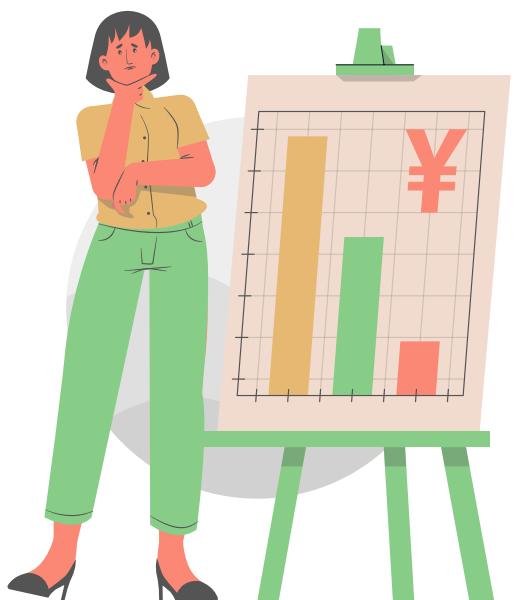


# SİSTEM ANALİZİ VE TASARIMI - BIL206

Öğr. Gör. Buse Yaren TEKİN





# İçerikler

Bilgi Sistemlerinin Geliştirilmesi  
Kapsam ve Planlama  
Gereksinim Analizi  
Geçekleştirme ve Test  
Kurulum ve Dağıtım  
Operasyon ve Bakım  
Bilgi Sistemi Geliştirme Modelleri  
Sistem Geliştirme Modellerinin Seçimi  
Bilgisayar Destekli Sistem Geliştirme Araçları  
Süreç Yönetim Araçları

# Dersin Amacı

## 01 İçerik

Önceki üitede açıklandığı gibi bilgi sistemleri yazılım, donanım, veri ve birden fazla kişinin taraf olduğu iletişim ve ağ teknolojileri içeren karmaşık yapılardır. Bu nedenle bilgi sistemlerinin geliştirilmesi için standart hâle getirilmiş yöntemleri içeren modeller (sistem geliştirme modelleri olarak adlandırılır) kullanılmaktadır. Sistem geliştirme modelleri çerçevesinde; bilgi sistemi projelerinin yönetiminin kontrolü sağlanmakta ve uygulanılan yöntemler tanımlanmaktadır. Modeldeki veri ve süreç tanımları ile iş ürünleri (diyagramlar, belgeler, formlar, veri ve raporlar, vb.) üretilmekte, kilometre taşları belirlenmekte ve kalite yönetimi sağlanmaktadır.





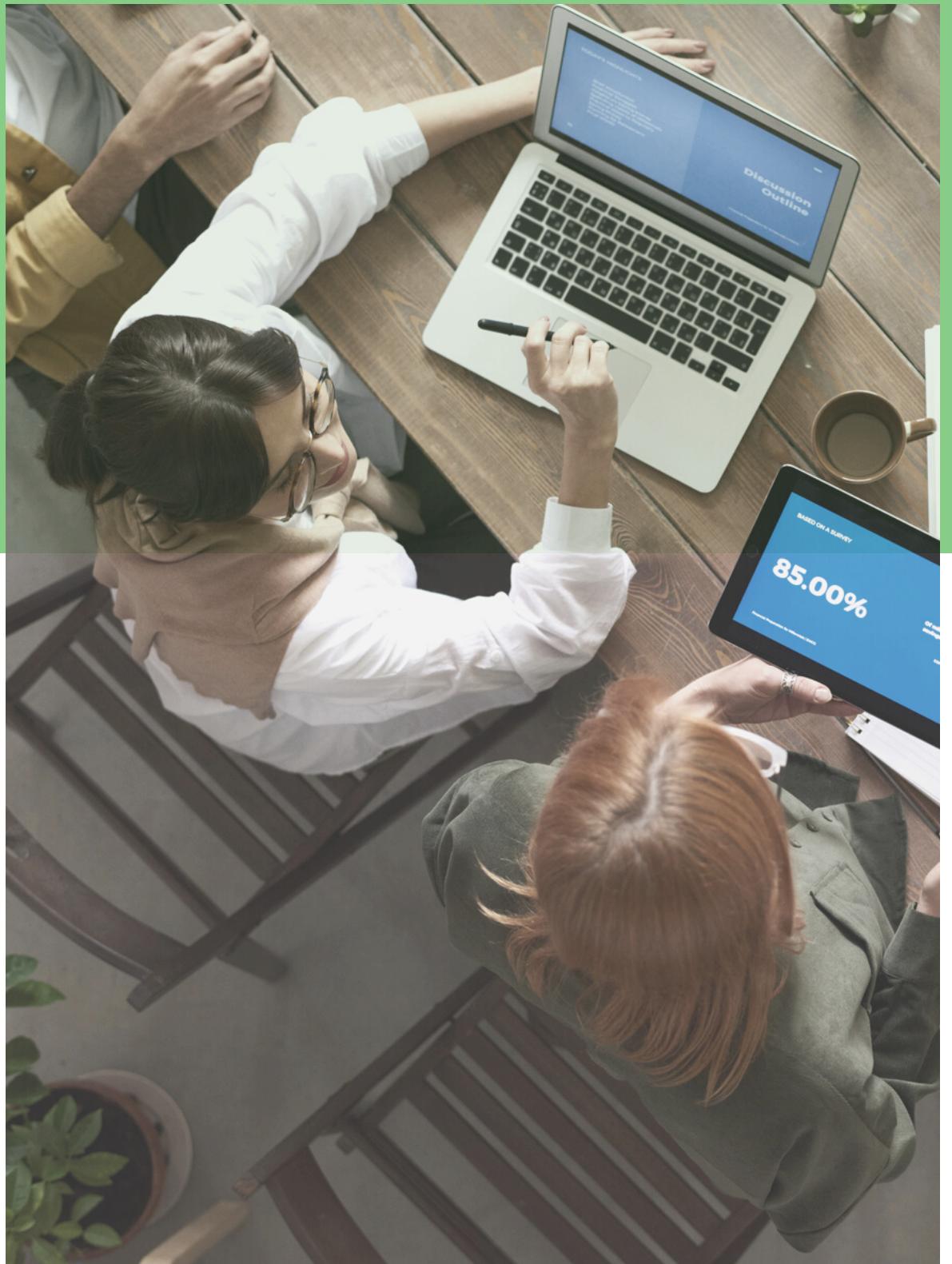
# BİLGİ SİSTEMLERİNİN GELİŞTİRİLMESİ

Bölüm 1

# Bilgi Sistemlerinin Geliştirilmesi

Sistem Geliştirme Yaşam Döngüsü, bilgi sistemi geliştirilirken uygulanan fazların kavramsal bir modelidir. Sistemlerin geliştirilmesinde kullanılan SGYD modeli 6 temel fazdan oluşmaktadır.

