

في سديم المرأة المسلسلة سنة ١٦١٢ ثم وُجد بتكرار الرصد ان السُدُم من هذا النوع كثيرةٌ جدًّا حتى انتهى عدد المكتشف منها في اقل من ٢٠٠ سنة الى ما ينيف على خمسة آلاف سديم لكن اول من ذكر ان هذه السُدُم تتحول الى كواكب هو وليم هرشل في مذكرةٍ رفعها الى ندوة العلوم الملكية سنة ١٨١١ وصف فيها هذه السُدُم وأشار الى ما يرى فيها من النكت النيرة وان هذه النكت لا بد ان تكون مراكز تتجمع اليها جواهر السديم بقوة الجاذبية وتتكاثف مع الزمان حتى يصير كل مركزٍ منها جرمًا مضيئًا مستقلًا بنفسه .

بقي الكلام في تكون شمسننا على الخصوص وما يحيط بها من السيارة والاقمار واشهر من تكلم على ذلك لاپلاس فجمع بين قول هرشل في تكون الاجرام من السُدُم وقول نيوتن في نواميس الجاذبية العامة . وذلك ان دوران السيارة في افلاك هيليكية والنسبة بين مددها وابعادها كانتاهما من النتائج الضرورية عن الجاذبية المذكورة ولكن هناك اعتباراتٍ اخر لا يصح حملها على الجاذبية ولا يمكن مع ذلك حملها على الاتفاق مما يسوق لزوماً الى الحكم بان جميع الاجرام التي يتألف منها العالم الشمسي ترجع الى اصلٍ مشتركٍ وتعول نواميس ميكانيكية واحدة . وذلك ان جميع السيارة واقمارها ما خلا اقمار اورانس وقمر نبتون تتحرك حول الشمس حركةً واحدة من الغرب الى الشرق والسيارة الكبرى منها تجري جميعها في افلاكٍ موافقة لسطح دائرة البروج على التقريب والتي امكن تحقق دورانها على نفسها تدور حول محاورها الى جهة واحدة اي من الغرب الى الشرق وحينئذٍ فلا بد ان تكون هذه الاجرام مرتبطةً بناموس واحد وراجعةً بأسرها الى اصلٍ

واحد . وقد قدر لاپلاس ان هذا الاصل ينبغي ان يكون الشمس نفسها
 وبعبارة اخرى السديم الذي تكونت الشمس منه ففرض ان الشمس وكل
 ما يتبعها من الاجرام كانت سديماً واحداً منتشراً الى ما وراء فلك نبتون الا
 ان ذراته كانت من البعد بينها مع تدافعها بسبب ما كانت عليه من ارتفاع
 درجة الحرارة بحيث بطلت من بينها القوة الجاذبة على الاطلاق ثم انه
 بانبعث الحرارة منه على توالي المصور اخذ بعض اجزائه يتبرد وبذلك
 ضعفت القوة الدافعة شيئاً فشيئاً حتى امكن ان يتجاذب بعض تلك الذرات
 الى بعض وتكثفها حيناً بعد حين اصبح هذا السديم على نحو الهيئة التي
 اشار اليها هرشل اي ذا مركز نير ونواة تنبعث منها الحرارة ويحيط بها جو
 غازي منتشر الى كل ناحية على حد ما يرى في بعض آفاق السماء مما يسمى
 بالنجوم السديمية

اما تكون السيارة من هذا السديم فانه لما كان الجو المذكور دائماً
 التقلص بما يسبب منه الى المركز وكان مشاطراً لحركة النواة المركزية حول
 محورها وبالتالي يعد معها كالشيء الواحد كان كلما ازداد تقلصه تزداد سرعة
 دورانه حول المركز لان دقائقه تنتهي الى نواحي المركز بسرعة اشد من
 سرعة الاجزاء التي انتهت اليها وحينئذ كانت القوة الدافعة عن المركز تزداد
 بقدر ازدياد السرعة المذكورة حتى تصل الى حد تتكافأ فيه القوة الجاذبة
 والقوة الدافعة وتبطل احدهما فعل الاخرى واذ ذلك يلزم بالضرورة ان
 الاجزاء الواقعة وراء هذا الحد تبقى مكانها ويستمر التقلص فيما يليها الى ان
 تتكافأ القوتان المذكورتان مرة اخرى وهلم جراً بحيث ان هذا الحد يضيق

على الدوام ويقرب من المركز تبعاً لزيادة السرعة المتواصل في دوران
الاجزاء الداخلية

