بسم الله الرحمن الرحیم

دانشگاه مازندران

نام درس:

بوم شناسی تالاب ها

ارائه از:

دکتر محمد رحمانی دکتر نقی نژاد

بهار- 1399

۴- تجزیه کنندگان

تجزیه کنندگان از این جهت که در بازگشت منابع آلی به شکل قابل جذب برای سایر جانداران عمل می‌نمایند، بسیار مهم بوده و در ستون آب و همچنین رسوبات بستر نقش عمده ای ایفا می‌نمایند.

تراکم باکتریها در اکوسیستم‌های آبی به مقدار تولیدات آن اکوسیستم بستگی دارد، به شکلی که این میکروارگانیسم ها در دریاچه‌های الیگوتروف دارای تراکم کمتری نسبت به دریاچه‌های یوتروف می‌باشند (Wetzel, 2001).

اهمیت تجزیه کنندگان در منابع آبی از جهت مصرف اکسیژن و ایجاد شرایط بی هوازی غیر قابل چشم پوشی است. به خصوص در دریاچه‌های کم عمق به جهت بالا بودن دمای رسوبات در فصل تابستان، بر سرعت فرایندهای معدنی شدن و ورود مواد مغذی از رسوبات به داخل آب افزوده می‌گردد. از این رو الگوی تغییرات فصلی

مواد مغذی در دریاچه‌های کم عمق، نسبت به دریاچه‌های دارای لایه بندی حرارتی برعکس می‌باشد (Sheffer, 1998).

مدیریت زیستگاههای تالابی

• ۱– مدیریت تالاب ها

می‌توان تالاب‌ها را با اهداف متعددی مدیریت کرد، به عنوان مثال، برای به حداکثر رساندن تولید ماهی، ذخیره آب برای آبیاری و یا آب آشامیدنی و یا تنها به دلایل زیبایی شناسی به منظور ترویج گردشگری. آیین نامه چارچوب آب اتحادیه اروپا[۶] - یک نهاد قانونی که به منظور مدیریت منابع آب در اتحادیه اروپا تشکیل شده است- برای رسیدن به «یک وضعیت اکولوژیکی مطلوب» به مدیریت آب‌ها می‌پردازد (جدول). مفهوم وضعیت اکولوژیکی مطلوب به تفصیل در قوانین مختلف و اسناد مرتبط توضیح داده شده است (کمیسیون اروپا، ۲۰۰۵). طبق کنوانسیون رامسر، مدیریت با هدف بهره‌برداری خردمندانه انجام می‌پذیرد و در این خصوص تعداد زیادی راهنما به چاپ رسیده است.

اکثر تالاب‌ها برای اهداف چندمنظوره‌ای که شامل تنوع زیستی نیز می‌شود، مدیریت می‌شوند و به همین دلیل برای اکثر سایت‌ها برنامه‌های مدیریتی مورد نیاز است. به عنوان مثال، سه هدف مدیریتیِ در نظر گرفته شده برای دریاچه ارومیه شامل موارد زیر می‌شوند: الف) افزایش سطح آگاهی‌ها در مورد ارزش‌های دریاچه ارومیه و تالاب‌های اقماری آن و ارتقاء مشارکت عمومی در مدیریت آن‌ها؛ ب) مدیریت پایدار منابع آبی و کاربری اراضی ج) حفاظت از تنوع زیستی و استفاده پایدار از منابع تالاب. بخش حاضر بر نحوه مدیریت زیستگاه‌های تالابی جهت حفظ تنوع زیستی تمرکز دارد و بدین منظور به دو بخش تقسیم شده است: الف) کیفیت و کمیت آب و ب) پوشش گیاهی و بستر.

