

## تعبیر و تفسیر

# تصاویر هوایی و ماهواره‌ای

### (قسمت نهم)

نوشته : Lilesand. Kiefer  
برگردان : مهندس حمید الممیریان

#### ۱۱-۲) تهیه نقشه اراضی تالابی

سیستم‌های ارزیابی اراضی تالابی جهان از اهمیت فزاینده‌ای برخوردار است. اراضی تالابی در بهداشتی نمودن محیط زیست به صورت گوناگونی نقش دارند. آنها به عنوان مکانهایی که آب را در دوران خشک در خود نگه می‌دارند عمل می‌کنند، بنابراین سطح آب را بالا و نسبتاً ثابت نگه می‌دارند.

در طول دوره سیلاب، آنها جهت کاهش سطوح سیل و حفظ نمودن مواد جامد معلق در سیل و مواد غذایی همراه سیل، عمل می‌کنند.

بنابراین، جویبارهایی که از طریق مسیرهای عبورکننده از اراضی تالابی به داخل دریاچه‌ها می‌ریزند نسبت به حالتی که مستقیماً وارد دریاچه می‌شوند با خود مقدار کمتری مواد معلق جامد و مواد غذایی حمل می‌کنند. از بین بردن چنین سیستم‌هایی در اراضی تالابی به علت توسعه شهری

یا سایر عوامل، نوعاً منجر به بدتر شدن کیفیت آب دریاچه می‌گردد. به علاوه، اراضی تالابی مناطق مهمی برای حیات وحش به لحاظ تغذیه، تولید مثل و پرورش و نوشیدن می‌باشد و برای جریان آب یک مکان توقف و پناه فراهم می‌سازند.

مانند هر نوع محل سکونت طبیعی، اراضی تالابی در حمایت از تنوع گونه مهم می‌باشند و دارای پیچیدگی و اهمیت بافت غذایی می‌باشند.

ارزشهای علمی اراضی تالابی شامل ثبت حوادث زیستی و مربوط به گیاهشناسی در گذشته، مکانی برای مطالعه روابط گیاهان و جانداران و مکانی برای آموزش می‌گردد. به ویژه بدست آوردن احساسی از زیست‌شناسی جهانی با مطالعه اراضی تالابی آسان است.

سایر کاربری‌های انسانی شامل تفریح در محیط آرام و کم‌تراکم و لذت‌های حسی و روحی می‌شود. [۱۳]

کسب اطلاعات اراضی تالابی هستند. اما شاخص‌های چندمنظوره تلاشهای اضافی را به حداقل می‌رسانند. برای تکمیل شاخص اراضی تالابی، یک سیستم طبقه‌بندی باید ایجاد گردد که اطلاعات لازم را برای کاربران شاخص‌ها فراهم نماید.

در ابتدا سیستم باید براساس خصوصیات دائمی اراضی تالابی باشد به طوری که شاخص به سرعت و به لحاظ زمانی خارج از رده نگردد. طبقه‌بندی اطلاعات باید همچنین اطلاعات مورد نیاز استفاده کنندگان را برای شاخص‌گذاری اراضی مرطوب آماده کند.

به علاوه سیستم شاخص‌گذاری باید شرح جزئی آنچه را که به عنوان یک زمین تالابی در نظر گرفته می‌شود، به طور خاص فراهم نماید.

اگر تعریف اراضی تالابی به کار رفته برای انواع نقشه‌های اراضی تالابی به روشنی طرح نشده باشد، در این صورت امکان بیان اینکه آیا تغییرات ظاهری اراضی تالابی بین نقشه‌های سنوات مختلف ناشی از تغییرات حقیقی اراضی تالابی است یا به علت اختلاف‌های موجود در مفاهیمی است که به عنوان اراضی تالابی مد نظر قرار گرفته، میسر نمی‌باشد.

در سطح فدرال، چهار مؤسسه در تشخیص و ترمیم اراضی تالابی درگیر هستند:

- ۱) آژانس حفاظت از محیط زیست؛
- ۲) اداره مهندسی ارتش؛
- ۳) خدمات حفظ خاک؛
- ۴) خدمات زندگی وحوش و ماهیان.

اگرچه هر آژانسی تعریف خاص خود را، از شرایط تشکیل دهنده اراضی تالابی براساس اجرای اهداف تعیین شده در قوانین، مقررات و برنامه‌های خاص خود دارد، لکن تعاریف اراضی تالابی تمامی آژانسها به لحاظ مفهومی شبیه به همدیگر می‌باشد.

