

چکیده

لیزر نیمه رسانا چاه کوانتومی یکی از مهمترین منبع نوری در فیبر نوری و سیستمهای نوری مجتمع میباشد. به دلیل بهره‌وری بالا، سادگی مدولاسیون و سائز فشرده آن است و تحلیل دقیق پارامترهای عملگر لیزرهای نیمه رسانا به منظور طراحی نانومتریک برای اتصالات نوری با سرعت بالا بسیار مهم می‌باشد. در این پروژه به همین دلیل اثر تزریق ناخالصی به لیزر دیود چاه کوانتومی برای مواد *InGaN* بر روی خواص نوری مانند چگالی حاملها، بازده تفاضلی و بازده شیب با عرض مشخص مورد بررسی قرار گرفته است. یک مدل برای لیزر چاه کوانتومی با ساختارهای همراه با ناخالصی پیشنهاد شده است و بمنظور اعتبارسنجی و تایید کارایی مدل پیشنهادی مطالعات شبیه سازی و آنالیز نتایج عددی در محیط نرم افزار متلب اجرا شده است. نتایج شبیه‌سازی گواه این حقیقت است که هم به لحاظ توان تابشی خروجی و هم به لحاظ بازده ساختار پیشنهادی به نتایج بهینه‌تری در مقایسه با ساختارهای لیزر چاه کوانتومی بدون ناخالصی به واسطه کاهش جریان آستانه به همراه افزایش فوتون های تابش شده دارا می‌باشد.

واژگان کلیدی: چاه های کوانتومی، نور خروجی، ناهمگن، لیزر