الثقافة الإسلامية

العدد السابع عشر
رجب - شعبان ١٤٠٨هـ

في هذا العدد

* بيان الإمام الخميني - بمناسبة الدورة الثالثة لإنتخابات المجلس الشورى
* معارف القرآن ... الإنسان في القرآن ... القسم الأول
* الأمة القائدة
* الجهاد الإسلامي
* حقوق الإنسان للعبيد الذين حرّرهم الإسلام والعبيد الذين حرّرتهم أمريكا
* حقيقة التدين وحقيقة الإسلام
* صدر الدين الشيرازي في أصوله الثلاثة
* الفلسفة والديانة من وجهة نظر الفارابي
* علم الإجتماع بثوب إسلامي جديد .... القسم الثاني
* نفحة من كلمة الإمام السجّاد (ع) ... وزن النور ووزن الظلمة
* بهاء الدين العاملي ... القسم الثاني
* حق العلم والبرّ الثقافي الإسلامي
* الثقافة والسياسة ... « التجربة التاريخية »
* الكرمّيني وكنزه في معجمة اللغوي من اللغة العربية إلى اللغة الفارسية

نفحة من كلمة
للامام علي بن الحسين السجّاد (ع)

وزن النور ووزن الظلمة

بقلم : الأستاذ لبيب بيضون

غير خافٍ أن الإمام زين العابدين ، ابن الإمام الحسين (ع) ، قد اتخذ أسلوباً جديداً للدعوة إلى الله بعد استشهاد أبيه ، يتناسب مع الظرف السياسي الذي آل إليه ، وذلك بنشر مباديء الإسلام عن طريق الأدعية والمناجاة ، التي كان يتلقفها أتباعه فيرددونها ، ويتعلمون مباديء الدين والأخلاق عن طريقها .

وكانت هذه الأدعية تحوي فيما تحوي ، بعض اللمسات العلمية والمعارف الطبيعية ، التي تأتي عَرَضاً ، في معرض بيان قدرة الله وعظمته ، وشمولية علمه وحكمته . فمما أُثِرَ عن الإمام زين العابدين (ع) قوله في بعض تسبيحاته ومناجاته لله تعالى ، مبيّناً نفحة من علمه سبحانه :

سُبحانَكَ تعلمُ وزنَ الشمسِ والقمر . سبحانَكَ تعلمُ وزنَ الظلمةِ والنور .
سبحانَكَ تعلمُ وزنَ الفَيْءِ والهواء . سبحانَكَ تعلمُ وزنَ الريح ،
كم هيَ مِن مثقال ذَرّة .

ومن المدهش حقاً في هذا الدعاء ، أن يتكلم عليه السلام عن وزنٍ للظلمة والنور ، ووزنٍ للفيء ، ووزن للريح .

وزن النور :

فأما وزن النور ، فظلّ هذا المعنى بعيداً عن مخيلة العلماء ، حتى القرن العشرين ، حين قرر العلماء مبدأ تحول المادة إلى طاقة ، والطاقة إلى مادة . فأما الأول : فيحصل في التفاعلات النووية ، وأما الثاني : فيحصل في ظاهرة « إنتاج الأزواج » ، أي انتاج زوجي الالكترون السالب والالكترون الموجب (البوزيترون) من الطاقة الكهرطيسية ، باستخدام صفيحة معدنية تكون مركز التحول .

وبناء على ذلك المفهوم ، وضع العالم أنشتاين معادلته في تعادل المادة والطاقة ، وهي تقرر إمكانية تحول المادة إلى طاقة ، والطاقة إلى مادة ، وفق المعادلة التالية :

$$E = m. c^2$$

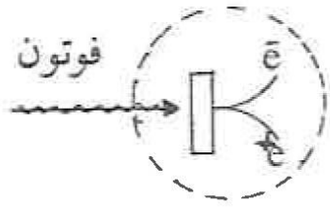
فإذا حصل تفاعل اندماج نووي مثلاً ، وهو ما يحدث باستمرار في الشمس ، نتيجة اندماج ذرة من نظير الهدروجين الثقيل (دوتيريوم) ، مع ذرة أخرى ، فاننا نلاحظ أن ذرة الهليوم الناتجة أقل كتلة من مجموع كتلة ذرتي الدوتيريوم . وهذا النقص البسيط في الكتلة ، هو الذي يتحول إلى طاقة نووية هائلة ، نحسب مقدارها بضرب الكتلة m بمقدار ثابت هو مربع سرعة الضوء . علماً بأن سرعة الضوء هي ٣٠٠,٠٠٠ كم/الثانية . والمبدأ نفسه يطبق عندما يحدث تفاعل إنشطار نووي . . اذن : فالمادة الضائعة لم تَفْنَ ، وإنما تحولت إلى طاقة .

نرجع إلى الحديث عن وزن النور لنقول :

إن نور الشمس وغيره من الضوء المرئي وغير المرئي ، إن هو إلا مظهر من مظاهر الطاقة الكهرطيسية ، التي تشمل أيضاً الأشعة السينية : (X) ،

والأشعة النووية غَمَا (δ) ، ويعتبر نور الشمس من أضعف أنواع الطاقة الكهرطيسية .

وبما أن النور طاقة تنتج من الشمس ، فانه وفق قانون أنشتاين يعادل كتلة ، والكتلة لها وزن . ويبدو هذا الوزن عندما تتحول الطاقة الضوئية إلى كتلة ، وذلك في ظاهرة إنتاج الأزواج (انظر الشكل) .



