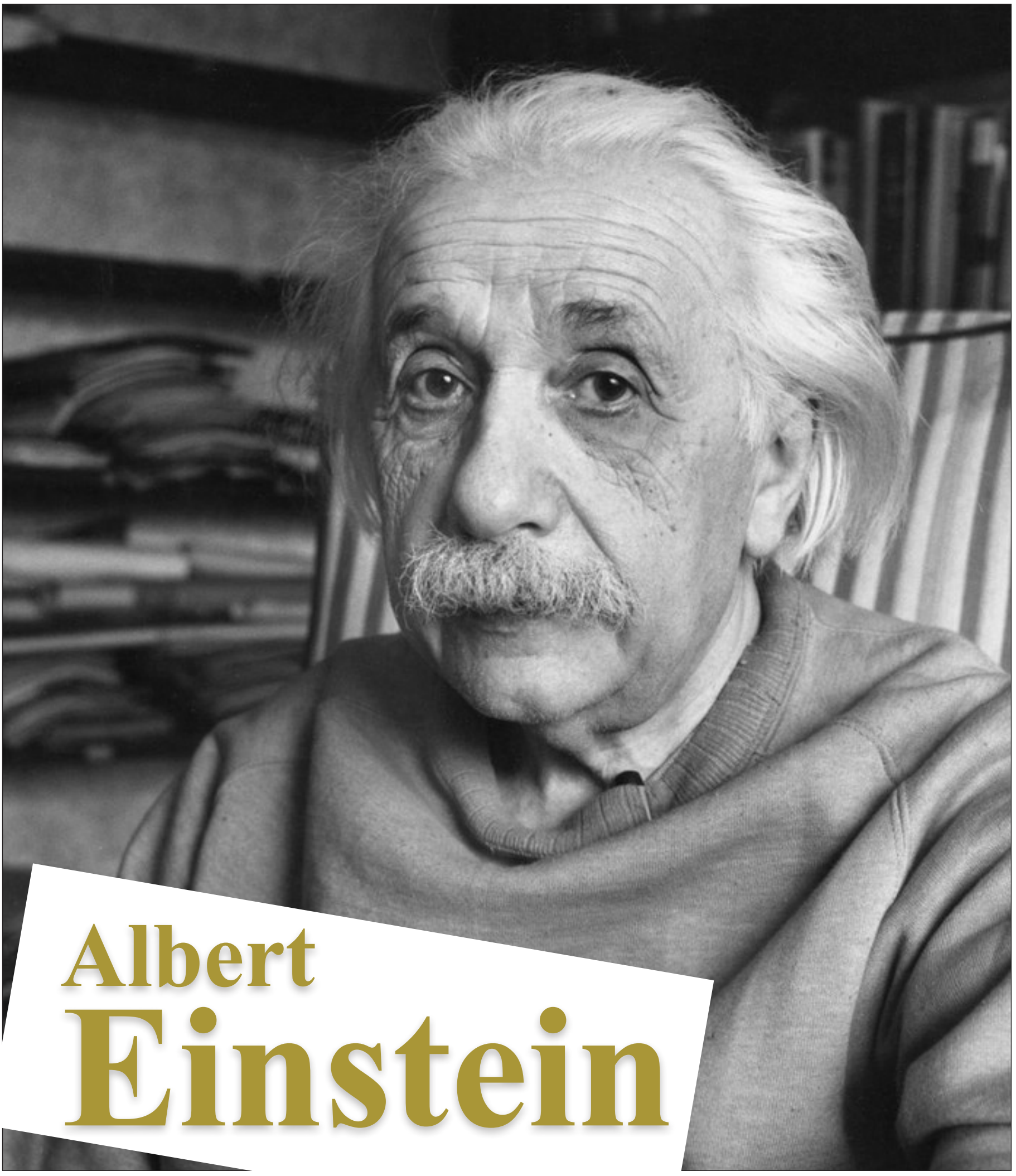
منارات
manarat

رئيس مجلس الادارة رئيس التحرير
فخري كريم

ملحق ثقافي اسبوعي يصدر عن جريدة المدى

العدد (2402) السنة التاسعة - الاربعاء (22) شباط 2012



Albert Einstein

سيرة موجزة للعالم ألبرت إينشتاين

ترجمة عبدالخالق علي

في اوائل القرن العشرين ظهر على السطح العديد من كبار العلماء، الا ان العالم الوحيد الذي يخطر على بال كل انسان هو البرت اينشتاين – ذلك العالم الذي يفوق التصديق. قد يعرف البعض اينشتاين من خلال انجازاته العلمية المذهلة، لكن لا احد يعرف الكثير عن حياته.

ولد البرت اينشتاين في اولم – المانيا في اليوم الرابع عشر من آذار ١٨٧٩. بدأ طفولته تلميذا في ميونيخ حيث يقال انه كان بطيء التعلم، و يعود السبب في ذلك الى انه لم يكن مولعا بمدرسته الجديدة لذلك تم طرده منها بسبب كراهيته للدروس. بعد ذلك انتقل اينشتاين الى سويسرا حيث واصل تعليمه و تم قبوله في معهد التكنولوجيا الاتحادي. هنا بدأ يلتفت الى دروسه بالاضافة الى انه راح يتدرب ليصبح معلما لمادتي الفيزياء و الرياضيات. في عام ١٩٠١، و هو العام الذي حصل فيه على شهادة الدبلوم، اكتسب الجنسية السويسرية، و بما انه لم يتمكن من العثور على وظيفة تدريسية فقد وافق على العمل بصفة مساعد فني في مكتب البراءات السويسرية. و رغم ان عمله ليس له صلة وثيقة بالفيزياء، الا انه سمح له بانهاء بحثه و نشر افكاره في صحف متخصصة.

في عام ١٩٠٣ تزوج اينشتاين من مليفا ماريك التي ولدت له فيما بعد هانز و ادوارد. بعد ذلك نشر خمسة بحوث منفصلة في صحيفة (تحليل الفيزياء). هذه البحوث ساعدته في الحصول على شهادة اولية من جامعة زيوريخ بالاضافة الى انها ساعدت في تطوير الفيزياء المعاصرة مما اكسبه شهرة جديدة. كان عام ١٩٠٥ من اعظم اعوام حياته و الذي اطلق عليه "عام المعجزات".

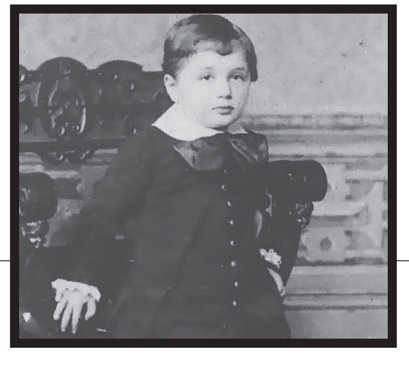
كان اينشتاين معروفا بنظرية "النسبية" الخاصة التي تناولت الحركة و سرعة الضوء فضلا عن معادلة (الطاقة = الكتلة مضروبة في مربع سرعة الضوء). بعد مرور سنتين كان اينشتاين يعمل مدرسا في عدة مناطق متفرقة حتى استقر به المقام في المانيا ليصبح مديرا للبحوث في معهد القيصر ويلهيلم للفيزياء. في ١٩١٦ نشر اينشتاين نظرية "النسبية" العامة التي جاءت كثمرة لعشر سنوات من العمل مما احدث ثورة في علم الفيزياء.

بعد نهاية الحرب، تطلّق اينشتاين من زوجته مليفا بسبب تقدمه في مهنته، و في نفس تلك السنة تزوج من ابنة عمه ايلسا لوينثال. في عام ١٩٢٢ استلم اينشتاين جائزة نوبل لعبقريته في علم الفيزياء. فيما بعد و خلال حياته سافر الى اميركا، لكن في نفس ذلك الوقت استلم الحزب النازي السلطة في المانيا فلم يعد باستطاعته العودة اليها.

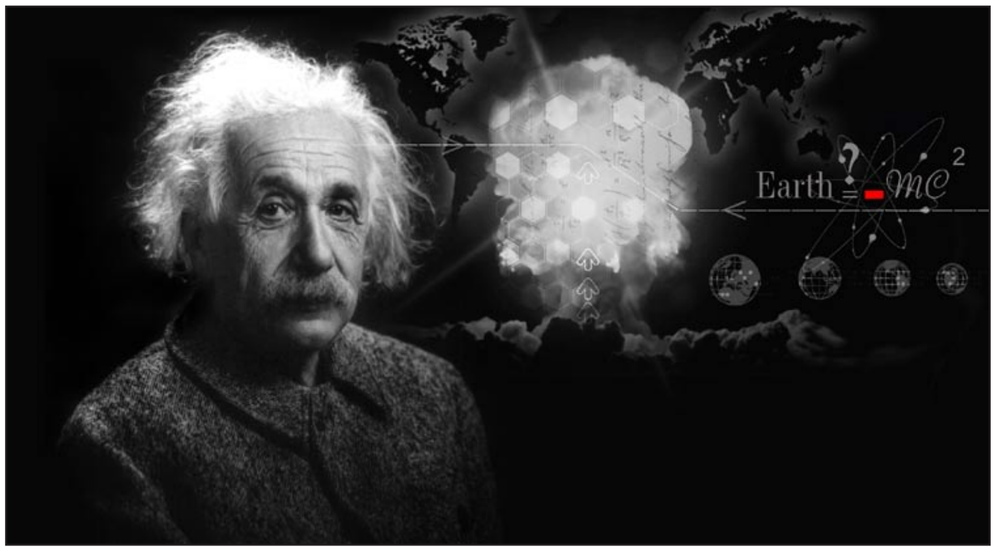
في بداية الحرب العالمية الثانية، كتب اينشتاين الى الرئيس حول القنبلة الذرية و التمس منه عدم استخدامها. و رغم ان اينشتاين لم يشارك في صنع القنبلة الذرية، الا ان فكرتها تم استنباطها من معادلته الشهيرة.

بعد نهاية الحرب، بدأ اينشتاين بتكريس حياته لحفظ السلام حيث كتب العديد من المقالات و الخطب التي تدعو الى حكومة عالمية. في اواخر حياته وصل اينشتاين الى ذروة المعايير الاسطورية للشهرة حيث عرفه كل انسان في العالم.

لقد واصل اينشتاين دراسة العلوم حتى يوم وفاته في ١٨ نيسان ١٩٥٥.



أسئلة عن إيمان إينشتاين



كان لألبرت أينشتاين قول مشهور، "الله مخادع لكنه غير حقود." و"الله لا يلعب النرد". وعندما سئل عن دافعه لممارسة الفيزياء، ردّ أينشتاين: "أريد أن أعرف كيف خلق الله العالم. لست مهتمًا بهذه الظاهرة أو تلك، في طيف هذا العنصر أو ذاك. أريد أن أعرف أفكار(ه)، أما الباقي فتفاصيل". في الأسابيع الأخيرة من حياته، عندما علم أينشتاين بموت صديقه الفيزيائي القديم ميشيل بيسو، كتب لعائلة هذا الأخير: "لقد غادر هذا العالم الغريب قبلي بقليل. هذا لا يعني شيئا. بالنسبة لنا نحن الفيزيائيين المؤمنين، فإنّ التمييز بين الماضي، الحاضر والمستقبل هو وهم عنيد."

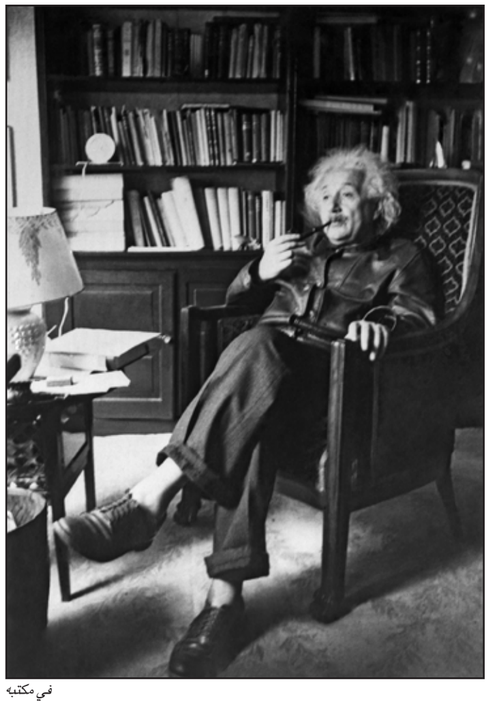
ترجمة: فادي الطويل

ماذا كان أينشتاين يعني بقول "الله" ولعب النرد أو "نحن الفيزيائيين المؤمنين"؟ هل كان يتكلم حرفياً أم مجازيا؟ هل كان يعني الإيمان بأنماط الفيزياء النظرية التي لا تميّز بين الماضي والحاضر والمستقبل؟ هل كان يعني الإيمان بقوّة ما مجهولة تتواجد فوق هذه القيود الزمنية؟ هل كان مهذّبا ويقوم فقط بتعزية عائلة بيسو؟ هذا هو لغز أشهر عالم في التاريخ الذي جعلت شهرته هذه كلّ ما قاله أو كتبه يتعرّض للتحليل والتدقيق فيما يعنيه ويستدعيه، وبالتالي، فمن السّهل انتزاع أقوال كهذه من سياقها ووضعها في أيّ اتجاه يرغب به المرء.

عندما أصبح في الخمسين من عمره، أدلى أينشتاين بمقابلة سئل فيها بشكل مباشر، هل تؤمن بالله؟ "أنا لست ملحداً"، "المشكلة هنا كبيرة جداً على عقولنا المحدودة. إننا في موقف طفل صغير يواجه مكتبة ضخمة مليئة بالكتب بالعديد من اللغات. يعرف الطفل أنّ أحداً –ولا بدّ– قد قام بكتابة تلك الكتب. إنه لا يعرف كيف. إنه لا يعرف اللغات التي كتبت بها. يشتبه الطفل بشكل ما بنظام غامض في ترتيب هذه الكتب لكنه لا يعرف ما هو. هذا، كما يبدو لي، هو موقف أكثر الكائنات البشرية حتى تجاه الله. نرى الكون مرتباً بشكل رائع ونطيع قوانين محددة لكننا لا نكاد نفهم هذه القوانين."

يبدو هذا غالباً وكأنّ أينشتاين يعيد قوانين الكون إلى إله من نوع ما. لكن أي نوع من الآلهة؟ ألوهيّة ذاتية أم قوة مجهولة؟ كتب مصرفيّ من كولورادو إلى أينشتاين سائلاً إياه عن الله، ردّ أينشتاين: "لا أستطيع أن أتصوّر إلهاً ذاتيًا يؤثر بشكل مباشر على أفعال الأفراد أو أن يحاسب مخلوقات من صنعه هو. إن دينيّتي تتضمن إعجاباً متواضعاً بالروح السّامية اللامحدودة التي تكشف نفسها بالقليل الذي نستطيع استيعابه حول العالم الذي يمكن معرفته. ذلك الإيمان الشعوري العميق بحضور القوة المسبّبة العليا، المتكشفة في الكون الغامض، تشكّل فكرتي عن الله."

جاء التعبير الأكثر شهرة عن الله لأينشتاين في برقية، طلب منه فيها أن يجيب على السؤال في خمسين كلمة أو أقلّ. فعل ذلك في اثنتين وثلاثين كلمة: "أؤمن بإله اسبينوزا، الذي يكشف نفسه في التناغم القانوني في كل ما هو موجود، وليس بإله يشغل نفسه بقدر وأفعال البشر." (هذه الاقتباسات موثقة في السيرة الذاتية التي أعدها والتر إزاكسون عام ٢٠٠٧ بعنوان: أينشتاين: حياته وكونه.)



في مكتبه

في عدد من مجلة Skeptic (العدد ٢/ المجلد٥/عام ١٩٩٧)، نشر مايكل شيلمور، أحد المحررين المساهمين، مقالاً عن إيمان أينشتاين معتمداً على سلسلة من الرسائل التي حصل عليها من ضابط بحرية قديم من الحرب العالمية الثانية اسمه غاي ه. رانر، الذي تراسل مع أينشتاين حول مسألة الله. أعدنا نشر تلك الرسائل بأكملها للمرة الأولى. في الرسالة الأولى، المؤرخة ١٤ حزيران/يونيو ١٩٤٥، المرسلة من السفينة USS Bougainville في المحيط الهادي، يستعيد رانر محادثة قام بها على السفينة مع ضابط كاثوليكي ذي تعليم يسوعي ادّعى أن أينشتاين قد تحوّل من الإلحاد إلى الإيمان بعد أن واجهه كاهن يسوعيّ بثلاث مقدّمات منطقية لا تقبل الجدال: "يتطلّب التصميم مصمّما، الكون هو تصميم، وبالتالي فلا بدّ من وجود مصمّم."

لم يواجه رانر الضابط الكاثوليكي بما كان قد قدّمه علم الفلك ونظرية التطور من شرح كاف لأكثر التصاميم وضوحا في العالم، "لكن حتى لو كان هناك "مصمّم"، فإن هذا سيعطي فكرة معيد للترتيب، وليس خالقا، وأيضا باقتراض مصمّم، فإنك تعود من حيث بدأت بكونك مجبراً على الإقرار بمصمّم للمصمّم وهكذا..الخ. مثل تصوّر الأرض مستقرّة على ظهر فيل– الفيل يقف على سلحفاة عملاقة، سلحفاة على سلحفاة، الخ."

كان أينشتاين في هذه المرحلة من حياته مشهوراً عالمياً وكان بشكل روتينيّ يستقبل مئات مثل هذه الرسائل، الكثير منها من طلاب وعلماء بارزين، لذلك بالنسبة له، كانت مسألة مكاتبة ضابط صغير على متن سفينة في عرض المحيط الهادي تكشف كم قد أزعجته هذه القصة. ردّ أينشتاين في ٢ تموز/يوليو ١٩٤٥: "استلمت رسالتك في ١٠ حزيران/يونيو. لم يحصل وأن التقيت بكاهن يسوعيّ في حياتي وأنا متعجّب من هذه الجرأة في إخبار أكاذيب كهذه عني. من وجهة نظر كاهن يسوعيّ، فأنا، بالطبع، ولطالما كنت دائماً ملحداً. تبدو لي مناقشاتك المضادّة صحيحة جداً وبالكاد يمكن أن تصاغ بشكل أفضل. من المفضل دائماً استخدام مفاهيم تجسيديّة في التعامل مع أشياء خارج النطاق الإنساني – مقاربات صبيانيّة. علينا أن نعجب بتواضع والتناغم الجميل لبنية هذا العالم – بقدر ما نستطيع أن نستوعبه. وهذا هو كل ما في الأمر."

