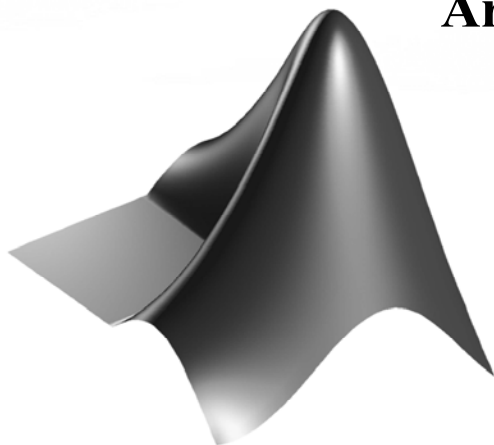




نرم افزار ArcView

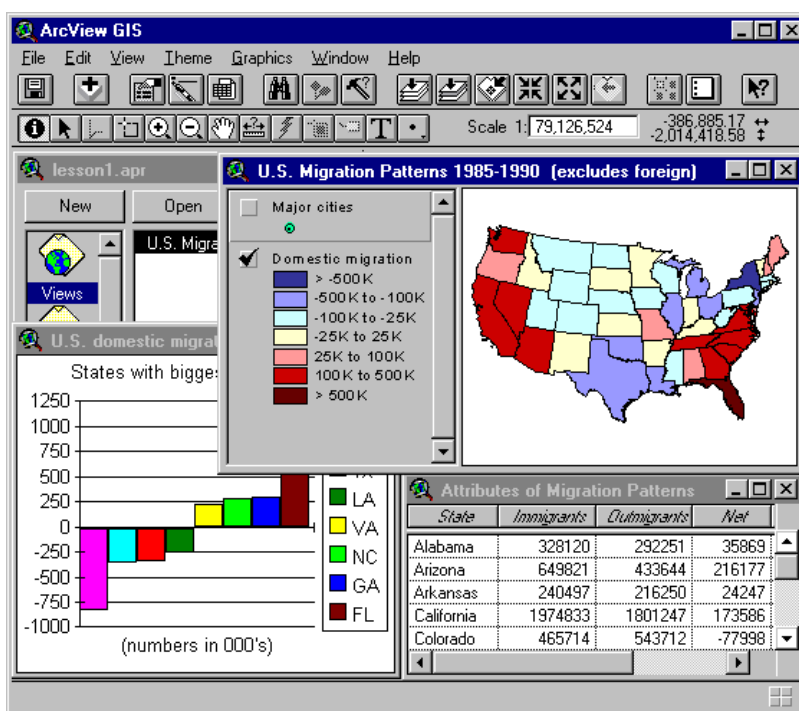
آنچه در این فصل خواهیم آموخت:

- ✓ محیط نمایش در Arc View
- ✓ محیط جدولها در Arc View
- ✓ محیط نمودارها در Arc View
- ✓ محیط نقشه در Arc View
- ✓ محیط برنامه نویسی در Arc View
- ✓ فرمت داده های مکانی در Arc View



مقدمه

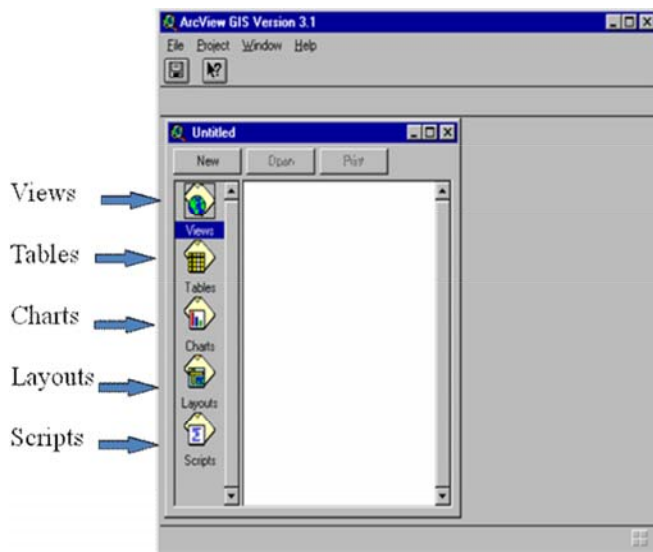
ArcView یکی از پرکاربردترین نرم افزارهای GIS می باشد که توسط شرکت ESRI ارائه شده است. GIS یک پایگاه داده هاست که اطلاعات توصیفی را به مکانشان متصل نموده و به کاربر امکان مشاهده و آنالیز آن ها به نحوی مفید و جدید را می دهد. رابط کاربر در ArcView این GUI شامل یک ردیف در بالا به نام نوار منو، یک ردیف پس از آن به نام نوار دکمه^۲ و در نهایت یک ردیف سوم به نام نوار ابزار^۳ است (تصویر ۱-۱).



