بقلم منصور حنا جرداق
استاذ الرياضيات العالية
في الجامعة الاميركانية (بيروت)

تطور العالم في الثلاثين سنة الاخيرة تطوراً غريباً ، فقد كان انتاج العالم المتمدن في ضروريات الحياة و كمالياتها ، منذ مائة سنة ، ربع ما ينتجه في الوقت الحاضر . ولم يقتصر انتاج العلم على الذّ المآكولات ، واجمل الاثواب ، وافخر المساكن ؛ ولكنه تخطاها الى إعداد احسن اساليب الراحة والملاهي ، وانفع اسباب السرور والسعادة ، وافضل وسائط تنشئة القوى العقلية والتهذيبية والادبية . فجعل مجال الحياة فسيحاً ، واوجد اثمن الفرص للتقدم والارتقاء.

ونجاح العلم يستدعي توجيه الذهن الى اساليبه والتمتن فيها . ومعلوم ان عماد العلم الملاحظة والمراقبة والتجربة والاختبار والتحليل . وقد عرف ذلك العلماء منذ مئات السنين ، ولكن الذين لا يشتغلون بالابحاث العلمية قلما يقدرون الدقة الزائدة والضبط التام اللازمين للقيام بالملاحظات والتجارب ، والامانة في تدوينها ونقلها وتسجيلها ، وتنوّع الاساليب المختلفة وتغيير الظروف في اعادتها ، فانهم قلما يقدرون ذلك حق قدره . فالعلم لا يخضع للعادات والتقاليد والمعتقدات ، ولا يتقيّد بالعواطف ، بل يعزّز الحقّ ويرفع لواءه ، ويتطلّبه الى اقصى درجات الامانة ، ولا يقدح بفضله وصحة دعواه تنقيح النظريات وتغييرها ؛ لان النظريات ليست سوى افضل تعليل لفئة خاصة من الظواهر التي تعرض للبحث العلمي في وقت ما . وما التنقيح والتغيير والتبديل

فيها الا اكبر دليل على تقدم المعرفة وارتقاء العلم . والاكتشافات الحديثة لا تناقض « الحقائق » القديمة السابقة ، ولكنها تتضمنها كما يتضمن الكلُّ الجزءَ الخاصّ ، وكما تتضمن القضايا العامّةُ القضايا الخاصة . فالاكتشاف الحديث أن الجواهر الفردة مركبة من كهربائية ايجابية وسلبية لم ينقض علم الكيمياء وعلم الفلسفة الطبيعية ولم يقلبها رأساً على عقب ، ولكنه احدث بعض التغييرات في اصطلاحاتها واتجاهها .

والاساس الذي يرتكز عليه العلم هو اطراد نظام الكون وترتيبه . والمراد به أن الاسباب المتشابهة تمام التشابه يعقبها نتائج وظواهر متشابهة . وبكلام آخر : اذا عمل سبب ما تحت ذات الظروف والمحيط فان نتيجته تكون واحدة . وهذه القضية ، وان ظهرت حقيقتها كأولية ، فان تاريخ العلم والعمران يثبت عكس ذلك . فالقدماء اوجدوا الآلهة الميثولوجية لتعليل مظاهر الطبيعة . وما الخرافات المستولية على عقول الفريق الاكبر من البشر سوى دليل على ان الاساس الذي يرتكز عليه العلم — اي اطراد النظام واستمرار ترتيبه — لا يزال مجهولاً وغير مسلم به او معمول بموجبه .

ويسود الاعتقاد بين العلماء ان بداءة العلم كانت في علم الفلك لان أبسط الظواهر الطبيعية — التي تتكرر غالباً وتعود الى ما كانت عليه قبلاً في اوقات قصيرة ونظامية ، ويطرد حدوثها في اوقات معينة ، ويلاحظها جميع البشر ، وتؤثر على مصالحهم واشغالهم ، والتي لها مساس بسائر امورهم في الحياة فيتنبهون لها ، وتؤثر في عقولهم فيعرفون اطراد نظام الكون — تجري في ميدان علم الفلك ، كطلوع الشمس وتعاقب الليل والنهار ، واوجه القمر ، وتتابع الفصول ، وظهور مجاميع النجوم الخاصة المعروفة « بالابراج » والصور او الكوكبات .

