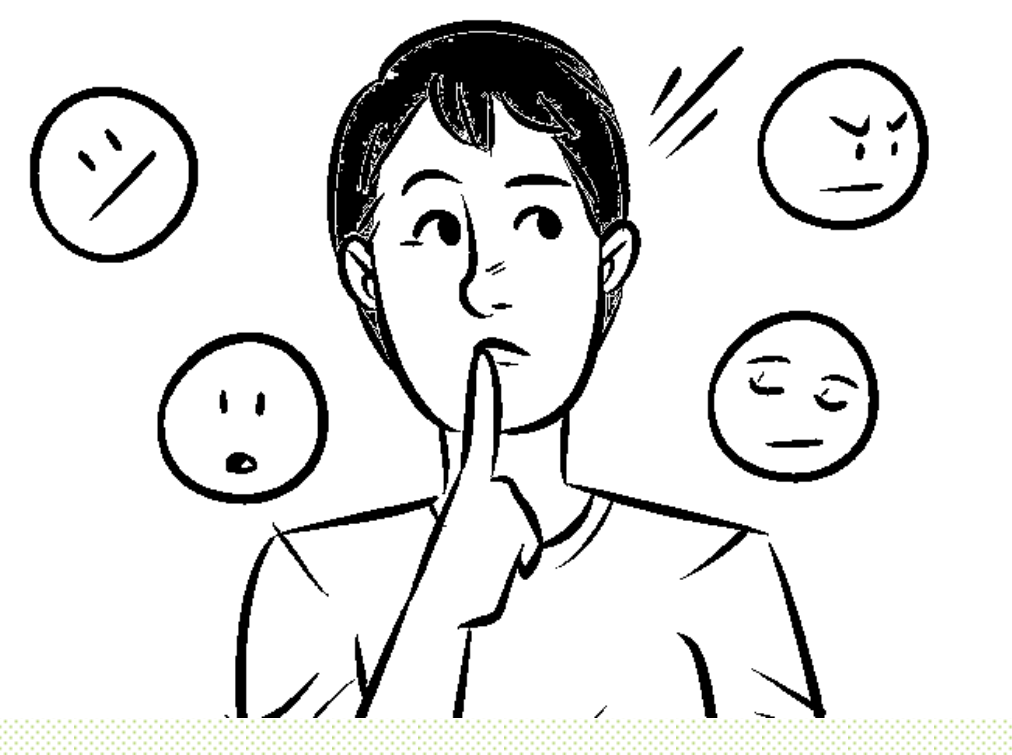


Duygu Tanımda Öznitelik Seçimine Etmen-Tabanlı Modelleme Yaklaşımı

Semiye DEMİRCAN – Humar KAHRAMANLI
Konya Teknik Üniversitesi – Selçuk Üniversitesi

