دەروازەیەك بۆ فێربوونی سیستمی زانیاریی جوگرافی

GIS

ئامادەکردنی ئەیوب مەعرووفی

وەرگێڕانی
هادی سلێمانی
ئەحمەد تەها نارینی

نارین

06

دەروازەیەك بۆ فێربوونی سیستمی زانیاریی جوگرافی

(Gis)

نووسینی

ئەیوب مەعرووفی

ئامادەکردن و وەرگێڕانی

هادی سلێمانی

ئەحمەد تەها نارینی

دەزگای چاپ و پەخشی

نارین

مافی له چاپدانی پارێزراوه بۆ
دەزگای چاپ و پەخشی
نارین

ناوی کتێب: دەروازەیەک بۆ فێربوونی سیستمی زانیاریی جوگرافی (Gis)
نووسینی: ئەیوب مەعرووفی.
ئامادەکردن و وەرگێڕانی: هادی سلێمانی، ئەحمەد تەها نارینی.
نەخشەسازی ناوەوە: کۆمپیوتەری نارین (کامران رفیق).
نۆرە و ساڵی چاپ: چاپی یەکەم، ساڵی ۲۰۱۷.
ژمارەی سپاردن: (۱۰۰) ی ساڵی (۲۰۱۷)ی پێدراوە.

دەزگای چاپ و پەخشی
نارین
هەولێر/ بازاڕی زانست بۆ کتێب و چاپەمەنی
Website: www.nareenpub.com
E-mail: info@nareenpub.com
تەلەفۆن:٦٦٢٥١١٩٨٢ (٠٠٩٦٤)
مۆبایل:٠٠٩٦٤٧٥٠٤٠٦٤٦١٠

پێشەکی

سیستمی زانیاریی جوگرافی(gis) یەکێکە لەو پرۆگرامە گرنگانەی کە لەلایەن جوگرافیناسان و توێژەرانەوە گرنگی زۆری پێ دەدرێت، و لە بوارە جیاجیاکانی وەکو جوگرافیا و ئەندازیاری و شارسازی و کشتوکاڵ و گواستنەوە و جیۆلۆجی و سەرچاوە ئاوییەکان و نەخشەسازی ..هتد بەکارهێنەران زۆر سوودی لێ وەردەگرن، بەهۆی ئاسانی لە بەکارهێنان و خێرایی لەکارکردندا. سیستمی زانیاری جوگرافی توانای کۆکردنەوە، هەڵگرتن، شرۆڤە و شیکردنەوەی زانیاری جوگرافی و فەزایی هەیە و دەتوانێ نیازو پێداویستییەکانی توێژەران جێ بەجێ بکات.

ئەم کتێبە دەروازەیەکی کرداری سادە و گرنگە بۆ فێربوونی پرۆگرامەکە و هاوکاریکردنی فێرخوازان بۆ سوود وەرگرتن لە پرۆگرامەکە. لێرەدا بە شێوەیەکی ئاسان و لەڕێگەی نمونە هێنانەوەوە بە وێنە، هەنگاو بە هەنگاو هەوڵدراوە بەشەکانی پرۆگرامەکە و بەکارهێنانیان ڕوون بکرێتەوە و ئامرازەکان بە فێرخوازان ئاشنا بکرێت. واتە لەم کتێبەدا زیاتر جەخت لەسەر لایەنی کرداری پرۆگرامەکە کراوە تا لایەنە تیۆرییەکەی. ئامانج لە وەرگێڕانی ئەم کتێبە بۆ ئەوە دەگەڕێتەوە کە سەرەڕای خوێندنی سیستمی زانیاری جوگرافی لە بەشە جیاجیاکانی زانکۆ کتێبێکی لەم جۆرە بە زمانی کوردی نەبوو تا خوێندکاران سوودی لێ وەربگرن، هەر بۆیە ئەم کتێبە بە پێویست زانرا بۆ خویندکارانی زانکۆو توێژەرانی بوارە جیاجیاکان بە تایبەت جوگرافیناسان و شارسازان تا بە پرۆگرامەکە و چۆنێتی بەکارهێنانی ئاشنا بن. وەرگێڕ پێی وایە کە بواری بەکارهێنانی سیستمی زانیاری جوگرافی زۆر بەرفراوانە و ناتوانرێت هەموو لایەنەکانی لە دووتوێی کتێبێکدا بخرێتە ڕوو، بەڵام ئەم کتێبە دەتوانێ دەروازەیەکی گرنگ بێت بۆ چوونە نێو پرۆگرامەکە و ئاشنایی بە ئامرازەکانی. لە کۆتاییدا هیوادارین ئەم کتێبە پێداویستی فێرخوازان دەستەبەر بکات.

<u>وەرگێران</u>
ئەحمەد تەها نارینی
هادی سلێمانی

بەشی یەکەم

سەرەتایەک

لەسەر GIS

١-١ GIS چییە؟

سیستەمی زانیارییە جوگرافیاییەکان کۆمەڵێکی هاوبەش لە سەخت ئامێر، نەرم ئامێر و زانیاری بۆ تۆمار کردن، مانا کردنەوە، شی کردنەوە و نیشان دانی هەموو جۆرەکانی زانیاری کۆکراوە بە شێوەی جوگرافیاییە. GIS یارمەتیمان دەدات تا داتاکان بە شێوەی جۆراوجۆر ببینین و درک و شرۆڤەیان بکەین، بە جۆرێ کە پەیوەندییەکان، مۆدێل و پرۆسەکان لە چوارچێوەی نەخشە و ڕاپۆرت و هێڵکارییەکان نیشان بدەین. GIS یارمەتیمان دەدا بە پێی ئەو داتایانەی کە هەمانن بە خێرایی خاڵی لاواز و کێشەکان لە سیستەمێکدا دەرک بکەین و وەڵامی پرسیارەکان بدەینەوە و کێشەکان چارەسەر بکەین.

١-٢ کورتە باسێک لە مێژووی GIS:

مێژووی **GIS** بۆ زەمەنێکی دوور ناگەڕێتەوەو زاراوەی **(GIS)** **Geography Information System** لە نێوان ساڵانی ١٩٦٠ زایینی بە تێکۆشانی دەستەیەک لە پێشەنگانی شارەزای چەند بەشێکی زانستی هاتە ئاراوە. هەر بەشێک تامەزرۆی ئەوە بوو کە تەکنەلۆژیای کۆمپیوتەری سەردەمی خۆی لە پەیوەندی لەگەڵ داتا جوگرافیاییەکان و بڕێک جار لە بەڕێوبەرایەتی ژینگە و پلان دانان بەکار بێنێ.

تەلارسازانی دیمەن لە ساڵی ١٩٦٠ یەکەم دەستەی زانایانی ژینگە بوون کە لە شێوەی تێک ئاڵانی لایە کانی نەخشەیی بۆ هەڵبژاردنی باشترین دیمەنی جوان بۆ دامەزراوە ۆ پرۆژە ئەندازیارییەکان کەڵکیان وەرگرت. سیستەمی زانیارییە جوگرافیاییەکانی کەنەدا(**CGIS**) یەکەم سیستەمی چالاکی تەواو بوو، کەنەدا یەکەم وڵاتە کە لە ناوی ئابووری**GIS** کەڵکی وەرگرت. سەرەتا

CGIS لە کەنەدا تاقی کراوەو لە پرۆژەکانی ئامادە کردنی نەخشەی بەکارهێنانی زەوی بە پەیوەندی لەگەڵ پەرەپێدانی مەزراکان وەک چالاکییەک کەلکی لەم نەرم ئامێرە وەرگرت، بەلام بە تێپەڕ بوونی کات بەکارهێنانەکانی GIS لە بەشە جیاوازەکاندا زیادی کرد، هەر بۆیە ئەم نەرم ئامێرە جێگە و پێگەیەکی تایبەتی لە نێوان نەرم ئامێرەکانی تردا بۆ خۆی تۆمار کرد.

۱-۳ پێنج سودی سەرەکی GIS :

GIS بۆ هەموو دام و دەزگاکان و لە زۆربەی بەشەکانی پیشەسازی بە سودو هەنووکە ئاستی زانیاری سەبارەت بە بەهای ئابووری و ستراتیژیکی ئەم نەرم ئامێرە تا دێت پەرە دەستێنێت. بە گشتی سوود و قازانجەکانی GIS بە سەر ئە م پێنج بەشە سەرەکییەدا دابەش دەکرێت:

- ✓ کەم کردنەوەی نرخی تێچوونی کار و بەرزکردنەوەی دەسکەوتەکان
- ✓ بڕیاردانی چاکتر
- ✓ باشترکردنی پەیوەندی
- ✓ تۆمارکردن وپارێزگاریکردنی چاکتر
- ✓ بەڕێوبەرایەتی جوگرافیایی

۱-٤ نەرم ئامێریGIS بۆ چ دەبێ؟

GIS شێوازێکی نوێیە بۆ بینینی جیهانی دەور و بەرمان، ئێوە بە هۆی نەرم ئامێری GIS وە دەتوانن:

- ✓ نەخشەی شوێنی شتەکان هەڵگرنەوە
- ✓ چەندیەتی و برو چڕی شوێن و دانیشتووان بە شێوەی نەخشە و هێلکاری نیشان بدەن
- ✓ چ لە ناو و ناوەڕۆکی شتێک دایە بیدۆزنەوە
- ✓ چ لە نزیک و ئاقاری بابەتەکەتان دایە بیدۆزنەوە

✓ نەخشەی گۆڕانكارییەكان هەڵگرنەوە

ڕوانگەی جوگرافیایی:

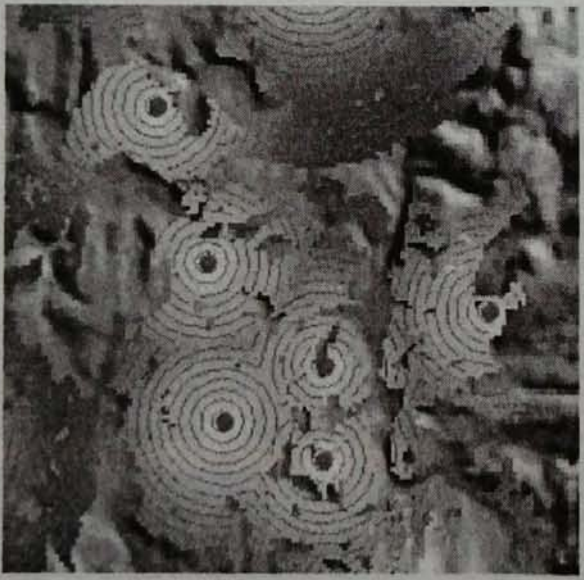
جوگرافیا زانستی زەوی و جیهانی ئێمەیە. **GIS** لە گەڵ جوگرافیا یارمەتیدەری ئێمەیە لە باشترناسینی جیهانی دەوروبەرمان و زانستی جوگرافیایی، هەروەها دەتوانین بۆ كۆمەڵێك لە چالاكییە مرۆییەكان بە كاری بهێنین. ئاكامی ئەم بابەتە، بەدی هاتنی ڕوانگەی جوگرافیاییە. شێوازێكی نوێ لە بیركردنەوەو چارەسەركردنی كێشەكان بە سود وەرگرتن لە زانیارییە جوگرافیاییەكان، بۆ ئەوەی ئێمە گۆی زەوی باشتر بناسین و دواجار باشتر بەڕێوەی ببەین. ئەم ڕوانگەیە ئەم هەلەمان بۆ دەڕخسێنێ تابە هۆی ئەندازەگرتنی زەوی، ڕێكخستنی داتاكان و شی كردنەوەو مودێلسازی پرۆسە جیاوازەكان و پەیوەندییان پێكەوە، زانستی جوگرافیایی وەدی بهێنین. ئەم ڕوانگە جوگرافیاییە یارمەتیدەرمانە تا ئەم زانستە لە بۆ دیزاین، پلان دانان و گۆڕانی جیهانی خۆمان بەكار بهێنین.

۱-٥ بەكارهێنەرانی **GIS** كێن؟

بە كارهێنانیGIS بە پێی پیداویستی هەر هەرێم و وڵاتێك لە بەشی جیاوازدا گەشەی كردووە. بۆ نموونە لە ئەوروپا سەرەتا لەم سیستەمە بۆ پێگەكانی تۆماری زانیاری بەڵگە و خانووبەرەكان، ژینگە، پارێزگاری كردن لە نەخشە تۆپۆگرافییەكان، لە كەنەدا لە پلان دانانی دارستان، بارستایی درەختەكان، دیتنەوەی ڕێگای دەستڕاگەیشتن بۆ ناو دارستانەكان، لە چین و ژاپۆن بۆ چاودێری و مودێلینگی گۆڕانكارییەكانی ژینگە و لە وڵاتە یەكگرتووەكانی ئەمریكا لە بەشە جیاوازەكان بە تایبەت لە پلان دانانی شار و شارەوانییەكان، لەم سیستەمە كەڵك وەرگیراوە و بە تێپەڕ بوونی كات و

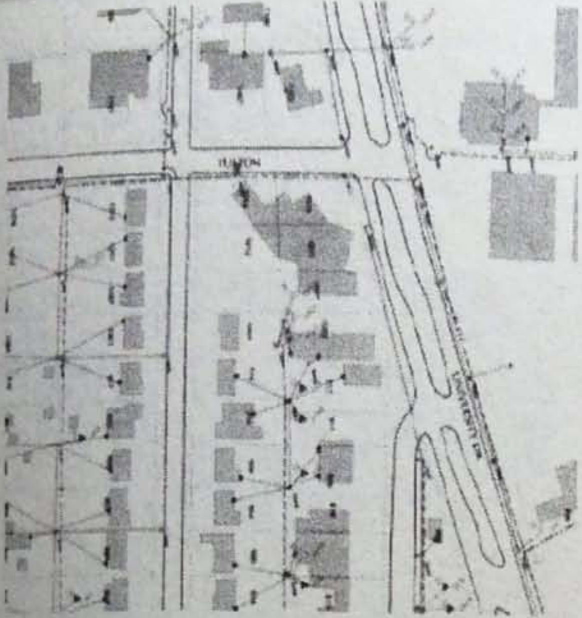
گەشەی سیستەمەکانیش، کەڵک وەرگرتن لەGIS بۆ ناو گشت بەشە پەیوەندیدارەکانی زەوی شۆڕبۆتەوە. بە کارهێنانی ئەم سیستمە لە هەموو ئەو بەشانەی کە بە جۆرێک لە گەڵ زەوی، نەخشە و بە گشتی لەگەڵ زانیارییە جوگرافیاییەکانی شوێنی و شیکردنەوەی فەزایی پەیوەندییان هەیە، دەکرێ.

بەڕێوبەرایەتی هاتووچۆی شار، نەخشەی ڕێگاکانی تایبەت بە پاسکیل بۆ هاتووچۆی ڕۆژانەی شار ئامادە دەکات.

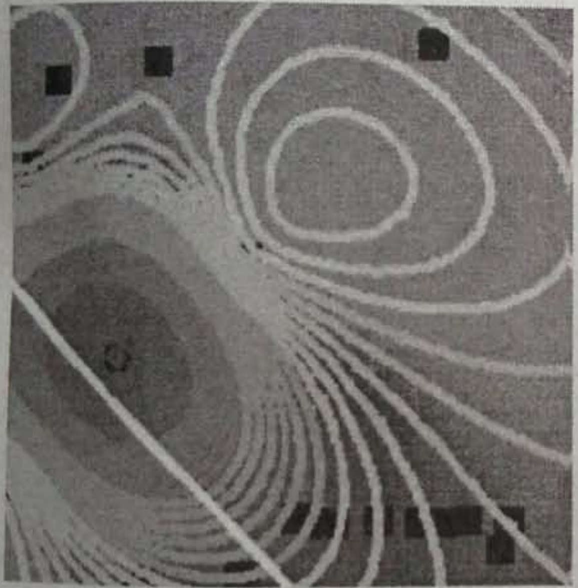


کۆمپانیای پەیوەندی و تەلەفۆن و مۆبایل، بەرزی و نزمییەکانی زەوی، بۆ بینینەوەی شوێنی پێویست بۆ دانانی تۆڕەکانی هێڵی مۆبایل لێکدەداتەوە.

کۆمپانیا نەوتییەکان، باشترین ڕێ بۆ کردنەوەی هێڵێکی نوێی لوولەی(بۆری) نەوت بە کەمترین تێچوونی پارەوە دەدۆزنەوە.

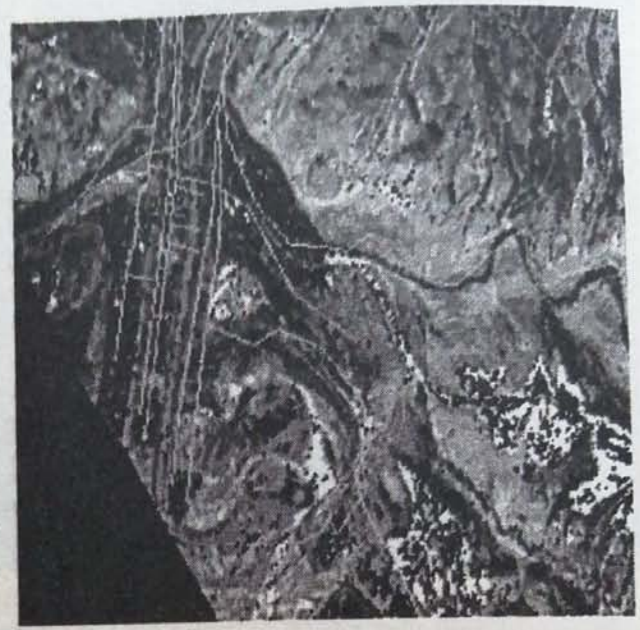


بەڕێوبەرایەتی کارەبا، هێڵەکانی خۆی بۆ نزم کردنەوەی ئاستی دابەزینی وزە مودێلینگ دەکات و شوێنی دامەزراندنی دامەزراوەکانی دەستنیشان دەکات.

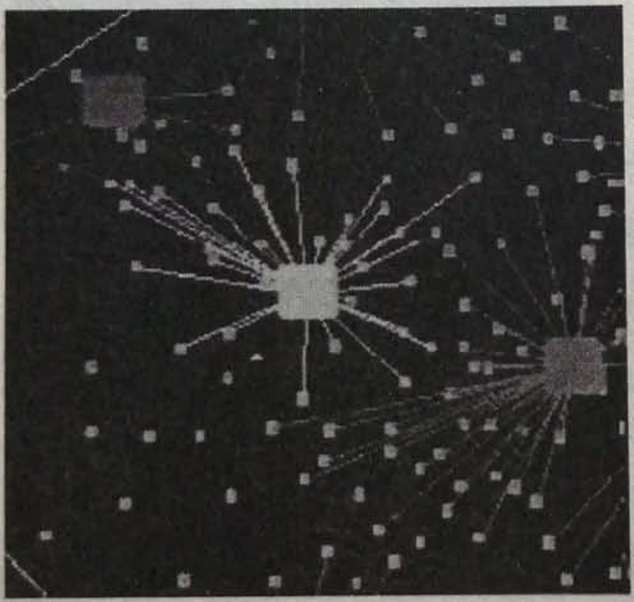


کەشناس، ئەو خاڵانەی کە لە بەر مەترسی باهۆز و تۆفاندان ڕادەگەیەنێ.

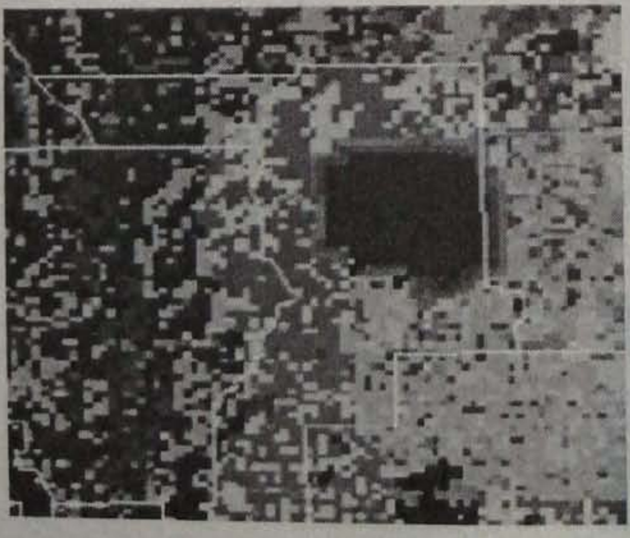
هایدرۆلۆگ بۆ پارێزگاریکردن لە تەندروستی گشتی بەسەر چۆنییەتی ئاوی خواردنەوە ڕادەگا.



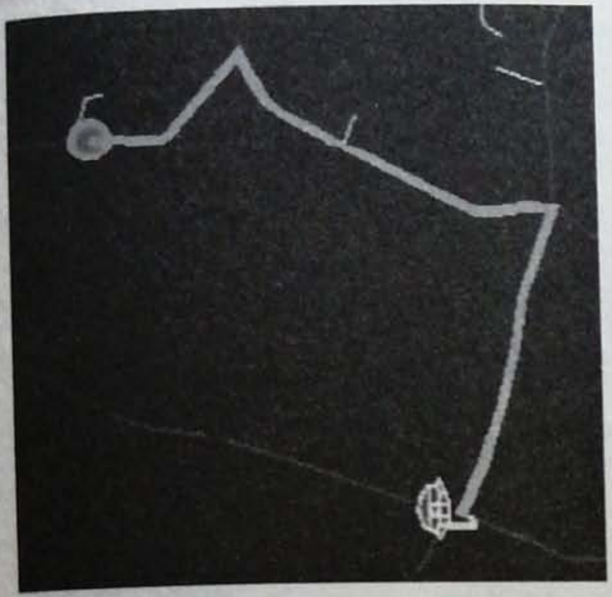
زەویناس، کاریگەری پلانەکانی بیناسازی و پەرەی شار لە سەر حەوزی ئاوگری ناوچەکە لێک دەداتەوە.



کۆمپـــانییە بازرگانییەکـــان، گەڕەکەکـانی شـار بە پێـی چـڕی دانیشـــتووان بــۆ کــردنەوەی نــوێنەرایەتی نــوێی خۆیــان لە بەشەکانی شار هەڵ دەسەنگێنن.

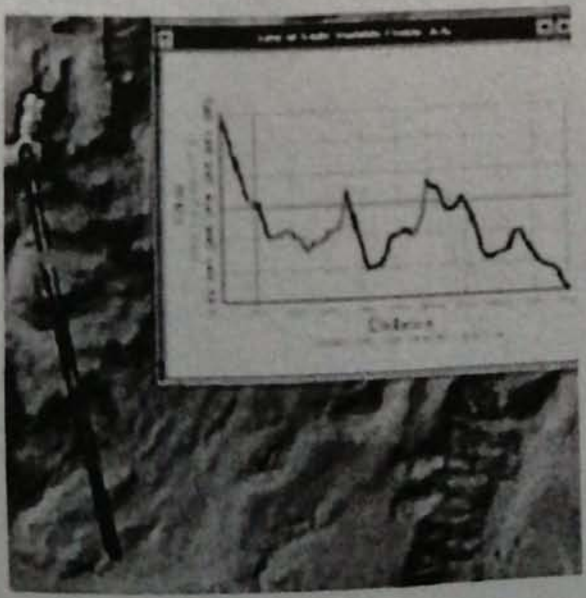


بـــنکەی ئاگرکوژاندنەوە، شـــێوەی- بڵاوبـــوونەوەی ئـــاگرکەوتنەوە لە دارســـتان بەکەڵــک وەرگــرتن لە زانیارییەکـانی زەوی و بـارودۆخی هەوا دەخەملێنێ.

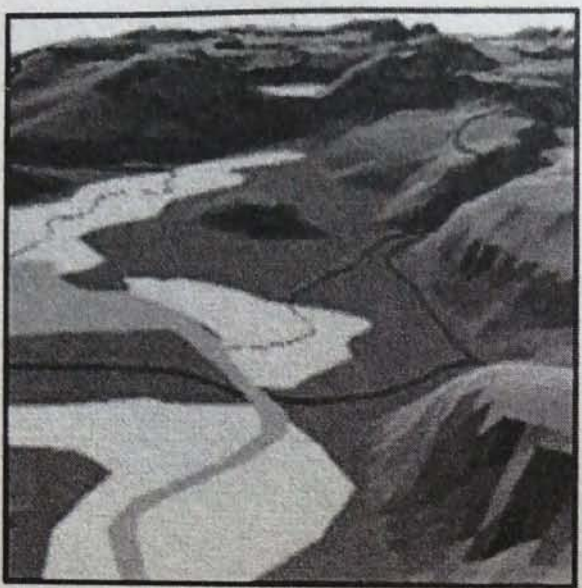


ناوەندی کۆنترۆڵ و هەناردەکردنی ئاسایش، خێراترین ڕێگا بۆ گەیشتنە سەر ڕووداوەکان دەستنیشان دەکات.

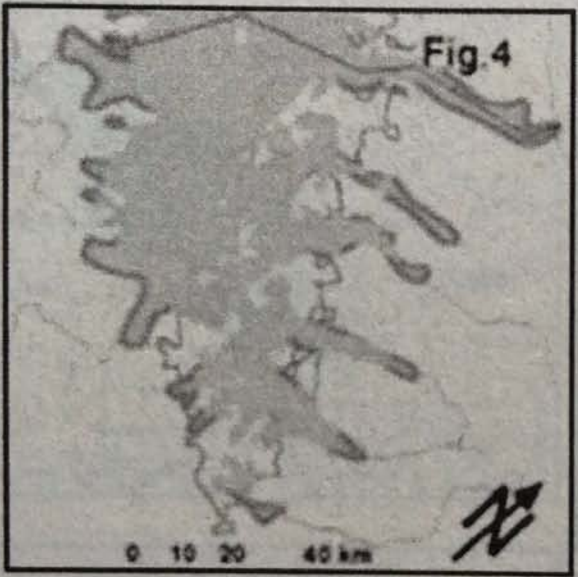
بەڕێوبەرایەتی ئاوی قەزاکان، بۆ دیتنەوەی هۆکارو سەرچاوەکانی پیسکردنی ئاوی ڕووبارەکان ئاراستەی ئاوی ڕووبارەکان دەست-نیشان دەکەن.



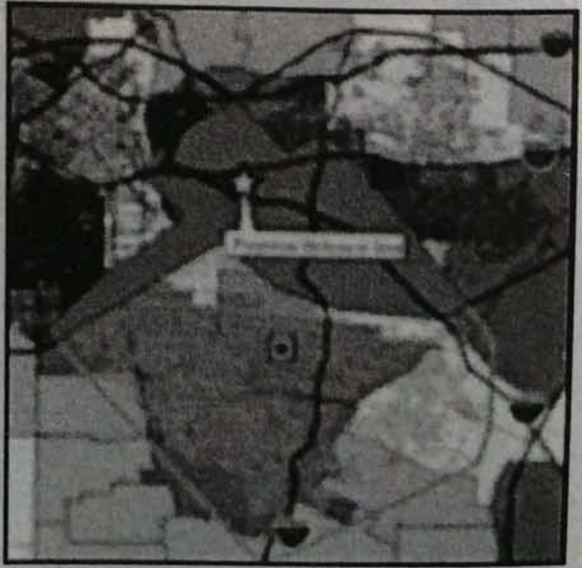
لە بەشی سەربازی و عە سکەریدا، بە پێی بەرزی و نزمییەکانی زەوی خاڵەکانی پێکان دەست نیشان دەکرێ.



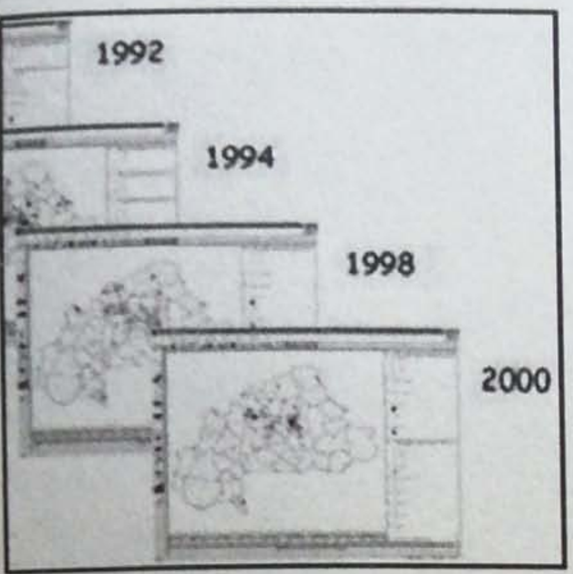
ئەندازیارانی بەشی سەرچاوە ئاوییەکان بە پێی پرۆسێسی هایدرۆلیک و هایدرۆلۆجی ڕووبار، ئە گەری هەستانەوەی لافاو لە ناوچەکە دەست نیشان دەکەن.



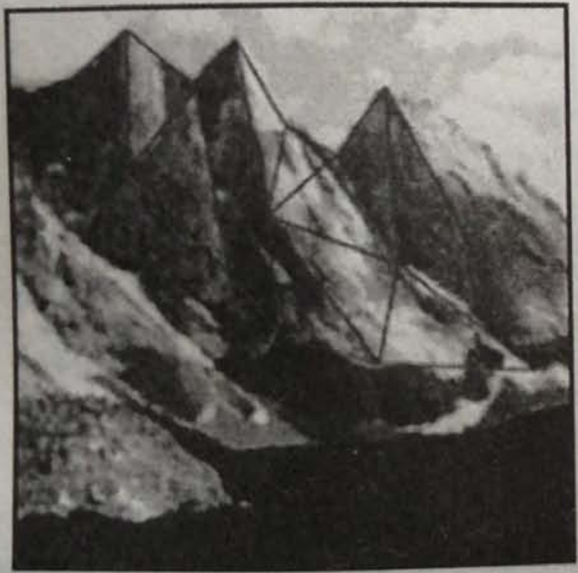
جیۆمۆرفۆلۆجەکان، مۆدێلینگی ئاراستەی بزاوتنی کۆمەڵە بەستەڵەکەکان لە داوێنی چیاکان دەکەن.



کاربەدەستانی شار، ناوەندەکانی خزمەتگوزاری و ئاستی دەستڕاگەیشتنی لە بەشەکانی شار دەست نیشان دەکەن.



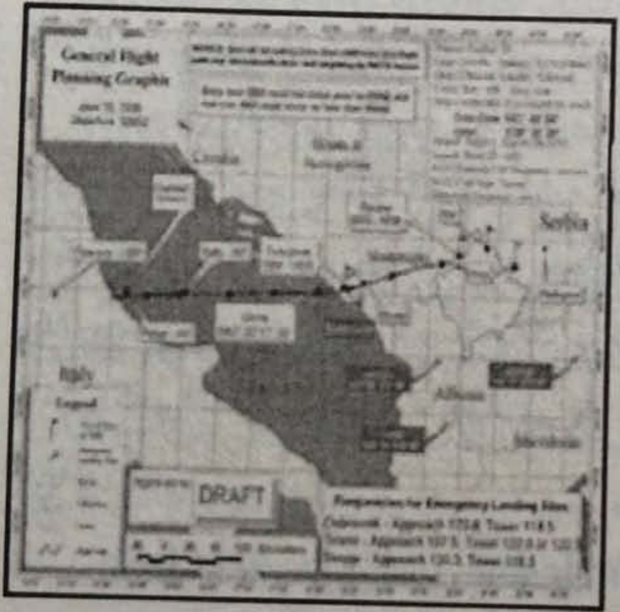
دانیشتووناسان، چاودێری گۆڕانی ژمارەی دانیشتووان لە ناوچەیەکی تایبەت دەکەن.



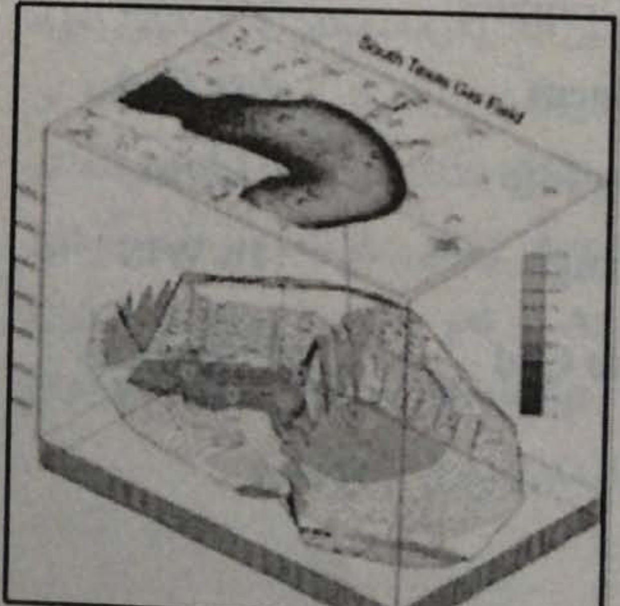
شارەزایانی زانستی زەوی، مودێلینگی جۆراوجۆر لە سەر ئاستی زەوی دەکەن.

کەش ناسان و شارەزایانی بواری زانستە ئەتمۆسفێرییەکان نەخشەی هاوپلەی گەرما لەگەڵ مامناوەندی پلەی گەرمای ساڵانە لێک دەدەنەوە.

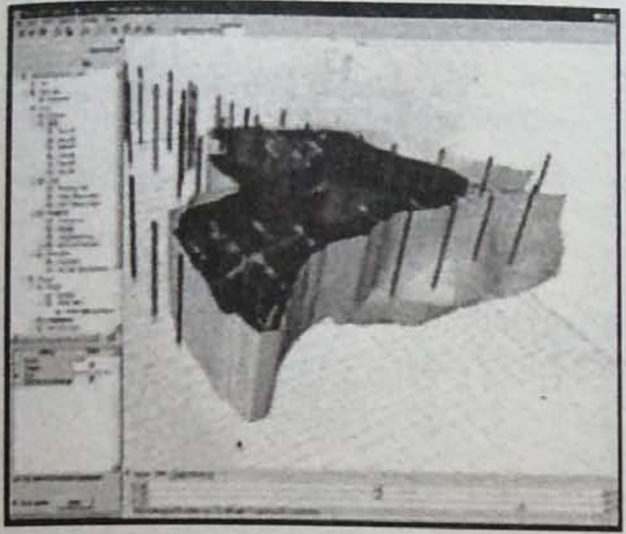
ئەندازیارانی زانستی ژینگە پیسبونی نەوت لە ڕۆخی دەریاکان لێک دەدەنەوە و شی دەکەنەوە.



هەنووکە ئەرتەش لە نەخشەکانی GIS بۆ گەڵاڵەکردنی فڕینی فڕۆکە جەنگییەکان و هێرشە هەواییەکان کەڵک وەردەگرێ.



بەکەڵک وەرگرتن لە GIS و شیکردنەوە سێ لایەنەکانی توانای دەستڕاگەیشتن بە سەرچاوە شاراوەکانی ژێر زەویمان باشتر بۆ دەرەخسێ.



سترەکتۆری ئاڵۆزی ئاوەکانی ژێر زەوی بە کەڵک وەرگرتن لە نەرم ئامێری GIS مۆدێلینگ دەکرێ.

۱-٦ ئاشناییەکی گشتی لەگەڵ نەرم ئامێرەکانی GIS

هەبوونی توانای بەرزو پاشکۆی بەهێز لە GIS بۆتەهۆی برەودان و پەرەسەندنی ئەم بەشە لەناو بەشە جیاوازەکانی تری زانست و بوارەکانی بەکارهێنان، کە ئەم چەشنە لە جیاوازی و جۆراوجۆری بەکارهێنەران و پێداویستی تایبەتی هەر دەستەیەک بۆتەهۆی دەرکەوتن و پەرەسەندنی نەرم ئامێرەکانیGIS بەپێی داخوازی بە کارهێنەران. برێک لەم نەرم ئامێرانە بریتین لە:

Gvsig	Map viewer	Arc/ Info
Quantom GIS	Map Graphics	Arc view
Net Cad	Phocus	Arc Cad
Super GIS	Map Info	Idvisi
Super Map	Vango	IL WIS
	Auto Cad	ER Mapper

لێرەدا ئێمە بە پێی ئامانج کە مەبەست فێرکاری نەرم ئامێری**Arc GIS** ە ، ئاورێکی کورت لەم نەرم ئامێرە لە کۆمەڵە نەرم ئامێرەکانی**GIS** دەدەینەوە:

پاکێجی گرافیکی بەناوبانگی **Arc GIS**، بەرهەمی کۆمپانیای**ESRI** ە. ئەم سیستەمە یەکپارچە و تەواوە بۆ بەڕێوە بردن، لێک ئاڵان و لێکدانەوەی داتا جوگرافیاییەکان بەکارە و پاکێجەکەی چوار بەشی سەرەکی بە ناوەکانی: **Arc GIS Desktop**، **Mobile GIS**، **Embedded GIS** و **Server GIS** هەیە.

یەکەم ئاستی بە کارهێنانی ئە م مۆدێلە، **Arc Reader**ە کە لەگەڵ کۆی دابەزاندنەکانی **Arc GIS** ە و ئەم هەلەمان بۆ دەرەخسێنێ تاکوو نەخشە بەرهەم هێنراوەکانی بەشەکانیتر ببینین و لە چاپی دەین. هەروەها دەتوانین لە سەر بەشەکانی تری نەخشەکە ببزوێین و گەورەی کەینەوە. لە ئاستی بەشی**Arc view** دەتوانین لە داتاکان بگەڕێین، ڕاپۆرتیان لێ وەرگرین و یان پەیوەندییە شوێنییەکانیان شرۆڤە بکەین. بەشی **Arc Editor** گشت کارکردەکانی **Arc view** و هەروەها بڕێک ئامرازی دیکەش بۆ دروستکردن و پێداچوونەوەی داتاکان دەخاتە بەردەستی ئێوە هەروەها لە تواناکانی تری ئەم بەشە پێدانی هەلی بەکارهێنانی هاوکاتی چەند بەکارهێنەر لەم مۆدێلەیە.

بەگشتی ئەرک و کارەکانی**GIS** بریتین لە: بەرهەمهێنان و پێداچوونەوە بەسەر نەخشە دروستکراوەکان و شیکردنەوەی شوێنی ئەم نەخشانە و هەروەها دیزاینی پێگەی داتا و بەڕێوبەرایەتی داتاکان. ئەم پۆلێنبەندییانە لە بەکارهێنانەکانی**Arc Catalog** و**Arc Map** ڕەنگی داوەتەوە و سێ بەشی **Arc Editor** ، **Arc view** و **Arc Info** بۆ ئەم مەبەستە دروست کراون. هەروەها ئێوە دەتوانن تواناکانی **Arc GIS Desktop** بەهۆی **(Extension)**ی تایبەت لە بەشە باسکراوەکان بەرز بکەنەوە.

نەرم ئامێری ARCGIS ، نەرم ئامێرێکی زۆرسادە بۆ بەکارهێنانەکانی سیستەمی GIS ە و ئەم دەرفەتەی بە بەکارهێنەرانی دا تاکوو بە ئاسانی زانیارییە شوێنی و داتا ئادگارییەکان بۆ هەڵگرتنەوەی نەخشە و خشتە و هێڵکارییەکان بەکاربهێنن. ئەم نەرم ئامێرە، ئامرازی پێویست بۆ لێگەڕین و شیکردنەوەی داتاکان و هەروەها نیشاندانی ئاکامی کارەکان دەخاتە بەردەستی بەکارهێنەران. بە گشتی توانا سەرەکییەکانی ئەم نەرم ئامێرە بریتین لە:

١. دامەزراندنی بنکەیەک لە داتا زانیارییەکان
٢. ڕوومێزی گرافیکی ئاسان
٣. هەبوونی کۆمەڵێکی کارامە لە ئامێرەکان
٤. هەبوونی نموونەگەلێک لە داتا ئامارییەکان بۆ بەکارهێنان و ڕاهێنانی بەکارهێنەران
٥. توانای نیشاندانی هێڵکارییە زانیارییەکان

لەم نەرم ئامێرە ٤ مۆدولی(کەرەستەی تایبە ت) سەرەکیمان هەیە:

- **Arccatalog** : ناوەندی سەرەکی **Arcgis** لەڕێگەی **Arccatalog** وە پەیوەندی لەگەڵ – **DataBase** دروست دەکات و هەندێک کار ئەنجام دەدات.
- **Arcmap** : بۆ نیشاندانی زانیارییە شوێنییەکان بەکەڵک دێت.
- **Arcscene** : بۆ دیتنی سێ لایەنە بەکار دێت.
- **Arctoolbox** : بۆ زانیاری و بەکارهێنانی زیاترە.

١-٧ ڕۆکردنی داتا لە **GIS**

ڕۆکردنی داتا بریتییە لە پرۆسەی کۆدینگی داتاکان بە شێوەی ڕاستەوخۆ بە کۆمپیۆتەر و دانانی ئەم داتایانە لە بنکەی زانیاری GIS . بەم

واتایە، ئەو داتایانەی کە لە سیستەمی زانیارییە جوگرافیاییەکان ڕۆ دەکرێن دوو جۆرن:

١.داتا شوێنییەکان کە شوێنگەی جوگرافی دیاردەکان لە بیچمی **shape file** نیشان دەدەن(وەک خاڵەکان یان ئەو هێڵانەی نیشاندەری بابەتە جوگرافیاییەکانن وەک شەقام، دەریاچە و هتد).

٢. داتا ئادگارییە ناشوێنییەکان کە وەسفی تایبەتمەندی دیاردەکانن و بە شێوەی خشتە ئادگارییەکان(**Attribute**) نیشان دەدرێن؛ وەک سوێری ئاوی دەریاچەیەک یا زانیاری تر وەک ناوی شەقامان.

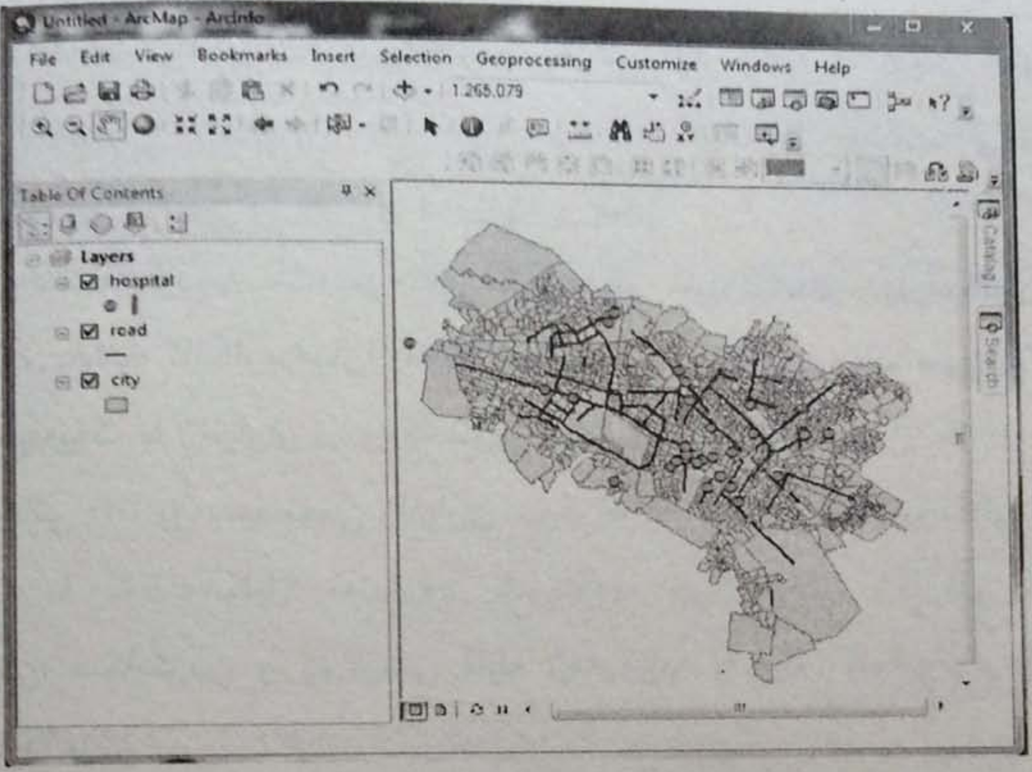
ڕۆکردنی داتا بۆ سیستەمی زانیاری جوگرافیایی دەتوانێ بە شێوەکانی تۆمار کردن بە تەختە کلیل، ئەندازەی شوێنگەی جوگرافیایی، ژمارەیی کردنی دەستی، سکانکردن و ڕۆکردنی فایلە ژمارەییە لە پێش ئامادەکراوەکان لە **GIS** دا بێت.

سەرچاوەکانی بەرهەم هێنەری زانیاری پێویست بۆ سیستەمێکی **GIS** :

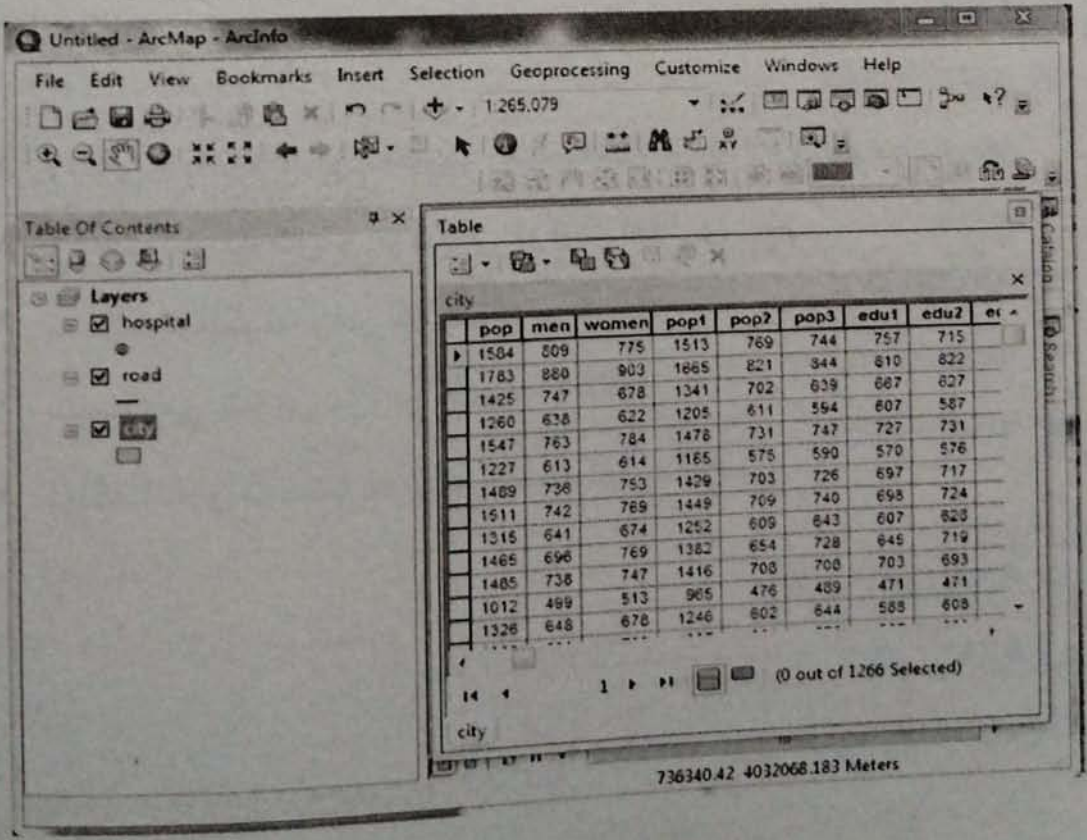
١. وێنەی سەتەلایت و تەکنیکی هەڵسەنگاندن لە دوورەوە
٢. وێنە ئاسۆییەکان و تەکنیکی فۆتۆگرامەتری
٣. نەخشە هەڵگرتنەوەی کلاسیک
٤. سیستەمی شوێن دۆزی جیهانی (**GPS**)
٥. بەڵگەنامە و نەخشە لە پێش ئامادەکراوەکان.

نموونەیەک لە سێ جۆری داتای هێڵی، خاڵ و پۆلیگۆنی لە ڕوومێزی

Arc Map



نموونەیەک لە داتا ناشوێنییەکان(ژمارەییەکان) لە ڕوومێزی**Arc Map**



١-٨ شیکردنەوەی داتاکان لە GIS

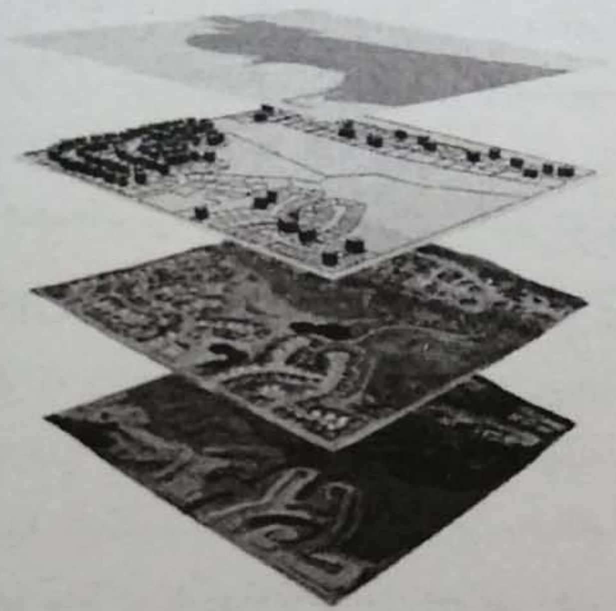
شیکردنەوەی داتا لە **GIS**، لە دروستکردنی نەخشەیەکی سادەوە تا مۆدێلە فەزاییە ئاڵۆزەکان لە خۆ دەگرێت. ئێوە بە کەڵک وەرگرتن لە نەرم ئامێری **GIS** دەتوانن شرۆڤەگەلێک ئەنجام بدەن کە بە شێوەی دەستی ناکرێن یا کات و تێچوونێکی زۆری دەوێت. سیستەمی زانیارییە جوگرافیاییەکان، ئامێرێکی بەهێزە بۆ کارکردن بە داتا شوێنییەکان و لە **GIS** داتاکان بە شێوەی ژمارەیی هەڵدەگیرێن، کە بارستاییەکی کەمتر لە خۆ دەگرێت.

لە سیستەمێکی **GIS** دا بە کەڵک وەرگرتن لە تواناکانی کۆمپیوتەر، دەتوانین ژمارەیەکی بەرچاو لە داتاکان بە خێرایی زۆر و تێچوونێکی کەم هەڵگرین و سەرلە نوێ بە کاریان بهێنینەوە. لە ڕاستیدا **GIS** توانای کارکردنی بە داتا شوێنی و زانیارییە ئادگارییەکانی پەیوەندیدار بەوانەوە و تێکەڵاوکردنی جۆرە جیاوازەکانی داتا لە شرۆڤەیەکدا بە خێرایی زۆر و تێچوونێکی کەم هەیە، و هەر ئەم توانای لێکدانەوە و شیکردنەوەی داتا شوێنییەکانە کە **GIS** لە سیستەمە گرافیکییە کۆمپیوتەرییەکانی دیکە جیاواز دەکا.

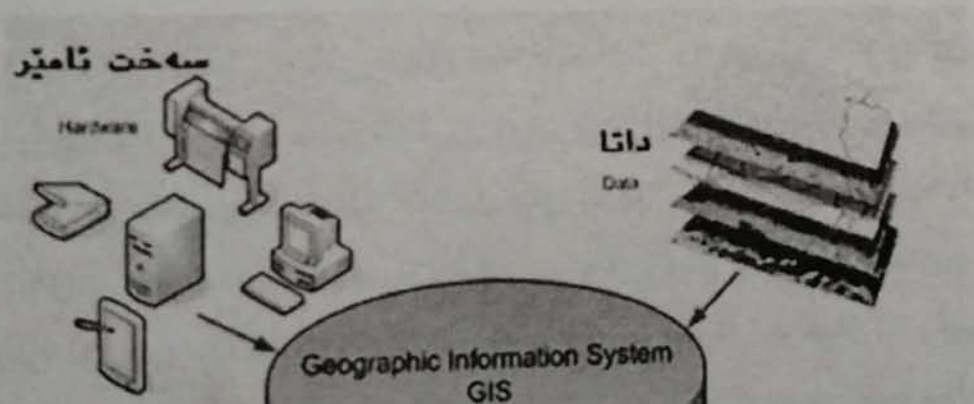
توانای ئەنجامدانی شرۆڤەی ئاڵۆز بە کۆمەڵێک داتای جیاوازی شوێنی و ئادگاری هاوکات پێکەوە، گرنگترین توانای **GIS** ە، کە لە شێوەکانی دیکە وەک شێوەی دەستی ناتوانین ئەنجامیان بدەین. **GIS** توانای لێکدانەوە و شیکردنەوەی هاوکاتی داتا جیاوازەکان و هەروەها ئیمکانی دانان و کەڵک وەرگرتن لە زانیارییەکانی زەوی، بە شێوەیەکی تەواو جیاواز لە ڕابردووی هەیە؛ بەو مانایەی، کە سەرەڕای ئیمکانی تێکەڵاوکردنی کۆمەڵە داتا جۆراوجۆرەکان، جی ئای ئێس دەتوانێ شێوە جیاوازەکانی بەکارهێنانیش پێکەوە تێکەڵ بکات. بۆ نموونە کاتێ کە گۆڕانکارییەک لە بەکارهێنان یان خاوەنداریەتی پارچە زەوییەک بە سیستەمی **GIS** دەدەین، ئەم سیستەمە دەتوانێ وردبوونەوەی گۆڕانکارییەکە کونترۆل بکات و پاشان نەخشە و خشتەکانی پیوەندیدار بەم گۆڕانکارییە نوێ بکاتەوە. بەم چەشنە

بەکارهێنەرانی **GIS** دەتوانن زانیاری نوێتریان لە بەر دەستدا بێت و بە پێی پێداویستییەکانیان بەکاریان بهێنن.

ئامادەکاری لایەکانی زانیاری بۆ شرۆڤە



کاراکتەرە سەرەکییەکان لە **GIS**



٩-١ دەرهێنانی داتاكانی GIS

دەرهێنانی داتاکان لە **GIS** دا پرۆسەیەکە کە زانیارییە بەرهەم هێنراوەکانی نەرم ئامێری **GIS** بە شێوەیەکی لەبارو گونجاو بۆ سوودوەرگرتنی بەکارهێنەران پێشکەش دەکات. بەم چەشنە کە داتاکان بە سێ فۆرماتی خوارەوە دەردەهێنرێن:

١) **Hard copy**

(نیشان دانی بەردەوام، وەک زانیارییەکانی سەر لاپەڕە، فیلمی کامێرا و هتد)

٢) **Soft copy**

(نیشان دان لە سەر شاشەی کۆمپیوتەر)

٣) **Electronic**

(دەرهێنانی داتاکان بە فۆرماتی ئەلیکترۆنیکی، ئەمەش فایلە کۆمپیوتەرییەکان لە خۆ دەگرێت)

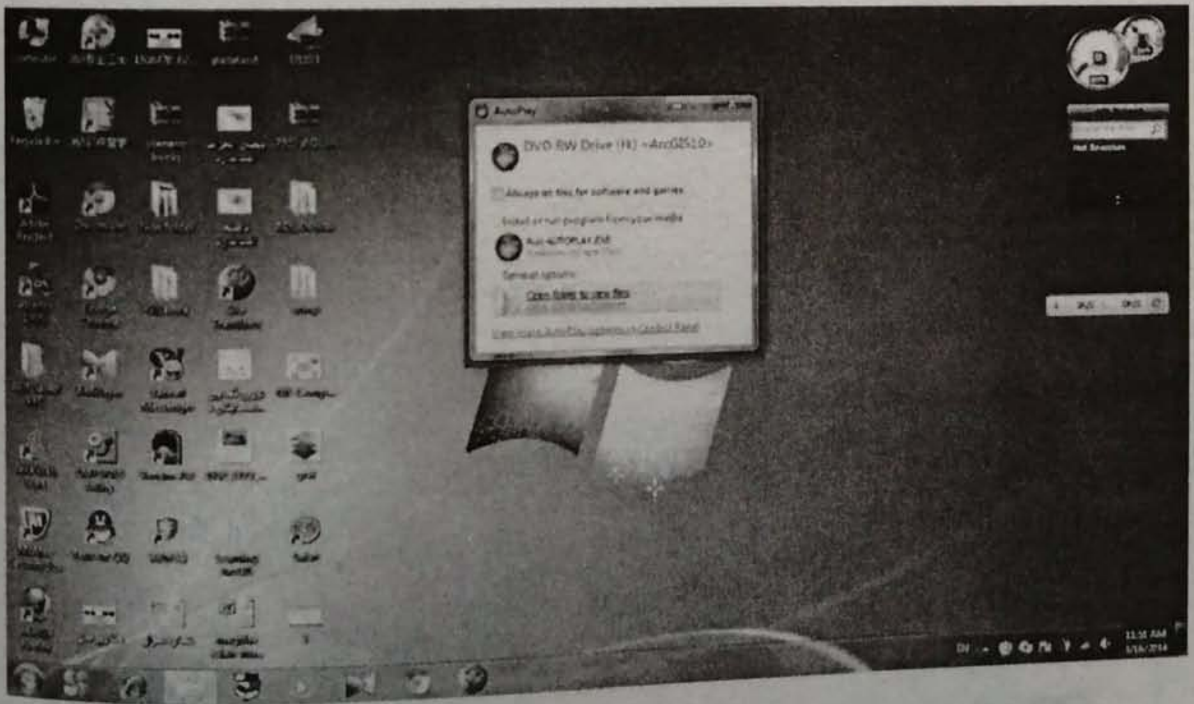
نموونەیەک لە دەرهێنانی**GIS** (نەخشەی شوێن دۆزینەوە بۆ نەخۆشخانە لە شارێک)

١٠-١ چۆنییەتی دابەزاندنی نەرم ئامێرەکانی GIS

نەرم ئامێری **GIS** ڤێرژنی جۆراوجۆری هەیە کە ئێمە لێرەدا و لەم کتێبە، قۆناغەکانی دابەزراندنی **ArcGIS ١٠** تان فێردەکەین. کە لە **DVD** پاشکۆی ئەم کتێبەدا بۆمان داناون. بۆ دەستپێکی دامەزراندنی ئەم نەرم ئامێرە سەرەتا **DVD**یەکە لە **CDRAM** کۆمپیۆتەرەکەتان بخەن، پاشان بە پێی ئەم قۆناغانەی کە لێرەدا گوتوومانن، نەرم ئامێرەکە دابەزێنن:

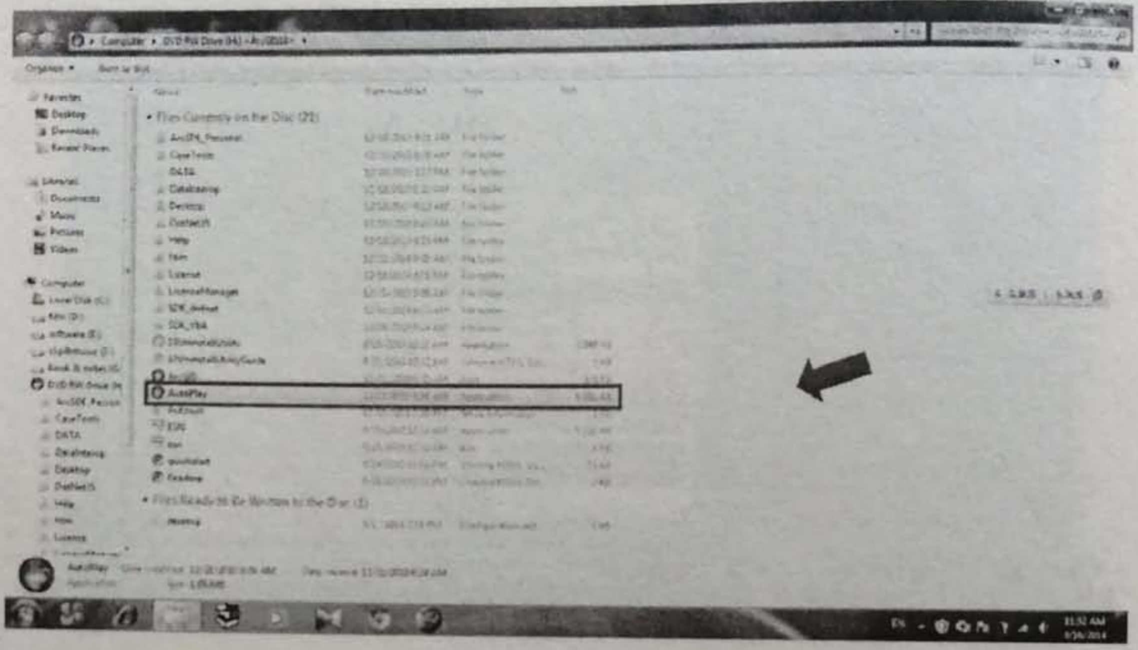
یەکەم:

سەرەتا **DVD**یەکە لە **CDRAM** کۆمپیوتەرەکەتان بخەن، پاش کەمێک **Auto run**ی نەرم ئامێرەکە دێتە سەر شاشەی کۆمپیوتەرەکەت. ئێستا **Open Folder To view Files** لە**Auto run** بکەوە.



دووهەم:

لەم قۆناغەدا لە سەر **Auto Play** کرتە بکە

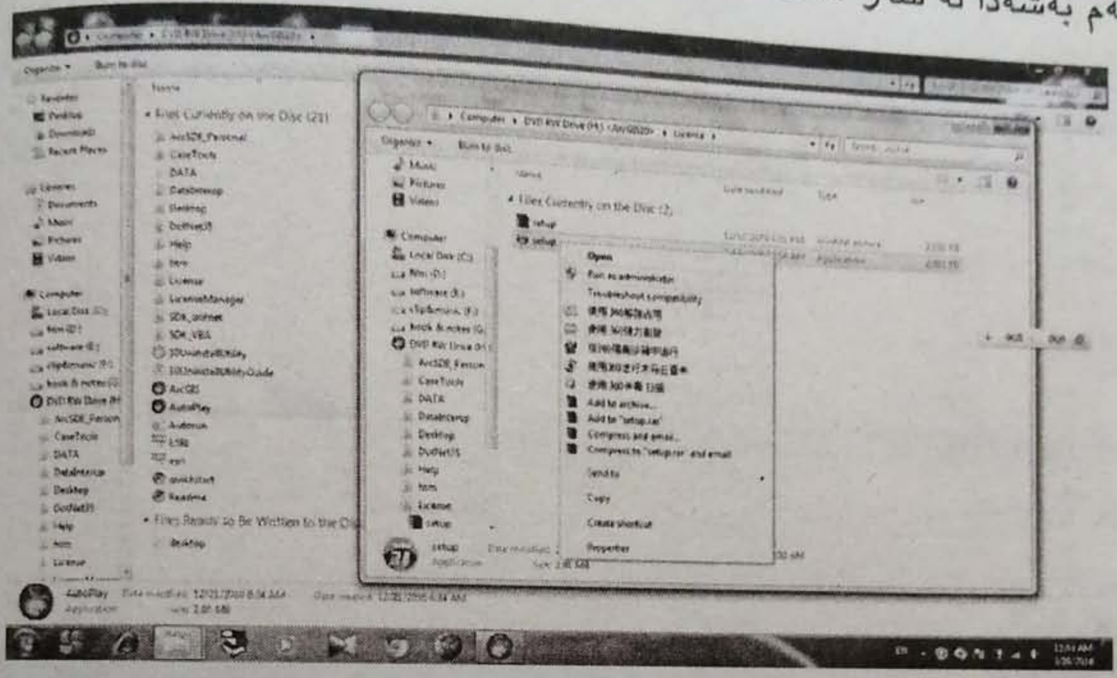


سێهەم:

ئێستا **License** ی بەرنامەکە لێ بدە تاکوو قۆناغی دامەزراندنی**License** دەست پێ بکا.

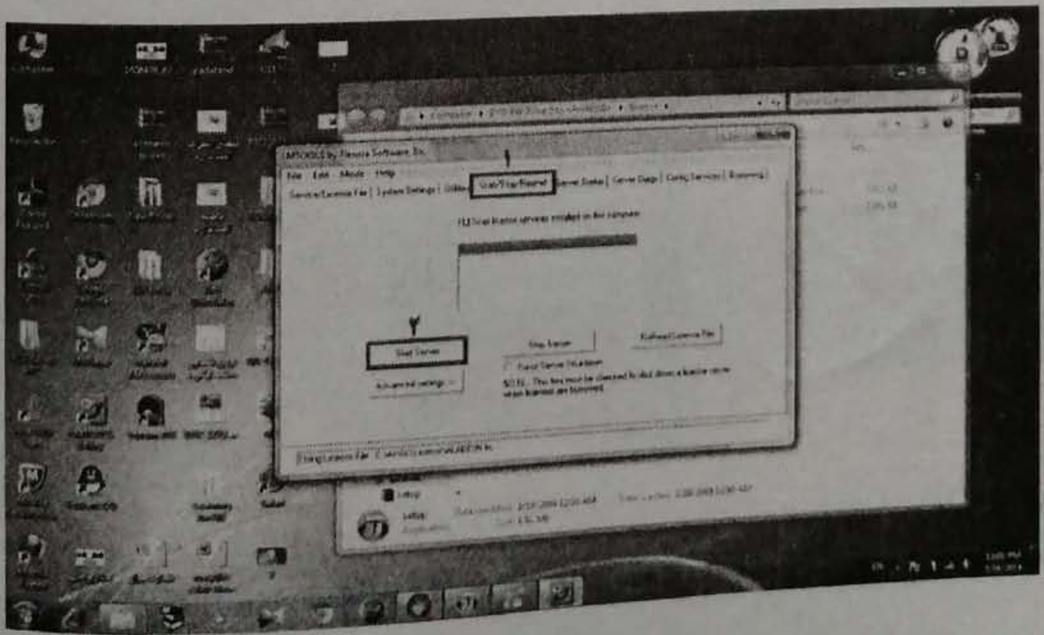
چوارەم:

لەم بەشەدا لە سەر **Run as administrator** کرتەیەک(کلیک) بکە.



پێنجەم:

لەم قۆناغەدا ئەم پەنجەرەیە لە سەر شاشەی کۆمپیۆتەرەکەت دەردەکەوێ، لە سەر بەشی **Start / stop / reread** کرتە بکە و پاشان لە م بەشە کرتەیەک لە سەر دوگمەی **Start Server** بکە.

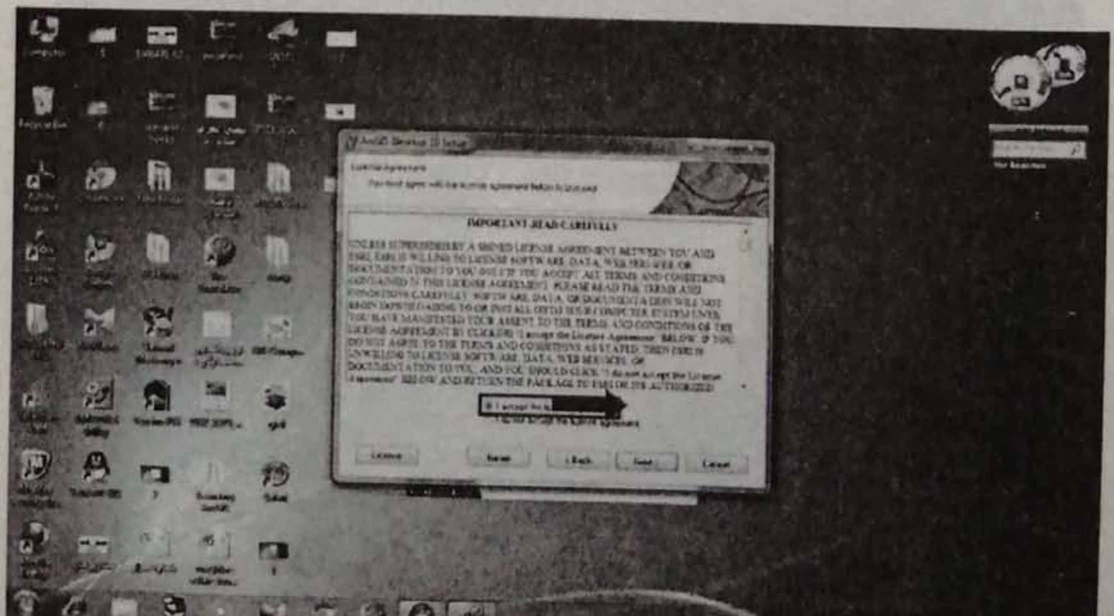


شەشەم:

ئێستا لە سەر دامەزراندنی بەرنامەی **Arc-GIS** کرتەیەک بکە، تاکوو دابەزراندنی نەرم ئامێرەکە دەست پێ بکا.

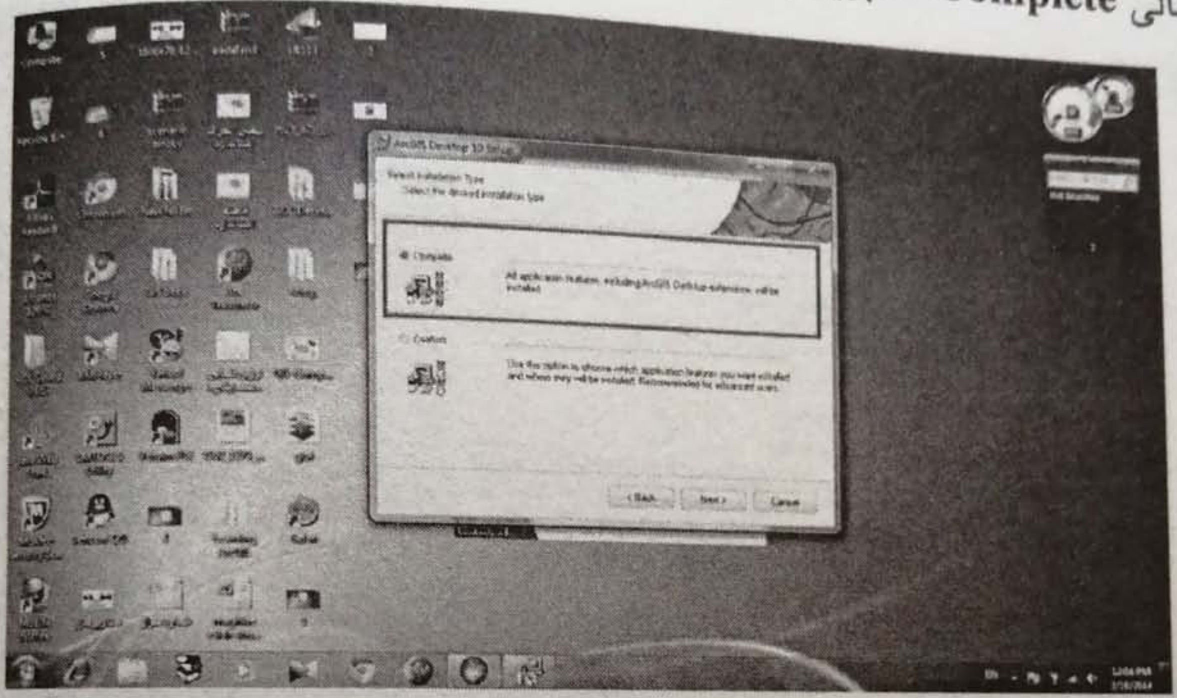
حەوتەم:

لەم قۆناغەدا دەبێ بڕیارنامەی نەرم ئامێرەکە پەسەند بکەن و ئەمەش بە کرتەیەک لە سەر **I accept the License agreement** دێتە دی.



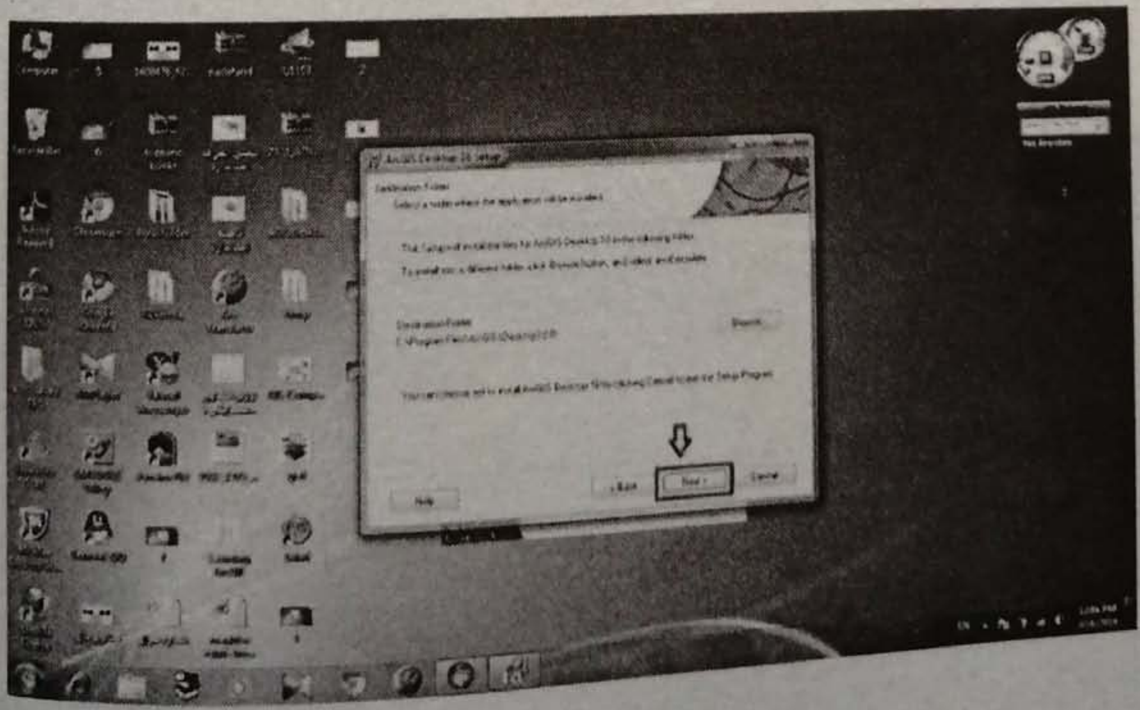
هەشتەم:

خانەی **Complete** هەڵبژێرن.



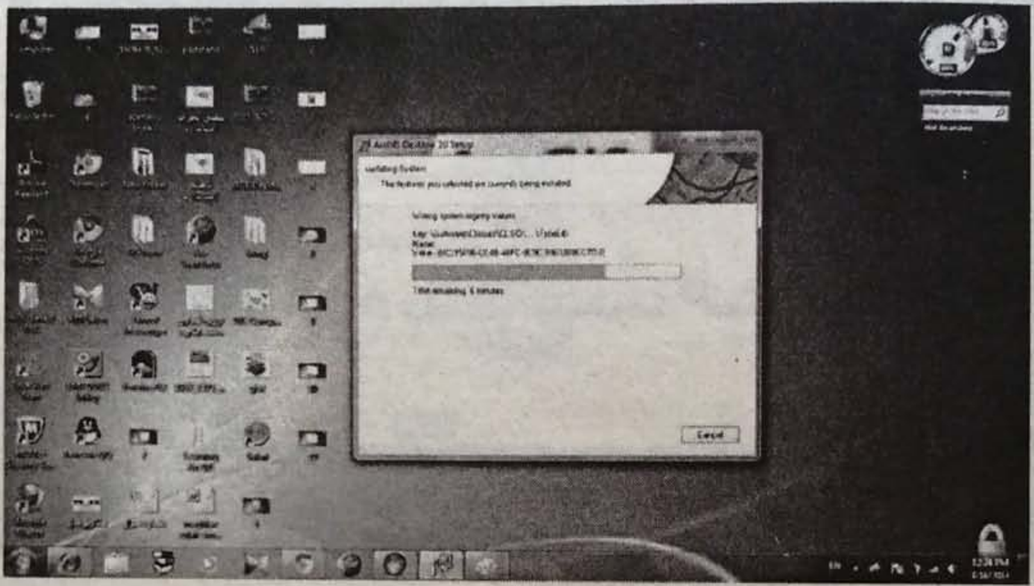
نۆهەم:

دوگمەی **Next** لێدەن



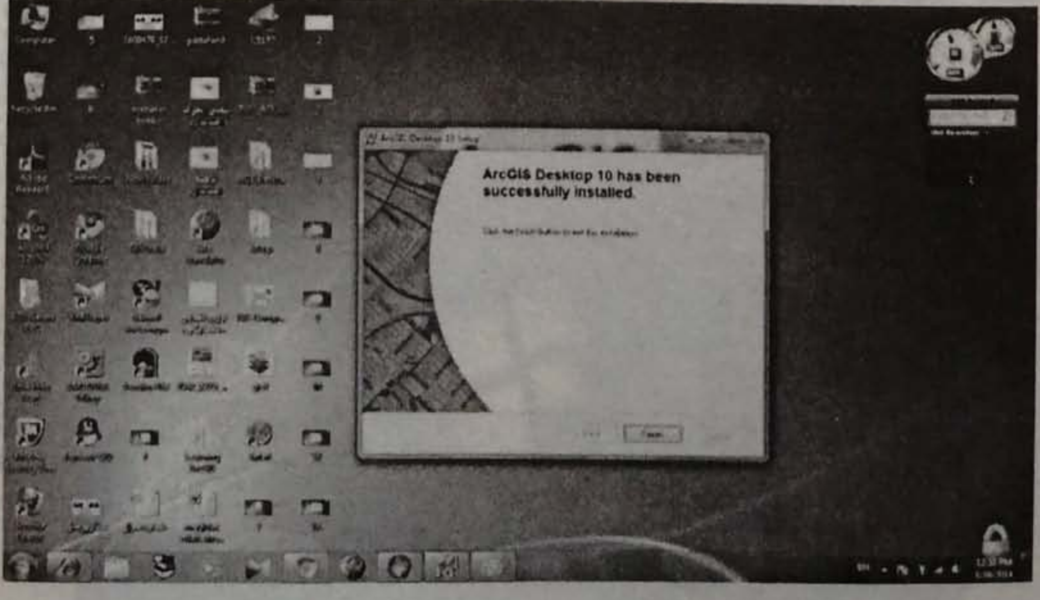
دەهەم:

ڕاوەستن تاوەکوو قۆناغی دابەزاندنی نەرم ئامێرەکە کۆتایی پێ بێت، ئەم قۆناغە پتر لە ٥ خولەک دەخایەنێ.



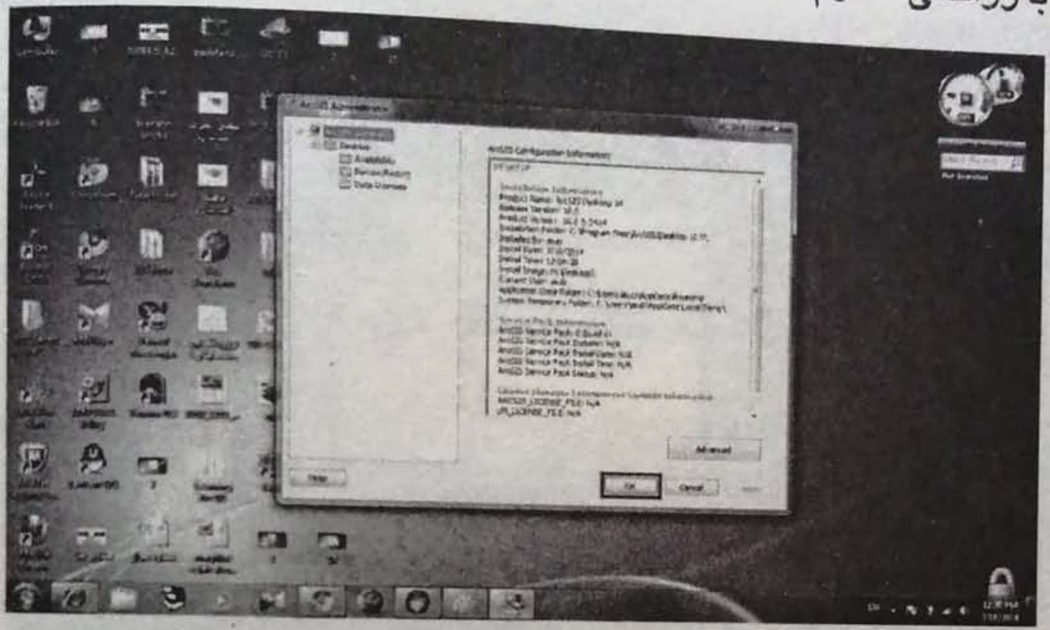
یازدەهەم:

پاش کۆتایی هێنان بە دامەزراندنی نەرم ئامێرەکە، لە سەر دوگمەی **Finish** بۆ دەرچوون لە پەنجەرەی دابەزراندن کرتەیەک بکە



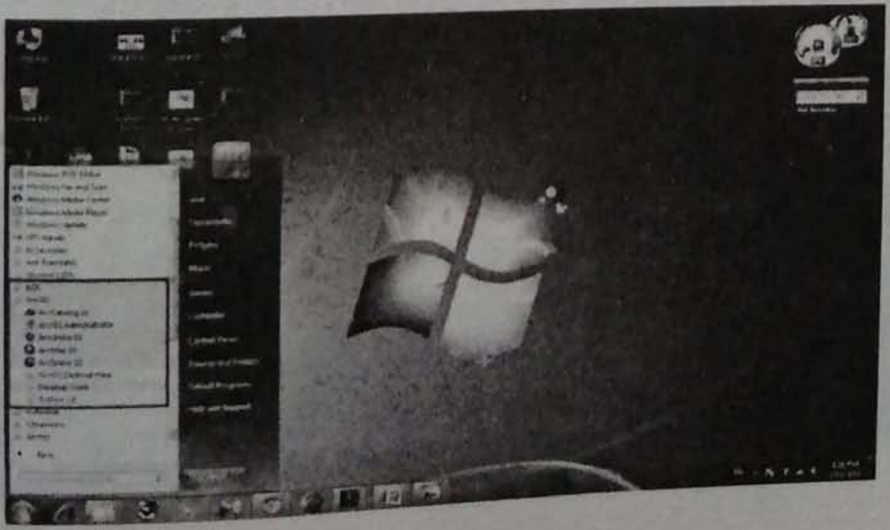
دوازدەهەم :

پاشان لەم قۆناغەدا، پەنجەرەیەک بە ناوی Arc-GIS Administrator دێتە سەر شاشەی کۆمپیۆتەرەکەت، دوگمەی **OK** لێ بدە و بەم چەشنە کۆتایی بە دابەزراندنی نەرم ئامێرەکەت بهێنە.



سێزدەهەم:

ئێستا بچۆ بەشی **Start** ی کۆمپیوتەرەکەت، کرتەیەک لە سەر **ALL Programs** بکە و پاشان فۆڵدەری **ArcGIS** هەڵبژێرە، ئەگەر بەم شێوەی لەم وێنەدا هاتووە لە سەر شاشەی کۆمپیوتەرەکەی ئێوەش وابوو، ئەوا نەرم ئامێرەکەت بە دروستی دابەزراندووە و دەتوانی بەکاری بهێنیت.



بەشی دووەم

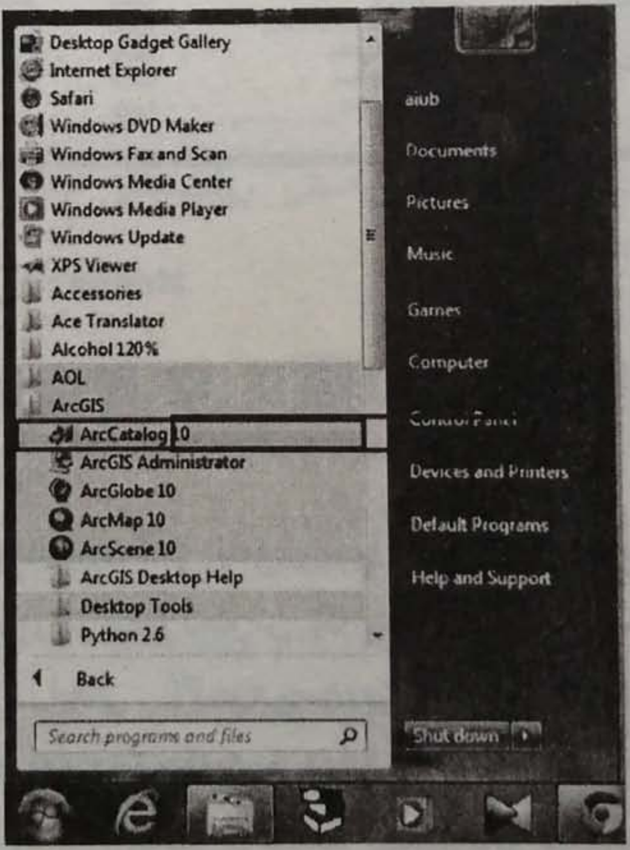
ڕۆکردنی داتاکان

لە ڕوومێزی

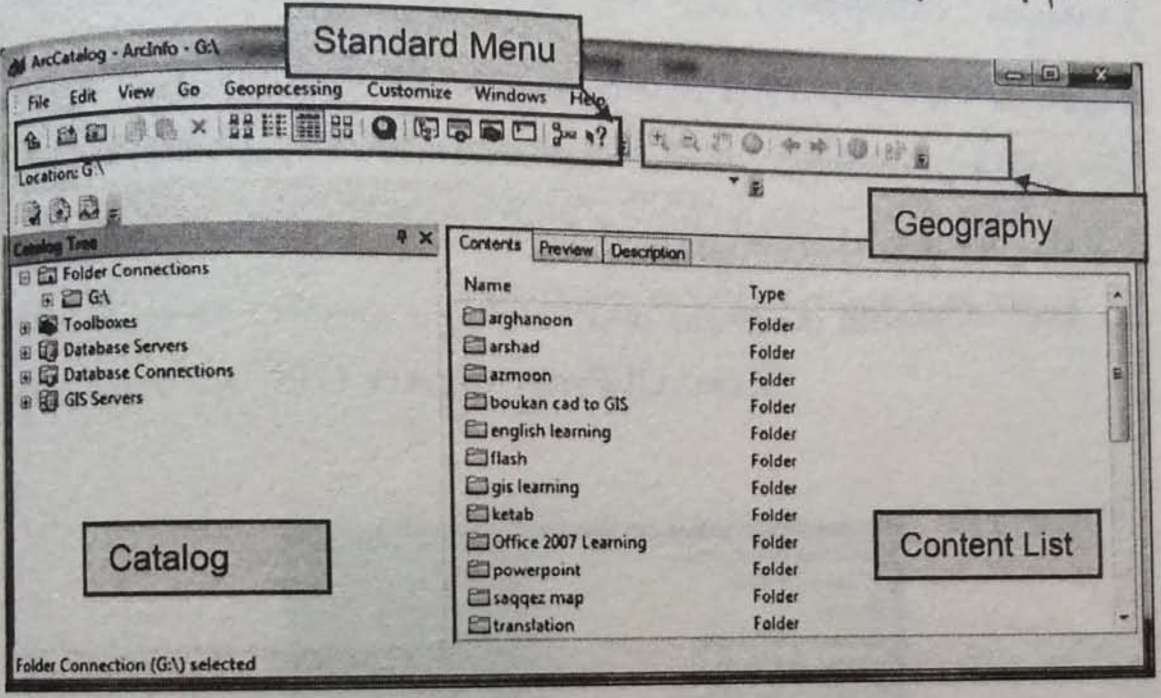
ArcMap

١-٢ بە كارهێنانی **Arc catalog**

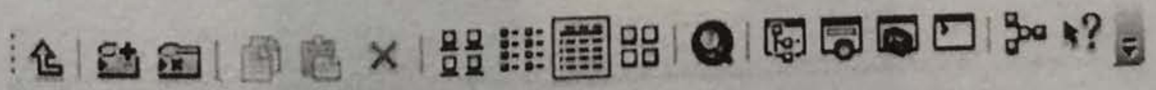
Arc Catalog نەرم ئامێرێكە لە كۆمەڵە نەرم ئامێری**Arc GIS** ، كە توانای بەڕێوەبەری داتاكان، دانانی لایەی نوێ **(Shapefile)** ، سڕینەوە و گواستنەوەی داتا و لایەكان، گۆڕینی شوێنگەی جوگرافی لایەكان، گۆڕینی جۆری فۆرماتی **Cad**بۆ فۆرماتی سازگاری **GIS**، دانانی پێگەی داتا، سازكردنی تۆپۆلۆژی و ...هتدی هەیە، كە بە پێی بابەت لە بەشەكانی داهاتوو باسیان لێوە دەكەین. بۆ كردنەوەی ڕوومێزی **Arc Catalog** بەم ئاراستەیەدا بچن:**Start/All Program/Arc GIS** .



پاش تێپەڕکردنی قۆناغی سەرەوە و کرتە کردن لە سەر وێنۆچکەی ArcCatalog 10.1 پەنجەرەیەک بەم شێوەی خوارەوە بۆتان دەکرێتەوە کە لەم بەشانە پێکهاتووە:



٢-١ باکس ئامێری standard



UpOneLevel

لەو کاتانەی کە بە ئاراستەکانی ناسێنراو بە نەرم ئامێرەکە دەچنەوە بە کەڵک وەرگرتن لەم تەڵە (وێنۆچکە) دەتوانن بگەڕێنەوە بۆ ئاراستەکانی پێشوو، بۆ نموونە ئەگەر لە درایڤی F/ ەوە چووبێتنە فایلی Layer Book ەوە، بە کرتەکردن لە سەر ئەم وێنۆچکەیە بۆ درایڤی F/ دەگەڕێنەوە.

Connect to Folder

بۆ پێناسەکردنی ئاراستەی داتاکان و زیادکردنی ئاراستەی **Folder Connections** لە بەشی **Catalog Tree** بە کاری دەهێنن.

Disconnect Folder

بە کەڵک وەرگرتن لەم ئامێرە، دەتوانن ئاراستە پێناسەکراوەکانی پێشوو لە بەشی **Folder Connections** بسڕنەوە. بۆ ئەم کارە ئاراستەکە هەڵبژێرن و لە سەر وێنۆچکەی ناوبراو کرتە بکەن.

وێنۆچکەی **Copy, Paste** و **Delete** بە مەبەستی کۆپی، لکاندن و سڕینەوەی لایە و فایلەکان بە کار دەهێنرێن.

ئەم چوار وێنۆچکەیەش بۆ مەبەستی ڕێکخستنی شێوەی نیشاندانی ئەو فایلانەی لە **Content**
List دان بە کار دەهێنرێن.

بۆ مەبەستی بانگهێشتی **Arc Map** بە کاری دەهێنن.

ئەگەر بەکارهێنەر **Catalog Tree** لە ڕوومێزی **Arc Catalog** ـی سڕیبێتەوە، ئەوا بە کەڵک وەگرتن لەم وێنۆچکەیە دەتوانێ دیسانەوە ئەم وێنۆچکەیە بۆ ڕوومێزی **Arc Catalog** بهێنێتەوە.

ئەم وێنۆچکەیە بۆ بانگهێشتی مەکینەی پشکنەری(گەڕان) نەرم ئامێرەکە بە کار دێت.

لەم وێنۆچکەیە بە مەبەستی زیاد کردنی باکس ئامێری پێویستی نەرم ئامێر بۆ ڕوومێزی **Arc Catalog** کەڵک وەر دەگیرێت.

ئەم وێنۆچکەیە بۆ بانگهێشتی پەنجەرەی بەرنامەنووسی **Python** بە کار دێت.

بانگهێشتی پەنجەرەی مۆدێلینگی نەرم ئامێرەکە دەکات.

٣-٢ باکس ئامێری **geography**

بە هەڵبژاردنی ئەم وێنۆچکەیە و کرتەکردن لە سەر نەخشەی خوازراو، ئەندازەی نەخشەکە گەورەتر دەبێتەوە.

بە هەڵبژاردنی ئەم وێنۆچکەیە و کرتەکردن لە سەر نەخشەی خوازراو، ئەندازەی نەخشەکە بچووکتر دەبێتەوە.

بە کەڵک وەرگرتن لەم وێنۆچکەیە دەتوانن، جێگۆڕکێ بە نەخشەی خوازراو بکەن.

بە کرتە کردن لە سەر ئەم وێنۆچکەیە، نەخشەی خوازراو بە شێوەی تەواو و بێ کەم وکووڕی لە سەر شاشەکە دەبینرێ.

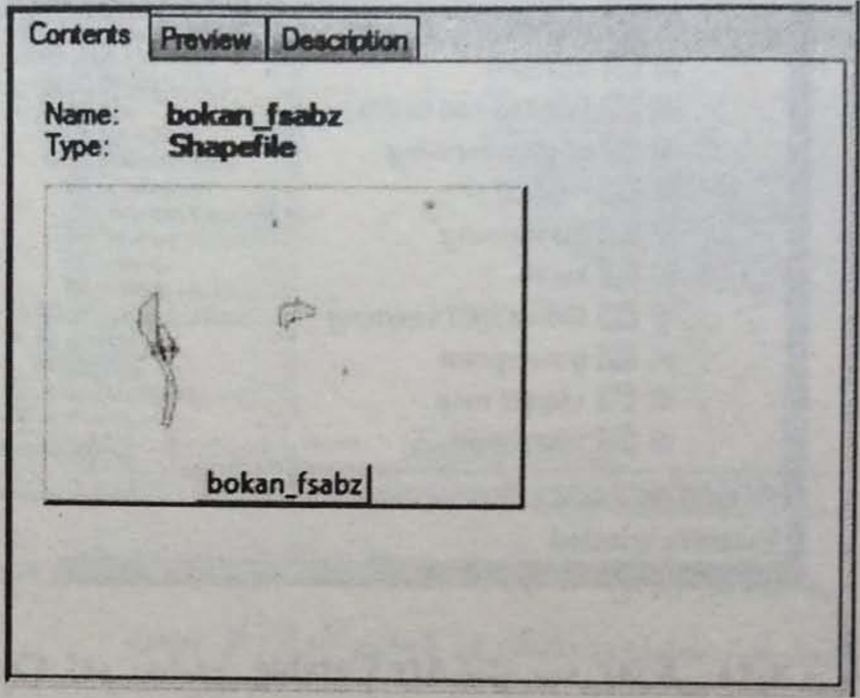
کرتە کردن لە سەر لای چەپی ئەم وێنۆچکەیە، نەخشە دەگێڕێتەوە بۆ حاڵەتی پێشووی خۆی و کرتە کردن لە سەر لای ڕاستی دەیباتەوە سەر ئەندازەی نەخشەی پاش خۆی.

بە هەڵبژاردنی ئەم وێنۆچکەیە و پاشان کرتە لە سەر نەخشەی خوازراو، گشت زانیارییە ناشوێنییەکانی نەخشەکەتان پێ دەدرێت(هەڵبەت ئەمە لە حاڵەتێک ڕوو دەدات کە پێشتر زانیاری ناشوێنی پێویستمان بە نەخشەکە دابێت).

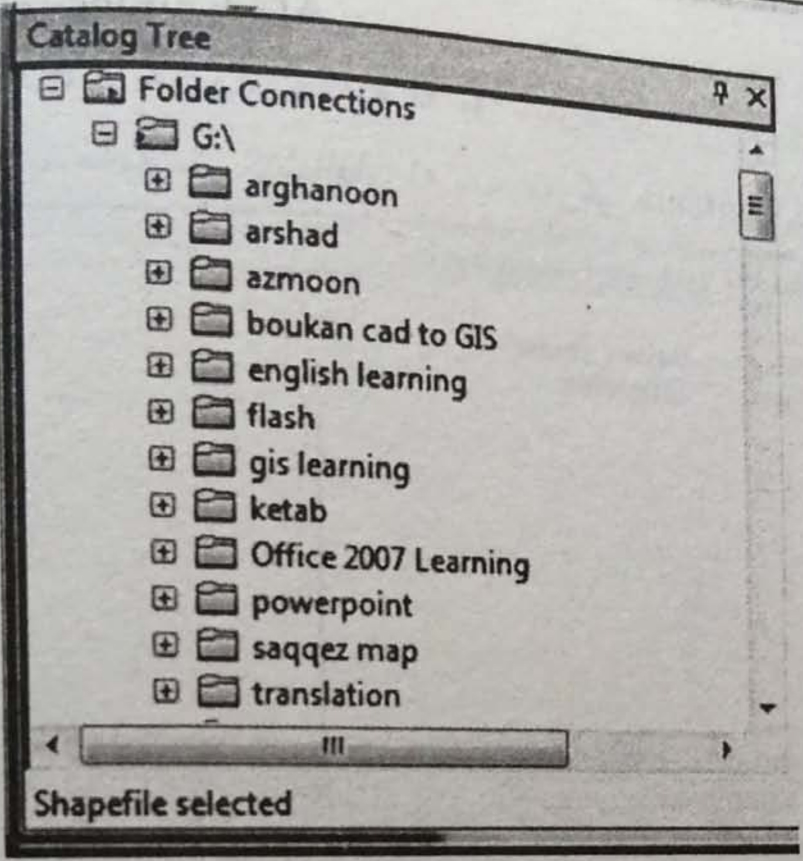
لەم ئامێرە بۆ بینینی وێنە لە **Preview** لە قەبارەی بچووک کەڵک وەردەگرین.

بەشەکانی دیکەی Arc Catalog

Create Thumbnail: ئەم وێنۆچکەیە لە بۆ سازکردنی وێنەیەکی بچووک لە قەبارەی قامک، بە مەبەستی نیشاندان لە سەربەرگی **Contents** بەکار دێت.



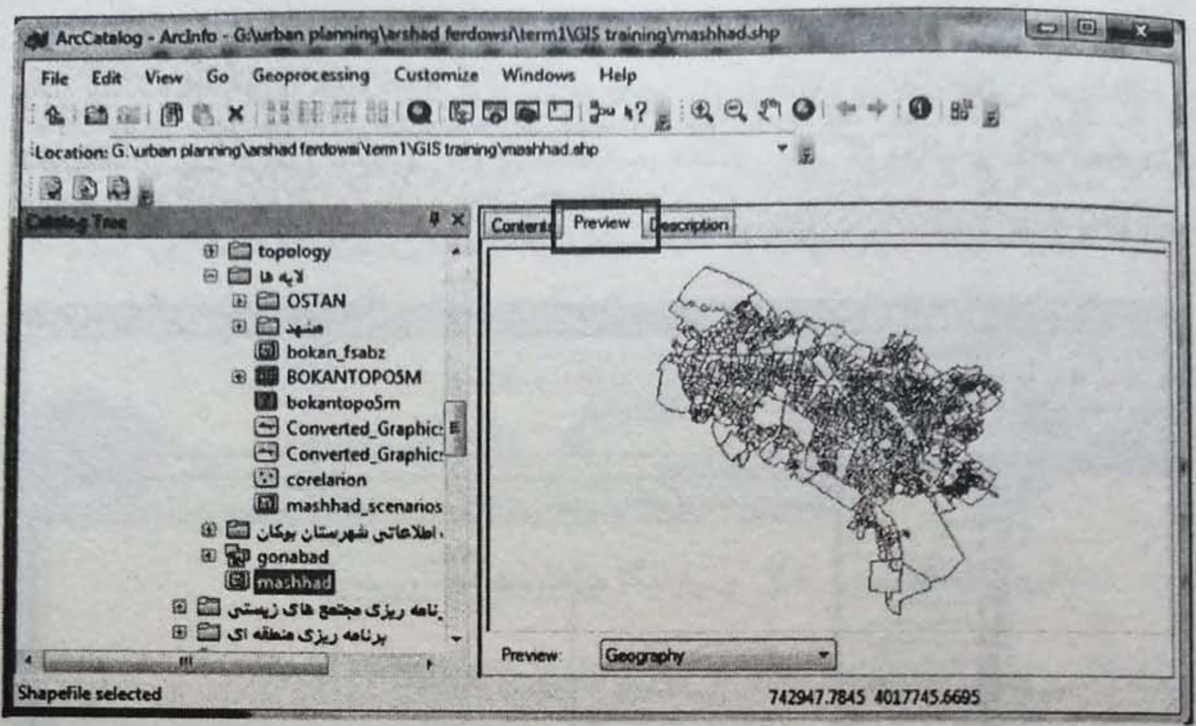
Catalog Tree: لە بەشە هەرە گرنگەکانی ڕوومێزی **Arc Catalog** درەختی پێڕستە، کە بەکارهێنەران زۆرینەی چالاکییەکانی خۆیان لەم بەشە ئەنجام دەدەن و ئاراستەکانی پێناسەکراو و زانیاری لە ئارای ئەم ئاراستانە پێڕست بەندی دەکات و نیشانیان دەدات.



