

طباعة الخرائط

(١٢,١) مقدمة

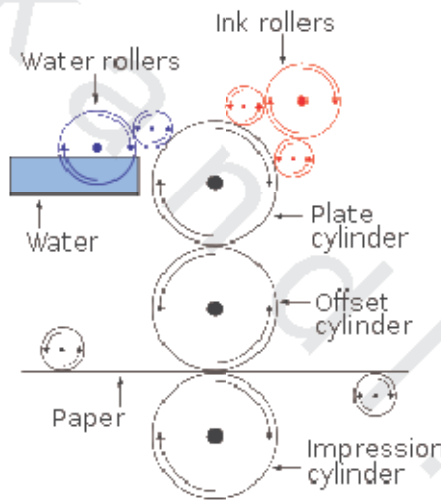
شهدت السنوات الأخيرة تطوراً ملحوظاً بطرق إنتاج الخرائط وطباعتها، فقد أصبحت عملية إنتاج الخرائط عملية رقمية بالكامل وهو الأمر الذي حتم على الأشخاص الذين يعملون في حرفة إنتاج الخرائط هذه الأيام أن يكونوا مستخدمين أكفاء لأجهزة الحاسب الآلي.

إن ظهور هذه التقنيات الحديثة، والتطور الكبير الذي شهدته طرق الطباعة الالكترونية، قد أدى دوراً كبيراً في سرعة إنتاج المخططات والخرائط.

(١٢,٢) أساليب طباعة الخرائط التقليدية

تم طباعة الخرائط باستخدام تقنية الأوفست عبر عدة مراحل تبدأ بمرحلة الإعداد والتصميم حيث يتم تجهيز هذا القسم بأحدث الحواسيب والبرامج المختصة ومعدات فرز الألوان إلكترونياً. ويتم التعاقد مع اختصاصيين خبراء في هذا المضمار ليشكلوا فريق عمل متناغم يعمل على صف النصوص ورسم الصفحات وتصميمها، ومسح الصور الفوتوغرافية ومعالجتها، وطباعة الأفلام الإلكترونية، والرسم الفني والتلوين بواسطة الحاسوب.

كما يقوم هذا القسم بتصوير الخرائط الملونة كاملة وتركيب هذه الصفحات (مونتاج) ، وطبع بلاكات بمختلف القياسات والألوان ، وذلك باستعمال آلات حديثة. أما القسم الآخر فهو قسم الطباعة حيث يتم فيه طباعة الخرائط باستخدام تقنية الأوفست، حيث تستخدم آلات الطباعة التي تتدرج حسب قياس الخرائط المطلوب طباعتها ، وحسب الألوان التي قد تصل حتى ٥ ألوان مباشرة. ويأتي قسم الأعمال النهائية ومراقبة الجودة ويختص بتنفيذ الأعمال كافة من أجل تقديم مطبوعة بالشكل المطلوب والمتقن والعالي الجودة، (الشكل ١٥٧).



الشكل (١٥٧). مبدأ تقنية الطباعة باستخدام الأوفست.

(١٢,٣) طباعة الخرائط باستخدام برنامج Arcmap

سنقوم في هذه الفقرة بشرح طريقة الإخراج الفني للخرائط وطباعتها باستخدام نظام المعلومات الجغرافي (ARCGIS) (Arcmap).

(١٧,٣,١) إضافة الطبقات المراد طباعتها

تحتوي قواعد بيانات نظم المعلومات الجغرافية العديد من البيانات والجداول، ولإنتاج خريطة معينة لا بد من تحديد الجداول اللازمة لتلك الخريطة بغية إضافتها. قم بفتح برنامج ArcMap وقم بإضافة الجداول (الطبقات) التي ترغب بطباعتها.

بعد ذلك انتقل إلى قائمة View واختار الخيار Layout View بدلاً من Data view،

(الشكل ١٥٨).

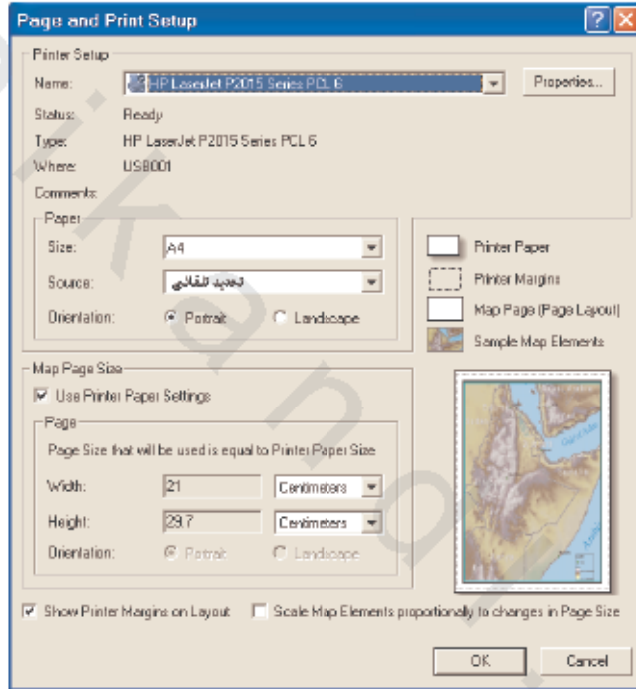


الشكل (١٥٨). إزالة الطبقات.

(١٧,٣,٢) تحديد إعدادات الصفحة

قبل البدء بتحضير الخريطة للطباعة يجب أن نحدد شكل وحجم الورق الذي نود الطباعة عليه، فمن خلال حجم الورقة ومساحة المنطقة المطلوب طباعتها يتحدد لدينا مقياس رسم الخريطة، وكمية التفاصيل اللازم إظهارها أو إهمالها، ومن خلال

اتجاه الورقة يتحدد لدينا كيفية توزيع عناصر الخريطة على الورقة، إن اختيار حجم الورقة في البرنامج يتحدد حسب نوع الطابعة المعروفة بالخاصة.
وللقيام بتلك الإعدادات اختر الأمر التالي من شريط القوائم **File >> Page and print setup** وتظهر الشاشة الواردة بالشكل (١٥٩).



الشكل (١٥٩). إعدادات الصفحة.

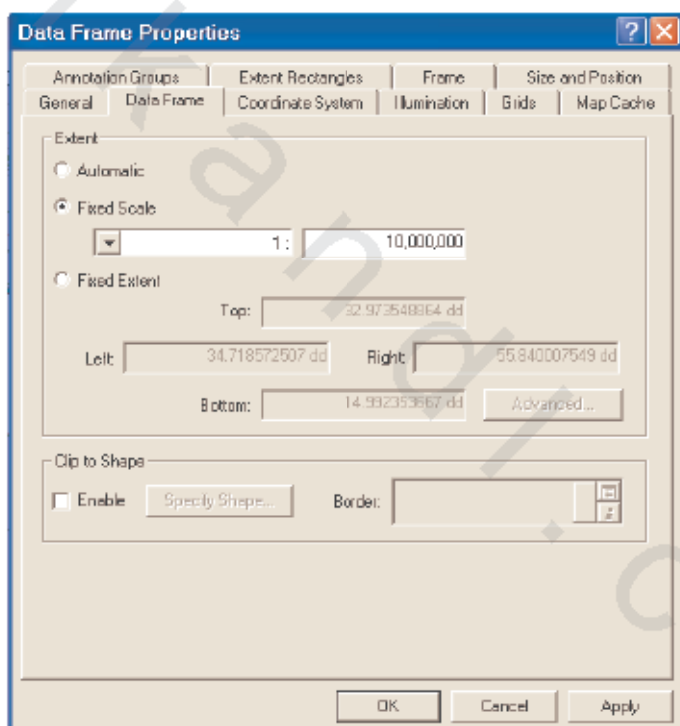
- اختر اسم الطابعة التي ترغب بالطباعة إليها بجانب ، **Name** .
- في جزء **Paper** اختر حجم ورق الطابعة (A4 بجانب **Size**).
- في جزء **Orientation** اختر اتجاه الورقة (طولي أو عرضي).
- وفي جزء **Map page size** قم بتنفيذ **Use Printer Paper Setting** .

(١٧,٣,٣) تحديد مقياس الرسم

بعد تحديد حجم ورقة الطباعة لابد من تحديد حجم الإطار (Frame) الذي ستظهر من خلاله الخريطة، قم بالنقر على الإطار، و قم بتغيير أبعاده.

ولتثبيت مقياس الرسم انقر بالزر الأيمن على إطار الخريطة واختر Properties

وفي علامة الجدولة Data Frame اختر Fixed Scale واكتب المقياس 1:10,000,000 واضغط Apply ، (الشكل ١٦٠).



الشكل (١٦٠). تثبيت مقياس الرسم.

(٤, ٣, ١٧) اختيار نظام الإسقاط

عند البدء برسم خارطة لا بد من استخدام نظام إسقاط معين للانتقال من السطح الكروي إلى السطح المستوي ، وبما أننا شرحنا سابقاً أن الطبقة يمكن أن تعرف بنظام إحداثيات جغرافي ، فالسؤال هنا ما هو نظام الإسقاط الذي سوف يتبعه نظام المعلومات الجغرافي لرسم الخارطة عند استخدام نظام إحداثيات جغرافي :

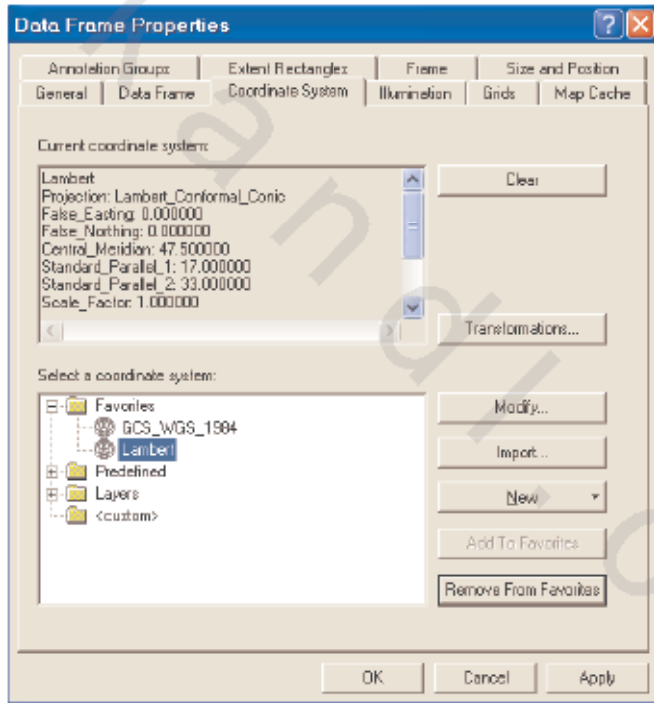
بالواقع إن نظام الإسقاط بهذه الحالة هو نظام إسقاط Plate Carrée حيث ترسم خطوط الطول والعرض متوازية والتباعد فيما بينها متساوي وهو من أبسط أنواع نظم الإسقاط ، بالرغم أن البرنامج لا يذكر صراحة أنه يستخدم ذلك الإسقاط لإظهار الطبقات التي رسمت بنظم الإحداثيات الجغرافية.

