

# Analiz Raporu

## 1. Amaç

Bu çalışmanın amacı, müşteri ve satış verilerini analiz ederek işletme için faydalı bilgiler elde etmek ve bu bilgiler ışığında stratejik kararlar alınmasına yardımcı olmaktır. Çalışma, veri temizleme, analiz, görselleştirme ve ileri düzey manipülasyon teknikleri kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

## 2. Veri Setleri

- Satış Verisi:**
  - Kolonlar:** tarih, ürün\_kodu, ürün\_adi, kategori, fiyat, adet, toplam\_satis, musteri\_id.
  - Özellikler:** Ürün satışlarının tarihi, ürün bilgileri, fiyat ve miktar gibi verileri içerir.
  - Boyut:** 5,000 satır ve 8 sütun.
- Müşteri Verisi:**
  - Kolonlar:** musteri\_id, isim, cinsiyet, yas, sehir, harcama\_miktari.
  - Özellikler:** Müşteri kimlik bilgileri, demografik veriler ve toplam harcama miktarını içerir.
  - Boyut:** 5,000 satır ve 6 sütun.

## 3. Görevlerin Detaylı Açıklaması

### Görev 1: Veri Temizleme ve Manipülasyonu

- Eksik ve Hatalı Değerlerin Analizi:**
  - fiyat ve toplam\_satis sütunlarında yanlış değerler tespit edildi (örneğin, tarih formatında veriler).
  - tarih sütunu datetime formatına dönüştürüldü.
  - Eksik değerler kategorilere göre ortalamalarla dolduruldu.
  - musteri\_id ile eşleşmeyen kayıtlar 0 olarak işaretlendi.
- Veri Türlerinin Dönüştürülmesi:**
  - fiyat ve toplam\_satis sütunları float türüne çevrildi.
  - Satış verisindeki toplam\_satis değerleri, fiyat \* adet kuralına göre yeniden hesaplandı.
- Veri Setlerinin Birleştirilmesi:**
  - Müşteri ve satış verileri, musteri\_id üzerinden left join yöntemi ile birleştirildi.
  - Eşleşmeyen müşteri kayıtlarında eksik veriler 0 ile dolduruldu.

### Görev 2: Zaman Serisi Analizi

- Haftalık ve Aylık Satış Analizi:**
  - Haftalık toplam satışlar Pazartesi başlangıçlı olarak hesaplandı.
  - Aylık toplam satışlar ise takvim aylarına göre toplandı.
  - Haftalık ve aylık satış grafikleri çizilerek trendler görselleştirildi.
- İlk ve Son Satış Günlerinin Analizi:**
  - Her ayın ilk ve son satış günleri belirlenerek gün isimleri analiz edildi.
  - En sık satış yapılan günler raporlandı (örneğin, Salı günleri satışlar yüksek).
- Satış Trendlerinin Belirlenmesi:**
  - Aylık toplam satış trendi incelendi ve dönemsel dalgalanmalar belirlendi.
  - Örneğin, Kasım ayında satışların yüksek olduğu görüldü.

### Görev 3: Kategorisel ve Sayısal Analiz

- **Ürün Kategorilerine Göre Analiz:**
  - Kategoriler bazında toplam satış miktarı hesaplandı.
  - Elektronik ürünlerin toplam satışların %48.67'sini oluşturduğu tespit edildi.
  - Kategorilere göre satış oranları grafiklerle sunuldu.
- **Yaş Gruplarına Göre Analiz:**
  - Müşteriler, yaş gruplarına (18-25, 26-35, 36-50, 50+) ayrıldı.
  - 36-50 yaş grubu en yüksek harcamayı yaparak işletmenin ana müşteri kitlesi olarak belirlendi.
- **Cinsiyet Bazında Harcama Analizi:**
  - Kadın müşteriler toplam harcamaların %50.3'ünü gerçekleştirdi.
  - Erkek müşterilerin daha yüksek fiyatlı ürünler tercih ettiği gözlemlendi.

### Görev 4: İleri Düzey Veri Manipülasyonu

- **Şehir Bazında Harcama Analizi:**
  - Şehir bazında toplam harcamalar hesaplandı.
  - İzmir en yüksek harcama yapılan şehir oldu (1.72 milyon TL).
  - Şehir sıralaması grafikte görselleştirildi.
- **Ürün Bazında Satış Artış Oranı:**
  - Ürünlerin aylık bazda satış değişim oranları hesaplandı.
  - Bilgisayar, aylık satış artışında %16.17 ile lider oldu.
- **Kategorilere Göre Aylık Değişim Oranı:**
  - Her kategorinin aylık satış değişim oranları analiz edilerek grafikler çizildi.
  - Kırtasiye kategorisinde artış trendi gözlemlendi.

## 4. Bulgular

### Genel Satış Performansı

- **En Çok Satış Yapan Ürün: Kalem,** 5,300 adet ile en çok satılan ürün olmuştur.
- **En Fazla Harcama Yapan Şehir:** İzmir, 1,719,480 TL ile toplam harcamalarda lider konumdadır.
- **Kategori Bazında Liderlik:** Elektronik ürünler, %48.67'lik oranla toplam satışların neredeyse yarısını oluşturmuştur.

### Cinsiyet Bazında Harcama

- **Kadın Müşteriler:** 6,423,159 TL ile toplam harcamaların %50.3'ünü gerçekleştirmiştir.
- **Erkek Müşteriler:** 6,351,635 TL ile toplam harcamaların %49.7'sini gerçekleştirmiştir.
- Kadın müşteriler, özellikle elektronik kategorisinde daha fazla harcama yaparken, erkek müşteriler yüksek fiyatlı ürünlere yönelmiştir.

### Yaş Gruplarına Göre Harcama

- **36-50 Yaş Grubu:** En yüksek toplam harcama bu yaş grubunda gerçekleşmiştir.
- **50+ Yaş Grubu:** Daha az kişi tarafından yüksek bireysel harcamalar gerçekleştirilmiştir.

### Satış Sezonları ve Günleri

- **Kasım Ayı:** Özel kampanya ve indirimlerin etkisiyle satışların zirve yaptığı dönemdir.
- **Haftalık Satış Trendleri:** Haftanın Pazartesi günleri en yoğun satış yapılırken, hafta sonları satışlarda düşüş yaşanmıştır.

### Ürün ve Kategori Performansı

- **Popüler Ürünler:** Kalem ve bilgisayar gibi ürünler en çok satılan ürünler arasında yer almıştır.
- **Düşük Performanslı Kategoriler:** Mutfak ürünleri, diğer kategorilere kıyasla düşük satış oranına sahiptir.

### Bölgesel Harcama Dağılımı

- **Lider Şehirler:** İzmir harcamalarda lider konumdadır. İstanbul ve Ankara gibi şehirlerin potansiyeli henüz tam olarak değerlendirilmemiştir.

