



دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

راهنمای استفاده از سامانه اطلاعات مکانی (GIS) شرکت ملی صنایع مس ایران

مـه	1- مقد
1_1_تعاديف مفاهده داد 4	
1-2- ساحتار نزم "فر"ر	
ی پایگاه داده	2- منو
2-1- انتخاب نقشه الگو	
2-2- انتخاب بابگاه داده و ورود اطلاعات	,
1-2-2- افْزُودن بِايگاه داده :	
9-2-2- ايجاد يک پايگاه داده جديد:	
10 ــــــــــــــــــــــــــــــــــــ	
2-2-4- تهبه نسخه بشتبیان:	
2-3- حداول	
ء _ · وی 11 2-9- اتصال حداو ل	
12 - 2-3 - جذف اتصال به جدول 2-3-2- جذف اتصال به جدول	
12 ······ باسته فیلد 2-3-3 · محاسبه فیلد	
$\frac{12}{13} XY to Point-2-3-4$	
14	
2-4 مدر بن بارگاه داده 2-4- مدر بن بارگاه داده	
$\frac{15}{15} = \frac{2}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = \frac{1}{2} + $	
1-7-2-1 پېټ کوټل طور کس 15 2 4 2 اردار درول	
15 - 2-4-2 بيجاد جدون 2-4-2 م بد ايش ساختار حدم أي	
10 - 2 - 2 - 2 - 2 - 2 - 2 - 2 - 2 - 2 -	
ر-4-1/ الحروب الصرعات / ۱ 2.5 تدران فربرت رادم ها	
ر-2- ببین در مت داده می	
$10 \qquad \qquad$	
19 Shapefile-2-5-2	
19 Coverage-2-5-5	
19 Geodatebase-2-5-4	
202-0	
ى نمايش 20	3_ منو
1-3- پنجره اطلاعات نقشه	
2-3- نمایش ابز ار ها	,
1-2-3- استاندار د	
2-2-3- ابزار های اصلی 22	
3-2-3- ابزار هاي صفحه چاپ	
2-4-3-1 ابزار های ویر ایش	
5-2-3- ابزار هاي ترسيم	
6-2-3- ابزار های ژئور فرنس عوارض برداری 27	

صفحه

٠

28	
	7-2-3- ابزار های ژئور فرنس لایه های رستری
29	3-3- ابزار ِ هاي کانسار هاي مس اير ان
29	4-3- ذخير مو بازيابي تنظيمات كارتوگر افي
30	۲-۶- نماش محبط سه بعدی
50	
31	1_ منه مر اطلاعات
51	
31	4-1- اطلاعات عارضه
32	
34	4-3 ، بران الطلاعات ته صدفي
35	و ۲ و یو یی
36	
38	-4-4-1 اطلاعات آمار ي
30	2 + + - <u>- حمد بندی</u> آمادی
30	-4-4-4 -4-4-
<i>1</i> 0	
70 //1	۲-۲-۲-۲-۲-۲۰ بستان عور کر می مرجد در عمار جن سط ج
-+1 /1	
41	
40	سر و مرو از مرو و
42	3- مىوى بجرية و تحتين
42	1-5- عمليات ر ستر ي
42	1-1-5- درونیابی
43	
	Generate Raster-5-1-1-1
44	
44 44	
44 44 45	
44 44 45 46	Generate Raster-5-1-1-1 IDW-5-1-1-2 Spline-5-1-1-3 Kriging-5-1-1-4 حاسبه شیب
44 44 45 46 47	Generate Raster-5-1-1-1
44 45 46 47 47	Generate Raster-5-1-1-1 IDW-5-1-1-2
44 45 46 47 47 48	Generate Raster-5-1-1-1 IDW-5-1-1-2
44 45 46 47 47 48 48	Generate Raster-5-1-1-1 IDW-5-1-1-2
44 45 46 47 47 48 48 48 49	Generate Raster-5-1-1-1 IDW-5-1-1-2 Spline-5-1-1-3 Kriging-5-1-1-4 2-1-5- محاسبه شیب 1-5-1-5- محاسبه جهت شیب 2-1-5- استخراج منحنی میزان 1-6-5- استخراج پروفیل
44 45 46 47 47 48 48 49 50	Generate Raster-5-1-1-1 IDW-5-1-1-2 Spline-5-1-1-3 Kriging-5-1-1-4 2-1-5- محاسبه شیب 1-1-5- ایجاد نقشه سایه روشن 5-1-5- استخراج منحنی میزان 6-1-5- استخراج پروفیل 7-1-5- استخراج محدوده
44 45 46 47 47 48 48 49 50 51	Generate Raster-5-1-1-1 IDW-5-1-1-2
44 45 46 47 47 47 48 48 48 49 50 51 52	Generate Raster-5-1-1-1 IDW-5-1-1-2 Spline-5-1-1-3 Kriging-5-1-1-4 2-1-5- محاسبه شیب 3-1-5- استخراج منحنی میزان 6-1-5- استخراج مدوده 7-1-5- استخراج ماسک 9-1-5- استخراج ماسک 9-1-5- استخراج اطلاعات از رستر
44 45 46 47 47 48 48 49 50 51 52 52	Generate Raster-5-1-1-1 .
44 45 46 47 47 48 48 49 50 51 52 52 52 53	
44 44 45 46 47 47 47 48 48 49 50 51 52 52 52 53 54	
44 44 45 46 47 47 47 48 49 50 51 52 52 53 54 54	Generate Raster-5-1-1-1 الله:
44 44 45 46 47 47 47 47 48 48 49 50 51 52 52 53 54 54 55	Generate Raster-5-1-1-1 IDW-5-1-1-2 Spline-5-1-1-3 Kriging-5-1-4 1-3 محاسبه شيب 1-5 محاسبه جهت شيب 1-5 ايجاد نقشه سايه روشن 1-5 استخراج منحنى ميزان 1-5 استخراج محدوده 1-5 استخراج محدوده 1-5 استخراج ماسک 1-5 استخراج اطلاعات از رستر 1-5 مقداردهى مناطق تهى در رستر 1-5 مقداردهى مناطق تهى در رستر 1-5 تبديل عوارض به رستر 1-5 استخراج ارتفاع از توبوگرافى
44 45 46 47 47 48 48 49 50 51 52 53 54 54 55 56	Generate Raster-5-1-1-1 IDW-5-1-1-2 Spline-5-1-1-3 Kriging-5-1-4 1-3 محاسبه شيب 1-5 محاسبه جهت شيب 1-5 ايجاد نقشه سايه روشن 1-5 استخراج منحنى ميزان 1-5 استخراج محدوده 1-5 استخراج محدوده 1-5 استخراج ماسک 1-5 استخراج اطلاعات از رستر 1-5 مقدار دهى مناطق تهى در رستر 1-5 مقدار دهى مناطق تهى در رستر 1-5 تبديل عوارض به رستر 1-5 استخراج ارتفاع از توپوگرافى 1-5 استخراج ارتفاع از توپوگرافى
44 45 46 47 47 48 49 50 51 52 52 53 54 55 56 56	Generate Raster-5-1-1-1

صفحه

٠

58	Identity-5-2-1
58	Intersection-5-2-2
59	Union-5-2-3
60	Append-5-2-4
61	Clip-5-2-5
62	Interactive Clip-5-2-6
63	Erase-5-2-7
63	Interactive Erase-5-2-8
64	Dissolve-5-2-9
65	New Tin-5-2-10
66	Add feature to TIN-5-2-11
67	3-5- تلفيق اطلاعات رسترى
68	1-3-3- میانگین وزن دار رستر
68	2-3-3- عملیات جبری روی رستر
69	Fuzzy AND-5-3-3
70	Fuzzy OR-5-3-4
71	Fuzzy Algebric Product-5-3-5
71	Fuzzy Algebric Summation-5-3-6
72	Fuzzy Gamm Operation-5-3-7
73	4-5- ايجاد بافر
73	1-4-4- استخر اج بافر
74	2-4-4- استخر اج بافر های چندتایی
75	5-5- محاسبات خاص ژئوشيمي
75	1-5-5- محاسبة عيار نرمال
75	2-5-5- محاسبة ضريب استاندار د
76	3-5-5- محاسبة شاخص غنى شدكى
77	4-5-5- نمودار تجمعی
78	5-5-5- استخراج محدودة انامولي ژئوشيمي
80	6-5- محاسبات خاص زئوفيزيک
80	[-6-5- نمایش لایه مفطع ژنوفیزیک
80	2-6-2- ایجاد مقطع جدید
81	3-6-5- تعیین لایه های مربوط به مفاطع زئو فیزیک
يک	4-6-4- تمايش لايه هاي اطلاعاتي يک مقطع ژنوفيزي
82	5-6-5- استخراج منحنی میزان
83	6-6-5- استخراج محدوده
83	/ زمین سیاسی
84	[-/-5- ≥ار نوکر افی دیپ سنگستاسی
85	2-/-5- مایش لایه مقطع رمین سیاسی
85	3-/-5- ایجاد مططع جدید
۵۵ ۵ <i>۵</i>	4
ىكانىنى 07	
δ/ 07	5-8- سیستم محتصات
۵/	<u>[-8-6- يعيين سيستم تصوير</u>
δδ	2-8-2- يبديل سيستم تصوير عوارص

٠

88-8-5- تبدیل سیستم تصویر رستر 84-8-5- تبدیل سیستم تصویر به صورت گرو هی	
ه ها و تونل ها	6- چا
 90- ورود اطلاعات 91- خروج اطلاعات 92- خروج اطلاعات 93- وير ايش اطلاعات چاه ها 94- تلفيق اطلاعات چاه ها 95- نمايش دوبعدى اطلاعات چاه ها 96- توليد فايل مغزه هاى سه بعدى 97- توليد گزارش از اطلاعات چاه ها 	
وى CuGIS 3D وى Solution	7_ مذ
97- انتخاب پایگاه داده و ورود اطلاعات 96 2-7- انتقال لایه ها 96 7-3 96 96 97- مقاطع 96 97- چاه ها و تونل ها 96 97- تولید رستر 96 97- تولید رستر 98 99 96 97 98 99 99 91 92 93 94 95 96 97 98 99 99 90 91 92 93 94 95 96 96 96 97 98 99 91 92 93 94 95 96 97 96 97 <tr< th=""><td></td></tr<>	
وی کانسارهای مس 97	8_ مذ
1-8- نمایش نقشه کانسار های مس کشور	

•

راهنمای استفاده از سیستم اطلاعات مکانی (CuGIS) شرکت ملی صنایع مس

صفحه	فهرست جداول
12	
13 49	جدول ۱-۷ : قایل نمونه ورودی حدول ۱-۶ : حدول بر ه فنل
12	

	+
2	شکل 1-1 : بنجر ه شر و ع بر نامه.
3	شکل 2-1 : نوار ایز ار اصلی سیستم اطلاعات مکانی مس
3	شکل 1-2 : ابز از های منو ی بایگاه داده
4	شكل 2-2 : بِنجر ، انتخاب نَقْشُه الكو
5	شكل 3-2 : لايه هاي اطلاعاتي الكوي نقشه تويوگر افي
6	شكل 4-2 : شماي نقشه الگو براي چاپ
6	شکل 5-2 : موقعیت منطقه مورد مطالعه در کشور
7	شكل 6-2 : اطلاعات نقشه
7	شکل Date Frame Properties: 2-7
7	شکل 8-2 : موقعیت منطقه مورد مطالعه در کشور ، راه های دسترسی موجود
7	شکل 9-2 : لایه های اطلاعات مکانی موقعیت منطقه مورد مطالعه در کشور
8	شكل 10-2 : پنجره انتخاب پايگاه داده و ورود اطلاعات
9	شكل 11-2 : پنجره افزودن پايگاه داده
9	شكل 12-2 : پنجره ايجاد پايگاه داده جديد
10	شکل 13-2 : پنجره تهیه نسخه پشتیبان
11	شکل 14-2 : پنجره باز سازی پایگاه داده
11	شکل 15-2 : زیر منوی پایگاه داده و جداول
12	شكل 16-2 : پنجر، اتصال جداول
12	شكل 17-2: پنجر ه اتصال جداول
13	شکل 18-2 : پنجرہ محاسبہ یک فیلد خاص
14	شكل 19-2 : : پنجره XY to Point
14	شكل 20-2 : پنجره انتقال جدول به جدول
15	شکل 21-2 : ابزار زیرمنوی پایگاه داده
15	شكل 22-2 : پنجره ايجاد كلاس عوارض
16	شكل 23-2 : پنجر ه ايجاد جدول
17	شكل 24-2 : پنجره حذف جدول / عارضه
17	شكل 25-2 : افزودن الحلاعات
18	شکل 26-2 : پنجره ابز ار های تبدیل فرمت داده
18	شکل 27-2:پنجر ه تبدیل به فرمت CAD
18	شکل 2-28 فرمت های خروجی قابل دسترس CAD
19	شكل 2-29 :بنجر ه تبديل به فر مت Shapefile
19	شکل 2-30: بنجره نبدیل به فرمت Coverage
20	شکل [2-2 : :پنجره نبدیل به فرمت Goedatabase
20	شکل 2-32 : پنجرہ تنتظیمات
21	شکل [-3 : ابزار های منوی نمایش
21	شكل 2-3 :پنجره اطلاعات نفشه
22	شکل 3-3:نوار ابزار Standard
22	شکل 4-3 :ابزار های اصلی
23	شکل 5-3 : نواز ابزار Layout
24	شکل 6-3 : ابزار های ویر ایش
25	شکل /-3 : پنجره ویرایش اطلاعات توصیفی شکل /-3 : بنجره ویرایش اطلاعات توصیفی
25	شکل 8-3 : بنجره و یر ایش مختصات عو ارض (Esdit Sketch Properties)
26	شکل 9-3 : پنجره مدیریت (Snapping Environment)
26	شکل 01-3: ایز از های نر سیم (Drawing)
27	شکل [[-3:ابزار های زنور فرنس عوارض بر داری

	+
28.	شکل 12-3 : ابز ار های ژ ئو ر فر نس لایه های ر ستر ی
29.	شکل 13-3 :نو از ابز از کانسار های مس ایر ان
29.	شکل 14-3 :ابزار های کانسار های مس
29.	شکل 15-3 :پنجره ذخیره و بازیابی تنظیمات کارتوگرافی
30.	شکل 16-3 : نوار نمایش محیط سه بعدی مس
31.	شكل 1-4 : ابزار ها مختلف منوى اطلاعات
31.	شكل 2-4 :پنجره اطلاعات عارضه
32.	شكل 3-4 :پنجره جستجوي عوارض
33.	شكل 4-4 :پنجره جستجوي عوارض بر اساس موقعيت مكاني
35.	شكل 5-4 :پنجره ويرايش اطلاعات توصيفي
36.	شکل 6-4 :ابزار هاِی گزارش گیری
36.	شکل 7-4 :پنجرہ گزارش عمومی قسمت نِمابش
37.	شکل 8-4: پنجرہ گزارش عمومی قسمت گزارش
38.	شکل 9-4 :پنجرہ گزارش عمومی قسمت نمودار
38.	شكل 10-4 :پنجره اطلاعات أماري
39.	شکل 11-4 :پنجرہ جمع بندی آماری
40.	شکل 12-4 : جمع بندی مساحت عوارض سطحی
40.	شکل 13-4 :پنجرہ جمع بندی طول عوارض خطی
41.	شکل 14-4 :پنجره شمارش تعداد عوارض موجود در عوارض سطحی
42.	شکل 1-5 :ابزار های منوی تجزیه و تحلیل
42.	شکل 2-5 : ابزار های زیرمنوی عملیات رستری
43.	شکل 3-5 :پنجره روش درونیابی Generate Raster
44.	شکل 4-5 :پنجره روش درونیابی IDW
45.	شکل 5-5: پنجره روش درونیابی Spline
46.	شکل 6-5 : پنجره روش درونیابی Kriging
46.	شکل 7-5 :پنجره محاسبه شیب
47.	شکل 8-5 :پنجره محاسبه جهت شیب
47.	شکل 9-5 :پنجره ایجاد نقشه سایه روشن
48.	شکل 10-5 : پنجر ہ استخر اج منحنی میز ان
49.	شکل 11-5 :پنجرہ استخراج پروفیل
50.	شكل 12-5 : پنجر ه استخر اج محدوده
50.	شكل 13-5 : پنجره استخراج ماسک
51.	شکل 14-5 :پنجره استخراج اطلاعات از رستر
52.	شکل 15-5 :پنجره بریدن رستر
53.	شكل 16-5 : پنجره دسته بندى ر ستر
54.	شکل 17-5 :پنجره مقدار دهي به مناطق تهي در رستر
54.	شكل 18-5 :پنجره تبديل عوارض به رستر
55.	شکل 19-5 :پنجره تبدیل رستر به عوارض
55.	شکل 20-5 : پنجرہ استخراج ارتفاع نقاط از توپوگرافی
56.	شكل 21-5 : پنجره Raster→Tin
57.	شكل 22-5 : پنجره Tin → Raster
57.	شکل 23-5 :زیرمنوی عملیات برداری
58.	شكل 24-5 :پنجره Identity
59.	شكل 25-5 :پنجره Intersection
60.	شكل 26-5 :پنجره Union

	•		
61.	: بنجر ہ Append	5-27	شكل
62.	ې د د بېزې د Clip	5-28	شكل
62.	ينجره Interactive Clip.	5-29	شكل
63.	: پنجرہ Erase	5-30	شكل
64.	:پنجره Interactive Erase :پنجره	5-31	شكل
65.	پنجرة Dissolve	5-32	شكل
66.	:پنجرة New TIN	5-33	شكل
67.	:پنجرة Add feature to TIN :پنجرة	5-34	شكل
67.	: ابزار های زیر منوی تلفیق اطلاعات رستری	5-35	شكل
68.	:پنجرة ميانگين وزن دار رستر	5-36	شكل
69.	:پنجرة عمليات جبرى روى رستر	5-37	شكل
70.	:پنجرة Fuzzy AND :پنجرة	5-38	شكل
70.	: پنجرة Fuzzy OR	5-39	شكل
71.	:پنجرة Fuzzy Algebraic Product :	5-40	شكل
72.	:پنجرة Fuzzy Algebraic Summation :	5-41	شكل
72.	:پنجرة Fuzzy Gamma Operation:	5-42	شكل
73.	:ابزار های زیرمنوی ایجاد بافر	5-43	شكل
73.	:پنجرة استخراج بافر	5-44	شكل
74.	:پنجرة استخراج بافر های چندتایی	5-45	شكل
75.	:ابزار هاي زير منوي محاسبات خاص ژئوشيمي	5-46	شكل
75.	:پنجرة محاسبة نرمال عيار	5-47	شكل
76.	:پنجرة محاسبه ضريب استاندارد	5-48	شكل
77.	: پنجرة محاسبة شاخص غني شدكي	5-49	شكل
79.	: پنجرة استخراج محدودة انامولي ژئوشيمي	5-50	شكل
80.	:پنجرة انتخاب روش استخراج محدودة انامولي ژئوشيمي از روى نمودار	5-51	شكل
80.	:ابز ار های زیر منوی محاسبات خاص ژئوفیزیک	5-52	شكل
81.	: پنجرة ايجاد مقطع جديد	5-53	شكل
81.	:پنجرة تعيين لايه هاي مربوط به مقاطع ژئوفيزيک	5-54	شكل
82.	: پنجرة نمايش لايه هاي اطلاعاتي يک مقطع ژئوفيزيک	5-55	شکل
83.	:پنجره استخراج منحنی میزان	5-56	شکل
83.	:پنجرة استخراج محدوده	5-57	شكل
84.	:ابزار های زیر منو ی زمین شناسی	5-58	شكل
84.	:پنجرة كارنوكرافي نيپ سنگسناسي	5-59	شكل
85.	:پنجرة ايجاد مفطع جديد	5-60	شكل چىر
86.	:پنجره نعیین لایه های مربوط به مقاطع ز مین شناسی	5-61	شكل چىر
86.	: پېجره نمايش لايه های اطلاعاني يک مقطع زمين شداسي	5-62	شكل چىر
87.	:ابر از های ریز منو ی سیستم مختصات	5-63	شكل چىر
87.	:پنچره نعیین سیستم تصویر	5-64	شكل چىر
88.	:پېجره نېديل سيستم تصوير عوارض	5-65	شکل چ
88.	:پېجره نېديل سيستم تصوير رستر	5-66	شكل چىر
89.	:پېجره نېديل سيستم تصوير به صورت کرو هي	5-67	شكل چىر
90.	ابزار های منوی چاه ها و نونل ها	: 6-1	شحل چي
90.	نجرة ورود اطلاعات	£: 6-2	شحل ج
91.	پنجرة خروج اطلاعات · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	: 6-3	شحن جا
92.	پنجرة ويرايش اطلاعات	: 6-4	شكل

•	
93	۔ شکل 5-6 :ينجر ة تلفيق اطلاعات جاہ ها
93	شکل 6-6 :ینجرة نمایش دوبعدی الطلاعات چاه ها
94	شکل 7-6 :پُنجرَة توليد فايلُ مغزه هاي 3 بعدي
94	شکل 8-6 :پُنجرة توليد گزارش از اطلاعات چاه
95	شکل 1-7 : نوار نمایش محیط سه بعدی مس
97	شکل 1-8 :نوار ابزارکانسارهای مس ایران
97	شکل 2-8 :ابز ار های کانسار های مس
97	شکل 3-8 : :نقشه کانسار های مس کشور
98	شكل 4-8 : لايه هاي اطلاعاتي نقشه كانسار هاي كشور
98	شکل 5-8: شماي موس بر اي اطلاعات کانسار هاي مس
99	شكل 6-8: نمونه پنجر ه نمايش اطلاعات كانسار هاي مس
99	شكل 7-8 : پنجر ه وير ايش اطلاعات توصيفي كانسار هاي مس اير ان
100	شکل 8-8 : پنجر ہ جستجوی کانسار ہای مس
101	شکل 9-8 :نمونه جستجوی بر اساس خصوصیات توصیفی
102	شكل 10-8 :پنجر ہ جستجوي كانسار هاي مس بر اساس موقعيت مكاني
103	شكل 11-8: پنجره گزارش عمومي

1- مقدمه

1-1- تعاريف و مفاهيم پايه

در این بخش به تعریف اصطلاحاتی می پردازیم که در ادامه این راهنما از آنها مکررا استفاده میشود. عارضه

به هر یک از اشیاء موجود در جهان خارج که بر روی یک نقشه نمایش داده میشود، عارضه اطلاق میگردد. به عبارت دیگر، عارضه کوچکترین سطح اقلام اطلاعاتی نقشه میباشد. عوارض مکانی ممکن است ملموس و فیزیکی (نظیر یک رودخانه یا چاه ها و تونل ها) یا غیرملموس و قراردادی(نظیر یک منحنی میزان و یا یک سطح هم پتانسیل) باشد.

لايه

به مجموعهای از عوارض همنوع که بر روی یک نقشه نمایش داده میشود، لایه گفته میشود. هر نقشه میتواند شامل یک یا چند لایه باشد. عوارض داخل یک لایه همگی از یک نوع هستند (نقطه ای، خطی یا سطحی). لایه ها میتوانند به فرمت های مختلفی نظیر shp، کلاسهای geodatabase، فرمت های cad و ... وجود داشته باشند. نقشه

نمایشی است از موقعیت مکانی اشیاء در جهان خارج که از ترکیب و روی هم گذاری چندین لایه تشکیل می گردد. در محیط ArcGIS یک نقشه با فرمت mxd. ذخیره میشود. مهمترین اطلاعاتی که در یک فایل نقشه ذخیره میشود درباره نحوه نمایش، منبع و ارتباطات لایه های تعریف شده میباشد. هر فایل mxd میتواند اطلاعات مربوط به چندین فریم نقشه (Data Frame) را در خود ذخیره کند.

سيستم مختصات

روابط و فرمول های ریاضی که نحوه نمایش عوارض واقع بر کره زمین را روی فضای مسطح (مثل مونیتور یا کاغذ)، تعریف میکنند. سیستم های مختصات را میتوان در دو طبقه کلی تقسیم بندی کرد:

 جغرافیایی (Geographic): که در آنها نحوه تصویر شدن عوارض بر فضای مسطح تعریف نشده و بنابراین از مختصات کروی آنها جهت نمایش استفاده میشود. واحدهای اندازه گیری در آن از نوع درجه ای میباشند و به همین دلیل در بسیاری از کاربردها قابل استفاده نیستند تصویر شده (Projected): که در آنها نحوه تصویر شدن عوارض بر فضای مسطح تعریف شده و بنابراین از مخصی حمیت نمایش استفاده میشود. واحدهای اندازه گیری در آن از نوع خطی (نظیر متر) میباشند و به همین دلیل در اکثر موارد از این سیستم ها استفاده میشود. UTM و Lambert از معروفترین سیستم های مختصات از این نوع میباشند.

