

## عنوان مقاله:

بررسی نقش پارامترهای ساختاری آرایه نانو روزنه های لایه نازک طلا بر پدیده ی پلاسمونیک عبور خارق العاده نور

## محل انتشار:

دهمین کنفرانس بین المللی فناوری اطلاعات، کامپیوتر و مخابرات (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 19

## نویسندگان:

مهدی توکلی - دانشکده مهندسی برق، دانشگاه پدافند هوایی خاتم الانبیاء (ص)، تهران، ایران

سعید زارع - دانشکده مهندسی برق، دانشگاه پدافند هوایی خاتم الانبیاء (ص)، تهران، ایران

حمید محسنی - دانشکده مهندسی برق، دانشگاه پدافند هوایی خاتم الانبیاء (ص)، تهران، ایران

## خلاصه مقاله:

قانون مور به انتهای عمر خود می رسد. به دلیل محدودیت های فیزیکی در تولید مدارات مجتمع الکترونیکی، استفاده از مدارات مجتمع نوری (PIC) در حال گسترش بوده و لبه دانش تلقی می شود. استفاده از بلورهای فوتونی در ساخت مدارات مجتمع نوری با چالش های فشرده سازی و انتقال مؤثر نور در ابعادی به مراتب کوچکتر از طول موج نور از یک طرف، و عدم تعامل مستقیم با مدارات مجتمع الکترونیکی از طرف دیگر روبروست. برای پاسخ به این چالش ها، فناوری پلاسمونیک با بهره گیری از تعامل ذاتی بین فوتون- الکترون و پدیده عبور خارق العاده نور (EOT) از آرایه نانو روزنه ها به کار گرفته شده است. در این پژوهش، با توجه به اهمیت ساختارهای پلاسمونیک در تحقق مدارات مجتمع نوری، نقش پارامترهای ساختاری مختلف در ویژگی های EOT مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج براساس محاسبات اصلی مبتنی بر ناهنجاری رایلی- وود و همچنین شبیه سازی به روش تفاضل متناهی در حوزه زمان (FDTD) نشان می دهد که وجود (یا فقدان) قله تشدید پلاسمون سطحی (SPR) در طیف عبوری مستقل از شبیه سازی عددی وقت گیر قابل پیش بینی و تفسیر است که پیامدهای مهمی در طراحی مدارات مجتمع نوری، حسگرهای پلاسمونیک و ادوات اپتوالکترونیکی دارد.

## کلمات کلیدی:

مدارات مجتمع نوری (PIC)، تشدید پلاسمون سطحی (SPR)، عبور خارق العاده نور (EOT)، روش تفاضل متناهی در حوزه زمان (FDTD)، حسگرهای پلاسمونیک

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1136728>