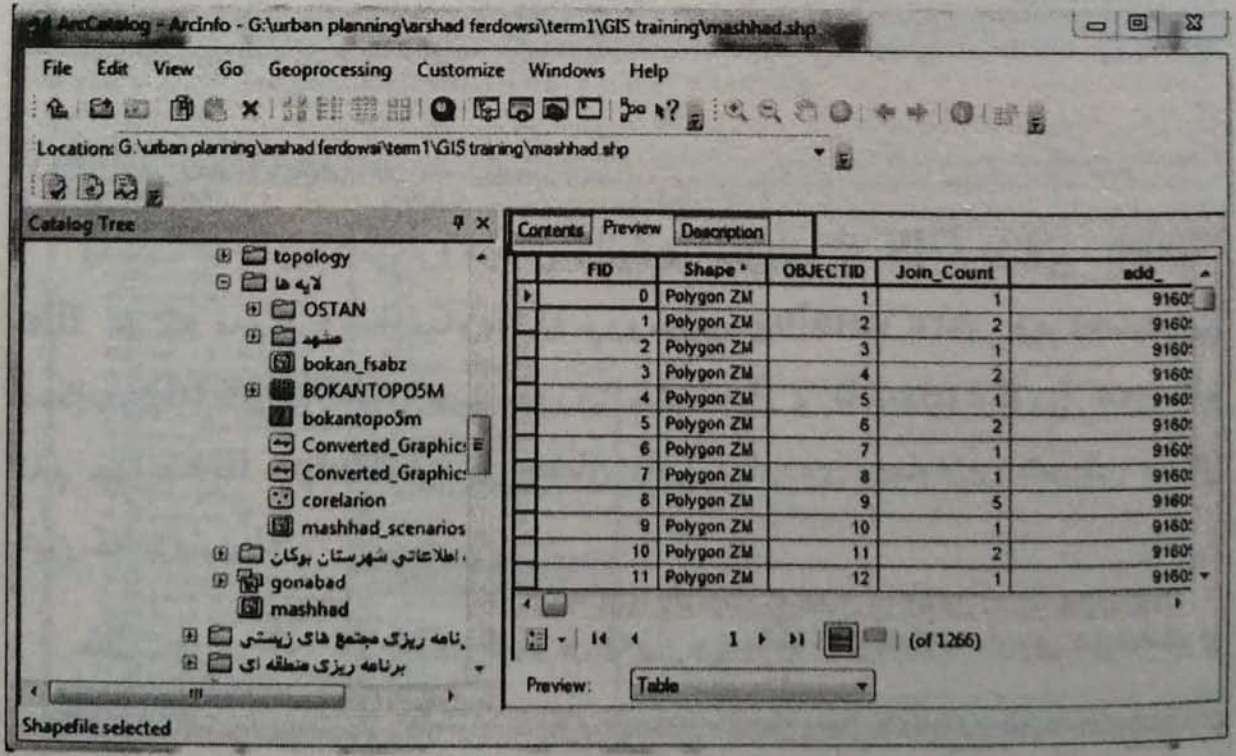
Content List: ئەم بەشەی **Arc Catalog** سێ سەربەرگی هەیە و بە مەبەستی نیشاندانی ناوەڕۆکی فایل و لایە هەڵبژێردراوەکان لە **Catalog Tree** بە کار دێت.

Contents: ئەم سەربەرگە ناو و جۆری لایە و وێنەی چکۆلەی لایەکە ئەگەر دروست کرابێ، نیشان دەدات.

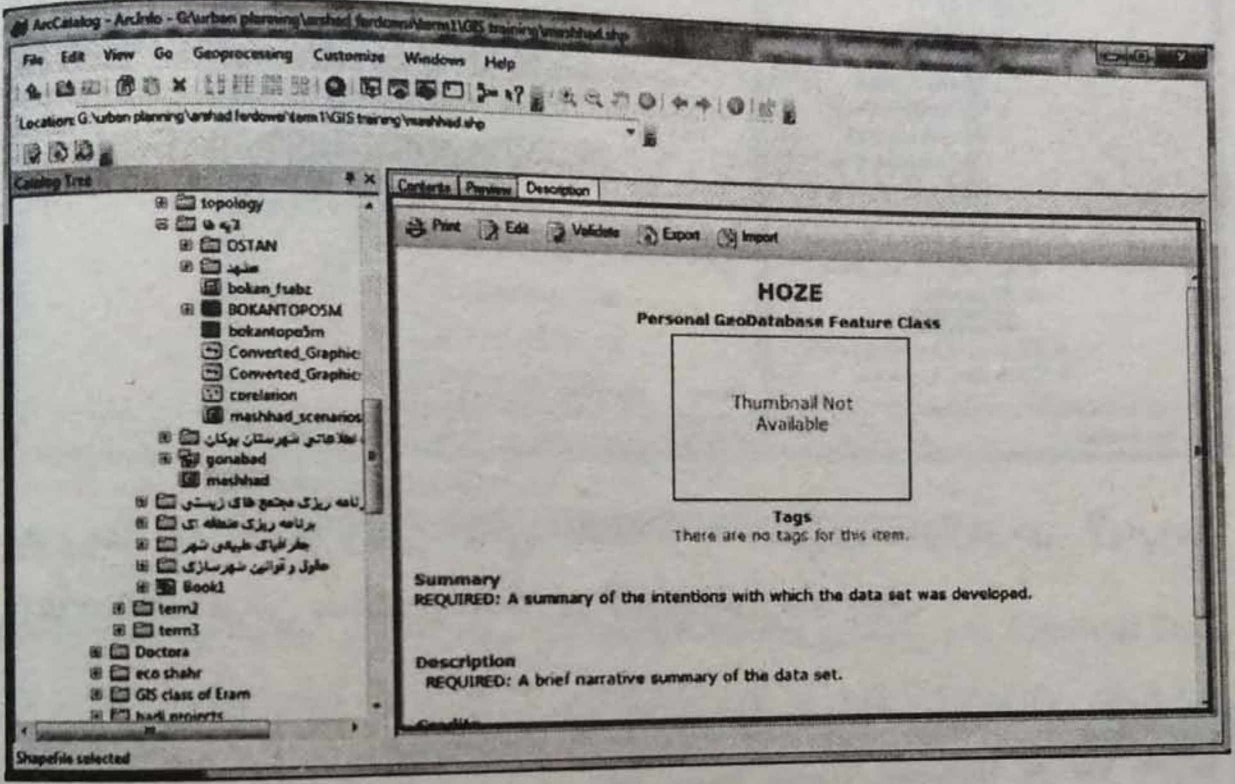
Preview : ئەم سەربەرگە بۆ پێش نیشاندانی ناوەڕۆکی لایەی هەڵبژێردراو، بە کار دێت. بەم جۆرەی کە بە هەڵبژاردنی لایەی ڤیکتۆری و چوونە سەر سەربەرگی **Preview** دەتوانن شێوەی نیشاندانی نەخشەی خوازراو ڕاست وەک ئەوەی کە لە **Data View** و ڕوومێزی**Arc Map** نیشان دەدرێ، ببینن.



هەروەها بە هەڵبژاردنی تەڵی **Table** لە مینۆی خوارەوەی لاپەڕەی **Preview**دەتوانن خشتەی ئادگاری لایەی خوازراو ببینن.



لەم لاپەڕەیەدا نیشان نەخشە ئادگارییەکانی زانیارییە **Description** دەدرێت، ئەم زانیارییانە دەتوانێ ناوی لایە، ناو و جۆری فیلدەکان، سیستەمی شوێنگەی جوگرافی لایە و ناوی نەخشە هەڵگر یان کۆمپانیای ئامادەکردنی نەخشە لە خۆ بگرێت.



٤-٢ دانانی **Shape file**

یەکێک لە شێوەکانی ڕۆکردنی زانیاری شوێنی لە **GIS** دانانی **Shape file** ە. کە ئەم پرۆسە سەرەتا لە ڕوومێزی **Arc catalog** وە دەست پێ دەکات. **Shape file**ەکان سێ جۆرن: خاڵ، هێڵ و ئاست(پۆلیگۆن). هەر کام لەم جۆرە **Shape file**ەش بۆ نیشان دانی دیاردەی جیاوازی شوێنی بەکار دێن کە بریتین لە:

خاڵ: بیری ئاو، ناوەندی گوند و قەزا، وێستگە، کوڵەکە، دار و درەخت و ... هتد.

هێڵ: ڕێگاوبان، ڕووبار، سنوور.. هتد..

ئاست: زەوی کشتوکاڵ، زەوی شار، باغ و ...هتد.

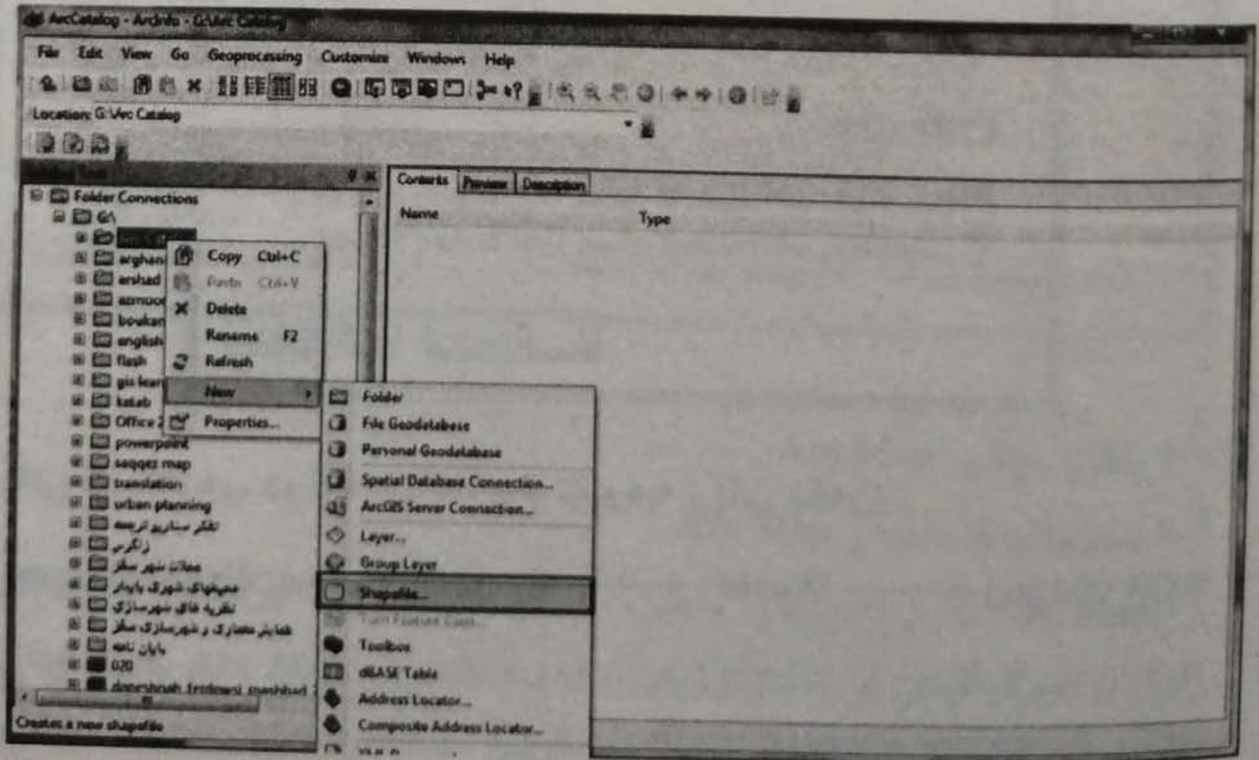
➢ تێبینی : بە پێی پێوەر و جۆری نەخشە، دیاردەکانی خاڵ، هێڵ و پۆلیگۆن دەتوانرێ گۆڕانکارییان بە سەردا بێت. بۆ نموونە لە نەخشەیەکی گەورە پێوەر گوندێک وەک دیاردەیەک لە نەخشەکەدا بە ئاست(پۆلیگۆن) دەناسێنرێ، بەلام لە نەخشەیەکی بە پێوەر بچووک، هەر ئەو گوندە وەک خاڵێک نیشان دەدرێت.

خاڵ: هێڵ: پۆلیگۆن(ئاست):

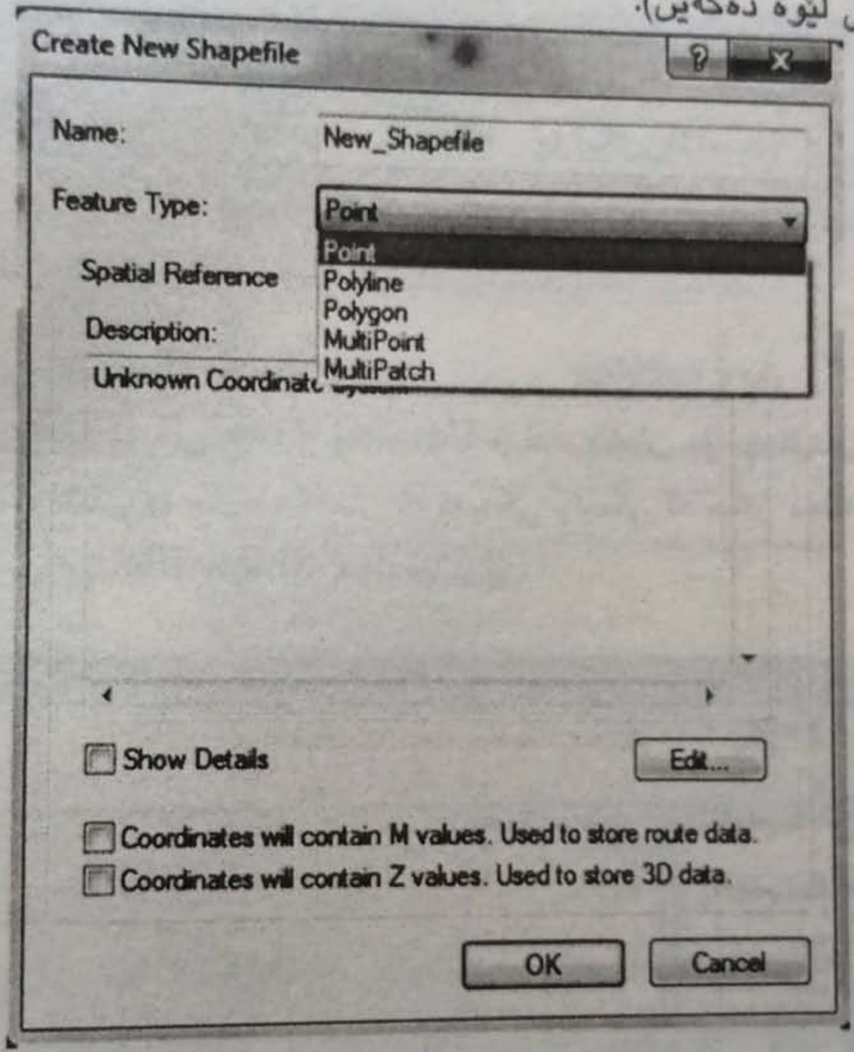
- دانانی لایەی هێڵ، خاڵ و پۆلیگۆن(ئاست)

قۆناغەکانی دانانی **Shape file** لە نەرم ئامێری **Arc catalog**

سەرەتا پێویستە لە لقی **Catalog Tree** فۆڵدەرێکمان بۆ چێکردنی **Shape file** هەبێت. پاشان بە ماوسەکەمان کرتەیەکی ڕاستی لە سەر دەکەین و تەلی **New** و لە دواییدا **Shape file** هەڵدەبژێرین.



لە خانەی یەکەمدا ناوی پێ دەدەین و لە خانەی**Feature Type** جۆری دیاردەکە (خاڵ، هێڵ، پۆلیگۆن) هەڵدەبژێرین. لە خانەی **Spatial Refrence** بە کەلک وەگرتن لە دوگمەی **Edit** سیستەمی شوێنگەی جوگرافی پێویستی بۆ هەڵدەبژێرین (سیستەمی شوێنگەی جوگرافی لە بەشەکانی داهاتووی ئەم کتێبە باسی لێوە دەکەین).



پاش کردنەوەی دوگمەی **Edit** بەم شێوەیە ڕێکی بخەن:

WGS ١٩٨٤.prj ← **World** ← **Geographic Coordinate Systems**

لە کۆتاییدا تەلی **Ok** لێبدەن.

بۆ دانانی **Shape file** ی نوێی دیکە قۆناغەکانی پێشوو لە سەرەتاوە دووپات بکەنەوە و بە پێی پێویستی پرۆژەکەتان **Shape file** ی نوێ دروست بکەن.

➢ تێبینی : لە بیری نەکەن لە خانەی Feature Type بە پێی جۆری دیاردەکە خاڵ، هێڵ، پۆلیگۆن و... هتد هەڵبژێرن.

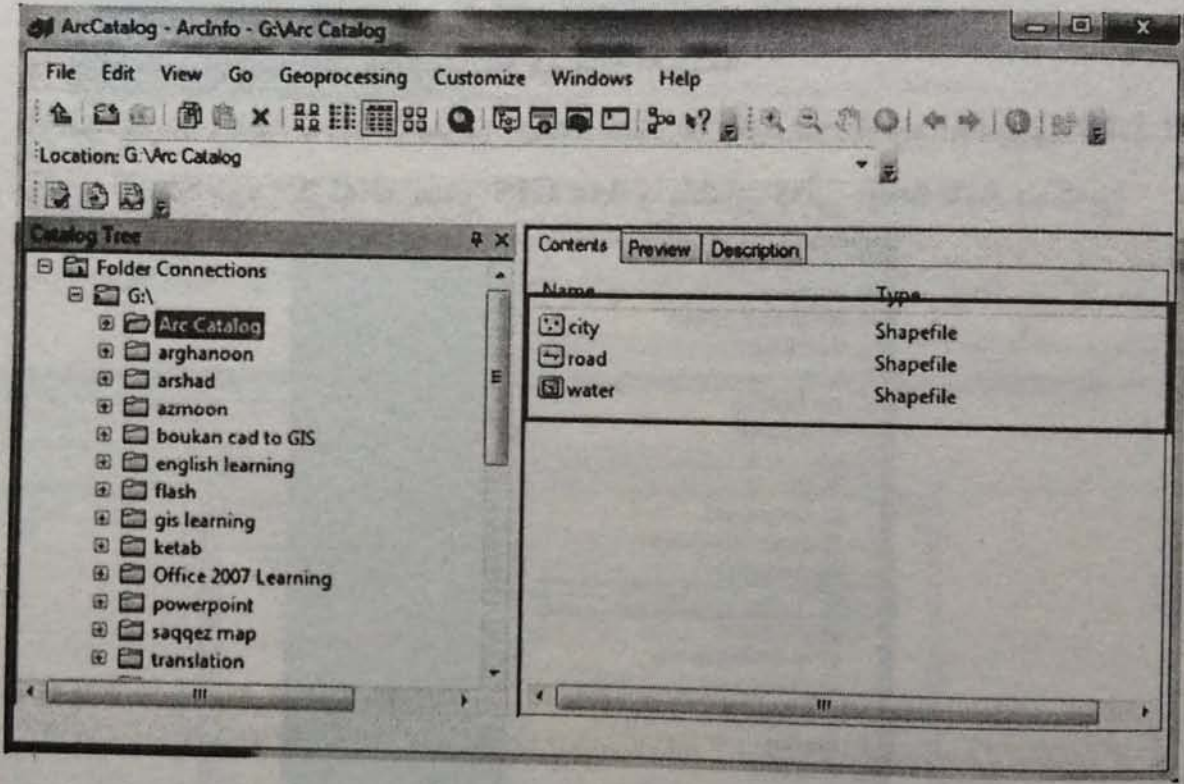
Point = خاڵ

Polyline = هێڵ

Polygon= ئاست

Multi point= چەندین خاڵ

Multi patch= چەندین ئاست



٢-٥ بەکار هێنانی **Arc Map**

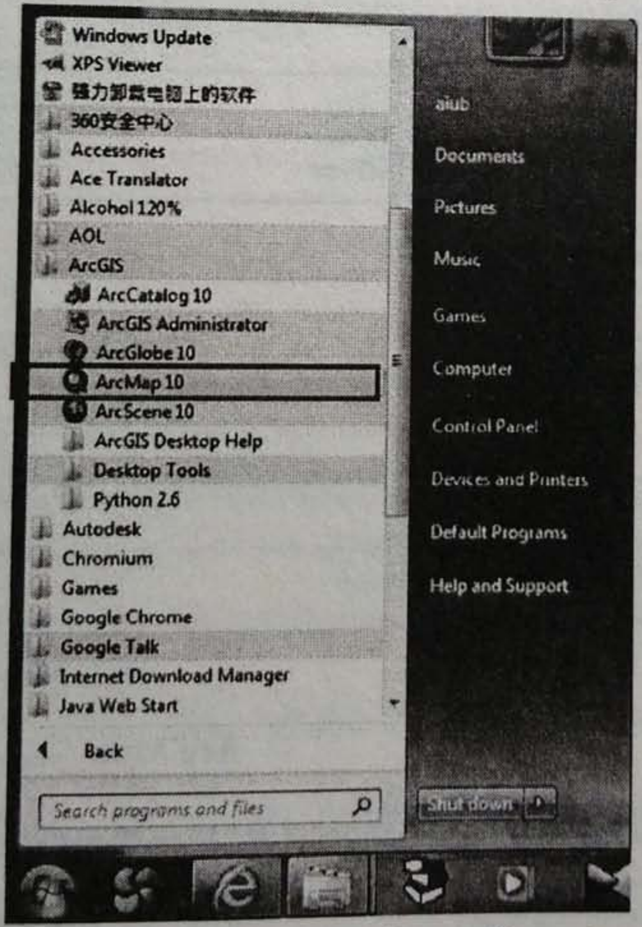
٢-٦ سەرەتایەک لەسەر **Arc Map**

Arc Map نەرم ئامێرێکی بەهێزە لە کۆمەڵە نەرم ئامێرەکانی سیستەمی زانیاری جوگرافیایی و تەکنۆلۆژیای نەخشە کێشان. **Arc Map** بەرنامەیەکی کردەییە کە بۆ نیشاندان، تاوتوێ کردن و شرۆڤەی نەخشە لە بۆ وەڵامدانەوەی پرسیارەکانی پەیوەندیدار بە شوێن و دەرهێنانی نەخشەگەلی

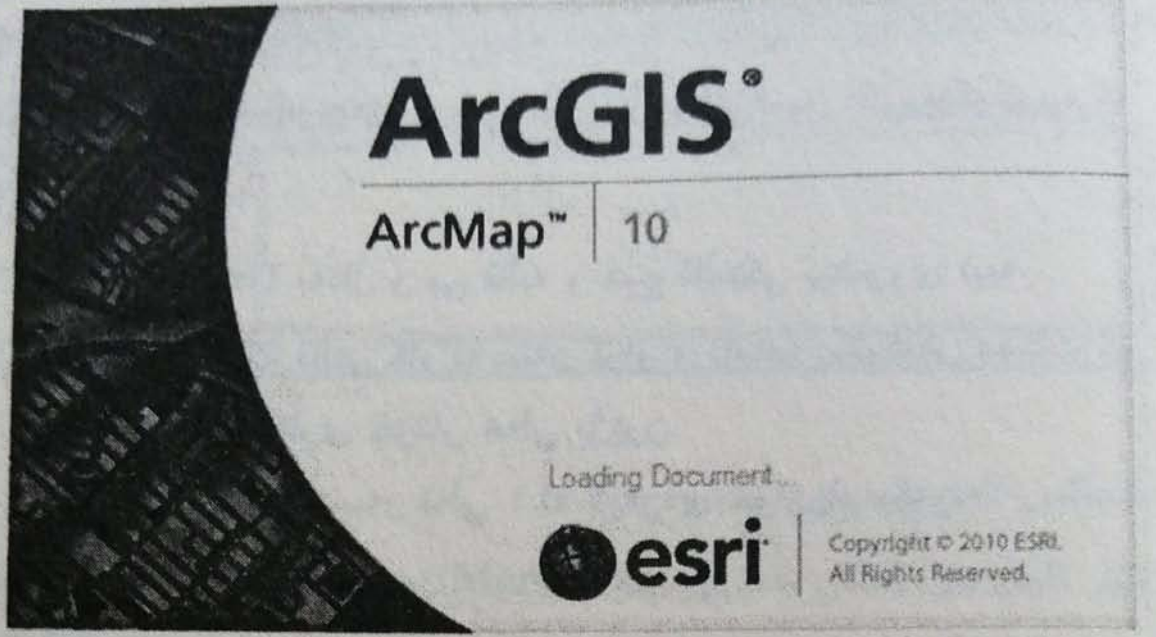
کە زەمینەی لێکدانەوەیەکی دروست بە دی دەهێنن، بەکار دێت. ئەم نەرم ئامێرە ئەم تواناییانە دەداتە بەکارهێنەر:

١. بینین و وێنا کردنی زانیارییەکان
٢. چالاکی جوگرافیایی
٣. نیشاندانی پەیوەندییەکان
٤. چارەسەری کێشەکان
٥. چێ کردن و نوێکردنەوەی داتاکان
٦. نیشاندان و پێشکەش کردنی دەرئەنجامی کار
٧. بەرزکردنەوەی توانای دەرهێنانی نەخشە.

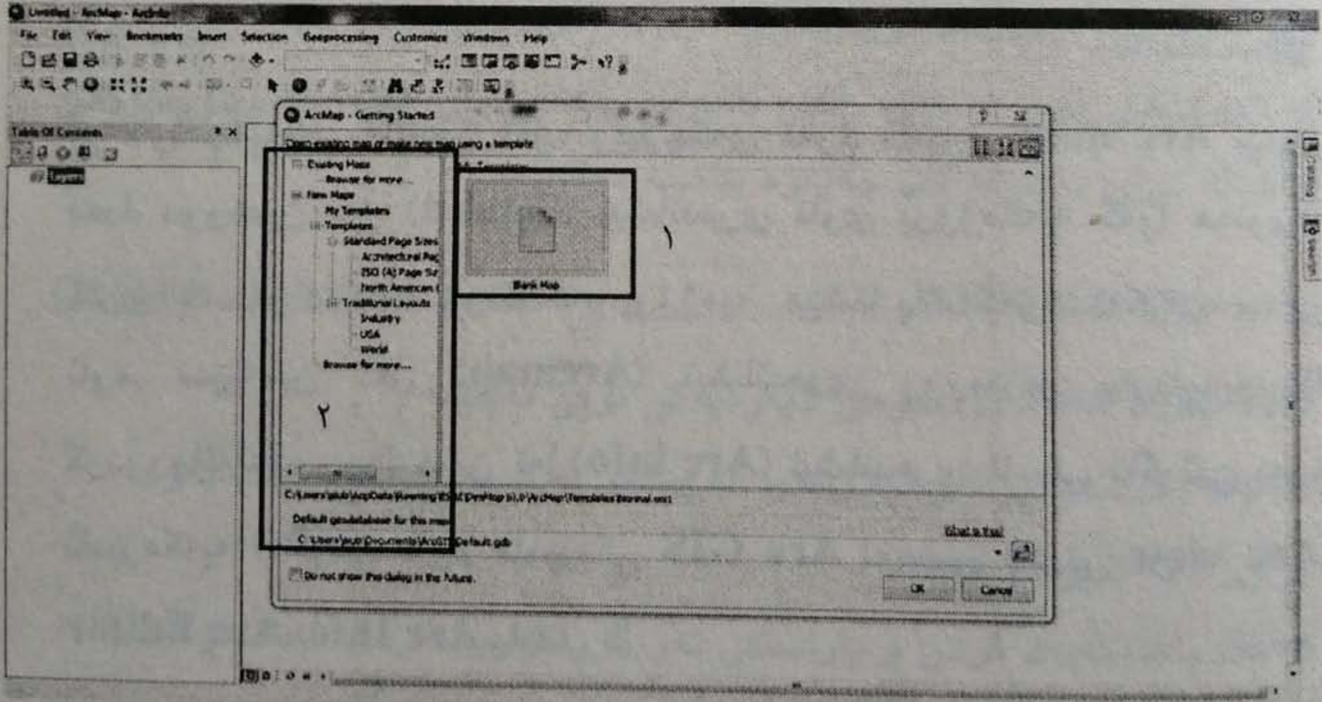
بۆ کردنەوەی نەرم ئامێری **Arc map** لە کۆمەڵە نەرم ئامێری **GIS** لە مێنۆی **Start** ەوە کرتە لە سەر **Arc GIS** و پاشان تەڵی **Arc map** دەکەین.



پاش کردنەوەی ئەم نەرم ئامێرە، ئەم وێنەیە دێتە سەر شاشەکەتان:



دوای چەند چرکەیەک نەرم ئامێرەکە بەو شێوەی کە لە وێنەی خوارەوە دەبینن، دەکرێتەوە:



٢-٧ پەنجەرەی **start up**

ئەم پەنجەرەیە کە **start up** ی ناوە، لە دوو بەشی سەرەکی پێکهاتووە کە بریتین لە

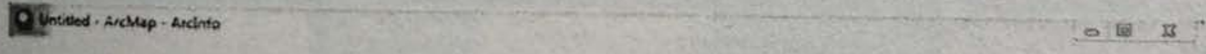
١-**Template** بەتاڵ و بێ قاڵبە و هیچ قاڵبێکی پێشووی نییە.

٢- کۆمەڵێک قاڵبی کار لە سەر کراو و ئامادە پێشکەش دەکات کە دەتوانن بۆ کاری خۆتان هەڵی بژێرن.

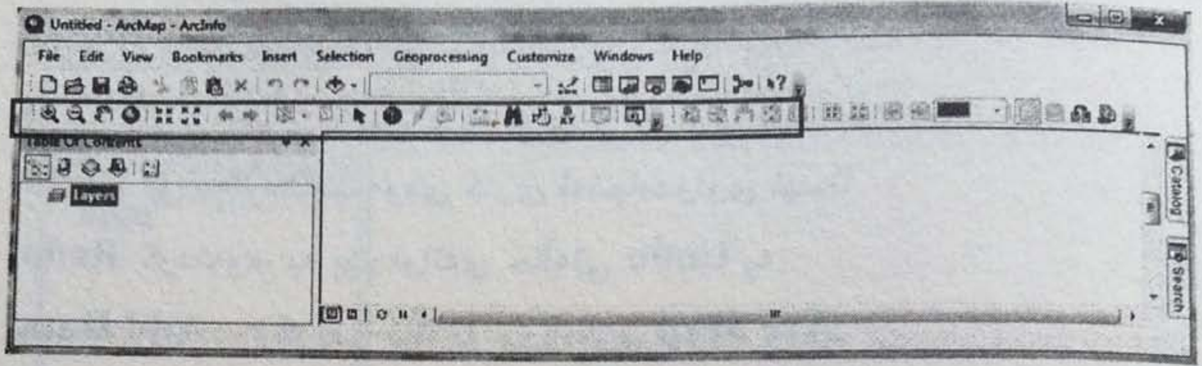
لێرەدا کرتە لە سەر تەڵی ١ لە لاپەڕەی خوازراو بکەن.

٢-٨ تایتڵ بار

یەکەمین باکس ئامێرێ کە لای سەرووی ڕوومێزی**Arc map** دایە، باکس ئامێری(**Title Bar**) ە، ئەویش لە چوار بەش پێکهاتووە:

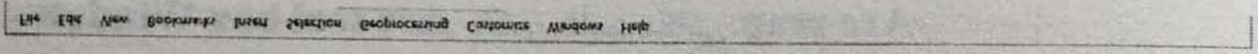


لە لای چەپەوە یەکەمین تەڵ، وێنۆچکەی نەرم ئامێری **Arc map** نیشان دەدا، دووەمین تەڵ (**Untitled**) نیشاندەری ناوی پڕۆژەکەیە کەوا هەنووکە کاری لە سەر دەکەن؛ چونکە ئەم پرۆژەیە هێشتا پاشەکەوت نەکراوە و بێ ناوە. سێیەمین تەڵ (**Arcmap**) نیشاندەری ڕوومێزی بەرنامەیە کە کردوومانەتەوە، چوارەمین تەڵ(**Arc info**) نیشاندەری ئاستی داگرتنی نەرم ئامێرەکەیە (داگرتنی نەرم ئامێرێکی **Arc GIS** لە سێ ئاستی **Arc view**، **Arc Editor**، **Arc Info** دایە).



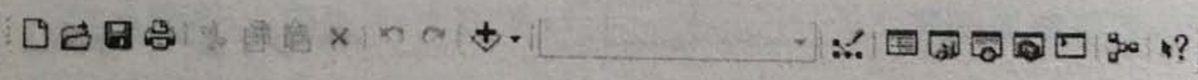
٩-٢ باكس ئامێری مینۆ

لە ژێر تایتڵ بار، باكس ئامێری (**Menu Bar**) جێگیر بووە كە وەكوو گشت نەرم ئامێرەكانی ویندۆز، هەموو مینۆكانی ئەم نەرم ئامێرەی لە خۆ گرتووە.



١٠-٢ باكس ئامێری ستاندارد

لە ژێر باكس ئامێری مینۆ، باكس ئامێری ستانداردمان هەیە، كە وێنۆچكەكانی یەك لە دوای یەك لە لای چەپەوە پێناسە دەكەین:



New Map File: كردنەوەی لاپەڕەیەكی نوێی نەخشە

Open : كردنەوەی ئەو پرۆژانەی كە پێشتر لە سیستەمەكەدا پاشەكەوت كراون (بە شێوەی **Mxd**)

Save: پاشەكەوت كردن و پاراستنی ئەو گۆڕانكارییانەی كە لە سەر پرۆژەكەمان ئەنجاممان داوە

Print : پرینتی پرۆژە لە سەر لاپەڕە

Cut : قرتاندنی بەشێك یان هەموو دیاردەكانی نەخشەیەك

Copy : كۆپی نەخشە یان دیاردەگەلێك لەو

قرتێندراوە
Paste : بۆ لکاندنی بەشێک کە کۆپی یان قرتێندراوە

Delete : بۆ سڕینەوەی ئەو بەشەی کە هەڵمان بژاردووە

Undo: بۆ هەڵوەشاندنەوەی کاری ئەنجامدراوی ئێستا

Redo: کردنەوە، بە پێچەوانەی حاڵەتی **Undo** یە

Add Data : ڕۆکردنی داتا بۆ ڕوومێزی **Arc Map.**

Scale: پێوەری نەخشە نیشان دەدات

Editor Toolbar: بۆ کردنەوەی باکس ئامێری پێداچوونەوە

Table of content window: بۆ نیشاندانی فایلەکانی بەشی **TOC**

Arc Catalog: چوونە ژوورەوە بۆ ڕوومێزی **.Arc catalog**

Search Window: بۆ پشکنینی ئامێرەکان و ناوەڕۆکی **Arc map**

Arc tool box Window: باکس ئامێرەکانی **Arc map**

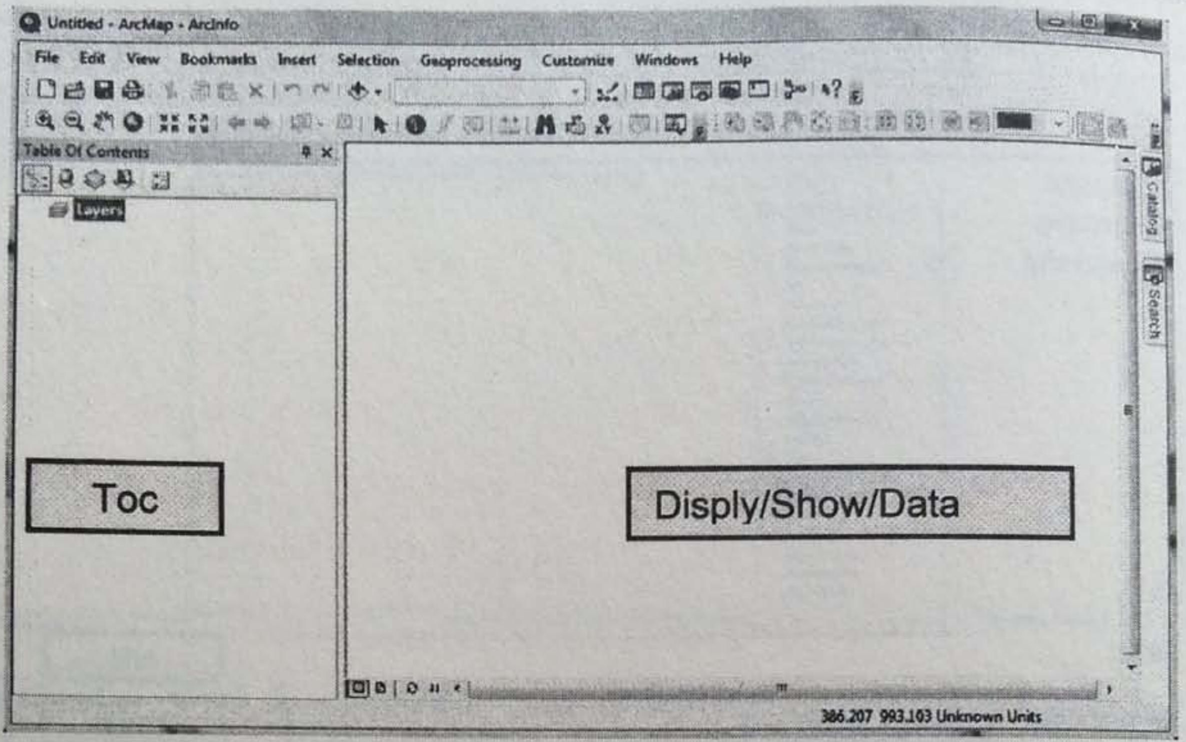
Python: ئەم وێنۆچکەیە لە بۆ بانگهێشتی پەنجەرەی بەرنامە نووسی **Python**ە.

Start Model Builder: بۆ چێ کردنی مۆدێلە

?What's This: یارمەتیدەری بەکارهێنەرە سەبارەت بە ئامێر و وێنۆچکەکانی بەرنامە.

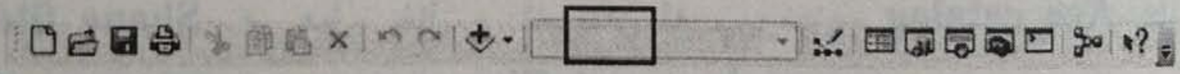
١١- ٢ **Display** و **Toc**

لە پاش باکس ئامێری ستاندارد دوو بەشمان لە لاپەڕەی خوارەوەی شاشەی **Arc map** هەیە؛ بەشی سپی گەورەتر لە لای ڕاستی ڕوومێزی**Arc map** کە بە سنووری نیشاندانی نەخشە (**Disply/Show/Data View**) پێناسە دەکرێ و بەشی بچووکی لای چەپ کە بە لیستی نەخشەکان یان **Toc** (**Table Of Content**) ناسراوە.

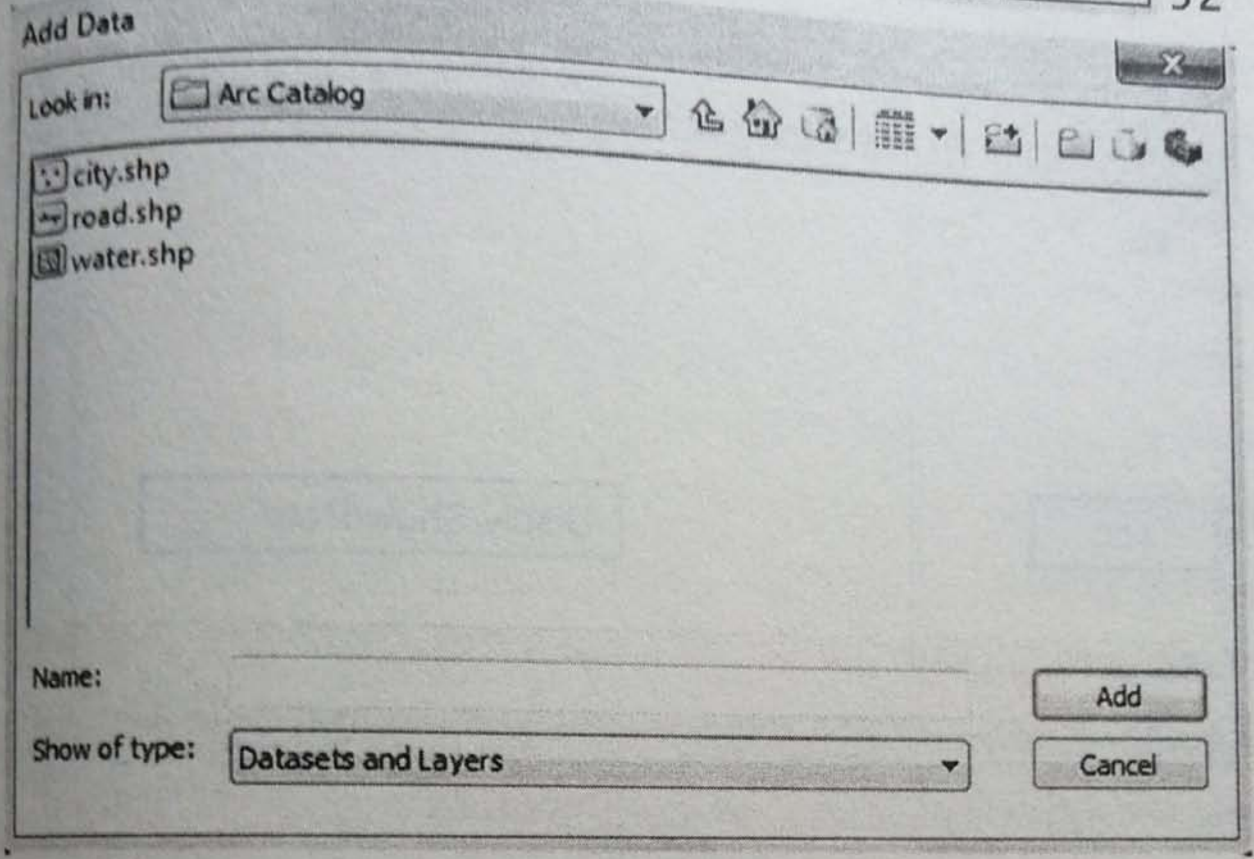


۲-۱۲ بانگهێشتی لایە بۆ **Arc Map**

بۆ ڕۆکردنی داتا (لایە و نەخشە) لە ڕوومێزی بەرنامە، کرتە لە سەر وێنۆچکەی **Add data** لە باکس ئامێری ستاندارد بکەن،



تاکوو پەنجەرەی خوارەوە بکرێتەوە:

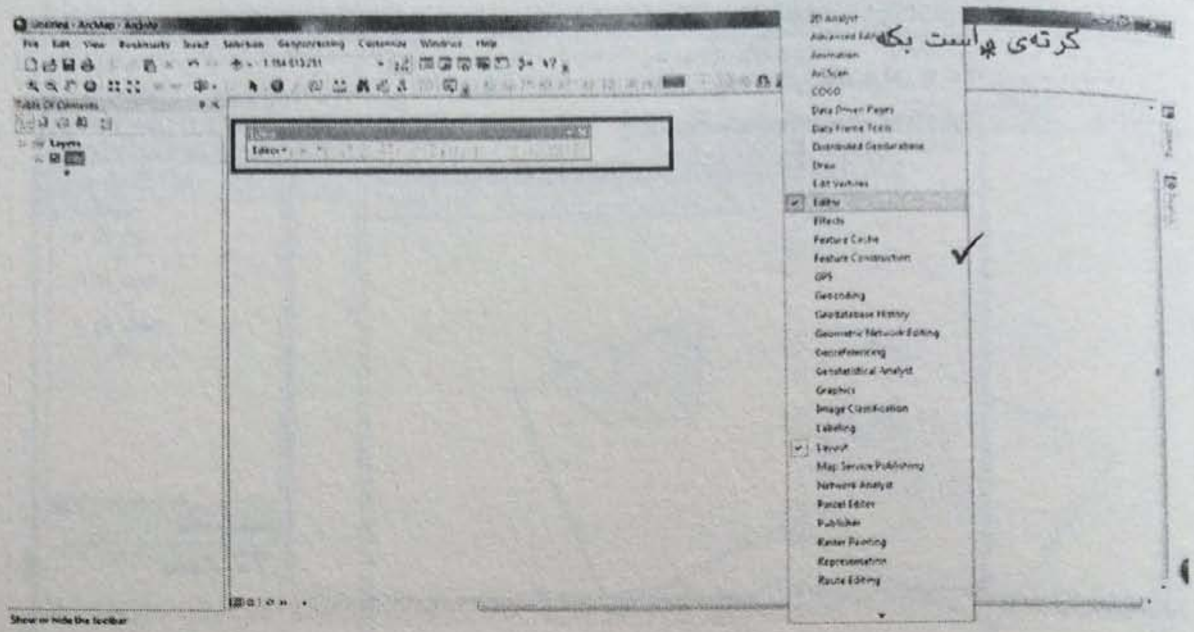


٢-١٣ چۆنیەتی بانگهێشتی لایەی هێڵ، خاڵ و ئاست

کرتە لە سەر وێنۆچکەی بکەن و بە ئاراستەیەکدا بچن کە پێشتر Shape file ی هێڵ، خاڵ و ئاستتان لە ڕوومێزی Arc catalog **چێ** کردبوو و کرتە لە سەر لایەی **City** بکەن و هەڵبژێرن.

٢-١٤ پێداچوونەوەی لایەکان (ڕۆ کردنی زانیارییەکان)

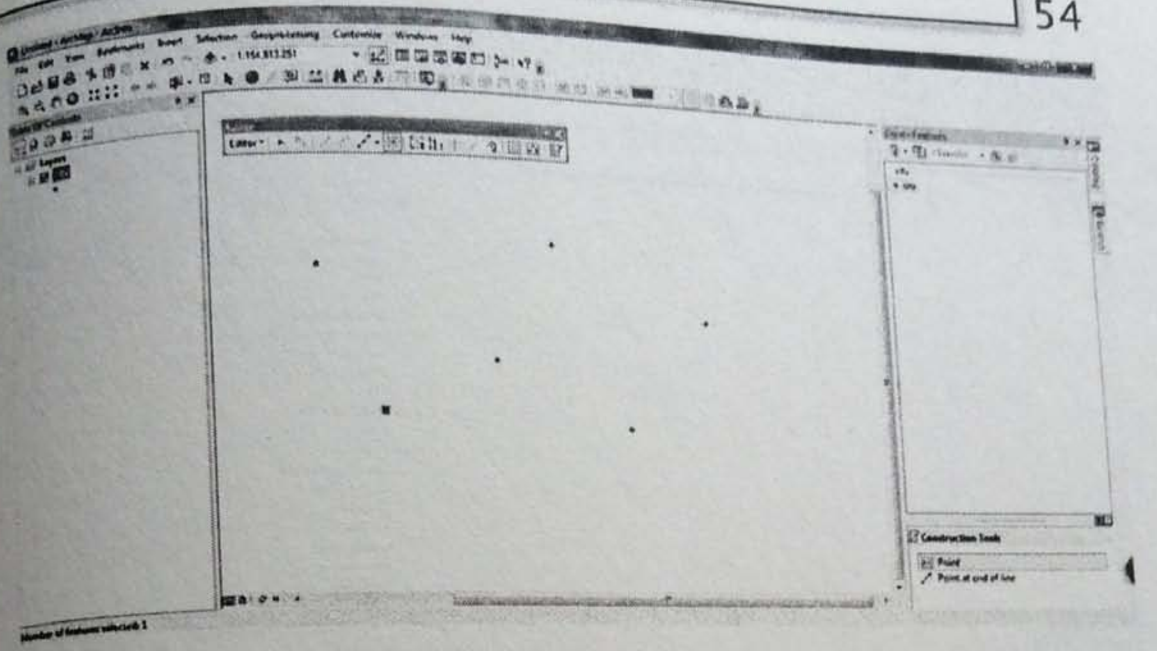
پاشان لە سەر بەشی سپی گەورەتری لای ڕاستی ڕوومێزی **Arc map** کرتە بکەن و تەڵی **Editor** هەڵبژێرن و چالاکی بکەن.



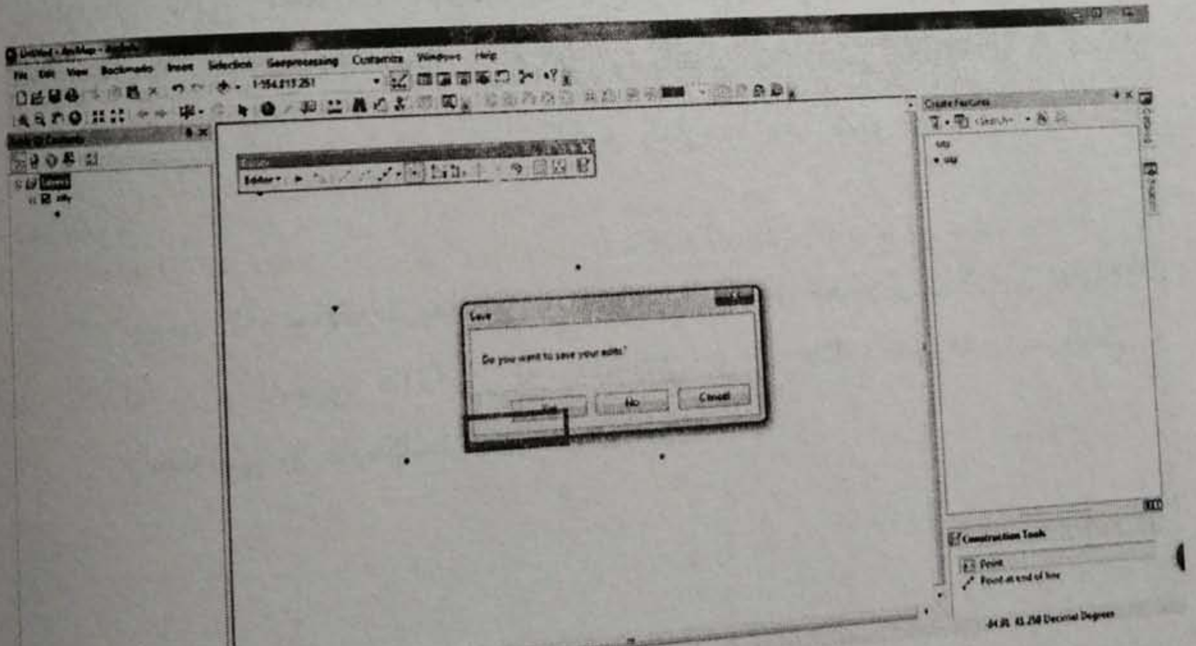
پاش دەرکەوتنی ئامێری **Editor** لە سەر شاشەکەت، کرتە لە سەر تەڵی **Editor** بکە و تەڵی **Start Editor** چالاک بکە .

بە لێدانی تەڵی **Start Editor** لە لای ڕاستی نەرم ئامێرەکە تەڵی **City** دەردەکەوێ، کرتەیەکی لە سەر بکەن و پاشان لە بەشی **Disply** یا هەمان لاپەڕەی سپی گەورە کرتە بکەن تاکوو شارەکان(بە شێوەی خاڵ) دانە دانە دەرکەون.

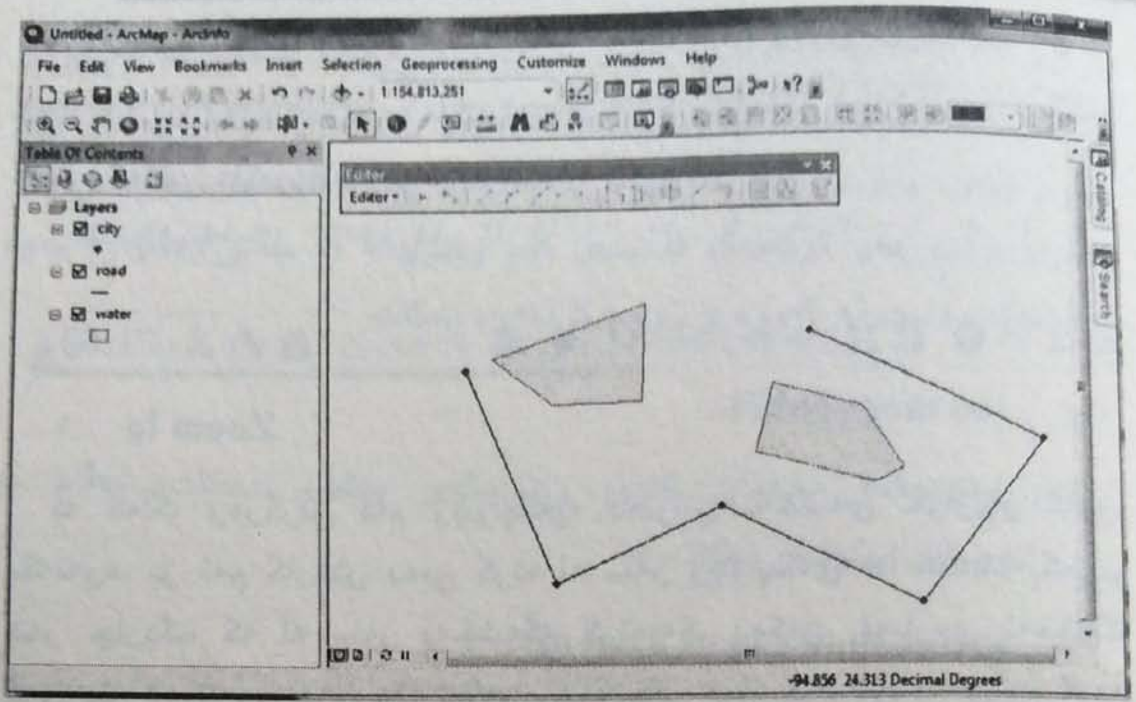
- تێبینی : ئەم خاڵانە گریمانەیین و تەنیا بۆ فێرکردنی چۆنیەتی ڕۆکردنی دیاردەکان لە نەرم ئامێری **GIS** ن. لە بەشەکانی تر لە داتا و دیاردەی سروشتی و ڕاستەقینێ بۆ کارەکانمان کەڵک وەردەگرین.



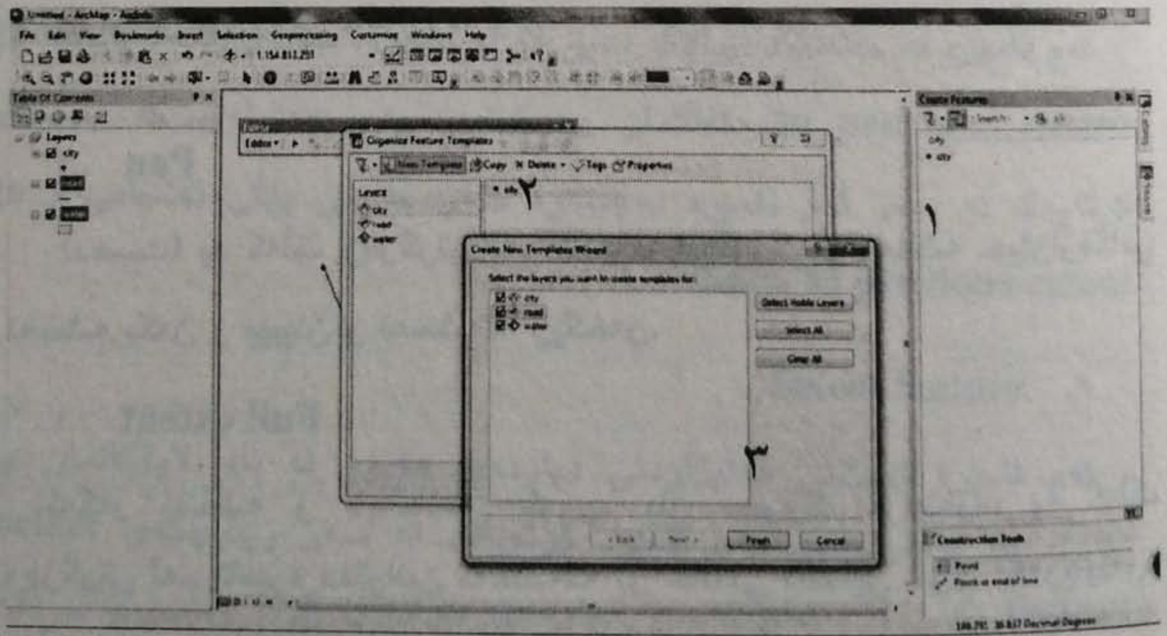
پاش کێشانەوەی لایەی City، کرتەیەک لە سەر تەڵی Editor بکەن و تەڵی Stop Editor لێ بدەن و لە دواییدا دوگمەی Yes هەڵبژێرن تاکوو کاری ئەنجام دراو پاشەکەوت کرێ.



ئێستا لایەی ڕێگا و ئاو(Road و Water) بە هەمان شێوەی شار لە Arc map چێ بکەن و بیکێشنەوە.

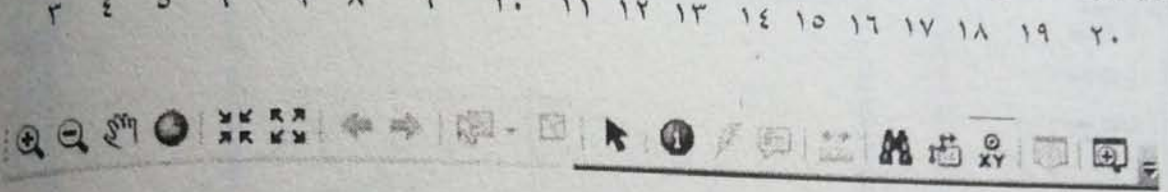


➢ تێبینی : دوای چێ کردنی لایەی **Road** و **Water** ، ئەگەر لە کاتی کێشانەوە، دیاردەکان لە سەر لاپەڕەکە دەرنەکەوتن، ئەوا بۆ ئاسایی کردنەوە و دەرکەوتنی لە سەر لاپەڕەکە، ئەم قۆناغانەی کە لە وێنەی خوارەوە ئاماژەیان پێکراوە ئەنجام بدەن و لە کۆتاییدا کرتە لە سەر دوگمەی **Finish** بکەن و دیاردەکانی **Road** و **Water** بکێشنەوە.



٢-١٥ باكس ئامێری **Tools**

لەم بەشەدا بەرە بەرە و یەک لەدوای یەک چاوێک دەخشێنین بە گشت وێنۆچکەکانی باكس ئامێری **tools** لە ژمارەی١ تا ٢٠.



١. **Zoom in**

بە کەڵک وەرگرتن لەم وێنۆچکەیە دەتوانن نەخشەی خوازراو گەورە بکەنەوە، بۆ ئەم کارەش دەبێ کرتە لە سەر وێنۆچکەی **zoom in** بکەن و هەر جارێک، کە لە سەر نەخشەکە کرتەیەک دەکەن، قەبارەی نەخشەکە گەورەتر دەبێتەوە. هەروەها ئەگەر سنوورێکی دیاریکراوتان بۆ زووم کردن مەبەست بێ، دەتوانن ئەم بەشە دیاریکراوە هەڵبژێرن و بە ئەندازەی کۆی لاپەڕەی **display** زووم و گەورەی بکەنەوە.

٢. **Zoom out**

ئەم وێنۆچکەیە پێچەوانەی**Zoom in** کار دەکات، واتا نەخشە و لایەی خوازراو بچووکتر دەکاتەوە.

٣. **Pan**

(دەست) بە کەڵک وەرگرتن لەم ئامێرە، جێگۆڕکێ بە بەشە جیاوازەکانی نەخشە بکەن و ببینن و نەخشەکە ڕێکخەن.

٤. **Full extent**

ئەگەر نەخشە و لایەکانمان گەورە یان بچووک کرابنەوە، بە کەڵک وەرگرتن لەم ئامێرە دەتوانین نەخشەکە بۆ حاڵەتی ئاسایی خۆی بگەڕێنینەوە و لە پەڕەی **display** نیشانی بدەین.

٥. **Fixd zoom in**

بە کەڵک وەرگرتن لەم وێنۆچکەیە دەتوانن لە سەر نەخشەی خوازراو زووم بکەن، بەم جۆرەی کە چەقی **display** وەک ناوەندی زووم ڕەچاو دەکرێ و بە هەر کرتەیەک لە سەر ئەم وێنۆچکە لە چەقی**display** یەوە نەخشەکە دەست بە گەورە و زووم کردنەوە دەکات.

٦. **Fixed zoom out**

ئەم وێنۆچکەش هەمان کاری وێنۆچکەی پێشوو دەکات، بەڵام بە پێچەوانەی ئەو چکۆلەی دەکاتەوە.

٧. **Go back to previous extent**

ئەم ئامێرە کاتێک چالاک دەبێ، کە ئامێری زووممان بەکار هێنابێ. بە کەڵک وەرگرتن لەم تەڵە دەتوانین گەورە کردنەوە و چکۆلە کردنەوەی ئەنجام دراو بۆ قۆناغی پێشووتر بگەڕێنینەوە؛ واتا بە هەر کرتەیەک لە سەر ئەم ئامێرە، ئەندازەی زووم قۆناغێک بۆ دواوە دەگەڕێتەوە.

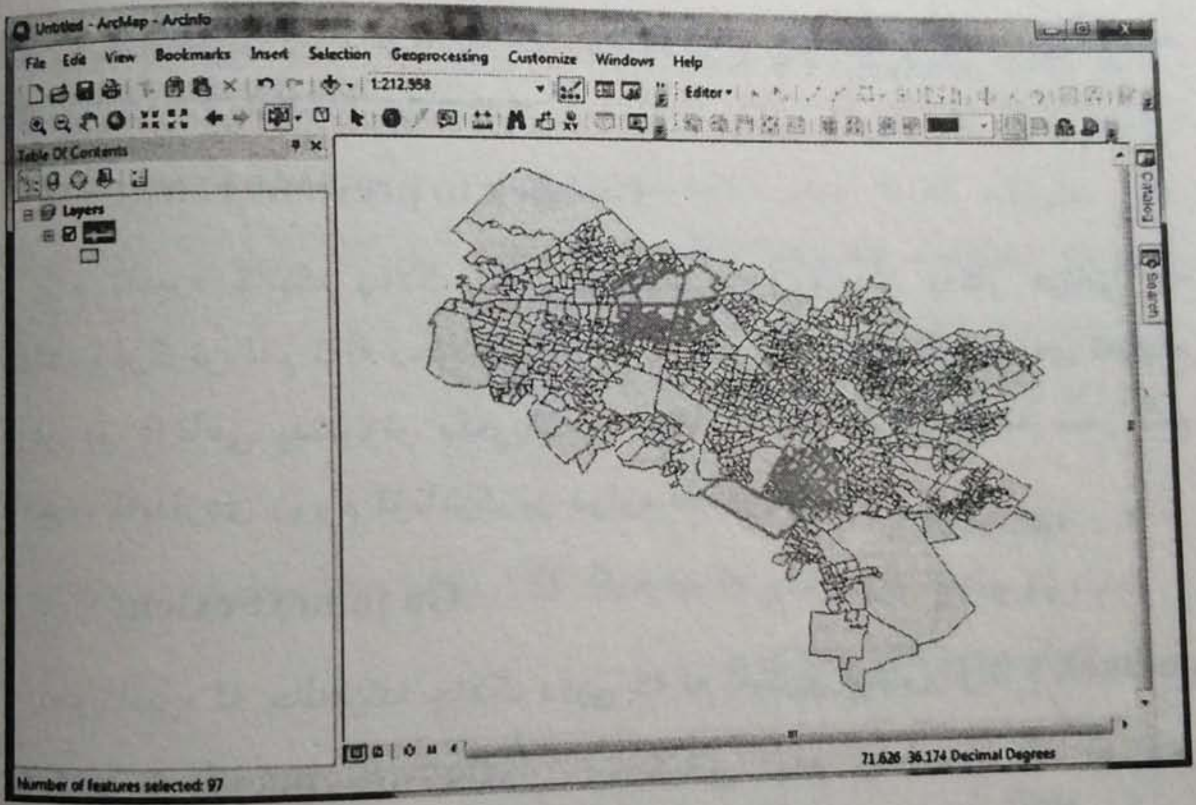
٨. **Go to next extent**

ئەم ئامێرە لە حاڵەتێکدا چالاک دەبێ کە لە ئامێری پێشوو واتا (**go back to previous extent**) کەڵکمان وەرگرتبێ؛ بەم چەشنەی کە بە هەر کرتەیەک لە سەر ئەم ئامێرە دەچینەوە سەر حاڵەتی پێش ئەنجامی (**go back to previous extent**) .

٩. **Select feature**

ئەم ئامێرە ئیمکانی هەڵبژاردنی دیاردەی هەبوو لە ناو لایەکانمان پێ دەدات. بۆ بەکارهێنانی ئەم ئامێرە کرتەیەک لە سەر وێنۆچکەی **select feature** بکەن و پاشان لەسەر دیاردەی خوازراو کرتە بکەن، پاش کرتە کردن ڕەنگی دیاردەی خوازراو لە نەخشەکە دەگۆڕدرێ(ڕەنگی شین).

هەروەها بۆ هەڵبژاردنی چەن دیاردەیەک سەرەتا بەکەڵک وەرگرتن لە ئامێری**select feature** دیاردەیەک هەڵبژێرن و پاشان دوگمەی**shift** داگرن و کرتە لە سەر دیاردەکانی دیکە بکەن. هەروەها دەتوانن کادرێک بە سەر سنووری دیاردە خوازراوەکان بکێشینەوە و بەم شێوەیە گشت دیاردەکانی ناو ئەم سنوورە هەڵبژێرن.



١٠. **Clear selected feature**

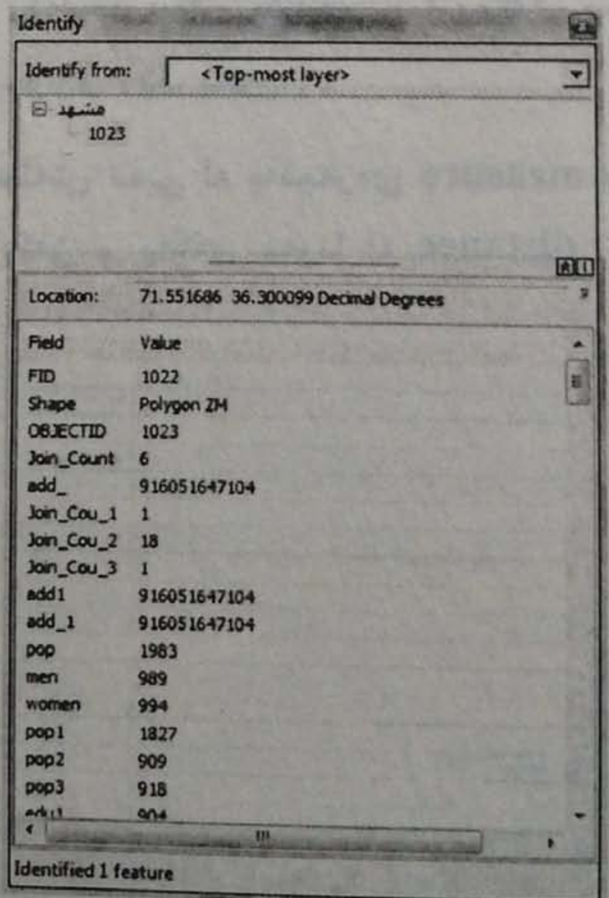
ئەم ئامێرە لە حاڵەتێکدا چالاک دەبێ، کە ئامێری **Select feature** مان بەکار هێنابێ؛ واتا ئەگەر چەند دیاردەیەک لە سەر نەخشەکەمان هەڵبژێردرابێتن بە کرتە کردن لە سەر ئەم ئامێرە، گشت دیاردە هەڵبژێردراوەکان لە حاڵەتی هەڵبژاردن دێنە دەر.

Select element .١١

بە کەڵک وەرگرتن لەم ئامێرە، دەتوانن هێماکانی نەخشە هەڵبژێرن؛ هێماگەلێکی وەک: لای باکوور، ڕێنما، پێوەری نەخشە و هتد.

Identify .١٢

بە کەڵک وەرگرتن لەم ئامێرە دەتوانن ئەو تایبەتمەندییانەی دیاردەکانی ناو نەخشە کەوا لە خشتەی زانیاری نەخشەدا دانراون، ببینن. بۆ ئەم مەبەستە سەرەتا کرتەیەک لە سەر وێنۆچکەی **identify** بکەن و پاشان لە سەر یەکێک لە دیاردەکانی هەبوو لە نەخشەکەدا کرتە بکەن تا پەنجەرەی زانیاری **identify** تان بۆ بکرێتەوە؛ لەم پەنجەرەیە دەتوانن تایبەتمەندییە ئادگارییەکانی دیاردەی خوازراو وەک ناو، جۆری دیاردەکە، ژمارەی پێناسە و هتد، ببینن.



١٣. **Hyperlink**

ئەگەر بمانەوێ وێنە، فیلم، دەق یان ماڵپەڕێکی ئینتەرنێتی بە نەخشەکەمانەوە بلکێنین، تەلی **Hyperlink** بەکار دەهێنین.

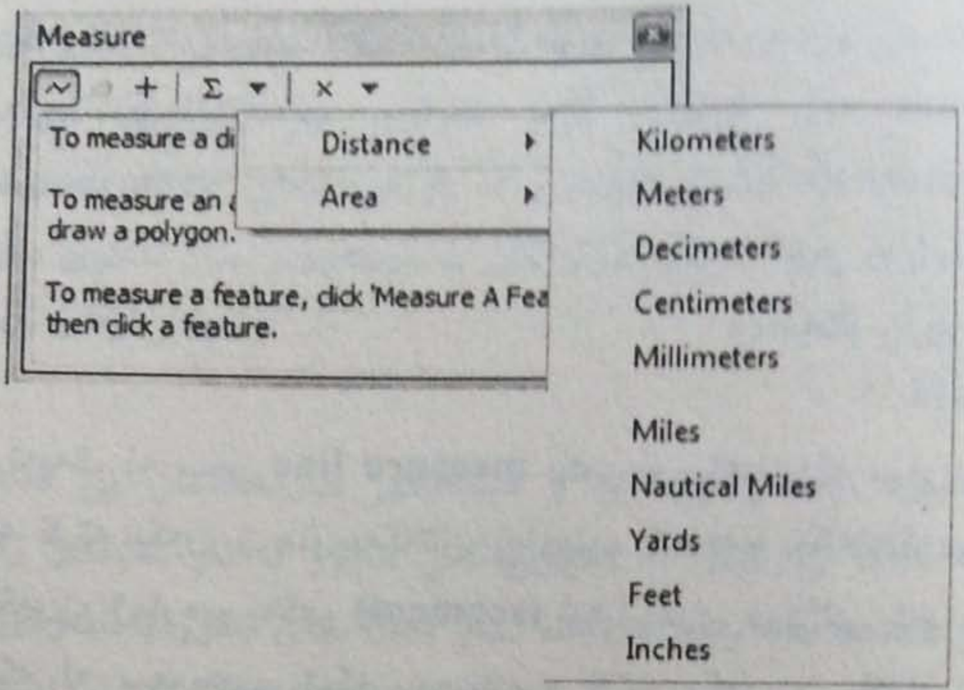
١٤. **Html popup**

کاری ئەم ئامێرە دانانی زانیاری پەیوەندیدارە بە نەخشەوە لە سەر لاپەڕەی ماڵپەڕەکان و کۆی زانیارییەکانی نەخشە لە فۆرماتی **html** نیشان دەدات. کاری ئەم ئامێرە وەک **identify** و **hyperlink** ە و تەنیا جیاوازی لەگەڵ ئەوان ئەمەیە کە زانیارییەکان لە فۆرماتی **html** پێشکەش دەکات.

١٥. **Measure**

ئامێری **measure** مەودای نێوان دیاردە و ڕووبەری ناوچەیەک لە سەر نەخشە دەپێوێ. هەڵبەت پێش پێوانەی دیاردەکان، دەبێت یەکەی پێوانی نەخشە بە پێی داخوازی ڕێک بخەن.

بۆ ئەم مەبەستەش دەبێ لە پەنجەرەی **measure** ەوە کرتەیەک لەسەر **choose units** بکەن و یەکەی مەودا لە **distance** و یەکەی ڕووبەر لە **area** هەڵبژێرن.



یەکەکانی مەودا بریتین لە:

کیلۆمەتر

مەتر

دێسی مەتر

سانتی مەتر

میلی مەتر

میل

میلی دەریایی

یارد

فییت

ئینج

یەکەکانی ڕووبەر بریتین لە:

کیلۆ مەتری دووجا

هێکتار
مەتری دووجا
میلی دووجا
ئیکر
یارد و فییتی دووجا

کرتەیەک لە سەر **measure line** بکەن و پاشان لە سەر خاڵێک لە نەخشە کرتە بکەن و ماوسەکەتان ببزوێنن، کە لەم حاڵەتەدا دوو ژمارە دەردەکەون، ژمارەی یەکەم **(segment)** نیشاندەری درێژایی ئەو هێڵەیە کە هەنووکە لە سەرین و ئەگەر دیسانەوە کرتە بکەن و پاشان ماوسەکە ببزوێنن ژمارەی **segment** نیشاندەری مەودای نێوان دوایین کرتە و شوێنی هەنووکەی ماوسەکەیە. هەروەها ژمارەی دووهەم **length** مەودای نێوان یەکەم کرتە و شوێنی هەنووکەی ماوسەکەیە واتا درێژایی کۆی هێڵەکە نیشان دەدات. بۆ پێوانی ڕووبەر و چێوەی دیاردەیەک کرتە لە سەر وێنۆچکەی **measure an area** بکەن و هەڵیبژێرن، بۆ پێوانی دیاردەیەک لانی کەم دوو جار دەبێ کرتە لە سەر نەخشەکە بکەن، کە ژمارەی **segment** نیشاندەری مەودای نێوان دوایین کرتە و شوێنی هەنووکەی ماوسەکەیە، ژمارەی**area**نیشاندەری ڕووبەری دیاردەی خوازراوە و ژمارەی **perimeter** یش نیشاندەری چێوەی دیاردەی خوازراوە. هەروەها بە کرتە کردن لە سەر دیاردەیەک دەتوانن درێژایی یان ڕووبەری ئەو دیاردە بەدەست بهێنن؛ کە ئەگەر دیاردەکە هێڵ بێت، درێژایی هێڵ و ئەگەر ئاست بێ ئەوا ڕووبەر و چێوەی ئەو دیاردەمان نیشان دەدات. ئەگەر ئامێری **snap to feature** هەڵبژێرین بە ئاسانی دەتوانین سنووری دیاردەکان بپێوین و وردبوونەوە لە پێوانی دیاردەکان فرەتر دەبێت؛ بەم چەشنەی کە بە هەڵبژاردنی ئەم ئامێرە و نزیک کردنەوەی ماوس لە سنووری دیاردەکە، ماوسەکە بە شێوەی ئۆتۆماتیک لە ئاقاری سنوور نزیک دەبێتەوە و پێیەوە

دەلکێ و ئاستی وردبوونەوەی پێوانەکەمان دەباتە سەرەوە. ئەگەر ئامێری **show total** هەڵ کرابێت، کۆی تەواوی پێوانەکان لە خوارەوەی پەنجەرەی**measure** نیشان دەدات و لە کۆتاییدا تەڵی **clear and reset results** تەواوی پێوانە ئەنجام دراوەکان دەسڕێتەوە و سەر لە نوێ دەتوانین دەست بە پێوان بکەینەوە.

Find .١٦

ئەم ئامێرە ئیمکانی پشکنین و دیتنەوەی دیاردەکانمان پێ دەدات و ئەمەش بە کەڵک وەرگرتن لە زانیارییەکانی هەبوو لە ناو خشتەی زانیاری نەخشەکان دەست دەکەوێت. کرتە لە سەر **find** بکەن تاکوو پەنجەرەی **find** تان بۆ بکرێتەوە و کرتە لە سەر تەڵی**features (tab)** بکەن و لە کادری **find** وشەی خوازراو تایپ بکەن و لە کادری **in** دەبێ ئەو لایە هەلبژێرن کە بڕیار وایە دیاردەی مەبەست لە سەر ئەو لایە بە فلەشێک نیشان بدرێت. لە بەشەکانی داهاتوو زۆرتر لە سەر کردەکانی ئەم ئامێرە دەدوێین.

Find Route .١٧

ئەم ئامێرە بۆ دۆزینەوەی ئەو ئاراستانە بە کاردێت کە پێشتر دیاریمان کردوون.

Go to XY .١٨

ئەگەر شوێنگەی درێژی و پانی جوگرافیایی دیاردەیەکمان لە سەر نەخشە هەبێ و نەزانین دەکەوێتە کوێی نەخشەکەوە، دەتوانین بە کەڵک وەرگرتن لەم ئامێرە شوێنگەی هەڵکەوتنی دیاردەکە لە سەر نەخشە بدۆزینەوە.

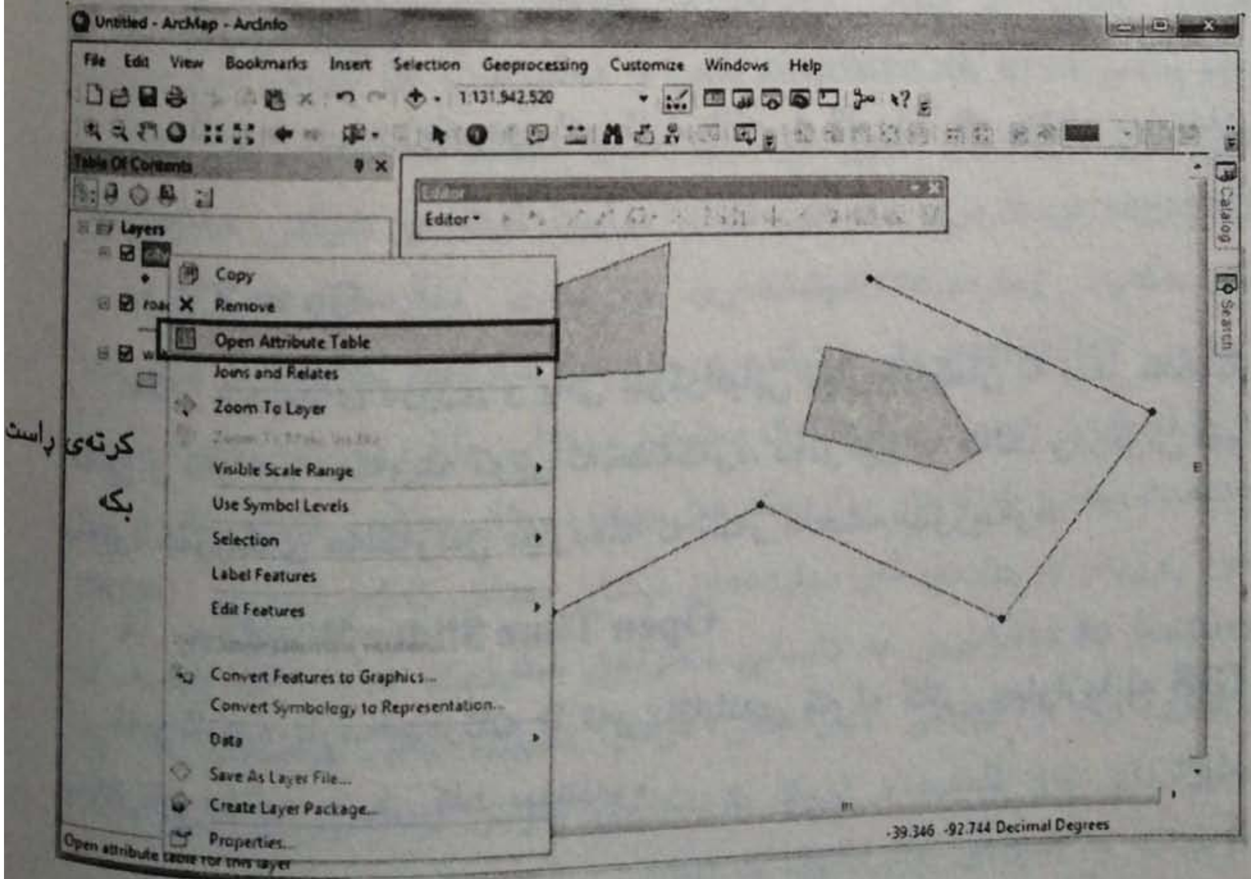
Open Time Slider Window .١٩

ئەم ئامێرە یارمەتیدەرتانە تا ئەو داتایانەی کە لە کاتی جیاوازدا لە **GIS** بەکارتان هێناوە بە پێی کات بیهێننەوە.

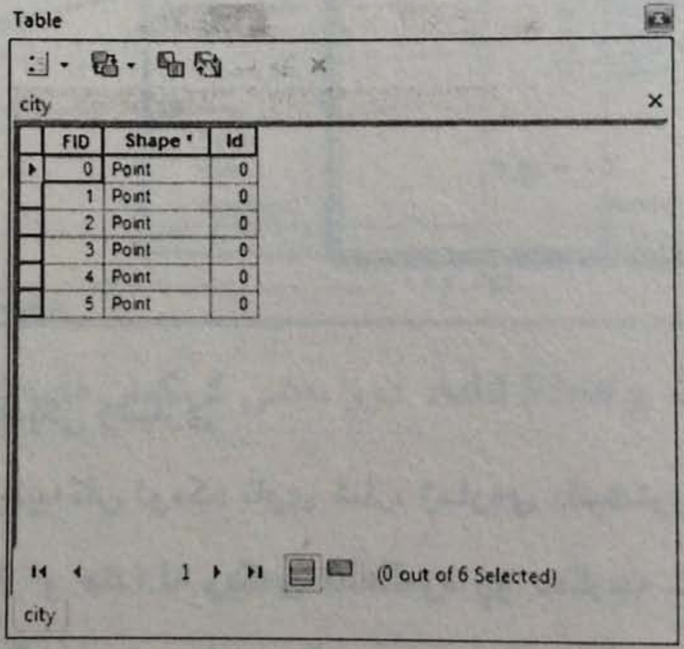
٢٠. Create viewer window بەشی پێویستی نەخشە گەورە بە کەڵك وەرگرتن لەم ئامێرە دەتوانن بەشی پێویستی نەخشە گەورە بکەنەوە و لە پەنجەرەیەکی سەربەخۆ نیشانی بدەن تاکوو کۆنترۆڵێکی زیاترتان بە سەر پرۆژەکەتان ببێ. بۆ ئەم مەبەستەش سەرەتا ئامێری Create viewer windowهەڵبژێرن و کادرێک بە سەر ئاقاری خوازراو بکێشنەوە و ئەم کادرە هەڵبژاردە لە پەنجەرەیەکی نوێ نیشان دەدرێت.

١٦- ٢ خشتەی ئادگاری Attribute table

پاش کێشانەوەی لایەی زانیاری شوێنی(خاڵ، هێڵ و ئاست)، هەنووکە دەبێ زانیارییە ناشوێنی یان ژمارەییەکان بۆ دیاردە کێشراوەکان زیاد بکەین. بۆ ئەم مەبەستەش دەبێ سەرەتا بچینە بەشیTOC لە لای چەپی لاپەڕەی نەرم ئامێرەکە و کرتەی ڕاست لە سەر لایەی خاڵ(City) بکەین و پاشان تەڵیOpen Attribute Table لێدەین.

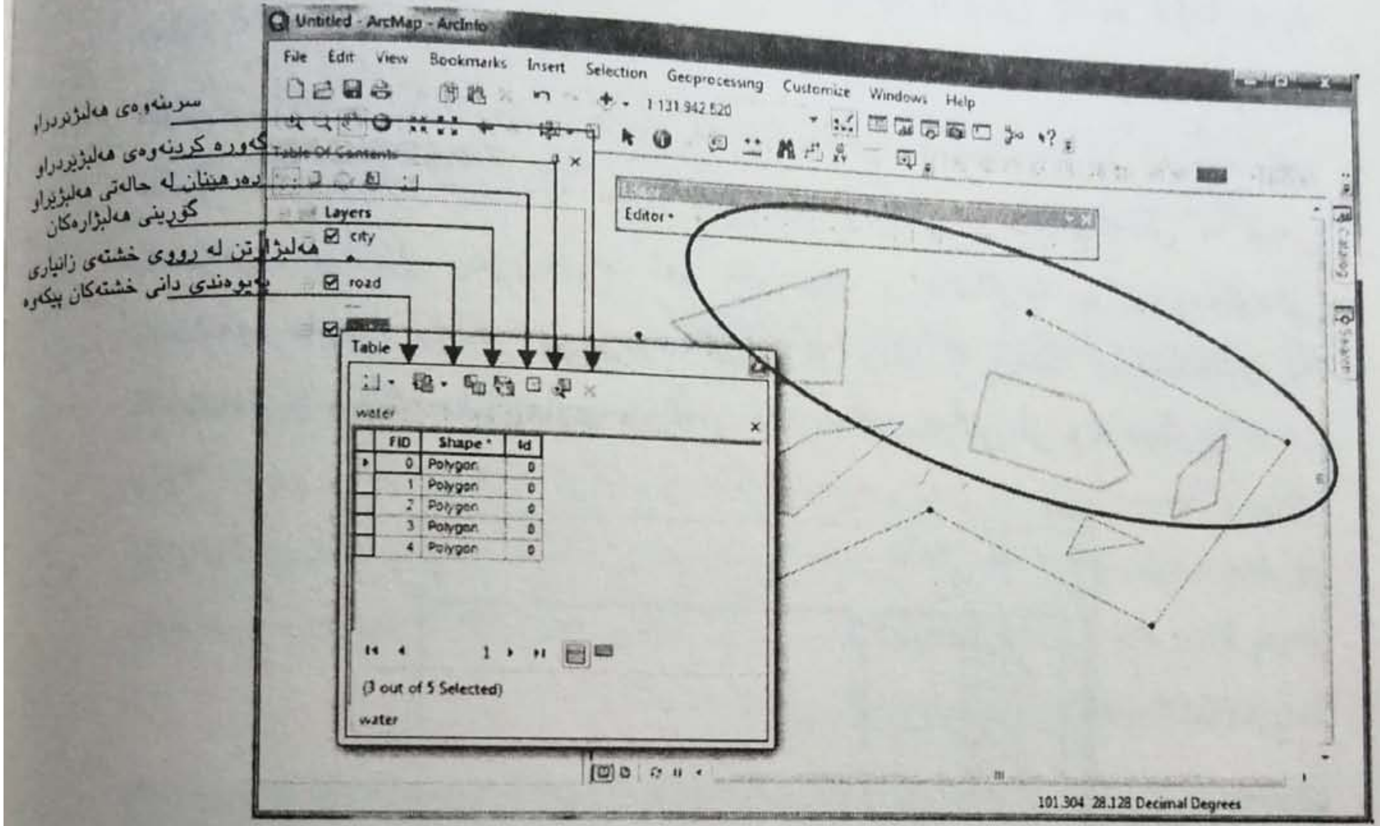


لە گەڵ لێدانی تەڵی **Open Attribute Table** پەنجەرەیەک بەم شێوەی کە لە وێنەی خوارەوە هاتووە دەکرێتەوە. ئەم وێنە خشتەیەکی زانیارییە. ئەم خشتە زانیارییانە لە کۆمەڵێک ستوون و دێڕ پێکهاتوون کە لە **GIS** دا بە ستوونەکان فیڵد و بە دێڕەکان ڕیکۆرد یان ڕەو(**Row**) دەڵێن. پەیوەندی نێوان دیاردە و تایبەتمەندییەکانیان لە خشتەکان، ئەم هەلەمان بۆ دەڕەخسێنن تاکوو بە پرسیار کردن لە سەر خشتەکە، وەڵامی پرسیارەکەمان لە سەر نەخشەی خوازراو بدۆزینەوە. لەم تەوسیف و ئادگارانە بۆ دروسکردنی نەخشەی بابەتی کەڵکی لێ وەردەگرین، بۆ وێنە لە ڕەنگ و نمادەکان لە نەخشەدا بۆ نیشان دانی باری ڕواڵەتی دیاردەکان کەڵکی لێ وەردەگرین.



بۆ هەڵبژاردنی دیاردەیەک لە ڕێی خشتەی زانیارییەوە لە کەناری یەکەم فیڵد (**FID**) لە سەر هەر ڕێکۆردێک کرتە بکەن ڕەنگی دەگۆڕدرێ و هەر ئەم دیاردە لە سەر نەخشەکە بە شێوەی هەڵبژێردراو دەبیندرێ. بۆ هەڵبژاردنی چەن دیاردەش لەسەر یەکێک لە ڕێکۆردەکان کرتە بکەن و ماوسەکەتان بۆ سەرێ یان خوارێ ڕابکێشن تاکوو ڕێکۆردەکانی دیکەش هەڵبژێردرێن.

هەروەها لە بۆ هەڵبژاردنی چەن دیاردەی لێک دابڕاو یەکێک لە ڕێکۆردەکان هەڵبژێرن، پاشان دوگمەی **Ctrl** دابگرن و ڕێکۆردەکانی دیکە هەڵبژێرن.



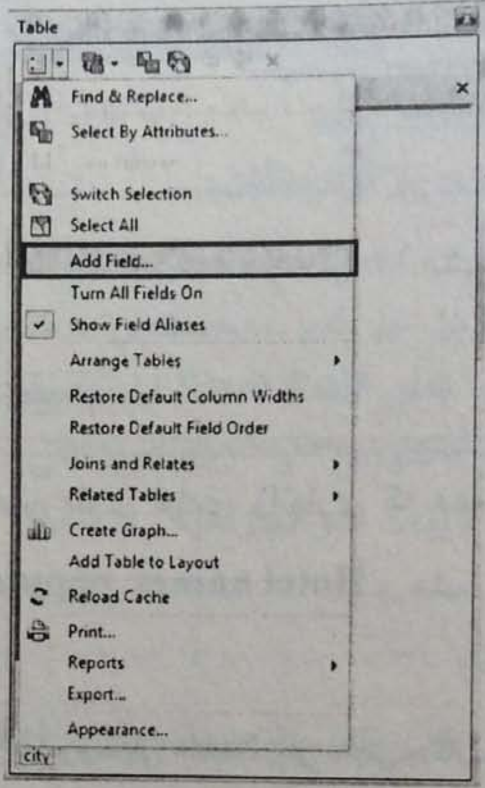
١٧-٢ دانانی فیلدێکی زانیاری

زانیارییە ناشوێنییەکان (وەک: ناوی شار، ژمارەی دانیشتووانی شار، ژمارەی هوتێلەکانی شار و هتد) لە ڕێگەی **field**ەوە ڕۆ دەکرێنە ناو نەرم ئامێرەکە.

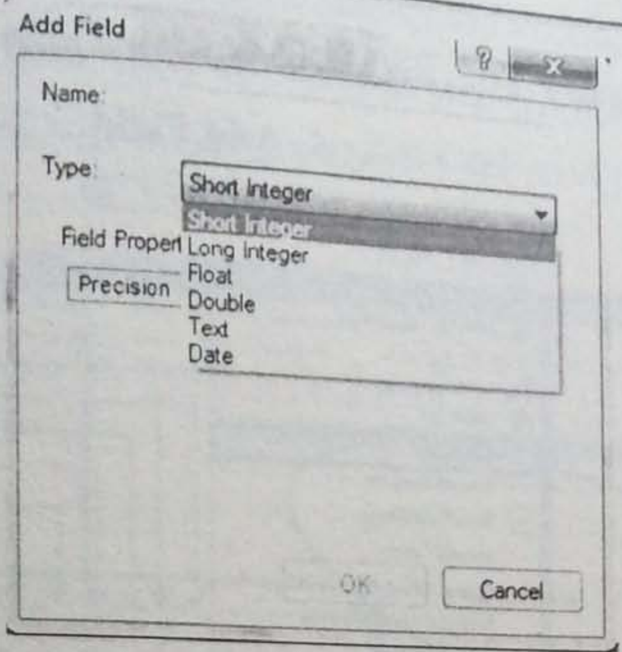
پێش دانانی**field**ی زانیاری ئەم خاڵانە ڕەچاو بکەن:

- ✓ بەشی **editor** دەبێ لە حاڵەتی **Stop** دا بێت.
- ✓ هەر **Field** ێکی زانیاری تەنیا دەتوانێ جۆرێک لە زانیاری تایبەت لە خۆ بگرێت، بۆ نمونە فیلدی دانیشتووان تەنیا دەتوانێ ژمارەی دانیشتووان نیشان بدات.
- ✓ بۆ هەر دیاردەیەک دەبێ زانیاری تایبەت بەو دیاردەیە ڕۆ بکەین و چۆنیەتی ڕیز کردنی زانیارییەکان بۆ هەر کام لە دیاردەکان گرنگە.

کرتەیەک لە سەر **Option Table** (یەکەم وێنۆچکەی وێنەی پێشوو) بکەن و پاشان کرتە لە سەر **Add Field...** بکەن؛



لە پەنجەرەی کراوە بۆ**Add Field** دوو بەشی گرنگمان هەیە: **Name** و **Type**.



Name : لەم بەشەدا دەبێ ناوی فیلدی زانیاری کە دەمانەوێ دروستی بکەین بنووسین، وەک: **population**، **Hotel names** و هتد.

➢ تێبینی چاکتر وایە بۆ نووسینی **Name** پیتی لاتینی بەکار بێنن

Type: لەم بەشەدا جۆری زانیاری ناشوێنی دەست نیشان دەکرێ. لێرەدا جۆرەکانی پێشنیارکراوی زانیاریتان بۆ پێناسە دەکەین کە بەکارهێنەر بە پێی داخوازی هەڵیدەبژێرێ. بریتین لە:

- **Short integer**: ژمارەی تەواو لە خۆ دەگرێ (٨ بیت). وەک: ١٢، ١١٢، ٥٥٥٥
- **Long integer**: ژمارەی تەواو لە خۆ دەگرێ (١٦ بیت) وەک : ١١١١١١١١، ٢٥٤٧٨٦٢
- **Float**: ژمارەی دەیانە لە خۆ دەگرێ (٨ بیت). وەک: ١٢.١٥، ١١.٥
- **Double**: ژمارەی دەیانە لە خۆ دەگرێ (١٦ بیت). وەک : ١٢.١٥٤٨، ١٠.٥٦٣٢٤

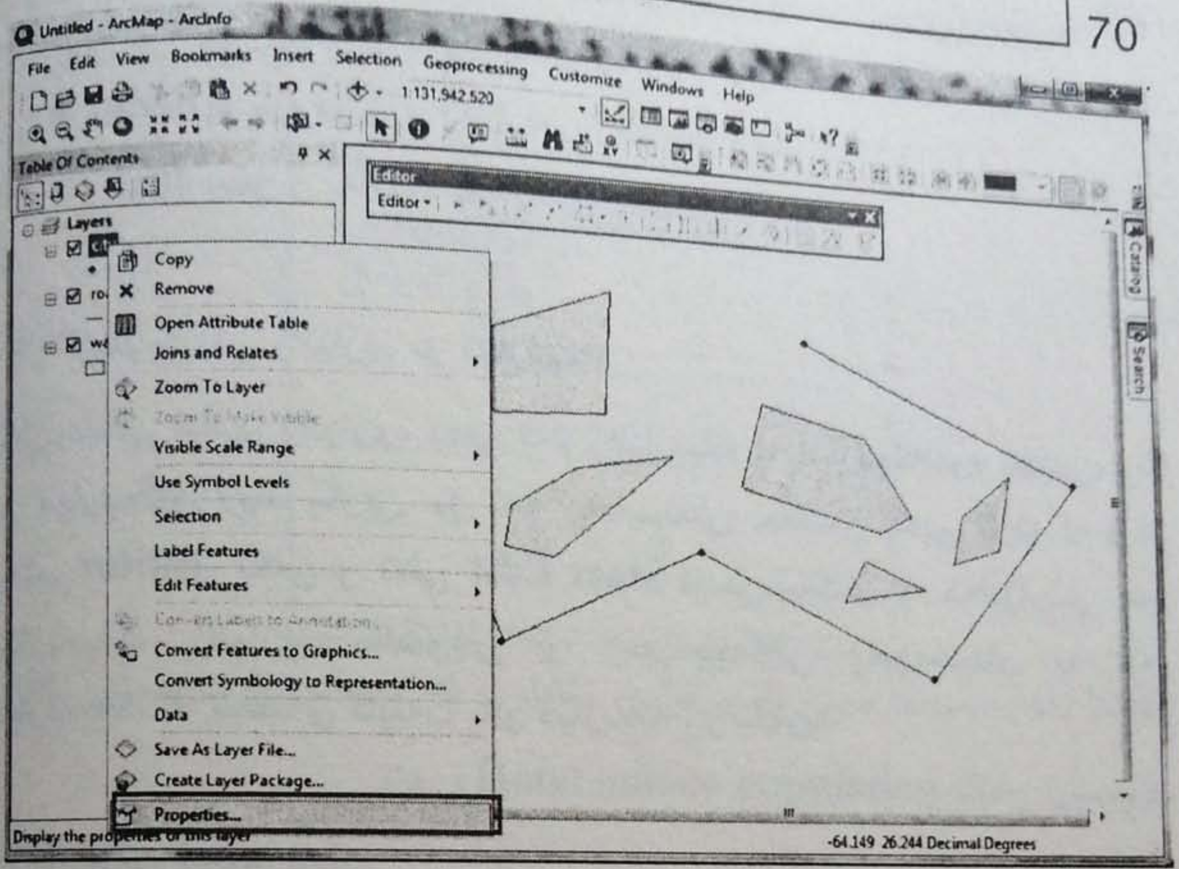
- **Text**: بۆ نووسین و ڕۆکردنی پیتەکانە وەک: **Hewler ،Silemani**
- **Date**: بۆ نووسین و ڕۆکردنی ڕێکەوت وەک: ٢٠١٤/٣/١٩
- **Blob**: سفر و یەک لە خۆ دەگرێ وەک : ٠ ، ١

٢-١٨ زیاد کردنی زانیاری بۆ دیاردەکان

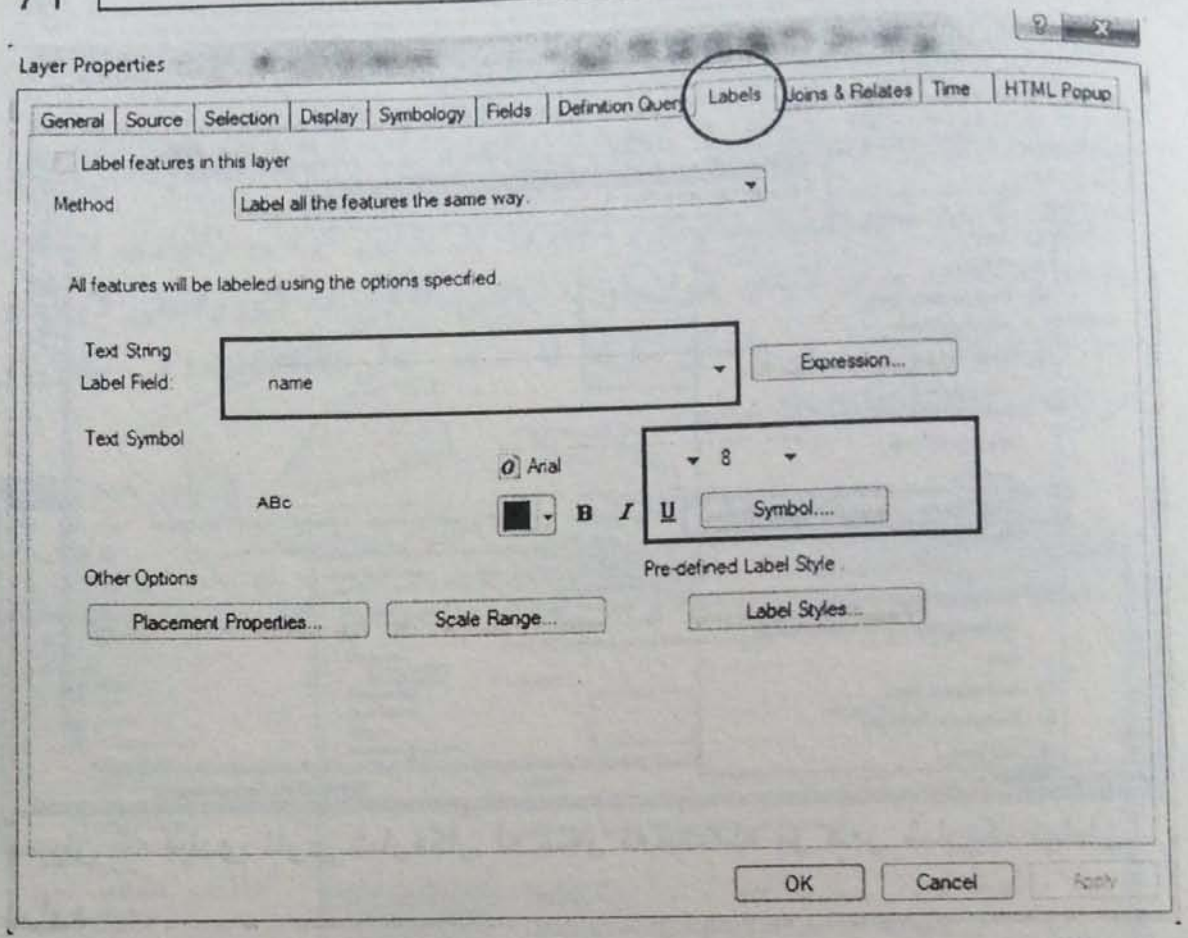
پاش دانانی فیڵدی زانیاری، دەبێ ئەم زانیارییانە بە دیاردەکانەوە بلکێنین، واتا بۆ دیاردەکان زیاد بکرێن. بۆ ئەم مەبەستەش حەتمەن دەبێ کرتە لە سەر بەشی**Editor** بکەن و تەڵی **Start Edit** لێدەن، پاشان بە هەڵبژاردنی هەر دیاردەیەک زانیارییە ناشوێنی و ژمارەیییەکانی پەیوەندیدار بە هەر دیاردەیەک لە خشتەی تایبەت بەو دیاردەیە ڕۆ بکەن.

