریحی و اکوتوریسم        |                 |

مأخذ: MEA<sup>۶</sup> (۲۰۰۵)

اکوسیستم تالاب، کالاها و خدمات بسیاری فراهم می کند که به رفاه انسان کمک می کند؛ حتی اگر این کالاها و خدمات الزاماً در بازار قیمتی نداشته باشند. از جمله فواید تالاب ها می توان به تولید فراورده های طبیعی مانند چوب، پیت، میوه، گیاهان دارویی، آبیان، نی، زیستگاه حیات وحش، بانک ژن و تنوع زیستی، تعدیل آب و هوا، تغذیه و تخلیه آبهای زیرزمینی، تنظیم جریان آب، جلوگیری از نفوذ آب شور، جلوگیری از

<sup>۱</sup> provisioning services

<sup>۲</sup> regulating services

<sup>۳</sup> cultural services

<sup>۴</sup> supporting services

<sup>۵</sup> spiritual and religious values

<sup>۶</sup> Millennium Ecosystem Assessment



فرسایش خاک، حفظ و نگهداری رسوبات و مواد غذایی، تولید بیوماس، خاصیت خود پالایی و پاکسازی مواد سمی، تفرج و توریسم اشاره نمود (خلیلیان و همکاران، ۱۳۹۰).

با توجه به اینکه تالاب ها محصولات و خدمات متعددی را ایجاد می نمایند، لذا در بسیاری از نقاط دنیا، تالاب ها بخش مهمی از فرهنگ محلی، آئین و تاریخ می باشند. به طور معمول از جمله مصارف تالاب ها در زمینه کشاورزی، ماهیگیری، شکار و تفریح می باشد. همچنین آن ها منبعی جهت تأمین سوخت، چوب و مواد ساخت و ساز هستند. تالاب زیستگاه منحصر به فردی است که در انتقال آب، پایش آب سطحی و زیرزمینی، کاهش فرسایش و سیل، مؤثر است. علاوه بر آن زیستگاه بسیاری از گونه های گیاهی و جانوری در معرض انقراض می باشد. بنابراین در جدول (۳۴) به بیان برخی کارکردهای تالاب و مزایای آن پرداخته شده است.

### جدول ۳۴- کارکردهای اکوسیستم تالاب و مزایای مرتبط با آن برای انسان

| محصولات و خدمات مرتبط                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | کارکردهای اکوسیستم تالاب                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>۱- ماهی منبع اولیه پروتئین برای تقریباً ۱ میلیارد نفر است (کنوانسیون سایت تالاب)؛</p> <p>۲- سایر محصولات تالاب به عنوان مصالح ساختمانی استفاده می شود. به عنوان یک منبع سوخت (بقایای گیاهی) تبدیل شود و در خانه استفاده شود یا ممکن است به طور مستقیم سوخته شود. الیاف برای نساجی و کاغذ سازی؛ داروهای پوستی، برگ و میوه؛ رنگ ها و غیره</p>               | <p>حفاظت از تنوع زیستی: حفاظت از تنوع زیادی از گونه ها، که بسیاری از آنها منحصر به فرد و نادر است. اکوسیستم های آب شیرین تنها ۱٪ از سطح زمین را پوشش می دهند، اما بیش از ۴۰٪ گونه های جهان و ۱۲٪ از گونه های حیوانات را تشکیل می دهند.</p> |
| <p>۱- کنترل سیل.</p> <p>۲- کنترل فرسایش - پوشش گیاهی تالاب باعث تثبیت خطوط ساحلی و محافظت از طوفان (با کاهش سرعت باد، به حداقل رساندن اثرات امواج، جریان آب و رواناب و رسوبات. در مجموع تالاب نیاز به ساختارهای مهندسی گران را کاهش می دهد.</p>                                                                                                              | <p>ذخیره آب - آب در خاک ذخیره می شود یا در آب های سطحی دریاچه ها، باتلاق ها و غیره حفظ می شود.</p>                                                                                                                                         |
| <p>مخازن آبهای زیرزمینی ۹۷٪ از آب شیرین آب آشامیدنی جهان را ذخیره می کنند و تقریباً یک سوم از مردم جهان آب آشامیدنی را تأمین می کنند:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>در آسیا تنها بیش از یک میلیارد نفر از آبهای زیرزمینی برای نوشیدن استفاده می کنند؛</li> <li>در اروپا ۶۵ درصد از منابع عمومی آب از منابع آب زیرزمینی تأمین می شود.</li> </ul> | <p>پر کردن آب های زیرزمینی - تصفیه بخشی از آب و شارژ سفره های آب زیرزمینی (مخازن آب زیرزمینی).</p>                                                                                                                                         |
| <p>۱- پیشگیری از رسوب خاک - رسوبات ممکن است آبراهه های پائین تر را مسدود کند.</p> <p>۲- بهره وری بیولوژیکی بالا - مواد مغذی اغلب با رسوبات همراه هستند و می توانند در همان زمان ذخیره شوند که همراه با ماهیت منحصر به فرد اکوسیستم تالاب، باعث می شود تالاب یکی از اکوسیستم های با بهره وری بالا باشد.</p>                                                   | <p>نگهداشت خاک- توان اکوسیستم در حفظ خاک و کنترل فرسایش که ابی از پوشش گیاهی، تثبیت و حساسیت به فرسایش خاک است (شارپ و همکاران، ۲۰۱۴)</p>                                                                                                  |
| <p>۱- بهره وری بیولوژیکی بالا - مواد مغذی اغلب با رسوبات همراه</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>حفظ مواد مغذی و سایر مواد - گونه های تالاب (به ویژه گیاهان) به</p>                                                                                                                                                                      |

طور موثر مواد مغذی (به طور عمده نیتروژن و فسفر از منابع کشاورزی و زباله های انسانی و تخلیه های صنعتی) را حذف می کنند.

هستند و می توانند در همان زمان ذخیره شوند که همراه با ماهیت منحصر به فرد اکوسیستم تالاب، باعث می شود تالاب یکی از اکوسیستم های با بهره وری بالا باشد.

۲- پیشگیری از تخریب بیشتر در پائین دست - بیشترین میزان تخمیر از طریق جلبک دریایی به وجود می آید که منجر به کاهش سریع اکسیژن در تالاب می شود و منجر به بروز سایر گونه های مرتبط می شود.

۳- بسیاری از گیاهان تالاب دارای ظرفیت برای حذف مواد سمی هستند که از فعالیت های کشاورزی، صنعتی و یا سایر فعالیت ها ایجاد شده است.

تالاب ها از غلظت زیاد مواد مغذی و مواد سمی از رسیدن به منابع آب زیرزمینی یا سایر منابع آب که ممکن است برای آب آشامیدنی استفاده شوند، جلوگیری می کنند، بنابراین هزینه های درمان اولیه را کاهش می دهد.

تالاب ها حداقل دو نقش حیاتی را در کاهش اثرات تغییرات آب و هوایی ایفا می کنند: یکی در مدیریت گازهای گلخانه ای به ویژه دی اکسید کربن، و دیگری در تأثیرات تغییرات آب و هوایی فیزیکی:

#### ذخیره کربن

- ۱- تالاب ها به عنوان ذخیره کننده قابل توجه کربن عمل می کنند
- ۲- تخریب تالاب ها دی اکسید کربن، گاز گلخانه ای را آزاد می کند.
- ۳- تالاب ها به عنوان مدافعان خط مقدم مناطق ساحلی و داخلی، نقش مهمی را ایفا می کنند، زیرا کشور ها با اثرات کامل تغییرات آب و هوایی مواجه هستند: افزایش بارندگی طوفان، تغییر الگوهای بارندگی، افزایش سطح دریا و دمای سطح دریا.

مأخذ: Convention on Wetlands website and the Interagency Workgroup on Wetland Restoration (۲۰۰۳)

تالاب ها را می توان به روش های گوناگونی بر اساس اکولوژی، آب شناسی، زمین شناسی و اقلیم طبقه بندی نمود. تالاب ها با عملکردها و ساختارهای متفاوتی در شرایط پیچیده اکولوژیک سرزمین های محل استقرار خود همراه با نوسانات و تغییرات در مکان و زمان هستند. بر این اساس نیاز است تالاب ها قبل از هر نوع بررسی و تعیین کارکردها، در قالب نوعی رده بندی، طبقه بندی و شناسایی شوند تا ویژگی های خاص آن رده را بتوان مشخص نمود. تالاب ها را می توان ترکیب پیچیده ای از زمان و مکان در زیستگاه ها در نظر گرفت که دارای ویژگی های ساختاری و عملکردی هستند (ملک محمودی و رحیمی، ۲۰۱۴). تعلق تالاب به هر گروه به معنی ویژگی های خاص ساختاری و عملکردی آن تالاب است و قبل از انتخاب ماهیت بررسی مناسبات و موارد توجه در ارزش گذاری خدمات تالاب تعلق تالاب به یک رده خاص باید مشخص شود و مشخصات بارز آن هم شناسایی گردد. به این منظور باید بستر، سرزمین و همچنین جایگاه تالاب را از نظر منابع و شرایط محیط زیست فیزیکی (ژئومورفولوژی) و سپس زیستی بررسی نمود (مک محمودی و همکاران، ۱۳۹۵).

تالابها از نظر زیستگاهی به پنج گروه تقسیم می شوند: تالابهای دریایی، تالابهای مصبی، تالابهای رودخانه ای، تالابهای دریاچه ای و تالاب های باتلاقی (Wetland Care Australia, ۱۹۹۱).

همچنین از لحاظ آشناسی و شیمی آب، در پنج گروه؛ باتلاق، مرداب، لجنزار، مارش، آبهای کم عمق تقسیم بندی شده اند. در طبقه بندی دیگری تالابها از نظر پوشش گیاهی غالب به هشت طبقه تقسیم شده اند: دارای گیاهان آبی، علفی، گرامینه ای، پوشیده از گلشن، پوشیده از خزه، بدون پوشش گیاهی، درختچه های و درختی (The Canadian Wetland Classification System, ۱۹۹۷).

در کنوانسیون رامسر تالابها را در سه گروه کلی (تالابهای ساحلی ادریایی، تالابهای درون خشکی، تالابهای مصنوعی) و ۴۲ گروه فرعی تقسیم بندی شده اند (Ramsar Classification System for Wetland Type, ۲۰۰۹).

با توجه به اهمیت آب و اهمیت شرایط ژئومورفولوژی، یکی از روزآمدترین شیوه های ارزیابی عملکرد و رده بندی تالابها که در کشور آمریکا و جهان به عنوان مناسبترین شیوه اتخاذ شده بر اساس رهیافت هیدروژئومورفیک<sup>۱</sup> (HGM) موسوم به روش یا رهیافت ارزیابی و برآوردهای عملکردهای تالاب است که ظرفیت برد عملکردهای تالاب را قابل ارزیابی می نماید. این رویکرد دارای ماهیتی قیاسی و سلسله مراتبی بوده که قابلیت انطباق و استفاده مطابق با برنامه ریزی، حقوقی، مدیریتی و آموزشی را داشته و بسیار موفق بوده است. این روش، روشی براساس سه عامل تأثیرگذار بر تالابهاست که عبارتند از مکان و مقر تالاب (از نظر ژئومورفولوژی)، منبع تأمین آب، جریان و نوسان آب (هیدرودینامیک) در تالاب که سپس به زیر طبقات بیشتری تفکیک می شود (Johnson, ۲۰۰۵ و Environment Agency, ۲۰۰۵). بر اساس روش رده بندی هیدروژئومورفیک سه ویژگی زیر موجب تفکیک بین آن ها می شود (Brinson et al., 1995)

➤ جایگاه و مقر ژئومورفولوژیک: موقعیت سیمای سرزمین یا شرایط ژئومورفولوژی تالاب تعیین می کند که آنها چگونه در آن جمع و ذخیره می شوند. موقعیت تالاب و جریانات آبی از منظر گسترده و بلندمدت ژئومورفیک تالاب ها جداناپذیر هستند.

➤ شرایط منابع آبی: به منظور شناسایی آبشناختی تالابها، ورودی هیدرولوژیک به سه نوع (۱) بارش (۲) تخلیه آب زیرزمینی (۳) جریانات سطحی و نزدیک به سطح: دسته بندی می شوند.

➤ دینامیک آب در تالاب: منظور از دینامیک آب، حرکت آب و پتانسیل جریان در انتقال رسوب، شستن نمک از رسوبات و انتقال مواد ریزمغذی به سطوح ریشه می باشد. به طور نظری انرژی جنبشی آب می تواند در مفهوم ظرفیت جریان آب در ایجاد تغییری در اکوسیستم تعریف شود. رده بندی تالاب ها بر اساس رویکرد هیدروژئومورفیک در جدول (۳۵) نشان داده شده است.

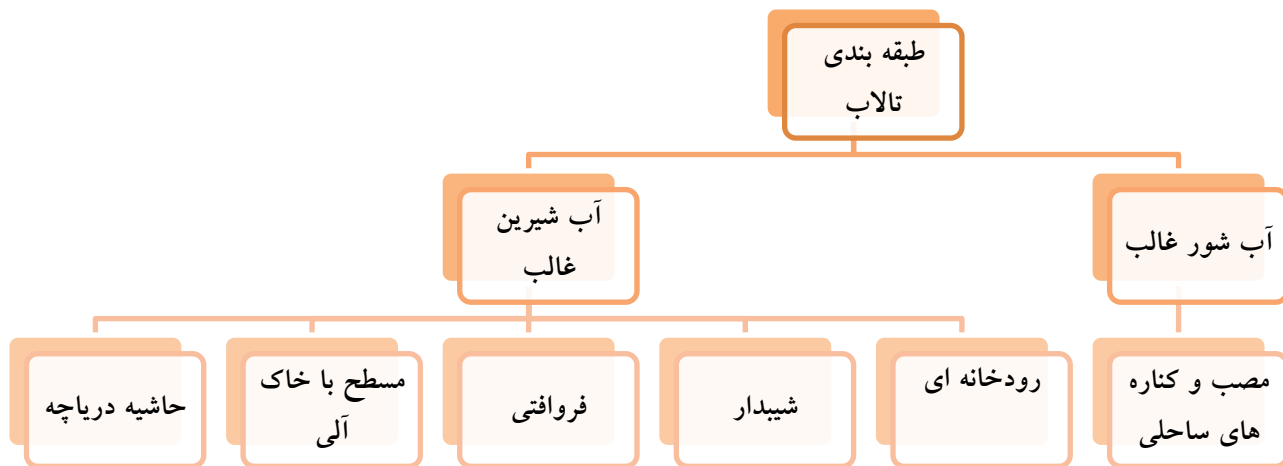
<sup>۱</sup> hydrogeomorphic method

### جدول ۳۵- انواع تالاب‌ها بر اساس طبقه بندی رویکرد هیدروژئوموریک

| طبقه بندی از نظر هیدروژئوموریک | منبع غالب آب           | هیدرودینامیک غالب آب |
|--------------------------------|------------------------|----------------------|
| رودخانه ای <sup>۱</sup>        | سر ریز از لبه کانال    | جریان یکسویه افقی    |
| فروافتی <sup>۲</sup> /چاله ای  | جریان سطحی آب زیرزمینی | فقط جریان عمودی      |
| شیب دار                        | آب زیرزمینی            | جریان یکسویه افقی    |
| مسطح با خاک معدنی <sup>۳</sup> | بارندگی                | فقط جریان عمودی      |
| مسطح با خاک آلی <sup>۴</sup>   | بارندگی                | فقط جریان عمودی      |
| حاشیه مصب <sup>۵</sup>         | سرریز به لبه مصب       | جریان دو سویه افقی   |
| حاشیه دریاچه <sup>۶</sup>      | سرریز به دریاچه        | جریان دو سویه افقی   |

مأخذ: کینگ و همکاران، ۲۰۰۰

با ساده سازی جدول (۱)، طبقه بندی تالاب در نمودار (۳۶) ارائه شده است (ترنر و همکاران، ۲۰۰۵).



شکل ۳۶- طبقه بندی انواع تالاب

پس از مشخص شدن انواع تالاب، در این مرحله انواع مختلف تالاب ها به مجموعه ای از کارکردهای که به طور معمول توسط یک اکوسیستم سالم ارائه می شوند، ارتباط داده می شود.

<sup>1</sup> Riverine

<sup>2</sup> Depressional

<sup>3</sup> Mineral Soil Flats

<sup>4</sup> Organic Soil Flats

<sup>5</sup> Estuarine Fringe

<sup>6</sup> Lacustrine Fringe

ساختار و فرایند یک اکوسیستم سالم، دارای انواع مختلفی از کارکردها است که به طور کلی می‌توان آن را در قالب سه گروه کارکردهای بیولوژیکی، اکولوژیکی و بیوژئوشیمیایی تقسیم بندی نمود (ترنر و همکاران، ۲۰۰۵).

۱- **خدمات هیدرولوژیکی** به توانایی تالاب برای ذخیره سیلاب‌ها، تعاملات بین آبهای زیرزمینی و سطحی و همچنین ذخیره رسوبات اشاره دارند.

- کنترل سیلاب‌ها: نگهداری کوتاه مدت و درازمدت و ذخیره آب های ناشی از طغیان و سیل و هرز آب های ایجاد شده در اراضی پرشیب تغذیه آب های زیرزمینی: تغذیه آب های زیرزمینی از طریق نفوذ و گردش آب های سیلابی به درون آبخوان ها.
- تخلیه آب های زیرزمینی: آب های زیرزمینی نشت کرده به سمت بالا در سطح تالاب رها شده و توسط تالاب کنترل می گردد.
- کنترل رسوبات: نگهداری و کنترل رسوبات معلق حمل شده توسط آبهای ناشی از طغیان روخانه‌ها و هرزآب های ناشی از اراضی.

۲- **خدمات بیوژئوشیمیایی** ارائه شده توسط تالاب، به ذخیره و بیرون فرستادن ترکیبات شیمیایی طبیعی است که می توانند تأثیر مهمی بر کیفیت محیط زیست داشته باشند، اشاره می‌کند. از جمله از آن ها شامل:

- نگهداری مواد مغذی: ذخیره مواد مغذی مازاد نظیر نیتروژن و فسفر از طریق فرایندهای زیستی، زیست شیمیایی و زمین شیمیایی در زیست توده مرده و زنده و ترکیبات معدنی خاک تالاب.
- بیرون بردن و خارج ساختن مواد مغذی: حذف مواد مغذی مازاد نظیر نیتروژن و فسفر از تالاب از طریق فرایندهای زیستی، زیست شیمیایی، فیزیکی و مدیریت سرزمین.
- جذب و ترسیب کربن در محل: نگهداری کربن در قالب مواد آلی که به طور کامل تجزیه نشده نظیر تورب در نیمرخ خاک به خاطر شرایط زیست محیطی خاصی که میزان و نرخ تجزیه مواد را کاهش می دهد.
- ذخیره و خارج ساختن فلزات سنگین: ذخیره و خارج ساختن فلزات سنگین از تالاب از طریق فرایندهای زیستی، زیست شیمیایی، فیزیکی در ترکیبات معدنی خاکهای موجود در تالاب.

۳- **خدمات اکولوژیکی** در ارتباط با نگهداری و حفظ زیستگاههایی است که موجودات زنده در

این زیستگاهها به حیات خود ادامه می دهند. از جمله از آن ها عبارتند از:

- حفظ و نگهداری اکوسیستم ها: فراهم ساختن زیستگاه برای جانوران و گیاهان از طریق فعل و انفعالات و فرایندهای فیزیکی، شیمیایی و زیستی تالاب، فراهم ساختن محلی برای نگهداری گیاهان، جانوران و میکروارگانیسم ها.
- حمایت از شبکه غذایی: حمایت از شبکه و زنجیره غذایی در محل تالاب و خارج از محل تالاب از طریق تولید زیست توده و تجمع آن در ادامه و بیرون فرستادن این زیست توده.

مروری بر مطالعات حاکی از آن است که بسیاری از این خدمات همپوشانی دارند و توسط بیشتر طبقه بندی‌های متفاوت تالاب ها ارائه شده اند. در جدول (۵)، کارکردهای تالاب ها بر طبق طبقه بندی هیدروژئوموریک، در جدول (۳۶) ارائه شده است.

### جدول ۳۶- عملکرد اکوسیستم تالاب و انواع کارکردهای آن

| خدمات بالقوه در دسترس                                                                                                                                                                                                                                                               | طبقه بندی تالاب                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| کنترل سیلاب /حفاظت در مقابل طوفانها<br>تثبیت نوار ساحلی /کنترل فرسایش<br>ذخیره و نگهداری رسوبات، مواد مغذی، مواد آلاینده و تأثیر<br>بر کیفیت آب از این طریق<br>تولید زیست توده<br>ترسیب کربن<br>فراهم کردن زیستگاه و محلهای زادآوری برای ماهیان<br>گردشگری و تفرج<br>فرهنگی /تاریخی | آب شور:<br><br><br><br><br><br>تالاب های مصبی و کناره های ساحلی                                             |
| ذخیره آب /تغذیه آب های زیرزمینی /کنترل سیلاب<br>کنترل رسوب /حفظ کیفیت آب<br>گردشگری و تفرج<br>حفظ و نگهداری تنوع زیستی<br>فرهنگی /تاریخی<br>ترسیب کربن                                                                                                                              | آب شیرین:<br><br><br><br><br><br>رودخانه ای<br>شیب دار<br>کناره های دریاچه ای<br>پهنه های دارای خاک های آلی |

مأخذ: ترنر و همکاران، ۲۰۰۵

بنابراین همانطور که در جدول (۳۷)، مشاهده می شود، خدمات حاصل از تالاب به دو دسته خدمات ایجاد شده در محل تالاب و خدمات ایجاد شده در خارج از محل تالاب تقسیم می شوند (ترنر و همکاران، ۲۰۰۵).



### جدول ۳۷- کارکردهای تالاب در داخل و خارج از تالاب

| داخل تالاب                               |                     | خارج تالاب        |                   |
|------------------------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|
| خروجی تالاب(کالا/خدمات)                  |                     |                   |                   |
| ارزش اقتصادی                             |                     |                   |                   |
| دریافت کنندگان در مقیاس منطقه ای و جهانی |                     |                   |                   |
| ارزش های غیرمصرفی                        | ارزش های مصرفی      | ارزش های غیرمصرفی | ارزش های مصرفی    |
| ارزش وجودی                               | ذخیره آب/کاهش سیلاب | ارزش وجودی        | برداشت نی و جگن و |
| ارزش میراثی                              | حفاظت از تنوع زیستی | ارزش میراثی       | علوفه خشک/ چرا    |
| ارزش انتخاب                              | گردشگری/ ترسیب کربن | ارزش انتخاب       | شکار پرندگانپرورش |
| ارزش تاریخی/ فرهنگی                      | حفظ کیفیت / پالایش  |                   | ماهی              |
| ارزش نمادین                              | آلاینده ها          |                   |                   |
|                                          | چرخه زیستی          |                   |                   |

به طور کلی جدول (۳۸)، ویژگی های یک اکوسیستم تالابی، فرایندهای آن، فواید و تهدیدات را در قالب خدمات ارائه شده در مراحل میانی و انتهایی نشان می دهد.

### جدول ۳۸- کارکردهای تالاب و منفعت اقتصادی- اجتماعی آن

| ساختار بیوفیزیکی                                                                                          | کارکردها                                          | فواید اقتصادی- اجتماعی حاصل شده                                                 | تهدیدات                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| ذخیره کوتاه مدت یا بلندمدت سیلاب ناشی از طغیان رودخانه، نگهداری هرزآب های سطحی از اراضی پربیشب اطراف      | کارکرد هیدرولوژیکی: کنترل سیلاب                   | حفاظت طبیعی در مقابل سیلاب و کاهش میزان تخریب زیرساخت ها، اموال و محصولات زراعی | تغییر کاربری، زهکشی، پر نمودن تالاب و کاهش ظرفیت ذخیره آب توسط تالاب، تخریب پوشش گیاهی |
| تصفیه آب ناشی از سیلاب از طریق گردش آب به آبخوان                                                          | تغذیه آب های زیرزمینی                             | تأمین آب و حفظ زیستگاه ها                                                       | کاهش نرخ تغذیه آبخوان، برداشت بی رویه توسط پمپاژ و آلودگی                              |
| نشت آب زیرزمینی رو به بالا از طریق سطح تالاب                                                              | تخلیه آب های زیرزمینی                             | ترقیق پساب                                                                      | زهکشی، پر شدن                                                                          |
| ذخیره رسوبات ریز حمل شده به صورت معلق در آب رودخانه ها در طی طغیان آب یا هرزآب های ناشی نواحی اطراف تالاب | نگهداری و کنترل رسوب                              | بهبود کیفیت آب در پایین دست و حاصل خیزی خاک                                     | کانال کشی، کاهش بیش از حد رسوبات                                                       |
| جذب مواد مغذی توسط گیاهان، ذخیره در خاک،                                                                  | خدمات زیست زمین شیمیایی و حفظ و نگهداری مواد مغذی | بهبود کیفیت آب                                                                  | زهکشی، کاهش آب، حذف و تخریب پوشش گیاهی، لایروبی                                        |

|                                                                                                                |                                                                 |                                                                                                                |                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| جذب ازت به صورت آمونیاک و جذب فسفر در خاک                                                                      |                                                                 |                                                                                                                |                                                                                                                       |
| ایجاد فشار از طریق سیستم آب و خارج کردن ازت گازی                                                               | خارج کردن مواد مغذی                                             | بهبود کیفیت آب دفع زائدات                                                                                      | زهکشی، کاهش آب، حذف و تخریب پوشش گیاهی، آلودگی، ایجاد موانع در برابر جریان، برداشت بی رویه                            |
| تجمع مواد آلی                                                                                                  | نگهداری کربن در محل                                             | جلوگیری از افزایش اثر گلخان های، جلوگیری از افزایش مصرف سوخت، جلوگیری از افزایش منبع داده های دیرین زیست محیطی | برداشت بی رویه، زهکشی                                                                                                 |
| ذخیره و حذف عناصر کمیاب از طریق فرایندهای زیستی، زیست شیمیایی و فیزیکی در ترکیبات معدنی خاک تالاب              | ذخیره و خارج ساختن عناصر کمیاب                                  | بهبود و افزایش کیفیت آب                                                                                        | زهکشی، کاهش آب، حذف و تخریب پوشش گیاهی، لایروبی و آلودگی                                                              |
| فراهم ساختن محل های کوچک برای بی مهرگان درشت، ماهی ها، خزندگان، پرندگان، پستانداران و تنوع بخشی به ساختار منظر | خدمات اکولوژیکی: ایجاد زیستگاه برای گونه های مهاجر (تنوع زیستی) | ماهیگیری، شکار مرغابی و پرندگان آبی، دارایی های تفرجی و گردشگری                                                | برداشت بی رویه، شلوغی بیش از حد و ازدحام، مزاحمت برای حیات وحش، آلودگی، اختلال در مسیرهای مهاجرتی، بی توجهی به مدیریت |
| فراهم ساختن محل های کوچک برای بی مهرگان درشت، ماهی ها، خزندگان، پرندگان، پستانداران                            | محل های زادآوری برای گیاهان، جانوران و جانداران کوچک            | ماهیگیری، برداشت نی                                                                                            | برداشت بی رویه، شلوغی بیش از حد و ازدحام، مزاحمت برای حیات وحش، بی توجهی به مدیریت                                    |
| تولید زیست توده، خارج ساخت زیست توده از طریق فرایندهای فیزیکی و زیستی                                          | حمایت از شبکه غذایی                                             | کشاورزی                                                                                                        | تغییر کاربری، استفاده بیش از اندازه از نهاده ها (آلودگی)                                                              |

Modified from Turner et al. (1997) and Burbridge (1994).

بنابراین در مجموع کارکردهای تالاب به عنوان توانایی محیطهای تالابی برای ایجاد ابزار و خدماتی بوده که شامل سیستمهای اصلی حمایت حیات هستند. این کارکردها یا خدمات، ممکن است به صورت مستقیم یا غیرمستقیم منافعی را برای اجتماع به وجود آورد. در ادامه با توجه به مطالب ذکر شده، به شرح کارکردها و کالاهای و خدمات حاصل از آن در رابطه با تالاب ها پرداخته می شود (Adapted from Wetland Evaluation Guide (1992) and The Ramsar Convention on Wetlands (2010). و مهندسین مشاور آمایشگران پویای محیط، ۱۳۸۹).

➤ ارزش های پشتیبان حیات: ارزش های مرتبط با ظرفیت تالاب برای تنظیم و نگهداری فرآیندهای اکولوژیکی و سیستمهای حمایت حیات بوده که برای اجتماع دارای ارزش می باشد.

#### ۱- ارزش های هیدرولوژیکی (ارزش های تالاب در ذخایر آب سطحی و زیرزمینی)

- نقش تالاب در زمینه حفاظت در برابر سیلاب
- نقش تالاب در پر نمودن منابع آب منطقه
- نقش تالاب در آبهای سطحی مورد استفاده
- نقش تالاب در کنترل فرسایش
- نقش تالاب در افزایش جریان برای کاربران از طریق ایجاد مخزن در موقعیت سرچشمه (بالادست)
- نقش تالاب در کاهش اثرات ناشی از جزر و مد

#### ۲- ارزشهای بیوژئوشیمیایی (ارزش های تالاب که با کیفیت آبهای سطحی و زیرزمینی در ارتباط می باشد)

- نقش تالاب در کاهش و یا پاکسازی آلودگی های خاص
- نقش تالاب در نگهداری پساب کشاورزی
- نقش تالاب در برطرف نمودن آلودگی ناشی از مواد سمی در پساب یا جریان آب سطحی
- نقش تالاب در تثبیت مواد رسوبی
- نقش تالاب در حمایت از جمعیت های حیات وحش به سبب برخورداری از سطوح بالای مواد مغذی

#### ۳- ارزشهای زیستگاهی (نقش تالاب در سلامت گونه های با ارزش حیات وحش و گیاهان)

- نقش تالاب در پذیرش گونه خاصی از حیوانات و یا گیاهان در معرض تهدید و یا خطر انقراض
- نقش تالاب از لحاظ برخورداری و حفاظت از زیستگاه های مهم و با کیفیت پرندگان مهاجر
- نقش تالاب به عنوان زیستگاهی مطلوب برای ماهیگیری و یا پرورش ماهیان تجاری
- نقش تالاب به عنوان زیستگاهی مناسب برای خزندگان و یا دوزیستان
- نقش تالاب به عنوان زیستگاهی مناسب برای سخت پوستان
- نقش تالاب به عنوان مکانی برای تجمع فراوان و غیر معمول گونه های مهمی از حیوانات و یا گیاهان
- نقش تالاب در حمایت از یک گونه مهم از حیوانات و یا گیاهان که دارای فراوانی غیر معمول میباشند

- نقش تالاب و گیاهان متعلق به آن در حفاظت از خط ساحلی طبیعی
- نقش و اهمیت تالاب در سیستم های طبقه بندی ملی و یا بین المللی

#### ۴- ارزش‌های اکولوژیکی (نقش تالاب در تقویت ارتباط با جوامع زیستی)

- نقش تالاب در بازسازی و یا تامین آب آبخیزهای منطق‌های
- نقش تالاب در ویژگیهای اکولوژیکی مرتبط با سیمای زمین‌شناختی
- نقش تالاب به عنوان یک بخش منسجم از سیستم زهکشی آب در منطقه
- نقش تالاب در حفاظت در برابر طوفان
- نقش تالاب در جلوگیری از نفوذ نمک و شور شدن اراضی
- نقش تالاب در تثبیت کربن
- نقش تالاب در حمایت از تنوع زیستی جالب توجه

#### ➤ ارزش‌های اجتماعی / فرهنگی

##### ۱- ارزشهای زیبایی‌شناختی (نقش تالاب در کیفیت چشم‌انداز)

- نقش تالاب در ایجاد یک فضای باز و زیبا و مطلوب
- نقش تالاب به عنوان یک چشمانداز زیبای محلی
- نقش تالاب در چشم‌انداز به طوریکه امکان مشاهده آن از مناطق و بزرگراه‌های اطراف وجود داشته و مسافران و عابران آن را ببینند

##### ۲- ارزش‌های تفریحی و تفرجی (نقش تالاب در ارتقای فعالیت‌های تفریحی)

- نقش تالاب به عنوان مکانی مناسب جهت مشاهده و عکاسی از جمعیت‌های حیات وحش
- نقش تالاب به عنوان مکانی برای قایقرانی
- نقش تالاب به عنوان فرصتی جهت انجام تفریحات و ورزش
- نقش تالاب به عنوان مکانی برای انجام شکار و ماهیگیری

##### ۳- ارزش‌های آموزشی و آگاهسازی عمومی (نقش تالاب در ارتقای آگاهی‌ها و ارزش‌های عمومی)

- نقش تالاب در انجام تحقیقات علمی

- نقش تالاب در اهداف آموزشی

- نقش تالاب در نزدیکی به مراکز جمعیتی و بزرگ شهری

- نقش تالاب در جذب بازدیدکنندگان

##### ۴- ارزشهای وضعیت عمومی (نقش تالاب در ایجاد حس مالکیت عمومی)

- نقش تالاب در بخشی از الگوی زندگی روستایی و شهری

- نقش تالاب به عنوان مکانی برای جلب علائق عمومی خاص

- نقش تالاب به عنوان یکی از منابع منحصر بفرد ملی، استانی و یا محلی

- نقش تالاب در حمل و نقل و ایجاد سهولت دسترسی عمومی

##### ۵- ارزش های فرهنگی خاص (نقش تالاب در هویت مردم منطقه)

- نقش تالاب به عنوان بخشی از میراث تاریخی - فرهنگی منطقه
  - نقش تالاب از لحاظ برخورداری از منابع باستان شناسی و یا دیرین شناسی
  - نقش تالاب به منظور بکارگیری وقایع فرهنگی و بازسازی آن
  - نقش تالاب به عنوان بخشی از سنتهای بومی رایج در منطقه
- ##### ۶- ارزش های درمانی خاص (نقش تالاب در درمان بیماری ها و شفابخشی)
- نقش تالاب به عنوان مکانی برای بهبود بیماری های روانی
  - نقش تالاب به عنوان مکانی برای بهبود بیماری های جسمی

#### ➤ ارزش های تولیدی تالاب

##### ۱- ارزش های کشاورزی (نقش و سهم تالاب در تولیدات کشاورزی)

- نقش تالاب در تامین آب مورد نیاز دام ها
- نقش تالاب به عنوان منبعی برای تامین علوفه
- نقش تالاب به عنوان منبعی برای تامین گیاهان زراعی
- نقش تالاب در کاهش و کنترل فرسایش خاک سطحی
- نقش تالاب در افزایش رطوبت خاک و افزایش تولید محصولات کشاورزی
- نقش و اهمیت تالاب به عنوان بادشکن و حفاظت در برابر تندباد

##### ۲- ارزش های منابع تجدیدپذیر (نقش و سهم تالاب در قابلیت بهره برداری از منابع

##### تجدیدپذیر)

- نقش و اهمیت تالاب در ماهیگیری، شکار، صید و امور تجاری
- نقش و اهمیت تالاب در فراهم آوردن فرصت هایی برای کاربردهای غیرتجاری ماهیان، سخت پوستان، حیات وحش و یا منابع آبی
- نقش و اهمیت تالاب در برداشت منابع جنگلی
- نقش و اهمیت تالاب در ایجاد نیروگاه برق آبی.
- نقش و اهمیت تالاب در کاربردهای تجاری دیگری همانند جمع آوری صدف، خرچنگ و یا گیاهان خاص.

##### ۳- ارزش های منابع تجدیدناپذیر (نقش و سهم تالاب در مصرف منابع تجدید ناپذیر)

- بهره مندی تالاب دارای از منابع نفت و گاز
  - بهره مندی تالاب از منابع تجاری زغال سنگ و یا سایر مواد معدنی
- ##### ۴- ارزش های گردشگری (نقش تالاب در ارتقای گردشگری و منافع اقتصادی آن)
- نقش و اهمیت تالاب در فعالیت های گردشگری و یا تفریحی

▪ نقش و اهمیت تالاب در انجام فعالیت های اقتصادی گردشگری در سطوح ملی، استانی و محلی

▪ نقش و اهمیت تالاب در طرح های توسعه گردشگری در سطوح ملی و بین المللی

#### ۵- ارزش های شهری (نقش و سهم تالاب در ارزش های اقتصادی شهری)

- نقش و اهمیت تالاب در تامین منابع آب مورد نیاز صنایع
- نقش و اهمیت تالاب در زمینه تصفیه فاضلاب
- نقش و اهمیت تالاب به عنوان منبع مستقیم تامین آب آشامیدنی
- نقش و اهمیت تالاب در حفاظت از شهر در برابر سیلاب
- نقش و اهمیت تالاب در ارتقای ارزش های توسعه شهری (صنعتی / تجاری)
- نقش و اهمیت تالاب در وضعیت اقتصادی منطقه

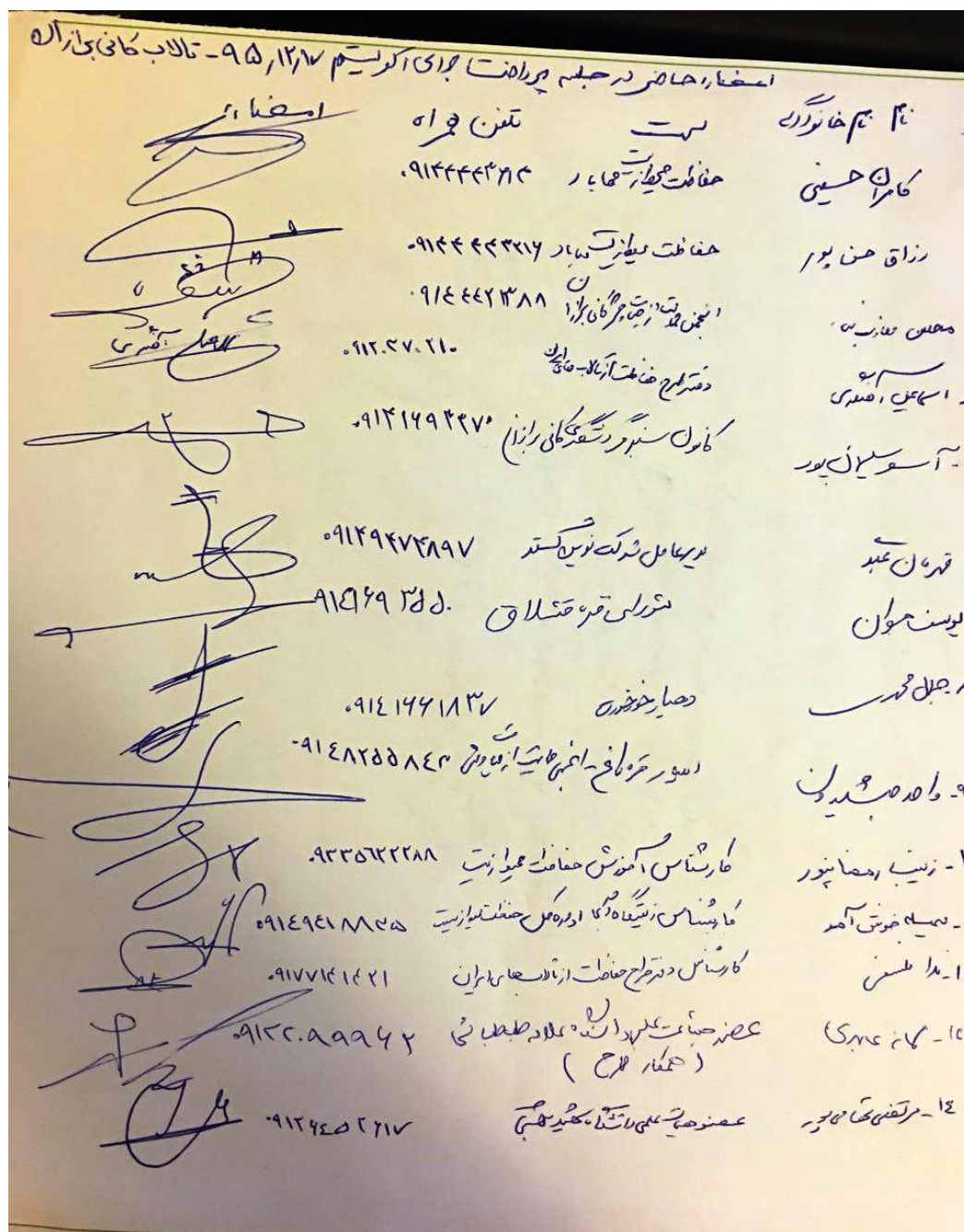
با مشخص شدن کارکردهای زیست محیطی تالاب ها و پی بردن به جایگاه ویژه اکولوژیکی آنها، طیف وسیعی از قانون های جدید به منظور حفاظت و جلوگیری از تخریب تالاب ها به تصویب رسیده است. از دیدگاه اقتصاددانان منابع طبیعی، بخش مهمی از تخریب تالاب ها به سبب عدم محاسبه درست ارزش خدمات ارائه شده به وسیله تالاب ها در شرایط بازاری، صورت می گیرد. تالاب ها کالاهای عمومی بوده و شیوه قیمت گذاری کالاهای عمومی متفاوت از کالاهای معمولی خواهد بود. از این رو، لازم است تا به منظور مدیریت بهینه منابع و اتخاذ سیاست های مناسب زیست محیطی فواید واقعی تالاب ها و هزینه اجتماعی تخریب این بوم های طبیعی شناسایی شود. ارزشگذاری کارکردها و خدمات غیر بازاری محیط زیست به دلایل زیادی از جمله: شناخت و فهم منافع زیست محیطی و اکولوژیکی توسط انسان ها، ارائه مسائل محیطی کشور به تصمیم گیرندگان و برنامه ریزان، فراهم آوردن ارتباط میان سیاست های اقتصادی و درآمدهای طبیعی، سنجش نقش و اهمیت منابع زیست محیطی در حمایت از رفاه انسانی و توسعه پایدار، تعدیل و اصلاح مجموعه محاسبات ملی مانند تولید ناخالص ملی و جلوگیری از تخریب و بهره برداری بی-رویه منابع طبیعی، مهم است (Ashim, 2000; Guo, et al., 2001)



### ۲-۳- لیست کارکردها و خدمات تالاب کانی برازان

برای تعیین مهمترین خدمات تالاب کانی برازان، اسناد و مستندات مختلف مطالعه گردید و همچنین طی چند بازدید میدانی با مسئولین و جوامع محلی صحبت شد.

در این ارتباط در تاریخ ۹۵/۱۲/۱۷ ضمن بازدید از تالاب کانی برازان، کارگاهی با حضور جوامع محلی و مسئولین محیط زیست شهرستان مهاباد در محل سایت پرنده نگری تالاب کانی برازن برگزار و در مورد خدمات تالاب و مسائل و مشکلات آن صحبت شد (شکل ۳۷).



شکل ۳۷- اعضای حاضر در کارگاه شناخت خدمات و مشکلات تالاب کانی برازان مورخ ۹۵/۱۲/۱۷



همچنین در تاریخ ۹۵/۱۲/۱۸ به ترتیب جلساتی با حضور کارشناسان و مدیران سازمان جهاد کشاورزی ارومیه و سازمان محیط زیست ارومیه برگزار و پیرامون کارکرها و مسائل و مشکلات تالاب کانی برازان بحث و تبادل نظر گردید.





جلسه شماره ۳۸ - ۱۳۹۵/۱۲/۱۸

اعضای حاضر در جلسه پرداخت برای خدمات اکوسیستم

| ردیف | نام و خانوادگی | سازمان / سمت                 | تلفن همراه    | امضاء |
|------|----------------|------------------------------|---------------|-------|
| ۱    | سعید سپهر      | سازمان محیط زیست / مدیر امور | ۰۹۱۴ ۳۴۱ ۴۴۱۴ |       |
| ۲    | علی نجاتی      | سازمان محیط زیست / مدیر امور | ۰۹۱۴ ۳۴۷ ۴۲۴۴ |       |
| ۳    | سعید وصالی     | سازمان محیط زیست / مدیر امور | ۰۹۱۴ ۳۴۰ ۵۴۹۴ |       |
| ۴    | ولی طالبی      | سازمان محیط زیست / مدیر امور | ۰۹۱۴ ۴۴۷ ۰۸۲۸ |       |
| ۵    | سید محمدی      | سازمان محیط زیست / مدیر امور | ۰۹۱۴ ۴۴۴ ۱۹۹۰ |       |
| ۶    | ندا طیفی       | سازمان محیط زیست / مدیر امور | ۰۹۱۷ ۷۱۴ ۱۴۲۱ |       |
| ۷    | مرتضی محمدی    | سازمان محیط زیست / مدیر امور | ۰۹۱۲ ۲۴۵ ۲۱۱۷ |       |
| ۸    | سید عباسی      | سازمان محیط زیست / مدیر امور | ۰۹۱۲۲۰ ۹۹۹ ۹۲ |       |
| ۹    | سید محمدی      | سازمان محیط زیست / مدیر امور | ۰۲۱-۱۸۲۴۱۶۵۸  |       |
| ۱۰   | سید محمدی      | سازمان محیط زیست / مدیر امور | ۰۹۱۲۰۳۷۰۲۱۰   |       |
| ۱۱   | سید محمدی      | سازمان محیط زیست / مدیر امور | ۰۹۱۴ ۳۴۰ ۹۶۰۹ |       |
| ۱۲   | سید محمدی      | سازمان محیط زیست / مدیر امور | ۰۹۱۴ ۳۴۷ ۸۲۹۱ |       |

شکل ۳۸- اعضای حاضر در سازمان جهاد کشاورزی ارومیه مورخ ۹۵/۱۲/۱۸

جلسه اول کمیته زیر-ارزی

لیست اعضا شرکت کننده در جلسه پرداخت جهت خدمات اکوسیستمی

مورخ ۹۵/۱۲/۱۸

| ردیف | نام و نام خانوادگی | نام دستگاه    | موبایل و ایمیل                             | امضاء |
|------|--------------------|---------------|--------------------------------------------|-------|
| ۱    | گست جیری           | محیط زیست     | ۰۹۱۴۳۴۰۸۵۶۷                                |       |
| ۲    | حمید رستمی         |               | ۰۹۱۴۳۴۰۸۵۶۷                                |       |
| ۳    | احمد یوسفی         | محیط زیست     | ۰۹۱۴۴۴۱۰۸۱۰<br>omid.yousefi.2013@gmail.com |       |
| ۴    | مرتضی محمدی        | دانشگاه بهشتی | ۰۹۱۲۶۴۵۲۱۱۷<br>m_tahami@sbu.ac.ir          |       |
| ۵    | کامران جباری       | طوبی          | ۰۹۱۲۰۹۹۹۶۲<br>Shabedi@sbu.ac.ir            |       |
| ۶    | سید محسن احمد      | دانشگاه بهشتی | ۰۹۱۴۹۴۱۸۸۳۵                                |       |
| ۷    | امید بنایی         | دانشگاه بهشتی | ۰۹۱۲۴۴۲۷۹۲۶                                |       |
| ۸    | مکرم ربیعی         | دانشگاه بهشتی | ۰۹۳۹۹۴۲۹۰۳۰                                |       |
| ۹    | درامش              | مراجعه        | ۰۹۱۷۷۱۴۱۴۲۱                                |       |
| ۱۰   | مهدی صحرانوردی     |               | ۰۲۱-۸۷۴۱۶۵۸                                |       |
| ۱۱   | اسحاق آقایی        |               | ۰۹۱۲۰۳۷۰۲۱۰                                |       |
|      |                    |               |                                            |       |
|      |                    |               |                                            |       |
|      |                    |               |                                            |       |
|      |                    |               |                                            |       |

شکل ۳۹- اعضای حاضر در جلسه سازمان محیط زیست ارومیه مورخ ۹۵/۱۲/۱۸

علاوه بر این در تاریخ ۹۶/۳/۳ طی بازدید مجدد از تالاب، جلسه ای با مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان مهاباد و مسئولین و کارشناسان آن برگزار گردید و پیرامون مسائل تالاب و نقش فعالیتهای کشاورزی صحبت شد.



بسمه تعالی

تاریخ: ۹۶/۳/۳

اسامی حاضرین در جلسه نهایت پرداخت برای خدمات اکوسیستمی تالاب کانی برازان

| ردیف | نام و نام خانوادگی | سمت              | شماره تماس    | محل امضاء |
|------|--------------------|------------------|---------------|-----------|
| ۱    | محمد رضا طبعی      |                  | ۰۹۱۴ ۴۴۷ ۹۱۹۹ |           |
| ۲    | مرتضی محمدی        | عضو هیئت مدیره   | ۰۹۱۲۶۴۵۲۷۷    |           |
| ۳    | محمد ابراهیم زینب  | مدیر گروه آموزشی | ۰۹۱۴۴۴۶۶۸۰۷   |           |
| ۴    | کامران عابدی       | عضو هیئت مدیره   | ۰۹۱۲۲۰۹۹۹۶۲   |           |
| ۵    | علی میری           | مدیر هیئت مدیره  | ۰۹۱۲۱۳۵۴۳۱۳   |           |
| ۶    | توحید شمس پور      | اداره ترابری     | ۰۹۴۸۸۴۴۲۵۵    |           |
| ۷    | محمد صالح احمدی    | اداره امور آب    | ۰۹۱۴۱۶۸۷۱۵۲   |           |
| ۸    | داود جان           | کارشناس امور آب  | ۰۹۱۴۴۴۲۰۵۷۱   |           |
| ۹    | نورالدین میری      | کارشناس امور آب  | ۰۹۱۴۴۴۲۹۴۷    |           |
| ۱۰   | حاجیدانمایی        | مراسم            | ۰۹۱۴۱۸۸۴۴۴    |           |
| ۱۱   | کامران قاری        | نماینده مردم     | ۰۹۱۴۳۴۱۳۱     |           |
| ۱۲   | غلامرضا پور        | کارشناس امور آب  | ۰۹۱۴۴۴۴۴۴     |           |
| ۱۳   | محمد کریمی         | مدیر هیئت مدیره  | ۰۹۱۴۴۴۴۴۴     |           |
| ۱۴   | اسحاق احمدی        | مدیر هیئت مدیره  | ۰۹۴۵۵۶۱۲۰۶۵   |           |
| ۱۵   | کامران شمس پور     | مدیر هیئت مدیره  | ۰۹۱۴۴۴۴۴۴     |           |

شکل ۴۰- اعضای حاضر در کارگاه مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان مهاباد مورخ ۹۶/۳/۳



علاوه بر این جلسه ای در تاریخ ۹۶/۳/۴ با مدیریت و کارشناسان دفتر مطالعات پایه شرکت آب منطقه ای استان آذربایجان غربی برگزار گردید و در مورد وضعیت منابع تامین آب تالاب و مسائل و مشکلات آن و اطلاعات مورد نیاز تیم مطالعاتی صحبت شد.







شکل ۴۱- جلسه با دفتر مطالعات پایه شرکت آب منطقه ای آذربایجان غربی مورخ ۹۶/۳/۴

با توجه به مطالب مذکور در جداول زیر مهمترین خدمات تالاب کانی برازان به تفکیک دسته بندی های مختلف کارکردها و ارزشهای تالاب بر اساس مطالعات و بررسی های میدانی، برگزاری جلسات با مسئولین و افراد محلی و با استناد به مستندات موجود، ارائه شده است.

جدول ۳۹- کارکردهای تالاب کانی برازان

| کارکرد                      | شاخص های ارزش             | کالا / خدمات                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ارزش های<br>پشتیبان<br>حیات | ارزش های<br>هیدرولوژیکی   | <ul style="list-style-type: none"> <li>نقش تالاب در زمینه حفاظت در برابر سیلاب</li> <li>نقش تالاب در تغذیه منابع آب منطقه</li> <li>نقش تالاب در کنترل فرسایش</li> </ul>                                                                                              |
|                             | ارزش های<br>بیوژئوشیمیایی | <ul style="list-style-type: none"> <li>نقش تالاب در کاهش و یا پاکسازی آلودگی های خاص</li> <li>نقش تالاب در نگهداری پساب کشاورزی</li> <li>نقش تالاب در برطرف نمودن آلودگی ناشی از مواد سمی در پساب یا جریان آب سطحی</li> <li>نقش تالاب در تثبیت مواد رسوبی</li> </ul> |
|                             | ارزش های زیستگاهی         | <ul style="list-style-type: none"> <li>نقش تالاب در پذیرش گونه خاصی از حیوانات و یا گیاهان در معرض تهدید و یا خطر انقراض</li> <li>نقش تالاب از لحاظ برخورداری و حفاظت از زیستگاه های مهم و با کیفیت پرندگان مهاجر</li> </ul>                                         |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                     |                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ نقش تالاب به عنوان زیستگاهی مطلوب برای ماهیگیری و یا پرورش ماهیان تجاری</li> <li>▪ نقش تالاب به عنوان زیستگاهی مناسب برای خزندگان و یا دوزیستان</li> <li>▪ نقش تالاب به عنوان زیستگاهی مناسب برای سخت پوستان</li> <li>▪ نقش تالاب به عنوان مکانی برای تجمع فراوان و غیر معمول گونه های مهمی از حیوانات و یا گیاهان</li> <li>▪ نقش تالاب در حمایت از یک گونه مهم از حیوانات و یا گیاهان که دارای فراوانی غیر معمول میباشند</li> </ul> |                                     |                                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ نقش تالاب در ویژگیهای اکولوژیکی مرتبط با سیمای زمین شناختی</li> <li>▪ نقش تالاب به عنوان یک بخش منسجم از سیستم زهکشی آب در منطقه</li> <li>▪ نقش تالاب در حفاظت در برابر طوفان</li> <li>▪ نقش تالاب در جلوگیری از نفوذ نمک و شور شدن اراضی</li> <li>▪ نقش تالاب در تثبیت کربن</li> <li>▪ نقش تالاب در حمایت از تنوع زیستی جالب توجه</li> </ul>                                                                                        | ارزش های اکولوژیکی                  |                                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ نقش تالاب در ایجاد یک فضای باز و زیبا و مطلوب</li> <li>▪ نقش تالاب به عنوان یک چشمانداز زیبای محلی</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ارزشهای زیبایی<br>شناختی            |                                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ نقش تالاب به عنوان مکانی مناسب جهت مشاهده و عکاسی از جمعیت های حیات وحش</li> <li>▪ نقش تالاب به عنوان مکانی برای قایقرانی</li> <li>▪ نقش تالاب به عنوان مکانی برای انجام شکار و ماهیگیری</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                  | ارزش های تفریحی و<br>تفرجی          |                                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ نقش تالاب در انجام تحقیقات علمی</li> <li>▪ نقش تالاب در اهداف آموزشی</li> <li>▪ نقش تالاب در جذب بازدیدکنندگان</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ارزش های آموزشی<br>و آگاهسازی عمومی | ارزش های<br>اجتماعی<br>ی /<br>فرهنگی |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ نقش تالاب در بخشی از الگوی زندگی روستایی</li> <li>▪ نقش تالاب به عنوان یکی از منابع منحصر بفرد ملی، استانی و یا محلی</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ارزشهای وضعیت<br>عمومی              |                                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ نقش تالاب به عنوان بخشی از سنتهای بومی رایج در منطقه</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ارزش های فرهنگی<br>خاص              |                                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ نقش تالاب به عنوان مکانی برای بهبود بیماری های جسمی (گونه های درمانی گیاهی)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ارزش های درمانی<br>خاص              |                                      |

|                       |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ارزش‌های تولیدی تالاب | ارزش‌های کشاورزی         | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ نقش تالاب به عنوان منبعی برای تامین علوفه</li> <li>▪ نقش تالاب در افزایش رطوبت هوا و افزایش تولید محصولات کشاورزی</li> </ul>                                                                                                                 |
|                       | ارزش‌های منابع تجدیدپذیر | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ نقش و اهمیت تالاب در ماهیگیری، شکار، صید (در صورت مجاز بودن بصورت موقت)</li> <li>▪ نقش و اهمیت تالاب در تولید برق از بیوماس</li> </ul>                                                                                                       |
|                       | ارزش‌های گردشگری         | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ نقش و اهمیت تالاب در فعالیت‌های گردشگری و یا تفریحی</li> <li>▪ نقش و اهمیت تالاب در انجام فعالیت‌های اقتصادی گردشگری در سطوح ملی، استانی و یا محلی</li> <li>▪ نقش و اهمیت تالاب در طرح‌های توسعه گردشگری در سطوح ملی و بین‌المللی</li> </ul> |
|                       | ارزش‌های شهری            | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ نقش و اهمیت تالاب در وضعیت اقتصادی منطقه</li> </ul>                                                                                                                                                                                          |

ماخذ: یافته‌های تحقیق

در ارتباط با برخی کارکردهای تالاب نکاتی به شرح زیر قابل ذکر است:

- حفظ سطح ایستابی آبهای زیرزمینی  
یکی از منابع تغذیه آبخوان دشت مهاباد تالاب کانی برازان می باشد ولیکن سهم آن در تغذیه ناچیز است. این وضعیت تابعی از ارتفاع و حجم آب در تالاب بوده که با توجه به برداشتها کمی، نسبت به گذشته ضعیفتر شده است.
- تعدیل آب و هوای منطقه  
تالاب اثرات مثبت روی اقلیم و میکرو کلیما و ... دارد. این وضعیت تابعی از سطح تالاب بوده که با توجه به بارندگی های سالهای اخیر کمی بهبود پیدا کرده است.
- کنترل سیلاب  
تالاب کارکرد کنترل سیلاب رودخانه مهاباد و روانابهای سطحی منطقه را دارد ولیکن به دلیل وجود سد مهاباد و شبکه زهکشی در منطقه این کارکرد ضعیف شده است.
- قایق رانی تفریحی  
محدوده اکولوژیک تالاب کانی برازان حائز پتانسیل برای ۶ زون شامل: حفاظت با ۱۸۴/۳ هکتار، تفرج گسترده با مساحت ۷۱/۱ هکتار، تحقیقات با مساحت ۱۴/۱ هکتار، اداری با مساحت ۵۳/۷ هکتار، زون سپر با مساحت ۳۶/۳۳ هکتار و زون بازسازی با مساحت ۲۶۷ هکتار تشخیص داده شده است. مطالعات ارزیابی توان انجام شده و این موارد به عنوان پتانسیل تالاب شناسایی شده است که لازم است برنامه ریزی لازم جهت تحقق آنها صورت پذیرد.
- آب و علوفه برای مصارف دامی  
به دلیل شوری آب، امکان تامین آب برای دام تقریباً در حال حاضر امکان پذیر نیست. به دلیل تغذیه تالاب از زهاب کشاورزی و شور شدن آب آن عملاً این کارکرد از بین رفته یا ضعیف شده است. ولی تغذیه علوفه مناسب است.

### ۳-۳- اولویت بندی و تعیین مهمترین کارکردها و خدمات

محیط اکولوژیکی یک سیستم یکپارچه و پیوسته است که همه اجزاء آن به هم وابسته اند، این یک نمایه از یک جدول بزرگی است که اجزاء آن با یکدیگر و در کنار هم معنی دارند و سطح زیر جدول (Puzzle) یا بودن همه اجزاء در این قاب زیستی نظم و کارکرد را خلق می کند یا امکان نمایش آنها را فراهم نمی آورد. بنابراین هرگز نمی توان اولییتی قائل بود برای یک جزء از اجزاء کارکردی یک اکوسیستم، در حقیقت هر کدام از اجزاء بیان شده در قالب کارکرد ها (که البته زیر بندها و تقسیمات دیگری هم دارند) به هم وابسته اند و با حضور هم شکل می گیرند و ضعف و فقدان و از دست رفتن هر یک از کارکردهای اکوسیستم تالابی به حذف برخی دیگر از کارکردها یا عملکرد ناکافی آنها منتج می گردد.

در واقع جستجوی بیشتر در این مقوله نشان می دهد که اولویت در کارکردها معنا دار نیست بلکه اصل حفظ شرایط پایه اکوسیستم است که حضورش مولد همه کارکردهاست. بنابراین بجای نگرانی بابت از دست رفتن توان و نوع خاصی از کارکرد تالاب می بایست به حفاظت شرایط پایه اکوسیستم تالابی پرداخت و در حقیقت می توان چنین بیان نمود که اولویت بندی کارکردها و خدمات اکوسیستمی نقشی در حل مشکلات تالاب ایفاء نمی کند. تأمین نیاز آبی تالاب، حفظ کیفیت آب (های) ورودی، تعریف دقیق مرز اکولوژیکی تالاب کانی برازان، تسهیم عادلانه سهام تالاب و جامعه محلی از منابع گیاهی و جانوری محصول، کاهش و کنترل سایر عوامل اثرگذار که از آن در بخش های مختلف گزارش نام برده شده، بخودی خود مولد کارکردهایی است که ما تنها نگران طبقه بندی آنها هستیم، در صورتی که همه آنها یک کارکرد محسوب می شوند لیکن در شاخه ها و مظاهر مختلف آن چیزی که ما آن را توان اکولوژیک یک تالاب می نامیم.

بنابراین بدون هیچ رتبه بندی، در ادامه به ذکر مهمترین، کارکردها و خدمات شناخته شده برای تالاب در ارتباط با آنچه به اکولوژی گیاهی، جانوری و محیط زیست انسانی مرتبط می باشد پرداخته می شود. یقیناً با شناخت دقیق تر تالاب و صرف زمان کافی مناسب و یک دوره طولانی تر برای مطالعه اکولوژیک آن، می توان در خصوص کارکردها و خدمات اکوسیستمیک تالاب عناوین بیشتری و با تفسیرهای مناسب تری ارائه داد.

- تعدیل آب و هوای منطقه و ایجاد میکروکلیمای منطقه ای
- جذب آلاینده ها و ترکیبات سمی
- حفظ تنوع گونه های جانوری و گیاهی
- کنترل سیلاب های جاری و توان حفاظت سرزمین
- نقش تالاب در کنترل باد
- حفظ و هضم مواد غذایی وارده به تالاب
- برداشت عایدات گیاهی به منظور استفاده در سکونتگاه ها، دامداری سنتی، صنعتی و صنایع
- حافظ و بستر رشد گیاهان دارویی
- حافظ زیستگاه های منحصر به فرد برای پرندگان
- محل گذران سیکل زیستی گونه ها (جانوری و گیاهی)
- حفاظت از آب شیرین در برابر جبهه های شور
- خلق تالاب های زنجیره ای بفروان، گروس و....

- پشتیبان زیستگاه‌های از دست رفته در دریاچه ارومیه و جزایر آن
- پتانسیل قابل توجه تفرج و گردشگری
- ارزش‌های اجتماعی و فرهنگی

#### ۴-۳- بررسی تفصیلی کارکردهای مهم تالاب کانی برازان

در این بخش برخی از مهمترین کارکردهای تالاب کانی برازان مورد بررسی قرار می‌گیرد و شرایط بروز کارکرد تا حد امکان و دانش اندوخته در مورد آن تشریح شده است. اصالتاً هیچ کارکردی از تالاب را نمی‌توان بی اثر بر اکولوژی انسانی، حیات وحش و اکولوژی گیاهی تالاب تلقی نمود، لیکن عمده توان اکولوژیکی تالاب را می‌توان برانگیخته از کارکردهایی دانست که روی آنها بدلائیل مختلف تأکید بیشتری شده است. تعدیل آب و هوای منطقه اطراف تالاب و خلق میکروکلیمای معتدل، پتانسیل جذب آلاینده‌ها و قدرت جذب رسوبات جاری بطرف تالاب که تالاب بطور اجتناب ناپذیر دریافت کننده آن است و به واسطه آن مانع از ایجاد توکسین‌های طبیعی می‌شود، حفظ تنوع زیستی گونه‌ها جانوری و گیاهی، کنترل سیل و پتانسیل ضربه‌گیری، حفاظت از مناطق اطراف تالابی از باد، ارزش منطقه تالابی برای نمایش جذابیت پرندگان زیبا و منحصر بفرد، ارزش تالاب بعنوان متنوع‌ترین تالاب دریاچه ارومیه از نظر آموزش زیست-شناختی و تحقیق و تفحص در مورد گونه‌های گیاهی و جانوری منحصر بفرد، پتانسیل برتر پرورش آبزیان بدلیل شرایط کیفی مطلوب‌تر از سایر تالاب‌های همجوار، توان بالای خدمات اکوسیستمیک برای عایدات گیاهی از تالاب، شامل نی، لوئی، جگن، بوریا، پی‌زر (*Schoenoplectus lacustris*)، ارزش چراگاهی برای دام با توجه به بارش‌های کم و نزول توان مناطق ماهوری برای پشتیبانی غذایی برای دام‌ها، زیستگاه گونه‌های منحصر بفرد جانوری، عرصه‌های امن زیستگاهی و محل استراحت و تخم‌گذاری و زادآوری آسیب‌پذیرترین گونه‌های تالاب ارومیه از جمله پلیکان و فلامینگو، نقش تالاب بعنوان آبشخور حیات وحش، نقش و کارکرد تالاب بعنوان مرز مطمئن حافظ منطقه از نفوذ آب شور دریا و حفاظت مجموعه‌های شیرین آب، ایجاد فضاهای زنجیره‌ای تالابی، حفظ گونه‌های در خطر تهدید گیاهی و جانوری و پشتیبانی از زیستگاه‌ها و رویشگاه‌های آسیب‌پذیر جزایر و دریاچه ارومیه بزرگترین و ارزشمندترین کارکردهای تالابی‌اند که برای تالاب کانی برازان تا کنون شناخته‌ایم. در ادامه متن سعی شده است تا حد امکان قدر و منزلت کارکردهای تالاب کانی برازان آورده شود.

#### تعدیل آب و هوایی و ایجاد میکروکلیم

اثر مخازن طبیعی آب که توسط بارش‌ها، آب‌های ورودی و زیرزمینی بوجود آمده‌اند بر ایجاد میکروکلیم به اثبات رسیده است. طی سال‌های اخیر این اثر از دیدگاه‌های گوناگون اهمیت بیشتری هم یافته است که از آن جمله می‌توان به اثر آن بر تغییرات اقلیمی اشاره کرد. از آثار و نشانه‌های تغییرات اقلیم که برای جهان اثبات شده می‌باشد می‌توان به حذف حدود بینابینی برای فصول سال، ورود یکباره از بهار به تابستانی گرم



و ورود یکباره از زمستانی سرد به بهاری متفاوت از نظر دما و اثر بر گیاهان اشاره نمود. مطالعات زیادی وجود دارد که نشان می‌دهد تغییرات اقلیمی در مناطق سرد و بسیار گرم پیامدهای خود را بیش از مناطق معتدل نشان می‌دهند. نتایج آثاری که از آن نام برده شد تغییر در سیکل زیستی گونه‌ها، توقف تولیدات گیاهی که به میوه‌های خرداد و تیر نیازمندند، تأخیر گل‌زائی گونه‌ها، ناسازگاری‌های زمانی بین دوره‌های گل و میوه‌دهی، تهاجم گونه‌های همه‌جازی به مناطق سرد و موارد بی‌شماری دیگر است که البته موضوع بحث این گزارش نیست. میکروکلیم‌ها که به منزله تامپون‌های طبیعی آب و هوایی‌اند تا حدودی برخی از این آثار را نقصان داده یا آنها را تعدیل می‌کنند اما کماکان تغییر اقلیم اثرش را بر طبیعت می‌گذارد.

در سال‌های گرم اخیر در بخش‌هایی از جنوب شرقی تالاب که آب خود را طی دوره کوتاهی از دست می‌دهند گراس‌ها خیلی سریع دوره گل‌دهی را سپری می‌کنند و تعدادی از جگن‌ها و سازوها قبل از گل‌دهی و میوه‌دهی رشدشان محدود یا کاملاً متوقف می‌شود. این موضوع در مورد شمال تالاب و قطعه میانی تالاب بین قطعه جنوبی و تالاب گروس هم صادق است، همچنین در غرب کانال قره‌گل هم همین شرایط ملاحظه می‌گردد. این مسئله خود یکی از عوامل کاهش راندمان تولید گیاهی گراس‌های تالاب در بخش‌های مختلف آن است و از مظاهر تغییر اقلیم به شمار می‌رود.

بنابراین ورود آب کافی به تالاب مقصد مهم دیگری هم به غیر از تامین نیاز آبی تالاب دارد و آن هم خلق میکروکلیم با اهداف و کارکردهای مختلف است تا اثر تغییرات اقلیمی تسکین یابد. ورود ترکیبات فلزی، یونی و آلی، سموم و کودها برآثار ناشی از گرم شدن اثری سینرژیک دارد و بهمین علت در مکان‌هایی که آب تالاب در پایان بهار و یا اول تابستان خشک می‌شود نمی‌توان انتظار تکمیل شدن سیکل زیستی و تعادل حیات گیاهی را داشت و ورود منابع معدنی و آلی این آثار را افزوده است. با این استدلال تخصیص نیاز آبی در تالاب به معنی تأمین آب کافی برای حیات وحش، نیاز آبی برای طی دوره سیکل زیستی گونه‌های شاخص اجتماعات مهم گیاهی و اثر یکنواخت میکروکلیمایی مخزن آبی تالاب کانی‌برازان است.

### جذب آلاینده‌ها و رسوبات

یکی از ویژگی‌های اختصاصی تالابهای آب شور وجود فلور ویژه و منحصر بفرد جلبکهای سیانوفیسه (Cyanophyte Algae) در آنهاست. انواع مختلف آلگ‌های سیانوفیسه در تالابهای لب شور همانند *Chlorella*, *Lyngbia*, *Anabaenae*, *Microcystis*.....، بطور طبیعی رویشگاه تشکیل می‌دهند. این گونه‌ها در مواقعی از سال در حالت کمون هستند و در مواقعی هم امکان رشد کم یا فزاینده (Bloom Communities) پیدا می‌کنند که این امر وابسته به میزان تجمع مواد غذایی در بستر است. تحقیقات نشان می‌دهد که عامل تحریک رشد آنها ورود و تراکم فزاینده ترکیبات ازتی و فسفات‌های بدست انسان (ملاس کارخانجات میاندوآب به زرینه رود و قره قشلاق) و یا ورود طبیعی آنهاست که به رشد یکبار و تکثیر برخی از گونه‌ها منجر می‌گردد. حضور گونه‌های مختلف گیاهی علفی چند ساله و تراکم آنها در تالاب توان آنها را در جذب ترکیبات ذکر شده می‌افزاید و شرایط رشد سیانوفیت‌ها را تعدیل می‌نماید. اکثر سیانوفیت‌ها در بوم یا رشد فزاینده مولد انواع متفاوت و گاه‌ها ناشناخته‌ای از بیوتوکسین‌ها می‌باشند (Bio-Toxin) که موجب مرگ پرندگان و آبزیان در تالابها می‌گردد. با این توضیحات چرخه مطمئن جذب آلاینده‌ها یعنی

جذب مقادیری از مواد آلی که بیش از حد نیاز اند و موجب مغذی شدگی منبع آب می‌شوند و جذب سایر رسوبات آلاینده توسط گیاهان آلی امکان تحریک جلبک‌های سبز- آبی سیانوفیسه یا سیانوباکتر را کاهش می‌دهد و لذا در چنین حالتی چرخه تولید بیوتوکسین معیوب یا کم کارکرد می‌گردد.

|                                                                                                                                  |                                                                                     |                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                 |   |   |
| مهاباد چای قبل از ورود به تالاب پوشیده از جلبک                                                                                   | تغذیه گرایی غرب تالاب کانی برازان، شهریور ۱۳۹۵، پوشیده از جلبک های سبز آبی خطرناک   |                                                                                      |
|                                                |  |  |
| تغذیه گرایی بسیار زود هنگام در تالاب کانی برازان، ۲۲ خرداد ۱۳۹۶ به دلیل کاهش شدید عمق آب و ورود مواد آلاینده آلی و توسعه کشاورزی |                                                                                     |                                                                                      |

شکل ۴۲- نشانه های تغذیه گرایی در سال های قبل و بسیار زود هنگام در خرداد ۱۳۹۶

اما ظرفیت کاهش این خوراکوری (Self-purification) بی نهایت نیست و تا حدی می تواند پیش برود که گونه های اصلی تالاب را تحت تاثیر قرار ندهد. اکثر گونه های تالابی قادرند مواد آلی را جذب نمایند و اثر آلاینده گی آنها را بکاهند، اما ورود بیش از حد این ترکیبات به تالاب و عرصه های آبی منجر به مرگ گونه های گیاهی اصلی تالاب و تحریک هر چه بیشتر زنجیره غذایی سیانوفیت، رشد و بلوم جلبکی و تولید بیوتوکسین است. حفظ شرایط پایه زیستی در این مقوله به معنی انتقال آبی با کیفیت از طریق رودخانه مهاباد چای به تالاب است، برای حفظ این کارکرد که با از دست رفتن لویی زارها در حال معیوب شدن است، انجام اقدامات عملی از جمله گذراندن آب از لاگون های کاهنده مواد آلی ضروری به نظر می رسد.

### زیستگاه گونه های جانوری

تالاب کانی برازان بر اساس آخرین مشاهدات کابلی (پرنده شناس) در میان تالابهای آب شیرین جنوب دریاچه ارومیه یکی از بهترین زیستگاه های پرندگان است. این ارزشها تا حدی است که این تالاب سالهاست به عنوان یک سایت پرندنگری توسط سازمان حفاظت محیط زیست در نظر گرفته شده و مرکزی برای مشاهده و درک عادات زیستی و شناخت رفتار پرندگان در پاسگاه محیط بانی کانی برازان ساخته شده و در

حال بهره‌برداری است. وضعیت برخی از توده‌های گیاهی آن از نظر مورفولوژیکی بگونه‌ای است که جزایر غیر قابل دسترسی را خلق کرده اند که در تمام طول سال بجز انسان تنها توسط پرندگان دسترسی به آن امکان‌پذیر است. این ویژگی منحصر بفرد که تنها خاص کانی‌برازان است خالق محیطی امن بعنوان یکی از ارزنده‌ترین شرایط پایه زیستگاهی بوده و کانی‌برازان را پذیرای تعداد کثیری از گونه‌های پرند در تمام طول سال نموده است. کانی‌برازان برعکس بسیاری از تالابهای مجاورش همچون سولدوز و درگاه‌سنگی تاکنون تغییرات فصلی یا ماهانه بالایی در میزان شوری ندارد و همواره کیفیت آب آن از حدود متعارفی تبعیت می‌کند، بهمین دلیل فرصت‌های مناسبی در اختیار گونه‌های پرند برای طی سیکل زیستی‌شان در این تالاب فراهم است. با توجه به این که رفتارشناسی گونه‌های پرند از گوشه‌های مبهم اکولوژی این رده است کانی‌برازان و سایت پرندنگری آن فرصت و غنیمت ارزنده‌ای برای بررسی نزدیک گونه‌ها بشمار می‌رود و شرایط امن تالاب موقعیت را برای ارائه همه نمایش‌های طبیعی رفتارهای جنسی و سایر عادات این گونه‌ها فراهم می‌آورد که از نظر آموزشی و تحقیقات جایگاه ارزنده‌ای در ایران و جهان دارد. اعلان این ارزش به جوامع دانشگاهی جهان می‌تواند به جلب دانشجویان خارجی برای تکمیل تحقیقات بر روی گونه‌های در خطر تهدید جهان نیز منجر و عایداتی را برای حفاظت تالاب داشته باشد. طبق گزارش دکتر کابلی، کانی‌برازان حافظ زیستگاه تعداد کثیری از گونه‌های پرند است که در فهرست گونه‌های در خطر تهدید جهانی و حمایت شده ملی جای دارند.



مرکز پرندنگری در تالاب کانی برازان



ساختمان محیط بان تالاب کانی برازان



کانی برازان زیستگاه دائمی فلامینگوهای حفاظت شده



شرق تالاب کانی برازان زیستگاه امن اجتماعات پلیکان‌ها

شکل ۴۳- تنوع پرندگان منطقه تالابی و ارزش پرندنگری آنها

در خلال سالهای پرآبی ویژگی ارزنده بسیاری از جزایر امن داخل دریاچه ارومیه اسکان پرندگان منجر بفرد بود که به منظور تخم‌گذاری و جوجه‌آوری این مکانها را انتخاب می‌کردند، امروز و طی ده سال گذشته بخشی از این مسئولیت به تالاب کانی‌برازان واگذار شده است، تالاب کانی‌برازان و مناطق اقماری وابسته به آن جایگاه زادآوری و جوجه‌آوری تعداد خاصی از پرندگان‌اند که در مکان‌های منحصر بفردی از دریاچه ارومیه از جمله جزایر رفتارهای جنسی و تولید مثلی‌شان را انجام می‌دادند. با این بحث کانی‌برازان پشتیبان زیستگاه‌های از دست رفته برخی از گونه‌های پرند جزیایر دریاچه ارومیه نیز می‌باشد.

### حافظ تنوع گونه‌های گیاهی

بررسی‌های سال‌های اخیر نشان داده که تالاب کانی‌برازان بیش از ۵۰ درصد گونه‌های موجود در همه تالاب‌های آب شیرین ارومیه را در خود دارد. تعدادی از گونه‌های گیاهی مجموعه تالاب‌های آب شیرین خاص تالاب کانی‌برازان‌اند و در هیچکدام از تالاب‌های شناخته شده آب شیرین دریاچه ارومیه حضور ندارند. از میان آنها می‌توان به برخی از گونه‌های متعلق به جنس‌های *Bupleorum*، *Tragopogon*، *Beta*، *Spinacia*، *Lathyrus*، *Fumarix*، *Falcaria*، *Calamagrostis* اشاره نمود. رویش تعدادی از گونه‌های اشاره شده که در ویژگی‌های محیط زیست طبیعی تالاب شرح داده شده‌اند، دارای گستره‌های بسیار کوچکی بوده که این امر به ارزش‌های حفاظتی تالاب می‌افزاید. بررسی گونه‌های گیاهی و پایش آنها خود دارای ارزش‌های تحقیقاتی بوده برای مثال تفاوت فاحشی که در سیکل زیستی گونه‌های یکسان با تالاب‌های مجاور آن در تالاب کانی‌برازان به چشم می‌خورد قابل تأمل است و ارزش مطالعه، پژوهش و تحقیق دارد. بنابراین بستری وسیع در تالاب کانی‌برازان فراهم است و در حقیقت تالاب کانی‌برازان یک مرکز تحقیقات همزمان تنوع جانوری و گیاهی نیز به شمار می‌رود و می‌تواند شرایط را برای تحقیق و تفحص در این زمینه بخوبی فراهم نماید.

### کنترل سیلاب

کنترل سیلاب یکی از ویژگی‌های شگفت‌آور تالاب کانی‌برازان و تالابهای اقماری اطراف آن همچون تالاب گروس است. تالاب کانی‌برازان در گذشته خود دارای سه بخش بوده است. شرق کانال جنوب- شمالی، شمال کانال شرقی- غربی و تالاب امروزی که در حقیقت سرزمینی است که امروزه به رویش‌های شور تیره اسفناج مبدل شده و بخش‌هایی که بدون پوشش است همگی اجزاء تالاب بوده‌اند. علاوه بر آن کانال غرب تالاب که عرصه‌های تحت کشاورزی خورخوره را از تالاب جدا می‌کند مرز غربی تالاب کانی‌برازان بود. (نقشه جوامع گیاهی تالاب کانی برازان ۱۳۸۴، مشاور پندام)، مرزی که امروز توسط *RMD9* و *RMD23* به بخش کوچکی تبدیل شده و تنها محدوده کوچکی را برای حفاظت اداره کل محیط زیست استان باقی گذاشته است.

طبق مطالعات کابلی بخش بالایی تالاب یعنی قسمتی که سازمان محیط زیست هیچگونه نگاهی به آن ندارد یکی از مراکز تنوع زیستی پرندگان تالابی از جمله فلامینگو و پلیکان‌ها می‌باشد. همه تالاب‌های ذکر شده نقش مهمی در کنترل سیلاب دارند و این عملکرد آنها از چند جنبه می‌تواند به نفع اکوسیستم‌های مهم



منطقه باشد. اولاً جذب رسوبات سیلابی که منبع بزرگی از غذای گیاهی نیز بشمار می آیند مانع از رسیدن آنها به مرزهای شور- باتلاقی دریاچه شده و از رشد سیانوفیت ها ممانعت می نماید، ثانیاً آن که بعنوان یک ضربه گیر یا کاهنده ضربه شریان های طبیعی آب، سرزمین های به زیر کشت رفته را از تغییر حفظ می کنند. حرکت مواد آلی به دریاچه می تواند به رشد جلبک های سیانوفیت در آنها و تولید توکسین های طبیعی منجر گردد.