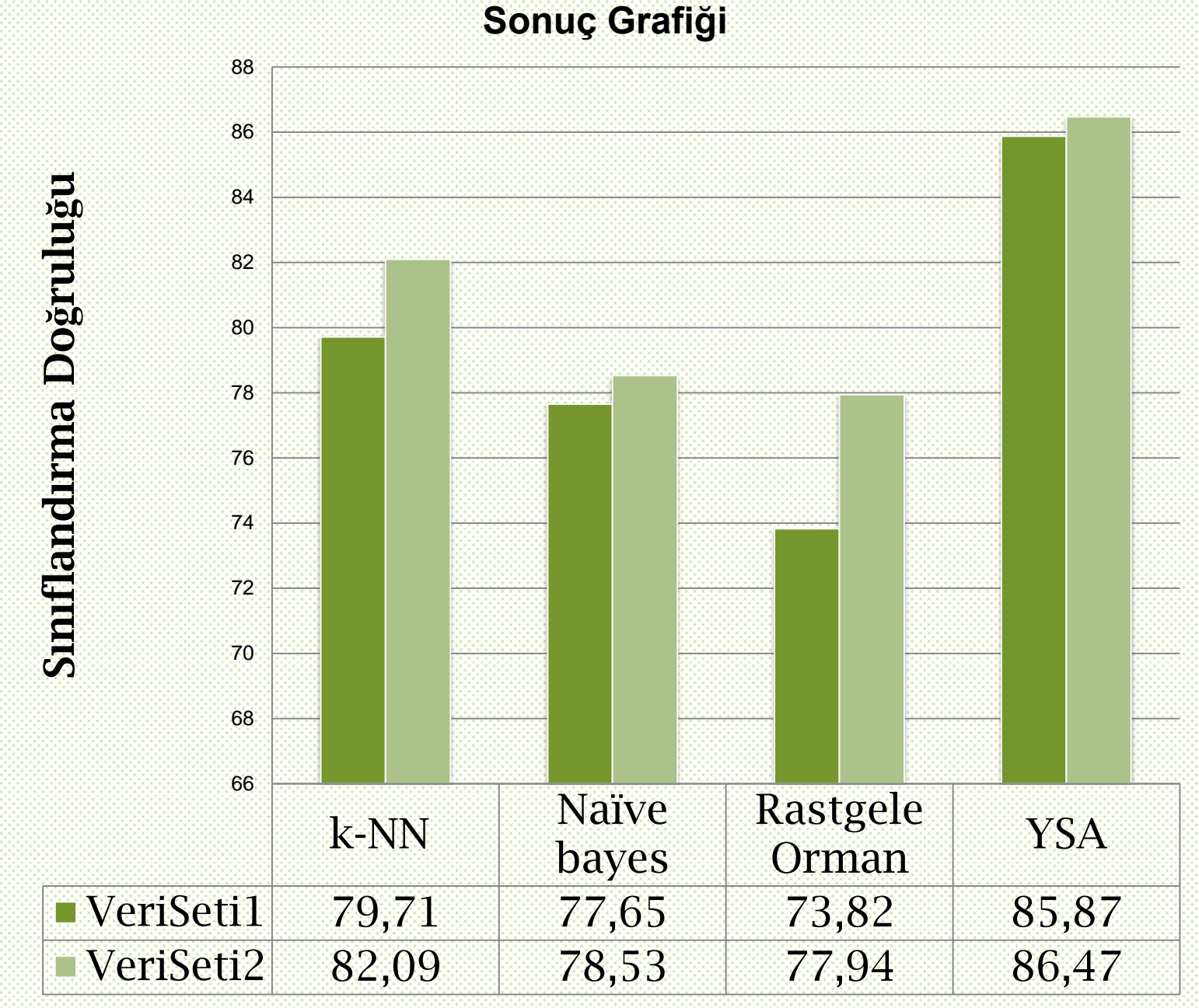
1 Özet



Bu çalışmada ses verilerini içeren duygu veritabanı Emo-DB kullanılarak duygu tanıma işlemi gerçekleştirilmiştir.

Çıkarılan özelliklerin seçiminde duygu tanıma sistemini etkileyen parametrelerin belirlenmesi ve bunun tanıma başarısına olan etkisi araştırılması amacıyla özellik seçim yöntemleri geliştirilmiştir. Önerilen yöntemlerin sonucunda elde edilen parametreler farklı yöntemlerle sınıflandırılmıştır.

5 Sonuç



Yapılan testler sonucunda sunulan yöntemin özellik seçiminde başarılı sonuçlar verdiği görülmektedir.

