



طرح حفاظت از تالابهای ایران

دستورالعمل پهنه بندی زیستگاههای تالابی بر اساس سیستم MED WET

گردآوری و ترجمه :
دکتر رویا نزاکتی
دکتر سام حائری پور
دکتر سعید ملماسی

ویرایش علمی :
مهندس احمد لطفی



سازمان حفاظت محیط زیست



طرح حفاظت از تالابهای ایران

دستورالعمل پهنه بندی زیستگاههای تالابی بر اساس سیستم Med Wet



Department of Environment



GEF

دستورالعمل شناسایی و پهنه بندی تالابها بر اساس دستورالعمل MedWet

پیش گفتار

فهرست مطالب

۴.....	۱- چارچوب و ساختار شناسایی و پهنه بندی تالابها
۴.....	1-1 گام اول- شناسایی اهداف کلان و خرد
۴.....	2-1 گام دوم- جمع آوری اطلاعات موجود:
۵.....	3-1 گام سوم- مطالعه روشهای موجود برای شناسایی وضعیت موجود
۵.....	4-1 گام چهارم- تعیین مقیاس و دقت (قدرت تفکیک) مطالعات
۶.....	5-1 گام پنجم- تهیه هسته اطلاعاتی (حداقل داده های مورد نیاز)
۶.....	6-1 گام ششم- تبیین رده بندی زیستگاه
۷.....	7-1 گام هفتم- انتخاب یک روش مناسب
۸.....	8-1 گام هشتم- ایجاد سامانه مدیریت داده ها
۸.....	9-1 گام نهم- ارائه برنامه زمانبندی و سطح منابع مورد نیاز
۸.....	10-1 گام دهم- امکان سنجی و ارزیابی هزینههای مالی پروژه
۹.....	11-1 گام یازدهم- ایجاد یک سامانه گزارش دهی مناسب
۹.....	12-1 گام دوازدهم- بازنگری و ارزیابی پهنه بندی انجام شده
۹.....	13-1 گام سیزدهم- اجرای یک مطالعه آزمایشی
	2- دستورالعمل شناسایی و پهنه بندی تالابها ۱۰
	۱-۲- مقدمه ۱۰
۱۱.....	۲-۲ روش شناسی انجام مطالعات
۱۳.....	۲-۲-۱ مرحله اول - شناسایی منابع اکولوژیک
۱۳.....	۲-۲-۲ مرحله دوم- تجزیه و تحلیل اطلاعات:
۱۵.....	۲-۳ سیستم رده بندی تالابها براساس روش MedWet
۱۵.....	۲-۳-۱ معرفی سیستم MedWet
۱۶.....	۲-۳-۲ ساختار سیستم رده بندی
۱۶.....	۲-۳-۳ کاربرد سیستم رده بندی زیستگاه
۱۷.....	۲-۴ سیستمها و زیر سیستمهای تالابها
۱۸.....	۲-۴-۱ سیستم دریایی (M)
۲۱.....	۲-۴-۲ سیستم خوری (مصبی- دهانه رودخانه‌ای) (E)
۲۴.....	۲-۴-۳ سیستم رودخانه‌ای (R)
۲۸.....	۲-۴-۴ سیستم دریاچه‌ای (Lacustrine):
۳۱.....	۲-۴-۵ زیستگاههای ماندابی (پالوسترین Palustrine)
۳۴.....	۲-۵ رده های زیستگاهی تالابها
۳۸.....	۲-۶ زیررده‌های زیستگاهی تالابی

۴۲	۷-۲ تعاریف تعدیلگر تغییرات
۴۲	۱-۷-۲ تعدیلگر تغییرات رژیم آب
۴۶	۲-۷-۲ تعدیل گرهای تغییرات شوری
۴۷	۳-۷-۲ تعدیل گرهای مصنوعی (انسان ساز)
۴۸	۱۰-۲-۱ کد گذاری سیستم رده بندی
۵۲	۳-۱ روشهای جمع آوری و ثبت داده ها
۵۵	۳-۱-۱ داده ها و اطلاعات مورد نیاز (مربوط به صفحه ۱۷ کتاب)
۵۵	۳-۱-۱-۱ در سطح حوضه آبخیز:
۵۵	۳-۱-۲ در سطح تالاب
۵۶	۳-۱-۳ در سطح زیستگاه:
۵۶	۳-۱-۴ اطلاعات اضافی
۵۶	۳-۱-۵ منابع و مآخذ
۵۸	۳-۲ انواع اطلاعات مورد نیاز برای بررسی وضعیت موجود
۵۸	۳-۲-۱ در سطح حوضه آبخیز
۵۹	۳-۲-۲ در سطح تالاب
۶۲	۳-۲-۳ زیستگاه ها
۶۳	۴- تجزیه و تحلیل و پهنه بندی تالابها
۶۳	۴-۱ روشهای اصلی تجزیه و تحلیل داده ها
۶۴	۴-۲ روشهای پهنه بندی براساس ارزیابی توان اکولوژیکی
۶۷	۵- مطالعه موردی در ایران
۶۷	۱-۵ مقدمه
۶۷	۲-۵ هدف از تهیه نقشه رده بندی زیستگاههای دریاچه پریشان
۶۷	۳-۵ روش رده بندی زیستگاههای دریاچه پریشان
۶۸	۴-۵ رده بندی منابع آب
۶۸	۵-۵ وضعیت خاک بستر
۶۸	۶-۵ وضعیت پوشش گیاهی
۷۲	۳-۳ مراجع:

1- چارچوب و ساختار شناسایی و پهنه بندی تالابها

چارچوب و ساختار شناسایی و پهنه بندی تالاب در گامهای ۱۳ گانه زیر تعریف و مشخص شده است.

۱-۱- گام اول- شناسایی اهداف کلان و خرد

شناسایی وضعیت موجود و پهنه بندی تالابها، مطالعاتی چند منظوره می باشد که ممکن است با یک یا چند هدف زیر انجام پذیرد:

- تهیه فهرست و مشخصات انواع تالابهای موجود در منطقه
 - تهیه فهرست و مشخصات تالابهای محلی، ملی و بین المللی که واجد ارزش هستند
 - وضع قوانین مالیاتی برای تالاب
 - تشریح وجود و نوع منابع طبیعی موجود مانند تامین آب، ماهیگیری، معدن و غیره
 - تعریف شاخصهای تغییرات تالاب
 - تخمین میزان اراضی تالابی تخریب شده و یا کاملاً از بین رفته
 - آگاهی از میزان ارزش تالاب
 - تهیه یک برنامه مدیریتی برای حفاظت از تالاب
 - توسعه شبکه علمی و فنی حفاظت و مدیریت تالاب
- با توجه به گسترده بودن دامنه‌ی اهداف، این ضرورت وجود دارد که در تدوین برنامه برای شناسایی و پهنه بندی تالاب کلیه موارد و اطلاعات و اهداف به دقت و روشنی معرفی و تشریح گردد. شفاف شدن هر چه بیشتر اهداف قطعاً در کیفیت رده بندی تالابها و تهیه اطلاعات و در نهایت مدیریت و حفاظت آنها موثر می باشد.

۱-۲- گام دوم- جمع آوری اطلاعات موجود:

بررسی مطالعات گذشته و جمع آوری اطلاعات موجود در رابطه با تالاب در اکثر موارد می تواند کمک شایانی به شناسایی وضعیت موجود نماید. در مورد بیشتر تالابهای تحت حفاظت و مدیریت سازمان حفاظت محیط زیست ایران اطلاعاتی راجع به خصوصیات فیزیکی و زمین شناسی تالاب، فون و فلور آن و حتی نوع و وضعیت زمستان خوابی، مهاجرت و زاد آوری پرندگان و یا حیوانات وجود دارد که میتواند گردآوری شود. بدیهی است در بیشتر موارد این اطلاعات نیاز به بازنگری و یا روزآمد شدن دارد تا تا قابلیت آنها برای استفاده در مطالعات رده بندی و تهیه نقشه ارتقا یابد.

۱-۳- گام سوم- مطالعه روشهای موجود برای شناسایی وضعیت موجود

امروزه روشهای بسیار متفاوتی برای شناسایی وضع موجود محیط زیست وجود دارد، با توجه به اینکه در انجام مطالعات از رویکردهای سلسله مراتبی استفاده می شود، روشهای بکار رفته بایستی با هدف مورد نظر از شناسایی وضع موجود و دامنه مطالعات هماهنگی داشته باشد.

بیشتر روشهای شناسایی نیازمند بازدیدهای میدانی هستند اگرچه ممکن است از نقشه های توپوگرافی، عکسهای هوایی و یا ماهواره ای نیز استفاده شود. امروزه استفاده از سامانه اطلاعات جغرافیایی GIS و عکسهای ماهواره ای با قدرت تفکیک بالا اطلاعات فضایی خوبی را در اختیار قرار میدهد. اطلاعاتی را که می توان از طریق سنجش از دور و با استفاده از سیستمهای GIS تهیه نمود در پیوست ۱ ارائه شده است.

۱-۴- گام چهارم- تعیین مقیاس و دقت (قدرت تفکیک) مطالعات

مقیاس مناسب برای انجام مطالعات کاملاً به اهداف مطالعات و همچنین روش بکار گرفته شده برای انجام مطالعات وابسته می باشد. برای شناسایی وضعیت موجود می توان از مقیاسهای متفاوتی بهره گرفت که کاملاً با اهداف در نظر گرفته شده هماهنگ باشد. پس از انتخاب هدف بایستی مقیاس مشخص گردد و سپس راههای دسترسی و یا تامین اطلاعات مورد نیاز بررسی می گردد. بر حسب وسعت منطقه مورد مطالعه و نیز دقت اطلاعات، مقیاسهای مناسب برای تهیه انواع نقشه های پهنه بندی به شرح ذیل می باشد:

- پهنه های تالابی بسیار وسیع با استفاده از نقشه های با مقیاس ۱:۱۰۰۰۰۰ تا ۱:۲۵۰۰۰۰
 - گروهی از تالابهای مختلف در یک پهنه محدود با استفاده از نقشه های با مقیاس ۱:۲۵۰۰۰۰ تا ۱:۵۰۰۰۰۰
 - یک تالاب خاص در بین جمعی از تالابها با استفاده از نقشه های با مقیاس ۱:۵۰۰۰۰۰ تا ۱:۲۵۰۰۰۰
 - تالابهای کوچک (کمتر از ۵۰۰ هکتار) با استفاده از نقشه های با مقیاس بزرگتر از ۱:۲۵۰۰۰۰
- حداقل ابعاد زمین و یا مساحتی که بر روی یک نقشه قابل تفکیک و تشخیص است بنام واحد نقشه برداری نامیده شده و بستگی به مقیاس نقشه دارد. بر حسب دقتی که برای تهیه نقشه مورد نظر است، و اندازه واحد نقشه برداری، مقیاس نقشه انتخاب میشود. بطور مثال اگر حداقل ابعاد قطعه ای که بر روی نقشه تفکیک شده و نمایش داده میشود (وضوح نقشه)، ۰.۵ سانتیمتر در نظر باشد، بر روی نقشه

۱:۲۰.۰۰۰، اندازه واقعی زمین (واحد نقشه برداری) برابر ۱۰۰ متر و بر روی نقشه ۱:۵۰.۰۰۰ برابر ۲۵۰ متر خواهد بود. مفهوم این تعاریف اینست که عوارض سطحی زمین با اندازه‌های کمتر از این مقادیر بر روی نقشه قابل تفکیک نخواهند بود. هر مقیاسی که برای تهیه نقشه انتخاب میشود نیازمند تعیین یک حداقل واحد نقشه برداری می باشد که خود به حداقل دقت قابل قبول برای این مقیاس برمی گردد. برای این منظور در ابتدا بایستی حداقل اندازه واحد شکل زمین که می تواند به طور واضح و شفاف مقیاس مورد استفاده را تشریح نماید و به لحاظ استانداردهای موجود قابل قبول است را تعیین و سپس مشخصه هایی را که نیازمند تایید صحت و دقت می باشند را تعریف نمود.

۱-۵- گام پنجم- تهیه هسته اطلاعاتی(حداقل داده های مورد نیاز)
حداقل داده های مورد نیاز(هسته اطلاعاتی) بایستی برای انجام مطالعات پهنه بندی فراهم گردد که عمق و گستره آن تابعی از میزان پیچیدگی و مقیاس فضایی مطالعات می باشد. هسته اطلاعاتی مورد نظر می تواند به دو بخش ذیل تقسیم گردد:

- اطلاعات مشخص کننده سیمای بیوفیزیکی تالاب

- اطلاعات مشخص کننده رویکردهای مدیریتی تالاب

این هسته اطلاعاتی ابتدا بر اساس نیازها، ویژگی های خاص منطقه و منابع موجود جمع آوری می گردد ولی متعاقبا اطلاعات تکمیلی از طریق تولید داده و آنالیز آنها بدست خواهد آمد. توجه به این نکته ضروری است که نتیجه گیری از این اطلاعات نبایستی منجر به کاهش عمق مطالعات نسبت به اهداف اولیه برای بررسی وضعیت موجود تالاب گردد. نیازهای اطلاعاتی در دو بخش سیمای بیوفیزیکی تالاب و رویکردهای مدیریتی آن در جدول ۱- به صورت خلاصه آمده است.

۱-۶- گام ششم- تبیین رده بندی زیستگاه

برای رده بندی تالاب می توان از سیستم رده بندی زیستگاه بر اساس استانداردهای کنوانسیون رامسر استفاده نمود و یا بر اساس سیستمهای کد گذاری بیوتیپ CORINE (سطح ۲) یا سیستم اطلاعات توصیفی زیستگاه استفاده نمود.

جدول ۱

نیازهای اطلاعاتی برای شناسایی و پهنه بندی یک تالاب

سیمای بیوفیزیکی تالاب	
-	نام سایت شامل نام رسمی و نام آبخیز
-	مساحت و مرزهای سایت شامل ابعاد، تغییرات، دامنه و مقادیر متوسط*
-	محل شامل سیستم تصویر، مختصات نقشه، مختصات هندسی مرکز ثقل و ارتفاع*
-	وضعیت ژئومرفیک به طوریکه چشم اندازها، ارتباط با زیستگاه های آبی و نواحی جغرافیای زیستی مشخص گردد.*
-	توصیفات عمومی شامل شکل و مقاطع مختلف و پستی و بلندیهای منطقه
-	زون اقلیمی و سیمای کلان منطقه
-	خاک، شامل بافت و ساختمان و رنگ خاک
-	رژیم آبی شامل تناوب فصلی، میزان عمق و سیلابی بودن، منبع تامین آبهای سطحی و ارتباط آن با آبهای زیرزمینی
-	شیمی آب شامل شوری، pH، رنگ، کدورت و میزان مواد مغذی
-	بیوتا شامل زونهای گیاهی و ساختار آنها، جمعیت حیوانات و توزیع آنها، سیمای خاص منطقه دربرگیرنده گونه های نادر و یا در معرض خطر انقراض
رویکردهای مدیریتی تالاب	
-	کاربری اراضی تالابی، حوضه آبریز رودخانه و یا مناطق ساحلی
-	فشارهای وارده بر روی تالاب، حوضه آبریز و یا نواحی ساحلی
-	مسولین و متولیان تالاب و بخشهای مهم حوضه آبریز رودخانه و یا نواحی ساحلی
-	وضعیت حفاظتی و مدیریت تالاب شامل ابزارهای قانونی و اجتماعی یا باورهای فرهنگی، که برمدیریت تالاب اثر گذار هستند.
-	ارزشهای اکوسیستمی و فوایدی (کالاها و خدمات) که از تالاب انتظار می رود شامل محصولات، عملکردها و جذابیتها
-	طرحهای مدیریت و برنامه های پایش که در تالاب و یا در حوضه رودخانه و یا نواحی ساحلی پایش بینی شده اند.

*این مورد می تواند براحتی توسط نقشه های توپوگرافی یا تصاویر سنجنش از دور و مخصوصا عکسهای هوایی تامین گرد

۱-۷- گام هفتم- انتخاب یک روش مناسب

روشهای مختلفی برای شناسایی وجود دارد ولی قبل از انتخاب هر روشی بایستی به نقاط ضعف و قوت آن روش احاطه پیدا نمود و از درجه همخوانی روش مورد استفاده با اطلاعات جمع آوری شده و اهداف از پیش تعیین شده اطمینان حاصل نمود. این روش مناسب شامل روشهای تولید داده های فیزیکوشیمیایی، بیولوژیک و سایر داده های میدانی نیز می شود. در صورتیکه با توجه به اطلاعات موجود روش مناسبی وجود نداشت بایستی مطالعات جامعی برای ابداع و انتخاب روش مناسب انجام گردد.

استفاده از سامانه اطلاعات جغرافیایی GIS به دلیل قابلیت‌های زیاد و ارزان بودن قیمت آن قویا توصیه می شود.

۱-۸- گام هشتم- ایجاد سامانه مدیریت داده ها

استفاده از سامانه GIS به طور اکید توصیه می گردد چرا که با استفاده از این سیستم، امکان ذخیره سازی و دسترسی به حجم عظیمی از داده ها و اطلاعات وجود دارد. مدیریت داده ها و اطلاعات یکی از مهم ترین مشکلات موجود در این زمینه است به خصوص زمانی که این اطلاعات در دو فرمت الکترونیکی و کاغذی موجود می باشند. لذا یک استاندارد مناسب در این زمینه برای ثبت داده ها، روش گزارش کردن آنها، ذخیره و تجزیه و تحلیل نمودن آنها بایستی بکار گرفته شود تا کلیه کاربران حال و آینده بتوانند براحتی از این اطلاعات استفاده نمایند.

همچنین یک سیستم مرکزی اطلاعات (Meta Database) به عنوان پشتیبان ثبت اطلاعات بایستی مورد استفاده قرارگیرد. در این سیستم بایستی نحوه ثبت اطلاعات، نگهداری و ذخیره سازی اطلاعات پشتیبان و نحوه دسترسی به آنها کاملا مشخص گردد. اطلاعات جامع در رابطه با استانداردهای موجود در این زمینه در دفتر کنوانسیون رامسر Ramsar Bureau موجود می باشد. همچنین می توان از سامانه اطلاعات حفاظت از تنوع زیستی نیز برای این منظور استفاده نمود.

Biodiversity Conservation Information System (BCIS)
(Biodiversity Conservation Information System 2000)

۱-۹- گام نهم- ارائه برنامه زمان بندی و سطح منابع مورد نیاز

بایستی برنامه زمان بندی مناسبی برای شناسایی وضعیت موجود تدوین شود که در آن زمان نمونه برداری، تولید داده، پردازش، تجزیه و تحلیل و تفسیر داده ها نیز لحاظ شده باشد. این برنامه زمان بندی بایستی واقعی بوده و براساس فرایندهای تصمیم گیری و منابع مالی موجود طراحی شود، به طوریکه زمانهای لازم برای تجهیز تیم کارشناسی، مرور گزارشات قبلی و غیره در آن لحاظ گردد.

۱-۱۰- گام دهم- امکان سنجی و ارزیابی هزینه های مالی پروژه

بعد از انتخاب یک روش و برنامه زمان بندی مناسب نوبت به بررسی امکان سنجی و ارزیابی مالی و پاسخ به این سوال مهم می رسد که آیا این پروژه به لحاظ هزینه هایی که در بر دارد قابل اجرا است یا خیر؟ مهمترین عواملی که بر این مهم اثرگذار می باشند عبارتند از:

- دسترسی به کارشناسان آموزش دیده در این زمینه
- دسترسی به محل‌های نمونه برداری
- دسترسی به وسایل نمونه برداری و آزمایش تخصصی نمونه ها و درجه اطمینان به آنها
- وسایل لازم برای تجزیه و تحلیل و تفسیر نمونه ها
- مفید بودن داده ها و اطلاعات مورد تقاضا
- وسایل لازم برای گزارش دادن بر طبق الگوی زمانی
- حمایت‌های مالی و در اختیار گذاشتن تجهیزات لازم برای ادامه پروژه

۱-۱۱- گام یازدهم- ایجاد یک سامانه گزارش دهی مناسب

کلیه نتایج حاصل از این فرایند بایستی در یک سیستم مناسب و بر طبق یک زمان بندی مشخص ثبت و گزارش گردد. اطلاعات ثبت شده بایستی هوشمند بوده و براحتی توسط تمامی افراد درگیر در این پروژه و یا سایر افراد در پروژه های مشابه در سریعترین زمان ممکن به صورت چاپی و یا الکترونیکی قابل دسترسی و استفاده باشد.

توجه به این نکته ضروری است که داده های ثبت شده ممکن است در آینده به تجزیه و تحلیل و تفسیر نیاز داشته باشند، به اینجهت لازم است در یک سیستم مناسب ذخیره گردد. گزارش‌ها بایستی مختصر و مفید و هوشمند باشد.

۱-۱۲- گام دوازدهم - بازنگری و ارزیابی پهنه بندی انجام شده

به منظور بهبود مستمر فرایند انجام مطالعات، ضروری است تا نحوه نمونه برداری، مدیریت داده ها و برنامه های اجرایی بصورت ادواری بازنگری گردند. فرایند بازنگری و ارزیابی و همچنین نحوه ثبت تغییرات و اصلاحات انجام شدن در آن بایستی به طور مناسبی طراحی گردد. در این برنامه بایستی پایان زمان پهنه بندی وضعیت موجود مشخص گردد و در نهایت نقاط ضعف و قوت پروژه اجرا شده به طور کامل معرفی گردد.

۱-۱۳- گام سیزدهم - اجرای یک مطالعه آزمایشی

قبل از شروع به انجام مطالعات اصلی، اجرای یک مطالعه آزمایشی ضروری است. این مطالعات آزمایشی کمک می کند تا کلیه متغیرهای زمانی و همچنین مراحل انجام مطالعات مورد آزمایش قرار گیرد و فرصتها و تهدیدهای موجود شناسایی گردد، به طوریکه مجریان از مشکلات و موانع موجود در زمینه انجام مطالعات کاملا آگاهی یابند.

۲- دستور العمل شناسایی و پهنه بندی تالابها

۲-۱- مقدمه

تالابها در زندگی انسانی از اهمیت ویژه ای برخوردار می باشد. تالابها در زمره غنی ترین اکوسیستم‌هایی قرار دارند که در حفاظت از تنوع زیستی و رفاه جامعه بشری اهمیت فوق‌العاده ای دارند، شاخص با اهمیتی که با از بین رفتن آن بافت انسانی منطقه نیز دچار دگرگونی می شود. امروزه تالاب به عنوان یک منبع درآمد برای خانواده به خصوص در مناطق محروم محسوب می شود، به طوریکه ارزش اکولوژیک بعضی تالاب ها ۱۰ برابر جنگل ها و ۲۰۰ برابر زمین های زراعی برآورد می شود و ارزش مادی هر هکتار تالاب را بین ۸ تا ۲۱ هزار دلار برآورد می کنند.

تولید و ذخیره سازی آب، حفظ و توسعه تنوع زیستی گیاهی و جانوری علی‌الخصوص پرندگان، مهار سیل و فرسایش، پالایش آب، کانون گردشگری، تثبیت آب و هوای محلی بویژه تعدیل درجه حرارت، تامین غذا و تولید فرآورده های شیلاتی از ارزش های اکولوژیک و اقتصادی تالاب به حساب می آید.

به لحاظ اهمیت بالای تالاب ها ، کنوانسیون رامسر یا کنوانسیون تالابها در دوم ماه فوریه ۱۹۷۱ (بهمن ماه ۱۳۴۹) در رامسر به امضاء رسید. این کنوانسیون اولین پیمان بین کشورهای مختلف در سطح جهانی است که نگاهی تازه به حفاظت و بهره‌برداری پایدار از منابع طبیعی داشته است. در ابتدا این کنوانسیون بر حفاظت و بهره برداری معقول از تالابها به خصوص در جهت فراهم ساختن زیستگاهی برای پرندگان آبی تاکید می نمود، ولی در سالهای اخیر تمام ابعاد حفاظت و بهره برداری معقول از تالابها را در بر می گیرد و تالابها را در زمره اکوسیستم‌هایی می داند که در حفاظت از تنوع زیستی و رفاه جامعه بشری اهمیت فوق‌العاده ای دارد.

مرکز نظارت محیط زیست جهانی مساحت تالاب های جهان را ۵۷۰ میلیون هکتار برآورد کرده که یک میلیون و ۴۸۱ هزار و ۱۴۷ هکتار از آن در ایران قرار دارد. در واقع در کشور ما ۸۴ تالاب مهم شناسایی شده که از میان آنها تاکنون ۳۳ تالاب در چارچوب ۲۲ عنوان در سطح بین المللی به ثبت رسیده است.

خشکسالی، ورود انواع آلاینده‌ها مانند فاضلابها و زباله ها و ریزشهای جوی حامل انواع آلاینده‌های صنعتی، آلاینده‌های شهری و کشاورزی، تصرف اراضی تالابی و تغییر کاربری آنها جهت فعالیت های کشاورزی، استفاده از روشهای غیر قانونی شکار و ماهیگیری، نبود برنامه آمایش سرزمین، و پیاده کردن برنامه های بخشی، اعمال سیاست های غلط آبرسانی، پروژه های نفتی، احداث سدهای متعدد، جاده

سازی، هدایت فاضلاب ها و پسماند های شهری و صنعتی، معرفی گونه های غیر بومی، بدون توجه به اثرات مخرب آنها بر تالاب ها همه و همه دست به هم داده تا حیات این غنی ترین اکوسیستم های جهانی را به خطر اندازد. در حال حاضر بی توجهی به اهمیت بالای این منابع طبیعی در کشور باعث شده تا از ۲۲ تالاب ثبت شده در کنوانسیون رامسر ۷ تالاب در وضعیت قرمز قرار گیرند.

در همین راستا طرح حفاظت از تالابهای ایران بوسیله سازمان حفاظت محیط زیست بعنوان مرجع ملی و با مشارکت و پشتیبانی مالی برنامه عمران ملل متحد (تسهیلات محیط زیست جهانی، GEF) با هدف حذف یا کاهش پایدار فرایندها و عوامل مخرب تالابها و تامین شرایط مدیریت بهینه این اکوسیستمهای ارزشمند طبیعی تعریف و عملیاتی شده است.

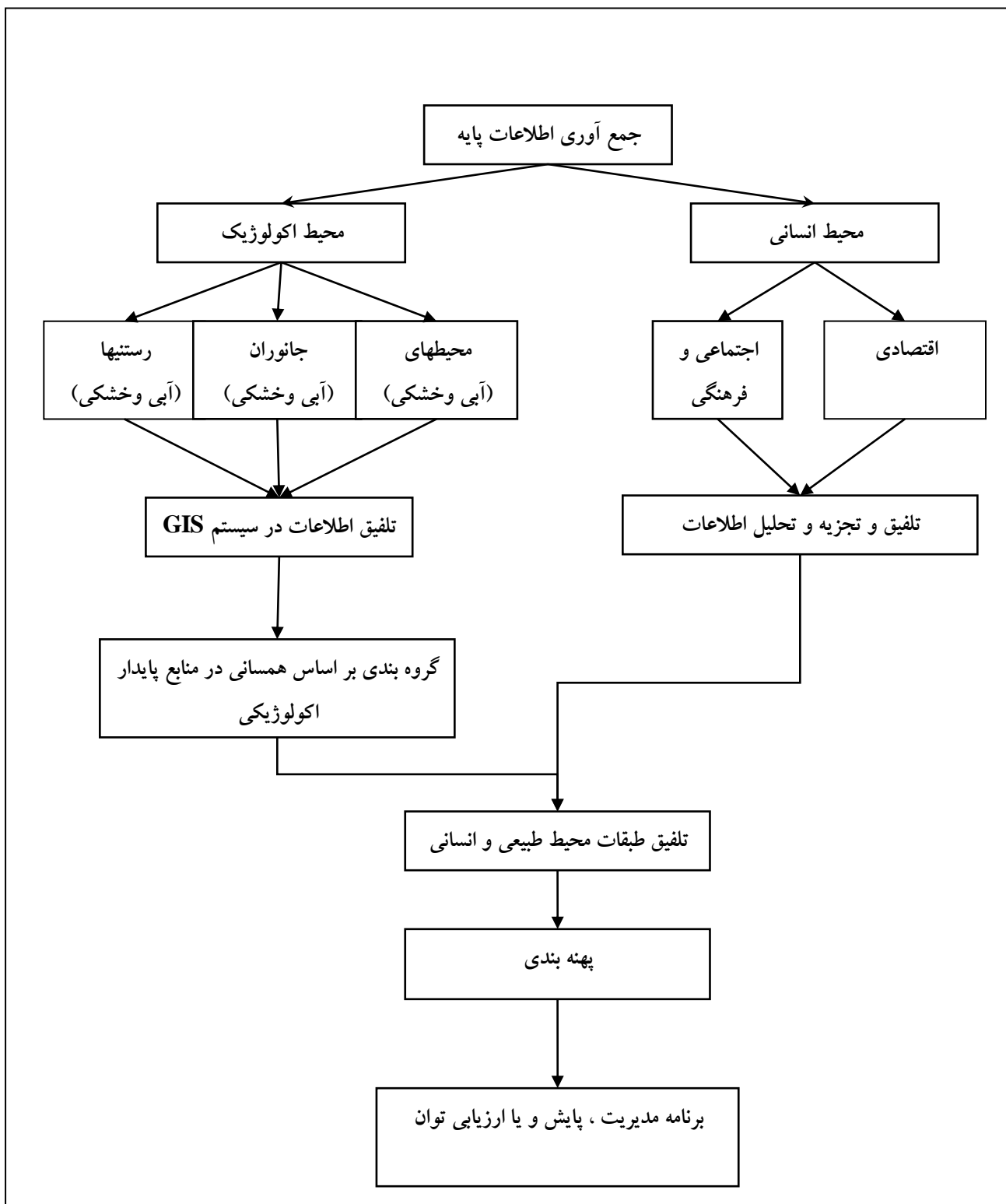
۲-۲- روش شناسی انجام مطالعات

با توجه به توضیحات بالا به منظور جلوگیری از هرگونه اتلاف منابع در آینده و استقرار فرایندهای توسعه ای مطابق با توان اکولوژیکی تالاب و همچنین جلوگیری و به حداقل رساندن آسیبهای و تطابق با شرایط کشور، لذا الگوی پیشنهادی ذیل به عنوان مکملی برای این دستورالعمل توصیه می شود

مرحله اول- شناسایی منابع اکولوژیکی و انسانی

مرحله دوم- تجزیه و تحلیل داده ها و پهنه بندی

نمودار گردش این فرایند در نمودار ۲ نشان داده شده است:



نمودار ۱- فرایند پیشنهادی انجام مطالعات پهنه بندی تالابها

۲-۲-۱- مرحله اول - شناسایی منابع اکولوژیک

بدون شناسایی منابع، یعنی شناخت پارامترهای مربوط به سرزمین، ارزیابی و برنامه‌ریزی امکان ندارد. بایستی توجه داشته که تعداد پارامترهای اکولوژیکی بسیار زیاد بوده و همه پارامترها در پهنه بندی تالابها مورد استفاده قرار نمی‌گیرد، بلکه تنها پارامترهای شاخص بر اساس دستور العمل MedWet استفاده خواهد شد. این پارامترها در دو دسته منابع فیزیکی و زیستی دسته بندی شده و جدول ۲-۲ مهمترین این عوامل را نشان می‌دهد.

۲-۲-۲- مرحله دوم- تجزیه و تحلیل اطلاعات:

به منظور تجزیه و تحلیل اطلاعات اکولوژیکی، روشهای متعددی وجود دارد که با توجه به مقیاس مطالعات و پارامترهای ورودی می توان از هر یک از روشهای زیر به فراخور نوع مطالعات استفاده نمود.

به منظور اجرایی شدن اهداف فوق الذکر و حفظ وحدت رویه در اعمال برنامه های مدیریتی، تهیه و ارائه دستور العمل شناسایی و پهنه بندی تالابها بر اساس روشهای استاندارد جهانی مد نظر قرارگرفت . گزارش حاضر سعی دارد تا با استفاده از دستور العمل MedWet و سوابق موجود درکشور این مهم را در بخشهای ذیل ارائه نماید:

- قوانین و مقررات و استانداردهای موجود در کشور
- روشهای تقسیم بندی سیستمهای تالابی
- روش جمع آوری و ثبت داده ها
- روشهای تجزیه و تحلیل و پهنه بندی در ایران
- مطالعات موردی در کشور

جدول ۲

مهمترین پارامترهای منابع اکولوژیکی مورد استفاده در فرایند پهنه بندی تالابها

نوع منبع اکولوژیکی	پارامترهای اصلی	لایه‌های اطلاعاتی مورد نیاز
فیزیکی	آب و هوا و اقلیم	- حداقل، حداکثر، میانگین بارش، حداقل، حداکثر، میانگین دما، درصد رطوبت سالانه، جهت باد غالب و شدت باد در سال و گلباد
	هیدرولوژی منابع آب و اقیانوس شناسی	- آبهای سطحی: نوع منبع آب سطحی، جریان آب و نظم آن، دبی فصلی آب، کیفیت آبهای سطحی - آبهای زیرزمینی: قنات، چشمه، چاه، دبی منابع آب زیرزمینی یا میزان موجودی منابع، کیفیت آبهای زیرزمینی - نقشه منابع آب، نقشه هیدروگرافی و یا آبراهه‌های طبیعی، نقشه بتیمتری - آب دریا: خصوصیات کیفی آب دریا در هر یک از سواحل، وضعیت امواج، رسوبگذاری و مرفولوژی بستر
	شکل زمین (مرفولوژی)	- نقشه طبقات شیب، نقشه طبقات جهت جغرافیایی، نقشه طبقات ارتفاع از سطح دریا، نقشه طبقات واحدهای شکل زمین - نقشه بستر ساحل و دریا
	زمین شناسی	- نقشه زمین شناسی - نقشه سنگها نوع سنگهای متشکله - مبداء سنگها
	خاک	- تیپهای اصلی خاک - بافت خاک - در صورت امکان: ساختمان خاک، عمق خاک، اسیدپته خاک، رنگ خاک، درجه حاصلخیزی خاک، درجه شوری خاک، نقشه خاکشناسی نیمه تفصیلی، فرسایش ساحل
	رستنیها	- گیاهان خشکی‌زی (گونه‌های علفی، گونه‌های درختی، گونه‌های درختچه‌ای، نقشه جوامع گیاهی، نقشه تراکم پوشش گیاهی، رویش سالانه در هکتار جامعه‌های درختی، فهرست گونه‌ها - گیاهان آبی: (فهرست گونه‌ها، نقشه جوامع گیاهی، نقشه تراکم پوشش گیاهی، رویش سالانه در هکتار) - مرجانها: (فهرست گونه‌ها، نقشه جوامع مرجانی، نقشه تراکم پوشش مرجانی)
زیستی	جانوران	- موقعیت و پراکندگی جانوران - زیستگاه‌ها و نحوه‌های مهاجرت جانوران - برآورد تعدا جانوران در زیستگاه‌ها - برآورد ظرفیت برد زیستگاه‌ها - نقشه زیستگاه‌ها و پراکندگی جانوران - فهرست گونه‌ها

۲-۳- سیستم رده بندی تالابها براساس روش MedWet

۲-۳-۱- معرفی سیستم MedWet

سیستم MedWet برای تشریح زیستگاه (فارینیا، ۱۹۹۶)، که طی پروژه (MedWet 1) (۱۹۹۶-۱۹۹۳) ارائه شد، نوعی سیستم رده بندی سلسله مراتبی است که به تعریف و شناسایی زیستگاه های تالابی کمک شایانی می نماید. این سیستم بر پایه سیستمی که در فهرست برداری تالاب های ایالات متحده (کاواردین ۱۹۷۹) به کار گرفته شده و پس از آن در موارد متعدد دیگری از جمله فهرست برداری تالاب های آفریقایی نیز به کار گرفته شد (دینی و کاون، ۲۰۰۰)، تدوین شده است.

