

Lojistik Bilgi Teknolojileri

ÖĞR. GÖR. MUSTAFA ÇETİNKAYA

Fiziksel Dağıtımdan Tedarik Zincirine

- ▶ Mallar, Hizmetler ve Bilgilerin Akışı
 - ▶ Tedarik Zincirinde Bilgi: Bilinirlik ve Görünürlük
 - ▶ Satış Noktası Verileri: Müşteri Talebi ve Planlamaya Katkı
 - ▶ Kurumsal Kaynak Planlama: Üretim, Pazarlama ve Dağıtım
 - ▶ Koordineli Lojistik: Talebin İşlenmesi ve Optimizasyon

Veri-Bilgi

- ▶ Çeşitli Kaynaklardan Veri Toplama
 - ▶ Sensörler, Barkodlar
 - ▶ Akıllı Telefonlar
 - ▶ RFID Etiketler, Erişim Noktaları (Access Point)
 - ▶ Değiş Tokuş Verileri
- ▶ Verilerin İşlenmesi ve Anlamlı Hale Getirilmesi

Her İş Fonksiyonuna Uygulanabilir Altı Bilgi Sistemi Türü

Sistem Tipi

1 Ofis Otomasyon Sistemi:
Hesaplamalar yapmak, doküman oluşturmak, kişisel ve kurumsal verileri işlemek için verimli yollar sağlar.

2 Haberleşme Sistemi:
İnsanların etkileşimle ve çeşitli şekillerdeki bilgi paylaşımıyla bir arada çalışmasına yardımcı olur.

