سر القنبلة الذرية

قرأت في المقتطف الأغر عدد نوفمبر سنة ١٩٤٥ مقالاً للاستاذ الكبير نقولا حداد عن « سر القنبلة الذرية » ومع أن ذلك البحث كان ممتعاً حقًّا ، إلاَّ انه استرعى انتباهي بعض أقوال فيه لا يصح السكوت عليها ، أوردها هنا مع تعليقاتي ، راجياً أن يتقبلها الأستاذ بصدر رحب .

(١) جاء في مقال الأستاذ ما نصه بالحرف الواحد :

« أول من تنبه الى أن الذرة ليست جسيماً غير قابل التجزئة بل هي مؤلفة من جسيمات أصغر منها هو اللورد رذرفورد في أوائل هذا القرن ، فلاحظ أن في الذرة تعبئة كهربائية متعادلة أي ذات طرفين أو قطبين موجب وسالب فسمى القطب الموجب بروتون ونحن نسميه بلتنا كهرباً وسمى القطب السالب الكترون ونحن نسميه بلتنا كهرباً »

انني لا أقر حضرة الأستاذ على كلامه هذا . فراذرفورد ليس أول من تنبه وأدرك أن الذرة ليست جسماً غير قابل التجزئة في أوائل هذا القرن ، وهو أيضاً ليس بأول من عرف القطب السالب في بناء الذرة الكهربائي وسماه . والواقع أن أستاذه الكبير السير طومسون هو أول من تنبه الى أن الذرة تتجزأ ، وهو إياه الذي اكتشف دقيقتها السالبة وسماها الكترون سنة ١٨٩٧ . وقصة أنابيب كروكس المفرغة والأشعة — الالكترونات — المتكونة عن القطب السالب عند امرار التيار الكهربائي فيها قصة معروفة ، وقد أصبحت مألوفة حتى في المختبرات المدرسية . وقد صرف طومسون وقتاً طويلا في البحث المتواصل في طبيعة هذه الأشعة قبل أن يعلن نظريته للعلماء في بناء الذرة . وأما راذرفورد فكان حظه من هذه البحوث اكتشافه الدقيقة الموجبة في الذرة — بعد أن كشف معلمه عن القسم السالب فيها وقد سماها البروتون « الكهرب » وتحقيقه بالبرهان العلمي بعد أن حطم الذرة ، الصورة الكهربائية التي رسمها طومسون لها .

(٢) ثم جاء أيضاً ما نصه :

« ثم جاء الدكتور بوهر Bohr الدنمركي فبرهن على ان الكهارب تتوسط الذرة كنواة في مركزها »

ان هذا القول يضغط راذرفورد حقه في اكتشاف تلك الحقيقة العلمية لأنه هو وليس بوهر الذي جرب وبرهن على أن البروتونات « الكهارب » تتوسط مركز الذرة . وتجاربه في هذا البحث بتسديد جسيمات ألفا الى بعض الغازات مشهورة ، واستنتاجاته من ارتداد بعض تلك الجسيمات وانحرافها كانت قد حملته على الاعتقاد بأن معظم كتلة الذرة موجود في مركزها ، النواة Nucleus . وأما بوهر الذي كان وقتذاك أحد أعوان راذرفورد اللامعين فشهرته في هذا البحث قامت على تفضيله قوانين الكوانتم على سواها في تفسير بعض خواص النواة المركزة في قلب الذرة .

(٣) وجاء ما نصه :

« والسعر هو مقدار الحرارة اللازمة لرفع حرارة كيلو جرام ماء درجة واحدة من مقياس سنتغراد »

والصواب كما لا يخفى هو « والسعر هو مقدار الحرارة اللازمة لرفع حرارة جرام ماء (وليس كيلو جرام) درجة واحدة بمقياس سنتغراد » ولا أدري كيف وقع هذا الخطأ ، وما لم يكن غلطة مطبعية فالأستاذ مسؤول عنه حتى ولو كان الخطأ سهواً .

(٤) وجاء ما نصه :

« والكهارب والكهيربات تنير وتنطلق فوتونات أي ضوئيات حملة حرارة ونوراً كما هو متعهد في الراديوم »

ان النور الذي نشاهده ينطلق من الراديوم معروف ، وخواص كل نوع من أنواعه الثلاثة معلومة أيضاً ، وهي ليست فوتونات كما توهم الأستاذ . فأشعة ألفا وهي دقائق مادية هي عنصر الهليوم . وأشعة بيتا وهذه أيضاً دقائق مادية ، هي الكترونات ، وما أشعة غما فهي ليست كأختيها جسيمات مادية ، وإنما هي أشعة من قبيل أشعة اكس وهذه هي الفوتونات .

ولا أدري كيف يجوز لنا أن نقول عن جسيمات مادية لها وزنها الخاص كالهليوم إنها ضوئيات . واما اذا كان الأستاذ قد اعتمد في قوله هذا على نظرية الميكانيكيات الموجية وبعض النظريات الحديثة التي ترى بأن لا فرق بين المادة والضوء ، فهذا شيء سابق لأوانه ولا يمكن ان تتخذ تلك النظريات كبرهان على صحة ما يقال ، لأنها أبحاث بكر تتضارب فيها الأقوال والآراء ويكتنفها الغموض والابهام .

(٥) وجاء ما نصه :

« وقد قدر العلماء التي وضعت سنة لذوبان الراديوم والاورانيوم »

ان هذا القول يصدق على الراديوم فقط ولا يصدق على الأورانيوم البتة ، فعند ما بحث العلماء وعلى رأسهم راذرفورد وصدي في أعمار العناصر المشعة قبل تحولها وفي الزمن المقدر لذوبان الراديوم والاورانيوم، أثبتوا بطريقة احصاء اللمعات المنبعثة من ذينك العنصرين في الثانية ، ان الأورانيوم الذي منه تصنع القنابل الذرية يفقد قوته الاشعاعية بعد مدة طويلة جداً، وعمره يفوق عمر الراديوم بمئات بل بآلاف المرات ، وهو كما قدّره العلماء يزيد على « ٩٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠ » [1] سنة وليس ٢٥٠٠ سنة كما جاء بمقال الأستاذ .

وقد جاء أيضاً ما نصه :

« واقتطع راذرفورد كيرياً من الراديوم باطلاق أشعة ألفا من الهليوم عليه وأشعة ألفا هي أشعة « الكيارب أنفسها »

ان أشعة ألفا ليست كهارب كما تصوّر الأستاذ ، وقد ثبت للعلماء بالتجارب الدقيقة عند بحثهم في الأشعة المنطلقة من العناصر المشعة ، وخاصة الراديوم ، ان جسيم ألفا يتركب من كهربين ونيوترونين — ذرة الهليوم — أي ان أشعة ألفا هي أشعة كهارب ونيوترونات وليست أشعة كهارب فقط .

جرجس الشماس

المدرس الثانوية بالسلط شرق الاردن

(١) دائرة المعارف البريطانية الطبعة ١٤ ص ٢٣٦٥