جدول وضعیت اکولوژیکی: آیین نامه چارچوب آب اتحادیه اروپا

عناصر کیفیت بیولوژیکی طبقه بندی وضعیت اکولوژیکی	فیتوپلانکتون	جلبک‌های بزرگ/ نهاندانگان	جانوران بی مهره کف زی
بالا	دست نخورده، نرمال	دست نخورده، بدون تغییرات قابل شناسایی	دست نخورده، تمامی گونه‌های حساس موجود است.
خوب	تغیرات جزئی نسبت به الگوی معین. بدون تسریع رشد یا عدم توازن	تغییرات جزئی نسبت به الگوی معین. بدون تسریع رشد یا ناهماهنگی	تنوع و فراوانی کمی خارج از طیف نرمال. اکثر گونه‌های حساس موجود است.
متوسط	ترکیب، فراوانی، تعداد و شدت دفعات شکوفایی توده زیستی تا حدی از شرایط الگوهای معین متفاوت است	ترکیب و فراوانی تا حدی نسبت به شرایط الگوی معین تغییر کرده است.	تنوع و فراوانی تا حدی خارج از طیف نرمال است. گونه‌های شاخص آلودگی وجود دارند. بسیاری از گونه‌های حساس وجود ندارند.
ضعیف	اجتماعات بیولوژیکی به طور قابل توجهی از وضعیت‌های دست نخورده خارج شده‌اند.		
بد	بخش اعظم اجتماعات بیولوژیکی حضور ندارند.		