بالنسبة لخريطتنا سنختار نظام الإسقاط Lambert Conformal Conic يستند على الإهليلج WGS 1984 بالوسائط التالية الواردة بالجدول (١٩).

الجدول (١٩). وسائط إسقاط المخرطي المطابق (لامبرت) في المملكة.

False Easting	0
False Northing	0
Central Meridian	47.5
Standard Parallel 1	17
Standard Parallel 2	33
Scale factor	1
Latitude of origin	21.5

هنا نود أن نشوه أنه من ميزة نظم المعلومات الجغرافية ، إمكانية طباعة الخريطة تحت أي إسقاط دون القيام بعملية أي تحويل للإحداثيات ، فلو كانت إحداثيات الطبقة مثلا بنظام الإسقاط UTM فيمكننا بكل بساطة طباعتها بنظام الإسقاط Lambert Conformal Conic ، ولشرح هذه الفكرة بشكل مبسط ، يقوم نظام المعلومات الجغرافية بإرجاع كل طبقة إلى الاهليلج ، وبالتالي لا فرق لديه من نظام إسقاط إلى آخر إلا من خلال عمليات الإظهار على الشاشة ، أو الطباعة ، أو استيراد نقاط ذات إحداثيات ديكرتية ، (الشكل ١٦٦).



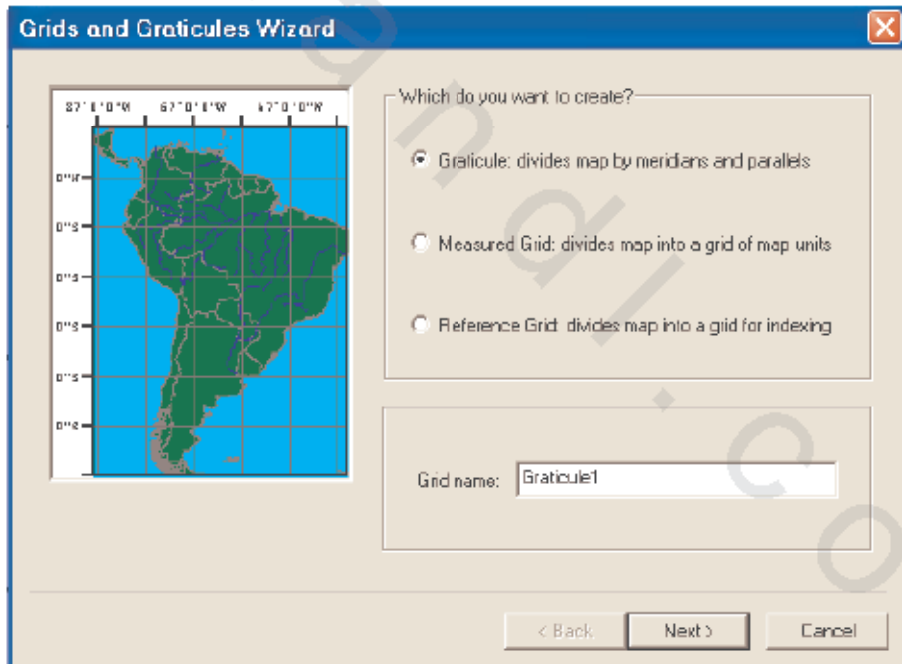
الشكل (١٦٦). اختيار نظام إسقاط الطباعة.

(١٧,٣,٥) إضافة شبكة الإحداثيات

تساعد شبكة الإحداثيات قارئ الخريطة على قراءة الإحداثيات على الخريطة. وهي من أحد عناصر الخريطة المهمة اللازم رسمها، ويمكن رسمها بأشكال متعددة لكن الهدف بالنهاية واحد وهو إمكانية قراءة الإحداثيات، كما يمكن إضافة أكثر من شبكة على نفس الخريطة (شبكة خطوط طول وعرض، وشبكة إحداثيات ديكارتية).



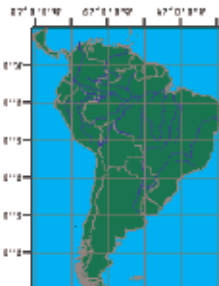
انقر بالزر الأيمن على إطار الخريطة واختر Properties وفي علامة Grids اختر

New grid فتظهر لك الشاشة الواردة بالشكل (١٦٢)



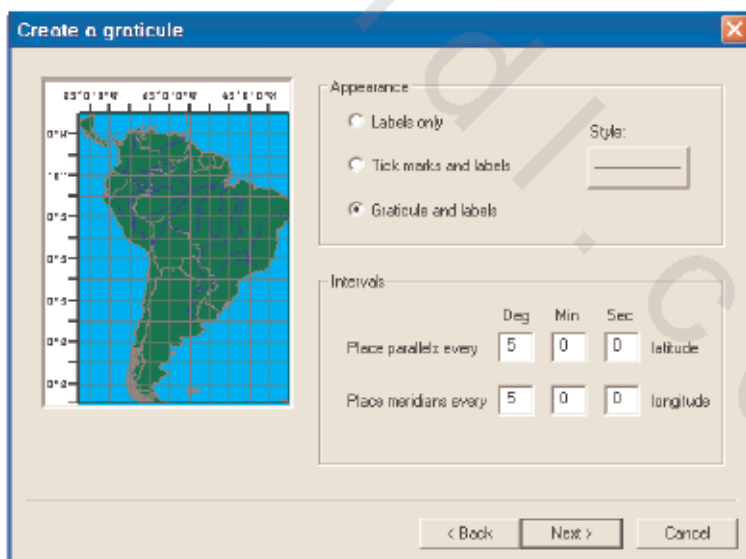
الشكل (١٦٢). اختيار نوع شبكة الإحداثيات.

وهنا يمكن الاختيار بين ثلاثة خيارات :

reference grid	measured grid	the graticule type
		
شبكة تقسم الخارطة إلى مجموعة من الأسطر والأعمدة.	تقسم الخارطة وفق شبكة إحداثيات حسب نظام إسقاط محدد.	تقسم الخارطة وفق شبكة خطوط طول وعرض باستخدام نظم إحداثيات جغرافية.

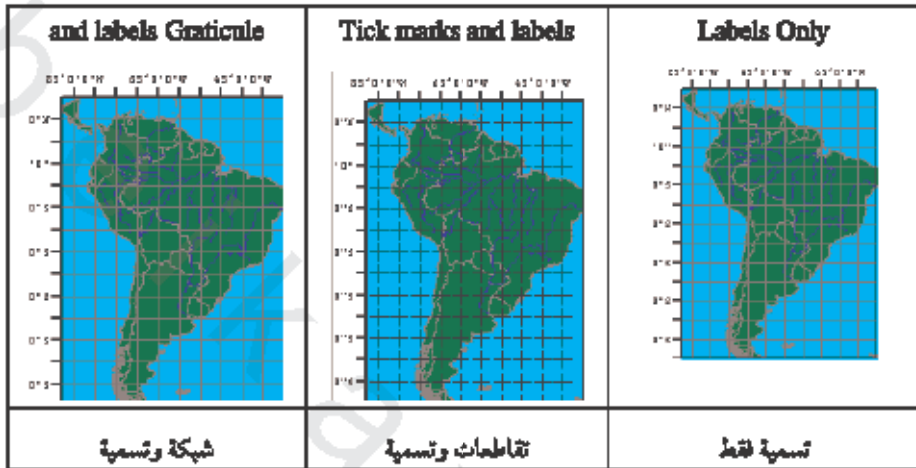
وسبب تعدد وظائف كل خيار سوف نستمر بشرح الخيار الأول ، نضغط

على زر التالي فتظهر لنا الشاشة التالية الواردة بالشكل (١٦٣).



الشكل (١٦٣). تحديد قواعد شبكة الإحداثيات.

في هذه المرحلة سوف نحدد تباعد خطوط الشبكة (على طول خطوط الطول والعرض) كما نحدد طبيعة خطوط التقسيمات حسب الجدول التالي.



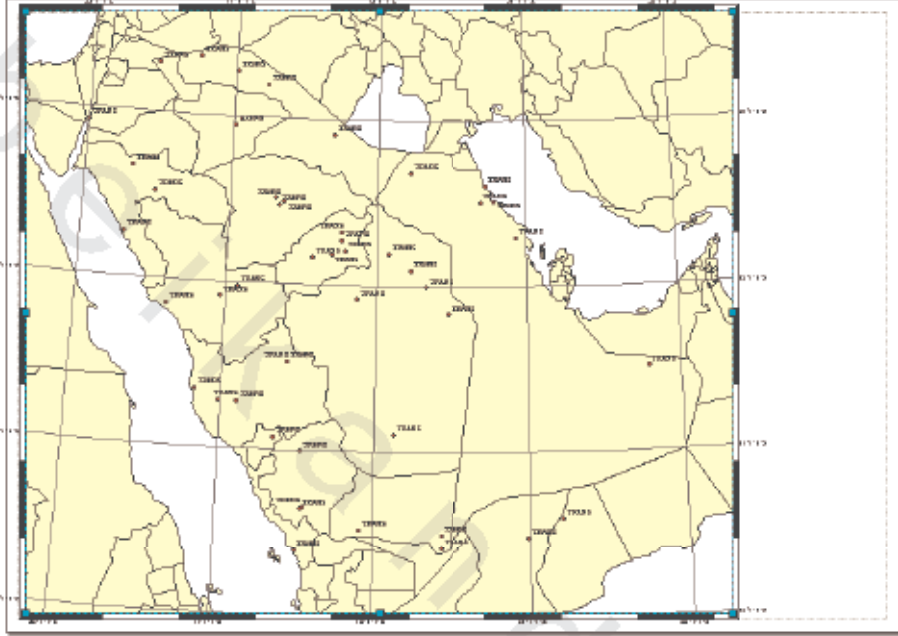
المرحلة الأخيرة هي تحديد إطار شبكة الإحداثيات ، (الشكل ١٦٤).



