الى العلوم الانسانية الخلقية ؟

هذا طبيعى وبلا جدال ، وينبغى أن نلاحظ أن علماء المناهج أمثال دلتاى Diltey ولانجلوا Langlos وسينوبوس Seynobos وفلنج Fling وغيرهم لم ينقلوا مناهج العلوم الطبيعية الى مناهج العلوم التاريخية وغيرها من العلوم الاجتماعية بنصها ، بل هناك تغييرات محددة بين المنهجين . بحيث يمكن القول بأن المنهج التاريخى متميز الى حد كبير عن المنهج الاستقرائى .

ويقوم المنهج التاريخى كما يقوم المنهج التجريبى على عمليتين التحليل والتركيب . واختلافات جوهرية بين المبحثين كما قلنا

الفصل الرابع

التنقيب عن الآثار كمادة للتاريخ

يستند المؤرخ أو طالب تدوين التاريخ فى تدويناته وبحوثه الى الوثائق وأقوال الرواة والأساطير والكتب السماوية . وكذلك يستند الى ما يسفر عنه التنقيب عن الآثار من أوراق البردى والكتابات الظاهرة على الارض والمعابد

قال الأثرى المصرى « سليم حسن بك » حين كشف فى منطقة اهرام الجيزة عن مقبرة كاهن الوجهين القبلى والبحرى (رع ور) ، .

: لقد بدأت برنامجى - بالطريق الموصل بين معبد خفرع وهرمه . وهذا الطريق يكاد يكون أهم شارع فى منطقة أهرام الجيزة . ويقوم معبد خفرع على شمال السائر فيه وبجوار هذا المعبد مقبرة زوجة خفرع وام منقرع . ولما كان هذا الطريق هو أهم شارع فى تلك المنطقة ، وكان هذا المعبد أول شىء يوجد على شماله وكانت هذه المقبرة بجواره . فلا بد أن يكون الذى يليها مقبرة كبيرة . لذلك توجه فكرى إلى الحفر بجوار هذه المقبرة ففى أول يوم بدأت فيه الحفر ظهرت مقبرة (رع ور) . ثم اتضح أنها أكبر مقبرة فى الدولة القديمة ، وأن نظامها مخالف لأنظمة المقابر الاخرى . وان صاحبها - على ماظهر - هو الكاهن الاكبر للوجهين القبلى والبحرى . وهو أول شخص اكتشف له مائة وعشرون تمثالا ، وخمسون سرداباً . » فالمسألة إذن ليست مسألة تخمين أو مصادفة ، بل هى مسألة يقينية مبنية على المعلومات الصحيحة التى تتعلق بالمكان الذى نقوم فيه بالحفر والتنقيب ؛ وكان من الضرورى ونحن ننقب فى منطقة كمنطقة أهرام الجيزة أن نعثر فيها على مخلفات لعظماء الدولة القديمة . وكلهم كهنة أو رؤساء لاحد الملوك الثلاثة وهم خفرع ومنقرع وخوفو ، ولقد نهبت هذه المنطقة مراراً . ولكن نظام الحفر الذى اتبعناه مبنى على القواعد العلمية ؛ ولهذا فاننا إذا حفرنا مكاناً ولم نعثر على شىء ، فاننا نخرج من هذا المكان برسم على لانظمة المقابر ومدينة الاموات التى كانت أهميتها عند قدماء المصريين لاتقل عن مدينة الاحياء والفرق بينهما أن الاولى كانت تبنى بالاحجار

والثانية بالطوب ، بل ربما كانت مدينة الاموات أعظم أهمية لأنها كانت عندهم البيت الابدى .أما مدينة الاحياء فكانوا يسمونها البيت الزائل

أما طريقتى التى أسير عليها فى التنقيب . فهى أن أصل الى الشىء من أساسه بأن أقوم بتنظيف كل شىء وهذا التنظيف على ثلاثة أدوار : تزال فى الدور الأول منها طبقة الرمل العليا ، ثم تزال طبقة الاحجار الصغيرة التى تحتها . فاذا أزيلت هاتان الطبقتان ظهرت طبقة المبانى القديمة . فنقوم بتنظيفها وتنقيتها وهذه المبانى تكون فى العادة مبنية من الاحجار أو من الآجر أو منحوتة فى الصخر

ولكل عملية من هذه العمليات أناس يساعدوننى فيها فاذا انكشف كل شىء ووصلت إلى حجرة الدفن استعنت ببعض المهندسين والنقاشين والفتوغرافيين لأخذ جميع الرسوم والصور اللازمة التى تحفظ لنا الأوضاع الأصلية لهذه المكتشفات

« أما فيما يختص بمنطقة أهرام الجيزة فانها « جبانة » يغلب فيها وجود مقابر عظماء الأسرتين الرابعة والخامسة . ومعظم المدفونين بها كانوا فى خدمة الملوك : خوفو ، وخفرع ، ومنقرع . ولما كانت جبانة ملكية فان ملوك هاتين الاسرتين كانوا يدفنون فيها أمراء دولتهم وكبار موظفيهم . فمثلا « رع و ر » كان فى عصر ثالث ملوك الاسرة الخامسة ، وهو « نفر أركرع » — وإن كان هذا الملك مدفونا فى جهة أبى صير إلا أن هذا الكاهن العظيم دفن فى جبانة أهرام الجيزة . وقد اختير له هذا المكان لأنه جبل مرتفع ، وكان من عادة قدماء المصريين أن يدفنوا موتاهم فى الاماكن الجبلية البعيدة عن المياه

أما فيما يختص بالمناطق الأخرى فعندنا منطقة سقارة وهى منطقة تعد أغنى المناطق الأثرية فى العالم . ويغلب على اعتقادى أنه لو خصصت عشرة آلاف جنيه كل عام لاكتشاف جميع ما احتوت عليه هذه الجبانة لما أمكن الانتهاء منها قبل ستين عاما .

وتوجد مناطق أخرى غير منطقة صقارة . وهى فى الجهات الجبلية الموجودة على الضفة الغربية للنيل . ومنها جهات : أسيوط ؛ وبنى حسن ودهشور ووادى الملوك » .

هذا ويكاد يكون ما اكتشف من الآثار المصرية القديمة حتى الآن نحو النصف بل ربما كان مالم يكتشف أكثر من النصف وهذا ما يجب أن يحفز الهمم إلى الاجتهاد فى اكتشاف هذه الآثار التى ما تزال مطمورة تحت الرمال ، وما يزال تاريخها وتاريخ كثير من أصحابها غير معروف . «وحبذا لو استوعبت الاكتشافات الفرعونية جميع الأماكن الأثرية الموجودة بمصر . وإذن لصححنا كثيراً من الاغلاط التاريخية . ولوقفنا على ما نجهله من تاريخ قدماء المصريين ولعرفنا جميع أنظمتهم وسياستهم وتقاليدهم وطقوسهم الدينية وملوكهم ورؤسائهم وكهنتهم وما كانوا يستعملونه من الأدوات ويمارسونه من الفنون والعلوم فى مختلف العصور » .