### عایدات گیاهی، محصولات تالابی، دام، صنعت

یکی از نگرانی های دائمی که تالاب کانی برازان را همواره می آزارد و تا کنون نیز چاره ای برای آن اندیشیده نشده است تولیدات استفاده نشده و توان بکار نرفته گیاهی تالاب در تولید نی، لوئی و پیزر (Schoenoplectus) است. بخش های رویشی هر کدام از گونه های نامبرده در بخشی یا تمام طول سیکل زیستی خود دارای استفاده های صنعتی و یا دامی اند. حجم وسیعی از مواد غذایی توسط تالاب سالانه تولید می گردد که تنها صرف مغذی نمودن تالاب در ماه هایی از سال، کاهش تدریجی عمق و تغییر رویشگاه و ایجاد شرایط برای استقرار گونه های جدید و در مواردی باعث حذف گونه های اصلی تالاب می گردند، عملی که پیامد آن کاهش تنوع زیستی تالاب است. در ماه هایی از سال و دور از چشم سازمان محیط زیست جوامع محلی بفروان، قلعه حسن، خورخوره و برخی دیگر روستاها نیزارهای حاشیه ای را سوزانده یا برداشت کرده و آنها را درو می کنند، لایه های جوان را برداشت کرده و دخل و تصرف های ناآگاهانه ای را در آنها انجام می دهند که نتایج چندان رضایت بخشی هم ندارد.

|                                                                                     |                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |
| حریق نی زار توسط جوامع محلی در سال ۱۳۹۵                                             | حریق نی و بخشی از ریپارین تالابی در سال ۱۳۹۵                                         |
|  |  |
| شنگ تالابی مساحت بسیار کمی را در تالاب کانی و کشور ایران دارد                       | غازآیاقی گونه تخریب شده در نتیجه آتش سوزی ریپارین تالابی                             |

شکل ۴۴- حریق نی و بخشی از ریپارین تالابی در سال ۱۳۹۵

اجتماعات از دست رفته *Tragopogon parviflora* که گونه‌ای در خطر تهدید در کشور است و کاهش غازآیاقی *Falcaria falcarioides* که هر دو در حاشیه چشمه اصلی کانی‌برازان و لابه‌لای نی‌زار جوان اطراف این چشمه تا بهار سال ۱۳۹۵ می‌رویدند حاصل برداشت نا آگاهانه است. این گونه‌ها برای اولین بار از تالاب کانی‌برازان در بهار ۱۳۹۵ جمع‌آوری شدند و اثبات شد که سیکل زیستی آنها بسیار کوتاه و عموماً کمتر از یک ماه است. غازآیاقی یک گیاه چشمه زیست داروئی است که در جنوب تالاب و در شمال معدن سنگ در حواشی چشمه کانی می‌روید و سنگ کم برگ *Tragopogon parviflora* در کمتر از ۱۰ متر مربع در کل این منطقه رویش دارد، گونه‌ای است بسیار کمیاب و در خطر تهدید جهانی که حفاظت از آن لازم الاجرا می‌باشد. بنابراین بهره‌برداری از محصولات تالاب مستلزم مطالعه دقیق هر بخش، تهیه نقشه کاربری اراضی بسیار جزئی (Detail Land use Map) و بامقیاس مناسب در حد ۱:۵۰۰، شناخت کامل همه اجزای فلور و فون عرصه‌های دارای پتانسیل و توان برداشت گیاهی از آنها است. تخلیه و حذف تولیدات اضافی نی، پیرز و بوریا و لویی در تالاب کانی‌برازان به هر شکل ممکن یک ضرورت است، این اجزاء اکوسیستم آبی با تغییر در pH آب در طول شبانه روز دامنه وسیعی از pH را ایجاد می‌کنند که برای ثبات گونه‌ای و تنوع زیستی گیاهی و جانوری مضر است و منجر به کاهش آن می‌شود. ثبات pH طی روز و حتی ماههای موثر سال در رشد گیاه و سیکل زیستی جانوران مهم است. با توضیحات ارائه شده چنین نتیجه گیری می‌شود که تالاب کانی برازان دارای تولیدات گیاهی بالاست، این تولیدات تا حدی است که امکان تجزیه طبیعی آن در تالاب وجود ندارد، شرایط نامناسب اکوسیستم آبی آن و ورودی‌های مغذی به آن موقعیت کانی را برای زنجیره غذایی باکتریایی فراهم نمی‌کنند تا بدین طریق تجزیه و هضم آنها به کفایت صورت گیرد. و این کارکردی است که هم دارای ضرر و زیان است و هم می‌تواند در صورت هدایت درست موضوع عایدات مالی برای جوامع محلی و رافع بخشی از نیازهای غذایی دام‌های محلی باشد.





نی زار های اطراف تالاب در حال اشغال بخش اعظم از آن است. این توده ها در افزایش مواد آلی کف و کاهش عمق آن بسیار موثرند

بستر خشک تالاب با باقی مانده های انبوه پیزر

رشد بوریاهای جدید در بستری انبوه از بوریاهای سال قبل

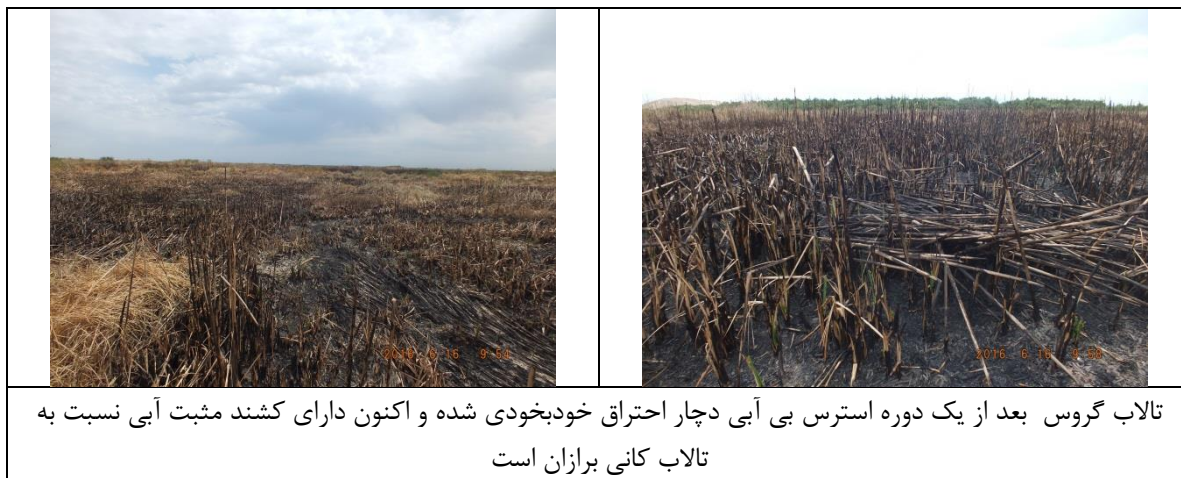
شکل ۴۵- تجمع مواد گیاهی یکی از عوامل اصلی کاهش عمق تالاب

### حفاظت از آب شیرین در برابر جبهه های شور

همه عناصر هیدرودینامیکی به نفع هدایت آبهای جاری سطحی و زیر زمینی بطرف تالاب ارومیه عمل می- کنند و مادامی که مسیر یاد شده بقوت خود باقی است مرز کم تغییر در زیرزمین بین بدنه آبی دریاچه و آبهای زیرزمینی محلی وجود دارد. به دلیل کاهش جریان آبهای سطحی و برداشت بیش از حد از آبهای زیرزمینی، جریان آبهای زیرزمینی اکوسیستم آبی دریاچه ارومیه تغییرات زیادی را نشان داده است. عملکرد تالابهای آب شیرین و لب شور جنوب دریاچه ارومیه بعنوان یک کارکرد مهم تالابها از جمله کانی-برازان جهت حفظ این جبهه آب شیرین بر کسی پوشیده نیست. اما متأسفانه بخش قابل توجهی از این ویژگی تالابی اکنون به دلایل زیر از دست رفته است.

بررسی محدوده واقعی تالاب کانی برازان و مقایسه آن با شرایط امروز آن اختلال ایجاد شده در عملکرد تالاب برای حفاظت از جبهه های شیرین را توضیح می دهد. تالاب کانی برازان در گذشته بین قلعه حسن و بفروان در شرق تا خورخوره در غرب، کوه های قره داغ در جنوب و شمال گروس در نظر گرفته می شد. عملکرد مجموعه تالابی کانی برازان- گروس با یکدیگر معنی دار بود. طی سالهای اخیر بخش قلعه حسن - بفروان تالاب کانی برازان خشک شده است، جریان های کم و آلوده رودخانه مهباد چای که منبع اصلی تامین کننده آب تالاب های کانی برازان و گروس بود به دلیل احداث کانال آب بر مهباد چای به طرف

انتهای گذار چای که توسط دولت احداث شده است در زمان کوتاهی منجر به خشکی تالاب گروس شده است.



#### شکل ۴۶- حریق خودبخودی تالاب گروس در نتیجه پدیده احتراق خودبخودی

در واقع ممانعت از نفوذ آب شور سطح دریاچه و آب شور کف دریاچه به آب زیر زمینی و تالابهای آب شیرین و لب شور زمانی امکان پذیر بود که فشار در جبهه های جنوبی جریان به طرف تالاب کانی برازان، از کانی برازان بطرف گروس و از گروس بطرف شمال یعنی دریاچه اتفاق می افتاد. برای حفظ این کارکرد رعایت آب کافی وارده به دریاچه بصورت منظم ماهانه و سیل های طبیعی، قطع عملکرد زهکش های دشت و در عین حال حفظ کیفیت آب های ورودی برای استمرار این عملکرد و کارکرد یک ضرورت است و ضروری تر از آن حفظ تمامیت اراضی تالاب کانی برازان است. اکنون در شرایط موجود با گذشت سه سال از احداث کانال انحراف آب مهآباد چای به طرف بخش جنوبی دریاچه، تالاب گروس خشک شده و همچون بسیاری از تالابهای خشک شده و انبوه از نی کشور از جمله هورالعظیم، شادگان و... ریشه های گیاهی آن دچار پدیده احتراق خودبخودی (Spontaneous combustion) گردیده اند. حاصل این تغییرات ایجاد ریزگرد ناشی از نی های سوخته سطح و ریزوم های زیر زمینی و زیر سطحی کف، کشتند آب تالاب های جنوبی و آب شور سرزمین های شمالی است که آثار هر دو در منطقه قابل رویت است.

#### کارکرد زنجیره های بخش های تالابی

یکی از ویژگی های ارزشمند تالاب های چند بخشی از جمله تالاب کانی برازان که خود اساسا از چند قسمت تشکیل شده است، نقش پشتیبانی بخش های جدا از هم از کارکردها از جمله حفاظت از حیات گیاهی و جانوری است. بواقع می توان اثر چنین نقشی را در کل تالاب های زنجیره ای دریاچه فرض نمود و دلتاهای سیمینه رود، زرينه رود، مهآباد چای، گذار چای را هم در این کاتگوری طبقه بندی کرد. رودخانه سیمینه رود با گذر از شمال قزقلعه (قیزقلعه)، و بفروان بلافاصله به ۳ شاخه تقسیم شده و در دشت جاری می گردد. یک بخش آن بطرف تالاب کانی برازان می رود، بخش دوم در محل اتصال کانال اصلی به کانال غربی- شرقی بین کانی برازان و گروس به کانی برازان می ریزد و بخش سوم وارد قسمت شمالی تالاب کانی برازان شده که گروس نامیده می شود. در سال های نزدیک اخیر این بخش توسط یک کانال به کانال آب بر زرينه رود وصل

شده و پس از دریافت آب مه‌آلود چای بطرف انتهای گذار جریان یافته و به جای نامعلومی در جنوب دریاچه تخلیه می‌گردد. مطالعات کابلی در سال ۱۳۹۵ نشان می‌دهد که بخش شمالی در تالاب کانی‌برازان که بدلیل نامعلوم در سالهای اخیر همچون بخش شرقی از آن جدا دانسته می‌شود، نقش واقعی در حفظ زیستگاه پرندگانی دارد که در بخش جنوبی تالاب جایگاه امن کمتری دارند. در حقیقت گونه‌های جسورتر بخش پایینی تالاب را انتخاب کرده و گونه‌های انسان‌گریز از جمله پلیکان‌ها و فلامینگوها بخش‌های شور اما امن تر تالاب در حد فاصل بخش پایینی و گروس را انتخاب کرده‌اند، همانطور که در سالهای اخیر پلیکان‌ها در بخش جدا فرض شده تالاب در شرق و بین کانال مرزی تالاب و بفروان جوجه‌آوری و زاد و ولد نموده‌اند، جایی که از نظر سازمان محیط زیست در خارج از نقشه کنونی تالاب قرار دارد. در حقیقت بخش‌های شرقی و میانی تالاب کانی‌برازان حامی و حافظ محیط تغذیه‌ای تعداد کثیری از گونه‌های پرنده در طول سال هستند که قبلاً در دریاچه ارومیه جای و مکانی برای خود را داشته‌اند و اکنون این مکان‌ها بدلیل خشکی جزایر و پایین رفتن آب دریاچه متأثر شده یا بطور کامل از بین رفته‌اند. بنابراین خلق کارکردهای تالابی را یکی از توانمندی‌های مهم مجموعه تالاب کانی‌برازان می‌شناسیم که تحقق آن مدیون حفاظت همزمان (Global conservation) همه بخش‌های تالاب و مناطق همجوار از جمله غرب بفروان و قلعه حسن و تالاب گروس است.

## فصل چهارم:

# بررسی و دسته بندی تهدیدها و فعالیتهای مخرب تالاب کانی برازان و تبیین آثار آنها

## ۴- بررسی و دسته بندی تهدیدها و فعالیتهای مخرب تالاب کانی برازان و تبیین آثار آنها

### ۴-۱- مهمترین مشکلات و آسیب های وارده به تالاب کانی برازان در وضعیت موجود

بررسی های اولیه در تالاب کانی برازان هم کافی است تا شرایط بد و نامطلوب حاکم بر تالاب را نمایان سازد، تالابی که نقش حفاظت زنجیره ای خود را از دست داده و در حقیقت منطقه ای تالابی که سطح اش این چنین کاهش یافته و کماکان در حال محدود شدن و کاهش توسط انواع فعالیت توسعه انسانی است. آسیب های وارده به تدریج تالابهای جنوب دریاچه ارومیه را از پای در می آورند، گپی باباعلی و یادگار لو خشک شده بعنوان درس عبرت از عملکرد ناصحیح توسعه کافی اند اما آهنگ توسعه بی تاثیر از پیامد های انسانی است. کانال احداث شده در شمال بوق داغ ضربات محکمی را در سال جاری بر تالاب قیط و ممیند وارد کرده است. سالانه آب جاری در گذارچای شریان های حیاتی شرقی- غربی را بطرف تالاب قیط و ممیند مشروب می نمود و تالاب را سیراب می کرد و ذخیره مناسبی را برای ماه های کم آبی آن فراهم می آورده است، اما در بهار ۱۳۹۶ این جریان ها تکرار نشده اند و آب جاری در گذار توسط کانال شمال بوق داغ به طرف دریاچه منتقل شده و شرایط ناپایدار نگران کننده ای بر تالاب حاکم شده است. در تالاب کانی برازان برخی از تغییرات صورت گرفته بی بازگشت اند، تقسیم تالاب به چند بخش، تغییراتی که در ریزبارین آن در برخی قسمت ها اتفاق افتاده و حذف تعدادی از گونه های خوش خوراک مواردی اند که هرگز شکل اولیه خود را پیدا نمی کنند. اینها معلول آثاری اند که یا هنوز پایدارند و اثر خود را روی تالاب می گذارند و یا حاصل عواملی اند که در دوره ای طولانی مدت روی تالاب اثر گذار بوده اند. اکنون در قالب این طرح خیلی آشکار می توان از این عوامل نام برد تا بتوان برای رفع آنها چاره ای اندیشی نمود. ذیلا با ارائه جدول شماره ۲ از مهمترین مشکلات حاکم بر تالاب در کنار آسیب های اصلی وارد به آن در نتیجه تداوم مشکلات، نام برده شده است.

جدول ۴۰- مشکلات حاکم بر تالاب کانی برازان و آسیب‌های وارده بر آنها در حال حاضر

| عوامل و مشکلات حاکم بر تالاب کانی برازان                  | آسیب‌های وارده بر تالاب                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| کاهش سطح ریه‌پارین تالابی                                 | اثر بر تنوع زیستی، کاهش سطح فلور حاشیه‌ای                                                                                                  |
| امتزاج فلور علوفه هرز و ریه‌پارین تالابی                  | غلبه تدریجی گونه‌های غیر تالابی در حاشیه تالاب و نقصان فلور طبیعی آن که به تغییر اجتناب ناپذیر چرخه‌های طبیعی منتج می‌گردد                 |
| ورود سموم و مواد آلی توسط زمین‌های کشاورزی به تالاب       | توسعه گونه‌های مقاوم به سموم از جمله خارشتر ، حذف گونه‌های حساس گیاهی                                                                      |
| ورود ترکیبات معدنی به دریاچه در نتیجه فعالیت‌های معدنی    | تغییر در ساختار ریه‌پارین، توسعه گونه‌های مقاوم به شرایط اسمتیک در حاشیه رودخانه از جمله گز                                                |
| سوزانده شدن نی‌زارها و لوئی‌زارهای تالاب                  | برهم خوردن رابط بین کربن و ازت در آن ، تغییر تدریجی فلور تالابی ، افزایش مواد غیر قابل فساد، کاهش سطح زیستگاه                              |
| احداث جاده بر روی ریه‌پارین دریاچه                        | حذف بخشی از ریه‌پارین طبیعی، کاهش امنیت                                                                                                    |
| تردد از درون تالاب توسط ماشین‌آلات کشاورزی                | کوبش زمین‌های تالابی، کاهش امنیت تالاب                                                                                                     |
| ورود مواد آلی و سموم توسط مهابادچای به تالاب              | تغذیه گرای تالاب ، مرگ گونه‌های خوش خوراک تالابی، توسعه گونه‌های مقاوم به ترکیبات سمی                                                      |
| اشغال ریه‌پارین تالابی توسط زمین‌های کشاورزی              | بروز پیامدهای ناشی از ورود مواد آلی و سموم به محیط تالابی                                                                                  |
| کاهش گیاهان خوش خوراک در ریه‌پارین تالابی                 | افت زنجیره غذایی                                                                                                                           |
| کاهش سطح و خشک شدگی لوئی‌زارها                            | کاهش زنجیره غذایی پرندگان، کاهش توان تالاب برای هضم و مصرف مواد آلی و معدنی وارده به تالاب                                                 |
| تراکم و انبوهی نی‌زارها                                   | کاهش عمق تالاب، غلبه نی به سایر گونه‌ها، کاهش تنوع زیستی                                                                                   |
| کاهش ورودی‌های آب از مسیر طبیعی قره‌تپه و تغییرات کیفی آن | کاهش تنوع زیستی، حذف گونه‌های آبی شیرین پسند از جمله آلاله، بر هم خوردن تعادل آب شیرین و شور ، کاهش سطح بوریا در مجاورت محل ورودی آب شیرین |
| تجاوز شکارچیان و ورود نابهنگام آنها به تالاب              | کاهش امنیت برای گونه‌ها،                                                                                                                   |



|                                                                                                                |                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ورود زه‌آب‌های کشاورزی زمین‌های اطراف کانال<br>تأمین آب تالاب                                                  | مغذی شدن آب، تغییرات نامناسب مشخصات فیزیکی<br>شیمیایی آب                                                                                      |
| ورود بقایای گیاهان سوخته و مواد دامی توسط کانال -<br>های آب‌بر به تالاب                                        | مغذی شدن آب، تغییرات نامناسب مشخصات فیزیکی<br>شیمیایی آب، برهم خوردن تعادل کربن و ازت، تغییر<br>تدریجی فلور تالابی، افزایش مواد غیر قابل فساد |
| عدم رهاسازی سیلاب‌های سیمینه‌رود به تالاب                                                                      | حذف کامل تالاب شرقی، شور شدن تالاب، غلبه گونه<br>های اسمز دوست                                                                                |
| تخلیه آب تالاب گروس در نتیجه احداث کانال آب‌بر<br>مهابادچای                                                    | ایجاد گرادیان آب به طرف تالاب گروس و کاهش توان<br>نگهداری آب در تالاب کانی برازان                                                             |
| غلبه گیاهان شورپسند به غیر شورپسند تالابی                                                                      | کاهش تنوع زیستی، کاهش زنجیره غذایی، یکنواختی<br>سرزمین                                                                                        |
| تغذیه تالاب از زهاب‌های کشاورزی و فاضلاب‌های روستایی                                                           | رشد جلبک‌ها و از بین رفتن گونه‌های آبی                                                                                                        |
| کاهش حقابه کشاورزی سد مهاباد علیرغم تعیین<br>حقابه زیست محیطی تالاب و نااطمینانی در تامین آب<br>ورودی به تالاب | وضعیت ناپایدار تامین آب تالاب                                                                                                                 |
| کم‌ابی و کاهش بارندگی در منطقه                                                                                 | افت تراز آب تالاب                                                                                                                             |
| ورود شیرابه کودهای دامی دپو شده به زهکش‌ها و<br>تالاب                                                          | تغذیه گرایی و افت کیفیت آب تالاب                                                                                                              |
| زراعت در حریم تالاب توسط افراد محلی                                                                            |                                                                                                                                               |
| ورود احتمالی پسماند صنایع پتروشیمی،<br>کشتارگاه‌های مرغ و گوشت و شهرک صنعتی به<br>رودخانه مهاباد و تالاب       |                                                                                                                                               |
| فعالیت یک معدن سنگ‌های غیرفلزی در حریم تالاب                                                                   |                                                                                                                                               |
| مداخله دامداران در ورودی آب چشمه‌ها به تالاب                                                                   | کاهش آب ورودی به تالاب                                                                                                                        |
| شکار و صید غیرمجاز گونه‌های کمیاب پرندگان و<br>آبزیان                                                          | از بین رفتن گونه‌های خاص                                                                                                                      |

## ۲-۴- مهمترین مشکلات و تهدیدهای احتمالی آینده تالاب کانی برازان

از میان عوامل برهم زننده محیط اکولوژیکی تالاب کانی برازان به نظر می‌رسد که تعدادی در طولانی مدت نیز اثر خود را بر تالاب بگذارند و امکان رهایی تالاب از آنها غیر ممکن باشد یا احتمال آن بسیار کم باشد. سطح وسیعی از حوضه آبریز بلافصل تالاب در قسمت های جنوبی پوشیده از زمین‌های کشاورزی است، سطحی که عامل ورود مواد سمی، کودهای شیمیایی حیوانی و مواد آلی اضافی به دورن تالاب‌اند. محصول این عملکرد آثار مختلفی را در مناطق مجاور تالاب و درون آن ایجاد می‌کنند، توسعه گززارها، تغییر در رپارین، تغییر در تنوع زیستی گونه‌های حاشیه رپارین، اشغال رپارین توسط زمین های کشاورزی و ورود زه‌آبها و غلبه گیاهان شورپسند را می‌توان در زمره این تغییرات برشمرد. جاده‌ای که در رپارین تالاب ایجاد شده مسیر تردد جامعه محلی است که حاضر نمی‌باشند بخشی از زمین‌شان را که در حقیقت بصورت غیر قانونی تصاحب کرده‌اند را صرف ساخت آن نمایند.

|                                                                                                                                                   |                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                 |   |
| <p>شخم زمین و توسعه کشاورزی تا حاشیه رپارین تالابی</p>                                                                                            | <p>احداث جاده بر روی رپارین تالابی</p>                                               |
|                                                                |  |
| <p>محصول شخم زدن زمین تا چند قدمی تالاب، ورود مواد معدنی، کود و سموم به رپارین، مرگ گونه های حاشیه ای، رشد گز، خار شتر و انواع سودا در آن است</p> |                                                                                      |

شکل ۴۷- توسعه گونه های شور پسند، کاهش سطح رپارین، ورود علوفه هرز به مرز تالابها در نتیجه فعالیت های انسانی

ممانعت از ورود مواد آلی توسط رودخانه مهابادچای بسیار دشوار است، البته در این زمینه و موارد نزدیک به آن احداث لاگون‌های متواتر می تواند یکی از پیشنهادات حفاظتی برای تالاب باشد، لیکن عملی نمودن چنین پیشنهاداتی مستلزم مشارکت اداره کل حفاظت محیط زیست و جامعه محلی است. کمتر گونه‌های خوش خوراک شورپسند و یا لب شورپسنداند و رشد اغلب آنها در شرایط متعارف اکولوژیک در یک تالاب

رخ می‌دهد. با توجه به توسعه روزافزون کشاورزی در اطراف تالاب، کاهش تدریجی گیاهان شیرین پسند و غلبه شورپسندها به همه گروه‌ها امری اجتناب ناپذیر است و تداوم آن در آینده قطعیت دارد.

|                                                                                   |                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |
| <p>در ادامه مسیر با دریافت زه آب های بیشتر غنی از مواد آلی می گردد</p>            | <p>آب رودخانه مهاباد چای در جنوب خورخوره عاری از حیات</p>                          |

شکل ۴۸- آلودگی شدید آب رودخانه مهاباد چای و اثر فزاینده زه آب های کشاورزی

احداث کانال از ابتدای دلتاهای رودخانه‌های زرينه‌رود، سيمينه‌رود، آجی‌چای، مهابادچای، گذارچای برای انحراف آب و انتقال آن به بخش نامعلومی در جنوب دریاچه یکی از برنامه های محقق شده ستاد احیاء دریاچه ارومیه است. در سال ۱۳۹۵ تلاش‌های جامعه محلی برای رفع برخی از مشکلات ناشی از انحراف گذارچای بی‌نتیجه ماند. کانال‌های احداث شده قرار بوده که آب را قبل از ورود به دلتاها و دشت‌های جنوب دریاچه به طرف بخش عمیق جنوبی روانه کند و امکان پیوستن آب از بخش جنوبی به شمال و کل دریاچه فراهم آید. با این بحث آثار ناشی از عدم رهاسازی سیلابهای سيمينه‌رود تداوم پیدا خواهد کرد.

|                                                                                    |                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|   |   |
| <p>همه جنگل های حاشیه کانال بزودی سرنوشت دشت آجی را خواهند داشت</p>                | <p>تبدیل رودخانه سیمینه رود به کانال و اثر زهکشی زمینهای اطراف</p>                  |
|  |  |
| <p>خشکی جنگل های اطراف آجی در نتیجه زهکشی زمینها توسط کانال ستاد احیاء</p>         | <p>رودخانه گذار در شمال بوق داغ پس از تبدیل بستر آن به کانال</p>                    |

شکل ۴۹- اثر احداث کانال ها توسط ستاد احیاء بر تالاب ها و مناطق دلتایی

در مجموع می توان گفت که مطابق اطلاعات ارائه شده فهرست عوامل و مشکلات زیر در آینده کماکان بقوت خود باقی خواهند بود.

- ۱- کاهش سطح ریزبارین تالابی
- ۲- امتزاج فلور علوفه هرز و ریزبارین تالابی
- ۳- ورود سموم و مواد آلی توسط زمین های کشاورزی به تالاب
- ۴- تخلیه آب تالاب گروس در نتیجه احداث کانال آب بر مهابادچای
- ۵- تداوم غلبه گیاهان شورپسند به غیر شورپسند تالابی
- ۶- عدم رهاسازی سیلاب های سیمینه رود به تالاب کانی برازان
- ۷- عدم رهاسازی سیلاب های سیمینه رود به تالاب کانی برازان
- ۸- ورود مواد آلی و سموم توسط مهابادچای به تالاب کانی برازان



### ۳-۴- ماتریس SWOT مهمترین نقاط قوت، ضعف، فرصت و تهدیدهای تالاب

برای شناخت تهدیدهای درونی و بیرونی و همچنین مهمترین فعالیتهایی که هم اکنون باعث تخریب تالاب و وارد شدن آسیب به آن می شوند، بازدیدهای میدانی صورت گرفت و همچنین در جلسات هم اندیشی با کارشناسان و مدیران سازمان محیط زیست استان، سازمان جهاد کشاورزی استان، شرکت آب منطقه ای استان و مدیریت های محیط زیست شهرستانهای مهاباد این موضوع مورد بحث و بررسی قرار گرفت. برای اولویت بندی مهمترین مشکلات و تهدیدهای تالاب کانی برازان، نتیجه بررسی ها و مطالب فوق الذکر، در قالب ماتریس SWOT به تفکیک نقاط قوت و ضعف و فرصت ها و تهدیدها در ادامه ارائه شده است:

جدول ۴۱- جدول SWOT تعیین نقاط قوت، ضعف، فرصت ها و تهدید های تالاب کانی برازان

| جدول SWOT                                                       |                                       |      |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------|
| محیط درونی                                                      |                                       |      |
| نقاط ضعف                                                        | نقاط قوت                              | ردیف |
| کیفیت در حال نزول تالاب                                         | تنوع پوشش گیاهی در تالاب              | ۱    |
| جابجایی گونه ها با هم و با گونه هایی که مولد تنوع زیستی کمتراند | تنوع گونه های گیاهی در تالاب          | ۲    |
| تخلیه تالاب                                                     | تنوع گونه های پرندگان در تالاب        | ۳    |
| خشکی زودرس تالاب                                                | قدرت بالای پالایش آب                  | ۴    |
| حذف گونه های دارای کارکردهای اکولوژیکی                          | توان بالای جذب رسوب                   | ۵    |
| توسعه غیر قابل کنترل کشاورزی                                    | منبع دائمی تامین آب (هر چند آلوده)    | ۶    |
| شفاف نبودن حق آب زیست محیطی (برداشت غیرمجاز از رودخانه)         | زنده و پویایی تالاب                   | ۷    |
| یوتریفیکاسیون (وجود جلبک)                                       | مکان تفریحی                           | ۸    |
| زیرساخت ضعیف گردشگری                                            | سایت پرنده نگری                       | ۹    |
| عدم وجود راه و مسیر حمل و نقل                                   | ایجاد آب و هوای مناسب برای منطقه      | ۱۰   |
| کاهش گونه های ماهی                                              | تصفیه آلودگی آب                       | ۱۱   |
| عدم محاسبه نیاز آبی تالاب                                       | پناهگاه حیات وحش                      | ۱۲   |
| کمبود بودجه و اعتبارات آموزشی و ترویجی                          | وجود پوشش گیاهی اطراف                 | ۱۳   |
|                                                                 | تمایل و مشارکت مردم در حفاظت از تالاب | ۱۴   |
|                                                                 |                                       | ۱۵   |
|                                                                 |                                       | ۱۶   |
|                                                                 |                                       | ۱۷   |

| محیط بیرونی |                                                                                                                        |                                                                                                                             |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ردیف        | فرصت‌ها                                                                                                                | تهدیدها                                                                                                                     |
| ۱           | بازنگری توان اکولوژیک تالاب                                                                                            | تداوم ورودی‌های شور                                                                                                         |
| ۲           | بازنگری حریم اکولوژی تالاب                                                                                             | تداوم ورودی‌های دارای مواد آلی و شیمیایی                                                                                    |
| ۳           | بازنگری محدوده تالابی به منظور حفاظت از کل تالاب کانی برازان                                                           | ورود سموم و آفات                                                                                                            |
| ۴           | بکارگیری توان جامعه محلی برای پایش تالاب                                                                               | ورود بذور گیاهان هرزه به تالاب                                                                                              |
| ۵           | پایش آنلاین کیفی تالاب                                                                                                 | توسعه کشاورزی منطبق بر حریم اکولوژیک تالاب                                                                                  |
| ۶           | شناخت پتانسیل تالاب و عایدات تالابی                                                                                    | ادامه آتش‌سوزی تالاب برای جلوگیری از نمایان شدن حریم واقعی توسط کشاورزان                                                    |
| ۷           | کاربرد بخش‌های مختلف تالاب توسط جامعه محلی                                                                             | زهکشی تالاب کانی برازان توسط تالاب خشک شده گروس در نتیجه گرادیان طبیعی آب به طرف شمال تالاب                                 |
| ۸           | وجود جایگاه خاص این تالاب در نظر مردم/حضور جوامع محلی پیرامون تالاب با انگیزه مشارکت در اجرای طرح‌های حفاظتی و گردشگری | ورود پساب کشتارگاه به رودخانه                                                                                               |
| ۹           | امکان ماهیگیری تفریحی                                                                                                  | عدم آگاهی کشاورزان برای جایگزینی نهاده‌های شیمیایی برای کاهش آلودگی آب/عدم آگاهی کشاورزان در زمینه راهکارهای حفاظت از تالاب |
| ۱۰          | امکان گسترش و توسعه گردشگری/اکوتوریسم                                                                                  | رشد جلبک‌های ناشی از ورود آلودگی پساب                                                                                       |
| ۱۱          | افزایش آگاهی مردم در سال‌های اخیر                                                                                      | شکار و صید غیر مجاز در اطراف تالاب و اختلال در اکوسیستم                                                                     |
| ۱۲          | وجود NGO های فعال و فعالیت در جهت اطلاع رسانی و مشارکت حفاظتی و ترویجی                                                 | تخریب زمین حاشیه‌ای (محل تخم‌گذاری پرندگان/سوزاندن نی و برداشت نی)                                                          |
| ۱۳          | وجود صدا و سیمای فعال مهاباد                                                                                           | شوره زار بودن زمین اطراف تالاب (فشار بر زمین کشاورزی با استفاده از کود و سم بیرویه)                                         |
| ۱۴          | پتانسیل وجود جلبک در تولید انرژی/درآمدزایی                                                                             | عدم هماهنگی و یکنواختی میان روستاها از نظر مشارکت و حفاظت                                                                   |
| ۱۵          | آگاهی رسانی زیست محیطی                                                                                                 | ورود فاضلاب و پساب منابع مختلف به                                                                                           |



| تالاب(روستاهای اطراف)                                                            |                                         |    |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----|
| ورود پساب شهری و خانگی به رودخانه مهاباد                                         | موقعیت استراتژیک تالاب وسایت پرنده نگری | ۱۶ |
| بحران آب(کاهش بارندگی)                                                           |                                         | ۱۷ |
| برداشت های غیرمجاز در مسیر رودخانه                                               |                                         | ۱۸ |
| عدم وجود برنامه مدیریت جامع تالاب                                                |                                         | ۱۹ |
| تغییر کاربری اراضی به باغ/ عدم منع قانونی در تغییر کاربری اراضی باغی به خانه باغ |                                         | ۲۰ |
| چرای مفرط توسط دامهای جوامع محلی                                                 |                                         | ۲۱ |
| عدم وجود مالکیت شفاف اراضی اطراف تالاب                                           |                                         | ۲۲ |
| اختلال (مزاحمت) ناشی از تفرج                                                     |                                         | ۲۳ |

## فصل پنجم:

# بررسی تجربیات مدیریتی، قانونی و حقوقی مربوط به بهره برداری از تالاب کانی برازان

## ۵- بررسی تجربیات مدیریتی، قانونی و حقوقی مربوط به بهره برداری از تالاب کانی برازان

امروزه با افزایش رشد جمعیت اکوسیستم‌ها و مناطق حفاظت شده مورد تخریب بشر قرار گرفته‌اند، که با اعمال روش‌های مدیریتی نیاز به حفظ این مناطق ضروری است. در بین این مناطق تالاب‌ها به دلیل شرایط خاص و اهمیت اکولوژیکی آن‌ها نیاز به توجه بیشتری دارند (جعفری و اراززاده، ۱۳۹۰).

منظور از مدیریت تالاب‌ها بکارگیری و ایجاد روش‌های نوین همراه با بهبود روش‌های موجود در استفاده از منابع تالابی می‌باشد. مدیریت تالاب‌ها فرایند یکپارچه‌ای است که معیار زمان و فضا در آن در نظر گرفته می‌شود. به عنوان فرایندی یکپارچه مدیریت تالاب‌ها الزاماً باید استفاده‌ها و فعالیت‌های مختلفی را که با پایداری تالاب سازگاری دارند در نظر بگیرند. به منظور دستیابی به استفاده خردمندانه از تالاب‌ها ضروری است به تعادل و توازن رسید که موجودیت تالاب‌ها در گستره‌ی وسیع فعالیت‌های انسانی که از حفاظت مطابق تا دخالت موثر متفاوت است، تضمین گردد. از این رو دامنه فعالیت‌های منطقی در تالاب ممکن است از بهره برداری کم یا حتی عدم استفاده تا بهره برداری فعال در طی زمانی که دوره‌ی آن را پایداری تالاب تعیین می‌کند، متفاوت باشد (ایافت، ۱۳۸۹).

کنوانسیون تنوع زیستی با بیش از ۱۸۸ کشور عضو، رویکرد مدیریت اکوسیستمی را به عنوان ساختار پایه‌ی عملیاتی خود معرفی نموده است. مدیریت زیست بوم راهبردی است برای مدیریت جامع زمین، آب و منابع زیستی که تقویت کننده حفاظت و پایداری بهره‌برداری به صورت عادلانه است. برقراری یک نظام مدیریت اکوسیستمی برای تالاب‌ها و دریاچه‌ها مبتنی بر اصول توسعه پایدار و مشارکت موثر کلیه‌ی سازمان‌های ذیربط و از جمله جوامع محلی اطراف تالاب‌ها با رویکرد اکوسیستمی پیشنهاد شده، یک استراتژی برای مدیریت یکپارچه منابع آب و خاک و نیز منابع حیاتی در سطح حوزه آبریز است که به نحوی متعادل حفاظت و بهره‌برداری پایدار از این منابع را مورد توجه قرار می‌دهد. این رویکرد چارچوب عملی و اصلی مورد نظر کنوانسیون تنوع زیستی است که شامل دوازده اصل است. امروزه در سراسر جهان و بصورت فزاینده از رویکرد اکوسیستمی به عنوان چارچوبی برای مدیریت مناطق حفاظت شده استفاده می‌شود (شهرام و کرمی، ۱۳۹۶ و نصرتی راد، ۱۳۹۱).

با مروری بر وضعیت موجود تالاب‌های ایران نشان می‌دهد که بسیاری از آن‌ها در اثر عدم وجود شاخص‌های مدیریتی، مدیریت غیرکارآ، بهره برداری نامعقول، تغییر کاربری و تبدیل زمین‌های تالابی، سدسازی، شکار و صید غیرقانونی و صدور مجوزهای قانونی شکار بیش از حد توان تحمل، کم آبی و خشکسالی، اجرای طرح‌های عمرانی، وارد کردن گونه‌های گیاهی و جانوری غیر بومی، احداث و توسعه مزارع تکثیر و پرورش آبزیان، احداث بزرگ راه‌ها، اکتشافات نفت در تالاب‌های ساحلی، استفاده از آب تالاب‌ها، سبب کاهش، خشک شدن و از بین رفتن تالاب‌های ایران شده است. لذا پرداختن به مبحث مدیریت تالاب، به عنوان اساسی‌ترین راهکار و دستورالعمل موجود جهت توسعه پایدار تالاب‌ها، امری ضروری می‌باشد.

در این میان، برنامه مدیریت جامع تالاب به عنوان سندی مرجع برای مدیریت یکپارچه تالاب تهیه می‌شود. این برنامه ابزاری برای مدیریت پایدار تالاب در راستای حفظ عملکردهای زیست محیطی، اجتماعی و

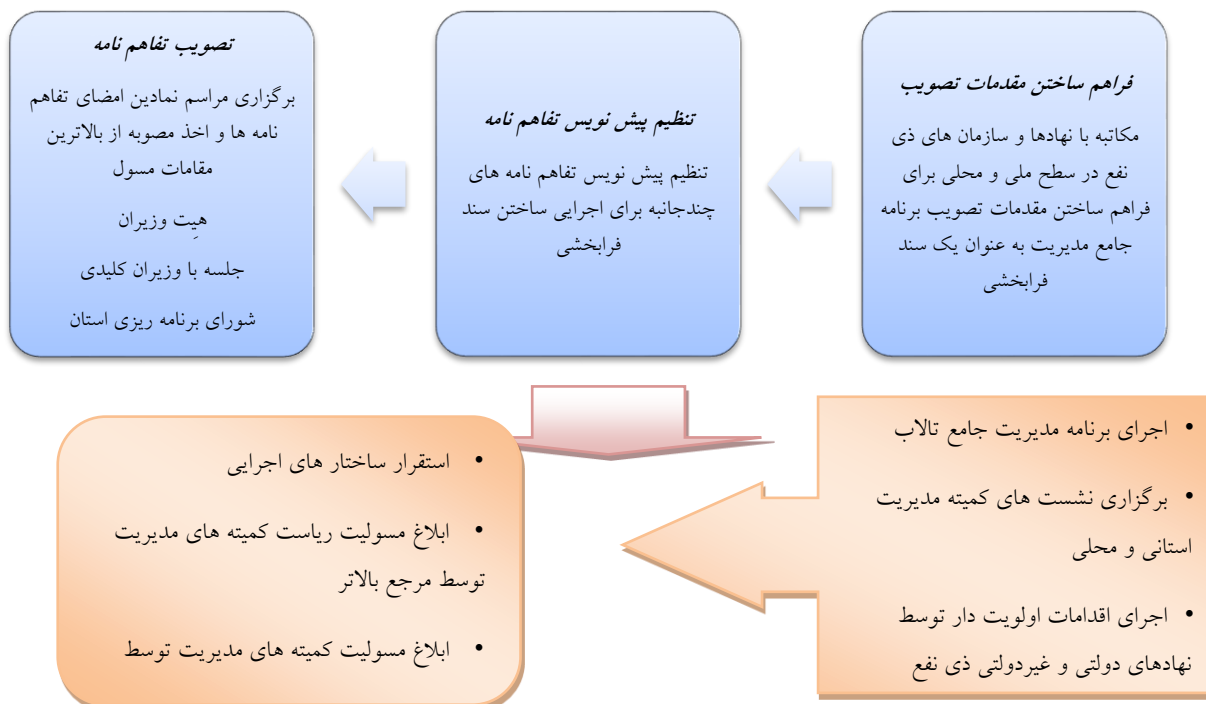
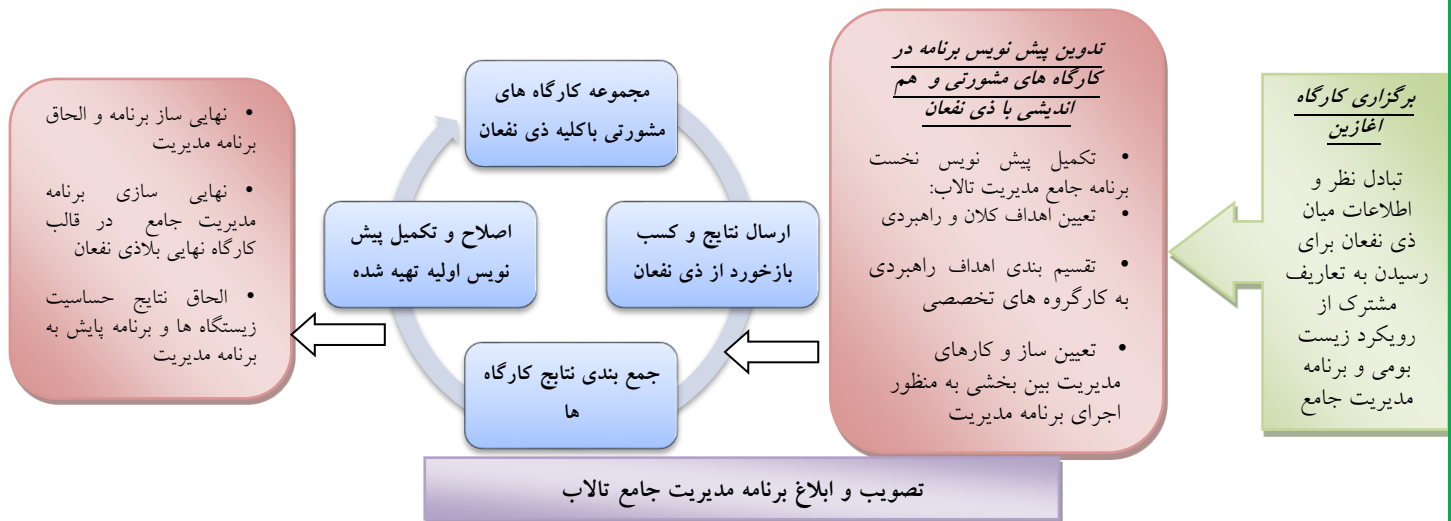
اقتصادی آن است و ضمن ارائه چشم اندازی از وضعیت بلند مدت سایت تالابی، به مدیران سایت در امر تصمیم‌گیری کمک کرده و تعهدی برای ذینفعان در امور اجرایی ایجاد می‌کند. چنین برنامه‌ای ضمن در نظر گرفتن نقش فعال برای ذینفعان در مدیریت و حفاظت از تالاب باعث تقویت همکاری های بین بخشی، پرهیز از موازی کاری، در نظر گرفتن همزمان منافع سازمان‌های مختلف و برقراری تعادل میان حفاظت و توسعه و تحقق بهره‌برداری خردمندانه از تالاب و مدیریت پایدار آن می‌شود.

در ایران، بر اساس رویکرد زیست‌بومی تدوین برنامه های مدیریت جامع با همکاری ذینفعان تالاب‌ها انجام می‌شود و بر همین اساسی و طی فرایند کاملاً مشارکتی، این برنامه‌ها تهیه می‌شود. فرایند مشارکتی تهیه این برنامه‌ها علیرغم زمان بر بودن آن باعث افزایش احساس مالکیت در نزد ذینفعان خواهد شد که این امر کمک بسزایی در مراحل اجرای آن نیز می‌نماید. همچنین به منظور تضمین اجرای این برنامه ها در ساختارهای دولتی در بالاترین سطح ممکن (هیات دولت با شورای برنامه‌ریزی استان) به تصویب خواهند رسید.

مراحل تدوین و تصویب برنامه مدیریت جامع تالابی تدوین برنامه مدیریت جامع تالاب پس از انجام مطالعات پایه و ناظریت بازی و مشارکت صورت می‌گیرد و پس از آن پهنه‌بندی حساسیت زیستگاه‌ها و برنامه پایش تهیه و اجرا می‌شود. شکل (۵۰)، مراحل تدوین برنامه مدیریت تالاب را نشان می‌دهد.



### تدوین برنامه مدیریت جامع تالاب



شکل ۵۰- مراحل تدوین و تصویب برنامه مدیریت جامع: سازمان حفاظت محیط زیست

همانطور که در شکل ۵۰ مشاهده می‌شود، در مرحله نخست از مرحله تدوین برنامه مدیریت جامع تالاب، کارگاه آغازین برگزار می‌شود. در این کارگاه موضوعات مختلفی از جمله مفاهیم و کاربردهای استراتژی، نقشه راه و معرفی اجزای برنامه مدیریت جامع تالاب، معرفی رویکرد زیست‌بومی مبتنی بر رویکرد مشارکتی و جامع نگر در تدوین برنامه های مدیریت جامع تالاب، بررسی اجمالی وضع موجود، بررسی اثرات دینفعان بر روی زیست بوم تالابی، بررسی و تدوین چشم انداز (۲۵ ساله) برنامه مدیریت جامع تالاب و طبقه‌بندی تهدیدات و استخراج مشکلات اکوسیستم ها مورد بررسی قرار می‌گیرد.

در این مرحله پیش نویسی برنامه در کارگاه‌های مشورتی و هم اندیشی با دینفعان تهیه می‌شود. در این کارگاه‌ها ضمن معرفی طبقه‌بندی تهدیدات تدوین شده در کارگاه قبلی اهداف کلان و راهبردی براساس مشکلات طبقه‌بندی شده، تعیین می‌شوند. سپس اهداف راهبردی بر اساسی کارگروه‌های تخصصی تقسیم‌بندی شده و کارگاه‌های هم اندیشی به منظور بررسی آنها برگزار می‌شود. بدین منظور موضوعات اصلی ذیل هر یک از اهداف راهبردی بر اساسی تهدیدات، مسائل و فرصت‌های مطرح شده تعیین شده و برای هر یک از موضوعات اصلی، اهدافی میان مدت و بلند مدت ۵ و ۲۵ ساله در نظر گرفته می‌شود.

همچنین در این مرحله، برنامه اقدام برای تحقق اهداف تدوین می‌شود و پذیرش مسوولیت اجماع در همکاری و اجرای اقدامات اولویت اصلی توسط سازمان ها و نهادهای دینفع در جلسات صورت می‌پذیرد. در ادامه ساز و کارهای مالی برای اجرای اقدامات اولویت‌دار برنامه مدیریت جامع تالاب تبیین شده و کمیته های مدیریتی بر اساسی وظایف محوله و اقدامات اولویت دار برنامه مدیریت جامع، نسبت به پایش و ارزیابی آن اقدام خواهند کرد. سپس پیش نویس سند و گزارش نتایج هر یک از کارکردها تهیه شده و میان شرکت کنندگان در تمامی سطوح ملی استانی و محلی برای تسهیل فرایند تصویب برنامه توزیع می‌شود. با برگزاری کارگاه نهایی سازی برنامه مدیریت، گام‌های آتی به منظور تصویب و اجرای برنامه مدیریت جامع تالاب تعیین می‌شود. در انتها، نتایج مربوطه جمع‌بندی شده و پروتکل‌های پایش، نقشه های پهنه بندی حساسیت زیستگاه‌ها، فعالیتهای مجاز و خلاصه ای از ویژگی‌های تالاب به عنوان ضمایم برنامه مدیریت به آن الحاق می‌شوند.

تصویب و ابلاغ برنامه‌های مدیریتی برنامه تدوین شده در مرحله دوم آغاز می‌شود. در مرحله سوم، به منظور اجرای برنامه مدیریت جامع تالاب، نشست‌های کمیته مدیریت استانی و محلی برگزار می‌شود. اقداماتی که در این نشست‌ها انجام می‌شود شامل تشکیل کار گروه های تخصصی، تعیین آئین نامه اجرایی، تهیه طرح های پیشنهادی برای اجرای تعهدات هر یک از دستگاه ها در قالب اقدامات اولویت دار مرتبط با برنامه مدیریت جامع تالاب و پایش اجرای اقدامات اولویت دار توسط کمیته های مدیریت است. براساس اقدامات مذکور اقدامات اولویت دار توسط نهادهای دولتی و غیر دولتی دینفع اجرا می‌شوند.

لذا یافتن راهکار و حل معضلات و مشکلات تالاب های ایران نیاز به اطلاعات علمی بروز و نگرش جدید در مدیریت، شیوه حفاظت جدید، استفاده از شاخص و معیارهای مدیریتی دارد که یکی از پیش نیازهای آن، مطالعه، تجربیات مدیریتی انجام شده در زمینه تالاب ها می‌باشد. بنابراین در ادامه ابتدا تجربیات مدیریتی تالاب‌های مهم ایران مرور می‌شود، سپس به شرح وضعیت مدیریت تالاب مورد مطالعه (کانی برازان) پرداخته خواهد شد.



## ۵-۱- مروری بر تجربیات مدیریتی و قانونی تالاب های مهم ایران

طرح حفاظت از تالاب های ایران طی فرایندی مشارکتی اقدام به تدوین برنامه مدیریت جامع برای سایت های منتخب مطالعاتی دریاچه ارومیه، تالاب پیشان و تالاب شادگان کرده است. همچنین با ارائه تجارب کسب شده در این فرایند به سایر ذینفعان، از فرایند تدوین برنامه مدیریت جامع تالاب های قوری گل و قره قشلاق نیز حمایت شده است. لازم به ذکر برنامه مدیریتی در خصوص پایلوت مطالعه (تالاب کانی برازان) انجام نشده است. لذا در ادامه به بررسی برنامه مدیریتی انجام شده در زمینه برخی از تالاب های ایران، پرداخته می شود.

### ۵-۱-۱ برنامه مدیریت تالاب شادگان

تالاب شادگان به عنوان سومین تالاب در طرح حفاظت از تالاب های ایران انتخاب شده است. هدف این طرح ارتقای مدیریت اکوسیستمی تالاب از طریق تدوین یک برنامه مدیریت جامع با استفاده از رویکرد مدیریت زیست بومی، به منظور کاهش تهدیدات عمده ای است که متوجه تنوع زیستی با اهمیت بین المللی این تالاب است. طی دهه گذشته، جریان های ورودی به تالاب به خاطر توسعه آبیاری در مناطق بالادست به طور مداوم کاهش یافته و حجم فزاینده زه آب های کشاورزی و فاضلاب های شهری و صنعتی بطور پیوسته به تالاب آسیب وارد می آورد. این مشکلات، که بر اثر خشکسالی های طولانی اخیر تشدید نیز یافته است، در حال حاضر اثرات زیانباری بر تنوع زیستی با اهمیت جهانی و منافع بیشماری که تالاب برای جوامع محلی فراهم می کند گذاشته است.

در تهیه برنامه مدیریتی جامع شادگان، رویکرد استراتژیک مشارکتی مورد استفاده قرار گرفته است. این برنامه بر اساس مطالعات موجود و پیش نویس برنامه اجمالی مدیریت سال ۱۳۸۱، تهیه شده است. همچنین از تجارب فعالیت های برنامه ریزی مدیریت دریاچه های ارومیه و پیشان بهره گرفته شده است. در این برنامه ریزی تلاش شده تا اقدامات اصلی مدیریتی بر روی اهداف اولویت دار جهت دستیابی به چشم انداز مشترک متمرکز شود. در ادامه به شرح مختصری از برنامه مدیریت جامع تالاب شادگان پرداخته شده است (بی نام، ۱۳۹۰).

#### ۵-۱-۱-۱ چشم انداز ۲۵ ساله تالاب شادگان

خواسته مشترکی که توسط ذینفعان مطرح شد و دیدگاه آنان را منعکس می سازد این است که در ۲۵ سال آینده تالاب شادگان تالابی است؛ با آب کافی و سالم، تنوع زیستی غنی و متضمن رفاه جوامع محلی و آبادانی منطقه که ارزشها و گردشگاه های زیبای آن در سطح جهانی شناخته شده است.

#### ۵-۱-۱-۲ هدف اصلی مدیریت

هدف اصلی مدیریت حفاظت، احیا و پایدار سازی ارزش های طبیعی تالاب شادگان برای انتفاع نسل فعلی و نسل های آتی می باشد. در این راستا برای دستیابی به اهداف از رویکرد اکوسیستمی پیشنهادی که یک راهبرد مدیریت جامع و یکپارچه زمین، آب و زیست مندان است و موجب ارتقای حفاظت و نیز استفاده پایدار از منابع تالاب به شیوه ای متعادل و منصفانه می شود، استفاده شده است.

## ۳-۱-۵ اهداف اجرایی مدیریت

برخی اهداف اجرایی برای دستیابی به هدف اصلی و چشم انداز برنامه مدیریت ضروری تشخیص داده شده اند. در ادامه هر یک از اهداف ارائه می‌شود.

## ▪ هدف (۱). افزایش آگاهی در مورد ارزشها و تهدیدات تالاب و ارتقای مشارکت عمومی در

## مدیریت آن

هرگاه مدیران و تصمیم‌گیران و نیز مردم محلی از ارزشها، تهدیدها و حساسیت‌های تالاب مطلع بوده و به نقش خود در پایدار سازی عملکرد تالاب آگاه باشند، بطور مؤثرتری در مدیریت آن همکاری و مشارکت خواهند کرد. براین اساس افزایش آگاهی‌های عمومی برای پایدارسازی و مدیریت تالاب شادگان ضروری بوده است. اهداف کوتاه مدت و دراز مدت، اقدامات اجرایی و نهادهای مسئول مرتبط با هدف اجرایی مذکور در جدول (۴۲) ارائه شده است.

## جدول ۴۲- هدف اجرایی ۱: افزایش آگاهی در مورد ارزشها و تهدیدات تالاب و ارتقای مشارکت عمومی در مدیریت آن

| اولویت                                    | هدف ها                                                                                                                                                                                                                                                                               | اقدامات اولویت دار                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | نهاد مسئول (م)<br>نهاد همکار(ه)                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| آگاه سازی مدیران و تصمیم گیران            | دراز مدت (۲۵ساله):<br>مسئولان نهادهای دولتی مرتبط با استان خوزستان به تالاب و ویژگیهای آن آشنایی کامل داشته و الزام به حفاظت پایدار آن را پذیرفته اند.<br>کوتاه مدت (۵ساله):<br>حفاظت از تالاب شادگان به عنوان یک ضرورت در سیاست ها و برنامه ریزی های استانی مورد توجه قرار می گیرد. | - تهیه گزارش خلاصه مستند از وضعیت کنونی تالاب (شامل ارزش، اهمیت، حساسیت هاو تهدیدها) با تاکید بر نقش تصمیم گیرها در عملکرد تالاب برای ارائه به مدیران و تصمیم گیران<br>- برگزاری سمینار برای تشریح وضعیت تالاب و ضرورت توجه به اولویتهای مورد نیاز تالاب از جمله اقدامات قانونی<br>- انجام بازدیدهای گروهی از مواضع حساس و مهم                                                                               | م- اداره کل حفاظت محیط زیست خوزستان<br>ه- سازمان آب و برق خوزستان<br>سازمان جهاد کشاورزی خوزستان                                                                                         |
| آگاه سازی مردم محلی در داخل و اطراف تالاب | دراز مدت(۲۵ساله):<br>مردم و جوامع محلی خود برای ارتقای دانش عمومی از تالاب تلاش نموده و نقش اصلی را بر عهده می گیرند.<br>کوتاه مدت(۵ساله):<br>جوامع محلی به ارزشها ،حساسیتهاو تهدیدهایی که متوجه تالاب است آگاهی مناسبی دست می یابند.                                                | - ارائه آموزشهای چهره به چهره و ترویجی به مردم محلی در زمینه حساسیت های تالاب و شیوه های کاهش تهدیدها<br>- آموزش اهمیت و نقش تالاب به دانش آموزان دبستانی و دبیرستانی از طریق ارائه جزوه های آموزشی<br>- تهیه برنامه های آموزشی برای آگاهی رسانی عمومی (در سطح استان) برای پخش از رسانه های عمومی                                                                                                            | اداره کل شیلات خوزستان و پژوهشکده ابزی پروری جنوب کشور.<br>اداره کل صنایع و معادن خوزستان<br>صدا و سیما استان<br>آموزش و پرورش استان<br>نهضت سواد آموزی<br>جوامع محلی و نهادهای غیردولتی |
| مشارکت مردم محلی در مدیریت تالاب          | دراز مدت (۲۵ساله):<br>جوامع محلی بر طبق موافقتنامه ای با نهادهای استانی،مسئولیت اصلی برای مدیریت منابع تالاب شادگان را بر عهده دارند.<br>کوتاه مدت (۵ساله):استفاده کنندگان درمورد دستورالعمل های استفاده پایدار و وزن بندی تالاب برنامه ریزی کرده و به توافق رسیده اند.              | - آگاهی رسانی به مردم محلی در زمینه عزم سازمان حفاظت محیط زیست برای مشارکت دادن مردم در تصمیم گیریها و مدیریت تالاب<br>- بررسی برای تعیین ظرفیت های مطمئن برای بهره برداری از تالاب<br>- آموزش روشهای مدیریت پایدارتالاب(آموزش مفاهیم بهره برداری خردمندانه)<br>- بازنگری دستورالعمل ها و قوانین برای مشارکت مردم محلی در مدیریت تالاب<br>- تدوین دستورالعمل های لازم برای مدیریت تالاب به وسیله ی مردم محلی |                                                                                                                                                                                          |

## ▪ هدف (۲). تأمین آب کافی برای تالاب

کیفیت و کمیت منابع آب تالاب احتمالا مهمترین عاملی است که بر پایداری عملکرد اقتصادی و اکولوژیکی آن تأثیر می‌گذارد. اهداف کوتاه مدت و دراز مدت، اقدامات اجرایی و نهادهای مسئول مرتبط با هدف اجرایی مذکور در جدول (۴۳) ارائه شده است.

جدول ۴۳- هدف اجرایی دوم: تأمین آب کافی برای تالاب

| اولویت                                                     | هدف ها                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | عناوین اقدامات اولویت دار                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | نهاد مسئول (م)<br>نهاد همکار (ه)                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| تضمین<br>تامین آب<br>کافی<br>جهت<br>پایداری سازی<br>تالاب  | دراز مدت (۲۵ ساله)<br>حداقل نیاز تالاب تضمین و<br>تامین می‌شود.<br><br>کوتاه مدت (۵ ساله)<br>برنامه های جدید برای بهره<br>برداری از منابع آب حوضه<br>آبریز<br>رودخانه جراحی منوط به<br>تأمین نیاز آبی تالاب شادگان<br>می باشد و<br>در قالب منابع تأمین شده از<br>اصلاح الگوی مصرف، ارتقاء<br>مدیریت<br>آب در مزارع و صرفه جویی<br>مصارف در بالا دست خواهد<br>بود. | - بررسی برای تعیین حداقل نیاز آبی تالاب<br>- بررسی، شناسایی و کنترل برداشتهای غیر مجاز در<br>حوضه بالا دست<br>- پیاده سازی مدیریت یکپارچه منابع آب حوضه آبریز<br>- بازنگری طرحهای توسعه در حوضه بالادست با در<br>نظر گرفتن نیازهای تالاب شادگان<br>- مدیریت و بهسازی مصرف آب در حوضه بالادست<br>رودخانه جراحی<br>(اصلاح الگوی کشت و افزایش راندمان آبیاری)<br>- تجهیز ایستگاههای اندازهگیری تغییرات آب و پایش<br>روند تأمین نیازهای آبی تالاب<br>- تأمین پشتوانه قانونی برای تأمین نیاز آبی تالاب<br>- الزامی کردن انجام مطالعات ارزیابی اثرات محیط<br>زیستی برای کلیه طرحهایی که در سطح حوضه آبریز<br>برنامه ریزی می‌شود. | م: سازمان آب و برق<br>خوزستان<br>ه: اداره کل حفاظت<br>محیط زیست<br>م: سازمان جهاد<br>کشاورزی استان<br>ه: سازمان آب و برق<br>خوزستان<br>م: اداره کل حفاظت<br>محیط زیست<br>ه: سازمان آب و برق<br>خوزستان |
| تضمین<br>کیفیت آب<br>مناسب<br>جهت<br>پایداری سازی<br>تالاب | دراز مدت (۲۵ ساله)<br>شاخص WQI بالای ۷۰ درصد<br>کنترل شود.<br><br>کوتاه مدت (۵ ساله)<br>شاخص WQI حداقل در ۶۰<br>درصد کنترل شود.                                                                                                                                                                                                                                   | - تدوین استانداردهای مناسب برای کیفیت آب تالاب<br>شادگان<br>- تدوین برنامه و هماهنگی برای مدیریت آلاینده های<br>صنعتی<br>- ایجاد شبکه و انجام پایش کیفیت آب تالاب<br>- تدوین برنامه و ایجاد امکانات برای واکنش در شرایط<br>اضطراری<br>- تدوین برنامه و هماهنگی برای مدیریت مصرف مواد<br>شیمیایی کشاورزی در بالادست                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | م: اداره کل حفاظت<br>محیط زیست<br>ه: اداره کل صنایع و<br>معادن<br>م: سازمان آب و برق<br>خوزستان<br>م: سازمان جهاد<br>کشاورزی<br>اداره کل حوادث غیر<br>مترقبه                                           |

همچنین اولویت های اقدامات در این هدف اجرایی عبارتند از:

➤ تضمین تأمین آب کافی جهت پایداری سازی تالاب.

## ➤ تضمین کیفیت آب مناسب

### ▪ هدف (۳). حفاظت از تنوع زیستی و استفاده پایدار از منابع تالاب

این هدف اجرایی بهبود و احیای تنوع زیستی تالاب از طریق حفاظت از زیستگاه‌ها و گونه‌های تالابی و ارتقای کارکردهای اکولوژیکی زیستگاه‌ها را مد نظر دارد. این هدف به ویژه بر بهبود زیستگاه‌های مهم ملی و بین‌المللی برای جانوران آبی و نیز پرندگان مهاجر آبی تمرکز دارد. جهت دستیابی به چنین اهدافی مهمترین عوامل تهدید کننده تالاب باید به دقت شناسایی شده و به طور مناسبی کنترل و مدیریت شوند. مسایل اولویت دار مدیریتی در این زمینه عبارتند از:

- تغییرات کاربری در زیستگاه‌های تالابی
- آلودگی/ تخریب زیستگاه‌های تالابی به دلیل کیفیت پائین جریانات آبهای ورودی
- شکار بی رویه و کنترل نشده پرندگان آبی
- تخلیه و جمع آوری نا مناسب و دفن زباله های شهر شادگان در مجاورت تالاب

جدول ۴۴- هدف اجرایی سوم: حفاظت از تنوع زیستی و استفاده پایدار از منابع تالاب

| اولویت مشکلات                                       | هدف ها                                                                                                                                      | اقدامات اولویت دار                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | نهاد مسئول (م)<br>نهاد همکار (ه)                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| تبدیل کاربری زیستگاه های تالاب برای سایر استفاده ها | درازمدت (۲۵ ساله):<br>جلوگیری کامل از تغییر و تبدیل کاربری عرصه تالاب<br><br>کوتاه مدت (۵ ساله):<br>توقف تبدیل کاربری های قابل اجتناب       | -تهیه نقشه طبقه بندی و زون بندی تالاب<br>-تهیه نقشه کاربری اراضی تالابی در شرایط کنونی<br>-تدوین دستورالعمل الزام آور منطقه ای برای جلوگیری از تغییر کاربری اراضی عرصه تالابی<br>-پایش منظم منطقه ی تالابی برای اقداماتی که منجر به تغییر کاربری میشود<br>-مشخص کردن مستثنیات برای تغییر کاربری اراضی تالابی<br>-مشارکت دادن مردم محلی در کنترل تغییرات کاربری اراضی<br>-تعیین حریم و علامت گذاری محدوده تالاب | م- اداره کل حفاظت محیط زیست خوزستان<br>ه- سازمان آب و برق خوزستان مراجع قضایی<br>سازمان جهاد کشاورزی<br>اداره کل منابع طبیعی<br><br>م: سازمان آب و برق خوزستان<br>ه: اداره کل حفاظت محیط زیست<br>امور اراضی جهاد کشاورزی |
| اختلال در زیستگاه                                   | درازمدت (۲۵ ساله):<br>کنترل کامل زیستگاه های آبی<br><br>کوتاه مدت (۵ ساله):<br>کاهش و جلوگیری از عوامل مؤثر در روند توسعه اختلال زیستگاه ها | -تولید و نگهداری اطلاعات از زیستگاه های آسیب دیده<br>-شناسایی عوامل اختلال زاو جلوگیری از ایجاد و توسعه آنها<br>-فرهنگ سازی و آموزش آسیب های ناشی از اختلال در زیستگاه ها و شیوه های کاهش آسیب<br>-بررسی شیوه های بازسازی زیستگاه های آسیب دیده<br>-برنامه ریزی و اجرای برنامه های بازسازی زیستگاه های آسیب دیده                                                                                               | م- اداره کل حفاظت محیط زیست خوزستان                                                                                                                                                                                      |

|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                            |                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| <p>م- اداره کل حفاظت محیط زیست خوزستان</p> <p>ه- مراجع قضایی</p> <p>-نهادهای تعاونی</p>                 | <p>-فرهنگ سازی و آموزش شکارچیان محلی در جهت کاهش شکار بی رویه</p> <p>-اعمال کنترل و جریمه برای شکارهای غیرقانونی</p> <p>-ایجاد فرصت های اقتصادی جایگزین برای شکارچیان</p> <p>-استمداد و استفاده از مردم محلی برای کنترل شکارهای غیرقانونی</p> | <p>درازمدت(۲۵ساله):</p> <p>شکار فقط در منطقه مجاز صورت می گیرد</p> <p>کوتاه مدت (۵ساله):</p> <p>کنترل شکار بی رویه</p>                                     | <p>شکار بی رویه و کنترل نشده</p> <p>پرندهگان آبی</p> |
| <p>م- اداره کل حفاظت محیط زیست خوزستان</p> <p>ه-شیلات خوزستان</p> <p>ه-پژوهشکده آبی پروری جنوب کشور</p> | <p>-ارزیابی و شناسایی تنوع ژنتیکی آبزیان(ماهیها)</p> <p>- کنترل گونه های ماهیان غیربومی</p> <p>-تکثیر مصنوعی گونه های بومی برای رهاسازی به تالاب</p>                                                                                          | <p>درازمدت(۲۵ساله):</p> <p>تنوع گونه ای تالاب بطور کامل تحت مدیریت و کنترل است</p> <p>کوتاه مدت (۵ساله):</p> <p>از حذف بیشتر گونه های بومی جلوگیری شود</p> | <p>ورود گونه های غیربومی</p>                         |

#### ▪ هدف(۴). ارتقای معیشت جوامع بومی

استفاده ناپایدار از منابع تالاب می تواند نتیجه مستقیم شرایط اقتصادی و منابع درآمدی محدود مردم محلی باشد. تخریب تالاب، محدودتر شدن منابع درآمد و سختتر شدن معیشت مردم محلی را در پی دارد. به این ترتیب این هدف اجرایی به پایدار سازی همه بهره برداری ها از تالاب (ماهیگیری، شکار، چرای دام و نی بری) و جستجوی فرصت های جدید جهت افزایش اشتغال و منابع تأمین درآمد در خارج و یا داخل تالاب (توسعه گردشگری و صنایع وابسته به تولیدات تالابی) توجه دارد. همچنین توسعه گردشگری و طبیعت گردی بعنوان اولویت برتر مورد تالاب شادگان قرار گرفته است. از جمله موضوعات و مسایل دارای اولویت در این هدف اجرایی عبارتند از:

- ماهیگیری پایدار
- استفاده پایدار از منابع گیاهی (چرا، برداشت نی و غیره)
- توسعه امکانات برای اکوتوریسم (قایقرانی و پرندنگری)
- بهبود معیشت از طریق برنامه های توسعه سبز و سازگار با محیط زیست (مانند صنایع وابسته به نی)



### جدول ۴۵- هدف اجرایی چهارم: ارتقای معیشت جوامع بومی

| اولویت مسایل                              | هدف ها                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | اقدامات اولویت دار                                                                                                                                                                                             | نهاد مسئول (م)<br>نهاد همکار (ه)                                                                                         |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| پایدار سازی<br>ماهیگیری                   | دراز مدت (۲۵ساله): دستیابی به بیشترین ظرفیت های ماهیگیری در تالاب و در ساحل با توجه به توان اکولوژیک و تنوع گونه ها که بوسیله شیلات و محیط زیست مشخص خواهد شد.<br>کوتاه مدت (۵ساله): تعیین ظرفیت های ماهیگیری در تالاب و نیز در ساحل با توجه به توان اکولوژیک و تنوع گونه ها که بوسیله شیلات و محیط زیست مشخص خواهد شد. | - ارزیابی ذخایر قابل استحصال آبریان تالاب<br>- مشخص کردن زونهای مناسب و مجاز برای ماهیگیری<br>- تکثیر مصنوعی گونه های بومی برای رها سازی در تالاب<br>- ساماندهی تشکلهای ماهیگیری در تالاب و نیز در منطقه ساحلی | م- اداره کل حفاظت محیط زیست<br>خوزستان<br>ه- شیلات خوزستان<br>ه- اداره کل تعاون استان<br>ه- پژوهشکده آبی پروری جنوب کشور |
| استفاده پایدار<br>از منابع<br>گیاهی تالاب | دراز مدت (۲۵ساله): دستیابی به بیشترین ظرفیتهای پایدار برای بهره برداری تالاب براساس نتایج حاصل از مطالعات کوتاه مدت (۵ساله): تعیین ظرفیتهای بهره برداری پایدار که بوسیله مطالعات مشخص میشود                                                                                                                             | - تعیین ظرفیت چرای دام و برداشت علوفه و نی از تالاب<br>و مناسب مناطق بندی زون - برداشت و دام چرای برای مجاز نی                                                                                                 | م- اداره کل حفاظت محیط زیست<br>خوزستان                                                                                   |
| توسعه<br>اکوتوریسم                        | دراز مدت (۲۵ساله): استفاده از همه پتانسیل های شناخته شده اکوتوریستی تالاب<br>کوتاه مدت (۵ساله): اجرایی شدن اولین برنامه اکوتوریسم                                                                                                                                                                                       | - شناسایی ظرفیتهای موجود و تواناییهای سنتی و تهیه طرحهای مناسب برای توسعه اکوتوریسم (قایقرانی، پرند نگر و طبیعت گردی)<br>- شناسایی ظرفیتهای تشویق و حمایت از جوامع محلی برای مشارکت در توسعه اکوتوریسم         | م- اداره کل حفاظت محیط زیست<br>خوزستان                                                                                   |
| سایر ابتکارات<br>توسه سبز                 | دراز مدت (۲۵ساله): استفاده از امکانات بعنوان منبع موثر اقتصاد خانوارهای روستایی<br>کوتاه مدت (۵ساله): ایجاد اولین تشکل تولید کنندگان صنایع دستی                                                                                                                                                                         | - شناسایی ظرفیتهای توسعه صنایع دستی محلی<br>- شناسایی ظرفیتهای تشویق و حمایت از جوامع محلی برای اشتغال در صنایع دستی<br>- شناسایی و حمایت از ایجاد و توسعه صنایع وابسته به نی                                  | ه- اداره کل گردشگری و میراث فرهنگی<br>اداره کل تعاون استان                                                               |

بنابراین هدف از این طرح، حمایت و تشویق سازمان های استانی برای تدوین یک استراتژی موثر برای حفاظت و نیز استفاده خردمندانه از تالاب شادگان است که بتواند به تایید مقامات و مسئولان رده بالای سازمانهای مذکور در ماده ۱۷ و همچنین سازمان ها و نهادهای استانی قرار گیرد. این استراتژی سپس با تدوین اسناد زیر به اجرا درخواهد آمد:

■ یک برنامه اقدام که اقدامات خاص برای دستیابی به هر هدف و نهادهایی را که مسئول اجرای آن اقدامات هستند تعریف می‌کند.

■ برنامه زون‌بندی و آئین نامه‌های اجرایی مربوطه که زون‌هایی را که فعالیت‌های مختلف انسانی می‌تواند در آنها صورت گیرد و همچنین محدودیت‌های استفاده پایدار را معین می‌کند.

■ یک برنامه پایش که شاخص‌های کلیدی، اطلاعات پایه آنها و پروتکل‌های پایش برای هر شاخص را تعریف می‌کند.

بنابراین مجموعه این اسناد برنامه مدیریت جامع تالاب را تشکیل می‌دهد. در نهایت هدف این استراتژی فراهم کردن یک چشم انداز مشترک بلند مدت و ارائه یک رویکرد برای مدیریت پایدار تالاب شادگان و خدمات ارزشمند اکوسیستمی آن است. به ویژه، ارتقای مشارکت مردم محلی برای استفاده خردمندانه از منابع تالاب، گسترش همکاری‌های بین بخشی جهت دستیابی به اهداف توافق شده و ارتقای آگاهی در مورد اهمیت تالابها در زمره اهداف این راهبرد مدیریتی می باشد.

## ۲-۱-۵ برنامه مدیریت تالاب پریشان

برنامه مدیریتی تالاب پریشان، بر اساس دستاوردهای جلسات کارگاه‌های آموزشی و مشورتی که در شیراز و کازرون و طی ماه‌های اسفند ۱۳۸۵ تا آبان ۱۳۸۶ و با شرکت نمایندگان گروه‌های عمده ذیربط برگزار شد، تهیه گردیده است. اطلاعات تکمیلی از طریق جلسات ارزیابی مشارکتی در روستاها حاصل شده و در تدوین برنامه بکار گرفته شده است. برای تهیه این طرح مدیریتی از یک رویکرد راهبردی مشارکتی استفاده شده است. هدف از این رویکرد افزایش پایداری برنامه و مشارکت گروه‌های ذینفع در اجرای برنامه و پشتیبانی از آن است.

فرآیند تدوین برنامه مدیریتی ایجاب می‌کند تا ارزش‌های تالاب و نیز تهدیداتی که متوجه این ارزش‌ها است و همچنین ظرفیت‌ها و توانایی‌هایی که در نهادها و گروه‌های اصلی ذیربط برای مدیریت تالاب وجود دارد، بخوبی شناسائی شده و مورد توجه قرار گیرد. توجه اصلی برنامه به اقدامات مدیریتی است که برای دستیابی به چشم‌انداز و هدف دراز مدت مدیریت تالاب ضروری بوده و از اولویت برخوردارند.

به منظور تبادل نظرات و اطلاعات میان ذینفعان مختلف و تدوین اولین پیشنویس طرح مدیریتی تالاب پریشان، در اواخر بهمن ماه ۱۳۸۵، یک کارگاه دوازده روزه در شیراز برگزار شد. پس از این کارگاه جلسه تکمیلی دیگری در اردیبهشت ۱۳۸۶ در کازرون برگزار شد که جوامع محلی پیرامون دریاچه در آن نقش موثرتری ایفا نمودند. در هر یک از این دو کارگاه بیش از ۵۰ نفر از نمایندگان نهادهای محلی و استانی و نیز نمایندگان جوامع محلی در جلسات شرکت نموده و در مباحث آن حضوری فعال داشتند. به رغم کمبود اطلاعات جامع درمورد ویژگی‌های تالاب، در این کارگاه‌ها اطلاعات متنوع و مناسبی درمورد ارزش‌ها، تهدیدات و ظرفیت‌های تالاب به‌دست آمد که برای تدوین اولین پیشنویس برنامه مدیریتی از آن استفاده شده است. طرح راهبردی مدیریتی تالاب پریشان بوسیله یک برنامه اقدام ۵ ساله پیگیری خواهد شد که طی آن اهم فعالیت‌های اجرایی و نیز مسئولیت هر یک از گروه‌های ذیربط در اقدامات مدیریتی مشخص خواهد شد (بی نام، ۱۳۸۹).

## ۱-۲-۵- شناسایی گروه‌های ذیربط

اولین گام شناسایی گروه‌های مرتبط است، لذا سازمانهای دولتی و غیردولتی متعدد در سطح ملی، استانی و محلی، همچنین جوامع محلی در مدیریت تالاب پریشان تأثیرگذارند و بنابراین به عنوان گروه‌های ذیربط آن به محسوب می‌شوند. فهرست سازمان‌ها و جوامعی که به عنوان گروه‌های اصلی ذیربط در تالاب پریشان شناخته شده اند در جدول ( ۴۶) ارائه شده اند. در این جدول به طبیعت و محدوده اثرات هر کدام از این گروه‌ها بر روی تالاب نیز اشاره شده است (بی نام، ۱۳۸۹)..

### جدول ۴۶- گروه‌های اصلی ذیربط در تالاب پریشان

| نام سازمان                          | محدوده‌های اثر                                                                                                                                                                                                             | نام سازمان                 | محدوده‌های اثر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| سطح ملی                             |                                                                                                                                                                                                                            |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| فرمانداری شهرستان کازرون            | <ul style="list-style-type: none"> <li>هماهنگی میان‌بخشی در سطح محلی</li> <li>تمایل جدی برای نجات دریاچه</li> </ul>                                                                                                        | کشاورزان                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>برخورداری از منافع حاصل از اثرات اقلیمی تالاب برای تولید محصولات</li> <li>بکار بری اراضی در حریم دریاچه</li> <li>استفاده از مواد شیمیایی در مزارع (تخلیه پسماند مواد شیمیایی به تالاب)</li> <li>تغییر کاربری مراتع زیستگاه چرای پرندگان</li> <li>انحراف جریان و برداشت آب از چشمه‌ها برای آبیاری و استفاده‌های دیگر</li> <li>استحصالی بیش از اندازه آب زیرزمینی از چاههای اطراف تالاب</li> <li>آلوده کردن اراضی پیرامون تالابها (زراعت زیر پلاستیک)</li> </ul> |
| اداره محیط زیست کازرون              | <ul style="list-style-type: none"> <li>مدیریت تالاب (حفاظت)</li> <li>مدیریت مناطق حفاظت شده اطراف تالاب</li> <li>حمایت از سازمان‌های مردم نهاد محلی</li> </ul>                                                             | جوامع محلی، ساکنین         | <ul style="list-style-type: none"> <li>برخورداری از اثرات تالاب در تعدیل هوا</li> <li>ذینفعان اصلی از خدمات اکوسیستم تالاب</li> <li>گروه‌های حامی اصلی برای پایداری تالاب</li> <li>تخلیه فاضلاب و پسماند به درون تالاب</li> <li>توسعه روستایی (تأثیر بر شرایط و چشم‌اندازهای طبیعی پیرامون تالاب)</li> <li>تأثیر بر منابع سیاسی</li> </ul>                                                                                                                                                            |
| اداره جهاد کشاورزی کازرون           | <ul style="list-style-type: none"> <li>سهمیه بندی مواد شیمیایی مورد استفاده در کشاورزی</li> <li>ارائه خدمات روستایی برای ترویج کشاورزی</li> <li>ارائه خدمات روستایی برای دامپروری</li> </ul>                               | ماهیگیران                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>ذینفعان و بهره‌برداران از ذخایر ماهی تالاب</li> <li>ماهیگیری بیش از اندازه از دریاچه</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| اداره منابع طبیعی کازرون            | <ul style="list-style-type: none"> <li>مدیریت مراتع و چراگاهها در سطح محلی</li> </ul>                                                                                                                                      | قایقرانان                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>برخورداری از امکانات حمل و نقل آبی و امکانات تفریحی</li> <li>برهم زدن آرامش تالاب و نشست مواد نفتی</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| اداره امور عشایر کازرون             | <ul style="list-style-type: none"> <li>مدیریت امور عشایر در سطح محلی</li> </ul>                                                                                                                                            | گاو میش داران              | <ul style="list-style-type: none"> <li>چرای گاو میش در تالاب و برداشت نی</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| اداره دامپزشکی کازرون               | <ul style="list-style-type: none"> <li>کنترل بیماری حیوانات از جمله ماکیان و پرندگان</li> </ul>                                                                                                                            | شکارچیان                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>شکار پرندگان ابری</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| اداره امور آب کازرون                | <ul style="list-style-type: none"> <li>مدیریت امور مرتبط با منابع آب (پایش جریان چشمه‌ها و بهره‌برداری از چاه‌های آب)</li> </ul>                                                                                           | بازدید کنندگان (گردشگران)  | <ul style="list-style-type: none"> <li>برخورداری از ارزش‌ها و چشم‌اندازهای طبیعی تالاب</li> <li>رها سازی پسماندها و ضایعات در اطراف تالاب</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| اداره میراث فرهنگی و گردشگری کازرون | <ul style="list-style-type: none"> <li>مدیریت خدمات توریستی در حاشیه دریاچه</li> <li>داشتن انگیزه و استعداد برای تقویت خدمات توریستی و طبیعت گردی</li> <li>داشتن استعداد برای حمایت از توسعه صنایع دستی روستایی</li> </ul> | دانشگاه‌های محلی           | <ul style="list-style-type: none"> <li>زمینه‌های بهره برداری از زمینه‌های تحقیقاتی موجود در تالاب</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| شوراهای اسلامی روستایی              | <ul style="list-style-type: none"> <li>تسهیل ارتباط با ذینفعان تالاب</li> <li>تأثیر بر منابع سیاسی</li> </ul>                                                                                                              | شبکه بهداشت و درمان کازرون | <ul style="list-style-type: none"> <li>خدمات بهداشتی و بهداشتی به مردم روستایی از طریق خانه های بهداشت در روستاها</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| سازمانهای مردم نهاد                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>تسهیل ارتباط با مردم محلی</li> <li>تمایل قوی و حمایت از نگهداری تالاب</li> </ul>                                                                                                    |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| سطح استانی                          |                                                                                                                                                                                                                            |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| استانداری فارس                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>مدیریت سطح بالا و تصمی مگیری هماهنگی درون بخشی برای طرحها و برنامه‌ها توسعه در سطح</li> </ul>                                                                                       | شرکت آب منطق های           | <ul style="list-style-type: none"> <li>مدیریت استانی طرحها و برنامه‌های توسعه و بهره برداری از منابع آب</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|                                            |                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| استان (سازمان مدیریت و برنامه ریزی استانی) | استان فارس                                                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>تخصیص حقایق از رودخانه ها و چشمه ها</li> <li>صدور مجوز برای حفر و بهره برداری از چاههای آب</li> <li>پایش و اندازه گیری جریان منابع آب (آب سطحی و زیرزمینی)</li> <li>پایش و اندازه گیری کیفیت منابع آب</li> <li>اندازه گیری سطح آب تالاب (تالاب پریشان و آبهای زیرزمینی)</li> </ul> |
| اداره کل حفاظت محیط زیست استان فارس        | مرکز استانی مدیریت تالاب<br>آماد سازی و اجرای طرحهای مدیریت<br>حمایت فنی و مالی برای مدیریت تالاب<br>حمایت اداری و اجرایی برای مدیریت تالاب<br>حمایت از سازمانهای مردم نهاد فعال در زمینه محیط زیست                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>مدیریت استانی برای ایجاد تعاونیهای روستایی برای توسعه های روستایی</li> </ul>                                                                                                                                                                                                       |
| سازمان جهاد کشاورزی استان فارس             | مدیریت استانی برنامه ریزی فعالیتهای کشاورزی، دامپروری و دامپزشکی<br>مدیریت استانی مواد شیمیایی کشاورزی<br>مدیریت استانی برنامه های ترویج، تحقیق و آموزش کشاورزی<br>مدیریت استانی امور عشایر<br>مدیریت استانی برای تملک و کاربری زمینهای کشاورزی | <ul style="list-style-type: none"> <li>مدیریت استانی مراتع</li> <li>مدیریت استانی برنامه های احیای جنگلها و مراتع</li> <li>مدیریت استانی مالکیت و بهره برداری از زمین های دولتی</li> </ul>                                                                                                                                |
| اداره کل شیلات استان فارس                  | مدیریت استانی فعالیتهای ابری پروری، معرفی گونه ها و تولید و توزیع لارو ماهی                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>مدیریت استانی و تصمیم گیری در زمینه میراث فرهنگی، گردشگری و صنایع دستی</li> </ul>                                                                                                                                                                                                  |
| دانشگاه علوم پزشکی شیراز                   | مدیریت استانی برای سلامت روستایی و طرحها و برنامه های بهداشتی و درمانی                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>انجام برنامه تحقیقاتی</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                   |
| مأخذ: بی نام ۱۳۸۹                          |                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

## ۲-۱-۲-۵ چشم انداز ۲۵ ساله برای تالاب پریشان

یکی از دستاوردهای مهم کارگاههای مشورتی، اتفاق نظر و ابراز تمایل شدید کلیه شرکت کنندگان نسبت به ماندگار کردن تالاب به عنوان یک میراث طبیعی برای جوامع ملی و محلی بود. این افراد بر ضرورت حفاظت از تالاب در برابر هرگونه تهدید و یا سوء مدیریت که ممکن است منجر به تخریب آن شود تاکید ویژه ای داشتند. جمع بندی همه تمایلات و انتظاراتی که بعنوان چشم انداز بوسیله شرکت کنندگان ابراز شد عبارت از در ۲۵ سال آینده، تالاب پریشان دارای تنوع زیستی غنی، مناظر طبیعی زیبا و آب سالم بوده و بتواند در خدمت سلامت، معیشت و رفاه جوامع محلی باشد.