وعليه فحينما استتبّت للبشر معرفة اطراد النظام في الكون في علم الفلك ، سهل عليهم معرفته وتقريره والجري عليه والعمل بموجبه في سائر العلوم . وبالرغم عما قام من العقبات والمصاعب والمشاكل في وجه العلم والعلماء وخصوصاً في الاعصر المظلمة حينما تراجعت العلوم القهقرى وخشي على مصباح التمدن

والعمران من الانطفاء ، بالرغم عن كل ذلك فان مبدأ اطراد النظام والترتيب والتعاقب في الكون امتدّ وانتشر من العلوم الفلكية والطبيعية والكيماوية وغيرها من العلوم المختصة بالعالم الغير الآليّ ، الى العلوم البيولوجية ، وحديثاً الى العلوم العقلية والتاريخ والاجتماع والسياسة والاقتصاد والى كل ما له مساس وعلاقة بعقل الانسان . ويجب علينا قبل كلّ شيء ان نصرّح في هذا المقام ونؤكد ان معرفتنا لاطراد نظام الكون وترتيبه وتعاقبه في الامور الطبيعية ناقصة جداً . فالمجهولات في الطبيعة اكثر جداً من المعلومات . نرى هذه المجهولات في نواميس الجماد ، وفي خواص الحيوان والنبات ؛ فاذا قسنا ما نعلمه بما لا نعلمه ، وجدنا اننا لا نعلم شيئاً يذكر واننا لسنا سوى مشاهدين وواصفين . من منا يعلم لماذا تنوّعت العناصر في اشكالها والوانها وخواصها ؟ من منا يعلم كيف نشأت انواع النبات والحيوان التي تعد بمئات الالوف ؟ وكيف تختلف افراد كل نوع منها واصنافه ؟ — اذا كانت معرفتنا في العلوم الطبيعية التي تقع في ميدان الحواسّ الخمس كما ذكرنا فما قولنا في سائر العلوم المعقّدة كعلم الحياة والعلوم العقلية وعلوم التاريخ والاقتصاد والسياسة حيث تدخل ارادة الانسان وتلعب الاهواء والعواطف ، اما عمداً او عن غير قصد ، دوراً هائلاً ، فتحجب الحقائق وتوضع الامور في غير مواضعها وتُقلب النتائج وتُعكس عما كانت عليه وتصوّر وتلوّن بغير لونها الحقيقيّ . ولكن هذا لا يقف عثرة في سبيل الاعتقاد الراسخ انه توجد ادلة عديدة على اطراد النظام والترتيب والتعاقب في هذا الكون ، وفي جميع مظاهره الطبيعية والعقلية ، فيشمل الجماد والنبات وجميع انواع الحيوان والانسان . وعلى ان هذا الاعتقاد عام بين جميع طبقات العلماء .

ذكرنا قبلاً ان عماد العلم الملاحظة والمراقبة والتجربة والاختبار والتحليل ؛ فيجمع العلماء عدداً من الظواهر او الحوادث المتشابهة ، ويدرسونها درساً وافياً ، ويمحصونها تمحيصاً دقيقاً ، ثم يستخرجون منها رأياً او نظرية لبسطها وكشف المجهول منها وتعليل ما يجهلون علته . ثم يعرضون عليها للحكّ كل ظاهرة او حادثة مما لديهم ليتحققوا صحة النظرية وصدقها ، وهل بوسعهم ان يعلّلوا

