

المقتطف

الجزء السادس من المجلد الحسین

١ یونیو (حزیران) سنة ١٩١٢ - الموافق ١١ شعبان سنة ١٣٢٥

سباحة ذرة ماء

نشر الاستاذ فيرشيلد من اساتذة مدرسة روشستر باسیركا سلسلة مقالات في المجلة العلمية الشهيرة وضعا على لسان ذرة ماء وجمالها تاريخيا للدوار التي يمر عليها الماء من حين تكوّنوا الى ان يقضي كل الاعمال التي يقوم بها في احوالها المختلفة كبحار وسمحاب ومطر وثلج وجليد وما اشبه وبتاعا كلها على الخفايا العلمية المقررة فلخصناها فيما يلي . ويراد بذرة الماء اصغر جزء يمكن ان يكون من الماء

بداية امرى

انا ذرة ماء صغيرة جدا لا تراه عين انسان ولو استماعت على رؤيتي باقوى النظارات المكبرة ومع ذلك فاننا موجودة ولا شبيهة في وجودي ومن اشالي تنأف الامطار والانهار والبحار وكل مجامع المياه . وهي موجودة في اجسام كل الحيوانات والنباتات بل اكثر هذه الاجسام . مؤلف منها وموجودة ايضا في كل المواد الارضية تقريبا حتى في الصخور والمعادن . وقد عشت انا حتى الآن الرقاد لثلاثين من السنين ودرت حول الكرة الارضية مرارا عديدة فاذا شئت ان تعرف شيئا من تاريخي فأعزني سمحك

ولدت منذ دهور طوال فلا بد مني ان انص عليك تعني كلها لان قصبا يستغرق سنين كثيرة . انت قصير العمر فلما تعيش مئة سنة وانا قد مررت على مئة مليون سنة على الاقل لقبنت فيها من الغرائب ومررت على من الدهر ما لا يكفي لوصف الألقرون الطوال . وزد على ذلك ان اشقتني كثيرة فلا اتفرغ لقص القصة

كان زمننا اكن فيه ماء ثم تكوّنت على السحب غروب وقد كان ذلك منذ الملايين

كثيرة من السنين كما تقدم . تكوَّنت في عنق بركان اي جبل نار من جبال النار القديمة التي ظهرت في الارض حين جمودها ثم تحددت واندرت لم اولد كما يولد النبات والحيوان من اب وام بل تكوَّنت تكوُّناً من اتحاد جوهرين من الهيدروجين بجوه من الاكسجين . فاننا اذا جزم مركب ترصكيًا كجوارياً ولدتني المادة والقوة باتحادها

والجواهر الثلاثة التي تكوَّنت باتحادها ووجدت قلمي بادهار لا تحصى تاريخها اطول من تاريخي ولا بد من ان يكون شحوناً بالترائب ولو هرفناه لوجدنا في سبيل المعرفة اصل الشمس وما اصاب النجوم في غير الازمان . فان هذه الجواهر الثلاثة كانت في السديم او النياز العالمي الذي تكوَّنت الشمس منه ثم لما انفصلت السيارت عن الشمس كان نصيب هذه الجواهر مع الارض كأنها علك انه الارض ستكون داراً للاحياء ففصَّلتها على غيرها من السيارت . وهي على صفرها كان لها بد في تكوين الكرة الارضية ولما تكوَّنت انا منها كانت هي في عنق بركان كما تقدم ولم يكن في الاسكان ان تقدم مسأ وهي في جوفه لشدة الحرارة والضغط هناك فلما حدثت الى عنقه وقتل الحرارة المحيطة بها فانقت وانحدت وصارت جسماً واحداً وهو انا صاحبة هذا التاريخ . ولما تكوَّنت لم اكن وحدي بل كنت ذرة من ملايين لا تحصى وقد تكوَّنت كلها كما تكوَّنت انا وكانت حرارتنا شديدة جداً وكان الضغط علينا شديداً يزحنا بعضنا مع بعض لكننا تمكنا من الصمود في عنق البركان نقل الضغط علينا وانفجرتنا بنفث وصرنا بخاراً وكان لانفراجنا هذا انفجار شديد مزق فم البركان فز بقا واطارها في الجو هباءً منشوراً . فصعدنا في الجو عموداً من البخار ارتقاعاً ايمان كثيرة . ولذل اكثر مياه الارض وبهارها تكون من الاكسجين والهيدروجين على هذه الصورة

ظبراني في الجو

كنت من ذرات البخار التي نسبت تمه البركان كما تقدم فوجدتني طائرة في الجو بمحمداني اذواء السخن الى اعالي . لم افس الارتفاع الذي بلنته لانه لم يكن في يدي مقياس ولكنني ارجح اني بلغت عشرة اميال من الارتفاع فوق سطح الارض ووقفت هناك تحيط بي جواهر الاكسجين والنيتروجين التي يدأف اذواء منها وحولنا ملايين لا تحصى من ذرات الماء وهي تروح وتجي بسرعة فائقة وبعدهم بعضها بعضاً او تصدم جواهر الهواء . ولا اعلم ماذا كانت غايتها من حركاتها هذه بل لا اعلم ما هي الغاية من الوجود كله

