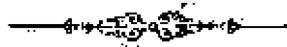


ثم قابل بين الأدلة الجيولوجية على طول عمر الأرض والأدلة الطبيعية على قصره وقال إن الأدلة الأولى أثبتت من الثانية لأن الظنية مبنية على الفروض وأصحابها يعدلونها من وقت إلى آخر بخلاف الأدلة الأولى فانها مبنية على المشاهدات المحسوسة . وأشار إلى وجوب التعاون للبحث عن عمر الأرض بقياس ما تحجره الأنهار وما يرمب منها ومن مياه البحر بقياس ضل انهر الجليد وفعل الهراء بطبقات الأرض وصخورها وتأثير الزلازل في الأرض وبقطبا . واقترح على الجيولوجيين ان يقسموا هذه المواضيع ويتعاونوا على البحث فيها وان يقرؤا على ذلك في المؤتمر الجيولوجي الذي يعقد في باريس في العام المقبل ليكون فرنسا النضل في ان هذا النظام الجديد للبحث الجيولوجي قد شرع فيها)



حقائق جغرافية

ملخص من محطبة السرجون مري رنص فسم الجغرافية في الشيخ البرهانى
عنى الاوقيانوس

شرح العلامة يهتمون بسر غور البحار حينما أريد مدد اسلاك التلغراف بين أوروبا وأمريكا ولا يزالون يسرون غورها كما أريد مدد سلك جديد . وقد اتتوا المراجيس (الآلات التي يعرف بها عمق البحر) قبل ان أرسلت سفينة التناجر للبحث عمما في البحار فتكمن من فيها من سر غور البحر بالتدقيق التام ومن ثم زاد العملاء بمحا في هذا الموضع وتدقيقا . وقد قابلت بين النتائج التي وصل اليها الباحثون في هذا الموضع الذين سبروا غور البحر في اناكن مختلفة فوجدت ان الجانب الاكبر منه عميق جدا وان الرفارق الذي يقل عمقه عن مئة فامة لا تزيد مساحته على سبعة ملايين من الاميال اي نحو سبعة في المئة من مساحة البحار كلها كما ترى في هذا الجدول

| | | | |
|--------------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| مساحة ما عمقه من الشاطئ إلى ١٠٠ فامة | ٧٠٠٠٠٠٠ | ميل مربع او ٧ | في المئة من البحار |
| " " " " " " " " " " " " | " " " " " " " " " " " " | " " " " " " " " " " " " | " " " " " " " " " " " " |
| " " " " " " " " " " " " | ٢٢٠٠٠٠٠ | ٢٢ | " " " " " " " " " " " " |
| " " " " " " " " " " " " | ٥٧٠٠٠٠٠ | ٥٥ | " " " " " " " " " " " " |
| " " " " " " " " " " " " | ٣٠٠٠٠٠ | ٣ | فاكثر |

وقد وجد العمق اكثر من خمسة آلاف فامة اي ثلاثين الف قدم في الاوقيانوس الجوى في

ووجد العمق شرقي جزائر السداقة ٥١٥٥ قامة. فاعمق اغوار البحر يزيد عمقه على ارتفاع أعلى
جبال الارض نحو التي قدم

حرارة البحار

يظهر مما علم حتى الآن عن حرارة البحار ان اختلاف الفصول يؤثر في حرارة مائها الى
عمق مئة قامة فقط ولا يؤثر في ما تحت ذلك فنبقى الحرارة هناك على درجة واحدة تقريباً على
مدار السنة الا في اماكن قليلة لتغير فيها مياه البحر فتصعد من قاعه الى وجهه بسبب الجاري
المحارة التي تجري على وجهه.