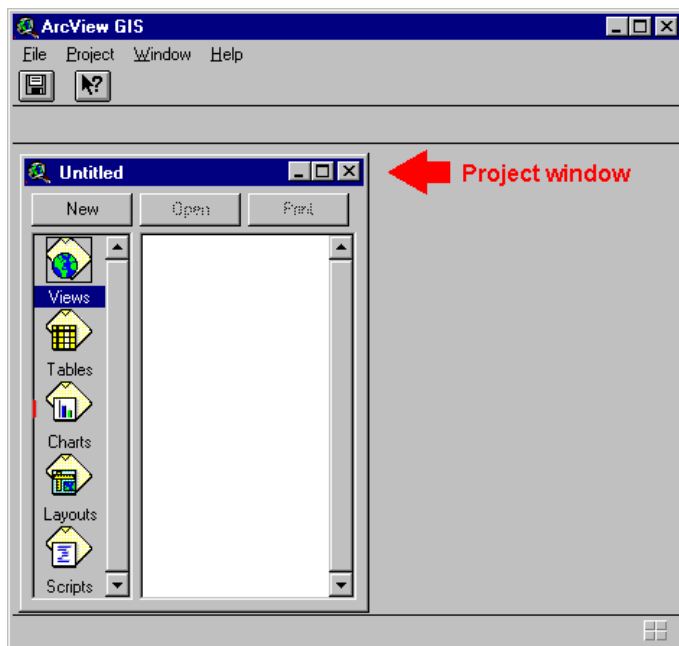
تصویر ۱-۱

ArcView دارای پنج محیط کاری متفاوت می باشد که هر یک عهده دار بخشی از توانایی های این نرم افزار هستند (تصویر ۲-۱).

1. Menu bar
2. Button bar
3. Tool bar



تصویر ۲-۱



تصویر ۳-۱

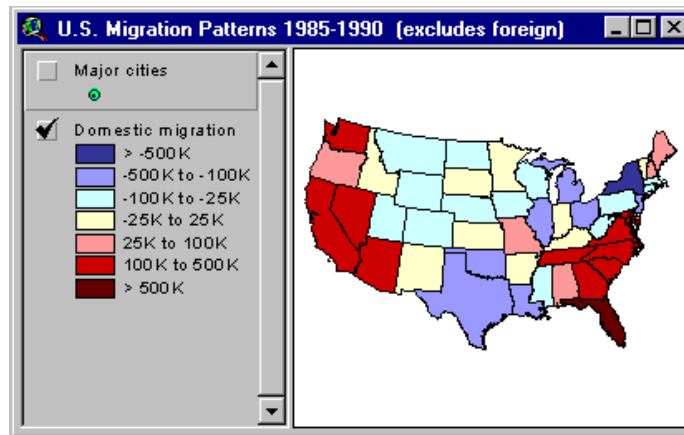
دقت شود هر یک از این محیط‌های پنج‌گانه‌ی ArcView، GUI منحصر به فرد دارند.

پنجره‌ی اصلی ArcView شامل یک پنجره‌ی پروژه‌ی بی‌عنوان^۱ می‌باشد. از پنجره‌ی پروژه و از طریق آیکون‌های درج شده می‌توان برای اضافه نمودن محیط‌های کاری جدید و کار در آنها اقدام نمود (تصویر ۳-۱).

۱-۱- محیط نمایش^۱

این محیط عهده‌دار نمایش داده‌های جغرافیایی سازماندهی شده در قالب یک موضوع خاص^۲ می‌باشد. هر موضوع خاص شامل مجموعه‌ای از ویژگی‌های مرتبط به هم مانند کشورها، شهرها، خیابان‌ها و... همراه با اطلاعات توصیفی‌شان می‌باشد. در سمت راست پنجره‌ی View نقشه‌های مربوطه ظاهر می‌شود و در سمت چپ آن یک جدول حاوی فهرست نقشه‌ها، وضعیت روشن و خاموش بودن، وضعیت فعال بودن و نام آن است (تصویر ۴-۱).

