
Zaman Serisi Analizi: Trendleri Tespit Etme

Elif Doylan - 20360859003
Bilgisayar Mühendisliği - 3. Sınıf

18 Nisan 2024

İçindekiler

1. Zaman Serisi Analizine Giriş ve Temel Kavramlar
2. Trend Tespiti için Yöntemler ve Görselleştirme
3. Trend Tespitinin Pratik Uygulamaları ve Zorlukları
4. Soru-Cevap

Zaman Serisi Analizine Giriş ve Temel Kavramlar

- Zaman serisi nedir?
 - Verilerin zaman bilgisine de sahip olup ona göre sıralanmasıdır.
- Zaman serisinin önemi
 - Geçmiş verilerin analizi ve gelecekle ilgili tahminlerin yapılması.
 - Ekonomiden sağlığa kadar geniş bir yelpazede karar alma süreçlerini destekler.



Zaman Serisi Analizine Giriş ve Temel Kavramlar

- Trend nedir?
 - Zaman serisi verilerinde gözlenen uzun vadeli artış veya azalış.
 - Yönünü ve gücünü analiz ederek verinin içindeki değişimler anlaşılabilir.
- Mevsimsellik Nedir?
 - Zaman serisi içindeki tekrar eden ve tahmin edilebilir dönemsel dalgalanmalar.
 - Yılın belirli zamanlarındaki satış artışları gibi öngürülebilir örüntüler.

Zaman Serisi Analizine Giriş ve Temel Kavramlar

- Döngüsellik Nedir?
 - Ekonomik döngüler gibi, belirli bir düzeni olmayan ancak tekrar eden hareketler.
 - Mevsimsellikten daha uzun dönemleri kapsar ve analizi daha zordur.
- Gürültü Nedir?
 - Verideki rastgele ve açıklanamayan varyasyon.
 - Gürültünün bulunması verinin 'temizlenmesi' gerektiğine işaret edebilir.

Zaman Serisi Analizine Giriş ve Temel Kavramlar

Örnek Kullanım Alanları:

01

Meteoroloji

Hava durumu tahminleri,
iklim değişikliği
modelleri, uzun vadeli
sıcaklık trend analizleri.

02

Ekonomi ve Finans

Hisse senedi fiyat analizi,
döviz kurlarının
izlenmesi.

03

Sağlık

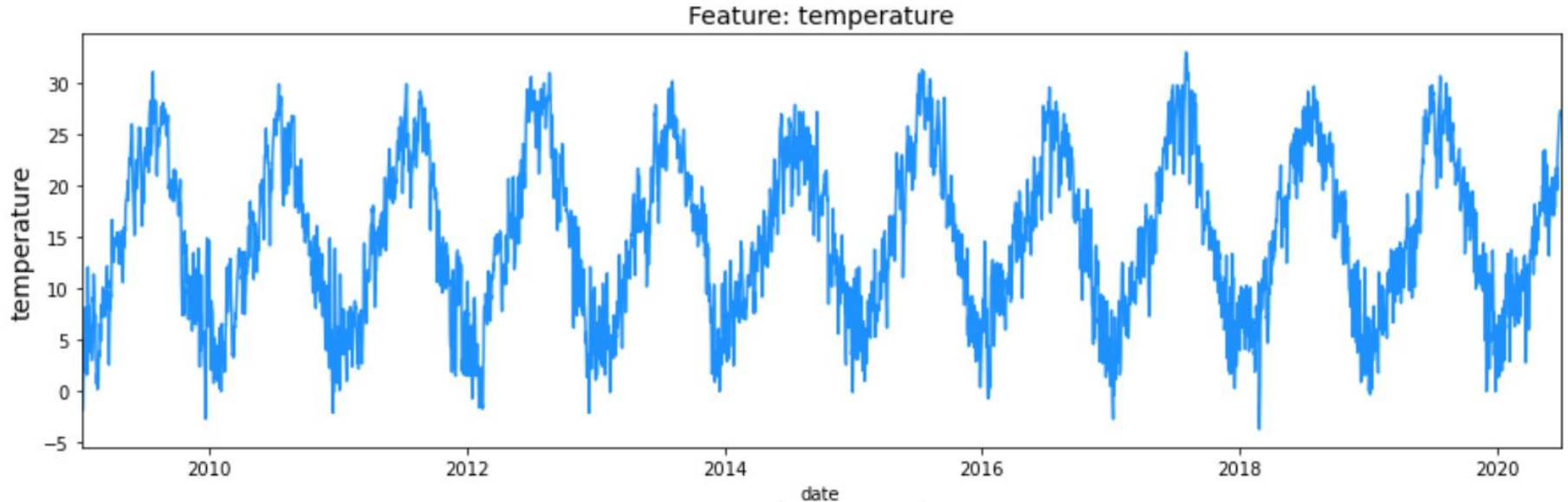
Hastalık yayılım
modelleri, tedavi
sonuçlarının
değerlendirilmesi.