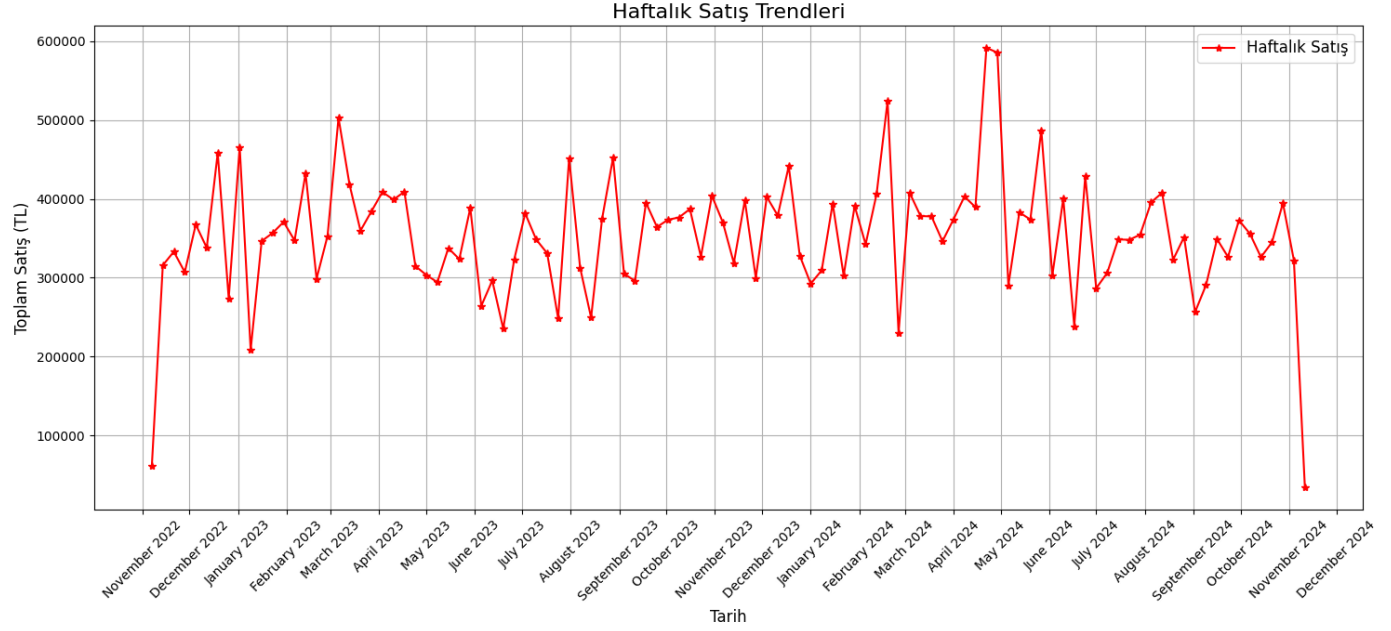
## 5. Görseller ve Grafikler

### 1. Grafik: Haftalık Satış Trendleri

**Başlık:** Haftalık Satış Trendleri (TL Bazında)

**Yorum:**

- Haftanın ilk günü olan Pazartesi, en yüksek satışların yapıldığı gün olarak öne çıkmaktadır.
- Hafta sonlarında düşüş eğilimi gözlemlenmiştir.
- Hafta sonu satışlarını artırmak için hedefli kampanyalar veya indirimler planlanabilir.

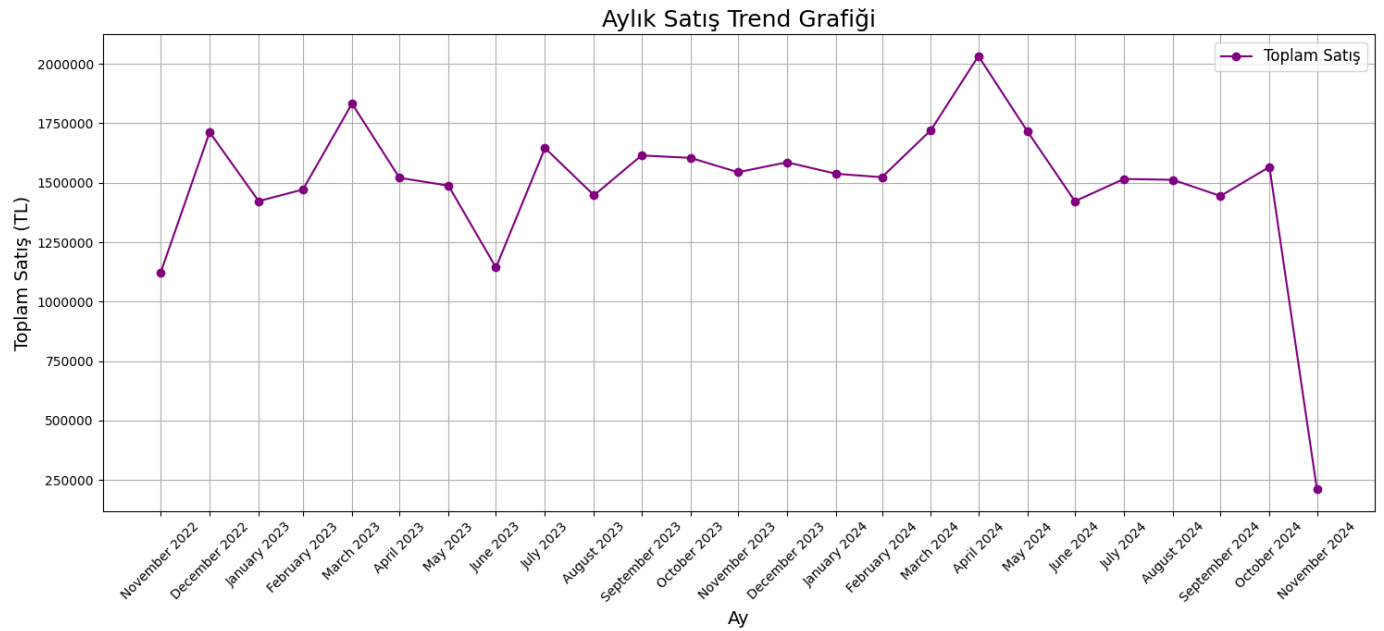


### 2. Grafik: Aylık Satış Trend Grafiği

**Başlık:** Aylık Satış Trend Grafiği (TL Bazında)

**Yorum:**

- Aylık satışlar incelendiğinde Kasım 2023'te satışların zirve yaptığı görülmektedir.
- Son çeyrekte satışlarda genel bir düşüş eğilimi başlamıştır.
- Bu dalgalanmalar sezonluk etkilerle ilişkilendirilebilir. Satışların arttığı dönemlerde kampanyalar daha etkili olabilir.

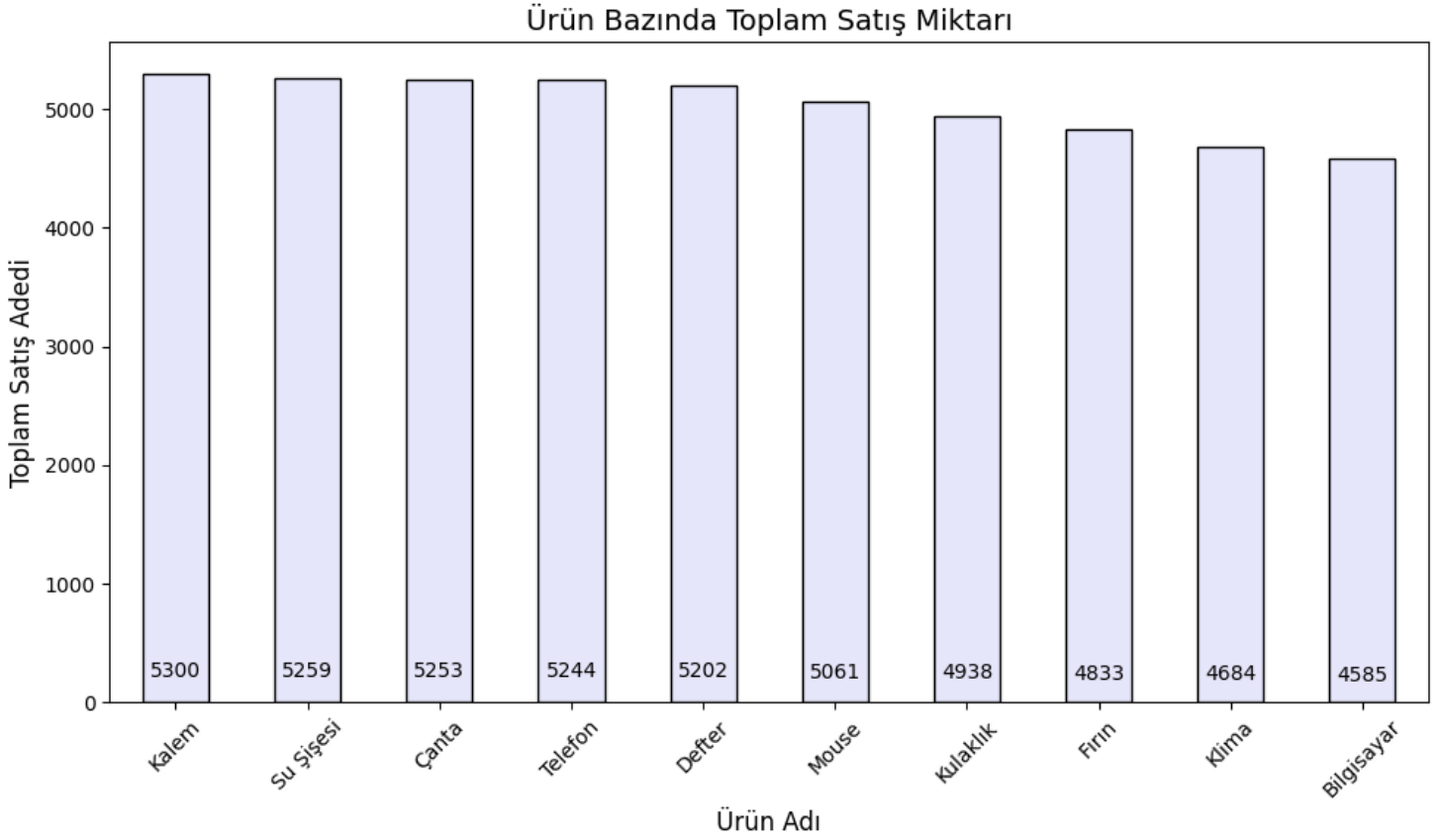


### 3. Grafik: Ürün Bazında Toplam Satış

**Başlık:** Ürün Bazında Toplam Satış Miktarı (Adet)

**Yorum:**

- Kalem, 5,300 adet ile en çok satılan ürün olmuştur. Su şişesi ve çanta da yüksek satış oranlarına sahiptir.
- Bilgisayar ve klima gibi yüksek fiyatlı ürünlerde satış adedi daha düşüktür ancak toplam gelir katkısı yüksektir.



