

مقياس الحقيقة الطبيعية

وطريقة العلماء في بناء المذهب العلمي

ضاق صدره ذرعاً إذ أعدت عليه ان ابنتين يقول ان الكون محدود لكنه غير متام وان الفضاء محدود كاحديد اب جيل شاح او انحاء طريق عوجاء . وما كان منه إلا ان ثار وقال إن ذلك مستحيل . فساءته لماذا ؟ اجاب إن الامر مستحيل لانه لا يستطيع بحال من الاحوال ان يتصور حدوداً للكون او احديداً في الفضاء وهكذا قضى على نظرية النسبية لانه لا يستطيع ان يتصور بعض نتائجها . وكأنه جعل تصوره القياس الاسمي للحقيقة الطبيعية ، فالتصور حقيقة وما لا يتصوره لا يمكن ان يكون كذلك . وكل حقيقة عليها ان تتفاد التصور وتثبت في قلبه والا فهي انو وتخط وهذا الذي جرى بيني وبين صديقي بئرقة في الفلسفة العلمية الحديثة غاية في الخطورة . ما مكرر التصور البشري . من الحقيقة الطبيعية ؟ ما هو الحكم الذي يتخذه العلم قياساً لتصريحاته ؟ هل هذا الحكم هو التصور البشري بحيث ان كل حقيقة طبيعية يجب ان يتمكن من تصويرها ، فاذا لم تفلح في ذلك سقطت وانهار كيانها ؟

هذه هي المشكلة التي تشغلنا في هذا المقال

لننظر الى الامر اولاً من الوجهة المجردة السلبية ، ولتساءل هل يصح ان ننظر انتظاراً سابقاً ان تكون الحقيقة في كل اشكالها قابلة للبرور في قلب التصور البشري ؟ اننا اذا فلا انتظر ذلك قط ، اولاً لانقاء اي سبب يدفعني اليه . واذا قلت هذا فاني ادعوه بتجدي أي امره ان ربي علة صحيحة توجب على جميع الوان الحقيقة ان تتصر في بؤقة التصور البشري وتخرج منها صورة ذهنية جلية . وثانياً لاني ارى ان التصور البشري ليس سوى اداة عملية نشأت في الانسان لسد حاجاته السلبية وكانت بذلك من اهم الوسائل التي مكنت الانسان من البقاء والازدياد والتغلب على التنافس الحيواني الصادم الذي كان يحقق به من كل صوب . فهذه الصفة السلبية المحضة لم يبنها الكون كي تكون له في آخر هذا الزمن ميزاناً وقياساً وقاضياً

وبالجملة فاني لا ازال ابحث عن ذلك الذي يستطيع ان يصوب موقفه بان ما لا يستطيع تصويره يجب ان يكون خطأ او قولاً هراءاً ، لمجرد انه لا يستطيع ان يصوره . هذا من الناحية البلية ، اي من ناحية عدم وجود ما يصوب موقف صديقي . ومن ناحية اني لا اجد في انتظاري سابقاً ^(١) لتسليم موقفه . ولكن الامر وجهته الانجائية الساطعة التي استطيع ان ادلل بموجبها بأدلة انجائية على ان صديقي على خطأ مبين

ماذا اعني بالتصور البشري وما هي الامور التي تصورها ؟ من جهة تعريف التصور البشري اقول اني لا ازال جاداً في البحث عن تعريف علمي له فيظهر انه من صنف تلك الموجودات التي تأتي على العلم ان يحيط بها احاطة كاملة ولكن اذا اخذنا بالبيكولوجية السلوكية الحديثة تبخر ما هذا الذي نسميه « تصوراً » واعتضنا منه بمحركات وسلوك معين في اعضاء معينة في الجسم الانساني . واذا كان الامر كذلك فالتك ترى معي انه من الصعب جداً ان ندلل على ان سلوكاً معيناً في ناحية معينة من هذا التكون — اعني تصور صديقي — هو النياس المطلق النهائي للحق والصواب ولكن لدع جانباً عدم امكاننا حصر ما نفي بالتصور البشري في تعريف علمي ، ولننقل ابضاً وجهة البيكولوجية السلوكية في الامر . لدع هذا وذلك ولنساءل ما هي الامور التي نستطيع ان ندعي بشيء من الحق ان بإمكاننا تصورها ؟

