قشرة الارض

من المُجمَع عليهِ اليوم ان الارض كانت اولاً سديماً مشتعلاً ثم صارت جُذوةً سائلة وبدورانها على محورها مع اختلاف سرعة اجزآئها اتخذت شكلاً هليلجياً الا انها بعد تبرُّد ظاهرها وجمود قشرتها تبدَّل شكلها بما تعاورها من فعل المآء على سطحها والنار في جوفها فتنأت جوانب منها وانخفضت اخرى حتى صارت بحيث لو اخذتَ قوساً من سطحها لم تكن قوساً من هلياجيٍّ ولا من دائرة . وذلك انك لو قست اعلى قمّةٍ من برّها كبعض جبال حملايا البالغة من الارتفاع ما يقرب من ٩٠٠٠ متر واعمق غورٍ من بحرها كبعض دَرَك الاتلنتيك البالغة مثل ذلك من العمق كانت المسافة بينهما نحواً من ١٨٠٠٠ متر وهي تكون نحو $\frac{1}{320}$ من نصف قطر الارض . واذا اخذت معدَّل ارتفاع القارّات وانخفاض اغوار البحار لم يكن الفرق اقلّ من ٤٥٠٠ الى ٥٠٠٠ متر وهي نحو $\frac{1}{1300}$ من نصف قطر الارض الا ان هذا المقدار لا يظهر منهُ فوق مُستوَى البحر الاّ نحو عُشرهِ والتسعة الاعشار الباقية مغمورة تحت المآء ولذلك لا يظهر هذا الاختلاف العظيم في سطحها لقرب سطح المآء من سطوح القارّات ولأن المآء غامر لاكثر جهات الارض وبسبب تخلخل اجزآئهِ لا يزال طوعاً للقوّة الجاذبة الى المركز والقوّة الدافعة عنهُ فيكون سطحهُ ابداً قياسيًّا وبهِ تأخذ الارض شكلها الطبيعي

ثم انهُ فضلاً عما ذُكر من الاختلاف في ظاهر قشرة الارض فان

هناك اختلافاً في بنآء القشرة وثخانتها وذلك انك اذا تفقدت توزع البحر والبرّ على سطح الارض وجدت معظم المآء مجتمعاً في النصف الجنوبيّ منها ومعظم اليبس في النصف الشمالي مع كون مركز كلٍّ منهما مبايناً لمركز دوران الارض لان مركز اليبس يقع في جهة اوربا في منتصف المسافة بين خط الاستوآء والقطب الشمالي ومركز البحار يقع بالقرب من زيلندا الجديدة في الجهة الموافقة لوتد بريطانيا[1] على مثل المسافة المذكورة من خط الاستوآء والقطب الجنوبي . فلو كانت قشرة الارض متساويةً في الكثافة والغلظ لزم ان يكون القسم الناتئ منها وهو البرّ اسرع دوراناً من القسم الذي فيهِ البحار لان المآء لخفتهِ النوعية لا يوازن الاجزآء النائئة من البرّ فترتب على ذلك ان يميل محور الارض شيئاً فشيئاً حتى يوافق مركزَي برّها وبحرها . الا ان ذلك لم يؤثر في توازن الارض ولا حركتها لانهُ وُجد بالاختبار ان القشرة التي تحت البحار اكثف من القشرة المكوّن منها البرّ فوقع التوازن بين الجانبين بان هذه الزيادة في كثافة ما تحت البحر تكافئ ما ذُكر من نتوء القارات . وقد امتُحن ذلك اولاً بالغوص في غور البحر كما فعلهُ بحّارة البارجة المسماة بالزُهرَة سنة ١٨٣٥ فانهم وجدوا ان الحرارة على عمق ٣٧٠٠ متر من قعر البحر لا تتجاوز درجتين فوق الصفر

(١) الوتد من اصطلاح اهل الهيئة يسمون البرج الواقع في سمت الرأس وسط السمآء والواقع في نظيرهِ وتد الارض وعندهم اوتاد اربعة وهي الطالع والغارب ووسط السمآء ووتد الارض قالهُ الخوارزمي في مفاتيح العلوم . وقد استخدمنا الوتد هنا للنقطتين المتقابلتين من سطح الارض بينهما ١٨٠ درجة كل واحدة منهما وتد الاخرى . تعريب Antipode

حالة كونها في مثل ذلك العمق من البرّ تبلغ ١٣٣° فاستُدلّ من ذلك على ان تبرُّد القشرة الارضية تحت المآء يكون اسرع وتكاثفها اشدّ مما يكون في قشرة البرّ . ثم امتحنت كلتا القشرتين بالرقاص فروقبت حركتهُ في سهلٍ من سهول الهند ثم على سطح البحر فتبين ان قوّة الجذب على سطح البحر كانت اعظم مع استوآء البعد عن مركز الارض في الحالتين وهذه الزيادة في قوّة الجذب لا يمكن ان تكون ناشئة عن المآء لانهُ اقلّ كثافةً من الموادّ الجامدة المؤلفة منها قشرة الارض فثبت ان تحت المآء مادّةً اكثف واغلظ من مادّة البرّ

ثم من البديهي انهُ كلما غلظت القشرة تحت المآء ازداد ضغطها على ما تحتها من الموادّ السائلة ولما كان هذا الضغط يتوزع الى جميع الجهات لزم ان ينتهي الى القشرة الرقيقة المؤلفة منها القارّات فارتفعت ايضاً بالتدريج لضعف مقاومتها وهذا هو السبب في الحوادث البطيئة التي يرتفع بها بعض نواحي الارض وينخفض بعضها على ما سبق لنا الكلام فيهِ في احد اجزآء السنة الماضية وبما ذُكر يبقى التوازن متوفراً بين جهات البرّ والبحر وكذلك محور دوران الارض على نفسها لا ينتقل ولا يتغير اتجاههُ بالقياس الى سائر اجزآئها

