

# Sensör Teknolojilerine Giriş

Bu sunum, sensör teknolojilerine bir giriş niteliğindedir. Sensörlerin temel prensiplerini ve uygulamalarını keşfedeceğiz. Farklı sensör türlerini ve seçim kriterlerini inceleyeceğiz.

**Öğr. Gör. Erhan Akagündüz**



# Sensörün Tanımı ve Temel Özellikleri

## Tanım

Sensör, fiziksel bir büyüklüğü algılayıp elektriksel sinyale çeviren cihazdır. Ölçülen büyüklük sıcaklık, ışık, basınç olabilir.

## Temel Özellikler

Hassasiyet, doğruluk, çözünürlük, tepki süresi önemlidir. Bu özellikler sensörün performansını belirler. Güvenilirlik ve kararlılık da önemlidir.



# Sensör Sınıflandırması

## Fiziksel Sensörler

Sıcaklık, basınç, ivme ölçen sensörlerdir. Ortamdaki fiziksel değişiklikleri algırlar.

## Kimyasal Sensörler

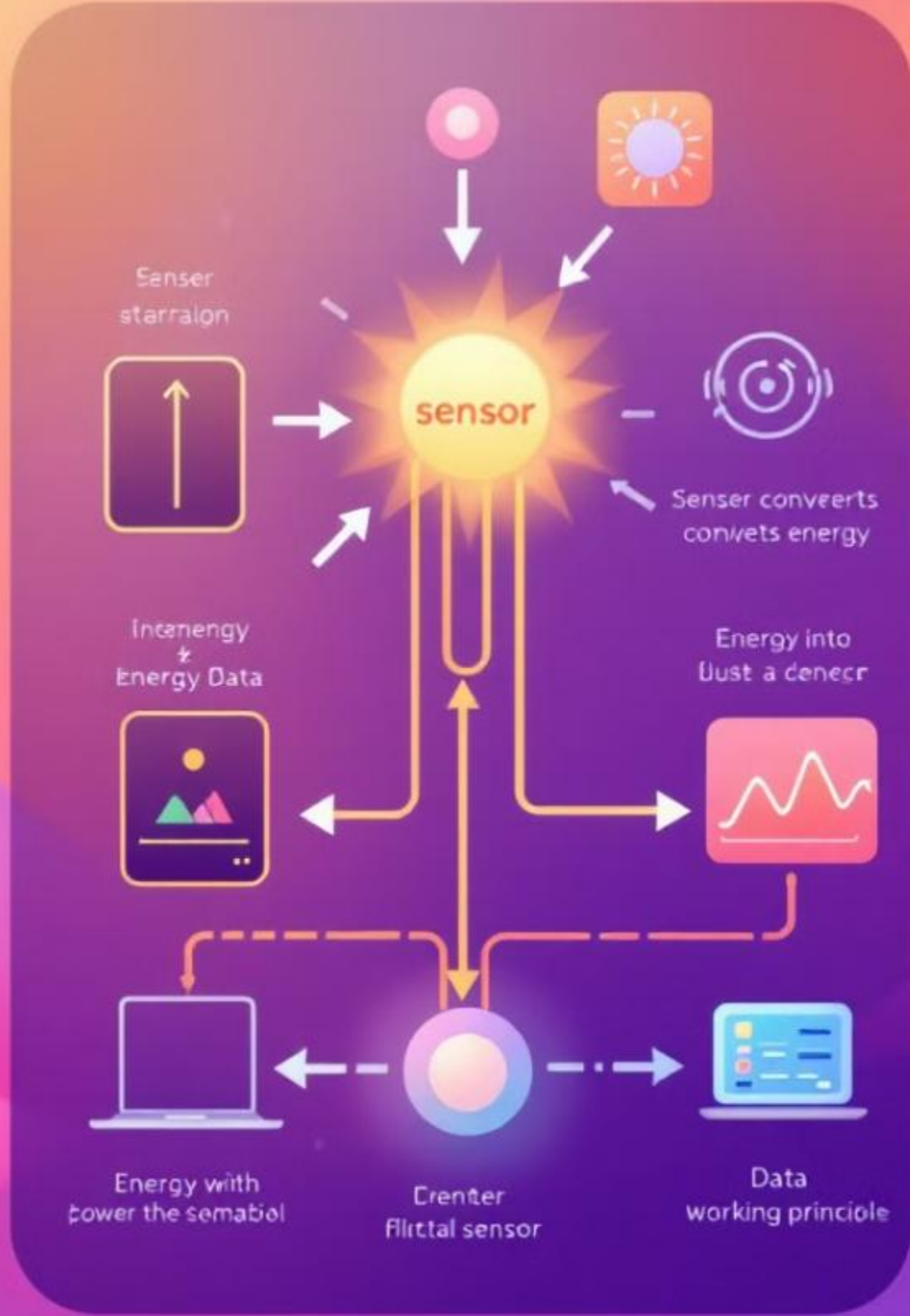
Gaz sensörleri, pH sensörleri bu gruba girer. Kimyasal maddelerin varlığını veya miktarını ölçerler.

