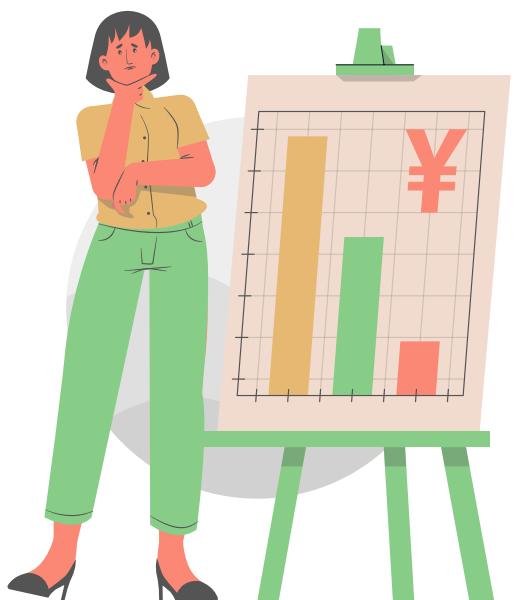


SİSTEM ANALİZİ VE TASARIMI - BIL206

Öğr. Gör. Buse Yaren TEKİN



İçerikler



Sistem Analizi ve Tasarımına Giriş
Bilgi Sistemi ve Bilgi Sistemi Tipleri, Bilgi Sistemi Geliştirme Süreci
Sistem Analisti Görev ve Yetenekleri, Ön inceleme ve Fizibilite Analizi
Sistem Analizi: Veri Toplama
Sistem Analizi: Veri Modelleme
Sistem Tasarımı
Arabirim Tasarımı
Sistem Gerçekleştirme
Sistem Bakım ve Desteği ve Proje Sunumları

Dersin Amacı

01 Sektörel Gelişim

Bu ders ile öğrenci; edindiği mesleki bilgi birikimini kullanarak sektörde uygulanabilir bir projeyi tüm ayrıntılarıyla oluşturabilecektir.

02 İçerik

Bilgi sistemlerinin temel kavramları ve farklı bilgi sistemleri ele alınacak, bilgi sisteminin paydaşları ve görevleri tanımlanacak, sistem analistinin görevleri ayrıntılı biçimde aktarılacak ve bilgi sistemlerini etkileyen ticari ve teknolojik faktörler incelenecaktır. Ayrıca bilgi sistemi geliştirilirken uygulanan fazların kavramsal bir modeli olan **Sistem Geliştirme Yaşam Döngüsü** de ele alınacaktır.





SİSTEM ANALİZİ VE TASARIMINA GİRİŞ

Bölüm 1

Sistem Analizi ve Tasarımı

Sistem analizi ve tasarımı, yazılım sektöründe bir sistemi, o sisteme uygun yazılımla buluşturmayı ve sistemin bu yazılımla varlığını daha verimli, etkili ve kaliteli bir şekilde devam ettirmesine olanak sağlamayı amaçlamaktadır.



Sistem Analizi ve Tasarımı



Sistem analizi ve tasarımlı aşamaları

- ➡ Sistemin Planlanması
- ➡ Sistemin Analizi
- ➡ Sistem Tasarımı
- ➡ Sistemin Uygulanması
- ➡ Sistemin Geliştirilmesi

Sistem Nedir?

Bir veya daha fazla amaca ya da sonuca ulaşmak için bir arada bulunan ve aralarında ilişkiler olan fiziksel ya da kavramsal birden çok bileşenin (öğenin) oluşturduğu bütündür.



Sistem ve Bilgi Sistemi

Sistem, istenilen bir sonuca ulaşmak için birbiriyle ilişkili ve birlikte çalışan bir grup bileşendir. DVD oynatıcı, alıcı, hoparlör ve monitörden oluşan bir ev sinema sistemi örnek olarak verilebilir.

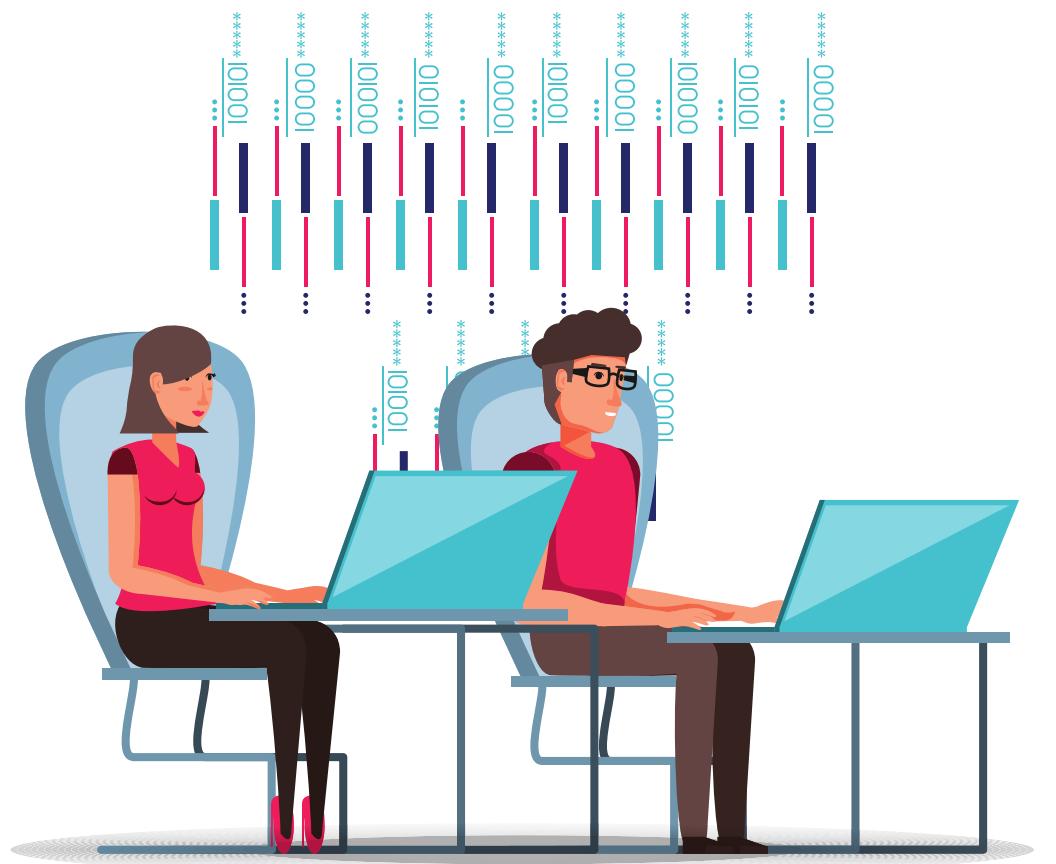
Bilgi sistemi, işletmenin ihtiyaçlarını desteklemek için veri toplayan, işleyen, depolayan; insan, veri, süreçler ve bilgi teknolojilerinin etkileşimde bulunduğu bir yapıdır.