ثم عشت بنا الرياح وسافتنا شرقاً لان الرياح في تلك الاعالي تهب دائماً من الغرب الى الشرق فدرت حول الارض مع غيري من ذرات الماء ودقائق المياه العائم في الهواء كان عشنا حينئذ رغباً والزمان مساعداً فان الهواء كان لطيفاً ونحن ذرات الماء كنا في سعة ولو كنا امرى فخطر ذهاباً واياباً لان السكون ليس من طبيعتنا وآبئنا في الحركة بركة لكن حركاتنا هذه كانت تستلزم تصادمنا بعضها ببعض تصدم كل واحدة منا غيرها ملايين صدمة في الثانية من الزمان لشدة مرونتنا

كان مكاننا فوق كل النجوم والعواصف لانها انما تكون في طبقات الجو السفلى وكنا نرى السماء فوقنا سرداء واشمس زرقاء وكنا ننظر النجوم في رائحة النهار - والهواء هناك لطيف جداً نبلغ كثافته عشر ما هي على سطح الارض لكن اطافته هذه جعلت اشعة الشمس شديدة الحرارة لانه لا يمتص شيئاً يذكر منها ولذلك كان يرد شديداً تحت درجة الجليد - فان اشعة الشمس كانت مخوفة فلا يكاد يلب شيئاً منها بدافئاً - لكن الحر لم يؤثر في لانه انما يؤثر فيها كان جسمه سرفلاً من ذرات كثيرة متراصة فيجر كما انما انا تجسي ذرة واحدة

دخولي السحاب

مر علينا زمان طويل ونحن على هذه الحال ثم برد جانب من الهواء حيث كنت فاجتمع الوبسنا حول ذرة من المياه الطائر في الهواء وسار من مجموعتنا نقطة ماء جامد اي بلورة من بلورات الجليد ولكنها كانت صغيرة جداً فبقيت طائمة في الهواء وتكومت حينئذ بلورات كثيرة من الجليد كما تكومت البلورات وتألف من مجموعتنا سحابة كبيرة بقيت طائرة في الهواء ولقد كان ذلك قبل وجد الانسان على وجه الارض بل قبلما وجدت كل الحيوانات التي تتنفس الهواء - اما امهاك الحجر فكانت موجودة ولو نظرت الى السماء حينئذ لرأينا سحابة لطيفة طائرة في القبة الزرقاء

وكانت دقائق الهواء يزدحم احياً حول بلوراتنا الجليدية وجرنا وتفرقتنا بعضنا عن بعض فلا بقى للسحابة اثر ظاهر لان الحرارة تزيد حينئذ لتسخر بها بلورات الجليد وتكون ذلك سراً عديدة واخيراً اتفق اننا كنا في طبقات الهواء السفلى وكانت الدقائق كلها قد قربت بعضها من بعض وزادت سرعة اهتزازها الذي معناه ان حرارتها زادت فايصبح لنا ان نلتقي بكرة من النبار فتكون منا فطرة ماء صغيرة وتكون من غيرنا قطرات ماء اخرى مثل قطراتنا - صار مجموع هذه القطرات سحابة مائية صغيرة كما حدث من بلورات الجليد في طبقات الجو

العليا ومحابتنا الذرية المتكونة من قطرات الماء زادت حجماً بإضافة ذرات اخرى من الماء اليها حتى صار منها سحابة كبيرة سوداء تغطي وجه السماء وتحجب اشعة الشمس عن جانب من سطح التبراه . كنا عرضة حينئذ لقوتين متضادتين الواحدة قوة الجاذبية وهي تجمل ذرات الماء لتجاذب حتى تتكون منها قطرات كبيرة والثانية قوة الدفع الكهربائي وهي تجمل ذرات الماء لتدفع وتباعد ولكن هذه القوة الثانية ضعفت وروياً رويداً رويداً وزادت القوة الاولى اي قوة الجذب فزاد التمام قطرات الماء بعضها مع بعض حتى كبرت وحارت اثقل من ان يحملها الهواء . فاصحرت منه ووقفت على الارض مطراً وهنا ضاع استقلالها لانني صرت جزءاً صغيراً من مياه البحر الخضم اي الاوقيانوس

في الاوقيانوس

لما دخلت الاوقيانوس رأيت قصيراً كبيراً فمن ذرة اصغر من ان ترى سباحة في الفضاء او مشتركة مع غيرها في بلورة من الجليد او نقطة من الماء الى بحر خضم يجمع ملايين الملايين من الثورات امثالي فان النقطة الصغيرة التي تقف على رأس الابرة تخوي على ملايين من هذه الثورات