بواسطتها جميع الظواهر والحوادث . فاذا وجدوها قاصرة اهملوهـا واستنبطوا غيرها . ولكن اذا وجدوها صحيحة عمـدوا الى جمع ظواهر اخرى وحوادث من ذات النوع وعرضوهـا على النظرية كما فعلوا قبـلاً ، وقاموا بتجارب واختبارات دقيقة لابرامها (اي النظرية) واثبات صحتها وصدقها ، او نقضها . فاذا ابرمت وثبت صدقها وصحتها المرة بعد الاخرى ، صارت ناموساً او قانوناً كناموس الجاذبية . وهذا يتطلب وجود عدد عظيم من الظواهر والحوادث ، والحصول على ادوات وآلات علمية دقيقة . وقد عجز القدماء عن الوصول الى ما وصل اليه المتأخرون لتعذّر اكتمال الشروط المذكورة ، فقـدماء الكلدان والصينيين عرفوا قـانون تكرار الخسوف والكسوف ودورتها ، وفيثاغورس واتباعه اعتقـدوا ان الارض كرة تـدور حول الشمس ، والسموات ثابتة . واعتقد فلاسفة اليونان بخيالهم الوثاب ان المادة لا تفنى ، وانهـا تتركب من عنصر واحد أوليّ ؛ وبعضهم علّم ببدأ بقاء الأفضـل واصول الرأي الـديمي والانتخاب الطبيعي . وارسطوطاليس رمى بظله في التاريخ الى مـدى عشرين جيلاً في جميع المواضيع والابحاث التي عالجها وبحث فيها ، والى ابعد مجال فيه (التاريخ) في الأبحاث المنطقية: وستبقى قوانينه التي استنبطها وقيّد بها اصول المنطق القياسيّ والاستنتاجيّ خالدة الى ابد الدهر . وسيظل اسم اقليـدس وهندسة اقليدس المثال الاعلى لجميع المشتغلين في العلوم الرياضية ما دام البشر بشراً.

والابحاث العلمية التي قام بها العلماء في المدة الاخيرة تدعو الى الـدهشة والاعجاب ، والنتائج التي توصلوا اليها تحيّر الألباب ، وذلك باستنباط الوسائل الجديدة واتقان الوسائل القـديمة اذ اصبح يوسع العالم الطبيعي ان يقيس جزءاً من مليون جزء من الثانيـة ، واستخدم في ابحـاثه مصباح النيون بدلاً من مصباح كهربائي عادي لسرعة تأثره انارةً واطفاء من غير ان يترك لمعاناً بعـد اطفائه ، لانه يستطيع ان ينيره ويطفئه مليون مرة في الثانية ؛ واستعمل وحدة صغيرة لقياس طول تموجات النور واشتقـه ، وهي جزء من عشرة ملايين جزء من المليمتر ؛ ويوسعه ان يرى بعدسيـة هوكر في مرصـد جبل ولسن ؛ في

كليفورنيه ، شمعة مضيئة على مسافة خمسة آلاف ميل ، وان يبصر بها مصباحاً من نور القوس (مصباح كهربائي) اذا كان على سطح القمر . وعن قريب سيستخدم التلسكوب الجديد الذي شرعوا في صنعه في اميركة ، وقطر عدسيته ضعفا قطر عدسية هوكر المشار اليها ، ومداه الف مليون سنة نورية ، وحينئذ تتراجع الآفاق الكونية وتمتد الى الوراء مسافة تذكر . وبالجملة تقول ان المرء يتسلح بحواسه الخمس ، ويتذرع بجميع المعدات والادوات التي استنبطها ويستنبطها ، ويستخدم جميع الوسائل التي توصل اليها والتي سوف يتوصل اليها ، ويزود بها الكون من اصغر صغيرة فيه الى اكبر كبيرة ، من الذرات الكهربائية والميكروبات الى النجوم والمجرات او الاكوان الجزرية .

ولكي ندرك شيئاً من عظم القوى الطبيعية العاملة في الكون اقول : انه لو تيسر لنا ان نبطل فعل جاذبية الشمس للارض ونلغي تأثيرها ، ولو احببنا في الوقت نفسه ان نربط الارض بالشمس بعمود من فولاذ لئلا تفلت الى الفضاء الشاسع ، لاقتضى ان يكون قطر العمود ٣٠٠٠ ميل ويكون حينئذ بالغاً درجة الانقطاع .

