الفصل الأول

ويشمل على ثلاثة مباحث

المبحث الأول : تغير مناخ الأرض

المبحث الثاني : شواهد تغير مناخ الأرض

المبحث الثالث : شواهد تغير مناخ أرض العرب ، وأنها كانت فيما مضى مروجاً وأنهاراً

obeikandl.com

obeikandl.com

الفصل الأول

بين يدي الفصل :

عودة أرض العرب مروجاً وأنهاراً كما كانت من قبل والتي ترتبط ارتباطاً جذرياً بظاهرة تبدل المناخ والتي لم يكشف عنه إلا في العصر الحديث بعد تقدم العلم ووسائل البحث العلمي ، نبوءة نبوية قررها الرسول الكريم ـ ﷺ ـ الذي لا ينطق عن الهوى إن هو إلا وحيٌ يوحى ـ في مجموعة من أحاديثه يصدق بعضها بعضاً ، قبل ألف وأربعمائة عام ، تصدقها الآن الاكتشافات والأبحاث وكل القرائن والشواهد العلمية والجيولوجية .

النبوءة تحمل معجزتين :

الأولى : أن الجزيرة العربية ستصبح مروجاً وأنهاراً .

والثانية : أنها كانت كذلك .

والرسول ـ ﷺ ـ قال ذلك وكان عليه الصلاة السلام يعيش في أرضٍ صحراء جدباء ، لا يوجد بها نهر ولا ماء . والشواهد والاكتشافات والصور الملتقطة من الأقمار الصناعية تؤكد النبوءتين ، وللكشف عن صدق نبوءة الرسول ـ ﷺ ـ سوف نسبر أغوار التاريخ ونطوف في أصقاع الأرض ونجوس في أعماق الماضي ، ونخترق حجاب الزمن ، ونقرأ في بطون الكتب هذا الحديث العظيم وتلك النبوءة المحمدية لأرض العرب قديماً وحديثاً لنقدم تفسيراً علمياً لهذه النبوءة .

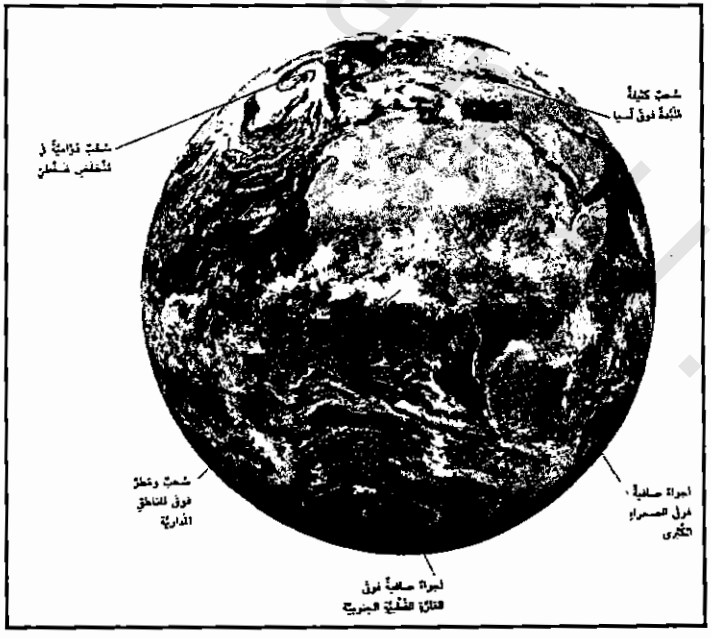
obeikandl.com

المبحث الأول

تغير منـــاخ الأرض

إن المناخ[١] في الكرة الأرضية في تغير دائم ، إلا أن هذا التغير قد يستغرق فترة زمنية طويلة تمتد إلى آلاف السنين كما تقررها النظريات المختلفة ، وينشأ عن ذلك انتقال بقعة من الأرض من حالة التعرض للأمطار الغزيرة إلى حالة التصحر ، فتصبح صحراء قاحلة بعد أن كانت أرضاً زراعية وبساتين ، وهناك عدد من الشواهد العلمية التي تدل على ذلك .

يقول : جوناثان فاينر:



هذه الصورة من الموسوعة العلمية الشاملة [٢٤١]

" إن المناخ ليس ثابتـاً وإن العلمـاء الذين يدرسون المناخ في الوقت الحاضر وما كان عليه في الماضي توصلوا إلى صـور عديدة لتغير المناخ على نطاق الكرة الأرضية . لقد قرأوا السجل الحركي في قاع البحيرات أو في

---

(١) يقصد بالمناخ : حالة الجو من حيث : الحرارة ، واالضغط الجوي ، والرياح ، والمطر ؛ في منطقة معينة لفترة زمنية طويلة (عام / عدة أعوام) . وللمناخ عناصر يدرس من خلالها وهي : الحرارة ، الضغط الجوي ،الرياح ، التساقط [رطوبة ، ندى ، ثلج ، مطر] .

الصخور أو في الجليد القديم عند قطبي الكرة الأرضية ، وفي طبقات الرواسب وقاع البحر . ويكرس عدد متزايد من العلماء جهودهم اليوم لحل لغز المناخ ـ محاولين استنتاج المسالك التي مر بها مناخ الأرض في الماضي ، والغاية التي يتجه نحوها في المستقبل القريب "[١] .

(١) Pianet Earth, Jonathan Weiner , P, 100 . ، انظر : الأرض من بهجة المعرفة (٢٠٢) .

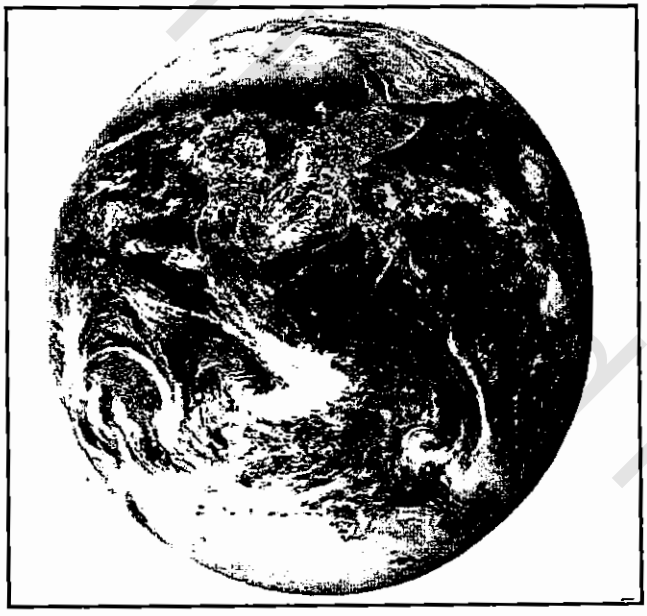
obeikandl.com

المبحث الثاني

شواهد تغير مناخ الأرض

تذكر الدراسات عدداً من الشواهد العلمية من مناطق مختلفة في العالم تعرضت لتغييرات حاسمة في المناخ ، نعدد بعضاً منها :

[١] كانت جزيرة غرينلاند [١] أرضاً زراعية إذ كان مناخها دافئاً قبل ألف عام إلا أن طقسها بدأ يتغير عند حوالي عام ١٢٠٠م ويزداد برودة ، الأمر الذي أدى إلى عزل سكان الجزيرة عن العالم تماماً ولم يعرف مصيرهم إذ تحولت الجزيرة إلى كتلة من الجليد لا تصلح لحياة نبات أو حيوان حتى إن جثث الموتى عند حوالي ١٤٠٠م لم يكن بالإمكان دفنها ، وقد عثر على جثث الموتى في المقابر وقد دفنت قبل ذلك في أعماق تتدرج في الاقتراب من سطح الأرض بسبب تزايد صعوبة الحفر بمرور الزمن نتيجة لتزايد البرودة وتصلب الجليد"[٢] .



(١) علوم الأرض للشسخ الزنداني (٢٠٢) .

(٢) علوم الأرض للشسخ الزنداني (٦٥) . وانظهر الأرض ، المجموعة الثالثة من موسوعة بهجة المعارف (٢٠٢) . وهي موسوعة علمية شاملة ، شارك في إعدادها مجموعة من العلماء المتخصصين ، وتتكون هيئة تحرير الموسوعة ، من إشراف : الصادق النيهوم ، رئيس قسم التحرير : الدكتور : كريم غزقول ، المدير الفني : فاروق البقيلي وآخرون .

[٢] عثر في منطقة في سهول نهر الأندوس على آثار إمبراطورية ازدهرت حضارتها قبل خمسة آلاف عام ، ثم عفى عليها الزمن بعد تعرضها للجفاف مدة سبعمائة عام متواصلة انتهت قبل ٢٩٠٠م عام ، إذ تحولت المنطقة إلى صحراء وتحولت بحيراتها إلى بحيرات من الأملاح[١] .

وقد اكتشف المتخصصون تلك الحقيقة بدراسة عينات من ترسبات البحيرات الطباقية فوجدوا في طبقاتها المختلفة أنواعاً مختلفة من غبار الطلع ، فغبار طلع النباتات التي تعيش في الماء العذب وجدت في الطبقات السفلية ، ثم ظهر غبار طلع النباتات التي تعيش في الماء المالح فوقها ، ثم اختفى غبار طلع النباتات تماماً في الطبقات التي تليها ، الأمر الذي يدل على أن تلك البحيرات كانت بحيرات ماء عذب أول الأمر لوفرة الأمطار آنذاك ، ثم مع انخفاض كمية الأمطار الساقطة ازدادت الأرض ملوحة ، وأخيراً وصل الجفاف إلى درجة أدت إلى اختفاء النبات ، وبالتالي هلاك تلك الحضارة . وهكذا استطاع (رايد برايسون) عالم المناخ في جامعة وسكنسون أن يفك رموز قصة انحطاط الإمبراطورية وسقوطها في ما رأى من شواهد في تلك البحيرات .

[٣] لقد اكتشف الجيولوجيون سجلات رائعة للمناخ في الصخور الكلسية للكهوف التي تخترق الجزيرة الشمالية الكبيرة لنيوزلندة ، إذ استطاعوا معرفة طبيعة المناخ هناك عبر العصور من دراسة محتويات الصواعد والهوابط الكلسية من نظيري الأوكسجين ١٨ ، ١٦ ، فقد بدا لعالم الجيولوجيا (كرس هندي) أن درجات الحرارة في هذا الجزء من النصف الجنوبي للكرة الأرضية كانت قارصة البرودة في القرن السابع عشر . لقد أخذ هندي شريحة من هابط كلسي وجده في كهف على الشاطئ الغربي للجزيرة الشمالية . إنه يقول : " عندما شرحنا الهابط وجدنا أنه يضم سجلاً لفترة ١٠٠,٠٠٠ عام وينضغط في السنتيمترات الثلاثة الأخيرة ما لا

(١) بسبب إسحاب المياة أو جفافها وتبخرها وترسب الأملاح ، فبقيب الأملاح مركزة ، مثل البحر الميت .

يقل عن ٢٥٠٠٠ عام . وهكذا فإن السجل امتد إلى يومنا هذا وقد أتاح هذا لنا فرصة جيدة للنظر في تغيرات المناخ في نيوزلندة كلها ـ والعالم أجمع، في الواقع[1].

[٤] وجود آثار تحت رمال الصحارى تشير إلى أن تلك الصحارى كانت في زمن ما مناطق زراعية تكثر فيها الأمطار ، سواء كانت تلك الآثار للإنسان ، أو الحيوانات المترسبة التي كانت تعيش في تلك المناطق والتي تحولت إلى صحارى جافة، أو آثار مياه وبحيرات، أو مجاري الأنهار. كما سنبين ذلك لاحقاً ، إن شاء الله تعالى .

شواهدُ المُناخاتِ الغابِرة

تبيّنُ المُناخُ الغابِرُ في هذه الجِدارِيّةِ الكَهْفِيّةِ القديمةِ التي تُظْهِرُ مَواشيَ تَرعى في الهَضْبةِ الجزائريّةِ بإفريقية. وهذه المنطقةُ صحراويّةٌ حاليًا. وعمليّةُ التَّصَحُّرِ هي في قِسْمٍ منها نتيجةٌ طبيعيّةٌ لِتَغيُّرِ المُناخِ، كما إنَّ للأنشطةِ البشريّةِ دورًا فيها أيضًا.

