

معرفی و آشنایی با نرم افزار ENVI

محمد معین کوشکی^۱

۱. دانشجوی کارشناسی علوم و مهندسی محیط زیست

دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران

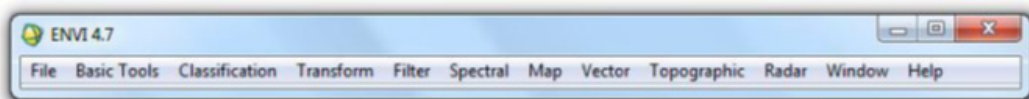
Moein.Kooshki@ut.ac.ir

ENVI محصول شرکت ITT یک نرم افزار تجاری - تخصصی سنجش از دور است که از آن برای پردازش تصاویر ماهواره ای گوناگون، تجزیه و تحلیل و نمایش انواع تصاویر رقومی استفاده می شود. این نرم افزار یکی از پیشرفته ترین نرم افزارهای مادر در سنجش از دور و کار با تصاویر ماهواره ای به شمار می رود و قابلیت پردازش تصاویر ماهواره ای در مراحل پیش پردازش، پردازش و پس پردازش را به درستی فراهم می کند.

شاید بسیاری از کاربران فقط از محیط گرافیکی آن استفاده و کمتر به موضوع برنامه نویسی در این نرم افزار توجه کرده باشند اما این نرم افزار از طریق زبان برنامه نویسی IDL نوشته شده است. IDL یک زبان قدرتمند با گرایش ماتریسی و پردازش تصاویر دیجیتال است. در زمان نصب نرم افزار ENVI محیط IDL هم نصب می شود. همچنین ENVI دارای قابلیت قابل توجهی در توسعه و گسترش با توجه به نیازهای کاربران خود دارد. شرکت تولیدکننده نرم افزار با توجه به نوع و نیاز کاربر، پکیج های متفاوتی را ارائه می دهد و امکان استفاده از این نرم افزار در تمامی سیستم عامل های شناخته شده ی روز دنیا مهیا شده است.

در گذشته ENVI به عنوان یک نرم افزار صرفاً سنجش از دور مشهور شده بود و در آن استفاده از توابع GIS به صورت جدی مورد توجه نبود اما در ورژن های





منوی **Spectral**: مجموعه‌ای از توابع را برای آنالیز، پیش‌پردازش و تبدیلات طیفی در اختیار کاربر می‌گذارد. در نوع خود به‌صورت مجموعه‌ای مرتب و در کنار هم، بی‌نظیر است که تنها در ENVI پیدا می‌شود.

منوی **Map**: دربرگیرنده ابزارهایی جهت ویرایش هندسی، تولید تصاویر اورتو، تغییر سیستم مختصات و همانندهای آن است.

منوی **Vector**: این منو امکان کار با داده‌های برداری را فراهم می‌کند. ابزار باز کردن انواع فرمت‌های برداری، تبدیل نقشه‌های رستری به برداری، تولید DEM از منحنی میزان و تبدیل فرمت فایل‌های برداری در این منو قرار گرفته‌اند.

منوی **Topographic**: مرتبط به DEM و داده‌های ارتفاعی می‌باشد. ایجاد دید سه‌بعدی، تولید DEM و خلق محصولات ارتفاعی مانند نقشه شیب از طریق همین منو صورت می‌گیرد.

منوی **Radar**: برای کار با داده‌های راداری که طبیعتی جداگانه از داده‌های نوری دارند، طراحی شده است. در برخی از نرم‌افزارها برای استفاده از این توابع بایستی هزینه‌ای جداگانه پرداخت کرد ولی در ENVI به‌عنوان یکی از منوهای استاندارد، در منوی Radar جای می‌گیرند.

منوی **Window**: در جهت مدیریت پنجره‌های نمایش به کار می‌رود. تولید پنجره‌های نمایش جدید، نمایش پنجره فایل‌های موجود، نمایش پنجره‌های کسب اطلاعات همگی به‌وسیله‌ی گزینه‌های این منو قابل انجام است.