3 Hareket İşleme Sistemi:
Hareket bilgilerini toplar ve depolar, hareket sistemlerini kontrol eder.

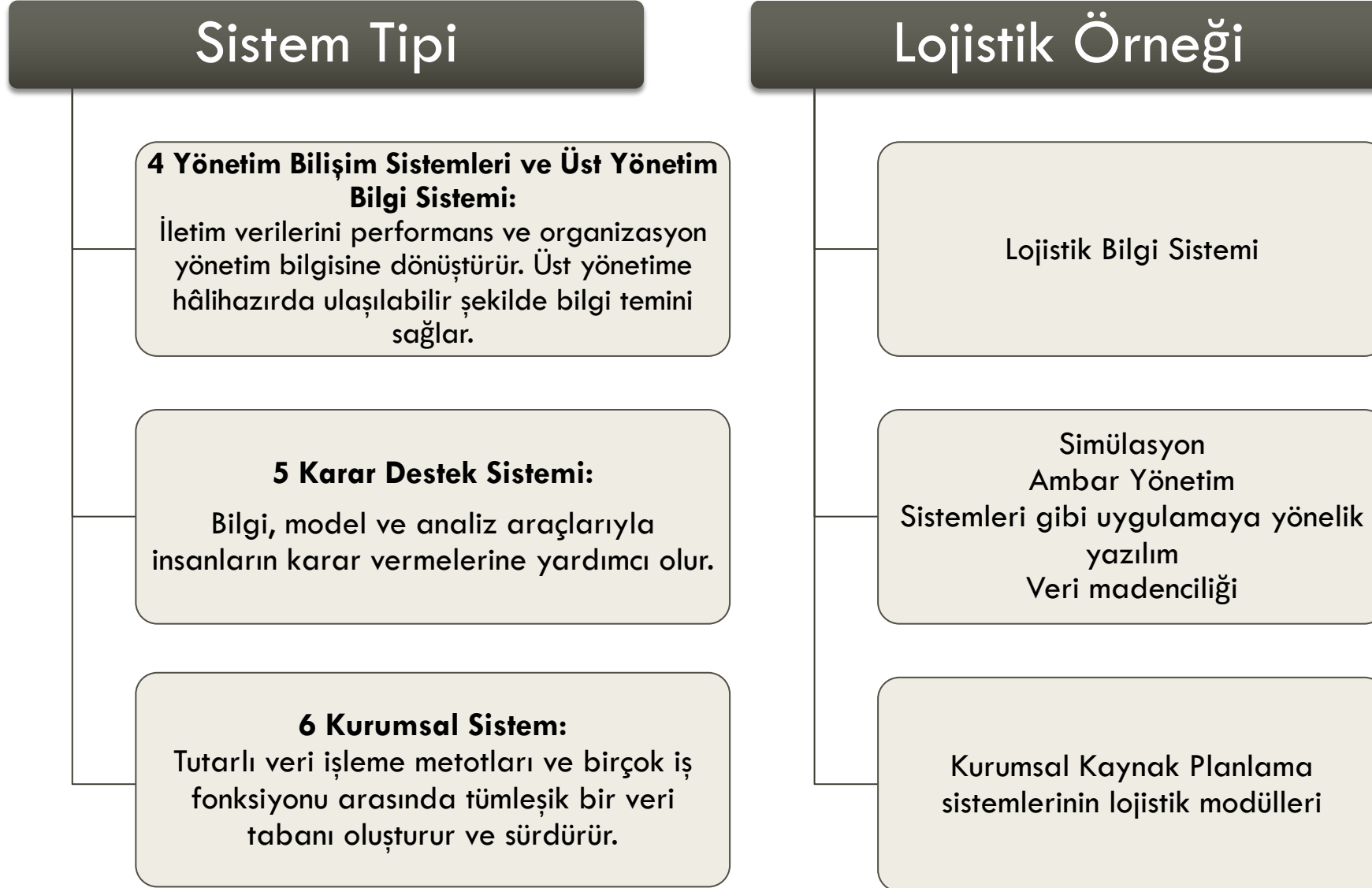
Lojistik Örneği

Optimal sipariş miktarları, tesis yeri tespiti, taşımacılık maliyetini azaltma ve pek çok amaç için elektronik tablolar uygulama uygulamaları

Bilgisayarlar ile sanal buluşmalar
Ses-tabanlı talep toplama

Elektronik veri transferleri
Barkot gibi otomatik tanımlama sistemleri
Satış noktası sistemleri

Her İş Fonksiyonuna Uygulanabilir Altı Bilgi Sistemi Türü



1. Ofis Otomasyon Sistemi

- ▶ Ofis Programları **Access**
- ▶ Karmaşık Yargılama ve Karar Verme: Excel ve Eklentileri
 - ▶ Stratejik, Taktik, Operasyonel ve İş Birliği
- ▶ What'sBest! Eklentisi (P&G)
 - ▶ Büyük Ölçekli Optimizasyon Modelleri
 - ▶ Doğrusal, Doğrusal Olmayan, Karesel, Karesel Kısıtlı, İkinci Dereceden Koni, Stokastik, Tam Sayı...

2. Haberleşme Sistemi

- ▶ Elektronik Veri Değişimi > Kablosuz Haberleşme
- ▶ Küresel Konumlama Sistemi (GPS)
- ▶ Tabletler: Kağıt Kullanımının Bitişi
- ▶ Maliyeti Ortalama Bir Yılda Karşılama

3. Hareket İşleme Sistemi

- ▶ Hareketlerin İşlenmesi ve Takibi
- ▶ Otomatik Tanımlama Teknolojileri
 - ▶ Karakter Algılama, Görüntü ve Ses, RFID
 - ▶ RFID: Radyo Frekansı ile Tanımlama
 - ▶ Çok Fazla Verinin Kontrolü, Görme Gerekmiyor
 - ▶ Stok ve Envanter Sayımı
 - ▶ Tüketici Ürünleri ve Maliyet Sorunu (100 bin \$ ve Fazlası)
- ▶ Nokta-Satış (POS) Sistemleri

4. MIS ve EIS

- ▶ LBS: Lojistik karar vericilerinin ihtiyaç duyduğu, zamanında ve doğru bilgiyi, insanlar, ekipmanlar ve prosedürlerle toplar, sıralar, analiz eder, işler ve dağıtır.

5. Karar Destek Sistemleri

- ▶ Araç Rotalama, Envanter Kontrolü, Otomatik Sipariş Toplama, Alıcı-Satıcı Anlaşmaları...
- ▶ Simülasyon Tekniđi: Gerçek Dünyanın Modellenmesi, Fonksiyonlaştırma
- ▶ Uygulamaya Yönelik Yazılımlar: Özel Yazılımlar, SaaS
- ▶ Bulut Bilişim
- ▶ **Taşımacılık Yönetim Sistemi ve Ambar Yönetim Sistemi**
- ▶ Veri Madenciliđi, Veri Ambarları

5. Karar Destek Sistemleri

▶ **Taşımacılık Yönetim Sistemi**

- ▶ Varlık Takibi
- ▶ Talep Yönetimi
- ▶ Taşıma Ödemeleri
- ▶ **Yük Planlama, Yükleme Teklifi**
 - ▶ Paket Dağıtım Doğrulama
 - ▶ Rota Optimizasyonu
 - ▶ Gönderi Birleştirme
 - ▶ Taşıyıcı Seçimi
- ▶ Sürücü Yönetimi, Filo Takibi

6. Kurumsal Sistemler

- ▶ Kurumsal Kaynak Planlama (ERP)
 - ▶ Tüm İş Süreçlerinin Entegrasyonu ve Optimizasyonu
 - ▶ Oracle, SAP
 - ▶ İşletmenin Tüm Fonksiyonlarıyla Bağlantılı
 - ▶ Veri Tabanı Yönetimi
 - ▶ Kurulum, Bakım ve Danışmanlık Maliyetleri
 - ▶ Uzun Süre: Kurulum ve Çalışan Eğitimi
 - ▶ Kurulu Sistemlerle Entegrasyon Sorunu

ABC Analizi

Sonuçların %80=Eylemlerin %20

SAP Modülleri

► [Tıklayın!](#)

İnternetin Lojistik Üzerine Etkisi

Çevrimiçi Perakendecilik

- Çevrimiçi perakendecilik ve mağaza içi perakendecilik arasında lojistik bakımdan benzerlikler bulunmaktadır.

