الطاقة الذرية

الموفرها بأسلوب جديد بارع

حل العالم على عتبة عصر جديد يخفقُ من ناحية تحقيق حلم طالما ساور اذهان العلماء هو سر اطلاق الطاقة الذرّية واستخدامها ، مستغنياً بذلك عن الفحم والنفط وغيرهما

ولسنا نوجّه هذا السؤال توهماً او تخيّلاً ، وقد سبق لنا ان قلنا قبلاً ان الطاقة المنطلقة من تهشيم الذرّة اقلُّ من الطاقة المنفقة على عملية التهشيم . ولكنا نوجّههُ اليوم بعد اطلاعنا على نبأ اسلوب جديد لتهشيم الذرّة ، كانت فيه الطاقة المنطلقة من جرّاء التهشيم اعظم جدًّا من الطاقة المستعملة في احداثه ، وقد ذهب وطسن دايفس رئيس « مكتب العلم » بوشنطن الى ان هذه التجارب قد تكون اعظم شأناً من كشف النشاط الاشعاعي نفسه

وأول ما يريد علماء الطبيعة توجيه النظر اليه في هذا الصدد ألاّ يسري الذعر الى نفوس الناس عند ما يقرأون هذا الخبر بمجاراتهم لبعض الروائيين الذين يلمّعون الى تصوُّر المستقبل وقد اطلقت فيه الطاقة من الذرّات فاستعملت في تدميره ونسفه

اما الجديد في هذه التجارب فهو ان عنصر الاورانيوم على ما يعلم قرّاء المقتطف اثقل العناصر اطلاقاً ، وهو عنصر مشعٌّ ينحلُّ من تلقاء نفسه انحلالاً بطيئاً فتنطلق منه طاقة في خلال هذا الانحلال ولكن العلماء استطاعوا ان يشقوا ذرتهُ فأسفر عملهم هذا عن انطلاق قدر كبير من الطاقة منها ، وكانت وسيلتهم الى ذلك الدقيقة المعروفة باسم النوترون (المحايد) وهي الدقيقة المتعادلة التحنة الكهربائية التي كشفها شدك الانكليزي من نحو سبع سنوات

فاذا اطلقت النوترونات على ذرات الاورانيوم ، حملت الذرات على ان تشقَّ فتنطلق منها مقادير كبيرة من الطاقة — مهما تكن طاقة النوترونات صغيرة — وقد بلغ مقدار الطاقة المنطلقة من الاورانيوم على النحو المتقدم في التجارب التي تمّت مائة مليون فولط

وليست المسألة بسيطة كما يتبادر الى الذهن لأنهُ لابدَّ من اعداد الاجهزة اللازمة لتوليد النوترونات وإطلاقها بحيث تصيب أكبر كمية مستطاعة من ذرّات الأورانيوم . وهذه

الناحية من العمل لم تبلغ بعد حداً بعيداً من الاتقان فاذا أثبتت التجارب ان يزيد قدر الطاقة المنطلقة على مائة مليون فولط لان الحسابات النظرية تجعل هذا القدر ضئيلاً بذلك

وليس في وسع القارىء ان يدرك مغزى هذا القدر الكبير من الطاقة المنطلقة من انقسام ذرات الأورانيوم بتسديد النوترونات اليها . الا اذا علم ان أكبر قدر من الطاقة استطاع العلماء اطلاقهُ من ذرَّات مادة ما هو ٢٠ مليون فولط . وقد كان ذلك بتسديد الدوترونات (وهي نوى ذرَّات الايدروجين الثقيل) الى مادة البريليوم

وقد بدأ الفصل الأخير في رواية تهشم الذرَّة واطلاق طاقتها ، بباحث العالم الطبيعي الألماني الدكتور أوتو هان (Hahn) ذلك بأنهُ لاحظ حالة اورانيوم الغريبة عند ما تسدَّد اليه الترونات . ولكنهُ لم يستطع ان يفسّر ما شاهد . وعرف الدكتور لز مينر (Meitner) والدكتور فرتش من علماء كوبنهاغن خاصة الدنمارك — وأوطاكان زميلاً للدكتور هان وهو من مشرديي العلماء الالمان الآن — بما شاهده الباحث الألماني فاقترحا القول بانقسام ذرَّات الأورانيوم وتحوُّلها الى ذرَّات عناصر أخرى بقسيماً لهُ . وكان هذا الرأي جديداً ، ولكن البحث أثبت صحته . ولما اجتمع مؤتمر علوم الطبيعة النظرية من عهد قريب في جامعة جورج واشنطن بالعاصمة الاميركية كانت نتائج هذا البحث قد نشرت ، فكان موضوعها حديث رجال المؤتمر . فهبت جماعات الباحثين في موضوع الذرَّة الى البحث والتجريب . وقد قرأنا في عدد رسالة العلم الأسبوعية الصادر في ١١ فبراير ان مباحث جماعات أربع قد أيدت أقوال هان ومينر وزملائهما في برلين وكوبنهاغن ثم علم أيضاً بعد انفضاض مؤتمر واشنطن أن مختبر نيلزبور Bohr العالم الطبيعي المشهور وحائز جائزة نوبل الطبيعية ، أيَّد النتائج السابقة

أما وقد ثبتت هذه الحقيقة في ما يخص ذرَّة الراديوم ، فليس ثمة ريب في ان الباحثين سيقبلون الآن على تسديد النوترونات الى جميع العناصر الثقيلة ليتبينوا تأثيرها فيها من حيث انقسام ذرَّاتها وانطلاق الطاقة منها في خلال الانقسام

ومما هو جدير بالذكر في هذا الصدد ، أن الرأي اتجه أولاً الى ان الذرَّات التي تنفصل عن انقسام ذرات الأورانيوم بتسديد النوترونات اليها ، انما هي ذرَّات نظير isotope من نظائر الراديوم . فحاول الدكتور هان — وهو من أبرع الكيماويين الطبيعيين في العالم — ان يتبين الراديوم بالكواشف المعروفة فعجز عن ذلك ثم ثبت لهُ ان ما أمامهُ ليس إلا نظائر عنصر الباريوم

فظن أنهُ أخطأ الحساب والاستنتاج ، فأدخل تعديلاً على طريقته ، غرضهُ امتحان النتيجة فثبت لهُ ان ذرَّة الأورانيوم تنقسم قسمين متقاربين كتلة ، إحداهما ذرَّة نظير من الباريوم وقد تكون الاخرى ذرَّة نظير الكربتون