Bu fazlar **Kapsam ve Planlama, Gereksinim Analizi, Tasarım, Gerçekleştirme ve Test, Kurulum ve Dağıtım, Operasyon ve Bakım** biçiminde sıralanır.



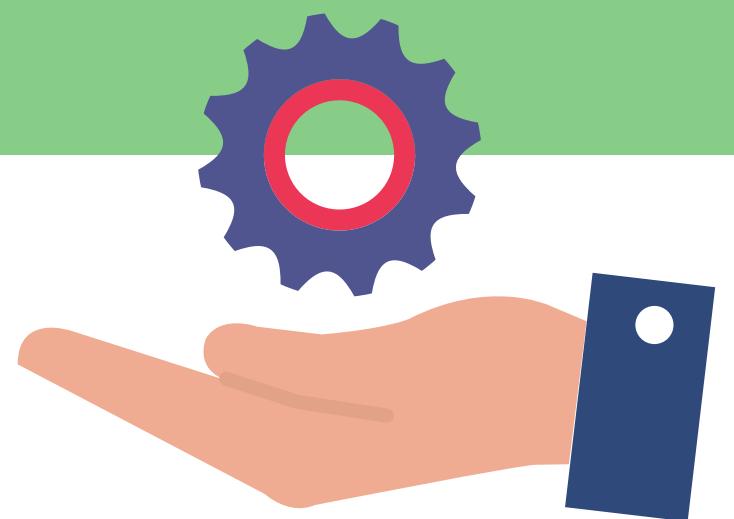
# Bilgi Sistemlerinin Geliştirilmesi

Farklı sistem geliştirme modellerinde farklı sayıda faz olabilir. Faz sayısı konusunda analistler farklı görüşte olsalar da (tanımlar 3 fazdan 20 faza kadar değişebilmektedir), bu fazlarda ifade edilen genel yaklaşımın kullanılmasının gerekliliği konusunda herkes ortak anlayıştadır. SGYD fazları sıralı olarak verilmiş olmakla beraber sıralı uygulanması gereklidir. Bu fazlar projeye bağlı olarak gerektiğinde kullanılabileceğini göstermektedir.



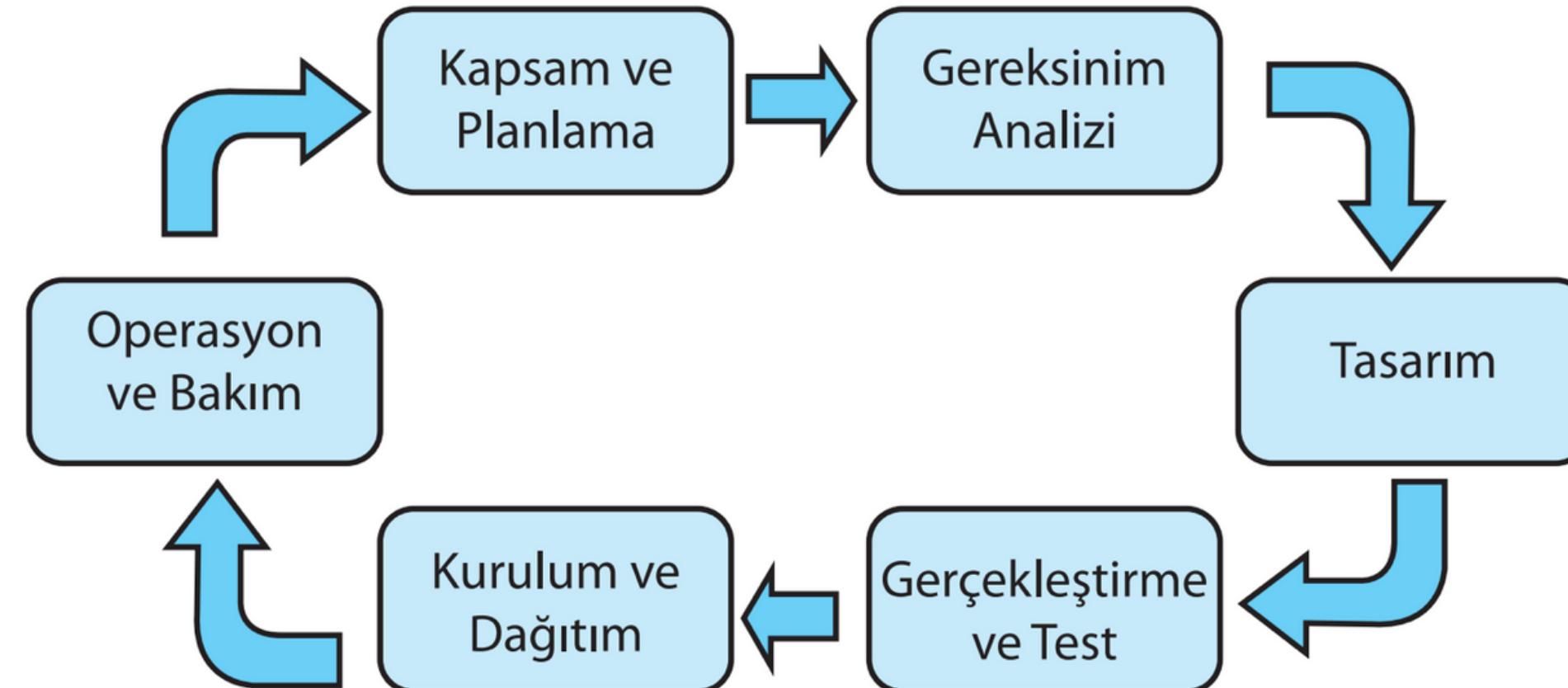
# Bilgi Sistemlerinin Geliştirilmesi

Örneğin SGYD' nin herhangi bir fazında projedeki gerekliliklere göre daha önceki fazlara geri döndürülabilir. Benzer biçimde iyi çalışmayan bir ürün kullanımından geri çekilerek tekrar geliştirilmek üzere başlangıç fazına geri döndürülebilir. SGYD' de bir fazdaki bazı faaliyetleri diğer fazdaki faaliyetlerle birlikte tamamlamak ta mümkündür.