٢-١٩ دانانی **label** لێدان

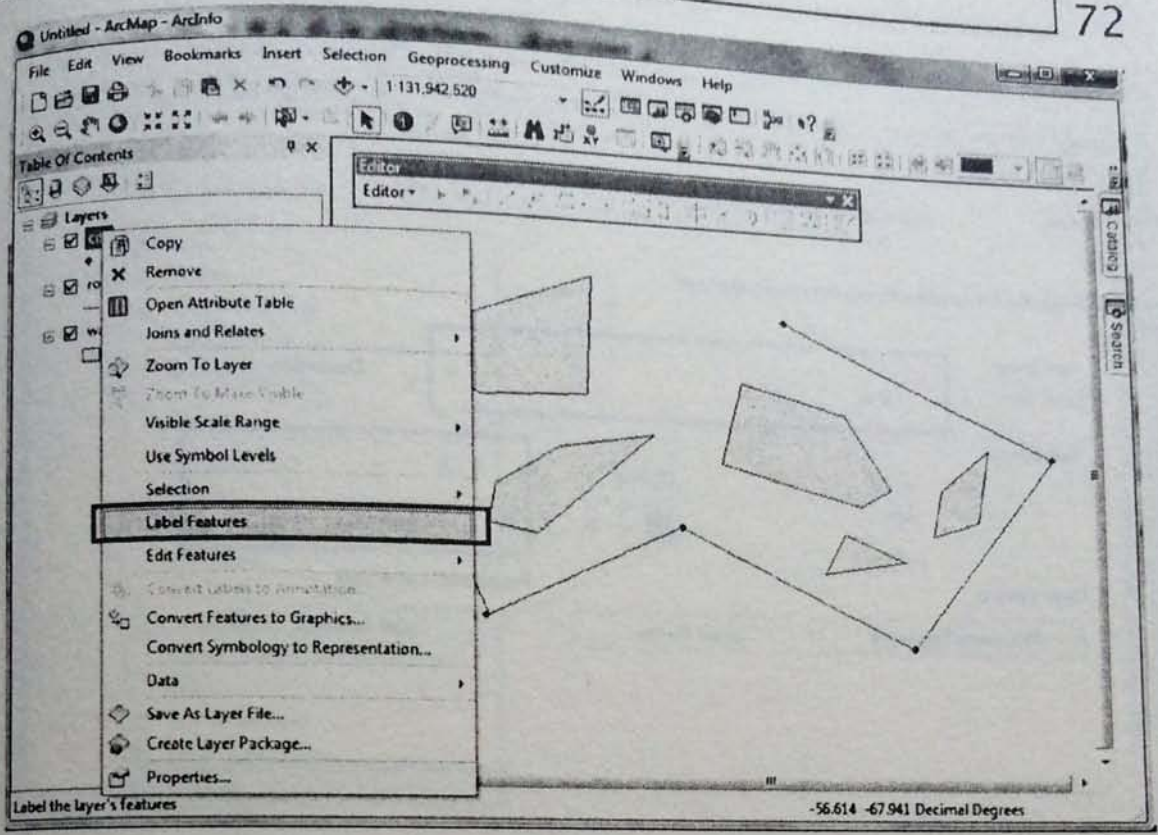
بۆ نواندنی زانیاری ڕۆکراو لە سەر دیاردەکان، **label** لێدان بەکار دێنین. **Label** لێدان لە ڕوومێزی**Arc Map** بەم شێوەیە:



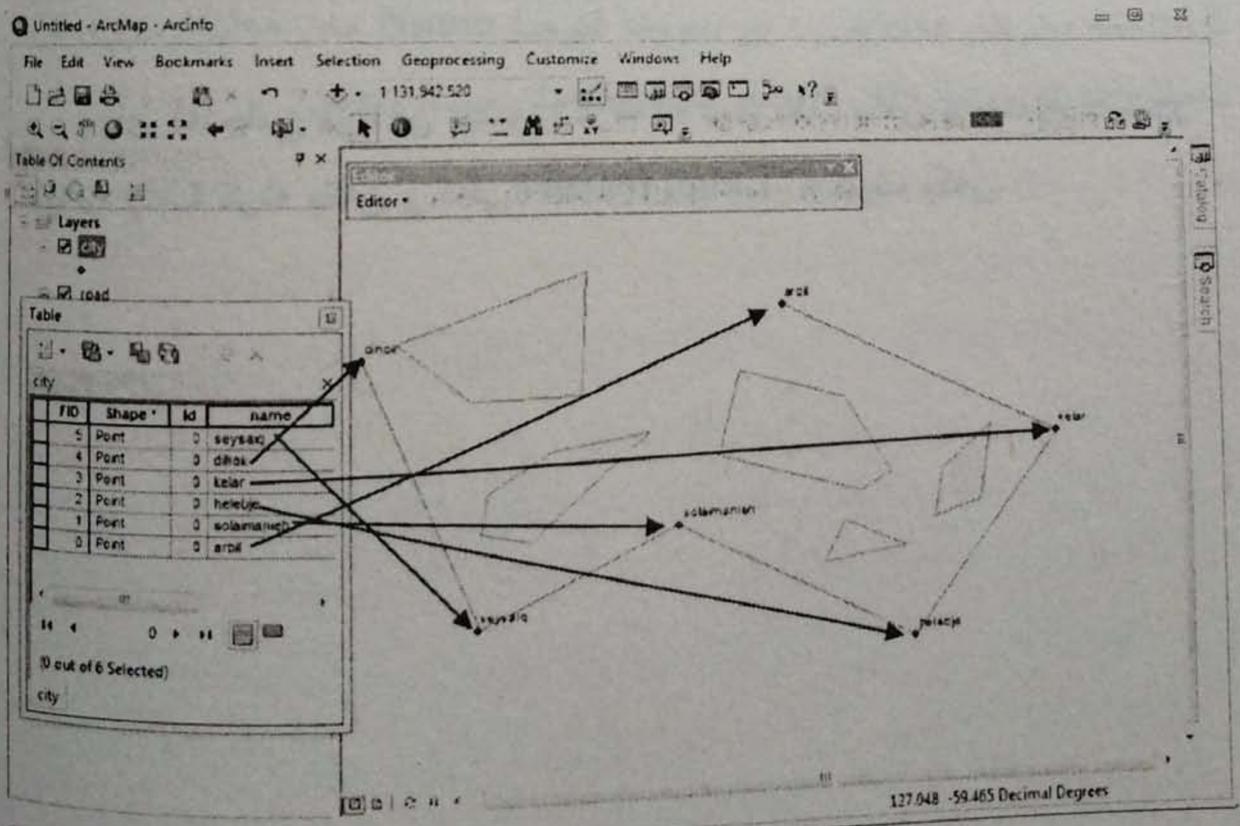
لە بەشی **Label Field**، زانیاری ئەو دیاردەی کە دەتانەوێ لە سەر نەخشەکە بینوێنن هەڵبژێرن. بۆ نموونە لێرەدا **Name** مان هەڵبژاردووە کە دەمانەوێ ناوی شارەکان لە سەر نەخشەکەمان نیشان بدەین.



دوای ئەنجامی قۆناغی پێشوو، کرتە لە سەر **Ok** بکەن و پاشان لە سەر لایەی **City** کرتە بکەن و تەڵی**Label feature** ئەکتیڤ بکەن.

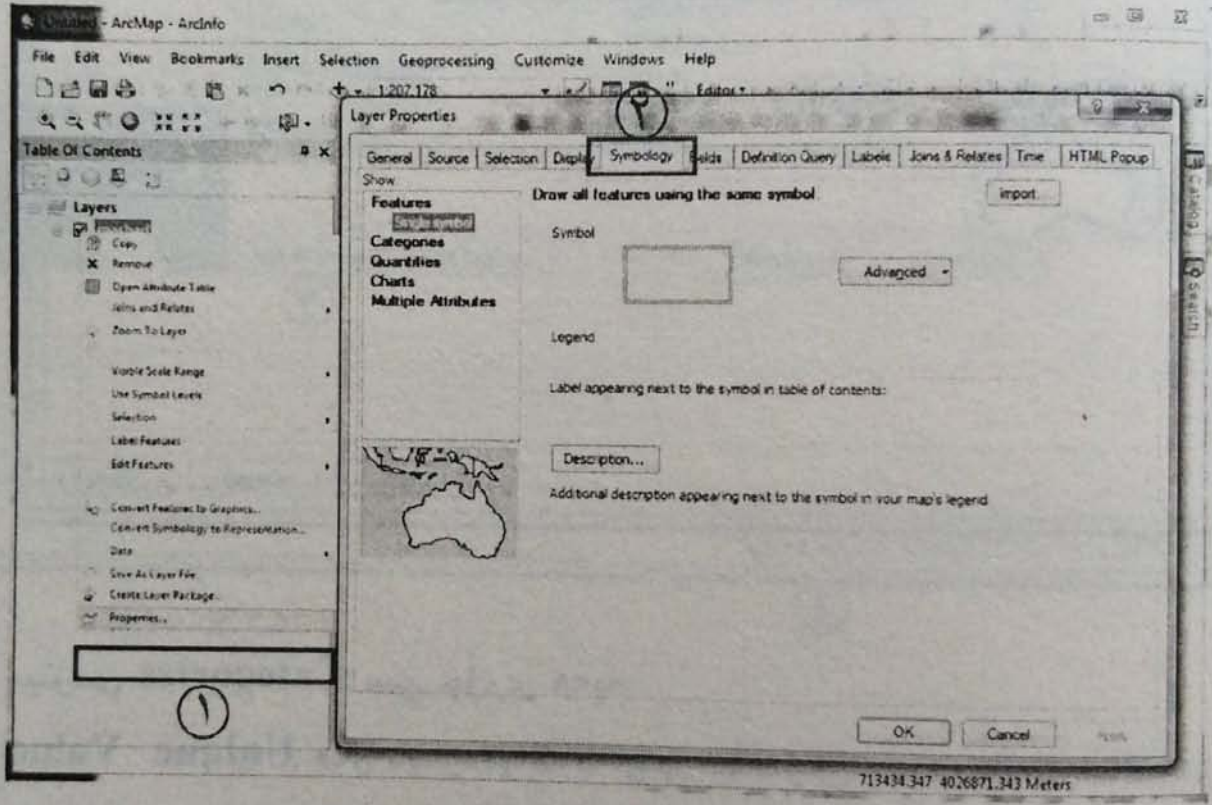


دەبینن کە فیلدی ناوی شارەکان لە سەر نەخشەکە بۆ هەر شارێک نیشان دراوە.

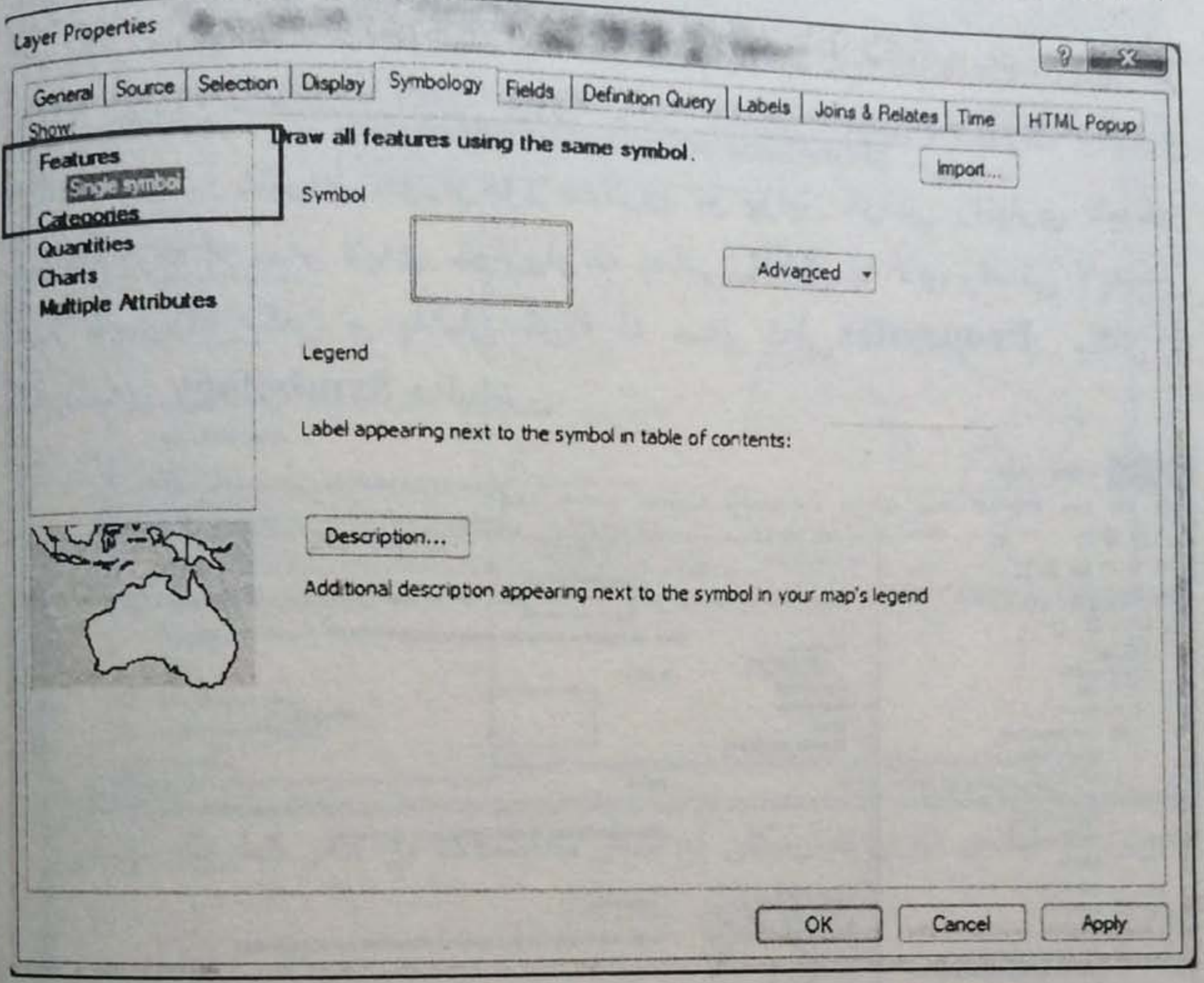


۲۰-۲ پۆلێن کردنی زانیاری لایەکان **Symbolgy**

لە شرۆڤە سەرەتاییەکانی **GIS** پۆلێن بەندی (**Symbology**) زانیاری لایەکانە، کە بە شێوەی جۆراوجۆر دەکرێ. بۆ پۆلێن کردنی زانیاری لایەکان سەرەتا کرتە لە سەر لایەی خوازراو لە بەشی**TOC** لە لای ڕاستی لاپەڕەی نەرم ئامێرەکە بکەن و پاشان کرتە لە سەر تەڵی**Properties** بکەن و سەرنامەی **Symbology** هەڵبژێرن.

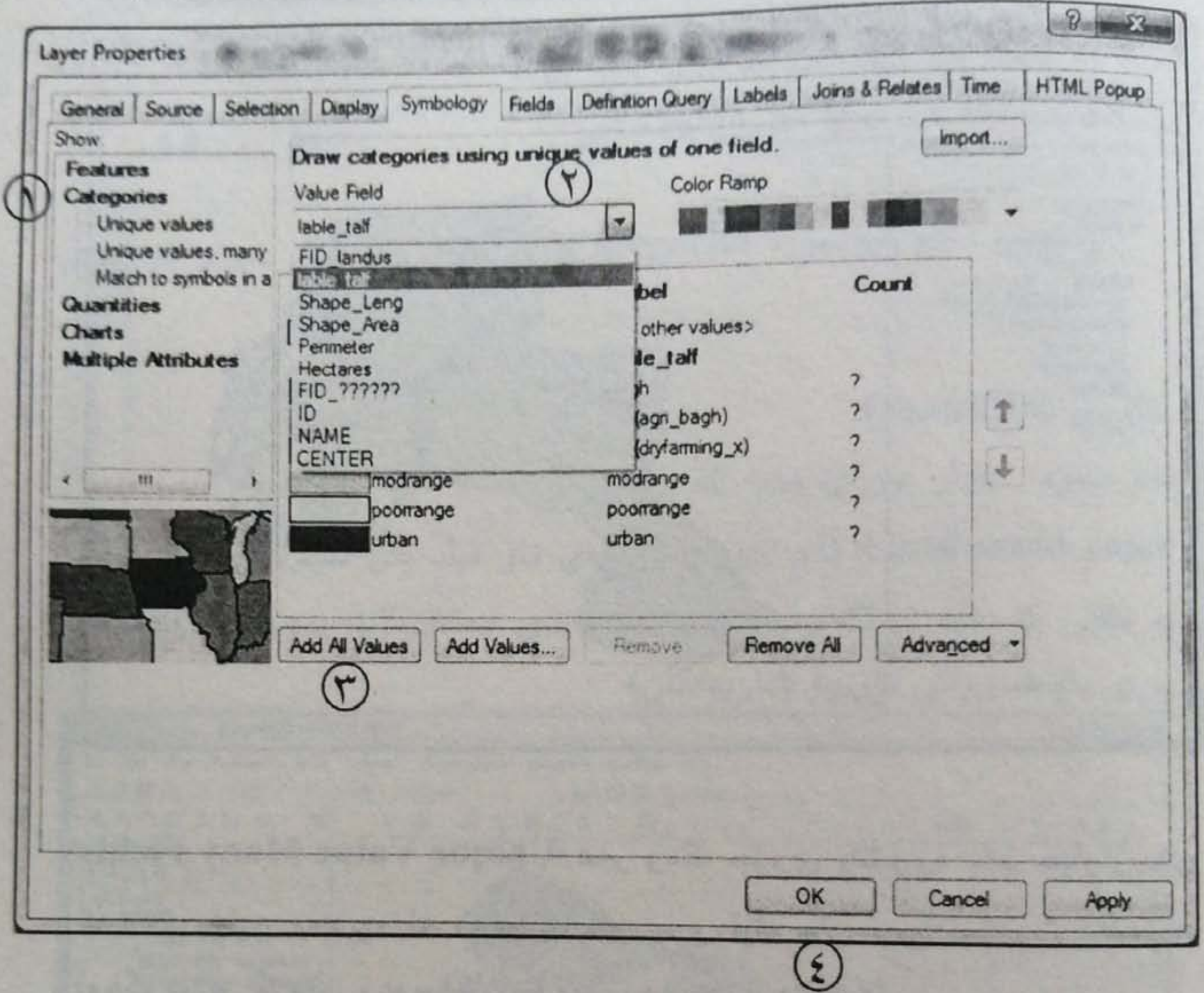


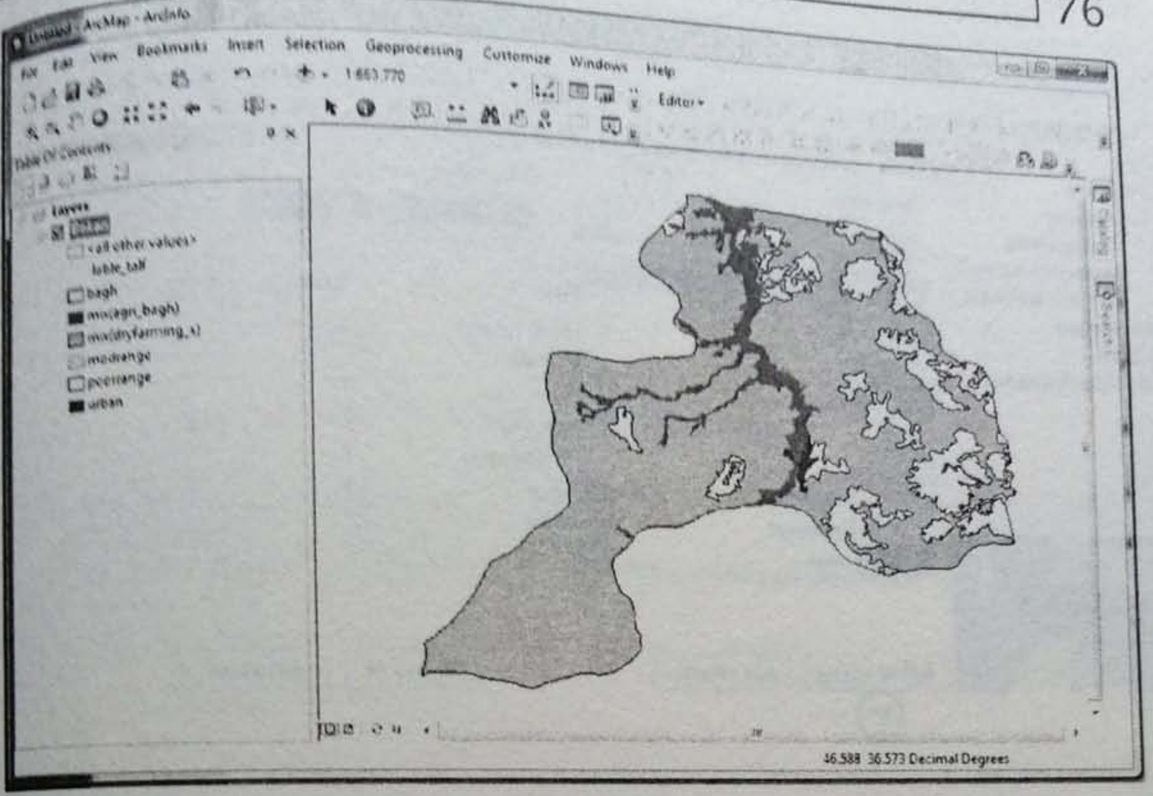
Single Symbol: گشت دیاردەکان بە یەک بیچم دەنوێنی و تەنیا دەتوانین ڕەنگ، سایز و جۆری بگۆڕین.



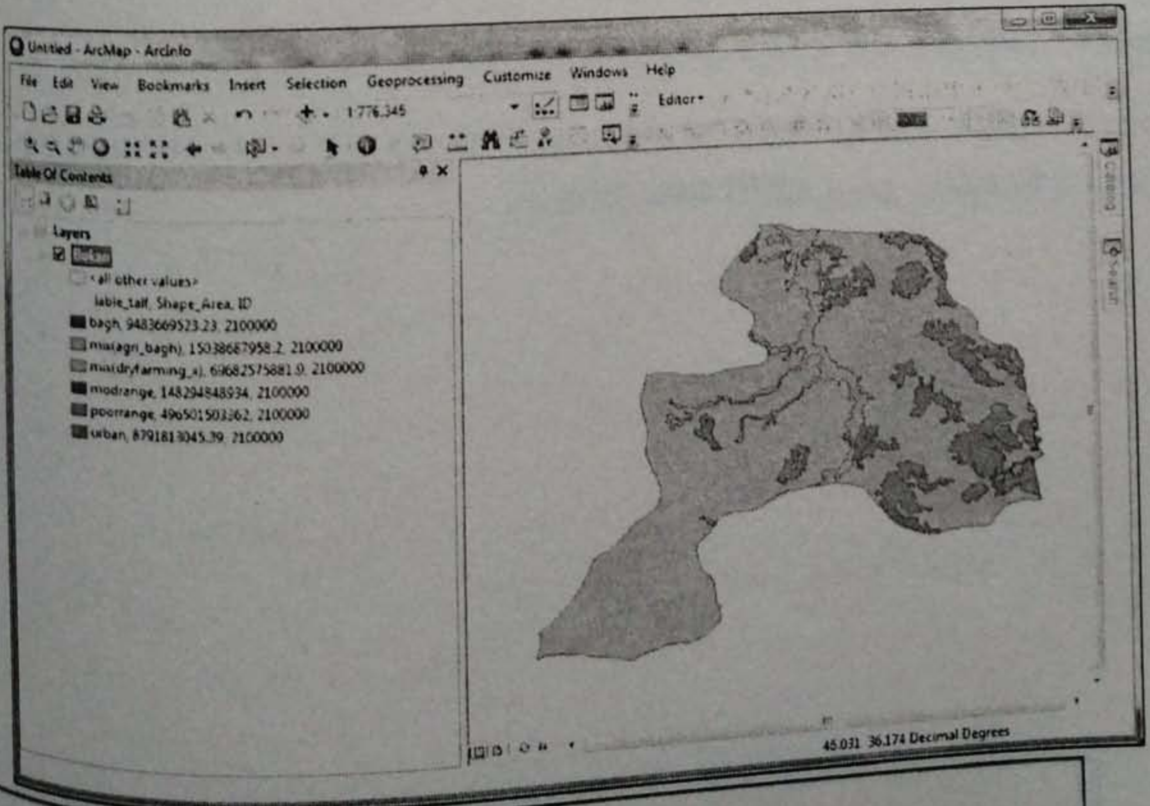
میتۆدی **Categories**: سێ جۆری هەیە:

Unique Value: هەر دیاردەیەک بە پێی فیلد یان ستوونێک لە خشتەی زانیاری، بیچم و ڕەنگی تایبەت بە خۆی پێ دەدرێت (وەک نەخشەی پۆلێن کردنی بەکارهێنانی زەوی Land use map).


Layer Properties
General
Source
Selection
Display
Symbology
Fields
Definition Query
Labels
Joins & Relates
Time
HTML Popup
Show
Features
Categories
Unique values
Unique values, many
Match to symbols in a
Quantities
Charts
Multiple Attributes
Draw categories using unique values of one field.
Import...
Value Field
lable_talf
Color Ramp
FID_landus
Shape_Leng
Shape_Area
Perimeter
Hectares
FID_??????
ID
NAME
CENTER
Count
other values>
modrange
poorrange
urban
Add All Values
Add Values...
Remove
Remove All
Advanced
OK
Cancel
Apply
١
٢
٣
٤



Unique Value Many Fields: هەر وەک جۆری پێشووە بەم جیاوازییەی کە ئەم پۆلێن بەندییە لە سەر بنەمای سێ فیلد یان سێ ستوون دادەنرێ (وەک پۆلێن کردنی زەوییەکان بە پێی ڕووبەر و پێناسە).



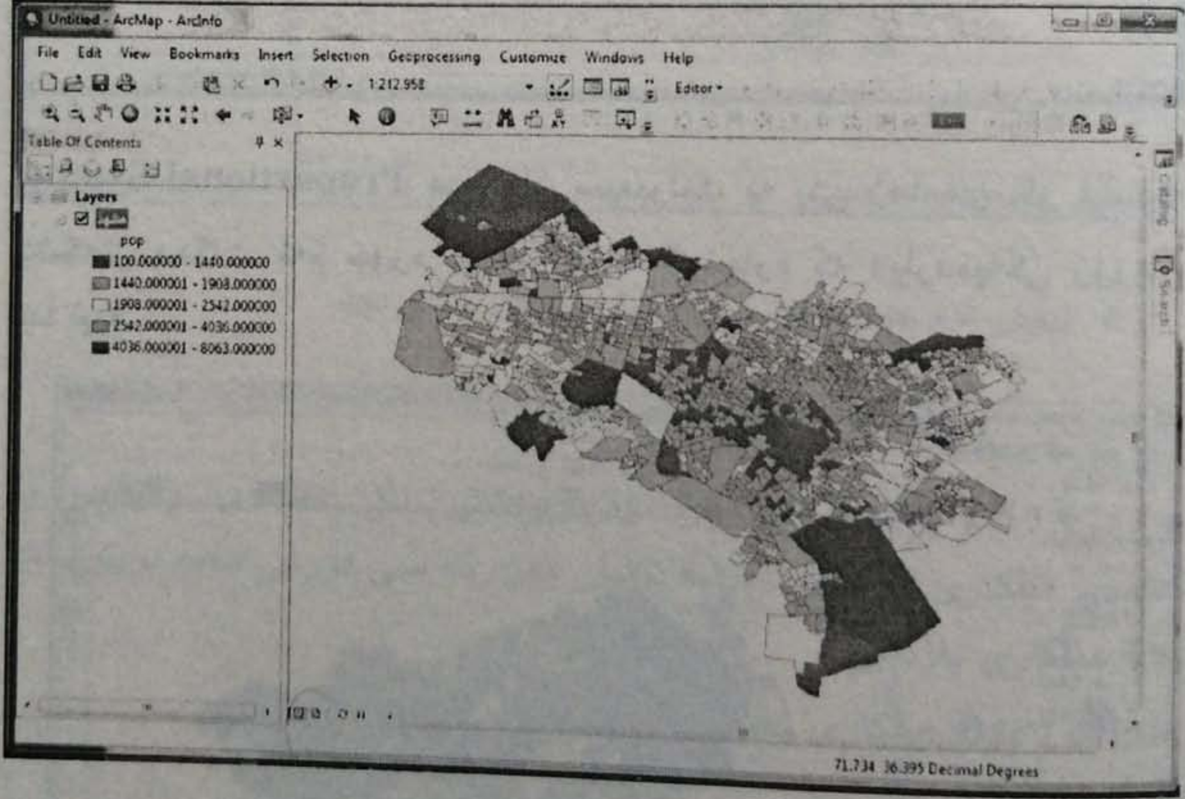
Match to Symbol in a style : ئەو هێمایانەی کە پێشتر دیزاین کراون و پارێزراون دەنوێنێ و بە کار دەهێنرێن.

➢ تێبینی : ئەم سێ جۆرە **Categories**ە، بۆ داتای بە شێوەی دەق و ناژمارەیی بەکاردێن.

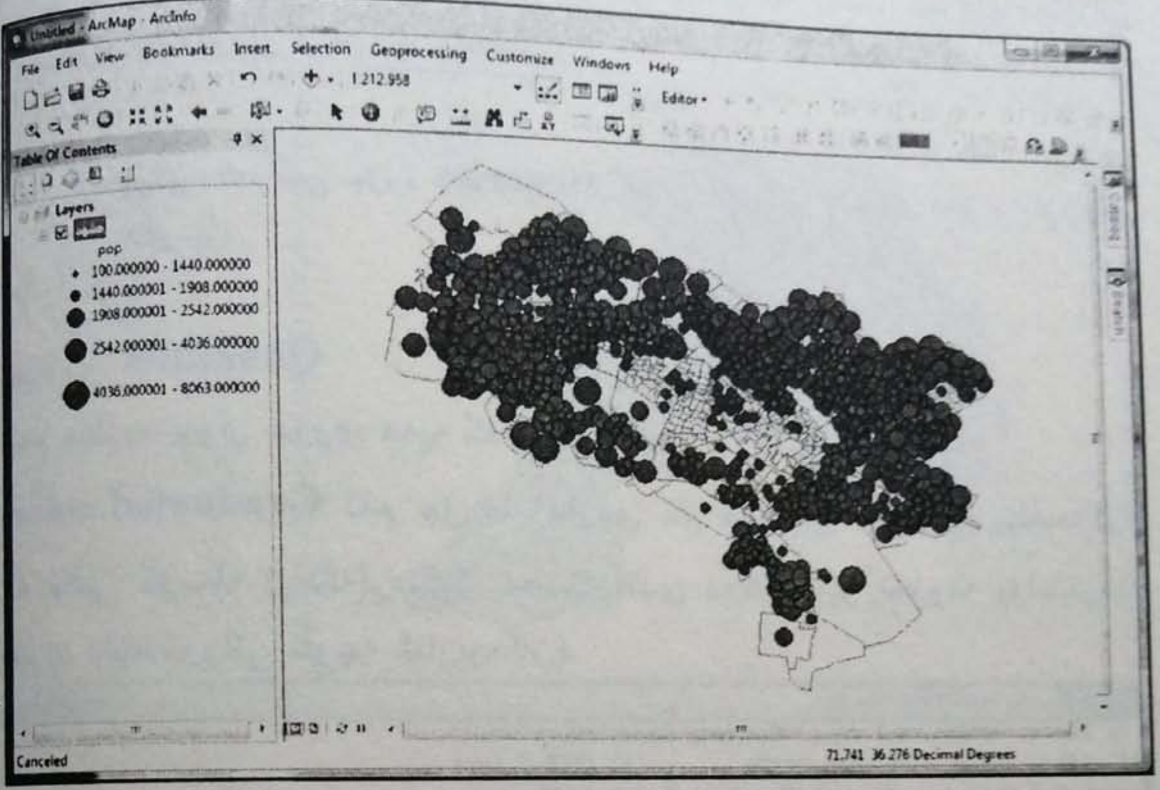
میتۆدی **Quantities**

ئەم میتۆدە چوار جۆری هەیە کە بریتین لە:

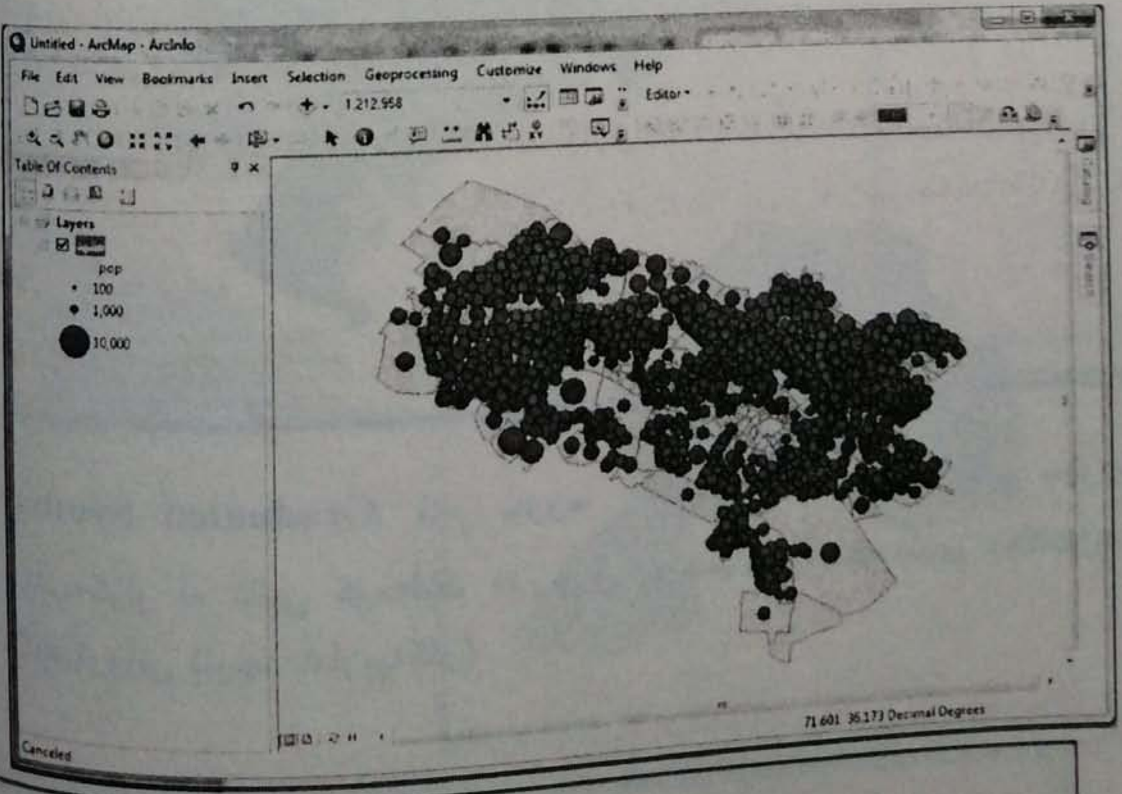
Graduated color: ئەم جۆرە، ژمارەی ناو فیلد یان ستوونی پێناسەکراو لە قاڵبی کۆمەڵە (پەلکە)ڕەنگێک دەستەبەندی دەکات (بۆ نموونە پۆلێنکردنی چڕی داینشتووانی ناوچە شارییەکان).



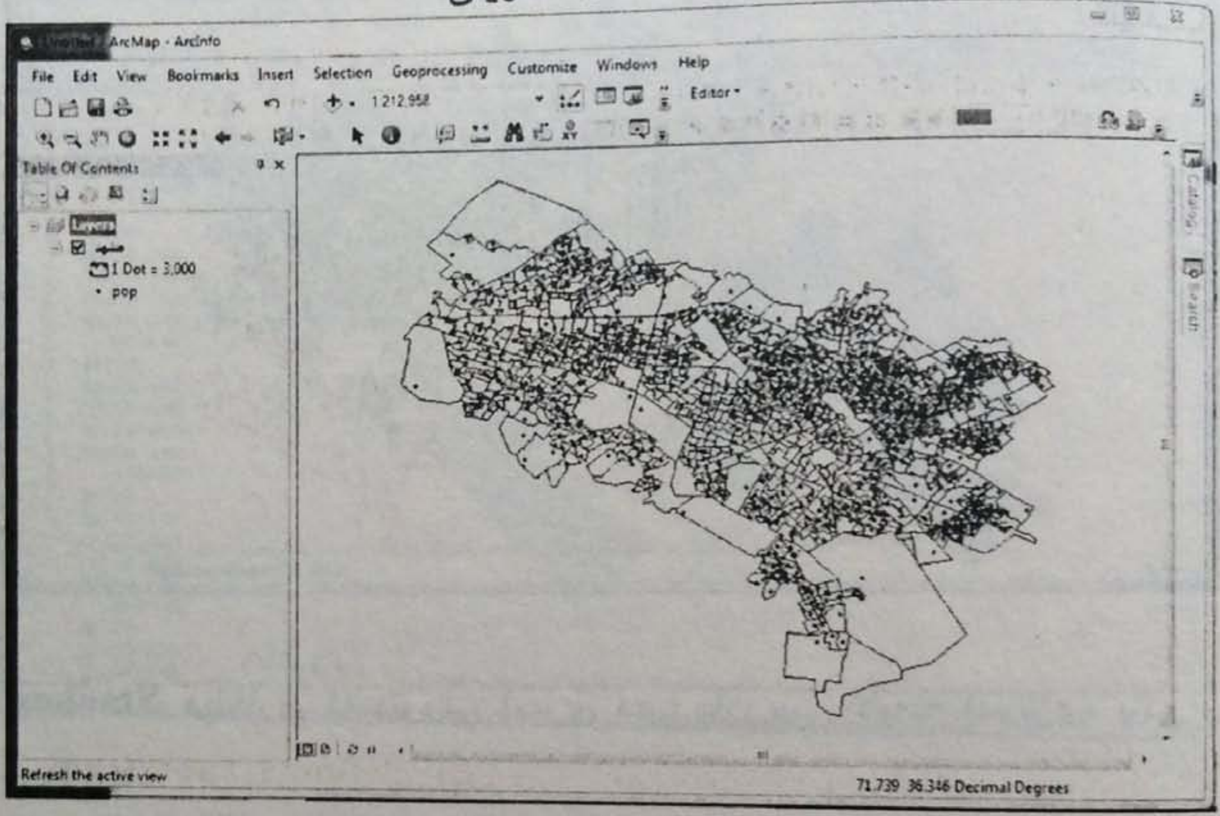
Graduated Symbol: ئەم جۆرە، ژمارەکانی ناو فیلد یان ستوونی پێناسەکراو لە قاڵبی کۆمەڵێک فۆرم و ڕوخسار دەستەبەندی دەکات(وەک دانیشتووانی ناوچە شارییەکان).



Proportional Symbol: هێما یان سیمبولێک بە پێی ژمارەی ناو فیلدەکە پیشکەش دەکات. ئەم جۆرە بۆ ئەو لایانە گونجاوە کە دیاردەیەکی زۆریان تێدا نییە.



Dot Density: خاڵی چڕی، بۆ ئەو لایانەی کە لە جۆری ئاستن و لە ئاست نیشان دەدرێن بەکار دێت و بە پێی چڕی دیاردەکانی لایە، چەندێتییەکان بە شێوەی مۆدێلی بە هەڵکەوت لە خاڵەکان دەنوێنێ.



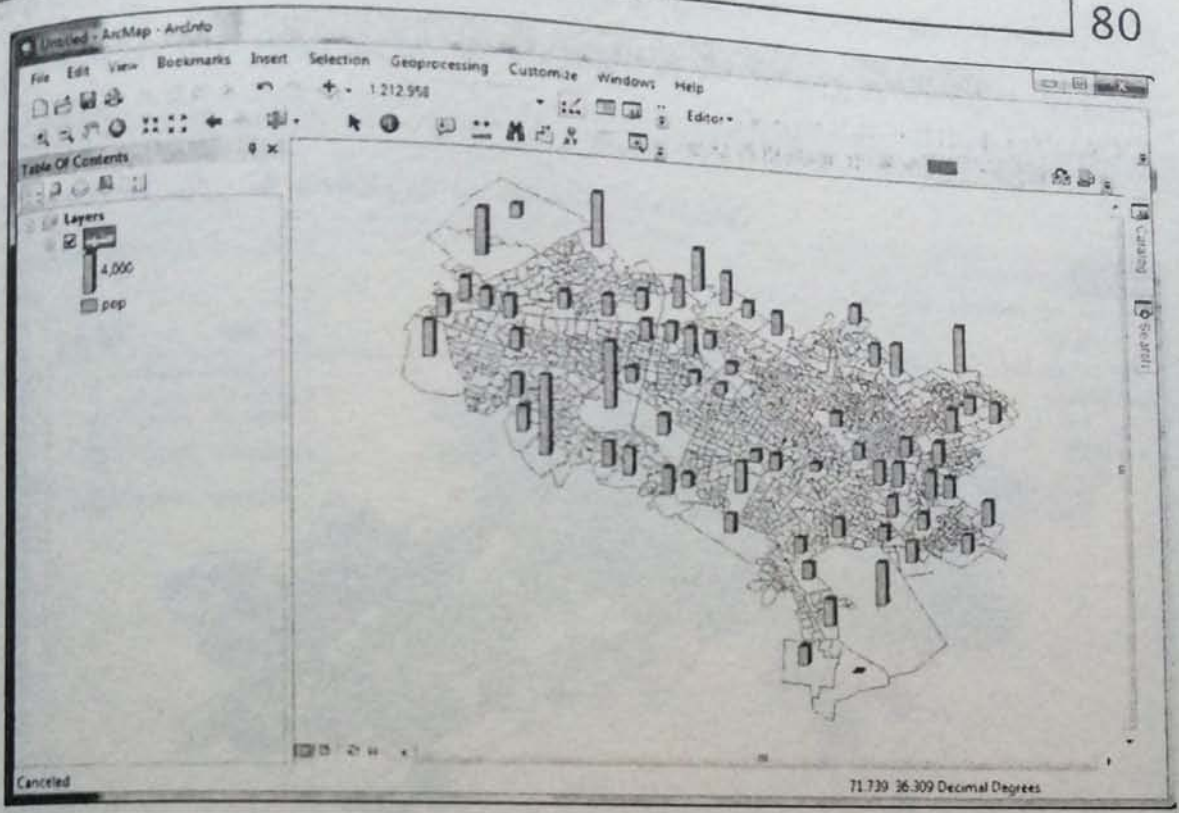
➢ تێبینی: ئەم جۆرە تەنیا بۆ داتا ژمارەییەکان بە کار دێت.

میتۆدی **Chart**

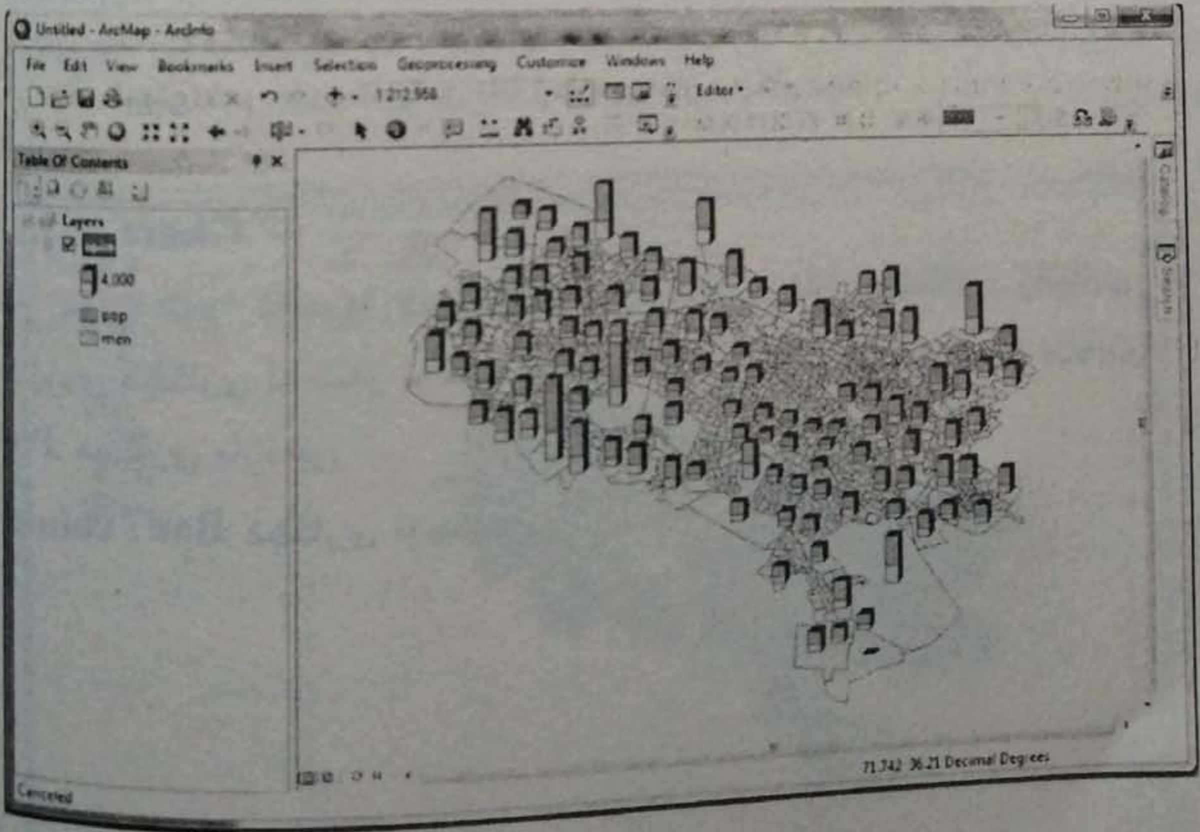
بە هۆی ئەم تەڵەوە دەتوانن زانیارییەکانی ناو خشتەی زانیاری بە شێوەی هێڵکاری لە سەر نەخشە نیشان دەن، کە سێ فۆرمی هەیە بریتین لە:

Pie: هێڵکاری بازنەیی

Bar / colum: هێڵکاری ئەستوونی

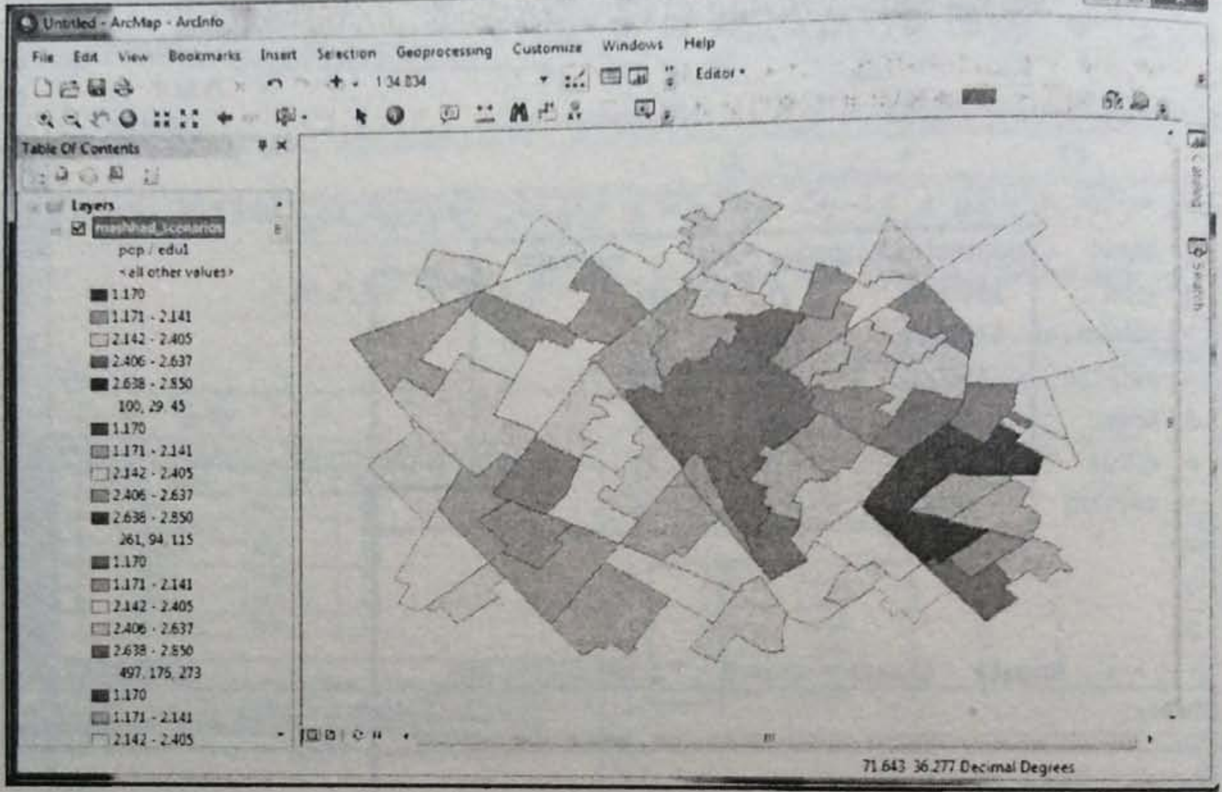


Stacked: هێڵکاری ئەستوونی (سری دی) یان سێ لایەنە (درێژی، پانی و قووڵی).



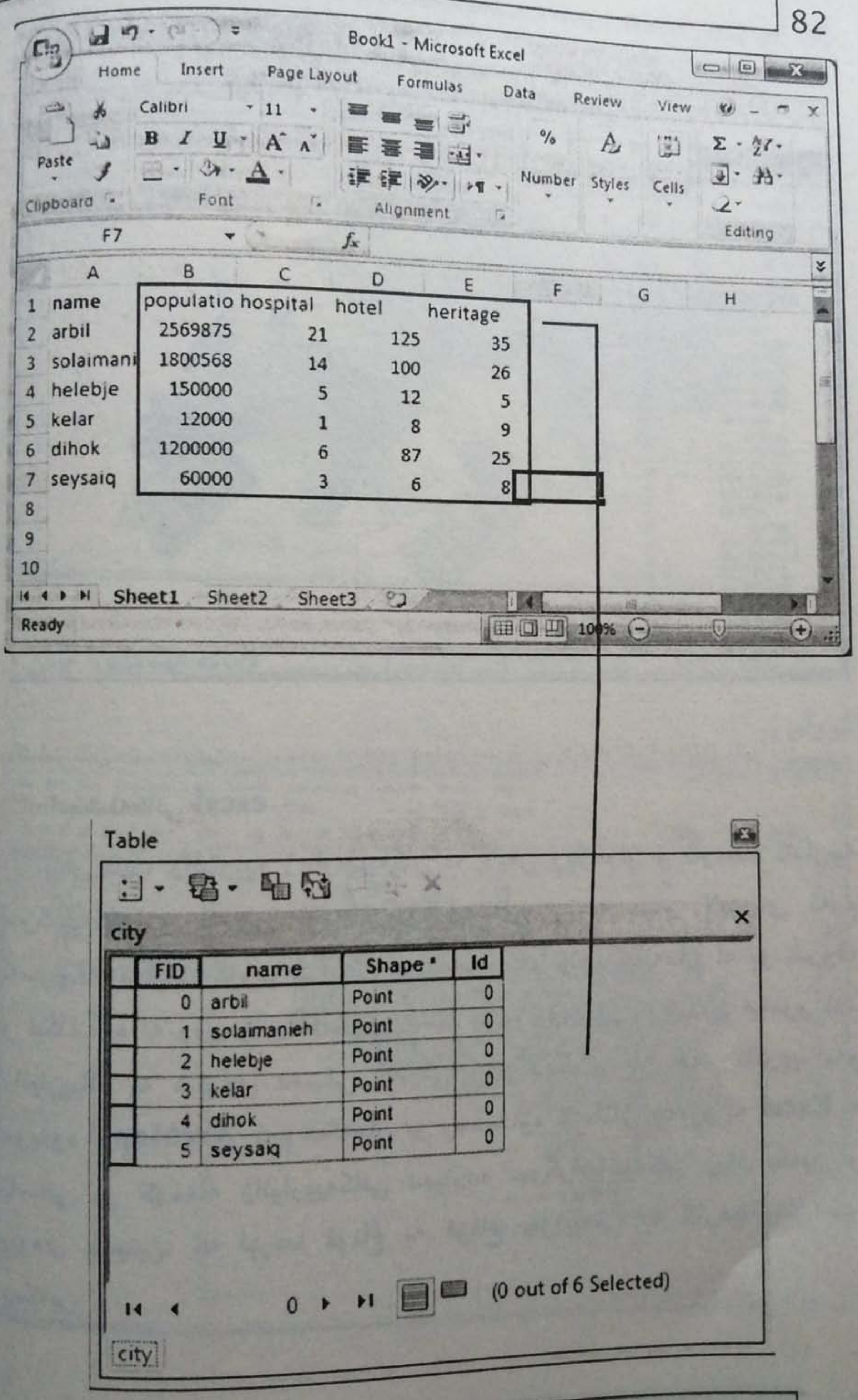
میتۆدی **Multiple Attribute**

پێکهێنانێک لە دوو میتۆدی **Categories** و **Quantities**یە.



۲۱-۲ خشتەکانی **excel**

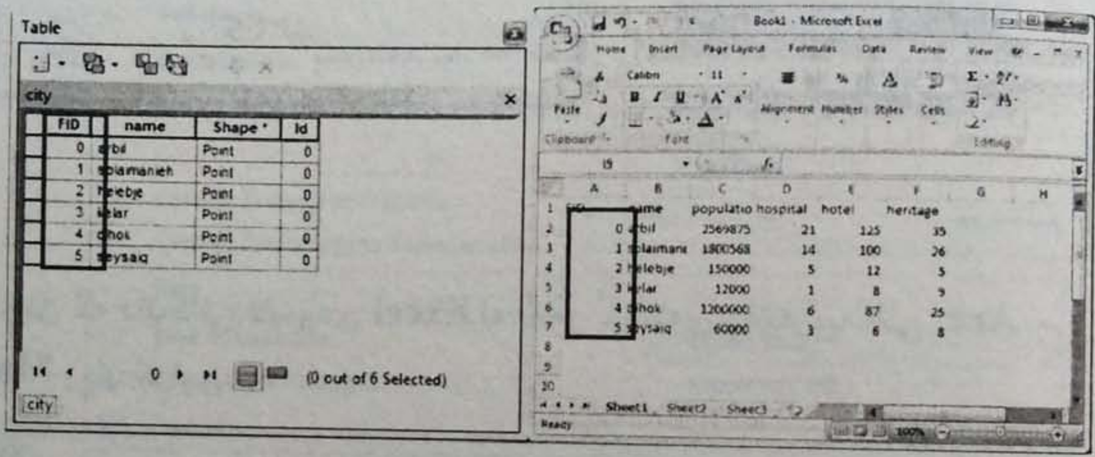
پێش دێت زانیارییە ژمارەیییەکان لە لایەن ڕێکخراو و ناوەندە ئامارییە حوکمییەکان و کەرتی تایبەت کۆکرابێتنەوە و لە سەر لاپەڕەی نەرم ئامێری**Excel**پاشەکەوت کرابێتن و ئێمەش ئەم زانیارییانەمان لە بۆ شرۆڤە و لێکدانەوە لە ڕوومێزی**GIS** پێویست بێت. زۆرجار ڕۆکردنی هەموو ئەم زانیارییانە بە شێوەی دەستی کاتێکی زۆر دەگرێ یان هەر ناکرێ، بەم هۆیەوە لە**ArcMap** ئەم هەلەمان بۆ ڕەخساوە تا داتای هەبوو لە **Excel** بە ئاسانی بۆ کۆمەڵە زانیارییەکانی دەیاردە جوگرافیاییەکان زیاد بکەین و پێوەی بلکێنین، کە لێرەدا قۆناغ بە قۆناغ چۆنییەتی بە کارهێنانیتان فێر دەکەین.



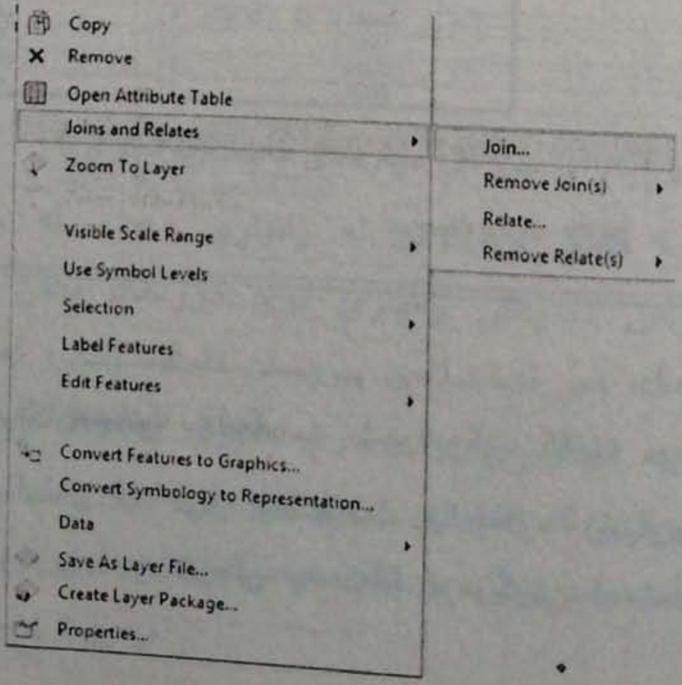
	A	B	C	D	E
1	name	populatio	hospital	hotel	heritage
2	arbil	2569875	21	125	35
3	solaimani	1800568	14	100	26
4	helebje	150000	5	12	5
5	kelar	12000	1	8	9
6	dihok	1200000	6	87	25
7	seysaiq	60000	3	6	8

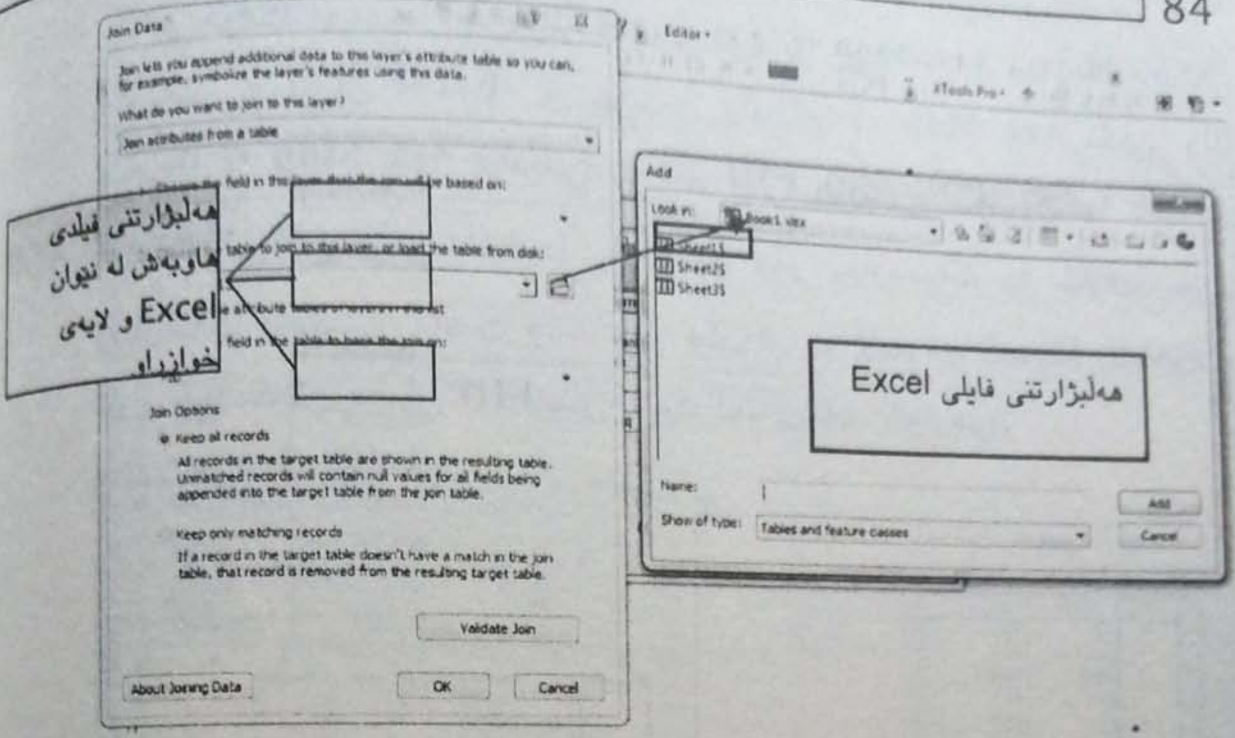
FID	name	Shape *	Id
0	arbil	Point	0
1	solaimanieh	Point	0
2	helebje	Point	0
3	kelar	Point	0
4	dihok	Point	0
5	seysaiq	Point	0

بۆ گواستنەوەی زانیاری لە **Excel** ەوە بۆ **Arc Map** سەرەتا فیلدێکی هاوبەش لە نێوان **Excel** و خشتەی زانیاری لە **Arc Map** دانێن، واتا سەرەتا لە **Arc Map** فیلدێکی بە ناو **FID** بکەنەوە (زۆرجار بە شێوەی ئۆتۆماتیک ئەم فیلدە دانراوە). پاشان بۆ هەر دیاردەیەک لە خانەی خۆی ژمارەیەک دابنێن و راست وەک ئەم فیلدەش لە لاپەڕەی **Excel** بکەنەوە و ناوی فیلدەکەش هەمان **FID** بنێن، وەک ئەم وێنەی خوارەوە:



پاشان کرتەی راست لە سەر لایەی **City** بکەن و **Join and Relates** و لێرە تەڵی **Join** لێبدەن.





دەبینن کە داتاکانی لاپەڕەی **Excel** لە سەر خشتەی زانیارییەکانی **Arc Map** زیاد کراون.

Table

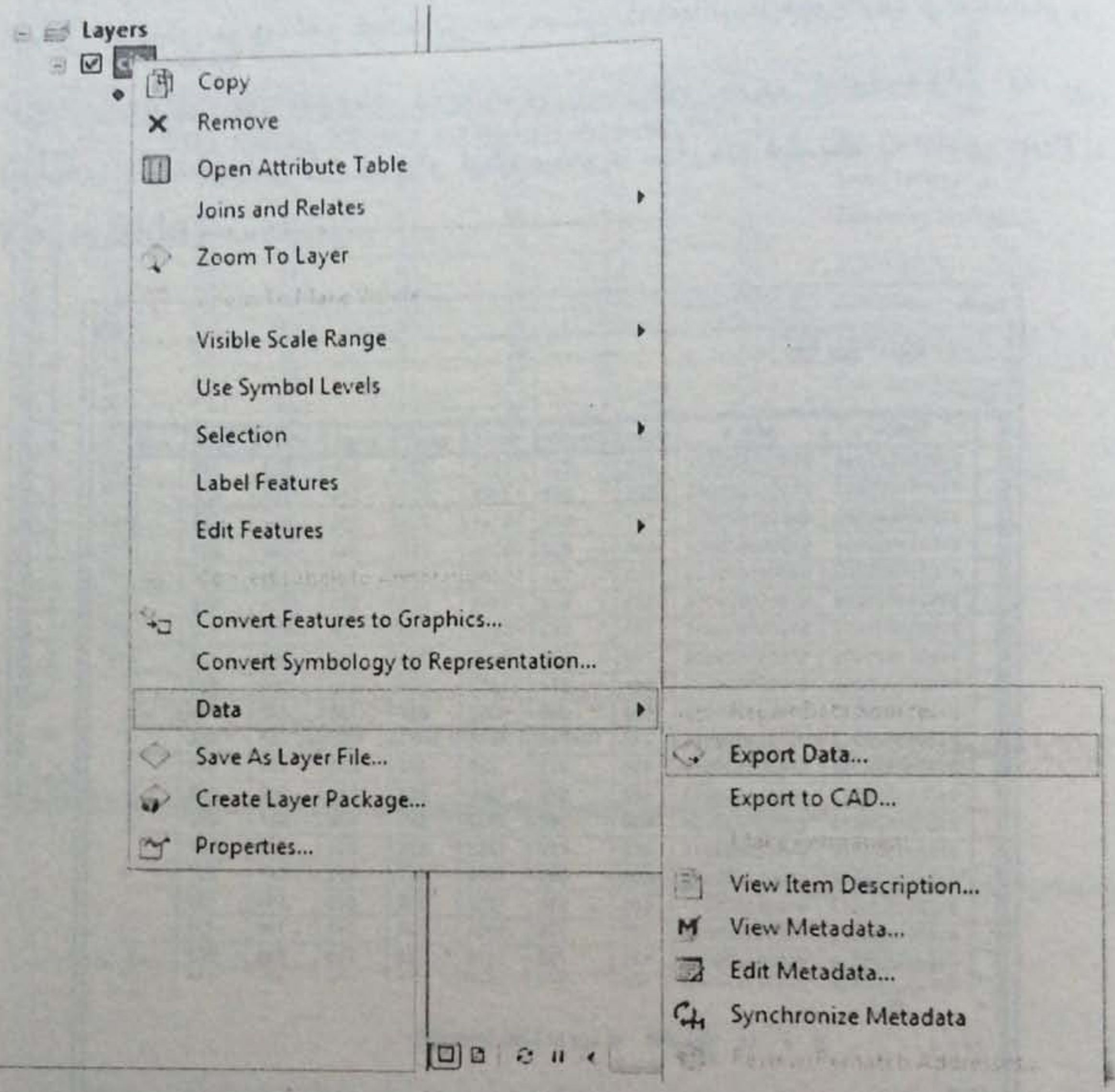
city

name	population	hospital	hotel	heritage
arbil	2569875	21	125	
solaimanieh	1800568	14	100	
helebje	150000	5	12	
kelar	12000	1	8	
dhok	1200000	6	87	
seysaq	60000	2	6	

(0 out of 6 Selected)

city

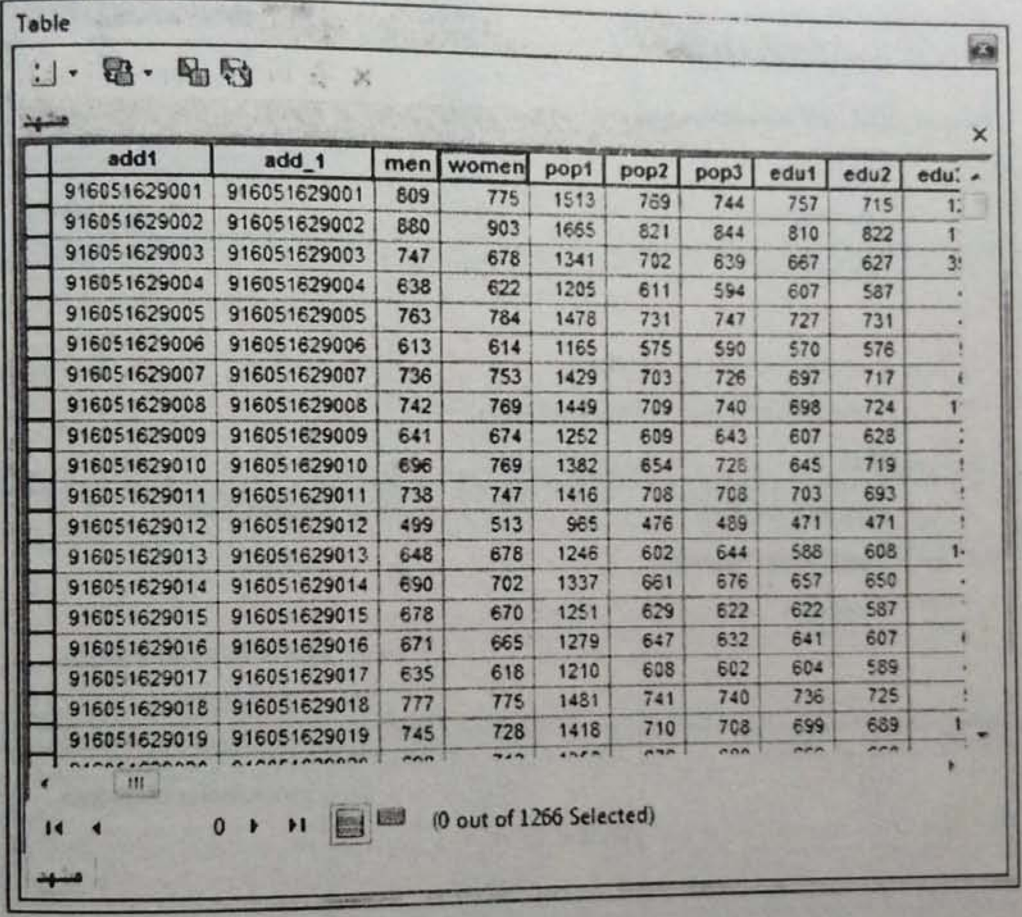
➢ تێبینی: بەکارهێنانی **Join** بە شێوەیەکی کاتییە و ئەگەر لایەی خوازراو سەر لە نوێ بانگهێشت بکەینەوە زانیاری **Join** کراو دەسڕێتەوە و ئەم کارەش بە کەڵک وەرگرتن لە تەڵی داتا ئەنجام دەدرێ، بەم شێوەیە:



٢-٢٢ پێوانی ڕووبەر و چێوەی دیاردەی ئاست(پۆلیگۆنی)

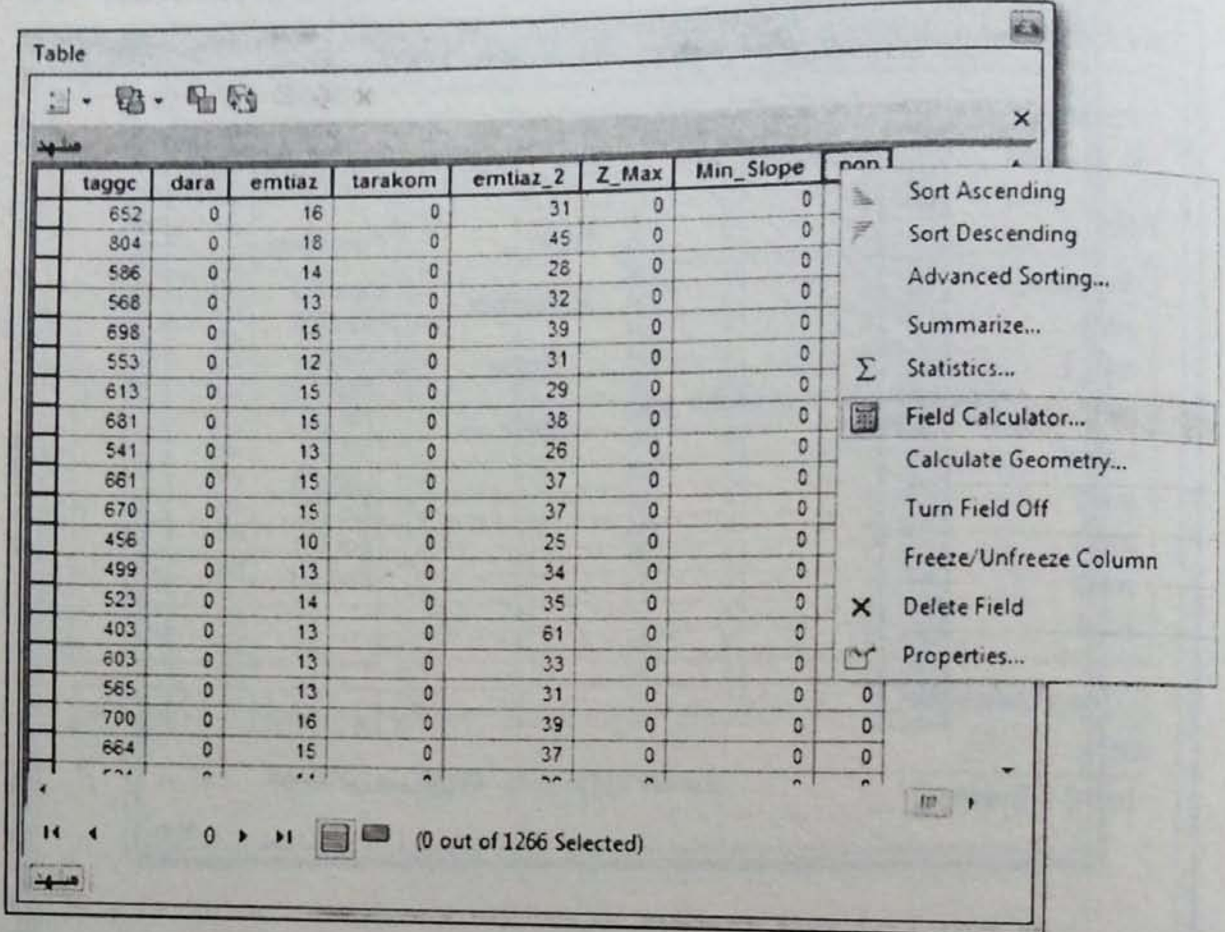
زۆر جاران بە کەڵک وەرگرتن لە زانیاری هەبوو لە خشتەی زانیاری لایەیەک، دەتوانن لایەیەکی زانیاری نوێ دروست بکەن و بە پێی لایە زانیارییە نوێیەکە، ئەو نەخشانەی پێویستن ئامادە بکەن؛ ئەم پرۆسە ڕاست وەک ژمێریارییە ئامارییەکان لە نەرم ئامێری **Excel** دایە. بۆ نموونە لە خشتەیەکی زانیاری کە ژمارەی ژن و پیاومان هەیە دەتوانین ژمارەی کۆی دانیشتووان وە دەست بێنین. بۆ ئەم مەبەستەش بەم جۆرە دەکەین:

دانانی فیلدێکی نوێ: ئەم فیلدە بۆ مەبەستی ئەنجامی ژمێریاری و لێکدانەوەی نوێ دادەنرێ؛ بۆ نموونە دەمانەوێ ژمارەی کۆی دانیشتووان بە پێی ژمارەی دانیشتووانی ژن و پیاو لێکبدەینەوە، سەرەتا فیلدێک بە ناوی **Pop** لە لاپەڕەی Table دەکەینەوە.

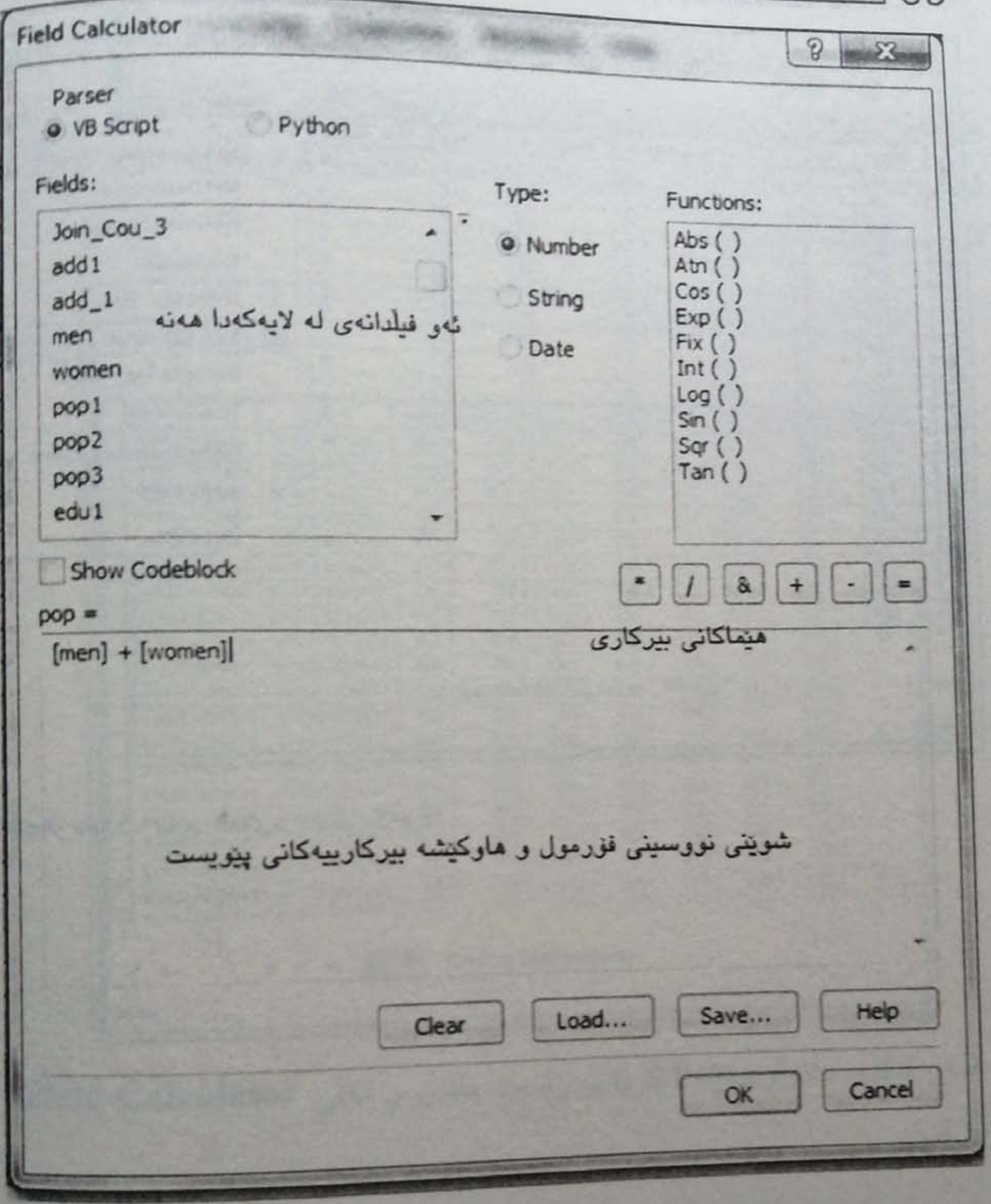


	add1	add_1	men	women	pop1	pop2	pop3	edu1	edu2	edu:
	916051629001	916051629001	809	775	1513	769	744	757	715	1:
	916051629002	916051629002	880	903	1665	821	844	810	822	1
	916051629003	916051629003	747	678	1341	702	639	667	627	3:
	916051629004	916051629004	638	622	1205	611	594	607	587	[illegible]
	916051629005	916051629005	763	784	1478	731	747	727	731	[illegible]
	916051629006	916051629006	613	614	1165	575	590	570	576	[illegible]
	916051629007	916051629007	736	753	1429	703	726	697	717	[illegible]
	916051629008	916051629008	742	769	1449	709	740	698	724	1
	916051629009	916051629009	641	674	1252	609	643	607	628	[illegible]
	916051629010	916051629010	696	769	1382	654	728	645	719	[illegible]
	916051629011	916051629011	738	747	1416	708	708	703	693	[illegible]
	916051629012	916051629012	499	513	965	476	489	471	471	[illegible]
	916051629013	916051629013	648	678	1246	602	644	588	608	1-
	916051629014	916051629014	690	702	1337	661	676	657	650	[illegible]
	916051629015	916051629015	678	670	1251	629	622	622	587	
	916051629016	916051629016	671	665	1279	647	632	641	607	[illegible]
	916051629017	916051629017	635	618	1210	608	602	604	589	[illegible]
	916051629018	916051629018	777	775	1481	741	740	736	725	[illegible]
	916051629019	916051629019	745	728	1418	710	708	699	689	1

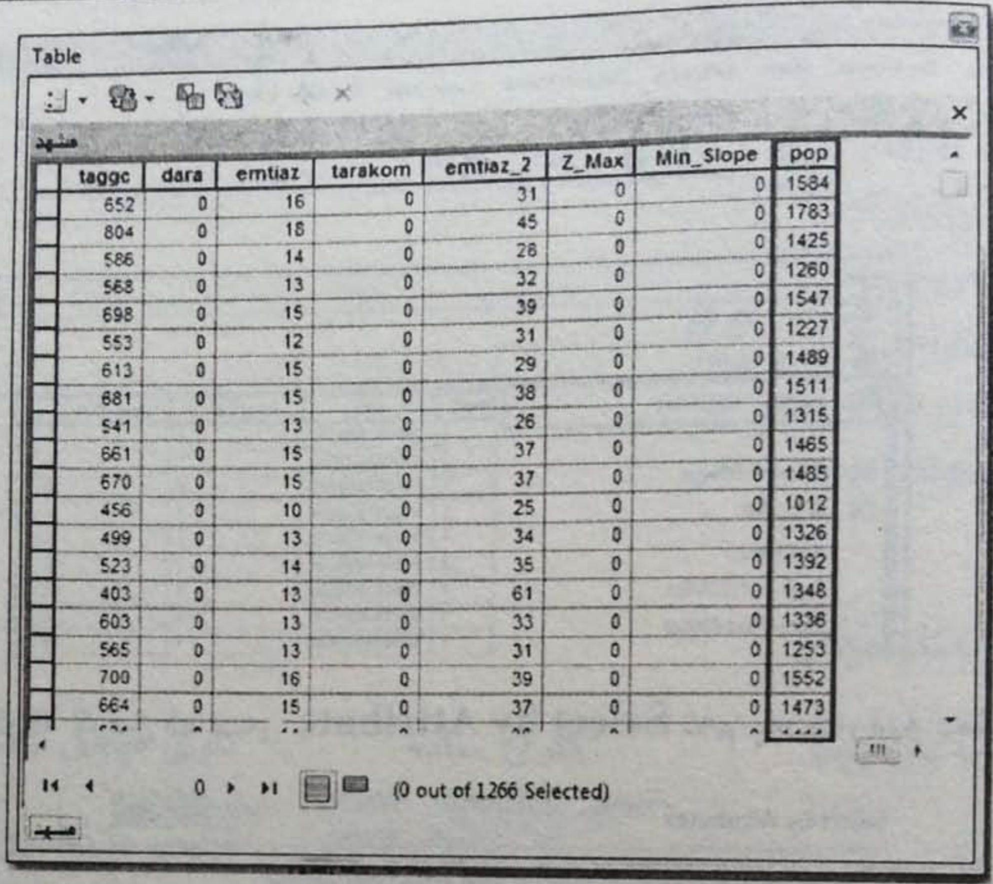
لە سەر فیلدی دانراوی **Pop** کرتەی ڕاست بکەن و تەلی **Field Calculator** هەڵبژێرن.



پەنجەرەیەک بەم شێوە دەکرێتەوە:



دوای نووسینی هاوکێشەی بیرکاری پێویست،**Ok** لێدەن. دەبینن کۆی فیلدی ژن و پیاو لە فیلدێکی نوێ بە ناو فیلدی **Pop** ژمێردراوە.



Table

مشهد

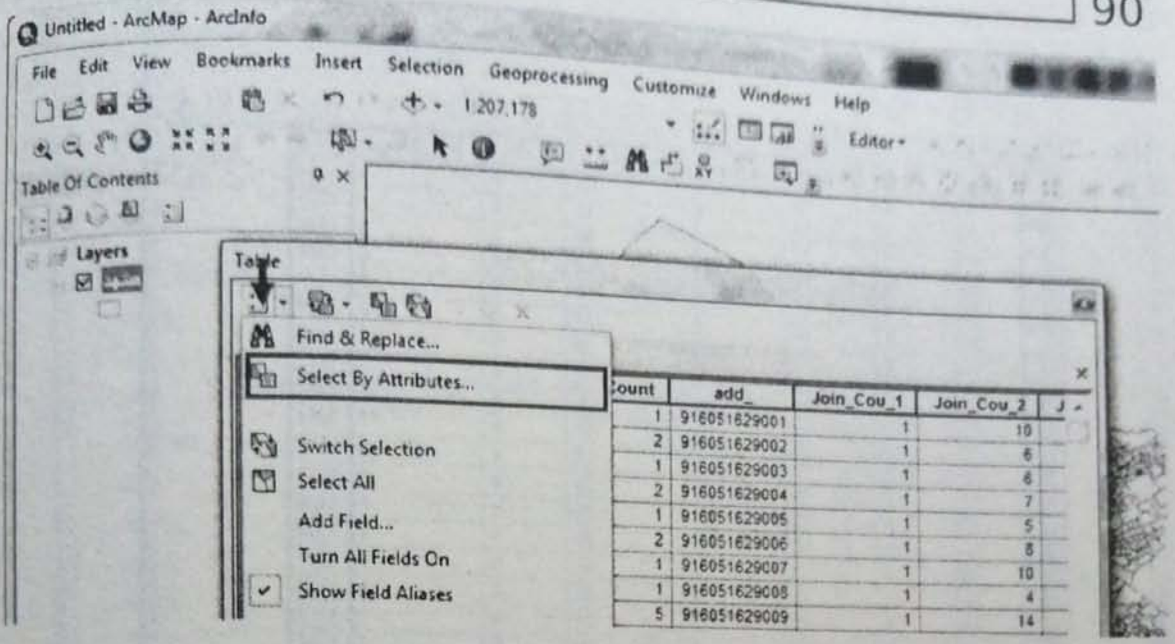
taggc	dara	emtiaz	tarakom	emtiaz_2	Z_Max	Min_Slope	pop
652	0	16	0	31	0	0	1584
804	0	18	0	45	0	0	1783
586	0	14	0	28	0	0	1425
568	0	13	0	32	0	0	1260
698	0	15	0	39	0	0	1547
553	0	12	0	31	0	0	1227
613	0	15	0	29	0	0	1489
681	0	15	0	38	0	0	1511
541	0	13	0	26	0	0	1315
661	0	15	0	37	0	0	1465
670	0	15	0	37	0	0	1485
456	0	10	0	25	0	0	1012
499	0	13	0	34	0	0	1326
523	0	14	0	35	0	0	1392
403	0	13	0	61	0	0	1348
603	0	13	0	33	0	0	1336
565	0	13	0	31	0	0	1253
700	0	16	0	39	0	0	1552
664	0	15	0	37	0	0	1473

(0 out of 1266 Selected)

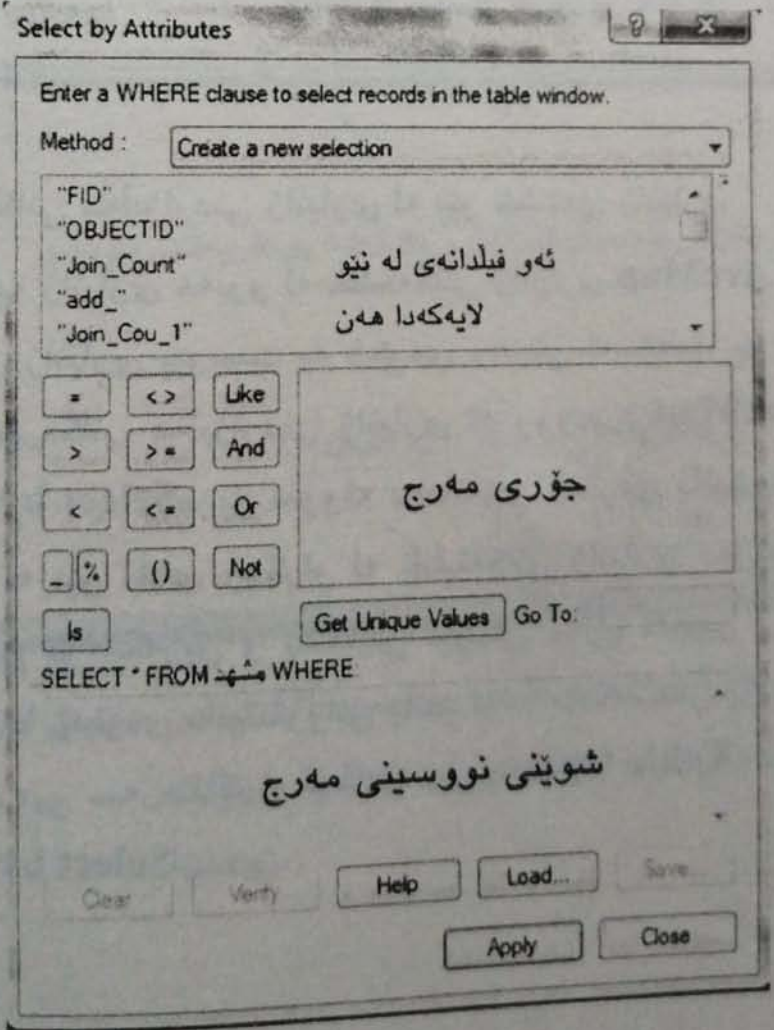
مشهد

٢٣-٢ مەرجەکانی هەڵبژاردنی زانیاری لە نێو خشتەی زانیاری

جاری وایە زانیاری هەبوو لە خشتەکانی زانیاری **ArcMap** گەلێک زۆرن و هەڵبژاردنی زانیارِی پێویست بە شێوەی دەستی ئەستەمە، بۆ ئەم مەبەستە یەکێک لە ئامێرەکانی هەڵبژاردنی زانیاری لە ڕوومێزی**ArcMap** ، ئامێری **Select by Attribute**ە. بۆ نموونە دەمانەوێ ژمارەی دانیشووانی بانتر لە ٢٠٠٠ کەس لە نێو داتای ڕۆکراو لە خشتەکانی زانیاری دەربهێنین، بۆ ئەم مەبەستە دەبێ بۆ لێگەڕین و پشکنینی خۆمان مەرج دابنێین و مەرجەکەش ئەمەیە کە تەنیا ژمارەی دانیشتووانی بانتر لە٢٠٠٠ کەسمان بۆ هەڵبژێری. بۆ ئەم کارەش دەبێ سەرەتا کرتە لەسەر تەڵی**Table Option** بکەین و تەڵی **Select by Attribute**لێبدەین.



دوای كرتە كردن لە سەر **Select by Attribute** ئەم پەنجەرەیە دەكرێتەوە:



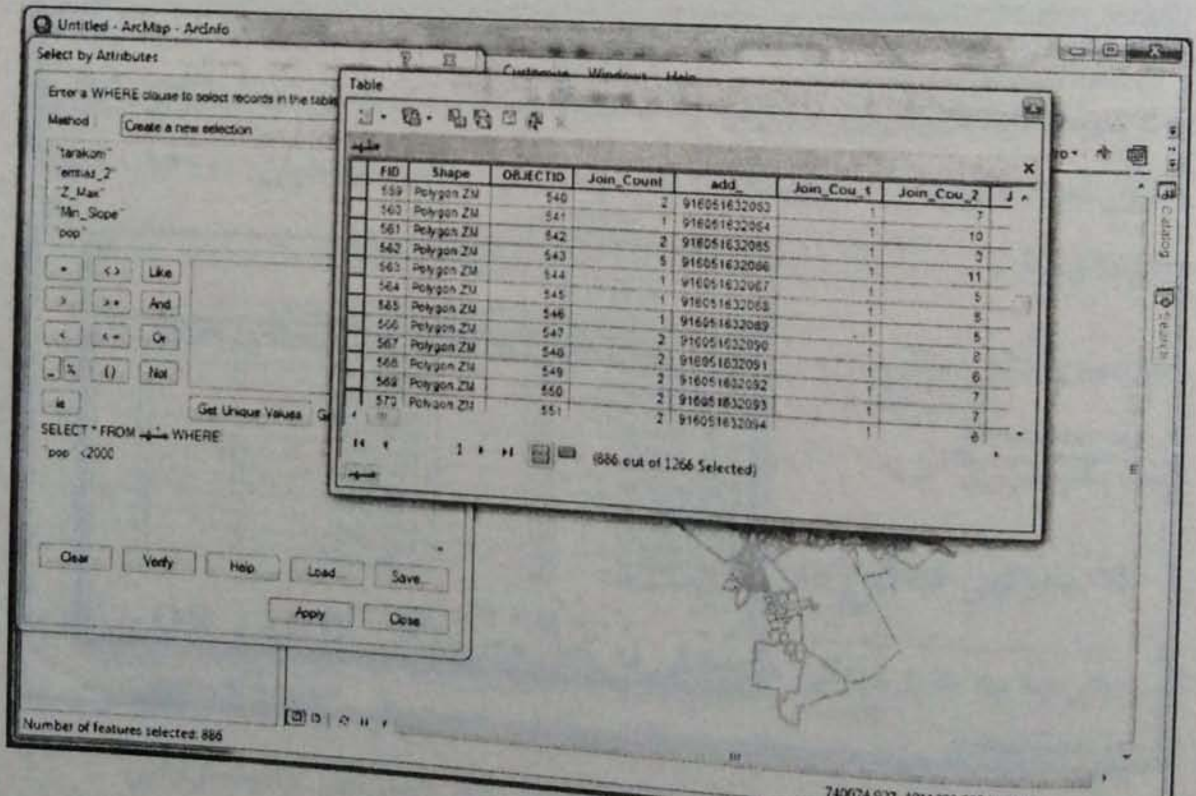
جۆری مەرج

١. مەرجی سادە (مەرجی یەک ڕستەیی)

- بەرانبەر =
- گەورەتر >
- چكۆلەتر <
- گەورەتر بەرانبەر =>
- چكۆلەتر بەرانبەر =<

شێوەی بەكار هێنان:

ژمارە یان پیت	کاری سادە	ناوی فیلدی ئامانج
٢٠٠٠	<	فیلدی دانیشتووان

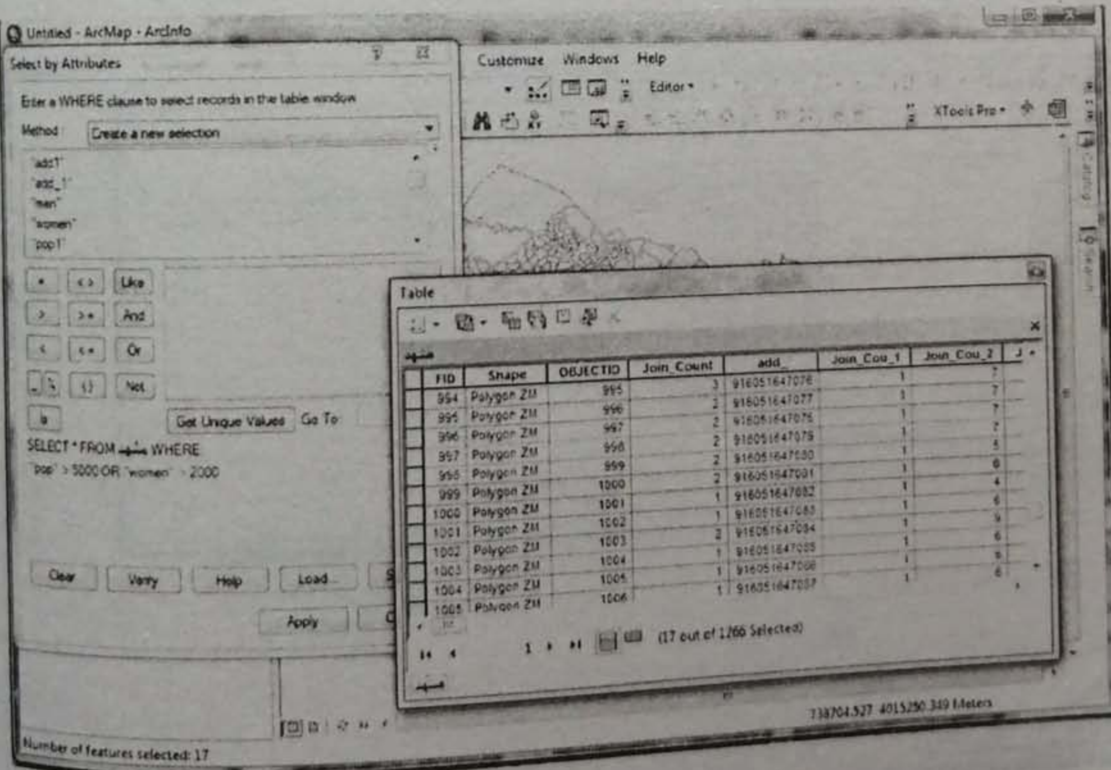


٢. مەرجی ئاڵۆز

مەرجی **OR** (بە واتای: یان-یاخود) : ئەم مەرجە کۆی مەرجەکان لە خۆی دەگرێت. بۆ نموونە ئەو ناوچە شارییانەی کە ژمارەی دانیشتووانی بان ٥٠٠٠ کەسن یان ژمارەی دانیشتووانی ژنی بان ٢٠٠٠ کەس بێت. بەم پێیە مەرجەکانی ئێمە دوو مەرجن: ١- ناوچە شارییەکانی پتر لە ٥٠٠٠ کەس دانیشتوو و ٢- ئەو ناوچە شارییانەی کە ژمارەی دانیشتووانی ژنی پتر لە ٢٠٠٠ کەس بن.