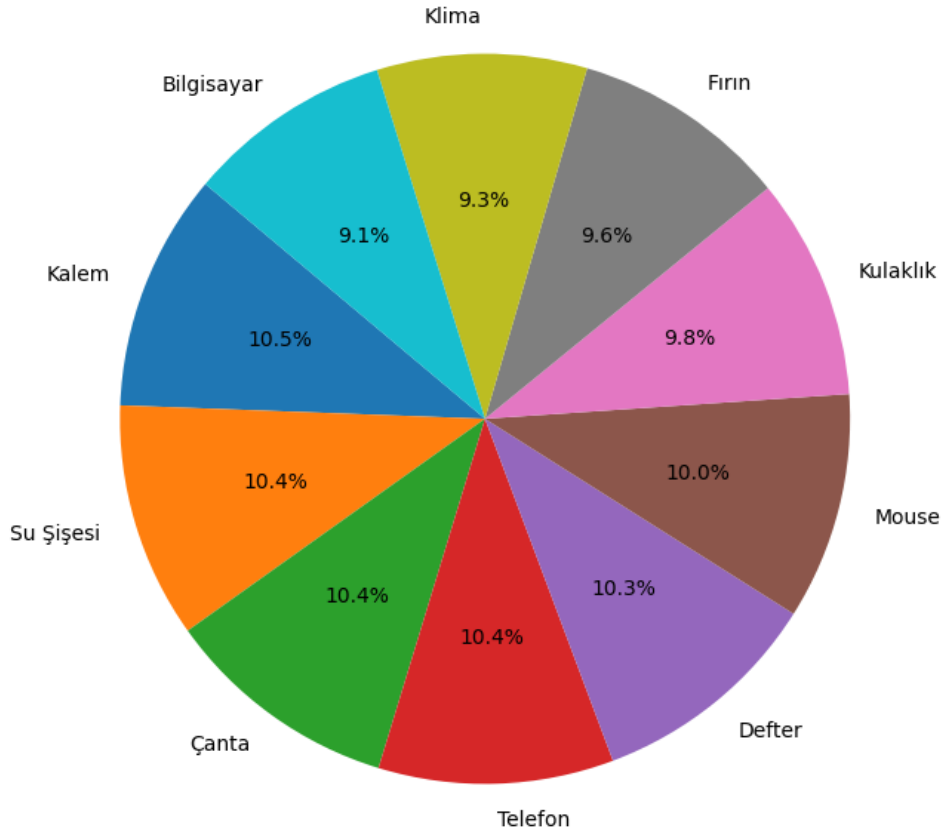
### 4. Grafik: Ürünlerin Toplam Satış İçindeki Yüzdesi

**Başlık:** Ürünlerin Toplam Satış İçindeki Yüzdesi (%)

**Yorum:**

- Kalem (%10.5) ve bilgisayar (%9.1), toplam satış oranlarında en yüksek paya sahiptir.
- Su şişesi, çanta ve telefon ürünleri %10.4 ile dengeli bir satış payına sahiptir.
- Tüm ürün gruplarındaki denge, geniş bir müşteri kitlesine hitap edildiğini göstermektedir.

## Ürünlerin Toplam Satış İçindeki Yüzdesi



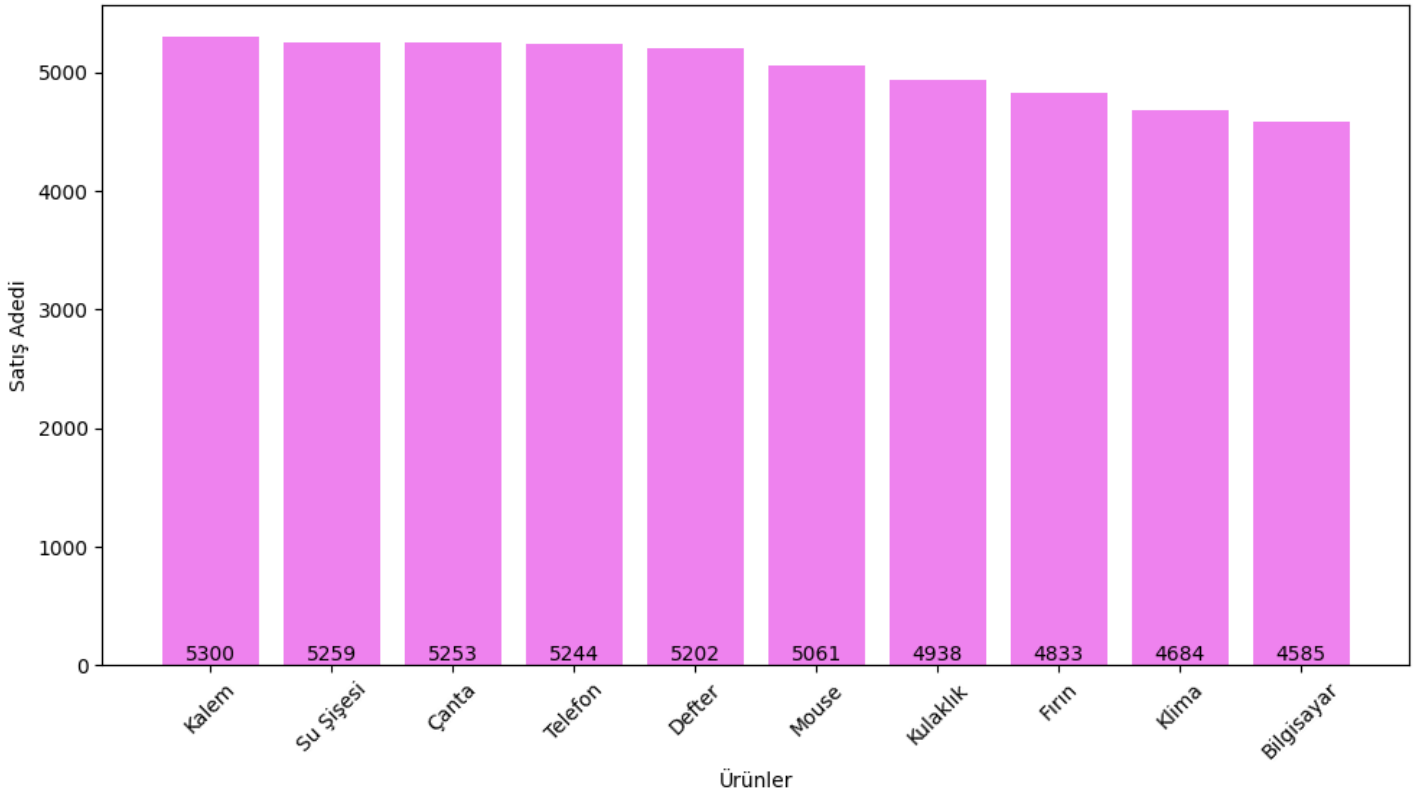
### 5.Grafik: Ürünlerin Toplam Satış Performansı

**Başlık:** Ürünlerin Toplam Satış Performansı (Adet)

**Yorum:**

- Kalem, 5,300 adet ile en çok satılan ürün olurken, bilgisayar 4,585 adet ile daha az satılmıştır ancak daha yüksektir.
- Satış adedine göre düşük performans gösteren ürünler için ek kampanyalar düzenlenebilir.