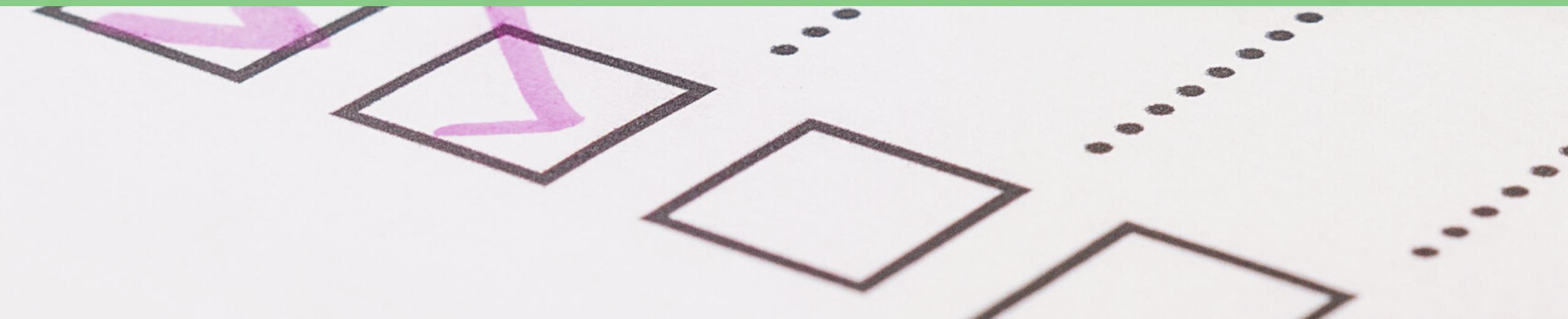
# Bilgi Sistemlerinin Geliştirilmesi

*Sistem Geliştirme  
Yaşam Döngüsünün 6  
Fazı (SGYD)*



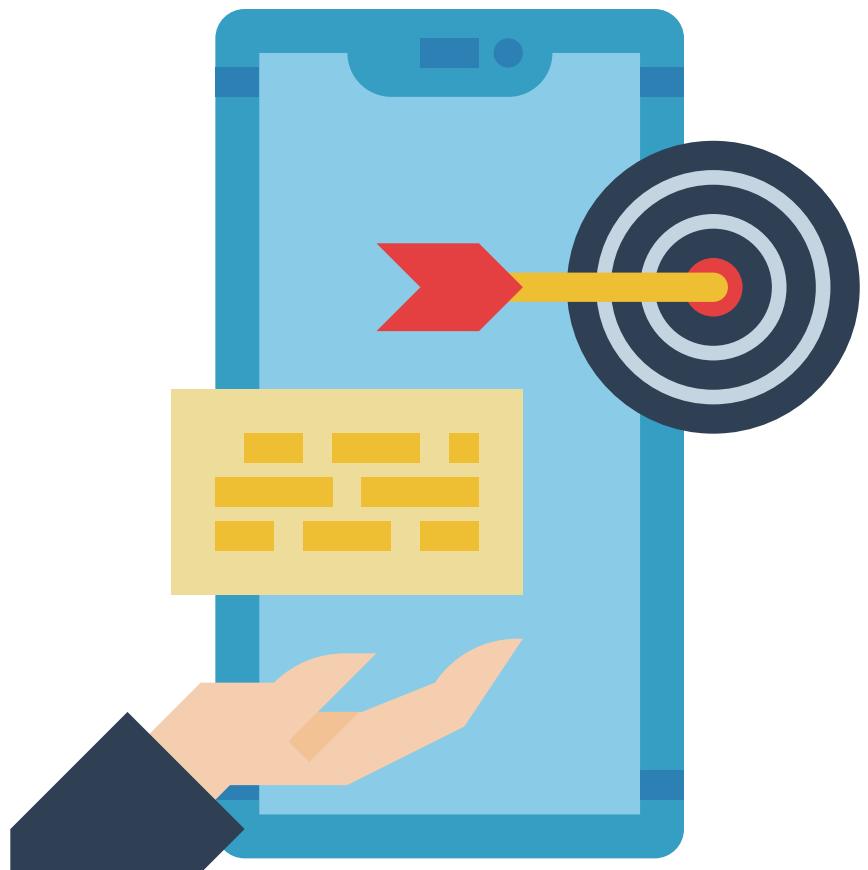
# KAPSAM VE PLANLAMA

Bölüm 2



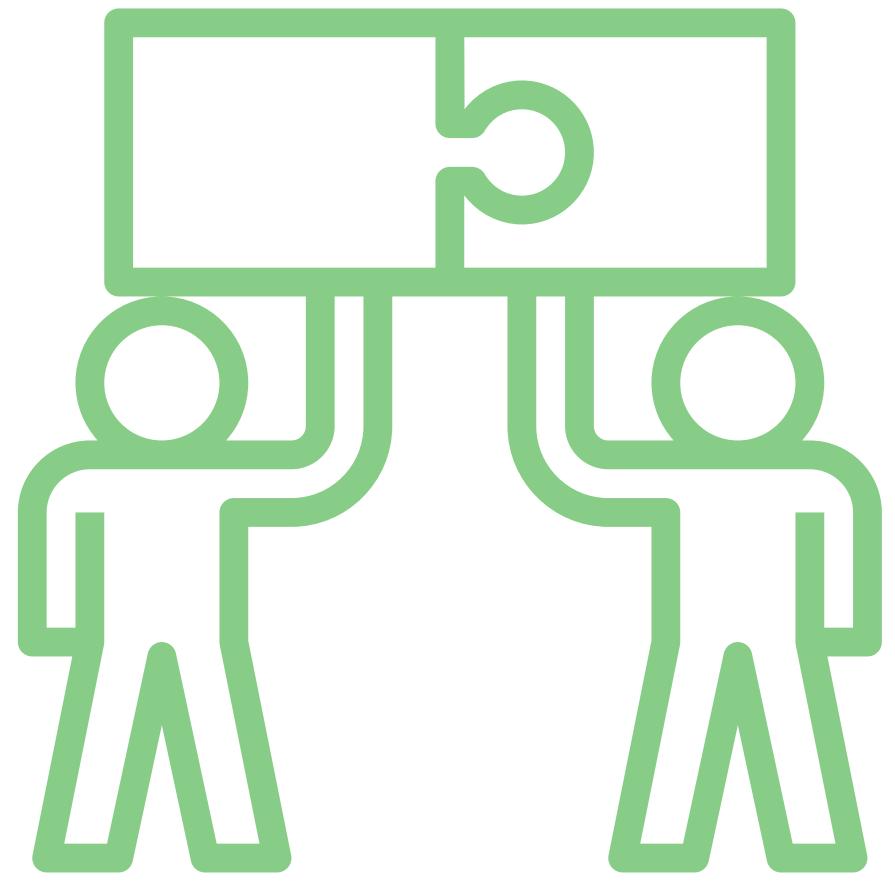
# Kapsam ve Planlama

Sistem Geliştirme Yaşam Döngüsünün ilk fazında problemin kapsamı, fırsatları ve hedefleri tanımlanır. Projenin geri kalanının başarısı problemin doğru tanımlanmasına bağlıdır. Problemin kapsamında; projenin büyüklüğü, sınırları, projenin vizyonu, kısıt ve limitleri, projenin paydaşları, bütçesi ve zamanlaması oluşturulur. Bu aşamada ortaya konulan problemler bilgisayar destekli araçların kullanımı ile çözüлerek işletmenin rekabet etme kabiliyeti arttırılır ve endüstri standartlarının yakalanması sağlanır.