ها اني اغمض عيني الان واحري هذه التجربة على نفسي . فها هي الامور التي اصدق اذا ادعيت اني اتصورها الان ؟ ها اني ارى وجهه واليد ، واحرار وجنتي والذي ، وشكلي القريب في المرأة . ها اني اسمع بضعض شديد صوت صديق لي مضى علي الان ما يقرب من سنتين لم اراه فيها . ها قد سال لاني لتصورى برقالة شبة فقت بالقليل ويحث عنها والتمها . وبعد التامها اعود واكمل التجربة . اتصور اموراً كثيرة منها لون جذائي وابتسامه اخي . ماذا ؟ اتصور الالوان جميعها من احمر وازرق وغيرها . اتصور الحركة فهاك سيارة تندو ، اتصور الاشكال الهندسية فهاك الدائرة وهاك المثلث وهاك الكرة . والان اكنني بهذه خيفة ان عل القاري فيظلم بقية هذا المقال ويسلمها . انتهت التجربة وطاد الثور الى عيني . فانا استنتج من هذه التجربة البسيطة ثلاثة امور :

(١) تصورت ما احببت تماماً في ماضي . فيكون تصوري بمثابة ناحية او وظيفة لداكرني

(٢) تصورت اشياء مادية محسوسة تقع في حيز الخبرة البشرية المباشرة . فانا لم اتصور

(١) « سابق » ومشتقها من *a. priori* ومشتقاتها

الحب أو الكراهية أو الروح أو الله ، بل تصورت مادة ساكنة أو متحركة وصفات مادية لم تصور الابتسام بل تصورت ابتسامة اخي ، ولم تصور الحركة بل تصورت سيارة تتحرك ، ولم تصور اللون بل تصورت لوناً معيناً

(٣) كانت تصوراتي مختلف في وضوحها وشدتها ، فبما كان واضحاً كل الوضوح شديداً كل الشدة كشكل الثلث : وبما كان ضعيفاً باحثاً كصوت صديقي

هذا هو اختباري وهذا ما استنتجته منه ، فإذا كان اختباري نموذجاً صالحاً للاختبار البشري العام أراي مصيباً كل الاصابة اذا انكرت على اي امره قوله إنه يتصور الكون أو الفضاء بشكل من الاشكال

ماذا يعني صديقي بقوله انه لا يستطيع ان يتصور ان الكون محدود ؟ هل يعني — وهذا مضمون جلته على ما انجيل — انه يستطيع ان يتصور الكون على الاطلاق ، اي في شكل خاص من الاشكال ؟ قديماً انه يستطيع ان يتصور الكون او لا يستطيع ان يتصوره . واذا كان لا يستطيع ان يتصوره فلا يستطيع لذلك ان ينكر ، كما انه لا يستطيع ان يعتقد ، ان الكون محدود او غير محدود . واذا كان بإمكانه ان يتصور الكون ، اي اذا كان يدعي ذلك ، فاني انكر عليه ذلك ، كل النكران اذ لم يقع الكون ، على ما ارجح ، يوماً من ايامه في حين خبرته ولم يكن شيئاً مادياً محسوساً . وما لا نتخبره لانستطيع ان نتصوره وقد يسوق صديقي حجة اخرى فيقول انه يتصور ميلاً فشره اميال فآلاف ميل الى ان يصل الى الحدود التي يرسمها اينشتين للكون . وهنا ، بالصليبة انفسها ، يستطيع ان يتصور حدوداً اوسع من هذه الحدود التي يضمها اينشتين . فهل يعقل ان يكون الكون محصوراً في اقل مما يتصوره ذهن الانسان ؟

وهنا ايضاً انكر على صديقي انه يتصور هذه الابداد التي يقول عنها ، بل انكر عليه انه يتصور ميلاً او نصف ميل . بل اذهب الى ابد من ذلك واقول اتا اذا نقدنا المسألة — أي مسألة تصور الابداد — نقداً علمياً وجدنا ان ليس لمباراة « ميل » او « نصف ميل » او اي ابد آخر معنى معين مضبوط . بل ان نقدنا يثير حول المسألة شكوكاً تضطرنا ألا نفقد بوجوب وجود ابد واحد ممتاز بين اي نقطتين في هذا الفضاء ولكن ما لنا هنا وهذا التقيد العلمي العويص الذي اكتفي بان اشير اليه اشارة