وقد قدروا ان ٩٢ في المئة من قاع البحر حرارته اقل من ٤٠ درجة بيزان فارينيت
صيفاً وشتاءً . وحرارة قاع الاوقيانوس الهندي تحت ٣٥ درجة وحرارة قاع الاوقيانوس
الاطلنتيكي الشمالي ارفع من ذلك بنحو درجتين اذا كان العمق ٢٠٠٠ قامة فاكثراً . وقد
علموا البرد في قاع الاوقيانوس بان الماء يبرد على سطح البحر في الاتجاه القطبية فيقتل ويفرض
الى القاع وينسط عليه حتى يبلغ الاتجاه الاستوائية وتكون فيه غازات من الهواء فيصير
صالحاً لحيثة الحيوانات التي تسكن تلك الاغوار العميقة

اما المياه التي فوق ذلك فحرارتها تزيد على ٤٠ درجة وتبلغ ٦٠ درجة او اكثر وهذا في
ما عمقه اقل من مئة قامة . والاصاق العميقة التي يرد لها شديد كما تقدم يكون النور الواصل
اليها قليلاً جداً ولذلك لا يعيش فيها النبات والوحاش الحيوان . والحيوانات التي تعيش هناك
والحيوانات التي تعيش فوقها على سطح المياه حيث الحرارة نحو ٨٠ درجة تموت كلها بعد ان
تتقضي مدة حياتها فتقع هياكلها في قاع البحر وتدفن فيه معاً . اي يدفن فيه ما كان عائشاً
في ماء بارد كالثلج بجانب ما كان عائشاً في ماء حراره ٨٠ درجة او اكثر

الاحياء في قاع البحر

قلنا ان النبات لا يعيش في قاع البحر الا في الرقارق حيث لا يبلغ العمق الوفا الاقدام
وكن الاسماك وغيرها من الحيوانات البحرية التي لا تقدر لها تعيش في اعماق البحر معها بلغ
غوره . والظاهر انها تقتات بالطين الراسب في قاع البحر والمواد الآلية التي تتحد اليه من
سطح الماء ثم تصير طعاماً لغيرها من الحيوانات . وهناك سمك عمياء وسمك اخرى كبيرة العيون
وسمك قصير ينور فسفوري فتغير ما حولها وشمدي ال فرائسها او تغربها بانوار اذني اليها .
والجهاد في سبيل الحياة ضعيف في قاع البحر كما هو عفيف عند سطحه

تكون البر والبحر

لم تكن الكرة الأرضية دائماً كما هي الآن فانه لما كانت حرارة وجد الارض تعادل ٤٠٠ درجة مئزبان فارميت كانت المياه التي نراها الآن في بحار الارض بخاراً منتشراً في الجو ولم تكن الاحياء التي نعرفها الآن قادرة على المعيشة حينئذ . ثم ان العلم يبي بان حرارة الارض ستحفظ الى ان تبلغ الدرجة التي توصل اليها الاستاذ دوتري في دار العلم الملكية وحينئذ يكون الماء والهواء قد نازوا في طبقات الارض او بصير الماء سخراً سلباً والهواء بخاراً سائلاً يغطي الارض وبلغ عمقه فيها اربعين قدماً . ولا يبقى احد من الاحياء عاتكاً الا اذا تغيرت اظوازه حتى يصير قادراً على المعيشة في ذلك البرد القارس . ونحن عاشرون الآن بين هذين الحدين نبحث ونخدم عن ماضي الارض ومستقبلها

والكرة الارضية مؤلفة من طبقات بعضها داخل بعض في باطنها الكرة المركزية (سنروسفير) وحوطها الكرة المصورة (نيكتوسفير) وهي في درجة من الحرارة تجعلها تلي لوقل الضغط عليها . وحوطها الكرة الصخرية (ليشوسفير) وحوطها الكرة المائية (هيدروسفير) وحوطها الكرة الهوائية (اتوسفير) وفي هذه الكرة الاخيرة تعيش الاحياء التي منها الانسان ويعبر عنها باليرسفير اي كرة الاحياء

