## Çoklu Regresyon Nedir?

Çoklu regresyon, bir **bağımlı değişkeni** etkileyen **birden fazla bağımsız değişken** arasındaki ilişkiyi modellemek için kullanılan istatistiksel bir yöntemdir. Tekli regresyondan farklı olarak, birden fazla bağımsız değişkenin etkisini aynı anda analiz etmemizi sağlar.

**Çoklu regresyon modeli:**

Y = β0 + β1X1 + β2X2 + ... + βnXn + ε

* **Y:** Bağımlı değişken
* **β0:** Sabit terim
* **β1, β2, ..., βn:** Bağımsız değişkenlerin katsayıları
* **X1, X2, ..., Xn:** Bağımsız değişkenler
* **ε:** Hata terimi

**Katsayılar:**

* Katsayılar, her bir bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerindeki **etkisini** gösterir.
* Katsayılar **pozitif** ise, bağımsız değişken arttıkça bağımlı değişken de artar.
* Katsayılar **negatif** ise, bağımsız değişken arttıkça bağımlı değişken azalır.

## Çoklu Regresyon Nasıl Kullanılır?

**Adımlar:**

1. **Bağımlı ve bağımsız değişkenleri belirleyin.**
2. **Verileri toplayın.**
3. **Bir regresyon modeli seçin.**
4. **Modeli tahmin edin.**
5. **Modeli analiz edin.**
6. **Modeli yorumlayın.**

**Kullanım alanları:**

* **Ekonomi:** Ev fiyatları, satış tahmini, enflasyon
* **Eğitim:** Öğrenci başarısı, test puanları
* **Sağlık:** Hastalık riski, tedavi sonuçları
* **Pazarlama:** Müşteri davranışı, reklam etkinliği
* **Sosyal bilimler:** Suç oranları, oy verme eğilimleri

## Çoklu Regresyonun Avantajları ve Dezavantajları

**Avantajlar:**

* Birden fazla değişkenin etkisini aynı anda analiz etmemizi sağlar.
* Karmaşık ilişkileri modellemek için kullanılabilir.
* Tahmin yapmak için kullanılabilir.

**Dezavantajlar:**

* Yorumlamak karmaşık olabilir.
* Varsayımlara dayanır ve bu varsayımların ihlal edilmesi hatalı sonuçlara yol açabilir.
* Çoklu kolineerlik gibi sorunlara karşı hassastır.

## Daha Fazla Bilgi

* Çoklu Regresyon Analizi: <https://acikders.ankara.edu.tr/mod/resource/view.php?id=93776>
* Çoklu Regresyon Analizinde Değişken Seçimi: [https://avys.omu.edu.tr/storage/app/public/scankaya/132000/Hafta%206%20%C3%87oklu%20Regresyon%20Analizinde%20De%C4%9Fi%C5%9Fken%20Se%C3%A7imi.pptx](https://avys.omu.edu.tr/storage/app/public/scankaya/132000/Hafta%206%20Çoklu%20Regresyon%20Analizinde%20Değişken%20Seçimi.pptx)

## Not

Bu sadece genel bir bakış. Daha ayrıntılı bilgi için bir istatistik ders kitabı veya çevrimiçi kaynaklara bakabilirsiniz.

## Çoklu Regresyon Örneği

**Problem:** Bir emlakçı, bir evin satış fiyatını etkileyen faktörleri belirlemek istiyor.

**Bağımlı değişken:** Ev satış fiyatı

**Bağımsız değişkenler:**

* Ev metrekaresi
* Ev yaşı
* Ev bulunduğu semt
* Ev oda sayısı

**Veriler:** Emlakçı, yakın zamanda satılan evler için bu bilgileri toplar.

**Model:** Emlakçı, bu verileri kullanarak bir çoklu regresyon modeli oluşturur.

**Tahmin:** Model, yeni bir evin satış fiyatını tahmin etmek için kullanılabilir.

**Analiz:** Emlakçı, modelin katsayılarını analiz ederek hangi faktörlerin satış fiyatını en çok etkilediğini belirleyebilir.

**Yorumlama:** Emlakçı, modelin sonuçlarını yorumlayarak ev satıcılarına ve alıcılarına tavsiyelerde bulunabilir.

## Örnekten Çıkarımlar

* Çoklu regresyon, birden fazla faktörün birbiriyle nasıl etkileştiğini anlamamıza yardımcı olabilir.
* Çoklu regresyon, tahmin yapmak için kullanılabilir.
* Çoklu regresyon, karmaşık ilişkileri modellemek için kullanılabilir.

## Ek Örnekler

* Bir şirket, bir ürünün satışlarını etkileyen faktörleri belirlemek için çoklu regresyon kullanabilir.
* Bir doktor, bir hastanın iyileşme şansını etkileyen faktörleri belirlemek için çoklu regresyon kullanabilir.
* Bir sosyolog, suç oranlarını etkileyen faktörleri belirlemek için çoklu regresyon kullanabilir.