هذه الصورة من الموسوعة العلمية الشاملة [٢٤٧]

(1) Pianet Earth, Jonathan Weiner , PP.100 ..

obeikandl.com

المبحث الثالث

شواهد تغير مناخ أرض العرب
وأنها كانت فيما مضى مروجاً وأنهاراً

هناك عددٌ من الشواهد العلمية الدالة على تغير مناخ الأرض بشكل عام ، والتي سبق ذكر بعضٍ منها في المبحث السابق ، وهنا في هذا المبحث نذكر عدداً من الشواهد العلمية على تغير مناخ أرض العرب بشكل خاص والتي تدل على تقلب المناخ في أرض العرب ومناخها المتغير في الأحقاب الزمنية المتعاقبة ، كما تدل هذه الشواهد على أن أرض العرب كانت في الماضي مروجاً وأنهاراً،وقد ذكرت منها سبعة من الشواهد والأدلة على ذلك والذي يحتوي كل شاهد منها كثيراً من الشواهد والدلائل العلمية، عليه وعلى غيره من الشواهد ، كون هذه الشواهد مترابطة مع بعضها البعض، كما سيتبين ذلك في الفقرات والمطالب التالية ، وقد أفردت لكل شاهد من الشواهد مطلباً مستقلاً ليسهل الأمر ويزداد جلاءً وهي كالتالي :

المطلب الأول : العصور الجليدية

المطلب الثاني : الأنهار والبحيرات والمستنقعات والأودية

المطلب الثالث : آثار ترسب الحيوانات والأشجار والنباتات

المطلب الرابع : المكتشفات الأثرية في الجزيرة العربية

المطلب الخامس : وجود المياه الجوفية تحت الصحارى العربية

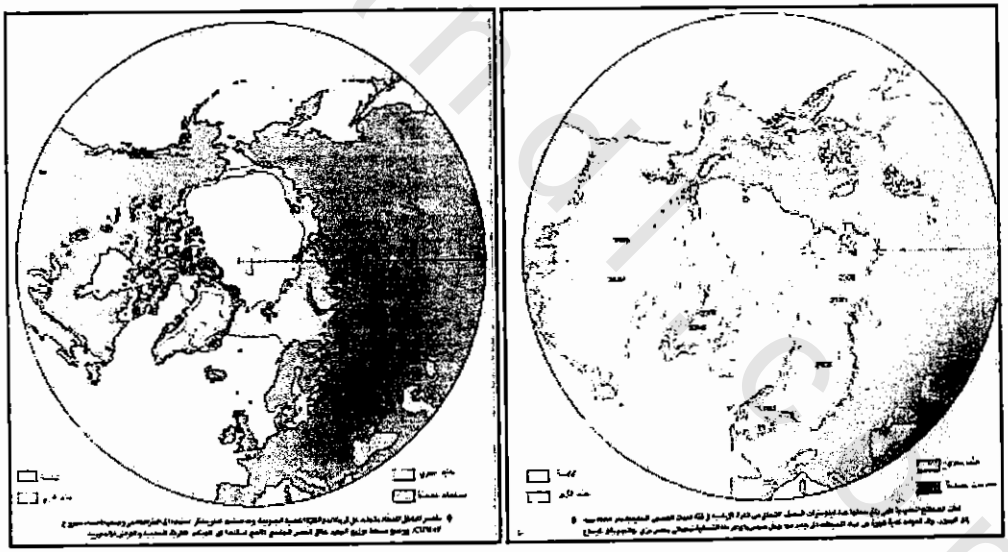
المطلب السادس : الصواعد والهوابط الكلسية

obeikandl.com

المطلب الأول

العصور الجليدية وتغير مناخ الأرض

" قبل حوالي ١٨٠٠٠سنة كان ثلث سطح اليابسة مغطى بالجليد ، ففي أمريكا الشمالية بلغ سمكه عدة كيلومترات في بعض الأماكن ، وكان يمتد جنوباً حتى أوريكون ونيويورك ، وكانت القارة القطبية الجنوبية وجزء من قارة " أوراسيا " (**Eurasia** مجموع قارتي أوروبا وآسيا) وكرينلاند مغطاة أيضاً بالجليد، كما اتسع نطاق الجليديات في سلاسل الجبال من الألب حتى الأنديز... إن الغمر الجليدي الذي شهدته الأرض قبل ١٨٠٠٠ سنة هو الأحدث من بين حوالي عشرة عصور جليدية شهدتها خلال مليون السنة الماضية "[١]. [انظر الشكل رقم (١، ٢)].



هذه الأشكال من المصدر السابق (٧٦، ٧٧).

" ففي أزمنة معينة من تاريخ الأرض، تشتد برودة المناخ ويعم الأرض غطا جليدي

(١) "مدار الأرض والعصور الجليدية " ك . كوفي ، بحث نشرته مجلة العلوم ، المجلد (٤) ، العدد ٥ . وهي الترجمة العربية لمجلة العلوم الأمريكية ، الصادرة عن مؤسسة الكويت للتقدم العلمي) .

شاسع ،وتعرف هذه الأزمنة بالعصور الجليدية، وقد بدأ أحدثها منذ١، ٦ مليون سنة وانتهى منذ٢٠,٠٠٠ سنة وكانت قد حدثت عصور جليدية أخرى سالفاً منها أربعة في عصور ما قبل الكمبري وواحد في العصر الأردوفيسي وآخر في أواخر العصر الطباشيري وأوائل العصر البرمي[١] . وتعاقبت خلال المليوني سنة الأخيرين خمسة عصور جليدية ، وخمسة عصور ما بين جليدية كان آخرها العصر الجليدي الأخير"[٢] .[انظر الشكل(٣)].

(١) - يتكون العصر الجليدي الاخير وهو العصر البليستوسيني - من عدة حقبات جليدية تفصل بينها حقبات ما بين جليدية - لقد عثر في اوروبا على الآثار الاولى لتقدم الجليد - وهي تعود الى مليوني سنة ونصف المليون [حقبة دوناو] - ثم تليها - في النظام الاوروبي - حسب نوتز [الغونزية] والستر [الندلية] وساله [الريسية] واخيرا حقبة فستول [الفورمية] التي تمت على اربع مراحل -

٢٠٠

الشكل رقم (٣، ٤) انظر الأرض من بهج المعارف (٢٠٠)

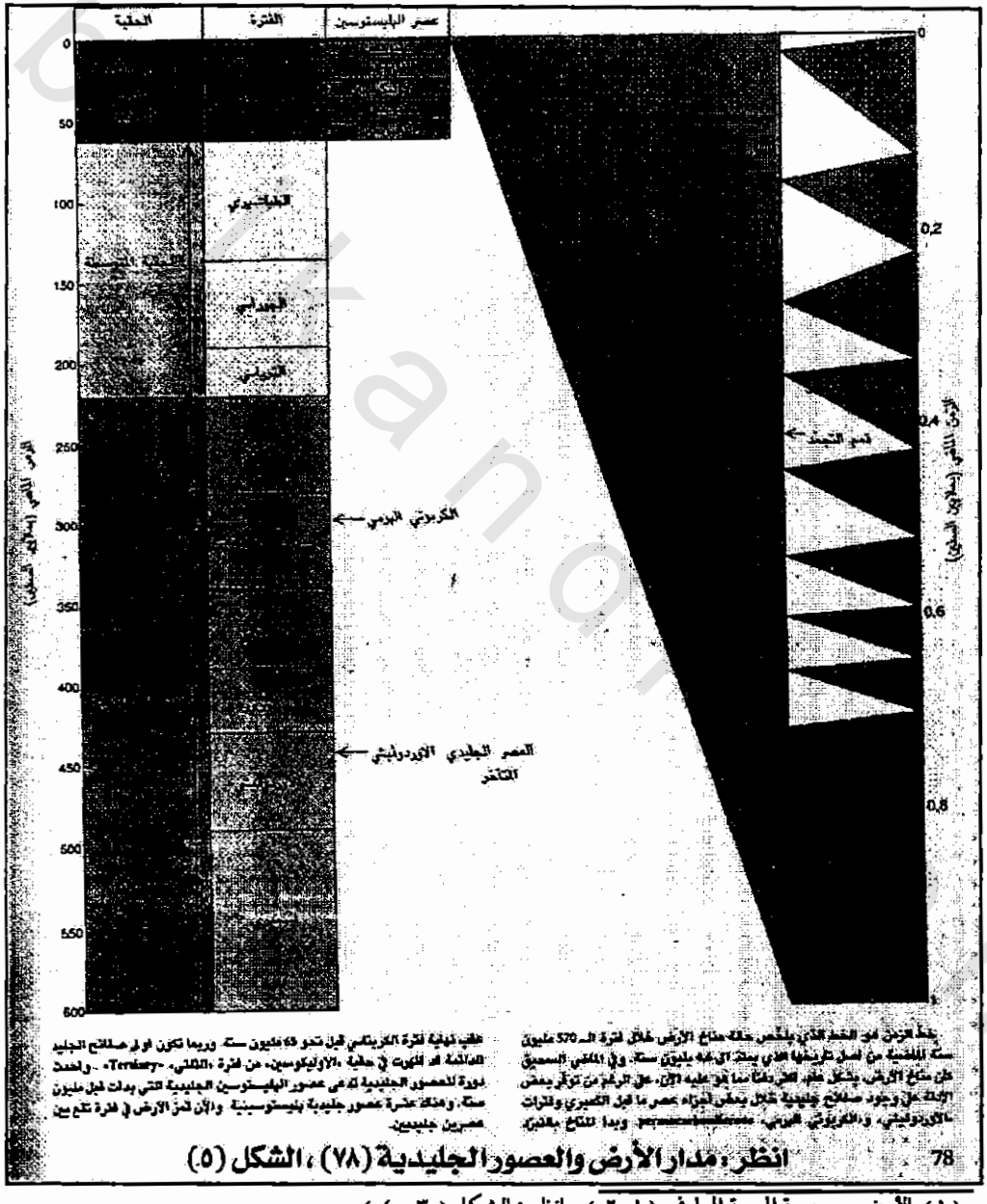
غمرت حقبة جليدية مراراً عديدة ، أجزاء مختلفة من الكرة الأرضية ، ومع أنها

(١) الموسوعة العلمية الشاملة صـ ٢٢٩) ،من إعداد احمد شفيق الخطيب ، ويوسف سليمان خير الله ، الناشر : مكتبة لبنان ، الطبعة الأولى ١٩٩٨) . وانظر : الموسوعة العالمية الشاملة [الأرض والكون] صـ٢٠-٢٣) .

(٢) بهجة المعرفة المجموعة الأولى (٣) الأرض صـ ٢٠٠،٢٠١) ، مصدر سابق .

لم تكن طيلة الأمد بالمقاييس الجيولوجية ، فقد تركت آثاراً وافرة ، تبين الخريطة انتشار الحقبة الجليدية البليستوسينية الأخيرة «بين مليوني سنة و١٢٠٠سنة »[١].

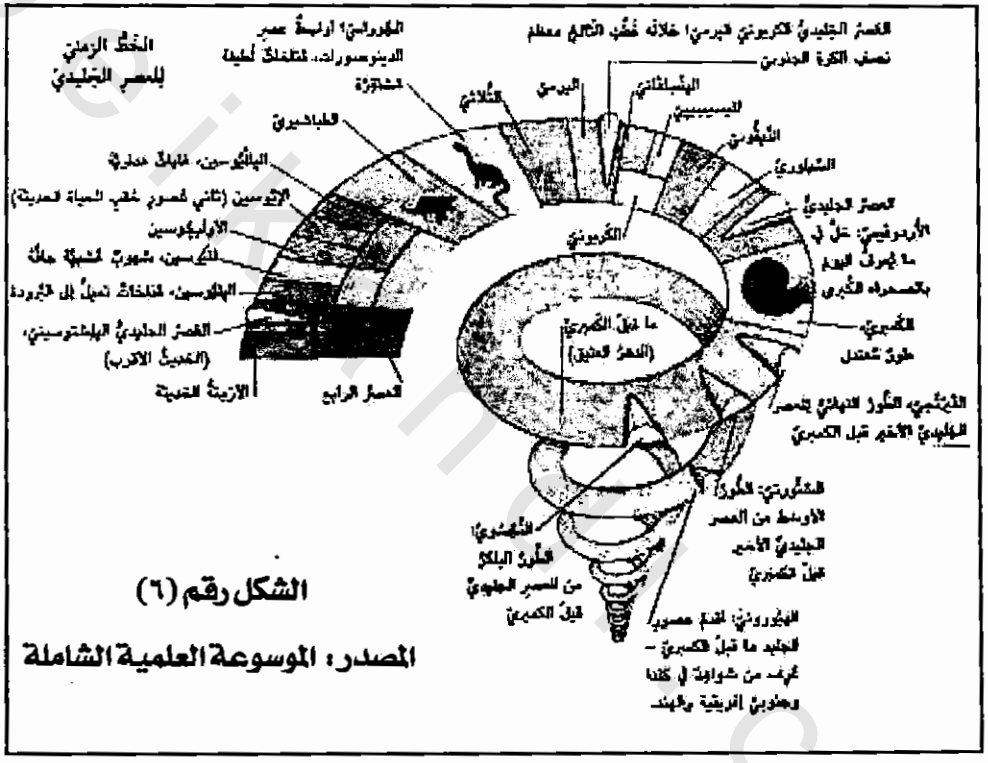
تاريخ العصور الجليدية :



انظر: مدار الأرض والعصور الجليدية (٧٨)، الشكل (٥)

(١) الأرض من بهجة المعجة المعارف (٢٠١) ، انظر : الشكل (٣ ، ٤) .

كان الجيولوجيون الأوائل يعتقدون أن آثار هذا العصر كنتوءات الرواسب الخشنة والكتل الصخرية المترحلة والمصطبات النهرية والبحرية ، إنما هي بقايا طوفان العهد القديم ، وكانوا يسمونها رواسب طوفانية . لأن فكرة العصور الجليدية لم تبدأ تخطر على البال إلا منذ أواسط القرن التاسع عشر .

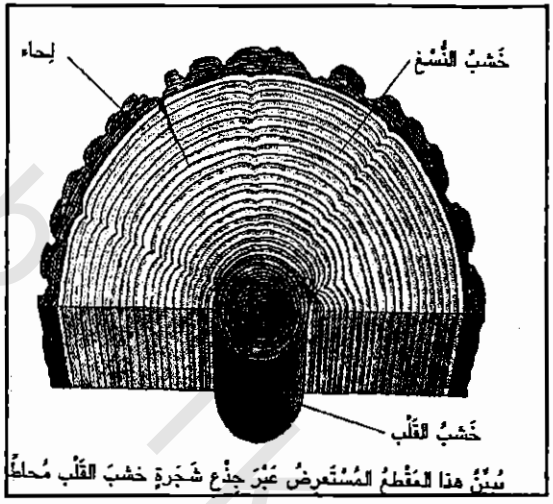


الشكل رقم (٦)

المصدر: الموسوعة العلمية الشاملة

وضع تاريخ العصور الجليدية [١] ، استنادا إلى رواسب البحيرات الجبهية للمثلجات الكبرى أو طبقات الترسب الحولية (وهي طبقات فصلية في الصيف ناعمة في الشتاء) ، وإلى غبار الطلع المتأحفر" معلومات مناخية " وإلى التربات الأحفورية الناجمة عن الأحداث ما بين الجليدية،وإلى المصطبات النهرية والساحلية، هناك تقنات أخرى تستعين لاكتشاف التسلسل الزمني بالنظائر المشعة وبالحلقات

(١) انظر : الشكل (٥، ٦) .



