

## رتبه دوم پژوهش‌های کاربردی



● پژوهشگر: حمزه بیرانوند

● عنوان طرح: طراحی یک سوئیچ تمام نوری برای انتقال داده‌های چندرسانه‌ای در شبکه فیبر نوری obs مبتنی بر GMLPS

● استاد راهنما: دکتر جواد صالحی

### چکیده طرح:

در این طرح ساختار یک سوئیچ (مسیریاب) تمام نوری برای انتقال داده‌های چند رسانه‌ای (صدا، ویدئو و تصویر) در شبکه‌ی هسته (core or backbone) تمام نوری مبتنی بر GMLPS طراحی شده است. یک خانواده کد نوری جدید به نام MLVW-OOC پیشنهاد شده است که مبتنی بر سیگنالینگ چند سطحی پیاده‌سازی می‌گردند. یکی از برتری‌های طرح، استفاده‌ی ابتکاری از ادوات موجود (مورد استفاده برای سیستم‌های قدیمی) برای افزایش گذردهی و کاهش احتمال انسداد ترافیک چند رسانه‌ای در شبکه‌های تمام نوری هسته است. در این مسیریاب تمام نوری، کدهای MLVW-OOC طبق نیازمندی‌های کیفیت سرویس داده‌های انتقالی شامل نرخ انتقال، احتمال خطا، تاخیر، و احتمال انسداد، طراحی می‌شوند. از دیگر شاخصه‌های طرح، کلاسه‌بندی پهنای باند فیبر نوری در حوزه کد و طول موج است که بر اساس آن می‌توان انتقال چند کلاس سرویسی را پشتیبانی نمود. این طرح علاوه بر طراحی ساختار سوئیچ تمام نوری، شامل الگوریتم‌های سیگنالینگ و نظارتی مورد نیاز در لایه‌ی شبکه و لایه‌ی کنترل، می‌باشد. برای استفاده بهینه از منابع شبکه‌ی نوری، الگوریتم‌های اختصاص منابع به گونه‌ای طراحی شده است، که بازدهی بهینه را در پی دارد. برای آنکه بتوان از منابع شبکه‌ی نوری به صورت پویا استفاده

نمود، الگوریتم‌های اختصاص کد و مسیریابی مبتنی بر شرایط شبکه ترافیک را بین گره‌های شبکه توزیع می‌کنند. استفاده از کدهای نوری برای مسیریابی و پشتیبانی از کیفیت سرویس موجب کاهش احتمال انسداد شبکه می‌گردد، و قابلیت انتقال ترافیک چند کلاسه را در شبکه‌ی تمام نوری فراهم می‌کند.