ومقدار حرارة الشمس التي تشع منها وتنتشر في الفضاء هائل جداً ، ولبيانه اذكر انه لو فرضنا وجود جسر من الجليد يمتد بين الارض والشمس ، قاعدته نحو ثلاثين ميلاً مربعاً وطوله ثلاثة وتسعون مليون ميل ، وأمكننا صب جميع حرارة الشمس عليه وحده فقط ، لذاب وتحول ماء في ثانية واحدة ، وبسبع ثوان اخرى تبخر واضمحل .

ويقدر العلماء القوة المخزونة داخل الجوهر الفرد بكمية عظيمة ، ويعتقدون انه لو اطلقت القوة من الجواهر الفردة الموجودة في قدح ماء فقط لكانت كافية لتسيير اعظم البواخر من الهائر في فرنسة الى نيويورك .

فما هو قولنا في مجموع قوى الجاذبية العاملة بين جميع الاجرام السماوية على اختلاف انواعها ، وعددها يقدر بالوف الملايين ؟ وفي كمية الحرارة التي تشع الى الفضاء ؟ وفي مقدار القوى المخزونة في الجواهر الفردة الموجودة في هذا الكون الاعظم والتي لا تحصى ولا تعد ؟

ولاجل الدلالة على عظم الكميات اذكر الامثلة الآتية :

١ً — اذا كتبنا العدد عشرة ، ورقيناه الى القوة العاشرة ثم رقينا النتيجة الى القوة العاشرة أيضاً (اي عشرة مرقاة الى القوة العاشرة الى القوة العاشرة هكذا : $10^{10^{10}}$) وكتبنا النتيجة في سطر مستقيم من الارقام ، فهل يخطر لكم ببال كم يكون طول السطر ؟ وكم تكون دهشتكم عظيمة اذا أخبرتكم ان طوله يبلغ نحو ثلاثين الف كيلومتر . اي انه يبلغ نحو ثلاثة ارباع محيط الارض الاستوائي.

٢ً — جميعنا نعلم ان مقدار نسبة محيط الدائرة الى قطرها كمية غير تامة ولا يمكن قياسها بالضبط ، فهو ثلاثة وكسر عشري لا نهاية له ، ولكنه غير دوري ، وعملية استخراجه ليست سهلة وبسيطة . وقد استخرجه بعض الرياضيين ووصل به الى سبعمائة وعشرة ارقام. ولكي نتصور مقدار التدقيق ، فيما لو اخذنا مئة رقم من الكسر العشري المذكور ، اقول انه لو رسمنا كرة مركزها الارض ومحيطها مارّ في الشعرى اليمانية التي تبعد عنا نحو ١٣٥ مليون مليون كيلومتر ، وتصورنا تلك الكرة العظيمة ملآنة بالميكروبات بحيث يوجد منها ملايين الملايين في المليمتر المكعب ، وان هذه الميكروبات أخذت جميعها ووضعت في خط مستقيم بُعد الميكروب الواحد عن الآخر نفس البعد بين ارضنا والشعرى اليمانية اي نحو ١٣٥ مليون مليون كيلومتر ، وجعلنا هذا الخط قطراً لدائرة وحسبنا محيطها ، متخذين مئة رقم فقط من الكسر العشري ، لكان الفرق بينه وبين المحيط الحقيقي اقل من جزء من المليون جزء من المليمتر.

قلت فيما مر ان الذرات الكهربائية صغيرة جداً ، ولكي ندرك شيئاً من مقدار حجمها نقول ان بوسعنا ان نضع خمسين الف مليون الكترون جنباً الى جنب في صف واحد ولا يزيد طولها عن قطر نقطة واحدة من نقط حروف الطبع الاعتيادية . ويزيد عجبنا اذا تذكرنا ان البروتون ، وان يكن أثقل من الالكترون ، فهو اصغر منه بكثير . فما قولنا بعدد البروتونات

والالكترونات الموجودة في الشمس ، وقطرها نحو ١,٤٠٠,٠٠٠ كيلومتر . وماذا يكون عددها في الكون العظيم الاتساع ؟ وبما ان لا فائدة من ذكر الارقام الضخمة ، نضرب المثال الآتي لتسهيل فهم وادراك صغر حجم الاجزاء التي تتركب وتتألف منها المادة :