### Ürünlerin Toplam Satış Performansı

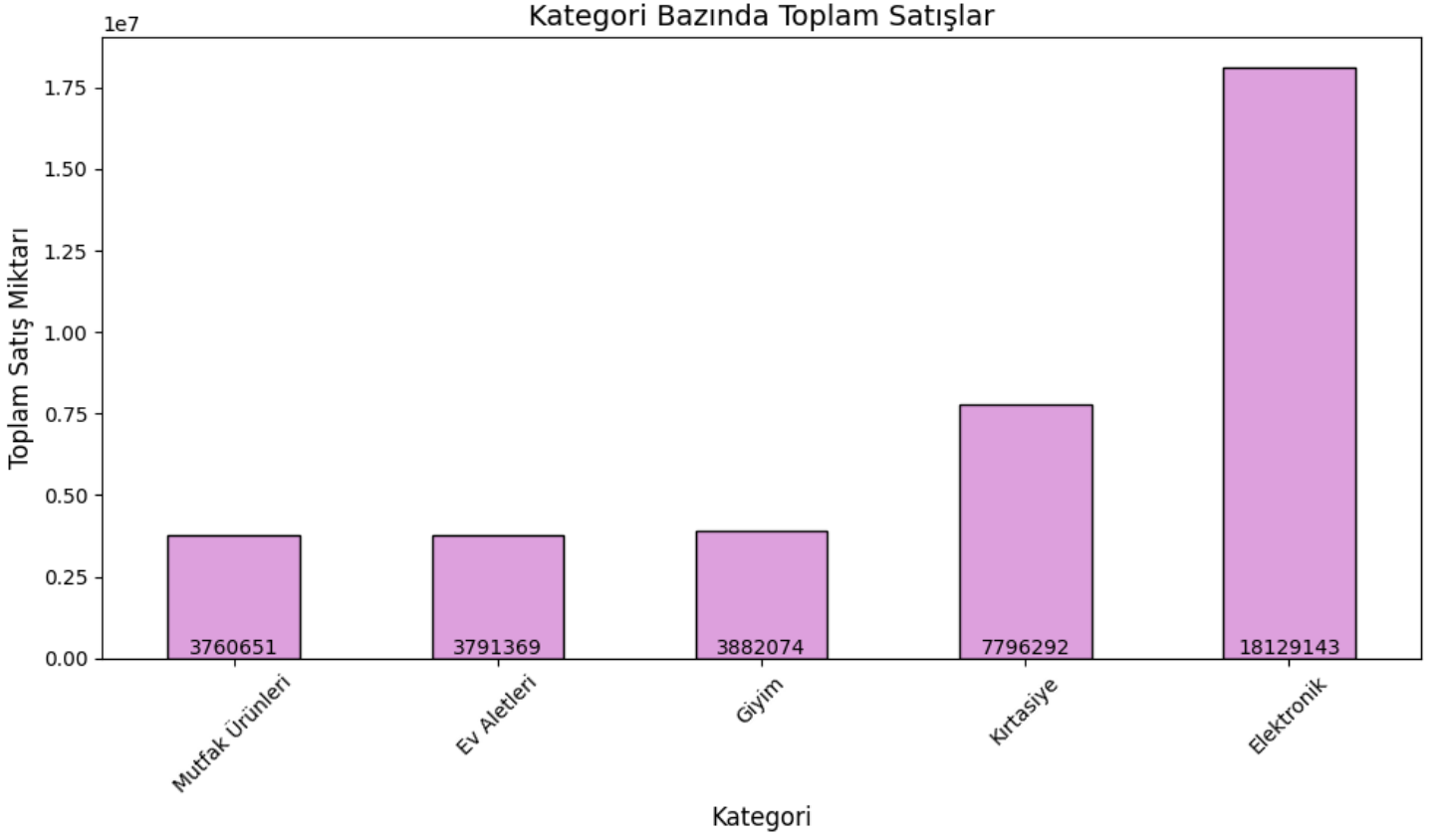


## 6. Grafik: Kategori Bazında Ürün Toplam Satış

**Başlık:** Kategori Bazında Toplam Satış Miktarı (TL Bazında)

**Yorum:**

- Elektronik kategorisi, 18.1 milyon TL ile en çok gelir elde edilen kategoridir.
- Kırtasiye ve giyim kategorilerinde daha düşük toplam satışlar görülmektedir.
- Az satan kategoriler için kampanyalar ve yeni stratejiler uygulanabilir.



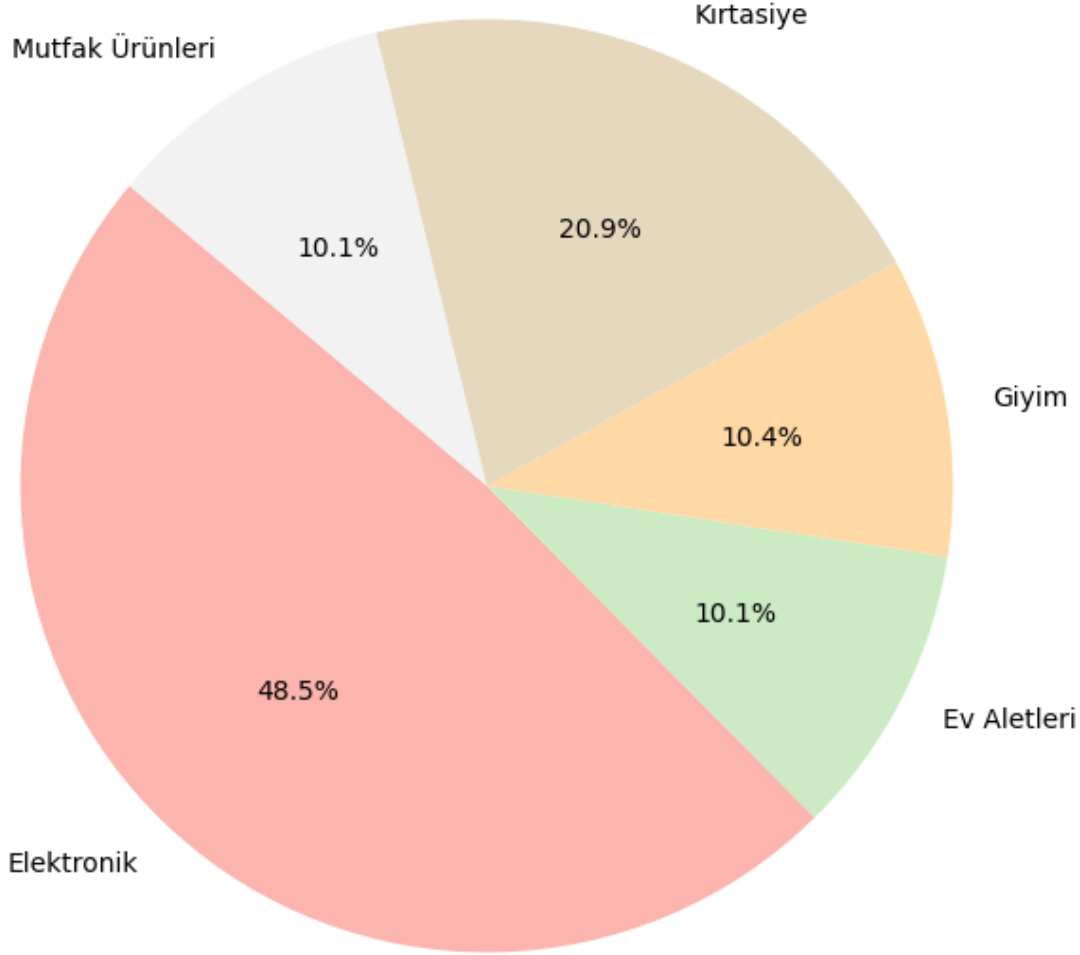
## 7.Kategori Bazında Satış Oranları

**Başlık:** Kategori Bazında Satış Oranları (%)

**Yorum:**

- Elektronik kategorisi, toplam satışların %48.5'ini oluşturarak lider kategoridir.
- Kırtasiye kategorisi %20.9 ile ikinci sırada yer alırken diğer kategorilerin satış oranları benzerdir.
- Elektronik ürünlere yönelik yatırımlar artırılabilir, diğer kategorilerde de satışları destekleyici promosyonlar planlanabilir.