Bulut Bilişim

- Bulut bilişimi popüler yapan kullanım sebeplerinden bir tanesi, iş kullanım başına olan ücretlendirme formülüdür.

Elektronik Satın Alma

- Elektronik satın almadan dolayı birçok faydalar elde edilmektedir. Bunlar; iletim faydaları, uyumluluk faydaları, yönetim bilişim faydaları ve fiyat faydalarıdır.

Geleceğe Yön Veren Teknolojiler

- ▶ Ürün Takibi
- ▶ Alternatif Yakıt
- ▶ Amazon: Robot Kullanımı (Kiva)
 - ▶ Paketleme, Taşıma, Yerleştirme: 900m\$ > 450m\$
- ▶ Fetch Robotics ve GreyOrange Robotları
- ▶ İnsan Gücüne İhtiyaç Azalıyor

Geleceğe Yön Veren Teknolojiler

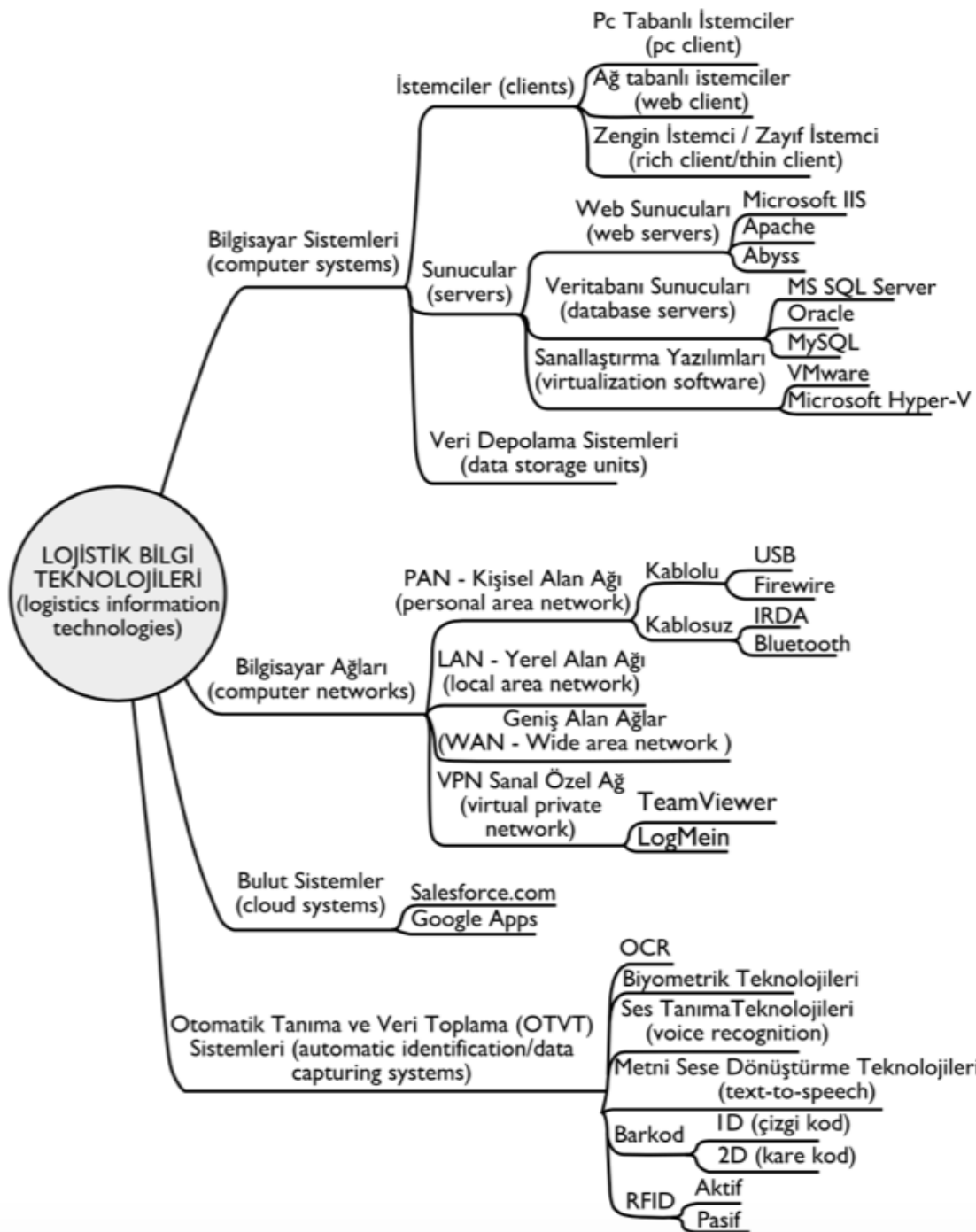
- ▶ Paketlerin Yerleştirilmesi ve Taşınması
- ▶ ForkTrack (Çatal Parça) Teknolojisi: Anlık Veri
- ▶ 3D Tarayıcı ve Yazıcı: Prototip ve Ürün
 - ▶ Kompleks Nesne: Talep ve Üretim Aynı Yerde
 - ▶ Düşük Ulaştırma Maliyeti
- ▶ Çevreci Yaklaşımlar
- ▶ Solar Yelkenler (Japonya), Rüzgar Panelleri
- ▶ Sürücüsüz Tırlar
 - ▶ [Daimler](#), Ekim 2015.
 - ▶ Kamera, Sensör, Radar