در هر حالت، سه عنصر اصلی برای تشخیص اراضی تالابی وجود دارد:

- ۱) رویش گیاهان آبیزی؛
- ۲) خاکهای دارای هیدروژن؛

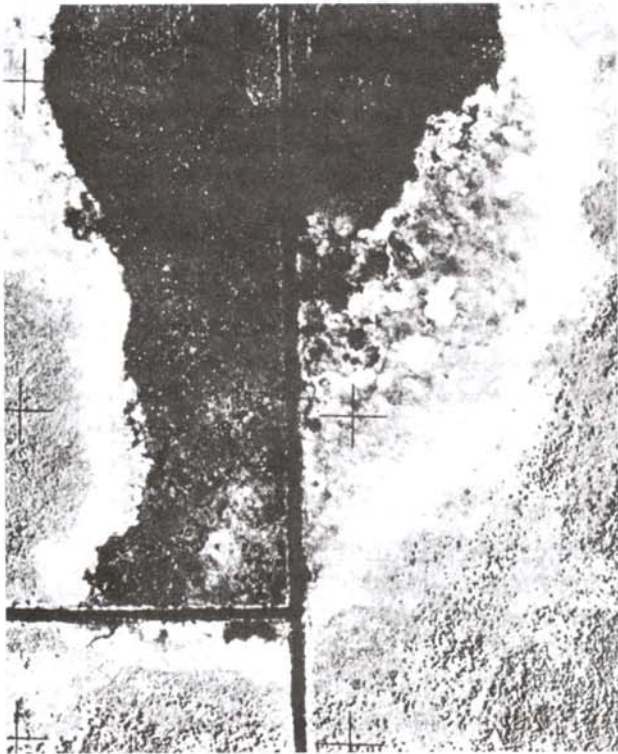
۳) آب‌شناسی اراضی تالابی

«رویش گیاهان آبیزی» به عنوان زندگی در حال رشد گیاهان میکروسکوپی در آب، خاک، یا زیر خاک تعریف می‌شود که حداقل به

علاقه‌مندی روبه افزایش نسبت به اراضی تالابی یک تأکید اضافی روی سرمایه موجود بشر بوده است.

بررسی وضعیت هر تالاب خاصی بستگی به اهدافی دارد که شاخصها مشخص می‌کند. بنابراین هدفی که به روشنی تعریف شده باشد، باید حتی قبل از آنکه شاخص‌ها در نظر گرفته شوند، مشخص گردد. شاخص‌های اراضی تالابی ممکن است به منظور رسیدن به نیازهای کلی محدوده وسیعی از استفاده کنندگان پایه منظور کامل نمودن یک هدف قبلی خاص برای کاربری ویژه، طراحی شوند.

شاخص‌های چند منظوره و تک منظوره هر دو راههای معتبری برای



نگاره (۲-۳): کپی سیاه و سفید عکس هوایی رنگی مادون قرمز باتلاق شیویگان، ویسکانسین، مقیاس ۱:۹۰۰۰ (به ۶/۷ برابر بزرگ شده از مقیاس ۱:۶۰۰۰۰). علامتهای + ظاهر شده در تصویر، مربوط به شبکه قرار داده شده در صفحه کانونی دوربین می‌باشند

صورت دوره‌ای در نتیجه افزایش آب محتوی آنها دچار کمبود اکسیژن می‌گردند.

گیاهان آبی را کمک می‌کنند.

«آب‌شناسی اراضی تالابی» مربوط به شرایط دائمی یا دوره‌ای زیر آب رفتن زمین یا اشباع خاک در سطح، حداقل به صورت فصلی، شرایط هیدرولوژیکی که نیروی محرک در شکل‌گیری اراضی تالابی کمک می‌کنند، می‌گردد.

عوامل متعددی که بر روی رطوبت یک منطقه تأثیر می‌گذارند، شامل بارندگی، چینه‌شناسی، توپوگرافی، قابلیت نفوذپذیری خاک، و پوشش گیاهی می‌گردد.

تمامی اراضی تالابی نوعاً دارای حداقل یک فراوانی آب فصلی می‌باشند که ممکن است ناشی از مقدار سیلابهای عبور کننده ناشی از بارش مستقیم از سیل‌بندها، خروج آبهای سطحی ناشی از بارش یا آب شدن برف، خروج آبهای زیرزمینی و یاسیل ناشی از مد باشند. مثال تهیه نقشه اراضی تالابی در نگاره‌های (۲-۳) و (۲-۳۱) نشان داده شده است.

