مبارزة حديثة

بنشين وأدنجتون في جانب
وبرجسون وهوايتهد في جانب آخر

للدكتور فريحي أبو اخير

ان شيق ما أراه عند امرء يجيد ... ويجتون وهو يجيد ... وهي ما أدعو ... غيري أيضاً ... ان على الرغم من اختلاف مذهبي ... انهما متفقان في النتيجة ... بنشين ... إلى نتيجة واحدة ... ليس بين ...

في هذه المعركة الفلسفية حول أهمية الزمن ... ان فكرة الزمن المتضمنة في حسابات الفيزيائية والعملية[2] ترى أنها تضخمة بمثل أصحاب ... تكون صالحة اذا أدخلنا في حسابنا سلسلة وجهتي نظر المختلفتين ... فلسفيتان ... اشة بين ... تجريبية واسعة المدى. وانتصر اينشين في حسابه

اينشين ورئيس أركان حربه ... ادنجتون من جانب ... وبين برجسون (Bergson) ورئيس أركان حربه هوايتهد (Whitehead) من جانب آخر. ... يمكن من ترجمتين طريق يخالف طريق الآخر كل المخالفة. وبنشين باعتباره فيزيقياً رياضياً ... القوانين فيزيقية يمكن تفسيرها خير تفسير ... داخل ... أن الفضاء والزمن من ... والتجانس حيث لا يمكن ... للفيزيقي ... تماثل الفضاء في نظرية النسبية يتضمن ... ففابية انقلاب القوانين الفيزيقية من ثم ... ويفكر برجسون باعتباره بيولوجياً وفيلسوفاً ...

(١) نشر هذا البحث من هذا القطب ... سنة ١٩٢١ وعقب نشره ... الفيزيقا ... حديثة ... وهو ... في فلسفي وعقب ... سلسلة ... الأول ... يشمل ١٤ فصلاً في ... الفيزيقا ... الفيزيقا ... نظريات ... فيزيقية ... نظرية ... يمكن ... الذي فيه ... فلسفية ... فيزيقية ...

على قليل جداً من التجارب الفيزيقية، يدل عليه من ثم ان يستخلص نتائج باهجة عن الكون بأكمله لأنه اختبر ... فيزيقية ... الزمن سيئة ... الأهمية في الأقيسة ... فقد انتهى ... في كثير من ... والذهنية ... وجود ... من ... يمكن ...

(٢) هي المقابل لكلمة Process ويقصد بها ما يتم من ظواهر فيزيقية او كيميائية او بيولوجية

برجسون فلأن غرضهُ الرئيسي لم يكن عقليًّا . وهنا نقدم كبيرا مؤيديهما يدليان بدلوهما لزيادة إيضاح وجهتي النظر ، فأذكي المعركة من ثمَّ وأججاها تأجيجاً

فأما ادنجتون فقدم أساساً منطقيًّا لنظرية النسبية ، وأبان ان نبَّ القوانين الفيزيقية ليس هو ذلك الذي اعتدنا تخيله . ويصف هذه القوانين بأنها متطابقات استكشفها العقل خلال بحثه وتقصيه في جميع مظاهر العالم المتغيرة عن شيء مستديم سماه « مادة » . ولقد اعتبرنا المادة شيئاً حقيقيًّا بادعائنا ان البقاء او عدم الفناء أساس الحقيقة الفيزيقية . وما كدنا نصنع ذلك حتى وجدنا انهُ ليس ثمت ما يحيدنا لكي نصل الى ان المادة المطلقة غير المتغيرة لا وجود لها ، مادام هذا لا يعني الاَّ أننا ابتدأنا بقضية أو دعوى لا تستطيع الطبيعة تقديمها وتحقيقها . ومما يؤسف له ان ادنجتون لم يناقش او يبين أية دعوى أخرى تصلح ان تتخذها أساساً لتكون مجموعة من الآراء العلمية تكون اكثر ملاءمة . ولكنهُ على الرغم من تحمسه للنظرية اينشتين وما افترضهُ ضمناً من قابلية الانقلاب نراه يتردد في دفاعه عن القوانين القابلة للانقلاب لانهُ قد ظهرت أمور تشير الى ان هذا الافتراض العلمي الذي لم يناقش قد يكون غير صحيح [1]