بعد أربعة أعوام، في ١٩٤٩، كتب رانر لأينشتاين ثانية، طالباً توضيحه: "بعض الناس قد يفسّرون (رسالتك) على أنها تعني أنه بالنسبة لكاهن يسوعيّ، فإن أي شخص غير كاثوليكيّ هو ملحد، وأنك في الواقع يهوديّ أرثوذوكسيّ، أو ربوبيّ، أو شيئا آخر. هل تعني أن ترك المجال لتفسير كهذا، أو أنك ملحد من وجهة نظر معجميّة، أي: "شخص لا يؤمن بوجود الله، أو كيتونة عليا؟"". ردّ أينشتاين في ٢٨ أيلول/ سبتمبر ١٩٤٩: قلت بشكل متكرر أنه في رأيي فإن فكرة إله ذاتيّ هي فكرة صبيانيّة. يمكن أن تسمّيني لاأدريًا، لكنني لا أتقاسم الروح القويّة للملحد المحترف الذي يعود حماسه إلى الفعل المؤلم للتحرر من قيود الأبلجة الدينية المتلقّاة في الشباب. إنني أفضّل موقف التواضع في مواجهة ضعف فهمنا الثقافيّ للطبيعة ولوجودنا."

وهو المطلوب إثباته.

عن مجلة: *BIG QUESTIONS*

مايكل شرمير هو ناشر مجلة Skeptic، وصاحب عمود شهري في مجلة Scientific American ولستاذ مساعد في جامعة كليرمونت. من كتبه: "علم الخير والشر" و"عقل السوق".

مع زوجته الاولى
ميليفا ماريك

تاليف:دانييل كيفليس
ترجمة: المدى
عن الملحق الادبي
لصحيفة Times

ألبرت إينشتاين.. الأنسان وعالم النسبية الشهير

كان البرت آينشتاين في السادسة والعشرين من عمره، ويعمل فاحصا في مكتب براءات الاختراع السويسري في بيرن، عندما نشر، في عام ١٩٠٥، ثلاثة بحوث علمية استثنائية، وكان احدها هو بشأن النظرية الذرية المتناهية للمادة، يعرض لواقع الذرات والجزيئات وكان الاخر ان احدهما يطور نظرية من نظريات الكم الخاصة بالضوء، والاخر يقترح النظرية الخاصة عن النسبية، يساهمان بشكل حاسم في الثورة في الفيزياء التي ميزت القرن العشرين.

وقد جرى الاحتفاء بمئوية معجزة اينشتاين من خلال وفرة من المؤتمرات على امتداد العالم، وظهور عدد من الكتب لاكمال ما توفر من الادب المتعلق باينشتاين والذي يتضمن سيرة حياة شعبية ممتازة، بقلم البريخت فولسينغ، وسيرة علمية موثوقة بقلم ابراهام بيس. وفي كتاب (في اينشتاين ١٩٠٥: ميعاد العظمة). يقدم جون س. ريغدن رواية صافية لثوران الابداعية المدهش لدى اينشتاين مبينا السياق والتأثير العلميين، اللذين يتضمنان في حالة نظرية النسبية، اعادة تنظيم الحيز والزمن وتكافؤ الكتلة والطاقة.

وقد لوحظت ابحاث اينشتاين لعام ١٩٠٥ مبا شرة من قبل قادة الفيزياء الاوروبية.

وكان من بينهم ماكس بلانك، وهو بروفيسور في جامعة برلين ومخترع نظرية الكم، الذي قال في عام ١٩٠٨ ان مبدأ النسبية خاصة كميزة للزمن، كان قد احدث (ثورة في صورة العالم لا تماثلها في العمق والامتداد سوى تلك التي أحدثها تقديم نظام العالم الكوبرنيكي).

وقد سافر العديد من الفيزيائيين الكبار الى بيرن لمقابلة الثوري، فعند الاراء الفيزيائية التقليدية الذي كانت انجازاته مثيرة للدهشة، مثل عمله كاتبا في مكتب براءات الاختراع وذكر احد زائريه ان اينشتاين قام بتعريفه على قسمه الخاص بالفيزياء النظرية بالاشارة الى محتويات احد الأدراج في طاولته.

وعلى كل حال فقد فكر ريغدن بان ابداعية اينشتاين يمكن ان تكون قد عززتها على وجه الضبط هامشيته، بعده عن التفكير القياسي بالفيزياء المعتمدة في المؤسسات وقد اكد المؤرخ بيتر غاليسون على نحو لامع ان آينشتاين كان متهيئا للتفكير بشان مشكلة تزامن الاحداث الى حد ما عن طريق تعرضه لطلبات اجازة براءات الاختراع التي تغطي طرقا ووسائل من اجل تنسيق الساعات في مدن اوروبا وانظمة السكة الحديدية، ومهما كانت الحال، فقد ذكر فريدريك أولو، صديق لآينشتاين في زوريخ، انها لتبدو فضيحة ليس فقط هنا بل وفي المانيا ايضا، ان يجلس رجل مثل ذاك في مكتب البراءات.

وقد ترافقت مع تمردية آينشتاين في الفيزياء الى درجة ما لا تقليديته في الحياة، فقد كان ابنا لرجل اعمال يهودي مستقيم وانجب طفلا خارج نطاق الزوجية من ميليفا ماريك، وهي زميلة فيزيائية لم تكن يهودية، وبعد ذلك، في عام ١٩٠٣ تزوجها برغم الرفض القوي من والديه، وقد ذكر اولر، الذي كان يعيش في طابق تحت آينشتاين وميلفا، (انهما كانا يعيشان كأسرة بوهيمية..) وكان آينشتاين لا يحب الالمان في براغ، (التي عمل فيها استاذا) وذلك لمزجهم الغريب بين الخنوع والتنفخ (أي التكبر على من يعتبرونه ادنى منهم) ولم يستطع ان يحتمل العمل الورقي البيروقراطي، وفي عام ١٩١٢ فر عائدا الى زوريخ، وعمل استاذا في البوليتكنيك.

وفي عام ١٩١٤ وصل الى ذروة الفيزياء في العالم الناطق بالالمانية، ليصبح استاذا في جامعة برلين، ومديرا لمعهد كيسر ويلهيلم للفيزياء، وعضوا في الاكاديمية البورسية للعلوم.

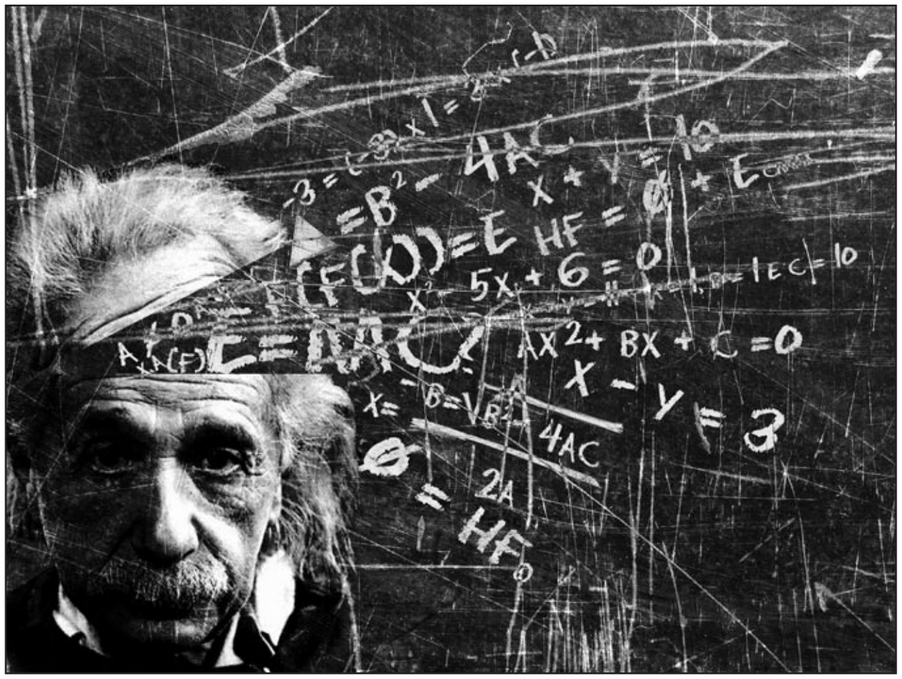
ويكتشف الكثير مما يتعلق بالجوانب العلمية والسياسية والشخصية من حياة آينشتاين في رسائله، وهي كتلة متنامية مما أصبح من الممكن الوصول اليه في (اوراق البرت اينشتاين المجموعة). التي حررتها ديانا كوموس بو خواد وآخرون، وتعتبر سلسلة موثوقة من المجلدات التي تضم كتاباته، ومراسلاته، التي بدأت في الصدور عام ١٩٨٧، بالالمانية، والانكليزية، وتظهر هذه الوثائق آينشتاين الانسان والعالم، وترسم خارطة للدائرة المتسعة من تأثيره، وقد تطلب الامر مجلدا فقط لتقديم مراسلاته بين عامي ١٩٠٢-١٩١٤ بينما مألات الرسائل من ١٩١٤-١٩١٨ مجلدا بحد ذاتها.

وينتفخ آخر مجلد بالرسائل المكتوبة من كانون الثاني ١٩١٩ الى نيسان ١٩٢٠ وتُظهر آينشتاين في اعقاب الحرب العالمية الاولى، حين اصبح فجأة شخصية عالمية.

وقد تحققت الشهرة لآينشتاين من خلال تأكيد نظريته العامة عن النسبية، الذي كان قد استند إليه في العمل بنظريته العامة هذه في عام ١٩٠٧ وقد نبذت النظرية الخاصة للنسبية افتراض الفيزياء النيوتنية بأن هناك يوجد هيكل frame مطلق للاسناد reference يمكن ان تقاس قبالته كل الحركة في الكون، وبعدم تفضيلها لاي هيكل فانها كانت تروي كما من الظواهر الواقعة في هيكل قاصر واحد سيظهر في تحرك ثان فيما يتعلق بالاول، وقد يكون الهيكلان مثلا قطارين يسافران بسرعتين ثابتتين مختلفتين على سكتين متجاورتين، الذي جعل آينشتاين يبدأ العمل الذي ادى الى النظرية العامة هو التساؤل عما اذا كان بالامكان تطبيق مبدأ النسبية على الجاذبية الارضية، وقد ساعده في جهوده الى درجة كبيرة ظهور ان كتلة قاصرة (أي الكتلة التي تقاوم التغيير في حركتها)، وكتلة انجذابيته (أي الكتلة التي تجذبها كتلة اخرى على بعد منها) متكافئتان وادى نفاذ البصيرة هذا بآينشتاين الى فحص الظواهر الانجذابية في هياكل اسناد لم تكن قاصرة وانما كانت تتسارع فيما يتعلق احدها بالاخر.

وقد كافح اينشتاين لسنين عديدة من اجل صياغة نظرية نسبوية للجاذبية حتى انجز في تشرين الاول ١٩١٥ (التحرر النهائي من البؤس) نظرية عامة للنسبية وجدها كاملة بشكل مثير، وقد جردت النظرية الفضاء او الحيز من وجوده الثلاثي الابعاد المستقل، مدركا انه كل متعدد رباعي الابعاد محدد بالزمن اضافة الى التمدد وهو مشكل بالكتلة داخله، ودمجت النظرية قوانين نيوتن كحالات خاصة في كل هياكل الاسناد، واوضحت خصوصية في الحركة المدارية لكوكب عطارد كانت قد حيرت طويلا علماء الفلك، وتنبأت بأن مسار ضوء النجوم سينحني، وسيتغير تردد الاطياف spectra الذرية، في جوار كتلة هائلة مثل الشمس، وكما كتب لصديق، فان النظرية ذات جمال لا يقارن.

مع مجموعة من الاطفال اثناء الاحتفال بعيد ميلاده السبعين



فيزياء بلا آينشتاين؟

نشر هارولد أسبدن في بداية عام الاحتفال بمئوية آينشتاين، في ٢٠٠٥، مقدمة تحت عنوان «فيزياء بلا آينشتاين: مراجعة بعد مئة عام»، ذكر فيها لماذا لا تستحق نظرية آينشتاين حول النسبية كل تلك الضجة التي طبلت لها، وكيف انها أعاقت العمل نحو فهم أفضل للكون، وللجاذبية. وجاء فيها أيضاً أن لمن المحزن أن يكون نقد نظرية آينشتاين موضوعا غير مرحب فيه في ٢٠٠٥، لأن آينشتاين اعتبر بطلاً ينبغي تمجيده حتى الآن بعدما أخذ عدد الطلبة المعجبين به بالتناقص.

علي الشوك

كاتب هذا المقال، الذي أشار إليه توم بيتل، هو الفيزيائي والفلكي الأميركي اللامع توم فان فلاندرن. لا شك في أن مقاله هذا كان صدمة او اختراقاً للعرف السائد في دنيا الفضاء. فمنذ سنين، كان معظم محرري المجلات الفيزيائية السائدة يرفضون بصورة أوتوماتيكية أي مقال يطعن في نظرية النسبية الخاصة (لآينشتاين).

لكن الانترنت قضت على احتكار النشر، وشجعت بعض المجلات العلمية على أن تفتح صدرها لبعض الآراء المعارضة و «المنشقة». فصار محبو الحقيقة العلمية يجدون ضالتهم في الانترنت، لأن المجلات العلمية الرسمية لا تشفي غليلهم في طرح وجهات النظر المخالفة. تزعم الفيزياء الحديثة أن آينشتاين صحح مفهوم نيوتن عن الجاذبية. نيوتن قال إن سرعة الجاذبية فورية، أما آينشتاين فقد تبنى نظرية غيربر القائلة إن سرعة الجاذبية تساوي سرعة الضوء (من دون أن يعترف بأسبقية غيربر).

مع ذلك، لاحظنا أن سرعة الجاذبية تفوق سرعة الضوء بكثير، وهو أقرب الى تصور نيوتن. فهل ينبغي الاعتذار الى نيوتن؟ أما لماذا يجب أن تفوق سرعة الجاذبية سرعة الضوء، فذلك وفق المنطق الآتي: إذا كانت سرعة الجاذبية مثل سرعة الضوء، فلا بد من أن يكون هناك تأخر ملموس في فعلها. ففي وقت وصول «جذب» الشمس إلينا، فإن الأرض ستكون «تحركت» مقدار ٨,٣ دقيقة (وهو وقت وصول الضوء من الشمس إلينا). وفي غضون ذلك لن يكون جذب الشمس للأرض في الخط نفسه المستقيم لجذب الأرض للشمس.

إن نتيجة عدم تطابق هاتين القوتين ستترتب عليها مضاعفة بعد الأرض عن الشمس في غضون ١٢٠٠ سنة. ومعروف أن هذا لا يحدث. إن ثبات مدارات الكواكب يؤكد لنا أن الجاذبية ينبغي أن تفعل مفعولها أسرع من الضوء بكثير. والإيمان بهذا التفسير جعل نيوتن يقرّ بأن قوة الجاذبية ينبغي أن تكون فورية. والمعطيات الفلكية تعزز ذلك.

وفي السنوات الأخيرة أجريت تجارب تؤكد أن سرعة الجاذبية تفوق سرعة الضوء بكثير. يقول توم بيتل: «قد يبدو مستغرباً أن شيئاً أساسياً بالنسبة الى فهمنا للفيزياء يمكن أن يبقى موضع نقاش».

ويقول فان فلاندرن: «إن أكثر الأسئلة المطروحة على بساط البحث ولا يزال موضع مناقشة هو: ما هي سرعة الجاذبية؟». والغريب أن هذا السؤال نادراً ما يطرح في صفوف الدراسة الجامعية، لأن معظم الأساتذة ومعظم الكتب المدرسية تتجاهل السؤال. إنهم يعلمون أنها سريعة جداً، لكنهم لم تنوا أيضاً بألاّ يجعلوا أي شيء يتجاوز حدود سرعة أينشتاين (أي سرعة الضوء).

لكن العالم الفرنسي لابلاس أعطى عام ١٨٢٥ حداً أدنى لسرعة الجاذبية، هو مئة مليون مرة ضعف سرعة الضوء، وذلك لتلافي الاضطرابات المتوقع حدوثها في حركة القمر لو كانت سرعة الجاذبية أبطأ من ذلك. ويبدو أنه كان أقرب الى السرعة التي يقترحها بعض العلماء اليوم (فان فلاندرن مثلاً)، وهي عشرون بليون مرة ضعف سرعة الضوء. إن هذه السرعة هائلة جداً، لكنها ليست آنية، أو فورية، أو لا نهائية.

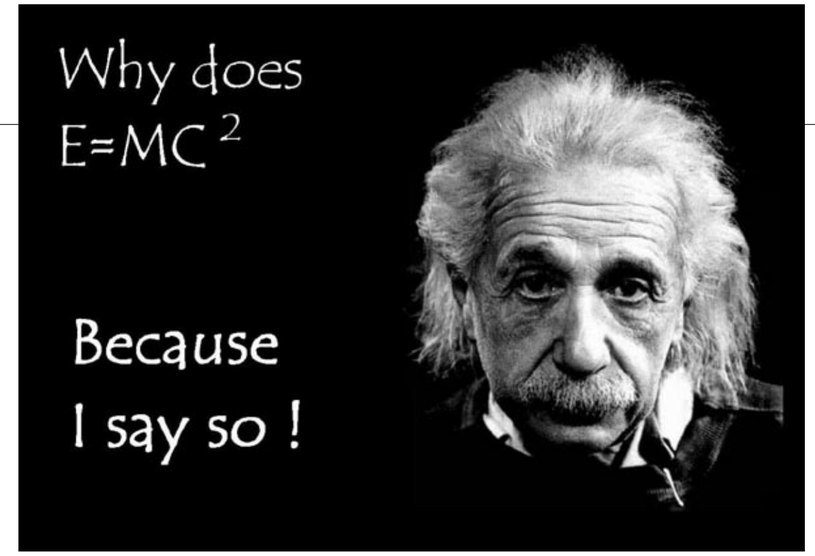
ولو كانت آنية لأصبح مفعولها أقرب الى السحر، فهل تأتي هذه الحقيقة متعارضة مع نظرية النسبية الخاصة لآينشتاين، التي تؤكد أن سرعة الضوء (٣٠٠ ألف كلم في الثانية) هي أقصى سرعة في الكون؟ يقول توم فان فلاندرن: «الجواب نعم، ولا».

ويفضل فلاندرن القول إن نظرية آينشتاين كانت ناقصة وليست مجانبة الصواب. إن عيب نظرية النسبية الخاصة لآينشتاين، التي تؤكد أن سرعة الضوء هي أقصى سرعة في الكون، تم تلافيه في نظرية النسبية الخاصة للعالم الهولندي لورنتس، التي نشرها في ١٩٠٤، أي قبل نظرية آينشتاين بعام.

وأن نسبية آينشتاين الخاصة لا تستطيع تقديم تفسير لسرعة الجاذبية التي تفوق سرعة الضوء (بكثير جداً، كما رأينا)، لكن نسبية لورنتس تستطيع تقديم هذا التفسير. وهذا دعا الكثير من العلماء الى اعتماد نسبية لورنتس بدلاً من نسبية آينشتاين.

