

<http://physicsweb.org/article/news/7/7/16>

2003/07/23

ویرگُ راه می افتد

آشکارگر - امواج گرانشی ی ویرگُ [1]، امروز رسماً در کاشینا (نزدیک - پیزا) در ایتالیا افتتاح می شود. این آشکارگر امواج - گرانشی (یک پیش بینی ی نظریه ی نسبیت - عام) را جست و جو می کند، و یک پروژه ی مشترک - ای ان اف ان [2] در ایتالیا و س ان اراس [3] در فرانسه است. اداره ی آن با رصدخانه ی گرانشی ی اروپا [4] است.

امواج - گرانشی افت و خیزها یی در ساختار - فضا زمان اند، ناشی از حرکت - شتاب دار - [با شتاب غیر ثابت] اجسام - پر جرم در فضا. اما این امواج بسیار ضعیف اند، حتا اگر از چشمه ها ی قوی ی اختر فیزیکی (مثل - انفجارها ی آبرنواختری یا برخورد - ستاره ها ی نوترونی و سیاه چاله ها) بیایند. به همین خاطر آشکار کردن شان فوق العاده دشوار است.

موج - گرانشی یی که به زمین می رسد، باید فضا را در یک جهت منقبض و در جهت - عمود بر آن منبسط کند. ویرگُ، با تداخل سنجی ی لیزری اثر - این تغییرات بر زوج جرم های آزمون - به فاصله ی زیاد از هم را می سنجد. طول - بازوها ی تداخل سنج 3 کیلومتر است، و این بازوها به هم عمود اند. تغییر در نقش - تداخل - حاصل از دو باریکه ی لیزر که از آینه ها یی روی جرم ها ی آزمون باز می تابند، نشانه ی تغییر - طول - بازوها است.

اما تغییرات - ناشی از امواج - گرانشی فوق العاده کوچک اند (فقط حدود 10^{-18} m). پس آشکارگر باید بسیار حساس باشد. به ویژه، آشکارگر باید از لرزه ها ی زمینی ی محیط منزوی باشد. ضمناً این آشکارگر کاواک ی با خلی - فرا زیاد، و به ترین نوع - ممکن - آینه ها و دیگر وسیله ها ی اپتیکی را لازم دارد.

ویرگُ آزمون ها ی مقدماتی را گذرانده است، و تا چند ماه - دیگر جمع آوری ی داده

را شروع می‌کند. این آشکارگر به یک شبکه ی جهانی ی آشکارگرها ی امواج گرانشی می‌پی‌وندد، که فعلاً شامل ۲ دو آشکارگر ۲ لیگ [5] (هریک به طول ۴ km) در ایالات ۲ متحد، GEO600 در آلمان (600 m)، و تاما [6] در ژاپن (300 m) است.

[1] VIRGO

[2] INFN

[3] CNRS

[4] European Gravitational Observatory

[5] LIGO

[6] TAMA