# Kapsam ve Planlama

Bu aşamada gerçekleştirilen önemli faaliyetlerden biri geliştirilecek bilgi sisteminin uygulanması ile işletmelerin kazanımlarının belirlenerek, hedefin tanımlanmasıdır. İlk fazın paydaşları sistem sahipleri, dahili sistem yöneticileri, proje yöneticileri ve sistem analistleridir. Genelde sistem kullanıcıları bu fazda yer almaz. Sistem sahipleri ve dahili sistem yöneticileri ile görüşmeler yapılır, bulgular özetlenir, projenin kapsamı tahmin edilir ve sonuçlar raporlanır.



# Kapsam ve Planlama

SGYD'nin ikinci fazından önce sistemin işletmeye olan ekonomik ve örgütsel etkisini saptamak üzere fizibilite çalışması yapılır ve rapor oluşturulur. Fizibilite raporu problem tanımını ve hedefleri içerir. Bu rapor sonucuna göre yönetim, projenin devamı için bir karar vermek zorundadır. Eğer bütçe yeterli değilse veya problemlerin çözümünde bilgi sisteminin kullanımına gerek olmayan farklı çözümler önerilirse proje bu aşamada sonlandırılabilir.



# Kapsam ve Planlama

Sistem kapsam ve planlamanın diğer bir çıktısı da proje takımının izleyeceği belirli bir plandır. Bu proje planı standart SGYD'ni özelleştirir ve gerçekleştirilmesi için gereken zaman, para ve kaynakları belirler. İlk fazda oluşturulan en önemli çıktılardan biri iş beyanıdır. İş beyanı, bilgi sisteminin geliştirilmesini ifade eden bir sözleşme ya da anlaşmadır. Bu beyanda problemin tanımı, kapsamı ve projedeki tüm kaynakların genel zamanlama ve bütçesi yer alır.



# GEREKSİNİM ANALİZİ

Bölüm 3

# Gereksinim Analizi

İkinci fazda sistem analisti sistem ihtiyaçlarını analiz eder. Analist, sosyal araç ve tekniklerin yardımıyla gereksinimleri tanımlar. Bu gereksinimler işlevsel, işlevsel olmayan ve ortam gereksinimleri olarak üçe ayrılabilir. İşlevsel gereksinimleri belirlemek için;

- Yeni sistem, kullanıcılarına hangi kabiliyetleri sunar?
- Hangi veri toplanmalı ve depolanmalıdır?
- Hangi performans düzeyi beklenmektedir?



# Gereksinim Analizi

gibi sorulardan yola çıkarak, gereksinimler tanımlanır ve iş gereksinimleri önceliklendirilir. Ayrıca analist bu aşamada insan-bilgisayar etkileşiminin ve sistemin çalışacağı ortamı ilgilendiren sorular ve cevapları da kullanır.

- Sistemi kanunlara uygun ve güvenilir yapmak için ne gereklidir?
- Yeni sistem, kullanıcı dostu olması için nasıl tasarlanmalıdır?
- Sistem, kullanıcıların iş görevlerini daha verimli yapacak özellikleri destekliyor mu?
- Sistemin çalışma ortamına göre desteklemesi gereken özellikler var mıdır?



# Gereksinim Analizi

Sistem analisti, bu fazda bilgi kullanıcılarının işini yapması için nelerin gerekli olduğunu anlamaya çalışmaktadır. Mevcut sistem fonksiyonlarının ayrıntılarını öğrenmek için kim (sistemi kimler kullanıyor), ne (işletmenin faaliyetleri), nerede (ürünün çalışacağı yer), ne zaman (zamanlama) ve nasıl (mevcut iş süreçleri) sorularına cevap arar.



Bu aşamanın paydaşları proje yöneticileri, sistem analistleri ve sistem sahipleridir. Paydaşlara ayrıca sistem kullanıcıları da dahil edilebilir. Sistem tasarımcıları ve geliştirmeciler bu aşamada yer almaz.

# Gereksinim Analizi

Bu fazda belirlenen gereksinimler önceliklendirilmelidir. Böylece proje zamanlamasında sıkışıklık oluşursa bu önceliklendirme kullanılabilir. Ayrıca ürünün **interaktif geliştirilmesi** hâlinde her bir iterasyonda tasarım ve geliştirmede kullanılacak gereksinimler bu önceliklere göre belirlenebilecektir.





# TASARIM

Bölüm 4

# Tasarım

Mantıksal tasarıma karar verildikten sonra yazılı ve/veya sözlü sistem önerisi oluşturulur. Bu öneri gerekirse genel sistem mimarisini de içerebilir. Sistemin mantıksal tasarım önerisinin onayından sonra Fiziksel tasarıma geçilir. Fiziksel tasarımda, Mantıksal tasarımlar fiziksel veya teknik özelliklere dönüştürülür. Fiziksel tasarımın amacı iş gereksinimlerinin sistemin oluşturulmasına yön verecek şekilde fiziksel tasarım özelliklerine dönüştürülmesidir.



# Tasarım

Tasarım fazı aynı zamanda, işletmedeki karar vericilerin ihtiyacı olan verilerin depolanacağı veri tabanlarının tasarımını da içerir. Mantıksal olarak iyi tasarlanmış ve kullanıcının yaptığı işlere uygun bir veritabanı kullanıcılar açısından çok faydalı olacaktır. Analist, sistemi ve verileri korumak amacıyla kontrol ve yedekleme yöntemlerini de tasarlar.



# Tasarım

Programcılar için program özellik paketlerini ortaya koyar. Paket, giriş-çıkış yapılarını, dosya özelliklerini, işleme detaylarını, karar ağaçlarını veya tablolarını, UML veya veri akış diyagramlarını, önceden yazılmış programların adlarını ve fonksiyonlarını içermelidir.



# GERÇEKLEŞTİRME VE TEST

Bölüm 5

# Gerçekleştirme ve Test

Tasarım fazında özellikleri belirlenen sistem bu fazda gerçekleştirir ve test edilir. Programcılar sistemi oluşturan yazılımı ve eski sistem ile yeni sistem arasındaki arayüzleri geliştirir. Programcılar ve analistler program parçalarında ve tüm sistemde oluşabilecek hataları bulmak ve düzeltmek üzere testler uygular. Testler başlangıçta örnek veriler ile yapılırken teslimden önce gerçek veriler ile tamamlanır.



