



Yazılım Proje Yönetimi /2

2021-2022 Güz Dönemi

Ders:

Yazılım Geliştirme Standartları ve Proje Yönetimi

Dr. Öğr. Üyesi Necati DÖNMEZ

Süreç akışları

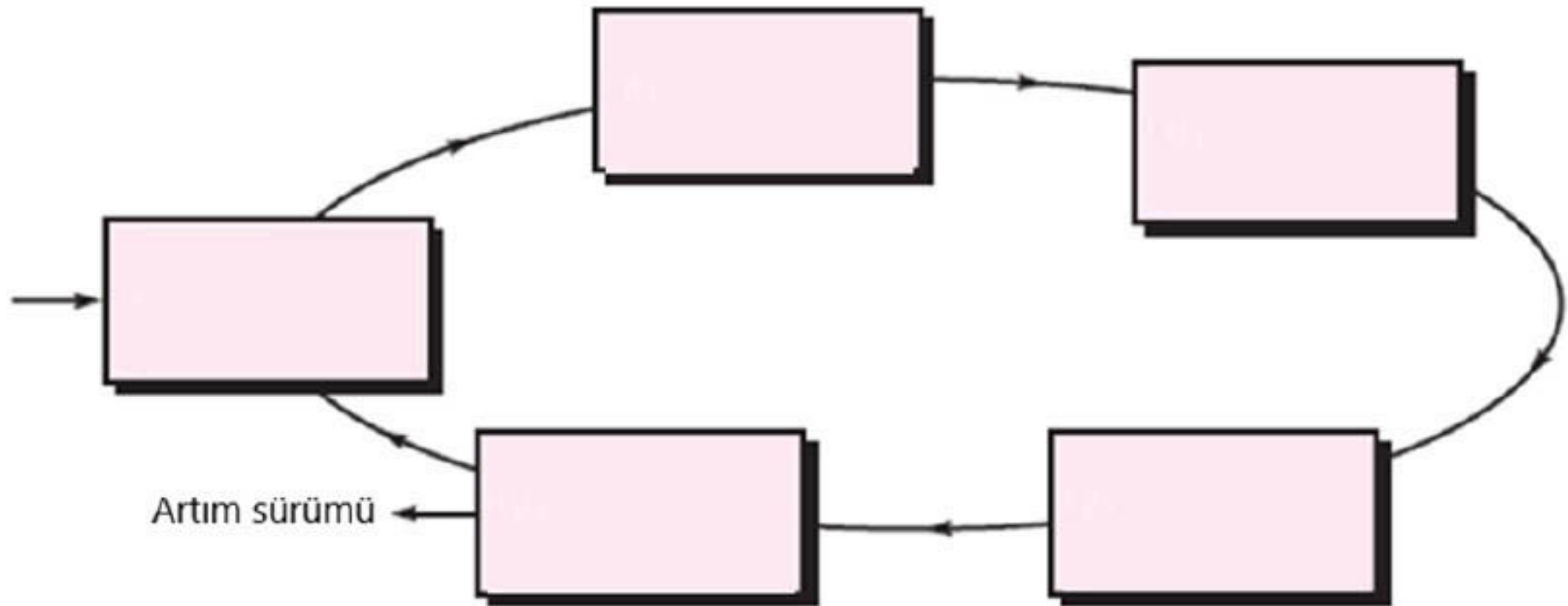
- Doğrusal (Linear)



- Pressman

Süreç akışları

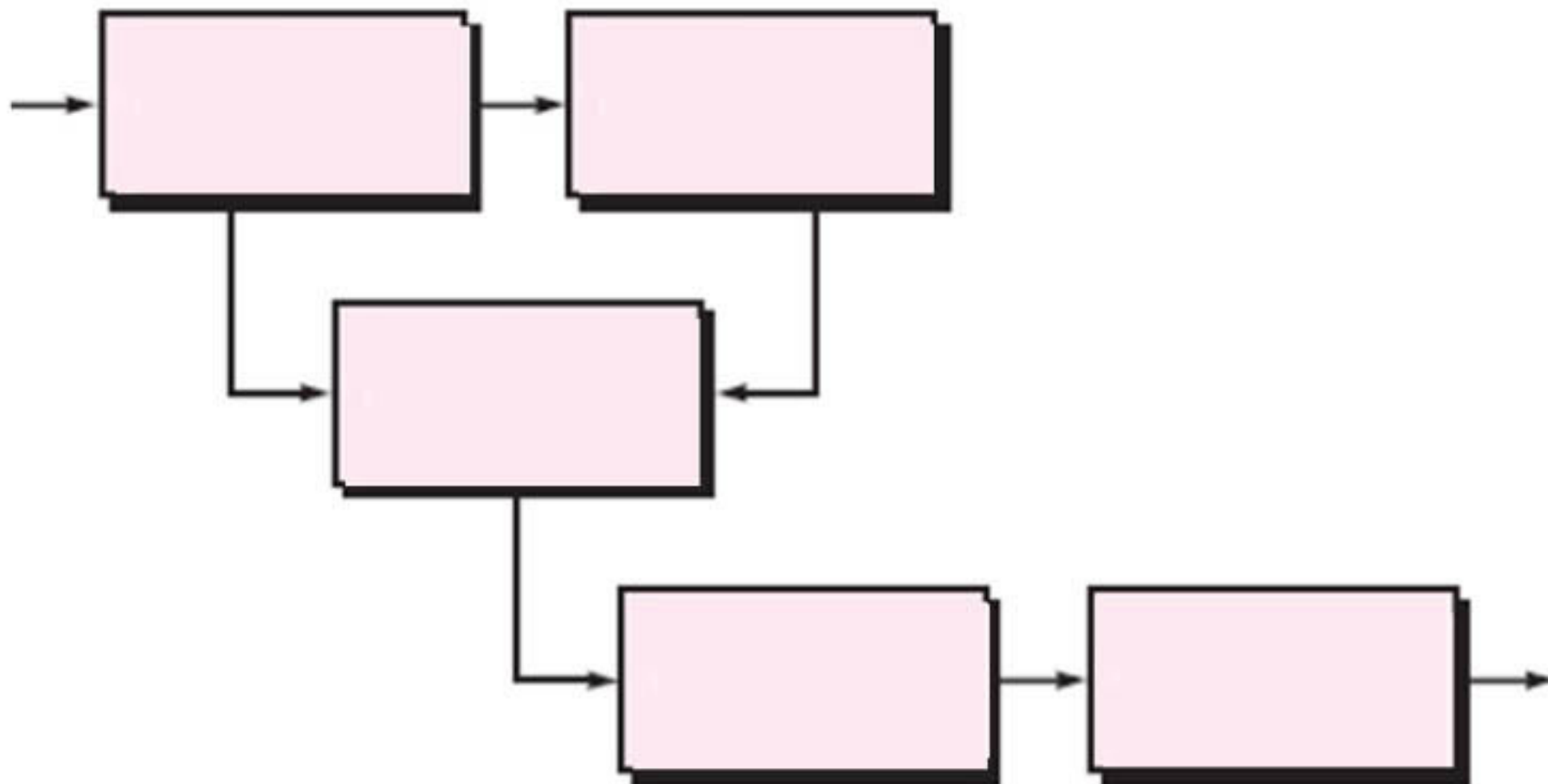
- Evrimsel (Evolutionary)



