

# W.1.1 Temeller

## Veri Odaklı Strateji

Veri odaklı strateji, bir kurumun veya organizasyonun karar alma süreçlerinde ve operasyonlarında sayısal verileri ve veri analizlerini merkezi bir yere koyması anlamına gelir. Bu yaklaşım, sezgiye veya varsayımlara dayanmak yerine, toplanan ve analiz edilen verilerden elde edilen içgörülere göre hareket etmeyi hedefler.

**Veri odaklı stratejinin temel unsurları şunlardır:**

- **Veri Toplama:** Müşteri davranışları, satış rakamları, operasyonel süreçler, pazar trendleri gibi çeşitli kaynaklardan ilgili verilerin sistematik bir şekilde toplanması.
- **Veri Analizi:** Toplanan verilerin çeşitli yöntemlerle (istatistiksel analiz, veri madenciliği, makine öğrenimi vb.) incelenerek anlamlı örüntülerin, eğilimlerin ve içgörülerin ortaya çıkarılması.
- **İçgörülerin Uygulanması:** Veri analizinden elde edilen içgörülerin stratejik kararlar almak, operasyonel süreçleri iyileştirmek, müşteri deneyimini kişiselleştirmek ve yeni fırsatlar belirlemek için kullanılması.
- **Ölçme ve Değerlendirme:** Uygulanan stratejilerin etkilerinin düzenli olarak ölçülmesi ve değerlendirilmesi, böylece stratejilerin başarısının takip edilmesi ve gerektiğinde ayarlamalar yapılması.
- **Veri Kültürü:** Organizasyonun tüm seviyelerinde veri odaklı düşünme ve karar alma alışkanlığının benimsenmesi.

**Veri odaklı stratejinin faydaları şunlardır:**

- **Daha İyi Kararlar:** Veriye dayalı kararlar, daha bilinçli ve rasyonel olduğu için başarı olasılığı daha yüksektir.
- **Artan Verimlilik:** Veri analizi sayesinde operasyonel süreçlerdeki verimsizlikler tespit edilip giderilebilir.
- **Gelişmiş Müşteri Deneyimi:** Müşteri verileri analiz edilerek kişiselleştirilmiş ürün, hizmet ve iletişimler sunulabilir.
- **Rekabet Avantajı:** Pazar trendlerini ve müşteri ihtiyaçlarını daha iyi anlayarak rakiplerin önüne geçilebilir.
- **Risk Azaltma:** Veriye dayalı öngörüler sayesinde potansiyel riskler önceden tespit edilebilir ve önlemler alınabilir.
- **Yeni Fırsatlar Keşfetme:** Veri analizi, mevcut iş modelinde gözden kaçan yeni ürün, hizmet veya pazar fırsatlarını ortaya çıkarabilir.

**Veri odaklı strateji oluştururken dikkat edilmesi gerekenler:**

- **Net Hedefler Belirleme:** Veri analizinden ne tür sorulara cevap aranacağı ve hangi iş hedeflerine ulaşılacak istendiği net bir şekilde tanımlanmalıdır.
- **Doğru Veri Kaynaklarını Belirleme:** İlgili ve güvenilir veri kaynaklarına erişim sağlanmalıdır.
- **Veri Kalitesini Sağlama:** Toplanan verilerin doğru, eksiksiz ve tutarlı olması önemlidir.
- **Uygun Araç ve Teknolojileri Kullanma:** Veri toplama, depolama ve analiz için uygun araç ve teknolojiler seçilmelidir.
- **Doğru Yeteneklere Sahip Olma:** Verileri analiz edebilecek ve anlamlı içgörüler çıkarabilecek uzman bir ekibe sahip olmak gereklidir.
- **Veri Gizliliği ve Güvenliğine Önem Verme:** Kişisel verilerin korunması ve veri güvenliğinin sağlanması kritik öneme sahiptir.

## Veri Madenciliği Sürecini Anlamak

**Data mining (veri madenciliği)**, büyük veri kümeleri içinde **anlamlı desenler, ilişkiler, eğilimler ve bilgiler** bulmak için kullanılan bir süreçtir. Amaç, ham veriyi analiz ederek, daha önce bilinmeyen ama potansiyel olarak faydalı bilgiler ortaya çıkarmaktır.