اطلاعات مكانى

مجموعه اطلاعاتی میباشد که عوارض هندسی، لایه و در نهایت نقشه گرافیکی را سبب میگردند. این اطلاعات به دو شکل برداری و رستری (تصویری) ذخیره و نگهداری میشوند.

اطلاعات توصيفى

اطلاعات تشریحی و توصیفی در خصوص عوارض مکانی موجود در نقشه و یا موجودیتهای مرتبط با آنها میباشد که توصیفهایی از این عوارض یا موجودیتهای مرتبط را در برمی گیرد.

1-2- ساختار نرم افزار

نرمافزار سیستم اطلاعات جغرافیایی مس از سه بخش اصلی تشکیل شده است که عبارتند از : بخش اصلی که مربوط به انجام تجزیه و تحلیلهای مورد نیاز در مراحل اکتشاف عمومی و تفصیلی کانسارهای مس میباشد. پس از نصب نرم افزار، این بخش در قالب نوار منوی "سیستم اطلاعات جغرافیایی مس" و یا CuGIS Main Toolbar از مجموعه extension های نرم افزار ArcGIS قابل دسترس است. بخش نمایش سه بعدی چاهها و مقاطع که پس از نصب نرم افزار در قالب منوی "DuGIS 3D" از مجموعه بخش مایش سه بعدی چاهها و مقاطع که پس از نصب نرم افزار در قالب منوی "CuGIS 3D" از مجموعه بخش مربوط به پایگاه داده مکانی کانسارهای مس کشور که پس از نصب نرم افزار در قالب منوی "کانسارهای مس ایران" یا "CuOre Toolbar" از مجموعه extension های نرم افزار در از اصب نرم افزار در قالب منوی "کانسارهای مس در ادامه این راهنما به شرح تفصیلی این سه بخش اصلی پرداخته میشود.

جدا از سه بخش یاد شده، پس از اجرای نرمافزار ArcMap، پنجره ورودی نرمافزار نمایش داده می شود. در این پنجره امکان انتخاب نقشههای مختلف وجود دارد. شکل 1-1نمای این پنجره را نشان می دهد.

	سيستم اطلاعات جغرافيايي مس
ArcMap وزارت ممانیع و معادن سازهان توسعه و نوسازی معادن و منابع معدنی ایران شرکت عل منابع میں ایران - امور اکتشافات و مهندسی توسع طرح تحقیق و توسعه سیستیم اطلاعات جغرافیایی هس دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی تیم بژوهشی فناوری اطلاعات مکانی	 انتخاب نقشه آیگاه داده مکانی کانسارهاي مس کشور آکنشافات عمومي و تفصيلي آيجاد نقشه جديدا آي آ آيجاد نقشه جديدا آ خرين نقشه کار شده نقشه ذخيره شده نقشه ذخيره شده نمايش سه بعدي چاهها و مقاطع
	شروع

شكل 1-1: پنجره شروع برنامه

پس از تعیین نقشه مورد نظر محیط نرمافزار ArcMap (پایگاه داده مکانی کانسارهای مس کشور یا بخش اکتشافات عمومی و تفصیلی) به همراه نقشه تعیین شده نمایش داده می شود. در صورتی که بخش نمایش سه بعدی چاهها و مقاطع انتخاب شود نرمافزار ArcScene اجرا خواهد شد. در صورتیکه مایل هستید پنجره ورودی نرم افزار ظاهر نشود، میتوانید در محیط نرم افزار ArcMap در منوی در اور تیکه مایل هستید پنجره ورودی نرم افزار ظاهر نشود، میتوانید در محیط نرم افزار ArcMap در منوی در این نرم افزار قابلیت تغییر زبان های فارسی و انگلیسی پیش بینی شده است. با انتخاب عبارت Fa در نوار منوی اصلی، دستورات، پنجره ها و توابع در قالب یکی از این دو زبان نمایش داده خواهند شد. همچنین فرمت بندی و نحوه نمایش پنجره ها نیز بر اساس زبان انتخاب شده تغییر خواهد کرد. بدین ترتیب کاربر فارسی یا انگلیسی زبان در استفاده از این نرم افزار مشکلی نخواهد داشت. در ادامه به معرفی قسمت های مختلف نوار منوی "سیستم اطلاعات جغرافیایی مس" و یا Row Toolbar می داخته شده است. با فعال کردن این نوار ابزار پنجره شکل 2-1 در اختیار کاربر قرار می گیرد.

لغرافيايې مس ▼ بابگلددادد	م اطلاعات ج ▼ نداد ش	سیست	Lista dati 🗸	là lacalàsia 🔻	Enlo:∂li▼	
0313 0500	مىتيىن	06-201	م تجریه و تعلین	چەمھەر تو تل ھ		
	کانی مس	اطلاعات ما	ار اصلی سیستم	لكل 2–1 : نوار ابز	ŵ	

2- منوی پایگاه داده

این منو شامل گزینههای مورد نیاز به منظور مدیریت پایگاه داده و انجام تغییرات مورد نیاز در ساختار پایگاه داده است. لازم به ذکر است که دادههای مورد نیاز در قالب GeoDatabase ذخیره و بازیابی می گردند. اولین منویی که سیستم اطلاعات مکانی مس در اختیار کاربر می گذارد، منوی پایگاه داده می باشد.ابزارهایی که این منو در اختیار کاربر می گذارد در . Error! Reference source not found مشخص است.



شکل 1-2: ابزارهای منوی پایگاه داده

2-1- انتخاب نقشه الكو

در این قسمت از نرم افزار نقشه های الگویی که در صنایع مس ایران مورد استفاده قرار می گیرد ، در اختیار کاربر قرار داده شده است. با کلیلک بر روی این گزینه شکل 2-2 فعال می شود.

انتخاب نقشه الگو 👪	
پیشنمایش :	نقشه الگو:
	تهوگرافی زمین شناسی ژئوفیزیک ژئوشیمی
انصراف تاييد	

شكل 2-2 : پنجره انتخاب نقشه الگو

همان طور که در قسمت سمت راست پنجره فوق نشان داده شده است ، نقشه های الگو شامل نقشه توپوگرافی، زمین شناسی، ژئوفیزیک، مقاطع ژئوفیزیک و همچنین نقشه ژئوشیمی است. در واقع این قسمت از نرم افزار با توجه به تیپ نقشه ای که کاربر می خواهد ، از پیش لایه های اطلاعاتی لازم و همچنین فرم خروجی نقشه تهیه شده است. به طور مثال با انتخاب یکی از این نقشه های الگو در قسمت Table of content ، دیتا فریم های مختلفی در اختیار کاربر قرار می گیرد.

در شکل زیر این موضوع نمایش داده شده است.



شکل 3-2: لایه های اطلاعاتی الگوی نقشه توپوگرافی

توجه کنید که با فراخوانی یک نقشه الگو با توجه به Data Frame های آن و همچنین با توجه به این که کدام یک از آن Data Frame فعالند اطلاعات به نقشه مورد مطالعه شما افزوده خواهد شد. در قسمت Data View اطلاعات خاصی مشاهده نخواهد شد. چرا که این جا فقط یک نقشه الگو در اختیار کاربر قرار گرفته است با فعال کردن Layout View چارچوب کلی ایجاد شده مشاهده می شود. همان طور که در شکل بالا مشاهده می کنید، تنها موقعیت شیت نقشه در کشور دارای دو لایه اطلاعاتی تقسمیات کشوری است و بقیه اطلاعاتی ندارند . این نقشه های الگو بر اساس استانداردهایی صنایع مس ایران تهیه شده و لایه های اطلاعاتی مختلف مورد نیاز کاربر را مرتفع می نماید.می توانید نقشه الگوهای مختلفی برای هدف مد نظر خود انتخاب کنید.

لازم به توضیح است که سیستم مختصات و سیستم تصویر لایه های مختلف اطلاعاتی از پیش تعریف شده است ، و کاربر می تواند در ادامه کار به سادگی خروجی مورد نیازش را از سیستم بگیرد.این موضوع را به سادگی می توان درون پنجره Date Frame Properties مشاهده کرد.

Scale 1:1,000	نغشےہ توپوگسرافی محسدودہ کانسیار _	شىمارە ئىيېت 1-17	
14,8			LEGEND
10580			
1000			
1009			
1309			
1300			
111000 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2		407.344	
0 25 50 100 150 Meters N ставо			المالي المالي والمراح التحتية. المالي المراح التحتية. المراح التحتية. المراح التحتية.
W E UTIL (VOSSII-2 zone 411) Junior Junior S			شترکت علی مسابق مشرکت علی مسابق مسا پیران معارفت بهای دیوان و فیست اس المنافات دیوان در سا

شکل 4-2 : شمای نقشه الگو برای چاپ



شکل 5-2 : موقعیت منطقه مورد مطالعه در کشور

Data Frame Properties	
Annotation Groups Extent Rectangles + Frame Size and Position Feature Link General Data Frame Coordinate System Illumination Grids Map Cache	ىلىيان ئاشى. نقشى دريوگىسرافى كانىسسار
Current coordinate system: WGS_1984_UTM_Zone_40N Protection: Tunourser, Mercehor Clear	ى روش جمسع آورى داده
Projeculari. Travense preserve calor False Easting: 500000.000000 False_Northing: 0.000000 Central_Meridian: 57.000000	شــرک مهندســين مشــاور الـف
Scale_Factor: 0.999600 Lahtude_of_Ornign: 0.000000 Linear Unit: Meter	رهــــا شــركت ملى صنايع مـــن إيــران ^{- ترو} مـــيـم - ترمـــيم كتـــده الـــف
GC5_WG5_1984 Datum: D_WG5_1984	تكاه تساظر اسرر اكتساناه وجدسي ترسسه كتسترل كتسترل كتسده السف
Select a coordinate system:	ه مدرک ۱۰۲ تیاریخ تبییه ۸۷۳/۱۹
Modify	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
	شرکت ملی سنایع مس ایسران
	معاونت برنامه ریسزی و توسیعه
OK Cancel Apply	امرر اکتشانات و مهندسی ترسمه

شکل Date Frame Properties: 2-7





شکل 8-2: موقعیت منطقه مورد مطالعه در کشور ، راه های دسترسی موجود



شکل 9-2: لایه های اطلاعات مکانی موقعیت منطقه مورد مطالعه در کشور

2-2- انتخاب پایگاه داده و ورود اطلاعات

پایگاه داده الگو بر اساس استاندارد پایگاه داده GIS مس طراحی گردیده است. پس از انتخاب این گزینه پنجرهای مانند **Error! Reference source not found.** مکانی مورد نیاز در پروژه استفاده می شود. کارهایی همچون افزودن پایگاه داده، ایجاد یک پایگاه داده جدید، حذف یک پایگاه داده، تهیه نسخه پشتیبان و بازسازی یک پایگاه داده جدید در این پنجره انجام پذیر است.

	کد شیت بندی	توضيحات	تاريخ ايجاد	مسير قابل البعاد كننده F:\Program Files 4 F:\Program Files F:\Program Files F:\Program Files F:\Program Files F:\Program Files F:\Program Files	pti ID AbadeMadin_KR & RiganBam_Kr & Sara_Kr & A1 Sarbagh_KR & Sarbagh_KR & Sarkuh_KR & Sonajl_A & A1	، داده ها: افزودن پایگاه داده جاد پایگاه داده جدید خذف پایگاه داده ایسازی پایگاه داده ازسازی پایگاه داده
© •			1011-3-12-1166	T.V. rogrammos		Sonajil_A
			9		ىي كتشافى	ن مویترادی کیا مفطع (میںشناسی کیا ژوشیمی کیا ژوفیریک کیا مفطع ژوفیریک نیا جداول
					ación	نطی ، مغایراتی ش ه کاریا میں طحاتی ما
، قسمت بر ای مشاهده	از ایز					ه ژئودزي اي سرسيز وسه ارك ارتفاعي ه
مات مکانی و یا فی استفاده می شود.	اطلاء توصي					تطی ی میزان شاخص ی میزان واسطه کنترل ارتفاعی ی میزان تقریبی سفانته بای لم پزرغ
s Georgraphy					-	ساختمانی ب فیزان اصلی

شكل 10-2: پنجره انتخاب پايگاه داده و ورود اطلاعات

دادههای مورد نیاز در قالب GeoDatabase ذخیره و بازیابی می گردند. پایگاه داده جدید بر اساس یک پایگاه داده الگو (Template) که شامل ساختار طراحی شده مناسب میباشد، ساخته میشود. ساختار تهیه شده برای GeoDatabase شامل اطلاعات زیر می شود:

هر مورد از موارد فوق شامل بسیاری از لایه های اطلاعات مکانی می شود، جداول نیز اطلاعات توصیفی مربوط به آنها را در خود ذخیره می کنند. نکته ای که در این قسمت جالب توجه است این است که اگر یک پایگاه داده را انتخاب کنیم ، نرم افزار به طور هوشمند لایه هایی که دارای اطلاعات هستند را بارز نشان می دهد و کاربر می تواند اطلاعات موجود در پایگاه داده خود را به سادگی به نقشه خود فراخوانی کند.

برای این که با طرز کار این قسمت آشنا شوید، پایگاه داده Sonajil_A انتخاب و لایه های آن در نقشه الگوی زمین شناسی بارگذاری شده است.

1-2-2- افزودن پایگاه داده :

با معرفی مسیر پایگاه داده موجود بقیه فیلدها اطلاعاتی به صورت اتوماتیک فراخوانی می شوند. در ادامه می توانید اطلاعات فراخوانی شده از پایگاه داده مزبور را مشاهده کنید.

افزودن پایگاه داده 👪		
F:\Program Files\CuGIS\Bin\GeoDatabases\Sonaj Sonajil_A Sonajil_A	فایل: نام: نام لاتین:	مسیر پایگاه داده موجود در مسیر نصب نرم افزار CuGIS را در این قسمت معرفی کنید
	کد شیت : ایجاد کنندہ:	
1386-10-09 02:16	تاريخ ايجاد: توشيحات:	
انصراف تایید		

شكل 11-2: پنجره افزودن پايگاه داده

پس از معرفی پایگاه داده در لیست بالای پنجره انتخاب پایگاه داده و ورود اطلاعات «شکل 10-2» مشخص می شود.

2-2-2 ایجاد یک پایگاه داده جدید:

پایگاه داده الگو بر اساس استاندارد پایگاه داده GIS مس طراحی گردیده است. با انتخاب این گزینه امکان ایجاد یک پایگاه داده مکانی جدید فراهم میشود. پایگاه داده جدید بر اساس یک پایگاه داده الگو (Template) که شامل ساختار طراحی شده مناسب میباشد، ساخته میشود.



2-2-4 تهيه نسخه پشتيبان:

از این گزینه برای ایجاد یک نسخه پشتیبان (Backup) از پایگاه داده ای که مورد نظر است استفاده می شود. با اانتخاب این گزینه شکل 13-2

ظاهر می شود.



شكل 13-2 : پنجره تهيه نسخه پشتيبان

2-2-5- بازسازی یک پایگاه داده جدید:

با انتخاب این گزینه می توان یک پایگاه داده مکانی را برای استفاده در قالب پایگاه داده هایی که در صنایع مس ایران مورد نظر است ، باز سازی نمود.

شکل 14-2 پنجره این گزینه را به نمایش می گذارد.

بازسازي پايگاه داده 🍇	پايگاه داده ورودي كه به پايگاه
يايگاه داده ورودي : files\CuGIS\Bin\GeoDatabases\Sonajil_A.mdb] يايگاه داده خروجي : پايگاه داده خروجي : زبان : فارسي Cenglish (زبان بر روی عنوان فيلدها اعمال شود	داده قالب صنایع مس ایر ان خروجی گرفته می شود. در دو قسمت ورودی و خروجی تعیین می شوند. در این پنجره می توان نوع زبان پایگاه داده ، همچنین زبان فیلد های اطلاعاتی مختلف درون پایگاه داده را نیز می
مر حيير (وپ عوره حيند معود) ميود - كدهاي دامنه ها - فارسي C English C [فارسي][Code][English] (فارسي	توان تنظيم كرد.
CuGIS مستقل از CuGIS انصراف تاپید	با فعال کردن این چک باکس پایگاه داده خروجی را می توان بر روی کامپیوتر هایی که نرم افز ار مس نیز نصب نباشد ، نیز استفاده کرد.

شكل 14-2 : پنجره باز سازى پايگاه داده

این زیر منو سامل درینههایی به منظور اثار با جداول اطلاعات توصیفی است. ساختار اثنی این زیر منو به سدل 15–2 می اشد:

انتخاب نقشه الگو 🗿 انتخاب پایگاه داده و ورود اطلاعات 🞐		
جداول	►	اتصال جداول
^{ارا} مدیریت پایگاه داده	►	حذف اتصال به جدول
تبديل فرمت دادهها	►	محاسبه فیلد 🖩
تنظيمات		XY to Point
		انتقال جدول به جدول

شکل 15-2 : زیر منوی پایگاه داده و جداول

2-3-1 اتصال جداول

این گزینه به منظور ایجاد ارتباط بین دو جدول (Join) بر اساس مقادیر دو ستون متناظر از دو جدول طراحی شده است. پس از انتخاب این گزینه پنجرهای مانند شکل 16-2 نمایش داده خواهدشد.

اتصال جدول یا کلاس ع	
	در این پنجره:
توسط فيلد؛ 💌	جدول یا کلاس عارضه ورودی تعیین میشود.
	نام فیلد جدول ورودی به منظور برقراری اتصال تعیین
به جدول:	مىشود.
	جدول متصل شونده به جدول ورودی مشخص میشود.
توسط فيلد: 💌	نام فيلد جدول متصل شونده تعيين مىشود.
	دکمه استن^{یید} به منظور انجام پردازش بکار میرود .
	دکمه ^{الصراف} بدون انجام پردازش پنجره را میبندد.

شكل 16-2 : پنجره اتصال جداول

انصراف

ارضه:

2-3-2 حذف اتصال به جدول

این گزینه به منظور حذف ارتباط بین جداول طراحی شده است. پس از انتخاب این گزینه پنجرهای به **Error!** نمایش داده خواهدشد.

از جدول یا کلاس عار	
	در این پنجره:
اتصال :	جدول یا کلاس عارضه موردنظر تعیین میشود.
•	از فهرست اتصالات موجود به جدول ورودی، نام اتصالی که باید
	حذف شود، انتخاب میشود.
	دکمه <mark>س^{تایید} به منظور انجام پردازش و حذف اتصال</mark>
	موجود بکار میرود.
شكل 17-2:	دکمه <mark>ا^{اصراف}</mark> بدون انجام پردازش پنجره را میبندد.
	2-3-3- محاسبه فيلد

حذف اتصال به جدول	×
	از جدول یا کلاس عارضه:
	اتصال (
	•
حذف شود.	
انصراف تاييد	



این گزینه امکان محاسبه تمام مقادیر یک فیلد از یک جدول یا لایه، را بر اساس یک عبارت محاسباتی فراهم میکند. عبارت محاسباتی میتواند یک مقدار ثابت و یا یک عبارت جبری بر اساس مقادیر سایر فیلدها باشد. پس از انتخاب این گزینه پنجرهای به **Error! Reference source not found.** نمایش داده خواهدشد.

اتصال جداول

2

2

تاييد

👪 Field Calculator	
محل اندازه گيري شيب وامتداد▼	جدول ورودي: 🔝
ل المحالي المحالي المح حمالي محالي المحالي المح حمالي محالي المحالي المحالي حمالي محالي المحالي المح حمالي محالي المحالي المحالي المحالي المحالي المحالي المحالي محالي المحالي المحالي المحالي المحالي المحالي محالي حمالي	در این دریچه فهرست فیلدها نمایش داده میشود و کاربر میتواند با استفاده این فهرست و عملگرهای موجود عبارت محاسباتی مورد نیاز را بسازد.
کر کی بیب =	48
خروج	اعمال

شکل 18-2: پنجره محاسبه یک فیلد خاص

دکمه ^{تیرور} به منظور انجام پردازش بکار میرود. دکمه ^{انصراف} بدون انجام پردازش پنجره را میبندد. XY to Point -2-3-4

این گزینه امکان ایجاد یک لایه نقطهای بر اساس اطلاعات مختصاتی یک جدول را فراهم میکند. مختصات نقاط میبایست در دو ستون از این جدول قرار داشته باشند. سایر اطلاعات جدول نیز به لایه نقطهای ایجاد شده منتقل میشوند. اگر یک فایل که ساختار دیتابیسی دارد همانند یک فایل Excel به راحتی می توانید در پنجره زیر یک فایل مکانی از طریق منتسب کردن فیلدهای مختصاتی تهیه کنید.

Point	Х	Y	Z
1	1000	1000	100
2	2000	2000	200
3	3000	3000	300
4	4000	4000	400

جدول 1-2: فايل نمونه ورودى

👪 XY to Point 🛛 🔀	
جدول ورودي: F:\Prnierts\heln\Test ykjSheet14Test	در این پنجره:
	جدول ورودی تعیین میشود.
y :X splén selz sl.é	فيلد حاوى مقادير مختصات X انتخاب مىشود.
فیلد حاوی مقامیر ۲: ۲	فيلد حاوى مقادير مختصات Y انتخاب مىشود.
فيلد حاوي مقادير Z: Y	در صورت وجود فیلد حاوی مقادیر مختصات Z انتخاب
سیستم مختصات: 🗨	مىشود.
	در صورت نیاز سیستم مختصات لایهای که باید ایجاد شود،
لايه نقطه اي خروجي: 	تعيين مىشود.
test.shp	نام و مسیر لایه نقطهای خروجی مشخص میشود.
انصراف تاييد	دکمه ^{الیید} به منظور انجام پردازش بکار میرود.
شكل 2-19 : : پنجره XY to Point	دکمه <mark>ا^{نصراف} بدون انجام پردازش پنجره را می</mark> بندد.

2-3-5 انتقال جدول به جدول

این گزینه به منظور استخراج اطلاعات موردنیاز از یک جدول و ذخیره آنها در یک جدول دیگر طراحی شده است. پس از انتخاب این گزینه پنجرهای به شکل 20-2 نمایش داده خواهدشد.

جدول به جدول 🐞	انتقال		$\overline{\mathbf{X}}$
<u> </u>	منحنى ميزان اصلى 🔻		جدول ورودي:
	متن تبديل شوند.	🔽 کدهاي دامنه به ن	
-	l barre ales		1 Inc.
<u> </u>	cesc. dor		جدوں خروجي:
			فيلدها:
منتقل شود	به فیلد		از فیلد
	Or_Height	3	ارتفاع ارتومتريا
	Snape_Length		nape_Length
ر التعلب همه	انتخاب شيچكداه		
انصراف	تاييد		

شكل 20-2 : پنجره انتقال جدول به جدول

در این پنجره: جدول ورودی تعیین میشود. این ورودی می تواند یک کلاس یک عارضه نیز باشد. نام جدول خروجی تعیین میشود. مسیر ذخیرهسازی و یا پایگاه داده جدول خروجی تعیین میشود. در قسمت فیلدها، فیلدهایی که باید به جدول خروجی منتقل شوند، انتخاب میشوند. همچنین در صورت نیاز میتوان نام فیلدها را تغییر داد. دکمه منتید دکمه ^{المراف} بدون انجام پردازش پنجره را میبندد.

2-4- مدیریت پایگاه داده

این زیر منو شامل گزینههایی به منظور مدیریت جداول و لایههای اطلاعاتی در پایگاه داده است. ساختار کلی این زیر منو به Error! Reference source not found.

انتخاب نقشه الگو	
انتخاب پایگاه داده و ورود اطلاعات 🞐	
جداول	
مدیریت پایگاه داده	ايجاد كلاس عوارض
🕨 🔧 تبدیل فرمت دادهها	ايجاد جدول
تنظيمات	وبرايش ساختار جدول
	حذف جدول/عارضه
	افزودن اطلاعات

شكل 21-2 : ابزار زيرمنوى پايگاه داده

2-4-1 ايجاد كلاس عوارض

این گزینه به منظور ایجاد یک کلاس عارضه (لایه برداری) جدید در پایگاه داده در نظر گرفته شده است. پس از انتخاب این گزینه پنجرهای به Error! Reference source not found. نمایش داده خواهدشد.

