ولا تنفك النوازل للاراذل تبعاً . فالذين لا يقتلون الرذيلة يقتلون . ومما يستغرب ان السواد الاعظم من الناس يقدرون تجنب الامراض اقل مما يجب لكنهم يقدرون التطبيب واستشارة الاطباء اكثر مما يجب فترى احدهم يأكل ويشرب من غير حساب ويسهر ويلعب الى الفجر فتنشب فيهِ الادواء فتصرعهُ فيستغيث بالطب والطبيب فاذا ابلّ من سقمه رجع الى ما كان عليهِ في امسهِ . وما كان احراهُ بتطبيق المثل المأثور درهم وقاية خير من قنطار علاج وما أحسن ما يقول المثل الافرنسي ان الانسان لا يموت جوعاً ولكنهُ ينتحر انتحاراً . ومثلهُ المثل الانكليزي : ان المرء يأكل حياتهُ باسنانهِ

يعليك الدكتور ملحم فريجي

مذهب النسبية

او مذهب اينشتين

انكر غير الراسخين مذهب اينشتين لانهم لم يفهموهُ ولورود كثير من العبارات المستغربة غير المعقولة ظاهراً فيهِ من مثل « انحناء المكان » و« الخطوط المستقيمة معوجة » و« المقاييس يتغير طولها بتغير الاحوال » و« الساعات لا تسير على وتيرة واحدة » و« المكان والزمان شيء واحد مستمر غير منقطع » و« الاجسام ذات اربعة ابعاد الزمان رابعها » . و« المكان لا حدّ لهُ ولكنهُ متناه » و« الخطوط المستقيمة تلتقي اطرافها » وغير ذلك من الاقوال التي تناقض الاوليات الرياضية ظاهراً

كذلك انكرهُ بعض الراسخين لهذه المتناقضات عينها ولانهم لم يفهموا كثيراً مما ورد فيهِ حتى اننا رأينا في السينتفك اميركان رسالة لعالم اميركي يهزأ باينشتين ورأيهِ ولا يصدق ان اينشتين نفسهُ يدري ما يقول. وقد كثر شراح هذا المذهب وصدرت في شرحهِ الكتب والمقالات بالعشرات والمئات وخصّت مجلة « ناتشر » عدداً من اعدادها بهِ حوى مقالات شتى لاينشتين وكثيرين من كبار العلماء الانكليز وغير الانكليز وكلٌ منهم شرح فرعاً من فروع هذا المذهب فلم يزد

شرحهم غير الراسخين معرفة بهِ . وابسط ما عثرنا عليهِ في شرحهِ مقالة في العدد الاخير من مجلة «كونكويست» الانكليزية بقلم المستر برازير». قال ما خلاصتهُ:

اذا وقف رجل في مهبّ ريح سرعتها ١٥ ميلاً في الساعة شعر بضغط الريح عليهِ . فاذا مشى ضدّ الريح شعر بضغط اشدّ فان كانت سرعة مشيهِ ٥ اميال في الساعة شعر بضغط كأن سرعة الريح ٢٠ ميلاً . واذا مشى معها بمثل السرعة المتقدمة شعر بضغط اقل كأن سرعة الريح ١٠ اميال فقط

ولكنهُ اذا وجد ضغط الريح واحداً كيفما اتجه شملهُ العجب ولاسيما اذا اكّد لهُ رجل مستقلّ عنهُ ان سرعة الريح كانت واحدة واتجاهها واحد في اثناء تنقلاتهِ المختلفة

هذا هو المأزق الذي وجد العلماء انفسهم فيهِ بعد ما جرب الاستاذ متشلسن الاميركي تجاربهُ المشهورة في سرعة النور . فقد ثبت بالتجارب الفعلية الرياضية ان امواج النور تسير في الاثير (او الفراغ) بسرعة ثابتة مستقلة عن سرعة مصدر النور كما تسير الامواج الحادثة من حركة سفينة في الماء فانها تتحرك على الدوام بسرعة واحدة مهما تكن سرعة السفينة . ولنعد الى مثل الرجل الواقف في الريح فنقول ان عندنا مكان الريح الثابتة في جهتها وسرعتها امواج نور الشمس الثابتة في سرعتها . وبناء على ذلك تنتظر مثلهُ ان نجد امواج النور اسرع ونحن وارضنا نسير ضدها اي عند شروق الشمس مثلاً منها ونحن وارضنا نسير معها اي عند غروب الشمس . وقد امتحن متشلسن ذلك بطريقة دقيقة ليقيس هذا الفرق في السرعة الظاهرة ولكنهُ لم يهتدِ الى شيء

ولنفرض الآن ان الفرق في سرعة الريح كان قليلاً جداً حتى ان الرجل الواقف في الريح استعمل آلة لقياس هذا الفرق بعد ما تبين لهُ انهُ لا يستطيع الاعتماد على شعورهِ بضغط الريح . فاذا وجد الآلة لم تسجل فرقاً يذكر ارتاب في دقتها وقال في نفسهِ « لا بدّ ان يكون قد طرأ على مقياسي طارئ حتى انهُ لا يتغير او لا يكاد كيفما اتجهت» . ولو فرضنا ان مقياسهُ كان متراً مثلاً لقال «كل درت وغيرت سرعتي الحقيقية (اي سرعة مشيهِ مضافاً اليها سرعة الحركة الناشئة عن دوران الارض على محورها ودورانها حول الشمس) يغير متري طولهُ »