Geleceğe Yön Veren Teknolojiler

- ▶ Samsung Ekran
- ▶ Mercedes Future Truck
- ▶ Şekillenen Lastikler (Pumplon Kontrolü)
- ▶ Hava Gemileri (5,5m Avro, 80km/h, 10 ton yük)
- ▶ Akıllı Depo Sistemleri: Blaxtair (Kamera Sistemi, Uyarıyor)
- ▶ Ahşap ve Plastik Melez Paketleme
- ▶ Lazer Etiketleme (Yiyecekler)

Geleceğe Yön Veren Teknolojiler

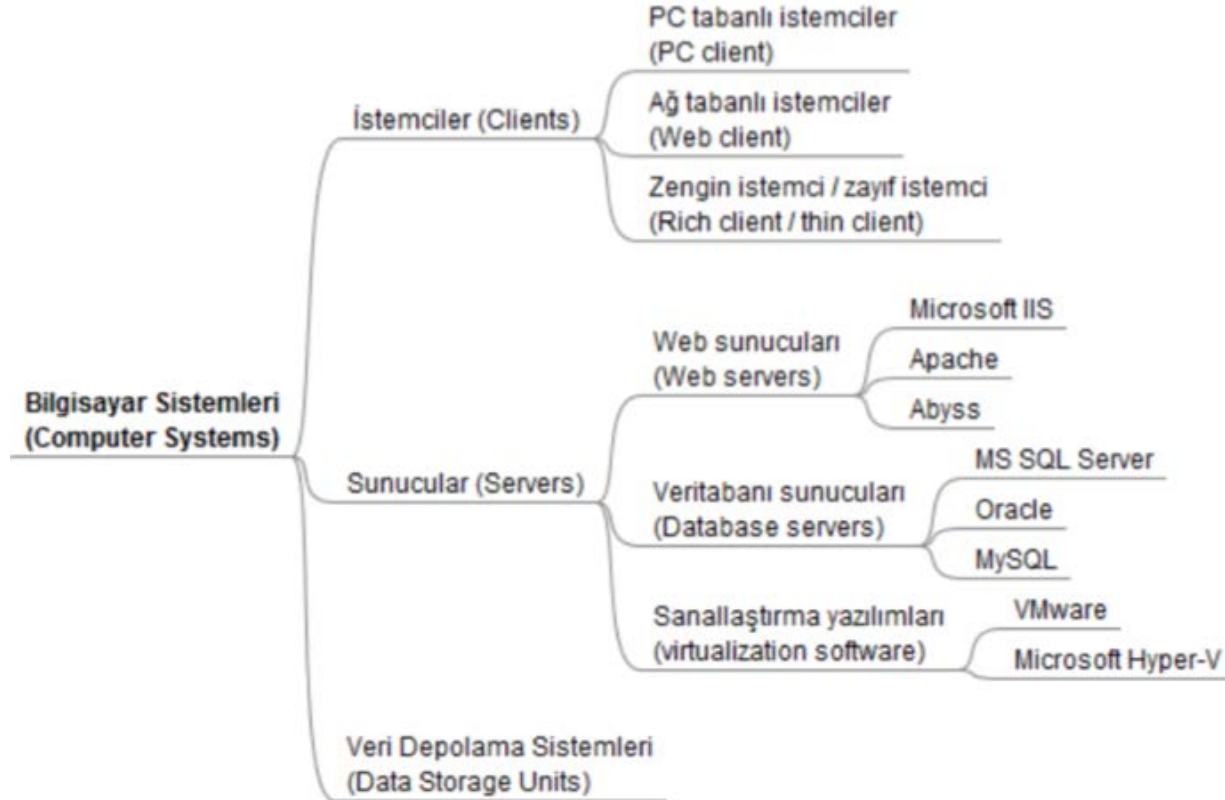
- ▶ El Tipi Bilgisayarlar
 - ▶ Dolphin CT50
- ▶ Giyilebilir Teknolojiler, Sensörler
 - ▶ Rahat Çalışma İmkkanı



LBT

► **Lojistik Bilgi Teknolojileri** temel olarak bilgisayar sistemlerini, bilgisayar ağlarını, bulut sistemlerini ve otomatik tanıma ve veri toplama sistemlerini içerir.