شێوەی بەکار هێنان:

فیلدی دانیشتووانی ناوچە شارییەکان > ٥٠٠٠ **OR** فیلدی دانیشتووانی ژنی ناوچە شارییەکان > ٢٠٠٠



کتێبخانەی ناوەندی

٣. مەرجی **AND** (بە واتای: وە) : ئەم مەرجە هاوبەشی مەرجەکان لە خۆ دەگرێت. بۆ نموونە : ئەو ناوچە شارییانەی کە ژمارەی دانیشتووانی پتر لە ٦٠٠٠ کەسن و ژمارەی دانیشتووانی پیاوی بان ١٥٠٠ کەس بێ.

شێوەی بەکار هێنان:

فیلدی دانیشتووانی ناوچە شارییەکان > ٦٠٠٠ **AND** فیلدی دانیشتووانی پیاو > ١٥٠٠

٤. مەرجی هەڵاواردن

فرمانی < > : بۆ مەبەستی هەڵاواردنی بەشێک لە بەشەکانی کە بەکار دەهێنرێ. بۆ نموونە: هەڵاواردنی ئەو ناوچە شارییانەی کە ژمارەی دانیشتووانی پتر لە ١٥٠٠ کەسن. بەم شێوەی کە ئەو ناوچە شارییانەی کە ژمارەی دانیشتووانیان زۆرتر و کەمترە لە ١٥٠٠ کەس هەڵدەبژێردرێن و تەنیا ئەو ناوچە شارییانەی کە ژمارەی دانیشتووانیان ١٥٠٠ کەسە دەمێننەوە.

شێوەی بەکار هێنان:

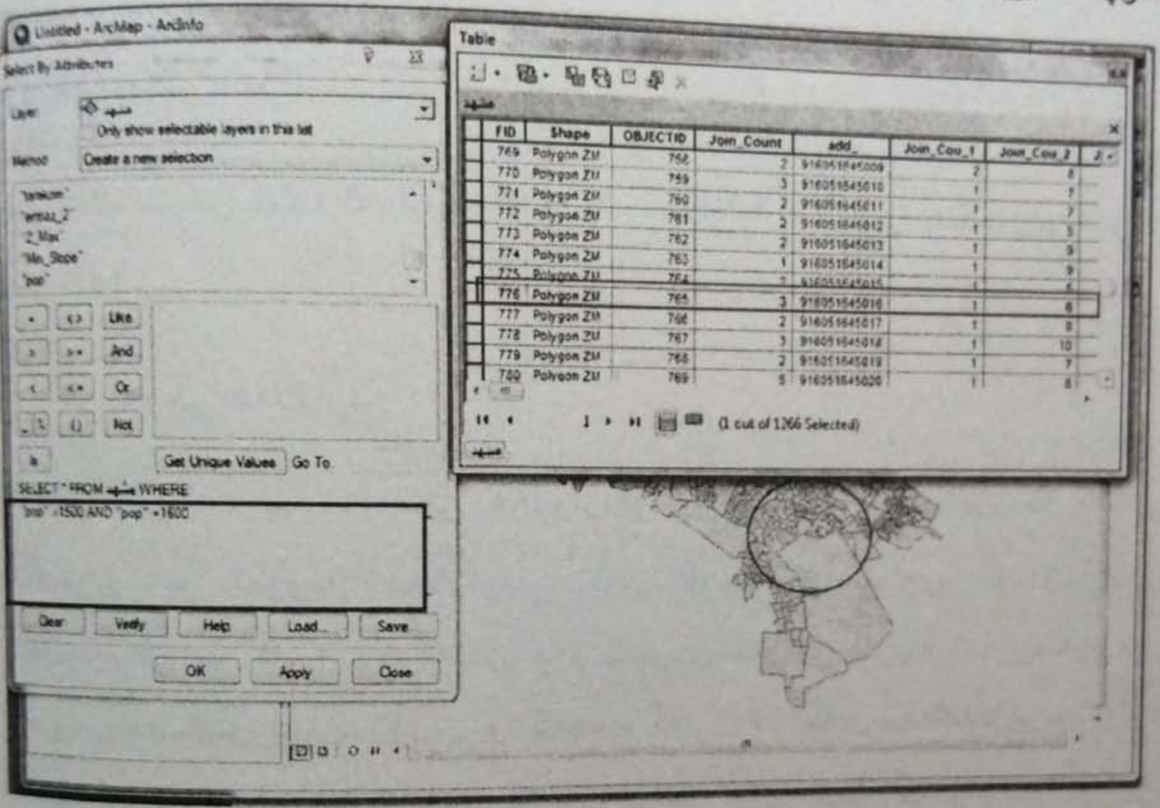
فیلدی دانیشتووان <> ١٥٠٠

٥. مەرجی هەڵاواردنی ئاڵۆز

ئەم مەرجە بە شێوەیەکی هاوبەش لە گەل مەرجەکانی **AND** و **OR** بە کاری دەهێنین. بۆ نموونە: ئەو ناوچە شارییانەی کە ژمارەی دانیشتووانی پتر لە ١٥٠٠ کەسە، جگە لەو ناوچە شارییانەی کە ژمارەی دانیشتووانی ١٦٠٠ کەس بێت..

شێوەی بەکار هێنان:

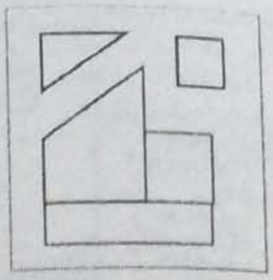
١٦٠٠ = فیلدی دانیشتووانی ناوچە شارییەکان **AND** ١٥٠٠ < فیلدی دانیشتووانی ناوچە شارییەکان



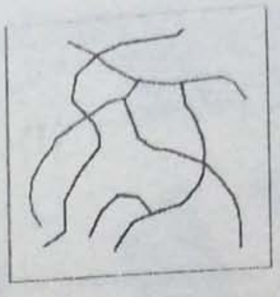
- هەڵبژاردنی دیاردەکان بە هۆی شوێنگەیانەوە (**Select By Location**)

لە تواناکانی دیکەی **ArcMap** هەڵبژاردنی دیاردەکانە بە هۆی شوێنگەیانەوە؛ واتا بە پێی پەیوەندی شوێنگەیی دیاردەیەک لە دیاردەکانی دەوروپشتی چ لە لایەی خوازراوی بەر دەستمان بێ یان لە لایەی دیکەدا بێ، هەڵدەبژێرین.

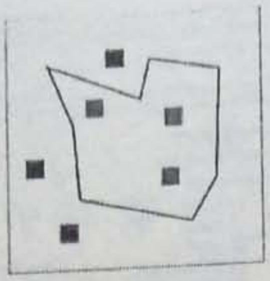
چوار جۆر لە پەیوەندییە شوێنییەکان کە دەتوانرێ بە کار بهێنرێن، بریتین لە: مەودا، پاوان، یەکتربڕ و جیرانەتی(دراوسێیەتی).



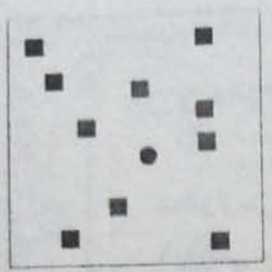
چەن پاڵووی تەنیشت چەن پاڵووی ناوپڕ هەڵبژێردراون.



ئەو هێڵانەی کە هێڵی ناوپڕیان بڕیوە، هەڵبژێردراون (هێڵە کەم ڕەنگەکان).



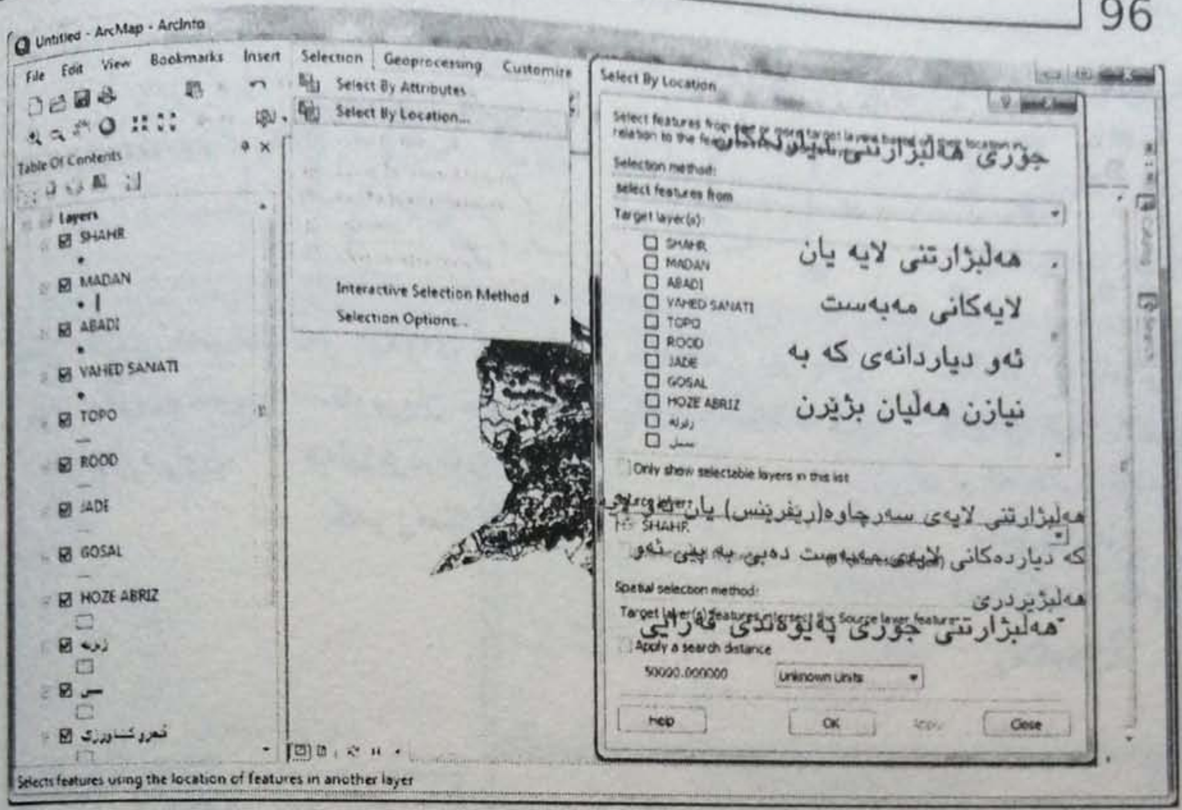
خاڵەکانی نێو چەن پاڵوو هەڵبژێردراون



خاڵەکان لە پاوانی مەودایەکی دیاری کراو لە خاڵی بازنەیی هەڵبژێردراون (چوارگۆشە کەم ڕەنگەکان)

کردە و تواناکانی ئامێری (**Select By Location**) لە ڕوومێزی **ArcMap** بریتین لە:

- چەند گوند لە مەودای ١٠٠٠ مەتری پاڵاوگەی نەوت هەڵکەوتوون؟
- ژمارەی ئەو کانی ئاوانەی لە ئاڕاستەی جادەیەکدان چەند کانییە؟
- چەند سۆپەرمارکێت مەودایان تا شەقامی سەرەکی ١٠ کیلۆمەترە؟
- چەند گوند لە سەر زەوییە باشەکاندا هەڵکەوتوون؟
- چەند ڕووبار ڕێگای هاتووچۆیان بەسەردا تێدەپەڕێت؟

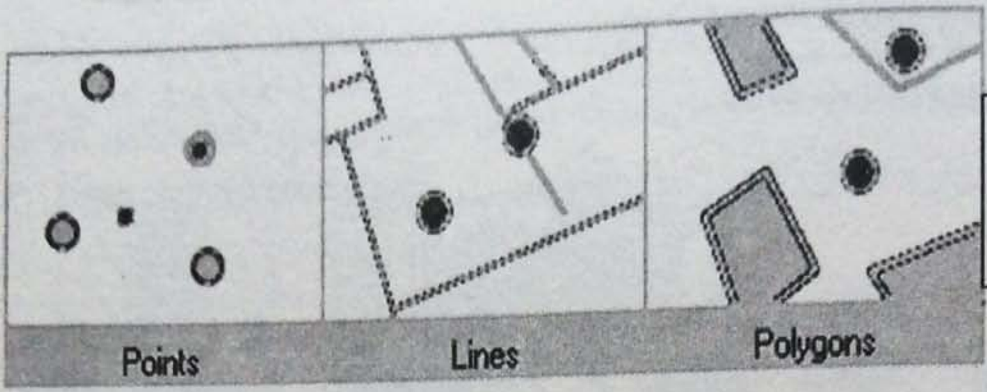


جۆری هەڵبژاردنی دیاردەکان :

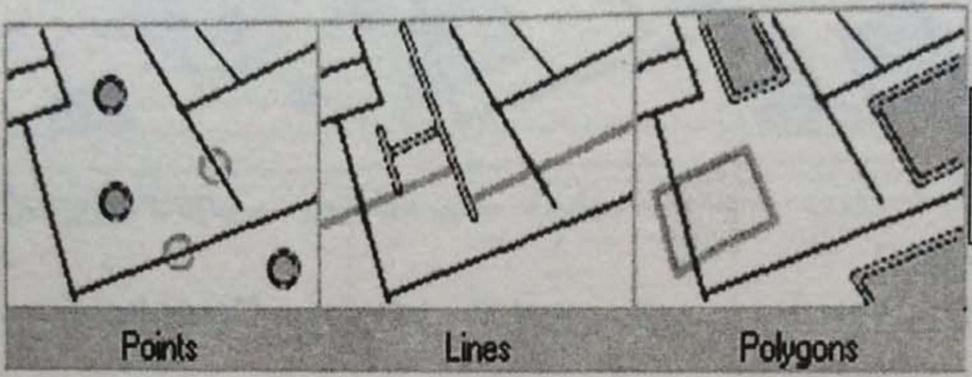
- تەڵی ١) **select feature from**: هەڵبژاردنی دیاردەی نوێ بە بێ ڕەچاوکردنی هەڵبژێردراوەکانی پێشوو.
- تەڵی ٢) **add to currently selected features in**: دیاردە نوێیەکانی هەڵبژێردراو بۆ دیاردەکانی پێشوو زیاد دەکا.
- تەڵی٣) **remove from currently selected features**: دیاردە نوێیەکانی هەڵبژێردراو لە هەڵبژاردەکانی پێشوو کەم دەکاتەوە (واتا دەیان سڕێتەوە).
- تەڵی٤) **select from currently selected features**: دیاردەی نوێ لە نێو دیاردەکانی هەڵبژێردراوی پێشوو، هەڵدەبژێرێ.

جۆرەکانی پەیوەندی شوێنی:

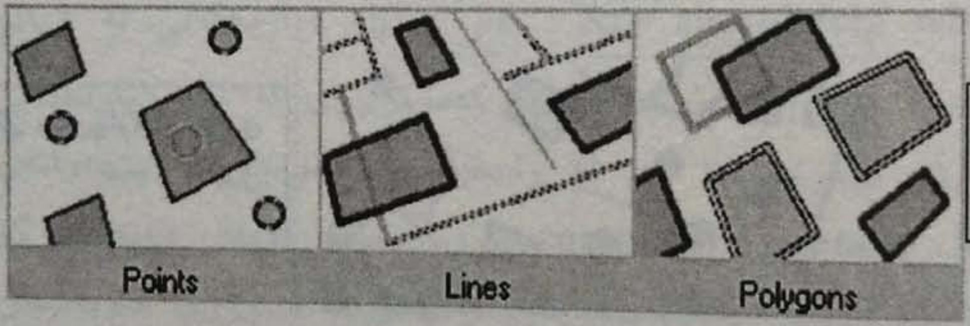
✓ ١) **Intersect**: ئەو دیاردانەی لە لایەی مەبەست کە لەگەڵ دیاردەگەلی لە لایەی سەرچاوە، یەکبڕی یان سنووری هاوبەشیان هەیە یان چووبێتنە نێو لایەی سەرچاوەوە، هەڵدەبژێرێ.



لایەی سەرچاوە
لە جۆری خاڵ



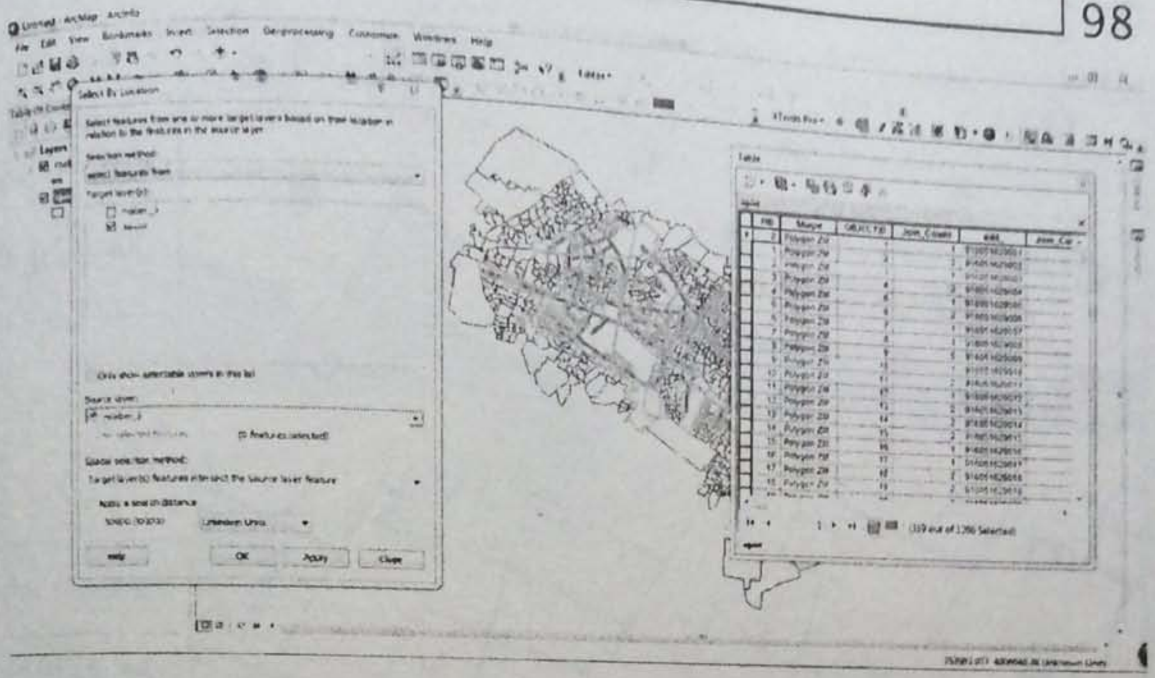
لایەی سەرچاوە
لە جۆری هێڵ



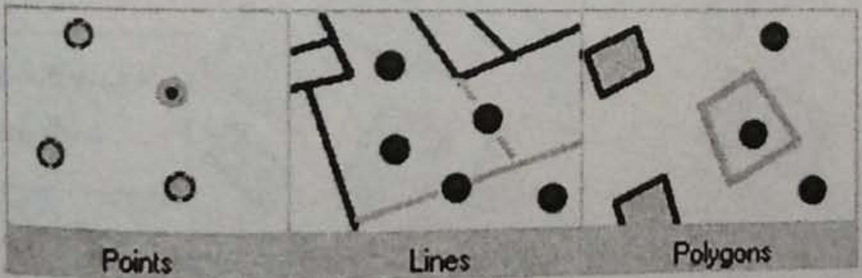
لایەی سەرچاوە لە
جۆری ئاست

بۆ وێنە: ئەو ناوچانەی شار کە شەقامە سەرەکییەکانی شاری لێوە تێدەپەڕێ، دەستنیشان بکەن.

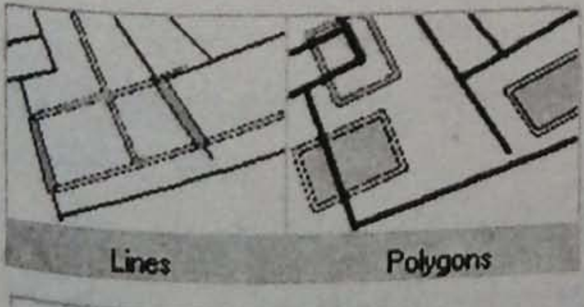
لایەی ناوچە شارییەکان وەک لایەی مەبەست (Target Layer) هەڵدەبژێرین و شەقامەکان لە بەشی لایەی سەرچاوە (Source Layer)هەڵدەبژێرین و لە بەشی جۆری پەیوەندی فەزایی (Spatial Selection Method) تەڵی Intersect کە یەکەم تەڵی ئەم بەشەیە هەڵدەبژێرین و Ok لێدەدەین.



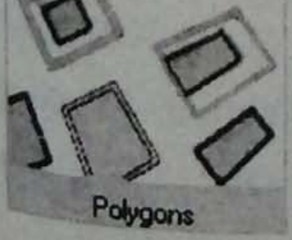
✓ **Contain** : دیاردەگەلێ لە لایەی مەبەست هەڵدەبژێرێ کە کۆی دیاردەی لایەی سەرچاوە لە خۆ بگرێت.



لایەی سەرچاوە لە جۆری خاڵ

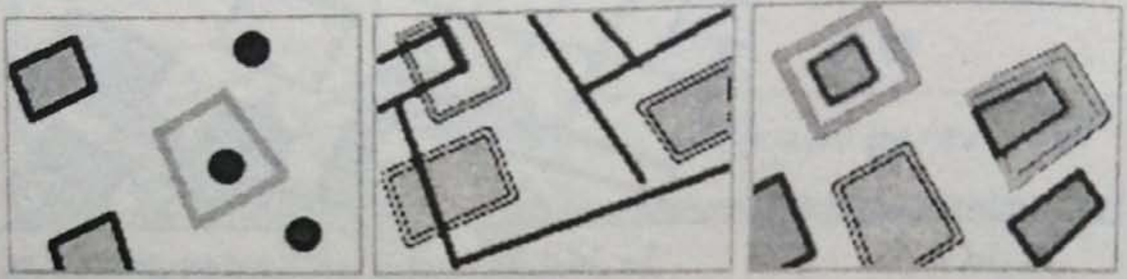


لایەی سەرچاوە لە جۆری هێڵ



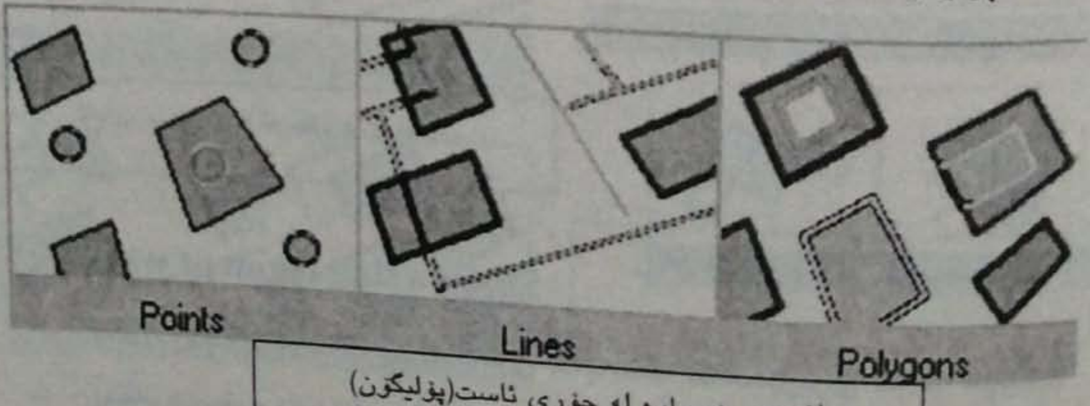
لایەی سەرچاوە لە جۆری ئاست

✓ **Completely contain** : ئەم مۆدێلە دیاردەگەلێ لە لایەی مەبەست (تەنیا پۆلیگۆن) هەڵدەبژێرێ کە بە بێ کەموکووڕی دیاردەکانی لایەی سەرچاوە (خاڵ، هێڵ و پۆلیگۆن) لە خۆ بگرێ.



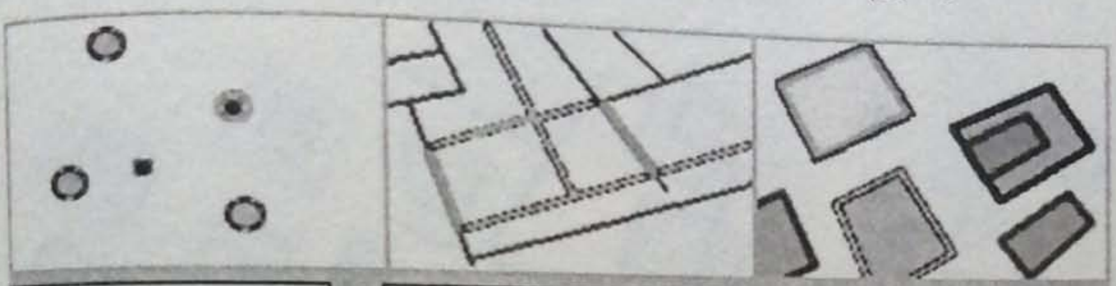
لایەی سەرچاوە لە جۆری خاڵ	لایەی سەرچاوە لە جۆری هێڵ	لایەی سەرچاوە لە جۆری ئاست(پۆلیگۆن)

✓ **Are completely whiten** : ئەم مۆدێلە دیاردەگەلێ لە لایەی مەبەست هەڵدەبژێرێ کە بە بێ کەموکووڕی لە نێو دیاردەکانی پۆلیگۆنی سەرچاوەدا بن. لە ڕاستیدا ئەم مۆدێلە بە پێچەوانەی مۆدێلی **completely contain** ە. دیاردەکانی لایەی مەبەست کە لەگەڵ دیاردەکانی لایەی سەرچاوە لە بەشێکدا سنووری هاوبەشیان هەبێ یان لەگەڵیان یەکتربڕیان هەبێ، هەڵنابژێردرێن و نابێ هێڵ یان پۆلیگۆنەکان لە سنوورەکان تێپەڕن.



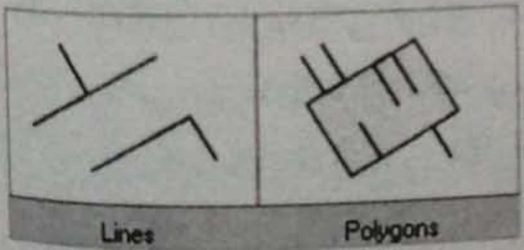
لایەی سەرچاوە لە جۆری ئاست(پۆلیگۆن)

✓ **Are identical to** : ئەم مۆدێلە دیاردەگەلێ لە لایەی مەبەست هەڵدەبژێرێ کە بە بێ کەموکوورِی وەک یەک و پێک گونجاو بن(هاو ئەندازە بن).

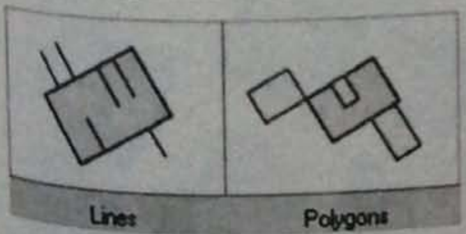


پۆلیگۆن لەگەل پۆلیگۆن	هێل لەگەل هێل	خال لە گەل خال

✓ **Touch the boundary of**: ئەم مۆدێلە دیاردەگەلێ لە لایەی مەبەست کە لەگەڵ سنووری دیاردەکانی لایەی سەرچاوە، بە ڕەچاوکردنی مەودایەکی کورت لێک دەکەون یان ڕاست لە بەشێکدا سنووری هاوبەشیان هەیە هەڵدەبژێرێ. لەم مۆدێلە هەروەها ئەو دیاردانەی کە تەنیا لە یەک **vertex, node** لە گەل یەک هاوبەشییان هەیە، هەڵدەبژێردرێن.



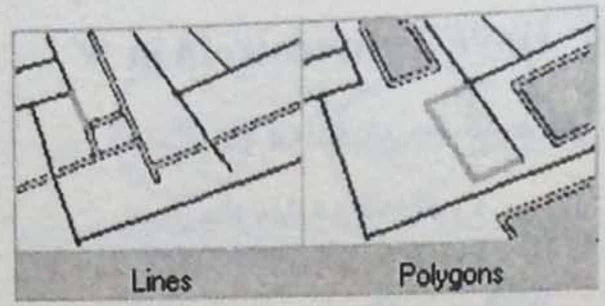
لایەی سەرچاوە لە جۆری هێل



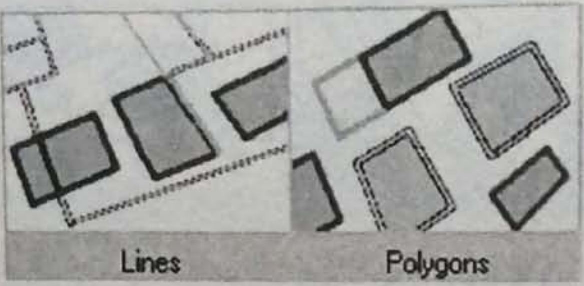
لایەی سەرچاوە لە جۆری پۆلیگۆن

✓ **Share a line segment with** :

ئەم مۆدێلە دیاردەگەلێ لە لایەی مەبەست هەڵدەبژێرێ کە لە هێلێکدا، پێکەوە سنووری هاوبەشیان هەیە.

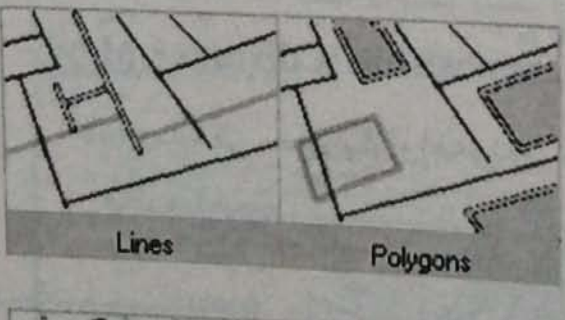


لایەی سەرچاوە لە جۆری هێڵ

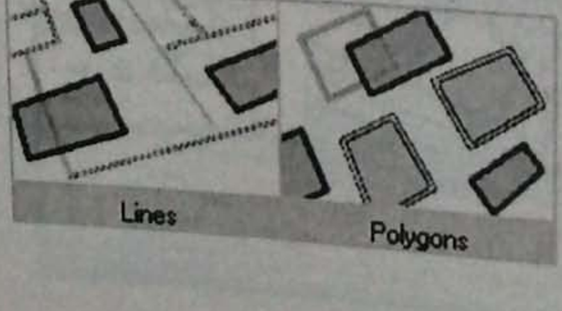


لایەی سەرچاوە لە جۆری پۆلیگۆن

✓ Are crossed by the outline of : ئەم مۆدێلە دیاردەگەلێ لە لایەی مەبەست کە لە درێژەیاندا لەگەڵ دیاردەکانی لایەی سەرچاوە پێک دەگەن و سنووری یەکتر دەبڕن، هەڵدەبژێرێ. لەم مۆدێلەدا دیاردەکان دەبێ سنووری یەکتر ببڕن و سنوورە هاوبەشەکان بە هەند وەرناگیردرێ؛ جا بگرە دیاردەیەک لە لایەی مەبەست بە بێ کەموکووڕی لە نێو دیاردەکانی سەرچاوە بێ، بەڵام چونکە سنوورەکان یەکتر نابڕن لەم مۆدێلە هەڵنابژێردرێ.

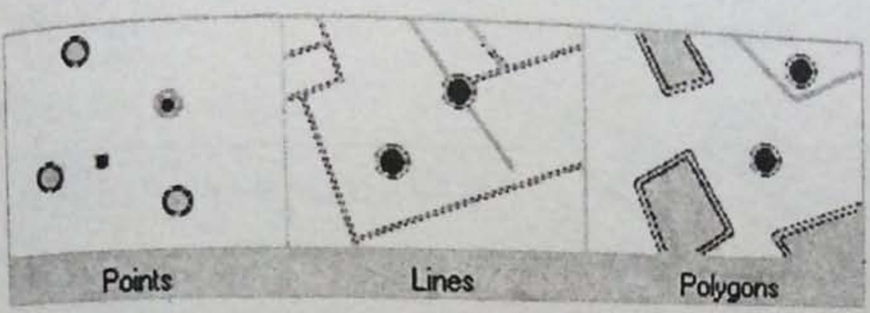


لایەی سەرچاوە لە جۆری هێڵ

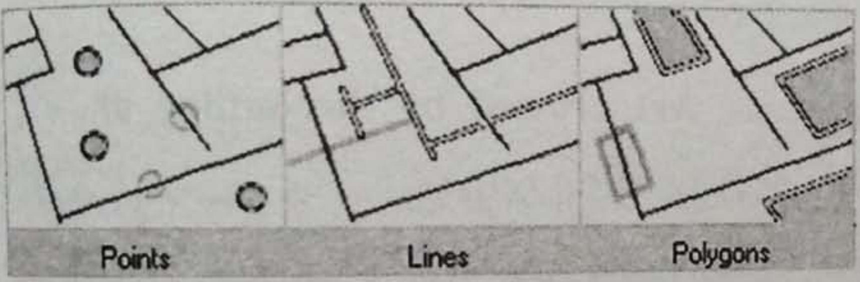


لایەی سەرچاوە لە جۆری پۆلیگۆن

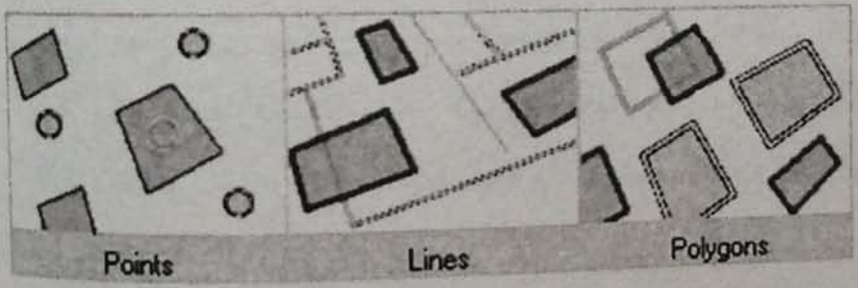
✓ **Have their centroid in** : ئەم مۆدێلە دیاردەگەلێ لە لایەی مەبەست هەڵدەبژێرێ کە چەقی هەندەسی و ئەندازەیی لە نێو لایەی سەرچاوەدا هەڵکەوتووە.



لایەی سەرچاوە لە جۆری خاڵ

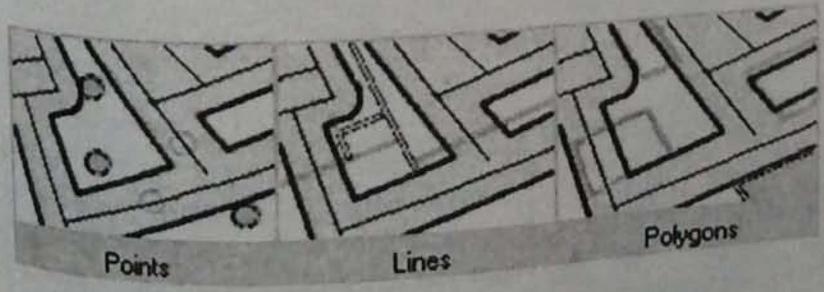


لایەی سەرچاوە لە جۆری هێڵ

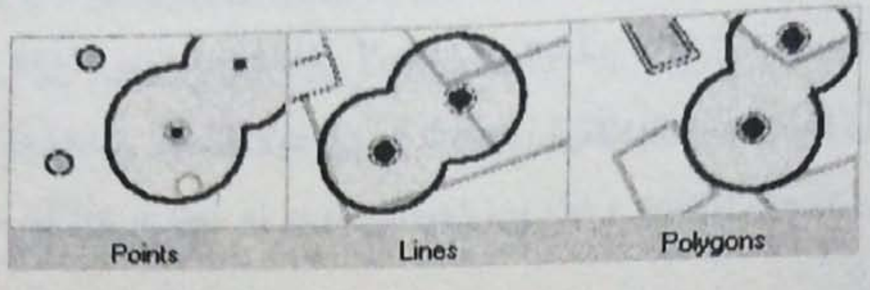


لایەی سەرچاوە لە جۆری پۆلیگۆن

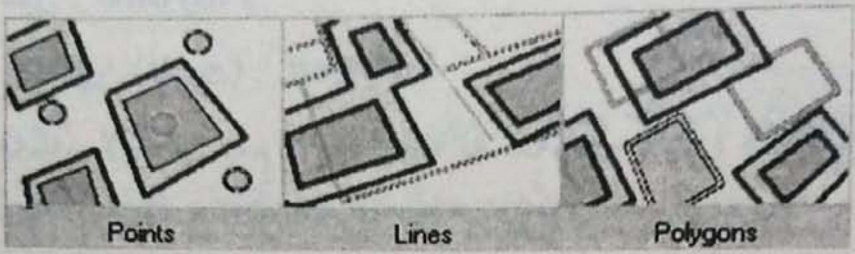
✓ **Are within a distance of** : دیاردەگەلێ لە لایەی مەبەست کە لە مەودایەکی دیاریکراو(هەرێم) لە دیاردەکانی لایەی سەرچاوە بن هەڵدەبژێرێ.



لایەی سەرچاوە لە جۆری خاڵ



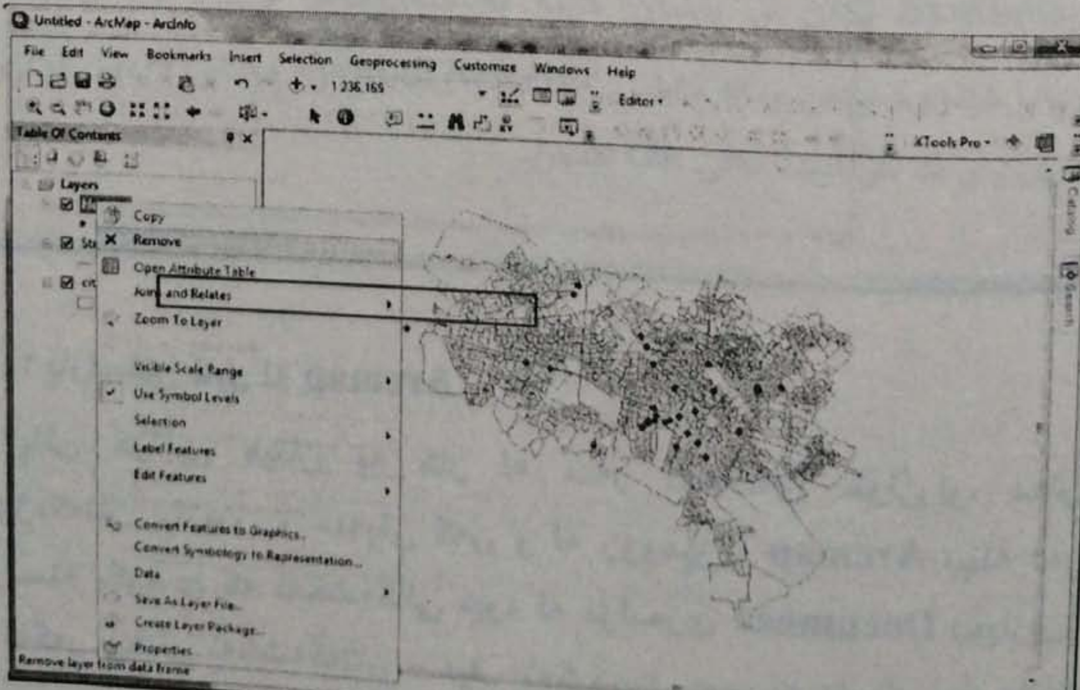
لایەی سەرچاوە لە جۆری هێڵ



لایەی سەرچاوە لە جۆری پۆلیگۆن

٢-٢٤ سڕینەوە و گۆڕینی ناوی لایەکان

بۆ ئەم مەبەستە سەرەتا کرتەیەکی ڕاست لە سەر لایەی خوازراو لە TOC بکەن و بە هەڵبژاردنی تەڵی **Remove** ئەو لایە دەسڕێتەوە و بۆ گۆڕینی ناوی لایەیەک تەنیا کرتەیەک لە سەر لایەی مەبەست بکەن و ناوی داخوازی خۆتانی بۆ دانێن و **Enter** لێدەن تاکوو ناوی خوازراوتان تۆمار بکرێ.



۲-۲٥ ڕیزبەندی دانانی لایەکان لە **Toc**

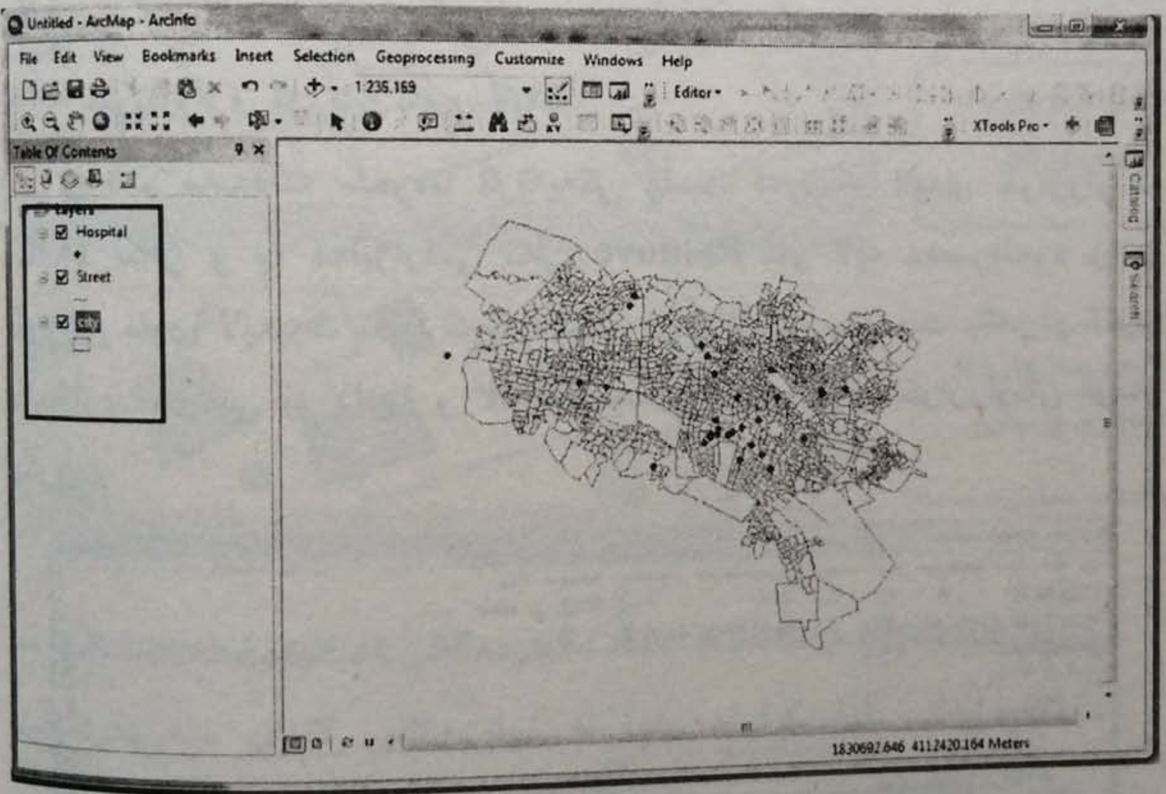
لە بەشی **TOC** لایەکان بە شێوەی ئۆتۆماتیک بەم جۆرە ڕیزکراون:

خاڵ : **Point**

هێڵ : **Polyline**

پۆلیگۆن (ئاست) : **Polygon**

ئەگەر لایەکان بەم شێوەی کە لە سەرەوە گوترا دانەنێین، ئەو لایانەی لە جۆری خاڵ و هێڵن لە ژێر لایەی پۆلیگۆنی (ئاست) وون دەبن و نابیندرێن.



۲-۲٦ پاراستنی فایل لە **Arcmap**

پاش کۆتایی هێنان بە کار لە سەر نەخشەی خوازراو، دەتوانن پرۆژەکەتان بپارێزن و سەیڤی کەن و لە ڕوومێزی **Arcmap** بچنە دەرێ. پێویستە بگوترێ کە نەخشەکانی ئێوە لە فۆڵدەری **Document** دەپارێزرێن و ئەگەر پێشتر نەخشەکەتان سەیڤ نەکردبێ؛ پێویستە ناوێکی بۆ دانێن و

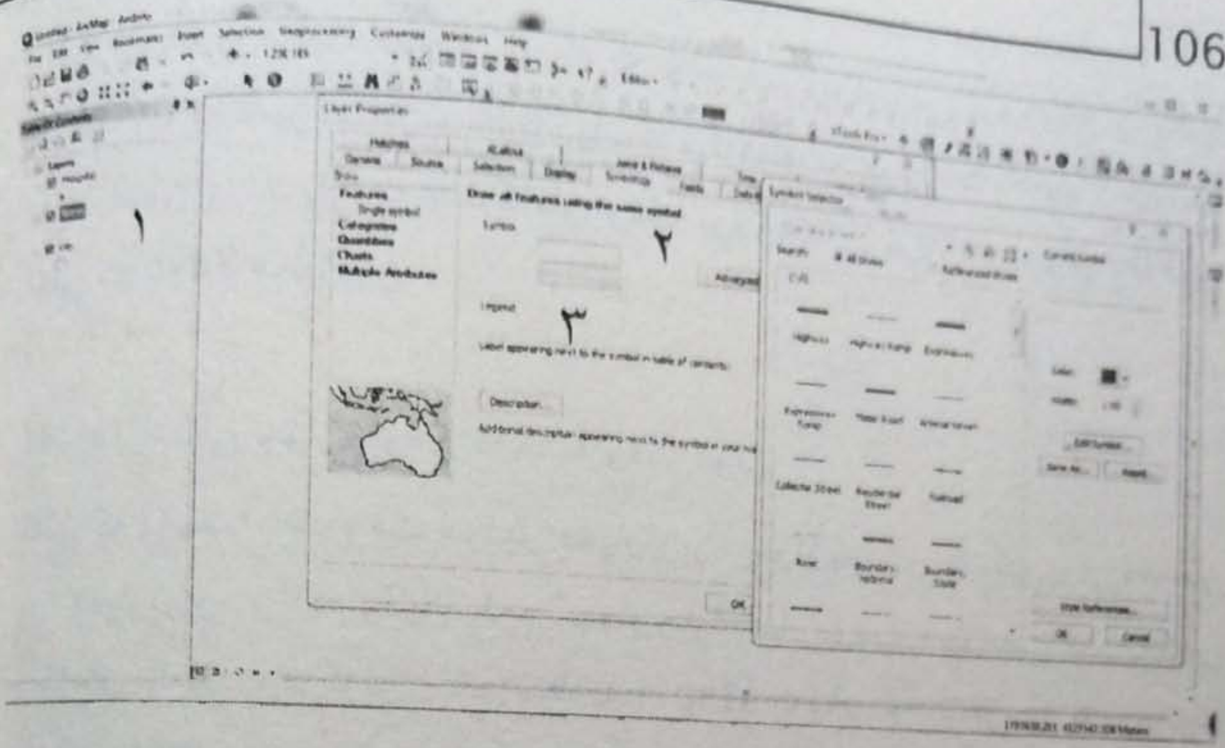
باشترین ناوی هەڵبژاردەش، ناوێکە کە پێناسەی ناوەڕۆکی پرۆژەکەتان بکات. **Arcmap** بە شێوەی ئۆتۆماتیک پاشگری**mxd.** بە پرۆژەکەتانەوە دەلکێنێت. بۆ پاراستن و سەیڤی نەخشەکەتان وەک پرۆژەیەکی نوێ لە مینۆی **File**ەوە تەڵی **Save as** هەڵبژێرن.

٢-٢٧ پاراستنی چوارچێوەی نەخشە وەک مودێل

کاتێ کە نەخشەیەک وەک مۆدێل دەپارێزین، چوارچێوەی گشتی پرۆژەکەمان بۆ دەپارێزێ و دەتوانین لەم چوارچێوەیەدا بۆدروسکردنی پرۆژەکانی دیکەمان کەڵک وەرگرین. لەم حاڵەتەدا **Arc Map** بە شێوەی ئۆتۆماتیک پاشگری**mxt.** بە مۆدێلەکەمان دەدات.

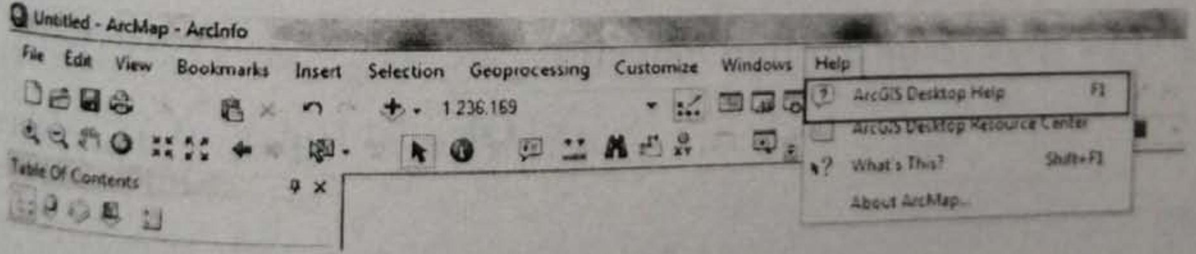
٢-٢٨ گۆڕینی سەرەتایی هێماکانی نەخشە (symbol)

بۆ گۆڕینی هێماکانی هەر لایەیەک بەم شێوەیە بکەن: سەرەتا کرتە لە سەر لایەی مەبەست بکەن و تەڵی **Properties** هەڵبژێرن و کرتە لە سەر تەڵێ **Symbology** بکەن و پاشان کرتە لە سەر تەڵی ژمارە (٣) وەک لەم وێنەیەدا هاتووە بکەن و لە بەشی **Symbol Selector** هێمای لایەی خوازراو هەڵبژێرن و لە کۆتاییدا تەڵی **Ok** لێدەن.



٢٩-٢ یارمەتی لە **Arcmap**

نەرم ئامێری **Arcmap** بەشێکی بە ناوی "یارمەتی" هەیە کە دەتوانن لە هەر شوێنێکی ئەم ڕوومێزە پرسیار یان کێشەیەکتان بۆ پێش هات سەردانی بکەن و ڕوونکردنەوەی پێویست وەرگرن. بۆ ئەم مەبەستەش بچنە بەشی **Help**لە ڕوومێزی نەرم ئامێرەکەتان کە لەم وێنەدا دەستنیشان کراوە.



٣٠-٢ جیۆریفرێنس کردن(زەوی سەرچاوە کردن)ی وێنە

لەو ڕووەوە کە زۆرێک لە وێنە ڕاستێرییەکانی بەکارهێنراو لە پڕۆژەکان ئیسکەن کراون یان وێنەی وەرگیراو لە سەتەلایتن و زۆرجار شوێنگەی جوگرافیایی ڕاستەقینەیان نادیارە، دەبێ شوێنگەی جوگرافیایی ڕاستەقینەیان بۆ دەستنیشان بکرێ.

Georefrence یان زەوی‌سەرچاوەکردنی وێنەیەک بریتییە لە زنجیرە قۆناغێک کە بە پێی ئەم قۆناغانە، وێنەیەک لە جێی ڕاستەقینێی خۆی لە دونیای دەرەوە جێگیر دەبێ.

Georefrence تەنیا بۆ داتا وێنەیی یان ڕاستێرییەکان بەکەڵک دێت و بۆ داتا ڤیکتۆرییەکان دەبێ لە تەکنیک و شێوازی دیکە کەڵک وەربگرین.

- جیۆرێفرێنس کردن دوو کاری گرنگ لە سەر وێنەیەک ئەنجام دەدات کە بریتین لە:

١. چاکسازی سیستەمی شوینگەی جوگرافی وێنە و دانانی لە جێیەک کە دەبێ ببێ.

٢. چاکسازی پێوەر بە جۆرێ کە ژمێریارییە ئامارییەکان وەک پێوانی درێژایی، پانایی و ڕووبەر بە شێوەی ڕاستەقینە دەکرێت و ئیتر پێویستی بە پێوانی زەوی ناکات.

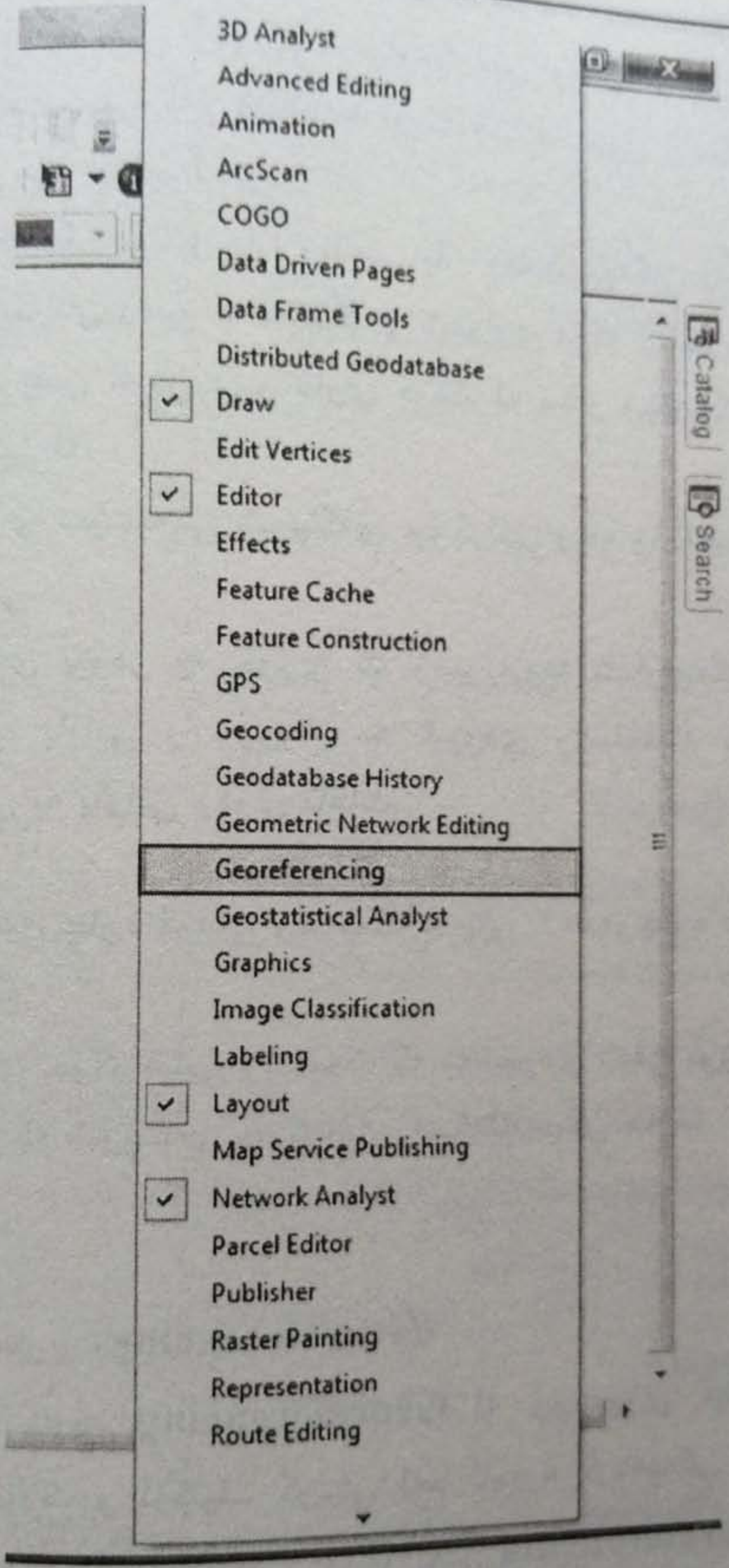
- زەوی سەرچاوە کردنی وێنەیەک بە پێی ٢ سەرچاوە دەکرێ کە بریتین لە:

١. شوێنگەی جوگرافیایی وێنەیەک کە بەشێوەی دەقی نووسراو هەمانە.

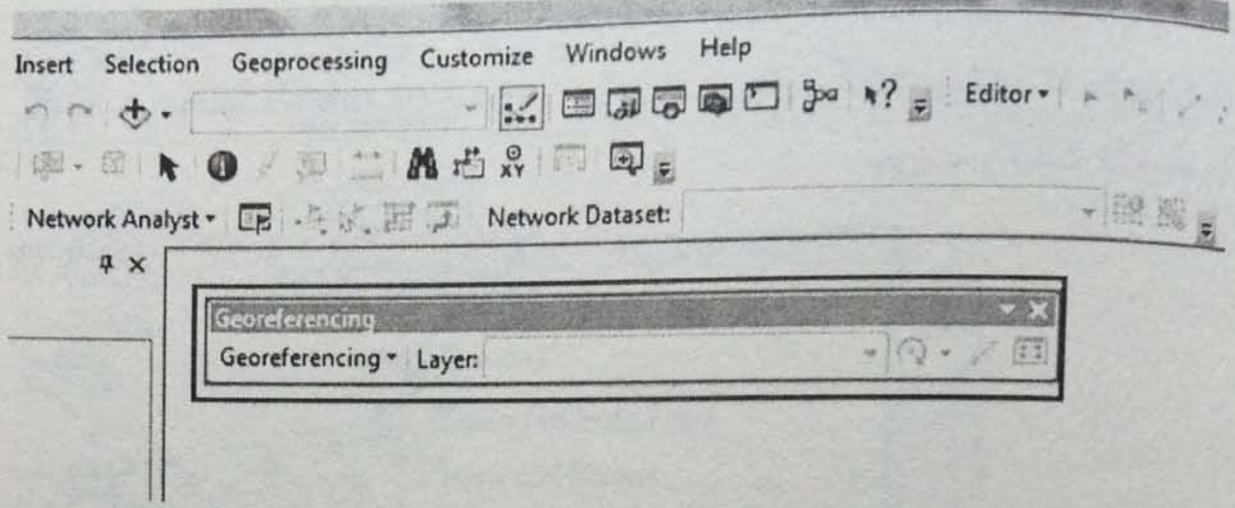
٢. لایەیەک کە شوێنگەی جوگرافی ڕاستەقینەیمان هەیە.

بەکار هێنانی ئامێری (**Georeferencing**)

ئەم ئامێرە بە ناوی **Georeferencing** لە ڕوومێزی **ArcMap** لە بەر دەستدایە. بۆ چالاک و ئەکتیڤ کردنی ئەم ئامێرە کرتەیەکی ڕاست لە سەر بۆکس ئامێری نەرم ئامێرەکەتان بکەن و تەڵی **Georeferencing** لێبدەن.

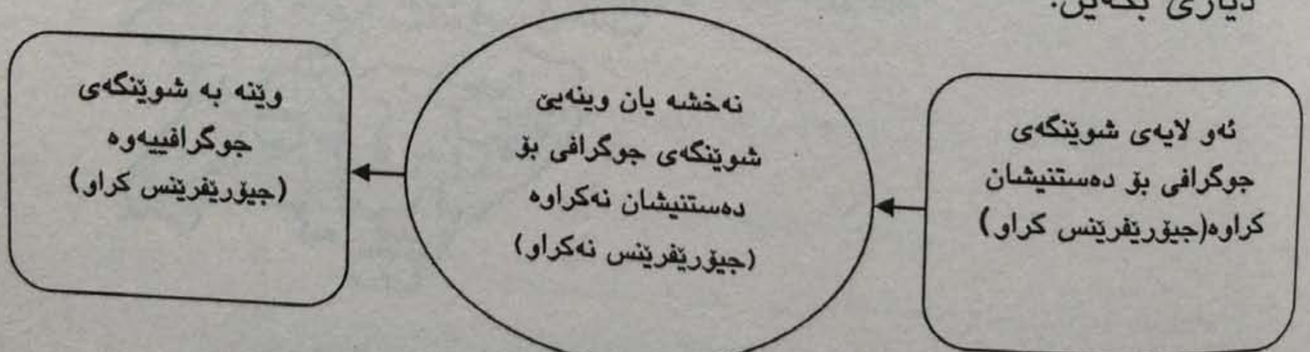


ئێستا پەنجەرەیەک بەم شێوەیە دەکرێتەوە کە دەتوانن کاری جیۆرێفرێنس بە هۆی ئەم ئامێرەوە ئەنجام بدەن.



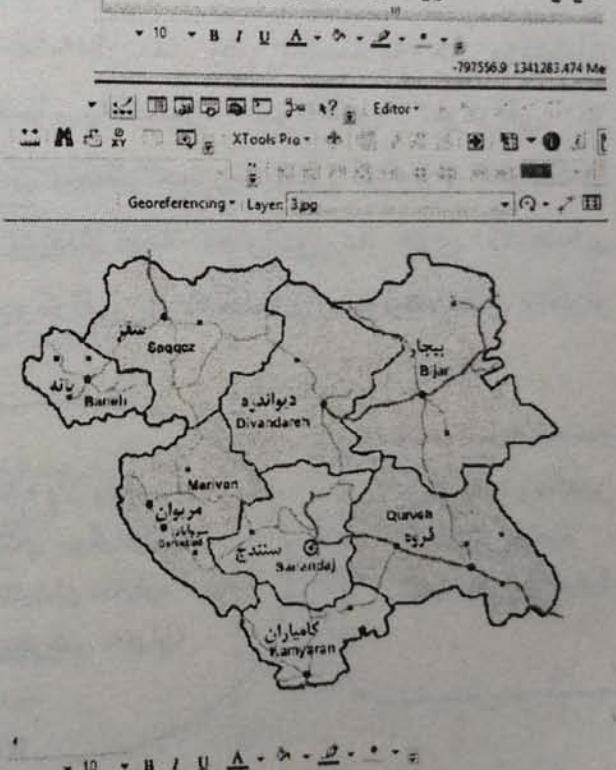
جیۆریفرێنس کردنی وینە بەپێی لایەیەک:

لەم شێوەیەدا، دوو وێنە یان نەخشەمان لە بەر دەستدایە کە یەکێکیان جیۆریفرێنس نەکراوە؛ واتا هێشتا یەکێکیان شوێنگەی جوگرافی بۆ دەستنیشان نەکراوە و ئەوی دیکەیان پێشتر جیۆریفرێنس کراوە و شوێنگەی جوگرافی بۆ دەستنیشان کراوە، لێرەدا ئێمە دەتوانین بە هۆی نەخشەی جیۆریفرێنس کراوەوە، شوێنگەی جوگرافی بۆ نەخشەی جیۆریفرێنس نەکراو دیاری بکەین.



لایەیەک کە شوێنگەی جوگرافی هەیە

وێنەیەک کە شوێنگەی جوگرافی نادیارە

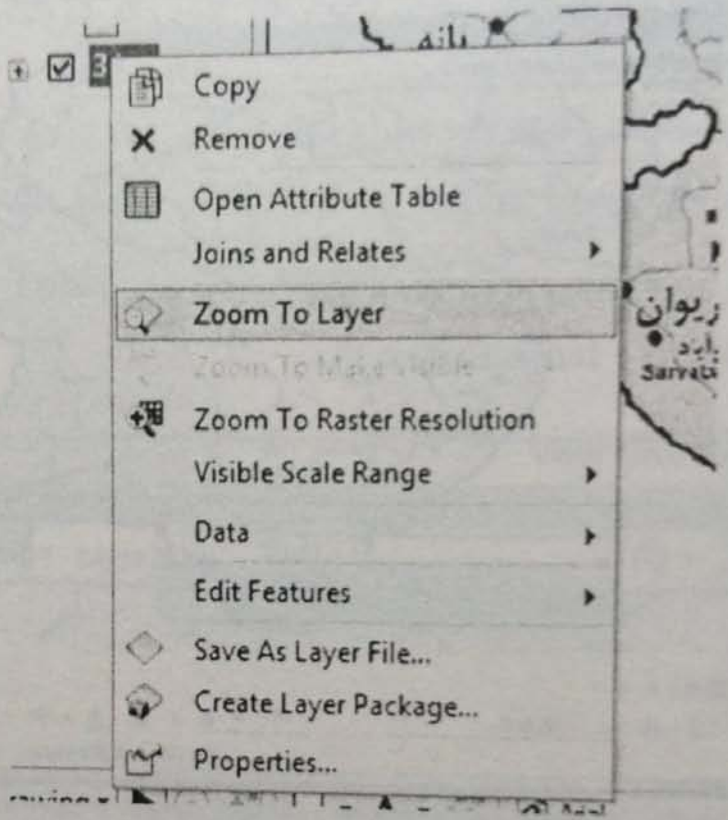


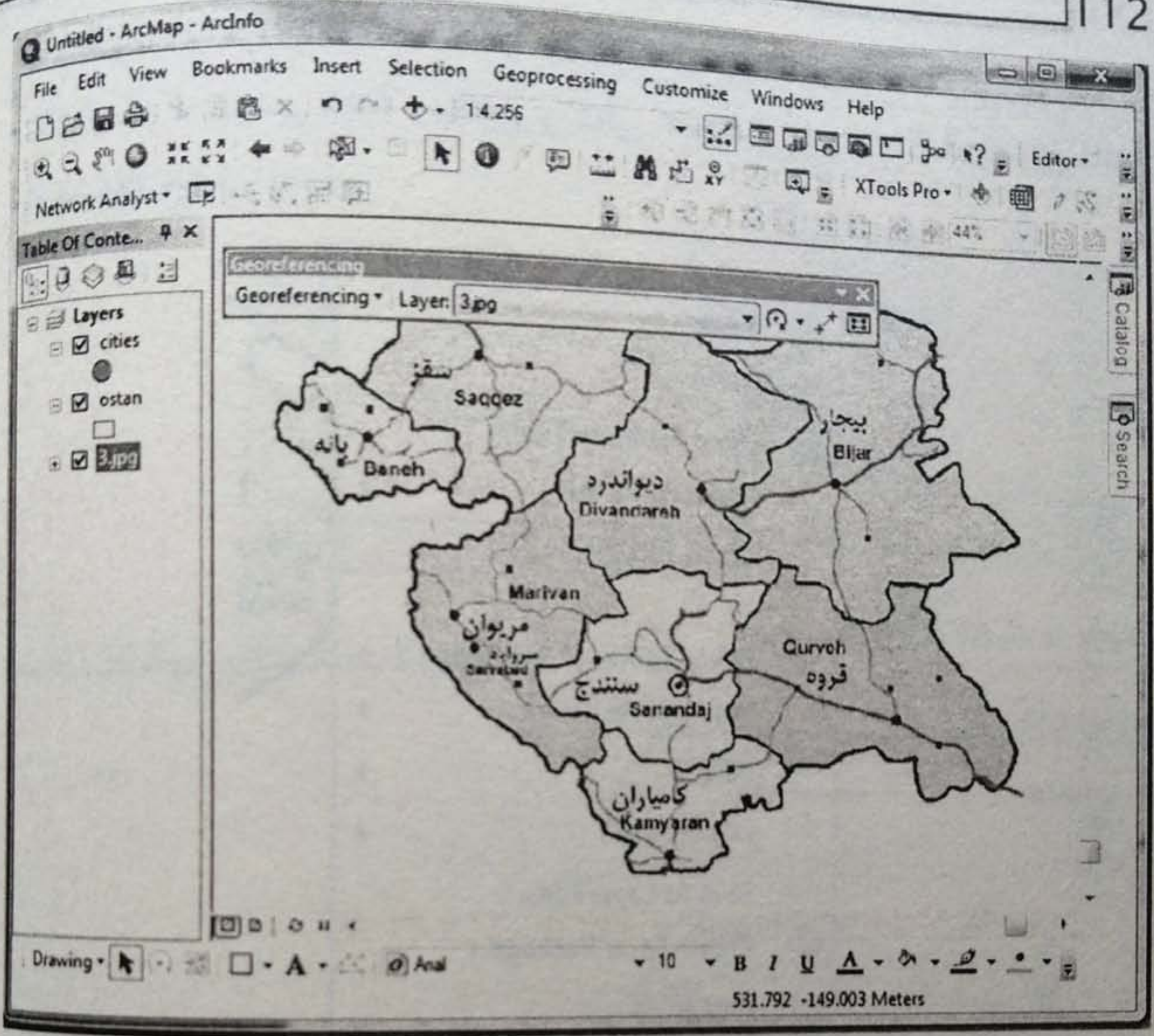
قۆناغەکانی جیۆریفرێنس کردن:

١. بانگهێشتی وێنەی بێ شوێنگەی جوگرافی بۆ ڕوومێزی **Arc map**

لەم قۆناغەدا، سەرەتا ئەو لایەی کە شوێنگەی جوگرافی هەیە بانگهێشتی ڕوومێزی **ArcMap** دەکەین و پاشان ئەو وێنە یان نەخشە بێ شوێنگە جوگرفییەی کە هەمانە و جیۆریفرێنس نەکراوە بانگهێشت دەکەین و دوای

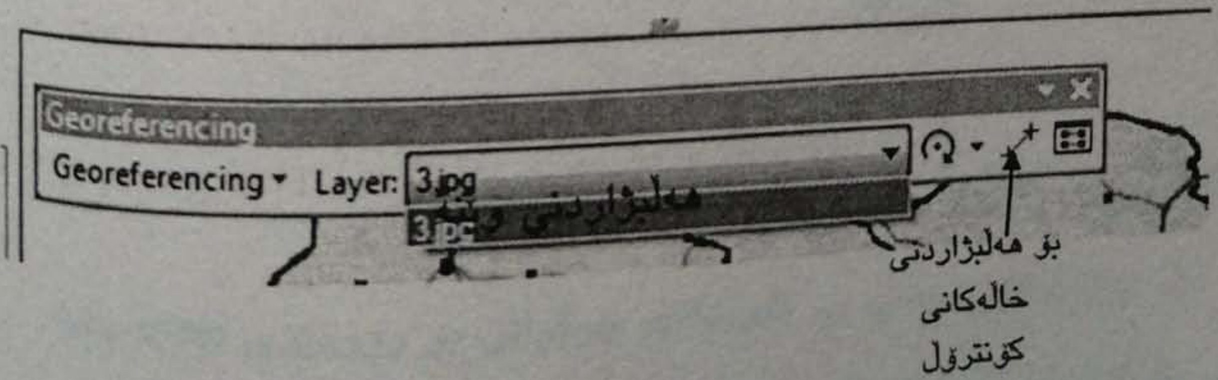
ئەم کارە کرتەی ڕاست لە سەر وێنۆچکەی وێنە یان نەخشە جیۆڕیفرێنس نەکراوەکە لە بەشی **Toc** دەکەین و تەڵی **Zoom to Layer** لێدەدەین تاکوو نەخشەکە نیشان بدرێ.





٢. هەڵبژاردنی وینە لە باکس ئامێری جیۆریفرێنس کردن

لە باکس ئامێری جیۆریفرێنس وێنەی خوازراو هەڵبژێرن.

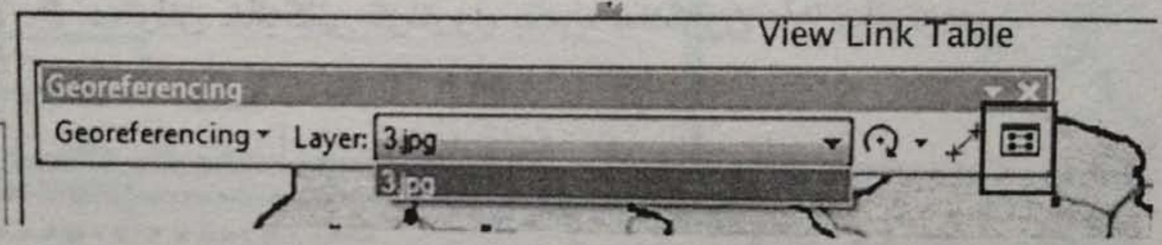


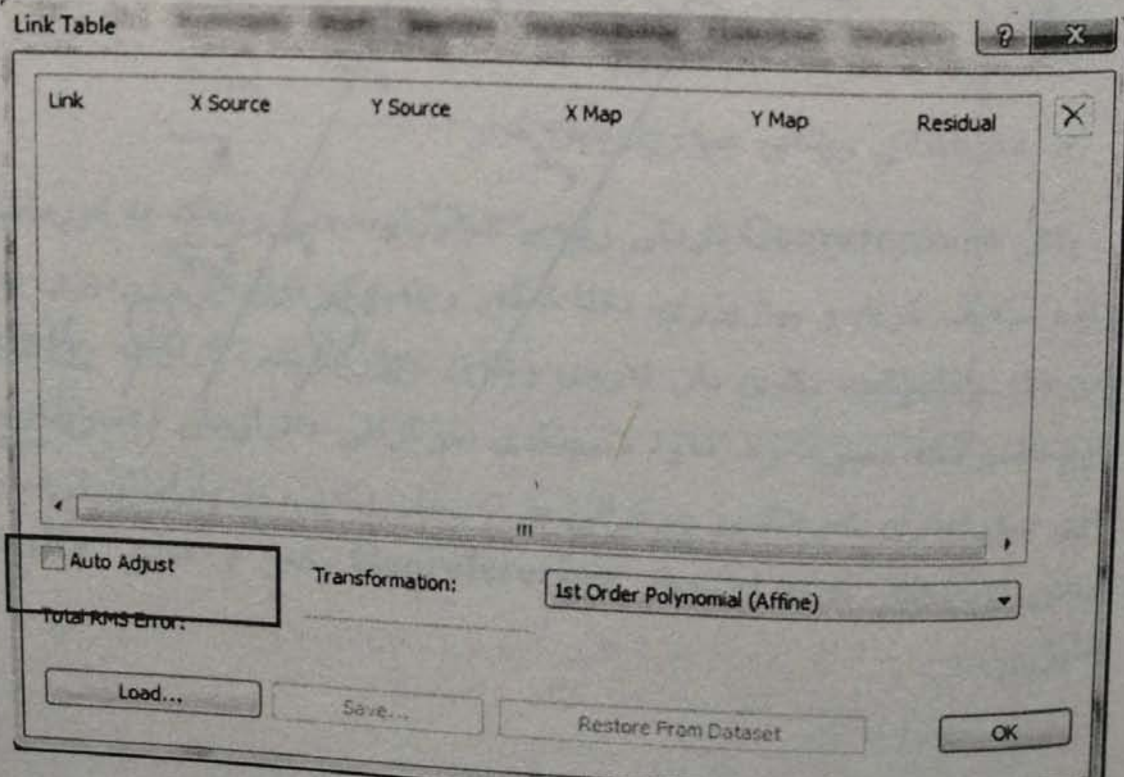
٣. هەڵبژاردنی خاڵەکانی کۆنترۆڵ

بە مەبەستی هەڵبژاردنی خاڵەکانی کۆنترۆڵ :

- ✓ پاوان و خاڵە هاوبەشەکانی نێوان وێنە و ئەو لایەی کە شوێنگەی جوگرافی ڕاستی هەیە دەستنیشان دەکەین.
- ✓ تێبکۆشن خاڵەکانی کۆنترۆڵی هەڵبژێردراو لە سەر وێنە و لایە تا دەتوانن لێک بکەون و هاوبەش بن، واتا ورد بوونەوە لە لێدانی خاڵەکانی کۆنترۆڵ.

پێش هەڵبژارتنی خاڵەکانی کۆنترۆڵ دەبێ بچنە بەشی **View Link Table** و نیشانەی تیک لە سەر **Auto adjust** لابەرن.

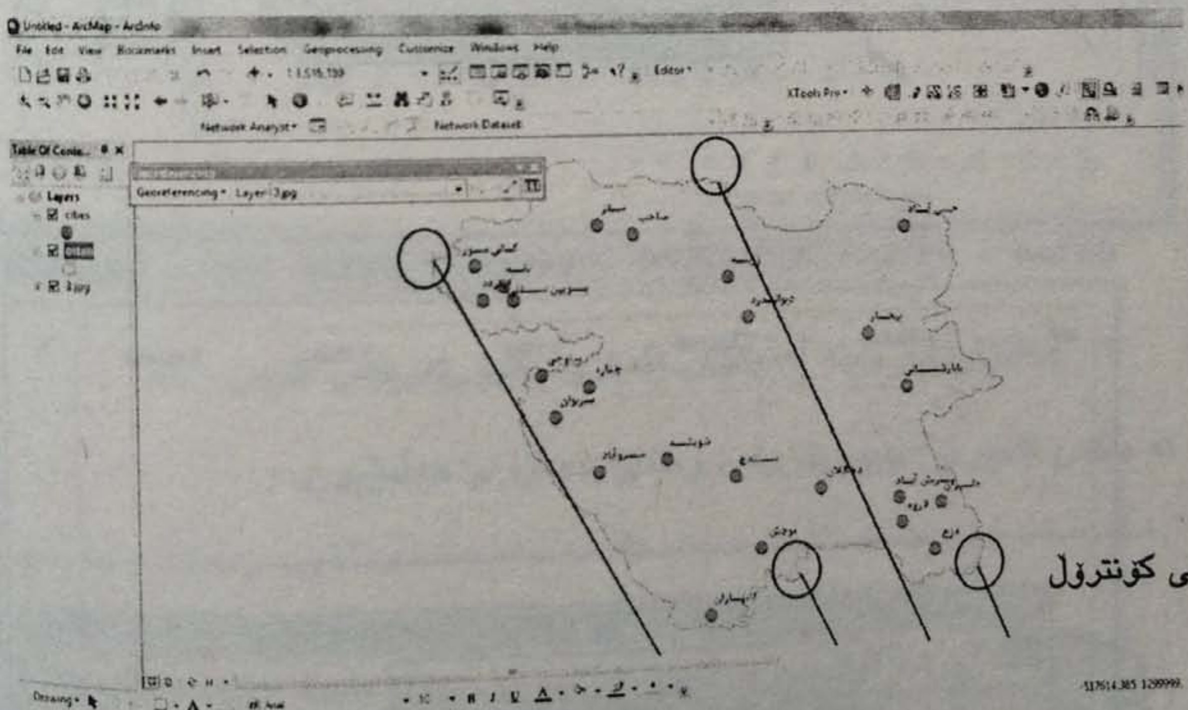




پاشان کرتە لە سەر **Add Control Point** بکەن و لە سەر ئەو لایەی کە شوێنگەی جوگرافی هەیە، خاڵێک هەڵبژێرن و پاشان هەر ئەم خاڵە لەو نەخشەی کە شوێنگەی جوگرافی نادیارە بدۆزنەوە و کرتەی لە سەر بکەن (دەتوانن خاڵە هەڵبژێردراوەکان بە هۆی **Zoom to Layer** بدۆزنەوە) تا هەڵبژاردنی ٤ خاڵ لە سەر هەردوو نەخشەکە، لەم کارە بەردەوام بن.

تێبینی:

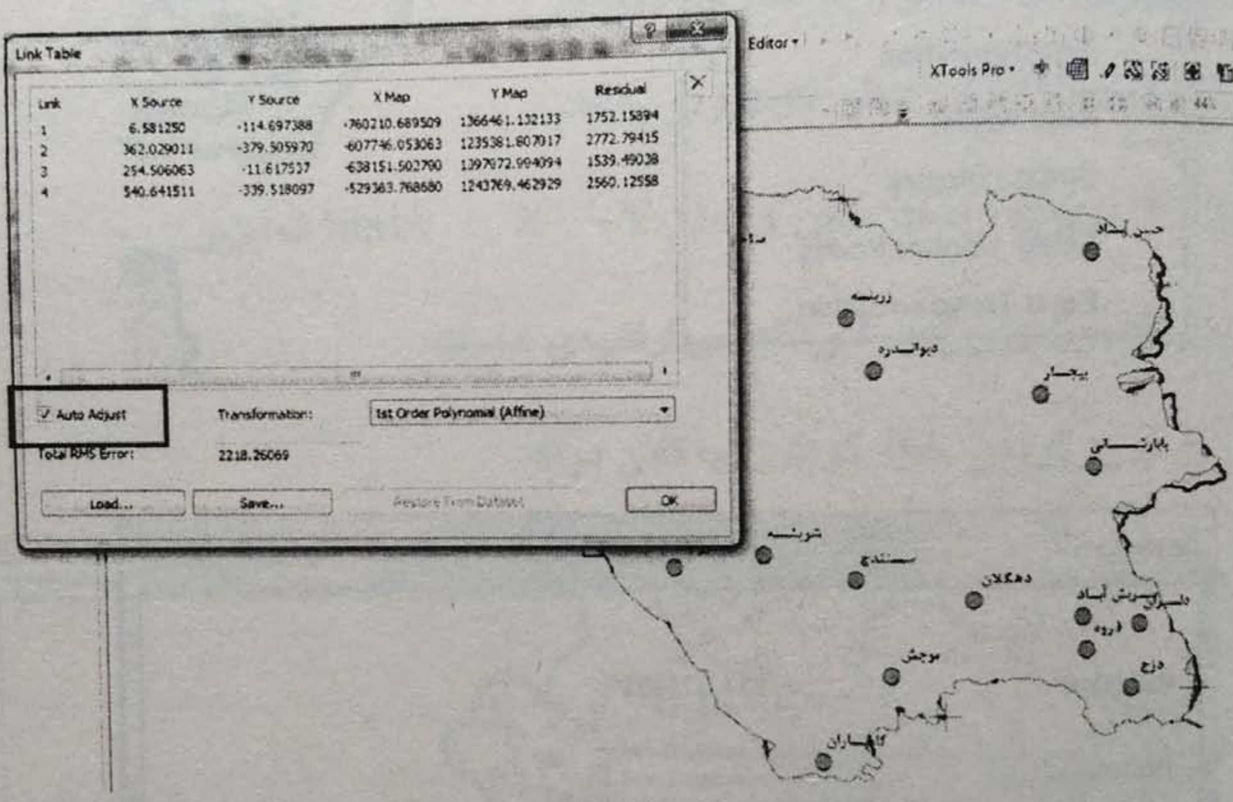
- خاڵەکانی کۆنترۆڵ لە چوارگۆشەی نەخشەکە هەڵبژێرن تا بە باشترین شێوە شوێنگەی جوگرافی وێنەکەتان دەستکەوێ.
- دەتوانن خاڵەکانی کۆنترۆڵ بکەن، بیانگۆڕن یان بیانسڕنەوە.



خاڵەکانی کۆنترۆڵ

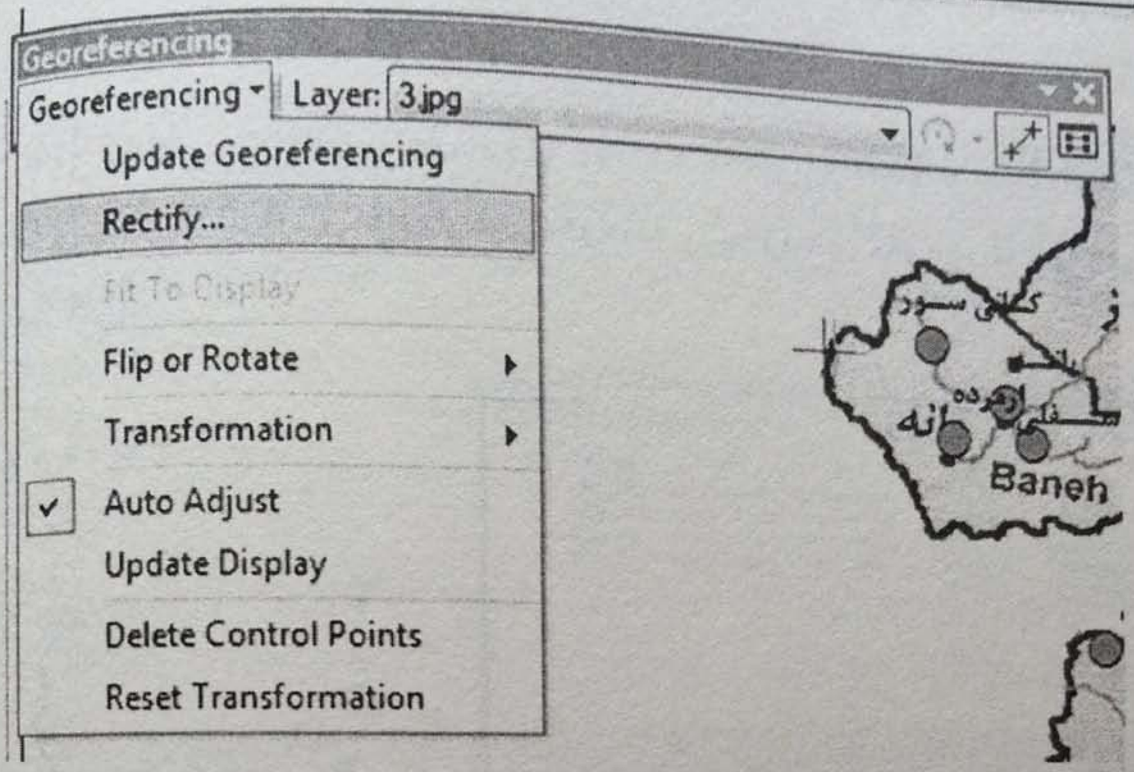
٤. قۆناغی کۆتایی

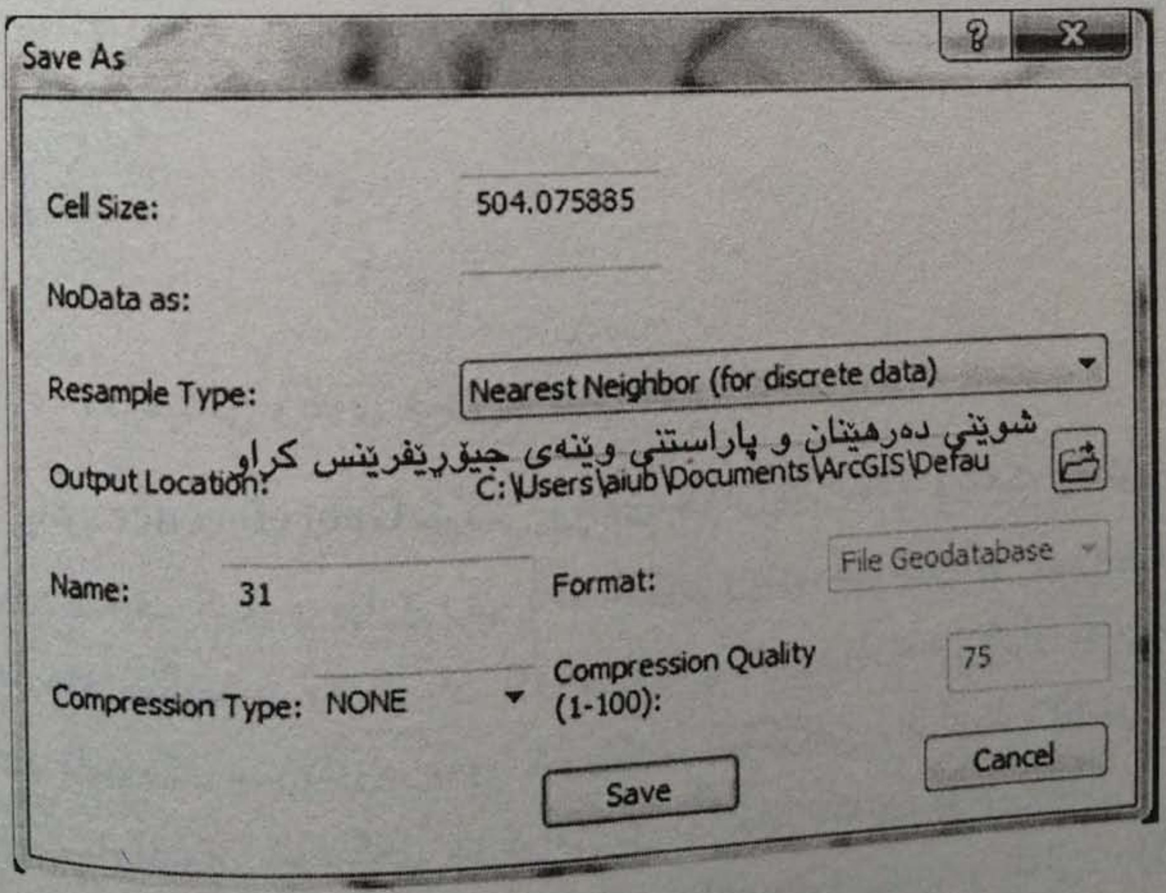
پاش هەڵبژاردنی خاڵەکانی کۆنترۆڵ بچنەوە بەشی **View Link Table** و نیشانەی تیکی**Auto Adjust** لێبدەنەوە(بە پێچەوانەی ئەوەی لە قۆناغی سێهەم کرا).



٥. دەرهێنانی وێنەی جیۆرێفرێنس کراو

پاش **Georeference** کردنی وێنەی خوازراو، دەبێ وێنەکە بە فۆرماتێکی نوێوە سەیڤ کرێ و بپارێزرێ، دەنا ئەگەر وێنەیەکی نوێ بۆ ڕوومێزی نەرم ئامێرەکە بانگهێشت بکرێ یان ئەوەی وێنەی جیۆرێفرێنس کراو لە ڕوومێزی نەرم ئامێرەکە بسڕێتەوە، ئەوا شوێنگەی جوگرافی دانراویش دەسڕێتەوە و دەبێ سەرلەنوێ شوێنگەی جوگرافی بۆ تەرخان بکەین. بۆ پاراستن و سەیڤ کردنی بابەتەکە، کرتە لە سەر **Georeferecing** بکەن و تەڵی **Rectify** هەڵبژێرن.


Georeferencing
Georeferencing
Layer: 3.jpg
Update Georeferencing
Rectify...
Fit To Display
Flip or Rotate
Transformation
Auto Adjust
Update Display
Delete Control Points
Reset Transformation
Baneh


Save As
Cell Size:
504.075885
NoData as:
Resample Type:
Nearest Neighbor (for discrete data)
Output Location:
C:\Users\aiub\Documents\ArcGIS\Defau
شوێنی دەرهێنان و پاراستنی وێنەی جیۆرێفرێنس کراو
Name:
31
Format:
File Geodatabase
Compression Type:
NONE
Compression Quality (1-100):
75
Save
Cancel

شوێنگەی جوگرافیایی بە شێوەی دەق

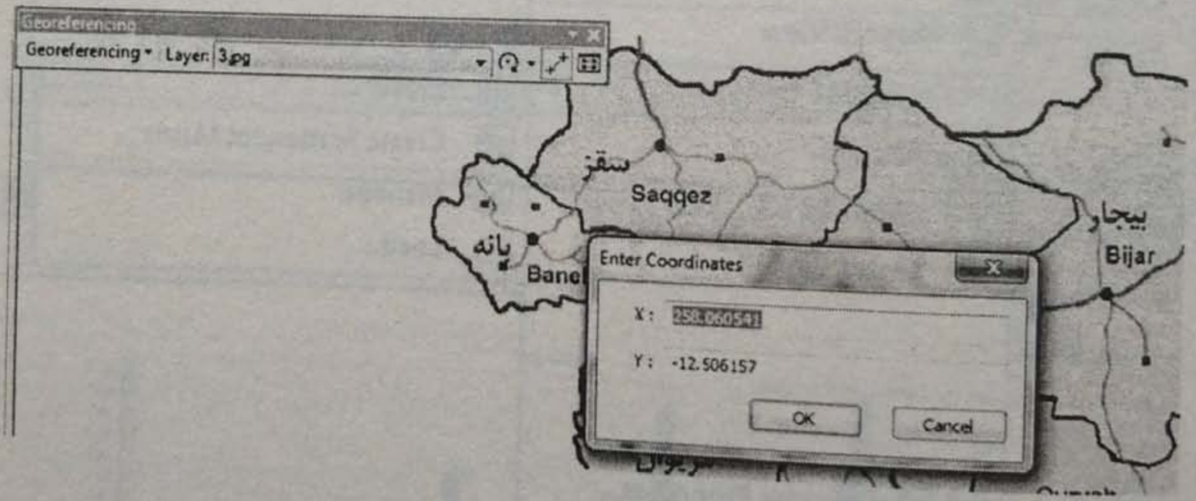
ئەگەر لایەیەک لە وێنەی مەبەست کە پێشتر جیۆرێفرێنس کرابێت لە بەردەستمان نەبێ و تەنیا شوێنگەی جوگرافییەکەیمان بە شێوەی دەقی نووسراو لە بەردەستدا بێ (وەک نەخشە تۆپۆگرافییەکان)، قۆناغەکانی جیۆرێفرێنس کردنی بەم شێوەیە دەکرێ:

١) هەڵبژاردنی خاڵی کۆنترۆڵی یەکەم

٢) کرتەی ڕاست بکەن و تەڵی **Y X input** هەڵبژێرن

٣) ڕۆکردنی ئەو شوێنگە جوگرافییەی هەمانە

٤) ڕۆکردنی خاڵە کۆنترۆڵییەکانی دیکە.



تێبینی:

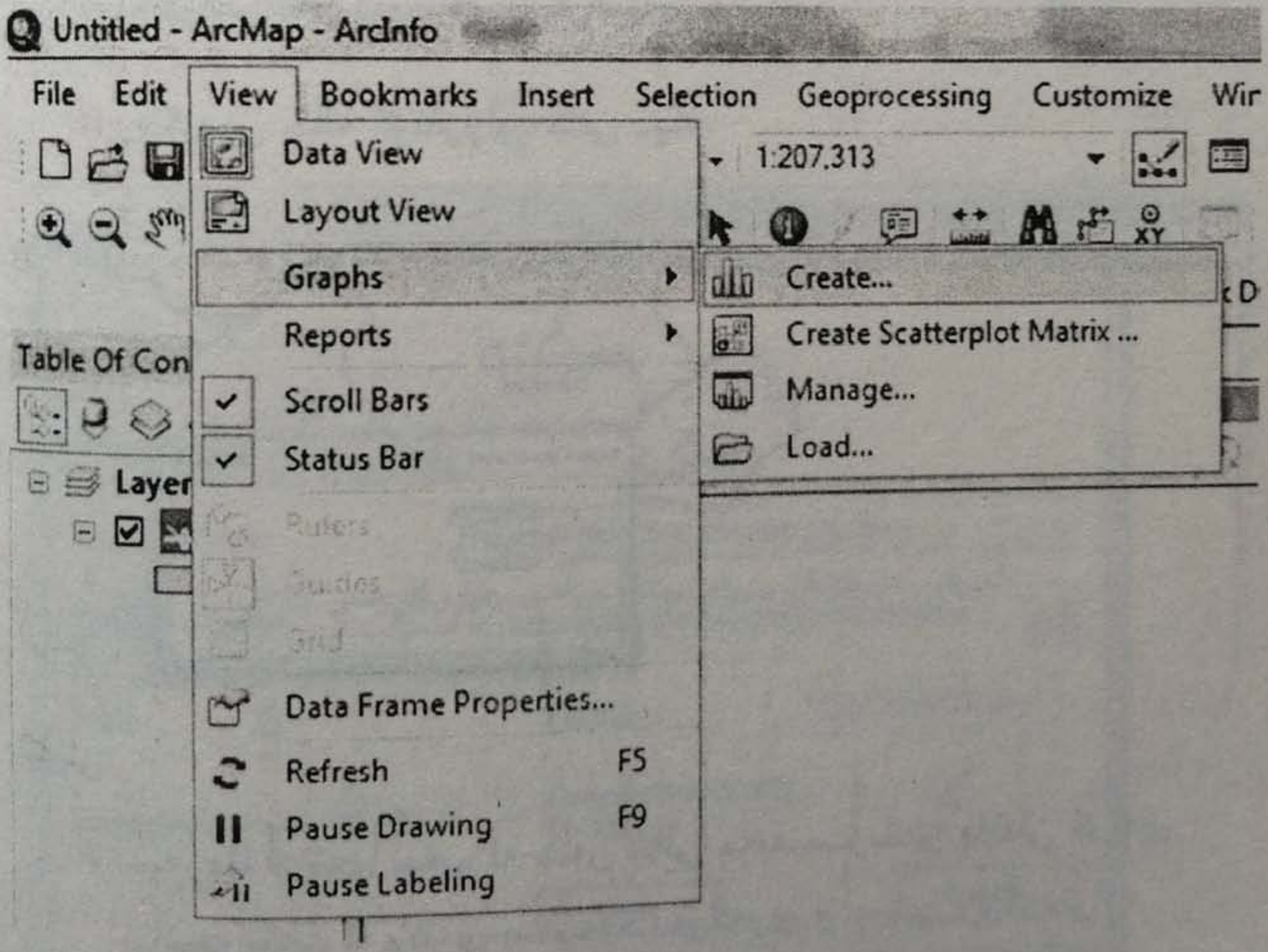
- سەرەتا کرتەی چەپ لە سەر خاڵی مەبەست بکەن پاشان کرتەی ڕاست بکەن تا وێنەی سەرەوە دەرکەوێ و بەشی ڕۆکردنی شوێنگەی جوگرافی بکەوێتە بەر دەستتان.

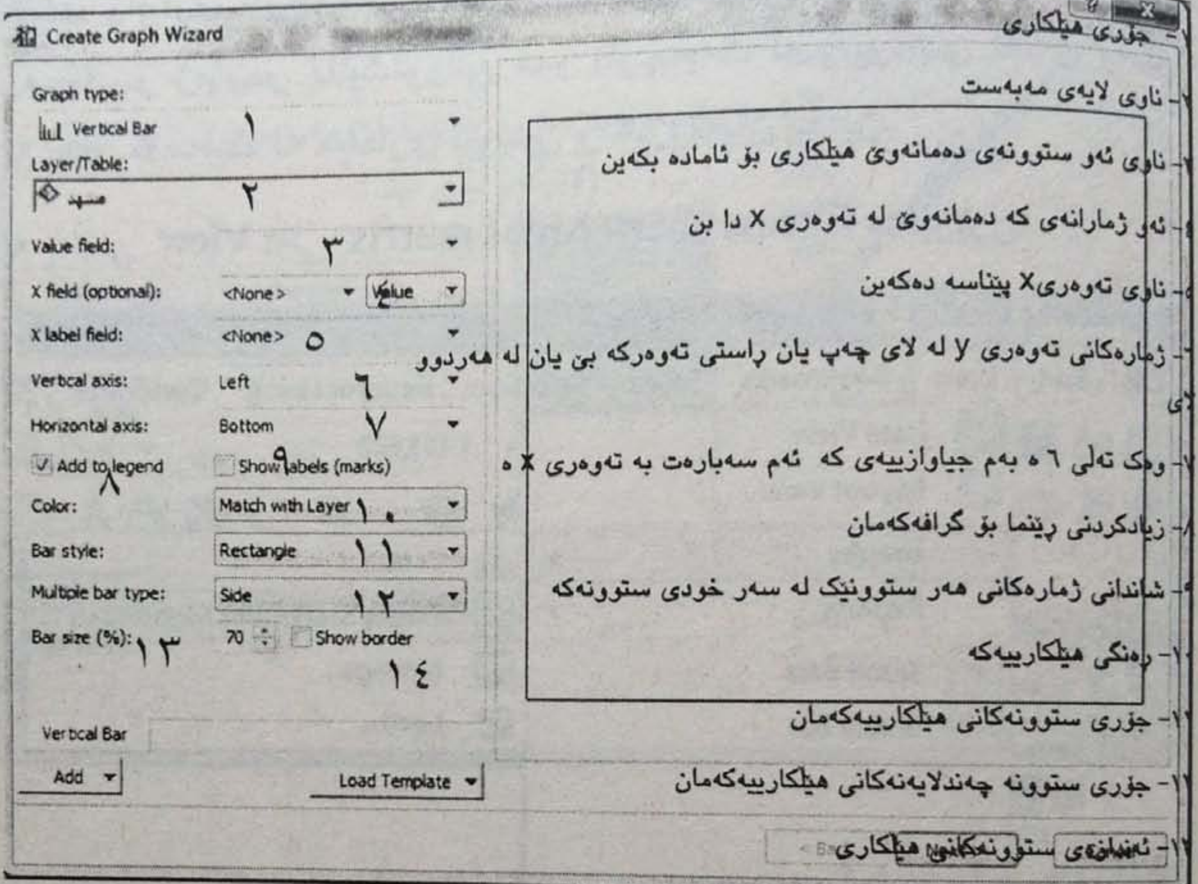
پاش ڕۆکردنی شوێنگەی جوگرافی مەبەست، وەک شێوەی پێشوو فۆرماتی وێنەکە دەگۆڕدرێ.