# Gerçekleştirme ve Test

Bu fazda analist, kullanıcılarla birlikte çalışarak yazılım, kullanım prosedürleri, çevrimiçi yardım, sıkça sorulan sorular kısımlarını içeren belgeyi hazırlar. Bu belge, yazılımın nasıl kullanılacağını ve problem çıkınca nasıl çözümleneceğini anlatmalıdır.



# KURULUM VE DAĞITIM

Bölüm 6

# Kurulum ve Dağıtım

Bu fazda analist bilgi sisteminin kurulumuna yardım eder. Kullanıcılar yazılım sağlayıcıları tarafından eğitim verilir. Genelde eğitimleri düzenleyen ve yöneten analisttir. Analist aynı zamanda eski sistemden yenisine düzgün ve sorunsuz geçiş planlar. Bu süreç eski formatta yazılan programların yeni formata dönüştürülmesi, bir veritabanının kurulması, cihazların kurulumu ve yeni sistemin çalışır hâle getirilmesini içerir.



# OPERASYON VE BAKIM

Bölüm 7

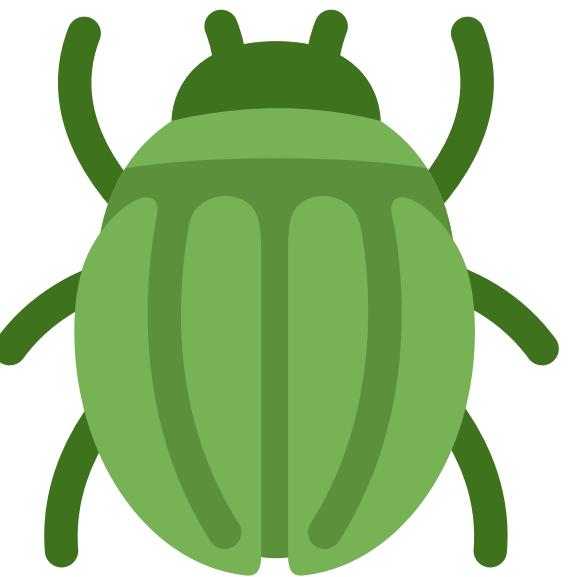
# Operasyon ve Bakım

Sistem kurulduktan sonra sürdürülmelidir. Diğer bir ifade ile bilgisayar programları uyarlanmalı ve güncel tutulmalıdır. Sistemi sürdürmek için harcanan zamanın, sistem geliştirme için harcanan zamanın %60'ına kadar ulaşabileceği tahmin edilmektedir. Yazılan programların sayısı arttıkça sistemin sürdürülebilme yükü de artmaktadır. Bakım iki nedenle yapılır. Birincisi yazılım hatalarının düzeltilmesidir.



# Operasyon ve Bakım

Sistem ne kadar test edilirse edilsin böcekler (bugs) ve hatalar oluşabilir. Ticari programlarda böcekler yeni sürümde veya bir ara sürümde düzeltilebilir. Ancak özel olarak geliştirilen program- larda böcekler algılandığı anda düzeltilmelidir.



# Operasyon ve Bakım

Sistem bakımının ikinci sebebi de değişen işletme ihtiyaçlarını karşılamak için yazılım kapasitesinin iyileştirilmesidir. İşletme ihtiyaçları aşağıdaki üç durumdan biri nedeniyle değişimdir:

- i. Kullanıcılar bilgisayar sistemi ve kabiliyetlerine aşina olduktan sonra ilave özellikler isteyebilir.
- ii. İşin doğası zamanla değişimdir.
- iii. Yazılım ve donanım teknolojileri hızlı bir şekilde değişmektedir.



# Operasyon ve Bakım

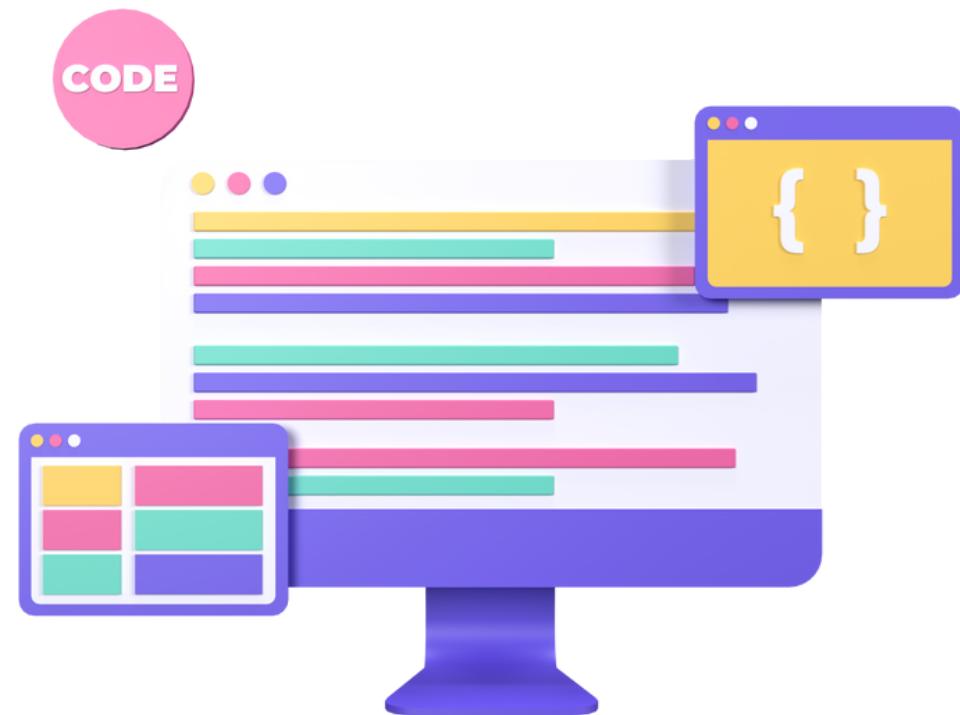
Özetle bakım, bilgi sisteminin hayat döngüsü içinde sürekli var olan bir süreçtir. Bilgi sistemi kurulduktan sonra bakım, önceden belirlenmemiş hataların düzeltilmesi şeklini alır. Bu hatalar düzeldikçe sistem olgun bir duruma gelir ve kullanıcılarla güvenilir hizmet vermeye başlar. Bu dönemde önceden bulunamamış birkaç böcek temizlenir veya ufak iyileştirmeler yapılır. Ancak zaman geçikçe iş ve teknoloji değişimlerinden dolayı bakıma harcanan zaman ve para önemli ölçüde artmaya başlar. Bakım maliyetlerinin çok fazla artmasıyla birlikte mevcut sistemin yaşam döngüsünün sonuna gelinmiş olur. Artık yeni bir sistem geliştirmenin zamanı gelmiştir.