محل ذخيره كلاس جديد تعيين مي شود. نام کلاس عوارض مشخص می شود. نوع عوارض کلاس جدید تعیین می شود. می توان عارضه نقطه ای ، سطحی ، پلی گونی انتخاب نمود. در صورت نیاز سیستم مختصات کلاس جدید تعیین می شود. در صورت نیاز میتوان ساختار فیلدهای لایه جدید را از یک لایه موجود الگوبرداری کرد. دکمه <mark>تلید</mark> به منظور انجام پردازش بکار میرود.

. ض 🐞	🛛 🔀 🛛 💦 ایجاد کلاس عوار
	تام کلاس عوارض؛
2	
	محل ذخيره:
	F:\Program Files\CuGIS\Bin\GeoDatabases\DareZ
	نوع عوارض :
	_
	سیستم مختصات؛
2	-
	كلاس عوارض الگو(اختياري):
	•
	•
	×
	انصراف تاييد

شكل 22-2: پنجره ايجاد كلاس عوارض

2-4-2 ايجاد جدول

این گزینه به منظور ایجاد یک جدول جدید در پایگاه داده در نظر گرفته شده است. پس از انتخاب این گزینه پنجرهای مانند شکل 23-2 نمایش داده خواهدشد.

دول 👪	ايجاد ع
	نام جدول:
	1
	محل ذخیرہ:
	F:\Program Files\CuGIS\Bin\GeoDatabases\DareZ
	جدول(هاي) الگو(اختياري):
	•
	• X
د	انصراف

شكل 23-2: پنجر ه ايجاد جدول

در این پنجره: محل ذخیره جدول جدید تعیین میشود. نام جدول مشخص میشود. در صورت نیاز میتوان ساختار فیلدهای جدول جدید را از یک جدول موجود الگوبرداری کرد. دکمه ^{السراف} بد منظور انجام پردازش بنجره را می بندد.

2-4-3 ويرايش ساختار جدول

این گزینه امکان اعمال تغییرات بر روی ساختار فیلدهای یک جدول و یا کلاس عوارض را فراهم میکند. پس از انتخاب این گزینه پنجرهای مانند شکل بعد نمایش داده خواهدشد.

ويرايش ساختار جدول 👪	X
نام جدول:	
فيلدها:	
+ x	
نام فیلد:	
نیوع: 💌	
تعداد ارقام:	
طول:	
(میتواند معدار نداشته باسد دامنه: ب	
انصراف تاييد	

در صورتی که فیلد مربوطه ملزم به داشتن مقدار نباشد، قسمت مربوطه انتخاب می شود. در صورتی که مقادیر فیلد، محدود به یک سری مقادیر از پیش تعریف شده(دامنه) باشد، میتوان آن را مشخص کرد. دکمه ^{الصراف} بدون انجام پردازش پنجره را میبندد.

2-4-4- حذف جدول / عارضه

این گزینه امکان حذف یک یا چند جدول یا کلاس عارضه از پایگاه داده را فراهم میکند. پس از انتخاب این گزینه ینجرهای به شکل 24-2 نمایش داده خواهدشد.

🍇 ರ್ವಲ್ ಕ್ರೀಲ್ 🌆	
فهرست عوارض و جداول موجود:	ن پنجره:
·	لت عوارض و جداول موجود در پایگاه داده
💷 دگرسانی	ں دادہ میشود.
ای میر پره ا عیار کنترلی چاه	ست موجود می توانید مواردی که می خواهید را
Ⅲ کانی سازی Ⅲ بازیافت و خردشدگی	ب و فشردن دکمه «گزینه های انتخاب شده از
🖽 سنگ شناسی 🎞 ساختاد سنگ	، رو روی روی . ، داده جذف شود» آن ها را جذف نمایید.
ی ما خار شیب ال پیمایش تغییر شیب و آزیموت چاه	
القار زون کانی سازی ا	، المسطحات به منظور خروج از این پنجره و
	شدن ان بکار میرود.
خروج	

شكل 24-2: پنجره حذف جدول / عارضه

2-4-5 افزودن اطلاعات

این گزینه امکان افزودن اطلاعات به جداول و کلاسهای عوارض پایگاه داده را فراهم می کند. پس از انتخاب این گزینه پنجرهای مانند شکل 25-2 نمایش داده خواهد شد.

در این پنجره:
نام جدول یا عارضه ورودی تعیین میشود.
نام جدول یا کلاس عوارضی که اطلاعات باید به آن افزوده شوند
مشخص میشود.
در بخش انتقال فیلدها ترتیب انتقال اطلاعات از فیلدهای ورودی
به فیلدهای موجود مشخص میشوند.
دکمه استید به منظور انجام پردازش بکار میرود.
دکمه ^{انصراف} بدون انجام پردازش پنجره را میبند.

افزودن اطلاعات 🗖	_ 🗆 🗙
	عوارض ورودي :
	افزوده شوند به:
	انتقال فيلدها:
به فیلد از فیلد	
انصراف تاييد	V

شكل 25-2 : افزودن اطلاعات

23 and at last in

2-5- تبدیل فرمت داده ها

این زیر منو شامل گزینههایی به منظور تبدیل اطلاعات پایگاه داده به فرمتهای دیگر میباشد. ابزار های ساختار کلی از زیر منوی پایگاه داده درشکل 26–2 نشان داده شده است.



شکل 26-2 : پنجره ابزارهای تبدیل فرمت داده

CAD -2-5-1

این گزینه به منظور تبدیل اطلاعات پایگاه داده به فرمتهای مختلف CAD در نظر گرفته شده است. پس از انتخاب این گزینه شکل 27-2 نمایش داده میشود. در این پنجره لایه اطلاعاتی که می خواهید به فرمت CAD تبدیل کنید را به عنوان عوارض ورودی انتخاب نمود و در قسمت نوع خروجی نیز یکی از فرمت های مورد نظر را انتخاب نمایید. در قسمت ذخیره در فایل نیز می توانید نام فایل خروجی و مسیری که می خواهید فایل فرمت CAD در آن ذخیره شود، را به سیستم معرفی کنید.

	😹 CAD 📐 🔀
	عوارض ورودي: عوارض المعالية المعال +
DGN_V8 DWG_R14	×
DWG_R2000 DXF_R14 DXF_R2000 DWG_R2004	نوع خروجيپ: ▼ کخ بديد قابا :
DXF_R2004 شکل 2-28 :فرمت های خروجی قابل دسترس	
	انصراف تایید
	شكل 27-2:پنجره تبديل به فرمت CAD



CAD

Shapefile -2-5-2

این گزینه به منظور تبدیل اطلاعات پایگاه داده به فرمت Shapefileدر نظر گرفته شده است. پس از انتخاب این گزینه پنجرهای به شکل زیر نمایش داده می شود.

در این پنجره:	👪 Shapefile 📐 🔀
· نام کلاس عارضه ورودی تعیین میشود.	۔ عوارض ورودي:
· نام و مسیر یک فایل جهت ذخیره خروجی	
تعیین میشود.	ذخبته در فابل:
· دكمه <mark>تنييد ب</mark> ه منظور انجام پردازش بكار	
مىرود.	
· دكمه المراف بدون انجام پردازش پنجره را	انصراف تاييد
مىبندد.	شكل 29-2 :پنجره تبديل به فرمت Shapefile

Coverage -2-5-3

این گزینه به منظور انتقال اطلاعات برداری پایگاه داده به فرمت Coverage در نظر گرفته شده است. پس از انتخاب این گزینه پنجرهای مانند شکل بعد نمایش داده می شود.

Coverage	
	عوارض ورودي :
	+
	-
1	کاورېج خروجي :
F	
_	دقت مختصات(اختیاری):
انصراف تاييد	





Geodatebase -2-5-4 این گزینه به منظور تبدیل اطلاعات پایگاه داده به فرمت Geodatabaseدر نظر گرفته شده است. پس از انتخاب این گزینه پنجرهای به شکل زیر نمایش داده می شود.

👪 Geodatabase	×
	عوارض ورودي :
₽.	
	ذخیره در پایگاه داده:
	1
انصراف تایید	

شكل 31-2 : : پنجره تبديل به فرمت Goedatabase

در این پنجره: نام کلاس عارضه ورودی تعیین میشود. نام کلاس عارض خروجی تعیین میشود. پایگاه داده خروجی مشخص میشود. دکمـه ^{تایید} بـه منظـور انجـام پـردازش بکـار میرود. دکمـه ^{انصراف} بـدون انجـام پـردازش پنجـره را میبندد.

با فعال کردن اعمال تغییر زبان بر روی منوی اصلی منوهای نوار ابزار CuGis به فارسی تبدیل می شوند. با فعال کردن اعمال تغییر زبان بر روی منوی اصلی تمامی منو های نرم افزار ArcGis به فارسی تبدیل

در قسمت مسیرهای پیشفرض نیز دایرکتوری های

دلخواه به سیستم معرفی می شود.

2-6- تنظيمات

با انتخاب این گزینه ، نشان داده می شود. در این پنجره می توانید موارد زیر را به سیستم معرفی کنید.

تنظيمات 🕷	×
hţ	☐ أعمال تغيير زبان بر روي منوي اصلعي ☐ اعمال تغيير زبان بر روي ابزارهاي ArcMap
	مسيرهاي پيشغرض
el -	مسير فولدر Database:
	مسير فولدر Geodatabases:
	مسیر فولدر GeodatabasesBackups:
تاييد	انصراف

شكل 32-2: پنجره تنتظيمات

3- منوى نمايش

گزینههای این منو امکان نمایش یا عدم نمایش ابزارهای مختلف را فراهم میکنند. شکل 1-3 ابزارهای مختلف این منو را نشان میدهد.

می شوند.

Ē	Map Information Window		ينجره اطلاعات نقشه
~	Standard	~	استاندارد
~	Tools	~	ابزارهاي اصلي
~	Layout	~	ابزارهاي صفحه چاپ
~	Editing		ابزارهاي ويرايش
~	Drawing		ابزارهاي ترسيم
	Spatial Adjustment		ابزار ژئورفرنس عوارض برداري
	Raster Georeferencing		ابزاهاي ژئورفرنس لايه هاي رستري
~	CuOre Toolbar		ابزار كانسارهاي مس
	Save/Load Cartography Settings		ذخيره وبازيابي تنظيمات كارتوگرافي
	Show 3d Viewer (ArcScene)		نمايش محيط آبعدي
		_	

شکل 1-3: ابزار های منوی نمایش

3-1- پنجره اطلاعات نقشه

این گزینه نمایش یا عدم نمایش پنجره اطلاعات نقشه را مشخص می *ک*ند. شکل 2-3 پنجره اطلاعات نقشه را نشان می دهد.



شكل 2-3 : پنجره اطلاعات نقشه

در این پنجره نام نقشه جاری، نام پایگاه داده جاری و نام لایه جاری نمایش داده می شود. همچنین در این پنجره نمایش محدوده جاری نقشه نسبت به کل محدوده نقشه(به صورت جزء در کل) نمایش داده می شود. در این پنجره امکان تعیین مقیاس اصلی اطلاعات نقشه نیز وجود دارد. سایر گزینه های این پنجره به شرح زیر می باشد:



3-2- نمايش ابزارها

-3-2-1 استاندارد

این گزینه نمایش یا عدم نمایش نوارابزار Standard، نرمافزار ArcMap را مشخص می کند. این نوارابزار در شکل 3-3 نشان داده شده است.

Standard		×
🗅 😅 🖶 🎒 👗 🖻 🛍 🗙 💌	n 🗠 🔶 🕂:100,000	💽 🛃 🔌 🖾 🕺
Store do		

شکل 3-3:نوار ابزار Standard

امکانات موجود در این نوارابزار به طور خلاصه عبارتند از:



2-2-7- ابزارهای اصلی

این گزینه نمایش یا عدم نمایش نوار ابزار Tools نرمافزار ArcMap را مشخص می کند. ساختار این نوار ابزار در شکل 4-3 نمایش داده شده است.



امکانات موجود در نوارابزار Tools به طور خلاصه عبارتند از:

🔹 완 بزر گنمایی توسط ماوس 🔹 🔹 کوچکنمایی توسط ماوس

- 🐰 بزرگنمایی به میزان ثابت
- 🔹 🔀 کوچکنمایی به میزان ثابت
 - 🖑 جابجایی
- _ 🥺 بزرگنمایی به کل محدوده لایهها
 - 🔹 <table-cell-rows> نمای قبلی
 - 🟓 نمای بعدی
 - 📲 انتخاب عوارض توسط ماوس

- انتخاب المانهای گرافیکی روی
 - نقشه
 - 🕚 اطلاعات عوارض
- 👫 جستجوی متن خاص در عوارض
 - 🖴 اندازهگیری
 - 📝 ھايپرلينک

3-2-3- ابزارهای صفحه چاپ

این گزینه نمایش یا عدم نمایش نوار ابزار Layout نرمافزار ArcMap را مشخص می کند. این نوار ابزار در شکل 5-3 آمده است.

Layo	ut										×
G	Q	ø		2	1:1	4		100% 💌	Ē	*	ê
			т.		 		_				

امکانات موجود در نوارابزار Layout به طور خلاصه عبارتند از:

• 🗟 بزرگنمایی صفحه چاپ توسط ماوس:

این ابزار به کاربر امکان میدهد که محدوده مورد نظر برای بزرگنمایی بر روی صفحه چاپ را با ترسیم یک مستطیل توسط ماوس مشخص کند.

• 🛯 کوچکنمایی توسط ماوس:

توسط این ابزار، کاربر میتواند نمایش صفحه چاپ را توسط ماوس کوچکتر کند.

🔹 🖻 جابجایی:

با انتخاب این ابزار میتوان محدوده نمایش صفحه چاپ را توسط ماوس جابجا کرد.

• 🛽 🖽 بزر گنمایی به میزان ثابت:

با انتخاب این دکمه، نمایش صفحه چاپ به اندازه ثابتی بزرگتر میشود.

• 🔝 کوچکنمایی به میزان ثابت:

با انتخاب این دکمه، نمایش صفحه چاپ به اندازه ثابتی کوچکتر میشود.

• 🖸 بزرگنمایی به کل صفحه چاپ:

با انتخاب این دکمه محدوده نمایش صفحه چاپ به اندازه کل صفحه چاپ خواهد شد.

• 🖨 نمای قبلی:

نرمافزار فهرست تمام تغییرات اندازه محدوده نمایش را نگهداری می کند. با انتخاب این دکمه، محدوده نمایش صفحه چاپ به اندازه یک گزینه قبل در این فهرست تغییر خواهد کرد.

🔹 🖨 نمای بعدی:

با انتخاب این دکمه، محدوده نمایش صفحه چاپ به اندازه یک گزینه بعد در فهرست نماهای ذخیره شده، تغییر خواهد کرد.

• 🔽 100% بزرگنمایی به اندازه دلخواه:

شكل 5-3 : نوارابزار Layout

با انتخاب این دکمه، کاربر می تواند. میزان بزرگنمایی صفحه چاپ را از فهرست موجود انتخاب کند.

3-2-4 ابزارهای ویرایش

این گزینه نمایش یا عدم نمایش نوارابزار Editor نرمافزار ArcMap را مشخص می کند. این نوارابزار در شکل 6-3 نشان داده شده است.

	Editor			×.
	Editor 👻 🕨 🖍 🔽 Task: Crea	te New Feature 💌	كانسارهاي مس Target	▼ × ⊙ ■
Î		÷ 1 – 1 – 1 – 1	. 2 6 15 *	

شکل 6-3 : ابزارهای ویرایش

در ادامه مراحل انجام عملیات ویرایش توسط امکانات موجود در این نوارابزار به طور خلاصه توضیح داده می شود. شروع عملیات ویرایش:

پیش از انجام هر ویرایش لازم است که نرمافزار در حالت ویرایش قرار گیرد. برای این کار از منوی ▼ Editor گزینه Start Editing انتخاب می شود. انتخاب این گزینه موجب فعال شدن سایر قسمت های نوارابزار ویرایش می گردد. تعیین لایه ویرایش:

پس از فعال کردن حالت ویرایش میبایست لایه مورد ویرایش انتخاب گردد. این کار در قسمت Target انجام می گردد. به عنوان مثال، در شکل قبلی لایه کانسارهای مس به عنوان لایه ویرایش تعیین شده است. با این کار هر گونه تغییرات در عوارض موجود و یا ایجاد عوارض جدید در این لایه ذخیره خواهد شد.

🖉 ترسيم عوارض جديد:

برای ترسیم یک عارضه جدید در لایه مورد ویرایش ابتدا باید در قسمت Task عبارت Create New Feature را انتخاب کرد. پس از این کار میتوان با انتخاب ابزار 💉 عارضه جدید را توسط نشانگر ماوس بر روی نقشه ترسیم کرد. • ویرایش عوارض موجود:

برای ویرایش یک عارضه از لایه مورد ویرایش ابتدا باید در قسمت Task عبارت Modify Feature را انتخاب کرد. پس از این کار توسط ابزار فراهم می کند. به عنوان مثال می توان عارضه انتخاب شده را به میزان دلخواه جابجا کرد، رئوس آن را ویرایش کرد، عارضه را حذف کرد و یا یک کپی از روی آن ایجاد کرد. علاوه بر این کار می توان توسط گزینه های موجود در منوی Editor اعمالی مانند: Intersect ،Clip ،Merge ،Buffer ،Split و Union را بر روی عارضه یا عارضه های انتخاب شده توسط ابزار

🛄 ويرايش اطلاعات توصيفي:

پس از انتخاب عارضه یا عارضههای مورد نظر توسط ابزار 📐 میتوان با انتخاب دکمه 🛄، اطلاعات توصیفی مرتبط را ویرایش نمود. با انتخاب این گزینه پنجره شکل 7-3 نمایش داده می شود.

Attributes			×
کانسارهاي مس 🖃	Property	Value	~
تلخه	FID	144 (
	ID	145	
	NAME	تلخخ	
	X	53.58333	
	Y	33.33889	
	TOPO_T		
	SLOPE_F		
	VEG_T		
	CVR_T		
	CVR_DEP	0	
	S_WTR_TY		
	D_S_WTR	0	
1 (SZON_NA	ايران مركزي	~
I reatures	<u> </u>		

شكل 7-3: پنجره ويرايش اطلاعات توصيفي

در این پنجره فهرست اقلام توصیفی عوارض نمایش داده میشود و کاربر میتواند اطلاعات مورد نظر را ویرایش نماید. 🗖 ویرایش مختصات عوارض به صورت ورود مختصات از صفحه کلید:

چنانچه نیاز باشد که مختصات یک عارضه به صورت دقیق توسط ورود مختصات از صفحه کلید تعیین شود، ابتدا میبایست عارضه مورد نظر توسط ابزار ▶ انتخاب شود. سپس با انتخاب دکمه 🖾 پنجرهای مانند شکل 8-3 نمایش داده خواهد شد که برای کاربر امکان ویرایش مختصات عارضه مورد نظر را فراهم میکند.

Part		X	Y	
0	0	4438137.9375	30979896	
	1	4438312.3750	30979987	
	2	4438551.3125	30980028	
	3	4438790.1875	30980104	
	4	4439042.0000	30980113	
	5	4439265.8125	30980000	
	6	4439724.0625	30979831	
	7	4440215.3750	30979716	
	8	4440476.5000	30979680	
	9	4440683.6875	30979809	
	10	4440849.8750	30980000	
	11	4441107.0625	30980014	
	12	4441364.2500	30979976	1

شكل 8-8: ينجره ويرايش مختصات عوارض(Esdit Sketch Properties)

مديريت اسنپ به عوارض:

به منظور تعیین شرایط اسنپ به هنگام ویرایش عوارض و یا ترسیم عوارض جدید میبایست از منوی ▼ Editor گزینه Snapping را انتخاب کرد. پس از این عمل دریچه تنظیمات اسنپ (مانند شکل 9-3) نمایش داده می شود.

Snapping Environm	ent			×
Layer	Vertex	Edge	esid	^
یسطحاتی و ارتغایس تیپ سنگ شناسی کانسارهای می vilages city airport river freeway highway rail_1 gravel_r asphalt_1 asphalt_1 asphalt_2 lake sea rural district urban district province				
Edit Sketch Edit Sketch Edit sket Derpend Topology Ele Miscellaneou Survey F	ch vertices ch edges icular to sk ments / nodes s 'oints	etch		

شكل 3-9: پنجره مديريت (Snapping Environment) شكل

در این دریچه کاربر میتواند شرایط Snap به عوارض لایههای مختلف را تعیین نماید. مدیریت توپولوژی: چنانچه برای لایههای نقشه جاری روابط توپولوژی تعریف شده باشد، میتوان با فعال کردن نوارابزار توپولوژی عملیات مربوط به یافتن، نمایش و رفع خطاهای توپولوژی را انجام داد. ذخیره عملیات ویرایش: پس از انجام هرگونه ویرایش بر روی اطلاعات مکانی یا توصیفی میتوان تغییرات اعمال شده را توسط انتخاب گزینه Save Edits از منوی ▼ Edito پایان عملیات ویرایش: انتخاب گزینه Stop Editing از منوی ▼ Edito موجب خارج شدن نرمافزار از حالت ویرایش میگردد. در این صورت چنانچه تغییرات انجام شده بر روی عوارض ذخیره نشده باشد، نرمافزار در مورد ذخیره یا عدم ذخیره تغییرات از کاربر سوال خواهد کرد.

5-2-5- ابزارهای ترسیم

این گزینه نمایش یا عدم نمایش نوارابزار Draw نرمافزار ArcMap را مشخص می کند. ساختار این نوارابزار در شکل 10-3نمایش داده شده است.

امکانات موجود در این نوارابزار به طور خلاصه عبارتند از:
- ترسیم المان های گرافیکی مانند چهارضلعی، دایره، خط، نقطه و چندضلعی:
- ابزار
 ابزار
 امکان ترسیم یک مستطیل توسط ماوس را فراهم می کند. توسط انتخاب دکمه
 ابزار می توان نوع المان گرافیکی را به یکی از انواع: چندضلعی، دایره، بیضی، خط، منحنی و نقطه تغییر
 داد. این المانهای گرافیکی به منظور گویاسازی نقشه بکار می روند.
- - از ابزار ᅇ به منظور دوران المانهای گرافیکی انتخاب شده استفاده می شود.
 - 🔹 انتخاب دكمه 🍄 موجب بزر گنمایی به محدوده المانهای گرافیکی انتخاب شده میشود.
 - 🔹 ابزار 塔 به منظور ویرایش رئوس المانهای گرافیکی خط و چندضلعی بکار میرود.
 - افزودن المان متن :

برای افزودن متن بر روی نقشه ابتدا نوع قلم ، اندازه و خصوصیاتی مانند حالت Italic ،Bold و Inderline Underline تعیین می شود و سپس با انتخاب ابزار **A** متن مورد نظر بر روی نقشه افزوده می شود.

5-2-6 ابزارهای ژئورفرنس عوارض برداری

این گزینه نمایش یا عدم نمایش نوارابزار Spatial Adjustment نرمافزار ArcMap را مشخص می کند. ابزارهای این نوارابزار به منظور تغییر شکل عوارض یک لایه و یا مکانمرجع کردن عوارض استفاده می شوند. این نوار ابزار در شکل 11-3 نشان داده شده است.

Spatial Adjustment								×
Spatial Adjustment 🔻	k	≁ ₽	\diamond	Ħ	₩ ¥	:::	i≸E	∎ †

شکل 11-3:ابزارهای ژئورفرنس عوارض برداری

امکانات موجود در این نوارابزار به طور خلاصه عبارتند از:

تعیین لایه یا لایههایی که باید مکانمرجع شوند: به منظور تعیین لایههایی که باید مکانمرجع شوند می بایست از منوی ^{▼ spatial Adjustment} گزینه Set Adjust Data انتخاب شود. پس از انتخاب این گزینه فهرست لایههای موجود نمایش داده می شود و کاربر می تواند لایههای مورد نظر را انتخاب کند. تعیین نقاط کنترل (لینک): برای تعیین نقاط کنترل از ابزار ^{*} استفاده می شود. پس از انتخاب این ابزار، کاربر باید نقاط مبدا و مقصد را با ترسیم یک خط مشخص کند. با انتخاب دکمه ^Ⅲ فهرست مختصات نقاط کنترل در یک جدول نمایش داده می شود. در این جدول مختصات مبدا و مقصد و میزان خطای انتقال برای هر نقطه کنترل نمایش داده می شود. همچنین در این جدول امکان ویرایش مختصات نقاط و یا حذف نقاط وجود دارد. امکان انتخاب روش انتقال: برای انتخاب روش انتقال (نوع چند جملهای مورد استفاده در عملیات ریاضی) می توان از منوی ▼ Spatial Adjustment زیر

منوی Adjustment Methods را انتخاب کرد.