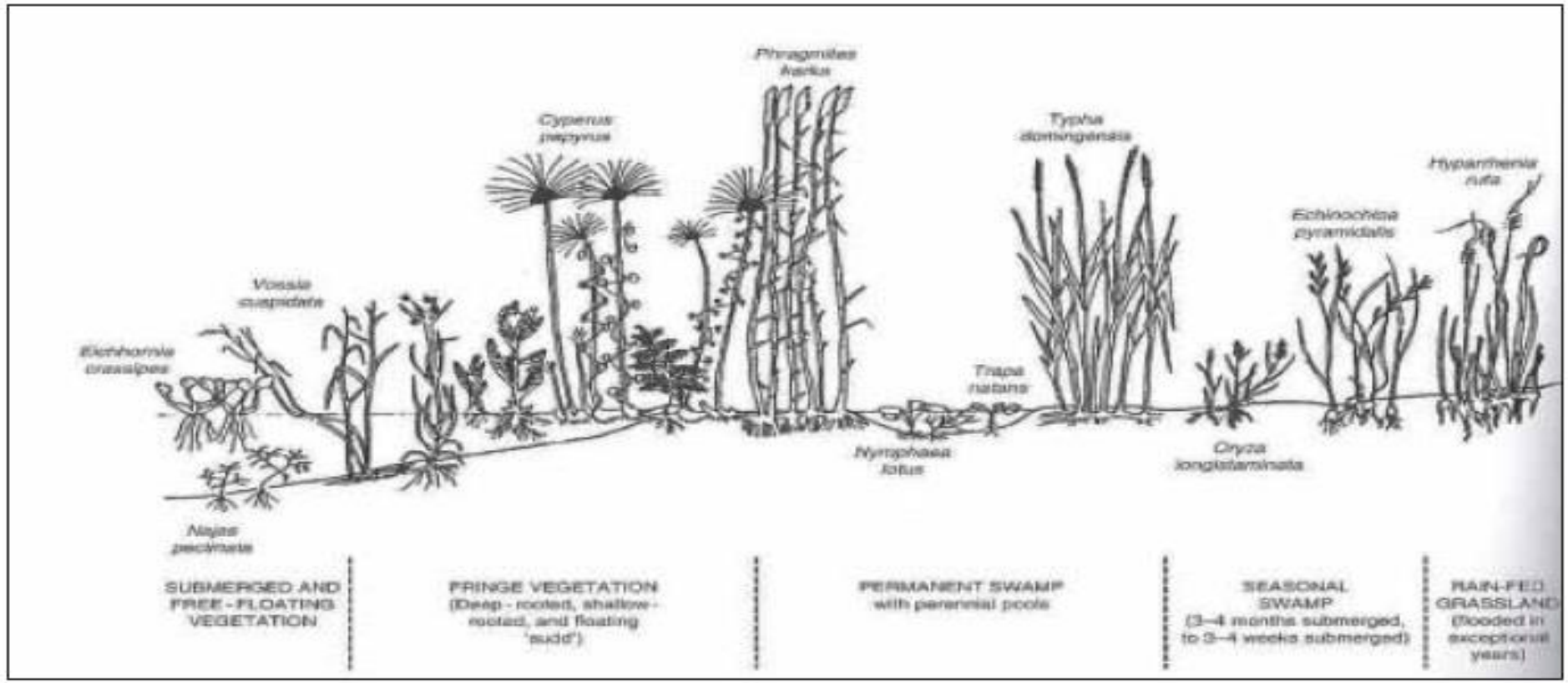
۲- کیفیت و کمیت آب

تمامی عناصر تنوع زیستی از لحاظ کیفیت و کمیت آب نیازهای خاصی دارند. همه گونه‌ها در همه جا یافت نمی‌شوند و هر نوعی از تالاب میزبان گونه‌های معینی است که خود را با شرایط موجود در آن تالاب تطبیق داده‌اند. این بستگی به درجات تحمل معین (مثلا در برابر شوری، عمق یا خشک شدن‌های فصلی)، رقابت بین گونه‌ای (چرا در یک تالاب یک گونه بهتر از دیگری عمل می‌کند)، و تاریخچه یک سایت (چرا بعضی از گونه‌ها تکامل یافته‌اند و یا وارد یک سایت خاص شده‌اند) دارد.

۲-۱- کمیت آب

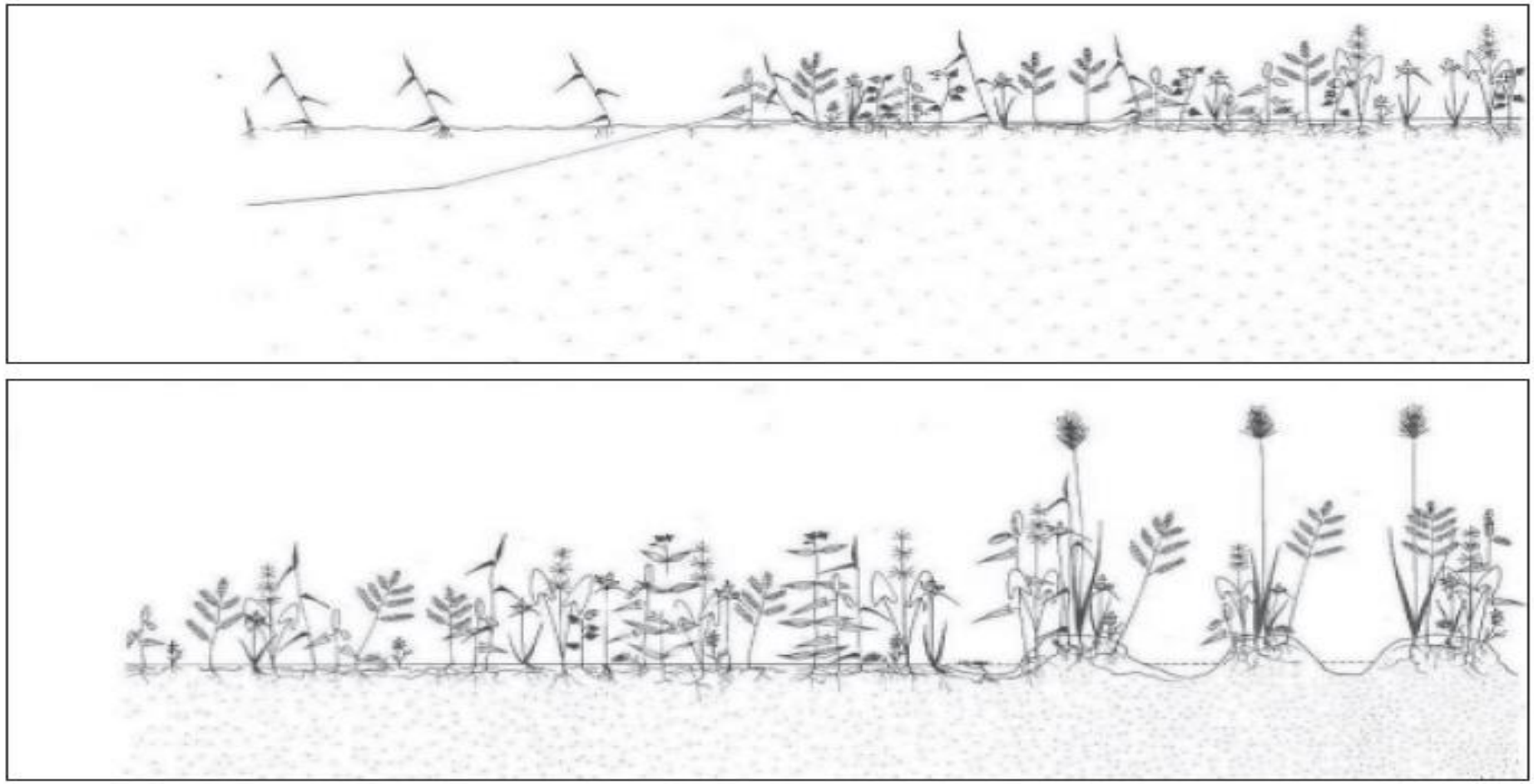
یکی از پارامترهای کلیدی تعیین کننده تنوع زیستی کمیت آب است، به طوری که تفاوت‌هایی زیادی بین یک دریاچه فصلی کم عمق، یک دریاچه عمیق زمین‌ساختی، یک آبگیر کوچک و یا یک دشت سیلابی وسیع وجود دارد. اندازه، زمان بندی و عمق در این مسئله تاثیر به سزایی دارد. در دریاچه‌های عمیق‌تر لایه‌بندی عمودی بروز می‌یابد که به موجب آن اختلاف دمایی در عمق‌های مختلف ایجاد می‌شود. در حالی که در دریاچه‌های کم عمق زون‌بندی افقی آشکارتر است. احتمال دارد دریاچه‌های بزرگ‌تر دارای تفاوت‌های فضایی -مکانی و قطعاتی از زیستگاه‌های مختلف باشند، در حالی که دریاچه‌های کوچک‌تر تنها یک تیپ اصلی دارند. همچنین گیاهان با عمق‌های معینی از آب سازگاری دارند (به شکل از مقاطع عرضی دریاچه یا تالاب مراجعه شود) و شکل‌های حیات گیاهان به صورت غرقابی، شناور، بن در آب بودن و غیره است.