وأما هوايتهد فقد كان في الوقت نفسه يعمل في ناحية أخرى ، ومضى يشحذ منطقه حتى لم يفهمهُ الاَّ قليلون ، جاعلا فكرة العملية موضوعة أساساً للتفكير العقلي والعلمي مع كثرة ما قدمته العملية للعقل حتى الآن من شتى المسائل الموضوعية . ومن رأيه أنهُ ما دام الادراك الكلي للمادة قد وجد غير كافٍ ولا مرضٍ فالواجب عند وضع نظرية فيزيقية جديدة أن نبتدىء من الفكرة الأساسية للعملية . ونتيجة لهذه الفكرة هذه التي اختطها هوايتهد نراه اضطر الى نبذ بعض حجج اينشتين وآرائه . ورأى اثبات ان قانون أينشتين يمكن الوصول اليه من فروض وعروض أخرى مخالفة كل المخالفة للفروض اينشتين وعروضه . مثال ذلك ان هوايتهد افترض ان حركة الضوء غير قابلة للانقلاب . وأن الضوء لا يسير بسرعة واحدة في اتجاهين متضادين . وفي هذا بيان لأحد وجوه [illegible] . ولكن النتيجة يجب ألاَّ يقطع فيها برأي الاَّ بعد الاحتكام الى البيانات التجريبية المتصلة بمدى وسع مجالات الظواهر . ولا تزال الفيزيقا تمون

[illegible] في [illegible] ما يشير الى هذا [illegible] ان قانون اينشتين [illegible] ضرورة ، لو كانت [illegible] بحركة الانكسار وهات في الحالات [illegible] الايونات في [illegible] ، والنور [illegible] والضوء [illegible] . وقد اعتبر ادنجتون على [illegible] سرعة الضوء [illegible] ، وهو يشير الى ان الرأي الذي ذكر [illegible] من التعديلات الاساسية . وذلك هو الرأي [illegible] ، ولكن يمكن [illegible] اذا كان صحيحاً فان أن تحيات الحكم تخضع للتأويل

بقابلية الانقلاب. يؤيدها ذلك البيان الجلي الواضح الذي أدلى به اينشتين سنة ١٩٢٥ ولكنه بنسكها برهة ترفض بادىء ذي بدء كل تغيير في نظرية الأصليات المعهودة. على ان الادراكات النكية التي تبنى على هذا الفرض لا يمكن أبداً ان تطبق تطبيقاً صحيحاً على الحياة وقد فشلت بالضرورة جميع الجهود التي بذلت حتى الآن لتفسير الصليات الرئيسية الضابطة عند النكائنات الحية في حدود الفيزيقا الكلاسيكية. وقد عرف الآن ان هذا الاخفاق كان مستطاعاً ادراكه والتنبؤ به

ولا يمكن توجيه هذا الاعتراض الى آراء برجسون وهو يشهد الرئيسية، ولا الى الفيزيقا الذرية الجديدة على مقتضى تفسير بورن Born وشرودنجر وغيرهم كما يرى فرجسون وهو يشهد وكثيرون غيرهم وسهم لويدمورجان Lloyd Morgan اذ كانوا يقولون بأن نمو الصيغة انشائي ابداعي: أي يتضمن خلق الجديد من الاشياء وظهور تعادلات جديدة كانت من قبل مستحيلة وربما دل هذا على أن القوانين الفيزيقية التي تصف ما يحدث فعلا في العالم يجب ان تكون من النوع غير القابل للانقلاب. وذلك لان التعادلات القابلة للانقلاب لا يمكنها قط ان تميز بين اليوم والغد، ولأنها لا تستطيع ان تفسر امكنة ظهور صيغ جديدة فيما بعد سواء كان في تطور النكائنات الحية او في تطور النجوم. ومن جهة أخرى يمكن ان تُرتب القوانين غير القابلة للانقلاب بحيث تصور الزمن عاملا في التعبير الذي تؤكد وجوب مضي فترة زمنية ما قبل الحصول على تحديد جديد[1]

ويستطيع المؤيدون لفكرة وجود عملية حقيقية في الطبيعة ان يستشهدوا بخبرة الحضور والذاكرة وبالتصور البيولوجي والنجمي. ولكن قضيتهم قطعاً مع هذا ضعيفة لأن قابلية عدد الانقلاب الرئيسية في هذه القوانين رياضة صريحة تلائم الاختبار التجريبي. فاذا ما تم ذلك دعركة العقلية تنتهي الى قرار. واذا كانت العقلة ستكون عدم قابلية الانقلاب فان البيولوجيا والنجوم ستجعلان على أساس الزيق بالأمر بحيث لا يمكن تجنبه

وبدت ما يبدو لي الاعتقاد أن هذا الأمر قريب الحصول فان [illegible] الانقلاب مفترضة ضمناً في جميع الآراء البيولوجية. ولذا فقد يكون سبب [illegible]

[illegible] واضحة في [illegible] ولا يصح [illegible] في صيغ [illegible] يقبل [illegible] الفلسفي [illegible] الفيزيقا [illegible] الكائنات الحية [illegible] التاريخية غير القابلة للانقلاب بأسرها في الطبيعة فهو [illegible]

