

## دورة التحليل ثلاثي الأبعاد

في برنامج ArcGIS

## 3D Analysis in ArcGIS



مركز القمة للتدريب  
والإستشارات

إعداد :

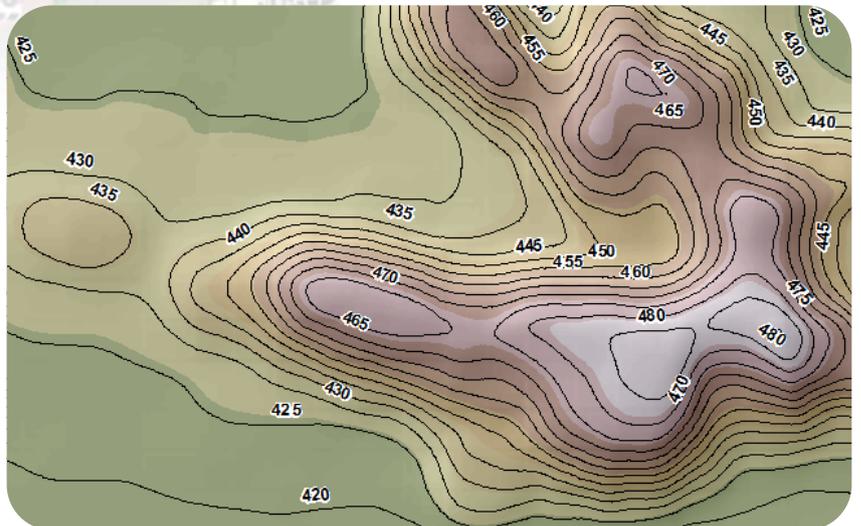
م. عبدالله محمد عبدالله (أبو وائل)

وزارة التخطيط والبنى التحتية

الإدارة العامة للمساحة

ت: ٠٩١٢٣٥٢٨٢٠

Email: abuwaeil@gmail.com

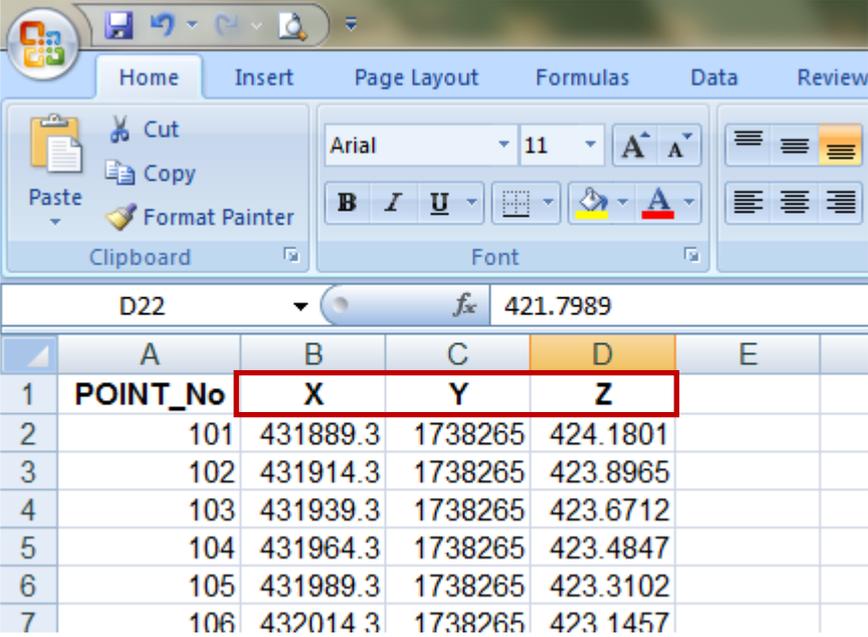


## التحليل ثلاثى الأبعاد فى برنامج ArcGIS

### الدرس الأول :

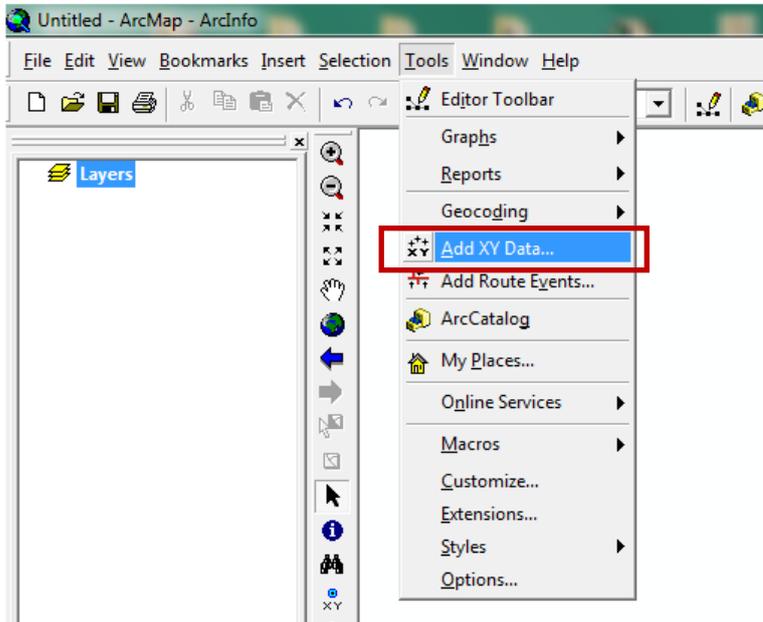
#### (أ) طريقة عمل الكنتور :

