







دانشگاه مازندران

نام درس:

# بوم شناسی تالاب ها

ارائه از:

دکتر نفی نژاد

دکتر محمد رحمانی



# کیفیت آب:

همه ما با استانداردهای کیفی آب آشامیدنی سازمان محیط‌زیست و سازمان بهداشت جهانی آشنا هستیم و همچنین از تاثیر کیفیت آب بر روی سلامت انسان‌ها آگاهییم. به همین ترتیب، استانداردهای کیفی آب زیستگاه‌های تالابی نیز می‌بایستی برای حفاظت از تنوع زیستی رعایت شوند. پارامترهای کیفی مختلفی نظیر شوری، مواد مغذی و سموم بر کیفیت آب و زیستگاه‌های تالابی تاثیرگذار هستند. مطالعات کیفیت آب برای برخی از گروه‌های گونه‌های کلیدی (مثل ماهی) به خوبی انجام شده است

- معیارهای کیفیت آب برای ماهیان

نیازهای کیفی آب برای ماهی	مضر	نامناسب	خوب	بسیار خوب	عالی
رسوبات معلق (ppm)	۴۰۰ <	۸۰-۴۰۰	۲۵-۷۹	۲۵ >	۲۵ >
رسانایی (umho/cm)	۲۰۰۰-۱۰۰۰	۵۰۰-۱۰۰۰	۱۵۰-۵۰۰	۵۰۰ >	۵۰۰ >
Ph	۴,۰ > ۱۰,۵ <	۴-۵,۵	۶,۵-۵,۵	۶,۵-۹	۸,۵-۶,۸
اکسیژن محلول (mg/l)	> ۱,۷	۱,۷-۲,۰	۲,۰-۴,۰	۴,۰-۵,۰	۵,۰-۷,۸
دی اکسید کربن (ppm)	۱۰۰-۳۰	۲۵-۳۰	۱۲-۲۵	> ۱۲	> ۱۲
خاصیت قلیایی (eq ppm CaCO <sub>۳</sub> ) (ppm CaCO <sub>۳</sub> )	> ۱۰ > ۵	۱۰-۵۰ ۵-۱۲	۲۰۰-۵۰ ۱۵-۱۲	۵۰۰-۲۰۰ < ۱۵	-۲۰۰ ۵۰۰ < ۱۵
کلسیم (ppm)	> ۶,۲۵	۶,۲۵-۲۴,۹	۲۵-۶۲,۵	< ۶۲,۵	< ۶۲,۵
فسفات (ppm)	> ۰,۰۲	۰,۰۵-۰,۰۲۱	۰,۰۱-۰,۰۵۱	۰,۰۲-۰,۱۰	< ۰,۲۰
آمونیاک (ppm)	> ۱,۵	۱,۰-۱,۵	> ۱,۰	> ۱,۰	> ۱,۰

## ۱- شوری آب

شوری آب بر تمامی تالاب‌ها و حتی زیستگاه‌های ساحلی نیز تاثیر گذار است، چرا که گونه‌های مانگرو در صورت عدم ورود آب شیرین تحت تاثیر قرار می‌گیرند. این امر به این دلیل است که اکثر این گونه‌ها برای بقا نیازمند آب لب شور بوده و تنها تعداد اندکی قادر به بقا در آب خالص دریا هستند. خشک شدن لاگون‌ها ممکن است منجر به شوری (بسیار) بالا و تغییر در زیستگاه شود. همچنین تغییر در میزان شوری - معمولاً به دلیل افزایش برداشت آب (مثلاً ناپدید شدن دریاچه‌ها به دلیل شوری بیش از حد؛ تغییر الگوی پوشش گیاهی به دلیل افزایش شوری) - بر تالاب‌های داخل خشکی نیز تاثیرات قابل توجهی دارد. در دریاچه ارومیه که عامل محرک، کاهش جریان‌های ورودی است، ممکن است در صورت استمرار افزایش شوری، دریاچه خشک و تبدیل به یک فلات نمکی شود.

