

## 굴절율 분포에 따른 구배성 고분자광섬유의 광전송 특성에 관한 전산모사

윤도영\*, 이대현  
광운대학교 화학공학과  
(yoondy@daisy.kw.ac.kr\*)

광섬유의 개발로 데이터 광전송기술이 지속적으로 개선되고 있는 가운데, 단거리의 광전송에 있어 효과적인 유연한 고분자광섬유의 공정변수로서 굴절율의 분포의 변화에 기반한 구배성 고분자광섬유의 다양한 제조공정들이 최근 소개되고 있다. 특히 코어부분의 굴절률 변화가 광전송에 영향을 미치는 정량적인 변화로서 대역폭(bandwidth)과 지연(attenuation)으로 나타나게 된다. 구배성 광섬유의 경우 코어 내부에서 전반사전 진행될 때 광선의 산란과 코어 표면에서의 흡수가 일어나면서 attenuation이 일어나는데 이 때문에 Bandwidth가 낮아지면서 광전송이 낮아지게 된다. 본 연구에서는 굴절율이 일정한 Single-index 광섬유와 굴절율이 변화하는 Grade-index 광섬유에서 굴절률의 변화에 따른 Waveguide 형태 및 attenuation과 Bandwidth의 관계를 조사하였다. 그 결과 Attenuation을 최소화하여 광전송의 효율을 극대화할 수 있는 최적의 굴절율 분포를 모사할 수 있었다.