الشكل (١٦٤). تحديد إطار شبكة الإحداثيات.

بعد الانتهاء من إدراج شبكة الإحداثيات سوف تظهر لنا الخريطة بالشكل

(١٦٥).



الشكل (١٦٥). الخريطة بعد إدراج شبكة الإحداثيات.

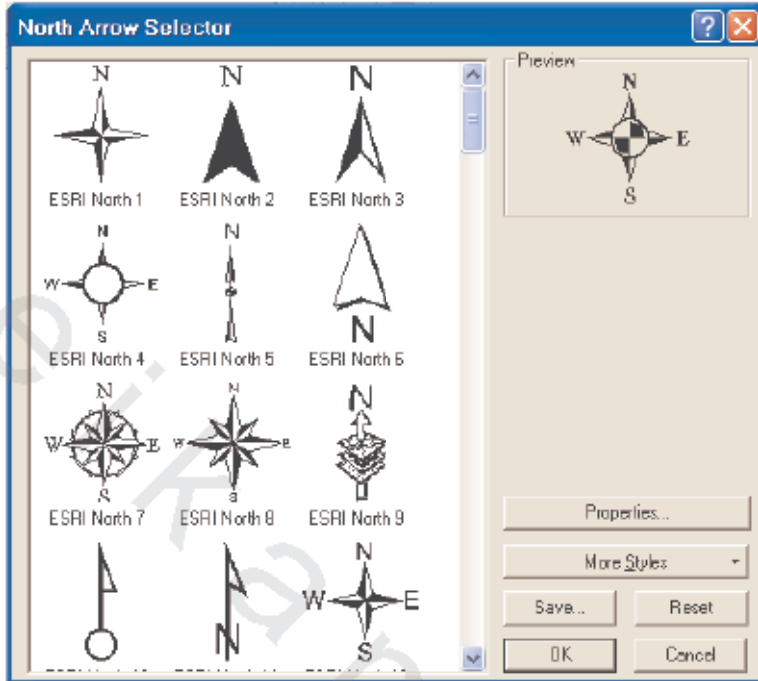
(٦, ٣, ١٧) إضافة اتجاه الشمال الجغرافي

من قائمة Insert اختر North Arrow واختر شكل السهم الذي تريده واضغط

Ok وحرك السهم إلى المكان المناسب على الخريطة.

كما يمكننا إضافة العديد من المعلومات المهمة لقارئ الخارطة مثل معلومات الإسقاط وتاريخ إنشاء الخريطة وجهة الإصدار وتاريخ الإصدار يتم ذلك بإضافة مربع

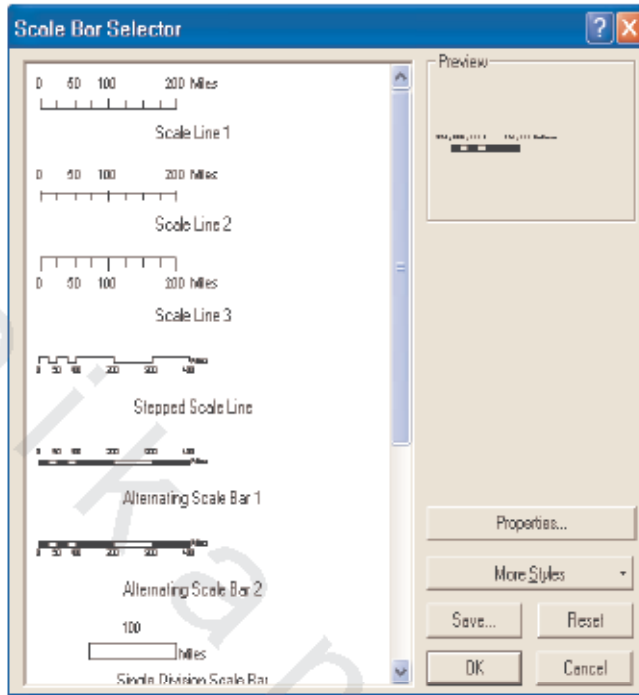
نصي من قائمة Insert ، (الشكل ١٦٦).



الشكل (١٦٦). إضافة اتجاه الشمال الجغرافي.

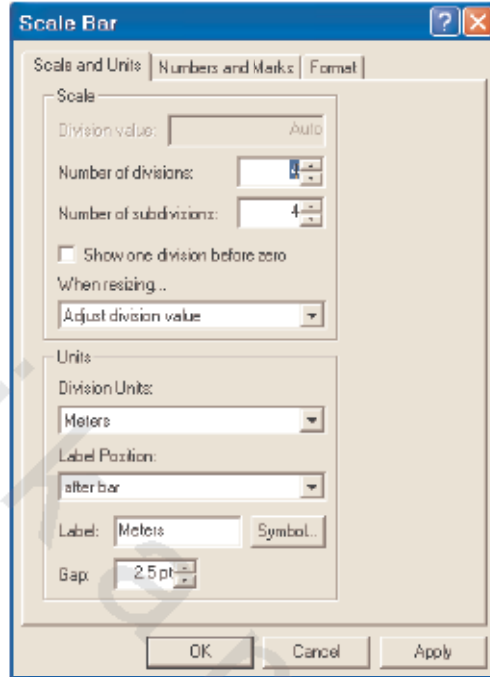
(١٢, ٣, ٧) إضافة مقياس الرسم الخطي

يرسم المقياس الخطي على شكل خط مقسم إلى أجزاء، يتكون على كل جزء عدد الكيلومترات أو الأميال التي يقابلها كل جزء على الأرض، ويساعد هذا الشكل على معرفة الأبعاد الحقيقية بسهولة دون إجراء عمليات رياضية، وذلك بأن تقيس المسافة المراد معرفتها على الخريطة، ثم تقرأ المسافة المقابلة لها على الأرض بالكيلومترات أو الأميال على المقياس الخطي، (الشكل ١٦٧).



الشكل (١٦٧). إضافة مقياس الرسم.

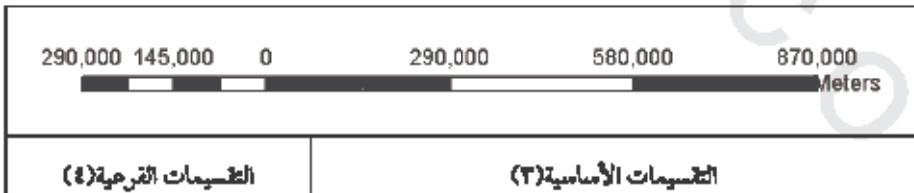
هنا يجب أن نعلم أننا يمكننا أن نحدد خصائص المقياس وتقسيماته من خلال الأمر **Properties**، (الشكل ١٦٨).



الشكل (١٦٨). خصائص المقياس الخطي.

من خلال علامة الجدولة Scale and Units مختار عدد التقسيمات الأساسية number of divisions وعدد التقسيمات الفرعية number of subdivisions.

هنا يجب الانتباه أن التقسيمات الفرعية تأخذ مكان تقسيمه رئيسية.

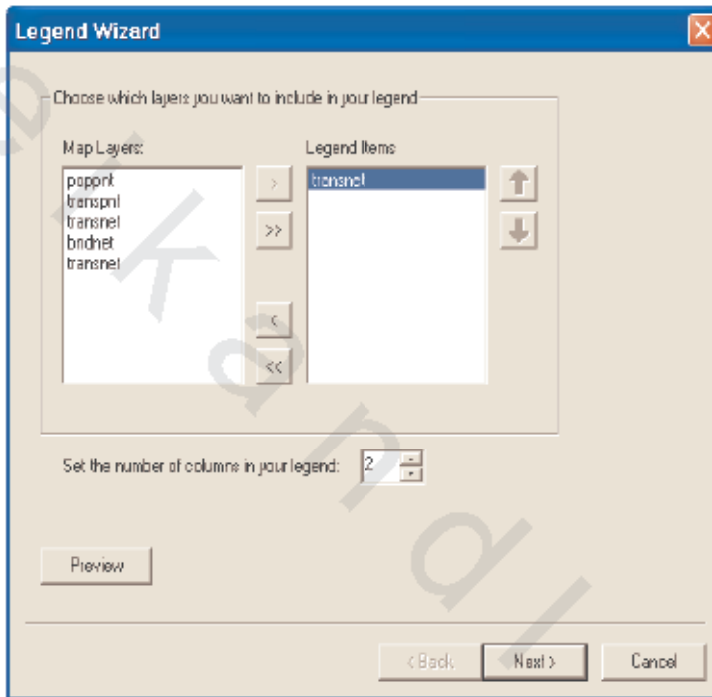


مختار بعد ذلك وحدة القياس التي سيتم طباعتها جانب المقياس الخطي (نوع وحدة القياس ومكان التسمية).

(١٧,٣,٨) إضافة الدليل

من قائمة Insert اختر Legend وحدد الطبقات التي تريدها واضغط Next،

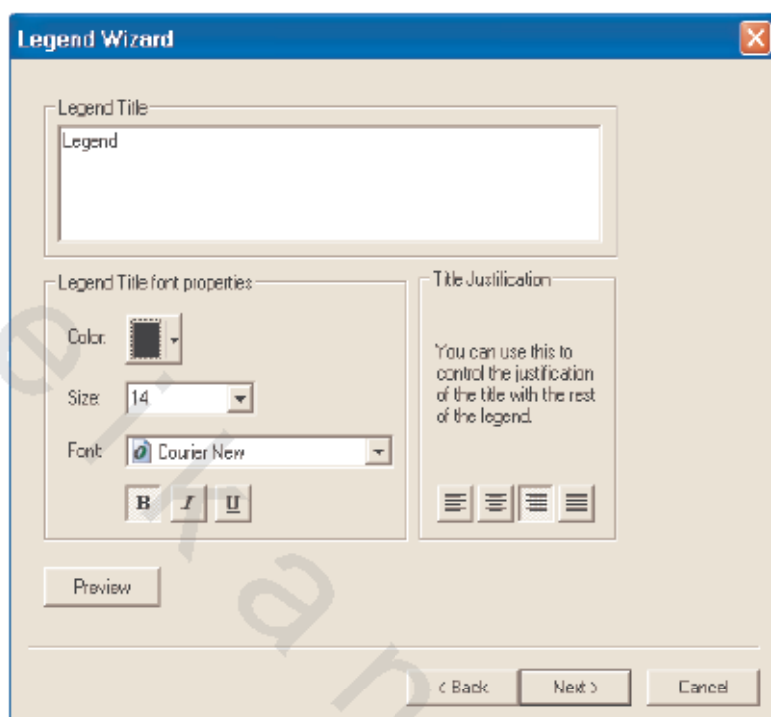
(الشكل ١٦٩).