## Biyolojik Sensörler

Glikoz sensörleri, DNA sensörleri örneklerdir. Biyolojik maddeleri tespit etmek için kullanılırlar.



## Working Principles



# Sensör Çalışma Prensipleri

1

## Direnç Değişimi

Sıcaklık veya gerilime bağlı direnç değişimi. Metal veya yarı iletken malzemeler kullanılır.

2

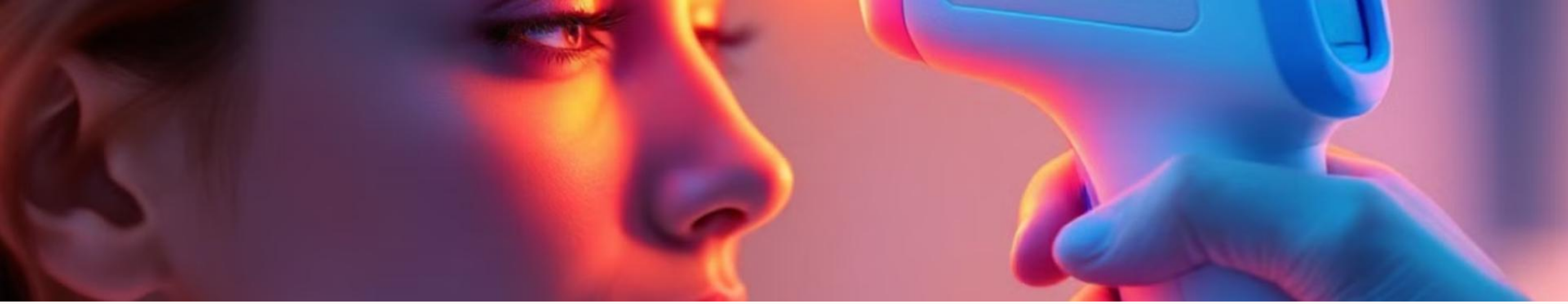
## Kapasitans Değişimi

Basınç veya nem etkisiyle kapasitans değişimi. Paralel plakalı kondansatör prensibi etkilidir.

3

## Piezoelektrik Etki

Basınç uygulandığında elektrik üretimi gerçekleşir. Kuvars kristali en bilinen örnektir.



# Sıcaklık Sensörleri

1

## Termokupllar

Farklı metallerin birleşimiyle sıcaklık ölçümü yaparlar. Geniş sıcaklık aralığında çalışabilirler.

2

## RTD'ler

Metal direncinin sıcaklıkla değişimi prensibi. Yüksek doğruluk ve kararlılık sunarlar.

