الحياة على الكواكب

للدكتور محمد محمود غالى

من طرق التفكير الحديث — أهل المريخ وهندسة إقليدس — حساب الاحتمال والحياة على غير الأرض — سكان الأرض وجرام الراديوم — العثور على شئ يشمل العثور على غيره — من الفيزيقا إلى البجموفيزيقا — ومن الاحتمال إلى التحتيم

لا يعتقدن القارئ وهو يطالع عنوان هذا المقال أننا نخرج بكتاباتنا من الفيزيقا Physique إلى الميتافيزيقا Métaphysique، فليس هذا الذى قد يتبادر إلى ذهنه بصحيح ، فإن ما نكتب لا يمكن أن يخرج عما تعلمناه أو تأثرنا به ، وعلاجنا لما يَعِنُّ لنا من مسائل يستند إلى العلم التجريبى الذى لا يعتمد إلا على التجارب العلمية التى يستطيع أن يقوم بها الإنسان ، أو العلم النظرى الصحيح الذى يقبله المنطق السليم ، والذى يتفق والعلم التجريبى أو يقترب منه . فإذا أراد أن يُقنعنا باحث بوجود إنسان مماثل لنا فى القمر ، فإننا نميل إلى مطالبته بأن يرينا فى المنظار الفلكى أثراً من عمل هذا المخلوق القمرى مادام قد فرض أنه مماثل لنا ، كمنشأة له مثلاً ، وإننا نميل إلى ذلك مادمنا نعرف أن منظارنا الفلكى بلغ حداً من الإتقان يمكن معه أن نرى المنشآت التى من حجم الجامع الأقصى فى القدس أو الرفاعى فى القاهرة . وإذا أراد باحث آخر أن يقنعنا أن هذه المنشأة التى تصادف أن رأيناها هى صدفة من عمل الطبيعة ، وأن القمر ، وهو يتقلص تحت عامل البرودة خلال الملايين من السنين التى يبرد فيها ، تكيف على سطحه ذلك الشكل الذى يختلط فى المنظار بإحدى منشآتنا ، وأضاف هذا الباحث أمراً جديداً يدل عليه التحليل الطيفى الذى يثبت خلو أجواء القمر من الهواء ومن الأكسيجين مثلاً ، هذا الخلو الذى يقوم دليلاً على عدم إمكان وجود مخلوق شبيه بنا على سطحه ، فإن هذا دليل عندنا يرجح الرأى الثانى .

بهذا الروح نتعرض لمثل هذا الموضوع الخاص بمناقشة وجود الحياة على الكواكب ، فليس من عملنا أن نشغل صحيفة العلم بغير العلم ؛ والعلم عندنا هو البحث عن الحقائق بالطرق العلمية . ومع ذلك فإننا نسخر من هؤلاء الذين فكروا فى التعرف على أهل المريخ بأن يرسموا فى إحدى صحراواتنا بالقصب وبالحجم الكبير البرهان على نظرية فيثاغورث المعروفة التى يبرهنون فيها على أن مساحة المربع المقام على وتر المثلث القائم الزاوية تساوى مجموع مساحتى المربعين المقامين على ضلعيه ، بحيث إذا أبصروا بالمنظار الفلكى وبعد فترة كافية ، على سطح المريخ الرسم ذاته ، كان ذلك برهاناً على أن المريخ مسكون بمخلوقات شبيهة بنا على الأقل فى صفة الذكاء ، مخلوقات تدرجت بدورها فى العلم فعرفت هى أيضاً هندسة إقليدس

إنما نسخر من مثل هذه الوسيلة القاسية ، فقد يكون هناك مريخيون ، ولكنهم لم يتجهوا فى فهم الكون اتجاهنا ، ولم يفكروا فيه على طريقتنا ، مما قد يجعل فلسفتهم فى الحياة لا تتسق مع فلسفتنا ، وأغراضهم لا تمت بأية صلة إلى أغراضنا