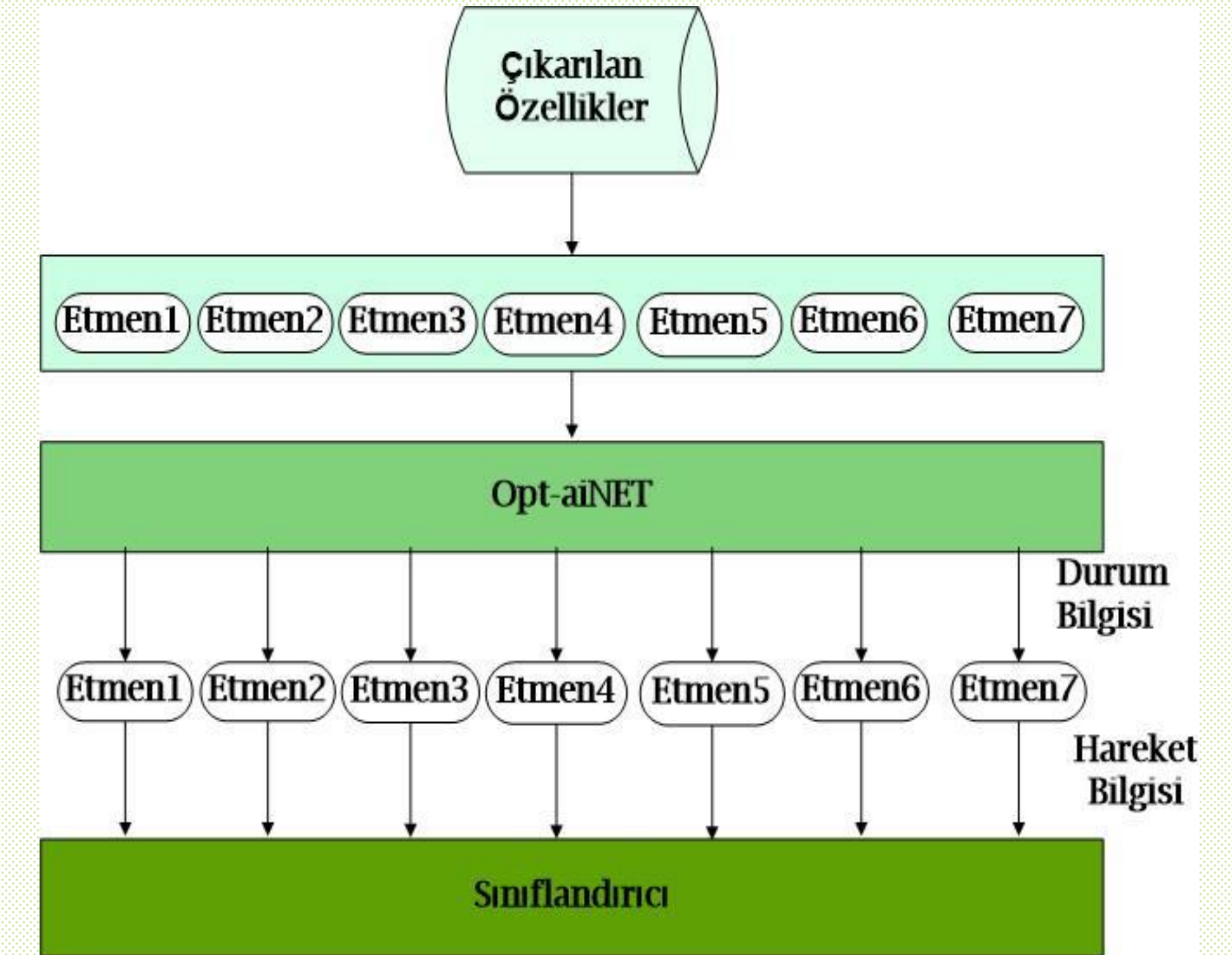
2 Özellik Çıkarma

EmoDB'nin dört duygusu (üzgün, normal, kızgın, sinirli) kullanılan bu çalışmada ilk olarak verilerden MFCC öznitelikleri çıkarılmıştır. Her bir veriden 16 tane farklı uzunlukta Mel-Katsayıları elde edilmiştir. İkinci adımda her katsayının istatistikleri alınarak veri azaltma yapılmıştır. Çıkarılan istatistiksel değerler Şekil 'de gösterilmektedir.