این سیستم رده بندی که بر پایه معیارهایی مشخص و با در نظر گرفتن ویژگی های خاص زیستگاه ها تدوین شده است سعی دارد تا واحدهای بوم شناختی که واجد ویژگی های خاص طبیعی و همگن می باشند را تشریح و رده بندی نماید. هدف اولیه سیستم رده بندی "تالاب های مدیترانه" کمک به تهیه نقشه ای از تالاب است که نه تنها منعکس کننده مشخصات آن باشد بلکه اطلاعات مفیدی برای پایش و مدیریت تالاب نیز فراهم کند. مدیران و محققان با در دست داشتن نقشه زیستگاه ها می توانند مشکلات موجود را شناسایی، تحلیل و مکان یابی کنند، گستره آن را تعیین کرده و به راحتی به اطلاعات و داده های سودمند دست یابند.

از جمله مزایای استفاده از سیستم سلسله مراتبی تشریح زیستگاه، می توان به موارد زیر اشاره نمود:

- استفاده از پارامترهای سنجش از دور در فرآیند سیستم تشریحی زیستگاه، که کسب حداکثر اطلاعات با حداقل کار میدانی را ممکن می سازد.
- تشریح زیستگاه با استفاده از سطوح متوالی و ایجاد یک نقشه با کیفیت و دقت یکنواخت
- ترکیب سطوح مختلف اطلاعات تفصیلی و مطالعاتی بدون از دست دادن اطلاعات پایه؛ و
- استفاده از آنها در تهیه نقشه

در سیستم رده بندی مدوت، محدوده اراضی تالابی و غیرتالابی در درجه اول بر اساس پوشش گیاهی غالب و در درجه دوم بر اساس رطوبت خاک مشخص میشود. در شرایطی که پوشش گیاهی و یا شرایط رطوبتی خاک قابل تشخیص نباشد، شرایط هیدرولوژیکی و آب گرفتگی تالاب معیار تشخیص و تفکیک خواهد بود.

۲-۳-۲ ساختار سیستم رده‌بندی

ساختار این سیستم به صورت سلسله مراتبی است و از سیستم‌ها^۱ و زیرسیستم‌ها^۲ در سطوح کلان، و رده^۳، زیر رده^۴ و تیپ غالب^۵ در پایین‌ترین سطوح تشکیل یافته است. این سیستم همچنین شامل تعدیل‌گرهایی^۶ است که رژیم آب^۷ و میزان شوری^۸ آن را تشریح می‌کند. همچنین فهرستی از تعدیل‌گرهای مصنوعی^۹ نیز برای زیستگاههایی که در اثر فعالیت‌های انسانی بوجود آمده یا دستکاری شده‌اند و تیپ‌های گیاهی که در بردارنده گونه‌های غالب منطقه می‌باشند، نیز تعریف شده است.

هنگامی که از سیستم تشریح زیستگاه‌ها به روش "تالابهای مدیترانه‌ای (MedWet)" به عنوان ابزار فهرست‌برداری تالاب استفاده می‌شود، می‌توان از یک سیستم کُدگذاری ۸ تا ۱۰ حرفی برای توصیف واحدهای زیست‌بومی استفاده کرد. در این سیستم برای هر یک از مراتب رده بندی (سیستم، زیرسیستم، رده، زیر رده،...) و بر حسب ویژگی که آن مرتبه دارد یک حرف تعریف شده است. در اولین نظر شاید این سیستم کمی پیچیده به نظر برسد اما ساختار سلسله مراتبی آن، استفاده از این سیستم را آسان می‌سازد.

۲-۳-۳ کاربرد سیستم رده‌بندی زیستگاه

پیش از استفاده از سیستم تشریح زیستگاه، کاربران باید به موارد زیر توجه کنند:

- پیش از به‌کارگیری این سیستم، اطلاعات مربوط به محدوده‌ای که بناست تشریح شود، باید آماده و در دسترس باشد.
- کاربران بایستی به تعاریف موجود در سیستم تشریح زیستگاه‌ها احاطه کامل داشته باشند. هرگونه تلاشی برای تغییر این تعاریف ممکن است به عدم یکپارچگی در استفاده از این سیستم منجر شود.
- باید از هر تلاشی به منظور تغییر رده‌های تعریف شده اجتناب نمود چرا که تعریف زیستگاه نیز یکپارچگی و دقت خود را از دست خواهد داد.

¹.System ,

².Subsystem

³.Class

⁴.Subclass

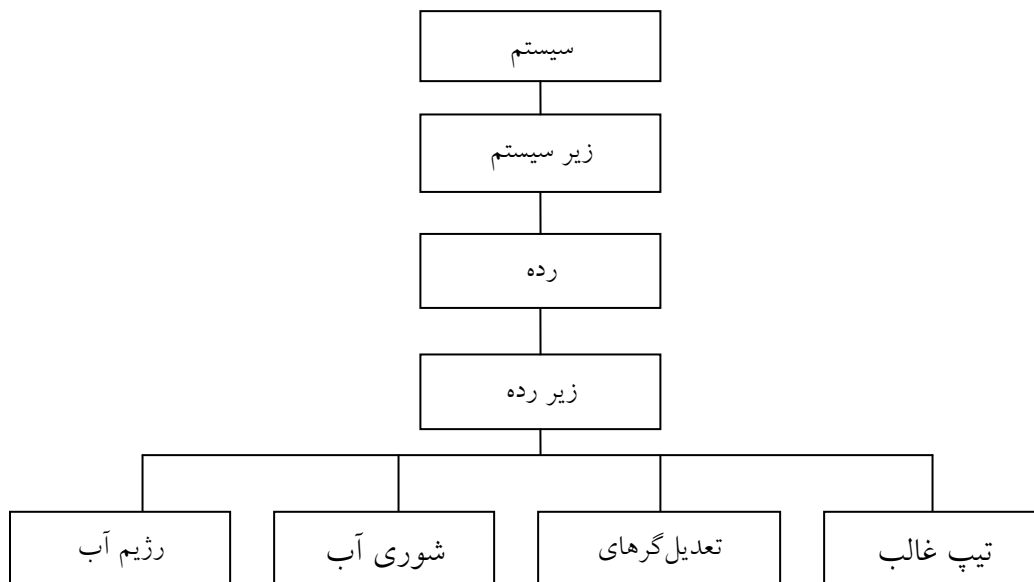
⁵.Dominant Type

⁶. Modifier

⁷.Water regime

⁸.Water salinity

⁹.Artificial modifier



نمودار ۲- ساختار سلسله مراتبی رده بندی تالابها

- یکی از کاربردهای اساسی این سیستم، فهرست برداری و نقشه برداری زیستگاه‌های تالابی خواهد بود. بر حسب اندازه کوچکترین واحد زیستگاهی که شناسایی و تفکیک میشود و متناسب با مقیاس نقشه (۱:۵۰۰۰۰، ۱:۲۵۰۰۰، ۱:۵۰۰۰) میتوان از این سیستم استفاده کرد.
- این سیستم به منظور استفاده در سطوح مختلف طراحی شده است:
 الف) سیستم‌ها و زیرسیستم‌ها برای تبدیل اطلاعات به نقشه در مقیاس‌های بزرگ اهمیت بسیاری به خصوص در سطوح ملی و منطقه‌ای دارند.
 ب) رده‌ها و زیررده‌ها، بخش‌های اصلی نقشه هر تالاب محسوب می‌شوند.
 پ) برای مطالعات دقیق در مقیاس کوچک و برای مدیریت و پایش زیستگاهها، تیپ‌های غالب اهمیت بیشتری دارند.

۲-۴- سیستم‌ها و زیرسیستم‌های تالابها

اصطلاح سیستم به مجموعه‌ای از زیستگاه‌های تالابی اطلاق می‌شود که فاکتورهای هیدرولوژیک، ژئومورفولوژیک، شیمیایی و یا بیولوژیکی یکسانی بر آنها اثر می‌گذارند. پنج سیستم عمده به شرح زیر می‌باشند:

۱- دریایی

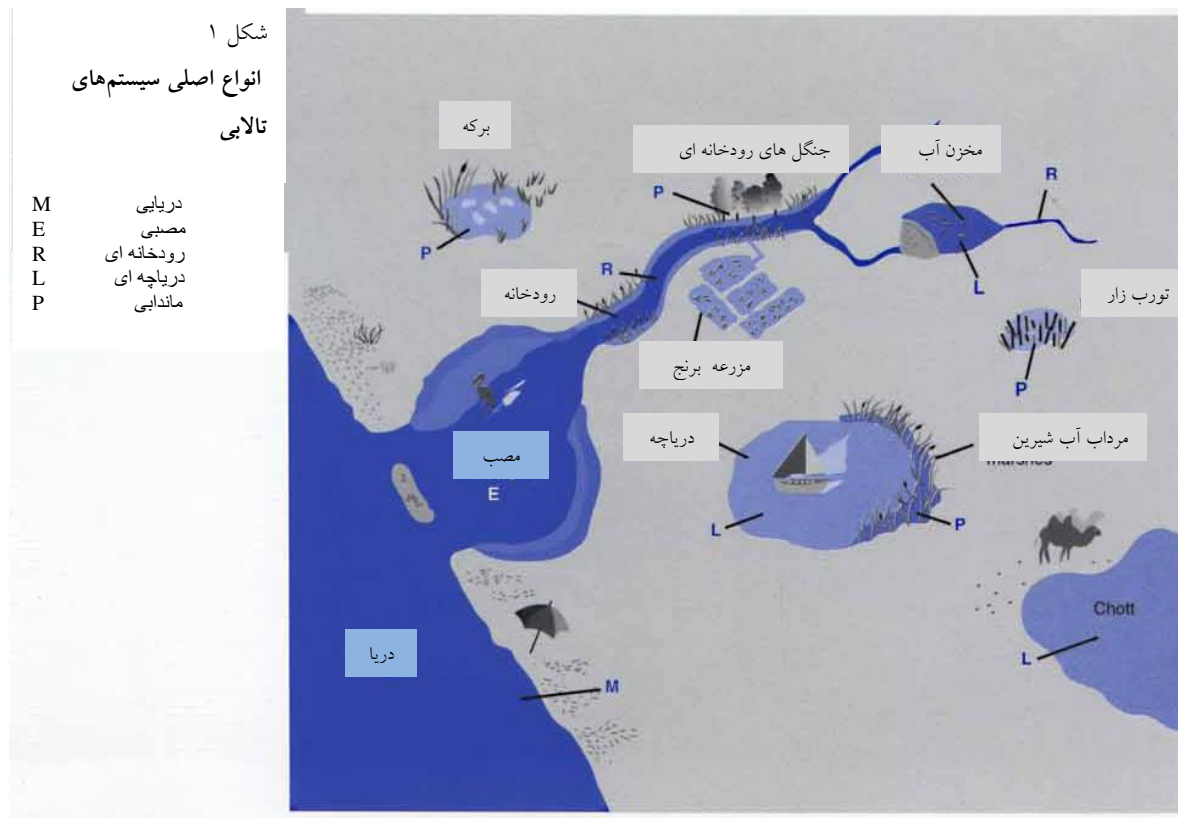
۲- خوری

۳- رودخانه‌ای

۴- دریاچه‌ای

۵- ماندابی (مردابی)

زیرسیستم‌ها، زیرشاخه‌های خاص‌تری هستند که شرایط هیدرولوژیک درون سیستم را منعکس می‌کنند.



۲-۴-۱- سیستم دریایی (M)

تالابها در سیستم دریایی، آب‌های دائمی کم عمقی هستند که در پایین‌ترین حد جزر، عمق آب آن ۶ متر و یا کمتر بوده و شوری آب بیش از ۳۰ گرم بر لیتر می باشد. منطقه ساحلی که در شرایط مد به زیر آب میرود نیز جزو این زیستگاه منظور میشود. آب این سیستم عموماً بدون رقیق‌شدگی (اختلاط آب شور و شیرین) می باشد ولی در مجاورت مصب رودخانه ممکن است رقیق‌شدگی اندکی دیده شود.

تالابهای سیستم دریایی در مناطق ساحلی و حاشیه جزایر تشکیل شده و شامل آبهای ساحلی و زیستگاههای زیستوران دریایی است.

الف- حدود تالابها در سیستم دریایی

در سیستم دریایی، محدوده تالاب از بخشی از حاشیه دریا که عمق آن در کمترین حد جزر ۶ متر باشد شروع شده و به سمت ساحل گسترش می‌یابد و به عوارض زیر محدود می‌شود (شکل ۲):

۱- به اراضی غیر تالابی ساحل (در سواحلی که جزر و مد در آنها ضعیف است). اراضی که تحت تاثیر رطوبت ناشی از مد و یا ترشحات امواج قرار می‌گیرند نیز جزو این محدوده تالابی منظور میشود (شکل ۲- a - A)؛

۲- به محدوده ای از اراضی که تحت تاثیر مد های بلند قرار می‌گیرند و نیز اراضی که ترشحات امواج آنها را مرطوب میکند (شکل ۲- b - B)؛

۳- محدوده ای که پوشش گیاهی بن درآب و درختچه ها و درختان امتداد می‌یابند (شکل ۲- c - B)؛

۴- حد فاصل سیستم خوری و دریایی که با ویژگیهایی غیر از پوشش گیاهی مشخص میشود (شکل 2B).

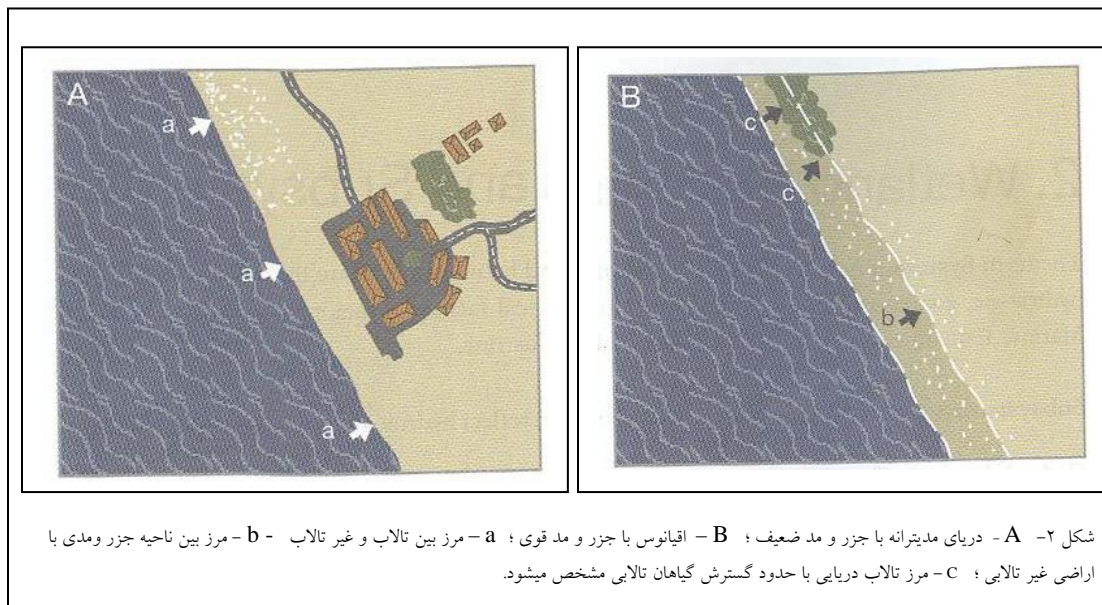


Figure 3. Distinguishing features and examples of habitats in the Marine System.



Greece

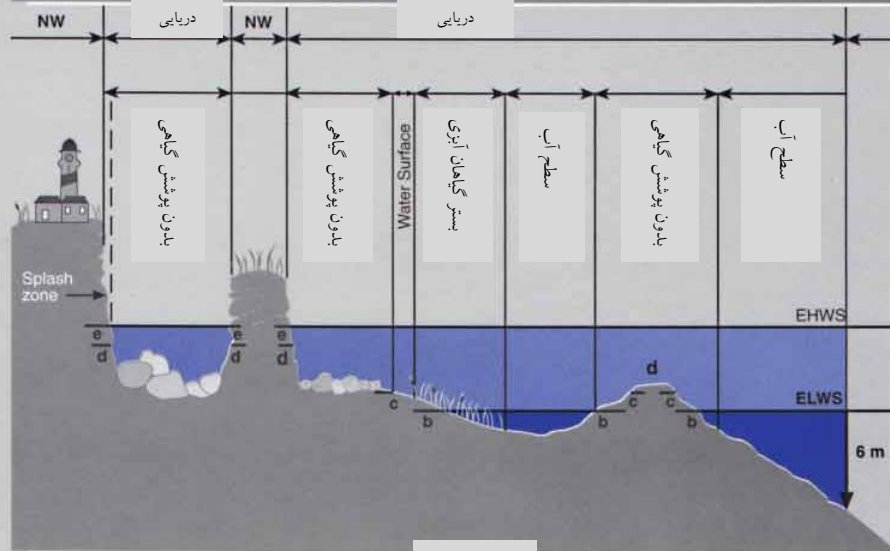
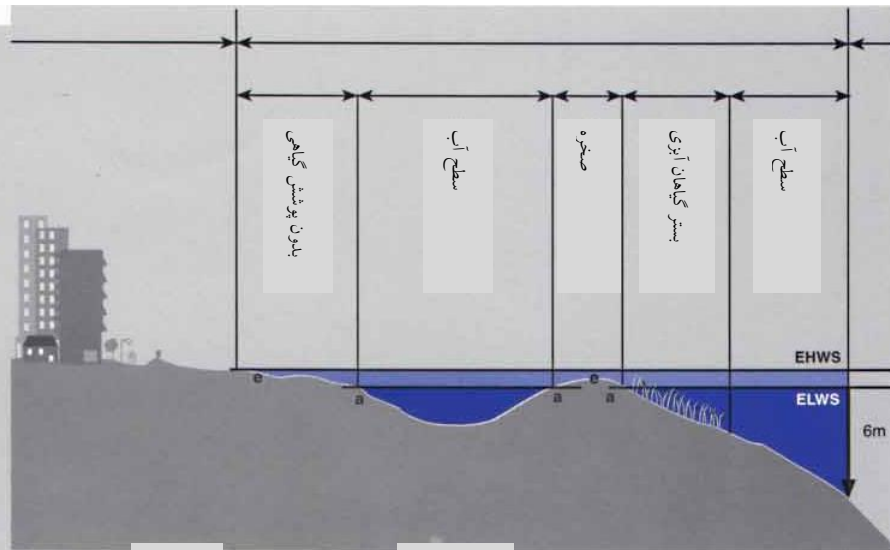
WATER REGIME

- a Permanently flooded
- b Subtidal
- c Irregularly exposed
- d Regularly flooded
- e Irregularly flooded

EHWS - Extreme high water of spring tides;

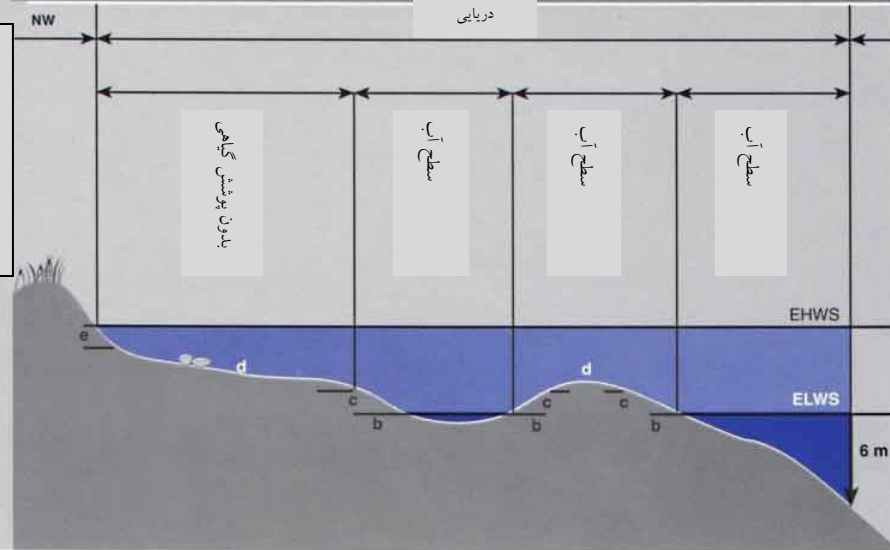
ELWS - Extreme low water of spring tides.

NW - Non-wetland



SW coast, Portugal

- رژیم آب
- a آب گرفتگی دائم
 - b منطقه جزر و مدی
 - c گاهگاه بیرون از آب
 - d آب گرفتگی منقطع و منظم
 - e آب گرفتگی منقطع نا منظم



Marrocco

نمونه هایی از زیستگاههای سیستم دریایی

شکل ۳-

ب - زیر سیستم های سیستم دریایی

سیستم دریایی دارای دو زیر سیستم به قرار زیر است:

MP- دائماً مستغرق، بخشهایی از تالاب که دائماً مستغرق و زیر آب است؛

MI- متناوباً مستغرق، بخشهایی از تالاب که بطور متناوب مستغرق شده و سپس از آب بیرون می آید.

پ - رده های سیستم دریایی

صخره ای سنگی / بستر نرم، بستر خاکی لخت، پوشش گیاهی مستغرق، و صخره های مرجانی

پ - حدود تغییرات رژیم آبی

دائماً مستغرق، متناوباً جزر و مدی، بطور منظم مستغرق، بطور نا منظم مستغرق، بطور نا منظم از آب بیرون ولی اشباع از آب است.

ت- حدود تغییرات شوری آب:

شور و یا خیلی شور

۲-۴-۲- سیستم خوری (مصبی- دهانه رودخانه ای)- (E)

سیستم های خوری شامل زیستگاه هایی با انرژی کم و شوری متغیر می باشد که آب دریا در بعضی قسمتها بوسیله رواناب شیرینی که از خشکی می آید رقیق می شود. این سیستم تحت تاثیر سیستم دریایی قرار دارد و معمولاً تا حدودی توسط خشکی احاطه شده ولی می تواند ارتباط کامل، نیمه مسدود، مصنوعی و یا منقطع نیز به دریا داشته باشد.

سیستم خوری شامل بخشهای از سواحل دریا (لاگونها و یا آبراهه ها و خورها)، و نیز مردابهای شور و لب شور با پوشش گیاهی شورپسند (آب شور پسند)، پهنه های گلی و ماسه ای که تحت تاثیر جزر و مد قرار دارند نیز میباشد.

الف- حدود تالابها در سیستم خوری

سیستم تالابهای خوری، به عوارض زیر محدود میشود:

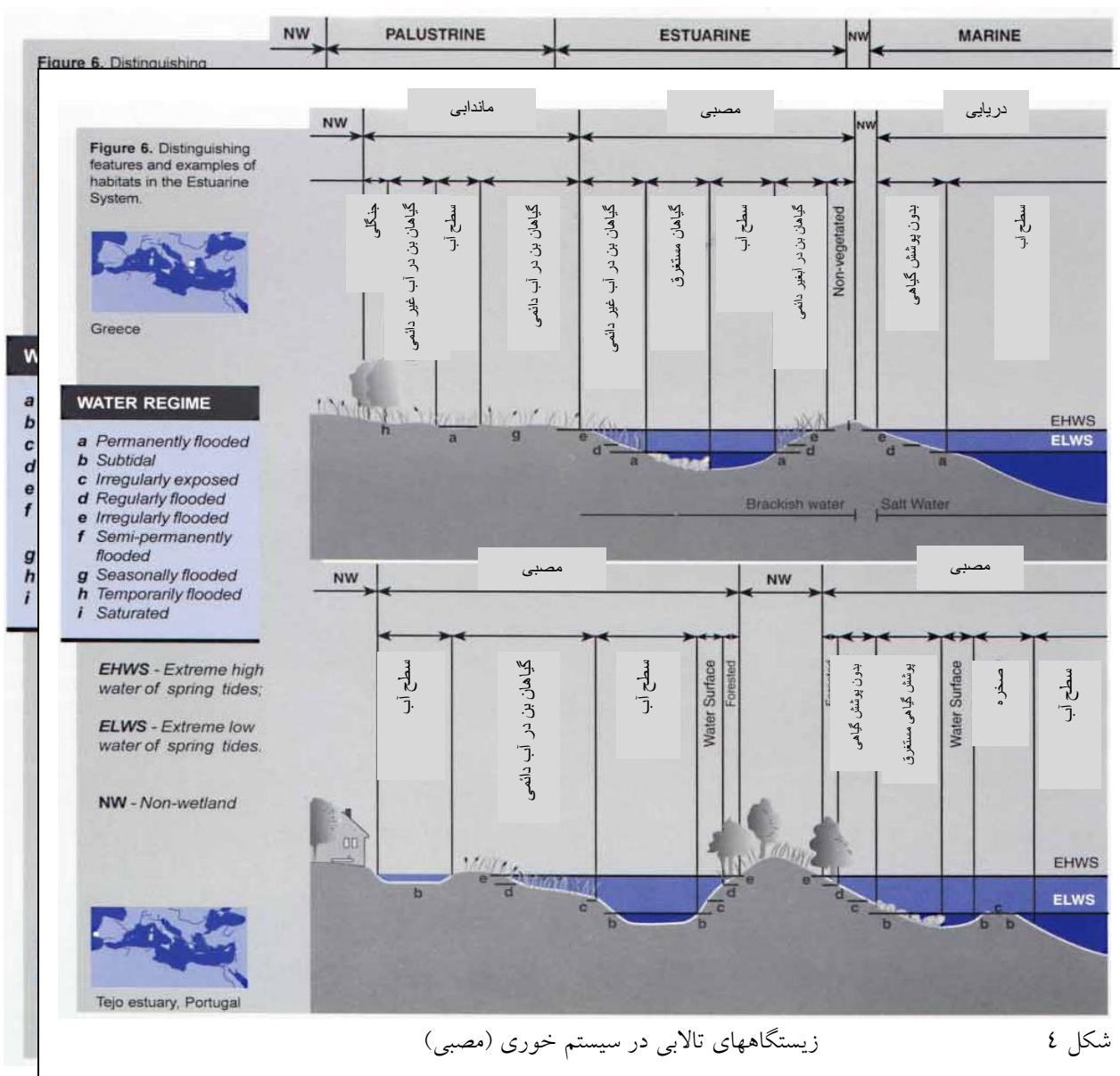
۱- از سمت دریا، حد بالادست سیستم دریایی که در آن شوری آب در شرایطی که میزان جریان

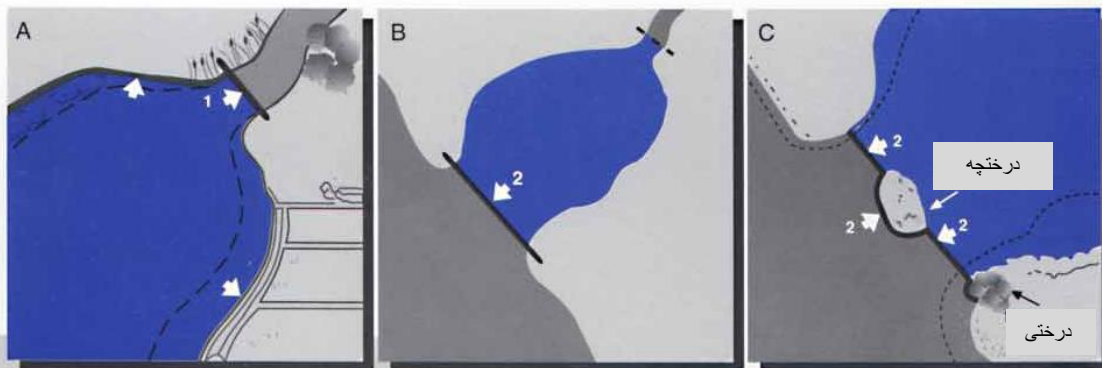
معادل میانگین دروه کم آبی است، کمتر از ۰.۵ گرم در لیتر است، (شکل 2A-a).

۲- از سمت خشکی، زیستگاهها و اراضی که تحت تاثیر جزر و مد و ریزش امواج دریا قرار نمی- گیرند.

۳- در انتها الیه پایین دست، وقتی اطلاعات از شوری آب در دست نباشد، خطی فرضی که دهانه و مصب رودخانه و یا خلیج را مشخص کند شکل 2B-b؛

۴- اگر حدود گسترش پوشش گیاهی بن درآب و یا درختچه و درختان ساحلی در بیرون از مرز فرضی موضوع ردیف ۳ ادامه داشته باشد، این مرز بعنوان مرز سیستم تلقی میشود شکل 2C .





شکل ۵- A,B,C ، محدوده ناحیه مصیبه
 مزر ناحیه خوری - رودخانه ای - ۱
 مزر بین ناحیه دریایی - خوری - ۲

ب - زیر سیستم‌ها در سیستم خوری

سیستم خوری دارای دو زیر سیستم به شرح زیر است:

EP تالاب دائما مستغرق که بطور پیوسته آبدار است

EI تالابهای جزر و مدی که بطور متناوب مستغرق شده و یا از آب بیرون می‌آید.

پ - رده‌های سیستم دریایی

بستر صخره‌ای سنگی / بستر نرم، خاک لخت و بدون پوشش، گیاهان مستغرق؛ صخره‌های مرجانی، پوشش

گیاهی بن در آب، درختچه و درخت

ت - حدود تغییرات رژیم آبی

دائما مستغرق، جزر و مدی، بطور نا منظم بیرون از آب، بطور منظم مستغرق، بطور نا منظم مستغرق، و

اشباع در اثر جزرو مد، در مناطق غیر جزر و مدی (مثلا لاگونهای ساحلی) میتواند بصورت نیمه دائمی

مستغرق، بصورت فصلی مستغرق، و یا بصورت موقت مستغرق و یا اشباع از آب باشد.

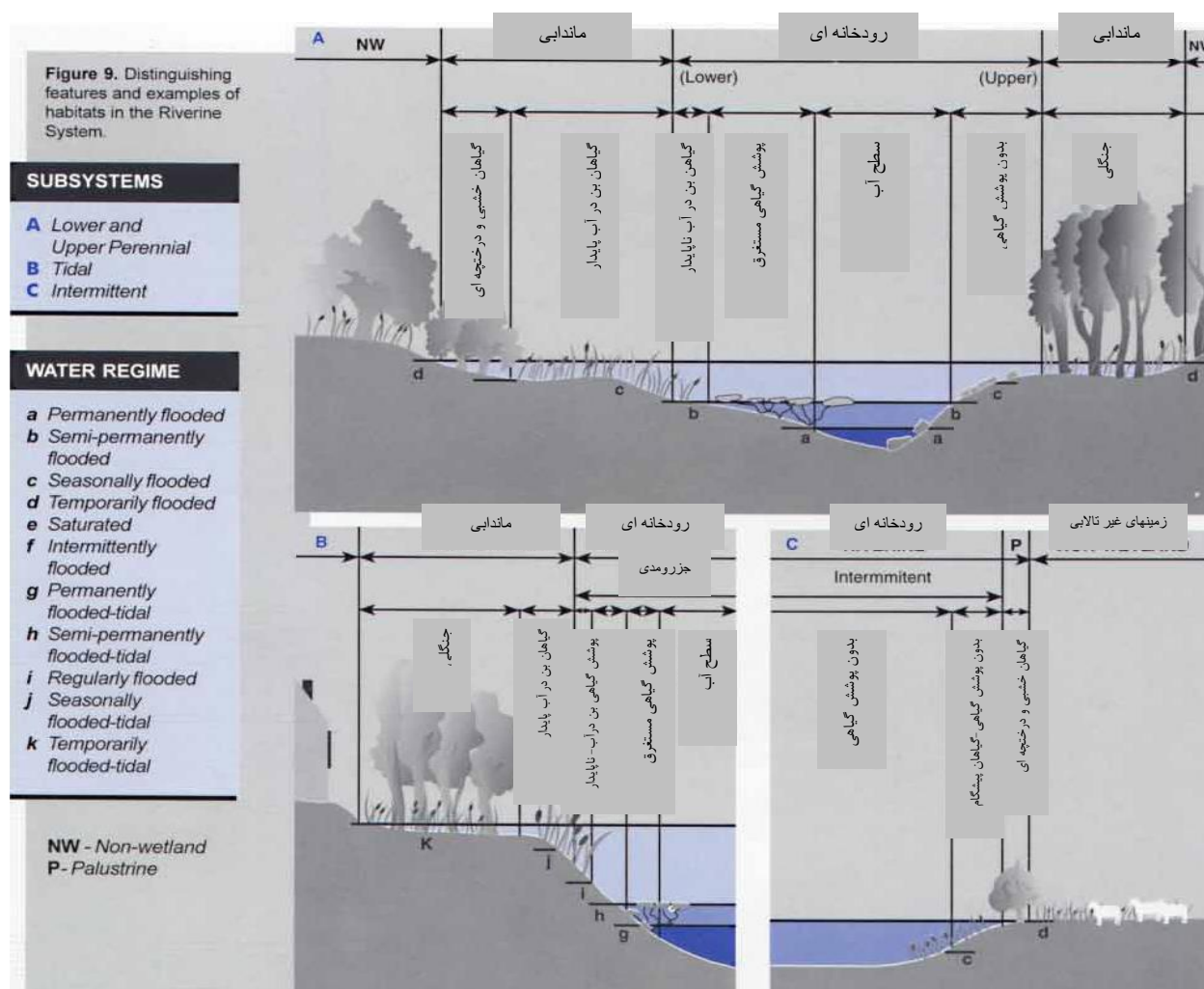
ث - حدود تغییرات شوری آب:

دامنه گسترده از بدون شوری تا شوری خیلی زیاد

۲-۴-۳- سیستم رودخانه‌ای (R)

سیستم رودخانه‌ای، آبراه‌های طبیعی یا مصنوعی می باشد که معمولاً " (و نه الزاماً همیشه) آب در آن‌ها بطور دائم جریان دارد. تالاب‌هایی که در یک آبراه باز قرار داشته و دارای یکی از دو ویژگی زیر باشند در این سیستم قرار نمی گیرند:

- پوشش جلبک و گل‌سنگ، گیاهان بن در آب دائمی (نی)، بوته‌ها و درخت در آن غلبه داشته باشد.
 - بخاطر تاثیر آب دریا شوری آب بیش از ۰.۵ گرم بر لیتر باشد.
- سیستم رودخانه ای شامل زیستگاه های آب شیرین، در رودخانه های با جریان های دائمی یا مقطعی، جزر و مدی و غیر جزر و مدی می شود.