## ۲- مواد مغذی

خوراکوری (افزایش مواد مغذی، معمولاً نیتروژن و فسفر) منجر به افزایش رشد گونه‌های فرصت طلب و از بین رفتن گونه‌های حساس می‌شود. اکثر تالاب‌های با تنوع بالا معمولاً میزان مواد مغذی پایینی دارند (الیگوتروفیک) و در کل پدیده یوتروفیکاسیون منجر به کاهش تعداد گونه‌ها می‌شود. روند یوتروفیکاسیون می‌تواند منجر به الف) رشد بی‌رویه گونه‌های غوطه‌ور که ممکن است منجر به شرایط کمبود اکسیژن و مرگ و میر بسیاری از گونه‌ها شود؛ ب) شکوفایی جلبکی (مضر): جلبک‌هایی که تولید سم می‌کنند (نظیر سیانوباکتری). شکوفایی برخی از جلبک‌ها می‌تواند منجر به تلفات جانی شود، به عنوان مثال در دریاچه‌های آب شیرین (همانند بسیاری از تالاب‌های مناطق معتدل در حوالی شهرها) و در طول سواحل (خلیج بوهای در چین، سونگ‌هوئی و ژو، ۲۰۰۳؛ خلیج مکزیک، آمریکا، حقایق اطلاعاتی NOAA).

## ۳- توکسین ها (مواد سمی)

برخی از مواد شیمیایی اثرات مخربی بر محیط زیست دارند. این مواد عموماً به توکسین‌ها معروف هستند. بسیاری از این توکسین‌ها تحت پایش قرار دارند و سازمان بهداشت جهانی / سازمان محیط‌زیست استانداردهایی را برای فلزات سنگین (مانند جیوه، کادمیوم، کروم، سرب و غیره)، آفت‌کش‌ها (مانند د.د.ت، لیندن، کاربامیت و غیره) و برخی از ترکیبات صنعتی (مانند؛ بوتیل سرب، جیوه، نرم‌کننده‌های پلاستیک از قبیل فتالات‌ها).

توکسین‌ها غالباً در دوزهای پایین برای ارگانیزم‌ها کشنده‌اند ولی برخی از آن‌ها ممکن است برای گونه‌های به خصوص مضر باشند. تاثیرات سوء د.د.ت در موارد متعددی گزارش شده است که موثقت‌ترین آن نازک شدن پوسته تخم‌پرندگان شکاری‌ای است که میزان تجمع د.د.ت در آن‌ها پایین‌تر از سطح کشنده بوده است. این تخم‌ها امکان تبدیل شدن به جوجه را ندارند. در اواخر دهه ۱۹۹۰ و اوایل دهه ۲۰۰۰، دیکلوفناک، یک نوع آنتی‌بیوتیک که توسط دامپزشکان در آن زمان مصرف می‌شد، منجر به افت شدید جمعیت لاشخور آسیایی که از مردار دام‌های حاوی این آنتی‌بیوتیک تغذیه می‌کردند، شد. اخیراً ارتباطی بین افت جمعیت زنبورهای عسل (*Apis mellifera*) و استفاده از حشره‌کشی به نام ایمیداکلوپرید<sup>۱۸</sup> یافت شده است. به همین صورت نرم‌کننده‌های پلاستیک نیز به دلیل شباهت آن‌ها با هورمون‌های جنسی، در تغییرات جنسی پدید آمده در ماهیان و دوزیستان نقش داشته و منجر به افت شدید جمعیت آن‌ها شده است.

## ۴- مدیریت کمی و کیفی آب

- مدیریت کیفی و کمی آب می بایستی شبیه سازی ای از شرایط طبیعی (تغییرات طبیعی) باشد و در رابطه با کیفیت آب با این پیش فرض که هر چیزی که بر روی انسان ها تاثیر گذار باشد، احتمالاً بر تنوع زیستی نیز تاثیر گذار است، به رویکردهای پیشگیرانه نیاز دارد.

# بستر و پوشش گیاهی

## ۱- بستر و خاک های تالابی

در اغلب موارد با وجود اینکه ممکن است کف دریاچه‌ها، رودخانه‌ها و امثال آن‌ها، بسیار با اهمیت باشند، توسط مدیران تالاب نادیده گرفته می‌شوند. برخی از گونه‌ها ممکن است برای اختفا، نقب زدن و تخم ریزی به بستر خاصی نیاز داشته باشند و تغییر در شرایط بستر می‌تواند منجر به از بین رفتن گونه‌ها شود. سیلاب‌ها یا رهاسازی ناگهانی آب از مخازن آب، ممکن است منجر به از بین رفتن لایه نرم تالاب‌ها شود که برای نقب زدن برخی از گونه‌ها نظیر نرم‌تنان استفاده می‌شود. رسوب گذاری به دلیل فرسایش خاک در حوضه ممکن است منجر به ناپدید شدن لایه صخره‌ای / زبر شود که در زمان تخم ریزی برای برخی از ماهیان ضروری است. توجه: ورود رسوب می‌تواند به طور مستقیم منجر به نابودی پوشش گیاهی و سایر ارگانیسم‌ها شود.