إنما نذهب فى افتراض وجود هؤلاء أو غيرهم مذاهب أخرى متأثرين فى ذلك بما يفرضه « حساب الاحتمال » Calcul de Probabilité من إمكان وجود مخلوقات غيرنا ، وليس عدم وجود أهل للمريخ ، إذا قام يوماً برهان على ذلك ، بدليل عندنا على عدم وجود أجناس حية أخرى فى مجموع الكون ، وما المريخ فيه إلا حبة رمل من رمال الصحراوات العديدة ؛ إنما تستمد عقيدتنا فى وجود الحياة على غير الأرض قوتها من وجودنا وغرابة أمرنا ثم من حساب الاحتمال السالف الذكر ، وهو رياضة لا يدل اسمها على ما تعنيه اليوم ولا على ما تقوم به للعلم من خدمات ، رياضة يتحتم بواسطتها وقوع مسائل معينة إذا توافرت اشتراطات معينة ، ومع ذلك فلسنا فى حاجة هنا إلى استعراض علم من أهم العلوم الحديثة ، وكل ما نرغب فيه أن يدرك القارئ أننا نقصد من الاحتمال التعيين ؛ وإننا لنستعين فى ذلك بمثال سبق أن تقدمنا به فى مناسبة أخرى ، عند ما ذكرنا للقارئ أنه يتحتم أن يموت من أهل القاهرة فى كل أسبوع عدد يتراوح بين الخمسمائة والألف مثلاً . هذا حساب محتمل من أرصاد ماضية وطويلة

يصبح حساباً حتمياً للشهر الذى نعيش فيه . إن حياتنا ومايكتنفها من غموض ، وعظمة الكون واتساعه وعدم استقراره ، ووجود الكواكب المديدة، لا حول شمسنا فحسب بل حول ملايين غيرها من الشموس ، ووجود جميع الأقدار فى المسافات ، ثم اتساع نطاق العلم فى معرفة خواص الكون ودرجة انتشاره وعظم مسافاته وطول زمنه ومعرفة قوة شموسه وكثرتها ، والوقوف على حقارة أرضنا التى نلعب فيها دوراً غير ملحوظ ، دوراً لا يُؤثر فى هذه المجموعة الكبيرة التى تحيط بنا ، كل هذا يجعل وجود الحياة على النحو الذى ألفناه أو على نحو آخر فى أماكن أخرى فى غياهب الكون المنتشر — من الأمور الحتمية لا من المسائل الاحتمالية

* * *

وأود لو أطمئن إلى أن القارئ قد أدرك غايتنا على النحو الذى قصدناه ، فنفهم كيف يصبح الاحتمال أمراً حتمياً إذا لم نتعمد الوصول به إلى تعيين دقيق فى الموضوع الذى يتناوله الاحتمال ؛ ونعيد القول بأننا نستطيع أن نعرف العدد التقريبى لمن سيقضون نحبهم من سكان القاهرة فى شهر سبتمبر القادم بمقارنته بشهور سبتمبر من السنين الماضية ، وذلك بعمل امتداد رياضى لهذه المسألة البسيطة Extrapolation ، ولكننا لا نستطيع أن نكتب لوحة عليها أسماء الذين سيموتون . ومهما يكن من الأسباب فإنه من المحال أن يمر شهر سبتمبر القادم ولا يحدث فى القاهرة هذا العدد المحتمل من الوفيات

كذلك لو وضعنا جراماً من الراديوم فى صندوق متروك فى المعمل، فإننا على ثقة بأنه ستخرج منه، بالتفتت الذرى والإشعاع الذاتى، آلاف معينة من ملايين الحُبَيبات الراديومية فى كل ثانية تمر من الزمن ، وإننا على ثقة بتناقص هذا الجرام إلى نصف وزنه بعد مرور ألف وخمسمائة سنة ، كما أننا نستطيع أن نُعيِّن مقدار ما يخرج يومياً من هذه الوحدات التى لا تعود بحال إلى جسمها الأصلى ، ونعرف كيف يتغير هذا المقدار بعد ذلك العهد الطويل وبعد أن يكون قد فقد نصف وزنه أى نصف سكانه ، ولكننا لا نستطيع أن نُعيِّن بالذات الوحدات التى شاء لها القدر أن تخرج اليوم من بين بلايين الوحدات التى يحتويها هذا الجرام