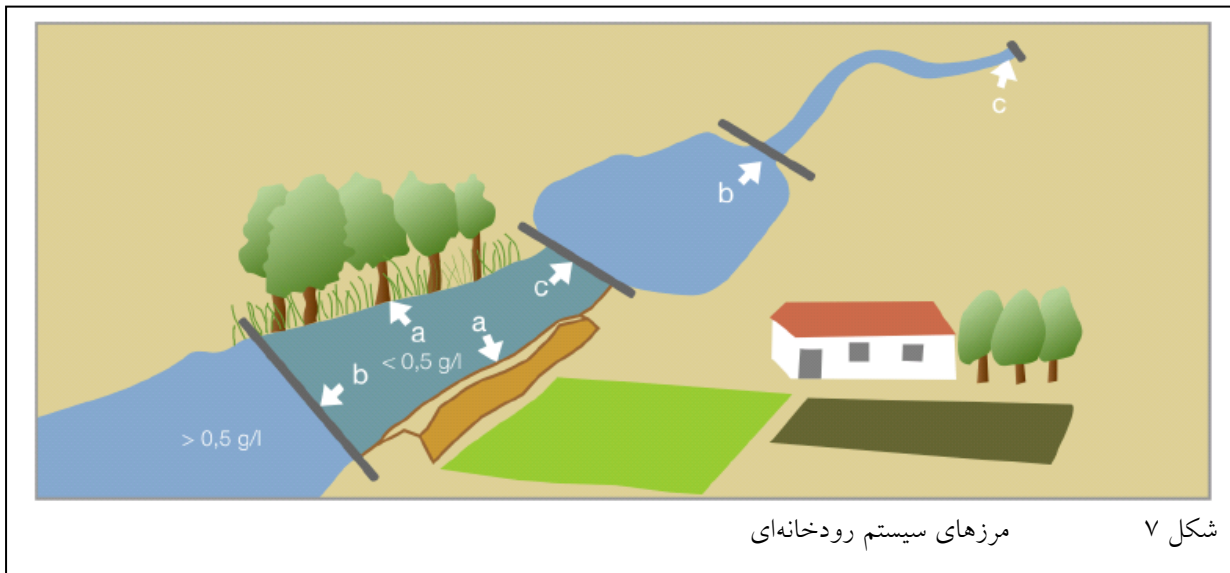


شکل ۶- نمونه های زیستگاههای تالابهای رودخانه‌ای

الف- حدود زیستگاه در سیستم رودخانه‌ای

زیستگاه های این سیستم توسط عوامل زیر مرزبندی می شود:

۱. سمت خشکی: توسط مناطق غیر تالابی یا کرانه‌های آبراه که شامل دیواره‌های طبیعی یا دست ساز یا تالابهای پوشیده شده بوسیله درخت ها، بوته ها، گیاهان بن‌درآب دایمی، جلبکهای و خزه‌های بن‌درآب یا گل‌سنگ ها (سیستم پالوسترین)، (شکل زیر حالت a).
۲. در قسمت های پایین دست توسط: زیستگاه های با شوری نشات گرفته از دریا به میزان بیش از نیم گرم در لیتر (شوری نظیر جریان میانگین سالانه) (سیستم مصبی)، یا جایی که آبراه بهیک دریاچه طبیعی یا مصنوعی (دریاچه سد) وارد می شود (شکل زیر حالت b)
۳. در قسمت های بالادست، جایی که شاخه های فرعی رودخانه تشکیل میشود و یا جایی که آبراه از دریاچه طبیعی و یا مصنوعی خارج می‌شود(شکل زیر حالت c)



ب - زیر سیستم ها

سیستم رودخانه ای شامل ۷ زیر سیستم می شود:

- (Z) جریانهای موقت و فصلی (Ephemeral): در این سیستم جریان های آب مستقیماً در اثر بارندگی پدید می آیند و آب تنها زمانی در آبراه جریان می‌یابد که بستر آن پایین تر از تراز آب زیرزمینی باشد. در این زیر سیستم آب بیش از ۳۰ روز به طور مداوم جریان نمی یابد.
- (S) جریانهای زیرزمینی (Underground): آبراه در زیر زمین واقع شده است (غارها).

(U) جریان‌های دائمی بالادست (Upper Perennial)^۱: شیب نهر زیاد و جریان آب سریع است. آب در تمام طول سال جریان دارد، بستر آبراه صخره‌ای و یا سنگریزه‌ای است. تراکم اکسیژن محلول بطور طبیعی نزدیک به اشباع است، گونه‌های جانوری شاخص آبهای جاری است، تعداد گونه‌های پلانکتون کم بوده یا اصلاً "پلانکتون وجود ندارد و فاقد دشت سیلابی وسیع است.

(X) جریان‌های غیر دائمی بالادست (Upper non-perennial): شیب نهر و شرایط بستر آبراه مشابه جریان‌های دائمی بالادست است. آب بیش از ۳۰ روز، اما تنها در بعضی از فصول سال جریان دارد. هنگامی که آب جریان ندارد ممکن است در حفره‌ها و گودالهای کف آبراه آب جمع شود، هر چند که در اغلب موارد آب سطحی وجود نداشته باشد.

(W) جریان‌های دائمی پایین‌دست (Lower Perennial)^۲: شیب آبراه از شیب آبراه‌های سرشاخه‌ای ملایم‌تر و سرعت جریان آب کمتر است. هیچ اثر جزر و مدی وجود ندارد و همواره مقداری آب در آبراه جریان دارد. بستر آبراه عمدتاً "از شن، گل و لجن تشکیل شده، ممکن است در پاره‌ای از موارد کمبود اکسیژن وجود داشته باشد، کف زیان بستر آبراه را نوعاً "گونه‌هایی تشکیل می‌دهند که در آب‌های راکد به بالاترین حد وفور خود می‌رسند، وجود پلانکتون در آب متداول است و معمولاً دشت سیلابی وسیعی در مجاورت آبراه وجود دارد.

(V) جریان‌های غیردائمی پایین‌دست (Lower non-perennial): شیب آبراه و شرایط بستر مشابه جریان‌های پایین دست است. آب بیش از ۳۰ روز اما تنها در بعضی فصول سال جریان دارد، در عین حال حتی در زمانی که جریان در رودخانه وجود ندارد، در بعضی چاله‌های بستر آبراه، آب وجود دارد.

(T) جزر و مدی (Tidal): شیب آبراه کم است و سرعت آب تحت تاثیر جزر و مد تغییر می‌کند: بستر آبراه معمولاً "از گل و لجن و گه‌گاه در بخشهایی از ماسه تشکیل شده است، ممکن است گاهی اوقات مقدار اکسیژن کم شود، تنوع و تراکم کف زیان معمولاً "مشابه زیستگاههای موجود در آبراه‌های دائمی پایین دست شباهت دارند، دشت سیلابی کاملاً "توسعه یافته است.

پ - رده‌ها

بستر صخره‌ای سنگی، بستر غیر متراکم و نرم، خاک بدون پوشش، گیاهان آبی و گیاهان بن درآب غیر دائمی

^۱ - منظور بخشهای سرشاخه‌ای رودخانه‌ها در مناطق کوهستانی و پرشیب است

^۲ - منظور آبراه‌های واقع در بخشهای پائین دست و کم شیب حوضه (در منطقه دشت) است

ت - حدود تغییرات رژیم آب:

آب گرفتگی دائمی، آب گرفتگی نیمه دائمی، آب گرفتگی فصلی، آب گرفتگی موقتی، آب گرفتگی منقطع، آب گرفتگی مصنوعی، آب گرفتگی دائمی جزر و مدی، آب گرفتگی نیمه دائمی جزر و مدی، آب گرفتگی منظم، آب گرفتگی فصلی جزر و مدی و آب گرفتگی موقتی جزر و مدی.

ث - حدود تغییرات شوری آب:

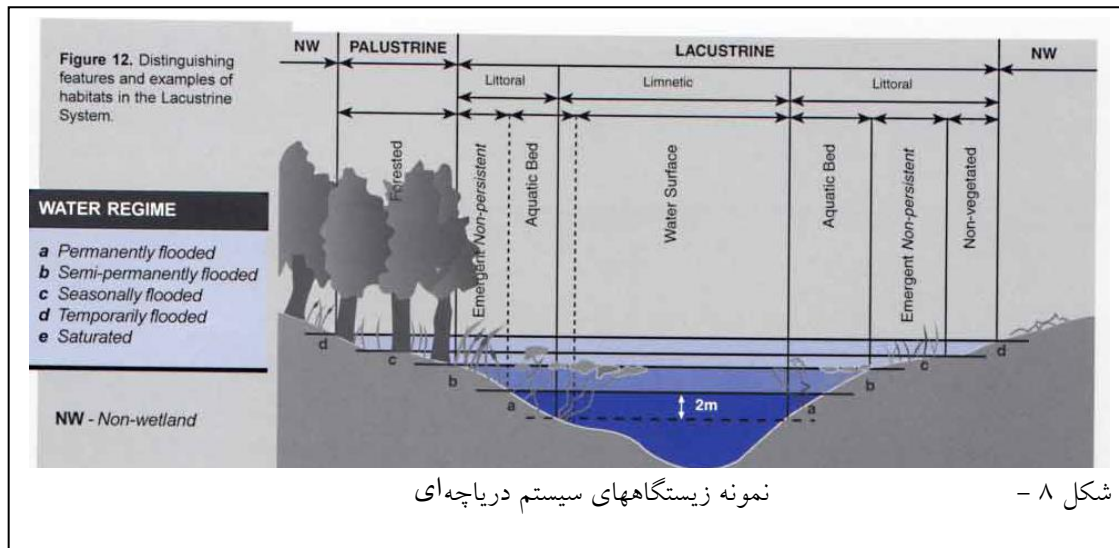
آب شیرین، لب شور میکسوسالین، شور یا اوسالین و خیلی شور یا هایپرسالین. توجه به این نکته ضروری است که چشمه هایی که به یک رودخانه میریزند به عنوان قسمتی از سیستم آن رودخانه به حساب می آیند. اگر چشمه ها مجزا باشند جزء سیستم پالوسترین محسوب می شوند. بخشهایی از رودخانه که دارای پوشش گیاهان بن درآب دایمی و یا درختچه و درخت است جزو زیستگاههای مردابی (پالوسترین) رده بندی میشود.. ممکن است در یک آبراه و یا دشت سیلابی یک رودخانه، جزایر غیر تالابی و یا جزایر تالابی مردابی وجود داشته باشد. در اینصورت این جزایر جزو زیستگاه رودخانه ای منظور نمی شوند. ماندراهای جدا شده از رودخانه (ماندابه های حلالی شکل¹) جزء سیستم های ماندابی (پالوسترین) یا دریاچه ای (لاکوسترین) به حساب می آیند مگر آن که توسط یک آبراه یا کانال دائمی یا غیردائمی که هر دو طرف آن باز است به سیستم رودخانه ای متصل باشند.

¹ - Oxbow

۲-۴-۴- سیستم دریاچه‌ای (Lacustrine):

سیستم دریاچه‌ای زیستگاه‌های تالابی است که در یک گودال طبیعی و یا مصنوعی یا کانال و یا رودی که بر روی آن سد بسته شده، شکل می‌گیرد. مساحت آنها بیش از ۸ هکتار بوده و پوشش گیاهی قابل رویت این منطقه شامل گیاهان آبی بستر (مستغرق) و یا گیاهان بن درآب غیردائمی کناره‌ای است. پهنه‌های آبی با پوشش بیش از ۳۰٪ از گیاهان بن در آب، بوته و درخت، از این سیستم حذف می‌شوند. زیستگاه‌های تالابی مشابه که مجموع مساحت آنها کمتر از ۸ هکتار است نیز، چنانچه حداقل یکی از خصوصیات زیر را دارا باشند در زمره سیستم‌های دریاچه‌ای قرار می‌گیرند:

- الف) در زمان کم‌آبی^۱، عمق آب در عمیق‌ترین قسمت دریاچه از ۲ متر بیشتر باشد .
 ب) بستر موج و یا صخره‌ای (یا بستر پوشش شده) یا بستر بدون پوشش گیاهی، تمامی مرز ساحلی و یا قسمتی از آن را تشکیل دهد.



تالاب‌هایی که مجموعه مشخصات زیر را دارا باشند (تالاب‌های ماندابی) جزء این دسته‌بندی قرار نمی‌گیرند:

۱. زهکشی بسته، بدون دهانه خروجی برای آب

^۱ - مقصود دوره‌های کم‌آبی در شرایط نرمال است. شرایط خشکسالی مد نظر نیست

۲. بستر مسطح

۳. وقتی تالاب پرآب است عمق آب در عمیق‌ترین قسمت کمتر از دو متر

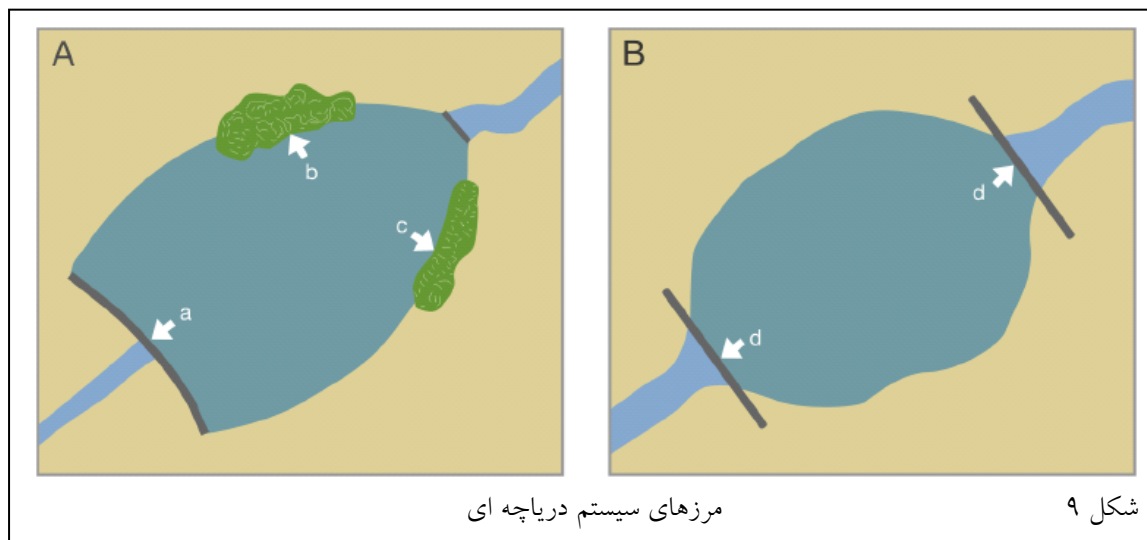
۴. فرم عمدتاً "مدور و بیضی، پاره‌ای اوقات شبیه به کلیه.

زیستگاههای سیستم لاکوسترین شامل دریاچه‌ها و مخازن آب دائمی می‌شوند که معمولاً وسیع و عمیق بوده و ممکن است امواج قابل توجهی نیز داشته باشند.

الف - حدود زیستگاه

این سیستم توسط موارد زیر محدود می‌شود:

- مناطق غیر تالابی (A-a)
- زیستگاه‌های تحت پوشش گلسنگ‌ها، جلبک‌های بن در آب، پوشش گیاهی بن در آب دائمی، بوته‌ها و درخت‌ها - سیستم ماندابی (پالوسترین)، (A-b/c)
- یک آبراه یا رودخانه که از تالاب خارج شده یا به آن وارد می‌شود (B-d)



سیستم دریاچه ای (لاکوسترین) شامل ۳ زیرسیستم می‌شود:

- آب عمیق (Limnetic): تمام زیستگاه‌های آبی که حداقل عمق آب آنها برابر یا بیشتر از دو متر باشد در این محدوده قرار می‌گیرند. بسیاری از سیستم‌های دریاچه‌ای (لاکوسترین) کوچک یا نسبتاً کم عمق، زیرسیستم آب عمیق ندارند.

- آب کم عمق (Littoral) : آن بخش از زیستگاه‌های تالابی سیستم دریاچه‌ای (لاکوسترین)، که از ساحل شروع شده و تا جایی که حداقل عمق ۲ متر باشد امتداد می‌یابد و یا آن بخش از زیستگاه که در آن پوشش گیاهان بن در آب غیردائمی گسترش دارند (در صورتی که این گونه گیاهان در عمق بیشتر از دو متر برویند).
- زیرزمینی (Underground) : مجاری و آبراهه‌های زیرزمینی (مثل غارهای آبدار) را شامل می‌شود.

پ- رده‌های تالاب

بستر سنگی و صخره‌ای، بستر غیر متراکم، بستر خاکی بدون پوشش، پوشش‌های گیاهی آبی مستغرق و یا گیاهان بن در آب غیردائمی.

ت- حدود تغییرات رژیم آب

دریاچه با آب دائم، نیمه دائم، فصلی، موقتی، دریاچه که گاهگاه آب دارد، و یا دریاچه‌های مصنوعی

ث- حدود تغییرات شوری آب

آب شیرین، آب شور^۱ (mixosaline)، آب خیلی شور (Eusaline) و آب فوق‌العاده شور (نمکی) (Hipersaline). در مورد سیستم‌های دریاچه‌ای ساحلی که تحت تاثیر آب شور دریا و اقیانوس هستند برای رده بندی از عبارات: کم شور^۲ Oligohaline، میانه شور Mesohaline، شور Polihaline، پُرشور Mixohaline، خیلی شور Euhaline و فوق‌العاده شور (نمکی) Hiperhaline استفاده می‌شود.

توجه شود که:

- مرز بین زیر سیستم های دریاچه‌های عمیق Limnetic و دریاچه‌های کم عمق Littoral دو متر تعیین شده است، چرا که معمولا گیاهان بن در آب در عمقهای کمتر از ۲ متر می‌رویند.
- در یک زیستگاه دریاچه‌ای (لاکوسترین) ممکن است جزایری با زیستگاه‌های پالوسترین تفکیک و مشخص شود.
- در زیستگاه های دریاچه‌ای که در نتیجه احداث سد بر روی رودخانه ایجاد شده اند مرز زیستگاه به وسیله خط تراز تقریبا هم‌تراز ارتفاع سرریز یا تراز نرمال سطح آب دریاچه مشخص میشود. در

۱- حدود تغییرات شوری در جدول ۵ ارائه شده است.

۲ (وقتی منشاء شوری، آب دریا باشد با کلمه Haline توصیف میشود)

مواردی که زیستگاههای پالوسترین در حاشیه و یا بخشهای داخلی دریاچه در ورای تراز نرمال گسترش یافته باشند، مرز زیستگاه لاکوسترین بوسیله زیستگاههای پالوسترین مشخص میشود.

- اگر زیستگاهی که پیش از این در زمره زیستگاه های مصبی قرار می گرفت، کاملاً از محدوده تاثیرات جزر و مد جدا شود، (مثلاً، به طور کامل توسط یک خاکریز مسدود شده باشد)، می توان آن را بی توجه به مکان و میزان شوری آب، لاکوسترین محسوب کرد.

۲-۴-۵- زیستگاههای ماندابی (پالوسترین Palustrine) ۱

سیستم های ماندابی شامل تالاب هایی می شوند که معمولاً دارای پوشش گیاهی زیادی است. بطور معمول تالاب های کوچک، باتلاق ها و پیتزارها جزو این سیستم قرار دارند. زیستگاه های ماندابی ممکن است در کناره های دریاچه ها و مجاور رودخانه ها، در بخشهای بالادستی مصب رودخانه ها، در دشت های سیلابی، در اراضی شیبدار، یا به صورت جزایری در دریاچه ها و رودخانه ها واقع شده باشند.

سیستم تالابی ماندابی (Palustrine) دارای یکی از شرایط زیر است:

۱) کلیه زیستگاه های آبی که توسط جلبک ها، خزه یا گل سنگ های (قابل رویت)، پوشش گیاهی بن درآب دائمی، بوته و درخت ها (با بیش از ۳۰ درصد پوشش سطحی) پوشیده شده اند، به استثناء آن دسته از زیستگاه ها که در دسته بندی سیستم های مصبی قرار می گیرند.

۲) تالاب هایی که فاقد یکی از انواع پوشش گیاهی مذکور در قسمت (۱) باشند نیز چنانچه دارای تمام ویژگی های زیر باشند، جزء این سیستم قرار می گیرند:

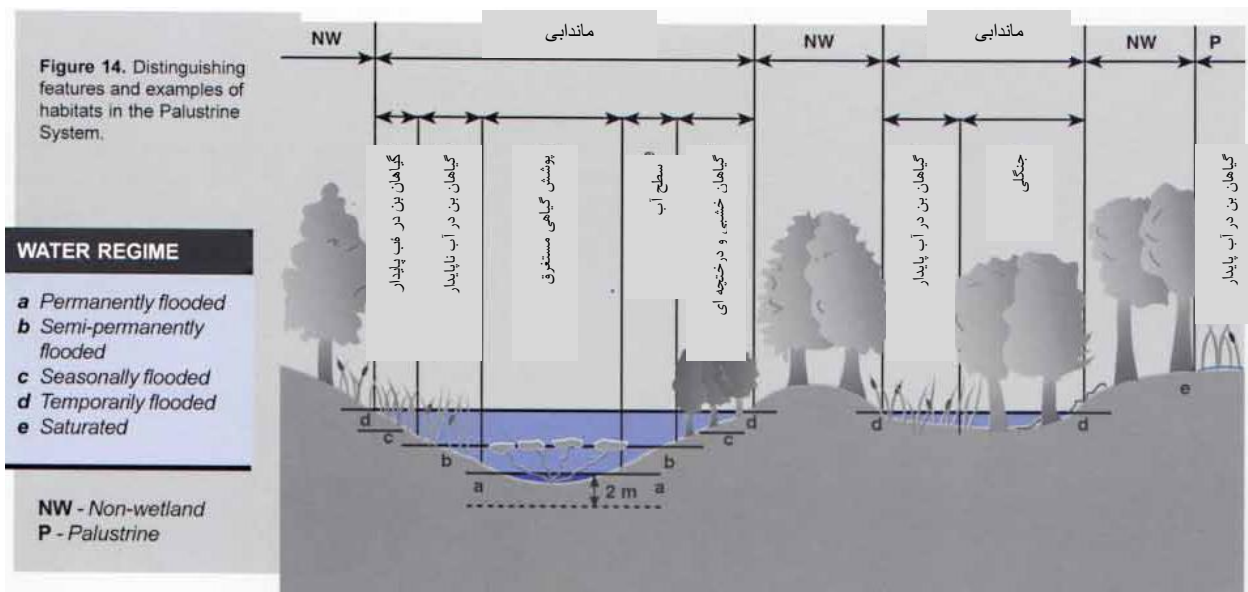
الف) کل محدوده کمتر از ۸ هکتار باشد

ب) در زمان کم آبی، عمق آب در گودترین قسمت گودال کمتر از ۲ متر باشد

پ) فاقد بستر موجی شکل فعال، بستر صخره ای و یا خاک بدون پوشش گیاهی در سواحل باشد.

^۱ - مجنونیان (تالابها، طبقه بندی و حفاظت تالابها، ۱۳۷۸) در ترجمه پالوسترین از کلمه "مرداب" استفاده کرده است و ایافت (فواید تالابها، ۱۳۷۹)، کلمات مرداب، مانداب و باتلاق را بکار برده است. هیچکدام از این کلمات ترجمه کاملی برای زیستگاههای پالوسترین نیستند، اما صرفاً بخاطر اینکه از کلمه فارسی استفاده شود کلمه "مانداب" بعنوان معادل "پالوسترین" بکار برده میشود.

- ۳) تالاب‌هایی که با / یا بدون جلبک‌ها، خزه و گل‌سنگ‌های قابل رویت، پوشش گیاهی بن در آب دائمی، بوته و درخت، دارای همه ویژگی‌های زیر می‌باشند، جزء این سیستم دسته‌بندی می‌شوند:
- الف) زهکشی بسته (فاقد دهانه خروجی برای آب)
- ب) بستر مسطح
- پ) وقتی تالاب کاملاً پر آب است، عمق آب کمتر از ۲ متر باشد
- ت) عموماً " بیضی شکل و مدور و در پاره‌ای از موارد شبیه به کلیه.



شکل ۱۰ زیستگاه‌های تالابی ماندابی

الف - حدود زیستگاه

این سیستم توسط موارد زیر محدود می‌شود:

- مناطق غیر تالابی (شکل a)
- هریک از چهار سیستم دیگر

ب- زیر سیستم ها :

سیستم ماندابی (پالوسترین) شامل ۶ زیر سیستم می‌شود که بر مبنای شکل زمینی که تالاب در آن واقع شده است تقسیم بندی می‌گردند.

(D) شیب‌دار: تالاب در یک پهنه با شیب قابل ملاحظه قرار دارد، بطور مثال اراضی مرطوب که در شیب دره ها و دامنه کوهپایه ها قرار دارند جزو این دسته قرار می‌گیرند.

(P) طشتکی (pan): تالاب در یک گودال واقع شده و دارای مشخصات زیر است:

۱. زهکشی بسته / بدون دهانه خروجی

۲. بستر مسطح

۳. عمق کمتر از ۲ متر در حالت کاملاً پر آب

۴. شکل معمولاً مدور یا بیضی و گاهی قلوهای و قوس‌دار

(B) حوضچه‌ای: تالاب در کف یک منطقه پست و گود نسبتاً وسیع ایجاد شده و یا در محدوده‌هایی واقع شده است که جریان آب توسط سازه‌های طبیعی یا مصنوعی مسدود می‌شود. زهکشی تالاب می‌تواند باز (دارای ورودی و خروجی)، بسته (فقط ورودی)، یا مجزا (بدون ورودی یا خروجی) باشد.

(P) دشت سیلابی: تالاب در یک پهنه وسیع و مسطح در مجاورت یک آبراهه و یا رودخانه مشخص واقع شده و تحت فرآیندهای رسوب گذاری می‌باشد. پدیده‌های مرفولوژیک از جمله پشته‌های رودخانه‌ای^۱ و یا مآندرها و دریاچه‌های هلالی شکل نیز ممکن است در این زیستگاه وجود داشته باشد. بستر این زیستگاهها از خاکهای آبرفتی رودخانه‌ای و عموماً زهدار تشکیل شده است.

(L) مسطح: تالاب در پهنه‌ای وسیع و مسطح و بدون پستی و بلندی تشکیل شده است.

(M) حاشیه‌ای: تالاب در کرانه‌های رود یا در امتداد سواحل یک دریاچه یا جزیره قرار دارد، یا بصورت جزیره‌ای در یک رود یا دریاچه تشکیل شده باشد.

پ - رده‌ها

بستر صخره‌ای / سست ، خاک بدون پوشش، گیاهان آبی، جلبک، خزه و گل‌سنگ، گیاهان بن در آب چندساله، بوته، درختچه و پوشش جنگلی.

¹ -levee

ت- حدود تغییرات رژیم آب:

حدود تغییرات رژیم آب عبارتند از غرقابی دائمی، غرقابی نیمه‌دائمی، غرقابی فصلی، غرقابی موقتی، اشباع‌شدگی بستر، غرقابی متناوب، غرقاب مصنوعی، غرقابی دائمی جزر و مدی، غرقابی نیمه‌دائمی جزر و مدی، غرقابی منظم، غرقابی فصلی جزر و مدی. غرقابی موقتی جزر و مدی.

ث- حدود تغییرات شوری آب:

آب شیرین، شور (mixosaline)، خیلی شور (Eusaline) و فوق‌العاده شور (Hipersaline). در مواردی که محدوده تحت تاثیر جزر و مد و شوری آب دریا باشد، حدود تغییرات شامل آب کم شور Oligohaline، میانه شور Mesohaline، شور Polihaline، زیاد شور Mixohaline، خیلی زیاد شور Euhaline و فوق‌العاده شور Hiperhalin می‌شود.

توجه به نکات زیر ضروری می‌باشد:

- ممکن است در مجاورت دریاچه‌ها و یا رودهای آب شور، زیستگاه‌های ماندابی (پالوسترین) نمکی وجود داشته باشند.
- در مجاورت زیستگاه‌های رودخانه‌ای جزر و مدی ممکن است زیستگاه‌های ماندابی (پالوسترین) جزر و مدی وجود داشته باشند.
- یک زیستگاه در منطقه ساحلی که از بقایای نمک دریا، شور یا نیمه شور باشد جزو زیستگاه‌های ماندابی (پالوسترین) محسوب می‌شود.

۲-۵- رده‌های زیستگاهی تالابها:

رده‌ها ظاهر کلی زیستگاه‌ها را از لحاظ گونه‌های غالب زیستی تعریف کرده و در مورد تالاب‌های فاقد پوشش گیاهی نیز توصیفاتی را ارائه می‌دهند. این رده‌ها به هنگام تحقیقات و مشاهدات میدانی و یا تجزیه و تحلیل عکس‌های هوایی به راحتی قابل تشخیص می‌باشند.

اگر پوشش گیاهی کمتر از ۳۰ درصد از سطح را پوشانده باشد، رده‌ها بر پایه ترکیب زمین بستر تالاب (بستر سخت/سست، خاک بدون پوشش یا صخره‌های مرجانی) تقسیم بندی می‌شوند.

اگر پوشش گیاهی بیش از ۳۰ درصد بستر زیستگاه را پوشانده باشد، رده‌ها بر اساس شکل و قالب زیستی گیاهانی که حد اقل ۳۰٪ مساحت لایه‌های سطحی پوشش گیاهی را تشکیل داده باشد تشخیص

داده می‌شوند (گیاهان آبی، جلبک، خزه، گل‌سنگ، گیاهان بن درآب، بوته‌های خشبی، درختچه و پوشش جنگلی).

برای روشن شدن تقسیم بندی فوق، نمونه‌های ذیل ارائه گردیده است:

- تالابی که ۵۰ درصد قسمت فوقانی پوشش آن "درخت" بوده و در زیر پوشش درختی، پوشش درختچه ۶۰ درصد مساحت تالاب را پوشانده باشد، جزو تالاب‌های جنگلی محسوب می‌شود.
- تالابی که ۲۰ درصد قسمت فوقانی پوشش آن درخت بوده و در زیر پوشش درختی، پوشش درختچه ۶۰ درصد مساحت تالاب را پوشانده باشد، جزو تالاب‌های درختچه ای به حساب می‌آید.
- تالابی که پوشش درخت و یا درختچه در آن کم‌تر از ۳۰ درصد است ولی مجموع آنها (وقتی از بالا به سطح نگاه شود) بیش از ۳۰ درصد تالاب را تحت پوشش قرار می‌دهد، جزو تالاب‌های درختچه محسوب می‌شود.
- تالابی که نسبت پوشش درختی و درختچه‌ای آن کمتر از ۳۰ درصد است ولی مجموع پوشش گیاهی (بدون در نظر گرفتن گونه‌های پیشگام) ۳۰ درصد یا بیشتر از سطح تالاب است با توجه به نوع پوشش غالب واقع در زیر لایه درختچه ای رده‌بندی می‌شوند.

هشت گروه رده به شرح زیر تعریف میشود:

- (O) رده بستر صخره‌ای / سست (rocky/ unconsolidated substrate): این رده در تمام سیستم‌ها یافت می‌شود و شامل کلیه بسترهای صخره‌ای / سست می‌شود که پوشش گیاهی آن‌ها کمتر از ۳۰ درصد است. بسترهای صخره‌ای / سست، نشانگر قسمتی از دهانه رود، دلتا، خلیج، مرداب ساحلی، رود، دریاچه و برکه است که آبگرفتگی دائم یا منظم داشته و فاقد پوشش گیاهی هستند. این رده برای تالاب‌های درون خشکی که آب آنها ممکن است در دوره‌هایی از فصل رشد خشک شود استفاده می‌شود. اگر محدوده‌ای از تالاب در نیمی از فصل رشد و یا بیشتر از آن از آب پوشیده شده باشد، جزو رده بستر صخره‌ای / سست محسوب می‌شوند. اگر محدوده‌ای از تالاب برای بیش از نیمی از فصل رشد، بدون آب باشد جزو خاکهای عریان رده‌بندی می‌شود.

در سیستم‌های دریایی و خورها، رده بسترهای صخره‌ای / سست تنها برای زیرسیستم‌های دائماً غرقابی و برای محدوده‌هایی با غرقابی دائمی و یا محدوده‌هایی که بشکل نا منظم (گاهگاهی) از آب

بیرون می افتند، قابل استفاده است. مناطق گلی، لجنی و فاقد پوشش گیاهی که بطور منظم و یا نا منظم غرقاب میشود در رده "خاک عریان" قرار می گیرند.

زیررده‌ها: صخره ای (R) Rock، قلوه سنگ و ریگ (C) Cobbles-Gravel، ماسه (S) Sand، گِل و لجن (M) Mud، آلی (O) Organic، شوره بسته (A) Salt crust.

- (S) رده خاکهای عریان (Naked soil): این رده شامل سطوحی می شود که سطح پوشش گیاهی آن (وقتی از بالا به آن نگاه شود) کمتر از ۳۰ درصد (به استثناء گونه های گیاهی پیشگام) است. نمونه های رایج شامل سواحل صخره ای، پهنه های ماسه ای و گلی خوری و دریایی، سواحل از آب افتاده در حواشی دریاچه ها و مخازن سدهای ذخیره ای، و ماسه زارهای رودخانه ای است. زیررده‌ها: صخره ای (R) Rock، قلوه سنگ و ریگ (C) Cobbles-Gravel، ماسه (S) Sand، گِل و لجن (M) Mud، آلی (O) Organic، شوره بسته (A) Salt crust، گیاهان پیشگام (V) Vegetated pioneer.