ولم يصل احد الى الكرة المركزية ولكن يعلم من بعض الادلة الفلكية والطبيعية ان ثقلها النسبي ٦٥ اي ان ثقلها مضاعف ثقل سخور الارض سخماً لحجم . ويستدل من ذلك ومن نوع المواد التي تخرجها البراكين من جوف الارض ان الكرة المركزية مؤلفة من مواد معدنية ومواد شبيهة بها وغازات محصورة فيها . والحرارة شديدة جداً هناك ولكن الضغط شديد ايضاً ولذلك تبقى الكرة المركزية جامدة . لكن الكرة التي حوطها ليست جامدة مثلها على ما يظهر بل هي مصهورة اولية كانهما مصهورة من شدة الجو

ثم ان الكرة المركزية تنقل رويداً رويداً بخروج الحرارة منها فتنبها الكرة المصهورة التي حوطها . ويصل الدور الى الكرة الصخرية فتتخف وتنعش تبعاً لهذا التقلص وتعمل بها كرة الماء وكرة الهواء وكرة الاحياء على ما هو معلوم ففتحت سخورها وتخلتها وتخرجها من مكان الى آخر ويظهر من ادلة كثيرة ان بناء الكرة المركزية واحد واجزائها متماثلة في كثافتها واما الكرة الصخرية فليست كذلك بل هي مختلفة الاجزاء فكيف حدث فيها ذلك . والجواب ان الطبقة الصخرية الاولى كانت مؤلفة من سنكات القواعد اي من المادة الزلمية متحدة بعضها من المواد القارية . وقد امان التوردد كائن ان هذه الطبقة بردت سريعاً طلى تكوّن وزاد

بردها بمرسوب المياه عليها واخذت الطبقة التي تحتها اي انكزة المصبورة لتقلص نحو مركز الارض وغطت الامطار على الطبقة الصخرية فاذابت السكا منها وعرفت عنها بالخامض الكربونيك واذابت بعض القواعد التي كانت متحدة بالسكا . اما السكا فتكون منها الرمل والصوان على سطح الارض وحدودها . واما القواعد فذابت وجرت الى البحر ولم يزل هذا العمل جارياً حتى الآن . وظهرت الاحياء قراكت بها كربونات الكلس في بعض الاماكن وعصفت الرياح فاسفت الرمال وجمعتها في اماكن اخرى وجرت المياه فخرقت الانثربة وبسطها على اماكن غيرها

فتناقص انكزة المركزية بسبب تغصن انكزة الصخرية وثقفتها . ثم تعمل الكرة المائية والهوائية والحيوية بالكرة الصخرية فتحللها وتغير اوضاعها وتغير فعل الكرة المصبورة بها وقد ابتدأت في ذلك من اقدم العصور الجيولوجية فزرى شواطئ البحار مغطاة بالرمال والجانب الاكبر منها سلكا صرف ثم تقش السكا بدخول البحر والتعشيق فيه ويزيد الكلس والحديد ونحوها من القواعد التي كانت متحدة بالسكا حتى ترى اغوار البحار مغطاة بهذه القواعد . ثم ان تراكم هذه المواد في البحار وعلى شواطئها يزيد الضغط على الكرة المصبورة التي تحتها . ويقبها في حالة الجمودة فتندفع من بقية الجوانب الى الاعلى بقالة الضغط عليها هناك . اي ان جرف المياه لبعض المواد من صخور الارض واترنتها يخفف ثقل تلك الصخور على ما تحتها . والقالة هذه المواد في البحر وعلى شاطئها يزيد ثقلها على ما تحتها فيختلف ضغط انكزة الصخرية على الكرة المصبورة التي تحتها فتتحرك وتقلل وتدفع بعض موادها وتنتشر في الطبقة التي فوقها لو تصعد الى وجه الارض . ثم ان الصخور التي تتكون بعد ذلك على سطح البر من هذه المواد الارضية حيث يكون الضغط شديداً عليها وتكون معها مياه حارة تكون حموضتها اشد من حموضة الصخور التي تكونت منها اصلاً . ومن المعلوم ان الصخور التي فيها سفكات حامضة الثقيل من الصخور التي اقل منها حموضة او الصخور القاعدية ويتوالي هذا الفعل فتكون مرتفعات الارض من مواد اخف من المواد التي تتألف منها بقية الطبقة الصخرية . ومتوسط ارتفاع البر نحو ثلاثة اميال فوق متوسط انخفاض قاع البحر فاذا كان متوسط ثقل الارض النوعي تحت البر $2\frac{1}{2}$ ومتوسط ثقلها تحت غور البحر ٣ فسمك الكرة المصبورة ١٨ ميلاً تحت البر و ١٥ ميلاً تحت البحر . واذا كان ثقل الارض النوعي تحت البر ٣ وتحت البحر ٢.٨ فسمك الكرة المصبورة ٢٨ ميلاً تحت البر و ٢٥ ميلاً تحت البحر . والحالة التي نرى فيها الكرة الارضية الآن يمكن حصولها لو كانت زورها مغطاة من الاعلى بصخور سكية بركانية سمكها ١٨ ميلاً وانحلت بفعل