## ۳-۱-۲-۵ هدف کلی مدیریت

هدف طرح، کاربرد رویکرد اکوسیستمی برای احیا و پایدارسازی تالاب پریشان برای استفاده جوامع کنونی و نسل های آینده، می باشد.

## ۴-۱-۲-۵ اهداف راهبردی

موارد ذیل در کارگاه مشورتی به عنوان اهداف راهبردی برای مدیریت تالاب پریشان معرفی شدند:

### ▪ هدف (۱) - احیا، بهبود و حفاظت از ارزشهای تنوع زیستی تالاب

این هدف معطوف به بهبود و احیاء تنوع زیستی دریاچه از طریق محافظت از زیستگاهها و ارتقاء عملکرد آنها است و بطور خاص بر روی بهبود زیستگاههای پرندگان آبی دارای اهمیت ملی و بین المللی و گونه های ماهیان بومی و ازدیاد جمعیت سگهای آبی در تالاب توجه می کند. این نکته قابل توجه است که مدیریت

موفق این گونه‌های کلیدی، محافظت از دیگر ارزش‌های تنوع زیستی دریاچه را تضمین خواهد کرد. برای دستیابی به این مقصود، میبایست عوامل تهدید کننده تنوع زیستی شناسایی شده و بطور مطلوبی جبران گردند تا نابودی زیستگاه‌های حساس تالاب و استفاده نادرست از منابع آن متوقف گردد. تهیه نقشه‌ی تالاب و ناحیه بندی زیستگاه‌های مختلف آن همراه با بالا بردن آگاهی ذینفعان و اجرای اقدامات مؤثرتر محافظتی برای رسیدن به این مقصود تعیین کننده می‌باشد.

### جدول ۴۷- هدف راهبردی احیا، ارتقا و حفاظت از ارزشهای تنوع زیستی تالاب پریشان

| موضوعات اصلی                                                                                  | هدف برنامه                                                                                                                                                                              | اقدامات اصلی                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | مسئولیت اجرا                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| گونه های پرندگان با اهمیت بین المللی (پلیکان، باکلان کوچک، اردک مرمری، اردک سفید، اردک بلوطی) | هدف ۲۵ ساله :<br>جمعیت پرندگان به آمارهای سالهای ۱۳۴۹ برسد:<br>اردک سر سفید ۲۰۰۰ و ۲۰۰ زاد آور<br>هدف ۵ ساله:<br>جمعیت گونه های زاد آور مساوی یا بیشتر از میانگین سال- های ۸۴-۱۳۷۹ باشد | - ناحیه بندی تالاب بر حسب زیستگاه ها/فعالیت های انسانی/ تقویت اجرای قوانین<br>- حفاظت زیستگاه های زاد آوری (شامل محدود نمودن مناطق چرا به صورت نمونه)<br>- جلوگیری از شکار غیرمجاز/ کاهش مزاحمت و اختلاف ناشی از عبور و مرور قایق ها<br>- ارتقا و گسترش برنامه های پایش (مثلا شمارش پرندگان و حلقه گذاری...)<br>- شناسایی دیگر تهدید ها و مخاطرات برای شمول در برنامه پایش/ اجرای برنامه پایش زیستگاه ها<br>- ارتقای آگاهی مردم محلی نسبت به حساسیت گونه ها و تدوین راهنماهای مدیریت                                                                                                                        | اداره کل حفاظت محیط زیست فارس با همکاری:<br>- جوامع محلی (ماهیگیران، نی چینان، شکارچیان )<br>- سازمانهای مردم نهاد / دانشگاه ها<br>- اداره کل میراث فرهنگی و گردشگری فارس<br>- رسانه های جمعی<br>- رسانه های استانی و محلی /مراجع قضایی |
| ماهیان بومی گونه های سرخک و زردک                                                              | هدف ۲۵ ساله: ماهی در تالاب به حدود سالهای ۱۳۵۵ برسد<br>(در مطالعات مشخص خواهد شد)<br>هدف ۵ ساله:<br>ذخیره ماهی در تالاب از شرایط کنونی (در دست مطالعه کمتر نشود)                        | - بررسی و ارزیابی وضعیت ماهیان بومی در دریاچه<br>- کنترل صید ماهی (بویژه در فصل تخم ریزی )/کنترل ریختن لارو ماهی های غیر بومی<br>- تهیه و اجرای طرح برای احیای ذخایر ماهی تالاب<br>- ممنوع کردن صید ماهی برای یک دوره معین برای تقویت ذخایر ماهی تالاب<br>- شناسایی و معرفی زمینه های جایگزین درآمد زایی برای ماهیگیران<br>- بررسی بیولوژی گونه های ماهیان بومی و تعامل آنها با گونه های معرفی شده<br>- بررسی اثرات کیفیت آب ،عمق آب ،حرکت قایقها، بر روند رشد و تولید ماهیان<br>- ایجاد بانک ژن/ ایجاد بانک اطلاعات<br>- ارتقای آگاهی ماهیگیران محلی نسبت به حساسیت منابع آبزیان تالاب /تقویت اجرای قوانین | اداره کل شیلات فارس با همکاری:<br>-جوامع محلی(ماهیگیران،نی چینان ،شکارچیان )<br>-سازمانهای مردم نهاد<br>-دانشگاهها<br>-رسانه های جمعی<br>-رسانه های استانی و محلی<br>مراجع قضایی                                                        |



|                 |                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| سگ آبی (شنگ)    | <p>هدف ۲۵ ساله:</p> <p>جمعیت سگ آبی به شرایط سال ۱۳۶۸</p> <p>(در مطالعات مشخص خواهد شد)</p> <p>هدف ۵ ساله:</p> <p>جمعیت کنونی سگ آبی (در دست مطالعه) کاهش پیدا نکند</p> | <p>- بررسی وضعیت موجود سگ آبی در تالاب</p> <p>- بررسی تهدیدات اصلی که متوجه سگ آبی است به منظور رفع تهدیدات</p> <p>- اتخاذ روش برای کاهش و یا جلوگیری از به تله افتادن سگ‌های آبی در تورهای ماهیگیری</p> <p>- اجرای برنامه‌های تحقیقاتی و پشتیبانی از پایدار سازی جمعیت سگ آبی</p> <p>- ارتقای آگاهی مردم محلی برای مواظبت و حفاظت از سگ آبی</p> <p>- تقویت اجرای قوانین</p>        | <p>اداره کل حفاظت محیط زیست فارس با همکاری:</p> <p>-جوامع محلی(ماهیگیران، نی چینان، شکارچیان )</p> <p>-سازمان‌های مردم نهاد /دانشگاه‌ها</p> <p>-اداره کل میراث فرهنگی و گردشگری فارس</p> <p>-رسانه های جمعی/ رسانه های استانی و محلی</p> <p>-اداره کل شیلات فارس و مراجع قضایی</p>                       |
| بسترهای نی      | <p>هدف ۲۵ ساله:</p> <p>توسعه بسترهای نی در تالاب به حدود وضعیت سال ۱۳۶۹</p> <p>هدف ۵ ساله:</p> <p>جلوگیری از اضمحلال بسترهای نی نسبت به وضعیت موجود</p>                 | <p>-تعریف، تعیین و حفاظت مرزهای تالاب پریشان</p> <p>- تهیه نقشه از بسترهای نی تالاب و بررسی روند تحولات آن در سالهای قبل</p> <p>- بررسی رابطه تغییرات سطح آب و رویش نی</p> <p>-کنترل برداشت بی رویه نی</p> <p>- تقویت اجرای قوانین</p> <p>-ارتقای آگاهی مردم محلی نسبت به چگونگی حفاظت از بستر های نی (از جمله اثرات نی سوزی)</p> <p>- یافتن راه کار هایی برای توسعه بسترهای نی</p> | <p>اداره کل حفاظت محیط زیست فارس با همکاری:</p> <p>-اداره کل منابع طبیعی فارس /شرکت آب منطقه ای فارس</p> <p>-فرمانداری کازرون /جوامع محلی(ماهیگیران، نی چینان..</p> <p>-سازمانهای مردم نهاد/دانشگاه‌ها/رسانه های استانی و محلی</p> <p>-مراجع قضایی/اداره کل میراث فرهنگی و گردشگری فارس</p>              |
| چشم انداز مناظر | <p>هدف ۲۵ ساله: ارتقای کیفیت چشم انداز مناظر</p> <p>هدف ۵ ساله: هیچگونه تخریب جدیدی در کیفیت چشم انداز منطقه صورت نگیرد</p>                                             | <p>-تهیه برنامه جامع برای ساخت و سازهای جدید در محدوده تالاب</p> <p>- تهیه طرح و اجرای برنامه های جمع آوری زباله در روستاهای پیرامون تالاب</p> <p>- احیای جنگل ها و مراتع در حوضه آبریز و اراضی پیرامون دریاچه</p> <p>- آموزش به کشاورزان برای استفاده درست از پلاستیک در زراعت</p> <p>-جلوگیری از تغییرات کاربری نامناسب در اراضی پیرامون تالاب</p>                                | <p>اداره کل حفاظت محیط زیست فارس با همکاری:</p> <p>-اداره کل منابع طبیعی فارس</p> <p>سازمان جهاد کشاورزی فارس /فرمانداری کازرون</p> <p>-جوامع محلی(ماهیگیران،نی چینان ،شکارچیان</p> <p>-اداره کل میراث فرهنگی و گردشگری فارس /مراجع قضایی</p> <p>-رسانه های استانی و محلی/اداره کل راه و ترابری فارس</p> |

## ■ هدف (۲). بهبود شرایط تامین و ارتقای کیفیت آب برای حفاظت از ارزشهای تالاب

بقای تالاب و نیز عملکرد هیدرولوژیکی و اکولوژیکی آن بستگی به چگونگی دسترسی به آب و کیفیت آن دارد. لذا مدیریت دقیق تامین آب برای تالاب به همراه مراقبت در استفاده از مواد شیمیایی کشاورزی و جریانهای فاضلاب از مهمترین الزامات نیازهای مدیریت تالاب می باشد.

### جدول ۴۸- بهسازی شرایط تامین آب و ارتقای کیفیت آب تالاب پریشان

| موضوعات اصلی   | هدف برنامه                                                                                                                                                                                       | اقدامات اصلی                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | مسئولیت اجرا                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| تبادل آب تالاب | هدف ۲۵ ساله:<br>میانگین ۱۰ ساله سطح آب پایین تر از میانگین سالهای ۱۳۷۴-۱۳۸۴ نباشد<br><br>هدف ۵ ساله:<br>برداشت آبهای زیرزمینی نسبت به شرایط کنونی (۳۰ میلیون متر مکعب در سال افزایش نیافته است.) | - تعیین حجم آب مورد نیاز تالاب برای پایدارسازی شرایط هیدرولوژیکی<br>- جلوگیری از برداشت غیر مجاز از منابع آب تالاب<br>- پایش جریانهای ورودی به تالاب<br>- بازسازی و ارتقای تجهیزات اندازه گیری تغییرات سطح آب تالاب<br>- کنترل حجم آب برداشت شده از چاهها<br>- آموزش کشاورزان برای ارتقای راندمان آبیاری مزارع<br>- بررسی دور های وضعیت و عوامل بیلان آب دریاچه<br>- جلوگیری از حفر و تجهیز چاههای جدید قبل از اینکه از امکان تامین منابع آب تالاب اطمینان حاصل نشده است<br>- بازسازی ایستگاه و ارتقای تجهیزات اندازه گیری در ایستگاه هواشناسی پریشان<br>- بررسی امکان و توجیه پذیری فنی واکولوژیکی برای انحراف آب از حوضه های مجاور | شرکت آب منطق های فارس با همکاری:<br>- اداره کل حفاظت محیط زیست فارس<br>- سازمان جهاد کشاورزی فارس<br>- اداره کل هواشناسی فارس<br>- فرمانداری کازرون<br>- جوامع محلی (ماهیگیران، نی چینان، شکارچیان)<br>- دانشگاهها<br>- مراجع قضائی                                               |
| کیفیت آب تالاب | هدف ۲۵ ساله:<br>کیفیت آب در حد کیفیت تعیین شده بوسیله سازمان حفاظت محیط زیست باشد<br><br>هدف ۵ ساله:<br>آلودگی آب نسبت به شرایط کنونی (۱۳۸۶) بیشتر نشود                                          | - کنترل مصرف مواد شیمیایی در مزارع مجاور تالاب<br>- پایش منظم و پیوسته کیفیت آب تالاب<br>- پایش منظم و پیوسته کیفیت آب چشمه ها و چاهها در منطقه تالاب<br>- تعیین آستانه های مجاز کیفیت آب تالاب<br>- تعیین نوار اراضی زراعی حایل در پیرامون تالاب<br>- کنترل قایق های موتوری از بابت نشت مواد نفتی و روغنی<br>- ارتقای آگاهی کشاورزان نسبت به اثرات استفاده از مواد شیمیایی در تخریب کیفیت آب تالاب<br>- بررسی اثرات فاضلاب های روستائی در تخریب کیفیت آب تالاب                                                                                                                                                                      | اداره کل حفاظت محیط زیست فارس با همکاری:<br>- شرکت آب منطق های فارس<br>- سازمان جهاد کشاورزی فارس<br>- جوامع محلی (ماهیگیران، نی چینان، شکارچیان)<br>- سازمانهای مردم نهاد/ دانشگاهها<br>- رسانه های جمعی<br>- فرمانداری کازرون<br>- اداره کل صنایع و معادن فارس<br>- مراجع قضائی |

### ■ هدف (۳). بهبود کاربری اراضی اطراف تالاب

اختلافات و مناقشاتی که میان برخی از روستائیان و اداره حفاظت محیط زیست کازرون بر سر مرز بین زمینهای کشاورزی و تالاب وجود دارد، بر پایداری مدیریت تالاب تأثیر می‌گذارد. لذا این امر نیازمند بازنگری سوابق و اسناد موجود در کاربری و مالکیت اراضی و شناسایی، نقشه‌برداری و علامت‌گذاری محدوده طبیعی تالاب می‌باشد.

به منظور بهبود کیفیت آب تالاب، مناظر طبیعی و جلب رضایت بازدید کنندگان از تالاب لازم است تا نواری از اراضی در حاشیه تالاب بعنوان حایل مورد توجه قرار گیرد. موقعیت و محدوده این اراضی باید به دقت انتخاب و اقدامات مجاز در آن تعریف شود. در شناسایی و معرفی اقدامات مجاز باید به مسیرهای عبور و مرور و دسترسی، مناطق تفریحی و اطراق گردشگران و چگونگی استفاده از مواد شیمیائی کشاورزی باید به دقت مورد توجه قرار گیرند. بعلاوه، روش‌های کنترل چرای دام و جلوگیری از فرسایش خاک نیز باید مورد توجه باشد.

جدول ۴۹- ارتقای شرایط بهره برداری و کاربری زمین ها در پیرامون تالاب پریشان

| موضوعات اصلی                          | هدف برنامه                                                                                                                                                     | اقدامات اصلی                                                                                                                                                                                                                                    | مسئولیت اجرا                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| مناقشات بر سر زمین ها در محدوده تالاب | هدف ۲۵ ساله:<br>محدوده تالاب مشخص شده و تجاوز به آن صورت نمی‌گیرد<br>هدف ۵ ساله: مناقشات حل شده، محدوده تالاب نقشه برداری و علامت گذاری شده است و حفاظت می‌شود | -نقشه برداری از محدوده های طبیعی تالاب<br>-علامت گذاری محدوده تالاب<br>- تهیه نقشه مالکیت اراضی در محدوده طبیعی تالاب<br>-بررسی و حل مناقشات موجود بر سر اراضی در محدوده تالاب<br>- کنترل و جلوگیری از تغییر غیرمجاز کاربری اراضی پیرامون تالاب | اداره کل حفاظت محیط زیست فارس با همکاری:<br>-اداره کل منابع طبیعی فارس<br>-سازمان جهاد کشاورزی فارس<br>-جوامع محلی (ماهگیری، نی، چینان، شکارچیان)/روستائیان مدعی<br>-فرمانداری کازرون/مراجع قضایی |
| حفاظت حوضه آبریز                      | هدف ۲۵ ساله:<br>مدیریت حوضه آبریز با موفقیت اجرا میشود.<br><br>هدف ۵ ساله:<br>طرحهای مدیریت و حفاظت حوضه آبریز تهیه شده و یک طرح نمونه اجرا شود                | -انجام مطالعات و تهیه طرح برای حفاظت حوضه آبریز تالاب پریشان<br>-اجرای طرح های نمونه (پیشاهنگ) برای حفاظت حوضه آبریز                                                                                                                            | اداره کل حفاظت محیط زیست فارس با همکاری:<br>-شرکت آب منطقه ای فارس<br>-اداره کل حفاظت محیط زیست فارس<br>-جوامع محلی<br>-دانشگاه ها                                                                |

## ▪ هدف (۴). ارتقاء منابع و ترویج شیوه های صحیح بهره برداری از منابع تالاب جهت بهبود وضع زندگی روستائیان

برخی از منابع تالاب (از جمله ماهی) در اثر بهره برداری بی رویه توسط جوامع محلی و نامناسب بودن روشها و امکانات مدیریتی برای محافظت از آنها بشدت آسیب دیده‌اند. بنابراین جوامع محلی باید به صورت کامل در محافظت و مدیریت دریاچه دخیل باشند تا عملکرد و منابع طبیعی آن بتواند بصورت پایدار باقی بماند. همچنین جوامع محلی باید از بهره برداری بی رویه از منابع تالاب خودداری کنند. تحقق این امر نیازمند تغییر رویکرد نظام کنونی مدیریت در جهت ترویج روش‌های بهره بردای خردمندانه و متوازن از منابع تالاب خواهد بود.

### جدول ۵۰- ارتقای منابع معیشت روستائیان و پشتیبانی از بهره برداری خردمندانه از تالاب پریشان

| موضوعات اصلی                                     | هدف برنامه                                                                                                                                                                                                               | اقدامات اصلی                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | مسئولیت اجرا                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ارتقاء مدیریت مشارکتی در روستاها                 | هدف:<br>ایجاد یک کمیته مشترک روستائی برای مدیریت امور روستاها                                                                                                                                                            | - برگزاری جلسات مشترک شوراهای اسلامی روستاها و تصمیمگیری برای ایجاد کمیته های مشترک مدیریت روستاها<br>- پشتیبانی و تشویق رهبران محلی و روستائیان با سواد و زنان روستائی به همکاری با کمیته<br>- آگاهی رسانی به مردم محلی از وضعیت تالاب و اقدامات طرح حفاظت تالابها<br>- ایجاد تدوین شرح وظایف، یک کمیته مشترک برای ۱۸ روستای پیرامون تالاب | شورای اسلامی روستائی با همکاری:<br>- اداره محیط زیست کازرون<br>- اداره کل شیلات فارس/فرمانداری کازرون<br>- سازمانهای مردم نهاد/ جوامع محلی<br>- دانشگاهها<br>- اداره تعاون روستائی/کمیته های محلی                   |
| ایجاد زیرساختهای بهداشتی و محیط زیستی در روستاها | هدف ۲۵ ساله:<br>همه روستاها امکانات گردآوری و تخلیه زباله و نیز سامانه جم عآوری و دفع فاضلاب دارند<br><br>هدف ۵ ساله:<br>یک برنامه و طرح اجرایی برای مدیریت زیست محیطی روستاها تدوین شده و به تایید روستائیان رسیده است. | -تهیه طرحهای مشترک روستائی برای کنترل (جمع آوری و دفع زباله)<br>- تهیه و اجرای طرح برای مدیریت فاضلابهای روستائی پیرامون تالاب<br>- تهیه و اجرای طرح برای تامین آب شرب سالم برای روستاها/ تدارک دسترسی به گاز لوله کشی شده<br>- بازنگری و تدوین طرحهای مبتنی بر دانش بومی و جلوگیری از اقدامات آلاینده                                      | -فرمانداری کازرون<br>-دانشگاه علوم پزشکی شیراز<br>با همکاری:<br>- اداره محیط زیست کازرون/شرکت آب منطق های فارس<br>- سازمانهای مردم نهاد/ جوامع محلی / دانشگاهها<br>- اداره دامپزشکی کازرون/<br>شورای اسلامی روستائی |

|                                            |                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| بنیاد مسکن/کمیته های محلی/شرکت گاز فارس    |                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p>نهادینه کردن</p> <p>ماهیگیری پایدار</p> | <p>هدف ۲۵ ساله:</p> <p>احیاء ذخایر ماهی قابل صید به طور پایدار، به حداقل ۲۵۰ تن در سال</p> <p>هدف ۵ ساله:</p> <p>ایجاد تعاونیهای صیادی، مناطق ممنوعه ماهیگیری و ارائه دستورالعمل</p> | <p>- ایجاد یک تعاونی صید و برنامه مجوزدهی</p> <p>- اجرای برنامههای احیاء جمعیت ماهی، با توافق تعاونی</p> <p>- استقرار مناطق صیدممنوع و تدوین دستورالعمل های ماهیگیری</p> <p>- پایش سالانه و گزارش میزان ذخایر ماهی</p> <p>- اجرای برنامههای آموزشی برای ماهیگیران</p>                                                                                                                                  | <p>- اداره کل شیلات فارس با همکاری:</p> <p>- اداره محیط زیست کازرون</p> <p>- جوامع محلی/ دانشگاهها</p> <p>- اداره کل دامپزشکی کازرون</p> <p>- شورای اسلامی روستائی</p> <p>- اداره تعاون روستائی</p>                                                        |
| <p>ارتقای بهره‌وری</p> <p>دامداری</p>      | <p>هدف ۲۵ ساله:</p> <p>ایجاد ظرفیت برای دامداری پایدار با توجه به ظرفیتهای موجود</p> <p>هدف ۵ ساله:</p> <p>تهیه و اجرای طرحهای پر بازده دامداری</p>                                  | <p>- بررسی امکانات و توجیه پذیری توسعه دامداری در منطقه طرح شامل تولید علوفه و در صورت امکان تهیه طرح</p> <p>- اصلاح روشهای دامداری برای ارتقای بهره وری</p> <p>- بازدید از طرحهای دامداری موفق در مناطق مشابه</p> <p>- پشتیبانی از توسعه گاو میش داری در بخشهای مناسب تالاب/ آموزش مدیریت اکوسیستمی مراتع</p> <p>- جلب موافقت محیط زیست و منابع طبیعی جهت حمایت از دریافت وام برای فعالیت روستائی</p> | <p>- اداره جهاد کشاورزی کازرون</p> <p>- کمیته های محلی با همکاری:</p> <p>- اداره محیط زیست کازرون</p> <p>اداره کل منابع طبیعی فارس</p> <p>- جوامع محلی/ اداره کل دامپزشکی کازرون</p> <p>- شورای اسلامی روستائی</p> <p>- اداره کل تعاون فارس/ بانک عامل</p> |
| <p>کشاورزی ارگانیک</p>                     | <p>هدف ۲۵ ساله:</p> <p>تولیدات زراعی ارگانیکی به بازار فروخته میشود</p> <p>هدف ۵ ساله:</p> <p>تولیدات محلی بشکل مطلوب</p>                                                            | <p>- بازدیدهای مزرع های برای آموزش روشهای بهینه حفاظت گیاهان و حاصلخیزی خاک</p> <p>- توسعه فعالیتهای ترویجی و آموزش کشاورزان</p> <p>- بررسی روشهای نوین کشت مناسب برای ترویج در منطقه</p> <p>- بررسی و آموزش برای افزایش راندمان های مزرعه</p> <p>- ایجاد امکانات برای بسته بندی تولیدات زودرس</p> <p>- پشتیبانی از توسعه کشت ارگانیکی در اراضی پیرامون تالاب</p>                                      | <p>- اداره کل حفاظت محیط زیست فارس</p> <p>- اداره جهاد کشاورزی کازرون</p> <p>- کمیته های محلی با همکاری:</p> <p>- جوامع محلی (ماهیگیران، نی چینان، شکارچیان)</p> <p>- سازمانهای مردم نهاد</p>                                                              |

|                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| و نوین بسته بندی میشوند                                                                                                                                                                                            | - کمک به کشاورزان برای گرفتن وام برای توسعه کشت ارگانیک                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | - دانشگاهها<br>- اداره کل تعاون فارس/بانک عامل                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| هدف ۲۵ ساله:<br>۱۰ درصد خانه ها در ۵ روستای محلی آمادگی پذیرش گردشگر دارند                                                                                                                                         | - پشتیبانی و توسعه صنعت گردشگری و طبیعت گردی<br>- آموزش جوانان روستائی بعنوان راهنمای گردشگری<br>- اخذ مجوز برای استقرار صنعت گردشگری برای روستاها<br>- ارتقای راه های دسترسی به روستاها                                                                                                                                                                                              | - فرمانداری کازرون<br>- اداره کل صنایع و معادن فارس/کمیته های محلی با همکاری:<br>- اداره محیط زیست کازرون/اداره کل شیلات فارس<br>- منابع طبیعی کازرون و جهاد کشاورزی کازرون<br>- اداره کل میراث فرهنگی و گردشگری فارس<br>- جوامع محلی (ماهیگیران، نی چینان، شکارچیان)<br>- سازمانهای مردم نهاد/دانشگاهها<br>- شورای اسلامی روستائی / اداره کل تعاون فارس<br>- اداره تعاون روستائی / بانک عامل |
| هدف ۵ ساله:<br>۵ پیشنهاد معیشتی جایگزین به مردم روستائی معرفی شده است                                                                                                                                              | - ایجاد امکانات برای پارک کردن اتومبیل گردشگران<br>- شناسائی ۵ گزینه معیشتی برای معرفی به مردم محلی                                                                                                                                                                                                                                                                                   | - فرمانداری کازرون<br>- کمیته های محلی با همکاری:<br>- اداره محیط زیست کازرون<br>- اداره کل شیلات فارس<br>- اداره منابع طبیعی کازرون/آب منطق های کازرون<br>- سازمانهای مردم نهاد/ شورای اسلامی روستائی<br>- سازمان مسکن و شهرسازی فارس<br>- اداره تعاون روستائی/بانک عامل                                                                                                                     |
| هدف ۲۵ ساله:<br>- همه روستاها زیر پوشش امکانات حفاظتی (آتش نشانی، اورژانس...) قرار دارند.<br>- هر روستا برای خود برنامه مدیریت روستا دارد<br>هدف ۵ ساله:<br>- یک روستا بعنوان الگوی مطلوب زیست محیطی تجهیز شده است | - تهیه طرح برای امکانات مورد نیاز برای حفاظت روستاها (بر مبنای تشخیص جامعه محلی)<br>- ارتقای امکانات آتش نشانی برای روستاها<br>- ارتقای امکانات تامین آب شرب<br>- کار با جوامع محلی درمورد برنامه های حفاظت زیست محیطی<br>- آموزش مردم محلی برای همکاری با برنامه های حفاظت زیست محیطی و منابع طبیعی<br>- واگذاری مدیریت و حفاظت مراتع، منابع طبیعی و مدیریت حوضه آبریز به جوامع محلی | حفاظت و احیای منابع موجود                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |



## ▪ هدف (۵). بالا بردن سطح آگاهی عمومی و گسترش امکانات و فرصت‌ها برای انجام تحقیقات و آموزش

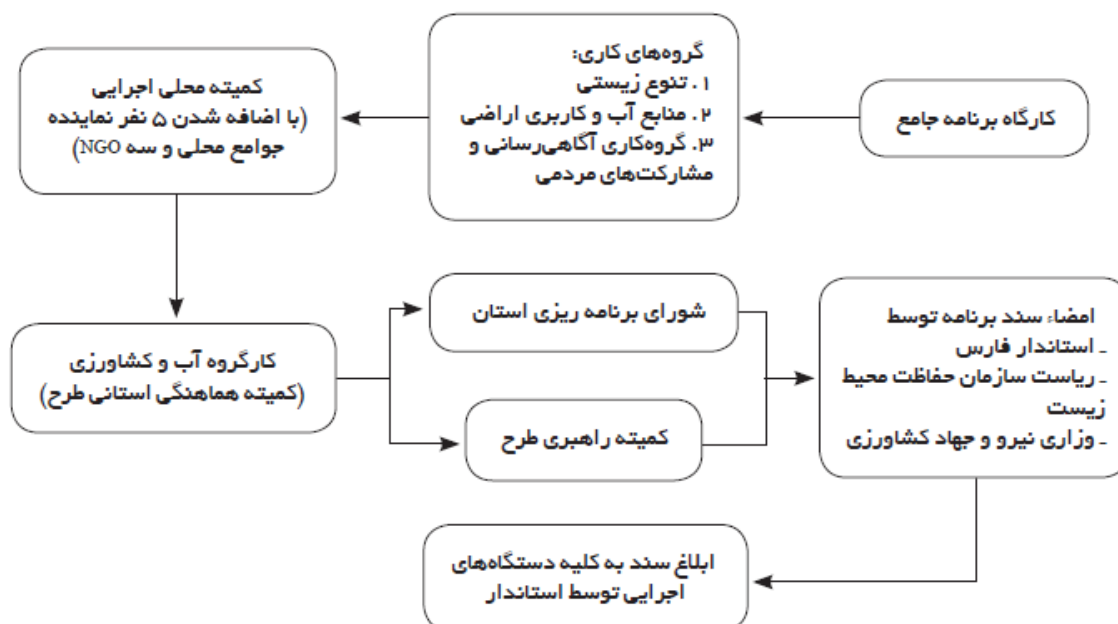
یکی از ابزارهای موثر برای ماندگار کردن تالاب، افزایش سطح آگاهی عمومی از ارزش‌های تالاب، تهدیداتی مورد توجه تالاب، نقش مهم تالاب در تامین معاش و زندگی جوامع محلی و بالاخره چگونگی تاثیر فعالیتهای انسانی بر عملکرد دریاچه است. این خود می‌تواند به عنوان عاملی برای کسب منافع اقتصادی بیشتر برای مردم محلی عمل کرده و حساسیت آنها نسبت به پایدارسازی بهتر تالاب را افزایش دهد.

## جدول ۵۱- ارتقای آگاهی عمومی و استفاده از امکانات تالاب برای توسعه دانش و تحقیقات

| موضوعات اصلی                         | هدف برنامه                                                                                                                                                                                                                                                                                 | اقدامات اصلی                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | مسئولیت اجرا                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| آگاهی مردم محلی                      | هدف ۲۵ ساله :<br>بیش از ۵۰٪ مردم محلی از حساسیتها و نیازمندیهای تالاب آگاهند<br><br>هدف ۵ ساله:<br>انتشار ۳۰۰۰ نسخه بروشور برای توزیع در جشنواره<br><br>تهیه حداقل ۵ برنامه تلویزیونی در سال در زمینه ارزشها، تهدیدات و مدیریت تالاب<br>تهیه گزارش مطلوب از نیازها و طرحهای مرتبط با تالاب | -ارزیابی سطح آگاهی مردم محلی و خلاهای موجود در دانش آنها نسبت به ارزشها و تهدیدات مرتبط با تالاب<br>- تهیه و اجرای برنامه برای ارتقای آگاهی<br>-برگزاری جشنواره های سالانه در مورد تالاب<br>-تهیه اطلاعات برای رسانه های ملی و محلی :<br>-مشخصات و نیازهای تالاب<br>-تهدیدات و عوامل تهدید اثرات آنها<br>-روشهای کاهش خطرات و تهدیدها<br>-روشهای مطلوب رفتار مردم محلی و مدیریت روستاها غیره<br>- تدارک بروشور، جزوه، کتابچه و فیلم های ساده آموزشی<br>- برگزاری کارگاه های آموزشی در مدارس و دیگر مکانها برای مخاطبان مختلف<br>- ارزیابی نیازهای اجرای برنامه های فوق الذکر                                                                                                               | -کمیته های روستایی<br>-اداره محیط زیست کازرون با همکاری :<br>-اداره کل حفاظت محیط زیست فارس<br>-اداره کل شیلات فارس /اداره کل منابع طبیعی فارس<br>-اداره جهاد کشاورزی کازرون<br>-اداره تعاون روستایی<br>-اداره کل میراث فرهنگی و گردشگری فارس<br>-رسانه های جمعی<br>-سازمان آموزش و پرورش فارس<br>-سازمانهای مردم نهاد /کمیته های محلی<br>-شورای اسلامی روستایی /طرح حفاظت از تالاب ها |
| آگاهی کارشناسان ادارات محلی و استانی | هدف ۲۵ساله:<br>اجرای اقدامات مدیریتی مورد نیاز توسط همه مقامات مسئول، با حمایت مدیران ارشد آنها<br><br>هدف ۵ساله:<br>-برگزاری کارگاه ها و دوره های آموزشی برای کارشناسان مسئول ادارات محیط زیست، آب، کشاورزی و شیلات                                                                       | - ارزیابی سطح آگاهی کارشناسان، مدیران و تصمیم گیران محلی و استانی و ملی از ارزشها، تهدیدها و نیازهای تالاب<br>پیشان<br>- تهیه برنامه برای ارتقای آگاهی در بین مخاطبان مرتبط با تالاب:<br><br>تهیه و توزیع گزارش، کتابچه، بروشور، و نشریه برای معرفی تالاب، مشخصات اصلی و کلیدی، ارزشها و تهدیدها و نیازهای مدیریت تالاب، برگزاری کارگاه برای بحث و تبادل نظر و نیز معرفی تالاب به کارشناسان کلیدی از نهادهای مختلف ذیربط و نیز دانشگاهها، دعوت از کارشناسان کلیدی و مدیران ذیربط و اساتید دانشگاههای استان برای بازدید کوتاه و آشنائی به تالاب در مناسبتها، مختلف ، برقراری یک وب سایت برای ارائه اطلاعات در مورد تالاب، مشخصات فیزیکی، عملکردها، ارزشها، تهدیدات و نیازهای مدیریتی و غیره | -اداره محیط زیست کازرون<br>با همکاری:<br>-اداره کل حفاظت محیط زیست فارس<br>-اداره کل شیراز فارس<br>-اداره کل منابع طبیعی فارس /استانداری فارس<br>-اداره جهاد کشاورزی کازرون                                                                                                                                                                                                            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                         |                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| <p>- اداره کل میراث فرهنگی و گردشگری فارس</p> <p>- رسانه های جمعی / رسانه های استانی و محلی</p> <p>- سازمانهای نهاد مردم/دانشگاهها</p> <p>- کمیته های محلی / طرح حفاظت از تالاب</p>                                                                                           | <p>- دعوت و پشتیبانی از دانشجویان دانشگاهها برای انجام تحقیقات بر روی موضوعات مختلف مرتبط با تالاب</p>                                                                                                                                      | <p>- مقامات مهم استان حداقل یکبار از تالاب بازدید نمایند</p>                                                                            |                          |
| <p>- اداره کل حفاظت محیط زیست فارس با همکاری:</p> <p>- اداره کل میراث فرهنگی و گردشگری فارس</p> <p>- رسانه های استانی و محلی</p> <p>- سازمان آموزش و پرورش فارس</p> <p>- سازمانهای نهاد مردم</p> <p>- دانشگاهها</p> <p>- شورای اسلامی روستایی</p> <p>- طرح حفاظت از تالاب</p> | <p>- تهیه برنامه و تبلیغ در مورد ویژگی های تالاب برای جلب طبیعت گردان</p> <p>- تهیه بروشور و تابلو در مورد تالاب</p> <p>- ارسال پوسترهایی در مورد تالاب به هتل های شهرهای اطراف</p> <p>- ارتقا تسهیلات گردشگران و حضور مترجمان در تالاب</p> | <p>- همه ساله انتشار حداقل ۴ برنامه تلویزیونی برای معرفی تالاب</p> <p>- همه ساله انتشار حداقل ۴ مقاله و یا گزارش در ارتباط با تالاب</p> | <p>ارتقا آگاهی عمومی</p> |

لازم به ذکر است برنامه مدیریت تالاب پریشان یک برنامه فرا بخشی است که در آن گروه‌های مختلف ذیربط متناسباً نقش و مسئولیت خواهند داشت. بنابراین برای اینکه بخوبی به اجرا درآید نیازمند پشتیبانی قوی از سوی مقامات ذیربط خواهد بود. در غیر اینصورت اقدامات و همکاری‌های نامتوازن و ناهماهنگ گروه‌های ذیربط می‌تواند به پیشرفت کار و دستیابی به اهداف برنامه لطمه وارد آورد. برای تدارک چنین پشتیبانی، لازم است که برنامه به تأیید و امضای مقامات عالی استان (استاندار) و نیز مقامات ملی (ریاست سازمان حفاظت محیط زیست) برسد و برای اجرا به دستگاه‌های ذیربط ابلاغ شود. شکل ۵۱ مراحل مختلف تصویب طرح را نشان می‌دهد.



شکل ۵۱- فرایند تدوین و تصویب برنامه جامع مدیریت تالاب پریشان

### ۳-۱-۵ مدیریت تالاب هامون

کل آبگیر سیستان و تالاب های آن در یک سیستم یکپارچه تعریف می شوند که به صورت موثر از طریق یک رویکرد سیستمی بین دو کشور ایران و افغانستان مدیریت می گردد. وابستگی ناحیه سیستان به آب رود هیلمند از دهه ها قبل مشخص شده و در نتیجه معاهده آب هیلمند (هیرمند) در ۱۹۷۳ برای توافق روی میزان آب ورودی سالانه از قسمت افغانستان به ایران امضا شد. این معاهده تا ۱۹۷۷ تغییری نکرد و بعد به دلیل افزایش بی ثباتی سیاسی و اجتماعی در افغانستان، این معاهده تا اوایل دهه ۲۰۰۰ عملاً راکد باقی ماند.

بعد از ۷ سال خشکسالی عمده، شکل گیری دولت جدید در افغانستان (بعد از طالبان)، باعث شد ایران بار دیگر پیاده سازی معاهده آب هیلمند در ۱۹۷۳ را پیگیری کند. در طول ۱۰ سال گذشته، ۱۵ نشست مهم در مورد این معاهده برگزار شده که به تناوب در ایران و افغانستان بوده است.

در اواسط دهه ۲۰۰۰، بحث بین ایران و افغانستان منجر به چالش هایی در مورد تالاب هامون شد و نیاز به استفاده از یک کمیته مشترک مجموعه تالاب های آبگیر سیستان مطرح گردد، اما نهایتاً توافق رسمی روی آغاز به کار این کمیته حاصل نگردید. سه نشست دیگر بین سالهای ۲۰۰۵ تا ۲۰۰۷ تحت نظارت UNEP انجام گرفت تا بتوان TOR را برای کمیته تعیین کرد. پیشنهاد مشترک UNDP/GEF در سال ۲۰۰۸ تحت عنوان مدیریت پایدار حوزه آبگیر سیستان، حکایت از ایجاد کمیته مشترک بود. هر چند این پیشنهاد به صورت رسمی توسط ایران مورد قبول واقع شده، اما دولت افغانستان سند این پروژه را امضا نکرد. از اوایل دهه ۲۰۰۰، یک سری پروژه های مهم برای درک بهتر جایگاه تالاب هامون و آبگیر سیستان مطرح شد، که به بررسی معاهدات مرتبط با این منطقه بخصوص از منظر خشکسالی اختصاص داشت. اینها عبارتند از (بی نام، ۲۰۱۴):

- پروژه مشترک ایران-هلند در ۲۰۰۴-۲۰۰۶ برای بهبود IWRM آبگیر سیستان.
- ۲۰۰۶: انتشار گزارش تاریخچه تغییرات زیست محیطی در آبگیر سیستان: مبتنی بر تحلیل تصاویر ماهواره ای از ۱۹۷۶ تا ۲۰۰۶، توسط شاخه بعد از بحران UNEP، ژنو.
- پروژه های ملی مختلف: (۱) تثبیت جریان شن در دشت سیستان و دریاچه هامون، (۲) مدیریت منابع و مصرف آب در دشت سیستان، (۳) تغییر الگوهای کشاورزی و آبیاری، (۴) ایجاد و مدیریت مخازن چاه نیمه برای تامین آبهای زیرزمینی.
- ۲۰۱۳ (در حال اجرا): نقشه بندی GIS مشارکتی روی استفاده از زمین برای کشاورزی در آبگیر هامون، توسط وزارت جهاد کشاورزی.



- ۲۰۱۴ (در حال آماده سازی): طرح مدیریت یکپارچه برای تالاب های هامون با حمایت UNDP/GEF تحت عنوان پروژه حفظ تالاب های ایران و مشارکت DoE و دیگر ذینفع های اصلی.

۱-۳-۵ اقدامات فوری پیشنهادی (برای پیاده سازی در عرض یک تا دو سال)

- پیشنهاد الف ۱: اشتراک و گردآوری بهتر اطلاعات (مسئولیت: دولت های ایران و افغانستان، UNEP)
- پیشنهاد الف ۲: شفاف سازی، ساده سازی و منطقی کردن توافقات مدیریت نهادی در هامون (مسئولیت: دولت ایران)
- پیشنهاد الف ۳: اشتراک گذاری آب به نحوی که خدمات ضروری اکوسیستم ها حفظ شود (مسئولیت: وزارت انرژی، سازمان محیط زیست، وزارت جهاد کشاورزی)
- پیشنهاد الف ۴: کاهش هدررفت ناشی از تبخیر از مخازن چاه نیمه (مسئولیت: وزارت انرژی، سازمان محیط زیست)
- پیشنهاد الف ۵: ایجاد آگاهی و ارائه آموزش (مسئولیت: سازمان محیط زیست و دبیرخانه کنوانسیون رامسر).
- پیشنهاد الف ۶: بهبود همکاری فرا مرزی (مسئولیت: وزارت امور خارجه، سازمان محیط زیست و غیره، UNEP و UNDP).
- پیشنهاد الف ۷: اتخاذ یک رویکرد مدیریت یکپارچه در مورد آبگیر تالاب (مسئولیت: سازمان محیط زیست و وزارت انرژی)
- پیشنهاد الف ۸: افزایش اثربخشی استفاده از آب برای حفاظت از آب (مسئولیت: وزارت انرژی، وزارت جهاد کشاورزی).



#### ۴-۱-۵ مدیریت تالاب قره قشلاق

۴-۱-۵-۱ چشم‌انداز ۱۰ سال آینده تالاب قره قشلاق

در ۱۰ سال آینده، تالاب قره قشلاق دارای تنوع زیستی غنی، مناظر طبیعی زیبا، آب سالم و کافی خواهد بود تا بتواند در خدمت سلامت، معیشت و رفاه جوامع محلی و بستری برای تقویت تعامل و گسترش همکاری‌های سازنده نهادها در سطوح محلی و استانی باشد.

۴-۱-۵-۲ اهداف طرح مدیریت تالاب قره قشلاق

**هدف اصلی:** به کارگیری رویکرد مدیریت زیست‌بومی برای احیاء تالاب و پایدارسازی منابع آب و خاک و محیط زیست برای استفاده جوامع کنونی و نسلهای آینده با جلب مشارکت موثر ذینفعان  
چهار مورد زیر اهدافی هستند که برای رسیدن به هدف نهایی و چشم‌انداز مورد نظر مهم و ضروری تشخیص داده شده‌اند:

#### ▪ هدف راهبردی ۱: مدیریت جامع منابع آب در حوزه آبریز تالاب قره قشلاق و تامین حق

##### آبه تالاب

با توجه به بررسی‌های انجام شده در منطقه مشخص شد، در مورد آب تالاب مسایل و مشکلات جدی در مورد کیفیت (آلودگی ناشی از پساب صنایع و سموم کشاورزی و ...) و نیز میزان (کمیت) آب تالاب قره قشلاق وجود دارد. بهترین امکان برای از بین بردن این مسایل، تدوین و در مرحله بعد اجرایی نمودن برنامه مدیریت جامع منابع آب تالاب است. این امر نیازمند تشکیل کارگروه‌ها و برگزاری جلسات اختصاصی و بررسی دقیق میزان و منابع ایجاد آلودگی و نیز میزان نیاز آبی تالاب و شناسایی کمی ظرفیت منابع تامین کننده آب تالاب می‌باشد. لذا هدف راهبردی شماره یک به صورت فوق تعیین شد تا در ادامه با در نظر گرفتن اهداف ۵ و ۲۵ ساله و تعیین اقدامات اولویت دار و شناسایی متولیان بتوان به رفع مشکلات مورد نظر پرداخت. این اهداف در جدول (۵۲) ارائه شده است.

## جدول ۵۲- هدف ۱. مدیریت جامع منابع آب در حوزه آبریز تالاب قره قشلاق و تأمین حق آب تالاب

| هدف برنامه                                                                                               | اقدامات اولویت دار                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | نهاد مسئول                                                                                                                                                                          | سازمان همکار                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| هدف ۱۰ ساله:<br>مرز شمالی تالاب<br>قره قشلاق همانند<br>سال ۱۳۸۱ با<br>دریاچه ارومیه<br>شمالاً هم<br>شود  | - پایش تحویل حق آب محیط زیستی تالاب<br>- رعایت الگوی کشت مناسب (برقراری مکانیزم های تشویقی اعطا<br>وام برای اصلاح الگوی کشت)<br>- جلوگیری از مدیریت بخشی منابع آب<br>- ساماندهی بهره برداری از منابع آب بالادست<br>- اصلاح روش های آبیاری<br>- اجرای برنامه های پایش و حمایتی در برابر خشکسالی                                                                                                                         | - اداره محیط زیست<br>آذربایجان شرقی<br>- اداره آب منطقه ای<br>آذربایجان شرقی<br>- جهاد کشاورزی<br>آذربایجان شرقی و غربی                                                             | - اداره آب منطقه ای<br>آذربایجان شرقی<br>- جامعه محلی<br>- ادارات منابع طبیعی دو<br>استان<br>- اداره آب منطقه ای<br>آذربایجان شرقی                                           |
| هدف ۳ ساله :<br>تعیین میزان حق<br>آب زیست محیطی<br>تالاب و اجرایی<br>شدن حق آب                           | - مشخص شدن میزان و محل تحویل حقابه<br>- مکان یابی و ایجاد ایستگاه های هیدرومتری<br>- تعامل با مدیریت آب منطقه (به منظور دریافت و تخصیص آب )<br>- لوله گذاری با اصلاح و بتنی کردن کانالها و اتهار سستی کشاورزی<br>در محدوده دشت بناب و زرینه رود (اجرای کانال های درجه ۳ و ۴)<br>- کنترل توسط اراضی کشاورزی در بالادست<br>- جلوگیری از برداشت غیرمجاز آب رودخانه (ساماندهی پمپ ها)<br>- جلوگیری از حفر چاه های غیر مجاز | - اداره آب منطقه ای<br>آذربایجان شرقی<br>- اداره کل محیط زیست<br>آذربایجان شرقی<br>- جامعه محلی<br>- ادارات منابع طبیعی دو<br>استان<br>- اداره آب منطقه ای<br>آذربایجان شرقی و غربی | - اداره آب منطقه ای<br>آذربایجان شرقی<br>- اداره کل محیط زیست<br>آذربایجان شرقی<br>- جامعه محلی<br>- ادارات منابع طبیعی دو<br>استان<br>- اداره آب منطقه ای<br>آذربایجان شرقی |
| هدف ۱۰ ساله:<br>آب تالاب در حد<br>استاندارد کیفیت<br>تعیین شده توسط<br>سازمان حفاظت<br>محیط زیست<br>باشد | - اجرای طرح های آبخیزداری در حوضه آبخیز تالاب (با شیوه های<br>بیولوژیک به جای روشهای فیزیکی چون سدهای سیمانی)<br>- توسعه زراعت ارگانیک<br>- اجرای طرح های پالایش خاک (به عنوان مثال گیاه پالایی)                                                                                                                                                                                                                       | - ادارات جهاد کشاورزی<br>آذربایجان شرقی و غربی                                                                                                                                      | - جامعه محلی<br>- اداره محیط زیست<br>آذربایجان شرقی                                                                                                                          |
| هدف ۳ ساله:<br>منبع الاینده<br>شناسایی شده<br>تالاب توسط<br>مکانیزم مناسب<br>مورد کنترل قرار<br>گیرد     | - ساماندهی ورود زهکش زمین های کشاورزی به تالاب<br>- مدیریت مصرف سموم و کودهای شیمیایی<br>- مدیریت پسابهای صنعتی و خانگی در حوضه آبریز تالاب (ارتقا<br>تکنولوژیک صنایع همچون راه اندازی سیستم های تصفیه کننده)<br>- تعیین ایستگاه های پایش آلودگی آب در رودخانه های منتهی به<br>تالاب                                                                                                                                   | - ادارات جهاد<br>کشاورزی<br>آذربایجان<br>- اداره کل محیط زیست<br>آذربایجان شرقی<br>- اداره آب منطقه ای<br>آذربایجان شرقی و غربی                                                     | - جامعه محلی<br>- اداره صنایع و معادن<br>آذربایجان شرقی<br>- اداره محیط زیست<br>آذربایجان شرقی و غربی                                                                        |

### ▪ هدف راهبردی ۲: حفاظت از تنوع زیستی تالاب قره قشلاق

بر اساس پایش ها و عملیات میدانی صورت گرفته طی ۱۲ سفر گروهی به منطقه، توسط کارشناسان تنوع-زیستی علاوه بر شناسایی گونه های کمیاب و در معرض خطر که نشان دهنده اهمیت منطقه برای حفاظت می باشد، سه مشکل عمده در خصوص تنوع زیستی تالاب شناسایی شد:

- مسئله صید ماهی در مصب های زرینه رود
- شکار بی رویه پرندگان
- مسایل مربوط به تخریب زیستگاه

در حال حاضر تالاب قره قشلاق از نظر قانونی در زمره مناطق شکار ممنوع ایران قرار دارد و با وجود تلاشی که از جانب اداره محیط زیست بناب و محیط بانان منطقه جهت کنترل این مشکلات صورت میگیرد، ولی با توجه به فشار بسیار زیاد متخلفان برای بهره برداری از این تالاب، جهت کنترل تخریب زیستگاه، صید ماهی و

شکار پرندگان این تالاب نیازمند برنامه‌ریزی جداگانه و ارتقا درجه حفاظتی منطقه می‌باشد. همچنین به نظر می‌رسد با توجه به تنوع زیستگاهی و گونه‌های پرند و ماهی تالاب قره قشلاق و مصب زرينه رود حائز معیارهای لازم برای ثبت در فهرست کنواسیون رامسر می باشد و لازمست در این خصوص به منظور ثبت اهمیت بین المللی تالاب اقدامات لازم صورت گیرد.

### جدول ۵۳- هدف راهبردی ۲: حفاظت از تنوع زیستی تالاب قره قشلاق

| موضوعات اصلی                                | هدف برنامه                                                                                        | اقدامات اولویت دار                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | نهاد مسول                                                 | سازمان همکار                                                     |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| حفاظت و احیاء آبریزان، پرندگان و پستانداران | هدف ۱۰ ساله:<br>پایداری جمعیت گونه های جانوری در معرض تهدید و احیاء آن                            | -مدیریت تالاب باتوجه به پهنه بندی (زون بندی) زیستگاه<br>-برنامه ریزی استفاده از پتانسیل مردم محلی در حفاظت<br>-تهیه بانک اطلاعاتی زیست محیطی تالاب قره قشلاق<br>-معرفی مجدد و احیاء میش مرغ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | اداره محیط زیست آذربایجان شرقی                            | اداره محیط زیست آذربایجان غربی<br>سجوامع محلی                    |
|                                             | هدف ۳ ساله:<br>برقراری امنیت کامل در مناطق امن (محدوده بند ۱۹ زرينه رود)<br>(شط مناف و قوام شامی) | -جماعتی بین ادارات محیط زیست در صدور پروانه صید و کنترل منطقه<br>-تدقیق و به روز رسانی مرز منطقه شکار ممنوع قره قشلاق<br>-جلسات توجیهی با دادستان<br>-تعریف مناطق امن و حفاظت شدید آن (حفاظت از نقاط حساس زادآوری)<br>-ارتقا مرتبه حفاظتی منطقه به پناهگاه حیات وحش یا منطقه حفاظت شده<br>-مدیریت حفاظت گونه های هدف منطقه (میش مرغ، عروس غاز و شنگ)<br>-ایجاد پاسگاه محیط بانی جدید در روستای قلعه با محیطبان بومی<br>-تقویت بنیه نظارتی محیط زیست با استفاده از تجهیزات و نیرو ها<br>-تعیین ظرفیت صید در رودخانه و صدور پروانه متناوب با آن<br>-جلوگیری از معرفی آبریزان غیربومی به رودخانه های منطقه<br>-چاپش سیستماتیک جمعیت های پستاندار توسط دوربین تله ای<br>-تجایم سرشماری سالیانه پرندگان مهاجر با کمک جامعه محلی<br>-اطلاع رسانی و فرهنگ سازی به مردم در مورد گونه های جانوری منطقه.<br>-برداشت تخم و حفاظت از پرندگان | اداره محیط زیست آذربایجان شرقی                            | اداره محیط زیست آذربایجان شرقی<br>سجوامع محلی                    |
| حفاظت پوشش گیاهی و احیاء رویشگاه های منطقه  | هدف ۱۰ ساله:<br>حفظ دست نخوردگی و توالی طبیعی و احیاء بخشهای تخریب یافته                          | -مدیریت مشارکتی به منظور حفاظت از مناطق دست نخورده و بهره برداری<br>-خریدمندان از پوشش گیاهی تالاب<br>-احیاء رویشگاه های تخریب شده                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | اداره محیط زیست آذربایجان شرقی                            | اداره محیط زیست آذربایجان شرقی<br>سجوامع محلی                    |
|                                             | هدف ۳ ساله :<br>چرای دام و برداشت گیاهان از منطقه ضابطه مند شود                                   | -اصلاح فرایند لایروبی فعلی که با قطع درختان گز همراه است<br>-کنترل برداشت درختچه های گز<br>-تهیه نقشه دقیق پوشش گیاهی منطقه<br>-تعیین ظرفیت ایمن چرای دام و برداشت سجوامع گیاهی تالاب                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | اداره جهادکشاورزی<br>اداره محیط زیست<br>اداره منابع طبیعی | سجوامع محلی<br>اداره محیط زیست<br>اداره محیط زیست آذربایجان شرقی |

### ▪ هدف راهبردی ۳: بهره برداری پایدار از تالاب و مدیریت کاربری اراضی

از دیگر مشکلات شناسایی شده در منطقه تالاب قره قشلاق، توسعه زمین های کشاورزی، برداشت شن و ماسه از بستر رودخانه و ایجاد استخرهای پرورش ماهی (که با وجود تخریب گسترده اراضی تالابی در حال حاضر بلا استفاده اند) و عدم توجه به حریم رودخانه در انجام کاربری های مختلف می باشد که تخریب شدید زیستگاه های منطقه را در پی داشته است. با توجه به اهمیت موضوع و به منظور کنترل کاربری های ناسازگار فوق و با هدف انجام بهره برداری پایدار از اراضی تالاب هدف راهبردی سوم تعیین شد که این اهداف در جدول (۵۴) نشان داده شده است.

### جدول ۵۴- هدف راهبردی ۳: بهره برداری پایدار از تالاب و مدیریت کاربری اراضی

| موضوعات اصلی                                                                                | هدف برنامه                                                       | اقدامات اولویت دار                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | نهاد مسئول                                                    | سازمان همکار                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ساماندهی کاربری اراضی در حوضه آبخیز محدوده تالاب قره قشلاق با توجه به توان زیست محیطی منطقه | هدف ۱۰ ساله:<br>احیا زیست محیطی اراضی آزادسازی شده در حریم تالاب | -آزادسازی حریم و بستر رودخانه ها و مسیل<br>-تغییر الگوی کشت و شیوه ی آبیاری                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | -ادارات منابع طبیعی دو استان<br>-ادارات جهاد کشاورزی دو استان | -ادارات کل محیط زیست دو استان<br>-قوه قضاییه<br>-جامعه محلی                                                                  |
|                                                                                             | هدف ۳ ساله:<br>توقف گسترش زمینهای کشاورزی در بستر و حریم تالاب   | -تهیه نقشه دقیق و ممیزی اراضی ملی و مستثنیات در منطقه(صدور سند برای اراضی ملی محدود تالاب به نام دولت)<br>-ترویج و حمایت از کشاورزی مدرن همچون کشت گلخانه ای و ...<br>-حمایت از بخش کشاورزی (یارانه ها)به منظور توسعه شیوه های نوین آبیاری و کشت<br>-جلوگیری از توسعه اراضی کشاورزی در محدوده تالاب<br>-تعیین تکلیف کاربریهای غیر مجاز<br>-تعیین تکلیف سایت های پرورش ماهی بلا استفاده | -ادارات منابع طبیعی دو استان<br>-ادارات جهاد کشاورزی دو استان | -بانک کشاورزی جامعه محلی<br>-بانک کشاورزی سازمانهای مردم نهاد<br>-ادارات منابع طبیعی دو استان<br>-قوه قضاییه<br>-اداره شیلات |
|                                                                                             | هدف ۱۰ ساله:<br>احیا بسترهای تخریب شده رودخانه های منطقه         | -اقدام در جهت احیاءبستر رودخانه<br>-نظارت بر استقرار کاربری اراضی در حریم رودخانه ها                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | -ادارات کل محیط زیست دو استان                                 | -ادارات منابع طبیعی دو استان                                                                                                 |
| حفاظت از رودخانه های حوضه تالاب                                                             | هدف ۳ ساله :<br>حفاظت و جلوگیری از تغییر کاربری در حریم رودخانه  | -کنترل برداشت ماسه و مصالح رودخانه ای از جمله کنترل صنایع برداشت کننده ماسه در حریم تالاب (بلوک زنی ها و ...)<br>-بازپس گیری تصرفات عدوانی<br>-افزایش اختیارات نظارتی محیط زیست از طریق ارتقا درجه حفاظتی                                                                                                                                                                              | -کمیته شن و ماسه منابع طبیعی دو استان<br>-محیط زیست           | -ادارات کل محیط زیست دو استان<br>-قوه قضاییه                                                                                 |

## ▪ هدف راهبردی ۴: افزایش آگاهی ها در محدوده تالاب قره قشلاق و پایدار سازی معیشت

### جوامع محلی

امروزه رویکردهای جدید در مدیریت محیط زیست، استفاده از روش‌های مشارکتی را به عنوان یکی از اصول مدیریت پایدار پیشنهاد می‌کند، یکی از موارد پایه به منظور مشارکت بهتر و قوی تر مردم، توانمندسازی ایشان است که می‌تواند با بالا بردن میزان آگاهی های مردم به این مهم دست یافت بعلاوه رواج معیشت‌های سازگار با تالاب در میان مردم محلی نقش بسیار مهمی در سلامت این بوم‌سازگان دارد.

### جدول ۵۵- هدف راهبردی ۴: افزایش آگاهی ها در محدوده تالاب قره قشلاق و پایدارسازی معیشت جوامع محلی

| موضوعات اصلی  | هدف برنامه                                                               | اقدامات اولویت دار                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | نهاد مسئول                                                                                                           | سازمان همکار                                                                                                              |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| زندگی پرفشار  | هدف ۱۰ ساله:<br>دستیابی به توسعه پایدار در منطقه و بهبود معیشت مردم محلی | - اجرای طرح های کشاورزی بر اساس ارزش افزوده واقعی<br>- توسعه معیشت سازگار با محیط زیست (صنایع دستی بومی)<br>- حمایت از تعاونی های مشکل از جوامع محلی<br>- حرفه آموزی در روستاهای پیرامون تالاب (بر اساس شناسایی استعداد های فنی حرفه ای جهت ترویج در منطقه) توسعه طرح روستاهای پایدار و سازگار با محیط در حوضه آبریز تالاب<br>- اجرای مستمر طرح های بوم گردی                                                                                                                                                                           | - جهاد کشاورزی<br>- اداره میراث فرهنگی و گردشگری<br>- وزارت کار و تعاون و رفاه                                       | - اداره کل محیط زیست<br>- سازمانهای مردم نهاد<br>- جامعه محلی                                                             |
|               | هدف ۳ ساله:<br>حمایت از نمونه های معیشت پایدار در روستاهای منطقه         | - مطالعه الگوهای معیشتی جایگزین غیر وابسته به مصرف آب<br>- اجرای پایلوت روستای سازگار با محیط زیست<br>- مطالعه و ایجاد بسترهای لازم برای توسعه گردشگری سازگار با محیط زیست مانند ایجاد کارگاه بازیافت منطقه ای<br>- توانمندسازی جامعه محلی برای اتخاذ الگوهای معیشتی سازگار با محیط (مانند ایجاد صندوق های اعتبارات خرد)<br>- افزایش ظرفیت بیمه محصولات کشاورزی<br>- شناسایی و حمایت از پتانسیل های صنایع دستی موجود منطقه<br>- اعطای تسهیلات برای ترویج الگوی معیشت سازگار با محیط<br>- حمایت از زنان سرپرست خانوار و گروه های خودیار | - جهاد کشاورزی<br>- اداره کل محیط زیست<br>- سازمانهای مردم نهاد<br>- اداره میراث فرهنگی و گردشگری<br>- اداره بهزیستی | - اداره میراث فرهنگی و گردشگری<br>- اداره بیمه<br>- سازمانهای مردم نهاد<br>- جامعه محلی<br>- بانک کشاورزی<br>- جامعه محلی |
| اطلاع رسانی و | هدف ۱۰ ساله:<br>مشارکت فعال                                              | - استفاده از پتانسیل رسانه های جمعی در فرهنگ سازی نسبت به حفاظت تالاب                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | اداره کل محیط زیست                                                                                                   | - صدا و سیما<br>- سازمانهای مردم نهاد                                                                                     |

|                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                              |                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| فرهنگسازی زیست محیطی در منطقه                                                         | مردم محلی در حفاظت و مدیریت تالاب                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | (تهیه گزارش های خبری و فیلم هایی از حیات وحش همچنین ارتباط مردم وتالاب )<br>-جلب اعتماد مردم نسبت به فعالیت های دولتی در مورد تالاب<br>-ارزیابی مستمر از نحوه عملکرد مسئولین | -جامعه محلی<br>-آموزش و پرورش دانشگاه                        |
| هدف<br>۳ساله: کلیه مردم محلی پیرامون تالاب با ارزشهای زیست محیطی منطقه آشنا شده باشند | -ایجاد وب سایت تالاب قره قشلاق<br>-ایجاد جایگاه ثابت و نصب بیلبرد تالاب در مبادی شهرستان<br>-آموزش زیست محیطی در مورد ارزشهای تالاب و تنوع زیستی آن در روستاهای اولویت دار پیرامون تالاب<br>-برگزاری کارگاه آموزشی ترویجی روستاهای سازگار با محیط<br>-چاپ شناسنامه و بروشورها و کتاب اطلاع رسانی منطقه<br>-برگزاری اردوهای دانش آموزی و دانشجویی بازدید از تالاب به همراه محیطبانان منطقه<br>- امضای تفاهم نامه بین آموزش و پرورش و محیط زیست جهت آموزش حفاظت از تالابها | اداره کل محیط زیست                                                                                                                                                           | -آموزش و پرورش دانشگاه<br>-سازمانهای مردم نهاد<br>جامعه محلی |

برنامه مدیریت جامع حوضه آبریز تالاب قره قشلاق یک برنامه فرا بخشی است که در آن گروههای مختلف ذیربط به طور متناسب نقش و مسئولیت خواهند دارند. بنابراین برای اجرای مناسب و کارآمد، نیازمند برنامه-ریزی و پشتیبانی قوی از سوی مقامات ذیربط در سطح شهرستانهای بناب، ملکان، میاندوآب و استان های آذربایجان شرقی و آذربایجان غربی می باشد. در غیر اینصورت اقدامات و همکاریهای نامتوازن و دشواری مدیریت منطقه و ناهماهنگی گروههای ذیربط می تواند به پیشرفت کار و دستیابی به اهداف برنامه لطمه وارد آورد. بر این اساس دو کمیته «شورای مدیریت منطقه ای دریاچه ارومیه» و «کمیته اجرایی محلی مدیریت حوضه آبریز تالاب قره قشلاق» و به عنوان دو بازوی اجرای برنامه مدیریت در نظر گرفته شدند.

#### ۵-۱-۵ جمع بندی تجربه برنامه های مدیریتی

هدف از پروژه های حفاظت تالاب های ایران، ارائه راهکارهای اجرائی در چارچوب ایجاد یک نظام مدیریتی تلفیقی مبتنی بر مدیریت اکوسیستمی حوضه آبخیز برای کاهش تهدیدات عمده ای است که متوجه تنوع زیستی این منطقه حفاظت شده تالابی است. اتخاذ این رویکردها از آن جهت ضروری است که توسعه سریع



فعالیت‌های مختلف در منطقه، منابع آب و ویژگی‌های اکولوژیکی را تحت تأثیر قرار می‌دهد و این در حالی است که ساختار کنونی و رویکردهای سنتی موجود برای مدیریت تالاب قادر نیست به نحو مطلوب نیازهای مردم محلی و نیز فعالیت‌های مخربی که در پیرامون منطقه تالاب در جریان است را مورد توجه قرار داده و کنترل و اداره نماید.

بر این اساس هدف از طرح مدیریتی تعریف و تدارک یک چشم‌انداز بلندمدت و مشترک برای مدیریت پایدار تالاب و ارزش‌ها و مزایای متعدد اکوسیستم آن است. همچنین بر مشارکت افراد محلی و ترغیب آنها به استفاده خردمندانه از منابع تالاب، افزایش مشارکت‌های بین بخشی به‌منظور دستیابی به اهداف مشترک مورد نظر، و ارتقاء آگاهی‌ها نسبت به اهمیت تالاب‌ها تأکیدی ویژه دارد.

بدیهی است که در این فرایند، تداوم ارتباط بین انسان و طبیعت و همچنین همگرایی توان و عزم جوامع انسانی و مراجع دولتی و غیردولتی، زمینه بسیار مناسبی را برای حفاظت از محیط‌زیست و تحقق توسعه پایدار فراهم می‌آورد. در رویکردهای سنتی، تمرکز بر حفاظت از محیط زیست است و این در حالی است که در رویکرد زیست بومی، با توجه به منابع محدود و به صورت همزمان به موضوعاتی نظیر بهره‌برداری پایدار و به ویژه منافع ذینفعان جوامع انسانی توجه می‌شود. در این رویکرد بستر مناسب برای مشارکت ذینفعان در مدیریت و حفاظت از تالاب فراهم می‌شود.

یکی از تعهدات اولیه طرف‌های متعاقد کنوانسیون رامسر این است که اعضا باید طرح‌های خود را به گونه‌ای تنظیم و اجرا کنند که تا حد امکان، استفاده صحیح و معقول از تالاب‌های خود را در حوزه سرزمینی تسهیل نمایند. با درج این مفهوم در قالب تعهدات دولتهای عضو، کنوانسیون در صدد بوده تا کشورها را به منظور اجرای اصول کنوانسیون رامسر و حفاظت از تالاب‌ها، به استفاده پایدار از این زیست‌بوم‌ها ملزم کند. این اصل، تنها در طول کنفرانس اعضای متعاقد رامسر تبیین شده است. مفهوم استفاده معقول برای اولین بار در سومین نشست اعضای رامسر در رجبای کانادا در سال ۱۹۸۷ میلادی به عنوان بهره‌برداری پایدار از تالاب‌ها به نفع بشریت به روشی سازگار با حفظ ویژگیهای بوم شناختی این زیست‌بوم‌ها تعریف شده است. بدین منظور، هدف از حفاظت و استفاده معقول از تالاب‌ها، جلوگیری از تغییر در ویژگیهای بوم شناختی آنها است. حفاظت و استفاده معقول از تالاب‌ها از طریق اتخاذ اقدامات ملی، محلی، منطقه‌ای و ارتقای همکاری بین‌المللی، سازوکاری است که دستیابی به توسعه پایدار را در سراسر جهان تسهیل می‌کند و این مسئله ای است که به شدت مورد تأکید کنوانسیون رامسر و نیز اعضای متعاقد قرار گرفته است. قسمت ۱ بند ۲ ماده ۲ برنامه راهبردی رامسر از اعضا درخواست می‌کند تا در جهت ارتقای مفهوم استفاده معقول از تالاب‌ها، اقدامات و تلاش‌های لازم را به عمل آورند و نیز این مفهوم را در سیاستگذاری‌ها و قانونگذاری‌های ملی خود، درج و در جهت اجرای عملی آن اقدام کنند. طبق تعهد دولتها به استفاده معقول از تالاب‌ها، اقدامات و طرح‌های توسعه انسانی نباید موجب برهم‌زدن نظم زیستی تالاب‌ها و تغییر در ویژگی بوم‌شناختی این زیست‌بوم‌ها شود. بدین جهت، هرگونه تغییر در ویژگی‌های بوم‌شناختی تالاب و بروز مشکل برای حیات گونه

های گیاهی و جانوری وابسته به آن در حوزه این زیست بوم ارزشمند، مغایر با تعهد دولت ایران، مبنی بر استفاده معقول مندرج در کنوانسیون رامسر است.

یکی از تعهدات عمده کشورهای عضو در قالب کنوانسیون رامسر، درج و اجرای برنامه‌های حفاظتی از تالابهای حوزه سرزمینی شان در قالب طرحها و سیاستهای ملی است. کنفرانس اعضای رامسر نیز طی قطعنامه‌ای تحت عنوان «دستورالعملهای مرتبط با چارچوب حقوقی و تأسیسی لازم برای حفاظت و استفاده معقول از تالابها»، اعضای رامسر را مکلف می‌کند تا سیاستها و طرح‌های ملی تالابی خود را برای حمایت از استفاده معقول از تالابها ارتقا و توسعه دهند و تمامی مشکلات و فعالیت‌های مرتبط با آن تالاب‌ها را در یک چارچوب ملی بررسی نمایند.

از جمله اقدامات ایران در راستای اجرای تعهدات خود در قالب کنوانسیون رامسر، درج مفهوم رویکرد زیست بومی در قانونگذاری ملی به ویژه در مواد ۱۸۷، ۱۹۱ و ۱۹۳ قانون برنامه پنج ساله توسعه و راهبرد و برنامه اقدام ملی حفاظت از تالابهای ایران است. قسمت اول بند (الف) ماده ۱۸۷ به طور ویژه به این مسئله پرداخته و طبق آن، تدوین و اجرای برنامه مدیریت یکپارچه زیست بومی و برنامه عملیاتی حفاظت و بهره‌برداری پایدار از تنوع زیستی زیستبوم‌های حساس و شکننده کشور، از جمله اقدامات قانونی است که دولت باید در این خصوص اتخاذ کند.

علاوه بر آن در اسناد قانونی ذیل در این خصوص تأکید شده است.

- ماده ۶۷ برنامه چهارم توسعه،
- سیاست‌های کلی «محیط زیست» ابلاغی از سوی مقام معظم رهبری
- چشم انداز حفاظت و مدیریت تالاب
- ماده ۵ آئین نامه حفاظت احیا و مدیریت تالابهای کشور
- طرح نجات و احیای دریاچه‌ها و تالاب‌های کشور
- ماده (۶) قانون حفاظت و بهسازی محیط زیست

با این حال تالابها به لحاظ قانونی و حقوقی، به ندرت در سیاست‌های ملی مدیریت منابع طبیعی، همچون آب، جنگل، کشاورزی یا دیگر بخش‌ها به طور صریح مطرح می‌شوند. تدوین سیاست یا راهبرد خاصی برای تالابها، گامی مهم در به رسمیت شناختن مشکلات آن‌ها و اقدامات هدف دار برای پرداختن به آنها است. تهیه سیاست‌های انحصاری برای تالاب، فرصتی برای به رسمیت شناختن تالاب‌ها به عنوان زیست بوم می‌باشد. در این حالت، مدیریت تالاب‌ها تحت‌الشعاع اهداف مدیریت بخشی قرار نمی‌گیرد. در بسیاری از موارد، سیاستهای تالابی، بخشی از توسعه پایدار ملی، سیاستهای زیست محیطی بخش آب یا دیگر بخش‌ها است. در چنین وضعیتی موضوع حفاظت و بهره‌برداری اصولی از تالاب در حاشیه قرار می‌گیرد.

## ۲-۵ عوامل مؤثر بر مدیریت تالاب

برنامه‌های مدیریتی در مورد تالاب‌ها معمولاً با دو هدف کلی طرح ریزی می‌گردند اول، جلوگیری از ایجاد خسارت ناشی از کاربری‌های درون تالاب یا در سرزمین‌های پیرامونی که به شکلی فرایند‌ها و عملکردهای تالابی را تحت تأثیر قرار داده و آنها را با تخریب مواجه کرده و در معرض نابودی قرار داده است و دوم، حفظ و بقای جامعیت سودمندی‌ها و عملکردهای طبیعی تالاب و احیا و بازسازی عملکردهای تخریب شده که به نوعی نیز تحت تأثیر نفوذ انسان دچار خسران شده‌اند (هراث، ۲۰۰۴).

بطور کلی مدیریت تالاب شامل فعالیت‌هایی است که می‌تواند تالاب و حواشی آن را اعم از طبیعی یا انسان ساز، برای حفاظت، احیاء، اداره و یا آماده سازی برای ایفاء نقش‌ها، عملکرد و ارزش‌های آن مدیریت کند. مدیریت تالاب به بخش‌های زیر تقسیم می‌شود (اسمعیلی و همکاران، ۱۳۹۲).

- حفاظت تالاب‌های طبیعی و جلوگیری از تخریب و انهدام آنها
- فعالیت‌های مربوط به تالاب‌های طبیعی
- ایجاد، احداث و احیاء تالاب
- احداث تالاب برای بهبود کیفیت آب

حفظ عملکردهای موجود و احیاء عملکردهای تالاب تخریب یافته هدف اصلی در مدیریت تالاب‌های طبیعی می‌باشد. هدف حفاظتی تالاب‌ها تنها شامل حفاظت تالاب‌ها از فشارهای مستقیم انسان نمی‌باشد، بلکه نگهداری فرایندهای طبیعی مهمی که از بیرون بر تالاب تأثیر می‌گذارند و آن فرایندها ممکن است بوسیله فعالیت‌های انسانی تغییر داده شود، را هم شامل می‌شوند. بخاطر این هدف باید مدیریت بر نگهداری طولانی مدت نقش و ارزش‌های طبیعی و تاریخی تالاب تکیه کند. مدیریت تالاب نیاز به اطلاعات کافی از شرایط تالاب دارد، به همین دلیل ارکان مدیریت تالاب‌های ایران شامل سه بخش اساسی است (بهروزی راد، ۱۳۸۵):

- حوضه آبخیز، شامل محدوده‌ای است که آب‌های روان آن به تالاب وارد می‌شود. معمولاً منطقه وسیعی را در بر می‌گیرد، و معمولاً در برنامه‌های مدیریتی تالاب در نظر گرفته نمی‌شود، و یا کمتر به آن اهمیت داده می‌شود.
- بدنه تالاب (محیط آبی، گیاهان و جانوران)، بیشترین توجه در مدیریت تالاب‌های ایران به این بخش معطوف می‌شود، این بخش شامل، محیط زیست آبی (شامل خواص فیزیکی و شیمیایی آب تالاب، جریان‌های خروجی و ورودی)، گیاهان آبی تالاب بخصوص گیاهان شناور در آب، تنوع و تراکم پوشش گیاهی را شامل می‌شود، ولی در مدیریت‌ها کمتر به آن توجه می‌شود.
- پائین دست تالاب، این بخش در تالاب‌هایی مطرح می‌باشد که دارای آب خروجی و شامل اکوسیستم پائین دست تالاب می‌باشد.

بنابراین ابتدا باید محدوده مدیریت، سپس وضعیت موجود محیط زیست آن توصیف و مدیریت بخش های مختلف آن اولویت بندی شود و سپس اجزاء تحقیق و توسعه مدیریت و برنامه ها مشخص شوند و در مرحله نهایی تالاب کنترل و مدیریت، و بر حسن اجرای برنامه ها نظارت شود. از جمله شاخص هایی که بایستی در مدیریت، کنترل و نظارت در نظر گرفته شوند عبارتند از:

۱- **شاخص های بیولوژیکی:** در بین شاخص های بیولوژیکی پوشش گیاهی شامل، جوامع، تنوع و تراکم گیاهان، شاخص مناسبی برای مدیریت بشمار می روند. زیرا گیاهان قدرت تحرک ندارند و در اثر تغییرات محیط زیست تالاب گونه های موجود از بین می روند و یا بوسیله گونه های دیگر جایگزین می شوند. به عنوان مثال تغییرات جامعه گیاهی تالاب شادگان را در مکان ورود پساب نیشکر به تالاب می توان مشاهده کرد. جامعه گیاهی آب شیرین کم کم با جامعه گیاهی شور پسند جایگزین می شود.

۲- **شاخص های فیزیکی و شیمیایی:** از عوامل فیزیکی، فاکتورهای کدورت، دما و مواد معلق شاخص ترین آن هاست که زندگی موجودات را تحت تاثیر قرار می دهند، براحتی قابل اندازه گیری و پایش می باشند. با توجه به روابط اکولوژیک بین موجودات زنده و محیط زیست فیزیکی تالاب، مدیریت واحد اکوسیستمی برای حفاظت تالاب ها لازم است. یکی از دلایلی که تاکنون مدیریت تالاب ها از موفقیت چندانی برخوردار نبوده اند، مدیریت عنصری و یا تنها حفاظتی آنها بوده است، در حالی که برای مدیریت اکوسیستم بایستی مدیریت اکوسیستمی انجام گیرد.

۳- **شاخص برنامه ریزی و تهیه دستور کار:** اجرای فعالیت ها، بودجه و هزینه، هماهنگی ها، مجوزها، گزارشات از جمله مهمترین عناصر شاخص مذکور می باشد.

شاید بتوان کمیت و کیفیت منابع آب تالاب را مهمترین فاکتورهای تاثیر گذار بر پایداری کارکرد اکولوژیک آن برشمرد. با این حال هر دوی این فاکتورها تحت تاثیر فعالیت های انسانی بخصوص احداث سد ها و توسعه آبیاری در قسمت های بالادست حوزه قرار می گیرند. افزایش بهره برداری از آب و استفاده از مواد شیمیایی در کشاورزی همراه با اجرای طرح های توسعه آبیاری باعث کاهش کمیت و کیفیت آب ورودی به تالاب می شود تغییر کاربری اراضی به منظور توسعه ی شهر سازی باعث افزایش فاضلاب شهری می گردد. استفاده بی رویه از زمین های شیب دار دامنه ای برای کشت باعث افزایش فرسایش خاک شده و تاثیر مشهودی بر کیفیت و کمیت جریانات ورودی به تالاب می گذارد (اروجی جوکار، ۱۳۹۱ و جونز و همکاران، ۲۰۰۸).

