المستحاثات والغابات المتحجرة

أبرز دلائل التحول المناخى فى شبه الجزيرة العربية

إعداد

دأحمد عبدالله الدغيري
أستاذ الجيومورفولوجيا والاستشعار عن بعد المساعد

أ .د حمدينه عبدالقادر العوضي
استاذ الجيوموفولوجيا

١٤٣٥

المستحاثات والغابات المتحجرة

أبرز دلائل التحول المناخى فى شبه الجزيرة العربية

بات مؤكدًا أن المناطق الجافة الراهنة شهدت تغيرات مناخية إبّان الأزمنة والعصور الجيولوجية، وكانت النطاقات المناخية فى العروض العليا والوسطى تتزحزح جنوبا صوب دائرة الاستواء، وكان ذلك سببًا فى اقتحام الرياح الغربية وما يصحبها من أعاصير ممطرة لصحارى المناطق المدارية، ومنها على سبيل المثال، صحارى شمال أفريقيا، وشبه الجزيرة العربية، كما كان نطاق الأمطار الاستوائية والمدارية يتسع وتزداد رقعته فيعم جنوب الصحراء، ولهذا كانت الأمطار تسقط بغزارة فوق جميع أرجاء الصحراء فى أدوار مطيرة استغرقت أزمانًا طويلة، وتخللتها أدوار جافة، ونتيجة لذلك سادت ظروف بيئية تختلف تماما عن الظروف البيئية السائدة فى الوقت الحاضر، وبالفعل تحتوى المناطق الجافة شواهد وظواهر ترتبط جينيًا بالماء الجارى، وتشهد بهذا التحول المناخى لعل أبرزها الآتى:

١- كثرة الأودية والشعاب التى تشق أراضى شبه الجزيرة العربية وشمال أفريقيا، والتى تعكس خصائصها أنها كانت تجرى وتفيض بكامل طاقتها على غرار الأنهار الكبرى فى الوقت الحالى.

٢- انتشار القيعان والوهاد التى كانت تكتنفها بحيرات واسعة، ومازالت تحتفظ بشواطئ تلك البحيرات، فضلا عن بقايا كائنات حية، ثبت أنها تعيش حاليا فى البحيرات العذبة، وأمثلة تلك البحيرات عديدة فى منطقة القصيم.

٣- كثرة الشواهد البيدولوجية والمورفولوجية التى ترتبط جينيا بالمياه الجارية، وبصفة خاصة تكوينات التوفا الجيرية التى اندفعت من العيون المائية الفوارة.

٤- العثور على العديد من النقوش المحفورة فى صخور المناطق الجافة الحالية، والتى يستدل منها على غنى الحياة النباتية والحيوانية فى تلك المناطق على الأقل إبّان العصور الحجرية، ومنها الغزال والبقر الوحشى والنعام، وكلها حيوانات تتطلب مراعى غنية ومياه وفيرة.

٥- انتشار جذوع أشجار عملاقة (الغابة المتحجرة)، وهى مظهر شائع فى معظم الأقطار العربية، وبصفة خاصة فى مصر والمملكة العربية السعودية، حيث تم اكتشاف العديد منها فى منطقتى الرياض والقصيم.

وتؤكد كل هذه الأدلة أن البيئات الجافة كانت تتلقى أمطارًا غزيرة، شكلت أنهارًا جارية وبحيرات عديدة مترامية، وكانت الغابات والحشائش تكسو سطح الأرض، وكانت هنالك حياة حيوانية متنوعة وكثيفة. وهنا نستشهد بما رواه **الإمام مسلم في صحيحه بسنده عن أبي هريرة - رضي الله عنه - قال: قال رسول الله - صلى الله عليه وسلم : «لن تقوم الساعة حتى تعود أرض العرب مروجًا وأنهارًا".** ويحمل الحديث الشريف إشارة إلى أن أرض العرب (الجزيرة العربية تحديدًا) كانت مروجًا وأنهارًا، وسوف تعود إلى ما كانت عليه قبل قيام الساعة.

وحينما ارتفع المنحنى الحرارى وانقطع المطر، تغيرت الظروف البيئية وحل الجفاف، وهلكت على أثره الحيوانات والأشجار والحشائش الكثيفة، وفى ظل ظروف الجفاف تحول الغطاء النباتى إلى مادة عضوية دخلت فى طور آخر من أطوار التطور (طور ما بعد الحياة)، فإما أنها تحولت إلى فحم حجرى، وإما إلى غابات متحجرة، وذلك على النحو الآتى:

١- جميع الأشجار التى نجحت الأنهار فى نقلها إلى بيئات حوضية ومنخفضات سحيقة، ثم أرسبت من فوقها رواسب يتراوح سمكها بين مئات وآلاف الأمتار، تلك الأشجار تحولت إلى فحم حجرى تحت تأثير الضغط والحرارة الناجمين عن الحجم الهائل لهذه الرواسب.

