المقتطف

مجلة علمية صناعية زراعية

الجزء الثالث من المجلد الرابع والثمانين

١ مارس سنة ١٩٣٤ — ١٥ ذي القعدة سنة ١٣٥٢

من السدم النارية

الى الانسان العاقل

النظام الكوني ومكان الحياة والعقل فيه

اي نظام يسود هذا الكون الفسيح ؟ سؤال يعرض لنا عند ما نرفع بصرنا الى رحاب الفضاء في ليلة صافية الاديم، وعند ما نحدق في المكرسكوب فنرى تلك الكائنات الحية الدقيقة التي تستسر عن بصرنا ولكنها مع ذلك تحمل من قوى الخير والشر ما لا يتصوره العقل ، وعند ما نشهد افعال الجسم الحي في الصحة والمرض وما تملكه الاعضاء من عجائب التكوين ومعجزات الاتساق والدفاع والتجدد ، في كل هذه الحالات نسأل ما هو النظام السائد في هذا الكون العظيم ؟

واذ نفكر في هذا السؤال ونتصور انفسنا واقفين على سطح هذا السيار — الارض — نعجب بالشمس وضوئها وحرارتها ، وبالسيارات نتأمل في اقدارها وابعادها وما يدور حولها من اقمار ، وبالنجوم وابعادها وعددها والرحاب الفسيحة بينها — نسأل : وما معنى كل ذلك ؟

كيف بدأ هذا النظام الكوني العجيب ؟ والى أين مصيره ؟ وما مقام الحياة فيه ؟ وما مستقبل العقل والذكاء وأثرهما في تسيير شؤونه او تصريف احواله ؟ هذه هي الاسئلة التي ما زالت الانسانية توجهها الى عباقرها من جبر الخليقة ، او من جبر العقل ، فلننظر الآن بصورة مجملة كيف يجيب عنها ابن السنة الرابعة والثلاثين من القرن العشرين

اننا نقسم الكائنات الى قسمين — عضوي ويشتمل على الكائنات الحية ، وجامد او غير عضوي

كالصخور والمعادن . واذا دققنا النظر في رحاب الكون وجدنا في الغالب ، حتى ما نستطيع ان نرى ونحقق ، عالماً او كوناً غير عضوي لاننا حتى الساعة لم نكشف عن دليل مباشر ، يثبت لنا ان في رحاب الفضاء او على سطوح اجرامه اثراً للحياة . أما على سطح الارض فالامر يختلف عما تقدم . ان يابستها وبحارها المائية حافلة بالاحياء ، صغيرها وكبيرها ، بسيطها ومعقدها ، نباتها وحيوانها . وكل نوع منها بل كل ضرب ، يستطيع ان يتناسل بطريقة من طرق التناسل العجيبة . وأحد هذه الانواع من الاحياء قد تطوّر في خلال عشرات القرون فأصبح ذا عقل وذكاء ، يجعلانه فذّاً في الكون الرحب ، الى حد ما بلغه علمنا اليقيني . ونحن البشر اصحاب هذا العقل وبه نستطيع ان نرود رحاب الفضاء دهشين متسائلين : ما معنى كل هذا ؟

ويجب ان نذكر ان عقلنا هذا شيء جديد ، او صفة طارئة حديثة . فليس لاحد من الاحياء التي تعمر سطح الارض شيء من هذا ، بالمعنى الذي نقصده . ومع اننا نستطيع ان نعدّ الطرق ونبني السكك الحديدية ونصنع الطيارات والتلكوبات وآلات الراديو العجيبة ، يجب ان نفهم اننا ما نزال في مستهل عصر العقل ، في الشوط الاول من مضماره . قد نظن انه تهذنا بعلمنا الى اعمق اسرار الطبيعة وأحطنا بظواهرها ، والواقع اننا ما نزال من الطبيعة على شاطىء رحب وقد التقطنا من درر حصبائه حجراً واحداً — وهو قول للفيلسوف العظيم اسحق نيوتن

