



نقشه های زیست محیطی زیربنای امور مربوط به تحقیقات، مدیریت و اجرایی را تشکیل می دهد. برای طراحی یک منطقه از نظر محیط زیست، نیاز به وجود نقشه های توپوگرافی عکسهای هوایی یا ماهواره ای به هنگام با مقیاس مناسب می باشد. عکسهای هوایی و نقشه های توپوگرافی پوششی با مقیاسهای مختلف موجود که توسط سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح و سایر ارگانها تهیه شده است، کمک مؤثری برای تهیه نقشه های فوق به عنوان مبنای کار کرده است. هدف از این مقاله معرفی نقشه های زیست محیطی و چگونگی به کارگیری عکسهای هوایی و نقشه های پوششی به عنوان مبنای در تهیه نقشه های زیست محیطی می باشد.

## کاربرد

# نقشه های پوششی کشور در محیط زیست

مهندس محمد علی قاضی سعیدی — سازمان حفاظت محیط زیست

### چکیده:

حدود هفتاد زیستگاه حفاظت شده تحت مدیریت سازمان محیط زیست ایران قرار دارد. که از نظر اهمیت به چهار نوع پارک ملی، آثار طبیعی ملی، پناهگاه حیات وحش و منطقه حفاظت شده تقسیم می گردند. کوچکترین منطقه به نام اثر طبیعی ملی سوسن چهل چراغ به مساحت ۰/۶ هکتار، و بزرگترین آن منطقه حفاظت شده و پناهگاه حیات وحش توران، به مساحت ۱،۹۰۰،۰۰۰ هکتار، می باشد. تهیه نقشه های پایه برای بهره ورهای زیست محیطی از مناطق فوق از نقشه های پوششی به مقیاسهای 1:50,000 و 1:250,000 سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح به عنوان مبنای قرارداد، و پس از گویا کردن عکسهای هوایی و تلخیص نقشه های فوق، نقشه زیستگاهی و سایر نقشه های زیست محیطی تهیه می شود.

### تقسیم بندی نقشه های مختلف محیط زیست

- نقشه های محیط زیست عموماً به دو گروه تقسیم بندی می شوند.
- الف) محیط زیست طبیعی شامل:
- (۱) نقشه زیستگاههای حیات وحش؛
  - (۲) آمایش سرزمین؛
  - (۳) محیط آبی؛

### پیشگفتار

در این مقاله به طور خلاصه مباحث زیر مورد بحث قرار می گیرد.

- (۱) تقسیم بندی نقشه های مختلف محیط زیست؛
- (۲) مراحل تهیه نقشه محیط زیست؛
- (۳) معرفی چند نمونه از نقشه هایی که در سازمان محیط زیست تهیه شده است. شامل نقشه های زیستگاههای حیات وحش، نقشه های آمایش سرزمین، نقشه های محیط آبی، استقرار صنایع و آلودگی هوا؛



۴) تفرجگاهی و ...

ب) نقشه های محیط زیست انسانی، نقشه های آلودگی هوا، استقرار صنایع، آلودگی آب، آلودگی خاک.

### مراحل مختلف تهیه نقشه محیط زیست به شرح

#### زیراست:

۱) مدارک مبنایی.

نقشه و عکسهای هوایی و ماهواره ای که کشور را تحت پوشش خود قرار می دهد؛ کمک مؤثری به رانمایی و تهیه نقشه های مبنای محیط زیست می نماید. که اهم آن به شرح زیر است:  
۱-۱) نقشه های پوششی به مقیاسهای 1:250,000 و 1:50,000 توپوگرافی و عکسهای هوایی پوششی به مقیاس 1:55,000 سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح.

۲-۱) نقشه پوششی به مقیاس 1:25,000 توپوگرافی و عکسهای هوایی به مقیاس 1:20,000

۳-۱) عکسها و تصاویر فضایی به مقیاسهای 1:1,000,000 و 1:500,000 و 1:250,000 از ماهواره های لندست، اسپات، کاسموس و ...  
۲) تعیین مقیاس مناسب.

با توجه به موضوع کاربری نقشه، مساحت منطقه، ابعاد نقشه، تراکم و تردد نام و عوارض مهم که به صورت علائم قراردادی نشان داده می شود؛ مقیاس مناسب تعیین می گردد. مقیاس برای نقشه های مختلف محیط زیست متفاوت است.

در معرفی نقشه های مختلف محیط زیست اندازه مقیاس توضیح داده خواهد شد.