- (A) رده پوشش گیاهی مستغرق (Aquatic Bed): این رده شامل زیستگاههایی می شود که پوشیده از گیاهانیست که در بیشتر طول دوره رشد در رو و یا زیر سطح آب می رویند. این زیستگاهها عموماً در آب هایی با عمق کمتر از ۲ متر یافت می شوند و در بر دارنده گروه های مختلفی از جوامع گیاهی می شود که برای رشد بهینه و تولید مثل به استغراق در آب نیاز دارند. این جوامع گیاهی در مناطق دارای آب گرفتگی (غرقابی) نسبتاً دائمی و یا فصلی مانند دریاچه ها و برکه ها، ویا در شرایط غرقابی پی در پی، مانند مناطق جزر و مدی، بیشترین سطح توسعه را دارند. زیررده‌ها: جلبکی (A) Algal، خزه های آبزی (M) Aquatic moss، گیاهان آوندی شناور (F) Floating vascular، گیاهان برگ دار شناور (L) Floating-leaved، گیاهان آوندی ریشه دار (R) Rooted vascular.

- (R) رده صخره یا تپه دریایی (Reef): این رده شامل ساختارهای تپه یا تپه ماهورمانندی است که از اجتماع و رشد بی مهرگان غیر متحرک و نرم تنان صدف دار یا ساختارهای مصنوعی پدید می آید. تپه های دریایی بر حسب ارتفاع از بستر دریا و چگونگی ارتباط با امواج متداول آب مشخص می گردند.

زیر رده‌ها: نرم تنان (M) Mollusc، کرم ها (W) Worm، مرجانها (C) Coral.

- (M) رده خزّه-گل‌سنگ (Moss-Lichen): این رده شامل تالاب‌هایی می‌شود که در آن‌ها خزّه‌ها و گل‌سنگ‌ها به غیر از صخره‌ها، بستر تالاب را نیز پوشش داده و گیاهان بن در آب کمتر از ۳۰ درصد سطح پوشش را تشکیل می‌دهند. خزّه‌ها و گل‌سنگ‌ها معمولاً "بر روی درختان، درختچه‌ها و یا گیاهان بن در آب ایجاد می‌گردند. در برخی موارد گیاهان بلند وجود نداشته و پوشش گیاهی تالاب را خزّه و جلبک تشکیل می‌دهد. این رده تنها در سیستم ماندابی (پالوسترین) مشاهده می‌شود.
زیر رده‌ها: خزّه Moss (M)، گل‌سنگ Lichen (L).

- (E) رده گیاهان بن در آب (Emergent): این رده شامل گیاهان آبی (hydrophytes) می‌شود که عمودی، ریشه‌دار و علفی هستند و خزّه‌ها و جلبک‌ها را شامل نمی‌شود. در شرایط نسبتاً ثابت، پوشش گیاهی بن در آب طی سالهای متوالی ظاهر اولیه خود را حفظ می‌کنند. اگرچه ممکن است در شرایط دشوار فصلی، پوشش بیرون از آب خود را از دست داده و یا به بستر بدون پوشش تبدیل شوند. در این تالابها، معمولاً گیاهان دائمی و چند ساله پوشش گیاهی غالب را تشکیل می‌دهد. این رده در تمام سیستم‌ها به غیر از سیستم دریایی وجود دارد. بخشهایی از تالاب که توسط گیاهان پیشگام که طی دوره‌های طولانی کم آبی بوجود می‌آیند، احاطه شده‌اند، جزو تالاب‌های با پوشش گیاهان بن در آب نبوده و به عنوان تالاب‌های با بستر عریان دسته بندی می‌شوند.
زیر رده‌ها: پایدار (P) Persistent، ناپایدار (N) Non persistent

- (U) رده گیاهان خشبی و درختچه‌ها (Scrub-Shrub): این رده شامل بخشهایی از تالاب است که تحت پوشش گیاهان خشبی و درختچه‌های با ارتفاع کمتر از ۶ متر است. از ویژگی‌های این مناطق وجود درختچه‌ها، درختان جوان و درختانی است که به علت شرایط زیست محیطی کوچک و رشد نیافته هستند. تالاب‌های با پوشش گیاهی درختچه‌ای و خشبی در کناره رودها و مناطقی که به طور فصلی یا موقتی غرقاب می‌شوند زیاد به چشم می‌خورند. این تالاب‌ها همچنین در دشت‌های ساحلی، دلتاها و شوره زارها نیز مشاهده می‌شوند. چنین تالاب‌هایی تنها در سیستم‌های مصبی و ماندابی (پالوسترین) بوجود می‌آیند و ممکن است مرحله‌ای به سوی جایگزین شدن توسط درختزارهای جنگلی باشند.

زیر رده‌ها: خزان کننده (D) Deciduos، همیشه سبز (E) Evergreen، خشکیده (A) Dead.

- (F) رده جنگلی (Forested): از خصوصیات این رده وجود رویش گیاهی جنگلی با ارتفاع بیش از ۶ متر است. تالاب‌های تحت پوشش درختان جنگلی در ابتدا به صورت جنگل‌هایی با غرقابی موقتی در سیلاب دشتهای رودها، آبراهه‌ها و دلتاها پدید می‌آیند. این تالاب‌ها تنها در سیستم‌های مصبی و ماندابی (پالوسترین) بوجود می‌آیند.

زیر رده‌ها: خزان کننده (D) Deciduos، همیشه سبز (E) Evergreen، خشکیده (A) Dead.

۲-۶- زیر رده‌های زیستگاهی تالابی

زیر رده‌ها تفاوت‌های جزئی‌تر زیستگاه‌ها را بر اساس عوامل زیر بیان می‌کنند:

- تشخیص دقیق‌تر جنس بستر تالاب (لجن، شن، سنگ و ماسه، سنگ، رسوبات آلی و قشر نمکی)
- شکل غالب حیات (پوشش گیاهان غرقابی، خزه-گل‌سنگ، گیاهان بن درآب، درختچه‌ها و گیاهان خشبی، و جنگلی)
- نوع ارگانوسمی که تپه دریایی را تشکیل می‌دهد (نرم‌تنان، کرم‌ها، مرجان‌ها)

توضیح زیر رده‌ها می‌بایست همیشه بعد از رده بیاید. زیر رده‌ها ۲۲ دسته‌اند:

- (M) زیر رده بستر گلی: این زیر رده تمام زیستگاه‌های تالابی که بستر سست و غیر متراکم دارند و ذرات بستر بطور عمده از رس و لای هستند (رسوبات ریز معدنی با متوسط قطر کمتر از ۰.۰۶۳ میلی‌لیتر) و سطح گسترش آنها (وقتی از بالا نگاه شود) بیش از ۲۵ درصد است را شامل می‌شود. سطح گسترش پوشش گیاهی این مناطق کم‌تر از ۳۰ درصد است. در مناطقی که قسمت‌های سست ساحلی تحت تاثیر امواج قوی قرار نگرفته‌اند، زیر رده گلی ممکن است شکل دشت‌های وسیع به خود بگیرد.

- (S) زیر رده بستر ماسه‌ای: این زیر رده تمام زیستگاه‌های تالابی که بستر سست دارند و ذرات آنها به اندازه ماسه هستند (رسوبات ریز معدنی با متوسط قطر کمتر از ۰.۰۶۳ میلی‌لیتر) و سطح گسترش آنها ۲۵ درصد یا بیشتر می‌باشد را شامل می‌شود. پوشش گیاهی این مناطق کم‌تر از ۳۰ درصد می‌باشد. این زیر رده ممکن است به صورت مناطق ساحلی، سواحل ماسه‌ای، پهنه‌های ماسه‌ای باشد.

- (C) زیر رده بستر سنگریزه‌ای و ریگی: حداقل ۲۵ درصد بستر در این زیر رده توسط ذراتی که خصوصیات سنگ و ریگ دارند پوشیده شده است (اندازه متوسط اجزاء بیش از ۲ میلی‌متر است)

پوشش گیاهی کمتر از ۳۰ درصد است. ماسه، رسوب و خرده های پوسته های صدفی معمولاً فضای بین قطعات بزرگتر را پر می کنند.

- (R) زیر رده بستر صخره ای: این زیررده شامل تمام تالاب هایی می شود که بیش از ۷۵٪ سطح گسترش بستر آنها صخره ای است. پوشش گیاهی کمتر از ۳۰ درصد است.

- (O) زیر رده بستر آلی: این زیررده تمام تالاب هایی را شامل می شود که بستر سست آنها بیشتر ماهیت آلی دارند تا معدنی، سطح گسترش آنها ۲۵ درصد یا بیشتر است و پوشش گیاهی کمتر از ۳۰ درصد است.

- (A) زیر رده بستر شوره زار - قشر نمکی: این زیررده شامل کلیه تالاب های با بستر سست می شود که از قشر نمک تشکیل شده و سطح گسترش آنها ۲۵ درصد یا بیشتر است. پوشش گیاهی کمتر از ۳۰ درصد است.

- (V) زیر رده بستر با پوشش گیاهان پیشگام: این زیررده، بخش هایی از بستر تالابی را شامل می شود که برای مدتی کافی بدون پوشش (خالی از آب) می مانند تا گیاهان علفی یک ساله یا گیاهان علفی دائمی بذر در آن برویند. این پوشش گیاهی معمولاً با بالا آمدن سطح آب از بین می روند و ممکن است پیش از آغاز فصل آینده رویش از بین بروند. سطح گسترش آنها حداقل ۳۰ درصد است. اکثر گونه های پیشگام، گیاهان آبی (hydrophytes) نیستند، بلکه گیاهان علفی هستند که با رطوبت متوسط رشد می کنند (weedy mesophytes) و نمی توانند خاک های مرطوب یا شرایط غرقابی را تحمل کنند.

- (M) زیر رده بستر دارای توده نرم تنان: این زیررده در سیستم های مصبی ای دیده می شود که بستر تالاب دارای توده های جانوران نرم تن است. سطح گسترش پوشش گیاهی در آن ۳۰ درصد یا کمتر است. توده های نرم تنان صدف دار خود را با تغییرات بوجود آمده در تراز، شوری و دمای آب تطبیق می دهند و همین عوامل جمعیت توده و چگونگی توزیع آنها را کنترل می کنند.

- (W) زیر رده بستر دارای توده کرم: این زیر رده متشکل از ساختارهای صخره ماندی است که کولونی های بزرگ کرم های سابلا رید (Sabellarid) بوجود می آورند. این کرمها در بستر ماسه ای ساحل دالانهایی را با سیمانته کردن ماسه می سازند و در آن زندگی میکنند. سطح گسترش پوشش گیاهی ۳۰ درصد یا کمتر است.

- (C) زیر رده بستر مرجانی: این زیررده تقریباً "به طور کامل در سیستم‌های دریایی با آب‌گرفتگی دائم دیده می‌شود، اگرچه ممکن است قسمت بالایی برخی از توده‌های مرجانی از آب بیرون باشد. بستر تالابی از مرجان‌های ثابت و ماندگاری تشکیل شده است که، پناهگاه موجودات ریز بوده و عموماً از تنوع بالایی برخوردارند و اکوسیستم‌هایی بسیار مولد بوجود می‌آورند که همزیستی درونی بسیار بالایی در آن برقرار می‌شود.

- (A) زیر رده بستر جلبکی: این زیررده شامل زیستگاه‌های تالابی می‌شود که پوشش گیاهی غالب آن‌ها را جلبک‌های ماکروفیت تشکیل می‌دهد که در درون آب یا مناطقی که آب بر روی آنها پاشیده می‌شود رشد می‌کنند. سطح گسترش پوشش گیاهی حداقل ۳۰ درصد است. پهنه‌های جلبکی در سیستم‌های دریایی و مصبی پراکندگی زیادی دارند و بر روی انواع بسترهای رسوبی و در شرایط مختلف عمق آب گسترش می‌یابند.

- (M) زیر رده بستر خزه آبی: این زیررده شامل زیستگاه‌های تالابی می‌شود که پوشش گیاهی غالب آن‌ها خزه‌های آبی است. سطح گسترش پوشش گیاهی حداقل ۳۰ درصد است. این خزه‌ها عمدتاً در سیستم‌های رودخانه‌ای و در مناطقی از برخی سیستم‌های دریاچه‌ای (لاکوسترین) که آب‌گرفتگی دائمی دارند، وجود دارند.

- (F) زیر رده بستر دارای گیاهان آوندی شناور: این زیررده شامل زیستگاه‌های تالابی می‌شود که پوشش غالب آن‌ها را گونه‌های گیاهان آوندی تشکیل می‌دهند که آزادانه درون آب یا روی سطح آب شناور می‌باشند. سطح گسترش پوشش گیاهی حداقل ۳۰ درصد است. این گونه‌ها غالباً در آب‌های محصور در محل‌های سرپوشیده (مانند آب انبار) موجود هستند. توده گیاهان گونه‌های آوندی شناور (مانند *Salvinia*, *Lemna sp*, *Azolla sp*) ممکن است توسط باد و یا جریان آب جابجا شوند.

- (R) زیر رده بستر دارای گیاهان آوندی ریشه‌دار: این زیررده شامل زیستگاه‌های تالابی می‌شود که پوشش غالب آن‌ها را گونه‌های غوطه‌ور آوندی‌ای است که در بستر تالاب ریشه دارند. سطح گسترش پوشش گیاهی حداقل ۳۰ درصد است. این گونه‌ها در سیستم‌های دریایی و مصبی بصورت علف‌های دریایی مشاهده می‌شوند. در سیستم‌های رودخانه‌ای، دریاچه‌ای (لاکوسترین) و ماندابی (پالوسترین) گیاهان آوندی ریشه‌دار در عمق‌های مختلف آب‌های راکد و جاری وجود دارند.

- (L) زیر رده گیاهان برگ‌دار شناور: این زیررده شامل زیستگاه‌های تالابی می‌شود که پوشش گیاهی غالب آن‌ها گونه‌های آوندی غوطه‌وری هستند که برگ‌های شناور دارند. سطح گسترش پوشش گیاهی حداقل ۳۰ درصد است. این گونه‌ها غالباً در آب‌های کم عمق وجود دارند و نمونه مشخص آن نیلوفر آبی (*Nymphaea sp*) است.

- (M) زیر رده دارای خزه: این زیررده شامل زیستگاه‌های تالابی می‌شود که پوشش گیاهی غالب آن‌ها خزه است. سطح گسترش پوشش گیاهی آن حداقل ۳۰ درصد است. این گونه تالاب‌ها چندان رایج نیستند و اطلاعات بیشتری از چگونگی بوجود آمدن آن‌ها باید گردآوری شود.

- (L) گل‌سنگ: این زیررده شامل زیستگاه‌های تالابی می‌شود که پوشش گیاهی غالب آن‌ها گل‌سنگ است. مساحت گسترش پوشش گیاهی این منطقه حداقل ۳۰ درصد است. این گونه تالاب‌ها چندان زیاد نیستند و اطلاعات زیادی در مورد آنها وجود ندارد.

- (N) زیر رده بستر ناپایدار: این زیررده شامل تالاب‌هایی می‌شود که معمولاً پوشش گیاهی غالب آن‌ها گیاهان آوندی آبزی است که غالباً در بستر تالاب گسترده هستند و یا در پایان فصل رشد در زیر سطح آب قرار می‌گیرند. مساحت گسترش پوشش گیاهی در این رده حداقل ۳۰ درصد است. در برخی از فصول ممکن است هیچ نشانه بارزی از گیاهان بن در آب وجود نداشته باشد. گسترش این زیررده در بخش‌های ساحلی سیستم‌های دریاچه ای (لاکوسترین) و رودخانه‌ای و به‌ویژه در تالاب‌های ماندابی (پالوسترین) کوچک و غالباً در قسمت‌های کم نورتر آن زیاد است.

- (P) زیر رده بستر پایدار: این زیررده شامل تالاب‌هایی می‌شود که معمولاً پوشش گیاهی غالب آن‌ها را گیاهان آبزی آوندی که غالباً تا آغاز فصل بعدی رشد ثابت می‌مانند، تشکیل می‌دهد. مساحت گسترش پوشش گیاهی این زیررده حداقل ۳۰ درصد است و به طور عمده در بخش‌های علیای سیستم‌های مصبی و در پهنه‌های ساحلی دریاها مشاهده شده و غالباً شامل جوامع تالابی مانند (*Spartina maritima*)، سالیکورنیا (*Salicornia sp*)، و اسپرگولاریا (*Spergularia sp*) است. این زیر رده همچنین بطور گسترده در سیستم‌های ماندابی (پالوسترین) دیده می‌شود که در بر دارنده تنوع زیادی از گونه‌های برگ‌پهن و برگ باریک مانند نی (*Phragmites*) و *Cyperus* و *Scirpus* است.

- (D) زیر رده درختان خزان کننده: این زیررده شامل کلیه تالاب‌هایی است که پوشش گیاهی غالب آنها بوته‌های خشبی یا درخت است و بیش از ۵۰ درصد گونه‌های آن خزان‌کننده هستند. مساحت گسترش پوشش گیاهی حداقل ۳۰ درصد است.

- (E) زیر رده درختان همیشه سبز: این زیررده شامل کلیه تالاب‌هایی می‌شود که پوشش گیاهی غالب آنها بوته‌های خشبی یا درخت است و بیش از ۵۰ درصد گونه‌های آن همیشه سبز هستند. مساحت گسترش پوشش گیاهی حداقل ۳۰ درصد است. این تالاب‌ها در مناطق مدیترانه‌ای کمیاب هستند و اطلاعات زیادی در مورد وجود و پراکندگی آنها در دست نیست.

- (A) زیر رده پوشش گیاهی خشک‌شده: این زیررده شامل کلیه تالاب‌هایی می‌شود که پوشش غالب گیاهی آنها درختان یا بوته‌های خشبی خشک است. مساحت گسترش پوشش گیاهی حداقل ۳۰ درصد است. این تالاب‌ها معمولاً "در اثر بالا آمدن شدید سفره آب که علل طبیعی یا انسانی دارد، و یا در اثر عوامل دیگری مانند آتش سوزی، نشت مواد نمکی، آلودگی هوا، ریزش علف‌کش‌ها و غیره بوجود می‌آیند.

۲-۷- تعاریف تعدیل‌گر تغییرات

۲-۷-۱- تعدیل‌گر تغییرات رژیم آب

توصیف دقیق اشکال هیدرولوژیک زیستگاه به سطح دانش ما از طول مدت و زمان‌بندی وضعیت استغراق و آب‌گرفتگی زیستگاه هم در طول سال و هم در دوره‌های طولانی‌تر و نیز وضعیت نوسان آب‌های زیرزمینی بستگی دارد. از آن‌جا که معمولاً کسب چنین اطلاعاتی دشوار است، شرح حدود تغییرات رژیم آب بر اساس گروه بندی هیدرولوژیک تالاب این امکان را بوجود می‌آورد تا بتوان مشخصات تالاب را تعریف کرد.

- غرقابی دائمی (P): بستر تالاب در طول سال به طور مداوم از آب پوشیده می‌شود.

در سیستم‌های دریایی و مصبی، این گروه شامل مناطقی است که حدود تغییرات جزر و مد در آنها کم است. عبارت دیگر حتی در شرایط جزر نیز زیر پوشش آب قرار می‌گیرند. منطقه جزر و مدی مجاور این گروه بوسیله شیب اراضی ساحلی و اینکه تا چه حد در معرض وزش باد و یا امواج قرار دارند مشخص می‌شود.

در سیستم‌های رودخانه‌ای، دریاچه‌ای و ماندابی، این گروه در بردارنده قسمت‌هایی از دریاچه، مجرای رود یا برکه است که دائماً مستغرق بوده و آب‌گرف‌ZZZZZZ تگی دائمی دارند. این محدوده‌ها حتی اگر در خشکسالیهای خیلی شدید خشک شوند، کماکان در همین گروه رده بندی میشوند.

- آب‌گرفتگی جزر و مدی (S): بستر تالاب بطور پیوسته تحت تاثیر جزر و مد است. این گروه فقط به سیستم‌های دریایی و مصبی دریا‌های آزاد قابل اتلاق است که در آنها جزر و مد قابل ملاحظه است.

- خشک‌شدگی نا منظم (A): سطح اراضی بصورت نا منظم و هر چند روز یکبار از استغراق خارج میشود. مناطقی که فقط گاهگاه و در شرایط جزرهای شدید از زیر آب بیرون می‌آیند در این گروه قرار میگیرند.

- غرقابی منظم (R): بستر تالاب حداقل روزی یک بار در معرض جزر و مد قرار میگیرد.. نمونه مناطق با غرقابی منظم شامل، پهنه‌های گلی¹ جزر و مدی، حاشیه‌های پایین دستی (سمت دریا) باتلاق‌های نمکی و پهنه‌های سیلگیر رودخانه‌های آب شیرین که تحت تاثیر جریان‌های جزر و مدی مستغرق میشوند. این حدود تغییرات در مورد سیستم‌های دریایی، مصبی، رودخانه‌ای و ماندابی (پالوسترین) کاربرد دارد.

- غرقابی نامنظم (G): بستر تالابی هرچند روز یکبار توسط جریان‌های جزر و مدی به زیر آب میرود. منطقه باید حداقل سالی یکبار در نتیجه جزر و مدهای بزرگ از آب پر شود. غرقابی نامنظم ممکن است در اثر چرخه‌های طبیعی جزر و مدی (مانند جزر و مدهای بزرگ) یا امواج طوفان بوجود بیاید. نمونه مناطقی که به طور نامنظم دچار غرقابی می‌شوند شامل اراضی شوره زار واقع در حاشیه بالادست تالابهایی است که بصورت روزانه مستغرق میشوند، و نیز نوار اراضی در قسمت‌های بالادست سواحل دریا و خورها.

- اشباع‌شدگی (U): بستر تالابی بصورت طولانی مدت تا سطح زمین اشباع می‌شود اما آب سطحی وجود نداشته و تنها در برخی از موارد دیده می‌شود. این تعدیل‌کننده معرف زیستگاه‌های غیر جزر و مدی مانند چمنزارهای علفی مرطوب و مناطق بوته‌زار (سیستم‌های پالوسترین و لاکوسترین) است. تالاب‌های دارای خاک آلی معمولاً "رژیم‌های آبی اشباع شده دارند. همچنین تالاب‌هایی که

¹ - Mud flats

به طور موقتی از جریان‌های جزر و مدی دور می‌مانند مانند لاگونهای ساحلی که سالی یکبار و یا بیشتر بصورت طبیعی یا مصنوعی با دریا مرتبط میشوند و سبب میشود تا سطح آب بالا آمده و اراضی مجاور را آب فرا گیرد. این زیستگاهها جزو سیستم مصبی (خوری) رده بندی میشوند و جزرومدی نیستند.

- اشباع شدگی - جزر و مدی (D): بستر تالابی بصورت طولانی مدت تا سطح زمین اشباع است اما آب سطحی فقط بندرت مشاهده میشود. این زیستگاه شامل مناطقی میشود که بطور عمده بعلت صعود موئینگی آب اشباع میشوند و یا مناطقی که نشت آب ناشی از مد دریا باعث مرطوب شدن آنها است. این وضعیت برای سیستم های دریایی و مصبی کاربرد دارد.

- غرقابی دائمی - جزر و مدی (F): آب شیرین در اثر جزر و مد، در تمام طول سال سطح زمین را فرا می‌گیرد. همچنین شامل زمین‌هایی که در سال‌های خشک خالی از آب مانده‌اند نیز می‌شود. این تعدیل گر برای سیستم‌های رودخانه‌ای و پالوسترین کاربرد دارد.

- آب گرفتگی نیمه دائمی - جزر و مدی (Y): آب شیرین در اثر جزر و مد در تمام طول فصل رشد و در اغلب سال‌ها سطح را فرا می‌گیرند. این تعدیل گر برای سیستم‌های رودخانه‌ای و پالوسترین کاربرد دارد.

- آب گرفتگی فصلی جزر و مدی (E): آب شیرین ناشی از جزر و مد در دوره‌های طولانی مدت در طی فصل رشد و در اغلب سال‌ها سطح را فرا می‌گیرد. این تعدیل گر برای سیستم‌های رودخانه‌ای و پالوسترین کاربرد دارد.

- آب گرفتگی موقتی - جزرومدی (M): آب شیرین در اثر جزر و مد در دوره های زمانی کوتاه در طی فصل رشد سطح زمین را فرا می‌گیرد. این تعدیل گر برای سیستم های رودخانه‌ای و پالوسترین کاربرد دارد.

- غرقابی نیمه دائمی (L): آب سطحی در طول فصل رشد و در اغلب سال‌ها وجود دارد. هنگامی که آب سطحی وجود ندارد، سفره آب زیرزمینی معمولاً "در سطح خاک و یا خیلی نزدیک به آن قرار دارد. این تعدیل گر در سیستم‌های خوری (در مناطق غیر جزر و مدی) و رودخانه‌ای، لاکوسترین و پالوسترین عمل می‌کند.

- غرقابی فصلی (S) : آب سطحی در طی دوره‌های طولانی مدت در فصل رشد موجود است. دوره‌های استغراق بین حدود ۶ هفته تا بخش عمده فصل رشد متغیر است. هنگامی که آب سطحی وجود ندارد، سفره آب زیرزمینی معمولاً "نزدیک به سطح زمین است. مثال‌های رایجی از تالاب‌های با آب‌گرفتگی فصلی، نزارهای فراگمیتس (Phragmites)، تایفا (Typha) و مرغزارهای مرطوب (Juncus) می باشد. این تعدیل‌گرها برای سیستم‌های رودخانه‌ای، لاکوسترین و پالوسترین کاربرد دارد.

- آب‌گرفتگی موقتی (T) : آب سطحی در دوره‌های کوتاهی از فصل رشد (حدود ۳ تا ۶ هفته) وجود دارد. هنگامی که آب در سطح موجود نباشد، سفره آب معمولاً "پایین تر از سطح زمین قرار دارد. نمونه‌هایی از تالاب‌های با غرقابی موقت شامل بوته‌زارهای واقع در دشت‌های سیلابی رودخانه‌ای و مرغزارهای علفی که در دوره‌های کوتاه مدت مستغرق می‌شوند، است. این تعدیل‌گر در سیستم‌های خوری (در مناطق غیر جزر و مدی) و سیستم‌های رودخانه‌ای، لاکوسترین و پالوسترین کاربرد دارد.

- آب‌گرفتگی متناوب (I) : بستر تالابی معمولاً "از آب خالی است، اما آب سطحی در فواصل زمانی متغیر و بصورت غیر قابل پیش‌بینی آنرا فرا می‌گیرد. ممکن است هفته‌ها، ماه‌ها و یا حتی سالها بین آب‌گرفتگی سطح تالاب فاصله بیفتد. نمونه‌های تالاب‌های با غرقابی متناوب شامل چات‌ها (chotts) و تالاب‌های نوار شمالی (sahara) می‌شود. این دریاچه‌های نمکی به ندرت بیش از ۴ ماه در سال (معمولاً در طول زمستان) آب را در خود حفظ می‌کنند. این تعدیل‌گر برای سیستم‌های رودخانه‌ای، لاکوسترین و پالوسترین کاربرد دارد.

- آب‌گرفتگی مصنوعی (X) : زیستگاه‌هایی که دفعات و مدت‌زمان آب‌گرفتگی آنها توسط تلمبه یا سیفون و یا سد کنترل می‌شود، در این گروه قرار می‌گیرند. نباتاتی که در این مناطق می‌رویند را نمی‌توان شاخص مناسبی برای رژیم آب به حساب آورد. هیچکدام از تالاب‌های حاصل از نشت آب از آب‌بند آنها و یا مراتعی که با انحراف آب رودخانه و یا چاه آبیاری میشوند، جزء این تعدیل‌گر قرار نمی‌گیرند. در مواردی که رژیم آب شناخته شده و مشخص است، با یکی از رژیم‌های آبی غیر جزر و مدی جایگزین شود.

۲-۷-۲- تعدیل گرهای تغییرات شوری

با توجه به مشکلات موجود برای اندازه‌گیری میزان شوری و نیز متغیر بودن مقادیر آن بر حسب فصل، شرایط اقلیمی، و حتی ساعات روز و دیگر عوامل، ارائه یک تعریف دقیق از وضعیت شوری آب یک تالاب دشوار می‌باشد. با وجود این مشکلات، تفاوت‌هایی که در وضعیت شوری آب وجود دارد به جهت تاثیری که بر ترکیب گونه‌ای یک زیستگاه میگذارد و الزاماتی که برای بهره‌برداری و مدیریت تالاب بوجود می‌آورد از اهمیت زیادی برخوردار است.

شوری آب تالاب‌های ساحلی و درون خشکی بخاطر اختلاف در غلظت نمک‌های مختلف موجود در آب با یکدیگر متفاوت است. هالین (haline) اصطلاحی است که برای توصیف شوری ناشی از آب‌های ساحلی (نمک کلرید سدیم) به کار می‌رود. درحالی که واژه سالین (saline) برای شوری آب‌های درون خشکی اتلاق میشود که در اثر وجود کاتیونهای (مثل کلسیم، منیزیم، سدیم و پتاسیم) و آنیونهای (کربنات‌ها، سولفات‌ها و کلریدها) از منابع مختلف ایجاد میشود.

جدول ۳ هفت رده شوری (با مقیاس گرم بر لیتر) برای تعریف شوری تالاب‌ها

جدول ۳- رده بندی تالابها براساس شوری			
شوری (g/l)	آب‌های درون خشکی	آب‌های ساحلی	
< 0.5	(F) Fresh	(F) Fresh	آب شیرین
0.5-5.0		(O) Oligohaline (اولیگو هالین)	کمی شور
5-18		(M) Mesohaline (مزوهالین)	شوری متوسط
18-30		(P) Polyhaline (پلی هالین)	شور
0.5-30	(X) (Mixosaline) میکسوسالین	(B) Mixohaline (میکسوهالین)	زیاد شور
30-40	(E) (Eusaline) اوسالین	(S) Euhaline (اوهالین)	خیلی زیاد شور
>40	(Y) (Hypersaline) هایپرسالین	(H) Hyperhaline (هایپرهالین)	فوق العاده شور (نمکی)

۲-۷-۳- تعدیل گرهای مصنوعی (انسان ساز)

بسیاری از تالاب های انسان ساخت و برخی تالاب های طبیعی، در درجات مختلف تحت تاثیر فعالیت های انسانی قرار دارند. تعدیلگر های مصنوعی زیر برای تعریف محیط های تالابی تغییر یافته یا مصنوعی به کار می روند. این تعدیل گرها می توانند به صورت منفرد یا در ترکیب با یکدیگر برای تالاب ها به کار روند:

- زراعی (F): سطح خاک (تالاب) به وسایل مکانیکی یا فیزیکی به منظور تولید غلات تغییر یافته اما در صورت قطع فعالیت های کشاورزی گیاهان آبی مجدداً مستقر خواهند شد. (به عنوان مثال، دریاچه هایی که بصورت منقطع مستغرق میشوند و در کف آنها زراعت صورت می گیرند)
- بسترهای مصنوعی (A): بسترهای تالابی که توسط انسان و با استفاده از مواد طبیعی یا مصنوعی ایجاد می شوند. موج شکن های ساحلی نمونه ای از بسترهای مصنوعی فاقد پوشش گیاهی هستند.
- بسترهای نخاله ای (S): زیستگاه های تالابی که بستر آنها در اثر انبار شدن مواد زائد ایجاد شده است.
- بسترهای گودبرداری شده (E): تالابی که در یک منطقه گودبرداری شده و یا کانال حفاری شده به وجود می آید. (مانند کانال هایی که با خاکبرداری احداث شده اند، گودال ها، مخازن زمینی و برکه های زراعی)
- تالابهای محصور شده، آب بندانها (D): آبنگه های ایجاد شده یا تغییر یافته توسط موانع انسان ساخت و یا بندهایی که جلوی ورود یا خروج آب را می گیرند. تراز عادی سرریز حدود تالابی که در پشت بند یا سد شکل گرفته است را تعیین می کند.
- تالاب زهکشی شده / کانال کشی شده (P): سطح آب تالاب معمولاً توسط کانالهای احداث شده به شکل مصنوعی پایین آورده شده اما محدوده هنوز به دلیل رطوبت خاک که امکان رشد گیاهان آبی را فراهم می آورد، تالاب محسوب می شود. مناطق زهکشی شده در صورتی که امکان رشد گونه های آبی را نداشته باشند تالاب تلقی نمی شوند. این تعدیل گر برای نشان دادن حدود گسترش شبگه انهار در یک تالاب به کار می رود.

