**Rapor**

##### **Analiz Süreci**

1. **Veri Toplama ve Hazırlık**:
   * Eksik veriler tamizlendi.
   * Satış verilerini aylık olarak yeniden örneklendi.
2. **Müşteri Segmentasyonu**:
   * K-means algoritmasını kullanarak müşteriler segmentlere ayırldı.
   * Segmentasyon için Satış, Fatura Sayısı, Recency, AOV (Ortalama Sipariş Değeri) ve Tenure (Müşteri Süresi) özellikleri kullanıldı. Bunların her biri müşteriler hakkında önemli bilgiler vermektedir.
   * Country özelliği de kullanılabilirdi fakat veride büyük bir çoğunlukla müsteriler United Kingdom’dan olduğu için ihtiyaç duymadım ama yorumlarken PowerBI’da incelendi. Müşteri segmentasyonuna da uygulanmak istenirse one-shot yöntemi kullanılabilir.
3. **Satış Tahmini**:
   * SARIMA modelini kullanarak gelecekteki satışları tahmin edildi. SARIMA kullanılması nedeni seasonality (mevsimsellik) durumunun satışlar üzerinde etkisi olmasıdır.
   * Eğitim ve test setlerini oluşturarak modeli eğitildi ve test e.
   * Modelin performansını MAE, RMSE ve MAPE metrikleri ile değerlendirdik.

##### **Bulgular**

1. **Müşteri Segmentasyonu Sonuçları**:
   * **Cluster 0**: Yüksek değerli, sık satın alım yapan müşteriler.
   * **Cluster 1**: Orta değerli, sık satın alım yapan müşteriler.
   * **Cluster 2**: Düşük ila orta değerli, yeni müşteriler.
   * **Cluster 3**: Yüksek frekanslı, orta değerli müşteriler.
   * **Cluster 4**: Düşük değerli, seyrek satın alım yapan müşteriler.
2. **Satış Tahmini Sonuçları**:
   * Model performansı:
     + **MAE**: 178587.93
     + **RMSE**: 228742.26
     + **MAPE**: 30.49%
3. **Ülkelere Göre Dağılım**:
   * Power BI raporunun 2. sayfasında, 2009-2010 ve 2010-2011 yıllarına ait satış verilerinin ülkelere göre dağılımı gösterilmiştir.
   * Bir takım potansiyellere ve öneme sahip ülkeler belirlenmiştir:
     + Avusturalya
     + Danimarka
     + Japonya
     + Norveç
     + İspanya
     + Birleşik Krallık
     + İsveç

#### **İş Problemi Bulgu Yorumları**

1. **Müşteri Segmentasyonu**:
   * **Cluster 0**: Sadakat programları ve kişiselleştirilmiş teklifler ile müşteri sadakatini artırma.
   * **Cluster 1**: Hedefli promosyonlar ve indirimlerle müşteri etkileşimini artırma.
   * **Cluster 2**: Tekrar satın alımları teşvik etmek için teşvikler ve mükemmel müşteri hizmetleri.
   * **Cluster 3**: Paket teklifleri ve hacim indirimleri ile sipariş değerini artırma.
   * **Cluster 4**: Farkındalık kampanyaları ve yeniden aktivasyon teklifleri.
2. **Satış Tahmini**:
   * Mevsimsellik ve trendleri dikkate alarak gelecekteki satışları daha doğru bir şekilde tahmin edebiliriz.
   * Bu tahminler, stok yönetimi ve pazarlama stratejileri için daha iyi kararlar almamıza yardımcı olabilir.
3. **Ülkelere Göre Pazar Stratejileri**:
   * **İngiltere**: İngiltere satışların %90’ınına yakının yapıldığı ülke olma açısından büyük öneme sahiptir. Fakat zamanla hem satışların düştüğü hem de müşteri kaybedildiği görülmektedir.
     + **Sadakat Programları**: Mevcut müşterileri elde tutmak için sadakat programları ve özel teklifler sunun.
     + **Müşteri Geri Kazanımı**: Eski müşterileri yeniden kazanmak için özel kampanyalar ve indirimler yapın.
     + **Pazarlama Stratejileri**: Pazarlama stratejilerini gözden geçirerek, müşteri memnuniyetini artıracak yenilikler getirin.
   * **Avustralya**: Avustralya’da çok büyük bir büyüme göze çarpmaktadır. Büyük müşteri artışının yanı sıra ondan daha hızlı büyüyen satışlar bize bu yeni müşterilerin doğru politikalarla cluster 0 seviyesine kazandırılması amaçlanmalıdır.
     + **Yüksek Değerli Müşteri Segmentasyonu**: Yeni müşterileri yüksek değerli müşteri segmentine taşımak için hedefli promosyonlar ve kişiselleştirilmiş teklifler sunun.
     + **Müşteri Deneyimi**: Müşteri hizmetleri ve deneyimini iyileştirerek müşteri sadakatini artırın.
     + **Geri Bildirim Mekanizmaları**: Müşteri geri bildirimlerini toplayarak, ürün ve hizmetlerde sürekli iyileştirmeler yapın.
   * **Japonya – İspanya - İsveç**: Bu üç ülkede de Avustralya kadar olmasa da satış ve müşteri artışı görülmektedir.
     + **Pazar Genişletme**: Bu ülkelerdeki pazarlama faaliyetlerini artırarak, daha fazla müşteri kazanmayı hedefleyin.
     + **Lokalizasyon**: Ürün ve hizmetlerin yerel pazarlara uygun şekilde uyarlanması.
     + **İşbirlikleri**: Yerel işbirlikleri ve ortaklıklar kurarak, marka bilinirliğini artırın.
   * **Danimarka**: Danimarka’da ciddi bir müşteri ve satış kaybı görülmektedir.
     + **Pazar Analizi**: Pazar analizleri yaparak, müşteri kaybının nedenlerini belirleyin.
     + **İyileştirme Stratejileri**: Müşteri hizmetleri ve ürün kalitesinde iyileştirmeler yapılabilir.
     + **Reaktivasyon Kampanyaları**: Eski müşterileri geri kazanmak için özel reaktivasyon kampanyaları düzenleyin.
   * **Norveç**: İlk sene zarar edilmesine rağmen yapılan yatırımların karşılığı sonraki sene alınmaya başlamış görülüyor.
     + **Yatırımları Sürdürme**: Mevcut yatırımları sürdürerek, müşteri tabanını genişletmeye devam edilmeli ve müşteri bağlılığını artıracak programlar planlanabilir.

#### **Analiz Geliştirme Yöntemleri**

* + **Daha Fazla Özellik Eklemek**: Müşteri davranışlarını daha iyi anlamak için daha fazla veri toplamak ve analiz etmek.
  + **Farklı Veri Kaynakları**: Dış veri kaynaklarını (ekonomik göstergeler, rekabet verileri) analizlere dahil etmek.