چکیده

در این پایان نامه ابتدا به بررســـی دقیق نحوه عملکرد LED ها و حرکت حامل‌ها در آن‌ها پرداخته و ســـپس عواملی که موجب محدودیت بازده می شوند را مورد ارزیابی قرار دادیم. در ادامه ، ساختار LED چاه کوانتومی InGaN/GaN را در نرم افزار ATLAS silvaco تعریف کرده و به شبیه‌سازی ساختار تک چاهه و سه چاهه آن پرداخته و پارامترهای مهم آن از جمله طیف نوری، بازده کوانتومی، FWHM و منحنی جریان- ولتاژ اســتخراج گردید. در پایان روند شبیه‌سازی، اثر تغییر پارامترهایی از جمله گاف انرژی، غلظت، دما و ضخامت لایه‌ها را بر عملکرد سلول بررسی شد. با استفاده از این ایدهی نو، نشان داده شد که عملکرد LED در حالت سه چاهه نسبت به حالت تک چاه به طور قابل توجهی ارتقا یافته است.

کلمات کلیدی: LED، سد پتانسیل، چاه کوانتومی، InGaN.