٢-٣١ هێڵکاری لە ArcMap

گرافەکان ئەو هێڵکارییانەن کە بە پێی زانیارییە ئادگارییەکانی هەبوو لە فیلدەکانی خشتەیەک دەیانکێشنەوە. هێڵکارییەکان یارمەتیدەرێکی زۆرباشن بۆ تێگەیشتن لە بابەتان و دەتوانین بەشێک لە پەیوەندییەکانی نێوان داتاکان لە رێی ئەم هێڵکارییانەوە ببینین. شێوەی دانانی هێڵکاری لە **ArcMap** بەم شێوەیە:

لە مێنۆی **View** تەڵی **Graphs** و پاشان تەڵی **Create** بە مەبەستی دانانی هێڵکاری نوێ هەڵبژێرن.





١- جۆری هێڵکاری

٢- ناوی لایەی مەبەست

٣- ناوی ئەو ستوونەی دەمانەوێ هێڵکاری بۆ ئامادە بکەین

٤- ئەو ژمارانەی کە دەمانەوێ لە تەوەری X دا بن

٥- ناوی تەوەریX پێناسە دەکەین

٦- ژمارەکانی تەوەری Y لە لای چەپ یان ڕاستی تەوەرکە بێ یان لە هەردوو لای

٧- وەک تەلی ٦ بەم جیاوازییەی کە ئەم سەبارەت بە تەوەری X ە

٨- زیادکردنی ڕێنما بۆ گرافەکەمان

٩- شاندانی ژمارەکانی هەر ستوونێک لە سەر خودی ستوونەکە

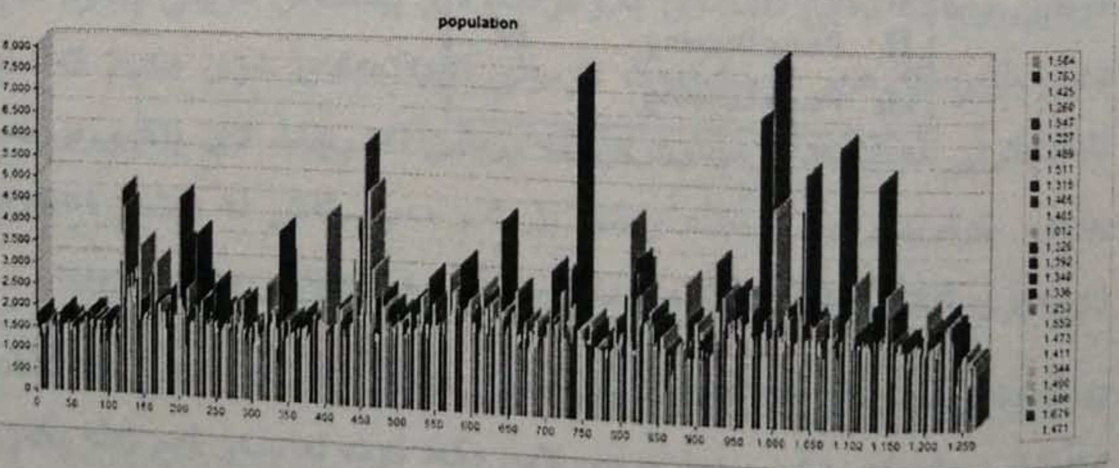
١٠- ڕەنگی هێڵکارییەکە

١١- جۆری ستوونەکانی هێڵکارییەکەمان

١٢- جۆری ستوونە چەندلایەنەکانی هێڵکارییەکەمان

١٣- ئەندازەی ستوونەکانی هێڵکاری

١٤- دانانی چوارچێوەی پەراوێزی ستوونەکانی هێڵکارییەکەمان

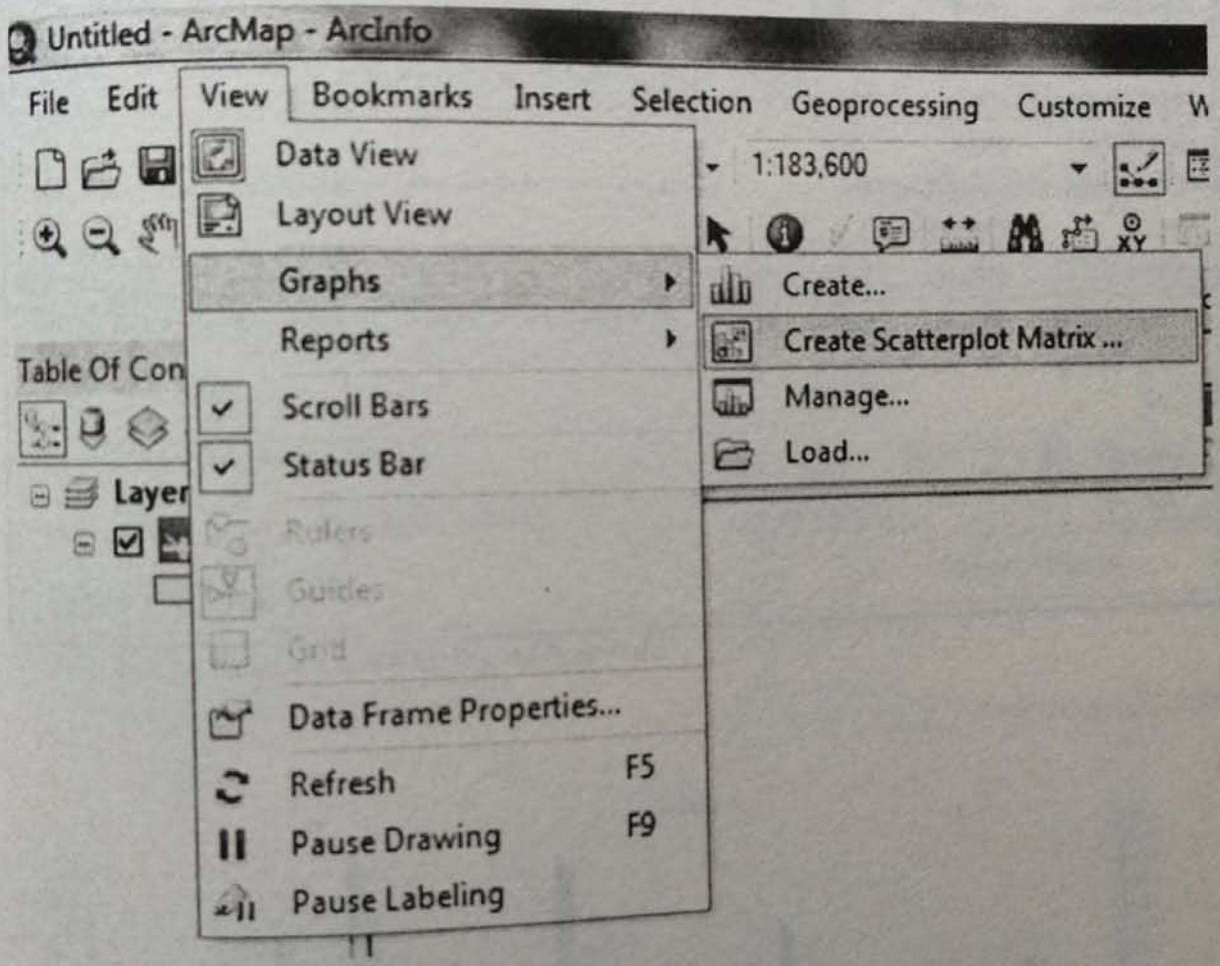


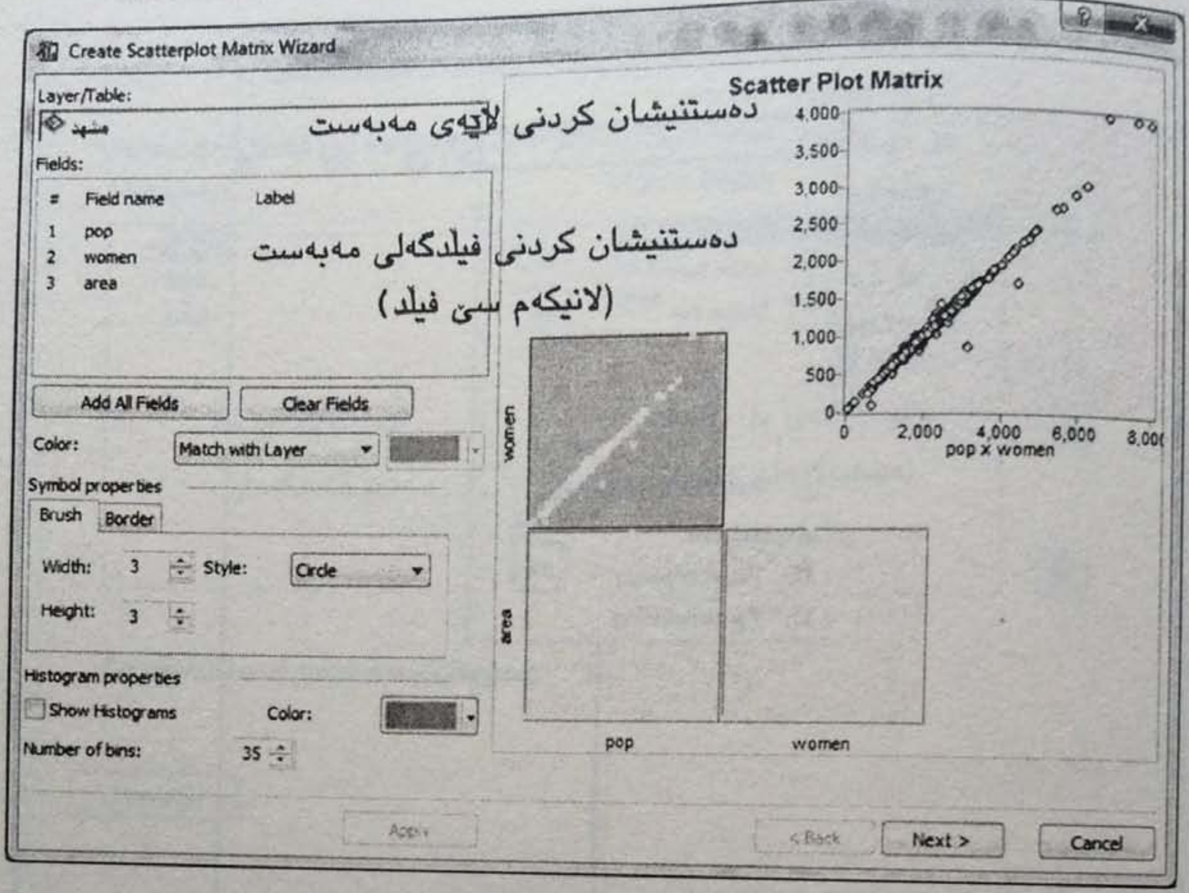
هێڵکاری scatter plot matrix

جۆرێک لە هێڵکارییە، کە بە پێی ئەم هێڵکارییەوە دەتوانن زانیارییەکانی هەبوو لە خشتەکانی زانیاری(فیلدە ژمارەییەکان لانیکەم سێ فیلد) لە

پەیوەندی لەگەڵ یەکتر بە شێوەی ماتریس بنوێنن. بۆ وێنە دەمانەوێ لە لایەی زانیاری ناوچەکانی شاری هەولێر، زانیارییەکان ژمارەی دانیشتووان، ڕووبەر و ژمارەی دانیشتووانی هەر ناوچەیەک لە پەیوەندی لەگەڵ یەکتردا لە سەر کۆمەڵێک لە هێڵکاری بنوێنین و شرۆڤەیان بکەین.

لە بەشی **View** تەڵی **Create scatter plot matrix** هەڵبژێرن.

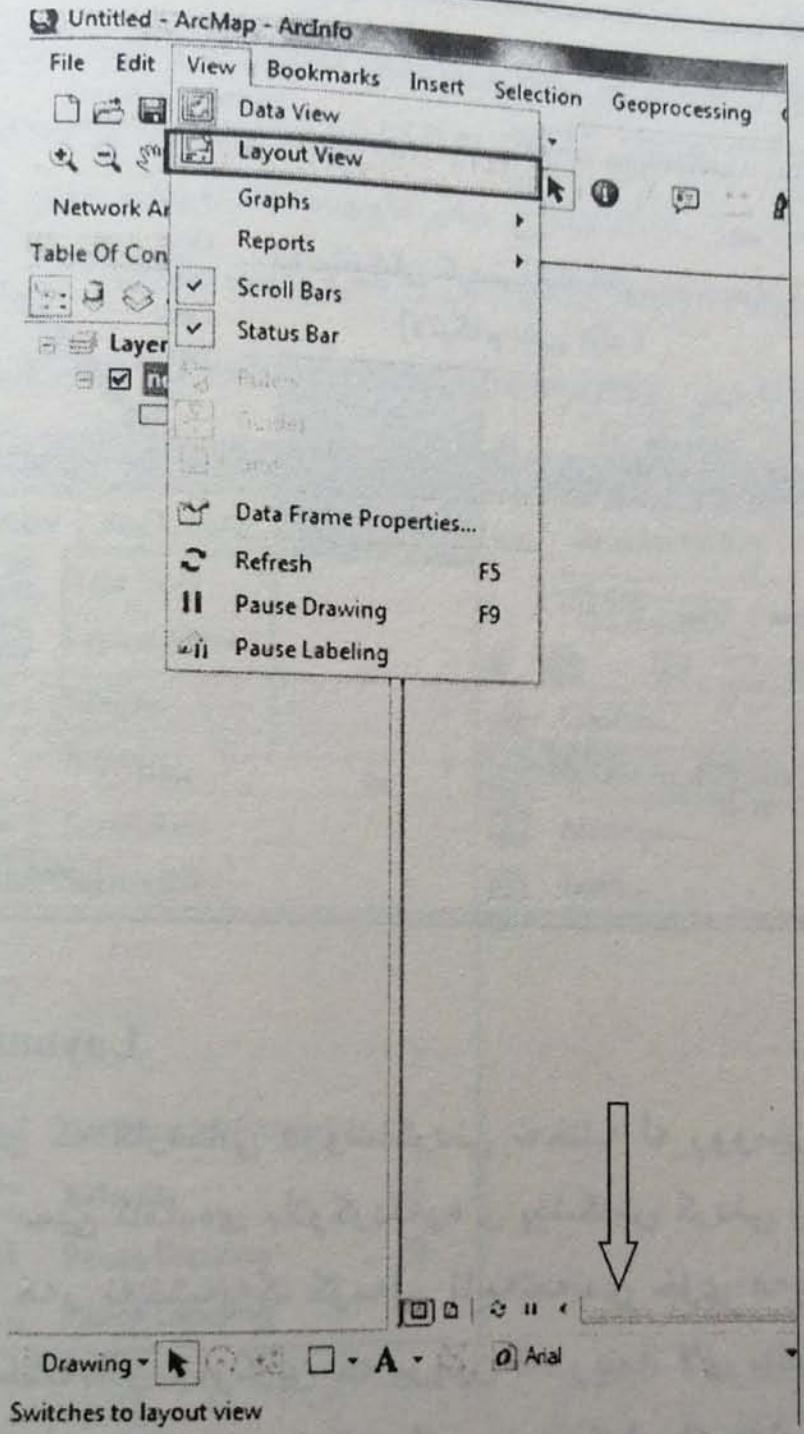




٢-٣٢ دانانی Layout

پاش ئەوەی کە کارەکانی دروستکردنی نەخشە لە ڕوومێزی **ArcMap** کۆتایی پێهات، دەبێ ئامادەی بڵاوکردنەوە و پێشکەش کردنی بکەن. هەروەها دەبێ بڵێین کە هەر نەخشەیەک کۆمەڵێ تایبەتمەندی خۆی هەیە، کە دەبێ لە ئامادەکرنی نەخشەدا ڕەچاوکرێن کە بریتین لە: ڕێنما، لای باکووری نەخشە، پێوەر، چوارچێوەی نەخشە وهتد. بۆ ئەم مەبەستەش لە بەشی **Layout** لە ڕوومێزی **ArcMap** کەڵک وەردەگرین، کە بەکارهێنانی بەم شێوەیە:

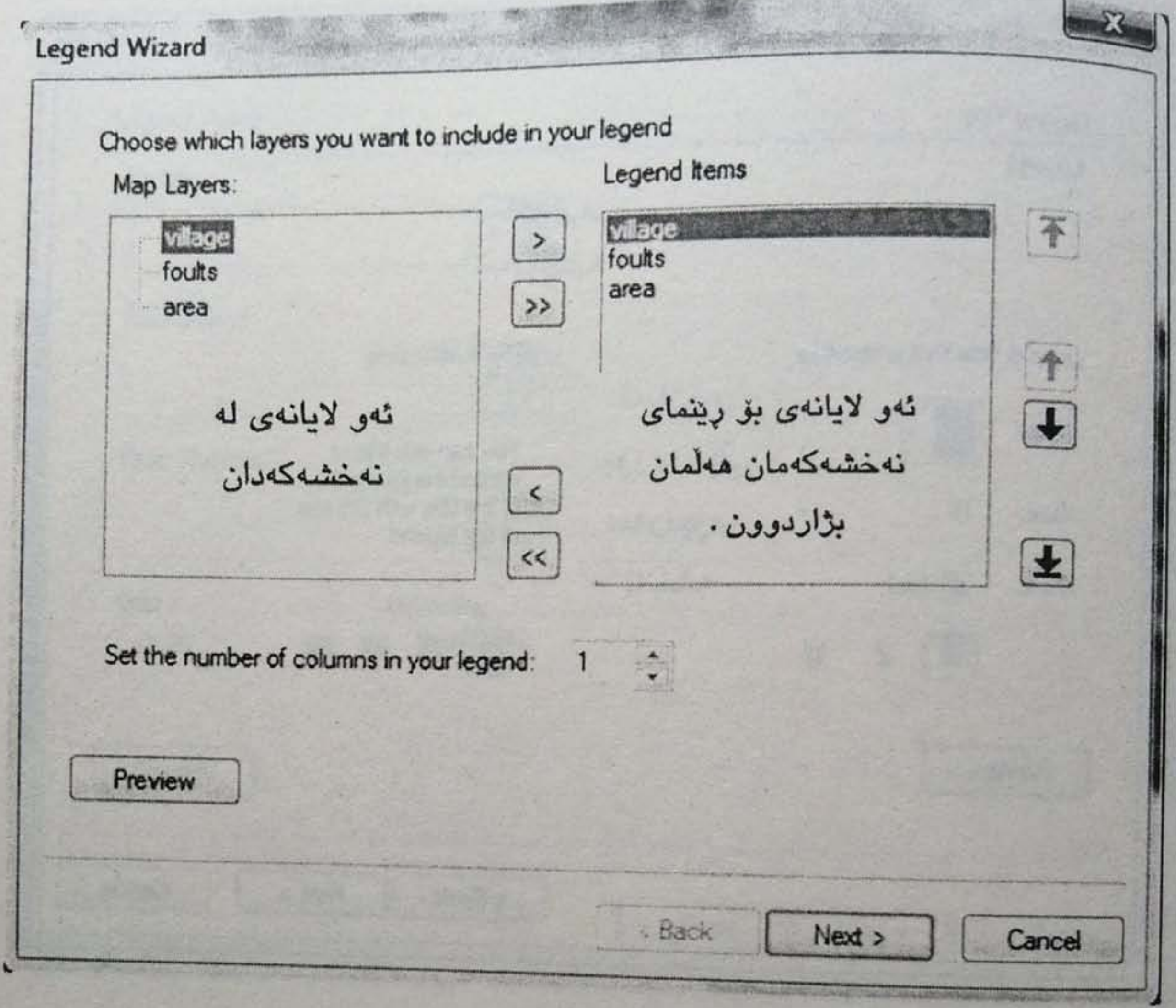
بۆ کردنەوەی بەشی **Layout** بچنە بەشی **View** پاشان **Layout View** هەڵبژێرن یان لە بەشی خوارەوەی لاپەڕەکە، کرتە لە سەر ئەم تەڵە بکەن.



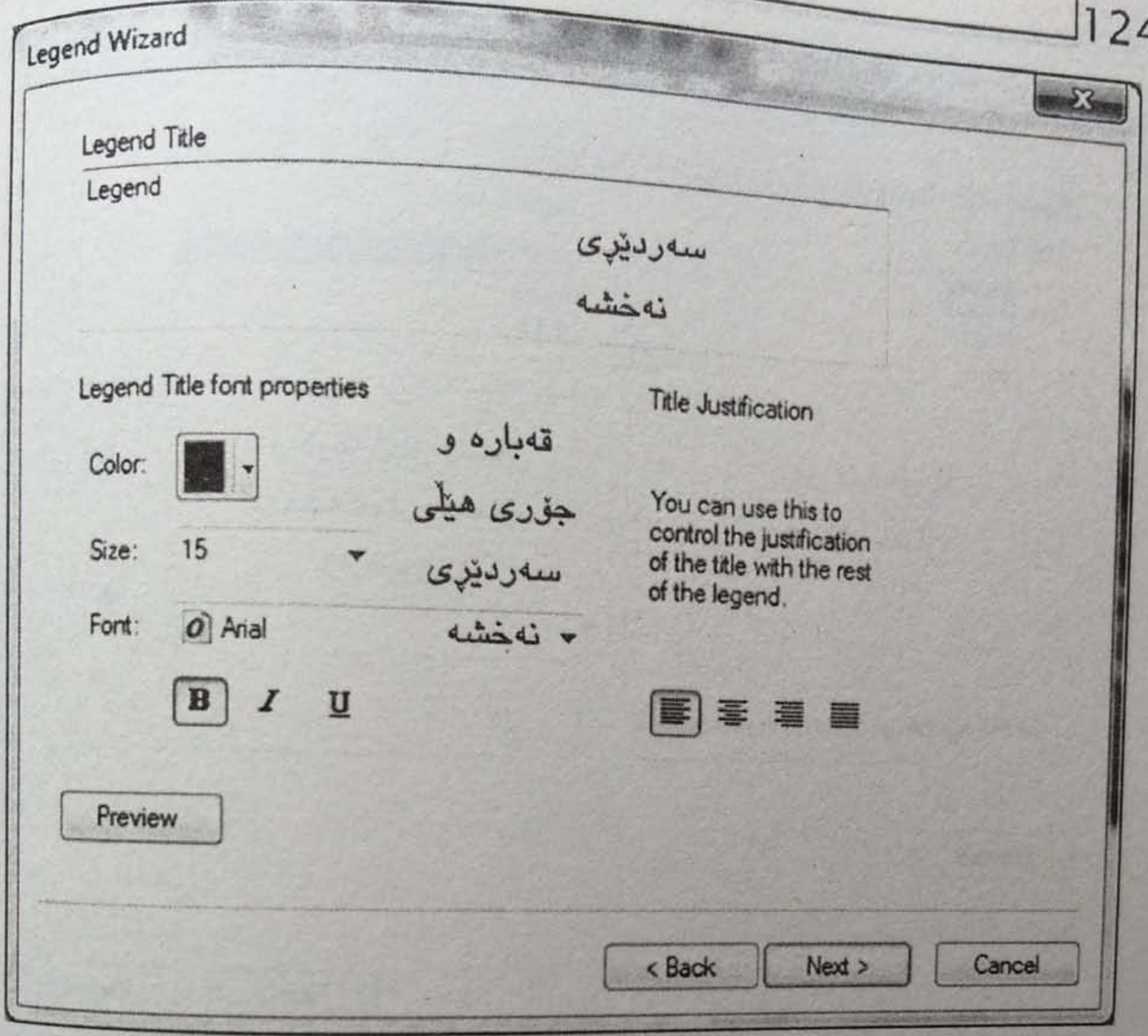
٢-٣٣ زیادکردنی ڕێنمایی نەخشە

بۆ ئەم مەبەستە تەڵی **Legend** لە بەشی **Interest** هەڵبژێرن تا ئەم وێنەی خوارەوە دەرکەوێ.

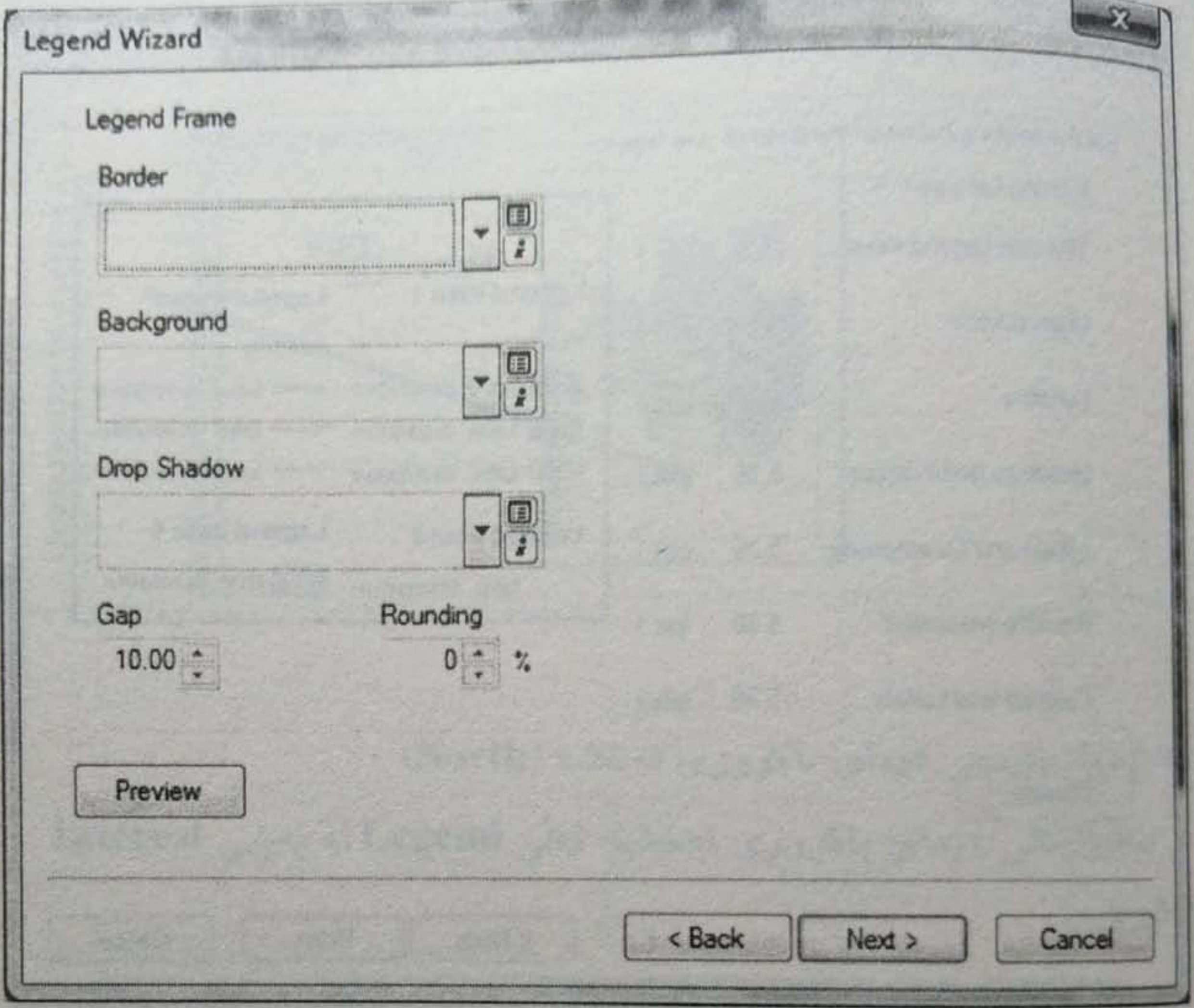
لەم بەشە دەتوانن ئەو لایەیانەی کە دەتانەوێ بۆ ڕێنمایی نەخشەکەتان زیادی بکەن یان بیان سڕنەوە هەڵبژێرن و پاشان **Next** لێبدەن.



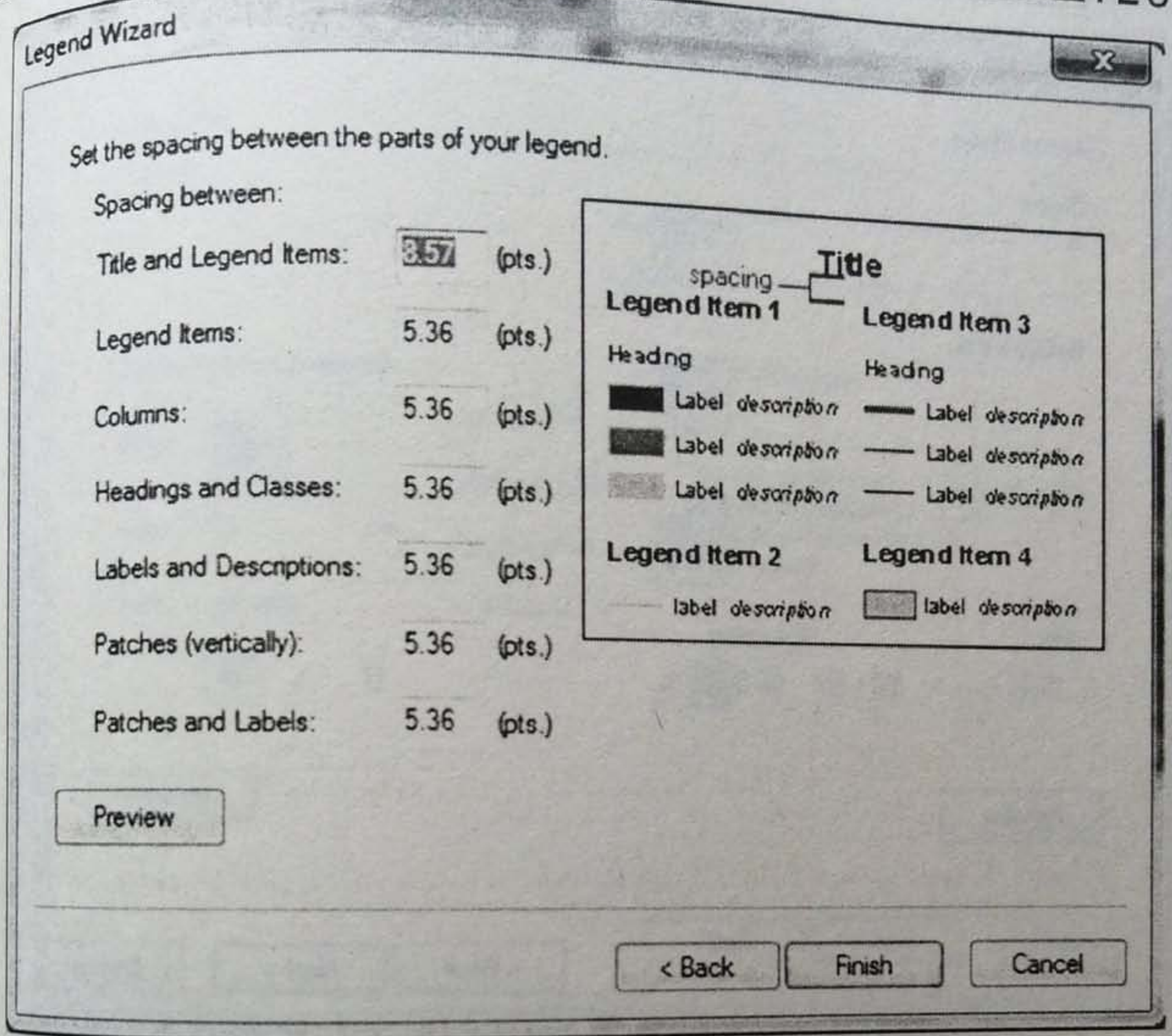
لەم قۆناغەدا سەردێڕی ڕێنمایی نەخشەکەمان دەنووسین و دەتوانین جۆر و قەبارەی فۆنتی سەردێڕی نەخشەکەمان هەڵبژێرین و پاشان تەڵی **Next** لێبدەین.



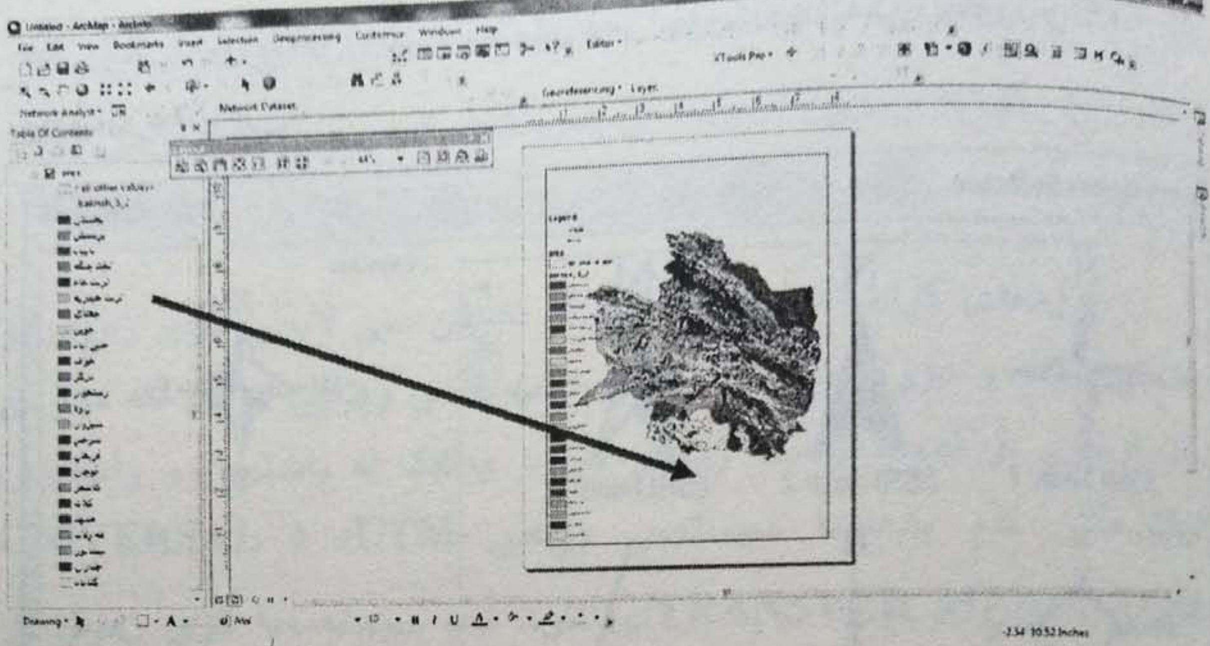
لە بەشی **Legend Frame** دەتوانن چوارچێوە و کادر بۆ ڕێنمایی نەخشەکەتان هەڵبژێرن، پاشان **Next** لێبدەن و لە بەشەکانی دیکەش دەتوانن بیچم و شێوەی هەر لایەیەک بگۆڕن، پاشان تەڵی **Next** لێبدەن تا دەگەنە قۆناغی کۆتایی.



ئەم بەشە لە ئامادەکردنی ڕێنمایی نەخشەکەمان قۆناغی کۆتاییە و لەم قۆناغەدا دەتوانن مەودای بڕگەکان لە هەمبەری یەکتر ڕێکبخەن و پاشان تەلی **Finish** لیبدەن.

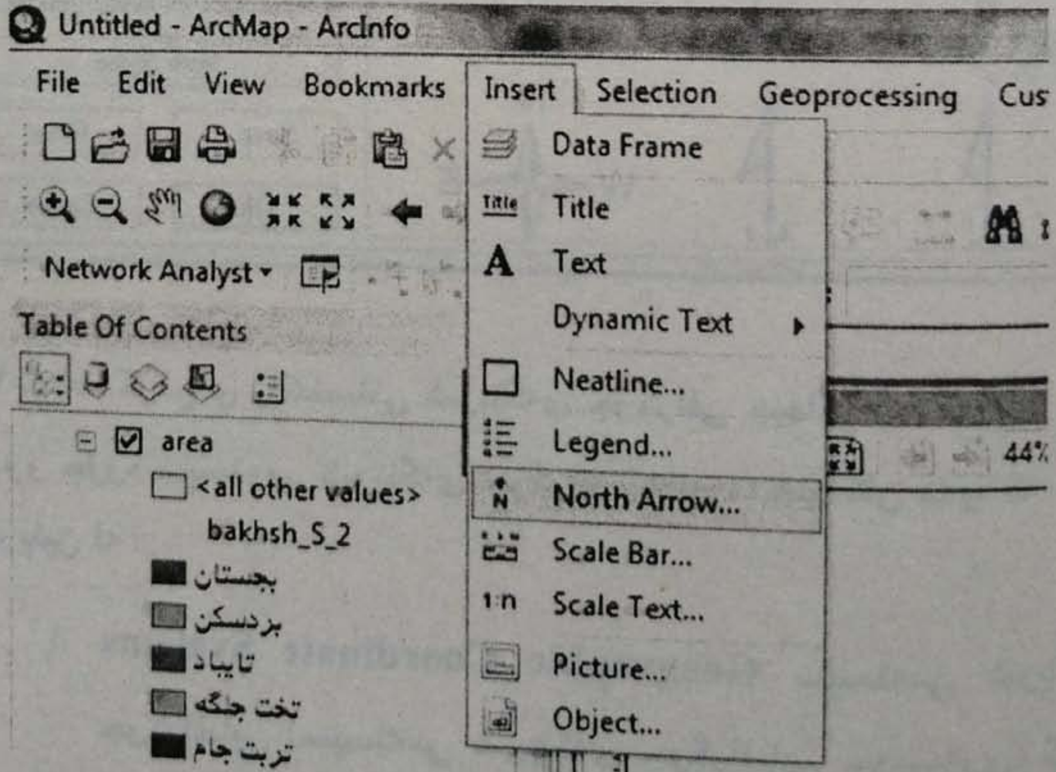


هەروا کە لە وێنەی خوارەوە دەیبینن، بەشی ڕێنمایی نەخشەکە ئامادە کراوە و زانیارییەکانی هەر لایەیەک بە شێوەی ڕێنمایی نەخشە نیشان دراوە.

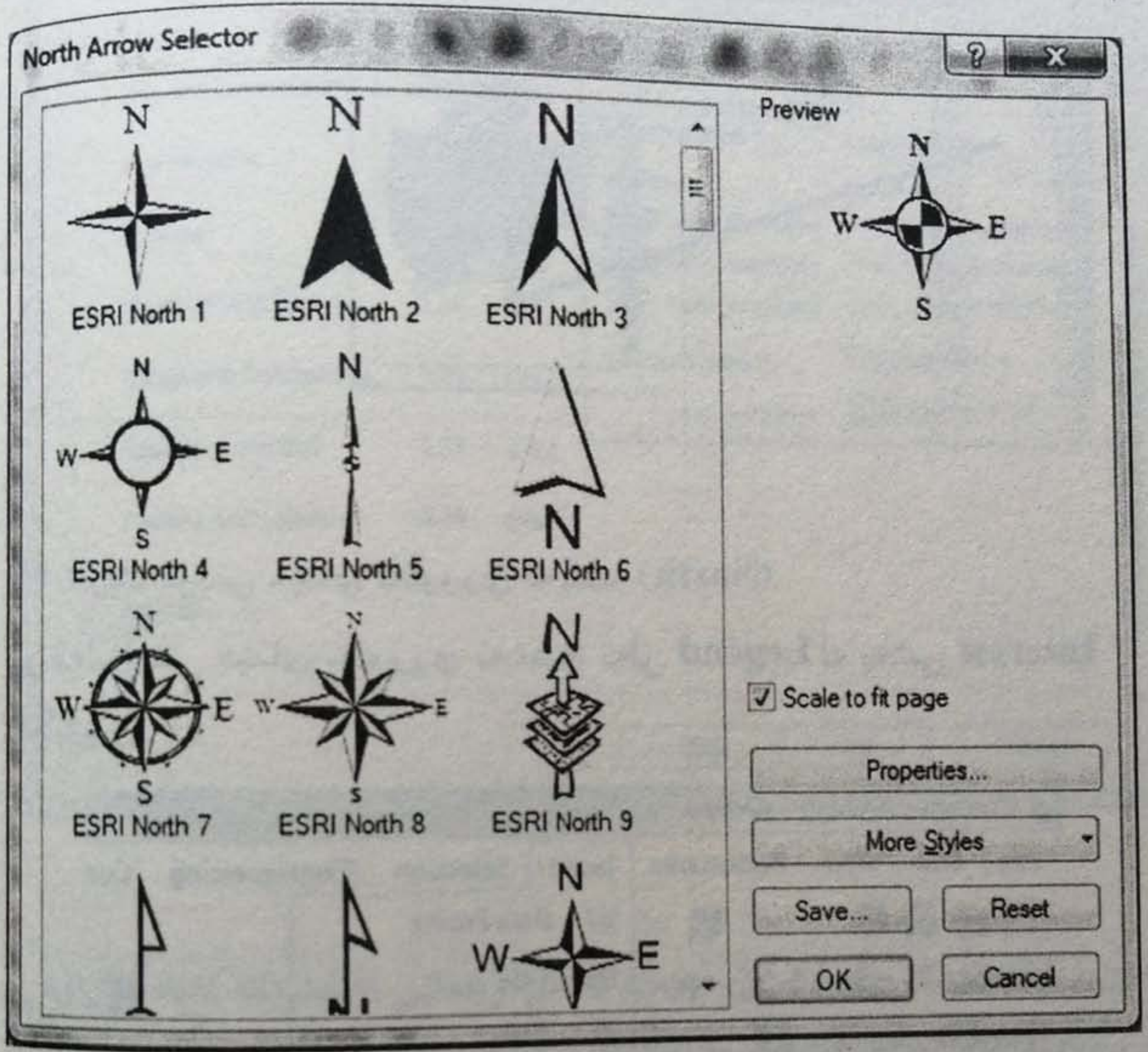


٢-٣٤ زیاد کردنی هێمای باکووری نەخشە (North)

بۆ هەڵبژارتنی هێمای باکووری نەخشە، تەڵی **Legend** لە بەشی **Interest** هەڵبژێرن.



هەروا کە لەم وێنەدا دەبینن، دەتوان هەر جۆرە هێمایەکی باکووری کە بەدڵتانە هەڵبژێرن.



٣٥-٢ ئامادە کردن و ڕێکخستنی شوێنگەی جوگرافی جیهانی بۆ نەخشە

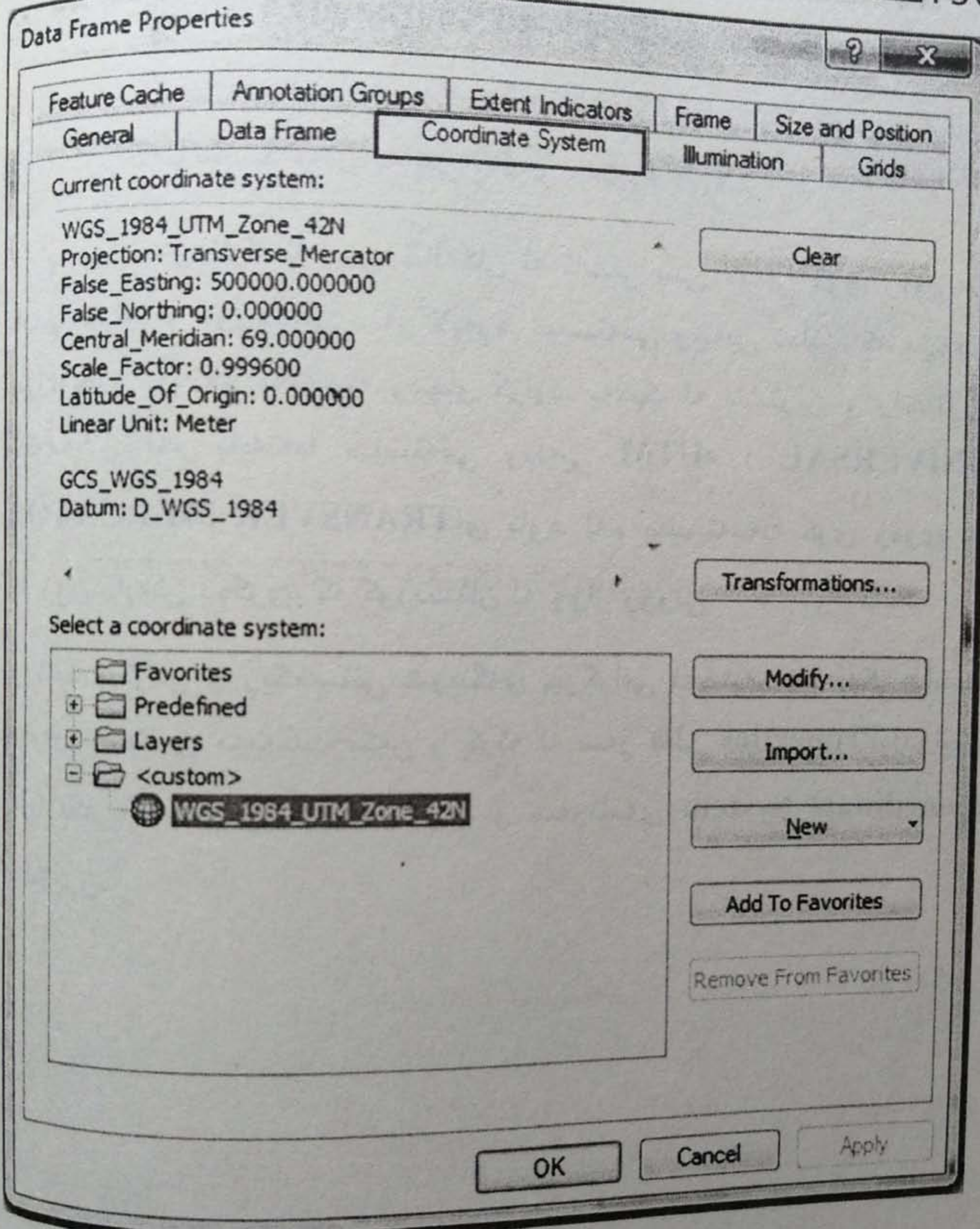
دوو جۆرە سیستەمی شوێنگەی جوگرافیمان بۆ نەخشەکان هەیە کە بریتین لە :

١. **Geographic Coordinate Systems**: سیستەمی شوێنگەی جوگرافیایی (سیستەمی شوێنگەی جوگرافیایی جەمسەری) کە بە پێی پلە، خولەک و چرکە (**Long, Lat**) دەبژێردرێ.

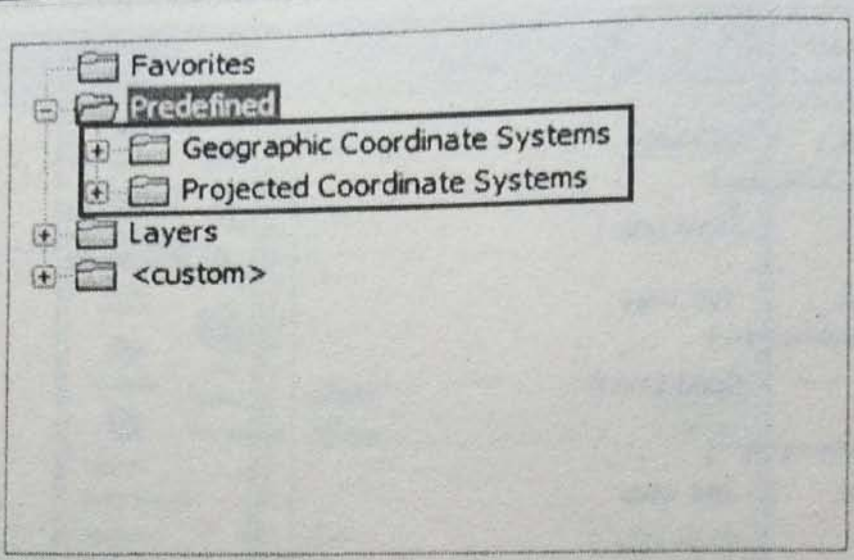
٢. **Projected Coordinate Systems**: سیستەمی شوێنگەی گۆشە ستوون (سیستەمی شوێنگەی کارتێزین یان لاپەڕەیی) کە ئەم سیستەمەش بە پێی یەکەی مەترە (**X, Y**).

بە پرۆسەی گواستنەوەی خاڵەکان لە ئاستی سێ لایەنی گۆی زەوی بۆ ئاستی ساف و دوولایەنی سەر لاپەڕە، سیستەمی وێنەیی دەڵێن. کە مێتۆدی جۆراوجۆر بۆ ئەم مەبەستە ڕەچاو کراوە. یەکێک لە باشترین و ڕاستترین مێتۆدەکان لەم بابەتەدا سیستەمی وێنەیی **UTM**ە. (**UNIVERSAL TRANSVER MERCATOR**)ی ناوە. لەم سیستەمەدا گۆی زەوی بۆ ٦٠ زۆن دابەش دەکرێ، کە کوردستان لە چوار زوونی -،- ، و- دایە.

بۆ ئامادە کردن و ڕێکخستنی شوێنگەی جوگرافی نەخشە، کرتەیەکی ڕاست لەسەر نەخشەی مەبەست بکەن و کرتە لە سەر تەڵی **Properties** (دوایین تەڵ) بکەن تا ئەم وێنەیە دەرکەوێ و سەرنامەی **Coordinate System** هەڵبژێرن.



لەم دوو بەشەی خوارەوەش بەم چەشنە بکەن تا شوێنگەی جوگرافی نەخشەی مەبەست پێناسە بکەن:



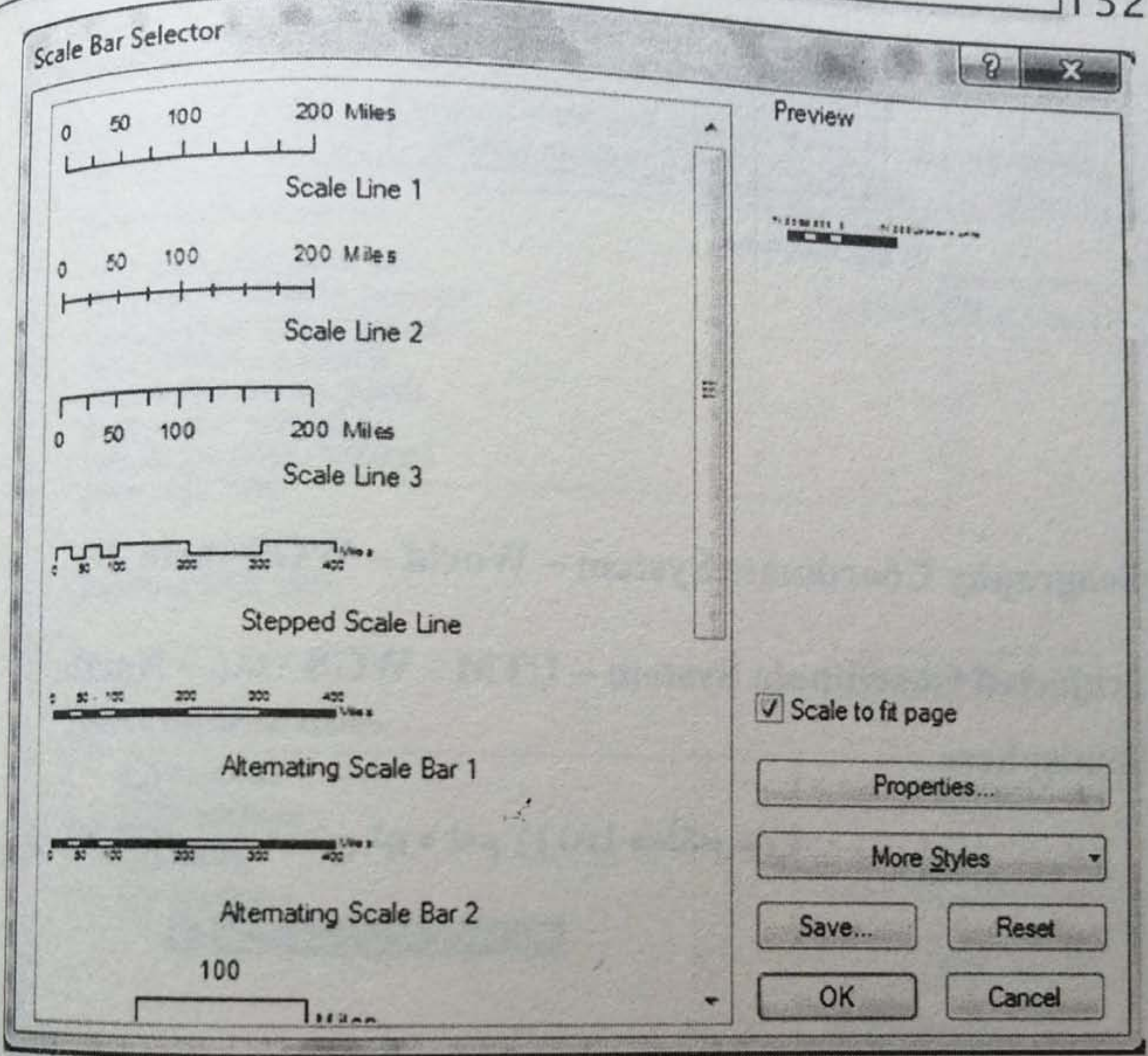
Geography Coordinate System – World – WGS ١٩٨٤

Projected Coordinate System – UTM - WGS ١٩٨٤ – North hemisphere –

زۆنێ کە لایەی مەبەستی ئێوە لەم زۆنەدا هەڵکەوتووە.

٢-٣٦ پێوەر

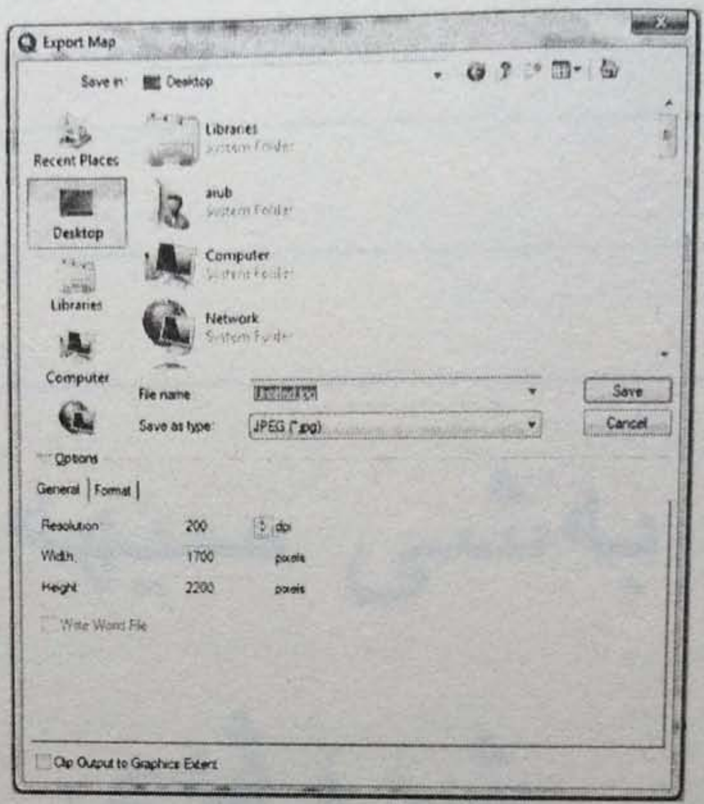
هەر نەخشەیەک بە پێی هەڵکەوتە و سیستەمی شوینگەی جوگرافیاییەک کە پێشتر بۆی پێناسە کراوە، پێوەرێکی دەستنیشانکراوی هەیە. بۆ نیشاندانی پێوەر لە نەخشە لە بەشی **Insert** تەڵی **Scale Bar** هەڵبژێرن و هەر جۆرە پێوەریک دەتوانن هەڵبژێرن.

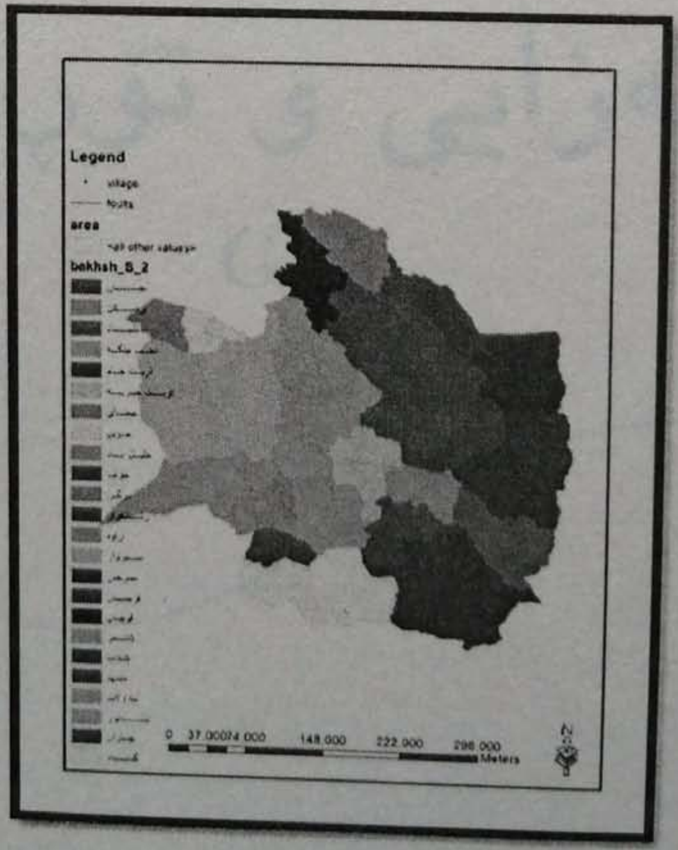


٢-٣٧ دەرهێنانی نەخشەکان

پاش زیادکردنی ڕێنما، هێمای باکوور و پێوەری نەخشە؛ ئێستا نۆرەی قۆناغی کۆتایی واتا دەرهێنانی نەخشە بە شێوەی وێنەیە، کە بۆ ئەم مەبەستەش تەڵی **Export** لە بەشی **File** هەڵبژێرن.

پاشان دەتوانن قەبارەی نەخشەکەتان لەم بەشەی خوارەوە پێناسە بکەن یان بیگۆڕن ، لە کۆتاییدا ئاراستەی پاراستن و سەیڤ کردنی نەخشەکەتان هەڵبژێرن و تەڵی **Save** لێبدەن.


Export Map
Save in: Desktop
Libraries
System Folder
aiub
System Folder
Computer
System Folder
Network
System Folder
Recent Places
Desktop
Libraries
Computer
File name
Save as type:
JPEG (*.jpg)
Save
Cancel
Options
General
Format
Resolution
200
dpi
Width
1700
pixels
Height
2200
pixels
Write World File
Clip Output to Graphics Extent


Legend
village
roads
area
<all other values>
bakhsh_5_2
0 37.00074.000 148.000 222.000 296.000
Meters

بەشی سێیەم

شرۆڤەی

فەزایی و تۆڕ لە

GIS

٣-١ بەرنامەی شرۆڤەی فەزایی (spatial analysis)

بەرنامەی شرۆڤەی فەزایی یەکێک لە کردەیی و بەسوودترین ئامێرەکانی شوێن دۆزی و شرۆڤەی پەیوەندیدار بە شوێنە. ئەم بەرنامە بۆ شرۆڤەی داتای ڕەستێری و مۆدێلینگ بەکار دێت.

٣-٢ ناساندنی **spatial analysis**

کارایی و بەکارهێنانی جێی ئاماژەی **spatial analysis** بریتین لە:

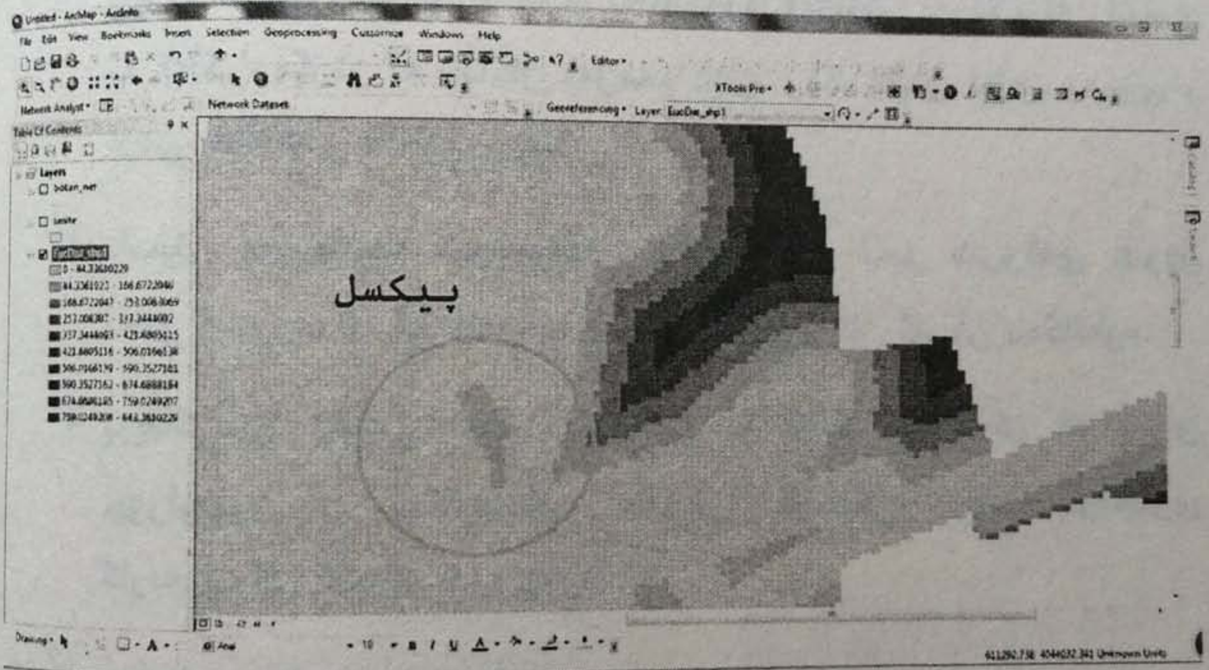
- ✓ ئامادە کردنی زانیاری بە هۆی داتاکانەوە: لایەنێکی بەربڵاو لە زانیاری بە کەڵک وەگرتن لە داتاکان بەرهەم دێنن. وەک لایەی لێژی، بەرزی و نزمی، هێڵەکانی کانتۆر و هتد.
- ✓ ناسینی پەیوەندییە شوێنییەکان: ئامێرگەلێکی لەبۆ شرۆڤەی شوێن لەخۆ گرتووە، کە لێکدانەوەی شرۆڤە شوێنییەکان ئاسان دەکاتەوە.
- ✓ پەیداکردنی شوێنی لەبار: دەتوانین بە کەڵک وەرگرتن لە لایەی جۆراوجۆر و بەکارهێنانی مەرجی لۆجیکی، جێی گونجاوی کاربەرییەکی تایبەت بدۆزینەوە.
- ✓ هەژماردنی تێچووی سەفەر

٣-٣ ناساندنی **raster**

وێنە پیکسڵییەکان **(Raster)** بەهۆی ئامێرەکانی وێنەگری دیجیتاڵی وەکو سکانێر یان کامێرای دیجیتاڵ یان بەهۆی بەرنامەکانی پێداچوونەوەی پیکسڵی وەک**Adob photoshop** ئامادە دەکرێن. وێنەیەکی پیکسڵی لە ماتریکس یان خشتەیەک لە خانە دیجیتاڵییەکان بە ناوی پیکسڵ پێکهاتووە. ئەم پیکسڵانە لە بیچمی چوارگۆشەی ڕەنگین و کۆمەڵێکی هاوبەشی پیکسڵ پێکەوە وێنەیەک

پێک دەهێنن. وێنەکان لە شێوەی پیکسڵی لە قاڵبی فایلگەلێک بە فۆرماتی TIFF،BMP، دەپارێزرێن.

داتا ڕەستێرییەکان کۆمەڵێک خانەی چوارگۆشەی تەکووز، وەک تۆڕ، هاوئەندازە و دابەشنەکر لەخۆ دەگرێت کە pixel ی پێ دەڵێین. Pixelەکان بچووکترین پاژی هەندەسی لە پێکهاتەیەکی ڕەستێرین و شوێنگەی هەر پیکسڵێک بە هۆی جێی دێڕ و ئەستوونییەوە دەستنیشان دەکرێت. بەو ژمارە پیکسڵانەی کە لە درێژی و پانیی وێنەیەکدا هەن، لایەنی پیکسڵی یان ڕێژەی جیاکردنەوە(Resolution) دەڵێن.



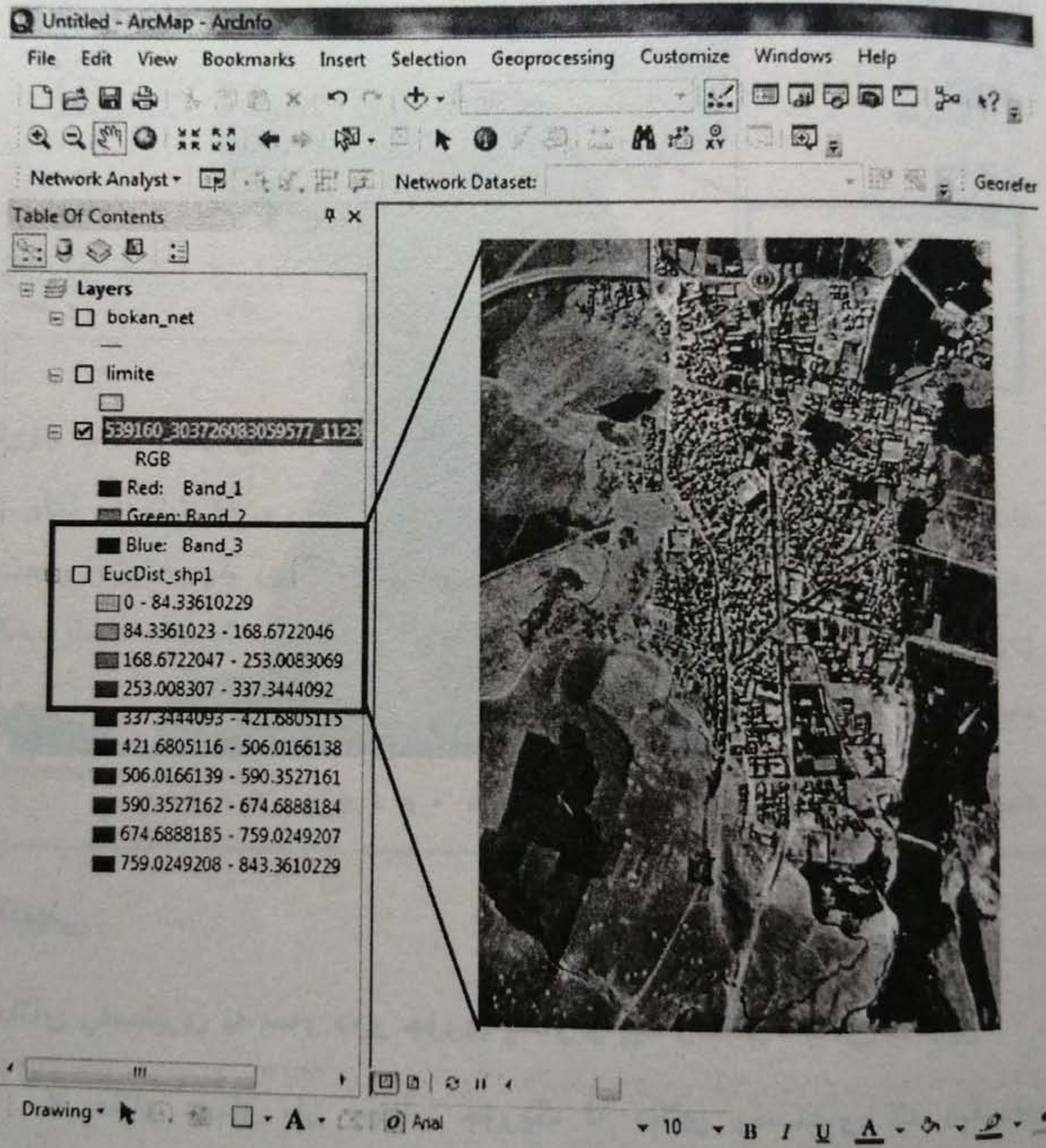
٤-٣ جۆرەکانی داتای ڕەستێری

داتای بابەتی: بڕی ژمارەیی یان پۆلێنبەندی دیاردەکان دەستنیشان دەکات، واتا بەپێی نرخی ژمارەیی داتای هەبوو، دەتوانین داتاکان پۆلینبەندی بکەین.

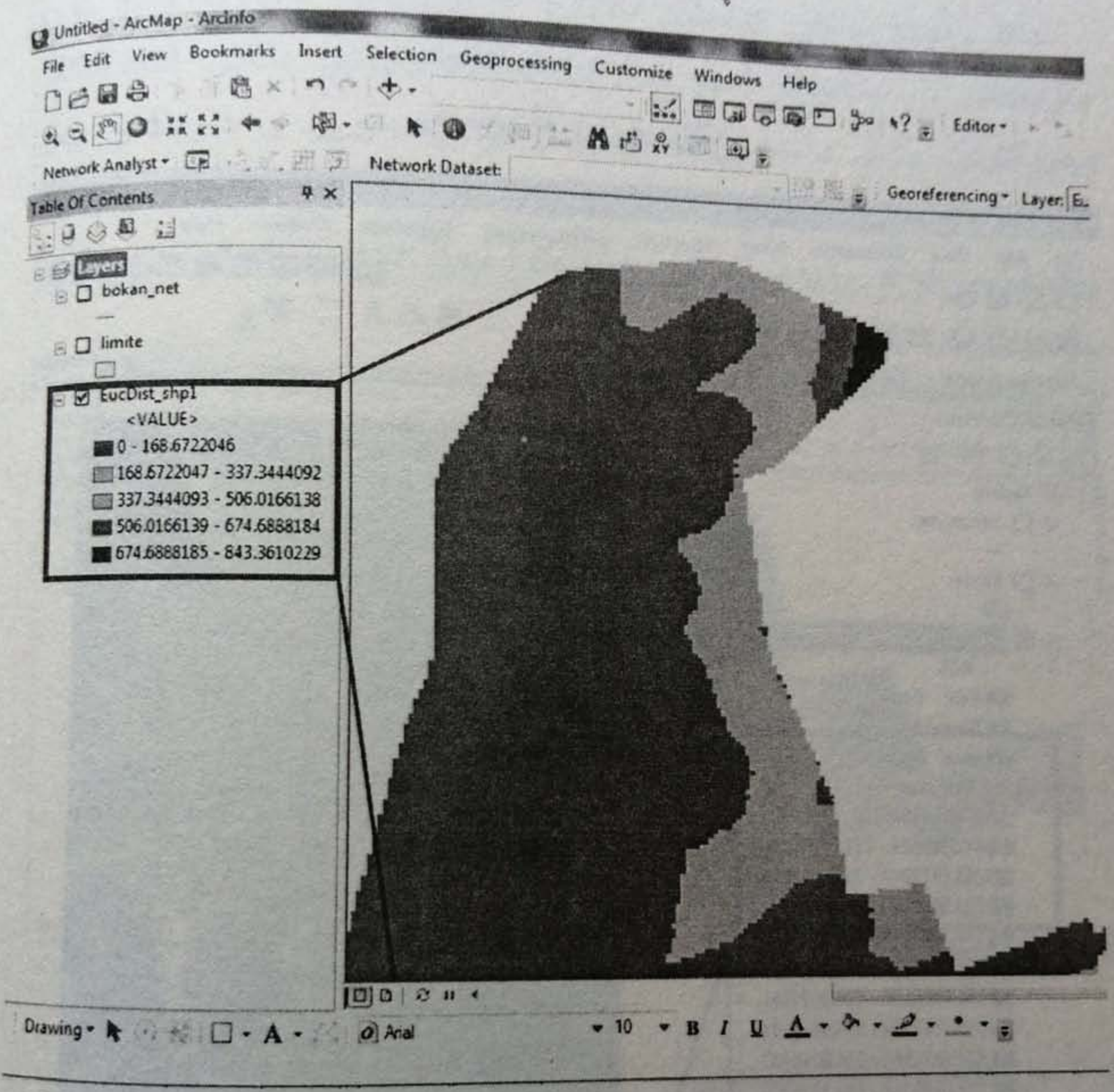
داتای وێنەیی: بڕی ژمارەیی دیاردەکان دیاری ناکات، بەڵکوو نرخی هەر خانەیەک بەپێی ڕادەی ڕووناکایی خانەکە دەستنیشان دەکرێ؛ وەک وێنەیەکی سکانکراو، بەم هۆیەشەوەیە کە پۆلینبەندی ناکرێ.

مودێلی **spatial analysis** تەنیا بۆ داتای بابەتی بەکەڵک دێت و ناتوانین ئەم مودێلە بۆ داتای وێنەیی بەکار بێنین.

رەستێر لە جۆری وێنە



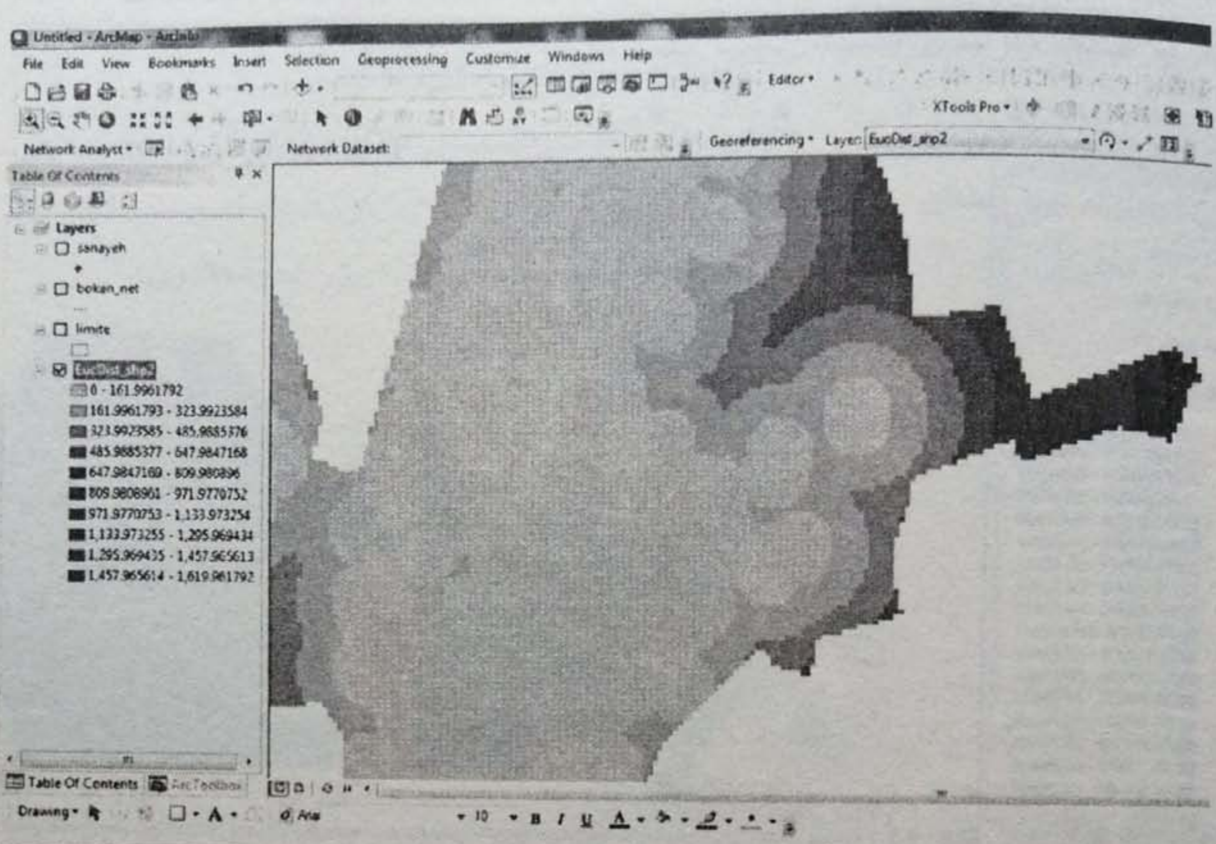
ڕەستێر لە جۆری بابەتی



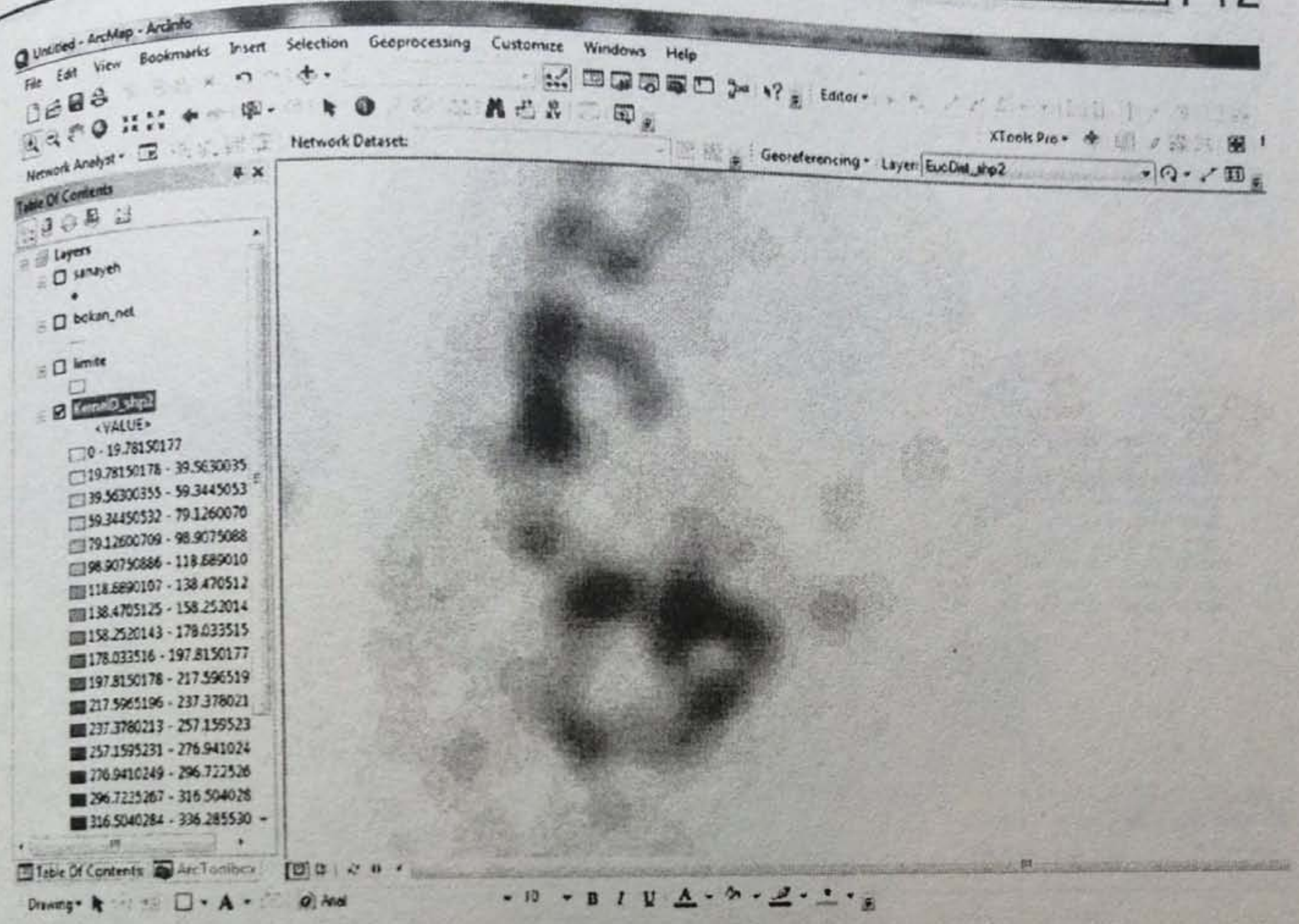
تێبینی :

داتای ڕەستێری بە سەر دوو جۆری پساو و پێکەوەلکاو دابەش دەکرێن:

✓ داتای پساو یان پچڕاو: جۆرێک لە داتای ڕەستێری کە دیاردەی جۆراوجۆر وەک دەریاچە، بیناکان، جادە و هتد لەخۆ دەگرێ، ئەم دیاردانە لە یەک جیا و بەرچاون و هەرکامیان پاوانی دیاریکراوی خۆی هەیە.



✓ داتای پێکەوەلکاو و پەیوەستە: بەپێچەوانەی داتای پساو ئەم جۆرە داتایانە بە ئاسانی لێک جیا ناکرێنەوە و لێک جیا نیین و بە شێوەی لکاو و بەردەوام لە سەر ئاستێکدا بڵاوبوونەتەوە، وەک نەخشەی چڕی، لێژی و هتد. ئەم داتایانە پۆلینبەندی دەکرێن و پۆلەکان بەشێوەی کۆمەڵە ژمارەیەک دەبیندرێن.



٥-٣ توانای لێک جیاکردنەوە

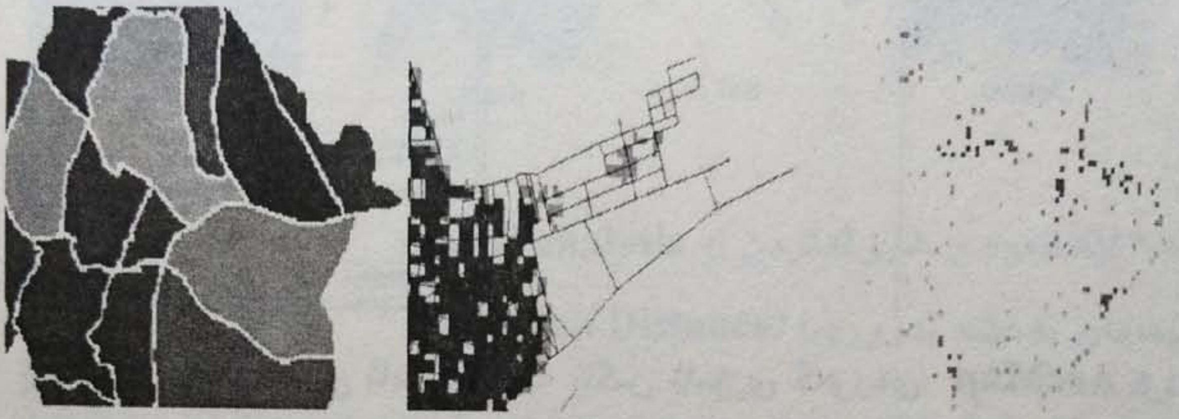
ڕادەی لێک جیاکردنەوەی وێنەیەک بەهۆی ئەو ژمارە پیکسڵانەی کە لە هەر ئینجێکدا هەن دەستنیشان دەکرێ. هەرچی ژمارەی پیکسڵەکان زۆرتر و قەبارەی پیکسڵەکان بچووکتر بێ، توانای لێک جیاکردنەوەش زۆرتر و بەرزتر دەبێ.

٦-٣ نیشاندانی دیاردەکان لە سەر پێگەی داتای ڕەستێری

داتای خاڵ: بەشێوەی خانەی لێک جیا نیشان دەدرێن.

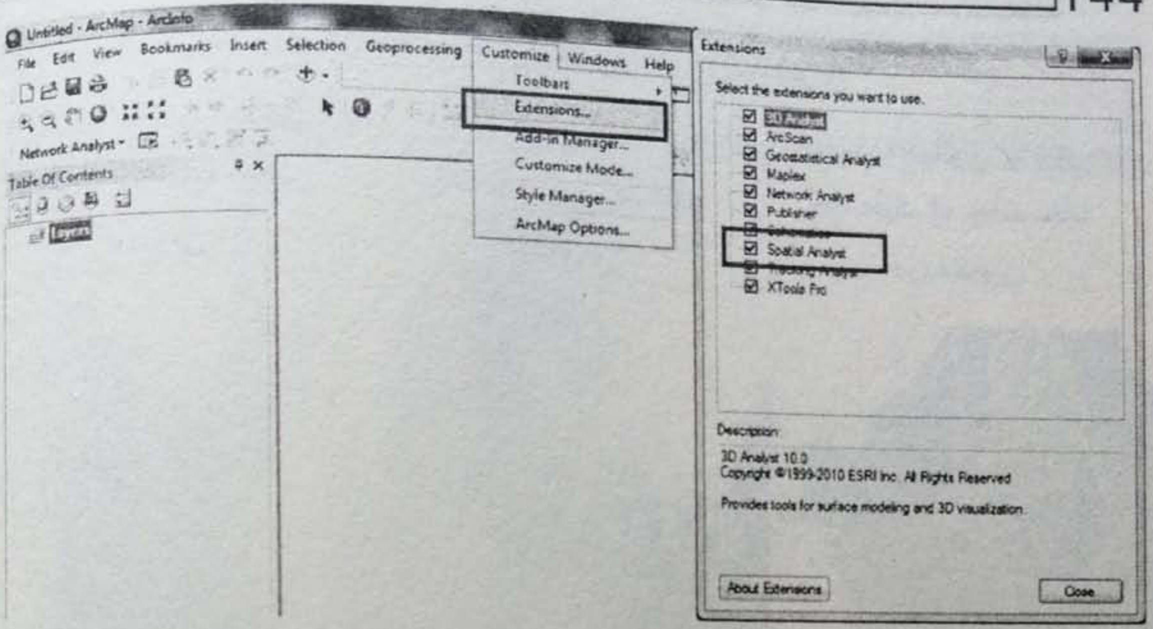
داتای هێڵ : کۆمەڵێک خانەی تەکووزی لکاو پێکەوەن.

داتای چەندپاڵوو: بەشێوەی کۆمەڵێک لە چەند خانە دەردەکەون.

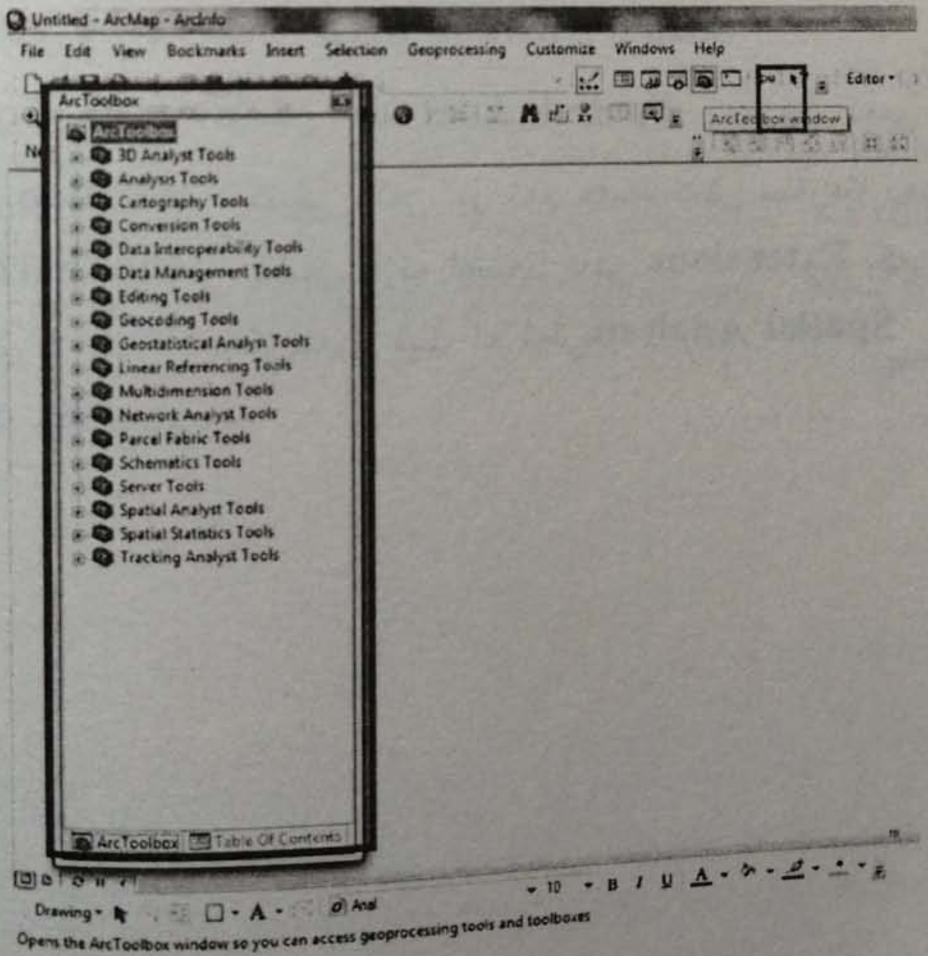


٧-٣ ناساندن و بەکارهێنانی مۆدێلی **Spatial Analysis**

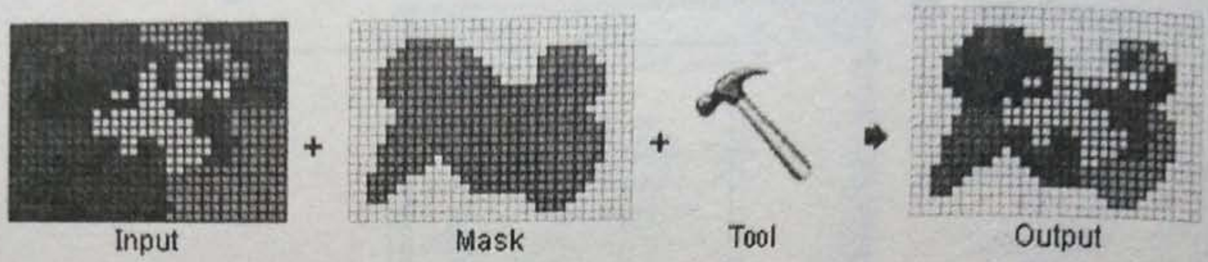
بۆ بەکارهێنانی مۆدێلی **Spatial Analysis**، سەرەتا دەبێ لەسەر ڕوومێزی**ArcMap** ئەکتیڤی بکەن، بۆ ئەم مەبەستەش سەرەتا دەبێ بچنە بەشی **Customize** و پاشان کرتە لەسەر تەڵی **Extensions** بکەن و لەو پەنجەرەی کە بۆتان دەکرێتەوە تیک لە تەڵی**Spatial Analysis** بدەن تا بەرنامەکە چالاک بێتەوە.



پاشان بۆ بەکارهێنانی ئامێرەکان لە باکس ئامێری گەورەی ArcMap کرتە لە سەر **Arc tool Box** بکەن، تا باکس ئامێرەکە دەرکەوێ و بەشی **Spatial Analysis** بەکار بهێنن.



لە خوارەوە قۆناغەکانی شرۆڤەکردن بە **Spatial Analysis** بە شێوەی وێنەیی نیشان دراوە.



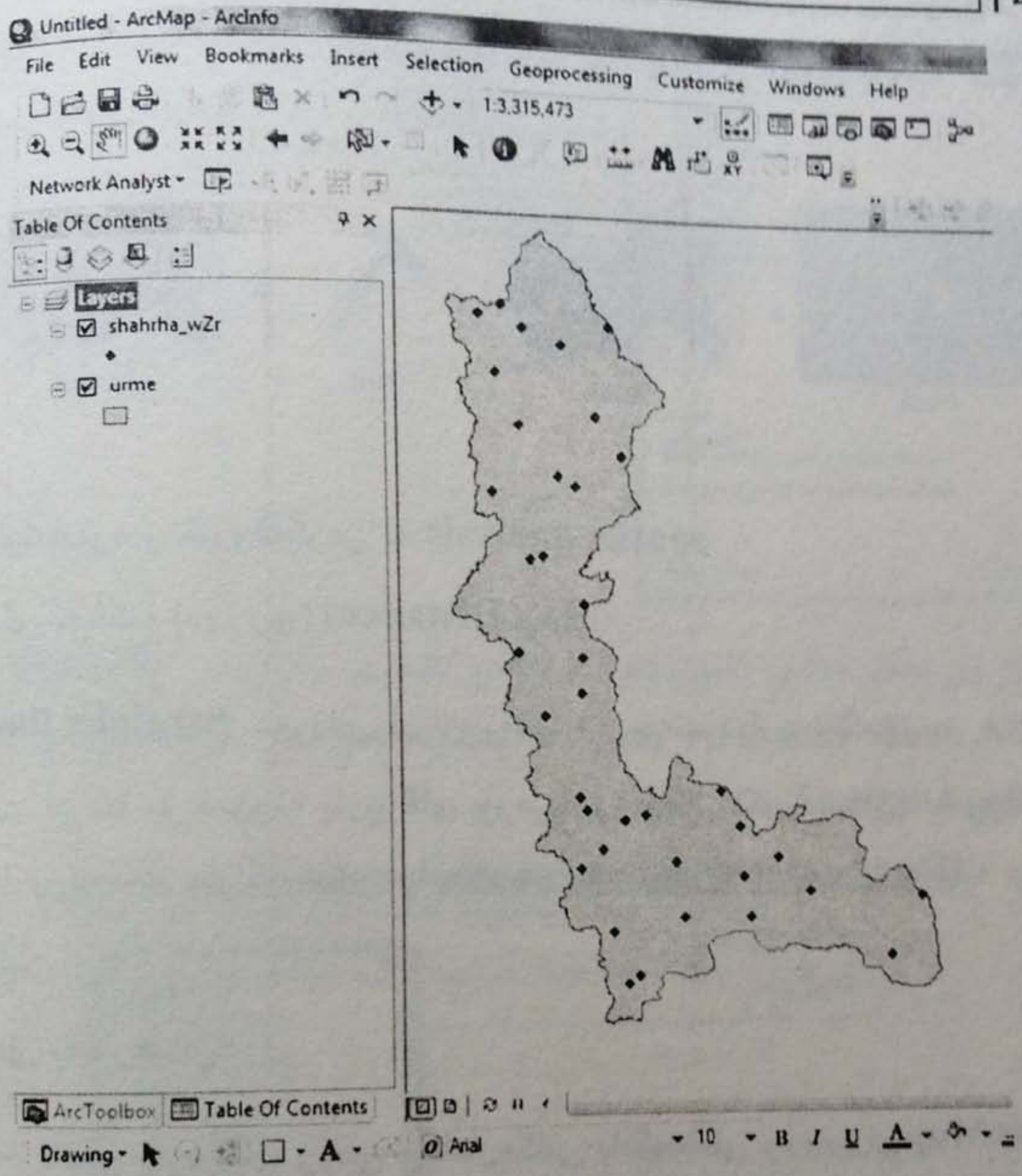
۸-۳ لێکدانەوە و شرۆڤەکردن لە **spatial analysis**

مەودای نەخشە (دووری) (**Map Distance**)

Straight line: مەودای نێوان یەک یان چەند دیاردەیەکمان بۆ هەژمار دەکات. لێرەدا بۆ نموونە پارێزگای ورمێ(ڕۆژهەڵاتی کوردستان) لە ڕوانگەی مەودا و دەست پێڕاگەیشتنی ڕاستەوخۆ بۆ شارەکانی ئەم پارێزگایە پۆلێن دەکەین.

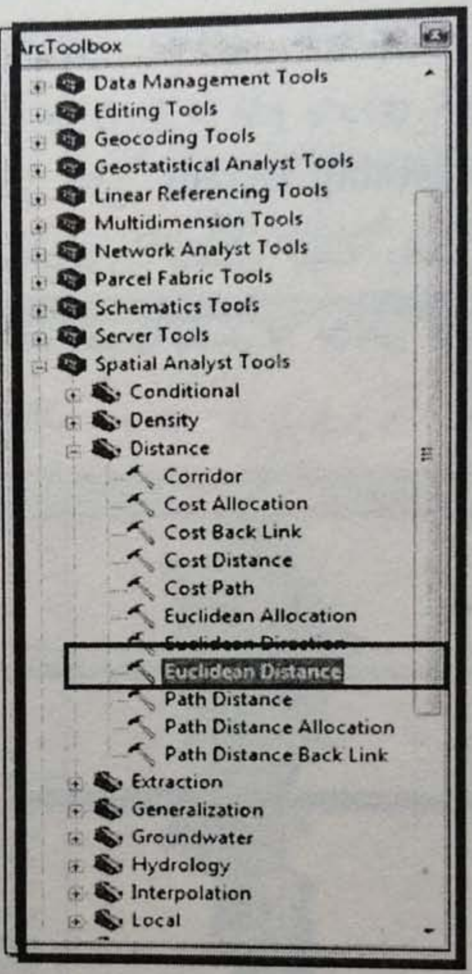
شێوەی بەکارهێنان:

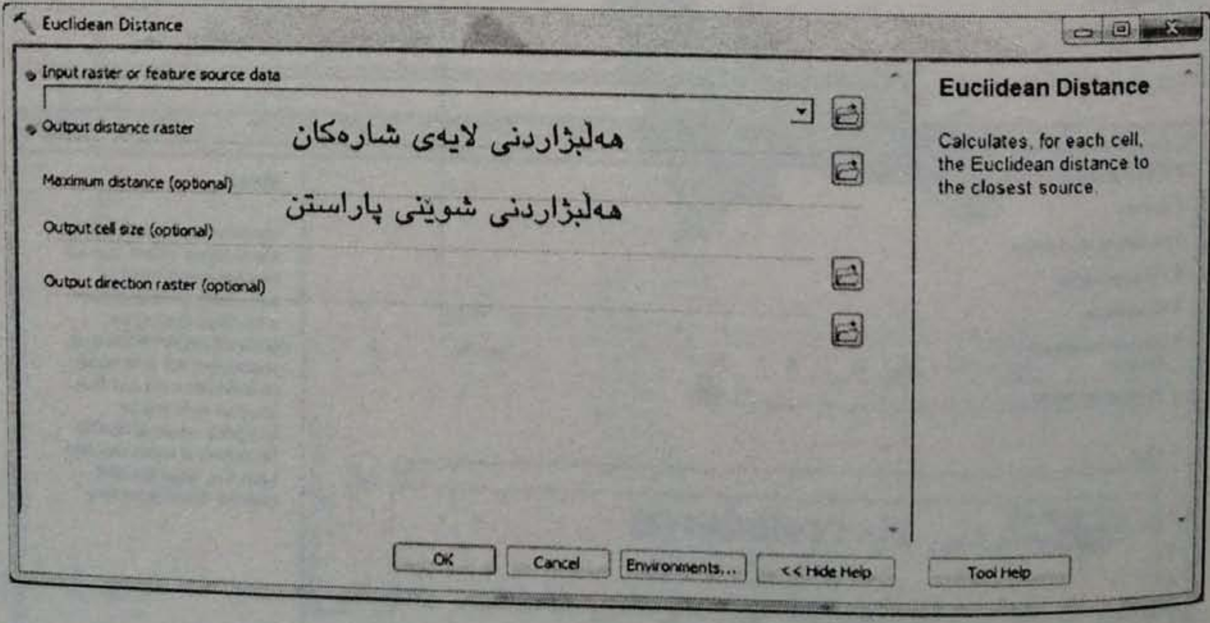
١- لایەی پارێزگای ورمێ و شارەکانی بانگهێشتی ڕوومێزی**ArcMap** دەکەین.



