

## عنوان مقاله:

ارائه چند ساختار جدید سلول خورشیدی لایه نازک به منظور برطرف نمودن عامل دوم اتلاف در سلول های خورشیدی لایه نازک CIS و CIGS، CdTe، CGS با لایه دریچه ای ZnSe

## محل انتشار:

شانزدهمین کنفرانس دانشجویی مهندسی برق ایران (سال: 1392)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

## نویسندگان:

شیوا جوکار - دانشکده تحصیلات تکمیلی واحد دانشگاه آزاد بوشهر، ایران

محمد عرونی نیا - دانشکده علمی کاربردی پست و مخابرات، وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات تهران، ایران

ابراهیم عبیری - دانشگاه صنعتی شیراز، ایران

ندا فرح فرد - دانشگاه صنعتی شیراز، ایران

## خلاصه مقاله:

این مقاله با در نظر گرفتن عوامل اتلافی در سلول های خورشیدی به بهبود بازده می پردازد. اثبات شده است که دومین علت اتلاف انرژی مربوط به فوتون های با انرژی بالاتر از شکاف باند نیمرسانا است. این مشکل با استفاده از سلول های خورشیدی لایه نازک در پیوند ناهمگون تا حد زیادی برطرف می گردد. اما همچنان مشکل نوسان ناشی از نورهای پرنرژی در لایه دریچه ای حل نشده است. در این مقاله روشی نظری برای حل یکی از عوامل اتلاف انرژی در سلول های خورشیدی لایه نازک CIS، CIGS، CGS و ZnSe بیان گردیده است. این روش با ارائه ساختاری جدید با استفاده از زیر لایه رنگی و یا استفاده از لایه بافر، به تناسب نوع سلول، با از بین بردن یکی از عوامل اتلاف در سلول های خورشیدی لایه نازک، به بهبود بازدهی می پردازد. نتیجه بررسی نشان داد که می توان با ساختار ITO/ZnSe/CdTe/ITO/شیشه رنگی، متشکل از رنگ های ترکیبی سبز، زرد، نارنجی به نسبت برابر و قرمز به نسبت 2/1 و یا ساختار ITO/ZnSe/CdTe/شیشه رنگی متشکل از رنگ های ترکیبی سبز، زرد، نارنجی و قرمز به نسبت برابر. می توان راندمان واقعی در سلول خورشیدی لایه نازک را 66/6% و راندمان ایده آل آن را 20% نسبت به ساختار ITO/ZnSe/CdTe بهبود بخشید. همچنین با استفاده از لایه بافر در ساختار ZnS/ITO/ZnSe/CIGS و ZnS/ITO/ZnSe/CIS دستاوردی مشابه با افزایش 66/6% درصدی بازده را در سلول واقعی و 20 درصدی را در سلول ایده

## کلمات کلیدی:

بهینه سازی، سلول خورشیدی، لایه نازک، زیرسطح رنگی، لایه دریچه ای ZnSe، لایه جاذب CIS، CdTe، CIGS

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/265264>

