

## ÖZET

### **HABERLEŞMEDE KULLANILAN OPTİK FİBER KABLONUN EK VE ÖLÇÜM METODLARI**

*TOHUMOĞLU, Yılmaz Niğde Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Elektrik-Elektronik Anabilim Dalı*

*Danışman: Yrd. Doç. Dr. Mustafa ALKAN*

*Eylül 1998, 77 sayfa*

Haberleşme sistemlerine iletim ortamı olarak giren optik fiberin, haberleşmede kullanılan diğer iletim ortamlarından her yönüyle üstün olması optik fiberi gözde bir hale getirmiştir. Bu tez çalışmasında bu iletim ortamı halanda genel bilgiler verildikten sonra fiberlerin eklenmesi ve zayıflamasının ölçülmesi incelenmiştir. Tez çalışması yedi bölümden oluşmaktadır: Birinci bölümde; optik haberleşme kavramının daha iyi anlaşılabilmesi için haberleşme ile ilgili genel kavramlar, optik haberleşmenin tarihçesi, haberleşmede optik sistem kullanma ihtiyacı, optik haberleşme sistemleri, sistemin gelişme kronolojisi ülkemizdeki kullanımı, diğer haberleşme sistemleri ile mukayesesi ele alınmıştır. İkinci bölümde; Elektromanyetik frekans spektrumu ve uygun haberleşme ortamı, Elektro - optik ve opto-elektrik sinyal dönüşümü, ışığın yansımaları, kırılması, iletim ve optik fiber çeşitleri ile kullanım alanları incelenmiştir.

Üçüncü bölümde; optik fiberde zayıflama band genişliği ve dispersiyon ele alınmıştır. Dördüncü bölümde; optik fiber kabloların tanıtılması, tipleri ve çalışma sınırları ile kablonun bükülmesi incelenmiştir. Beşinci bölümde; optik fiber kabloların eklenmesi, ekleme metodları ve ek kusurları incelenmiştir. Altıncı bölümde; optik fiberde ölçü ve muayeneler, devamlılık testi, reflektometre, güçmetre, optik fiber haberleşme sistemlerinde çalışırken gerekli güvenlik önlemleri ve yapmış olduğumuz ölçüm sonuçlarına yer verilmiştir. Yedinci bölümde yapılan çalışmalar irdelenmiş ve sonuca gidilmiştir.

## SUMMARY

### **SPlicing AND MEASUREMENT OF OPTICAL FIBER IN TELECOMMUNICATION**

*TOHUMOĞLU, Yılmaz Niğde University Graduate School of Natural Applied Sciences Department of Electrical-Electronics*

*Supervisor: Yrd. Doç. Dr. Mustafa ALKAN*

*September 1998, 77 pages*

The fiber optic is used in communication systems. As it has many advantages over the other communication systems, the fiber optic is the most preferable communication system. In this thesis, a general information is given about the fiber optics, then the methods of fiber optic connection and measurements of their attenuation are investigated. This thesis includes seven chapter: In the first chapter; history of the optic communications, need for wiring optic systems, the development of the optic communication systems, the use of optic communication systems in Turkey, and the comparison of the optic systems with other communication systems are investigated. In the second chapter; Electromagnetic Frequency Spectrum and proper communication environment, electro-optic signal transformations, high reflection, transmission and types of fiber optic with using area are investigated. The third chapter deals with dispersion and attenuation of fiber optic bandwidth. In the fourth chapter; the fiber optic cables are described, the types and working limits of fiber optic cables and the bending of the cables are investigated. In the fifth chapter; the splicing of the fiber optic cables, splice methods and errors are investigated. In the sixth chapter, the measurements and examinations of fiber optic cables, the continuity test, reflectometry, safety working rules in the communication systems are examined. In the last chapter, the measurements and experiments are concluded.