



« آموزش عملی GIS »

تهیه و تنظیم :

Ketabton.com

کتابخانه مهندسی نقشه برداری



Telegram

@ SurveyingLibrary



SurveyingLibrary@Gmail.com

رضا معزّی نسب

Arc Catalog

(1)

Help me ایجاد فایل

My computer → E → GIS class → Practice → New : Folder → New : Word (Rename : help me)

تنظیمات اولیه Arc catalog

Start → All programs → Arc GIS → Arc catalog

Arc catalog → catalog روی کلیک راست → Properties → Tab : contents →

Size, Modified, Projection انتخاب

***(2)* ایجاد میانبر**

My computer → E → GIS class → New : Folder X -1

Connect to folder → My computer → E → GIS class → New : Folder X -2

Connect to folder → My computer → E → GIS class → Practice → IGIS-Arc -3

My computer → E → GIS class → Practice → IGIS-Arc -4

در : Village-Data, Other-Data, Wild cat-Boat, World, Rapid city

My computer → E → GIS class → New : Folder X -5

(3)

Arc catalog → catalog → ... Folder X → Village-Data → Hydrant → Point → Tab : Perview → Table 1.

*** با دو بار کلیک کردن روی خط متن، عنوان و اندازه ستون ها به اندازه ی متن های عناوین تنظیم میگردد.**

2. تغییر ترتیب ظاهری جدول :

Tools → Option → Tables

3. ثابت نگه داشتن یک ستون در جدول :

Freeze / Unfreeze column انتخاب → راست کلیک در فضای خالی جدول

*** اگر از Arc catalog به قسمت دیگری رفته و دوباره به Arc catalog باز گردیم ، تمام تنظیمات به حالت اولیه بر میگردد.**

*** Identify : ابزار شناسایی اطلاعات و مختصات X و Y نقاط**

انتقال اطلاعات از Arc catalog به Arc Map

1. Arc Map و Arc catalog را در صفحه ی Desktop به حالت Minimized کنار هم قرار میدهیم.
 2. سپس اطلاعات Point مربوط به کاوريج Hydrant را از Arc Catalog کشیده به Arc Map انتقال میدهیم.
- * به این عمل Layers میگوییم.
 - * به پیغام اخطار توجهی نکنید.
 - * یا استفاده از روش زیر :

Arc Map → Add Data → انتخاب Tip one level → Address File → Add → Remove Hydrant Info

جست و جوی اطلاعات در GIS

Arc catalog → Edit → Search → Look In آدرسهای Folder X IGIS-Arc → Search : catalog → Data type →
انتخاب یک یا چند Data type
→ تعیین مختصات Use Geographic Location in Search → انتخاب
Next Tab : Geographic →
North: 41.1 , South: 41.0 , West: -74.1 , East: -73.9 → Find data entirely within Location → Find Now

پروسی سیستم مختصات در Arc Map

- 1) Arc Map → Add Data → Folder X → Rapid city → gas_stations
- 2) Arc Map → Add Data → Folder X → World → country.shp & Latlong.shp

* پیغام اخطاری که بعثت تغییر سیستم مختصات داده میشود را نادیده میگیریم.

تنظیم سیستم مختصات در قاب اطلاعات

Arc Map → روی نام قاب اطلاعات در جدول Layer راست کلیک میکنیم → Properties → Tab : Coordinate System →
انتخاب یک سیستم مختصات

* import : میتوانیم به صورت دستی اطلاعات را وارد کنیم.

* modify : میتوانیم پارامترهای سیستم مختصات را تغییر دهیم.

Arc Map

بررسی ابزار Arc Map

Arc Map → View → Toolbars → (Main menu, Draw, Standard, Tools)

* با دوبار کلیک کردن بر روی ابزارها هر کدام در بدنه ی Arc Map نمایش داده میشود.