« وقد جاء فى مجلة « فورتشون » تحت عنوان المنقبون عن التاريخ أنه قبل أن يكشف الحفر عن « طروادة » هوميروس سنة ١٨٧٠ » لم يكن هناك علم يقال له التاريخ . وذلك بأن التاريخ ليس له معمل تمتحن فيه مواده . فعلم الأرض وعلم الطبيعة وعلم الكيمياء ، قامت جميعاً على حقائق تشاهد لا على الفرض . ولكن البحاث الذين أخذوا أنفسهم بالكشف

عن الماضى ، كان عليهم أن يعتمدوا على أخبار غير دقيقة كتلك التى خلفها هيرودوتس ؛ أو على مدونات تاريخية غامضة مريبة كالالياذة . ولكن علم الآثار قد زود المؤرخ بمعمل يسبك علم التاريخ حتى نحيط بالمشهد التاريخى كله . فمصر وبابل وفينيقية وإغريقية (اليونان) ورومية وأوربا وأمريكا ، لم تعد الآن ، كما كان يبدو لنا فى عهد الدراسة ، عوالم تاريخية منفصلة ، بل إن تاريخ الانسان فى جملته قد نظر فيه على أنه رواية متصلة أصولها ممتدة فى بقايا حفرية ، وما حوادث زماننا إلا نهاياتها . وفيما بين هذين الطرفين — طرف الأصول وطرف النهايات — نقع على حلقات متصلة من الزمان تبلغ ١٥ ألف سنة ، وهى المجال الذى يعمل فيه العالم بالآثار . تلك الفترة القصيرة بالقياس الى تاريخ الدنيا ، هى التى جهد فيها الإنسان أن يضع فيها « أشياء » ولم يقتصر على الادوات اليدوية والاثاث واللباس بل صنع فيها الاوانى والقدور والتعاويذ ، وأقام المنازل وشيد الهياكل والآثار

ولقد أفلح علماء الآثار اليوم فى أن يمدوا رواق فنهم مدا حتى إن الحضارات السابقة أصبحت تقدم أمام ناظرينا واضحة بكل تفاصيلها . فنحن نعرف من تفاصيل الحياة فى مصر خلال القرن الرابع عشر قبل الميلاد كثر مما نعرف عن إنجلترا فى القرن الرابع عشر بعده بل إن لدينا صورة تكاد تكون كاملة عن الحضارة المينوية العظيمة التى قامت فى جزيرة إقريطش (كريت) حوالى ٣٤٠٠ — ١٧٠٠ قبل الميلاد ، وكانت قد طمست معالمها على التقريب من ذاكرة الانسان .

وقد تسأل كيف يدرك الأثرى أين يحفر ؟ والجواب : بكل وسيلة

تصورها . فقد يعرف أحياناً أين يقع طلل أو مشهد قديم تطلع إلى الحفر عنه سنين طويلة وقد يكشف فلاح بمحراثه عن جمجمة هندية . وقد يقع على حانوت فى بغداد يبدأ فجأة ببيع آثار ذات قيمة ؛ أو يصادف غلاما فى دار آثار محلية فى افريقية وبيده قطعة من النقد الذهبى . فقد كشفت حضارة الكوكلى فى بناما بمثل هذه الطريقة اتفاقا. كما يتفق أن يقدر عالم الآثار مكان مدينة مغمورة أو موقع طريق تجارى . فيمضى باحثاً عن آثار تنم عنه ، كشظيات من الفخار أو أطـــلال الحصون القديمة بل فى الاساطير الشعبية . وكان للطائرات فضل الدلالة على كثير من الأشياء ، فكشفت مثلا عن حصون رومانية فى (كايستور) فى وسط إنجلترا ؛ ومدن إنكاوية ـــ نسبة الى الانكا ـــ فى بيرو ، ومدائن مايانية ـــ نسبة الى مايا ـــ محجوبة فى ولاية يوكاتان فإذا أراد العالم الخبـــير بالآثار أن يبحث عن المقابر القديمة نظر مع غروب الشمس ؛ حين تنم التعاريج الهزيلة التى تكون فى الأرض فجأة وبسرعة السحر عن صورة مقبرة أو مدينة وقد يكشف فى وقدة الصيف عن موقع جدران مدفونة لأن الثرى يكون عليها أرق والحشائش فوقها أشد جفافا منها فى البقعة المجاورة وعلى النقيض من ذلك كما يقول عمر الخيام ، تكون الحشائش أزهى وأنضر فوق مواقع القبور ولقد شاع بين الناس فى « قرشميش » على الفرات ، أن علماء الآثار سحرة ذلك لأنهم يعينون مواقع القبور فى عصمة لا زلل معها

والخطوة التالية هى (المعدات) ولفظ المعدات يهيء للذهن ما تزود به بعثة كاملة العدة لارتقاء قمة إيفرست . ولكن معدات الأثرى بسيطة جهد تصورك ففى العادة يقابل الاثرى الرئيس وزوجه ، غلامين فى بلدة كالقدس أو

دمشق فيمضي يحفر منهما ومعـــه قليل من صناديق الجزم والحقائب وفي الحقائب عدسة تصوير صغيرة وعدد كبير من الأفلام ولقد أحدث ذلك انقلاباً كاملا في العمل الأثري ففي طرفة عين يسجل الأثري بعدسته ما كان يستغرق تسجيله أسابيع من قبل ولأدوات المساحة من القيمة والضرورة مالعدسة فان أساس الحفر المنتج مصورة (خريطة) دقيقة مقسمة مربعات هندسية تتخذ سنداً للمراجعة

كذلك يحمل في صناديق الجزم عشرات من أقلام الرصاص وكميات من الورق والحبر الهندي والحبر الأبيض للتأشير على حجر البازلت الأسود وحشوات خشبية أو ما يماثلها لحفظ الكنوز التي يريد نقلها ومناشف من الورق ليطبع عليها بالضغط الكتابات والنقوش التي يعجز عن حملها معه إلى بلده فتلوح في النهاية ككتب الصميان ولا يستغنى كذلك عن عديد متنوع من الأدوات العجيبة والمدى المستعملة في جني ثمار الشادوف (نوع من الثمار في الملايو وبولينيزيا) مفضلة على غيرها وملائمة من حيث الشكل لسهولة إيلاجها في جوف آنية الفخار كما لا يستغنى عن الأدوات الصغيرة المستعملة في علاج الأسنان وفرشها وإن من أكمل الأدوات لنزع الثرى عن آنية من الفخار مطمورة في الأرض هي فرشة التزيين وتعدد بابيس الشعر أداة صالحة لنزع الأوساخ من التجاويف الصغيرة

وينبغي أن يقوم على محفر متوسط الاتساع أثري أو اثنان وربما استعين بمهندس ليخطط الأطلال ويشف معالم المدن القديمة ثم بمعاري وخاصة بمصور ضوئي ولا تدعو الحاجة في المحافر الصغيرة إلى إخصائيين البتة ـ إذ يكفي أثري أو اثنان ومعهما زوجاهما والأهمية المعقودة على

الزوجات هنا لا يغالى فى تقديرها ، فان الاثرى يروض زوجه كما يروض راع من رعاة البقر جواده . ومما لا شك فيه أنه يحبها حبا جما ، وذلك لا يحول دون أن يجعلها تكد وتنصب . ولها من فرص العمل ما يشغلها ، فمن القيام بشؤون البيت والتبويب (فان كل ذرة من ذرة لا بد من تسجيلها) الى التخصص فى فحص العملة أو الفخار . فقد يتفق أن يؤدى البحث الى الربط بين مدنيتين تبدوان منفصلتين

وهناك ثلاث طرق لمعالجة مشهد قديم ، واحدة منها لاغير ، لها صبغة علمية . وتسمى هذه الطريقة (التعرية) وهو كشف الثرى طبقة بعد طبقة كما لو كانت بصلة تنزع قشورها . غير أن نفقات هذه الطريقة كانت حائلا دونها فبدلها الاثريون بطريقة أخرى ، وذلك بأن يفتحوا حفراً حيثما اتفق لكى يكونوا بذلك فكرة عما تحت الثرى أو يحفرون خندقا على طول المشهد . وقد يقف مثريثا أثناء الحفر ليستكشف ملامح ما يقع عليه ، كركام من الاشياء أو ركن فى حجرة ، أو شظية من عمود

وإن البيئة التى تحيط بالاثرى من شأنها أن تربكه وتشوهه ، فان المشاهد القديمة ليست منضدة كالكعكة المطبقة ، فان طبقاتها قد تعلو ثم تهبط على صورة تولد الارتباك . وكثيراً ما تكون غير مميزة بتاتا ، فيكون فى طبقة دنيا من الاشياء ما يتوقع الانسان أن يجده فى طبقة تعلوها وربما دل هذا إما على بقاء جيل بعينه ، وإما على أن الغزاة قد تزوجوا من سبايا الجيل المغلوب على أمره ، فظلن يدرن شئون البيت على ما تعودنه . وقد يضيف أحد السراة الأغنياء عاملا آخر يثير الارتباك ، بأن يعمن فى حفر أساس بنائه حتى يتصل بآثار مدنية سابقة . كما يتفق أن يتخذ بعض