شکل طغیان و سیل باعث به وجود آمدن تیپ‌های گیاهی خاصی در مرداب‌های بالادست رودخانه نیل می‌شود.



منبع: لیند و موریسون (۱۹۷۴)

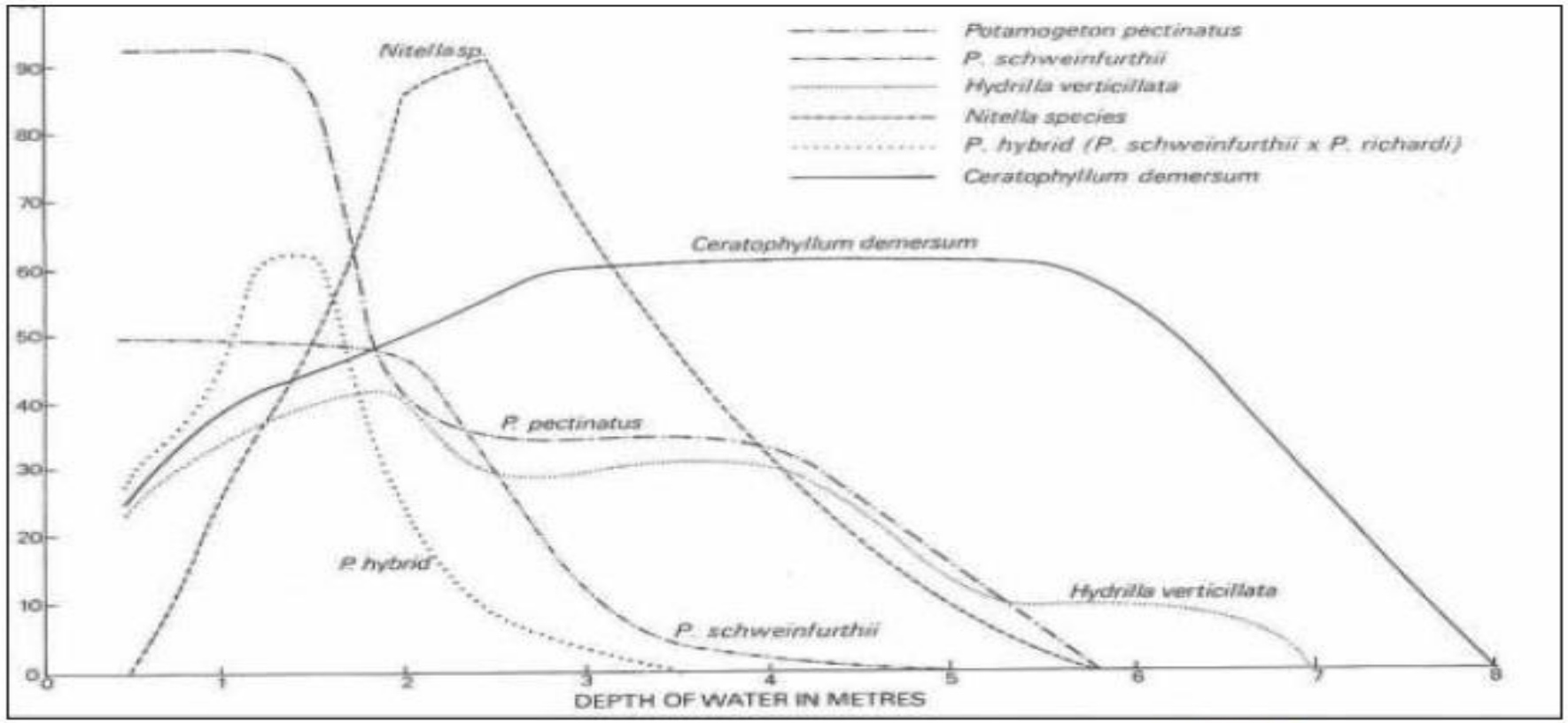
شکل مقطع عرضی حاشیه دریاچه ناگوگابو، اوگاندا