سواحل و خاکریزهای دریاچه‌ها، رودخانه‌ها و نهرها نیز پذیرای بسیاری از گونه‌ها هستند و تغییر در آن‌ها می‌تواند بر تنوع زیستی تاثیر گذار باشد. سواحل با شیب تند که شامل رسوبات نرم‌تری هستند، زیستگاه مناسبی را برای تولید مثل برخی از پرندگان (مثل ماهی خورک و چلچله رودخانه‌ای) و پستانداران (مانند سگ آبی) مهیا می‌کنند، در حالی که جزیره‌های صخره‌ای و ماسه‌ای در وسط رودخانه‌ها، محل تولید مثل مناسبی برای پرستوی رودخانه‌ای هستند. به همین دلیل تعویض این سواحل با پوشش بتونی منجر به از بین رفتن زیستگاه می‌شود.

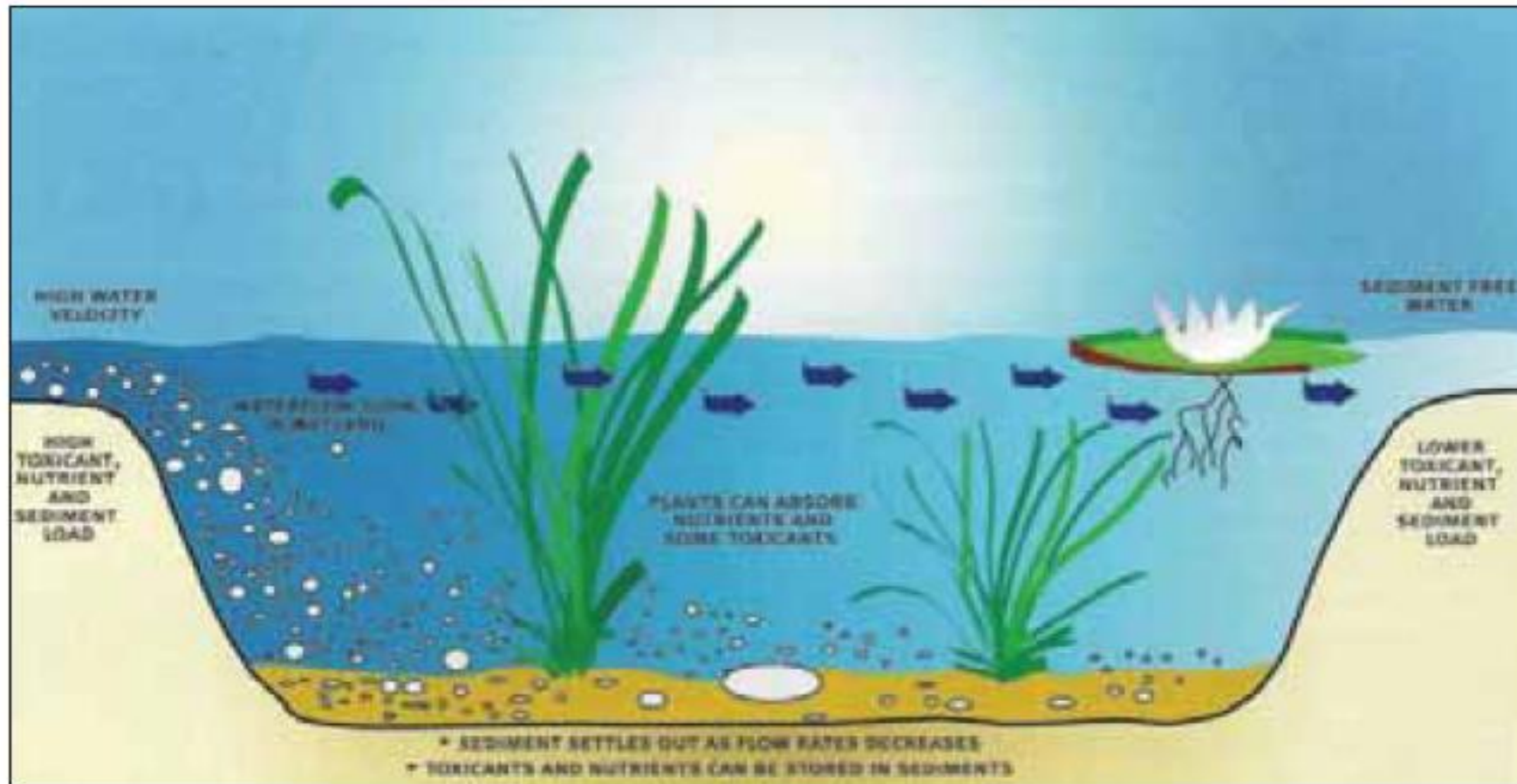
خاک‌های تورب (شامل مواد آلی نیمه تجزیه شده و آب) در محیط‌های مرطوب مناطق حاره‌ای تا مناطق شمالی به وجود می‌آیند. در مواردی که بارش باران بسیار فصلی و یا نامنظم و کم است چنین خاک‌هایی دیده نمی‌شود. ممکن است جوامع بسیار خاصی نیز در زیستگاه‌های خاک تورب رشد کنند که این مورد در ایران مشاهده نمی‌شود.