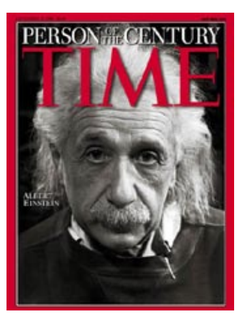
وعلى أية حال، كانت نظرية النسبية في بادئ أمرها تدعى نظرية لورنتس – آينشتاين. وهناك طعون أيضاً في نظرية النسبية العامة لآينشتاين (نُشرت في ١٩١٦)، حول تفسيرها الهندسي للجاذبية، في زعمها أن الجاذبية تتسبب من انحناء الفضاء والزمن. هنا يشبّه الفضاء – الزمن في نسبية آينشتاين العامة بمشمع ذي بُعدين، وأن وجود جرم كبير، كالشمس، في الفضاء – الزمن سيسبب انحناء أو انبعاجاً في الفضاء – الزمن، وهذا يسبب انجذاب أجرام أخرى أصغر، كالأرض، تجاه الشمس الجالسة في فجوة الفضاء.

إن هذا يعني اعتبار الفضاء شيئاً ملموساً أو صُلباً، كالمشمع. لكن الفضاء فراغ بحت لا يمكن أن ينحني أو ينبعج. ان انبعاجه يصعب تصوره أو هضمه. وهكذا نلاحظ ان الجاذبية في ضوء التفسير الهندسي لنظرية النسبية العامة ليست «قوة»، وليست قادرة على البث، لأن الجسم المجذوب يتبع مساراً منحنياً في «الفضاء – الزمن» من دون وجود قوة تفعل فعلها. وهذا يتعارض مع مبدأ العلة والمعلول. لأجل هذا يطالب عدد متزايد من علماء الفيزياء بإعادة النظر في نظريتي النسبية لآينشتاين.



تأمل في أسئلة لا تنتهي عن إينشتاين والزمن والضوء والطاقة

في مطلع الألفية الثالثة، أجرت مجلة «تايم» استطلاعاً عن الأكثر تأثيراً في الألفية الثانية. وجاءت النتيجة في عدد حمل غلافه صورة عالم الفيزياء الشهير ألبرت إينشتاين، صاحب نظرية النسبية. وبعدها، وصلت الى المجلة أكثر من رسالة اعترضت على هذا الاختيار، ليس لأن إينشتاين لا يستحق تكريما عاليا، بل لأن الاستفتاء بدا للكثيرين وكأنه أسير العقود الأخيرة من الألفية الثانية، التي تمددت فيها صورة إينشتاين بقوة. وبعدها، أصدرت المجلة ملفاً مطوّلاً عن إينشتاين، تضمّن الانتقادات العلمية الكثيرة التي وُجّهت الى نظرية النسبية، والنقاش المعروف عن حصرية ابتكار إينشتاين لهذه النظرية، والدور الذي يعتقد بأن زوجته أدّته في صوغ المعادلات الرياضية للنسبية وغيرها.



أحمد شعلان

ولعل ما فعلته «تايم» جزء من الهالة الضخمة المحيطة بأحد ألمع علماء الفيزياء تاريخياً. والمجلة اشارت الى الجوانب المتعددة لشخصيته. إنه إينشتاين، عالم الفيزياء والرياضيات، اليهودي الأصل، الألماني المنشأ، النمسوي الهوى، الأميركي المستقر، العازف الفاشل على الكمان، المؤمن بالنظرية الكمومية والساخر منها... والقائمة طويلة. وبقدر ما حظي إينشتاين بالشهرة، دارت حوله شكوك وأطلقت عليه، كالكثيرين من عظماء البشر، سهام النقد التي طاولت شخصيته وأخلاقه ومواقفه في السياسة والدين والفلسفة، وإنجازاته العلمية، وطريقة صعوده السلم الاجتماعي وغيرها. ولعل أفضل من لخّص هذا الأمر هو عالم الرياضيات البريطاني ستفين هوكنغ، مؤلف كتاب «موجز لتاريخ الزمان»، الذي بلغ إعجابه بإينشتاين حدّ القول ان النسبية ستبقى بدوام الكون. ومع ذلك أقرّ هوكنغ، الذي وضع نظرية علمية عن الثقوب السود، بأنه لا يمرّ أسبوع من دون أن تصله رسالة أو أكثر تنتقد النظرية النسبية وإينشتاين!

في مهب الإنترنت

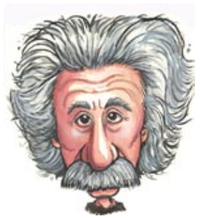
حين يُلقّم إسم إينشتاين لمحرك البحث «غوغل»، تجد آلاف المواقع وآلاف المقالات التي تتناول الرجل، إن في عرض مساهماته العلمية في شكل أكاديمي، أو بنقدها ورفضها، أو بالتساؤل حول صدقية الرجل ومن المؤكّد أن الرجل عرف في حياته نجاحات مميزة كثيرة وعلاقات مثمرة مع علماء زمانه، مثل ماكس بلانك وآرثر كونتون وإيرفنغ شرودنغر ونيلز بور وورنر هايزنبرغ وغيرهم. وحاضر في مؤتمرات علمية وجامعات أوروبية كثيرة في ألمانيا وسويسرا وبلجيكا والنمسا. ونال جائزة نوبل في الفيزياء، إضافة الى ميداليات كثيرة.

في السياسة، كان إينشتاين من دعاة السلام الشامل، لكن هذا لم يمنعه من تشجيع الرئيس الأميركي فرانكلين روزفلت على إطلاق مشروع «مانهاتن» لتصنيع القنبلة الذرية. وأيّد إينشتاين الحركات الصهيونية وإنشاء دولة إسرائيل، ولبّى دعوتها لافتتاح الجامعة العبرية في القدس. لكنه استنكر مذبحة دير ياسين التي ارتكبتها عصابة الأرغون ضد المدنيين الفلسطينيين عام ١٩٤٨، كما رفض عرضاً بأن يتولى الرئاسة في إسرائيل بعد وفاة حاييم وايزمان.

في الدين كتب إينشتاين نصوصاً حول العلاقة بين العلم والدين. واعتبر نفسه مؤمناً بديانة كونية نابعة من التأمل في هيكلية الكون. عندما سأله الحاخام هربرت غولدشتاين عام ١٩٢٩: «هل تؤمن بالله»؟، أجاب بأنه يؤمن على طريقة الفيلسوف البرتغالي باروخ سبينوزا، بمعنى أنه الإيمان العقلاني المنطقي، وليس المبني على النصوص الدينية ومعطياتها. والمعلوم ان الكنيسة الكاثوليكية حظرت كتب سبينوزا، ونقده المرير لإينشتاين. واتّهم في مقال نشره على موقعه الإلكتروني، المدافعين عن إينشتاين بأنهم يتصرفون كمن يزوّر التاريخ، وأشار إلى أن إينشتاين كتب مقالا مطوّلا عن الدينامية الكهربائية للأجسام المتحركة والنسبية الخاصة، من دون أن يذكر في صفحاته اسم أي مرجع، برغم أن معظم الأفكار التي طرحها كانت ثمرة جهد لورنتس وبوانكاريه وغيرهما.

وأضف ألبيه: «هذا هو إينشتاين. لم يكتشف نظريات جديدة، لكنه ببساطة نسب إلى نفسه نظريّات متداولة. وخلط بعض المعارف والأفكار الموجودة ليفبرك لنفسه دوراً في النسبية الخاصة. كل هذا كان يحصل بمعرفة وموافقة تامة من داعميه، بخاصة في مجلة «أنالن در فيزيك»... إن أشهر معادلة في كل الأزمنة: $E = mc^2$ نسبت لإينشتاين، لكن السير إسحاق نيوتن أسس مبدأها قبل أكثر من ٢٠٠ سنة على تبنيها من جانب إينشتاين. وكذلك تداولها عالم الفيزياء تولفر برستون عام ١٨٧٥، وهنري بوانكاريه عام ١٩٠٠، والفيزيائي الإيطالي أولنتو دي برتو عام ١٩٠٤. وعلى رغم تبنيه لها، فإن إينشتاين لم يعرف كيف يستعملها وأين، ولذلك يستحيل أن تكون هذه المعادلة ثمرة لجهود إينشتاين وحده».

إلى أين تسير بنا تلك الانتقادات المتتالية لنظرية النسبية وصاحبها؟ هل الأمر يقتصر على العلم وتناقضاته وصراعاته ومساراته؟ هل يجيء علو الصوت في نقد إينشتاين ضمن مسار علمي متّسق، بمعنى أن النقد المتواصل لنظرية راسخة يشكّل مقدّمة ضرورية لظهور نظرية تحل محلها؟ لعل الأبحث في مجال نقد إينشتاين يأتي حاضراً من أعمال علمية تري ان الوقت، الذي اعتبره إينشتاين بُعداً رابعاً، ربما ليس عنصراً أساسياً في تفسير الكون بطريقة علمية، بمعنى أنه بُعد يمكن الاستغناء عنه، ويحتاج هذا الأمر إلى بحث منفصل.



حين تنساب الأشياء بسرعة تقارب سرعة الضوء، فإن المعادلات الرياضية عينها تأخذك الى عالم مختلف، اذ تتقزم فيه الأحجام وتتكاسل فيه الساعات وتعدّل الأعمار وفقاً لسرعة السفر! هذا اللامنطق تقذفك به النسبية الخاصة وكأنها تقول: «لا بأس، هناك مأزق وتناقضات مع المنطق لأن على بني العلم التخلي عن المنطق القديم للفيزياء والعلوم. فكل ما في الكون نسبي، وليس هناك من حقيقة مطلقة ولا زمن مطلق ولا أبعاد محددة مطلقة للأشياء

كما اعتبره حاخامات زمانه خارجاً عن الإيمان.

حتى نهاية القرن التاسع عشر، سادت قناعة لدى العلماء بأن الضوء يتألف من موجات متتالية. ولكنهم لم يستطيعوا شرح عملية تبادل الطاقة بين أشعة الضوء والذرّات المعزولة، على رغم أن نظرية الموجات نجحت في شرح ظاهرة «التداخل الضوئي» Interference of light. وأثبتت الاختبارات أن اجتماع ضوءين متناغمين لهما التردد نفسه، في النقطة نفسها، يولّد ظلاماً أو سطوعاً زائداً. وفي المقابل، لوحظ ان الضوء يؤثر في الإلكترونات مثلاً. ودفع ذلك العالم ماكس بلانك إلى طرح نظريته عن الكموّية (كوانتوم Quantum). ولاحظ بلانك أيضاً أن عملية تبادل الطاقة بين الذرات وأجسام مثل الإلكترونات تجرى على شكل نبضات متقطعة يؤدّي احتسابها الى رسم خريطة لمستويات الطاقة في كل ذرّة. وقد أدخلت هذه النظرية مصطلح «الكمومي» الى الفيزياء، ومنحت العالم بلانك جائزة نوبل للفيزياء لعام ١٩١٨.

واستناداً إلى إنجازات بلانك علمياً، دخل إينشتاين على خط الفيزياء الكمومية ليستنتج أن الأمر لا يقتصر على تبادل الطاقة بين الضوء والمادة عبر نبضات متدفقة مستقلة، بل إن الضوء نفسه والأشعة الكهرومغناطيسية عبارة عن حزم متقطعة من الطاقة، فكأنها مسبحة مكوّنة من «حبوب الطاقة»، وتسمى حبة الطاقة «فوتون» Photon. وهكذا، أصبحت للضوء طبيعتان، بمعنى أنه مكوّن من موجات، كما أنه مؤلف من حبات الطاقة «فوتونات». وانشغل الفيزيائيون طويلاً بإثبات هذا الافتراض.

فمثلاً، أجرى العالم آرثر كومبتون اختباراً على أشعة إكسن، برهن فيه أن الضوء والكهرباء المغناطيسية، لها طبيعة مزدوجة. وبعده طرح عالم الفيزياء لويس دي برويلي فرضية تقول انه كما للضوء طبيعتان، فإن للأجسام المادية كلها طبيعتين أيضاً. وقد نال دي برويلي بعد ذلك جائزة نوبل للفيزياء عام ١٩٢٩.

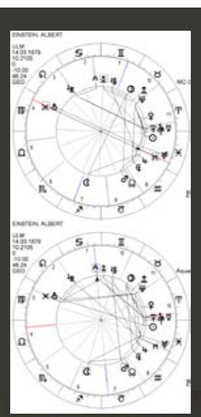
وفي سياق مماثل، لاحظ العالم «هرتز» في العام ١٨٨٧ أن عملية التفريغ الكهربائي بين قطبين، تزداد قوة عند تسليط أشعة فوق بنفسجية على القطب السالب. وبعده، برهن عالم الفيزياء هولْووتش أن بعض المعادن التي لم يكن ممكناً إثارتها كهربائياً، مثل الزنك والروبيديوم والبوتاسيوم والصوديوم، استجابت للتفريغ الكهربائي أثناء تعريضها للأشعة فوق-البنفسجية. وبقول آخر، تراكمت أعمال كثيرة لعلماء بارزين عن مسألة «التفاعل الكهروضوئي» Photoelectric effect قبل اشتغال إينشتاين بها. ولم يكن على الأخير إلا استنطاق تجارب الآخرين ونظرياتهم، وتقديم شرح موسّع عن تجاربهم، كي يقطف جائزة نوبل للفيزياء عام ١٩٢١.

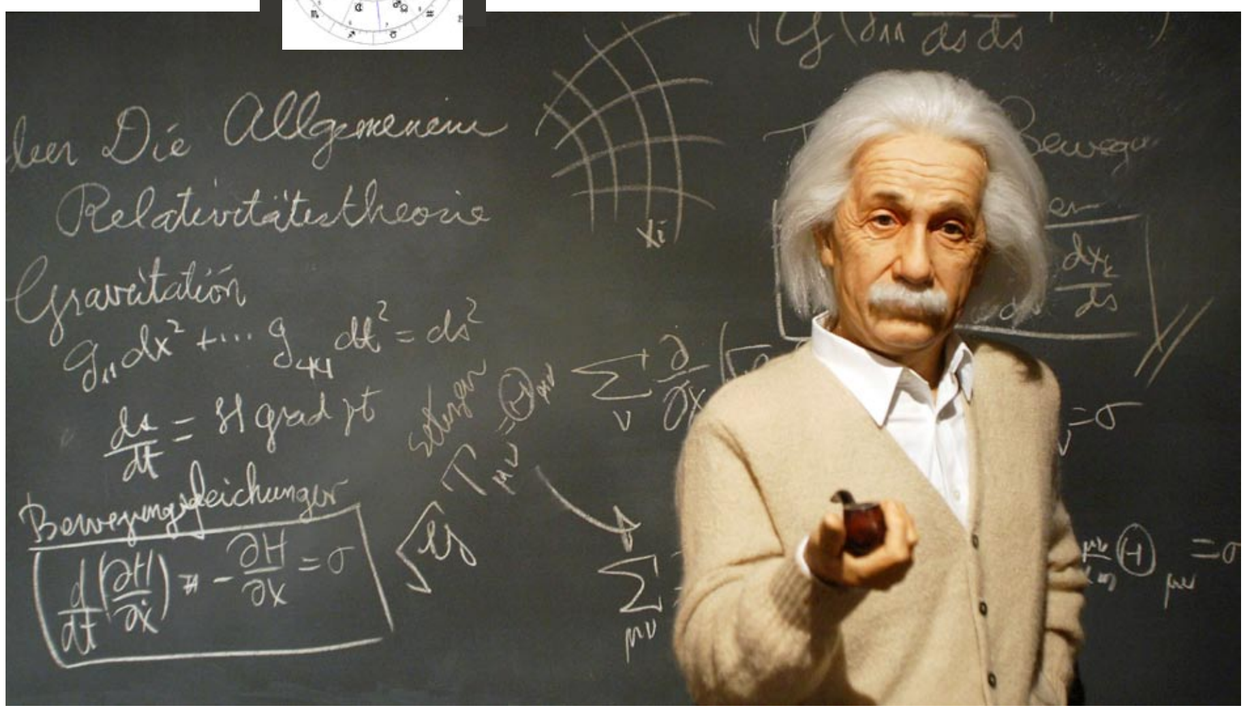
تشكيك في النسبية الخاصة

«إذا سرت أسرع من الضوء، فستصل قبل أن تنطلق»! هذا ما تؤدّي إليه المعادلات الرياضية لنظرية النسبية الخاصة. لذلك، حرّمت هذه النظرية على أي شيء أن يمتلك سرعة تفوق سرعة الضوء. لكن، ليس هذا المأزق الوحيد. فحتى حين تنساب الأشياء بسرعة تقارب سرعة الضوء، فإن المعادلات الرياضية عينها تأخذ الى عالم مختلف، اذ تتقزّم فيه الأحجام وتتكاسل فيه الساعات وتعدّل الأعمار وفقاً لسرعة السفر! هذا اللامنطق تقذفك به النسبية الخاصة وكأنها تقول: «لا بأس، هناك مأزق وتناقضات مع المنطق لأن على بني العلم التخلي عن المنطق القديم للفيزياء والعلوم. فكل ما في الكون نسبي، وليس هناك من حقيقة مطلقة ولا زمن مطلق ولا أبعاد محددة مطلقة للأشياء... هذا واضح في معادلاتنا، وإن لم تصدّق فاتبعنا في تفاصيل تحليلاتنا وقوانيننا الرياضية البحتة».

وتورد الموسوعة البريطانية مقالاً نقدياً يرى أن نظرية النسبية فرضية غير قابلة للتحقق والاختبار على مستوى الكائنات البشرية والأجسام المتصلة بها، ما يعني أنها خارج اهتمام عالمنا المنظور والمعاش، أو أنها مجرّد «شطحات» قذف بها إينشتاين في لحظة اختلاط فكري وتشوّش كبير. ويسرد المقال غرائب وعجائب تؤدّي إليها النسبية، لكنها غير قابلة للإثبات. ويضيف أن كثيرين من علماء الفيزياء البارزين لا يترددون في انتقاد نظرية النسبية، وإن بصوت غير جهير، على غرار ما ورد آنفاً على لسان هوكنغ، مكتشف نظرية الثقوب السود.