اننا لا نعلم هل نحن صورة للحياة الفردة في هذا الكون الفسيح . ولا نعلم هل الارض بين الوف الوف الاجرام المنثورة في رحاب الفضاء هي المأوى الوحيد للعقل والذكاء . فنحن اشبه ما نكون بفريق من الحطابين او الصيادين ، وقد دخلوا دغلاً ملتفّ الاشجار من الادغال في قلب افريقية ، وهم لا يدرون ، هل في الدغل غيرهم من الناس

مضت قرون ، والناس يسألون انفسهم هذه المسائل واشباهها . ففي عهد بطليموس ، سأل الناس ما مكانة الانسان في الكون . فأجاب بطليموس « انه من الكون في المركز . في الصميم » . ولكن غاليليو ، من نحو ثلاثمائة سنة ، صرّح ، بأن جواب بطليموس لا يمكن ان يكون صحيحاً بل قال ، انه يظن ان الجواب يجب ان يكون كما يأتي : — « ان الانسان يعيش على احد السيارات الصغرى التي تدور حول شمس في المركز » . وانقضت مائتا سنة اثبت العلماء في خلالها ان قول غاليليو لم يكن صواباً كله ، وان الشمس التي تدور حولها ارضنا ، ليست في مركز الكون كما كان يظن ، وقالوا ان هناك الوفاً وملايين من الشموس تدور حول كل منها سيارات ، وقد تكون هذه السيارات مأهولة كالارض . اما فلكيّ اليوم فيقول بلسان العالم البريطاني السر جيمز جينز : « كأني بالحياة نادرة في الكون ، لاننا لا نعرف نوعاً من الاجرام السموية تجتمع فيه العوامل المؤاتية للحياة إلاّ السيارات التي كالسيارات الدائرة حول شمسنا ، وهذه السيارات نادرة »

مما تقدم نستطيع ان نتبين ، ان الاحياء العاقلة ، نادرة في الراجح ، في بحر خضم من الزمان

والمكان والطاقة . ونحن على الارض اذا اردنا ان نتكلم عن الحقب الطويلة قسناها بالقرون — القرن مائة عام — ولكن مقاييسنا البشرية صغيرة ضئيلة ، اذا رحاب الكون الزمانية . لذلك اذا فكرنا في نظام الكون وامتداده الزمني وجب ان نعمد الى ملايين القرون . فقد مضى مثلاً على ارضنا نحو عشرين مليون قرن (٢٠٠٠٠٠٠٠٠ سنة) وهي تدور حول الشمس . والادلة الجيولوجية المنتزعة من الصخور المشعة تؤيد هذا التقدير . وقد مضى على الانسان رأس الخلائق على الارض نحو خمسة آلاف قرن (٥٠٠٠٠٠٠ سنة) وهو حيوان منتصب القامة . ثم ان الادلة تدل على ان الكائن الحي الذي تطوّر الى الانسان ، انتقل من طور القردة من نحو خمسمائة الف قرن (٥٠٠٠٠٠٠٠٠ سنة) فانقضى عليه قرن يليه قرن ، اضطرّ فيه بحكم الحاجة الى الغذاء والدفاع عن النفس ان يربي ملكات العقل وعلى ذلك يكون قد انقضى على الانسان نحو ٤٩٧٠ قرن بعد ما انتصبت قامتهُ (٤٩٧٠٠٠٠ سنة) قبل ان اصبح عقله ، قادراً ان يدرك انه سابح في خضم الفضاء ، على سيار يدور حول شمس . لان هذا الادراك لم يأته الاّ من نحو ثلاثين قرناً اي ثلاثة آلاف سنة

اما كولمبوس فلم يكتشف اميركا الاّ من ٤٤٢ سنة ، بعد ان مضى ما مضى في اقناع ابناء جيله بان الارض كروية . ومن نحو ٣٠٠ سنة فقط سجن غليليو لانه ذهب الى ان الارض ليست مركز الكون . وكذلك يتبين لنا ، ان العقل او الذكاء شيء جديد ، في التكوين البشري