پیمایش اطلاعات با استفاده از سیستم تعیین موقعیت جهانی Navstar یا GPS

Arc Map → Tools → Extensions → (3D Analyst, Spatial Analyst)

* فعال بودن Display در پایین قاب جدول محتویات (TOC : Table Of Content)

Windows → Table Of Content انتخاب

دیدن فایل Gps در Arc Map

Arc Map → File → Add Data → Practice → IGIS-Arc → River → Boat-sp83.shp → Add

تغییر رنگ یک لایه

با انتخاب گزینه symbol لایه در جدول محتویات (TOC) کلیک کنید.

تغییر واحد در Arc Map

TOC → راست کلیک بر روی TOC → Data Frame Properties → Tab : General → Part : Unit → Map & Display →

انتخاب واحد اندازه گیری مناسب

باز کردن جدول خصوصیات یک فایل

TOC → راست کلیک بر روی TOC → Open Attribute table

مخفی کردن نام یک فیلد در جدول خصوصیات

مخفی یا مشاهده نمودن لایه → *Field* → *Properties* → راست کلیک بر روی لایه مورد بررسی → *TOC*

* برای تشخیص و تعیین یک موقعیت، باید نقشه های رقومی و تصاویر مربوط به منطقه مورد بررسی و مطالعه را داشته باشیم.

نمایش لایه های برداری مجموعه های اطلاعات

Arc Map → *Add Data* → *IGIS-Arc* → *River* → *Cole Vctr.shp*

اضافه کردن جزء *arc* کاوریج برداری *Ford-Vctr*

اضافه نمودن *arc* → کاوریج *Ford-Vctr* → *River* → *IGIS-Arc* → *Add Data* → *Arc Map*

تغییر *Symbol* کاوریج *Ford-Vctr* به خط سبز رنگ با پهنای 2 پیک

Symbol Selector → راست کلیک بر جدول *TOC*

Properties → راست کلیک → یا

ایجاد یک گروه لایه ای

1. فعال بودن صفحه ی *Display* در پایین جدول .
2. انتخاب نمودن هر 3 لایه با نگه داشتن *Ctrl* .
3. راست کلیک بر روی لایه ها
4. انتخاب گزینه ی *Group* (*New Group Layer* ایجاد)

* با اینکار میتوانیم لایه ها را با هم مشاهده یا مخفی کنیم تا قابل نمایش باشند.

تغییر نام گروه لایه ای

OK → *Apply* → *Gps & Vector* → *Layername* → *General* → *Properties* → راست کلیک روی *New Group Layer*

* برای بستن و باز کردن جدول محتویات *TOC* در *Arc Map* میتوانیم از *Symbol* (+) و (-) کنار آنها استفاده کنیم.

بزرگنمایی محدوده همه لایه ها بطور همزمان

1. *View → Zoom Data → Full Extent*
2. *Full Extent*

برگرداندن بزرگنمایی بحالت قبلی

Boat-sp راست کلیک روی *Zoom to layer* →

ذخیره اطلاعات

File → Save → Folder X → File Name: River-Map.mxd → Save

ذخیره یک فایل به صورت نسبی

File → Document Properties → Data source option انتخاب *Make relative paths...* → *ok* → *ok*

* با انجام این عمل اگر فایلی را از یک درایو به درایو دیگری جا به جا کنیم، *Arc GIS* قابلیت باز کردن آن در آدرس جدید را نیز دارد.

به کارگیری ابزار اندازه گیری

Arc Map → Measure

مرزهای بخشی

Arc Map → Add Data → Connect to Folder → IGIs-Arc → Kentucky-wide-data → ok

* پوشه به *Catalog* اضافه شد.

Arc Map → Add Data → IGIs-Arc → Kentucky-wide-data → KY-Country boundaries → Symbol :

فایل *Cnty-bnd-spn* را اضافه میکنیم → خط مشکی و پهنای 2

* نقشه را با عنوان *River-map-2.mxd* در *Folder X* میانبر ؛ در همان مسیری که

River-map.mxd را قرار داده ایم ، ذخیره نموده و *Arc map* را میبندیم.