- Pressman

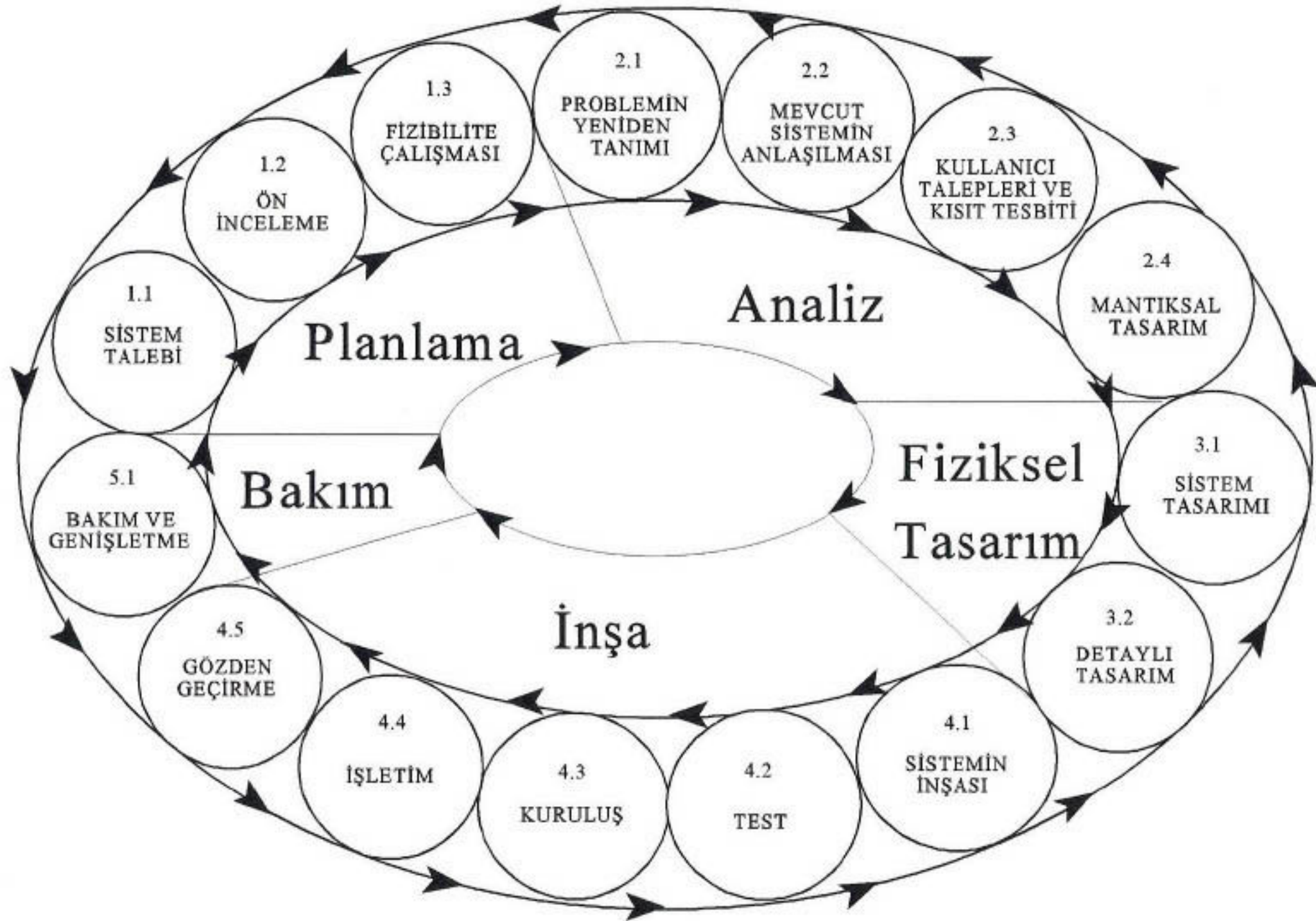
Süreç akışları

- Koşut (Parallel)