وهذه الارض ، التي نجدنا عليها ، ونحن نستيقظ استيقاظنا العقلي الذي يبعثنا على توجيه المسائل ومحاولة الاجابة عنها — هذه الارض ترافق امها الشمس في رحلة في خلال الفضاء ، نكاد لا نعلم عنها الاّ اقل من القليل . الى اين نحن ذاهبون ؟ ولماذا ؟ سؤالان يبعثان في النفس الدهشة والعجب . وأما الشمس نجم متوسط بين النجوم . فليس فيها شيء غير عادي ، اذا قيست بالثلاثين الف مليون من النجوم التي تتكوّن مجرّتنا منها . وكوننا ابناء سيار ، من تسعة سيارات تدور حول شمس هي واحدة من ثلاثين الف مليون شمس ، يحملنا على التفكير في هل مقامنا في الكون حيث نظنه نحن خطراً وجلال شأنٍ ؟

ومع ذلك فالمجرة ليست كل الكون . ذلك انهُ لما استطاع علماؤنا ، ان يستنبطوا وسائل جديدة فعالة لزيادة الفضاء ، اكتشفوا وراء المجرة مجرات اخرى ، كل مجرة منها اشبه شيء بجزيرة كبيرة ، في خضم من الفراغ ، او ما يكاد يكون فراغاً ، لذلك دعيت هذه الاجسام الكونية الضخمة بالمجرات الخارجية (اي خارج مجرتنا) او بالعوالم الجزرية (نسبة الى جزيرة) . كنا الى ان اكتشف هذا الاكتشاف ، نظن ان المجرة هي كل الكون . واذ نحن مشغولون في التفكير بخطر هذا الاكتشاف جاءت الانباء بأن هذه العوالم الجزرية قد صوّرت بالفتوغراف . فالى اين تمتد ؟ او اين تنتهي ؟

ان اكبر التلسكوبات ، المستعملة الآن ، هو تلسكوب مرصد جبل ولسن ، وقطر مرآته العاكسة ١٠٠ بوصة او نحو ثماني اقدام وثلث قدم انكليزية . وقد ثبت من طرق تصوير الاكوان

المجرية التي خارج المجرة بهذا التلسكوب ، ان عددها قد يبلغ الملايين ، وكل منها من طراز مجرتنا وقد لا تقل مجرتها عن بضعة آلاف مليون من النجوم . بل يظن او يقدر انهُ اذا تم بناء التلسكوب الكبير الذي شرع في بنائه الآن ، وقطر مرآته العاكسة ١٦ قدماً وثلثا قدم او مائتا بوصة ، استطعنا ان نجد في الفضاء الذي يستكشفهُ هذا التلسكوب نحو ١٦ مليون مجرة من هذه المجرات . فالى اي مدى في اعماق الكون ، تمتد المجرات ؟ هذا ما يعنى بدرسه اينشتين ، وغيره من فطاحل العلماء

ونحن قد بدأنا ندرك معنى هذا الآن . اننا في الكون نشغل مكاناً لا يؤبه له . فالارض ازاء هذه الاجرام التي لا تحصى ، ولا تعد انواعها واشكالها ، كذرة من الغبار . ونحن الاحياء — الاجسام العضوية — نكون كوناً لا يأبه للحياة ، او كأنهُ لا يأبه لها ، فكأننا نهاية من نهايات الكون . فاذا كانت الوداعة مما يهذب الخُلُق فيجب ان نكون في الذروة من سمو الخلق ، بفعل الوداعة والضعة اللتين نحس بهما اذ نتقلب الطرف ، في هذا الكون ونرى اين نحن فيهِ

***

كيف نشأت ارضنا اولاً ؟ هذا سؤال مهم ، وقد اتفق العلماء في الاجابة عنهُ وقتاً طويلاً وجهداً عظيماً وجاؤا بنظريات منوعة . ان الادلة المتجمعة الآن عند البحَّاث تدل على ان الارض وسائر السيارات انطلقت من مادة الشمس في شكل ذراع غازية ، عند ما اقتربت منها في العصور الخوالي ، شمس اخرى بفذبها اليها فانجذب من كتلة الشمس الغازية ، مقدار من المادة اتخذ شكل ذراع ، مستدقة الطرفين منتفخة في الوسط . كأنها « سيجار هافانا » . ثم ان هذه المادة التي انطلقت بهذا الشكل ، جرت على احكام الطبيعة ، فتلاصقت دقائقها وانفصلت الى كتل ، كل منها اتخذ شكلاً كروياً ، وكذلك نشأت السيارات حول الشمس ، وهي تسعة اقربها عطارد وأبعدها بلوطو المكتشف حديثاً ولا نعلم هل وراءهُ سيار آخر وانما نعلم ان بينهما عطارد فالزهرة فالارض فالمريخ فالمشتري فزحل فاورانوس فنبتون