**Kategori Bazında Satış Oranları (%)**

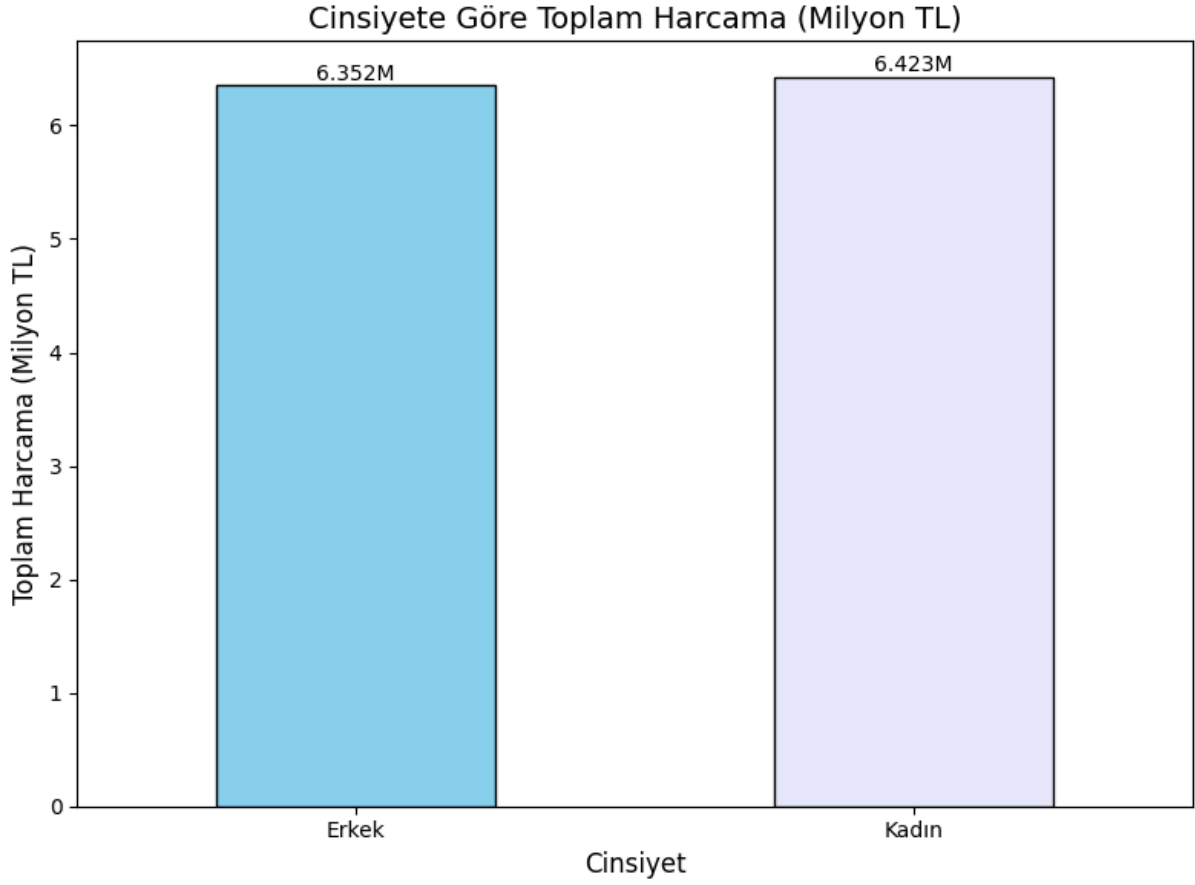


## 8.Grafik: Cinsiyete Göre Toplam Harcama

**Başlık:** Cinsiyete Göre Toplam Harcama (Milyon TL)

**Yorum:**

- Kadınlar toplam harcamanın %50.3'ünü yaparken, erkeklerin harcama oranı %49.7'dir.
- Kadın müşteriler daha sık alışveriş yapmış, erkek müşteriler ise ortalama sepet tutarını artırmıştır.
- Cinsiyete göre özelleştirilmiş kampanyalar, satışları artırmada etkili olabilir.

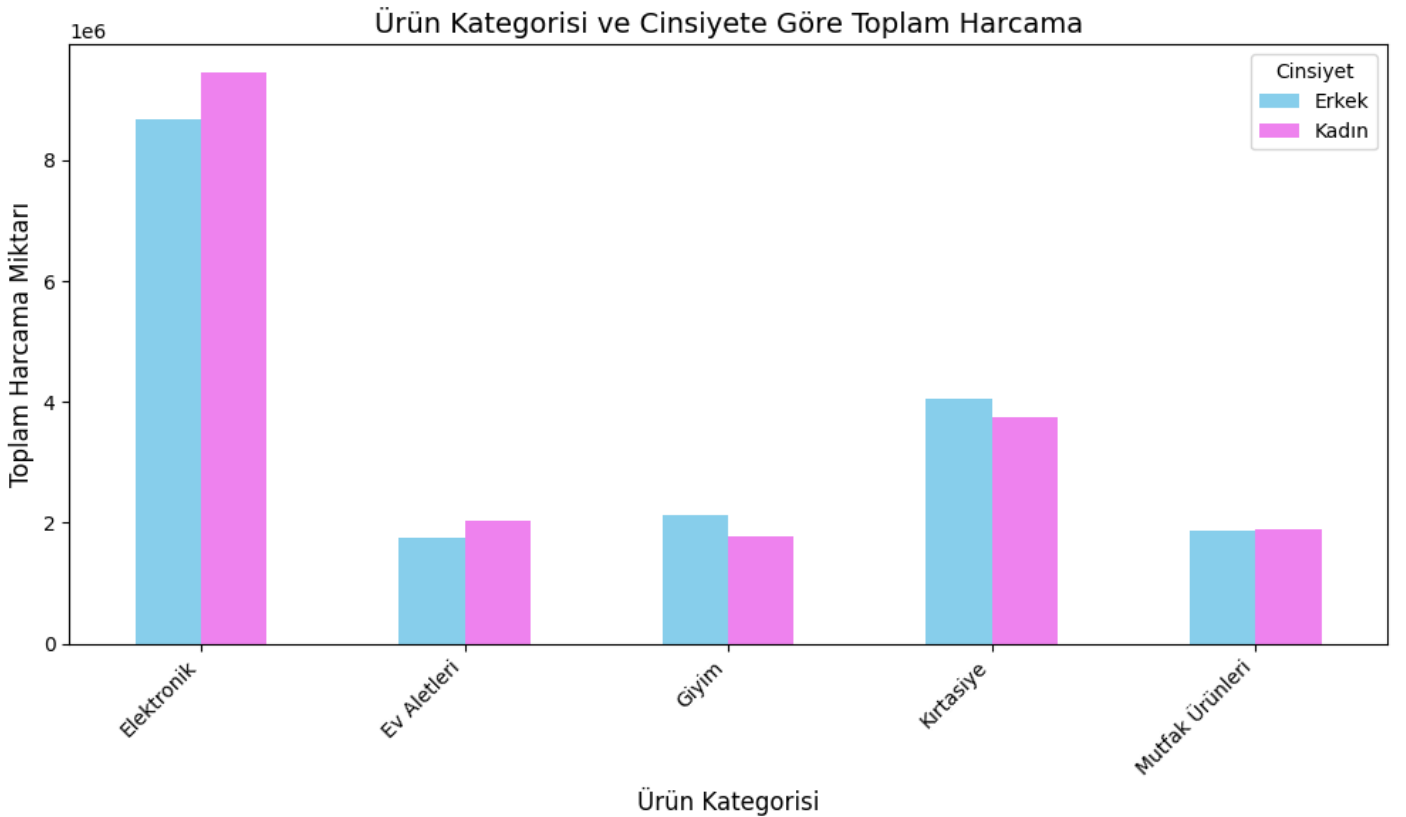


### 9.Grafik: Ürün Kategorisi ve Cinsiyete Göre Toplam Harcama

**Başlık:** Ürün Kategorisi ve Cinsiyete Göre Toplam Harcama (TL Bazında)

**Yorum:**

- Kadın müşteriler, elektronik kategorisinde erkek müşterilere göre daha fazla harcama yapmıştır.
- Kırtasiye kategorisi erkek müşteriler arasında daha popülerdir.
- Ev aletleri ve mutfak ürünlerinde kadın ve erkek harcama oranları benzerdir. Bu bilgi, cinsiyete özel kampanyaların planlanmasında değerlendirilebilir.