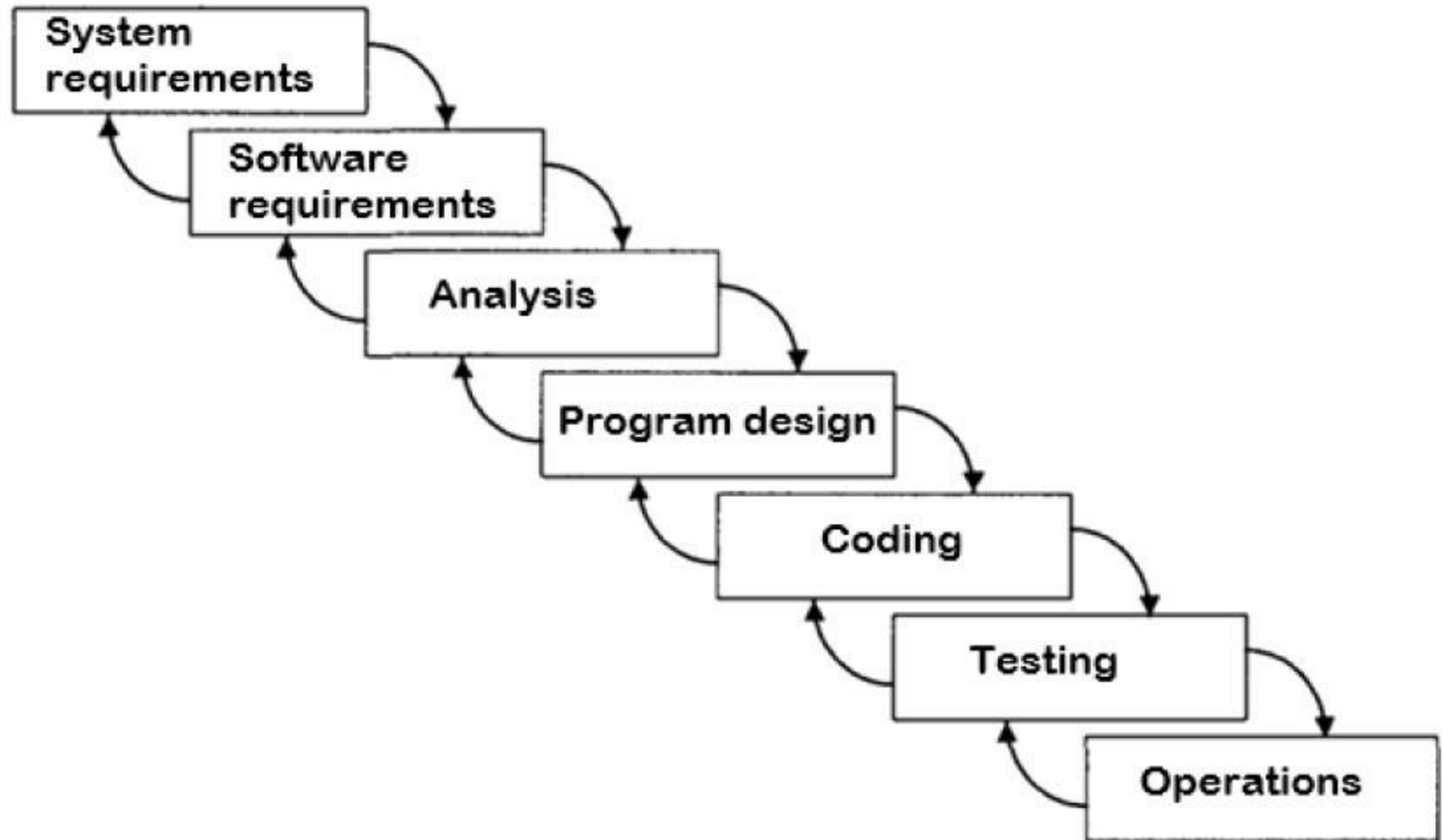


- Pressman

SDLC /Yazılım Geliştirme Hayat Çevrimi



Süreç Modelleri / Şelale (Waterfall)

