

# Yapay Sinir Ağlarına Giriş

## Ödev 3

**Teslim Tarihi:** 3 Ocak Pazar 21:00

Verilerin öbeklenmesinde çokça kullanılan Kohonen'in öz düzenlemeli ağı (Self Organizing Map-SOM) ile iki farklı problemi ele alacaksınız. Artık rapor yazarken sizlerden neler istediğimiz hakkında bilginiz olduğu için sadece problemler verilecek.

Ağın çalışmasına ilişkin bilgiler ve problemleri çözerken dikkate alacağınız noktaları raporu hazırlarken sizler belirleyeceksiniz.

### 1 Üç boyutlu noktalar kümesi:

İlk probleminiz ağı doğru çalıştırıp çalıştırmadığınız sınamak için basit bir problem olacak. Her biri 200 noktadan oluşan üç tane farklı, üç boyutlu noktalar kümesi oluşturacaksınız. Bunun kolay bir yolu, her kümeye ilişkin üç boyutlu noktaların her bir bileşenin alacağı değerleri farklı ortalama ve standart sapmalara sahip Gauss dağılımları ile yaratmaktır. Benzer bir problem sizinle paylaşmış olduğun S. Haykin "Neural Networks: A Comprehensive Foundation" kitabının 483-485 sayfaları arasında ele alınmaktadır.

Oluşturduğunuz 600 elemanlı veri kümesinde sizler hangi noktaların hangi sınıflara ait olduğu bilgisini bilmenize rağmen ağı eğitirken, bu sınıf bilgisini kullanmayacak ve Kohonen ağı için seçmiş olduğunuz 1-ve/veya 2- boyutlu komşuluğu tanımlamış olduğunuz sistemi kullanacaksınız. 600 noktadan bir kısmını test kümesi için ayırmayı unutmayın ve eğitim sürecini irdeleyip, test kümesi için elde ettiğiniz sonuçları eğitim sürecinde yaptığınız sınamalar ışığında tartışın.

### 2 İris veri kümesi

İlk problemi çözünce elinizde çalışan bir Kohonen ağı olacak. Şimdi sıra bu ağ yapısı ile daha önce çözmüş olduğunuz Iris veri kümesini öbekleme problemi olarak ele almaya geldi. Yine eğitim ve test kümelerinizi oluşturup Kohonen ağı ile Iris veri kümesine ilişkin öbekleri elde ediniz. Elde ettiğiniz sonuçları ve yaptığınız işi çok katmanlı algılayıcı ile sınamanız ile karşılaştırınız.