عظمة الكون

ورأي جديد في تولده

كتب المسيو اميل بلو Emile Belot نائب رئيس جمعية فرنسا الفلكية مقالة في هذا الموضوع فاعتمدنا عليها في كتابة السطور التالية

لنفرض ان شعاعة من النور جاءت من الشمس الى الارض فبلغتها في ٨ دقائق و١٨ ثانية لان سرعتها ١٨٦ ٠٠٠ ميل في الثانية من الزمان. ولنفرض اننا جلسنا عليها وسرنا بها في هذا الفضاء الواسع وهي سائرة بسرعتها المعهودة اي ١٨٦٠٠٠ ميل في الثانية فبعد ثانية واحدة وكسر صغير عن الثانية نصل الى القمر لان بعده عن الارض ٢٢٩ ٥٠٠ ميل. وبعد اربع دقائق و٢٠ ثانية نصل الى المريخ. وبعد المريخ منطقة واسعة من النجيمات اي السيارات الصغيرة تقضي في قطعها نحو ١٥ دقيقة ثم نصل الى المشتري بعد ٣٥ دقيقة والى زحل بعد ٧٠ دقيقة والى اورانوس بعد ساعتين و٣٠ دقيقة والى نبتون بعد اربع ساعات. ونلاقي في طريقنا كثيراً من ذوات الاذناب وهي خالية من الاذناب لبعدها عن الشمس وقد لا نراها لصغرها وان رأيناها بانت لنا ككرات صغيرة من الغباب المنير

واذا وقفنا عند نبتون والتفتنا الى الشمس رأيناها مثل نجم كبير من القدر الاول كالدبران والنسر الواقع والشعرى اليمانية ولكننا نكون لا نزال في ساحة جذبها ولا نتخلص منهُ الاَّ بعد ما يمرُّ علينا سنتان ونحن سائرون مع شعاع النور بسرعتهِ المعهودة. ولا نصل الى اقرب نجم من الشمس الاَّ بعد اربع سنوات من هذا السير وهذا النجم هو المسمَّى بطلميوس في كوكبة قنطورس Centauri فان بعدهُ عنا يساوي المسافة التي يقطعها النور في اربع سنوات وهو يقطع في السنة نحو ستة ملايين مليون ميل فيكون بعد هذا النجم عنا نحو ٢٤ مليون مليون ميل او ٢٤ الف بليون

وهنا نشاهد ما لم نكن ننتظرهُ فاننا نرى هذا النجم مؤلفاً من نجمين او ثلثين متجاذبتين. والظاهر ان شمسنا مستثناة في كونها مفردة في مركز نظامها وان سائر النجوم التي نراها مفردة شموس مؤلف كلٌّ منها من شمسين او ثلاث او اربع او اكثر

ثم تمرّ السنون ولا نعثر على نجم في طريقنا الى ان نصل الى سديم الجبار بعد مائتي سنة ونحن سائرون بسرعة النور فنجد ان هذا السديم اجسام صغيرة منيرة كائنة من المادة الاولى التي تكونت منها الشمس والسيارات . واكثر مادته من غازي الهدروجين والهاليوم . وبعد نحو ستة آلاف سنة من هذا السير نكون قد لقينا في طريقنا نحو الف مليون سيّار دائرة حول شموسها وقد تكون مسكونة بخلائق لا نعلم شيئاً من امرها ومع ذلك لا نكون قد اجتزنا قلب المجرّة (١) التي عالمنا منها ولا بلغنا مجاميع النجوم المسماة بالقنوان . وقد نشاهد هناك تولّد نجم جديد من اصطدام نجم غازي بسديم

وبعد ستين الف سنة ونحن سائرون بسرعة النور نرى افق فلكنا هذا خالياً من الذرات الصغيرة التي تتألف منها النجوم ولكننا اذا التفتنا حينئذٍ الى جهة برج الرامي (٢) رأينا كثيراً من مجاميع النجوم وقد يكون في كل منها ٣٠٠٠٠ شمس الى ١٠٠٠٠٠ شمس . وكل شمس منها كرة من نار تدور على محورها وتنير ما حولها من الاثير . لتعبر مجموعاً منها وقد يقتضي عبوره ٢٠٠ الف سنة فنصل الى طرف فرع من لوالب المجرّة

ولنعبر من هناك الى اعماق السماء فلا نرى امامنا الاّ سديمة لولبية اي مجرات غير مجرتنا تعدّ بالملايين اقربها الينا سديم المرأة المسلسلة وهو سائر نحونا بسرعة ١٨٠ ميلاً في الثانية من الزمان وقد شاهدنا فيه بالتلسكوب تولّد خمس عشرة شمساً جديدة . ومن يستطيع ان يتصور بُعد هذا السديم عنا لعلمه لا يقل عن خمسين الف سنة نورية اي اذا ركبنا اشعة النور وسرنا اليه بسرعتها المعهودة ما بلغناه في اقل من خمسين الف سنة . فالنور الواصل الينا الآن من سديم المرأة المسلسلة قد شرع في سيره منذ خمسين الف سنة او اكثر . ونحن نشاهد الآن في القبة الزرقاء حوادث حدثت منذ مائتي الف سنة الى خمسمائة الف سنة لان خبرها لم يصل الينا الاّ الآن جاءنا به النور بسرعته الفائقة . وقد نشاهد الآن نجوماً كانت في السماء وامّحت من الكون منذ خمسمائة الف سنة لان النور الذي صدر منها قبيل امحائها لم يصل الينا الاّ الآن