سُنَنٌ هذا المَقْطَعُ المُسْتَعرِضُ عَبْرَ جِذْعِ شَجَرةٍ خشبَ القَلْب مُحاطٌ

السنوية للأشجار[١] .

يساعد الطفل الجليدي (الرواسب الجليدية المتجمدة) على تحديد العصور الجليدية القديمة ، ويسمح توزع هذا الطفل ، على سطح الأرض ، بمعرفة مدى انتشار الجليد في عصر ما قبل الكمبري ، والعصر الديفوني ، والعصر البرموفحمي ، لكن شكل المثلجات القديمة الظاهر في الخريطة مختلف بعض الاختلاف عن شكلها الحقيقي القديم ، وذلك بسبب التعديلات التي نجمت عن انجراف القارات .

كان مستوى البحار يقع على ١٨٠ مترا تحت مستواها الحالي ، خلال حقبات الجليدية الكبرى ، كانت بعض الجزر الحالية متصلة بالكتل القارية الكبرى ، كالجزر البريطانية مثلاً ، التي كانت تشكل جزء من القارة الأوروبية ، لكن كانت توجد عبّارات بين القارات ، كالعبارات التي كانت موجودة في مضيق بيرنغ مثلاً[٢] .

---

(١) وجد الباحثون أن شجرة الصنوبر ، وهي أطول وأعمر شجرة في العالم ، إذ يصل عمر هذه الشجرة ، خصوصاً شجرة الصنوبر المخروطي ، نحو ٤٠٠٠ سنة ، وجدوا أنها سجل تاريخي عن مناخ عمر الشجرة ، إذ أن سوقها تتكون من حلقات دائرية أو طبقية ، أي ان جذع الشجرة يتكون من طبقات ، كل طبقة أو حلقة ، تتكون خلال سنة ، فتعتبر حلقات هذه الشجرة ، سجل تاريخي عن أحوال تلقبات المناخ ، مدة عمرها ، كما تحكي كل حلقة منها ، عن أحوال الطقس خلال السنة التي تكونت فيها ، فإذا كان الطقس ممطراً رخاء خلال تلك السنة ، كانت تلك الطبقة سميكة ، بقدر رخاء تلك السنة ، وإذا كانت تلك الطبقة رفيعة أو رقيقة ، كانت تلك السنة التي تكونت فيها شديدة أو جافة . وهكذا تحكي كل عدة حلقات عن سجل رائع للمناخ الذي تكونت فيه ؛ ومن خلال تباين تلك الطبقات تبين تغير المناخ ، من الشدة إلى الرخاء والعكس . (انظر : فيلم [الزمان] للدكتور . مصطفى محمود .

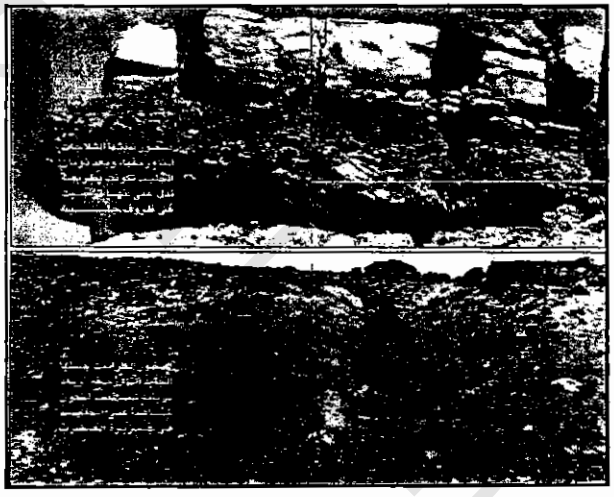
(٢) الأرض ، من بهجة المعارف (٢٠٢ ، ٢٠٣) .

الجزيـــرة العربيـــة :

تضع الدراسات تصوراً لما كانت عليه الجزيرة العربية في الماضي حيث تقول : من الصعب أن نتصور أن الجزيرة العربية الواقعة شمال خط الاستواء وذات الشمس الصادعة كانت مكسوة بالثلوج وتحركت فوقها الثلاجات وتخللتها الأنهار الجليدية في يوم من الأيام ، فقد أثبتت الدراسات الجيولوجية أن أجزاء من شبه الجزيرة العربية كانت مغطاة بالجليد لفترة طويلة ، ويكفي أن نلقي نظرة على ما تركته في الصخور المتناثرة وسط وشمال غرب جزيرة العرب وفي جنوبها ، لنتأكد أن أجزاء منها قد تعرضت على أقل تقدير لفترتين جليديتين رئيسيتين :

الأولى : في أواخر العصر الكربوني . وتحاول الدراسات تأكيد ذلك فتقول كدليل على ذلك ، فقد تم اكتشاف صخور فتاتية في وسط شمال غرب وجنوب غرب جزيرة العرب راجعة للعصر الأرودوفيشي المتأخر تؤكد أن جزيرة العرب تعرضت لفترات من البرودة ، وبأن الجليد غطى أجزاء منها كما ترسبت فوقها طبقات متقاطعة من الصخور نقلت بواسطة ثلاجات أو ترسبات في بيئات جليدية ، حيث أمكن التعرف على طبقات من صخور فتاتية تحتوي على

كتل صخرية كبيرة ، وجلاميد مستديرة الحواف ، ملساء الأوجه ، تحمل أثار الخدوش المتوازية ، مما يشير إلى ترسبها في بيئات جليدية أو شبه جليدية ، إضافة إلى ذلك ، فإن تتابع هذه الطبقات يشير إلى تكرار عمليات الترسب هذه لأكثر من فترة .



لقد حدثت فترات الجليد الأولى في أواخر العصر الأوردوفيشي ، أو ربما خلال المراحل الأولى لترسب أحجار رمل القوارة ، حيث تظهر الرواسب الجليدية الفتاتية المعروفة بالحريثية أو " التلليت " التابعة لهذه الفترة الجليدية في منطقة القصيم على هيئة حزام يمتد من " خشم المضابعة " قرب مدينة " القرعاء " مروراً بـ " خشم الرعن " ، ثم " رجال الساقية " " وبقعاء " وأيضاً في جبال " الوجيد " و" بني خطمة " في جنوب غرب المملكة . كمثال على ذلك ، عثر العلماء على صخور رملية تحمل الثلاجات في جبال المرتفعات الوسطى في اليمن ، وكذلك في جبل " النبي شعيب " جنوب صنعاء ، وعلى صخور بركانية عليها علامات تشير إلى ترسبها في بيئات جليدية ، ونظراً لأن هذا الجبل هو أعلى جبل في الجزيرة العربية حيث يبلغ ارتفاعه (٣٦٢٠) متراً فوق سطح البحر ، فإن ذلك يشير إلى أن مرتفعات أخرى في شبه الجزيرة العربية قد تكون تأثرت هي الأخرى بجليد " البليستوسين " وربما كانت الجلاميد والحصى الكبيرة المكونة من صخور مختلفة الأنواع، ومن مواد رسوبية تنتشر في مناطق شاسعة في وسط الجزيرة العربية،

قد نقلت بواسطة الثلاجات خلال تلك الفترة الجليدية القارية كما ظهرت صخور جليدية تركتها الفترة الجليدية الأولى في أواخر العصر الأوردفيشي المتأخر في مناطق متفرقة من القصيم(١) .

" لقد وجد أن طول العصر الجليدي ، نحو مائة ألف عام ، تأتي بعده فترة دفء تسمى مرحلة " بين جليدية " تستمر لمدة عشرة إلى عشرين ألف عام ، ولقد تكرر هذا النمط عشر مرات خلال المليون سنة الأخيرة ، ونحن نعيش الآن قرب نهاية مرحلة دفء طبيعي ،فترة بين جليدية بدأت منذ مايقرب من عشرة آلاف عام"(٢) .

" كان ذلك في مرحلة متقدمة من حقبة جيولوجية تعرف باسم " الحقبة البليستوسينية " كما يقول علماء الجيولوجيا " **Pleistocenc** " والتي بدأت قبل أكثر من مليون سنة خلت ، وخلال هذه الحقبة من الزمن ساد الأرض مناخ بارد وغطت الكتل المسطحات الجليدية الضخمة الأجزاء الشمالية من أوروبا وأمريكا الشمالية ، حتى وصل الجليد إلى شمال فرنسا ، فيما أطلق عليه العصور الجليدية "**Glacials**" إلا أن الجليد كان يذوب خلال الفترات الأدفأ ـ والتي عرفت باسم " الفترات بين الجليدية " **Interglacals** " فتحسن الأحوال المناخية تحسناً كبيراً "(٣) .

" وفي أثناء الزحف الجليدي على اليابسة ، تتحول البلاد في مناطق خطوط العرض العليا إلى صحارى جليدية قاحلة ، تموت فيها النباتات ، وتهرب الحيوانات ، بينما يتحول الحزام الصحراوي الممتد من موريتانيا غرباً إلى أواسط آسيا شرقاً إلى منطقة مطر غزير ، وفي أثناء هذه الدورات المطيرة شقت كل الأودية الجافة التي تنتشر في صحارى تلك المنطقة اليوم ، وكانت أنهاراً متدفقة في القديم ، ثم جفت

---

(١) انظر : التحقيق العلمي الجيولوجي الذي أعده كلاً من : رضا العراقي ، وعبد الله أبا الخيل ، ونشرته مجلة الأسرة العدد (٨٢) ، (صـ ١٧) ، الصادرة عن مؤسسة الوقف الإسلامي ، هولندا ، شهر محرم ١٤٢١هـ .

(٢) ظاهرة الصوبة صـ (٥٨) .

(٣) [نورمان ويلن ودافيد بيز" أوائل البشر في شبه الجزيرة العربية " مجلة الثقافة العالمية ، عدد٥٩ نقلاً عن ١٩٩٢ " **Aramco World, August** " . انظر : مجلة الإعجاز العلمي صـ ٣٩ العدد السادس ، محرم ٢٠٠٠م .

مع تناقص كمية الأمطار ، فهذه الأودية الجافة لا يمكن أن يكون سبب شقها عامل غير المياه الجارية .

وبدراسات متأنية ثبت لنا أن جزيرة العرب ، قد مرت في خلال الخمس والثلاثين ألف سنة الماضية ، بسبع فترات مطيرة تخللت ثماني فترات جافة ، تمر حالياً بالفترة الثامنة منه "[١] .

وتمثل فترة الأمطار الغزيرة الأخيرة في شبه الجزيرة العربية ، في خلال الخمس والثلاثين ألف سنة الماضية ، نهايات العصر الجليدي الأخير الذي عم الأرض خلال المليوني سنة الأخيرة في دورات متتالية من زحف الجليد وانحساره، تركت بصماتها واضحة على أشكال سطح الأرض الحالية بصفة عامة ، وفي نصفها الشمالي بصفة خاصة ، وقد حصى العلماء من تلك الدورات عشرين دورة استغرقت كل منها حوالي المائة ألف سنة ، كان نصفها دورات زحف جليدي تخللتها عشر دورات من دورات انحسار هذا الزحف الجليدي ، ونعيش اليوم في نهاية آخر دورة من دورات هذا الانحسار الجليدي ، ويبشر العلماء ببداية دورة جليدية جديدة قريباً إن شاء الله تعالى ، وقد بدأت شواهد هذا بالفعل[٢] .

وتشير الدراسات المناخية إلى أننا مقدمون على فترة مطيرة جديدة ، شواهدها بدايات زحف للجليد في نصف الكرة الشمالي باتجاه الجنوب ، وانخفاض ملحوظ في درجات حرارة فصل الشتاء ، ولولا التزايد المطرد في معدلات التلوث البيئي التي تزيد ظاهرة الاحتباس الحراري ، لشاهدنا زحف الجليد على كل من أمريكا الشمالية وأوروبا وآسيا في زماننا الراهن [٣] .

وليس دخول الأرض في دورة من دورات الزحف الجليدي على اليابسة بالأمر

---

(١) الإعجاز العلمي في السنة النبوية ، الجزء الأول ، صـ(٥٩ ، ٦٠) ، د / زغلول النجار ، أستاذ علم الأرض ، وزميل الأكاديمية الإسلامية للعلوم ، الطبعة الرابعة ، نهضة مصر للطباعة والنشر والتوزيع .

(٢) المصدر السابق (٦٢) .

(٣) المصدر السابق (٦٠) .

المستغرب ، فقد حدث في تاريخ الأرض الطويل عدة مرات ، وآثاره مدونة بدقة فائقة في صخور الأرض، منها اثنتان في أحقاب ما قبل الكمبري، إحداهما في حدود بليوني سنة مضت، وأخرى منذ ستمائة مليون سنة ،...، واثنتان في صخور حقب الحياة القديمة ، أولاهما في حدود ٤٠٠ إلى ٤٤٠ مليون سنة مضت، (العصر الأوردوفيشي ـ السيليوري) والأخرى في حدود ٢٥٠ ـ ٣٠٠ مليون سنة مضت (العصرين الكربوني، والبرمي)، وتركت الأولى آثارها على الثلث الشمالي من الجزية العربية ،....وتركت الثانية آثارها على ثلثها الجنوبي، وكان الزحف الجليدي فيها قادماً من شبه القارة الهندية التي كانت في ذلك الوقت ، موجودة في جنوب الجزيرة العربية، وملتحمة معها ، ومع كل من القارات الأفريقية والاسترالية والأمريكية الجنوبية، مكونة قارة عظمى واحدة ، أطلق عليها العلماء اسم "جُندُوانا "[١].