در بالای پنجره‌ی Views عنوان آن درج شده است.



تصویر ۴-۱

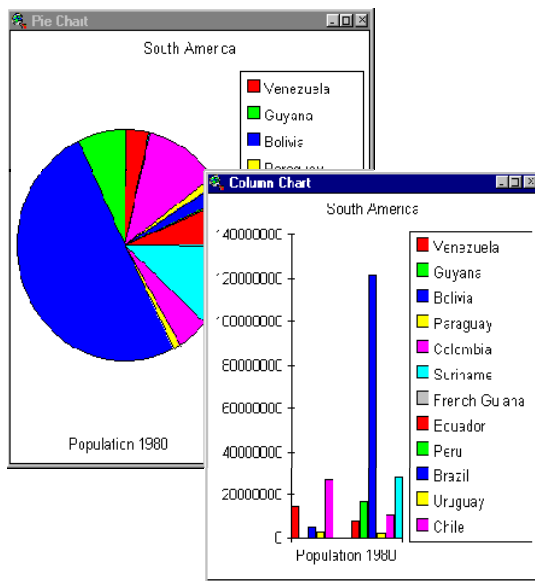
۲-۱- محیط جدول‌ها^۲

این محیط عهده‌دار نمایش، نگهداری و کار با جداول است و در حقیقت پایگاه داده‌های ArcView محسوب می‌شود. جدول‌های مختلفی اعم از جدول‌های متصل به لایه‌ها، dBASE file، Info Tables و جداول حاصل از خواندن فایل متنی توسط این نرم‌افزار قابل پشتیبانی است. جدول‌هایی که به لایه‌ها متصل می‌باشند، جدول Theme attribute نامیده می‌شوند. هر گزارش^۳ این جدول بیانگر یکی از اجزای View و هر سلول^۴ آن بیانگر یکی از توصیف‌های آن است (تصویر ۵-۱).

-
- 1 Views
 - 2 Theme
 - 3 Tables
 - 4 Record
 - 5 Field

Name	Population 1980	Population 1989	Population 2000
Suriname	356200	435800	548325
Guyana	760000	800000	811514
Uruguay	2914000	3077000	3268363
Paraguay	3147000	4161000	5698582
Bolivia	5570000	7110000	9582299
Ecuador	8123001	10329000	13567094
Chile	11145000	12980000	15641373
Venezuela	15024000	19244000	25522094
Peru	17295010	21142000	26859994
Colombia	26906000	32335010	40031429
Argentina	28237010	31883010	36313898

تصویر ۵-۱



تصویر ۶-۱

۳-۱- محیط نمودارها

نمودارها به صورت فهرستوار و گرافیکی اطلاعات را نمایش می دهند و محیط Charts عهده دار تولید نمودار می باشد. در ArcView نمودارها به صورت کامل به جدول و صفحه های نمایش متصل است، لذا می توان سلول و گزارش های دلخواه را انتخاب نمود و آن را به صورت نمودار نمایش داد. لازم به ذکر است که با کلیک بر روی نمودار، می توان تمامی اطلاعات توصیفی مربوط به آن را دریافت نمود (تصویر ۶-۱).

۴-۱- محیط نقشه

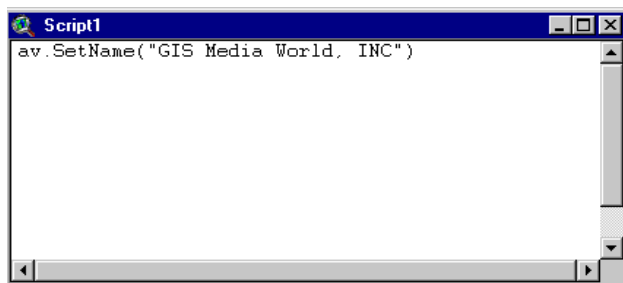
محیط نقشه محیط نهایی طراحی خروجی ArcView می باشد که می تواند در برگیرنده ی اشکالی از نمایش، جدول، نمودار و عکس باشد (تصویر ۷-۱). خروجی طراحی شده در محیط نقشه می تواند به پریتر و پلاتر فرستاده شود و از آن ها خروجی سخت افزاری تهیه گردد. اجزای اصلی نقشه های استاندارد مانند مقیاس، علامت شمال و راهنما در این خروجی نیز قابل نمایش و تنظیم است.



