

تغییرات موضعی قطبش مد نوری هدایت شده در موجبر کانالی ساخته شده به روش نفوذ تیتانیوم در بستر بلور لیتیوم نایوبایت

مهدی جاهد^۱، رحمان نوروزی^{*۱،۲}

^۱ دانشکده فیزیک، مرکز تحصیلات تکمیلی علوم پایه زنجان، زنجان، ایران

^۲ مرکز پژوهشی اپتیک و فوتونیک، مرکز تحصیلات تکمیلی علوم پایه زنجان، زنجان، ایران

*رایانامه نویسنده مسئول: rahman.nouroozi@iasbs.ac.ir

۱- مقدمه

با ایجاد تغییرات مناسب در قطبش موضعی نور، می‌توان تکانه‌ی زاویه‌ای اسپینی و مداری آن را کنترل نمود [۱]. به همین جهت در سال‌های اخیر بررسی و کنترل رفتار موضعی قطبش نور مورد توجه جدی قرار گرفته است. اما تاکنون بررسی این رفتار در یک موجبر به عنوان پایه و اساس علم اپتیک مجتمع مورد بررسی قرار نگرفته است.

بلور لیتیوم نایوبایت یک بلور دوشکستی است. متداول‌ترین روش ساخت موجبر در بستر بلور لیتیوم نایوبایت نفوذ تیتانیوم می‌باشد. نفوذ تیتانیوم در این

چکیده: تغییرات موضعی قطبش مد هدایت شده‌ی نوری در موجبر ساخته شده به روش نفوذ تیتانیوم در بستر بلور لیتیوم نایوبایت بصورت نظری مطالعه شده است. نرخ افزایش ضرایب شکست عادی (n_o) و غیرعادی (n_e) در اثر نفوذ تیتانیوم در موجبر متفاوت است. چنین تفاوتی باعث ایجاد دوشکستی فضایی در سطح مقطع موجبر می‌شود. نتایج بدست آمده از شبیه سازی نشان می‌دهد که حالت قطبش در صفحه‌ای که مد هدایت شده در آن واقع است در امتداد شعاع و نسبت به زاویه‌ی سمتی تغییر می‌کند. همچنین نرخ تغییر حالت‌های قطبش در راستای انتشار نیز مورد بررسی قرار گرفته است.

کلیدواژه: اپتیک مجتمع، قطبش، لیتیوم نایوبایت، موجبر کانالی.