3

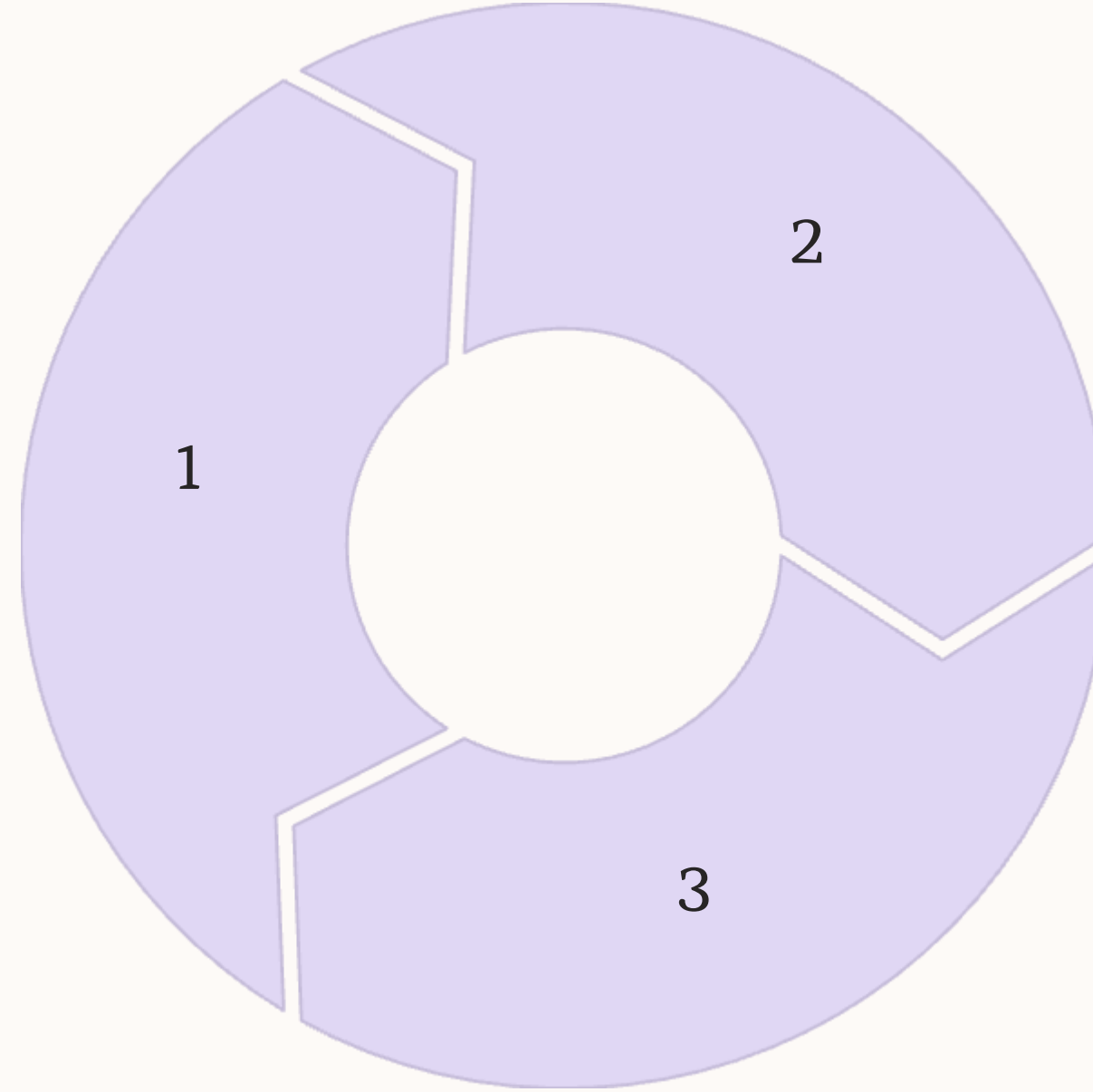
## Termistörler

Yarı iletken direncinin sıcaklıkla değişimi prensibi. Yüksek hassasiyete sahiptirler.

# Işık Sensörleri

## Foto Dirençler

Işık şiddetine bağlı direnç değişimi gözlemlenir.



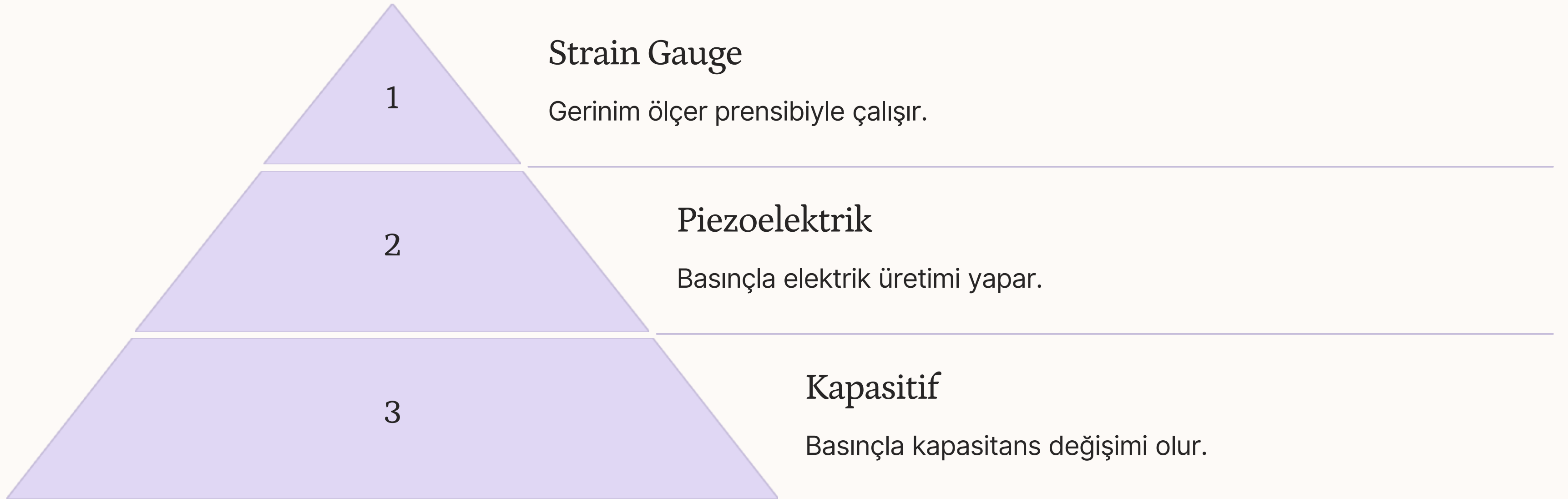
## Foto Diyotlar

Işık etkisiyle ters akım üretirler.