تصویر ۷-۱

۵-۱- محیط برنامه نویسی

محیط برنامه نویسی، محیط برنامه نویسی GIS-ArcView است و زبان برنامه نویسی آن Avenue نام دارد. به



تصویر ۸-۱

برنامه‌های نوشته شده در آن Script اطلاق می‌گردد. با استفاده از برنامه نویسی می‌توان قابلیت‌های جدید و دلخواهی را به ArcView بخشید. کدهای Avenue در محیط Script Editor نوشته، اصلاح، جمع‌آوری^۲ و اجرا می‌گردند. تصویر ۸-۱ محیط برنامه نویسی Arc View را نشان می‌دهد.

۶-۱- فرمت داده‌های مکانی در ArcView

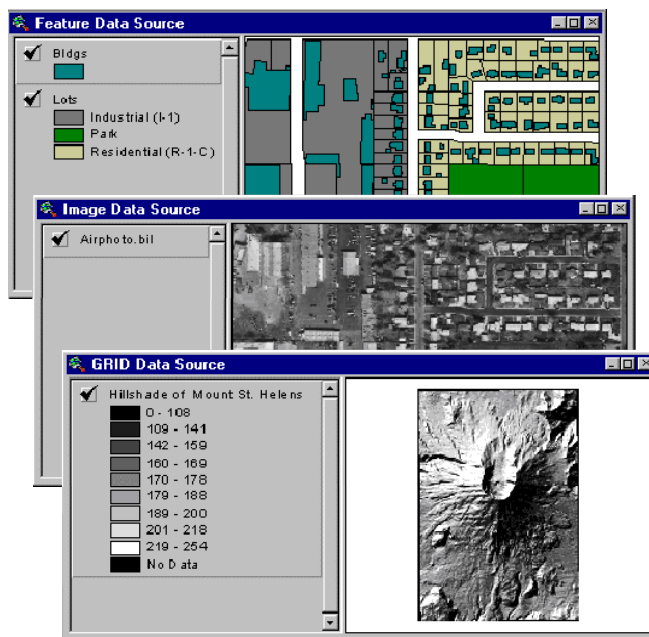
فرمت‌های قابل پشتیبانی توسط ArcView عبارتند از:

- Feature data source
- Image data source

1 Script
2 Compile

- Arc/Info GRID data

داده‌های با فرمت شکل، به روش‌های مختلف می‌توانند مورد پرس‌وجو و آنالیز قرار بگیرند؛ در حالی که داده‌های عکس فقط قابل نمایش هستند. در تصویر ۹-۱ هر سه فرمت قابل پشتیبانی نشان داده شده است.



تصویر ۹-۱

۱-۶-۱ Feature Data Source

فرمت اصلی داده‌ها در ArcView برای عوارض جغرافیایی و توصیف‌های آن‌ها Shape File هستند.

در Arc/Info به مجموعه‌ای از شکل‌ها و توصیف‌های آن‌ها که در یک مکان ذخیره می‌گردند، Coverage اطلاق می‌گردد؛ اما در ArcView به آن‌ها Theme گویند. هر گاهی حاوی بیش از یک نوع شکل است، ولی ArcView آن‌ها را در Theme‌های مجزا نگهداری می‌کند.

۲-۶-۱ Image Data Source

ArcView قادر است چندین فرمت داده‌ی تصویری مانند داده‌های رستری Arc/Info معروف به Grid، تصاویر ماهواره‌ای، عکس‌های هوایی رقومی و داده‌های اسکن شده را بخواند. لایه‌های تصویری نمی‌توانند جداول توصیفی داشته باشند؛ اما نحوه‌ی نمایش آن‌ها می‌تواند از طریق دستکاری Image Legend Editor شود.

نرم افزارهای تخصصی مهندسی آب

فرمت های تصویری مهم قابل پشتیبانی توسط ArcView شامل ERDAS .TIFF/LZW , TIFF and Sun rasterfiles, BIP, RLC, BIL و BSQ می باشند.