وفي خريف ٢٠٠٩، توفي موريس ألبيه، حامل جائزة نوبل للإقتصاد للعام ١٩٨٨، عن عمر ناهز ٩٩ عاماً. واشتهر ألبيه كعالم في الفيزياء أيضاً، بل جرى تداول اسمه كمرشح لنوبل في الفيزياء. وعُرف عنه



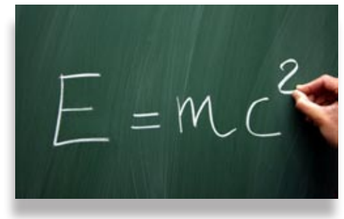


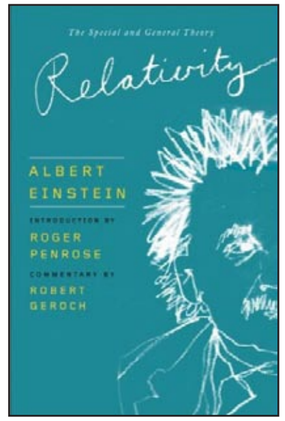
http://www.almadapaper.net - E-mail: almada@almadapaper.net

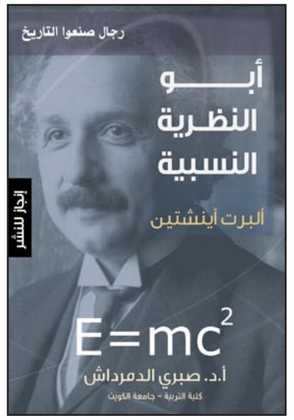
كتب هزت العالم

ابدت الكتب قوة هائلة من اجل الخير ومن اجل الشر طوال التاريخ المسجل للجنس البشري.. في هذه الصفحات سنقدم مناقشة لعشرة كتب كان لها تاثير في التاريخ والاقتصاد والثقافة والعلوم من عصر النهضة الى يومنا هذا انها كتب بالغة القوة نقدمها في ملحق (اوراق)

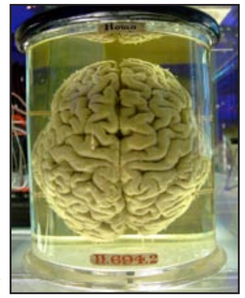
والكتب من اختيار الدكتور روبرت داونز الرئيس السابق للمكتبة الوطنية الامريكية يبين بوضوح ذلك النفوذ الواسع للكتاب، كتاب داونز صدر في الخمسينيات من القرن الماضي اراد فيه المؤلف ان يقدم عرضا مثيرا للكتب من عدة عصور تبين القوة الهائلة للكلمة المطبوعة واثرها في التقدم البشري.







النظرية النسبية.. أينشتاين



دماغ اينشتاين

كان البرت اينشتين احد الاشخاص النادرين في التاريخ، اذ نجح في ان يصير اسطورة بطولية ابان حياته. فكلما بدت اراؤه غامضة على العلمانيين من الشعب، زادت غرابتها وزادت رؤيته يتكلم من علو اوليمبي بعيد. وكما لاحظ برتراند راسل بحق: "يعرف كل شخص ان اينشتين قد فعل شيئا مدهشا، بينما يعرف القليلون بالضبط ذلك الذي فعله". ولكي نعلم ولو بصفة غير دقيقة، انه قلما يوجد عشرة اشخاص في العالم كله يفهمون تماما نظريات اينشتين عن الكون، التي تتحدى وتخدع الالوف ان لم يكن الملايين الذين يحاولون فهم ما يقوله ساحر الرياضيات العظيم ذاك.

يبدأ عدم قابلية فهم نظريات اينشتين من الطبيعة المعقدة والخارقة لمجال عمله. وذكرت أ. بريدجز ان عالما انكليزيا غير معروف الاسم وصف الموقف كما يلي:

"يتناول مذهب اينشتين هذا، النسبة بين الاحداث الطبيعية والرياضية اذن فلا يمكن شرحها الا بمصطلحات رياضية. ومن المستحيل تقديمها بأية صورة اخرى يمكن ان يفهمها اولئك الذين لايلمون بالجبر الماما متقدما".

برغم ان اينشتاين قد اسهم بنظريات لا تحصى في الرياضيات، فان شهرته تستند اولا وقبل كل شيء على نظرية النسبية وهذا عمل جعل بانيش هوفمان يستنتج ان له "صفة اثرية وضعت مؤلفه بحق بين عظماء العلماء، في جميع العصور، في الصحبة المختارة لاسحق نيوتن وارشميدس، اطلقت هذه النظرية بمتناقضاتها المذهلة ونجحها الظاهر، اطلقت مخيلة الجمهور".

بدأت ثورة اينشتاين في عام ١٩٠٥، فظهرت في صحيفة المانية عنوانها "التقويم السنوي لعلم الطبيعة في ثلاثين صفحة تحمل العنوان غير المثير" "عن الديناميكا الكهربية للاجسام المتحركة". وكان اينشتاين وقتذاك في السادسة والعشرين من عمره.. يعمل موظفاً بسيطا في ادارة تسجيل المخترعات السويسرية، ولد في اسرة يهودية من الطبقة المتوسطة بمدينة اولم، في باڤاريا عام ١٨٧٩، وعندما كان تلميذا، لم يكن يجيد شيئا من الدروس غير الرياضيات، ذلك المجال الذي ابدى فيه دليلا مبكرا على النبوغ.. ولما ساءت الحالية المالية لأسرته، اضطر الى ان يعول نفسه بنفسه، وهو في الخامسة عشرة، فهاجر الى سويسرا حيث استطاع الاستمرار في دراسته العلمية باكاديمية الفنون التكنولوجية في زيوريخ، وتزوج من زميلة له في الاكاديمية وصار مواطنا سويسريا. ولما ضن عليه بما كان يصبو اليه وهو ان يكون استاذا جامعيا، ولكي يكسب عيشه استقر في عمل يقوم فيه بعمل التقارير الاولية وتسجيل طلبات المخترعين لتسجيل اختراعاتهم. وكان يشغل وقت فراغه من العمل بدراسات مؤلفات الفلاسفة وعلماء الطبيعة والرياضيات، وسرعان ما استعد لاخراج طوفان من الافكار الطريفة في الفيزياء، وقدر له ان يلقى ردود فعل بعيدة المدى.

قدم اينشتاين في عام ١٩٠٥، النظرية الخاصة للنسبة متحديا افكار الانسان السائدة من الزمن وعن الفضاء وعن المادة والطاقة. وضمت اسس هذه النظرية في موضعين اساسيين، الاول هو نظرية النسبية القائلة بأن جميع الحركات نسبية. وهناك مثل مألوف لهذه النظرية في القطار الجالس في قطار ذي نوافذ مغطاة باغطية قاتمة، وبه قليل من الضوضاء، لاتكون عنده اية فكرة عن السرعة، ولا عن اتجاه سير القطار، وقد لايشعر اطلاقا بان القطار يتحرك، والشخص الموجود في سفينة مقفلة الذوافذ، يكون في نفس الموقف، لاتشعر بالحركة الا بمصطلحات نسبية أي بالنسبة لاجسام اخرى.. وعلى نطاق اوسع، فان الحركة الامامية للارض لايمكن الاحساس بها ان لم يكن هناك اجرام سماوية لعمل مقارنة.

اما الفرض الثاني لاينشتاين فهو ان سرعة الضوء مستقلة عن حركة مصدره، فسرعة الضوء البالغة ١٨٦٠٠٠ ميل/ في الثانية ثابتة دائما في أي مكان على سطح الارض ولا تتأثر بالمكان أو الزمن او الاتجاه. فمثلا، في قطار متحرك، يسير الضوء بالسرعة نفسها تماما التي يسير بها خارج القطار. وما من قوة تؤثر عليه فتجعله اسرع او ابطأ، وزيادة على ذلك، ما من شيء يسير بسرعة اكبر من سرعة الضوء برغم ان الالكترونيات تقترب كثيرا من هذه السرعة، والواقع ان الضوء هو العامل الوحيد الثابت وغير المتغير في الطبيعة كلها.

وعلى عكس تعاليم نيوتن، اكثر اينشتاين انه ليس هناك شيء يسمى "حركة مطلقة" وان فكرة الحركة المطلقة لجسم في الفضاء عديمة المعنى.. فالحركة هي الحالة الطبيعية لجميع الاشياء، لايوجد في أي مكان على سطح الارض او في الكون شيء ما في حالة سكون تام أو سكون مطلق، فالحركة مستمرة في جميع انحاء عالمنا غير الساكن، من الذرة المتناهية في الصغر، الى اضخم مجرة سماوية، فمثلا، تدور الارض حول الشمس بسرعة ٢٠ ميل/ في الثانية. وفي عالم يتحرك فيه كل شيء وليس به نقط ثابتة للمقارنة. لاتوجد اية معايير ثابتة لمقارنة السرعات والطول والحجم والكتلة والزمن الا عندما تقاس بحركاتها النسبية. اما الضوء وحده فهو غير النسبي، وسرعته ثابتة لاتتغير بغض النظر عن مصدره او موقع المبصر، كما اثبتت تجربة ميتشلسون ومورلي.

ولا شك في ان اضعف افكار اينشتاين كلها فيما واكثرها عدم قلب للمعتقدات الموروثة، هو نسبية الزمن. فيقرر اينشتاين ان الاحداث الحاصلة في اماكن مختلفة وفي لحظة واحدة قابلصر او احد، ليست حادثة في اللحظة نفسها لمبصر اخر يتحرك نسبيا لاول. فمثلا اذا حكم بأن حادثين وقعا معا في وقت واحد لمبصر على الارض واخر في قطار او في طائرة، فالحقيقة انهما لم يقعا في اللحظة نفسها. فالزمن لمركز المبصر وسرعته وليس مطلقا..

وبتطبيق هذه النظرية على الكون، فان حادثا وقع على نجم بعيد، كانفجار مثلا، وشاهده احد سكان الارض، فان ذلك الانفجار لم يحدث في الوقت نفسه الذي شوهد فيه على الارض، بل على العكس برغم ان سرعة الضوء ١٨٦٠٠٠ ميل/ ثانية فان حدثا وقع على نجم بعيد جدا، قد يكون حدث قبل وصول خبره الى الارض بسنوات. والنجم الذي يرى اليوم هو بلا شك النجم نفسه الذي رؤى منذ زمن بعيد، مع انه ربما لم يعد له وجود في لحظة الرصد.

اذا امكن ان نتصور انسانا يكتسب سرعة اعظم من سرعة الضوء، فبحسب نظرية النسبية يمكنه ان يسبق ماضيه ويتم مولده في المستقبل، لكل كوكب نظامه الخاص للزمن، يختلف عن جداول الزمن الموجودة في كل مكان.. فاليوم على كوكبنا هو مجرد فترة دوران الارض حول محورها.. ولما كان كوكب المشتري يستغرق وقتا اطول في دورانه حول الشمس عما تستغرقه الارض، فان السنة على سطح المشتري اطول من السنة على سطح الارض عندما تزيد السرعة يبطئ الزمن. لقد تعودنا التفكير في ان كل جسم له ثلاثة ابعاد في الفضاء وان الفضاء بعد للزمن ولايمكن ان يوجد أي من الزمن والفضاء بدون الاخر، ولذا فكل منهما معتمد على الاخر. ولما كانت الحركة والتغير مستمرين فأننا نعيش في كون ذي اربعة ابعاد، البعد الرابع فيه هو الزمن.

وهكذا يكون التمهيدان الاساسيان لنظرية اينشتاين كما قدمها منذ قرن قبل ذلك، هما نسبية جميع الحركات، وفكرة الضوء على انه الكمية الوحيدة غير المتغيرة في العالم كله.

لما اخذ اينشتاين يطور نظرية نسبية الحركة هدم اعتقادا راسخا تماما، فقبلا، كان الطول والكتلة معتبرين مطلقين وثابتين تحت كل الظروف الممكن التفكير فيها. فجاء اينشتاين يقرر ان كتلة الجسم أو وزنه وطوله يتوقفان على سرعة تحرك الجسم. فمثلا: تخيل قطارا طوله ١٠٠٠ قدم يسير بسرعة تعادل سرعة الضوء، فالمبصر الواقف مكانه وهو يلاحظ القطار فيتراءى له طوله ٦٠٠ قدم فحسب، ولو انه يظل ١٠٠٠ قدم لراكب فيه.

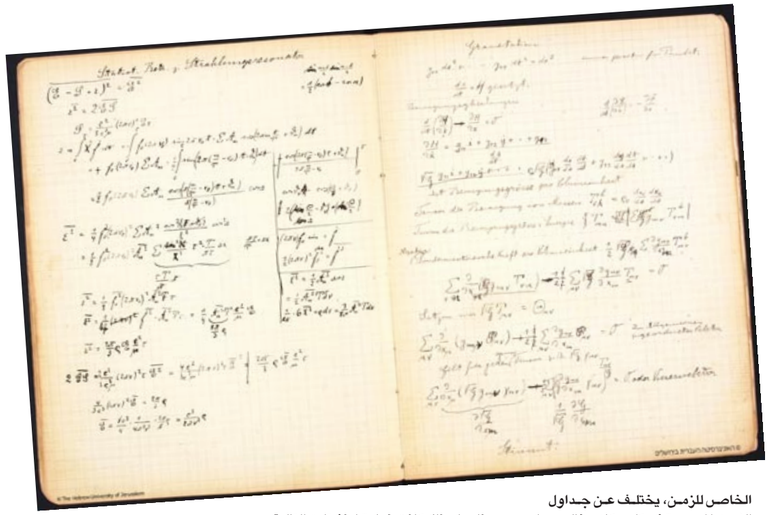
وبالمثل أي جسم مادي يتحرك في الفضاء ينكمش تبعا لسرعته.

فاذا قذفت عصا طولها يساردة، في الفضاء بسرعة ١٦١٠٠٠ ميل /ثانية، ينكمش طولها نصف يساردة. فلدوران الارض ذلك الاثر الغريب في اقصال محيطها بحوالي ثلاث بوصات.

وكذلك الكتلة متغيرة، فبينما تزيد السرعة، تغدو كتلة الجسم اكبر. ولقد اوضحت التجارب ان جزئيات المادة اذا حركت بسرعة ٨٦٪ منس رعة الضوء تزن ضعف وزنها وهي في حالة السكون. لهذه الحقيقة علاقات كبيرة بتطور الطاقة الذرية.

تعرف نظرية اينشتاين الاصلية لعام ١٩٠٥ بالنظرية الخاصة للنسبية لان استنتاجاتها تقتصر على الحركة المنتظمة في خط مستقيم ولا تختص بالانواع الاخرى للحركة. وفي عالمنا، قلما تتحرك النجوم والكواكب والاجرام السماوية الاخرى حركة منتظمة في خط مستقيمون ولذا فأن اية نظرية لاتتضمن جميع صور الحركة، لاتقدم وصفا كاملا للكون.

التمثال الشمعي لاينشتاين في متحف مدام توسو



وبناء على ذلك كانت خطوة اينشتاين التالية هي صياغة نظريته العامة للنسبية، وهي عملية استغرقت عشر سنوات من التطبيق العنيف. درس اينشتاين في النظرية العامة النسبية ن تلك القوة الغامضة التي تقود حركات النجوم والمذنبات والشهب والمجرات والاجسام السماوية كافة والاخرى التي تدور حول الكون الشاسع.

تقدم اينشتاين في نظريته العامة للنسبية التي نشرها عام ١٩١٥، بفكرة جديدة عن الجاذبية تغييرات جوهرية في فكرتي الجاذبية والضوء اللتين حظيتا بالقبول العام منذ عهد السير اسحق نيوتن، اعتبر نيوتن الجاذبية "قوة"، ولكن اينشتاين أثبت ان الفضاء حول كوكب ما أو جسم سماوي آخر، مجال جاذبي يشبه المجال المغناطيسي، فالاجسام البالغة الضخامة مثل الشمس والنجوم، يحيط بها مجال جاذبية بالغة القوة، وهكذا فسرت جاذبية الارض للقمر. كذلك فسرت هذه النظرية الحركات الخطأ لعطارد وهو اقرب الكواكب الى الشمس، تلك الظاهرة التي حيرت علماء الفلك لعدة قرون ولم يتناولها قانون نيوتن للجاذبية بالدراسة الملائمة، ان المجالات الجاذبية عظيمة القوة لدرجة انها تحني اشعة الضوء. وفي عام ١٩١٩، أي بعد بضع سنوات من اعلان النظرية العامة لاينشتاين التقط المصورون صورا ضوئية لكسوف كامل للشمس اثبتت بصفة نهائية صحة نظرية اينشتاين القائلة بأن اشعة الضوء المخترقة لمجال الجاذبية الشمسية، تسير في خطوط منحنية وليس في خطوط مستقيمة.

نتج عن هذا التمهيد حقيقة تقدم بها اينشتاين، تقول ان الفضاء مقوس، فالكواكب السيارة تتبع اقصر الطرق الممكنة متأثرة بوجود الشمس، بالطريقة نفسها التي يتبعها النهر في جريانه نحو البحر متخذا سيره في الارض في اسهل طريق طبيعي.

وفي طريقة حسابنا الارضية للاشياء، فان السفينة او الطائرة التي تعبر المحيط، تتبع خطا منحنيا، أي قوسا من دائرة ولا تسير في خط مستقيم. لذا كان من الجلي ان اقرب مسافة بين القطبين خط منحن وليس الخط المستقيم. وتحكم قاعدة مماثلة حركات الكواكب والاشعة الضوئية.

اذا قبلنا نظرية اينشتاين عن الفضاء المنحي كان الاستنتاج المنطقي هو ان الفضاء محدود. فمثلا اذا خرج شعاع ضوئي من نجم ما، فأنه يعود اخيرا، بعد مئات الملايين من السنين، الى نفس النقطة التي خرج منها، مثله في ذلك مثل السائح الذي يدور حول الارض. ليمتد الكون في الفضاء الى ما لانهاية، ولكن له حدودا، ولو انه لايمكن تحديد تلك الحدود.

من بين جميع الاكتشافات العلمية العظيمة التي قام بها اينشتاين، كان لافكاره عن النظرية الذرية اعظم اثر عميق مباشر على عالم اليوم. فبعد قليل من نشر مقاله الاول عن النسبية، التي نشرت في صحيفة "التقويم السنوي للفيزياء" حملت نفس الصحيفة مقالا قصيرا لاينشتاين يطيل فيه نظريته الى ابعد ما كانت عليه. كان عنوان ذلك المقال "هل يتوقف القصور الذاتي لجسم ما على طاقته"؟ اكد اينشتاين انه من الممكن استخدام الطاقة الذرية. ولو نظريا في الاقل. ويمكن اطلاق هذه الطاقة تبعا لقانون صاغة اينشتاين، وهو اشهر معادلة في التاريخ كله: ط= ك ع ٢ أي ان الطاقة تساوي الكتلة مضروبة في مربع سرعة الضوء، فاذا امكن استخدام الطاقة الموجودة في نصف رطل من اية مادة اطلقت، حسب تقرير اينشتاين قوة تعادل قوة انفجار سبعة ملايين طن من المادة المتفجرة. وكما اشار احد المعلقين: "لولا معادلة اينشتاين لتعثر العلماء في تجاربهم على المعلقين: "اولا معادلة اينشتاين لتعثر العلماء في تجاربهم على تفتيت اليورانيوم، ولكن من المشكوك فيه انهم ادركوا اهميتها في وحدات الطاقة او وحدات من القنابل".