منبع: لیند و موریسون (۱۹۷۴)

گیاهان به طور کلی مکان ثابتی ندارند، اما نسبت به عمق آب سازگاری پیدا کرده و یا خود را با عمق‌های مختلف آب تطبیق می‌دهند (شـــکل ۴) و کنش و واکنش بین گونه‌ها، تاریخچه و فصلی بودن آن‌ها می‌تواند تعیین کننده زون‌بندی پوشش گیاهی باشد.

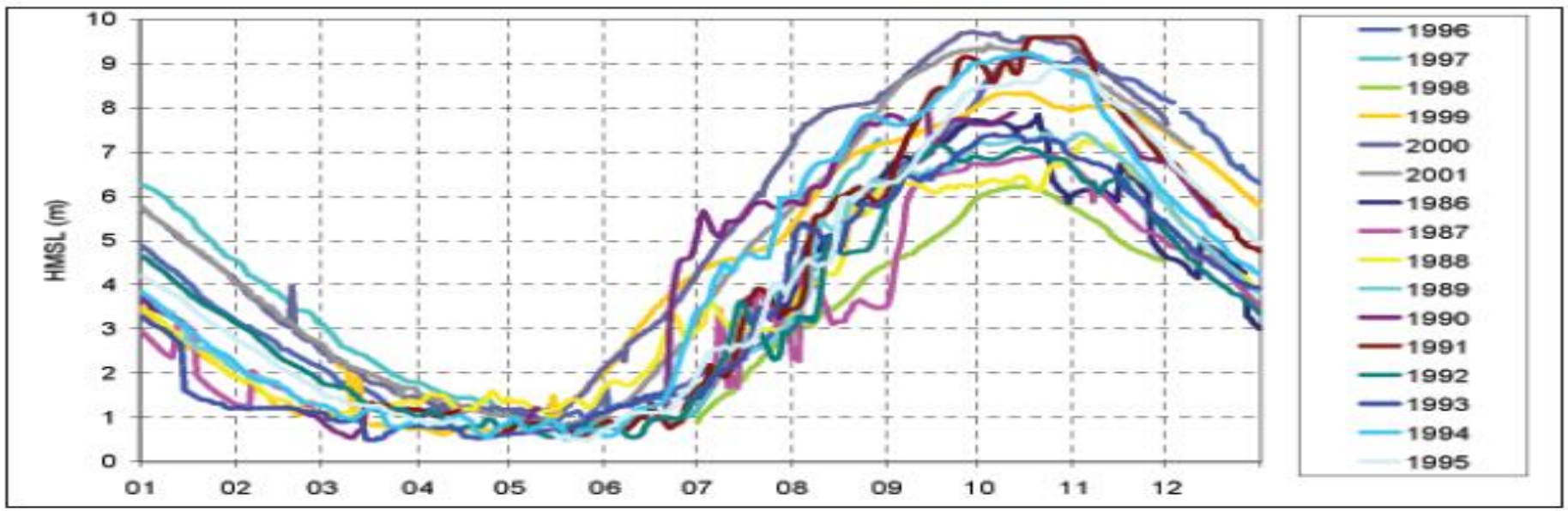
شکل ۴ مقطع عرضی حاشیه دریاچه بون‌یونی، جنوب غربی اوگاندا که زون‌بندی ماکروفیت‌های غرقابی را نشان می‌دهد



