

## **ÖZET**

### **DİNAMİK DENGESİZLİKLERİN MEKANİK SİSTEM DENGELERİNE ETKİLERİ**

*YİĞİTER. Nalan Niğde Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Makina Mühendisliği Anabilim Dalı*

*Danışman: Yrd. Doç. Dr. Menderes KALKAT*

*Ekim 1999, 68 sayfa*

Bu çalışmada, kütle dengesizliklerinden kaynaklanan mekanik sistem titreşimlerinin araştırması yapılarak, dengelemenin söz konusu titreşimler üzerindeki etkisi incelenmiştir. Bu amaçla, tek serbestlikli mekanik gövdenin fiziksel ve matematiksel modeli geliştirilerek yatay düzlemde enine, boyuna ve düşey doğrultuda titreşim karakteristikleri belirlenmeye çalışılmıştır. Bir araç şaftının farklı çalışma hızlarında tahrik edilmesi sonucunda oluşan gövde titreşimleri çeşitli ölçüm noktalarında dengeleme öncesi ve sonrası ölçülen, üç doğrultudaki genlik, hız ve ivme parametreleri Yapay Sinir Ağları yardımıyla bulunmuştur.

Anahtar Sözcükler: Titreşim, dengeleme, dengesizlik, transmisyon şaftı, genlik, hız, ivme, neural network.

## **SUMMARY**

### **EFFECTS OF DYNAMIC IMBALANCES ON MECHANICAL SYSTEM BALANCES**

*YİĞİTER. Nalan. Niğde University Graduate School of Natural and Applied Science Department of Mechanical Engineering*

*Supervisor: Yrd. Doç. Dr. Menderes KALKAT*

*October 1999, 68 pages.*

In this study, mechanical system vibrations arising from unbalanced masses have been studied and the effects of balancing on vibrations have been examined. For this purpose, a mathematical model for a body with one degree of freedom has been developed and vibrations characteristics (in vertical, longitudinally directions and along the width of the body on the horizontal plane) have been examined. As a result, a mathematical model is developed by employing Neural Network method utilizing measured body vibrations arising from a vehicle transmission shaft which has been driven at different operation speeds parameters, such as amplitude, velocity and acceleration in three dimensions. It is found that theoretical results before and after balancing the transmission shaft satisfactory with those of experiments.

Keywords: Vibration, balance, unbalance, transmission shaft, amplitude, velocity, acceleration, neural network.