Bilgi Sistemi Bileşenleri

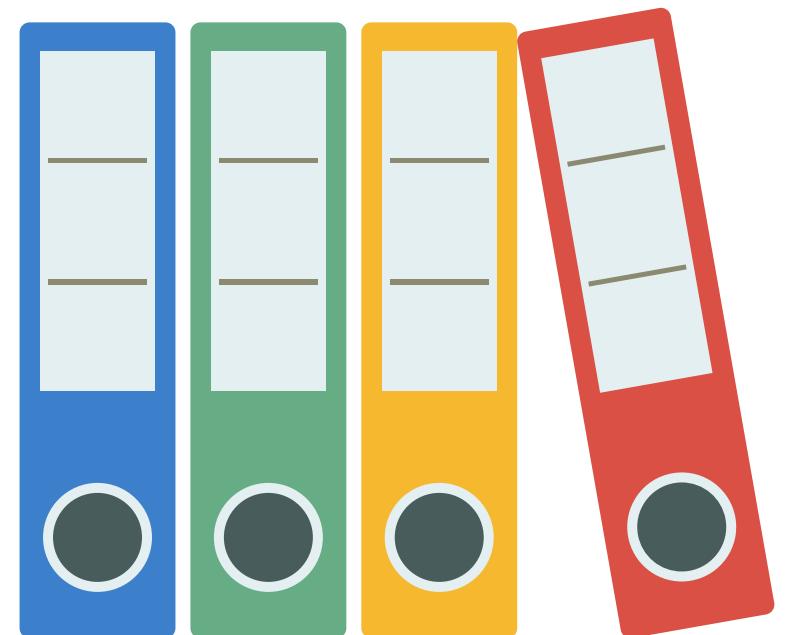
Tipik bir bilgi sistemi aşağıdaki bileşenlerden oluşur:

- Donanım kaynakları: Sunucu, bilgisayar, monitör, klavye, yazıcı vb. sayısal ürünler.
- Yazılım kaynakları: Verileri düzenleyen, işleyen ve analiz eden programlar. Verilerin nasıl işleneceği ve analiz edileceğini belirten süreçler ve yordamlar.
- İnsan kaynakları: Bilgi sistemi sahibi, bilgi sistemini tasarlayan, kuran uzmanlar ve bilgi sistemini kullanan çalışanlar.



Bilgi Sistemi Bileşenleri

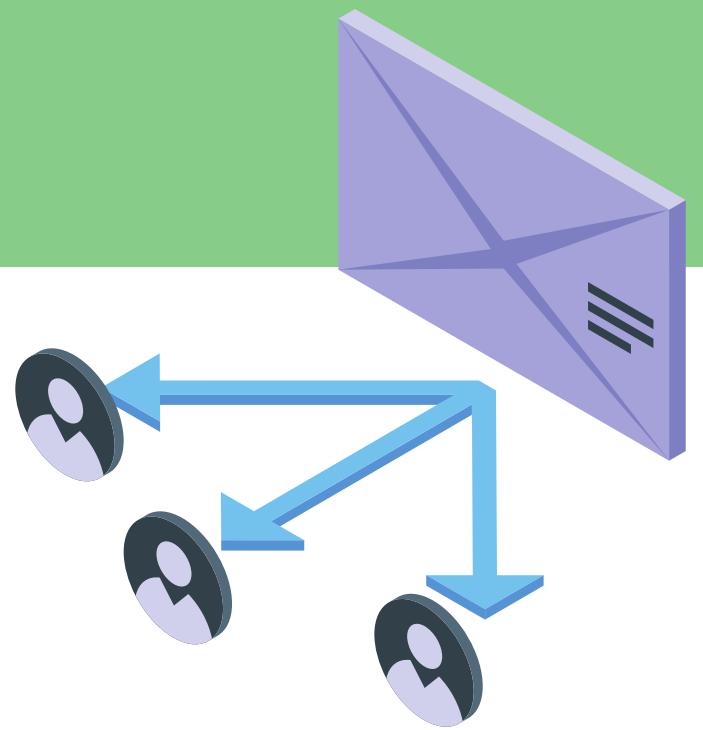
- Veri kaynakları: Bilgi sistemlerinin kullandığı ve ürettiği verilerin tutulduğu **veri tabanı (database)** ve **bilgi tabanı (knowledge base)**.
- Ağ kaynakları: İşletme içinde ve işletme dışındaki farklı birimlerin aynı bilgi sistemini kullanması durumunda birbiriyle bağlanmasını sağlayan yapılar.



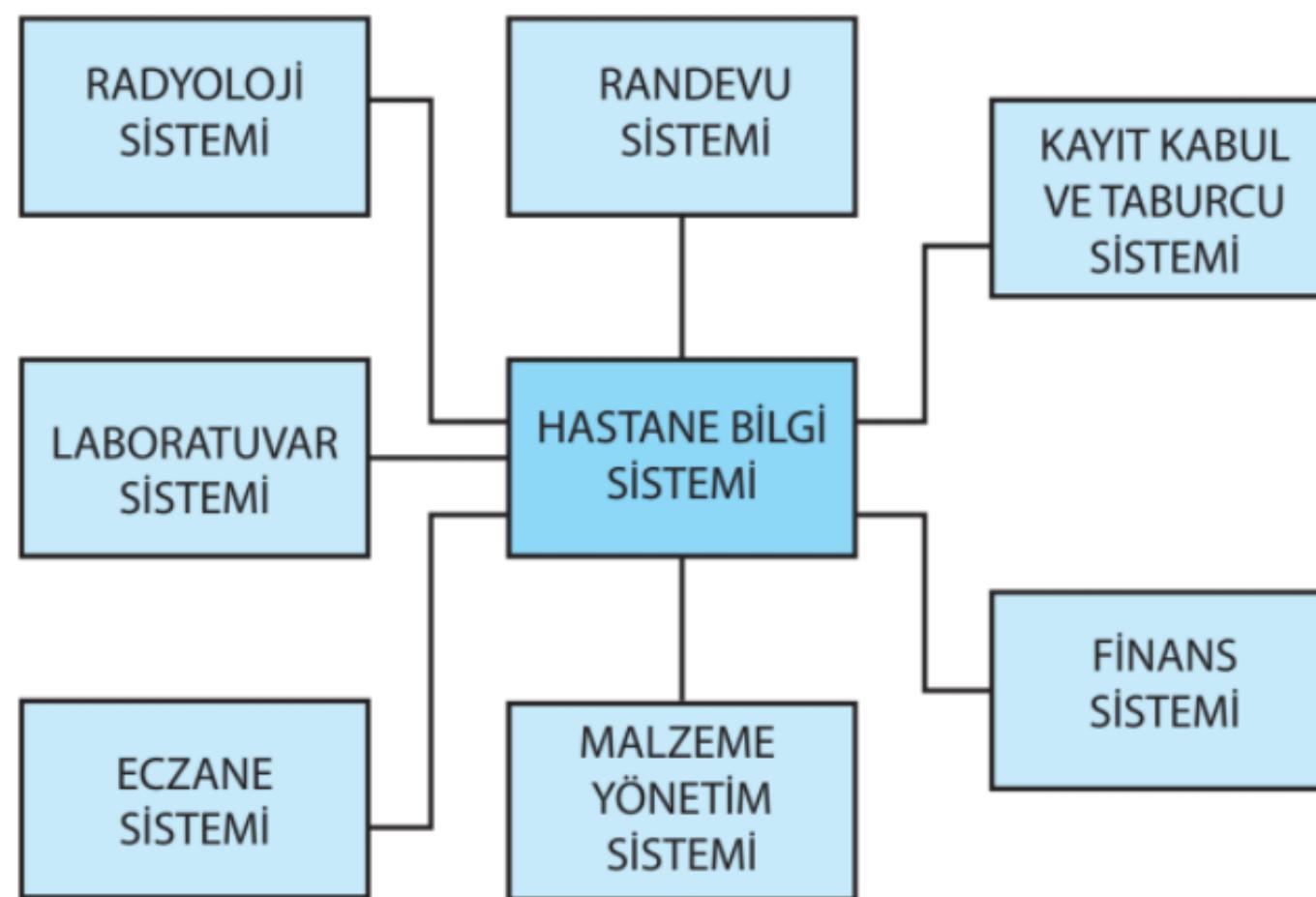
Bilgi Sistemi Örnekleri

Bilgi sistemlerine örnek olarak işletme bilgi sistemleri, öğrenci bilgi sistemleri, coğrafi bilgi sistemleri ve hastane bilgi sistemleri verilebilir. Bu kitapta verilecek bilgiler bir hastane bilgi sistemi örneğinden hareketle aktarılacaktır.

