

<http://physicsweb.org/article/news/7/5/18>

2003/05/31

## دانش‌پیشه‌ها رشد - نانوذره‌ها را دنبال کردند

تا کنون دنبال - این بوده‌اید که نانوذره‌ها چه‌گونه رشد می‌کنند؟ اگر بله، خوش‌شانس‌اید، چون یک گروه از پژوهش‌گران - فرانسوی سیستم‌ی بار آورده‌اند که می‌تواند رشد - نانوذره‌ها را به‌طور - درجا دنبال کند. این دانش‌پیشه‌ها از کمیساریا ی انرژی‌اتمی ی گرنُبل [1]، دانش‌گاه - پاریس، مرکز - پژوهشی ی سازوکارهای رشدیبلور - سین‌اراس [2]، دانش‌گاه - لویی پستئر [3]، و آزمایش‌گاه - لویی نیئل [4] اند، و رشد - جزیره‌ها ی پالادیم بر سطح - منیزیم اکسید و نانونقطه‌ها ی کبالت بر طلا را بررسی کردند [5].

ژیل رُن [6] از کمیساریا ی انرژی‌اتمی ی گرنُبل گفت: ” نانوذره‌ها برای آینده ی نانوفناوری بسیار مهم‌اند و ویژه‌گی‌ها ی نوین - شان (آبرسانی، فتونیک، مغناطیسی، یا کاتالیزگری) شدیداً به شکل، اندازه، و نظم - شان بسته‌گی دارد. این مشخصه‌ها هم با وضعیت - رشد تعیین می‌شوند.“

این پژوهش‌گران، برای این کار پراکنده‌گی ی پرتوی X - زاویه کوچک - خراشان را به کار بردند. بررسی ی پراکنده‌گی ی باریکه ی X از سطح ی که نانوذره‌ها روی آن تشکیل می‌شوند، اطلاعات - پرارزش ی درباره ی ویژه‌گی‌ها ی این ذره‌ها (از جمله ارتفاع - ذره‌ها، اندازه ی جانبی ی ذره‌ها، شکل - ذره‌ها، و فاصله ی متوسط - جزیره‌ها) می‌دهد. به‌گفته ی رُن، به این روش می‌شود شکل و نظم - نانوذره‌ها را به‌طور - کاملاً کمی و در همان جا تعیین کرد.

این دانش‌پیشه‌ها دست‌گاه - شان را در تئسیسات - تابش‌سینکروترون - اروپا [7] بار آوردند. آن‌ها یک اتاقک - خلی‌فرابالا را مستقیماً به حلقه ی سینکروترون جفت کردند. به این وسیله از عنصرها ی پراکننده در مسیر - باریکه ی پرتوی X اجتناب می‌شود.

این گروه توانست نقش‌ها ی پراکنده‌گی را طی - چند ده‌م یا صد‌م - ثانیه ضبط کند، و به این ترتیب رشد - نانوذره‌ها را به شکل - یک فیلم - درجا نشان دهد.

رُن افزود: ” این روش برای کسانی که با مجموعه‌ها ی نانوذرات در صنایع - کاتالیزگری یا میکروالکترونیک کار می‌کنند، کاربردها ی بالقوه دارد. آن‌ها هم می‌توانند آرایه‌ها ی تجربی ی مشابه ی بار آورند و شکل - سیستم‌ها یشان را حین - رشد (در هر محیط ی) به دقت تعیین کنند.“ حالا این گروه به دنبال - سیستم‌ها ی دیگری با رشد - خودسامان‌یافته است، و می‌خواهد این روش را در وضعیت‌ها ی کاتالیزگری به کاربرد. رُن توضیح داد: ” روش - ما بسیار حساس به سامان‌یافتن - ذره‌ها است، و به همین علت در تنظیم - پارامترها ی رشد برای رسیدن به رشد - خودسامان‌یافته مفید است.“

[1] Commissariat à l’Energie Atomique Grenoble

[2] CNRS

[3] Université Louis Pasteur

[4] Laboratoire Louis Néel

[5] Science **300** 1416

[6] Gilles Renaud

[7] European Synchrotron Radiation Facility