فصلنامه طبّ جنوب
پژوهشکده زیست-پزشکی خلیج فارس
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی بوشهر
سال پانزدهم، شماره ۴، صفحه ۳۴۰ – ۳۳۹ (زمستان ۱۳۹۱)

معرفی کتاب

تألیف: ادوارد ال. ولف
مترجم: مهندس عبدالخالد زارعی*
انتشارات دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی- درمانی بوشهر
شابک: ۲-۲-۹۲۴۹۰-۶۰۰-۹۷۸
۱۹۱ صفحه، ۱۳۹۱، قیمت: ۱۰۰۰۰۰ ریال

نانو فیزیک و نانو تکنولوژی

طی دهه‌های اخیر، توجه تحقیقات علمی در سرتاسر جهان به سمت مطالعه رفتار مواد در مقیاس اتمی جلب شده است. در اکثر زمینه‌های علمی و مهندسی می‌توان اثری از نانوتکنولوژی یافت. هدف از علم نانو، طراحی و ساخت مواد نوین و کاربردی است. امروزه نانو علمی فراگیر است به‌نحوی که شیمی‌دانان، فیزیک‌دانان، پزشکان، مهندسان، مدیران مالی و طرفداران محیط زیست در جهت ارتقای جامعه از طریق علم نانو با یک‌دیگر همکاری می‌کنند. مواد در مقیاس نانو مانند نانو لوله‌ها و نانو سیم‌ها دارای خواصی خارق‌العاده‌اند که با بهینه‌سازی این خواص در مقیاس نانو و سپس بردن این خواص به مقیاس ماکرو به مسئله‌ای چالش برانگیز تبدیل شده است. برای مثال، مواد در مقیاس نانو، خواص مکانیکی پلی‌مرها و مواد فلزی را از طریق تقویت نمودن با ذرات نانو را بهبود می‌بخشند و از طرفی با ایجاد یک فیلم نازک بر روی سطوح، سختی سطحی را بالا می‌برند.

علاوه‌بر موارد بالا، نانوتکنولوژی در صنایع فوق پیشرفته مانند وسایل مغناطیسی، پوشش‌دهی سطحی، بیومواد، مواد دارای حسگر، پلی‌مرها، ژل‌ها، سرامیک‌ها و غشاهای هوشمند نیز کاربرد دارد. نانو لوله‌های کربنی را از این جهت هوشمند می‌نامند که خواص الاستیک و الکتروشیمیایی را با هم کوپل می‌کند و از این‌رو، دارای دانسیته انرژی فعال‌سازی نظری بالاتری نسبت به مواد هوشمند دیگر است.

دانستن علم نانو از این‌جهت حائز اهمیت است که باعث بهبود ایمنی، امنیت و بالا رفتن سطح زندگی بشر می‌شود. مواد و سازه‌های آینده، دارای خواص بسیار و ماندگاری بالایی‌اند. ماشین‌های هوشمند به‌تنهایی در آینده‌ای نه چندان دور کنترل خود را به‌دست می‌گیرند و حتی خود را تعمیر، بازیافت و می‌سازند. اینها همگی در حوزه نانو امکان‌پذیر است. نانو در علم مهندسی امکان ساخت پرتابه‌هایی با وزن سبک جهت اکتشاف فضا را فراهم می‌آورد. این کاهش وزن از طریق جایگزینی مواد امروزی با نانوکامپوزیت‌های هیبریدی ممکن خواهد شد.

* بوشهر، دانشگاه علوم پزشکی بوشهر، پژوهشکده زیست پزشکی خلیج فارس، مرکز تحقیقات زیست فناوری دریایی خلیج‌فارس
E-mail: azareei@alum.sharif.edu

[Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2026-11-02]

Book review

Nano physics & Nano technology

Eng. AKh. Zaree *
ISBM: 978-600-92490-2-2

Bushehr University of Medical Sciences, 2012, 191 pages, $ 2.5

During last decades, there are a lot of emphases on studying material behavior in atomic scale. In most scientific and engineering fields, one can see the effect of nanotechnology. The aim of nanoscience is to design and fabrication of new and applicable materials. Nowadays, Nano is a popular science which chemists, physicist, doctors, engineers, financial managers and environment's fans for creating a good life via nanoscience have a great cooperation with each others. Materials in nano scale such as nanotubes and nanowires have extraordinary properties which by optimization of these properties in nano scale and then develop these properties to macro scale, they've been challenging issues. For instance, materials in nano scale improve mechanical properties of polymers and metallic materials via nano particles and on the other hand by producing a thin film on surfaces improve surface hardening. Besides, nanotechnology is in hi-tech industries such as magnetic devices, surface coating, and biomaterial, material having sensors, polymers, gels, ceramics and intelligent membrane. Nano-carbon tubes are considered intelligent due to the fact that they couple electrochemical and elastic properties simultaneously, hence have greater activation energy density in comparison with other intelligent materials.

Studying nanoscience is important because it causes the life to be better. Future Materials and structures will have a lot of outstanding properties. Intelligent machines can repair, recycle and reconstruct themselves. All these features are only possible in nano zone. Nano in engineering science can provide the possibility of making light missiles for exploring space. The reduced weight can be achieved by replacing traditional materials with hybrid nanocomposites.

**Address for correspondence*: The Persian Gulf Marine-Medicine Biotechnology Research Center, The Persian Gulf Biomedical Institute, Bushehr University of Medical Sciences, Bushehr, IRAN; E-mail: azareei@alum.sharif.ebu

[Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2026-11-02]