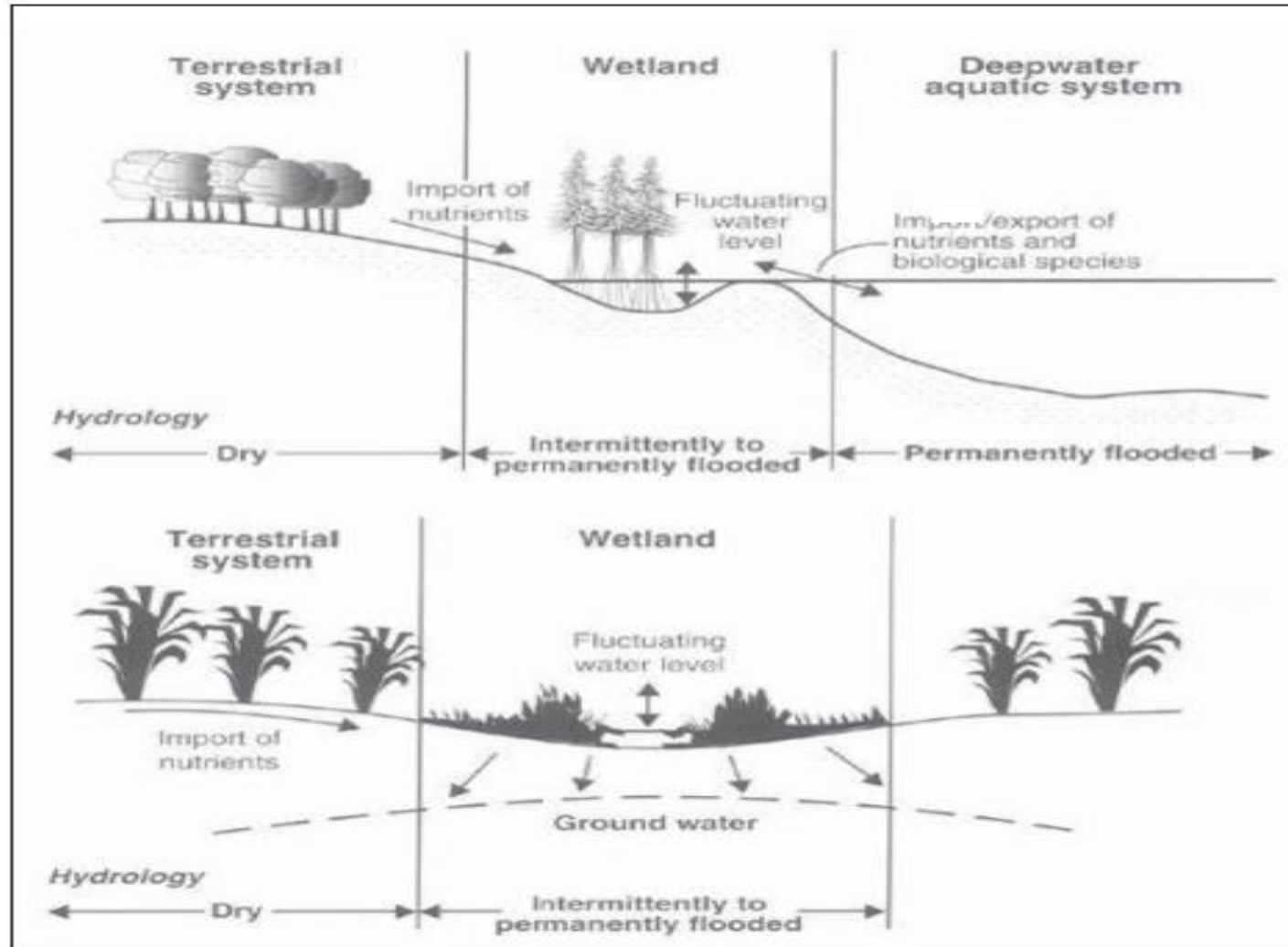
## 2- پوشش گیاهی تالابی

پوشش گیاهی تالابها در تنوع زیستی تاثیر مستقیم دارد. ایران دارای ۸۲۰۰ گونه گیاهی است که از میان آنها ۲۵۰۰ گونه (۳۰ درصد) بومی بوده و تعدادی از گونه‌ها به طور خاص با تالابها در ارتباط هستند. به منظور پایش پوشش گیاهی و تغییرات آنها، لازم است نقشه پوشش گیاهی، در آغاز جهت استفاده به عنوان مطالعات پایه و سپس در فواصل زمانی منظم به منظور پایش تهیه شود. این کار در دریاچه پریشان انجام شده است و توسط سازمان حفاظت محیط زیست در مدیریت دریاچه استفاده می شود