تعدیل گرهای مصنوعی فوق الذکر می توانند به صورت منفرد یا در ترکیب با یکدیگر برای تالاب ها به کار روند. در این مورد ترکیبات زیر را می توان مورد استفاده قرار داد:

تالاب محصور شده/آب بندان-زراعت شده (B) ، Farmed - Diked/Impounded

تالاب با بستر گودبرداری شده/ بستر مصنوعی (C) ، Artificial substrate/ Excavated ،
 تالاب محصور شده/آبندان-بستر مصنوعی (G) ، Artificial substrate/Diked/Impounded ،
 تالاب محصور/آب بندان/ گودبرداری شده/ بستر مصنوعی (H) ، Artificial substrate/ Excavated /
 Impounded Diked/
 بستر نخاله‌ای /گودبرداری شده (J) ، Spoil/ Excavated ،
 بستر نخاله‌ای/تالاب محصور/آب بندان (L) ، Spoil/Diked/Impounded ،
 تالاب محصور/آب بندان/ خاکبرداری شده/ بستر نخاله‌ای (M) ، Spoil/ Excavated/
 Diked/Impounded
 تالاب محصور/آب بندان/ گودبرداری شده (N) ، Excavated/ Diked/Impounded

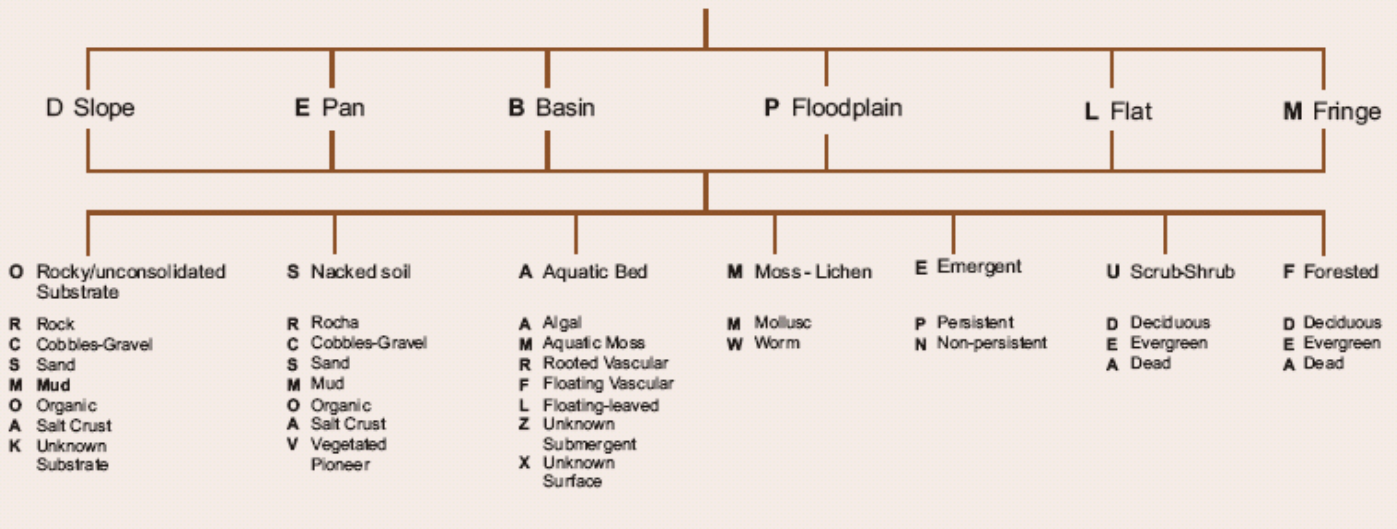
۲-۱۰- کد گذاری سیستم رده بندی

به منظور رده بندی دسته‌های مختلف باید برای هر دسته نشانه‌های تک حرفی که در شکل‌های زیر نشان داده شده‌اند تعریف کرد:

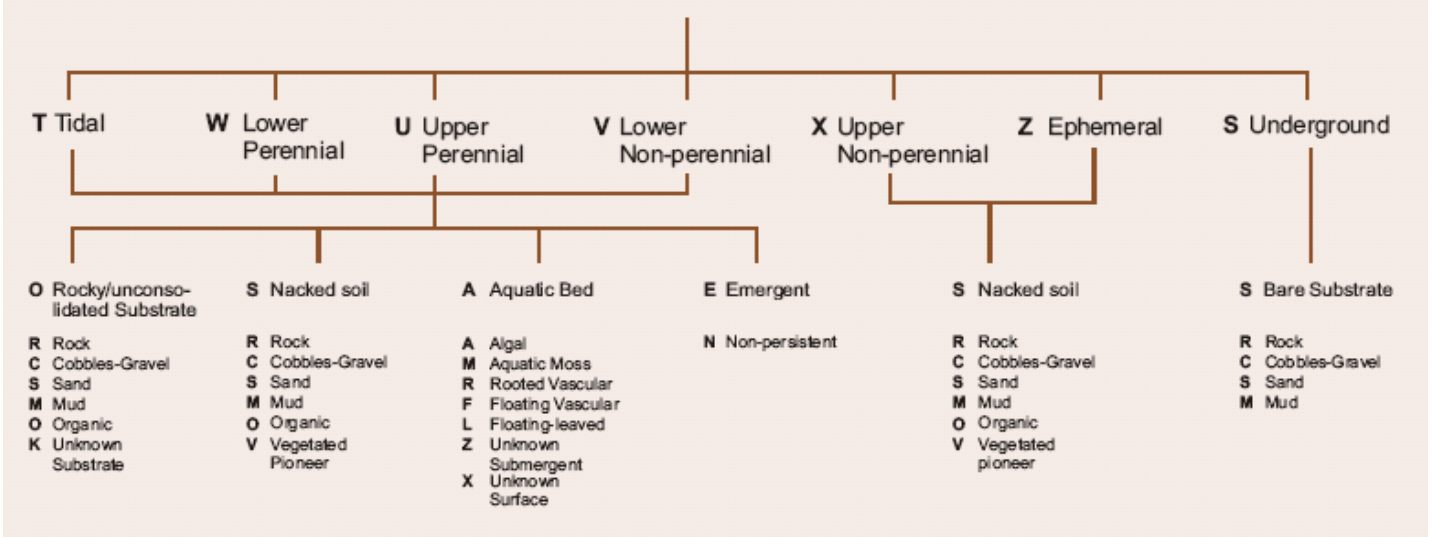
SYSTEMS, SUBSYSTEMS, CLASSES and SUBCLASSES

SYSTEMS	SUBSYSTEMS	CLASSES	SUBCLASSES
M Marine	- No Subsystem	O Water Surface	R Rock
E Estuarine	- No Subsystem	C Cobbles/Gravel	S Sand
R Riverine	T Tidal	M Mud	O Organic
	W Lower Perennial	G Gypsum	A Salt crust
	U Upper Perennial	K Unknown Bottom (1)	
	E Intermittent	S Non-vegetated	R Rock
	K Unknown Perennial (1)	C Cobbles/Gravel	S Sand
L Lacustrine	M Limnetic	M Mud	O Organic
	L Littoral	A Salt crust	V Vegetated Pioneer
P Palustrine	- No Subsystem	A Aquatic Bed	A Algal
U Non-wetland (2)		M Aquatic Moss	F Floating Vascular
		F Floating-leaved	L Rooted Vascular
		R Rooted Vascular	Z Unknown Submergent (1)
		Z Unknown Submergent (1)	X Unknown Surface (1)
		X Unknown Surface (1)	
		R Reef	C Coral
			M Mollusc
			W Worm
		M Moss-Lichen	M Moss
			L Lichen
		E Emergent	P Persistent
			N Non-persistent
		U Scrub-Shrub	D Deciduous
			E Evergreen
			A Dead
		F Forested	D Deciduous
			E Evergreen
			A Dead

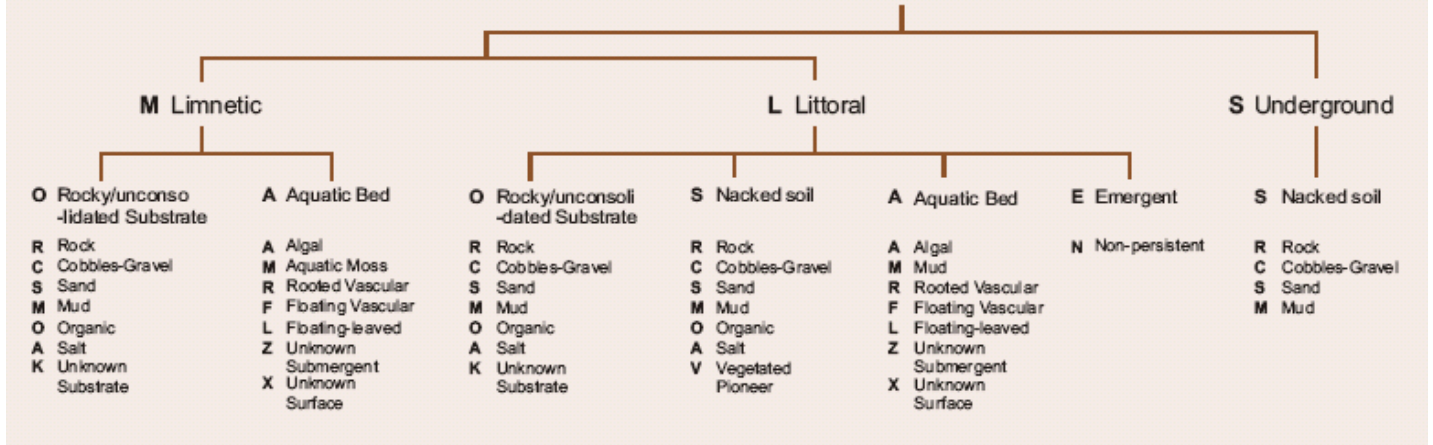
P Palustrine



R Riverine



L Lacustrine

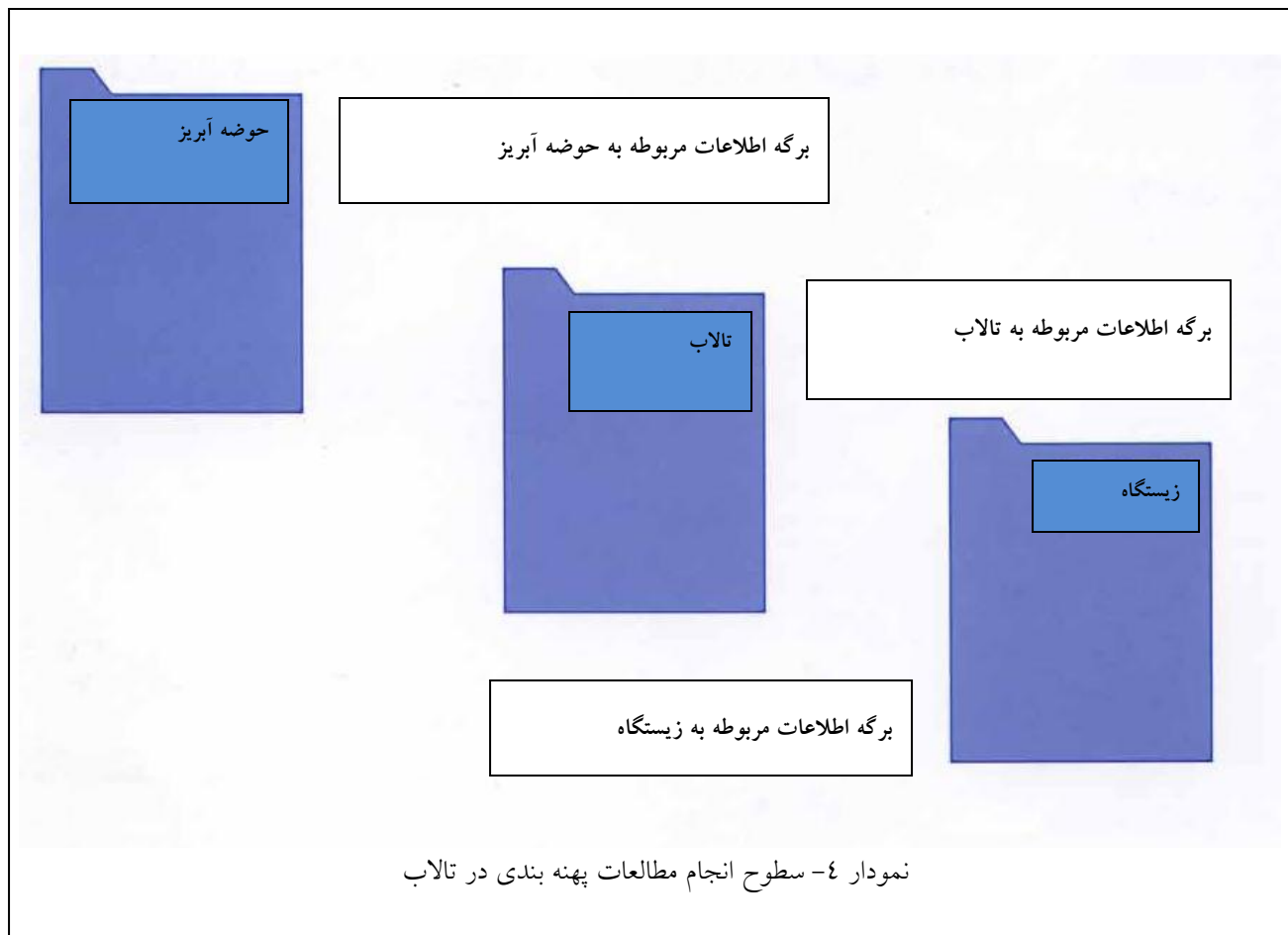


نمودارهای ۳- روش‌های کدگذاری

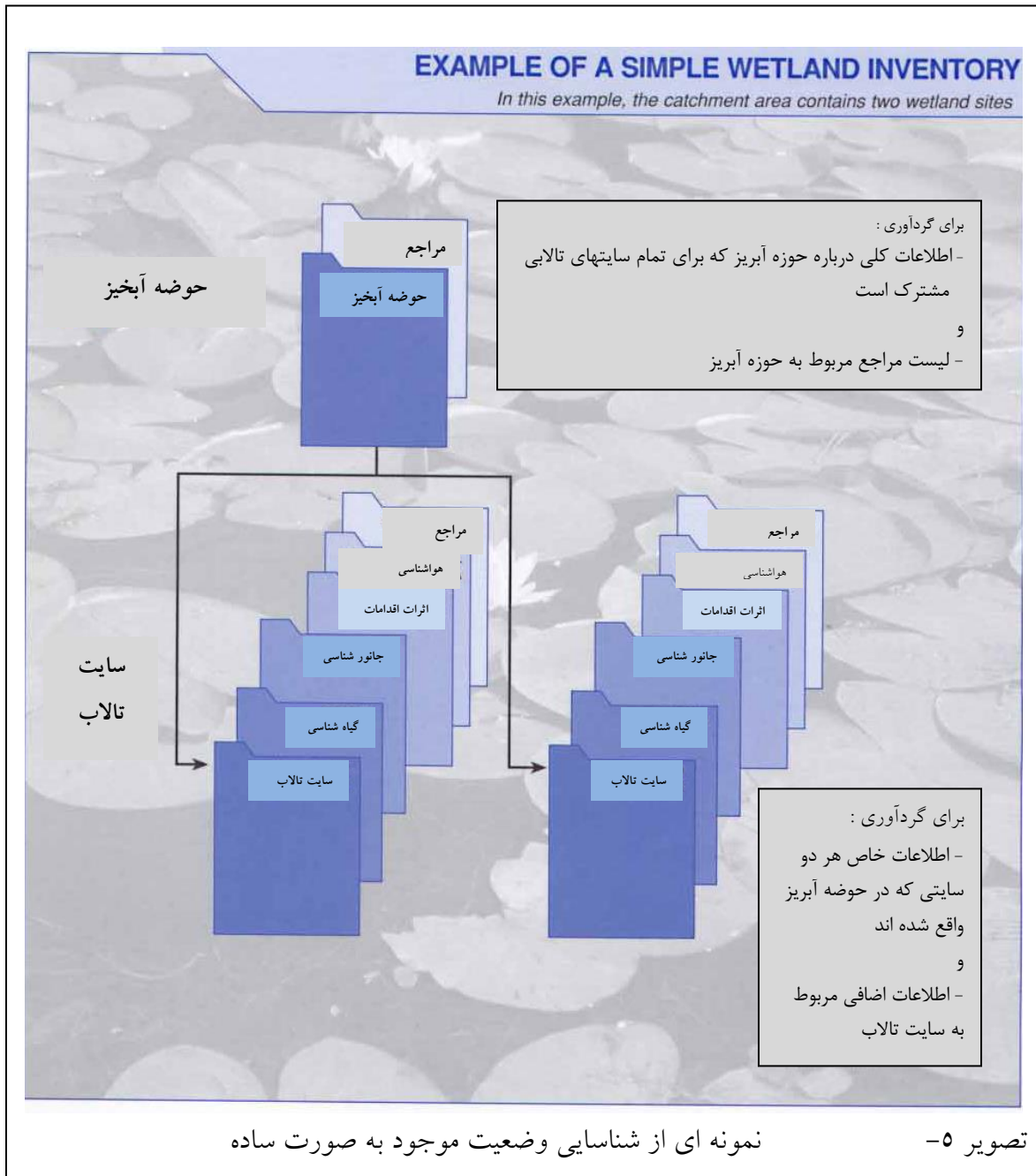
۳- روشهای جمع آوری و ثبت داده ها

در روش MedWet جمع آوری و ثبت داده ها سه دامنه متفاوت ذیل را در برمی گیرد:

- داده های ثبت شده مربوط به حوزه آبریز
- داده های ثبت شده مربوط به تالاب
- داده های ثبت شده مربوط به زیستگاه

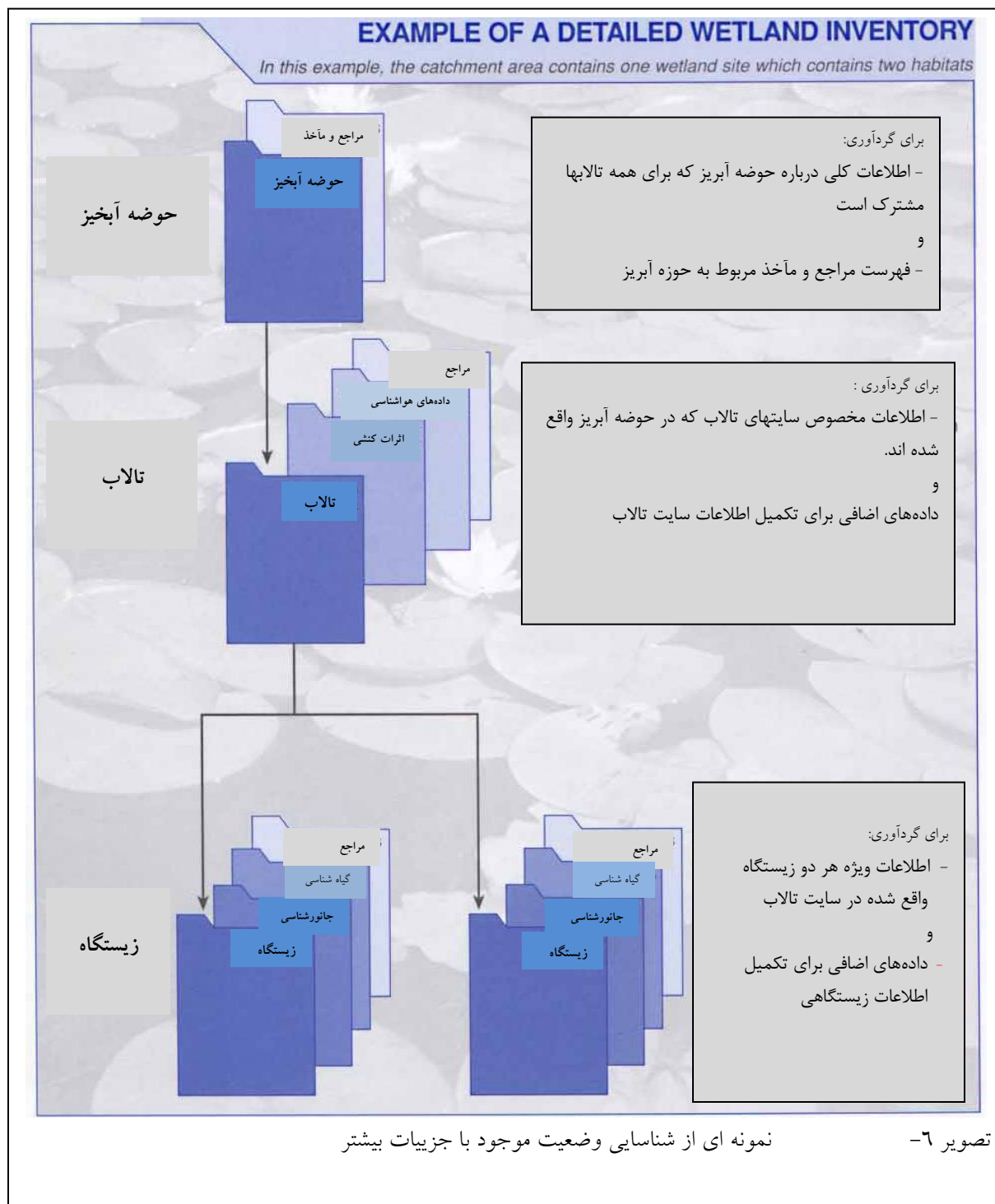


تصویر-۴ ارتباط بین این سه سطح داده ها را نشان می دهد. بر همین اساس برای تشریح یک تالاب نیز نیاز به تامین اطلاعات مورد نیاز در این سه سطح بوده و بایستی از هرگونه دوباره کاری در این زمینه پرهیز گردد. به منظور تکمیل اطلاعات مورد نیاز می توان از اطلاعات موردی خاصی مانند: جانوران، گیاهان، فعالیتهای انسانی و اثرات سوء آنها، داده های اقلیمی و مآخذ اطلاعات نیز استفاده نمود.



کلیه اطلاعات جمع آوری شده در سه سطح فوق می توانند در سیستم بانک اطلاعاتی MedWet ذخیره شوند و برای کاربردهای آتی مورد استفاده قرار گیرند.

برای بررسی وضعیت موجود محیط زیست دو رویکرد اصلی وجود دارد، بررسی وضعیت موجود محیط زیست به صورت ساده و بررسی وضعیت موجود محیط زیست با ذکر جزئیات. تصاویر زیر مقایسه بین این دو رویکرد را به خوبی نشان می دهد



ذکر این نکته ضروری به نظر می رسد که به منظور شناسایی وضعیت موجود محیط زیست منطقه تنها نمی توان به اطلاعات کتابخانه‌ای ارائه شده و همچنین نقشه‌ها و عکسهای ماهواره‌ای بسنده نمود و بایستی به منظور تدقیق عوارض موجود و یا جدید، بازدیدهای میدانی انجام داده و کلیه اطلاعات را با استفاده از فن آوری GIS به نقشه‌های تفصیلی مرتبط ساخت.

۳-۱- داده‌ها و اطلاعات مورد نیاز (مربوط به صفحه ۱۷ کتاب)

تالابها را نمی توان به صورت نهادهای منفرد و مستقلی در نظر گرفت، چراکه ارتباطات بسیار مستحکمی با آبخیز خود دارند. بر اساس روش شناسی MEDWET اطلاعات آبخیز بایستی به صورت جزء لاینفکی از اطلاعات ثبت گردد. این اطلاعات جنبه عمومی داشته و معمولا دربر گیرنده چندین تالاب می باشد که در یک حوضه قرار گرفته اند. داده‌های ثبت شده در هر یک از سطوح فوق‌الذکر به شرح ذیل می باشد:

۳-۱-۱- در سطح حوضه آبخیز:

جمع آوری اطلاعات زیر در سطح حوزه آبخیز ضروری می باشد:

- مشخصات اصلی آبخیز
- محل
- اطلاعات فیزیوگرافی
- جمعیت و کاربری اراضی
- اثرات سوء و تهدیدهای موجود

۳-۱-۲- در سطح تالاب

اطلاعات این بخش کل تالاب را در بر می گیرد. و ضروری است تا اطلاعات زیر برای تمام گستره تالاب فراهم گردد. در صورت نیاز به اطلاعات تفصیلی، تالاب برحسب زیستگاههایی که دارد مورد توجه قرار می گیرد.

- مشخصات اصلی تالاب
- محل
- توصیف تالاب به لحاظ اطلاعات فیزیوگرافی و اکولوژیکی
- ارزشها
- وضعیت تالاب به لحاظ تخصیصها، متولیان مربوطه، مدیریت

۳-۱-۳- در سطح زیستگاه:

اطلاعات این بخش می توانند بر اساس سیستمهای کد گذاری بیوتیپ CORINE (سطح ۲)، تیپولوژی رامسر یا سیستم رده بندی زیستگاه مد و ت ارائه گردند. انتخاب هر یک از این سیستمها به مقیاس مطالعات بر می گردد. اطلاعات تکمیلی در این زمینه در Voume I- Mediterranean Wetland Inventory: A reference Manual ارائه شده است.

- کدگذاری زیستگاه
- درجه پایداری آب و شوری (در صورتیکه از سیستم کد گذاری رامسر و یا CORINE استفاده می شود)
- مساحت
- حداکثر عمق
- وضعیت زیستگاه و تغییرات ایجاد شده در اثر فعالیتهای انسانی
- تغییرات مصنوعی در رژیم آبی
- دامنه pH آب
- توصیف وضعیت زیستگاه

۳-۱-۴- اطلاعات اضافی

- فعالتهای انسانی و پی آمد آنها: در این بخش اطلاعات مربوط به فعالیتهای و اثرات آنها به همراه روند تحولات و اهمیت آنها در سطوح مختلف فهرست می گردد. گونه های گیاهی همراه با سطح پوشش و ارتفاع هر کدام، گونه های جانوری موجود در منطقه (فون) به همراه فراوانی جمعیتی و وضعیت آنها مثل تخمگذاری، مهاجرت و زمستانگذرانی و غیره. این اطلاعات بسته به نیاز می توانند در سطح تالاب یا زیستگاه تهیه گردند.
- اطلاعات آب و هواشناسی: اطلاعات مربوطه به ایستگاه های هواشناسی منطقه مورد مطالعه در صورت وجود بایستی ارائه گردد. اطلاعاتی همچون: روزهای یخبندان و برفی، دما، ریزشهای جوی و تبخیر،...

۳-۱-۵- منابع و مآخذ

منابع مورد استفاده حتی برای بررسی های ساده وضعیت موجود نیز بایستی ذکر گردد. بهتر است فهرست منابع بر اساس فرمت MedWet تهیه و در بانک اطلاعاتی مربوطه ذخیره گردد.

۳-۲- انواع اطلاعات مورد نیاز برای بررسی وضعیت موجود

برای بررسی وضعیت موجود تالاب چه به صورت ساده و یا بررسی تفصیلی نیاز به تهیه اطلاعات در زمینه های ذیل می باشد که به تفکیک سطوح مطالعاتی بیان می شود:

۳-۲-۱- در سطح حوضه آبخیز

در سطح آبخیز ارائه اطلاعات زیر ضروری می باشد:

- محل آبخیز: با ذکر عرض جغرافیایی مرز شمالی و جنوبی و همچنین طول جغرافیایی مرزهای شرقی و غربی آن کاملاً مشخص گردد. این اطلاعات بایستی همراه با نقشه حوضه یا زیر حوضه آبخیز باشد.

- اطلاعات فیزیوگرافی شامل:

- مساحت بر مبنای کیلومتر مربع
- طول رودخانه اصلی بر اساس کیلومتر
- اقلیم: اطلاعات مربوط به اقلیم بایستی در برگیرنده موارد ذیل باشد:
 - حداقل و حداکثر بارش سالانه بر حسب میلیمتر
 - حداقل و حداکثر دمای سالانه بر حسب سانتیگراد
 - دوره ثبت اطلاعات
- اقلیم زیستی غالب بر اساس سیستم اقلیم زیستی Emberger
- درصد پوشش تقریبی هر اقلیم زیستی از کل آبخیز
- ملاحظات ویژه آب و هوایی، ضروری است تا بر حسب حساسیت منطقه کلیه اطلاعات هواشناسی که ضروری می باشد در این بخش ارائه شود مانند، فاصله زمانی سیل‌های عمده در منطقه، جریان بادهای غالب در منطقه و غیره

- هیدرولوژی: وضعیت و الگوی اصلی هیدرولوژیکی آبخیز به طور کلی تشریح گردد.

○ شدت جریان: مقادیر برآورد شده بر حسب میلیون متر مکعب در سال بیان گردد

- زمین شناسی و ژئومورفولوژی: سیمای اصلی زمین شناسی و ژئومورفولوژی و خصوصیات کلی آن در سطح آبخیز بایستی ذکر شود؛ اطلاعاتی مانند نوع خاک منطقه و بستر زمین شناسی منطقه.

- جمعیت، کاربری اراضی و اثرات

- تعداد روستاها و شهرها براساس تعداد جمعیت: کمتر از ۱۰۰۰ نفر، ۱۰۰۰ تا ۱۰۰۰۰ نفر، ۱۰۰۰۰ تا ۱۰۰۰۰۰ نفر و بیشتر از ۱۰۰۰۰۰۰ نفر، سال ثبت این اطلاعات ذکر گردد و در صورت نبود اطلاعات تخمین زده شود.
- ملاحظات جمعیتی: ضروری است تا بر حسب حساسیت منطقه کلیه اطلاعات جمعیتی مهم دیگر مانند تراکم جمعیت و یا تغییرات فصلی جمعیت.
- تیپ کاربری اراضی CORINE: درصد تخمینی کاربریهای اراضی براساس کاربریهای زیر:
 - شهری و صنعتی
 - کشاورزی
 - جنگلی و نیمه طبیعی
 - تالاب (باتلاق، مانداب اسیدی، شور، جلگه ای)
 - بدنه های آبی (آبراهه ها، لاگون، خور، دریا، اقیانوس)
- ملاحظات کاربری اراضی: ضروری است تا بر حسب حساسیت منطقه کلیه اطلاعات تکمیلی در این زمینه مانند الگوی آبیاری و موارد مشابه بیان گردد.
- اثرات و تهدیدهای جهانی: بایستی کلیه اثرات و تهدیدهای فعالیتهای انسانی اعم از مثبت و منفی بر روی تالابها ذکر گردد.

۳-۲-۲- در سطح تالاب

- مشخصات: هر سایت بایستی با کدی خاص که به طور منحصر به فرد نشان دهنده آن تالاب خاص باشد، معرفی گردد. این کد بایستی در مدارک ملی ثبت گردد و در صورت امکان حداکثر ۹ کاراکتر داشته باشد. به منظور کد گذاری یکپارچه می توان از توصیه های ایزو که در ضمیمه C و Voume II- Mediterranean Wetland Inventory: Data recording D استفاده نمود.
- محل تالاب:
 - طول و عرض جغرافیایی: عرض جغرافیایی و همچنین طول جغرافیایی مرکز تقریبی آن کاملا مشخص گردد. این اطلاعات بایستی همراه با نقشه تالاب باشد همچنین حداکثر، حداقل و متوسط طول و عرض تالاب نیز بایستی ذکر گردد. برای نشان دادن این مشخصات می توان از سیستمهایی چون UTM که یک سیستم ۷ حرفی-عددی است که

برای سیستمهای شبکه بندی شده استفاده می شود. در این سیستم سه کارکتر اول برای نشان دادن مشخصه زون شبکه استفاده می شود مانند 29S، دو کاراکتر بعدی مشخصات مربع ۱۰۰×۱۰۰ کیلومتر مربعی را بیان می کند مانند NB و دو کاراکتر بعدی مشخصات سطح ۱۰×۱۰ کیلومتر مربعی را نشان می دهد که تالاب در آن قرار گرفته است.

○ سایر ملاحظات: در این بخش بایستی اطلاعاتی مانند چگونگی دسترسی، راه های اصلی، نزدیکترین شهر و روستا، راه های دسترسی اصلی و فرعی، رودخانه های مهم و مواردی از این دست ذکر گردد.

- توصیف تالاب:

- مساحت تالاب بر حسب هکتار
- طول و عرض تالاب بر حسب کیلومتر
- توصیف سایت در چند جمله به طوریکه به صورت بسیار مختصر ویژگی های عمومی، فیزیکی و جغرافیایی آن مشخص گردد.

- اطلاعات فیزیوگرافی:

- آب و هوا:
- اقلیم زیستی : اقلیم زیستی غالب بایستی براساس سیستم اقلیم زیستی Emberger بیان گردد
- ✓ ایستگاه های هواشناسی: نام، کد و فاصله مهمترین ایستگاه های هواشناسی تا محدوده تالاب، در بیشتر مواقع نزدیکترین ایستگاه به تالاب مورد توجه قرار میگیرد.
- ✓ سایر ملاحظات هواشناسی: اطلاعاتی که ذکر آنها ضروری به نظر می رسد به خصوص در صورتیکه ایستگاه هواشناسی در منطقه موجود نباشد.
- رژیم آبی: نوع ورودیها و خروجی های به طور کامل مشخص شود. برای این منظور لازم های کدهای مناسب انتخاب کرد. بطور مثال در مدوت از سیستم کد گزاری زیر استفاده شده است:

✓ ورودی ها: ۱: دریا و اقیانوس، ۲: رودخانه، ۳: جریانات سیلابی، ۴: آب زیر زمینی، ۵: چشمه، ۶: فقط باران و ۷: مصنوعی. همچنین در مورد تداوم جریان نیز مشخصات با

کدهای زیر تعریف می‌گردد: ۱: جریان دائم، ۲: جریان غیر دائم، اگر تالاب از چند منبع آب می‌گیرد، اطلاعات برای هر یک بطور جداگانه ارائه میشود.

✓ خروجی ها: ۰: تنها تبخیر، ۱: دائمی، ۲: متناوب، ۳: مصنوعی

✓ ملاحظات مربوطه: ارائه هرگونه اطلاعاتی که به تبادل آب خروجی و ورودی تالاب مربوط می‌شود و می‌تواند به تکمیل اطلاعات کمک نماید بایستی ذکر گردد.

✓ وضعیت وجود آب در تالاب: برای هر یک از ماه‌های سال بایستی وضعیت آب تالاب مشخص گردد. برای این منظور نیز میتوان از کدهای مناسب استفاده کرد. بعنوان نمونه کدهای زیر در مدت بکار میرود، a نشان دهنده حضور و یا عدم حضور آب در آن ماه می‌باشد که می‌تواند با کدهای زیر نمایش داده شود، کد ۱: کاملاً خشک، کد ۲: نیمه سیلابی، کد ۳: کاملاً سیلابی، b نشان دهنده نظم و تواتر آبیگری تالاب می‌باشد به طوریکه کد ۱: هرگز آب نگرفته است، ۲: به ندرت آب می‌گیرد، ۳: بطور منظم آب می‌گیرد، ۴: همیشه آب دارد. را نشان می‌دهد.

✓ ملاحظات هیدرولوژیکی: سایر اطلاعات مهم مانند، جزئیات اطلاعاتی هیدرولوژی، شیمی آب، الگوی سیلاب، عمق آب، دلیل وقوع سیلابهای استثنایی و مواردی از این دست.

○ زمین شناسی و ژئومورفولوژی: مهمترین اطلاعات زمین شناسی و ژئومورفولوژی که ویژگیهای تالاب، منشا زمین شناختی و انواع اصلی خاک منطقه را پوشش می‌دهد

- اطلاعات اکولوژیکی:

ویژگیهای اکولوژیکی منطقه بایستی با یکی از سیستمهای استاندارد موجود مانند سیستم کدگذاری CORINE یا رامسر بیان گردد به طوریکه یک دید کلی از وضعیت اکولوژیک تالاب ارائه دهد. برای اطلاع از جزئیات بیشتر این سیستم کدگذاری می‌توان به: *Volume II- Mediterranean Wetland Inventory: Data recording* مراجعه نمود.