٢- أما الأشجار التى كانت تنمو على أرض مستوية، وبعيدة عن مجارى الأنهار، هلكت فى مكانها واستلقت على الأرض، وغطتها الرياح بتكوينات من الرمال قليلة السمك، وبالتالى لم يتوفر لها الضغط والحرارة اللازمين لتحويلها إلى فحم حجرى، بينما تسربت إليها – تحت تأثير فعل التجوية – محاليل سيليكا وأكاسيد حديدية عملت على تحنيطها وتصخرها، وتعرف الآن باسم **"الغابة المتحجرة" (الصورتان)**، وتم العثور عليها فى مواقع عديدة، بعدما قامت الرياح باكتساح التكوينات التى كانت تغطيها.

مستحاثات وغابات القصيم المتحجرة

عثر على هذه الغابات فى مناطق كثيرة بالقصيم، حيث توجد فى محيط مدينة عنيزة، وفى قصيباء شمالى منطقة القصيم، حيث القيعان والأحواض التى كانت تشغلها بحيرات قديمة، وفى محيط جبل أبو كحلة، كما توجد أيضا فى محيط مدينة بريدة بداية من منخفض المهاريس في الشرق الى صفراء بريدة والوطاة والشقة وابلق في الشمال ويسود بين هذه الأشجار المتحجرة أطولا تصل إلى ستة أمتار تقريبا، ويرى البعض أن عمر هذه الغابات يتراوح بين ٢٥٠- ٢٧٠ مليون سنة، أى أنها ترجع للعصر البرمي المتأخر Late Permian ذلك لأنها مطمورة فى تكوينات وصخور العصر البرمى (اللعبون، ١٤١٠هـ، ص ١٤ - ١٨).

وأثبتت الدراسات المنجزة من اختصاصي الجيومورفولوجيا بقسم الجغرافيا أن منطقة قاع القتلا حيث السهول الفيضية لوادي الرمة كانت منطقة تشهد حياة نباتية كثيفة هي أقرب ماتكون للغابية الكثيفة وذلك قبل ١٢,٣٨٠ و ٤٤٠٠ ألف سنة تم رصد ذلك بتلك المستحاثات التي وجدت محفوظة حفظيا جيدا في المصاطب المذكورة في حين ووصلت قيم موشر الكربون المشع 13C/12C إلى - 28.6وهذا يدعم حياة نباتية كثيفة مقارنة بقيم الموشر في المناطق القاحلة(الدغيري١٤٣٢ص ٦٦-٧١)، (الشكل١)..

وفي حوض الرمة الأدني كشفت تقنيات الإعمار OSL سيادة بحيرات عظيمة ممتدة تعودة لفترات رطبة عاصرت القصيم وذلك قبل مايقارب ٣٨ ألف سنة مضت، حيث كانت تلك البحيرات تشهد حياة أحيائها عظيمة تم ثبتها بما وجد من مستحاثات لجذور وجذيرات كثيفة حول تلك البحيرات المقبورة في نفود الثويرات (الدغيري١٤٣٢ص ٦٦-٧١).

وفي الأجزاء الشمالية من القصيم تم ثبت حياه بحيرية ممتدة وسيادة غطاء نباتي كثيف شهده حوض السهل المجاور لنفود المظهور ودعم ذلك تلك المستحاثات Bioherm والتي تؤكد على سيادة حياة بحيرية مع سيادة نشاط أحيائي عظيم كان يستعمر الحوض المذكور.(الدغيري والعوضي ١٤٣٥، ص ٥-٦).

وفي شرق القصيم جرى دراسة تشكل وتطور كثبان نفود الثويرات، وقادت النتائج الأولية على أن تشكل بعض أجزاء النفود عاصر فترات رطبة زامنها نمو نباتي كثيف جدا يعود لفترة ٤٩,١٤٠ ألف سنة مضت(الدغيري، ٢٠١١، ص ٩٠-٩٣) (الشكل ٣)، وتم ثبت تربة قديمة متحجرة تعود لفترة ٢٢١,٧٧٠ ألف سنة تدعم حياة اقرب ماتكون للمدارية (الدغيري،٢٠١١ ص٩٩-١٠٠)، (الشكل ٤)

الخلاصة: تعكس الغابة المتحجرة فى منطقة القصيم ومناطق أخرى كثيرة فى البيئات الجافة أن الظروف المناخية التى سادت وبادت قديما كانت مغايرة تماما للظروف المناخية فى الوقت الراهن، وبالطبع كانت الأحوال البيئية مختلفة عن تلك التى نشهدها اليوم، وعلى جانب آخر قد تكون القيمة الاقتصادية لهذه الغابة المتحجرة محدودة إلى حد ما، غير أنها ذو قيمة علمية كبيرة جدا، إذ يمكن الاعتماد عليها فى استقراء الظروف المناخية والبيئية والبيدولوجية التى سادت فى البيئات القديمة، فإذا كان الحاضر مفتاحا للماضى، فإن الماضى يعيد نفسة ويتكرر وفق دورات زمنية بإذن الله تعالى.