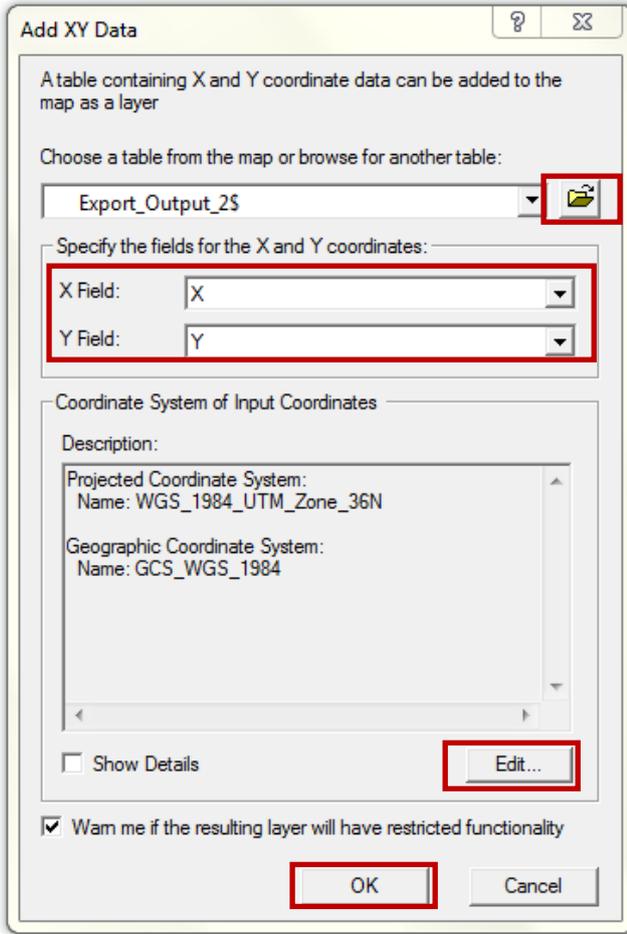
- ١ - يجب أن تحتوى البيانات المراد عمل الكنتور لها على ثلاثة حقول أساسية وهى :
- X: وتمثل الإحداثى السينى للنقطة
  - Y: وتمثل الإحداثى الصادى للنقطة
  - Z: وتمثل إرتفاع النقطة



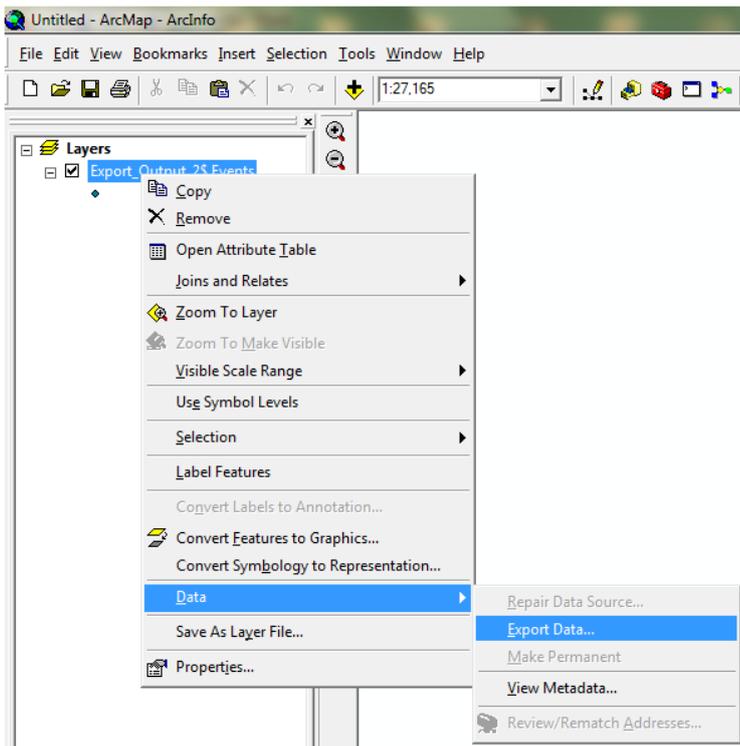
	A	B	C	D	E
1	POINT_No	X	Y	Z	
2	101	431889.3	1738265	424.1801	
3	102	431914.3	1738265	423.8965	
4	103	431939.3	1738265	423.6712	
5	104	431964.3	1738265	423.4847	
6	105	431989.3	1738265	423.3102	
7	106	432014.3	1738265	423.1457	

