

١- مفهوم الخريطة الرقمية Digital map concept

تعرف الخريطة بأنها شكل او مخطط او صورة مصغرة للكورة الارضية او جزء منها ومرسومة على لوحة مستوية بمقياس رسم قياسي ومسقط محدد وممثلة عليها الظواهر الطبيعية والبشرية بواسطة رموز متفق عليها عالميا .

وان الخريطة الرقمية Digital map يطلق على كل خريطة تنتج بعوامل تعطي مخرجات رقمية numerical formsl وممثلة بأرقام واحداثيات دقيقة وهذه المراحل هي كفيلة بتحويل معالم الصورة الخطية image Graphical الى مقادير وقيم رقمية وبشكل احداثيات ويمكن خزنها واعادة عرضها في اي وقت بالاستعانة بالحاسوب الالي .

ويمكن تعريف الخرائط الرقمية بأنها هي الخرائط التي ترسم بواسطة الحاسوب الالي من خلال احد البرامج سواء انتهى عرض الخرائط على الشاشة ام وقعت على الورق .

او تلك الخريطة التي تنتج من الصور الرقمية باستخدام برامجيات الرسم الحاسوبية وتمثل كم هائل من المعلومات والبيانات الكارثوغرافية والتي يتم خزنها في ذاكرة الحاسوب ومن السهل قراءتها وتحليلها وعرضها على الشاشة او توقيعها على الورق وان مراحل الخريطة الرقمية هي كفيلة بتحويل معالم الصورة الخطية الى مقادير وقيم وبشكل احداثيات (X , y) في حالة خرائط المستوية ذات البعدين اول (X , y , Z) في حالة الخرائط ثلاثية الابعاد يمكن خزنها واعادة عرضها في اي وقت عن طريق الحاسوب الالي . وهي بذلك اعلى درجة في تقنية اعداد الخرائط من حيث الدقة والقياس والتصميم .

تصنف الخرائط الرقمية الى نوعين هي :

١- الخريطة الموضوعية الرقمية thematic Digital map

وتعرف بأنها الخريطة التي تمثل حالة خاصة او ظاهرة معينة وتظهر بأسلوب كارثوغرافي خاص، كأن تكون خريطة سكانية خريطة استعمال الارض، الخريطة الكنتورية وخريطة الطرق اوخريطة الخدمات وغيرها. وتعد نوع من الخرائط المشتقة من الخرائط الاساسية Base maps المرتبطة باستخدام الحاسوب والبرامجيات لتصبح خريطة موضوعية رقمية وتتميز عوارضها بانها لها بيانات مكانية ووصفية Special Data

٢- الخريطة المصورة الرقمية Digital photo map

وهي عبارة عن صورة جوية او مرئية فضائية مهمة ذات معالم مسقطة عمودية ولها خصائص هندسية مكانية كما في الخريطة التقليدية من اطار ومقياس رسم وشبكة احداثيات وتسميات للظواهر كما لها خاصية التمثيل الصوري والتي تعطي القدرة التفسيرية لمستخدم الخريطة والمنتجة بواسطة الحاسوب باستخدام البرامجيات الخاصة .

مميزات الخراط الرقمية

١-توقيع خرائط الاساس Base maps

تتميز هذه البرامج بإمكانية استخدامها خرائط الاساس وتفاصيلها باستخدام احداثي (X,y) وبمستوى عال من الدقة وتسمى بطبقة خاصة يمكن استخدامها كلما دعت الحاجة دون تكرار رسمها مرة تلو الاخرى كما هو الحال في الطريقة التقليدية .

٢- حساب القيم والقياسات inquiry Distance & Area

تتطلب عمليات حساب القيم والمسافات من مساحة ومسافة جهدا كبيرا في الاساليب التقليدية فضلا عن عدم دقتها الا انه باستخدام هذه البرامج تتم بطريقة الية وبسرعة دون الوقوع في الاخطاء .