اعود الآن الى ادعائكم نكراني على صديقي تصور هذه الابداد التي ذكرها . عندما يدعي انه يتصور ميلاً مثلاً فإنه بالفعل لا يتصور المسافة الفضائية التي تفصل نقطتين تبعاً

أحداها عن الأخرى ميل، بل أنه يتصور مقدار الثعب الذي ألم به عندما مشى ميلاً في ماضي حياته، أو مدى الانتظار الذي اضطر أن ينتظره وهو راكب عربة قبل أن يصل إلى نهاية الليل، أو عدد الليوت التي اجتازها في هذه المسافة، أو حجم الرجل البعيد الذي يراه على هذا البعد، أو أي اختبار واقعي آخر يمكن أن يختبره المرء مباشرة. وعندما يقول أنه يتصور مائة مليون ميل مثلاً أتدري ماذا يتصور فعلاً؟ يتصور الصورة الآتية: «١٠٠.٠٠٠.٠٠٠ ميل» ولا أحال رجلاً في الأرض يستطيع أن يثبت أن طول هذه الصورة مئة مليون ميل.

نعم إن الأبعاد الكبيرة لا نختبرها فعلاً، بل إنها مركبة ذهني من الأبعاد الصغيرة والاختبارات الحسية التي نختبرها مباشرة، وهي ترتبط بهذه الأبعاد الصغيرة ارتباطاً بيكولوجياً. وعندما نقول أننا نتصورها نكون بالفعل متصورين لهذه الاختبارات البسيطة الحسية، الواقعية وما قلناه في الكون يطلق على الفضاء كذلك. يقول مديني أنه يستطيع أن يتصور قضياً ملتوياً وطريقاً معوجة وظهر جبل محدد رباً ولكنه لا يستطيع أن يتصور فضاء منحياً. بل كيف نستطيع أن نطلق صفة الانحناء على الفضاء وهو أن كان يمتاز بشيء فبأنه ليس جماً قايلاً للإلتواء والانحناء؟

وعلى هذا اجيب أننا لا نستطيع أن نتصور الفضاء بشكل من الأشكال ولذلك لا نستطيع من مجرد عدم تصورنا له، أن نكر أو نقر بأن الفضاء منحني أو غير منحني. وكل ما ندعيه تصوراً للفضاء إن هو في الحقيقة الأوه في وهم نقول أرفع رأسك وانظر إلى الفضاء ألا تراه؟ ألا ترى النجوم تلاماً فيه والموجودات تملؤه؟ قف واحط خطوتين الست تتحرك في الفضاء؟ بل إن يدك التي تتحرك الآن على هذه الورقة أليست تسير في الفضاء؟ وكيف نجرؤ مع كل ذلك على أن نقول أننا لا نتصور الفضاء؟

لعمري أننا بالرغم من كل ذلك لا نتصور الفضاء. ها قد رفعت رأسي ولظرت النجوم التي تقول عنها. ها قد لحظت الموجودات المبعثرة حولي. بل ها قد وقفت وخطوت الخطوتين اللتين تطلب إلي أن أخطوهما. ها أنا أحس بأنامي تضغط على هذا القلم ويدي تسير على هذه الورقة. ومع كل ذلك اعترف أنني لا أرى الفضاء ولا أحس به ولا الحظة. فما شاهدت في الحالة الأولى لم يبدئ أسوداداً عميقاً ترصه نقط براءة هنا وهناك. وما شاهدت في الحالة الثانية هو قلم أحمر وأوراق وكريمي وباب وغيرها من الأمور المادية. وما شمرت به إذ خطوت الخطوتين وتحركت يدي على هذه الورقة هو ضغط على جسمي يصحبه شور عضلي داخلي. وإذا طلبت إلي أن أتصور سلسلة اختباراتي هذه فإني أتصور الأسوداد والنقط الثلاثة والموجودات المادية والشعور العضلي — أتصور هذه الاختبارات الفعلية