عرف عطارد في العصور القديمة وهو اصغر من الارض ، والراجح انه متجه دائماً بأحد وجهيهِ الى الشمس مشيح عنها بالوجه الآخر ، فهو على احد وجهيهِ شديد الحماوة حتى ليضهر الرصاص على سطحه ، وعلى الوجه الآخر شديد البرد . فالحياة على السطح الشديد الحماوة او على السطح الشديد البرد ، متعذرة ، اي الحياة كما نعرفها نحن . وقد توجد الحياة على سطحهِ ، في المنطقة المتوسطة بين الوجهين ، حيث لا الحماوة شديدة لا تطاق ولا البرد شديد لا يحتمل ، ولكن ليس عند العلماء الآن اقل دليل على ان هذا واقع

ويلي عطارد الزهرة ، وهي كوكب المساء احياناً وكوكب الصباح احياناً اخرى ، وتماثل الارض حجماً بوجه التقريب ، نهارها اسابيع وليلها أسابيع ، ونحن لا نعلم هل على سطحها احياء ، لاننا لا نرى من سطحها الاَّ الغيوم التي تغشاها . اما ارضنا فالحرارة تتباين على سطحها الاَّ عند القطبين

وفي جوارها ، من ١٢٥ بميزان فارنهيت (٥١٦٦ درجة مئوية) الى ٤٠ بميزان فارنهيت او هي قريبة من درجة الصفر بميزان سنتغراد المئوي) ثم ان للارض جوًّا ، تتنفسهُ وتتنفس فيهِ ، وعلى سطحها ماء كثير لا ينفد لا بد منهُ للحياة . في هـذه الاحوال الطبيعية ، والمؤاتية نشأت الحياة وترعرعت وتطورت والراجح اننا لا نجدها — اي هذه الاحوال — مجتمعة على سطح سيار آخر

هل المريخ مأهول ؟

المريخ سيار يلي الارض في بعده عن الشمس وهو اصغر منها ولكن يومهُ قريب من يومها في الطول ، إذ يومهُ ٢٤ ساعة و٣٧ دقيقة بمقاييسنا الارضية ، ولكن متوسط حرارته اقل من متوسط حرارتها لانهُ ابعد منها عن الشمس فحرارته عند خط استوائه ، ترتفع الى ما متوسطهُ ٥٠ درجة بميزان فارنهيت او ١٠ درجات مئوية (سنتغراد) وتهبط في الليل الى ما دون درجة الجمد ، وفي هوائه بقية رطوبة ، فالحياة كما نعرف خصائصها مستطاعة على سطحه . فاذا كان على سطحه نبات كما قال الاستاذ لول ، فيمكن اقامة الحجة ، بان على سطحه حيواناً كذلك

وكان الاستاذ لول يذهب الى ان الخطوط المستقيمة التي تظهر على سطحه ، ليست من صنع الطبيعة اعتباطاً بل من صنع احياء عاقلين ، ولكن بعض العلماء يظنون ان هذه الخطوط المستقيمة التي قال بها لول وغيره ، انما هي من الاوهام البصرية وقد عجز علماء الفلك عن تصويرها مباشرة حتى الآن ، ولكن عجزهم لا يمكن ان يؤخذ دليلاً على انتفاء وجودها لقصور التصوير الفتوغرافي من نواح متعددة . وكان لول محقاً رأيهُ على ان هذه الخطوط تمثل أقنية ، او ترعاً صنعت للري ، وان النبات الذي ينمو في مساحة عرضها نحو عشرين ميلاً على ضفتي كل قناة ، جعل رؤية الاقنية — كما يدعي — ممكناً . وهذا كل ما لدينا من الادلة على وجود الاحياء على سطح المريخ