٣-التحكم بالتغطية اللونية Gray color

يمكن التحكم الكلي بالتغطية اللونية للمساحات بأنواع مختلفة باستخدام اسلوب الالوان المتدرجة لتمثيل البيانات الكمية والالوان غير المتدرجة للبيانات النوعية وذلك بما تقدمه برامج الحاسوب من الخيارات باستخدام الالوان الممزوجة بين الالوان الاساسية وغير الاساسية التي (تصل الى 256 درجة) مما يستحصل الى مجموعة خيارات للألوان الثانوية .

وهذا الامر بعيد المنال عند استخدام الطريقة اليدوية التقليدية

٤-اظهار البعد الثالث third Dimension ويمكن اظهار رقمية Z والتي تمثل البعد الثالث للإحداثيات بحيث تبدو المنطقة بشكل مجسم وكأنها تضاريسا يمكن رؤيته من عدة زوايا الامر الذي يصعب تطبيقه بالطريقة التقليدية.

٥-البحث والاستبدال Find and Replace

يمكن تحديد اي نوع من المعلومات من تحديد نوع من الخطوط والطبقات او الظلال والالوان او كلمة او رقم نريد معرفته باستخدام الامر find واستبداله باستخدام الامر Replace

٦-المضاهات الطبقيه Layer correlation

توفر هذه البرامج امكانية المضاهات بين طبقتين او اكثر من الطبقات Layers التي تمثل الخصائص المختلفة للظاهرة لتمديد مناطق التوافق في المكان بين ظاهرتين من عدمها مثال لو رغبتنا بمقارنة بيانات خرائط الخصائص الجغرافية لإظهار مناطق التطابق ومن ثم اخراج خريطة استنتاج جديدة تبين مناطق التوافق

٧-تحديث البيانات modernization

توفر هذه البرامج فرصة تحديثها فلو طرأ تغيير او تحديث للبيانات لأعداد خريطة لامكن القيام بهذه العملية بكل بساطة وبالوقت نفسه يمكن المحافظة على البيانات السابقة ثم اجراء المقارنة الخرائطية لبيانات مقدار التغيير او عندما تتغير المعالم الجغرافية لأي منطقة ما فيمكن تحديثها لإظهار المستجدات القائمة وبذلك يمكن اعادة صنع الخرائط وتعديلها وتحديث بوقت وجهد وتكاليف اقل.

٨- اختبار الظلال Hatching

لا تقتصر برامج الخرائط الرقمية في تقديم خيارات عديدة للظلال فحسب بل تتعدها لتشمل عدة اجراءات من بينها رسم الظلال على المساحات المطلوبة تمثيلها فضلا عن اختيار مقياس الظل وزاوية اتجاهاته ولمقدار ٣٥٩ درجة

٩- مقياس الرسم والمسقط الملائم scale & projection امكانية اختيار مقياس الرسم والمسقط الملائم واخراج الخريطة فضلا عن امكانية تغيير المقياس (تصغير وتكبير الخريطة والرموز) واختيار المسقط الملائم لإخراج الخريطة.

١٠- الاخراج النهائي للخرائط Layout

تشمل عملية تحديد الابعاد (مقياس الرسم) المناسب لإخراج الخريطة حسب ابعاد الورقة A4,A3,A2,A1,Ao كما يمكن عرض البيانات Display على شاشة الحاسوب او على اي شاشة عرض باستخدام جهاز عرض البيانات Data show

١١-تخزين البيانات Data saving

خزن كميات كبيرة من البيانات بطريقة منظمة ومرتبطة وحفظ الخرائط وتصنيفها وتنظيمها والحفاظ عليها من الضياع والتلف وسهولة وسرعة الوصول الى قواعد البيانات.

١٢- زيادة حجم المعلومات المتمثلة على الخرائط واظهارها بمستويات مختلفة من الدقة حسب الحاجة

١٣-مساعدة الباحث الجغرافي الذي لا يتقن رسم الخرائط على انجازها بسهولة ومن الممكن صنع خرائط صعبة جدا لا يستطيع الرسام انجازها

١٤- عرض البيانات والنتائج Data Display

١٥-استرجاع المعلومات information Retrieval