برغم اينشتاين في معادلته الشهيرة ط = ك ع٢ على ان الطاقة و الكتلة، هما نفس الشيء ولايختلفان الا في الحالة فقط.

والواقع ان الكتلة طاقة مركزة وكتب بارنيت في تقدير وليد الذكاء. كتب يقول:

"تجيب هذه المعادلة على كثير من الغاز علم الفيزياء التي ظلت غامضة منذ امد بعيد. فهي تفسر كيف تستطيع المواد المشعة كالراديوم واليورانيوم.. اطلاق ذرات ذوات سرعة هائلة، وتستمر في اطلاقها لملايين السنين. وهذا يفسر بدوره، كيف ان الشمس وجميع النجوم تستطيع ارسال الضوء والحرارة لملايين السنين، لانه اذا فنيت شمسنا بعمليات الاحتراق العادية لماتت الارض متجمدة بردا وظلاما منذ آماد بعيدة، انها تكشف مقدار الطاقة الكامنة في نواة الخلية، وتبين عدد جرامات مادة اليورانيوم اللازم وجودها في قنبلة لكي يصبح في مقدورها ان تدمر مدينة".

ظلت معادلة اينشتاين نظرية حتى عام ١٩٣٦ اذ غدا مؤلفها مواطنا في الولايات الامريكية اذ طرده النازيون من اووربا.

واذ علم اينشتاين ان الالمان يستوردون اليورانيوم ويقومون بابحاث لصنع قنبلة ذرية، كتب خطابا بالغ السرية للرئيس روزوفلت.

"وصلتني نسخ خطية عن ابحاث حديثة يقوم بها كل من أ.فيرمي ول. سيزيلارد، تجعلني اتوقع ان عنصر اليورانيوم يمكن ان يتحول الى مصدر جديد مهم الطاقة في المستقبل القريب العاجل.. كما تؤدي هذه الظاهرة الجديدة الى صنع القنابل، ومن المفهوم..ان قنبلة واحدة من هذا النوع، اذا حملتها سفينة وفجرتها في ميناء ان امكنها تدمير ذلك الميناء كله ومعه بعض الاراضي المحيطة به".

كانت النتيجة المباشرة لخطاب اينشتاين الى روزفلت ان بدأ مشروع صنع قنبلة مالهاتان الذرية، وبعد ذلك بنحو خمس سنوات فجرت اول قنبلة الماجوردو بولاية نيومكسيكو، وبعدها بمدة وجيزة حدث التدمير الذريع الذي احدثته قنبلة ذرية اسقطت فوق هيروشيما، وكانت السبب في سرعة انهاء الحرب مع اليابان.

برغم ان القنبلة الذرية كانت ابرز التطبيقات العملية لنظريات اينشتاين، فان المدى الذي وطد شهرته، هو انجاز شهير آخر.

فمع نظريته الخاصة عن النسبية لعام ١٩٠٥ كان هناك قانونه الضوئي الكهربي الغامض الذي مهد الطريق لمجيء التلفزيون والسينما الناطقة والعين الكهربية، المعروفة بالعين السحرية التي لقيت اسس تعمالات شتى في كثير من المجالات.

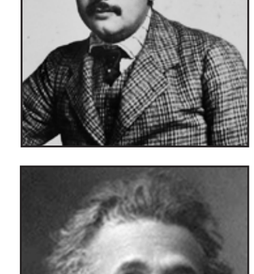
وبسبب هذه الاكتشافات منح اينشتاين جائزة نوبل في الفيزياء لعام ١٩٢٢.

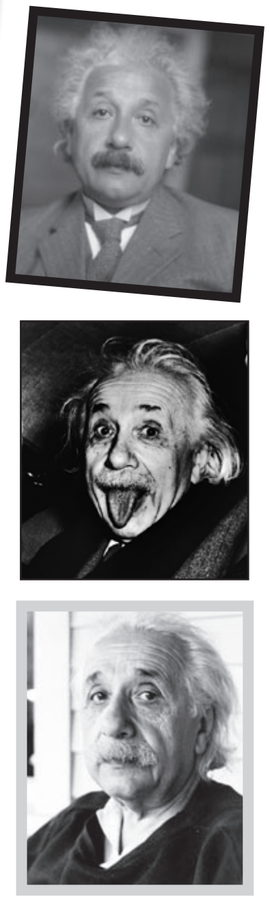
اعترف عدد لايحصى من العلماء بفضل اينشتاين، وتبرهن بعض نصوص استعراضاته الحديثة عن مستقبله، على سيطرته الفريدة على دنيا العلوم، فكتب بول بول اوبهزريقول: "السيطرة كلمة ضعيفة لتوصف بها اعمال البرت اينشتاين، فالنظريات التي قدمها نظريات ثورية. ولد فيها العصر الذري ولانعرف الى اية ناحية تقود الجنس البشري، ولكننا نعلم علم اليقين ان هذا هو اعظم عالم وفيلسوف في القرن العشرين، كاد ان يكون قديسا في نظرنا، وقد حققت اعماله ثقتنا في العقل البشري، وهي رمز للطموح الابدي للانسان وطلبه الوصول الى النجوم.

وقال العالم بانش هوفمان "لاتكمن اهمية اراء اينشتاين العلمية في نجاحها العظيم فحسب، فان أثرها السيكولوجي قوى بالدرجة نفسها وفي حقبة ناقدة في تاريخ العلوم، برهن اينشتاين على ان الافكار التي ظلت مقبولة منذ امد بعيد، ليست مقدسة، وكان هذا اكثر من أي شيء آخر هو ما حرر مخيلة الناس امثال بوهر ودي بروجلي، واوحى الى انتصاراتهم الجريئة في مملكة الجملة، فاينما ادرنا بصرنا، فان فيزياء القرن العشرين تحمل الطابع الذي لايطمس لعبقرية اينشتاين.

مع والدته واخيه هانز

إينشتاين في كتابه العالم كما أراه





تأليف: ألبرت اينشتاين

ترجمة: عمار كاظم محمد

هذا الكتاب لا يمثل كل مقالات وتصريحات ألبرت اينشتاين إنها مجموعة من مقالاته التي جمعت لغرض معين وسميت لتعطي صورة لهذا العالم الذي فهم على العكس من مقاصده وجره نحو دوامة العواطف السياسية والتاريخ المعاصر نتيجة لذلك واجه اينشتاين المصير الذي واجهه الكثير من عظماء التاريخ حيث عرضت شخصيته وآراؤه عن العالم بشكل مشوه جدا ونحن نحاول من خلال هذه الترجمة إعطاء صورة حقيقية لأفكار هذا العالم الكبير من مقالاته التي نأمل في استكمال ترجمتها جميعا إذا سمحت لنا الظروف بذلك.

ما معنى الحياة الإنسانية أو ما هو معنى الحياة بشكل عام؟ لقد تضمن الدين محاولة الإجابة على سؤال كهذا فهل هناك أي معنى في وضع السوال بهذا الشكل؟ وأنا أجيب أن الإنسان الذي يعتبر حياته وحياة غيره من المخلوقات لا معنى لها ليس تعيسا فحسب بل أنه يبدو تقريبا غير مؤهل للحياة.

ما الموقف الاستثنائي في كوننا فانين، كل منا هنا باق لفترة قصيرة فلأي سبب لا نعلم هذا الأمر على الرغم من إحساسنا في بعض الأحيان بذلك، لكن من وجهة نظر الحياة اليومية وبدون التعمق في هذا الأمر نحن موجودون من أجل الآخرين وفي المقام الأول من أجل أولئك الذين تعتمد كل سعادتنا على ابتساماتهم ورفاهيتهم وفي الدرجة الثانية من أجل أولئك المجهولين لنا شخصيا والذين نرتبط مع أقدارهم برباط التعاطف.

في كل يوم اذكر نفسي مئة مرة أن حياتي العقلية والخارجية جاءت نتيجة لكفاح رجال آخرين موتى و أحياء وأنني يجب أن أجهد نفسي من اجل أن أعطي بالقدر نفسه الذي أخذته ومازلت أخذه.

أنا منجذب بقوة إلى الحياة البسيطة وما يحزنني دائما هو الشعور بأنني نسخت كمية غير ضرورية من جهد أصدقائي الفكري واعتبر التمايز الطبقي نقيضا للعدالة فهو في النهاية يستند إلى القوة.

أنا اعتبر أيضا أن تلك المعيشة البسيطة أمر جيد لكل شخص جسديا وعقليا وفي مجال الحرية الإنسانية في الإدراك الفلسفي أنا من غير المؤمنين بالتأكيد فكل شخص يتصرف ليس تحت الإلزام الخارجي فحسب ولكن أيضا بموجب الضرورة الداخلية.

يقول شوبنهاور " إن الإنسان يعمل كما يشاء لكنه لا يشاء كما يشاء" وهذه المقولة كانت أمرا ملهما لي منذ شبابي وظلت عزاء مستمرا كربيع من الصبر تجاه مشقات الحياة بالنسبة لي وللآخرين.

هذا الشعور الرحيم بلطفه الإحساس بالمسؤولية والذي يصبح بسهولة مشلولا ويمنعنا من أنا نأخذ أنفسنا والناس الآخرين بشكل جاد جدا، انه يؤدي إلى وجهة نظر في الحياة ينال فيها المرح قبل كل شيء مكانه الذي يستحق.

يبدو لي دائما أن البحث عن المعنى أو الهدف من وجود المرء أو خلقه بشكل عام أمر عبثي من وجهة النظر الموضوعية لكن مع ذلك كل شخص له بعض النماذج التي تقرر اتجاه جهوده و احكامة وبهذا المعنى فإنني لم أكن ابحث أبدا عن الطمأنينة والسعادة كغاية في حد ذاتها فمثل هذه القاعدة الأخلاقية أنا ادعوها أنها أكثر ملائمة لقطيع من الخنازير.

القيم التي أضاءت طريقي وكانت تمنحني من وقت لآخر الشجاعة لمواجهة الحياة بحبور هي الحقيقة والطيبة والجمال دون الإحساس برفقة الرجال الذين يفضلون العقل والانشغال بالهدف فمن دون الانجاز الخالد في حقل الفن والبحث العلمي ستبدو لي الحياة فارغة فالمواضيع العادية للمسعى الإنساني مثل الملكية والنجاح الكبير والغنى كانت دائما تبدو لي جديرة بالازدراء.

إحساسي العاطفي بالعدالة الاجتماعية والمسؤولية الاجتماعية يتناقض دائما بشكل غريب مع تحرري الواضح من الحاجة إلى الاتصال المباشر بالناس الآخرين وبالتجمعات الإنسانية فانا اتبع خطواتي الخاصة ولا انتمي أبدا إلى وطني أو بيتي أو أصدقائي أو حتى عائلتي المباشرة من كل قلبي فمع كل هذه الروابط أنا لم افقد أبدا حس الانفصال والحاجة للتوحد وهو ذلك الشعور الذي يزداد بمرور السنين فالمتوحد يمتلك وعيا حادا دون أسف على قبود إمكانية الفهم المتبادل والتعاطف مع الأصداء الآخرين فشخص كهذا يفقد بلا شك شيئاً ما من الألفة ونور القلب لكنه من ناحية أخرى هو مستقل بشكل كبير عن الآراء والعادات وأحكام الأصدقاء متجنبا إغراء اتخاذ مواقف على أسس غير آمنة كهذه.

مثلي السياسي هي الديمقراطية، لندع كل إنسان محترما كفرد وليس الإنسان كوثن وانه لمن سخرية القدر إنني كنت أتلقى الكثير من الإعجاب والاحترام المفرط من قبل زملائي ليس عن طريق الخطأ وعدم الاستحقاق لشخصي لكن ربما السبب في هذا رغبة الكثيرين غير المتحققة لفهم فكرة أو فكرتين كنت قد أنجزتها من خلال كفاحي المستمر بقواي المتواضعة وأنا مدرك جدا أنه أمر ضروري لنجاح أي مهمة معقدة لرجل واحد كان يفكر ويوجه ويتحمل المسؤولية عموما لكن هذه القيادة يجب أن لا تأتي رغما عنهم فهم يجب عليهم أن يختاروا قادتهم لأن النظام الاستبدادي في رأيي هو انحطاط للقوة وهو دائما يستهوي الرجال ذوي القيم الأخلاقية الواطئة وأنا أؤمن بقاعدة ثابتة أن طغيان العباقرة ينجحه الأنذال ولهذا السبب كانت لدي دائما عاطفة تعارض أنظمة كالتي نراها في ايطاليا وروسيا اليوم.

فالذي جلب السمعة السيئة للديمقراطية السائدة في أوروبا هذه الأيام أنها لا تقود إلى باب ديمقراطية الأفكار في حد ذاتها بل كونها تفتقد الاستقرار في حكوماتها الرئيسة والى الشخصية غير المتميزة في نظامها الانتخابي.

الشيء المهم والثمين في موكب الحياة الإنسانية بالنسبة لي ليس الدولة، بل الفرد الحساس والمبدع، فالشخصية المبدعة لوحدها قادرة على خلق ما هو نبيل ورفيع بينما القطيع في حد ذاته يبقى متبلدا في الفكر وفي الشعور.

هذا الموضوع يجلب إلى ذهني أسوأ ما يبرز في طبيعة القطيع ألا وهو النظام العسكري الذي امقته ذلك أن الإنسان يبدو فيه مستمتعا بالمسير مع التشكيل العسكري لدرجة الإجهاد وبما يكفي لأن يجعلني احتقره حيث يبدو لي هذا النوع من البشر أنه قد منح دماغا كبيرا بالخطأ فكل ما يحتاجه عمود فقري فقط لذلك يجب أن تلغى بؤرة طاعون الحضارة هذه بأسرع ما يمكن فالبطولة التي تصنع بأمر هي عنف بلا شعور مع كل ذلك الهراء الضار الذي يحدث باسم الوطنية.

الحرب بالنسبة لي تعني شيئا حقيرا فأنا أفضل أن يتم تقطيع أوصالي إلى أجزاء ولا أشارك في عمل مكروه كهذا وعلى الرغم من كل ذلك فأنني مازلت اعتقد في رأيي أن الجنس البشري كان يجب عليه التخلص من مشاكل كهذه منذ زمن بعيد وكان لدي إحساس بأن الأمم لم تفسدها المصالح التجارية والسياسية من خلال المدارس والصحافة فالشيء الجميل الذي يمكن أن تجربه هو الغموض وأسس العواطف التي تبلغ مهد العلم والفن الحقيقي.

فالذي يعرفها ولا يستطيع التساؤل لن يحس بالدهشة فهو كالميت مثل الشمعة مبددة. إنها تجربة الغموض حتى إذا اختلط بالخوف تولد الدين.

إن المعرفة بوجود شيء لا نستطيع النفاذ إلى سبب تجليه العميق وجماله الأكثر تألقا هو المدخل الوحيد لعقلنا في إشكاله البدائية إنها تلك المعرفة والعاطفة التي تشكل الموقف الديني حقا بهذا المعنى و به فقط أكون أنا رجلا متدينا بعمق فانا لا أتخيل وجود الرب الذي يكافئ ويعاقب مخلوقاته أو لديه الإرادة نفسها التي نشعر بها في أنفسنا.

إن معضلة الفرد الذي يريد أن يتخلص من موته الطبيعي هي خلف تصوري ولا أتمناه فمثل تلك الأفكار حول المخاوف تمثل سخافة الأنا الضعيفة و يكفيني هو سر خلود الحياة ولمحة التركيب الرائع للحقيقة والإخلاص في محاولة الفهم لجزء ما حتى لو كان صغيرا جدا من ذلك العقل الذي يظهر على شكل طبيعة.

في عام ١٩٢١، خلال استقبال لا نهاية له كما يبدو تكريماً له في واشنطن، قال ألبيرت أينشتاين للدبلوماسي المجاور له، « لقد طوّرتُ للتو نظرية جديدة عن الخلود». خطر لي ذلك التصريح، يقول كاتب المقال جون مورغان، بعد كتابين جديدين عن سيرة حياة أينشتاين، هما: (أينشتاين: حياته و عالمه) لولتر أيسَكسون و (أينشتاين: سيرة حياة) لجرجن نيف. و كلا الكتابين يتحدثان عما نعرف الآن عن طفل أينشتاين من خارج العلاقة الزوجية، الذي مات في طفولته ؛ و عن برود نحو أم الطفل، ميليفا، و طفليهما الشرعيين اللاحقين، الذي أصيب أحدهما بالشيزوفرينا ؛ و عن افتتانه بابنة عمه و زوجته الثانية أيلزا و ابنتها أيلزا ؛ و عن أمر متأخر له مع جاسوس سوفييتي. كما أن الكتابين يوفران تبصرات جديدة داخل انشغاله في طفولته بالبوصلات و الضوء؛ و عن تجاربه الفكرية مع تسريع القطارات و المصاعد؛ و اكتشافه ثم نبذه لعشوائية الكم؛ و سعيه العقيم وراء نظرية موحدة تصف كل قوى الطبيعة.

مع هذا، يشعر أيسكسون بأنه ملزم، كما ينبغي، بتبرير قراره بإضافة كتاب آخر عن أينشتاين إلى ركام ما يزيد عن ٥٠٠ كتاب طبع حتى الآن. فمن واجبنا كموطنين جديدين، كما يرى، أن نفهم إنجازات أينشتاين العلمية، التي تعزز كثيراً تطور العلم و التكنولوجيا الحديثة. بل و الأكثر أهمية، يمكن للتفحص القريب لعبقرية أينشتاين العلمية أن يتمخض عن دروس تستطيع أن تساعدنا في « قرن العولمة الجديد، الذي سيعتمد نجاحنا فيه على إبداعيتنا ».

لكنني حين أنظر إلى العالم من حولنا اليوم، أحس بحاجة إلى الإرشاد السياسي أكثر من الحاجة إلى العلمي. و ذاك هو لماذا أنا مسرور بأني قرأت هذين الكتابين، اللذين منحاني تقويماً أعمق لكثير الحدس أينشتاين اللافت للانتباه في الشؤون السياسية.

و غالباً ما وُصف أينشتاين باعتباره نوعاً أبله من العلماء: أبله علمي، أبله سياسي. « عبقريته محددة بالعلم. و في أمور أخرى أحمق»، كما قال صديقه المفترض الروائي و نصير السلم رومين رولاند.