ويلي المريخ في البعد عن الشمس طائفة من الاجرام الصغيرة تعرف بالنجيمات كبراها نجيمة تدعى (سيريس) قطرها ٤٨٠ ميلاً فقط وهي اي النجيمات على ما يظن نثار سيار كبير قد تهشم

وراء النجيمات نجد اكبر السيارات وهو المشتري وقطره اكبر من قطر الارض ١١ مرة وكتلته تفوق كتلتها ١٤٠٠ مرة اي اذا اخذنا ١٤٠٠ جسم كالارض ودمجناها معاً تولد منها جسم حجمهُ حجم المشتري او اقل قليلاً غير ان كثافة جسم المشتري اكثر قليلاً من كثافة الماء ، ودورانه على محوره يقتضي ١٢ سنة بمقاييسنا الارضية . اما حرارته على ما يرى من سطحه فتبلغ نحو ١٥٠ درجة تحت درجة الجمد ، فاذا كان على سطحه احياء عاقلة فيجب ان يكون تكوينها غير تكوين الاحياء العاقلة على الارض ، لان هذه لا تطيق حرارة باردة كالحرارة التي على سطحه . اما ما يعرف عن الاحوال على سطح المشتري غير ما ذكرنا فيسير جدًّا لان الغيوم تحجبه

ويلي المشتري السيار زحل وهو فذٌّ بين السيارات لان له حلقات تحيط به . وكثافته اقل من كثافة الماء ، ومدة دورانه حول محوره ٢٩ سنة ونصف سنة . ثم له علاوة على الحلقات التي

تحيط به تسعة اقمار . والمظنون ان الحلقات مكونة من اجسام صغيرة كالحصى وحبيبات الرمل . أما ما نعرفه عن الاحوال على سطحه فيسير لان سطحه لا يرى من خلال الغيوم التي تحجبه . والراجح ان الحرارة على سطحه اذا كان له سطح منفصل عن الغيوم التي تحيط به ، فنحو ١٨٥ درجة تحت درجة الجمد لشدة بعده عن الشمس ، والحياة على سطحه كما نعرفها على سطح الارض متعذرة كل التعذر . ثم يجيء السيار اورانوس وراء زحل وهو يفوق الارض اربعة اضعاف حجماً ، وكثافته اقل من كثافة الماء حتى ليظن انهُ فارغ وسنته (اي دورانه على محوره) ٣٤ سنة من سني الارض . ولما كان ابعد من زحل عن الشمس فحرارته في الراجح اقل من حرارتها . والحياة على سطحه مستحيلة

ويلي ذلك السياران نبتون وبلوطو المكتشف حديثاً (من نحو اربع سنوات) وحرارة الاول نحو ٢٤٠ درجة تحت درجة الجمد ، اما حرارة الثاني فأقل منهُ او اوطأ من ذلك والحياة لا يمكن تصورها في مثل هذا البرد الشديد

***

هؤلاء هم ابناء الاسرة الشمسية ، وهي اقرب الشموس الينا في الفضاء . ومما تقدم نتبين ان الحياة كما نعرفها ونتصور خصائصها ، لا يمكن ان توجد الاَّ في منطقة ضيقة من الاسرة الشمسية تعني الارض ، وقد يجاريها في ذلك المريخ . فالسيارات القريبة من الشمس شديدة الحرارة ، والسيارات البعيدة شديدة البرودة ، والحياة لا تطيق الحرارة الشديدة ولا البرودة الشديدة

***

هل نستطيع التخاطب مع سكان الاجرام اذا كان ثمة سكان عاقلون ؟

لا ريب ان الوسيلة الوحيدة التي نستطيع ان نستعملها للتخاطب ، اذا كان ثمة من يتلقى رسائلنا ، هي امواج الراديو . فاذا كان بين الوف الالوف من النجوم ، نجم او اكثر لهُ اسرة من السيارات كأسرة الشمس ، وكان على بعض هذه السيارات احياء عاقلون كالاحياء على سطح الارض ، لتوافُر الاحوال المؤاتية للحياة من دفء ورطوبة وغيرهما ، فمن المعقول ان ننتظر اكتشاف هؤلاء الاحياء يوماً ما — وان كان الاحتمال بعيداً — بواسطة التخاطب اللاسلكي ؟ واذا اكتشفنا هؤلاء الاحياء او هم اكتشفونا ، فكيف نتخاطب وبأية لغة نتفاهم ؟ ان ذلك اليوم اذا جاء كشف جميع ايام التاريخ المشهودة !