Zaman Serisi Analizine Giriş ve Temel Kavramlar

- Veriden anlam çıkarma
 - İşlenmemiş veri genellikle çok fazla gürültü içerir. Zaman serisi analizi bu veriden önemli bilgileri çıkarmamızı sağlar.
- Geleceğe yönelik tahminler yapma
 - Önceki veri örüntülerini analiz ederek, gelecekteki trendleri tahmin etmek mümkündür.

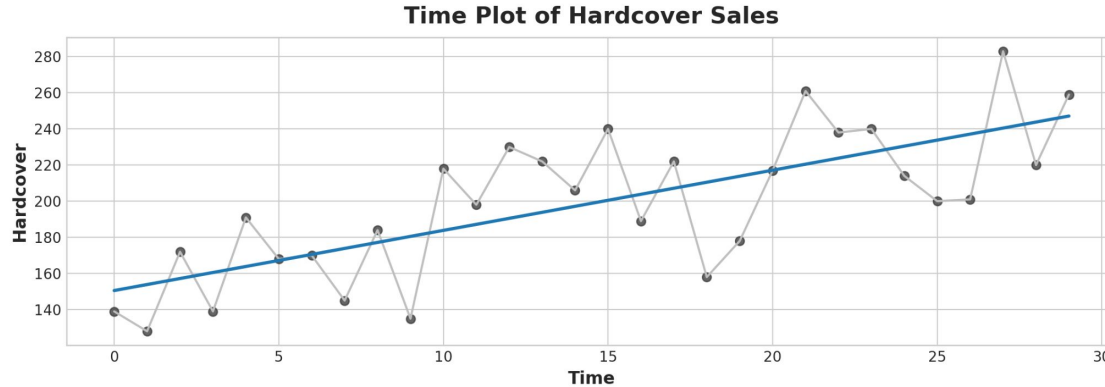
Zaman Serisi Analizine Giriş ve Temel Kavramlar

- Zamana göre sıcaklık verisi örneği



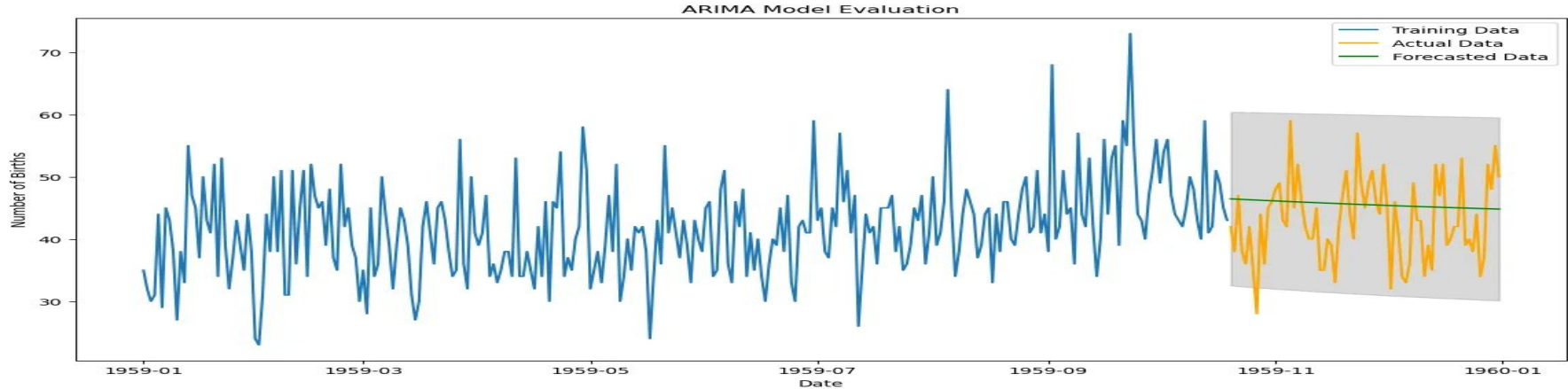
Trend Tespiti için Yöntemler ve Görselleştirme

- Lineer regresyon
 - Zaman serisi verileri arasındaki ilişkiyi modeller ve trendi belirler.
 - Veri noktalarına en yakın geçecek şekilde çizilerek trend tahmin edilir.
 - Örnek: Satış trendi tahmini için lineer regresyon çizgisi.



Trend Tespiti için Yöntemler ve Görselleştirme

- ARIMA
 - Zaman serilerinde trend ve mevsimsellik gibi özellikleri modelleyen istatistiksel bir yöntemdir. Gelecekteki değerler için tahminler üretir.
 - Örnek: Mavi çizgiler ile model örüntüyü öğrenir. Sarı çizgiler gerçek veriyi, yeşil çizgi ise ARIMA modelinin yaptığı tahminleri gösterir.