(١) المصدر السابق (٦٢ ، ٦٣) . انظر : تحرك صفائح القارات في الفصل التالي .

obeikandl.com

المطلب الثاني

الأنهار والبحيرات والخلجان والمستنقعات والأودية

تعتبر الأنهار والبحيرات والخلجان والمستنقعات المائية والأودية من الشواهد العلمية التي تدل أن جزيرة العرب كانت فيما مضى مروجاً وأنهاراً ، من حيث أن الجليد كان سبباً رئيسياً في تكونها ، فقد انتشرت الأنهار عندما بدأ الجليد بالذوبان وكون البحيرات والأودية ، حيث تحرك ببطء فوق الجبال والهضاب والسهول عاملاً حفراً في السطح ومفتتاً الصخور التي دفعها أمامه وعندما وصل إلى نهايته رسب حمولته تلك على شكل تلال ركامية وحواجز وسدود صخرية وترابية تحجز الثلوج عند ذوبانها مكونة منها بحيرات ومستنقعات مائية، وهذه البحيرات الجليدية تمثل ٩٠٪

من بحيرات العالم ، مثل بحيرات كندا وفنلندا والسويد والبحيرات الخمس في أمريكا الشمالية وبحيرات شمال الاتحاد السوفيتي سابقاً (١) .

تقول الدراسة عن كيفية تكون الأنهار والبحيرات والمستنقعات المائية : " في ظروف مناخية معتدلة وأقرب ما تكون إلى القارية أو شبه الاستوائية ذابت الثلوج وزال الجليد وازدهرت الحياة النباتية في الجزيرة العربية ، وانتشرت الغابات والأشجار الكثيفة والأنهار الجارية غمرتها الفيضانات من وقت لآخر وانتشرت البحيرات والمستنقعات " (٢) .

" وفي فترات المطر كسيت الجزيرة العربية بالمروج الخضراء ، وتدفقت الأنهار بالمياه الجارية ، وتحولت المنخفضات إلى بحيرات زاخرة بالحياة ، وعمرت اليابسة بمختلف صور الحياة الأرضية كما وصفها حديث رسول الله ـ صلى الله عليه وسلم ـ الذي نحن بصدده ، وحتى صحراء الربع الخالي ، التي تعتبر اليوم واحدة من أكثر أجزاء الأرض قحولة وجفافاً ، ثبت أن بها أعداداً من البحيرات الجافة ، والمجاري المائية القديمة المدفونة تحت رمالها السافية ، وأن تلك البحيرات والمجاري المائية كانت زاخرة بالحياة ، ومتدفقة بالمياه إلى زمن قوم عاد (٣) .

" ومع التقدم الهائل في علوم الفضاء ، والاستشعار عن بعد ، دخلت هي الأخرى ، حلبة السباق، في البحث والكشف عن الكنوز المدفونة في باطن الأرض ، مثل الآثار ،و المياه الجوفية ، والمعادن وغيرها ، وتستطيع تكنولوجيا التصوير الفضائي والاستشعار عن بعد(٤) ، إعطاء علماء الآثار فكرة عامة عن الأماكن التي

---

(١) **انظر** : وجه الأرض (٢٤٥ ، ٢٩٤ ، ٢٩٥ ، ٤٠٨ ، ٤٤٠ ، ٤٤١) ، د . محمد متولي ، الناشر الهيئة المصرية العامة للكتاب ، الطبعة الثامنة ١٩٨٦م .

(٢) **انظر** : التحقيق الجيولوجي الذي قام به كلاً من : رضا العراقي ، وعبد الله أبا الخليل ، الرياض ، ونشرته مجلة الأسرة ، الصادرة عن مؤسسة الوقف الإسلامي هولندا ، العدد [(٨٢) ، صـ ١٨] شهر محرم ١٤١٢١هـ .

(٣) **انظر** : أخبار حضارتهم وآثارهم ومدينتهم والكشف الخاص بهم ، في المطلب الخامس : الآثار العمرانية من هذا الكتاب .

(٤) **انظر** : إلى المقابلة التلفزيونية التي أجرتها القناة الفضائية اليمنية مع الدكتور، فاروق الباز ، عن موضوع : الاستشعار عن بعد " .بتاريخ ١٠ / ٧ / ٢٠٠٤م .

عليهم أن ينقبوا فيها .

وهذا ما حدث في أحد أشهر الأبحاث التي أجريت في صحراء مصر عام ١٩٨١ .

ففي مختبر المسح الأثري الأمريكي بولاية أريزونا الأمريكية ، بينما كان الباحثون يحللون جداول معطيات جمعتها أجهزة الرادار المركبة على متن مكوك الفضاء "كولومبيا" أظهرت صور الرادار ، وجود منطقة تحت رمال صحراء جنوب مصر، وشمال غرب السودان ، لا تهطل فيها الأمطار الآن إلا بمعدل مرة كل خمسين سنة، ولكنها تحتوي على مجاري أنهار قديمة كبيرة ، بعضها أوسع من نهر النيل نفسه [١] .

بعد ذلك بعدة أشهر أثبت البعثات التي توجهت إلى المنطقة ، أن أشعة الرادار كانت قد اخترقت الرمال الجافة ، وانعكست على الأحجار الكلسية الموجودة في قيعان الأنهار الجافة ، على عمق مترين من سطح الأرض ، ووجد المنقبون عند شطئان الأنهار التي حددها الرادار أصدافاً لأنواع من الحلزون البري الذي لا يمكنه العيش إلا في الأماكن الرطبة المبتلة ، وفي مناخ استوائي "[٢] .

وقد أجريت حديثاً دراسة مشابهة لشبه الجزيرة العربية ، حيث أظهرت الصور الجوية وجود مجرى لنهر قديم عملاق ، يخترق شبه الجزيرة العربية ، من الغرب ويتجه إلى الشرق ، ناحية الكويت ، ويختفي مجرى هذا النهر تحت كمية هائلة من الكثبان الرملية ، وأوضحت الصور أيضاً أن : مساحة شاسعة من شمال غرب الكويت ، عبارة عن دلتا لهذا النهر العملاق ، ويشير هذا الكشف ، كما ذكر الدكتور ، فاروق الباز .[٣] إلى وجود كميات هائلة من المياه الجوفية في مسار النهر القديم ، وإلى احتمال وجود آثار للإنسان القديم الذي لا بد أنه عاش على جانبي النهر في العصور السحيقة ، عندما كان النهر يجري بالمياه قبل ٥٠٠٠ عام ."

---

(١) مجلة الإعجاز العلمي ، (٣٤) ، المصدر السابق .

(٢) لمزيد من المعلومات حول هذا ، انظر : وجه الأرض . د . متمد متولي (٤٩٤ ، ٤٩٥) وما بعدها .

(٣) [جريدة الشرق الأوسط عدد ٢٧ / ٣ / ١٩٩٣ في تحقيق أجري مع فاروق الباز عالم الجيولوجيا والفضاء المصري المقيم بأمريكا] .

وكان الدكتور / فاروق الباز قد أعلن في وقت سابق عن اكتشاف وجود نهر كان يجري في وسط الجزيرة العربية من غربها إلى شرقها مفضياً إلى منطقة الكويت وصاباً في الخليج العربي فيما بين الكويت والبصرة ، وذلك من خلال الصور الجوية التي التقطت بواسطة القمر الصناعي .

" كما يرى علماء التاريخ الطبيعي والجغرافيا التاريخية ، أن أنظمة نهرية تجمعت وتكونت في عصر الأوليجوسين الجيولوجي ، وكونت نهراً كبيراً ، أطلق عليه اسم " النهر الليبي " القديم " أو الأورنيل (جد النيل) ، وكان يخترق الصحراء الغربية ، وينتهي بدلتا كبيرة في المنطقة الواقعة بين منخفض الفيوم جنوباً ووادي النطرون شمالاً ، وتحتوي الرواسب النهرية في هذه المنطقة على بقايا كائنات من النوع الذي يعيش في الماء العذب ، مثل التماسيح وأفراس النهر ، بالإضافة إلى الفيلة ، وتعتبر منطقة الفيوم الموطن الأصلي للفيل في العالم " (١) .

" واستناداً إلى أبحاث الجيولوجي الأمريكي ، هال ماكلور في رسالة دكتوراه عن الربع الخالي ، فإن البحيرات كانت تغطي هذه المنطقة الصحراوية خلال العصور المطيرة ، (العصور الجليدية) وأنها ظهرت مرتين : الأولى : قبل ٣٧٠٠٠ إلى ١٧٠٠٠ سنة ، والثانية : بين ١٠٠٠٠ إلى ٥٠٠٠ سنة خلت " (٢) .

وأما عن الأودية : ففي جزيرة العرب عدد كبير من هذه الأودية أهمها ما تعرض له الأستاذ / عبد الله بن خميس : في كتاباته عن الجزيرة العربية وجبالها حيث يقول(٣): تعرضت في كتاباتي عن الجزيرة العربية إلى جبالها وأوديتها أكثر من مرة، وما وصفه الدكتور الباز عن مجرى هذا النهر فهو ما يسمى الآن " وادي الرمة " وهو واد عظيم ينحدر من قمة جبال الحجاز مما يلي خيبر وضواحي المدينة الشمالية

---

(١) بتصرف من " مورفولوجية الأراضي المصرية " للدكتور محمد صفي الدين ، ص ٥٠ – ٥١) . وانظر وجه الأرض د . محمد متولي (٤٩٧ ، ٤٩٨) .

(٢) مجلة آفاق علمية عدد ٤٢ صـ ١٥) .

(٣) نقلاً عن مجلة الأسرة العدد (٨٢) ، تحقيق / رضا العراقي ، عبد الله أبا الخيل .

والجنوبية ، ومعظمة يبتدئ من جبل هنالك رأسه يقال له : " الجبل الأبيض " ولم يزل ينحدر شرقاً تمده الروافد ما بين المدينة وضواحيها من جهة أخرى ، ومن أكبر روافده التي تمده " وادي الجريب " وهو أكبر هذه الروافد وأعظمها، و" وادي ثادق " و " وادي جرار " و " وادي الرس" واودية أخرى. ويبدأ انحدره من " الرأس الأبيض" مبتدئاً جريانه إلى جهة الشرق يصب فيه " وادي سفيط " ثم " وادي القرن " ثم " وادي الحويط " ثم " وادي الحائط " ثم " وادي الحليفة " ثم " وادي طلوح " ثم " وادي القهد " ثم " وادي الرقب " ثم " وادي الطرفاوي " ثم " وادي الشعبة " ثم " وادي الحملاني " و " وداي الطرفاوي " وهو غير الوادي الذي ذكرنا آنفاً ثم " وادي الجريب " ثم " وادي الهميلية " ثم " وادي الجفن " ثم " وادي الرجلة " ثم " وادي الجرار " ثم " وادي ثادق " ثم " وادي الخشيبي " ثم " وادي العاقلي" ثم " وادي الدليمية " ثم " وادي العود " ثم " وادي عطا وعطي " ..كل هذه الروافد تنصب فيه قبل أن يمر بمنطقة القصيم، وإذا تجمعت هذه الأودية والروافد في مجرى هذا الوادي ، مر على "جبلى أبانات"-جعل أحدهما يمينه والآخر شماله ، وبعد هذا يبدأ المرور بمنطقة القصيم قراها ومدنها جاعلاً " مدينة الرس " يمينة ومدينة "عنيزة " يمينه أيضاً ومنطقة " البكيرية " وما حولها من القرى يساره ، ثم يفضي إلى منطقة واسعة يقال لها " منطقة الزغيبية "ويتجه شمالاً شرقاً ماراً بمنطقة "الصريف " حتى يفضي إلى رمال " العيون " ويفق عند هذا الحد في هذا الوقت ، أما في الزمن القديم فكان يفلق هذه الكثبات الرملية المتراكمة التي سدت مجراه الآن، وينحدر جاعلاً " رمال الثويرات " يمينة " وعريق الكظهور " يساره ماراً "بالسياريات " ويفضي إلى منخفض يسمى " الأجردي " ثم يصب في " مجرى الباطن " ولم يزل مع هذا المجرى حتى يمر بـ " حفر الباطن " ومن ثم يقطع الحدود السعودية ويفضي إلى منطقة الكويت ، مما يلي منطقة " كاظمة " ومن هناك يصب في الخليج العربي .

كما أشار الكاتب الإنجليزي لوريمر إلى ذلك الوادي بقوله : هو أطول واد في شبه الجزيرة العربية يبدأ من حرة خيبر تجاه الجانب الغربي من شبه الجزيرة العربية متجهاً نحو الشمال الشرقي ، وبعد أن يشطر منطقة القصيم يعبر الدهناء ثم ينتهي بالقرب من " جبل سنام " في جوار " شط العرب " ويحمل هذا الوادي العظيم في أجزاء مجراه أسماء مختلفة ، وإن كان في الحقيقة يعد وادياً واحداً ، ومن بدايته إلى المنطقة التي يدخل فيها القصيم بالقرب من " الرس " وهي مسافة يبلغ طولها حوالي مائتي ميل في خط مستقيم ، وفي طريقه المنحدر يلتقي بالعديد من الوديان المتفرعة ، وأولها " وادي مخيط " والثاني " : وادي قاهد " ويأتي من الحرة على الأيسر أيضاً ، والفرع الثالث : هو " مهبل " ثم يأتي وادي الركوب " و " وادي الشعبة " و " وادي المياة " و " وادي الجريب " وهو أعظم الفروع وهكذا "[1] .ا.هـ

كما توجد أودية في قلب الجزيرة العربية تقع جنوب هذا الوادي لا تقل خطورة ولا عظمة عنه فهناك " وادي بيشة " و" وادي رينة " و " وادي تثليث " هذه الأودية المتجاورة تغطي مساحة كبيرة تبلغ مئات الأميال طولاً وتسيل على مستقرات مياة لا مثيل لها ، و " وادي بيشة " مثلاً وهو أكبرها وأعظمها ينتهي في " منطقة الفرشة " و" منطقة رغوة "ويدلف إلى" منطقة هجلة المختمية "وكلها مستقرات سيول منداحة في امتدادها وخصوبة أرضها ، وصلاحيتها للزراعة بما تعد مثلاً أعلى في الإنتاج .