وثمة ثلاثة اعتبارات يجب ان لا نغرب عن البال اذ ننظر في هذا الموضوع . اذا كان الجرم الذي نحاول الاتصال به كالمريخ جارنا ، يجب ان نذكر ان اشاراتنا اللاسلكية قد تصل اليه في نحو دقيقتين من الزمان ، لان الامواج اللاسلكية تجتاز الفضاء بسرعة ١٨٦ الف ميل في الثانية ، وهي سرعة الضوء . فالمريخ من وجهة النظر الفلكية قريب منا كل القرب . ولكن اذا كان ذلك الكائن الذي

نخاطبهُ قاطناً سياراً يدور حول نجم في عنقود هرقل Hercules Cluster لا بدّ ان يمضي على الاشارات اللاسلكية ٤٠ الف سنة قبلما تصل اليه . ثم ان الاشارة التي يردُّ بها علينا من هناك تستغرق كذلك ٤٠ الف سنة قبل ان تصل الينا — فالرسالة اللاسلكية تستغرق ٨٠ الف سنة ذهاباً وايابا ! وهذا زمن طويل اذا قيس بطول حياة الانسان التي تحصى بالستين او بالسبعين . وقد اردنا ان نذكر ما تقدم لنبين شيئاً من معنى المسافات الشاسعة التي تفصل بين الاجرام السماوية

والمسلم بهِ بين العلماء انّ الحدث السموي ، الذي اسفر عن تكوُّن اسرة الشمس ، وقع من نحو الفي مليون سنة الى اربعة آلاف مليون سنة . فانقضت مئات الملايين من السنين قبلما اجتمعت الاحوال المؤاتية لظهور الحياة على الارض من نحو ١٥٠٠ مليون سنة . ولعل الكتلة الحية الاولى ، كانت خلية من البروتوبلاسما

هل ظهرت اولاً على الارض ، او في رحاب الفضاء ، ثم جاءت الارض بطريقة من الطرق على جناحي نيزك هابط من الفضاء ! يذهب بعضهم الى أنها ظهرت أولاً نتيجة لتفاعل بعض المواد الكيمائية في بعض الاغوار المائية . وقد حاول العلماء في كل انحاء الارض وبمختلف الوسائل ، ان يحدثوا هذا التفاعل الكيمائي ليخلقوا الحياة فعجزوا وباؤا بالخيبة . اما اذا كانت الحياة جاءت الارض اولاً محمولة على مادة من مواد الفضاء التي تسقط على سطح الارض كل يوم ، فهي اذن موجودة في اماكن اخرى في رحاب الكون . ولا تنسينَّ ان بعض الاشكال الحية كالبزور تستطيع ان تتحمل درجات عالية من البرد من دون ان تفقد قوة الانماء اذا احيطت بأحوال مؤاتية من الحرارة والرطوبة

***

ولكن سواء اظهرت الحياة على الارض ، أم أتتها من الفضاء فالراجح ان الخلية الحية الاولى ظهرت على الارض من نحو ١٥٠٠ مليون سنة . نعم اننا نختلف في اصلها . ولكنها ظهرت على كل حال ونحن — انا الكاتب وانت القارىء — الدليل المحسوس على ظهورها وتطورها . واذن تكون هذه الخلية قد استغرقت ٠٠٠ ٥٠٠ ١٤٩٩ سنة قبلما بلغت في تطورها وتحولها الشكل المعروف بالشكل الانساني . اي ان الانسان ظهر على الارض من نحو ٥٠٠ الف سنة . وهذا حديث اذا قيس بتاريخ ظهور الحياة نفسها . والادلة تدل على انهُ نشأ من حيوان شبيه بالقرد فأصبح منتصب القامة في بلاد مستوية تقل فيها الاشجار حيث كان يحتاج الى الاعتماد على سرعته وذكائهِ في الفرار من اعدائهِ وفي الحصول على غذائه