منبع: لیند و موریسون (۱۹۷۴)

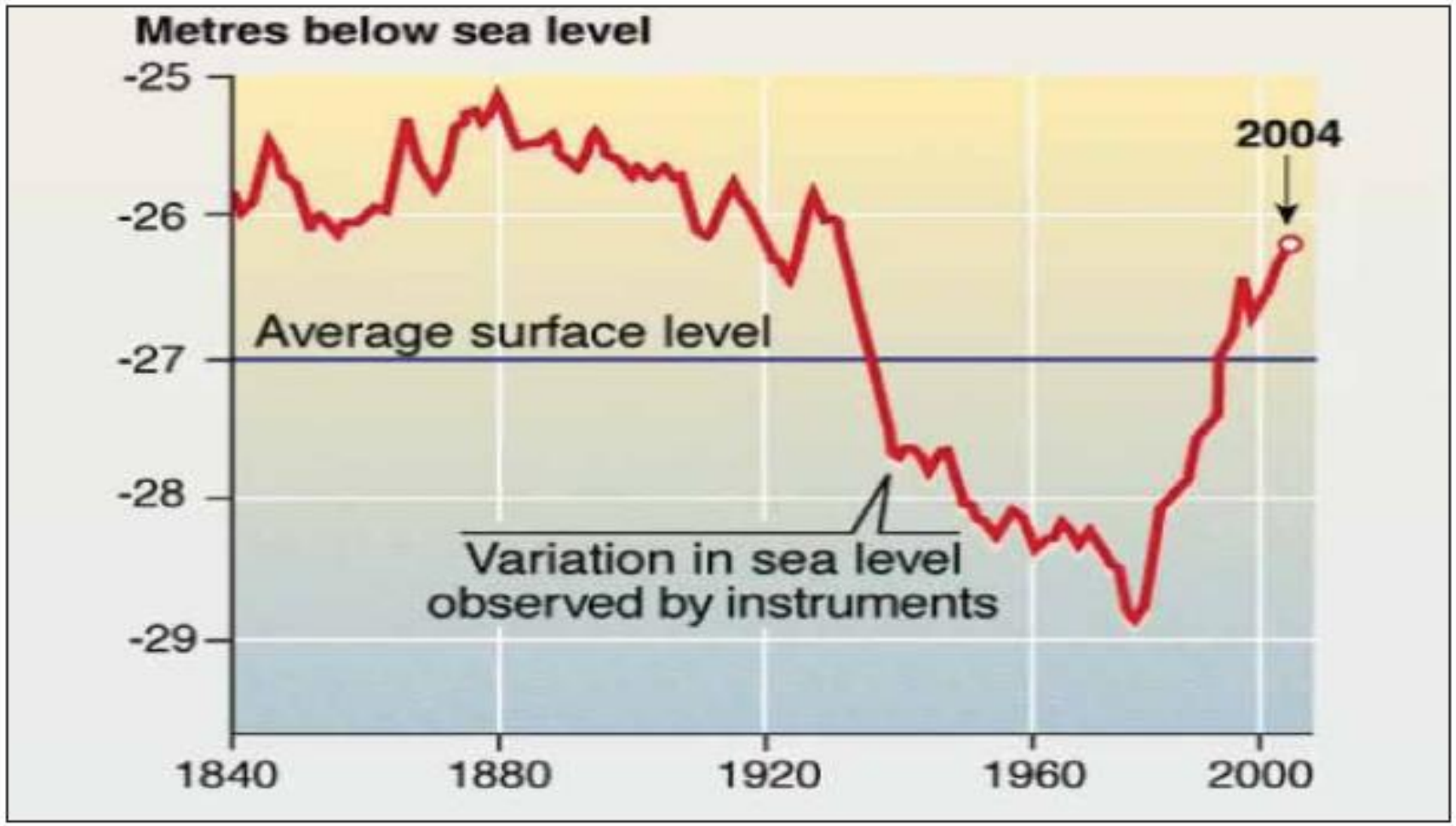
کمیت آب به ندرت ثابت است؛ در سواحل چرخه‌های جزر و مدی به طور روزانه مشاهده می‌شوند (روزانه و نیمه روزانه)، در حالی که تالاب‌های داخل خشکی معمولا چرخه‌های فصلی یا بلندمدت دارند (شکل ۵، از هلستن و یارونپا، ۲۰۰۲). خصوصیات فصلی هیدرولوژی یک تالاب دوره‌های آبی نامیده می‌شود که ممکن است از یک سال تا سال بعدی متغیر باشد ولی با این وجود در سیستم‌های طبیعی این معمولا حول یک مقدار متوسط نوسان می‌کند. همچنین احتمال دارد تغییرات بلند مدت نیز به وقوع بپیوندد، همانند دریای خزر (شکل ۶) که با وجود اینکه (بخشی از) دوره آبی نیست، ممکن است به تغییرات بلند مدت در حوضه (همانند الگوهای استفاده از اراضی) یا تغییرات آب و هوایی مرتبط باشد.