Bilgisayar Sistemleri



İstemci

- ▶ **İstemci (Client)**, tekil olarak veya bilgisayar ağlarındaki diğer kaynaklara bağlanarak istenilen işlemlerin yapılmasını sağlayan uç birimlerdir.
- ▶ Klasik olarak *Kişisel Bilgisayarlar (Personal Computer, PC)* bu kapsamı oluşturmaktadır. PC'ler *masaüstü*, (*desktop*), *dizüstü* (notebook) veya *tablet (tablet)* tipi olabilirler.

Sunucu

- ▶ **Sunucu (Server)**, bilgisayar ağlarında, erişim imkanı olan tüm istemcilerin kullanımına ve/veya paylaşımına açık kaynakları (yazılım kodları, veritabanı vb.) barındıran bilgisayar birimidir.
- ▶ Sunucular üzerine doğrudan işletim sistemi (MS Windows Server 200X, Unix, Linux) kurularak uygulama, yazılım servisleri ve veri tabanları (MS SQL Server, Oracle, MySQL vb.) kurulur.

Sunucu, LAN, WAN, Bulut Bilişim



Sunucu
(Server)



Sunucu
(Server)



LAN



WAN

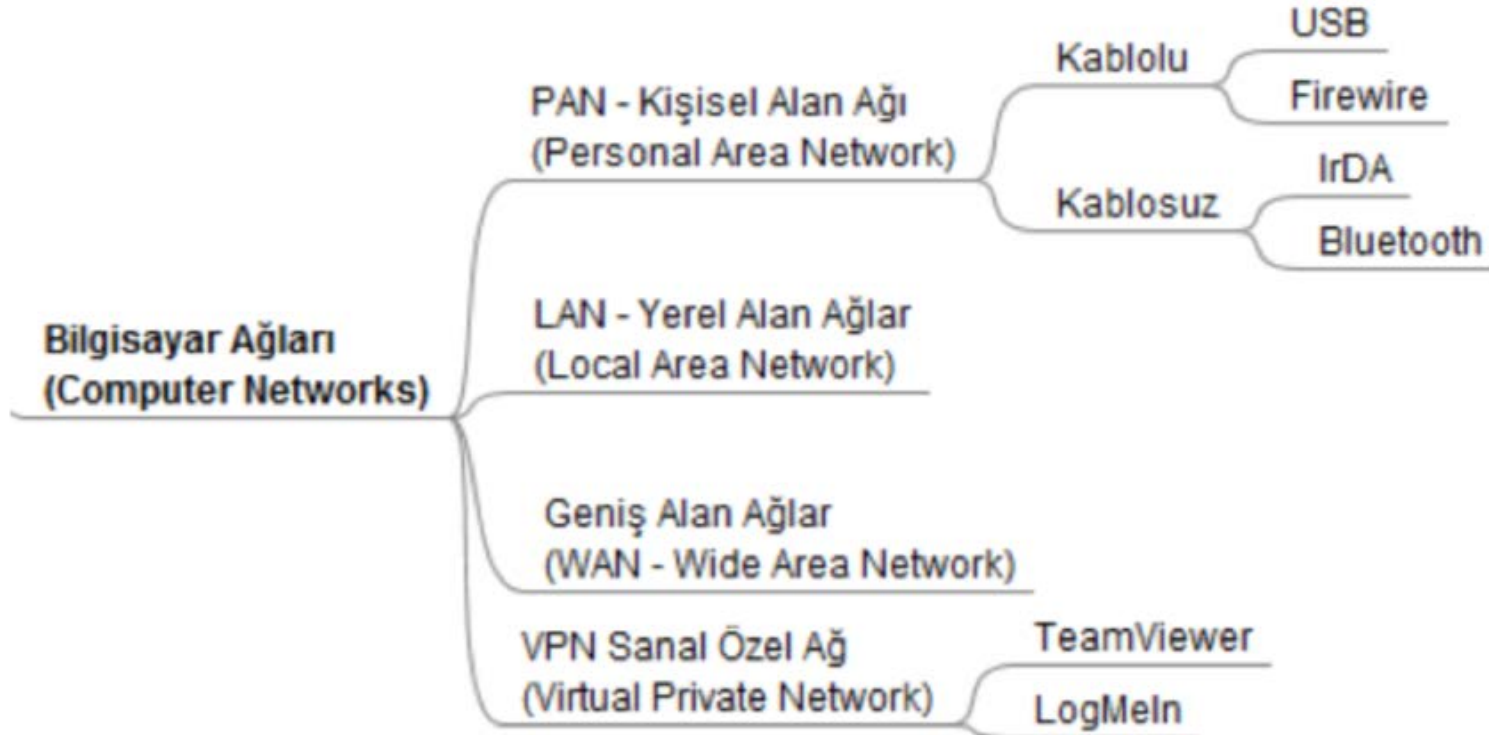


Bulut Bilişim Sistemleri
(Cloud Computing)

Tümleşik Veri Depolama Sistemleri

- ▶ **Tümleşik Veri Depolama Sistemleri**, verileri belirtilen donanım protokolleri üzerinden tek merkezde toplayarak mevcut veri depolama alanının daha verimli kullanımını ve yönetimini sağlar. Bu sistemler üzerinde canlı kullanılan verilerin yanı sıra, yedekleme ve felaket kurtarma amaçlı veriler de bulundurulabilir.