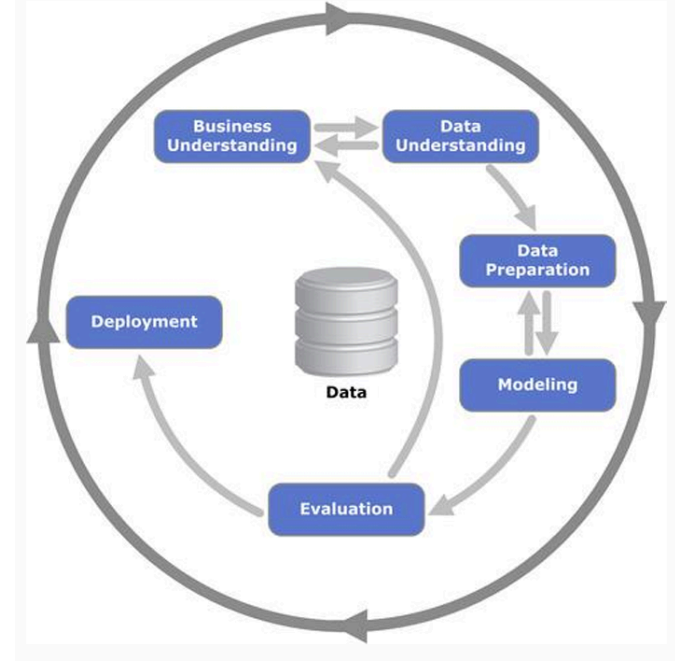
**Data Mining'in Temel Özellikleri:**

- **Veri analizi ve modelleme teknikleri** kullanılır (istatistik, makine öğrenmesi, yapay zeka vs.).
- **Tahmin, sınıflandırma, kümeleme, ilişkilendirme kuralları çıkarımı** gibi görevler gerçekleştirilir.
- Genellikle **büyük ve karmaşık veri kümelerinde** kullanılır.

**Data Mining (veri madenciliği)** sürecinin yaygın bir metodolojisi olan **CRISP-DM (Cross Industry Standard Process for Data Mining)** çerçevesini göstermektedir.

### 1. Business Understanding (İş Hedefinin Anlaşılması)

- İlk adımda, projenin **iş hedefleri** netleştirilir.
- Veri madenciliği yapılmasının amacı nedir? (örneğin: müşteri kaybını azaltmak, sahtekarlığı tespit etmek).
- Teknik ekibin, iş birimleriyle birlikte çalışarak hedefi anlaması gerekir.



### 2. Data Understanding (Veriyi Anlama)

- Elde mevcut olan veriler toplanır ve incelenir.
- Eksik veriler, aykırı değerler, veri tipi uyumsuzlukları gibi konular analiz edilir.
- Hangi verilerin amaca hizmet ettiğini belirleme sürecidir.

### 3. Data Preparation (Veri Hazırlama)

- Bu aşama, genellikle zamanın en çok harcandığı bölümdür.
- Temizleme, dönüştürme, birleştirme, formatlama gibi işlemler yapılır.
- Veriler modelleme için uygun hale getirilir.

### 4. Modeling (Modelleme)

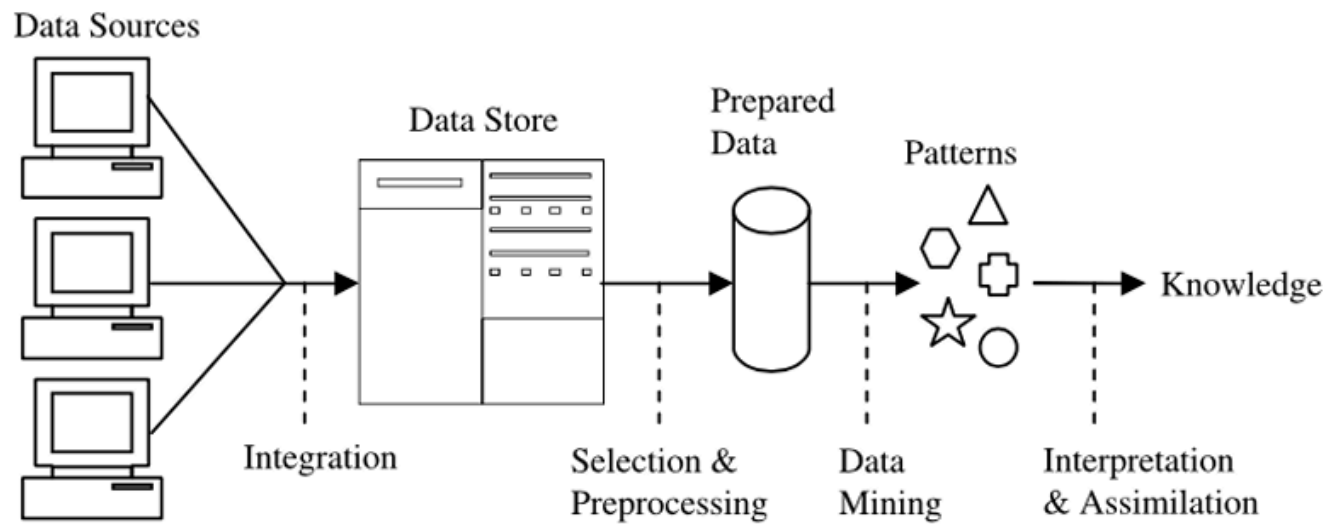
- Uygun **veri madenciliği teknikleri** (örneğin: sınıflandırma, regresyon, kümeleme) uygulanır.
- Farklı algoritmalar denenerek en iyi sonuç veren model belirlenir.