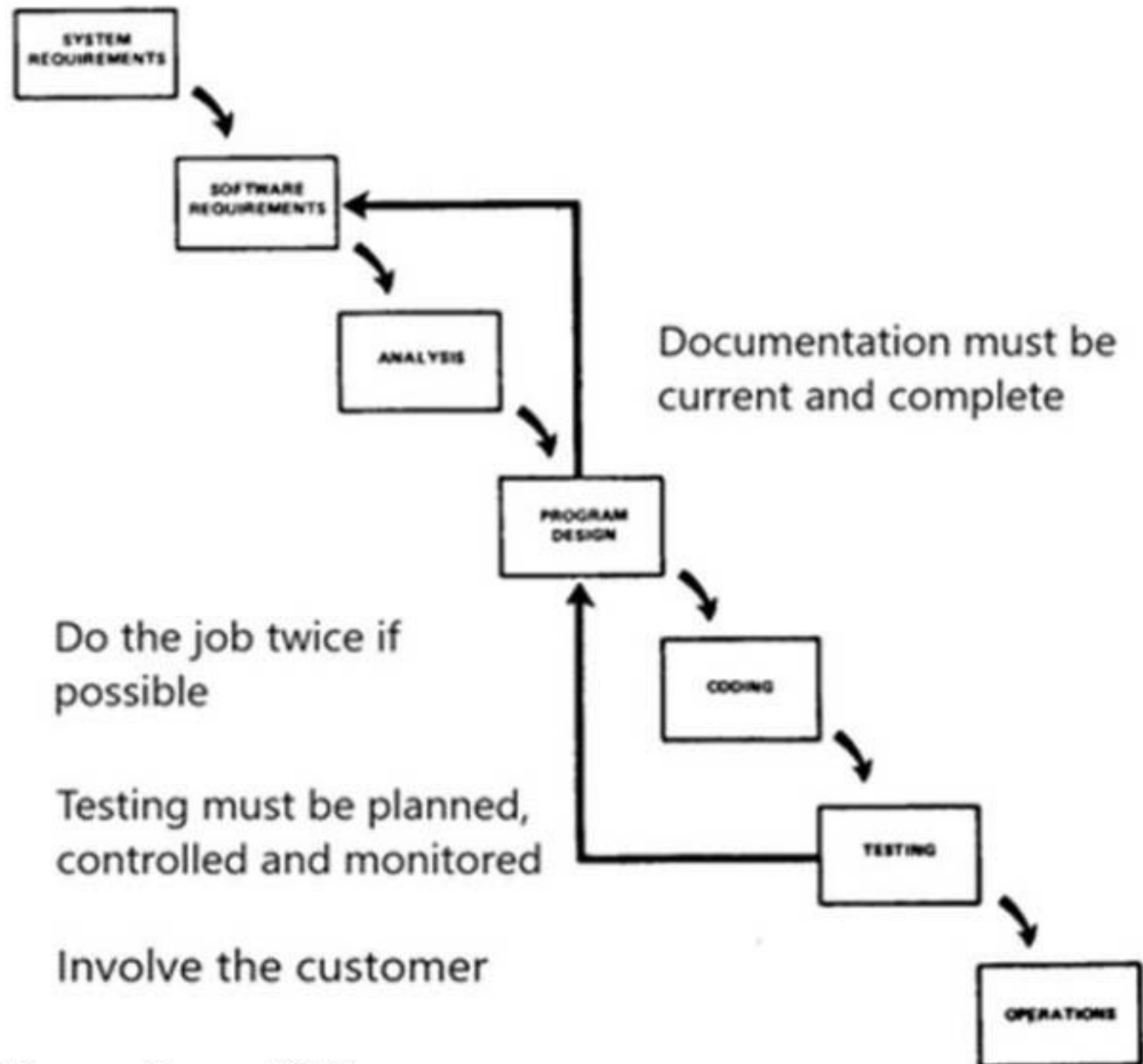


- Winston Royce, 1970

Süreç Modelleri / Şelale (Waterfall)

- Klasik hayat çevrimi.
- Talep ve ihtiyaçlar şartnamesi ile başlar.
- Tamamlanan yazılımın sürekli desteğine devrolur.
- Sistematiik, sıralı yaklaşım önerir.
- Yazılım mühendisliğinin en eski paradigmasıdır.
- *Her ne kadar Winston Royce (1970) tarafından önerilen özgün şelâle modeli “geri bildirim döngüsü” için imkân sunsa da bu modeli uygulayan örgütlerin büyük bir çoğunluğu bu süreci katı doğrusalmış gibi değerlendirmiştir.*

Süreç Modelleri / Şelale (Waterfall)



- Winston Royce, 1970

Süreç Modelleri / Şelale (Waterfall)

- Bu model uygulandığında karşılaşılan problemlerden bazıları:
- 1. Gerçek projeler **nadir** olarak modelin önerdiği **sıralı akışı** izler.
- Her ne kadar doğrusal model **yinelemeyi** sağlayabilse de bunu **çok dolaylı** yapar. Sonuç itibariyle değişimler proje ilerledikçe sıkıntılara, karışıklıklara yol açar.
- 2. Müşterinin bütün **talep ve ihtiyaçları açıklıkla ifade** etmesi genellikle çok zordur.
- 3. Müşteri sabırlı olmalıdır. Program(lar)ın **çalışan sürümü** proje süresinin sonuna kadar elde edilemez.
- 4. Talep ve ihtiyaçların sabit olduğu ve işin doğrusal bir tarzda ilerlediği durumlarda faydalı bir süreç olarak çalışır.

Süreç Modelleri / Şelale (Waterfall)

- Şelale modelinin temel kusuru,
 - süreç devam ederken değişimi de barındırmasının zorluğudur.
 - İlke olarak, bir sonraki aşamaya geçmeden önce o aşamanın tamamlanması gerekir.
-
- Ian Sommerville

Süreç Modelleri / Şelale (Waterfall)

