

## تحرك پذیری الکترونها و حفره ها در عبور از مواد نیمه هادی در سلولهای خورشیدی

سمیرا حسینی حاج عبدال<sup>۱</sup>، حسن صدقی<sup>۲</sup>

۱- دانشجو کارشناسی ارشد، فیزیک جامد، دانشگاه نازلو، ارومیه، ایران samira.hosseini.uni@gmail.com

۲- استاد دانشکده علوم، گروه فیزیک، دانشگاه نازلو، ارومیه، ایران.

### چکیده

در این مقاله تحرك پذیری الکترونها و حفره ها در عبور از مواد نیمه هادی در سلولهای خورشیدی ارایه شده است روش کندوپاش از روشهای جایگذاری فیزیکی لایه نازک ZnO میباشد که در این پژوهش به بررسی آن خواهیم پرداخت. همچنین به بررسی کاربردها و اصول روش میکروسکوپ الکترون روبشی که روشی پرکاربرد و مفید جهت آنالیز و شناسایی مواد است میپردازیم. اکسید روی ماده ای است به رنگ سفید که بلور آن به صورت شش ضلعی است که به عنوان لایه نازک قابل استفاده در سلول خورشیدی به کار بردیم. در واقع، ساخت میکروسکوپ الکترون روبشی موجب شد تا محققان بتوانند نمونه ها را به سادگی و با وضوح بیشتر مطالعه کنند.

**کلمات کلیدی:** نانو اکسیدروی، لایه نازک، نیمه رساناها، الکترون و حفره

### Abstract

In this paper, the mobility of electrons and holes in the passage of semiconductor materials in solar cells is a sputtering method of ZnO thin film physical placement methods that we will examine in this paper. It also explores the uses and principles of scanning electron microscopy, a method that is widely used and useful for analyzing and identifying materials.

The oxide is on a white substance whose hexagonal crystal is used as a thin layer usable in a solar cell. In fact, the construction of a scanning electron microscope has made it possible for researchers to sample easily and clearly Study more.