و في الواقع، كما يبين أيسكسون و نيف، اجتاز أينشتاين اضطراب القرن العشرين بفضل استثنائي منه. فقد وزن الأمور بكل حُالات زمنه ــ الشيوعية، و الفاشية، و المكارثية، و الرأسمالية، و اللاسامية، و الصهيونية، و العنصرية. و أكد التاريخ، و لمحة التركيب الرائع للحقيقة والإخلاص في محاولة الفهم لجزء ما حتى لو كان صغيراً جداً من ذلك العقل الذي يظهر في الجزء الأكبر، خياراته السليمانية Solomonic (١). فكم من معاصريه أصابه التوفيق هكذا؟ و كم من قادة الرأي من أن الولايات المتحدة ينبغي أن تحاول بناء سلاح ذري خوفاً من أن يبني النازيون واحداً قبلها. و قد ساعدت نصيحته على البدء بمشروع مانهاتن. و كما تبيّن، فإن رئيس مكتب التحقيقات الفيدرالي، ج. إدغار هوفر - الذي لم يثق بأينشتاين أبداً و احتفظ بملفات غزيرة عنه - كان قد جعل السلطات تستثنيه من المشروع. و قد ذكرت وثيقة غير موقّعة لدى المكتب « أن هذا المكتب لن يوصي باستخدام الدكتور أينشتاين في أمور أي شخص، يا تُرى، فكرةً أفضل؟

و بعد أن قصفت الولايات المتحدة اليابان، أسفَ أينشتاين على رسالته المشؤومة إلى روزفلت. و قال « لو علمتُ أن الألمان لن ينجحوا في إنتاج قنبلة ذرية، ما كنت لأرفع إصبعاً أبداً ». و يبدو انتقاده الذاتي قاسياً، بموجب أنه في عام ١٩٣٩ كان من المعقول تماماً أن ويرنر هيسينبَرغ و فيزيائيين ألمان آخرين يمكن أن ينجحوا في تصميم سلاح ذري.

و ظل أينشتاين، بقيةَ حياته، يحاول التكفير عن فعلته بالتأكيد على أن أمريكا ينبغي أن تتخلى عن معرفتها و سلاحها النوويين لكيان « أممي أعلى supranational». و كان، في الحقيقة، يعتقد بأن الإنسانية لن تحقق السلم إلا إذا تنازلت الأمم عن سيادتها لهيئة عالمية تقضي في النزاعات. فهل لدي

و حين أفسحت الحرب العالمية الطريق للحرب الباردة، أصبح أينشتاين على نحو متزايد منزعجا من جنون معاداة الشيوعية في أمته الجديدة (بعد أن أصبح مواطناً أمريكياً في عام ١٩٤٠). و كتب، قائلاً: « إن أمريكا أقل تعرضاً لخطر شيوعيّيها من المطاردة الهستيرية للشيوعيين القلائل الذين هنا، بشكل غير قابل للمقارنة ».

و خلال فترة المكارثية، راح حتى المعجبين به يعنّفونه لحثه على عدم التعاون مع اللجان الفيدرالية التي كانت تطارد الشيوعيين. وكتبت صحيفة النيو يورك تايمس هادرة: « إن استخدام قوى غير طبيعية و لاقانونية من العصيان المدني هو في هذه الحال مهاجمة شرٌ بآخر ». فردّ بريتراند رَسل سريعاً بقوله: « إنكم كما يبدو ترون أن على المرء إطاعة القانون على الدوام، مهما كان سيئاً. و أنا لا أملك هنا إلا الظن بأنكم تُدينون جورج واشنطن و تؤمنون بأن على بلدكم العودة إلى الولاء لصاحبة الجلالة، الملكة أليزابث الثانية ».

و قد اتخذ أينشتاين مواقف شجاعة أخرى. فقد ناصر التربية الجنسية، و دافع عن حق النساء في الاجهاض، و حق الشاذين جنسياً في العيش بسلام، و حق السود في تلقّي معاملة متساوية مع البيض. و دعم أقواله بالأفعال. ففي عام ١٩٣٩، حين رفض فندق الناسو، في بريستون، أن يعطي غرفة للمغنية السوداء ماريان أندرسون، استضافها أينشتاين في بيته.

و يقدم المؤلفان، أيسكسون و نيف، تأكيدات متباعدة عن سنوات أينشتاين الأخيرة. فنيف يصرح بأن أينشتاين كان يشعر على نحو متزايد بالعزلة في الولايات المتحدة، و اشتكى ذات مرة، « لقد أرتكبت خطأ باختياري أمريكا أرضاً للحرية ». لكن أيسكسون يُقنعني بأن أينشتاين « قد أنقذه من اليأس الخطير تجرّده الظريف و حس الدعابة لديه. و لم يكن مقدّراً له أن يموت رجلاً مريراً ».

و على امتداد حياته، أفلت أينشتاين من بعثرة الأمور الشخصية و العامة بفعل لجوئه إلى الفيزياء. و قد تتبّع نظرية المجال الموحد المحيِّر حتى النهاية، حتى و هو يخربش القليل من المعادلات على سرير الموت.

أيّة سيرة حياة منهما أفضل؟ إن نيف يعالج موضوعه بشيء من الفظاظة ما كان يمكن لأينشتاين أن يثمّنها. أما أيسَكسون، فلن يكرر، كما يفعل نيف، تعليق أحد معارف أينشتاين بأنه « كان يحب النساء، و كلما كنّ عامّيات و كريهات الرائحة و متّسخات أكثر، كلما أحبهُنّ لي نحو أفضل ». كما أن نيف أكثر مهارة في تفسير تأثير أينشتاين على الباحثين الحديثين، بمن فيهم أصحاب نظرية الأوتار، و علماء الكونيات، و مستكشفي غرائب ميكانيك الكم.

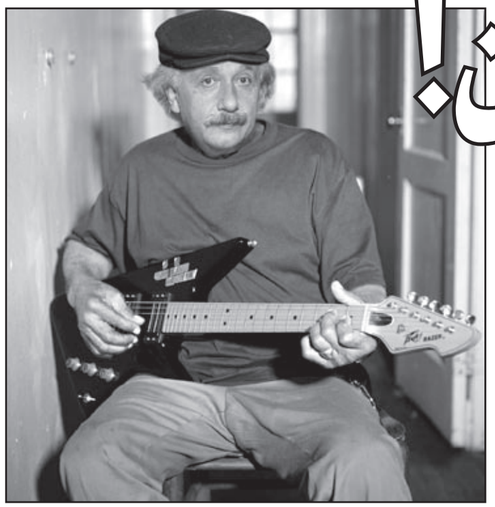
و يمكن لأيسَكسون أن يكون تقويرياً جداً نحو الرجل الذي يدعوه بـ« المتمرد التوقيري »، لكن سرده يتدفق ببساطة. و الأكثر من ذلك، أنني قد ثمّنتُ سعيه للعثور على الخصائص المشتركة بين الحساسيات السياسية و العلمية لدى أينشتاين. و في كلا الحقلين، كما يذكر أيسَكسون، كان أينشتاين مدفوعاً بالمقاومة للسلطة و الإذعان، و الحساسية تجاه الحقائق و ليس العقيدة dogma، والهوى نحو البساطة، و الثبات.

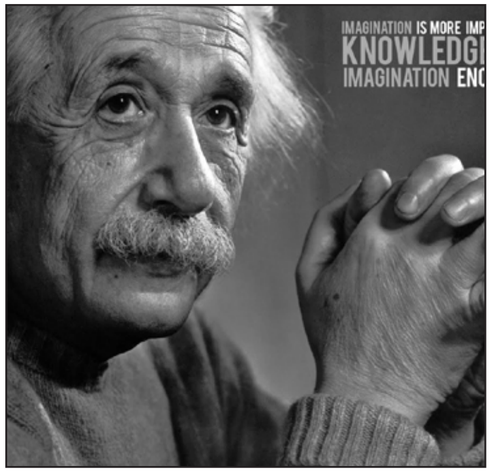
عن / *The Chronicle Review*

× جون مورغان مدير مركز *كتابات العلم في معهد ستيفينس للتكنولوجيا*.

(١) يبدو أنها بمعنى حكيمة، نسبةً إلى سليمان الحكيم.

ألبرت إينشتاين.. الإنسان!





ترجمة / عادل العامل

لقد أصبح أينشتاين شخصاً معروفاً بين عشية و ضحاها تقريبا في عام ١٩١٩، بعد قياسات للفيزيائي البريطاني أرثر أدينغتون خلال كسوف شمسي أكد نظرية تنبؤات النسبية العامة حول كيف أن الجاذبية يجب أن تحني الضوء، « الأضواء تنحني جميعاً في السماء »، كما هللت لذلك النيو يورك تايمس. « نظرية أينشتاين تنتصر ». و استغلها بقية حياته للتحدث عن قضايا تهمه.

و أعلن نفسه، و قد أفزعته مجزرة الحرب اللعالمية الأولى، « مقاتلاً مناصراً للسلم ». و راح يدافع عن نوع من العصيان المدنيدعى (حل الـ ٢ بالمئة)، الذي كان تقترض أن الأمم لا يمكنها أن تشعل حرباً إذا ما رفض واحد من كل خمسين رجلاً الخدمة العسكرية.

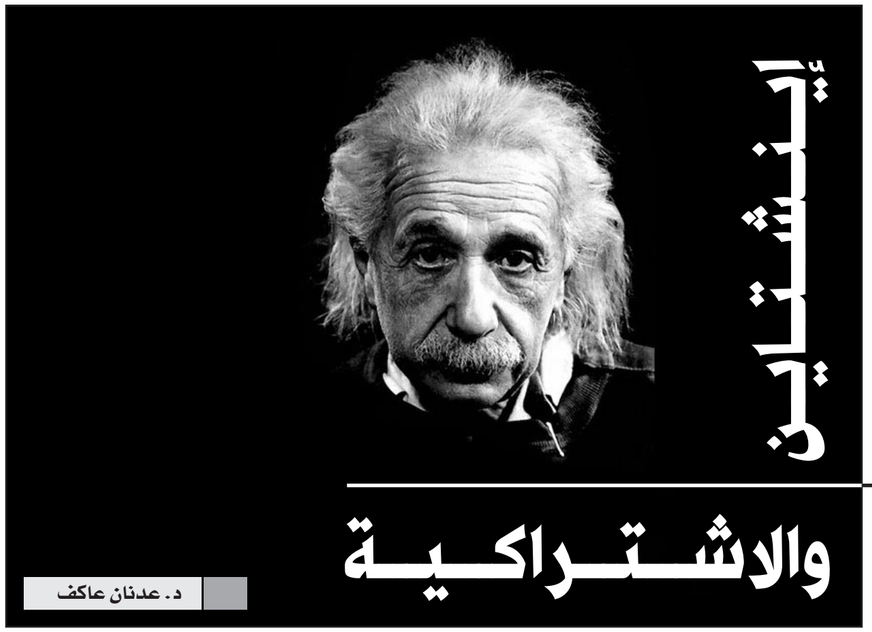
و عندما بدأ هتلر يهدد جيرانه، أعلن أينشتاين أنه لو كان بلجيكياً، فسوف يتطوع للخدمة العسكرية « بسرور إيماناً بأنه سيكون بذلك يساعد في إنقاذ الحضارة الأوروبية ».

و اعتبر أينشتاين نفسه اشتراكياً على امتداد حياته و استنكر قسوة الرأسمالية. و عبّر في الأول عن استحسان حذر للتجربة السوفييتية، ملاحظاً ذات مرة « أن رجالاً مثل لينين هم حراس و مجددون لضمير البشرية ». لكنه حذّر كذلك من أن الاشتراكيين و الشيوعيين يجب أن ينبذوا العنف و يعتنقوا الديموقراطية، « خشية أن يتم استبدال طغيان الطبقة القديمة من اليمين بطغيان طبقة جديدة من اليسار ». و لم ينتقد أبداً الاتحاد السوفييتي، لكنه لم يقم بزيارته على الإطلاق، أيضاً، رغم الدعوات الموجهة له للقيام بذلك، كما لم يلتحق بالحزب الشيوعي أبداً.

و باعتباره يهودياً غير مؤمن، لم يزدهي أينشتاين بيهوديته، بل كان يشمئز من المفهوم القائل بأن على اليهود أن يسترضوا اللاساميين عن طريق استيعابهم. و كانت لديه شكوك مبكرة بشأن إقامة إسرائيل. و كان يدعو الصهيوني المقاتل مناحيم بيغن به « الإرهابي » و يجزم بأنه « من دون فهم و تعاون متبادل مع العرب، فلن يفيد شيء ». فلا عجب إذاً أن يغتاظ رئيس الوزراء ديفيد بن غوريون، بعد عرض رئاسة إسرائيل على أينشتاين في عام ١٩٥٢، من أنهم إذا قبل أينشتاين « سيكونون مقبلين على متاعب ». (و قد رفض أينشتاين، قائلاً: « أنا لستُ بالشخص المناسب لذلك، و لا يمكنني ربما القيام به. »)

و في عام ١٩٣٩، كتب أينشتاين رسالةً إلى الرئيس فرانكلين د. روزفلت، محذّراً من أن الولايات المتحدة ينبغي أن تحاول بناء سلاح ذري خوفاً من أن يبني النازيون واحداً قبلها. و قد ساعدت نصيحته على البدء بمشروع مانهاتن. و كما تبيّن، فإن رئيس مكتب التحقيقات الفيدرالي، ج. إدغار هوفر - الذي لم يثق بأينشتاين أبداً و احتفظ بملفات غزيرة عنه - كان قد جعل السلطات تستثنيه من المشروع. و قد ذكرت وثيقة غير موقّعة لدى المكتب « أن هذا المكتب لن يوصي باستخدام الدكتور أينشتاين في أمور أي شخص، يا تُرى، فكرةً أفضل؟

و بعد أن قصفت الولايات المتحدة اليابان، أسفَ أينشتاين على رسالته المشؤومة إلى روزفلت. و قال « لو علمتُ أن الألمان لن ينجحوا في إنتاج قنبلة ذرية، ما كنت لأرفع إصبعاً أبداً ». و يبدو انتقاده الذاتي قاسياً، بموجب أنه في عام ١٩٣٩ كان من المعقول



آينشتاين والاشتراكية

د. عدنان عاكف

برأيي ان فوضى الاقتصاد في المجتمع الرأسمالي، كما تتجلى اليوم، هي المصدر الحقيقي للشر... أنا على يقين ان للحد من هذا الشر المتأصل هناك طريقة واحدة فقط هي بناء الاقتصاد الاشتراكي. لم يرد هذا الهجوم على النظام الرأسمالي، وتلك الثقة بالاشتراكية في "البيان الشيوعي" الذي نشره ماركس وانجلس قبل اكثر من ١٥٠ عاما، بل ورد في مقالة لرجل ظل على مدى نصف قرن شاغل الدنيا والناس، واستطاع بفضل نظرياته ان يعيد تشكيل افكارنا عن الكون والقوانين التي تتحكم به. انه عالم الرياضيات الكبير واكبر علماء الفيزياء، البيرت آينشتاين، الذي منحته مجلة تايم الامريكية في ٢-١-٢٠٠٣ لقب شخصية القرن.

لقد وردت الجملة التي بدأنا بها في مقالته "لماذا الاشتراكية؟" التي نشرتها المجلة الامريكية مونثلي رفيو "Monthly Review" في عددها الاول الصادر في ايار ١٩٤٩. وقد اصبح من تقاليدها الثابتة اعادة نشر المقالة في عدد ايار كل عشر سنين.

الصورة الراسخة في اذهان الناس عن آينشتاين أنه عالم منعزل، شارد الذهن، غارق في اعماق الكون، بعيداً عن هموم الحياة اليومية ومشاكل السياسة، الا ان الذين تابعوه عن قرب، يعرفون انه كان منذ الحرب العالمية الاولى نصير سلم عنيد. وكان مناضلاً معروفا ضد الفاشية والعنصرية، وداعية للديمقراطية والعدالة الاجتماعية. فسببت له هذه المواقف كثيرا من المشاكل في المانيا، وكثيرا من القلق والمخض اللذين يحرسون بوابة التاريخ، فآينشتاين بعد كل هذا "أشتراكي مكشوف" على حد تعبير الكاتب باول ستريت.

وبوابة التاريخ آنذاك كانت بحراسة رجل صارم لاتغمض له عين هو السيناتور مكارثي، والذي بإسمه عرفت تلك المرحلة من تاريخ امريكا "المكارثية". ويساعده السيد ادغار هوفر الذي تربع على عرش مكتب التحقيقات الفدرالية FBI منذ تأسيسه في مطلع العشرينات حتى وفاته في ١٩٧٢. كان لابد لمثل تلك المقالة، وفي تلك الظروف الاستثنائية التي كانت تمر بها امريكا، ان تدق ناقوس الخطر لاسيما في اقبية FBI، هكذا حولوا آينشتاين الى قائد في اكثر من حزب شيوعي، وعضو في منظمات هدامة، وجاسوس سوفييتي و راحت اضبارة آينشتاين العجوز تنتفخ خلال بضع سنوات حتى صارت اضخم اضبارة امنية شخصية في التاريخ إذ تجاوزت ١٨٠٠ صفحة.

لقد كتب عن آينشتاين بمختلف لغات العالم آلاف الكتب و المقالات التي تناولت مختلف جوانب سيرة حياته، نظرياته العلمية، تأثيره على الفكر العلمي والفلسفي في القرن العشرين، ذكرياته، افكاره في العلم والفلسفة والدين والسياسة، علاقاته العلمية والاجتماعية والعائلية، عشيقاته وعلاقاته الجنسية...الخ وحسب احدى مؤسسات النشر وبيع الكتب عبر الانترنيت، يوجد حاليا تحت الطبع في امريكا لوحدها اكثر من ١٥٠ كتاباً عن آينشتاين. وبالرغم من ان الحديث عنه لم ينقطع قط، الا ان الاضواء قد عادت لتتركز عليه خلال السنوات الخمسة الاخيرة من جديد، ويعود سبب هذا الاهتمام الى عدد من المستجدات، منها:

١- صدور كتاب الكاتب والصحفي الامريكي فريد جيروم عام ٢٠٠٢ بعنوان "ملف آينشتاين: الحرب السرية لهوفر ادغار ضد اشهر عالم "والكتاب مبني على المعلومات الواردة في ملف FBI عن آينشتاين، بعد ان اصبح في متناول الجمهور. و كشف هذا الكتاب عن الوجه الثاني لآينشتاين، وهو الوجه الذي ما زال الإعلام السائد يسعى الى اخفائه عن الناس حتى اليوم.

٢- اختياره من قبل مجلة التايم "شخصية القرن" سلط عليه الانظار من جديد.

٣- اعتبارسنة ٢٠٠٥ من قبل اليونسكو ومنظمات علمية عالمية وإقليمية كسنة عالمية للفيزياء، وكذلك السنة العالمية لآينشتاين.