Hastane bilgi sistemi, randevu sistemi, hasta kayıt kabul ve taburcu sistemi, malzeme yönetim sistemi, finans sistemi, laboratuvar sistemi, radyoloji sistemi, eczane sistemi gibi birbiriyle ilişkili alt sistemlerden oluşabilir.



Bilgi Sistemi Örnekleri



Bilgi sistemleri, işletmeyi ve çalışanlarını, müşterilerini, tedarikçilerini ve birlikte çalıştığı işletmeleri destekleyen yararlı bilgiyi üretir ve yönetir. Bir işletmenin rekabet edebilmesi veya rekabetçi avantaj kazanabilmesi için bilgi sistemlerinin geliştirilmesi ve kullanımında tüm çalışanların katılımlarının sağlanması kritik önemdedir.

Sistemin Planlanması

Sistemin kurulma amacını besleyen fikirden oluşur. Bu fikir sistemin geleceğine yönelik yenilikler sunar. Böylece bu fikri gerçekleştirmek için planlar yapılmaya başlanır.



Sistemin Analizi

Sistemin mevcut durumunun incelenmesi ve sistemi bilgi sistemine dönüştürme aşamalarının olanak ve olabilirlik gibi yönlerinden ele alınması aşamasıdır. Bu aşamada temel UML diyagramlarının çizimine başlanır (Use Case, Activity, Class diagram).



Sistemin Geliştirilmesi

Sistemin sürekli gözden geçirilerek günün şartlarına uygun hale getirilmesi aşamasıdır.



Sistemin Geliştirilmesi

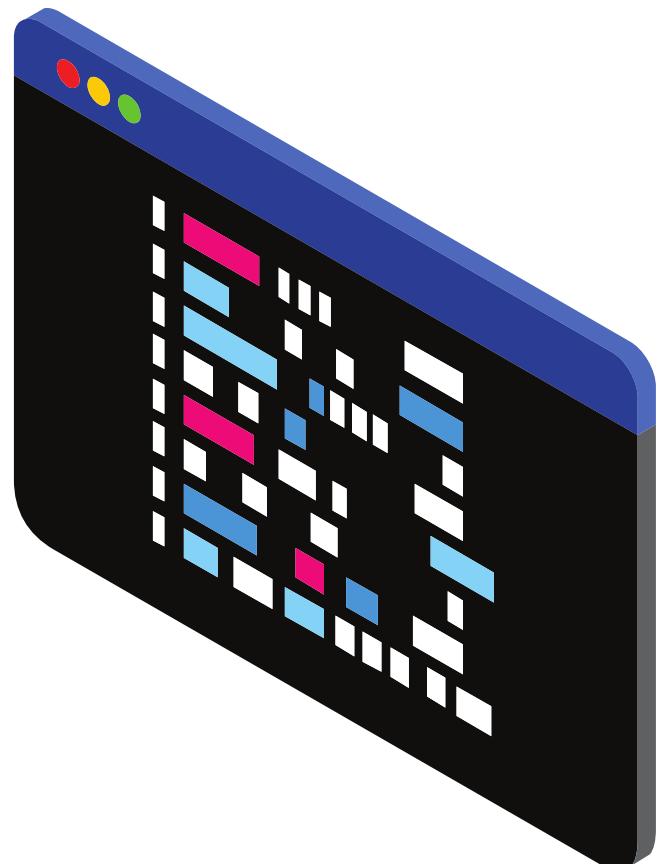


Sistem analizi ve tasarıımı yapılmadan üretilen programlar:

- Hatalı, sorunlu, eksikliklerle dolu. Böyle bir sistemde problemleri düzenelemek çok vakit alır, sistemi en baştan tasarlamak ise hem vakit hem nakit kaybı olur.



Sistem analizi ve tasarıımı daha doğru, etkili ve verimli bir yaklaşımdır. Bununla beraber daha kaliteli ve üstün sistemler elde etmek için yapılanları da kapsamaktadır.



Sistemin Analizi

Sistemin mevcut durumunun incelenmesi ve sistemi bilgi sistemine dönüştürme aşamalarının olanağı ve olabilirlik gibi yönlerinden ele alınması aşamasıdır. Bu aşamada temel UML diyagramlarının çizimine başlanır (Use Case, Activity, Class diagram).



BİLGİ SİSTEMİNİN SINIFLANDIRILMASI

Bölüm 2

Bilgi Sistemlerinin Sınıflandırılması

Bilgi sistemleri, kullanıcıların ve işletmelerin ihtiyaçları doğrultusunda farklı biçimlerde ve boyutlarda olabilir. Bu sistemler yerine getirdiği işlevlere göre 6 farklı alanda sınıflandırılmaktadır.



1. Kayıt İşleme Sistemleri

Günümüzde Kayıt İşleme Sistemleri (KİS), işletmenin muhasebe ve envanter gibi operasyonel düzeydeki işlemlerini kaydeden bilgisayar tabanlı sistemlerdir. Bu sistemler işletmenin dış dünya ile etkileşimde olduğu bir arayüzdür. Bilgisayar tabanlı KİS, eskiden elle yapılan sipariş, ödeme ve rezervasyon kayıtları gibi işlemler için gereken süreyi kısaltır.

Yöneticiler işletmenin güncel durumunu bu sistemin ürettiği verileri kullanarak belirlediği için sistemin düzgün ve kesintisiz çalışması önemlidir.



