

چکیده

با عبور پالس های نوری از فیبر نوری انرژی آنها در بیشتر از یک مسافت مشخص ، که تعداد فوتون ها در پالس ها خیلی کوچکتر از آن باشند که رد یابی شوند ، تحلیل می رود . پالس های نوری در فیبرها توسط تقویت کننده های فیبر نوری تقویت می شوند . در این پایان نامه قسمت های تشکیل دهنده تقویت کننده ترکیبی شامل تقویت کننده آلائیده به اربوم و تقویت کننده رامن تک دمشی و ... با استفاده از نرم افزار به طور دقیق شبیه سازی شده و با در نظر گرفتن متغیرهای توان دمش تقویت کننده رامن و دوپینگ تقویت کننده آلائیده به اربوم بهره ی کل تقویت کننده ترکیبی توسط روش های بهینه سازی الگوریتم ژنتیک و اجتماع ذرات بهینه شده است . فرآیند شبیه سازی و بهینه سازی با استفاده از نرم افزار MATLAB انجام شده است . این نتایج نشان می دهد که در توان های بالای دمش ، بهره و غلظت اربوم افزایش می یابد . عملکرد بهینه سیستم پیشنهادی و عملکرد ۰/۷ دسیبلی الگوریتم ازدحام ذرات نسبت به الگوریتم ژنتیک را نیز نشان می دهد .

کلمات کلیدی : تقویت کننده ترکیبی فیبر نوری ؛ تقویت کننده رامن ؛ تقویت کننده EDFA ؛

الگوریتم ژنتیک ؛ الگوریتم PSO .