٢ - نفتح تطبيق ArcMap ونذهب إلى Tools>Add XY Data



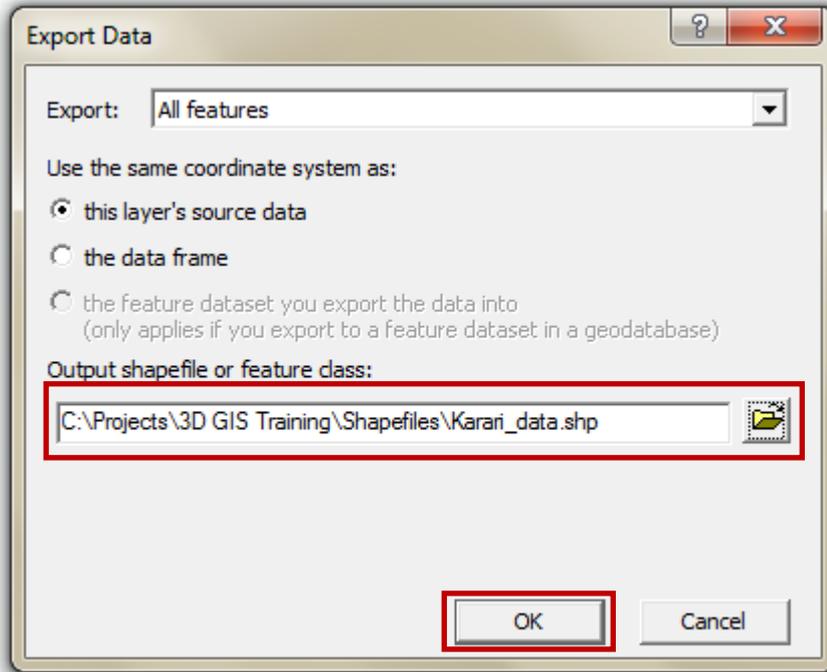


٣- في صندوق حوار Add XY Data نقوم بتحديد مسار ملف Excel الذي يحتوي البيانات ثم نحدد حقل X وحقل Y ثم نقوم بتحديد المرجع الجغرافي للبيانات ثم نضغط على OK

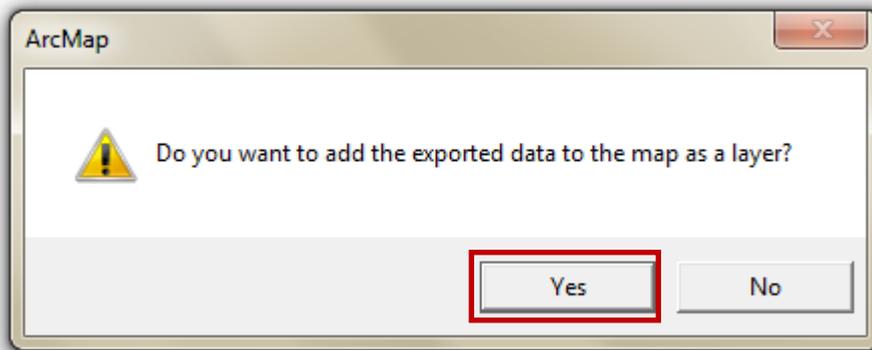


٤- بعد إنتهاء العملية يتم إضافة طبقة النقاط الى ناقذة ArcMap وهي عبارة عن طبقة Events تكون محفوظة في ذاكرة الجهاز ولا بد من تصديرها الى Shapefile لحفظها وذلك بالنقر بزر الفأرة الأيمن على اسم الطبقة في صندوق المحتويات TOC ثم إختيار Data>Export Data

٥- في صندوق حوار Export Data نقوم بتحديد مسار لحفظ طبقة النقاط الجديدة بإسم Karari\_data.shp ثم نضغط على OK