7-2-7 ابزارهای ژئورفرنس لایه های رستری

این گزینه نمایش یا عدم نمایش نوارابزار Georeferencing نرمافزار ArcMap را مشخص می کند. ابزارهای این نوارابزار به منظور مکانمرجع کردن لایههای رستری استفاده می شوند. این نوارابزار به شکل 12-3می باشد:

G	eoreferencing						×
!	Georeferencing 🔻	Layer:	image.bil	• •	•	+*	:::

شکل 12-3 : ابزارهای ژئورفرنس لایه های رستری

امکانات موجود در این نوارابزار به طور خلاصه عبارتند از:

تعیین لایه رستری که باید مکانمرجع شود: لایه رستری که باید مکانمرجع شود در قسمت Layer انتخاب میشود.

تعیین نقاط کنترل (لینک): برای تعیین نقاط کنترل از ابزار 🛃 استفاده می شود. پس از انتخاب این ابزار، کاربر باید نقاط مبدا و مقصد را با ترسیم یک خط مشخص کند.

نمایش جدول نقاط کنترل: با انتخاب دکمه 💷 فهرست مختصات نقاط کنترل در یک جدول نمایش داده میشود. در این جدول مختصات مبدا و مقصد و میزان خطای انتقال برای هر نقطه کنترل نمایش داده میشود. همچنین در این جدول امکان ویرایش مختصات نقاط و یا حذف نقاط وجود دارد.

امکان انتخاب روش انتقال: برای انتخاب روش انتقال (نوع چند جملهای مورد استفاده در عملیات ریاضی) میتوان از منوی ▼ Georeferencing زیر منوی Transformation را انتخاب کرد.

> امکان دوران رستر: توسط ابزار ᠬ میتوان رستر مورد نظر را به میزان دلخواه دوران داد.

امکان انجام عملیات Rectify: پس از انجام روال مکانمرجع کردن می توان با انتخاب گزینه Rectify از منوی ▼ Georeferencing یک رستر جدید ترمیم شده ایجاد نمود.

پایگاه داده مکانی کانسارهای مس کشور به صورت یک نوار ابزار در نرمافزار ArcMap قابل دسترسی است. این نوار ابزار شامل ابزارهایی به منظور نمایش، ویرایش و جستجوی کانسارهای مس کشور خواهد بود. این گزینه نمایش یا عدم نمایش نوار ابزار کانسارهای مس را مشخص میکند. نوارابزار کانسارهای مس در شکل 13-3 آمده است.

CuOre Toolbar 🛛 🛛 🛛	🔀 🛛 گانسارهاي مس ايرات
Cu Ores 🔻 🚺 📾 🧏 🍠	🛃 🚑 💼 🚯 🔻 كانسارهاي مس

شكل 13-3 :نوار ابزاركانسارهاى مس ايران





شکل 14-3 :ابزارهای کانسارهای مس

برای کسب اطلاعات بیشتر به منوی کانسارهای مس ایران مراجعه شود.

3-4- ذخیره و بازیابی تنظیمات کارتوگرافی

از این گزینه برای ذخیره و بازیابی لایه های اطلاعاتی که مد نظر است استفاده می شود. شکل 15-3 پنجره این گزینه را نمایش می دهد.



شكل 15-3 :پنجره ذخيره و بازيابي تنظيمات كارتوگرافي

در این قسمت می توانید لایه های مورد نظر را انتخاب کنید. از دکمه <mark>انتخاب همه</mark> برای انتخاب همه لایه ها با همدیگر استفاده می شود. از دکمه <mark>انتخاب هیچکدام</mark> برای خارج نمودن از حالت انتخاب همه لایه های استفاده می شود.

3-5- نمایش محیط سه بعدی

امکانات سه بعدی بسته نرمافزار ArcGIS توسط نرمافزار ArcScene فراهم می شود. این نرمافزار شامل ابزارهای مورد نیاز برای نمایش اطلاعات سه بعدی می باشد. روش تهیه مدل سه بعدی در این نرمافزار غالبا به شکل زیر است:

- لایههای اطلاعاتی برداری و رستری به نقشه افزوده می شود.
- یکی از لایهها (رستر یا TIN) که ارتفاع سطح زمین(DEM) را مشخص می کند به عنوان مبنای ارتفاعی برای سایر لایهها در نظر گرفته می شود.
- نرمافزار لایههای دوبعدی (برداری و رستری) را بر روی سطح مبنای ارتفاعی تصویر می کند. به عنوان مثال میتوان DEM منطقه مورد نظر را به عنوان سطح مبنای ارتفاعی برای لایههایی مانند تصویر ماهوارهای منطقه، لایههای توپوگرافی و غیره در نظر گرفت.
 - به منظور نمایش بهتر اختلاف ارتفاع میتوان میزانی برای اغراق در نمایش ارتفاع تعیین کرد.
- سایر المان های سه بعدی (مانند ساختار یک چاه) نیز در مدل سه بعدی ایجاد شده قابل ترسیم میباشند.
 - همچنین امکاناتی برای پیمایش و حرکت بر روی مدل سه بعدی، نحوه نمایش عوارض، میزان شفافیت
 لایهها، جلوههای بصری و غیره توسط نرمافزار در اختیار کاربر قرار دارد.

به منظور نمایش سه بعدی ساختار چاههای اکتشافی و مقاطع ژئوفیزیک و انجام جستجو بر روی این عوارض، در نرم افزار ArcScene یک نوارابزار به شکل 16-4طراحی شده است.



شکل 16-3: نوار نمایش محیط سه بعدی مس برای کسب اطلاعات بیشتر به قسمت7-منوی CuGIS 3D رجوع کنید.

4- منوى اطلاعات

توابع و عملگرهای مورد نیاز به منظور جستجوی عوارض و استخراج اطلاعات مورد نیاز از پایگاه داده در این منو قرار گرفته اند. شکل 1-4 بخشهای مختلف این منو را نمایش میدهد.



شكل 1-4: ابزارها مختلف منوى اطلاعات

4-1- اطلاعات عارضه

این زیر منو شامل ابزاری به منظور استخراج و نمایش اطلاعات توصیفی منتسب به هر عارضه است. پس از انتخاب این ابزار کاربر میتواند توسط نشانگر ماوس بر روی عوارض مورد نظر کلیک کند. اطلاعات عارضه انتخاب شده در پنجرهای به همانند شکل 2-4 نمایش داده خواهد شد.

مقدار ۱۲۷ دره مس ۱۶۵	[52,5733112925376,33 فید Object ID Shape نام کانسار	وقعيت : [294347585086] ارض :] كانسارهاي مس
مقدار مقدار ۱۲۷ - ۱۲۵ - ۱۶۵ - ۱۶۵ -	فیلد Object ID Shape نام کانسار	ارض:] کانسارهاي مس دره وس
۱۲۷ ۰ دره مس ۱۶۵	Object ID Shape نام کانسار] كانسارهاي مس دره وس
+ دره مس ۱۶۵	Shape نام کانسار	
دره مس ۱۶۵	نام کانسار	
170		
	شناسه	
اصفهان	نام استان	
+ 1_Y-2002	کد منحصر به فرد کانسار بر مینا	
<null></null>	نوع محدوده	
<null></null>	نوع توپوگرافي	
<null></null>	وضعيت شيب	
<null></null>	نوع پوشـش گياهي	
<null></null>	نوع پوشاش سطحي	
<null></null>	ضغامت يوشش سطحي	
	نوع آبهاي سطحي	
متر <null></null>	ژرفاي سطح ايستايي آب	
<doc> 트</doc>	ویژگیهای کلی ریخت شناستی	
ايران مركزي	نام زون ساختاري	
	جهت زوناساختاري	
	امتداد كانسار	
آمغيبوليت	نوع سنگ دربرگیرنده	
<null></null>	اسیدیته سنگ	
	سن سنگ دربرگیرنده	
	ليتولوژي سـنگ در برگيرنده	
×	ساختاركلى سـنگ دربـرگـيرنـده	
	نوع عارضه؛ نقطه X: 52.600000060536 Y: 33.2583400280099	

شكل 2-4 : پنجره اطلاعات عارضه

در این پنجره:

- فهرست لایههای نقشه جاری نمایش داده می شود و کاربر می تواند مشخص کند که عوارض کدام لایه انتخاب شود.
 - موقعیت نقطه کلیک نشانگر ماوس نمایش داده می شود.
 - فهرست عوارض انتخاب شده در قسمت مربوطه نمایش داده می شود.

- اطلاعات توصیفی عارضه انتخاب شده به صورت جدولی از نام فیلدها، مقادیر ذخیره شده در فیلدها و واحد اندازه گیری هر مقدار نمایش داده می شود.
- اطلاعات هندسی عارضه بسته به نوع عارضه انتخاب شده در محل مربوطه نمایش داده می شود.

4-2- جستجوى عوارض

این زیر منو ابزار مورد نیاز امکان جستجو بر روی عوارض لایههای اطلاعاتی را فراهم می کند. جستجو می تواند بر اساس اطلاعات توصیفی عوارض، موقعیت مکانی عوارض نسبت به عوارض دیگر و یا ترکیبی از این دو حالت انجام شود. پس از انتخاب این گزینه پنجرهای همانند شکل 3-4 نمایش داده خواهد شد.

جستجوي عوارض 🕷		
		انتخاب عوارض از لايه: 🔻
		انتخاب بر اساس خصوصیات توصیفی
	فيلدها:	🗖 مقادیر:
	= < >	
	<> <= >=	
	And Or Not	
	Like ? %	
	0 15	
SELECT * FROM () WHERE:	,,	🔰 حذف عبارت جستجو
		مجموعه انتخاب:
	ضافه به 🔘 انتخاب از مجموعه جاري	🕥 جدید 🔿 حذف از 🔿 ا
		<< انتخاب مكاني
		- 1
🗙 عدم انتخاب عوارض	بايي به انتخاب	🕅 جابجایی به انتخاب 🕥 بزرگند
 		outi€o, outo: I
اعمال خروج		تتنایش و درارس

شكل 3-4 :پنجره جستجوى عوارض

انتخاب این گزینه به منظور جستجوی اطلاعات یک کانسار طراحی شده است. پس از انتخاب این ابزار کاربر می تواند برحسب اطلاعات توصیفی و یا اطلاعات مکانی مورد نظر اقدام کند.در حالت پیش فرض سیستم با استفاده از اطلاعات توصیفی می خواهد عوارض را انتخاب کند، اما کاربر می تواند نوع روش انتخابی و جستجوی خود را به حالت مکانی تغییر دهد.

ز دکمه 🕅 جلیجای ^{ی به انتخاب} به منظور جابجایی محدوده نمایش نقشه به محدوده عوارض انتخاب شده لایه جاری
ستفاده میشود.
دکمه 🕄 بزرگنمایی به انتخاب برای بزرگنمایی محدوده نمایش نقشه به محدوده عوارض انتخاب شده لایه جاری در نظر
گرفته شده است.
نتخاب دکمه 🗙 ^{عدم انتخاب عوارض} موجب می شود عوارض انتخاب شده از حالت انتخاب خارج شوند.
نتخاب دکمه ^{خروج} موجب بسته شدن این پنجره می <i>گ</i> ردد.

جستجوي عوارض 🎎		X
ſ		انتخاب عوارض از لايه: 🗨
		🔽 اِنتخاب بر اساس موقعیت مکانی ا
		- رابطه مکاني : -
🔿 اشتراک دارد با	🔿 متقاطع با	💿 درون
🔿 در بر دارد	🔿 تماس دارد با	🔿 همپوشاني دارد با
	تچو	- تعیین محدودہ یا عوارض محدود کنندہ جس
	🗌 حول عوارض در نظر گرفته شود.	🗌 محدوده اي به فاصله
	ضلعى 🔁 مستطيل 🔵 دايره	• نقطه 🟒 خط 🔼 چند
ض انتخاب شده استفاده شود.	ضه (ها)ي تعيين شده	عوارض لایه: 🔽 عوارض لایه عار
	ب شود	🗙 عارضه(ها)ي تعيين شده حذف
انتخاب توصيفي >>		
🗙 عدم انتخاب عوارض	, به انتخاب	🕎 جابجایی به انتخاب 🌒 بزرگنمایی
اعمال خروج		نمایش و گزارش

شكل 4-4 : پنجره جستجوی عوارض بر اساس موقعیت مكانی

برای جستجوی بر اساس موقعیت مکانی ، دو پارامتر زیر بایستی تعریف شوند :

- .1 رابطۀ مکانی
- 2. محدودهٔ جستجو

در شکل 4-4:

- در بخش "رابطه مكانى"، نوع رابطه مكانى كه به عنوان شرط جستجو نسبت به عارضه(ها)ى
 تعيين شده در بخش "تعيين محدوده با عوارض محدوده كننده" بكار مىرود، تعيين مىشود.
- به منظور تعیین محدوده جستجو، کاربر میتواند یکی از گزینههای نقطه، خط، چندضلعی،
 مستطیل و یا دایره را انتخاب کند و سپس عارضه مورد نظر را بر روی نقشه ترسیم کند. علاوه بر
 این میتوان در صورت نیاز نام یک لایه را انتخاب کرد و با انتخاب دکمه

🔧 اضافه شود به عارضه (ها)^ي تعيين شده . محدوده جستجو تعيين كرد.

- قبل از اضافه کردن هر عارضه میتوان با تعیین یک فاصله مشخص کرد که ابتدا یک بافر حول
 عارضه ایجاد شود و سپس بافر ایجاد شده به عنوان عارضه جستجو در نظر گرفته شود.
- از دکمه X عارضه(ها)^ی تعیین شده حذف شود بمنظور حذف کردن محدوده های جستجو استفاده می شود.
 - از دکمه
 از دکمه
- پس از تعیین شرایط جستجو می توان با انتخاب دکمه
 - از دکمه لنمایش و گزارش ...
 می توان نتیجه جستجو را مشاهده و گزارش های لازم را استخراج نمود.
 - از دکمه ^(۳) جلیجایی به انتخاب
 به منظور جابجایی محدوده نمایش نقشه به محدوده عوارض انتخاب شده لایه جاری استفاده می شود.
- انتخاب دكمه 🗙 عدم انتخاب عوارض موجب می شود عوارض انتخاب شده از حالت انتخاب خارج شوند.
 - انتخاب دکمه دونه
 موجب بسته شدن این پنجره می گردد.

4-3- ويرايش اطلاعات توصيفي

این گزینه به منظور ویرایش اطلاعات توصیفی لایهها و جداول در نظر گرفته شده است. پس از انتخاب این گزینه پنجرهای همانند شکل 5-4 نمایش داده میشود.

ويرايش اطلاعات توصيفي 鶲		
	كانسارهاي مس 🔻	جدول: 🔛
	ويرايش فيلد:	نام کانسار
مقدار 🔼	فيلد	نام کانسار 🔨
	نوع آبهاي سطحي	قشـلاق يزديكان 💻
متر <mark>- اسار ا</mark>	زرفاي سطح ايستايي آب	قزل داش
<doc> <u>트</u></doc>	ويژگيهاي كلي ريخت شناسلي	آرپالیق - شرق سونگون
افيوليتي شمال باختر ايران	نام زون ساختاري	شمال اهر
<u>i</u>	جهت زوناساختاري	چرارلو
<u> </u>	امتداد کانسار	آستامال اهر
آندزیت بازالت	نوع سـنگ دربرگیرنده	مردانال - مردانقم
<null> <u>¥</u></null>	اسیدیته سنگ	قرہ درہ
	سـن سـنگ دربـرگيرنده	قرہ چیلر
گابرو، سرپانتينيت، سنگهاي ر	لیتولوژي سـنگ در برگیرنده	آستامال - چشمقان
	ساختاركلى سـنگ دربـرگـيرنـده	استامال
<null> <u>될</u></null>	توع واحد بالأيي	چمتال - اقا علي
<null> <u> </u></null>	نوعهمبري واحد بالأيي	بارملک
	ليتولوژي واحد بالأيي	
j j j	سن واحد بالايي	
<null> ≅1</null>	انهع واحد زيرين	
خروج		

شكل 5-4 : پنجره ويرايش اطلاعات توصيفي

- جدولی که میبایست اطلاعات آن ویرایش شود از فهرست مربوطه انتخاب می شود.
 - دكمه 🍽 براي رفتن به اولين ركورد اطلاعاتي بكار ميرود.
 - دکمه 📕 برای رفتن به رکورد بعدی بکار میرود.
 - دكمه 🕨 كنترل را به ركورد قبلي انتقال ميدهد.
 - دكمه 🕨 به منظور انتقال به آخرين ركورد جدول بكار مىرود.
 - فهرست فیلدهای جدول انتخاب شده در قسمت مربوطه نمایش داده می شود.
 - با انتخاب هر فیلد می توان محتویات آنرا مشاهده و در صورت نیاز ویرایش کرد.
- بسته به نوع فیلد در قسمت ویرایش امکانات مورد نیاز به منظور ویرایش آن (مانند: متن، دامنه مقادیر، مجموعه مقادیر، تصویر، ابرمتن و ...) نمایش داده می شود.
 - دکمه <mark>^{خروج} این پنجره را میبندد.</mark>

4-4- گزارش گیری

این زیر منو گزینههای مورد نیاز جهت انواع گزارشات را در بر دارد. ساختار این زیر منو در نشان داده شده است.

گزارش عمومی 🕀
اطلاعات آماري
جمع بندي آماري
جمع بندي مساحت عوارض سطحي
جمع بندي طول عوارض خطي
شمارش تعداد عوارض موجود در عوارض سطحي

شکل 6-4 :ابزارهای گزارش گیری

در ادامه توضیحات در هر مورد آمده است.

1-4-4- گزارش عمومي

این گزینه به منظور نمایش اطلاعات، تولید گزارش و یا ترسیم نمودار برای انواع لایههای اطلاعاتی در نظر گرفته شده است. پس از انتخاب این گزینه پنجرهای مانند شکل 7-4 نمایش داده خواهد شد.

ارش عمومی	گز									
					اسي 🔻	تیپ سنگ شنا			6	يدول : 🗓
گزارش (نمایش	نمودار									
8 8	E	± ≣ M	¶ ∢							
Object ID	مت اختصاری	جنس سنگ۱	جنس سنگ۲	جنس سنگ۳	سن۱	سن ۲	نوع بافت	سيديته سـنگ	نوع توده .	
462		ٱندزيت	ٱندزيت	0	ائوسىن	0	0	0	0	C
463		121	0	0	كواترنري	0	0	0	0	C
464		آبرفت	0	0	كواترنري	0	0	0	0	(
465		گرانیت	0	0	پالئوژن	اليگوسن	0	0	0	C
466		آبرفت	0	0	كواترنري	0	0	0	0	C
467		گرانیت	0	0	پالئوژن	اليگوسن	0	0	0	(
468		121	0	0	كواترنري	0	0	0	0	C
469		ٱندزيت	توف	0	ائوسىن	0	0	0	0	C
470		121	0	0	كواترنري	0	0	0	0	C
471		آبرفت	0	0	كواترنري	0	0	0	0	C
472		مخروط افكنه	0	0	كواترنري	0	0	0	0	C
473		گرانیت	گرانوديوريت	0	پالئوژن	اليگوسىن	0	0	0	C
474		گرانیت	0	0	پالئوژن	اليگوسان	0	0	0	C
475		ٱندزيت	داسيت	توف	ائوسىن	0	0	0	0	C
476		مخروط افكنه	0	0	كواترنري	0	0	0	0	C
477		مخروط افكنه	0	0	كواترنري	0	0	0	0	C
478		گرانیت	0	0	پالئوژن	اليگوسن	0	0	0	C
479		121	0	0	كواترنرى	0	0	0	0	(💙
<										>
				ىدي >>	<< جمع با					
خروج										
0.00										

شكل 7-4 : پنجره گزارش عمومی قسمت نمایش

در این پنجره در قسمت نمایش، کاربر می تواند فهرست اطلاعات موجود را مشاهده کند. چنانچه قسمت گزارش انتخاب شود، پنجرهای به شکل 8-4 نمایش داده می شود.



شكل 8-4: پنجره گزارش عمومي قسمت گزارش

- عنوان گزارش وارد میشود.
- در صورت نیاز، توضیحاتی در مورد گزارش در قسمت مربوطه وارد می شود.
 - از دکمه <u>تولید گزارش</u> برا ایجاد گزارش استفاده می شود.
 - از دکمه پیش نمایش برا پیش نمایش گزارش استفاده می شود.
 - از فهرست الگوهای موجود، می توان یک را انتخاب کرد.
 - از دکمه 퇴 به منظور ذخیره گزارش استفاده میشود.
 - از دکمه 🞑 برا پیش نمایش گزارش استفاده می شود.
 - 🔹 از دکمه 🕌 برای چاپ گزارش استفاده میشود.

چنانچه در پنجره گزارش عمومی قسمت نمودار انتخاب شود. نمایش پنجره به شکل 9-4 خواهد بود.

گزارش عمومی 👪	
	جدول:
نمودار گزارش انمایش	
	عبوان نمودار:
	نوع نمودار: 👻
	عناوين:
	مقادير:
	shon i vini
	الدوي دمودار: 🗨
&zto	
	■Valu
<u></u>	
<u> </u>	

شكل 9-4 :پنجره گزارش عمومي قسمت نمودار

4-4-2 اطلاعات آماري

این گزینه به منظور محاسبه پارامترهای آماری فیلدهای عددی یک لایه یا جدول اطلاعاتی طراحی شده است. پس از انتخاب این گزینه پنجرهای شکل 10–4 نمایش داده خواهد شد.

طلاعات آماري 🗔	
	جدول ورودي:
	فیلد؛ 🔻
	آمار:
	isosi
	کمترین؛
	بيشترين
	مجموع:
	میانگین :
	انحراف معيار؛
خروج	

شكل 10-4 :پنجره اطلاعات آماري

در این پنجره:

- نام جدول ورودی مشخص میشود.
- فیلدی که پارامترهای آماری آن مورد نیاز است انتخاب می شود.
 - دکمه ^{خروج} پنجره را می بندد.

4-4-3 جمع بندی آماری

این گزینه به منظور محاسبه پارامترهای مختلف آماری برای یک یا چند فیلد از جدول مورد نظر طراحی شده است. پس از انتخاب این گزینه پنجرهٔ شکل 11–4 نمایش داده خواهد شد.

🗖 🗖 📮 جمع بندي آماري 🗖
جدول ورودي:
فيلد: 💌
نوع آمار: 💌
 فیلد
×
دسته بندي بر اساس فيلد(اختياري):
جدول خروجي:
انصراف تاييد

شکل 11-4:پنجره جمع بندی آماری

در این پنجره:

- نام جدول ورودی مشخص میشود.
- نام یک فیلد و همچنین نوع پارامتر آماری مورد نیاز تعیین می شود.
- - از دکمه 💌 به منظور حذف گزینه انتخاب شده استفاده می شود.
 - در صورت نیاز می توان آمار مورد نظر را بر اساس مقادیر یک فیلد دستهبندی کرد.
 - نام و مسیر ذخیره جدول خروجی تعیین می شود.
 - دکمه استید
 به منظور انجام پردازش بکار می رود.
 - دکمه محمه محمد المحمد محمد المحمد المحم المحمد المحم المحمد المحم المحمد المح المحمد ال

4-4-4 جمع بندى مساحت عوارض سطحى

به منظور محاسبه مجموع مساحت عوارض سطحی به تفکیک مقادیر یک فیلد، از این گزینه استفاده می شود. پس از انتخاب این گزینه پنجرهٔ شکل 12–4 نمایش داده خواهد شد.

بمع بندي مساحت عوارض سطحى 鶲	. 🛛 🛛
	لايه سطحي ورودي؛
	فيلد:
•	
	جدول خروجي:
F	
انصراف تایید	

شكل 12-4 : جمع بندى مساحت عوارض سطحي

- نام لایه سطحی ورودی مشخص میشود.
- نام یک فیلد به منظور دسته بندی عوارض تعیین میشود.
 - نام و مسیر ذخیره جدول خروجی تعیین میشود.
 - دكمه لقلید
 به منظور انجام پردازش بكار میرود.
 - دکمه انسراف
 بدون انجام پردازش پنجره را میبندد.

4-4-5 جمع بندى طول عوارض خطى

به منظور محاسبه مجموع طول عوارض خطی به تفکیک مقادیر یک فیلد از این گزینه استفاده میشود. پس از انتخاب این گزینه پنجرهٔ شکل 13-4 نمایش داده خواهد شد.