الشكل (١٦٩). اختيار الطبقات المراد إدراجها في الدليل.

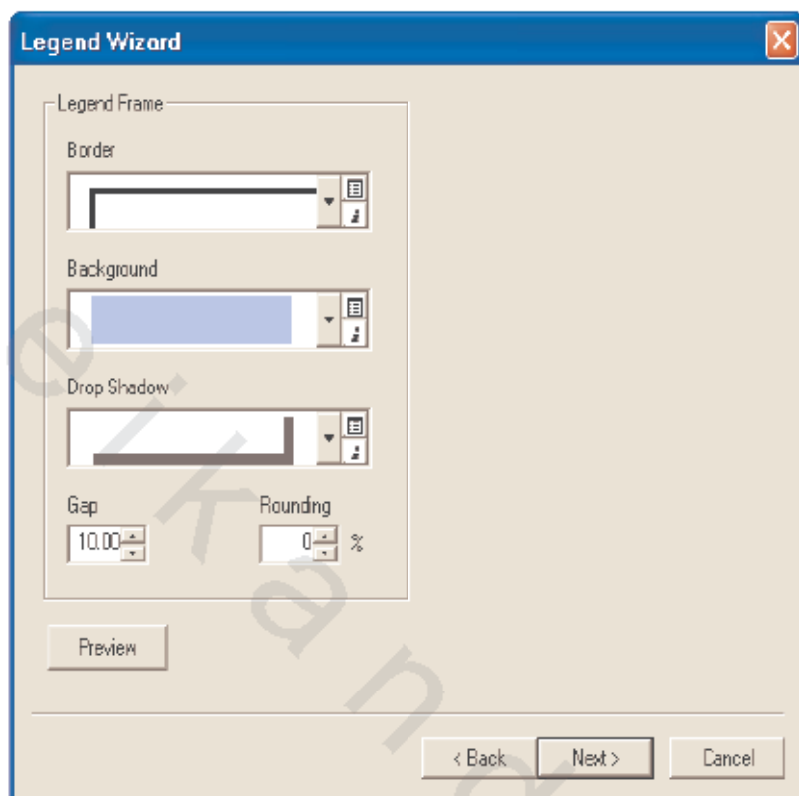
بعد ذلك تقوم بتحديد العنوان الذي سيظهر عليه الدليل بالخرائط،

(الشكل ١٧٠).



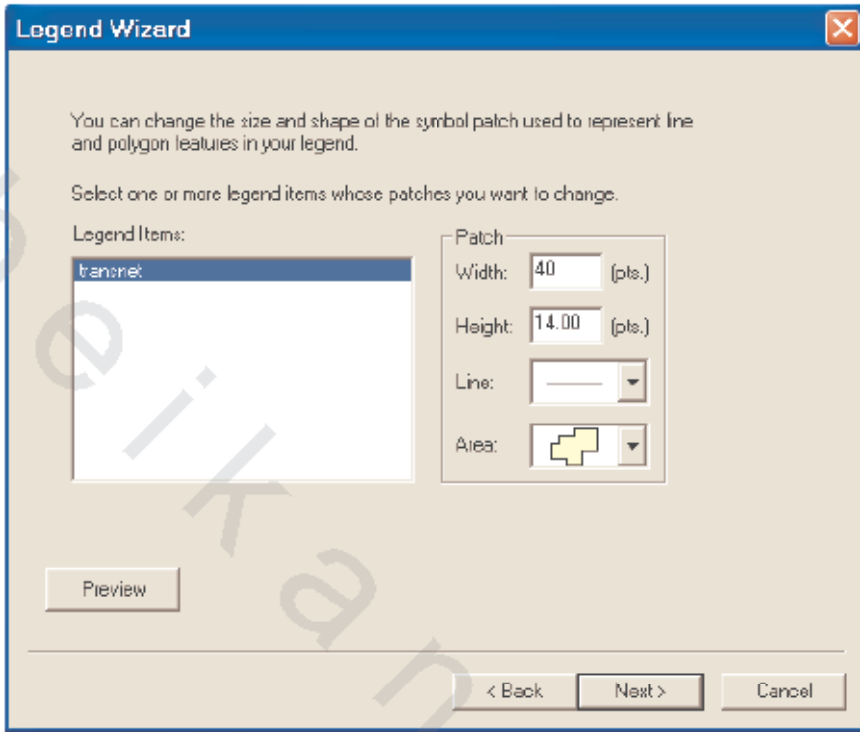
الشكل (١٧٠). تحديد العنوان الذي سيظهر عليه الدليل بالخطوط.

بالضغط على زر التالي تنتقل لتحديد شكل الإطار ولون الأرضية التي سيظهر عليها الدليل، (الشكل ١٧١).



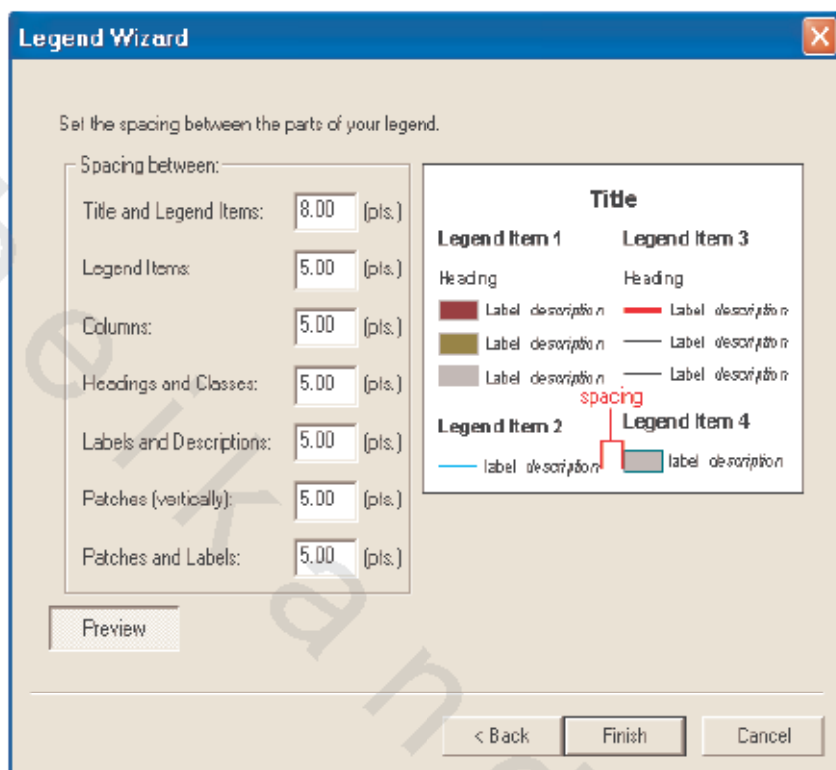
الشكل (١٧١). تحديد شكل الإطار ولون الأرضية.

ومن ثم لمحدد حجم الرموز التي ستظهر على الدلائل وشكل الرموز الخطية والسطحية، (الشكل ١٧٢).



الشكل (١٧٢). تحديد حجم الرموز التي ستظهر على الدليل.

وبما أن الدليل يجب أن يكون واضحاً وسهل القراءة نلجأ إلى تحديد الفراغات بين مختلف العناصر وسيرشدنا البرنامج من خلال شاشة توضيحية إلى مكان كل فراغ بالدليل، (الشكل ١٧٣).



الشكل (١٧٣). تحديد الفراغات بين مختلف العناصر بالخرائط.

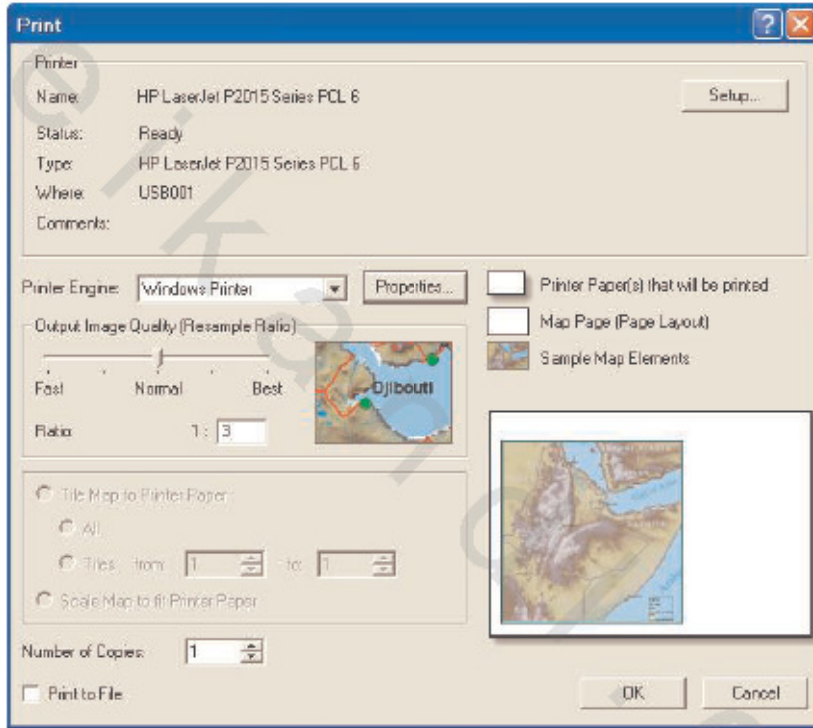
بالضغط على زر إنهاء تقوم قد أتممتنا عملية إدراج دليل في الخريطة، ننقل إلى الخريطة لوضع الدليل في مكانه المناسب.

