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

جغرافية الأراضي الجافة- المرحلة الأولى

المحاضرة الثامنة بعنوان

العمليات الجيومورفولوجية السائدة في الأقاليم الجافة

عداد وأشراف

م .د عهود صالح مهدي الشمري

1445 هـ

2024 -2025م

المحاضرة السادسة

العمليات الجيومورفولوجية السائدة في الأقاليم الجافة

تتباين العمليات الجيومورفولوجية المسؤولية عن نشأة وتطور اشكال الأرض في الأقاليم المناخية نوعاً و معدلات تكرارها. ويمكن تناول أهم العمليات الجيومورفولوجية. وما تمتاز به في الأقاليم الجافة على النحو التالي:

تعرية رياح:

للرياح دور فعلا في تعرية الصخور من خلال عمليتين هما :

1- عملية التفريغ (التذرية)

وتعني بها عملية إزالة المواد الصخرية المفككة أما برفعها أو دحرجتها. وتعرف أحيانا بعملية التذرية. كما أن عملية التفريغ تعني الازاحة الكاملة للذرات الدقيقة من الصخور من منطقة ما بوساطة الرياح تاركة المواد ذوات الذرات الثقيلة التي لا تستطيع الرياح على رفعها. وتعد الصحاري الصخرية كصحاري الحمادة، كما مبين في صورة(1) ، نتاجا اساسيا لعملية التفريغ، فضلاً عن ذلك تعمل الرياح بالتقاط ذرات من الرواسب الدقيقة وتترك الحصى والجحارة في مكانها مكونه مايعرف باسم الصحاري المرصوفة أو الحمادا.

(1) صورة الصحاري الحمادة

2- الصحاري الحجري

تغطي سطوحها الحجارة والحصى المتنوع بسبب تعرضها إلى عملية التذرية، حيث تقويم الرياح بنقل الحبيبات الناعمة تاركة المواد الخشنة التي يصعب تحريكها وتسمى بأسماء محلية ففي الجزائر والمغرب تعرف باسم صحاري الرقي وفي ليبيا ومصر تمسى بالسرير.

عملية النحت (الصقل)

وهي التي تقوم بها الرياح من خلال ضربها للسطوح الصخرية بوساطة ما تحمله من ذرات الرمل وذرات الصخور الاخرى. وبذلك فان عملية التفريغ تتم من خلال حركة الهواء فقط بينما لا يمكن لعملية الصقل أن تتم دون وجود أدوات القطع، وتكون الرياح قادرة فيها على أن ترفع ذرات الرمل إلى مسافة لا تزيد عن متر واحد، ومن الاشكال الأرضية الناتجة عن التعرية الريحية:

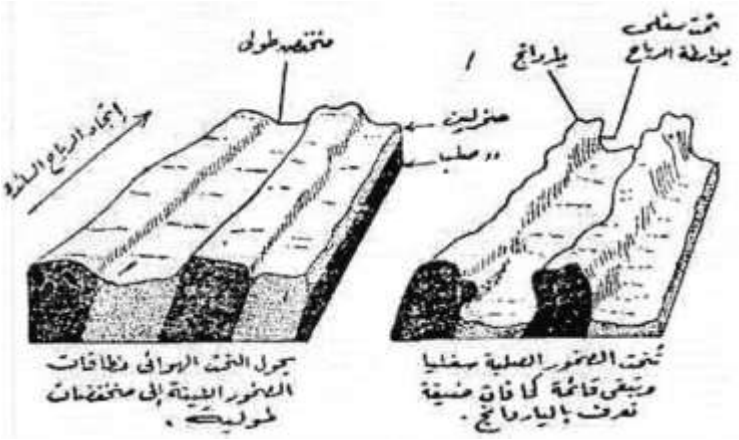
1- الحصى والصخور ذوات الأوجه المتعددة من نتائج عملية الصقل التي تقوم بها الرياح في الصحاري الحجرية صورة (2)، حيث تسود رياح قوية. إذ تقوم الرياح بصقل الجانب المواجه لها من تلك الصخور بصورة مستمرة بوساطة ما تحمله من ذرات الصخور كالرمال مثلاً. ويختلف شكل أوجه تلك الحصى تبعا لاتجاه الرياح ومقدار سرعتها.