Geo Referencing

1. فایل نقشه با فرمت *Gpeg* یا *Tiff* را در داریو *E* کامپیوتر ذخیره میکنیم.

2. با استفاده از نرم افزار *Microsoft picture manager* آن را باز میکنیم.

3. *Edit picture* → *Crop*

* فایل را به اندازه ی نقشه برش میدهیم.

4. درجات تصویر را در چهار گوشه ی تصویر میخوانیم و سیستم مختصات دقیقه را با توجه به فرمول (دقیقه x 100) / 60 بدست میآوریم.

Arc Map → *Add Data* → *File Address* → *Add*

View → *Toolbars* → *Geo Referencing*

View → *Toolbars* → *Editor*

→ گوشه ای از نقشه را *zoom* میکنیم → کلیک بر روی *Icon : Add Control point* → *Geo Referencing*

مراحل زیر را انجام میدهیم:

1. در جدول مشخصات *Auto Adjust* را غیرفعال میکنیم

2. *Add X-Y* → بدون تغییر موس ، کلیک راست میکنیم → یک بار کلیک چپ میکنیم

→ مختصات را وارد میکنیم

Update Geo Referencing انتخاب → *Geo Referencing* → بعد از پایان

Save → *Rectify* → *Geo Referencing* → سپس

* لایه *Rectify*؛ پسوند *img* را دارد.

Arc Tool Bax → *Define Projection* جست و جوی → انتخاب آدرس فایل : *Input* : *Coordinate System : Gcs-WGs1984*

رقومی سازی یا Digiting

* *Shape file* خطی است که از تعدادی نقاط شروع و پایان و رأس ها تشکیل شده اند که یک *poly line* را ایجاد میکنند.

* هدف نهایی، تولید یک کلاس عارضه چند ضلعی *Personal Geo database* و قرار دادن آن در یک موقعیت مشخص روی نقشه دنیای واقعی است.

برای اینکار باید مراحل زیر را انجام دهیم:

- 1- ایجاد یک *Shape file* در *Arc Catalog*
- 2- اضافه نمودن تصویر اسکن شده ی نقشه در *Arc Map* (نقشه باید ژئورفرنس شده باشد)
- 3- اضافه نمودن *Shape file* خالی به *Arc Map*
- 4- استفاده از ابزار *Editor* برای رقومی سازی (*Digit* کردن) خطوط نقشه
- 5- ذخیره نمودن *Shape file* با خطوط رقومی شده در مختصات محلی
- 6- عوارض در *Shape file* به یک کلاس عارضه *Geo database* با مختصات دنیای واقعی تبدیل شود.

و سپس :

1. ایجاد یک کلاس عارضه *Geo database* خالی در یک سیستم تصویر و محدوده صحیح
 2. تبدیل *Shape file* به یک کلاس عارضه *Geo database* با استفاده از *Arc Tool box*
 3. جا به جا نمودن کلاس عارضه (فایل نقشه ها) به دنیای واقعی با استفاده از ابزار تصحیح مکانی
- My computer → E → New folder (Rename : Example : Damghan)*
- Arc catalog → Damghan* ایجاد یک میانبر برای

ایجاد Shape file

1. Arc catalog → Damghan میانبر → File → New →

Shape file (Rename : Example : geo-shape)

2. Damghan راست کلیک بر روی New →

Shape file (Rename : Example : geo-shape)

* در قسمت *Feature Type* گزینه ی *Poly line* انتخاب شده باشد.

Edit → Select → Projection Coordinate System → UTM → Wgs 1984 پوشه → Wgs 1984 UTM Zone 40 N.prj

* در قسمت *Spatial Reference Properties* جزئیات سیستم مختصات انتخابی را میخوانیم و سپس *Apply* و *Ok* میکنیم.