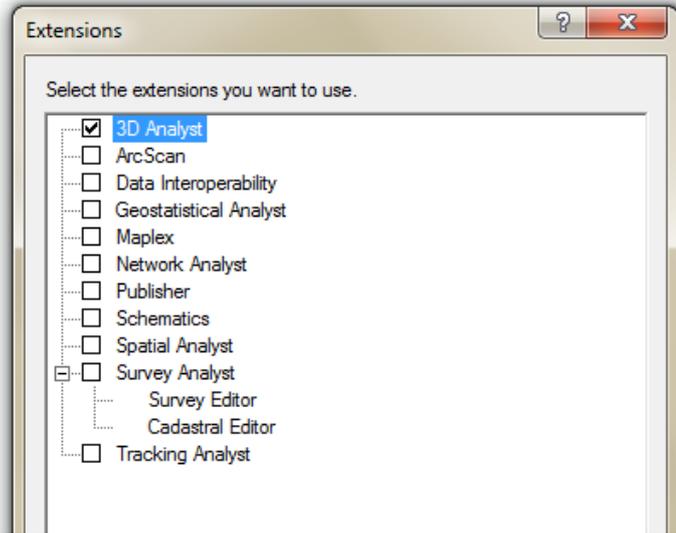


٦- أضغط Yes على الرسالة التالية ليتم إضافة الطبقة الى نافذة ArcMap ثم قم بالتخلص من طبقة ال Events وذلك بعمل Remove له من صندوق المحتويات TOC

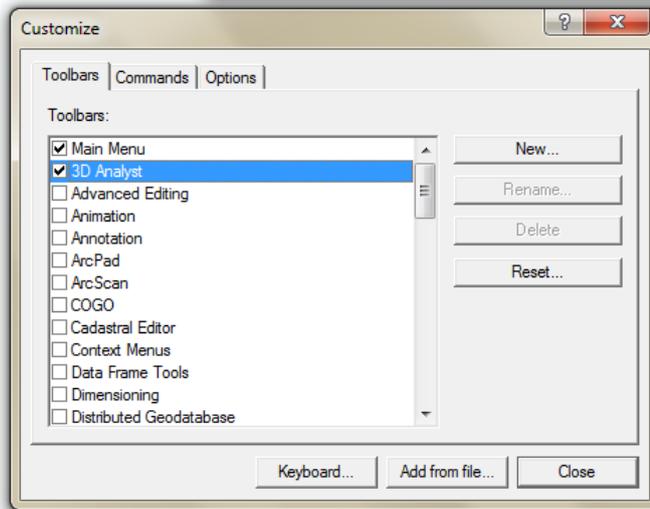


FID	* Shape	POINT_No	X	Y	Z
0	Point	101	431889.3	1738264.572	424.1801
1	Point	102	431914.3	1738264.572	423.8965
2	Point	103	431939.3	1738264.572	423.6712
3	Point	104	431964.3	1738264.572	423.4847
4	Point	105	431989.3	1738264.572	423.3102
5	Point	106	432014.3	1738264.572	423.1457
6	Point	107	432039.3	1738264.572	423.0033
7	Point	108	432064.3	1738264.572	422.8742
8	Point	109	432089.3	1738264.572	422.7614
9	Point	110	432114.3	1738264.572	422.654
10	Point	111	432139.3	1738264.572	422.5383

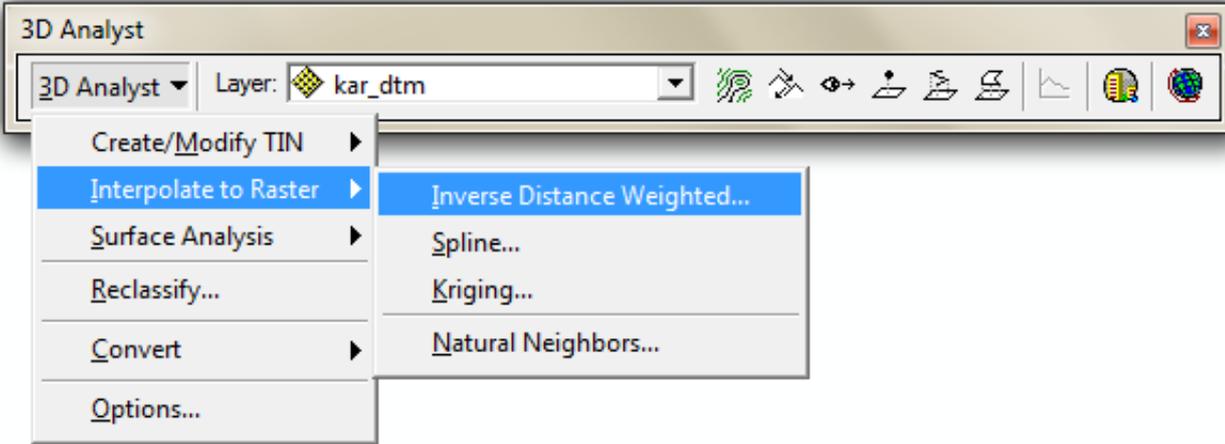
٧- قم بفتح جدول السمات للطبقة attributes table ولاحظ الحقول الموجودة فيه وتأكد من وجود الحقل Z والذي يحتوي على إرتفاعات النقاط.