حركات جسيمية ، أن العمليات الكهربائية والاشعاعية غير قابلة للانقلاب في الاصل فالحركة الجسيمية والانتشار الموجي — وهما الرأيان اللذان انبنت عليهما جميع النظريات الحديثة الخاصة بالمادة كما مرَّ بنا في القسم الاول من الكتاب — يمكن ان يمثلا كلاهما بمعادلات رياضية قابلة في جوهرها للانقلاب ما دام الزمن لا يدخل فيها الا خلال مربع فا ، أي ان مقاديره تربيعية . اما اذا ظهر ان عمليات الكم غير قابلة للانقلاب فاننا نكون قد عثرنا عندئذٍ على سبب عدم صلاحية الآراء القديمة الخاصة بالجسيمات والموجات

قد يكون هذا الظن صحيحاً في الواقع ما دام بورن ، وهو من اساطين العلماء الخبيرين بديناميكا الكم ، يؤكد ان عمليات الكم جميعها غير قابلة للانقلاب ، وان قابلية الانقلاب التي تبدو في العمليات الكلاسيكية ما هي الا تقريب نتج من ان عدم قابليتها للانقلاب قد أُهمل اهمالها . وعلى ذلك فكل ما يرجوه العلم أن يتمكن الفيزيقيون النظريون سريعاً من صوغ قوانين الكم بوضوح في صيغة غير قابلة للانقلاب تسلم بالاختبار التجريبي المضبوط

ولكن هذا قد يستغرق بضع سنين ، فعلينا اذن في الوقت عينه ان نتلفت حولنا لنرى كيف تؤثر هذه النتيجة في الآراء السارية . فنجد العلامة سوليفان Sullivan قد ساوره شك بخصوص تلك العملية مع انهُ لم يقرر بعد الناحية التي سينحها العلم النصر . فقال في مقال لهُ عن «طغيان العلم» ما يأتي : «الحال حقيقتاً ان الحوادث لا تجري في الواقع وانما نحن نعبرها » . وهو يرى ان العملية «قد تكون رؤيةً واهمةً كل الوهن اذا ما صدقت على الحقيقة والواقع» ولكنا سنعرض بعد اذ نعلم «ان العالم من باب أولى يجب ان تحل مقتضى النظرية العلمية) ان يعتبر عملية تصورية تكشف لنا عن نماذج قيمة» . ومع هذا فلا يصح ان يزعجنا ذلك التناقض ما دمنا قد عرفنا ان «تعاليم العلم في ضوء المسائل الروحانية ليست الا تعاليم واهية واهنة»

فهذه الآراء تبين لنا ان الزمن مستراب تتخالجه الشكوك ، ومن ثم يصح اعتبارها سجلاً مجيداً لهذه العقل التي تقدمت التركيب العلمي . ومن أشبق ما في مقال سوليفان تردده بصدد أهمية نعم الروحانية . وتلك احدى بقايا الازمنة الغابرة ايام كان يوجد عالمان : عالم العلم وعالم الدين والفن . وما كان لأحد ان يعرف في أي عالمين يعيش ، وما كان ذلك يدعو الى دهشة فالتقسيم انما عمل لأن ظروف الحال في وقت ما كانت تظهر لنا الاسلوب العلمي كأنهُ لا يتناول الا الكم ، فلم يكن لدى العلم من ثمَّ ما يقولهُ عن الاهمية والكيف . على ان هذا الرأي ما يثبت به ضوباً ، ولم يتمسك به اليوم أحد . فمثلاً الكامل العضوي صفة يقدرها بعضنا حق قدرها ، وبدونها هي ومثيلاتها الكثيرات لا يمكن ان تتقدم البيولوجيا ولا السيكولوجيا

ومن الضروري قبل الشروع في الحديث عن أبعد من ذلك أن نصحح خطأ شائعاً بخصوص أهمية نظرية النسبية لاينشتين. فالنظرية رياضية مبنية على سلسلة من البراهين التي يمكن البرهنة عليها والتي أبدت لنا في النهاية نظرية تتصور عن الفضاء والزمن. ويؤكد أحد هذه البراهين أن جميع معلوماتنا الفيزيقية يمكن أن تتحول في النهاية الى انطباقات فضائية زمنية لأزواج من حوادث نقطية point-events، وبعبارة أخرى الى تقاطع خطوط الدنيا World-lines للالكترونات وأراني هنا أذكر مصطلحات لم أتعرض قط عند الكلام على النظرية في القسم الاول من الكتاب ولكن مهما بلغ احترامنا للعالمين الكبيرين المصري القديم الذي تنبأ بنتيجتين تجريبيتين صحا بهما أهم المناقضات الباقية في آراء نيوتن، فان هذا الاحترام لا يصح أن يصدنا عن أن نشيروا الى أن هذا البرهان يفرض شيئاً لم يعرف قط أنه حدث فعلاً، ولم يشر اليه أحد قط في عالم التجريب الفيزيقي. ولا يمكن أن يكتسب تحقيق معادلات اينشتين الاخيرة هذا الفرض أي قسط من الصحة لأنه من الصعب جداً أن نجد تجربة فيزيقية سهلة لا تتضمن الادراك الحسي للضوء او اللون. ولانه لا يمكن أن نعرض أن الادراك الحسي للضوء ادراك حسي للانطباقات. ان الضوء يختلف لوناً وشدة ولكن الاعتقاد في الفضاء من دعاوي الجريدي جداً فلا يمكنه أن يعد أمراً آخر عرضة للتغير. وبعد هذا فان التجارب الفيزيقية كلها تتطلب قدراً خاصاً من الزمن، وهذا أمر يتعلق بالادراك الحسي على تباين الانطباقات الفضائية وتعرفها وحتى اذا ترك هذا الاعتقاد وشأنه فلا يزال علينا أن نلاحظ أن عرض اينشتين يشير ضمناً الى أن هناك تعميمات كبرى لنظرية الانطلاب. فقد بدت مسألة تأثير الاندماج كيميائياً والتشاهد في العناصر الثقيلة تتحول وتتفكك في عناصر أخرى خفيفة، ولم يشاهد العكس، وهو تكون العناصر الثقيلة من خفيفة.