(١٧٣، ٣، ٩) طباعة الخارطة

بهذا الشكل تكون الخريطة أصبحت جاهزة للطباعة، ويفضل عادة وقبل البدء بالطباعة معاينة الخريطة على شاشة الحاسب بهدف مشاهدة الشكل العام للخريطة، (الشكل ١٧٤).

يمكن طباعة الخارطة على طابعة عادية، أو على راسمه حسب حجم الخارطة المراد طباعتها، وبشكل عام لا يختلف أمر الطباعة سواء كان أمر الطباعة موجه إلى طابعة أم راسمة.

من القائمة File اختر Print ليتم طباعة الخارطة



الشكل (١٧٤). شاشة أمر طباعة الخارطة.

هنا نود يجب أن نلاحظ أنه يمكننا إعداد جودة الطباعة ونوع الورق المستخدم من خلال الأمرين **Setup**، **Properties**.

المراجع

- [١] احمد نجم الدين فليحة، الجغرافية العملية و الخرائط ، مؤسسة شباب الجامعة.
- [٢] شريف فتحي الشافعي، الأساليب الفنية المتقدمة لإعداد الميزانيات و الخرائط الكونتورية ، دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع ، ٢٠٠٥.
- [٣] محمد عبدالغني حسن الشريف الادريسي ، أشهر جغرافي العرب والاسلام ، البيت العامه للتأليف والنشر، ١٩٧١.
- [٤] عدي يوسف مخلص المقدسي البشاري ، حياته ومنهجه ، وزارة التربية ، ١٩٧٣م.
- [٥] أحمد البندوي محمد الشريمي ، الخرائط الجغرافية : تصميم وقراءة وتفسير، دار الفكر العربي ، ١٩٩٧.
- [٦] أحمد ظاهر المنقي ، صورة الأرض عند ابن الوردي مصادر، ومن أخذ عنه ، مجلة التراث العربي ، العدد ٨١ ، ٢٠٠١.
- [٧] إبراهيم شوكة ، خرائط كتاب الإقليم للاصطخري.
- [٨] حسن محمد يلاني ، الطرق الهندسية والتحليلية لاسقاط الخرائط ، جامعة الملك سعود - النشر العلمي والمطابع ، ٢٠٠٩.
- [٩] حسن محمد يلاني ، عبد الله القرني ، نظام إسقاط جديد مقترح لخرائط المملكة العربية السعودية ، جامعة الملك سعود - مركز البحوث ، ٢٠٠٧.

- [١٠] حسن محمد ييلاني، عبدالله بن محمد القرني، نظام إسقاط جديد مقترح لخرائط المملكة العربية السعودية، مركز البحوث - جامعة الملك سعود، ٢٠٠٧.
- [١١] ظريف رمضان مراد، دراسة في التراث الجغرافي العربي، مكتبة الأنجلو المصرية، ٢٠٠٤.
- [١٢] زيز محمد الخزامي، نظم المعلومات الجغرافية أساسيات وتطبيقات للجغرافيين، منشأة المعارف الإسكندرية، ٢٠٠٠.
- [١٣] سامح جزماتي، سامي مقدسي، أنظمة المعلومات الجغرافية أساسيات وتطبيقات للجغرافيين، دار الشرق العربي، ٢٠٠١.
- [١٤] شريف فتحي الشافعي، الأساليب الفنية المتقدمة لإعداد الميزانيات والخرائط الكونتورية، دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع، ٢٠٠٥.
- [١٥] صالح أحمد سالم، مقدمة في نظم المعلومات الجغرافية، دار الكتاب الحديث - القاهرة، ٢٠٠٨.
- [١٦] عبد الرحمن بن محمد بن خلدون الحضرمي، مقدمة ابن خلدون، دار القلم، ١٩٨١.
- [١٧] عبدا نكريم توما، المساحة المستوية والطبوغرافية، ١٩٧٧.
- [١٨] علي بن عبدا لله الدفاع، رواد علم الجغرافية في الحضارة العربية والإسلامية، الطبعة ٢، ١٩٩٣.
- [١٩] فتحي عبد العزيز أبو راضي، مبادئ علم الخرائط، دار المعرفة الجامعية، ٢٠٠٨.
- [٢٠] فلاح شاكر أسود، علم الخرائط نشأته وتطوره ومبادئه، بيت الحكمة، ١٩٨٩.
- [٢١] فلاح شاكر أسود، الخرائط والرسم الجغرافي، الكويت: مكتبة الفلاح، ١٩٨٤.
- [٢٢] فوزي سهاونه، مدخل إلى الجغرافيا، دار وائل للنشر، ٢٠٠٢.
- [٢٣] محمد صبحي عبد الحكيم وماهر الليثي، علم الخرائط، القاهرة مكتبة الأنجلو المصرية، ١٩٦٦.

- [٢٤] محمد صبري محسوب سليم ، أحمد البدوي محمد الشريعي ، الخريطة الكنتورية
قراءة وتحليل ، دار الفكر العربي .
- [٢٥] محمد علي الفراء ، المرجع الفكر الجغرافي في العصور القديمة والوسطى .
- [٢٦] محمد محمد مطيحة ، الجغرافيا العملية وقراءة الخرائط ، مكتبة الخريجي ، ١٩٨٧ .
- [٢٧] محمد محمد مطيحة ، دراسات في علم الخرائط ، دار النهضة العربية للطباعة
والنشر والتوزيع ، ١٩٩١ .
- [٢٨] محمود محمد عاشور ، اسس علم الخرائط ، دار القلم للنشر والتوزيع ، ١٩٩٨ .
- [٢٩] ناصر بن محمد بن محمد بن سلمى ، مدخل الى علم الخرائط ونظم المعلومات
الجغرافية ، ١٩٩٨ .
- [٣٠] نجيب عبد الرحمن الزبيدي ، حسين مجاهد مسعود ، علم الخرائط ، دار اليازوري
العلمية للنشر والتوزيع ، ٢٠٠٥ .
- [٣١] نجيب عبد الرحمن الزبيدي ، نظم المعلومات الجغرافية ، دار اليازوري العلمية
للنشر والتوزيع ، ٢٠٠٧ .
- [٣٢] وسام الدين محمد ، أساسيات نظم المعلومات الجغرافية ، ٢٠٠٨ .
- [٣٣] يسرى الجوهري ، الخرائط الجغرافية ، مكتبة الاشعاع ، ١٩٩٧ .
- [٣٤] John Campbell [،Map Use & Analysis،McGraw-Hill Science; 4 edition،3000

ثبته المصطلحات

أولاً: عربي - إنجليزي

1

direction	اتجاه
north direction	اتجاه الشمال
georeferencing	أرجاع مكاني
condition question	استفسار شرطي
equatorial	استوائي
cylindrical	أسطواني
plat-carrees projection	إسقاط أسطواني مربع
map projection	إسقاط الخرائط
lambert conformal Conic	إسقاط رامبرت المتطابق
earth	الأرض
geodesy	الجيوديزيا
pictogram	الرموز التصويرية
magnetic north	الشمال المغناطيسي
WGS 84	النظام الجيوديسي العالمي 1984
Slope	المنحدر

Convex slope	المحدر محدب
concave slope	المحدر مقعر
Deviation	الانحراف
Standard Deviation	الانحراف معياري
natural break	انكسارات طبيعية
ellipsoidal	اهليلجي
Aerial Camera	آلة التصوير الجوي
scanners	أجهزة المسح الضوئي
digitizer	أجهزة المرقم
ruins	أطلال
Numbers	أعداد
horizon	أفق
graduated color	ألوان متدرجة
Weights	أوزان
geographic coordinates	إحداثيات جغرافية
Statistic	إحصاء
Oblique projection	إسقاط مائل
Mercator's cylindrical conformal projection	إسقاط ميركاتور
display	إظهار
Declination	إلحدار
ellipsoid	إهليلج دوراني

spheroid

إهليلج دوائي

+

software

برمجية

Ptolmy

بطليموس

Data

بيانات

nominal Data

بيانات الاسمية

Interval Data

بيانات الفترة

ordinal Data

بيانات ترتيبية

graphical

بيانات رسومية

Reference data

بيانات مرجعية

attribute data

بيانات وصفية

-

simplification

تبسيط

abstract

تجريدي

Data capture

تجميع البيانات

transformations

تحويل

bipolar Progression

تدرج ثنائي القطب

Ascending order

ترتيب تصاعدي

Frequency

تردد ، تكرار ، تواتر

Coding	ترميز
symbolization	توسيم
Data symbolization	ترميز البيانات
label	تسمية
distortion	تشوه
zoom out	تصغير
Map design	تصميم الخريطة
classification	تصنيف
application	تطبيقات
Shading	تظليل
fill	تعبئة
flattening	تفطاح
Intersection	تقاطع
Approximation	تقريب
zoom in	تكبير
zoom to	تكبير/تصغير إلى
Repetition	تكرار
Relative frequency	تكرار نسبي
Hill	تل ، كومة ، رايبه
Graphic presentation	تمثيل بياني
hash	تهشير

Orientation	توجيه
normal distribution	توزيع طبيعي
table	جدول
bridge	جسر
footbridge	جسر المشاة
drawbridge	جسر متحرك
geographic	جغرافي
geoid	جيوريد (المستوي الوسطي لليحار)
Event	حادثة
Size	حجم
Volume	حجم
boundary	حدود
Calculus	حساب
Real	حقيقي
orthographic	خارجي (عمودي)
map	خارطة

geographical map	خارطة جغرافية
topographic map	خارطة طبوغرافية
large scale maps	خرائط المقياس الكبير (الطبوغرافية)
Dot maps	خرائط النقط
choropleth Maps	خرائط تدرج الألوان
Detail Maps	خرائط تفصيلية
Quantitative distribution maps	خرائط توزيعات كمية
Earth Science Maps	خرائط علوم الأرض
Anemogram	خريطة توزيع الرياح
Distribution map	خريطة توزيعات
Thematic map	خريطة موضوعية
properties	خصائص
equator	خط الاستواء
Meridian	خط الطول
meridian	خط طول
meridian of origin	خط طول أساسي
Error	خطأ
depression contours	خطوط الانحدار
Isolines	خطوط التساوي
Supplementary Contour	خطوط التسوية الإضافية
Intermediate Contour	خطوط التسوية المتوسطة