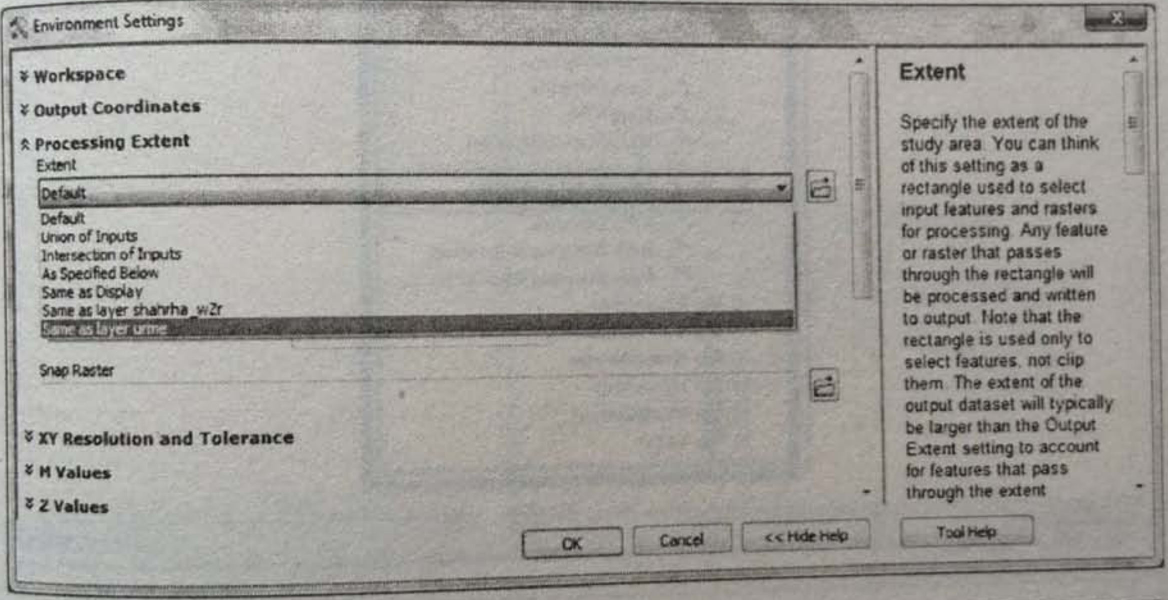
بەڕێوەبەرایەتی زانكۆی كۆیە
كتێبخانەی ناوەندی

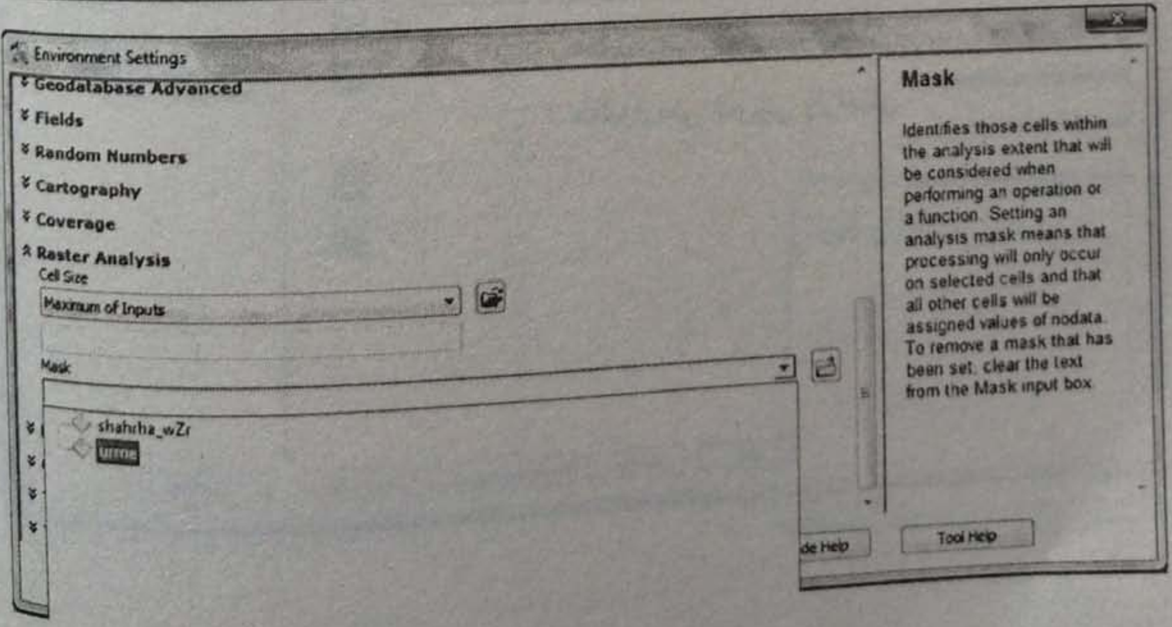
٢- لە بەشی **Spatial Analysis** تەڵی**Distance** و پاشان **Euclidean** هەڵدەبژێرین.





٣- لەم قۆناغەدا دەبێ پاوان و ماسکی(دەمامکی) شرۆڤەی مەودا پێناسە بکەین. بۆ ئەم مەبەستەش لە لای خوارەوەی وێنەی ئاماژە پێکراو(وەک ئەوەی وێنەی سەرێ)، کرتە لەسەر تەڵی **Environments** بکەن تا تا ئەم پەڕەی خوارەوە دەرکەوێ و لەم پەڕە کرتە لە سەر تەڵی **Prossesing Extent** بکەن و **Same as layer urme** هەڵبژێرن. پاشان بچنە بەشی**Raster Analysis** لە لای خوارووی هەر ئەم پەڕە و لە بەشی ماسک **urme** هەڵبژێرن و لە کۆتاییدا **Ok** بکەن.

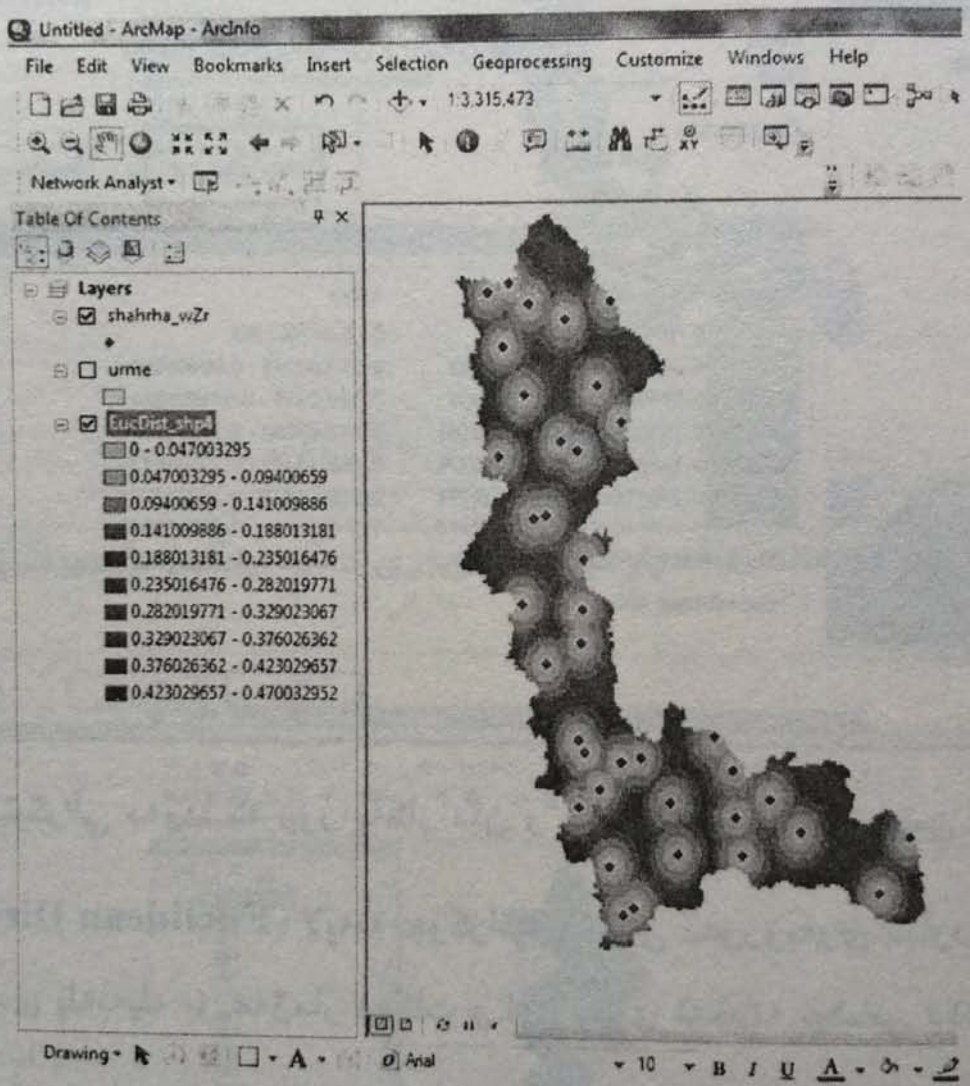




٤- پاشان تەڵی **Ok** لێ بدەن تا نەرم ئامێرەکە لە ماوەیەکی کورتدا پرۆسەی شرۆڤەی مەوداتان بۆ بکات و ئەم وێنە دەرکەوێ.

تێبینی :

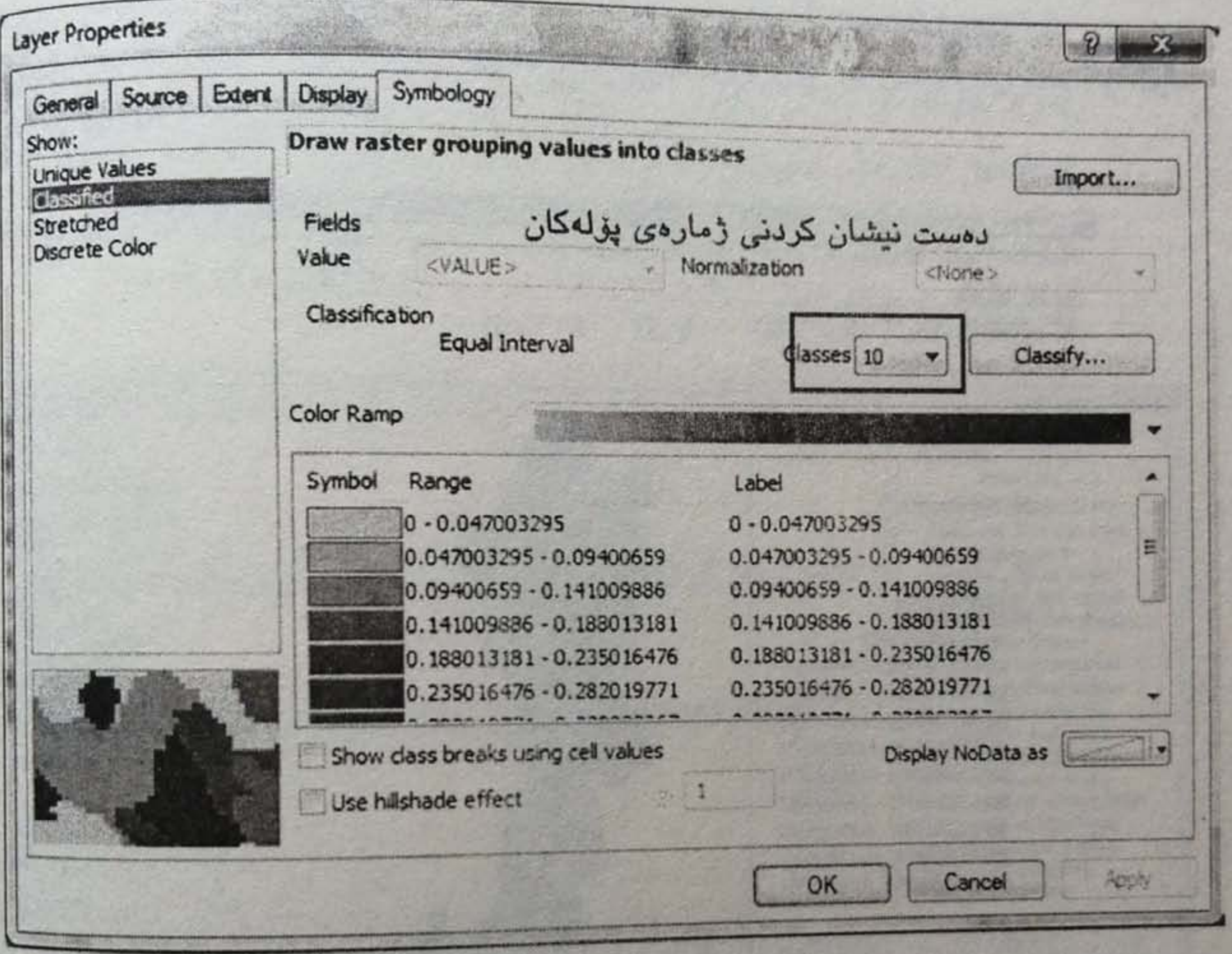
شرۆڤەی خوازراو لە ژێر لایەی **urme** دا جێی گرتووە و بە کوژاندنەوەی ئەم لایە (واتا لایەی**urme**) دەتوانن وێنەی شرۆڤەی کراو ببینن.



٩-٣ پۆلینکردنی لایە (**symboloy**)

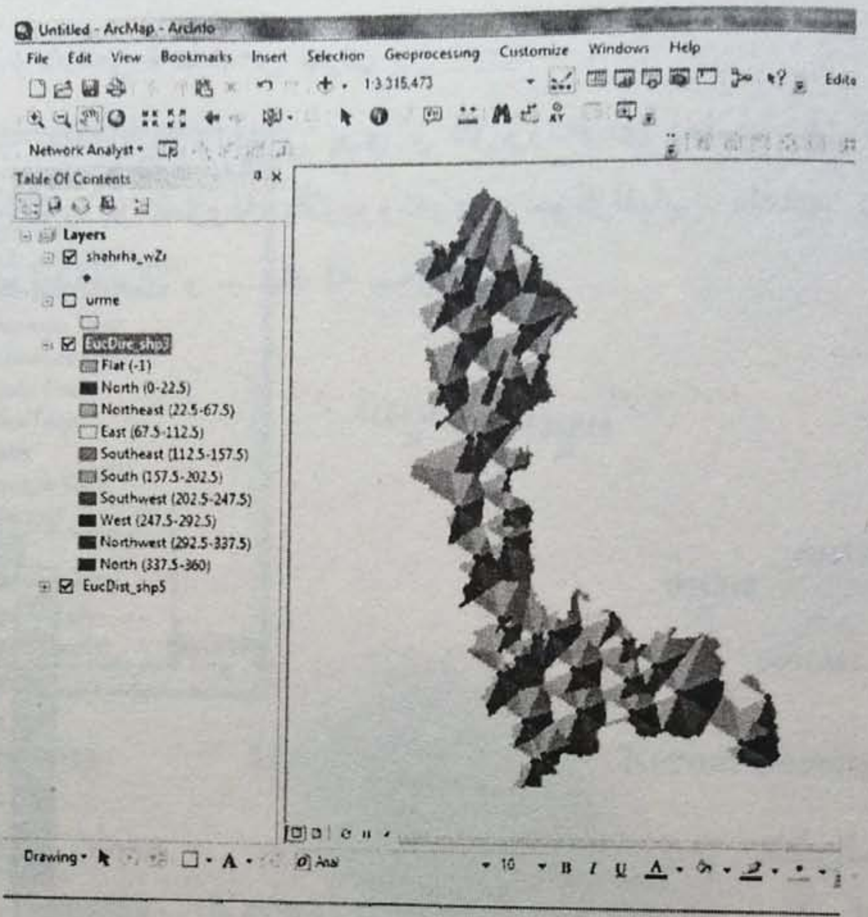
پاش ئەنجام دانی شرۆڤەی مەوداس نەخشە، دەتوانین سەر لە نوێ ژمارەی مەوداکان بگۆڕین، بۆ ئەم کارەش لە **Symboloy** کەڵک وەردەگرین. بۆ ئەم

مەبەستەش لە سەر لایەی دروستکراو کرتەی ڕاست بکەن و تەڵی **Properties** و پاشان تەڵی **Symboloy** لە سەربەرگەکان هەڵبژێرن و پۆلەکانی مەودا بە پێی جۆری شرۆڤەکەتان بگۆڕن.

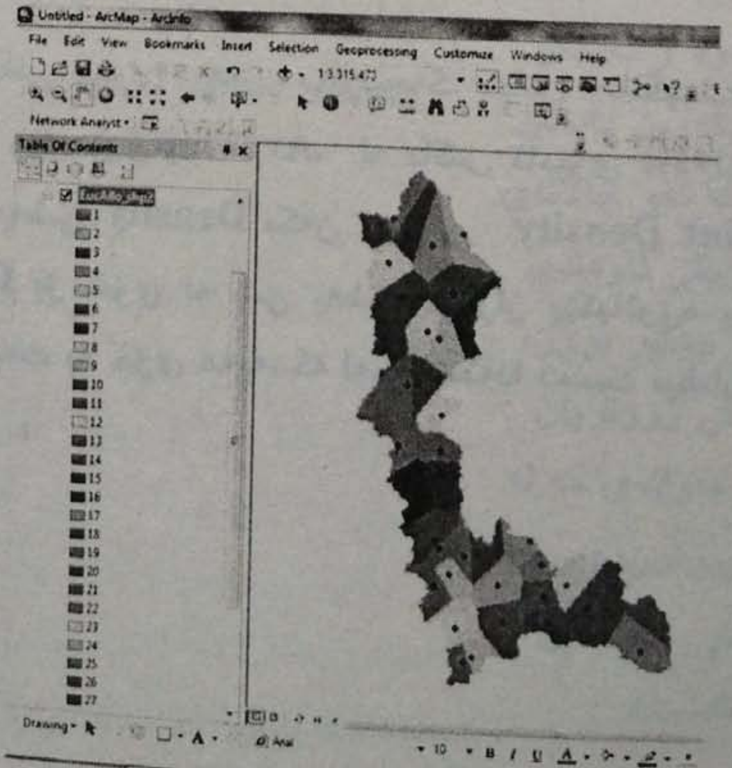


دوو ئەنتیگراڵی مەودا کە زۆر بەکار دێن و پێویستە بیانناسن بریتین لە: :

Euclidean Direction : لایەنە جوگرافیاییەکانی دەوروبەری دیاردەکەمان بە شێوەی پلەبەپلە بۆ هەژمار دەکات و لە ڕێنمای نەخشە نیشانی دەدات.

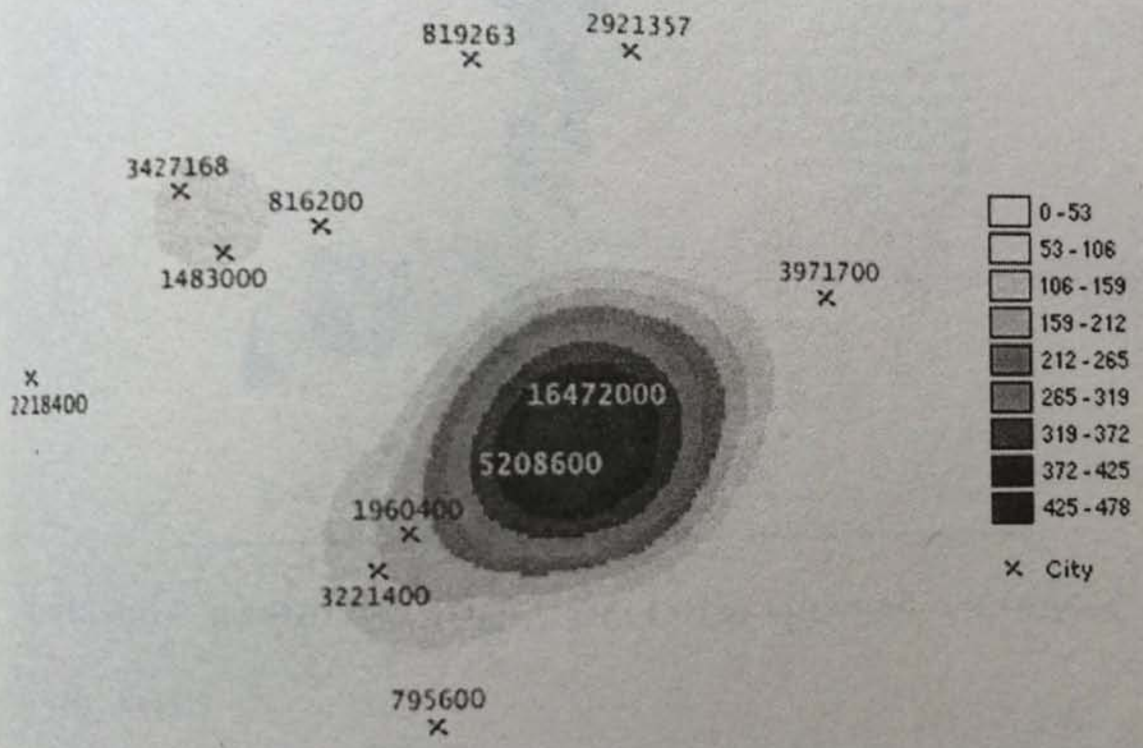


Euclidean Allocation : پاوانی دەوروبەری دیاردەیەک دەژمێرێت و نیشانی دەدات

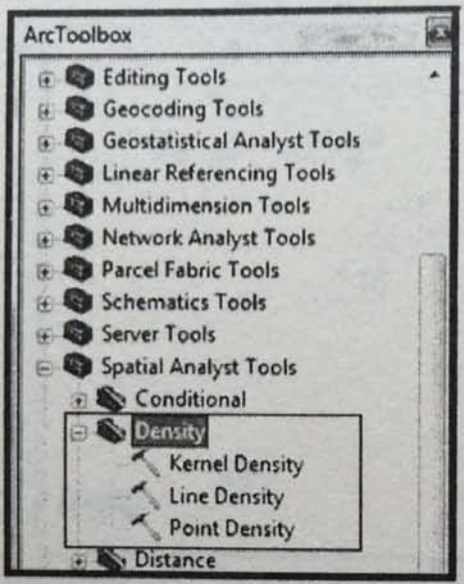


۱۰-۳ ئامادە کردنی نەخشەی چڕی

چڕی بە واتای بارودۆخی پڕی و کۆبوونەوەی دیاردە یان تایبەتمەندی دیاردەیەکە، بۆ نموونە بڵاوبوونەوەی جوگرافیایی داهات، دانیشتووان، پلەی خوێندەواری و ... هتد لە سەر زەوی.



بۆ نیشاندانی چڕی هەر دیاردەیەک پاش بانگهێشتکردنی لایەی پەیوەندیدار بۆ ڕوومێزی**ArcMap**، لە باکس ئامێری **Spatial Analysis** کرتە لە سەر بەشی **Density** بکەن و تەلی **Point Density** هەڵبژێرن، بەشی **Density** بۆ خۆی لە سێ بەشی جیاواز پێکهاتووە و هەر بەشێک بەکارهێنانی تایبەت بە خۆی هەیە، کە لەم خشتەدا دەست نیشان کراون.



Kernal Density

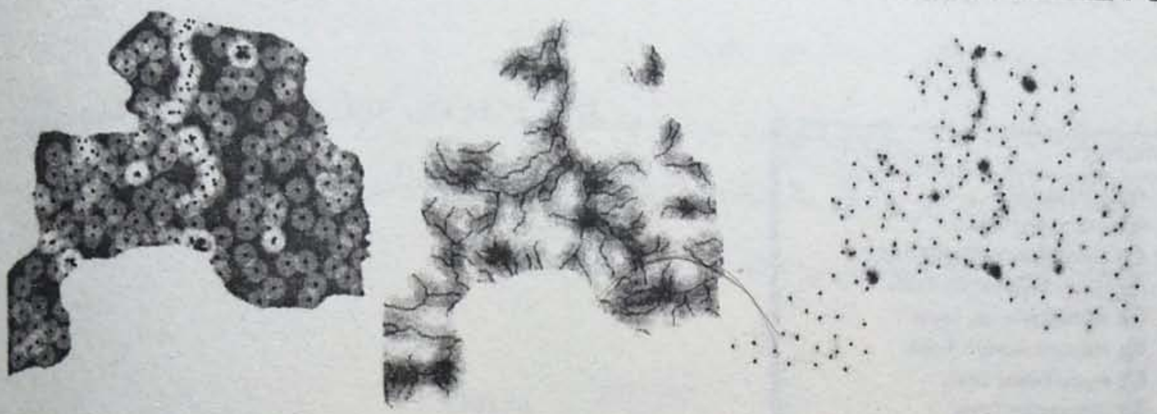
ژمارەکانی پەیوەندیدار بە خاڵ یان دیاردەکان کە دەکەونە پاوانیکەرتی لێگەڕین، پێکەوە کۆ دەکرێنەوە و بەسەر کەرتی لێگەڕین دابەش دەکرێن، کە ئەو خاڵانەی کە لە نزیکی ناوەندی لێگەڕین جێگیر بوون، بەهایەکی زۆرتریان بەرانبەر بەوانەی کە لە ناوەند دوورترن‌دەبێ.(بۆ دیاردەکانی خاڵ، هێڵ و ئاست).

Line Density

هەمان کاری **Kernal Density** دەکات، بەم جیاوازییەوە کە تەنیا دیاردەی هێڵی هەژمار دەکات.

Point Density

هەمان کاری **Kernal Density** دەکات، بەم جیاوازییەوە کە تەنیا دیاردەی خاڵ هەژمار دەکات.



تێبینی :

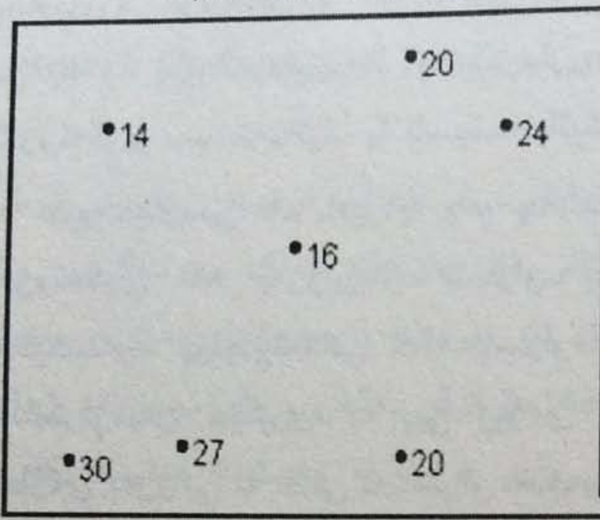
✓ هەر وەکوو مەودای نەخشە، کە لە بەشی پێشوو چۆنیەتی ئامادەکردنی لێکدرایەوە، هەر بەو شێوەیە لایە و ماسک لە بەشی **Environments** هەڵبژێرن و شرۆڤەی نەخشەی چڕی بکەن.

۱۱-۳ لەنێو دۆزینەوە (**interpolation**)

پرۆسەی ناسین و بەدەستهێنانی خاڵی نەناسراو بە هۆی خاڵی ناسراوەوە. داتاکانی بەکارهێنراو بۆ ئەم مودێلە حەتمەن دەبێ لە جۆری خاڵ بن. ئاکامی کۆتایی بەکارهێنانی ئەم مۆدێلە ئاستێکی ڕەستێرییە، کە لەم ڕەستێرەدا بە پێی لایەی خاڵی بەکارهێنراو، نرخی گشت ئاستەکان دەست نیشان کراوە. لەم مۆدێلە بۆ خەملاندنی بەرزایی، گەشتاندنی نموونەکان و ... هتد لە توێژینەوە کۆمەڵایەتی و ئابوورییەکان کەڵک وەردەگرن.

لەنێو دۆزینەوەی

خاڵی نموونە(خاڵی ناسراو)



13	14	16	20	23
14	14	16	19	24
18	16	16	18	22
24	22	19	19	21
30	27	23	20	20

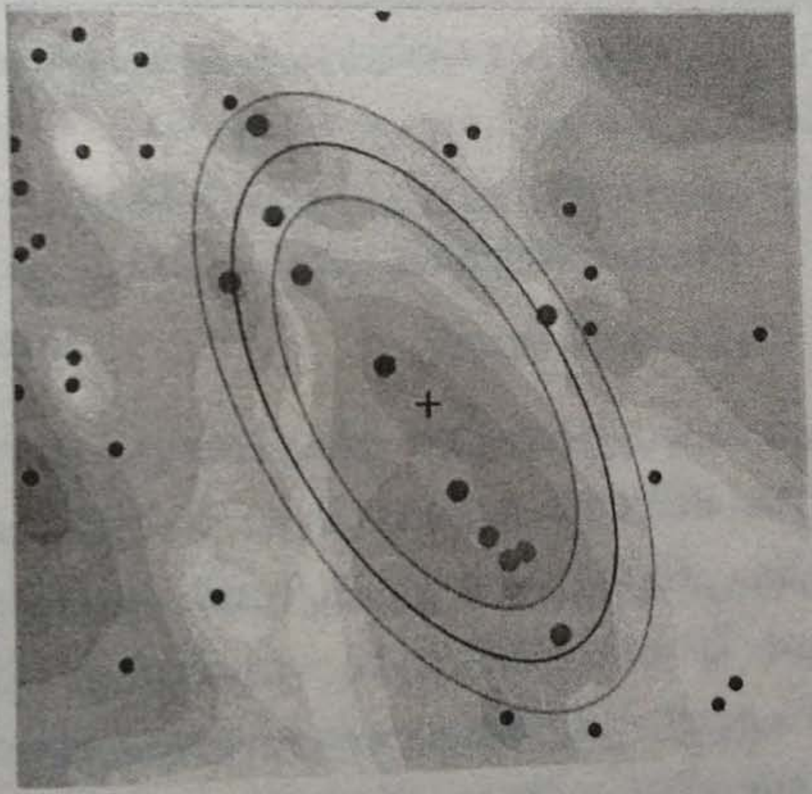
لەنێودۆزینەوە، شێوازی جۆراوجۆری هەیە کە بریتین لە:

لەنێودۆزینەوەی جیرانەتی سروشتی **(Natural Neighbor Interpolation)**:

جیرانەتی سروشتی لە شێوەکانی کێشی ئینتەرپۆلەیشنە. شێوەی کێشبدان بە خاڵە ناسراوەکان بەم جۆرەیە کە نزیکترین کۆمەڵە خاڵی ناسراو لە هەمبەر خاڵی نەناسراو کێشی پێدەدرێ و بە پێی لێکدانی کێش لە ژمارەی خاڵی ناسراو، ئینتەرپۆلەیشن ئەنجام دەدرێ. کە بە لەنێودۆزینەوەی سیبسۆن **(Sibson or "area-stealing")**یش ناسراوە. تایبەتمەندی سەرەکی ئەم جۆرە لەنێودۆزینەوەیە، خۆماڵی بوون و کەڵک وەگرتنە لە نموونەکانی دەوروبەری خاڵە نەناسراوەکانە. لەم جۆرە لەنێودۆزینەوەیەدا ژمارەی خەملێنراو بۆ خاڵی نەناسراو لە نێوان خاڵەکانی نموونەیە و قەد خاڵگەلێ وەک لووتکە یان چاڵ لەنێودۆزینەوە دانانرێن. ئەم شێوەیە، ئامادەکاری بۆ گشت خاڵە خەملێندراوەکان دەکاتو واتە لەم شێوەیەدا گۆڕانکارییەک لە بڕی نموونەگری بەرزاییەکان ڕوو نادات و کەڵک وەرگرتن

لە داتا ڤێکتۆرییەکان بۆ دەستنیشان کردنی دیاردەگەلێکی وەک جادە، سەرچاوە ئاوییەکان و دیاردەکانی دەستکردی مرۆڤ کردەیی نییە. ئەم مودێلە بە پێی نیوەتیرە بۆ پەیداکردنی نزیکترین خاڵەکان پێناسە کراوە و نموونەگری سیستەماتیک یا ناسیستەماتیکی بەلاوە گرنگ نییە.

جێبەجێکردنی ئەم شێوەیە بەم چەشنەیە، کە سەرەتا بۆ گشت خاڵەکانی نموونەگری کە بەرزاییان ناسراو یان نەناسراوە پۆلیگۆنی تیبسێن دەکێشینەوە. پۆلیگۆنەکانی خاڵە ناسراوەکان کە لە سەر پۆلیگۆنەکانی خاڵە نەناسراوەکان جێگیرن، بە پێی ڕێژەی ڕووبەریان کێشیان پێ دەدرێ و ژمارەی بەرزایی لە خاڵی نەناسراو دەخەمڵێندرێ.

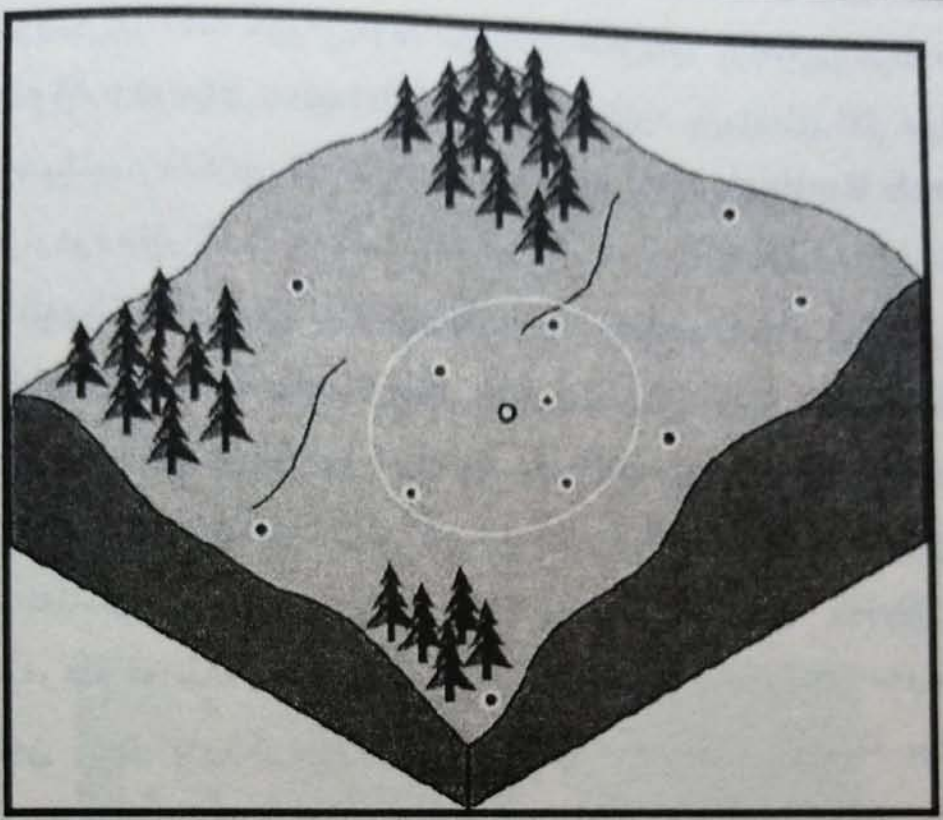


Inverse distance weighted (IDW):

بۆ ئەو ناوچانەی بەرزی و نزمییان هەیە بەکەڵک دێت. لەم شێوەیە گریمانە لە سەر ئەمەیە، کە هەرچی مەودا لە چەقی پیکسڵی نەناسراو زۆرتر بێ، کاریگەری پیکسڵی ناسراو لە خەملاندنی خاڵی نەناسراو و ژماردنی ناوەنجی دادەبەزێت. لە مودێلی **IDW**، زیاتر لە توانی بانتر لە ١، وەک٢

کەڵک وەردەگرن، بەم هۆیەشەوە دووجێی مەودای پێچەوانە **(Inverse Distance Square Weighted)** شی پێ دەڵێن. جیرانەتی لەم مودێلە بە دوو شێوە پێناسە دەکرێ؛ لە شێوەی نیوەتیرەی گەڕان**(Search Radius)** ، وێنەی خوارەوە بنێرن.

ئەو خاڵەی کە لە چەقی بازنەکەدایە، نرخی نەناسراوە. بۆ ژماردنی نرخی خاڵی نەناسراو، لە خاڵە ناسراوەکانی نێو بازنەکە کەڵک وەردەگرین؛ واتا مەودای هەر کام لەو ٥ خاڵەی کە لە نێو بازنەکەدان، هەژمار دەکرێ. پاشان پێچەوانەی ئەو مەودایانە بە توانی هەژمارکراو دەگەن و ناوەنجی ئەم ژمارە بۆ خاڵی نەناسراو ڕەچاو دەکرێ. بڕی توان، لە ڕاستیدا کێشێکە کە بە مەودای هەرکام لە خاڵە ناسراوەکان دەدرێ، چونکە پێچەوانەی مەوداکان بە توان دەگەن و بۆ بەرزکردنەوەی کێش دانی مەوداکان، پێویستە بڕی توان بەرز بکرێتەوە، بەم پێیە هەر چەندە مەودای خاڵە ناسراوەکان لە خاڵی نەناسراو زۆرتر بێ، کێشێکی کەمتریان لە خەملاندنی خاڵی نەناسراو هەیە. دەستنیشانکردنی ئەندازەی نیوەتیرەی گەڕان بۆ کاریگەربوونی خاڵی جیران، پەیوەندی بە مەودای نێوان خاڵەکان لە یەکتر و جۆری گۆڕانی دیاردەی پەیوەستەوە هەیە. ئەگەر جۆری گۆڕانی دیاردە ناتەکووز بێ، دەتوانین لە جیاتی شێوەی نیوەتیرەی گەڕان لە شێوەی ژمارەی جیران کەڵک وەرگرین. جێبەجێکردنی ئەم شێوەیە وەک شێوەی پێشووە بەم جیاوازییەوە، کە کەمینەی ژمارەی جیرانەکان لە لەنێودۆزینەوەدا بەشدار دەبن واتە جیرانەتی بەپێی ژمارە پێناسە دەکرێ.

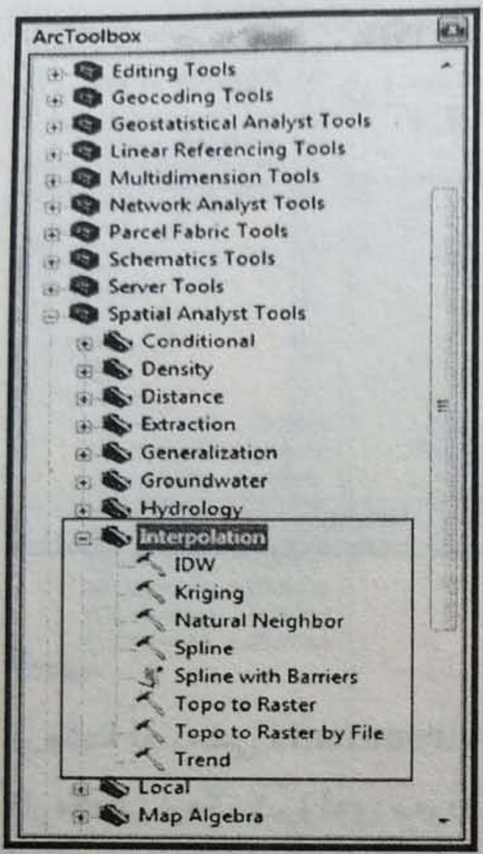


Spline:

بۆ ئەو ناوچانەی کە ساف و هەموار بن بەکار دێت. ژمارەی نەناسراو بە پێی ئەنتیگرالێکی بیرکاری دەخەملێندرێ، ئەم ئەنتیگراڵە بە تێپەڕاندنی هێڵێکی چەماوە لە خاڵە ناسراوەکان ئەم ئەرکە بەجێ دەهێنێت.

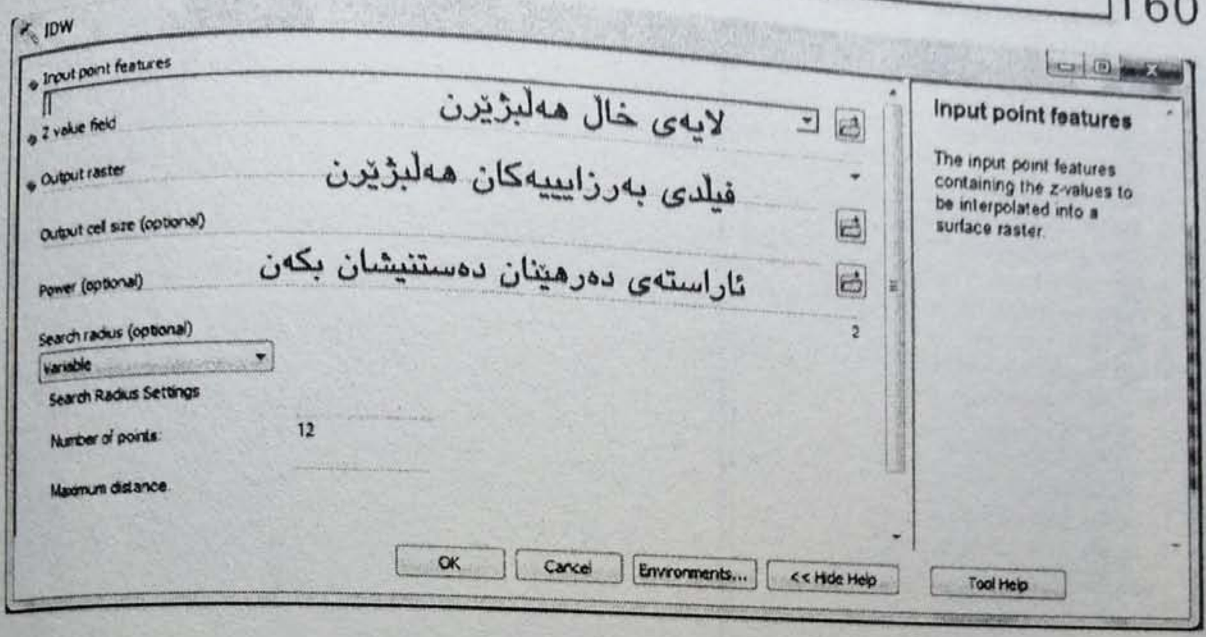
Kriging:

ئەم شێوەش تایبەت بە ناوچە کوێستانییەکانە و لە سەر مودێل و خۆهاوپەیوەندییەکان(self correlation) دامەزراوە.



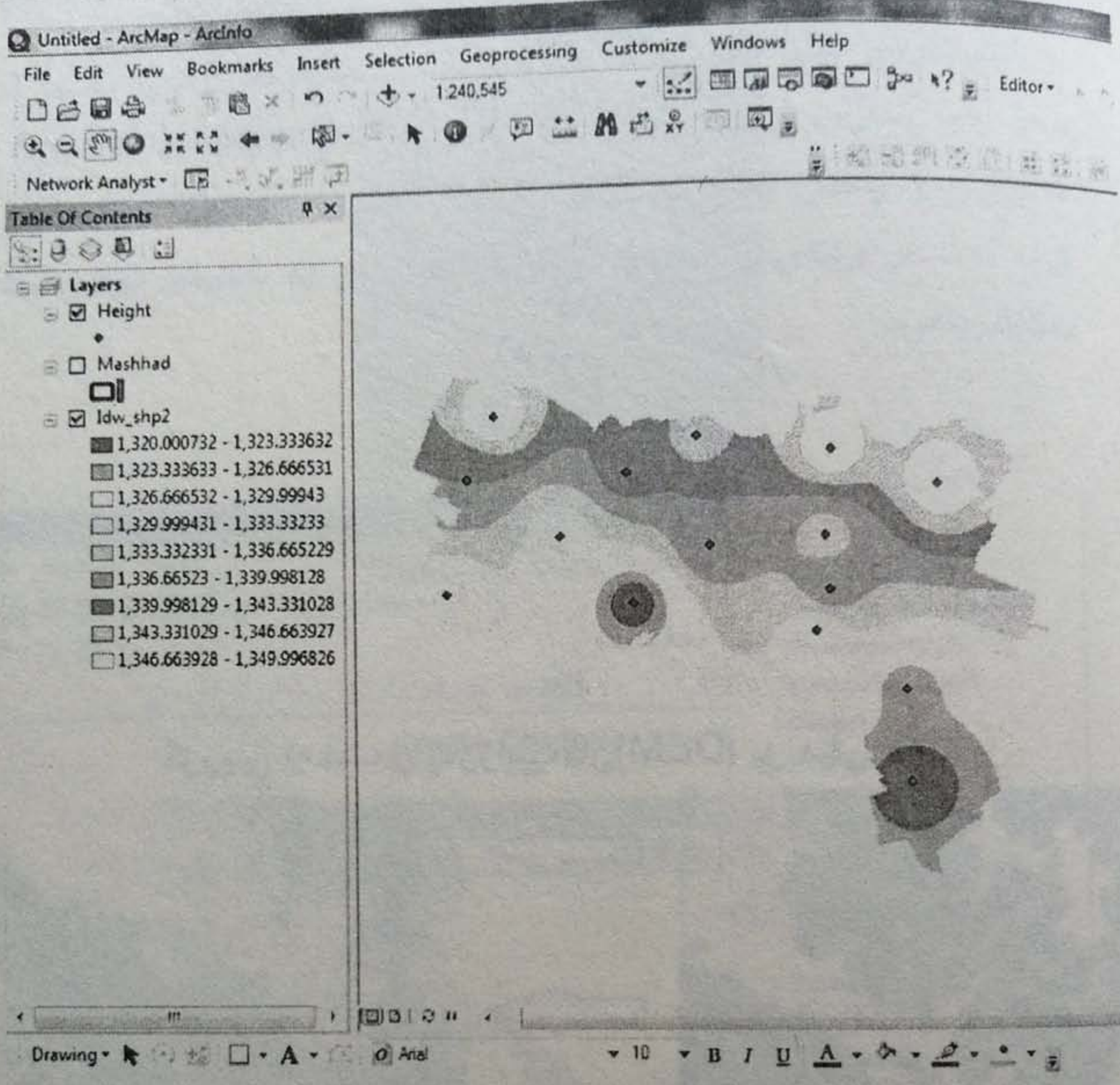
بۆ نموونە: بەپێی ئەو خاڵە بەرزاییانەی کە هەیە، بەرزایی خاڵەکانی دیکەی شارێک لە نێودۆزینەوە (ئینتەرپۆلەیشن)بکەن.

بۆ ئەم مەبەستە سەرەتا لایەی شاری خوازراو و خاڵە بەرزاییەکان کە لە خشتەی زانیاری بەرزاییەکانیان تۆمار کراوە بانگهێشتی ڕوومێزیArcmap بکەن و پاشان لە بۆکس ئامێری**Spatial Analysis** بەشی **Interpolation**و پاشان تەلی**IDW** هەڵبژێرن.



تێبینی:

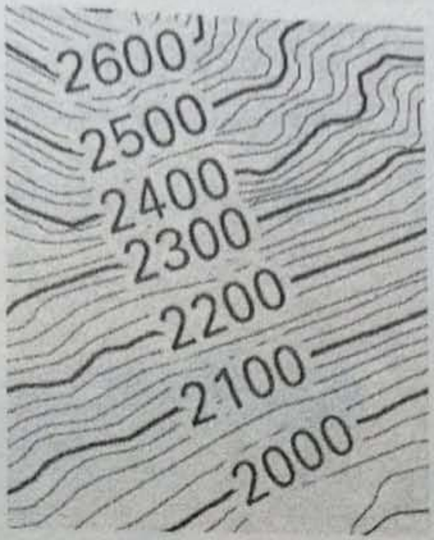
لیرەشدا لە بەشی **Environments** ڕێکخستنی ماسک و پاوانی شرۆڤەی کارەکەتان وەک شرۆڤەی مەودا و چڕی کە پێشتر باسمان لێ کرد، ڕێک بکەن.



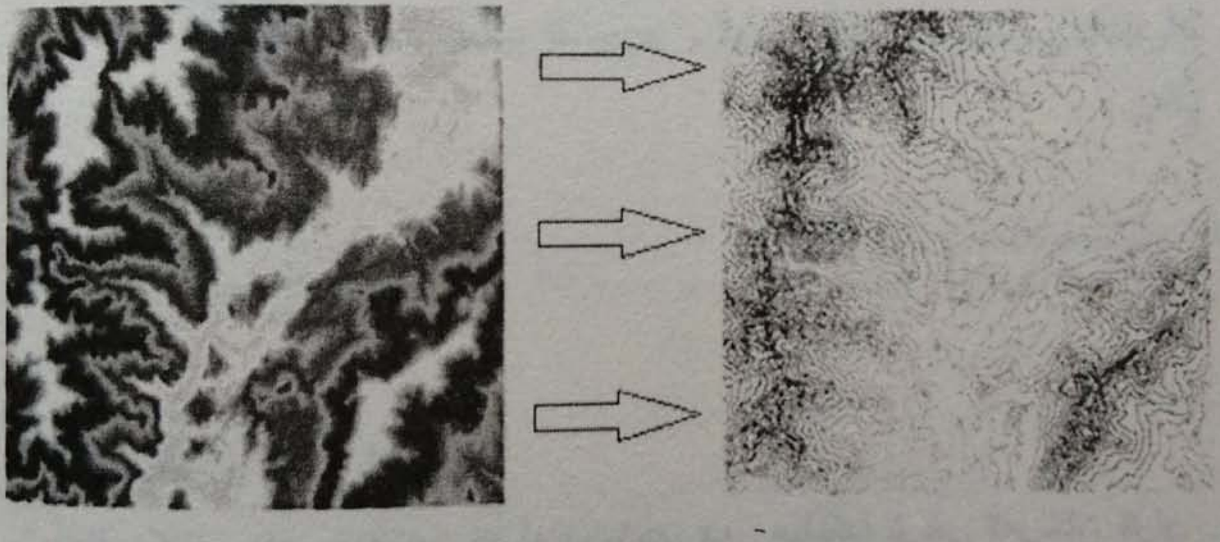
۱۲-۳ دەرهێنانی هێڵی کنتوری

هێڵی کنتور، ئەو هێڵانەن کە لە درێژەی هەر هێڵێکدا نرخی تەرخان کراو بۆ ئەو هێڵە یەکسانە و هەر هێڵەک بەرزایی تایبەت بە خۆی هەیە. هێڵی کنتۆر بۆ نەخشەی تۆپۆگرافییە و بە ئامێری نەخشە هەڵگرتنەوە ژمارە کانی لە سەر زەوی هەڵدەگرنەوە. بەڵام کێشانی هێڵە کنتورییەکان لە ڕوومێزی GIS دوو جۆرن کە بریتین لە:

هێڵی کنتور



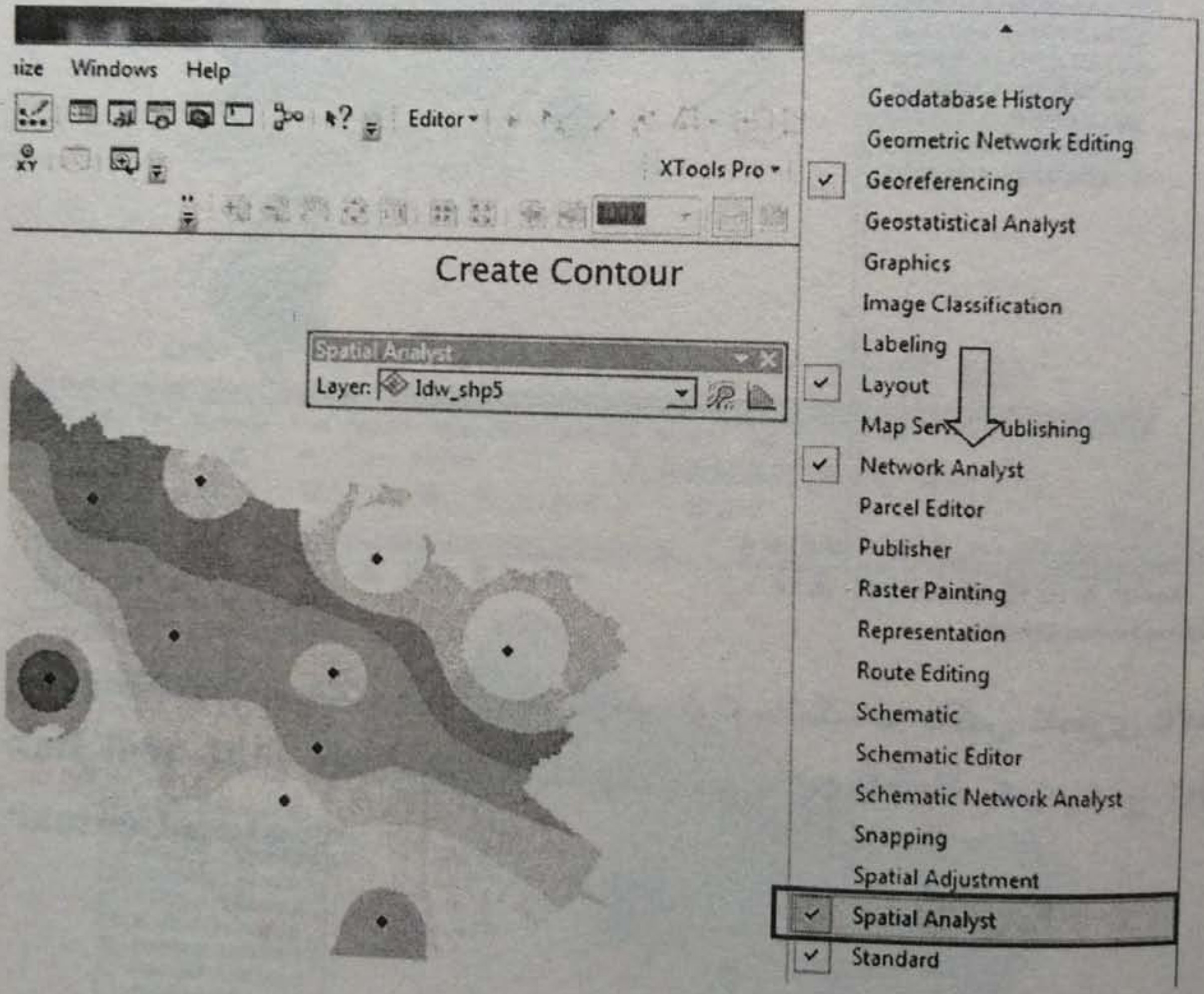
گۆڕینی نەخشەی بەرزاییەکان(DEM) بۆ هێڵی کنتور

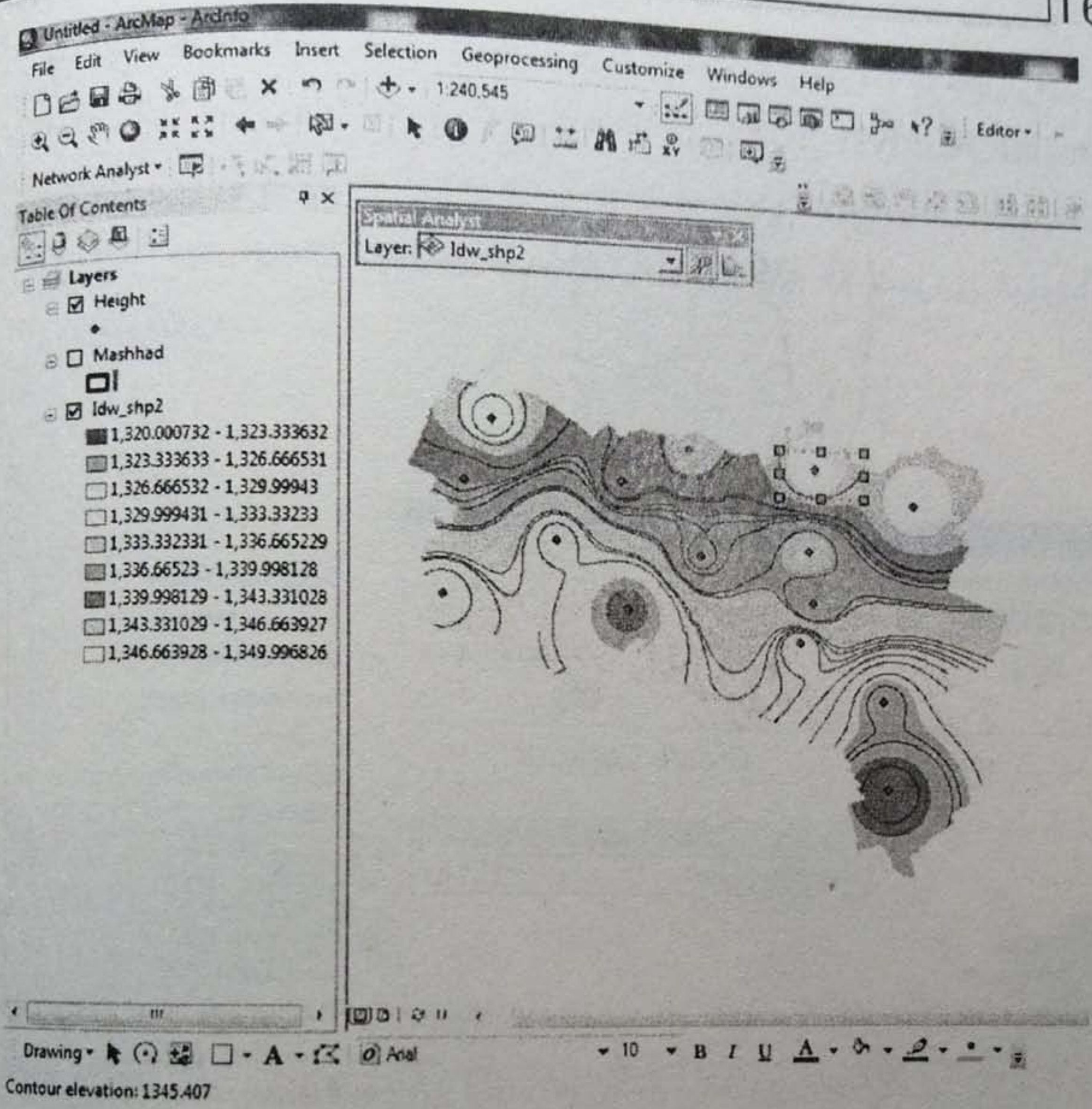


١- شێوەی دەستی (**interactive**) : لەم شێوەیەدا کرتە لە سەر نەخشە یان وێنەی ڕەستێری خوازراو دەکەین و هێڵەکان دەکێشینەوە.

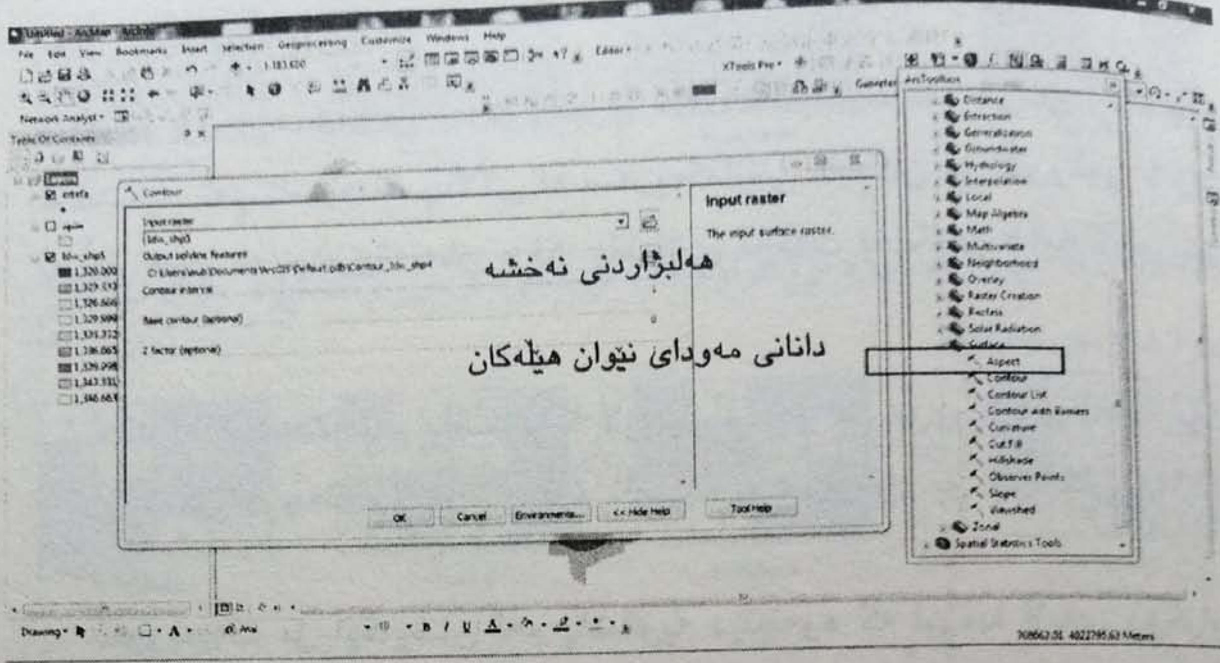
٢- شێوەی ئۆتۆماتیک (**automatic**) : بە دیاریکردنی مەودای نێوان دوو هێڵی کنتوری، نەرم ئامێرەکە بە شێوەی ئۆتۆماتیک هێڵەکان دەکێشێتەوە.

بۆ کێشانەوەی هێڵی کنتوری بە شێوەی دەستی، سەرەتا کرتەی ڕاست لە سەر لای سەرووی نەرم ئامیرەکە بکەن و تەڵی**Spatial Analyst** هەڵبژێرن و پاشان بە کرتە کردن لە سەر تەڵی **Create Contour** و کرتە لە سەر وێنەی ڕەستێری خوازراو، هێڵەکان بە شێوەی ئوتوماتیک دەکێشرێنەوە.

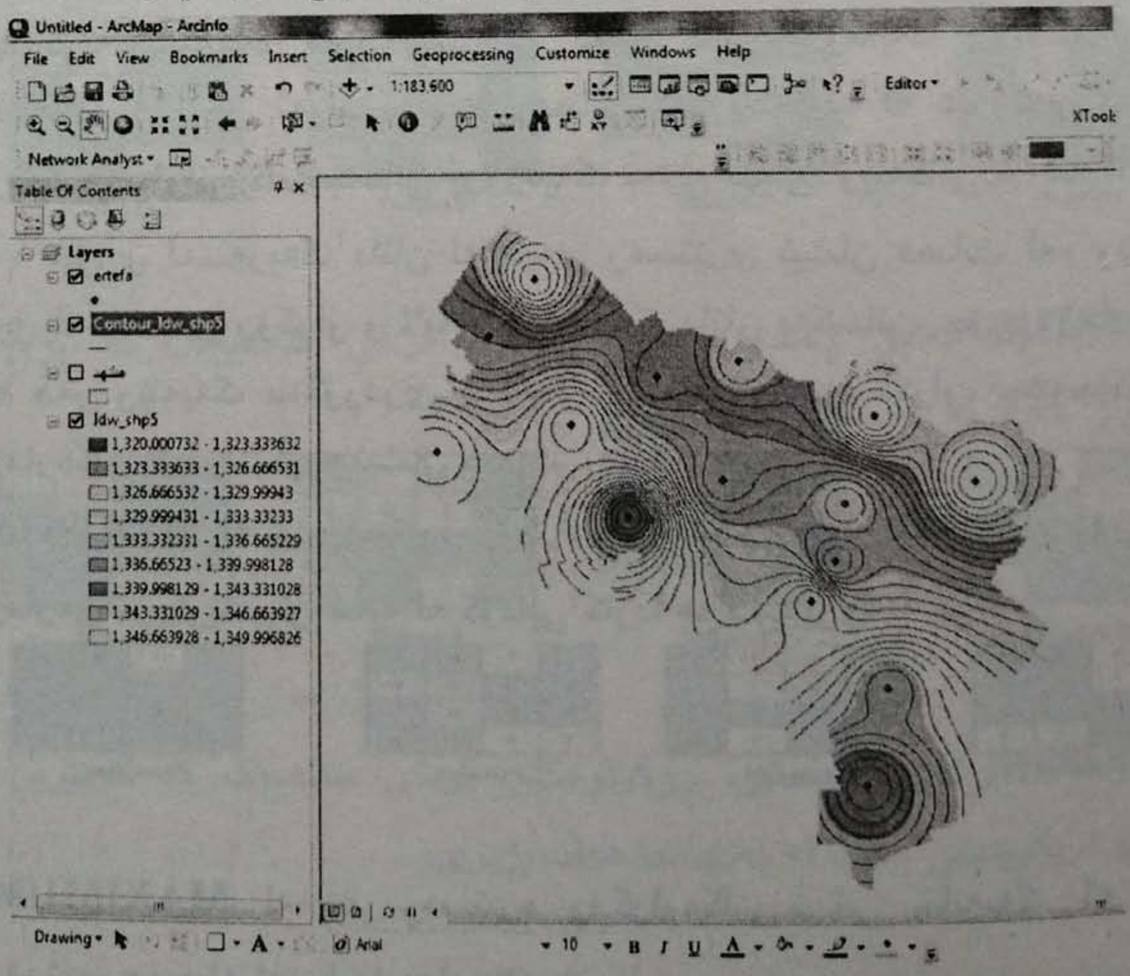




بۆ کێشانەوەی هێڵی کنتور بە شێوەی ئۆتۆماتیک، لە باکس ئامێری **Arc tool Box** پاشان **Spatial Analysis** بەشی **Surface** بکەنەوە و تەڵی **Contour** هەڵبژێرن.



هێڵی کێشراو بە شێوەی ئۆتۆماتیکی لە جی. ئای. ئێس



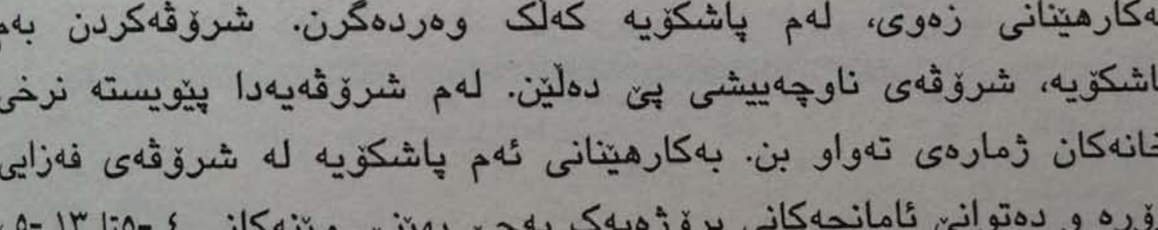
Cell statistic ٣-١٣

لە توانا و کەرەستەکانی نەرم ئامێری **GIS** هەژمارکردنی نرخی ڕەستێری نەخشەیە. ئەم ئامێرە لە چالاکی لە سەریەکدانانی لایەکان بۆ شرۆڤەی شوێن بە کار دێت. ئەم شرۆڤەبەش بڕێک پاشکۆی تایبەت بە خۆی هەیە کە بریتین لە:

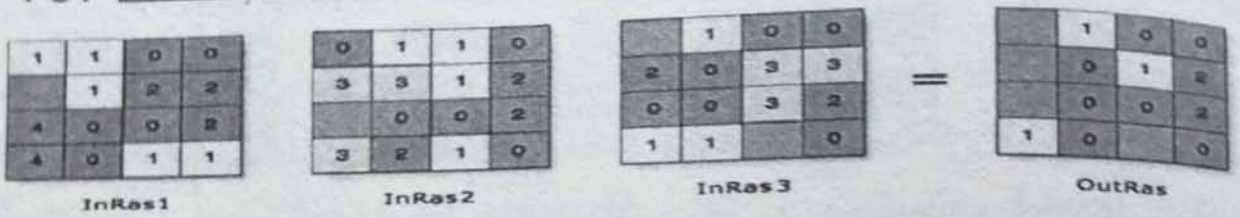
Zonal Statistics : لەم پاشکۆیەدا لایەی ڕۆکراو بە هۆی لایەی لەسەریەک دانراو دەکرێتە چەند زۆنەوە و ئەم ئامارانەی خوارەوە بۆ زۆنەکان هەژمار دەکرێ.

نموونەیەک بۆ تێگەیشتن لەم پاشکۆیە دێنینەوە کە لێرەدا لایەی ڕۆکراو، لایەی لێژە و لایەی لەسەریەک دانان، لایەی بەکارهێنانی زەوییە بۆ بە دەست هێنانی تێکڕای لێژی یان هەر ئامار و هەژمارێکی تر لە لێژی لە یەکەی بەکارهێنانی زەوی، لەم پاشکۆیە کەڵک وەردەگرن. شرۆڤەکردن بەم پاشکۆیە، شرۆڤەی ناوچەییشی پێ دەڵێن. لەم شرۆڤەیەدا پێویستە نرخی خانەکان ژمارەی تەواو بن. بەکارهێنانی ئەم پاشکۆیە لە شرۆڤەی فەزایی زۆرە و دەتوانێ ئامانجەکانی پڕۆژەیەک بەجێ بهێنێ. وێنەکانی ٤ -٥تا ١٣ -٥ ، ١٠ جۆری لەسەریەک دانان لە لایەی ڕەستێری نیشان دەدات. لەم وێنە و جۆرانەدا لایەی ڕۆکراو و لایەی لەسەریەک دانان یەکسانن. جۆری ژمارەکان لە هەر وێنەیەک دەگۆڕدرێ و لایەی ڕەستێری دروستکراو، جێبەجێکردنی ژمارەکان لەم پاشکۆیە نیشان دەدات.

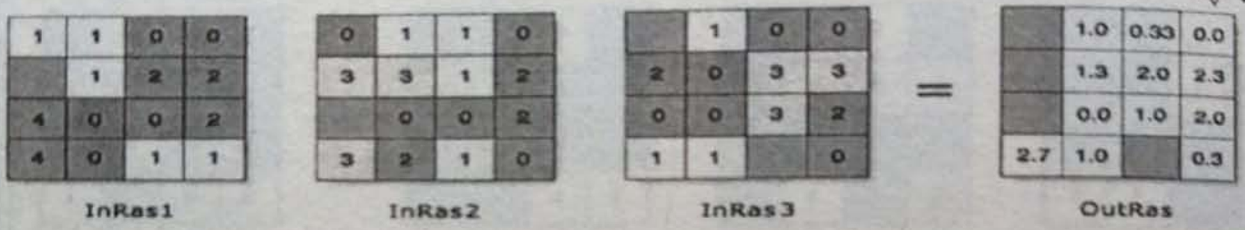
MAJORITY: لەنێو ڕەستێرە ڕۆکراوەکان، نرخی ئەو خانەی کە زۆرترین ژمارەی فریکوێنسیان هەیە لە کۆتایی کاردا هەڵدەبژێرێ.



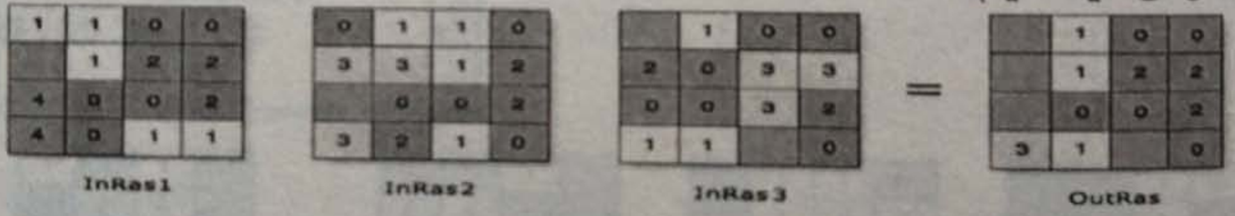
MAXIMUM: لە نێو ڕەستێرە ڕۆکراوەکان نرخی خانەیەک کە بڕی زۆرتری هەیە لە ئەنجامدا هەڵدەبژێرێ.



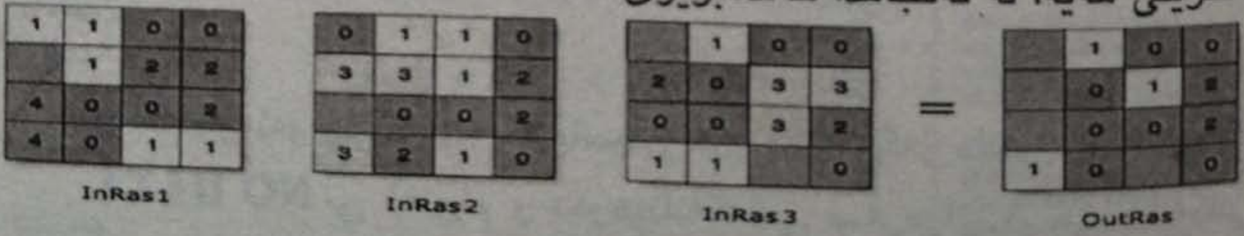
MEAN: لە نێو ڕەستێرە ڕۆکراوەکان نێونجی نرخی ڕەستێرە ڕۆکراوەکان پێکڕا هەژمار دەکات.



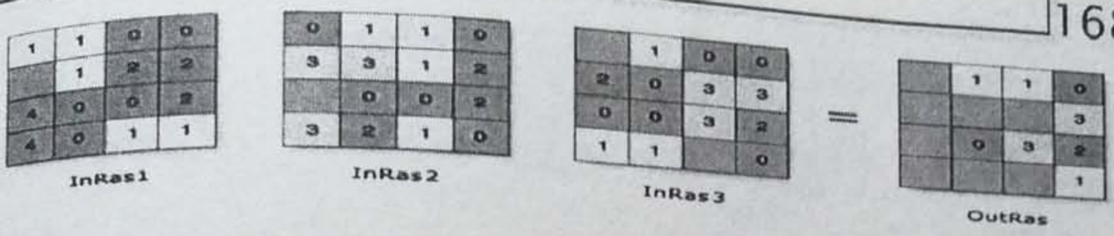
MEDIAN: لەنێو ڕەستێرە ڕۆکراوەکان، ناویی(Median) نرخی خانەکان هەڵدەبژێرێ و لە ئەنجامدا نیشانی دەدات(ژمارەیەکە لە ناوەڕاستی چەند ژمارەی دیکەدایە).



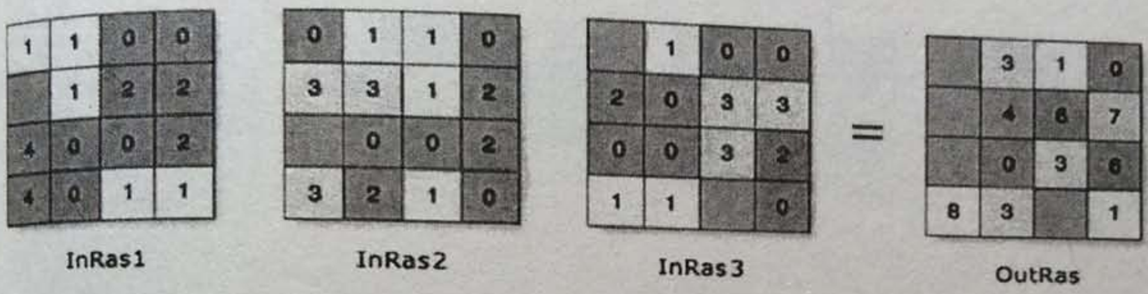
MINIMUM: لەنێو ڕەستێرە ڕۆکراوەکان، نرخی خانەیەک کە بڕی کەمترینی هەیە، لە ئەنجامدا هەڵدەبژێرێ.



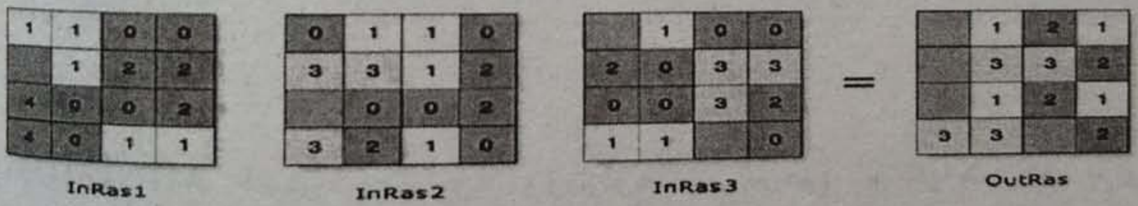
MINORITY: لەنێو ڕەستێرە ڕۆکراوەکان، نرخی خانەیەک کە کەمترین ژمارەی فریکوینسی هەیە، لە ئەنجامدا هەڵدەبژێرێ.



SUM: کۆی نێوان خانە ڕۆکراوەکان هەژمار دەکات.



VARIETY: ژمارەی نرخە بژاردەکان لە خانە ڕۆکراوەکان هەژمار دەکات و لە ئەنجامدا نیشانی دەدات (واتا چەند ژمارە لە ڕەستێرە ڕۆکراوەکاندا هەن کە لێک جیاوازن).

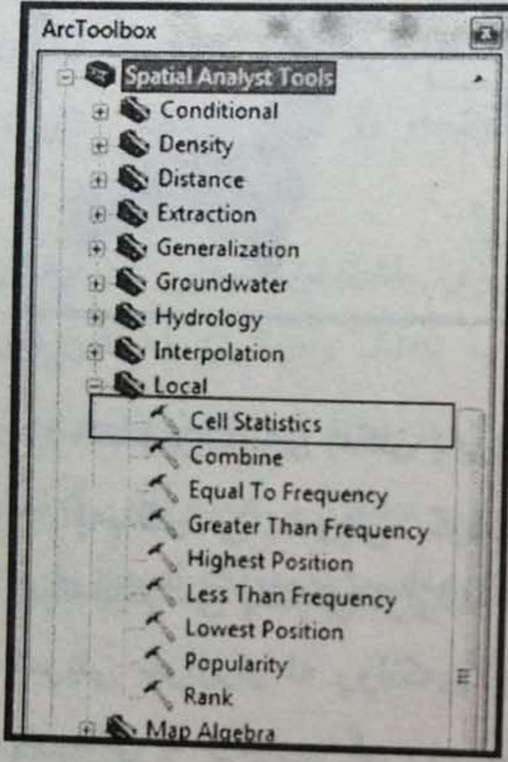


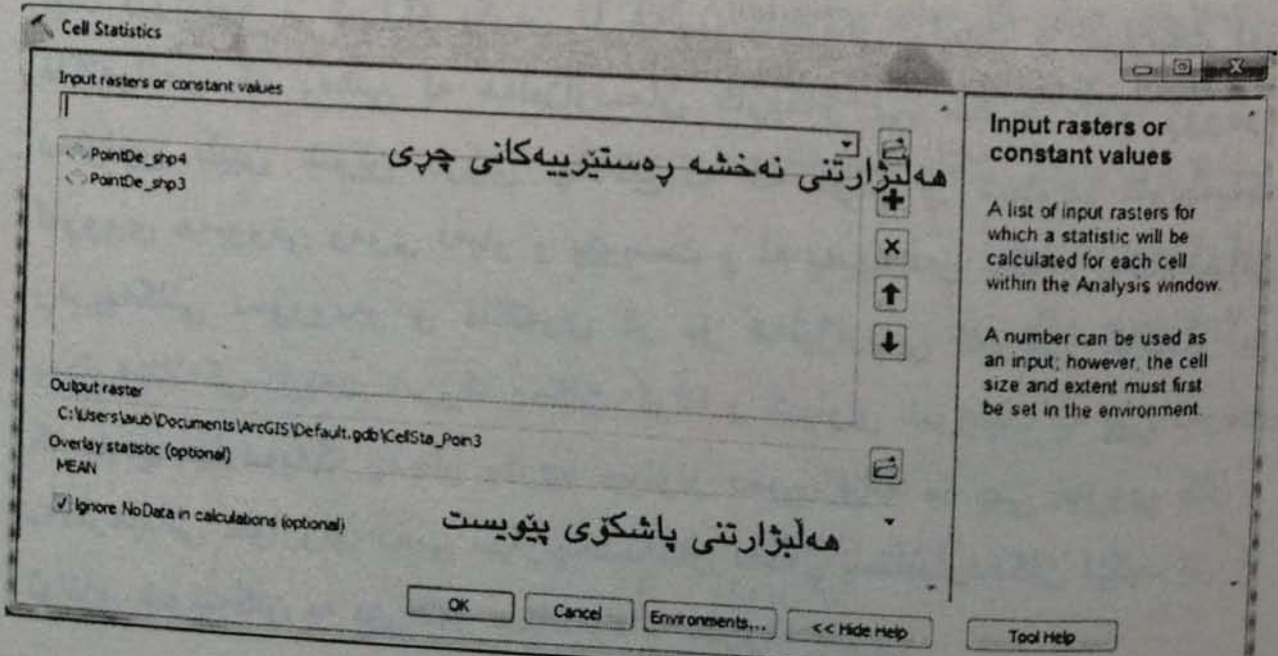
تێبینی :

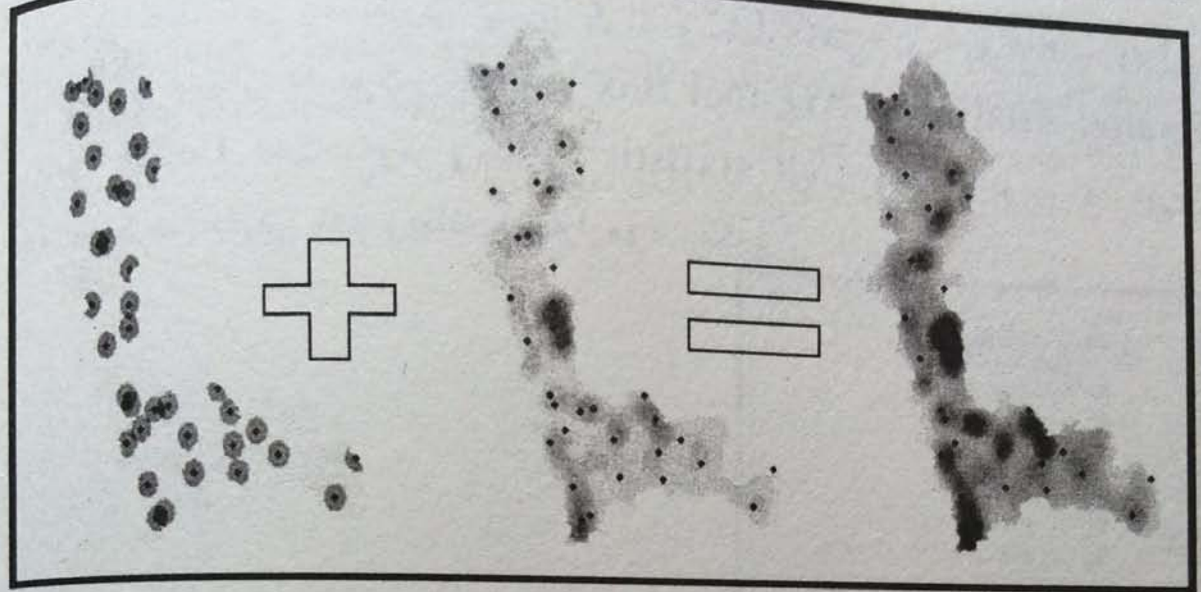
- ✓ لە هەموو ئەو پاشکۆیانە کە باسیان لێوە کرا، ئەگەر داتای ڕەستێرییەک **NO DATA** بێ ئەنجام و دەرهێنانەکەشی سەرەڕای نرخی خانەکانی تر، **NO DATA** دەبێ.

Cell statistic بۆ جێبەجێ کردنی هەژماردنی بیرکاری لە سەر نەخشەی ڕەستێری بە کار دێ. بۆ نموونە دەتوانین نێونجی چڕی شار و گوندەکانی پارێزگای ورمێ بە**Cell statistic** هەژمار بکەین؛ بۆ ئەم مەبەستەش

سەرەتا نەخشەی ڕەستێری چڕی گوند و شارەکانی ئەم پارێزگایە ئامادە دەکەین و پاشان لە بۆکس ئامێری **Arc tool Box** و **Spatial Analysis** بەشی **Local** دەکەینەوە و تەڵی **Cell statistic** هەڵدەبژێرین و کاری هەژمارکردن بەپێی ئەم وێنانەی خوارەوە دەکەین.







١٤-٣ شوێن دۆزی (مکان یابی)

پەیداکردنی شوێنی گونجاو و لەبار بۆ کار یان چالاکییەک، لە جێبەجێکردنی پلانێکی فراواندا بڕیارێکی گرنگە، کە پێویستی بە لێکۆڵینەوە لە شوێنی خوازراو لە ڕوانگەی جوراوجۆرەوە هەیە، بەم پێیەش شوێن دۆزی پێویستی بە زانیارییەکی زۆر بە تایبەت لە پلانە گەورەکاندا هەیە و بەشێکی زۆر لە وردەزانیارییەکان بۆ ناسینی شوێنە جیاوازەکان دەبێ کۆ بکرێنەوە، لێک بدرێنەوە و شرۆڤە بکرێن تا هەڵسەنگاندنێکی ڕاست و دروست لەو فاکتەرانەی کە دەشێ لە هەڵبژاردنمان کاریگەر بێ، بکرێ. لەم ڕووەوە دەتوانین بڵێین شوێن دۆزی چالاکییەکە کە توانا و شیاوی ناوچەیەک لەڕووی هەبوونی زەوی لەبار و پێویست و لە پەیوەندی لەگەڵ بەکارهێنانی زەوییەکانی دەوروبەر و فاکتەری تر بۆ هەڵبژاردنی شوێنی گونجاو بۆ بەکارهێنانەکی تایبەت شرۆڤە دەکات. توانا و شیاوی شوێنێک بە پێی ئەوەی کە بۆ چ دیاردەیەک ڕەچاو بکرێ، جیاواز دەبێ، واتە بە پێی جۆری کار و بەکارهێنانی خوازراو، دەبێ سەرچەشنەکان لەگەڵ ستانداردەکان لێکبدرێن، تا توانای شوێنەکان بە پێی ئەو ستانداردانە شرۆڤە بکرێن.

جۆری سەرچەشن و ستانداردەکان لێک جیاوازن، بەڵام هەموویان بۆ هەڵبژاردنی شوێنی لەبار و گونجاو هاوڕەنگ دەکرێن؛ کەڵک وەرگرتن لەم سەرچەشنانە پێویستی بە زانیاری تەواو لە شوێن هەیە و بەدەستهێنانی ئەم زانیارییانەش پێویستی بە لێکۆڵینەوەی بەربڵاو و گشتگیر هەیە. بەگشتی شوێن دۆزی کارێکە کە تواناییە فەزایی و نافەزاییەکانی شوێنێک دەست نیشان دەکات و هەلی هەڵبژاردنی شوێنی گونجاو بۆ بەکارهێنانێکی تایبەت دەرەخسێنێت.

ئێستا بۆ نموونە لەم بەشەدا شوێن دۆزی باشترین لایەنی پەرەپێدانی فەزایی و گەورە بوونەوەی شاری بۆکان بە کەڵک وەرگرتن لە شرۆڤەی شوێن دۆزی لە نێو نەرم ئامێریGIS دەکەین. سەرەتا ئەو لایانەی پێویستن ئامادە دەکرێن و لە ڕوومێزیArcmap ڕۆ دەکرێن. هەروەکو گوتمان ژمارە و جۆری لایە بە پێی بابەتی کارەکەمان هەڵدەبژێرین، کە لێرەدا بۆ ئەم مەبەستە حەوت لایە ئامادە کراوە کە بریتین لە:

١- لایەی ڕووبارەکان؛

٢-لایەی بەکارهێنانی زەوی؛

٣-لایەی هێڵی کارەبای بەهێز؛

٤-لایەی گوندەکانی دەوروبەر؛

٥-لایەی پاوانی لافاو هەستانەوە؛

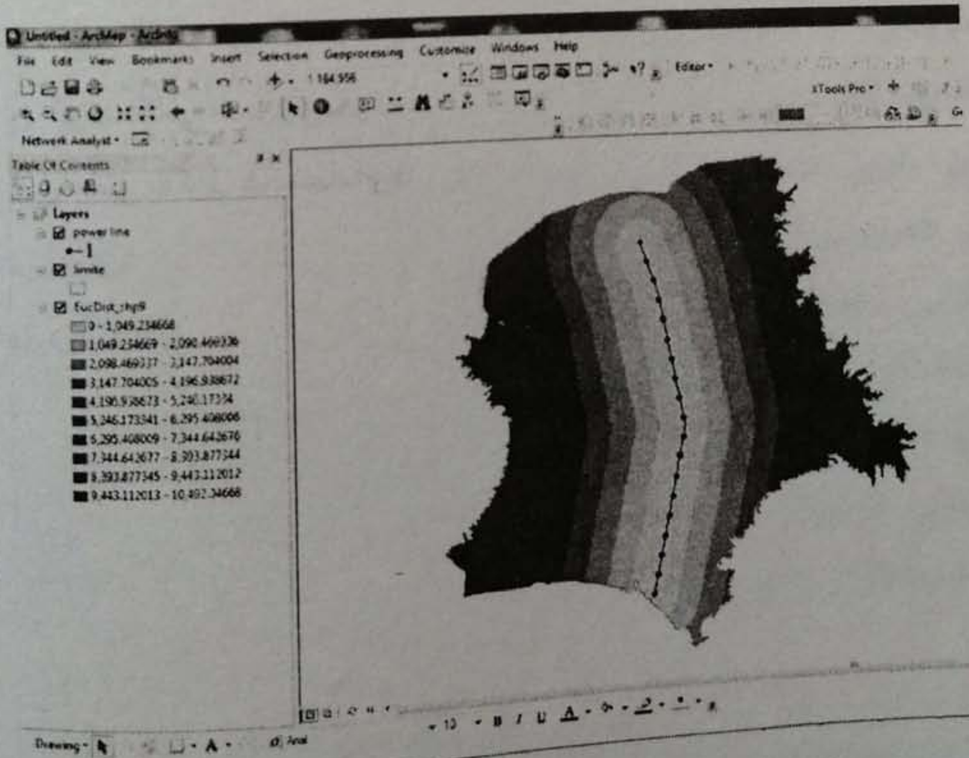
٦-لایەی لێژی؛

٧-لایەی ڕێگاوبان.

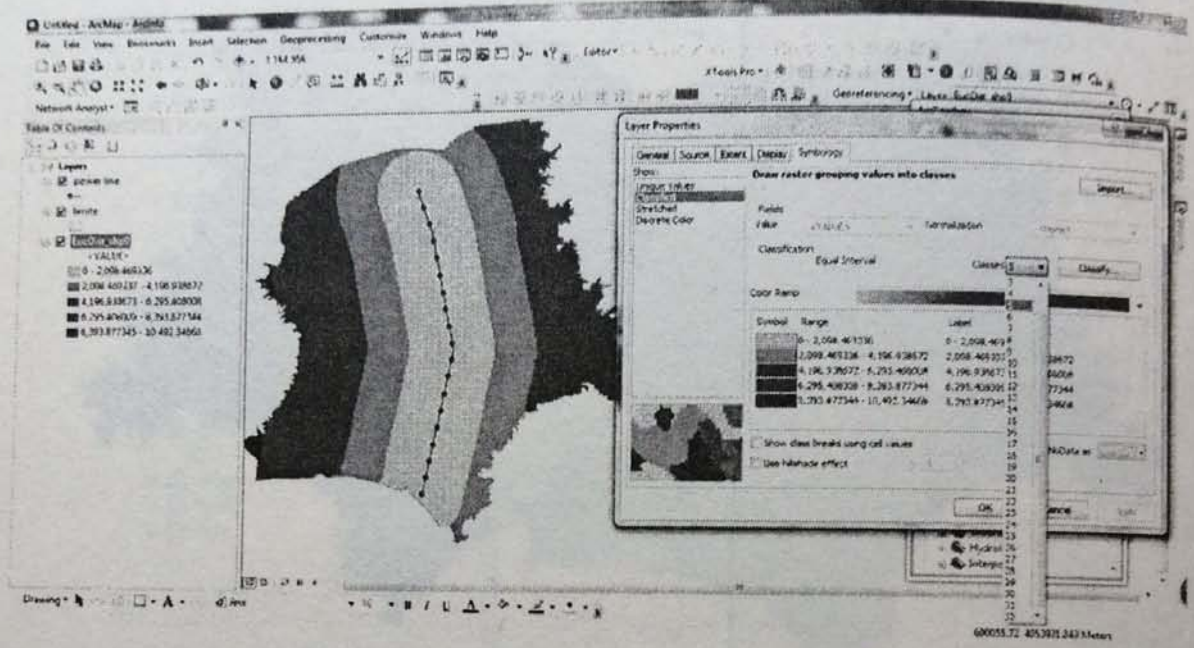
٣-١٥ پرۆسەی شوێن دۆزی لە GIS

بەکارهێنانی پاشکۆی مەودا(دووری) لەسەر لایەکان (لە لاپەڕەی ١٣٠ چۆنیەتی کارکردن بەم پاشکۆیە فێربووین):

لایەی کارەبای بەهێز

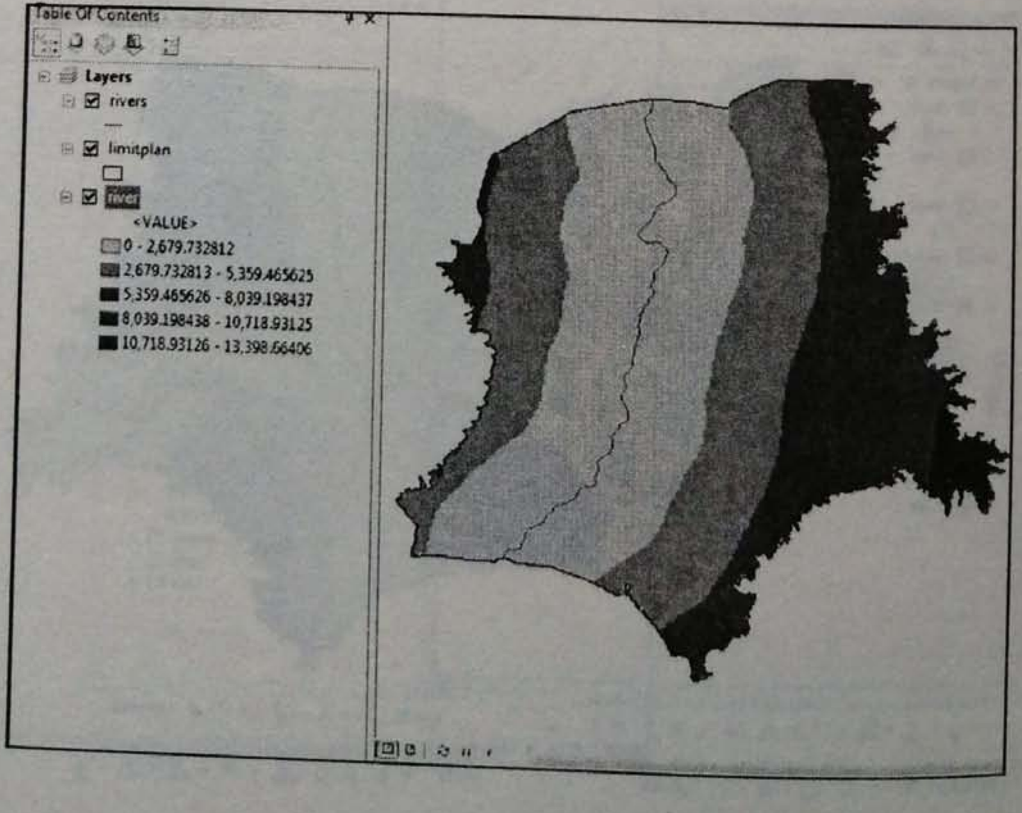


پاشان هەر لایەیەک بەهۆی تەڵی **Symbology** بەسەر پێنج پۆڵدا دابەش دەکەین:

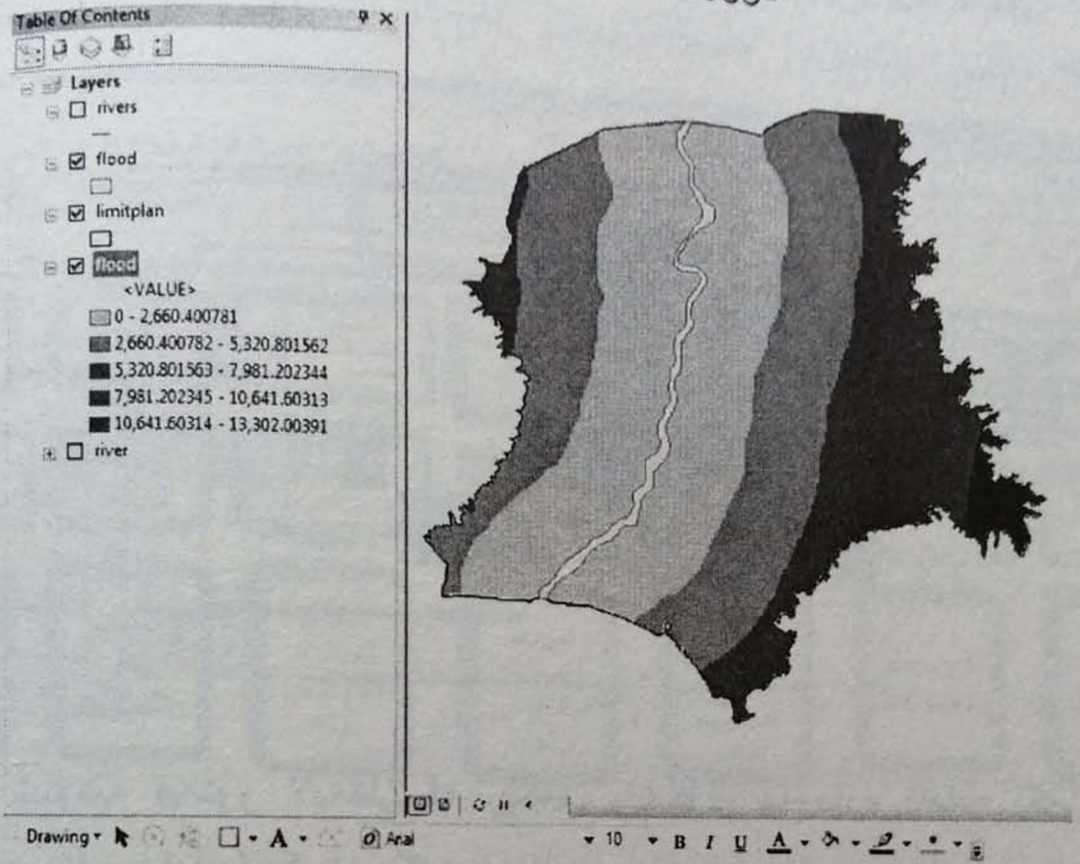


بەم شێوەیە هەموو لایەکان لە ڕێگەی پاشکۆی مەوداوە ئامادە بکەن و بەسەر پێنج پۆڵدا دابەشیان بکەن.