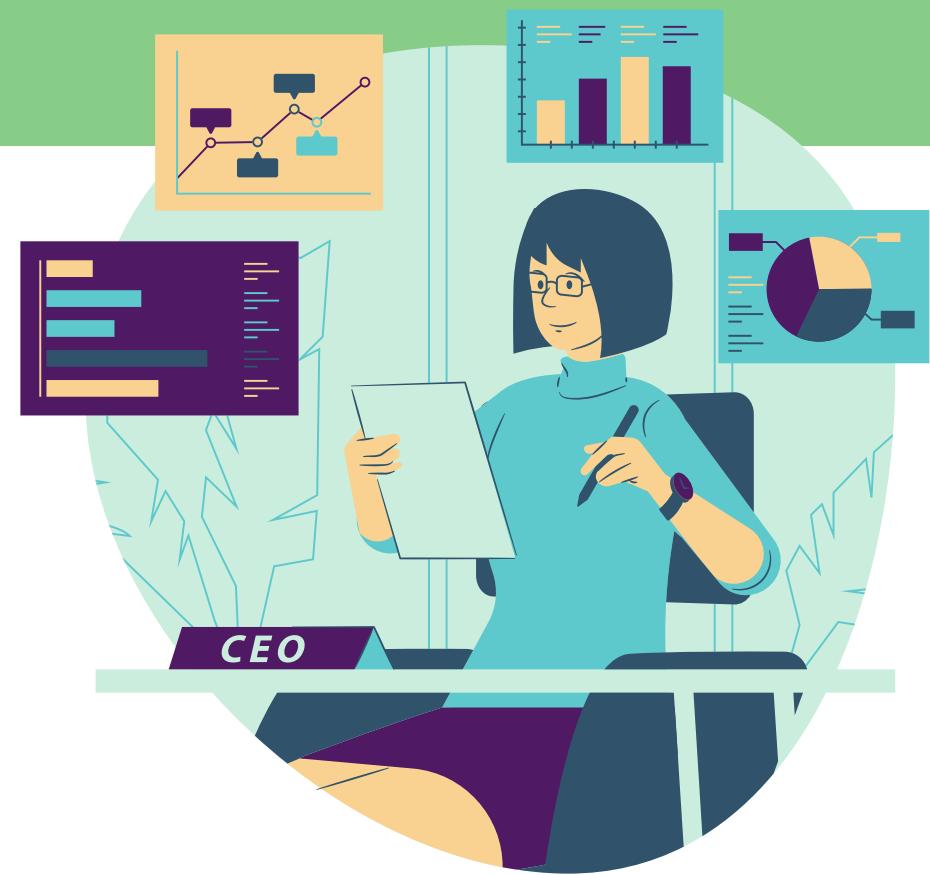
2. Ofis Otomasyon Sistemleri

Ofis Otomasyon Sistemleri (OOS) yeni bilgi üretmezler. Bu sistemler, bilgiyi analiz eden, gerekiyorsa bilgi üzerinde değişiklik yapan ve sonrasında gerekli birimlerle paylaşan çalışanları desteklemek üzere geliştirilirler. Bu sistemlere örnek olarak verilebilecek kelime işlemciler, tablolama ve masaüstü yayımçılık programları, e-posta ve sesli haberleşme sistemleri çalışanların günlük faaliyetlerini desteklemek için gereken belgeleri oluşturur ve paylaşmalarını sağlar.



3. Yönetim Bilgi Sistemleri

Yönetim Bilgi Sistemleri (YBS), işlem verilerini kullanarak yöneticilerin ihtiyaç duydukları bilgileri üretir ve rapor hâlinde sunar. Bu sistemler, veriye erişmek için ortak bir veritabanı kullanır ve kullanıcıların veriye erişimine, yorumlamasına, uygulamasına yardımcı olmak için hem veriyi hem de modelleri veritabanına depolar.



4. Karar Destek Sistemleri

Karar Destek Sistemleri (KDS), karar vericilerin alternatifleri belirlemesine ve bu alternatifler arasından birini tercih etmesine yardımcı olur. KDS ile YBS ortak veritabanını kaynak olarak kullanmaları nedeniyle birbirlerine benzemektedir. Ancak KDS, karar verme sürecinin her aşamasında kullanıcıya yardımcı olmasıyla YBS'den farklılaşmaktadır.



5. Uzman Sistemler

Uzman sistemler (US), uzman bir problem çözüçünün veya karar vericinin bilgisine sahip olacak şekilde geliştirilir. Uzmanın düşüncelerini taklit ederek işletmede ortaya çıkan bir probleme çözüm üretebilir. US, KDS'den farklı olarak son kararı karar vericiye bırakmaz. Bir probleme veya problem sınıfına en iyi çözümü seçer. US'nin temel bileşenleri bilgi tabanı, sonuç çıkarma motoru ve kullanıcı arayüzüdür.



6. Grup Karar Destek Sistemleri

Grup karar destek sistemleri (GKDS), bir grubun verilen problemi çözmeye yardımcı olmak üzere geliştirilir. Problem çözümünde oylama, anket, beyin fırtınası ve senaryo geliştirme gibi yöntemler kullanılır. Grup karar uygulaması gerekli donanımın, yazılımın ve grup üyelerinin birlikte olduğu bir ortamda kolaylaştırıcı görevi gören bir moderatör tarafından yönetilir. GKDS yazılımları, tüm grup üyelerinin aykırı da olsa fikirlerini belirtmekten kaçınmayacakları ve atılgan grup üyelerinin diğer grup üyeleri üzerindeki baskısını en aza indirecek biçimde tasarlanmalıdır.



```
        <Text>
          <TextInput
            style={styles.input}
            secureTextEntry
            autoCapitalize="none"
            onChangeText={password => this.setState({password})}
            value={this.state.password}>
          </TextInput>
        </View>
      </View>

      <Touchableopacity style={styles.button} onPress={this.handleLogin}>
        <Text style={{ color: "#fff", fontWeight: "500" }}>Sign In</Text>
      </Touchableopacity>

      <Touchableopacity style={{alignSelf: "center", marginTop: 32}}>
        <Text style={{color: "#ccc", fontSize: 13}}>
          Go to SocialApp? <Text style={{fontWeight: "500", color: "#AE9446A" }}>OnPress={() => this.props.navigation.navigate("SocialApp")}</Text>
        </Text>
      </Touchableopacity>
    </View>
  </View>
```

SİSTEM BİLEŞENLERİ

Bölüm 3

Sistem Bileşenleri

Sistem	Öğeler	Özellikler	Faaliyetler
İmalat	Makine İş gücü	Hassas Nitelikli Bozuk	İmalat
Ulaşım	Taşıtlar Yol Levhalar	Hızlı Uzun	Taşıma
İletişim	Mesajlar Cihazlar	Kısa Yeni	Haber Gönderme



Sistem öğelerden oluşmuştur.
Öğeler arasında ilişkiler vardır.
Sistem belli bir amaca yönelmiştir.

Sistem Bileşenleri

Öğeler: Sistemi meydana getiren fiziksel ya da kavramsal tüm bileşenler sistemin öğeleridir. Örneğin otomobili meydana getiren piston, direksiyon, vites vb. parçalar öğelerdir. Bir işletmedeki yönetim, denetleme gibi faaliyetler de ögedir.

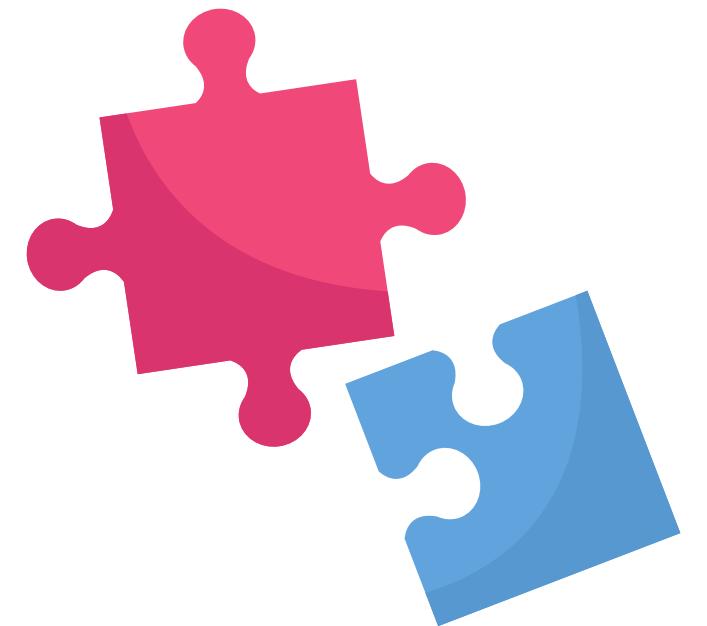


Sistem Bileşenleri

İlişkiler : Sistem içerisindeki öğelerin birbirleri arasındaki her türlü akış ilişki olarak adlandırılır.