ظاهرة انتاج الأزواج

وتتلخص هذه الظاهرة التي اكتشفها العلماء مؤخراً ، في أن فوتونين حاملين للضوء من طاقة معينة ، إذا اصطدما بصفيحة من الألمنيوم ، فان الطاقة الضوئية تختفي عند الاصطدام ، لتظهر من جديد بصورة كتلتين هما : الالكترون السالب والالكترون الموجب ، وتكون كتلة الالكترونين مساوية للطاقة المتحولة . وذلك موافق لما قال لافوازييه : « لا شيء يفنى ولا شيء يوجد » ، إلا أنه طبّق مبدأه هذا على التفاعلات الكيميائية فقط ، بينما طبق أنشتاين هذه الحقيقة على كل التفاعلات ، وخاصة التفاعلات النووية التي يظهر فيها المبدأ جلياً .

وزن الفيء :

وأما الفيء فهو الظل ، وهو شيء وسط بين النور والظلمة ، حيث إن ضوء الشمس لا يصل إلى مناطق الفيء مباشرة ، ولكنه يصل عن طريق حادثة « الإنتثار » ، وهي ظاهرة تحدث على السطوح غير المصقولة ، كما تحدث في الهواء لاحتوائه على ذرات مُعَلّقة ، فينتشر ضوء الشمس على هذه الذرات ، ويتوزع في كل مكان بشكل ضوء خفيف .

وهذا الفيء ، بما أنه يحوي طاقة ، فهو أيضاً ذو وزن ، يمكن تقديره

وحسابه كالضوء المباشر ، إلا أنه يكون أقل منه بشكل ملحوظ .

وزن الظلمة :

أما الظلمة فهي انعدام النور ، ولذا فهي لا تعادل أية كتلة ، إلا إذا قلنا بأن الظلمة التامة لا يمكن أن تتحقق ، فيظل هناك نور بسيط ، وان كنا لا نراه بحواسنا ، وهو يعادل كتلة وان كانت زهيدة . ومع هذا التعليل ، فربما يكون للظلمة التامة كتلة ، وان كان العلم لم يتوصل إلى معرفة ذلك حتى الآن . مثل الفضاء الفارغ الذي نسميه الخلاء ، مع أنه شيء مخلوق له مقوماته الخاصة التي لم نعرفها حتى الآن .

وزن الهواء :

حوت عبارة الامام السجّاد (ع) شيئين آخرين هما : وزن الهواء . ووزن الريح .

فأما وزن الهواء فمعلوم ، مع أن أغلب الناس لا يفكرون بأن له وزناً . فإذا نفخنا بالوناً وضغطنا فيه الهواء ، نجد أن وزنه يزيد عن وزنه حين كان فارغاً ، مما يعلم منه أن للهواء ، ككل غاز ، وزناً يتعلق بكثافته .

ومن أدهش ما أثبته العلماء ، أن وزن الإنسان ينقص عند خروج روحه ، ولا عجب فإن الروح طاقة ، وهي تعادل مادة ذات وزن وكتلة .

وزن الريح :

وأما وزن الريح ، فمع أن الريح هو هواء ، إلا أن الظاهرة هنا تختلف عن وزن الهواء حال سكونه . فالريح يضيف وزناً جديداً ، حسب مبدأ القوة . فنحن عندما نحمل ثقلاً في يدنا ، فان وزنه ما هو إلا القوة التي يؤثر بها على يدنا ، والتي تنتج عن جاذبية الأرض للأجسام ، حسب القانون :

$$P = m.\ g$$

أي أن ثقل الجسم : P هو جداء كتلته الثابتة : m في التسارع الأرضي :

g . وهكذا فان كل قوة تعادل ثقلاً ، والثقل هو الوزن . فاندفاع الريح يعطي قوة على الأجسام مشابهة تماماً للقوة التي يولدها الثقل على راحة اليد . ولذلك قال (ع) : (سبحانك تعلم وزن الريح ، كم هي من مثقال ذرة) .

وفعلاً كلما زادت سرعة الريح ، زادت قوتها ، وزاد تعادلها مع الوزن ، وقد اتخذ الامام (ع) وحدة قياس الوزن « الذرة » التي هي أصغر وحدة لقياس الكتل . وإنما قرن الجملة الأخيرة مع الريح لبيان عدم ثبات وزن الريح ، فهو يتغير مع الزمن حسب تغير سرعتها .

* * *

مما سبق ، لا نستغرب أن يكون علم الأئمة (ع) الذي هو قَبَس من علم النبي (ص) شاملاً لكل العلوم ، ومنها العلوم الفيزيائية والطبيعية . يؤكد ذلك ما كان الامام جعفر الصادق (ع) يعرفه من علوم الذرة والكيمياء . وهو الذي علّم نظرية الذرة للعالم الكبير جابر بن حيان ، ذلك العالم الذي بتوجيهات الامام الصادق (ع) بنى مختبراته تحت الأرض في الكوفة ، وظل يعمل حتى استحضر بعض المركبات الكيميائية لأول مرة ، مثل : حمض الكبريت وكلور الزئبقي (السليماني) . وكان سبب وفاته أن انطلق غاز سام من أحد التفاعلات التي كان يجريها ، فدخلوا عليه فوجدوه ملقى على طاولة التجارب .

فما أحرانا أن نأخذ من سيرة أجدادنا درساً في تلازم العلم مع الدين ، وأن طلب العلم فريضة على كل مسلم ومسلمة ، لنسير بأمتنا نحو الأفضل .

والحمد لله رب العالمين