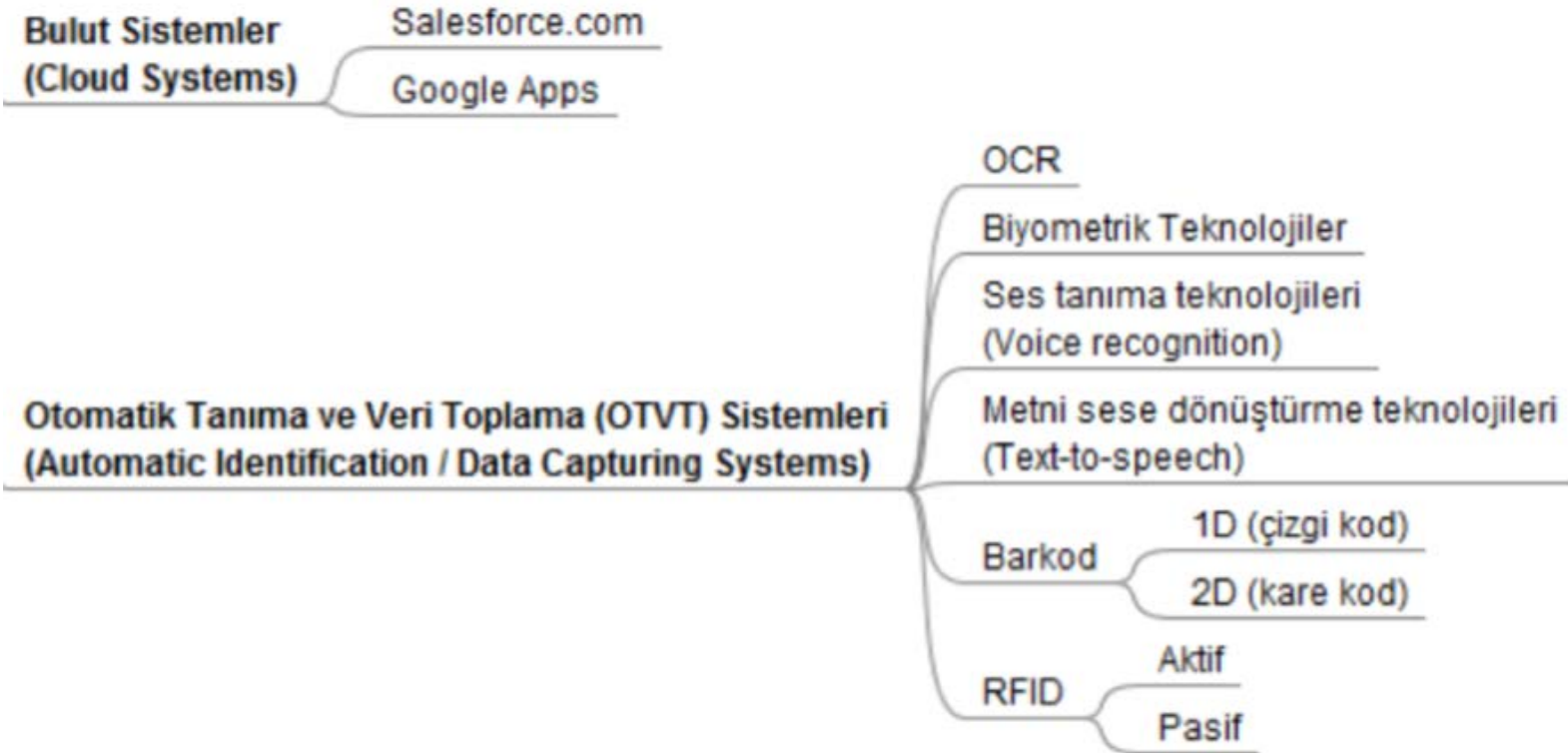
Bilgisayar Ağları



PAN

- ▶ Çok küçük bir alandaki bilgisayar aygıtları arasındaki iletişimi kurmak için kullanılan ağdır. Bu ağ türünde yer alan donanım aygıtları (akıllı telefon, mobil terminal, POS terminali, mobil yazıcı vb.) kişiye yakın bulunurlar.

Bulut, Otomatik Tanıma ve Veri Toplama



Otomatik Tanıma/Veri Toplama

- ▶ **OT/VT**, bir verinin klavye üzerinden tuşlanarak girilmesi yerine verinin elektronik olarak algılanarak doğrudan bilgisayarlara kaydedilmesi işlemine denir.