## پوشش گیاهی تاثیرگذار بر کیفیت آب

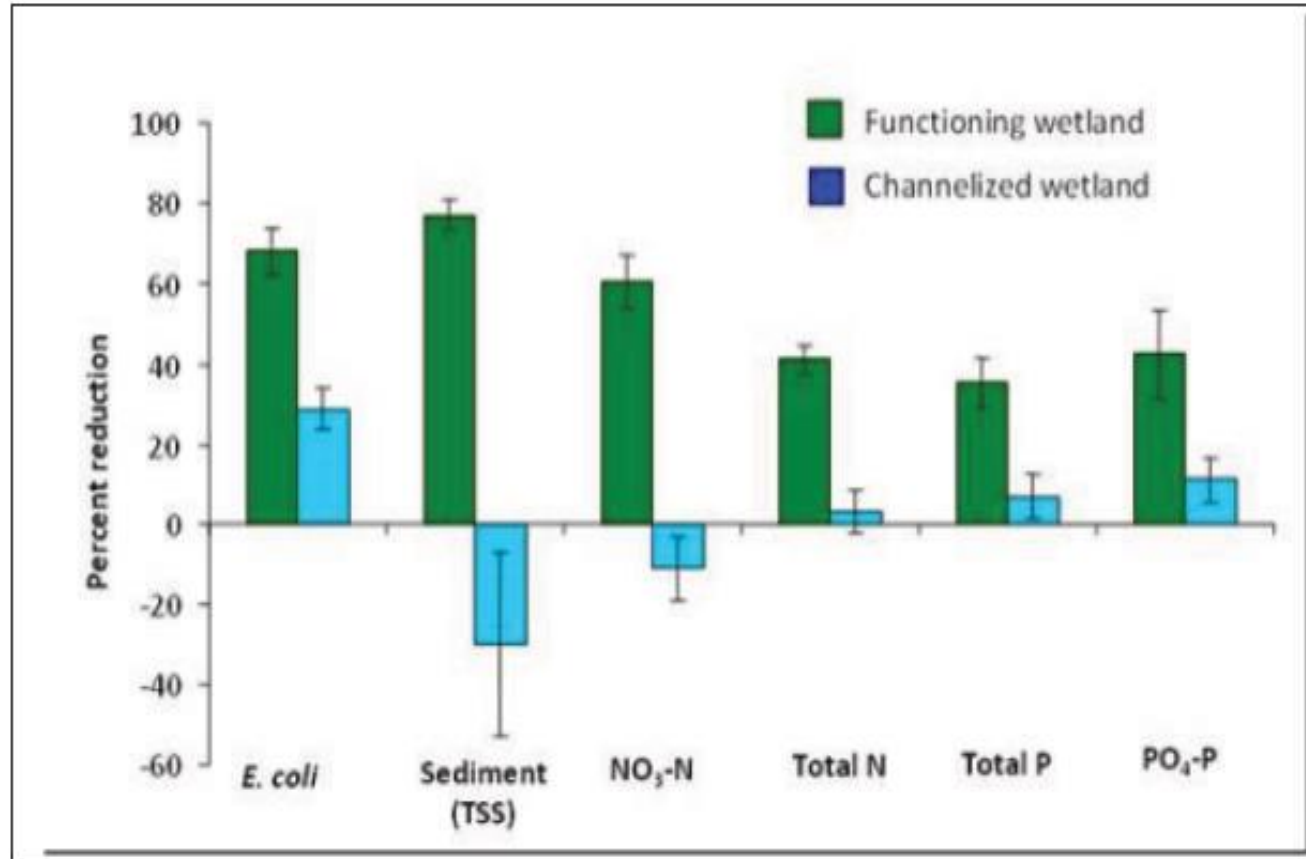


پوشش گیاهی تاثیرگذار بر کیفیت آب (۲)





کاهش آلودگی توسط تالابها



منبع: <http://rangelandwatersheds.ucdavis.edu/main/wetlands.htm>

# جلسه دوازدهم



# تالاب های تصفیه