## تكوُّن العالم الشمسي

(عَودٌ على ما تقدَّم) ذكرنا في الجزء السابق ملخَّص ما ذهب اليهِ لاپلاس في تكوُّن العالم الشمسي ووعدنا ان نذكر هنا ما وُجِّه عليهِ من اعتراضات العلمآء بعد عرضهِ على الاصول العلمية والنواميس الطبيعية ثم نورد ما ذهب اليهِ فآي بالخصوص مما خالف بهِ مذهب لاپلاس من اصلهِ نسوق ذلك ايضاً بما يمكن من الاختصار تقريباً لمتناولهِ وتفادياً من ملل القرآء

فاما ما اعتُرض بهِ عليهِ فأولهُ ما ذهب اليه من ان السيارة تكونت من مناطق انفصلت عن سديم الشمس الواحدة بعد الاخرى بسبب تكاثف الاجزآء المركزية وازدياد سرعة دورانها على ما تقدم تفصيلهُ في محلهِ . ووجه الاعتراض عليهِ أن التكاثف الذي ذكرهُ وما يليهِ من ازدياد السرعة فعلٌ متصل باتصال رسوب الذرّات المنتشرة في السديم بحيث ان الاجزآء المتكاثفة تتقلص على الدوام من غير وقوفٍ ولا فاصل ومقتضى هذا ان الاجزآء الخارجية اي الواقعة ورآء الحدّ الذي تكافأت فيهِ قوتا الجذب والدفع يلحق بعضها بعضاً كلما ازداد التقلص من الداخل وحينئذٍ فبدلاً من ان تستقلّ هذه الاجزآء بشكل مناطق كل واحدةٍ منها منفصلة عن الاخرى تكون بأسرها منطقةً واحدة منتشرة الى آخر حدود السديم او تكون مناطق متتابعة في منتهى الدقة ينشأ عنها اجرامٌ صغيرة منتشرة حول الشمس لا سيّارةٌ كبيرة بينها مسافات شاسعة من الفضآء كما هي الحال في الواقع

والثاني انهُ على فرض صحة انفصال المناطق على ما ذكرهُ فان ما قدَّرهُ من ان كل منطقةٍ تجزأت الى كُتَلٍ صغيرة ثم اجتمعت قِطَعها الى كتلةٍ واحدة من الامور التي يُستبعَد حصولها على ما سيجيء واذا تمحلنا لها وجهاً يتم بهِ هذا الاجتماع فانهُ لا يكون الا بعد زمن طويل يستحيل بعدهُ ان تنفصل عنها حلقات الاقمار . وبيانهُ اننا اذا فرضنا ان قطعتين من منطقة نبتون مثلاً كانتا على جانبي الشمس بحيث يكون بينهما ١٨٠ درجة من الطول فمن المحال ان تُحدِث احداهما على حركة الاخرى اثراً محسوساً بل اذا اعتبرنا ذلك في القِطَع باسرها مصطفةً احداها بجانب الاخرى على مسافاتٍ قريبة من التساوي فان تاثير بعضها يُبطِل تأثير البعض الآخر فتلبث كل واحدةٍ منها في مكانها . وحينئذٍ فلا يبقى وجهٌ تنضمّ بهِ احدى هذه القطع الى غيرها الا اذا كان بينها تفاوت في سرعة الدوران حول الشمس بان يكون بعضها اقرب الى الشمس من بعض لان القريبة تكون اسرع حركةً من البعيدة . فاذا فرضنا ان قطعتين بينهما ١٨٠ درجة وكانت احداهما اقرب الى الشمس بالف ميل امكن مع تمادي الزمن ان تدرك احداهما الاخرى فتتجاذبان الا ان ذلك لا يتم الا بعد ١٥٠ مليون سنة وحينئذٍ تكون كلتاهما قد خرجت عن حالة السديمية الى حالة السيلان او الجمود

والثالث انهُ على فرض صحة هذا ايضاً فان السيّارة التي تنشأ من الحلقات على مذهب لابلاس ينبغي ان يكون دورانها حول محاورها متقهقراً اي من الشرق الى الغرب . وذلك أن الاجزآء التي تنفصل عن الكتلة المركزية كلما كانت اقرب الى المركز كانت اسرع حركةً فكان من مقتضى