# ÖZET

Bölüm 8

# Sistem ve bilgi sistemini tanımlamak

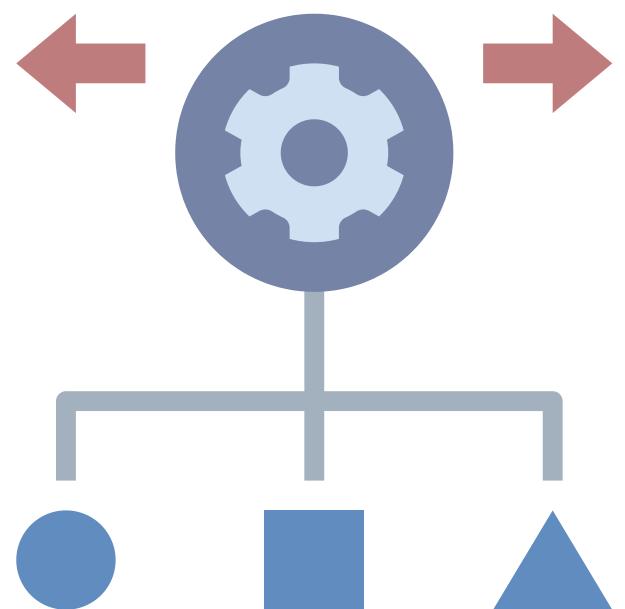
Sistem, istenilen bir sonucu oluşturmak için birbiriyle ilişkili ve birlikte çalışan bir grup bileşendir. Bilgi sistemi, veri toplamak, depolamak ve işlemek, bu verilerden sayısal bilgi üretmek amacıyla bir araya getirilmiş, birbiriyle uyumlu bileşenler bütünüdür. Bilgi sisteminin bileşenleri; donanım kaynakları, yazılım kaynakları, veri kaynakları, ağ kaynakları ve insan kaynaklarıdır.



# Farklı bilgi sistemlerini ayırdetmek

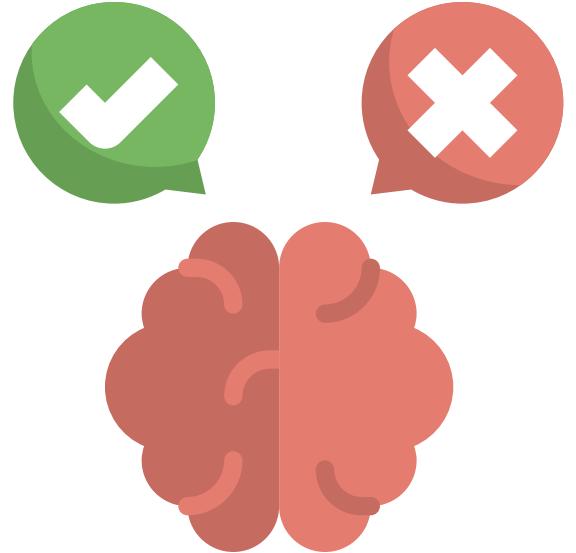
Sistemler yerine getirdikleri işlevlere göre sınıandırılabilir.

- Kayıt İşleme Sistemleri, işletmenin operasyonel düzeydeki işlemlerini kaydeden bilgisayar tabanlı sistemlerdir.
- Ofis Otomasyon Sistemleri, yeni bilgi üretmeyen, ancak gerektiğinde bilgi üzerinde değişiklik yapan ve sonuçları ilgili birimlerle paylaşarak çalışanları destekleyen sistemlerdir.
- Yönetim Bilgi Sistemleri, yöneticilerin ihtiyaç duyduğu bilgileri üretmek için işlem verilerini kullanan ve sonuçlarını rapor halinde yöneticiye sunan sistemlerdir.



# Farklı bilgi sistemlerini ayırdetmek

- Karar Destek Sistemleri, karar vericilerin alternatifler arasından seçim yapılmasına yardımcı olacak şekilde bilgi üreten sistemlerdir.
- Uzman Sistemler, belli bir konudaki uzmanın düşüncesini taklit ederek o konudaki bir probleme çözüm üretebilen sistemdir.
- Grup Karar Destek Sistemleri, bir grubun belli bir problemi çözmeye yardımcı olmak için geliştirilen sistemlerdir.

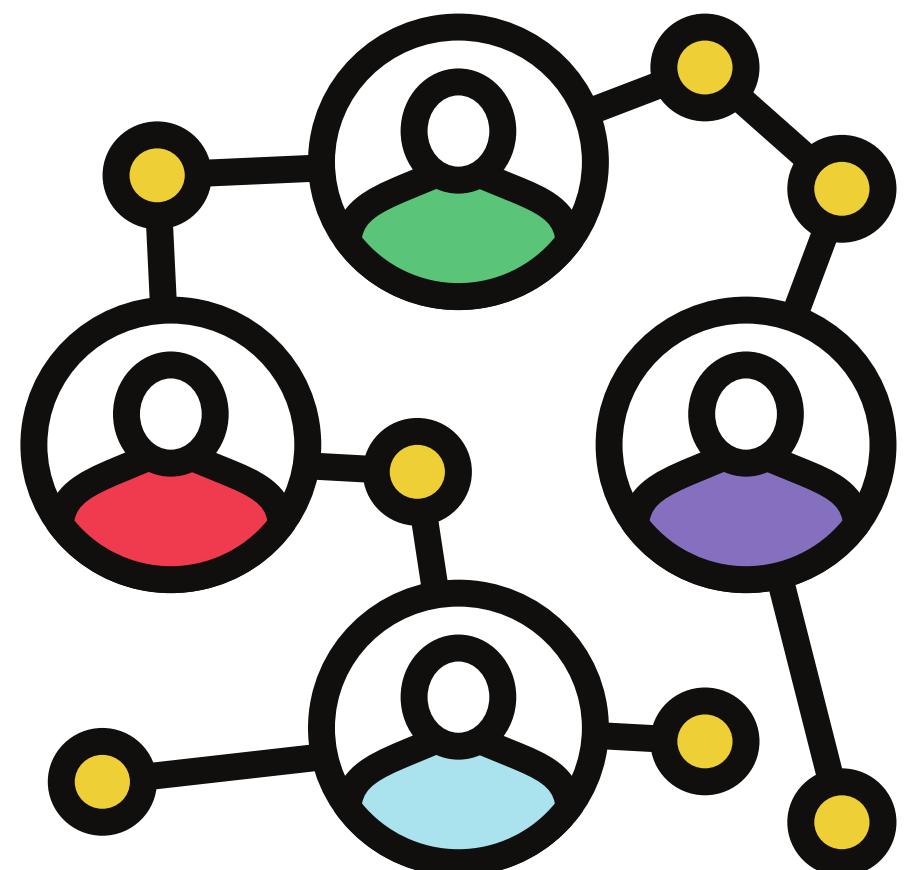


# Bilgi sistemi paydaşlarının işlevlerini betimlemek

**Sistem Sahibi**, sistemin maliyeti ve kurulacak sistemin işletmeye kazandıracakları ile ilgilenen, yönetim kademesinden bir kişidir.