Adjacent contour lines

خطوط كتور متجاورة



degree

درجة ستينية

precision

دقة

cartesian

ديكارتي



plotter

راسمة

Random number

رقم عشوائي

digital

رقمي

moraine

ركام

symbol

رمز

Attribute value

رمز كمي

Cartographic symbols

رموز خرائطية

Point symbols

رموز نقطية



longitude

زاوية الطول

horizontal angle

زاوية أفقية

latitude

زاوية عرض

spherical angle

زاوية كروية

س

Stadia	ستاديا
dam	سد
datum	سطح مقارنة
railway	سكك حديدية
Series	سلسلة
geographic azimuth	سمت جغرافي
azimuthal	سمتي

ش

monitor	شاشة
vertical	شاقول
graticule	شبكة
Base grid	شبكة أساسية
Vector	شعاع
shape	شكل
geographic north	شمال جغرافي

ص

class	صف
Row	صف



Printer

طابعة

Layers

طبقات

topography

طبوغرافيا

roads

طرق

road under construction

طريق تحت الإنشاء

highway

طريق سريع

local Road

طريق محلي



factor

عامل

hard ware

عتاد

transverse

عرضاني

Graticule ticks

علامات تقاطع خطوط شبكة الإسقاط

live ware

عناصر بشرية

Element

عنصر

feature

عنصر

Sample

عينة



cartographer

فني رسم الخرائط

3

personal geodatabase

قاعدة بيانات شخصية

pole

قطب

north pole

قطب شمالي

elliptical

قطبي

Unique Values

قيم فريدة

←

Object

كائن

cartographic

كارتوغرافي

cartography

كارتوغرافيا (علم الخرائط)

breakwater

كاسر الأمواج

polynomial

كثيرات الحدود

sphere

كرة

spherical

كروي

QUANTITATIVES

كمية

J

Achromatic

لا لوني ، عديم اللون

keyboard

لوحة مفاتيح



vertical Exaggeration	مبالغة رأسية
Mercator's variable	متحول ميركاتور
equal area	متساوي المساحات
equidistance	متساوي المسافات
Mean	متوسط
Deviation mean	متوسط الانحراف
weighted mean	متوسطة موزونة
Actual scale	مقياس حقيقي
domain	مجال
Interval	مجال ، فاصل
Population	مجتمع
axis	محاور
work station	محطات العمل
earth axis	محور الأرض
conical	مخروطي
histogram	مخطط تكراري
cadestral planning	مخطط عقاري
orbit	مدار
Histogram	مدرج

Histogram	مدرج تكراري
Range	مدى
range	مدى
system Manager	مدير النظام
visible	مرئي
reference	مرجع
Georeferenced	مرجع مكاني
projection centre	مركز الإسقاط
area	مساحة
track	مسار
air-route	مسار جوي
trails	مسارات
distance	مسافة
rectangular	مستطيل
swamp	مستنقع
plan	مستوي
equatorial plane	مستوي الإستواء
Survey	مسح
cadastral survey	مسح عقاري
nomenclature	مصطلح
Matrix	مصنوفة

conformal	مطابق
conformality	مطابفة
manipulation	معالجة
Legend	مفتاح أو دليل الخريطة
section	مقطع
scale	مقياس
map scale	مقياس الخريطة
Scale Bar	مقياس خطي
linear scale	مقياس خطي
Principal scale	مقياس رئيسي
Natural scale	مقياس طبيعي
Proportional scale	مقياس كسري
spatial	مكاني
trail or portage	بمر مشاه
rapids	منحدرات مائية
Curve	منحني
elevation	منسوب
Invisible area	منطقة غير مرئية
laser binoculars	منظار ليزري
location	موقع

ن

normal	ناظم
Proportion	نسبة
Ratio	نسبة
ratio	نسبة (معدل)
radius	نصف قطر
polyconic	نصف مخروطي
zone	نطاق
Projection System	نظام الإسقاط
coordinate Systems	نظام إحداثيات
Grid reference	نظام شبكة مربعات
tunnel	نفق
Point	نقطة
control points	نقطة محكم
modeling	نمذجة
DEM	نموذج ارتفاعي رقمي
generating globe	نموذج كروي
Limit	نهاية
DTM	نموذج ارتفاعي للأراضي
QUALITATIVES	نوعية

Margin

هامش

Picture element (Pixel)

وحدة صورية

Median

وسط

Geometrical mean

وسط هندسي

median

وسيط

Parameter

وسيط

access

وصول



www.KitaboSunnat.com

ثانياً: إنجليزي - عربي

A

abstract	تجريدي
access	وصول
Achromatic	لا لوني ، عديم اللون
Actual scale	المقياس الحقيقي
Adjacent contour lines	خطوط كتور متجاورة
Aerial Camera	آلة التصوير الجوي
air-route	مسار جوي
Anemogram	خريطة توزيع الرياح
application	تطبيقات
Approximation	تقريب
area	مساحة
Ascending order	ترتيب تصاعدي
attribute data	بيانات وصفية
Attribute value	رمز كمي
axis	محاور
azimuthal	سمتي

B

Base grid	شبكة أساسية
bipolar Progression	تدرج ثنائي القطب
boundary	حدود
breakwater	كاسر الأمواج
bridge	جسر

C

cadastal planning	عقار عثماني
cadastal survey	مسح عقاري
Calculus	حساب
cartesian	ديكارتي
cartographer	فني رسم الخرائط
cartographic	كارتوغرافي
Cartographic symbols	رموز خرائطية
cartography	كارتوغرافيا (علم الخرائط)
choropleth Maps	خرائط تدرج الألوان
class	صف
classification	تصنيف
Coding	ترميز
concave slope	المنحدر مقعر

condition question	استفسار شرطي
conformal	مطابق
conformality	مطابفة
conical	مخروطي
control points	نقطة تحكم
Convex slope	المنحدر محدب
coordinate Systems	نظام إحداثيات
Curve	منحني
cylindrical	أسطواني
D	
dam	سد
Data	بيانات
Data capture	تجميع البيانات
Data symbolization	ترميز البيانات
datum	سطح مقارنة
Declination	المنحدر
degree	درجة ستينية
DEM	نموذج ارتفاعي رقمي
depression contours	خطوط الانحدار
Detail Maps	خرائط تفصيلية
Deviation	انحراف

Deviation mean	متوسط الانحراف
digital	رقمي
digitizer	أجهزة المرقم
direction	اتجاه
display	إظهار
distance	مسافة
distortion	تشوه
Distribution map	خريطة توزيعات
domain	مجال
Dot maps	خرائط النقط
drawbridge	جسر متحرك
DTM	النماذج الرقمية للأسطح
E	
earth	الأرض
earth axis	محور الأرض
Earth Science Maps	خرائط علوم الأرض
Element	عنصر
elevation	منسوب
ellipsoid	إهليلج دوراني
ellipsoidal	إهليلجي
elliptical	قطبي

equal area	متساوي المساحات
equator	خط الاستواء
equatorial	استوائي
equatorial plane	مستوي الإستواء
equidistance	متساوي المسافات
Error	خطأ
Event	حادثة
F	
factor	عامل
feature	عنصر
fill	تعبئة
flattening	تقلطح
footbridge	جسر المشاة
Frequency	تردد ، تكرار ، تواتر
G	
generating globe	النموذج الكروي
geodesy	الجيوڊيزيا
geographic	جغرافي
geographic azimuth	سمت جغرافي
geographic coordinates	إحداثيات جغرافية

geographic north	شمال جغرافي
geographical map	خارطة جغرافية
geoid	جيوييد (المستوي اوسطي للبحار)
Geometrical mean	وسط هندسي
georeferencing	ارجاع مكاني
Georefernced	مرجع مكاني
graduated color	ألوان متدرجة
Graphic presentation	تمثيل بياني
graphical	بيانات رسومية
graticule	شبكة
Graticule ticks	علامات تقاطع خطوط شبكة
Grid reference	الإسقاط
	نظام شبكة مربعات
H	
hard ware	عتاد
hash	تهشير
highway	طريق سريع
Hill	تل ، كومة ، رايبه
Histogram	مدرج
Histogram	مدرج تكراري
histogram	عنظط تكراري

horizon		أفق
horizontal angle		زاوية أفقية
	I	
Intermediate Contour		خطوط التسوية المتوسطة
Intersection		تقاطع
Interval		مجال ، فاصل
Interval Data		بيانات الفترة
Invisible area		منطقة غير مرئية
Isolines		خطوط التساوي
	K	
keyboard		لوحة مفاتيح
	L	
label		تسمية
lambert conformal Conic		اسقاط رامبرت المطابق
large scale maps		خرائط المقياس الكبير (الطوبوغرافية)
laser binoculars		منظار ليزري
latitude		زاوية عرض
Layers		طبقات
Legend		مفتاح أو دليل الخريطة
Limit		نهاية

linear scale	مقياس خطي
live ware	عناصر بشرية
local Road	طريق محلي
location	موقع
longitude	زاوية الطول
M	
magnetic north	الشمال المغناطيسي
manipulation	معالجة
map	خارطة
Map design	تصميم الخريطة
map projection	إسقاط الخرائط
map scale	مقياس الخريطة
Margin	هامش
Matrix	مصنوفة
Mean	متوسط
Median	وسط
median	وسيط
Mercator's variable	متحول ميركاتور
Mercator's cylindrical conformal projection	إسقاط ميركاتور
meridian	خط طول
Meridian	خط الطول

meridian of origin

خط طول أساسي

modeling

نمذجة

monitor

شاشة

moraine

ركام

N

natural break

انكسارات طبيعية

Natural scale

المقياس الطبيعي

nomenclature

مصطلح

nominal Data

بيانات الاسمية

normal

ناظم

normal distribution

توزيع طبيعي

north direction

اتجاه الشمال

north pole

القطب الشمالي

Numbers

أعداد

O

Object

كائن

Oblique projection

إسقاط مائل

orbit

منار

ordinal Data

بيانات ترتيبية

Orientation

توجيه

orthographic	خارجي (عمودي)
Parameter	وسيط
personal geodatabase	قاعدة بيانات شخصية
pictogram	الرموز التصويرية
Picture element (Pixel)	وحدة صورية
plan	مستوي
plat-carrees projection	الإسقاط الأسطواني المربع
plotter	راسمة
Point	نقطة
Point symbols	رموز نقطية
pole	قطب
polyconic	نصف مخروطي
polynomial	كثيرات الحدود
Population	مجتمع
precision	دقة
Principal scale	المقياس الرئيسي
Printer	طابعة
projection centre	مركز الإسقاط
Projection System	نظام الإسقاط
properties	خصائص