A- Mekansal İlişki: Bir imalat sistemindeki tezgahlar arasındaki uzaklık ilişkisi.

B- Zamansal İlişki: Bir arabanın hızı ile kat ettiği uzunluğu arasında bir zaman ilişkisi vardır. Ya da bir imalat sisteminde bir mamulün izleyeceği işlem sıraları arasında bir zaman ilişkisi olabilir.

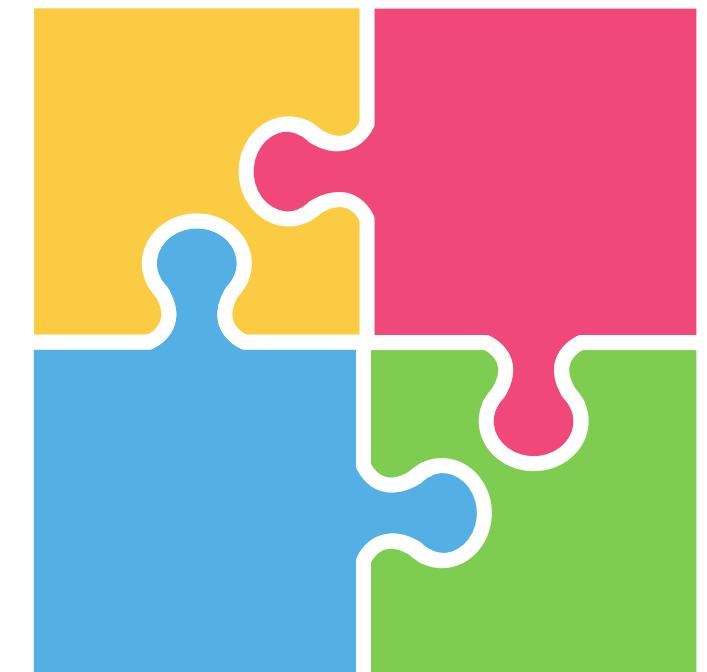


Sistem Bileşenleri

C- Neden-Sonuç İlişkisi: Bir ekonomik sistemde bir ürünün fiyatı belirlenirken herhangi bir nedenle o ürüne olan talep artarsa bu nedenini sonucu olarak o ürünün fiyatı artacaktır.

D- Enerjinin Korunumu İlişkisi: Maddenin bir biçimden diğerine geçerken enerji ve madde korunur. Bu ilişki bir doğa yasası olarak sistemler için de geçerlidir.

E- Mantıksal İlişki: Özellikle soyut sistemlerde görülen bir ilişki türüdür ve bilgisayar programlarında sıkça rastlanır.

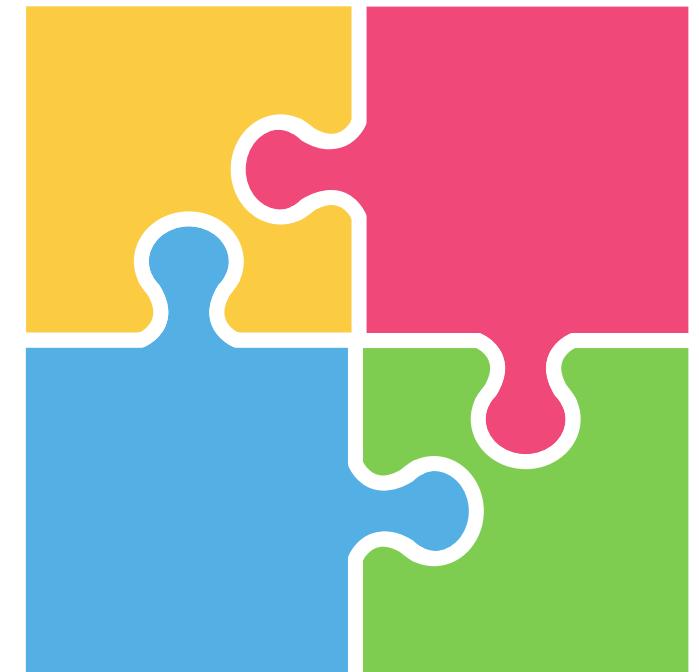


Sistem Bileşenleri

C- Neden-Sonuç İlişkisi: Bir ekonomik sistemde bir ürünün fiyatı belirlenirken herhangi bir nedenle o ürüne olan talep artarsa bu nedenini sonucu olarak o ürünün fiyatı artacaktır.

D- Enerjinin Korunumu İlişkisi: Maddenin bir biçimden diğerine geçerken enerji ve madde korunur. Bu ilişki bir doğa yasası olarak sistemler için de geçerlidir.

E- Mantıksal İlişki: Özellikle soyut sistemlerde görülen bir ilişki türüdür ve bilgisayar programlarında sıkça rastlanır.





BİLGİ SİSTEMİNİN PAYDAŞLARI

Bölüm 4



Bilgi Sisteminin Paydaşları

Bilgi sisteminin kurulması konusunda çalışacak sistem analisti kuracağı sistemin paydaşlarını bilmek zorundadır. Bilgi sistem paydaşları beş grupta sınıflandırılabilir. Bunlar;

- Sistem Sahipleri
- Sistem Kullanıcıları
- Sistem Tasarımcıları
- Sistem Kurucuları
- Sistem Analistleri



Sistem Sahipleri

Küçük veya büyük her bilgi sisteminin bir veya daha fazla sahibi olur. Sistem sahipleri genelde yönetim kademesinden birisidir. Sistem sahipleri teknik ayrıntılar ile ilgilenmeksızın, sistemin maliyeti ve kurulacak sistemin işletmeye kazandıracakları ile ilgilenir.



Sistem Kullanıcıları

Sistem kullanıcıları bir bilgi sistemindeki çalışanların çoğunu oluşturur. Sistem kullanıcıları sistemin maliyetleri ve faydaları ile daha az ilgilenirler. Genelde sistemin gerçekleştirdiği fonksiyonlar veya sistemin öğrenilmesinin ve kullanımının kolaylığı ile ilgilenirler. Bu nedenle kullanıcılarla yapılacak konuşmalar teknik düzeyden çok işlerin gerektirdiği özellikler üzerine olmalıdır. Sistem kullanıcıları dâhilî ve haricî kullanıcılar olarak iki gruba ayrılabilir.



Dahili Sistem Kullanıcıları

Dâhilî kullanıcılar bilgi sistemlerinin kurulduğu işletmelerin çalışanlarıdır ve genelde bilgi sistemi kullanılarının büyük kısmını oluştururlar.

Büro ve servis çalışanları: İşletmelerdeki günlük birçok işlemi yapan çalışanlardır. Büro çalışanları sipariş, fatura, ödemeler ve benzeri işlemleri gerçekleştirir, yazışmaları yapar ve dosyalar. Servis çalışanları ise mağazalarda siparişleri veya hizmet bilgilerini bilgi sistemine girer. Bir işletmedeki temel verilerin çoğu bu çalışanlar tarafından üretilir.



Harici Sistem Kullanıcıları

İnternet, geleneksel bilgi sistemlerinin sınırlarını başka işletmeleri ve müşterileri de içine alacak şekilde genişletmiştir. Haricî kullanıcılarla ait bazı örnekler aşağıda verilmiştir.

Müşteriler: İşletmenin ürünlerini ve hizmetlerini satın alan diğer tüm işletmeler ve kişiler müşteri grubuna girmektedir. Örneğin, bir işletmenin ürününi İnternet üzerinden satın alan kişi o işletmenin satış bilgi sistemi-
nin kullanıcısı olmaktadır.