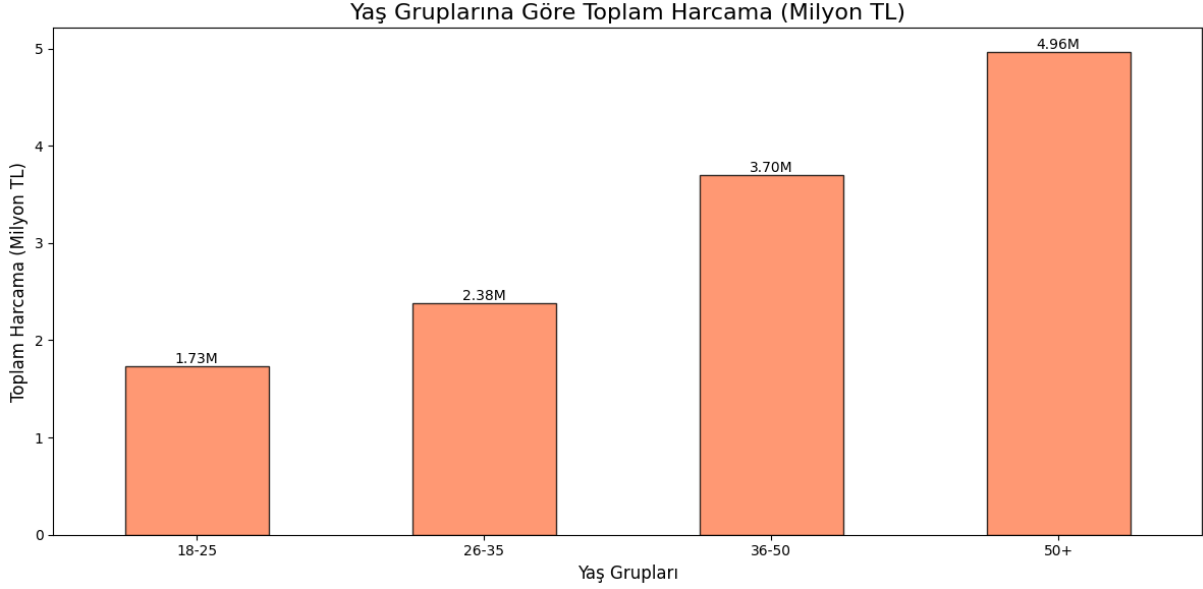


## 10.Grafik: Yaş Gruplarına Göre Toplam Harcama

**Başlık:** Yaş Gruplarına Göre Toplam Harcama (Milyon TL)

**Yorum:**

- 50+ yaş grubu, toplam 4.96 milyon TL ile en yüksek harcamayı gerçekleştiren yaş grubudur.
- 36-50 yaş grubu ise 3.70 milyon TL ile ikinci sırada yer almıştır.
- Genç yaş gruplarına yönelik kampanyalar ile bu grupların harcama oranları artırılabilir.

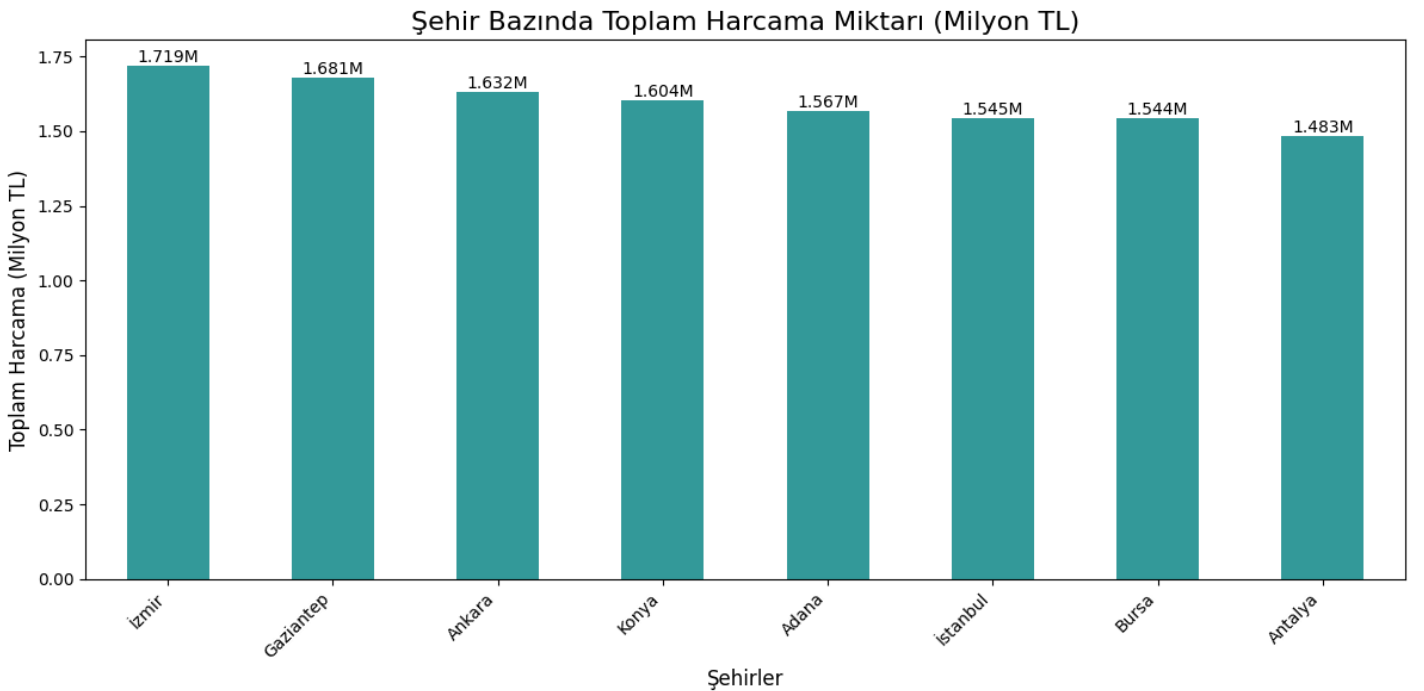


## 11.Grafik: Şehir Bazında Toplam Harcama

**Başlık:** Şehir Bazında Toplam Harcama (Milyon TL)

**Yorum:**

- İzmir, toplam 1.719 milyon TL ile en yüksek harcamayı gerçekleştiren şehir olmuştur.
- Gaziantep ve Ankara onu takip etmektedir.
- Bölgesel stratejiler, bu şehirlerin potansiyelini daha iyi değerlendirmek için kullanılabilir.