صورة (2)الحصى والصخور ذوات الاوجة

2- الياردانج:

ينتج عن التعرية الميكانكية (النحت والصقل) التي تقوم بها الرياح ويتكون الياردانجك من مجموعة من الحافات المرتفعة والوديان المتوازية مع بعضها البعض، كما مبين في الشكل (1). وتمثل الوديان مناطق الصخور القليلة المقاومة التي استطاعت الرياح تعريتها في حين تحتل الحافات مناطق الضخور الصلبة التي لم تؤثر فيها تعرية الرياح كثيراً

شكل(1) اليارداتج



3- نبات الفطر (موائد الشيطان):

وتكون الطبقات السفلى من الصخور اقل صلابة من الطبقات العليا تتعرض إلى تعرية شديدة وبينما تبقى الطبقات العليا بعيدة عن التعرية. وتصبح مثل الاعمدة الصخرية، كما مبين في الصورة (3)

ترسيب الرياح:

تترسب كافة المواد الصخرية التي نقلها الرياح والتي تتباين طريق نقلها تبعاً لأحجامها من ذرات دقيقة تنقلها الرياح بطريق التعلق إلى ذرات خشنة تنقل بطريقتي الدحرجة والقفز، ويتم ذلك الترسيب حالما تبدأ سرعة الرياح بالتناقص وتتناقص سرعة الرياح، أما عند اقترابها من مناطق الضغط الخفيف التي سببت حركة تلك الريح او من جراء وجود عوارض متنوعة.

وأهم الاشكال الجيومورفوجية الناتجة عن ترسيب الرياح الكثبان الرملية وتكون على أنواع أهمها:

1- الكثبان الهلالية: يطلق على الكثبان الهلالية كلمة برخان في المناطق الصحراوية لوسط اسيا، ويتميز الكثيب الهلالي بوجود طرفين يمتدان الى الجهة التي تهب نحوها الرياح، ويظهر في الجانب المواجه للرياح السائدة محدباً طويلاً قليل الانحدار، يتراوح انحدارها مابين (6-7) م بسبب كثرة ما يترسب عليه من حبيبات الرمال، ويطلق على هذا الجانب ظهر الكثيب، بينما يكون على الجانب الاخر مقعر شديد الانحدار.

وينبغي توافر مجموعة من الشروط لتكوين الكثبان الرملية الهلالية كانتظام هبوب الرياح من اتجاه واحد فقط في معظم أيام السنة ، وانبساط السطح لمسافات واسعة و قلى الغطاء النباتي فيها، فضلاً عن وجود رواسب سطحية رملية تشكل مصدراً مجهزاً لتلك الكثبان.

2- الكثبان الطولية: يمتد هذا الكثبان على شكل سلاسل من الرواسب الرملية بصورة موازية للاتجاة العام للرياح السائدة وتسير هذه الكثبان في بعض الأحيان وبصورة متصلة لمسافة تصل لعدة مئات من الكيلو مترات، وقد أظهرت الدراسات أن هذه الكثبان تنشأ في مناطق التي توجد فيها تيارات هوائية متجاورة قوية حيث تتناقص سرعة التيارين كليهما على الجوانب مما يؤدي إلى القاء الرواسب الرملية التي تحملها. وتعرف هذه الكثبان باسم السيف أو الغرود

3- الكثبان النجمية: يطلق عليها احياناً بالكثبان الهرمية، وتنشا فوق أراضي منبسطة تتعرض لهبوب رياح من اتجاهات مختلفة، وتبدو اشكالها متوافقة إلى حد كبير مع وردة الرياح للمكان الذي تتواجد فيه، حيث تمتد على شكل أذرع من قمة مرتفعة تقع في الوسط ويتوافق عدد تلك الاذرع وطول كل ذراع مع تكرار اتجاهات الرياح. وينتشر هذا النمط من الكثبان الرملية في تركستان وإيران وصحراء ثار شمال غرب الهند وبعض أجزاء صحاري استراليا.

4- كثبان النباك: يتكون هذا النوع من الكثبان عندها تعترض مسار الرياح المحملة بالرمال عقبة من النباتات وبخاصة الشجيرات التي حمل الرمال التي تتراكم خلف العائق النباتي مباشرة ، وعند تكرار هذه العملية يزداد حجمها فيتكون كثيب رملي صغير الحجم يتخذ شكلاً مثلثاً قاعدته في الجهة تواجه الرياح ورأسه عند الجهة المغايرة.