ومن غريب ما يُلاحَظ هنا ان البرّ والبحر متقابلان على الغالب بحيث انك لا تكاد تجد برًّا متسعاً في ناحيةٍ من الارض الا وفي وتد ذلك البرّ بحر . وانظر الى القارّات الثلاث القديمة اعني قارة آسيا واوربا وافريقيا تجدها مجتمعةً في مكانٍ واحد ويقابلها من جهة وتدها المحيط الپاسيفيك

وكذلك قارة استراليا هناك يقابلها احد شطرَي الاتلنتيك بين اورپا واميركا الشمالية واميركا الشمالية يقع وتدها في البحر المتجمد الجنوبي مما يلي البحر الهندي. وفيما قررهُ الربان روس بعد رحلتهِ الى جهات القطب الجنوبي ان في ناحية القطب برًّا قاس ارتفاعهُ بما يبلغ ٣٠٠٠ الى ٤٠٠٠ متر ومن هنا حدس بعض علمآء الطبقات الارضية انهُ لا بدّ ان يكون القطب الشمالي واقعاً في بحر وقد تحقق ذلك آخراً بما قررهُ نانسن في رحلتهِ الى الجهات المذكورة فذكر ان البحر حيث انتهى اليهِ من تلك الناحية لا يقل غورهُ عن ٣٠٠٠ الى ٤٠٠٠ متر ايضاً حال كونهِ عند سيبيريا الجديدة لا يزيد على ١٣٠ متراً

على ان الشكل الحالي للارض وما عليها من برٍّ وبحر قد لا يكون في شيءٍ من الشكل الذي كانت عليهِ بعد تجمد قشرتها فقد توالت عليها الطوفانات في العصور الاولى بما قلب وجهها مراراً وبدّل برَّها وبحرها وربما كان بين انقلابٍ وآخر آلافٌ من السنين فغاص بعض برها في البحر بعد ان صار آهلاً بانواع النبات والحيوان ولا يزال مثل ذلك يقع في ايامنا هذه من خسف اراضٍ ونتوء جزُر ومن جملة الانقلابات التي توصلوا الى معرفتها بفحص طبقات الارض ان بلاد اليونان التي هي اليوم شبه جزيرة كانت فيما سلف جزءًا من برٍّ فسيح ذي سهولٍ متسعة واراضٍ خصيبة مكسوّة بالغابات الكثيفة وهذا البرّ يمتدّ الى مسافة بعيدة حتى يتصل بالبرّ المصري مالئاً الموضع الذي فيهِ اليوم بحر كريت وجزُر الارخبيل. وذلك انهم عثروا في هذه الجزُر على بقايا حيواناتٍ هائلة من حيوانات العهد الاول

مما لا يمكن ان يعيش في مثل الاراضي الباقية هناك اليوم لان اكثرها جبالٌ جردآء فهي ولا بدّ كانت راتعةً في اراضٍ واسعة كثيرة الاشجار والادغال كبرّ افريقيا الذي لا تزال الى اليوم في مواضع منهُ حيواناتٌ من امثال تلك كالفيل والجاموس وغيرهما • وبمثل هذا استُدِلّ على ان فرنسا وانكلترا كانتا في الزمن القديم ارضاً واحدة وكذلك انكلترا وارلندا بل فيما تبين لهم ان اوربا واميركا كانتا متصلتين قديماً ولو ببرزخ يفصل بين الاتلنتيك والبحر المتجمد • وقد نقل افلاطون انهُ كان الى غربي اوربا بحيال مضيق جبل طارق ارضٌ هي مفقودة اليوم تسمى بالاتلنتيد [1] ثم خسفت بزلزال عنيف فغاصت تحت البحر وقد تحقق هذا النبأ في الازمنة الاخيرة بالادلة الجيولوجية • على ان الحالة التي عليها الارض اليوم ليست قارّةً ولكن عوامل التغيير لا تزال دائبةً فيها مثل كل ما عليها فسبحان الدائم الصمد الذي لا ينالهُ تبدُّل الاحوال ولا يغيرهُ كرور الايام والليال

---

(١) حكى افلاطون انهُ لما كان صبياً سمع من جدّهِ كريتياس نقلا عن لسان صولون ان كاهناً مصرياً من كهنة سايس روى لهُ عن بعض كتبهم حادثاً تاريخياً ينتهي الى تسعة آلاف سنة قال انهُ في ذلك التاريخ كان تجاه عمودي هرقول جزيرة اعظم من ليبيا وآسيا معاً كانت تسمى الاتلنتيد وكان ملوك هذه الجزيرة مستولين على جميع افريقيا الى مصر وعلى جانب عظيم من اوربا ولما رأوا ما هم فيه من ضخامة الملك طمحت انفسهم الى الايغال في الفتوح ولكن اليونان الذين كانوا في مقدمة جميع الامم في الفنون السلمية والحربية صدّوهم ودحروهم وبعد ذلك بقليل حدث زلزال هائل ابتلع جزيرة الاتلنتيد في ليلةٍ واحدة فامتنع بعدها ركوب البحر المسمى باسمها اي البحر الاتلنتيك لكثرة ما خالطهُ من الطين بعد غرق الجزيرة