جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة تكريت
كلية التربية للعلوم الانسانية
قسم الجغرافية

مميزات الخريطة الرقمية

محاضرة تقدم بها التدريسي

د.لازم محمد محمود الجبوري

للمرحلة

الثانية لمادة/ التقنيات الجغرافية

مميزات الخريطة الرقمية

١ ـ توقيع خرائط الاساس(Base Maps)

تتميز هذه البرامج بإمكانية استخدامها خرائط الأساس، وتفاصيلها باستخدام إحداثيات(X-Y) وبمستوى عال من الدقة وتسمى بطبقة خاصة يمكن استخدامها كلما دعت الحاجة دون تكرار رسمها مرة تلوى الاخرى كما هو الحال في الطريقة التقليدية.

٢ ـ حساب القيم والقياسات(Inquiry Distance and Area)

تتطلب عملية حسابات القيم والقياسات من مساحة ومسافة جهداً كبيراً في الاساليب التقليدية فضلا عن دقتها.

٣ ـ التحكم بالتغطية اللونية(Gray Colr)

يمكن التحكم الكلي بالتغطية اللونية للمساحات بأنواع مختلفة باستخدام اسلوب الالوان لتمثيل البيانات الكمية والألوان الغير مدرجة للبيانات النوعية.

٤ ـ اظهار البعد الثالث(Third Dimension)

يمكن اظهار قيمة(Z) التي تمثل البعد الثالث للإحداثيات بحيث تبدو المنطقة بشكل مجسم.

٥ ـ البحث والاستبدال(Find and Replace)

يمكن تحديث اي نوع من المعلومات من الخطوط والطبقات أو الظلال او كلمة ارقم نريد استخدامها.

٦ ـ المضاهات الطبقية(Layer Correlation)

توفر هذه البرامج إمكانيات المضاهات بين طبقتين أو اكثر من الطبقات التي تمثل الخصائص المختلفة للظاهرة لتحديد اماكن التوافق في المكان بين الظاهرتين من عدمهما.

٧ ـ تحديث البيانات(Moderization)

توفر هذه البرامج فرصة تحديثها فلو طرأ تغير أو تحديث لأعداد الخرائط لأمكن القيام بهذه العملية بكل بساطة وبالوقت نفسة يمكن المحافظة على البيانات السابقة، ثم أجراء المقارنة الخرائطية لبيان مقدار التغير لأي منطقة حصل عليها التغيير.

٨-اختيار الضلال(Hatching)

لا تقتصر برنامج الخرائط الرقمية في تقديم خيارات عديدة للظلال فحسب بل تتعداها لتشمل عدة اجراءات من بينها رسم الضلال على المساحات المطلوب تمثيلها.

٩-مقياس الرسم والمسقط الملائم(scale and progection)

تتميز هذه البرامج بإمكانية اختيار مقياس الرسم والمسقط الملائم واخراج الخريطة، أذ يمكن اختيار مقياس الرسم المناسب فضلا عن أمكانية تغير المقياس(تكبير- تصغير الخريطة والرموز) واختيار المسقط الملائم لإخراج الخريطة.

١٠-الاخراج النهائي للخريطة(Layout)

تعمل هذه البرامج على الاخراج النهائي للخريطة، وتشمل بذلك عملية تحديد الابعاد(مقياس الرسم) المناسب حسب ابعاد الورقة(A4, A3, A2, A1, A0) كما يمكن عرض البيانات على شاشة الحاسوب.

١١ - تخزين البيانات(Data saving)

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

١٢-زيادة حجم المعلومات الممثلة على الخريطة وإظهارها بمستوى مختلف من الدقة، حسب الحاجة.

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

١٤-عرض البيانات والنتائج(Data Display)

وهي احدى المميزات الهامة للخرائط الرقمية، وتركز في سهولة عرض البيانات(الظاهرة الجغرافية) الممثلة على الخريطة الرقمية بواسطة النقط والخط والمساحة، بالاعتماد على التدرج اللوني والتظليل المساحي والرموز.

١٥-استرجاع المعلومات(Infromation Retrieval)

يستطيع المستخدم الحصول على المعلومات الخاصة بمعلم من معالم الخريطة الرقمية من نظام إدارة قواعد البيانات الذي يحتفظ بتلك المعلومات، وذلك بالنقر على ذلك المعلم.