لما نزل هذا الكائن من الاشجار كان خشن المنظر والملمس . ولكن تطوره في خلال ٤٩٧٠٠٠ سنة انشأ منهُ الانسان الذي نشهده في فجر التاريخ المدوّن . ومن نحو ثلاثة آلاف سنة ، بلغ الانسان في تطوره العقلي مرتبة ظن فيها ، ان الارض تدور حول الشمس (هبارخس) ولكن انقضى عليهِ

بعد ذلك ٢٧٠٠ سنة قبلما تمكن من ان يصنع تلسكوباً (غليليو من نحو ٣٠٠ سنة) ثم انقضت ٢٩٨ سنة قبلما تمكن من ان يعرف ان للشمس سياراً تاسعاً يدور حولها (بلوطو الذي اكتشف سنة ١٩٣٠)

وكذلك تبين لنا ، اننا نحن أسياد الارض ، بمدننا العظيمة وسككنا الحديدية وطياراتنا وآلاتنا اللاسلكية وغيرها من مآتي حضاراتنا المادية والمعنوية نكاد نكون حديثي الانفلات من قيود الحيوانية. فاذا كان الانسان الاول نزل من الاشجار ، واتخذ القامة المنتصبة من نحو ٥٠٠ الف سنة ، فالجزء من ذلك الزمن الذي احرز فيه تلسكوبات وشوكاً وسكاكين ومعرفة بقبلية عن بعض الاشياء ، لا يزيد على ستة اجزاء من مائة جزء من واحد في المائة — اي نحو ٣٠٠ سنة من ٥٠٠،٠٠٠ سنة !

فالانسان انما هو الآن في فجر يقظته العقلية بل هو على عتبة عصر العقل . وهذا هو التعليل الذي نستطيع ان نفسر به قلة معرفتنا عن وجود الحياة ، في انحاء الكون ورحابه . ولا ريب في ان من يخلفنا على هذه الارض بعد قرون ، سوف ينظر الينا نظرنا الآن الى طفل يتسكع قبل ان يمشي او الى رجل يتلمس في الظلام طريقه قبل انبثاق الفجر

***

ما هو مستقبل الحياة على الارض ؟

هذا المستقبل مرتبط بمستقبل الشمس ومصيرها . ولا بدَّ لبقاء الحياة على الارض ، من ان تواصلها الشمس بالحرارة المواتية للحياة ، وهي تتراوح بين ٥٥ — ٦٠ درجة مئوية حرارة ، ونحو ٦٠ درجة تحت الجمد برودة . ولكن اذا نحن نظرنا حولنا ، ورأينا درجات الحرارة تبلغ الملايين من الدرجات المئوية ودرجات البرودة تهبط عن درجة الجمد ، مئات من الدرجات كذلك ، تيقنا ان الشقة من درجات الحرارة والبرودة التي تتوافى الحياة انما هي يسيرة جداً

ولكن الحرارة على الارض لم تتقلب تقلباً عظيماً في خلال ملايين من السنين ، والراجح انها لا تتقلب تقلباً عظيماً كذلك في ملايين آتية من السنين ، رغم ما تفقده من كتلتها بالاشعاع . فالشمس تفقد كل يوم ٣٦٠ الف مليون طن من كتلتها بالاشعاع ، ومع ذلك فانها اليوم لا تختلف اختلافاً نسبياً كبيراً عما كانت عليه من نحو ٢٠٠٠ مليون سنة لما تولدت السيارات . بيد انها كانت من نحو خمسة ملايين مليون سنة ، ضعف ما هي الآن وأشد حرارة وألمع ضوءاً

والامر الذي لا ريب فيه ان الشمس سائرة الى الفناء ، بما تفقده من كتلتها وحرارتها وقوة جذبها . فالمنتظر ان تبعد الارض رويداً رويداً عن الشمس كلما قلت قوة جذبها ، بفقد ما تفقده من جرمها ، وعندئذٍ تأخذ الحرارة على سطح الارض في الهبوط حتى يشتد البرد وتتعذر الحياة

ولكن ذلك لا يمكن ان يتم قبل انقضاء الف الف مليون من السنين