اذا اخذنا قدح ماء وفرضنا انه يوسعنا ان نعلم او نسم كلَّ دقيقة من دقائق الماء التي فيه لتتميّز عن سواها من دقائق سائر المياه على كرتنا الارضية ، ثم سكبنا ذلك القدح في الاوقيانوس وصبرنا حتى يصل البخر والأرياح والغيوم والمطر والينابيع والأنهر والأمواج عملها التام . ثم مزجت هذه الدقائق مع غيرها مزجاً تاماً — اذا جرى ذلك كما رسمنا تماماً — ثم ملأنا القدح ثانية ، فكم دقيقة من الدقائق الموسومة او المعلّمة تكون اذ ذاك في القدح ؟ فلأول وهلة يكون الجواب : ولا دقيقة واحدة . ولكن بموجب قوانين الممكنات الرياضية يجب ان يكون في القدح الفا دقيقة ، لأن عدد دقائق قدح الماء يساوي نحو الفي ضعف عدد اقداح الماء الموجودة في الأوقيانوس . زد على ذلك ان حجم الدقائق يساوي نحو عشرة آلاف ضعف حجم الذرات الكهربائية .

واسمحوا لي ان اذكر مثالاً فيه تظهر قوى العقل وتبدو عظمتها بابهى جلالها ومنه نعلم مقدار الدقة الزائدة والضبط التام اللازمين في الابحاث المنطقية . وهو أنه بعد مرور خمسين سنة على اكتشاف السيار أورانوس ، وجد الفلكيون ان الفرق بين مركز السيار الحقيقي والمركز المحسوب له في الجدول دقيقتان من دقائق الزاوية او الدائرة ، وهو فرق زهيد جداً لا يعبأ به في سائر الامور حتى العلمية منها . ولكن الفرق والخطأ في الحسابات الرياضية الدقيقة والمضبوطة خطأ مهما كان قليلاً . ولذلك قامت قيامة العلماء وعلا صياحهم ، فانبرى الرياضيون لحلّ القضية ونجحوا في ذلك نجاحاً باهراً .

ولرب معترض يقول : ولماذا كل هذا التدقيق والتشديد والتعنت في مثل هذه الامور ؟ وماذا يهمّ الكون خلل طفيف في مركز سيّار اكتشف حديثاً ولا تأثير له البتة في امور البشر لا مباشرة ولا مداورة ؟ الا يدلّ ذلك على

ان الفلكيين والرياضيين هم من اهل الخيال وبعيدون عن الامور العملية النافعة المفيدة ؟ والجواب على ذلك : كلا ثم كلا . نعم ان قضية الخطأ الذي ظهر في مركز السيار أورانوس ليست مهمة ولربما كانت بحدّ ذاتها تافهة من الوجهة العملية ، ولكنها تستدعي النظر والبحث والتدقيق في صحة الامور الأساسية العلمية واساليب العقل البشري والمنطق . لأنه اذا اجرينا رصداً (او تجربة) مهما كان بسيطاً او تافهاً ، وكانت نتيجته القاء الشك في صحة قوانين واصول علم المنطق واظهار عجزنا وضعفنا وعدم مقدرتنا على اكتشاف قوانين ونواميس الطبيعة ، فانَّ ذلك الرصد البسيط الذي لا اهمية له يصير رصداً فائق الاهمية.