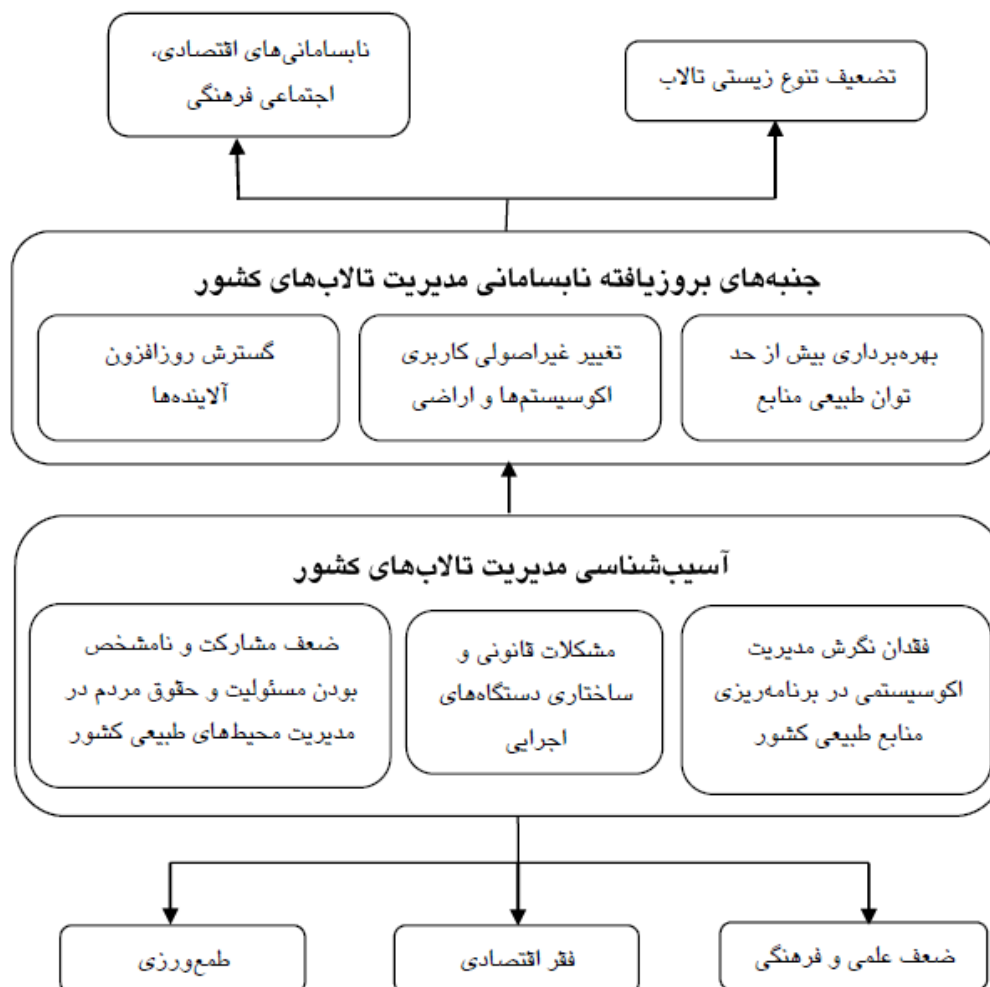
از اهداف دیگر می توان به حفاظت از تنوع زیستی و بهره برداری پایدار از منابع تالاب اشاره کرد که احیا و ارتقای تنوع زیستی تالاب ها را از طریق حفاظت از زیستگاه ها بهبود کارکرد های آن مدنظر دارد. این هدف بویژه بر ارتقا زیستگاه های تالابی برای پرندگان و گونه های آبی و پستانداران خشکی زی تاکید

دارد. برای رسیدن به این اهداف، می‌بایست مهمترین عوامل تهدیدکننده تالاب مشخص شده و تحت کنترل در آید. حفاظت موثر از زیستگاه‌ها نیازمند بهره‌برداری پایدار از منابع و بویژه ارتقا آگاهی مردمی و نهادها و سازمان‌های ذیربط نظیر سازمان محیط زیست، جهاد کشاورزی، گردشگری و میراث فرهنگی، صنایع و معادن، استانداری و فرمانداری، شورا‌های اسلامی، جوامع محلی، گردشگران، شکارچیان، تشکلهای غیردولتی، کشاورزان و ... می‌باشد (شهرام و کرمی، ۱۳۹۶).

با توجه به عوامل پیش گفته، چنین می‌توان نتیجه گرفت که مدیریت تالاب‌ها با پیچیدگی مضاعفی مواجه است. لذا برای دستیابی مدیریت پایدار تالاب‌ها در کشور ابتدا لازم است مشکلات و موانع موجود را جمع‌بندی و تحلیل نمود. لذا در ادامه به بیان موانع و مشکلات مدیریت تالاب پرداخته می‌شود.

### ۱-۲-۵ موانع و مشکلات مدیریت تالاب ایران

برای دستیابی به مدیریت پایدار تالاب‌ها در کشور ابتدا لازم است مشکلات و موانع موجود جمع‌بندی و تحلیل شوند. شکل ۵۲ مشکلات مدیریت تالاب‌های کشور را بسان یک درخت نشان می‌دهد. در این درخت ریشه مشکلات، فقر اقتصادی، ضعف علمی و فرهنگی و طمع‌ورزی تشخیص داده شده و محصول نهایی آن نه تنها تضعیف تنوع زیستی تالاب‌های کشور، بلکه نابسامانی‌های اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی بوده است (بی‌نام، ۱۳۹۵).



شکل ۵۲- مهمترین مشکلات تالاب‌های ایران

در مقیاس و معیارهای مدیریتی از جمله موانع عمده تضعیف‌کننده مدیریت تالاب‌ها عبارتند از (بی نام، ۱۳۹۵):

- مشکلات ناشی از ضعف قوانین و مقررات حمایتی،
- وجود قوانین و مقررات موازی،
- وجود ساختارهای متعدد و ناهماهنگ تصمیم‌گیر در دستگاه‌های دولتی و سایر ارگان‌ها،
- اجرای تصمیمات خارج از برنامه و بدون ارزیابی کامل پیامدهای آن،
- فقدان سازوکار اخذ نظر مشارکتی مردم و به ویژه ذینفعان تالاب در زمان تنظیم مقررات و اجرای برنامه‌ها و پروژه‌ها،
- فقدان سازوکارهای مناسب سنجش ارزش اقتصادی منابع زیست بوم به ویژه در هنگام تنظیم ییلان اقتصادی پروژه‌های توسعه،
- کمبود تخصص‌های مورد نیاز تالاب‌ها در میان مدیران و کارشناسان و سایر تصمیم‌گیران،



- وجود ساختارهای سازمانی ناکافی و ناکارآمد مسئول در زمینه تالابها،
- ناکارآمدی سیستم پشتیبانی مالی پروژه‌های تالابی و کمبود منابع مالی لازم،
- فقدان برنامه منسجم و بلندمدت و رویکرد به برنامه‌های کوتاه‌مدت و زودبازده،
- ناکارآمدی نظام‌های نظارتی و فقدان شاخص‌های معتبر ارزیابی میزان دستیابی به اهداف از پیش تعیین شده.

همچنین از جمله مهمترین مشکلات و تنگناهای مدیریت از دید بهره برداران محلی عبارت اند از (خیراللهی و همکاران، ۱۳۹۲):

- عدم وجود مدیریت صحیح و واحد برای تالاب،
- عدم وجود برنامه در بهره برداری ها از تالاب و فشار بر منابع،
- عدم حضور گروه های اثر گذار و اثرپذیر در مدیریت تالاب،
- عدم مدیریت صحیح فاضلاب روستاهای اطراف تالاب و ورود مستقیم فاضلاب انسانی به تالاب،
- عدم مدیریت صحیح زباله های عمومی و دامی روستاهای اطراف تالاب و تخلیه آن در تالاب،
- دخیل نبودن مردم محلی در مدیریت تالاب،
- عدم وجود بسترهای قانونی برای حضور گروه های ذی نفع در برنامه های اجرایی ارگان های متولی

تالاب

- عدم توجه به دانش بومی ساکنین در برنامه ریزی های تالاب.

در این میان یکی از عوامل اساسی برای مدیریت تالاب ها، افزایش آگاهی های عمومی است. این آگاهی‌ها شامل ارزش ها و تهدیدات تالاب، نقش مهم آن در تامین معاش جوامع محلی و تاثیر فعالیت های انسانی در پایدار نمودن تالاب و یا بالعکس اثر منفی آن بر کارکرد های تالاب می شود. ارتقا آگاهی های تصمیم سازان عمده از عواقب آتی تخریب تالاب ها بر منطق اطراف و سلامت جوامع ساکن آن اهمیت بسزایی دارد. همچنین نهاد ها و افرادی که مسئولیت مدیریتی دارند نیز باید به ظرفیت های خود را برای انجام کار ارتقا دهند. افزایش آگاه‌های عمومی همچنین می تواند تالاب را به نحوی موثر به جوامع ملی و بین المللی معرفی نموده و فرصت‌ها و منابع جدیدی را برای ارتقا مدیریت آن فراهم کند. این مسئله همچنین می تواند به عنوان منبعی برای تولید منافع اقتصادی برای جوامع محلی و افزایش حساسیت آنها در جهت پایدار سازی هرچه بیشتر تالاب مورد توجه قرار گیرد. تجربیات جهانی نشان می دهد که پایداری تالاب ها در درجه اول به میزان مشارکت جوامع محلی در مدیریت آنها بستگی دارد. بنابراین جوامع محلی می بایست کاملاً در حفاظت تالاب ها دخیل باشند. از دیگر اهداف مدیریت پایدار منابع آب و کاربری اراضی کشاورزی است (مجنونیان و میراب ازده، ۱۳۸۴).

با توجه به رویکرد های جهانی مبنی بر گسترش توسعه پایدار با تاکید بر حفاظت محیط زیست، در کنار برنامه ریزی و مدیریت برای حفاظت و استفاده مناسب تالاب ها، باید به کاهش اختلالات و کمک به بازگردانی این مجموعه ها به شرایط پیش از اختلال پرداخت. در حال حاضر منابع علمی و دستورالعمل های فراوانی در مورد امر حفاظت تهیه شده و این در حالی است که بسیاری از تالاب های ایران تحت تاثیر فعالیت های انسانی تغییر کرده، آسیب دیده و یا نابود شده اند و حفاظت به تنهایی قادر به جلوگیری از این نابودی نیست. جدید بودن موضوع برآورد ظرفیت برد در ایران، عدم وجود منابع اطلاعاتی، دستور العمل ها، برنامه ریزی و تجربیات عملی در مورد تعیین ظرفیت برد تالاب ها ضمن ایجاد اختلال در کار حفاظت، منجر به ناتوانی در کم کردن سرعت تخریب و یا جلوگیری از آن شده است.

لذا مشارکت جستن ذینفعان موجب می شود تمامی نظرات، دانش و علائق گروه های ذینفع در برنامه ریزی لحاظ شده و به این ترتیب پایداری برنامه افزایش یافته و شرایط برای حمایت ذینفعان و مشارکت آنان در اجرای برنامه مساعدتر شود. فرایند برنامه ریزی مدیریت فرایند برنامه ریزی مدیریت نیازمند شناخت ارزشها و تهدیدات تالاب و همچنین ظرفیت های ذینفعان اصلی در حمایت از ارزشها و رفع تهدیدات می باشد.

علاوه بر آن تا زمانی که مردم از ارزشها و تهدیدات تالاب آگاه نباشند اقدامات مدیریتی موفق نخواهد بود. بنابراین افزایش آگاهی عمومی اولویت بالایی دارد. به همین ترتیب، لازم است افراد مسئول مدیریت ظرفیتها و قابلیت های لازم جهت اجرای برنامه مدیریت را کسب نمایند.

حمایت سیاسی قوی از توسعه اقتصادی و اجتماعی در سطح حوضه آبریز از یک سو و ضرورت حیاتی پایدارسازی تالاب و عملکردهای اکولوژیکی آن از سوی دیگر ایجاب می کند تا برنامه ریزی دقیقی برای استقرار مدیریت جامع آب و کاربری اراضی در محدوده حوضه آبریز بعمل آید.

## ۲-۵- وضعیت مدیریتی و حقوقی بهره برداری از تالاب کانی برازان

همانطور که قبلاً اشاره گردید برای تالاب کانی برازان در حال حاضر برنامه جامع مدیریت تهیه نشده است و از نظر مدیریتی این تالاب زیر نظر اداره محیط زیست شهرستان مهاباد مورد حفاظت قرار می گیرد. همچنین در بهره برداری و نگهداری از تالاب و همچنین در مورد سایت پرنده نگری جوامع محلی نیز دخیل هستند.

### ۳-۵- جمع بندی

طبق اصل چهارم بیانیه استکهلم، بشر برای حفاظت و مدیریت عاقلانه میراث متشکل از گیاهان و جانوران وحشی و زیست گاه آنان، که هم اکنون به علت وجود عوامل نامساعد به شدت در معرض تهدید قرار گرفته-اند، مسئولیتی خاص به عهده دارد (کریستین و لوک، ۲۰۰۴). در این میان نوع فعالیت انسان‌ها در روند مدیریت زیستگاه‌ها نقشی تعیین کننده دارد. اولین گام در جهت مدیریت صحیح و حفاظت مؤثر از تالاب‌ها، شناخت و بررسی همه جانبه آن‌هاست. لذا مهمترین اهداف مدیریتی و شاخص‌های مرتبط با هر هدف در برنامه ریزی استراتژیک تالاب‌ها عبارتند از:

- احیا، ارتقا و حفاظت از ارزش‌های زیستی تالاب که شاخص‌های آن شامل پرندگان مهم - ماهیان بومی - پوشش گیاهی - گونه‌های جانوری شاخص مثل دوزیستان و خزندگان و پستانداران و حشرات - حفظ ارزش‌های چشم انداز، می‌باشد.
  - افزایش ذخیره (کمیت) و بهبود کیفیت آب تالاب به منظور حمایت از ارزش‌های آن که شاخص‌های آن، حفظ تعادل کیفی و کمی منابع آب - بهداشت - حفظ حوزه آبریز، می‌باشد.
  - بهبود کاربری اراضی داخل و اطراف حوزه آبریز که از جمله شاخص آن رفع مناقشات اراضی، می‌باشد.
  - افزایش منابع و ارتقا بهره برداری خردمندان از دریاچه در جهت بهبود معاش روستانشینان اطراف که شاخص‌های آن بهبود سیستم کشاورزی - زنبور داری - آبی‌ری پروری - تبدیل دامداری سنتی به صنعتی - تولید پروژۀ ی معیشت جایگزین (اکوتوریسم - حفظ و احیا منابع موجود، می‌باشد.
  - افزایش آگاهی‌های عمومی و بهبود پتانسیل‌های تحقیقاتی و آموزشی که از جمله شاخص‌های آن مدیریت محلی - افزایش آگاهی‌های عمومی و محلی است.
- بنابراین برای داشتن مدیریتی درخور و شایسته باید علاوه بر شناخت ویژگی‌های اکولوژیکی، درک درستی از اوضاع و احوال اقتصادی، اجتماعی و سیاسی این مناطق هم ایجاد شود از سوی دیگر در دستور کار ارتباطات، آموزش، مشارکت و آگاه‌سازی کنوانسیون رامسر بر مشارکت ذی نفعان برای بهره‌گیری خردمندان از تالابها، تأکید شده است. بهره‌مندی از مشارکت مردم و ذی نفعان در تالابها تنها از طریق تدوین و اجرای مدیریت مشارکتی میسر می‌شود. مدیریت مشارکتی اخیراً در عرصه منابع طبیعی به عنوان رویکرد پایدار انسانی مورد تأکید قرار گرفته است. این نوع مدیریت ضمن مشارکت ذی نفعان، موجب می‌شود تمامی نظرات، دانش و علائق گروه‌های ذی نفع در برنامه‌ها لحاظ شده و باعث پایداری برنامه شود. در حال حاضر با توجه به نقش وزارت نیرو در کنترل برداشت‌های غیرمجاز از آبهای سطحی و زیرزمینی متأسفانه این امر معمولاً یا مقاومت‌های بهره‌برداران غیرمجاز روبرو می‌شود. در این راستای برخی قوانین نیز مانند قانون اعطای مجوز به چاه‌های غیر مجاز حفر شده قبل از سال ۱۳۸۵ نیز محدودیت‌هایی را در این خصوص برای متخلفین ایجاد کرده است.

لذا جهت مدیریت پایدار در حوزه تالاب کانی برازان، اقدامات مطالعاتی، فعالیت‌های آموزشی و مشورتی متعدد و همچنین آگاهی‌رسانی گسترده‌ای به منظور فراهم کردن بستر مناسب برای مشارکت ذینفعان



دولتی و غیردولتی برای تدوین و اجرای برنامه های مدیریت حایز اهمیت است. در کنار این فعالیت ها، لازم است، همکاری های وسیعی نیز در سطح محلی و استانی با جوامع محلی، سازمان های مردم نهاد و سازمانهای دولتی ذیربط صورت پذیرد که ظرفیت های مناسبی را برای اجرای برنامه های مدیریتی ایجاد نماید. در نهایت همزمان با تدوین، تصویب و اجرایی کردن برنامه های مدیریت سایت مورد نظر، موضوع انتقال تجربه های به دست آمده، فراهم کردن زیرساخت های قانونی لازم و ایجاد سیستم مدیریتی در دستور کار طرح قرار داده شود.

لازم به ذکر است، یکی از مشکلات عمده در زمینه مدیریت پایدار تالاب ها، نداشتن اطلاعات کافی مردم محلی، تصمیم گیران و مدیران محلی در مورد اثرات گزینه های مختلف مدیریت یک تالاب و لحاظ نشدن هزینه های خارجی این گزینه ها در محاسبات سودآوری است. لذا شناسایی و در نظر گرفتن منافع و هزینه های محیط زیستی گزینه های بهره برداری از تالاب به مدیریت پایدار تالاب کمک می نماید.



## فصل ششم:

# بررسی ابزارهای سیاستی، مشوقها و بازدارندها برای اصلاح و جایگزینی فعالیتهای کاربران وابسته به تالاب

## ۶- بررسی ابزارهای سیاستی، مشوقها و بازدارندها برای اصلاح و جایگزینی فعالیتهای کاربران وابسته به تالاب

حفاظت از تالابها برای کشوری با موقعیت آب وهوایی ایران ضروری است؛ به همین دلیل نیازمند تصویب قوانین متعددی می‌باشد. در قوانین و تصویب‌نامه‌ها، تالاب تعریف مشخص دارد. بند ج ماده یک قانون اراضی مستحدث و ساحلی مصوب ۱۳۵۴ تالاب را این‌گونه تعریف می‌کند: «تالاب اعم است از اراضی مرداب، باتلاق یا آب‌بندان طبیعی که سطح آن در حداکثر ارتفاع آب از پنج هکتار کمتر نباشد».

پیوست شماره یک تصویب‌نامه هیأت وزیران راجع به ضوابط و معیارهای استقرار صنایع مصوب ۱۳۷۸ نیز تالاب را تعریف کرده است: «تالاب به مناطقی نظیر زمین‌های مرطوب و آبگیر، زمین‌های آبدار، باتلاق‌هایی که به صورت مصنوعی یا طبیعی موقتی یا دائمی با آب جاری یا ساکن با طعم آب شیرین یا شور، یا لب‌شور، شامل مناطق دریایی با عمق کمتر از ۶ متر گفته می‌شود».

در کنوانسیون رامسر ۱۹۷۱ که طبیعتا ایران نیز جزو آن است تالاب به این ترتیب معرفی شده است: «تالابها شامل مردابها و باتلاقها و لجنزارها یا آب‌های طبیعی یا مصنوعی اعم از دائمی یا موقت هستند که آب‌های شیرین، تلخ یا شور در آن به صورت راکد یا جاری یافت می‌شود، از آن جمله است آب‌های دریا که عمق آنها در پائین‌ترین نقطه جزر از شش متر تجاوز ننماید».

در ادامه، ابتدا به شرح مواد و بندهای زیست محیطی که به صورت مستقیم و غیر مستقیم در ارتباط با تالاب می‌باشد، همچنین جایگاه حمایت و مدیریت آن در اسناد بالادستی پرداخته می‌شود. سپس آئین نامه‌ها و دستورالعمل‌های مربوطه مورد بررسی قرار خواهد گرفت.



## ۱-۶- جایگاه حمایت از تالاب ها در آئین نامه ها و دستورالعمل ها

در این بخش به شرح آئین نامه ها و دستورالعمل هایی که به طور مستقیم و غیر مستقیم در ارتباط با زیست بوم تالاب می باشد، پرداخته می شود.

### ▪ آیین نامه نحوه حفاظت احیا و مدیریت تالابهای کشور - مصوب ۱۳۹۴/۲/۲۰

در ماده ۱- این آئین نامه به بیان اصطلاحات مربوطه پرداخته است.

در ماده ۲- وزارت نیرو مکلف است حد بستر تالابها را ظرف دو سال تهیه و جهت تصویب به هیأت وزیران ارائه نماید.

در ماده ۳- نحوه تخصیص حقایق محیط زیستی تالابها از رودخانه های بالادست آنها پس از تأمین آب شرب نسبت به سایر مصارف دارای اولویت است و توسط وزارت نیرو به شورای عالی آب ارائه می شود. در این زمینه سازمان موظف است با همکاری وزارت نیرو نیاز آبی محیط زیستی تالابهای بحرانی و خسارت دیده و رودخانه های بالادست آن را ظرف یک سال و در خصوص سایر تالابها و رودخانه های بالادست آن ظرف دو سال پس از ابلاغ این تصویب نامه تعیین نماید.

ماده ۴- سازمان مکلف است با مشارکت وزارتخانه های نیرو و جهاد کشاورزی و سایر ذی نفعان ظرف شش ماه پس از ابلاغ این تصویب نامه راهبردها و برنامه عمل ملی حفاظت و احیاء تالابها را به روزرسانی نموده و به هیأت وزیران ارائه نماید.

ماده ۵- سازمان مکلف است در چارچوب راهبردها و برنامه عمل ملی حفاظت و احیاء تالابها، برنامه مدیریت زیست بومی تالابها را با اولویت تالابهای بحرانی و خسارت دیده، با مشارکت وزارتخانه های نیرو و جهاد کشاورزی و سایر ذی نفعان ظرف دو سال از تاریخ ابلاغ راهبردها و برنامه عمل ملی حفاظت و احیاء تالابها تهیه و اجرا نماید. بر این اساس مدیریت زیست بومی فرآیندی جامع نگر، هدایت کننده و نظارتی برای پایش و ارزیابی تمامی اقدامات و ساز و کارهای اجرایی می باشد که براساس فرآیندهای زیست بومی به منظور حفاظت، احیا و بهره برداری پایدار از حوضه آبریز تالاب تهیه و مبنای اقدام قرار می گیرد.

همچنین فهرست تالابهای بحرانی و خسارت دیده توسط سازمان حفاظت محیط زیست و با همکاری وزارتخانه های جهاد کشاورزی و نیرو ظرف شش ماه پس از ابلاغ این تصویب نامه تعیین و هر دو سال یکبار بازنگری می شود.

ماده ۶- وزارت جهاد کشاورزی مکلف است ظرف دو سال پس از ابلاغ این تصویب نامه برنامه کشاورزی پایدار و سازگار با محیط زیست را در حوضه های آبریز تالابهای بحرانی و خسارت دیده با لحاظ ارزش اقتصادی آب و بدون گسترش سطح اراضی کشاورزی تهیه و در قالب برنامه های توسعه در چارچوب اعتبارات مصوب به اجرا درآورد.



## ▪ آیین نامه اجرایی تبصره (۲) ماده (۲) قانون اراضی مستحدث و ساحلی - مصوب

۱۳۸۷/۱/۱۴

در ماده یک این آیین نامه به تعاریف مرتبط پرداخته است.

در ماده ۲- عرض حریم تالابها (به استثناء مرداب و برکه طبیعی) عرصه‌ای به عرض ۱۵۰ متر است که بلافاصله بعد از حدبستر تعیین می‌گردد. در این زمینه وزارت نیرو مکلف است ظرف سه سال بعد از ابلاغ این آیین نامه، با هماهنگی سازمان حفاظت محیط زیست و وزارت جهادکشاورزی عرض حریم تالابها و دریاچه‌های موضوع این آیین نامه را بر اساس شاخص‌های زیست محیطی، اقتصادی، اجتماعی و هیدرولوژیکی با اولویت تالابهای ثبت شده در کنوانسیون رامسر تعیین نماید.

بر اساس ماده ۳- وزارت نیرو موظف است ظرف سه سال بعد از ابلاغ این آیین نامه نسبت به تهیه نقشه حدبستر و حریم اقدام نماید همچنین وزارت جهادکشاورزی و وزارت نیرو موظفند به ترتیب نسبت به علامت‌گذاری حدبستر و حدود اراضی مستحدث و علامت‌گذاری حدحریم ظرف سه ماه اقدام نمایند.

## ▪ آیین نامه مربوط به بستر رودخانه‌ها، انهار، مسیلها، مردابها، برکه‌های طبیعی و شبکه‌های

آبرسانی، آبیاری و زهکشی-مصوب ۱۳۷۹/۸/۱۱

ماده ۲ - شرکت‌های آب منطقه‌ای مکلفند با توجه به امکانات، حد بستر و حریم رودخانه‌ها، انهار، مسیل-ها، مردابها و برکه‌های طبیعی موجود در حوزه فعالیت خود را با برنامه ریزی مشخصی و با اعزام کارشناس یا کارشناسان ذی صلاح طبق مقررات این آیین نامه تعیین نمایند.

ماده ۷ - کشت موقت در آن قسمت از بستر رودخانه، نهر و مسیل که برای بهره برداری از آب مزاحمتی ایجاد ننماید، با موافقت کتبی و قبلی شرکت آب منطقه‌ای ذی ربط به صورت اجاره و رعایت اولویت برای مجاوران بلامانع است، ولی مستأجر به هیچ وجه حق ایجاد اعیانی و غرس نهال و درخت (بجز زراعت سطحی) را ندارد. در صورت تخلف اراضی مسترد و از فعالیت وی جلوگیری خواهد شد. شرکت آب منطقه‌ای ذی ربط باید در اجاره نامه قید کند که در صورت بروز هرگونه خسارت ناشی از سیل و نظایر آن هیچگونه مسئولیتی نخواهد داشت. در این زمینه استفاده از مقررات این ماده در مورد اراضی بستر بالادست سدها شمول ندارد.

ماده ۸ - چنانچه بستر رودخانه، نهر طبیعی و مسیل به صورت طبیعی تغییر نماید و باقیمانده بستر که بستر مرده نامیده می‌شود و کماکان در اختیار دولت است، برای اجرای طرحهای آب و برق قابل استفاده باشد، با حدود مشخصی از طریق وزارت نیرو به دستگاه متقاضی به صورت اجاره واگذار ونحوه آماده سازی، کناره بندی و سایر شرایط مربوط در سند واگذاری قید خواهد گردید

ماده ۱۲ - عبور لوله نفت و گاز و غیره از بستر و حریم رودخانه‌ها، انهار طبیعی، مسیلها، مردابها و برکه‌های طبیعی با موافقت وزارت نیرو بلامانع است، ولی مسئولیت حفاظت آنها با دستگاههای ذی ربط خواهد بود.

ماده ۱۵ - حریم کانالها، انهار احداثی و سنتی و شبکه‌های آبیاری و زهکشی باتوجه به ظرفیت آنها طبق جدول زیر از طرف وزارت نیرو یا شرکتهای تابع آن برای هر طرف تعیین می‌گردد و این حریم از منتهی‌الیه دیواره آنها می‌باشد: ظرفیت کانالها، انهار مستحدثه و شبکه‌های آبیاری و زهکشی:

- الف - آبدهی (دبی) بیش از ۱۵ متر مکعب در ثانیه - میزان حریم از هر طرف ۱۲ تا ۱۵ متر
- ب - آبدهی (دبی) از ۱۰ تا ۱۵ متر مکعب در ثانیه - میزان حریم از هر طرف ۸ تا ۱۲ متر
- پ - آبدهی (دبی) از ۵ تا ۱۰ متر مکعب در ثانیه - میزان حریم از هر طرف ۶ تا ۸ متر
- ت - آبدهی (دبی) از ۲ تا ۵ متر مکعب در ثانیه - میزان حریم از هر طرف ۴ تا ۶ متر
- ث - آبدهی (دبی) از یکصد و پنجاه لیتر تا متر مکعب در ثانیه - میزان حریم از هر طرف ۱ تا ۲ متر
- ج - آبدهی (دبی) کمتر از یکصد و پنجاه لیتر در ثانیه - میزان حریم از هر طرف ۱ متر
- کانال، انهار، شبکه‌های آبیاری و زهکشی و انهار طبیعی و احداثی واقع در داخل مزارع و باغها تا مساحت یکصد هکتار که برای آبیاری همان مزارع و باغها مورد استفاده است، دارای حریم نیستند.
- در این زمینه، در مواردی که در طراحی کانال، تأسیسات تبعی (راه سرویس، گل انداز، زهکش و غیره) در یک طرف یا طرفین آن منظور شده باشد، حریم مرتبط به فاصله (۲) متر از منتهی‌الیه تأسیسات مذکور برای حفاظت آنها در نظر گرفته می‌شود، ولی در هر حال فاصله‌ای که تأسیسات تبعی مذکور به انضمام دو متر حریم مقرر در فوق در آن قرار دارد، نباید از میزان حریم مقرر در این ماده کمتر باشد.

#### ■ آیین نامه اجرایی قانون شکار و صید - مصوب ۱۳۴۶/۱۰/۲۹ و اصلاحیه ۱۳۷۴/۱/۳۰

در فصل سوم این آئین نامه به پروانه‌های شکار و صید و شرایط صدور آن پرداخته شده است. از جمله از مواد آن عبارتند از:

ماده ۱۷- پروانه‌های شکار و صید مذکور در قانون به صورت پروانه‌های عادی و ویژه و انتفاعی صادر می‌گردد.

ماده ۱۸- پروانه عادی شکار و صید برای مواردی است که مشمول محدودیت‌ها و ممنوعیت‌های چهارگانه زیر نباشد:

- الف- محدودیت و ممنوعیت زمانی. (فصول و ساعات)
- ب- محدودیت و ممنوعیت مکانی. (پارک ملی- منطقه حفاظت شده و قرق اختصاصی)
- ج- محدودیت و ممنوعیت نوعی. (حیوانات حمایت شده)
- د- محدودیت و ممنوعیت طریقی. (انواع اسلحه و مهمات و طرق و وسایل)

- ماده ۱۹- پروانه‌های عادی بر حسب درخواست به متقاضیان شکار پستانداران و پرندگان و خزندگان وحشی و آبزیان قابل صید برای یک یا چند دسته یا مجموع آنها صادر می‌گردد. شکار در مناطق حفاظت شده و قرق اختصاصی و همچنین شکار حیوانات حمایت شده با پروانه عادی ممنوع است.
- ماده ۲۰- برای شکار در پارکهای ملی و مناطق حفاظت شده و قرق اختصاصی و همچنین شکار حیوانات حمایت شده پروانه ویژه صادر می‌گردد.
- ماده ۲۱- پروانه‌های انتفاعی بر حسب مورد برای شکار و صید که جنبه حرفه‌ای یا کسب یا تجارت داشته باشد و همچنین برای پرورش و تکثیر و خرید و فروش و صدور حیوانات قابل شکار و صید و اجزای آن صادر می‌شود.
- درفصل پنجم آئین نامه مذکور، نیز نحوه همکاری وزارتخانه‌ها و سایر سازمانهای وابسته به دولت با سازمان حفاظت محیط‌زیست، مشخص شده است.
- ماده ۲۶- وزارتخانه‌ها و مؤسسات دولتی و سازمانهای وابسته به دولت باید در مواردی که سازمان حفاظت محیط‌زیست تشخیص دهد طرح‌های مربوط به سدسازی- کانال‌سازی- تغییر و انحراف مسیر رودخانه‌ها- ساختمان پلها- قطع جنگل- اجاره مراتع دولتی- دفع آفات و سایر موارد مشابه که از لحاظ حفظ نسل جانوران وحشی زیان‌آور است، نظر سازمان مزبور را در حدود امکان مورد توجه قرار دهند.
- ماده ۲۸- سازمان تذکر لازم به مقامات صلاحیتدار در مورد منع و محدودیت ورود و خرید و فروش و استعمال هرگونه اسلحه و مهمات شکاری و اجزای آن و همچنین سایر وسایل شکار و صید را که برای حفظ نسل جانوران وحشی مضر تشخیص دهد، خواهد داد و مقامات مذکور با رعایت مقررات قانون و حقوق اشخاص همکاری لازم را با سازمان حفاظت محیط‌زیست خواهند کرد.
- ماده ۲۹- مقامات مسوول در صورتی مبادرت به صدور یا تمدید اعتبار پروانه‌های حمل اسلحه شکاری می‌نمایند که متقاضی طبق مقررات شکار دارای پروانه معتبر شکار باشد.
- ماده ۳۰- وزارت دفاع و سایر مقامات صلاحیتدار به تقاضای سازمان حفاظت محیط‌زیست پروانه‌های حمل اسلحه کسانی را که برخلاف مقررات شکار عمل نمایند، لغو خواهد نمود.
- در فصل ششم آئین نامه به مقررات خرید و فروش، عرضه و نگهداری، واردات و صادرات تکثیر و پرورش جانوران وحشی، پرداخته شده است.
- ماده ۳۱- خرید و فروش- عرضه و نگهداری و حمل و صدور کلیه جانوران وحشی زنده و کشته و اجزاء آنها بدون تحصیل پروانه از سازمان حفاظت محیط‌زیست ممنوع است به استثنای آنچه از طرف شورای عالی حفاظت محیط‌زیست مجاز اعلام شده باشد.
- ماده ۳۲- ترخیص حیوانات و پرندگان وحشی زنده و تخم این قبیل پرندگان از گمرک موکول به موافقت سازمان و ارائه گواهی مبنی بر سالم بودن حیوانات از مقامات صلاحیتدار دامپزشکی مبدأ صدور است.

ماده ۳۳- تکثیر و پرورش جانوران وحشی و آبریان با رعایت قانون تشکیل وزارت منابع طبیعی مستلزم تحصیل پروانه از سازمان حفاظت محیط زیست است که با توجه به نکات زیر صادر می گردد.

الف- محل تأسیسات تکثیر و پرورش به تشخیص سازمان نباید محل بهداشت و آسایش و ایمنی عمومی و یا موجب وارد شدن خسارات به جنگلها و مراتع و آلوده شدن آبهای عمومی و همچنین ایجاد خطر بیماری یا تضعیف نژاد برای حیوانات و آبریان باشد.

ماده ۳۴- سازمان از صدور پروانه تکثیر و پرورش حیوانات وحشی و آبریانی که موجب تضعیف نژاد یا ایجاد خطر برای جانوران وحشی کشور گردد، خودداری خواهد نمود.

ماده ۳۵- دارندگان پروانه تکثیر و پرورش باید رعایت اصول بهداشت و آسایش و ایمنی عمومی و عدم آلودگی آبها و سایر موارد مندرج در این آیین نامه را بنمایند.

ماده ۳۶- رها نمودن حیوانات و پرندگان وحشی تکثیر شده بدون اجازه سازمان ممنوع است.

#### ■ آیین نامه اجرایی ماده ۶۴ قانون تنظیم بخشی از مقررات مالی دولت در خصوص صدور

##### دفترچه شناسایی ویژه شکارچیان - مصوب ۱۳۸۱/۵/۱۹

تعرفه صدور دفترچه شناسایی ویژه شکارچیان به سازمان حفاظت محیط زیست اجازه داده می شود که به منظور برنامه ریزی در امر بهره برداری منطقی از شکارگاهها توسط هر شکارچی و تعیین صلاحیت فنی شکارچیان و تنظیم سهمیه استفاده از شکارگاهها، نسبت به صدور دفترچه شناسایی ویژه شکارچیان اقدام و بابت صدور هر دفترچه مبلغ پنجاه و پنج هزار (۰۰۰۵۵) ریال از هر شکارچی با سلاح ساچمه زنی و مبلغ یکصد و شصت و پنج هزار ریال از هر شکارچی با سلاح گلوله زنی دریافت نماید. دفترچه شناسایی شکارچیان هر سه سال یک بار تجدید یا تمدید می شود.

##### ■ آیین نامه جلوگیری از آلودگی آب - مصوب ۱۳۶۳/۹/۲۴

در ماده (۲)، اقدام به هر عملی که موجبات آلودگی آب را فراهم نماید ممنوع است. ماده (۳)، سازمان با همکاری وزارتخانه های نیرو، کشاورزی، بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و سایر وزارتخانه ها و سازمانها و ذیربط حسب مورد نسبت به بررسی و شناسایی کیفیت آبهای ایران از لحاظ آلودگی اقدام خواهد نمود.

در ماده (۴) سازمان موظف است نسبت به شناسایی منابع مختلف مولد آلودگی آب به طریق مقتضی اقدام نماید. مسئولین موظفند اطلاعات و مدارک مورد نیاز را در صورت درخواست در اختیار سازمان قرار دهند.

بر اساس ماده (۶) طبقه بندی کلیه آبهای پذیرنده اعم از سطحی و زیرزمینی و دریاچه ها و آبهای ساحلی با توجه به قدرت جذب تصفیه طبیعی آلوده کننده ها بر حسب اولویتها و به تدریج توسط سازمان با همکاری وزارتخانه ها و مؤسسات مذکور، تبصره ۱ ماده ۴ تعیین و اعلام خواهد شد.

طبق ماده (۷) سازمان موظف است طبق برنامه پیش‌بینی شده از فاضلاب منابع آلوده‌کننده نمونه‌برداری و نوع و میزان آلودگی هر یک از این منابع را مشخص نماید. در صورتی که شدت آلودگی هر یک از منابع آلوده‌کننده بیش از استانداردهای موضوع ماده ۵ این آئین‌نامه باشد سازمان مراتب را کتباً به مسئول مربوط اخطار خواهد نمود که در رفع آلودگی اقدام نماید. در این اخطار به نوع آلودگی و میزان آن و همچنین مهلت رفع آلودگی که متناسب با امکانات تعیین می‌گردد صریحاً قید خواهد شد.

در ماده (۸)، مسئولین مکلفند ظرف مهلت مذکور در اخطار به نسبت به رفع آلودگی در حد استاندارد اقدام کنند در غیر این صورت بر اساس ماده ۱۱ قانون حفاظت و بهسازی محیط‌زیست از فعالیت و یا بهره‌برداری منبع مربوط تا رفع آلودگی جلوگیری خواهد شد.

بر اساس ماده ۱۱، وزارتخانه‌های صنایع، صنایع سنگین، کشور و کشاورزی هنگام صدور پروانه تأسیس واحدهای صنعتی واحدها و مجتمع‌های کشاورزی، دامداری، مرغداری و کشتارگاه و یا سایر مراجع صدور پروانه واحدهای فوق‌الذکر موظفند استانداردها و مقررات موضوع ماده ۵ این آئین‌نامه را به اطلاع متقاضیان برسانند صدور پروانه بهره‌برداری از واحدهای مذکور موکول به رعایت استانداردها و مقررات فوق‌الذکر می‌باشد.

طبق ماده ۱۴ انواع و طبقه‌بندی منابع آلوده‌کننده متفرقه توسط سازمان و در صورت اقتضاء با همکاری وزارتخانه‌ها و مؤسسات ذیربط تعیین خواهد شد.

بر اساس ماده ۱۸، مسئولین مکلفند تدابیری اتخاذ نمایند تا در مواقع اضطراری که تصفیه فاضلابها به هر علتی متوقف می‌گردد از تخلیه مستقیم فاضلاب به آبهای پذیرنده خودداری نمایند.

### ▪ آئین‌نامه اجرائی قانون حفاظت و بهسازی محیط زیست - مصوب ۱۳۵۴/۱۲/۳

در فصل دوم این آئین‌نامه به بیان مقررات مربوط به پارک ملی، آثار طبیعی ملی، پناهگاه حیات وحش و مناطق حفاظت شده، پرداخته شده است.

بر اساس ماده ۷ - تیراندازی و شکار در پارک های ملی ممنوع است. در موارد استثنایی که مقتضیات حفظ نسل جانوران وحشی ایجاب نماید سازمان می‌تواند توسط مأمورین خود بر حسب مورد اقدامات لازم معمول دارد.

ماده ۸ - تعلیف احشام و قطع اشجار و بوته کنی و تجاوز و تخریب محیط‌زیست و به طور کلی هر عملی که موجب از بین رفتن رستنی ها و تغییر اکوسیستم باشد در پارک های ملی و آثار طبیعی ملی ممنوع است. در موارد ضروری به منظور حفظ حیات جنگل و بهسازی پارک های ملی و آثار طبیعی ملی یا مطالعات علمی و زمین‌شناسی مجاز بر حسب مورد با رعایت مقررات قانون حفاظت و بهره‌برداری از جنگل ها و مراتع توسط سازمان جنگل ها و مراتع کشور یا سازمان حفاظت محیط‌زیست و یا مؤسسات و یا شخص ذیربط اقدام خواهد شد.



طبق ماده ۱۱- قطع اشجار و بوته‌کنی و تجاوز و تخریب محیط‌زیست و خارزنی و ذغال‌گیری و به طور کلی هر عملی که موجب از بین رفتن رستنیها و تغییر اکوسیستم شود در پناهگاه های حیات وحش و مناطق حفاظت شده که اراضی آن متعلق به دولت باشد بدون اجازه ممنوع است. لازم به ذکر است اجرای طرح‌های مجاز صنعتی و معدنی در پناهگاه های حیات وحش و مناطق حفاظت شده با رعایت مقررات مربوط از شمول این ماده مستثنی است. همچنین تعلیف احشام از لحاظ کمیت و کیفیت در پناهگاه های حیات وحش و مناطق حفاظت شده تابع ضوابطی است که با توافق سازمان جنگل ها و مراتع کشور و سازمان تهیه خواهد شد.

تبصره ۳- ورود و تعلیف احشام بدون پروانه یا زاید بر پروانه در پناهگاه های حیات وحش و مناطق حفاظت شده برخلاف مقررات موضوع این ماده ممنوع می‌باشد اینگونه احشام توسط مأمورین سازمان از منطقه اخراج و با متخلف یا متخلفان مربوط طبق مقررات عمل خواهد شد.

علاوه بر آن مبادرت به شکار یا صید در پناهگاه های حیات وحش و مناطق و رودخانه‌های حفاظت شده موکول به تحصیل پروانه ویژه از سازمان می‌باشد.

بر اساس ماده ۱۲- وزارتخانه ها و مؤسسات و شرکت های دولتی با موافقت سازمان مجازند مطالعات و بررسی ها و عملیات مورد نیاز را در حدود وظایف قانونی خاص خود در مناطق حفاظت شده و پناهگاه های حیات وحش انجام دهند.

در فصل سوم آن نیز به بیان مقررات مربوط به اجرای مواد ۱۹ و ۲۰ قانون حفاظت و بهسازی محیط‌زیست، پرداخته شده است.

ماده ۱۴- تعیین مناطق موضوع ماده ۱۹ قانون حفاظت و بهسازی محیط‌زیست منوط به حصول حداقل یکی از شرایط و ضوابط ذیل می‌باشد:

الف- وجود یک یا چند منبع مولد آلودگی در منطقه که محیط را آلوده و یا در معرض آلودگی قرار می‌دهد.

ب- به سبب فعالیت‌های مختلف انسانی از قبیل صنعتی و کشاورزی و تجاری اثرات نامطلوب یا دگرگونی در محیط‌زیست و یا وضع طبیعی منطقه حاصل شده و یا در معرض اینگونه خطرات قرار گرفته باشد.

ج- وجود مراکز جمعیتی در منطقه و ضرورت پیشگیری از ایجاد آلودگی های مضر به بهداشت و سلامت مردم.

د- قرار داشتن یک یا چند پارک ملی یا آثار طبیعی ملی یا پناهگاه حیات وحش و یا منطقه حفاظت شده در جوار یا داخل منطقه به منظور پیشگیری از دگرگونی و تخریب وضع خاص طبیعی مناطق چهارگانه مذکور.

در فصل پنجم، مقررات اجرای برنامه‌های آموزشی حفاظت و بهسازی محیط‌زیست بیان شده است. از جمله از آن‌ها عبارتند از:

ماده ۲۲- سازمان به منظور تنویر و هدایت افکار عمومی در زمینه حفظ و بهسازی محیط‌زیست برنامه‌های آموزشی خاصی تنظیم و به مرحله اجرا خواهد گذاشت.

#### ▪ آئین نامه اجرایی ورود، ساخت، فرمولاسیون و مصرف کودهای شیمیایی، زیستی، آلی و

##### سموم دفع آفات نباتی - مصوب ۱۳۸۸/۵/۱۰

در اصل ششم به بیان موارد در رابطه با مصرف مصرف کود و سم پرداخته شده است که به طور غیر مستقیم در رابطه با کاهش احتمال آلودگی با منابع آبی تالاب می باشد.

ماده ۳۴- وزارت جهاد کشاورزی موظف است رأساً یا در صورت لزوم با همکاری دستگاه‌های ذیربط و در صورت نیاز پس از تصویب مراجع ذیصلاح سیاست‌های تشویقی، ترجیحی و برنامه‌های عملیاتی زمان‌بندی شده را به ترتیبی تدوین و به مرحله اجرا درآورد که مصرف کودهای آلی و زیستی در هر سال حداقل به میزان یک درصد افزایش یابد.

ماده ۳۵- وزارت جهاد کشاورزی موظف است از طریق فعالیت‌های آموزشی و ترویجی زمینه بهبود مشارکت کشاورزان برای جلوگیری از مصرف بی‌رویه کودهای شیمیایی و توسعه مصرف کودهای آلی و زیستی، کمپوست و ورمی کمپوست را فراهم نماید.

ماده ۳۶- در راستای بهینه‌سازی مصرف انواع سموم و کودهای شیمیایی و توسعه تولید محصولات سالم، وزارت جهاد کشاورزی موظف است سیاست‌های حمایتی و تشویقی خود را به نحوی تنظیم نماید که تولید محصولات سالم در اولویت قرار گیرند.

ماده ۳۷- وزارت جهاد کشاورزی موظف است به منظور بالا بردن سطح آگاهی تولیدکنندگان محصولات کشاورزی در جهت بهینه‌سازی مصرف سموم کشاورزی و توسعه راهکارهای مبارزه غیرشیمیایی و زیستی (بیولوژیک) با اولویت بخش خصوصی برنامه‌های ترویجی و آموزشی لازم را تدوین و اجرا نماید.

ماده ۳۸- وزارت جهاد کشاورزی موظف است ظرف یکسال از طریق سازمان حفظ نباتات نسبت به ایجاد و توسعه شبکه‌های مراقبت از محصولات کشاورزی و اجرای برنامه‌های مدیریت کنترل انبوهی آفات (IPM) با محوریت مبارزه زیستی (بیولوژیک) و با اولویت محصولات تازه‌خوری، پایش مصرف و حمل و نقل سموم و اعمال استانداردهای بهداشتی و زیست محیطی اقدام نماید.

ماده ۳۹- وزارت جهاد کشاورزی موظف است ظرف شش ماه پس از ابلاغ این آئین‌نامه برنامه‌ای تدوین نماید تا جایگاه آزمایشگاه‌های خاک‌شناسی در برنامه مصرف کودها به نحوی ارتقاء یابد که مصرف کود براساس نتایج آزمایشگاه‌های خاک‌شناسی باشد.

ماده ۴۰- وزارت بازرگانی موظف است با توجه به ضوابط و مقررات اعلام شده از سوی وزارتخانه‌های بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و جهاد کشاورزی و سازمان حفاظت محیط زیست و سازمان انرژی اتمی و

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران نسبت به ثبت سفارش محصولات کشاورزی براساس ضوابط مذکور اقدام نماید، پایش محصولات کشاورزی وارداتی با تاکید بر باقیمانده سموم دفع آفات نباتی، فلزات سنگین و ترکیبات مضر ناشی از مصرف سموم برعهده وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی می‌باشد. ماده ۴۱- وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی موظف است در راستای ارتقای آگاهی بهداشت حرفه‌ای کشاورزی با همکاری وزارت جهاد کشاورزی نسبت به تدوین و اجرای برنامه بهداشت کشاورزی با اولویت کاهش و بهینه‌سازی مصرف سموم و ارتقای سلامت کشاورزان اقدام نماید.

ماده ۴۲- وزارت جهاد کشاورزی موظف است به منظور معرفی، اصلاح و جایگزینی فناوری‌های مکانیزاسیون کشاورزی و در راستای بهینه‌سازی و افزایش کارایی مصرف سموم و انواع کودها، نسبت به توسعه فناوری‌های نوین سمپاش‌ها و کودکارها به صورت کمی و کیفی سالیانه در سطح ده درصد (۱۰٪) از اراضی کشاورزی اقدام نماید.

ماده ۴۹- سازمان صدا و سیما جمهوری اسلامی ایران و سایر رسانه‌ها و همچنین دستگاه‌های آموزشی و فرهنگی موظفند به منظور پیشگیری از مصرف بی‌رویه سموم و کودهای شیمیایی، نسبت به ترویج و تبلیغ تولید، عرضه و مصرف محصولات سالم کشاورزی در سطح جامعه اقدام نمایند.

ماده ۶۰- وزارت جهاد کشاورزی موظف است برای کنترل آفات در عرصه‌های منابع طبیعی با اولویت روشهای غیرشیمیایی و زیستی (بیولوژیک) اقدام نماید.

ماده ۶۹- وزارت جهاد کشاورزی موظف است با استفاده از امکانات، اعتبارات و پستهای سازمانی موجود ساختار لازم را جهت پژوهش‌های هماهنگ در زمینه بهینه‌سازی مصرف سموم و کودهای شیمیایی و جایگزینی نهاده‌های غیرشیمیایی، توسعه پایدار ارگانیک (بیو) و کنترل بیولوژیک فراهم آورد و ساختار تشکیلاتی مربوط به مبارزه بیولوژیک و مبارزات غیرشیمیایی در سازمان حفظ نباتات و اداره کل جهاد کشاورزی استانها را متناسب با نیاز، بازنگری و تقویت نماید.

#### ■ آئین نامه بهداشت محیط - مصوب ۱۳۷۱/۴/۲۴

در ماده ۴ - این آئین نامه به منظور جلوگیری از روند رو به رشد آلودگی منابع آبهای سطحی و زیرزمینی کمیته‌ای با نام "کمیته حفاظت از منابع آب آشامیدنی" زیر نظر استاندار با عضویت مدیران و رؤسای اداره کل بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، سازمان حفاظت محیط زیست، سازمان آب منطقه‌ای استان، جهاد سازندگی استان، برنامه و بودجه استان و شرکت آب و فاضلاب استان تشکیل می‌شود تا موارد زیر را بررسی و اقدام نماید:

- اتخاذ تصمیم راجع به خارج نمودن بعضی از منابع تأمین آب آشامیدنی از سرویس که بر اساس گزارش اداره کل بهداشت محیط، آلوده شده‌اند - اعم از چاه‌ها، چشمه‌ها و قنات‌ها.

- اتخاذ تدابیر لازم جهت حفاظت از منابع آب آشامیدنی موجود بر اساس دستورالعملهایی که توسط دستگاه‌های ذیربط پیشنهاد می‌شود و به تصویب کمیته می‌رسد.

- اتخاذ تدابیر لازم به منظور حفظ حریم مناطقی که در آینده برای تأمین آب شهرها از طریق دستگاه‌های ذیربط پیشنهاد می‌شود.

- اتخاذ تصمیم در رابط با بحرانهای ناشی از آلودگی منابع آب و چگونگی مقابله با آنها.

### ▪ دستورالعمل ورود به مناطق مذکور در بند الف ماده ۳ قانون حفاظت و بهسازی و عبور از آن

ها-۱۳۵۵/۷/۱

در فصل دوم این دستورالعمل در ماده ۵- ورود و عبور توقف در پناگاه‌های حیات وحش و مناطق حفاظت شده به منظور بازدید، عکس‌برداری و سیاحت آزاد می‌باشد مشروط بر اینکه به رستنی‌های منابع ملی آسیبی نرسیده و موجبات آرامش حیات وحش بر هم نخورد. همچنین بر اساس ماده (۶) آن، حمل هر نوع سلاح در مناطق حفاظت شده و پناگاه‌های حیات وحش (به استثنای جاده‌ها و معابر عمومی) برای اشخاص غیر ساکن این مناطق بدون کسب اجازه از سازمان ممنوع می‌باشد.

### ▪ دستورالعمل تعیین درجه تخلفات شکار و صید

بر اساس دستورالعمل مذکور، طبق درجه تخلف، محرومیت در زمینه شکار و صید در جدول (۵۶)، ارائه شده است.

- درجه ۱۰: لغو پروانه شکار، لغو پروانه حمل اسلحه و محرومیت از شکار و صید به مدت ۱۲ سال
- درجه ۹: لغو پروانه شکار، لغو پروانه حمل اسلحه و محرومیت از شکار و صید به مدت ۱۰ سال
- درجه ۸: لغو پروانه شکار، لغو پروانه حمل سلاح و محرومیت از شکار و صید به مدت ۸ سال
- درجه ۷: لغو پروانه شکار، لغو پروانه حمل سلاح و محرومیت از شکار و صید به مدت ۶ سال
- درجه ۶: لغو پروانه شکار، لغو پروانه حمل سلاح و محرومیت از شکار و صید به مدت ۵ سال
- درجه ۵: لغو پروانه شکار، لغو پروانه حمل سلاح و محرومیت از شکار و صید به مدت ۳ سال
- درجه ۴: لغو پروانه شکار و محرومیت از شکار و صید به مدت دو سال در سطح کشور
- درجه ۳: لغو پروانه شکار و محرومیت از شکار و صید به مدت یک سال در سطح کشور
- درجه ۲: لغو پروانه شکار و محرومیت از شکار و صید به مدت یک سال در سطح استان
- درجه ۱: لغو پروانه شکار و محرومیت از شکار و صید به مدت یک فصل در سطح استان
- سوابق تخلف و درجه مربوط در پرونده و دفترچه شناسایی متخلفین درج خواهد شد.
- مدت زمان احتساب تکرار جرم که موجب افزایش درجات تخلف بعدی باشد ۵ سال است.
- در صورتی که تخلف و جرم متخلف ترکیبی از چند نوع ممنوعیت‌های هفتگانه باشد درجه ممنوعیت که بالاترین درجه را دارد احتساب خواهد شد. با اضافه درجات اضافی مندرج در ردیف پنج.

جدول ۵۶- درجه تخلف، محرومیت در زمینه شکار و صید

| ممنوعیت ها | پستانداران                                          |           |              | پرندهگان |           | آبزیان       |           |
|------------|-----------------------------------------------------|-----------|--------------|----------|-----------|--------------|-----------|
|            | کمپاب در معرض انقراض                                | حمایت شده | غیرحمایت شده | سایرین   | حمایت شده | غیرحمایت شده | حمایت شده |
| مکانی      | مناطق حفاظت شده و پناهگاهها و رودخانه های حفاظت شده | ۸         | ۶            | ۵        | ۶         | ۴            | ۵         |
|            | شکارگاههای آزاد و مناطق غیر مجاز در پروانه          | ۷         | ۵            | ۳        | ۴         | ۲            | ۳         |
| طریقی      | وسایل و طرق کشتار دسته جمعی با مواد منفجره و مسموم  | ۸         | ۷            | ۴        | ۸         | ۶            | ۸         |
|            | سایر وسایل و طرق غیر مجاز                           | ۷         | ۵            | ۳        | ۵         | ۴            | ۳         |
| زمانی      | فصول یا ساعت ممنوعه                                 | ۸         | ۶            | ۴        | ۶         | ۳            | ۵         |
|            | تاریخ غیر مجاز مندرج در پروانه                      | ۵         | ۵            | ۳        | ۴         | ۲            | ۲         |

بر اساس دستورالعمل مذکور، تکرار جرم، از همان درجه و بالاتر برای بار دوم یک درجه و برای بار سوم دو درجه موجب افزایش درجه تخلف می شود در صورتی که تکرار جرم از درجه پایین تر باشد مجرمیت جرم اخیر محرومیتی بر قبلی اضافه می شود.

#### ▪ دستورالعمل طبیعت گردی در مناطق تحت مدیریت سازمان حفاظت محیط زیست

به استناد ماده ۸۸ قانون تنظیم بخشی از مقررات مالی دولت و آئین نامه اجرایی ماده یاد شده این دستورالعمل به منظور نیل به اهداف مشروحه زیر تصویب و به مورد اجرا گذارده می شود:

الف- تقویت امور حفاظت احیاء و استفاده پایدار و خردمندانه از ارزش های زیست محیطی و طبیعت گردی در مناطق تحت مدیریت سازمان حفاظت محیط زیست.

ب- جذب مشارکت مردم از جمله جوامع محلی و علاقمند ان به محیط زیست در امر مدیریت و حفاظت

منابع.

- پ- اشتغال زایی و رفاه اقتصادی و اجتماعی برای جوامع محلی و بومی با حفظ آداب و سنن.
- ت- برقراری امکان دیدار از جاذبه های طبیعی گردشگری زونهای تفرجی مناطق تحت مدیریت.
- ث- ارتقاء فرهنگ زیست محیطی مردم.

در ماده ۲- آن به اصول کلی طبیعت گردی در مناطق تحت مدیریت سازمان، پرداخته است.

- ایجاد تعادل بین حجم و نوع فعالیت های پیش بینی شده با توان اکولوژیکی منطقه و امکانات و
  - تاسیسات زیر بنایی موجود
  - استفاده از سازه ها و تاسیسات سازگار با سیمای طبیعی منطقه . ( اکولوژ )
  - رعایت اصل مشارکت جوامع محلی و بومی در فعالیت های توسعه طبیعت گردی
  - ممنوعیت جمع آوری و انتقال نمونه های گیاهی و جانوری و همچنین فسیل ها و سنگواره ها توسط طبیعت گردان به هر شکل
  - انجام امور طبیعت گردی در زیستگاهها به صورت کاملاً نظارت شده و منحصرأ توسط وسایل نقلیه خاص مناطق .
  - انجام امور طبیعت گردی در زیستگاههای دارای گونه های حیات وحش در خطر انقراض و ذخیره گاههای گونه های خاص گیاهی و یا جانوری باید جنبه علمی و حمایتی داشته باشد .
  - طبیعت گردی می بایستی فقط در مناطق زون بندی شده مجاز صورت پذیرد.
- در ماده ۳- بر اساس شرایط بهره بردار و بهره برداری :
- بهره بردار باید واجد صلاحیت، توانایی و امکانات لازم برای اجرا و مدیریت طرح پیشنهادی با تأیید کمیسیون ماده ۷ این دستور العمل باشد .
- متخصصان طبیعت گردی و شرکت های تعاونی متشکل از تشکل های جوامع محلی در شرایط مساوی، اولویت دارند.
- در ماده ۴- تعهدات بهره بردار عبارتند از:
- رعایت کلیه مقررات و آئین نامه های سازمان در منطقه واگذاری مورد بهره برداری الزامی است.
  - حفظ و حراست از تمامیت، یکپارچگی و موجودیت محدوده واگذار شده و جلوگیری از ورود هر گونه خسارت به آن بر عهده بهره بردار است.
  - بهره بردار به هیچ عنوان مجاز به وارد نمودن گونه های گیاهی و جانوری غیر بومی به منطقه نمی باشد.
  - تامین سلامت و امنیت گردشگران و بازدید کنندگان در طول اقامت در منطقه مورد نظر بر طبق مقررات جاری کشور به عهده بهره بردار است.
  - پرداخت هزینه های حفاظت احیاء و ارتقاء زیر ساخت های موجود و ارتقای سطح آگاهی جوامع محلی محدوده اجرایی قرارداد از محل درآمدهای بازدید کنندگان بر عهده بهره بردار است.
  - بهره بردار می بایست حتی الامکان از نیروهای محلی استفاده نماید.
- در ماده ۵- آن تعهدات سازمان نیز چنین آمده است:
- انجام نظارت پیوسته و پایش و همچنین تهیه گزارش از وضعیت زیست محیطی و حیات وحش



- منطقه در پایان هر فصل.
- اعلام سالانه ظرفیت تعداد گردشگران برای هر منطقه.
- برگزاری دوره های آموزشی طبیعت گردی با ملاحظات زیست محیطی برای بهره بردار و نماینده ایشان به صورت موردی و یا منطقه ای.
- تدوین و اجرای برنامه های آموزشی متناسب با شرایط خاص هر منطقه برای جوامع محلی داخل و حاشیه محدوده های تحت پوشش طرح طبیعت گردی.
- مسئولیت و نظارت عالیه بر حفاظت از گونه های گیاهی و جانوری کل منطقه اعم از محدوده های تحت پوشش قرارداد و نیز سایر محدوده ها

#### ▪ آئین نامه ارزیابی اثرات زیست محیطی طرحهای بزرگ تولیدی، خدماتی و زیربنایی - مصوب

۱۳۹۰/۸/۲۹

در ماده ۵ آئین نامه مذکور سازمان موظف است برای اطلاع مجریان طرحها، محدوده مناطق تحت حفاظت خود را مطابق مصوبات شورای عالی حفاظت محیط زیست و همچنین تالابهای بین المللی و مناطق حساس ساحلی - دریایی را به صورت نقشه های رقومی تهیه و منتشر نماید. نقشه منتشره تا انتشار نقشه جدید، معتبر خواهد بود.

#### ▪ آئین نامه آمادگی و مقابله با آثار زیانبار پدیده گرد و غبار در کشور - مصوب ۱۳۸۸/۴/۲۱

در ماده ۹ آئین نامه، وزارت نیرو موظف است حقایق تالابهای جنوب و غرب کشور که توسط کارگروه مشترک سازمان حفاظت محیط زیست و وزارت یادشده تعیین شده است را حفظ و همکاری لازم جهت حفاظت و احیای تالابهای یاد شده را به عمل آورد و نتایج آن را به طور منظم به کارگروه ارائه نماید.

#### ▪ ضوابط زیست محیطی محلهای دفع پسماندهای عادی - ۱۳۸۹/۱۱/۳۰

بر اساس ماده ۵ این بخش نامه انتخاب محل های دفع در مناطقی مانند تالابها، باتلاقها، مردابها، دریاچه ها و برکه ها و موارد مشابه ممنوع است.

#### ▪ آئین نامه اجرایی قانون ایمنی زیستی - مصوب ۱۳۹۱/۱/۱۹

ماده ۶: مسئولیت صدور، تمدید و لغو مجوز، نظارت و پایش هرگونه فعالیت در عرصه محیط زیست و تنوع زیستی شامل گونه های گیاهی و جانوری وحشی، ریز سازواره ها و زیستگاه های آن ها در ذخیره گاه- های زیست کره، مناطق چهارگانه، مناطق شکار ممنوع، رودخانه ها، تالاب ها، دریاها و سواحل بر عهده

سازمان حفاظت محیط زیست بوده و متناسب با موضوع یکی از معاونت های سازمان، مسئولیت صدور، تمديد و لغو مجوز فعاليت موارد موضوع قانون را به عهده دارد. همچنين مسئوليت بررسي، ارزيابي و مديريت مخاطرات زيست محيطي موجودات زنده تغيير ژنتيكي يافته، بر مبنای مستندات علمی ارائه شده توسط متقاضی و مستندات معتبر علمی موجود بر عهده سازمان حفاظت محیط زیست می باشد.

#### ▪ ضوابط تعلیف احشام در مناطق حفاظت شده و پناهگاههای حیات وحش مصوب ۱۳۶۴

بر اساس ماده ۱ اجازه تعلیف احشام در مناطق حفاظت شده و پناهگاههای حیات وحش فقط به دامدارانی داده خواهد شد که طرحهای مرتعداری مصوب را تحصیل نموده یا بنمایند. ماده ۳ بیان می دارد در هریک از مناطق حفاظت شده و پناهگاههای حیات وحش به منظور حفظ و احیای وضعیت طبیعی این مناطق یک پنجم از مساحت آن توسط سازمان حفاظت محیط زیست به عنوان محدوده امن تعیین و اعلام می گردد. در این محدوده ها ورود و چرای دام اهلی ممنوع است، ضمناً ورود اشخاص و ایجاد هر گونه تأسیسات بدون اخذ مجوز قبلی از سازمان حفاظت محیط زیست ممنوع خواهد بود. طبق ماده ۴ دامدارانی که بدون تحصیل طرح مرتعداری مصوب مبادرت به تعلیف احشام در مناطق مذکور نمایند از ورود احشام آنان توسط سازمان حفاظت محیط زیست و سازمان جنگل ها جلوگیری به عمل خواهد آمد.

#### ▪ آئین نامه اجرایی قانون مدیریت پسماندها- مصوب ۱۳۸۴/۵/۱۰

در ماده ۱۳- تولید کنندگان، وارد کنندگان و کسانی که مسئولیت بسته بندی مواد و محصولات می باشد که منجر به ایجاد پسماندهای ویژه میگردند ( از جمله سموم و کود های شیمیایی) باید نحوه استفاده، نگهداری، حمل و نقل و دفع پسماندهای حاصل از مصرف و نیز اشیاء و موارد آلوده شده به آنها را پس از تایید مراجع ذیربط بر روی بسته بندی درج نمایند.

در ماده ۲۵- دستگاه های ذیربط باید قبل از صدور مجوز محل دفن زباله ها و پسماندها نسبت به استعلام و اخذ تاییدیه وزارت نیرو در زمینه عدم تاثیر پذیری منابع آبی اقدام نماید.

همچنین در ماده ۲۹- مراجع مسئول موضوع ماده (۷) قانون مدیریت پسماندها، به منظور کنترل انتشار آلودگی های ناشی از انتقال زباله ها و پسماندهای به منابع آبی به ویژه منابع تامین کننده آب شرب، از دفع پسماندهای موجود در آبراهه ها، منابع آبی و مخازن پشت سدها جلوگیری نمایند.

## ۲-۶- جایگاه حمایت از تالاب ها در قوانین برنامه های توسعه و اسناد بالادستی

هنگام شناسایی و تعیین فرآیندهای اولویت‌دار، الزامات مختلفی بر این امر دخیل می‌باشند. بخشی از این الزامات مرتبط با اسناد و قوانین راهبردی (بالادستی) بوده که در این راستا عمده‌ترین الزامات قانونی پیش روی عبارت از قانون اساسی، سند چشم‌انداز، سیاست‌های کلی نظام جمهوری اسلامی ایران، قانون برنامه پنج‌ساله توسعه جمهوری اسلامی ایران، قانون حفاظت و بهسازی محیط زیست، قانون کنوانسیون مربوط به تالاب‌های بین‌المللی و تالاب‌های زیستگاه پرندگان آبی، قانون حفاظت، احیا و مدیریت تالاب‌های کشور و غیره می‌باشد که در ادامه به شرح آن‌ها پرداخته می‌شود.

### ■ قانون کنوانسیون مربوط به تالاب‌های بین‌المللی و تالاب‌های زیستگاه پرندگان آبی

مصوب ۱۳۵۲/۱۲/۲۸

از منظر قانون کنوانسیون مربوط به تالاب‌های بین‌المللی و تالاب‌های زیستگاه پرندگان آبی، تالاب‌ها شامل مرداب‌ها، باتلاق‌ها و لجنزارها یا آب‌های طبیعی یا مصنوعی اعم از دائمی یا موقت است که آب‌های شیرین، تلخ یا شور در آن به صورت راکد یا جاری یافت شود؛ از آن جمله است آب‌های دریا که عمق آنها در پائین‌ترین نقطه جزر از شش متر تجاوز نکند. همچنین از لحاظ این کنوانسیون، پرندگان آبی پرندگانی هستند که از نظر اکولوژی با تالاب‌ها پیوستگی دارند.

در ماده ۳-۱ این قانون، طرف‌های متعاقد موظف هستند نقشه‌های اصلاحی تالاب‌ها را به نحوی تنظیم نموده و به مورد اجرا گذارند که حفظ و حراست تالاب‌های مندرج در فهرست و حتی‌المقدور بهره‌برداری صحیح از آنها را در سرزمین خود تسهیل نمایند. در این زمینه، هر یک از طرف‌های متعاقد تدابیر لازم را جهت کسب اطلاع در اسرع وقت ممکن از تغییرات شرایط اکولوژی که بر اثر تحولات تکنولوژیک آلودگی یا سایر تصرفات انسانی در تالاب‌های واقع در سرزمین خود و مندرج در فهرست پدید آمده یا در شرف پدید آمدن می‌باشد و یا وقوع آن امکان‌پذیر است اتخاذ خواهد نمود.

در ماده ۴-۱ این قانون نیز، هر یک از طرف‌های متعاقد تسهیلات لازم جهت حفاظت تالاب‌ها و پرندگان آبی را با ایجاد قرق‌های طبیعی در منطقه تالاب‌ها اعم از این که در فهرست درج شده و یا نشده باشد فراهم و به نحو مقتضی از آنها نگهداری خواهد کرد. در این زمینه هر گاه یکی از طرف‌های متعاقد در مواردی که منافع ملی او فوراً ایجاب می‌کند تالابی را که در فهرست درج شده است حذف نماید و یا وسعت آن را کاهش دهد مکلف است تا حد امکان کمبود حاصله در این تالاب‌ها را جبران و بالاخص قرق‌های طبیعی دیگری را به میزانی معادل با محل زیست قبلی برای پرندگان آبی و حمایت از آنها در همان منطقه یا در محل دیگر ایجاد نماید. همچنین، طرف‌های متعاقد لازم است تا:

- تحقیق و مبادله اطلاعات و نشریات مربوط به تالاب‌ها و نباتات و حیوانات بومی آن را تشویق خواهند نمود.
- با اعمال مدیریت صحیح کوشش خواهند نمود تعداد پرندگان آبی را در تالاب‌های مربوطه افزایش دهند.

- تدابیر لازم را جهت تربیت پرسنل ذیصلاحیت به منظور تحقیق در امور تالابها و اداره و حفاظت آنها اتخاذ خواهند نمود.
- درباره اجرای وظائف ناشی از کنوانسیون حاضر بالاخص در مورد تالابی که در سرزمینهای بیش از یک طرفهای متعاقد واقع است و یا در موردی که یک حوضچه آب بین چند طرف متعاقد تقسیم شده است با یکدیگر مشورت خواهند نمود. در عین حال طرفهای متعاقد در زمینه هماهنگ نمودن و حمایت مجدانه از سیاست و مقررات فعلی و آتی خود مربوط به حفظ و حراست تالابها و نباتات و حیوانات بومی آنها اهتمام خواهند نمود.

### ■ قانون حفاظت، احیا و مدیریت تالابهای کشور - مصوب ۱۳۹۶/۲/۴

این قانون، از زوایای مختلفی به مساله تالاب ها پرداخته که جرایم در ارتباط با تخریب تالاب ها، آلودگی و همکاری های فرابخشی برخی از آنها است. در تدوین این قانون تمامی ابعاد و دستاوردهای روز دنیا در عرصه حفاظت از تالاب ها دیده شده و نسبت به این حوضه های آبی آینده نگری دارد، همچنین وظیفه و مسوولیت هر دستگاه در آن لحاظ شده از این رو راه روی هر گونه بهانه بسته شده است.

در ماده (۱) آن، هرگونه بهره برداری و عملیات عمرانی، معدنی، صنعتی، کشاورزی، اقتصادی در بستر تالابها مستلزم رعایت ضوابط پایداری تالابها می باشد.

همچنین در ماده (۲)، اشخاصی حقیقی و حقوقی مختلف از این ماده علاوه بر توقف فعالیت و جبران خسارت وارده پس از اقامه دعوی توسط سازمان حفاظت محیط زیست حسب تشخیصی مرجع قضایی به پرداخت جریمه به میزان ۳ تا ۵ برابر خسارت وارده و در صورت تکرار علاوه بر جبران خسارت به پرداخت جریمه به میزان ۶ تا ۸ برابر خسارت وارده محکوم می شوند. در این زمینه درآمدهای ناشی از اجرای وصول جرائم و خسارات موضوع این قانون طی ردیف درآمدی جداگانه که در قانون بودجه هر سال مشخصی خواهد شد به حساب خزانه واریز و معادل صد درصد (۱۰۰٪) آن یا پیش بینی در قوانین بودجه سنواتی به منظور جبران خسارت وارده و حفاظت، احیا و مدیریت تالابها در اختیار صندوق ملی محیط زیست قرار می گیرد.

### ■ برنامه های توسعه جمهوری اسلامی ایران

برنامه چهارم توسعه جمهوری اسلامی ایران (۱۳۸۹-۱۳۸۴) - مصوب ۱۳۸۳/۶/۱۱

در این بخش به بیان بندهایی از برنامه پنجساله چهارم توسعه جمهوری اسلامی ایران که به نوعی به تالابها مربوط می شوند، پرداخته می شود.

در ماده ۱۷- دولت مکلف است، نظر به جایگاه محوری آب در توسعه کشور، منابع آب کشور را با نگرش مدیریت جامع و توأماً عرضه و تقاضا در کل چرخه آب با رویکرد توسعه پایدار در واحدهای طبیعی حوزههای

آبریز با لحاظ نمودن ارزش اقتصادی آب، آگاه‌سازی عمومی و مشارکت مردم به‌گونه‌ای برنامه‌ریزی و مدیریت نماید. که هدف‌های از آن این است تا ارزش اقتصادی آب در هر یک از حوزه‌های آبریز، با لحاظ ارزش ذاتی و سرمایه‌گذاری، برای بهره‌برداری حفاظت و بازیافت در برنامه‌های بخش‌های مصرف منظور گردد. در ماده ۵۸- دولت موظف است برای تسریع در اجرای برنامه عمل حفاظت و بهره‌برداری از تنوع زیستی کشور، هماهنگی لازم را بین دستگاه‌های ذی‌ربط ایجاد نماید. شاخص‌های تنوع زیستی کشور می‌بایست تا پایان برنامه چهارم به سطح استانداردهای جهانی نزدیک‌شوند و وضعیت مناسب یابند.

در ماده ۵۹- سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور مکلف است با همکاری سازمان حفاظت محیط زیست و سایر دستگاه‌های مرتبط به‌منظور برآورد ارزشهای اقتصادی منابع طبیعی و زیست محیطی و هزینه‌های ناشی از آلودگی و تخریب محیط زیست در فرآیند توسعه و محاسبه آن در حسابهای ملی، نسبت به تنظیم دستورالعمل‌های محاسبه ارزش‌ها و هزینه‌های موارد دارای اولویت از قبیل؛ جنگل، آب، خاک، انرژی، تنوع زیستی و آلودگی‌های زیست محیطی در نقاط حساس اقدام و در مراجع ذی‌ربط به تصویب برساند. ارزش‌ها و هزینه‌هایی که دستورالعمل آنها به تصویب رسیده، در امکان سنجی طرح‌های تملک دارائی‌های سرمایه‌ای در نظر گرفته خواهد شد.

در ماده ۶۰- دولت موظف است به‌منظور تقویت و توانمندسازی ساختارهای مرتبط با محیط‌زیست و منابع طبیعی، سازوکارهای لازم را جهت گسترش آموزش‌های عمومی و تخصصی محیط زیست در کلیه واحدهای آموزشی و مراکز آموزش عالی، حمایت از سرمایه‌گذاری در بخش محیط زیست و منابع طبیعی، ایجاد تقویت ساختارهای مناسب برای فعالیتهای زیست محیطی در دستگاههای اثرگذار بر محیط زیست تنظیم و برقرار نماید.

در ماده ۶۴- سازمان حفاظت محیط زیست مکلف است :

الف - در راستای ارتقای آگاهی‌های عمومی و دستیابی به توسعه پایدار به‌منظور حفظ محیط زیست و با تأکید بر گروه‌های اثرگذار و اولویت‌دار از ابتدای برنامه چهارم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران، آئین‌نامه اجرایی مربوط را با پیشنهاد شورای عالی حفاظت محیط زیست به تصویب هیأت وزیران برساند.

ب - نظام اطلاعات زیست محیطی کشور را در سطوح منطقه‌ای، ملی و استانی تا پایان سال اول برنامه چهارم ایجاد نماید تا زمینه پایش، اطلاع رسانی و ارزیابی زیست محیطی فراهم گردد.

در ماده ۶۵- دولت موظف است نسبت به تدوین اصول توسعه پایدار بوم شناختی، به ویژه درالگوهای تولید و مصرف و دستورالعمل‌های بهینه‌سازی مربوطه اقدام نماید. دستگاه‌های مرتبط موظف به رعایت اصول و دستورالعمل‌های مذکور در طرح‌ها و برنامه‌های اجرایی خود می‌باشند.

در ماده ۶۷- موارد ذیل مورد تأکید قرار گرفته است.

الف - برنامه مدیریت زیست بومی در زیست بوم‌های حساس، به ویژه دریاچه ارومیه تهیه و به مرحله اجرا درمی‌آید.



ب - به منظور جلوگیری از شکار بی‌رویه و نابودی تنوع زیستی، دولت مکلف است با همکاری مراجع ذی‌ربط در نیروهای مسلح جمهوری اسلامی ایران ترتیبی اتخاذ نماید تا ضمن محدود کردن پروانه حمل اسلحه شکاری و بازنگری در ضوابط صدور پروانه‌های مذکور، تعداد سلاح‌های شکاری را متناسب با جمعیت قابل برداشت از حیات وحش به تشخیص سازمان حفاظت محیط زیست برساند و نسبت به جمع آوری سلاح‌های غیرمجاز تا پایان برنامه چهارم اقدام نماید.

### ➤ برنامه پنجساله پنجم جمهوری اسلامی ایران (۱۳۹۴ - ۱۳۹۰) - مصوب ۱۳۸۹/۱۰/۱۵

در ماده ۱۸۷- الف - به دولت اجازه داده می‌شود به منظور حفاظت، احیاء و بهره‌برداری پایدار از محیط زیست، منابع طبیعی و تنوع زیستی حداکثر تا پایان سال دوم برنامه نسبت تدوین و اجرای برنامه مدیریت یکپارچه زیست بومی و برنامه عملیاتی حفاظت و بهره‌برداری پایدار از تنوع زیستی زیست بومهای حساس و شکننده کشور اقدام قانونی صورت پذیرد.

در ماده ۱۸۹- سازمان حفاظت محیط زیست مکلف است:

الف - در راستای ارتقای آگاهی‌های عمومی و دستیابی به توسعه پایدار به منظور حفظ محیط زیست و با تأکید بر گروههای اثرگذار و اولویت‌دار از ابتدای برنامه پنجم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران، آئین‌نامه اجرائی مربوط را با پیشنهاد شورای عالی حفاظت محیط‌زیست به تصویب هیأت وزیران برساند.

ب - نظام اطلاعات زیست محیطی کشور را در سطوح منطقه‌ای، ملی و استانی تا پایان سال اول برنامه پنجم ایجاد نماید تا زمینه پایش، اطلاع‌رسانی و ارزیابی زیست محیطی فراهم گردد.

در ماده ۱۹۱- الف - برنامه مدیریت زیست بومی در زیست بومهای حساس، به ویژه دریاچه ارومیه تهیه و به مرحله اجراء درمی‌آید.

ب - به منظور جلوگیری از شکار بی‌رویه و نابودی تنوع زیستی، دولت مکلف است با همکاری مراجع ذی‌ربط در نیروهای مسلح جمهوری اسلامی ایران ترتیبی اتخاذ نماید تا ضمن محدود کردن پروانه حمل اسلحه شکاری و بازنگری در ضوابط صدور پروانه‌های مذکور، تعداد سلاح‌های شکاری را متناسب با جمعیت قابل برداشت از حیات وحش به تشخیص سازمان حفاظت محیط زیست برساند و نسبت به جمع‌آوری سلاحهای غیرمجاز تا پایان برنامه اقدام نماید.

ماده ۱۹۳- الف - شهرداری شهرهای بالای دویست هزار نفر جمعیت و شهرهای ساحلی و شهرهای حاشیه تالاب‌های داخلی در راستای مدیریت پسماند شهری موظفند تا پایان سال چهارم برنامه، پسماندهای خود را با روشهای نوین و فناوریهای جدید با اولویت روشهای آلی (ارگانیک) از قبیل کرم پوسال (ورمی کمپوست) بازیافت نمایند. از سال پایانی برنامه، هرگونه دفن پسماندها در این گونه شهرها مطلقاً ممنوع است.



ب - سازمان حفاظت محیط زیست مکلف است تمهیدات لازم را برای کاهش آلودگی هوا تا حد استانداردهای جهانی با اولویت شناسایی کانونهای انتشار ریزگردها و مهار آن، کنترل و کاهش میزان انتشار گازهای گلخانه‌ای را فراهم آورد.

ج - از سال دوم برنامه، هرگونه بهره‌برداری صنعتی و معدنی جدید از تالاب‌های داخلی مطلقاً ممنوع است.

د - با توجه به شرایط ویژه تالاب‌های کشور از منظر اقتصادی، کشاورزی، زیست بومی، تنوع زیستی و گردشگری و وجود مراتع و اراضی زراعی مطلوب در اطراف آنها و وجود چالش‌های جدی در تخصیص منابع آب در این مناطق و به‌طور کلی، پیچیدگی و شکنندگی زیست بوم طبیعی این مناطق، دولت مکلف است در سال اول برنامه، با ساماندهی مجدد سازمانهای موجود در بخشهای آب، کشاورزی، منابع طبیعی، محیط زیست و گردشگری، نسبت به اعمال مدیریت یکپارچه با مشارکت بهره‌برداران در دشتهای اطراف این تالابها اقدام نماید.