- ارزشها:

توصیه می‌شود برای بیان ارزشهای تالاب از معیارهای ارائه شده در کنوانسیون رامسر برای تالاب‌های با اهمیت بین المللی و فهرست ضمیمه آن که برای شناسایی عملکردها و ارزشهای تالاب در سطوح

مختلف بین المللی، ملی، منطقه ای و محلی تدوین شده است، استفاده نمود. جزئیات بیشتر این روش در *Volume II- Mediterranean Wetland Inventory: Data recording appendix K* آمده است.

- وضعیت اداری و حقوقی تالاب:

در این بخش بایستی اطلاعات مربوط به کدها و مشخصه های ملی و بین المللی، متولیان و مسولین و مدیریت تالاب مشخص گردد.

۳-۲-۳- زیستگاه ها

این برگه اطلاعاتی به منظور تهیه اطلاعات جزئی تر از وضعیت زیستگاه های موجود در تالاب تهیه می گردد برای این منظور از سیستم رده بندی رامسر و یا CORINE استفاده می شود. بایستی توجه داشت که اگر از یک نوع زیستگاه دو یا چند نمونه وجود داشت بایستی هر یک از آنها به طور مجزا معرفی گردند چراکه هر یک به علت اثرات فعالیتهای انسانی متفاوت، گونه های متفاوت و یا سایر ویژگی ها رفتارهای متفاوتی از خود بروز می نمایند. همچنین ارائه اطلاعات زیر در رابطه با هر زیستگاه نیز ضروری می باشد:

- وسعت
- حداکثر عمق ثبت شده برای تالاب
- وضعیت دست نخوردگی و یا تخریب زیستگاه
- درجه اعمال مدیریت در منابع تالاب
- pH
- پوشش گیاهی: مشتمل بر نام علمی گونه ها، ارتفاع گونه، حدود گسترش و درصد پوشش و یا سایر اطلاعات مفید در مورد هر یک از گونه ها و یا جوامع گیاهی
- جانوران: گروه جانوری، نام علمی، تعداد، وضعیت حضور و زمان و مکان زادآوری، و سایر اطلاعات که می تواند در این زمینه مفید باشد.
- فعالیتهای انسانی و اثرات آنها: کلیه فعالیتهای انسانی بایستی به تفکیک نوع، محل وقوع، حدود گسترش فعالیتها و درصد پوشش، روند تغییرات، اهمیت و متولیان مربوطه کدگذاری گردند همچنین بایستی اثرات این فعالیتها نیز براساس کدهای خاصی بیان گردد.
- اطلاعات مربوط به هواشناسی: مانند اطلاعات مربوط به ایستگاههای هواشناسی، دما، باران، تبخیر و سایر اطلاعات مفید دیگر

○ مراجع: کلیه مراجع مورد استفاده بایستی ذکر گردد.

برای آگاهی از فهرست اطلاعات تفصیلی‌تر می‌توانید به Voume II- Mediterranean Wetland Inventory: Data recording رجوع نمایید. همچنین برای اطلاع از روشهای نمونه برداری و تولید داده می‌توانید به راهنمای پایش زیست محیطی تالاب‌ها تهیه شده توسط دبیرخانه طرح حفاظت از تالابها مراجعه نمایید.

۴- تجزیه و تحلیل و پهنه بندی تالابها

۴-۱- روشهای اصلی تجزیه و تحلیل داده‌ها

بر اساس دامنه مطالعات انتخاب شده بر اساس متدلوژی بررسی وضعیت موجود که در قسمت های قبلی به آن پرداخته شد، از یکی از گروه های سه گانه ارائه شده در جدول زیر می‌توان برای تجزیه و تحلیل داده‌ها استفاده نمود. در این بخش با استفاده از داده‌های جمع‌آوری شده در بخش شناسایی وضعیت موجود، اطلاعات بر مبنای نقشه‌های سامانه اطلاعات جغرافیایی GIS ثبت شده و با استفاده از روش رویهم گذاری نقشه‌ها تلفیق می‌گردند.

استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) تنها زمانی میسر است که عکسهای هوایی و یا ماهواره‌ای برای تمامی منطقه موجود باشد و در ثانی نقشه‌ها و جداول مربوط به صورت رایانه‌ای (رقومی شده) در بانک اطلاعاتی وجود داشته باشد. پس از تامین دو نیاز ضروری است که می‌توان این گونه اطلاعات را بر اساس موقعیت جغرافیایی تنظیم و گروه‌بندی نموده و کلیه اطلاعات مربوط به منابع را در اختیار داشت. در صورت در دسترس بودن چنین اطلاعاتی علاوه بر پهنه بندی حتی می‌توان عمل ارزیابی را بر روی نقشه‌های منابع انجام داده و توان هر منطقه را بر حسب موقعیت جغرافیایی در بانک اطلاعاتی به صورت نقشه و یا جدول ذخیره نمود.

مزیت این روش در آن است که واحدها بر حسب شرایط اکولوژیکی سرزمین برگزیده می‌شوند، مرزها از شکل زمین پیروی کرده و با واقعیت ویژگی‌های سرزمین مطابقت دارند. روش دیگری که برای این منظور استفاده می‌گردد روش شبکه می‌باشد که در آن، منطقه و یا آبخیز مورد مطالعه به شبکه‌ای از چهار گوشه‌ها تقسیم می‌شود سپس منابع زیست محیطی در این شبکه‌ها شناسایی می‌گردند. بسته به اندازه چهارگوشه‌ها اکوسیستم و یا اکوسیستمهای قابل تفکیک آن جدا می‌گردند. در نهایت بر اساس توان اکوسیستمها، هر چهار گوشه برای کاربری مناسب ارزیابی می‌گردد.

اندازه این مربعها از یک تا ده کیلومتر مربع نوسان دارد ولی اندازه چهارگوشه بستگی به وسعت کامل منطقه مورد بررسی، شکل زمین و تنوع اکوسیستمهای موجود در آن دارد. از این روش بیشتر برای ارزیابی محیط و به خصوص ارزیابی مناطق آبی (اقیانوس، دریا، دریاچه، تالاب، برکه) در کشور انگلستان استفاده می‌شود. برخی از مهمترین اشکالات موجود که باعث شده تا این روش به عنوان روش مورد استفاده در این دستور کار معرفی نگردد، عبارتست از:

- عدم هماهنگی ویژگیهای ارزیابی شده برای سطح یک مربع، چراکه ممکن است توان گوشه‌های مربعها با مرکز آن تطابق نداشته باشد.

- عدم تطابق نوع ویژگیهای پیش بینی شده برای مربعها با موقعیت شکل زمین و واقعیتها موجود بر روی زمین.

به همین جهت به منظور پهنه بندی، استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی به روش رویهم گذاری توصیه می‌شود.

خاطر نشان می‌شود که علاوه بر پارامترهای جدول فوق که نشان دهنده پارامترهای اکولوژیکی می‌باشد بایستی از پارامترهای محیط انسانی نیز به صورت موازی در کنار پارامترهای اکولوژیکی استفاده گردد و در نهایت از سیستم سامانه اطلاعات جغرافیایی (GIS) برای مکان دار کردن، ذخیره سازی و پردازش این اطلاعات استفاده خواهد شد.

۴-۲- روشهای پهنه بندی براساس ارزیابی توان اکولوژیکی

در این سیستم از روشهای مبتنی بر تقسیم بندی فرصتها استفاده می‌شود به طوریکه در این حالت، بودن چند پدیده را دال بر ویژگی خاص آن سرزمین می‌دانند. این بخش از مطالعات بر مبنای تقسیم بندی فرصتها انجام خواهد گردید و همانطور که ملاحظه می‌شود در همه این روشها از روشهای قیاسی استفاده می‌شود، یعنی داشتن و یا نداشتن توان را نسبت به یک معیار، مقیاس، ضابطه و یا استاندارد می‌سنجند.

توجه به این نکته ضروری است که در این روش نباید فقط به داشتنها و نداشتنها بسنده کرد بلکه باید درجه مرغوبیت و کیفیت فاکتورها را نیز تعیین نمود. در واقع در این بخش از مطالعات، ارزیابی و رده بندی توان و مرغوبیت به صورت همگام صورت می‌پذیرد.

جدول ۶- روشهای سه گانه اصلی تجزیه و تحلیل داده‌ها بر اساس شرایط اکولوژیکی سرزمین

ویژگی‌ها	مقیاس نقشه	مساحت واحدها	نام واحدها	مبنای انتخاب	گروه
<p>- واحدهای انتخاب شده در حد کلان بوده و مواردی چون شرایط همسان و یکنواخت اقلیم و گیاه، همسانی در عرض جغرافیایی، همسانی در ارتفاع از سطح دریا، همسانی در فون و فلور، همسانی در تغییرات میانگین میزان بارندگی و دمای سالانه اساس انتخاب هستند.</p> <p>- ویژگی‌های زیستی نشان دهنده تفاوت ماکروکلیم هستند مانند سیمای ظاهری گیاهان</p> <p>- اطلاعات جنبی دیگری مانند توپوگرافی، جنبه‌های زمین‌شناسی، شکل زمین و خاک به صورت داده‌های اضافی برای هر واحد در نظر گرفته شده و تشریح می‌گردد.</p>	<p>در حد ملی ۱:۱۰۰۰۰۰۰ یا کوچکتر</p>	<p>ده هزار هکتار</p>	<p>Bioclimatic Region, Bioclimatic Zone, Biogeoclimatic Zone</p> <p>Life Zone, Vegetation Zone</p> <p>Ecoregion, Biome, Ecological zone</p>	<p>تغییرات فضایی بیوتا</p>	<p>اول- آبخیز</p>
<p>- در هر سیستم و کشوری تعاریف مختلف برای واحدها وجود دارد.</p>	<p>در حد منطقه‌ای از ۱:۱۰۰۰۰۰ تا ۱:۱۰۰۰۰۰۰ استثنائاً تا ۱:۵۰۰۰۰</p>	<p>پانصد تا ده هزار هکتار</p>	<p>Land System, Land Form.</p> <p>Forest cover type, Plant format ion, Forest land type</p> <p>Forest ecosystem type</p>	<p>ترکیب در همسانی منابع مختلف</p>	<p>دوم- تالاب</p>
<p>- در هر سیستم و کشوری تعاریف مختلف برای واحدها وجود دارد.</p>	<p>در حد ناحیه‌ای و زیر منطقه‌ای به طور متوسط ۱:۱۰۰۰۰۰:اولی معمولاً ۱:۱۰۰۰ تا ۱:۵۰۰۰۰</p>	<p>یک تا پانصد هکتار</p>	<p>Forest site type</p> <p>Forest habitat type</p> <p>Land type</p> <p>Water type</p>	<p>ترکیب در همسانی منابع مختلف</p>	<p>سوم- زیستگاه</p>

روشهای مختلفی برای ارزیابی وجود دارد ولی منشا همه این تفاوتها در مدل‌های اکولوژیکی بکار رفته می‌باشد. مدل‌های اکولوژیکی عمدتاً به سه دسته کلی زیر تقسیم بندی می‌شوند:

۱- روشهای ارزیابی یک عامله: در این روش مدلها با در نظر گرفتن یکی از منابع اکولوژیکی تهیه می‌گردد. در سرزمینهایی که ارتباط تنگاتنگی بین منابع اکولوژیکی شناخته شده آن وجود دارد، می‌توان با بررسی یکی از منابع پی به آسیب پذیری و یا توان منابع دیگر و در نهایت، آسیب پذیری و یا توان سرزمین پی برد. وجود چنین رابطه‌ای وقتی روشن می‌شود که سرزمین به طور گسترده طی سالها شناخته شده باشد در نتیجه ارزیاب قادر خواهد بود تا با شناخت یک منبع به ارزیابی توان سرزمین اقدام نماید.

۲- روشهای ارزیابی دو عامله: در این روش مدلها با در نظر گرفتن دو منبع اکولوژیکی تهیه می‌گردد. اساس این دسته از روشهای ارزیابی ترکیب دو عامل فیزیکی مانند خاک و شکل زمین و یا ترکیب یک عامل فیزیکی مانند خاک و یک عامل بیولوژیکی مانند رستنیها می‌باشد. در ارزیابی‌های کلان که اطلاعات دقیقی در دسترس نیست از ترکیب اقلیم و رستنیها نیز استفاده می‌شود.

۳- روشهای ارزیابی چند عامله: در این روش مدلها با در نظر گرفتن چند منبع اکولوژیکی تهیه می‌گردد. در این روش از ترکیب بیش از دو عامل برای ارزیابی توان استفاده می‌شود و اساس آن تجزیه و تحلیل سیستمی می‌باشد. با توجه به اینکه مطالعات زیست محیطی باید به صورت همه‌سویگر باشد لذا این روش بسیار بهتر، منسجمتر و دقیقتر از روشها تک عامله و دو عامله می‌باشد. هر قدر تعداد منابع مورد استفاده بیشتر باشد نمایش بهتری از توان سرزمین ارائه می‌شود. روشهای ارزیابی چند عامله به خصوص در مناطقی که سابقه طولانی در بررسی‌های اکولوژیکی ندارند، استفاده می‌شود.

در ایران نیز بدلیل سابقه کم در شناسایی منابع اکولوژیک و وقت کم برای انجام مطالعات، بهترین و دقیقترین گزینه پیش رو استفاده از روش ارزیابی چند عامله می‌باشد.

۵- مطالعه موردی در ایران

۵-۱- مقدمه

تا زمان تهیه دستور العمل حاضر تنها مطالعه موردی در این زمینه در ایران، روش شناسی تهیه نقشه رده بندی زیستگاههای دریاچه پریشان می باشد که این گزارش به شکل خلاصه روش و مراحل مختلف تهیه نقشه رده بندی زیستگاه را نشان می دهد.

۵-۲- هدف از تهیه نقشه رده بندی زیستگاههای دریاچه پریشان

برای تدوین برنامه مدیریت برای یک تالاب، لازم است زیستگاههای مختلف آن شناسایی شده و برای هر یک برنامه مدیریت متناسب با کارکردهای آن تنظیم شود.

نقشه رده بندی زیستگاههای دریاچه پریشان، بخشی از اطلاعات لازم برای زون بندی را ارائه میدهد. این نقشه انواع مختلف زیستگاههای دریاچه پریشان را بر حسب شاخصهایی که برای رده بندی آن ها تعریف شده است نشان می دهد. اطلاعات مربوط به عملکردها، حساسیتهای، تهدیدها و الزاماتی که برای حفاظت هر یک از این زیستگاهها باید مورد توجه قرار گیرد و ادغام آن با نقشه رده بندی زیستگاه، نقشه زون بندی را بدست میدهد. به این ترتیب نقشه رده بندی زیستگاه اولین گام برای تهیه نقشه زون بندی است.

۵-۳- روش رده بندی زیستگاههای دریاچه پریشان

سازمان تالابهای مدیترانه (Mediterranean Wetlands= MEDWET) برای تهیه نقشه رده بندی زیستگاهها دستورالعملهایی استاندارد تدوین کرده است. هر چند ایران عضو رسمی این سازمان نیست، ولی بر اساس تعاریف ارائه شده، ایران میتواند جزو آنها قلمداد شود. در تعریف تالابهای مدیترانه آمده است که هر جا که زیتون بروید، جزو منطقه مدیترانه است به علاوه این سیستم بر پایه سیستمی که در فهرست برداری تالابهای ایالات متحده (کاواردین ۱۹۷۹) به کار گرفته شده و پس از آن در موارد متعدد دیگری از جمله فهرست برداری تالابهای آفریقایی نیز به کار گرفته شد (دینی و کاون، ۲۰۰۰)، تدوین شده است. بنابراین استانداردها و معیارهای ارائه شده بوسیله این سازمان میتواند برای رده بندی زیستگاههای ایران نیز بکار رود.

بر اساس روش MEDWET زیستگاههای یک تالاب بر اساس سه گروه معیارها رده بندی میشود:

- وضعیت منابع آب (هیدرولوژی) و کیفیت آب
- وضعیت خاک بستر تالاب
- وضعیت پوشش گیاهی

که در ادامه به اختصار مورد بحث قرار میگیرد. هدف ارائه جزئیات رده بندی نیست. بلکه تعریف معیارها برای حالت خاص دریاچه پریشان است.

۵-۴- رده بندی منابع آب

اطلاعات طولانی از تغییرات سطح آب دریاچه وجود دارد که امکان میدهد هیدرولوژی دریاچه با تفصیل کافی مورد مطالعه قرار گیرد. در واقع با تحلیل اطلاعات آماری میتوان مشخص کرد که با چه احتمالی، تراز آب در چه وضعیتی قرار میگیرد. مهمترین خلا موجود در این بخش ارتباط دادن اطلاعات مربوط به تراز آب با مساحت دریاچه " سطح پوشش آب" بود. برای این منظور در زمستان ۱۳۸۶ یک بررسی باتیمتری (Bathymetry) صورت گرفت و طی آن عمق آب در بخشهای مختلف آبدار تالاب اندازه گیری شد. با نقشه برداری اجمالی از بخشهای خشک تالاب و مرتبط کردن آن با اشل آب سنجی ایستگاه پریشان، ارتباط بین مساحت دریاچه و درجه اشل برقرار شده و متعاقباً مساحت دریاچه و احتمال وقوع وضعیتهای مختلف آن مشخص شد. اطلاعات از تغییرات کیفیت آب نیز بشکل محدود، ولی کافی برای تهیه نقشه وجود دارد.

۵-۵- وضعیت خاک بستر

یک مطالعه خاکشناسی از بخشهای خشک دریاچه وجود دارد (مطالعات جامع دریاچه پریشان بوسیله مرکز تحقیقات شیلات بوشهر در دهه ۱۳۷۰). علاوه بر آن طی بررسیهای باتیمتری در زمستان گذشته وضعیت عمومی خاک بستر مورد توجه قرار گرفت. بر اساس نتایج بدست آمده، تمامی بستر تالاب پریشان پوشیده از خاک ریزبافت (لومی - رسی) است که در رده بندی "مدوت" بصورت بستر "گلی = Mud" تعریف میشود.

۵-۶- وضعیت پوشش گیاهی

تقریباً هیچگونه اطلاعات مستند و مدون از پوشش گیاهی تالاب در دست نیست. در بررسیهای باتیمتری، وضعیت پوشش گیاهی در بخش آبدار دریاچه (پوشش گیاهی مستغرق) مورد توجه بود. در بیشتر این گستره، "ناجاس مارینوکوم"، حضور داشت، هرچند که در بخشهایی نیز بستر تالاب بدون پوشش (لخت) دیده میشود. در بخشهای مرکزی - شمالی دریاچه پوشش ناجاس بسیار متراکم است. پوشش ناجاس (بصورت خشک شده) در قسمتهایی از نزارهای شرقی و غربی که بیرون از آب بود نیز مشاهده میشود. جدا از پوشش گیاهی مستغرق در بخش آبدار دریاچه، در بخش شرقی (بیشتر شمال شرقی) و نیز شمال غربی دریاچه، پوشش گسترده و متراکم نی (فراگماتیس) وجود دارد. در شمال دریاچه نیز نوار باریکی از این پوشش نی دیده میشود.

در بخش شرقی (جنوب شرقی)، و در ورای منطقه زیر پوشش نی فراگماتیس، گستره وسیعی از چمن زار، گز زار و دیگر گیاهان "حاشیه تالابی" وجود دارد. گیاهان شور پسند در این جوامع حضور و گسترش قابل ملاحظه دارند. در حاشیه جنوب شرقی، مساحت کمی از نی (تیفا) وجود دارد که تا حدودی نیز آسیب دیده است. دور تر از بخش آبدار تالاب، به ویژه در بخش جنوب غربی، رویش گیاهان شورپسند در بخشهای حاشیه ای تالاب کاملاً مشهود است.

در بخشهای مرکزی تالاب (در جنوب غربی) قطعات پوشش نی (فراگماتیس) بصورت لکه‌های پراکنده وجود دارد که تصادفاً از نظر زیستگاهی بسیار حایز اهمیت هستند.

بررسی پوشش گیاهی در مطالعاتی که برای تهیه نقشه حاضر صورت گرفت بسیار سریع و در حد اجمالی و کلی است. جا دارد که مطالعات دقیق تری برای شناخت تفصیلی تر پوشش گیاهی منطقه بعمل آمده و نقشه موجود بر مبنای آن تدقیق شود.

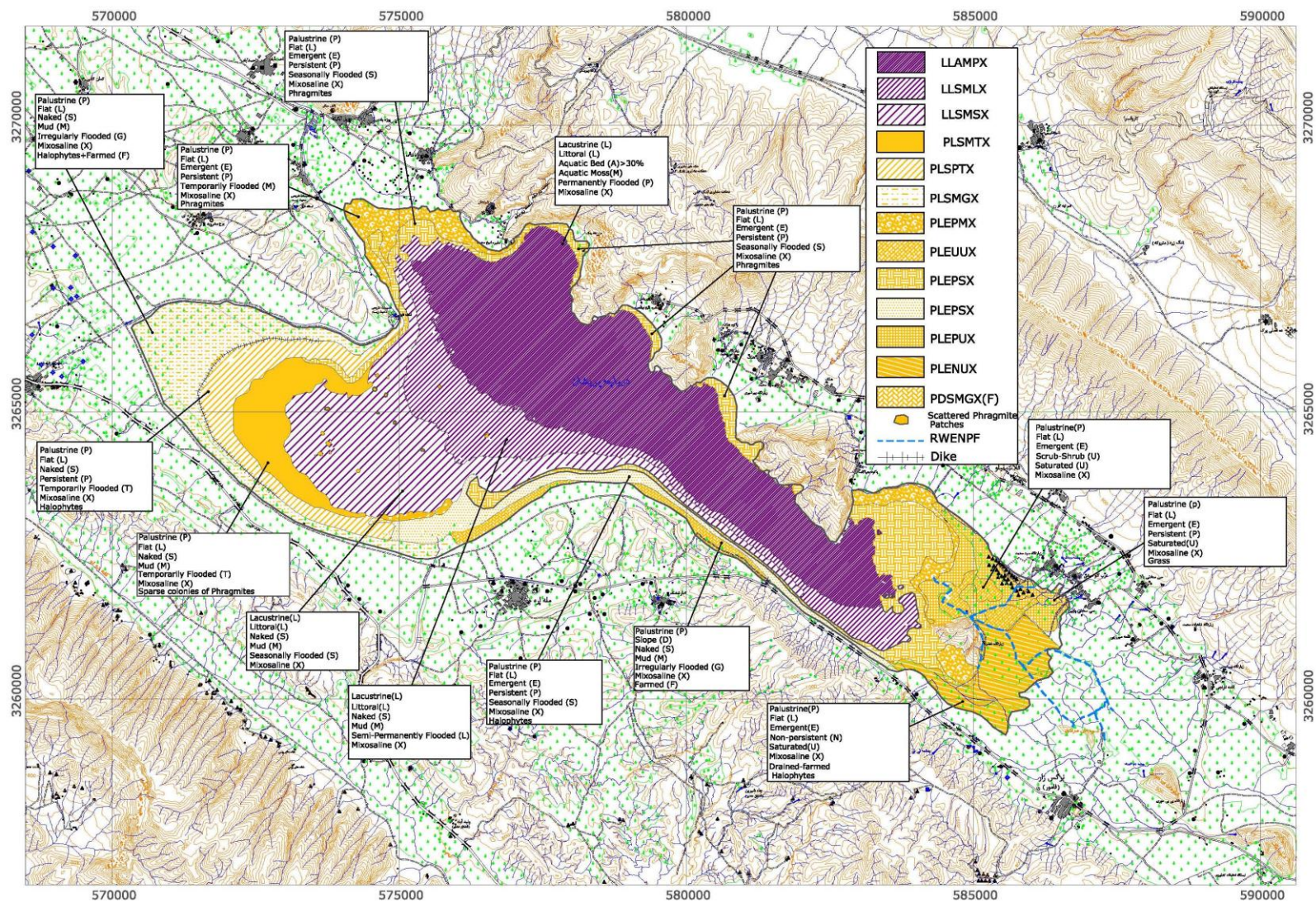
با رعایت شاخصهای فوق و در نظر داشتن استانداردهای تعریف شده در مدوت، نقشه رده بندی زیستگاههای پریشان تهیه شده است.

همانطور که ملاحظه میشود سه گروه زیستگاهی تفکیک شده است ۱- بخش دریاچه ای (که بیشتر مواقع آبدار و مستغرق است)، ۲- بخش مردابی که گاهگاه زیر آب میرود و ۳- آبراهه ها. رده بندی زیستگاهها در جدول خلاصه شده است. اگر دقت شود هر یک از این زیستگاهها با زیستگاه مجاور و یا مشابه خود حداقل در یک خصیصه تفاوت دارد که همین تفاوت باعث تفکیک رده بندی میشود.

دقت شود که در این نقشه، زیستگاهها فقط بر اساس مشخصات فیزیکی تفکیک و رده بندی شده‌اند. در این رده بندی هیچ نوع ارزیابی از اهمیت و حساسیت زیستگاه و ویژگیهای آن مطرح نبوده است. در ادامه کار قرار است با در نظر گرفتن اطلاعات مربوط به اهمیت زیستگاهی، عملکرد، حساسیت، تهدیدها و نیازهای مدیریتی، زون بندی تالاب بعمل آید.

جدول ۷- رده بندی زیستگاههای پریشان

علامت	نوع زیستگاه	حالت زیستگاه	وضعیت بستر زیستگاه	نوع پوشش گیاهی یا جنس بستر	وضعیت استغراق	کیفیت آب	نوع پوشش گیاهی
LLAMPX	دریاچه‌ای (لاکوستراین)	کم عمق (لیتورال)	دارای پوشش	مستغرق	تقریباً دائمی	شور	ناجاس
LLSMLX	دریاچه ای	کم عمق	بدون پوشش	گلی	نیمه دائمی	شور	-
LLSMSX	دریاچه ای	کم عمق	بدون پوشش	گلی	فصلی	شور	-
PLSMTX	تالابی (پالوستراین)	مسطح	بدون پوشش	گلی	موقت	شور	لکه های پراکنده نی
PLEPTX	تالابی	مسطح	دارای پوشش	دائمی	موقت	شور	شورپسند
PLSMGX	تالابی	مسطح	بدون پوشش	گلی	گاهگاه (نا منظم)	شور	شخم خورده
PLEUUX	تالابی	مسطح	دارای پوشش	درختچه (گز)	زمین نمدار		
PLEPMX	تالابی	مسطح	دارای پوشش	دائمی	موقت	شور	نی فراگماتیس
PLEPSX(F)	تالابی	مسطح	دارای پوشش	دائمی	فصلی	شور	نی فراگماتیس
PLEPSX(H)	تالابی	مسطح	دارای پوشش	دائمی	فصلی	شور	شورپسند
PLEPUX	تالابی	مسطح	دارای پوشش	دائمی	زمین نمدار		مرتع
PLENUX	تالابی	مسطح	دارای پوشش	غیر دائمی	زمین نمدار		گاهگاه شخم میخورد
PDSMGX(F)	تالابی	شیبدار	بدون پوشش	گلی	گاهگاه (نا منظم)	شور	شخم خورده
RWENPF	رودخانه‌ای (ریوراین)						



تصویر ۷- نقشه حاصل از مطالعات موردی انجام شده در ایران و مرزبندی و رده بندی تالاب پریشان به روش Med Wet

3-3- مراجع:

- 1- Biodiversity Conservation Information System 2000. Framework for Information Sharing: Executive Overview. Busby, JR (Series Editor). Includes CD-ROM with full text of 8 Handbooks. Available from BCIS Program Manager (for contact details see: <http://www.biodiversity.org>)
 - 2- Costa, LT, Farinha JC, Tomas Vives P & Hecker N 1996. Mediterranean wetland inventory: a reference manual. MedWet Publication. Instituto da Conservacao da Natureza, Lisboa, and Wetlands International, Slimbridge, UK.
 - 3- Cowardin LM, Carter V, Golet FC & LaRoe ET 1979. Classification of wetlands and deepwater habitats of the United States. United States Fish and Wildlife Service, Washington, United States of America.
- ۴- ضوابط و استانداردهای زیست محیطی - انتشارات سازمان حفاظت محیط زیست - تابستان ۱۳۷۸
 - ۵- قوانین و مقررات زیست محیطی - سازمان حفاظت محیط زیست - ۱۳۷۸
 - ۶- قانون برنامه چهارم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی - ۱۳۸۰
 - ۷- طرح بین المللی حفاظت از تالاب های ایران، "کارگاه آموزشی پایش تالاب ها"، راهنمای پایش زیست محیطی تالابها، ۱۳۸۷

پیوست یک - چکیده سامانه های سنجش از دور برای شناسایی وضعیت موجود

داده های ماهواره ای

Data Type	Spatial Resolution	Coverage	Spectral Resolution	Temporal Resolution	Contact
IKONIS	1m panchromatic 4m multispectral	100km ² (minimum)	Band 1 (blue) = 0.45-0.53m m Band 2 (green) = 0.52-0.61m m Band 3 (red) = 0.64-0.72m m Band 4 (NIR) = 0.77-0.88m m	1-3 days Not routinely collected Data capture must be ordered	Space Imaging http://www.spaceimaging.com/
Landsat 7 ETM	Bands 1-5 & 7 = 30 m Band 6 = 60m Band 8 = 15m	Typical full scene = 184 x 185km (Super scenes up to 60,000km ² and small scenes 25 x 25km are available)	Band 1 (blue) = 0.45-0.52m m Band 2 (green) = 0.52-0.60m m Band 3 (red) = 0.63-0.69m m Band 4 (NIR) = 0.76-0.90m m Band 5 (MIR) = 1.55-1.75m m Band 6 (TIR) = 10.40-12.50m m Band 7 (MIR) = 2.08-2.35m m Band 8 (pan) = 0.52-0.90m m	Every 16 days Data available since April 1999	EROS Data Center of the U.S. Geological Survey http://landsat7.usgs.gov/
Landsat 5 TM Due to be decommissioned	Bands 1-5 & 7 = 30m Band 6 = 120m	Typical full scene = 184 x 185km (Super scenes up to 60,000km ² and small scenes 25 x 25km are available)	Band 1 (blue) = 0.45-0.52m m Band 2 (green) = 0.52-0.60m m Band 3 (red) = 0.63-0.69m m Band 4 (NIR) = 0.76-0.90m m Band 5 (MIR) = 1.55-1.75m m Band 6 (TIR) = 10.40-12.50m m Band 7 (MIR) = 2.08-2.35m m		U.S. Geological Survey http://edcsns17.cr.usgs.gov/EarthExplorer/
SPOT	Multispectral = 20m PAN = 10m	60 x 60km	Band 1 (green) = 0.50-0.59m m Band 2 (red) = 0.61-0.68m m Band 3 (NIR) = 0.79-0.89m m Band 4 (SWIR) = 1.58-1.75m m* PAN = 0.51-0.73m m/0.61-0.68* * = SPOT4 only	Every 26 days Data available since 1990	SPOT Image http://www.spot.com/
RADAR-SAT	10 – 100m (varies with angles and # of looks)	50 x 50km – 500 x 500km (varies with angles and # of looks)	Single frequency C Band 56 nm HH polarisation variety of beam selections	Data available since 1995 revisit times approx. 6 days at mid-latitudes	Canadian Space Agency (CSA) Canadian Center for Remote Sensing (CCRS) distributed by Radarsat International

داده های ماهواره ای

Data Type	Spatial Resolution	Coverage	Spectral Resolution	Temporal Resolution	Contact
					http://www.rsi.ca/
JERS 8 optical bands SAR L band Bands 3 and 4 provide stereo coverage	18m pixels	75 x 75km	Eight optical bands Band 1 (green) = 0.52-0.60m m Band 2 (red) = 0.63-0.69m m Bands 3 & 4 (NIR) = 0.76-0.86m m Band 5 (MIR) = 1.60-1.71m m Band 6 (MIR) = 2.01-2.12m m Band 7 (MIR) = 2.13-2.25m m Band 8 (MIR) = 2.27-2.40m m SAR BAND = L band235nm HH polarisation	Data available covering years 1992-1998	EOC Earth Observation Centre, National Space Development Agency of Japan http://hdsn.eoc.nasda.go.jp/
ALI	10 m – PAN 30 m – MSS	37 km swath	PAN – 0.48-0.69m m Band 1 – 0.48 – 0.69m m Band 2 – 0.433 – 0.453m m Band 3 – 0.45 – 0.515m m Band 4 – 0.525 – 0.606m m Band 5 - 0.63 – 0.69m m Band 6 – 0.775 – 0.805m m Band 7 – 0.845 – 0.89m m Band 8 – 1.2 – 1.3m m Band 9 – 1.55 – 1.75m m Band 10 – 2.08 – 2.35m m	Data captured since November 1990 Captures must be requested Operation expected until 2002(?)	GSFC NASA's Goddard Space Flight Center http://eo1.gsfc.nasa.gov/
HYPER-ION	30 m resolution	7.5 km x 100 km	<u>220 spectral</u> bands covering 0.4 – 2.5m m	Data captured since November 1990 Captures must be requested Operation expected until 2002(?)	GSFC NASA's Goddard Space Flight Center http://eo1.gsfc.nasa.gov/
ASTER Advanced Spaceborne Thermal	VNIR (bands 1-3) 15m pixels SWIR (bands 4-9) 30m pixels	60 km swath	Band 1 - 0.52 - 0.60m m Band 2 - 0.63 - 0.69m m Band 3N - 0.78 - 0.86m m Band 3V - 0.78 - 0.86m m Band 4 - 1.600	Coverage is sporadic Data can be downloaded free of charge	NASA / Earth Observing Data Gateway http://edcimswww.cr.usgs.gov/pub/i/mswelcome/

داده های ماهواره ای

Data Type	Spatial Resolution	Coverage	Spectral Resolution	Temporal Resolution	Contact
Emission and Reflection Radiometer	TIR (bands 10-14) 90m pixels		- 1.700m m Band 5 - 2.145 - 2.185m m Band 6 - 2.185 - 2.225m m Band 7 - 2.235 - 2.285m m Band 8 - 2.295 - 2.365m m Band 9 - 2.360 - 2.430m m Band 10 - 8.125 - 8.475m m Band 11 - 8.475 - 8.825m m Band 12 - 8.925 - 9.275m m Band 13 - 10.25 - 10.95m m Band 14 - 10.95 - 11.65m m		
AVHRR Advanced Very High Resolution Radiometer	1.1km pixel	2700km swath width	5 bands 0.58-12.50um (varying bandwidths)	daily images	NOAA: Online requests for these data can be placed via the U.S. Geological Survey Global Land Information System (GLIS) http://edc.usgs.gov/Webglis/glisbin/glismain.pl
Orbview-4 Due for launch in 2001	Multispectral 4m pixel Hyperspectral 8m pixel Panchromatic 1m pixel	Multispectral 8km swath width Hyperspectral 5km swath width Panchromatic 8km swath width	Multispectral 4 bands VIS/NIR Hyperspectral 200 bands 0.4-2.5um Panchromatic 1 band in VIS	revisit 2-3 days	Orbital Science Corporation Army,Navy,Airforce, NASA http://www.orbimage.com/
ERS-1 SAR	12.5m pixel	100 km x 102 km	Single frequency C Band (5.3 GHz), Wave length: 5.6 cm; VV polarisation	Data available since 1991 to 1999 revisit times approx.: 3-day, 35-day and 176-day depending on the mode of operation	European Space Agency (ESA) http://www.esa.int
ERS-2 SAR	12.5m pixel	100 km x 102 km	Single frequency C Band (5.3 GHz), Wave	Data available since 1995	

