

## 광귀환에 의하여 이득이 고정된 EDFA를 이용한 파장분할다중화 전송

WDM Transmission using Gain-clamped EDFA's with Optical Feedback

김 상용\*, 정 준, 박 일종, 채 창준, 이 병호\*

한국통신 전송기술연구소, 서울대학교 전기공학부\*

어블첨가 광증폭기(EDFA)는 파장분할다중화(WDM) 시스템의 핵심요소로 장거리 전송외에도 많은 분야에 응용되고 있다. 그러나 패킷 스위치 시스템 또는 광가입자망과 같이 여러 채널이 불규칙하게 켜지고 꺼지는 경우에는 이득의 상호포화로 인해 채널 간의 누화 현상이 생기는 문제가 있으므로 이를 해결하려는 연구가 활발히 진행중이다.<sup>[1,2,3]</sup>

본 연구에서는 이와같은 채널 간의 누화를 줄이기 위해 광귀환 루프를 이용하여 이득이 고정된 EDFA를 사용한 WDM 전송 실험을 수행하였다. 그림 1과 같이 EDFA 를 2단 사용하여 200 km를 전송할 수 있는 2.5 Gbps 8 채널 WDM 시스템을 구성하고 다른 7 채널의 신호가 변동할 때 신호 채널의 BER을 측정하였다. 광귀환 루프를 구성하지 않은 경우에 8채널 모두를 켤 때와 다른 7채널의 광입력을 1 kHz 방형파로 변조시킬 때 측정된 BER을 그림 2의 네모로 표시하였으며 이 경우 2 dB의 power penalty가 관측되었다. 그러나 광귀환 루프를 구성하여 측정한, 동그라미로 표시된 BER 그래프를 보면 power penalty가 거의 나타나지 않았다.

[참고문헌]

1. M. Zirngibl, Electron. Lett., 27, pp.560, 1991
2. 김 호삼, 박 희갑, 한국광학회지, 5, pp.291, 1994
3. K. Motoshima, et. al., OFC'94, ThC4, pp.191, 1994

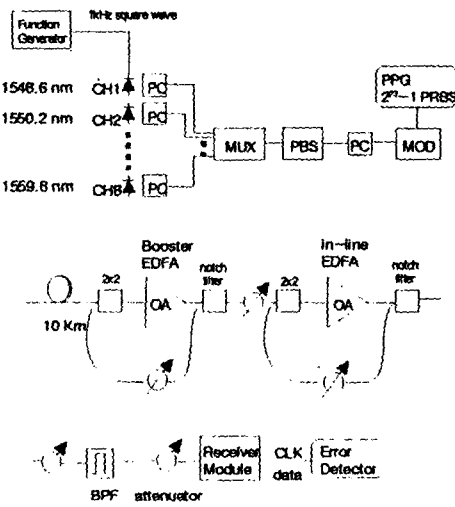


그림 1. 실험 구성도

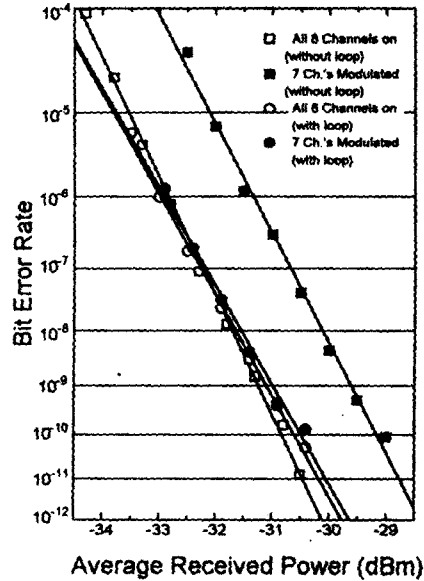


그림 2. 측정된 BER 그래프