المراجع:

- اللعبون، عبدالعزيز عبدالله، (١٤١٠هـ) بحث علمي يكشف أوسع التفاصيل عن غابة القصيم المتحجرة ونباتاتها وأشجارها، المجلة العربية، العدد ١٥٤، السنة الرابعة عشرة، الرياض.

- الدغيرى، أحمد بن عبد الله (١٤٢٣) منخفض الوطأة دراسة جيومورفولوجية، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الملك سعود، الرياض.

– الدغيري. أحمد عبد الله ، (٢٠١٢): أدلة فيضان وادي الرمة بإقليم القصيم خلال الرباعي المتأخر، الجمعية الجغرافية الكويتية، الكويت.

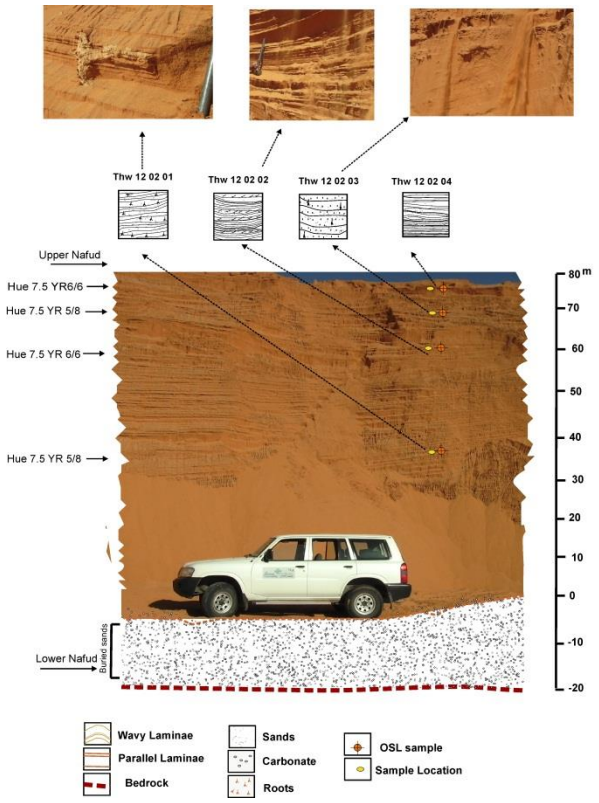
– الدغيري، أحمد عبدالله.، العوضي، حمدينه (١٤٣٥): التطور الجيومورفولوجي والتحليل المورفومتري لحوض وادي السهل بمنطقة القصيم .دراسة تطبيقة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد.الجمعية الجغرافية الكويتية.

Al dughairi, A., 2011: Late Quaternary Palaeoenvironmental Reconstruction in the Burydah area, Central Saudi Arabia, PhD. thesis submitted to University of Leicester.UK.

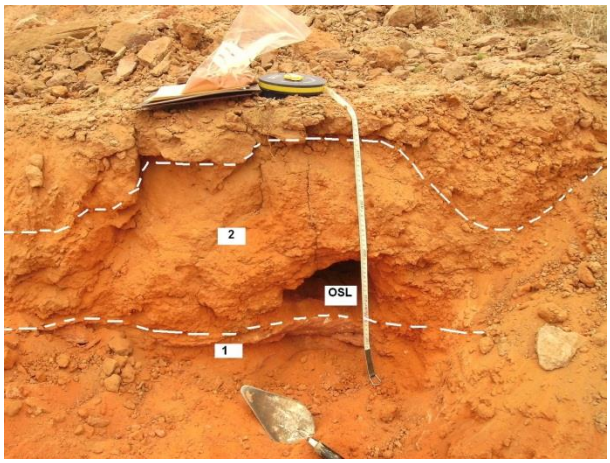
الملاحق

الشكل ١: المصور الأيمن يوضح نماذج لجذور يصل أبعادها العرضية نحو ٥٠سم، عثر عليها الفريق الجغرافي في أحد المزارع المستصلحة حديثاً في الوطاة شمال بريدة . المصور الايسر يوضح مصاطب وادي الرمة العائدة ١٠الأف سنه حيث كان الرمة نهرا جريا ويحيط بها حياة غابية قديمة عثر على مخلفاتها ضمن الارسابات .

الشكل ٢: مستحاثات بحيرية متحجرة قديمة سادت وبادت في مجرى وادي الرمة ببريدة والفريق الجغرافي يعمل على استخلاص نماذج من تلك المستحاثات تمهيدا لدراستها.



الشكل ٣: تم ثبت حياة نباتية كثيفة سادت في نفود الثويرات قبل مايقارب٤٩ ألف سنة مضيت ، والعمل جاري على دراسة بقية أجزء النفود.



الشكل٥: ترب حمراء متحجرة تعود لفترات رطبة عمت القصيم قبل ٢٢١ الف سنة.