(١) المجرة هي المعروفة بدرب التبانة (٢) برج الرامي من مجاميع النجوم التي يظهر ان الشمس تغيب فيها شهراً بعد شهر وهي الحمل والثور والجوزاء والسرطان والاسد والسنبلة الخ

كيف تولدت العوالم

لما قام لابلاس وارتأى رأيهُ المشهور في تولد الشمس وسياراتها من السديم كان علماء ذلك العهد يجهلون اكثر الحقائق المذكورة آنفاً ولذلك اكتفى بما يُعرف عن الشمس وسياراتها وحاول تعليل تولدها. اما الآن فقد عرفنا ان شمسنا وسياراتها جزء صغير من المجرة وان المجرة سديم لولبي كسديم السلاقي الآتي ذكرهُ وقد تولدت الشمس وشموس اخرى كثيرة من سديم المجرة على مر الدهور. وانا نا السكتروسكوب بالحل الطيفي ان هذه الشموس كلها وغيرها من السدم وشموسها مؤلفة من مثل العناصر المؤلفة منها ارضنا. وان شكل الشمس مع سياراتها كشكل قرص مستدير واسع قليل السماكة وكذلك شكل المجرة وشكل سائر السدم. وفي ذلك دليل على ان العوالم تولدت على اسلوب واحد خاضعة لنواميس متماثلة. ولكن ناموس الجاذبية وحدهُ لا يكفي لتولدها وتعليل بنائها فلا بدَّ من اسبة هذا التولد الى قوى التفريق العظيمة السرعة التي تظهر ظهوراً قصير الاجل في النجوم التي نقول انها جديدة وهي في الحقيقة مبدأ الشموس

لكن لا يتولد شيء جديد الا من اجتماع شيئين غير متماثلين وهذا الاجتماع او هذا التزاوج بين شيئين مختلفين هو الذي يولد الشيء الجديد ويكسبهُ بعض صفات والديه كما يحدث في النبات والحيوان حسب ناموس مندل. افلا يحق لنا ان نقول ان كل نجم من نجوم السماء تولد من اجتماع جسمين مختلفين من المواد العالمية. ومن المؤكد اننا نرى ذلك واقعاً في تولد النجوم الجديدة لاسيما وانها تتولد غالباً في المجرة حيث المادة العالمية كثيرة بنوع خاص. فالنجم الجديد الذي ظهر سنة ١٩٠١ تولد في بطن سحابات والنجم الجديد الذي ظهر سنة ١٩١٨ في كوكبة العقاب انتقل من القدر الحادي عشر الى ان صار يسطع نوراً من الشعرى بين ليلة وضحاها وزاد اشراقهُ ١٢٠٠ الف ضعف

ولا يخفى ان الاصطدام والاحتكاك يحدثان حرارة ونوراً واهتزازاً وتفريقاً للمواد فيما يجاورها ولاسيما اذا كانا سريعين فانهما يتغلبان على قوة الجاذبية والتصور الذاتي او الاستمرار. فاذا تولد نجم من اصطدام مادة باخرى تشظت سنهما شظايا وتفرقت حولهُ فكانت توابع لهُ او سيارات تدور حولهُ. وعلى هذا النمط تولدت شمسنا وتولدت سياراتها

وهذا المذهب الثنائي الجديد مناقض لمذهب لابلاس الاحادي ومخالف لمذهب تشمبرلين ومولتن الذي مداره على فعل جسم بآخر عن بعد والاعتماد فيه على قوة الجذب

ولننظر الآن في كيفية تولد النجم الجديد حسب هذا المذهب الثنائي فقد نرى نجماً غازياً او سديماً صغيراً نراه الآن كنجم من القدر الحادي عشر اي انهُ لا يرى بالعين وانما نراهُ في الصور الفوتوغرافية ثم يصطدم بسحابة سديمية فيزيد اشراقهُ في بضع ساعات حتى يصير مثل نجم من القدر الاول . فهل هذا النجم شمس مظلمة انبثقت النار من جوفها فانارت سطحها . كلا لان السبترومسكوب يدلنا على ان النور الذي يظهر منهُ حينئذٍ نور سديمي وعلى ان المواد السديمية تنبعث من هناك نحونا بسرعة ١٤٠٠ ميل في الثانية من الزمان كما في النجم الذي ظهر سنة ١٩١٨ . ثم يضعف نور النجم وقد يتوالى ضعفهُ في اوقات متوالية وترى حولهُ صفائح سديمية تحيط بهِ كانها مناطق حولهُ وهو في مركزها . وبعد سنتين يتضاءل نورهُ ويعود صغيراً كما كان ولكن تظهر في طيفهِ خطوط الهليوم الدالة على شدة حرارته