جمع بندي طول عوارض خطى 📸	
	لايه خطي ورودي:
	فیلد:
	جدول خروجي :
انصراف تایید	

شكل 13-4 : پنجره جمع بندى طول عوارض خطى

در این پنجره:

- نام لایه خطی ورودی مشخص می شود.
- نام یک فیلد به منظور دسته بندی عوارض تعیین میشود.
 - نام و مسیر ذخیره جدول خروجی تعیین می شود.
 - دكمه التابيد
 به منظور انجام پردازش بكار مىرود.

دکمه اسمراف بدون انجام پردازش پنجره را میبندد.

4-4-6 شمارش تعداد عوارض موجود در عوارض سطحي

به منظور محاسبه تعداد عوارضی از یک لایه که از نظر مکانی در محدوده عوارض یک لایه سطحی قرار می گیرند از این گزینه استفاده میشود. پس از انتخاب این گزینه پنجرهای مانند شکل بعد نمایش داده خواهد شد.

🔀 شمارش تعداد عوارض موجود در عوارض سطحی 😹
ورودي:
همپوشانی با: ،
ذخیره تعداد عوارض در فیلد:
Y
ذخیره مجموع مساحت عوارض در فیلد:
×
دخیره مجموع طول عوارض در فیلد:
الشر
انصراف تاييد

شكل 14-4 : پنجره شمارش تعداد عوارض موجود در عوارض سطحى

در این پنجره:

- نام لايه ورودي مشخص مي شود.
- نام لایهای که عمل همپوشانی نسبت به عوارض آن انجام می شود، تعیین می شود.
- نام فیلدی از لایه همپوشانی که تعداد عوارض را ذخیره می کند مشخص می شود.
- نام فیلدی از لایه همپوشانی که مجموع مساحت عوارض را ذخیره می کند مشخص می شود.
 - نام فیلدی از لایه همپوشانی که مجموع طول عوارض را ذخیره میکند مشخص می شود.

 - دکمه مناف بدون انجام پردازش پنجره را می بندد.

4-5- کانسارهای مس

پایگاه داده مکانی کانسارهای مس کشور به صورت یک نوار ابزار در نرمافزار ArcMap قابل دسترسی است. این نوار ابزار شامل ابزارهایی به منظور نمایش، ویرایش و جستجوی کانسارهای مس کشور خواهد بود. برای کسب اطلاعات بیشتر به قسمت (8-منوی کانسارهای مس) مراجعه شود.

5- منوى تجزيه و تحليل

توابع و عملگرهای مورد نیاز به منظور تجزیه و تحلیل اطلاعات موجود در پایگاه داده در این منو قرار گرفته اند. شکل 1-5 بخشهای مختلف این منو را نمایش میدهد.



شکل 1-5 :ابزارهای منوی تجزیه و تحلیل

5-1- عمليات رسترى

این زیر منو شامل گزینههای مورد نیاز به منظور تولید و پردازش اطلاعات رستری میباشد. ساختار این زیر منو همانند شکل 2-5 میباشد:

	درونيابى 🕨	Generate Raster
	محاسبه شيب	IDW
	محاسبه جهت شيب	Soline
	ايجاد نقشله سايه روشان	Kriging
	استخراج منحني ميزان	
	استخراج پروفيل	
	استخراج محدوده	
	استخراج ماسک	
	استخراج اطلاعات از رستر	
	بريدن رستر	
	دسته بندي رستر	
	مقداردهي مناطق تهي در رستر	
	تبدیل عوارض به رستر	
	تبديل رسترابه عوارض	
	استخراج ارتفاع نقاط از توپوگرافی	
	Raster -> TIN	
	TIN -> Raster	
-		

شكل 2-5: ابزارهای زیرمنوی عملیات رستری

1-1-5- درونيابي

این زیر منو شامل گزینههای لازم به منظور تولید رستر با استفاده از دادههای موجود به روشهای درونیابی مختلف میباشد. درونیابی به چهار روش مختلف انجام میشود. گزینه Generate Raster به منظور تولید DEM با استفاده از لایههای موجود نقطهای، خطی و سطحی در نظر گرفته شده است. روشهای Spline ،IDW و Kriging به منظور درونیابی بر اساس مقادیر عددی موجود در اطلاعات عوارض نقطهای یا خطی در نظر گرفته شده اند. ورودی این روشها یک لایه نقطهای و یا یک لایه خطی (منحنی میزان) و خروجی آنها یک رستر میباشد. چنانچه اطلاعات ورودی ماهیت ارتفاعی داشته باشند، رستر خروجی یک DEM (مدل رقومی ارتفاع) خواهد بود. در ادامه امکانات موجود به منظور درونیابی به روشهای مختلف تشریح میشود.

Generate Raster -5-1-1-1

این گزینه امکان ایجاد یک رستر بر اساس ورودیهای مختلف نقطهای، خطی و سطحی را فراهم میکند. پس از انتخاب این گزینه پنجرهٔ شکل 3-5 نمایش داده می شود.

👪 Generate Ra	aster			×
			عوارض ورودي؛	
	•			
د نوع	فيل	لايه	×	
			رستر خروجي :	
				
		ى(اختياري):	اندازه سلول خروج	
		2		
تاييد	انصراف			

شكل 3-3 :پنجره روش درونيابی Generate Raster

در این پنجره:

- نام لایه یا لایههای ورودی تعیین میشود.
- دكمه 🗶 لايه انتخاب شده را از فهرست حذف مي كند.
- برای هر لایه موجود در فهرست ابتدا نوع یا نقش لایه مورد نظر در تولید رستر تعیین می شود. این نوع می تواند نقطه ارتفاعی (PointElevation)، منحنی میزان (Contour)،
 آبریز (Stream) مرز (Boundary) ویا دریاچه (Lake) باشد.
- در حالتی که نوع یک لایه به عنوان نقطه ارتفاعی یا منحنی میزان تعیین شده باشد، نام فیلد حاوی مقادیر ارتفاع تعیین می گردد.
 - نام رستر خروجي که بايد ايجاد شود تعيين مي گردد.
 - در صورت نیاز میتوان اندازه سلول رستر خروجی را مشخص کرد.

 - دکمه
 المراف
 بدون انجام پردازش پنجره را میبندد.

IDW -5-1-1-2

یکی دیگر از روش های درونیابی که در این سیستم وجود دارد ، روش درونیابی IDW می باشد. شکل 4-5 روش IDW را نشان می دهد.

総 IDW	
	عوارض ورودي:
•	نام فیلد مقدار:
F	رستر خروجي:
ندازه سلول خروجي (اختياري): 🗾	I
2	ميزان تاثير فاصله(اختياري):
🕤 متغیر 🕤 ثابت	شعاع جستجو:
تعداد نقاط:	
بیشترین فاصله:	
انصراف تایید	

شكل 4-5 :پنجره روش درونيابی IDW

در این پنجره:

- نام لایه نقطه ای یا خطی ورودی که حاوی اطلاعات ارتفاعی است مشخص می شود.
 - نام فیلد حاوی مقادیر (که رستر بر اساس آن باید ایجاد شود) تعیین می گردد.
 - نام رستر خروجی که باید ایجاد شود تعیین می گردد.
 - در صورت نیاز می توان اندازه سلول رستر خروجی را مشخص کرد.
- مىتوان ميزان تاثير فاصله به عنوان وزن را با تعيين عدد نما به صورت 1/d^a، 1/d²، مشخص كرد.
 - دكمه التعميم به منظور انجام پردازش بكار مىرود.
 - دكمه المصراف بدون انجام پردازش پنجره را مى بندد
 - Spline -5-1-1-3

یکی دیگر از روش های درونیابی که در این سیستم وجود دارد ، روش درونیابی Spline می باشد. شکل 5-5 را نشان می دهد.

👪 Spline	X
2	عوارض ورودي؛
	نام فیلد مقدار:
	رستر خروجي :
اندازه سلول خروجي(اختياري): 🗾	
REGULARIZED	نوع اسپلاین:
0.1	:Újg
12	تعداد نقاط:
انصراف تاييد	

شكل 5-5: پنجره روش درونيابي Spline



Kriging -5-1-1-4

یکی دیگر از روش های درونیابی که در این سیستم وجود دارد ، روش درونیابی Spline می باشد. شکل 6–5 را نشان می دهد. در این روش کاربر می تواند مدل های مختلفی همانند CIRCULAR ، SPHERICAL. UADRATICDRIFT ، LINEARDRIFT ، GAUSSIAN ، EXPNENTIAL استفاده کرد.

👪 Kri	ging					
2	•					عوارض ورودي؛
	-					نام فیلد مقدار؛
						رستر خروجي؛
		ري):	روجي (اختيا	، سلول خ	اندازه	
	SPHERICAL				•	مدل:
					_	
			🔿 ئابت	ا متغير	•	شعاع جستجو:
	12	تعداد نقاط:				
		لترين فاصله:	بيش			
	تاييد	انصراف				

شكل 6-5 : پنجره روش درونيابي Kriging

در این پنجره:

5-1-2- محاسبه شيب

این گزینه به منظور محاسبه شیب یک رستر و ایجاد یک رستر جدید بکار میرود. مقادیر رستر ایجاد شده (شیب) میتواند بر اساس درجه و یا درصد باشد:

محاسبه شيب کې رستر ورودي: ستر خروجي:	نام رستر ورودی مشخص میشود. نام رستر خروجی مشخص میشود. نوع خروجی (درجه یا درصد) مشخص میشود. دکمه <mark>استایید</mark> به منظور انجام پردازش بکار
نوع خروجي:	میرود.
ب درجه	دکمه ^{الصراف} بدون انجام پردازش پنجره را
انصراف تاييد	میبندد.

شكل 7-5 :پنجره محاسبه شيب

5-1-3- محاسبه جهت شيب

این گزینه به منظور محاسبه جهت شیب یک رستر و ایجاد یک رستر جدید بکار میرود. شکل 8–5 پنجره محاسبه شیب را نشان می دهد.

محاسبه جهت شيب 📸	×
	رستر ورودي :
F	
	رستر خروجي :
	1
انصراف تاييد	

شكل 8-5 : پنجره محاسبه جهت شيب

در این پنجره:

- نام رستر ورودی مشخص میشود.
- نام رستر خروجی مشخص میشود.
- دكمه ______ به منظور انجام پردازش بكار مىرود.
- دکمه اسماف بدون انجام پردازش پنجره را می بندد.

5-1-4 ايجاد نقشه سايه روشن

این گزینه به منظور ایجاد یک رستر جدید که با استفاده از زاویه تابش خورشید و زاویه ارتفاعی آن سایه و روشن عوارض را مدل می کند، تعبیه شده است. شکل 9–5 شمای پنجره این گزینه را نشان می دهد.

جاد نقشه سايه روشن 👪	yl I	
		رسـتر ورودي؛
🖻 💌		
		رستر خروجي؛
F		
	315	زاویه آزیموت خورشید:
	45	زاویه ارتفاع خورشید:
	شوند.	🗌 سايە ھا مدلسازي
راف تایید	انص.	

شكل 9-5 :پنجره ايجاد نقشه سايه روشن

در ينجره شكل 9-5:

- نام رستر ورودی مشخص میشود.
- نام رستر خروجی مشخص می شود.
- زاویه آزیموت خورشید، زاویه ارتفاع خورشید از افق نیز مشخص می شوند.

5-1-5 استخراج منحنى ميزان

این گزینه به منظور استخراج منحنی میزان (خطوط هم ارتفاع) از یک رستر یا یک لایه نقطهای و یا یک لایه خطی موجود بکار می ود.

استخراج منحنى ميزان 🎎	
	ورودي :
·	درونيابي
_	فيلد)
روش درونيايي : 🔽 🔽	
اندازه سلول:	
	1. ahż. azgyż
2	
ر 🛄 ,	فاصله بر
مېنا(اختياري): 0	منحنتي (
, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	
انصراف تاييد	

شكل 10-5 : پنجره استخراج منحنى ميزان

در پنجره شکل 10-5:

- نام لايه ورودى مشخص مىشود.
- در صورتی که ورودی یک لایه نقطهای و یا خطی باشد، در قسمت درونیابی، ابتدا نام فیلد حاوی مقادیر تعیین می شود، سپس روش درونیابی مورد نظر و اندازه سلول مشخص می گردد. در حالتی که روش IDW انتخاب شده باشد، میزان تاثیر فاصله نیز تعیین می شود.
 - نام و مسیر خروجی خطی مشخص می شود.
 - فاصله بین منحنیها تعیین میشود.
 - درصورت نیاز مقدار منحنی مبنا تعیین میشود.
 - دكمه ليسيد
 به منظور انجام پردازش بكار مىرود.
 - دکمه
 المراف
 بدون انجام پردازش پنجره را میبندد.

5-1-6 استخراج يروفيل

این گزینه به منظور استخراج پروفیل (سطح مقطع) در امتداد مورد نظر از یک رستر یا یک لایه خطی (منحنی میزان)، موجود توسط وارد کردن نقاط مورد نظر بکار میرود. پس از انتخاب این گزینه پنجرهٔ شکل 11-5 نمایش داده خواهد شد.

استخراج پروفیل 💻		
	•	استخراج پروفیل از:
	پروفیل امتداد پروفیل IstPoints	+ ترسیم امتداد حذف نقطه
دخيره تصوير افزودن به روي نقشه خروج	ذخيره جدول	

شكل 11-5 : پنجره استخراج پروفيل

- نام لایه ای که پروفیل از آن استخراج خواهد شد، مشخص می شود.
- از دکمه
 ۲ ترسیم امتداد برای ترسیم امتدادی که پروفیل آن مد نظر است ، استفاده می شود.
 - از دكمه × حذف نقطه
 به منظور حذف گزینه انتخاب شده استفاده می شود.
- دکمه دخیره جدول برای ذخیره جدول پروفیل (جدول 1-5) به کار می رود. نام و مسیر جدول خروجی مشخص می شود.
 - دكمه ذخيره تصوير براى ذخيره تصوير پروفيل بكار مىرود.
 - دكمه افزودن به روي نقشه
 دكمه بردازش استفاده مى شود.
 - دكمه خروج
 پنجره استخراج پروفيل را مىبندد.

Х	Y	Distance	Value
	ول پروفيل	ول 1-5 : جدو	جد

5-1-7- استخراج محدوده

این گزینه به منظور استخراج یک محدوده از یک رستر بر اساس کمترین و بیشترین مقدار مورد نظر کاربر، در نظر گرفته شده است. پس از انتخاب این گزینه پنجرهٔ شکل 12-5 زیر نمایش داده خواهد شد.

استخراج محدوده 🎆	X
	رسـتر ورودي :
F	
	مقدار کمترین:
	مقدار بیشترین :
	خروجي برداري :
1	
	خروجي رستري؛
	-1
انصراف تاييد	

شكل 12-5 : پنجره استخراج محدوده

- نام رستر ورودی مشخص میشود.
- کمترین مقدار مشخص کننده محدوده مورد نظر تعیین میشود.
- بیشترین مقدار مشخص کننده محدوده موردنظر تعیین می شود.
 - نام و مسیر خروجی برداری (لایه سطحی) مشخص می شود.
 - در صورت نیاز نام و مسیر خروجی رستری مشخص میشود.
 - دكمه لتنييد
 به منظور انجام پردازش بكار مىرود.
 - دكمه المعام بدون انجام پردازش پنجره را مى بندد.

5-1-8- استخراج ماسک

این گزینه به منظور استخراج یک ماسک (رستری با مقادیر 0 و 1) از یک رستر بر اساس کمترین و بیشترین مقدار مورد نظر کاربر، در نظر گرفته شده است. پس از انتخاب این گزینه پنجرهٔ شکل 13-5 نمایش داده خواهد شد.

استخراج ماسک 😹	
	رسـتر ورودي :
🖻 💌	
	مقدار کمترین :
	مقدار بیشترین :
J	
	خروجي برداري :
2	
	خروجي رستري:
انصراف تاييد	

شكل 13-5 : پنجره استخراج ماسك

در این پنجره:

نام رستر ورودی مشخص میشود.

- کمترین مقدار مشخص کننده محدوده مورد نظر تعیین می شود.
- بیشترین مقدار مشخص کننده محدوده موردنظر تعیین می شود.
 - نام و مسیر خروجی برداری (لایه سطحی) مشخص می شود.
 - نام و مسیر رستر خروجی مشخص می شود.

 - دکمه اسماف بدون انجام پردازش پنجره را میبندد.

5-1-9 استخراج اطلاعات از رستر

این گزینه امکان استخراج بخشهایی از یک رستر را که مقادیر آن دارای شرایط خاصی باشد را فراهم میکند. این شرایط توسط یک عبارت جستجو و بر پایه روابط منطقی بین مقادیر رستر تعیین میشود. پس از انتخاب این گزینه پنجرهٔ شکل 14-5 نمایش داده میشود.

استخراج اطلاعات از رستر 鶲	X
	رستر ورودي:
فیلدها: = < > <> <= >= And Or Not	مقادیر:
	عبارت جستجو:
2	رستر خروجي؛
انصراف تابيد	

شكل 14-5: پنجره استخراج اطلاعات از رستر

در پنجرهٔ شکل 14-5:

رستر ورودی به منظور انجام عملیات تعیین می شود. فهرست فیلدهای حاوی مقادیر رستر نمایش داده می شود. در صورت انتخاب هر فیلد فهرست مقادیر آن فیلد نمایش داده می شود. کاربر می تواند عبارت جستجو را با استفاده از فهرست فیلدهای موجود، عملگرهای منطقی و فهرست مقادیر تنظیم نماید. بعنوان مثال عبارت :

Value > 0.5 AND Value < 1

سلولهایی از رستر ورودی را بعنوان خروجی انتخاب می کند که مقادیر فیلد Value آنها بین 0.5 و 1.0 باشد. نام و مسیر رستر خروجی تعیین میشود. دکمه استایید به منظور انجام پردازش و ایجاد رستر خروجی استفاده می شود. دکمه استان ایسان 10-1-5- بریدن رستر این گزینه امکان بریدن قسمتی از یک رستر را توسط محدوده یک لایه سطحی، یک لایه رستری، یک مستطیل و یا یک چند ضلعی را فراهم می کند. پس از انتخاب این گزینه پنجزهٔ شکل 15-5 نمایش داده میشود.

بريدن رستر 🕷
رستر ورودي: 📘 🚽
محدوده برش
🖲 لايه سطحي 💌
🖉 لايه رستري 💽
O مستطیل 📩
🔿 چند ضلعي 🦾
التغاب : ۲۰ داخل معدوده 💭 خارج معدوده
رستر خروجي :
انصراف تاييد

شکل 15-5 :پنجره بریدن رستر

در این پنجره:

- رستر ورودی به منظور انجام عملیات تعیین میشود.
 - نوع محدوده برش تعیین میشود.
- از دکمه 土 به منظور افزودن یک محدوده برش جدید استفاده می شود.
 - از دكمه 🗶 به منظور حذف گزينه انتخاب شده استفاده می شود.
 - انتخاب محدوده داخل و یا محدوده خارج مشخص می شود.
 - مسیر رستر خروجی تعیین میشود.
- دكمه استليد
 به منظور انجام پردازش و ايجاد رستر خروجی استفاده می شود.
 - دکمه میندد.

1-1-15- دسته بندی رستر

از این گزینه برای ایجاد یک رستر طبقه بندی شده (دسته بندی شده) از رستر موجود استفاده می شود. شکل 16-5 شمای پنجرهٔ این گزینه را نمایش می دهد.

ې رستر 👪	دسته بند				X
				ورودي :	رستر ا
	-				
	Raster MinZ:				
	Raster MaxZ:				
				خروجي :	رستر
					
				ب سطحي:	خروجم
🖻 🖻					
				دە(ھا)	تعيين محدو
RangeID	From	То	Weight		+
					x
					_
تابيد	مراف				

شکل 16-5 : پنجره دسته بندی رستر

- رستر ورودی به منظور انجام عملیات تعیین می شود.
- پس از انتخاب رستر ورودی مقادیر مینیمم و ماکزیمم رستر ورودی به صورت اتوماتیک معین می شود.
 - مسیر رستر خروجی تعیین می شود.
 - نام و مسیر خروجی سطحی مشخص می شود.
 - از دكمهٔ 🛨 برای اضافه نمودن محدوده دسته بندی استفاده می شود.
 - از دکمهٔ 💌 برای حذف نمودن محدوده دسته بندی موجود استفاده می شود.
 - دکمه تعید
 به منظور انجام پردازش و ایجاد رستر خروجی استفاده می شود.
 - دکمه اسمراف
 بدون انجام پردازش پنجره را میبندد.

5-1-12- مقداردهی مناطق تهی در رستر

در این پنجره : رستر ورودی به منظور انجام پردازش و ایجاد رستر خروجی استفاده می شود. مقداری که برای جایگزینی در محل هایی که داده ای ندارند ، مشخص می شود. میبندد.

ی در رستر 😹	مقداردهای مناطق ته
	رسـتر ورودي :
F	
	جايگزيني مقدار NoData به:
	رستر خروجي :
F	
تاييد	انصراف

شکل 17-5 : پنجره مقداردهی به مناطق تهی در رستر

5-1-13- تبديل عوارض به رستر

این گزینه امکان استخراج یک لایه سطحی بر اساس مقادیر مشابه سلولهای یک رستر را فراهم میکند. پس از انتخاب این گزینه پنجرهٔ شکل 18-5 نمایش داده می شود.

تبدیل عوارض به رستر 👪	
	عوارض ورودي :
E	1
	فيلد:
	▼
	رساتر خروجي :
	اندازه سلول(اختياري):
2	
انصراف تاييد	

شكل 18-5 :پنجره تبديل عوارض به رستر

در این پنجره:

- یک رستر به عنوان ورودی تعیین میشود.
- فیلدی از رستر که محدوده عوارض را تعیین میکند، مشخص میشود.
 - مسير لايه رستر خروجي تعيين مي شود.
 - در صورت نیاز میتوان اندازه سلول رستر خروجی را مشخص کرد.
- دکمه
 تیبد
 به منظور انجام پردازش و ایجاد رستر خروجی استفاده می شود.
 - دكمه المساف بدون انجام پردازش پنجره را مى بندد.

5-1-14 تبديل رستر به عوارض

این گزینه امکان استخراج یک لایه سطحی بر اساس مقادیر مشابه سلولهای یک رستر را فراهم میکند. پس از انتخاب این گزینه پنجرهٔ شکل 19-5 نمایش داده میشود.

ه عوارض 🍪	تبدیل رستر ب
	رستر ورودي؛
🖻 💌	1
	فيلد:
	•
2	لايه سطحي خروجي:
	🔽 چندضلعی های استخراج شده هموار شوند
تاييد	انصراف

شكل 19-5: پنجره تبديل رستر به عوارض

- یک رستر به عنوان ورودی تعیین می شود.
- فیلدی از رستر که محدوده عوارض را تعیین میکند، مشخص می شود.
 - مسير لايه سطحي خروجي تعيين مي شود.
- در صورت نیاز میتوان چندضلعیهای تولید شده را هموار (Smooth) کرد.
- دکمه
 تایید
 به منظور انجام پردازش و ایجاد رستر خروجی استفاده می شود.
 - دكمه المنسطة المعرفة المحام يردازش ينجره را مى بندد.

5-1-15 استخراج ارتفاع از توپوگرافی

این گزینه برای استخراج ارتفاع نقاط از توپوگرافی تعبیه شده است، با انتخاب این گزینه پنجرهٔ شکل 20-5نشان داده می شود.

🛛 استخراج ارتفاع نقاط از توپوگرافی 😹
ورودي:
•
استغراج ارتفاع از:
ذخیره در فیلد:
انصراف تاييد

شكل 20-5 : پنجره استخراج ارتفاع نقاط از توپوگرافی

در این پنجره :

لایه ورودی انتخاب می شود.

لایه رستری برای استخراج ارتفاع از آن استفاده می شود.

فیلدی که ارتفاع در آن ذخیره می شود، نیز مشخص می شود. دکمه ^{سنیید} به منظور انجام پردازش استفاده می شود. دکمه ^{سنورف} بدون انجام پردازش پنجره را می بندد.

Raster \rightarrow Tin -5-1-16

این گزینه امکان تبدیل یک رستر به مدل TIN را فراهم می کند. پس از انتخاب این گزینه پنجرهٔ شکل 21-5 نمایش داده می شود.

😹 Raster -> TIN	\mathbf{X}
	رسـتر ورودي؛
2	
	TIN خروجي :
2	
	دقت ارتفاعي(اختياري):
	1
انصراف]

شكل 21-5: پنجره Raster→Tin

در پنجرهٔ شکل 21-5:

Tin \rightarrow Raster -5-1-17

این گزینه امکان تبدیل یک TIN به رستر مدل را فراهم میکند. پس از انتخاب این گزینه پنجرهٔ شکل 22-5 نمایش داده می شود.