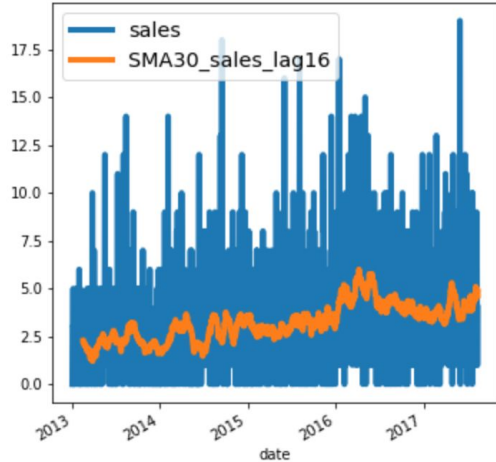
Trend Tespiti için Yöntemler ve Görselleştirme

- Zaman serisi grafiği
 - Verinin zaman içindeki değişimini gösteren bir grafik.
 - Örnek: Benzin fiyatının zaman içindeki değişimi.



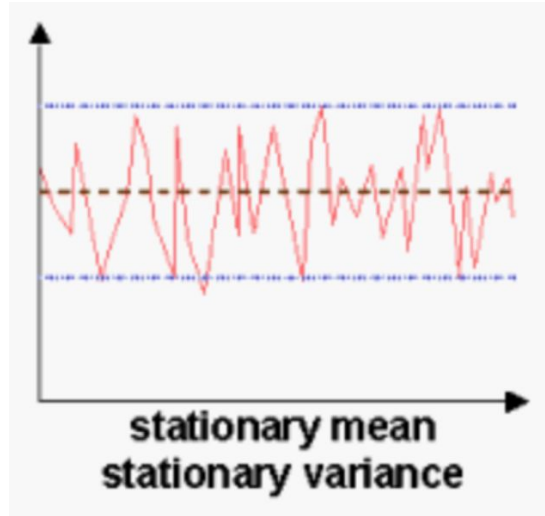
Trend Tespiti için Yöntemler ve Görselleştirme

- Hareketli Ortalamalar
 - Veri noktalarının belirli bir süre aralığında ortalamasını alarak verileri ana trendi belirginleştirmek için düzleştirir.
 - Örnek: Mavi günlük satışları, turuncu ise 30 günlük hareketli ortalamayı göstermektedir.



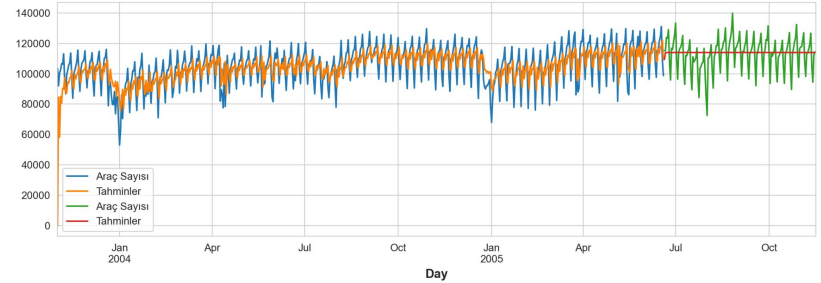
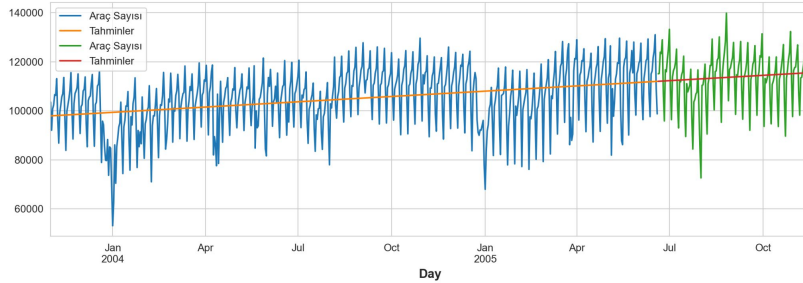
Trend Tespitinin Zorlukları ve Pratik Uygulama

- Veri durağanlığı ve model seçimi
 - Zaman serilerinin durağan olmayan doğası ve uygun model seçim süreci zorluklar çıkarabilir.
 - Durağan veride trend tespitinin gerçekleştirilmesi zordur.



Trend Tespitinin Zorlukları ve Pratik Uygulama

- Örnek olarak lineer regresyon ve ARIMA ile tünel trafiği tahmini.



Kaynaklar

1. <https://www.kaggle.com/code/ekrembayar/store-sales-ts-forecasting-a-comprehensive-guide>
2. <https://www.kaggle.com/code/ryanholbrook/linear-regression-with-time-series>
3. <https://www.kaggle.com/code/andreshg/timeseries-analysis-a-complete-guide>
4. <https://medium.com/datainc/time-series-analysis-and-forecasting-with-arima-in-python-aa22694b3aaa>

Sorularınız?

**Dinlediğiniz için teşekkür
ederim!**