ووادي بيشة هذا يلتقي مع " وادي رنية " في منطقة هنالك قرب " جبل ضلفع " ومن ثم ينحدران إلى " منطقة الفرشة " و " رغوة " وما قبلهما وما بعدهما ويحاذيهما من الجنوب " وادي تثليث " في مطقة الرميلة " أمام " مهل جرير " ليأخذ الكل طريقة إلى نهاية المستقرات في " منطقة الكواكب " وهو مستقر عظيم كله غابات من النخيل البعلية والأشجار وهذه الأودية الثلاثة يعارضها من الناحية الشمالية واديان كبيران يصبان من " منطقة الهضب " هما " وادي الدهو "

(١) مجلة الأسرة (٢٠ ، ٢١) . مصدر سابق .

و" وادي الحمل " ومن تحتهما " وادي القمراء " وإذا أفضت هذه السيول إلى " الساقية " في حصن " جبل اليمامة " اتجهت جنوباً مع سيول " الساقية " لتفضي إلى منطقة الكواكب "عقيق عقيل" ويصب في هذه المنطقة أودية منها "وادي تمرة" و " وادي المجمعة " و " وادي قرون " وغيرها من الأودية الكثيرة ثم يجتاز سيلها منطقة " السليل " لتفضي إلى " الفرشة " وهي غابة كثيفة تمتد في حضن " الربع الخالي " عشرات الأميال .

ويضيف ابن خميس[١] : أنه يوجد شمال هذه الأودية والمستقرات أودية عظيمة ومستقرات مياه لا أعلم في قلب الجزيرة مستقرات مياه أعظم منها ، ولا أفسح منها أرضاً ولا أطول امتداداً وهي : " وادي الركا " و " وادي السرة " ويعد هذان الواديان مجتمعاً لعشرات الأودية التي تصب فيهما .

وفي اليمن توجد أودية كثيرة[٢]:منها ما يتجه غرباً صوب حوض البحر الأحمر: وأهمها " وادي حرض " و " وادي حيران " و " وادي مور " وهو أكبر أودية تهامة حيث يزيد طوله على ٢٥٤ كم ومساحته ٩٢٦٢ كم٢ وتمتد روافده شمالاً إلى قرب مدينة صعدة ، و " وادي سردود " و " وادي سهام " و " وادي رماع " و " وادي زبيد " و " وادي رسيان " .

ومنها ما يتجه جنوباً نحو حوض خليج عدن والبحر العربي ، أهمها : " وادي تبن " الذي يبدأ من مرتفعات مدينة إب ويتجه نحو الجنوب من منطقة الحوبان في قاع الجند ، ثم ينحرف نحو الجنوب الشرقي ليصب في خليج عدن ، و" وادي بنا " والذي تبدأ روافده من المرتفعات الواقعة شرق يريم ، وتتصل به عدة أودية أهمها " وادي مسقاه" في السده،و"وادي دمت"الذي يتميز بمياه الحارة كما يتصل بالوادي

---

(١) انظر : المصدر السابق .

(٢) انظر : جغرافية الجمهورية اليمنية (٤٥، ٥١) ، إعداد : سامي على شمسان ، وحمود محمد غالب السياني ، وعلى محمد المعمري ، ويحيى علي عبد المولى ، الصادر عن وزارة التربية والتعليم الجمهورية اليمنية سنة ١٤٢٠هـ-٢٠٠٠م .

عدة مسيلات من مديرية جبن والسوادية في محافظة البيضاء،ويجري الوادي بشكل عام باتجاه الجنوب حتى يصب في خليج عدن شرق مدينة عدن . و " وادي أحور " يمتد روافده من الأجزاء الجنوبية لمحافظة شبوة ويخترق محافظة أبين من الشمال نحو الجنوب ليصب في خليج عدن إلى القرب من مدينة أحور ، ويبلغ مساحة حوضه حوالي ٦٠٠كم٢ . و " وادي ميفعة " الذي يقع إلى الشرق من وادي أحور ويمتد روافده من محافظة شبوة وتأخذ إتجاه جنوبي شرقي ليصب في خليج عدن وأهم روافده وادي (" عماقين " و " حبان " و " هدى ") ، و" وادي دحوان " ، و" وادي حجر " و " وادي حضرموت " و الذي يعتبر أكبر أودية اليمن قاطبة حيث تقدر مساحة حوضه بحوالي ٢٠٤٠٠كم٢ .

ومنها ما يتجه شرقاً [حوض الربع الخالي] أهمها : وادي الجوف " و " وادي سبأ " الذي يسمى بوادي " السد " ، و " وادي بيحان " و " وادي أملح " وغيرها من أودية الجزيرة الكثيرة [١] .

تحول أرض العرب من المروج إلى التصحر :

في دراسة قام بها معهد أبحاث المناخ في مدينة بوتسدام الألمانية [٢] ؛ تجيب على تساؤل ظل يراود الكثير من الباحثين : كيف اختفت كل مظاهر الثراء الطبيعي من الجزيرة العربية وحلت الصحراء الجافة والكثبان الرملية محل المناظر الطبيعية الخلابة بالخضرة والمياه .

تقول الدراسة [٣] : التطورات التي أدت إلى جفاف ونشوء الصحراء في منطقة الشرق الأوسط وفي شمال أفريقيا وقد حدث بسرعة كبيرة ، حيث بدأت موجة الجفاف تجتاحها قبل ٦٧٠٠ سنة ، واستمرت إلى حوالي ٣٥٠٠ سنة قبل الميلاد ،

---

(١) انظر : بعض الأودية المصرية من وجه الأرض المرجع السابق (٥٠٠) وما بعدها .

(٢) مجلة الأسرة صـ(٢١) العدد (٨٢) مصدر سابق .

(٣) المصدر السابق صـ(١٨).

إلى جانب موجة أخرى من الجفاف حدث خلال ٤٠٠ سنة ، أي ما بين ٢٠٠ و١٦٠٠ قبل الميلاد ، أدت إلى اتساع الصحراء وامتدادها . وقد ذكرت الدراسة الألمانية : أنه طرأ تغير على الكرة الأرضية أدى إلى حدوث اختلال في التوازن الحراري والبيئي ، وبعد حدوث هذا التغيير تراجع معدل هطول الأمطار وتراجعت معها المساحات الخضراء في هذه المنطقة من العالم ، كما ازداد زحف الصحراء والرمال مكونة ما يعرف اليوم بصحراء الربع الخالي .

ويشير د. الوليعي[١] ومن المعروف بأنه بعد حدوث الجفاف في شبة الجزيرة العربية تكيفت معه أنواع كثيرة من النباتات والحيوانات ولهذا اشتهرت الجزيرة العربية بالمراعي الخصبة وكانت تصدر الحيوانات إلى المناطق المجاورة ، حتى إن الرحالة من العرب والأجانب ذكروا أن الغزلان والوضيحي كانت تسير على شكل قطعان في شبة الجزيرة العربية ، ويذكر كبار السن بأنه قبل وقت ليس بالبعيد كانت قراهم محاطة بالغابات من الأشجار " الأرطى " و " الغضى " و " السمر " و " الطلم " وغيرها، ونتيجة لحاجة الإنسان للاحتطاب لاستخدامه في شئون حياته قضى على آلاف الهكتارات من مناطق الأشجار الطبيعية وقد زاد هذا من حدة الوجه الصحرواي لشبه الجزيرة العربية ، إضافة إلى الصيد الجائر وامتداد العمران والزراعة إلى مناطق الرعي الطبيعي ، وازدياد أعداد القطعان التي ترعى في مكان واحد مع الرعي المبكر والإسراف فيه وما يحدث ذلك من تحريك للطبقة السطحية للرمال ، وهذا أدى بدوره إلى تكرير العواصف الرملية والغابية وشعور الناس بأن هناك جفافاً حاداً في المنطقة بينما الواقع يخالف ذلك . والدليل على هذا مقارنة المناطق المحلية بما يجاورها من المناطق الأخرى .

ويشير د. عساف الحواس[٢] : إلى : أن الفترة الجافة التي تعيشها ليست إلا جزءاً

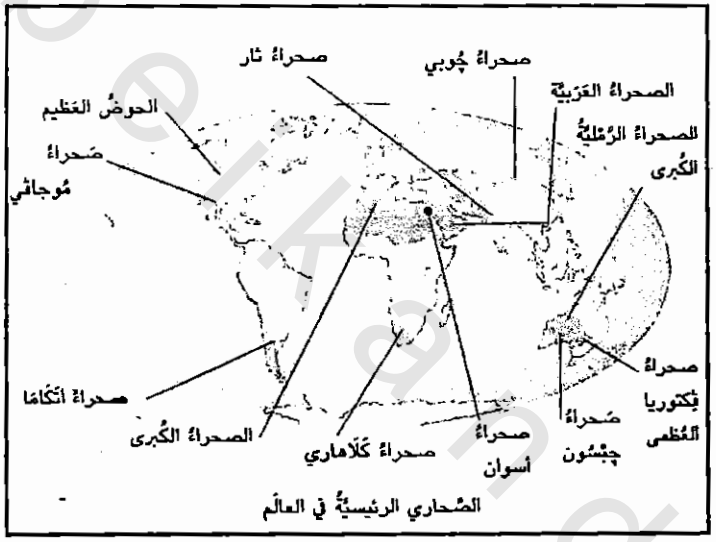
(١) الدكتور عبد الله ناصر الوليعي ، أستاذ الجغرافيا بكلية العلوم الاجتماعية ، بجامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية بالرياض ، نقلاً من مجلة الأسرة العدد (٨٢).

(٢) أستاذ مشارك في جامعة الإمام قسم الجغرافيا .

من دورة مناخية ستنتهي بعودة جزيرة العرب مروجاً وأنهاراً .

والناظر إلى الصحارى الجافة على خريطة العالم [انظر الشكل رقم (٢)] . يمكن أن يصفها تبعاً لسبب حدوثها إلى ثلاثة أنواع :

[١] صحارى تقل بها الأمطار بسبب موقعها القاري البعيد عن المؤثرات المحيطية والبحرية .



الشكل رقم (٢)

[٢] صحارى تقل بها الأمطار بسبب وقوعها في منطقة (ظل المطر) .

[٣] صحارى تقل بها الأمطار بسبب موقعها بالنسبة للدورة الهوائية العامة ، وصحارى شبه الجزيرة العربية من النوع الثالث ، ومعلوم أن التغير في الدورة الهوائية مرتبط بتزحزح خلايا الضغط الرئيسية ، ومرتبط بالتوازن الحراري بين نصفي الكرة الأرضية الشمالي والجنوبي ، وطبيعة التغير في هذه الظروف ، أسهل وأسرع بإذن الله من غيرها " .

المطلب الثالث

آثار ترسب الحيوانات والنباتات والأشجار

قد تبين للباحثين أن جزيرة العرب كانت في وقت ما أراض زراعية ، وقد كان يعيش فيها حيوانات ونباتات ، تنتمي إلى مناطق رطبة ، حتى أن الربع الخالي الجاف، وجدت به آثار بحيرات ونباتات وحشائش طويلة ، وبعض الأحراش والغابات المتوسطة ، وفي هذه البيئة الغنية عاش جيش من الحيوانات المختلفة ، وقد وجدت آثار وبقايا لجاموس و بقر وحشي وفرس نهر ، وكانت تعيش قبل ١٨٠٠٠ سنة ، وهو نهاية آخر عصر جليدي .

" فقد اكتشفت البعثة الجيولوجية التي توجهت إلى دولة الإمارات أوائل عام ١٩٨٩ م بقيادة بيتروايبرو من المتحف البريطاني ، بقايا للحياة الحيوانية ، تعود إلى أواخر عصر الميوسين ، أي إلى حوالي ٧ ملايين سنة .

والحيوانات التي عثر بيتروايبرو وزملاؤه على بقاياها ، حيوانات من مرتبة البهيميات ، (وهي خرطومية ثديية تعتبر من الأقارب البعيدة للفيلة المعاصرة) ، وأفراس النهر ، وآكلات اللحوم الصغيرة ، والجياد ، ووحيدي القرن ، والسلاحف والتماسيح والأسماك ، والطيور،وقرود تشبه الماكاك.. وواضح أن كل هذه الحيوانات من أصول حبشية ، ففي حقبة الميوسين ، كان البحر الأحمر ، مفتوحاً على البحر المتوسط،ولكنه كان مغلقاً من جنوبه بجسر بري قائم بين الحبشة واليمن، وفي الشرق كان شبكة نهري دجلة والفرات ، تمتد إلى الجنوب أكثر مما هي عليه اليوم ، وتشير أنواع الحيوانات التي عثر عليها، إلى أنها ازدهرت في دلتا هذه الشبكة "[١].

" كما عثر على سمكة متحجرة يبلغ طولها قرابة المتر ونصف المتر ، في منطقة

(١) مجلة آفاق علمية العدد (٢٤) صـ١٤ نقلاً عن مجلة " نيتشر " Nature " العدد٢٧ / ٤ / ١٩٨٩م.

مقر الحرانة داخل الصحراء، شرق العاصمة عمان بالأردن، بنحو خمسين كيلوا متر . وتدل الدراسات المبدئية لهذه السمكة ، أنها عاشت في بحار العصر الطباشيري الأعلى ، منذ ما يقرب من ٢٥ إلى ٧٠ مليون سنة ، مما يثبت أن المنطقة ، إما كانت عبارة عن بحيرة ، أو كانت تغمرها مياه عميقة " (١) .

" ومن الأدلة التي عثروا عليها طبيعة التربة وبقايا الحيوانات والنباتات التي كانت تظهر اسمها (الفاو) في الربع الخالي وجدوا قرية مدفونة بأكملها تحت الرمال ، الأمر الذي يدل على أن المنطقة كانت مأهولة ، وكانت أرضاً زراعية قبل أن تتحول إلى صحراء .

