

بازسازی ارتباطات در شبکه کابل نوری زیردریایی

محمد حسن کاویانی

با توجه به افزایش روزافزون استفاده از شبکه‌های مخابراتی نوری زیردریایی در جهان و اهمیت برقراری ارتباطات بخصوص زمانی که کابل زیردریایی با مشکل جدی مواجه شده باشد لزوم برقراری ارتباط از مسیرهای دیگر و بازسازی شبکه امری ضروری به نظر می‌رسد زمانی که کابل نوری زیردریایی به هر علتی دچار خرابی شده و ارتباط تمام یا قسمتی از شبکه قطع می‌شود، ...

به سیستم‌هایی که بتوان ظرفیت سیستم معیوب را روی آن بازسازی نمود نیاز خواهیم داشت .

پیش‌فرض‌هایی که در خصوص خرابیهای احتمالی کابل‌های نوری زیردریایی متصور است به قرار زیر می‌باشد :

الف - حداکثر خرابی در طول 25 سال کارکرد سیستم 3 مورد

ب - حداکثر یک مورد خرابی در عرض 5 سال ناشی از فعالیت‌های ماهی‌گیری

ج - زمان مورد نیاز برای رفع هر خرابی حداکثر 20 روز

انواع روش‌های بازسازی به شرح ذیل می‌باشد :

1- بازسازی از طریق سیستم ماهواره‌ای (cable on satellite restoration)

در این نوع بازسازی به هنگام بروز خرابی کابلی بین دو ایستگاه ، ارتباط به سمت ایستگاه زمینی ماهواره‌ای هدایت شده و بازسازی از طریق ماهواره‌ای انجام می‌شود . از مزایای این روش اساس کار بازسازی بر مبنای Point to Point و از معایب آن تأخیر انتشار زیاد بعلا طولانی شدن مسیر می‌باشد .

2- بازسازی از طریق کابل دیگر (cable on cable restoration)

در این روش با استفاده از یک کابل دیگر در مسیر دیگر ، بازسازی سیستم‌های موجود انجام می‌گیرد . یکی از مزایای این روش کمتر بودن تأخیر انتشار نسبت به روش قبلی است و از معایب آن استفاده از کابل مضاعف جهت بازسازی است که در این صورت نیاز به ابزار پیچیده‌تری جهت برقراری ارتباط خواهیم داشت .

3- بازسازی در داخل خود سیستم (In service restoration)

در این روش با استفاده از امکانات موجود در داخل خود سیستم بازسازی ارتباطاتی که دچار اشکال شده‌اند انجام می‌گیرد . از مزایای این روش عدم نیاز به امکانات خارج از سیستم و هزینه کمتر نسبت به دو روش قبلی است .

4- بازسازی اتوماتیک (Self Healing Restotation)

در این روش از زوج فیبرهای موجود در سیستم جهت بازسازی استفاده می‌شود . این نوع بازسازی بیشتر در سیستم‌هایی مورد استفاده قرار می‌گیرند که شبکه ارتباطی آنها به صورت Ring می‌باشد. از مزایای این روش عدم نیاز به امکانات خارج از سیستم و از معایب آن تأخیر انتشار بخصوص در مداراتی که نیاز به کیفیت انتقال بالا دارند می‌باشد .

منابع :

1. KDD submarine cable landing station
2. Highly reliable network system (NEC)
3. KDD,s global network & ocean link
4. communications through submarine cables & satellites
5. optical fiber systems planning