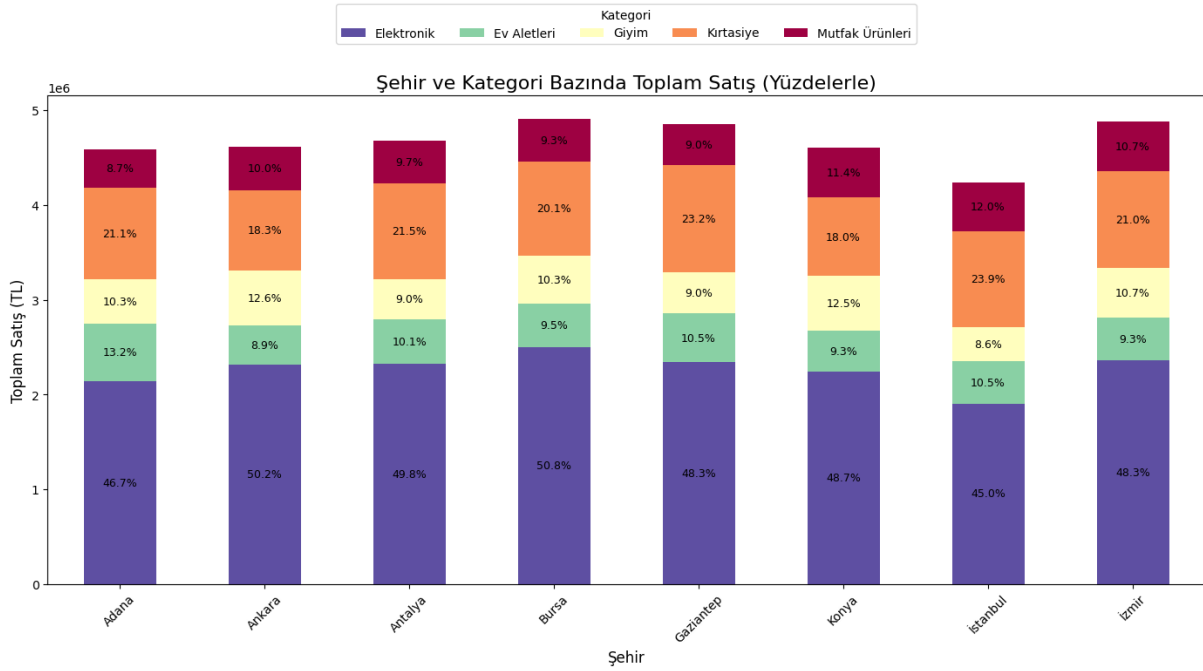


## 12.Grafik: Şehir ve Kategori Bazında Toplam Satış

**Başlık:** Şehir ve Kategori Bazında Toplam Satış (Yüzdelerle)

**Yorum:**

- Elektronik ürünler tüm şehirlerde en yüksek satış oranına sahiptir.
- Diğer kategoriler, şehirden şehire farklılık göstermektedir. Örneğin, giyim ürünleri İstanbul ve İzmir'de daha çok satılmıştır.
- Bölgesel bazda kategori stratejileri geliştirilebilir.



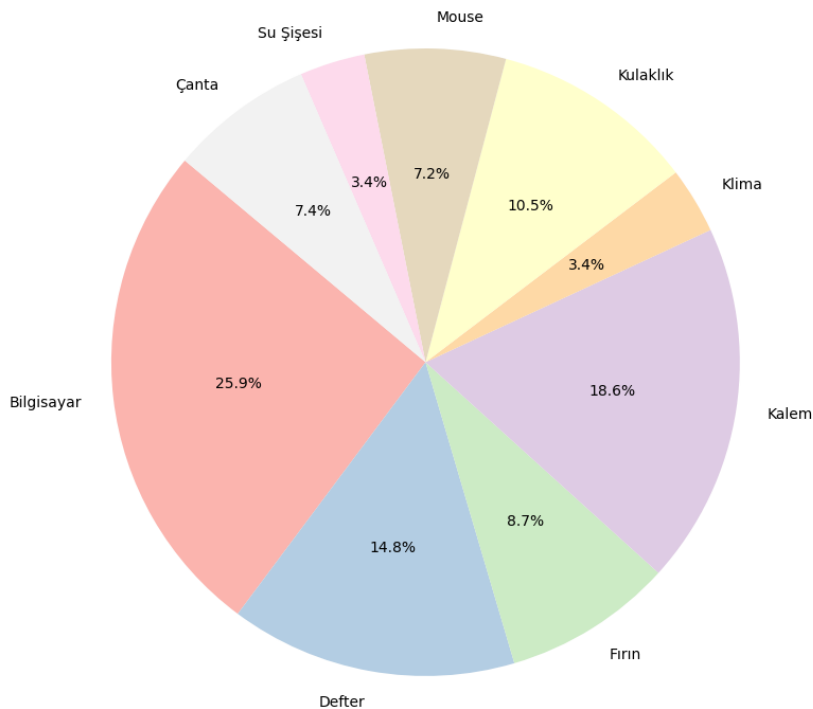
## 13.Grafik: Ürünlerin Toplam Artış Oranı İçindeki Payları

**Başlık:** Ürünlerin Toplam Artış Oranı İçindeki Payları (%)

**Yorum:**

- Bilgisayar kategorisi, toplam artış oranında %25.9 ile liderdir.
- Kalem (%18.6) ve defter (%14.8) de toplam artış oranında önemli bir paya sahiptir.
- Su şişesi ve klima kategorilerinde ise düşük artış oranları gözlemlenmiştir. Bu ürünler için tanıtımlar artırılabilir.
- Telefon son ay düştüğü için pay kısmına eklenmedi. Onun için ayrı bir grafik oluşturdum.

Ürünlerin Toplam Artış Oranı İçindeki Payları

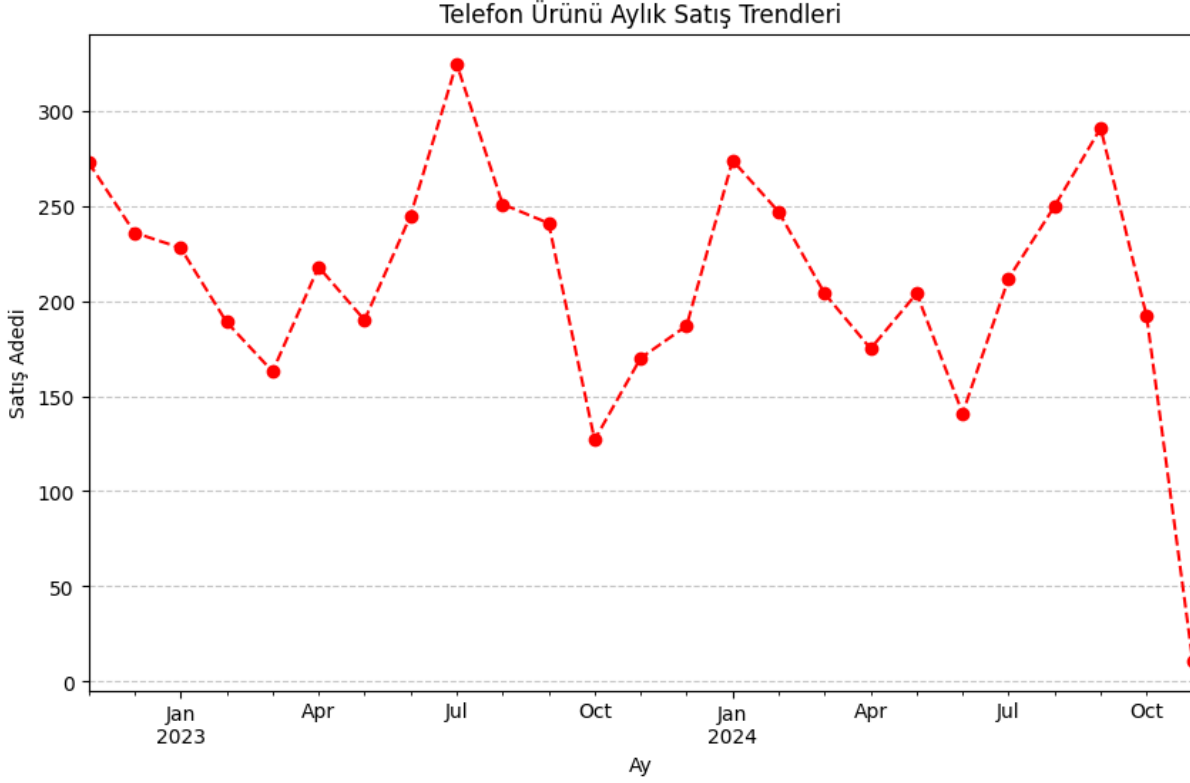


#### 14.Grafik: Telefon Ürünü Aylık Satış Trendi

**Başlık:** Telefon Ürünü Aylık Satış Trendi (Adet Bazında)

**Yorum:**

- Telefon satışlarında Temmuz ayı en yüksek seviyededir. Eylül ve Kasım aylarında ise belirgin bir düşüş yaşanmıştır.
- Telefon ürünleri için tanıtım ve indirim kampanyaları satışları artırabilir.