كما جرفت المياه في هذه البيئة جذوع الأشجار والنباتات الميتة وألقت بها في المنخفظات ومواقع الترسب التي تغطيها المياه ، لكن رغم ذلك فقد ظل جزء يسير من تلك البقايا النباتية محفوظاً عن طريق تراكم الرسوبيات الدقيقة عليها ، مما حجب عنها تأثير العوامل الطبيعية ووصول الأكسجين والبكتيريا إليها ، وحال دون تفسخها ، كما طمرت جذوع الأشجار بالرسوبيات ، ووجدت المياه الجوفية الغنية بالمعادن طريقها إلى هذه الجذوع وغيرها من البقايا النباتية ، فتعرضت لعمليات كيميائية معقدة تم خلالها استبدال المكونات الأصلية للنباتات بمعادن حلت محلها وأخذت شكلها الأصلي . علاوة على ذلك فقد تكدست في مواقع بيئات أخرى ، طبقات من الأوراق النباتية تتخللها رواسب ناعمة جداً ، وباستمرار الترسيب والضغط على الطبقات التي تحتويها تركت الأوراق بعد تفحمها آثاراً واضحة لأدق التفاصيل الخاصة بها ، وكمثال على ذلك ، فقد عثر علماء الآثار في شبه الجزيرة العربية على كنوز علمية ستساهم في تعزيز المعلومات الجيولوجية حول طبيعة غابات العصر البرمي المتأخر التي نمت في الجزيرة العربية . أهمها بقايا متحجرة في أجزاء متفرقة من المملكة وجذوع متحجرة محفوظة حفظاً جيداً ، يصل طول بعضها

(١) مجلة الإعجاز العلمي العدد (٦) صـ (٣٨) .

إلى أكثر من ستة أمتار ، وقطرها إلى أكثر من ثلاثة أرباع المتر ، وبجانب طبقات الأوراق النباتية التي عثر عليها في مدينة " عنيزة " تم العثور على طبقات تحتوي على آثار الجذيرات وكذلك على جذور متحجرة في صخور أخرى لمتكون " عنيزة " جنوب مدينة عنيزة ، " وفي نقرة أبلق " إلى الشمال الغربي من مدينة " بريدة " . أما أجمل الجذور المحجرة التي تم العثور عليها في طبقة " غرينية " عند قاعدة " تل أبو كحلة " فقد كانت عبارة عن مجموعة من الجذور يصل أرباع المتر ، ويصل قطر مجموعها إلى حوالي ثلاثة أرباع المتر ، ويصل سمك تفرعاتها ما بين بوصة ونصف بوصة كما تم اكتشاف أحافير نباتية في صخور العصر البرمي المتأخر في مناطق متفرقة من الشرق الأوسط ، إلا أن وجود مثل هذه الأحافير النباتية الدقيقة لم يكن معروفاً في جزيرة العرب حتى تم شق " تل أبو كحلة " في مدينة " عنيزة بطريق فرعية كشفت عن مقطع لطبقة طينية غنية بالحديد ، ومليئة بطبقات الأوراق والبقايا النباتية ، بالنسبة لعمرها فإن الدراسات العلمية التي أجريت على آلاف العينات الصخرية المحتوية على طبقات نباتية والتي جمعت من الطبقة المكتشفة في مدينة عنيزة ، تشير إلى أن العصر الجيولوجي لتلك الطبقات هو العصر البرمي المتأخر (٢٧٠ إلى ٢٥٠ مليون سنة تقريباً) .

كدليل على ذلك : فإن طريقة ترتيب طبقات الأوراق ، والحفظ الجيد للبقايا النباتية التي تم العثور عليها تؤكد أنها ترسبت في بيئات هادئة جداً ، أو في مستنقعات مياه ضحلة ؛ وما انتشار الجذور وأوراق النباتات في طبقات قريبة من بعضها إلا دليلاً على أنها ترسبت في مواقع نموها أو قريباً منها . أما جذوع الأوراق المتحجرة فإن معظمها وجد بين صخور رملية في قيعان الأنهار والقنوات ، مما يشير إلى أنها ترسبت في بيئات نشطة أو عالية ، ويرجح بأن جذوعها جرفت ربما بفعل الأنهار الجارية إلى مواقع ترسيب ليست بعيدة عن أماكن نموها ، أما ما عثر عليه من جذور أشجار في مواقع نموها الطبيعية فهو خير دليل على أن هذه المنطقة وهذه

الطبقات بالذات هي مكان نمو هذه الأشجار "[١] .

وقد أجري في السبعينات دراسات ، على بقايا الأصداف الجيرية ، والقواقع والحيوانات الأولية المترسبة في أعماق البحار ـ وتستخرج الرواسب من قاع البحر في صورة أعمدة طويلة يستخرجها مثقاب من سفن الاستكشاف الجيولوجي ـ لكن عمر الرواسب ، عند أي عمق لا يمكن استقراره مباشرة من العمود ، وإنما يقدر بمقارنة المغناطيسية ، المحبوسة بها بمغناطيسية صخور من البر حسب عمرها بالفعل بطرق أخرى ، وهكذا يحل نصف المشكلة ، وهي تحديد عمر الرواسب ، ويبقى النصف الآخر ، وهو تحديد درجة الحرارة في هذا الزمن الذي ترسبت فيه[٢] .

هناك نوعان شائعان من ذرات الأكسجين (نظيران) هما أكسجين (١٦) وأكسوجين (١٨) وكلاهما موجود في الهواء الذي نتنفسه ، وكذا في ماء البحار ، ولما كان الأكسجين (١٨) أثقل من الأكسوجين (١٦) ، فإن البعض من جزيئات ماء البحر الآخر ، سيكون أثقل من البعض الآخر ، وجزيئات الماء الأثقل تتجمد أسرع من جزيئات الماء الأخف ، وهذا يعني أن نسبة أكبر من الجزيئات الأثقل ستحبس في الثلج عند حلول العصر الجليدي ، ولما كانت الكائنات البحرية تأخذ الأوكسجين من بيئتها لبناء أصدافها ، فإن الأصداف التي تتكون في العصر الجليدي ، ستحتوي على قدر أعلى نسبياً من نظير الأوكسجين الأخف ، والذي لم يحبس داخل الطبقات الجليدية الضخمة ، وبقياس نسبة نظيري الأوكسجين في بقايا القواقع والأصداف الموجودة في الطبقات المختلفة من الرواسب أمكن الاستدلال على درجة الحرارة عند ترسبها [٣] .

---

(١) مجلة الأسرة تصرف العدد (٨٢) صـ١٨) .

(٢) انظر : " جليد القارة القطبية الجنوبية " ي . رادوك ، من مجلة العلوم المجلد (٧) العدد ٥ .

(٣) انظر : " مدار الأرض والعصور الجليدية " ك . كوفي . مجلة العلوم مجلد (٤) العدد (٥) ، وانظر عوامل تغير المناخ المطلب الأول والثاني .

المطلب الرابع

المياه الجوفية تحت الصحارى العربية

من الشواهد التي تدل على تغير مناخ أرض العرب ، وأنها كانت في الماضي جناتٍ خضراء وأرض زراعية خصبة ، وجود تلك المياه الجوفية والأحواض المائية تحت رمال الصحراء الجافة ، التي لا تسقط عليها الأمطار لعشرات السنين .

فالرطوبة النادرة والجفاف الشديد هما أبرز السمات المميزة للمناطق الصحراوية بصفة عامة فقد تشهد بعض الجهات الداخلية ، وخاصة الربع الخالي في شبه الجزيرة العربية ، سنوات بطولها دون أن تتلقى قطرة مطر واحدة .. ولا يستثنى من ذلك إلا بعض المناطق الساحلية التي تسقط عليها بعض الأمطارٍ والواحات المتناثرة بالقرب من الآبار والعيون).

ويميز الباحثون بين نوعين من الميـــاة الجـوفـيـة ، مـيـاه سطحية بالطبقات العليا التي لا يزيد عـمـقـهـا عن بضع عشرات من الأمتار تحت الأرض ، وهي حـصـيلة الأمطار والسـيـول الراهنة ؛ وأخرى بالطبقات العميقة على بعد مئات الأمتار أسفل السطح ، وهي مدخرة من

عصور جيولوجية ماضية.. وفي شبه الجزيرة العربية توجد خزانات جوفية عميقة (أي أنها مدخرة من العصور المطيرة في الماضي البعيد) تحت مساحات شاسعة من أرض الصحراء تقدر بنصف المساحة الكلية،ففي بعض مناطق تبوك أنزلت آبار ناجحة على عمق ٨٠٠م ، وفي القصيم تحفر الآبار على ألف متر،وفي الجوف وسكاكا بشمال السعودية فجرت مياه الخزان الجوفي العميق منذ سنوات حيث أنزلت الآبار نحو ٨٥٠م تحت السطح،فاندفعت المياه الساخنة بضعة أمتار أعلى "[١].

شواهدُ المُناخاتِ الغابِرة

تبيّنُ الشُّقوقُ الغابِرةُ في هذه الجِداريّةِ الكَهْفيّةِ القديمةِ التي تُظْهِرُ مَواشيَ تَرعى في الهَضْبةِ الجزائريّةِ بإفريقية. وهذه المِنطقةُ صحراويّةٌ حاليًّا. وعمليّةُ التَّصَحُّرِ هي في قِسْمٍ منها نتيجةٌ طبيعيّةٌ لِتَغيُّرِ المُناخِ، كما إنَّ للأنشطةِ البشريّةِ دورًا فيها أيضًا.

إن وجود هذه المياه الجوفية والأحواض المائية تحت رمال الصحراء القاحلة، تعتبر من الشواهد القوية، على أن هذه الصحارى، كانت في زمن ما مأوى لسقوط الأمطار الغزيرة ، والأنهار الجارية ، أو كانت مستودعاً لبحيرات واسعة ما زالت آثارها باقية إلى اليوم مدفونة تحت رمال الصحراء الحارقة ، وما زالت أحواضها المائية العميقة محتفظة بتلك المياه،من تلك الفترة الزاهية؛ فلقد أثبتت الدراسات العلمية مثلا أن الصحراء الليبية وهي المنطقة الجغرافية الواقعة بين غرب مصر وليبيا وشمال السودان وتشاد كانت بحيرات وأنهاراً " نشرت هذا الخبر من فترة " جريدة الشرق

(١) بتصرف من جغرافية الصحارى العربية صـ١٢،١٣،١٨٥،١٩٢،١٩٣) .

الأوسط " التي تصدر بلندن وجاء في الخبر : " أعلن علماء أميركيون أمس أنهم تمكنوا، ولأول مرة، من تحديد أعمار المياه العميقة في الخزان الجوفي النوبي الذي يوجد تحت صحارى مصر وليبيا والسودان وتشاد بدقة كبيرة.

وقالوا إن حركة المياه الجوفية التي توجد تحت أعماق الصحارى في مصر وليبيا تشير إلى أن الصحراء الكبرى كانت واحة خضراء شاسعة تملأها البحيرات والأحواض المائية قبل ملايين السنين، في نفس الوقت الذي كان فيه البحر الأبيض المتوسط بقعة من الصحراء .

وفي اتصال هاتفي لـ"الشرق الأوسط" قال البروفسور محمد سلطان مدير قسم الاستشعار عن بعد في جامعة بافلو في نيويورك، الذي شارك مع باحثين جيولوجيين وفيزيائيين في البحث الذي نشر في عدد هذا الشهر من مجلة "جيوفيزيكال ريسيرتش ليترز" التي يصدرها اتحاد الجيولوجيين الأميركيين، إن أهمية البحث تتمثل في توظيف تقنيات ليزرية حساسة جديدة مكنت الفريق العلمي من تحديد تاريخ تشكل المياه الجوفية في منطقة النوبة المصرية .

وهناك دراسات علمية أخرى تثبت أن الجزيرة العربية كانت هي الأخرى خضراء ولعل العثور على بقايا قرية الفاو وكذلك الأشجار المتحجرة هو دليل كاف وسمعنا في الأخبار في الأيام الماضية عن العثور على بقايا ديناصور بالمملكة العربية السعودية.

وفي إحدى تقارير منظمة الأمم المتحدة ، ورد فيه أن وجود طلع النخل المتحجر

والبذور ، مع وجود أدوات قديمة مثل الرحاة ، يثبت أن معظم "الشرق الأوسط" وحوض البحر الأبيض المتوسط وشمال أفريقيا كانت خضراء ، والصحراء الليبية كانت تغطيها السافانا ، وتثبت نقوش حيوانات الزراف والأبقار والفيلة أنها كانت تعيش بالمنطقة "[١] .

(١) من موقع : http://www.morooj. com/images/rochv. jpg من شبكة المعلومات الالكترونية « الانترنت » ، وانظر وجه الأرض (٤٩٩ – ٥٠٠) .

obeikandl.com

المطلب الخامس

المكتشفات الأثرية والعمرانية في أرض العرب

إن المكتشفات الأثرية في شبه الجزيرة العربية ، لاسيما في مناطق هي الآن جافة وصحراوية لتدل على أن هذه المناطق والأماكن كانت في يوم ما ، مناطق مأهولة بالسكان ، في ظروف مناخية زاهية ، " وتدل التقنيات الأثرية الحديثة ، على صحة هذه المعلومات ، خاصة بعد اكتشاف عدداً من المواقع الأثرية هي بقايا حضارات ومدنيات متقدمة ، في مناطق هي الآن صحراء جافة .

على سبيل المثال يعود تاريخ الاستيطان في أراضي محافظة المهرة إلى عصور غابرة، وتحتوي بشكل مثير للاستغراب، كثيراً من مستوطنات عصور ما قبل التاريخ ، وهي العصور التي سبقت معرفة الكتابة، وأهم المستوطنات من تلك العصور هي كالآتي :

﴿ أ ﴾ مستوطنات العصر الحجري القديم (الأسفل) : لقد عُثر على هذا النوع من المستوطنات في وادي الجيزي الذي يصب إلى البحر العربي غرب الغيضة ، وعُثر في هذه المستوطنات على أدوات حجرية تعود إلى الحضارة الأشولية ، وعصر البلايستوسين المبكر.