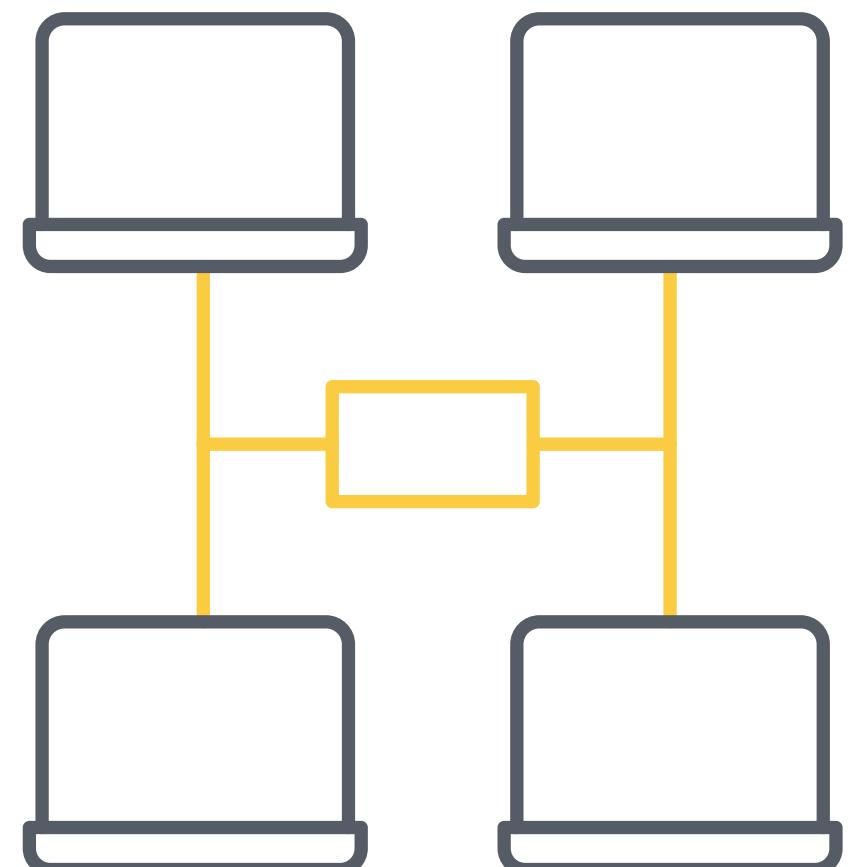


Sistem Tasarımcıları

Sistem tasarımcıları, bilgi sistemlerine teknolojik katkı sağlayan kişilerdir. Sistemin farklı işlevlerini tasarlayan bu uzman kişiler ve görevleri aşağıda sıralanmıştır.

Veritabanı yöneticileri: İşletmenin veritabanını tasarlayan ve değişikliklerini düzenleyen veritabanı uzmanlarıdır.

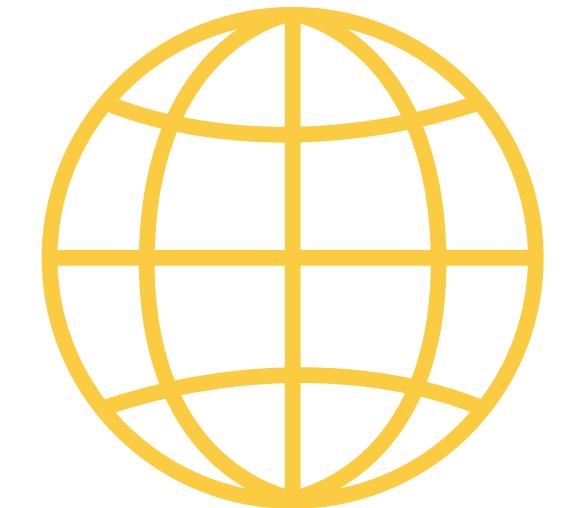
Ağ mimarları: Yerel ağ, İnternet ve diğer ağlara bağlantıyı tasarlayan, kuran, yapılandıran ve destekleyen ağ ve haberleşme uzmanlarıdır.



Sistem Tasarımcıları

Web mimarları: İşletmeler için web sayfalarını düzenleyen uzmanlardır.

Grafik sanatçıları: Grafik teknolojileri ve metodlarında uzmanlaşmış kişilerdir. Bilgisayarlar, WEB ve akıllı telefonlar için kolay kullanılabilen arayüzleri tasarlarlar.



Sistem Tasarımcıları

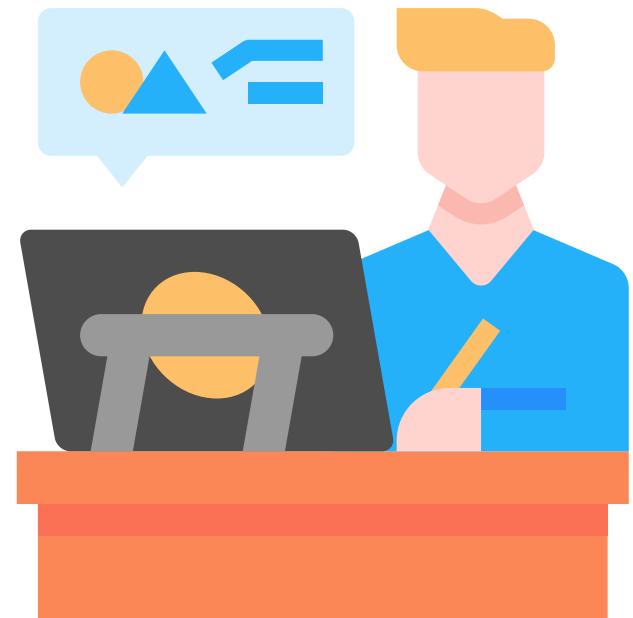
Güvenlik uzmanları: Veri ve ağ güvenliğini sağlamakta kullanılan teknoloji ve metodlarda uzmanlaşmış kişilerdir. Bilgi sisteminin güvenliği üzerine çalışmalar yaparlar.

Teknolojik uzmanlar: Bilgi sisteminde yer alacak özel teknolojiler konusunda uzmanlıklara sahip kişilerdir (örneğin veritabanı yazılımında Oracle uzmanı veya ağ donanımında Cisco ağ uzmanı gibi). Bilgi sisteminde kullanılacak teknoloji konusunda bu kişilerden danışmanlık veya kurulum hizmeti alınır.