والخلل المشار اليه في قضية السيار أورانوس أفضى بالعلماء الى التوصل الى اهم اكتشاف علميّ قاموا به حتى الوقت الحاضر ، وكانت نتيجته انطباق اسمى مبادئ العلوم الرياضية والميكانيكية النظرية على الواقع وعلى الحقيقة . فقد اشار فريق من العلماء انَّ الخلل المذكور المجهولة اسبابه قد يكون ناشئاً عن وجود سيّار آخر ابعد من أورانوس يعمل على جذبه وتغيير مركزه . وعليه تكون القضية تعيين مركز سيار بعيد مجهول تمام الجهل من نتائج جذبه المتجمعة في مدة تزيد على السنين سنة . وهذا ما فعله لاڤاريه العالم الافرنسي ، اذ تمكن بهذا الجهد الجهيد والعناء العظيم والحسابات الطويلة العويصة ، من تعيين مركز السيار المجهول وتحديد موقعه في فلكه الخاص واستخراج اصول الفلك او المدار ومعرفة مقاديره ورسمه وقياس حجم السيار نفسه ومعرفة كتلته (مقدار مواده) وقوة جذبه وقدر نوره . ثم كتب الى غاله في مرصد برلين قائلاً : « وجّه تلسكوبك الى نقطة في برج الدلو طولها ٣٢٦ درجة تجد بالقرب منها ، وعلى مسافة لا تزيد على درجة واحدة ، سيارًا من القدر التاسع بهيئة قرص صغير » وهكذا كان . وبذلك تم الفوز الباهر والنصر المبين للعلوم الرياضية والميكانيكية ، وتعاظمت ثقة العلماء بانفسهم ومقدرتهم على اكتشاف اسرار الطبيعة المكنونة ومعرفة نواميسها المجهولة ، وزاد احترام البشر لسمو قواهم العقلية وتفوق مداركهم ونبوغهم.

وحينما وصلت الى هذه النقطة من الفكر والكتابة توقفت قليلاً

واستعرضت في ذاكرتي فريقاً من أنبغ الفلاسفة والعلماء مثل سقراط وافلاطون وارسطوطاليس وارخميدس ونيوتون ولابلاس وهنري پوانكاره وغيرهم في سائر العلوم ، وعند ذلك تذكرت العبارة التي شاهدتها منقوشةً على ضريح العلامة الفيلسوف اسحق نيوتون في دير وستمنستر في لندن حيث دفنت الامة الانكليزية أشهر مشاهير رجالها واعظمهم ، لان لها في هذا المقام معنى خاصًا ونورًا ساطعاً يحترق تلافيف الدماغ حتى ابعد غور فيها . وهاكم مفاد العبارة المذكورة : « ايها الفانون هنئوا انفسكم لان رجلًا عظيماً كهذا عاش لشرف الجنس البشري »

«*Mortals, congratulate yourselves that so great a man has lived for the honor of the human race.*»

***

واذا وقفنا عند هذا الحد والقينا نظرة عامة نجد — او على الاقل نعتقد اننا نجد — انَّ المرء تسلط على الطبيعة او كاد يتسلط عليها لأنه أخضع كثيرًا من قواها وسخرها لخدمته ، منذ اتسع نطاق معرفته بها اي بالقوى الطبيعية ؛ واستنبط الوسائل العديدة للسيطرة عليها . فقد سهل المواصلات برًا وبحرًا وهواء ، واستخدم الكهربائية — اعظم قوة في الكون — لقضاء حاجاته فهو يستعملها لانارة البيوت والمعامل والمدارس والشوارع والملاهي ، ويدير الآلات بها في المعامل ويسير القطارات ، وينقل الانباء والصور ، ويطبخ بها طعامه ، ويكوي بها ثيابه ؛ وجعل المخاطبات التلفونية تحدق بالكرة الارضية هازئة بالجبال الشاهقة والصحاري المقفرة والبحار الواسعة ؛ ولا تنقضي سنة الا ويستنبط ادوات كهربائية جديدة تبعث على الدهشة والانذهال والاعجاب وتحير العقول والألباب . وعرف اسباب الامراض فتجنبها واخترع الادوية والأمصال على اختلاف انواعها ليتقي شر الامراض اذا هاجمته ؛ وطار على اجنحة الخيال العلمي ودخل الى قلب النجوم والشموس وعرف تركيبها وتكوينها ؛ كما انه قد دخل الى جوف الجوهر الفرد واكتشف تركيبه العجيب المعقد ؛ وراد السموات الى اقصى حدّ يستطيع الوصول اليه . وهو لا يزال مجدًّا في عمله ، ونجاحه وتقدمه