البناة لبنات وأحجاراً من منازل أو هياكل أقدم مما يتخذون فى زمنهم

والاساليب التى ينهجها عالم الآثار لكى يواجه هذه الصعاب وأمثالها ، واستدلالاته التى يلجأ إليها ، جديرة بأمهر رجال الشرطة فالجدران الرقيقة دليل على أن المنزل كان طابقاً واحداً ، كما يدل ماهو أسمك على أن البناء كان ذا طبقتين . وقاعدة عمود واحد تدل على ارتفاع بناء ما ، ذلك بأن أكثر الأبنية القديمة كانت تقام وفقا لشروط دقيقة . وقد يستطيع المرء أن يعيد تخطيط هيكل برمته مسترشداً بقاعدة عمود وبضعة رسوم حائلة من بقايا اللبنات . ففى قصر «توت عنخ أمون» بمصر ، عثر الحافرون على قسم من أساس السمنت وقمتى عمودين ، وحجرين من حجارة البناء ، نقش كلاهما من وجهيه وبعض شظايا . ولكن لوحظ على السمنت خطوط حمر . دلت على المكان الذى شاء المهندس أن يقيم فيه الهيكل . وكان العمودان لحسن الحظ من محيطين مختلفين . ودلت شظيات تساقطت من شرفة على زاوية السطح . ولما كان الحجران منقوشين من وجهيهما أشار ذلك إلى أنهما كانا يخترقان الجدار . ومن هذه الدلائل التى لا يمكن اغفالها رسمت صورة كاملة للهيكل .

على أن قطعاً من الفخار النيء فى الطبقة الخامسة (من الحفر) وغيرها من صنفها تتقدمها فى الطبقة الرابعة . اذا تخلل ما بينهما آثار حريق . تدل على وقوع غزو فى ذلك الطور من الزمان . وشواهد

الانحطاط فى المهاره ، تدل على أنه لم يحدث غزو ؛ بل إن الحضارة تدهورت وانحلت . والأسكيمو الأمريكى شاهد على ذلك فان (مدنيته) الحاضرة أقل عراقة منها منذ بضع مئات خلت من السنين وازدياد المهارة والقدرة اذا خلت من الدليل على حدوث حرب تدل اجمالا على فتح طريق تجارى جديد والمعرفة الفنية الخاصة بأمثلة الفخار تعرفك فى أى متجه اتجه ذلك الطريق والرمل المنضود طبقة فوق طبقه فوق طبقة برهان على مشهد مهجور ومستعمرة جديدة وقـــد يتفق أحيانا أن أمثال هذه المنسوجات قد توجد مطبوعة فى الارض من غير أن يبقى شيء من القماش نفسه واذا رأيت أثارة من الدقيق الاحمر فذلك دليلك على أن فضيـة على مقربة منك فقد حدث فى أور (الكلدان) أن صب شيء من الجص الباريسى فى نفقين فارغين شوهدا فى الثرى وكانا مستديرين استدارة كاملة بحيث يتعذر أن يكونا من صنع المصادفة فلما جمدت المادة وحفر حولها واستخرجت تمت صورتها عن قيثارة اندثرت ربما رجع تاريخها الى ٣٢٠٠ قبل الميلاد وفى الثرى عشرة رسوم حائلة تبين عن آثار أوتارها الثمانية

وكان علماء الآثار أغوال وهامات فهم يحيون القبور وغربلة عظام الموتى آملين أن يعثروا على أزرار أو ما كان يقوم مقامها فى الاعصر القديمة . وبالرغم من أن كل المقابر القديمة ذات القيمة قد انتهكت فى العصور الاولى فانها ماتزال الموئل الوحيد لقطع الآثار بفضل العادة القديمة فى دفن الموتى مزودين بكل ما قد يحتاجون اليه فى الحياة الثانية ؛ ومما يغتبط به الاثرى مدينة غمرها بركان فجأة فترك كل شيء فيها فى مكانه جامدا الى

الأبد فاذا لم يقع على ذلك فحصار ونهب يكفيانه لأن الجند قلما يعنون بالأوانى والقدور المنزلية أو النقوش المحلية وهى التى ينشدها الحافرون

وما الحفر إلا مقدمة العمل الجاهد المضنى الذى يستوجبه التبويب والتنسيق بعد أن يعود الباحث أدراجه الى الوطن ويغلب أن يكون ذلك أثناء الليل بعد الفراغ من القاء الدروس أو تنفيذ التعاليم ولكن من الواجب أن يتم والا حبط عمل الموسم كله وإن فلسطين لفى الطليعة من حيث أنها تبشر باذاعة حقائق قيمة قبل أن يبدأ الحفر فيها

أما الغنائم التى يعود بها الباحث إلى الوطن فتكون موضع عناية كاملة ، فانها تنظف وتصقل وتتعهدها يد صناع بالتكميل ، ثم ينسقها معاً إخصائيون فى حل الرموز ذوو ذاكرات غير عادية ، وتدرس ثم توضع فى صناديق من الزجاج . فاذا فرغ من هذا العمل وكتبت اللوحات الدالة عليها ، فقد كمل عمل الموسم

الحياة على الارض

عند العالم الفرنسى «روجيه سيمون» فى مقال له فى مجلة «ميروار دى موند» أنه لاريب ان مشكلة جرثومة الحياة الاولى وكيف ظهرت على الارض من أعسر المشكلات التى قد حيرت ومازال تحير العلماء ، الذين ذهبوا فى تعليل ظهورها مذاهب شتى ولكن العلم لم يثبت أى تعليل منها حتى الآن ولعل أحدث النظريات فى هذا الشأن نظرية الاستاذ سيتل الاميركى فقد ارتفع منذ عشر سنوات بمنطاد حلق به فى طبقات الجو حتى وصل إلى الطبقة المعروفة

« بالستراتوسفير » وكان على مقدم منطاده من الخارج جماعات كثيرة من الخلايا الميكروسكوبية أبدت وهي في طبقات الجو العليا نشاطاً غريباً وتوالدت بكثرة مدهشة مع أن الهواء كان لطيفاً إلى أقصى حد والجو شديد البرد والاشعة التي وراء البنفسية تملأ الفضاء ولما عاد الاستاذ سيتل إلى الارض وجد تلك الخلايا سليمة فكأن البرودة القاسية ولطافة الهواء والأشعة التي وراء البنفسجية لم تؤثر فيها على الاطلاق

وقد أثار هذا الخبر اهتمام علماء البيولوجيا في جميع أنحاء العالم وأخذ الكثيرون منهم يتساءلون : ترى أليس من الممكن أن تكون جرثومة الحياة الاولى قد وصلت إلى عالمنا الارضي من بعض الاجرام الفلكية البعيدة

قال الفيلسوف كيزرلنج : « ان الحياة أزلية كأجرام الكائنات التي تسبح في الفضاء . وهي تنتقل من جرم الى جرم ومن مكان الى مكان . وجراثيمها تنتقل بلا انقطاع في الفضاء الذي يفصل بين الكواكب . فتهبط دائما على الاجرام التي تكون أحوالها الجوية الطبيعية ملائمة لنموها وتكاثرها »

هذه نظرية قديمة نادى بها كيزرلنج الى أن جاء اللورد كلفن العالم الانجليزي المشهور . فقال انه يحتمل كثيراً جداً أن تكون الحياة قد وصلت الى عالمنا الارضي من عوالم أخرى . وفي الواقع ان الكثيرين من العلماء يؤكدون أن النباتات التي على سطح الكرة الارضية ليست سوى جزء يسير من النباتات التي تكسو سطح الكثير من