۳-۶-۱- ArcView Extensions

به نرم افزارهای تخصصی در ArcView, Extension, اطلاق میگردد و از جمله Extension های معروف به موارد زیر می توان اشاره کرد:

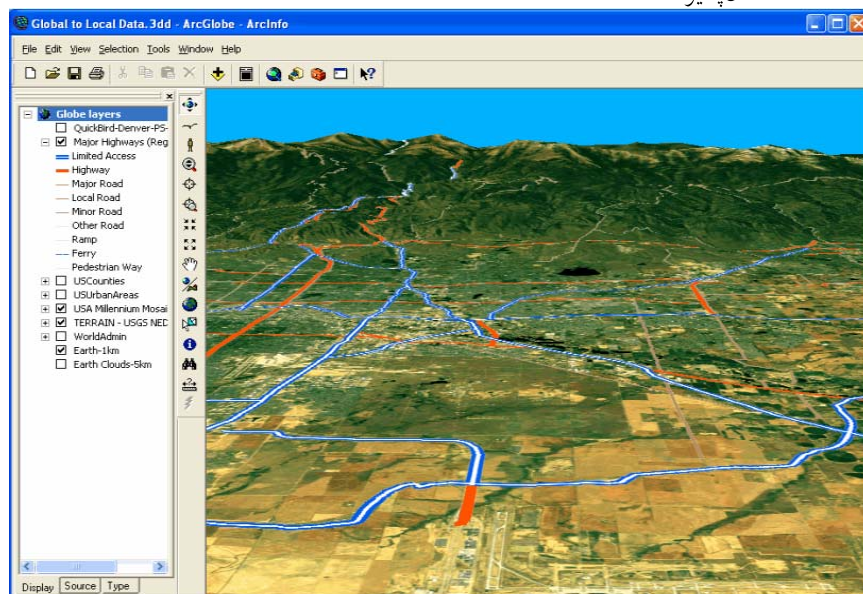
- ArcView 3D Analyst
- ArcView Image Analysis
- ArcView Network Analyst
- ArcView Spatial Analyst
- ArcView Tracking Analyst
- ArcView Internet Map Server

۱-۳-۶-۱- ArcView 3D Analyst

یکی از پر کاربردترین Extension های ArcView می باشد که به کاربر کمک می کند تا اطلاعات سه بعدی را به آنالیزهایش اضافه کند (تصویر ۱-۱۰).

ArcView 3D Analyst extension کاربر را قادر می سازد تا به تولید، آنالیز و نمایش داده های سطحی اقدام نماید.

پشتیبانی نمایش و آنالیز شبکه های نامنظم مثلثی (TIN) و داده های برداری سه بعدی ساده فقط با وجود این Extension امکان پذیر است.

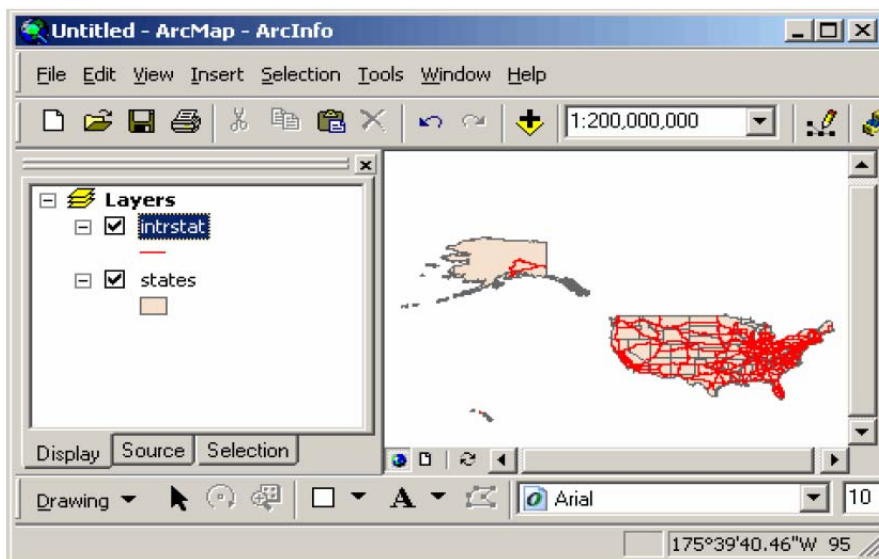


تصویر ۱-۱۰

۲-۳-۶-۱ ArcView Image Analysis

کاربرد این Extension بیشتر در مباحثی چون جنگل، مدیریت منابع طبیعی، کشاورزی، محیط زیست و مدیریت تأسیسات زیر بنایی است.

این Extension به طور مشترک توسط دو شرکت ESRI و ERDAS ارایه شده است.