در نگاره (۲-۳۰) یک عکس هوایی مادون قرمز رنگی که ۶/۷ برابر بزرگ شده که برای تهیه نقشه رویش اراضی تالابی در مقیاس اصلی ۱:۶۰,۰۰۰ به کار برده شد. سیستم طبقه‌بندی رویش و کلید تفسیر عکس هوایی در جدول (۲-۱۵) نشان داده شده است.

نقشه رویش اراضی تالابی در نگاره (۲-۳۱) نشان می‌دهد که رویش در این منطقه به نه دسته طبقه‌بندی شده است. کوچکترین داده‌هایی که در مقیاس اصلی ۱:۶۰,۰۰۰ تبدیل به نقشه شده‌اند عبارت هستند از تشخیص مکانهای تعدادی از علفهای زرد رنگ نی شکل و موقعیت‌های ثابت (خزه‌ها) در ابعاد تقریبی ۱ هکتار.

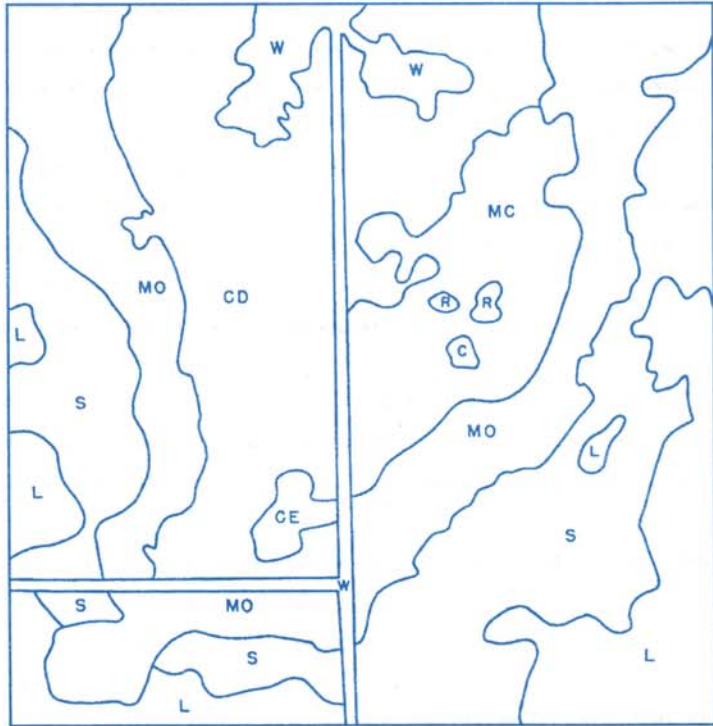
اکثر واحدهایی که نقشه از آنها تهیه

شده است بسیار بزرگتر از این اندازه می‌باشند.

بسیاری از کارهای تنظیم شده در «فهرست انتخابی» شامل اطلاعات اضافی طبقه‌بندی اراضی تالابی و تفسیر عکس هوایی برای تهیه نقشه اراضی تالابی می‌شود. [۲۷، ۳۶، ۶۷، ۹۸، ۷۰]

«خاکهای هیدروژنی» به عنوان خاکهایی که به اندازه کافی در طول فصل رشد برای فراهم شدن شرایط وابسته به ناهوازیان (مانند برخی از باکتری‌ها در شرایطی که اکسیژن آزاد وجود ندارد) در بخش‌های بالایی اشباع شده، یا سیل گرفته و یا تبدیل به حوضچه گردیده‌اند، تعریف می‌شوند.

به طور کلی، خاکهای هیدروژنی برای یک هفته یا بیشتر در طول دوره‌ای که درجه حرارت خاک بیش از صفر بیولوژیکی (5°C) می‌باشد، سیل گرفته، تبدیل به حوضچه گردیده یا اشباع شده‌اند و معمولاً رویش



نگاره (۲-۳۱): طبقات رویش در باتلاق شیونگان، مقیاس ۱:۹۰,۰۰۰

- W = آبهای آزاد
- D = برآمده از آب عمیق
- E = برآمده از آب کم عمق
- C = لونی برگ پهن
- O = چکن ها و علفها
- R = نی زرد رویش
- M = اراضی تالابی مخلوط
- S = بوته
- L = اراضی بست جنگلی تیره مخروطیان



جدول (۲-۱۵): کلید تعبیر و تفسیر عکس هوایی برای طبقه‌بندی رویش در باتلاق شیویگان برای استفاده در اواخر بهار