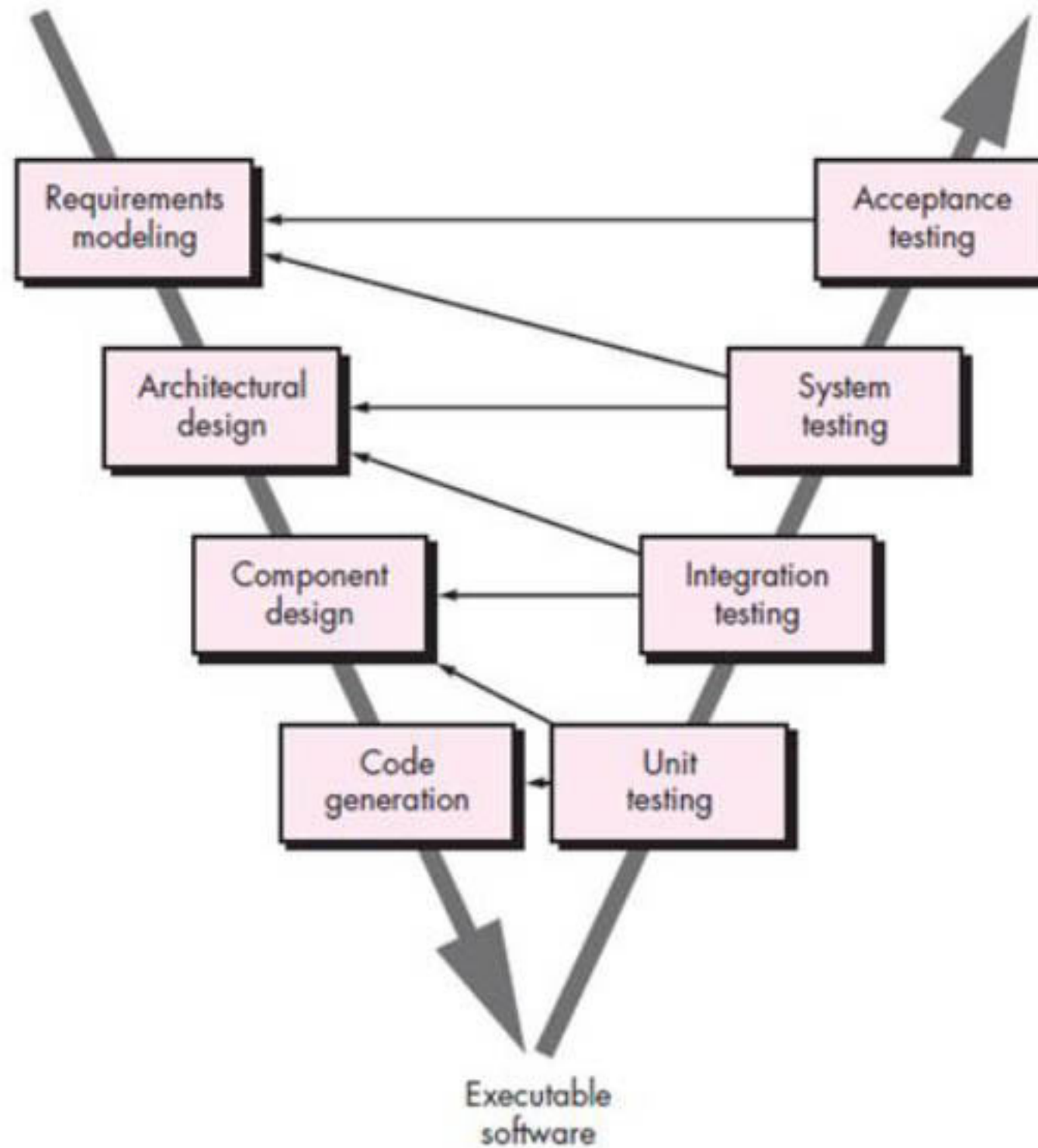
- Projenin farklı aşamalara katı biçimde bölümlenmesi, değişen müşteri talep ve ihtiyaçlarına cevap vermeyi zorlaştırır.
 - Bu nedenle, bu model yalnızca talep ve ihtiyacın iyi anlaşıldığı ve tasarım sürecinde değişikliklerin oldukça sınırlı kaldığı projelerde uygundur.
 - Çok az iş sisteminin “talep ve ihtiyaçları” istikrarlıdır.
- Ian Sommerville

Süreç Modelleri / Şelale (Waterfall)

- Şelale modeli, çoğunlukla bir sistemin birkaç farklı yerde geliştirildiği büyük sistem mühendisliği projeleri için kullanılır.
- Bu şartlar altında, şelale modelinin plan-sürücü(plan driven) yapısı, çalışmayı koordine etmeye yardımcı olur.

- Ian Sommerville

Süreç Modelleri / V model



- Pressman

Süreç Modelleri / V model

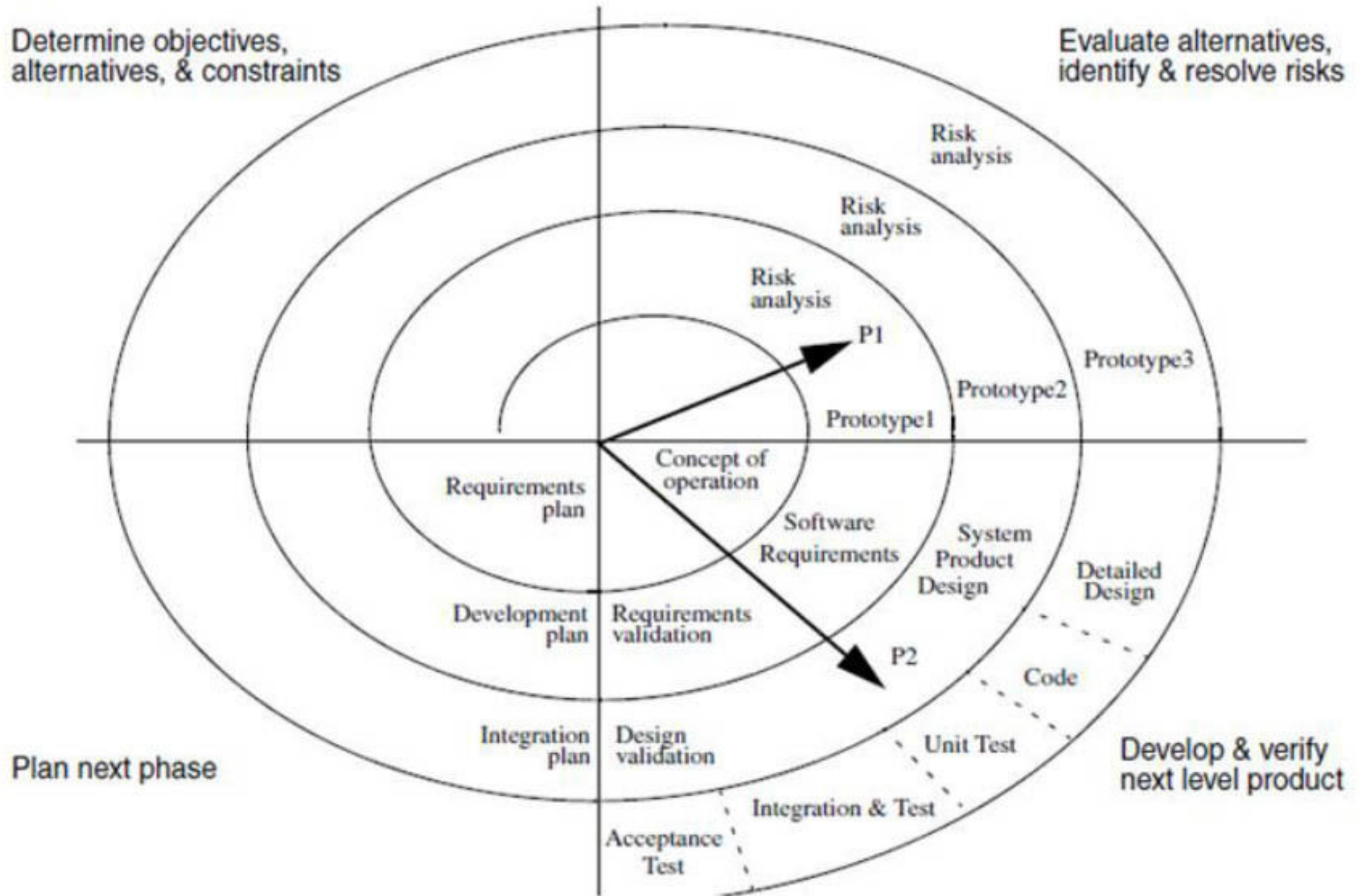
- Şelale modelinin bir başka temsilidir V modeli.
- V modeli, kalite güvence faaliyetlerinin iletişim, modelleme ve erken inşa faaliyetleriyle olan ilişkisini tasvir etmektedir.
- Bir yazılım ekibi V'nin sol tarafından aşağı doğru ilerlerken, temel sorunun gerekleri, sorunun ve çözümünün giderek daha ayrıntılı ve teknik temsillerine süzülür.
- Kod oluşturulduktan sonra, ekip, V'nin sağ tarafına doğru hareket eder ve esasen ekibin sol taraftaki hareketlerini oluşturan adımların her birini doğrulayan bir dizi test (kalite güvence faaliyetleri) gerçekleştirir.
- Gerçekte klasik hayat çevirimi ile V modeli arasında esaslı bir fark yoktur. V modeli, doğrulama ve geçerleme faaliyetlerinin önceki mühendislik çalışmalarına nasıl uygulandığını görselleştirmek için bir yol sunmaktadır.

