

طن مواد ذاتية - أما طاقة النهر فهي مقدار المياه التي تتدفق من النهر في زمن معين ويستخدم في تقدير طاقة النهر وحدة تسمى ( الكوسيك ) وهي تمثل جريان ٢١٥٢,٠٠٠ لتر ماء في يوم كامل .



وعلى سبيل المثال فنهر الفرات يدفع ٨٨٠٠ كوسيك في شهر سبتمبر ونهر دجلة يدفع ٦٤,٣٠٠ كوسيك في نفس الشهر . وعلى أساس ما سبق يمكن أن نستنتج أن النشاط الجيولوجي للنهر تختلف حده على طول مجرى النهر من منبعه إلى مصبه حيث يظهر تفوقاً في النشاط الهدمى عند المنبع وتفوقاً في النشاط البنايى عند المصب حيث تتكون الرواسب النهرية المعروفة بالدالات -

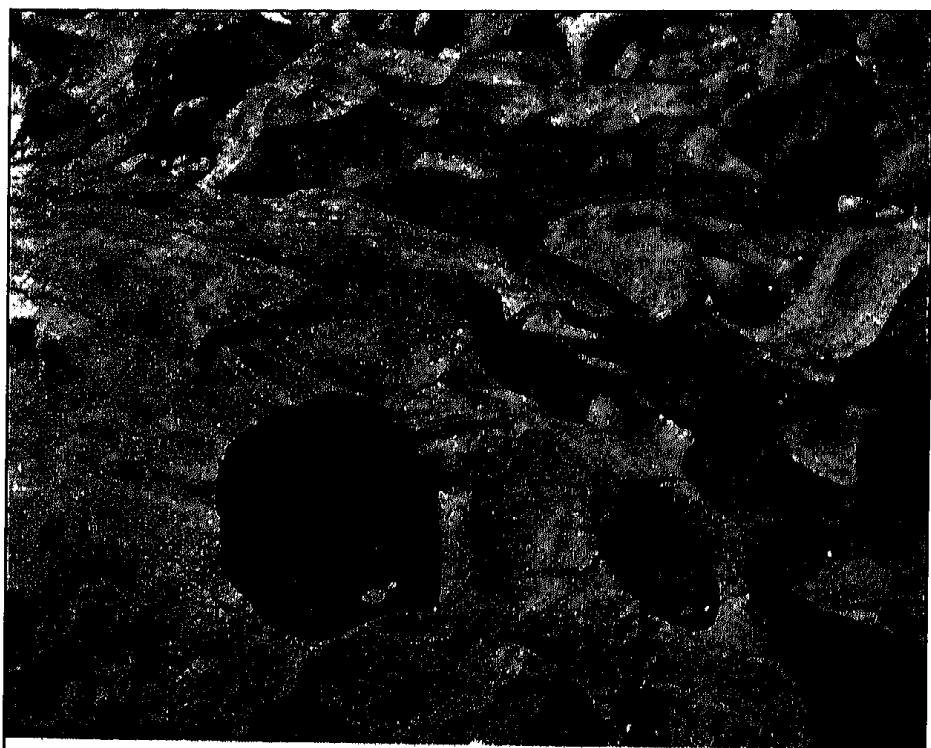
مثل دلتا نهر النيل ، وقد يحدث للنهر ترسيب في أي جزء من مجراه وهو ما يسمى مراوح الطمى وهى الرواسب التي يلقى بها النهر عندما تتضائل سرعة تياره . فجأة نتيجة اندفاع مياهه من الأماكن المرتفعة إلى السهول المنبسطة .

ويتميز النشاط الجيولوجي للنهر بثلاث مراحل مختلفة عند المنبع وفي الوسط وقرب المصب وتعرف هذه المراحل على الترتيب بمرحلة الشباب ومرحلة النضج ومرحلة الشيخوخة ، وهناك مرحلة رابعة تسمى مرحلة تجدد الشباب .



