

## عنوان مقاله:

بررسی تاثیر کاشت یون نیتروژن بر خواص لایه نازک اکسید روی (ZnO)

## محل انتشار:

فصلنامه علمی فیزیک کاربردی ایران، دوره 9، شماره 2 (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

## نویسندگان:

فاطمه عظیمی - گروه فیزیک، دانشکده علوم پایه، دانشگاه ملایر

ابراهیم غلامی حاتم - گروه فیزیک، دانشکده علوم پایه، دانشگاه ملایر

## خلاصه مقاله:

در این پژوهش، اثر کاشت یون N+ در نیم رسانای ZnO (اکسید روی) جهت بررسی تغییرات خواص لایه نازک ZnO بررسی شده است. بدین منظور لایه نازکی از ZnO به ضخامت 120 nm با استفاده از روش کندوپاش تهیه شد و سپس به وسیله یون‌های N+ با انرژی 50 keV و شار 1014 cm<sup>-2</sup> (یون) به مدت زمان 3 ثانیه بمباران شد. تاثیر کاشت یون N+ در خواص بلوری ZnO توسط آنالیز XRD (پراش پرتو X) و تغییرات ریخت‌شناسی سطح به وسیله آنالیزهای AFM و SEM بررسی شد. در ادامه، رسانندگی الکتریکی و مقاومت الکتریکی نیز توسط دستگاه کاونده نقطه‌ای بررسی شد. از مقایسه الگوی پراش XRD از نمونه، قبل و بعد از کاشت یون، دریافتیم که خواص بلوری دستخوش تغییرات خاصی نشده است و تنها انتقال بسیار کوچکی به سمت زاویای کوچک تر وجود دارد. در تحلیل نتایج به دست آمده از AFM قبل و بعد از کاشت یون کاهش دوبرابری در مقدار ناهمواری های سطح اکسید روی به چشم می خورد که اثر مثبت کاشت یون نیتروژن را در این لایه‌ها نشان می‌دهد. همچنین در بررسی تصاویر SEM مشاهده شد که پس از کاشت یون نیتروژن، یکنواختی ذرات بیشتر شده است. مقایسه داده‌های حاصل از رسانندگی هم نشان داد که کاشت یون نیتروژن سبب افزایش مقاومت در ساختار اکسید روی جهت استفاده در عایق‌سازی نواحی مشخص می‌شود.

## کلمات کلیدی:

اکسید روی، کاشت یون، لایه نازک

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1033809>