هذا الجرام من المادة المشعة يشبه فى الواقع الألفى المليون نسمة الذين يسكنون الأرض . إننا واثقون بأن نصفهم سينقرض بعد نصف قرن مثلاً ، ولكننا لا نستطيع أن نعين أسماء هؤلاء الذين يشاء لهم القدر أن ينقرضوا فى النصف الأول من هذه الحقبة . كذلك الكون ، كل شىء يدل على ضرورة وجود الحياة فى بعض أنحائه المترامية ، ولكننا لا نستطيع أن نعين الأمكنة أو الكواكب بالذات التى عليها هذه الحياة

وعندى أن الذين يريدون أن ينكروا وجود الحياة بأية صورة فى الكون المنتشر ، الكون الذى عرَّفناه للقارئ وفق « أينشتاين » (Einstein) ووفق «دى ستير» (De Sitter)، الكون الذى له شكل كرة زائدة (Hypesphère) ذات حدود مختلفة فى المكان والزمان ، الكون الذى يكبر وينتفخ يوماً بعد يوم[1] — لا يختلفون عن هؤلاء الذين يحاولون إقناعنا بمرور شهر سبتمبر القادم دون حدوث وفاة شخص واحد فى القاهرة . إننا نرد على هؤلاء بقولنا إننا واثقون بوفاة عدد كبير فى الشهر القادم لا يمكن أن ينقص عن حد معين ، وإننا فى هذا ننتقل من مسألة احتمالية إلى مسألة حتمية . إننا واثقون من العدد التقريبى للذين سيفارقوننا ، ولكننا عاجزون عن إدراك أسمائهم ، ونحن فى ذلك نتبع الطريقة ذاتها التى نثق فيها بوجود الحياة على كثير من الكواكب فى الكون دون أن نعين هذه الكواكب بالذات بين حدوده الفسيحة

* * *

ولا تحسَبنّ إذن أنك قد تميزت بحياة تعتقد أنها الوحيدة فى الوجود، وأن كل ما عداها موت فى موت وجمود فى جمود ، ولا تستقدن فيما تعتقد أنك الوحيد فى الكون العظيم ، تمرح على هذه الأرض بين أشجارها الفيحاء وورودها الجميلة ، تتغذى من

(١) راجع بالرسالة مقالاتنا : رسالة من العوالم البعيدة تنبئنا أن الكون ينتشر س ٤٦٣ — ٤٦٦ — ٦ مارس سنة ١٩٣٩ الكون يكبر س ٥٩٢ — ٥٩٦ — ٢٠ مارس سنة ١٩٣٩ — وزن الكون — س ٦٤٠ — ٦٤٣ — ٢٧ مارس سنة ٩٣٩ — ترى ما وراء هذا الكون — س ٧٨٠ — ٧٨٣ — ١٧ إبريل سنة ٩٣٩

مملكة نباتية بديعة ، وتستمتع بأخرى حيوانية رائعة . إن هذه الحياة لا يمكن أن تختص بها حبة الرمل الحقيرة التي نعيش عليها، وليس ما يمنع أن تتكرر عملية الحياة في غيرها من الحبات العديدة المتناثرة في الكون على هذه الصورة أو على غيرها

ولو خلت الأرض من الإنسان المفخور بذاته المعجب بذكائه لظلت الأشجار والورود والحيوان باقية ما بقيت الشمس ؛ فهي تعيش عليها بقدر ما نعيش نحن ، وتنعم بفعلها بقدر ما ننعم ، وليس ما يمنع أن يكون حول الشموس الأخرى حياة كحياتنا أو تختلف عنها ، بل إن كثرة هذه الشموس في الكون المنلق على نفسه تحتم وجود هذه الحياة