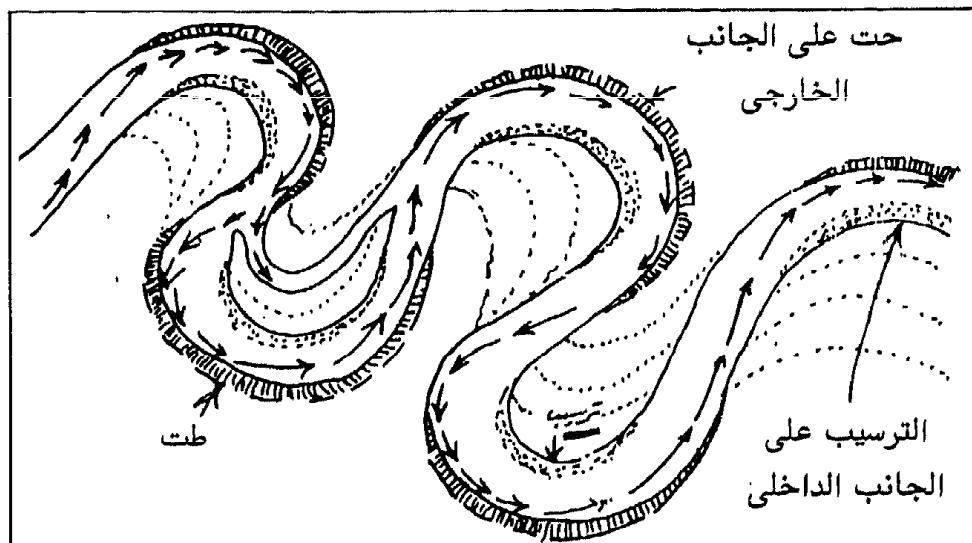
الشلالات

\* مرحلة الشباب : تميز حالة النهر بالقرب من المنبع حيث يبدأ نشاط النهر بالاحت وتعميق المجرى بقوة ما يعرف بالحفر الوعائية أو (قدور العمالة) التي تتميز بدواماتها - ومن المعالم الجيولوجية المميزة لمرحلة الشباب تعدد مساقط المياه أو الشلالات التي ت تعرض مجراه وعمق مجراه وضيق واديه الذي يتخذ عادة شكل الرقم ٧ .