👪 TIN -> Raster	
F	TIN ورودي :
	رستر خروجي:
	اندازه سلول(اختياري):
 انصراف] تاييد]

شكل 22-5 : پنجره Raster

- TIN ورودى تعيين مى شود.
- مسیر ذخیرہ رستر خروجی تعیین میشود.
- در صورت نیاز اندازه سلول رستر خروجی مشخص می شود.
- دکمه لیسید
 به منظور انجام پردازش و ایجاد رستر خروجی استفاده می شود.
 دکمه اسماف
 بدون انجام پردازش پنجره را می بندد.

5-2- عمليات بردارى

این زیر منو شامل گزینههای مورد نیاز به منظور انجام پردازشهای مکانی بر روی دادههای برداری میباشد. ساختار این زیر منو در شکل 23-5 نشان داده شده است.



شكل 23-5 :زيرمنوى عمليات بردارى

Identity -5-2-1

این گزینه به منظور همپوشانی دو لایه به روش Identity طراحی شده است. در این روش عوارض ورودی و یا قسمتی از عوارض ورودی که با عوارض لایه همپوشانی، اشتراک دارند، اطلاعات توصیفی عوارض لایه همپوشانی را دریافت میکنند. پس از انتخاب این گزینه پنجرهٔ شکل 24-5 نمایش داده خواهد شد.

🐞 Identity			(
		ورودي :	
		همپوشانی با : 	
🖻 💌			
		خروجي:	
F			
	ي:	روش انتقال اطلاعات توصيف	
C FID	C NO_FID	ALL	
		دقت مختصات(اختياري):	
		V	
تاييد	انصراف		

شكل 24-5 : پنجره Identity

در این پنجره:

Intersection -5-2-2

این گزینه به منظور همپوشانی دو یا چند لایه به روش Intersection طراحی شده است. در این روش عوارض خروجی، مجموعه عوارض مشترک بین عوارض لایههای ورودی خواهد بود. پس از انتخاب این گزینه پنجرهٔ شکل 25-5 نمایش داده خواهد شد.

👪 Inte	rsection			×
			بوارض ورودي :	5
	•			
			•	
			×	:
			خروجىي:	
				
		يفي:	روش انتقال اطلاعات توصر	
	C FID	C NO_FID	ALL	
			دقت مختصات(اختیاری):	
			•	
	4	+ 🚫 :	=	
2	تايير	انصراف		

شكل 25-5 :پنجره Intersection

- نام یک لایه به عنوان ورودی مشخص میشود.
- دكمه 🛨 ورودي مشخص شده را به فهرست لايههاي ورودي اضافه مي كند.
 - از دکمه 💌 به منظور حذف گزینه انتخاب شده استفاده می شود.
 - نام و مسیر خروجی مشخص می شود.
 - روش انتقال اطلاعات توصيفي بين لايههاي ورودي تعيين مي شود.
- در صورت نیاز دقت مختصاتی و واحد اندازه گیری آن جهت انجام عملیات همپوشانی تعیین می شود.
 - دكمه التعميم المعام بردازش بكار مى ود.
 - دکمه ______ بدون انجام پردازش پنجره را میبندد.

Union -5-2-3

این گزینه به منظور همپوشانی دو یا چند لایه به روش Union طراحی شده است. در این روش عوارض لایه خروجی مرکب از مجموع تمام عوارض لایههای ورودی خواهد بود. در این روش بخشهایی از عوارض که با یکدیگر همپوشانی دارند به صورت عوارض مجزا ایجاد خواهند شد. همه عوارض لایههای ورودی باید از نوع چندضلعی باشد. پس از انتخاب این گزینه پنجرهٔ شکل 26-5 نمایش داده خواهد شد.

👪 Union		X
		عوارض ورودي؛
		+
		1
		حروجي.
,	في:	روش انتقال اطلاعات توصيا
C FID	C NO_FID	ALL
		دقت مختصات(اختياري):
		•
4	+	=
تاييد	انصراف	

شكل 26-5 :پنجره Union

 در صورت نیاز دقت مختصاتی و واحد اندازه گیری آن جهت انجام عملیات همپوشانی تعیین می شود.

• دکمه <mark>اسراف</mark> بدون انجام پردازش پنجره را میبندد.

Append -5-2-4

این گزینه به منظور اتصال دو یا چند لایه (با ساختار اطلاعاتی مشابه) به یکدیگر طراحی شده است. پس از انتخاب این گزینه پنجرهٔ شکل 27–5 نمایش داده خواهد شد.

👬 Append	×
عوارض ورودي :	
•	
افزوده شوند به:	
+ =	
انصراف تاييد	

شكل 27-5 : پنجره Append

- نام یک لایه به عنوان ورودی مشخص میشود.
- دكمه 🛨 ورودي مشخص شده را به فهرست لايههاي ورودي اضافه مي كند.
 - از دكمه 🗶 به منظور حذف گزينه انتخاب شده استفاده مي شود.
- نام و مسیر لایه ای که لایه های ورودی باید به آن ملحق شوند تعیین می شود.

 - دکمه المطاف
 بدون انجام پردازش پنجره را میبندد.

Clip -5-2-5

این گزینه به منظور بریدن (Clip) یک لایه توسط محدوده عوارض یک لایه (سطحی) دیگر طراحی شده است. پس از انتخاب این گزینه پنجرهٔ شکل 28-5 نمایش داده خواهد شد.

در این پنجره:

- نام لايه ورودى مشخص مى شود.
- نام لایهای که همپوشانی با آن انجام میشود، تعیین می گردد.
 - نام و مسیر خروجی مشخص می شود.
- در صورت نیاز دقت مختصاتی و واحد اندازه گیری
 آن جهت انجام عملیات همپوشانی تعیین می شود.
 - دکمه ^{تایید} به منظور انجام پردازش بکار میرود.

 دکمه اسماف بدون انجام پردازش پنجره را می بندد. شكل 28-5 :پنجره Clip

👪 Clip	×
	ورودي:
	همپوشانې با :
	خروجى:
	دقت مختصات(اختياري):
	_
E	
تاييد	انصراف

Interactive Clip -5-2-6

این گزینه به منظور بریدن (Clip) یک لایه توسط محدوده تعیین شده توسط کاربر، طراحی شده است. پس از انتخاب این گزینه پنجرهٔ شکل 29-5نمایش داده خواهد شد.

👬 Int	eractive Clip	
₽[•	ورودي:
	, با:	همپوشانې
		•
		خروجي:
B		
	انصراف تاييد	

شكل 29-5: پنجره Interactive Clip

در پنجره Interactive Clip.

- نام لایه ورودی مشخص میشود.
- از دکمه 土 به منظور افزودن یک نقطه به چندضلعی محدوده همپوشانی استفاده می شود.
 - از دکمه 💌 به منظور حذف گزینه انتخاب شده استفاده می شود.
 - دكمه 1 براى انتقال گزينه انتخاب شده به بالا بكار مىرود.
 - دكمه 🛃 براي انتقال گزينه انتخاب شده به پايين بكار ميرود.
 - نام و مسیر خروجی مشخص می شود.
Erase -5-2-7

این گزینه به منظور حذف قسمتهایی از یک لایه توسط محدوده عوارض یک لایه (سطحی) دیگر طراحی شده است. پس از انتخاب این گزینه پنجرهٔ شکل 30-5 نمایش داده خواهد شد.

👪 Erase	
ह ा र	ورودي :
	همپوشانې با :
	خروجي:
	دقت مختصات(اختياري)؛
	+ - =
تاييد	انصراف

شكل Erase : پنجره

در این پنجره:

- نام لایه ورودی مشخص میشود.
- نام لایهای که همپوشانی با آن انجام می شود، تعیین می گردد.
 - نام و مسیر خروجی مشخص می شود.
- در صورت نیاز دقت مختصاتی و واحد اندازه گیری آن جهت انجام عملیات همپوشانی تعیین می شود.
 - دكمه لتعميد به منظور انجام پردازش بكار مىرود.
 - دكمه محاف بدون انجام پردازش پنجره را مى بندد.

Interactive Erase -5-2-8

این گزینه به منظور حذف قسمتهایی از یک لایه توسط محدوده تعیین شده توسط کاربر، طراحی شده است. پس از انتخاب این گزینه پنجرهٔ شکل 31-5 نمایش داده خواهد شد.

👪 Inte	ractive Erase	
e	•	ورودي :
		همپوشانې با :
		* X
1		خروجي:
	انصراف تاييد	

شكل 11-5 : پنجره Interactive Erase

در این پنجره:

- نام لایه ورودی مشخص میشود.
- از دکمه 土 به منظور افزودن یک نقطه به چندضلعی محدوده همپوشانی استفاده میشود.
 - از دكمه 💌 به منظور حذف گزينه انتخاب شده استفاده مي شود.
 - دکمه 1 برای انتقال گزینه انتخاب شده به بالا بکار می رود.
 - دكمه 🛃 براي انتقال گزينه انتخاب شده به پايين بكار ميرود.
 - نام و مسیر خروجی مشخص میشود.

Dissolve -5-2-9

این گزینه برای انجام عملیات Dissolve بر روی عوارض یک لایه به منظور یکپارچه کردن عوارض بر اساس یک خصوصیت مشترک بکار میرود. در این حالت عوارضی که دارای مقادیر مشابه در یک فیلد باشند در یکدیگر ادغام میشوند. مثلا میتوان عوارض یک لایه زمینشناسی را بر اساس فیلد "نوع سنگ" یکپارچه کرد. پس از انتخاب این گزینه پنجرهٔ شکل 32-5 نمایش داده خواهد شد.

👪 Disso	lve	X
		ورودي :
🖻 🗖		
		یکپارچه سازي بر اساس فیلد:
Γ		-
		محاسبه اطلاعات آماري:
	پارامتر آماري	فيلد
-		
 ⊻		
		خروجي:
😂 🗌		
- <u>-</u> ;;;	صراف تاي	

شكل Dissolve :پنجرهٔ Dissolve

در این پنجره:

- نام لایه ورودی مشخص میشود.
- نام فیلدی که یکپارچهسازی باید بر اساس آن انجام شود، تعیین می گردد.
- از فهرست محاسبات اطلاعات آماری، گزینه های مورد نظر انتخاب می شود.
 - نام و مسیر خروجی مشخص می شود.
 - دكمه لتعميد به منظور انجام پردازش بكار مىرود.
 - دکمه اسماف بدون انجام پردازش پنجره را میبندد.

New Tin -5-2-10

این گزینه برای ایجاد یک مدل TIN جدید و افزودن عوارض لایههای مورد نیاز به آن در نظر گرفته شده است. عوارضی که اضافه میشوند، ساختار TIN را تشکیل میدهند. پس از انتخاب این گزینه پنجرهٔ شکل 33-5 نمایش داده خواهد شد.

در پنجرهٔ New TIN:

- ابتدا محدوده مختصاتی TIN از فهرست مربوطه انتخاب می شود.
 - سیستم تصویر TIN از فهرست مربوطه انتخاب می شود.
- از فهرست لایهها، لایههایی که باید به TIN افزوده شوند، انتخاب می شوند.
 - برای هر لایه انتخابی، نوع عارضههای آن لایه نمایش داده می شود.
- برای هر لایه انتخابی، فیلدی که اطلاعات ارتفاعی را در بر دارد در بخش منبع ارتفاعی
 تعیین می شود.
- برای هر لایه انتخابی، نقش عوارض آن لایه در TIN در بخش مربوطه تعیین می شود.

- نام و مسیر ذخیره سازی TIN جدید، مشخص می شود.
- دکمه اسمراف بدون انجام پردازش پنجره را می بندد.

🖏 New TIN		_ 🗆 🔀
		محدوده:
▼		سیستم تصویر؛
		لايه ها:
	نوع عارضه:	
	منبع ارتفاع:	
-	انقش عارضه:	
		ذخیرہ با نام:
انصراف تاييد		

شكل 33-5 :پنجرهٔ New TIN

Add feature to TIN -5-2-11

این گزینه به منظور افزودن عوارض لایههای نقشه جاری به یک TIN موجود، در نظر گرفته شده است. عوارضی که اضافه میشوند، ساختار TIN را تغییر میدهند. پس از انتخاب این گزینه پنجرهٔ شکل 34-5زیر نمایش داده خواهد شد.

🖻 Add features to TIN		
		TIN ورودي :
_		
		لايه ها:
	نوع عارضه:	
	منبع ارتفاع:	
.	نقش عارضه:	
		🗖 ذخیرہ با نام:
2		
انصراف تاييد		

شكل Add feature to TIN شكل: 5-34

در این پنجره:

- ابتدا TIN ورودی مشخص میشود.
- از فهرست لایهها، لایههایی که باید به TIN افزوده شوند، انتخاب می شوند.
 - برای هر لایه انتخابی، نوع عارضه های آن لایه نمایش داده می شود.
- برای هر لایه انتخابی، فیلدی که اطلاعات ارتفاعی را در بر دارد در بخش منبع ارتفاعی تعیین می شود.
 - برای هر لایه انتخابی، نقش عوارض آن لایه در TIN در بخش مربوطه تعیین می شود.
 - در صورت نیاز می توان نتیجه را در یک TIN جدید، با انتخاب قسمت مربوطه و تعیین محل ذخیره سازی، ذخیره کرد.
 - دکمه ^{ستیید} به منظور انجام پردازش بکار میرود.
 - دکمه محاف بدون انجام پردازش پنجره را میبندد.

5-3- تلفيق اطلاعات رسترى

این زیر منو شامل گزینههای لازم به منظور ترکیب چند رستر به روشهای مخــــتلف میباشد. شکل 35-5 این ابزار را نشان می دهد.

میانگین وزن دار رسـترها
عمليات جبري بر روي رستر
Fuzzy AND
Fuzzy OR
Fuzzy Algebraic Product
Fuzzy Algebraic Summation
Fuzzy Gamma Operation

شكل 35-5 : ابزارهاي زيرمنوي تلفيق اطلاعات رستري

5-3-1 ميانگين وزن دار رستر

در این روش مقادیر رستر خروجی، تلفیق مقادیر رسترهای ورودی بر اساس میانگین وزن دار میباشد. شکل 36-5 پنجره این گزینه را نشان می دهد.

22	ترها	میانگین وزن دار رس		×
			سترهاي ورودي	تعیین رس
			ورودي :	رستر
		▼	Waiaht	
		Kaster	Weight	+ ×
		[جي:	رستر خرو
	_	1		
	يريد	انصراف تا		

شكل 36-5 : پنجرهٔ ميانگين وزن دار رستر

در این پنجره:

- یک رستر به عنوان رستر ورودی تعیین می شود.
- وزن مورد نظر برای رستر ورودی تعیین می شود.
- دكمه 📥 رستر ورودي و وزن مربوط به آن را به فهرست وروديها اضافه ميكند.
 - از دکمه 💌 به منظور حذف گزینه انتخاب شده استفاده می شود.
 - نام رستر خروجی که باید ایجاد شود تعیین می گردد.
 - دكمه لتعييد
 به منظور انجام پردازش بكار مىرود.
 - دکمه ______ بدون انجام پردازش پنجره را میبندد.

5-3-2 عملیات جبری روی رستر

این گزینه امکان محاسبات جبری بر روی یک یا چند رستر موجود و ایجاد رستر جدید را فراهم میکند. پس از انتخاب این گزینه پنجرهٔ شکل 37-5 نمایش داده میشود.

Raster Calculator					×
توابع:		: L	عملگرھ	رسترها ي موجود؛	
Abs() Int() Float()	AND <>	==	*	kriging	
Ceil()́ Floor()	OR >	>=	1		
IsNull() Exp()	XOR <	<=	-		
Log() Sin()	NOT (+		
Tan()					
ا عبارت محاسباتي :					
er e	() Projects) Co	rapple	alculatio	201	
	, projects (ac	nganijo	aiculatiu	رستر حروجي :	
خروج	2000				

شکل 37-5 :پنجرهٔ عملیات جبری روی رستر

در این پنجرہ:

Fuzzy AND -5-3-3

در این روش مقادیر رستر خروجی، تلفیق مقادیر رسترهای ورودی بر اساس روش Fuzzy AND میباشد. Error! میباشد.

- دكمه تنييد
 به منظور انجام پردازش بکار میرود. • دکمه ^{انمراف} بدون انجام پردازش
- پنجره را میبندد.

👪 Fuz	zy AND	
		تعيين رسترهاي ورودي رستر ورودي:
	•	
	Raster	• ×
		رستر خروجي :
-	1	1
بيد	انصراف	

شكل Fuzzy AND :پنجرهٔ Fuzzy AND

Fuzzy OR -5-3-4

در این روش مقادیر رستر خروجی، تلفیق مقادیر رسترهای ورودی بر اساس روش Fuzzy OR می باشد. شکل 39-5 شمای این گزینه را نشان می دهد.

👪 Fuzz	zy OR	×
	، رسترهاي ورودي ــتر ورودي :	تعیین رس
	Raster	•
		×
	ئروچى:	رستر ز
	1	
ایید	انصراف	

شكل Fuzzy OR : پنجرهٔ Fuzzy OR

در پنجرهٔ شکل 39-5:

- یک رستر به عنوان رستر ورودی تعیین میشود.
- دكمه 🛨 رستر ورودى را به فهرست وروديها اضافه مىكند.
- از دکمه 💌 به منظور حذف گزینه انتخاب شده استفاده می شود.
 - نام رستر خروجی که باید ایجاد شود تعیین می گردد.
 - دکمه ^{تایید} به منظور انجام پردازش بکار میرود.
 - دكمه المراف بدون انجام پردازش پنجره را مى بندد.

Fuzzy Algebric Product -5-3-5

در این روش مقادیر رستر خروجی، تلفیق مقادیر رسترهای ورودی بر اساس روش Fuzzy Algebraic Product می این روش Fuzzy Algebraic Product

👪 Fuzzy Algebraic Product	×
	تعيين رسترهاي ورودي رستر ورودي :
Raster	
	×
all	رستر خروجي :
انصراف تاييد	

شكل Fuzzy Algebraic Product :پنجرهٔ 5-40

در این پنجره:

- از دکمه 🗷 به منظور حذف گزینه انتخاب شده استفاده می شود.
 - نام رستر خروجی که باید ایجاد شود تعیین می گردد.
 - دکمه
 تایید
 به منظور انجام پردازش بکار می ود.

Fuzzy Algebric Summation -5-3-6

در این روش مقادیر رستر خروجی، تلفیق مقادیر رسترهای ورودی بر اساس روش Fuzzy Algebraic Summation میباشد. Error! Reference source not found. شمای پنجرهٔ این گزینه را نشان می دهد.

🕷 Fuzzy Algebraic Summation 🛛 🛛 🔀	در این پنجره:
تعيين رسترهاي ورودي رستر ورودي: Raster •	 یک رستر به عنوان رستر ورودی تعیین می شود. دکمه رستر ورودی را به فهرست ورودیها اضافه می کند. از دکمه از دکمه می منطور حذف گزینه انتخاب شده
	 نام رستر خروجی که باید ایجاد شود تعیین می گردد. دکمه لیسید به منظور انجام پردازش بکار
رستر خروجي:	میرود. • دکمه ^{انصراف} بدون انجام پردازش پنجره را میناند
شكل 5-41 :پنجرهٔ Fuzzy Algebraic	شي، يندن.

Summation

Fuzzy Gamm Operation -5-3-7 در این روش مقادیر رستر خروجی، تلفیق مقادیر رسترهای ورودی بر اساس روش Fuzzy Gamma Operation مىباشد.

👪 Fuz	zy Gamma Operation			×
		ورودي	عيين رسترهاي	3
			رستر ورودي:	
	•			
	Raster		•	
			×	
		۰,۷۵	مقدار گاما:	
			ستر خروجيي:	0
🖻				
بيرد.	انصراف			

شكل Fuzzy Gamma Operation شكل 42-5 : پنجرهٔ

در پنجرهٔ شکل 42-5:

5-4- ايجاد بافر

این زیر منو شامل گزینههای لازم به منظور استخراج محدوده بافر حول عوارض مورد نظر میباشد. گزینههای این زیر منو در شکل 43–5 نشان داده شده است.



شکل 43-5 :ابزارهای زیرمنوی ایجاد بافر

1-4-5 استخراج بافر

این گزینه به منظور تولید محدوده بافر بر اساس فاصله مشخص طراحی شده است. چنانچه عوارضی از لایه ورودی، انتخاب شده باشند، محدوده بافر حول عوارض انتخاب شده ایجاد می شود. پس از انتخاب این گزینه پنجرهٔ شکل 44-5 زیر نمایش داده خواهد شد.

استخراج بافر 鶲	×
رودي:	9
روچيي:	خر
ىلە	فاد
🖲 عددثابت:	
🤉 فیلد:	;
_	
انصراف تایید	

شكل 44–5 : پنجرهٔ استخراج بافر

در ينجرهٔ شكل 44-5:

- نام لایه ورودی مشخص می شود.
- نام و مسیر خروجی مشخص می شود.
- در صورتی که فاصله بافر عدد ثابتی باشد، مقدار و واحد اندازه گیری آن جهت انجام عملیات استخراج بافر تعیین می شود.
 - در صورتی که مقادیر بافر برای هر عارضه در یک فیلد موجود باشد، نام آن فیلد تعیین می شود.
 - دکمه تایید
 به منظور انجام پردازش بکار می ود.
 - دکمه

2-4-2- استخراج بافرهای چندتایی

این گزینه به منظور تولید چندین محدوده بافر حول عوارض یک لایه طراحی شده است. چنانچه عوارضی از لایه ورودی، انتخاب شده باشند، محدوده بافر حول عوارض انتخاب شده ایجاد میشود. پس از انتخاب این گزینه در شکل 45-5 نمایش داده خواهدشد.

iii 🚽	استخراج بافرهاي چندتا			×
	•		رودي : ا	9
		:	روجي برداري : 	ż
	,	;	روجي رستري	ż
			اصله: 	ف
	Distance Weight		• *	
	نا: 💌 نسبت به عارضه	فاصله لا	é	
		; ç	احد اندازه دیرم ح	9
	انصراف تاييد			

شکل 45-5 :پنجرهٔ استخراج بافرهای چندتایی

در این پنجره:

- نام لایه ورودی مشخص میشود.
- نام و مسیر خروجی برداری مشخص می شود.
- در صورت نیاز مسیر ذخیره سازی خروجی رستری نیز تعیین می شود.
 - فاصله مورد نظر برای هر بافر تعیین می شود.
- از دكمه 🛨 به منظور افزودن فاصله تعيين شده به فهرست فواصل استفاده مىشود.
 - از دکمه 💌 به منظور حذف گزینه انتخاب شده استفاده می شود.
- نوع فاصله های تعیین شده از جهت اینکه هر فاصله نسبت به عارضه ویا نسبت به فاصله قبلی در نظر گرفته شود، تعیین می شود.
 - در صورت نیاز واحد اندازه گیری فواصل تعیین شده، مشخص می شود.
 - دكمه ليتيبد به منظور انجام پردازش بكار مىرود.
 - دكمه المساف
 بدون انجام پردازش پنجره را مىبندد.

5-5- محاسبات خاص ژئوشیمی

این زیر منو از منوی تجزیه وتحلیل، شامل گزینههای مورد نیاز به منظور پردازش اطلاعات ژئوشیمی میباشد. ساختار این زیر منو در شکل 46-5 آمده است.



شکل 46-5 :ابزارهای زیر منوی محاسبات خاص ژئوشیمی

5-5-1 محاسبة عيار نرمال

این گزینه به منظور محاسبه ضریب عیار نرمال برای یک فیلد از یک لایه برداری و ذخیره آن در یک فیلد دیگر بکار میرود. پس از انتخاب این گزینه پنجرهٔ شکل 47–5 نمایش داده خواهد شد.

محاسبه نرمال عيار 😹	
	ورودي :
•	
	محاسبة (نرمال عيار) براي فيلد:
	•
	ذخیره در فیلد:
	•
صراف اعمال	

شكل 47-5 :پنجرهٔ محاسبهٔ نرمال عيار

در پنجرهٔ شکل 47-5:

- نام لایه ورودی مشخص می شود.
- فیلد موردنظر برای محاسبه تعیین می شود.
- فیلد مورد نظر برای ذخیره نرمال عیار تعیین می شود.
- دکمه اعمال
 دکمه روجی استفاده می شود.
 دکمه روجی استفاده می شود.
 دکمه روجی

5-5-2 محاسبة ضريب استاندارد

این گزینه به منظور محاسبه ضریب استاندارد(ZSCORE) برای یک فیلد از یک لایه برداری و ذخیره آن در یک فیلد دیگر بکار میرود. پس از انتخاب این گزینه پنجرهٔ شکل 48-5 نمایش داده خواهد شد.