### 5. Evaluation (Değerlendirme)

- Modelin iş hedefiyle ne kadar örtüştüğü test edilir.
- Teknik doğruluk kadar, iş açısından kullanılabilirlik de değerlendirilir.
- Model iyi sonuç verse bile iş açısından anlamlı olmayabilir; bu noktada geri dönüp iyileştirme yapılabilir.

### 6. Deployment (Kullanıma Alma)

- Model, gerçek dünyada uygulanır: Örneğin bir sistemde otomatik öneriler üretir, risk puanlaması yapar vs.
- Sonuçların anlaşılır ve erişilebilir biçimde sunulması sağlanır (dashboard, rapor vb.).



**Figure 1.1** The Knowledge Discovery Process \*

# Understanding Machine Learning

Makine öğrenmesi, bir sistemin geçmiş verilere bakarak **örüntüleri (pattern)** tanımasını ve bu bilgiyi **gelecekteki veriler üzerinde tahmin yapmak** için kullanmasını sağlar.

## 📖 Temel Türleri:

### 1. Denetimli Öğrenme (Supervised Learning)

- Girdi (X) ve doğru çıktı (Y) verileri vardır.
- Amaç: Yeni bir X verisi geldiğinde doğru Y tahminini yapmaktır.
- Örnek:
  - E-postanın spam olup olmadığını tahmin etmek.
  - Ev fiyatlarını tahmin etmek.
- Algoritmalar: Karar ağaçları, lojistik regresyon, destek vektör makineleri (SVM), yapay sinir ağları.

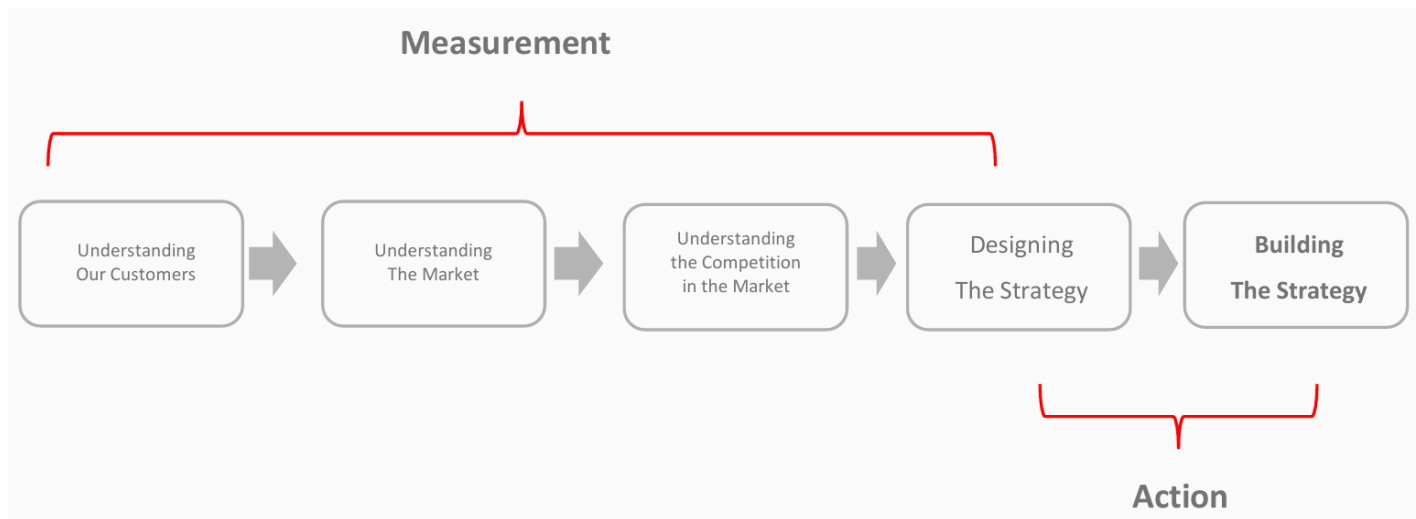
### 2. Denetimsiz Öğrenme (Unsupervised Learning)

