فتح علمي جديد بأنامل عربية

المحرر

2016-08-04

العلماء الذين كانت لهم الريادة في احداث ثورة تقنية الميكرسكوب ثلاثي الأبعاد، يصفون اليوم امتداداً لتلك التقنية في بعد جديد يعد بتطبيقات واسعة في بحوث الطب والبيولوجيا، وتطوير للأجهزة الالكترونية الحديثة. في تقريرهم حول ما يسمى الرؤية رباعية الأبعاد بالمجهر الالكتروني الماسح فائق السرعة، وما يتعلق بها من تقنيات.

أحمد زويل الحائز على جائزة نوبل في الكيمياء وزملائه نقلوا الصور عالية الدقة للكائنات متناهية الصغر ذات الأبعاد النانوية من الأبعاد الثلاثة الى الأبعاد الأربعة عندما اخترعوا طريقة لدمج الزمن (البعد الرابع) في مشاهدات الميكروسكوب الالكتروني العادي. تقنيتهم المدارة بواسطة الليزر سمحت للباحثين من تصوير الهياكل ثلاثية الأبعاد مثل أنابيب الكربون الحلقية الشكل في أثناء تلويها عند استجابتها للحرارة في فترات تعد بالفمتوثانية. الفمتوثانية هوجزء من مليون من بليون من الثانية أوs 10^{-15}. لقد كانت البيانات التي تؤخذ من الطريقة ثلاثية الأبعاد تعد محدودة وقاصرة لأنها تبين الأشياء كما لوكانت ساكنة، حتى أثناء تحركها بحركتها الطبيعية.

يشرح العلماء كيف أن الرؤية المجهرية الماسحة بالمجهر الالكتروني في الأبعاد الأربعة نقلت الرؤية فائقة السرعة بالمجهر الالكتروني للتغلب على هذا القصور، وسمحت بالنظر بتعمق في بنية المواد. التقريران اللذين صدرا عن الباحثين ونشرا في مجلة الجمعية الكيميائية الأمريكية، يبينان كيف يمكن استخدام هذه التقنية لدراسة الديناميات (الحركات) على المستوى الذري على سطوح المعادن، ومراقبة الاهتزازات في سلك نانوي الأبعاد من الفضة وجزئ نانوي من الذهب. التقنية الجديدة تعِد بمجالات واسعة من التطبيقات في علم المعادن وتصوير الجزيئات البيولوجية المنفردة. وقد مول هذا البحث الصندوق العربي للإنماء الإقتصادي والإجتماعي بالاضافة الى مؤسسات أمريكية.

البريد الإلكتروني للكاتب: info@arsco.org