- Pressman

Süreç Modelleri / V model

- V modelinin en üst düzeyi, soyutlamaları, talep ve ihtiyaçları öğrenme ve işlem açısından ele alır.
- V modelinin orta seviyesi, sorunu bir yazılım mimarisiyle örtüştürmeye odaklanır.
- V modelinin daha alt seviyesi, yazılım bileşenlerinin birleştirilmesi ve yenilerinin kodlanması gibi ayrıntılara odaklanır.
- Örneğin, Birim Testi etkinliğinin amacı, birimleri ayrıntılı tasarımdaki tanımlamalarına göre geçerlemektir. Bileşen Entegrasyonu ve Test etkinliği, işlevsel bileşenleri alt düzey (veya üst düzey) tasarıma göre geçerler.
- Pek çok açıdan, şelale modeli ve türevleri, yazılım geliştirme sürecinin basit soyutlamalarıdır.
 - Bruege

Süreç Modelleri / Spiral model



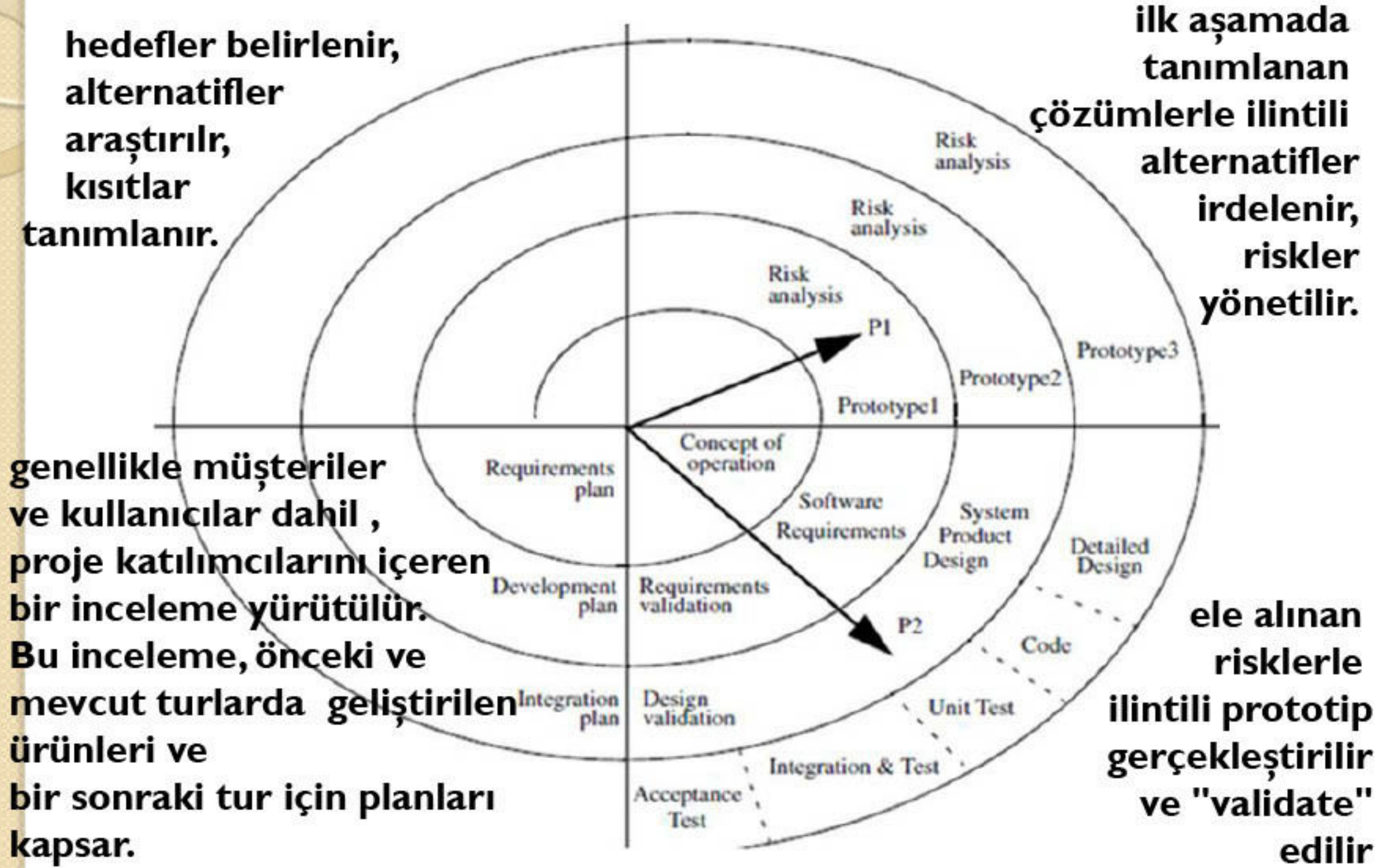
Bruege / (Boehm, 1987).