- Sadece girdi verisi (X) vardır, çıktı etiketi (Y) yoktur.
- Amaç: Verideki gizli yapıyı, kümeleri veya ilişkileri bulmaktır.
- Örnek:
  - Müşteri segmentasyonu.
  - Sosyal ağ analizleri.
- Algoritmalar: K-means, hiyerarşik kümeleme, PCA.

### 3. Pekiştirmeli Öğrenme (Reinforcement Learning)

- Bir ajan, bir ortamda ödül kazanmak için deneme-yanılma yoluyla kararlar alır.
- Örnek: Satranç oynayan yapay zeka, robot kontrolü, oyun oynayan ajanlar.
- Kavramlar: Ajan, ortam, eylem, ödül.

# Marketing Engineering



Pazarlama mühendisliği, mühendislik disiplinlerinin analitik ve yapısal düşünce biçimini pazarlama süreçlerine uygulayarak daha ölçülebilir, verimli ve sonuç odaklı stratejiler geliştirmeyi hedefler. Görseldeki adımlar da bu mantığı takip etmektedir.

## 🔍 Ölçüm Aşaması (Measurement):

Bu aşama, pazarlama mühendisliğinin veri odaklı doğasını vurgular. Karar alma süreçlerinin sağlam verilere dayanması gerektiği ilkesini gösterir.

- **Müşterilerimizi Anlamak (Understanding Our Customers):** Pazarlama mühendisliği, müşteri ihtiyaçlarını, beklentilerini ve davranışlarını derinlemesine analiz etmeyi gerektirir. Bu, pazar araştırmaları, veri analitiği, müşteri geri bildirimleri ve segmentasyon gibi yöntemlerle gerçekleştirilir. Amaç, müşteri profilini net bir şekilde ortaya koymaktır.
- **Müşteri Segmentasyonu**
- **CRM Analitiği: Davranış Analitiği**

- Müşteri Niyet Analitiği
- Müşteri Yolculuğu Analizi
- Persona Tanımı
- **Pazarı Anlamak (Understanding The Market):** Pazarın büyüklüğü, trendleri, demografik yapısı, ekonomik koşulları ve teknolojik gelişmeler gibi faktörlerin analizi kritik öneme sahiptir. Pazarlama mühendisliği, pazar dinamiklerini nicel verilerle anlamayı ve geleceğe yönelik projeksiyonlar yapmayı içerir.
- **Pazardaki Rekabeti Anlamak (Understanding the Competition in the Market):** Rakiplerin güçlü ve zayıf yönleri, pazar payları, stratejileri ve müşteri algıları detaylı bir şekilde incelenir. Pazarlama mühendisliği, rekabet avantajı sağlayacak stratejiler geliştirmek için rakip analizini sistematik bir şekilde kullanır.

### 🔗🔥 Eylem Aşaması (Action):

Ölçüm aşamasında elde edilen veriler ve içgörüler ışığında stratejik kararların alındığı ve uygulamaya konulduğu aşamadır.

- **Stratejiyi Tasarlamak (Designing The Strategy):** Bu aşamada, hedef kitle, konumlandırma, pazarlama karması (4P veya genişletilmiş hali) ve rekabet avantajı gibi temel pazarlama stratejileri belirlenir. Pazarlama mühendisliği, bu stratejilerin belirlenmesinde analitik modelleri, senaryo planlamasını ve risk değerlendirmesini kullanır. Amaç, ölçülebilir hedeflere ulaşacak, mantıklı ve uygulanabilir bir strateji oluşturmaktır.
- **Stratejiyi Oluşturmak (Building The Strategy):** Tasarlanan stratejinin hayata geçirilmesi anlamına gelir. Bu, pazarlama kampanyalarının planlanması ve yürütülmesi, bütçeleme, kaynak yönetimi, ekip koordinasyonu ve performans takibi gibi operasyonel süreçleri içerir. Pazarlama mühendisliği, bu süreçlerin verimli ve etkili bir şekilde yönetilmesi için proje yönetimi prensiplerini ve teknolojik araçları kullanır.