ذلك ان المنطقة التي تنفصل تكون اجزآؤها التي الى جهة الشمس اسرع من الاجزآء التي الى الخارج وحينئذٍ فاذا اجتمعت بشكل كتلةٍ مستديرة لزم ان اجزآءها السفلى اي التي الى جهة الشمس تلتفّ حول اجزآئها العليا وتبقى مستمرةً على حركتها فتدور الكتلة حول نفسها الى الجهة المعاكسة لحركة الكتلة المركزية

والرابع ان اول قمري المريخ والحلقة الداخلية من حلقات زُحَل هما اقرب الى السيارين واسرع حركةً مما يقتضيه مذهب لاپلاس وبعكسهما قمر الارض فأنهُ ابعد من المسافة التي يقدَّر ان سديم الارض كان واصلاً اليها[1]

والخامس ان اقمار اورانس تدور في سطح قائم على سطح دائرة البروج وقمر نبتون يدور حولهُ من الشرق الى الغرب ولا يبعد ان يكون هذان السياران ايضاً يدوران حول محوريهما كذلك وكل ذلك لا ينطبق على مذهب لاپلاس

والذي يفرضهُ المسيو فاي في كل ذلك أن السديم الذي تكوّن منهُ العالم الشمسي بدلاً من ان يبتدئ تكاثفهُ برسوب ذرّاته رأساً الى المركز

---

(١) يدور اول قمري المريخ حول السيار في نحو ٧ ساعات و ٤٠ دقيقة حالة كون المريخ يدور حول محورهِ في نحو ٢٤ ساعة و٤٠ دقيقة و بعدهُ عن السيار نحو ١ و٤٤′ من نصف قطر السيار . وتدور الحلقة الداخلية من حلقات زحل في ٥ ساعات و٥٠ دقيقة والسيار يدور حول محوره في ١٠ ساعات و ١٦ دقيقة . وهي تبعد عن سطحهِ نحو ١ و٩′ من نصف قطرهِ . واما قمر الارض فيبعد عنها نحو ٦٠ مرة من مثل نصف قطرها وينبني على مذهب لاپلاس انهُ عند ما انفصل عن الارض كان سديمها بالغاً ثلاثة ارباع هذه المسافة

كانت اجزآؤهُ تتحرك في دوائر لولبية متحاذية او متقاطعة تدور باسرها حول نقطة المركز فتألفت من ذلك مجارٍ ذوات سرعةٍ متفاوتة على ما هو شرط تكوُّن الدوائر اللولبية في كل مادةٍ سيالة ثم كانت اللوالب المتقاطعة يلتفّ بعضها على بعض بجذب الكبرى منها للصغرى وتتداخل ذرّاتها الى ان نشأ هناك كتلةٌ مستديرة هي كتلة السيّار او القمر من اقمارهِ . اما جهة دوران هذه الكتلة على محورها فلما كان باقي السديم عند تكوُّن هذه اللوالب متساوي الكثافة كانت كل ذرّةٍ منهُ تدور حول المركز بسرعةٍ مناسبة للبعد من غير ان يكون للمركز تأثير في حركتها فكانت الاجزآء الخارجية من الدوائر اللولبية اسرع من الاجزآء الداخلية ثم لما تألفت كُتَلاً والتفّ بعض اجزآئها حول بعض لبثت دائرةً على محاورها الى نفس الجهة التي كانت تلك الذرّات متحركةً اليها . وعلى ذلك فقد تألفت السيّارة واقمارها في باطن السديم

اما دوران هذه الاجرام كلها في سطح دائرة البروج فانهُ يفرض ان السديم الذي تكوَّن منهُ العالم الشمسي كان قطعةً من السديم الاعظم الذي تكونت منهُ بقية العوالم النجمية ثم انفصل عنهُ ولبث دائراً حول مركزٍ يُستدَلّ عليهِ من اتجاه الشمس الى ناحية الجاثي وهو مع ذلك متحرك حول نفسهِ حركةً هي في نهاية البطء ولذلك لم يثبت من المجاري اللولبية التي نشأت في باطنهِ الا التي كانت حركتها موافقةً لحركتهِ وسائرها التفّ حول هذه فتألفت منها ومنهُ كُتَل السيارة والاقمار على ما تقدم تفصيلهُ

