قنابل ذرية نجمية

—:—

هل هناك قنابل أقوى ألف مرة من القنبلة الذرية ؟ ؟ وهل عرفت الطبيعة تلك القنابل الفائقة القوة منذ آلاف السنين ؟ ؟

obeikandl.com

قنابل ذرية نجمية

إن التاريخ سيسطر في سجل البشرية ، أن ساكن هذا الكوكب قد تمّ له صنع قنبلة فائقة القوّة في القرن العشرين . وأن أول انفجار مروع من صنع الانسان قد تمّ في السادس من أغسطس سنة ١٩٤٥ حين ألقت القوة الجوية التابعة للجيش الأمريكي على قاعدة الجيش الياباني في هيروشيما قنبلة تفوق في قوّتها قوة عشرين ألف طن من أشد أنواع الديناميت فتكاً ، هي القنبلة الذرية .

وقد لا يدري القارىء أن الطبيعة قد عرفت هذه القنابل الذرية من زمن جدّ بعيد ، ولكنها من نوع يختلف عن ذلك الذي صنعناه فوق سطح كوكبنا . إنها قنابل ذرية نجمية .

وقصة تلك القنابل الذرية التي عرفتها الطبيعة أو في كلمات أخرى ، قصة انفجار النجوم هي قصة قديمة معروفة لعلماء الفلك وسأحاول أن أسرد على القارىء فيما يلي طرفاً منها .

* * *

ليس انفجار نجم بالشيء الجديد فإن عشرات من النجوم تنفجر في كل عام فتزيد درجة لمعانها عشرة آلاف مرة ، ومع ذلك فان معظمها يكون عادةً باهتاً قبيل الانفجار الى حدّ بعيد . وحتى في أقصى درجات لمعانها لا يمكن للعين العارية أن تراها .

ولكن اذا انفجر نجم مرتين في جيل واحد ، فذاك حدث عظيم يثير علماء الفلك لأنه يعطيهم معلومات علمية فائقة عن مثل ذلك النجم .

ففي سنة ١٨٦٦ لمع فجأة في المجتمع النجمي « التاج الشمالي » نجم جديد « نوفا » ولكنه في الحقيقة لم يكن نجماً جديداً ، وانما انفجار ثاني لأحد النجوم في هذا المجتمع النجمي وقد أطلق عليه الفلكيون « ت . النجم المتغير »[1]

(1) (T. coronae Borealis)

وفي تلك السنة كان التصوير في بداية عهده فلم يكن في الامكان الحصول على صور النجوم . ولكن العلماء تتبعوا منذ ذلك الحين تغيرات هذا النجم ودرسوا خصائصه وبعضها مصير غريب لايجدون له تفسيراً فان وجدوا التفسير فإنه قد يمدهم بكثير من المعلومات عن ظاهرة « النوفا »

ويعلم الفلكيون قليلاً عن حالة النجم التي تسبق تلك الظاهرة pre-nova فان هناك عدداً هائلاً من النجوم حتى أنه من المتعذر أن يأملوا في تتبع نجم ودراسته دراسة خاصة على اعتقاد أنه سينفجر يوماً ما . فالنجم لا يعطي أية إشارة عن قرب انفجاره . !!

وإن انفجار النوفا هو انفجار ساحر جذاب فازدياد لمعان النجم مدهش إلى حدٍّ بعيد — تماماً — كما ترى حشرة من تلك الحشرات التي تضيء بالليل، والتي يسمونها بالحباحب ، وقد لمعت فجأة كمصباح كهربائي باهر الضوء . !! وإن الطاقة التي تنتشر في هذا الانفجار فائقة في مقدارها فقنبلة واحدة لكي تطلق مثل هذه الطاقة ، يجب أن تكون في حجم الكرة الأرضية تقريباً !!.

فهناك في داخل النجم يطلق فجأة سراح طاقة هائلة تشق طريقها إلى السطح لكي تنتشر في الفضاء فيتمدد النجم كأنه فقاعة من الصابون ويشتد لمعانه ، وأخيراً تنفجر الطبقات الخارجية وتنطلق إلى مسافات نائية ، وتبدو على بعد وهي تنحدر في الفضاء، كأنها مجاميع من النجوم في أغشية من ضباب . ويعود النجم تدريجيًّا إلى حالة لمعانه الأولى .

ويظهر أن درجة حرارة النوفا في حالته النهائية أعلى بكثير منها في حالته الأولى ، فقد أثبتت المشاهدات أن الغازات المتمددة حول النجم قد تستمر درجة حرارتها مليون درجة سنتيغراد لعدة سنين بعد الانفجار !! .

ويعتقد بعض علماء الفلك أن ظاهرة النوفا ترجع إلى فقدان النجم لقوته وأن الطاقة المطلق سراحها في الانفجار نتجت عن تضاغط داخلي ، ويرون أن النوفا هو طور من أطوار النجم ، وأن الانفجار آخر دور من أدوار شبابه يركن بعدها النجم إلى حياة الهرم والشيخوخة . !!