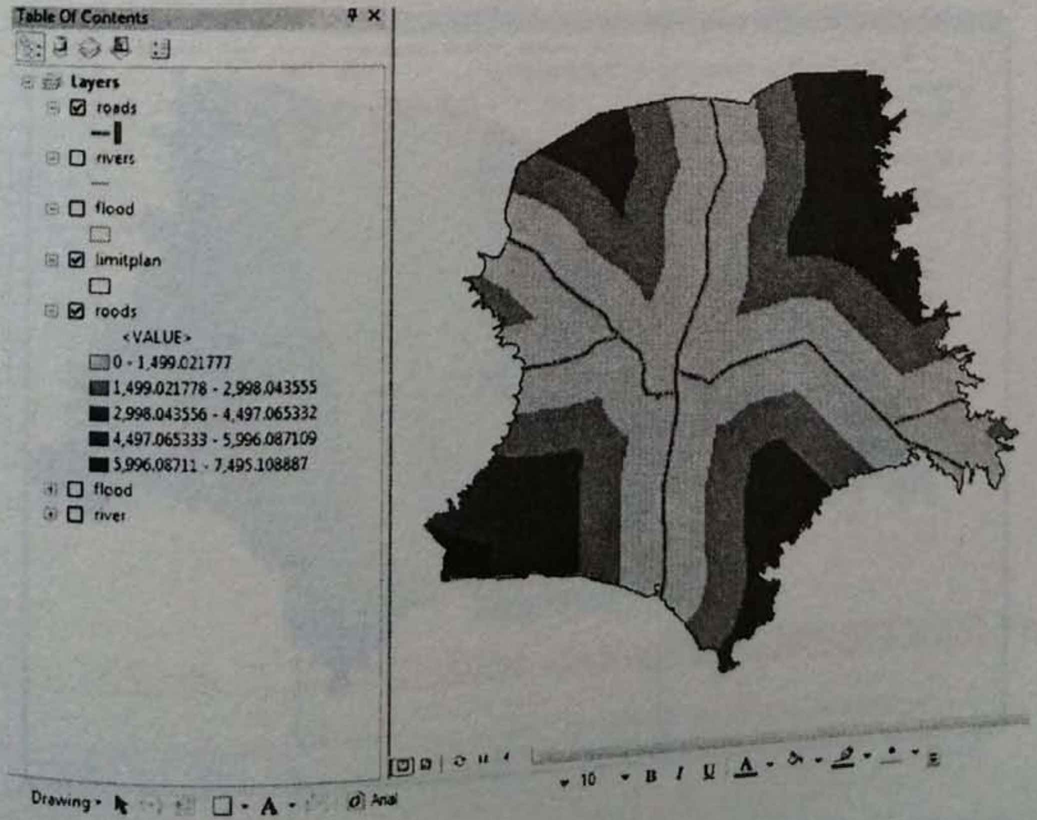
دووری لە ڕووبارەکان



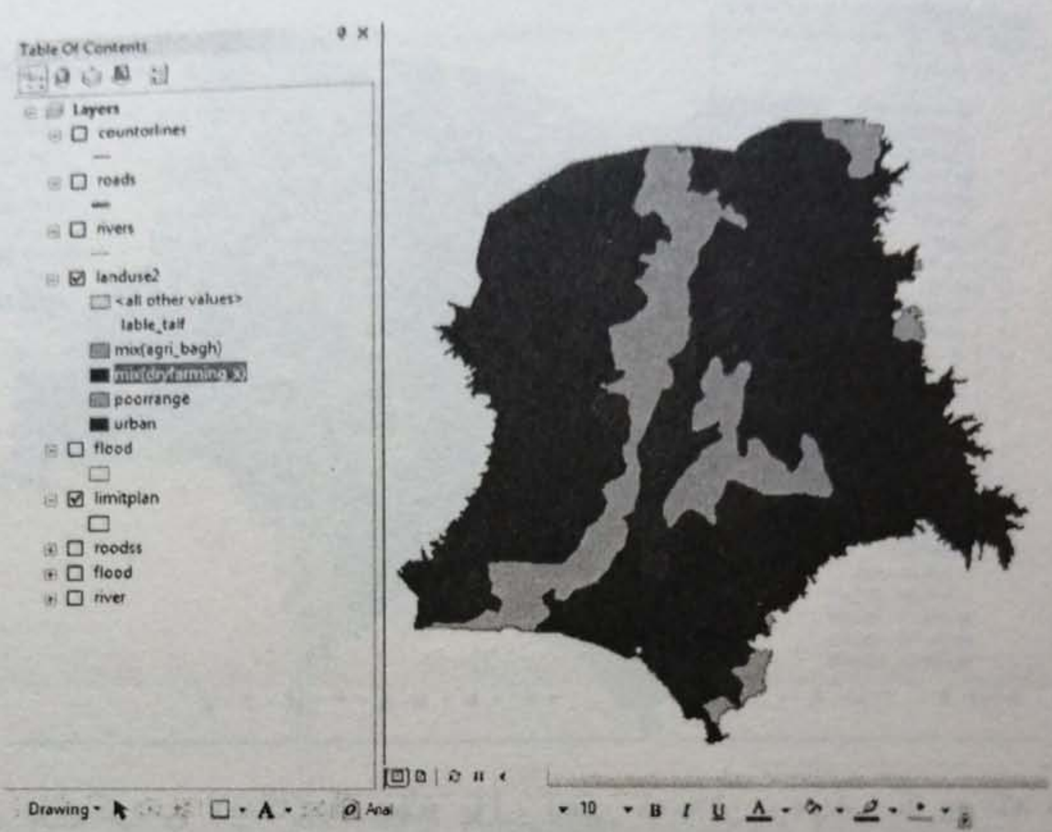
دووری لە زەوییە لافاوییەکان



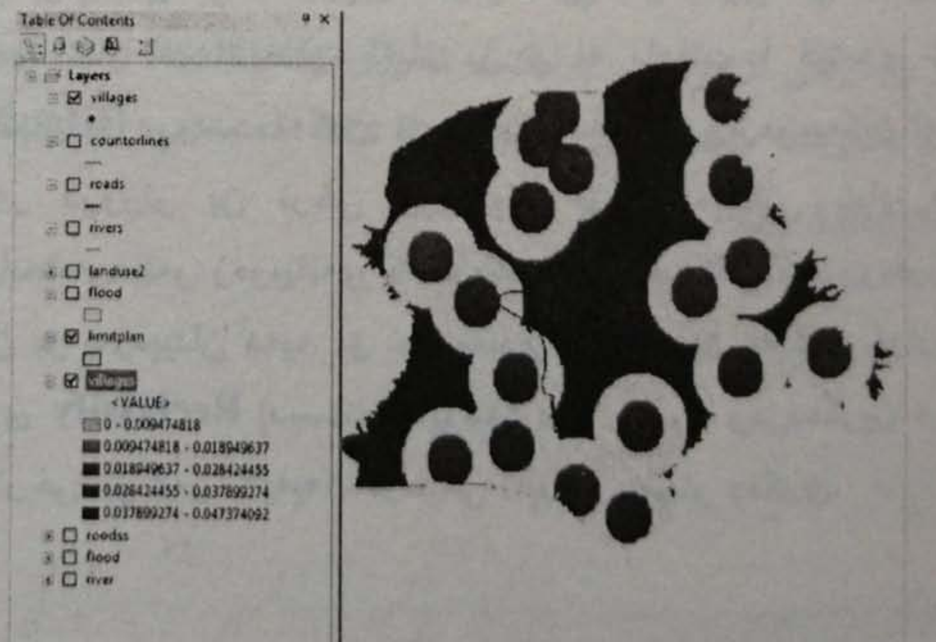
دووری لە ڕێگای سەرەکی



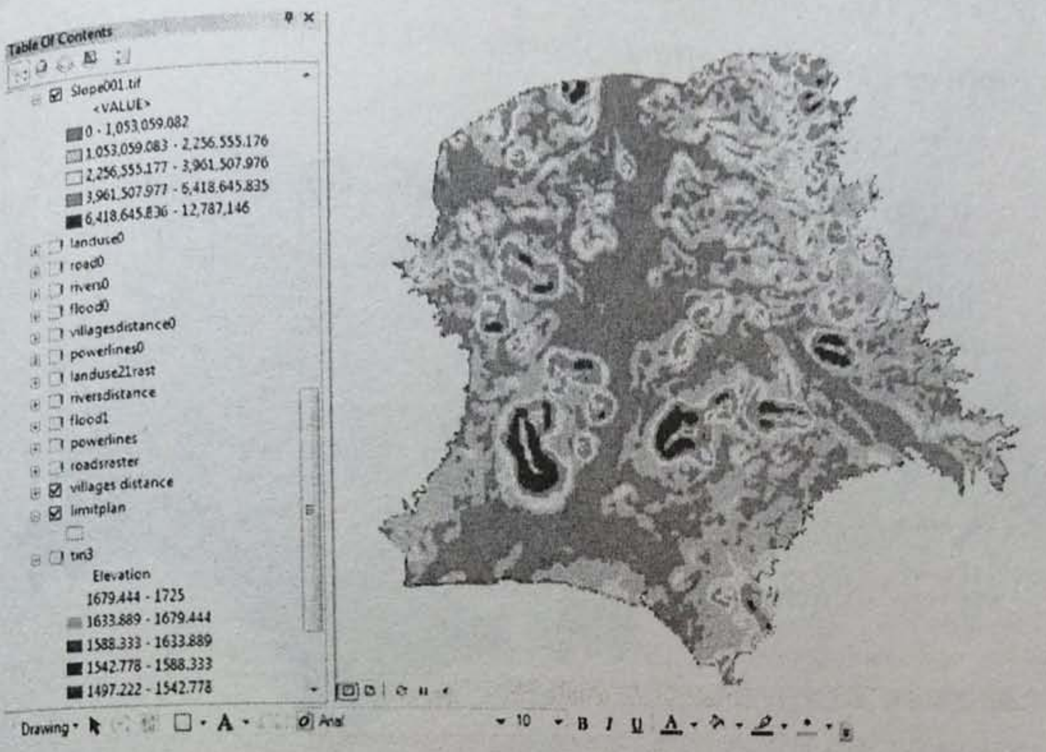
بەکارهێنانی زەوی



دووری لە گوندەکانی دەوروبەری شار



لایەی لێژی

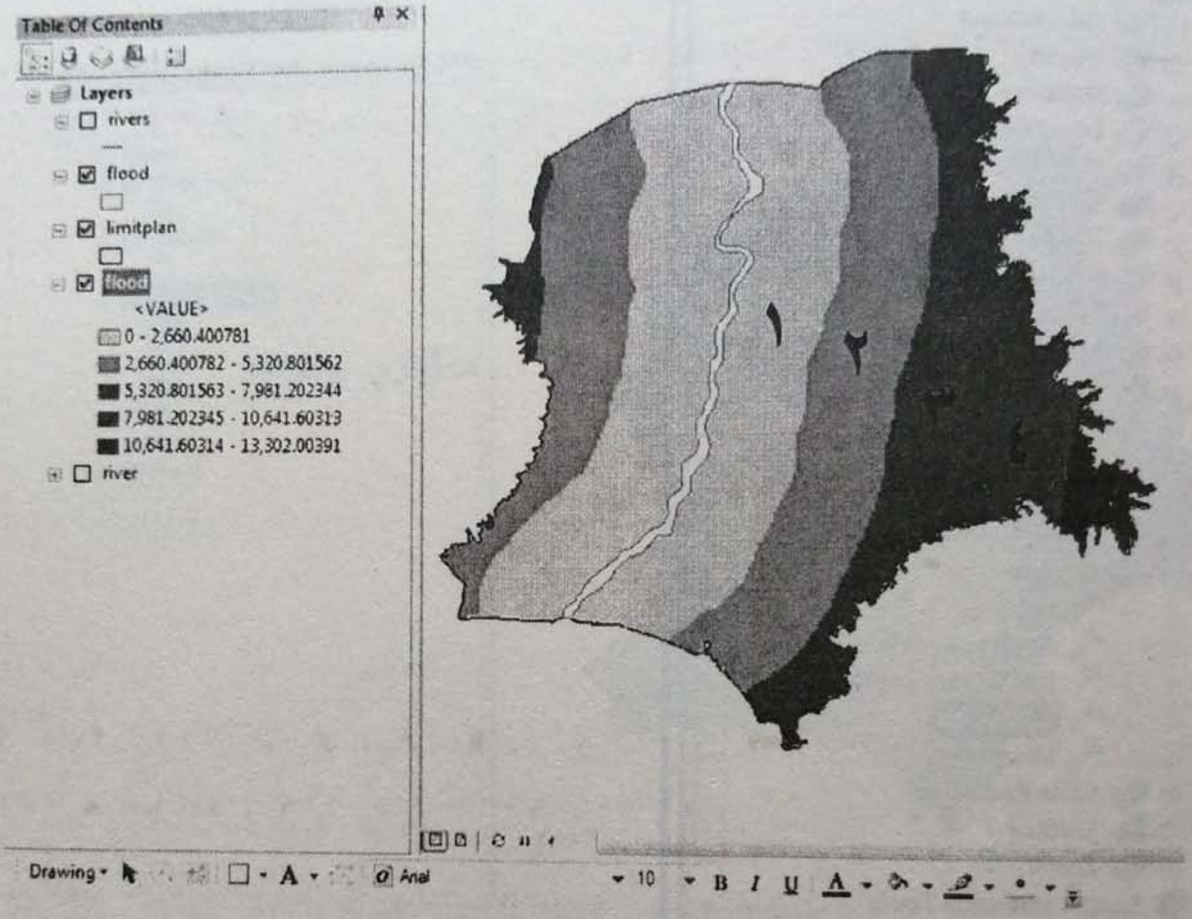


پاش پۆلینکردنی لایەکان لە پێنج پۆل، دەبێ ئەمەش ڕەچاو بکرێ، کە هەر پۆلێک نرخی تایبەت بە خۆی هەیە. لێرەدا ئامانج، دابین کردنی زەوی لەبار و گونجاوە بۆ پەرەپێدانی داهاتووی شار و دەبێ ئەو زەوییانەی هەڵبژێرین کە بۆ پەرەی شار لەو لایەنەوە لەبار بن و لە داهاتوودا کێشەی ژینگە و پەرەپێدانمان بۆ دروست نەکەن. بۆ نموونە هەرچەندە زەوییەکان لە گوندی دەوروبەر دوورتر بن نرخی زۆرتریان بۆ پەرەپێدانی شار دەبێ و بەپێچەوانەشەوە ئەو زەوییانەی کە نزیکتر لە گوندەکانی دەوروبەرن نرخێ کەمتریان بۆ پەرەپێدان هەیە. بۆ نرخ بەندی هەر پۆلێک لە لایە خوازراوەکان لە ئامێری **Reclassify** (دیسانەوە پۆلینکردن) سوود وەردەگرین و بە پێی جۆر و نرخی، بۆ هەر لایەیەک نرخێکی تایبەت ڕەچاو دەکرێ.

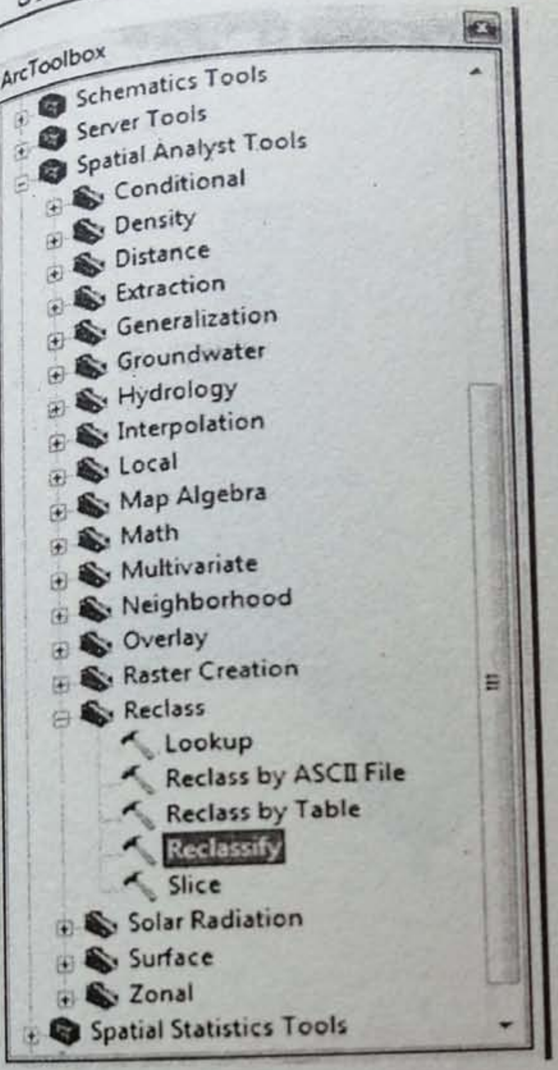
تێبینی:

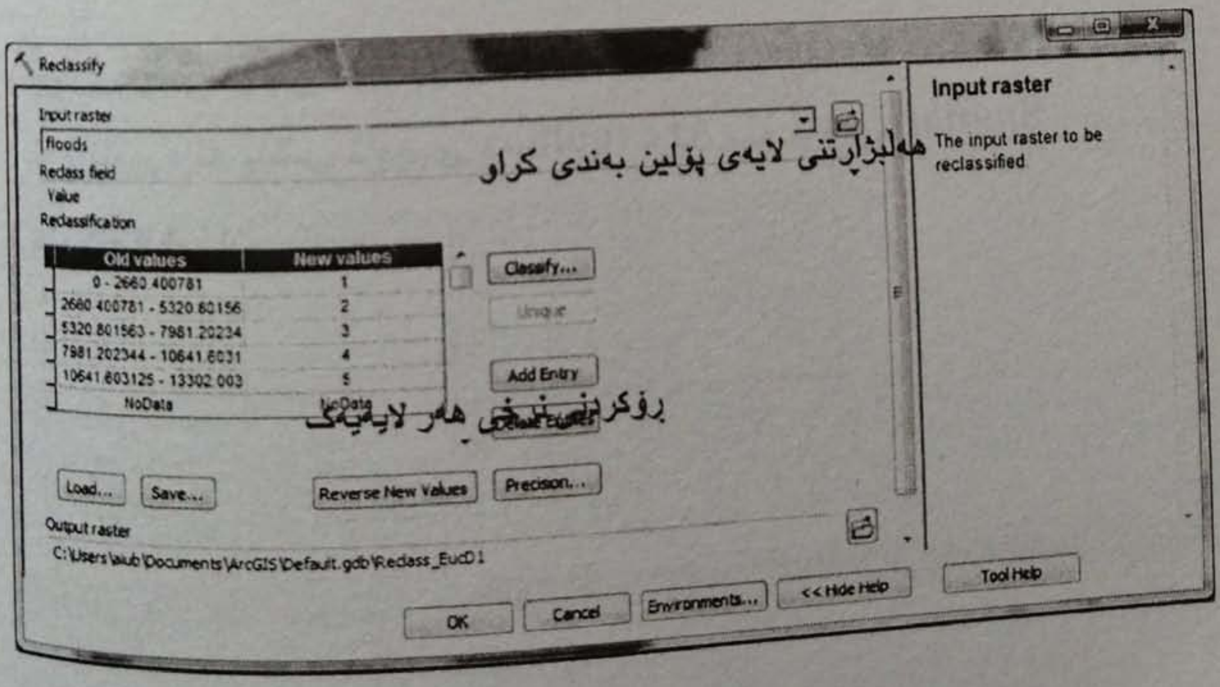
- ✓ پۆلینکردنی هەر لایەیەک بۆ پێنج پۆل مەرج نییە و دەتوانین پۆلەکان بە پێی ئامانج و جۆری لایەکان زیاد یان کەم بکەین. لەم وێنەی

خوارەوەدا هەڤیازی هەر پۆلێک لە لایەی زەوییە لافاوگرەکان نیشان دراوە.



بۆ ڕۆکردنی نرخی هەر پۆلێک لە ئامێری **Reclassify** کەڵک وەردەگرین. ئەم ئامێرە لە باکس ئامێری **Arc toolbox**، لە بەشی **Spatial Analysis** دایە.


ArcToolbox
Schematics Tools
Server Tools
Spatial Analyst Tools
Conditional
Density
Distance
Extraction
Generalization
Groundwater
Hydrology
Interpolation
Local
Map Algebra
Math
Multivariate
Neighborhood
Overlay
Raster Creation
Reclass
Lookup
Reclass by ASCII File
Reclass by Table
Reclassify
Slice
Solar Radiation
Surface
Zonal
Spatial Statistics Tools

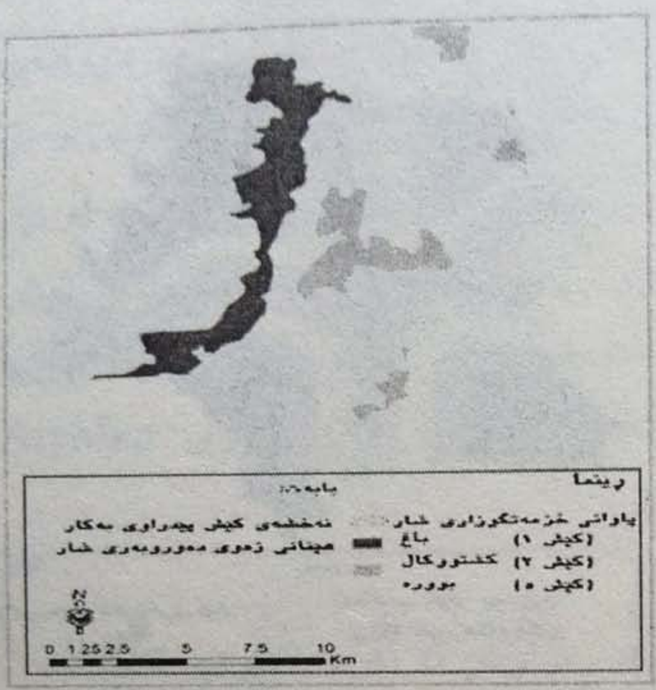

Reclassify
Input raster
floods
Reclass field
Value
Reclassification
Old values
New values
0 - 2660.400781
2660.400781 - 5320.80156
5320.801563 - 7981.20234
7981.202344 - 10641.6031
10641.603125 - 13302.003
NoData
Classify...
Unique
Add Entry
Load...
Save...
Reverse New Values
Precision...
Output raster
C:\Users\aub\Documents\ArcGIS\Default.gdb\Reclass_EucD1
OK
Cancel
Environments...
<< Hide Help
Tool Help
Input raster
The input raster to be reclassified
هەلبژاردنی لایەی پۆلین بەندی کراو
رۆکردنی نرخی هەر لایەیەک

پاشان تەڵی **ok** لێبدەن تا دیسانەوە پۆلینکردن بە پێی هەڤیازی نوێی ڕۆکراو دروست بکرێ.

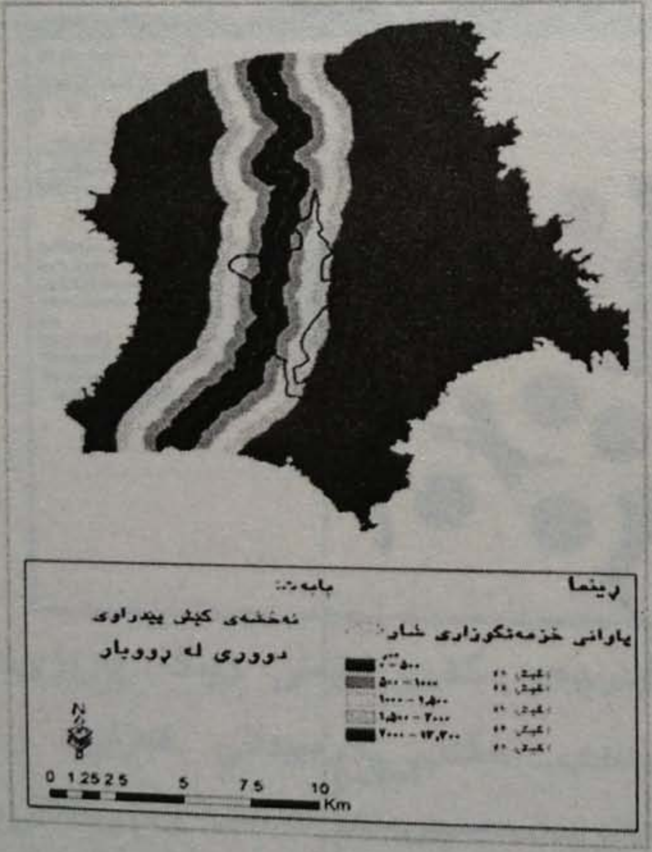
پۆلەکانی هەر لایەیەک نرخی تایبەت بە خۆیان هەیە کە دەبێ لە ڕێگەی ئامێری **Reclassify** ەوە ڕۆبکرێن. لە خشتەی خوارەوە نرخی هەر پۆلێک لە لایە خوازراوەکانی ئەم کارە دەبینن.

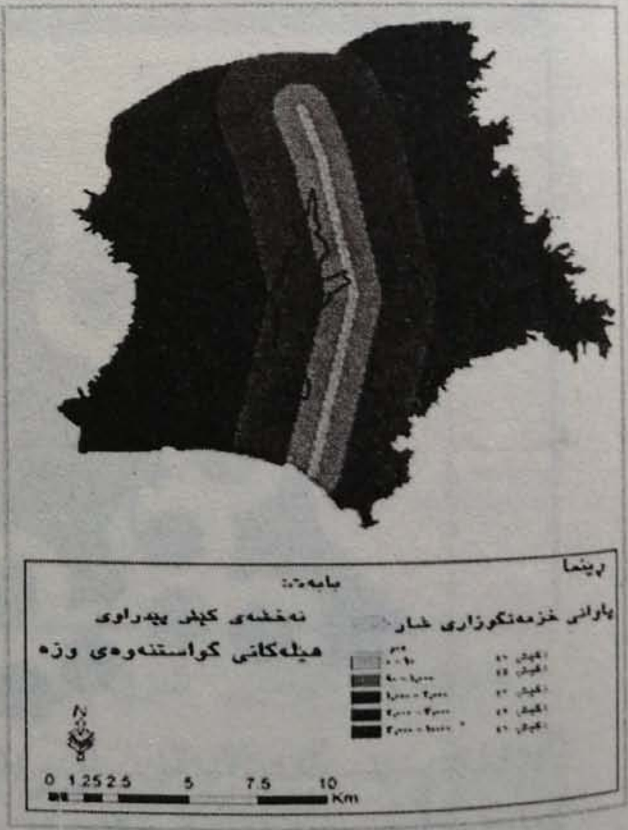
لایه	پۆلەکان	پۆلین بەندی لایه	کێش
هێلی کارەبای بەهێز	١	٩٠ - ٠ (مەتر)	١
	٢	١٠٠٠ - ٩٠ (مەتر)	٥
	٣	٢٠٠٠ - ١٠٠٠ (مەتر)	٣
	٤	٣٠٠٠ - ٢٠٠٠ (مەتر)	٢
	٥	١٠٠٠٠ - ٣٠٠٠ (مەتر)	١
لایەی دووری لە گوندی دەورووبەر	١	١٠٠٠ - ٠ (مەتر)	١
	٢	٢٠٠٠ - ١٠٠٠ (مەتر)	٢
	٣	٤٧٠٠ - ٢٠٠٠ (مەتر)	٤
لایەی دووری لە زەوییە لافاوگرەکان	١	٢٠٠ - ٠ (مەتر)	١
	٢	٥٠٠ - ٢٠٠ (مەتر)	٢
	٣	١٥٠٠ - ٥٠٠ (مەتر)	٣
	٤	٣٠٠٠ - ١٥٠٠ (مەتر)	٤
	٥	١٢٢٠٠ - ٣٠٠٠ (مەتر)	٥
لایەی ڕووبارەکان	١	٥٠٠ - ٠ (مەتر)	١
	٢	١٠٠٠ - ٥٠٠ (مەتر)	٥
	٣	١٥٠٠ - ١٠٠٠ (مەتر)	٣
	٤	٢٠٠٠ - ١٥٠٠ (مەتر)	٢
	٥	١٢٢٠٠ - ٢٠٠٠ (مەتر)	١
لایەی ڕێگاوبان	١	١٠٠ - ٠ (مەتر)	١
	٢	١٠٠٠ - ١٠٠ (مەتر)	٥
	٣	٢٠٠٠ - ١٠٠٠ (مەتر)	٤
	٤	٣٠٠٠ - ٢٠٠٠ (مەتر)	٣
	٥	٧٥٠٠ - ٣٠٠٠ (مەتر)	١
لایەی لێژ	١	١.٥ - ٠ (لە سەد)	٢
	٢	٢.٥ - ١.٥ (لە سەد)	٥
	٣	٣ - ٢.٥ (لە سەد)	٣
	٤	٦ - ٤ (لە سەد)	٢
	٥	١٢ - ٦ (لە سەد)	١
لایەی بەکارهێنانی زەوی	١	(باغ)	١
	٢	(کشتوکاڵ)	٢
	٣	(بوورە)	٥

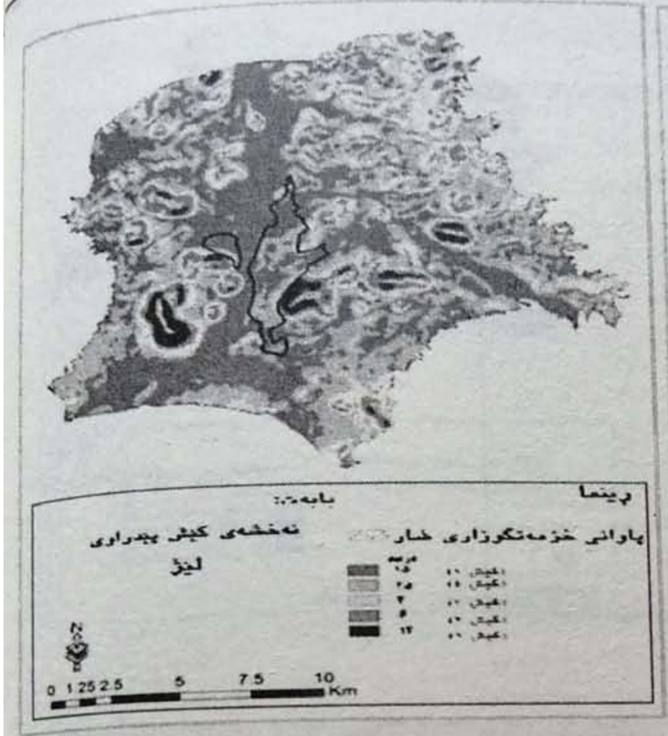
لایە پۆلین بەندی کراوەکانی پەیوەندیدار بەم خشتەوە لە خوارەوە نیشان دراون:

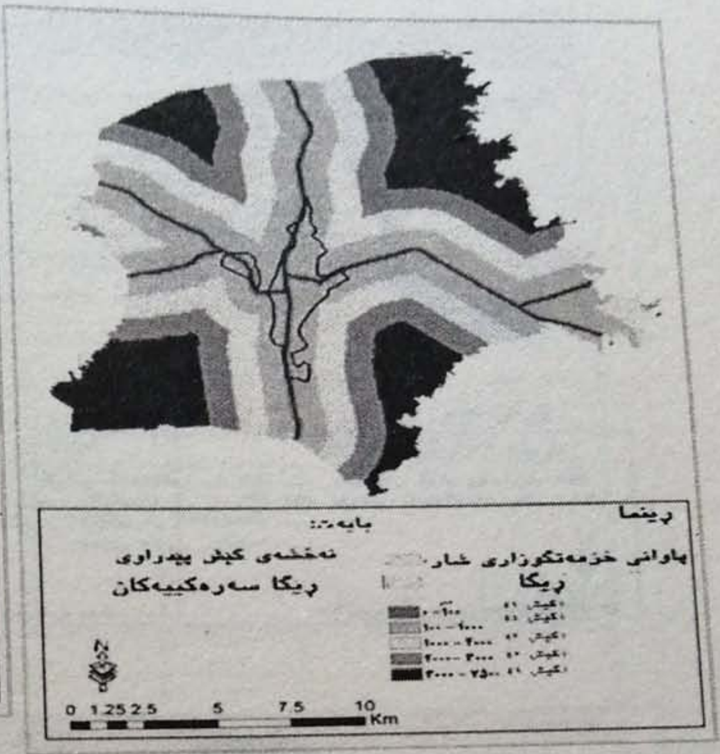

رێنما
پایەکان
پاوانی خزمەتگوزاری شار
(كێڵ ١) باخ
(كێڵ ٢) كشتوكاڵ
(كێڵ ٥) بووره
نەخشەی كێڵی پێدراوی بەكار
هێنانی زەوی دەوروبەری شار
0 1.25 2.5 5 7.5 10 Km

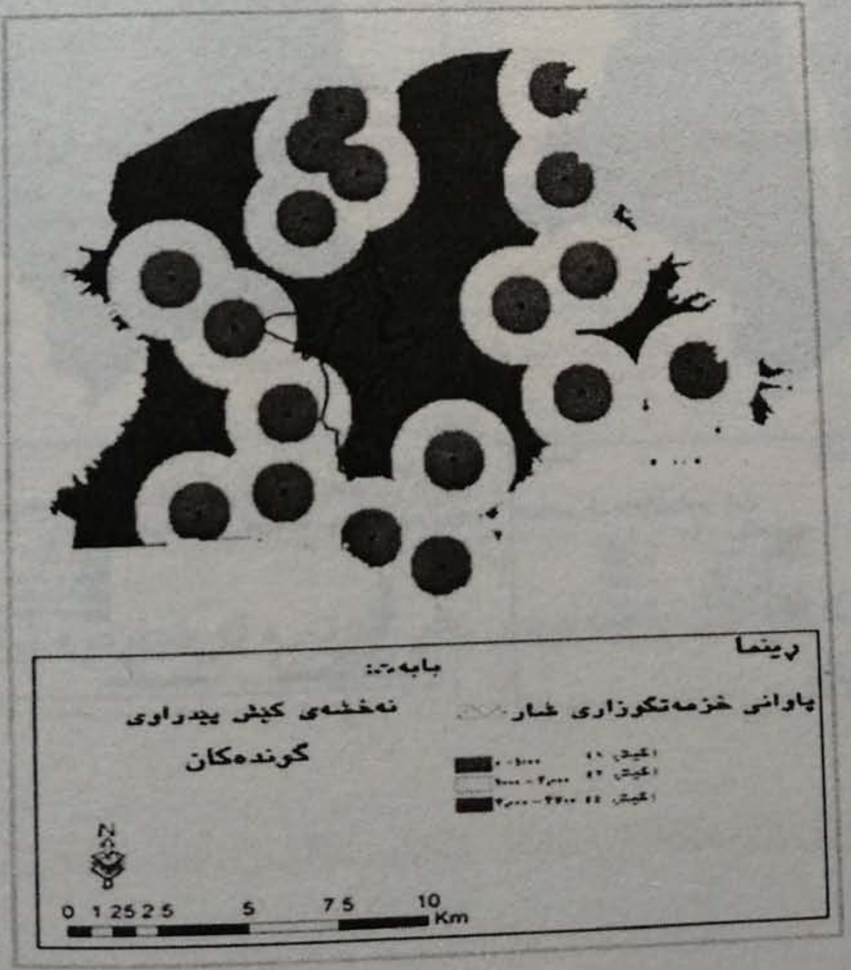
رێنما
پایەکان
پاوانی خزمەتگوزاری شار
نەخشەی كێڵی پێدراوی
زەوییە لافاوگرەكان
0 1.25 2.5 5 7.5 10 Km


رێنما
پایەکان
پاوانی خزمەتگوزاری شار
٥٠٠ - ١٠٠٠
١٠٠٠ - ١٥٠٠
١٥٠٠ - ٢٠٠٠
٢٠٠٠ - ١٣,٢٠٠
نەخشەی كێڵی پێدراوی
دووری لە ڕووبار
0 1.25 2.5 5 7.5 10 Km


رێنما
پایەکان
پاوانی خزمەتگوزاری شار
نەخشەی كێڵی پێدراوی
هێڵەكانی گواستنەوەی وزە
0 1.25 2.5 5 7.5 10 Km

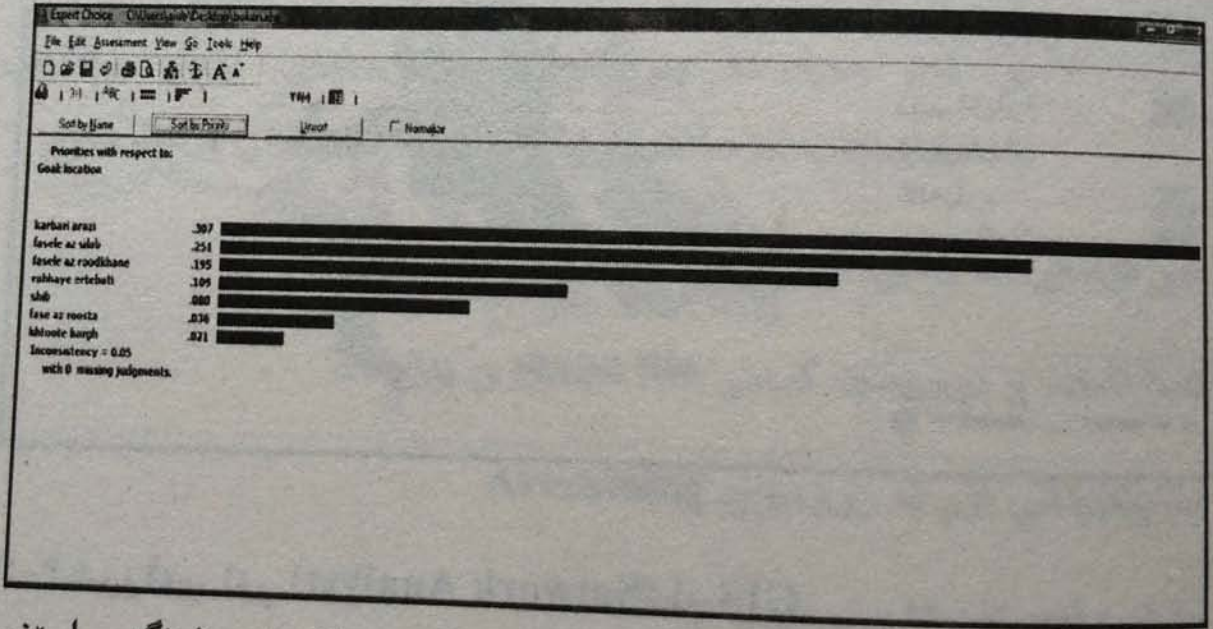

ڕینما
بابەت:
نەخشەی کێش پێدراوی
لێژ
پاوانی خزمەتگوزاری شار
0 1.25 2.5 5 7.5 10
Km


ڕینما
بابەت:
نەخشەی کێش پێدراوی
ڕێگا سەرەکییەکان
پاوانی خزمەتگوزاری شار
ڕێگا
0 1.25 2.5 5 7.5 10
Km


ڕینما
بابەت:
نەخشەی کێش پێدراوی
گوندەکان
پاوانی خزمەتگوزاری شار
0 1.25 2.5 5 7.5 10
Km

پاش ئامادە کردنی لایەی پێویست، بۆ نرخ بەندی و بەراوردی دووانەی لایەکان لە مودێلی شرۆڤەی زنجیرەی پلەکان (AHP) کەڵک وەردەگرین و بۆ ئەم مەبەستەش لە نەرم ئامێری Expert choice کەڵک وەردەگرین کە لە نێو ئەم ٧ لایە، لایەی بەکارهێنانی زەوی، زۆرترین نرخ و کەمترین نرخیش وەبەر هێڵەکانی کارەبا کەوت. پاش ئەژمارکردنی ڕێژەی گرنگی لایەکان، بە کەڵک وەرگرتن لە ئامێری Raster Calculator لە ڕوومێزی ArcMap نەخشەی کۆتایی و دەرهێنان ئامادە کرا.

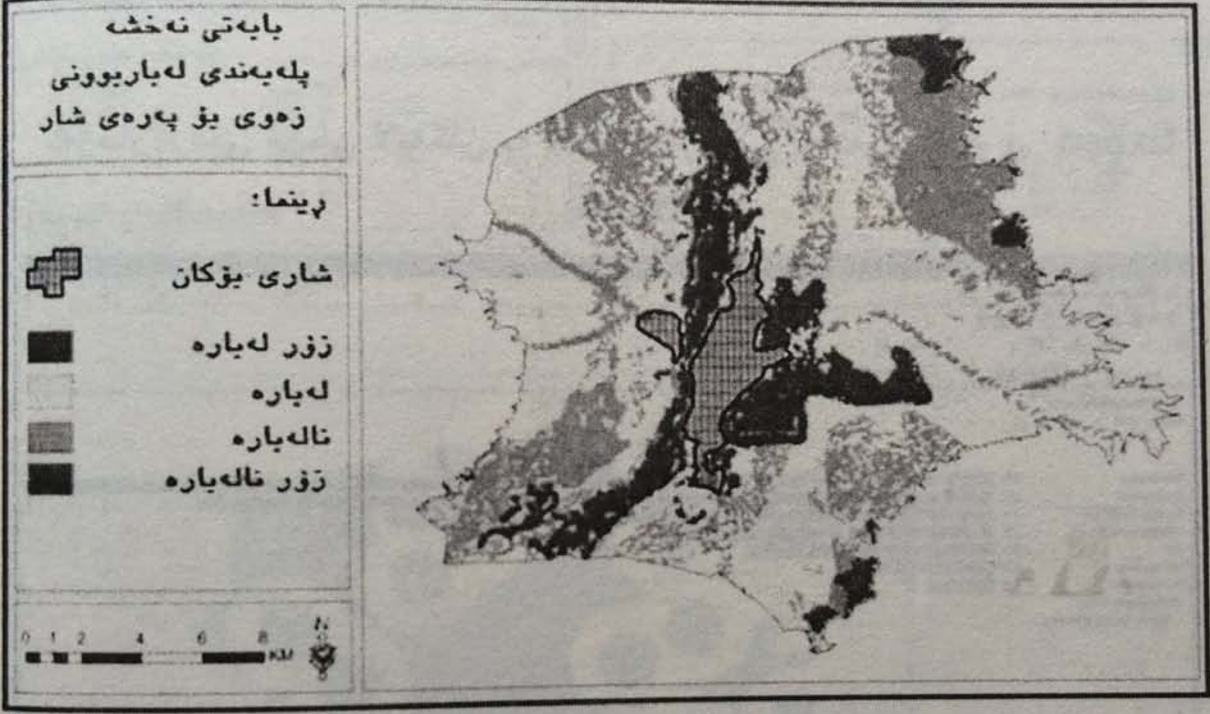
ئەژمارکردنی نرخی لایەکان بە کەڵک وەرگرتن لە نەرم ئامێری Expert choice



نەخشەی کۆتایی شرۆڤەی یەکپارچەی گشت لایەنی ژینگە پارێزی، ئابووری و کۆمەلایەتی لە پەیوەندی لەگەڵ پەرەپێدانی فەزایی و گەورەبوونەوەی شاری بۆکان لە داهاتوودا. بە پێی ئەم نەخشە زەوییەکانی دەوروبەری بۆکان بۆ پەرە و گەورەبوونەوەی شار بە سەر چوار دەستەی زۆرلەبار، لەبار، نالەبار و زۆر نالەبار دابەش کراون. بە پێی ئەم نەخشە زەوییە کشتوکاڵییەکان، باغ و کێوی ناڵەشکێنەی کە لە نزیکی شاردان، کەمترین هەڤیازییان بۆ پەرەی داهاتووی شار پێ براوە و ئەمەش بەم

واتایەیە کە بەڕێوبەران و بەرپرسانی شار، تا ئەو جێیەی بۆیان دەکرێ دەبێ لە بە فیڕۆچوونی ئەم زەوییانە بەرگری بکەن و پەرەی شار بە ئاقاری ئەو زەوییانە ببەن کە لە ڕوانگەی ژینگە پارێزی و سەرچاوە سروشتییەکانەوە کەمتر گرنگن.

نەخشەی پلەی لەباربوونی زەوی بۆ پەرەپێدانی داهاتووی شاری بۆکان



١٦-٣ شرۆڤەی تۆڕ (Network Analyst) لە GIS

شرۆڤەی تۆڕ (**Network Analyst**) لە **GIS** ئامێرێکی گرنگ و کردەیی-یە کە کۆمپانیای **ESRI** بەرهەمی دەهێنێت. ئەم پاشکۆیە بۆ شرۆڤە شوێنییەکانی تۆڕی ڕێگاکان گرنگییەکی تایبەتی هەیە و لەم ڕوومێژەدایە کە زۆرێک لە شرۆڤەکانی پەیوەندیدار بە تۆڕی ڕێگاکان وەک دەست پێڕاگەیشتن،ردەست نیشانکردنی باشترین ئاراستە، شوێن دۆزی، دەست نیشانکردنی خزمەتگوزاری و زۆرێک لە شرۆڤەکانی تر سەردەگرێ.

تێبینی

- ✓ بنەمای ئەم جۆرە شرۆڤە لە سەر تۆڕی ڕێگاكان دامەزراوە؛
- ✓ نەخشەی تۆڕی ڕێگاكان نەخشەیەكە دەتوانرێ شرۆڤەی لەسەر بكرێ و تەنها لایەیەكی هێڵی سادە نییە.
- ✓ كەرەستەكانی هەبوو لە پاشكۆی شرۆڤەی تۆڕ :
  - ➢ كورتترین ئاراستە
  - ➢ نزیكترین خزمەتگوزاری
  - ➢ نیوەتیرەی كاریگەری و ...
- ✓ بۆ ئەم مەبەستە پێویستمان بە نەخشەی تۆڕی ڕێگاكان، دامەزراوەكان، خزمەتگوزارییەكان و سەرچاوەكان و هتد هەیە.

سێ قۆناغی سەرەكی شرۆڤەی تۆڕی ڕێگاكان بریتین لە:

الف) ئامادە و درووست كردنی **shape file** ی پێویست

ب) پێكهێنانی تۆڕ لە ڕوومێزی **Arccatalog**

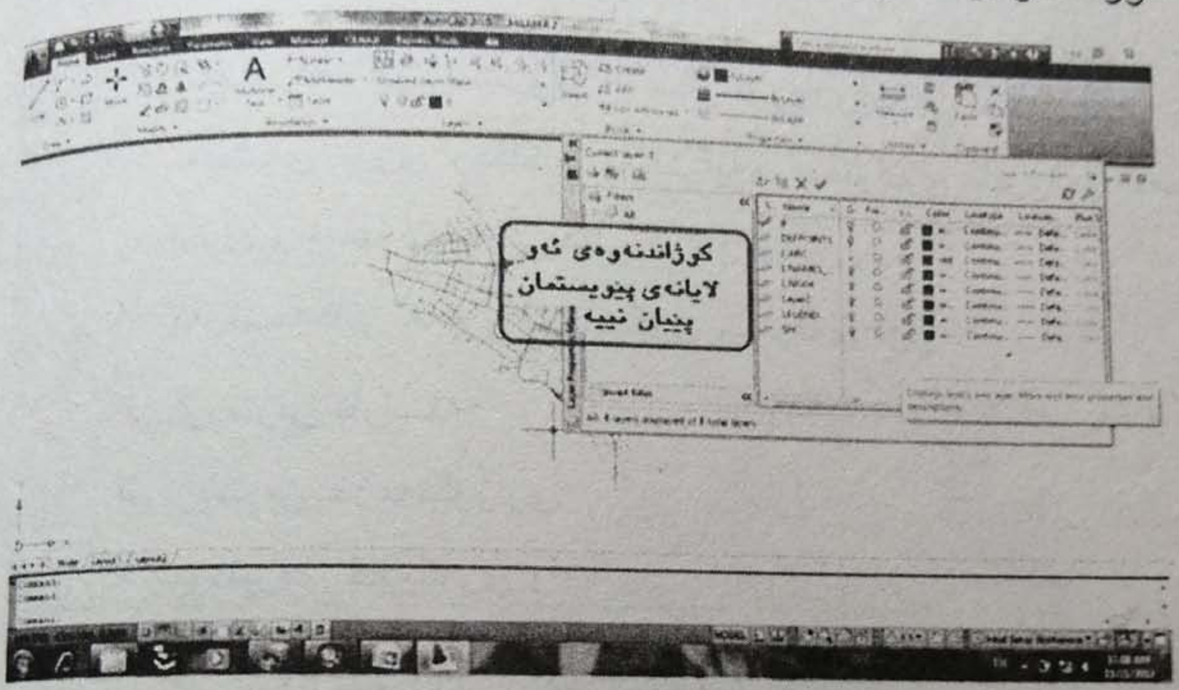
ج) شرۆڤەی تۆڕ لە ڕوومێزی **ArcMap**

١٧-٣ ئامادە و درووست كردنی shape file ی پێویست

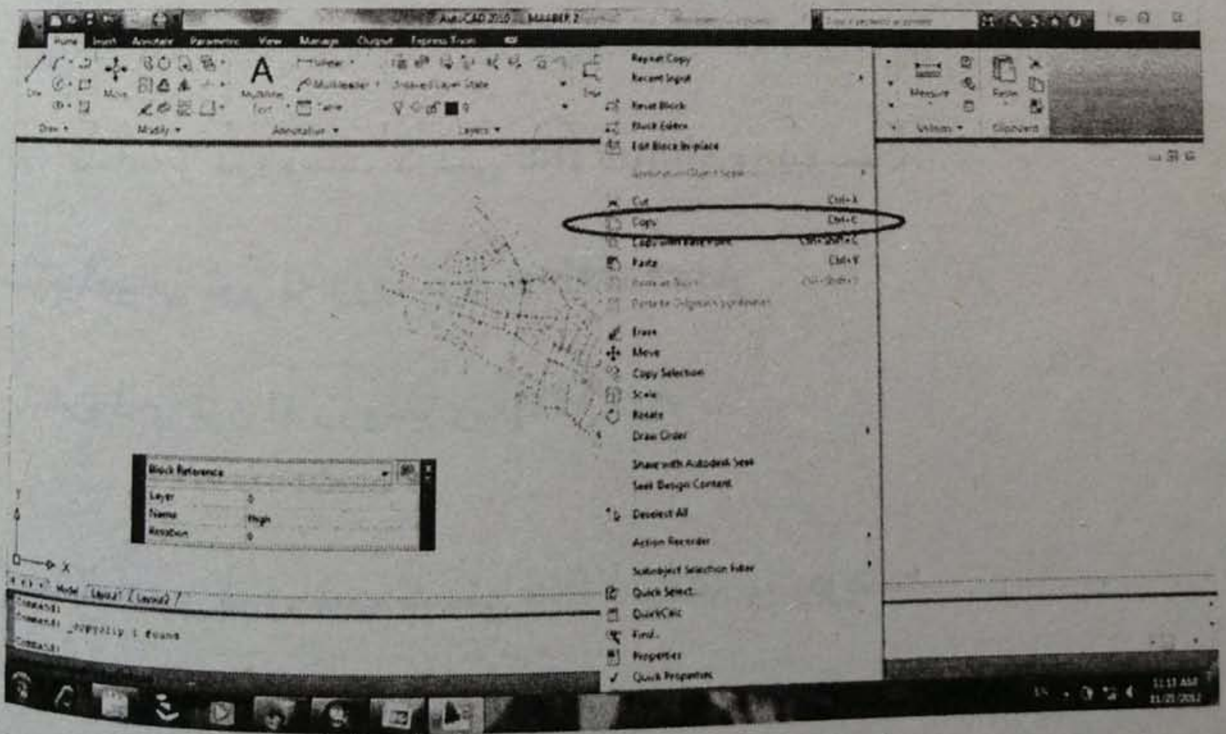
قۆناغەكانی جێبەجێ كردنی شرۆڤەی تۆڕ:

١- ئامادەكردنی لایەی تۆڕی ڕێگاكان لە ڕوومێزی ئۆتۆكاد (**Aoutocad**) یان كێشانەوەی تۆڕی ڕێگاكان لە ڕوومێزی **GIS**

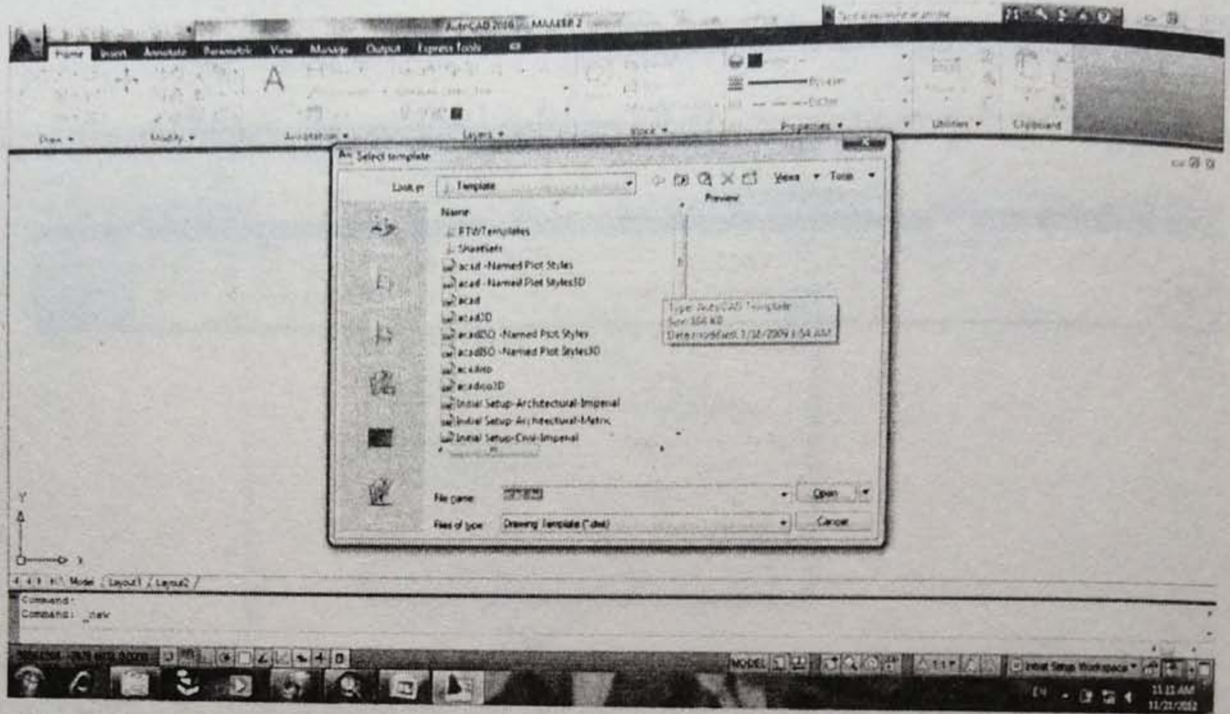
کردنەوەی فایلی تۆڕی ڕێگاکان لە ڕوومێزی نەرم ئامێری ئۆتۆکاد و کوژاندنەوەی هەموو لایەکان جگە لە لایەی تۆڕی ڕێگاکان:



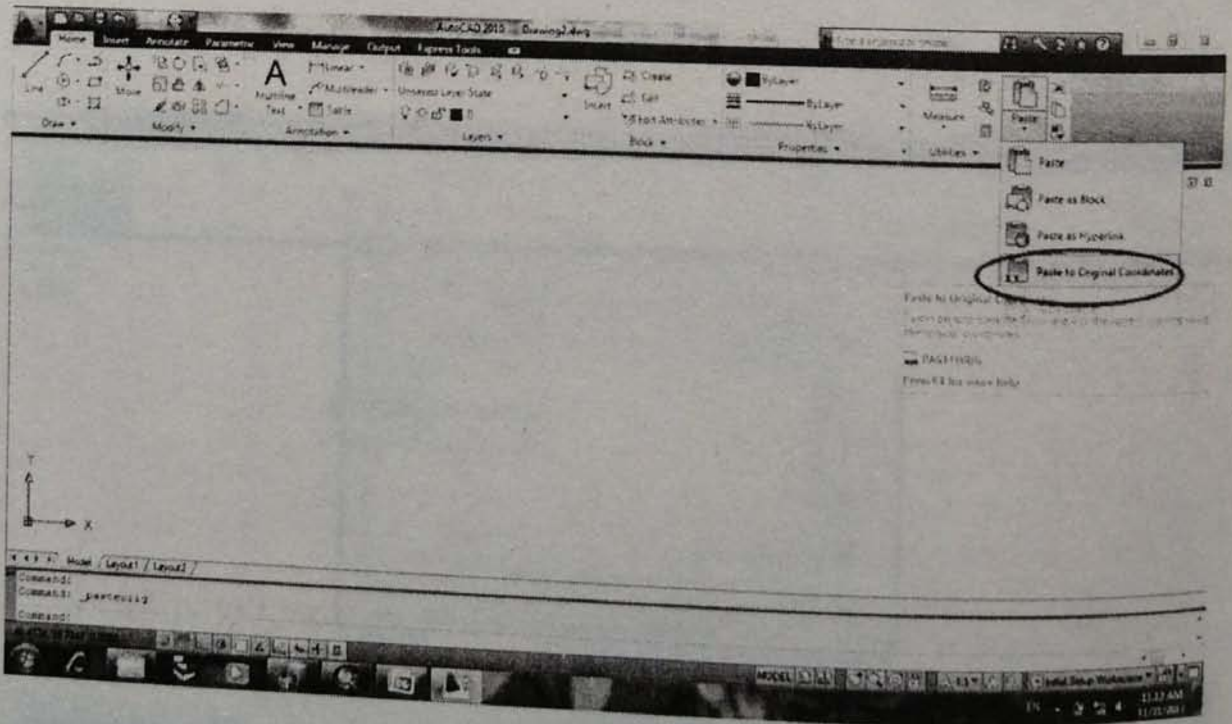
٢- هەڵبژاردنی (Select) کۆی تۆڕی ڕێگاکان و کۆپی کردنی



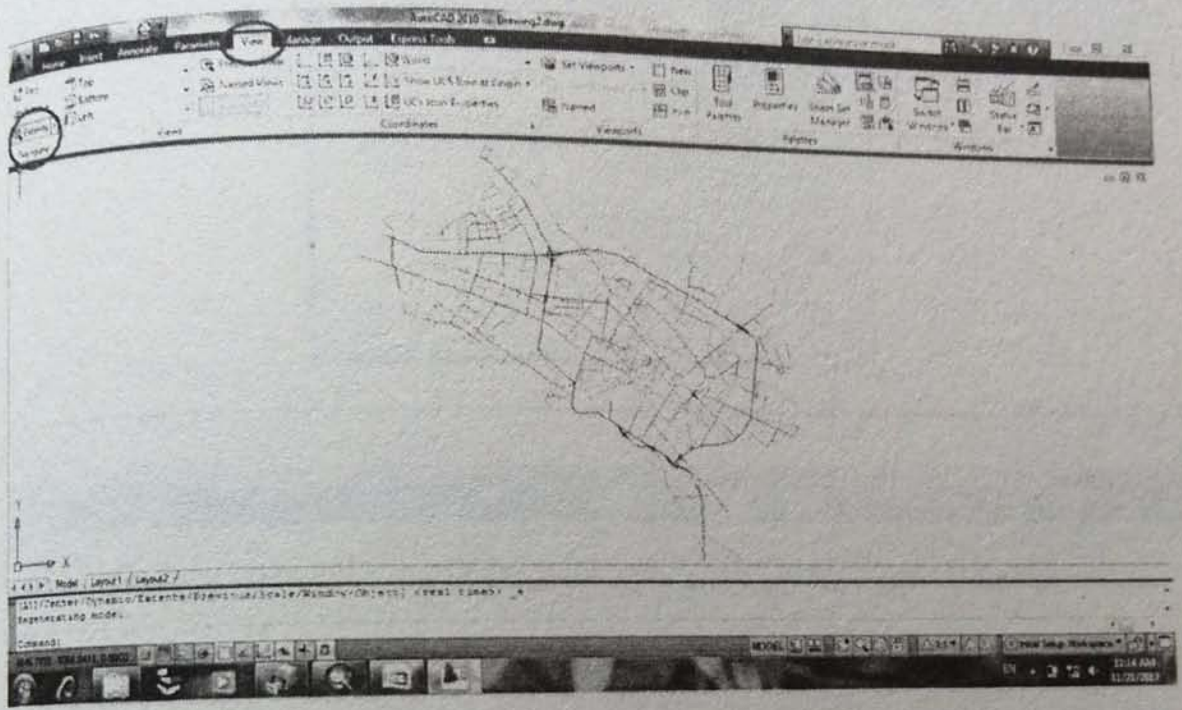
٣- کردنەوەی لاپەڕەیەکی نوێ لە ئۆتۆکاد



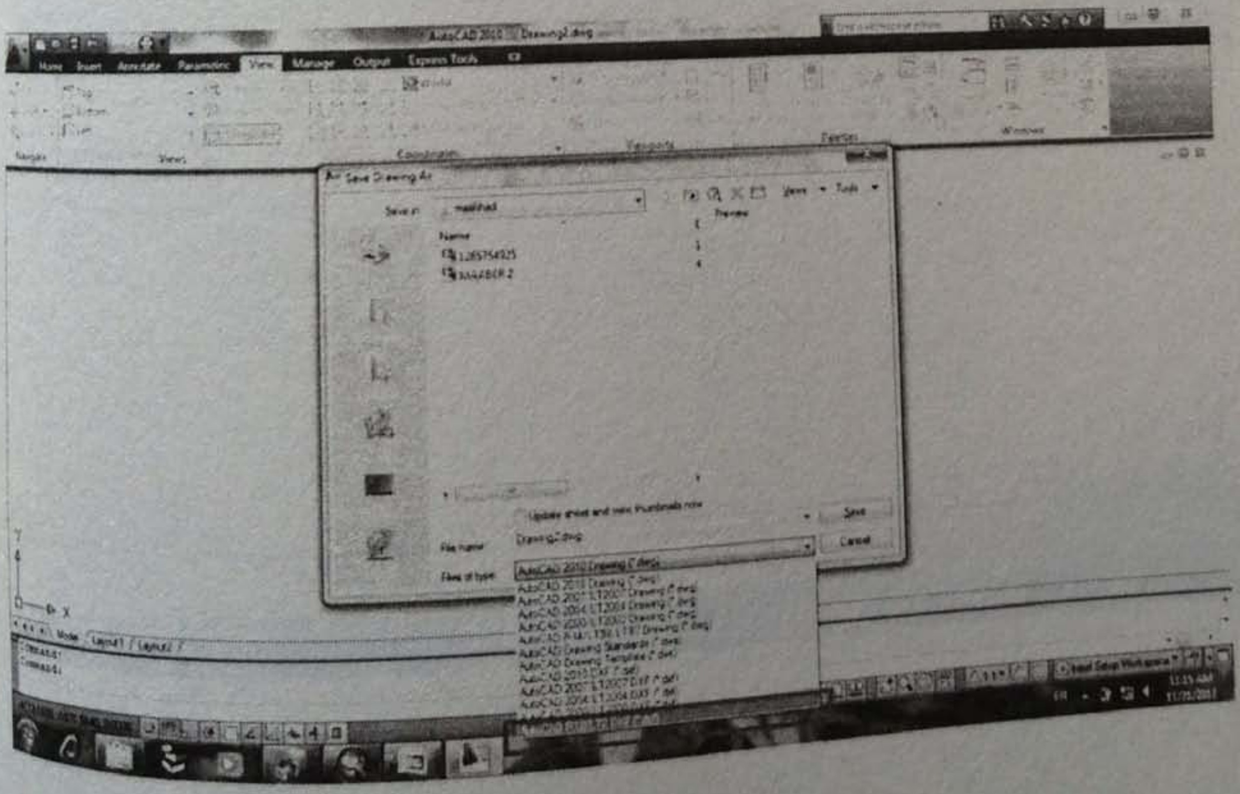
٤- لکاندنی (**Paste**) ئەو لایەی کە پێشتر کۆپیمان کرد لە لاپەڕە نوێکراوەکەی ئۆتۆکاد بەم شێوەی خوارەوە:



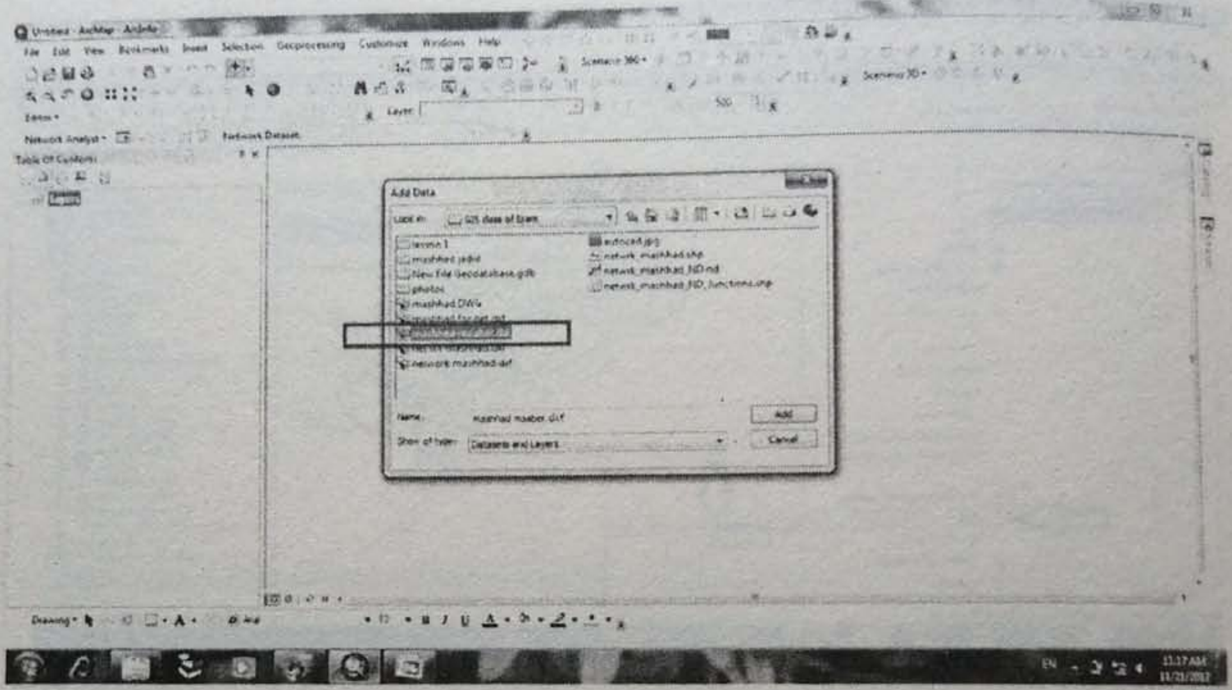
٥- پاش لکاندنی لایەکە ئێوە ناتوانن لە لاپەڕە نوێکەدا بینێرن، بۆ دیتنی لایەی لکێندراو تەڵی **view** لە ڕوومێزی ئۆتۆکاد بکەنەوە و **Extant** هەڵبژێرن (لە وێنەکەدا نیشان دراوە).



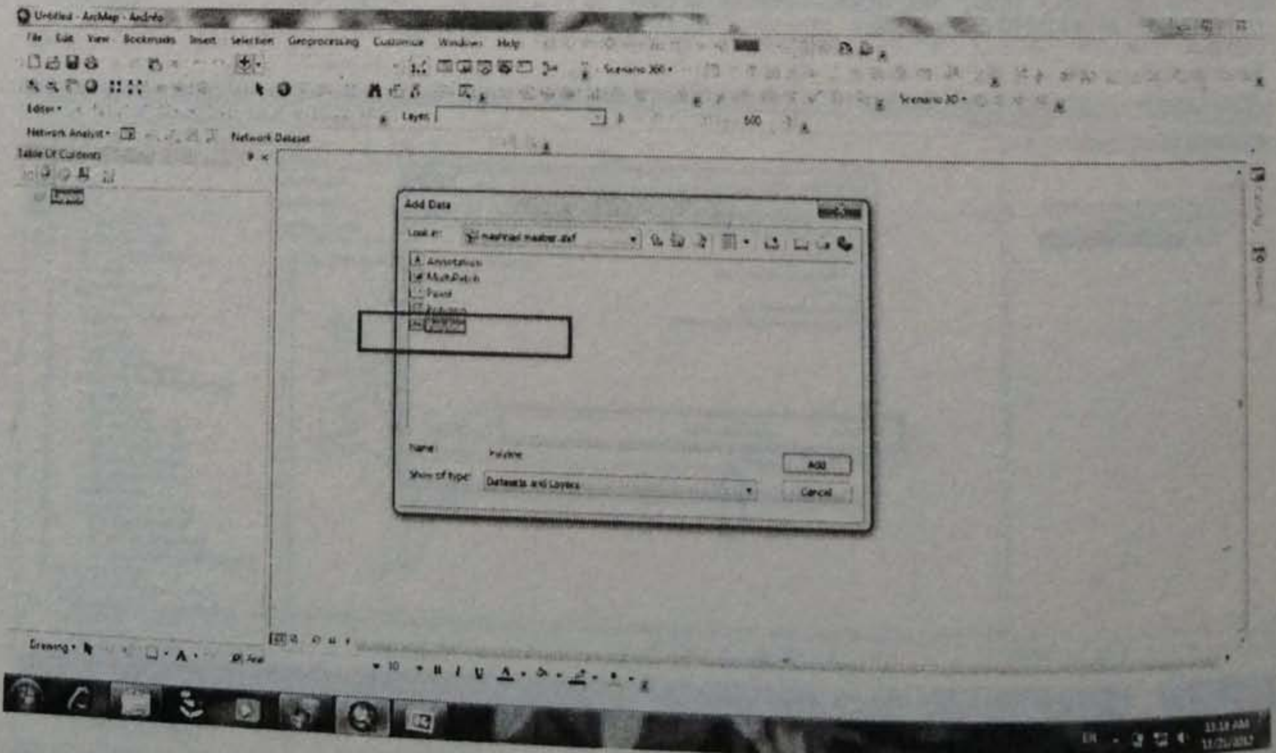
٦- ئەم لاپەڕە بە فورماتی **DXF(*dxf)** پاشەکەوت بکەن.



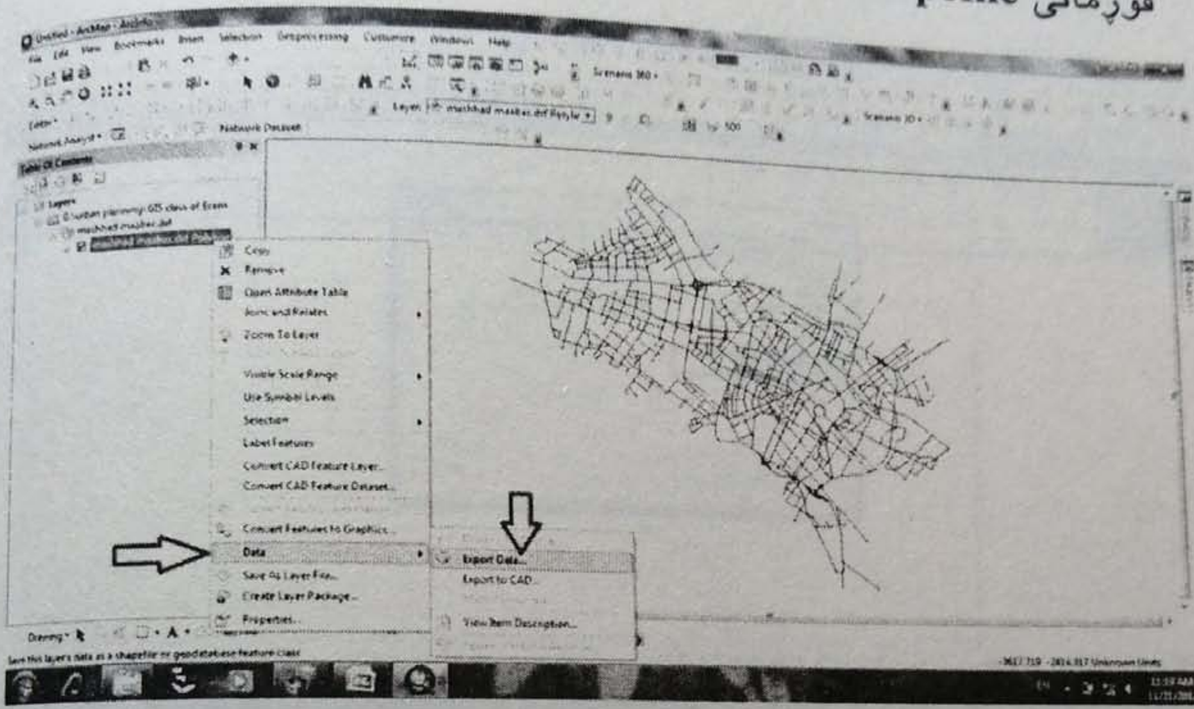
٧- ئێستا لایەی ئوتۆكادی ئامادەكراو وەك لە وێنەی خوارێ نیشان دراوە بۆ ڕوومێزی **ArcMap** بانگهێشت بكەن.



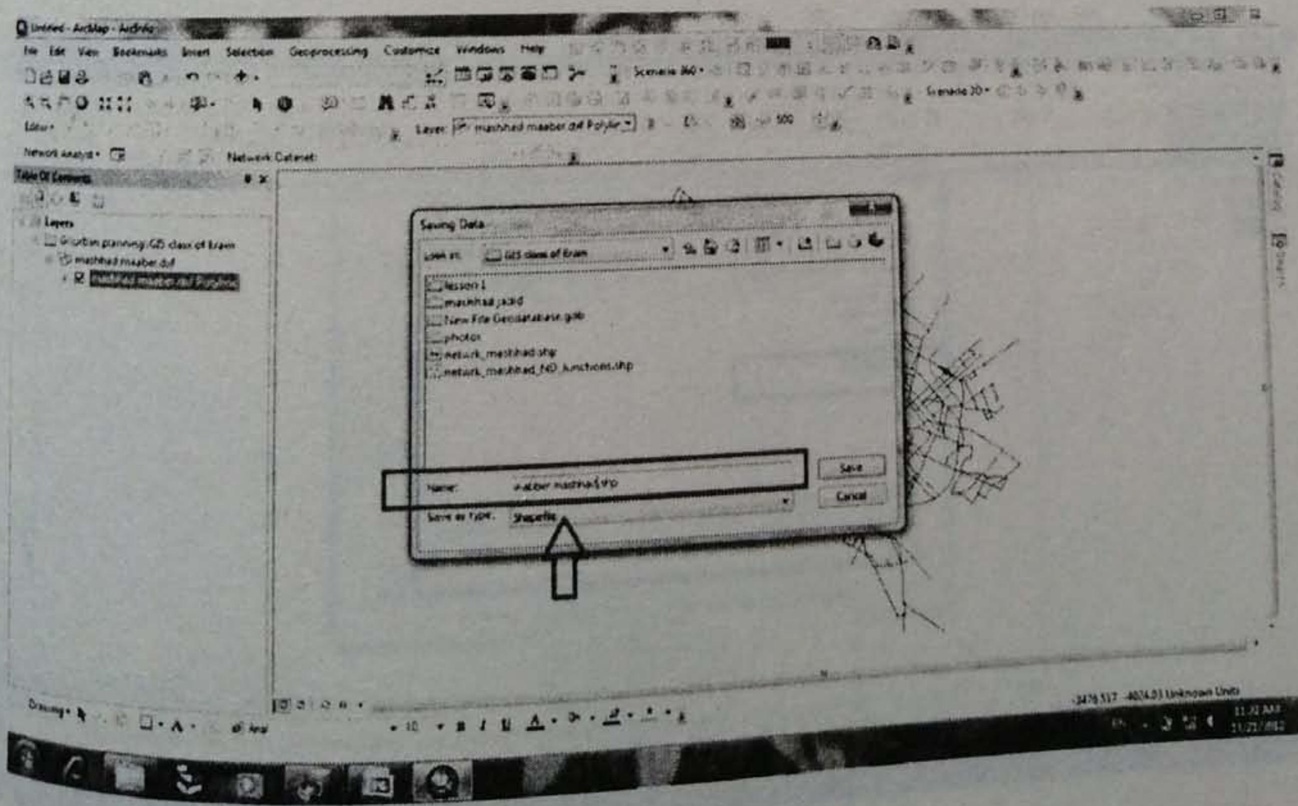
٨- دووجار كرتە لە سەر لایەی ئۆتۆكادەكە بكەن و تەڵی **polyline** هەڵبژێرن.



٩- دەرهێنان و دەرئەنجام وەرگرتن لە لایەی مەبەست بۆ گۆڕینی بە فورماتی **Shapefile**

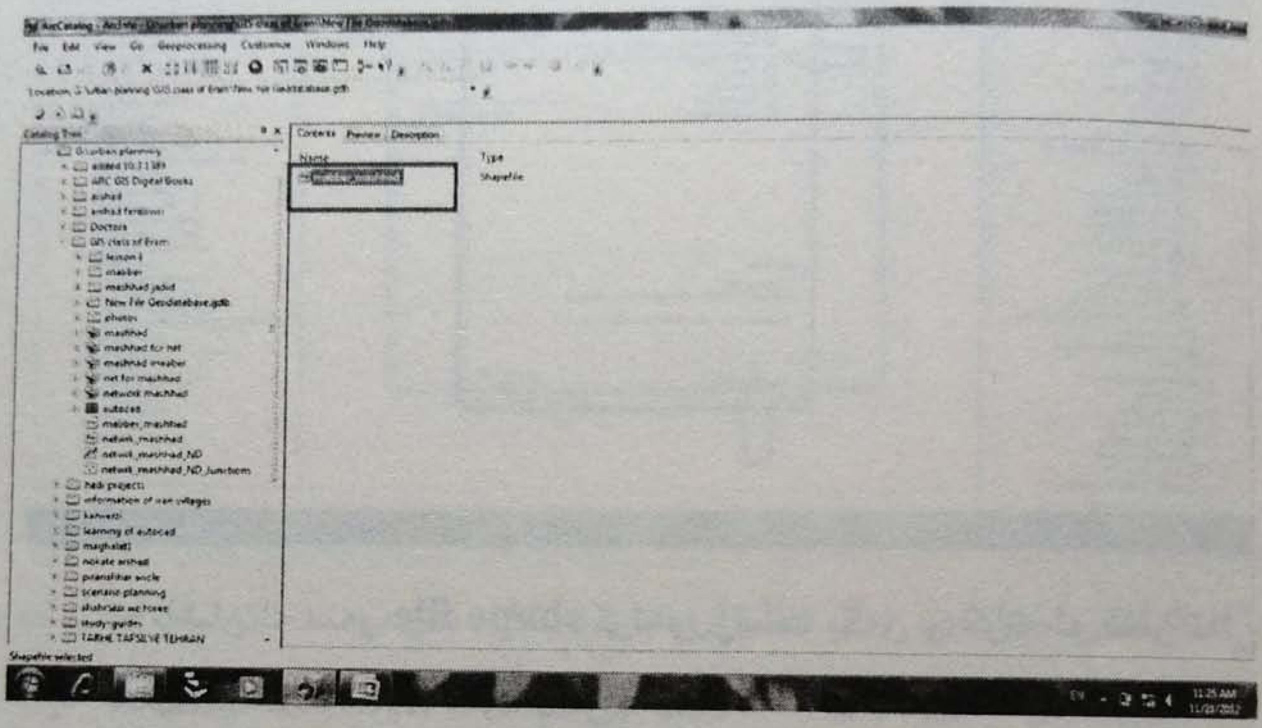


١٠- پاشەکەوت کردن و دانانی ناوێکی تایبەت بۆ لایەکە و داخستنی ڕومێزی **Arcmap**



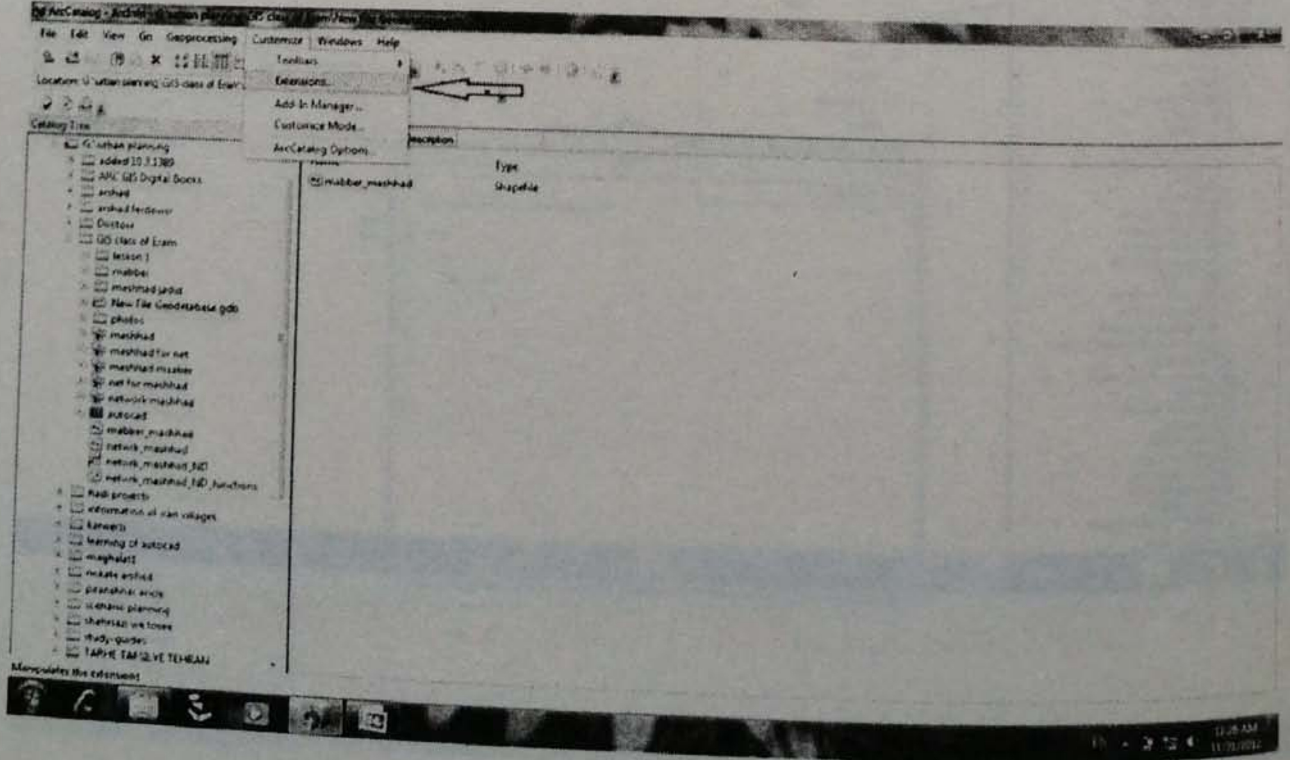
٣-١٨ دانانی تۆڕ لە ڕوومێزی **Arccatalog**

١- بانگهێشتکردنی **Shapefile** دروستکراوی ڕێگاکان بۆ ڕوومێزی **Arccatalog**

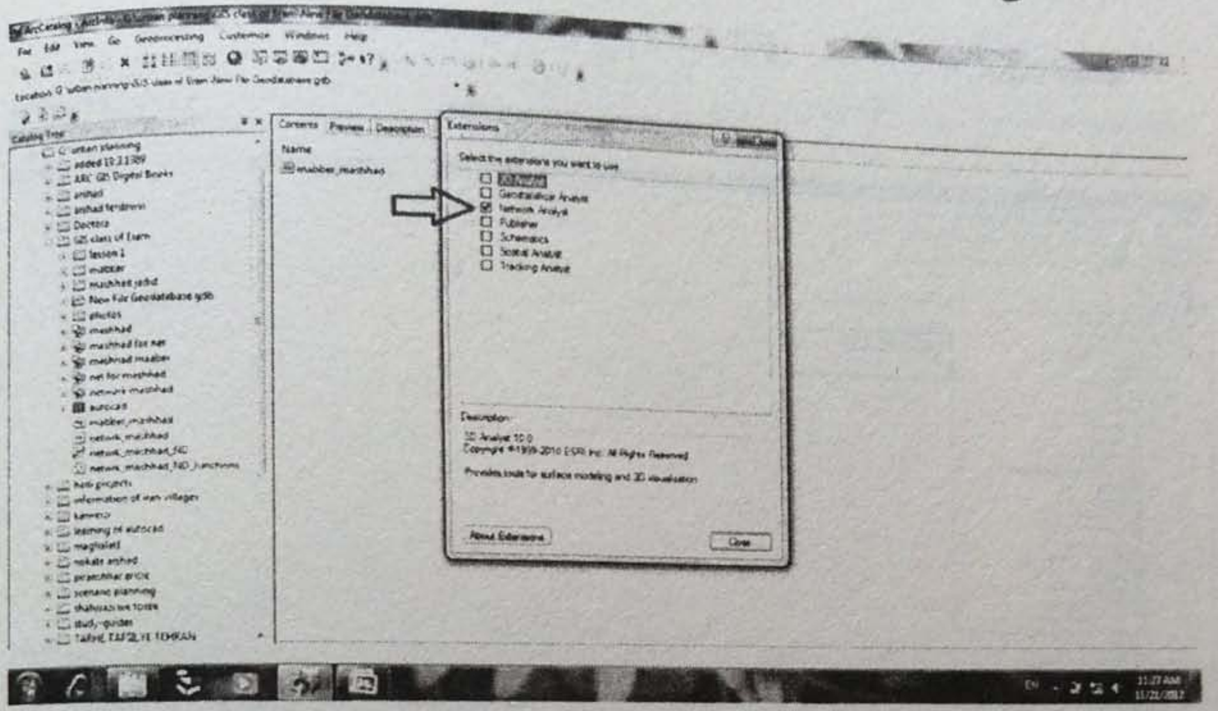


٢- بۆ چالاک کردنی تەڵی **network analysis** بەم شێوە بکەن:

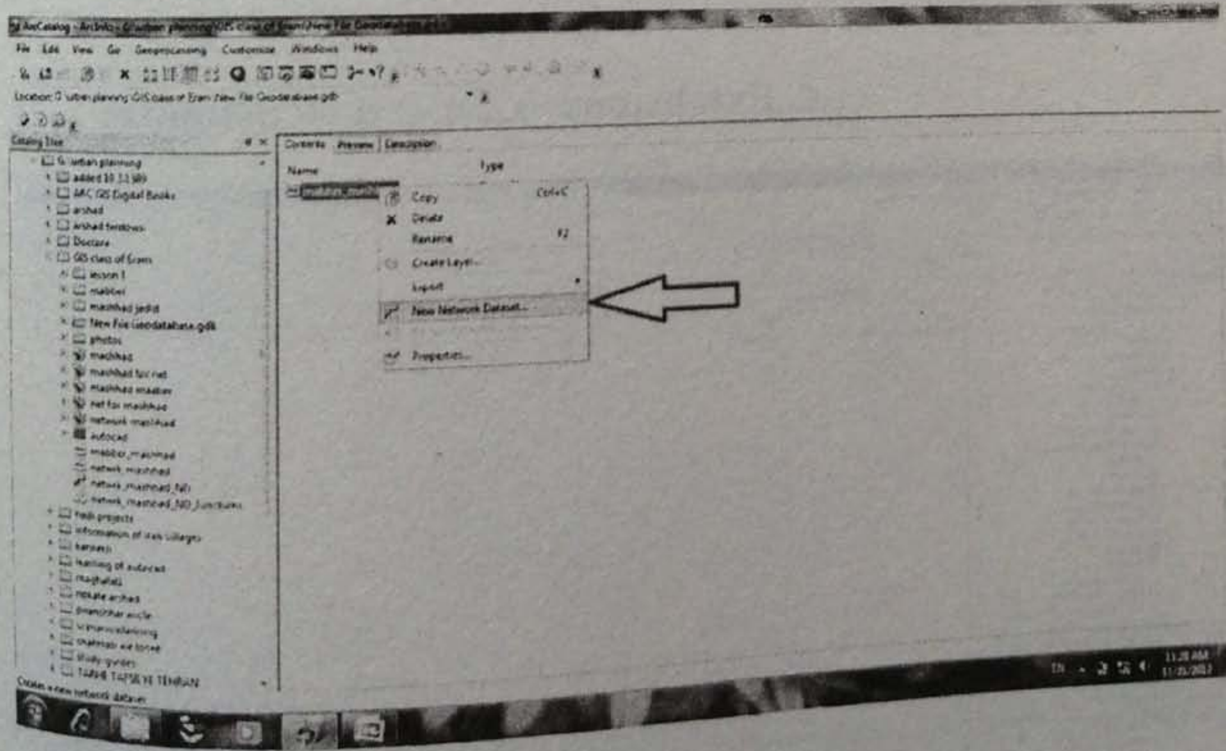
Customize وکرتە لەسەر **Extebsions** بکەن:



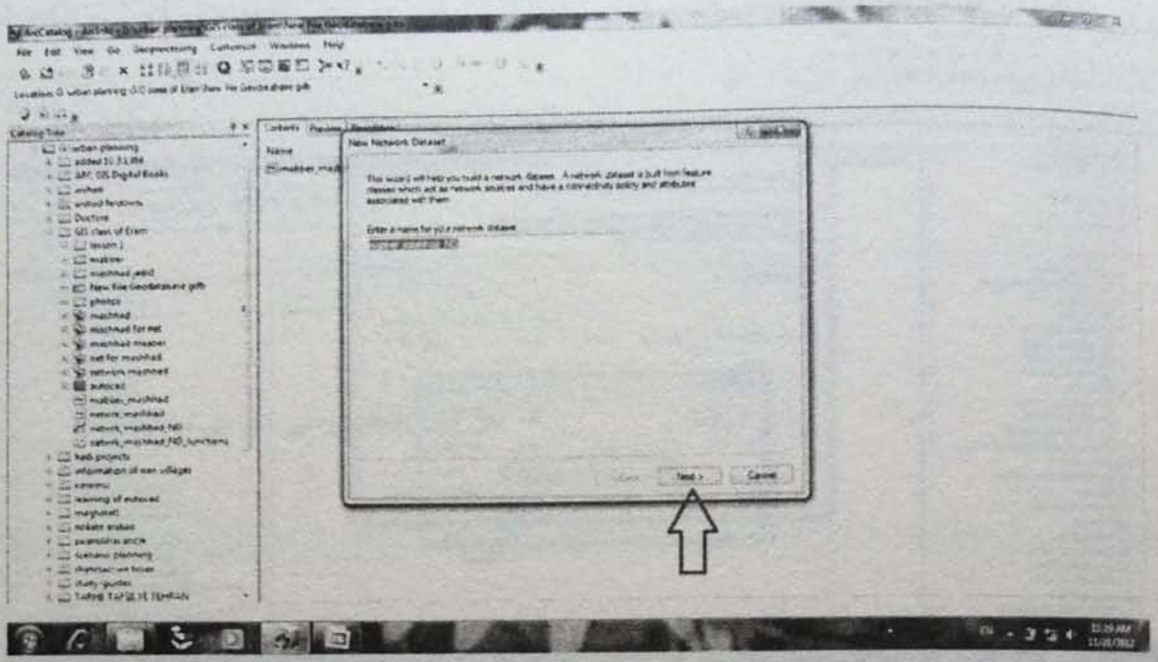
٣- تەڵی **network analysis** چالاک بکەن و پەڕەکە دابخەن:



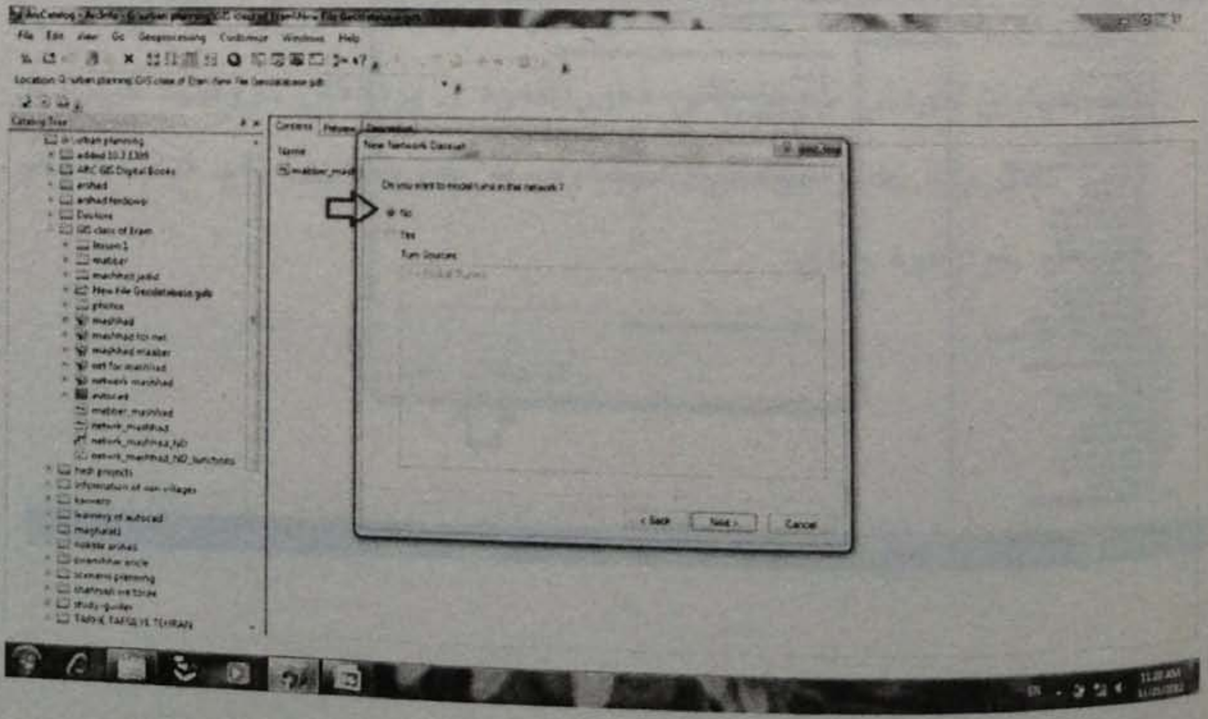
٤- پاشان لە سەر **shape file** کرتەی ڕاست بکەن و کرتە لە سەر تەڵی **new network dataset** بکەن:



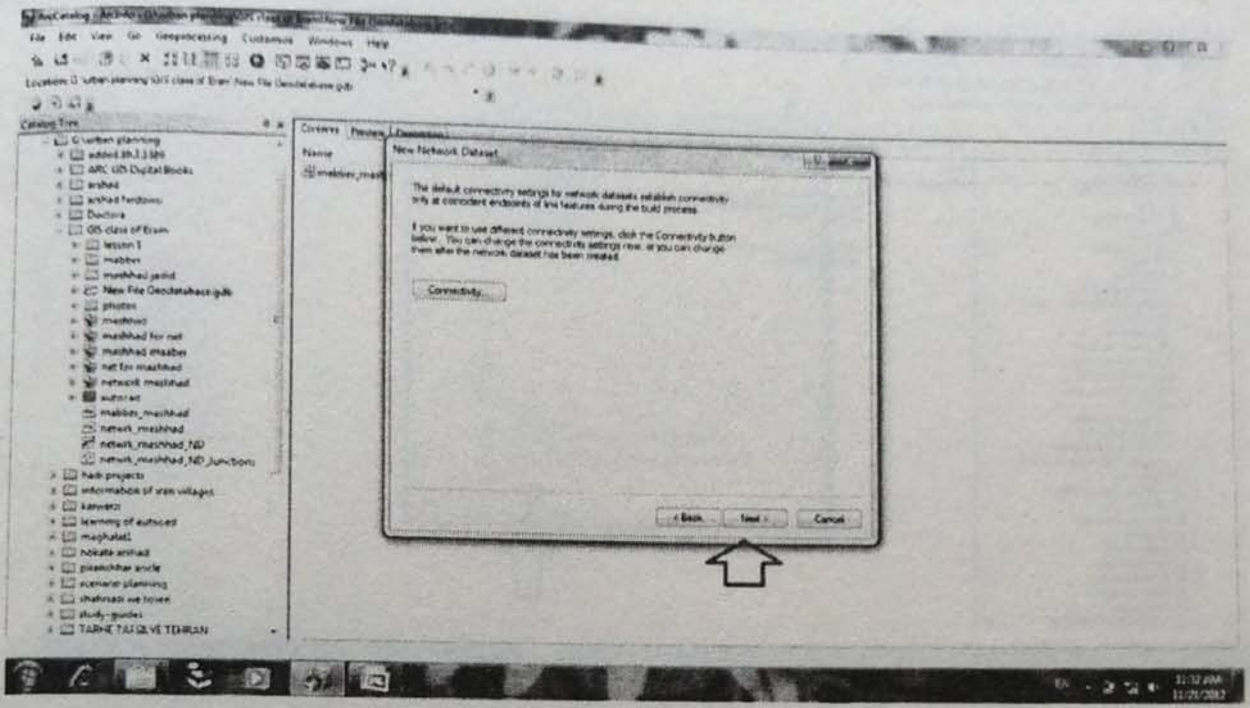
٥ –ئەم قۆناغانە وەک لە وێنەکەدا هاتووە، بەڕێوە ببەن:



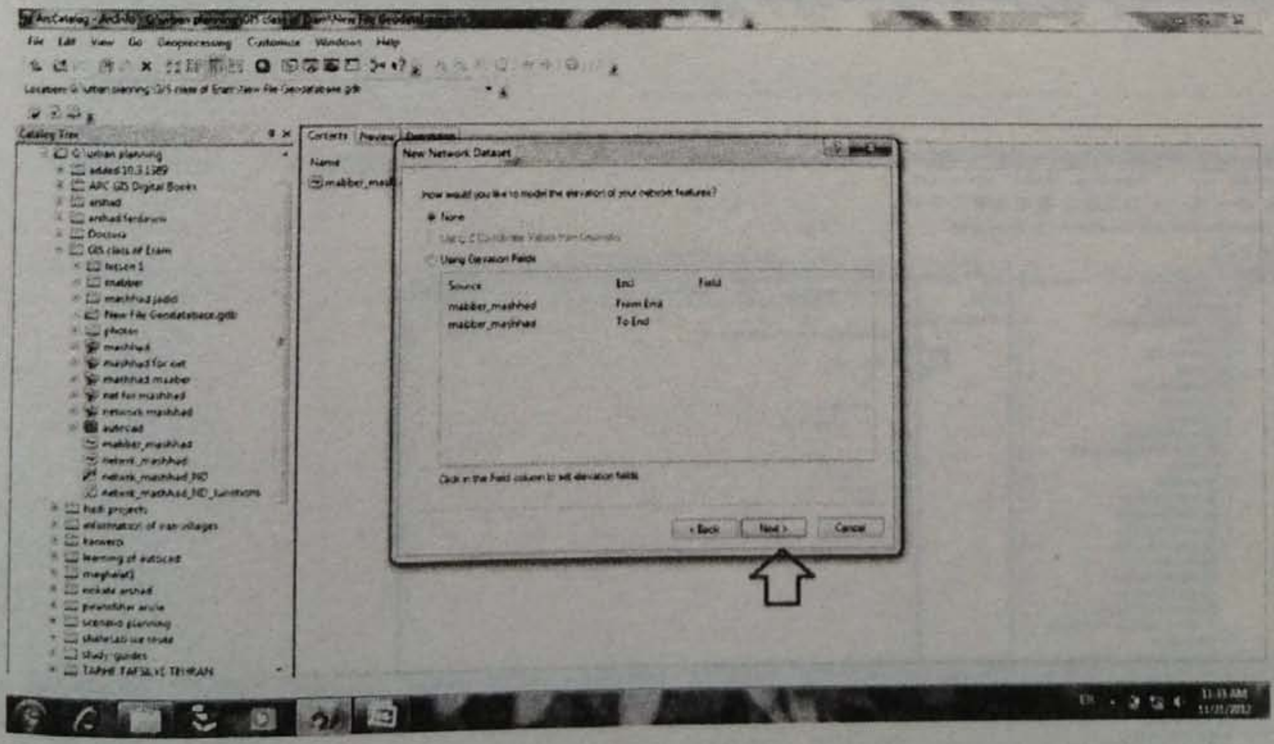
٦- قۆناغی خوارەوە دوو هەڵبژاردنمان دەخاتە بەر دەست، کە پەیوەندی بە شوێنەکانی دەوردانەوە لە تۆڕی ڕێگاکانەوە هەیە، بەو هۆیەی کە ئێمە لەم پڕۆژەدا داتا و زانیاری شوێنەکانی دەوردانەوە لە تۆڕی ڕێگاکانمان نییە، تەڵی **NO** لێدەدەین.