### ➤ برنامه پنجساله ششم جمهوری اسلامی ایران (۱۴۰۰ - ۱۳۹۶) - مصوب ۱۳۹۵/۱۲/۱۴

در ماده ۳۸ برنامه مذکور دولت موظف است اقدامات زیر را جهت حفاظت از محیط‌زیست به‌عمل آورد:

الف- نظارت بر ارزیابی راهبردی محیط‌زیست (SEA) در سیاست‌ها و برنامه‌های توسعه‌ای و ارزیابی اثرات زیست‌محیطی (EIA) طرح‌های بزرگ کلیه دستگاه‌های اجرائی و بخشهای خصوصی و تعاونی، نهادهای عمومی غیردولتی در پهنه سرزمینی از جمله مناطق آزاد تجاری و صنعتی براساس شاخص‌ها، ضوابط و معیارهای پایداری محیط‌زیست.

ب- اجرای برنامه عمل حفاظت، احیاء، مدیریت و بهره‌برداری مناسب از تالاب‌های کشور با مشارکت سایر دستگاههای اجرائی و جوامع محلی به‌ویژه در ارتباط با تالاب‌های ثبت‌شده در کنوانسیون رامسر به‌طوری که تا پایان اجرای قانون برنامه، حداقل بیست درصد (۲۰٪) تالاب‌های بحرانی و در معرض تهدید کشور احیاء شوند و ضمن حفاظت و تثبیت، در روند بهبود قرار گیرند.

پ- تأمین اعتبارات ارزی و ریالی مورد نیاز جهت اجرای تعهدات بین‌المللی دولت جمهوری اسلامی ایران در حوزه محیط‌زیست در قالب بودجه‌های سنواتی. اجرای این بند منوط به رعایت اصول هفتاد و هفتم (۷۷) و یکصد و بیست و پنجم (۱۲۵) قانون اساسی می‌باشد.

ت- تأمین سهم دولت جمهوری اسلامی ایران در طرح‌های (پروژه‌های) بین‌المللی محیط‌زیستی مشترک با دولتها و اشخاص حقیقی و حقوقی خارجی به‌منظور تشویق و حمایت از جلب کمک‌ها و سرمایه‌گذاری‌های بین‌المللی داوطلبانه و کمک به تأمین هزینه‌های مربوط به کنوانسیون رامسر. اجرای این بند منوط به رعایت اصول هفتاد و هفتم (۷۷) و یکصد و بیست و پنجم (۱۲۵) قانون اساسی می‌باشد.

ث- نظارت بر اجرای طرح‌های جامع مدیریت پسماند به‌ویژه در سواحل دریاها، رودخانه‌ها، جنگلها و دشتهای حاشیه تالاب‌ها و مدیریت سالانه حداقل بیست درصد (۲۰٪) از حجم پسماندهای موجود با روش

مناسب. در این زمینه سازمان حفاظت محیط‌زیست موظف است در محدوده حریم شهرها و روستاها بر اقدامات شهرداری‌ها و دهیاری‌ها در این خصوص نظارت کند.

ج- تهیه و اجرای طرح جامع پیشگیری و اطفای حریق در عرصه تحت مدیریت سازمان جنگلها، مراتع و آبخیزداری و سازمان حفاظت محیط‌زیست با همکاری دستگاههای اجرائی، نظامی (در زمان صلح) و انتظامی

ط- تهیه، تدوین و اجرای برنامه عمل حفاظت و مدیریت از مناطق چهارگانه محیط زیست و گونه‌های در معرض تهدید و خطر انقراض حیات‌وحش کشور با رویکرد بهره‌گیری از ظرفیت‌های داوطلبانه و مشارکت اشخاص حقیقی و حقوقی با اولویت جوامع محلی و سازمان‌های مردم نهاد توسط سازمان حفاظت محیط زیست

#### ▪ سیاست‌های کلی «محیط زیست» ابلاغی از سوی مقام معظم رهبری - مصوب ۱۳۹۴/۸/۲۶

ایجاد نظام یکپارچه ملی محیط زیست، مدیریت هماهنگ و نظام‌مند منابع حیاتی، جرم‌انگاری تخریب محیط زیست، تهیه‌ی اطلس زیست‌بوم کشور، تقویت دیپلماسی محیط زیست، گسترش اقتصاد سبز و نهادینه‌سازی فرهنگ و اخلاق زیست‌محیطی از جمله محورهای ابلاغیه‌ی رهبر معظم انقلاب اسلامی است. در ادامه به برخی از بندهایی که به طور مستقیم و غیر مستقیم با تالاب ها در ارتباط هستند، پرداخته می‌شود.

۱. مدیریت جامع، هماهنگ و نظام‌مند منابع حیاتی (از قبیل هوا، آب، خاک و تنوع زیستی) مبتنی بر توان و پایداری زیست‌بوم به‌ویژه با افزایش ظرفیت‌ها و توانمندی‌های حقوقی و ساختاری مناسب همراه با رویکرد مشارکت مردمی.

۲. ایجاد نظام یکپارچه ملی محیط زیست.

۳. اصلاح شرایط زیستی به‌منظور برخورددار ساختن جامعه از محیط زیست سالم و رعایت عدالت و حقوق بین نسلی.

۴. پیشگیری و ممانعت از انتشار انواع آلودگی‌های غیرمجاز و جرم‌انگاری تخریب محیط زیست و مجازات مؤثر و بازدارنده‌ی آلوده‌کنندگان و تخریب‌کنندگان محیط زیست و الزام آنان به جبران خسارت.

۵. پایش مستمر و کنترل منابع و عوامل آلاینده‌ی هوا، آب، خاک، آلودگی‌های صوتی، امواج و اشعه‌های مخرب و تغییرات نامساعد اقلیم، و الزام به رعایت استانداردها و شاخص‌های زیست‌محیطی در قوانین و مقررات، برنامه‌های توسعه و آمایش سرزمین.

۶. تهیه‌ی اطلس زیست‌بوم کشور و حفاظت، احیاء، بهسازی و توسعه‌ی منابع طبیعی تجدیدپذیر (مانند دریا، دریاچه، رودخانه، مخزن سدها، تالاب، آبخوان زیرزمینی، جنگل، خاک، مرتع و تنوع زیستی به‌ویژه حیات وحش) و اعمال محدودیت قانونمند در بهره‌برداری از این منابع متناسب با توان اکولوژیک (ظرفیت

قابل تحمل و توان بازسازی) آنها بر اساس معیارها و شاخص‌های پایداری، مدیریت اکوسیستم‌های حساس و ارزشمند (از قبیل پارک‌های ملی و آثار طبیعی ملی) و حفاظت از منابع ژنتیک و ارتقاء آنها تا سطح استانداردهای بین‌المللی.

۷. مدیریت تغییرات اقلیم و مقابله با تهدیدات زیست‌محیطی نظیر بیابان‌زایی، گرد و غبار به‌ویژه ریزگردها، خشکسالی و عوامل سرایت‌دهنده‌ی میکروبی و رادیواکتیو و توسعه‌ی آینده‌نگری و شناخت پدیده‌های نوظهور زیست‌محیطی و مدیریت آن.

۸. گسترش اقتصاد سبز با تأکید بر:

۸-۱. صنعت کم‌کربن، استفاده از انرژی‌های پاک، محصولات کشاورزی سالم و ارگانیک و مدیریت پسماندها و پساب‌ها با بهره‌گیری از ظرفیت‌ها و توانمندی‌های اقتصادی، اجتماعی، طبیعی و زیست‌محیطی.

۸-۲. اصلاح الگوی تولید در بخش‌های مختلف اقتصادی و اجتماعی و بهینه‌سازی الگوی مصرف آب، منابع، غذا، مواد و انرژی به‌ویژه ترویج مواد سوختی سازگار با محیط زیست.

۱۳. ارتقاء مطالعات و تحقیقات علمی و بهره‌مندی از فناوری‌های نوآورانه‌ی زیست‌محیطی و تجارب سازنده‌ی بومی در زمینه‌ی حفظ تعادل زیست‌بوم‌ها و پیشگیری از آلودگی و تخریب محیط زیست.

۱۴. گسترش سطح آگاهی، دانش و بینش زیست‌محیطی جامعه و تقویت فرهنگ و معارف دینی مشارکت و مسئولیت‌پذیری اجتماعی به‌ویژه امر به معروف و نهی از منکر برای حفظ محیط زیست در تمام سطوح و اقشار جامعه.

#### ■ قانون اراضی مستحدث و ساحلی - مصوب ۱۳۵۴/۴/۲۹

در ماده (۱)، این قانون اصطلاحات مورد نظر به شرح زیر تعریف و توصیف می‌شوند:

- اراضی مستحدث عبارت است از زمینهایی که در نتیجه پائین رفتن سطح آب یا هر نوع جریان آب در کرانه‌های دریا و دریاچه‌ها و جزایر یا در نتیجه پائین رفتن آب یا خشک شدن تالابها ظاهر و یا ایجاد می‌شود.

- تالاب، اعم از اراضی مرداب، باتلاق یا آب بندان طبیعی که سطح آن در حداکثر ارتفاع آب از پنج هکتار کمتر نباشد.

- حریم، قسمتی از اراضی ساحلی یا مستحدث است که یک طرف آن متصل به آب دریا یا دریاچه یا خلیج یا تالاب باشد.

ماده ۲ - عرض حریم و حدود اراضی مستحدث سایر دریاچه‌ها و تالابهای کشور و مدت لازم برای نصب علائم مشخصه آنها بنا به پیشنهاد وزارت کشاورزی و منابع طبیعی و تصویب هیأت وزیران تعیین می‌شود.

ماده ۳ - کلیه اراضی مستحدث کشور متعلق به دولت است و اشخاص حق تقاضای ثبت آنها را ندارند و در صورتی که نسبت به اراضی مذکور درخواست ثبت شده باشد آن درخواست باطل و ادارات ثبت محل

مکلفند تقاضای ثبت اراضی مزبور را از وزارت کشاورزی و منابع طبیعی یا سایر سازمانهای دولتی که در آنها تصرفاتی دارند با تأیید وزارت کشاورزی و منابع طبیعی بپذیرند.

ماده ۷ - حریم منابع مندرج در ماده ۲ قابل تملک و تصرف خصوصی نیست ولو آن که متصرفین این قبیل اراضی، اسناد مالکیت گرفته باشند، ولی استفاده از حریم مزبور برای ایجاد تأسیسات ضروری دولتی که جنبه اختصاصی نداشته باشد با رعایت مقررات آئین نامه اجرایی این قانون و تصویب هیأت وزیران مجاز می باشد. در این زمینه، ایجاد اسکله برای دسترسی به دریا به منظور استفاده از تأسیسات تفریحی

ساحلی یا تعمیرگاههای دریایی متعلق به بخش خصوصی براساس طرحی که بر حسب مورد توسط وزارت اطلاعات و جهانگردی با وزارت راه و ترابری پیشنهاد و به تصویب وزارت کشاورزی و منابع طبیعی می رسد یا اخذ اجاره بها مجاز می باشد.

ماده ۹ - وزارت کشاورزی و منابع طبیعی مجاز است اراضی مستحدث ساحلی متعلق به دولت را بفروشد یا اجاره دهد یا با سایر اراضی و تأسیسات معاوضه نماید. تعیین ضوابط و شرایط فروش و اجاره و معاوضه و بهره‌وری از اراضی مزبور در آئین نامه اجرایی این قانون تعیین می گردد.

ماده ۱۱ - هر کس به قصد تصرف به اراضی مستحدث و ساحلی متعلق به دولت و حریم دریا و دریاچه‌ها و تالابهای کشور تجاوز کند و یا اراضی مزبور را با برداشت شن و ماسه و خاک و سنگ تخریب نماید به حبس جنحه‌ای تا سه سال و خلع ید محکوم خواهد شد. وزارت کشاورزی و منابع طبیعی مکلف است به محض اطلاع به وسیله گارد جنگل و مأمورین خود رفع تجاوز کند و مراتب را برای رسیدگی به موضوع و تعقیب کیفری کتباً به دادسرای محل اعلام نماید.

#### ■ جایگاه حفاظت از زیست بوم در سند چشم انداز - مصوب ۱۳۸۲/۸/۱۳

بر طبق سند چشم انداز بیست ساله نظام، تمامی ارکان جمهوری اسلامی ایران در جهت دستیابی به محیط زیست مطلوب برای آحاد جامعه تلاش می نمایند؛ به نحوی که وضعیت طبیعی سیمای مناظر، زیست بوم ها، زیست مندان و ذخایر ژنتیکی، منابع و عناصر حیاتی هوا، آب، خاک و اقلیم در آن حفظ و احیا شده و جامعه در پناه چنین محیطی، از بهداشت و سلامت جسمی و روانی، آرامش و امنیت اجتماعی و اقتصادی و عدالت زیست محیطی برخوردار می شوند.

#### ■ طرح نجات و احیای دریاچه ها و تالاب های کشور - مصوب ۱۳۹۱/۸/۲۸

بر اساس این طرح، دولت مکلف است حداکثر به مدت ۳ ماه فهرست تالابها و دریاچه های نیازمند حمایت را تهیه و عملیات اجرایی حمایتهای خود را حداکثر ظرف ۳ سال به نتیجه برساند و در این جهت با

بکارگیری همه امکانات مهندسی و عملیاتی خود بر پایه نظریات کارشناسان مجرب داخلی و تجربیات سازمان‌ها و کشورهایی که بحران‌های مشابه را تجربه کرده اند اقدام کند. در این زمینه تأمین موارد ذیل لازم است:

- منابع مورد نیاز این قانون در سال جاری از محل ردیف های مصوب بند ش ماده ۲۲۴ قانون برنامه پنجساله پنجم توسعه و ماده ۱۲ قانون تشکیل سازمان مدیریت بحران تأمین می شود. بدیهی است این پیش بینی در بودجه سنوات آتی تا احیاء و نجات تالابها و دریاچه ها و برطرف شدن تهدیدات آسیب رساندن به دریاچه ها و تالابها استمرار خواهد یافت (تبصره ۱)
- تأمین حقابه زیست محیطی آزاد توسط سازمان حفاظت محیط زیست (تبصره ۲).
- احیای فضای سبز پیرامون آنها توسط وزارت جهاد کشاورزی (تبصره ۳).
- تثبیت خاک و شن زارهای اطراف تالاب ها و دریاچه ها (تبصره ۴).
- جلوگیری از برداشت صنعتی و معدن تالاب ها و دریاچه ها (تبصره ۵)
- تثبیت کلیه تالابها و دریاچه های ایران در فهرست کنوانسیون بین المللی رامسر (تبصره ۶)

#### ▪ سیاستهای کلی نظام در دوره چشم‌انداز - مصوب ۱۳۸۲/۱۲/۸

- در بند (د) بر اساس مواد ذیل به آمایش سرزمین، امور زیست‌محیطی و توسعه پایدار تأکید شده است.
- ۴۳- پایدارسازی فرایند توسعه با تکیه بر حفاظت از محیط زیست و بهره‌برداری بهینه از منابع
- ۴۴- تحقق توسعه پایدار، مبتنی بر دانایی در عرصه‌های اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی و زیست‌محیطی کشور، به نحوی که ضمن ارتقای کیفیت زندگی، حقوق نسلهای کنونی و آینده نیز محفوظ بماند.
- ۴۷- سازمندی فضای ملی، ایجاد تعادل منطقه‌ای و تقویت نقش منطقه‌ای کشور، با بهره‌گیری از قابلیت‌ها و مزیت‌های اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی و طبیعی سرزمین، با هدف ارتقای جایگاه بین‌المللی کشور

#### ▪ سیاست‌های کلی نظام - مصوب ۱۳۸۵/۹/۵

- مطابق بند یکم اصل ۱۱۰ قانون اساسی اولین مجموعه از سیاست‌های کلی و بلندمدت جمهوری اسلامی در موضوعاتی که در نظر آن مجمع از اولویت بیشتری برخوردار بوده است (امنیت اقتصادی، انرژی، منابع آب، بخش معدن، منابع طبیعی و بخش حمل و نقل) تعیین و به قوای سه‌گانه کشور ابلاغ شده است. که در ادامه به بیان بند مربوط به منابع آب و منابع طبیعی پرداخته می‌شود.
- در بند (۳)، سیاست‌های کلی منابع آب به شرح ذیل بیان شده است.
- ۱- ایجاد نظام جامع مدیریت در کل چرخه آب براساس اصول توسعه پایدار و آمایش سرزمین در حوضه‌های آبریز کشور.
- ۲- ارتقای بهره‌وری و توجه به ارزش اقتصادی و امنیتی و سیاسی آب در استحصال و عرضه و نگهداری

- و مصرف آن.
- ۳- افزایش میزان استحصال آب، به حداقل رساندن ضایعات طبیعی و غیرطبیعی آب در کشور از هر طریق ممکن.
- ۴- تدوین برنامه جامع به منظور رعایت تناسب در اجرای طرح‌های سد و آبخیزداری و آبخیزداری و شبکه‌های آبیاری و تجهیز تسطیح اراضی و استفاده از آب‌های غیرمتعارف و ارتقای دانش و فنون و تقویت نقش مردم در استحصال و بهره‌برداری.
- ۵- مهار آب‌هایی که از کشور خارج می‌شود و اولویت استفاده از منابع آب‌های مشترک.
- همچنین در بند (۵)، به سیاست‌های کلی منابع طبیعی اشاره شده است.
- ۱- ایجاد عزم ملی بر احیای منابع طبیعی تجدیدشونده و توسعه پوشش گیاهی برای حفاظت و افزایش بهره‌وری مناسب و سرعت بخشیدن به روند تولید این منابع و ارتقاء بخشیدن به فرهنگ عمومی و جلب مشارکت مردم در این زمینه.
- ۲- شناسایی و حفاظت منابع آب و خاک و ذخایر ژنتیکی گیاهی - جانوری و بالا بردن غنای حیاتی خاک‌ها و بهره‌برداری بهینه براساس استعداد منابع و حمایت مؤثر از سرمایه‌گذاری در آن.
- ۳- اصلاح نظام بهره‌برداری از منابع طبیعی و مهار عوامل ناپایداری این منابع و تلاش برای حفظ و توسعه آن.
- ۴۵- گسترش تحقیقات کاربردی و فن‌آوری‌های زیست‌محیطی و ژنتیکی و اصلاح گونه‌های گیاهی و حیوانی متناسب با شرایط محیطی ایران و ایجاد پایگاه‌های اطلاعاتی و تقویت آموزش و نظام اطلاع‌رسانی.

### ■ قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران مصوب ۱۳۵۸

در اصل ۵۰ قانون اساسی آمده است، در جمهوری اسلامی، حفاظت محیط زیست که نسل امروز و نسل‌های بعد باید در آن حیات اجتماعی رو به رشدی داشته باشند، وظیفه عمومی تلقی می‌شود. از این رو فعالیت‌های اقتصادی و غیر آن که با آلودگی محیط زیست یا تخریب غیر قابل جبران آن ملازمه پیدا کند، ممنوع است.

### ■ قانون حفاظت و بهسازی محیط زیست - مصوب ۱۳۵۳/۳/۲۸

در ماده ۱ - این قانون، حفاظت و بهبود و بهسازی محیط زیست و پیشگیری و ممانعت از هر نوع آلودگی و هر اقدام مخربی که موجب برهم خوردن تعادل و تناسب محیط زیست می‌شود، همچنین کلیه امور مربوط به جانوران وحشی و آبزیان آبهای داخلی از وظائف سازمان حفاظت محیط زیست است.



ماده ۳ - شورای عالی حفاظت محیط زیست علاوه بر وظائف و اختیاراتی که در قانون شکار و صید برای شورای عالی شکاربانی و نظارت بر صیدمقرر بوده دارای وظایف و اختیارات زیر است:

الف - تعیین مناطقی تحت عنوان پارک ملی - آثار طبیعی ملی - پناهگاه حیات وحش و منطقه حفاظت شده و تصویب حدود دقیق این مناطق

ماده ۶ - سازمان علاوه بر وظائف و اختیاراتی که در قانون شکار و صید برای سازمان شکاربانی و نظارت بر صید مقرر بوده دارای وظایف و اختیارات زیر است:

الف - انجام دادن تحقیقات و بررسی‌های علمی و اقتصادی در زمینه حفاظت و بهبود و بهسازی محیط زیست و جلوگیری از آلودگی و برهم خوردن تعادل محیط زیست از جمله موارد ذیل:

- از طرق حفظ تعادل اکولوژیک طبیعت.
- تغییراتی که تأسیسات و مستحدثات مختلف در وضع فیزیکی و شیمیایی و بیولوژیک خاک، آب و هوا ایجاد می‌نمایند و این تغییرات سبب دگرگونی وضع طبیعی می‌گردند. مانند تغییر و تخریب مسیر رودخانه‌ها، تخریب جنگلها و مراتع، دگرگونی اکولوژی دریاها، بهم خوردن زهکشی طبیعی آبها و دگرگونی و انهدام تالابها.

- استفاده از سموم کشاورزی یا مواد مصرفی زیان‌آور به محیط زیست.
- طرز جلوگیری از پخش و ایجاد صداها و زیان‌آور به محیط زیست.
- حفظ محیط زیست از نظر ظواهر طبیعت و طرق زیباسازی آن.
- ب - پیشنهاد ضوابط به منظور مراقبت و جلوگیری از آلودگی آب، هوا، خاک، پخش فضولات اعم از زباله و مواد زائد کارخانجات و به طور کلی عواملی که مؤثر بر روی محیط می‌باشند.
- ج - هر گونه اقدام مقتضی به منظور بهبود و بهسازی محیط زیست در حدود قوانین مملکتی با حفظ حقوق اشخاص.

د - تنظیم و اجرای برنامه‌های آموزشی به منظور تنویر و هدایت افکار عمومی در زمینه حفظ و بهسازی محیط زیست.

- ه - ایجاد باغهای وحش و موزه تاریخ طبیعی.
- و - برقراری هر گونه محدودیت و ممنوعیت موقتی زمانی - مکانی - نوعی و طریقی و کمی شکار و صید و اعلام آن طبق مقررات ماده ۴ قانون شکار و صید
- ز - همکاری با سازمانهای مشابه خارجی و بین‌المللی به منظور حفظ محیط زیست در حدود تعهدات متقابل.

ماده ۹ - اقدام به هر عملی که موجبات آلودگی محیط زیست را فراهم نماید ممنوع است. منظور از آلوده ساختن محیط زیست عبارت است از پخش یا آمیختن مواد خارجی به آب یا هوا یا خاک یا زمین به میزانی که کیفیت فیزیکی یا شیمیایی یا بیولوژیک آن به طور زیان‌آور به حال انسان یا سایر موجودات زنده و یا گیاهان و یا آثار و ابنیه باشد تغییر دهد.

در این زمینه استعمال سموم به منظور مبارزه با آفات نباتی و جانوران و حشرات موزی با رعایت قوانین و مقررات وزارت کشاورزی و منابع طبیعی مشمول این ماده نخواهد بود ولی در صورتی که استفاده از سموم برای مقاصد بالا مغایر با بهسازی محیط زیست باشد سازمان ضرورت تجدید نظر در مقررات مربوط و جایگزینی مواد و طرق دیگری را برای دفع آفات توصیه خواهد نمود.

ماده ۱۱ - سازمان با توجه به مقررات و ضوابط مندرج در آئین‌نامه‌های مذکور در ماده ۱۰ کارخانجات و کارگاه‌هایی که موجبات آلودگی محیط‌زیست را فراهم می‌نماید مشخص و مراتب را کتباً با ذکر دلایل بر حسب مورد به صاحبان یا مسئولان آنها اخطار می‌نماید که ظرف مدت معینی نسبت به رفع موجبات آلودگی مبادرت یا از کار و فعالیت خودداری کنند. در صورتی که در مهلت مقرر اقدام ننمایند به دستور سازمان از کار و فعالیت آنها ممانعت به عمل خواهد آمد.

ماده ۱۶ - کلیه عرصه و اعیان املاک متعلق به دولت واقع در محدوده مناطق مذکور در بند (الف) ماده ۳ همچنین کلیه تالاب‌های متعلق به دولت در اختیار سازمان قرار خواهد داشت و سازمان در بهره‌برداری از تالاب‌ها (به استثناء مرداب بندر پهلوی) و املاک مذکور قائم مقام قانونی مؤسسات یاسازمانهای مربوط می‌باشد ولی حق واگذاری عین آنها را ندارد.

#### ▪ قانون شکار و صید-مصوب ۱۳۴۶/۳/۱۶

در ماده ۳- این قانون، شورای عالی دارای وظائف و اختیارات زیر است:

ب- تعیین محدودیت‌ها و ممنوعیت‌های زمانی و مکانی شکار و صید و حدود پارکهای ملی و مناطق حفاظت شده و قرقهای اختصاصی

پ- تعیین انواع اسلحه و وسایل ممنوع شکار و صید

ت- تعیین انواع جانوران وحشی و حیوانات حمایت شده و حفاظت شده و در معرض خطر انقراض و جانوران زیانکار

چ- تعیین بهای جانوران وحشی از لحاظ مطالبه ضرر و زیان

در ماده ۶ نیز وظائف سازمان بقرار زیر است:

پ- حفظ و نگهداری شکارگاه‌ها و فضای حیاتی جانوران وحشی و حمایت آنها در برابر گرسنگی و تشنگی و صید و شکار بی‌رویه و عوامل و حوادث نامساعد جوی و طبیعی مانند حریق جنگل و مراتع و سیل و طغیان رودخانه‌ها و بیماریهای واگیر و مسمومیت نباتی و امثال آن.

ت- فراهم آوردن موجبات و محیط مساعد جهت تکثیر و پرورش جانوران وحشی

ث- کوشش در اصلاح نژاد جانوران وحشی

ج- بررسی و تحقیقات علمی درباره جانوران وحشی

چ- ایجاد پارکهای ملی و مناطق حفاظت شده و موزه‌های حیوان شناسی

- ح- تشویق اشخاص حقیقی و حقوقی به تأسیس باغات وحش و آبگیرها و حوضچه‌ها جهت پرورش ماهی و پرندگان شکاری از طریق راهنمایی‌های فنی
- خ- تنظیم و اجرای برنامه‌های آموزشی به منظور برانگیختن حس حیوان دوستی و حفاظت منابع طبیعی در کشور و تجهیز و تنویر افکار عمومی در این زمینه
- د- همکاری با سازمانهای مربوط به جنگل و مراتع و خاک و آب به منظور حفظ منابع طبیعی کشور
- ذ- همکاری با سازمانهای مشابه خارجی و بین‌المللی به منظور حفظ و حمایت جانوران وحشی و مهاجر در حدود تعهدات متقابل
- ماده ۹- چنانچه مأموران سازمان و میرشکاران یا صاحبان مزارع و باغها در حدود مجوزهای صادر شده نتوانند از دفع خسارت یا صدماتی که از ناحیه جانوران وحشی به افراد، مزارع و باغها وارد می‌شود جلوگیری به عمل آورند جبران خسارت وارد شده از محل درآمدهای حاصل از اجرای این قانون تأمین خواهد شد همچنین سازمان می‌تواند جهت پیشگیری از این خسارت نسبت به محصور نمودن زیستگاههای حفاظت شده جانوران وحشی از محل درآمدهای مذکور اقدام نماید.
- ماده ۱۰- هرکس مرتکب اعمال زیر شود به جزای نقدی از یکصد هزار (۱۰۰۰۰۰) تا یک میلیون (۱۰۰۰۰۰۰) ریال یا حبس از یک ماه تا شش ماه محکوم می‌شود:
- الف- شکار و صید جانوران وحشی عادی بدون پروانه
- ب- شکار و صید بیش از میزان مندرج در پروانه و یا خلاف مقررات و خارج از محلهای مندرج در پروانه
- ج- حمل، عرضه، فروش و صدور جانوران وحشی زنده یا کشته و اجزای آنها بدون کسب پروانه و یا مجوز از سازمان
- د- از بین بردن رستنی‌ها از جمله قطع درختان، خارزنی، بوته‌کشی و تعلیف غیرمجاز در مناطق حفاظت شده و پناهگاه‌های حیات وحش و تجاوز و تخریب در این مناطق
- ماده ۱۱- هر کس مرتکب اعمال زیر شود به جزای نقدی از یک میلیون و پانصد هزار (۱/۵۰۰/۰۰۰) ریال تا سه میلیون (۳/۰۰۰/۰۰۰) ریال یا حبس از ۹۱ روز تا ۶ ماه محکوم می‌شود:
- الف- شکار و صید در فصول و ساعات ممنوع مقرر
- ب- مبادرت به شکار و صید در مناطق ممنوع و یا خلاف محدودیت‌ها و ممنوعیت‌هایی که سازمان در حدود اختیارات قانونی خود تعیین و آگهی کرده است و شکار غیرمجاز در قرقهای اختصاصی
- ج- شکار و صید با وسایل و از طرق غیرمجاز و یا شکار با استفاده از اسلحه دیگران
- د- تخریب چشمه‌ها و آبشخور حیوانات در مناطق حفاظت شده و پناهگاه‌های حیات وحش
- ه - اقدام به صدور و ورود حیوانات وحشی موضوع ماده (۷) این قانون به صورت غیرمجاز
- ماده ۱۲- هر کس مرتکب اعمال زیر شود به مجازات حبس از سه ماه تا سه سال و یا به جزای نقدی از یک میلیون و پانصد هزار (۱/۵۰۰/۰۰۰) ریال تا هجده میلیون (۱۸/۰۰۰/۰۰۰) ریال محکوم می‌شود:
- الف- شکار و صید جانوران وحشی حمایت شده بدون داشتن پروانه ویژه

- ب- شکار و صید در مناطق حفاظت شده و پناهگاه‌های حیات وحش بدون تحصیل پروانه ویژه و صید غیرمجاز در رودخانه‌های حفاظت شده
- ج- از بین بردن رستنی‌ها و تعلیف و تخریب در پارک‌های ملی و آثار طبیعی ملی و هر گونه تجاوز و فعالیت غیر مجاز در این گونه مناطق
- د- آلوده نمودن آب رودخانه‌ها، دریاچه‌ها و تالاب‌های حفاظت شده، چشمه‌ها و آبشخورها به موادی که باعث آلودگی آب و از بین رفتن آبزیان شود.
- ماده ۱۳- هر کس مرتکب اعمال زیر شود به مجازات حبس از نود و یک روز تا سه سال یا جزای نقدی از یک میلیون و هشتصد هزار (۱۸۰۰۰۰۰) ریال تا بیست میلیون (۲۰۰۰۰۰۰۰) ریال و در صورت تکرار به هر دو مجازات محکوم می‌شود.
- الف- شکار جانوران وحشی کمیاب و در معرض خطر انقراض از قبیل جیبیر، گورخر، گوزن زرد ایرانی، یوزپلنگ، تمساح (کروکودیل)، هوبره و میش مرغ
- ج- شکار، صید و یا کشتار جانوران وحشی با استفاده از سموم و مواد منفجره و امثال آن و شکار به صورت تعقیب با استفاده از وسیله نقلیه موتوری و همچنین کشتار آنان به طریق جرگه و محاصره دسته جمعی
- ه - ایجاد یا فراهم کردن مقدمات آتش سوزی در پارک‌های ملی و آثار طبیعی ملی و مناطق حفاظت شده یا پناهگاه‌های حیات وحش بر اثر بی‌مبالاتی یا عدم رعایت مقررات محیط‌زیست و یا تخلف از نظامات دولتی

#### ▪ قانون توزیع عادلانه آب - مصوب ۱۳۶۱/۱۲/۱۶

- در فصل اول این قانون مالکیت عمومی و ملی آب، مشخص شده است که بر اساس آن:
- در ماده ۱ - بر اساس اصل ۴۵ قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران، آب‌های دریاها و آب‌های جاری در رودها و انهار طبیعی و دره‌ها و هر مسیر طبیعی دیگر اعم از سطحی و زیر زمینی و سیلابها و فاضلابها و زه‌آبها و دریاچه‌ها و مردابها و برکه‌های طبیعی و چشمه‌سارها و آب‌های معدنی و منابع آب‌های زیرزمینی از مشترکات بوده و در اختیار حکومت اسلامی است و طبق مصالح عامه از آنها بهره‌برداری می‌شود. مسئولیت حفظ و اجازه و نظارت به بهره‌برداری از آنها به دولت محول می‌شود.
- ماده ۲ - بستر انهار طبیعی و کانال‌های عمومی و رودخانه‌ها اعم از این که آب دائم یا فصلی داشته باشند و مسیلها و بستر مرداب‌ها و برکه‌های طبیعی در اختیار حکومت جمهوری اسلامی ایران است و همچنین است اراضی ساحلی و اراضی مستحده که در اثر پائین رفتن سطح آب دریاها و دریاچه‌ها و یا خشک شدن مردابها و باتلاق‌ها پدید آمده باشد در صورت عدم احیاء قبل از تصویب قانون نحوه احیاء اراضی در حکومت جمهوری اسلامی.

بر اساس آن، تعیین پهنای بستر و حریم آن در مورد هر رودخانه و نهر طبیعی و مسیل و مرداب و برکه طبیعی در هر محل با توجه به آمار هیدرولوژی رودخانه‌ها و انهار و داغاب در بستر طبیعی آنها بدون رعایت اثر ساختمان تأسیسات آبی با وزارت نیرو است. همچنین ایجاد هر نوع اعیانی و حفاری و دخل و تصرف در بستر رودخانه‌ها و انهار طبیعی و کانالهای عمومی و مسیله‌ها و مرداب و برکه‌های طبیعی و همچنین در حریم قانونی سواحل دریاها و دریاچه‌ها اعم از طبیعی و یا مخزنی ممنوع است مگر با اجازه وزارت نیرو.

در ماده ۱۹ - وزارت نیرو موظف است به منظور تعیین میزان مصرف معقول آب برای امور کشاورزی یا صنعتی یا مصارف شهری از منابع آب کشور برای اشخاص حقیقی یا حقوقی که در گذشته حقا به داشته‌اند و تبدیل آن به اجازه مصرف معقول هیأت‌های سه نفری در هر محل تعیین کند.

ماده ۲۶ - وزارت نیرو مکلف است با توجه به اطلاعاتی که وزارت کشاورزی در مورد مقدار مصرف آب هر یک از محصولات کشاورزی برای هر ناحیه در اختیار وزارت نیرو قرار می‌دهد میزان مصرف آب را توجه به نوع محصول و میزان اراضی تعیین و بر اساس آن اقدام به صدور اجازه بهره‌برداری بنماید.

ماده ۲۸ - هیچ کس حق ندارد آبی را که اجازه مصرف آنرا دارد به مصرفی بجز آنچه که در پروانه قید شده است برساند و همچنین حق انتقال پروانه صادره را به دیگری بدون اجازه وزارت نیرو نخواهد داشت مگر به تبع زمین و برای همان مصرف با اطلاع وزارت نیرو.

ماده ۲۹ - وزارت نیرو موظف است به منظور تأمین آب مورد نیاز کشور از طرق زیر اقدام مقتضی به عمل آورد:

- الف - مهار کردن سیلابها و ذخیره نمودن آب رودخانه‌ها در مخازن سطحی یا زیرزمینی.
- ب - تنظیم و انتقال آب یا ایجاد تأسیسات آبی و کانالها و خطوط آبرسانی و شبکه آبیاری ۱ و ۲.
- ج - بررسی و مطالعه کلیه منابع آبهای کشور.
- د - استخراج و استفاده از آبهای زیرزمینی و معدنی.
- ه - شیرین کردن آب شور در مناطق لازم.
- و - جلوگیری از شور شدن آبهای شیرین در مناطق لازم.
- ز - کنترل و نظارت بر چگونگی و میزان مصارف آب و در صورت لزوم جیره‌بندی آن.
- ح - تأسیس شرکتها و سازمانهای آب منطقه‌ای و مؤسسات و تشکیل هیأتها و کمیته‌های مورد نیاز.
- ط - انجام سایر اموری که مؤثر در تأمین آب باشد.

در بخش حفاظت و نگهداری تأسیسات آبی مشترک نیز مواردی که به طور مستقیم و غیر مستقیم با منبع

آب تالاب در ارتباط هستند عبارتند از:

ماده ۳۵ - در مورد حفاظت و نگهداری چاه - قنات - نهر - جوی و استخر و هر منبع یا مجرا و تأسیسات

آبی مشترک کلیه شرکاء به نسبت سهم خود مسئولند.

ماده ۳۶ - مصرف‌کنندگان آب از مجاری و سردهنه مشترک مسئول نگهداری تأسیسات مشترک هستند و هیچ کس بدون اجازه وزارت نیرو حق‌احداث و تغییر مقطع و مجرای آب و انشعاب جدید را ندارد و هر بالا دستی مسئول خساراتی است که از عمل غیر متعارف او به پائین دستی وارد می‌آید.

ماده ۴۴ - در صورتی که در اثر اجرای طرح‌های عمرانی و صنعتی و توسعه کشاورزی و سدسازی و تأسیسات مربوطه یا در نتیجه استفاده از منابع آبهای سطحی و زیرزمینی در ناحیه یا منطقه‌ای قنوات و چاه‌ها و یا هر نوع تأسیسات بهره‌برداری از منابع آب متعلق به اشخاص تملک و یا خسارتی بر آن وارد شود و یا در اثر اجرای طرح‌های مذکور آب قنوات و چاه‌ها و رودخانه‌ها و چشمه‌های متعلق به اشخاص حقیقی یا حقوقی و حبابه بر آن نقصان یافته و یا خشک شوند به ترتیب زیر برای جبران خسارت عمل خواهد شد.

ماده ۴۶ - آلوده ساختن آب ممنوع است، مسئولیت پیشگیری و ممانعت و جلوگیری از آلودگی منابع آب به سازمان حفاظت محیط زیست محول می‌شود.

ماده ۴۷ - مؤسساتی که آب را به مصارف شهری یا صنعتی یا معدنی یا دامداری و نظایر آن می‌رسانند موظفند طرح تصفیه آب و دفع فاضلاب را باتصویب مقامات مسئول ذیربط تهیه و اجراء کنند.

ماده ۴۸ - صدور اجازه بهره‌برداری یا واگذاری بهره‌برداری از شن و ماسه و خاک رس بستر و حریم رودخانه‌ها، انهار و مسیل‌ها و حریم قانونی سواحل دریاها و دریاچه‌ها منوط به کسب موافقت قبلی وزارت نیرو است.

#### ▪ قانون ایمنی زیستی جمهوری اسلامی ایران - مصوب ۱۳۸۸/۵/۷

در ماده ۵ - بند ب - اشاره دارد که، مسئولیت حفاظت از تنوع زیستی و ذخائر ژنتیکی آن در محدوده حیات وحش، پارک‌های ملی، مناطق حفاظت شده، مناطق شکار ممنوع، رودخانه‌ها، تالاب‌ها و دریاها بر عهده سازمان حفاظت محیط زیست کشور است.

#### ▪ چشم انداز حفاظت و مدیریت تالاب - ۱۳۹۶

بنابر رویکرد زیست بومی و وضعیت کنونی تالابهای کشور، چشم انداز ۲۰ ساله‌ای بمنظور حفاظت و مدیریت پایدار تالابها تدوین شده است. این چشم انداز در برگیرنده عناصر لازم برای دستیابی به تالابهای سالم می باشد. هم چنین چشم انداز حفاظت از تالابها همراستا با چشم انداز ۲۰ ساله توسعه بلند مدت ملی می‌باشد (سازمان محیط زیست، ۱۳۹۶).

بر اساس سند چشم انداز، آگاهی از ارزش‌های اقتصادی، اجتماعی و اکولوژیکی تالابها در سراسر ایران بالا رفته است. تالاب‌ها سهم مهمی در اقتصاد و زندگی مردم دارند. تصمیم گیران، توسعه پایدار را از طریق رویکردهای یکپارچه مدیریت آب و خاک و با لحاظ کردن اثرات تغییر اقلیم، پیگیری می‌کنند. آب کافی و سالم برای تمامی زیست‌بومهای تالابی تامین می‌شود. جوامع محلی و اشخاص حقیقی و حقوقی در تصمیم-



گیریهایی که بر تالاب‌هایشان تاثیر دارد، مشارکت دارند و این موضوع منجر به مدیریت اثربخش، حفاظت و استفاده خردمندانه از منابع تالاب می‌شود.

برای تحقق چشم‌انداز، پنج هدف بلند مدت شناسایی شده که عبارتند از:

- ۱ - جلوگیری از زوال و تخریب بیشتر تالابهای کشور از طریق رفع تهدیدها، اطمینان از تخصیص آب کافی و سالم و حمایت از احیای تالابها با هدف حفظ کارکردها و تنوع زیستی آنها.
  - ۲ - اطمینان از بهره برداری تفرجی و اقتصادی پایدار از تالابهای کشور از طریق ارزیابی اثرات زیست محیطی موثر و با تاکید بر توان اکولوژیکی و ظرفیت برد تالابها.
  - ۳ - اطمینان از ارتباط بین راهبردها و برنامه عمل ملی حفاظت از تالابها و هرگونه برنامه اجرایی که در ارتباط با آن تهیه می‌شود، با سایر سیاستهای حفاظت اراضی، خاک، آب، هوا، حیات وحش و خط مشی‌های توسعه اقتصادی به منظور تضمین حفاظت و بهره برداری خردمندانه از تالابهای کشور.
  - ۴ - اطمینان از انجام دادن مسئولیتهای ملی و بین‌المللی حفاظت از تالابها شامل تالابهای فرامرزی، منابع آبی مشترک و گونه‌های مهاجر.
  - ۵ - اطمینان از انطباق مدیریت تالاب با تغییر اقلیم.
- برای تحقق چشم‌انداز و اهداف کلی، هشت راهبرد اجرایی تهیه شده که هر کدام مکمل یکدیگرند و از این رو، به کارگیری و اجرای تمامی این راهبردها به منظور نیل به اهداف و درک چشم‌انداز، اساسی می‌باشد. از جمله مهمترین راهبردها شامل موارد ذیل می‌باشد:
- ۱ - استقرار مدیریت یکپارچه مشارکتی در سطوح محلی، استانی، حوزه آبخیز و ملی مبتنی بر رویکرد زیستبومی.

- ۲ - ارتقاء آگاهی مردم و تصمیم گیران از ارزشهای تالابی .
- ۳ - تضمین تأمین آب کافی و سالم برای پایداری تالابها .
- ۴ - بهره برداری پایدار از تالابها .(درون پهنه آبی، مناطق اطراف و بالادست تالاب)
- ۵ - تنظیم و تقویت قوانین و خط مشی‌های حمایتی برای حفاظت از تالابها .
- ۶ - اجرای مطالعات و تحقیقات در مورد ویژگی‌ها و فرآیندهای اقتصادی، اجتماعی و اکوسیستمی تالابها.
- ۷ - استقرار نظام پایش و ارزیابی مشارکتی به منظور حفاظت از تالابها مبتنی بر داده‌های به روز.
- ۸ - گسترش همکاری بین‌المللی و منطقه‌ای برای حفاظت از تالابهای داخلی، بین‌مرزی و تالابهای با حوضه‌های آبریز رودخانه مشترک .

به منظور تحقق اهداف، پیشبرد اقدامات و نظارت بر حسن اجرای راهبردها و برنامه عمل ملی حفاظت از تالابها "ستاد ملی مدیریت و حفاظت از تالابها" شامل تمامی دستگاههای دولتی مرتبط و دیگر گروه‌های دست‌اندرکار تشکیل می‌شود. همچنین لازم است این ستاد برنامه سالانه‌های (طرح مشخص با پروژه‌های معین) را در قالب برنامه‌های پنج ساله توسعه کشور همراه با بودجه کافی برای تحقق چشم‌انداز این سند



تدوین و اجرایی نماید. همچنین اقدامات لازم به منظور تحقق راهبردهای اجرایی در جدول (۵۷) ارائه شده اند.

### جدول ۵۷- برنامه عمل ملی حفاظت از تالابهای کشور

| دستگاه مسئول                                                            | اقدامات                                                                                                                                                                                       | راهبرد اجرایی                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| سازمان حفاظت محیط زیست (ملی، استانی و محلی)                             | تشکیل ستاد ملی حفاظت از تالابهای کشور برای نظارت بر اجرای راهبردها و برنامه عمل ملی حفاظت از تالابها                                                                                          | استقرار مدیریت یکپارچه تالاب ها در سطوح محلی، استانی، حوضه آبریز و ملی مبتنی بر رویکرد مدیریت زیستبومی |
| سازمان حفاظت محیط زیست و سازمان بودجه                                   | تدوین و انتشار راهنمای نحوه تنظیم و ادغام سیاستهای حفاظتی در برنامه های توسعه ملی و استانی                                                                                                    |                                                                                                        |
| سازمان حفاظت محیط زیست (ملی، استانی و محلی)                             | تهیه و اجرای برنامه مدیریت ریسک تالابها، شامل انطباق با تغییر اقلیم، مدیریت ریسک خشکسالی و توسعه ظرفیتهای لازم برای اجرای آن                                                                  |                                                                                                        |
| سازمان حفاظت محیط زیست (ملی، استانی و محلی)                             | تهیه و اجرای مشارکتی برنامه های مدیریت جامع تالاب شامل تدوین برنامه پایش و زون بندی برای تالابهای با اهمیت ملی، بر اساس راهنمای تدوین برنامه های مدیریت تالابها با اولویت تالابهای رامسر سایت |                                                                                                        |
| وزارت کشور (استانداری ها) و سازمان حفاظت محیط زیست (ملی، استانی و محلی) | تشکیل کمیته ها/کارگروه های منطقه ای، استانی و محلی مدیریت و حفاظت تالابها پس از تصویب و در قالب برنامه مدیریت جامع هر یک از تالابها                                                           |                                                                                                        |
| سازمان حفاظت محیط زیست (ملی، استانی و محلی)                             | شناسایی تالابهای در معرض خطر و بحرانی اولویت دار(بر اساس شاخص های پایداری تالاب) و اجرای اقدامات احیائی با اولویت تالاب های ثبت شده در کنوانسیون رامسر                                        |                                                                                                        |
| سازمان حفاظت محیط زیست (ملی، استانی و محلی)                             | تهیه و اجرای برنامه عمل حفاظت از گونه های تالابی مندرج در فهرست قرمز اتحادیه حفاظت از طبیعت (آی یو سی ان ) و گونه های بومی در خطر                                                             |                                                                                                        |
| سازمان حفاظت محیط زیست (ملی، استانی و محلی)                             | تدوین و اجرای برنامه مقابله با ورود و حذف گونه های مهاجم                                                                                                                                      |                                                                                                        |
| سازمان حفاظت محیط زیست (ملی ، استانی ، محلی )                           | شناسایی منابع تولید ریزگردها در حریم و بستر تالابها و اجرای اقدامات احیایی با هدف کاهش و از بین بردن تولید آنها                                                                               |                                                                                                        |
| سازمان برنامه و بودجه                                                   | ترویج راهبردها و برنامه عمل ملی حفاظت از تالابها به منظور ادغام در برنامه های بخشی دستگاه های دولتی ذیربط و فعالیتهای بخش خصوصی و سازمانهای مردم نهاد                                         |                                                                                                        |
| سازمان حفاظت محیط زیست                                                  | شناسایی و تحلیل گروههای مخاطب و ذینفع، تحلیل توانمندیهای آنها و انجام نیازسنجی آموزشی                                                                                                         | ارتقاء اطلاعات و آگاهی مردم و تصمیمگیران از ارزشهای تالاب                                              |
| سازمان حفاظت از محیط زیست                                               | تدوین و اجرای برنامه ارتباطات، آموزش، ظرفیت سازی و آگاهی رسانی در زمینه مدیریت و حفاظت تالابها در سطوح ملی، استانی و محلی                                                                     |                                                                                                        |
| سازمان حفاظت از محیط زیست                                               | راه اندازی پژوهشکده های تالابی در مراکز آموزشی و تحقیقاتی کشور با هدف مشمول کردن موضوعات حفاظت و بهره برداری خردمندانه از تالابها در فعالیتهای آموزشی و پژوهشی                                |                                                                                                        |
| سازمان حفاظت از محیط زیست                                               | پایش، ارزیابی و ارتقا اثر بخشی فعالیتهای آموزشی و مبادله اطلاعات در خصوص حفاظت و بهره برداری خردمندانه از تالابها بر اساس شاخص های اجراء و هدف                                                |                                                                                                        |
| سازمان حفاظت محیط زیست و وزارت نیرو                                     | احداث و راه اندازی مراکز آموزش و بازدید کنندگان برای تالابهای کشور                                                                                                                            |                                                                                                        |
| سازمان حفاظت محیط زیست و وزارت نیرو                                     | تدوین، تصویب و اجرای قانون برای تضمین اختصاص آب مناسب به تالابها                                                                                                                              | تضمین تامین                                                                                            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                           |                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------|
| شامل کیفیت، کمیت، زمانبندی و طول مدت تخصیص برای حفاظت از ارزشها و کارکردهای طبیعی تالاب                                                                                                                                                                                            |                           | آب کافی و سالم برای پایداری تالاب ها |
| تعیین نیاز آبی برای هر یک از تالابهای کشور                                                                                                                                                                                                                                         | سازمان حفاظت محیط زیست    |                                      |
| تامین حقایق تالابها بر اساس نتایج مطالعات تعیین نیاز آبی در زمان نرمال و خشکسالی                                                                                                                                                                                                   | وزارت نیرو                |                                      |
| بازنگری الگوهای تخصیص و مدیریت منابع آب در سطح حوضه آبریز به منظور تامین پایدار حق آبه تالابها                                                                                                                                                                                     | وزارت نیرو                |                                      |
| تهیه و اجرای برنامه مدیریت بهره برداری خردمندان منابع آبی در بالادست و نواحی اطراف تالاب بر اساس حقایق تخصیص یافته به هر یک از بخشها بنحوی که سهم آب تالاب در شرایط مختلف تامین شود                                                                                                | وزارت نیرو و جهاد کشاورزی |                                      |
| اشاعه و حمایت از شیوه های مختلف متضمن استفاده پایدار از آب در بخشهای کشاورزی، خانگی و صنعتی، از قبیل اقدامات افزایش کارایی آب، بویژه در آبیاری مزارع، جمعآوری آب باران، بازیافت پساب و غیره ادغام سیاستهای حفاظتی و بهره برداری خردمندان از تالاب در برنامه ریزی های محلی و استانی | وزارت نیرو و جهاد کشاورزی |                                      |
| گردآوری، ترویج و حمایت از الگوهای موفق معیشت که نشان دهنده روشهای مشارکت جوامع محلی در حفاظت و بهرهمندی از مزایای تالاب به شکل توانمند می باشند.                                                                                                                                   | وزارت نیرو و جهاد کشاورزی |                                      |
| ارزیابی و اشاعه فرصتها برای مقاصد تفریحی و گردشگری طبیعی در راستای حفاظت از تالاب با حداقل اثرات محیط زیستی                                                                                                                                                                        | وزارت نیرو و جهاد کشاورزی |                                      |
| شناسایی و ظرفیت سازی با تاکید بر جوامع محلی به منظور بهره برداری پایدار از منافع اقتصادی سازگار با محیط زیست در راستای حفاظت از تالابها براساس توان اکولوژیک و مقررات محیط زیستی                                                                                                   | وزارت نیرو و جهاد کشاورزی |                                      |
| مدیریت و بهسازی مصرف منابع محیطی و پروژههای موجود در کاربریهای مختلف حوضه مرتبط با تالابها و استفاده از روشهای پیشگیری و کنترل آلاینده ها (کشاورزی، خانگی و صنعتی)                                                                                                                 | وزارت نیرو و جهاد کشاورزی |                                      |
| ارزیابی اثرات محیط زیستی استراتژیک و تجمعی طرح ها و پروژه های موثر بر تالابها در سطح حوضه آبریز و اجرای اقدامات اصلاحی با در نظر گرفتن پایداری، ظرفیت برد و وزن بندیهای تالابها                                                                                                    | سازمان حفاظت محیط زیست    |                                      |
| سیاست گذاری و مدیریت استقرار کاربری های مجاز و سازگار با اکوسیستم هر تالاب                                                                                                                                                                                                         | سازمان حفاظت محیط زیست    |                                      |
| تدوین و پیگیری تصویب قانون جامع حفاظت از تالابهای کشور                                                                                                                                                                                                                             | سازمان حفاظت محیط زیست    |                                      |
| تدوین و پیگیری تصویب مقررات خاص مورد نیاز برای تالاب های بحرانی و در معرض خطر کشور                                                                                                                                                                                                 | سازمان حفاظت محیط زیست    |                                      |
| تدوین و پیگیری تصویب دستورالعمل بهره برداری پایدار در چرخه حفاظت از تالابها                                                                                                                                                                                                        | سازمان حفاظت محیط زیست    | سازمان حفاظت محیط زیست               |
| تعیین فهرست فعالیتهای با اثرات مهم بر تالاب جهت الحاق به فهرست پروژه های مشمول ارزیابی اثرات محیط زیستی الزام به ارزیابی محیط زیستی طرحها و پروژه هایی که اثر مهم بر تالاب میگذارد                                                                                                 | سازمان حفاظت محیط زیست    |                                      |
| برنامه ریزی و تخصیص بودجه کافی سالانه برای اجرای راهبردها و برنامه عمل ملی حفاظت از تالابها و برنامه های مدیریت تالاب                                                                                                                                                              | سازمان برنامه و بودجه     |                                      |

|                                                                 |                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| سازمان برنامه و بودجه                                           | در اولویت قرار دادن اقدامات و پروژه های برنامه مدیریت جامع تالابها برای تخصیص بودجه به دستگاه ها                                                                                                                             |                                                                                                                                |
| سازمان حفاظت محیط زیست،                                         | تدوین و اجرای دستورالعمل/قانون در ارتباط با مدیریت ریسک گونه های غیربومی و مهاجم در تالابها                                                                                                                                  |                                                                                                                                |
| سازمان حفاظت محیط زیست، وزارت نیرو (مسئول تعیین حریمها)         | تعیین و اجرای حریم های قانونی و اکولوژیکی تالابها و اخذ سند مالکیت به نام دولت جمهوری اسلامی ایران                                                                                                                           |                                                                                                                                |
| سازمان حفاظت محیط زیست                                          | ایجاد پایگاه ملی داده های تالابی و برقرار کردن سیستم مبتنی بر اطلاعات جغرافیایی برای نگهداری و استفاده از اطلاعات                                                                                                            |                                                                                                                                |
| سازمان حفاظت محیط                                               | انجام مطالعه ارزشهای اکولوژیک تالابها شامل کالاهای، خدمات و ارزشهای اقتصادی تالابها و هزینه خسارات وارده به آنها و استفاده از این نتایج در حسابهای ملی و فرآیندهای تصمیمگیری دولتی                                           | اجرای مطالعات و تحقیقات در مورد ویژگیها و فرآیندهای اجتماعی - اقتصادی و زیست محیطی                                             |
| سازمان حفاظت محیط                                               | بکارگیری ابزارهای مناسب به منظور لحا کردن مفاهیم اقتصادی در مدیریت تالابها شامل پرداخت برای خدمات اکوسیستمی (PES) و طرح کسب و کار مناطق حفاظت شده تالابی (BusinessPla)                                                       |                                                                                                                                |
| زیست                                                            | بررسی وضعیت اثر بخشی مدیریت تالابهای با اهمیت منطقهای و محلی بویژه تالابهای ثبت شده در کنوانسیون رامسر با استفاده از تکنیکهای ارزیابی سریع به منظور اصلاح و بازنگری شیوه های مدیریت تالابها                                  |                                                                                                                                |
| سازمان حفاظت محیط زیست                                          | توسعه مجموعه های از شاخص های عملکرد و نتیجه مدار برای تنوع زیستی، ترتیبات نهادی و اجتماعی اقتصادی و استفاده از - این شاخصها در تهیه گزارشهای وضع موجود و پیشرفت سالانه برای ستاد ملی مدیریت و حفاظت از تالابها و افکار عمومی | استقرار سیستم ارزیابی و پایش مشارکتی برای حفاظت از تالاب مبتنی بر داده های بهنگام و نتیجه مدار                                 |
| سازمان حفاظت محیط زیست                                          | تهیه و توزیع راهنمای برنامه پایش و ارزیابی مشارکتی تالابها و روشهای اجراء                                                                                                                                                    |                                                                                                                                |
| سازمان حفاظت محیط زیست                                          | ترغیب جوامع محلی به مشارکت در پایش و گزارش دهی در خصوص اثربخشی مدیریت در تالابهای آنها                                                                                                                                       |                                                                                                                                |
| سازمان حفاظت محیط زیست                                          | استقرار سیستم پایش و ارزیابی ملی تالابها که به پایگاه ملی داده های تالابی مرتبط باشد                                                                                                                                         |                                                                                                                                |
| سازمان حفاظت محیط زیست، وزارت نیرو (بخش مرتبط با تالابهای مرزی) | انعقاد توافقنامه های بین مرزی با کشورهای همسایه برای حفاظت از تالابهای مشترک                                                                                                                                                 | گسترش همکاری های بین المللی و منطقه ای برای حفاظت از تالابهای داخلی، بین مرزی و تالاب های با حوضه های آبریز رودخانه- های مشترک |
| سازمان حفاظت محیط زیست، وزارت نیرو (بخش مرتبط با تالابهای مرزی) | تدوین و اجرای برنامه مدیریت مشترک با کشورهای همسایه برای حفاظت و مدیریت اکوسیستمهای آبی و تالابهای بین مرزی                                                                                                                  |                                                                                                                                |
| سازمان حفاظت محیط زیست، وزارت نیرو (بخش مرتبط با تالابهای مرزی) | شناسایی و اجرای پروژه های مشخص برای همکاری بین المللی با تمرکز بر تالابهای بین مرزی و گونه های مهاجر                                                                                                                         |                                                                                                                                |

مأخذ: سازمان محیط زیست، ۱۳۹۶<sup>۱</sup>

<sup>۱</sup> سازمان محیط زیست، ۱۳۹۶، راهبردها و برنامه عمل ملی حفاظت از تالاب های جمهوری اسلامی ایران

### ■ قانون مجازات اسلامی - تعزیرات و مجازات‌های بازدارنده - مصوب ۱۳۷۵/۳/۶

بر اساس ماده ۶۹۰ هر کسی محیط زیست و منابع طبیعی مانند: مراتع ملی شده، جنگل، باغ، کوهستان، منابع آب، پارک ملی و غیره را تخریب کند یا بدون اجازه سازمان حفاظت محیط زیست یا مراجع ذیصلاح دیگر مبادرت به عملیاتی نماید که موجب تخریب محیط زیست و منابع طبیعی گردد یا اقدام به هر گونه تجاوز و تصرف عدوانی یا غیره نماید به مجازات یک ماه تا یک سال حبس محکوم می شود. همچنین نکته مهم در ماده مذکور این است که دادگاه موظف است حسب مورد، رفع تصرف عدوانی یا رفع مزاحمت یا ممانعت از حق یا اعاده وضع به حال سابق نماید. نهایتاً رسیدگی به جرایم فوق الذکر خارج از نوبت به عمل می آید و مقام قضایی با تنظیم صورتمجلس دستور متوقف ماندن عملیات متجاوز را تا صدور حکم قطعی خواهد داد.

### ■ قانون مدیریت پسماند - مصوب ۱۳۸۳/۲/۲۰

**در ماده ۱-** جهت تحقق اصل پنجاهم (۵۰) قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران و به منظور حفظ محیط زیست کشور از آثار زیانبار پسماندها و مدیریت بهینه آن ها، کلیه وزارتخانه و سازمان ها و موسسات و نهادهای دولتی و نهادهای عمومی غیردولتی که شمول قانون بر آن ها مستلزم ذکر نام می باشد و کلیه شرکت ها و موسسات و اشخاص حقیقی و حقوقی، موظفند مقررات و سیاست های مقرر در این قانون را رعایت نمایند.

**ماده ۶-** سازمان صدا و سیما و جمهوری اسلامی ایران و سایر رسانه هایی که نقش اطلاع رسانی دارند و همچنین دستگاه های آموزشی و فرهنگی، موظفند جهت اطلاع رسانی و آموزش، جداسازی صحیح، جمع-آوری و بازیافت پسماندها، اقدام و با سازمان ها و مسئولین مربوط همکاری نمایند.

**ماده ۷-** مدیریت اجرایی کلیه پسماندها غیر از صنعتی و ویژه در شهرها و روستاها و حریم آن ها به عهده شهرداری و دهیاری ها و در خارج از حوزه و وظایف شهرداری ها و دهیاری ها به عهده بخشداری ها می باشد. مدیریت اجرایی پسماندهای صنعتی ویژه به عهده تولید کننده خواهد بود. در صورت تبدیل آن به پسماند عادی به عهده شهرداری ها، دهیاری ها و بخشداری ها خواهد بود.

**ماده ۱۲-** محل های دفن پسماندها براساس ضوابط زیست محیطی توسط وزارت کشور با هماهنگی سازمان و وزارت جهاد کشاورزی تعیین خواهد شد. در این زمینه، در تبصره ۱- شورای عالی شهرسازی و معماری موظف است در طرحهای ناحیه ای جامع، مناطق مناسبی را برای دفع پسماندها در نظر بگیرد. همچنین در تبصره ۲- وزارت کشور موظف است اعتبارات، تسهیلات و امکانات لازم را جهت ایجاد و بهره برداری از محل های دفع پسماندها راساً یا توسط بخش خصوصی فراهم نماید.

**ماده ۱۶-** نگهداری، مخلوط کردن، جمع آوری، حمل و نقل، خرید و فروش، دفع، صدور تخلیه پسماندها در محیط بر طبق مقررات این قانون و آئین نامه اجرایی آن خواهد بود. در غیر این صورت اشخاص متخلف به حکم مراجع قضایی به جزای نقدی در بار اول پسماندهای عادی از پانصد هزار (۵۰۰۰۰۰) ریال تا یکصد

میلیون (۱۰۰۰۰۰۰۰۰) ریال و برای سایر پسماندها از دو میلیون (۲۰۰۰۰۰۰۰) ریال تا یکصد میلیون (۱۰۰۰۰۰۰۰۰) ریال و در صورت تکرار، هر بار دو برابر مجازات قبلی در این ماه محکوم می شوند. متخلفین از حکم ماده (۱۳) به جزای نقدی از دو میلیون (۲۰۰۰۰۰۰۰) ریال تا یکصد میلیون (۱۰۰۰۰۰۰۰۰) ریال و در صورت تکرار به دو برابر حداکثر مجازات و در صورت تکرار مجدد هر بار به دو برابر مجازات بار قبل محکوم می شوند.

**ماده ۱۸-** در شرایطی که آلودگی، خطر فوری برای محیط و انسان دارد، با اخطار سازمان و وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، متخلفین و عاملین آلودگی موظفند فوراً اقداماتی را که منجر به بروز آلودگی و تخریب محیط زیست می شود متوقف نموده و بلافاصله مبادرت به رفع آلودگی و پاکسازی محیط نمایند. در صورت استنکاف، مرجع قضایی خارج از نوبت به موضوع رسیدگی و متخلفین و عاملین را علاوه بر پرداخت جریمه تعیین شده، ملزم به رفع آلودگی و پاکسازی خواهد نمود.

**ماده ۱۹-** در تمام جرایم ارتكابی مذکور، مرجع قضایی مرتکبین را علاوه بر پرداخت جریمه به نفع صندوق دولت، به پرداخت خسارت به اشخاص و یا جبران خسارت وارده، بنا به درخواست دستگاه مسئول محکوم خواهد نمود.

**ماده ۲۰-** خودروهای تخلیه کننده پسماند در اماکن غیرمجاز، علاوه بر مجازات های مذکور، به یک تا ده هفته توقیف محکوم خواهند شد.



### ۳-۶- استفاده از ابزارهای قانونی برای حل چالش‌های فراوری تالاب کانی برازان

از جمله عمده‌ترین مشکلاتی پیش روی تالاب کانی برازان شامل، تصرف و تغییر کاربری زمین به انواع کاربری‌ها از قبیل کشاورزی و غیره، شکار و صید بیرویه و غیر مجاز پرندگان مهاجر و ماهیان حمایت شده؛ تخلیه و تجمع مقادیر زباله در این مناطق؛ چرای بی ضابطه دام؛ استفاده نادرست فعالیت‌های انسانی در حاشیه تالاب از جمله برداشت بی رویه آب در فصول کشاورزی، انتقال فاضلاب، سموم و انواع کودهای شیمیایی به این عرصه که نهایتاً انهدام تنوع زیستی (گیاهی - جانوری) و آلودگی آب‌های سطح زیرزمینی را در پی دارد، می‌باشد. اکثر مشکلاتی که بالا به آن اشاره گردید را از منظر حقوقی و به لحاظ اتخاذ راه حل های پیش‌بینی شده در قوانین و مقررات را می‌توان به شرح زیر طبقه بندی نمود:

➤ **تصرف و تخریب اراضی:** مهمترین قوانین مورد استناد در این بخش ماده ۶۹۰ قانون مجازات اسلامی مواد، ۱۰ و ۱۳ قانون شکار و صید می‌باشد. اگر چه مقنن با وضع ماده ۶۹۰ قانون مجازات اسلامی سعی کرده است از منابع طبیعی و محیط زیست حمایت کند (محکومیت به مجازات یک ماه تا یک سال حبس) ولیکن اکثر آرای صادره برای مناطق مشابه، بر اساس حداقل مجازات صورت می‌گیرد و تعیین مدت یک ماه حبس برای این جرم زیست محیطی نمی‌تواند پاسخ کیفی مناسبی باشد و باید در میزان حداقل و حداکثر مقرر قانون تجدیدنظر نمود. همچنین به روز نبودن مجازات نقدی در نظر گرفته شده در قانون شکار و صید، از نقاط ضعف این قانون در حفاظت این منطقه می‌باشد. علاوه بر آن عدم تمایل دادگاه‌ها در استفاده از مجازات حبس و تعیین جزای نقدی اندک، سبب افزایش روند تخریب و تصرف در این مناطق شده است.

➤ **مالکیت و واگذاری اراضی:** قانون حفاظت و بهسازی محیط زیست و مصوبات آن، در خصوص تعیین سازمان به عنوان نماینده دولت می‌باشد. به استناد ماده ۱۶ قانون حفاظت و بهسازی محیط زیست، سازمان حفاظت محیط زیست قائم مقام دستگاه های دولتی در مناطق حفاظتی می‌باشد. از طرف دیگر مالکیت اراضی و نماینده دولت با سازمان جنگل ها و مراتع و آبخیزداری است و این موضوع موجب گردیده که به هنگام ارائه دلایل مالکیت در اراضی، عملاً سازمان با معضلات حقوقی مواجه گردد و حتی در بسیاری موارد ممکن است موجب تضییع حقوق این منطقه شود. لازم به ذکر است مصوبه هیأت وزیران در سال ۱۳۸۴ در خصوص تعیین سازمان محیط زیست به عنوان نماینده دولت به هنگام تجاوزات به این گونه مناطق باعث ایجاد حق مالکیت به عنوان نماینده برای سازمان گردیده است. و به دلیل عدم انتقال اسناد از سرچنگلداری به سازمان محیط زیست با وجود ابلاغ این مصوبه به سازمان ثبت اسناد و املاک در سال ۱۳۸۴ به هنگام برخورد با تصرفات در مراجع قضایی دوگانگی در مالکیت اراضی ایجاد گردیده است. همچنین عدم رسیدگی قطعی به اعتراضات مطرح در کمیسیون ماده واحده اراضی اختلافی ماده ۵۶ قانون

حفاظت و بهره برداری از طریق سازمان جنگل و مراتع موجب عدم تعیین محدوده مالکیت اشخاص در این گونه مناطق و بروز تخلفات صرفات عدوانی شده و مناسبات این مناطق را بر هم زده است.

➤ **شکار و صید بی رویه و غیر مجاز:** قانون شکار و صید و آئین نامه اجرایی آن و آئین نامه اجرایی قانون حفاظت و بهسازی محیط زیست و موادی از قانون مجازات اسلامی مهمترین محل قانونی براساس استناد در جهت کشف و تعقیب جرایم شکار و صید می باشد. اما به دلیل به روز نبودن این مجازات ها و همچنین عدم آگاهی و دانش زیست محیطی قضات و صدور ارا و احکام بر اساس حداقل مجازات های تعیین شده به منظور کمک و تخفیف به مجرمین، این مواد عملاً آن چنان که شایسته است نتوانسته در کاهش جرایم شکار و صید در این منطقه نقش تعیین کننده و جلوگیری کننده ایفا نماید. همچنین ضرر و زیان تعیین شده برای جبران خسارت وارده به حیات وحش نه تنها برآورده هزینه های مصرفی حفاظتی حیات وحش نبوده بلکه جبران کننده ارزش های زیست محیطی نیز نمی باشد.

➤ **چرای غیرمجاز دام:** قوانین مورد استناد در بخش تعلیف غیرمجاز در این منطقه، ماده ۱۱ آئین نامه اجرایی قانون حفاظت و بهسازی محیط زیست، قانون شکار و صید و ضوابط تعلیف احشام بر اساس آئین نامه اجرایی قانون حفاظت و بهسازی محیط زیست و دستورالعمل ضوابط تعلیف احشام در مناطق حفاظت شده و پناهگاه های حیات وحش تعیین می گردد. ورود دام های غیرمجاز و مازاد ظرفیت از یک سو، عدم صدور پروانه بهره برداری مطابق با ظرفیت منطقه و عدم اصلاح پروانه های صادره قبلی، عدم تعیین دامداران ذینفع حق، عدم همکاری و هماهنگی های لازم سازمان های متولی در جلوگیری از تعلیف غیرمجاز، کافی نبودن ابزارها و تجهیزات لازم در جلوگیری از ورود دام غیر مجاز به منطقه و همچنین عدم برخورد مسئولین دستگاه قضایی با جرایم تعلیف غیر مجاز به عنوان بزه و جرم، ناکافی بودن جرایم و مجازات ها، اطلاع دادرسی در تأدیه خسارت وارده به منطقه در، از مشکلات مشاهده شده در مناطق مشابه است که مانع کارایی قوانین مذکور شده است.

➤ **قطع درختان و از بین بردن رستنی ها:** قوانین مورد استناد در این بخش قانون شکار و صید، ماده ۶۸۶ قانون مجازات اسلامی می باشد علیرغم اینکه مواد مذکور قطع درخت را در این مناطق ممنوع اعلام نموده است و این مواد مهمترین محل قانونی برای استناد در جهت کشف و تعقیب جرایم قطع درختان می باشد اما بررسی تخلفات در این زمینه در مورد سایت های دیگر مشاهده می شود، میزان جزای نقدی مقرر در قانون های مذکور، نتوانسته در کاهش این جرم نقش تعیین کننده و جلوگیری کننده ایفا نماید و تصرف، جاده سازی و تغییر کاربری ها و غیره به وفور وجود دارد.

➤ **استفاده نادرست فعالیت‌های انسانی در حاشیه تالاب:** ارزیابی زیست محیطی به عنوان راهکار قانونی بین المللی و ملی، به عنوان یکی از اجزای اصلی بهره برداری معقول از تالاب است. اگرچه کنوانسیون رامسر به خودی خود، تعهد به اجرای ارزیابی زیست محیطی را مقرر نمی دارد، رهنمودهای کنوانسیون، چندین توصیه ارائه کرده است که ارزیابی های زیست محیطی را در مراحل طراحی پروژه و اجرای آن لازم می داند. در حقوق بین الملل، این اسناد و توصیه ها و قطعنامه های کنفرانس اعضای رامسر را حقوق نرم می نامند. بر این اساس ارزیابی زیست محیطی مشخص میکند که آیا طرح توسعه ای با مفهوم استفاده معقول و حفظ ویژگی های بوم شناختی تالاب، سازگار است یا خیر. در حال حاضر در ایران قوانین و مقررات و مصوباتی در زمینه ارزیابی اثرات زیست محیطی طرح های توسعه ای وجود دارد که مستقیماً و صراحتاً ناظر بر الزام مجریان این گونه طرح ها به ارزیابی اثرات زیست محیطی است. از شاخص ترین نمونه های ضوابط قانونی که به ارزیابی زیست محیطی پرداخته است، میتوان به ماده ۱۹۲ قانون برنامه پنج ساله توسعه، مبنی بر انجام مطالعات در خصوص ارزیابی زیست محیطی قبل از اجرای طرح های توسعه ای اشاره نمود. آئین نامه اجرایی ارزیابی زیست محیطی مصوب هیأت وزیران، نمونه دیگری است که ماده ۱۰ آن تا حدودی به راهکار اجرایی برخورد با مجریان طرح هایی که بدون مجوز، عملیات اجرایی انجام می دهند اشاره می کند که بر این اساس، طبق ماده ۶۷۵ قانون مجازات اسلامی با آن برخورد قانونی خواهد شد.

➤ **تخلیه و تجمع مقادیر زباله در این مناطق:** با توجه به اینکه تالاب ها از حساس ترین زیست بوم ها محسوب میشوند، ورود آلاینده ای شهری، کشاورزی و صنعتی به عنوان یکی از چالش های عمده زیست محیطی تالاب می تواند تداوم حیات آن را با مشکل روبه رو کند. در این خصوص، یکی از قوانینی که باید به صورت جدی در حوزه تالاب کانی برازان به اجرا درآید، قانون جامع مدیریت پسماند و آئین نامه اجرایی آن، می باشد. همچنین اجرای بند (ث) ماده ۳۸ برنامه ششم توسعه و بند (الف) ماده ۱۹۳ قانون برنامه پنجم توسعه، مبنی بر مدیریت جامع پسماندهای شهری ساحلی در حوزه تالاب هاب داخلی از جمله اقداماتی است که می تواند به وضعیت آلاینده ها و زباله های وارد شده به تالاب، سامان بخشد.

در ادامه در جدول (۵۸)، با توجه به قوانین و آئین نامه های بیان شده، به بررسی ابزارهای در دسترس جهت حفاظت از تالاب کانی برازان، پرداخته می شود.



### جدول ۵۸- برخی ابزارهای قانونی مرتبط با حفاظت از تالاب و نهادهای متولی آن

| عنوان                                                        | مستند قانونی                                                                                                                                                                                                                                                                                    | نهاد متولی                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| حفاظت از منابع آبی                                           | ماده ۳ قانون حفاظت و بهره‌برداری از منابع آبی جمهوری اسلامی ایران                                                                                                                                                                                                                               | شرکت سهامی شیلات ایران                                                                                                 |
| نظارت بر سموم و مواد شیمیایی                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>ماده ۲ آئین‌نامه اجرایی کنترل و نظارت بهداشتی بر سموم و مواد شیمیایی</li> <li>ماده (۶) و (۹)، قانون حفاظت و بهسازی محیط زیست</li> <li>ماده ۳۶ آئین‌نامه اجرایی ورود، ساخت، فرمولاسیون و مصرف کودهای شیمیایی، زیستی، آلی و سموم دفع آفات نباتی</li> </ul> | وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی                                                                                      |
| دفع مواد پسماند                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>قانون مدیریت پسماند</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                           | سازمان شهرداری‌ها و دهیاری‌های کشور (شهرداری‌ها و دهیاری‌ها)، سازمان حفاظت محیط زیست، وزارت جهاد کشاورزی               |
| حفاظت از حریم رودخانه‌ها، مرداب‌ها و برکه‌های طبیعی          | <ul style="list-style-type: none"> <li>قانون توزیع عادلانه آب</li> <li>قانون مدیریت پسماند</li> <li>قانون اراضی مستحدث و ساحلی و آئین‌نامه مربوطه</li> </ul>                                                                                                                                    | وزارت نیرو<br>سازمان شهرداری‌ها و دهیاری‌های کشور (شهرداری‌ها و دهیاری‌ها)، سازمان حفاظت محیط زیست، وزارت جهاد کشاورزی |
| جمع‌آوری، انتقال و تصفیه فاضلاب شهری                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>ماده ۱ قانون تشکیل شرکت‌های آب و فاضلاب</li> </ul>                                                                                                                                                                                                       | شرکت آب و فاضلاب (وابسته به وزارت نیرو)                                                                                |
| آموزش روستاییان برای کاهش مواد پسماند کشاورزی                | <ul style="list-style-type: none"> <li>تبصره ماده ۶ قانون مدیریت پسماندها</li> </ul>                                                                                                                                                                                                            | وزارت جهاد کشاورزی، صنایع و معادن، کشور، بهداشت                                                                        |
| مدیریت اجرایی پسماندهای غیر صنعتی و ویژه                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>ماده ۷ قانون مدیریت پسماندها</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                  | شهرداری‌ها                                                                                                             |
| تعیین مناطق مناسب در طرح‌های شهرسازی برای دفن پسماندها       | <ul style="list-style-type: none"> <li>تبصره ماده ۱۲ قانون مدیریت پسماندها</li> </ul>                                                                                                                                                                                                           | شورای عالی شهرسازی و معماری                                                                                            |
| کنترل بهره‌برداری از منابع آب                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>بند (ک) ماده ۱ قانون تأسیس وزارت نیرو</li> </ul>                                                                                                                                                                                                         | وزارت نیرو                                                                                                             |
| سیاست‌گذاری در زمینه تأمین، توزیع و مصرف آب کشور             | <ul style="list-style-type: none"> <li>ماده ۱۰ قانون تشکیل وزارت جهاد کشاورزی</li> </ul>                                                                                                                                                                                                        | شورای عالی آب                                                                                                          |
| تدوین ضوابط ورود، ساخت و مصرف کودهای شیمیایی و سموم دفع آفات | <ul style="list-style-type: none"> <li>بند (ب) ماده ۶۱ قانون برنامه پنج ساله چهارم توسعه</li> <li>آئین‌نامه اجرایی ورود، ساخت، فرمولاسیون و مصرف کودهای شیمیایی، زیستی، آلی و سموم دفع آفات نباتی</li> </ul>                                                                                    | وزارتخانه‌های جهاد کشاورزی، بهداشت، موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی و سازمان حفاظت محیط زیست                           |
| تدوین آئین‌نامه برنامه مدیریت سبز                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>ماده ۶۶ قانون برنامه پنج ساله چهارم توسعه</li> <li>سیاست‌های کلی «محیط زیست» ابلاغی از سوی مقام معظم رهبری</li> </ul>                                                                                                                                    | مدیریت و برنامه‌ریزی با همکاری سایر سازمان‌های حفاظت محیط زیست و سازمان دستگاه‌های ذیربط                               |
| تدوین آئین‌نامه حمایت از سازمان‌های غیردولتی حامی محیط زیست  | <ul style="list-style-type: none"> <li>بند (ب) ماده ۱۰۴ قانون برنامه پنج ساله چهارم توسعه</li> </ul>                                                                                                                                                                                            | سازمان حفاظت محیط زیست، سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی و وزارت جهاد کشاورزی                                               |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>سازمان حفاظت محیط زیست<br/>قوای سه گانه<br/>سازمان جنگل ها و مراتع کشور<br/>مؤسسات و یا شخص ذیربط<br/>وزارت نیرو<br/>وزارتخانه های نیرو، کشاورزی،<br/>بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و<br/>سایر وزارتخانه ها و سازمانها و ذیربط<br/>رؤسای اداره کل بهداشت، درمان و<br/>آموزش پزشکی، سازمان حفاظت<br/>محیط زیست، سازمان آب منطقه ای<br/>استان، جهاد سازندگی استان، برنامه و<br/>بودجه استان و شرکت آب و فاضلاب<br/>استان</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>قانون کنوانسیون مربوط به تالاب های بین المللی و تالاب های زیستگاه پرندگان آبی</li> <li>قانون حفاظت، احیا و مدیریت تالاب های کشور</li> <li>ماده (۶۵)، برنامه چهارم توسعه، بند الف ماده ۱۸۷ برنامه پنجم توسعه، بندج ماده ۱۹۳ برنامه پنجم توسعه، بند ب ماده ۳۸ برنامه ششم توسعه،</li> <li>سیاست های کلی «محیط زیست» ابلاغی از سوی مقام معظم رهبری</li> <li>بند (۵)، به سیاست های کلی منابع طبیعی سیاست کلی نظام،</li> <li>قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران</li> <li>ماده (۱)، (۶) و (۹) قانون حفاظت و بهسازی محیط زیست و آئین نامه اجرایی آن</li> <li>ماده ۴۶ قانون توزیع عادلانه آب</li> <li>چشم انداز حفاظت و مدیریت تالاب</li> <li>آئین نامه جلوگیری از آلودگی آب</li> <li>آئین نامه بهداشت محیط</li> <li>دستورالعمل ورود به مناطق مذکور در بند الف ماده ۳ قانون حفاظت و بهسازی و عبور از آن ها</li> <li>دستورالعمل تعیین درجه تخلقات شکار و صید</li> <li>آئین نامه ارزیابی اثرات زیست محیطی طرح های بزرگ تولیدی، خدماتی و زیربنایی</li> <li>آئین نامه آمادگی و مقابله با آثار زیان بار پدیده گرد و غبار در کشور</li> <li>ماده ۶۹۰ قانون مجازات اسلامی-تعزیرات</li> </ul> | <p>حفظ و حراست تالاب های و<br/>بهره برداری صحیح از آن، جرایم در<br/>ارتباط با تخریب تالاب ها، آلودگی و<br/>همکاری های فرابخشی</p>                              |
| <p>دولت<br/>وزارت نیرو و سازمان مدیریت و برنامه-<br/>ریزی<br/>قوای سه گانه کشور</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>ماده (۱۷) برنامه چهارم توسعه،</li> <li>بند (و) ماده ۱۶ قانون برنامه چهارم توسعه</li> <li>سیاست های کلی «محیط زیست» ابلاغی از سوی مقام معظم رهبری</li> <li>ماده ۲۹، قانون توزیع عادلانه آب</li> <li>بند (۳)، سیاست های کلی منابع آب سیاست کلی نظام،</li> <li>قانون صید و شکار</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>مدیریت جامع منابع آب</p>                                                                                                                                    |
| <p>دولت، سازمان حفاظت محیط زیست<br/>سازمانهای مربوط به جنگل و مراتع و<br/>خاک و آب</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>ماده ۵۸ برنامه چهارم توسعه، بند الف ماده ۱۸۷ برنامه پنجم توسعه، بند ماده ۳۸ برنامه ششم توسعه، بند (د) قانون شکار و صید، بند ب ماده ۵ قانون ایمنی زیستی جمهوری اسلامی ایران</li> <li>چشم انداز حفاظت و مدیریت تالاب</li> <li>ماده ۱۶ آئین نامه اجرایی قانون ایمنی زیستی</li> <li>ضوابط تعلیف احشام در مناطق حفاظت شده و پناهگاه های حیات وحش</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>حفاظت و بهره برداری از تنوع زیستی</p>                                                                                                                       |
| <p>سازمان مدیریت و برنامه ریزی و سازمان<br/>حفاظت محیط زیست و سایر دستگاه های<br/>مرتبط</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>ماده (۵۹) برنامه چهارم توسعه،</li> <li>بند ب ماده ۱۸۹ برنامه پنجم توسعه،</li> <li>بند الف بند الف ماده ۳۸ برنامه ششم توسعه،</li> <li>چشم انداز حفاظت و مدیریت تالاب</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>برآورد ارزشهای اقتصادی منابع<br/>طبیعی و زیست محیطی و هزینه های<br/>ناشی از آلودگی و تخریب محیط<br/>زیست در فرآیند توسعه و محاسبه آن<br/>در حسابهای ملی</p> |
| <p>دولت<br/>سازمان حفاظت محیط زیست<br/>قوای سه گانه</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>ماده (۶۰)، (۶۴)، برنامه چارم توسعه،</li> <li>بند الف ماده ۱۸۹ برنامه پنجم توسعه،</li> <li>سیاست های کلی «محیط زیست» ابلاغی از سوی مقام معظم رهبری</li> <li>بند (۵)، به سیاست های کلی منابع طبیعی سیاست کلی نظام،</li> <li>ماده (۶) قانون حفاظت و بهسازی محیط زیست</li> <li>بند (خ) ماده ۶ قانون شکار و صید</li> <li>ماده ۶ قانون مدیریت پسماند</li> <li>ماده ۳۵ و ۳۷ و ۴۹ آئین نامه اجرایی ورود، ساخت، فرمولاسیون و مصرف کودهای</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>گسترش آموزش های عمومی و<br/>تخصصی محیط زیست</p>                                                                                                             |



|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                        |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
|                                                                       | شیمیایی، زیستی، آلی و سموم دفع آفات نباتی                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                        |
| وزارتخانه‌های نیرو و جهاد کشاورزی و سایر ذی‌نفعان<br>سازمان محیط زیست | <ul style="list-style-type: none"> <li>ماده ۶۷ برنامه چهارم توسعه،</li> <li>بند الف ماده ۱۹۱ برنامه پنجم توسعه،</li> <li>بند(د) ماده ۱۹۳ برنامه پنجم توسعه،</li> <li>سیاست‌های کلی «محیط زیست» ابلاغی از سوی مقام معظم رهبری</li> <li>چشم انداز حفاظت و مدیریت تالاب</li> <li>ماده ۵ آئین نامه حفاظت احیا و مدیریت تالابهای کشور</li> <li>طرح نجات و احیای دریاچه ها و تالاب های کشور</li> <li>ماده(۶) قانون حفاظت و بهسازی محیط زیست</li> </ul> | مدیریت زیست بوم        |
| دولت<br>سازمان حفاظت محیط زیست                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>بند(ب) ماده ۶۷ برنامه چهارم توسعه،</li> <li>بند ب ماده ۱۹۱ برنامه پنجم توسعه،</li> <li>ماده(۳) و (۶) قانون حفاظت و بهسازی محیط زیست</li> <li>قانون شکار و صید</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                  | شکار و صید غیر مجاز    |
| شهرداری<br>دهیاری‌ها                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>بند الف ماده ۱۹۳ برنامه پنجم توسعه،</li> <li>بند(ث) ماده ۳۸ برنامه ششم توسعه،</li> <li>ضوابط زیست محیطی محلهای دفع پسماندهای عادی</li> <li>قانون مدیریت پسماند و آئین نامه مربوطه</li> </ul>                                                                                                                                                                                                              | مدیریت پسماند          |
| دولت و سازمان حفاظت محیط زیست<br>وزارت کشاورزی و منابع طبیعی          | <ul style="list-style-type: none"> <li>قانون اراضی مستحدث و ساحلی و آئین نامه مربوطه</li> <li>ماده(۱۶) قانون حفاظت و بهسازی محیط زیست</li> <li>ماده(۱) قانون توزیع عادلانه آب</li> <li>آئین نامه مربوط به بستر رودخانه ها، انهار، مسیله‌ها، مردابها، برکه های طبیعی و شبکه های آبرسانی، آبیاری و زهکشی</li> </ul>                                                                                                                                | مالکیت تالاب           |
| دولت<br>وزارتخانه‌های نیرو و جهاد کشاورزی                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>بند (۵)، به سیاست‌های کلی منابع طبیعی سیاست کلی نظام،</li> <li>ماده ۴ آئین نامه حفاظت احیا و مدیریت تالابهای کشور</li> <li>طرح نجات و احیای دریاچه ها و تالاب های کشور</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                         | احیاء و نجات تالابها   |
| وزارت نیرو<br>وزارت کشاورزی                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>طرح نجات و احیای دریاچه ها و تالاب های کشور</li> <li>ماده ۳ آئین نامه حفاظت احیا و مدیریت تالابهای کشور</li> <li>ماده(۱۹) و (۲۶) قانون توزیع عادلانه آب</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                        | تامین حقابه زیست محیطی |
| سازمان حفاظت محیط زیست                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>دستور العمل طبیعت گردی در مناطق تحت مدیریت سازمان حفاظت محیط زیست</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | گردشگری                |



#### ۴-۶- چالش‌های حقوقی، ساختاری، اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی قوانین در خصوص حمایت از تالاب

در این بخش با استفاده از نتایج مطالعات و تحلیل‌های به‌عمل آمده از بررسی‌های انجام شده در زمینه قوانین موجود در حوزه زیستگاه‌های حیات وحش و اکوسیستم‌های طبیعی (عبادی، ۱۳۸۷ و دبیری و همکاران، ۱۳۸۹)، به چالش‌های حقوقی، ساختاری، اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی قوانین پیش روی حفاظت از تالاب کانی برازان پرداخته می‌شود.

