

محیط های نرم افزار ARCGIS

- **Map** : برای نمایش دادن اطلاعات ، مدیریت (جداول) ، ترکیب لایه ها و ژئورفرنس کردن نقشه ها مورد استفاده قرار می گیرد
- **Arc Catalog** : مدیریت فایلها ، ساخت لایه
- **Arc Scene** : برای عملیات سه بعدی سازی
- **Arc Reader** : نشان دادن لایه ها به صورت پروژه همراه با ذخیره کلیه لایه ها و اطلاعات اولیه
- **Arc global** : تعیین موقعیت یک منطقه در سطح جهان
- **Arc tools box** : شامل مجموعه ای از دستورات است که برای آنالیزهای مختلف مورد استفاده قرار می گیرد در اصل مجموعه دستورات نرم افزار **Arc info** را شامل می شود

محیط ARCMAP از سه قسمت تشکیل شده است

Table of Content

در این قسمت فهرست لایه های وارد شده به محیط نمایش داده می شود که می تواند شامل لایه های رستری ، لایه وکتوری ، نقشه های اسکن شده و جداول باشد

Data view

- ✓ این محیط برای نمایش تصاویر ، نقشه ها ، لایه ها ، جداول بوده
- ✓ عملیات ترسیم و ویرایش عوارض (رقومی سازی) و اطلاعات آنها در این محیط صورت می گیرد
- ✓ کلیه آنالیزهای وکتوری و رستری و مدل سازی در این محیط انجام می شود

Layout

عملیات تهیه نقشه و آماده کردن نقشه برای خروجی گرفتن

Georeferencing

(زمین مرجع)

- ❖ برای انجام یک مدل GIS به داده رقومی نیاز است که این داده می تواند شامل (خطوط منحنی میزان . شبکه آبراهه . گسل . سازند زمین شناسی . خاک و غیره) با توجه به نوع هدف باشد. برای دست یابی به این داده ها دو راه وجود دارد
- ❖ ۱- به صورت رقومی وجود داشته باشد
- ❖ ۲- خود شخص اقدام به تهیه آن از طریق رقومی نمودن نقشه های کاغذی اسکن شده نماید

❖ در حالت دوم ابتدا باید نقشه های مورد نیاز با توجه به هدف تهیه گردیده و اسکن شوند(مثل توپوگرافی،زمین شناسی . خاک)

❖ در مرحله بعدی در یکی از نرم افزارهای GIS اقدام به زمین مرجع (ژئورفرنس) آنها نمود و آنها را رقومی کند

❖ زمین مرجع : یعنی معرفی کردن مختصات واقعی نقشه ها و لایه ها وکتوری برای هوشمند کردن کل نقشه از نظر مختصات واقعی آن

❖ علت این امر برای این است که نقشه های اسکن شده وقتی که وارد محیط نرم افزای GIS می گردند اگر چه در چهار گوش آنها مختصات ثبت شده ولی نرم افزار قادر به شناختن آنها نیست بنابراین برای این که مختصات برای نرم افزار قابل درک باشد باید آنها را از روش **Georeferencing** و با نوار ابزار مربوطه معرفی گردد

رایج ترین شیوه های تصحیح هندسی از نظر سیستم مختصات به چند گروه تقسیم می گردد؟

- ۱- تصحیح بر اساس سیستم مختصات جغرافیایی (درجه، دقیقه ، ثانیه)
- ۲- تصحیح بر اساس سیستم مختصات متریک (**utm , Lambert**)

رقومی سازی نقشه های ژئورفرنس شده

از جمله مهمترین مراحل انجام یک پروژه تهیه لایه های مورد نیاز می باشد که این لایه ها یا به صورت آماده وجود دارند یعنی برخی سازمانها آنها را به صورت رقمی تهیه کرده اند و فقط باید از سازمانهای مربوطه آنها را خریداری نمود. مثل داده های ۱:۲۵۰۰۰ سازمان نقشه برداری کشور

در برخی موارد کاربر GIS خود باید اقدام به تهیه لایه مورد نیاز به روش رقومی سازی نقشه های ژئورفرنس شده نماید این کار ممکن است در نرم افزارهای مختلف مثل AutoCAD , ARCGIS,ARCVEIW و غیره صورت گیرد.

رقومی سازی در ARCGIS در محیط **ویرایشی ARCMAP** صورت می گیرد

از جمله نکاتی که در رقومی سازی در محیط **ArcGis** باید مورد توجه قرار گیرد این است که داده های مکانی (وکتوری و رستری) در محیطی به نام **Geodatabase** ذخیره می شود که داده های وکتوری ممکن است به سه شکل باشد:

۱ - نقطه ای یا **Point** (مثل نقاط روستایی، شهری، چشمه ها، تیر چراغ برق، درخت ها و غیره)

۲ - خطی یا **Polyline**(مثل رودخانه، جاده، خطوط منحنی میزان)

۳ - پولی گونی یا **Polygon** (مثل پهنه های زمین شناسی ، خاک شناسی، کاربری اراضی، بلوک ساختمان،دریاچه و غیره)

بنابراین اولین مرحله در رقومی سازی ساختن لایه مورد نظر می باشد.

لایه یا **Feature Class** چیست ؟

■ به مجموعه ای از عوارض (**Feature**) گفته می شود که دارای شکل همگن (خطی ، یا پولی گونی ، یا نقطه ای) بوده و بیان کننده یک عارضه طبیعی می باشد.

فیلد و عارضه و لایه

❖ فیلد (**Field**) به ستونهای موجود در جدول اطلاعاتی گفته می شود که هر کدام از عوارض (**feature**) یا رکورد را توصیف می کند

❖ عارضه (**Feature**) به هر بخش ترسیم شده در یک لایه که مجموعه آنها یک لایه را شکل می دهد عارضه گویند مثلاً:

❖ لایه رودخانه از تعداد بیشماری خط تشکیل شده که به هر کدام از این خطوط یک عارضه گویند

❖ لایه زمین شناسی از پولی گونه های مختلفی تشکیل شده به هر کدام از این پولی گونه ها یک عارضه گویند

❖ لایه چیست ؟ هر کدام از پدیده های جغرافیایی که بیان کننده یک ویژگی مشترک می باشند اطلاق می گردد

❖ مثلاً لایه خاک ، لایه زمین شناسی ، لایه رودخانه ، لایه بارش، لایه دما ، لایه **ph** خاک ، لایه آلودگی هوا، لایه فشار هوا، لایه لندفرم

❖ لایه پوشش گیاهی، لایه کاربری اراضی

هر لایه GIS دارای دو بخش می باشد:

۱ - بخش گرافیک (روش نمایش آن با رنگ، سمبل، هاشور)

۲ - بخش جدول (**Table**) می باشد. مانند لایه توپوگرافی که از خطوطی که معمولاً با رنگ قهوه ای نشان داده می شود و ارزش

ارتفاعی هر منحنی باید در جدول آن قرار داد.