4 Etmen -Tabanlı Modelleme ile Özellik Seçimi

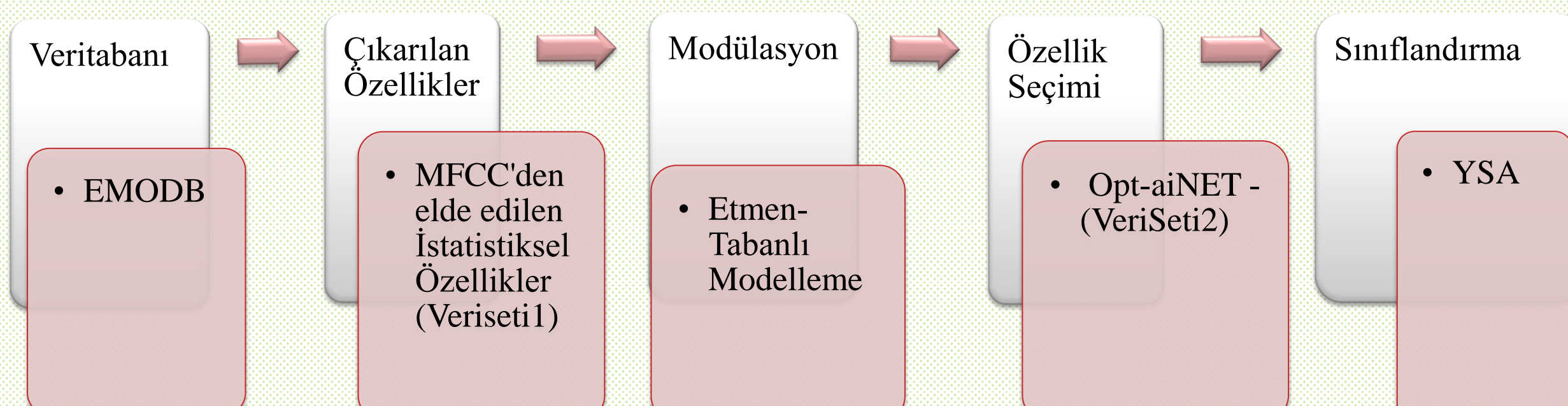
Her bir etmen için hareket bilgisi olarak 0 veya 1 değerleri tanımlanır. Hareket bilgisi "0" veya "1" olmasına göre etmen grubunun temsil ettiği özellik grubu sınıflandırma işlemine tabii tutulur veya tutulmaz. Optimizasyon sonucunda elde edilen değere göre her bir etmenin hareket bilgisi değişmektedir.



Burada amaç sınıflandırma başarısını maksimum yapacak etmen grubunu seçmektir. Bu seçimi yamak amacıyla kullanılacak optimizasyon işlemine opt-aiNET algoritması kullanılmıştır. Yapılan denemeler sonucunda seçilen etmen grubu *Etmen1*, *Etmen4* ve *Etmen5* etmenleriyle modellenen özellik gruplarıdır. Bu özellikleri tamamı *VeriSeti2* olarak isimlendirilmiştir.

3 Önerilen Yöntem

Mel- katsayılarından elde edilen istatistiksel değerlerin her bir grubu bir etmen gibi düşünülmüştür. Her bir katsayı grubuna ait maksimum değeri *Etmen1*, minimum değeri *Etmen2*, ortalama değeri *Etmen3*, Standart Sapma değeri *Etmen4*, Median değeri *Etmen5*, Skewness değeri *Etmen6* ve Kurtosis değeri *Etmen7* ve olarak tanımlanmıştır. Bütün özellikleri içeren veri tabanı seti *VeriSeti1* olarak isimlendirilmiştir.



Önerilen duygu tanıma mimarisi

6 Referanslar

- C. Becchetti, and L. P. Ricotti, "Speech Recognition: Theory and C++ Implementation," pp. 10, 2004.
- L. N. de Castro, and J. Timmis, "An artificial immune network for multimodal function optimization," *Cec'02: Proceedings of the 2002 Congress on Evolutionary Computation, Vols 1 and 2*, pp. 699-704, 2002.