

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



## التقنيات الجغرافية والاستشعار عن بعد

محاضرة تقدم بها التدريسي

د. لازم محمد محمود الجبوري

للمرحلة

الثانية لمادة/ التقنيات الجغرافية

## التقنيات الجغرافية

### الاستشعار عن بعد:

هو علم وفن، يهدف الى الحصول على معلومات عن جسم أو منطقة أو ظاهرة من خلال تحليل معطيات يتم اكتسابها بجهاز لا يلمس ذلك الجسم أو تلك المنطقة أو الظاهرة المدروسة. فقراءتك لهذه الكلمات في الواقع استشعار عن بعد، إذ ان عيونك بدور مستشعرات (sensors) تحسس بالضوء المنعكس من هذه الصفحة والمعطيات (data) التي تحصل عليها عيونك إنما هي نبضات تتناسب مع كمية الضوء المنعكس من المساحات المضيئة والمظلمة من الصفحة. ويقوم حاسوبك العقلي بتحليل هذه المعطيات وتفسيرها ليتمكنك من تفسير المساحات المظلمة من الصفحة على أنها مجموعة من الحروف المكونة لها<sup>(١)</sup>.

**تقنيات الاستشعار عن بعد:** هي تقنية قياس ورصد ظاهرة سطح الأرض من بعد دون لمسها أو الوصول الى مواقعها وذلك باستعمال الطائرات والاقمار الاصطناعية التي تعمل على الرصد المتكرر لسطح الأرض ومراقبة تغيراته القصيرة والطويلة الأمد، ويشبه الاستشعار عن بعد كثير من الوجوه، فهناك مستشعرات مختلفة تجمع بواسطتها من بعيد معطيات يتم تحليلها للحصول على معلومات حول اجسام أو مناطق أو ظواهر نود دراهم ٢ ~ستها<sup>(٢)</sup>.

### الخريطة الرقمية (Digital Map Concept)

تعرف الخريطة بأنها شكل أو مخطط أو صورة مصغرة للكرة الأرضية أو جزء منها مرسومه على لوحة مستوية بمقياس رسم مناسب ومسقط محدد و ممثلة عليها الظواهر الطبيعية والبشرية بواسطة رموز متفق عليها عالميا لتكون وسيلة أو لغة عالمية التعبير والتفاهم بين شعوب العالم المختلفة.

(١) توماس م. ليساند، رالف و. كيفر، ترجمة حسن حلمي خاروف، الاستشعار عن بعد وتفسير المرئيات، المركز العربي للتعريب والنشر، دمشق، ١٩٩٤م، ص ١٧.  
(٢) ابياد عياش حمزة الطائي، ثائر مظهر فهمي العزاوي، التقنيات الحديثة في الجغرافية، الجنان للطباعة والنشر، ص ٣٦.

## -الخرائط الرقمية (تُسمى أيضاً بعلم الخرائط الرقمية):

هي عملية تقوم من خلالها بجمع المعلومات أو البيانات وتنسيقها في صورة افتراضية. الهدف الأساسي من وظيفة هذا النوع من الخرائط هو إنتاج خرائط ذات تمثيل دقيق لمنطقة ما، وإعطاء تفاصيل للطرق الرئيسية والفرعية ومناطق الاهتمام. تعطي هذه التكنولوجيا أيضاً إمكانية حساب المسافات من نقطة لأخرى.

**الترقيم أو الرقمية:** هي عملية تحويل الخطوط الموجودة على الخرائط الى أرقام من الأحداثيات ويتم انشاء خرائط بواسطة الحاسوب ويتم اعدادها بالطريقة الرقمية.

تصنف الخرائط الرقمية الى نوعين:

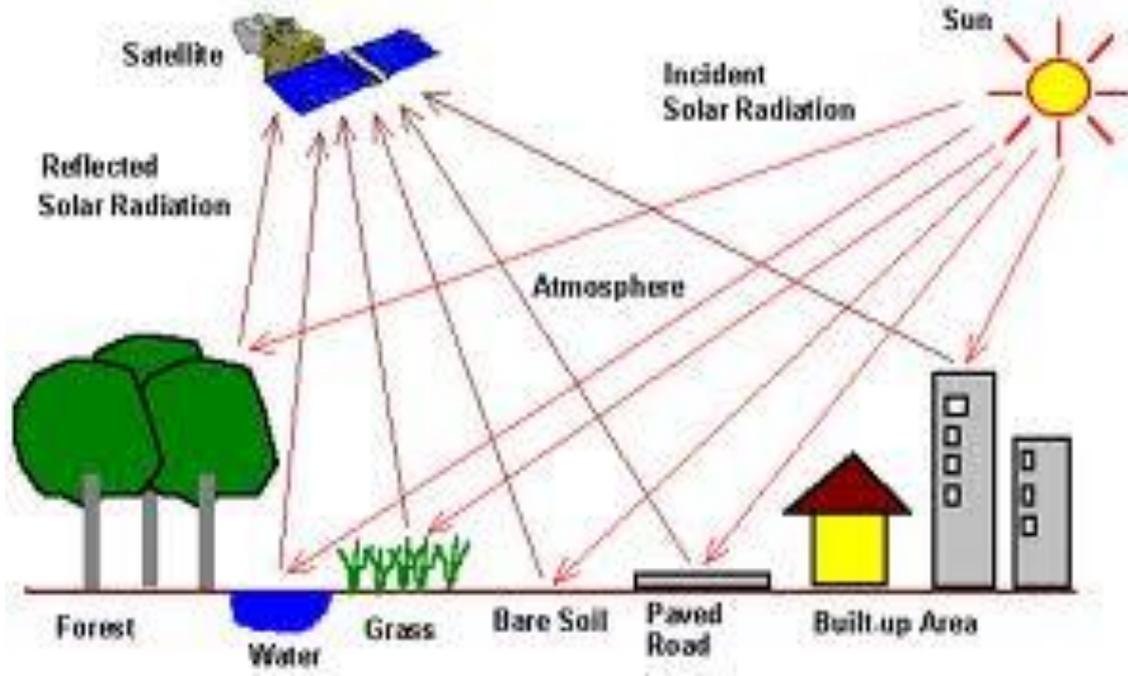
### ١- الخريطة الموضوعية الرقمية (Thematic Digital Map)

تعرف بأنها الخريطة التي تمثل حالة خاصة أو ظاهرة معينة وتظهر بأسلوب كارتوگرافي كأن تكون خريطة سكانية، خريطة استعمالات الارض، الخريطة الكنتورية، خريطة الطرق وغيرها، وتعد من الخرائط المشتقة من الخرائط الاساسية (Base Maps) المرتبطة باستخدام الحاسوب والبرمجيات.

### ٢- الخريطة المصورة الرقمية (Digital Photo Map)

هي عبارة عن صورة جوية أو مرئية فضائية مهمة ذات معالم مسقطه عامودية ولها خصائص هندسية مكانية كما في الخريطة التقليدية من أطار ومقياس رسم وشبكة إحداثيات وتسميات للظواهر، كما لها خاصية التصوري والتي تعطي القدرة التفسيرية لمستخدم الخريطة.

## المرحلة الثانية- التقنيات الجغرافية- د. لازم محمد محمود



### مكونات الخرائط الرقمية

تتكون الخرائط الرقمية من عدد من الشرائح أو التطبيقات، أذ يتم تقسيم العناصر المتشابهة إلى شرائح لتصنيفها واستخدامها:

١-تقسيم الخرائط الرقمية الى شرائح يتيح كل شريحة من البيانات على حدة بدلا من معالجة كامل البيانات.

٢-سهولة إدارة وتنظيم البيانات والمعلومات.

٣-يتيح لعدة فرق عمل أو افراد العمل على شرائح مختلفة للخريطة نفسها.

٤-يقلل احتمالات حدوث الاخطاء وتركيز العمل على شريحة محددة من الخرائط الرقمية وتأمين الشرائح الاخرى.

٥-يساعد على سهولة ودقة عمليات التحديث.

## المرحلة الثانية- التقنيات الجغرافية- د. لازم محمد محمود

٦-يزيد من دقة التحليلات والدراسات والمخرجات المطبوعة وذلك بإغلاق الشرائح التي تحتوي على بيانات ليست حديثة أو غير مطبوعة.

### -مراحل اعداد الخرائط الرقمية:

تمر مرحلة اعداد الخريطة الرقمية بست مراحل مهمة تكون الاعمدة الرئيسية في اعداد الخرائط الرقمية وإنتاجها:

#### ١-المراحل الاولية في الاعداد وتشمل:

أ-تحديد الغرض من الخريطة.

ب-تحديد منطقة الدراسة ومساحتها.

ج-تحديد واختيار مقياس رسم خريطة.

هـ-تحديد نوع المسقط الذي يلائم الغرض من الخريطة.

٢-مرحلة جمع البيانات والمعلومات المكانية للخرائط الرقمية ومصادرها.

٣-مرحلة معالجة البيانات ورسم الخرائط .

٤-مرحلة الاخراج(طباعة الخرائط الرقمية).

٥-مرحلة انتاج الخرائط الرقمية.