۳) کارهای دفتری شامل: تنظیم مدارک،

موزاییک و تهیه اندکس عکسها و نقشه ها، تعیین سطح مؤثر عکسهای هوایی، مشخص کردن حدود منطقه، برنامه ریزی برای عملیات صحرایی می باشد.

۴) عملیات صحرایی: تطبیق و پیاده کردن عوارض زمینی که از لحاظ موضوع زیست محیطی حائز اهمیت هستند، بر روی عکسهای هوایی و نقشه های توپوگرافی، انتقال اساسی محلی و عوارض مهم مانند کوهها، چشمه ها، حدودگذار حیات وحش و غیره بر روی عکسهای هوایی و نقشه های توپوگرافی.

۵) استخراج مطالب مفید از عکسهای هوایی، نقشه های مختلف و مدارک دیگر و انتقال آن بر روی برگهای شفاف (کالک).

۶) تبدیل برگهای شفاف به یک مقیاس مناسب.  
۷) محاسبات و تطابق برگهای شفاف و تهیه نقشه نهایی محیط زیست.

در زیر به معرفی چند نمونه از نقشه هایی که در سازمان حفاظت محیط زیست تهیه شده است می پردازیم.

۱) نقشه های زیستگاههای حیات وحش: حدود هفتاد منطقه تحت حفاظت در سراسر ایران وجود دارد؛ که از نظر اهمیت به چهار منطقه پارک ملی، آثار طبیعی ملی، پناهگاه حیات وحش، منطقه حفاظت شده می باشد. همچنین مناطقی به نام شکار ممنوع در نظر گرفته شده است؛ که از نظر اهمیت درده های پایین تری از مناطق فوق قرار دارند. بزرگترین منطقه از لحاظ مساحت منطقه حفاظت شده و پناهگاه حیات وحش توران واقع در جنوب شهر دامغان

می باشد؛ که مساحت آن حدود ۱,۹۰۰,۰۰۰ هکتار، و کوچکترین منطقه آثار طبیعی ملی سوسن چهل چراغ ۰/۶ هکتار است. مناسبترین مقیاس برای تهیه نقشه از مناطق فوق به شرح زیر می باشد.

الف) ۳۰٪ از مناطق به مقیاس 1:250,000 که مبنای آن از نقشه های عملیات مشترک زمینی سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح می باشد.

ب) ۶۰٪ از مناطق فوق نقشه به مقیاس 1:50,000 است که مبنای آن از نقشه های توپوگرافی پوششی سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح به عنوان مبنای استفاده می شود.

ج) ده درصد بقیه که مناطق کوچک هستند مبنای آنها نقشه های بزرگ مقیاس موجود و یا نقشه برداری زمینی می باشند.

پس از تعیین مقیاس، بررسی - گویا کردن عکس و نقشه در محل عوارض حائز اهمیت از نظر زیست محیطی مانند چشمه ها، آبشخورها، محل جفت گیری، زادآوری، گذار، استراحت حیوانات وحشی، میزان تراکم، نوع گیاه و مرتع، تخریب از لحاظ چرای بی رویه دام، تخریب در اثر احداث معادن و جاده ها، تخریب از لحاظ قطع اشجار، بونه کشی، ایجاد زمینهای زراعی بدون رویه، آوردن حدود مناطق، آبادیها، جاده های مختلف و غیره. منحنی میزان حذف عوارضی که از نظر زیستگاهی مهم نیستند؛ مانند ژئولیزه کردن خطوط

در نقشه 1:50,000 هر یک صد متر، یک خط ترسیم شود. به پیوست مقاله یک برگ از نقشه منطقه حفاظت شده ورجین می باشد.







## ۲) تهیه نقشه های آمایش سرزمین

آمایش سرزمین، تعیین استعدادها و قابلیت‌های اکولوژیک یک منطقه می باشد. برای تعیین این قابلیت‌ها انجام کارهایی به شرح زیر لازم است.

الف) تهیه نقشه های مختلف در ارتباط با قابلیت‌های فوق، مثل نقشه های شکل زمین (تلفیق شیب، جهت شیب و ارتفاع)، تیپولوژی پوشش گیاهی، پراکنش جوامع، حیات وحش، زمین شناسی، نقشه اقلیم شناسی، خاک شناسی، منابع آب، هیدروگرافی و غیره.<sup>۲</sup>

ب) تعیین مناسبترین مقیاس: مقیاس 1: 50,000 می تواند پاسخگوی نیاز تعیین استعداد یک منطقه باشد. چنانچه نیاز به بررسی بیشتر باشد، می توان از نقشه های توپوگرافی 1: 25,000 (گیلان و مازندران) استفاده نمود. و چنانچه منطقه در شمال باشد با بزرگ کردن نقشه توپوگرافی 1: 50,000 به وسیله عکاسی و تبدیل آن به نقشه به مقیاس 1: 20,000، از آن به عنوان مقیاس مبنا استفاده نمود.

