



هفتمین کنفرانس آموزش شیمی ایران

۲۲ تا ۲۴ شهریور ۱۳۹۰ - زنجان

فن آوری نانو، رویکردی نوین در آموزش شیمی

جواد صفری*، محمود برجیان بروجنی

کاشان، کیلومتر ۶ بولوار قطب راوندی، دانشگاه کاشان، دانشکده ی شیمی، گروه شیمی آلی، آزمایشگاه پژوهشی شیمی آلی، شماره
تلفن: ۰۳۶۱۵۹۱۲۳۲۰، صندوق پستی ۵۱۱۶۷-۸۷۳۱۷

Safari_jav@yahoo.com
mahmud.borjian@gmail.com

چکیده

شیمی به عنوان یکی از رشته‌های علوم پایه نقش مهمی در توسعه و پیشرفت علوم و بهبود زندگی انسان‌ها داشته است. ورود نانو به دنیای شیمی و علوم دیگر باعث کارآمدی بیشتر این علوم شده است. فن آوری نانو رویکردی جدید و جذاب در علم و فن آوری است که به سرعت توسط دانشمندان رشته های مختلف مورد پذیرش قرار گرفت. آذین‌بندی شیمی به فن آوری نانو کمک شایانی در راستای نیل به شکوفایی ظرفیت‌های بالقوه طبیعت می‌نماید. علوم نانو مقیاس باعث افزایش علاقه دانش آموزان به مباحث علوم از جمله شیمی شده است. از این روی، سیستم‌های آموزشی در کشورهای مختلف دنیا در تلاش برای وارد نمودن این مباحث در برنامه‌های آموزشی دانش‌آموزان هستند. با ورود نانو به آموزش شیمی، جذابیت این درس در نگاه دانش‌آموزان بیشتر شده و تمایل به آن افزایش خواهد یافت. در این مقاله استفاده از علوم نانو مقیاس در برنامه های آموزشی و ابزارهای مورد استفاده در فرایند آموزش نانو به دانش‌آموزان بررسی می‌شود. هم چنین چالش‌های پیش رو در این مسیر بررسی و راه کارهایی برای آموزش موثرتر پیشنهاد می‌شود.

مقدمه

شیمی در پیشرفت انسان‌ها نقش مهمی داشته است و خدمات زیادی در راستای بهبود کیفیت زندگی داشته است. اما پژوهش‌ها کاهش شدیدی در تمایل دانش آموزان به علوم پایه خصوصاً شیمی و فیزیک نشان داده است که دلایل متعددی برای این کاهش علاقه وجود دارد: از یک طرف مشکل بودن این علوم و از طرفی وجود محدودیت‌های زیادی که در مشاغل مربوط به علوم وجود داشت و هم چنین سطح پایین تر حقوق و مزایا در این مشاغل نسبت به رشته های دیگر مثل حقوق، داروسازی و تجارت از جمله عوامل بودند. [۲،۱] البته دلیل اصلی این کاهش علاقه به طرز تفکر نادرست جامعه و دانش آموزان مربوط می شد که علوم پایه در جامعه کاربرد زیادی ندارند. ورود علم به مقیاس نانو، عرصه‌ای عظیم به روی پژوهشگران علوم و فن آوری گشود و به سرعت مورد قبول دانشمندان قرار گرفت. [۲] علاقه مندی به این دنیای جدید نتیجه ی کارآمدی و توانمندی آن در پاسخگویی به سوالات بی‌پاسخ زیادی بود که در علوم و فن آوری وجود داشت. کشورهای مختلف دنیا با درک توانمندی و قدرت این رویکرد جدید در علم، برنامه‌های گوناگونی برای پیش‌گامی در این زمینه طراحی و اجرا نموده اند. سیستم‌های آموزشی نیز برای همگام بودن با پژوهش‌ها و تامین نیروهای متخصص در این عرصه وارد شدند. دوره‌های آموزش نه تنها برای پژوهشگران، بلکه در زمینه آموزش های همگانی و آموزش های پیش از دانشگاه در حال برگزاری می باشد. [۳]

ضرورت آموزش نانو به دانش آموزان

فراگیر شدن علوم نانو مقیاس در همه ی گرایش‌ها ورشته ها، ضرورت تربیت متخصصین این رشته را در جامعه‌ی امروزی و سال‌های آینده آشکار می سازد. پیش‌بینی می شود تا سال ۲۰۱۵ بازار فروش محصولات نانو به بیش از ۸۹۱ میلیارد دلار رسیده و