Süreç Modelleri / Spiral model



Shari L. Pfleeger Joanne M. Atlee

Süreç Modelleri / Spiral model



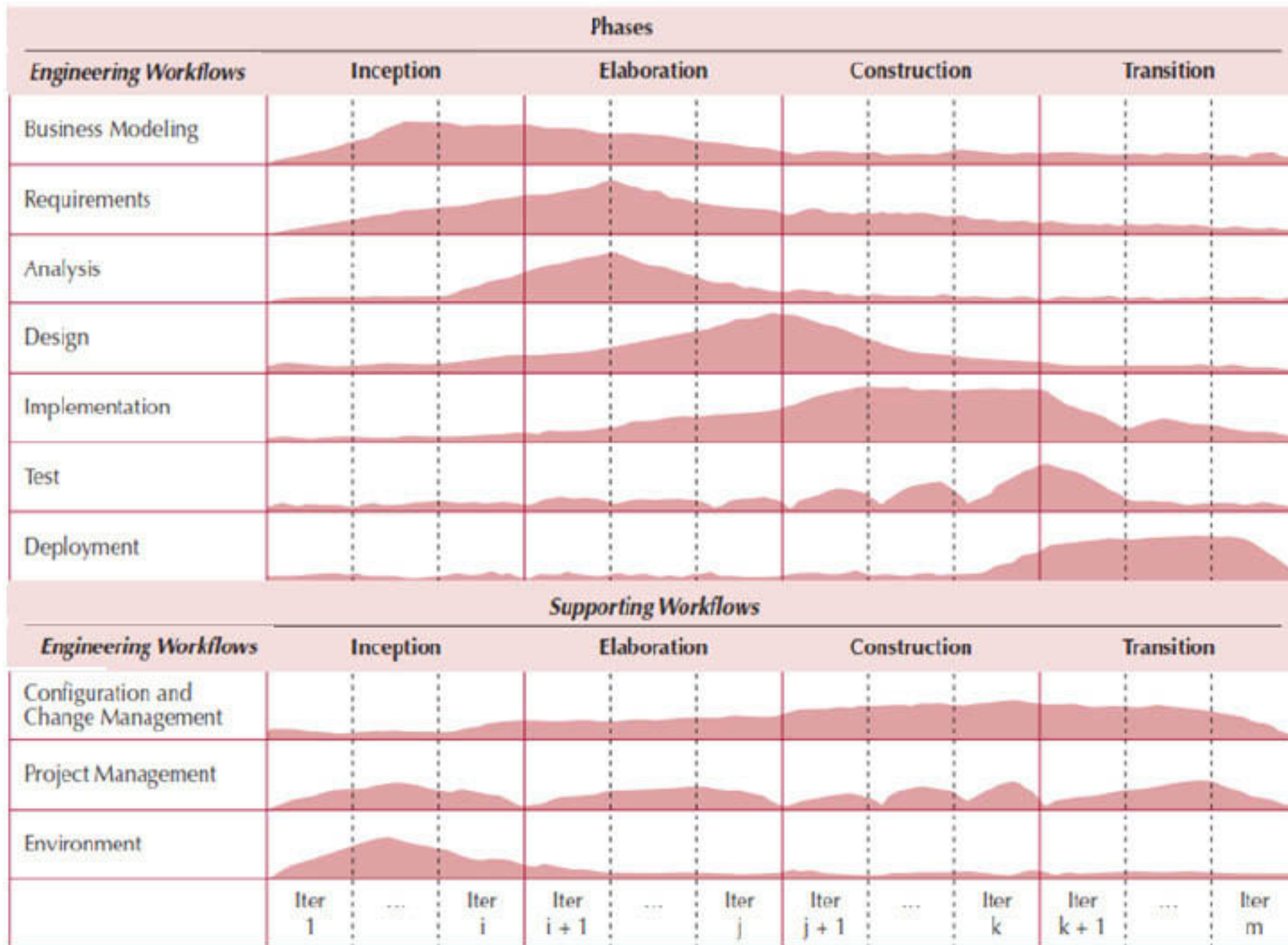
Süreç Modelleri / Spiral model

- Spiral model, riskleri öncelik sırasına göre aşamalı olarak ele almaya odaklanır. Her bir çevrim dört aşamadan oluşur.
 - İlk aşamada (sol üst kadran), geliştiriciler hedefleri belirler., alternatifleri araştırır, kısıtları tanımlarlar.
 - İkinci aşamada (sağ üst kadran), geliştiriciler ilk aşamada tanımlanan çözümlerle ilişkili riskleri yönetirler.
 - Üçüncü aşamada (sağ alt kadran), geliştiriciler sistemin bu turda ele alınan risklerle ilişkili bir prototipini gerçekleştirir ve “validate” ederler.
 - Dördüncü aşama (sol alt kadran), mevcut turun sonuçlarına göre bir sonraki turu planlamaya odaklanır.
 - Çevrimin son aşaması genellikle geliştiriciler, müşteriler ve kullanıcılar dahil olmak üzere proje katılımcılarını içeren bir inceleme olarak yürütülür. Bu inceleme, önceki ve mevcut turlarda geliştirilen ürünleri ve bir sonraki tur için planları kapsar.
 - Boehm'in spiral modeli şu aşamaları ayırt eder: Faaliyet Kavramı, Yazılım Talep ve İhtiyaçları, Yazılım Ürün Tasarımı, Ayrıntılı Tasarım, Kodlama, Birim Testi, Entegrasyon ve Test, Kabul Testi ve Uygulama
-
- Bruege

Süreç Modelleri / Spiral model

- 1. Determine objectives/ Hedefleri tesbit et
 - 2. Specify constraints /Kısıtları belirle
 - 3. Generate alternatives /Alternatifleri oluştur
 - 4. Identify risks / Riskleri tanımla
 - 5. Resolve risks / Riskleri çöz
 - 6. Develop and verify next-level product
 - Geliştir, geçerlik kontrolü yap (validation)
 - 7. Plan / Planla
-
- Bruege

The Unified Process





The Unified Process

- A specific methodology that maps out when and how to use the various UML techniques for object-oriented analysis and design
- A two-dimensional process consisting of phases and workflows
 - Phases are time periods in development
 - Workflows are the tasks that occur in each phase
 - Activities in both phases & workflows will overlap

Unified Process

- Inception: (inceleme)
 - Feasibility analysis performed
 - Workflows vary but focus is on business modeling & requirements gathering
- Elaboration: (detaylandırma)
 - Heavy focus on analysis & design
 - Other workflows may be included
- Construction: (inşa)
 - Focus on programming (implementation)
- Transition: (geçiş)
 - Focus on testing & deployment



Engineering

- Business modeling
- Requirements
- Analysis
- Design
- Implementation
- Testing
- Deployment



Supporting

- Project management
- Configuration and change management
- Environment
- Operations and support*
- Infrastructure management*

* Part of the *enhanced* unified process



Extensions to the Unified Process

- The Unified Process does not include:
 - Staffing
 - Budgeting
 - Contract management