Sistem Kurucuları

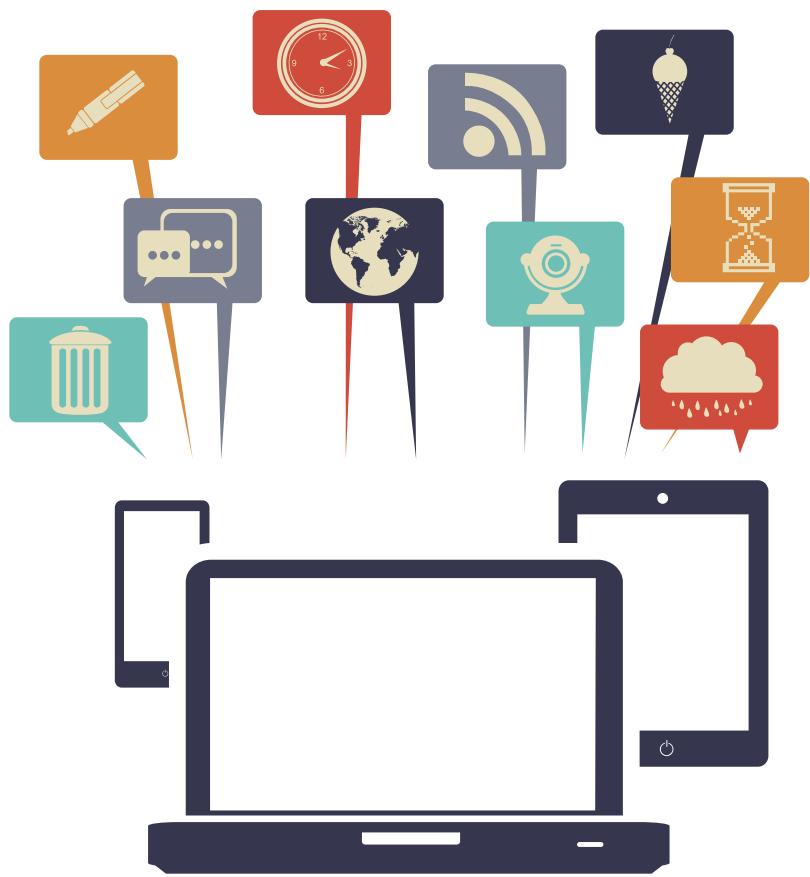
Sistem tasarımcılarının belirttikleri özellikler doğrultusunda sistemi kuran uzman grubudur. Küçük işletmelerde veya küçük bilgi sistemlerinde sistem tasarımcıları ve sistem kurucuları aynı kişilerdir. Ancak büyük bilgi sistemlerinde aşağıda belirtilen farklı uzmanlar bu görevleri yerine getirir.



Sistem Kurucuları

Uygulama programcılarları: İşletmenin iş süreçlerinin ve problemlerinin gerekliliklerini bilgisayar diline çeviren uzman kişilerdir.

Sistem programcılarları: İşletim sistemi düzeyinde yazılımlar ve hizmetler geliştiren, test eden ve uygulayan uzman kişilerdir. Ayrıca yeniden kullanılabilir yazılım bileşenleri geliştirerek uygulama programlarının kullanımına sunarlar.



Sistem Kurucuları

Veritabanı programcıları: Veritabanı programları ve teknolojileri üzerine uzmanlaşmış kişilerdir. Veritabanı yapılarını ve bu yapıları kullanan programları kurmak, uyarlamak ve test etmek bu uzmanların görevidir.

Ağ yöneticileri: Bilgisayar ağlarını tasarlayan, kuran, sorunlarını gideren ve optimize eden uzman kişilerdir.

Güvenlik yöneticileri: Bilgisayar ağlarındaki güvenlik ve kişisel gizlilik kontrollerini tasarlayan, kuran ve sorunlarını gideren uzman kişilerdir.

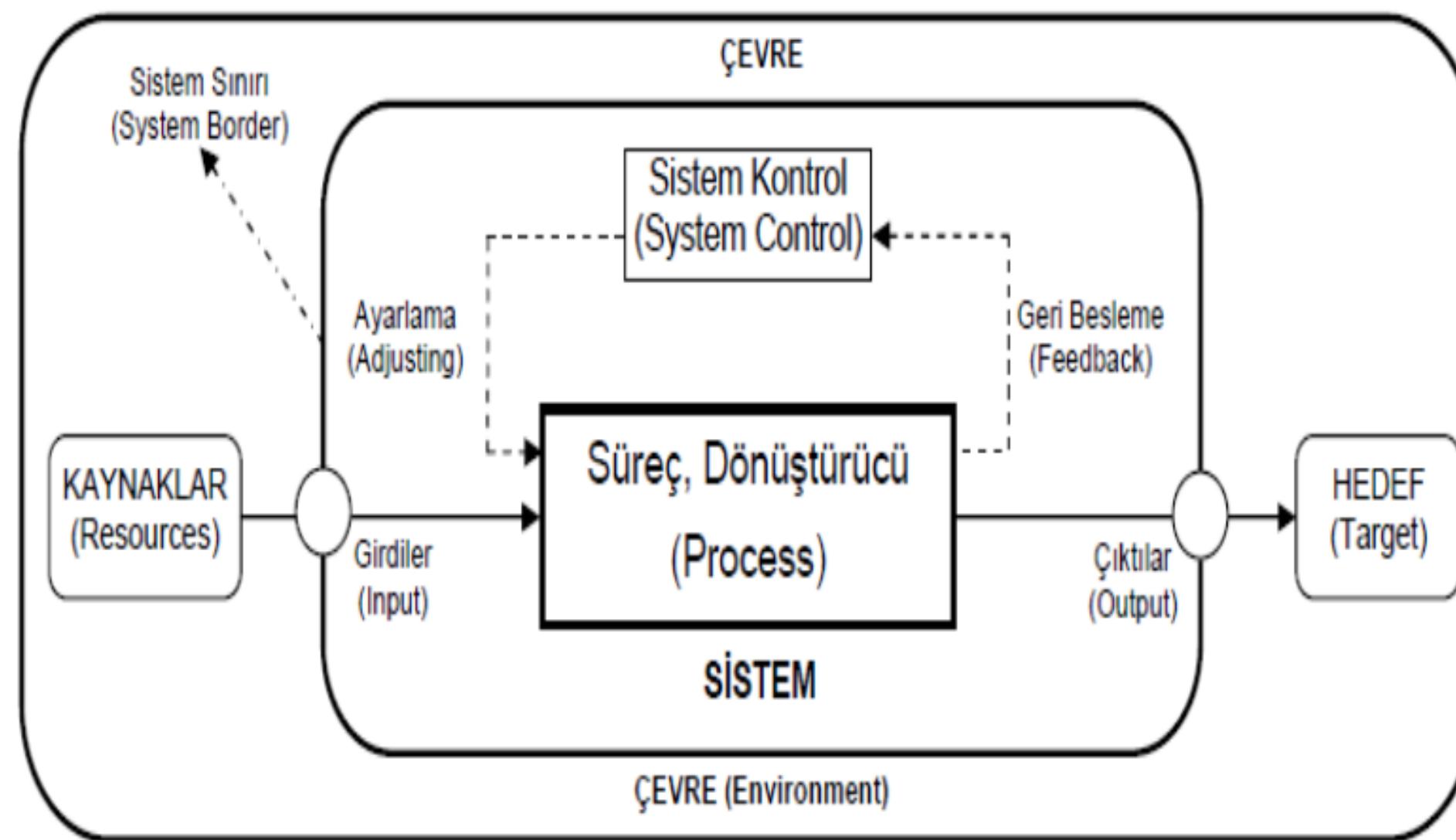


Sistem Analistleri

Sistem analisti, sistem sahipleri ve sistem kullanıcıları için işletmenin problemlerini ve ihtiyaçlarını belirler ve onaylar. Sistem tasarımcıları ve sistem kurucuları ise önerilen teknik çözümün ihtiyaçları karşısadığını ve işletmeye uyumunu denetler. Böylece, sistem analisti diğer paydaşlarla etkileşim içinde bulunarak, bilgi sisteminin gelişimini kolaylaştırıcı görevini yerine getirir.