٨- قم بتنشيط 3D Analyst من قائمة Tools>Extensions ثم اضغط على Close ثم قم بإضافة ال 3D Analyst إلى نافذة ArcMap من قائمة Tools>Customize



٩- من قائمة 3D Analyst قم بإختيار Interpolate to Raster>Inverse Distance Weighted (IDW)



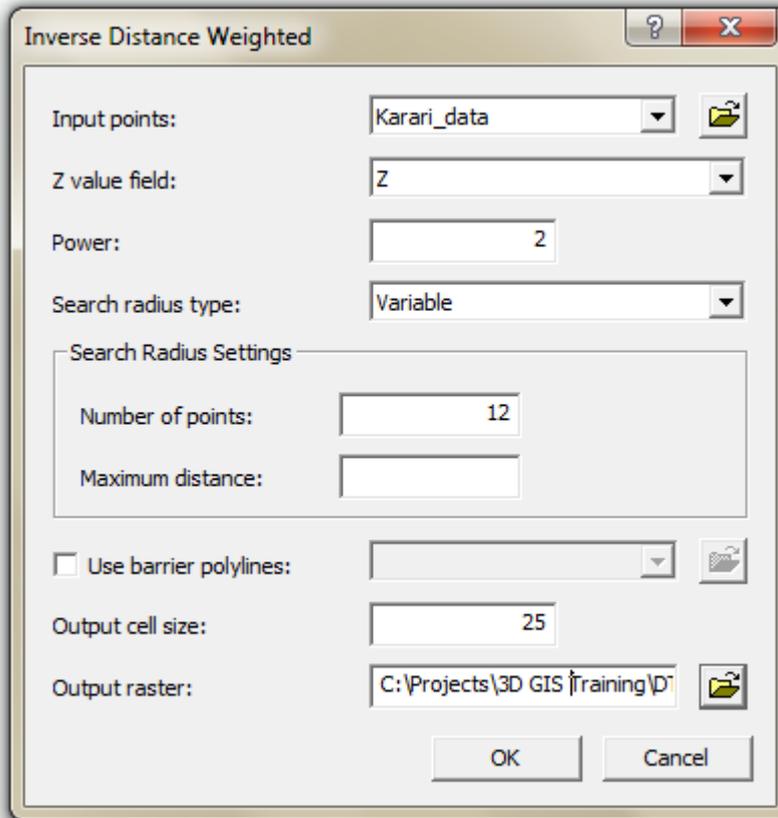
١٠- في صندوق حوار IDW حدد الآتي :

Input Points: **Karari\_data**

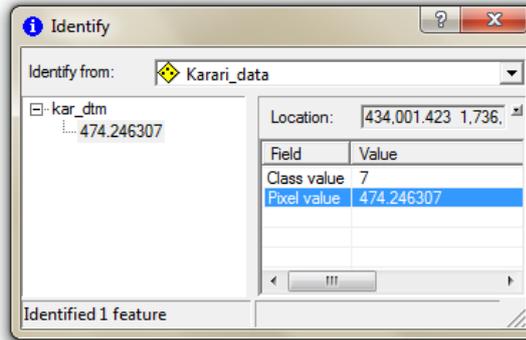
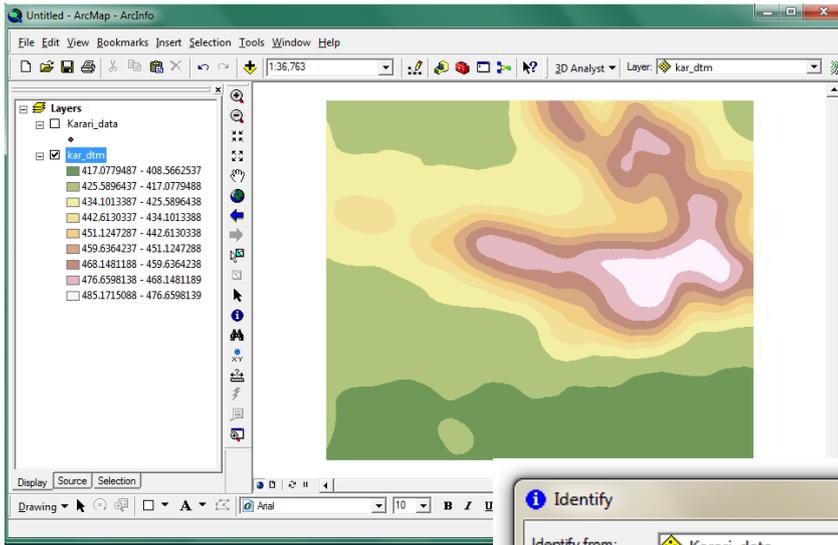
Z value field: **Z**