وهذا ما حمل الرياضيين وخصوصاً لورنتز على الاعتقاد ان للسرعة تأثيراً في حجم الاجسام بمعنى ان الاجسام المسرعة في سيرها تتقلص او تنسفر . ولما كانت هذه الفكرة غريبة لما تقضي اليهِ من الانقلاب العظيم في مبادىء العلوم الهندسية والطبيعية فلا عجب ان لقيت مقاومة كثيرة

وهنا جاء اينشتين . والذي فعلهُ هو انهُ تناول مذهب لورنتز وعممهُ وبذلك وحّد جميع الآراء الرياضية المتعلقة بالمكان والزمان والمادة والجاذبية . وعملهُ هذا يشبه عمل داروِن بعض الشبه . فان داروِن افترض وراثة الصفات المكتسبة ثم جمع جميع المعارف المكتسبة بالتعب والمشقة في البيولوجيا والفسيولوجيا والجيولوجيا وعلم الاجنة — جمعها كلها في مذهب بسيط بديع شامل فتوحدت بهِ . والآن نجد العلماء عموماً يسلّمون بوراثة الصفات المكتسبة ولو لم يكن هناك برهان ثابت عليهِ مؤيد بالتجربة والامتحان ان الانواع تولدت بوراثة الصفات المكتسبة

وربّ سائل يسأل وما فائدة مذهب اينشتين عملاً واي نفع يرجوهُ الانسان منهُ . ونقول جواباً ان نتيجتين نتجتا عنهُ حتى الآن . الاولى ان نقطة الراس في فلك عطارد حول الشمس اي النقطة الاقرب من الشمس يتغير موقعها ٤٣ ثانية من القوس في كل مئة سنة ولم يستطع احد تفسير ذلك بمذهب نيوتن فاذا صحّ مذهب اينشتين كان هذا التغير نتيجة طبيعية عنهُ وكان تعليلهُ بسيطاً . والثانية ان اينشتين انبأ واصاب بان النور الواصل الينا من نجم من النجوم ينحرف عن سيرهِ اذا مرّ قرب الشمس وعين مقدار هذا الانحراف (وقد ثبت هذا من رصد الكسوف حديثاً) ولم يخطر هذا الانحراف على بال فلكي من الفلكيين من قبل

والرياضيون يعلمون ما في مذهب اينشتين من صعوبة تمثيلهِ للاذهان لتسيغهُ الافهام ولكن ذلك لا يهولهم . فان اذهاننا تعودت مثلاً تصور الاجسام بثلاثة ابعاد الطول والعرض والعمق حتى يستحيل عليها ان تتصورها باربعة ابعاد ويكون الزمان بعدها الرابع . والرياضيون لا يحاولون تصورها ولكنهم يصفون الجسم حسب طولهِ وعرضهِ وعمقهِ وحسب الزمن الذي يكون فيهِ وهو البعد الرابع وهذا كلُّ ما يطلبون . فلا تهمهم خصائصهُ الطبيعية اي شكلهُ وتأثيرهُ في الحواس قدر ما تهمهم خصائصهُ الرياضية

ومثل ذلك كون الزمان والمكان شيئاً واحداً متصلاً غير منفصل وكون المكان غير محدود ومتناهياً في وقت واحد معاً وكون طرفي الخط المستقيم يلتقيان اخيراً بعد مدّهما . فان الرياضي يبدأ من حقيقة مؤيدة بالتجربة ويمضي في سلسلة استدلالهِ فاذا قادهُ الاستدلال الى ان الزمان هو البعد الرابع للاجسام آمن وصدّق ولا يهمهُ بعد ذلك معنى هذا القول بل يستخرج الخصائص الرياضية وكفى

هذا وقد مضى حتى الآن قرن او اكثر منذ جرّب فولطا تجاربهُ باسلاك معدنية في ساق ضفدع ميتة فسخر معاصروهُ بهِ وبتجاربهِ انها سخرية . ومضى قرن او اقل منذ كان فرداي يجرب تجاربهُ المغنطيسية وسط هزء معاصريهِ وضحكهم . والذين ضحكوا وسخروا لم يخطر لهم ببال ان فولطا وفرداي انما كانا يضعان بتجاربهما اسس ذلك العلم الكبير الذي سيعطي عصرنا اسمهُ فيسمى عصر الكهربائية

وفي اواخر القرن الثامن عشر نشر ارجان العالم الطبيعي كتاباً يتضمن رأيهُ في الارقام الوهمية اي جذور الارقام السلبية مثل — ١ و — ٢ الخ مما لا يتصورهُ الوهم فتضاحك اهل زمانهِ من مؤلفهِ هذا وقالوا ساخرين عن الفائدة التي تؤمل منهُ . ورأيهُ هذا هو اليوم على اعظم شأن في الهندسة الكهربائية

واذا اختلت الاعمال لجأ اصحابها الى العلماء لكي يجدوا سبب الخلل فيصلحوهُ . فاول ما مدّ السلك التلغرافي البحري بين اوربا و . يكا لم يتمكنوا من ارسال الاشارات البرقية عليهِ لسبب جهلوهُ فزادوا المجرى الكهربائي اضعافاً فانقطع السلك ولم تصل الاشارات حتى عرف لورد كلفن سبب الخلل فأصلح

ومن يدري ما يخبىء القدر لمذهب النسبية من المنافع الجلى ولاسيما بعد ما تناقلت الالسن انباء كثيرة عن امكان استخدام القوى الهائلة المذخورة في جواهر المادة في اعمال الانسان وهذا المذهب يسهل السبيل على العلماء الباحثين في التركيب الجوهري بحثاً رياضياً

هذا وسنعود الى تفصيل مذهب النسبية تفصيلاً يدركهُ جمهور القراء