الأجرام العلوية . ومصدر الحياة النباتية فى جميعها هو على الارجح واحد لأن الاجرام منفصلة بعضها عن بعض وليس بينها أى اتصال ولكن زعمهم هذا لا يؤيده العلم ، وعزلة بعض الاجرام الفلكية عن البعض الآخر هى عزلة خيالية فقط بدليل أن كثيراً من الرجم والنيازك تسقط على الكرة الارضية قادمة الينا من العوالم الاخرى . أفلا يحتمل أن تكون بعض تلك الرجم قد وصلت الى الارض تحمل اليها جراثيم الحياة ؟ وغنى عن البيان أن الجراثيم اذا وصلت الى الارض نمت فيها وتكاثرت ثم تطورت وارتقت بمرور الاحقاب

على أنه لابد من القول هنا أن هنالك اعتراضاً له بعض الوجاهة يحول دون التسليم بهذه النظرية تسليما تاماً . ذلك أن الرجم تصل الى الارض وهى تكاد تكون مصهورة لأن احتكاكها بالهواء ينشىء على سطحها حرارة تكاد تجعل وجود الحياة فيها مستحيلا

على أن آرينوس الفيلسوف قد جاءنا بنظرية أخرى لتعليل وصول جراثيم الحياة الاولى إلى الارض ، وهى أقرب الى العقل من غيرها وان لم يكن من السهل اثباتها حتى الآن . وخلاصتها أن قوة الدفع التى فى أشعة النور هى التى دفعت جراثيم الحياة الاولى وأوصلتها الى الارض

وتفصيل ذلك أن أشعة النور التى تنبعث من أى جسم مضىء تدفع الجسم الذى تسقط عليه وفى الوقت عينه ترجع الى الوراء كما يرجع المدفع بعد انطلاقه . وقد استطاع العلماء قياس قوة الدفع فى أشعة النور فوجدوا أنها فى أقل من عشرة جرامات لكل هكتار مربع . وهذا يجعل مجموع قوة الدفع أشعة الشمس الواقعة على سطح الكرة الارضية مائة مليون كيلو جرام

ولاحاجة الى القول ان هذه القوة تكفي لدفع جراثيم الحياة من الفضاء الى الارض

ويقول آرينوس ان هـــذه هي الطريقة التي وصلت بها الحياة الى الارض . وان من المحتمل أن جراثيم الحيـاة انتقلت من عالمنا الى اجرام فلكية كثيرة . فاذا صدق هذا الزعم وافترضنا أن الحياة انتقلت من هنا الى المريخ فانها تصل اليه بعد عشرين يوماً . ولكي تصل الى المشترى لابد لها من ثلاثة أشهر . ولكي تصل الى نبتون - وهو أبعد السيارات - لابد لها من أربعة عشر شهراً

أما البرد القاسي الذي يسود الفضاء بين الاجرام الفلكية فليس حائلا دون انتقال جراثيم الحياة . فقد أثبت الاستاذ سيتل كما أن تلك الجراثيم تقوى على احتمال أقسى درجات البرد بل في وسعها أن تحتمل أقصى درجات الحر أيضاً

لكن هنالك اعتراضاً له بعض الوجاهة على هـــذه النظرية وهو وجود الاشعة التي وراء البنفسجية وتأثيرها الشديد في طبقات الجو العليا اذ لايخفى ان هـذه الاشعة تقتل أشد الميكروبات تمسكا بالحياة . فكيف تسلم منها جراثيم الحياة في طبقات الجو العليا حيث تكون الاشعة على أقواها؟

هذا سؤال يصعب الجواب عنـــه كما يصعب تعليل تلك الظاهرة الغريبة التي ذكرها الاستاذ سيتل وهي بقاء الخلايا الحية وعدم فنائها مع انه حلق بها مرتفعاً الى طبقة الستراتوسفير

وهنالك اعتراض آخر على نظرية وصول جراثيم الحياة الى الارض بقوة الدفع التي تمتاز بها أشعة النور . وهذا الاعتراض هو اننا اذا سلمنا

بالنظرية المذكورة وجب التسليم بأن جراثيم الحياة لم تصل الى عالمنا الارضى مرة واحدة بل مرات كثيرة . على ان العلم قد أثبت ان الحياة ظهرت على هذه الارض وارتقت بالتدريج بحيث ان جميع الكائنات الحية هى حلقات متتابعة فى سلسلة واحدة

الحركة بين الافلاك

وقد أورد « موريس ماركى » مقدمة وجيزة لمقال فى مجلة مكول شرح بها مرصد مونت ويلسون الفلكى وهو أكبر مراصد العالم فى الوقت الحاضر وفيه مرقب يبلغ قطر عدسته مائة بوصة وليس فى العالم كله مرقب يماثله ثم انتقل الكاتب الى وصف ماتستطيع العين رصده بذلك المرقب فقال : إذا نظرت من خلال عدسة هـــذا التلسكوب الى قبة الفلك وقع نظرك على مالايقل عن الف مليون من النجوم ، مع أن العين المجردة لاتستطيع أن ترى فى الليلة الصافية أكثر من ستة آلاف نجم فقط وإذا أدرت التلسكوب الى جهة السديم المعروف بالمرأة المسلسلة رأيت مجموعة من الكائنات تتألف من ملايين من الاجرام السماوية وكأنها قد تكدست بعضها فوق بعض فبدت بشكل غمامة كان العرب يسمونها لطخاً سحابية يضرب لونها الى البياض كالمجرة والسديم المذكور يبعد عن عالمنا نحو مليون سنة ضوئية واذا تذكرت أن النور يسير بسرعة ١٨٦ الف ميل فى الثانية أدركت بعد ذلك السديم عن عالمنا الارضى

وفى فضاء الكون ملايين من أمثال هذا السديم ويكاد كل سديم منها

يكون أكبر من مجموعة العوالم المعروفة عندنا بالنظام الشمسى . والتى تعد كرتنا الارضية جزءاً منه . وبعض تلك السدم يندفع فى الفضاء بسرعة عشرة آلاف ميل فى الثانية . وفى بعضها شموس هائلة لايستطيع أن يتصور العقل جرما أكبر منها فان قطر بعضها يبلغ مائتى مليون ميل ولندر المرقب قليلا الى جهة مجموعة النجوم المعروفة عند علماء الفلك بكوكبة الجاثى أو الراقص ففى هذه المجموعة نحو الف ومائتى نجم والكوكبة كلها تبعد عنا نحو ثلاثين الف سنة ضوئية . وفيها ١١٣ كوكبا من مختلف الاقدار . وفى وسع العالم الفلكى أن يحدد حجم كل جرم من هذه الاجرام وأن يقيس درجة حرارته وأن يعلم جميع العناصر والمواد التى يتألف منها . ومما يجدر بالذكر ان المرصد الذى نحن بصدده مقام على قمة جبل وياسون على ارتفاع ستة آلاف قدم عن سطح البحر . والعلماء الذين يقيمون به هم أشبه باناس منفيين عن العالم قد انقطعوا للبحث والرصد والاستقراء بعيدين عن جميع مظاهر المدنية

ومن هؤلاء العلماء ستة قد وقفوا انفسهم على درس كل ماهو خاص بالشمس وبالكلف أو اللطخ التى تعلو سطحها . وأحدث النظريات عن هذه الكلف هى انها غازات تخرج من جوف الشمس وهى من نوع غير قابل للالتهاب إذا لوكانت ملتهبة لامتزج لهيبها

باشعاع الشمس وضاع أثرها وهذه الغازات تنبعث من باطن الشمس في أوقات معينة وقد أثبت العلم أنها تؤثر في جو الكرة الارضية وفي الكائنات النباتية والحيوانية تأثيراً عظيما . وجميع الاضطرابات الكهربائية المغناطيسية التي تقع في الجو هي مسببة عنها كما انها تحدث أثراً محسوساً في الكهربائية السلكية واللاسلكية

ولندر المرقب مرة أخرى حتى تقع عدسته على السيار المعروف بالزهرة (بضم الزاى وفتح الهاء) والعربيون يسمونه « فينون » . ولا يختلف حجمه كثيراً عن حجم كرتنا الارضية ، وبعده عن الشمس أقل قليلا من بعد الارض عنها . ولهذا لا يختلف جوه كثيراً عن جو الارض وهذا ما يحمل علماء الفلك على القول باحتمال وجود كائنات حية فيه أشبه بالكائنات الحية على كرتنا الارضية . على أن هذا القول لا يخرج عن حد الحدس والتخمين . وفي الواقع أننا لا نستطيع ان نبدي حكما قاطعا بشأن الزهرة لأن الغيوم تكتنفها على مدار السنة ولم يستطع أحد حتى الآن رصد سطحها .