لما كنت في الهواء كنت اسيرة على نوع ما والهواء قابض عليّ اما الآن فصرت اتبض على غيري من المواد القابلة في الماء . وهذه المواد كثيرة مختلفة ولها عند العلماء اسماء يمسر تذكروها واسمها ملح الطعام الذي يسمى عندهم كلوريد الصوديوم او الكلووريد الصوديك و يملوه كلوريد المنيسيوم ثم كبريتات المنشيوم والكلسيوم واليونانيوم والكاربونات والبروميديات واليوديدات والفوريدات . ومن هذه المواد ايضاً الذهب والفضة فان ماء الاوقيانوس لا يخلو منها . اي انما ونحن ذرات سائلة في البحر اسرنا المواد الجامدة كما ان الهواء وهو غاز يأسر المواد السائلة ولم نكتف بسر الجوامد بل اسرنا جانباً من دقائق الهواء نفسه فكنا لنا بالفتح الذي كمل لنا لكتنا انفسنا فجعل يصطف علينا ويشدان اسراجاً تعلق وتهبط وتذهب وتجيء . واصبّت علينا اشعة الشمس المحرقة في بعض الاماكن فاختلف ثقافتا وجربنا فنكتنا اواني تارة اُنذوب على الشوائب وطوراً تجري بي التيارات من خط الاستواء الى القطبين او تدور بي حول الارض كلها

والقررات التي اتفق وجودها على سطح البحر كانت دقائق الهواء تهجم عليها وتحاول خنطانها واسرها تساعدها في ذلك اشعة الشمس فأسر المدد المديد منا الى ان جاء دوري

وانا احب ذلك من النعم لان الاسر في الهواء حرة في جنب البقاء في الماء فانقضت من البحر واصعدت الى اعالي الجو وأطلق سبيلي هناك بجزيت على وجهي لا حمل ولا عتاء ولا شغل الا التطلع الى ما تحق من البر والبحر

في نهر من الجليد وجبل منه

ومر عليّ زمان طويل وانا اجول على هذه الصورة مرة مفردة ومرة مشبكة في صحابة من بخار الى ان اشتد عليّ البرد يوماً فدخات بلورة صغيرة من الجليد في شكل موشور مثلث صالي الاديم شفاف وبقيت هذه البلورة هي وغيرها في الهواء البارد أكثر اشعة النور فتكبر منها هالات حول الشمس والقمر ثم كبرت بلورتني رو بدأ وبدأ فصار متهاقعة من الثلج سدسة الجوانب وجرى مثل ذلك لغيرها من البلورات وتكبرن من مجموعنا صحابة ثلج طفت في المومرت فوق جبل شامق من الجبال القديمة التي لم يكن لي معرفة بها فأخذنا الى الثلج الكثير الذي كان ذلك الجبل ممتاً به ثم وقع فولنا غيرنا من رفع الثلج فدققت تحتها . وشأن بين اقامتي هناك والثلج الشديد البرد يحيط بي من كل جانب وبين سري في البحار الاستوائية تدنتني اشعة الشمس الا ان الثلج الكثير الذي كنت مطمورة به لم يحل له السكون فجعل يتراق عن جوانب الجبل زلقاً مستراً ولكنه بعليّ جداً . واشتد الضغط عليّ من تراكم الثلج فقلت لغيره الى جليد نصرت جزءاً من جسم صلب شفاف كالزجاج وجرى مجموعنا على سطح الجبل نهراً من الجليد . سبحان من بغير من حال الى حال فقد كنت بالاس ذرة من البخار مطلقة الضمان نصرت الآن جزءاً من جسم جامد صلب تصعب عليّ فيه الحركة التي خصت بها الجواهر كلها . لما كنت في الهواء كنت انحرط كاشاء . وبقي لي شيء من الحربة وانا في الماء اما الآن نصرت في سجين ضيق بارد تجر عليّ فيه قرون كثيرة لا ارى النور ولا افوى على العمل . ظلام داس وسكون يخمد الاقاس وحياة هراها البرد فزال آثارها

ومررت القرون ونهر الجليد يسير الهويتنا في تحدره الى ان فرخ صبري واخيراً ظننت ان النهر وصل الى منتهى سيره فاحمد السرى عند الصباح ولكن كانت خاتمة المطاف سيف البحر الخضم ثابته فانهضت قطعة كبيرة من ذلك النهر ووقعت في البحر جليلاً من الجليد وانا في قلب هذا الجبل فصار سيراً بطيئاً نفاذاً الامواج الى ان تمزق وتكسر وذاب كله فعدت الى البحر الذي صعدت منه . وسأتي على نعمة لصتي في الاجزاء التالية