İş Zekası: Veri Odaklı Yönetimin Anahtarı

Kaynaklarda İş Zekâsı (Business Intelligence – BI) hakkında detaylı bilgiler yer almaktadır. **İş Zekâsı**; ham verinin işletmeler açısından değerli bilgiye dönüştürülmesini sağlayan teknoloji, metodoloji ve süreç bütünü olarak tanımlanır. İşletmelerin performansını artırmak amacıyla ham verinin işlenerek anlamlı bilgi haline dönüştürülmesi süreci olarak da betimlenir. Temelde, işlenmemiş verinin karar destek amacıyla yararlı ve anlamlı bilgiye dönüştürülmesi işlemidir.

İş Zekâsı kavramı literatürde ilk kez **Hans Peter Luhn** tarafından 1958'de kullanılmıştır. Luhn'a göre iş zekâsı, "gerçekliklerin birbirleriyle olan ilişkilerinin kullanılarak aksiyon kılavuzu oluşturulması" ve istenen bir hedefe ulaşmak için mevcut bilgilerin ilişkilerini anlamlandırma yeteneğidir. Şu an kabul gören tanım ise **Howard Dresner** tarafından 1989'da yapılmıştır. Dresner, iş zekâsını **şemsiyeye** benzetmiş ve karar verme sürecini desteklemek ve iyileştirmek için veriyi kullanan destek sistemlerinde kullanılan tüm kavram ve yöntemler (mimari, iş süreci ve teknoloji) olarak tanımlamıştır. **Moss ve Atre** ise iş zekâsını, işletme çalışanlarının işle ile alakalı verilere kolaylıkla erişebilmesi için kullanılan veri tabanları, bütünleşik işlemler ve karar destek sistemlerinden bir araya gelen yazılım mimarisi şeklinde tanımlamıştır.

Günümüzün rekabetçi ve veri odaklı iş dünyasında, sadece veri toplamak yeterli olmamakta, bu verilerin anlamlı, yorumlanabilir ve eyleme dönüştürülebilir bilgiye dönüştürülmesi gerekmektedir. Büyük veri tabanlarının ortaya çıkması, veri hacminin artması ve rekabet ortamının oluşması gibi sebepler İş Zekâsı sistemlerinin kullanımını artırmıştır. İşletmelerin varlıklarını sürdürebilmeleri için doğru bilgiye ihtiyaçları vardır ve İş Zekâsı, bu ihtiyacı karşılamada stratejik bir rol üstlenir.

İş Zekâsının Temel Bileşenleri ve Araçları

Kaynaklarda belirtilen İş Zekâsının **temel bileşenleri ve araçları** şunlardır:

- **Veri Kaynağı:** ERP, SCM, CRM, POS gibi operasyonel sistemlerden gelen ham verilerdir. Bu kaynaklar dahili veya harici olabilir.
- **ETL Süreçleri (Extract, Transform, Load):** Veriyi kaynak sistemden çekme, dönüştürme (veri kalitesini güvence altına alma, uygun yapıya aktarma) ve veri ambarına yükleme işlemlerini gerçekleştirir. ETL sistemleri veri entegrasyonunu sağlayarak iş zekâsı çözümünün bütünlüğünü korur.
- **Veri Ambarı:** Tüm raporlama ve analizlere temel oluşturan merkezi veri depolama birimidir; iş zekâsı çözümünün beyni olarak düşünülebilir. İşletmenin hafızasıdır, verinin tüm versiyonlarını detaylı ve geçmişe yönelik olarak tutar. Raporlama işlemlerinin Veri Ambarı üzerinden yapılması tavsiye edilir.
- **OLAP (Online Analytical Processing):** Çok boyutlu veri analizlerine imkân sağlayan bir teknolojidir. İş zekâsı sistemlerinin bileşenlerindendir.
- **Raporlama Araçları:** İş performansını artırmak ve işleyişi takip etmek amacıyla rapor

ve analizler üretir. Veriyi anlamlı hale getirme ve karar destek sürecinde kullanılan tekniklerden biridir. Raporlar doğrudan veri tabanından, veri ambarından veya analitik veri modelleri kullanılarak alınabilir.

- **Veri Madenciliği:** Büyük miktarda veri içinden gelecekle ilgili tahmin yapmamızı sağlayacak bağıntı ve kuralların aranması sürecidir. İş zekâsı sistemlerinin temel bileşenlerinden ve sekiz önemli unsurundan biridir. Tanımlayıcı (descriptive) ve tahmin edici (predictive) teknikleri içerir.
- **KPI (Anahtar Performans Göstergeleri):** İşletmelerin performans takibini sağlar ve iş zekâsı araçları aracılığıyla sunulur.
- **Power BI gibi Uygulamalar:** Veri depolama ve yönetimi, veri görselleştirme, raporlama, veri analizi ve yapay zekâ/makine öğrenimi araçlarını içerir. Power BI, dinamik gösterge panelleri ve raporlar oluşturma yeteneği ile öne çıkar. Power BI içinde veri dönüştürme için Power Query ve analiz için DAX kullanılır.