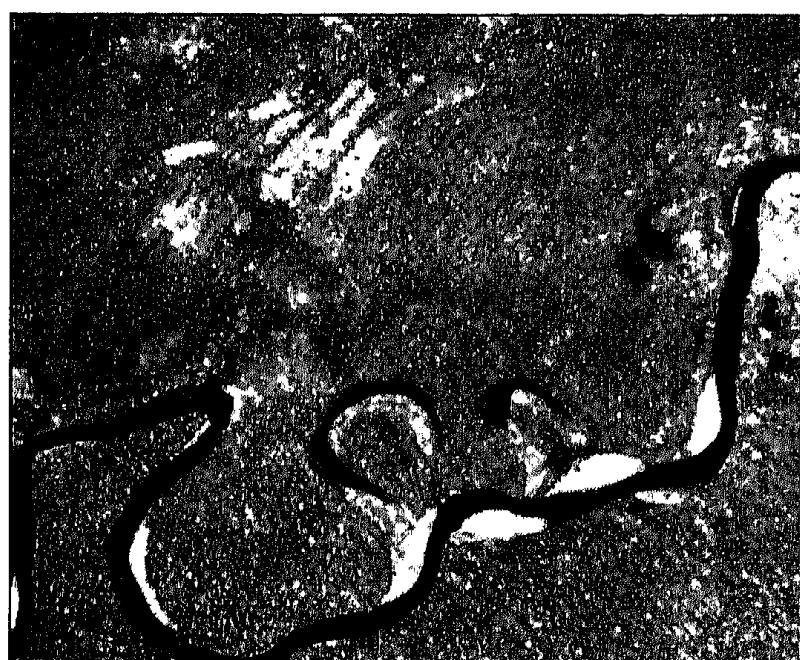


قدور العمالة

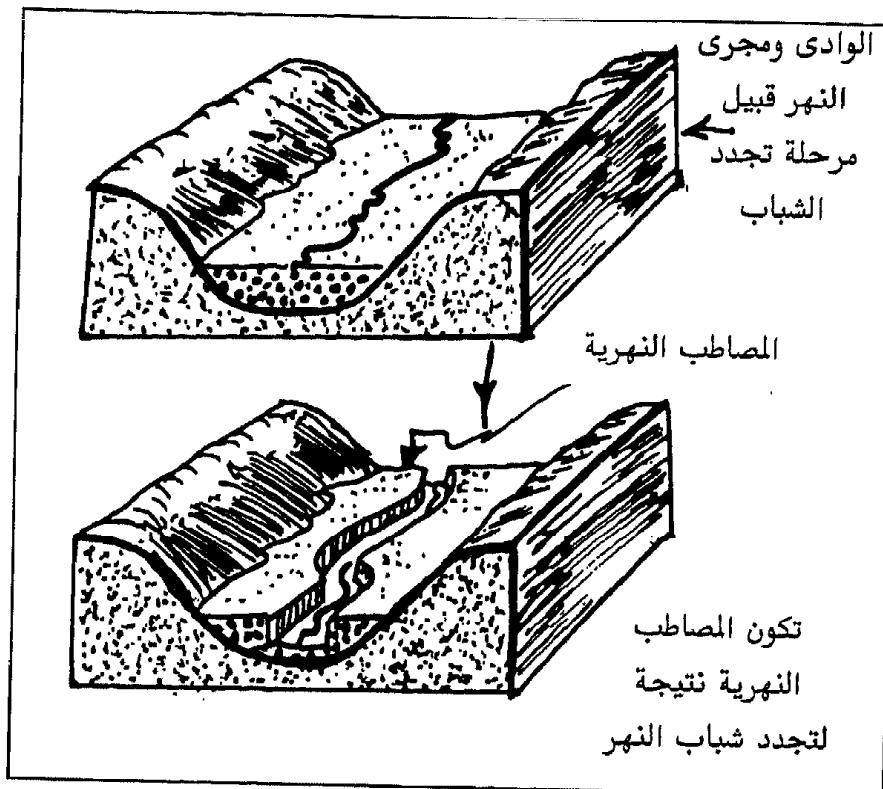
\* مرحلة النضج : عند منتصف المجرى حيث الوادي أكثر اتساعاً وعند التعرجات أو المنعطفات يحدث الحت على الجانب الخارجي للمنعطف والترسيب على الجانب الداخلي ، وبالتالي يبدأ النهر في الحت الجانبي موسعاً التواء منعطفاته النهرية .



\* مرحلة الشيخوخة : يسيل النهر في منعطفات واسعة تتخلل واديه المسطح وقد تنفصل بعض منعطفاته في صورة بحيرات ذات شكل هلامي .



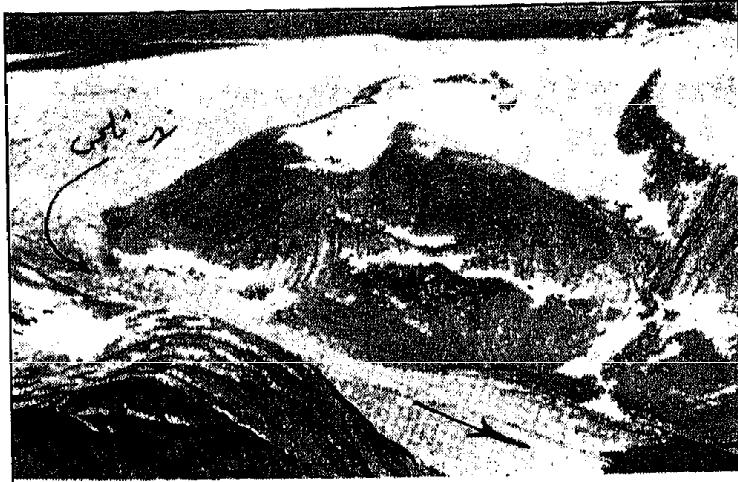
\* مرحلة تجدد الشباب : قد يحدث أن يجدد النهر نشاطه بعد مرحلة معينة فتزداد سرعته ويبدأ في حفر المجرى من جديد وقد يحفر النهر قرب المصب في نفس المواد التي سبق ورسبها وبذلك تكون المصاطب النهرية ويرجع تجدد الشباب إلى الحركات الأرضية التي قد تغير من وضع قاع النهر بعد بلوغه مرحلة معينة .