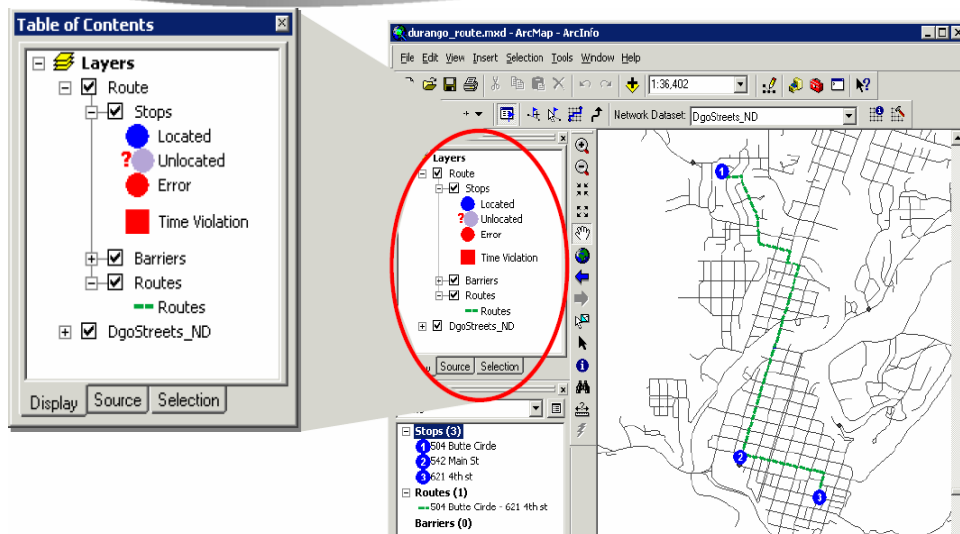


تصویر ۱۱-۱

۲-۳-۶-۱ ArcView Network Analyst

از کارایی های این Extension می توان به موارد زیر اشاره نمود (تصویر ۱۲-۱):

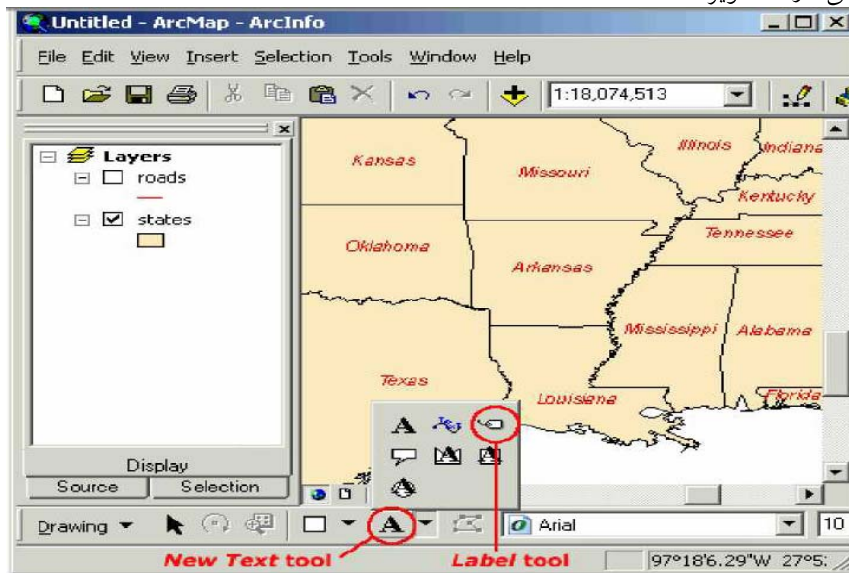
- پیدا کردن مسیر مستقیم بین دو نقطه
- پیدا کردن مسیر بهینه بین چندین نقطه
- آنالیزهای زمانی برای طی مسیر



تصویر ۱۲-۱

۶-۳-۶-۱ ArcView Spatial Analyst

این Extension دامنه‌ی وسیعی از ابزارهای مدل کردن فضایی و آنالیزهای مختلف را ارائه می‌دهد. همچنین این Extension به کاربر این امکان را می‌دهد تا نسبت به تولید، پرس‌وجو، تصویر و آنالیز داده‌های رستری براساس سلول‌های اقدام نماید و آنالیزهای مرکب از داده‌های رستری و برداری را نیز ممکن می‌سازد (تصویر ۱۳-۱).



تصویر ۱۳-۱