شکل ۵ دوره آبی رودخانه مکونگ، دریاچه تونله سپ



منبع: هلستن و یارونپا (۲۰۰۲)

شکل ۶ تغییر سطوح آب در دریای خزر ۱۸۴۰-۲۰۰۴



http://maps.grida.no/go/graphic/variations-in-sea-level-for-the-caspian-sea-1840-2004

گیاهان و حیوانات با آهنگ دوره‌های آبی و جزر و مدهای روزانه سازگاری یافته‌اند. تغییر چرخه‌های روزانه (مثل جزر و مدی) (مثلا با احداث موانع جزر و مدی)، ممکن است منجر به بروز سیل دائمی و غرق شدن درختان حرا شود. تغییر چرخه‌های فصلی نیز می‌تواند به دلیل غرق شدن گیاهان به زیر آب رفته، بر روی زیستگاه‌ها تاثیر گذار باشد. حیات وحش نیز از این قاعده مستثنی نیست. به عنوان مثال، در صورت از بین رفتن چرخه آب‌گیری سالانه ممکن است ماهیان موفق به تخم ریزی نشوند.

سدها، ذخیره‌گاه‌ها، آب بندان‌ها و برداشت از آب مستقیما بر زیستگاه‌ها تاثیر می‌گذارند. سدها، ذخیره‌گاه‌ها و آب‌بندان‌ها ، جلوی رسیدن آب به مناطق پایین دست را گرفته و حتی ممکن است منجر به خشک شدن فصلی زیستگاه رودخانه‌ای شود، به خصوص هنگامی که با برداشت بی‌رویه آب (برای آبیاری محصول) همراه باشد. در حال حاضر بسیاری از رودخانه‌های بزرگ در جهان (همانند رودخانه ایندوس[۷] در پاکستان؛ رودخانه زرد [۸]در چین؛ رودخانه کلورادو [۹]در آمریکا؛ گوادالکیویر [۱۰] در اسپانیا) حداقل در طی چند ماه در سال به دلایل فوق کاملا در قسمت‌های پایین دست خشک می‌شوند. آب یا به طور مستقیم از خود تالاب و یا از منابع زیرزمینی مرتبط (مثل برداشت با پمپ از دریاچه پریشان) برداشت می‌شود که این امر منجر به پایین رفتن سطح آب یا خشک شدن کامل این زیستگاه‌ها می‌شود.