فهل ما شاهدناهُ في هذا النجم نازلة مفاجئة نزلت فاشملتهُ ولاشتهُ . كلا بل هو ولادة جديدة تجعل منهُ عالماً جديداً كعالمنا . وتدلنا على ان ما اصابهُ مماثل لما اصاب شمسنا في سالف الدهر فكوّن منها سياراتها مع ارضنا . وكأن ما حدث منطبق على ما جاء في سفر التكوين حيث قيل ليكن نور فكان نور

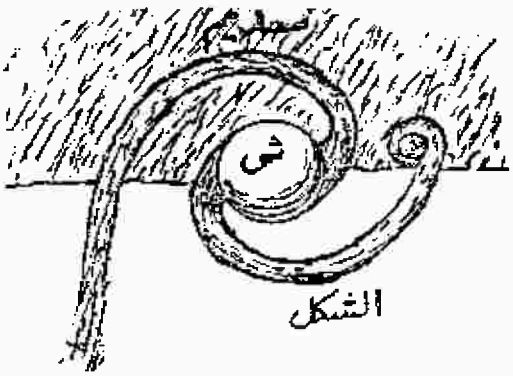
ثم استطرد المسيو بلو الى تعليل كل ما في النظام الشمسي من الاشكال والحركات كتكون السيارات كروية وكونها تدور حول الشمس في افلاك اهليلجية وتدور ايضاً على محاورها واختلاف اقدارها وابعادها وتولد الاقمار منها . ومثل على ذلك بامثلة مألوفة مثل دفع فقاعات الصابون من انبوب والنفخ عليها ومشاهدتها ترتجف وترق مرة من وسطها ومرة من عند قطبيها . ومثل اخراج حلقات الدخان من ثقب صندوق مملوء بهِ الى غير ذلك مما لا يتسع المقام لبسطهِ الآن . وخلاصتهُ انهُ اذا مرت كرة غازية قطرها اطول من قطر شمسنا ٦٢ ضعفاً وصدمت سديماً عند الدرجة ٢٨ من قطبها في جهة النسر الواقع جعلت هذه الكرة ترتجف وتمتد عند خطها الاستوائي واذا كان لارتجاف شديداً انفصلت

من عند خطها الاستوائي اجزاء كبيرة دارت في السديم وتكوّن من كلٍّ منها شكل كالقمع ودار في فلك الكرة الاولى وصار سطح كل منها حلقة زوبعية بدورانها على محورها مثل حلقات الدخان . فمن الكرة الاولى تتكون الشمس ومن هذه الاجزاء وحلقاتها تتكون السيارات واقمارها. ورسم شكلاً مثل الشكل الاول المقابل يمثل اصطدام الكرة بالسديم وتتوتتوين كبيرين من جانبيها ودخول احدهما في السديم ثانية وانعطافهُ على نفسهِ فيصير منهُ شكل كشكل السديم اللولبي الذي يرى في كوكبة السلاقي . وقال ان المجرّة نفسها سديم لولبي وثمنا منها وشكلها يشبهُ الشكل الثاني وهو يشبه سديم السلاقي المرسوم في الشكل الثالث

***

لما بسط الاستاذ دفريس رأيهُ في تولد الانواع الفجائي Mutation كما ابنا في مقتطف يوليو سنة ١٩٠٥ عقّبنا عليهِ بقولنا « ان حياة النوع مثل حياة الافراد التي يتألف منها ذلك النوع كما ان حياة الفرد مثل حياة الحويصلات او الخلايا التي يتألف منها جسمهُ. فكما يولد الفرد وينمو وتمرُّ عليهِ الايام والسنون قبلما يبلغ اشدّهُ ثم يلد افراداً آخرين في احوال مخصوصة كذلك النوع يولد وينمو وتمرُّ عليهِ قرون كثيرة ثم يلد انواعاً اخرى في احوال مخصوصة . فالنوع فصل قائم برأسهِ كالفرد ولهُ حياة طويلة نسبتها الى حياة الفرد كنسبة حياة الفرد الى حياة الحويصلات التي يتألف منها جسمهُ . فان جسم الحيوان مؤلف من حويصلات صغيرة وكل حويصلة منها تولد وتلد حويصلة مثلها ثم تموت وتندثر في ساعات او ايام والحيوان يولد ويلد ثم يموت ويندثر في سنة او سنوات واذا مشينا على هذا القياس فلا يبعد ان يجري النوع والجنس هذا المجرى فيكون الكون كلهِ نظام واحد من اعلاهُ الى اسفلهِ »

واذا صح مذهب المسيو بلو فيكون تولُّد العوالم جارياً على موجب الناموس الذي يتولد بهِ الطفل من والديهِ والبزرة من عضوي التذكير والتأنيث في النبات اي تلتقي كرة فلكية بسديم فلكي فينشأ من التقائهما او تزاوجهما شمس وسيارات واقمار ويكون للتولُّد في الكون كلهِ ناموس واحد شامل لكل ما فيهِ من الكائنات



الشكل

الشكل ٢

الشكل الثالث

مقتطف فبراير ١٩٢١

امام الصفحة ١٤٦