پ) تبدیل کلیه نقشه ها به مقیاس مناسب بر روی کاغذ شفاف.

ت) تهیه نقشه با شماره واحدهای مختلف به طریقه محاسبات ماتریس.

ث) تشکیل جدول ارزیابی و تعیین مناطقی که بهترین کارایی و قابلیت را از لحاظ زیست محیطی دارند. مثل تعیین بهترین محل برای شهرک سازی، مراکز تفریحی، آبریز پروری، پارک وحش و ...

## ۳) تهیه نقشه محیط های آبی

عکسهای هوایی و نقشه های توپوگرافی پوششی با مقیاسهای مختلف که به عنوان مبنا در تهیه نقشه های آبی استفاده شده اند، به

صورت خلاصه به شرح زیر می باشد.

الف) تهیه نقشه هیدروگرافی و تعیین شیب برای استفاده در محاسبه خودبالایی رودخانه ها که در معرض آلودگی می باشد.

ب) ردیابی و محاسبه تراکم و مساحت جنگلهای ماندابی مانگرو و حرا در سراسر سواحل خلیج فارس و دریای عمان.

پ) تعیین آلودگیهای اکولوژیکی، درصد رسوب و بنتوز (شامل صدفها، ستاره های دریایی و ...) در منطقه جذر و مدی سواحل بندر خمیر.

۴) استقرار صنایع آلوده کننده هوا و آب برای تعیین استقرار یک کارخانه بزرگ که پس ماند و مازاد فرایند تولیدی آن باعث آلوده کردن هوا و آب می گردد (کارخانه سیمان، کوره آجرپزی و...)، کارشناسان محیط زیست محل احداث آن را مورد بررسی قرار می دهند. بدیهی است که یکی از ابزارهای اولیه آن عکسهای هوایی و نقشه های توپوگرافی می باشد؛ که با توجه به بادهای غالب موارد زیر را محاسبه و تعیین می نمایند.

الف) میزان مواد آلوده کننده که در روز از دودکش کارخانه متصاعد می گردد.

ب) حرکت مواد آلوده کننده و فضایی که اطراف را آلوده می نماید.

پ) موانع (کوه، تپه و غیره) که باعث تغییر حرکت و پیچش مواد می گردد.

ت) اندازه و مساحتی که مواد فوق بر روی زمین رسوب می نماید.

ث) شیب زمین که جهت و شدت حرکت مواد زاید مایع کارخانه را مشخص می کند.

ج) تعیین محل برای دفن یا اتیار مواد زاید جامد کارخانه می باشد.

۵) سایر موارد مانند تهیه نقشه های تفرجگاهی و غیره است که در این مقاله مجال بحث آن نیست.

۱) چون کمترین خطا در حوالی مرکزیک عکس هوایی است. برای گویا کردن عوارض بر روی سطح مؤثر عکس نوشته می شود. برای این کار عکسها را موزاییک نموده، با به هم پیوستن عوارض مشترک پوششی مناطق نزدیکترین به مرکز یک عکس را به عنوان سطح مؤثر انتخاب می نمایند.

۲) نقشه پوششی توپوگرافی 1: 25,000 سازمان نقشه برداری از استان گیلان و مازندران، نقشه 1: 20,000 چاپکاری گیلان، نقشه 1: 5,000 چاپکاری گیلان و سایر نقشه های موجود

۳) برای تهیه نقشه های شکل زمین شامل شیب، جهت شیب، ارتفاع، هیدروگرافی، منابع آب را از نقشه توپوگرافی به مقیاس 1: 50,000 مستقیماً استخراج می گردد. برای تهیه بقیه نقشه ها از نقشه توپوگرافی و عکسهای هوایی به مقیاسهای مختلف به عنوان مبنا و راهنما استفاده می شود.

## منابع

- ۱) دالکی احمد ۱۳۶۸ - تفسیر عکسهای هوایی با کاربرد در منابع طبیعی - انتشارات دانشگاه تهران.
- ۲) قاضی سعیدی - محمد علی - ۱۳۶۹ - کاربرد عکسهای هوایی و ماهواره ای در توسعه محیط زیست .
- ۳) مخدوم - مجید و همکاران - ۱۳۶۶ - طرح جامع پارک داری پارکهای ملی سرخه حصار و حنجری.