ولا شك أن الانفجار الثاني للنجم المتغير « T. coronae » يخطىء هذه النظرية ويبين

أن هذه الظاهرة ترجع الى ضعف تركيبي في النجم . وهذه النتيجة تهبنا الشجاعة والأمل لأنها تحيل الفرصة في انفجار الشمس ضئيلة جدًّا . وإن تاريخ الشمس الطويل لهو تاريخ مطمئن مهدىء لروع البشرية . ففي خلال تلك الأجيال الطويلة التي تزيد عن بليون سنة لم يحدث أن ضاعفت الشمس أو أنقصت الى النصف ما ينطلق منها من الطاقة . وإن تلك التغيرات العادية في الشمس مثل البقع الشمسية (الكلف) ونافورات الغاز التي تدفع في الفضاء لا تدل على أن الشمس ستنفجر انفجاراً تامًّا كما يعتقد بعض العلماء . ولعلَّ هناك « صمامات أمن » تنظم انطلاق الطاقة في النجم وتمنع حدوث كارثة تهلك الانسانية . !!

ويعتقد العلماء أن « ت . النجم المتغير » كان له قبيل الانفجار جوّ بارد منتفخ الى حدٍّ كبير يحوط قلباً دقيقاً شديد السخونة . ففي خلال الانفجار اندفع هذا الغاز المحيط مع مواد أخرى بعيداً في الفضاء . وبذا فانَّ النجم (القلب الدقيق) هو في الحقيقة أصغر بكثير بعد الانفجار منه في حالته الأولى ، ولكن ليس هناك فقدان مفاجىء للقوة .

ويحتمل أن النجم ينفجر بشكل نافورات من اللهب خلال فتحات صغيرة ، وليس من السطح بأجمعه . ولشدَّة الحرارة في الأجزاء الداخلية من هذه النافورات فان الضوء يبدو بلون بنفسجي واضح ، كما أن الاشعاع فوق البنفسجي يكون شديداً فائقاً . ويتغير اللون خلال نافورة اللهب من البنفسجي الى الأزرق الى الأبيض الباهر . وقد يبين على الحوافّ الخارجية لون أحمر وردي حيث الحرارة على أقلها

ولا يبدو أن انفجار النوفا حدث مبيد في حياة النجم ، وفي أغلب الأحيان نجد النجم يستعيد نشاطه . وقد يعد العدة لانفجار آخر في المستقبل القريب ، أو البعيد . وإن عدَّة آلاف من السنين ليست إلاَّ زمناً قصيراً في تاريخ حياة النجم . !!

وقد انفجرت معظم النجوم الجديدة مرة واحدة كما يتذكر الانسان ويحتمل جدًّا أن تنفجر بعض هذه النجوم مرة أخرى .

وإن أعظم نوفا في التاريخ هي نجم « تيكو » (نسبة الى العالم الفلكي تيكو) الذي فاق في لمعانه جميع الأجرام السماوية ما عدا الكوكب المتألق الزهرة في سنة ١٥٧٢ .

ولم يكن لدى العلماء حينئذٍ للكوبات ، ولا ندري أي من عديد النجوم الباهتة القريبة منا هي التي شاهدها الفلكي تيكو .

وقد كان ذلك الانفجار هائلاً الى حدٍّ كبير حتى أن علماء الفلك يسمونه « سوبر . نوفا » وهي ظاهرة شديدة الندرة حقًّا. ولا يبعد أن ذلك الانفجار قد دمر النجم تدميراً تامًّا ، ولكن الفلكيون ما زالوا يلاحظون على أمل أن يروه مرة أخرى . !!

وقد يكون مصدر الطاقة لهذه الانفجارات الهائلة نوع من التفاعل النووي ، يختلف عما في القنبلة الذرية ولكنه ليس أقل منه .

ويبدو أن انطلاق الطاقة الذرية في النجوم العادية يسير في نظام خاص ولكن في النوفا يظهر أن العمليات التي يطلق فيها سراح الطاقة تخرج عن يد الطبيعة المنظمة فتشيع الفوضى وتحدث الانفجارات الهائلة .

وإن الملاحظة والدراسات النظرية لهذه القنابل الذرية النجمية لمهمة لتقدم العلم . فمعرفة طبيعة الغازات في درجات الحرارة المرتفعة ، والأدوار التي تسلكها الانفجارات الهائلة ، والحالات التي تسببها قد تفيد في مشكلة القوة الذرية . إنها ستساعدنا لا شك في فهم تركيب النجم .

وما دام هناك على ظهر هذا الكوكب إنسان يمكنه أن يتأمل وأن يتصور وأن يفكر ، ما دام هناك ذلك المخلوق الذي يستجيب لنداء المجهول ويستهويه البحث عما تكنه الطبيعة في أعماقها من أسرار خافية ومغاليق مبهمة ، فسيوالي العلم كشوفه يوماً بعد يوم وستزداد كثافة تلك الأضواء التي تضعها المعرفة في آفاقنا من مصباحها العتيد . !