

## عنوان مقاله:

بررسی به کارگیری پوشش های ضدبازتاب در سلول های خورشیدی لایه نازک CZTS برای افزایش جذب نور: بهینه سازی با استفاده از روش FDTD

## محل انتشار:

فصلنامه روش های هوشمند در صنعت برق، دوره 12، شماره 47 (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

## نویسندگان:

مینا میرزایی - دانشکده علوم، گروه فیزیک - واحد تاکستان، دانشگاه آزاد اسلامی، تاکستان، ایران

جواد حسن زاده کلاشمی - آزمایشگاه تحقیقاتی نانو - واحد لاهیجان، دانشگاه آزاد اسلامی، لاهیجان، گیلان، ایران

علی عبدالله زاده ضیابری - آزمایشگاه تحقیقاتی نانو - واحد لاهیجان، دانشگاه آزاد اسلامی، لاهیجان، گیلان، ایران

مهدی میرزایی - دانشکده علوم پایه - واحد میانه، دانشگاه آزاد اسلامی، میانه، ایران

## خلاصه مقاله:

در چند سال گذشته، سلول های خورشیدی مبتنی بر سولفید قلع روی مس (CZTS) به دلیل ضریب جذب و شکاف باند مناسب، کم هزینه بودن، رفتار غیر رادیواکتیو و سازگار با محیط زیست، جزو سلول های خورشیدی لایه نازک بسیار امیدوار کننده هستند. با این حال، سلول های CZTS بازدهی ضعیفی نشان می دهند و شناسایی کمبودها و ایجاد پیشرفت لازم است. در این مقاله، استفاده از پوشش های مختلف لایه های ضد بازتاب (ARC) در سطح بالای سلول خورشیدی پیشنهاد شده است. حداقل سازی بازتاب برای بهینه سازی ضخامت لایه های ضد بازتاب با استفاده از نرم افزار لومریکال انجام شده است. چگالی جریان اتصال کوتاه از ۴۸/۱۸ میلی-آمپر بر سانتیمترمربع برای سلول های خورشیدی بدون پوشش ضد بازتاب به ۷۶/۲۰ میلی-آمپر بر سانتیمترمربع برای سلول هایی که دارای پوشش لایه ضدبازتاب  $MgF_2$  هستند افزایش می یابد.

## کلمات کلیدی:

بازده کوانتومی خارجی، پوشش لایه ضدبازتاب، سلول های خورشیدی CZTS، FDTD

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1241097>