**Sistem Kullanıcıları**, geliştirilen sistemi kullanan kişilerdir. Dâhilî ve haricî kullanıcılar olarak ikiye ayrılırlar.

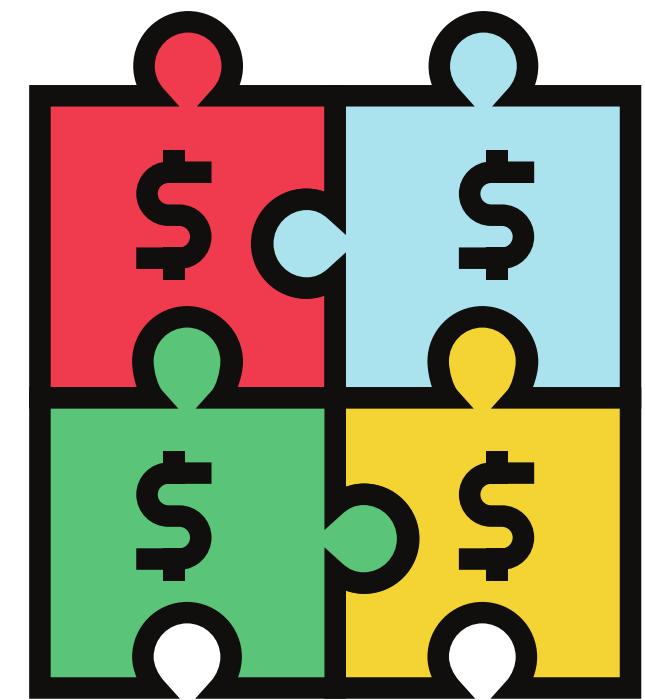
**Sistem Tasarımcıları**, bilgi sistemine ihtiyaç duyduğu teknolojik katkıyı sağlayan, bilgi sisteminin farklı alt birimlerini tasarlayan kişilerdir.



# Bilgi sistemi paydaşlarının işlevlerini betimlemek

**Sistem Kurucuları**, sistem tasarımcılarının belirttikleri özellikler doğrultusunda sistemi kuran uzman grubudur.

**Sistem Analisti**, işletmedeki insanların, süreçlerin ve bilgisayar teknolojisinin işlerin en iyi biçimde yürütülmesi amacıyla analiz edilmesiyle ilgilenen kişidir.



# Bilgi sistemi paydaşlarının işlevlerini betimlemek

İşletmenin örgütsel süreçlerinin iyileştirilmesi amacıyla girilen verileri inceler. İncelediği verilerden kullanıcıların teknolojiyle nasıl etkileştiğini ve işletmenin nasıl çalıştığını, problemlerini ve fırsatlarını belirler. İşletme ve bilgi gereksinimlerini, farklı teknik uzmanlar tarafından gerçekleştirilecek bilgi sistemi özelliklerine dönüştürür.

**Harici Servis Sağlayıcıları**, bir projeye işletme dışından katkı sağlayan ve belli konularda uzman olan kişilerdir.

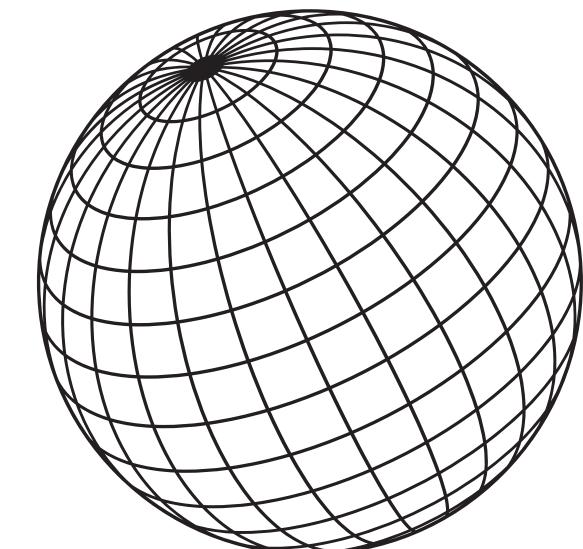
**Proje Yöneticisi**, bilgi sisteminin zamanında, belirlenen bütçe sınırlarında ve kalite düzeyinde geliştirilmesini sağlayan kişidir.



# Bilgi sistemlerini etkileyen faktörleri açıklamak

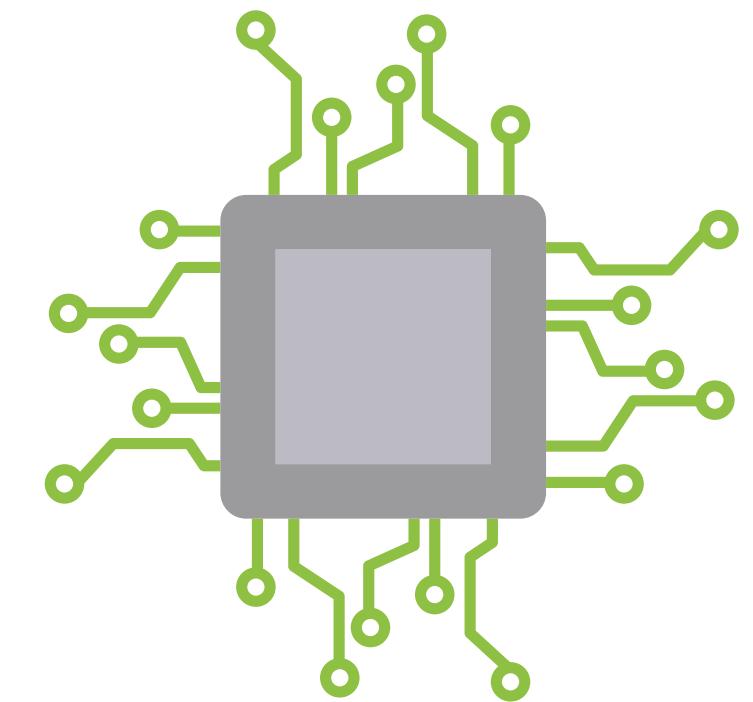
Bilgi sistemlerini etkileyen faktörler ticari eğilimler ve teknolojik gelişmeler olarak iki grupta toplanabilir.