والكلام على الزهرة يحدونا الى الكلام على المريخ . ومع أن بعض علماء الفلك يميلون الى القول بوجود الحياة العاقلة في المريخ فليس هنالك ما يؤيد هذا القول . ورصد هذا السيار يدل دلالة أكيدة على أن جوه بارد برداً شديداً بسبب بعده عن الشمس فهو يبعد عنها

نحو ١٤٢ مليون ميل . وعلى أن القرائن العلمية تدل على وجود بخار مائى فى جوه . فان الغيوم تظهر فيه وتختفى وتكثر وتتناقص . كما أن على سطحه خطوطاً عرضية متوازية يعتقد البعض انها قنوات مائية عظيمة من صنع مخلوقات عاقلة . وليس فى استطاعة العلم تأييد هذا الزعم أو نفيه فى الوقت الحاضر

ولنسدر المراقب الى زحل وهو يسبح فى الفضاء بحلقاته الثلاث وهى حلقات متراكزة تبدو للناظر كأنها واحدة فى مستوى واحد لأن كل حلقة منها داخلة ضمن الأخرى وهى أصغر منها وليست هذه الحلقات غازات أو سوائل محيطة بذلك السيار ، بل هى دقائق من المادة تدور حول المريخ كما يدور القمر حول كرتنا الارضية . وتبعد حافة الحلقة الصغرى الداخلية عن سطح المريخ سبعة الآف ميل . وتختلف كل حلقة عن غيرها بكثافة المادة المركبة منها . والحلقات رقيقة جداً ، وتكون حافتها متجهة الينا مرة كل خمس عشرة سنة بحيث لا تبصرها العين الا خطاً دقيقاً . وبين كل حلقة والتى تليها فراغ يسمى فراغ كاسينى الفلكى الايطالى الذى اكتشفه سنة ١٦٧٥

ولندر المرقب مرة أخرى الى الجوزاء . فماذا نرى ؟

نرى مجموعة هائلة من الشموس لا يقل حجمها عن حجم مليون شمس متكدسة فى شمس واحدة . ويكاد من ينظر اليها بالتلسكوب يخيل اليه انه يسمع ضجيج لهيبها الهائلة يشتعل منذ بدء الزمن وسيظل يشتعل كذلك الى الابد .

الى ذلك اليوم الذى سيفنى فيه الزمن . وقد قال السر جيمس جينز العالم الفلكى المشهور : ان منكب الجوزاء أكبر شيء يعرفه العلم . والايلكترون أصغر جواهر المادة . والانسان وسط بينهما . فنسبة حجم الجوزاء الى حجمه كنسبة حجمه الى حجم الايلكترون . وفى فضاء الكون نجوم لاعداد لها ولايقل عددها عن عدد حب الرمل

القمر والأجرام السماوية

لما كان القمر أقرب الأجرام السماوية إلى الارض أوهو على التحقيق أقربها فانك بينما تقول إن النجوم ثوابت - وهى ليست كذلك - تعرف أن القمر متحرك ، فأنت تشاهد حركته حول الارض وهو يظهر لنا كأكبر الأجرام السماوية إذا استثنينا الشمس . والحقيقة أنه من أصغرها . ولا يبدو بهذا الحجم إلا لقربه العظيم منا فالأرض تربطه لنفسها وهى وتبقيه يدور حولها بقوة جذبها م .وعند (ابراهيم البرلسى) أن متوسط بعده عنا حوالى ٢٤٠ ألف ميل تنقص الى ٢٢٢ ألف ميل . وتزيد الى ٢٥٣ ألف ميل وذلك لأن المدار ليس دائريا بل قطع ناقص أى دائرة تضيق من جانبين متقابلين رف يمتد من الجانبين الآخرين وليست الارض فى مركزها بل تنحرف قليلا عن المركز الى ما يسمى البؤرة .

وهو يزيد بزيادة ربع قطر الارض وهو يزيد بازديادها وينقص اذا نقصت فالقوة التى كانت تحبسه عن الارتفاع تضاءلت الى السدس وهو بقفزة واحدة يستطيع أن يضع نفسه فوق سطح منزل عادى ويمكنك أن تقيس على هذا تسلق الجبال إذ يصبح رياضة هينة

نستطيع التحدث عن الجو المحيط ببعض الكواكب وبالتالى عن الحياة فيها من غير الاستعانة بمشاهدات أو أرصاد فلكية ؛ وذلك لأن الكوكب يخلق — بما له من كتلة - مجال جذب حوله ؛ وهذا المجال يناسب كتلته ويزيد بازديادها ؛ فاذا تصورنا أن كرتنا الأرضية انمحت تاركة وراءها طبقات الجو المحيطة بها فان هذه لاتلبث أن تتطاير فى الفراغ إذ لاشىء يمنع هذا التطاير إلا جاذبية الارض وهذه تنعدم بانعدامها .

ومن الملاحظ أننا إذا قذفنا قذيفة ما من الارض عادت اليها بقوة جاذبيتها إلا اذا بلغت سرعتها مقداراً كبيرا يتغلب على قوة الجذب هذه . عندئذ تسبح القذيفة فى الفراغ وتعود الينا . . وبدهى أن هذه السرعة التى يوشك الجسم عندها أن ينفك من قيده وينطلق من أسره ، تختلف باختلاف الكواكب للمادة الواحدة فهى للقمر أقل بكثير منها للأرض . لذا سهل على الغازات أن تفر منه ولم يستطع أن يبقى على شىء منها . ذلك لأن الغازات مكونة من أجسام غاية فى

الدقة والصغر تسمى الجزئيات يحتوى السنتيمتر المكعب منها ملايين عديدة تتحرك بسرعات كبيرة فى جميع الاتجاهات وتزيد هذه السرعات بارتفاع درجة الحرارة . والقمر بتعرضه لحرارة الشمس والتهابه بنارها مدداً طويلة اكتسبت جزئيات الجو المحيط به سرعات كبيرة تغلبت على قوة جذبه وغادرته ميتا لا حياة فيه . يؤيد هـذه الاستنتاجات النظرية ما لوحظ من أنه إذا اتفق أن مر القمر فى مساره أمام نجم حجبه دفعة واحدة وانعدم الضوء الصادر منه وهذا قاطع فى الدلالة على خلو الوسط المحيط بالقمر من الغازات إذ لو وجدت لاستطعنا رؤية النجم بانكسار الضوء الصادر منه . الى أن ينعدم تدريجيا

والماء كذلك معدوم فى القمر إذ لا يشاهد أى أثر من آثاره بجباله وفجواته على فطرتها لم يهذبها جريانه .

لنعد ثانية الى البرج الدائر ونرصد القمر لنرى عجباً وليكن ذلك وبينه وبين البدر عشرة أيام أو نحو منها فيكون الضوء الساقط من الشمس مائلا عليه ملقياً ظلا تظهر فيه مرتفعاته ومنخفضاته : ففى النصف المواجه لنا من القمر والذى لا نرى غيره توجد عشر من سلاسل الجبال غير عديد من القمم الشامخة المفردة وما ينوف عن ألف شق وثلاثين ضعفا مثلها من فتحات هائلة يرجح أنها فوهات براكين خامدة وكثير من هذه الفتحات يحوى قمم جبال شاهقة فى

يبلغ ارتفاع بعضها ١٥ ألف قدم

وتنتشر هذه الفتحات فى جميع السطح ، وتختلف اختلافاً بيننا من حيث الحجم ، فبينا نجد منها ما يزيد قطره عن مائة ميل نجد ما تتعذر رؤيته بأقوى المناظير . ويظهر على السطح أيضا مساحات واسعة تبدو عليها ظلمة تميزها . وقد أطلق عليها اسم البحار . وألوانها لا تمت إلى البحار بسبب .