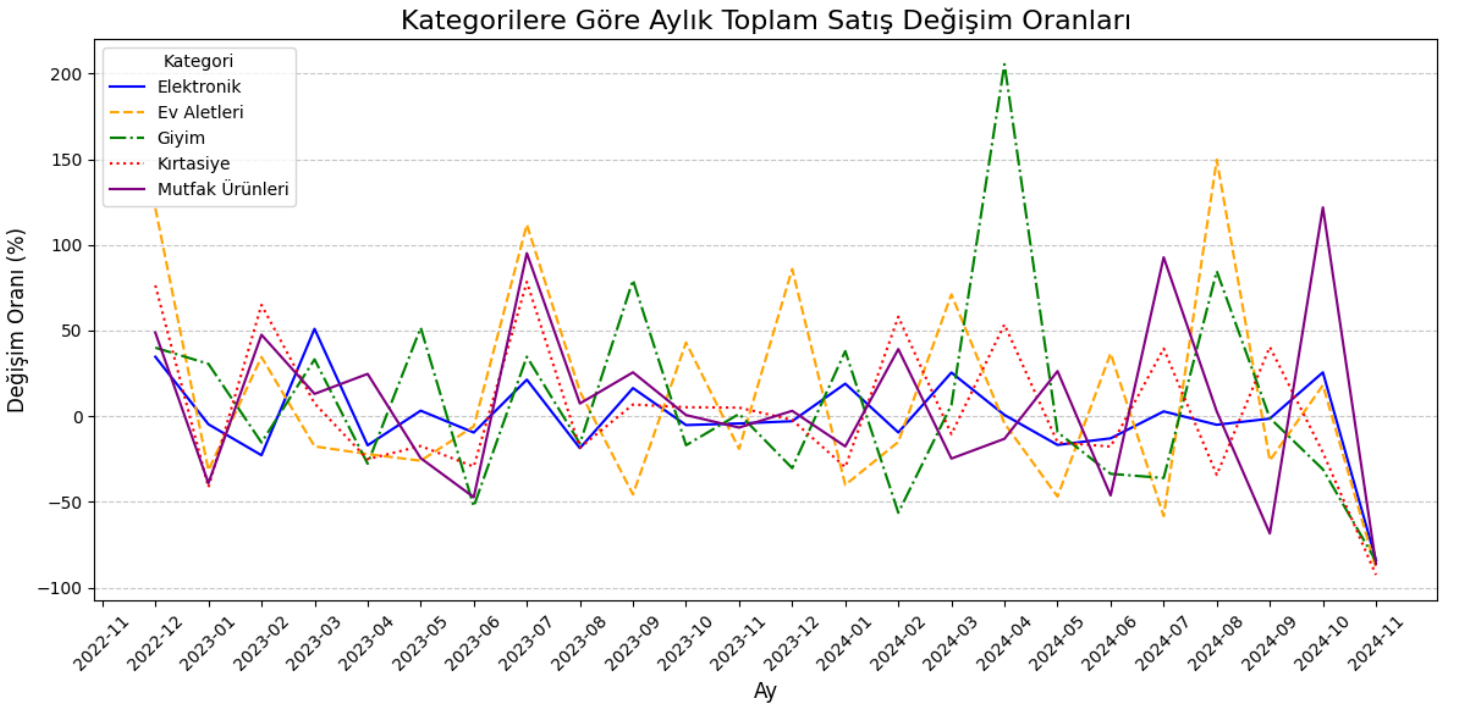


#### 15.Grafik: Kategorilere Göre Aylık Değişim Oranları

**Başlık:** Kategorilere Göre Aylık Toplam Satış Değişim Oranları (%)

**Yorum:**

- Elektronik ve kırtasiye kategorilerinde artış trendleri gözlemlenmiştir.
- Giyim ve ev aletlerinde dalgalı bir seyir vardır.
- Değişim oranlarının izlenmesi, hangi kategorilere daha fazla odaklanılması gerektiği konusunda bilgi sağlar.



## 6.Sonuç ve Öneriler

### Sonuç

Analiz raporunda yer alan veriler, satış performansı, müşteri davranışları ve demografik faktörler açısından önemli bulgular ortaya koymaktadır:

#### 1. Genel Satış Performansı:

- **Elektronik ürünler**, toplam satışların %48.67'sini oluşturarak lider kategori olmuştur. Bu durum, elektronik ürünlerin işletmenin ana gelir kaynağı olduğunu göstermektedir.
- **Kalem**, toplam 5,300 adet ile en çok satılan ürün olmuştur. Bu, kırtasiye ürünlerinin düşük maliyetle yüksek satış adedine ulaşabileceğini göstermektedir.
- İzmir, 1.719 milyon TL ile toplam harcamalarda lider şehir olmuştur. Bölgesel farklar, şehir bazlı pazarlama stratejilerinin etkili olduğunu ortaya koymaktadır.

#### 2. Müşteri Davranışları:

- **36-50 yaş grubu**, en yüksek toplam harcama yapan yaş grubu olarak öne çıkmıştır. Ancak 50+ yaş grubu, daha az birey ile yüksek bireysel harcamalar gerçekleştirmiştir.
- **Kadın müşteriler**, toplam harcamaların %50.3'ünü yaparak erkeklerden hafif bir üstünlük sağlamış, özellikle elektronik kategorisinde liderlik göstermiştir.

#### 3. Sezonluk Satış Trendleri:

- **Kasım ayı**, satışların zirve yaptığı dönemdir. Özel kampanyaların ve indirimlerin bu dönemde etkili olduğu anlaşılmıştır.
- Haftanın **Pazartesi günleri**, en yoğun satışın gerçekleştiği gün olarak öne çıkmıştır. Buna karşılık, hafta sonları satışlarda düşüş yaşanmıştır.

#### 4. Kategori ve Ürün Performansı:

- Elektronik ve kırtasiye kategorileri, yüksek satış performansı göstermiştir.
- Mutfak ürünleri ve ev aletleri gibi kategoriler, diğer kategorilere göre daha düşük performans göstermiştir.

### Öneriler

#### 1. Elektronik Kategorisine Yatırım:

- Elektronik ürünlerin yüksek satış oranı göz önüne alındığında, bu kategoriye yönelik reklam ve kampanyalar artırılmalıdır.
- Yüksek talep gören ürünlerde stok yönetimi ve tedarik zinciri süreçleri optimize edilmelidir.

#### 2. Düşük Performanslı Kategoriler için Stratejiler:

- Mutfak ürünleri ve ev aletleri gibi kategorilerde satışları artırmak için indirimler, paket kampanyalar ve tanıtım faaliyetleri yapılmalıdır.
- Bu kategorilere özel hedef kitle belirlenerek ürünlerin popülerliği artırılabilir.

#### 3. Demografik Odaklı Pazarlama:

- **36-50 yaş grubu**, en yüksek harcama yapan müşteri segmenti olduğundan, bu yaş grubuna yönelik kişiselleştirilmiş kampanyalar ve sadakat programları uygulanabilir.
- Genç yaş gruplarını (18-25) hedeflemek için sosyal medya platformlarında daha fazla görünürlük sağlanabilir.

#### 4. Bölgesel Kampanyalar:

- İzmir'deki liderlik pozisyonu korunurken, İstanbul ve Ankara gibi potansiyeli yüksek şehirlerde harcama oranlarını artırmaya yönelik bölgesel kampanyalar planlanabilir.
- Gaziantep gibi orta düzey harcamalara sahip şehirlerde daha agresif tanıtım stratejileri uygulanabilir.

#### 5. Cinsiyet Bazlı Kampanyalar:

- Kadın müşterilere yönelik elektronik ürünlerde ve kişisel bakım ürünlerinde özelleştirilmiş indirimler yapılabilir.
- Erkek müşterilere, daha yüksek fiyatlı ürünlerde çapraz satış stratejileri uygulanabilir.

#### 6. Sezonluk ve Haftalık Kampanyalar:

- Kasım ayı gibi yüksek satış dönemleri için erken planlama yapılmalı ve kampanyaların etkisi artırılmalıdır.
- Hafta sonları satış düşüşlerini engellemek için “Hafta Sonu İndirimleri” veya “Cumartesi Fırsatları” gibi özel kampanyalar planlanabilir.

**7. Dijital Pazarlama ve Veri Tabanlı Stratejiler:**

- Müşteri segmentlerine göre kişiselleştirilmiş reklamlar ve e-posta kampanyaları tasarlanabilir.
- Sadakat programları ile tekrar alışveriş oranı artırılabilir. Özellikle yüksek harcama yapan yaş ve cinsiyet gruplarına özel teşvikler sunulabilir.

**8. Ürün Çeşitlendirme ve Çapraz Satış:**

- Kalem ve bilgisayar gibi popüler ürünlere tamamlayıcı ürünler eklenerek çapraz satışlar artırılabilir.
- Az satılan ürünler için yeni özellikler veya farklı fiyatlandırma modelleri değerlendirilebilir.