



عکسهای هوایی

عکاسی بعنوان یکی از روشهای اصلی انتقال اطلاعات و جمع‌آوری داده‌های جغرافیایی، دارای کاربرد گسترده‌ای است و متداولترین شیوه دستیابی سریع به اطلاعات جغرافیایی از راه دور، عکسبرداری هوایی و تصویربرداری فضایی (دورکاوی) می‌باشد.

- شناخت هر چه بهتر سرزمین با مشاهده تصویر و تفسیر عکسهای هوایی و فضایی؛
- تشخیص پدیده‌ها و عوارض طبیعی و مصنوعی و اندازه‌گیری هندسی آنها؛
- معرفی عوامل جغرافیایی در شکل‌گیری شهرها، توسعه و گسترش آنها؛
- تهیه و تبدیل عکسهای هوایی به نقشه‌های توپوگرافی و موضوعی، از جمله کاربرد عکسبرداری هوایی در علوم زمین بویژه مهندسی نقشه‌برداری و علوم جغرافیایی است.

از نظر اقتصادی، مناسب‌ترین شیوه دستیابی به اطلاعات جغرافیایی از راه دور، عکسبرداری هوایی است. عکسبرداری هوایی با توجه به مزیت‌های فراوانی که دارد از کارآمدترین روشهای جمع‌آوری اطلاعات جغرافیایی است که ویژگیهایی بر مشاهدات زمینی (نقشه‌برداری زمینی) دارد. در اینجا به مهمترین آنها اشاره می‌شود.

۱- برتری عکس هوایی بر مشاهدات زمینی^(۱)

در عکسبرداری هوایی محدوده وسیعی از سطح زمین از دریچه دید و نگاه یک پرنده که در واقع همان دهانه دوربین است، ارائه می‌شود بنحوی که می‌توان عوارض سطح زمین را در زمینه فضایی و مکانی خود به چشم دید. بطور خلاصه، عکسبرداری هوایی به ما امکان می‌دهد در "عکس بزرگی" نگاه کنیم که در آن اشیاء موردنظر جای گرفته‌اند. از این‌رو دستیابی به چنین نما و دیدی از محیط پیرامونی خود با روش مشاهده زمینی اگر نگوئیم غیرممکن، حتماً دشوار است. با عکسبرداری هوایی می‌توان "کلیت عکس" را در جلو چشم آورد و کلیه عوارض سطحی قابل مشاهده زمین را که در یک زمان عکسبرداری گردیده است، در برابر دیدگان خود ملاحظه نماییم.

بنابراین افراد متخصص در رشته‌های گوناگون با توجه به نیاز کاری خود می‌توانند با نگاه کردن به عکس، اطلاعات موردنظر خود را بدست آورند.

برای نمونه، متخصص امور آب توجه خود را به توده آبهای سطحی در عکس معطوف می‌کند، زمین شناس یا در اختیار داشتن عکس هوایی، ساختار پوسته زمین را مورد مطالعه قرار می‌دهد و متخصص امور کشاورزی نیز از روی عکس می‌تواند به مطالعه نوع خاک و محصول بپردازد.

۲- قابلیت ارائه و ثابت نگه داشتن پدیده‌های پویا و متحرک^(۲)

برخلاف چشم انسان، عکس می‌تواند از شرایط پویا، دیدی ایستا و ثابت ارائه کند. برای مثال در مطالعه و بررسی پدیده‌های پویا نظیر سیل، حرکت دست جمعی حیات وحش، ترافیک، نشت نفت و آتش‌سوزی جنگل از عکسهای هوایی استفاده می‌شود.

۳ - ثبت دائمی^(۳)

عکسهای هوایی ثبت دائمی و پایدار شرایط موجود است و در نتیجه می‌توان چنین برداشتهای ثبتی (یعنی همان عکسها) را با فراغت کامل در دفترکار مورد مطالعه قرار داد و دیگر نیازی نیست که شخص در روی زمین اقدام به مشاهدات نماید. از طرفی، کاربران زیادی می‌توانند برای مطالعه خود از یک عکس استفاده کنند. بعلاوه عکسهای هوایی را می‌توان براحتی با اطلاعات مشابهی که قبلاً برداشت شده‌اند، مورد مقایسه و مقابله قرار داد تا تغییرات حاصل در طی زمان را بتوان به آسانی کنترل و دیده‌بانی نمود.

۴ - حساسیت طیفی عرضی^(۴)

فیلم قادر است که طول موجی به اندازه تقریبی دوبرابر محدوده طول موج چشم انسان (محدوده مرئی) را ببیند و ثبت کند (0.7 μ m تا 0.4 در مقابل 0.9 تا 0.3 μ m). با عکسبرداری، امواج ماوراءبنفش نامرئی (UV) و انرژی محدوده مادون قرمز نزدیک (near - IR) را می‌توان آشکار ساخت، در نتیجه بصورت تصویر قابل مرئی ثبت نمود. از این رو، می‌توانیم پدیده‌هایی مشاهده کنیم که چشم قادر به دید آنها نیست.

۵ - افزایش وضوح فضایی و صحت هندسی^(۵)

باگزینش و انتخاب درست دوربین، فیلم، عناصر پروازی می‌توان جزئیات فضایی بیشتری در روی عکس ثبت کرد، در حالی که نمی‌توان این جزئیات را با چشمان غیر مسلح مشاهده نمود. جزئیات مزبور را می‌توان با استفاده از ذره‌بین‌های با بزرگنمایی بالا رؤیت کرد. از طرف دیگر، با بهره‌گیری از داده‌های مرجع زمینی صحیح می‌توان اندازه‌های دقیق وضعیت، فواصل، مسیرها، وسعت نواحی، ارتفاعات، حجم‌ها و شیب‌ها را از عکسهای هوایی بدست آورد. در حقیقت بیشتر نقشه‌های مسطحاتی و توپوگرافی که اکنون تولید می‌شوند از عکس هوایی استخراج می‌شوند. □

مهدی مدیری

منابع:

- ۱) مدیری، مهدی: عکاسی و عکسبرداری در مهندسی نقشه‌برداری، سازمان جغرافیایی، تهران، ۱۳۷۹.
- 2) Lilasand and kiefer "Remote sensing and IMAGE Interpretation", Third ed, John Wiley & Sons, NewYork, 1994.

پاورقی:

- 1) Improved Vantage Point
- 2) Capability to stop action
- 3) Permanent Recording
- 4) Broadened spectral sensitivity
- 5) Increased spatial Resolution and Geometric fidelity