الواقعية ولا أرى للفضاء أثراً فيها . وانت عندما تقف بالفعل في جو صاف وتؤمن النظر في ما تسميه « فضاء » ترى لوناً أزرق في النهار وسواداً مزداناً بنقط برّاقة هي النجوم في الليل . هذا ما يقع بالفعل على شبكة عينك ، والبرهان القاطع على صحة ذلك هو أنك عندما تنظر في صورة يظهر فيها « الفضاء » بلونه الأزرق تراه « فضاء » بالفعل لا يختلف في شيء جوهرى عن الفضاء الطبيعي السابق الذي زعمت لنفسك أنك تنظره . وفي كلتا الحالتين لا اظنك تسمي مجرد هذا اللون الأزرق فضاء ، بل تقول ان الفضاء الحقيقي لا لون له وأنه غير هذه الاختبارات التي سردها . ولكن هذه الاختبارات هي كل ما نختبر في الحالات التي نظن أننا نختبر فيها الفضاء . نختبر لوناً وصوتاً واشكلاً وطعماً وضغطاً ، ولا أرى بين جميع هذه أثراً لما نسميه « فضاء » . وعلى هذا لا نستطيع ان تصوّر الفضاء لانك لا تختبره وما تصوّره عندما تقول أنك تصوّر الفضاء هو بالفعل الموجودات التي تملأ الفضاء لا الفضاء نفسه إن الكون والفضاء ذاتيتان لا نختبرهما ولا تصوّرهما مباشرة . اما ما نختبره وتصوره مباشرة فهو الموجودات التي تملأ الكون والفضاء معاً . وهذه الموجودات هي الحوادث الحسية المادية التي تؤثر في حواسنا على سنن طبيعية منتظمة — كفعل النور والصوت وضغط الاجسام الجامدة . اما الفضاء والكون فهما مركبان منطبقان نستخرجهما بعمليات منطقية من هذه الحوادث النهائية . اى ان هذه الحوادث هي الموجودات الاولى التي نختبرها وبالتالي تصوّرنا واي شيء آخر يتألف من الوحدات النهائية . فإذا قلنا أننا تصوّرنا كلاً منصوّرين بالفعل هذه الوحدات التي يتألف منها . ولذا لا يكون التصور البشرى في حال من الاحوال ميزاناً للخطأ والصواب ولا للكون والفضاء

واذن اين نجد هذا الميزان ؟ هل نمة قياس قدّ ، غير التصور البشرى ، للحقيقة الواقعية ؟ هل نستطيع ان نقرر خطأ زعم علمي ما او صوابه بغير ان نلتجأ الى تصورنا العاجز ؟ شروط ثلاثة يجب ان تتكامل في اي تصريح علمي قبل ان يأخذ العلم به ويستبره حقيقة واقعية ، او وصفاً لحقيقة واقعية

اولاً : يجب ان تكون الاوليات التي يبنى هذا التصريح عليها حقيقة واقعية (١)

ثانياً : يجب ان تكون الطريقة التي استنتج بها التصريح طريقة منطقية سليمة

ثالثاً : يجب ان يتسع التصريح بتطبيق طبيعي تصويب واقعي

واذا تكاملت هذه الشروط في زعم علمي اصبح هذا الزعم حقيقة علمية سواء استقامنا

(١) نسمي «واقعي» ومشتقها على concrete او actual ومشتقها

وقد يلحظ القارئ، أن الأمر الجوهرى في هذه العملية أن يتأكد العالم أن جميع خطواته صحيحة قائمة على أساس مضبوط من المنطق. أي أن عليه أن يتأكد من صحة السهام (— — —) التي تربط حقائقه

وهذه العملية هي رحلة ذهنية شاقة في عالم الرياضيات المنتظم. تبدأ بالحقيقة الواقعية ح، وتقدم نحو هدفها خطوة خطوة. وكلما اجتازت خطوة تتأكد أنها اجتازتها على أرض سليمة وبألة سليمة ولا تشرع باجتياز الخطوة التالية قبل أن تنتهي من هذا التأكد. ولما كان الأساس مضبوطاً والخطوات المتتالية مضبوطة فالنتيجة النهائية مضبوطة حقاً (١)

والعالم يستطيع أن يتصور العملية الرياضية التي تربط أي حقيقتين يختارهما من سلسلة حقائقه، بالرغم من عدم إمكانه تصور هاتين الحقيقتين بحد ذاتها، أي أنه يستطيع أن يرى لماذا الواحدة تتضمن الأخرى، كيف تربط الواحدة بالأخرى ربطاً عالياً. أي أنه يتصور السهم (—) ولا يهم كثيراً بإمكان تصوره الحقيقة (ح). وتصوره السهم (—) يمكن أذ العمليات الرياضية سهلة التصور بحد ذاتها وهي تعود إلى اختبار واقعي مباشر. وكل هذا لا يضير عمليته في شيء أذ الأساس مضبوط والعمليات، واحدة واحدة، مضبوطة