تخریب سیستم‌های تالابی (رودخانه، دریاچه) از طریق برداشت آب/سدها، منجر به معرفی مفهومی تحت عنوان «جریان‌های محیط‌زیستی» شده است. طبق تعریف اتحادیه جهانی حفاظت (www.iucn.org) جریان‌های محیط‌زیستی، جریان‌های مورد نیاز برای نگهداری از یکپارچگی (سلامت زیست‌بوم)، تولید و خدمات زیست‌بوم‌های وابسته به آب شیرین، در داخل رودخانه، تالاب یا نواحی ساحلی هستند. بر اساس تعریف بانک جهانی، جریان محیط‌زیستی شامل آب باقی مانده، یا رها شده در یک زیست‌بوم رودخانه‌ای می‌شود که به منظور مدیریت شرایط آن زیست‌بوم در نظر گرفته شده است.

برای تعیین جریان‌های محیط‌زیستی نیاز به مطالعات بلند مدت و کامل زیست‌بوم‌های تالابی و هیدرولوژی آن‌ها وجود دارد، ولی این قبیل مطالعات تفصیلی به ندرت انجام شده‌اند. به همین دلیل جریان‌های محیط‌زیستی به ندرت به صورت همه جانبه مورد مطالعه قرار گرفته‌اند. برای اطمینان از سلامت زیست‌بوم چه میزان تخصیص آب لازم است؟ چنانچه شرایطی نزدیک به شرایط دست نخورده یک رودخانه مد نظر است، ۶۰ تا ۷۰ درصد (و یا حتی ۶۵ تا ۹۵ درصد) از کل جریان سالانه برای حفظ این وضعیت لازم است. در رودخانه‌هایی که در آن‌ها فعالیت‌های توسعه‌ای به میزان بالا انجام‌شده است، جریان محیط‌زیستی ۱۵ تا ۲۰ درصد از میانگین کل جریان سالانه (در شرایط غیرقابل تنظیم) می‌تواند برای نگهداری از شرایط نسبتا طبیعی کافی باشد. جریان‌های کمتر از ۱ تا ۱۰ درصدِ شرایط پیش از توسعه برای داشتن یک رودخانه سالم کافی نیست (دیویس و هیرجی، ۲۰۰۳؛ آرتینگتون و سایرین، ۲۰۰۶).

تالاب‌های پایین دست نیازمندی‌های منحصر به فردی دارند که قابل محاسبه است. به عنوان مثال، تالاب ارومیه از طریق ۱۴ رودخانه با جریان‌های دائمی و تعدادی راه آب با جریان‌های فصلی و سیل‌های گهگاهی، تغذیه می‌شود. سایر منابع شامل بارندگی‌های مستقیم و نفوذ از آب زیرزمینی می‌شوند. میانگین جریان سالانه ورودی به دریاچه ارومیه ۵۳۰۰ میلیون متر مکعب تخمین زده شده است که بین ۷۶۰ تا ۱۵۲۶۰ میلیون متر مکعب متغیر است و ۹۴ درصد از این مقدار برای کشاورزی مصرف می‌شود. به منظور پاسخ به تقاضای روز افزون برای آب، چندین پروژه عمرانی منابع آبی ایجاد شده است و بسیاری دیگر نیز در دست اقدام یا برنامه ریزی برای توسعه‌های آینده هستند. در صورت انجام این پروژه‌ها، ۲۵ درصد از جریان ورودی آب به دریاچه ارومیه کاسته خواهد شد. از این رو، میزان تخصیص آب به دریاچه در برنامه مدیریت فعلی دریاچه ارومیه تعیین شده است تا تضمینی برای حفظ یکپارچگی آن باشد.

در پایان لازم است توجه داشته باشیم که تغییرپذیری برای نگهداری از زیست‌بوم‌ها اهمیت زیادی دارد. بزرگی، تعداد دفعات، زمان بندی، فاصله زمانی، نرخ تغییر، میزان قابل پیش‌بینی بودن (سیل و خشکسالی)، توالی و غیره... (مانند ضرباهنگ رهاسازی آب از سدها) همگی در تعیین اینکه چه گونه‌هایی به رشد و شکوفایی خواهند رسید و چه گونه‌هایی به این امر دست نخواهند یافت، نقش دارند.

جلسه یازدهم

۲-۲- کیفیت آب