محاسبه ضریب استاندارد 鶲	×
ورودي:	
محاسبه ZSCORE براي فيلد:	
ــــــــــــــــــــــــــــــــــــ	
ZSCORE = (Ln(X)-Ln(Xm)) / Ln(Std)	
انصراف	

شكل 48-5: پنجرهٔ محاسبه ضريب استاندارد

در این پنجره:

- نام لايه ورودي مشخص مي شود.
- فیلد مورد نظر برای محاسبه ZSCORE تعیین می شود.
- فیلد مورد نظر برای ذخیره ZSCORE تعیین می شود. رابطهٔ محاسبهٔ ZSCORE نیز در این قسمت نشان داده شده است.
 - دکمه
 - دکمه عنه العنه العام پردازش پنجره را می بندد.
 5-5-3 محاسبهٔ شاخص غنی شدگی

این گزینه به منظور محاسبه شاخص غنی شدگی برای یک فیلد از یک لایه برداری و ذخیره آن در یک فیلد دیگر بکار میرود. پس از انتخاب این گزینه پنجرهٔ نمایش داده خواهد شد.

در این پنجره:

- نام لایه ورودی مشخص می شود.
- فیلد مورد نظر برای محاسبه شاخص غنی شدگی تعیین می شود.
- فیلد مورد نظر برای ذخیره شاخص غنی شدگی تعیین می شود.
- دکمه
 - دکمه <u>معنا</u>بدون انجام پردازش پنجره را میبندد.

محاسبه شاخص غنی شدگی 🕷	X
ورودي: آ	
تعیین معدوده استفاده از فیلد:	
 استفاده از لایه سنگ شناسی: فیلد: 	
محاسبه (شاخص غنی شدگی)براي فيلد: ب	
ذخیرہ در فیلد:	
انصراف اعمال	

شكل 49-5 : پنجرهٔ محاسبهٔ شاخص غنی شدگی

5-5-4 نمودار تجمعي

از این گزینه برای ایجاد نمودارتجمعی ، در تجزیه و تحلیل مقادیر مورد نظر استفاده می شود. با انتخاب این گزینه پنجرهٔ شکل 50-5 باز می شود. با انتخاب لایه اطلاعاتی مورد نظر و فیلد دلخواه از آن می توان نمودار تجمعی مربوطه را ترسیم نمود. برای نمونه مواردی در زیر آمده است.



شكل 50-5 : پنجرهٔ نمودار تجمعی





این گزینه امکان استخراج محدودههایی از یک رستر بر اساس مقادیر کمترین و بیشترین را فراهم میکند. رستر خروجی شامل تمام محدودههای مشخص شدهای است که هر کدام مقداری برابر وزن تعیین شده برای آن محدوده را دارند. پس از انتخاب این گزینه پنجرهٔ شکل 51-5 نمایش داده خواهد شد.

ئوشيمى 🐞	ده آنامولۍ ژ	نخراج محدو	اس		
1	-			ز ورودي : 	رستر
	Raster MinZ: Raster MaxZ:				
- 21				ز خروجي : 	رستر
	1			. م <u>حم</u> ين م	خروح
					
ي نمودار	انتخاب از رو۶			وده(ها)	تعيين محد
RangeID	From	То	Weight		• X
تاييد	مراف		_		

شكل 51-5 : پنجرهٔ استخراج محدودهٔ آنامولی ژئوشیمی

در شکل 51–5:

- نام رستر ورودی مشخص میشود.
- نام و مسیر رستر خروجی مشخص می شود.
- در صورت نیاز به خروجی سطحی نام و مسیر خروجی مشخص می شود.
 - کمترین مقدار هر محدوده تعیین می شود.
 - بیشترین مقدار هر محدوده تعیین می شود.
 - وزن هر محدوده تعیین می شود.
- دكمه 🛨 محدوده تعيين شده را به فهرست محدودهها اضافه مي كند.
 - از دکمه 🗷 به منظور حذف محدوده انتخاب شده استفاده می شود.
 - دكمه لتنييد
 به منظور انجام پردازش بكار مىرود.
 - دكمه المحاف بدون انجام پردازش پنجره را مىبندد.

در این پنجره به منظور تعیین مقادیر کمترین و بیشترین یک محدوده میتوان با انتخاب دکمه <mark>انتخاب از روی نمودار .</mark> این مقادیر را محاسبه کرد. پس از انتخاب این دکمه پنجرهای همانند شکل 52-5 نمایش داده میشود.

Pick Range	
	لايه:
	فيلد:
	جدول مقادیر تعیین مقادیر تعیین مقادیر From:
	4: M-0.5 S < X < M+0.5 S 1: X < M-2.5 S
	5: M+0.55 < X < M+1.55 2: M-2.55 < X < M-1.55 6: M+1.55 < X < M+2.55 3: M-1.55 < X < M-0.55
	7: M+2.5 S < X From: 70 ★ To: 100 ★ درصد:
	میانگین: انحراف معیار:
خروج	افزودن مقادير

شكل 52-5 : پنجرهٔ انتخاب روش استخراج محدودهٔ آنامولی ژئوشیمی از روی نمودار

در شكل 52-5 :

- نام یک جدول ورودی مشخص می شود.
- یک فیلد به منظور محاسبه بر اساس مقادیر آن، انتخاب می شود.
- از میان روش های موجود یکی انتخاب می شود تا مقادیر کمترین و بیشترین محاسبه شود.

5-6- محاسبات خاص ژئوفيزيک

این زیر منو از منوی تجزیه وتحلیل، شامل گزینههای مورد نیاز به منظور پردازش اطلاعات ژئوشیمی میباشد. ساختار این زیر منو در شکل 53-5 آمده است.



شکل 53-5 :ابزارهای زیرمنوی محاسبات خاص ژئوفیزیک

1-6-5- نمایش لایه مقطع ژئوفیزیک انتخاب این گزینه موجب نمایش لایه مقطع ژئوفیزیک بر روی نقشه می گردد. 2-6-5- ایجاد مقطع جدید این گزینه به منظور افزودن عارضه خطی مقطع ژئوفیزیک در لایه مربوطه در نظر گرفته شده است. پس از انتخاب این گزینه ینجرهای همانند شکل 54-5 نمایش داده خواهد شد.

ايجاد مقطع جديد 😹		×
	ماره مقطع: 💌 ۱	ش
xi:	قعیت ۲۱:	-مو
x2:	Y2:	
خروج اعمال		

شكل 54-5 : پنجرهٔ ایجاد مقطع جدید

در شكل 54-5 :

- شماره مقطع جدید تعیین می شود.
- موقعیت مقطع با ورود مختصات شروع و پایان آن مشخص می شود. با استفاده از دکمهٔ 💋 نیز می توان نقطه شروع و انتهای مقطع را در روی نقشه انتخاب کرد.
 - دکمه
 - دکمه <u>معنعاً</u> بدون انجام پردازش پنجره را میبندد.

5-6-3- تعیین لایه های مربوط به مقاطع ژئوفیزیک

این گزینه به منظور افزودن اطلاعات یک مقطع به جدول مقاطع طراحی شده است. این اطلاعات به منظور پردازشهای بعدی بر روی مقاطع استفاده می گردند. پس از انتخاب این گزینه پنجرهای همانند شکل 55-5 نمایش داده خواهد شد.

تعيين لايه هاي مربوط به مقاطع ژئو فيزيك 📸	
ا 🗨	مقطع ورودي :
شماره مقطع: منحنب مقاومت ظاهر چدر مقطع	نوع مقطع:
	انتقال فيلدها:
به فیلد	از فیلد
خروج اعمال	

شكل 55-5 : پنجرة تعيين لايه هاى مربوط به مقاطع ژئوفيزيک

در این پنجره:

نام لایه مقطع ورودی مشخص میشود.

- شماره مقطع از فهرست مربوطه انتخاب می شود. لازم به توضیح است که قبل از این مرحله می بایست عارضه مقطع در لایه مقطع ژئوفیزیک وجود داشته باشد.
 - نوع مقطع از فهرست مربوطه انتخاب می شود.
 - دکمه اعمال به منظور انجام پردازش و ایجاد رستر خروجی استفاده می شود.
 - دکمه <u>خدم</u> بدون انجام پردازش پنجره را میبندد.

5-6-4- نمایش لایه های اطلاعاتی یک مقطع ژئوفیزیک

این گزینه به کاربر این امکان را میدهد که ضمن انتخاب یک مقطع از لایه مقطع ژئوفیزیک، لایههای مرتبط با آن مقطع را نمایش دهد. پس از انتخاب این گزینه پنجرهای مانند شکل 56-5نمایش داده خواهد شد.

نطع ژئو فيزيک 📸	نمایش لایه هاي اطلاعاتي یک م 🔀
k i 0	شماره مقطع: 💌
	لايه هاي موجود:
-	نمایش در نقشه: مقط ع (ثوفیزیک_•
اعمال	خروج

شكل 56-5: پنجرهٔ نمایش لایه های اطلاعاتی یک مقطع ژئوفیزیک

در شكل 56-5 :

- شماره مقطع مورد نظر تعیین می شود.
- از فهرست لایههای موجود، لایههای مورد نظر به منظور نمایش انتخاب می شوند.
- دکمه اعمال
 به منظور انجام پردازش و ایجاد رستر خروجی استفاده می شود.
 - دكمه محدقه الخرقة المحام پردازش پنجره را مى بندد.

5-6-5 استخراج منحنى ميزان

این گزینه به منظور استخراج منحنی میزان (خطوط هم ارتفاع) از دادههای ژئوفیزیک بکار میرود. پس از انتخاب این گزینه پنجرهای همانند شکل 57-5 نمایش داده میشود.

استخراج منحنی میزان 🕌	
	ورودي :
	درونيابي
	فيلد:
روش درونيابي : IDW	
اندازه سلول :	
	خروجي خطيي:
ين منحني ها:	فاصله ب
مېنا(اختياري): 0	منحني
انصراف تاييد	

شكل 57-5 :پنجره استخراج منحنى ميزان

جزئيات اين پنجره در در بخش 5-1-5-استخراج منحنى ميزان آورده شده است.

5-6-6 استخراج محدوده

این گزینه به منظور استخراج یک محدوده از یک رستر بر اساس کمترین و بیشترین مقدار مورد نظر کاربر، در نظر گرفته شده است. پس از انتخاب این گزینه پنجرهای همانند شکل 58-5 نمایش داده خواهد شد.

استخراج محدوده 👪	×
	رسـتر ورودي؛
E	
	مقدار کمترین :
	مقدار بیشترین :
	خروجي برداري:
2	
	خروجي رستري:
انصراف تاييد	

شكل 58-5: پنجرهٔ استخراج محدوده

جزئيات اين پنجره در در بخش 7-1-5-استخراج محدوده آورده شده است.

5-7- زمين شناسي

این زیر منو شامل ابزارهای مورد نیاز به منظور نمایش و مدیریت لایههای مقاطع زمینشناسی میباشد. این ابزارها را نشان می دهد.

5-7-1- كارتوگرافى تيپ سنگشناسى

، دهد.	مى	نشان	ر را	ابز	ا این	پنجرۂ	5-60	کل (شود. ش	استفادہ می	ﯩﻨﮕﺸﻨﺎﺳﻰ	تيپ س	مختلف	های	نمایش	ای	گزینه بر	ين اً	ز ا
--------	----	------	------	-----	-------	-------	------	------	--------	------------	----------	-------	-------	-----	-------	----	----------	-------	-----

🔀 کارتوگرافی تیپ سنگشناسی 🕷	کارتوگرافی تیپ سنگشناسی 🕷
عوارض ورودي: 🔽 تيپ سنگ شناسي 🔻	عوارض ورودي: 💌
نوع نماد: 🕥 رنگ 🕥 الگوي تصويري 💿 رنگ و الگوي تصويري	نوع نماد: 🕥 رنگ 🕥 الگوي تصويري 🕥 رنگ و الگوي تصويري
فیلد الگو: 🔻 جنس سنگ۱	فيلد الگو: 💌
🔽 رنگ پیشفرض 🗾 🦷 رنگ زمینه پیشفرض	🔽 رنگ پیشفرض 🔜 📄 رنگ زمینه پیشفرض 🔄
فیلد رنگ: سن۱	فیلد رنگ:
رنگ خاشیه: 💼 منخامت خاشیه: 1 تولید نمادها	رنگ حاشیه: 🗾 مخامت حاشیه: 1 تولید نمادها
مقدار عنوان نماد	مقدار عنوان نماد
۱۲۱, ۳۰ ۱۲۱, ۵۷ رواترنری	
۲, ۱۰ ایروت، دواترندی <u>۲۰ می</u>	
۲۰٫۲۱ گدانیت، بالکهژن + +	
۵٫ ۴۲ ٱندَرْيَتَ رَائُوَسِّنَ ۹ د ۲	
۹۱, ۰ ریودایست, ۸۸۸۸	
۹۱, ۲۲ ریودایست, الوسن 🔒 🕹 🗸	
اتصراف	۔ انصراف

شكل 60-5 : پنجرهٔ كار توگرافی تیپ سنگشناسی

در پنجرهٔ شکل 60-5 :

- لايه ورودى انتخاب مى شود.
- در قسمت نوع نماد می توان از نماد رنگی و یا الگوی تصویری و یا اینکه هم نمادرنگی و هم الگوی تصویری انتخاب می شود.
 - فيلد الگو انتخاب مى شود.
 - فیلد مورد نظر برای رنگ بندی انتخاب می شود.
 - رنگ حاشیه و ضخامت هاشیه مشخص می شود.
- با دکمه تولید نمادها
 برای ایجاد دسته بندی که برای نمایش انتظار است، استفاده میشود. با انتخاب
 این دکمه در جدول پایین پنجره مقادیر و عنوان و نماد دسته های مختلف مشخص می شود.
 - دکمه اعمال
 به منظور انجام پردازش و ایجاد رستر خروجی استفاده می شود.
 - دکمه <u>ندهم</u> بدون انجام پردازش پنجره را می بندد.

شکل 61–5 حاصل تنظیمات نمایش داده شده در شکل 60–5 نشان می دهد.



شکل 61-5 :نمونه ای از کار توگرافی تیپ سنگ

2-7-5- نمایش لایه مقطع زمین شناسی انتخاب این گزینه موجب نمایش لایه مقطع زمینشناسی بر روی نقشه میگردد. 3-7-3- ایجاد مقطع جدید

این گزینه به منظور افزودن عارضه خطی مقطع زمینشناسی در لایه مربوطه در نظر گرفته شده است. پس از انتخاب این گزینه ینجرهای همانند شکل 62-5 نمایش داده خواهد شد.

ايجاد مقطع جديد 📸		×
1	•	شماره مقطع:
x1:	Y1:	موقعیت
x2:	Y2:	
خروج اعمال		

شكل 62-5 :پنجرهٔ ایجاد مقطع جدید

- شماره مقطع جدید تعیین می شود.
- موقعیت مقطع با ورود مختصات شروع و پایان آن مشخص می شود. . با استفاده از دکمهٔ 🖉 نیز می توان نقطه شروع و انتهای مقطع را در روی نقشه انتخاب کرد.
 - دکمه اعمال به منظور انجام پردازش و ایجاد رستر خروجی استفاده می شود.
 - دکمه <u>معنا</u>بدون انجام پردازش پنجره را میبندد.

5-7-4 تعیین لایه های مربوط به مقاطع زمین شناسی

این گزینه به منظور افزودن اطلاعات یک مقطع به جدول مقاطع طراحی شده است. این اطلاعات به منظور پردازشهای بعدی بر روی مقاطع استفاده می گردند. پس از انتخـــــاب این گزینه پنــجرهٔ شکل 63-5 زیر نمایش داده خواهد شد.

زمینشناسی 📸	هاي مربوط به مقاطع	تعيين لايه	×
<u></u>	-	1	مقطع ورودي :
k∂i	i 💌	شماره مقطع:	
	•	دگرسانی سنگ در مقطع	نوع مقطع:
			انتقال فيلدها:
	ه فیلد	,	از فیلد
1			
اعمال	خروج		

شكل 63-5 : پنجرهٔ تعيين لايه هاى مربوط به مقاطع زمين شناسى

در این پنجره:

- نام لایه مقطع ورودی مشخص می شود.
- شماره مقطع از فهرست مربوطه انتخاب می شود. لازم به توضیح است که قبل از این مرحله می بایست عارضه مقطع در لایه مقطع زمین شناسی وجود داشته باشد.
 - نوع مقطع از فهرست مربوطه انتخاب می شود.
 - دکمه
 - دكمه محمد المحمد المحم محمد المحمد المحم محمد المحمد محمد المحمد محمد المحمد المحمم المحمد المحمم المحمد المحمم المحمد المحمد المحمد المحمد المحمم المحمد ال

5-7-5 نمایش لایه های اطلاعاتی یک مقطع زمین شناسی

این گزینه به کاربر این امکان را میدهد که ضمن انتخاب یک مقطع از لایه مقطع زمینشناسی، لایههای مرتبط با آن مقطع را نمایش دهد. پس از انتخاب این گزینه پنجرهٔ شکل 64-5 نمایش داده خواهد شد.

🔀 📃 نمایش لایه های اطلاعاتی یک مقطع زمین شناسی 😹
شماره مقطع: 🔽
لايه هاي موجود:
تمايش در نفسه: المقطع (نلين سناسي) •
خروج اعمال

شكل 64-5: پنجرة نمايش لايه هاى اطلاعاتى يك مقطع زمين شناسى

در پنجرهٔ شکل 64-5 :

- شماره مقطع مورد نظر تعیین می شود.
- از فهرست لایههای موجود، لایههای مورد نظر به منظور نمایش انتخاب می شوند.
- دکمه
 - دكمه محمد المحمد المحم محمد المحمد المحم محمد المحمد محمد المحمد محمد المحمد المحمم المحمد المحمد المحمد المحمم المحمد المحمد المحمد المحمد المحمم المحمد ال

5-8- سیستم مختصات

این زیر منو شامل گزینههای مورد نیاز به منظور انجام عملیات مربوط به سیستم مختصات و سیستم تصویر لایههای اطلاعاتی میباشد. شکل 65-5 امکاناتی که این زیر منو فراهم می کند را نمایش می دهد.

تعيين سيستم تصوير
تبديل سيستم تصوير عوارض
تبديل سيستم تصوير رستر
تبديل سيستم تصوير به صورت گروهي

شکل 65–5 :ابزارهای زیرمنوی سیستم مختصات

1-8-5- تعيين سيستم تصوير

این گزینه ابزار مورد نیاز برای تعیین سیستم تصویر یک لایه را فراهم می کند. پس از انتخاب این گزینه پنجرهٔ نمایش داده خواهد شد.

تعيين سيستم تصوير 📸	
	کلاس عارضه يا رستر ورودي:
	سیستم تصویر:
انصراف الييد	

شكل 66–5 :پنچرهٔ تعيين سيستم تصوير

در پنجرهٔ شکل 66-5 :

- نام کلاس عارضه و یا رستر ورودی مشخص می شود.
- سیستم تصویر مورد نظر از فهرست موجود و یا توسط دکمه 🗃 انتخاب می شود.
 - دكمه التعميد به منظور انجام پردازش بكار مىرود.
 - دکمه
 المراف
 بدون انجام پردازش پنجره را میبندد.

5-8-2 تبديل سيستم تصوير عوارض

این گزینه ابزار مورد نیاز برای تبدیل عوارض یک لایه برداری از یک سیستم تصویر به سیستم تصویر دیگر را فراهم می کند. پس از انتخاب این گزینه پنجرهٔ شکل 67-5 نمایش داده خواهد شد.

تبديل سيستم تصوير عوارض 👪	
*	ورودي: 1
2	خروجي: خروجي:
	سيستم تصوير خروجي :
انصراف تاييد	

شكل 67-5: پنجرهٔ تبديل سيستم تصوير عوارض

در پنجرهٔ شکل 67-5 :

- نام لایه ورودی مشخص میشود.
- نام و مسیر لایه خروجی تعیین می شود.
- سیستم تصویر خروجی از فهرست موجود و یا توسط دکمه 🗃 انتخاب میشود.
 - دکمه ^{سیید} به منظور انجام پردازش بکار می ود.
 - دکمه اسماف بدون انجام پردازش پنجره را می بندد.

5-8-3 تبديل سيستم تصوير رستر

این گزینه ابزار مورد نیاز برای تبدیل یک لایه رستری از یک سیستم تصویر به سیستم تصویر دیگر را فراهم میکند. پس از انتخاب این گزینه پنجرهای همانند شکل 68-5 نمایش داده خواهد شد.

تبدیل سیستم تصویر رستر 鶲	×
	ورودي :
F	1
	خروجي :
	
نصوير خروجي:	سيستم ت
	•
بل خروجي(اختياري):	اندازه سلو
1	
رداري به روش:	نمونه بر
Cubic O Bilinear O Nearest	: •
انصراف تاييد	

شكل 68-5 : پنجرهٔ تبديل سيستم تصوير رستر

در این پنجره:

- نام لايه ورودى مشخص مىشود.
- نام و مسیر خروجی تعیین می شود.
- سیستم تصویر خروجی از فهرست موجود و یا توسط دکمه 🖻 انتخاب میشود.
 - در صورت نیاز اندازه سلول رستر خروجی مشخص میشود.
 - نوع روش نمونهبرداری مورد استفاده در پردازش، انتخاب می شود.
 - دکمه استایید
 به منظور انجام پردازش بکار می ود.
 - دکمه المحاف بدون انجام پردازش پنجره را میبندد.
 5-8-4 تبدیل سیستم تصویر به صورت گروهی

این گزینه امکان تبدیل سیستم تصویر چندین لایه ورودی را به صورت همزمان فراهم میکند. پس از انتخاب این گزینه پنجرهای همانند شکل 69-5 نمایش داده خواهد شد.

86 o r	🗙 🛛 تبدیل سیستم تصویر به صورت گروه
	ورودي :
1	•
	•
	×
	سيستم تصوير خروجي :
r	•
	ذخیرہ در پایگاہ:
1	
	انصراف

شکل 69-5 : پنجرهٔ تبدیل سیستم تصویر به صورت گروهی

در این پنجره:

- نام لایه یا لایههای ورودی مشخص میشود.
- از دکمه 🗶 برای حذف لایه انتخاب شده از فهرست لایهها استفاده می شود.
- سیستم تصویر خروجی از فهرست موجود و یا توسط دکمه 🗃 انتخاب می شود.
 - محل ذخیره لایههای خروجی در قسمت مربوطه تعیین می شود.
 - دكمه التعميد به منظور انجام پردازش بكار مى ود.
 - دکمه ______ بدون انجام پردازش پنجره را میبندد.

6- چاہ ھا و تونل ھا

این منو شامل گزینههای مورد نیاز برای کار با اطلاعات چاههای اکتشافی میباشد. شکل 1-6 ساختار کلی این منو را نمایش میدهد.



6-1- ورود اطلاعات

این گزینه به منظور انتقال اطلاعات مربوط به چاههای اکتشافی و نمونهها از جداول موجود به جداول پایگاه داده در نظر گرفته شده است. پس از انتخاب این گزینه پنجرهٔ شکل 2-6 نمایش داده میشود.

ورود اطلاعات 😹		X
	2	از جدول:
	•	به جدول:
		انتقال فيلدها:
	به فیلد	از فیلد
اعمال أنصراف		

شكل 2-6 : پنجرهٔ ورود اطلاعات

در اين پنجرهٔ :

- جدول اطلاعات ورودی انتخاب می شود.
 - جدول مقصد انتخاب می شود.
- در قسمت انتقال فیلد ها هم فیلد (فیلدهای) مورد نظر انتخاب می شود.
- دکمه العمال
 به منظور انجام پردازش و ایجاد رستر خروجی استفاده می شود.
 - دکمه اسماف
 بدون انجام پردازش پنجره را میبندد.

