

ÖZET

ENERJİ SİSTEMLERİNDE YAPAY SİNİR AĞLARI İLE GERİLİM KARARLILIĞI ANALİZİ

KARADAL, Hakan Niğde Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi Elektrik-Elektronik Mühendisliği

Danışman : Yrd. Doç. Dr. Halis ALTUN

HAZİRAN 2003, 81 sayfa

Modern güç sistemlerinin her geçen gün biraz daha gelişmesi ve büyümesi ile birlikte güç sistemlerindeki gerilim kararsızlığı problemleri, enerji sistemlerinin işletilmesi ve planlanması açısından büyük bir öneme sahip olmuştur. Gerilim kararlılığı genel olarak; yük baralanm gerilimlerinin genliklerini gerek sürekli hal gerilim kararlılığı gerekse geçici hal gerilim kararlılığı olayları sırasında önceden belirlenmiş işletme sınırları içerisinde tutulabilmesi yeteneği olarak tanımlanabilir. Bu tez çalışmasında gerilim kararlılığının çözülmesi tek ara katmanlı ve iki ara katmanlı yapay sinir ağı vasıtası ile ayrı ayrı gerçekleştirilmiştir. Önerilen bu metot beş baralı model bir güç sistemine uygulanarak gerilim kararlılığı indeksi dediğimiz sonuçlar elde edilmiştir. Elde edilen bu sonuçlar daha önce gerçekleştirilmiş olan güç akışı simülasyonu sonuçları ile karşılaştırmıştır. Bu karşılaştırma sonucunda yapay sinir ağlarının çok gerçekçi sonuçlar verebildiği gözlemlenmiştir.

SUMMARY

ANALYSE OF VOLTAGE STABILITY BY ARTIFICIAL NEURAL NETWORK IN ENERGY SYSTEMS

KARADAL, Hakan Universty Of Niğde University School Of Natural And Applied Sciences Department Of Electrical And Electronics Engineering

Supervisor : Assist. Prof. Dr. Halis ALTUN

JUNE 2003, 81 pages

With the development of power systems, voltage instability for operating and planning of energy systems has gained enormous importance. Voltage stability is the ability of monitoring the magnitude of voltage of load buses within operating boundaries in either during steady-state or transient state. In this study, analyzing of voltage stability is carried out by artificial neural networks of one and two hidden layers respectively. The presented method has been applied to a test system with five buses and voltage stability index has been obtained. These results have compared with the results obtained power flow simulation results. It has been observed that artificial neural networks give satisfactory results. IV