##### ■ اشکالات حقوقی

- ناکافی بودن مجازات‌ها و عدم تناسب میان جرایم زیست محیطی و پاسخ تعیین شده به طوریکه نوع، میزان و چگونگی بسیاری از پاسخ‌ها با جرایم زیست محیطی مربوط تناسب ندارد و نمی‌تواند پاسخ کافی و موثر در برابر این جرایم باشد. مخصوصاً با توجه به آرای صادره که اغلب بر اساس حداقل مجازات‌ها تعیین می‌شود و به روز نبودن این مجازات‌ها محرز می‌گردد.
- عدم برخورد قضات با دیدگاه کیفری و قاطع به جرایم زیست محیطی، هر چند برخی از قضات که آشنا به اهمیت محیط زیست و حیات وحش هستند در موقع رسیدگی به پرونده‌ها، آرا قاطع و محکمی صادر می‌کنند ولی این مساله عمومیت نداشته و هنوز در بسیاری از مراجع قضایی آرای کیفری قاطع نبوده است.
- تعیین مجازات در قوانین و مقررات با آنچه که در عمل مورد استفاده قرار گرفته متفاوت است. مرجع قضایی با استفاده از تاسیسات حقوقی مانند عفو، تعلیق، تخفیف کیفر تغییراتی در این پاسخ‌ها به وجود آورده‌اند و همچنین نوساناتی که در خود پاسخ‌ها پیش بینی شده است زمین‌های را به وجود آورده که از سوی مراجع قضایی درباره یک جرم پاسخ‌های متفاوتی از حیث میزان و چگونگی آن در نظر گرفته شود تا آنجا که پاسخ‌های مقرر در حکم‌ها نتوانسته هدفی را که قانونگذار در تعیین آن پاسخ داشته است، تامین کند.
- عدم استفاده از مجازات، حبس و یا تبدیل آن به جزای نقدی نشانگر عدم تمایل دادگاه‌ها به اعمال این پاسخ می‌باشد. درحالی‌که حمایت گسترده و موثر از محیط زیست به ویژه در شرایط خاص ایجاب می‌کند که گاهی اوقات در برابر جرم زیست محیطی واقع شده، پاسخ مناسب و حتی شدیدی مانند حبس مورد استفاده قرار گیرد.
- رسیدگی خارج از نوبت در خصوص جرایم علیه محیط زیست، زیرا طولانی بودن روند پرونده‌های زیست محیطی، صدمات جبران ناپذیری را به این بخش وارد می‌کند.

### ■ اشکالات اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی

- ارزش افزوده اراضی به خصوص مناطقی که نزدیک شهرها می‌باشند از انگیزه های قوی اقتصادی محسوب می‌شوند که همین امر افزایش تخریب و تصرف اراضی در این مناطق و بی‌اهمیت شدن مجازات‌های این گونه تخلفات را موجب گردیده است.
- زمینه‌های مشارکت افراد جوامع محلی، سازمانهای غیر دولتی به منظور حفظ و حمایت بیشتر این مناطق تامین نشده است به طوریکه ضعف مشارکت عمومی و پائین بودن سطح آگاهی و آموزش جوامع محلی کاملاً مشهود می باشد.
- عدم آگاهی و بی توجهی مسئولین، متولیان و مجریان قانونی از ارزشهای زیست محیطی و لحاظ نمودن موضوعات زیست‌محیطی در تصمیم‌گیریها به طوری که اگر مسئولین و متولیان نسبت به ضرورت و اهمیت مناطق آگاهی کامل داشته باشند، امکان بهره برداری از حمایت آنان بیشتر می‌باشد.

### ■ اشکالات ساختاری

- عدم هماهنگی و همکاری میان سازمان جنگلها و مراتع با سازمان حفاظت محیط زیست سبب بروز یکسری از مشکلات شده و همین امر سبب گردیده هیچ گونه اقدام حفاظتی در این مناطق صورت نگیرد.
- عدم اختصاص بودجه کافی و عدم پشتیبانی و حمایت کافی در ارائه امکانات و تجهیزات به منظور حفاظت کمبود و یا تجهیز نبودن پاسگاه‌ها، وسیله نقلیه خودرو، قایق موتوری، بیسیم، نقشه جدید و..
- ناکافی بودن منابع انسانی متخصص مناسب در امر حفاظت، کمبود نیروهای با تجربه و با توان علمی بالا، محیط بان، کارشناسان حقوقی، همین امر سبب شده بسیاری از پرونده ها از روند پیگیری قانونی خود خارج شود و نهایتاً نتیجه مطلوب حاصل نگردد و همچنین در بسیاری از موارد ادارات از مطالبه ضرر و زیانهای خود صرف‌نظر کنند.
- اگرچه مطالعات و تحقیقات در مورد وضعیت کنونی مناطق و میزان مشکلات و چالش‌های موجود در آنها یکی از ابتدایی‌ترین سازو کارهای حفاظت محسوب می‌شود، با این حال کمبود اطلاعات و تحقیقات جدید در این مناطق نیز همچنین وجود دارد.
- سازمان حفاظت محیط‌زیست به موجب ماده یک، قانون حفاظت و بهسازی محیط زیست وابسته به ریاست جمهوری و دارای شخصیت حقوقی و استقلال مالی است که زیر نظر شورای عالی حفاظت محیط‌زیست فعالیت می‌کند. اگرچه موقعیت این سازمان به عنوان معاونت رییس جمهوری، موقعیتی مهم و بالا در سلسله مراتب اداری ایران است اما جایگاه حقوقی متناسب برای مدیریت قوی و یکپارچه کلیت محیط زیست ایران نیست.

## ۵-۶- جمع بندی

تدوین اصول و قواعد الزام آور زیست محیطی به تدریج موجب توسعه حقوق محیط زیست چه در ابعاد ملی و چه در سطوح بین المللی گردیده و امروزه حقوق محیط زیست و قوانین و مقررات زیست محیطی یکی از مهمترین ابزار و عوامل مدیریت محیط زیست و حفاظت از منابع آن محسوب می شود. هرچندکه نمی توان انتظار داشت اجرای قوانین محیط زیست تمام مشکلات و معضلات زیست محیطی را حل نماید، چراکه نقش عوامل دیگر از قبیل آگاه سازی مردم و نهادینه کردن این مقوله در فرهنگ و رفتارهای اجتماعی بسیار مهم و چشمگیر می باشد ولی مسلما پیشگیری و ممانعت از آلودگی و تخریب محیط زیست و تنظیم روابط بین انسان و محیط زیست بدون وجود قواعد حقوقی الزام آور، میسر و ممکن نخواهد بود.

تا سال ۱۳۵۰، مسایل محیط زیستی بیشتر در حوزه حفاظت از جانوران وحشی و نظارت بر شکار و صید محدود بوده است. اما در این سال با تجدید تشکیلات و تعیین وظایف « تصویب قانون سازمان های وزارت کشاورزی و منابع طبیعی و انحلال وزارت منابع طبیعی، سازمان حفاظت محیط زیست تشکیل شد و عهده دار وظیفه حفظ محیط زیست و کنترل هرگونه اقدام آلاینده و مخرب محیط زیستی گردید و سرانجام با تصویب قانون «حفاظت و بهسازی محیط زیست» نخستین قانون پایه محیط زیستی کشور شکل گرفت و سازمان حفاظت محیط زیست دارای اختیارات گسترده تری در زمینه کنترل تخریب محیط زیست شد.

با تصویب قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران، اصل ۵۰ آن به عنوان یکی از اساسی ترین الزامات حقوقی، در امر حفاظت از محیط زیست کشور محسوب می شود که در آن حفاظت محیط زیست، وظیفه عمومی تلقی می شود. بر این اساس فعالیت های اقتصادی و غیر اقتصادی که با آلودگی محیط زیست و یا تخریب غیرقابل جبران آن، ملازمه پیدا کند، ممنوع است. همچنین از مهمترین موارد مطرح شده در سند چشم انداز کشور در خصوص حفاظت از محیط زیست، می توان به بند چهارم آن که به برخورداری آحاد مختلف جامعه از محیط زیست مطلوب تأکید شده، اشاره دارد. بنابر تکلیفی که قانون اساسی و سند چشم انداز کشور ایجاد می کند، داشتن یک توسعه پایدار منوط به پیاده سازی کامل اهداف کلی حفاظت از محیط زیست است که نیاز به تصویب و اجرای صحیح قوانین دارد.

لذا پس از تصویب اصل ۵۰ قانون اساسی، قوانین زیست محیطی مانند سایر قوانین به تبصره ها و مواد قانونی برنامه های پنج ساله توسعه کشور، اضافه شد. این درحالی است که عملکرد مطلوبی را در عرصه اجرا و پیامدهای زیست محیطی به دنبال نداشت. در برنامه پنج ساله توسعه، قوانین مشابهی به تصویب می رسیدند که به علت داشتن ابهام و عدم بیان دقیق، نتایج قابل قبولی ارائه نداده اند.

البته لازم به ذکر است برنامه های توسعه در طول زمان نسبت به گذشته، به صورت مفصل تر و جامع تر به موضوعات زیست محیطی، زیست بوم ها و حیات وحش پرداخته است. تفکیک قوا، سازمان ها در مسئولیت سپاری، مشخص کردن نهادهای مسئول برای هر ماده و کاهش کلمات غیر دقیق و غیره از مزایا برنامه های توسعه پنجم و ششم اخیر است.

این درحالی است که برخی از قوانین و مقررات جاری با توجه به تغییر شرایط محیط زیست کشور و ارتقاء دانش بشر از ارزش‌ها و کارکردهای منابع طبیعی، نیازمند بازنگری و اصلاح هستند. همچنین سازمان حفاظت از محیط زیست در کشور ما هنوز شاکله یک وزارتخانه را نیافته و لذا بسیاری از تکالیف و مصوبات آن به سایر وزارتخانه‌ها ارجاع داده می‌شود و از آنجا که محیط زیست به عنوان یک اولویت حاشیه‌ای در هر وزارتخانه محسوب می‌شود، علاوه بر اینکه ملزومات آن چندان در اولویت تصمیم سازی مدیران قرار نمی‌گیرد، در بسیاری موارد امکان تداخل وظیفه در بین وزارتخانه‌ها وجود دارد.

در رابطه با تالابها، که منابع طبیعی با ارزشی هستند که در زیست بوم های بزرگتری (معمولاً حوزه آبخیز رودخانه ها یا نواحی ساحلی) قرار دارند، به مدیریت پایدار این اکوسیستم ها وابسته اند. همه تالاب‌های متعلق به دولت، در اختیار سازمان حفاظت محیط زیست بوده و این سازمان در بهره‌برداری از آنها قائم مقام قانونی موسسات یا سازمان‌های مربوط است (به استثنای مرداب انزلی). با این وجود دولت حق واگذاری عین آنها را ندارد. در همین راستا در بند ب ماده ۵ قانون ایمنی زیستی جمهوری اسلامی ایران مصوب ۱۳۸۸ این سازمان مسئول حفاظت از تالاب‌ها شناخته شده است. در این ماده: «مسئولیت حفاظت از تنوع زیستی و ذخایر ژنتیکی آن در محدوده حیات وحش، پارک‌های ملی، مناطق حفاظت‌شده، مناطق شکار ممنوع، رودخانه‌ها، تالاب‌ها و دریاها بر عهده سازمان حفاظت محیط زیست کشور است؛...» همچنین ماده ۶ آئین‌نامه اجرایی این قانون مصوب ۱۳۹۲ مقرر می‌دارد: «مسئولیت صدور، تمدید و لغو مجوز، نظارت و پایش هرگونه فعالیت در عرصه محیط زیست و تنوع زیستی شامل گونه‌های گیاهی و جانوری وحشی، ریز سازواره‌ها و زیستگاه‌های آنها در ذخیره‌گاه‌های زیست‌کره، مناطق چهارگانه، مناطق شکار ممنوع، رودخانه‌ها، تالاب‌ها، دریاها و سواحل بر عهده سازمان حفاظت محیط زیست بوده و متناسب با موضوع یکی از معاونت‌های این سازمان، مسئولیت صدور، تمدید و لغو مجوز فعالیت موارد موضوع قانون را به عهده دارد.» که به این ترتیب برخی تصویب‌نامه‌های دولتی مقدم بر این آئین‌نامه که خود در این زمینه چالشی برای حفاظت از تالاب‌ها به شمار می‌آمدند و استفاده تالاب‌ها را برای برخی نهادها مجاز می‌دانستند نیز نسخ می‌شود.

در مجموع همانطور که مشاهده گردید، در برنامه‌های توسعه اقتصادی، فرهنگی و اجتماعی کشور نیز، پیاده سازی رویکرد مدیریت زیست بومی و تدوین و اجرای برنامه های مدیریتی برای زیست بوم‌های حساس را در اولویت قرار داده است. به طوری که در برنامه‌های پنجم و ششم مشاهده می‌شود در اعمال مدیریت یکپارچه و اجرای برنامه عمل حفاظت، احیاء، مدیریت و بهره‌برداری مناسب از تالاب‌های کشور با مشارکت سایر دستگاه‌های اجرائی، بهره‌برداران در دشتهای اطراف تالاب‌ها و جوامع محلی به‌ویژه در ارتباط با تالاب‌های ثبت‌شده در کنوانسیون رامسر به طوری که تا پایان اجرای قانون برنامه، تأکید شده است. در این راستا، تدوین یک استراتژی مؤثر برای حفاظت و نیز استفاده خردمندانه از تالاب که بتواند به تأیید مقامات و مسئولان رده بالای سازمانهای مذکور و همچنین سازمان ها و نهادهای استانی قرار گیرد، لازم و ضروری است. در این زمینه می‌توان به قانون حفاظت از تالاب ها اشاره نمود. به طوری که در ماده اول این قانون



تاکید می کند که هر گونه اقدام منجر به خسارت غیر قابل جبران به بدنه تالاب ها ممنوع است و پیگیرد قانونی دارد؛ در بندهای بعد قانون همچنین تاکید شده است که کسانی که اقدامات تخریبی انجام داده اند، علاوه بر توقف فعالیت آنها، ملزم به پرداخت جریمه های سنگین می شوند. در بندهای دیگر این قانون، سازمان حفاظت محیط زیست و وزارت نیرو به ترتیب موظف به تعیین و تامین حقابه تالاب ها شده اند که پشتوانه قانونی بسیار خوبی است و وزارت نیرو را به رعایت و تامین حقابه های محیط زیستی تالاب ها ملزم می کند. ماده دیگر این قانون، این است که دولت را به تامین اعتبارات لازم برای پروژه های تعریف شده در راستای اجرایی و عملیاتی شدن این قانون که در نهایت به حفظ و احیای تالاب ها منجر خواهد شد، موظف می کند. لذا با وجود قانون حفاظت از تالاب ها، مدیریت و حفاظت از این اکوسیستم قانونمند و هدفمند خواهد شد.



## فصل هفتم:

# بررسی تجربیات جهانی و نمونه های موفق در زمینه مدیریت PES در تالاب ها



## ۷- بررسی تجربیات جهانی و نمونه های موفق در زمینه مدیریت PES در تالاب ها

به منظور درک بهتر و عمیق تر خدمات متنوع قابل استخراج از محیط زیست طبیعی یا به عبارتی خدمات اکوسیستم، مکانیزم PES، انواع برنامه های PES، عوامل درگیر در این برنامه ها، طرز عمل برنامه های PES و شناسایی فرصت ها و ریسکهای مربوطه، تعدادی از برنامه های اجرا شده در ایران و جهان جمع آوری و بررسی اجمالی گردیده است.

### ۷-۱- تجربیات پرداخت برای خدمات اکوسیستم در کشورهای جهان

برنامه پرداخت برای خدمات اکوسیستم (PES) در زمینه های مختلف و در کشورهای متعددی تجربه شده است. در این بخش:

- ابتدا به ۱۶ تجربه بین المللی ارزشمند اجرا شده PES به همراه ساختار خدمات و خریداران و فروشندگان و مکانیزم تامین مالی آنها اشاره می شود. همچنین نتایج و درس آموخته های آنها مرور می گردد.
- سپس در بخش دیگری به بررسی ۱۷ تجربه بررسی شده در گزارش راهنمای پرداخت برای خدمات اکوسیستم وزارت محیط زیست، غذا و توسعه روستایی انگلیس که توسط اسمیت و همکاران (۲۰۱۳) تهیه شده است، می پردازیم.
- تجربه کشور کاستاریکا در پرداخت برای خدمات اکوسیستم بصورت مجزا و مفصل بررسی می گردد.
- و در نهایت به موارد دیگری از تجربیات PES که بصورت مستقل بررسی شده اند، اشاره می شود.

### تجربه ۱- پرداخت برای زیستگاه پرندگان و حفاظت حوضه آبخیز در لاس نگروس، بولیوی.

فروش دو خدمت محیطی در قالب پرداخت برای خدمات اکوسیستم توسط آسکویت و همکاران (۲۰۰۸) انجام شده است. محل پرداخت لاس نگروس، بولیوی می باشد. برنامه در ۲۰۰۳ شروع شد و در مورد تاریخ پایان تصمیم گرفته نشده است. قرار دادهای هنوز در حال اجرا هستند. این قراردادهای بوسیله یک سازمان غیر دولتی<sup>۱</sup> تامین مالی شد. با ۴۰۰۰۰ دلار آمریکایی شروع شد و ۳۰۰۰ دلار آمریکایی در سال تامین می کند. مشارکت داوطلبانه ها است. قرار دادهای سالانه درخت قطع کردن، صید و تخلیه جنگل در زمین های ثبت شده را ممنوع کرده است.

خدمات اکوسیستم طرح:

- خدمات اکوسیستم حوضه آبخیز جنگل. تنوع زیستی (به طور عمده زیستگاه پرند) و آب های ثابتی که جریان می یابند.

چه فعالیتهای مدیریتی یا بازسازی برای بهبود جریان این خدمات اکوسیستم ممکن هستند؟

- مایل ساختن زمین داران به حفظ و نگهداری جنگل های منطقه با پرداخت به آنها به منظور بهره برداری نکردن از آنها یا عدم تبدیل به زمین کشاورزی.

تهدید جاری یا آینده ی این خدمات اکوسیستم چه چیزی می باشد؟

- قطع درختان، صید و تجاوز زمینی غیر مجاز. هم از جانب زمین داران و هم از جانب مهاجرانی که از ارتفاعات بولیوی آمده اند. مهاجران بدون زمین/ مهاجرانی که به طور واضح و به صورت غیر قانونی از زمین دیگر کشاورزان استفاده می کنند. آنها زمین را بدون حد و مرز مشخصی برای خود در نظر میگیرند با استفاده از سیم خاردار همچون زمین غیر قابل استفاده و در دسترس برای استعمار.

چه کالا یا خدمتی خرید و فروش می شود و چگونه اندازه گرفته شده است (معیار سنجش چیست)؟

- سرویس فروخته شده "بهره برداری نکردن از جنگل" است. که به عنوان جنگل در هکتار محافظت شده اندازه گیری شده است.

- سرویس خریده شده اساسا همان "بهره برداری نکردن از جنگل" است.

خریداران و فروشندگان چه کسانی هستند (ارائه دهندگان)؟ غیر ذینفعان خرید وجود دارند؟

- خریدار ۱: سرویس حیات وحش و ماهی آمیکایی برای حفاظت از زیستگاه گونه های مهاجر پرندگان پرداخت می کند.

- خریدار ۲: خریداران واقعی آبیاری پائین دستی هستند اما آنها فقط سهم کوچکی را می پردازند. شهرداری<sup>۱</sup> قسمت عمده را برای محافظت از پوشش گیاهی یکنواخت جنگل کوهستانی که به عرضه آب در فصل خشک کمک می کند، پرداخت می کند. هدف پروژه مجبور ساختن آبیاری به پرداخت برای حفظ این خدمت در آینده است.

- فروشندگان: جنگل داران که موارد پرداختی را در قالب کندوهای زنبور عسل، آموزش نگهداری زنبور عسل و سیم خاردار دریافت می کنند

- طول قرا داد یا برنامه طراحی شده چقدر است؟ چارچوب زمانی برای پرداخت؟
- قراردادهای با فروشندگان در بازه زمانی از یک تا ده سال امضا شده اند اما هرگز بیشتر از ده سال نبود. این کار خطرات احتمالی تخصیص زمین را حداقل می کند و پرداختها یک ساله هستند.

قیمت مذکور چگونه تعیین گردید؟

- هیچ تحلیل رسمی اقتصادی انجام نگرفته است. وارگاس<sup>۱</sup> (۲۰۰۴) با مصاحبه های نیمه ساختاری که با زمین داران انجام داد پی برد که ۷۰ درصد زمین داران پائین دستی یک تمایل به پرداخت<sup>۲</sup> غیر صفر دارند.
- در مورد نوع پرداخت ها که در طی یک نشست بین کمیته های محیطی<sup>۳</sup> برگزار شد، تصمیم گرفته شد. آنها توافق کردند که پرداخت یک کندو برای هر ده هکتار از جنگل محافظت شده در هر سال باشد. معادل است با ۳ دلار آمریکایی به ازای یک هکتار در سال. دریافت کنندگان پرداخت برای خدمات اکوسیستم صریحا گزینه پرداخت نقدی را رد کردند. به بعضی از زمین داران سیم خاردار به جای کندو پرداخت شده است.

ساختار پرداخت ها چگونه است؟ ادارات، ناظران و مجریان سیستم چه کسانی هستند؟

- در این مورد پرداخت ها سالانه قرار داده شده اند. "تیم کنترل پروژه" شامل یک عضو از هر قسمت (خریداران، فروشندگان، سازمان غیر دولتی، و شهرداری) ارزیابی می کند که کدام بخش به طور موثر حفاظت شده است. هزینه ی این تیم بین قسمت ها تقسیم شده است. تیم گزارشی را روی یک صفحه می نویسد (شامل اعضای تمام قسمت ها)، که توصیه های نهایی چگونگی برخورد با هر نوع تخلف را مطرح می کند.

آیا نتایج PES موثر واقع شد؟

- در حال حاضر به ۴۶ کشاورز برای حفاظت ۲۷۷۴ هکتار جنگل مه آلود در ناحیه حوضه آبخیز پرداخت شده است.
- فقط یک تخلف تا کنون. یک زمین دار یک جاده از میان قسمتی از بخش حفاظتی اش زده است. مجازات بسیار ملایم. یک سال محرومیت از برنامه.

1 . Vargas

2 . WTP

3 . Santa Rosa & Los Negros

- خیلی زود است برای گفتن اینکه تمایل به پرداخت کاربران آب پائین دست به اندازه کافی بزرگ است که بتواند پوشش هزینه های فرصت زمین بالا دستی را پوشش دهد. در حال حاضر شهرداری قسمت عمده ی این خدمت را پرداخت می کند.
- به طور واضح، طرح، در آمد بیشتر شرکت کنندگان بالا دستی (فروشنندگان) را بهبود می بخشد.
- چگونگی تاثیر پذیری معیشتشان از طرح به این بستگی دارد که چه موقع زمین داران ماهر به کندوهای زنبور عسل دست پیدا می کنند.

درس های آموخته شده:

- اگر چه پرداخت های موردی توسط اکثر زمین داران ترجیح داده شده اند، برخی از زمین داران خواهان انواع دیگر پرداخت هستند. دیگر روش های پرداخت باید بررسی شوند.
- رویکرد دوگانه خدمات ممکن است مشوق ها را بدتر کند اما لازم بود که برای شروع، بودجه کافی در اختیار باشد.
- زمین داران شاید از مناطقی حفاظت کنند که به اندازه کافی برای استفاده دیگری قابل استفاده نباشند (مناطق پر شیب یا دور افتاده). که هزینه فرصت ندارند.
- دانش زیست محیطی بیشتر نیاز است. عمدتا در مورد رابطه بین محافظت از جنگل و چگونگی تاثیر بر جریان آب. که ممکن است باعث افزایش انگیزه آبیاران برای مشارکت باشد. حالا آنها ریسک بزرگی را پذیرفته اند زیرا نمی توانند مطمئن باشند دارند برای چیزی پرداخت می کنند که جریان را تحت تاثیر قرار می دهد.

## تجربه ۲- پرداخت برای خدمات اکوسیستم برای مدیریت جنگل و حفاظت اراضی خصوصی.

بارستد و همکاران (۲۰۱۲) این طرح پرداخت برای خدمات اکوسیستم را که در استرالیا و آمریکا (یک حوضه آبخیز<sup>۱</sup> و یک رودخانه<sup>۲</sup>) انجام شده است را بررسی کردند. این گزارش در واقع سه مطالعه موردی متفاوت را تحت عنوان پروژه رهبری کوتاه مدت ۲۰۱۱-۲۰۱۰ بررسی می کند.

تعریف خدمات اکوسیستم:

- خدمت اکوسیستم از جانب حوضه آبخیز جنگلی: آب تمیز، سرگرمی، منافع مناظر زیبا، زیستگاه ماهی، زیستگاه پرند، تغذیه آب های زیر زمینی، و غیره.

چه فعالیتهای مدیریتی یا بازسازی برای بهبود جریان این خدمات اکوسیستم ممکن هستند ؟

- بافر های جنگلی دور و بر جویبار ها برای جلوگیری از فرسایش و برای ایجاد سایه / پوشش، کنترل فرسایش، مدیریت سیل، تسهیل دستیابی به تفریح، تاسیس مناطق حفاظتی. همچنین بازسازی کانال های مسیر آب.

تهدید جاری یا آینده این خدمات اکوسیستم چه چیزی می باشند؟

- توسعه فشارهای منتج به تکه تکه شدن زمین،
- آلودگی ناشی از واحد های صنعتی قدیمی وابسته به شهرداری / سرریز شدن طی حوادث طوفانی؛
- آلودگی منبع آب اشاره نشده از سوی فعالیتهای مدیریت زمین؛
- ساخت سد پیشنهاد شده؛
- گسترش / حمله گونه های مضر؛

چه کالا یا خدمتی خرید و فروش می شود و چگونه اندازه گرفته شده است (معیار سنجش چیست) ؟

- (۱) تعداد درختان کاشته شده (۲) تعداد پروژه های ترمیم تکمیل شده (۳) تعداد جریب از زیستگاه های حفاظت شده یا بافرهای زیستگاه بازسازی شده (۴) تعداد نقاط تفریحی حفاظت شده قابل دسترس.
- معیارهای اندازه گیری ساده بودند چون اندازه دقیق از سطح خدمات اکوسیستم در دسترس نبود. با این حال، برای تبدیل تعداد درختان به چندین پوند از کربن محبوس تلاش شد.

خریداران و فروشندگان چه کسانی هستند (ارائه دهندگان) ؟ غیر ذینفعان خرید وجود دارند؟

1 . Upper Connecticut

2 . Crooked

- خریداران: اشخاص داوطلب / سازمان های غیر دولتی که به صورت داوطلب برای خدمات اکوسیستم حوضه های آبخیز جنگل پرداخت می کنند.
- فروشندگان: جنگل دارانی که پرداختی را به منظور بهبود مدیریت دریافت کردند. سرویس جنگل آمریکایی یک "تجربه طبیعت" را به خریداران فروخت (به عنوان مثال، کمک کردن به نظارت بر جمعیت ماهی ها)
- سایر ذینفعان: خیلی ذینفعان دیگر که پرداخت نکردند، به عنوان مثال، کسب و کارها، کاربران رودخانه و غیره.

طول قرا داد یا برنامه طراحی شده چقدر است؟

- فقط یک ساله برای پروژه رهبری.

قیمت مذکور چگونه تعیین گردید؟

- هزینه به عنوان نماینده ارزش لحاظ شد به ازای هر تلاش صورت گرفته در هر ثانیه برای حفظ ارزش خدمات اکوسیستم. برای مثال، ارزش کاشتن یک درخت (که شامل مواد، کار و نظارت است) یا هزینه پروژه بازسازی پیشنهاد شده.

ساختار پرداخت ها چگونه است؟ ادارات، ناظران و مجریان سیستم چه کسانی هستند؟

- اشخاص علاقمند / سازمان های غیر دولتی به جریان می پیوندند و برای یک درخت پرداخت می کنند.
- عقد قرارداد با مالکان زمین، کاشتن درخت را تایید می کند.
- نظارت توسط شرکای غیر منتفع محلی انجام شده و تایید مستقلی از سوی دفتر ثبت کربن آمریکایی صورت می گیرد.
- این هزینه ها بوسیله ی "خریداران" از طریق مشارکتشان در برنامه (مشمول در هزینه یک "درخت") پرداخت شد.

آیا نتایج PES موثر واقع شد؟

- پروژه خلاقانه و جدید بود و موفقیت بزرگی نداشت ولی انتظارات نیز کم بود.
- مشارکت داوطلبانه فعالیت تولید بازار را دشوار ساخت. فقدان محرک های تنظیم کننده به تشویق خریداران برای مشارکت، از انگیزه های قوی فروشندگان برای تغییر رفتار پیش گیری کرد. رسانه های اجتماعی برای تشویق خرید های داوطلبانه به کار گرفته شده بود.

- فعالیت درخت کاری جذاب بود چون مزایای چندگانه خدمات اکوسیستم را ایجاد می کند. مهم است که شرکت کنندگان حاصل همه منافع و ارزششان را بدانند چون درخت کاری گران است.
- مالکان جنگل اگر کمک مالی شوند مایل به کاشت درخت اند. ارتباطات با گروه های محیطی محلی فعالیت کاشت را تسهیل کرد و نیز ورودی از جانب کارشناسان برای اولویت بندی مناطق مطمئن کاشت درخت اجازه داده شده. وجود روابط بین فروشندگان و سازمان های غیر دولتی کلیدی است.
- دشوار است که همه ذینفعان را تشویق به تبدیل به خریدار شدن کرد. باید ذینفع را متقاعد کرد که فعالیتشان به خدمات اکوسیستم بستگی داشته باشد و در غیاب خدمات اکوسیستم هزینه ها بالا خواهد رفت.

درس های آموخته شده:

- یک تهدید محیطی و فشار قریب الوقوع لازم است در غیر این صورت مشارکت داوطلبانه برای ایجاد انگیزه مشکل است.
- نیاز قابل توجه به تقاضا - در این طرح، کاربران مسکونی شخصی بسیار زیادی به جای یک کاربر بزرگ (مانند شرکتهای آب، آبرو سازی و غیره) وجود داشتند.
- لازم است ارتباطات بین فعالیت های انسانی (کاشت درخت)، بهبود در خدمات اکوسیستم (آب پاک) و تاثیر متعاقب خدمت اکوسیستم روی رفاه انسانی (ارزش برای تغییر) شفاف شود.
- سرمایه گذاری در مکان های درست: باید از کارشناسان استفاده شود و اولویت های حفاظتی موجود مشخص شوند.
- برای کشف بازار برای خریداران باید با خریداران بالقوه (مطلوبیت ها، کسب و کارها و ساکنان) درباره ی ایجاد ادراک و دانش نسبت به خدمات اکوسیستم و تهدیدات یا خطراتی که می نبینند، و چیزی که برای انجام دادنش برنامه می ریزند صحبت شود. باید درباره ی تمایل به پرداخت و بازده انتظاریشان (مالی یا غیر مالی) تحقیق کرد.
- برای کشف بازار برای فروشندگان باید با فروشندگان در مورد نظراتشان نسبت به تعهدات، مقدار پرداخت، فعالیت / عمل بازسازی، و غیره صحبت شود.
- باید برای پیدا کردن زیر ساختهای پرداخت موجود جستجو کرد به جای تلاش برای زیر ساخت جدید.



### تجربه ۳- پرداخت برای خدمات اکوسیستم برای حفاظت از تنوع زیستی

کلمنتس و همکاران. ۲۰۱۰. پرداخت برای حفاظت تنوع زیستی در زمینه سازمانهای ضعیف در قالب مقایسه سه برنامه در کامبوج را بررسی کردند. این ۳ برنامه شامل ۱. اکوتوریسم اجتماع پایه ۲. پرداخت های اجتماعی محیطی و ۳. عقود مستقیم برای حفاظت گونه پرندگان می باشد. برنامه ۱ در ۲۰۰۴ شروع شد، برنامه ۲ در ۲۰۰۷ شروع شد و برنامه ۳ در برنامه ۲۰۰۲ شروع شد. برنامه ها بوسیله سازمان غیر دولتی "جامعه حفاظت از حیات وحش" ۱ تامین مالی شد. برنامه ۱ تا حدودی بوسیله یک "صندوق روستایی" تامین مالی شد. اطلاعاتی در مورد تامین مالی ۲ در دسترس نیست و برنامه ۳ با ۲۵۰۰۰ دلار آمریکایی در سال تامین مالی شد.

خدمات اکوسیستم مذکور چی هستند

- برنامه ۱ و ۲ : خدمات اکوسیستم جنگلها، تمرکز روی زیست بوم گونه های در معرض انقراض.
- برنامه ۳ : حفاظت از لانه ی پرندگان، نه همه ی زیست بوم ها.

چه فعالیتهای مدیریتی یا بازسازی برای بهبود جریان این خدمات اکوسیستم ممکن هستند ؟

- برنامه ۱ و ۲ : پرداخت به روستاییان به منظور توقف صدمه زدن به گونه های در حال انقراض و تداوم داشتن توسط یک برنامه بهره وری زمین.
- برنامه ۳ : حفاظت از گونه ی پرندگان در برابر افراد جمع کننده ی تخم ها با اجازه ی محافظت های محلی.

تهدید جاری یا آینده این خدمات اکوسیستم چه چیزی می باشند؟

- شکار، تخریب زیست بوم، تعرض انسانی.

چه کالا یا خدمتی خرید و فروش می شود و چگونه اندازه گرفته شده است (معیار سنجش چیست) ؟

- برنامه ۱ : خدمت فروخته شده آنست که روستاییان محلی شکار گونه های در خطر انقراض را متوقف کنند و آنها روی برنامه ی بهره وری زمین متمرکز شوند. اطلاعاتی در مورد چگونگی اندازه گیری خدمت وجود ندارد.
- سرویس خریداری شده آنست که منطقه حفاظت شود.

- برنامه ۲: سرویس فروخته شده آنست که کشاورزان به برنامه ی بهره وری زمین و قوانین شکار ممنوع وفا کنند. سپس اجازه داشته باشند که برنجشان را از طریق یک کمیته ی روستایی بفروشند. آنها با کنار گذاشتن دلالان و فروشندگان به هتل ها تحت عنوان سیستم تصدیق "حیات وحش دوستانه" برنجهای ممتاز را بتوانند بفروشند.
- سرویس خریداری شده برنج "بوم شناختی" یا "خوب" است.
- سرویس های فروخته شده در هر دو مورد با تضمین اینکه فروشندگان به قوانین پایبند هستند، اندازه گرفته شده اند.
- برنامه ۳: سرویس فروخته شده حفاظت از گونه هاست. که با توجه به اینکه اگر جوجه ها با موفقیت پر دار شدند اندازه گرفته شده اند.
- سرویس خریداری شده حفاظت از گونه هاست و به عنوان یک مثال گونه های محافظتی است.

خریداران و فروشندگان چه کسانی هستند (ارائه دهندگان)؟ غیر ذینفعان خرید وجود دارند؟

- برنامه ۱: فروشندگان روستاییان محلی اند.
- خریداران گردشگران هستند (عمدتا پرنده نگران) که برای دیدن منطقه حق الزحمه پرداخت می کنند. آنها برای دیدار های یک روزه پرداخت می کنند.
- برنامه ۲: فروشندگان کشاورزان محلی هستند.
- خریداران هتل های گردشگری و یک شرکت بازاریابی هستند.
- برنامه ۳: فروشندگان روستاییان محلی اند.
- خریداران دبلیو سی اس هستند که برای گزارش دهی و حفاظت از گونه ها پرداخت می کنند.
- اطلاعی از غیر ذینفعان خرید در دسترس نیست.

طول قرا داد یا برنامه طراحی شده چقدر است؟ چارچوب زمانی برای پرداخت؟

- برنامه ۱: قالب زمانی خاصی ندارد. پرداخت ها هنگام فروش آنها هست.
- برنامه ۲: قالب زمانی خاصی ندارد. پرداخت ها هنگام فروش آنها هست.
- برنامه ۳: قالب زمانی خاصی ندارد. پرداخت ها روزانه هستند.

قیمت مذکور چگونه تعیین گردید؟

- برنامه ۱: حق الزحمه ورودی به ازای هر نفر ۳۰ دلار آمریکایی می باشد به شرط آنکه همه گونه های کلیدی را ببینند. در غیر این صورت ۱۵ دلار آمریکایی می باشد. اطلاعاتی در مورد اینکه چگونه قیمت تعیین شد در دسترس نیست.

- برنامه ۲: قیمت پیشنهادی در ابتدا ۲۰٪ قیمت پیشنهادی توسط خریداران قدیمی (دلالتان) بود. بعداً دلالتان قیمتشان را بالا بردند اما قیمت پیشنهادی توسط برنامه همچنان بالاتر بود (۵۵-۵۶٪). ارزش پرداختی بر اساس حق بیمه ی بازاری در دسترس برای تولیدات تنظیم شد. نه هزینه های فرصت.
- برنامه ۳: تنها اطلاعات در دسترس اینست که ارزش بوسله ی دبلیو سی اس تعیین شد و آنکه هزینه هایش ۲۵۰۰۰ دلار آمریکایی در سال بود. هیچ شناسایی از ارزش پرندگان انجام نشده است.

ساختار پرداخت ها چگونه است؟ ادارات، ناظران و مجریان سیستم چه کسانی هستند؟

- برنامه ۱: حامیان و ناظران دبلیو سی اس انجمن های روستایی، اولیای امر دولتی و بخش گردشگری خصوصی را انتخاب کردند. همه اینها در فرآیند نقش داشتند. انجمن های روستایی آنهایی هستند که متصدی منطقه و مسئول مدیریت درآمد و اجرای محلی برنامه ی بهره وری زمین هستند.
- برنامه ۲: پرداخت ها در پی کمیته های روستایی که بر کشاورزان نظارت کرده اند ایجاد شده اند. تحقق خارجی بوسیله ی شرکت بازاریابی و توزیع انجام گرفت.
- برنامه ۳: مستقیماً توسط دبلیو سی اس اداره و نظارت شده است.

### آیا نتایج PES موثر واقع شد؟

- برنامه ۱ و ۲ بعد از اندک سال از اجرا عملیات به صورت نهادی موثر واقع شدند. آنها بیشتر از برنامه ۳ بلند مدت و غیر مستقیم هستند.
- برنامه ۳ محافظت خیلی سریعی برای گونه های زیادی که در معرض خطر انقراض محلی بودند مهیا کرد. یک افزایش قابل توجه در جمعیت گونه ها برای هر دوی آشیان پرندگان و برنامه گردشگری مشاهده شده است که در زمینه ی پیشرفت عمومی در وفور گونه ها در کامبوج خیلی نوید بخش می باشد.

### درس های آموخته شده:

- تحت شرایط عدم اطمینان بالا در مورد تهدیدات و برخوردهای بالقوه مداخلات، برنامه های مخصوص با پرداخت کمتر بصورت پاداش شاید بیشتر موثر واقع شود تا یک برنامه هدفمند فشرده.
- برنامه ۱ و ۲ همراه با تنوع نهادی سرانجام قابل تحمل تری در مورد کاهش قیمت پرداختی برای مردم محلی داشته اند، چون درآمد مستلزم تامین مالی دیگر سازمان ها به منظور نظارت، اجرا و حمایت قوانین بود.
- پرداخت مستقیم به برخی افراد ممکن است با شکست حمایت برای محافظت روبرو شود.

- برنامه های پرداخت که برای تسهیل محرک های طبیعی ساخته شده اند، احتمال موفقیت بیشتری دارند.

#### تجربه ۴- پرداخت برای خدمات اکوسیستم برای پرداخت های حفاظتی.

کوستا (۲۰۱۱)، یک چارچوب مشارکتی برای پرداخت های حفاظتی را برای یک حوضه ی آبخیز در یک ناحیه ی کوهستانی در گواتمالا<sup>۱</sup> بررسی کرد. مطالعه یک شبیه سازی از برخوردهای بالقوه از یک سیستم پرداخت برای خدمات اکوسیستم است.

خدمات اکوسیستم مذکور چی هستند

- زیست بوم گونه های مهاجر، تنوع زیستی، عرضه آب شیرین.

چه فعالیتهای مدیریتی یا بازسازی برای بهبود جریان این خدمات اکوسیستم ممکن هستند ؟

- تجدید حیات نباتی و حفاظت زمین برای نگهداری در مقابل فرسایش باران لازم است.

تهدید جاری یا آینده این خدمات اکوسیستم چه چیزی می باشند؟

- فرسایش موجب آسیب زیست گاه ها و بد شدن کیفیت آب در نزدیکی آب گیر رودخانه می شود (که به عنوان یک مخزن آب استفاده می شود).

چه کالا یا خدمتی خرید و فروش می شود و چگونه اندازه گرفته شده است (معیار سنجش چیست) ؟

- ناحیه ی بوم کشاورزی، محافظت طبیعی جنگل، پرچین های زنده، سدهای زنده.

خریداران و فروشندگان چه کسانی هستند (ارائه دهندگان) ؟ غیر ذینفعان خرید وجود دارند؟

- خریدار: تصریح نشده

- فروشندگان : کشاورزان

- ذینفعان : عموم مردم

طول قرا داد یا برنامه طراحی شده چقدر است؟ چارچوب زمانی برای پرداخت؟

- حدود ده سال شبیه سازی شده بود.

قیمت مذکور چگونه تعیین گردید؟

- پاسخ بازار شبیه سازی برای قیمت های متنوع، گوناگون بود.

ساختار پرداخت ها چگونه است؟ ادارات، ناظران و مجریان سیستم چه کسانی هستند؟

- مشخص نشده است.

آیا نتایج PES موثر واقع شد؟

- پرداخت های حفاظتی برای کاهش فقر و بهبود مدیریت خدمات اکوسیستم مناسبند.
- چارچوب های مشارکتی وقتی که یک سیستم پرداخت برای خدمات اکوسیستم را طراحی می کنند مفیدند.

درس های آموخته شده:

- فقط دانش اقتصادی در مورد هزینه های فرصت برای پیش بینی مشارکت در بازار کافی نیست بلکه وقتی که طرح پرداخت را طراحی می کند، ورود افراد محلی لازم است.
- کشاورزان مایل به پیشنهاد مقدار بیشتر هستند اما عمدتاً منوط به مشخصات سیستم زمین زراعیشان است. یعنی نا هنجاری سیستم کشاورزی شاید از قیمت مهم تر است. کشاورزان مختلف به طرق مختلفی به هر قیمت داده شده پاسخ خواهند داد.
- ریسک یک عامل مهم است. همچنین برای برخی از کشاورزان، درآمدهای پرداخت برای خدمات اکوسیستم با گردش باثبات تری نسبت به دیگر منابع دیده شده است، بنابراین مشارکت در بازارهای پرداخت برای خدمات اکوسیستم شاید ترجیح جذاب تری باشد.

### تجربه ۵- پرداخت برای خدمات اکوسیستم برای پرداخت کشاورزی زیست محیطی

پرتی و دابز (۲۰۰۸) این مطالعه موردی را در مورد پرداخت برای خدمات اکوسیستم برای پرداخت های کشاورزی محیط زیست در کشورهای متحد پادشاهی بریتانیا انجام دادند. برنامه ی مناطق حساس محیطی<sup>۱</sup> در ۱۹۸۶ آغاز شد. در ۲۰۰۳ پرداخت ها ۵۳ میلیون پوند بریتانیایی بود. همچنین پروژه نظارت بر حومه<sup>۲</sup> در ۱۹۹۱ آغاز شد. در ۲۰۰۳ پرداخت ها ۵۲ میلیون پوند بریتانیایی بود. وجوه تامین مالی از سازمان ملل و دولت بریتانیا آمد. هر کدام تقریباً نصفش را تامین کردند. پروژه پاداش-پایه داوطلبانه بود.

خدمات اکوسیستم مذکور چی هستند:

- زیستگاه بهبود یافته برای پرندگان، تنوع زیستی، مناظر طبیعی زیبا، حفاظت مشهور، تجدید حیات زمین یا ویژگیهای آن و ایجاد زیستگاه های تازه.

چه فعالیتهای مدیریتی یا بازسازی ممکن هستند برای بهبود جریان این خدمات اکوسیستم ؟

- تبدیل مجدد گندم زارها به مرتع، مدیریت علفزار ها، اداره ی زمین بایر.

تهدید جاری یا آینده این خدمات اکوسیستم چه چیزی می باشند؟

- محافظت از زمین های بی ثمر برای تبدیل به گندم زار.

چه کالا یا خدمتی خرید و فروش می شود و چگونه اندازه گرفته شده است (معیار سنجش چیست) ؟

- سرویس خریده شده یک محدوده پهناور از بازسازی محیطی و پروژه های محافظتی است. هیچ معیار سنجشی تصریح نشده است.
- سرویس فروخته شده تدارک مناظر طبیعی و اجرای شیوه های مختلف مدیریتی است. هیچ معیار سنجشی تصریح نشده است.

خریداران و فروشندگان چه کسانی هستند (ارائه دهندگان) ؟ غیر ذینفعان خرید وجود دارند؟

- خریداران : دولت بریتانیا از طریق برنامه برنامه ی مناطق حساس محیطی .
- فروشندگان : کشاورزان و دیگر مدیران زمین.

طول قرا داد یا برنامه طراحی شده چقدر است؟ چارچوب زمانی برای پرداخت؟

1 . ESA

2 . CSS

- قرارداد داوطلبانه ده ساله با پرداخت های سالیانه.

قیمت مذکور چگونه تعیین گردید؟

- نرخ ها بر اساس هزینه های سرمایه و درآمد های صرفنظر شده هستند و می تواند برای هدف های پروژه تعدیل شود. درآمد های صرفنظر شده برای شیوه های متنوع، بر اساس یک مزرعه نوعی برای یک منطقه جغرافیایی گسترده، ثابت در نظر گرفته شده است. در محدوده ی هر منطقه پرداخت ها درجه بندی شده هستند. پرداخت های قرارداد فردی ساختارهای مخصوص سرمایه و شیوه های توافقی مدیریتی برای هر قرار داد را منعکس می کنند.

ساختار پرداخت ها چگونه است؟ ادارات، ناظران و مجریان سیستم چه کسانی هستند؟

- یک نمایندگی دولتی نظارت می کند و می تواند در موارد غیر مقبول به قرار دادهای خاتمه دهد و همچنین تقاضای استرداد تمام پول پیش پرداخت را بکند.
- اطلاعاتی در مورد چگونگی ساختار پرداخت ها وجود ندارد.

آیا نتایج PES موثر واقع شد؟

- پاداش های پیشنهادی شامل سهم های قابل توجه نام نویسی شده (۹۰-۴۰٪) از مناطق مطلوب در برنامه مناطق حساس محیطی می باشد که توسط چراگاه های انگلیس و به طور عام کشاورزی ضعیفتر توصیف شده است. ثبت نام در مناطق مذکور دارای زمین زراعی تولیدی پر قوت تر، پائین تر بوده است.
- اکثر طرح های برنامه ی مناطق حساس محیطی بریتانیا برای «لبه های سیب سبز» مشارکت مثبت ایجاد کرده اند.
- مشاهده شده است که برنامه های مناطق حساس محیطی در نگهداری این سرمایه ی محیطی که تا الان وجود دارد نسبت به اضافه کردن یا تسهیل کردن آن سرمایه موفق ترند.
- هزینه های عمومی اجرایی برای طرح های برنامه ی مناطق حساس محیطی ۱۸٪ کل هزینه های طرح بودند.
- اگر کشاورزان ، محافظت را بعد از انقضای قرارداد ادامه بدهند نا اطمینانی هایی وجود خواهد داشت اما در یک مطالعه اندکی بیشتر از نصف کشاورزان شرکت کننده احتمال داده می شود که کشاورزی را به همان روش طول دوره ی قرارداد ادامه خواهند داد .
- کشاورزان بزرگتر درآمد بیشتری را از طرح برنامه ی مناطق حساس محیطی نسبت به کشاورزان کوچکتر کسب کردند.



- دو قسمت از شرکت کنندگان در طرح نظارت بر حومه گفتند که وقتی که قرارداد جاری آنها منقضی شود، قطعاً آنها دوباره انتخاب خواهند شد. به این معنی که سطوح پرداخت برای این کشاورزان کافی بود.

### درس های آموخته شده:

- این طرح در رابطه با مقدار بررسی تمام حوضه های آبخیز مشکلاتی داشته است زیرا به همکاری و مشارکت بسیاری از کشاورزان با تمایلات و درآمدهای متفاوت نیاز دارد.
- طرح مذکور همچنین مشکلاتی در رابطه با جذب کشاورزان در بیشتر مناطق بارور کشاورزی داشته است.
- سیاست کشاورزی مشترک اتحادیه اروپا<sup>۱</sup> بسیار خوب از کشاورزان حمایت می کند تا به صورت جذاب آن را به طور اقتصادی پیدا کند. به منظور ساختن تغییرات عمده ی سیستم کشاورزی که باید مشارکت در طرح های پرداخت نامیده شود.
- برای جذابیت این کشاورزان احتمالاً به چنین نرخ های بهره ی بالایی نیاز خواهد شد که از نظر سیاسی غیر مقبول تلقی خواهد شد.

### تجربه ۶- پرداخت برای خدمات اکوسیستم برای حفاظت تنوع زیستی

بارتون و همکاران (۲۰۰۹) بحث پرداخت های خدمات محیط زیستی را برای ارزیابی تجارت حفاظت تنوع زیستی و افزایش بهره وری در منطقه حفاظتی اوسا<sup>۲</sup> در منطقه برانسا<sup>۳</sup> کاستاریکا دنبال کردند. برنامه پرداخت برای خدمات اکوسیستم در کاستاریکا<sup>۴</sup> بوسیله درآمد مالیاتی تامین مالی شده است (۳,۵ درصد مالیات سوخت فسیلی) و همچنین از کمک های مالی جی ای اف<sup>۵</sup> / پروژه اکو مارکتس<sup>۶</sup> بانک جهانی و حمایت کی اف دبلیو<sup>۷</sup> ی آلمانی بهره گرفته شده است. این مطالعه کارایی تخصیص پرداخت به خدمات اکوسیستم را در آکوسا طی دوره ۲۰۰۳-۱۹۹۹ ارزیابی می کند.

1 . CAP

2 . ACOSA

3 . Brunca

4 . PSA

5 . GEF

6 . Ecomarkets

7 . Kfw

خدمات اکوسیستم مذکور چی هستند:

- عموماً، خدمات اکوسیستمی جنگل ها.

چه فعالیتهای مدیریتی یا بازسازی برای بهبود جریان این خدمات اکوسیستم ممکن هستند ؟

- حفاظت از جنگل ها.

تهدید جاری یا آینده این خدمات اکوسیستم چه چیزی می باشند؟

- عمدتاً تبدیل به اراضی کشاورزی و درخت کاری.

چه کالا یا خدمتی خرید و فروش می شود و چگونه اندازه گرفته شده است (معیار سنجش چیست) ؟

- سرویس خریداری شده تعداد هکتار جنگل محافظت شده است.

- سرویس فروخته شده محافظت از جنگل است.

خریداران و فروشندگان چه کسانی هستند (ارائه دهندگان) ؟ غیر ذینفعان خرید وجود دارند؟

- خریداران: دولت از طریق صندوق تامین مالی جنگل داری کاستاریکا<sup>۱</sup> . بعضی اوقات این صندوق مانند

یک واسطه بین خریداران و فروشندگان شخصی عمل می کند.

- فروشندگان: زمین داران.

طول قرا داد یا برنامه طراحی شده چقدر است؟ چارچوب زمانی بر ای پرداخت؟

- ارزیابی در مطالعه براساس سالهای ۲۰۰۳-۱۹۹۹ انجام گرفته است.

- چارچوب زمانی برای پرداخت مشخص نشده است.

قیمت مذکور چگونه تعیین گردید؟

- قیمت های دخیل در برنامه تقریباً بر اساس میانگین ملی هزینه های فرصت مراتع محروم و هزینه

مستقیم مالی فعالیت جنگل داری مختلف تعیین شده است.

ساختار پرداخت ها چگونه است؟ ادارات، ناظران و مجریان سیستم چه کسانی هستند؟

- اطلاعاتی در مورد ساختار پرداخت ها وجود ندارد. آکوسا مسئول هماهنگی تلاش های حفاظتی در تمام زمین های حفاظت شده عمومی منطقه است. سازمان ملی دولتی صندوق تامین مالی جنگل داری کاستاریکا مسئول مدیریت و نظارت است.

### آیا نتایج PES موثر واقع شد؟

- در منطقه آکوسا، نتیجه تحقیق این شد که شاخص تخصیص پرداخت برای خدمات اکوسیستم در کاستاریکا برای سالهای ۲۰۰۳-۲۰۰۲ بیش تر از دوبرابر شاخص هزینه-کارایی انتخاب شده در دوره زمانی ۲۰۰۱-۱۹۹۹، بر حسب ارائه تنوع زیستی و هزینه فرصت بخش های جنگل داری و کشاورزی بود.
- شاخص چند گانه بر پایه جی آی اس رویکردی را اندازه می گیرد که بر اساس آن مسئولان کشور کاستاریکا یک سازش بین زیست بوم و ارائه تنوع زیستی ایجاد می کنند.

### درس های آموخته شده:

- مسئولین منطقه حفاظتی می توانند هزینه-کارایی را با استفاده از تنوع زیستی مکمل و هزینه فرصت به عنوان شاخص صریح رتبه بندی پرداخت برای خدمات اکوسیستم بهبود بخشند.
- با وجد عدم داده های برآوردی، یک رویکرد هدفمند بر اساس جی آی اس می تواند ابزار هدفمندی برای ارزیابی های سطحی منطقه ای باشد.
- برای رتبه بندی کاربردهای شخصی پرداخت برای خدمات اکوسیستم، لازم است که داده های برآوردی خالص هزینه های فرصت استفاده های جایگزین از زمین، کار و سرمایه و تعاریف ظریف مقیاس از ویژگی های تنوع زیستی را به درستی مشخص کنند.

### تجربه ۷- پرداخت برای خدمات اکوسیستم برای حفظ جنگل های ماداگاسکار

سامروایل و همکاران (۲۰۱۰) نقش عدالت و توزیع سود در جامعه مبتنی بر پرداخت برای خدمات محیط زیست: مطالعه موردی منابه، ماداگاسکار را بررسی کردند. برنامه در سال ۲۰۰۳ آغاز شده است و هنوز هم در حال اجرا می باشد. اطلاعاتی در مورد بودجه این طرح در دسترس نیست ولی سالانه ایالات متحده ۸۵۰۰ دلار به عنوان جایزه به جوامع ارائه می دهد.

خدمات اکوسیستم چه هستند:

- خدمات اکوسیستم برای جنگل ها متمرکز است بر تنوع زیستی (جنگل زیستگاه گونه های متعدد در معرض خطر می باشد)

- چه فعالیتهای مدیریتی یا بازسازی برای بهبود جریان این خدمات اکوسیستم ممکن هستند؟
- شهروندان بر اساس قوانین وضع شده برای مدیریت جنگل، از جوامعی که در خطر آسیب دیدن می باشند حمایت می کنند.

- تهدید جاری یا آینده این خدمات اکوسیستم ها چه چیزی می باشند؟
- عمدتاً تبدیل از جنگل به زمین کشاورزی و همچنین شکار و ایجاد مسیر.

- چه کالا یا خدماتی خرید و فروش می شود و چگونه اندازه گرفته شده است (معیار سنجش چیست)؟
- این خدمات به فروش می رسد و همچنین شرایط به پیروی از قوانین تعیین شده توسط دولت می باشد.
- این سرویس هایی که توسط شهروندان خریداری شده است به دنبال پیروی از قوانین می باشد.
- ارزیابی سالانه به وجود آمده و عملکرد آن با استفاده از شاخص سیستم نمره دهی ارزیابی می شود نمره بستگی به ویژگی های خاص جامعه نسبت به جامعه دیگر در منطقه دارد.

- خریداران و فروشندگان (ارائه دهندگان) چه کسانی هستند؟ افراد غیر ذینفع وجود دارد؟
- خریداران: یک سازمان غیردولتی<sup>۱</sup>
- فروشندگان: جوامع دارای حقوق مدیریت جنگل های محلی
- غیر ذینفع خرید: موجود نیست

- طول قرار داد یا برنامه ی طراحی شده چقدر است؟ چارچوب زمانی برای پرداخت؟
- هیچ اطلاعاتی در مورد طول قرارداد وجود ندارد. توزیع سالانه آمریکا ۸۵۰۰ دلار است.

- چگونه قیمت مذکور تعیین می شود؟
- هیچ گونه اطلاعاتی در مورد مبلغ پرداختی ۸۵۰۰ دلار وجود ندارد و به طور ضمنی مشخص شده است. و شاید مبلغ بودجه دولت به این رقم ربط داشته باشد. به عنوان مثال معمولاً تعیین قیمت از روی ارزش های وجودی می باشد.

ساختار پرداخت چگونه ها است؟ ادارات، ناظران و مجریان سیستم چه کسانی هستند؟

- آمریکا ۸۵۰۰ دلار سالانه به ۸ جامعه می پردازد که بخشی از برنامه توزیع است. توزیع بستگی به عملکرد دارد. این رقم می تواند به طور قابل توجهی از سال به سال تغییر می کند.
- این مبلغ همیشه به صورت نقد توزیع نشده است و در بعضی مواقع برای ایجاد انگیزه در قالب وسایل مورد استفاده جوامع، مصالح ساختمانی دوچرخه و گاو هزینه می شود.

### آیا نتایج PES موثر واقع شد؟

- اکثر افراد گزارش کرده اند که جامعه به صورت مثبت از مداخله بهره مند می شود و آن را به عنوان یک موفقیت در نظر می گیرند.
- افراد جامعه اگر بهره برده باشند مانند این می باشد که کل خانواده از این منفعت بهره برده باشند.
- فقط چند گزارش وجود داشت که خانواده ها منفعت خود را از دست داده بودند.
- نتایج نشان داد که اعضای انجمن و کسانی که در قدرت بالاترین سطح هستند، منافع خالص دریافت نموده اند.
- افراد با هزینه های فرصت بالا (افرادی که می خواستند به گسترش زمین های کشاورزی خود بپردازند) کمتر احتمال دارد از نظر خانواده خود بی عدالتی و عدم توزیع را احساس کنند.
- ۸۵ درصد از پاسخ دهندگان در مورد توزیع (در نوع پرداخت) به عادلانه بودن رای دادند.

### درس های آموخته شده:

- پرداخت برای خدمات اکوسیستم بر اساس جامعه محوری لزوما نمی تواند هزینه های فرصت را نشان دهد که شاید ناشی از تفاوت میان رفتار های فردی می باشد.
- پرداخت برای خدمات اکوسیستم جامعه محوری می تواند به عنوان وسیله ای برای کاهش فقر مورد استفاده قرار بگیرد. اگر پراخت ها به افراد فقیر، نوع خاص افراد، پرداخت بدون رقابت و بدون در نظر گرفتن استثنا باشد این نیز ممکن است بر روی افراد ثروت مند اثر داشته باشد.
- زمانی که هزینه فرصت مهم باشد تاثیر خوبی دارد.
- درک عدالت و حکومتی عالی (عملکرد رهبران محلی) در موفقیت پرداخت برای خدمات اکوسیستم مبتنی بر جامعه، بسیار مهم است

## تجربه ۸- پرداخت برای خدمات اکوسیستم برای حفاظت حیات وحش

باست و زایل (۲۰۱۰)، نتایج و عوامل تعیین کننده موفقیت پرداخت برای خدمات اکوسیستم را برای مورد حفاظت حیات وحش (گوشتخواران) در بخش شمالی سوئد بررسی کردند. تامین مالی طرح توسط دولت از سال ۱۹۹۶ شروع شده است. بررسی تجربی در سال های ۲۰۰۸ و ۲۰۰۹ انجام شده است.

خدمات اکوسیستم مذکور چی هستند

- تنوع زیستی، حفاظت از سیاهگوش، گرگ (حیوانات) و محصولات میوه ای.

چه فعالیتهای مدیریتی یا بازسازی برای بهبود جریان این خدمات اکوسیستم ممکن هستند ؟

- از طریق جلوگیری از شکار غیرقانونی، سیاهگوش و گرگ محافظت می شوند .

تهدید جاری یا آینده ی این خدمات اکوسیستم چه چیزی می باشند ؟

- شکار غیر قانونی گله های گوزن شمالی.

چه کالا یا خدمتی خرید و فروش می شود و چگونه اندازه گرفته شده است (معیار سنجش چیست) ؟

- خدمات ارائه شده این است که از شکار گوزن ها جلوگیری شود یا اینکه اجازه داده شود که به عنوان غذا برای سایر گوشت خواران مورد استفاده قرار گیرند.
- خدماتی که به فروش می رود همین موضوع است.
- هردو خدمت بر اساس تعداد کل زاد و ولدها در زمین های شمالی منطقه گورستان سامی اندازه گیری می شود.

خریداران و فروشندگان چه کسانی هستند (ارائه دهندگان) ؟ غیر ذینفعان خرید وجود دارند ؟

- خریدار : دولت
- فروشندگان: روستاهای سامی ساکن سوئد
- غیر ذینفع خرید : موجود نیست

طول قرارداد یا برنامه ی طراحی شده چقدر است ؟ چارچوب زمانی برای پرداخت ؟

- هیچ اطلاعاتی در مورد طول برنامه و در مورد زمان پرداخت ها موجود نیست اما طرح ها بر اساس جمعیت سالانه طراحی می شود این یعنی پرداخت سالانه برای هر زاد و ولد.

قیمت مذکور چگونه تعیین گردید؟

پرداخت SEK ۲۰۰۰۰۰ برای هر تولد (هر SEK معادل ۰,۱۴ دلار است) این محاسبات به نحوی انجام شده است که به طور متوسط جبران بیشتر از آسیب باشد و این آسیبی که مورد نظر است باید در طول عمر گونه مورد توجه قرار گیرد.

پرداخت چگونه ها تعیین می شوند؟ چه کسی اداره، و نظارت می کند؟  
گوشت خواران در زمستان هر ساله مدیریت می شوند. روستای سامی SEK ۲۰۰۰۰ برای هر متولد شده که در چراگاه های خود نگه داری می کنند، دریافت می کنند.

آیا نتایج pes موثر واقع شد؟

پرداخت ها براساس عملکرد و همچنین جریمه هایی در مورد انقراض گونه ها صورت می گیرد و این جریمه ها باعث می شود گله داران از شکار غیر قانونی پرهیز کنند.  
مهمترین عاملی که بر تعداد گونه ای از گرگ ها تاثیر می گذارد فراوانی مناطق کوهستانی است که این گونه ها زادو ولد را در این مناطق ترجیح می دهند.  
بین اندازه روستاهای سامی <تعداد گله داران> و موفقیت رابطه منفی وجود.  
بین تخصیص پرداخت ها و عملکرد افراد و تلاش آنها در حفظ گونه ها رابطه مثبت وجود دارد.

درس های آموخته شده:

اگر حفظ طبیعت به دلیل وجود گونه های مختلف مد نظر ماست لازم است برای پیشگیری از خسارات با استفاده از پرداخت های مطابقت داده شده براساس عملکرد انگیزه ایجاد شود و همچنین ایجاد مقرراتی که می تواند نتایج مطلوب ایجاد کند.  
موفقیت در حفاظت به توان گروه ها به مشارکت در فعالیت های جمعی بستگی دارد.  
اندازه گروه ها عامل مهمی است. اما عوامل دیگر مانند همگنی اقتصادی و فرهنگی و سرمایه های اجتماعی تاثیر مهمی دارند.  
از آنجا که توان پرداخت در هر فرد متفاوت است این موضوع باید در کشور های در حال توسعه مورد بررسی قرار گیرد.



## تجربه ۹- پرداخت برای خدمات اکوسیستم برای حفظ منابع آب و خاک

خوان و همکاران (۲۰۱۲) توسعه و پیاده سازی سه طرح حمایت از پرداخت برای خدمات اکوسیستم در ویتنام را مورد بررسی قرار می دهند. مطالعه موردی اول پارک ملی با وی<sup>۱</sup> در حومه شهر هانوی است. دولت حمایت مالی طرح را پشتیبانی کرد. در اوایل دهه ۱۹۹۰ آغاز شده است. مطالعه موردی دوم استان لام دونگ واقع در منبع رودخانه دونگ نای واقع شده است. بازارهای حاکم بر مقررات شرکت ها باید هزینه خدمات زیست محیطی برای استفاده از خدمات اکوسیستم را پرداخت کنند. این طرح در سال ۲۰۰۸ آغاز شده و هزینه های آغازین را دولت پرداخت می کند. مورد مطالعه سوم ایالت سان لا<sup>۲</sup> است. نوع بازار مشابه به عنوان نمونه مورد مطالعه دوم است و هزینه های راه اندازی توسط دولت تأمین می شود.

خدمات اکوسیستم مذکور چی هستند؟

مطالعه موردی ۱: پرداخت برای خدمات جنگل ها.

مطالعه موردی ۲: تنظیم آب، حفاظت از خاک و چشم انداز ارائه شده توسط جنگل ها. تداخل کربن و حفاظت از تنوع زیستی برای اندازه گیری بسیار پیچیده بود.

مطالعه موردی ۳: تنظیم آب و حفاظت خاک توسط جنگل ها.

چه فعالیتهای مدیریتی یا بازسازی ممکن هستند برای بهبود جریان این خدمات اکوسیستم ؟

مطالعه موردی ۱: کاشت جنگل و حفاظت از جنگل (بیشتر مشخص نشده است)

مطالعه موردی ۲: حفاظت از جنگل ها. مشخص نیست چگونه

مطالعه موردی ۳: حفاظت از جنگل ها. مشخص نیست چگونه

تهدید جاری یا آینده این خدمات اکوسیستم چه چیزی می باشند؟

مطالعه موردی ۱: مشخص نیست (مردم از معیشت برای استفاده از جنگل استفاده می کنند).

مطالعه موردی ۲: مشخص نیست (این منطقه برای گیاهان آبی استفاده می شود)

مورد مطالعه ۳: مناطق بزرگ جنگل در استان برای گیاهان آبی پاک شده است.

چه کالا یا خدمتی خرید و فروش می شود و چگونه اندازه گرفته شده است (معیار سنجش چیست) ؟

مطالعه موردی ۱: سرویس های خریداری شده / فروخته شده / حفاظت و کاشت جنگل می باشد که در مقیاس هکتار اندازه گیری شده است.

مطالعه موردی ۲: خدماتی که خریداری می شود، تامین ثبات آب در نیروگاه های آبی که می تواند در تولید برق مورد استفاده قرار گیرد. اندازه گیری بصورت متر مربع است. خدمات فروخته شده تامین ثبات آب با حفاظت از جنگل ها در هر هکتار می باشد.

مطالعه موردی ۳: تامین ثبات آب در نیروگاه های برقی است.

خریداران و فروشندگان چه کسانی هستند (ارائه دهندگان) ؟ غیر ذینفعان خرید وجود دارند؟  
مطالعه موردی ۱:

خریدار: دولت

فروشندگان: خانوار ها در نزدیکی مناطق جنگلی. خانواده های روستایی مورد بررسی قرار گرفتند. در مجموع ۴۲۰۰ هکتار زمین به ۹۷ خانوار تعلق داشته است. در یکی از مناطق باوی در مجموع ۲۷۰ هکتار به ۶ خانواده تعلق دارد این ۶ خانوار قرار دادی را قبول کرده اند که توسط مقامات محلی تهیه شده است که در آن آمده است که از این مناطق حفاظت انجام شود. به این ترتیب آنها (مقامات) در عوض حفاظت هایی که انجام می دهند اجاره سالانه دریافت می کنند. این پرداخت برای فعالیت هایی است که به منظور حفاظت از جنگل ها انجام می شود.

غیر ذینفعان: اطلاعات نا موجود می باشد.

مطالعه موردی ۲:

خریداران: ۴ خریدار شناسایی شده است : ۲ شرکت دولتی برق آبی، ۱ سازمان عرضه آب و ۱ شرکت گردشگری.

فروشندگان: تقریباً تمام جنگل ها در استان توسط نهادهای دولتی اداره می شوند. زمین های باقی مانده توسط ۵۶۴ خانواده اداره می شود. برای اطمینان از اینکه خانوارهای محلی توانستند از درآمد بهره مند شوند، مشاهده می شود که مقامات محلی قرارداد منظمی را از دهه ۱۹۸۰ تنظیم کرده اند. که باعث این شده است که تنها ۱۰ درصد از خانوارهای روستایی دسترسی به مزایای پرداخت برای خدمات اکوسیستم را به دست آورد.

غیر ذینفعان : سایر شرکت های گردشگری که از زیبایی چشم انداز از جنگل بهره مند می شوند.  
مطالعه موردی ۳:

خریداران: ۳ نفر شناسایی شده است : ۲ نیروگاه برق آبی دولتی و یک منبع آب شرکت.

• فروشندگان: بیش از ۵۰ هزار صاحب جنگل، بیشتر خانوار ها می باشند.

غیر ذینفعان: اطلاعات موجود نیست.

طول قرارداد یا برنامه طراحی شده چقدر است؟ چارچوب زمانی برای پرداخت؟



مطالعه موردی ۱: زمین برای شرکت کنندگان به مدت ۵۰ سال اختصاص داده شد. آنها با مقررات حفاظت از جنگ موافق بودند. پرداخت سالیانه VND / ha ۱۰۰,۰۰۰ (5 دلار) برای حفاظت از جنگل و VND / ha ۲,۳ میلیون (153 دلار آمریکا) برای کاشت جنگل.

مطالعه موردی ۲: بدون اطلاعات در مورد مدت قرارداد. هزینه خدمات زیست محیطی برای نیروگاه های برق آبی VND ۲۰ (0.125 سنت) در هر کیلووات ساعت؛ برای شرکت های آبرسانی این هزینه در VND ۴۰ (0.25 سنت) در هر متر مکعب آب عرضه شد. واجد شرایط ۵۳ مورد پرداخت VND / ha ۲۹۰,۰۰۰ (16 دلار) برای تنظیم آب، VND / ha ۲۷۰,۰۰۰ (15 دلار) برای حفاظت از خاک و VND / ha ۱۰,۰۰۰ (0.5 دلار) برای ارزش های چشم انداز منظره است. تمام پرداخت ها سالانه انجام می شود. در کل ۲.۸ میلیون دلار برای ۳۴۰۰ خانوار محلی پرداخت شد. هر خانوار ۶۰۰ دلار در سال دریافت خواهد کرد، مبلغی ۳,۷۵ برابر بیشتر از درآمد خود قبل از اجرای طرح پرداخت برای خدمات اکوسیستم.

مطالعه موردی ۳: بدون اطلاعات در مورد مدت قرارداد. مجموع درآمد ۶۳ میلیارد VND (3,5 میلیون دلار) در سال ۲۰۰۹ و پرداخت متوسط به ازای هر هکتار جنگل ۳۹۷ هزار تن (۲۱ دلار).

#### قیمت مذکور چگونه تعیین گردید؟

مطالعه موردی ۱: اطلاعاتی در مورد چگونگی تعیین قیمت وجود ندارد.

مطالعه موردی ۲: یک تیم برای محاسبه سطوح پرداخت ایجاد شده است، اما برای پیدا کردن هزینه ای مناسب برای شرکت های گردشگری که از زیبایی چشم انداز جنگل استفاده می کردند، موفق نبوده است. این تیم با متقاضیان مختلف در مورد تمایل به پرداخت خود مشورت نمود و ۵۰ تا ۲ درصد از درآمد ناخالص شرکت های گردشگری را به خود اختصاص داد.

مطالعه موردی ۳: اطلاعاتی در مورد چگونگی پرداخت VND 400,000 (۲۲ دلار) مشخص نشده است. فقط این که سایت دارای هزینه های فرصت های بسیار بالایی بود و پرداخت امکان پذیر نبوده است.

#### ساختار پرداخت ها چگونه است؟ ادارات، ناظران و مجریان سیستم چه کسانی هستند؟

مطالعه موردی ۱: این پارک به طور مستقیم توسط وزارت کشاورزی و توسعه روستایی<sup>۱</sup> اداره می شود. هیئت مدیره پارک که قراردادهای ارائه دهندگان را نیز ارائه می دهد. هیچ اطلاعات خاص در مورد نظارت و اجرا وجود ندارد.

مطالعه موردی ۲: یک "سازمان دولتی" اداره و برنامه را نظارت می کند. پرداخت بر اساس مشارکت خانوارها در طرح های پرداخت برای خدمات اکوسیستم انجام شد و نه در انجام خدمات ارائه شده توسط جنگل. برخی از مشکلات در ارتباط با استفاده از گواهینامه های استفاده از زمین وجود داشت، زیرا گاهی

اوقات تخصیص های مختلفی را نسبت به منطقه واقعی اختصاص داده است که باعث شده است که پیشرفت های خدمات اکوسیستم را دشوار نماید. بنابراین، پرداخت ها براساس سطح زمین نشان داده شده در گواهینامه استفاده از زمین های شرکت کنندگان و بر اساس کیفیت جنگل ها در زمان تخصیص زمین محاسبه می شود.

مطالعه موردی ۳: توزیع پرداخت ها با تعدادی از مشکلات مواجه شد. فقط ۱۴٪ از کل مبلغ انتقال داده شد. تنها ۱۰ درصد از خانوارها هرگونه پرداختی دریافت کرده اند. این عمدتاً به دلیل پیچیدگی ترتیبات مالکیت محلی بود. روشهایی پرداخت به احتمال زیاد در استان تغییر خواهند کرد.

### نتایج pes موثر واقع شد؟

مطالعه موردی ۱: به دلیل کمبود اطلاعات، تنها بخشی از خانواده های علاقه مند قادر به شرکت در این رقابت ها بودند. این اطلاعات تنها به دست مقامات محلی سابق رسید.

بازیگران مختلف متضمن ادعاهای متضاد و همپوشانی و حقوق در زمین در پارک بودند. این امر منجر به درگیری هایی میان مقامات پارک و روستاییان شد؛ زیرا دولت از ادعاهای روستاییان در مورد زمین، و همچنین معاملات غیر رسمی و غیرقانونی بین شش دارنده قرارداد جنگل و سایر خانوارهای روستا، نادیده گرفت. اکثر خانوارهای محلی موفق به استفاده از این طرح نشدند.

مطالعه موردی ۲: هر خانوار مقدار ۳,۷۵ برابر درآمد سالانه خود را قبل از اجرای پرداخت برای خدمات اکوسیستم بدست آورده است. در بسیاری از موارد، پیاده سازی سیاست های پرداخت برای خدمات اکوسیستم بعید است که مشکل مدیریت جنگل های فقیر را حل کند. ساختار فعلی پرداخت ها به فقرا، به ویژه فقیرترین ها، معمولاً خانواده های تازه تاسیس و مهاجرانی که دسترسی به زمین هایی که به شدت وابسته به منابع جنگل و جنگل هستند، دسترسی ندارند.

مورد مطالعه ۳: نتیجه مطالعه مورد ۳ بسیار خوب نیست، هر دو به علت کم بودن میزان پرداخت (تنها ۱۰ درصد از شرکت کنندگان پرداخت از خریداران دریافت کرده اند) و به دلیل پیچیدگی موافقت نامه های مالکیت زمین محلی.

### نتایج به طور کلی:

خیلی زود است که نتیجه بگیریم که برنامه پرداخت برای خدمات اکوسیستم یک مکانیزم موثر برای محافظت از جنگل در ویتنام خواهد بود.

به دلیل کمبود ظرفیت فنی در اندازه گیری کیفیت خدمات ارائه شده توسط جنگل، مشخص نیست که آیا کیفیت خدمات ارائه شده بهبود یافته است یا خیر.

## درس های آموخته شده:

به دلیل عدم اطمینان در مورد موافقت نامه های اجرایی زمین، مشکلات اجرای برنامه ها وجود دارد. برای انجام فهرست موجودی همه نواحی جنگلی در مورد مطالعه ۳، حداقل ۵ سال زمان و هزینه ۵۶ میلیارد دلار در سال نیاز است.

توزیع ناعادلانه قراردادهای میان خانوارها باعث ایجاد درگیری در روستاها شده است که در نتیجه باعث مقاومت در برابر روستاییان شده و به طور مخفیانه درختان قهوه متعلق به خانوارهایی با قرارداد را از بین می برند.