يسيران ركضاً ووثباً . ولكن اذا توقفنا وسألنا انفسنا هل توصل المرء الى جوهر الامور وكنهها في العالم الطبيعي ؟ هل عرف الحد الاقصى لطبيعة الاشياء وحقيقتها ؟ وجواب العلماء الراسخين على ذلك سلبيّ ، لان معارف المرء الطبيعية تقتصر في الوقت الحاضر على صفات الاشياء ، لا على حقيقتها وجوهرها . فاذا اخذنا عصا بيدنا وسألنا ما هو جوهرها وحقيقتها ؟ فالجواب يكون انها شيء مستطيل الشكل ناعم اللمس ، اصفر اللون ، ثقله كذا وكذا . ولكن هذه الامور صفة من صفات العصا وليست العصا نفسها . فالطول ليس العصا ولا اللون ولا الثقل . واذا طبقنا عليها ما نعرفه من العلوم الطبيعية والكيماوية وغيرها من العلوم وقلنا انها مركبة من دقائق وجواهر فردة وبالتالي من ذرات كهربائية ، وتتألف من عناصر الكربون والهدروجين والاكسجين ... الخ . اذا فعلنا ذلك فاننا نكون قد خرجنا عن دائرة الموضوع لان هذه الحقائق ليست حقيقة العصا وجوهرها .

وعليه فانّ ما نعرفه عن الاشياء ومن الاشياء في الكون الطبيعي ليس الا بعض صفاتها . وبما ان خاصة العلم التحليل ، فبموجبه يعتبر العلماء الاصطلاحات الطبيعية وصورها مثل الفضاء ، والوقت ، والكتلة ، والجوهر الفرد ، والالكترون ، اهم الاسس التي تبنى عليها علومهم ، سواء أكانت هذه الصور عبارة عن جوهر الحقيقة الاقصى ام لم تكن . واذا سلّمنا بهذه الصور او الفكرات وبما هو من رتبتها او اقل قليلاً ، فالعلم يفحص ويكتشف العلاقات الكائنة بينها بطرق الامتحان والتجربة ، وهذه العلاقات هي نواميس الكون الطبيعي . وقد لا يتاح لنا ان نعرف مثلاً حقيقة الجاذبيّة او حقيقة قوّة المجرى الكهربائي ، ولكننا نعرف نواميسها ونستخدمها في ماجريّاتنا . ولهذا كان البحث في معرفة الحدّ الاقصى لطبيعة الاشياء والوصول الى جوهر حقيقتها خارجاً عن دائرة العلوم الطبيعية — التي تبسط الامور وتجعلها اكثر وضوحاً وجلاء واسهل فهماً وتناولاً ، ولا تتعمد الوقوف على كنهها وجوهرها — وواقعاً في ميدان الابحاث المعروفة بعلوم ما وراء الطبيعة وليس في ميدان العلوم الطبيعية .

والذي يهمّ علماء الطبيعة من كلّ ما ذكر ، ويجعلهم يقفون حيارى ذاهلين

مدهوشين ، هو انتظام الكون واتساقه وترتيبه بالضبط التام ، وسلامته من التشويش والتبعثر واعمال الصدفة والاتفاق . فالنظام والترتيب والاتساق في الكون الغير المتناهي اعظم الاكتشافات العلمية لانها تنفي وجود التشويش والتبعثر والاتفاق والصدفة وتثبت للعالم الحقيقي — ولو بطريقة التماثل (او التمثيل) — وجود قوة حكيمة مبدعة صفاتها فوت مداركنا القاصرة مهما سمت .

وكلما فكرنا في المعدات والادوات التي يستخدمها العلماء في ابحاثهم وتجاربهم ، والاساليب والطرق التي يجرون عليها ، والنتائج التي توصلوا اليها ، يتنازعنا عاملان متضادان : عامل استصغار الانسان في جنب غيره من الكائنات والقوى حتى يصير كالعدم ، وعامل استكبار عقله الذي دخل مخادع الجوهر الفرد وبلغ الى اعماق الكون وقاس السموات بالشبر وعرف عناصر النجوم واقدارها وأبعادها .