Veri Modellemesi

Veri modellemesi, İş Zekâsının temel bir bileşenidir. Ham veriyi doğrudan müdahale edemeyen kullanıcılar için anlaşılabilir ve işlenebilir hale getirir. Kaynaklar, dört katmanlı bir veri modellemesi yapısını belirtir: Fiziksel model, Mantıksal model, Analiz modeli ve Sunum modeli. Bu katmanlar, farklı veri kaynaklarından (XML, ilişkisel veritabanları, OLAP) gelen veriyi alarak analitik yapılar oluşturur ve karar destek süreçlerini güçlendiren bilgiye erişimi kolaylaştırır. Analitik veri modelleri genellikle çok boyutlu yapılar olan küpler (cube) oluşturur.

Veri Analizi

Veri analizi, İş Zekâsı çözümlerinin temel bileşenlerinden biridir. Toplanan verilerin özetlenmesi, modellenmesi, keşfedilmesi, dönüştürülmesi, organize edilmesi ve yorumlanmasını içeren istatistiksel bir süreçtir. İş Zekâsı, ham veriyi analiz ederek anlamlı ve yararlı bilgiye dönüştürme işlemidir. Veri analizi süreci genellikle hedeflerin tanımlanması, soru sorma, veri toplama, veri düzeltme, veri analizi ve sonuç çıkarma/tahmin yapma adımlarını içerir. İş Zekâsı metodolojisi ise beş aşamalı bir yaşam döngüsüne sahiptir: analiz, dizayn, ilerleme, dağıtım ve evrim.

Veri Madenciliği Teknikleri

Veri madenciliği teknikleri arasında sınıflandırma (tahmin edici) ve kümeleme (tanımlayıcı) sayılmıştır. Özellikle **Birliktelik Kuralları (Association Rules)** detaylı olarak ele alınmıştır. Birliktelik Kuralları, büyük veri kümeleri arasındaki ilişkileri bulur ve olayların birlikte gerçekleşme ihtimallerini geçmiş verileri analiz ederek ortaya koyar. **Pazar Sepeti Analizi** bu tekniği kullanır ve perakende satış işlemlerinde müşteri alışkanlıklarını analiz etmek, etkili satış yöntemleri geliştirmek ve promosyonları analiz etmek gibi konularda fayda sağlar. Birliktelik kuralı madenciliği, yaygın öğe kümelerini bulma ve bu kümelerden kuralları üretme olmak üzere iki adımdan oluşur. **Destek** ve **Güven** bu

kuralların gücünü tanımlayan temel kavramlardır. Kaynaklar, birliktelik kuralları için en bilinen algoritmalar olarak **Apriori** ve **Fp-Growth** algoritmalarını incelemiştir. Apriori, yaygın öğeleri bulmak için veri tabanını birden çok kez tararken, Fp-Growth bir ağaç yapısı (Fp-Ağacı) kullanır ve daha hızlı çalışabilir, özellikle büyük veri tabanlarında performans avantajı sağlayabilir. Kaynaklarda **Destek Vektör** veya **Karar Ağaçları** hakkında bilgi bulunmamaktadır.

İş Zekâsının Sağladığı Faydalar

İş Zekâsının sağladığı **faydalar** çeşitlidir:

- Doğru bilgiye ulaşım ve zamanında erişim.
- Karar alma sürecini destekleme ve doğru kararlar alma. İş zekâsı, veriye dayalı karar vermeyi sağlar.
- Rekabet üstünlüğü sağlama.
- Süreçlerde verimlilik artışı ve optimizasyon. Manuel süreçlerin otomasyona çevrilmesi işgücü ve zaman tasarrufu sağlar, hata oranını azaltır.
- BT altyapısının etkin kullanımı ve yönetimi.
- Risk seviyesini düşürme.

İş Zekâsının Uygulama Alanları

İş Zekâsı, çok çeşitli **uygulama alanlarına** sahiptir:

- Pazarlama, Satış, Müşteri İlişkileri Yönetimi (CRM).
- Lojistik, Üretim, Satın Alma (Depo, Stok).
- Finans, Kalite Kontrol.
- Web Analizi, Arama Motoru Optimizasyonu (SEO).
- İnsan Kaynakları Yönetimi (İK Yönetimi).

Ayrıca birçok farklı **sektörde** yaygın olarak kullanılır; Telekomünikasyon, Bankacılık ve Finans, Sigortacılık, Perakende, Sağlık, Taşımacılık, Seyahat, Üretim, Enerji, Kamu ve Medya belirtilen sektörler arasındadır.

İş Zekâsı uygulama seçimi önemli ve zorlu bir süreçtir. Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) yöntemleri (CRITIC, TOPSIS, AHP, FUCOM gibi) bu seçim sürecini desteklemek için kullanılır. Kaynaklara göre, uygulama seçimindeki en önemli ana kriter **görselleştirme kabiliyetidir** (%47,3). SCM gibi sistemler, iş zekâsı çözümleri için veri kaynağı oluşturur, ancak kaynaklarda PLC sistemleri veya bunların uygulama seçiminde bir kriter olduğuna dair bilgi bulunmamaktadır.

Sonuç olarak, kaynaklar iş zekâsını veri odaklı yönetimin anahtarı olarak görmekte, ham veriyi işleyerek bilgiye ve stratejik değere dönüştüren kapsamlı bir teknoloji, süreç ve metodoloji bütünü olarak sunmaktadır. İş zekâsı, karar alma kültürünün yeniden inşasında önemli bir rol üstlenmekte ve bilgiye dayalı yönetim anlayışının temelini oluşturmaktadır.