فلكيون: تحديد مواقع النجوم أمر مستحيل مبدئيا

الاثنين 27 فبراير 2017 10:02 م

أعلن علماء الفلك الروس أن تحديد مواقع النجوم بدقة في مجرتنا هو أمر مستحيل مبدئيا، لوجود ما يسمى بـ"ضجيج الجاذبية" الذي يولده حقل جاذبية درب التبانة.

وأوضح البروفسور في أكاديمية العلوم الروسية ورئيس المختبر في معهد موسكو للفيزياء التقنية، ألكسندر لوغونوف، أنه "تظهر عند محاولة تحسين دقة نظام الإحداثيات قيود لا يمكن تجاوزها عن طريق تحسين حساسية أجهزة القياس حيث ينشأ ضجيج الجاذبية الذي يفوق المستوى المحدد".

وأضاف أن البشرية فهمت منذ بعضة قرون أن الأرض والمنظومة الشمسية كلها لا تتواجد في الفضاء بمفردها، بل ضمن أسرة النجوم الكبيرة، أو بالأحرى داخل المجرة التي تسمى بـ"درب التبانة"، حيث تضم 100 مليار نجم دائر حول مركزها، ويمكن العثور هناك على أثقل جرم فضائي، وهو الثقب الأسود "Sgr A" الذي تزيد كتلته عن كتلة 4 ملايين نجم.

وتابع البروفسور قائلا: "نظرا لأننا نرى دوما سماء الليل "المسطحة"، حيث تتوزع النجوم بأبعادها المختلفة وسطوعها المتباين، يمكن أن يختلف سطوع النجوم بالحجم ذاته لبعدها المختلف عن الأرض. لذلك فإن العلماء يضطرون باستمرار إلى ابتكار سبل جديدة لتحديد المسافة الحقيقية بينها. وفيما يتعلق بالنجوم القريبة منا (حتى 8 آلاف سنة ضوئية) فيمكن حساب المسافات بينها بدقة، بناء على انحرافها عن أجرام فضائية تقع خلفها أثناء دوران الأرض حول الشمس".

أما النجوم التي تبعد عن شمسنا مسافة تقدر بملايين السنين الضوئية، فيتم القياس بناء على انفجار نجوم السوبرنوفا من الفئة الأولى، التي يمكن قياس سطوعها أيضا بناء على المبادئ الفيزيائية المعروفة.

وتساءل العلماء عما إذا كان هناك قيودا على تلك القياسات، فتوصلوا إلى أن قوة الجاذبية التي ينحني الفضاء بين النجوم بتأثيرها وفقا لنظرية اينشتاين هي ما يقيد القياس، الأمر الذي قد يحول دون قياس دقيق للمسافة بينها وبين الشمس.

وقام العلماء بإعداد خارطة كمبيوتر خاصة بتوزيع المادة في المجرة، وبرنامج آخر من شأنه حساب الانحراف الحقيقي لمواقع لنجوم في السماء، غير ذلك الذي يبدو للإنسان الذي يرصد السماء من الأرض.

واتضح أن معدل انحراف نجم متوسط في المجرة في كل من الجانبين يبلغ 2.5 ثانية ميكروية للقوس، أما النجم الواقع في وسط المجرة فيقدر انحرافه بـ 50 ثانية ميكروية للقوس.

واقترح العلماء من أجل مكافحة تلك الظاهرة (الانحراف بالجاذبية)، قياس المسافة التي تفصل شمسنا عن أقرب النجوم إلينا بشكل دقيق، ثم الاستناد إليها للتغلب على ضجيج الجاذبية.