وقد فرضت افتراضات عديدة . ووضعت نظريات مختلفة لتفسير نشوء هذه الفتحات . ولكن لم تحظ واحدة منها بموافقة عامة . ولا تزال المسألة محل نقاش بين العلماء . وسيتم قريبا تركيب منظار عاكس قطر شتئيته ٢٠٠ بوصة . ربما يكون له فضل الوصول منه الى النظرية التى تحظى بموافقة شبه اجماعية من العلماء .

ومن البحوث الجديدة الخاصة بالقمر محاولة الصعود اليه بالمناطيد والسهام النارية فى الأعمدة الصاروخية . والسيار نبتون يبدو صغيراً لبعده عنا إذ يبلغ ثلاثين مرة قدر بعد الأرض عن الشمس . وهو أكبر من الأرض وأصغر من أورانوس ويقدر الفلكيون قطره ب (٣٥) ألف ميل . ولعظم المسافة بينه وبين الشمس فانه يتم دورته حولها فى (١٦٥) سنة أى أن سنته طويلة جداً وكلما مرت عليه سنة شمسية مرت على الأرض ١٦٥ سنة ! ! !

العناصر الأربعة الأولى

إذا [1] تصورنا معضلات الكيمياء الحديثة وتعقيداتها فى الوقت الحاضر بدا لنا من العسير أن ندرك كيف أنه لم يكن معروفا للعلماء الأقدمين الى عهد قريب سوى أربعة فقط مما سموه العنصر وليس منها فى الواقع واحد ينطبق عليه هذا الاسم بمعناه الصحيح ؛ وهذه الأصول الأربعة التى جعلت عناصر هى: النار، التراب والهواء والماء . ولعل من الأصح أن نذكر أنها كانت تعتد مقومات كل مادة فى الوجود وظلت هذه الفكرة سائدة أكثر من ألفى عام

تخيل - إن استطعت - كيف تكون الحياة والعمل فى عصر عقيدة أهله أن المواد جميعها يمكن تحليلها إلى تلك العناصر الأربعة الاساسية أو تركيبها منها فلم يكن هناك إذ ذاك بطبيعة الحال مسائل فيها أوزان ذرية ولا صعوبات ناشئة عن ضرورة تذكر خواص اثنين وتسعين عنصراً ، كالتى يواجهها المستجد من طلاب الكيمياء فى عصرنا هذا .

---

١ - جاء هذا فى مقال فى مجلة المعمل التى تصدرها شركة فيشر العلمية وعربتها الثقافة .

وقد كان فيثاغورس (٦٠٠ ق . م) أول أوربى أورد نظرية العناصر الأربعة ، وإن كنا نعرف الآن أن الصينيين والمصريين كانوا قد وصلوا إلى هذا الحد من المعرفة قبله ، أى منذ عام ١٥٠٠ ق م . وكانت العقيدة التى سادت قبل فيثاغورس فى عصور كثيرة ، وبين مختلف قادة الرأى فى الفلسفة ، أنه لم يكن هناك سوى عنصر واحد ، وهذا العنصر الواحد كان يعتقد بعض ذوى الشأن أنه الماء ، وكان فى عرف غيرهم النار أو الهواء . فطلع فيثاغورس على الناس بفرض جديد ، هو أن مقومات المادة ذات صلة وثيقة بالصفات أو الخواص الأربع للمادة ، وهذه الصفات هى الحرارة والرطوبة ، وأضدادها البرودة والجفاف . وقد تخيل فيثاغورس عناصر المادة الأربعة وهى التراب والهواء والنار والماء ، ناشئة من اتصالات زوجية للصفات الأولية الأربع ،

وقد أعطيت النار والماء من بين العناصر الأربعة أهمية أكبر بالنسبة للعنصرين الآخرين

ويبدو أن نظرية العناصر الأربعة قد بنيت على تفسير خاطىء لفعل النار ، وكان الوقوع فى هذا الخطأ أمر طبيعى ، فقد ظن الباحثون أن المادة إذا احترقت فلا مناص لها من أن تتحلل إلى عناصرها — مثال ذلك : أن الخشب الأخضر إذا احترق فان « النار » تستبين بما يشع من ضوء ، والدخان يختفى مستحلا إلى « هواء » . ومن أطراف الخشب نلمح « الماء » يغلى ؛ وواضح أن الرماد المتخلف لا يختلف عن « التراب » فى شىء .

ولم يكن لدى اليونانيين أوزان محددة للاتحاد ونتائجه يلاحظون بها تأثير النار فى الاحتراق ، مما تهيأ لدالتن وأفو جادرو وكانيزارو عند ما صاغوا

النظريات الجزئية والذرية والحالية . ومن ثم كان الاساس الذى بنيت عليه النظرية اليونانية هو الوضع الذى صيغت فيه فلسفة قائمة على فكرة كونية وظلت كذلك مجرد تعاليم شبيهة بالنظم الميتافيزيقية القديمة والحديثة . وهكذا ظلت تابعة للاتجاه الفكرى لمبتدعيها وأتباعهم ، وعرضة لأن تقلب رأساً على عقب ويستبدل بها نظام جديد يبتكره فيلسوف منافس لأصحابها ولما كانت لا تستند على برهان تجريبى ظلت متأثرة بمشاعر واضعها

ومما قوى اعتقاد العلماء والفلاسفة الاقدمين فى نظرية العناصر الاربعة وحببها اليهم حتى أطمأنوا لها ، هو وجود تراكيب أخرى فى الكون أساسها (الاربعة) ومثالها الفصول الاربعة والاركان الاربعة للارض والرياح الاربع وأنهار الجنة الاربعة والارواح الاربعة وكذلك الملائكة الحارسة الاربعة

وكيمياء القرون الوسطى التى طالما كانت موضع سخرية وعدم تقدير وذلك بالنظر لما يبدو الآن أمراً خياليا — وهو السعى الى احالة المعادن الخسيسة الى أخرى نفيسة — هذه الكيمياء يسهل فهمها وتقديرها إذا تذكرنا أنها بنيت على أسس ظلت وطيدة الاركان مئات من السنين لا يجرؤ أحد على تحديها ، وقد قامت كلها على العقيدة الراسخة بأن الانسان يستطيع أن يكون أى مادة يشاؤها من العناصر الاربعة إذا اختار النسبة الملائمة لتركيبها وكان المعتقد أن جميع الاجسام مكونة من العناصر الاربعة بنسب مختلفة ، ومن ثم يمكن تحويل أى

مركب الى مركب آخر بمجرد تغيير نسب العناصر الداخلة فى تركيبه .

ويمكن إيضاح هذه النظرية بالمثل الآتى من الأمثلة الدالة على التحويل المزعوم : ذلك أن الماء رطب وبارد ، فاذا سلطنا عليه النار استحال الى بخار خفى هو الهواء وهو رطب وساخن . وعلى هـــذا المنوال تعللت التحويلات الشبيهة بهذه .

ومن ثم كان من الطبيعى أن يعتقد الكيميائيون فى القرون الوسطى أن اتحاد عنصر التراب فى صورة من صوره بعنصر من العناصر الاخرى — النار أو الهواء أو الماء — قد ينتج عنه نوع آخر من التراب هو الذهب وقد كان هذا الضرب من التفكير أو المنطق أساس البحوث المستفيضة التى جرت سعياً وراء الحصول على حجر الفلاسفة ، وأكسير الحياة ، والدواء العظيم والصبغة الحمراء . واعتقد بعضهم أن العامل المحول لا بد ان يكون مسحوقا ثقيلا لماعاً ينصهر بلا دخان . ويكون لونه أحمر أو أبيض تبعاً لما سينتج عنه من ذهب أو فضة . وكثيراً ما كان يرمز الى نظرية العناصر الاربعة فى الكتابات الكيميائية القديمة بمربع كما يرمز لكل عنصر من العناصر بمثلث خاص فالمثلثان الدالان على النار والهواء يتجه رأسهما الى أسفل ، كما أن المثلثين الدالين على التراب والهواء يقطعهما خط مستعرض موازٍ للقاعدة .

