

## ÖZET

### **YAPAY NÖRAL AĞ TEMELLİ METEOROLOJİK PARAMETRELERİN TAHMİNİ**

*ACIR, Nurettin Niğde Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Elektrik-Elektronik Anabilim Dalı*

*Danışman: Doç. Dr. Adnan GÖRÜR*

*Şubat 1998, 96 sayfa*

Bu tez çalışmasında parametrik olmayan meteorolojik modeller üzerinde durulacak ve GMDH nöral ağ tipi Widrow-Hoff öğrenme metoduna dayalı olarak modellere uygulanacaktır. Bu tez çalışması, 6 bölümden oluşmaktadır. Bölüm 1'de Nöral Ağların ilk çıkış şekli ve amacı üzerinde durulacaktır. Bölüm 2'de Nöral Ağların ortaya çıkmasında esin kaynağı olan beynin biyolojik yapısı üzerinde durulacak ve niçin beyin mekanizması üzerine kurulan bir model olduğu açıklanacaktır. Bölüm 3'de bir çok tipi olan Nöral Ağların, daha iyi ve daha kolay anlaşılabilmesi için daha sonraki bölümlere ışık tutucu nitelikte bazı genel tanımlamalara gidilecektir. Bölüm 4'de Yapay Nöral Ağların sınıflandırılması yapılacaktır. Bu bölümde ayrıca, bölüm 6'daki uygulamada kullanılan GMDH ağı, ölçme ve hata kriterleri detaylı bir şekilde izah edilip, matematik modeli oluşturulacaktır. Bölüm 5'de Yapay Nöral ağlarla tahmin uygulamalarında en iyi sonucu veren GMDH (Group Method of Data Handling) kullanılarak tezde hedeflenen uygulama gerçekleştirilecektir. Bu bölümde beş ayrı data seti kullanılacak ve bu data setleri algoritmaya uygulanarak, elde edilen sonuçlar grafik ve tablolarla gösterilecektir. Data setleri, aktüel basınç, su buharı basıncı, maksimum nisbi nem, minimum nisbi nem, maksimum sıcaklık verilerinden oluşacaktır. Bölüm 6'da, bölüm 5'de yapılan uygulamalarda elde edilen sonuçlar irdelenip, bazı değerlendirmeler ve öneriler getirilecektir.

## SUMMARY

### **PREDICTION OF METEOROLOGICAL PARAMETERS BASED ON ARTIFICIAL NEURAL NETWORKS**

*Acir, Nurettin Niğde University Graduate School of Natural Applied Science Department of Electrical-Electronics*

*Supervisor: Doç. Dr. Adnan GÖRÜR*

*February 1998, 96 pages*

In this study, a new algorithm that is based on GMDH neural network is developed. The GMDH neural network was used as a predictor part of a Widrow-Hoff based prediction system. This thesis is included six chapters. In first chapter, the initial aim of network is explained. In chapter two, biological foundations of brain are researched. In chapter three, some definitions of Neural Networks which is explained ordinary which are explained as processing unit, activation, propagation, learning, weight, input, output in detail. In chapter four, Neural Networks are classified. The meteorological parameters are introduced in chapter five was applied to the data sets to carry out predictions. The results are shown in figures and tables. Data sets are included with actual pressure, vapour pressure, maximum- minimum relative humidity and maximum temperatures. In Chapter six, the results are concluded and proposed some suggestions. Key Words: Artificial Neural Network, Data Processing, Prediction, GMDH, Neural Nets, Parallel Distributed Processing.