وآخر ما بلغ اليه العلم حتى الوقت الحاضر هو ان المادة تتألف وتتركب من القوة . ومعلوم ان الفكر والعقل قوتان من نظام غير نظام القوى الطبيعية ، واساليبها في الابحاث الطبيعية معروفة حيث يستخدم المرء حواسه الخمس ويتذرع بها ليرود الكون الذي يحيط به من اصغر صغيرة فيه الى اكبر كبيرة . ولكن هل تقتصر معارفنا في هذا الكون على الطبيعي منها فقط مما ندركه بالحواس الخمس ؟ الا يوجد امور عدا الامور المادية ، وشعور وادراك غير ما يأتينا عن طريق الحواس الخمس ؟ والجواب على هذه الاسئلة يفضي بنا الى ابحاث واسعة الرحاب يتعذر بل يستحيل على العقل البشري الاحاطة بها ، والمرء يكره الخوض فيها لصعوبتها وعدم المقدرة على اثبات كل ما يرغب في ان يثبته منها ، وخصوصاً اذا اشترط فيها ان تقتصر معلوماتنا عنها على ما يأتينا عن طريق الحواس الخمس . وكيف تأتي الامور الروحية عن طرق واساليب المادة فقط ؟ ان ذلك لشرط فاسد . الا يوجد لدينا في العلوم الطبيعية والعقلية قضايا ، اذا قيدناها بشروط مماثلة للقيود والشروط المذكورة سابقاً ، خرجت عن ميدان البحث ، واصبحت معضلة من المعضلات التي لا يمكن حلها ؟ خذوا

مثلاً قضية تربيع الدائرة : اي رسم مربع يساوي دائرة مفروضة ، والعكس بالعكس ؟ فانه اذا اشترط في حلها استخدام المسطرة والبركار فقط ، اصبح الحل مستحيلاً ويبقى كذلك الى آخر الدهر . نعم ان وجه الشبه غير تام في القضيتين ولكنه يكفي للدلالة على ما نقصد .

وبما ان غاية العلم بسط القضايا وشرحها لتصبح واضحة جليـة سهلة الفهم قريبة المنال ، فلذلك نستخدم الامور المعروفة بالبداهة كالاوليات الرياضية التي نعرفها بقولنا انها امور لا تحتاج الى برهان . والحقيقة انه لا يوجد لدينا ما هو ابسط منها لنستخدمه في اقامة البرهان على صحتها وصدقها . ونحن لا نقبل ولا نجيز برهان قضية عامة بمجرد برهان مثال واحد او عدة امثلة منها ، ما لم نتمكن من تطبيق مبادئ الاستقراء العامة . فاذا طلب منا برهان القضية « مربع الوتر في مثلث قائم الزاوية يساوي مجموع مربعي الساقين » فاننا نثبت صدقها وصحتها ببرهان عام ، ولا نستعيض عنه باخذنا الاعداد : ٣ ، ٤ ، ٥ او اية مجموعة منها واظهار صحة انطباقها على القضية .

والبشر متفقون على قضايا دينية عامة . ولكنهم يختلفون قليلاً او كثيراً في كيفية تطبيقها ، وغاية العلم تعزيز الحق ورفع لوائه ، والسيطرة على الطبيعة واستخدام قواها وتسخيرها لمنفعة الانسان وسعادته . وكذلك غاية الدين العظمى فانها منفعة الانسان وسعادته . وعليه فالعلم الصحيح لا يناقض الدين الصحيح لان الحقيقة لا تناقض الحقيقة . وهذا المبدأ نجده واضحاً جلياً في العلوم الرياضية ، وقد تتعذر احياناً مشاهدته كذلك في غير العلوم الرياضية ، وسببه قصر مداركنا ونقص معارفنا .

وخلاصة القول أن ميدان العلوم الطبيعية غير ميدان الدين ، واساليب البحث مختلفة فيها . وعليه فليس بوسعنا ان نثبت ونبرهن المبادئ والقضايا الدينية بنفس الطرق والاساليب التي نستخدمها في برهان القضايا العلمية . ولكن العالم المادي ليس كل شيء في الكون ، بل هنالك العالم الروحي الذي هو أعظم واسمى واشرف ، وانه لا نزاع ولا خصام بين العلم الصحيح والدين الصحيح