Detaylı Sistem Gösterimi

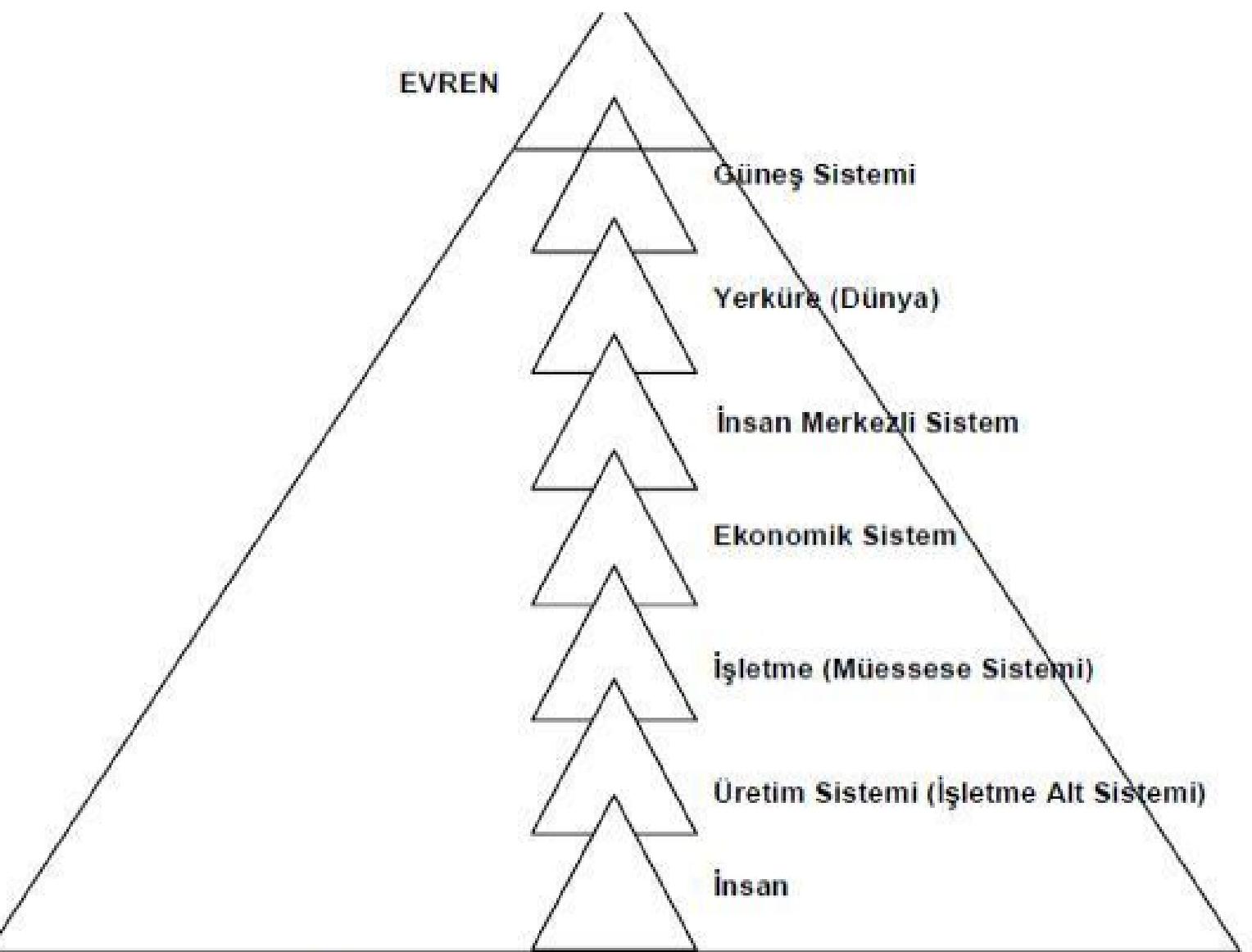


Sistem Hiyerarşisi

Var olan tüm sistemleri barındıran ve piramit şeklinde gösterebilecek bir sistemler hiperarşisinden söz etmek mümkündür.



İşletme Açısından Sistem Hiyerarşisi



Genel Sistem Teorisi

Bölüm 5

Genel Sistem Teorisi

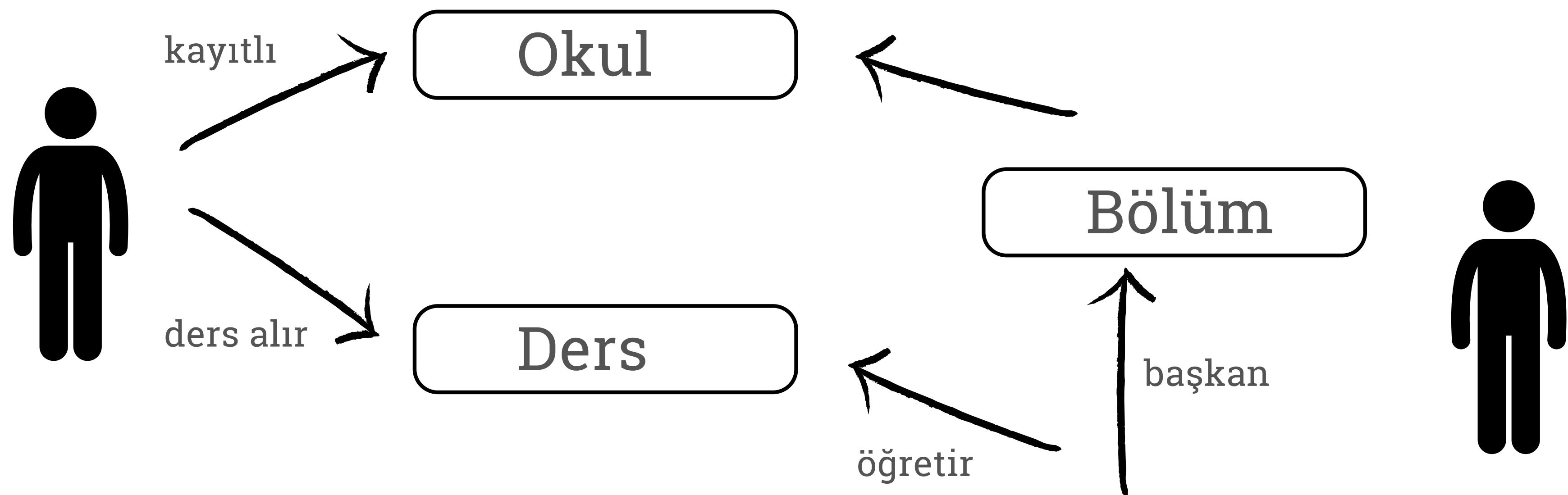
- Sistemler girdileri çıktılaraya dönüştürür.
- Sistemler disiplinler arasıdır.
- Sistem elemanları arası etkileşim vardır.
- Sistemler farklı elemanlardan oluşur.
- Sistemler hiyerarşiktir.
- Sistemler amaç yönelimlidir.



Sistem Örneği



Okul Sistem Şeması



Okul Sistem Şeması

- İlişkili elemanlar: öğrenci, öğretmen, ders, bölüm
- Ortak hedef: okula gelen öğrencileri gerek teknikte gerekse sosyal olarak yetiştirmek ve mezun etmek.
- Birlikte çalışma: Bu amaçta okul binası, dersler, bölümler, öğrenciler, öğretmenler ortak hedefe hizmet etmek için birlikte çalışmaları gerekmektedir.



Okul Sistem Şeması

- Sistem için girdi: öğrenci
- İşlem süreci: eğitim, öğretim süreci
- Çıktı: Yetişmiş bireyler



Kaynaklar

1. Öğr. Gör. Aslı Birol, Sistem Analizi ve Tasarımı, BIL3403
Ders Notları
2. Anadolu Üniversitesi, BIL206, Sistem Analizi ve Tasarımı
Ders Notları

