

Lec 13

خرائط التضاريس:

يعني مصطلح التضاريس (relief) الشكل الحقيقي لسطح الارض الناتج عن الاختلافات في الارتفاع والانحدار. ويتمثل الاهتمام الجغرافي بالتضاريس في ثلاثة عناصر رئيسيه هي:

- الانحدار slope

- الارتفاع height

- الشكل shape اي شكل سطح الارض المتكون عن الارتفاعات والزوايا.

ويعتبر تمثل الظاهرات التضاريسية، كالجبال والهضاب والجروف والوديان من ابرز المشكلات الرئيسية في الكرتوجرافيا. وتكمن الصعوبة الاساسية في اننا قد اعتدنا ان نرى الجبال من اسفل او لم نألف في رؤيه مظهرها من اعلى. فحينما ننظر من طائرة رأسيا الى اسفل لا نستطيع ان نتعرف حتى على الجبال المتوسطة الحجم، ولعل الصورة الجوية المأخوذة رأسيا تثبت هذه الحقيقة.

وهناك طرق كثيرة ومتنوعة لتمثيل سطح الارض على الخريطة ، ولكنها على كل حال تختلف تبعا لمقاييس رسم الخريطة.

فعلى الخرائط الصغيرة المقياس. تعمم كل مظاهر التضاريس. ورغم ان مواقع ومساحات هذه الظاهرات ترسم صحيحه، إلا ان صفاتها وخصائصها المميزة لا تظهر بشكل واضح.

اما الخرائط الكبيرة المقياس (الطوبوغرافية مثلا) فتصبح كل هذه الاشياء مهمه، فإلى جانب ظهور مواقع ومساحات الظاهرات التضاريسية بشكل صحيح. تظهر خصائص هذه الظاهرات ايضا بشكل واضح وذلك عن طريق بيان الانحدارات السائدة، كذلك يظهر الارتفاع بشكل دقيق على الخرائط كبيره المقياس ورغم تعدد وتنوع طرق تمثيل ظاهرات سطح الارض، الا ان معظم هذه الطرق عبارة عن اشتقاقات او تخريجات من ثلاثة اساليب فنيه اساسيه هي:

(١) طريقه الهاشور hachuring

الهاشور عباره عن خطوط صغيره ترسم بجوار بعضها البعض في اتجاه الانحدار (اي في اتجاه خطوط تصريف المياه) وعادة ما يتناسب سمك وكثافته خطوط الهاشور مع شدة الانحدار.

وكان الكرتوكرافي (ليمان) leman والذي كان ضابطا في جيش النمسا- قد طور في سنة ١٧٩٩ مقياسا دقيقا لسمك خطوط الهاشور ويتناسب تماما مع درجه الانحدار. بحيث يظهر اي انحدار يزيد على ٥٤٥ اسودا تماما على الخريطة -اي تتلاصق الخطوط اذا زاد الانحدار على هذه الدرجة.

وقد اثبتت طريقه الهاشور فائدتها العلمية في الخرائط الطوبوغرافية العسكرية آنذاك، واستمر استخدامها قرابه قرن من الزمان ثم قل استخدام الهاشور في الخرائط نتيجة تطور طرق اخرى اكثر دقه:

اهم عيوب طريقه الهاشور ان رسمها يتطلب:

- ١) درجه عالية من الرسم المتقن (درجه عالية من الاتقان).
- ٢) يطفى تضليلها الكثيف على كثير من تفاصيل الخريطة.
- ٣) لا تبين طريقه الهاشور الارتفاع المطلق حينما نريد التمييز بين ارتفاع نقطه واخرى على سطح الارض.

٤) لا تفرق بين السطوح المستوية في المرتفعات والمنخفضات اذ تظهر الارض المستوية في الحالتين كمناطق بيضاء لا تتضمن اي تهشير. ولهذا نادا ما تستخدم طريقه الهاشور بمفردها ولكنها تستخدم الى جانب طرق التمثيل الاخرى . خصوصا في المناطق الجبلية الوعرة.

اهم مميزات طريقه الهاشور:

تعكس انحدار سطح الارض بشكل تجسيمي واضح. لا تشبه خطوط الكنتوري في دقتها. فهي طريقه تصويريه فقط وتعطي الاحساس بمدى تعقد التضاريس ولكن ليس على اساس مساحي دقيق كما في حاله الكنتور.

٢. طريقه الظلال Hill-shading

ويسمى الامريكويون هذه الطريقة بالتضليل التشكيلي plastic shading وتتخلص طريقه الظلال في افتراض وجود مصدر ضوئي قريب من سطح الارض ويشع ضوءه من جهة الشمال الغربي عاده، وبالتالي ستكون كل المنحدرات المواجهة للشرق والجنوب في الظل- اي بلون داكن.

وقد تطورت هذه الطريقة الحديثة كبديل لطريقه الهاشور، وذلك بسبب سهوله التعميم وطبع الخرائط المرسومة بهذه الطريقة الحديثة وتبدو الخريطة المرسومة بطريقه الظلال كصورة للمنطقة التي تمثلها حينما تتعرض لمصدر ضوئي مائل (جانبي). ولكن عيوب هذه الطريقة ان الظلال الداكنة في المناطق الجبلية قد تطفى على التفاصيل الاخرى بالمنطقة. تماما كما في حاله استخدام طريقه الهاشور. في الوقت الحاضر نادا ما تستخدم طريقه الظلال بمفردها وانما تستخدم مقترنه بطرق اخرى اكثر ادق مثل خطوط الكنتور.