



## سنتز نانو ساختارهای نیمه رسانای $\text{CuInSe}_2$ به عنوان مواد جدید پیل‌های خورشیدی

مریم نجفی<sup>۱</sup>، سید خطیب الاسلام صدرنژاد<sup>۲</sup>، محمدرضا واعظی<sup>۳</sup>

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مواد- نانو مواد

۲- استاد مهندسی مواد، دانشگاه صنعتی شریف

۳- استادیار مهندسی مواد، پژوهشگاه مواد و انرژی

Maryam.Najafi25@yahoo.co m

۱ و ۲- پژوهشگاه مواد و انرژی، تهران، کرج، مشکین دشت

### چکیده

نانوساختارهای نیمه‌رسانای I-II-IV مانند  $\text{CuInSe}_2$  (CIS) کاربردهای بسیار مفیدی در پیل‌های خورشیدی داشته که این امر به دلیل ضریب جذب زیاد و پایداری تابشی خوب آنها می‌باشد، که به صورت یک ماده برجسته برای کاربرد در پیل‌های خورشیدی ظاهر شده‌اند. در واقع قطعات پایه گذاری شده بر روی این مواد یک ضریب جذب بالایی در حدود ۲۰٪ از خود نشان داده‌اند. نانوساختارهای  $\text{CuInSe}_2$  با استفاده از روش سالوترمال سنتز شده‌اند. بدین منظور، کلرید مس ۲ آبه، کلرید ایندیم ۴ آبه و پودر سلنیوم با حلال‌های آمینی مختلف مخلوط شده و سپس در داخل اتوکلاو در دما و زمان مشخص قرار گرفتند. اثر زمان و دما مورد مطالعه و بررسی قرار گرفت. ساختار کریستالی و مورفولوژی محصولات بدست آمده توسط روش‌های پراش اشعه X (XRD) و میکروسکوپ الکترونی روبشی (SEM) مورد بررسی قرار گرفتند.

**واژه‌های کلیدی:**  $\text{CuInSe}_2$ ، نانو ساختار، سالوترمال، نیمه رسانا، پیل‌های خورشیدی