بارگذاری یک فایل تصویری به عنوان یک لایه در Arc Map

Arc Map → Add data → (Damghan_GR.img) مورد نظر → Add → No pyramid

تعیین سیستم مختصات

Arc Tool box → Tab : Index → Find : Project Raster → Input Raster : → فایل مورد نظر

Out Put Coordinate System → Tab : X,Y Coordinate System → Select →

Project Coordinate System → UTM → WGS 1984 → WGS 1984 UTM Zone 40 N.prj

* چرخش تصویر به علت تغییر در نوع سیستم *UTM* با سیستم مختصات درجه و دقیقه میباشد.

Arc Map → New Map → Add Data → Add : Example : Damghan_Project Raster.img

(انتخاب فایل مورد نظر)

* Arc Map → TOC → راست کلیک روی لایه → Data Frame Properties → General → Unit →

Apply → OK
تعیین واحد نقشه → Map , Display → Unknown Unit → Apply → OK

بارگذاری Shape file خالی جدید در Arc Map

Arc Map → Add data → Shape file ایجاد شده

اضافه کردن عوارض خطی به یک Shape file با استفاده از قابلیت ویرایش در Arc Map

1. Arc Map → Editor → Start Editing

عدد 2 را قرار می‌دهیم Editor → Options → General → Display Measurement Using

* این عمل برای اندازه گیری تا 2 رقم اعشار می‌باشد.

2. فاصله چسبیدن Snapping Tolerance را 0.1 واحد نقشه یا map unit انتخاب می‌کنیم.

* Snapping فرآیندی است که کمک میکند خط در حال ترسیم به خط مورد نظر کاملاً متصل شود.

3. گزینه Show Snap tips را فعال و سپس Apply و بعد ok می‌کنیم.

جهت چسبیدن Poly line های لایه به یکدیگر → انتخاب Editor → Snapping → End

→ تنها انتخاب Editor Sketch → Edit Sketch Vertices در قاب پایین

پنجره 2 قاب بالا را می‌بندیم

Editor → Sketch → Task : Feature Create New , Target : Geo-shape

* اگر ایجاد یک خط جدیدی را شروع کردیم که موقعیت آن غلط بود می‌توانیم با Ctrl+Delete آن ترسیم را حذف نماییم. اما اگر یک خط را اشتباه به پایان رساندیم به روی ابزار Edit کنار Sketch Tools (مداد) کلیک کرده و خط اشتباه را انتخاب می‌کنیم و از صفحه کلید Delete را می‌زنیم.

Editor → Save Edit

Editor → Stop Editing

* تا اینجا رقومی سازی اولیه انجام شده است اما با مختصات دنیای واقعی منطبق نیست.

* موقع ترسیم ، خط را کمی از بیرون خط دیگر شروع می‌کنیم تا Arc GIS بتواند سیستم را به صورت فضای بسته در نظر بگیرد و Poly Line تشکیل دهد.

Arc toolbox → Data management Tools → Feature → Feature to polygon →

Input Feature : (Example : geology) مسیر فایل → ok

Polygons → properties → Symbol → Categories → Add All values

→ اضافه کردن لایه به جدول خصوصیات → Add field → options → Open attribute table → راست کلیک روی لایه

راست کلیک روی ستون Area → Name : Area , Type : Long Integer , Percision : 10 → Example : Next Add field → Calculate geometry → Units : Square Kilometers(Sq Km) → ok → calculate Selected record only انتخاب

* برای فعال بودن Add field حتماً باید Editor را غیر فعال نماییم.