(ج) الأنهر الثلجية : أنهار تجمدت بها المياه السطحية ( ينتقل الماء من حالة السيولة إلى حالة الصلابة في درجة الصفر المئوي وتحت الضغط الجوى المعاد ) .

وفي أجزاء مختلفة من العالم تنخفض درجة الحرارة عن درجة تجمد الماء فيحدث تجمد للمياه السطحية في الأنهر والبحار ويكون الثلج على هيئة كتل كبيرة قادرة على الانسياق مسببة هدم العوارض والهضاب الجانبية التي تعترضها ، وبذلك يصبح القاع متسعًا وجدرانه الجانبية مستقيمة شديدة الانحدار على شكل حرف U .

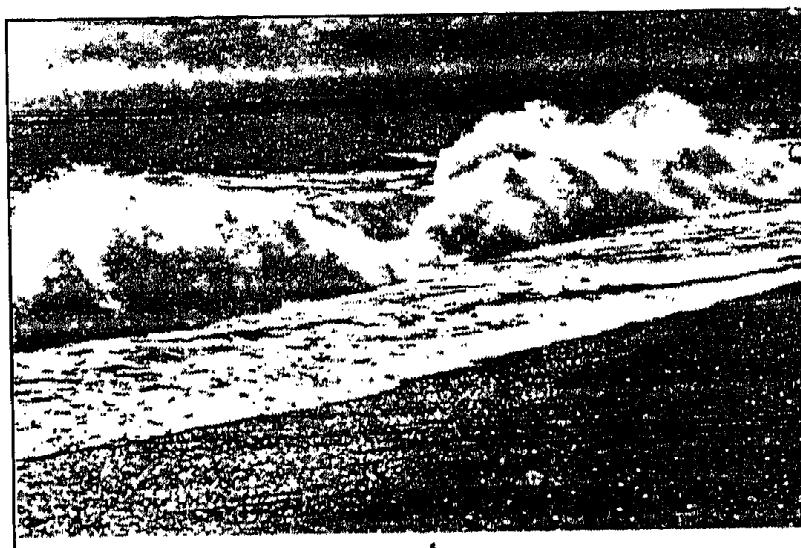
وفي المناطق الجبلية تهوى كتل الجليد المكونة بفعل الجاذبية الأرضية حاملة معها قطعاً كبيرة من الصخر تكون بمرور الزمن مادة بنائية للأماكن التي ترسّبت بها ، وبذلك نرى أن الأنهر الثلجية عامل هدم وعامل بناء .



النهر الثلجى

#### ( د ) البحار :

تحتوي على مياه في حركة دائمة ومستمرة بسبب الرياح ، ودوران الأرض ، واختلاف درجات الحرارة ، والضغط ، واختلاف ملوحة المياه ، وهذه العوامل ينشأ عنها قوى الأمواج والمد والجزر والتيارات البحرية . .



الأمواج

فتكون الأمواج يرجع إلى الرياح والمد والجزر يرجع إلى دوران الأرض وجاذبية كل من الشمس والقمر . . والتيارات البحرية تنشأ عن اختلاف درجات الحرارة والملوحة والرياح والجاذبية ، ومن ثم فإن المياه السطحية تملك طاقة تمكنها من عمليات الهدم والبناء ، والصورة التي يوجد عليها قاع البحر ترجع إلى العامل البنايى للبحار .