الانسان فى هذا الكون

يقدر محيط الكون بآلاف الملايين من السنين الضوئية . وتقدر الشموس التى تعدل شمسنا . بمائة ألف مليون شمس . وفى تعدد العالمين التى يشبه عالمنا حتى إن عددها ليقدر بمائة ألف مليون عالم — فالأرض أصغر من أن تذكر بجانب العوالم الأخرى . والإنسان أحقر من أن تعرف حياته لضخامة حياته . وأخبار الحروب تافهة وحقيرة لأن الإنسان الذى يقوم بها حقير . ومكان الحروب جزء من الأرض الحقيرة . وهلم جراً . وأكثر من ذلك . فحديث السعادة والشقاء والملذات والآلام والجمال والقبح لا يقع من النفس فى قليل ولا كثير . ولا يزيد فى السمع على طنين ذبابة .

إن هناك عالمين : « الماكرو - كوزموس » أو العالم الأكبر ؛ و « الميكرو - كوزموس » أو العالم الأصغر فالأول هو الكون بفضائه وسماواته . والثانى هو الإنسان وان العالمان ليسا شيئين مختلفين وانما هما صورتان لشىء واحد . وكانوا يقولون بانطواء العالم الأكبر فى العالم الأصغر :

دواؤك فيك وما تشعر ... ودواؤك منك وما تبصر
وتزعم أنك جرم صغير ... وفيك انطوى العالم الأكبر

وقد اتصلت هذه المذاهب عندنا بالفلسفة الصوفية والقول بوحدة الوجود ؛ وما زالت تتطور من عصر الى عصر ، ومن جيل الى جيل حتى يومنا هذا . والذين يرتأون هذه الآراء لا يجدون فى صغر الجرم الانسانى ما يبعث على استصغاره ولا فى ضعفه النسبى ما يدعو الى استحقاره . فالانسان فى نظرهم ينخفض شأنه عن شأن العالم لأنه هو العالم ! وكيف ينخفض الشىء نفسه ؟

ومن الآراء الفلسفية المشهورة ما قال به الاسقف باركلى الانجليزى من أن حقيقة الكون نفسية لا موضوعية ، فوجود الكون إنما يقوم بالنفس ولا معنى له بدونها . وعلى هذا الرأى يكون وجود الانسان شرطا لازما لوجود العالم ولا يكون هناك معنى لوجود العالم ما لم توجد النفس البشرية .

وفيما خلا هذه المذاهب الفلسفية وما انطوت عليه من معان خفية فان قضية الانسان فى الكون تستند الى أسانيد تستمد قوتها من الواقع ومن المنطق السليم . فالأرض هى التى يسكنها الانسان أو نحو أربعين مليون خطوة من خطواته .

وقد سخر لنفسه من القوى ما يزيد مئات الالوف من المرات على قوى عضلاته ومن الآلات ما إن قدرته لتنوء بالملايين من أمثال قدرته . ما بعقله وفكره فقد وثب وثبات رائعة فأماط اللثام عن طبقة مكهربة فى الجو على ارتفاع سبعين ميلا ثم عن أخرى على ارتفاع ١٨٠ ميلا واستخدمها فى نقل رسالاته اللاسلكية ، وقد أماط اللثام أخيرا عن ثالثة تقع وراء

القمر أى على أكثر من ربع مليون من الاميال ووجد عنصر الهيليوم على الشمس أى على بعد ٩٣ مليون ميل . والمجموعة الشمسية التى يربو قطرها على سبعة آلاف مليون ميل قد أحاط علما بحركاتها وقدر مواقيتها بما يزيد ضبطا على الساعة التى يحملها فى جيبه . أما الشموس الاخرى فقد قاس أحجامها وعرف أوزانها ودرجات حرارتها وأطوار حياتها وتعداها الى ما هو أبعد منها من السدم فرسم لها صوراً فوتوغرافية ، وحلل أنوارها عرف عناصرها ، وكاد يصل بعقله وعلمه الى الكون فقد عرف أبعاده وقاس عظمه .

وعند الدكتور على مصطفى مشرفة باشا أن هذه صحيفة مختصرة لعمل الانسان فى عالم الحجم وفى عالم القوة ، من شأنها أن تقنع الكثيرين بمكانته وعظم مستقبله . أما أنا فانى لاأنكر أننى لاأجد تحتها طائلا ولاأبنى عليها حكما ، فليس مقام الإنسان فى نظرى مرتكزاً على الأحجام والقوى ، وليس يضير الإنسان أن يكون ضئيل الجسد قليل الحول . وإذا كان العالم الذى نعيش فيه واسع الأرجاء رحب الفناء ، فانى لاأجد فى ذلك إلا مبعثاً للفخر وحافزاً للسمو بالنفس ؛ وهل ينقص من قدر المرء أن ينتمى إلى مدينة عظيمة ؟! أو أن يسكن فى واد فسيح ؟ ! وإنما ينبنى مقام الإنسان على شىء آخر هو أبعد مايكون عن عظم الجرم وشدة البأس ، فقد سكن الأرض فى العصر الخالى ديناصورات ذات أجسام هائلة ، كأنها الأطواد

المتحركة . وكان لها من قوة عضلاتها ما جعل لها الغلبة على جميع الكائنات الحية التى عاشت على الأرض فى زمانها ، ومع ذلك فقد اندثرت هذه الوحوش الضارية ، ولم يبق منها إلا بضع هياكل عظيمة متناثرة هى خير عبرة لمن يعتبر ، وعظة لمن يتعظ .

كلا بل يقوم مجد البشر على شىء آخر هو ذلك القبس المقدس الذى نشعر جميعاً أنه يميز الانسان على سائر الحيوان تلك القوة الروحية التى تحرك فينا حب الحق وحب الخير وحب الجمال . وعلى قدر استجابة البشر لذلك الداعى تأتى عظمتهم ورفعة شأنهم . وعندى أن ما وصل اليه الانسان من العلم ، وما ترتب على ذلك من قدرة واختراع ، انما جاء على قدر طلبه للحقيقة وشغفه بالحق ، كما أن حب الحق وحب الخير إنما يتفرعان من حب الجمال وقد أحببهما جميعاً . ومن العسير أن أصور للقارىء ذلك الجمال الفكرى الذى يدركه طالب الحقيقة العلمية ، ذلك التناسق البديع بين أجزاء الكون حتى إن السير جيمس جينز ليصف الكون بأنه فكرة عظيمة أو أن شئت فقل فكرة جميلة

عند العلماء أن الفضاء الكونى هو مثل محيط عظيم تشغل بعض أجزائه مواد مخالفة لطبيعته كما تخالف طبيعة الارض طبيعة الماء . أما الجزيرة البحرية فهى ليست جزءا واحدا بل تتألف من عدة أجزاء تخضع لنظام واحد . فكل ما تراه عينك من نجوم هو جزء من جزيرتنا الكونية التى تتبعها الارض ، وكل واحدة من هذه النجوم لها عوالم مثل عالمنا الشمسى وهذه الجزر مثل الشهامة المستطيلة وتدور كل عوالمها حول محور الكرة

القصير بسرعة ١٠٠٠ ميل فى الثانية . فتقطع شمسنا رحلتها حول هذا المحور فى ٣٠٠ مليون سنة لتعود الى الموضع الذى بدأت منه بالنسبة لهذا المحور

أما الجزر الاخرى فبعيدة عن جزيرتنا وان كنا نعرف ان نورها يصل الينا فى ملايين السنين الضوئية . وأضعف ضوء نشاهده الآن فى السماء بدأ رحلته فى الكون منذ ١٤٠ مليون سنة أى مايساوى ١ الى ٤٠ من حياة أرضنا .