الماء والهواء ثم تجتمعت موادها وتكونت منها صخور أخرى بحيث تجتمعت للمواد الخفيفة الوزن
الكبيرة الحجم زاد بها حجم الأرض وعلا سطحها وحيث تجتمعت المواد الثقيلة الكثيفة
تسطحت الأرض أو انخفضت وتكونت فيها الغور والبحار
وإذا صح ذلك كله فحسبنا منه لماذا نجد متوسط ارتفاع سهول البر أكثر من متوسط
ارتفاع غور البحر نحو ثلاثة أميال ولماذا تنحل المواد تحت البر وتزيد تحت البحر وتحت الجبال
وتزيد تحت السهول . وعلمنا به ما يرى من المناقشات في حيط الميزان وجاذبية الأرض
والظواهر المنطوية . وقد قيل أن تكون سطح الأرض على هذه الكيفية يقتضي زماناً أطول
من الزمن الذي طلبه دارون . أما أنا فقلت من هذا الرأي وعندني أن العلماء الطبيعيين
اقرب إلى الحقيقة من العلماء البيولوجيين في ما يتعلق بالزمن الجيولوجي

الاسكندر ذو القرنين

٣

ختمنا الفصل الثاني من هذه النحول بوصف مملكة الفرس وما كان فيها من حسن الانتظام
الذي حفظها من الانحلال إلى أن تولاهما داريموس الثالث الذي كان في عهد الاسكندر
المكدوني وأشرنا قبل ذلك إلى ما فعله هذا الملك من إثارة اليونان على الاسكندر واغرائهم
بالمال على محاربه . فلما تهدت بلاد اليونان للاسكندر حول فطره إلى المشرق إلى حدود
البلاد التي يغري اليونان بشق عصا الطاعة له . وإلى ممالك الواحة الاربعاء الكثيرة
الظلمات . وكانت ممالك الفرس اوسع من مملكة الاسكندر خمسين ضعفاً . وسكانها أكثر من
سكان مملكة خمسة وعشرين ضعفاً ولم تكن سفنه تقاس بسفن الفينيقيين وهي في يد الفرس
في بحر اجيا وكان عند اليونان سفن كثيرة في مرافد اينا لكن السياسة كانت تقضي عليه
وابقائها في مكانها فرأى ان لا بد له من مناهضة الفرس براً حتى لا يبقى لخصمهم اماكن في
البر تلجأ إليها وتعتمد عليها فاختر من رجاله خمسة آلاف فارس وثلاثين ألف راجل وقام بهم
في فصل الربيع سنة ٣٣٤ قبل الميلاد ودخل بلاد ساليا وأخذ من رجاله ٢٥٠٠ فارس ونحو
٦٠٠٠ راجل لا غير على أنه كان يستطيع ان يجمع منها جيشاً جزاراً . ولم يكن معه إلا
زاد شهر وسبعون برزقة من النضه او نحو ١٦٠٠ جنيه ويقال إنه اضطر ان يستدين أموالاً
طائلة لتعبئة هذا الجيش كأن رجال الاموال كانوا من ذلك العهد يديون الفلك ليتقاضوا