داده های ماهواره ای

Data Type	Spatial Resolution	Coverage	Spectral Resolution	Temporal Resolution	Contact
			length: 5.6 cm; VV polarisation	revisit times approx.: 3-day, 35-day and 176-day depending on the mode of operation	European Space Agency (ESA) http://www.esa.int
ERS-1 ATSR	1 km pixel	512 km x 512 km	4 bands: 1.6m m (visible) and three thermal bands at 3.7m m, 11m m, and 12m m.	Data available since 1991 to 1999 revisit times approx.: 3-day, 35-day and 176-day depending on the mode of operation	European Space Agency (ESA) http://www.esa.int
ERS-2 ATSR2	1 km pixel	512 km x 512 km	7 bands: four bands in the visible: 0.55m m, 0.67m m, 0.87m m; 1.6m m and three thermal bands at 3.7m m, 10.8m m, and 12m m.	Data available since 1995 revisit times approx.: 3-day, 35-day and 176-day depending on the mode of operation	European Space Agency (ESA) http://www.esa.int
ENVISAT ASAR	30 m, 150 m or 1km depending on the operational mode	Swath with of < 100km, > 400km and in 5km x 5km vignette, pedending on the operational mode	Single frequency C Band (5.3 GHz), HH and VV polarisation	Data available in 2002	European Space Agency (ESA) http://www.esa.int
ENVISAT MERIS	300 m (full reesolution) and 1200 m (reduced resolution)	1150km wide swath	15 spectral bands in the 390 - 1040 nm range of the electromagnetic spectrum	Data available in 2002	European Space Agency (ESA) http://www.esa.int
ENVISAT AATSR	1 Km	512 km x 512 km	7 bands: four bands in the visible: 0.55m m, 0.67m m, 0.87m m; 1.6m m and three thermal bands at 3.7m m, 10.8m m, and 12m m.	Data available in 2002	European Space Agency (ESA) http://www.esa.int

داده های هوایی

Data Type	Spatial Resolution	Coverage	Spectral Resolution	Temporal Resolution	Contact
HyMap	Typically 2.5m or 5m	Varies with pixel size 5m = 2.5km swath 2.5m = ~1.3km swath	<u>124 bands</u> covering 0.44-2.4m m	Unreliable – user defined and sensor availability	Integrated Spectronics Pty Ltd http://www.intspec.com/
HyMap MK1 (AIS)	Usually 5m	Varies with pixel size 5m = 2.5km swath	<u>98 bands</u> covering 0.50-1.1m m, 1.45-1.80m m, 1.95-2.45m m	Unreliable – user defined and sensor availability	Integrated Spectronics Pty Ltd http://www.intspec.com/
CASI Compact Airborne/Spectrographic Imager	Typically 1m	Depends on spatial resolution 1m pixel = ~500m swath	Variable bands (~19-288) (~2-12nm wide) 0.40-1.0um Typically 96 bands covering visible to NIR	Unreliable – user defined and sensor availability	Manufactured by Itres Research Ltd. http://www.itres.com/ BallAIMS www.ballaerospace.com.au
Daedalus	Spatial resolution determined by aircraft flying height. A 1000 metre increase in flying height = 2.5 metre pixel size increase.	Image swath = Flying Height x 1.6	Band 1 – 0.42-0.45m m. Band 2 – 0.45-0.52m m. Band 3 – 0.52-0.60m m. Band 4 – 0.605-0.625m m. Band 5 – 0.63-0.69m m. Band 6 – 0.695-0.75m m. Band 7 – 0.76-0.90m m. Band 8 – 0.91-1.05m m. Band 9 – 1.55-1.75m m. Band 10 - 2.08-2.35m m. Band 11 - 8.5-13.0m m. Band 12 Band 11 X0.5 or X2 Gain.	Unreliable – user defined and sensor availability	Air Target Services http://www.airtargets.com.au/index.html

داده های هوایی

Data Type	Spatial Resolution	Coverage	Spectral Resolution	Temporal Resolution	Contact
AIRSAR Airborne Synthetic Aperture Radar	Slant range resolution of 10m Azimuth resolution of 1m	Ground swath = 10-15km	P, L, C bands Interferometric with L and C Runs in several modes including high resolution 80MHz SAR, TOPSAR (data coregistered with DEMs, ATI mode (C and L bands along track))	Unreliable, see PACRIM missions	JPL/NASA http://airsar.jpl.nasa.gov/
MASTER Modis ASTER airborne simulator	5-50m pixel (depending on flight height)	Swath varies with flying height	50 bands 0.40-13.0um	Unreliable, see PACRIM missions	JPL/NASA http://masterweb.jpl.nasa.gov/
AVIRIS Advanced Visible/ Infra-Red Imaging Spectrom_r	20m pixel	11.5km swath width	224 bands(10nm wide) 0.40-2.50um		NASA-JPL http://makalu.jpl.nasa.gov/
Airborne Digital Cameras	Spatial resolution determined by aircraft flying height. Typically 0.5 – 1 m resolution.	Swath of image depends on aircraft flying height	Typically colour (RGB) or colour infrared (IR, R, G)	Unreliable – user defined	Contact local companies. Example Specterra Systems Pty Ltd http://www.specterra.com.au/
Airborne CIR / Colour / Black and White photos	Spatial resolution determined by aircraft flying height.	Swath of image depends on aircraft flying height	Typically colour (RGB), colour infrared (IR, R, G), or black and white	Unreliable – user defined	Contact local companies. Example FUGRO Airborne Surveys http://www.fugro.com/
LIDAR	Absolute elevation accuracy of 15 cm.	User defined	Varies, depending on type of laser selected.	Unreliable – user defined.	A number of different LIDAR systems made by different manufacturers.

داده های میدانی

Data Type	Spatial Resolution	Coverage	Spectral Resolution	Temporal Resolution	Contact
Spectrometers	Varies – typically nanometers - meters	Varies – typically millimeters - meters	Continuous spectral curve. Range varies from UV-SWIR Typically 0.4 - 2.5m m	Unreliable – user defined and sensor availability	For hire contact local companies. For purchase contact Analytical Spectral Devices Inc http://www.asdi.com/

۱-۲ قوانین و مقررات و استانداردها:

به منظور اجرایی شدن روشهای بکار رفته در زمینه مدیریت تالابها و ایجاد یک وحدت رویه در کل کشور که هماهنگ و همسان با روشهای نوین جهانی باشد، ضروری است تا این دستور العمل بر اساس بسترهای قانونی موجود در کشور شکل گیرد، برای این منظور قوانین و مقررات مرتبط با این طرح در قالب دو بخش ارائه گردیده است بخش اول قوانین و مقررات کشور را بیان می نماید و بخش دوم به معاهدات بین المللی در این زمینه اشاره دارد.

۲-۲ بسترهای حقوقی در ایران

مهمترین بندهای قانونی که می تواند در عرصه مدیریت جامع تالابها استفاده گردد به شرح ذیل می باشد

۱-۲-۲ قوانین مربوط به تعیین حریم آبی:

- قوانین و مقررات مربوط به حریم و بستر رودخانه ها

در آیین نامه نحوه تعیین حد بستر و حریم رودخانه ها مورخ ۱۳۸۰/۳/۲۸ مربوط به وزارت نیرو اصطلاحات رودخانه ، بستر و حریم در معانی ذیل بکار برده شده است :

رودخانه : مجرای است طبیعی که آب بطور دائم یا فصلی در آن جریان داشته باشد .

بستر : آن قسمت از رودخانه، نهر یا مسیل است که در هر محل با توجه به آمار هیدرولوژیک و داغاب و حداکثر طغیان با دوره های برگشت مختلف بوسیله وزارت نیرو و یا شرکتهای آب منطقه ای و آب و برق تعیین می شود.

حریم : آن قسمت از اراضی اطراف رودخانه ، مسیل ، نهر طبیعی یا سنتی، مرداب و برکه طبیعی است که بلافاصله پس از بستر قرار دارد و به عنوان حق ارتقاق برای کمال انتفاع ، حفاظت آنها لازم است و طبق مقررات این آیین نامه توسط وزارت نیرو یا شرکتهای آب منطقه ای و آب و برق تعیین می گردد .

حریم انهار طبیعی یا رودخانه ها اعم از اینکه آب دائم یا فصلی داشته باشند از یک تا بیست متر خواهد بود که حسب مورد با توجه به وضع رودخانه یا نهر طبیعی یا مسیل از هر طرف منتهی الیه بستر بوسیله وزارت نیرو و سازمانهای تابعه تعیین می گردد.

ماده ۲- بستر انهار طبیعی و کانالهای عمومی و رودخانه ها اعم از اینکه دائم یا فصلی باشند و مسیلهای و بستر مردابها و برکه های طبیعی در اختیار حکومت جمهوری اسلامی ایران است و همچنین اراضی ساحلی و اراضی

مستحده که در اثر پایین رفتن سطح آب دریاها و دریاچه ها و یا خشک شدن مردابها و باتلاقها پدید آمده باشد. این اراضی در صورتی که قبل از تصویب قانون نحوه احیاء اراضی احیا نشده باشند در اختیار دولت قرار دارند.

تبصره ۳- ایجاد هر نوع اعیانی و حفاری و دخل و تصرف در بستر رودخانه ها و انهار طبیعی و کانالهای عمومی و مسیلهها و مردابها و برکه های طبیعی و همچنین در حریم قانونی سواحل دریاها و دریاچه ها اعم از طبیعی و یا مخزنی ممنوع است مگر با اجازه وزارت نیرو .

تبصره ۴- وزارت نیرو در صورتی که اعیانهای موجود در بستر و حریم انهار و رودخانه ها و کانالهای عمومی و مسیلهها و مردابها و برکه های طبیعی را برای امور مربوط به آب یا برق مزاحم تشخیص دهد به مالک متصرف اعلام خواهد کرد که ظرف مدت معینی در تخلیه و قلع اعیانی اقدام کند و در صورت استنکاف وزارت نیرو با اجازه و نظارت دادستان یا نماینده اواقداً به تخلیه و قلع خواهد کرد .

- مصوبه شماره ۵۸۹۷۷۰/۱/۲۹۱۰۱ ت ه مورخ ۱۳۸۲/۲/۱۸ هیات محترم وزیران (اصلاحیه بند خ ماده آیین نامه حریم و بستر با موضوعات حریم کیفی آبهای سطحی)

حریم، آن قسمت از اراضی اطراف رودخانه، مسیل، نهر طبیعی یا سنتی، مرداب و برکه طبیعی است که بلافاصله پس از بستر قرار دارد و به عنوان حق ارتفاق برای کمال انتفاع، حفاظت آنها لازم است و طبق مقررات این آیین نامه توسط وزارت نیرو یا شرکت های آب منطقه ای و آب و برق تعیین می گردد.

حریم انهار طبیعی، رودخانه ها و مسیلهها و ماندابها و برکه های طبیعی برای عملیات لایروبی و بهره برداری از یک تا بیست متر و برای حفاظت کیفی آب رودخانه ها ، انهار طبیعی و برکه ها تا یکصد و پنجاه متر (تراز افقی) از منتهی الیه بستر خواهد بود که بنا به مورد و نوع مصرف و وضع رودخانه، نهر طبیعی و برکه بوسیله وزارت نیرو یا شرکتهای آب منطقه ای تعیین می گردد. حریم کیفی برای رودخانه ها، انهار طبیعی و برکه های تامین کننده آب شرب مقطوعاً یکصد و پنجاه متر خواهد بود. تشخیص موارد کمال انتفاع و عدم تضرر در حریم موضوع این بند به موجب دستورالعملی خواهد بود که وزارت نیرو تدوین و جهت اجرا به شرکتهای آب منطقه ای ابلاغ می نماید. دستورالعمل یاد شده در بخش حریم کیفی با همکاری سازمان حفاظت محیط زیست تدوین خواهد شد.

- ابلاغیه شماره ۵۶۱۹/۱۰۰ مورخ ۱۳۸۴/۲/۱۴ وزارت نیرو در خصوص رعایت الزامات بهره برداری بهینه از پتانسیلهای تفریحی و پرورش آبزی در مخازن سدهای در دست بهره برداری

- بهره برداری تفریحی و پرورش آبزی در مخازن سدها با در نظر گرفتن الویت حفظ کیفیت منابع آب آشامیدنی و یا عنایت به حساسیت و محدودیت شدید تامین این منابع در کشور باشد .

- متقاضیان بر اساس فراخوان عمومی و شرایط که از طرف شرکت با در نظر گرفتن استانداردهای کیفیت آب برای مصارف تعیین شده مخزن، حفظ اکوسیستم مخزن و حاشیه، ایمنی سد و تجهیزات جانبی، محدوده ممنوعه مخزن و دیگر موارد مرتبط ارائه می شود به شرکت پیشنهاد خود را تسلیم می نمایند. تصویب فنی طرحهای ارائه شده توسط کمیته ویژه ای متشکل از چهار زیر کمیته کارشناسی حفاظت کیفی، بهره برداری، ایمنی و پایداری و توریسم و پرورش آبی صورت می گیرد. تصویب نهایی طرح منوط به تایید دفتر مدیریت کیفی منابع آب و دفتر بهره برداری و نگهداری از سدها و شبکه های مادر تخصصی می باشد. در این خصوص تدوین الزامات قانونی در زمینه روند اعطای مجوزها، تعهدات عمومی و خصوصی، تعلیق -فسخ- تغییر - واگذاری مجوزها و ... ضروری می باشد.

- هر گونه صدور مجوز فعالیت لازم است در قالب مطالعات جامع مرتبط شامل تشریح فرایند پروژه، بررسی اثرات و پیامدهای احتمالی، بررسی اثرات زیست محیطی و ارائه راهکارهای مربوطه که توسط متقاضی ارائه می شود صورت گیرد.

- پیشنهاد می گردد طرحهای توریستی و تفریحی در سدهای در دست بهره برداری بصورت هماهنگ با طرح جامع گردشگری استان مربوطه ارائه گردد.

- بهره برداری تفریحی و پرورش آبی نباید مانعی برای بهره برداری در شرایط مختلف مخزن باشد.

- الزامات قانونی جهت جلوگیری از توسعه ناموزون فعالیتها و پروژه های پی آیند طرحهای توریستی و تفریحی در سدهای در دست بهره برداری به نحو مقتضی در نظر گرفته شود.

- در استفاده تفریحی از مخزن سد مانند ماهیگیری، اسکی، قایقرانی، غواصی، احداث پلان، رستوران، فروشگاه همه عوامل زیست محیطی و بهداشتی، کنترل کیفی آب، ایمنی سازه ها و تجهیزات جانبی، ایمنی افراد و حراست فیزیکی از تجهیزات و سازه ها و حاشیه ممنوعه مخزن لازم است در نظر گرفته شود.

- رعایت شاخصهای زیست محیطی طبق ماده های ۱۰۴ و ۱۳۴ قانون برنامه سوم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی کشور و تصویبنامه ها و آیین نامه های مربوطه الزامی است.

- دستورالعمل چگونگی تصرف و تملک اراضی واملاک واقع در محدوده دریاچه سدها و اراضی رقومهای بالاتر از آن :

به منظور تعیین ضوابط یکسان نسبت به اراضی واقع در رقومهای پایین تر از حریم قانونی سدها و کاهش خسارات وارده به صاحبان اراضی و مستحدثات و کاهش هزینه های اجرایی سدها دستورالعمل کاربری اراضی و به تبع آن پرداخت خسارات اراضی و مستحدثات در حاشیه سدهای در حال احداث و سدهای آینده به ترتیب زیر انجام می شود :

۱- محدوده اول - در محدوده واقع در زیر رقوم نظیر سیلاب استهلاک یافته با دوره برگشت ۵۰ ساله که با احداث سد استغراق دائمی املاک صورت می گیرد. طبق مقررات قانون نحوه خرید و تملک اراضی و املاک برای اجرای برنامه های عمومی، عمرانی و نظامی دولت نسبت به تصرف و خریداری اراضی و املاک اقدام گردد.

۲- محدوده دوم - اراضی واقع در بین رقومهای متناظر سیلابهای استهلاک یافته با دوره برگشت ۵۰ ساله و ۵۰۰ ساله خریداری نمی شود ولی چون با احداث سد، احتمال مستغرق شدن موقتی آنها وجود دارد، باید به استناد ماده ۴ آیین نامه مربوط به استفاده از اراضی، احداث بنا و تاسیسات در خارج از محدوده قانونی و حریم شهرها به استناداریها و بخشداریهها با ارسال نقشه های مربوط اعلام گردد تا از صدور پروانه برای هر گونه ساختمان و بنا خودداری نمایند. در این محدوده کاربری اراضی صرفا زراعت تعیین می شود. سازمانهای آب منطقه ای حسب مورد اجازه دارند که با ملاحظات مسائل فنی سد حداکثر با ایجاد مستحدثات موقت با عمر کوتاه و ارزش اقتصادی کم در این محدوده (نظیر احداث باغ) حسب مورد موافقت کنند مشروط بر آنکه در مورد متقاضیان جدید از ایشان تعهد گرفته شود که کلیه مسئولیتهای ناشی از احداث این تاسیسات را با آگاهی از احتمال بروز خسارات بپذیرند و در صورت وارد شدن خسارت سیلاب به اینگونه مستحدثات ادعای هیچگونه خسارتی از دولت نکنند.

۳- محدوده سوم - در اراضی واقع بین رقومهای نظیر سیلاب با دوره برگشت ۵۰۰ و سیلاب، طراحی سد فقط ایجاد مراکز جمعیتی، زیستی، تاسیسات حیاتی، استراتژیک و زیربنایی (نظیر روستا، شهر، شهرک، راه آهن، راههای اصلی، خطوط لوله انتقال آب، گاز، نفت، برق با ولتاژ بالا و کارخانجات) ممنوع است ولی انجام فعالیتهای دیگر در این محدوده با کسب موافقت موردی سازمان آب منطقه ای ذیربط و با ملاحظه مسائل فنی سد و دریاچه و مشروط به اخذ تعهد مبنی بر عدم مطالبه هیچگونه خسارتی در صورت وقوع سیلاب و رعایت آیین نامه مربوط به استفاده از اراضی، احداث بنا و تاسیسات در خارج از محدوده قانونی و حریم شهرها مجاز می باشد و هر گاه با رعایت آیین نامه مذکور احتمالا در صورت استغراق اراضی خساراتی به مالکین وارد گردد طبق مقررات مربوط پرداخت خواهد شد.

در موارد ممنوعه مذکور در این بند در صورتیکه وزیر ذیربط مسئولیتهای موضوع را با آگاهی از احتمال استغراق اراضی و ورود خسارت و تبعات ناشی از آن کتبا بپذیرد آن شرکت می تواند با ملاحظه مسائل فنی سد و دریاچه با احداث این تاسیسات به شرط سپردن تعهد مبنی بر عدم مطالبه هیچگونه خسارتی در صورت وقوع سیلاب حسب مورد موافقت کند.

۴- محدوده چهارم - اراضی حریم قانونی سد که ۱۵۰ متر از منتهی الیه رقوم متناظر سیلاب طراحی مخزن سد بصورت افقی قرار دارد و تابع قانون تعیین حریم دریاچه احداثی در پشت سد و آیین نامه اجرایی ماده یک آن می باشد و آن شرکت باید خط حریم تعیین شده را بر روی زمین با میخکوبی و یا نصب علائم پایدار مشخص نماید.

در بند ۷ این دستورالعمل آمده است که در صورتیکه در محدوده چهارم یعنی حریم سد نیز در زمان احداث سد، اعیانی ها و مستحدثاتی وجود داشته باشد که با کاربریهای تعیین شده منافات داشته باشد باید با آنها طبق قانون و آیین نامه مذکور در بند ۴ رفتار شود.

بند ۹ نیز بیان می دارد که هر گونه تغییر کاربری در اراضی واقع در زیر رقوم سیلاب طراحی سد نیز اعم از کشاورزی و غیر آن جز در چهارچوب این دستورالعمل ممنوع می باشد و باید از هر گونه تخلف از این امر جدا جلوگیری شود. مسئولیت اجرای این امر حسب مورد با شرکتهای آب منطقه ای خواهد بود.

در بند ۱۰ این دستورالعمل آمده است که موارد خاص که اجرای بخشهایی از مفاد این دستورالعمل به تشخیص آب منطقه ای ذیربط مقدر و یا به مصلحت نباشد و مثلاً بدلالی نظیر حفاظت ویژه آب دریاچه سد برای تامین آب شهری اعمال محدودیتهای بیشتری در کاربری اراضی ضروری باشد سازمان آب ذیربط باید با تهیه گزارش توجیهی پیشنهادات خود را جهت بررسی به معاونت امور آب اعلام نماید.

۵- روش تعیین حریم کیفی در جدول ۳ نشان داده شده است.

جدول ۳- تعیین حریم کیفی آبهای سطحی		
ردیف	قوانین ، الزامات و مصوبات و دستورالعملها	توضیحات
۱	<ul style="list-style-type: none"> - منابع آب شرب - ۱۵۰ متر تراز افقی - ۲۰ برابر عرض بستر رودخانه در نقطه برداشت آب به عنوان بازه طولی حفاظت از منبع آب در بالا دست محل برداشت - ۱ تا ۲ برابر عرض بستر رودخانه در نقطه برداشت آب به عنوان بازه طولی حفاظت از منبع در پایین دست محل برداشت - چنانچه ایستگاههای برداشت آب جهت مصارف شرب در رودخانه ای با فاصله کمتر از ۵ کیلومتر بصورت متوالی قرار گرفته باشد کل این محدوده بازه آب شرب محسوب می شود. - در محدوده حفاظتی حریم کیفی آب شرب استقرار هر گونه کاربری به جز فعالیتهای کشاورزی کم آب بر و غیر غرقابی با اعمال کنترل مصرف سم و کود ممنوع است. همچنین از اتصال هر گونه کانال و هدایت هر نوع زهاب کشاورزی و پساب فاضلابهای خام یا تصفیه شده در این محدوده جلوگیری شود. 	
۲	<ul style="list-style-type: none"> - تالابها و رودخانه های حفاظت شده - شعاع ۱۵۰ متری از تالاب - محدوده تالاب با استعلام از اداره کل حفاظت محیط زیست استان تعیین می شود. - در خصوص بخش حفاظت شده رودخانه چالوس و سردآبرود واقع در شهرستان بوشهر فاصله ۲۰۰ متر از هر طرف رودخانه به عنوان حریم تعیین گردیده است. - استقرار کلیه کاربریها به جز کاربریهای مربوط به حفظ تنوع زیستی و گردشگری در جهت معرفی ارزشهای تنوع زیستی تالاب یا رودخانه حفاظت شده بدون ایجاد هر گونه سازه در منطقه و کاربری پژوهشی و آموزشی در محدوده حریم کیفی ممنوع می باشد. 	
۳	<ul style="list-style-type: none"> - سایر منابع آب سطحی - به ۳ ناحیه تقسیم می شود: - ناحیه ۱ (A) ۲۰ متر از منتهی الیه بستر رودخانه $A=20m$ - ناحیه ۲ (B) بر اساس رده بندی رودخانه تهیه می شود. منظور از رده بندی رودخانه شماره گذاری شاخه اصلی و شاخه های فرعی می باشد. رده رودخانه با حرف n نشان داده می شود. - $B = (150 - A) / N + 1$ - ناحیه ۳ (C) $C = 150 - (A + B)$ 	

جدول ۴- سایر قوانین و مقررات

ردیف	موضوع	نهاد مسئول	قانون	ماده	توضیحات
۱	دریاها، دریاچه ها، رودخانه ها و سایر آبهای عمومی؛ انفال و ثروت عمومی است	حکومت اسلامی	قانون اساسی	۴۵	
۲	مالکیت عمومی و ملی آب - تالابها انفال هستند		توزیع عادلانه آب	۱	
۳	ممنوعیت هر نوع اعیانی و حفر و دخل و تصرف دربرکه های طبیعی و حریم قانونی دریاچه ها مگر با اجازه وزارت نیرو		توزیع عادلانه آب	ماده ۲ - تبصره ۳	
۴	صدور پروانه حقاچه موقت برای مصرف معقول آب برای حاصبان حقاچه ^{۱۹} در صورت وجود ضرورت اجتماعی	وزارت جهاد کشاورزی	توزیع عادلانه آب	۱۸	
۵	تعیین میزان مصرف معقول آب بریا امور کشاورزی/صنعتی/شهری از منابع آب کشور	وزارت نیرو	توزیع عادلانه آب	ماده ۱۹	
۶	قائم مقام قانونی کلیه موسسات و سازمانهای مربوطه در بهره برداری از تالابها	سازمان محیط زیست	حفاظت و بهسازی محیط زیست	۱۶	سازمان حق واگذاری عین آنها را ندارد.
۷	شناسایی و بررسی کیفیت آبهای ایران به لحاظ آلودگی	سازمان محیط زیست	آیین نامه جلوگیری از آلودگی آب ^{۲۰}	۳	با همکاری وزارتخانه های نیرو، جهاد کشاورزی، بهداشت درمان و آموزش پزشکی و سایر وزارتخانه های ذیربط

^{۱۹} حقاچه عبارت است از حق مصرف آبی که در دفاتر جزء جمع قدیم یا اسناد مالکیت یا حکم دادگاه یا مدرک قانونی دیگر قبل از تصویب این قانون برای مالک یا ملک تعیین شده ی=باشد.

^{۲۰} مصوب سال ۱۳۷۳

جدول ۴- سایر قوانین و مقررات

ردیف	موضوع	نهاد مسئول	قانون	ماده	توضیحات
۸	نگهداری و بهره برداری از برکه های طبیعی	سازمان محیط زیست	آیین نامه تعیین بستر و حریم رودخانه، انهار، مسیلهها، مرداب و برکه های طبیعی ^{۲۱}		
۹	پیشگیری و ممانعت و جلوگیری از آلودگی منابع آب	سازمان محیط زیست	توزیع عادلانه آب	۴۶	
۱۰	تعیین بستر و حریم رودخانه، مرداب ^{۲۲} و برکه ^{۲۳} های طبیعی	شرکتهای آب منطقه ای	آیین نامه تعیین بستر و حریم رودخانه، انهار، مسیلهها، مرداب و برکه های طبیعی ^{۲۴}	۲	
۱۱	تعیین حریم دریاچه ارومیه	---	قانون اراضی مستحدث و ساحلی	۲	عرض اراضی ساحلی دریاچه ارومیه، ۱۰۰۰ متر از آخرین حد پیشرفت آب در سال ۱۳۵۳ و عرض حریم ۶۰ متر از آخرین نقطه پیشرفتگی آب در سال ۱۳۵۳
۱۲	تعیین عرض حریم برای تالابهای کشور	سازمان منابع طبیعی	قانون اراضی مستحدث و ساحلی	ماده ۳ - تبصره ۲	

^{۲۱} مصوب سال ۱۳۷۹

^{۲۲} مرداب به زمینهای باتلاقی، مسطح و پستی اتلاق می شود که دارای یک یا تعدادی آبراهه بوده و در مد بزرگ دریا در زیر آب رود. همچنین اراضی پستی که در مناطق غیر ساحلی در فصول بارندگی و سیلاب غرقاب می شوند.

^{۲۳} اراضی پستی که در اثر جریان سطحی و زیرزمینی آب در آنها جمع می شود و باقی می ماند.

^{۲۴} مصوب سال ۱۳۷۹

جدول ۴- سایر قوانین و مقررات

ردیف	موضوع	نهاد مسئول	قانون	ماده	توضیحات
۱۳	علامت گذاری نهایی حد بستر و حریم تعیین شده به نحو مقتضی	شرکتهای آب منطقه ای	آیین نامه نحوه تعیین حد بستر و حریم رودخانه ها و انهار	۵	ارسال نقشه به سازمان ثبت اسناد و املاک نیز قسمتی از این وظیفه محسوب می گردد.
۱۲	انجام فعالیتهایی در راستای افزایش کمی و کیفی تولید محصولات آبی	شرکت سهامی شیلات ایران	قانون حفاظت و بهره برداری از منابع آبی جمهوری اسلامی ایران	۳	وظایف و اختیارات شرکت سهامی شیلات ایران منافی وظایف و اختیارات سازمان حفاظت محیط زیست نخواهد بود.
۱۳	بررسی های لیمنولوژی و اکولوژیکی در منابع آبهای داخلی	شیلات	آیین نامه اجرایی قانون حفاظت و بهره برداری از منابع آبی جمهوری اسلامی ایران	۴۲	نقطه نظرات سازمان حفاظت محیط زیست نیز به صورت دستورالعمل منتشر خواهد شد. اینگونه بررسی ها در مناطق آبی تحت حفاظت سازمان محیط زیست و تالابهای بین المللی با تایید سازمان محیط زیست انجام خواهد شد.
۱۴	امکان سنجی پرورش آبزیان و تعیین ظرفیت نگهداری و تولید آبهای داخلی / تعیین گونه های مناسب پرورشی علاوه بر گونه های موجود / دارا بودن گواهی بهداشتی و سلامتی آبزیان قبل از رها سازی	شیلات	آیین نامه اجرایی قانون حفاظت و بهره برداری از منابع آبی جمهوری اسلامی ایران	۴۲	

جدول ۴- سایر قوانین و مقررات

ردیف	موضوع	نهاد مسئول	قانون	ماده	توضیحات
۱۵	آبزی دار کردن و پرورش گونه های مناسب آبزبان در آبهای داخلی	شیلات	آیین نامه اجرایی قانون حفاظت و بهره برداری از منابع آبی جمهوری اسلامی ایران	۴۲	بجز در مناطق آبی تحت حفاظت سازمان محیط زیست و تالابهای بین المللی (نظیر تالاب ارومیه و پریشان)
۱۶	بهره برداری تجاری یا صیدور پروانه بهره برداری از منابع آبی دار شده و منابعی که برنامه ریزی برپا پرورش در آنها انجام شده است	شیلات	آیین نامه اجرایی قانون حفاظت و بهره برداری از منابع آبی جمهوری اسلامی ایران	۴۲	در مناطق آبی تحت حفاظت سازمان محیط زیست و تالابهای بین المللی برابر ضوابط تعیین شده توسط سازمان حفاظت محیط زیست و توسط شیلات انجام می شود.
۱۷	اعلام ضوابط و معیارهای انجام مطالعات مرتبط با آبی دار کردن و پرورش انواع آبزبان در آبهای داخلی، ارزیابی گونه ای، کمیت و کیفیت آبزبان مورد نظر شیلات / تشخیص گونه ای آبزبانی که از سوی شیلات برای رها سازی انتخاب شده اند / پایش آبهای داخلی که در آنها انواع آبزبان رها سازی شده اند / مدیریت در آبهای مناطق آبی تحت حفاظت سازمان محیط زیست و تالابهای بین المللی	سازمان حفاظت محیط زیست	آیین نامه اجرایی قانون حفاظت و بهره برداری از منابع آبی جمهوری اسلامی ایران	۴۲	
۱۸	صدور مجوز صید در آبهای داخلی به استثنا آن دسته از آبها که توسط شیلات آبی دار شده است	سازمان حفاظت محیط زیست	آیین نامه اجرایی قانون حفاظت و بهره برداری از منابع آبی جمهوری اسلامی ایران	۴۲	

جدول ۴- سایر قوانین و مقررات

ردیف	موضوع	نهاد مسئول	قانون	ماده	توضیحات
۱۹	حمایت از طرحهای آب، خاک کشاورزی با اولویت به آبیاری تحت فشار	کارگروه مشترک استانی و ملی	آیین نامه اجرایی بند ط ماده ۱۷ قانون برنامه چهارم توسعه اقتصادی اجتماعی و فرهنگی		کارگروه متشکل از سازمان مدیریت و برنامه ریزی (امروزه بعنوان قسمتی از استانداری)، وزارت نیرو (آب منطقه ای)، جهاد کشاورزی، بانک کشاورزی به عنوان ناظر
۲۰	تحویل آب مورد نیاز مصرف کنندگان هر منطقه بر اساس الگوی مصرف بهینه آب / کنترل حجمی آب در چاه های عمیق و نیمه عمیق	شرکتهای آب منطقه ای	آیین نامه اجرایی بهینه سازی مصرف آب کشاورزی	ماده ۶ و بخش ۳	

ادامه جدول ۴- قوانین مرتبط با اراضی

ردیف	موضوع	نهاد مسئول	قانون	ماده	توضیحات
۱	در اختیار قرار دادن اراضی بزرگ با مقیاس اقتصادی به نیروهای متخصص و کارآفرینان بخش آب و کشاورزی	کارگروه هماهنگی مرکب از نمایندگان وزارتخانه های جهاد کشاورزی، نیرو و نماینده استاندار ^{۲۵}	قانون برنامه سوم قانون برنامه چهارم	ماده ۱۰۸ الف ماده ۲۰	در مناطق چهار گانه تحت نظارت و مدیریت سازمان حفاظت محیط زیست، می بایست با سازمان هماهنگی به عمل آید ^{۲۶} .
۲	تعیین مناطق چهارگانه	شورای عالی محیط زیست	حفاظت و بهسازی محیط زیست	۳	
۳	صدور پروانه اکتشاف و بهره برداری از مواد معدنی در اراضی چهار گانه در صورت صلاحدید	شورای عالی محیط زیست	حفاظت و بهسازی محیط زیست	۳	
۴	صدور پروانه شکار و صید و پرورش و تکثیر و نگهداری و خرید و فروش جانوران وحشی و استفاده و سیاحت از مناطق چهارگانه	سازمان محیط زیست	حفاظت و بهسازی محیط زیست	۷	
۵	عرصه و اعیان مناطق چهارگانه و تالابهای متعلق به دولت در اختیار سازمان حفاظت محیط زیست خواهد بود	سازمان محیط زیست	حفاظت و بهسازی محیط زیست	۱۶	سازمان حق واگذاری عین آنها را ندارد.