﴿ ب ﴾ مستوطنات العصر الحجري القديم (الأعلى) : وجدت بالقرب من قشن وبالقرب من ساحل الخليج العربي مواقع يعود تاريخها إلى ما قبل ١٥٠,٠٠٠ سنة قبل الميلاد) .

﴿ جـ ﴾ مستوطنات العصر الحجري الحديث : وجدت معظم مواقع هذا العصر في الصحراء الشمالية في منطقة ثمود ، وفي سناو ، وأكبر موقع لهذا العصر وجد في مركز حبروت في مديرية الغيضة ، ويعود تاريخ هذه المواقع إلى الفترة الممتدة من (٦٠٠٠ – ٢٥٠٠ سنة قبل الميلاد) .

﴿ ﻫ ﴾ مستوطنات العصر البرونزي : تتحدد مستوطنات هذا العصر بالمواقع التي تنتشر فيها تلك الرسوم الصخرية والمخربشات التي نحتت أو رسمت على صخور وأحجار المواقع ، وأهم مواقعها تلك المنطقة المجاورة لمدينة الغيضة ، ويعود تاريخ هذه المواقع إلى ما بين (٢٥٠٠ – ١٠٠٠ سنة قبل الميلاد) .

وقد ذكرهم كتاب الطواف حول البحر الأرتيري بانهم قبائل تابعة لمملكة حضرموت ، وتسكن في السواحل الجنوبية الشرقية للجزيرة العربية ، وبالفعل فقد كانت أراضي المهرة تقع ضمن أراضي مملكة حضرموت التي ظهرت منذ مطلع الألف الأول قبل الميلاد وانتهت في مطلع القرن الثالث الميلادي ، وكانت أراضيها تمتد من مدينة شبوة (العاصمة القديمة) العاصمة وميناء قنا غرباً إلى مدينة ظفار (س أ ك ل ن) وميناء خور روري (س م هـ ر م) وتقع اليوم مدينة ظفار وميناء خور روري في سلطنة عُمان الشقيقة إلى الشرق من محافظة المهرة .

ومن جهة الشرق أقام ملوك حضرموت مدينة (ساكلن) ـ حالياً مدينة ظفار التي تقع في سلطنة عُمان الشقيقة ـ وهذا التفسير يبدو مقنعاً إلى حدٍ ما فيما إذا قارنا المهرة بالمراكز الحضرية الأخرى ـ التي كانت تقع على الطريق التجارية ـ التي كانت تسير فيها قوافل اللبان والبخور ومدى الرقي الحضاري، والثراء الذي بدا واضحاً فيها وهو الذي انعكس على منشآتها ومعابدها ..... وغيرها [١] .

وفي صفحات التاريخ تذكر العديد من المدن العربية التي ذاع صيتها ، وتناقل الرواة الحكايات عن تقدمها الحضاري ، ونسجت حولها الأساطير والروايات ، ومن أشهر هذه المدن المدينة الأسطورية " أوبار Ubar " .

وبعد الكشف عن أطلال وكنوز هذه المدينة إحدى المغامرات العلمية المثيرة الرائعة [٢] .

---

(١) من موقع المهرة على شبكة المعلومات الاكترونية الانترنت .

(٢) انظر : مجلة العلم والتكنولوجيا عدد (٢٩) ، ومجلة الثقافة العالمية عدد (٦٥) .ومجلة الإعجاز العلمي العدد السادس صـ (٣٤)

فوجود هذه المدينة وموقعها ظلا لغزاً وحيداً لعلماء الآثار لسنوات خلت ، وجعلهم أسرى الشك والتكهنات والافتراضات ، فتوقعوا مواجهة صعوبات جمة ، في البحث عن ضالتهم المنشودة، ولكن اليوم بفضل تسخير الله أحدث الوسائل التكنولوجية ، التي تميز بها عصرنا ، خصوصاً التطور التقني الهائل ، في مجال تكنولوجيا الفضاء ، تمكن العلماء من تحديد موقع هذه المدينة، ونفض الغبار عنها ، مما جعل عملية الاكتشاف في حد ذاتها سابقة لا مثيل لها في عالم الآثار الحديث[١].

الكشف لغز المدينة المفقودة :

" ومدينة إرم (أوبار) من أقدم وأشهر مدن شبه الجزيرة العربية، شيدها شداد بن عاد ، في صحرائها الجنوبية ، وبذل النفيس والغالي لبنائها لتكون جنة في الأرض إذا جاز التعبير .

وكان لورانس العرب أول من حلم بتحديد مكان المدينة المفقودة، وأطلق اسم "اطلنتيس الصحراء " عليها ولكن توفي قبل أن يحقق حلمه، ثم تبعه آخرون من الرحالة الذين انطلقوا في بعثات غير مثمرة عامي ١٩٤٧-١٩٥٣ م ، ومنهم الرحال البريطاني " برترام توماس **B.Thomas**" الذي استند أثناء رحلته الاكتشافية إلى كلام البدو الذين زوده بعدد من الإرشادات لإيجاد الطريق إلى " أوبار " ولكن لم ينجح أبداً في العثور عليها [٢] .

" ووصف بليني الكبير حضارة عاد الأولي بانها لم يكن يدانيها في زمانها حضارة أخرى على وجه الأرض ، وذلك في ثرائها ، ووفرة خيراتها وقوتها ، حيث كانت على مفترق طرق التجارة بين كل من الصين والهند من جهة وبلاد الشام وأوروبا من جهة أخرى ،والتي كانت تصدر إليها البخور والعطور والأخشاب ، والفواكه المجففة ، والذهب ، والحرير وغيرها " [٣] .

---

(١) مجلة الإعجاز العلمي العدد السادس صـ(٣٤) .

(٢) مجلة الإعجاز العلمي العدد السادس صـ(٣٤) .

(٣) موقع : htt:www.ai3ez.net/asndmassaqa من شبكة المعلومات الالكترونية الانترنت .

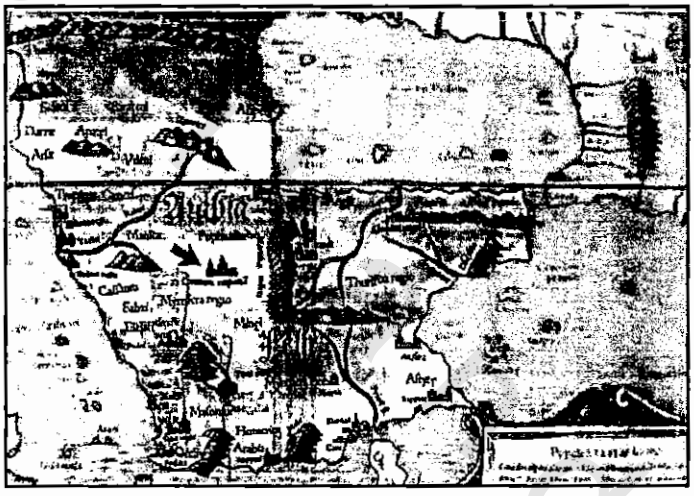
وقد علق بعض المؤرخين على كتابات كل من بليني الكبير وبطليموس الاسكندري بأنها ضرب من الخرافات والأساطير ، كما يتشكك فيها بعض مدعي العلم في زماننا ممن لم يستطيعوا تصور الربع الخالي ، وهو من أكثر أجزاء الأرض قحولة وجفافا اليوم ، مليئا في يوم من الأيام بالأنهار والبحيرات والعمران ، ولكن صور المكوك الفضائي جاءت مطابقة لخريطة بطليموس الاسكندري ، ومؤكدة ما قد كتبه من قبل بليني الكبير كما جاء في تقرير معهد الدفع النفاث .

وقد احتار الدارسون في معرفة حقيقة تلك الآثار ، فلجئوا إلى الكتابات القديمة الموجودة في إحدى المكتبات المتخصصة في ولاية كاليفورنيا وتعرف باسم مكتبة، هنتنجتون **Huntington Libarary** وإلى عدد من المتخصصين في تاريخ شبه الجزيرة العربية القديم وفي مقدمتهم الأمريكي جوريس زارينز **Juris Zarins** والبريطاني رانولف فينيس **Ranulph Fiennes** .

وبعد دراسة مستفيضة أجمعوا على أنها هي آثار عاصمة ملك عاد التي ذكر القرآن الكريم أن اسمها (إرم) كما جاء في سورة الفجر ، والتي قدر عمرها بالفترة ق . م . إلى أن نزل بها عقاب ربها فطمرتها عاصفة رملية غير عادية .

وعلى الفور قام معمل الدفع النفاث بكاليفورنيا (معهد كاليفورنيا للتقنية) (The Jet Propulision Laboratories Californa Instituteof Technology, J.P.L.) بإعداد تقرير مطول يضم نتائج الدراسة ، ويدعو رجال الأعمال والحكومات العربية إلى التبرع بسخاء للكشف عن تلك الآثار التي تشكل فراغًا في تاريخ البشرية ، وكان عنوان التقرير هو : " البعثة عبر الجزيرة **The Trans-Arabia Expedition**" وقد ذكر التقرير: إن اثنين من العلماء القدامى قد سبق لهما زيارة مملكة عاد في أواخر حكمها ،وكانت المنطقة لا تزال عامرة بحضارة زاهرة ، والأنهار

فيها متدفقة بالماء ، والبحيرات زاخرة بالحياة ، والأرض مكسوة بالخضرة ، وقوم عاد مستكبرون في الأرض ، ويشكلون الحضارة السائدة فيها ، وذلك قبل أن يهلكهم الله تعالى مباشرة ، وكان أحد هؤلاء هو بليني الكبير من علماء الحضارة الرومانية ، والذي عاش في الفترة من (٢٣ م إلى ٧٩م) ،والآخر كان هو الفلكي والجغرافي بطليموس الاسكندري الذي كان أمينا لمكتبة الإسكندرية ، وعاش في الفترة من (١٠٠ – ١٧٠م ت) ، وقام برسم خريطة للمنطقة بأنهارها المتدفقة ، وطرقاتها المتشعبة والتي تلتقي حول منطقة واسعة سماها باسم (سوق عمان) . هذه الخريطة مستوحاه من الخريطة التي وضعها الفلكي وعالم الرياضيات اليوناني بطليموس للجزيرة العربية في القرن الثاني قبل الميلاد (المصدر : مجلة الثقافة العالمية العدد ٦٥] [نقلاً عن مجلة الإعجاز العلمي : العدد السادس] .



وفي بداية الثمانينات بدأ البحث الجدي عندما وقعت بين يدي صانع الأفلام الوثائقية الأمريكي " نيقولاس كلاب **N. Clapp** "وهو من جملة من شغفوا باكتشاف المدينة المذكرات التي كتبها توماس عام ١٩٣٢م وتضمنت سيرته مجموعة تقارير علمية عن الآثار في شبه الجزيرة ، وفيها يشير ـ مدعوماً بالأدلة إلى وجود طريق قديمة إلى " أوبار " وبالإضافة إلى ذلك جمع كلاب معلومات أكثر حول

الموضوع من مراجع ووثائق تضمنت أسماء ٦٠٠ مؤرخ وعالم جغرافي ، ورحالة أكدوا وجود " أوبار " نتيجة لهذا الجهد النظري قرر كلاب تاليف فريق بحث مهمته الانطلاق في بعثه لمدة ثلاثة أشهر لحل لغز المدينة المفقودة ، وضم الفريق المحامي جورج هدجز G.Hedges" المسئول عن جمع المال والتبرعات لتمويل البعثة وتنظيم أمورها وخبيرين في شئون الجزيرة العربية ، هما عالم الآثار المعروف " جوريس زارنز J. Zarins" الذي تولى تحليل المعلومات المتوفرة والسير"رانولف فينيس R. Fiennes " الذي كان ضمن الوحدات العسكرية البريطانية التي ساعدت الجيش العثماني عام ١٩٦٨م وكان على دراية كبيرة بالمنطقة .

حصلت البعثة على دعم شخصي من السلطان قابوس الذي بدا مغتبطاً جداً للأمر ومن وزارة التراث العمانية،التي تبنت الفكرة وقدمت للبعثة كل عون ورعاية ، وكذلك من بنك عمان الدولي ومن شركة نفط عمان .

والجدير بالذكر أن أقدم الإشارات الجغرافية إلى أن " أوبار " وردت في خريطة جغرافية قديمة وضعها الجغرافي السكندري " كلوديوس بطليموس C.Ptolamy " وأشار إلى وجودها في منطقة تقع على مشارف الربع الخالي حاليا ، وهي صحراء غير مطروقة واجتيازها محفوف بالمخاطر ، وكانت أول زيارة للبعثة لهذه المنطقة المحظورة عام ١٩٩٠م ولكنها ما لبثت أن غادرتها خوفاً من الوقوع في المهالك .

وفي سنة ١٩٨٤ م زود احد مكوكات الفضاء بجهاز رادار له القدرة على اختراق التربة الجافة إلى عمق عدة أمتار يعرف باسم جهاز رادار اختراق سطح الأرض Ground Penetrating Radar or GPR كشف عن العديد من المجاري المائية الجافة مدفونة تحت رمال الصحارى . فبعد أن صرح " كلاب " بأنه بدأ يشعر بالفشل ، جاء قرار البعثة بالتنقيب في منطقة سشعر ظفار ، وكانت النتيجة مشجعة ، خاصة

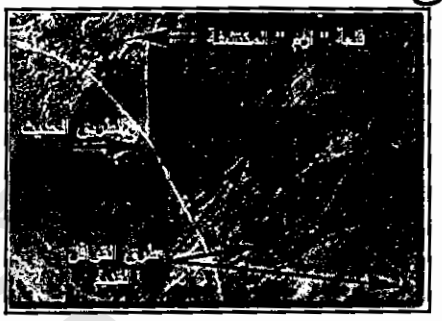
بعد أن تم دعم عملية الحفر باستخدام رادارات خاصة بالتربة الرملية تتغلغل في باطن الأرض ، وكان " كلاب " قبل ذلك ، وبالتحديد عام ١٩٨٤م قد طلب من عالمين في وكالة الفضاء الأمريكية ناسا ، مسح منطقة شبه الجزيرة العربية ، بواسطة رادار التصوير الفضائي المركب على مكوك الفضاء " تشالينجر " وبمجرد نشر نتائج تحليل الصور المأخوذة بواسطة هذا الجهاز تقدم نيكولاس **Nicholss Clapp** إلى مؤسسة بحوث الفضاء الأمريكية المعروفة باسم ناسا **NASA** بطلب للصور التي أخذت بتلك الواسطة لجنوب الجزيرة العربية .