لماذاالاشتراكية؟

نشرت مقالة "لماذاالاشتراكية؟" عام ١٩٤٩. قبل ذلك كان آينشتاين قد تناول بعض القضايا الاقتصادية والاجتماعية في مقالة مطولة نشرت عام ١٩٣٢، تحت عنوان "آراء في الأزمة الاقتصادية العالمية" القائمة آنذاك من حيث اسبابها وكيفية معالجتها، وإسلوب تفاديها. وجاء فيها:

(ان التقدم التكنولوجي، الذي يفترض ان يساعد الناس على تسهيل شؤون حياتهم وتحسين راحتهم ورفاهيتهم، من خلال انتاج الجزء الاكبر من ضروريات الحياة، هو نفسه السبب في المشاكل التي تعاني منها. ولهذا السبب نجد البعض يطالب بوقف التطور التكنولوجي المتواصل، وهذا بالتأكيد هراء واضح). ثم يقول:

(الطريقة الاسهل، والاضمن لبلوغ الهدف هو الاقتصاد الخاضع للتخطيط. وهذا ما يوشر بمحاولة تطبيقه في روسيا اليوم، الكثير سوف يعتمد على ما سينتج عن هذه التجربة. ويغدو التنبؤ هنا ضرباً من المجازفة". وطرح تساؤلات عن المحاولات الروسية لو درست جيداً لساعدت ربما على تفادي الفشل الذي أودى بها بعد ستة عقود. فقد تساءل:

هل يمكن انتاج البضائع اقتصاديا في ظل هذا الاهتمام كما تنتج في الانظمة الاخرى التي تتيح حركية اوسع للمشاريع الخاصة؟ هل يمكن لهذا النظام حماية نفسه بشكل تام، من دون الحاجة للجوء الى العنف الذي رافقه على نطاق واسع؟ الا يمكن لمثل هذا النظام المركزي المتشدد أن يكون عالقا امام الابتكار والمبادرات التقدمية؟ علينا توخي الحذر فلا ندع مجالا لمثل هذه الشكوك ان تقودنا الى موقف مجحف وتمنعنا من التوصل الى تقييمات موضوعية.بعد مرور سبعة عشر عاما عاد آينشتاين الى الموضوع الاقتصادي، في مقالة "لماذا الاشتراكية؟" فتناول أزمة النظام الرأسمالي العالمي باكمله.

جوهر الأزمة

بعد مقدمة عامة تناول فيها نشوء الطبقات الاساسية في المجتمع من الناحية التاريخية والطبيعية القسرية للتمايز الطبقي، انتقل للحديث عن الازمة التي يعاني منها المجتمع، والتي تتجلى في عزلة الفرد عن مجتمعه، ويرى ان الظروف دفعت بالانسان للوصول الى حالة من اليأس" مع انه يسعى ويجاهد من اجل الوصول الى حالة من التوازن مع نفسه ومع المجتمع، الا انه وكما تبين، كان يسعى في فراغ. لذلك فقد الامل في تحقيق أي نجاح مهما كان ضئيلا. انه التعبير عن الغربة المحزنة والعزلة التي يعاني منها الكثيرون في هذه الايام.الانسان كائن مزدوج: فهو من ناحية كائن فرد له طموحاته وآماله، تحركه حوافز معينة وله مصالح شخصية يدافع عنها ويسعى من اجل اغنائها، ومن ناحية اخرى انه كائن اجتماعي له علاقاته المتشابكة، يؤثر ويتأثر بمن حوله. لهذا تنشأ لديه قيم واهداف ورغبات متغيرة ومتعارضة". وفي ظل وجود مثل هذه القيم المتغيرة والمتعارضة على الدوام، والمناقضة احياناً لطبيعة الانسان الخاصة، وعبر تركيباتها النوعية يتحدد المدى الذي يمكن ان يصله الفرد في سعيه من اجل بلوغ حالة التوازن وقدرته على فعل ما هو خير لصالح المجتمع.ولكن هناك الجانب المهم الاخر: يكتسب الانسان منذ ولادته مكونات وراثية بيولوجية، يفترض ان تكون ثابتة غير متغيرة مع الزمن وتغير الظروف. ومن بين هذه المكونات الحوافز، الا يمكن لمثل هذا النظام المركزي المتشدد أن يكون عالقا امام الابتكار والمبادرات التقدمية؟ علينا توخي الحذر فلا ندع مجالا لمثل هذه الشكوك ان تقودنا الى موقف مجحف وتمنعنا من التوصل الى تقييمات موضوعية.بعد مرور سبعة عشر عاما عاد آينشتاين الى الموضوع الاقتصادي، في مقالة "لماذا الاشتراكية؟" فتناول أزمة النظام الرأسمالي العالمي باكمله.

جوهر الأزمة

بعد مقدمة عامة تناول فيها نشوء الطبقات الاساسية في المجتمع من الناحية التاريخية والطبيعية القسرية للتمايز الطبقي، انتقل للحديث عن الازمة التي يعاني منها المجتمع، والتي تتجلى في عزلة الفرد عن مجتمعه، ويرى ان الظروف دفعت بالانسان للوصول الى حالة من اليأس" مع انه يسعى ويجاهد من اجل الوصول الى حالة من التوازن مع نفسه ومع المجتمع، الا انه وكما تبين، كان يسعى في فراغ. لذلك فقد الامل في تحقيق أي نجاح مهما كان ضئيلا. انه التعبير عن الغربة المحزنة والعزلة التي يعاني منها الكثيرون في هذه الايام.الانسان كائن مزدوج: فهو من ناحية كائن فرد له طموحاته وآماله، تحركه حوافز معينة وله مصالح شخصية يدافع عنها ويسعى من اجل اغنائها، ومن ناحية اخرى انه كائن اجتماعي له علاقاته المتشابكة، يؤثر ويتأثر بمن حوله. لهذا تنشأ لديه قيم واهداف ورغبات متغيرة ومتعارضة". وفي ظل وجود مثل هذه القيم المتغيرة والمتعارضة على الدوام، والمناقضة احياناً لطبيعة الانسان الخاصة، وعبر تركيباتها النوعية يتحدد المدى الذي يمكن ان يصله الفرد في سعيه من اجل بلوغ حالة

بلانك في مقالة "الطبيعة الانسانية وكيف تتغير" موضوع الاشتراكية وعلاقته بالطبيعة الانسانية، وما يطرأ على هذه العلاقة تحت تأثير التغيرات التي يمكن ان تطرأ على المجتمع والانسان. وقد اشار الى ان بعض الاشتراكيين ينفي أي دور للعامل البيولوجي، ويعتقد ان الانسان هو انعكاس للظروف الاجتماعية، وهم يعتقدون انهم بهذا الطرح يساعدون على جعل قضيةالاشتراكية امرا مقبولا". غير ان هذا الطرح غير مقبول، لاننا في واقع الحال لسنا مجرد انعكاس لبيئتنا بل هناك شيء اخر، يجب أخذه بالحسبان، هو الموروثات البيولوجية. في حين ان اعداء الاشتراكية يرون ان الانانية والنزعة الشريرة من السمات الجوهرية للطبيعة الانسانية، الى درجة يصعب معها خلق مجتمع افضل، مثل المجتمع الاشتراكي، الذي يعيش فيه الناس في انسجام مع بعضهم... والمؤلف يستند الى المفكر الماركسي البريطاني نورمان جيراس، الذي قدم دراسة قيمة عن ماركس في كتابه "ماركس والطبيعة الانسانية" ويستشهد بقوله بان "ماركس كان يؤمن بان مجموع العلاقات الإجتماعية هي الحاسمة في تشكيل الانسانية، الا ان اهمية الطبيعة الداخلية للانسان لا تقل عن ذلك، وكما صاغها ماركس "إن رغبات الانسان تكمن تحت جميع العلاقات الاجتماعية". وهذا بالذات ما اكد عليه آينشتاين، حين اعطى الدور الحاسم للعامل الاجتماعي، دون أن ينفي الدور المهم الذي يلعبه العامل البيولوجي ايضا.يواصل آينشتاين حديثه عن الازمة في علاقة الفرد مع المجتمع. فإذ اصبح الانسان يدرك، اكثر من أي وقت مضى، مدى ارتباطه بالمجتمع، لكنه "لم يحصل ان يعيش هذا الترابط بشكل ملموس، كشيء ثمين له قيمته الايجابية، كصلة عضوية، كقوة واقية، لا بل والاسوأ من كل هذا انه يعيش تحت احساس متواصل بان كيانه الاقتصادي وحقوقه الطبيعية مهددة باستمرار". في المقابل، وكرد فعل على مخاوفه من الآتي تتعزز لدى الانسان النزعات الفردية والتوجهات الانانية، وهذا في النهاية سوف يعزز الشعور "ولو بدون وعي بعدم الامان والاستقرار، والعزلة، وبكونه محروما من أبسط متع الحياة الأولية)).

حسناً، لكن كيف وصلت الامور الى هذه الحالة من النفور وعدم الاستقرار؟ ما هي الاسباب الجوهرية التي قادت الى هذا الخلل الخطير في العلاقة بين الفرد والمجتمع؟ الجواب كان واضحا لا لبس فيه:

برأيي ان الفوضى الاقتصادية للمجتمع الرأسمالي، كما تتجلى اليوم، هي المصدر الحقيقي للشر، ها نحن نرى امام أعيننا هذا المجتمع الضخم من المنتجين يسعى اعضاؤه باستمرار الى تجريد بعضهم البعض من ثمار عملهم الاجتماعي، ليس عن طريق القوة، بل عموما بالاذعان المسالم لشرعية القوانين السائدة.

بهذا الأول مرة إتهم آينشتاين الرأسمالية إتهاما مباشرا بصفتها نظام اقتصادي اجتماعي، وليس مجرد أزمة عابرة يعاني منها النظام. هل يستطيع المجتمع ان يتغلب على الفوضى الاقتصادية" كما تتجلى اليوم" دون الحاجة للجوء الى تغيير النظم التي أنتجها؟ هذا ما سوف نحاول متابعته لاحقاً. ولكن من الضروري أن نتوقف عند نقطة مهمة، تمت الاشارة اليها، وهي سمة النظام الرأسمالي الجوهرية: تقصد بذلك استحواذ الافراد على حقوق الاخرين، ليس عن طرق القوة والاكراه، بل حسب قوانين وانظمة سارية المفعول في المجتمع. وكما هو واضح من النص فان السلب لا يقع على طبقات الشغيلة، بل سشمل افرادا من الطبقة المهيمنة، وذلك من خلال تنافس الحيتان الكبيرة مع الحيتان الاصغر.

في المدخل التاريخي لمقالته حول نشوء الطبقات في المجتمع بيّن آينشتاين سيادة قيم الطبقات المهيمنة، و كيف تسعى تلك الطبقات الى ترسيخ وتعميق التمايز الطبقي في المجتمع وتحويله الى حالة طبيعية ومؤسسة دائمة، وخلق منظومة من القيم تهيمن تدريجيا، فيؤمن بها الناس ويسترشدون بها في سلوكهم الاجتماعي، على الاكثر بصورة لا واعية.

جدير بالذكر ان غرامشي توقف بشيء من التفصيل عند هيمنة الطبقات الحاكمة وسيطرتها على الوعي والسلوك الاجتماعي فتحدث عن "قدرة الطبقات الحاكمة على غرس قيمها في الطبقات المحكومة وتحويل هذه القيم الى بديهيات تميز العصر.

السمات الأساسية للنظام الرأسمالي

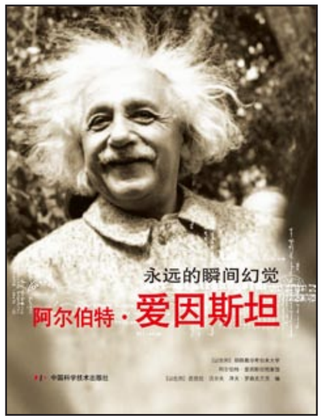
١- وسائل الانتاج ملكية خاصة يستخدمها الراسماليون بالشكل "الذي يرونه مناسبا. والشكل الانسب لاصحاب رؤوس الاموال هو الذي يدر اكبر قدر ممكن من الربح، بغض النظر ان كان ذلك في صالح المجتمع ام لا. لذلك فان "الانتاج يستهدف الربح وليس لغرض الاستعمال.

٢- الانتاج في النظام الرأسمالي قائم على اساس العمل المأجور. وهذه احدى السمات الرئيسية في النظام الرأسمالي. و بين آينشتاين للقارئ بصورة مبسطة ان رب العمل يستولي على فائض القيمة فيقول: "ان ما يحصل عليه العامل لايتحدد بالقيمة الفعلية للسلع التي ينتجها، بل بالحد الادنى من حاجياته الضرورية. وهذا حسب حاجة الرأسمالي الى قوة العمل، وذلك تبعا لعدد العمال المتنافسين للحصول على العمل)).

٣- يرى ان "دوافع الربح، مع المنافسة القائمة بين الرأسماليين مسؤولة عن عدم إستقرار تراكم رأس المال، والاستفادة منه، وهذا يؤدي الى حالات خطيرة ومتزايدة من الركود الاقتصادي".من الناحية الاخرى نجد ان المنافسة بين اصحاب رؤوس الاموال والنزعة الانانية لجني اكبر قدر ممكن من الربح تولدان سمة جوهرية اخرى تميز رأس المال الخاص، هي سعيه الدائم الى الاحتكار. وهذا قد يؤدي الى نتائج اقتصادية واجتماعية وخيمة قد تترك آثارا كبرى على العلاقات داخل المجتمع.و يقودنا آينشتاين الى سمة مهمة اخرى هي حالة التناقض بين من يعمل بأجر و من يملك وسا ئل الانتاج. والأهم ان حالة التناقض هذه متأصلة في طبيعة النظام، ولايمكن تجاوزها بأية تحسينات تجميلية.و لطالما حاول الرأسماليون طمس هذه السمة تارة تحت شعار "السلم الاجتماعي" وتارة باسم "التوافق والتعايش بين الطبقات" وتارة باسم "الرأسمالية الانسانية" وغير ذلك.

الاقتصاد، الديمقراطية والايديولوجيا

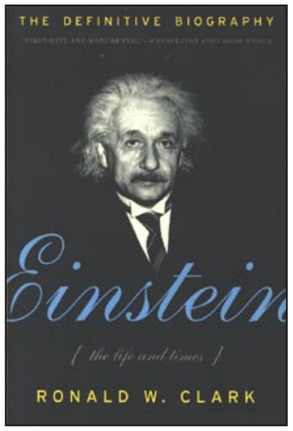
لايقتصر التمايز الطبقي واللامساواة في المجتمع الرأسمالي على الأمور الاقتصادية، بل يشمل جوانب حياة المجتمع: الفكر والتعليم. فما دام المال في حوزة قلة من الرأسماليين فان ذلك سيقود الى هيمنة سياسية ونشوء حكم الاقلية: "نشوء اوليغاركية رأس المال الخاص، القوة الجبارة التي لايمكن ان تخضع للمراقبة الفعالة حتى من قبل المجتمع السياسي المنظم ديمقراطيا" يجب الا يغيب عن بالنا ان هذه الكلمات قد كتبت من قبل شخص لم ينكر وجود الديمقراطية الامريكية. كما فعلت الاحزاب الشيوعية التي رفضت الديمقراطية القائمة في المجتمعات الرأسمالية. بالعكس، فقد سبق له الاشادة بالحرية التي يتمتع بها الشعب الامريكي. انه يشخص حقيقة موضوعية تتعلق بطبيعة هذه الديمقراطية، و حدود تعاملها مع القوى السياسية المعارضة للنظام الرأسمالي. وهي حقيقة كثيرا ما غابت عن انظار الذين تبهرهم "حرية الرأي والاعلام في النظام الرأسمالي". أما آينشتاين فقال: " ما دام اعضاء الهيئات التشريعية يتم اختيارهم من قبل ألاحزاب السياسية، وفي الغالب يمولون من قبل الرأسماليين الخواص او على الاقل يكونون تحت تأثيرهم، فإن هذا يؤدي في النتيجة الى عزل جمهور الناخبين عن الهيئة التشريعية.. ولذلك نجد ان ممثلي الشعب في حقيقة الامر لا يدافعون كما ينبغي عن مصالح الفئات الفقيرة من السكان.

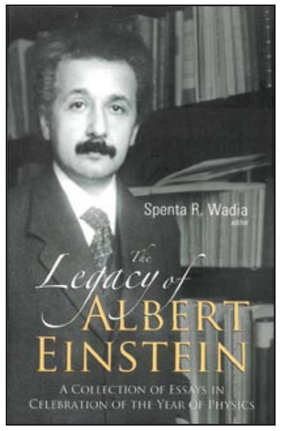


لأتوقف عند قول رالف ميليباند حول نفس الموضوع بعد ذلك بنصف قرن:

إن الكونغرس الامريكي مؤسسة تشريعية هي أكثر استقلالية عن السلطة التنفيذية من أية هيئة تشريعية اخرى، ولكن ان نكتفي بهذه الملاحظة ونتخذها مقياسا وحيداللعلاقة بين السلطة التنفيذية والسلطة التشريعية، كما هو سائد في كتب العلوم السياسية، يعني تجاهل حقيقة اساسية، اعني تحديدا كم سيناتورا ونائبا، بما هم عليه من استقلال عن السلطة التنفيذية، وتحرر من ضوابط حزبية، يعتمدون، لاعتبارات انتخابية، على دعم الشركات وجماعات الضغط المرتبطة بها. ان الاستقلالية المؤسساتية قناع يخفي واقع إذعان المشرعين وارتباطهم بالمصالح الخاصة، التي تمثلها الشركات.ان سلطة الشركات ليست المؤثر الوحيد، لكنه الاعظم بالمقارنة مع المصارح الهامشية للطبقة العاملة.

ولاتتوقف هيمنة رأس المال عند هذا الحد، بل تشمل جانباً مهماً آخر من جوانب الحياة يتمثل في وسائل الاعلام. ولذلك فهو يتحكم بالرأي العام ايضاً اضافة الى كل هذا، وفي ظل الظروف القائمة، و تحكم الرأسماليين المحتوم -المباشر وغير المباشر- في أهم وسائل المعلومات (الصحافة، الراديو والتعليم). يصبح من الصعب جداً (وفي واقع الامر يكون من المستحيل) على المواطن الفرد ان يتوصل الى استنتاجات موضوعية، وان يتوصل الى الاستخدام العقلاني لحرياته السياسية". لسنا بحاجة الى ان ننذهب بعيداًلحول خطورة السلاح الاعلامي في النظام الرأسمالي. تكفينا تجربة آينشتاين بالذات مع الاعلام خلال حياته وبعد وفاته. لنأخذ على سبيل المثال موقفه من الصهيونية وانشاء الدولة اليهودية. إن قلة نادرة من الباحثين تشير الى ان آينشتاين لم يكن صهيونياً، ولم يؤيد اقامة دولة اسرائيل، بل كان يؤيد فكرة الدولة الواحدة التي يعيش فيها اليهود والفلسطينيون على اساس المساواة التامة والامن المشترك. لكن الغالبية العظمى من الكتابات تزعم ان آينشتاين كان صهيونياً متحمساً (او على الاقل من المؤيدين للصهيونية) ومن الذين دعموا إقامة الدولة اليهودية، وساند اسرائيل حتى مماته. واذا كان من الممكن ان نجد عدداً من الكتاب والباحثين الموضوعيين اليهود لا يزعمون ذلك، فاني لم أصادف بين الكتاب العرب من يجرؤ على القول إن آينشتاين لم يكن صهيونيا.