^{۲۵} مطابق ماده ۴ آیین نامه اجرایی ماده ۱۰۸ تنفیذی قانون برنامه سوم موضوع ماده ۲۰ قانون برنامه چهارم

^{۲۶} مطابق ماده ۴ آیین نامه اجرایی ماده ۱۰۸ تنفیذی قانون برنامه سوم موضوع ماده ۲۰ قانون برنامه چهارم

ادامه جدول ۴- قوانین مرتبط با اراضی

ردیف	موضوع	نهاد مسئول	قانون	ماده	توضیحات
۶	مالکیت اراضی مستحدث ^{۲۷} به دولت	جهاد کشاورزی	قانون اراضی مستحدث و ساحلی	۳	
۷	تعیین حریم دریاچه ارومیه ^{۲۸}		قانون اراضی مستحدث و ساحلی	۲	
۸	تعیین عرض حریم برای تالابهای کشور	سازمان منابع طبیعی	قانون اراضی مستحدث و ساحلی	ماده ۳ - تبصره ۲	
۹	تعیین بستر و حریم رودخانه، مرداب ^{۲۹} و برکه ^{۳۰} های طبیعی	شرکتهای آب منطقه ای	آیین نامه تعیین بستر و حریم رودخانه، انهار، مسیلهها، مرداب و برکه های طبیعی ^{۳۱}		
۱۰	علامت گذاری محدوده حریم تالابها	جهاد کشاورزی	قانون اراضی مستحدث و ساحلی	ماده ۲	

^{۲۷} اراضی مستحدث عبارتست از زمینهای که در نتیجه پائین رفتن سطح آب دریا یا هر نوع جریان آب در کرانه های دریا و دریاچهها و جزایر یا در نتیجه پایین رفتن آب یا خشک شدن تالابها ظاهر و یا ایجاد می شوند.

^{۲۸} عرض اراضی ساحلی دریاچه رضائیه یک هزار متر از آخرین حد پیشرفت آب در سال ۱۳۵۳ می باشد، لجن زارهای متصل به این عرض و نمکزارها تا آخرین حد آنها جزو اراضی ساحلی مزبور محسوب است. و عرض حریم دریاچه رضائیه شصت متر از آخرین نقطه پیشرفتگی آب در سال ۱۳۵۳ می باشد.

^{۲۹} مرداب به زمینهای باتلاقی، مسطح و پستی اتلاق می شود که دارای یک یا تعدادی آبراهه بوده و در مد بزرگ دریا در زیر آب رود. همچنین اراضی پستی که در مناطق غیر ساحلی در فصول بارندگی و سیلاب غرقاب می شوند.

^{۳۰} اراضی پستی که در اثر جریان سطحی و زیرزمینی آب در آنها جمع می شود و باقی می ماند.

^{۳۱} مصوب سال ۱۳۷۹

ادامه جدول ۴ قوانین مرتبط با مناطق حفاظت شده

ردیف	موضوع	نهاد مسئول	قانون	ماده	توضیحات
۱	پوشش کامل حفاظتی در جنگلهای کشور	دولت	قانون برنامه چهارم	ماده ۶۹	
۲	داشتن گارد متحدالشکل برای مناطق چهارگانه	سازمان محیط زیست	حفاظت و بهسازی محیط زیست	۱۸	
۳	پیشنهاد مناطقی به عنوان مناطق چهارگانه	سازمان محیط زیست	آیین نامه اجرایی قانون حفاظت و بهسازی محیط زیست	۶	
۴	ممنوعیت شکار در پارکهای ملی	سازمان محیط زیست	آیین نامه اجرایی قانون حفاظت و بهسازی محیط زیست	۷	شکار قوچ و میش در دریاچه ارومیه از این قانون مستثنی است

ادامه جدول ۴ قوانین مرتبط با مناطق حفاظت شده

ردیف	موضوع	نهاد مسئول	قانون	ماده	توضیحات
۵	ممنوعیت تعلیف و قطع اشجار و بوته کنی و تجاوز و تخریب محیط زیست و به طور کلی هر عملی که موجب از بین رفتن رستنیها و تغییر اکوسیستم باشد در پارکهای ملی و آثار طبیعی ملی	سازمان محیط زیست	آیین نامه اجرایی قانون حفاظت و بهسازی محیط زیست	۸	در موارد ضروری به منظور حفظ حیات جنگل و بهسازی پارکهای ملی و آثار طبیعی ملی یا مطالعات علمی و زمین شناسی مجاز بر حسب مورد با رعایت مقررات قانون حفاظت و بهره برداری از جنگلها و مراتع توسط سازمان جنگلها و مراتع کشور یا سازمان حفاظت محیط زیست و یا مؤسسات و یا شخص ذیربط اقدام خواهد شد.
۶	ممنوعیت تجدید و تمدید پروانه های اکتشاف و بهره برداری صادره برای معادن واقع در پارکهای ملی و آثار طبیعی ملی	سازمان محیط زیست	آیین نامه اجرایی قانون حفاظت و بهسازی محیط زیست	۹	
۷	ممنوعیت قطع اشجار و بوته کنی و تجاوز و تخریب محیط زیست و خارزنی و ذغال گیری و به طور کلی هر عملی که موجب از بین رفتن رستنیها و تغییر اکوسیستم شود در پناهگاههای حیات وحش و مناطق حفاظت شده که اراضی آن متعلق به دولت باشد.	سازمان محیط زیست	آیین نامه اجرایی قانون حفاظت و بهسازی محیط زیست	۱۱	
۸	نیاز به پروانه صید و شکار در پناهگاههای حیات وحش و مناطق و رودخانه های حفاظت شده	سازمان محیط زیست	آیین نامه اجرایی قانون حفاظت و بهسازی محیط زیست	ماده ۱۱- تبصره ۴	

ادامه جدول ۴ قوانین مرتبط با مناطق حفاظت شده

ردیف	موضوع	نهاد مسئول	قانون	ماده	توضیحات
۹	مجاز بودن انجام مطالعات و بررسیها و عملیات مورد نیاز را در حدود وظایف قانونی خاص خود در مناطق حفاظت شده و پناهگاههای حیات وحش توسط وزارتخانه ها و موسسات و شرکتهای دولتی با موافقت سازمان		آیین نامه اجرایی قانون حفاظت و بهسازی محیط زیست	۱۲	
۱۰	ممنوعیت ورود و حمل سلاح در مناطق چهار گانه	سازمان حفاظت محیط زیست	دستورالعمل ورود به مناطق چهارگانه	۱ و ۳	
۱۱	تعیین ۱۰ درصد از مجموع جنگلهای کشور منطقه بعنوان حفاظت شده	شورایعالی محیط زیست	مصوبه شماره ۱۶۴ شورایعالی حفاظت محیط زیست		
۱۲	هماهنگی با سازمان حفاظت محیط زیست در خصوص رزمایش	ارتش جمهوری اسلامی ایران	- آیین نامه اجرایی بند(الف) ماده (۱۰۴) قانون برنامه سوم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران		

۳-۲ کنوانسیونها و معاهدات بین‌المللی:

با توجه به رشد روز افزون آلودگی و تخریب محیط زیست و نیز بروز بحران‌های پی در پی زیست محیطی، دولت‌های مختلف از حدود چهار دهه قبل به طور جدی به تکاپو افتاده‌اند، به طوریکه تا کنون حدود ۲۸۰ معاهده و موافقت‌نامه بین‌المللی و منطقه‌ای در زمینه حفاظت محیط زیست و مسائل مرتبط با آن منعقد شده است که از این میان حدود ۷۰ کنوانسیون و پروتکل جنبه جهانی داشته و مابقی منطقه‌ای بوده است. عزم جهانی برای حفاظت محیط زیست با تشکیل اولین کنفرانس جهانی سازمان ملل متحد درباره انسان و محیط زیست معروف به کنفرانس استکهلم در ۵ ژوئن ۱۹۷۲ در استکهلم سوئد جنبه عینی پیدا کرد؛ به طوریکه حقوق برخورداری انسان از محیط زیست سالم هم تراز با حقوق بشر شناخته شد. در ادامه و حدود ۲۰ سال بعد با تشکیل کنفرانس زمین در سال ۱۹۹۲ در ریودوژانیرو برزیل (معروف به کنفرانس ریو) و تصویب بیانیه ریو در ۲۷ اصل، دستور کار ۲۱ و دو کنوانسیون مهم، فصل تازه‌ای در زمینه همکاری‌های بین‌المللی برای حفاظت محیط زیست گشوده شد. در این بخش، چکیده و خلاصه‌ای از اطلاعات کلی تعدادی از کنوانسیون‌ها و پروتکل‌هایی که در زمینه محیط زیست مورد پذیرش دولت جمهوری اسلامی ایران قرار گرفته و سازمان حفاظت محیط زیست به عنوان مرجع ملی، اجرای اکثر آنها را بر عهده دارد، معرفی گردیده است.

- کنفرانس سازمان ملل متحد درباره محیط زیست و توسعه - همایش زمین (ریودوژانیرو - ۱۹۹۲)

حاصل و نتایج کنفرانس ریو عبارتند از: بیانیه اصولی ریو پیرامون محیط زیست و توسعه - دستور کار ۲۱ یا دستورالعمل اقدام در ارتباط با توسعه پایدار جهانی - اصل جنگل و دو کنوانسیون مهم یا معاهده بین‌المللی تنوع زیستی و معاهده ساختاری سازمان ملل پیرامون تغییرات اقلیمی.

این کنفرانس، بیانیه رسمی اولین کنفرانس بین‌المللی سازمان ملل متحد در زمینه محیط زیست را که در ۱۶ ژوئن ۱۹۹۲ در استکهلم تأیید، تصویب و صادر شده بود، مبنای کار خود قرار داد. تلاش شد که مسیر حرکت این کنفرانس به همان شکل قبلی باشد، با این هدف که طرح جدیدی بر اساس همکاری‌های عادلانه ملل در سطح جهان ایجاد و زمینه‌های تفاهم بین کشورها و جوامع بشری و منطقه‌ای فراهم و بر اساس اصول تفاهم شده اقدام گردد. این طرح که بر اساس تفاهم و توافق‌نامه‌های بین‌المللی خواهد و با احترام به منابع همگام و حفاظت از محیط زیست جهانی و سیستم‌های توسعه به صورت یک واحد، و با پذیرش وحدت و یکپارچگی و تأثیرات متقابل طبیعت کره زمین، وطن ما، بر پایه ۲۷ اصل تهیه گردید

- کنوانسیون رامسر

کنوانسیون مربوط به تالاب‌های مهم بین‌المللی به‌ویژه تالاب‌های زیستگاه پرندگان آبی (کنوانسیون تالاب‌ها) معروف به کنوانسیون رامسر در سال ۱۳۵۰ (دوم فوریه ۱۹۷۱) در شهر رامسر ایران با حضور ۱۸ کشور جهان مورد تصویب قرار گرفت. این کنوانسیون اولین معاهده نوین جهانی بین‌الدولی پیرامون حفاظت و بهره‌برداری منطقی از منابع طبیعی است و هم‌اکنون ۱۳۴ عضو رسمی را در سراسر دنیا شامل می‌شود. این کنوانسیون در تاریخ ۴ شهریور ۱۳۵۱ (۲۶ اوت ۱۹۷۲) از طرف نماینده ایران در پاریس به امضاء رسیده و در تاریخ ۱۳۵۲/۱۲/۲۸ به تصویب مجلس شورای ملی رسید. اولویت‌های کنوانسیون رامسر عبارتند از:

- ۱- تلاش در جهت به عضویت در آمدن تمام کشورهای جهان.
 - ۲- اجرا و گسترش بیشتر رهنمودهای بهره‌برداری معقول برای نیل به بهره‌برداری صحیح از تالاب‌ها در سطح جهان.
 - ۳- ارتقاء سطح آگاهی‌های مردم جهان در تمام سطوح در زمینه ارزش و عملکرد تالاب‌ها.
 - ۴- تقویت تشکیلاتی تمام اعضای متعهد برای نیل به حفاظت و بهره‌برداری معقول از تالاب‌ها.
 - ۵- تضمین حفاظت از تالاب‌های بین‌المللی که در فهرست رامسر به‌عنوان تالاب حائز اهمیت بین‌المللی ثبت شده‌اند.
 - ۶- تعیین تالاب‌هایی که حائز شرایط کنوانسیون هستند و وارد ساختن آنها در فهرست رامسر.
 - ۷- ایجاد انگیزه برای همکاری‌ها و کمک‌های مالی بین‌المللی در جهت حفظ تالاب‌ها و بهره‌برداری معقول از آنها در کنار سایر کنوانسیون‌ها
 - ۸- فراهم ساختن سازوکارها و منابع تشکیلاتی لازم برای کنوانسیون‌ها مرجع ملی کنوانسیون، سازمان حفاظت محیط زیست، مرجع نگهدارنده اسناد، یونسکو و محل دبیرخانه گلند سوئیس می‌باشد.
- تعداد ۲۱ تالاب در راستای تحقق اهداف کنوانسیون مذکور در کشور ایران به‌عنوان تالاب‌های بین‌المللی به ثبت رسیده و تا کنون اقدامات مؤثری در راستای توانمندسازی نقش محوری ایران در کنوانسیون رامسر انجام پذیرفته که از آن جمله می‌توان به برگزاری نشست منطقه‌ای کنوانسیون رامسر در تهران (بهمن ۱۳۸۱) با حضور ۱۸ کشور منطقه و حضور قوی ایران به‌عنوان عضو کمیته دائم کنوانسیون رامسر در نشست‌های جهانی کنوانسیون رامسر، ایجاد دبیرخانه کنوانسیون رامسر در سازمان حفاظت محیط زیست، ترجمه دستورالعمل و گزارش‌ها، تدوین و تألیف کتب مرتبط اشاره نمود.

- کنوانسیون سایتیس

کنوانسیون تجارت بین‌المللی گونه‌های حیوانات و گیاهان وحشی در معرض خطر انقراض و نابودی معروف به کنوانسیون CITES در سال ۱۳۵۲ (۱۹۷۳ میلادی) در ایالت واشنگتن آمریکا مورد تصویب قرار گرفت. هدف این معاهده، اطمینان از آن است که تجارت حیوانات وحشی و گونه‌های گیاهی ارزشمند و در خطر انقراض، بقای آنها را دستخوش تهدید نکند. این کنوانسیون هم اکنون ۱۶۰ کشور را به‌عنوان عضو رسمی دارد. این کنوانسیون در تاریخ ۱۵ تیر ۱۳۵۵ به تصویب مجلس شورای ملی و یک روز بعد به تصویب مجلس سنا رسید و ایران رسماً عضو آن گردید. این عضویت پس از انقلاب اسلامی تا سال ۱۳۶۴ به حالت تعلیق در آمد و سپس مجدداً ادامه یافت.

شایان ذکر است با اجرای این کنوانسیون، تجارت حیوانات و گیاهان وحشی تبدیل به موضوع فرا مرزی گردیده و هم اینک تعداد ۳۰/۰۰۰ گونه گیاهی و جانوری که چه به‌صورت زنده یا تولیدات و یا اجزاء آنها از قبیل کت و پالتوی پوست یا گیاهان خشک شده مورد تجارت قرار می‌گیرند در فهرست حفاظتی CITES ثبت شده‌اند و بر داد و ستد آنها نظارت می‌شود. گفتنی است که هیچ یک از گونه‌های تحت محافظت CITES از زمان به اجرا درآمدن این پیمان بر اثر تجارت معدوم نگردیده و سالهاست که این معاهده در شمار مهمترین و پردامنه‌ترین پیمان نامه‌های بین‌المللی بوده است.

کنوانسیون مذکور دارای سه پیوست است که در پیوست یک، گونه‌هایی درج شده‌اند که تجارت آنها تقریباً ممنوع است و در معرض خطر انقراض قرار دارند. پیوست دو، گونه‌هایی را شامل می‌شود، که اگر تجارت آنها تحت کنترل نباشد در معرض خطر انقراض قرار می‌گیرند و در پیوست سه، گونه‌هایی قرار دارد که حفاظت آنها در سطح محدود نیاز به همکاری اعضاء دارد.

مرجع ملی کنوانسیون، سازمان حفاظت محیط زیست، مرجع نگهدارنده اسناد- دولت سوئیس و محل دبیرخانه ژنو، سوئیس می‌باشد. به موجب این کنوانسیون، ورود یا خروج کلیه گونه‌های در معرض خطر انقراض مندرج در ضمیمه CITES تنها با مجوز مسئولان اجرایی و علمی کنوانسیون، مستقر در سازمان حفاظت محیط زیست امکانپذیر می‌باشد و کنوانسیون از طریق همان مسئولان، نظارت لازم را بر نحوه اجرای معاهده در ایران دارد. از پروژه‌هایی که سازمان حفاظت محیط زیست در چارچوب پیمان CITES به اجرا درآورده می‌توان به پروژه حفاظت از یوزپلنگ آسیایی و گونه‌های دیگری از جانوران در معرض انقراض اشاره کرد.

- کنوانسیون تهران

کنوانسیون منطقه‌ای زیست محیطی دریای خزر با توجه به اهمیت زیست بوم دریای خزر و شرایط نامطلوب حاکم بر آن، کشورهای ساحلی این دریا با همکاری برنامه محیط زیست و سازمان ملل متحد (UNEP) اقداماتی را برای برقراری یک چارچوب مناسب حقوقی - قانونی جهت حفاظت از این دریا آغاز کردند. بدین لحاظ ایجاد "کنوانسیون منطقه‌ای زیست محیطی دریای خزر" در دستور کار کشورهای منطقه‌ای قرار گرفت. برای تهیه متن سند این کنوانسیون هشت گردهمایی از سال ۱۹۹۵ با شرکت نمایندگان و کارشناسان ۵ کشور ساحلی دریای خزر و سازمان‌های بین‌المللی از جمله یونپ تشکیل شد. این نشست‌ها عبارت بودند از: نشست دسامبر ۱۹۹۵ و نوامبر ۱۹۹۶ در ژنو، فوریه ۱۹۹۸ در مسکو، مارس ۲۰۰۰ در آلماتی، ژوئن و اکتبر ۲۰۰۰ در مسکو، ژوئن ۲۰۰۲ در تهران و آخرین نشست در ژوئیه ۲۰۰۳ در آستانه قزاقستان. پس از نهایی شدن سند کنوانسیون، مراسم امضای آن در تاریخ چهارم نوامبر ۲۰۰۳ در تهران برگزار شد و به امضای نمایندگان تام-الاختیار ۵ کشور ساحلی رسیده به نام "کنوانسیون تهران" خوانده شد. بر اساس مفاد آن کنوانسیون کشورهای ساحلی منطقه‌ای برای حفظ محیط زیست دریای خزر در زمینه جلوگیری، کاهش و کنترل آلودگی، جلوگیری از ورود، کنترل و از بین بردن گونه‌های مهاجم، موارد اضطراری زیست محیطی، حفاظت و نگهداری و احیاء و منابع زنده دریایی، مدیریت مناطق ساحلی، نوسازی سطح آب دریای خزر، ارزیابی زیست محیطی، پایش محیطی، تحقیق و توسعه تبدیل و دسترسی به اطلاعات و سایر موارد زیست محیطی در دریای خزر همکاری خواهد کرد. اداره دبیرخانه موقت این کنوانسیون تا نهایی شدن مقر دائمی آن به عهده محیط زیست سازمان ملل متحد (UNEP) در ژنو خواهد بود.

- کنوانسیون تغییرات آب و هوا (UNFCCC)

کنوانسیون تغییرات آب و هوا با نام رسمی کنوانسیون ساختاری سازمان ملل درباره تغییرات اقلیم، یکی از مباحث مهم همایش زمین با اجلاس ریو در سال ۱۹۹۲ در خصوص محیط زیست و توسعه محسوب می‌شد. این کنوانسیون مشتمل بر یک مقدمه، ۲۶ ماده و ۲ ضمیمه در سال ۱۹۹۲ میلادی (۱۳۷۱ شمسی) در نیویورک منعقد شد و کشور ایران در خرداد ۱۳۷۵ با تصویب مجلس شورای اسلامی به عضویت آن درآمد. هدف این معاهده آن است که انتشار گازهای گلخانه‌ای در اندازه‌ای نگاه داشته شود که از هرگونه معارضه خطرناک، میان فعالیت‌های انسانی با سیستم آب و هوایی جلوگیری نماید و اکوسیستم‌ها در آن بتوانند به صورت طبیعی با تغییرات آب و هوا تطابق یابند و اطمینان حاصل شود که تولید مواد غذایی با تهدید روبرو نبوده و توسعه اقتصادی به صورت پایدار ادامه می‌یابد.

بر اساس پیمان مورد نظر، کشورهای عضو مسؤولیت‌های مشترک اما متمایز و متفاوت بر عهده دارند، زیرا که اگر چه تغییرات آب و هوا، موضوعی جهانی و مرتبط به همه کشورهاست ولی انتشار وسیع گازهای گلخانه‌ای بیشتر از جانب کشورهای توسعه یافته صنعتی بوده است و بنابراین، کشورهای مذکور باید در مقابله با تغییرات آب و هوا پیشگام باشند و مسؤولیت و سهم اصلی در پرداخت هزینه‌ها را به عهده گیرند. آنچه که در کنوانسیون به‌عنوان اساسی‌ترین الزام برای کشورهای توسعه یافته از اولویت برخوردار می‌باشد، عبارتست از اینکه سطح انتشار گازهای گلخانه‌ای توسط آنها در دو دهه اول سده ۲۰۰۰ میلادی به سطح سال ۱۹۹۰ برگردانده و تثبیت شود. دیگر الزام این کشورها، تدارک منابع جدید مالی و تکنولوژی مکمل برای کشورهای در حال توسعه است. کشورهای در حال توسعه نیز در انجام وظایف عمومی با کشورهای توسعه یافته سهم هستند که از جمله آنها می‌توان به تهیه گزارش‌های ملی و ارائه به کنوانسیون، تنظیم برنامه‌های ملی، همکاری در توسعه و انتقال فناوری‌های سودمند، ارتقاء سطح آگاهی‌های عمومی و تحقیقات مربوط به تغییر آب و هوا اشاره نمود.

شایان ذکر است پروتکل کیوتو به‌عنوان یک معاهده مستقل و در عین حال متممی بر کنوانسیون تغییر آب و هوا در سال ۱۹۹۷ برای امضای کشورهای عضو آماده شد ولی هنوز به مرحله اجرا در نیامده است. در این متمم، مقررات مفصل‌تر و کامل‌تری در خصوص انتشار گازهای گلخانه‌ای تدوین شده و چشم انداز گسترده‌تری از لزوم فوریت تدارک مقدمات برای اجرای معاهده تغییر آب و هوا در نظر گرفته شده است. در خصوص وضعیت و نحوه فعالیت ایران در ارتباط با کنوانسیون تغییرات آب و هوا قابل ذکر است این فعالیت‌ها از سال ۱۹۹۲ و با امضای دستورالعمل ۲۱ نشست سران در ریودوژانیرو آغاز شد که پس از آن، دفتر طرح ملی تغییر آب و هوا در مرکز تحقیقات زیست محیطی سازمان حفاظت محیط زیست تأسیس شد. مرجع ملی این کنوانسیون در ایران، سازمان حفاظت محیط زیست، محل دبیرخانه، ژنو در سوئیس و مرجع نگهدارنده اسناد دبیر کل سازمان ملل متحد است.

- کنوانسیون حمایت از میراث فرهنگی و طبیعی جهان

این کنوانسیون در ۱۹۷۲ در شهر پاریس مشتمل بر یک مقدمه و ۳۷ ماده به تصویب رسید. عمده‌ترین نکته مورد نظر این کنوانسیون آن است که ویرانی یا انهدام هر قسمت از میراث فرهنگی و طبیعی موجب فقر شدید میراث همه ملل جهان می‌گردد و بایستی به‌عنوان میراث جهانی بشریت حفظ گردد. طبق مقدمه این کنوانسیون، برخی از میراث فرهنگی و طبیعی دارای مزایای استثنایی هستند که بایستی به‌عنوان میراث جهانی بشریت حفظ گردند و برای نیل به آن بایستی جامعه بین‌المللی به‌صورت یک کنوانسیون که متضمن روش مؤثری جهت حمایت جمعی میراث فرهنگی و طبیعی دارای ارزش جهانی باشد، به کمک دولت‌ها بشتابند.

میراث فرهنگی طبق تعریف ماده (۱) کنوانسیون شامل آثار مختلف معماری، مجسمه‌سازی یا نقاشی، کتیبه‌ها، مجموعه بناهای منحصر به فرد و یا مناطق شامل محوطه‌ای باستانی دارای ارزش جهانی و استثنایی و ... می‌باشد و میراث طبیعی متشکل از ترکیبات فیزیکی و زیست‌شناسی یا مجموعه‌ای از این نوع ترکیبات که دارای ارزش جهانی از نظر زیبا شناختی یا علمی هستند و یا مناطق طبیعی که دقیقاً مشخص شده‌اند و به لحاظ علمی، حفاظت یا زیبایی طبیعی دارای ارزش جهانی استثنایی هستند، می‌باشد.

کشور ایران در سال ۱۹۷۵ با تصویب مجلس شورای ملی به عضویت این کنوانسیون در آمد. چهار میراث فرهنگی میدان نقش جهان، تخت جمشید، چغازنبیل و تخت سلیمان در این کنوانسیون به ثبت رسیده‌اند و متأسفانه هیچ میراث طبیعی جهانی در کشور ایران وجود ندارد. مرجع ملی کنوانسیون در ایران، سازمان حفاظت محیط زیست در مورد میراث طبیعی و سازمان میراث فرهنگی کشور در مورد میراث فرهنگی می‌باشد. محل دبیرخانه، پاریس و مرجع نگهداری اسناد در یونسکو می‌باشد.

- کنوانسیون تنوع زیستی

کنوانسیون تنوع زیستی (CBD) مانند کنوانسیون تغییرات آب و هوا، بخشی از روند کنفرانس سازمان ملل متحد در خصوص محیط زیست و توسعه به شمار می‌رود. این معاهده در سال ۱۹۹۲ در ریودوژانیرو امضاء و در سال ۱۹۹۳ لازم‌الاجرا گردید و هم‌اکنون ۱۸۴ عضو دارد. کنوانسیون مذکور بر مبنای ۳ هدف اصلی حفاظت از تنوع زیستی، بالا بردن ظرفیت کاربرد پایدار آن و سهم شدن عادلانه در منافع حاصل از استفاده ذخایر ژنتیکی تشکیل گردید. وظایفی که برای کشورهای عضو اهمیت دارد، عبارتند از:

توسعه برنامه‌های ملی در خصوص حفاظت از تنوع زیستی، نظارت بر وضعیت تنوع زیستی و تهدیدهایی که برای آن وجود دارند، تعیین و تثبیت مناطق حفاظت شده برای یافتن و نگهداری از زیستگاه‌های تنوع زیستی، حفاظت از گونه‌های جانوری و گیاهی در زیستگاه‌های اصلی و یا زیستگاه‌های مصنوعی که برای آنها تعبیه می‌شود. کشور ایران در خرداد ۱۳۷۵ رسماً به این کنوانسیون پیوست و نسبت به تعیین راهبردها و برنامه اقدام ملی در خصوص حفاظت از تنوع زیستی که جزء یکی از الزامات ناشی از پیوستن به این پیمان بود، اقدام نمود. مرجع ملی این کنوانسیون در ایران، سازمان حفاظت محیط زیست، محل دبیرخانه آن ژنو در سوئیس و مرجع نگهداری اسناد دبیر کل سازمان ملل متحد است.

- پروتکل کارتاها

پروتکل ایمنی زیستی (پروتکل کارتاها) در سال ۲۰۰۰ میلادی در مونترال کانادا به تصویب نمایندگان کشورهای عضو رسید. بر اساس موادی از کنوانسیون تنوع زیستی، کاربری سالم و بی‌خطر روش‌های فناوری زیستی (بیوتکنولوژی) به نحوی که این روش‌ها و یا فرآیند آنها تأثیر زیانباری بر محیط زیست نداشته باشد،

مورد تأکید قرار گرفته و از تعهدات کشورهای عضو شمرده شده است. سران کشورهای عضو کنوانسیون تنوع زیستی در دومین کنوانسیون خود در سال ۱۹۹۵ تصویب کردند که گروهی از متخصصان کشورهای مختلف به تدوین یک پروتکل به نام پروتکل ایمنی زیستی اقدام کنند تا با اجرای آن هرگونه نقل و انتقال فرامرزی و رهاسازی گونه‌های دست‌ورزی شده ژنتیکی در محیط زیست در چارچوب ضوابط و مقررات یکسان انجام شود، به نحوی که هیچ خطر و ضرر و زیانی متوجه کشور وارد کننده و همسایگان آن نگردد. این مطالعات سر انجام در ۲۹ ژانویه سال ۲۰۰۰ منجر به تصویب پروتکل ایمنی زیستی گردید و تصویب نهایی آن توسط سران کشورهای متعهد در شهر کارتاژهای کلمبیا انجام پذیرفت. اکنون بیش از ۱۲۳ کشور این پروتکل را که شامل ۴۰ ماده و سه پیوست است، امضاء نموده‌اند. دولت ایران نیز در مرداد ۱۳۸۲ با تصویب مجلس شورای اسلامی، رسماً به این پروتکل پیوست.

- کنوانسیون جلوگیری از آلودگی دریایی ناشی از دفع مواد زائد و دیگر مواد

این کنوانسیون در سال ۱۹۷۲ (۱۳۵۱ شمسی) در یک مقدمه، ۲۲ ماده و ۳ پیوست در شهر لندن به امضاء نمایندگان تعدادی از کشورها رسید و دولت ایران در آلمان در ۱۳۷۵ شمسی با تصویب مجلس شورای اسلامی به آن پیوست. هدف از کنوانسیون مذکور، کنترل و جلوگیری از آلودگی دریایی ناشی از تخلیه و دفع مواد زائد و تشویق و حمایت از انعقاد قراردادها و توافقنامه‌های منطقه‌ای مکمل این کنوانسیون است. در بخشی از مقدمه این کنوانسیون، اعضای متعهد تصدیق می‌نمایند که دولت‌ها بر اساس منشور ملل متحد و اصول حقوق بین‌الملل دارای حق حاکمیت جهت بهره‌برداری از منابع دریایی خویش طبق خط‌مشی‌های زیست محیطی خود می‌باشند و وظیفه دارند اطمینان حاصل کنند که این فعالیت‌ها در قلمرو یا کنترل آنها، آسیبی به محیط زیست سایر کشورها یا مناطق فراتر از حدود حاکمیت ملی آنها وارد نمی‌کند. همچنین طبق ماده ۴ این کنوانسیون، اعضای متعهد بایستی از دفع مواد زائد یا دیگر مواد به هر شکل یا صورتی در محیط زیست دریایی به استثنای موارد مشخص ذکر شده در متن معاهده، ممانعت به عمل آورند. مرجع ملی کنوانسیون فوق در ایران، سازمان حفاظت محیط زیست و مرجع نگهدارنده اسناد، دولت‌های مکزیک، انگلیس، روسیه و آمریکا می‌باشند.

- کنوانسیون منطقه‌ای کویت جهت همکاری درباره حمایت و توسعه محیط زیست دریایی و نواحی ساحلی در برابر آلودگی

این یک کنوانسیون منطقه‌ای می‌باشد که بین دولت‌های بحرین، جمهوری اسلامی ایران، عراق، کویت، عمان، قطر، عربستان و امارات متحد عربی به امضاء رسیده است. آلودگی محیط زیست دریایی منطقه مشترک بین کشورهای مذکور توسط نفت و یا سایر مواد مضر و یا سمی ناشی از فعالیت‌های انسان در خشکی و یا در دریا

به‌خصوص از طریق تخلیه بی‌رویه و بدون نظارت این مواد و ایجاد خطر روزافزون برای حیات دریایی و شیلات و سلامت انسان و استفاده‌های تفریحی از سواحل و سایر تسهیلات رفاهی می‌نماید. توسعه باید به- نحوی صورت گیرد که حتی‌الامکان منابع دریایی و تأسیسات و وسائل رفاهی سواحل حفظ شود و این توسعه به محیط زیست دریایی لطمه وارد نسازد و همچنین سلامت انسان را به خطر نیندازد.

در این راستا دولت‌های متعهد کلیه اقدامات لازم را طبق این کنوانسیون و پروتکل‌های لازم‌الاجرائی که در آن عضویت دارند برای جلوگیری و یا کاهش از آلودگی محیط زیست در منطقه دریایی و مبارزه با آلودگی اتخاذ خواهند نمود. علاوه بر پروتکل همکاری منطقه‌ای جهت مبارزه با آلودگی ناشی از نفت و سایر مواد مضر در موارد اضطراری که همزمان با کنوانسیون جهت امضاء آماده شد، دولت‌ها موظفند در تنظیم و تصویب پروتکل- های دیگری که متضمن اقدامات و خط‌مشی‌ها و ضوابط مورد توافق برای اجرای کنوانسیون باشد همکاری نمایند.

این کنوانسیون شامل ۳۰ ماده و ۴ پروتکل می‌باشد که پروتکل به ترتیب: پروتکل همکاری منطقه‌ای برای مبارزه با آلودگی ناشی از نفت و سایر مواد مضره در موارد اضطراری (کویت- ۱۳۵۷)، پروتکل راجع به آلودگی دریایی ناشی از اکتشاف و استخراج از فلات قاره (کویت- ۱۳۶۸)، پروتکل راجع به حمایت محیط زیست دریایی در برابر منابع آلودگی مستقر در خشکی (کویت- ۱۳۶۹)، پروتکل کنترل انتقالات برون مرزی مواد زائد خطرناک و دیگر ضایعات در دریا (تهران- ۱۳۶۷)، این کنوانسیون در ۲۴ آوریل ۱۹۷۸ در کویت منعقد شد و در ۱ ژوئیه ۱۹۷۹ لازم‌الاجرا گردید و محل دبیرخانه آن به‌صورت سازمان منطقه‌ای حمایت محیط زیست دریایی (راپمی)-کویت می‌باشد و مرجع نگهدارنده اسناد، دولت کویت می‌باشد. در ایران در سال ۱۳۵۸ به تصویب مجلس شورای اسلامی رسیده است و مرجع ملی کنوانسیون و پروتکل‌های مربوط در ایران سازمان حفاظت محیط زیست می‌باشد.