مقیاس ۱:۶۰,۰۰۰، فیلم رنگی مادون قرمز

نشانه نقشه	تعریف طبقه و کلیه تعبیر و تفسیر عکس هوایی
W	آب آزاد: مناطق آبهای آزاد تولید رنگ آبی سیر در تصویر می‌نمایند. رنگ تیره و بافت یکنواخت و نرم آب آزاد در کتراست مشخص نسبت به تِن‌های روشن تر روئیدنیهای اطراف می‌باشد.
D	برآمده از آب عمیق: این اثرها در عمق آب بین ۰/۱۵ تا ۵/۴۵ متر یا بیشتر وجود دارد و غالباً از لونی برگ پهن، جل و زغ آبی، و گاهی اوقات نی، تشکیل یافته است.
E	این «گونه‌ها، هنگامی که در آب پراکنده می‌شوند، تشکیل تصویری با رنگ آبی تیره همراه با بافت نرم و هموار، یک تن تولید شده بوسیله انعکاس زمینه مخلوط شده با انعکاس روئیدنیها را می‌دهند این گاهی اوقات در نتیجه آب کم عمق در فواصل معین اتفاق می‌افتد.
C	برآمده از آب کم عمق: اینها از مخلوطی از یک چنین گونه‌های اراضی تالایی نظیر لونی برگ پهن، arrowhead، بارهنگ آبی، جل و زغ آبی، و چندین گونه جگن در عمق آب ۰/۱۵ متر یا کمتر تشکیل یافته‌اند یک تن آبی متوسط که روشتر از تن ایجاد شده در مناطق کم عمق می‌باشد تولید می‌شود.
O	لونی برگ پهن: این از لونی برگ پهن که در آبهای بین عمق ۰/۱۰ تا ۰/۷۵ متر به صورت خط‌های سفید خال خالی بنظر می‌رسند تشکیل یافته است. جگن‌ها و علفها: اجزاء اصلی چمن جگنی، جگن‌ها ( ) و علفها ( ) عموماً بوسیله گودشدگی‌های کوچک موجود در آب کم عمق پراکنده شده‌اند که مشترکاً الگوی پیوسته آبی رنگ آب مخلوط شده با لکه‌های کوچک سفید، را بوجود می‌آورند.
R	علف نی علفی زرد رنگ روشن: نی علفی زرد رنگ روشن بنظر یک نوع رویش یکنواخت می‌آید که تولید یک تن سفید روشن بر روی تصویر می‌نماید نی علفی زرد رنگ روشن به صورت لکه‌های غیر منظم کوچک، و پدیده‌های خطی در امتداد ساحل جویبار بوجود می‌آیند. اغلب تشخیص آنها از جگن‌ها و علفها به علت تقریباً تِن‌های مشابهی که بوجود می‌آورند مشکل است.
M	اغلب مناطق وسیعی از گونه‌ها که برای علف باتلاقی کاشته می‌شوند مرزهای غیر طبیعی و نامنظم خود را حفظ می‌کنند. رویش مخلوط اراضی تالایی:
	این ابتدا از جگن‌ها (rostrata, stricta, lacustris)، علف‌های هرز (ریواس باتلاقی، Rumex brittanica، بنفشه مریم Campanula aparinoides علف ماست از جنس غالین، Galium trifidum)، علفها bluejoint، Calamagrostis canadensis)، و علف cord grass (Sparganium) این گروه الگوی نامنظم از شنهای ارغوانی ماژنتا، آبی روشن و رنگهای روشن ایجاد می‌کنند که مبین مخلوطی از اجزاء گونه‌ها می‌باشد.
S	بوته‌ها: این از بوته نوعی گیاه آمریکایی (Cephalanthus occidentalis) که گل‌های دکمه‌مانندی دارد بید، (Salin interior, spetiolaris debbiana)، توسکا (Alnusrugosa)، و درخت سرخک (Cornus stolonifera) تشکیل می‌شود.
L	مناطق پوشیده از بوته دارای یک تن شدید سرخ یا بافت درشت (ناهموار) می‌باشند. جنگل اراضی کم ارتفاعی مخروطی:
	در این مکان، این گیاهان ابتدا از سیاه کاج آمریکا (Larix laricina) و درخت سرو سفید خمره‌ای (Thuja occidentalis) که تن دارای رنگ بنفش مایل به ارغوانی بسیار سبیری همراه با بافت قابل ملاحظه‌ای رایه نمایش می‌گذارند، تشکیل یافته است.