١٦ -التوليد المكاني(Spatil Interpolation)

يمكن استخدام الخرائط الرقمية لدراسة خصائص التضاريس أو الشروط البيئية من عدد محدود من القياسات الحقلية. على سبيل المثال يمكن انشاء خريطة الهطول المطري انطلاقا من عدد محدود من القياسات المطرية المأخوذة من مواقع مختلفة على الخريطة.

١٧ -التعميم والتخليص الخرائطي(Automated- Generalization)

يعرف التعميم بأنه جوهر صنع الخريطة، فمن المستحيل تمثيل جميع تفاصيل الواقع عليها، وإنما يتم الاهتمام بالمعالم الجغرافية التي تحقق الغرض من تمثيلها مع ضمان مستوى مناصب من التفاصيل. أي عملية تنافس بين المعالم على مساحة الخريطة، فلكل معلم أهميته النسبية كدالة الخواص والمعالم المحيطة ومقياس ونوع الخريطة.

(١)ص٥٧

-مقارنة بين الطرق التقليدية والرقمية الحديثة في رسم الخرائط:

لغرض أجراء مقارنة بين الاساليب التقليدية المعتمدة في رسم الخرائط وطرق التمثيل الكارتوكرافي فيها مع الطرق الحديثة، سيتم اعتماد اسس معينه لغرض المفاضلة بين الطريقتين وهي كالاتي

١ -اساس التخزين:

تنعدم خاصية الخزن في الخرائط العدة بالطرق التقليدية، لكون هذه الخريطة مجرد ورقة جامدة لا تحتوي إلا على المعلومات التي يتم تثبيتها عليها لتوضيح ظاهرة معينه وتثبيت وحفظ تلك الظاهرة فقط.

أما الخرائط المعدة بالطرق الرقمية فيعد الخزن من مقوماتها الأساسية سواء من خلال الخزن المؤقت والدائمي اذ يتم حفظ البيانات بهيئة متراصة من الطبقات المعلوماتية التي يمكن الفصل بينهما او دمجهما معن معاً ينطبق مع الغرض من الخريطة وذلك للخروج بنتائج ومعلومات جيدة تختلف من المعلومات المخزونة سابقة.

٢ -أساس ثبات العلاقة بين الرموز والقيم الممثلة على الخريطة:

بالنسبة للخريطة التقليدية فأن التحليل والمقارنة والاستنساخ لعدد من المواضيع مثل السكان خاصة يتم عن طريق الرؤية للظاهرة من خلال الوسيط والمتوسط والنسبة والمجموع الكلي أو مقدار التركز أو الانعدام لوجود الظاهرة أو غيرها مثل الدوائر، المربعات، المثلثات، وهذه الرموز تبنى بالطرق التقليدية المعروفة.

أما بالطريقة الرقمية الحديثة فأنها تحافظ على العلاقة بين تلك الرموز وقيمها الاحصائية، اي أن ما تبينه البيانات في منظور ترتيبي للقيم والمضاعفات بين كل البيانات التي يجب أن تدرك بصريا من خلال الرموز الممثلة على الخريطة مع إبقاء المرونة للمصمم لتغيير احجام الدوائر.

٣ ـ أساس تحديث الخرائط:

يقصد بتحديث الخرائط الإضافات الدورية المستندة على الاكتشافات أو تغيير الحجم أو مكان الظاهرة خصوصاً المعلومات الوصفية والتغيرات التي تجري نتيجة لاستحداث معلومات معينه وبيانات لابد من تمثيلها على الخريطة لتكون مواكبة لحقيقة الظاهرة.

أن التحديث في الخرائط التقليدية صعباً جدا بل في بعض الاحيان لا يمكن تغيير وتحديث على العكس من الخرائط الرقمية سهل ودقيق جدا تحديثها.

٤ ـ أساس الكلفة:

يتطلب تصميم الخرائط المعدة بالطريقة التقليدية مكلفاً جداً متمثلة بما يتم أنفاقه على الادوات والوسائل التي تستعمل في تصميم مثل هذه الخرائط، ولا سيما الخرائط التي تتطلب العديد من الادوات.

أما الخرائط الرقمية الحديثة فأنها تعتمد على تطبيق احدث تقنيات الحاسوب الآلي وهي اجهزه في مرحلة التطور السريع ولم تصل الى مرحلة التسويق الواسع التي يساعد على تخفيض أثمانها، ومهما تكن الخريطة ذات ظواهر متداخلة وصعبة الا انها تعد سهلةً جدا من خلال رسمها في برامج خاصة يتم تثبيتها في الحاسوب.