**Ticari eğilimler:** küresel ekonomi, elektronik ticaret ve iş, güvenlik ve gizlilik, işbirliği ve ortaklık, bilgi varlığı yönetimi, sürekli iyileştirme ve toplam kalite yönetimi, iş süreçlerinin yeniden tasarımları başlıklarını altında toplanabilir.



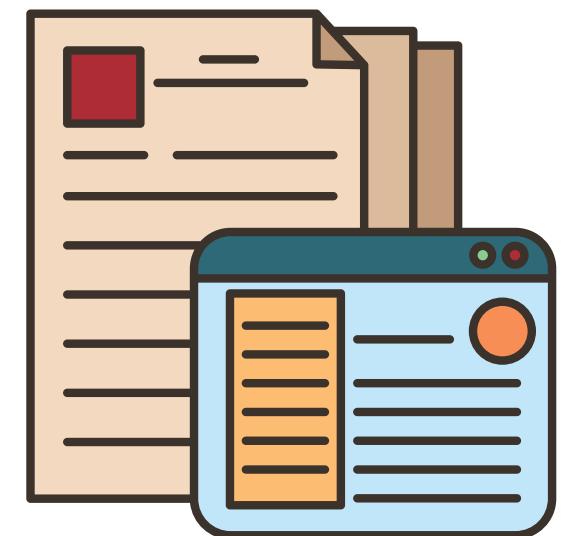
# Bilgi sistemlerini etkileyen faktörleri açıklamak

Ekonominin küreselleşmesi; farklı yabancı dilleri, döviz kuru değişimlerini, uluslararası ticaret kuralları ile farklı ülkelerin iş kültürü ve pratiklerini içeren bilgi sisteminin geliştirilmesini gerektirmektedir. Internetin yaygınlaşması ve küresel ekonomi elektronik ticaret ve iş uygulamalarının hızla gelişmesine sebep olmuştur. Bu uygulamaları destekleyecek bilgi sistemlerinin geliştirilmesi önem kazanmıştır. Elektronik ticarette güvenlik ve gizlilik son derece önemlidir.



# Bilgi sistemlerini etkileyen faktörleri açıklamak

Bu nedenle işletmeler güvenli bilgi sistemleri geliştirmesini talep etmektedir. İş işletmeleri, işletme içindeki birimlerin ortak çalışması ve benzer şekilde diğer işletmelerle ortak çalışma ve işbirliği yapabilmesi için uygun bilgi sistemlerinin geliştirilmesine ihtiyaç duymaktadır.



# Bilgi sistemlerini etkileyen faktörleri açıklamak

İşletmede mevcut bilgi ve verilerin yeni kurulan bilgi sistemine doğru aktarılması, bulunan çelişkili veya tekrarlayan veri ve bilgilerin ayıklanması, personel değişimlerinden işletmedeki bilgi birikiminin en az etkilenmesi için bilgi varlığı yönetimi uygulamaları önem kazanmaktadır.



# Bilgi sistemlerini etkileyen faktörleri açıklamak

Ortaya çıkan yeni gereksinimler bilgi sisteminde sürekli iyileştirmeler yapılmasını, toplam kalite yönetimi için bilgi sisteminin sahip olacağı kalite göstergelerinin tanımlanmasını gerektirir. Güncellliğini kaybeden iş süreçlerinin yeniden tasarılanması, yeni iş süreçleri ile uyumlu bilgi sistemlerinin geliştirilmesine yol açar.



# Bilgi sistemlerini etkileyen faktörleri açıklamak

Teknolojik faktörler başlığı altında; ağlar ve internet, mobil ve kablosuz teknolojiler, nesne teknolojileri, iş birlikçi teknolojiler, kurumsal uygulamalar sayılabilir. Günümüz bilgi teknolojileri, ana bilgisayar, ağ sunucuları ve çeşitli masaüstü, dizüstü, tablet bilgisayarlar tarafından kullanılan ağlar ve İnternet üzerinde kurulmaktadır. Bu ağların kurulumu ve gerekli programların yazılması bilgi sistemleri geliştirilmesinde önemli bir yer tutar. Akıllı telefonlar ve tabletler gibi mobil ve kablosuz teknolojilerin uygulamalarda, web göz atmasında ve e-posta iletiminde yaygın olarak kullanılması, bu araçların bilgi sistemlerine entegrasyonu için uygulamaların geliştirilmesini gerektirmektedir.

# Bilgi sistemlerini etkileyen faktörleri açıklamak

Bir bilgi sistemi için geliştirilen uygulamanın bir başka bilgi sisteminde kullanılabilmesine imkan sağlayan nesne tabanlı teknolojiler, bilgi sistemlerinin geliştirilme sürecini kısaltmakta ve maliyetleri düşürmektedir. Kişiler arası iletişim ve takım çalışmasını iyileştiren önemli iş birlikçi teknolojiler; e-posta, anlık mesajlaşma, iletişim ve işbirliği sistemi ve iş akışıdır. İşletmelerin işlerini yürütürken bazı kurumsal uygulamaları kullanmaları gerekmektedir.



# Bilgi sistemlerini etkileyen faktörleri açıklamak

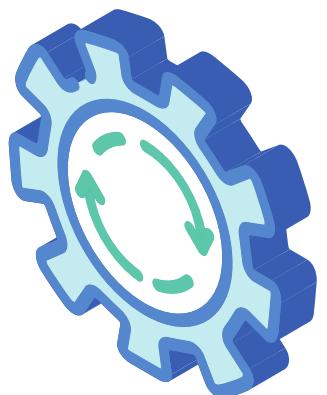
Bu kurumsal uygulamaların geliştirilmesi, işletmeye uyarlanması ve sürdürülmesi bilgi sistemi geliştiricileri için önemli bir çalışma alanıdır. Kurumsal kaynak planlaması (ERP), tedarik zinciri yönetimi (SCM), müşteri ilişkileri yönetimi (CRM) önemli kurumsal uygulama yazılımlarıdır. İşletmeler mevcut sistemleri ile ERP, SCM ve CRM çözümlerini birleştirme konusundaki zorlukları yenebilmek için kurumsal uygulamaların entegrasyonunu (EAI) yaparlar.



# Sistem geliştirme yaşam döngüsünün fazlarını sıralamak

Sistem geliştirme yaşam döngüsü (SGYD) sistem analiz ve tasarımının, analist ve kullanıcı faaliyetlerinin özel yöntemler aracılığıyla geliştirildiği, fazlara bölünmüş bir yaklaşımdır. SGYD'nin başlıca fazları:

- Kapsam ve Planlama
- Gereksinim Analizi
- Tasarım
- Gerçekleştirme ve Test
- Kurulum ve Dağıtım
- Operasyon ve Bakımdır.



# Kaynaklar

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