ولا يخفى ان كل ذلك انما يحدث في النواحي الاستوائية من الشمس
لانه في سائر العروض التي تلي خط الاستواء الى القطبين لا تستطيع القوة
الدافعة ان تكافئ القوة الجاذبة وعلى ذلك فان الشمس لم تبرح في حركتها
تفصل منها المنطقة بعد المنطقة بحيث انه لو تكاثفت هذه المناطق ولم يقع
فيها انفصام لنشأ عنها مع توالي العصور مجموع حلقات متراكزة تدور حول
الشمس في سطح خطها الاستوائي . غير انه لكي يمكن ان يكون انفصال
هذه المناطق على شكل قياسي وتلبث متماسكة ينبغي ان تكون جميع اجزائها
متساوية وان يحصل التبرد فيها على درجة واحدة وهذا من الامور التي لا
تكاد تنفق وليس عندنا من امثله في جميع اجرام النظام الشمسي الا حلقات
زحل . ولذلك فان كل منطقة من مناطق البخار التي انفصلت عن الشمس
انقسمت الى عدة اجزاء لبثت كلها تدور بسرعة واحدة حول الشمس كما
كانت قبل انقسامها وعلى المسافة نفسها بالتقريب . ثم ان هذه الاجزاء
اتخذت اشكالا شبيهة بالكروية واخذت تتحرك حول نفسها الى نفس جهة
دورانها في فلكها وفي الجملة فانها اصبحت سيارة من بخار تدور متتابعة
حول الشمس الا انها كانت ولا بد متفاوتة في الحجم والكثافة فكانت
الكبرى منها تجذب اليها الصغرى الى ان اصبحت كلها جرماً واحداً وعلى
ذلك فكل منطقة من المناطق المذكورة استحال الى شبه كرة من
البخار يدور حول الشمس

الضياء

هذا اصل السيارة الكبرى واما النجوم السابحة بين فلكي المريخ
والمشتري فانها شذت عن سائر اجرام النظام بأن المنطقة التي هي اصل مادتها
بعد ما انفصلت عن الشمس وتجزأت على ما ذكر لم تجتمع اجزاؤها الى كتلة
واحدة ولعل السبب في ذلك ان اجزاءها كانت كلها صغيرة بحيث لم يكن
بينها قطعة كبيرة تقوى على جذب البقية اليها ولا يبعد ان تكون جاذبية
المشتري لهذه الاجزاء قد احدثت في حركاتها اضطراباً منع من تجمعها
واندماجها فلبثت ككتل متقطعة تدور متتابعة في افلاك متقاربة

وبعد ان تكونت السيارة على ما ذكر واستقل كل واحد منها بكيانه
اخذت دقائق كل منها ترسب ايضاً الى جهة المركز فاشأت هناك نواة
اكتشف من سائر اجزاء السيار ثم اخذت تنفصل عنه المنطقة بعد المنطقة
على نحو ما ذكر في الشمس فن هذه المناطق ما بقي على شكله كحلقات
زحل ومنها ما تجتمع في كتلة واحدة فكان قرراً يدور حول الجرم الذي
انفصل عنه كما هو الحال في ذوات الاقمار من السيارة ومنها ما تشربه جرم
السيار كما هو الحال في الزهرة وعطارد من السيارة التي لا اقمار لها

هذا محصل ما ذكره لاپلاس اوردناه بما امكن من الايجاز تقريباً له
من فهم المطالع وهو كما لا يخفى من ادق المباحث الفلسفية وانغمضها سريرة
لغياب اكثر حقائقه وتشعب طرق الاحتمال فيه . وقد تقدمه الفيلسوف
كانت الالمانى بما يقرب من رأيه الا ان ما ذهب اليه كان لا يخلو من نقص
وابهام ومناقضة لبعض القواعد العلمية مما ادّى الى اطراحه عند اهل هذا
العلم ولذلك لم تشكل شرحه في هذا المقام . على ان مذهب لاپلاس بعد ما

لبث ما يقرب من اربعين سنةً منزلاً منزلاً الحقائق المسماة نشأت عليه اعتراضات شتى لا يمكن ان يثبت بازائها الا بعد تمحيص كثير وتبديل وتكميل وأخص من تعقبه المسيو فآي صاحب المذهب الآخر الذي اشرنا اليه في صدر هذه المقالة وسنذكر انتقاده ومذهبه في الجزء التالي ان شاء الله

○ البعث القطبية في سنة ١٩٠١ ○

قد كان من فوز نانسن والدوك أبروز في الرحلة الي النواحي القطبية ما سوّل لكثيرين ان يقتفوا اثرهما بعد ان كان الرحيل الى تلك الآفاق قد توقف مدة سنوات اي منذ سنة ١٨٨٤ وهي السنة التي عاد فيها غرينلي بعد ما قاساه من الاهوال على ما شرحناه في الجزء الاخير من البيان . وقد استأنف نانسن هذه الحركة سنة ١٨٩٣ فلبث في رحلته الى سنة ١٨٩٦ وانتهى الى ٨٦ و ١٤ من العرض ثم تلاه الدوك ابروز سنة ١٨٩٩ فبلغ الى ٨٦ و ٣٣ ولم يبق بينه وبين القطب سوى ٣٨٥ كيلو متراً او نحو ٢٤٠ ميلاً وهي المسافة التي يجهد الرحالون في قطعها على انهم كلما تقدموا ميلاً كان الذي يليه اشق منه باضعاف لزيادة اشتداد البرد وتراكم الجمد

ويوجد الآن لا اقل من عشرة بعوث قطبية بعضها في الطريق وبعضها على اهبة الرحيل منها بعث پيري واصحابه وهم الآن مشتغلون بتسمة اكتشاف ارض غرينال ويتنظر عودهم في هذه السنة وكان آخر نيا منهم

في ٣١ مارس سنة ١٩٠٠

ومنها بعث اميركاني يرأسه الربان بلدين وقد امدّه المستر زغر احد