در لام دونگ، مقامات محلی تصمیم گرفتند به عنوان یک استراتژی، مبلغ کمتری به خانوارهای کم درآمد نسبت به خانواده های فقیر پرداخت کنند، هرچند که هر دو گروه خدمات مشابه و کیفیت خدمات محیطی را ارائه می دادند. این نشان می دهد که در حالی که طرح های پرداخت برای خدمات اکوسیستم در ویتنام بخشی از آرمان های راه حل های مبتنی بر بازار را در بر می گیرد، زمینه سوسیالیستی بازار، این برنامه ها را با هم در برنامه های سیاسی و اقتصادی متناقض می کند. دولت هنوز نقش مهمی در فعالیت های بازار دارد.

یکی از نیروگاه های دولتی در سال ۲۰۱۰، هزینه پرداخت برای خدمات اکوسیستم را به میزان ۲۱۸ میلیارد VND (۱,۹ میلیون دلار) پرداخت نکرده است، علی رغم درخواست های پرداخت چندملیتی از وزارت کشاورزی و توسعه روستایی، نیروگاه برق آبی قادر بود این کار را انجام دهد، زیرا توسط گروه انرژی ویتنام که متعلق به وزارت صنایع و تجارت است، تحت مالکیت و حفاظت است. این نوع شرکت ها ممکن است به طور نامحدود پرداخت خود را به تاخیر اندازند.

بیش از ۶۰ درصد از جنگل های ویتنام توسط نهادهای دولتی اداره می شوند و پرداخت های حاصل از این ممکن است انگیزه قوی ای برای نهادهای دولتی برای نگهداری از زمین فراهم آورند و جریان های سود را در ارتباط با پرداخت برای خدمات اکوسیستم بدست آورند در حالیکه خانواده های فقیر قادر به دسترسی به چنین مزایایی نیستند.

پیاده سازی پرداخت برای خدمات اکوسیستم ممکن است نابرابری هایی را که قبلا وجود داشته است، به عنوان نخبگان محلی تشدید کند چون انحصار جریان مستقیم درآمد و نهادهای نظامی دولتی اکثریت جنگل های ملی را کنترل می کنند.

### تجربه ۱۰- پرداخت برای خدمات اکوسیستم- برنامه کار برای آب

تارپ و همکاران (۲۰۰۸). برنامه کار برای آب<sup>۱</sup>: سیر تکاملی پرداخت برای خدمات اکوسیستم مربوط به فقر و ارائه خدمات برای اکوسیستم در آفریقای جنوبی را دنبال کردند. این برنامه از سال ۱۹۹۵ شروع شده است. کار برای آب در واقع برنامه ای ابتکاری برای تسکین فقر می باشد. بخش عمده ایی از تامین های مالی ایجاد شده از طریق برنامه های امدادی برای مقابله با فقر از درآمد های مالیاتی تامین می شود. بودجه سالانه این طرح ۴۰۰ میلیون راند است (بطور متوسط هر ۷ راند معادل یک دلار آمریکا می باشد). پرداخت برای خدمات اکوسیستم هم اجباری وهم داوطلبانه می باشد. بودجه این کار توسط درآمد مالیاتی و پرداخت های داوطلبانه توسط کاربران آب تامین می شود.

خدمات اکوسیستم مذکور چی هستند

- خدمات اکوسیستم شامل علفزارها با تمرکز بر کیفیت، ارائه و جریان های آب.

چه فعالیتهای مدیریتی یا بازسازی برای بهبود جریان این خدمات اکوسیستم ممکن هستند ؟

- پاک کردن و مرمت مراتع از گیاهان مهاجم.

تهدید کنونی یا آینده خدمات اکوسیستم چیست؟

- شیوه مدیریت بد مانند چرای بیش از حد ، سد سازی ،سوزاندن نا مناسب و مواردی در مورد احیای تالاب ها را می توان اشاره کرد. دیگر تهدیدات عبارتند از تبدیل مراتع توسط جنگل کار ها با گونه های بیگانه با آن مرتع مانند کاج و اکالیپتوس و دیگر پوشش های گیاهی بیگانه و ناکارآمد.

چه کالا یا خدمتی خرید و فروش می شود و چگونه اندازه گرفته شده است (معیار سنجش چیست) ؟

- ارائه کالا در مورد مراتعی که گیاهان مهاجم مهم آنها پاکسازی دستی می شود. ارائه کالا صورت گرفته در مورد خدمات در مواقعی است که خدماتی که ارائه می شود توسط کارگرانی متخصص در تمیز کاری آن مناطق خاص ارائه شود. واحد این معیار در هکتار است.

خریداران و فروشندگان چه کسانی هستند (ارائه دهندگان) ؟ غیر ذینفعان خرید وجود دارند ؟

- خریداران: دولت از طریق برنامه ی دولتی کار برای آب. آنها به نوبه ی خود بر روی رفتار مصرف کنندگان آب که هزینه های منابع آب را در تعرفه آب پرداخت می کنند، نظارت دارند. لازم به ذکر

- است که هر دوی شهرداری ها و برخی از شرکت ها نیز توافق کرده اند تا بخشی از پرداخت ها برای مرمت و پاکسازی مراتع را پرداخت کنند گرچه شرکت ها بخش کوچکی تا به حال پوشش داده اند.
- فروشندگان: ارائه دهندگان خدمات در قالب پیمانکاران در مقیاس کوچک می باشند که کار بازسازی در زمین ها با هرنوع مالکیت خاص را انجام می دهند. کارکنان پیمان کار باید قبلاً بیکار بوده باشند.
  - غیر دینفعان خرید : مالکان خصوصی و جمعی از دارندگان زمین پاک از طریق افزایش بهره وری منفعت کسب می کنند.

طول قرارداد یا برنامه ی طراحی شده چقدر است ؟ چارچوب زمانی برای پرداخت ؟

- اطلاعاتی در مورد قرار های عقد شده با فروشندگان وجود ندارد. همچنین اطلاعاتی در مورد چهارچوب زمانی برای پرداخت ها وجود ندارد اما اطلاعات در مورد میزان پرداخت های سالانه وجود دارد.

قیمت مذکور چگونه تعیین گردید؟

- بخش اجباری: مالیات بستن متکی به برآورد هزینه ها ، مجزا ساختن کل حجم آب مصرف شده توسط بخش کشاورزی ، بخش صنعت و خانگی است. همچنین وزن ها با توجه به قیمت ها مشخص می شود و هدف اطمینان از عرضه و رعایت کردن عدالت می باشد.
- بخش داوطلبانه: قیمت ها معمولاً در بین شهرداری / شرکت و کار برای آب داوطلبانه هستند و قیمت های نهایی بستگی به شرایط هرکدام دارد.

ساختار پرداخت ها چگونه است ؟ ادارات، ناظران و مجریان سیستم چه کسانی هستند ؟

- پرداخت های اجباری سازوکاری است که مصرف کنندگان آب پرداخت می کنند. برای منابع آبی مبلغی توسط کار برای آب در تعرفه های آب تعیین می شود.
- پرداخت های داوطلبانه می تواند یک پرداخت کلی باشد برای یک سال خاص یا هر ساله.
- برنامه را کار برای آب اعلام می کند اما هیچ اطلاعات خاصی در مورد نظارت و اجرای بهتر برای مدیریتی بهتر را ارائه نمی کند.

آیا نتایج موثر واقع شد ؟

- برنامه ی کار برای آب در ترمیم مجدد منابع آب در حوضه های آبی الوده بسیار موفق بوده است و قابل ستایش بوده است.
- این برنامه برای مدیریت زمین ها در جهان موفق بوده است.
- این برنامه بیش از یک میلیون هکتار از گیاهان مهاجم را از بین برده است.



- برآورد ها نشان می دهد ۲۴۰۰۰ نفر بیکار بوده اند که ۵۲ درصد زن بوده اند و توسط روی کار آمدن این برنامه بعد از سال ۲۰۰۰ مشغول به کار شدند.

### درس های آموخته شده:

- یکی از ویژگی های منحصر به فرد این برنامه این است که هزینه های مداخله کم است که عمدتاً به دلیل هزینه های فرصت کم می باشد.
- چون هزینه های برنامه کم است برنامه این قابلیت را در اختیار می گذارد که فعالیت های زیست محیطی و اجتماعی با توجه به اولویت مناطق بررسی شود.
- داده ها نشان می دهد که گونه های مهاجم و بیگانه مشکل اساسی در کشور ها می باشد و به احتمال زیاد این مشکلات پایدار و در طول زمان افزون پذیر می باشند.
- این برنامه دارای پتانسیل بسط دادن خدمات مختلف اکوسیستم به یگدیگر می باشد.
- واقعیت این است که برنامه های کاری همه جانبه است و اقدامات لازم را برای کمک رسانی به افراد فقیر را فراهم می کند.

### تجربه ۱۱- پرداخت برای خدمات اکوسیستم طرح حفاظت از آبخیز شهری

واندر و آلبان (۲۰۰۸) پرداخت برای اکوسیستم مورد پیمامپیرو<sup>۱</sup> و پروفافور<sup>۲</sup> در اکوادور را بررسی کردند. این مجموعه شامل ۲ طرح می باشد:

پرداخت برای خدمات اکوسیستم شماره ۱ : پیمامپیرو : (۲۰۰۵-۲۰۰۰) برنامه ی حوضه ی آبخیز در پیمامپیرو مربوط به طرح حفاظت از آبخیز شهری. منابع مالی: (۱) استفاده کنندگان از آب (۸۰ درصد از هزینه ها) و (۲) شهرداری منطقه. اما همچنین (۳) دریافت هزینه های سرمایه ای از سازمان های غیر دولتی بین المللی پایدار چرا که در مورد ادامه دار بودن نقش دولت در این پروژه نگرانی های سیاسی وجود دارد.

پرداخت برای خدمات اکوسیستم شماره ۲ : پروفافور : (۲۰۰۵-۱۹۹۳) : جنگل ها جذب کننده ی دی اکسید کربن منتشر شده می باشند، برنامه ترسیب کربن برنامه ایی است که به موجب آن شرکت برق هلند به زمین داران منطقه برای حفاظت از جنگل و کاهش کربن پرداخت می کند. منبع مالی: چیزی که پرداخت شده توسط شرکت هلندی ظاهر: (۱) برقرار کردن سیستم هزینه ای (۲) پرداخت به صاحبان ملک ها و کمک های فنی (۷۰ درصد از هزینه های بهره برداری) (۳) اجراهای دولت و غیره (۲۵ درصد از هزینه های عملیاتی)

1 . Pimampiro

2 . PROFAFOR

خدمات اکوسیستم مذکور چی هستند؟ چه فعالیتهای مدیریتی یا بازسازی برای بهبود جریان این خدمات اکوسیستم ممکن هستند؟

- پیمامپیرو بر حفظ و بهبود کیفیت آب و سطوح جنگلی که دارای پوشش طبیعی از گیاه می باشند و باید مدیریت و توسعه داده شوند، تاکید دارد.
- پروفافور ارائه دهنده خدمات ترسیب کربن با پرداخت زمین داران برای کاشت درخت است.

تهدید جاری یا آینده ی این خدمات اکوسیستم چه چیزی می باشند؟

- تهدید پیمامپیرو انتقال جنگل ها به کشاورزی است که باعث میشود کیفیت و مقدار آب تغییر کند.
- همچنین تهدید پروفافور انتقال جنگل ها به کشاورزی است که منجر به انتشار گاز CO<sub>2</sub> در سطح جهانی می شود.

چه کالا یا خدمتی خرید و فروش می شود و چگونه اندازه گرفته شده است (معیار سنجش چیست)؟

پیمامپیرو: خدمات قابل ارائه آب است که نشان دهنده لازمه وجود مدیریت در جنگل ها می باشد. حدود ۱۹ هزار خانوار و حدود ۶۰۰ هکتار تحت حمایت قرارداد ها می باشند. قرارداد ها متناسب با درصد پوشش گیاهی می باشند اما اکثرا پرداخت برای خدمات اکوسیستم قرارداد ها را با توجه به مقدار خدمات اکوسیستم تعیین می کنند. وجود درختان تبخیر را کاهش می دهد، باعث کاهش روان آب می شود و بهبود مقدار و کیفیت آب را به همراه دارد.

پروفافور: ترسیب کربن، نمونه ای است که در مورد نحوه جذب مقدار واقعی کربن توسط پوشش گیاهی بومی در مقابل دیگر پوشش های گیاهی بحث می کند.

خریداران و فروشندگان چه کسانی هستند (ارائه دهندگان)؟ غیر ذینفعان خرید وجود دارند؟

پیمامپیرو:

خریداران: ۱۳۵۰ خانوار که ۲۰ درصد اضافه بها برای مصرف آب پرداخت می کنند. بسیاری از آنها آب را مجانی استفاده می کنند. نظر سنجی ها نشان می دهد که ۸۰ درصد حاضر به پرداخت خدمات اکوسیستم برای آب می باشند.

فروشندگان: ۲۷ خانوار در مناطق مختلف که پرداخت می کنند برای مدیریت جنگل. بسیاری از افراد فقیرند با توجه به این که ۳۰ درصد درآمد سالانه خود پرداخت می کنند.

## پروفافور

- خریداران: بسیاری از شرکت های برق هلندی مایل به کاهش دی اکسید کربن دی هستند. بدیهی است بسیاری از مردم جامعه جهانی از کاهش کربن دی اکساید سود می برند.
- فروشندگان: بیشتر مالکان خصوصی هستند. اما جوامع هم بعنوان یک کل مطرحند. دقت کنید که بعضی از فروشندگان نیز از آموزش جنگل بیشتر و فراتر از پرداخت مالی سود میبرند.

طول قرارداد یا برنامه ی طراحی شده چقدر است ؟ چارچوب زمانی برای پرداخت ؟

پیمامپیرو: در ابتدا ۵ سال است. اما پس از آن در طول زمان بطور نامحدود افزایش یافته است. دقت کنید که آن را در زمان یک سال راه اندازی و ۴ ماه دیگر به مذاکره و نوشتن قرارداد پرداخته است.

پروفافور: تا ۹۹ سال، در طول زمان پرداخت شده است. ابتدا ۸۰ درصد هزینه های کاشت پرداخت می شود و اگر درختان زنده رشد کردند و زنده ماندند، ۲۰ درصد مابقی نیز پرداخت می شود تا انگیزه ای برای مدیریت مناسب دوباره جنگل باشد. این هزینه ها در مجموع ۳۰ درصد پرداخت را شکل می دهد. ۷۰ درصد درآمد حاصل از برداشت است و اگر افراد جنگلها را به طور کامل نوسازی نکنند باید ۳۰ درصد درآمد را پرداخت کنند.

قیمت مذکور چگونه تعیین گردید ؟

پیمامپیرو : ۶ تا ۱۲ دلار بطور سالانه برای هر هکتار، بستگی دارد به کیفیت نوع جنگل و چگونگی بهبود مقدار و کیفیت آب.

پروفافور: بر اساس هزینه های فرصت نوسازی جنگل، علاوه بر آن بازار قیمت چوب را بصورت مستقیم اندازه گیری میکند.

ساختار پرداخت ها چگونه است ؟ ادارات، ناظران و مجریان سیستم چه کسانی هستند ؟

پیمامپیرو : در عمل ۳ قرارداد از ۱۹ تا بصورت تصادفی بر اساس بازدید سالانه انتخاب می شود و بررسی میشود که آیا همانگونه که گفته شده است انجام میدهند (یا نه؟) ، اما در عمل پول کمی برای این نظارت در دسترس است. ممکن است آنها را جریمه کنند یا حتی در بعضی مواقع باعث اخراج آنها شوند. این مشروط است به ارائه خدمات اکوسیستم.

پروفافور : از نحوه اجرای قرارداد در هر منطقه حداقل یکبار در سال یا حتی بیشتر بازدید میکنند. این هزینه بر است اما تنها ۲۵ درصد از هزینه های کل را شامل میشود. مجازات ها علیه مالکان زمین انجام میشود اما مشکل بزرگ اجرا کردن علیه جوامع میباشد.

## نتایج pes چه بود؟

هردو طرح برای رسیدن به اهداف محیط زیستی نسبتاً موثر بوده است. عامل کلیدی که در توضیح دستاوردها قابل بیان است این است که اگر هدف طرح کاهش فقر یا دیگر اهدافی که در قرارداد وجود دارد باشد، هر دو تجربه در بهبود یافتن رفاه دریافت کنندگان پرداخت برای خدمات اکوسیستم عمدتاً از طریق درآمد بالاتر موثر بودند.

پیمامپیرو: برنامه ای است که از برنامه های مشابه الهام گرفته است. در مجموع با توجه به طرحهای پرداخت برای خدمات اکوسیستم سه حوزه دیگر در اکوادور اکنون در حال اجراست و ۷ تای دیگر تا سال ۲۰۰۸ طراحی می شوند

پروفافور: موفق است اما البته جوامع با منابع جنگلی با کیفیت بالاتر بهتر عمل میکنند. جوامع موفق درآمدهایشان را در مدارس، باغهای خانوادگی، ماشین آلات، زیرساختها و ایجاد طرحهای اعتباری خرد سرمایه گذاری می کنند. جوامعی که معمولاً کمتر موفق هستند معمولاً زمینهای بی کیفیت بیشتری دارند و ظرفیت های مدیریتی کاشت کم. و در نتیجه رشد درختان زیر حد بهینه است. آن ها اغلب ضعف های سازمانی را نمایش می دهند. رهبران اجتماعی با بودجه پرداخت برای خدمات اکوسیستم معمولاً طرح ها را اجرا کرده اند.

## درس های آموخته شده

هزینه های نظارت به جای این که بر بودجه های دولتی تکیه کنند، نیاز به درونی شدن در پرداخت کاربران دارد، تا سیستم ها به طور کامل پایدار شوند. تمرکز طبیعی هر دو طرح در سیاستهای سازگار با محیط زیست می باشد اما از نظر اقتصادی زمین های مرزی به وضوح به نفع فقرا بوده است به دلیل آن که آن ها تمایل به زندگی در آن جا را داشته اند. خدمات هیدرولوژیکی مربوط به ترسیب کربن بدون اهداف جانبی (به عنوان مثال هدف رفاهی) (به عنوان مثال کاهش فقر) یا دیگر خدمات زیست محیطی (به عنوان مثال حفاظت از تنوع زیستی)، در هر دو طرح مورد هدف قرار گرفته اند. با این حال نویسندگان به اهداف زیست محیطی و دیگر عوامل کاهش بهره وری برنامه توجه داشته اند.

طرح های پیمامپیرو پرداخت برای خدمات اکوسیستم یک طرح حفاظتی است، که اساساً برای زمین های کشاورزی نا مرغوب در مناطق سازگار با محیط زیست طراحی شده است. در مقابل پروفافور یک طرحی است که باعث ایجاد دارایی میشود. طرحی که حداقل به طور موقت فعالیت های اقتصادی محلی را افزایش و باعث ایجاد استخدام در طرح ها می شود.

پروفافور در حالیکه می تواند کمبود نقدینگی کشاورزان را اندازه گیری کند اما نمی تواند مشکلات اساسی در زمینه ی زمان مورد نیاز رشد درختان و برداشت درختان و بازده اقتصادی آنها را از بین ببرد. با این وجود، محاسبه ی هزینه فرصت زمین به صراحت نشان می دهد بهره وری از محیط زیست، با توجه به طرح های پرداخت برای خدمات اکوسیستم افزایش داشته است.

## تجربه ۱۲- پرداخت برای خدمات اکوسیستم حیات وحش زیمباوه

فروست و باند (۲۰۰۸) در مطالعه ای پرداخت برای خدمات حیات وحش زیمباوه را بررسی کردند. محل پرداخت برای خدمات اکوسیستم برنامه کمپ آتش زیمباوه (برنامه مدیریت بومی بخش های عمومی) می باشد و در سال ۱۹۸۹ آغاز به کار کرده و همچنان تا به امروز به کار ادامه می دهد. اردوهای تفریحی هرگز به عنوان یک برنامه خدمات اکوسیستم تصور نمی شد، اما بسیاری از ویژگی های آن را دارد. حامی مالی اصلی این برنامه آژانس توسعه بین المللی ایالات متحده<sup>۱</sup> است. آژانس توسعه بین المللی ایالات متحده در طول سال های ۱۹۸۹ تا ۲۰۰۳ حدود ۲۵,۲ میلیون دلار خرج کرد.

خدمات اکوسیستم مذکور چی هستند ؟

- خدمات اکوسیستم زیبایی چشم انداز را خطاب قرار میدهد (دیدگاه زیبایی شناسی) و زیستگاه حیات وحش است. به طور عمده سیاحت اکتشافی شکار در آفریقا است.

چه فعالیتهای مدیریتی یا بازسازی برای بهبود جریان این خدمات اکوسیستم ممکن هستند ؟

- صدمه نزدن و عدم بهره برداری از منطقه با محدود کردن شکار.
- چه کالا یا خدمتی خرید و فروش می شود و چگونه اندازه گرفته شده است (معیار سنجش چیست) ؟
- این سرویس ها به فروش می رسد: شهروندانی که شکار و یا آسیب رساندن به حیات وحش را نمیخواهند، با محدود کردن محصولات دامی و کشاورزی خود توافق کنند.
- خدمت خریداری شده دسترسی به این منطقه برای سفرهای سیاحت اکتشافی در آفریقا در مناطق حفاظت شده است.

خریداران و فروشندگان چه کسانی هستند (ارائه دهندگان)؟ غیر ذینفعان خرید وجود دارند ؟

- خریداران: شرکتهای حقوقی گردشگری که این خدمات را برای اکوسیستم گردشگری و شکار سیاحتی خریداری میکنند.
- فروشندگان: کشاورزان و جوامعی که با استفاده از زمین سرنوشت حیات وحش را تعیین میکنند.
- غیر ذینفع خرید: نداریم.

طول قرارداد یا برنامه ی طراحی شده چقدر است ؟ چارچوب زمانی برای پرداخت ؟

- برنامه در سال ۱۹۸۹ آغاز شده و به طور نامحدود ادامه خواهد داشت. در بسیاری از موارد، شرکتها و تورهای گردشگری در آفریقا پرداخت هزینه اجاره سالانه برای امتیاز به علاوه هزینه جایزه برای حیوانات را تقبل می کنند و در موارد دیگر تا یک درصد از درآمد ناخالص خود را پرداخت می کنند.

قیمت مذکور چگونه تعیین گردید ؟

- شرکتها و تورهای گردشگری سیاحتی از طریق مناقصه حقوق را خریداری میکنند. بنابراین این مقایسه رقابتی می باشد.

ساختار پرداخت ها چگونه است ؟ ادارات، ناظران و مجریان سیستم چه کسانی هستند ؟

- شوراهای روستایی ناحیه برنامه ها را اداره میکنند که توسط دولت به عنوان واسطه انتخاب شده اند. تحت این شرایط یک بخش ( واحد اداره زیر منطقه ای با شش روستا ) وجود دارد که ۵۰ درصد از درآمد را دریافت می کند و به نوبه ی خود با توجه با تمایل به پرداخت فردی خانواده ها یا بر اساس توافق در مورد سرمایه گذاری در پروژه های توسعه تصمیم می گیرد.
- نظارت به شکل گسترده نبوده است. یک انجمن بخش روستایی<sup>۱</sup> در این زمینه فعال بوده است.
- هیچ اطلاعاتی در مورد نظارت بر خدمات فروش وجود ندارد.

آیا نتایج pes موثر واقع شد؟

- هیچ ارزیابی گسترده ای در مورد اثرات حفاظت از حیات وحش و زیستگاه حیات وحش وجود ندارد. شاخص ها به نرخ جمعیت برخی از گونه ها در مقایسه با سایر مناطق توجه می کنند.
- جمعیت گونه های مختلف در نقاط مورد نگرانی همچنان ثابت مانده در حالی که در سایر مناطق زیمباوه شاهد کاهش نرخ جمعیت بوده ایم.
- مقدار قابل توجهی از زیستگاه های نخستین حیات وحش و همچنین زمین های کشاورزی غیر درگیر در این پروژه حل و فصل شده است.
- تاثیر مستقیم مالی بر فقر جانبی بوده است.
- مبلغ پرداخت شده شخصی خانواده ها کوچک بوده و به همین دلیل بسیاری از منابع مالی برای سرمایه گذاری توسعه ای "بزرگتر" نگه داری شده است. این پروژه از زمان آغاز تا به اکنون بسیار رشد کرده و حمایت نزدیک به ۷۷۷۰۰۰ خانوار را جلب کرده است.

درس های آموخته شده

- در سطح جامعه معاملات تجاری به ندرت می تواند در انزوا دنبال شود.
- پرداخت های غیر تفکیک شده انگیزه ها را تضعیف میکند. یک مزیت با رویکرد غیر متمایز این است که خطر ابتلا به حسادت و اختلاف داخلی به حداقل می رساند.
- هزینه های شروع بالا است و ممکن است نیاز باشد تضمین شود. برای پاسخگویی به هزینه ایجاد یک محیط حمایتی برای پرداخت برای خدمات اکوسیستم تنها از طریق پرداختهای ریسک بالا بردن هزینه ها به خریداران به سطوح غیرقابل تحمل اجرا می شود.
- ایجاد یک محیط رقابتی تر در خرید که در آن ارائه دهندگان خدمات دارای قدرت چانه زنی بیشتر هستند یک چالش قابل توجه و در حال ظهور در طرح های پرداخت برای خدمات اکوسیستم است.
- طرح ها باید انعطاف پذیر و سازگار باشند. عدم اصرار به پایبندی سفت و سخت به برخی برنامه ریزی قبلی، میتواند آنها را بهتر سازد.
- مدیریت غیر متمرکز می تواند احساس مالکیت را تقویت کند و همچنین انگیزه ارائه دهندگان خدمات را افزایش دهد.

### تجربه ۱۳- پرداخت برای خدمات اکوسیستم برای زیست محیطی در حوزه های آبخیز

- کوسوی و همکاران (۲۰۰۶) پرداخت برای خدمات زیست محیطی در حوزه های آبخیز در یک مطالعه مقایسه ای سه موردی در آمریکای مرکزی را دنبال کردند. این سه مطالعات موردی شامل جسوس دی اوتورو<sup>۱</sup> (هندوراس)، سن پدرو دل نورته<sup>۲</sup> (نیکاراگوئه)، هرديا<sup>۳</sup> (کاستاریکا) می باشند. کار میدانی از ژوئیه تا دسامبر ۲۰۰۴ انجام شد.
- برنامه جسوس دی اوتورو با تامین بودجه از سوییس ( بدون اطلاعات بیشتر) به مبلغ ۳۰۰۰۰ دلار آمریکا برای طرح و راه اندازی از سال ۲۰۰۱ آغاز شده است.
  - هرديا از سال ۲۰۰۲ بدون اطلاعاتی در مورد حامی مالی آغاز شده است. مجموع کمک های مالی ۳۲۰۰۰ دلار آمریکا برای طراحی و راه اندازی بوده است.
  - سن پدرو دل نورته از سال ۲۰۰۳ آغاز شده است. صندوقی توسط برنامه برای کشاورزی پایدار در دامنه مرکزی آمریکا<sup>۴</sup> ارائه شده است. مجموع کمک های مالی ۱۰۰۰۰ دلار آمریکا برای برپایی اولیه بوده است.

1 . Jesus de Otoro

2 . San Pedro del Norte

3 . Heredia

4 . PASOLAC



خدمات اکوسیستم مذکور چی هستند ؟

- خدمات اکوسیستم جنگل و عمدتاً آب در هر سه مورد مد نظر است.

چه فعالیتهای مدیریتی یا بازسازی برای بهبود جریان این خدمات اکوسیستم ممکن هستند ؟

- جسوس دی اورتو: حذف هر گونه آتش سوزی در طی کاشت یا پس از کاشت یا حتی قبل از کاشت. کاشت انواع حصار ها برای گیاهان، نهرهای آبیاری و تراس. استقرار سیستم های زراعی و تولید کود آلی. اجرای کشاورزی ارگانیک و محافظت از جنگل ها و احیای جنگل ها.
- هردیا: پیشگیری و کنترل آتش سوزی جنگل. ممنوعیت شکار و استخراج از محصولات جنگل. ممنوعیت استخراج محصولات چوبی. ممنوعیت تبدیل جنگل به کشاورزی و یا دامپروری. حفاظت از جنگل. احیای جنگل.
- سن پدرو دل نورته: مدیریت و حفظ مناطق جنگلی. پیشگیری و کنترل آتش سوزی جنگل. محدودیت استخراج چوب، اجرای برنامه ریزی های مدیریتی، ممنوعیت پرورش دام. کشت محصولات امرار معاش تنها در یک هکتار برای هر ارائه دهنده و البته بدون استفاده از آفت کش ها و مواد شیمیایی مجاز است. تهدید جاری یا آینده ی این خدمات اکوسیستم چه چیزی می باشند ؟
- مشخص نشده است اما می توان از تعریف خدمات نتیجه گرفت.

چه کالا یا خدمتی خرید و فروش می شود و چگونه اندازه گرفته شده است (معیار سنجش چیست) ؟

- خانورها هزینه آب را بر اساس متر مکعب مصرفی یا یک مقدار معین در هر ماه پرداخت میکنند و خدماتی قابل فروش هستند که صاحبان زمین توافق نامه به انجام برسانند.

خریداران و فروشندگان چه کسانی هستند (ارائه دهندگان) ؟ غیر ذینفعان خرید وجود دارند ؟

- خریداران :

- جسوس دی اورتو : ۱۲۶۹ خانوار استفاده کننده از آب وجود دارد.
- هردیا : ۴۸۶۶۷ خانوار مصرف کننده آب و یک شرکت خصوصی نوشابه.
- سن پدرو دل نورته : ۱۲۵ خانوار استفاده کننده از آب وجود دارد.
- فروشندگان : در هر سه مورد فوق فروشندگان مالکان زمین ها هستند. و غیرذینفع خریدی هم وجود ندارد.

طول قرارداد یا برنامه ی طراحی شده چقدر است ؟ چارچوب زمانی برای پرداخت ؟

- اطلاعاتی در مورد طول برنامه وجود ندارد و پرداختها یا به صورت ماهانه به عنوان یک هزینه ثابت یا به عنوان یک پرداخت به عنوان هزینه برای هر متر مکعب آب خریداری شده به قبض آب اضافه می شود.

قیمت مذکور چگونه تعیین گردید؟

- جسوس دی اورتو : این هزینه از طریق رای گیری از نمایندگان بخش های مختلف آب در شهر تعیین شد.
- هردیا: این هزینه ها به دلایل سیاسی توس دولت تصمیم گیری می شود.
- سن پدرو دل نورته: این هزینه از طریق یک فرایند مشارکتی در کمیته آب، که شامل نمایندگانی از بخش های مختلف آب در منطقه تصمیم گرفته شد.

ساختار پرداخت ها چگونه است؟ ادارات، ناظران و مجریان سیستم چه کسانی هستند ؟

- خانورها هزینه آب را بر اساس متر مکعب آب مصرفی یا یک مقدار معین در هر ماه پرداخت می کنند و خدماتی قابل فروش هستند که صاحبان زمین توافق نامه به انجام برسانند.
- جسوس دی اورتو : واسطه شورای محلی اداره آب و دفع فاضلاب<sup>۱</sup> است.
- هردیا : واسطه یک شرکت محلی عمومی برای مونتاژ و بهداشت آب<sup>۲</sup> است.
- سن پدرو دل نورته: واسطه کمیته آب (یک کمیته محلی ایجاد شده که جایگزین یک شرکت عمومی ناکارآمد پیش از آن می باشد) است.
- اطلاعاتی در مورد نظارت یا نحوه به اجرا گذاشتن آن در دسترس نیست.

آیا نتایج pes موثر واقع شد ؟

- هیچ ارزیابی از تغییر در خدمات اکوسیستم در مقاله بیان نشده است.
- در هر سه مورد مبلغ دریافت شده از طرح پرداخت برای خدمات اکوسیستم کمتر از ۲٪ از ناخالص سالانه درآمد اکثر ارائه دهندگان را تشکیل میدهد .
- بسیاری از ارائه دهندگان معتقدند که که مقدار دریافتی آنها منصفانه نیست.
- هزینه فرصت بزرگتر از پرداخت واقعی یا بالقوه بود (مقاله نیز معیار هزینه فرصت های مختلف است و آنها را با پرداخت مقایسه میکند).
- درجه جبران منفی است، چرا که هزینه های فرصت بالاتر از پرداخت واقعی است .

1 . JAPOE

2 . ESPH S.A

## درس های آموخته شده:

- چرا ارائه دهندگان خدمات وقتی می بینند غرامت منفی هست، باز هم حاضر به شرکت هستند ؟
- اگر بازیگران عواملی با "عقلانیت محدود" فرض شوند ارائه دهندگان خدمات ممکن است پرداخت را به عنوان پشتیبانی برای فعالیت های که آنها انجام داده اند حتی اگر پرداخت وجود نداشت ، دیده باشند. پرداخت می تواند در هر دو صورت نقش مهمی در تقویت حفاظت از محیط زیست بازی کند.
- شک و تردیدهایی که در مورد اثربخشی هزینه های پرداخت در رابطه با ابزار جایگزین وجود دارد به دلیل این واقعیت است که زمین داران که در حال حاضر به حفاظت از جنگل ها متعهد شدند بیشتر احتمال دارد برای شرکت در برنامه زمین داران در معرض جنگل زدایی و شهرنشینی بوده اند. این امر بایستی با نگرش نسبت به محیط زیست انجام شود.
- ارزش موارد نامشهود ممکن است نقش بسیار مهم در طراحی و عملکرد طرح های پرداخت برای خدمات اکوسیستم بازی می کنند.
- رابطه بین استفاده های زمین و پویایی هیدرولوژیکی آن احتمالا چالش بحرانی فنی طرح های پرداخت برای خدمات اکوسیستم مربوط به آب می باشد.
- توجه به عدم اطمینان از ارتباط بین پوشش جنگلی توسعه یافته و افزایش سطح آب های زیرزمینی و طرح های پرداخت برای خدمات اکوسیستم که هدف آن افزایش در دسترس بودن آب است به وسیله این اقدامات باید اجتناب شود.
- طرح های پرداخت برای خدمات اکوسیستم به احتمال زیاد می تواند موثر باشد در زمانی که آنها مشکلات کیفیت آب مقابله کنند. زیرا عدم قطعیت کمتر فنی و اختلاف کمتر بین انتظارات مردم و شواهد علمی در مورد ارتباط بین استفاده از زمین و کیفیت آب وجود دارد.
- محاسبات نشان داد که هزینه فرصت بالا دستی پوشش جنگلی بر اساس سود در مزرعه به طور کلی بالاتر از تمایل واقعی به قبول پرداخت غرامت در میان ارائه دهندگان بوده است.

### تجربه ۱۴- پرداخت برای خدمات اکوسیستم برای حفاظت جنگل در مکزیک

کوسوی و همکاران (۲۰۰۸) پرداخت برای خدمات اکوسیستم را بصورت مطالعه موردی برای جنگل انبوه لکندان<sup>۱</sup> مکزیک بررسی کردند. همچنین در این مطالعه در مکزیک ۴ مطالعه موردی که در آنها برنامه اجرا شده با ۴ موردی که این مهم اتفاق نیافتاده است مقایسه شده است. در مورد تامین مالی کمیته ای تشکیل شده و پرداخت برای خدمات اکوسیستم که (PSA-CABSA) نام دارد را انجام می دهد و بودجه آن هر سال در کنگره مذاکره می شود. برنامه از سال ۲۰۰۴ آغاز شده و هنوز هم در حال اجراست (در واقع بودجه دولتی است).

خدمات اکوسیستم مذکور چی هستند

- تنوع زیستی و تثبیت کربن.

چه فعالیتهای مدیریتی یا بازسازی برای بهبود جریان این خدمات اکوسیستم ممکن هستند ؟

- حفاظت از منابع طبیعی محلی
- تاسیس یک حساب پس انداز خصوصی برای حفاظت از پرندگان.
- احیای ۲۴ درصد از مراتع تخریب شده
- حفاظت از جنگل های مشترک.

تهدید جاری یا آینده ی این خدمات اکوسیستم چه چیزی می باشند ؟

- تبدیل کاربری زمین

چه کالا یا خدمتی خرید و فروش می شود و چگونه اندازه گرفته شده است (معیار سنجش چیست) ؟

- مطالعه موردی ۱. خدمات فروخته شده حفاظت از منابع طبیعی محلی از طریق ایجاد یک سایت گردشگری کشورهای عضو اکو توریسم برای تماشای پرنده می باشد.
- مطالعه موردی ۲. خدمات فروخته شده برای ایجاد یک اندوخته خصوصی برای حفاظت از پرندگان می باشد.
- مطالعه موردی ۳. حفاظت از ۱۴۵۰ هکتار از جنگل های مشترک مجزا
- مطالعه موردی ۴. حفاظت از مشترکات جنگلی

خریداران و فروشندگان چه کسانی هستند (ارائه دهندگان) ؟ غیر ذینفعان خرید وجود دارند ؟

- خریداران : دولت از طریق برنامه PSA-CABSA.
  - فروشندگان: قلمرو های مشترکی که توسط یک گروه از خانواده حفظ میشود.
  - غیر ذینفع خرید : نداریم.
- طول قرارداد یا برنامه ی طراحی شده چقدر است ؟ چارچوب زمانی برای پرداخت ؟
- مطالعه موردی ۱: اجیدو  $500,000 \text{ Mx\$}$  پزو در طول بیش از ۵ سال دریافت خواهد کرد. ( هر خانوار در سال ۲۷۰۰۰ پزو می پردازد.)
- مطالعه موردی ۲: اجیدو  $325,000 \text{ Mx\$}$  بیش از ۵ سال دریافت خواهد کرد. ( ۱۵۵۰۰ پزو در سال )
- مطالعه موردی ۳: اجیدو  $600,000 \text{ Mx\$}$  / سال بیش از ۵ سال دریافت خواهد کرد. ( ۱۰۵۰۰ پزو به ازای هر خانوار در سال )
- مطالعه موردی ۴: نقل و انتقالات سالانه به اجیدو از ۶۱۸۰۰۰ پزو در طی یک دوره بیش از ۵ ساله است.
- قیمت مذکور چگونه تعیین گردید ؟
- توسط PSA-CABSA یا دولت تعیین می شود.
- ساختار پرداخت ها چگونه است ؟ ادارات، ناظران و مجریان سیستم چه کسانی هستند ؟
- کمیسیون جنگلداری ملی مکزیک<sup>۱</sup> که زیر نظر برنامه PSA-CABSA قرار دارد، توافقات قراردادی را از طریق تعدادی از نمایندگان ناظر تعیین می کند. کار کمیسیون جنگلداری ملی مکزیک به عنوان یک واسطه، تأمین مالی طراحی و پیاده سازی پروژه است.
- آیا نتایج pes موثر واقع شد؟
- یک عامل مهم که مقداری از عدم تمایل به پرداخت اجیدوها را برای شرکت در پرداخت برای خدمات اکوسیستم توضیح میدهد مربوط به ناتوانی در خود سازماندهی و توسعه برنامه های کاربردی پروژه است.
  - اجیدوها همراه با قوانینی در مورد حفاظت از جنگل، در حال حاضر تمایل بیشتری به شرکت در مقایسه با اجیدوها بدون قوانین دارند. زیرساخت های موجود که موفقیت برنامه را تعیین میکنند در همین راستا به برنامه کمک میکنند .
  - پرداخت برای خدمات اکوسیستم ممکن است تداوم نسل های آینده در مناطق روستایی از طریق تقویت منابع شغل جایگزین را حمایت کند.

- بسیاری از اجیدوها بر ارزش میراث ( ذاتی ) برای تصمیم گیری های خود تاکید بیشتری دارند.
- درس های آموخته شده:
- رابطه میان رهبران اجیدو و بررسی کننده ها باید تقویت شود.
- به منظور جلوگیری از به خطر انداختن تعهد بلندمدت رهبران اجیدو و بازرسان کونافور، رابطه آنها بایستی تقویت شود .
- اطلاعات ارائه شده به رهبران اجیدو برای تشویق مشارکت حیاتی بوده است. ملاک واجد شرایط بودن را بایستی به خوبی به ارائه دهندگان توضیح داد.
- اندازه اجیدوها ممکن است یک عامل مهم برای ترویج مشارکت باشد. به نظر می رسد که اجیدوهای کوچک بیشتر مستعد به مشارکت هستند نسبت به آنهایی که بزرگتر اند .
- مهم این است که فراتر از تفکر "مشوق ها" برای حرکت به سمت "انگیزه" نگاه کنید.

### تجربه ۱۵- پرداخت برای خدمات هیدرولوژیکی جنگل های مکزیک

مونز و همکاران (۲۰۰۸) پرداخت هزینه خدمات محیطی هیدرولوژیکی جنگل های مکزیک را برای سالهای ۲۰۰۳-۲۰۰۵ بررسی کردند. دولت به نمایندگی از مصرف کنندگان آب به عنوان تنها خریدار عمل می کند و ۲۶ میلیون دلار در سال هزینه می کند. این بودجه از طریق بخش اختصاصی درآمدهای مالی فدرال از هزینه های آب تامین می شود.

خدمات اکوسیستم مذکور چی هستند

- خدمات اکوسیستم از جنگل هایی با تمرکز بر خدمات آب.
- چه فعالیتهای مدیریتی یا بازسازی برای بهبود جریان این خدمات اکوسیستم ممکن هستند ؟
- حفاظت از جنگل ها.
- تهدید جاری یا آینده ی این خدمات اکوسیستم چه چیزی می باشند ؟
- تبدیل جنگل به کشاورزی و چراگاه.
- چه کالا یا خدمتی خرید و فروش می شود و چگونه اندازه گرفته شده است (معیار سنجش چیست) ؟

- مصرف کنندگان آب، آب را خریداری می کنند و هزینه خاصی را به دولت می دهند که به نوبه خود به ارائه دهندگان می پردازند .
- خدمات فروخته شده این است که ارائه دهندگان جنگل های خود را حفظ خواهند کرد. این در جنگل های حفاظت شده اندازه گیری می شود.

- خریداران و فروشندگان چه کسانی هستند (ارائه دهندگان) ؟ غیر ذینفعان خرید وجود دارند ؟
- خریدار: مصرف کنندگان آب از طریق دولت.
  - فروشندگان: صاحبان زمین با پوشش جنگلی اصلی. (جنگل ها در حالت خوب حفاظت)
  - غیر ذینفعان خرید : نداریم.

- طول قرارداد یا برنامه ی طراحی شده چقدر است ؟ چارچوب زمانی برای پرداخت ؟
- ارائه دهندگان برای مدت ۵ سال ثبت نام می کنند و پرداخت ها سالانه انجام می شود.

قیمت مذکور چگونه تعیین گردید ؟

- قیمت بر اساس برآورد متوسط هزینه فرصت های سالانه از رشد ذرت و تولید دام می باشد. پس از آن مذاکراتی بین آی ان ای<sup>۱</sup> و کونافور<sup>۲</sup> صورت گرفت. پس از مذاکرات قیمت ۲۷,۳ دلار به ازای هر هکتار ، برای تمام جنگل ها به جز جنگل های ابری که ۳۶,۴ بود ، تعیین شد.

ساختار پرداخت ها چگونه است ؟ ادارات، ناظران و مجریان سیستم چه کسانی هستند ؟

- پرداخت های مستقیم سالانه به ارائه دهندگان از طریق واسطه ی کونافور انجام می شود .
- نظارت بر اساس واسطه است. شرکت کنندگانی که به طور کامل وظایف خود را انجام نمی دهند در پایان سال هیچ مبلغی را دریافت نخواهند کرد اگرچه این مقدار کوچک باشد.

آیا نتایج pes موثر واقع شد؟

- در سال اول بیش از ۹۰۰ درخواست دریافت شد. ارائه ها نزدیک به ۶۰۰۰۰۰ هکتار بود. اما محدودیت های بودجه ای فقط اجازه ای اجرای کمتر از یک سوم برنامه ها را می داد.

1 . Instituto Nacional de Ecologica

2 . The Director General of the National Forestry Commission



- در این برنامه هیچ گونه گزارشی از جنگل زدایی در طرح های مشارکتی داده نشده است. این اعداد را به سختی می توان باور کرد و ممکن است در نتیجه روش های نظارت تصویری با کیفیت پایین در حال حاضر باشد.
- ۷۸٪ از پرداخت ها به جنگل های متعلق به افرادی که در مراکز جمعیت با حاشیه های زیاد و یا بسیار زیاد زندگی می کردند تعلق گرفت.

درسهای آموخته شده:

- اطلاعات عمومی در مورد روابط زیست محیطی برای طراحی سیاست و طراحی طرح های پرداخت برای خدمات اکوسیستم حیاتی است.
- تمایز بیشتر قیمت ها مزایای زیست محیطی بیشتری را نسبت به یک سیستم پرداخت ثابت به ارمغان خواهد آورد.
- صاحبان زمین ممکن است جنگل زدایی را در سرزمین های مشارکتی کاهش دهند اما در دیگر مناطق باعث افزایش آن می شوند. این میتواند به یک مشکل بزرگ تبدیل شود، اگر "مناطق دیگر" برای حفاظت از اهمیت کمتری برخوردار باشند.
- اگر موانع موجود برای حاشیه سازی بسیار بالا برای شرکت در این برنامه وجود داشته باشد باید با یک کمپین حمایت و پشتیبانی برای اطمینان از اینکه فقیران می توانند در شرایط مساوی شرکت کنند، تکمیل شود.
- با وجود اینکه سیستم با دولت به عنوان واسطه می تواند برای اجرای شرکت ها مؤثر و آسان باشد، باید برای تمایل واقعی برای پرداخت آن ها تلاش شود.
- یک برنامه سراسری ملی را می توان به آسانی به اجرا در آورد اما ممکن است برای نیاز ها و شرایط محلی به وسیله ی کاربران و پرداخت به مالکان جنگل که بیشترین خدمات اکوسیستم را فراهم می کنند، به قدر کافی متناسب و خوب نباشد. یک طرح غیر متمرکز می تواند این موانع را کنترل کند.

## تجربه ۱۶- پرداخت برای خدمات زیست محیطی در کاستاریکا

پاگیولا (۲۰۰۸)، پرداخت برای خدمات زیست محیطی در کاستاریکا را که در سال ۱۹۹۷ آغاز شده و هنوز ادامه دارد، بررسی کرده است. برنامه پی اس ای از درآمد مالیاتی (۳,۵٪ از مالیات بر سوخت فسیلی که جمعا ۱۰ میلیون دلار در سال می شود)، وام از بانک جهانی و کمک مالی از تاسیسات محیط جهانی<sup>۱</sup> تامین می شود که مقدار کل آن در دسترس نیست.

انواع پرداخت برای خدمات اکوسیستم عمدتاً مبتنی بر بازارهای مالی دهنده مالیات هستند، همچنین بازارهای داوطلبانه و بازارهای مربوط به نظارت بر مالیات هستند. پرداخت برای خدمات عمدتاً توسط مالیات و تعرفه آب تامین می شود. درآمد های دیگر نیز از فروش حقوق انتشار کربن به صندوق انتشار اوراق قرضه بانک جهانی و درآمد حاصل از شرکت های پرداخت شده برای حفظ حوزه های مهم تامین می شود.

خدمات اکوسیستم مذکور چه هستند؟

- خدمات اکوسیستم ارائه شده توسط جنگل مانند خدمات آب، تنوع زیستی، تسريع در کربن و مناظر می باشد.

چه فعالیتهای مدیریتی یا بازسازی برای بهبود جریان این خدمات اکوسیستم ممکن هستند؟

- به طور عمده حفاظت از جنگل ها، به تمام خدمات اکوسیستمی که در بالا ذکر شده، کمک می کند.

تهدید جاری یا آینده ی این خدمات اکوسیستم چه چیزی می باشند؟

- تعریف خاصی از تهدید نیست، اما عمدتاً بهره برداری از جنگل که شامل تبدیل جنگل به مرتع و پاکسازی جنگل می باشد.

چه کالا یا خدمتی خرید و فروش می شود و چگونه اندازه گرفته شده است (معیار سنجش چیست)؟

- سرویس خریداری شده تعداد هکتار جنگل حفاظت شده است.
- خدمات فروخته شده حفظ جنگل است.

خریداران و فروشندگان چه کسانی هستند (ارائه دهندگان)؟ غیر ذینفعان خرید وجود دارند؟

- خریداران: شرکت هایی که از آب به عنوان ورودی در تولید خود استفاده می کنند (یا به دلیل علاقه خود به خرید یک حوضه مهم (همانقدر که آن را درک می کنند) یا به دلیل آن که موظف به پرداخت هزینه های آب هستند). شرکت هایی که باید مجوز انتشار گازهای کربن را دریافت کنند و همچنین سازمان ها یا شرکت هایی که به دلیل اخلاقی یا تبلیغاتی (به صورت داوطلبانه) برای خدمات اکوسیستم هزینه می کنند.

- فروشندگان: صاحبان زمین های جنگلی که برای حفاظت از منطقه پرداختی ها را دریافت می کنند.
- غیر ذینفعان خرید: در این مقاله بحث نشده است.

طول قرارداد یا برنامه ی طراحی شده چقدر است ؟ چارچوب زمانی برای پرداخت ؟

- قرارداد ها و پرداخت ها عمدتاً سالانه هستند و همچنین این برنامه به صورت نا محدود ادامه پیدا می کند.

قیمت مذکور چگونه تعیین گردید ؟

- در این مقاله به طور جدی مورد بحث قرار نگرفته است فقط تا این حد بیان شده که "توسط یک حکم اجرایی تعیین شده است".

ساختار پرداخت ها چگونه است ؟ ادارات، ناظران و مجریان سیستم چه کسانی هستند ؟

- برنامه پی اس ای توسط فونافیفو<sup>۱</sup>، یک سازمان نیمه دولتی با وضعیت حقوقی مستقل اداره می شود. هیئت مدیره فونافیفو از سه نماینده عمومی و دو نماینده از بخش خصوصی تشکیل شده است.
- فونافیفو دارای درجه نسبی استقلال است اما موضوع دارای تعدادی محدودیت های دولتی است. فونافیفو دارای هشت دفتر منطقه ای است که مسئولیت رسیدگی به برنامه ها، نظارت بر اجرا و امضای قرارداد است. فونافیفو مسئول اصلی هستند، اما گاهی اوقات سایر سازمان ها را برای انجام نظارت بر آنها استخدام میکنند.
- در صورت امضای قرارداد می توان از پرداخت اولیه درخواست کرد اما متعاقباً پرداخت های سالانه پس از تایید انطباق انجام می شود.

آیا نتایج pes موثر واقع شد؟

- برنامه پی اس ای بسیار موفق بوده است. حتی اگر این برنامه فقط توسط کاربران خدمات مالی تامین شود، پیشرفت زمانی صورت می گیرد که کاربران واقعی خدمات پرداخت می کنند.

- تعرفه جدید آب، پرداخت های مستقیم را به عنوان یک سهم از کل افزایش خواهد داد.
- بسیاری از کاربران می خواهند در تلاش های دولت و سایر کاربران سواری مجانی بگیرند.
- گرچه به عنوان یک برنامه کاهش فقر طراحی نشده است، اما برخی مطالعات نشان داده است که اثرات برنامه می تواند برای مناطق فقیر مثبت باشد. نتایج اثرات ترکیب شده است .
- با توجه به تغییرات دیگر (قانونی، اطلاعات و غیره) بسیار دشوار است که اثر حفاظت بر جنگل را ارزیابی و اندازه گیری کرد. قانون جدید سخت افزاری محیط زیست ممکن است فقط به خاطر وعده های پی اس ای باشد .
- مطالعات نشان می دهد که دریافت کنندگان پی اس ای دارای پوشش جنگلی بالاتری نسبت به دیگران هستند.

### درس های آموخته شده:

- بزرگترین درس یاد شده انعطاف پذیری و انطباق با موقعیت های مختلف است.
- ارتباط بین جنگل های حفظ شده و عملکرد خدمات اکوسیستم باید بیشتر بررسی شود. بیشتر کاربران مایل به شرکت بودند.
- با آشنایی با رویکرد پرداخت برای خدمات اکوسیستم تمایل به مشارکت کاربران افزایش می یابد.
- مهم است که جریان های درآمد تا حد ممکن ثابت نگه داشته شود. مالیات سوخت فسیلی در آینده ممکن است ناامن باشد. پرداخت های مستقیم بیشتر ترجیح داده می شود.
- کارایی و پایداری دراز مدت مستلزم درک این است که چگونه شیوه های مختلف استفاده از زمین در خدمات زیست محیطی به خدمات زیست محیطی کمک می کند.

## تجربه برنامه PES در تالاب های کاستاریکا (۲۰۱۰):<sup>۱</sup>

این تجربه به لحاظ اینکه بحث PES را برای تالاب ها به عنوان یک اکوسیستم بررسی می کند، حائز اهمیت است. هدف از این مقاله در نظر گرفتن ویژگی های خاص تالاب (مولد بودن خارق العاده آنها، تهدیدهای علیه آنها، و ماهیت دو گانه آبی زمینی اکوسیستم آنها) و پیشنهاد یک سیستم پرداخت برای خدمات زیست محیطی (PES) است که بتواند حفاظت از تالاب های خصوصی در اطراف منطقه حفاظت شده تالابی کنو نگو (cano negro) در کاستاریکا را تشویق کند. کاستاریکا یک فرصت منحصر به فرد در توسعه چنین پیشنهادی را فراهم می کند، زیرا یکی از معدود مواردی است که یک برنامه (PES) ملی موجود دارند که ارزش خدمات فراهم شده توسط اکوسیستم ها را به رسمیت می شناسد.

برنامه (PES) کاستاریکا در قانون جنگلداری ۷۵۷۵ در سال ۱۹۹۶ تأسیس شد و به طور معقولی موفق عمل کرده است و به این کشور کمک زیادی کرده است که از تهدید جنگل زدائی دهه ۱۹۹۰ عبور کند. با این حال این برنامه فقط خدمات اکوسیستم جنگل را در نظر می گیرد و به طور مستقیم به تالاب ها اعمال نمی شود. گسترش برنامه فعلی (PES) کاستاریکا برای واجد شرایط کردن تالاب ها و برای شامل کردن استراتژی های مدیریت مناسب در اکوسیستم تالاب ها یک فرصت مهم برای رویارویی با بسیاری از تهدیدهای جهانی است که تالاب ها با آن مواجه می شوند.

این مقاله با توضیح در مورد اهمیت خدمات اکوسیستم آغاز میشود و به طور کوتاهی خدمات اکوسیستمی ارائه شده توسط تالاب ها را نیز بررسی می کند. سپس قانون فعلی در مورد حفاظت از تالاب ها در کاستاریکا، جغرافیای تالاب ها در کاستاریکا، و ویژگی های خاص جغرافیایی و اجتماعی کنونگو را بررسی می کند. سپس به انواع پاسخ های سیاسی مختلف به خطرهایی که تالاب ها را تهدید می کند می پردازیم و به عملکرد چارچوب فعلی برنامه (pes) کاستاریکا. در نهایت چالش های اجرای یک برنامه (PES) در زمینه کنونگو عنوان خواهد شد و یک سری از تغییرات طراحی شده برای محافظت از تالاب های کنو نگو ارائه خواهد شد.

### ۱- قوانین فعلی موجود در تالاب های کاستاریکا:

قوانین مربوط به استفاده از تالاب ها در حال حاضر متنوع و در بین قسمت های مختلف قانون کاستاریکا پخش می باشد. با این حال قوانین فعلی را می توان تقریباً به ۳ بخش مختلف تقسیم کرد:

۱. سیاست های با اهداف گسترده،
۲. بخشی از یک سیستم دو جانبه حفاظت و مدیریت مورد توجه تالاب ها که به طور خاص تفاوت بین تالاب های "شناسایی شده" و "شناسایی نشده" را تعیین می کند،
۳. و بخشی از طیف وسیع از قوانین که به هدف فعالیتهای مختلف (ساخت و ساز، کشاورزی، ماهیگیری، استفاده از زمین و غیر) ایجاد شده است که ممکن است شامل تالاب ها هم بشوند.

<sup>۱</sup> [https://www.law.ufl.edu/pdf/academics/academic-programs/study-abroad/costa-rica/PES\\_draft\\_report.pdf](https://www.law.ufl.edu/pdf/academics/academic-programs/study-abroad/costa-rica/PES_draft_report.pdf).

اهداف سیاسی که برای تالاب‌ها تعیین شده اند به طور عمده در معاهدات بین‌المللی و قوانین اصلی محیط زیست داخلی یافت می‌شوند (از جمله ماده ۷ قانون اساسی کاستاریکا). از جمله معاهدات بین‌المللی نیز می‌توان به کنوانسیون تالاب‌ها (رامسر)، بیانیه ریو در مورد محیط زیست و توسعه، اعلامیه کنفرانس سازمان ملل متحد درباره محیط زیست انسانی و کنوانسیون تنوع زیستی اشاره کرد.

در داخل کشور، قانون کلی محیط زیست همچنین شامل اهداف وسیع قابل اجرا برای تالاب‌ها هم هست. به عنوان مثال ماده ۵۰ قانون اساسی کاستاریکا به تمام شهروندان حق داشتن یک محیط سالم را ضمانت می‌کند، حقی که در دولت به رسمیت شناخته شده است تا دولت برای حفظ تنوع زیستی برای نسل آینده انجام دهد. اهداف سیاستی که به طور مستقیم با تالاب‌ها در ارتباط هستند و در قانون داخلی پیدا می‌شوند هم در بسیاری از جهات با تعهدات بین‌المللی کاستاریکا هم جهت هستند.

قانون زیست محیطی اساسی کاستاریکا و فرمان شماره (۳۵۸۰۳-MINAET)، که معیارهای فنی برای شناسایی، طبقه بندی و حفاظت از تالاب‌ها را تعیین می‌کند، هم این پیغام را می‌رساند که تالاب‌ها برای "وطن ملی" مهم هستند و هم حفظ و استفاده عاقلانه از آنها را تشویق می‌کند.

تحت قانون کاستاریکا تالاب‌ها به طور بسیار گسترده به عنوان "سیستم‌های وابسته به رژیم‌های آبی، دائمی و یا موقت، آب راکد یا موج، شیرین یا شور، از جمله مناطق آب دریا تا محدودیت‌های نیروی دریایی یا صخره‌های مرجان‌های دریایی، یا در غیاب آنها، با عمق تا ۶ متر در جزر و مد کم می‌باشد."

این تعریف یک نسخه گسترده تر از تعریف رامسر است و با قصد ارائه گسترده‌ترین محدوده حفاظت ممکن به تالاب‌ها ارائه شد. با این حال تا حد زیادی مورد انتقاد قرار گرفت. تحت این تعریف حتی رودخانه‌ها و دریاچه‌ها هم به عنوان تالاب قابل قبول هستند. این تعریف باعث شد که این الزامات ایجاد شود که یک تالاب باید ابتدا "ایجاد" شود و سپس قوانین مربوط به آن بتوانند اعمال شوند.

تصمیم اخیر دادگاه قانونی کاستاریکا این قانون را لغو کرد که یک تالاب باید به وسیله فرمان اجرائی ایجاد شود، به دلیل اینکه به این نتیجه رسیدند که این مطلب با تعهداتی که کشور تحت رامسر برای ایجاد آن مواجه بود که طبق آن باید تمام تالاب‌ها را حفظ میکرد، متناقض بود. با این حال، یک سیستم دو لایه از حفاظت هنوز به تالاب‌ها اعمال میشود. یک دستورالعمل اجرائی بعدی هم این را تأیید کرد که تغییر و تکرار هدف حفظ تا حد ممکن تمام تالاب‌ها باشد، اما اضافه کرد که فقط آن تالاب‌های که از قبل به عنوان مناطق حفاظت شده شناخته شده بودند تحت مدیریت (SINAC) (سیستم حفاظت ملی) قرار می‌گیرد. پس فقط مناطقی که به طور رسمی حفاظت خود را اعلام کردند به این برنامه‌های مدیریتی قرار می‌گرفتند و برای مالکین زمین در مرزهای خود محدودیت‌های بیشتری دارند. مقدار مشخصی از حفاظت به تمام تالاب‌ها گسترش می‌یابد، مانند این که خشک کردن هر تالابی ممنوع است، چه حفاظت شده باشد و چه نباشد.

البته این قانون به طور مداوم اجرا نشده است و به همین دلیل حفاظت برای تمام اهداف و مقاصدش دو لایه است. طیف وسیع از قوانین هم وجود دارند که ممکن است شامل تالاب‌ها هم بشوند با اینکه به طور خاص تالاب‌ها را ذکر نکرده‌اند به دلیل طبیعت دوگانه زمینی آبی شان و آنها را با جزئیات بررسی نمی‌کنیم. چند تا

از آنها را فقط نام میبریم: قانون آب، قانون جنگلداری، قوانین کنوانسیون ملی شرکت آب و فاضلاب کاستاریکا، شرکت ملی برق و مخابرات و سیستم ملی حفاظت، مقررات حفر و بهر برداری از آب‌های زیرزمینی، و قانون استفاده، مدیریت و حفظ خاک.

طیف وسیعی از آژانس‌هایی که ممکن است در مدیریت تالاب‌ها دخالت داشت باشند در کاستاریکا عبارتند از: (AyA)، (ICE) (شرکت ملی برق/مخابرات)، وزارتخانه فعالیت‌های عمومی، (SINAC) و (MINAET). از بحث بالا برخی از انتقادات اولی از رژیم کنونی حاکم بر تالاب‌ها ممکن است واضح باشد.

اگرچه تعداد کمی از مردم با اهداف این قوانین مخالفت می‌کنند، اما این قوانین به تنهایی به این اهداف نمی‌رسند و این اهداف با سیاست گسترده اکثریت قوانین مربوط به تالاب‌ها را شامل میشوند. در عین حال، دسترسی ناقص، اجرای غیر مستمر و مدیریت غلط منابع باعث شدند که قوانینی مخصوص تالاب‌ها ایجاد شوند.

در ادامه این مقاله خواهیم گفت که یک قانون که خشک کردن تالاب‌ها را ممنوع میکنند برای حفاظت از تالاب‌ها کافی نیست زیرا زیان‌های استفاده‌های بالادست را که منجر به خشک شدن و تخلیه تالاب می‌شود در نظر نمی‌گیرد.

## ۲. تالاب‌های کاستاریکا:

براساس پایگاه داده تالاب‌ها که توسط وزارت محیط زیست و انرژی و ارتباطات کاستاریکا تهیه شده است، این کشور شامل ۳۶۰۳۳۲۵۸۶ هکتار تالاب میباشد این تالاب‌ها تقریباً ۷ درصد مساحت کشور است و بیشتر در ارتفاعات پائین بین سطح دریا تا ۵۰۰ بالای سطح دریا قرار دارند. این زمین‌ها متنوع هستند از جنگل‌های نخل تا مانگرو تا زمین‌های ساحلی و باتلاق‌های آب شیرین حدود ۶۰ درصد تالاب‌ها تحت نوعی حفاظت هستند.

کاستاریکا همچنین شامل یازده تالاب میباشد که به عنوان سایت‌های رامسر یا زمین‌هایی که در گفتمان تنوع زیستی جهانی و برای مراقبت از حیات بشری از طریق نگهداری از اجزا و فرآیندها و مزایا یا خدمات اکوسیستم مطرح شده‌اند. کاریو نگرو (cario negro) یکی از آنها است که به دلیل اهمیت آن به عنوان زیستگاه پرندگان مهاجر به عنوان سایت رامسر انتخاب شده است.

## ۳. تالاب کاریو نگرو

کاریو نگرو در استان آلاجولا در قسمت شمال مرکزی کاستاریکا در نزدیکی مرز نیکاراگوئه واقع شده است. این منطقه در ۱۹۸۴ به عنوان منطقه حفاظت حیات وحش و در ۱۹۹۱ به عنوان اولین سایت رامسر به جهت اهمیت زیستگاه پرندگان مهاجر تعیین شده است. در حقیقت در طی فصل‌های بارانی که از می تا نوامبر ادامه دارد دو تالاب بزرگ کاریو نگرو به نام‌های لاگونا سن سباستین و لاگونا کاریو نگرو، ۲۳ گونه از پرندگان مهاجر را به خود جذب می‌کند. تالاب‌ها مشخصاً از ریف ریو، ریوفرینو و ریومونیکو پر می‌شوند؛ که



شامل ۹۹۶۹ هکتار از تالاب ها که خود شامل تالاب های دائمی و موقتی و جنگل های بارانی و مرطوب می شوند. این زمین ها ترکیبی از شاخصه های عمومی و خصوصی را دارند که زمین های خصوصی شامل محدودیت های کشت و استفاده از زمین به جهت مراقبت از زمین های مرطوب می شوند.

نه محدودیت های کشت و تصرف زمین که زه کشی و حفاری و از بین بردن گونه های بومی را ممنوع کرده و نه ثبت کاریو نگرو به عنوان سایت رامسر برای مراقبت و حفاظت از زمین های مرطوب کافی نبوده است. فعالیت های انسانی هنوز تهدید های بسیاری را به این منطقه تحمیل میکند از جمله نابودی جنگل ها و زه کشی و چرای بی رویه دام ها و آلودگی آب ها به دلیل کشاورزی و کاهش گونه های جانوری در نتیجه شکار و ماهیگیری غیر قانونی. زه کشی تالاب ها و تغییر مسیر رود ها و فرسایش بر اثر کشت بی رویه نیز منجر به ته نشینی و کوچک شدن تالاب ها در طی چهار دهه گذشته شده است. همچنین خشک شدن تالاب ها و جنگل زدایی این زمین ها را در برابر آتش آسیب پذیر کرده از جمله آتش سوزی های ۱۹۹۸ و ۲۰۰۳ که بخش قابل توجهی را از بین برد.

جامعه ساکن کاریو نگرو و پیرامون آن نیز به خودی خود با مشکلات عدیده ای روبرو هستند که مستقیماً با تالاب ها مربوط نیست. این مشکلات شامل فقر و زیر ساخت های ضعیف و همچنین محدودیت فرصت های اقتصادی در این منطقه می شود. در حقیقت مالکان زمین های کوچک به سبب نبود گزینه های اقتصادی امکان پذیر به جای کسب سود، زمین های خود را برای چرای دام استفاده می کنند.

هر سیستم PES که عنوان می شود باید به طور طبیعی مشخصات و تهدید های زمین را در نظر بگیرد. همچنین باید چالش هایی که جامعه با آن روبروست را در نظر بگیرد. این چالش ها باید طوری در نظر گرفته شوند که به شکل گیری سیستم های PES ای منجر شود که همراهی مردم را در این برنامه و دیگر برنامه های حفاظتی در پی داشته باشد. در نهایت یک سیستم PES بهینه می تواند بر رفاه اقتصادی و اجتماعی مردمی که در منطقه مورد هدف یا اطراف آن زندگی می کنند اثرگذار باشد.

#### ۴- راه های حفاظتی در برنامه pes (پنج گزینه سیاستی)

پنج گزینه سیاستی وجود دارد که ممکن است دولت ها به طور مستقل یا در ارتباط با مشکلات زیست محیطی استفاده کنند: تجویز<sup>۱</sup>، جریمه<sup>۲</sup>، ترغیب<sup>۳</sup>، حقوق مالکیت<sup>۴</sup> و پرداخت<sup>۵</sup>.

– تجویز ها شامل نظارت و مدیریت معیارهای ضمنی تنظیمی برای فعالیت های خصوصی هستند.

– جریمه برای تغییر الگو های رفتاری از طریق مالیات و پاداش بدون ممنوعیت مستقیم است.

<sup>1</sup> Prescription

<sup>2</sup> Penalty

<sup>3</sup> persuasion

<sup>4</sup> property rights

<sup>5</sup> payment

– ترغیب به تغییر رفتار اختیاری براساس اطلاعات منتشر شده در مورد عواقب مثبت یا منفی یک عمل اطلاق می شود.

– حق مالکیت آنچنان که توسط دولت تعیین شده شامل حق دخل و تصرف برای زمین میشود .

– پرداخت شامل یارانه ها، بخشش های مالیاتی و پرداخت های مستقیم که نماینده یک رهیافت بازاری براساس ارزشیابی می باشد .

برنامه PES یک ارزش بازاری برای خدمات اکوسیستمی پایه گذاری کرده که در حالت معمول در تراکنش ها و مبادلات بازاری جایی ندارد. هدف پرداخت ها این است که با کسب بخشی از سود مصرف کنندگان خدمات محیط زیستی و هدایت آن به سمت مالکان زمین انگیزه ای برای حمایت از محیط زیست ایجاد کند نه اینکه به دنبال جبران خسارت از طریق ارزش واقعی خدمات محیط زیستی باشد.

در نبود یک برنامه PES مالکان خصوصی زمین متحمل هزینه فرصت استفاده از زمین در راه های کمتر سودمندی می شوند که به جهت حفاظت از محیط زیست انتخاب شده است. برای مثال حفاظت از یک زمین جنگلی در جهت حفاظت از محیط زیست نه تنها هزینه های نگهداری از زمین را در پی دارد بلکه مالک درآمد ناشی از چوب به دست آمده از زمین را نیز از دست داده است . بنابراین انگیزه بسیار کمی در زمینداران برای حفاظت از محیط زیست در جهت بهره بردن از مزایای اکوسیستم وجود دارد . مردم بدون هیچ پرداختی از طبیعت به عنوان کالای عمومی بهره میبرند . مزایای خارجی اندازه گیری نشده عمومی در برابر سود حاصل از زمین برای زمیندار اهمیت چندانی ندارند .

برنامه PES خدمات زیست محیطی خاصی که توسط زمیندار ارائه میشود را مشخص کرده و همانند کالاهای مبادله ای بازاری برای این خدمات شکل میدهد . بنابراین زمینداران روش هایی را برای مدیریت زمین انتخاب میکنند که مزایای زیست محیطی داشته و توسط مصرف کننده ها جبران شود و هزینه فرصت آن ها را پوشش دهد. ارزش پرداخت ها را میتوان به عنوان سرمایه گذاری در سرمایه های طبیعی موجود در نظر گرفت مانند حفاظت از زمین های مرطوب به جای ایجاد خدمات مشابه مانند زیرساخت های بهبود آب. بین راه حل های نامبرده شده در بالا سیستم های پرداخت بیشترین پتانسیل را با توجه به فضای سیاسی و قانونی کاستاریکا در احیای تالاب ها دارند. حدود ۲۵٪ از خشکی ها در کاستاریکا هم اکنون تحت عنوان پارک های ملی -مناطق حفاظت شده- یا مناطق طبیعی خصوصی تحت حفاظت هستند.

در کاستاریکا هر دستور غیر قابل اجرا و یا معیار های کنترلی باعث از بین رفتن زمین های کشاورزی و تولیدات کشاورزی یا توسعه ی مسکونی میشود که باعث متوقف شدن نرخ افزایشده ی ۱٫۷٪ رشد جمعیت میشود. قانون کاستاریکا به طور کلی به دولت اجازه نمی دهد که قوانین محدود کننده بر روی استفاده از زمین های خصوصی وضع کند. به همین دلیل دولت به منظور محافظت از زمین ها آنها را از قبل خریداری کرده است. چنین چارچوب قانونی کاربرد حقوق مالکین و جریمه ها را به طور چشمگیری برای حفاظت در زمین های خصوصی قابل استفاده می سازد.

اگر با تبعیض یک رویکرد سیاسی که تنها بر تغییر سیستم وضع شده ی حقوق مالکیت کشور متمرکز است ارائه شود، با مخالفت قابل توجهی روبرو خواهد شد و بعید به نظر می رسد که حمایت لازم عموم را بدست آورد. علاوه بر این، در سیستم های حقوق مدنی، خدمات در کاستاریکا باید به ملک و نه افراد و سازمانی خاص اختصاص یابد. جایی که هیچ ملکی برای نگه داری وجود نداشته باشد، این عدم توجه و شناخت قانونی برای این خدمات باعث خرابی ناخوشایندی برای گسترش حفاظت از این خدمات میشود. با این حال، سازمان های غیر دولتی مستقل بر پایه ارتباطات زیست محیطی، مانند قلمروهای حیات وحش، به جای جغرافیای فیزیکی، موفق به پایه گذاری حفاظت از خدمات شدند. این زمینه ی نسبتا جدید ممکن است فرصت هایی را برای خدمات حفاظت عمومی فراهم کند، اما هنوز اجرا نشده اند.

گرچه خود تصور کاستاریکا به عنوان یک «کشور سبز» یک عامل قانع کننده است که می تواند صاحبان املاک را به تمرین بیشتر در زمینه ی استفاده از زمین پایدار ترغیب کند، هزینه ی فرصت کشاورزی کم اهمیت تر یا برداشت و ماهیت کالای عمومی بودن خدمات اکوسیستم به نظر میرسد که با این ایده ها در تضاد است. علاوه بر این، کمبود دانش عمومی درباره ی پیچیدگی عملکرد اکوسیستم، درک صاحبان املاک را نسبت به بهترین راه محافظت از خدمات اکوسیستم، محدود می کند.

#### ۵- مدل PES موجود در کاستاریکا و برنامه PES تالابها

کاستاریکا برنامه ی کنونی PES و صندوق ملی تامین مالی جنگلداری خود را تحت قانون جنگلداری ۷۵۷۵ در سال ۱۹۹۶ پایگذاری کرد. این کشور در سال ۱۹۷۰ دارای یکی از بالا ترین رتبه های جنگل زدایی در دنیا بود. قانون ۴ خدمت اکوسیستم ارائه شده توسط جنگل ها شامل گاز های گلخانه ای، حفاظت از آب برای شهر ها و روستا ها و انرژی برق آبی، حفاظت از تنوع زیستی و زیبایی مناظر را در نظر میگیرد. زمین داران خصوصی زمین های خود را تحت پوشش برنامه مدیریت زیست محیطی یا جنگل زایی از طریق کاشت درخت، محافظت از جنگل های موجود، تجدید طبیعی جنگل ها یا کاشت درخت ها به صورت کشاورزی، ثبت نام می کنند و در عوض برای خدمتی که به محیط زیست انجام داده اند حقوق دریافت میکنند. صندوق ملی تامین مالی جنگلداری تامین مالی برنامه PES را مدیریت میکند و مسئول بیشتر مدیریت PES و وظایف جنگل زایی این برنامه میباشد.

با توجه به زیرساخت های موفق موجود مربوط به طرح (PES) جنگل در کاستاریکا و موانع بر سر راه اقدامات سایر سیاست ها، برنامه (PES) تالاب بیشترین پتانسیل را برای یک حفاظت موفقیت آمیز از این اکوسیستم را دارا میباشد. توجیه برای برنامه (PES) هم به دلیل تهدیدات مالکیت خصوصی و نیاز به تعادل فرصت های اقتصادی با اولویت حفظ بیشتر منابع طبیعی و هم به دلیل استفاده از چنین طرح پرداختی که شامل مشارکت داوطلبانه و تشویق های مالی کافی آن است، اعمال می شود. چنین برنامه (PES) ای باید ویژگی اکوسیستمی تالاب را شناسایی، ارزش این خدمات را تعیین، توسعه بازار را تعدیل و پیشرفت نظارتی آن را

در نظر بگیرد. اگرچه محاسبه ارزش خدمات تالاب فراتر از محدوده این مقاله است، اما در هر صورت ارزیابی این خدمات در موفقیت هر برنامه (PES) حیاتی است.

در رابطه با چارچوب نظارتی، یک برنامه (PES) تالاب باید به عنوان یک همکاری مستقیم در (FONAFIFO) باشد، به طوری که (FONAFIFO) گسترش یابد تا در این برنامه قرار گیرد. فراتر از استفاده از تخصص‌های بدست آمده از آزمون و خطاهای گذشته در (PES) جنگلداری، به (PES) تالاب‌ها این اجازه را میدهد که از اعتبار و تصویر عمومی که (PES) جنگلداری در حال حاضر به دست آورده است، تاثیر بگیرد. مهمتر از همه، این مدیریت مشترک باید همکاری بین (PES) جنگلداری و تالاب را حداکثر سازد. در حالت ایده‌ال، مدیریت و کارکنان دو برنامه مستقل، در دفاتر منطقه‌ای در ارزیابی، اولویت بندی و انتخاب خواص جدید برای اضافه کردن به برنامه‌های خود، با یکدیگر مشورت میکنند. ضمانت این که (PES) جنگلداری شامل در نظر گرفتن کیفیت خدمات اکوسیستمی ارائه شده و همچنین تاثیر این خدمات بر تالاب‌های پائین دست هم میشود، برای تاثیرگذاری حفاظت از موفقیت آمیز بودن (PES) تالاب‌ها حیاتی است. مدیریت برنامه (PES) منطقه‌ای باید اطلاعات لازم را از (PES) جنگلداری در مورد تاثیرات احتمالی از تغییرات بالادست به دست آورد.

اگرچه (PES) تالاب‌ها اکنون به طور مساوی تحت حمایت (FONAFIFO) و در زمینه مشابه (PES) جنگلداری قرار می‌گیرد، (PES) تالاب‌ها باید منابع مالی مستقل را برای مدیریت مالی (FONAFIFO) تامین کند. منابع مالی قابل اطمینان برای هر برنامه (PES) مهم هستند. این‌ها ممکن است از سازمان‌های بین‌المللی مانند بانک جهانی باشد، یا فروش اعتبار جبرانی. درآمد داخلی میتواند توسط مالیات در صنعت و کشاورزی تحت یک اصل پرداخت تامین شود، به علت این که این بخش یکی از عوامل اصلی تخریب تالاب است و میتواند این آسیب رای کاهش دهد.

علاوه بر این، افزایش هزینه گردشگری موجود میتواند یک منبع تامین مالی باشد، به علت این که این گردشگران از مزایای خدمات اکوسیستم استفاده میکنند، مخصوصاً زیبای منظره و تنوع زیستی. به جای این‌ها، خسارت‌های تصویب شده توسط دادگاه‌ها میتواند به سمت برنامه‌های (PES) برود. با اینکه این منابع تا حدودی امید بخش هستند، اما تحت این منابع برنامه (PES) به عنوان یک برنامه (PES) "سمت عرضه" ادامه خواهد داشت به علت اینکه اکثر تامین کنندگان این منابع مالی کاربران خدمات مضاف هستند.

#### ۶- چالش‌های (PES) تالاب‌ها

به علت تفاوت‌های بسیار فصلی تالاب‌ها و تعریف بسیار وسیع تالاب در کاستاریکا، تعیین مرزهای این اکوسیستم یکی از بزرگترین چالش‌های (PES) تالاب‌ها میباشد. علاوه بر این، (PES) تالاب‌ها باید به تمام حوضه آبریزش به تالاب‌ها توجه داشت باشد. این شامل تمام مناطق بالادست غیر تالابی که بزرگترین تاثیر را بر تالاب می‌گذارند نیز می‌شود و باید آنها را شناسایی کند و شیوه‌های فعلی استفاده از زمین‌های آن مناطق را هم برای تخمین احتمال موفقیت آمیز بودن حفاظت تالاب‌های پائین دست در نظر بگیرد.

چشم انداز کنونگرو به عنوان یک برنامه (PES) هم چالش‌های منحصر به فرد در منطقه و هم چالش‌های عمومی را ارائه می‌کند که می‌توانند به تالاب‌های دیگر در کاستاریکا تعمیم داد شوند. یکی از این چالش‌ها که می‌تواند در مناطق تالابی مختلف ایجاد شود، فقر است. این شامل بسیاری از مسائل میشود و این بحث را باز می‌کند که آیا برنامه (PES) باید برای این که تفاوت‌های اقتصادی را کاهش دهد، استفاده شود؟ که این موضوع این مقاله نیست.

کنونگرو نمونه ای از یک چالش مشترک است که جوامع کم درآمد را درگیر می‌کند، و آن بی اطمینانی از مالکیت زمین است. یک مطالعه رسمی (MINAET) در سال ۲۰۰۹ نشان داد است که فقط ۷۰٪ اموال در مناطق اطراف کنونگرو به درستی ثبت شده اند. فقدان اسناد ممکن است چالش بزرگتری برای جوامع فقیر باشد، آنگونه که همان تحقیق نشان داد که فقط ۵۳٪ از تعداد مناطق کمتر از یک هکتار در نزدیکی این منطقه به درستی عنوان شده اند. این مشکل همچنان برای برنامه (PES) فعلی در مناطق خاصی مانند شبه جزیره اوسا مطرح شده است. معافیت مشابهی برای سرزمین‌های که نام رسمی ندارند احتمالا در برنامه (PES) ضروری است.

در مجموع تالاب‌های سراسر جهان و به طور خاص در کاستاریکا، با تهدیدهای بزرگی مواجه هستند که خواستار واکنش‌های چند متغیره میشود. بدون چنین اقداماتی، خدمات اکوسیستمی قابل توجهی که تالاب‌ها ارائه میدهند تحت تاثیر قرار می‌گیرد و تاثیرات منفی بسیاری را برای مرزهای فیزیکی تالاب‌ها ایجاد می‌کند. تجمع تالاب‌ها در برنامه بازار محور (PES) کاستاریکا میتواند یکی از بزرگترین فرصت‌ها برای حفاظت در زمین‌های خصوصی را فراهم کند. با این حال، یک برنامه (PES) باید فقط یک بخش از پاسخ سیاستی باشد، و نباید امکانات دیگر را مانند گسترش سرویس‌های حفاظتی را منع کند.

### سایر مطالعات و تجربه های PES:

یکی دیگر از منابع معتبر بررسی تجربیات جهانی پرداخت برای خدمات اکوسیستم، گزارش وزارت محیط زیست، غذا و امور روستایی انگلیس می باشد که در سال ۲۰۱۳ توسط اسمیت و همکاران<sup>۱</sup>، تهیه شده است. در ادامه ابتدا به بیان ۱۷ تجربه بین المللی از این رفرنس پرداخته می شود و سپس سایر منابع مورد بررسی قرار می گیرد. در هر کدام از این تجربیات، ضمن معرفی اجمالی این مطالعات، با مشخص نمودن عاملین PES، شرح مختصری در مورد برنامه و خدمات اکوسیستمی آن و سیستم پرداخت برای این خدمات به همراه موفقیت ها، چالش ها و درس آموخته های برنامه خلاصه و ارائه شده است.