وتنقسم الجزر الى نجوم ومجموعات نجوم يغلب عليها الشكل الدائرى فبعضها بيضاوى . وبعضها مثل القرص : وبعضها بيضاوى بأطراف تمثل زوايا حادة . على ان شمسنا ليست أكبرها ولا أقلها حجما . فبعضها يبلغ حجمه مثل حجم الشمس ١٠٠ مرة .

وليست كل النجوم مثل شمسنا كتلة واحدة ، فنصفها تقريبا مزدوج أو ثلاثى . وهى تختلف فى لمعانها وشدة حرارتها وفى لون ضوئها . فمنها الازرق والاحمر . حتى لقد قال بعضهم ان منظرها الطبيعى أجمل من انوار نيويورك . ولو اهتم الانسان بالنظر اليها لوجد فى تناسق ألوانها مايسحره . ومما هو معروف ان نيويورك بلد الاعلان بالاضواء الملونة .

وفى الجزر الكونية مجموعات نجوم تتألف منها أشكال كروية

بمثل بعض النجوم فيها المحيط الخارجى للمجموعة . فاذا اتجهت الى مركزها ازداد اقتراب النجوم بعضها من بعض . ويوجد من هذه المجموعات فى جزيرتنا ٧٠ مجموعة تتألف كل منها من ملايين النجوم وفى المرتبة التالية للنجوم تأتى الكواكب السيارة مثل أرضنا . وللشمس عشرة سيارات . ويقول « جينز » أنه منذ الاف السنين مر بالقرب من شمسنا كوكب اخر أكبر منها حجما . فلما اقترب انفصل منها جزء بفعل الجاذبية ومنه تكونت هذه السيارات العشرة التى بدت أمام الشمس فى شكل السيجار المنتفخ من الوسط . وبرد بعضها غازى

ومن هذه السيارات انفصلت توابع أخرى هى الاقمار . أما السيار المتوسط بين المريخ والمشترى . فحدث أن دخل فى منطقة جاذبية الاخـــير وتحطم الى أجزاء لاتزال تدور حول مركزها الاول وتسير فى دائرتها حول الشمس .

وقد وقع شبيه آخر لهذا التدخل وهو ما حدث لقمر زحل : فانه اقترب من سيارة فى العصور البعيدة ، فانفجر على شكل حلقات تراب تحيط بالسيار زحل وتنتظر هذه النهاية قمرنا . فسيأتى عليه وقت يقترب فيه كثيرا من الأرض فينفجر ويغمر ما حولها بترابه

الأجناس البشرية

عند ارسطو الفيلسوف اليوناني أن الانسان اجتماعي طبعا وطبيعة ، فرض عليه أن يعيش عضوا في جماعة ، تشابهت جنسا ، إذ أن الجنس أقوى من اللغة والفن والدين والقانون والطعام والأخلاق في ربط الأفراد ، رباط الجماعة (وكالقوم والأمة) لأن المجتمع كائن طبيعي ، لامفر من ارتباط أفراده واجتماعهم في وحدة

وعند جوبينو الفرنسي أن الجنس الآري هو ممتاز طبيعة عن سائر الأجناس . وعند ماكس مولار الألماني المولد الاكسفوردي النشأة أن الآرية تطلق على لغة قديمة لاعلى جنس

وعند مادسون جرانت أن الجنس النوردي السائد كان أكبر شخصيات التاريخ

وعند جوليان هكسلي أن الانسان عضو طبيعي في الأسرة التي هي أقدم من الأمة وأن فكرة الامة أفضت إلى الا تعصب الفرد ونفوره من الاجنبي مع أن الامة لاتنتمي إلى جنس واحد معين لان كل أمة خليط ومزيج من أقوام عديدة مهاجرة وليس هناك أمة نقية من دم الآخرين والعاطفه الوطنية تقوم على التشابه في الاخلاق والعادات ونمط الحياة واللغة والاشتراك في الانتاج

وعند روزنبرج الالمانى أن لكل أمة طابعا يميزها عن غيرها وأن الشعب الجرمانى من الجنس التوتونى الآرى المتميز بشعره الأشقر وطول قامته ورأسه وشجاعته ورشاقته .

وعند ويلز الانجليزى أن ليس هناك فارق بين . الآرى والسامى ، وأن الفروق بين الجماعات والامم هى الفروق الناشئة عن اختلاف العادات والبيئات والمشارب وأنماط الكلام وأن اليهود ليسوا جنسا بل انهم فى كل شعب يشابهون ماله من الصفات ويفترقون عن غيرهم فى الثقافة والدين ليس غير

وعند باسكال أن الدين ليس وحـــده هو الذى يوثق الاخاء بين الناس بل إن العلم ينادى بهذا الاخاء

وعند القديس أو غسطين أن المسيحية تنادى بالاخاء بين الناس بلا تفريق .

وعند الغزالى أن الاسلام يدعو الى فكرة المساواة بين الناس على اختلاف أصولهم وأجناسهم

وطالما تباينت آراء العلماء الاوربيين فى العصر القديم ثم فى العصر الحالى حول أجناس البشر وخاصه الابيض والاصفر والاسمر والاسود . فان الكثيرين من العلماء يذهبون الى أن البشر ينقسمون أقساما تبعاً لألوان

بشرتهم وقوامهم وملامح وجوههم وجغرافية بلادهم . وليس بعسير أن نتبين الخلو فى هذا المذهب وأن نرجعه الى التعصب الدينى أو الجنسى .

غير أن هناك من يجنح الى تقرير أن للبشر أصلا واحداً وأن التباين بين جماعاته يرجع الى البيئة والمحيط الاجتماعى والاقتصادى والحالة الصحية وشاهدنا على هذه النظرية ، ما أورده العالمان الانجليزيان . هكسلى وهارون فى كتابهما « نحن الأوربيين » من « أنه ليس بين الاجناس والجماعات البشرية حدود فاصلة قاطعة ، وصحيح إن الأبيض الصميم مختلف عن الصينى الصميم وعن الزنجى الصميم غير أنه وثيق الصلة بالأصفر والاسود فى جميع النواحى . فقد أثبت التحليل العلمى للجماعات الانسانية أن ما بينهما — الاصفر والاسود — من تباين ، يناقض ما بين فصائل الحيوان من التفاوت .

ويضيف كل من العالمين يوجين بينار و ه . ج ويلز الى هذا أن التفريق بين جماعات البشر حديث خرافة ينتحل باسم العلم وأن اجناس البشر قد امتزجت امتزاجاً يجعل من العسير أن تجد شعبا خالصا نقيا فالشعب الالمانى قد امتزج بدم المغولين والفجر واليهود وغيرهما

قوام حياة الجنس البشرى

وقد اعتمد الانسان الأول فى حياته على الزراعة والمعادن ، ولايزال الانسان الحاضر يعول عليهما فى مدى أوسع . وقد استطاع ، بالتروجين والتسميد - أن يجدد خصب تربة الأرض . أما المعادن - وخاصة البترول والفحم - فان معينهما سينضب بعد بضعة آلاف من السنين . ومن أجل هذا مضى الانسان الحالى فى استخدام مساقط الماء فى توليد الحرارة للآلات والنور للاستضاءة ، ومضى يفكر فى استخدام حرارة الشمس واعداد الآلات للافادة منها عوضا عن الفحم والبترول ، وفى استنباط البترول ومشتقاته من الفحم والصخور الفحمية - كما فعلت المانيا فى هذا القرن ، وفى صنع عجلات القيادة فى السيارات من فول الصويا وأصابع البيانو من الجين ، والملابس من الزجاج والورق

هذا وأقدم مدن العالم مدينة تيب جورا بين الدجلة والفرات فهى منذ ٦٠٠٠ سنة . وقد كشفت بعثة أثرية ، أطلال المدينة ، ويرجح أن يد البناء ويد العفاء قد تداولتاها كثيرا

وفى فنرويلا كشف المنقبون عن حضارتين هنديتين ظهرتا فى القرنين العاشر والحادى عشر ثم انقرضتا