فاينشتين اخذ الحقيقة الأصلية الثابتة — أي عدم تغير سرعة النور — وبنى عليها، على النوال السابق ميكلاً ضخماً من الحقائق المتداخلة، وتوصل بهذه الطريقة، فيما توصل إليه، التصريحات الأربعة الآتية :

- (١) ليس ثمة تأثير بالعمى للمادى القديم
- (٢) أن الفضاء بحد ذاته ذات نسبية والزمن بحد ذاته ذات نسبية أيضاً، ولكن (الفضاء — الزمن) نظام مطلق لا أثر للنسبية فيه
- (٣) إن الكون محدود ولكنه غير متناه
- (٤) إن (الفضاء — الزمن) محدود بوجود ما يسمى « مادة » فيه

وهذه التصريحات لظلال صحيحة بالرغم من عدم إمكاننا تصورهما : لأنني أستطيع أن أدركها مربوطة بالحقيقة الأصلية — أي عدم تغير سرعة النور — ربطاً رياضياً محكماً، وأستطيع أن أضطر إلى التسليم بكل خطوة رياضية أخطوها عن الحقيقة الأساسية حتى إذا ما توغلنا قليلاً في ادغال السببية الرياضية وجدت نفسك على حين غرة أمام هذه

(١) هذا مبدأ « النسبية التفسيرية » في الفلسفة العلمية

التصريحات الاربعة التي تقول انك لا تستطيع ان تصورها ولا يملك ان تتركها لانك تأكدت في البداية من صحة الحقيقة الاساسية التي بنيت ببنائك عليها وتأكدت كذلك في مدة قدامك بالاستنتاجات الرياضية من صحة كل استنتاج على حدة واني اطأئك ان اينشتين نفسه لا يستطيع ان يتصور بعض نتائج النسبية بالمعنى الذي وسماه للنسور في اعلى، ولكنه لا يتردد برعة في الايمان بها

اما الشرط الثالث والاخير لصحة نظرية علمية فهو ان تشر النظرية نبوءات واقعية يمكن التثبت منها . فاذا اقرتها التجارب العلمية المباشرة زادت النظرية بذلك قوة ومناعة . والا فيقع الخطأ في سوء تفسير الحقيقة الاصلية او سوء استعمال احد السهام ، وعلى العالم ان يبذل عملية من اولها ويتأكد من سلامة السلسلة الرياضية حلقة حلقة ونظرية النسبية ملائمة لهذه النبوءات التي اقرها وقرها العلم التجريبي . فاحديداب القضاء يمثل دورا في السيارات حول الشمس في فلك منحني . وحدود الكون تشهد به العلوم البتلكية الحديثة . وهكذا قل في كثير من النتائج العملية التي افضت اليها نظرية اينشتين والتي اثبتتها التجارب العملية بالرغم من عدم امكان صديقي ان يتصور ما يدعيه اينشتين ، بل بالرغم من اعتقاده ان اينشتين يتخبط في كلامه على غير وعي وبالاختصار فان الشروط الثلاثة التي تقوم عليها صحة اية نظرية علمية هي ان تبني النظرية على حقيقة او حقائق واقعية يستطيع الانسان ان يختبرها مباشرة وبالتالي ان يتصورها . ومن ثم ان تكون جميع حلقات النظرية متراصة متناصدة بعضها بعض بواسطة الاسلوب الرياضي واخيراً ان تستقر النظرية عن حقائق واقعية يمكن التثبت منها تجريبياً . اما ان نطلب الى النظرية ان تسلك في جميع طبقاتها في قالب التصور البشري العاجز فلا مبرر له على الاطلاق

بنشأ العلم في الواقع ومخلق في الرياضيات ويعود الى الواقع ثانية . وبانسجام هذه المراحل الثلاث تكامل النظريات العلمية . فاذا بانحك امر لا بقوله انك ملاك كريم فلا تنهزاً به لانك ادري منه بما في سررك ، بل سله ان يضع اصبعك على الاساس الاصلى لزعده وان يثبت صحة الاسلوب المنطقي الذي يزعم فيه وان يريك آثار هذا الزعم واضحة جلية . إذ من يدري ، فقد تكون ملاكاً كريماً

شارل مالك

القاهرة