6-2- خروج اطلاعات

این گزینه به منظور انتقال اطلاعات مربوط به چاههای اکتشافی و نمونهها از جداول موجود در پایگاه داده به جداول دیگر (به منظور استفاده در سایر نرمافزارها) در نظر گرفته شده است. پس از انتخاب این گزینه پنجرهٔ شکل 3-6 نمایش داده میشود.

iii =	فروج أطلاعا		X
			جدول ورودي: 💌
		منه به متن تبدیل شوند	🗌 کدهاي دار جدول خروجي :
_			فيلدها:
	منتقل شود	به فیلد	از فیلد
~			
- 00	_ انتخاب ف	انتخاب هیچکدام	
	انصراف	اعمال	

شكل 3-6 : پنجرهٔ خروج اطلاعات

در این پنجره :

- نام و مسیر جدول ورودی و خروجی تعیین می شود.
- از دکمه انتخاب هیچکدام برای غیر فعّال کردن فیلد های انتخاب شده استفاده می شود.
 - از دکمه
 انتخاب همه
 برای فعّال کردن همه فیلدها با همدیگر استفاده می شود.
- دكمه اعمال در هر قسمت موجب انتقال اطلاعات مورد نظر به جدول تعیین شده می شود.
 - دکمه اسماف بدون انجام پردازش پنجره را میبندد.

6-3- ويرايش اطلاعات

این گزینه به منظور فراهم کردن امکان ویرایش اطلاعات مربوط به چاههای اکتشافی و نمونهها در نظر گرفته شده است. پس از انتخاب این گزینه پنجرهٔ شکل 4-6نمایش داده میشود.

ويرايش اطلاعات 😹	
•	جدول :
ب افزودن رکورد 🗶 حذف رکورد 🕨	
	▼
J	<i></i>
خروح	

شكل 4-6: پنجرة ويرايش اطلاعات

در این پنجره :

- دکمه 🚺 برای رفتن به رکورد بعدی بکار میرود.
- دكمه 🚺 كنترل را به ركورد قبلي انتقال ميدهد.
- دكمه 💌 به منظور انتقال به آخرين ركورد جدول بكار ميرود.
 - دکمه معنان دون انجام پردازش پنجره را میبندد.

6-4- تلفيق اطلاعات چاه ها

این گزینه به منظور تلفیق اطلاعات مختلف چاه ها، در نظر گرفته شده است . پس از انتخاب این گزینه پنجرهٔ نمایش داده می شود.

1 La	تلفيق اطلاعات چاه	×
	ن جدول هاي:	تلفيق
	□ عیار چاه □ سنگ شناسی □ گانی سازی □ ساختار سنگ	
	_ عبار کنترلې چاه بازیافت و خردشدگې زون کانې سازي	
	 714910801 714910812 714910813 714910823 714910824 	: têwrâ
	714910830 714910831 714910835 714910835	انتخاب همه انتخاب هیچکدام
	انمراف تاييد	خروجي)

شكل 5-6: پنجرهٔ تلفيق اطلاعات چاه ها

6-5- نمایش دوبعدی اطلاعات چاہ ها

نمايش دو بعدي اطلاعات چاه ها 😹	
	جدول
ه: دهانه چاه	جدول دهانه چا
ت: پیمایش تغییر شیب و آزیموت چاه	جدول شـيب و آزيمون
:4	چاھ
-	انتخاب همه انتخاب هیچکداه
نمایش تمویر در صفحه: 🗙 🔪 🗙 نمایش تمویر در صفحه:	
نقشه: BoreHoles	
»: 💿 خطي 🕥 سطحي	نوع عارضه
	خروجي
انمراف اعمال	

شکل 6-6 : پنجرهٔ نمایش دوبعدی اطلاعات چاه ها

6-6- توليد فايل مغزه هاى سه بعدى

88 s	توليد فايل مغزه هاي ٣ بعد	X
	▼	جدول :
	دشانه چاه	جدول دهانه چاه:
	پیمایش تغییر شیب و آزیموت چاه	جدول شيب و آزيموت؛
		چاھھا:
		and stimut
		انتخاب هیچکدام
	•) خطي 🕥 سطحي	نوع عارضه:
2		خروجي:
	انصراف اعمال	

شكل 7-6:پنجرهٔ توليد فايل مغزه هاي 3 بعدي

6-7- توليد گزارش از اطلاعات چاه ها

تولید گزارش از اطلاعات چاہ ھا 鶲	
	کانسار: DareZar_Kr
💌 شماره چاه:	جدول)
•	جدول دهانه چاه: ادهانه چاه
گزارش نمایش تنظیمات	
	میند. ستون هاي گزارش:
	•
	×
	<u> </u>
	↓
خروج	

شکل 8-6 :پنجرهٔ تولید گزارش از اطلاعات چاه

7- منوى CuGIS 3D

امکانات سه بعدی بسته نرمافزار ArcGIS توسط نرمافزار ArcScene فراهم می شود. این نرمافزار شامل ابزارهای مورد نیاز برای نمایش اطلاعات سه بعدی می باشد. روش تهیه مدل سه بعدی در این نرمافزار غالبا به شکل زیر است:

- لایه های اطلاعاتی برداری و رستری به نقشه افزوده می شود.
- یکی از لایهها (رستر یا TIN) که ارتفاع سطح زمین(DEM) را مشخص میکند به عنوان مبنای ارتفاعی برای سایر لایهها در نظر گرفته می شود.
- نرمافزار لایههای دوبعدی (برداری و رستری) را بر روی سطح مبنای ارتفاعی تصویر می کند. به عنوان مثال می توان DEM منطقه مورد نظر را به عنوان سطح مبنای ارتفاعی برای لایههایی مانند تصویر ماهوارهای منطقه، لایههای توپو گرافی و غیره در نظر گرفت.
 - به منظور نمایش بهتر اختلاف ارتفاع میتوان میزانی برای اغراق در نمایش ارتفاع تعیین کرد.
- سایر المان های سه بعدی (مانند ساختار یک چاه) نیز در مدل سه بعدی ایجاد شده قابل ترسیم می باشند.
 - همچنین امکاناتی برای پیمایش و حرکت بر روی مدل سه بعدی، نحوه نمایش عوارض، میزان شفافیت
 لایهها، جلوههای بصری و غیره توسط نرمافزار در اختیار کاربر قرار دارد.

به منظور نمایش سه بعدی ساختار چاههای اکتشافی و مقاطع ژئوفیزیک و انجام جستجو بر روی این عوارض، در نرم افزار ArcScene یک نوارابزار به شکل 16-4طراحی شده است.



شکل 1-7 : نوار نمایش محیط سه بعدی مس

7-1- انتخاب پایگاه داده و ورود اطلاعات

- 7-2- انتقال لایه ها
 - 7-3- مقاطع
- 7-4- چاه ها و تونل ها
 - 7-5- توليد رستر
- 7-6- استخراج ارتفاع نقاط از توپوگرافی
 - 7-7- تعيين موقعيت سه بعدى لايه
 - 8-7- كارتوگرافى تيپ سنگشناسى
- 7-9- ذخیره و بازیابی تنظیمات کارتوگرافی
 - 7-10- جستجوى عوارض
 - 7-11 اطلاعات آماری
 - 7-12- گزارش عمومي

8- منوی کانسارهای مس

پایگاه داده مکانی کانسارهای مس کشور به صورت یک نوار ابزار در نرمافزار ArcMap قابل دسترسی است. این نوار ابزار شامل ابزارهایی به منظور نمایش، ویرایش و جستجوی کانسارهای مس کشور خواهد بود. این گزینه نمایش یا عدم نمایش نوار ابزار کانسارهای مس را مشخص می کند. نوارابزار کانسارهای مس در شکل 1-8 آمده است.

CuOre Toolbar 🛛 🛛	🛛 🗹 کانسارهاي مس ايرات
Cu Ores 🔻 🚺 🛍 🖳 🎽	🛃 🚇 💼 🚺 🔻 كانسارهاي مس

شکل 1-8 :نوار ابزار کانسارهای مس ایران

این منو ابزارهای شکل 2–8 را در اختیار شما قرار می دهد.



شکل 2-8 :ابزارهای کانسارهای مس

8-1- نمایش نقشه کانسارهای مس کشور

با انتخاب این گزینه نقشه ایران (شکل 3-8) به همراه لایه های اطلاعاتی مختلف آن (شکل 4-8) در اختیار کاربر قرار می گیرد.



شکل 3-8 : :نقشه کانسارهای مس کشور



با این ابزار اطلاعات کلیه کانسارهای مس کشور به همراه اطلاعات مکانی (به صورت نقطه ای) و همچنین اطلاعات توصیفی مختلف آن ها در اختیار کاربر قرار می گیرد. همان طور که در شکل 4–8مشخص است، اطلاعات مربوط به کانسار های مس ، روستاها ، شهرها، فرودگاه ها، رودخانه ها، آزادراه ها، بزرگ راه ها، خطوط ریلی، راه های مراسلاتی مختلف، دریاچه ها، دریاها، منطقه های شهری و استان ها با انتخاب گزینه نمایش نقشه کانسارهای مس کشور اطلاعاتی مکانی هستند که منوی کانسارهای مس کشور در اختیار کاربر می گذارد.

شکل 4-8 : لایه های اطلاعاتی نقشه کانسارهای کشور

8-2- 8اطلاعات کانسارهای مس

اطلاعات كانسارهاي مس 🟮

انتخاب این گزینه و یا ابزار به منظور نمایش اطلاعات هر کانسار توسط کلیک ماوس طراحی شده است. پس از انتخاب این ابزار کاربر میتواند روی کانسار مورد نظر کلیک کند تا اطلاعات آن کانسار نمایش داده شود. با انتخاب این گزینه شمای موس به صورت شکل 5-8 در می آید.

CuOre

شکل 5-8: شمای موس برای اطلاعات کانسارهای مس

شکل 6-8 نمونه ای از اطلاعات گرفته شده توسط این ابزار را نشان می دهد.
موقعيت: [أ9\$214671,31.8979399356145]							
^	مقدار	فيند	بوارض :				
	۲۶۹	Object ID	🚺 کانسارهای مس				
	•	Shape	بهاباد				
	بهاباد	نام كانسار					
	141	شناسه					
	يزد	نام استان					
	• 1_¥-Vĩaĩ	کد منحصر به فرد کانسار بر مینا					
	كانسار	نوع محدوده					
	كوهستان	نوع توپوگرافي					
	<null></null>	وضعيت شيب					
	<null></null>	نوع پوشـش گياهي					
	<null></null>	نوع پوشش سطحي					
سانتيمتر	<null></null>	مخامت پوشش سطحي					
		نوع آبهاي سطحي					
متر	<null></null>	ژرفاي سطح ايستايي آب					
	<doc></doc>	ويژگيهاي کلي ريخت شناسي 📲					
	ايران مركزي	نام زون ساختاري					
		جهت زون ساختاري					
		امتداد كانسار					
~	أگلومرا	نوع سـنگ دربرگیرنده					
		نوع عارضه: نقطه X: 56.0888899249335 Y: 31.908330081834					

شکل 6-8: نمونه پنجره نمایش اطلاعات کانسارهای مس

8-3- ویرایش اطلاعات توصیفی کانسارهای مس

انتخاب این گزینه و یا ابزار به منظور ویرایش اطلاعات توصیفی کانسار های مس الله ویرایش اطلاعات هر کانسار طراحی شده است. پس از انتخاب این مورد نظر کلیک کند تا اطلاعات آن را تغییر دهد. با ورود به این قسمت اطلاعات در پایگاه داده جاری ویرایش خواهد شد.

شکل 7-8 شمای کلی پنجره ویرایش اطلاعات توصیفی کانسارهای مس را نمایش می دهد.

			كانسارهاي مس 🔻		
_			ويرايش فيلد:		م کانسار
^	مقدار		فيند	^	م کانسار
	<u> </u>		Object ID		شلاق یزدیکان
-	قشلاق يزديكان		نام کانسار		زل داش
	+79		شناسه		پالىق - شىرق سونگون
	آذربایجان غربی	Ĭ.	نام استان		ىمال اھر
	+ 1_Y-Y9.9V		کد منحصر به فرد کانسار بر مبناف		رارلو
	اندیس	直	نوع محدودة		ستامال اهر
	<null></null>	Ĭ.	نوع توپوگرافي		ردانال - مردانقم
	<null></null>	١.	وضعيت شيب		ره دره
	<null></null>	Ĭ.	نوع پوشش گياهي		ره چیلر
	<null></null>	Ĭ.	نوع پوشش سطحي		ستامال - چشمقان
	<null> سانتيەتر</null>		ضخامت پوشش سطحي		ستامال
		Ĭ.	نوع آبهاي سطحي		متال - آقا علي
	دتر <null></null>		ژرفاي سطح ايستايي آب		رملک
	<doc></doc>	<u>i</u>	ويژگيهاي كلبي ريخت شناسنی		يقال
	افيوليتي شمال باختر ايران		نام زون ساختاري		لراجو
		Ĭ.	جهت زون ساختاري		ستان اباد - جنوب شـرق تبريز
		ヨ	امتداد كانسار		لې لو
	أندزيت بازالت	重	نوع سنگ دربرگیرنده	¶ ⊻	قيناد
	<null></null>	直	اسیدیته سنگ		L s l s l s l
Y		盲	سـن سـنگ دربرگیرنده		

شكل 7-8: پنجره ويرايش اطلاعات توصيفي كانسارهاي مس ايران

در شکل 7–8:

- جدولی که میبایست اطلاعات آن ویرایش شود از فهرست مربوطه انتخاب می شود.
 - دکمه 🚺 برای رفتن به اولین رکورد اطلاعاتی بکار میرود.

- دکمه 🚺 برای رفتن به رکورد بعدی بکار میرود.
- دكمه 🚺 كنترل را به ركورد قبلي انتقال ميدهد.
- دكمه 🟓 به منظور انتقال به آخرين ركورد جدول بكار مىرود.
- فهرست فیلدهای جدول انتخاب شده در قسمت مربوطه نمایش داده می شود. با انتخاب هر فیلد می توان محتویات آنرا مشاهده و در صورت نیاز ویرایش کرد. بسته به نوع فیلد در قسمت ویرایش امکانات مورد نیاز به منظور ویرایش آن (مانند: متن، دامنه مقادیر، مجموعه مقادیر، تصویر، ابرمتن و ...) نمایش داده می شود.
 - دکمه
 خروج
 این پنجره را می بندد.

8-4- جستجوى كانسارهاى مس

انتخاب این گزینه و یا ابزار به جستجوی کانسارهای مس آی این ابزار کاربر میتواند برحسب اطلاعات یک کانسار طراحی شده است. پس از انتخاب توصیفی و یا اطلاعات مکانی مورد نظر اقدام کند.در حالت پیش فرض سیستم با استفاده از اطلاعات توصیفی می خواهد کانساری را پیدا کند، اما کاربر می تواند نوع روش انتخابی و جستجوی خود را به حالت مکانی تغییر دهد. شکل 8-8 پنجره این ابزار را در حالت انتخاب براساس خصوصیات توصیفی کانسار را نشان می دهد.

جستجوي کانسار هاي مس 💩				
	كانسارهاي مس		•	لتخاب عوارض از لايه:
			ات توصيفي — —	خاب بر اساس خصوصی
	فيلدها:	فادير دامنه فيلد	🔄 نمایش ما	✔ مقادیر:
~	Object ID	= < >		قزوين
	نام خانسار شناسیه			قم ایر دان
	نام استان	<> <= >=		مرکزی مرکزی
كانسار بر مبناي كدنقشه هاي	کد منحصر به فرد	And Or Not		همدان
	نوع محدوده نوع تعنوگرافي			یزد حملہ محالب ختیا ہی
	وضعيت شيب	Like ? *		چور محان بختیاری کردستان
	1.5 A. A. A. A.	0 15		کهکیلویه و بویر احمد
				گیلان
ئانسارھاي مس SELECT * FROM	S WHERE:		و 🗙	حذف عبارت جستج
[Ore_Table.Province_Abb] = 29)			
				مجموعه انتخاب:
	مجموعه جاري	⊂ اضافهبه ⊂ انتخاب از	حذف از	• جدید ۲
				<< انتخاب مکانی
🗙 عدم انتخاب عوارض		رگنمایی به انتخاب	فاب 💽 بز	🕅 جایجایی به انت
اعمال خروج				نمایش و گزارش .

شکل 8-8: پنجره جستجوی کانسارهای مس

لايه كانسارهای مس به منظور انجام جستجو انتخاب شده است. عبارت جستجوی توصیفی توسط فهرست فیلدها، عملگرها و فهرست مقادیر در قسمت مربوطه (: WHERE كانسار های مسSELECT * FROM) وارد می گردد. دکمه محفو عبارت جستجو × عبارت تعیین شده را حذف می كند. درقسمت مجموعه انتخاب، نحوه انتخاب نسبت به عوارض از قبل انتخاب شده تعیین می شود. پس از تعیین شرایط جستجو می توان با انتخاب دکمه معالی عملیات جستجو را انجام داد.

در شکل 9-8 هدف یافتن کانسار های قرار گرفته در محدوده استان همدان نشان داده شده است. با فعال کردن گزینه در سمت راست جدول می تواند بپذیرد را اعمال انتخاب و سپس با انتخاب کانسار های موجود در

محدوده استان همدان انتخاب می شوند.

	في	تخاب بر اساس خصوصيات توصيا
فيلدها:	ش مقادير دامنه فيلد	🔽 مقادیر: 🔽 نمای
انم کانسانیه نام انسانیه نام استان نوع معدوده نوع معدود وضعیت شیب کانه SELECT * FROM کانسارهای میں SELECT * FROM SELECT * FROM کانسارهای میں SELECT * FROM	= < > <> <= >= And Or Not Like ? * 0 I5	کرمانشاه گیمکیلویه و بویر احمد گیلان گیلان ارستان مرکزی هرمگان شرمگان عراد عراد جستجو
ر مجموعه جاري 	. C اضافه به C انتخاب از	مجموعه انتخاب: ۲۰ جدید ۲۰ حذف از ۲۰ انتخاب مکانی

شکل 9-8:نمونه جستجوی بر اساس خصوصیات توصیفی

جستجو بر اساس خصوصیات موقعیتی امکان پذیر می شود. در صورت انتخاب	<< انتخاب مكانى	با انتخاب
پنجره شکل 10-8 جستجوی کانسار به صورت در می آید.		این دکمه

ستجوي كانسار هاي مس 😹	ę.	X
	كانسارھاي مس	انتخاب عوارض از لايه: 🗨
		🔽 انتخاب بر اساس موقعیت مکانی :
C اشتراک دارد با	متقاطع با	-رابطه مکانی : • درون
🔿 در بر دارد	🔿 تماس دارد با	🕤 همپوشانی دارد با
	ىتجو	- تعيين محدوده يا عوارض محدود كننده جس
	حول عوارض در نظر گرفته شود.	🗌 محدوده اي به فاصله
	دضلعى 🔁 مستطيل 🔵 دايره	• نقطه 🖊 خط 📙 چند
لتخاب شده استفاده شود.	کانسارهاي مس 🔽 عوارض ا رضه (ها)ي تعيين شده	عوارض لایه: 💌
	ف شود	🗙 عارضه(ها)ي تعيين شده حذ
انتخاب توصيفي >>		
🗙 عدم انتخاب عوارض	ي به انتخاب	🕅 جابجایی به انتخاب 🔍 بزرگنمایم
اعمال خروج	1	نمایش و گزارش

شکل 10-8 : پنجره جستجوی کانسارهای مس بر اساس موقعیت مکانی

درشكل 10-8:

به منظور تعیین محدوده جستجو، کاربر می تواند یکی از گزینه های نقطه، خط، چندضلعی، مستطیل و یا دایره را انتخاب کند و سپس عارضه مورد نظر را بر روی نقشه ترسیم کند. علاوه بر این می توان در صورت نیاز نام یک لایه را انتخاب کرد و با انتخاب دکمه
 این می توان در صورت (ها)ی تعیین شده
 عوارض انتخاب شده یا همه عوارض آن لایه را به عنوان

- قبل از اضافه کردن هر عارضه می توان با تعیین یک فاصله مشخص کرد که ابتدا یک بافر حول عارضه ایجاد شود و سپس بافر ایجاد شده به عنوان عارضه جستجو در نظر گرفته شود.
- از دکمه X عارضه(ها)^{ی تع}یین شده حذف شود بمنظور حذف کردن محدوده های جستجو استفاده می شود.

- پس از تعیین شرایط جستجو می توان با انتخاب دکمه
 - از دکمه لنمایش و گزارش ...
 می توان نتیجه جستجو را مشاهده و گزارش های لازم را استخراج نمود.

- از دکمه ^(۳) ^{جابجایی به انتخاب} به منظور جابجایی محدوده نمایش نقشه به محدوده عوارض انتخاب شده لایه جاری استفاده می شود.
- دکمه کررگذشایی به انتخاب برای بزرگنمایی محدوده نمایش نقشه به محدوده عوارض انتخاب شده لایه جاری در نظر گرفته شده است.
- انتخاب دكمه 🔀 عدم انتخاب عوارض موجب می شود عوارض انتخاب شده از حالت انتخاب خارج شوند.
 - انتخاب دکمه
 موجب بسته شدن این پنجره می گردد.

8-5- گزارش عمومی از کانسارهای مس

این گزینه به منظور نمایش اطلاعات، تولید گزارش و یا ترسیم نمودار برای انواع لایههای اطلاعاتی در نظر گرفته شده است. پس از انتخاب این گزینه پنجرهای مانند شکل 11-8 نمایش داده خواهد شد.

				<mark>.</mark>	ض انتخاب شد	📘 فقط عوار	•			رهاي مس	و کانسا
and a c	المتناع										
رارش المللي	ا مودار ۱ د										
9	Ē	훈 🗐 🕅	114								
اي سطح	نوع آبهاي سـ ژرف	ضغامت يوشا	نوع پوشش د	نوع پوشش گ	وضعيت شيب	نوع توپوگرافر	نوع محدوده	کد منحصر به	نام استان	شناسه	م کانسار
							انديس	+1_Y-Y9.8V	أذربايجان غرب	+79	شلاق يزديدً
					متغير	كوهستان		+1_Y-Y9.8V	أذربايجان غرب	٧+٢	زل داش
								+)_)-0120	أذربايجان شـر	200	ياليق - شرا
	چشمەررود-			جنگلي	تند	كوهستان		+1_1-6Y21	كردستان	7Q+	نمال اهر
			خاك			كوهستان	انديس	+1_1-6777	كردستان	+97	برازلو
	رود- فصلى			تنك	متغير	كوهستان		•1_T-6T76	آذربايجان شـر	241	ستامال اهر
	رود- فصلى					كوهستان	معدن متروكه	• 1_1-01722	آذربایجان شـر	۰۳۳	ردانال - مرد
	رود- فصلى			سبزه زار		كوهستان	كانسار	• 1_1-6Y7V	آذربايجان شـر	۰۲۸	ره دره
	رود- فصلى			جنگلي		كوهستان		۰۲_۱-۵۲ <i>۶</i> ۷	آذربایجان شـر	۰۲۷	ره چيلر
	رود- فصلى					كوهستان	معدن متروكه	• 1_T-677V	آذربايجان شـر	۰۰۲	ستامال - چە
	رود- فصلى		خاك	جنگلي	تند	كوهستان	معدن متروكة	۰۲_۲-۵۲ <i>۶</i> ۷	آذربايجان شـر	••1	ستامال
	رود- فصلى					كوهستان	كانسار	۰۳ <u>۲</u> ۵۲ <i>۶</i> ۷	آذربايجان شـر	+ 14	لمتال - ٱقَا ء
	چشمه	۰,۷	خاك	سبزه زار	مسطح	كوهستان		• 1_ĩ-۵۲ <i>۶</i> ۷	آذربايجان شـر	++٩	رملک
	چشمه ررود-	۵٠	خاك	سبزه زار	مسطح			•1_1-61781	أذربايجان غرب	۰۳۴	يقال
	رود- فصلى					كوهستان	انديس	• 1_Y-۵۳۶۲	آذربايجان شـر	+ ነል	راجو
<											
					ىندى >>	7.0.7 >>					

شكل 11-8: پنجره گزارش عمومی

- فقط عوارض انتخاب شده با فعال كردن این گزینه اطلاعات توصیفی مربوط به عوارض انتخاب شده نشان داده می شوند.
 - 🔳 با انتخاب این گزینه جدول اطلاعات در نرم افزار Excel قابل ویرایش خواهد بود.
 - 💆 از این دکمه برا چاپ جدول استفاده می شود.
- ا 🗮 خانه های جدول به حالتی که نوشته ها از چپ به راست درون سلول ها جای بگیرند، تبدیل می کند.
 - 🚊 خانه های جدول به حالتی که نوشته ها از وسط درون سلول ها جای بگیرند، تبدیل می کند.
- ا 🗮 خانه های جدول به حالتی که نوشته ها از راست به چپ درون سلول ها جای بگیرند، تبدیل می کند.
 - 👖 چيدمان فيلد هاي جدول را از چپ به راست مرتب مي نمايد.
 - 🚺 چیدمان فیلد های جدول را از راست به چپ مرتب می نماید.