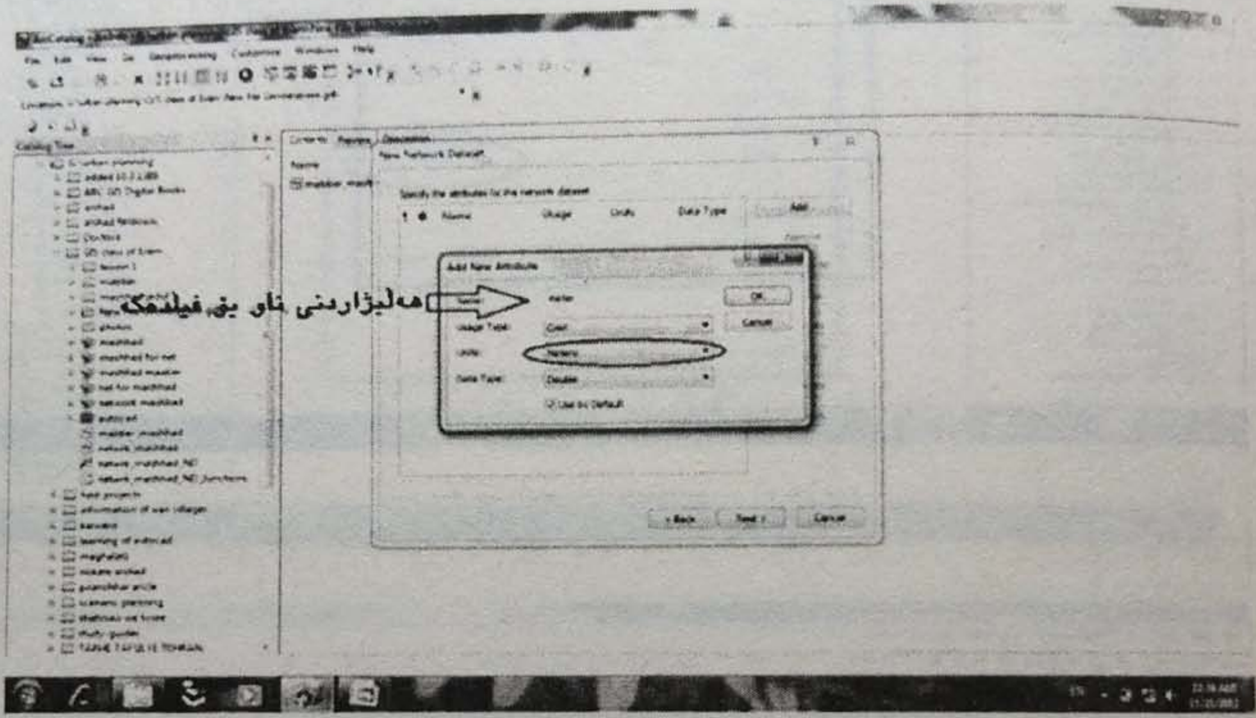
٧- Next لێدەن



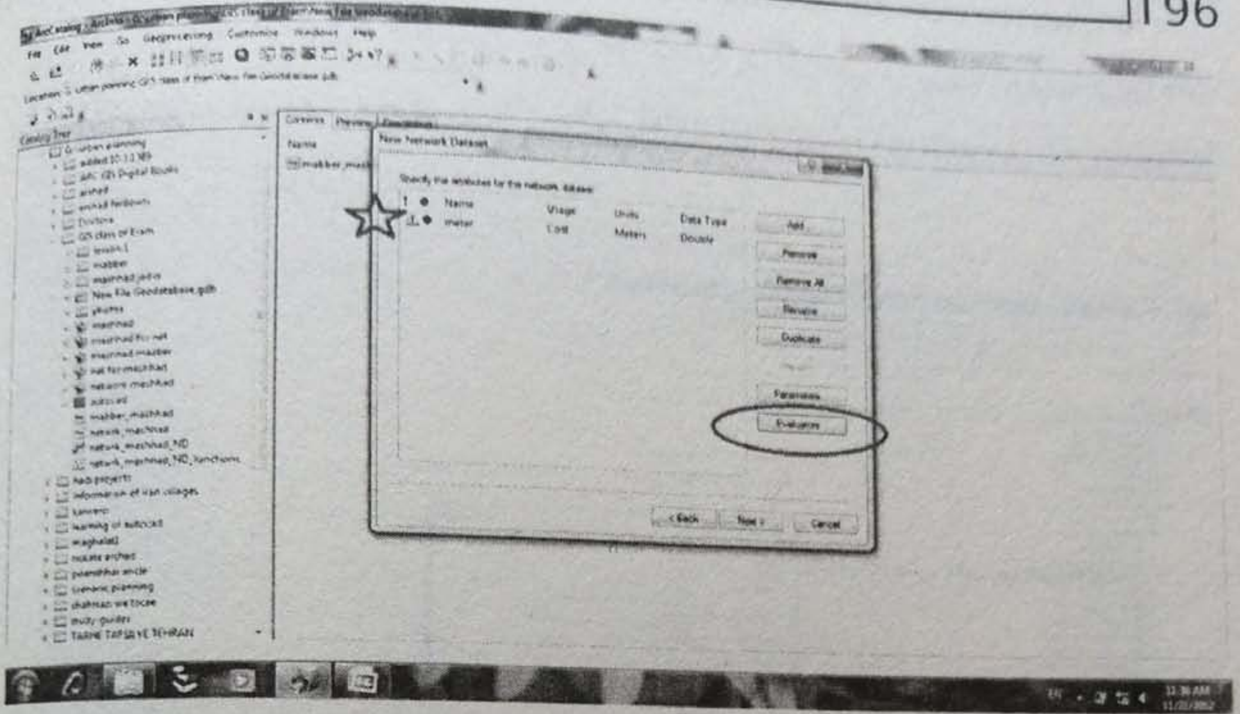
٨- ئەم قۆناغە پەیوەندی بە پردەکانەوە هەیە و چونکە زانیاری و داتاکانیمان نییە تەڵی **none** هەڵدەبژێرین و **Next** لێدەدەین.



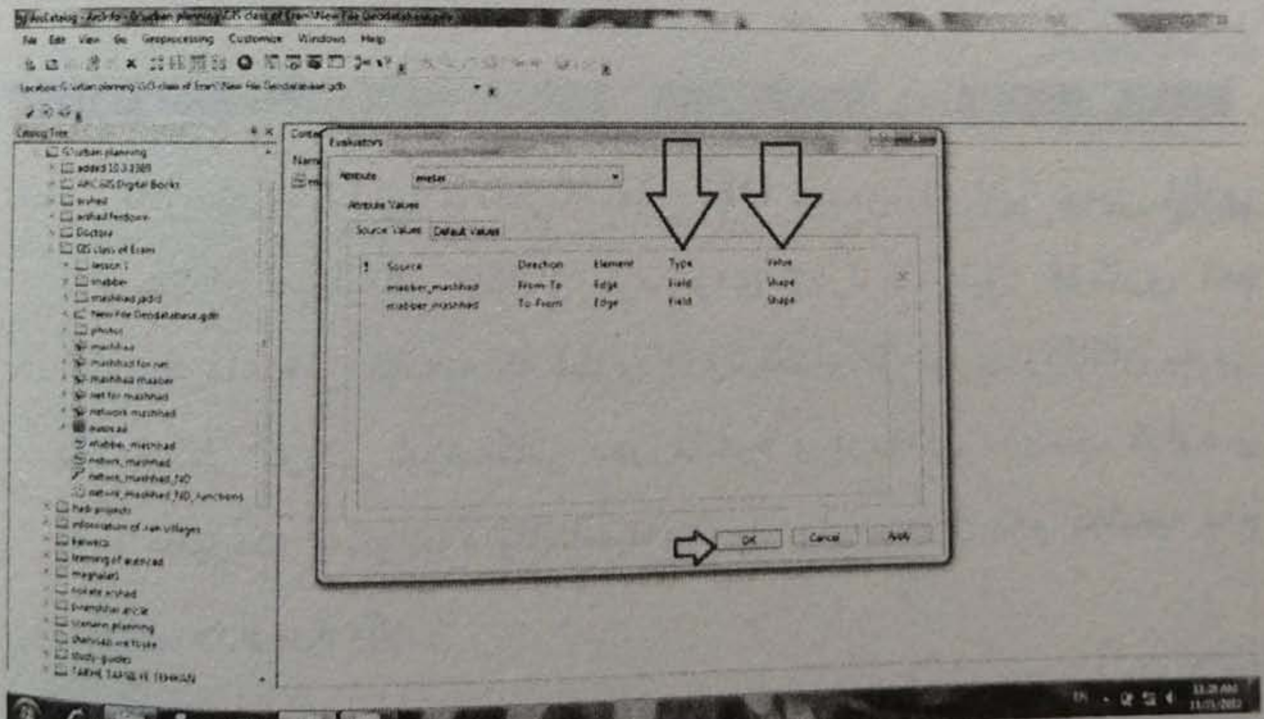
٩- لەم قۆناغە دەبێت فیلدێکی نوێ بۆ ئەندازە گرتنی درێژی تۆڕی ڕێگاکان بکەینەوە. بۆ ئەم مەبەستەش تەڵی **add** لێدەن و بەم شێوەی لە وێنەکەدا هاتووە بەردەوام بن:



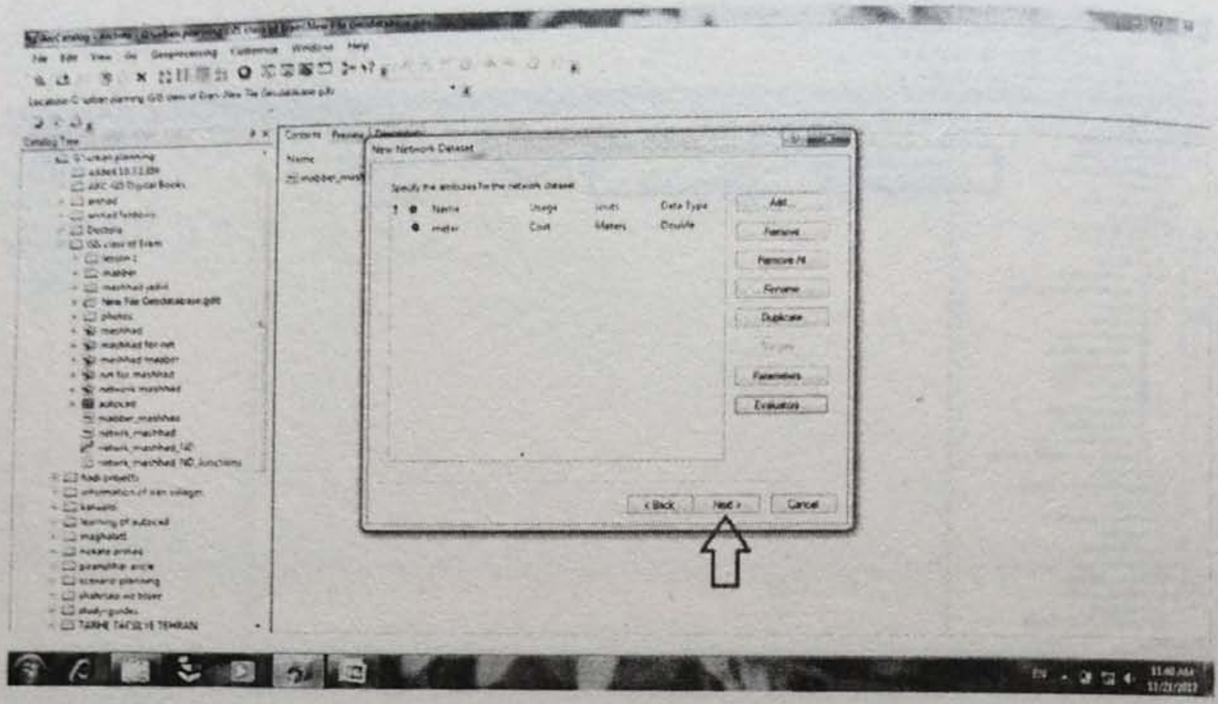
١٠- پاش تەواوکردنی قۆناغی٩ تەڵی **OK** لێبدەن، لە لای چەپی فیلدی دروستکراو هێمایەکی ئاگادار کردنەوەی زەرد دەبینین؛ هۆکاری ئەم ئاگادارکردنەوەش ئەمەیە کە فیلدی دروستکراو بۆ تۆڕی ڕێگاکان بە بێ دەستنیشان کردنی شوێنەکانی دەوردانەوە و پردەکان دروست کراوە و نەرم ئامێرەکە نەیتوانیوە بیانناسێتەوە، بۆ چارەسەری ئەم کێشەیە بەم شێوەی خوارەوە بکەن:



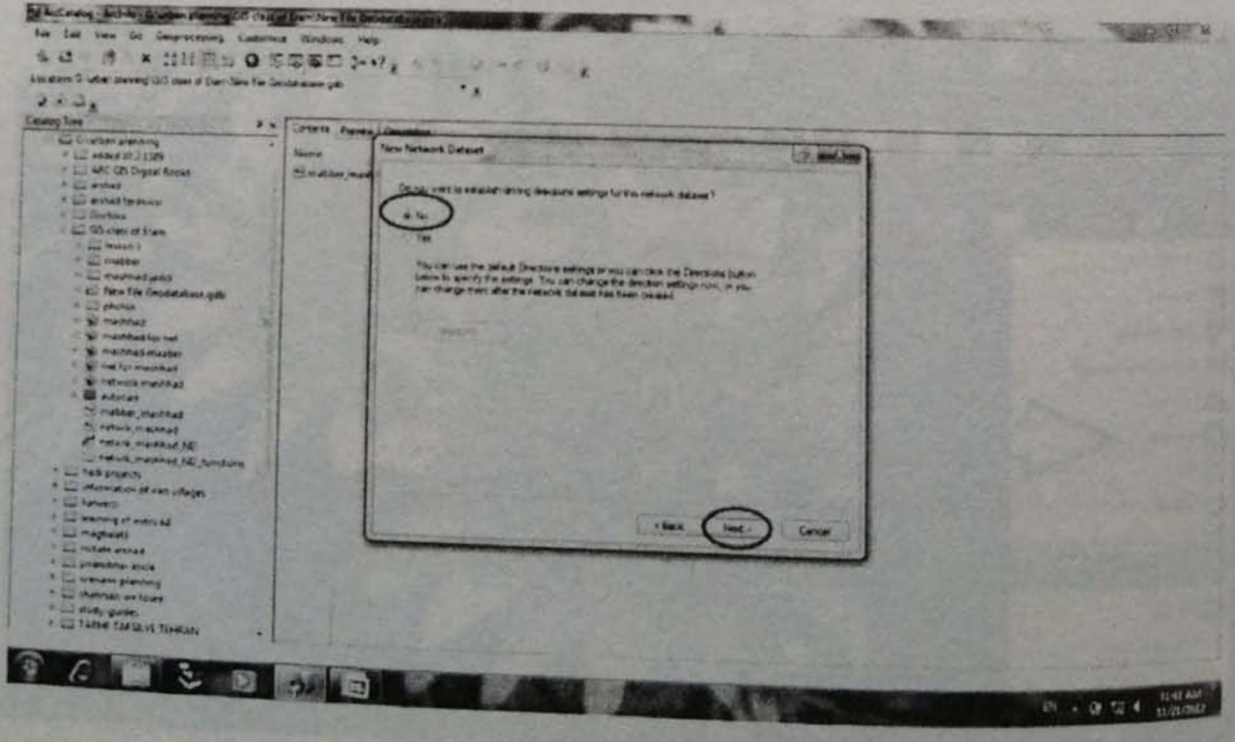
١١- ئەم تەلانەی خوارێ هەلبژێرن و **OK** بکەن:



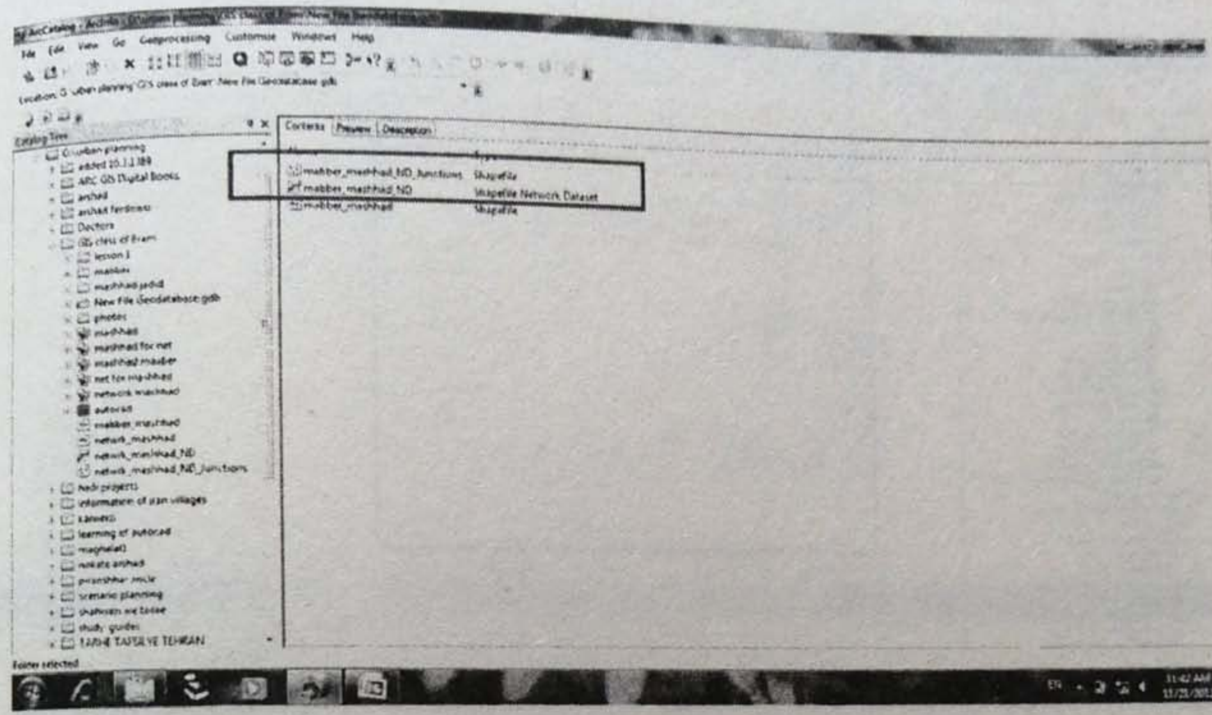
١٢- پاشان تەڵی **Next** لێبدەن



١٣- تەڵی **No** هەڵبژێرن و **Next** لێبدەن

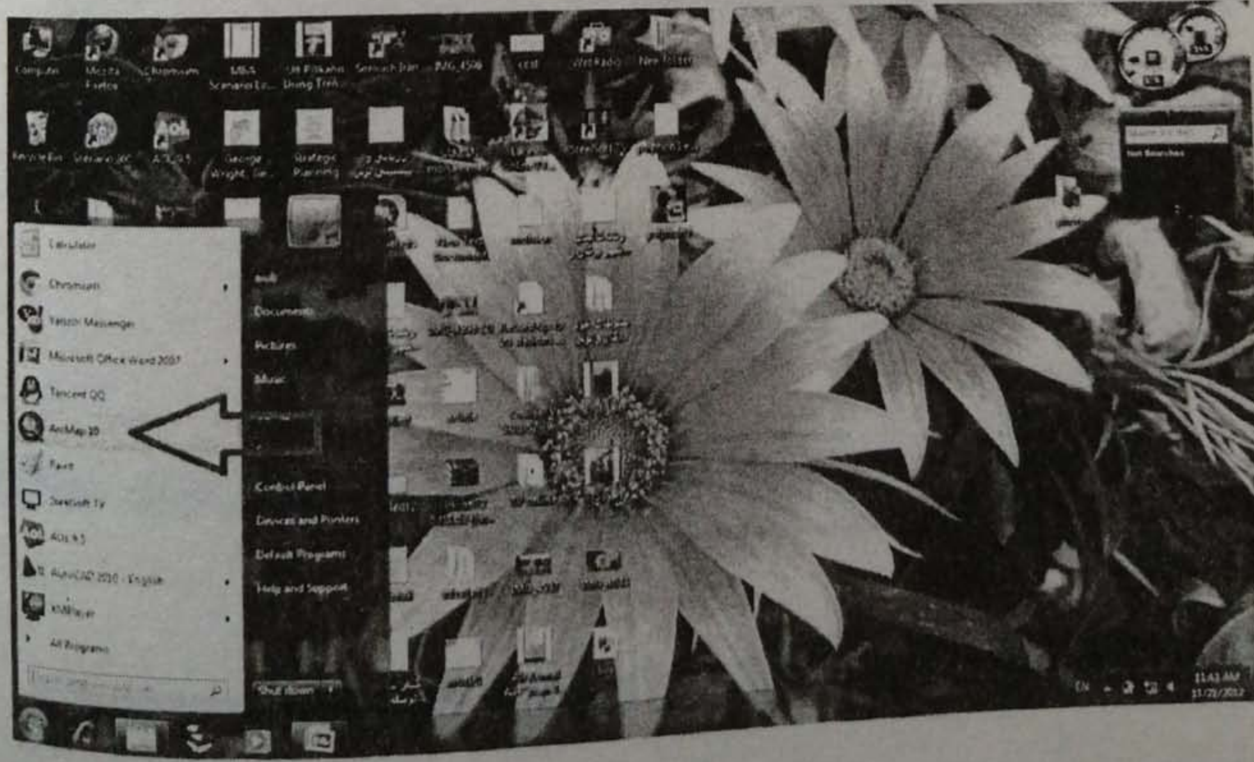


١٤- تەڵی **yes** لێبدەن و تەواو.

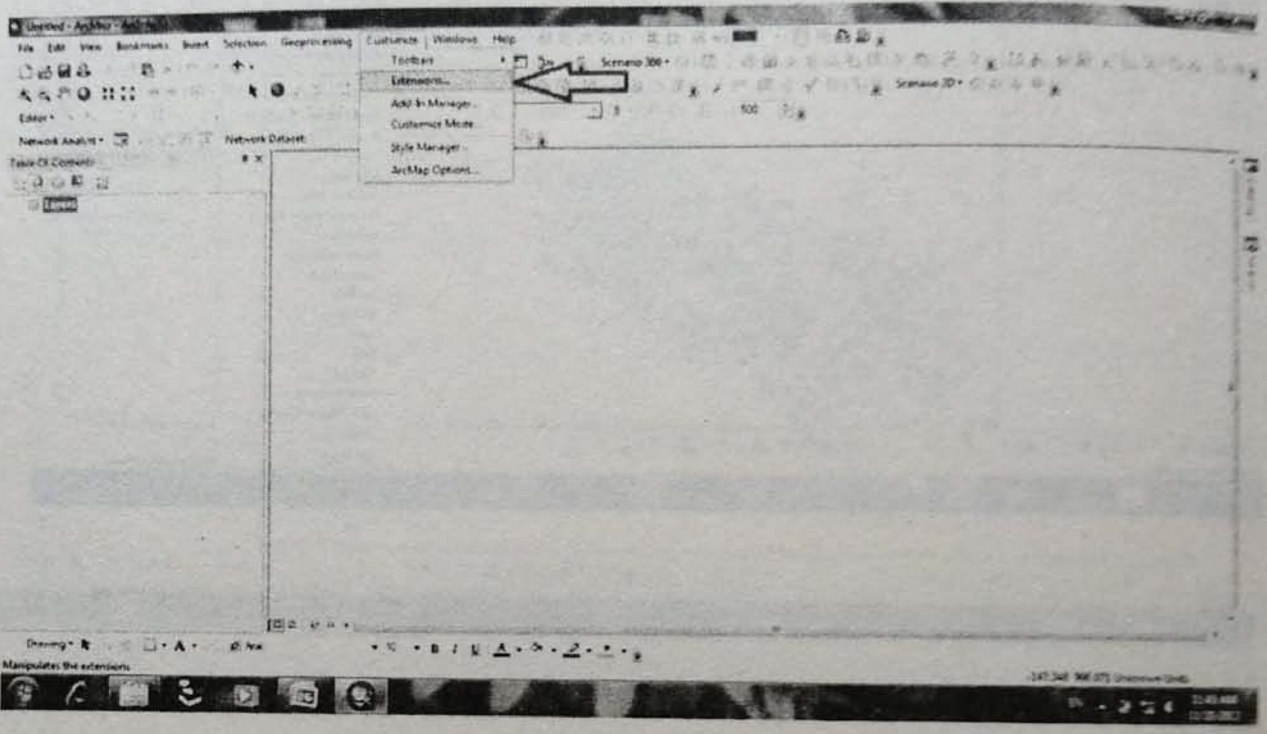


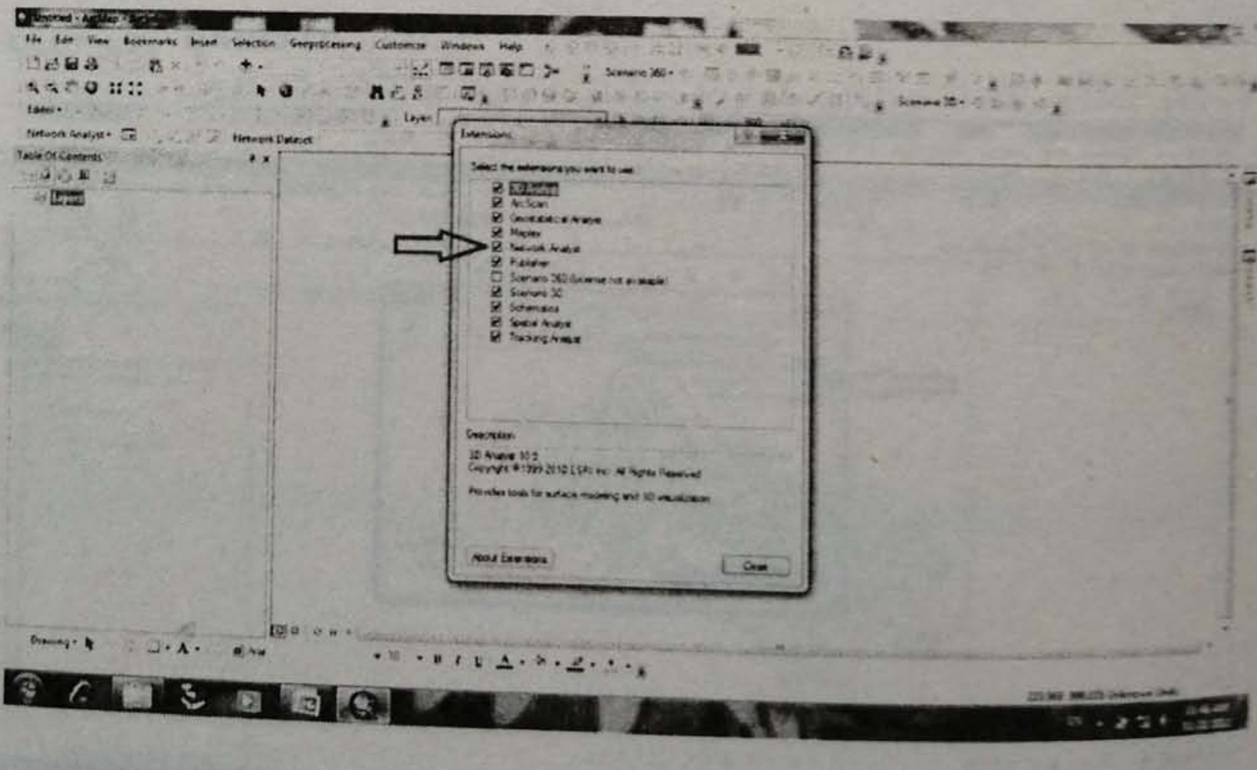
١٩-٣ شرۆڤەی تۆڕ لە ڕوومێزی **ArcMap**

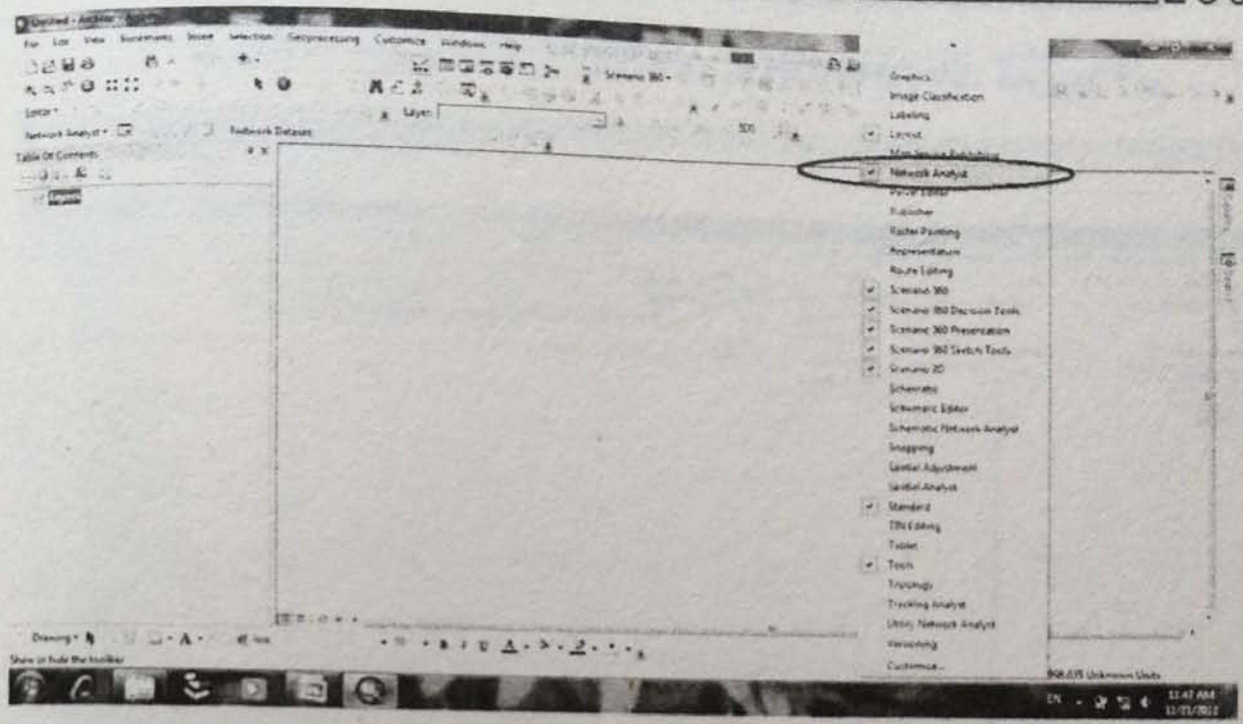
١- ڕوومێزی **ArcMap** بکەنەوە:



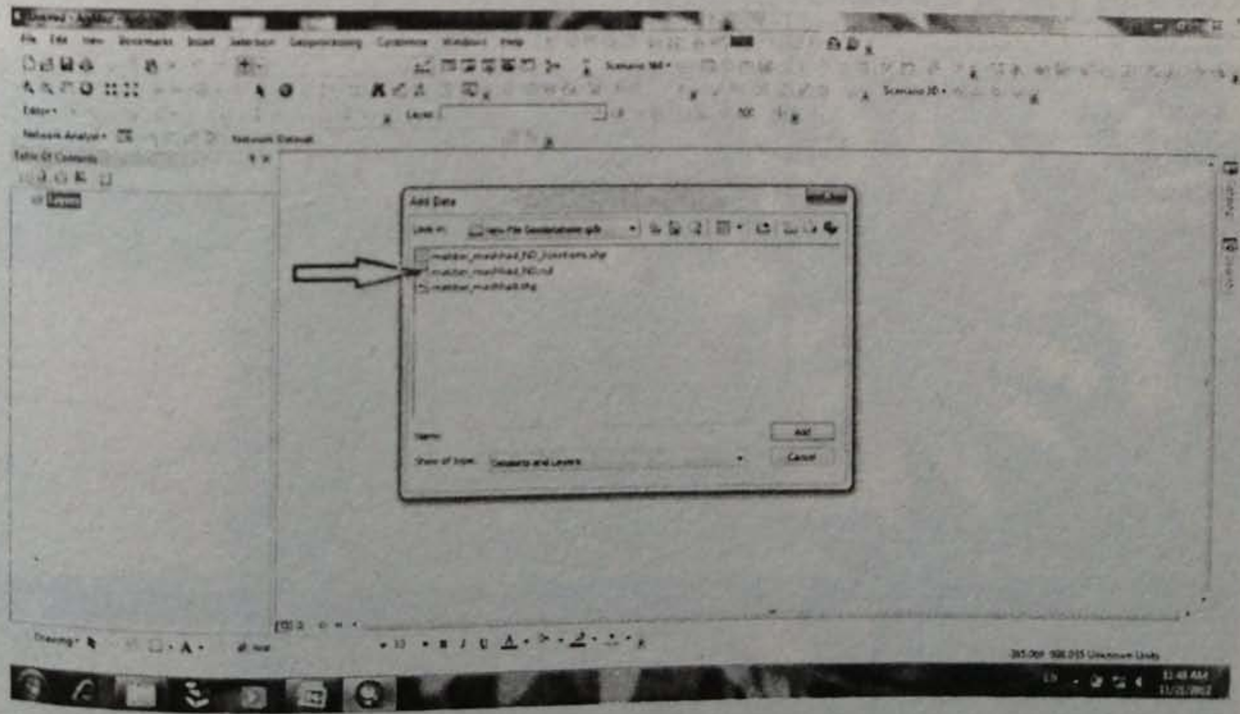
٢- بۆ چالاک کردنی تەڵی **network analysis** وەک ئەوەی لەم وێنانەدا هاتووە بکەن:



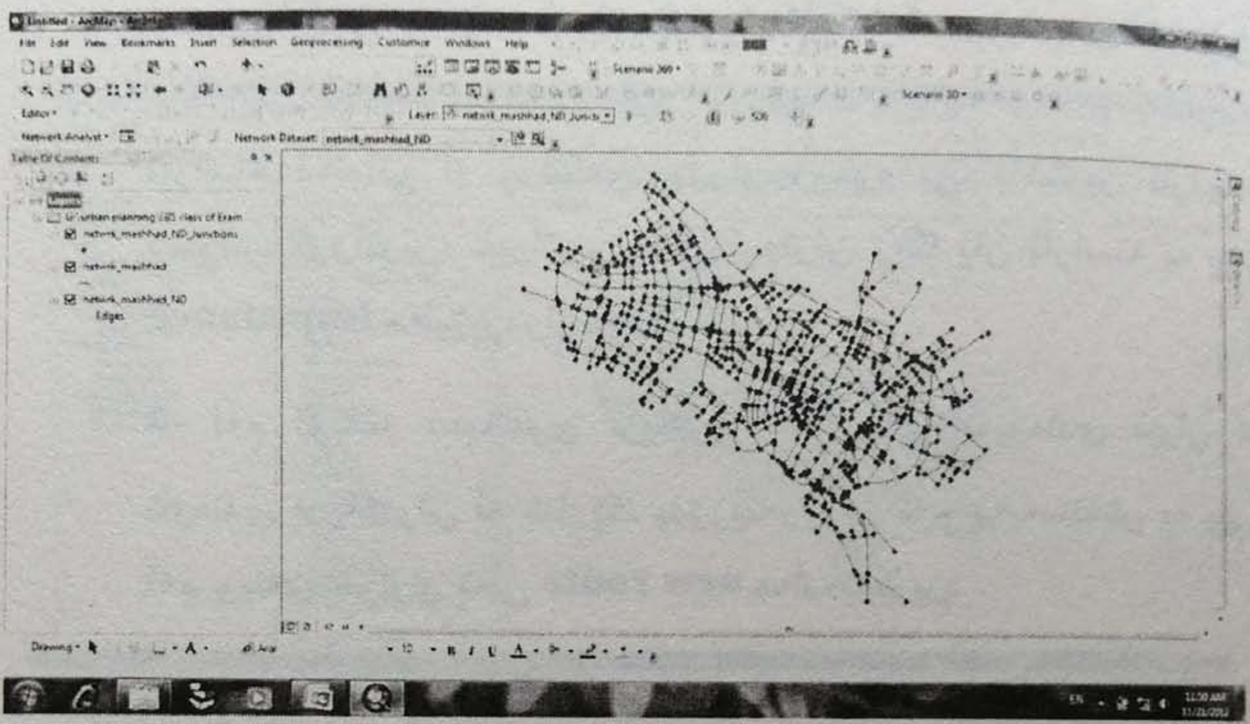




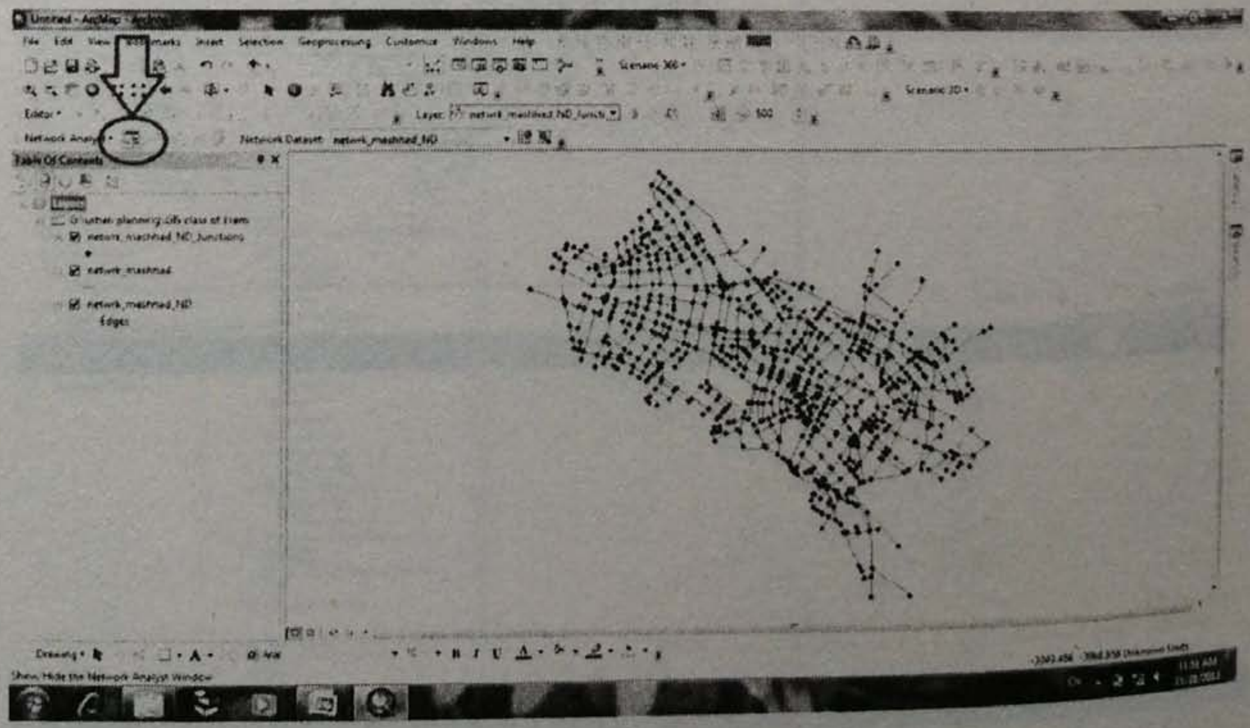
٣- لەم قۆناغەدا **shape file** ی **network** ی پرۆژەی ئامادەکراو بانگهێشتی ڕوومێزی **Arcmap** دەکەین.



٤- دەبێ بیچمێکی وەک ئەمەی لە وێنەکەدا هاتووە دەرکەوێ:



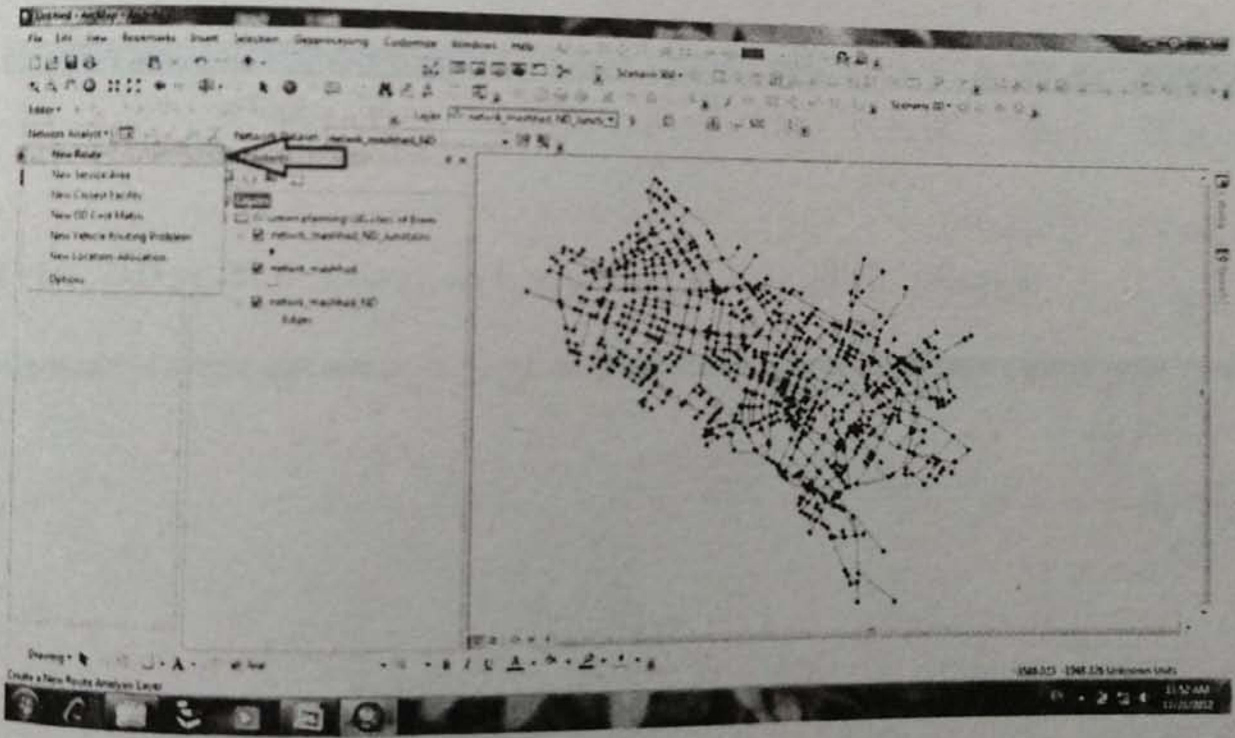
٥- ئەو تەڵەی کە لە وێنەی خوارێ نیشان دراوە، چالاک بکەنەوە:



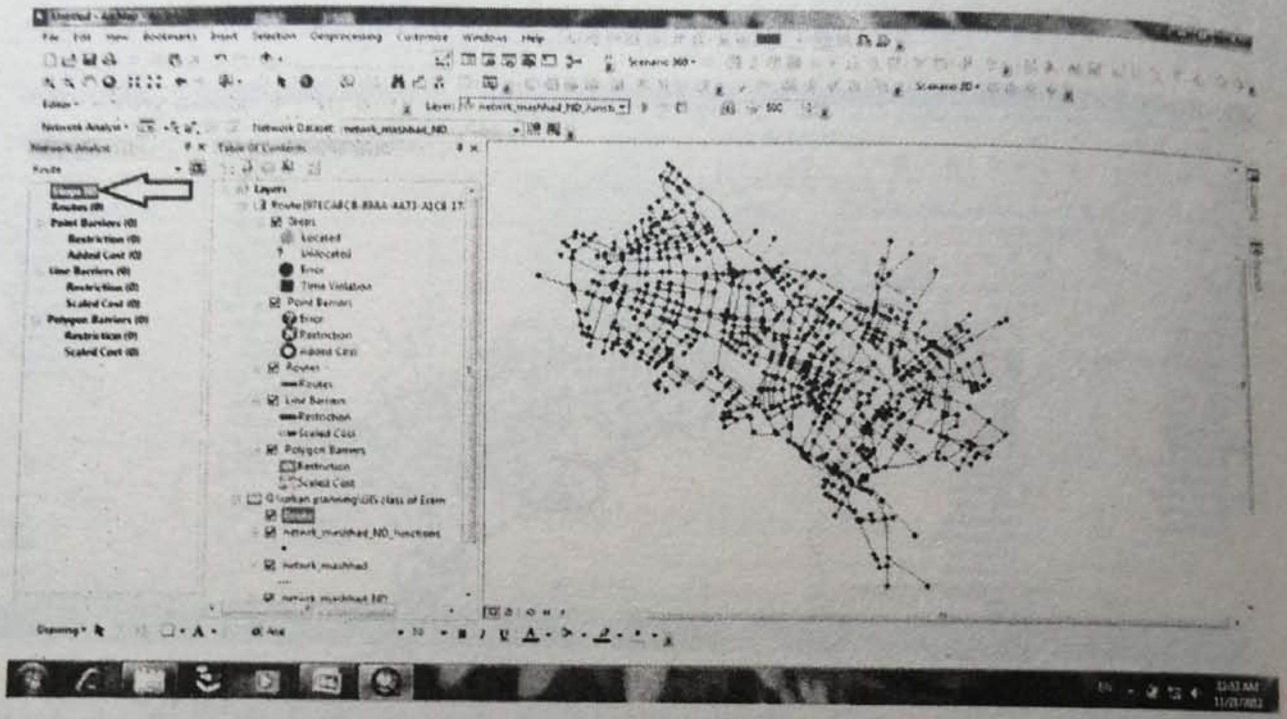
۱۹-۳-۱ شرۆڤەی ڕێگا(ئاراستە)(Route Analysis):

ArcGIS Network Analysis دۆزینەوەی باشترین ڕێگا یان ئاراستەی نێوان دوو یان چەند شوێنە و ئەم باشترین ئاراستە دەتوانێ لە ڕوانگەی جۆراوجۆرەوە بێ. باشترین ئاراستە دەتوانێ کورتترین، خێراترین یا ڕازاوەترین ڕێگا یان ئاراستە بە پێی **Impedance** هەڵبژێردراو بێت.

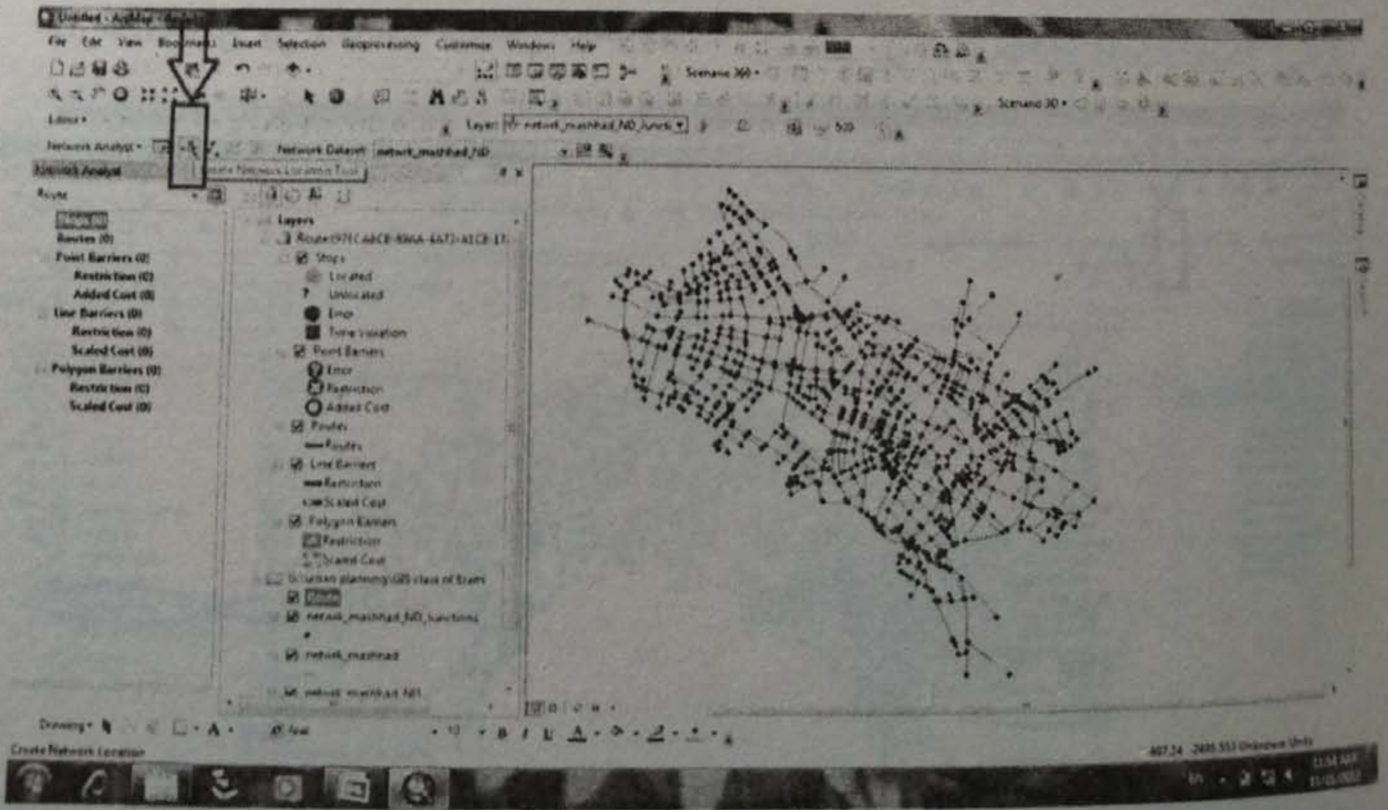
٦- لەم قۆناغە دەمانەوێ نزیکترین ئاراستەی پەیوەندی نێوان ٥ ناوەندی فریاکەوتن لە شارێک بدۆزینەوە، بۆ ئەم مەبەستەش بە پێی ئەم وینەی خوارێ تەڵی **new route** هەڵدەبژێرین.



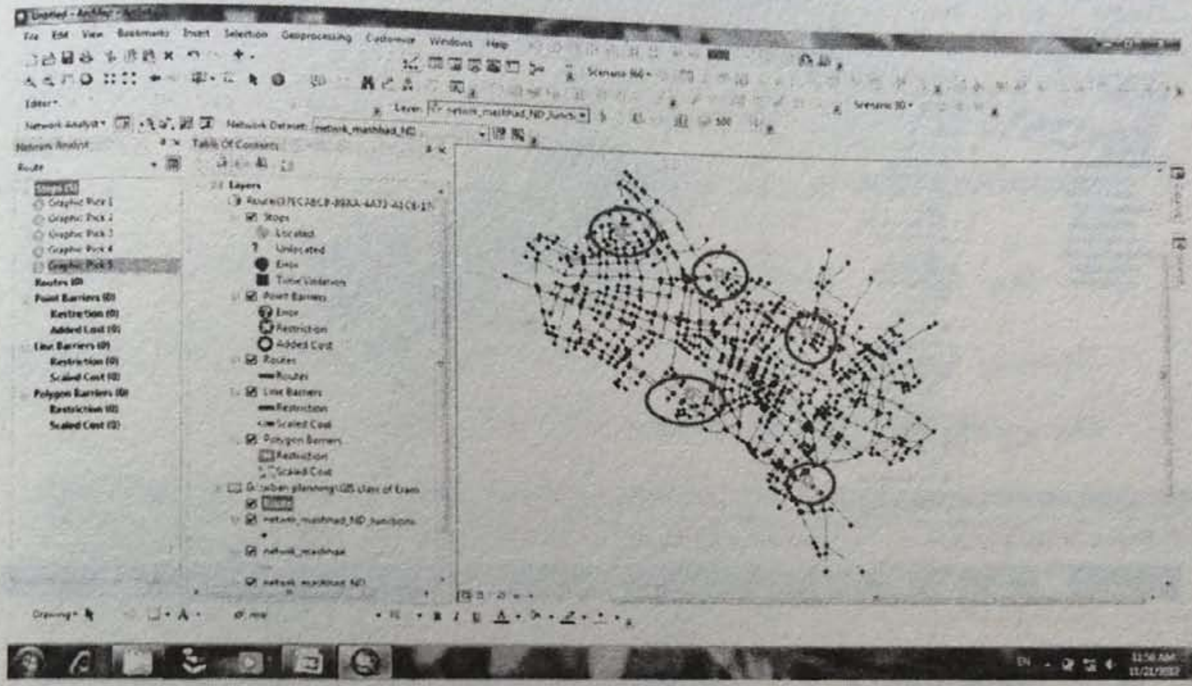
٧- پاشان کرتە لە سەر تەڵی **stops** واتا وێستگە (ناوەند) دەکەین، تەنیا یەک کرتە دەکەین.



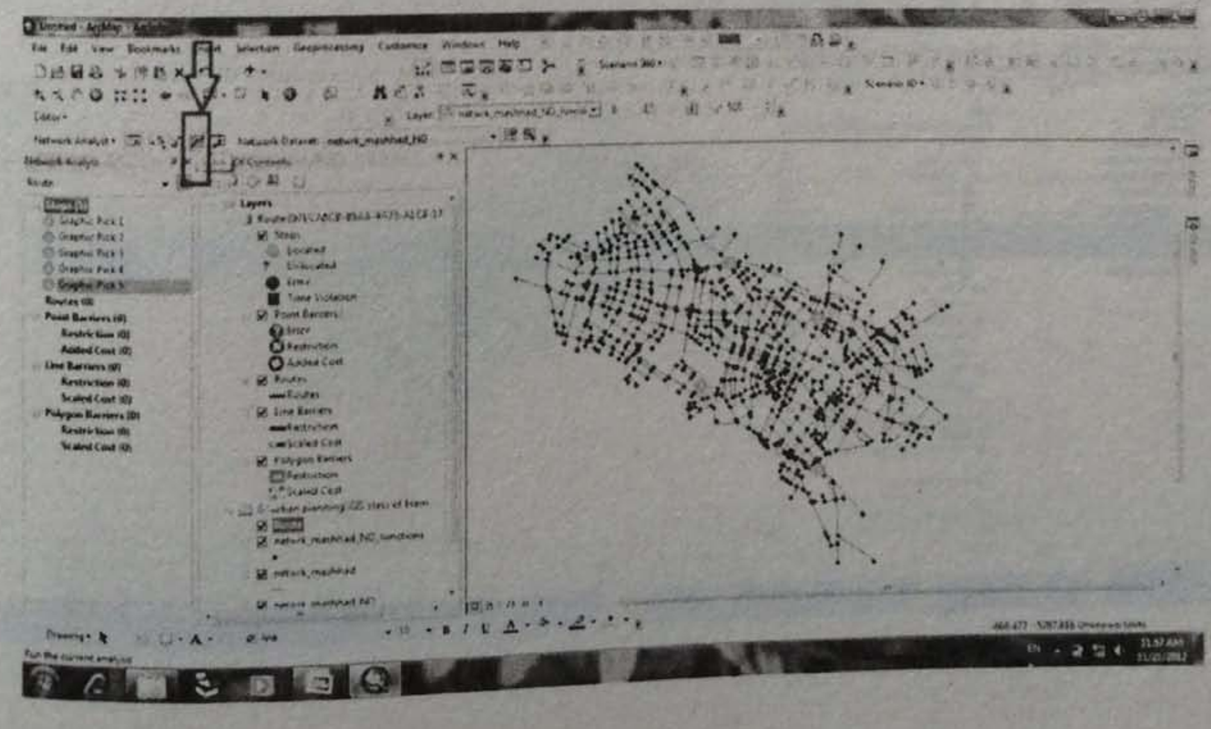
٨-ئێستا بۆ دیاری کردنی شوێنگەی ناوەندەکان لە سەر ڕوومێزی **GIS**ی پرۆژەکەمان، کرتە لەسەر ئامێری **new network location tool** دەکەین:



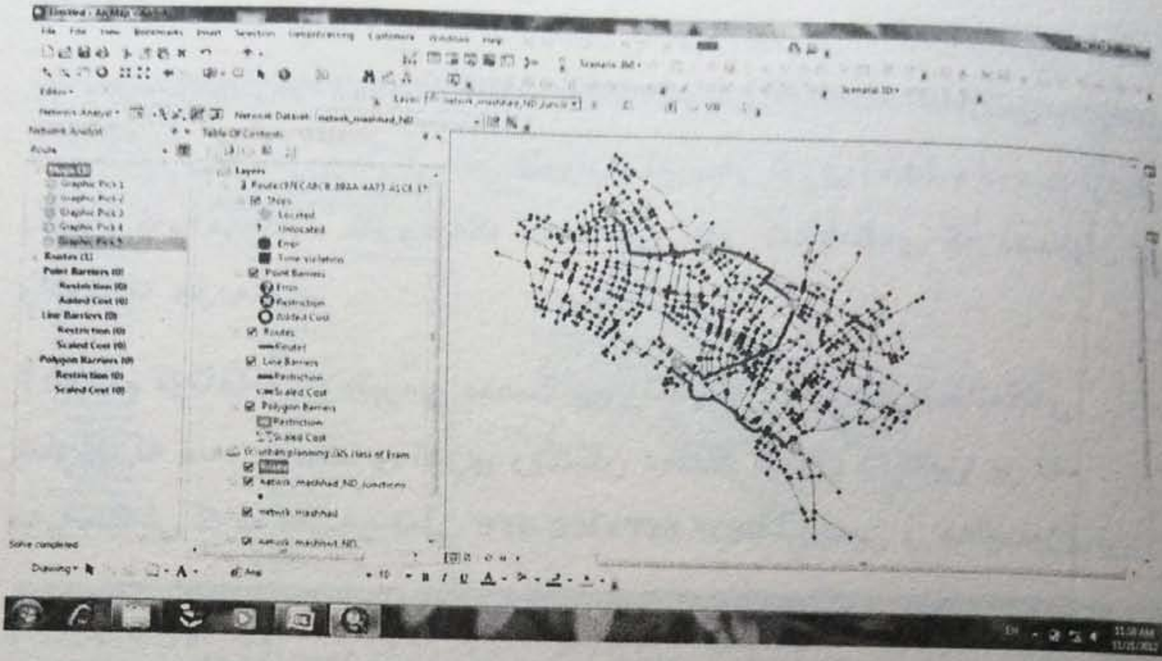
٩- لەسەر نەخشەی ناوەندەکان بە کرتە کردن لەسەر ناوەندی مەبەست، بە پێی ناوەندی دەستپێک، ئەو ئاراستەی کە دەمانەوێ لەوێوە دەست پێ بکا، جێی ویستگەکان (ناوەندەکان) دەستنیشان دەکەین.



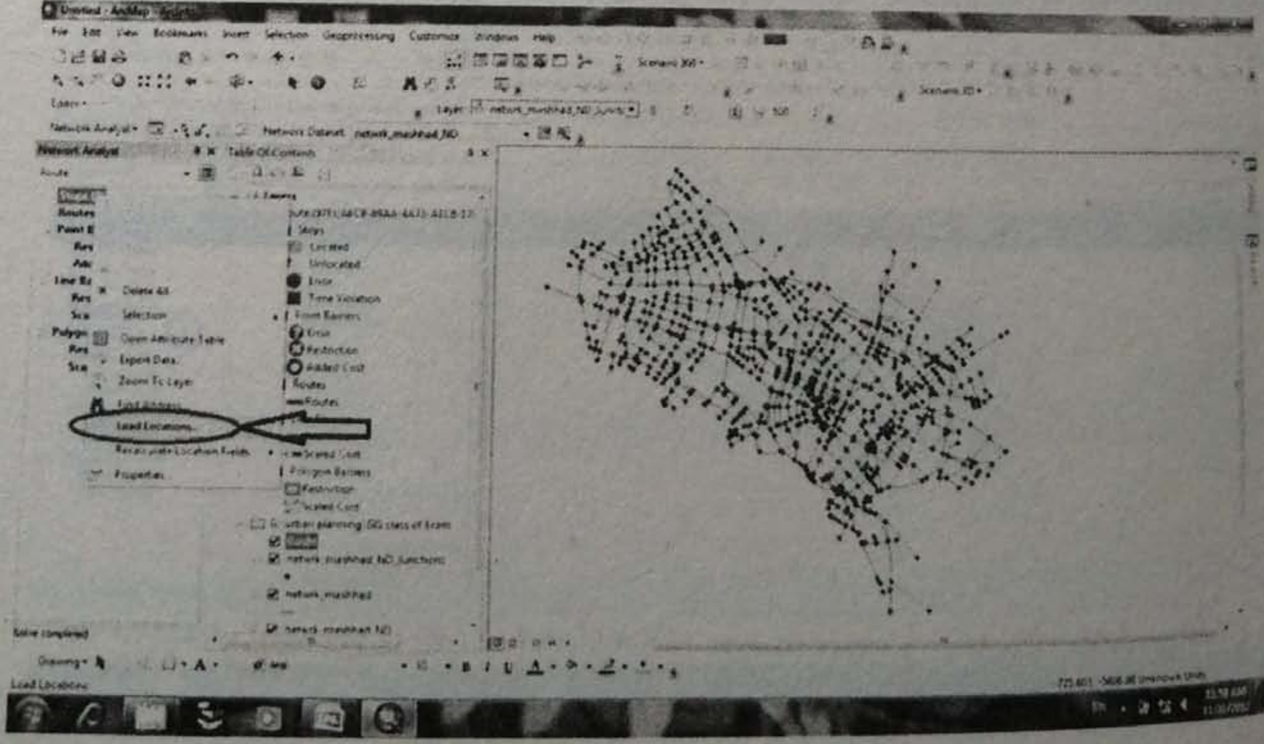
١٠- لە کۆتاییدا تەڵی **solve** لێدەدەین و نەرم ئامێرەکە بە شێوەی ئۆتۆماتیک، ئاراستەمان بۆ دەست نیشان دەکات.



١١- نزیکترین ئاراستەی پەیوەندی نێوان ئەم ناوەندانە دیاری کرا.



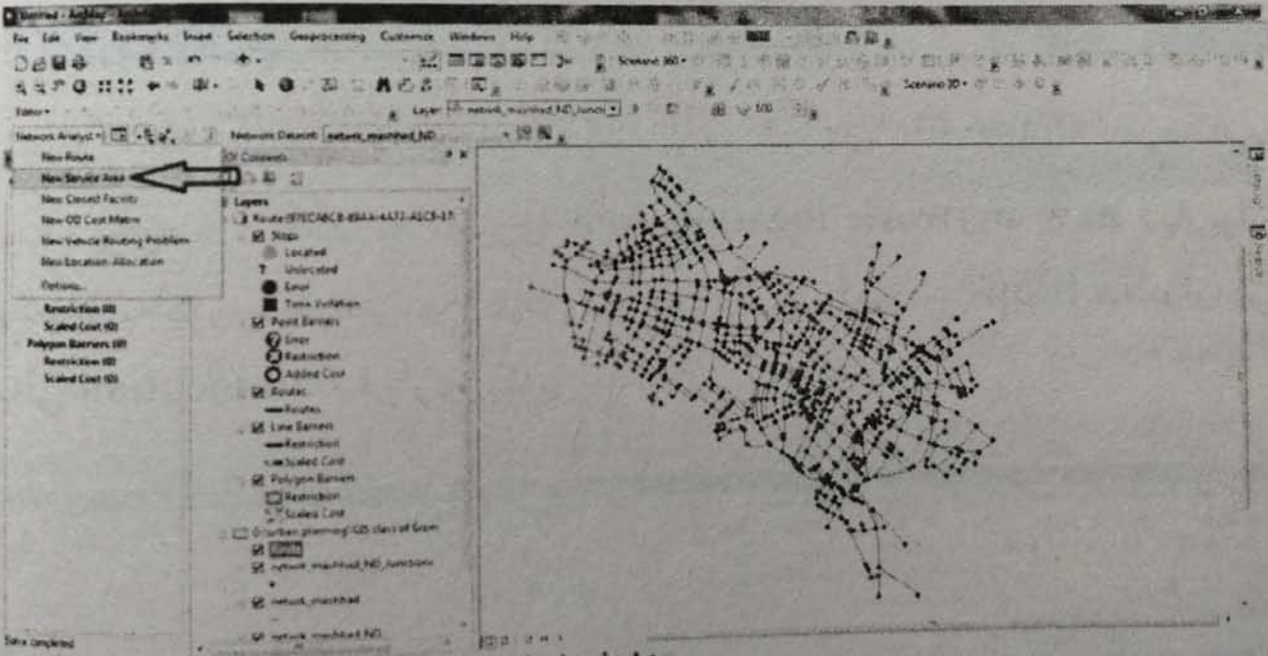
تێبینی: ئەگەر پێشتر خاڵی ناوەندەکانمان بە شێوەی **shape file** دەرهێنابێ، ئیدی پێویست ناکات بە ئامێری **new network location tool** دیارییان بکەین، بەڵکوو دەتوانین بە کرتەی ڕاست کردن لەسەر **Stops** هەڵبژاردنی تەڵی **Load location** باری بکەین.



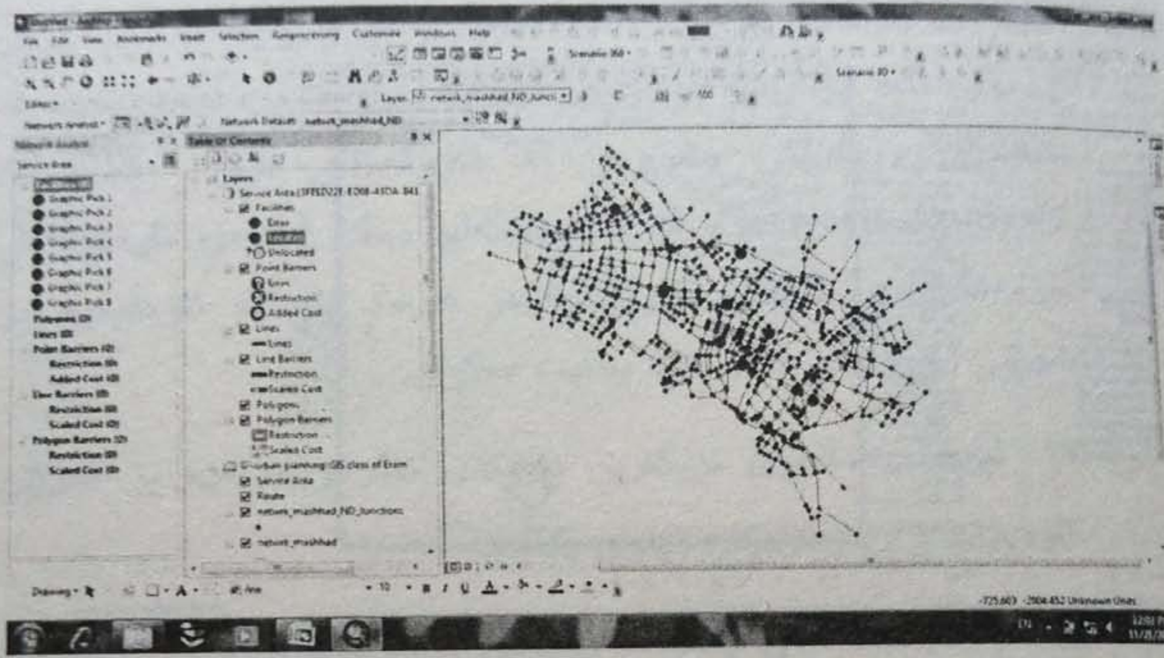
۱۹-۳-۲ دەست نیشانکردنی مەودای خزمەتگوزاری (**Finding A Service Area**)

بە سود وەرگرتن لە **ArcGIS Network Analysis**، دەتوانین مەودای خزمەتگوزاری دەوروبەری هەر شوێنێک لە سەر تۆڕی نەخشە دەست نیشان بکەین. ئەم مەودایە، ناوچەیەکە کە هەموو ئەو شەقامانەی کە دەستیان پێ ڕادەگا لە خۆدەگرێ.

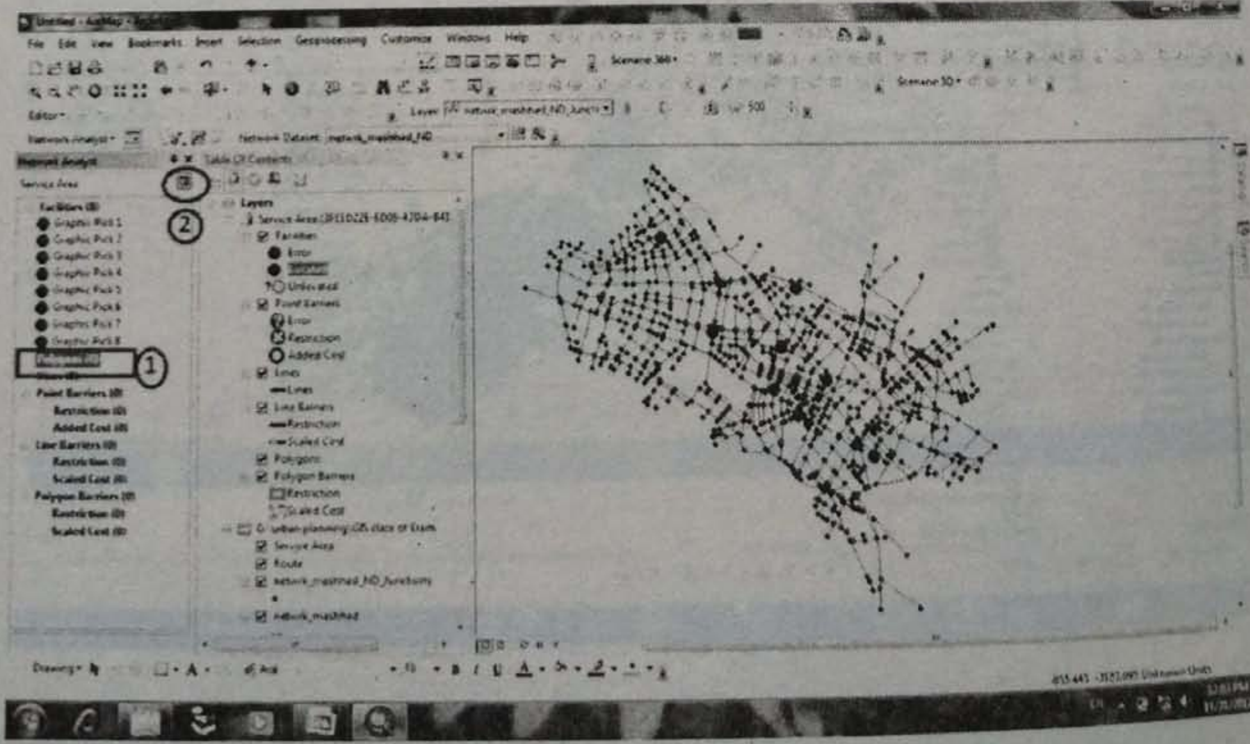
۱۲- لەم قۆناغەدا نیوەتیرەی دەست پێ ڕاگەیشتن بۆ نەخۆشخانەکانی شارێک لە سەر نەخشەی تۆڕی ڕێگاکان دەست نیشان دەکەین؛ بۆ ئەم مەبەستەش کرتە لەسەر تەڵی **new service are** دەکەین و هەڵیدەبژێرین:



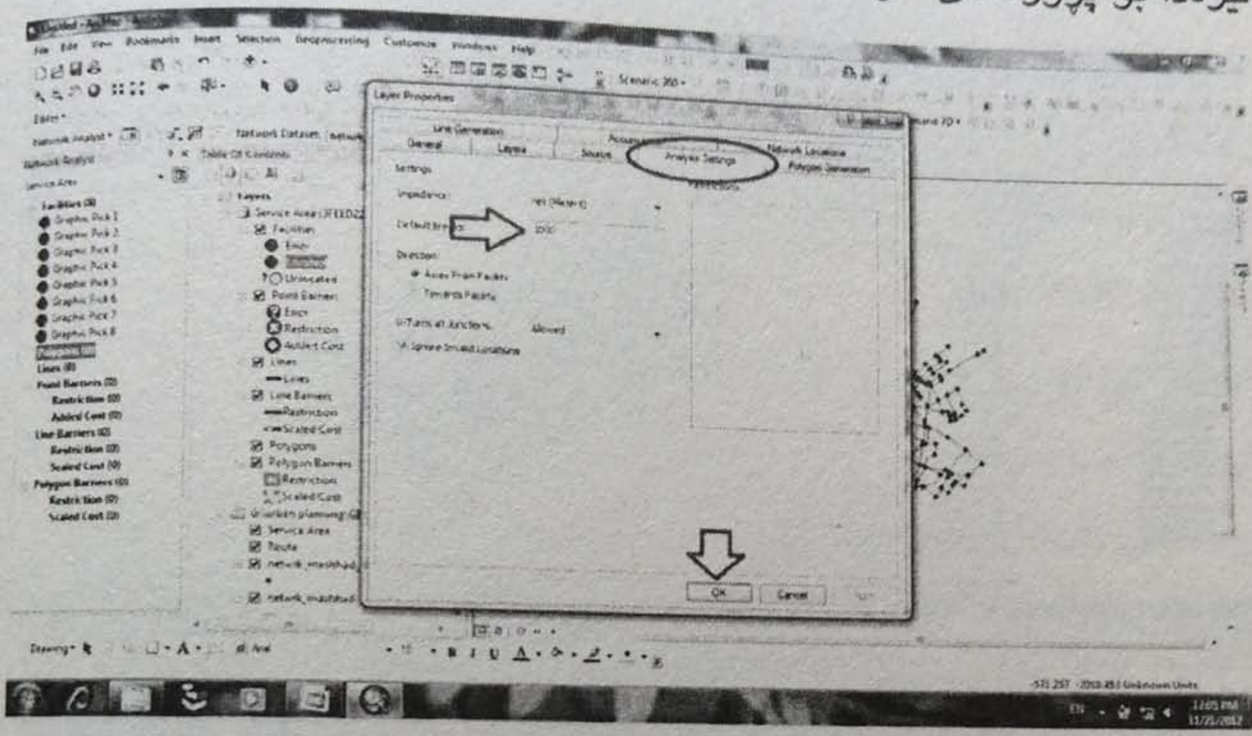
١٣- شوێنی جێگیربوونی نەخۆشخانەکان لە سەر نەخشەکە دیاری بکەن (وەک قۆناغی٨و٩):



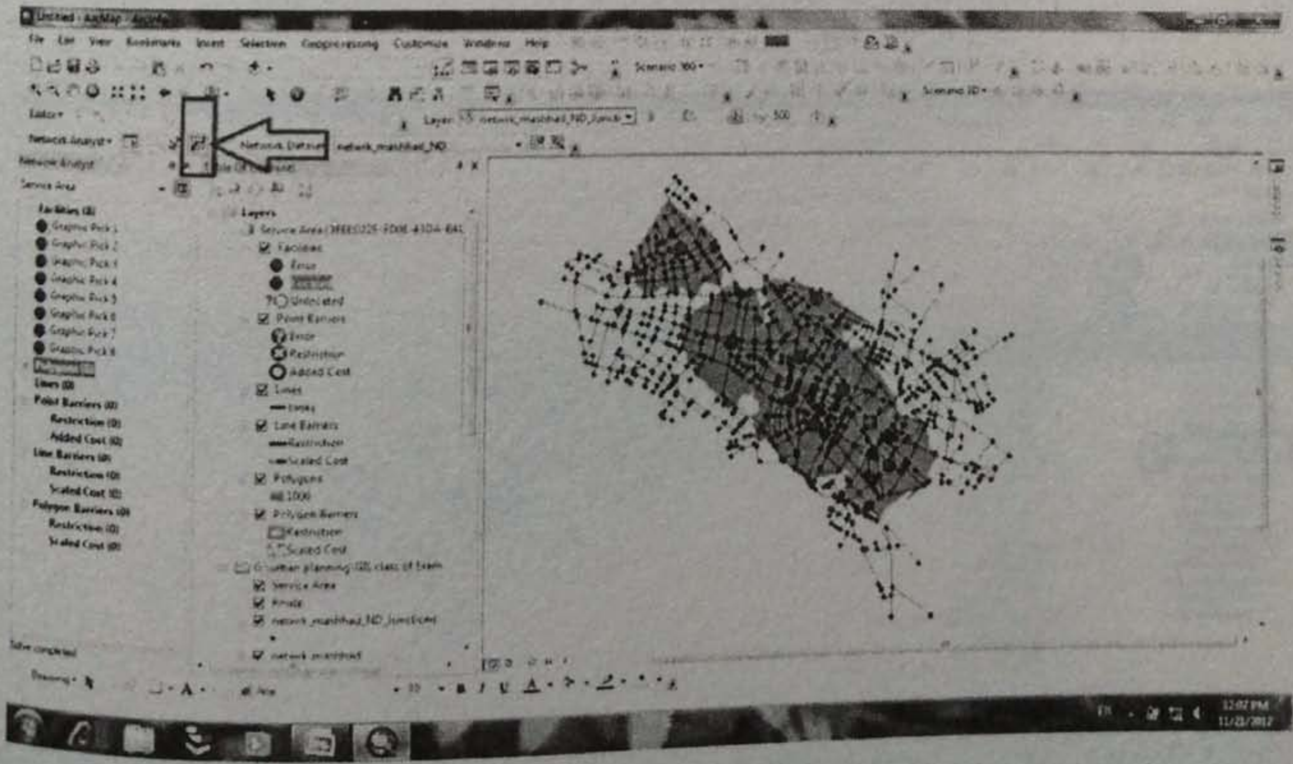
١٤- دوای ئەوە کرتە لە سەر**polygons** بکەن و بە پێی ئەوەی لە وێنەی خوارێ هاتووە کرتە لەسەر تەڵی دیاری کردنی ڕادەی نیوەتیرەی پێویست بکەن:



١٥- ڕادەی نیوە تیرەی خزمەتگوزاری نەخۆشخانەکان دیاری دەکەین؛ ئێمە لێرەدا بۆ پڕۆژەکەی خۆمان نیوەتیرەی ١٠٠٠مەتری ڕەچاو دەکەین:



١٦- لە کۆتاییدا تەڵی **solve** لێدەدەین و نیوەتیرەی خزمەتگوزاری هەر نەخۆشخانەیەک لە سەر نەخشەی تۆڕی ڕێگاکان دیاری دەکرێ:

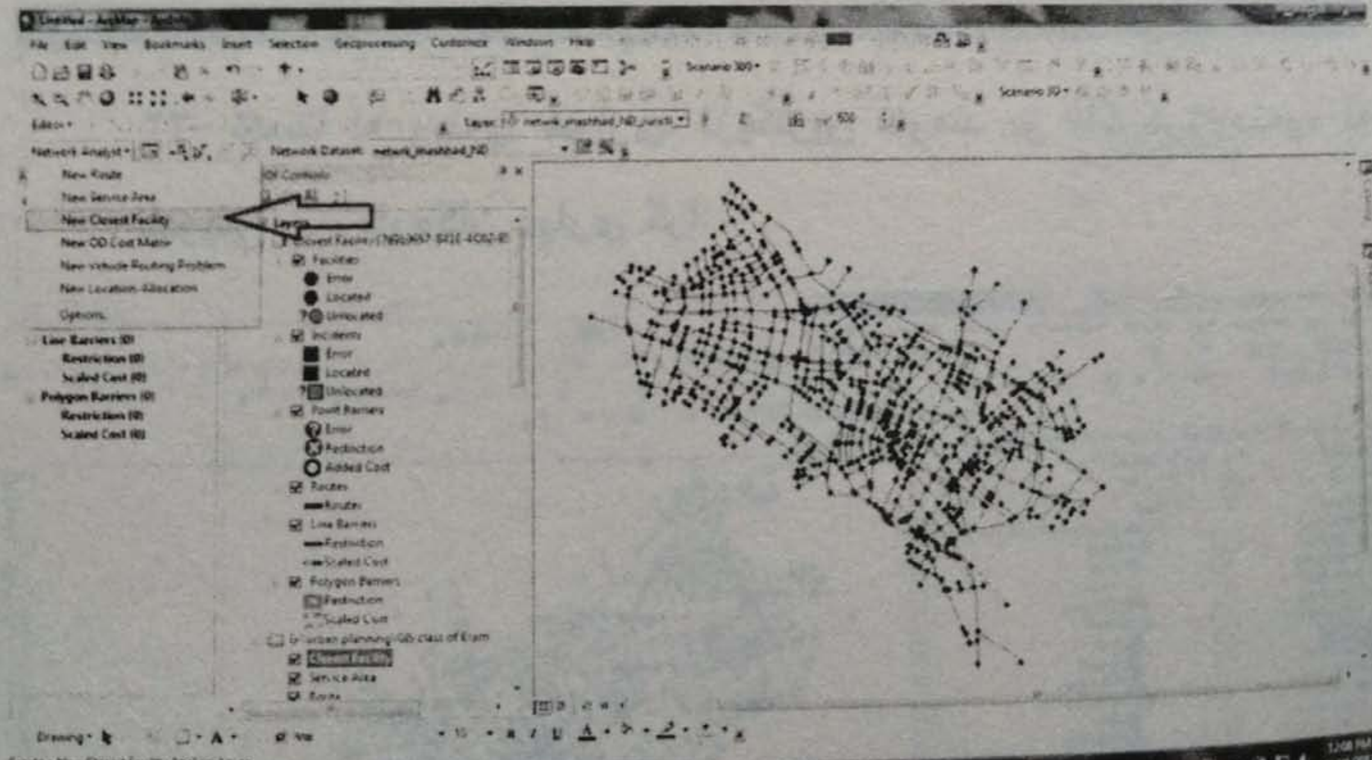


۱۹-۳-۳ دیتنەوەی نزیکترین ناوەندی خزمەت گوزاری (**Finding The Closest Facility**)

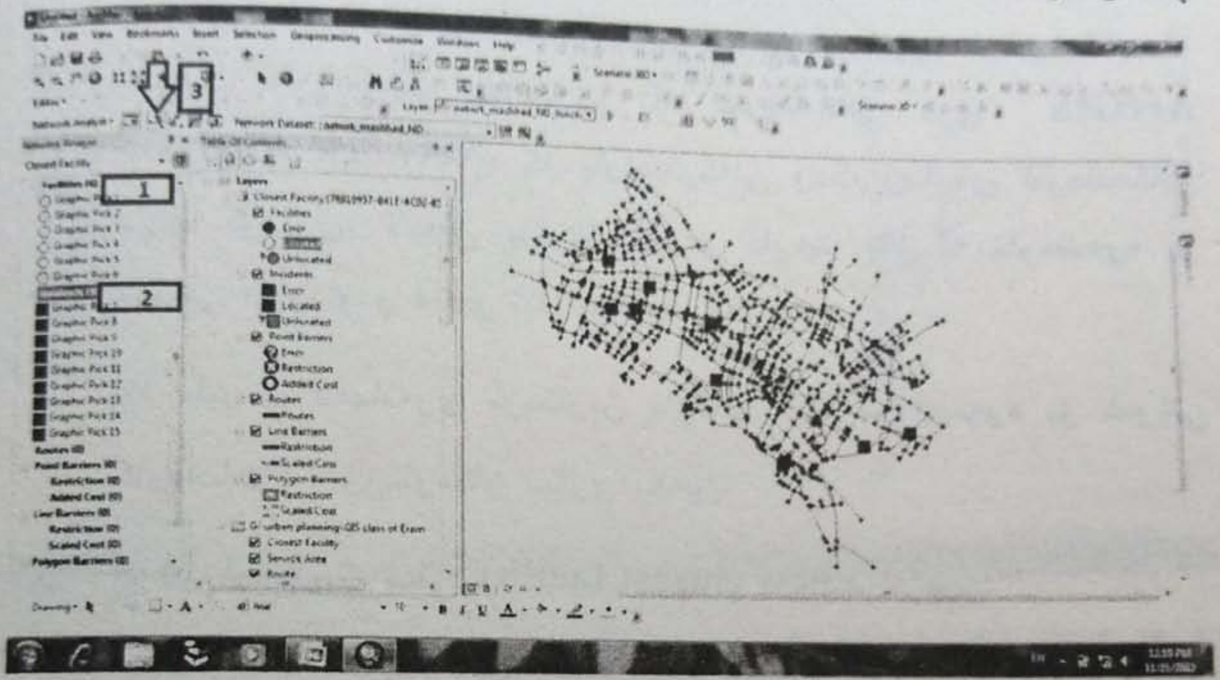
دیتنەوەی نزیکترین ڕاژە و خزمەتگوزاری بۆ شوێنێک بە پێی بەرگر و بەربەستە ترافیکییەکان وەک دیتنەوەی نزیکترین نەخۆشخانە لە شوێنی ڕووداوێکی هاتووچۆ لە شرۆڤەکانی تری **ArcGIS Network Analysis**ە کە پارامێترگەلێ وەک ژمارەی ناوەندەکانی خزمەتگوزاری، لایەنی بزاوتن بەرەو ناوەند یان لە ناوەندەوە بۆ شوێنی ڕووداو و هتدی تێدا پێناسە دەکرێ.

۱۷- لێرەدا دەمانەوێ نزیکترین ناوەندی ئاگرکوژاندنەوە بۆ شوێنی کارەسات و ڕووداوەکان دیاری بکەین:

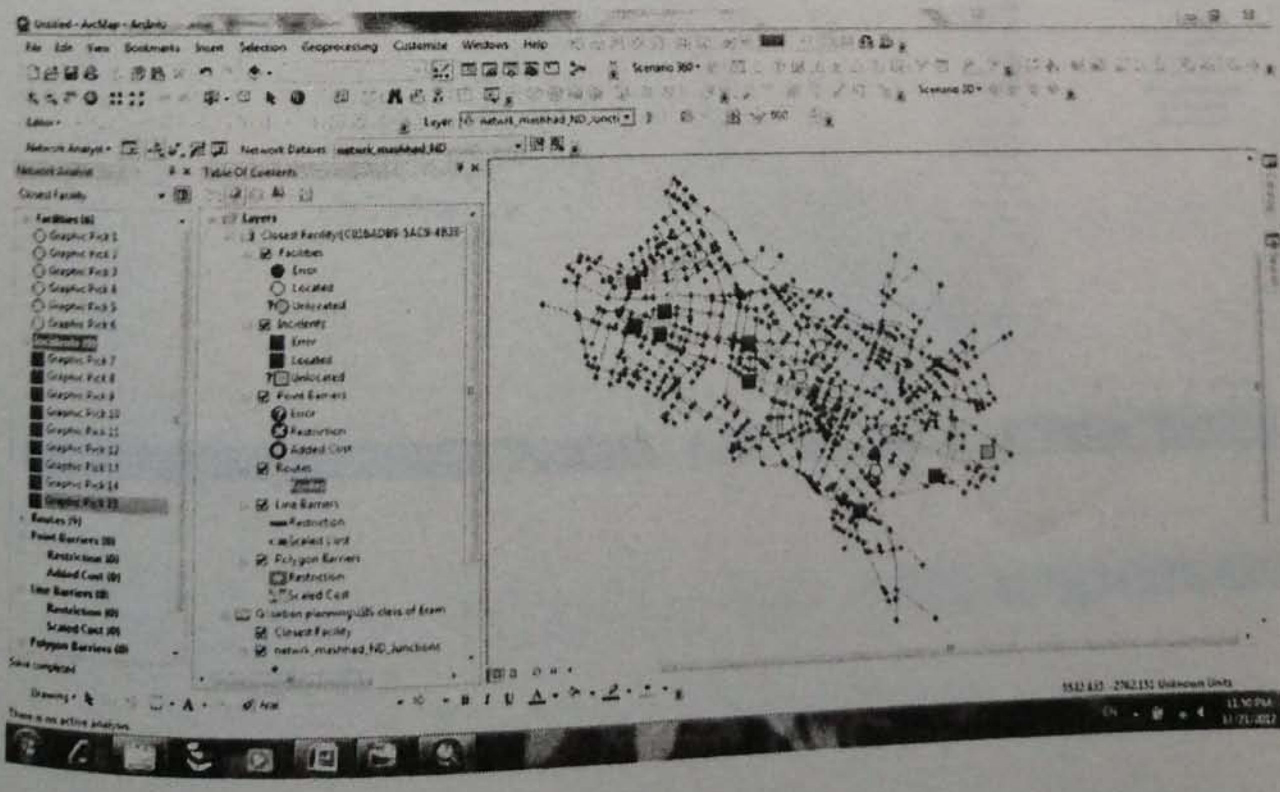
بۆ ئەم مەبەستە تەڵی **new closest facility** هەڵبژێرن:



٢١- شوێنی جێگیربوونی ناوەندەکانی ئاگرکوژاندنەوە (**facilities**) و شوێنی ڕوودانی ڕووداوەکان (**incidences**) لەسەر نەخشەکەمان دیاری دەکەین و پاشان کرتە لە سەر تەڵی **solve** دەکەین:



٢٢- ئێستا لە وێنەی خوارێ، نزیکترین ناوەند بۆ ئاگرکوژاندنەوە لە شوێنی ڕووداوەکان دیاری کرا:



٣-٢٠ چەند خاڵی گرنگ سەبارەت بە شرۆڤەی تۆڕ لە **GIS** :

- ✓ گشت قۆناغەکان دەبێ بە ڕێکوپێکی و دوابەدوای یەک جێبەجێ بکرێن؛
- ✓ هەڵەیەکی بچووک دەتوانی ببێتە هۆی ئەوەی کە پرۆسەی دانان و شرۆڤەی تۆڕ بە ڕاستی جێبەجێ نەبێ؛
- ✓ هەرچەندە داتا و زانیاری زۆرتر و وردترمان سەبارەت بە تۆڕی ڕێگاکانی پرۆژەکەمان هەبێ، دەتوانین شرۆڤەی کردەیی‌تر و وردتری بۆ بکەین؛
- ✓ توانا و پاشکۆکانی GIS و بەم پێیەش شرۆڤەی تۆڕ بەربڵاو و زۆرن کە ئێمە لەم کتێبەدا تەنها توانیمان تیشک بخەینە سەر بەشێکیان.

"تەواو"

ناوەڕۆك

بەشی یەکەم: سەرەتایەک لەسەر GIS

١-١ GIS چییە؟.. ٨
١-٢ کورتە باسێک لە مێژووی GIS: ٨
١-٣ پێنج سودی سەرەکی GIS : ٩
١-٤ نەرم ئامێری GIS بۆ چ دەبێ؟.. ٩
١-٥ بەکارهێنەرانی GIS کێن؟.. ١٠
١-٦ ئاشناییەکی گشتی لەگەڵ نەرم ئامێرەکانی GIS.......................... ١٨
١-٧ ڕۆکردنی داتاکان لە GIS... ٢٠
١-٨ شی کردنەوەی داتاکان لە GIS.. ٢٣
١-٩ دەرهێنانی داتاکانی GIS.. ٢٥
١-١٠ چۆنیەتی دابەزاندنی نەرم ئامێرەکانی GIS.................................... ٢٦

بەشی دووهەم: ڕۆکردنی داتاکان لە ڕوومێزی ArcMap

٢-١ بە کارهێنانی Arc catalog.......................................٣٥
٢-٢ باکس ئامێری standard.......................................٣٦
٢-٣ باکس ئامێری geography.......................................٣٨
٢-٤ دانانی Shape file.......................................٤٢
٢-٥ بەکار هێنانی Arc Map.......................................٤٥
٢-٦ سەرەتایەک لەسەر Arc Map.......................................٤٥
٢-٧ پەنجەرەی start up.......................................٤٨
٢-٨ تایتل بار.......................................٤٨
٢-٩ باکس ئامێری مێنو.......................................٤٩
٢-١٠ باکس ئامێری ستاندارد.......................................٤٩
٢-١١ Display و Toc.......................................٥٠
٢-١٢ بانگهێشتی لایە بۆ Arc Map.......................................٥١
٢-١٣ چۆنیەتی بانگهێشتی لایەکانی هێڵ، خاڵ و ئاست.......................................٥٢
٢-١٤ پێداچوونەوەی لایەکان (ڕۆ کردنی زانیارییەکان) ٥٢
٢-١٥ باکس ئامێری Tools.......................................٥٦
٢-١٦ خشتەی ئادگاری Attribute table.......................................٦٤
٢-١٧ دانانی فیلدێکی زانیاری.......................................٦٦
٢-١٨ زیاد کردنی زانیاری بۆ دیاردەکان.......................................٦٩
٢-١٩ دانانی label لێدان.......................................٦٩
٢-٢٠ پۆلێنکردنی زانیاری لایەکانSymbolgy.......................................٧٣
٢-٢١ خشتەکانی excel.......................................٨١
٢-٢٢ پێوانی ڕووبەر و چێوەی دیاردەکانی ئاست(پۆلیگۆنی) ٨٥
٢-٢٣ مەرجەکانی هەڵبژارتنی زانیاری لە نێو خشتەکانی زانیاری.......................................٨٩
٢-٢٤ سڕینەوە و گۆڕینی ناوی لایەکان.......................................١٠٣
٢-٢٥ ڕیزبەندی دانانی لایەکان لە Toc.......................................١٠٤
٢-٢٦ پاراستنی فایل لە Arcmap.......................................١٠٤
٢-٢٦ پاراستنی چوارچێوەی نەخشە وەک مودێل.......................................١٠٥
٢-٢٧ گۆڕینی سەرەتایی هێماکانی (سیمبۆل) نەخشە.......................................١٠٥
٢-٢٨ یارمەتی لە Arcmap.......................................١٠٦

٢-٢٩ جیۆریفرێنس کردنی(زەوی سەرچاوە کردن)ی وێنە.......................... ١٠٦
٢-٢٩ هێلکاری لە ArcMap.......................... ١١٨
٢-٣٠ دانانی Layout.......................... ١٢١
٢-٣١ زیادکردنی ڕێنمای نەخشە.......................... ١٢٢
٢-٣٢ زیاد کردنی هێمای باکووری نەخشە (North) ١٢٧
٢-٣٣ ئامادە کردن و ڕێکخستنی شوێنگەی جوگرافی جیهانی بۆ نەخشە.......................... ١٢٨
٢-٣٤ پێوەر.......................... ١٣١
٢-٣٥ دەرهێنانی نەخشەکان.......................... ١٣٢

بەشی سێهەم: شرۆڤەی فەزایی و تۆڕ لە GIS

٣-١ بەرنامەی شرۆڤەی فەزایی (spatial analysis) ١٣٧
٣-٢ ناساندنی spatial analysis.......................... ١٣٧
٣-٣ ناساندنی raster.......................... ١٣٧
٣-٤ جۆرەکانی داتای ڕەستێری.......................... ١٣٨
٣-٥ توانای لێک جیاکردنەوە.......................... ١٤٢
٣-٦ نیشان دانی دیاردەکان لە سەر پێگەی داتای ڕەستێری.......................... ١٤٣
٣-٧ ناساندن و بەکارهێنانی مودێلی Spatial Analysis.......................... ١٤٣
٣-٨ لێکدانەوە و شرۆڤەکردن لە spatial analysis.......................... ١٤٥
٣-٩ پۆلێنکردنی لایە (symboloy) ١٤٩
٣-١٠ ئامادە کردنی نەخشەی چڕی.......................... ١٥٢
٣-١١ لەنێو دۆزینەوە (interpolation) ١٥٤
٣-١٢ دەرهێنانی هێڵی کنتوری.......................... ١٦١
٣-١٣ Cell statistic.......................... ١٦٦
٣-١٤ شوێن دۆزی.......................... ١٧٠
٣-١٥ پرۆسەی شوێن دۆزی لە GIS.......................... ١٧٢
٣-١٦ شرۆڤەی تۆڕ (Network Analyst) لە GIS.......................... ١٨٤
٣-١٧ ئامادە و درووست کردنی shape file ی پێویست.......................... ١٨٥
٣-١٨ دانانی تۆڕ لە ڕوومێزی Arccatalog.......................... ١٩١
٣-١٩ شرۆڤەی تۆڕ لە ڕوومێزی ArcMap.......................... ١٩٨

١٩-٣-١ شرۆڤەی رێگا(ئاراستە)(Route Analysis): ٢٠٢
١٩-٣-٢ دەست نیشان کردنی مەودای خزمەتگوزاری (Finding A Service Area)... ...... ٢٠٦
١٩-٣-٣ دیتنەوەی نزیکترین ناوەندی خزمەت گوزاری (Finding The Closest Facility).. ٢٠٩
٣-٢٠ چەند خاڵی گرنگ سەبارەت بە شرۆڤەی تۆڕ لە GIS :........................ ٢١١

بەڕێوەبەرایەتی زانکۆی کۆیە
کتێبخانەی ناوەندی
ژمارە:
بەروار: / / ٢٠

سوپاس بۆ خوا

کارەکەم تەواو کرد، ببورن لە هە بوونی هەر کەموکوڕییەك .

گۆڕینی بۆ PDF کارزان مغدید.

f.b : Karzan Hormzyari

17/2/2020

GIS

دەروازەیەك بۆ فێربوونی سیستمی زانیاریی جوگرافی

سیستمی زانیاریی جوگرافی(gis) یەکێکە لەو پرۆگرامە گرنگانەی کە لەلایەن جوگرافیناسان و توێژەرانەوە گرنگی زۆری پێ دەدرێت، و لە بوارە جیاجیاکانی وەکو جوگرافیا و ئەندازیاری و شارسازی و کشتوکاڵ و گواستنەوە و جیۆلۆجی و سەرچاوە ئاوییەکان و نەخشەسازی ..هتد بەکارهێنەران زۆر سوودی لێ وەردەگرن، بەهۆی ئاسانی لە بەکارهێنان و خێرایی لەکارکردندا. سیستمی زانیاری جوگرافی توانای کۆکردنەوە، هەڵگرتن، شرۆڤە و شیکردنەوەی زانیاری جوگرافی و فەزایی هەیە و دەتوانێ نیازو پێداویستییەکانی توێژەران جێ بەجێ بکات.

ئەم کتێبە دەروازەیەکی کرداری سادە و گرنگە بۆ فێربوونی پرۆگرامەکە و هاوکاریکردنی فێرخوازان بۆ سوود وەرگرتن لە پرۆگرامەکە. لێرەدا بە شێوەیەکی ئاسان و لەڕێگەی نمونە هێنانەوەوە بە وێنە، هەنگاو بە هەنگاو هەوڵدراوە بەشەکانی پرۆگرامەکە و بەکارهێنانیان ڕوون بکرێتەوە و ئامرازەکان بە فێرخوازان ئاشنا بکرێت. واتە لەم کتێبەدا زیاتر جەخت لەسەر لایەنی کرداری پرۆگرامەکە کراوە تا لایەنە تیۆرییەکەی. ئامانج لە وەرگێڕانی ئەم کتێبە بۆ ئەوە دەگەڕێتەوە کە سەرەڕای خوێندنی سیستمی زانیاری جوگرافی لە بەشە جیاجیاکانی زانکۆ کتێبێکی لەم جۆرە بە زمانی کوردی نەبوو تا خوێندکاران سوودی لێ وەربگرن، هەر بۆیە ئەم کتێبە بە پێویست زانرا بۆ خویندکارانی زانکۆو توێژەرانی بوارە جیاجیاکان بە تایبەت جوگرافیناسان و شارسازان تا بە پرۆگرامەکە و چۆنێتی بەکارهێنانی ئاشنا بن. وەرگێڕ پێی وایە کە بواری بەکارهێنانی سیستمی زانیاری جوگرافی زۆر بەرفراوانە و ناتوانرێت هەموو لایەنەکانی لە دووتوێی کتێبێکدا بخرێتە ڕوو، بەڵام ئەم کتێبە دەتوانێ دەروازەیەکی گرنگ بێت بۆ چوونە نێو پرۆگرامەکە و ئاشنایی بە ئامرازەکانی. لە کۆتاییدا هیوادارین ئەم کتێبە پێداویستی فێرخوازان دەستەبەر بکات.

دەزگای چاپ و پەخشی
نارین

ISBN 978-1-7732220-7-3
9 781773 222073

٦٠٠٠ د.ع

هەولێر/ بازاڕی زانست بۆ کتێب و چاپەمەنی
Website: www.nareenpub.com
E-mail: info@nareenpub.com
تەلەفۆن:٦٦٢٥١١٩٨٢(٠٠٩٦٤)
مۆبایل:٠٦٤٦١٠-٤٠٧٥٠-٩٦٤٠٠