Otomatik Tanıma/Veri Toplama

- ▶ Barkod, Optik Karakter Tanıma (Optical Character Recognition - OCR), akıllı kartlar, ses tanıma (voice recognition), biyometrik teknolojiler (parmak izi ve retina taraması) ve RFID (Radyo Frekans tanımlama)

Otomatik Tanıma/Veri Toplama

- ▶ **OCR** özel bir *yazı tipiyle (font)* yazılmış, karakterlerin okunmasını sağlayarak bilgilerin metin olarak kaydedilmesini sağlar. Bu teknoloji sayesinde, taranmış bir dokumanın bir yazılım tarafından (örneğin Abbyy Fine Reader) metin haline dönüştürülmesi sağlanabilir.

Otomatik Tanıma/Veri Toplama

- ▶ **Ses tanıma** (voice recognition) ve metni sese dönüştürme (text-to-speech) teknolojileri günümüzde özellikle depo yönetim sistemlerinde sipariş toplama operasyonlarında kullanılmaktadır.



Barkod (Çizgi kod)



2D barkod (Karekod)



Barkod yazıcı
(Barcode printer)



Barkod okuyucu
(Barcode reader)



El terminali
(Hand terminal)

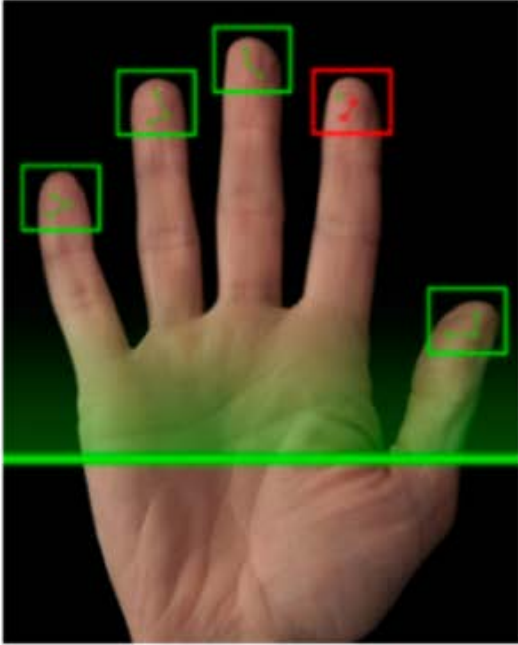


RFID etiketleri
(RFID tags)



RIF etiketi
(RFID tag)