### – پروانه ماهیگیری تفریحی (جنوب شرق انگلستان)

معرفی برنامه: زمین داران از طریق سرمایه گذاری زیرساختی مثل حصارکشی و هرس کردن درختان امکانات ماهیگیری را در زمینهای خود ارتقا می دهند. دسترسی به یک فضای اختصاصی ماهیگیری توسط سازمان رودخانه های شرق کشور به صورت یک ژتون به خریداران خدمات فروخته می شود. عاملین PES: خریدار: ماهیگیران / فروشنده: کشاورزان و زمین داران / واسطه: سازمان رودخانه های شرق کشور

چالش ها: اتکای پروژه به متقاعد شدن زمین داران به مشارکت در برنامه و سرمایه گذاری مجدد درآمدها در فضای اختصاصی ماهیگیری از چالش های پروژه است. در طول سالهای اخیر، برنامه نیازمند تامین مالی خارجی بوده است، ابتدا برای شروع برنامه در سال ۲۰۰۳ و پس از آن برای بازسازی و توسعه این فضاهای اختصاصی در سال ۲۰۰۹. اما تامین مالی انجام شده تا کنون برای پایداری برنامه کفایت نمی کند. موفقیت ها: در حال حاضر ۴۳ فضای اختصاصی ماهیگیری و ۹ دفتر رزرو جا در این برنامه وجود دارد. پروانه ها در سال ۲۰۰۹ آماده فروش شد و چنین رویکردی توسط دیگر گروهها برای برنامه های مشابه در سراسر بریتانیا استفاده شد.

درس آموخته ها: ارتباط بین خریدار، فروشنده و واسطه کلیدی است و نیازمند درک عرضه و تقاضای خدمات ماهیگیری تفریحی می باشد

### – گواهی احیا آب بنیاد زیست محیطی بنویل (BEF)، ایالات متحده امریکا

معرفی برنامه: این طرح مصرف کنندگان آب شهری در بخش خصوصی را قادر به سرمایه گذاری در اکوسیستمی که با کاهش میزان آب مواجه شده می نماید. مصرف کنندگان آب گواهی های احیا آب (صادر

<sup>1</sup> Smith, S., Rowcroft, P., Everard, M., Couldrick, L., Reed, M., Rogers, H., ... & White, C. (2013). Payments for ecosystem services: a best practice guide. Defra, London.

شده توسط BEF) را خریداری می کنند. این گواهی ها خسارت اضافه برداشت های آب توسط زمین داران که منجر به آسیبهای زیست محیطی زیست ( حفظ منابع آب سطحی) جبران می کند. عاملین PES: خریدار: کسب و کارهای خصوصی / فروشنده: مالکین زمین های دارای حقوق آب / واسطه: بنیاد زیست محیطی بنویل (BEF)

موفقیت ها: BEF به شکل موفقیت آمیزی شرکت های با فناوری بالا، شرکتهای مشروب و آبخو سازی و لیگ ها و تیم های ورزشی و بسیاری دیگر را جذب این بازار کرده است. گواهی های احیا آب برای اولین بار در حال ارتباط دادن شرکتهای و افراد مصرف کننده آب با پروژه ها و راه حلهایی است که می توانند آب را در جایی که بیشترین نیاز به آن است، احیا کنند.

چالش ها: سیستم حقوق آب موجود در طی ۱۰۰ سال گذشته همواره عامل بازدارنده ای برای صرفه جویی آب و تغییر نگرش درباره مصرف آب بوده است.

درس آموخته ها: برنامه گواهی های احیا آب نشان می دهد شرکتهایی پتانسیل تمایل به پرداخت برای خدمات اکوسیستم را دارند که به طور غیر مستقیم از این خدمات بهره می برند. در بعضی موارد انگیزه خرید گواهینامه های احیا آب از یک تعهد ذاتی به پایداری نشات می گیرد و در دیگر موارد شرکتهای بدنبال برند کردن محصول خود و ایجاد سهمی در بازار به عنوان شرکت دوستدار محیط زیست هستند.

### **– مناقصه Bush (پوشش گیاهی محلی در استرالیا)**

معرفی برنامه: زمین داران در ایالت ویکتوریا برای پولی که در ازای حفاظت و اصلاح پوشش گیاهی محلی روی زمینهایشان از دولت دریافت می کنند با یکدیگر در رقابت قرارداد بستن با دولت هستند. این برنامه از یک روش فروش معکوس استفاده می کند به گونه ای که زمین داران فعالیتهای حفاظتی و هزینه های آنها را پوشش می دهند. هدف این طرح تسهیل مدیریت بهتر پوشش گیاهی محلی بر روی زمینهای خصوصی می باشد.

عاملین PES: خریدار: دولت ایالت ویکتوریا / فروشنده: زمین داران / واسطه: دپارتمان دولتی پایداری و محیط زیست ایالت ویکتوریا

موفقیت ها: حدود ۲۵۹۱۱ هکتار از پوشش گیاهی بومی بر روی زمینهای شخصی از طریق این برنامه و از ۲۰۰۱ مدیریت و حفاظت شده است. گونه های تهدید شده رفته رفته توسط زمین داران به عنوان یک دارایی پولی در نظر گرفته می شوند. مطالعات انجام شده نشان می دهد که این برنامه ها به لحاظ هزینه ای اثربخش می باشد.

چالش ها: در حالیکه پوشش گیاهی محلی به طور مشهودی بهبود یافته است، ارزیابی این مساله که آیا برنامه به بهبودهایی در تنوع زیستی دست یافته است یا خیر کار سختی است. همچنین هزینه های اولیه استقرار و هزینه های معاملاتی می تواند قابل ملاحظه بوده و نیازمند مدیریت باشد.



درس آموخته ها: روش فروش معکوس می تواند هم مناسب حال مردم باشد و هم اهداف زیست محیطی را با پایین ترین هزینه قابل حصول کند. این روش همچنین قادر است سایتهای با ارزش تر و پر هزینه تر را مورد هدف قرار دهد چون برای سایتهای دارای ارزش کمتر که کم هزینه تر نیز می باشند این روش پرداخت کمتری دارد.

### - کت اسکیلز (Catskills) ایالات متحده آمریکا

معرفی برنامه: دپارتمان حفاظت محیط زیست نیویورک، برنامه حفاظت این حوضه آبریز را به منظور تامین آب آشامیدنی با کیفیت بالا برای ۹ میلیون مصرف کننده آب تامین مالی می کند. زمین داران در این حوضه آبریز برای انجام فعالیت هایی که منجر به کاهش آلودگی (سرایت کننده) می شود پول دریافت می کنند.

عاملین PES: خریدار: شهر نیویورک / فروشنده: زمین داران حوضه آبریز Catskills / واسطه: شرکت حوضه آبریز Catskills و شورای کشاورزی حوضه آبریز

چالش ها، موفقیت ها و درس آموخته ها: مدیریت آب و زمین مسئولیتهای محلی هستند و ظرفیت های اداری محلی و ارائه کنندگان خدمات فنی قابلیت توسعه و پیاده سازی برنامه های جامع کشاورزی حفاظت از حوضه آبریز را دارا هستند. اتخاذ مشوقهای تسهیم هزینه به جای قانون و مقررات، مشارکت ساکنین و استفاده کنندگان زمین ها را تحت راهبری خودشان به ارمغان آورد.

### - برنامه کمک های بلا عوض به جنگلداری (انگلستان)

معرفی برنامه: هدف این برنامه حفظ و ارتقای منافع عمومی از طریق محافظت از جنگلهای موجود و سرمایه گذاری در ایجاد جنگلهای جدید می باشد.

عاملین PES: خریدار: دولت بریتانیا (دفا) / فروشنده: مالکین جنگلها / واسطه: انجمن جنگلبانی

موفقیت ها: این برنامه با نرخ پذیرش خوبی از طرف مردم مواجه شد اما هنوز هیچ گونه ارزشیابی از آثار برنامه، بالاخص در رابطه با تغییرات اکوسیستم انجام نگرفته است.

چالش ها: چالش های اثربخش بودن این برنامه با پایش تلاش ها جهت پایین نگه داشتن هزینه ها است. درس آموخته ها: اگرچه یک ارزشیابی کامل از برنامه انجام نشده است، می توان مهمترین درس آموخته را نیاز به پذیرش اصلاحات در واکنش به تغییر اولویتهای سیاسی دانست. این برنامه به طور قابل قبولی بر اساس طراحی و هدف گذاری بهبود یافته است.

### - نظارت زیست محیطی-ELS و HLS (انگلستان)

معرفی برنامه: برنامه محیط زیست-کشاورزی توسط انگلستان طبیعی از سال ۲۰۰۵ آغاز به کار کرد. این برنامه به مدیران و مالکین زمینهای کشاورزی در سرتاسر انگلستان برای فعالیتهای مدیریتی به منظور عرضه خدمات اکوسیستم مبالغی را پرداخت میکند

خریدار: دولت بریتانیا (دفرا) / فروشنده: کشاورزان و مالکین زمین/ واسطه: انگلستان طبیعی (یک نهاد دولتی غیر اداری دولت انگلستان) مسئول سرپرستی برنامه از طرف دفرا

موفقیت ها: نزدیک ۷۰٪ زمینهای کشاورزی انگلستان اکنون تحت توافقنامه ای است که حدود ۶/۵ میلیون هکتار از زمینها را پوشش می دهد. این برنامه آثار مثبتی بر روی جمعیت پرندگان با ۱۸۰۰۰ قطعه برای حمایت از تولید مثل چکاوک ها و افزایش تعداد کبک خاکستری ثبت شده و چند گونه دیگر داشته است.

چالش ها: در ۲۰۰۸، سیاست نکاشت اتحادیه اروپا منسوخ شده بود. بنابراین گزینه های جدید در برنامه حفاظت زیست محیطی (مثل آشیانه های چکاوک) برای حفظ خدمات اکوسیستمی که بوسیله طرح نکاشت ارائه می شد گنجانده شد. جبران کامل این خسارت از طریق یک برنامه حفاظت زیست محیطی داوطلبانه یک چالش اساسی در برنامه بود.

درس آموخته: یکی از سخت ترین جنبه های برنامه حفظ تعادل بین پایین نگه داشتن هزینه های معاملاتی برای تشویق ورود به برنامه در عین حالیکه نظارت سختگیرانه نیز وجود دارد و ارزشیابی کاهش مسائل مربوط به اثر برنامه بر افزونگی زیست محیطی بود.

### - برنامه مبادله مواد مغذی (نروژ)

معرفی برنامه: یک برنامه آزمایشی برای تشویق پرورش صدف دو کپه ای که مواد مغذی اضافی را فیلتر کرده و با کاهش تغذیه گرایی موجب بهبود کیفیت آب می شد. اما نبود تقاضا برای این صدف ها به این معنا بود که درآمد طرح قابل ضمانت نبوده و این برنامه آزمایشی با شکست مواجه شد.

عاملین PES: خریدار:تشکل Lysekil/ فروشنده: پرورش دهندگان صدف دو کپه ای/ واسطه:هیات مدیره تشکل

موفقیت ها: این برنامه در حذف نیترژن از آبهای ساحلی بسیار موثر بود. مزارع پرورش این صدفها ۱۰۰ درصد گیاهان منتشر کننده نیترژن را از بین برد. پروژه به لحاظ هزینه ای به شدت اثربخش بود، به گونه ای که شهرداری سالانه حدود ۱۰۰ هزار یورو در مقایسه با به کارگیری تکنیکهای قدیمی، در هزینه هایش صرفه جویی شد.

چالش ها: پرورش این صدف به عنوان یک روش از بین بردن مواد مغذی، یک روش نسبتا جدید است. هرچند، فقدان نسبی داده در زمینه های برآورد هزینه تولید، میزان تولید و گزینه های فروش صدف وجود دارد.

درس آموخته ها: در ۲۰۱۱، تشکیلات کشاورزی در Lysekil ورشکست شد. دلیل این ورشکستگی نبود تقاضای بازار برای صدفهای تولیدی بود. این تجربه نشان داد که تشکیلات اقتصادی بخش خصوصی فعال در اقتصاد بازار و محیط زیست، می بایست در ابتدا از اینکه طرح کسب و کارشان در هر دو جنبه به اندازه کافی قوی می باشد اطمینان حاصل کند.

#### – خدمات اکوسیستم ارتفاعات انگلستان (محدوده دریاچه پارک ملی)

معرفی برنامه: این پایلوت در حوضه آبریز دریاچه Bassenthwaite و با استفاده از روش مدیریت یکپارچه حوضه آبریز برای خروجی های متعدد انجام شد. این طرح نمونه ای در مقیاس حوضه آبریز از فعالیت های مدیریتی با اولویت بندی مکانی زمین است که هدف آن دریافت خدمات متعدد اکوسیستم از طریق کار مشارکتی و با استفاده از منابع تامین مالی ترکیبی خصوصی-عمومی است. عاملین PES: خریدار: بخش عمومی و خصوصی/فروشنده: مدیران و مالکین زمین/ واسطه: شرکت انگلستان طبیعی و شرکا

موفقیت ها: پیشرفت پروژه با استفاده از مشارکتی که از قبل تشکیل شده بود تسریع شد. چالش ها: یکپارچه کردن چند خدمت و فعالیت زیست محیطی با یکدیگر کار پیچیده ای است. روشهای حمایتی و مکانیسم های پرداخت عملکردهای جداگانه ای دارند و همین امر سبب میشود تا ارتباط کشاورزان و مالکین اراضی با ذی نفعان دشوار باشد. چالش دیگر در خصوص فعالیتهایی بود که توسط برنامه های این طرح حمایت نمیشد. درس آموخته: یکپارچه کردن اهداف، ایده ها، فعالیت ها و الویتهای نیازمند صرف زمان بوده و هماهنگی برای انجام این کار امری حیاتی بود. درگیر کردن بخش های جدید مثل گردشگری زمان بر بود.

#### – ناحیه دریاچه Nurture (محدوده دریاچه پارک ملی)

معرفی برنامه: برنامه پرداخت بازدیدکنندگان با هدف حمایت از پایلوت خدمات اکوسیستم در حوضه آبریز Bassenthwaite اجرا شده است. بازدیدکنندگان برای ارتقا مدیریت چشم انداز مناظر طبیعی از طریق مشارکت در کسب و کارهای محلی به پروژه پول پرداخت می کنند. این مکانیزم به گردشگرانی که از محیط زیست طبیعی بهره مند می شوند، اجازه می دهد به طور مستقیم از آن حمایت کنند.

عاملین PES: خریدار: بازدیدکنندگان از محدوده دریاچه پارک ملی/ فروشنده: پروژه های محافظتی محلی/ واسطه: موسسه خیریه دریاچه Nurture

موفقیت ها: پیاده سازی برنامه پرداخت توسط بازدیدکنندگان (VPS) در یک حوضه آبریز مشخص، منجر به کاهش هزینه ها در فاز تامین نیروی انسانی و ایجاد حس مالکیت در میان کسب و کارهای مشارکت کننده گردید.

چالش ها: هزینه های کسب و کار مثل ایجاد وب سایت به عنوان مانع اولیه مشارکت ذکر شده است. چالش مهم دیگر مربوط است به دشواری حمایت از پروژه هایی که آثارشان کمتر قابل لمس و مشاهده است مثل کاهش تغییرات اقلیم.

درس آموخته ها: به عنوان درس اصلی این مطالعه می توان گفت که شرکت کسب و کارها در برنامه های پرداخت بازدید کننده ضرورتا می بایست به صورت رایگان باشد. به علاوه، تامین مالی برای پوشش هزینه های حداقل ۶ ماه اول، لازم است که انجام شود (به منظور در نظر گرفتن تاخیر زمانی قبل از بازدهی سرمایه گذاری). درس آموخته دیگر این بود که ایجاد همدلی بین کسب و کارها و پروژه های محافظتی محلی و بین بازدید کننده ها و پروژه ها زمانی که نتایج پروژه قابل مشاهده و ملموس است، آسانتر است.

### - پروژه Pumlumon (ولز)

معرفی برنامه: این برنامه یک روش اقتصادی برای مدیریت اکوسیستم با همراهی مالکین زمین در حوالی کوههای Cambrain را به کار برده و خدمات متعدد اکوسیستم در این منطقه را نشان می دهد. برنامه پایش نشان می دهد اصلاحات در ارائه خدمات اکوسیستم انجام گرفته است. این امر برای حصول اطمینان تامین کنندگان منابع مالی لازم است. ذی نفعان شامل ساکنین پایین دست (از طریق تامین آب با کیفیت)، بازدیدکنندگان و عموم مردم (از طریق جذب کربن و ترسیب آن) می باشند.

عاملین PES: خریدار: Biffaward and Waterloo/ فروشنده: مدیران و مالکین زمین/ واسطه: سازمان حیات وحش مونتهگومری شایر

موفقیت ها: از تاریخ آوریل ۲۰۱۲، مساحت زمینهای زراعی خصوصی در پروژه بدلیل مدیریت موثر زمین، از مساحت کل زمین ها در مونتهگومری شایر فزونی گرفته است. پایش هیدرولوژیک نشان داده است که در یک ناحیه سطح تراز آب تا ۵ سانتی متر افزایش یافته است.

چالش ها: اولین مانعی که این پروژه می بایست بر آن فائق آید درگیر نشدن زمین داران نبود بلکه متقاعد کردن جنبش محافظت در رابطه با این واقعیت بود که ارائه خدمات اکوسیستم، به عنوان یک اقدام اولیه برای حفاظت حیات وحش در آینده می باشد. محافظت و ارتقای تنوع زیستی پایه تفکر اولیه سازمان است و همواره این ریسک وجود دارد که تنوع زیستی به جای یک محرک ارائه خدمات اکوسیستمی، به عنوان یک محصول فرعی دیده شود.

درس آموخته ها: نشان دادن امکان پذیری مدل های کسب و کار اکوسیستم پایه، پایداری و جدید به کشاورزان نیازمند یک تغییر فرهنگی عظیم در نگرش ها و ادراک آنها از مسئله است.

### - برنامه مدیریت پایدار حوضه آبریز (شمال غرب انگلستان)

معرفی برنامه: برنامه مدیریت حوضه آبریز (SCaMP) یک روش مشارکتی برای بهبود کیفیت آب آلوده در حوضه آبریز اتحادیه صنایع همگانی می باشد. این اتحادیه با پرداخت پاداش، کشاورزان مستاجر را به بهبود مدیریت زمین به منظور ارائه خدمات اکوسیستم تشویق می کند.

عاملین PES: خریدار: اتحاد صنایع همگانی (آب، برق و ..) / United Utility / فروشنده: کشاورزان مستاجر روی زمینهای اتحاد صنایع همگانی (آب، برق و ..) / واسطه: اتحاد صنایع همگانی (آب، برق و ..) و RSPB

موفقیت ها: اتحادیه صنایع همگانی (آب، برق و ..) بر شکست بازار از طریق مذاکره مستقیم با کشاورزان و دیگر ذیمدخلان و تعدیل کردن پرداخت های کشاورزی زیست محیطی فائق آمده است. نتایج اولیه نشان می دهد که برنامه SCaMP برای عرضه منافع قابل اندازه گیری کیفیت آب شروع شد. اما هنوز برای نتیجه گیری اساسی در مورد عملکرد آن بسیار زود است. SCaMP اولین برنامه حوضه آبریز بود که توسط صنعت آب انگلستان در ۲۰۰۵ تامین مالی شد و در آخرین بازنگری قیمت، موفقیتش منجر به تصویب بیش از ۱۰۰ برنامه مشابه در شرکتهای آب شده است.

چالش ها: چالش اساسی که اتحاد صنایع همگانی و دیگرانی که هدف پیاده سازی برنامه های مشابه را داشتند با آن مواجه بودند، نیاز به متقاعد کردن قانون گذار صنعت (OFWAT) درباره منافع مستقیم مصرف کنندگان شرکتهای آب سرمایه گذار در چنین فعالیتهایی است. برنامه پایش انجام شده توسط SCaMP ممکن است به محکم تر کردن این ارتباط کمک کند.

درس آموخته ها: SCaMP یک روش نوآورانه برای نشان دادن شماری از مسائل بوده و نشان داد که PES حتی با وجود کافی نبودن دانش مربوطه می تواند موفق عمل کند و می تواند تکرار شونده و منعطف باشد.

### - کاهش جریان در Pickering (یورک شایر شمالی)

معرفی برنامه: این برنامه بررسی می کند که آیا مدیریت بهتر می تواند حفاظت از Pickering در برابر سیلاب را افزایش داده و منافع مشترکی ناشی از کیفیت آب، حیات وحش و حفاظت از خاک ارائه دهد. هدف برنامه حفاظت در برابر سیلابهای ۲۵ ساله از طریق ترکیب سیاستهای مدیریت زمین و ایجاد جنگل می باشد. منابع متعدد مالی از طرف ذینفعانی چون ساکنین و کسب و کارهای محلی، پروژه را حمایت می کنند.

عاملین PES: خریدار: دولت UK (دفرا) انجمن جنگلداری، یورک مورس شمالی و آژانس محیط زیست / فروشنده: مالکین زمینهای خصوصی و عمومی / واسطه: تحقیقات جنگل

موفقیت ها: پیاده سازی معیارهای مدیریت کاربری زمین که برای کاهش ریسک سیل در آینده در Pickering طراحی شده بود از موفقیت های برنامه است. جامعه محلی تا حد زیادی مفهوم یک روش کل

حوضه آبریز/اکوسیستم ها در مدیریت ریسک سیل را پذیرفت. پروژه، مدیریت طبیعی ریسک را اعتبار بخشیده و به رهبری و یکپارچه سازی سیاستهای دولت در رابطه با مدیریت ریسک سیل و کاربری زمین کمک کرده است.

چالش ها: دوره زمانی کوتاه برای پیاده سازی پروژه، انتظارات جامعه و فشار برای تسریع کار گذاشتن تجهیزات حفاظت سیلاب، و محدود بودن زمان برای استقرار یک استاندارد اندازه گیری از چالش های برنامه بود. طبیعت ریسک گریزی نهادهای قانونگذار پیامدهایی را برای دامنه، زمان و هزینه های برنامه به دنبال دارد. کار کردن در یک حوضه آبریز چند تخصیصی و حساس چالش برانگیز است. طراحی سدهای خاکی سیلاب گیر با هزینه های اثربخش در قالب الزامات پیمان مخزن ها (۱۹۷۵) و مدیریت آب و سیلاب ها (۲۰۱۰) نیز چالش برانگیز است.

درس آموخته ها: پیاده سازی یک پروژه حوضه آبریز حداقل ۳ و حداکثر ۵ سال زمان می برد. لازم است شرکا یک نگرش " ما می توانیم " اتخاذ کرده و با دقت انتظارات جامعه را مدیریت کنند. به پرداختهای اعطایی و دیگر مشوق ها برای انعکاس بهتر خدمات اکوسیستم و کمک به هدف گذاری مکانی معیارها نیاز است. نمایش پروژه ها می بایست شامل یک ارزیابی رسمی خدمات اکوسیستم که به دقت از زمان شروع پروژه برنامه ریزی شده، باشد.

### – اندیشیدن به بالا دست / جنوب غرب انگلستان

معرفی برنامه: همکاری بین شرکت آب جنوب شرق و یک واسطه (سازمان رودخانه های غرب کشور) برای تشویق کشاورزان یا انگیزه دادن به آنها برای پیاده سازی فعالیت های مربوط به مدیریت زمین و با هدف بهبود کیفیت آب آغاز و توسعه یافت.

عاملین PES: خریدار: شرکت آب جنوب شرق/ فروشنده: کشاورزان در حوضه آبریز هدف/ واسطه: سازمان رودخانه های غرب کشور

موفقیت ها: در حال حاضر نمونه های زیادی از اصلاح عملیات کشاورزی و زیرساختهای مورد نیاز مزارع در محل وجود دارد که مازاد بر آنچه هست که بطور قانونی (استاندارد) بوسیله مزارع مورد نیاز است.

چالش ها: یکی از چالش های پروژه پیدا کردن راه جدیدی برای ایجاد همکاری بین یک شرکت خصوصی و یک موسسه خیریه خصوصی بود. ارتباط معمول یک شرکت خصوصی با یک پیمانکار برای منعکس نمودن روش مورد نیاز کافی نبود. در کنار این چالش، داوطلبانه بودن کمکهای مالی در این برنامه رقابت با دیگر برنامه های دارای کمکهای مالی سهل تر را دشوار می کند. چالش دیگر پروژه کار با کشاورزان مستاجر زمینهایی بود که مالکان آن ضرورت سرمایه گذاری در زمینهایشان را درک نکرده بودند.

درس آموخته ها: ارتباط بین خریدار، واسطه و فروشنده کلیدی بوده و نیازمند درکی از پیشینه قانونی، اجتماعی و اخلاقی است تا به توسعه سمپاتیک (همدلانه) یک برنامه کمک کند.

### - برنامه پرداخت تشویقی برای فعالیتهای حفاظتی در آمریکا

معرفی برنامه: برنامه تغییر کاربری زمین در سراسر کشور اجرا شد. این برنامه مالکین زمین را به تغییر کاربری زمین هایی که فرسایش بالا داشته و چراگاهها و مزارعی که به لحاظ زیست محیطی حساسند را با پرداخت پاداش از طریق ممیزی معکوس تشویق می نمود.

عاملین PES: خریدار: دولت آمریکا/ فروشنده: کشاورزان مالک زمین/ واسطه: ۴ آژانس دولتی آمریکا موفقیت ها: برآوردها نشان می دهد از ۱۹۸۲ برنامه محافظتی منجر به کاهش فرسایش (۴۴۵ میلیون تن در سال)، احیا تالاب ها (۲ میلیون هکتار)، ترسیب کربن (۴۸ میلیون تن در سال)، برقرار شدن زیستگاههای حیات وحش (۳/۲ میلیون هکتار)، کاهش مصرف نیتروژن و فسفات، افزایش جمعیت حیات وحش، کاهش خسارت غذایی و بهبود کیفیت آب با کاهش سالانه در رسوب (۲۲۰ میلیون تن)، نیتروژن (۶۰۷ میلیون پوند) و فسفر (۱۲۲ میلیون پوند) شده است.

چالش ها: نوسان قیمت کالا چالشی برای تعیین نرخهای اجاره در برنامه می باشد. وقتی در سال ۲۰۰۸ قیمت کالا افزایش یافت، نرخ های اجاره در برنامه به اندازه قابل توجهی کمتر از حالتی بود تولید کننده ها با اجاره دادن زمینشان برای تولید بدست می آوردند. نرخهای پایین اجاره می تواند منجر به کاهش ورود به برنامه و عدم تمديد قراردادهای منقضی شده می شود.

درس آموخته ها: این برنامه نشان داد که در سراسر کشور، دولت با هدایت برنامه های PES می تواند به طور موفقیت آمیزی به منافع زیست محیطی مداوم دست یابد. در حالی که این منافع مهم هستند این مساله که آیا منافع نسبت به هزینه ها بیشتر است یا نه، تا حد زیادی مبهم است. زمانی که فعالیتهای محافظتی پیچیده می شود، سرمایه گذاری های بیشتر برای نظارت موثر بر فعالیتهای شرکت کنندگان و تعیین هزینه ها و منافع از طریق مدل سازی دقیق تر و قابلیت های جمع آوری داده لازم است.

### - ویتل (Vittel) - پرداخت برای کیفیت آب (تامین مالی)

معرفی برنامه: یکی از مشکلات مربوط به آبخوani که آب شرکت ویتل از آن تامین می شود، افزایش غلظت نیترات ناشی از انجام فعالیتهای بی رویه کشاورزی در منطقه می باشد که ویتل برای حل این معضل زمین های اطراف چشمه های آب خود را با قیمتی بالاتر از قیمت بازار خریداری کرد و قراردادهایی با دیگر کشاورزان مبنی بر استفاده از روشهای دامپروری پایدار و بهبود امکانات مزرعه منعقد نمود. نتیجه نهایی این ابتکار عمل کاهش در آلودگی آب زیرزمینی (غیرنقطه ای) شده است.

عاملین PES: خریدار: ویتل شرکت آب آشامیدنی/ فروشنده: کشاورزان در حوضه آبریز منبع / واسطه: ویتل-محیط زیست- کشاورزی (AGREV)

موفقیت ها: مورد شرکت ویتل با بکار گماشتن و درک ارائه دهندگان خدمات اکوسیستم، همچنین انجام تحقیقات علمی و ایجاد یک راه حل فنی برای مساله به موفقیت دست یافت. پذیرش ایده یک مشارکت سودمند متقابل برای تحقق بخشیدن به اهداف پروژه حیاتی بود.



چالش ها: علیرغم دانش علمی و تعهدات موثر و کنش گر، مذاکرات ۱۰ سال به طول انجامید. این مساله در ابتدا به دلیل ناهمگونی در وضعیت کشاورزان و چانه زنی در توافق مقدار جبران خسارت روی داد. نقش واسطه در متحد کردن خریدار و فروشنده کلیدی بود اما نهاد واسطه نتوانست به طور کامل عدم اعتماد باقیمانده بین طرفین را از بین ببرد که این، منازعات را پیچیده تر کرد و نهایتاً منجر به افزایش هزینه های معاملاتی و تاخیر در برنامه شد.

درس آموخته: این مورد مطالعاتی پیچیدگی مربوط به برهم کنش های جنبه های فنی، اقتصادی، اجتماعی، قانونی و سیاسی پرداخت برای خدمات اکوسیستم و اهمیت در نظر گرفتن همه عوامل در زمان تهیه برنامه ها را نشان داد. اما این برنامه همچنین نشان داد که دانش ناکامل، اثربخشی اقدامات را محدود نکرده و برنامه های بی نقص PES تحت شرایط درست پدیدار خواهد شد.

### – آب Wessex (جنوب غرب انگلستان)

معرفی برنامه: آب Wessex با هدف بهره مندی از بهبود کیفیت آب ناخالص، در مدیریت حوضه آبریز سرمایه گذاری نمود. برنامه اقدام با هدف حفاظت از کیفیت حوضه آبریز (که نقاط برداشت آب Wessex در آن است) و برای کاهش آثار جریان پایین رودخانه ها تهیه شد. طبق این برنامه به کشاورزانی که با انجام اصلاحاتی در عملیات کشاورزی منجر به بهبود کیفیت آب از طریق کاهش نیتрат، فسفات، مواد شیمیایی حاصل از عملیات کشاورزی و رسوبات در آبهای سطحی شوند، پرداختهای تشویقی اعطا می شود.

عاملین PES: خریدار: آب Wessex / فروشنده: کشاورزان در حوضه آبریز/ واسطه: آب Wessex  
موفقیت ها: شواهد دال بر این است که از زمان شروع مدیریت موثر حوضه آبریز، کیفیت آب زیرزمینی، با کاهش آفت کش ها و عدم تغییر در افزایش سطح نیترات، بهبود یافته است. در حال حاضر نمونه های زیادی از عملیات کشاورزی اصلاح شده بلند مدت در محل وجود دارد که مازاد بر آنچه هست بطور قانونی بوسیله کشاورز درخواست می شد.

چالش ها: یکی از چالش های پروژه یافتن راه جدیدی برای ایجاد همکاری فی مابین یک شرکت خصوصی و شمار زیادی کسب و کارهای کشاورزی است که با عرضه کمی و کیفی آب تا حد زیادی مرتبط هستند. این مساله ورای رفتار سنتی یک شرکت خصوصی است که به دنبال کسب سود است. در کنار این چالش، داوطلبانه بودن کمکهای مالی در این برنامه رقابت با دیگر برنامه های دارای کمکهای مالی سهل تر را دشوار می کند. چالش دیگر پروژه کار با کشاورزان مستاجر زمینهایی بود که مالکان آن ضرورت سرمایه گذاری در زمینهایشان را درک نکرده بودند.

درس آموخته ها: ارتباط بین خریدار، واسطه و فروشنده کلیدی بوده و نیازمند درکی از پیشینه قانونی، اجتماعی و اخلاقی بوده تا به توسعه سمپاتیک (همدلانه) یک برنامه کمک کند.

## **– دستورالعمل جنگلکاری باهدف ترسیب کربن (WCC) / پایلوت ناحیه آموزشی Warcop**

**(کامبریا)**

معرفی برنامه: دستورالعمل جنگلکاری با هدف ترسیب کربن، استانداردهایی برای ایجاد جنگل به منظور ذخیره کربن ارائه می کند. این پایلوت فی مابین وزارت دفاع و سازمان جنگلها برای ایجاد جنگلهای جدید در مناطق آموزشی وزارت دفاع در Warcop توافق و انجام شد. منابع مالی آن از محل شرکتهای خرده فروشی که خواستار کاهش انتشار کربن هستند و همچنین AONB انجام شد.

عاملین PES: خریدار: شرکتهای خرده فروشی و AONB / فروشنده: وزارت دفاع / واسطه: سازمان جنگلها و انجمن جنگلبانی

موفقیت ها: این پروژه به طور کامل از طریق پرداخت برای ترسیب کربن و بهبود در زیستگاه باقرقره سیاه تامین مالی می شود. سازمان جنگلداری مجموعه اسناد قانونی که برای دیگر پروژه های کربن می توان استفاده کرد و بر روی زمینهایی است که این سازمان بر آنها کنترل مستقیمی ندارد، تهیه کرده است.

چالش ها: ایجاد راههای جدید به منظور همکاری فی مابین یک اداره دولتی و یک سازمان خیریه خصوصی یک چالش در این برنامه بود. بدلیل اولین بودن پروژه ترسیب کربن سازمان جنگلها، قراردادهای جدید برای تحویل کربن، بالاجبار بر روی زمینهایی تنظیم شد که سازمان مالک آن نبود. حصول اطمینان از طول عمر جنگلها در منطقه آموزش نظامی یک چالش همیشگی خواهد بود.

درس آموخته ها: این برنامه به وزارت دفاع یک روش متفاوت تامین مالی ایجاد جنگل بر روی زمینهایشان را نشان داده است که زمینه ای برای پروژه های ایجاد جنگل در سراسر انگلستان روی زمینهای وزارت دفاع خواهد بود.

علاوه بر مطالعات انجام شده توسط اسمیت و همکاران (۲۰۱۳) مطالعات متعدد دیگری به شکل گزارش و مقاله منتشر شده است: از جمله اینکه:

#### – حفاظت از کیفیت آب در میانه مسیر انتقال (شهر شاین چین)

دانگ و همکاران (۲۰۱۱)<sup>۱</sup>؛ به تجزیه و تحلیل پروژه انتقال آب از جنوب به شمال چین پرداخته و PES را راهکاری مناسب برای حفاظت از کیفیت آب در میانه مسیر انتقال (شهر شاین) دانسته است. او به بررسی دلایل آلودگی آب انتقالی پرداخته و دلیل این آلودگی را فعالیتهای کشاورزی در مسیر انتقال این آب معرفی کرده است و در نهایت به این نتیجه رسیده است که تنها راه حفاظت آب انتقالی از جنوب به شمال چین این است که به کشاورزان شهر شیان برای استفاده نکردن از سموم و آلایندههای آب پول پرداخت نمایند.

#### – پاکسازی منابع آب از گیاهان بیگانه در آفریقای جنوبی

تاریپی و همکاران (۲۰۰۸)<sup>۲</sup>، یکی از طرحهای PES در آفریقای جنوبی با عنوان کار برای آب (WFW) را که برای پاکسازی منابع آب از گیاهان بیگانه طراحی شده بود مورد بررسی قرار داده، از نتایج این برنامه به بهبود وضعیت منابع آب و اشتغال و توانمندسازی اقتصادی افراد بودمی اشاره می‌کند.

#### – پرداخت برای حفاظت از آب در آلمان و کلمبیا

مونس اسکوبار و همکاران (۲۰۱۳)<sup>۳</sup>، به مطالعه دو نمونه از طرحهای PES در آلمان و کلمبیا پرداخته و به این نتیجه رسیدند که در کلمبیا برنامه پرداخت برای حفاظت از آب، علاوه بر حفاظت از آب، موجب احیای جنگل، بهبود شیوههای کشت و ایجاد نهادهای آموزشی جدید شده است. در آلمان نیز برای حفظ کیفیت آب شرب شهر مونیخ شرکت آب این کشور، به کشاورزان بالادست برای تبدیل کشاورزی خود به کشاورزی ارگانیک پول پرداخت کرده که در نتیجه آن حدود ۲۵۰۰ هکتار از اراضی این حوزه به وسیله ۱۰۸ کشاورز شرکت‌کننده در این طرح به کشاورزی ارگانیک تبدیل شد.

همچنین مطالعات دیگری نیز در ارتباط با برنامه های پرداخت برای خدمات اکوسیستم (PES)، در کشورهای مختلف انجام شده و یا در حال انجام می باشد که برای رعایت اختصار به عناوین آنها اشاره می گردد و از جمله آنها می توان به پرداخت بهای ترسیب کربن و پرداخت بهای خدمات آبخیز در اکوادور<sup>۴</sup>، پرداخت بهای ترکیبی از خدمات آبخیز و تنوع زیستی در بولیوی<sup>۵</sup>، پرداخت پرداخت برای تغییر کاربری

<sup>1</sup> Dong

<sup>2</sup> Turpie

<sup>3</sup> Munoz Escobar

<sup>4</sup> Wunder S., and Alban M. 2008.

<sup>5</sup> Asquith N.M., Vargas, M.T., and Wunder, S. 2008.



زمین‌های شیب‌دار در چین<sup>۱</sup>، پرداخت بهای خدمات هیدرولوژیکی محیط‌زیست در مکزیک<sup>۲</sup>، برنامه تشویق بهبود کیفیت محیط‌زیست در آمریکا<sup>۳</sup>، برنامه منطقه حساس محیط‌زیست و طرح نظارت روستایی در انگلیس<sup>۴</sup>، برنامه اردوگاه آتش در زیمبابوه<sup>۵</sup>، پرداخت بهای خدمات محیط‌زیستی مرتبط با آب در هلند<sup>۶</sup> و پرداخت برای کاهش کربن در ماداگاسکار<sup>۷</sup> اشاره نمود.

## ۲-۷- نمونه‌های اجرا شده داخلی در زمینه اکوسیستم‌ها و کشاورزی

برنامه‌های PES اجرا شده در ایران محدود به ۴ برنامه می‌باشد که در چارچوب برنامه توسعه پایدار و یکپارچه کشورهای خاورمیانه و شمال آفریقا (منارید)<sup>۸</sup> در سپتامبر سال ۲۰۱۰ و برای دوره ۵ ساله با حمایت مالی از سوی دولت جمهوری اسلامی ایران، دفتر عمران سازمان ملل متحد در ایران و صندوق تسهیلات جهانی محیط زیست آغاز شد. پروژه منارید توسط سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور در حال اجراست. به منظور شناسایی و رفع خلاءها و منابع قانونی و ساختاری موجود در برابر مدیریت جامع منابع طبیعی و سازگاری نسبت به تغییر اقلیم در ایران اجرا خواهد شد. این امر از طریق فراهم ساختن مکانیزم‌های هماهنگی بین بخشی، اتخاذ سیاست‌های مناسب، تهیه فهرستی از تجارب موفق (برای الگو برداری و تعمیم آن به مناطق مستعد)، ارزیابی‌های تخریب سرزمین و نیز آموزش مدیریت جامع منابع طبیعی محقق می‌شود. فعالیت‌های مدیریت جامع منابع طبیعی، مشارکتی و مبتنی بر توجه نقش فعال زنان و مردان در این خصوص بوده و در چهار حوزه آبخیز جمعا به مساحت چهل و نه هزار و دویست و سی هکتار انجام می‌شود. این حوزه‌ها معرف شرایط متنوع موجود در مناطق خشک هستند و از کاربری‌های متنوعی برخوردار بوده که انجام هماهنگی‌های بین بخشی در آن‌ها ضروری به نظر می‌رسد. منافع جهانی محیط زیست از این پروژه شامل موارد زیر است: افزایش خدمات اکوسیستم، ترسیب کربن در جنگل‌ها، مراتع و کشاورزی دیم، حفاظت و حمایت بیشتر از تنوع زیستی و تعادل بخشی به بهره‌برداری از منابع آب‌های سطحی و زیرزمینی.

### • اقدامات پرداخت برای بهره‌مندی از خدمات اکوسیستم در پروژه منارید- ایران

طرح پرداخت برای حفاظت از تنوع زیستی در استان یزد، حوزه بهاباد، روستای کمکویه اجرا شده است. در اولین مرحله از این طرح، سه نفر از مرتع داران داوطلب شرکت در این طرح شده و در ازاء دریافت آموزش‌های لازم جهت انجام عملیات احیاء مراتع و بذر مورد نیاز حاضر شدند تا در مجموع یازده هکتار از مراتعی که

<sup>1</sup> Bennett M.T. 2008.

<sup>2</sup> Munoz Pina C., Guevara A., Torres J.M., and Brana J. 2008.

<sup>3</sup> Claassen R., Cattane R., and Johansson R. 2008.

<sup>4</sup> Dobbs T.L., and Pretty J. 2008.

<sup>5</sup> Frost P.G.H., and Bond I. 2008.

<sup>6</sup> Groot R.B.A., and Hermans L.M. 2009.

<sup>7</sup> Wendland K.J., Honzak M., Portela R., Vitale B., Rubinoff S., and Randrianarisoa J. 2010.

<sup>8</sup> Middle East and North Africa regional programme for Integrated Sustainable Development (MENARID).

حق بهره برداری از آنها را داشتند در اختیار طرح قرار داده و به صورت داوطلبانه این مساحت را بذرپاشی و کپه کاری کرده و به مدت یک سال و نیم تحت حفاظت و قرق قرار دهند. پروژه منارید به عنوان یکی از خریداران در این مکانیزم هزینه آموزش طرح را بر عهده داشته و اداره منابع طبیعی استان یزد نیز به عنوان خریدار دیگر این خدمت، هزینه خرید بذر را بر عهده داشته است.

طرح پرداخت برای مقابله با بیابان زایی در استان سیستان و بلوچستان، حوزه هامون، شهرک علی اکبر اجرا شده است. در این طرح سی هکتار از زمین های کشاورزی که تحت تاثیر کم آبی، فرسایش خاک و شن های روان قابلیت کشت زراعی خود را از دست داده اند، نهالکاری شدند. در این طرح اداره منابع طبیعی استان سیستان و بلوچستان به عنوان خریدار عهده دار پرداخت هزینه های نهالکاری در این سی هکتار بوده است. در مقابل زمین داران داوطلب در این طرح زمین های زراعی خود را با شرط حفظ مالکیت خود به منظور بهبود وضعیت فرسایش خاک و جلوگیری از نفوذ شن های روان به سایر زمین های کشاورزی شان در اختیار طرح قرار دادند. همچنین پیمانکار محلی این طرح موظف شد تا در جهت انجام کلیه کارهای خود از نیروی کار این زمین داران بهره برده و دستمزدشان را پرداخت کند.

طرح پرداخت برای بهره مندی از ترسیب کربن در استان کرمانشاه، حوزه رزین، روستای رزین در حال اجراست. در این طرح نود نفر از کشاورزان روستای رزین، پنجاه هکتار از اراضی تصرف شده از مراتع حریم روستا را به صورت داوطلبانه به اداره منابع طبیعی استان کرمانشاه بازگرداندند. چنانچه اداره منابع طبیعی به صورت حقوقی برای بازپس گیری این زمین ها اقدام می کرد، طی مراحل قانونی آن سه سال طول می کشید و هزینه ای بالغ بر ۶۰۰ میلیون تومان برای کشاورزان و دولت در پی داشت. اداره منابع طبیعی استان کرمانشاه در ازاء بازگرداندن زمین ها به صورت داوطلبانه، خط تنسيق بین اراضی کشاورزی و مراتع روستا حفر کرده و در اراضی تخریب شده ۹۰۰۰ اصله نهال با مشارکت کشاورزان روستا کشت کرده است.

طرح پرداخت برای بهره مندی از خدمات آبخیزداری در استان سمنان، منطقه گرمسار، روستای عمیدآباد اجرا شده است. این طرح با مشارکت پروژه حبله رود و منارید انجام شده است. در راستای پایداری منابع آب روستای عمیدآباد، پروژه منارید هزینه های عملیاتی احیا و لایروبی قنات روستا را پرداخت کرده است. در مقابل هفت کشاورز ساکن و بهره بردار از منابع آب روستا نیروی کار مورد نیاز برای احیا و لایروبی قنات را تامین کرده و عهده دار تعمیر و نگهداری قنات در سال های بعدی شده اند. پس از اجرای عملیات احیا قنات، میزان آب استحصال شده از قنات، از مقدار دو لیتر بر ثانیه به هفت لیتر بر ثانیه افزایش یافته است. کشاورزان روستا ۲۵ هکتار از زمین های کشاورزی رهاشده در روستا را زیر کشت جو برده اند، که این امر در جهت افزایش پوشش گیاهی منطقه و افزایش نفوذپذیری آب در منابع آب زیرزمینی منطقه مفید خواهد بود.

### ۳-۷- جمع بندی و خلاصه درس آموخته ها

با توجه به بررسی تجربیات جهانی در کشورهای مختلف در خصوص اجرای PES، مهمترین اصول و مفاهیمی که در طراحی یک مکانیزم پرداخت برای بهره مندی از خدمات اکوسیستم باید مورد توجه قرار گیرد شامل موارد زیر است:

- داوطلبانه بودن معاملات،
- شناسایی خدمات اکوسیستم که غالبا شامل ترسیب کربن، دسترسی کمی و کیفی به منابع آب، حفاظت از تنوع زیستی، زیبایی مناظر و حفاظت از زمین می باشد،
- شناسایی خریداران یا همان ذی نفعان خدمات اکوسیستم که برای ذخیره، افزایش یا محافظت از آنها تمایل به پرداخت دارند،
- شناسایی فروشندگان یا همان مدیران منابع یا زمین ها که فعالیت هایشان منجر به عرضه خدمات سودمند می شود،
- شناسایی واسطه یا دلال که ارتباط بین خریدار و فروشنده را شکل داده و به طراحی و پیاده سازی برنامه کمک می کنند،
- و طراحی مکانیزم پرداخت برای بهره مندی از خدمات اکوسیستم و نحوه تامین مالی برنامه می باشد.

همچنین این مطالعات نشان می دهد که برنامه های PES را می توان در سه نوع اصلی دسته بندی نمود:

- برنامه های پرداخت دولتی (در این برنامه ها دولت به منظور بهبود خدمات اکوسیستم به مدیران و مالکین منابع و زمینها پول پرداخت می کند)،
- برنامه های پرداخت خصوصی (در این برنامه ها، ذی نفعان خدمات اکوسیستم به طور مستقیم با ارائه دهندگان این خدمات قرارداد می بندند)،
- و برنامه های پرداخت دولتی-خصوصی (در این حالت هم بخش خصوصی و هم بخش دولتی تامین مالی پرداختها به مالکین و مدیران زمین و دیگر منابع برای ارائه خدمات اکوسیستم را به عهده میگیرند). این پرداختها در سطوح ملی، حوضه آبریز و محلی صورت گرفته است.

در عین حال بر اساس یافته های مطالعات موردی فوق نحوه پرداخت که یکی از متغیرهای کلیدی در طراحی PES است را می توان به دو گروه مشخص تفکیک نمود:

- ۱- پرداخت بر اساس خروجی (بر اساس خدمات واقعی که اکوسیستم ارائه می کند) مثل پرداخت در ازای سطح مشخصی از ترسیب کربن (به طور مثال مطالعه موردی ۱۷) یا افزایش مشخصی در تنوع زیستی (به طور مثال مطالعه موردی ۶)

۲- پرداخت بر اساس ورودی (بر اساس طرحهای پیاده سازی شده مدیریتی منابع یا زمین که منجر به تولید خدمات اکوسیستمی می شود) مثل محافظت از جنگلهای موجود و سرمایه گذاری در ایجاد جنگلهای جدید با هدف حفظ و ارتقا منافع عمومی (به طور مثال مطالعه موردی ۵)

از مهمترین درس آموخته های این مطالعات، کلیدی بودن مفهوم مشارکت در اجرای برنامه ها و همچنین ارتباط بین خریدار، واسطه و فروشنده است چرا که درک آن به توسعه برنامه کمک می کند. درس آموخته دیگر لزوم در نظر گرفتن پیچیدگی مربوط به برهم کنش های جنبه های فنی، اقتصادی، اجتماعی، قانونی و سیاسی پرداخت برای خدمات اکوسیستم در نظر گرفتن همه عوامل در زمان تهیه برنامه ها می باشد. همچنین از نتایج مطالعات می توان دریافت که ایجاد همدلی بین خریداران و فروشندگان خدمات اکوسیستم زمانی که نتایج پروژه قابل مشاهده و ملموس است، آسانتر است. مورد دیگر این است که برای کاهش ریسک عدم موفقیت برنامه طرح کسب و کار برنامه می بایست از هر دو جنبه اقتصاد بازار و اقتصاد محیط زیست قبل از شروع برنامه به دقت مورد بررسی قرار گرفته و از تقاضای بازار و فزونی منافع زیست محیطی برنامه به هزینه های آن اطمینان حاصل نمود.

بر اساس نتایج مطالعات انجام شده فوق و به طور کلی در تمامی طرحهای PES فرآیند شناسایی خدمات، ارزشگذاری و تامین منابع مالی مورد نیاز همواره از چالشهای اساسی این طرحها بوده که البته به شیوه های مختلف جهت حل آن اقدام شده است. از دیگر چالش های پیاده سازی برنامه های PES داوطلبانه بودن مشارکت در برنامه، جلب مشارکت ذی نفعان در پروژه هایی که آثارشان کمتر قابل لمس و مشاهده هستند، تاخیر در برنامه و بالا رفتن هزینه های معاملاتی به دلیل زمان بر بودن جلب مشارکتها و توافق بر سر میزان پرداخت می باشد.





## فصل هشتم:

# برنامه های احتمالی جایگزین برای فعالیت های اقتصادی موجود و مخرب تالاب ها

## ۸- بررسی برنامه های احتمالی جایگزین برای فعالیت های اقتصادی موجود و مخرب تالاب ها

### ۸-۱- برنامه های احتمالی برای رفع مشکلات و تهدیدهای تالاب بر اساس مطالعات بندهای قبل و تجربه های داخل کشور

در بند ۴ گزارش حاضر فهرست مشکلات و آسیب های وارده بر تالاب کانی برازان ارائه گردید و بیان شد که گروهی از آنها خاص شرایط حاضر و تعدادی نیز احتمال وقوعشان در آینده وجود دارد. واقعیت این است که برای برخی از مشکلاتی که با شرایط اجتماعی منطقه پیوند دارند، اجرا نمودن برنامه های جبرانی چندان ساده نیست. گروه هایی از مردم از نظر معیشتی وابستگی شدیدی به زمین های کشاورزی دیم یا آبی شان دارند و به نظر می رسد حتی راهی برای کم کردن فعالیت های آنها در حال حاضر وجود نداشته باشد چه رسد به این که راه رسیدن به تعادل برای تالاب را قطع فعالیت های آنها بدانیم. در حقیقت می توان گفت که بخش بزرگی از توان اکولوژیک تالاب کانی برازان با منافع اقتصاد کشاورزی جامعه محلی و سایر کاربران عجین شده و جدای این پیوند چندان ساده نیست، نتیجه آن که با شرایط موجود هیچگونه برنامه ای را نمی توان در راستای حفاظت تالاب انجام داد بدون آنکه منافع کامل اجتماعی جامعه محلی در سایه آن تامین گردد.

به بیان باند، موزر و بیکر که به کرات از طرف بانک جهانی و کنوانسیون تالابهای بین المللی، تالاب های ایران را مطالعه کرده اند، ترجیح همه جهان این است که با مدیریت صحیح در محدوده تالابی پیوندی قوی بین منافع جامعه محلی و حفاظت از توان اکولوژیکی تالاب بوجود آید. دور کردن مردم از حاشیه تالاب به معنی دفن تالاب در تاریخ است تا طبیعت هر طور که دلش می خواهد با آن معامله کند. حال آنکه با توجه به شرایط اقلیمی و سختی های ناشی از خشکی دریاچه ارومیه هم تالاب و هم مردم محلی محق اند که از امکانات و خدمات متقابل استفاده نمایند.

کشاورزی و دامداری همیشه همراه هم نبوده اند، بلکه تجارب ما در کشور نشان می دهد که همه افراد جامعه محلی ترجیح شان به پرداختن به یکی از این دو بوده و پرداختن به هر دو همیشه به دلیل دلنگرانی های پیش رو بوده تا بتواند در شرایط سخت، دیگری بعنوان آلترناتیو تامین کننده معاش و مدیریت کننده ریسکهای درآمدی باشد. شکی وجود ندارد اگر تالاب بسمتی برود که این توانایی های بالقوه را برای تامین غذای دام برای آنها فراهم نماید یا بشکلی در تامین منافع اقتصادی آنها شریک شود، هم رشد نی و لویی توسط دام سنگین محدود و کنترل شده و هم کشاورزی در اطراف آن مهار می شود یا به تدریج کم رنگ می گردد. این بزرگترین خدمتی است که می توان به تالاب نمود، زیرا در حال حاضر بزرگترین مشکل تالاب توسعه کشاورزی در اطراف آن است. کود و سموم اثر آلاینده گی رودخانه مهاباد چای یعنی تامین کننده اصلی آب تالاب را می افزایند و امکان و توانایی حذف آلاینده گی را از نی ها و لویی زار ها می گیرند. توکسین

های ناشی از سیانوفیسه ها ساختار باکتریایی کف بستر را در کانی بر هم زده و چرخه دیترایتوس را مختل نموده اند، بوی بد کف تالاب ناشی از تجمع متان و مسیر ناقص چرخه به طرف بی هواری است. دام ها خصوصاً دامهای سنگین، دامنه مصرف گونه های گیاهی بیشتری دارند و حتی از گونه های موم دار همچون نی و لب شور و سخت همچون سودا، سالسولا و خار شتر که محصول قطعی توسعه کشاورزی در اطراف تالاب اند، استفاده می کنند. دام سنگین بدلیل نفوذ به بخش های عمیق تر تالاب، نی های جوان روئیده و در حال گسترش به مرزهای درونی تالاب و ریزوم های جوان آنها را مصرف و سرعت توسعه آنها را قویا می کاهند، در حقیقت سالانه حجم قابل توجهی از نی و پیذر (*Schoenoplectus lacustris*) را مصرف نموده و از کاهش عمق تالاب که یکی از معضلات اصلی آن است، ممانعت می کنند، ضمن آنکه بار کاهش مواد آلی را از زنجیره دیترایتوس بشدت می کاهند.

برابری یا حتی غلبه دام های سنگین به سبک در تالاب هایی از جمله درگه سنگی تعادل بی نظیری را بین گونه های گیاهی در تالاب بوجود آورده و رشد سالانه گونه های علفی حاشیه تالاب را به طرز شگفت انگیزی افزوده است. اقتصاد بخشی از جامعه محلی روستای گل، درگه سنگی و درگه ارسخان بر دام و دامداری استوار است و علیرغم سختی های موجود در دامداری و دامپروری، درآمد های سالانه تکافوی نیاز متعارف خانوارها را می نماید. بهره مندی از این سابقه موجود مفید بوده و می تواند برای تالاب کانی برازان راه گشا باشد.

بنابراین برای برنامه ریزی مناسب مطلوب است که بار آلی تالاب کانی برازان را در دو بخش طبقه بندی نماییم: بار موجود در درون تالاب که بدست انسان ایجاد شده و لذا ما می بایست برای کاهش آن چاره اندیشی نماییم و باری که ورود آن همواره تالاب را تهدید می کند چه از طریق ورود آب آلوده مهاباد چای و چه از طریق کشاورزی های دور و نزدیک.

ذیلاً ضمن اجتناب از برنامه های خیالی و غیر قابل انجام، پیشنهاداتی متناسب با درخواست این بخش از شرح خدمات و موافق با وضعیت کنونی سرزمین تالاب کانی برازان تهیه و در موارد خلاصه شده زیر گنجانده شده است که در صورت اجرای شدن آنها بطور صحیح، می توان به بهبود شرایط تالاب امیدوار بود. الف- احداث لاگون طبیعی (کاهنده ورود بذر گیاهان هرز و مصرف آنها توسط پرندگان قبل از ورود به تالاب اصلی، باعث توقف جلبک های سبز آبی در لاگون ها و امکان جمع آوری و دفن آنها در زمینهای غیر تالابی، باعث توقف مواد آلی و فضولات در لاگون ها و امکان لایروبی آنها، عامل توقف سموم و کودهای آلی ناشی از کشاورزی در آنها)

ب- برنامه کنترل و بهبود کیفیت آب رودخانه مهابادچای (کنترل بالادست، مهندسی رودخانه، لاگونهای زنجیره ای و ...)

ج- مشارکت با کشاورزان برای شناخت و بررسی کشت محصولات مناسب، استراتژیک، کم زه آب، بی نیاز از کود و سم و مناسب با بازارهای ملی و محلی.

د- استفاده از سپرهای گیاهی جاذب مواد آلی و سموم در مسیر زمینهای کشاورزی به کانال های زه آب بر



- ه- بررسی وضعیت زمین‌های کشاورزی برای استفاده از مقادیر و اندازه‌های واقعی کود که مانع از رهاسازی اضافات آن به تالاب گردد.
- و- ممانعت از تردد وسایل نقلیه سنگین از حواشی و درون تالاب
- ز- تعیین حریم واقعی تالاب و توافق با جامعه محلی
- ح- محاسبه نیاز زیست‌محیطی و تأمین آب تالاب گروس از طریق مه‌باد چای برای جلوگیری از اثر تخلیه آب گروس بر پایین رفتن آب تالاب کانی‌برازان.
- ت- محاسبه حق آبه زیست‌محیطی و تعیین نیازهای کمی و کیفی آب طی ماه‌های مختلف سال.
- ی- بررسی و برداشت موانع طبیعی یا انسانی انتقال آب شیرین قره تپه به تالاب کانی‌برازان در ماه‌های فروردین و اردیبهشت.
- ک- بررسی استفاده از جزایر شناور مهار شده برای کاهش مواد آلی وارده به تالاب.
- ل- تهیه بروشور در سطوح مختلف آموزشی (بی سواد، مدارس و...) برای برخی از موارد بالا و انتقال آگاهی‌های لازم به جامعه محلی.

## ۲-۸- اقدامات و برنامه های مقابله با تهدیدات تالاب با توجه به تجربیات جهانی

بر اساس تجربیات جهانی در مواجهه با تهدیدات و مشکلات تالاب ها می توان از پنج ابزار سیاستی بهره گرفت که شامل تجویز<sup>۱</sup>، جریمه<sup>۲</sup>، ترغیب<sup>۳</sup>، حقوق مالکیت<sup>۴</sup> و پرداخت<sup>۵</sup> می باشند. تجویز ها شامل نظارت و مدیریت معیارهای تنظیمی برای فعالیت های خصوصی هستند. جریمه برای تغییر الگو های رفتاری از طریق مالیات و پاداش بدون ممنوعیت مستقیم است. ترغیب به تغییر رفتار اختیاری براساس اطلاعات منتشر شده در مورد عواقب مثبت یا منفی یک عمل اطلاق می شود. حق مالکیت آنچنان که توسط دولت تعیین شده شامل حق دخل و تصرف برای زمین می شود و در نهایت، پرداخت شامل یارانه ها، بخشش های مالیاتی و پرداخت های مستقیم که نماینده یک رهیافت بازاری براساس ارزشیابی می باشد. برنامه PES در مجموعه سیاستی پرداخت قرار می گیرد و لذا به عنوان یکی از برنامه های مهم مقابله با تهدیدات تالاب قلمداد می شود و در ارتباط با موفقیت آن در رفع تهدیدات لازم است به موارد زیر توجه شود.

- شناسایی و دخیل کردن ذی نفعان برای تبدیل شدن به خریداران و سرمایه گذاران فعال، پیش نیازی برای موفقیت هر طرح پی ای اس است.
- در ایجاد طرح های پی ای اس دخیل کردن تامین کنندگان بالقوه، که منشاء درآمد و فرصت های کسب و کارشان فراهم می شود، کمتر از دخیل کردن خریداران بالقوه چالش بر انگیز است.
- در مورد مالکین و کاربرین اراضی، ی این نظریه مطرح است که حقوق آنان باید بالاتر از هزینه های فرصت و عرضه شان باشد، خواه از طریق مزایده و خواه از طریق بحث و مذاکره.
- نقش واسطه گری می تواند اشکال مختلفی به خود بگیرد، اما معمولاً بسیار حایز اهمیت است. واسطه ها به برخی خروجی های موفق پی ای اس (مالی، شهرت، زیست محیطی، سیاسی) علاقمند خواهند بود اما همچنان می بایست بی طرف باشند. تجربیات نشان می دهند که طیفی از سازمان های مختلف می توانند بعنوان واسطه عمل کنند که شامل خیریه های زیست محیطی، کسب و کار ها و مسئولان محلی می باشند.
- دانش زیست محیطی ضروری است اما ذکاوت اقتصادی هم برای اینکه چگونه طرح وارد بازار شود و اینکه چه نوع کسب و کار هایی سرمایه گذاری خواهند کرد، مهم است.
- یک واسطه باید بداند چگونه به منابع گوناگون تامین مالی در بخش ها و صنایع دسترسی یابد.
- همدلی و اعتماد سازی مهم است. سازمان ها نمی توانند به سادگی به کشاورزان بگویند کار مفیدی برای محیط زیست بکنند.

<sup>1</sup> Prescription

<sup>2</sup> Penalty

<sup>3</sup> persuasion

<sup>4</sup> property rights

<sup>5</sup> payment

- طرح پی ای اس حتی اگر تامین مالی شده باشد، باید در ظرفیت سازی و ایجاد قابلیت اجرایی نقش کلیدی بازی کند.
- با توجه به نوپا بودن طرح های پی ای اس، یادگیری درحال تکامل است و دستور العمل ها باید بطور منعطف بکار گرفته شود.
- بالا بردن آگاهی از کارآمدی راه حل های طبیعی و آگاه سازی ذینفعان، کلید موفقیت بلند مدت است.
- درگیر کردن کسب و کار ها مهم است، اما اینکار در مقیاس فضایی و چشم انداز بطور موثرتر می تواند انجام شود، تا از طریق یک رویکرد منطقه ای عمومی.
- کمیته ای توسط دانشگاه آکسفورد صفحه بازار مبتنی بر وب به نام نیچر ترید را با استفاده از معیار های ثابت و پایگاه های داده دیجیتالی برای گرد هم آوردن خریداران و فروشندگان خدمات زیستبوم بوجود آورده است.<sup>۱</sup> پیدایش ابزارها و معیار های قابل انتقال تر مثل این، با تضمین مناسب و داده های دقیق، برای بکار بستن رویکردهای پی ای اس در مقیاس بزرگتر، لازم خواهد بود.
- توافقات پی ای اس باید داوطلبانه و افزون بر هر مبنای قانونی دیگری باشد. همزمان، مشوق های خریداران برای مشارکت می تواند تحت تاثیر چهارچوب های قانونی قرار بگیرد. درخواست شرکتهای آب برای راه حل های پی ای اس ناشی از رسیدن به هدف حداقل کیفیت آب است.
- مشوق های مالی و شایستگی می تواند روی تداوم طرح های پی ای اس تاثیر بگذارد. برای مثال، طرح انرژی برای طبیعت در دفرای انگلستان نشان داد که یک مانع بالقوه مهم برای موفقیت طرح این بود که سوزاندن محصولات زیست توده تالاب ها هنوز برای طرح مشوق گرمای تجدیدپذیر تأیید نشده است. برآورده کردن استانداردهای انتشار (گاز گلخانه ای) و کسب این تأییدیه زیست توده را با سوزاندن به زیست انرژی تبدیل می کند.
- فرصت هایی برای افزایش تامین مالی مدیریت زیست محیطی زمین از طریق پی ای اس خصوصی وجود دارد، اما پیوند دادن با طرح های دولتی درحال حاضر با موانع متعددی مواجه است.
- سرمایه گذاران خصوصی بالقوه باید برای کمک به ایجاد همکاری برای تامین مالی طرحهای کشاورزی-زیست محیطی در بحث های عمومی پی ای اس شرکت داده شوند؛
- اولویت های فوری شامل تعیین مقیاس و طراحی مشترک مدل برای پی ای اس خصوصی/دولتی و ایجاد چهارچوبی مشترک برای اداره، عملیات و ارزیابی شود.

<sup>۱</sup> . نیچر ترید لایف+پروژه بودجه گذاری شده توسط اتحادیه اروپا است. با دسترسی به صفحه، زمین داران خواهند توانست خدمات فراهم شده توسط زمین شان را اندازه بگیرند و قیمتی برای حفظ خدمات برای دوره زمانی مشخص تنظیم کنند، و خریداران علاقمند می توانند صفحه را برای خدمات مرتبط و زمینی که می خواهند از آن محافظت کنند یا ارتقاء دهند، جستجو کنند.

برنامه PES یک برنامه پویا و بلندمدت است. نیاز به زمان داریم تا مشخص شود که روش هایی جهت تسهیل رشد طرح های نوآورانه تامین مالی فراهم شود که مشخص کند دولت، سرمایه گذاران، سازمان های زیست محیطی و سایرین چه کاری می توانند برای ایجاد و بالا بردن مقیاس بازارها انجام دهند. تبادل دانش، فهم جامع از آنچه کارآمد است، تمرکز بر روی نیازهای سرمایه گذاران بالقوه و تامین کنندگان مالی و افزایش آگاهی از آنچه طبیعت فراهم می کند، همگی عواملی مهم در توانمند کردن بازارهای جدید برای سرمایه گذاری در طبیعت هستند.

### ۳-۸- ابزارها و برنامه های تامین مالی بین المللی قابل بررسی برای رفع تهدیدات و مشکلات.

یکی از موضوعات مهم در طرحهای پرداخت برای خدمات اکوسیستم (PES)، تعیین روشهای تامین مالی برای اجرای برنامه های پرداخت است. به عبارت دیگر، همانطور که قبلاً بیان گردید، در چارچوب PES برای خدماتی که قصد حفاظت و احیای آنها را داریم، خریدار و فروشنده گانی را مشخص و برای خدمت موردنظر بازاری را ایجاد می نمائیم. خریداران خدمت، ذینفعان و نفع برندگان از خدمت مدنظر هستند که ممکن است به اندازه تمام یا بخشی از منابع موردنظر را حاضر به پرداخت باشند و شاید لازم باشد برای بخش دیگری از منابع دولتی استفاده گردد. بنابراین، تعیین سناریوهای تامین منابع مالی از ذینفعان مختلف برای تحقق پذیری برنامه PES حائز اهمیت است.

بر اساس بررسی تجربیات PES جهانی در زمینه های مختلف خدمات اکوسیستمی، می توان موارد مختلفی را به عنوان پتانسیل های بالقوه تامین مالی برشمرد که به شرح موارد زیر است:

- اشخاص حقیقی و دوستداران طبیعت که بصورت داوطلبانه پرداخت می کنند.
- سازمان های غیر دولتی که به صورت داوطلب برای خدمات اکوسیستم پرداخت می کنند.
- صندوق های روستایی که با مشارکت جوامع محلی و بهره برداران محلی تالاب ایجاد می شود.
- گردشگران (عمدتاً پرنده نگران) که برای دیدن منطقه حق الزحمه پرداخت می کنند.
- هتل های گردشگری و شرکت بازاریابی و تورهای گردشگری.
- دولت در قالب بودجه های عمومی یا درآمد مالیاتی
- صندوق های تامین مالی با مشارکت بخش خصوصی و دولتی.
- شرکت دولتی برق آبی
- سازمان های عرضه کننده آب
- صندوق ها و آژانس توسعه بین المللی
- خانورهای روستاها و شهرهای مجاور تالاب بر اساس دسترسی مناسب تر به خدماتی مانند آب



- شرکتهای صنعتی نیازمند آب مانند صنایع آشامیدنی
- فروش حقوق انتشار کربن یا سایر اوراق و گواهی های خدمات اکوسیستم

همچنین یکی از منابع تامین مالی می تواند صندوق های بین المللی محیط زیستی باشند. در این ارتباط یکی از صندوق های بین المللی صندوق سبز اقلیم (Green Climate Fund) می باشد. صندوق سبز اقلیم در COP16 (شانزدهمین نشست اعضای کنوانسیون تغییر اقلیم) با ۲ هدف عمده در مورد تثبیت و کاهش انتشار گازهای گلخانه ای و سازگاری با اثرات تغییر اقلیم، تاسیس گردید. دبیرخانه صندوق در کره جنوبی و بانک جهانی به عنوان صندوق امانی موقت بوده و ۲۴ عضو هیات مدیره صندوق به تعداد مساوی از کشورهای در حال توسعه و توسعه یافته هستند. از سال ۲۰۱۴ تلاش برای جذب منابع مالی و عملیاتی شدن صندوق آغاز شده و ۳۷ کشور منجمله ۸ کشور در حال توسعه (مانند کره جنوبی و مکزیک) تعهد کمک مالی به صندوق را پذیرفته اند. کمک های مالی صندوق به بخش دولتی، بدون بازپرداخت بوده و به بخش عمومی نیز وام های با بازپرداخت های طولانی مدت و اندک، تعلق می گیرد.

حوزه های استراتژیک در صندوق عبارتند از : در مبحث کاهش انتشار (حوزه های برق و انرژی، حمل و نقل، خانگی - تجاری - عمومی، صنایع، کاربری اراضی و جنگل ها)، در مبحث انطباق با تغییر اقلیم (جوامع و حوزه های شهری، سلامت و رفاه، امنیت غذا و آب، محیط زیست - زیرساخت ها و زیست بوم ها). بنابراین، این صندوق می تواند محلی برای پیگیری در جهت تامین مالی برخی از پروژه های PES بویژه در تالابها باشد. در این ارتباط، لازم است در کشور یک نهاد معتبر بین المللی یا یک نهاد داخلی برای ارتباط با دبیرخانه GCF مشخص گردد که سازمان محیط زیست بهترین گزینه می باشد و این سازمان به عنوان مرجع صلاحیتدار ملی (NDA) و نقطه تماس با این صندوق در کشور، درصدد تجهیز دبیرخانه با استفاده از منابع مالی GCF، ارائه فراخوان دولتی و خصوصی برای پروژه های مرتبط، تعیین رویه ها و دستورالعمل ها و ... می باشد.

## منابع و مآخذ

۱. اروچی جوکار، ع، ۱۳۹۱، چالش ها و فرصت های حسابداری سبز در جهت بهبود و مدیریت توسعه پایدار تالاب ها و اکوسیستم های آبی، اولین همایش ملی حفاظت از تالاب ها و اکوسیستم های آبی ایران
۲. اسمعیلی، ث، برومند، س، موحدی، س؛ ۱۳۹۲، حفاظت و مدیریت تالابها، اولین همایش حفاظت از تالاب و اکوسیستم های آبی
۳. ایافت، ا، ۱۳۸۹، فواید تالاب ها (ترجمه)، انتشارات سازمان حفاظت محیط زیست
۴. بهروزی راد، ب، ۱۳۸۵، معضلات و مشکلات تالاب های ایران و شاخص های مدیریتی اکوسیستمی آن ها، سومین همایش ملی بحرانهای زیست محیطی ایران و راهکارهای بهبود آنها، اهواز، دانشگاه آزاد اسلامی - واحد علوم و تحقیقات مرکز اهواز، [https://www.civilica.com/Paper-ICECRM03-ICECRM03\\_038.html](https://www.civilica.com/Paper-ICECRM03-ICECRM03_038.html)
۵. بهروزی راد، ب، ۱۳۸۷، تالاب های ایران، انتشارات سازمان جغرافیایی نیرو های مسلح
۶. پناهی، م. ۱۳۸۴. ارزشگذاری اقتصادی جنگل های خزری. رساله دکتری اقتصاد محیط زیست، دانشگاه تهران، ۲۹۴ ص.
۷. پوراصغر سنگاچین، ف. ۱۳۸۹. مقایسه تحلیلی ابزارهای اقتصادی برای حفاظت از محیط زیست و پیشنهادهایی برای عملیاتی کردن آن ها در برنامه های توسعه کشور، محیط زیست و توسعه، سال ۱، شماره ۱، از صفحه ۷۳ تا ۹۰.
۸. خلیلیان، ص، خداوردیزاده، م. و کاوسی کلاشمی، م، ۱۳۹۰، تعیین ارزش حفاظتی تالاب قوریگل و کاربرد رهیافت فرایند تحلیل سلسله مراتبی به منظور تمایز ارزش های مصرفی و غیرمصرفی، محیط شناسی، سال سی و هفتم، شماره ۶۰، زمستان ۹۰: ۲۳-۳۴.
۹. خیرالهی، م، غنیان، م، فرخیان، ف، ۱۳۹۲، طراحی سازوکار بهره برداری و مدیریت منطق بر الگوی مشارکتی در تالاب شادگان از دیدگاه بهره برداران محلی، فصلنامه علوم محیطی، دوره یازدهم، شماره ۱: ۵۳-۶۲
۱۰. رهاد دبیری، ر، ریاضی، ب، خراسانی، ن، همایونی، م، ۱۳۸۹، بررسی برخی چالشهای حقوقی مناطق چهار گانه تحت مدیریت سازمان محیط زیست در استان گیلان، فصلنامه علوم و فنون منابع طبیعی، سال پنجم، شماره سوم،
۱۱. سازمان محیط زیست، ۱۳۹۶، راهبردها و برنامه عمل ملی حفاظت از تالاب های جمهوری اسلامی ایران
۱۲. سامانه قوانین مرکز پژوهشهای مجلس جمهوری اسلامی ایران، <http://rc.majlis.ir/fa/law>
۱۳. شاعری، ع. و رحمتی، ع. ۱۳۹۱، قوانین و مقررات، ضوابط و استانداردهای زیست انسانی، سازمان محیط زیست، انتشارات حک.
۱۴. شهرام، ا و کرمی تیلکو، ش. ۱۳۹۶، مدیریت راهبردی تالابها از طریق شناسایی و کاربرد شاخص های نظارتی، چهارمین کنفرانس بین المللی برنامه ریزی و مدیریت محیط زیست، تهران، دانشکده محیط زیست دانشگاه تهران،
۱۵. صالحی حبیبی، ع. پوراصغر سنگاچین، ف. ۱۳۹۰. مقدمه ای بر اقتصاد بوم شناختی. انتشارات دانشگاه تهران.
۱۶. عبادی، ر، ۱۳۸۷، بررسی وضعیت زیست محیطی و حقوقی مناطق حفاظت شده استان تهران و ارائه راهکارهای حقوقی و مدیریتی متناسب، پایان نامه کارشناسی ارشد واحد علوم و تحقیقات.
۱۷. قانون برنامه های پنج ساله توسعه جمهوری اسلامی ایران، سال های مختلف.
۱۸. قوانین و مقررات محیط زیستی، سازمان محیط زیست، <https://www.doe.ir>
۱۹. کریمزادگان، ح. ۱۳۸۲، "مبانی اقتصاد و محیط زیست"، انتشارات نقش مهر.
۲۰. مجنونیان، ه، میراب زاده، پ، ۱۳۸۴، راهنمای ایجاد مناطق حفاظت شده دریایی (ترجمه)، انتشارات دایره سبز



۲۱. نصرتی راد، ز، ۱۳۹۱، اصول مرمت اکولوژی در حفاظت تالاب ها، اولین همایش ملی حفاظت از تالاب ها و اکوسیستم های آبی ایران
۲۲. ویندر، اس ۲۰۰۵. پرداخت برای خدمات زیست محیطی: برخی از پیچ و مهره CIFOR. مقاله گاه به گاه شماره ۴۲، مرکز تحقیقات جنگل های بین المللی، بوگور، اندونزی.
23. Guo,Z., et al .2001. Ecosystem functions, services and their values a case study in Xingshan country of china. Ecological Economics. 38: 141-154
24. Ashim,G. 2000. Green national accounting: Why and How? Environment and Development Economics.5: 25-48.
25. Burbidge, P.R.(1994). Integrated planning and management of freshwater habitats, including wetlands. Hydrobiologia, 285: 311-322.
26. Turner R.K., van der Bergh, J.C.J.M., Berendregt, A. and Maltby, E. 1997. Ecological-economic analysis of wetlands: Science and social science integration. In: Soderquist, T. (ed.), Wetlands: Landscape and institutional perspectives. Proceedings of the 4th workshop of the Global Wetlands Economics Network (GWEN). Beijer International Institute of Ecological Economics, The Royal Swedish Academy of Sciences, Stockholm, Sweden, 16-17 November 1997.
27. King, D.M. et al. 2000. Expanding Wetland Assessment Procedures: Linking Indices of Wetland function with Services and Values. ERDC/EL TR-00-17, US Army Engineer Research and Development Center, Vicksburg, MS.
28. Ames E. Salzman, A Policy Maker's Guide to Designing Payments for Ecosystem Services, Asian Development Bank (August 27, 2009. Millennium Ecosystem Assessment (MEA). 2005. Ecosystems and Human Well-Being: Synthesis. Island Press, Washington.
29. Sharp, R., Chaplin-Kramer, R., Wood, S., Guerry, A. D., Tallis, H. T., Taylor, R. 2014. InVEST 3.0. 0 User's Guide. The Natural Capital Project.
30. Turner, R.Kerry., Stavros Georgiou., Brendan Fisher., 2008. Valuing Ecosystem Services: The Case of Multi-functional Wetlands, Earthscan & International Institute for Environment and Development, USA. 285.
31. Turner,K., Georgiou S., Burgess,D., Jackson, N.,2005, Development of tools for the economic valuation of multi-functional wetlands: Methods and Techniques ,DEFRA, Flood Management Division
32. Herath, G., 2004. Incorporating community objectives in improved wetland management: the use of the analytical hierarchy process. Environmental Management, 70, 263-273
33. Jones,K., et al. 2008. Monitoring and assessment of wetland using Earth Observation. Journal of Environmental Management. Vol: 90, Issue 7
34. Kirsten S, Luke S. 2004. The Economic Values of the Worlds Wetlands, Swiss Agency for the environment. Forests and Landscape (SAEFL); 44: 15-19.
35. Lambert, A. 2003, "Economic Valuation of Wetlands: An Important Component of Wetland Management Strategies at the River Basin Scale", Senior Advisor/Ramsar Convention.
36. Asquith N.M., Vargas, M.T., and Wunder, S. 2008. Selling Two Environmental Services: In Kind Payments for Bird Habitat and Watershed Protection in Los Negros Bolivia. Ecological Economics, 65 (4): 675 – 684.



37. Bennett M.T. 2008. China's Sloping Land Conversion Program: Institutional Innovation or Business as Usual?. *Ecological Economics*, 65 (4): 699 -711.
38. Claassen R., Cattane R., and Johansson R. 2008. Cost- Effective Design of Agri- Environmental Payment Programs: U.S. Experience in Theory and Practice. *Ecological Economics*, 65 (4): 737 -752.
39. Dobbs T.L., and Pretty J. 2008. Case Study of Agre- Environmental Payments: The United Kingdom. *Ecological Economics*, 65 (4):765 -775.
40. Dong Z., Yan Y., Duan J., Fu X., Zhou Q., Huang X., Zhu X., and Zhao J. 2011. Computing Payment for Environmental Services and their Impacts on the Poor. *International Institute for Environment and Development*, 254 p.
41. Frost P.G.H., and Bond I. 2008. The Campfire Program in Zimbabwe: Payments for Wildlife Services. *Ecological Economics*, 65 (4): 776 -787.
42. Groot R.B.A, and Hermans L.M. 2009. Broadening the Picture: Negotiating Payment Schemes for Water- Related Environmental Services in the Netherlands. *Ecological Economics*, 68 (11): 2760–2767.
43. Munoz Escobar M., Hollaender R., and Weffer C.P. 2013. Institutional Durability of Payments for Watershed Ecosystem Services: Lessons from Two Case Studies from Colombia and Germany. (In Press).
44. Munoz Pina C., Guevara A., Torres J.M., and Brana J. 2008. Paying for the Hydrological Services of Mexico's Forests: Analysis, Negotiations and Results. *Ecological Economics*, 65 (4): 725 -736.
45. Turpie J.K., Marais C., and Blignaut J.N. 2008 The Working for Water Programme: Evolution of a payments for Ecosystem Services Mechanism that Addresses both Poverty and Ecosystem Service Delivery in South Africa. *Ecological Economics*, 65 (4): 788 -798.
46. Turpie J.K., Marais C., and Blignaut J.N. 2008 The Working for Water Programme: Evolution of a payments for Ecosystem Services Mechanism that Addresses both Poverty and Ecosystem Service Delivery in South Africa. *Ecological Economics*, 65 (4): 788 -798.
47. Wendland K.J., Honzak M., Portela R., Vitale B., Rubino S., and Randrianarisoa J. 2010. Targeting and Implementing Payments for Ecosystem Services: Opportunities for Bundling Biodiversity Conservation with Carbon and Water Services in Madagascar. *Ecological Economics*, 69 (11): 2093–2107.
48. Wunder S., and Alban M. 2008. Decentralized Payments for Environmental Services: The Cases of Pimampiro and Profafor in Ecuador. *Ecological Economics*, 65 (4): 685-698.
49. Lambert, A. 2003, "Economic Valuation of Wetlands: An Important Component of Wetland Management Strategies at the River Basin Scale", Senior Advisor/Ramsar Convention.
50. Watson R.T. and Zakri A.H. 2003. Millennium Ecosystem Assessment, Ecosystems and HumanWell-being: A Framework for Assessment. Island Press, 245 p.
51. Prospects for a Wetlands Payment for Ecosystem Services Program in Costa Rica, DRAFT for posting on UF/UCR Program website, (8/20/2010)
52. Wunder S. 2007. The Efficiency of Payments for environmental Services in Tropical Conservation", *Conservation Biology*, 21 (1): 48–58.



53. Johnson N., White A., and Perrot-Maitre D. 2001. Developing Markets for Water Services from Forests. Forest Trends, Katoomba Group, 19 p.