Proportion	نسبة
Proportional scale	المقياس النسبي أو الكسري
Ptolemy	بطليموس
Q	
QUALITATIVES	نوعية
Quantitative distribution maps	خرائط توزيعات كمية
QUANTITATIVES	كمية
R	
radins	نصف قطر
railway	سكك حديدية
Random number	رقم عشوائي
Range	مدى
range	مدى
rapids	منحدرات مائية
ratio	نسبة (معدل)
Ratio	نسبة
Rcal	حقيقي
rectangular	مستطيل
reference	مرجع
Reference data	بيانات مرجعية

Relative frequency	تكرار نسبي
Repetition	تكرار
road under construction	طريق تحت الإنشاء
roads	طرق
Row	صف
ruins	أطلال
S	
Sample	عينة
scale	مقياس
Scale Bar	المقياس الخطي
scanners	أجهزة المسح الضوئي
section	مقطع
Series	سلسلة
Shading	تظليل
shape	شكل
simplification	تبسيط
Size	حجم
Slope	الانحدار
software	برمجية
spatial	مكاني
sphere	كرة

spherical	كروي
spherical angle	زاوية كروية
spheroid	إهليلج دوراني
Stadia	ستاديا
Standard Deviation	المخالف المعياري
Statistic	إحصاء
Supplementary Contour	خطوط التسوية الاضافية
Survey	مسح
swamp	مستنقع
symbol	رمز
symbolization	توميز
system Manager	مدير النظام

T

table	جدول
Thematic map	خريطة موضوعية
topographic map	خارطة طبوغرافية
topography	طبوغرافيا
track	مسار
trail or portage	ممر مشاه
trails	مسارات
transformations	تحويل

transverse

عرضاني

tunnel

نفق

U

Unique Values

قيم فريدة

V

Vector

شعاع

vertical

شاقول

vertical Exaggeration

مبالغة رأسية

visible

مرئي

Volume

حجم

W

weighted mean

متوسطة موزونة

Weights

أوزان

WGS 84

النظام الجيوديسي العالمي ١٩٨٤

work station

محطات العمل

Z

zone

نطاق

zoom in

تكبير

zoom out

تصغير

zoom to

تكبير/تصغير إلى

كشاف الموضوعات

٤٤٨ ٤٤٩ ٤٥٠ ٤٥٥ ٤٥٦ ٤٥٩
 ٤٦٢ ٤٦٩ ٤٨٤ ٤٨٨ ٤٩٣ ٤٩٤
 ٤٩٦ ٤٩٩ ٤١٠١ ٤١٠٥ ٤١٠٨
 ٤١١٢ ٤١١٣ ٤١١٦ ٤١١٧
 ٤١١٩ ٤١٢٠ ٤١٢١ ٤١٢٣
 ٤١٢٤ ٤١٢٨ ٤١٢٩ ٤١٥١
 ٤١٧٢ ٤١٧٣ ٤١٧٥ ٤١٨١
 ٤١٨٣ ٤٢٠٠ ٤٢٠٨ ٤٢١٠
 ٤٢١١ ٤٢٢١ ٤٢٢٥ ٤٢٥٨
 الاستواء ٤١١ ٤١٧ ٤٢١ ٤٢٤ ٤٣٢
 ٤٧٩ ٤٨١ ٤٨٤
 الإسقاط ٤٤٧ ٤٤٨ ٤٥١ ٤٥٢ ٤٦٩
 ٤٧٠ ٤٧١ ٤٧٣ ٤٧٤ ٤٧٥ ٤٧٦
 ٤٧٧ ٤٧٨ ٤٧٩ ٤٨١ ٤٨٢ ٤٨٣
 ٤٨٤ ٤٨٥ ٤٨٦ ٤٨٨ ٤٨٩
 ٤٢١٢ ٤٢٥٢ ٤٢٥٧
 الإقليم ٤٤٩ ٤٦٩ ٤٧٨ ٤٨١ ٤٨٢
 ٤٨٤ ٤٢٠٨ ٤٢٠٩ ٤٢١٠
 ٤٢١٢ ٤٢٥٢ ٤٢٥٣

١

اتجاه ٤١٦ ٤٦١ ٤٦٢ ٤٦٩ ٤٨٣
 ٤١٠٥ ٤١٢٢ ٤١٤٦ ٤١٥٤
 ٤١٧٦ ٤٢٠٨ ٤٢٣٨ ٤٢٤٩
 ٢٥٠ ٢٥٧ ٢٥٨
 إحداثيات ٤٦ ٤٨٢ ٤٨٩ ٤٩٦
 ٢٠٨ ٢٠٩ ٢١٠ ٢١٢
 ٢١٣ ٢١٧ ٢١٨ ٢٢٠
 ٢٢١ ٢٥٢ ٢٥٤ ٢٥٥
 اسطوانة ٤٧٩ ٨٠
 اسمية ٤٦٠ ٤٦١ ٤٢٥ ٢٢٩
 اكتشاف ٤٥ ٣٨
 الاتجاهات ٤١ ٤٢ ٤٣ ٤٦ ٤٧٩
 ١٢٩
 الأرض ٤١ ٤٦ ٤٧ ٤٨ ٤٩ ٤١٠ ٤١١
 ٤١٢ ٤١٣ ٤١٤ ٤١٧ ٤٢١ ٤٢٣
 ٢٢٤ ٢٢٦ ٢٢٧ ٢٢٨ ٢٣١ ٢٣٥
 ٢٣٧ ٤٤٠ ٤٤١ ٤٤٤ ٤٤٧

١٢٨، ١٢٧، ١٢٦، ١٢٥
 ١٥٨، ١٤٧، ١٣٥، ١٢٩
 ٢٠٧، ١٧٥، ١٦٦
 تلوين، ١٩
 مجريدي، ١٣٧، ١٦٢
 محكم، ٢١٩، ٢١٧، ٢١٦، ١٤٧
 تلوج، ١٥٩، ١٥٤، ٩٨، ٩٧
 تشوهات، ٨٤، ٧٣، ٧٠، ٦٩، ٥١
 ٩٤، ٨٩
 تصنيف، ٤٤، ٤٢، ٤١، ٤٠، ٣٥
 ١٣٧، ١٣٦، ١٣٤، ٥٥
 ١٦٢، ١٦١، ١٥٦، ١٣٩
 ١٩٧، ١٧٢، ١٧١، ١٦٧
 ٢٣٣، ٢٣٠
 تصويرية، ١٦٢، ١٣٧، ٧
 تفلطح، ٢٠٨
 تقاطع، ٢٠٢، ١٨٩، ١٤٢، ٩٩، ٩٦
 تمثيل، ١٣٤، ١٣١، ٧٦، ٧٣، ٧٠
 ١٧٥، ١٧٤، ١٧١، ١٥٨
 ١٨٠
 توجه، ٢١٦، ٢٠٥، ٣٧، ١٩، ٦
 ٢٢١

أنواع، ٣٥، ٣٧، ٤٥، ٤٤، ٤٥، ٧١
 ١٠١، ١٠٠، ٩٨، ٨٥، ٧٨
 ١٣٦، ١٣٥، ١٣٤، ١٠٥
 ١٦١، ١٦٠، ١٥٩، ١٣٧
 ١٨٥، ١٧٣، ١٧٢، ١٦٧
 ٢٠٨، ٢٠٢، ٢٠١، ١٩٥
 ٢٥٢



البلاء، ١١٩، ٢٨، ٢١، ١٩، ١٥



التباعد، ١٠٥، ١٠٠، ٨٥، ٨٢، ٧٨
 ٢٤٣، ١٠٩، ١٠٧، ١٠٦
 ٢٥٢

التسوية، ٩٧، ٩٦، ٩٤، ٤٥، ٤٤
 ١٠٢، ١٠١، ١٠٠، ٩٩، ٩٨
 ١٠٦، ١٠٥، ١٠٤، ١٠٣
 ١١٠، ١٠٩، ١٠٨، ١٠٧
 ١١٤، ١١٣، ١١٢، ١١١
 ١٢٠، ١١٧، ١١٦، ١١٥
 ١٢٤، ١٢٣، ١٢٢، ١٢١

٢٢٣ ٢٢٤ ٢٢٨ ٢٢٩ ٢٣١ ٢٣٢
 ٢٣٤ ٢٤٠ ٢٤٤ ٢٥٢ ٢٥٤ ٢٥٥
 ٢٦١ ٢٦٥ ٢٦٦ ٢٧٠ ٢٩٥
 ١٠٢ ١٠٣ ١٠٣٧ ١٢٧ ١٢٨
 ١٣٢ ١٣٤ ١٥٩ ١٦٧
 ١٧١ ١٧٢ ١٧٣ ١٧٤
 ٢١٦ ٢٣٠ ٢٣٨ ٢٤٩
 ٥٥ ١٠ ١٠٥ ٢٥٦ ٢٥٩ ١٠٥
 ١٢٤ ١٢٥ ١٣٨ ٢١١



درجہ ٢٦ ٢٧ ١٦ ٢١ ٢٤ ٢٦
 ٢٨ ٢٩ ٣٣ ٨٧ ١٠٤
 ١٠٦ ١٦٥ ١٩٠ ٢٢٠
 ٢٢١

حق ١١ ٢٧ ٢٥٢ ٧٣ ١٣٣
 ١٨٢ ١٩٧ ٢١٠ ٢١١
 ٢١٢

ظليل، ١٢ ١٣ ٢٥٩ ٢٦٠ ٢٦٧ ١٣٥
 ١٧٤ ٢٢٨ ٢٦٥



رقسمي، ٣٩ ٤٥ ١٨٠ ١٨٩ ٢٣٨
 ركيزة، ٤٧



جدول، ١٦ ٢٦ ٢٠١ ٢٠٥
 ٢٠٦ ٢٤٩ ح، خ
 جزيرة، ١٣ ٢٢ ٣٢ ٨٦
 جغرافي، ١ ١٢ ١٦ ١٨ ٢٦ ٢٩
 ٣٨ ٤٠ ٤٢ ٥٢ ٦١ ٦٢
 ١٣٢ ١٧١ ١٨٠ ١٨٢
 ١٨٥ ١٩٧ ١٩٨ ٢١١
 ٢٣٩ ٢٤٠ ٢٤٨ ٢٥٢
 ٢٥٧ ٢٥٨