Otomatik Tanıma/Veri Toplama

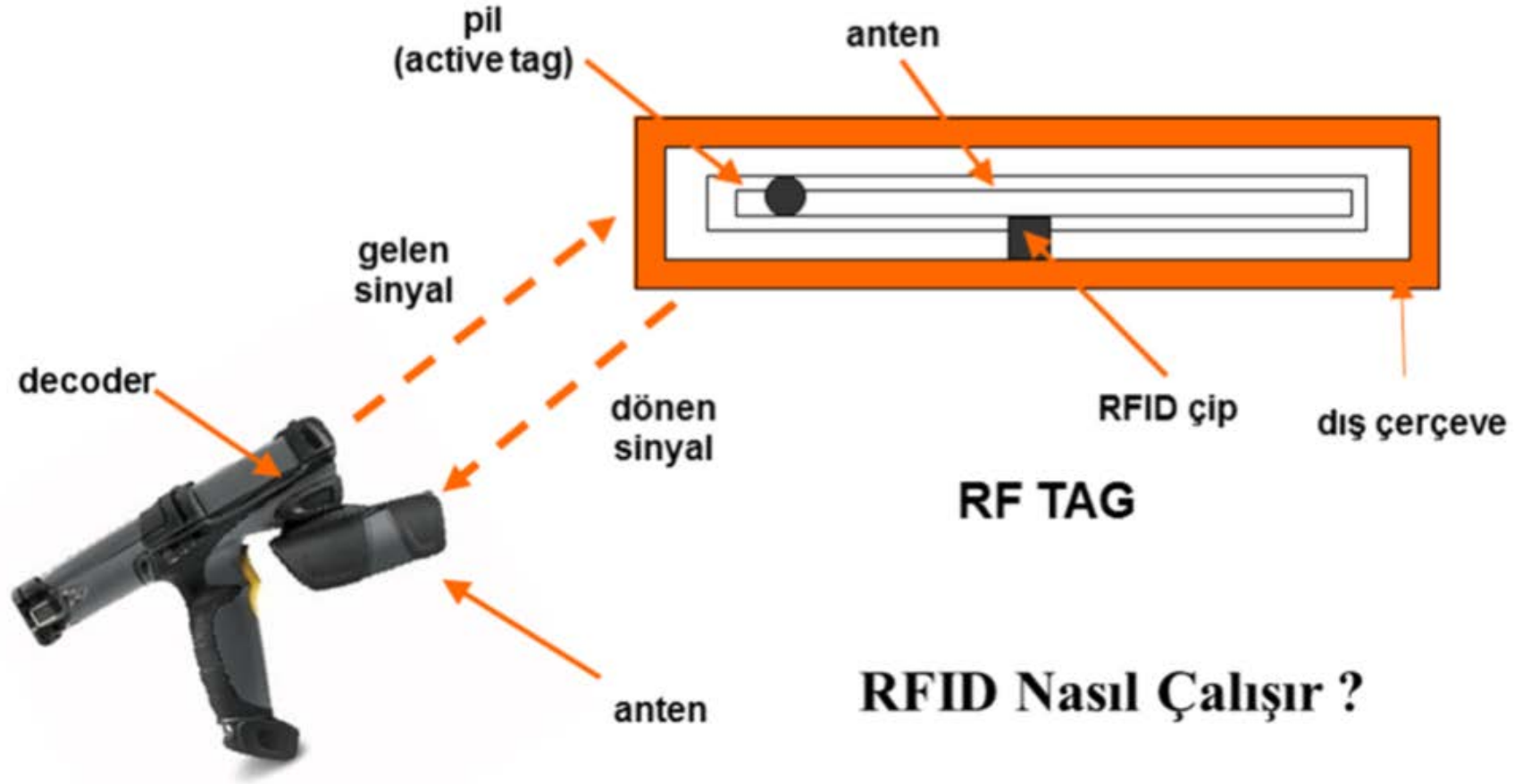


Parmakizi
(Fingerprint)



Retina

Otomatik Tanıma/Veri Toplama



Barkod ve RFID Farkları

- ▶ Barkodlar okunurken barkod yüzeyi barkod okuyucunun görüş alanı içinde olmalıdır. Kullanıcılar tarayıcıyı barkod yönünde tutarak okutmak zorundadır. RFID etiketi ise bir giyim, kutu veya cihazın içinde iken menzil içinde olmak kaydıyla her yönden okunabilir.

Barkod ve RFID Farkları

- ▶ Barkod etiketi kazara çizilir veya hasarlanırsa okumak imkansız hale gelir. Benzer şekilde RFID etiketinde yonga-anten bağlantısı koparsa okuma yapılamayacaktır.

Barkod ve RFID Farkları

- ▶ Barkodlar tekil olarak ürün, üretim tarihi, üreticiyi tanımlar, ürün hakkında toplu bilgi vermezler. RFID etiketleri tüm bu isteklere cevap verebilir. 2D barkodlar bu dezavantajı gidermiştir. Radyo dalgaları çok yüksek frekanslarda metalde, şeker ve sıvılar tarafından emilir. Bu durum, metal veya yüksek sıvı içeren ürünlerin takibinde problem yaratır.

GS1 Sistemi

- ▶ GS1 Sistemi, ticari ve endüstriyel kuruluşların tanımlama ve numaralandırma gereksinimlerinin yanı sıra ticari ortaklar arasında bilginin elektronik ortamda nasıl paylaşılacağı ve nasıl kullanılacağı konularındaki standartları ortaya koyan bir sistemdir.

GS1 Sistemi

- ▶ Dünyada en yaygın kullanılan tedarik zinciri standardı olan ve ürün, demirbaş, hizmet ve yerlere ilişkin bilgilerin doğru tanımlanması ve iletilmesini sağlayan GS1 sisteminin dört temel standart alanı bulunur.

GS1 Sistemi

▶ **Barkodlar**

- ▶ Ticari ürünlerin, yerlerin, taşıma birimlerinin ve demirbaşların standart olarak tanımlanmasını ve bilgi sistemlerine otomatik olarak aktarılmasını sağlayan, barkod teknolojileri temelli küresel veri ve uygulama standartlarıdır.

GS1 Sistemi

▶ eCom

- ▶ GS1 EANCOM ve GS1 XML olarak iki bileşene dayanan, ticari ortaklar arasındaki veri alışverişinin hızlı, etkin ve doğru olarak, elektronik ortamda yapılmasını sağlayan küresel elektronik mesajlaşma standartlarıdır.

GS1 Sistemi

- ▶ **GDSN** Global Veri Senkronizasyon Ağı
- ▶ Tüm ticari ortakların sistemlerinde aynı anda ve birbirine uyumlu ürün verisine sahip olmalarına izin veren, güvenli ve devamlı veri senkronizasyonuna olanak sağlayan, otomatik, standart-tabanlı bir küresel ürün bilgisi sistemidir.

GS1 Sistemi

- ▶ **GDSN** Global Veri Senkronizasyon Ağı
- ▶ Tüm ticari ortakların sistemlerinde aynı anda ve birbirine uyumlu ürün verisine sahip olmalarına izin veren, güvenli ve devamlı veri senkronizasyonuna olanak sağlayan, otomatik, standart-tabanlı bir küresel ürün bilgisi sistemidir.

GS1 Sistemi

▶ EPCglobal

- ▶ Tedarik zincirinin etkinliğini ve görünürlüğünü artıran, tedarik zincirindeki bir ürünün küresel olarak, anında ve otomatik tanımlanması ve izlenmesi için var olan iletişim ağı altyapısını, RFID teknolojisi ve Elektronik Ürün Kodu ile birleştiren yeni bir küresel standartlar sistemidir.