ثم انهُ في اثنآء المدّة التي تمّ فيها تكوُّن السيّارة والاقمار كانت الذرّات

التي لا تدخل في تأليف الدوائر المذكورة ترسب شيئاً فشيئاً الى مركز السديم بحيث تألفت هناك نواةٌ لكتلةٍ مركزية هي الشمس واخذت هذه النواة تتعاظم على توالي الزمن حتى غلبت على سائر اجزآء السديم وامتدّت جاذبيتها الى جميع اطرافهِ فكانت تجذب ما خرج عنها من الاجزآء بقوةٍ تتغير بالقلب كمربّع المسافة . واذ ذاك اخذت تلك الاجزآء تدور حولها تبعاً لمقتضى القاعدة الثالثة من قواعد كپلر اي انها كلما كانت اقرب الى المركز كانت حركتها اسرع وهو عكس ما كانت عليهِ في الحالة الاولى . وحينئذٍ كانت اذا تحولت احدى الدوائر اللولبية الى كتلة تدور تلك الكتلة على نفسها الى عكس الجهة التي كانت تتحرك اليها الدائرة المذكورة وفي هذه الحال تكوّن نبتون وقمرهُ فكانت حركتهما على عكس حركة بقية النظام واما اورانس فانهُ تكوّن في زمنٍ كانت الجاذبية فيهِ متوسطةً بين حاليها فدار دورةً جانبية وكانهُ تبع حركة اللوالب المعترضة . وعلى هذا الفرض تكون السيّارة قد انقسمت الى طائفتين احداهما تكونت قبل الشمس وهي عطارد وما يليهِ الى زُحَل والاخرى تكونت بعدها وهي اورانس ونبتون وهو احدثها عهداً بالوجود

هذا في نظر الفلكيّ واما في نظر الجيولوجي فلا شك ان الارض اقدم كثيراً من الشمس لان اصحاب هذا العلم يقدّرون ان طبقات الارض لا يكفي لتكوُّنها اقلّ من ٣٠٠ الى ٣٥٠ مليون سنة حالة كون علمآء الهيئة يقدّرون ان مدّة الشمس لا تزيد على ٢٠ الى ٣٠ مليوناً من السنين فاذا فُرض ان الارض وُجدت بعدها كان عمرها اقلّ من ذلك ايضاً وهذا ما لا

يتأتى التسليم بهِ الا بعد نقض مذهب الجيولوجيين وهو ما يعترف اصحاب الهيئة بصحتهِ

فاذا تأملت جميع ما ذُكر رجح عندك مذهب فَاي وان كان مذهب لاپلاس اشهر لكونهِ اقدم على ان كل واحد من المذهبين لا يخلو من مطارح للنقد وللعلمآء فيهما مباحث طويلة يضيق هذا المقام عن بيانها وفيما اوردناهُ كفاية للمستدلّ والله سبحانهُ اعلم بالصواب

## المرأة

بقلم حضرة الكاتب نجيب افندي ماضي
( تابع لما في الجزء السابق )

اما في القرون المتوسطة فقد كانت حالة المرأة في عامّة الممالك الاوربية ارقى مما كانت عليهِ في القرون الاولى الا اننا لو قارنّا حالها اذ ذاك بما هي عليهِ اليوم لوجدنا بين الحالتين فرقاً بعيداً فانها كانت على غاية الجهالة والجمود لما كان غالباً على امم تلك العصور من ان تعليم المرأة مضرٌّ بها وبغيرها. ومما يُنقَل عن العلامة مونتون الفرنسوي ان العلم للنسآء مشوّهٌ لجمالهنّ الطبيعي ولذلك كانت تُمنَع من تلقّي علم البلاغة لانهُ في زعمهم يموّه جمالها الفطري بجمالٍ غريب مستعار الا انهُ كان يجوز لهـا ان تزاول صناعة النظم فقط لتشغل بهِ وقتها وتدفع عن نفسها سأم البطالة ليس الاّ . ونقل مُوليار عن ألسنة العامة لذلك العهد ان المرأة لاسبابٍ شتى لا يليق بها ان تتعلم اموراً كثيرة