وفي يوليو سنة ١٩٩٠م تشكل فريق الأبحاث في وكالة الفضاء الأمريكية ، برئاسة (**NASA**) ، ومن معهد الدفع النفاث (**J.P.L**) برئاسة « رولان بلوم » (**Ronald Blom**) للبحث عن « إرم ذات العماد » تحت رعاية وتشجيع عدد من الأسماء البارزة ، منها : (**Armand Hammar, Sir RAnulph Fiennes, George Hedges**) ولكن البحث تأجل بسبب حرب الخليج .

وفي يناير سنة ١٩٩١م بدأت عمليات الكشف عن الآثار في المنطقة التي حددتها الصور الفضائية واسمها الحالي الشصر [١] ، أما عملية البحث الجدي فبدأت في نوفمبر عام ١٩٩١م وفي أوائل ١٩٩٢م ، واستمر إلى مطلع سنة

---

(١) وكان اسمها القديم (الشحر) ، انظر ما قاله ابن حجر في الشواهد القرآنية من هذا البحث .



١٩٩٨م. وخلال هذا التاريخ تم الإعلان عن اكتشاف المدينة الأسطورية (إرم ذات العماد). وبعد دراسته صور المكوك ومقارنتها مع صور أرسلها القمران الصناعيان "Spot" الفرنسي، ولاندسات "Landsat" أصبح بين يدي البعثة خريطة فريدة لمنطقة الربع الخالي، توضح طرق القوافل القديمة، المؤدية إلى عدد من أبنية مدفونة تحت الرمال السافية التي تملأ حوض الربع الخالي وعدد من خزانات المياه الجوفية، ومجاري الأنهار القديمة والوديان، والبحيرات الجافة التي يزيد قطر بعضها عن عدة كيلومترات. وكلها مناطق كان من الصعب جداً رؤيتها بالعين المجردة، إلا أنها ظهرت واضحة جلية بفضل تكنولوجيا التصوير الفضائي (١).

وقد أظهرت تلك الخريطة وجود طريق للقوافل مدفونة تحت ١٢ متراً من الرمال،

(١) انظر: مجلة الإعجاز العلمي العدد السادس ص(٣٥)، وانظر موقع:
htt:www.ai3ez.net/asndmassaqa.php. من شبكة المعلومات الالكترونية للانترنت.

وبالاستعانة بهذه المعلومات قررت البعثة الحفر قرب نقطة تقاطع طريق القوافل مع مكمن مائي قديم كشفت عنه الصور الفضائية ، وهنا كانت الاكتشافات المدهشة ! اكتشاف قلعة محصنة ثمانية الأضلاع ، ذات أبراج وجدران شاهقة يصل ارتفاعها إلى ١٠ أمتار، وقطرها إلى ٣ أمتار ، وتضم عددا من غرف التخزين وأماكن السكن وظهرت المدينة ، ونشرت الأخبار عن هذا الاكتشاف المثير ففي ١٧/٢/١٩٩٢م نشر في مجلة (Time) الأمريكية مقال بعنوان :

(Slost Sand Castle By Richard Ostling Arabia) ذكر فيه الكشف عن إرم بتاريخ ١٠/٤/١٩٩٢م ، وكتب الدكتور زغلول النجار مقالاً اكتشاف مدينة «إرم ذات العماد» ، نشر بجريدة الأهرام القاهرية لخص فيه ما توصل إليه ذلك الكشف، وفي سنة ١٩٩٣م، نشر بيل هاريس كتابه المعنون (Bill Harris : Lost Civiliza-tions) بتاريخ ٢٣/٤/١٩٩٨م ، نشر (Nicholas Clapp) كتابه المعنون (The Roadto Ubar) بتاريخ١٤/٦/٩٩٩ م، نشر بيكو إير (Picholas)،كتابه المعنون :

(Fallingiff the Map : Some Lonely Placesin The World) .

وتوالت الكتب والنشرات والمواقع على شبكة المعلومات الدولية الإنترنت منذ ذلك التاريخ [١] .

❁ وفي عام ١٨٣٤م اكتشف قلعة على مقربة من عدن ، تعرف بـ " حصن الغراب " وبعد إزاحة أكوام الرمال عن أطلال هذه القلعة عثر على قطعة من الرخام وعليها نقش يقول :

"لقد قضينا دهوراً بين أفنية هذه القلعة في عيشة راضية لا يشوبها ضيق أو عسر، وتحيط بنا مياه البحر في حالة طغيان المد ، وأنهارنا تفيض مندفعة غزيرة ، وبين

---

(١) انظر : الأرض في القرآن الكريم (٦٠٣ ـ ٦١٦) د. زغلول راغب محمد النجار ، ط.١ ، ١٤٢٦هـ ـ ٢٠٠٥م ، دار المعرفة للطباعة والنشر والتوزيع ، بيروت ، لبنان ، وانظر: الأم البائدة(٧٠ – ٨٥) هارون يحيى ط. ١ ، ١٤٢٥هـ ـ ٢٠٠٤م ، مؤسسة الرسالة .

النخيل الباسقات كان حارسها يغرس الرطب الجني على ضفاف الجداول المتعرجة الدافقة بالماء أو الجافة ، وكنا نصيد صيد البر بالحبال والغاب ، كما كنا نخرج الأسماك من أعماق البحار ، وكنا نختال في مشيتنا ، رافلين في ملابسنا الحريرية الموشاة عند أطرافها ، وثياب سندسية خالصة ، وأردية ملونة بخطوط خضراء ، وكان الملوك الذين يحكموننا منزهين عن الدناءة أشداء على أهل الخديعة والغدر ، وقد اختاروا لنا شريعة محكمة مستمدة من ديانة هود ، وكنا نؤمن بالمعجزات والبعث وإحياء الموتى .. (١) "

هذه الصورة لمدينة «إرم» مأخوذة من شبكة المعلومات الإلكترونية الانترنت

htt:www.ai3ez.net/asndmassaqa.php.

وهذا الصحن من بقايا عاد الثانية (٢) ، وهو يصور مدى رغد العيش والسعة والتقدم الذي كانوا يعيشون فيه،وواضح أن هذه الصورة لا تكون في صحراء جافة.

وهناك أيضاً الكشف عن آثار مدينة " قرية " التي تقع على ضفاف وادي " الفاو " وتبعد ٢٨٠ كم إلى الشمال من مدينة " نجران " وتشرف على الحافة الشمالية الغربية للربع الخالي ، وتقع على الطريق التجاري الذي يربط بين جنوب الجزيرة العربية وشمالها ، حيث كانت القوافل تبدأ من سبأ ومعين مارة بقرية (٣) .

ولقد بدأ التنقيب عنها عام ١٩٧٢م حيث تولت المهمة جمعية التاريخ والآثار في جامعة الرياض ، وأصدرت الجامعة أحد عشر مجلداً عن نتائج التنقيبات ،

---

(١) التاريخ الجغرافي للقرآن " سيد مظفر الدين نادفي ترجمة دكتور عبد الشافي عنيم عبد القادر صـ : ١٨٢-١٨٣، نقلاً عن كتاب المستشرق " فورسبر Forster) " الجغرافيا التاريخية لبلاد العرب " . نقلاً من مجلة الإعجاز العلمي صـ٣٤،٣٩) العدد السادس .

(٢) انظر : مبحث : الشواهد القرآنية من هذا الكتاب .

(٣) " حضارات قبل الإسلام " محمد الأسعد ، مجلة آفاق علمية العدد (٣٤) .

تناولت المعادن والأواني الفخارية والحجرية والمباخر والزجاج والحلي والفخار والعمارة والمسكوكات والكتابات والنقوش ، والتي ترجع " قرية " إلى القرن الثاني الميلادي .

وكان الأمر الأكثر إثارة للدهشة في مختبر المسح الأثري الأمريكي بولاية أريزونا الأمريكية ، في بحوثها التي أجريت في صحراء مصر عام ١٩٨١ . والذي سبقت الإشارة إليه في حديثنا عن " شاهد البحيرات والأنهار [١] " هو عثور المنقبين على ألوف من الأدوات التي صنعها الإنسان في العصر الحجري ، كالفؤوس اليدوية وما شابه ذلك ، والتي يعود تاريخها إلى حوالي ٢٠٠ ألف سنة خلت ، وهذا ما جعل العلماء يعتقدون بأن تلك الصحراء كانت رطبة ومأهولة في بعض تلك العصور[٢].

إن هذه الشواهد الأثرية الموجودة في الصحارى والمناطق الجافة التي لا تسقط عليها الأمطار ، ولا تساعد على عيش الإنسان فيها اليوم بيمنا كانت فيما مضى مناطق مأهولة بالسكان لهي دليل واضح على تغير المناخ وتبدله في أرض العرَب .

(١) انظر : الكتاب صـ ٤٢ .

(٢) مجلة آفاق علمية ، العدد (١٧) ، صـ ٣٢ .

obeikandl.com

المطلب السادس

الصواعد والهوابط الكلسية

تعد الصواعد والهوابط الكلسية المتواجدة في المغارات والدهاليز الجوفية والتجاويف الباطنية ، من أهم الشواهد العلمية على تقلبات المناخ في أحقاب زمنية متطاولة ؛ لاسيما تلك الموجودة في المناطق الكلسية والدولوميتية . ذلك أن الصخور الكلسية صخور صلبة مكونة من كربونات الكلسيوم ، وهي لا تذوب في الماء

الصافي ، فهي تتحلل في مياه المطر والثلج ، إذ أن هذه المياه ، لاحتوائها على كميات قليلة من الانهيدريد الفحمي من أصل جوي ، التي تنطوي عليه مياه الأمطار، وهذا ما يعطيها بعض الحموضة ، تفعل هذه الحموضة في الصخور الكلسية ، فتعمل على تحويل كربونات الكلسيوم في الصخور الكلسية إلى ثاني الكربونات القابل للتحلل والذوبان ، أي تسبب تأكلها بالتحلل،

فيظهر في هذه الصخور المكربنة نظام من الصدوع والتفسحات ، يؤدي في آخر الأمر إلى تكوين شبكة من الدهاليز والتجاويف، وتكسو جدران الكهوف الجوفية رواسب من كربونات الكلسيوم كونتها ترسبات البلورات المتكثفة على أثر انعتاق الانهيدريد الفحمي .

أما عن أشكال هذه البلورات فتتوقف على ظروف تساقط الماء .وتتخذ أشكالاً متعددة ، وأشهرها الهوابط والصواعد ، تنشأ الهوابط عن المياه المترسبة من شقوق السقف ، إذ تتبخر جزئياً قطرات الماء الساقطة ، فتترسب كمية قليلة من كربونات الكلسيوم وتستقر ثم تأتي قطرة أخرى عنها غشاء ثان ، وهكذا دواليك ، حتى تكتمل ببطء بنية الهابطة .تتبخر قطرات الماء المستقرة في القعر بالطريقة ذاتها، فيؤدي ذلك إلى نشوء الصواعد ، قد تتصل صاعدة بهابطة فتكونان معاً عموداً واحداً؛ نمو هذه التكثفات يكون بطيئاً عادة ، ويحتاج بعضها إلى ٤٠٠٠ سنة ليزداد طوله ٢،٥سم . هناك تكثفات كلسية أخرى ، كالتي تسد أحواضاً صغيرة بما يشبه درجات السلم .

مجموع هذه التشكلات هو ما يضفي على الدهاليز الجوفية جمالها ، وهو ما يجتذب السياح إلى المناطق الموجودة فيها ، من أروع المغاور الجوفية في العالم مغارة جعيتا في لبنان (١) .

لقد درس الجيولوجيون الصخور الكلسية المتواجدة في الكهوف والمغارات المهجورة التي لم تعبث بها يد الإنسان والحيوان ، واكتشفوا فيها سجلات رائعة تحكي عن تغير المناخ في تلك المناطق حيث قاموا بتحليل و دراسة مكونات تلك الصواعد والهوابط الكلسية التي تتواجد في أنحاء متفرقة في الجزيرة العربية ، ووجدوا أن كل سم واحد يحكي عن فترة مناخية محددة قد لا تقل عن ٦٠٠٠عام، وبتحليلها ودراسة مكوناتها عرفوا من أين كانت تأتي الأمطار في تلك الفترة بمقارنة

(١) انظر : " الأرض " من الموسوعة العلمية المصورة " بهجة المعرفة " (صـ ١٨٤-١٨٧) .

تركيبها على مياه المحيطات ، من حيث ملوحتها وكثافتها ودرجة حرارتها إلى غير ذلك .

وقد زار جامعة الإيمان عالم جيولوجيا سويسري ، وفي مقابلة له مع فضيلة الشيخ / عبد المجيد الزنداني ـ حفظه الله ـ وبحضور لجنة الإعجاز العلمي ، قال بالحرف الواحد : " لدي بشرى لكم تتمثل في عثورنا على شواهد في كهوف عمان تدل على أن الأمطار القادمة من المحيط الهندي تزداد توغلاً ووفرة في جزيرة العرب " ، وهذا الذي تدل عليه خرائط الأرصاد الجوية الآن .

وذكر أن تحليل الصواعد والهوابط الكلسية في تلك الكهوف أعطته القرائن على طبيعة المناخ في الجزيرة العربية في الماضي عندما كانت الأمطار الموسمية تتوغل بعيداً داخل الصحراء العربية [١] .

(١) انظر : مذكرة الإعجاز للشيخ / عبد المجيد الزنداني ، حول بدأ الخلق وجيولوجيا الأرض .ص٥٧ .