لم يكن "أينشتاين الصهيوني، الذي ناضل من أجل اقامة دولة اسرائيل"، الا أسطورة روج لها الاعلام الصهيوني والاسرائيلي على مدى اكثر من نصف قرن من الزمن، حتى صيرها حقيقة رددها أغلب الكتاب والقراء. المجال هنا لايسمح بالتوسع، ولكن قول أينشتاين إن "حرية الاعلام" في العالم الرأسمالي هي، قبل كل شيء،حرية اصحاب المال والنفوذ، هو دليل على"سذاجة" أينشتاين، حتى عند عدد غير قليل من الكتاب والعلماء، الذين يتمتعون بقدر كبير من المصداقية العلمية. ومن المثير انك قد تجد صفة السذاجة مع صفة "العبقرية" في صفحة واحدة، ولكن العبقرية لوصف أينشتاين العالم، و السذاجة لوصف آراء أينشتاين السياسية والاجتماعية، التي لاتتفق مع وجهة نظر الكاتب. وتهمة السذاجة ليست بالجديدة، بل بدأت في مطلع العشرينات. وكان اول من استخدمها القائد الصهيوني الالماني المعروف بلومنفيلد الذي كان على علاقة متينة مع أينشتاين، فقد قال في رسالة الى وايزمن: "كما تعرف ان أينشتاين ليس صهيونيا.. علمت بانك تنتظر منه بعض التصريحات.. ارجوك ان تكون في غاية الحذر من ذلك. فأينشتاين غالبا ما يصرح باشياء ساذجة غير مقبولة من جانبنا ".وبعد ثلاثة عقود لم يعد أينشتاين مجرد ساذج، بل إعتبروه "ساذجا مغفلا" ففي ٥-٤-١٩٤٩، نشرت مجلة "الحياة" الامريكية صوراً لخمسين شخصية امريكية بارزة، وصفتهم بـ"المغفلين السذج" واتهمتهم بانتمائهم الى معسكر الشيوعية، وكان بينهم أينشتاين وشخصيات علمية وثقافية كبيرة (علماء، شعراء، كتاب، موسيقيون، فنانون،و عضوان في الكونغرس، و قادة نقابيون.... وعادت التايم الى الموضوع بعد نصف قرن لتنهي الملف الذي خصصته لـ"شخصية القرن" بقولها "ان تصريحات البروفيسور أينشتاين، المحاط بهالة من العظمة، أبان الحرب البادرة كانت حصيلة حسن النية والسذاجة.. لكنها عقبت على هذا الكلام بقول عالم الفيزياء ومؤرخ العلم الشهير جيرالد هولتن: (اذا كانت آراء أينشتاين ساذجة حقا، فان العالم الى حد ما قد شكل خطأ).

الاشتراكية هي البديل

العمل المأجور القائم على استغلال عمل الغير، الاحتكار، المنافسة الشديدة وغير المحدودة بين الرأسماليين، السعي نحو أعلى قدر ممكن من الارباح، التحكم بالمؤسسة التشريعية، والهيمنة على وسائل الاتصالات، كل هذا من السمات الجوهرية للنظام الرأسمالي. وهذا كله "يقود في نهاية المطاف الى إهدار كبير في العمل وشلل في الوعي الاجتماعي لدى الافراد، وهو الشلل الذي سبق ان أشرت اليه... وشلل الافراد هذا أعتبره أسوأ شرور الرأسمالية. ان منظومتنا التعليمية بأسرها تعاني من هذا الشر، انهم يغرسون في التلاميذ نزعة مفرطة في السلوك التنافسي، ويجري التركيز على توجههم كلياً نحو هدف واحد، وهو تحقيق النجاح الشخصي.

لا اظن ان استخدام كلمة "شر" من قبل أينشتاين لوصف سلبيات النظام الرأسمالي كان عفويا. لقد أراد ان يؤكد بان هذاالشر ليس من النواقص، أو العيوب، أو السلبيات، او العلل التي يمكن معالجتها باجراءات تقود الى الحد منها وتحسين ظروف حياة الطبقة العاملة، كما يجري التركيز عليه حاليا، حتى من قبل بعض من كان الى الامس القريب يناضل من اجل الاشتراكية.

لا اعني بذلك ان أينشتاين كان يرفض النضال من اجل مكاسب للطبقة العاملة، بل أنه كان ينظر الى مثل هذا النضال على انه مرحلي، وجزء من النضال العام الطويل والشاق، الذي سيقود في يوم ما الى التغيير الجذري للنظام، فهو يؤكد قائلا: "انا على يقين بان ثمة طريقة واحدة فقط للحد من هذه الشرور المتجذرة، الا وهي بناء اقتصاد اشتراكي، ترافقه منظومة تربوية موجهة نحو تحقيق اهداف اجتماعية.

ان أينشتاين قد اعتبر المنظومة التربوية والتعليمية من ابرز ضحايا الشر الذي يعاني منه النظام، و لا تكتمل أهمية ملاحظاته هذه إلا اذا عدنا الى ما قاله عن العوامل الاجتماعية والبيولوجية في تطور شخصية الفرد، وكيف ان الدوافع الانانية والسعي نحو المصالح الذاتية، وروح العزلة والتفرد تتوطد في الفرد المعاصر بدلا من روحية التعاون والمشاركة والسعي لما هو في صالح الجميع. لقد أكد أينشتاين هذه الاهمية للعلاقة بين الفرد والمجتمع، ليستنتج ان الانانية ليست صفة راسخة في الطبيعة البشرية بفضل عوامل بيولوجية، بل هي خاضعة لطبيعة النظام الاجتماعي ايضا.

لم يبين أينشتاين في مقالته نوعية الاقتصاد الاشتراكي الذي يريده، لكن من الواضح انه يتحدث عن الاشتراكية الماركسية، وليس عن الاشتراكية السوفيتية التي قامت في عصر ستالين. فقد سبق له عام ١٩٣٢ ان أشار الى أن تجربة الاقتصاد المخطط في روسيا ما زالت في مهدها ويصعب التنبؤ بمستقبلها. وتساءل عما اذا كان مثل هذا النظام قادرا على حماية نفسه دون اللجوء الى العنف الذي يرافقه. ويبدو ان التجربة الروسية قد خيبت أمله بعد أن خنقتها البيروقراطية واسلوب القسر الذي صحبها. ولكن ذلك لم يفقده الامل بامكانية بناء النظام الاشتراكي. وذهب أبعد من ذلك حين عبر بصراحة عن تعاطفه مع فكرة الشيوعية، إذ قال "ان الفلسفة التي تقف خلف الشيوعية تمتلك العديد من المزايا، لكونها تتعلق بانهاء الاستغلال الذي يتعرض له بسطاء الناس وتوزيع العمل والخيرات حسب الحاجيات والقدرات". وقال في موضوع آخر: "ان الشيوعية كنظرية سياسية تعتبر تجربة هائلة ولكنها في روسيا تجربة تجري في مختبر فقير في تجهيزاته".وما يدل بشكل غير مباشر على انه لم يكن مع التجربة السوفيتية كان تركيزه على البيروقراطية ومخاطرها على النظام الاشتراكي بقوله:" علينا أن نتذكر بان الاقتصاد المخطط هو الاشتراكية. ان اقتصادا موجها كهذا قد يرافقه استعباد تام للفرد. إن انجاز الاشتراكية يتطلب حل بعض المعضلات الاجتماعية السياسية، والتي هي في غاية التعقيد.

هذه المعضلات لخصها بالتساؤلات التالية: هل يمكن من حيث المبدأ وفي ظل المركزية المتشددة للقدرات السياسية والاقتصادية تفادي تحول البيروقراطية الى قوة ساندة ومهيمنة؟ كيف يمكن صيانة حقوق الفرد؟ وبعد كل ذلك كيف يمكن لنا أن نكون واثقين من توفر ضمانة أكيدة على قدرة قوى الديمقراطية على مجابهة البيروقراطية.

لم يتوسع أينشتاين في حديثه عن النظام الاشتراكي البديل كما فعل عند حديثه عن النظام الرأسمالي. من الواضح انه كان يعتبر مثل هذه التفاصيل من الامور التي ما زالت تتطلب البحث والدراسة. لذا فقد أنهى مقالته كم يلي: "إن بلوغ الوضوح حول اهداف الاشتراكية ومشاكلها له اهمية كبرى لعصرنا، عصر التحولات، لذا فقد حان الوقت في الظروف الحالية للبدء بحوار مفتوح غير مقيد حول جميع القضايا.

لقد استشهدت بكتاب رالف ميليباند "الاشتراكية في عصر شكاك" اكثر من مرة. فقد تملكني إحساس وأنا اقرأ مقالة "لماذاالاشتراكية؟" " ان أينشتاين كان في مقالته يلخص لنا الكتاب الذي سوف يؤلفه ميليباند بعد اكثر من اربعة عقود، وبالطبع مع فارق يتعلق بالمستجدات التي طرأت على العالم بشكل عام والفكر الاشتراكي على الخصوص.. ويبدو لي ان الاشتراكية التي كان يحلم بها أينشتاين هي ذاتها الاشتراكية التي رسم لنا ميليباند معالمها الاساسية في كتابه الرائع.

ما من شك ان جميع النقاط التي طرحها أينشتاين ما تزال تنتظر "الحوار المفتوح وغير المقيد". يضاف اليها الكثير من التساؤلات المستجدة، وخاصة تلك التي طرحتها النهاية المأساوية لتجربة الاشتراكية الاولى، التي أثارت مخاوف أينشتاين منذ عهد ميكر.. وما من شك ان الكثير من المعضلات والمشاكل الجديدة سوف تنبع في المستقبل ما دام الانسان يواصل معركته من اجل مثل "العدل والحق والجمال". والنضال من اجل الاشتراكية لايمكن أن يتوقف، لأن الاشتراكية ذاتها ليست حالة محددة المعالم، يمكن الإعلان عن بلوغها بقرار صادر عن مؤتمر حزبي، بل هي حالة ما ان تدنو منها حتى تبتعد عنك، وفي غضون تلك السيرورة تتحقق الكثير من الانجازات الاقتصادية والاجتماعية والسياسية التي تقربنا من الصورة الحقيقية للاشتراكية. لقد ظل أينشتاين حتى اخر أيامه مفعماً بالأمل والتفاؤل بالمستقبل، وكتب قبيل وفاته في: ١٩٥٥:

"إن جزءا كبيرا من التاريخ مفعم بالكفاح من اجل حقوق الانسان، وهو كفاح أزلي، ولن يتكلل بالنصر النهائي ابداً. ولكن أن تتعب وتكل من هذا الكفاح وتكل عنه، فهذا يعني دمار المجتمع.

خلال مؤتمر سولفاي ١٩١١

مع إلـــزا

اينشتاين كان لديه الوقت للصديقات ورسائلهن

ترجمة: ابتسام عبدالله

كان لألبرت اينشتاين ست من الصديقات، وقد اخبر أنهن يمطرنه بالحب، وذلك حسب الرسائل التي نشرت قبل أعوام.

والعالم اليهودي الألماني ذو الشعر الكثيف، الذي اشتهر بنظريته (النسبية)، أمضى وقتا قصيرا في البيت، وقد ابنة إلزا، ١,٤٠٠ رسالة تقريبا للجامعة العبرية في القدس (والتي ساهم اينشتاين في تأسيسها) ولكن مارغوت طلبت عدم نشر تلك الرسائل الا بعد مرور ٢٠ عاما على وفاتها، وقد توفيت في ٥ تموز ١٩٨٦.

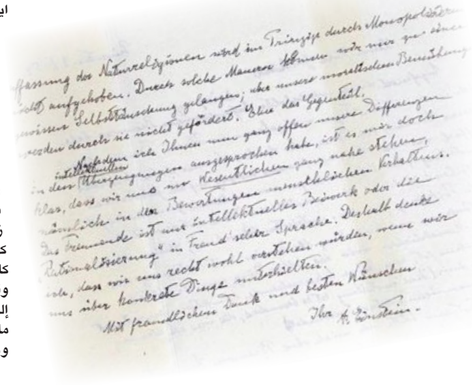
وبعض النسوة، كما ذكر اينشتاين هن: ايثيل، إيستيلا، تـوني، و"حبيبته الجاسوسة الروسية" مارغريتا، وقد أشار الى أخريات بأحرف أسمائهن الاولى.

خدعها مع سكرتيرته بيتي نيومان.

اما في الرسائل الأخيرة التي تم الكشف عنها قبل خمسة أعوام، يصف اينشتاين ست نساء، أمضى معهن وقتا من الزمن وتلقى منهم الهدايا، بينما كان متزوجا من إلزا.

ففي اوائل الثمانينيات، قدمت مارغوت، ابنة إلزا، ١,٤٠٠ رسالة تقريبا للجامعة العبرية في القدس (والتي ساهم اينشتاين في تأسيسها) ولكن مارغوت طلبت عدم نشر تلك الرسائل الا بعد مرور ٢٠ عاما على وفاتها، وقد توفيت في ٥ تموز ١٩٨٦.

وبعض النسوة، كما ذكر اينشتاين هن: ايثيل، إيستيلا، تـوني، و"حبيبته الجاسوسة الروسية" مارغريتا، وقد أشار الى أخريات بأحرف أسمائهن الاولى.



وقد كتب مـرة الى مارغوت عام ١٩٣١ قائـلا: "حقـا ان (M) لحقـت بـي الى انكلـترا، ولم اعد قـادرا على السيطرة بشأن مطاردتها لي، وبعيدا عن كلام الأحلام، فانا في الحقيقة منجذب فقط للسيدة (L) وهي سيدة محترمة، ولا ضرر منها".

وفي رسالة أخرى الى مارغوت، يطلب اينشتاين منها ان تنقل رسالة صغيرة الى مارغريتا، تجنبا لمنح الاعين الفضولية المجال للقيل والقال.

وقالت المسؤولية عن ارشيف اينشتاين باربراوولف، ان حرف (M) الذي يتكرر في الرسائل، هي ايثيل ميكانوسكي، الاشتراكية الالمانية التي كانت تعيش في برلين في العشرينات والثلاثينات من القرن الماضي، وقد وصفت علاقتهما بقصة حب، ولم تكشف المزيد عن تلك الشخصية، غير انها كانت تصغر اينشتاين ١٥ سنة، وكانت على علاقة صداقة مع ابنة زوجته، مارغوت.

وتقول وولف، ان تلك الرسائل القت ضوءا على الجانب الإنساني، ولم تضف الجديد، ونحن عبرها نرى الجانب الإنساني، ولم تضف الجديد الى جانبه العلمي، لقد كان العالم يعرف ذلك العالم البارز بثلاثة الوان وأصبح اليوم بستة الوان.

وكانت العديد من الكتب التي تناولت سيرته وصفته بالبرود والقسوة تجاه زوجته مليفا، ولكن الرسائل الأخيرة كشفت ان علاقته مع زوجتيه وأطفاله كانت طافحة بالحب والحنان.

وقد كتب اينشتاين عام ١٩٢٤ الى إلـزا رسالة يقـول فيها، "لقد حلمت ان مارغوت قـد تزوجـت، انني أحبها كثيرا وبقـدر محبتـي لـو انهـا كانـت ابنتي، وربما اكثر، ومـن كان سيعرف أي نوع مـن الفتيات كانت ستصبح، لو انني كنت والدها".

كما ان الرسائل تكشف ان العالم الكبير كان يناقش مع إلزا ومارغوت قصص حبه المتعددة.

وفي رسالـة له الى إلـزا يكتب: "سرعان مـا اسأم نظرية النسبيـة، حتى مثل هذا الامر قابل للذبول، عندما يكون مستغرقا فيها كثيرا".

وكان اينشتاين قـد عاش ودرس في جامعة أكسفـورد، مختفيا عن النازيين، وقال زميـل المانى له في رسالة الى إلزا، "لقـد اخبرني بعـدم الاقتراب حتى من الحدود الألمانية، لان الغضب تجاهي قد تصاعد الى حد كبير".

وفي نفس تلك الرسالة التـي كتبها عام ١٩٣٣، اقـل مـن عقـد مـن بـدء الحرب العالميـة الثانيـة، يقـول: "المـرء يخاف في كل مـكان من ترحيل كافـة "العقول" اليهودية".

وتفيد الرسائل ايضا، ان الجائزة المالية التـي حصـل عليهـا اثـر فـوزه بنوبـل (الفيزيـاء) عـام ١٩٢١، وضعت في البنـك السويسري، وذلـك حسب اتفاق بين الزوجـين السابقين، وكانـت مليفا تسحـب منـه لصالحهـا ولوليهـا هانـز والبرت اينشتاين.

ولكن الرسائل تقول ايضا، ان اينشتاين قد وظف جـزءا كبيرا مـن ذلـك المبلغ في امـيركا، حيث استقر أخيرا بعد اخراجه مـن المانيـا. ومعظم ذلك المبلـغ انفق في مرحلـة الكسـاد الاقتصـادي. وقـد اثار ذلـك الامر مليفـا، التي ظنت سابقا ان المبلغ بأكمله قد وضع باسمها في البنك، وكانت تسأل بالحاح عنه، علما ان المبلغ بأكمله آنذاك كان ٢٨,٠٠٠ دولار.

manarat

رئيس مجلس الإدارة
رئيس التحرير
فخري كريم

نائب رئيس التحرير
عدنان حسين

مدير التحرير
علي حسين

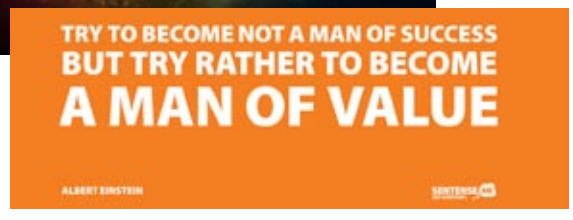
الاخراج الفني
ديـار خـالـد

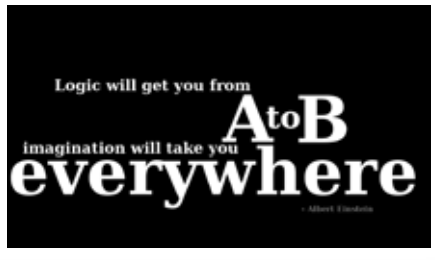
التصحيح اللغوي
محمد حنون

منارات

طبعت بمطابع مؤسسة المدى
للاعلام والثقافة والفنون

http://www.almadapaper.net - E-mail: almada@almadapaper.net





مــن أقــوالــه