جودة، ٥٢ ١٦٣ ٢٦٦
 جوديزيا، ٦٩



جورد، ١٤ ٢٣ ٤٤ ٥٢ ١٣٩
 ١٤٢ ١٦١ ١٦٣ ١٦٧
 ١٦٨ ١٧٤ ٢٢٠ ٢٣١

حساب، ١٠ ٢٦ ٢٩ ٣٧ ٥٢
 ٨٦ ٩٠ ٩٩ ١٠٦ ١٠٧



حريطة، ٣ ٥ ٦ ٨ ٩ ١١ ١٢
 ١٣ ١٤ ١٥ ١٦ ١٨ ٢٢

٢٠٨ ٢٤٥ ٢٥٤ ٢٥٥

٢٥٦

شمال ٢٢ ٢٨ ١٠ ١١ ٢٧ ٣٢

٢٣٣ ٢٦١ ٢٦٢ ١٨٥ ٢٥٧

٢٥٨

رمز ٥٩ ١٣٧ ١٣٨ ١٥٣ ١٦٢

١٦٧ ١٧٤ ٢٢٦ ٢٢٨

٢٣٠ ٢٣٥ ٢٣٦ ٢٣٧

٢٣٨ ٢٣٩ ٢٤٠ ٢٤١

٢٤٢ ٢٤٥

ط

طول ١٢ ١٣ ١٤ ١٦ ٢٦ ٢٧

٢٩ ٣١ ٣٢ ٣٥ ٣٨ ٦٤

٤٧٨ ٢٧٩ ٨٠ ٨١ ٨٢ ٨٥

٤٨٩ ٤٩٠ ٤٦٥ ٢٠٨ ٢٠٩

٢٥٢ ٢٥٦

ز

زاوية ١٩ ٨٣ ١٠٤ ١١٠ ١١٢

٢٣٦ ٢٣٧ ٢٣٨ ٢٤٠

٢٤٢

س

سكان ٤ ٤١ ٣٥ ٤٣ ٤٥ ٥٤

١٣٦ ١٦٩ ١٧٢ ١٧٣

١٩٧ ٢٣٠ ٢٣٣

صحت ٨٠

ح

حالم ١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٨ ٩ ١١

١٢ ١٤ ١٥ ١٦ ٢١ ٢٣

٢٤ ٢٨ ٢٩ ٣٠ ٣٢ ٣٦

٣٨ ٤١ ٤٢ ٥٠ ٥٤ ٦٣

٤٨٨ ١٣٨ ١٧٢ ١٨١

٤١٢ ٢٣٠ ٢٣١ ٢٣٢

٢٣٣ ٢٣٤

ش

شاقول ٢٠٨

شبكة ٦ ١٤ ٤٥ ٥٢ ٥٨ ٦٤

٨١ ٨٥ ١١٦ ١٨٩ ١٩٦

٢٠٢، ٢٠٥، ٢٠٦، ٢٣١،
٢٣٢، ٢٣٣، ٢٣٤، ٢٤٩

ط

طابقة، ١٩٣، ٢٦٥
طبقة، ٢٠٧، ٢٠٩، ٢١٤، ٢١٥،
٢٢٦، ٢٢٧، ٢٣٠، ٢٣٢،
٢٥٢، ٢٥٣
طبوغرافيا، ٦، ٤٤

طريق، ٤٣، ١١٢، ١٢٩، ١٣٥،
١٤١، ١٤٢، ١٤٥، ١٥٤،
١٦٢، ١٩٩، ٢٠٢، ٢٠٣،
٢١٢، ٢٢٦، ٢٢٧، ٢٢٨،
٢٢٩، ٢٣٨

ق

قنات، ٢٢٦، ٢٢٧، ٢٢٩، ٢٣٠،
٢٣١، ٢٣٢، ٢٣٣، ٢٣٤

ج

قرص، ٢، ٣، ٨، ١٤

عرض، ٧، ١٢، ١٣، ١٤، ١٦، ٢٦،
٢٧، ٢١، ٤٥٨، ٦٤، ٧٨، ٨٢،
٨٣، ٨٤، ٨٥، ٨٧، ٨٨،
٢٠٨، ٢٠٩، ٢٥٢، ٢٥٦

علماء، ١٧، ٢٣

علوم، ١٦، ١٧، ٣٠، ٣١، ٣٥، ٣٦،
٤٢، ١٣١، ١٦٩، ٢٠٨، ٥،
علم الخرائط، ٦، ١٧، ٣٥، ١٨٤،
٢٠٨

ح

محاور، ٨٢
مرجع أساسي، ٩٩
مساحة، ٤، ٣٥، ٣٦، ٤٤، ٥٠، ٧٠،
٧١، ١٥٥، ١٨١
مسافات، ١، ٧، ١٥، ٢٤، ٣٨، ٤١،
٥١، ٥٥، ٦٩، ٧٠، ٧٦، ٧٧،
٧٨، ٨٥

معرفة، ١٤، ٢٥٠، و
بيانات، ١٥، ٣٦، ٤٢، ١٦٠، ١٦٤،
١٦٥، ١٦٦، ١٦٩، ١٨٢،
١٩٥، ١٩٧، ١٩٩، ٢٠٠

مسح، ٢٣٨، ١٩٥
 مصادر، ١٩٦، ١٨٩، ١٦٩، ١٩، ٤٦
 ٢١٦
 مطابق، ٨٠، ٤٧٩، ١٧٨، ٤٥٢
 معلومات، ٤٤٧، ٤٤٢، ٣١، ٢٨، ٤٧
 ١٨١، ١٨٠، ١٢٣، ٤٥١
 ١٩٦، ١٩٥، ١٨٩، ١٨٦
 ٢٠١، ٢٠٠، ١٩٩، ١٩٧
 ٢٥٧، ٢٠٣
 مقطع، ١٢٨، ١٢٧، ١٢٦، ١٢٤
 ٢٣٩
 مقياس، ٤٠، ٤١، ٤٢، ٤٣، ٤٤، ٤٥، ٤٦
 ٤٧، ٤٥٧، ٤٥٦، ٤٥٥، ٤٥٣
 ١٠٨، ١٠٧، ١٠٥، ١٠١
 ١٣٩، ١٣٤، ١٢٨، ١٢٧
 ١٨٥، ١٨٤، ١٦٦، ١٦٥
 ٢٢٥، ٢١٦، ٢١٥، ٢١٤
 ٢٥٩، ٢٥٨، ٢٥١، ٢٤٩
 منسوب، ١٢١، ١٠٦، ١٠٣، ٩٩
 ١٤٦، ١٤٤، ١٢٧، ١٢٥
 ٢٠٣، ١٤٧
 منطقة، ٢٣٥، ٢٩، ٢٨، ٢٦، ١٩، ٤٦
 ٤٧، ٤٥٥، ٤٤٩، ٤٤٦، ٤٤٤، ٤٤١
 ٤٠٤، ٤٠١، ٤٨٦، ٤٨٤، ٤٧٣



كائن، ٢٢٣
 كارتوغرافي، ١٣٢، ١٨
 كروي، ٤٦، ٥٠
 كمية، ١٥٤، ١٥٥، ١٦٤، ١٦٦
 ١٧٢، ١٧٣، ٢٢٩، ٢٣٠
 ٢٣٣، ٢٣٢



محال، ٢، ٤، ٢٤، ٣٧، ٣٩، ٤٣، ٤٥
 ٩٠، ١٠٦، ١٦٨، ١٦٩
 ١٨١، ١٨٢، ١٨٤، ٢٣٢
 محور، ٨١، ٨٢، ١٢٨
 مخروط، ٨١، ٨٤
 عظمة، ١٦٨، ١٩٨
 مدى، ٤٦، ٥٧، ١٧٣، ١٧٩، ١٨٠
 ٢٣٠
 مرجع، ١٩٩
 مساحة، ٤٦، ١٣، ١٤، ٤٨، ٤٩، ٤٥٠
 ٤٥٧، ٤٥٤، ١٣٤، ١٩٧، ٢٤٩
 مسافة، ٤٥٥، ٤٨٩، ٤٩٧، ٤٠٥، ٤٠٦
 ١٠٨

٢٥٢ ٢٤٩ ٢٢٥ ٢١٦

٢٥٥

موضوع، ٢٥٣ ٢٠٠ ٤٥٠ ٤٤٩ ٤٤٦

٢٤٣ ٢٢٨

محرر، ١١ ٢١ ٢٦ ٣٢ ٢٤ ١٤٦

١٧٦ ١٦٣ ١٦١



هاتف، ٤٧ ٤٢ ٤٥٤ ١٠٠ ١٣٣

٢٠١ ١٧٤ ١٧٢ ١٦٢

٢٥٤ ٢٢٥



ورقة، ٥٠ ٤٥٠ ٢٥١

١١٣ ١٠٩ ١٠٨ ١٠٥

١٢١ ١٢٠ ١١٩ ١١٦

١٧٤ ١٤٩ ١٤٦ ١٣٨

١٨٣ ١٨١ ١٧٦ ١٧٥

١٩٧



نظام، ٤٤ ٤٦ ٤٣٩ ٤٤٨ ٥١ ٤٧٨ ٤٧٩

١٨٠ ١٨٦ ١٨٥ ١٨٣ ١٨٠

١٨٦ ١٨٣ ١٨٢ ١٨١

١٩٨ ١٩٧ ١٩٦ ١٩٥

٢٠٦ ٢٠٣ ٢٠١ ٢٠٠

٢١١ ٢١٠ ٢٠٩ ٢٠٨

٢٣٦ ٢١٨ ٢١٣ ٢١٢

٢٥٣ ٢٥٢ ٢٤٨ ٢٤١

٢٥٥ ر

نظم، ٢١ ٢٦ ٢٧٨ ٢٨١ ٢٨٢ ٢٨٣

١٧٩ ١٦٠ ١٨٦ ١٨٥ ١٨٤

١٨٤ ١٨٢ ١٨١ ١٨٠

١٩٤ ١٩٣ ١٨٩ ١٨٥

١٩٩ ١٩٨ ١٩٧ ١٩٥

٢١٤ ٢٠٩ ٢٠٥ ٢٠١