→ انتخاب ستون مورد نظر Lable Field : Example : geology → Table : Lables → properties → راست کلیک روی لایه

فعال کردن Lable Feature → راست کلیک روی لایه → ok

فعال کردن *Spatial Analyst* → اضافه نمودن فایل توپوگرافی منطقه مورد نظر *Add → Example : Damghan Dem*

Ok → وارد کردن عدد 100 → *Contour Interval* → *Contour* → *Surface Analyst* → *Spatial Analyst*

تهیه نسخه پشتیبان:

در همان پوشه *Paste* → فایل *Copy* → مسیر *shape file* ایجاد شده → *Arc Catalog*

تبدیل یک shape file به یک کلاس عارضه Geo data base و دادن مختصات دنیای واقعی به آنها

Arc Catalog → *Example : Damghan* → پوشه مورد نظر → *New* → *File*

→ *Personal geo data base (Rename: Example : Dam_line.mdb)*

→ *Next* → *Feature Data et (Rename : Example : Dame_zone)* → *New* → *File*

Wgs 1984 UTM Zone 40 N.prj → *Next* → *Next* → *Ok* → *Finish*

→ *Domain* → *properties* → انتخاب فایل انتخاب شده *Example : Dam_Zone*

Ok → محدوده تغییرات X,Y را نمایش میدهد که میتوانیم در این محدوده ترسیمات انجام دهیم

ایجاد یک کلاس عارضه

Example: Dam_zone → انتخاب فایل مورد نظر → *Feature Class* → *New* → *File*

→ *Finish* → *Next* → *Type: Feature Line* → *Example : geology_map* → *Rename :*

Merge کردن

Merge کردن چند ضلعي های چند بخشی

1. ابتدا تمام عارضه های جدا از هم را انتخاب کنیم؛ برای این منظور با استفاده از ابزار انتخاب عارضه و نگه داشتن کلید *Shift* و کلیک روی هر *Poly gone* محدوده ها را تعیین میکنیم.

2. سپس مراحل زیر را انجام میدهیم:

Editor → Start Editing → Editor → Merge

3. روی *Poly gone* با کمترین عدد روی پنجره *Merge* کلیک کرده تا اعداد آن حفظ شود سپس روی *Ok* کلیک میکنیم.

Selection → Clear Selected Feature 4

یا *Tools → Clear Selected Feature*

* اگر پیغام خطایی مشاهده نمودیم؛ بدون ذخیره ویرایش ها (*Save Editing*)، آن را متوقف کنید (*Stop Editing*)؛

و ویرایش (*Start Editing*) را مجدداً شروع میکنیم.

5. بعد از پایان کار *Save Edit*؛ و سپس *Stop Editing* را از گزینه *Editor* انجام میدهیم.

6. نقشه را تحت عنوان *North_Damghan_Map2.mxd* ذخیره مینماییم.

آماده سازی نقشه جهت تحویل

1. در قسمت پایین *Arc Map* صفحه را به حالت *Layout View* تغییر میدهیم.
2. در قسمت *Grids* میتوانیم آن را به بخش ها و قسمت های کوچکتر تقسیم کنیم.
3. از قسمت *Insert → Legend* میتوانیم راهنمای آن را فعال کرده و از همین طریق تنظیمات دیگر را به صفحه پایانی اضافه کنیم.

| | |
|-----------------------------|-------------------|
| <i>Insert → Legend</i> | راهنمای نقشه |
| <i>Insert → Title</i> | تیتر (نام نقشه) |
| <i>Insert → Scale Bar</i> | مقیاس نقشه |
| <i>Insert → North Arrow</i> | جهت شمال نقشه |
4. اضافه کردن صفحه ای شبکه بندی شده در مقیاس درجه :

Layers (قسمت *TOC* در *Arc Map*) راست کلیک بر روی *Properties → Tab : Grids*

طریقه محاسبه UTM ، $Zone$

1) میانگین طول های جغرافیایی $A.B =$

2) تبدیل دقیقه (B) به درجه $(C) = (B * 100) / 60$

3) $(A.C + 180) / 60 =$ محدوده زون منطقه (D)

در نهایت D, N که N موقعیت ایران در نیمکره جهانی (شمال) را نشان می دهد.

Get more e-books from www.ketabton.com
Ketabton.com: The Digital Library