٥ ـ أساس السرعة:

تعد السرعة الحد الفاصل ما بين الطرق التقليدية والطرائق الرقمية في الاعداد والتمثيل الكارتوكرافي للخرائط، إذ من تتبع مراحل أعداد وانتاج الخرائط بالطرق التقليدية يلاحظ أن اعداد هذه الخرائط يمر بمجموعة من المراحل وان كل مرحلة من هذه المراحل تتطلب وقتا طويلاً ويغلب عليها الطابع اليدوي وأضافه الى الجهد الكبير وكادر فني متميز، وكذلك حجم المعلومات الضخمة في ضل ثورة المعلومات الضخمة.

أما بالنسبة للخراط الرقمية فأن سرعة أنتاجها يعتمد على سرعة الحاسوب ومدى تطوره في معالجة البيانات، أي انها تعتمد على الحاسوب في ادخال ومعالجة واخراج البيانات التي تمتاز بسرعة الفائقة ودقته العالية.

٦ ـ أساس الدقة:

يعد عنصر الدقة من الركائز الاساسية التي تبنى عليها معايير إعداد الخرائط من خلال بناء قاعدة أساسية تبنى عليها كل قواعد تصميم رسم الخرائط إنتاجها والتي تشكل أساسا واضحاً لتقويم اي عمل كارتوكرافي يتمثل من خلال علاقة عمليات الرسم الموقع على الخريطة وعلاقتها بما يمثله على الطبيعة بشكل حقيقي.

تتميز مراحل اعداد الخريطة التقليدية بنها طويلة ويغلب عليها العامل اليدوي لانها تعتمد على الكادر الفني في كل عملياته من مراحل الاعداد الاولية الى مرحلة الترسيم والحفر على اللوحة المصنوعة من البلاستك أو الألمنيوم.

أما الخرائط الرقمية فهي في كل مراحلها تعتمد على القياسات دقيقة ومحسوبة بشكل فائق الدقة عن طريق الحاسب الآلي. كما ان الخرائط الرقمية تحقق مرونة عالية الاتي لا تعطيه الخرائط التقليدية.

٧ـ أساس الادراك البصري:

ان العنصر البصري يشكل المعيار الاساسي الذي تقوم علية الخريطة والتي تتوقف عنده نجاح كل خريطة.

في الخرائط التقليدية يتوقف نجاها على مدى مهارة الكارتوكرافي في انتقاء الرموز وتصميمها وخبرتة في تمثيل الظواهر على الخريطة بشكل مدرك. وفي الخريطة التقليدية يعد الكارتوكرافي ركيزة أساسية في اختيار الرموز الملائمة التي تأخذ منه كثيراً من الوقت والجهد الذي يعتمد على الحدس والخبرة الفنية.

أما الطريقة الرقمية التي تعتمد على برامج الحاسوب ذات المرونة العالية هي ذات قدرات تفوق قدرة الانسان على التصميم من خلال القدرة العالية التي توفرها البرامج ذات القدرة العالية على التصميم وتوفير الرموز الجاهزة المخزونة بالحاسوب وبأشكال واحجام مختلفة، واصبح بالإمكان تجاوز صعوبات مختلفة التي كانت تواجة الخرائط التقليدية.

٨ـ أساس مقياس الرسم والمسقط:

أن عمليات تغيير المقياس يعد أمراً ضرورياً لغرض تحقيق المرونة في عمليات التمثيل من خلال العلاقة بين الرمز والمكان الذي تمثل علية الظاهرة أو من خلال عمليات التعميم التي تبقى الى الحذف بعض الظواهر الغير مهمة لإظهار معالم اخرى لذا فأن المقياس يكون عائق امام تمثيل كثير من الظواهر.

أما بالطرق الرقمية الحديثة فلا توجد صعوبات والاخطاء التي كانت تواجه عمليات تغيير المقياس من خلال الامكانات المذهلة في اعطاء الاوامر التاي تبقى وتنفذ هذه العمليات بسرعة مذهلة وبمرونة عالية وكذلك تجاوز كل الصعوبات التي تواجه التصغير والتكبير في الطرائق التقليدية.