Output Cell size: **25**

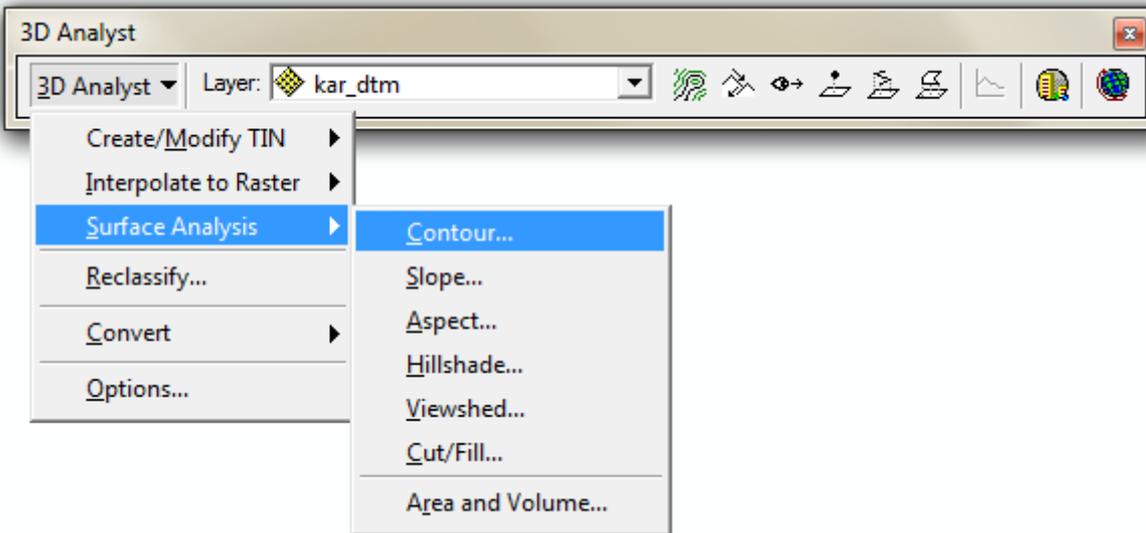
ثم حدد مسار لحفظ ال Output Raster وأحفظها بإسم Kar\_dtm وتأكد أن صندوق الحوار لديك مشابه للشكل أدناه ثم أضغط على OK



١١ - لاحظ طبقة ال DTM التي تم إضافتها لنافذة ArcMap وهي عبارة عن صورة بها قيم الارتفاعات في كل pixel وإذا قمنا بعمل Identify نجد أن ال Pixel value تمثل الارتفاع.



١٢ - من قائمة 3D Analyst قم باختيار Surface Analysis > Contour



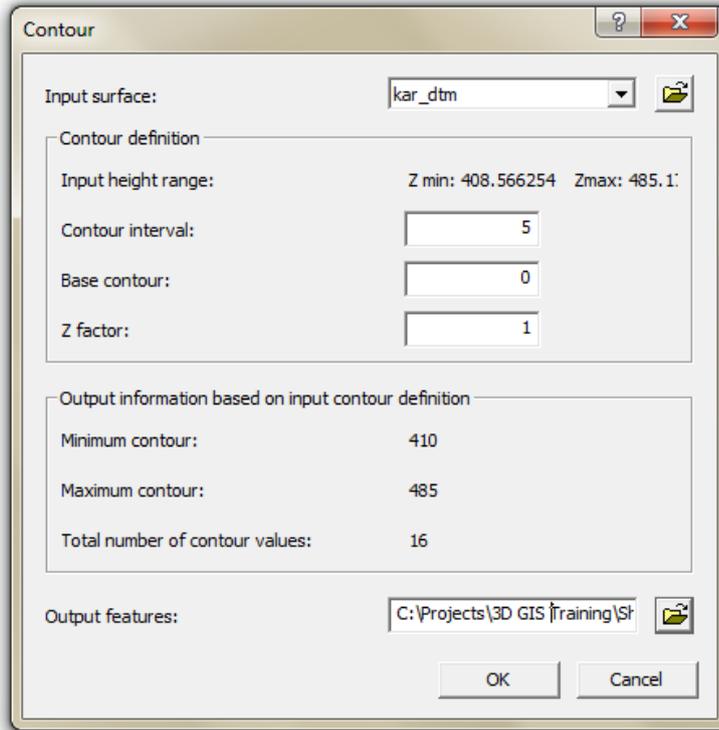
١٣ - في صندوق حوار Contour حدد الآتي:

Input Surface: **Kar\_dtm**

Contour interval : **5**

ثم حدد مسار لحفظ Output features وقم بحفظ الملف باسم Kar\_contour.shp

تأكد أن صندوق الحوار لديك مشابه للشكل أدناه ثم قم بالضغط على OK



١٤ - لاحظ طبقة الكنتور التي تم إضافتها لنافذة ArcMap وقم بفتح جدول السمات

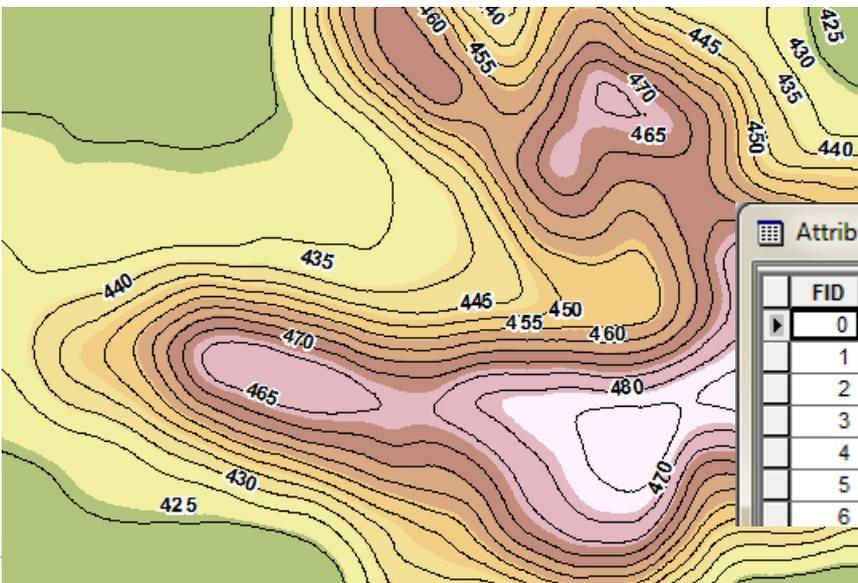
لهذه الطبقة Open attributes table ولاحظ الحقل المسمى Contour وهو الحقل الذي

يحتوي على قيم خطوط

الكنتور . قم بعمل

Label للطبقة

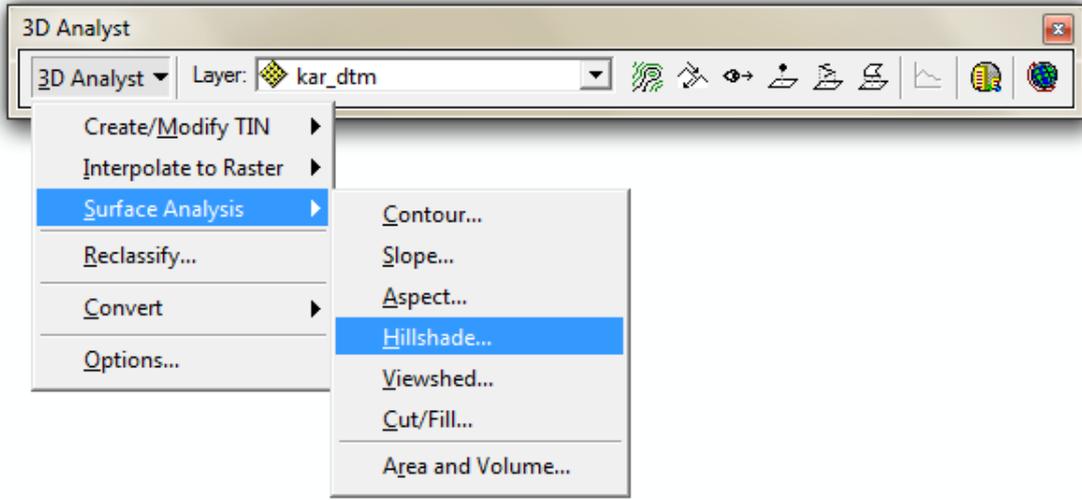
مستخدمًا هذا الحقل.



Attributes of Kar_contour				
FID	Shape	ID	CONTOUR	
0	Polyline	1	435	
1	Polyline	2	440	
2	Polyline	3	445	
3	Polyline	4	425	
4	Polyline	5	460	
5	Polyline	6	470	
6	Polyline	7	470	

(ب) طريقة عمل ال Hillshade :

١ - من قائمة 3D Analyst قم باختيار Surface Analysis> Hillshade

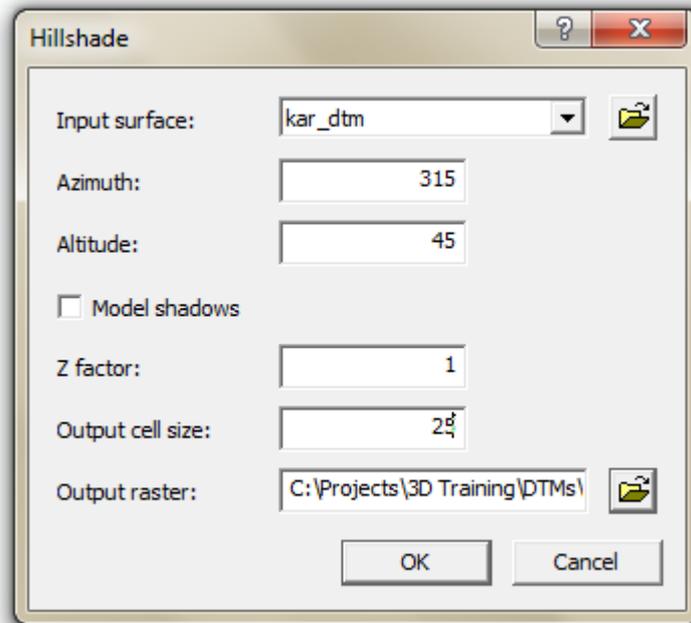


٢ - في صندوق حوار Hillshade قم بتحديد الآتي:

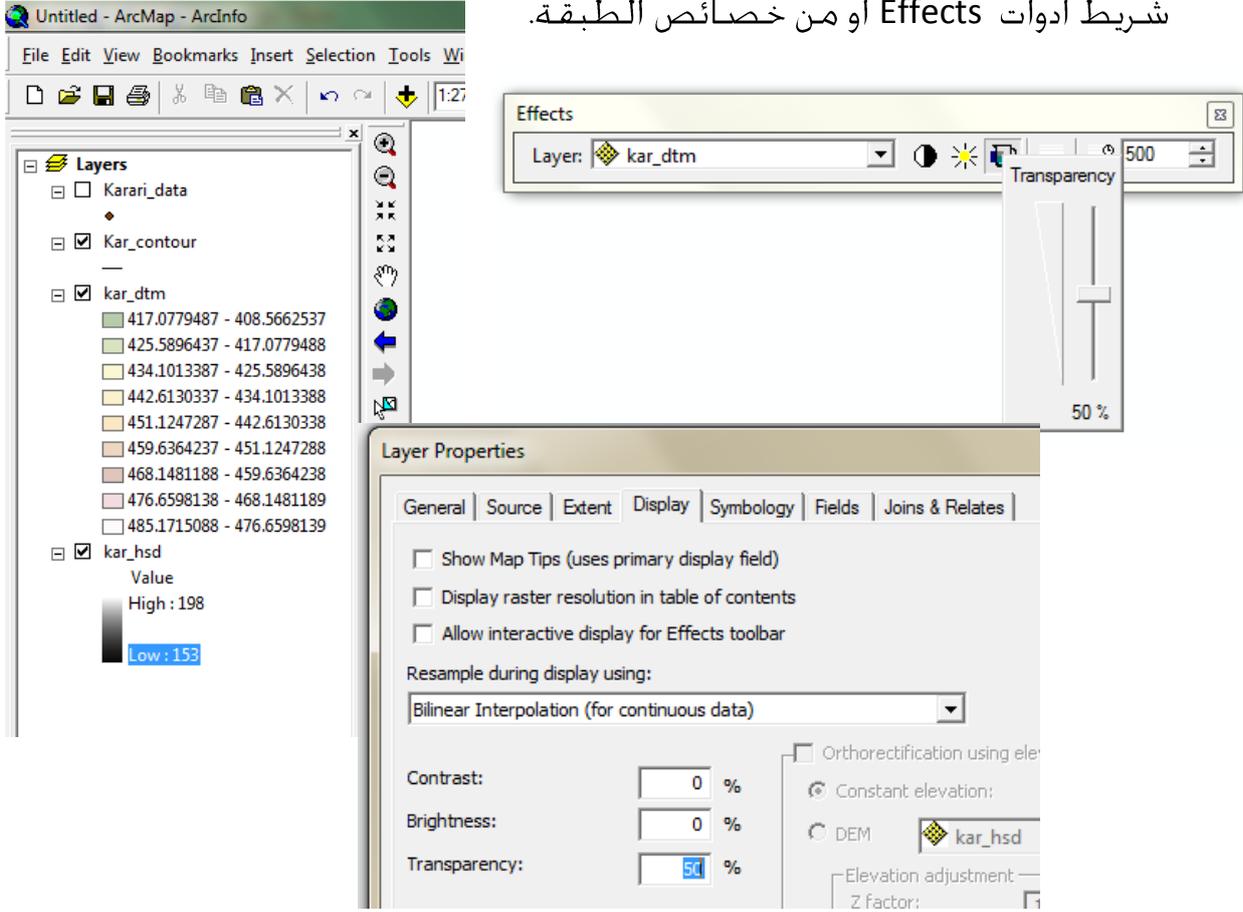
Input surface: kar\_dtm

Output cell size: 25

ثم قم بتحديد مسار لحفظ الملف باسم kar\_hsd ، تأكد أن صندوق الحوار مشابهها للشكل أدناه ثم أضغط OK



٣ - قم بترتيب الطبقات فى صندوق المحتويات بحيث تكون طبقة kar\_dtm أعلى طبقة kar\_hsd ثم قم بتعديل الشفافية Transparency لطبقة kar\_dtm لتكون ٥٠٪ من شريط أدوات Effects أو من خصائص الطبقة.



ولاحظ النتيجة والفرق بينها وبين ما حصلنا عليه فى الخطوة رقم ١٣ :