## Foto Transistörler

Işık etkisiyle akım kazancı sağlarlar.

# Basınç Sensörleri



# İvme Sensörleri

1

**MEMS**

Mikroelektromekanik sistemler.

---

2

**Piezoelektrik**

İvme ile elektrik üretimi.

---

3

**Kapasitif**

İvme ile kapasitans değişimi.



# Gaz Sensörleri



Metan



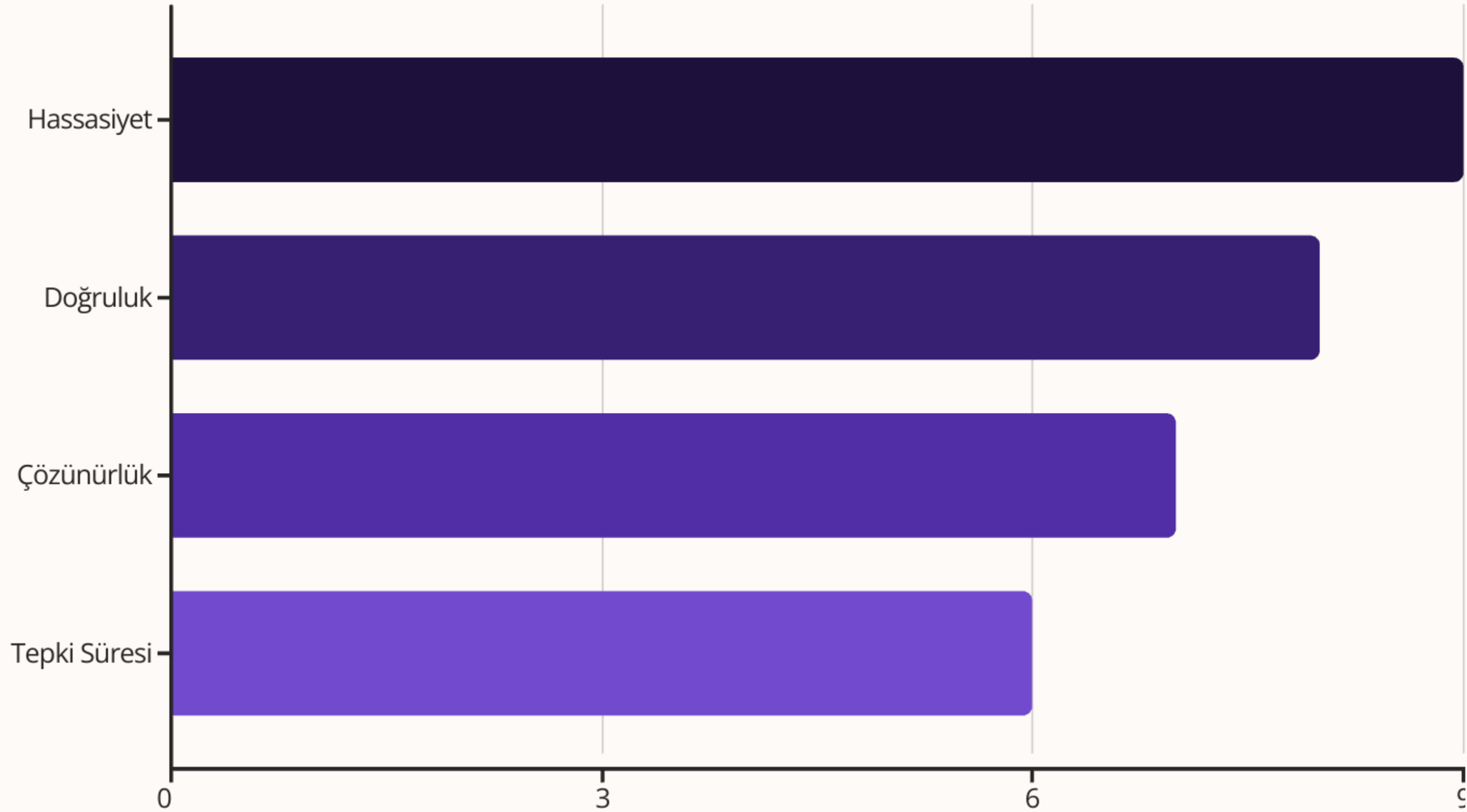
Karbonmonoksit



Oksijen



# Sensör Seçim Kriterleri



Uygulamaya göre sensör seçimi kritiktir. Hassasiyet, doğruluk ve çözünürlük önceliklidir. Tepki süresi ve maliyet de önemlidir.

# Kaynakça

- ❑ İnternet üzerinde konu ile alakalı erişime açık tüm veriler