وقد قدم الفيزيقيون براهين للتجريب الفيزيقي وجب أن تزول مسألة تأثير الاندماج ... ومثيلاتها الى عالم آخر ... بقدرة خاصة ...

... يقول الدكتور ... في مقال له في كتاب ... الكيمياء الحديثة ... الطبيعة ذرات الالومنيوم الخطأ هذه النظرية ... التفسير ... يكون من قبل معروفاً ... النظرية غير ... بل يتعرض لمشكلة بروتوناً ويقول إنه أمكن أيضاً استخلاص نظير اشعاعي للسليكون من الالمنيوم

وكثيراً ما يحدث ان يبالغ في آراء أحد المبارزة فتكون المبالغة أساساً لعقيدة خيفة ضارة ؛ وهذا ما حدث فعلاً لنظرية النسبية . فازاء ما ثار حول النظرية من الاستحسان المبالغ فيه قام كل من هوايتهد ولارمور Larmor وبردجمان Bridgman وبعض كبار المفكرين في اوربا وراحوا يناقشون الفكرة العامة التي شاعت عنها وهي القائلة بأن نظرية النسبية قد أدت مهمتها ولكن المناصرين لهذه الفكرة وهم جماعة المؤيدين لنظرية النسبية المعتقدين في صدقها قد أهملوا هذه الانتقادات ولم نقرأ لهم بعد رداً يدرأ الشبهات . وكثيراً ما كان الاهمال سلاحاً ماضياً تشهره العقيدة في وجه الآراء الجديدة فتمنع تقدمها . على ان ذلك لا يمنعنا ان نقول ان مسلمات لنظرية النسبية لم تكن موضع فحص دقيق قبل ان تتخذ أساساً لرأي فلسفي واسع . ولا يضمن التحقيق العملي التجريبي لقانون اينشتين في الجاذبية صحة مسلمات اينشتين ما دام قد توصل هوايتهد من فروض أخرى مغايرة الى قانون مشابه لقانون اينشتين

***

ان عقل اينشتين المبدع العميق الغور يستوجب منا أعظم احترام وأبلغ تقدير ؛ ولكن عمله يجب ألاَّ يعتبر نظرية عامة للفضاء والزمن . فهو لم يحل مسألة عدم قابلية الانقلاب حسب بل يشك كثيراً في صلاحية نظريته لعمليات الدورية ، كما اشار الى ذلك كل من رسل وبردجمان ومن الجائز ان اينشتين نفسه يعتبر نظريته مرحلة ، لا اكثر ولا أقل ، في سبيل ايجاد بناء فيزيقي اوسع . ومن ثم نحم علينا ألاَّ نذهب بعيداً في تأويل رأيه القائل بأن جميع دعاوى نظريته قد اخذت من الفضاء والزمن آخر بناي الادراك الحسي الفيزيقي له . ومن هنا لا يكون صحيحاً الاَّ اذا قاسم الزمن الفيزيقي الفضاء في تماثله المطلق ، أي اذا كانت المتصلات الفيزيقية كلها قابلة للانقلاب . ولكن هناك عمليات نستطيع ان نحصل منها على مثل لاتجاه الزمن تدركه الحواس ، ومن ثم يحتفظ الزمن بعنصر الادراك الحسي الفيزيقي واضحاً متميزاً عن الماثل المطلق للفضاء

وسيكون من اهم الوجوه في مستقبل الفيزيقا الوصول الى تفسير أن اينشتين قد وصل الى قانون صحيح من مسلمات وفروض محدودة الصحة ، وفي هذا الصدد قد يكون استنتاج هوايتهد ذا أهمية