منوی **Help**: آخرین منو، منوی Help است که به‌منظور گرفتن راهنمایی از نرم‌افزار در مورد منوها، توابع و دستورات می‌باشد.

مزایای نرم‌افزار ENVI:

به‌طور خلاصه به برخی از مهم‌ترین مزایای نرم‌افزار ENVI اشاره می‌شود:

سرعت پردازشی بسیار بالا

دارای محیط گرافیکی کاربرپسند

دسترسی به کتابخانه طیفی جامع

امکان محاسبه خودکار بیش از ۱۰۰ شاخص طیفی

کامل‌ترین امکانات برای پروژه‌های تطابق‌سنجی طیفی

فراهم‌کردن عموم دستورات مهم پردازش تصاویر ماهواره‌ای

فراهم‌سازی ابزارهای لازم برای داده‌های چندطیفی و

با استفاده از نرم‌افزار ENVI پروژه‌های بسیار گوناگون و متنوعی را می‌توان انجام داد که در ادامه به مهم‌ترین آن‌ها اشاره شده است:

تولید نقشه کاربری اراضی، تولید انواع نقشه‌های طبقه‌بندی‌شده، تولید نقشه‌های کانی‌شناسی، تولید نقشه‌های کاربری شهری، آشکارسازی تغییرات، تولید نقشه تخریب و تخریب، محاسبه الگوریتم سبال، محاسبه الگوریتم متریک، تولید نقشه جنگل‌ها، تولید نقشه نوع کشت، برآورد سطح زیرکشت، محاسبه مساحت سطحی پوشش آب، برآورد دمای سطح زمین و...

آشنایی با محیط نرم‌افزار ENVI

بعد از بازکردن نرم‌افزار، منوی برنامه ENVI در قسمت بالای Desktop نمایش داده می‌شود. دسترسی به توابع و عملکردهای این نرم‌افزار به وسیله‌ی منوهای زیر امکان‌پذیر می‌باشد:

منوی **File**: با استفاده از گزینه‌های این منو می‌توان انواع فایل‌ها را در فرمت‌های گوناگون باز کرد و یا ذخیره نمود و تنظیمات محیط ENVI نیز فقط در این منو قابل انجام است.

منوی **Basic tools**: این منو برای انجام کارهای پایه و اساسی به کار می‌رود. ابزار انتخاب ابعاد تصویر، ایجاد ماسک‌ها یا موزاییک تصویری نیز در این بخش قابل انجام است. تبدیل فرمت داده‌ها و با تغییر لایه‌های یک تصویر با موارد متنوع دیگر مانند تولید اطلاعات آماری و یا مدیریت مناطق و بسیاری از اعمال پیش‌پردازش در این منو در دسترس قرار دارد.

منوی **Classification**: این منو مرتبط با انجام طبقه‌بندی تصاویر ماهواره‌ای می‌باشد. انواع شیوه‌های نظارت‌نشده و نظارت‌شده طبقه‌بندی در این منو پیدا می‌شوند. اعمال پس از طبقه‌بندی (مانند محاسبه دقت، کارهای فیلتر و بررسی آماری کلاس‌ها) نیز در کنار روش‌های طبقه‌بندی واقع شده‌اند.

منوی **Transform**: دربرگیرنده انواع تبدیلات تصویری و بانندی می‌باشد. انواع روش‌های تلفیق تصاویر، تبدیلات کاهش باند و محاسبات بانندی در این منو پیدا می‌شوند.

منوی **Filter**: با بهره‌گیری از این منو می‌توان انواع مختلف فیلترهای مکانی و طیفی قرار گرفته در این قسمت را استفاده کرد.

ابریطیفی امکان برنامه‌نویسی دستورات و پردازش‌های پشت‌سرهم آن‌ها فراهم کردن مهم‌ترین روش‌های آشکارسازی تغییرات تصاویر ابررطیفی فراهم کردن ابزارهای تخصصی پردازش‌های طیفی در سنجش‌ازدور

۰۰۰۹