* * *

ولو أنك دخلت حديقة متسعة بدأ نضوج نوع من الفاكهة فيها ، وليكن البرقوق مثلاً ، فإنه من غير الممكن أن يكون قد نضج في اللحظة التي تتجول فيها برقوقة واحدة بين ملايين البرقوق الموجود على الشجر ، بحيث لو عثرتَ على برقوقة ناضجة فإننا واثقون أنك إذا تجولت كثيراً وجدت غيرها من البرقوق الناضج ، ولو أنك بادرتني بقولك إنك وجدت برقوقة واحدة ناضجة لم تجد غيرها فإني لا أميل إلى تصديقك ، أو أعتقد أن حديقتك صغيرة ، وأنها لا تحوي سوى بضع شجرات من البرقوق ، ولو أنك بادرتني أنك على العكس تملك حديقة فسيحة الأرجاء متسعة بحيث لا تكفي أيام عديدة للتجول في أنحائها المختلفة ، فإني واثق إذن أن هذا النضوج قد حدث في أماكن عديدة ، وأنك حتما ستعثر على كثير من البرقوق الناضج كلما تجولت في الحديقة

كذلك الكون ننظر إلى الحياة فيه لا كعملية محتملة ، بل كواقع موجود

* * *

وها نحن أولاء ننتقل بالقارئ قليلاً قليلاً ، لا من الفيزيقا إلى الميتافيزيقا ، وإنما من الفيزيقا إلى النجموفيزيقا[1] ، وهي من الموضوعات العلمية الصحيحة التي تتصل بحقائق الكون

وفي هذا نقترب من المخلوق العجيب الذي لا يرى من الترام إلا مستطيلا ومن « الكمساري » إلا دائرة تنتقل على حافة المستطيل ، ونقترب من بعض الفروض التي نريد بها أن نضع أنفسنا وجنسنا البشري في جدول المخلوقات في الكون العجيب ، وبهذا نقترب من مسائل بدأت في ذهننا كمسائل احتمالية وانتهينا فيها بعد طول التأمل إلى أنها حوادث حتمية . وفي مقالنا القادم نصف كوناً حياً مقفلاً على نفسه ، وما نحن في ذلك إلا محاولون .

محمد محمود غالي

دكتوراه الدولة في العلوم الطبيعية من السوربون
ليسانس العلوم التعليمية . ليسانس العلوم الحرة . دبلوم الهندسخانة

(١) النجموفيزيقا كلمة نقصد بها العلوم التي تربط العلوم الفلكية ، وما يتصل منها بالعلوم الطبيعية ، والكلمة الأفرنجية « أستروفيزيك » Astrophysique من كلمة Astre أي نجم و Physique أي طبيعة ، ويحسن أن نعمد في ترجمة أسماء العلوم المختلفة إلى اختيار الكلمات القصيرة فلا نترجم هذه المسميات بجمل طويلة وهذا ما عمدنا إليه في تحت كلمة « نجموفيزيقا » التي تدل بلفظها على هذا العلم .

أعظم تجربة !

ولو أن السيدة التي تقدمت سنة عمري لم يمكن أن أعاصرها بالنسبة لي ولكن أعاصرها بالنسبة لي

إلا أنه قد أعاد إلى فرق الشباب ونشاط الرجولة

في الواقع أن لوزيطس لوزيطس . لتجربة تزيد ثراء لا يحيى في نفس كل سيدة يستعمله سيدة تتقدم في السن تشكو من أعراض التناسلية لأي سبب كان . سواء كان ذلك ناتجاً عن مرض أو سن تقدم السن . أو سن الأقران . أو سن أي باعث نفساني كالحزن وغيره . ويعود الفضل في اكتشاف طريقة تنقية وتعادل تركيب الهرمون العجيب الذي يحتوي عليه . لوزلون لوزيطس . إلى معهد التناسليات بمدينة برلين الذي توصل إلى هذه النتيجة العلمية البالغة بعد القيام بأبحاث مضنية دامت عدة سنين بحيث أصبح تجديد الشباب مضموناً باستعمال هذا المستحضر . طالع الكتيب العلمي . الحياة الجديدة . فتعرف كيف تسير الأمور المتعلقة بالحياة التناسلية التي قد تكون مجهولة لديك إلى الآن . ولتصريح سل اليك نظير ٥ للنسخة الفرنسية أو الانجليزية المولدة برسم ذات ٥ الوان و ٣ فرنسه للنسخة العربية .

جلا نهوزمين صندوق بوستة ٢١٠٥ بمصر

(سجل تجاري ٥٢٢٧)