 - Maintenance
 - Operations
 - Support
 - Cross- or inter-project issues



Unified Process

- Workflow: Management
- Artifacts:
 - Business case
 - Software development plan
 - Status assessments Vision
 - Work breakdown structure
- Life-Cycle Phase Emphasis:
 - Inception: **Prepare** business case and vision
 - Elaboration: **Plan** development
 - Construction: **Monitor and control** development
 - Transition: **Monitor and control** deployment

Unified Process

- Workflow: Environment
- Artifacts:
 - Environment
 - Software change order database
- Life-Cycle Phase Emphasis:
 - Inception: **Define** development environment and change management infrastructure
 - Elaboration: **Install** development environment and establish change management database
 - Construction: **Maintain** development environment and software change order database
 - Transition: **Transition** maintenance environment and software change order database



Unified Process

- Workflow: Requirements
- Artifacts:
 - Requirements set
 - Release specifications
 - Vision
- Life-Cycle Phase Emphasis:
 - Inception: **Define** operational concept
 - Elaboration: **Define** architecture objectives
 - Construction: **Define** iteration objectives
 - Transition: **Refine** release objectives



Unified Process

- Workflow: Design
- Artifacts:
 - Design set
 - Architecture description
- Life-Cycle Phase Emphasis:
 - Inception: **Formulate** architecture concept
 - Elaboration: **Achieve** architecture baseline
 - Construction: **Design** components
 - Transition: **Refine** architecture and components

Unified Process

- Workflow: Implementation
- Artifacts:
 - Implementation set
 - Deployment set
- Life-Cycle Phase Emphasis:
 - Inception: **Support** architecture prototypes
 - Elaboration: **Produce** architecture baseline
 - Construction: **Produce** complete component
 - Transition: **Maintain** components



Unified Process

- Workflow: Assessment
- Artifacts:
 - Release specifications
 - Release descriptions
 - User manual
 - Deployment set
- Life-Cycle Phase Emphasis:
 - Inception: **Assess** plans, vision, prototypes
 - Elaboration: **Assess** architecture
 - Construction: **Assess** interim releases
 - Transition: **Assess** product releases



Unified Process

- Workflow: Deployment
- Artifacts:
 - Deployment set
- Life-Cycle Phase Emphasis:
 - Inception; Analyze user community
 - Elaboration: Define user manual
 - Construction: Prepare transition materials
 - Transition: Transition product to user

YM'de Gelecek Vaadeden Fikirler

- Soru:
 - Ufuktaki en heyecanlı ve gelecek vadeden **yazılım mühendisliği** fikirleri veya teknikleri nelerdir?
- Cevap:
 - En çok gelecek vaadeden fikrin ufukta olduğunu sanmıyorum. Onlar yıllardır buradalar fakat doğru düzgün faydalanılmıyorlar.
- David L. Parnas

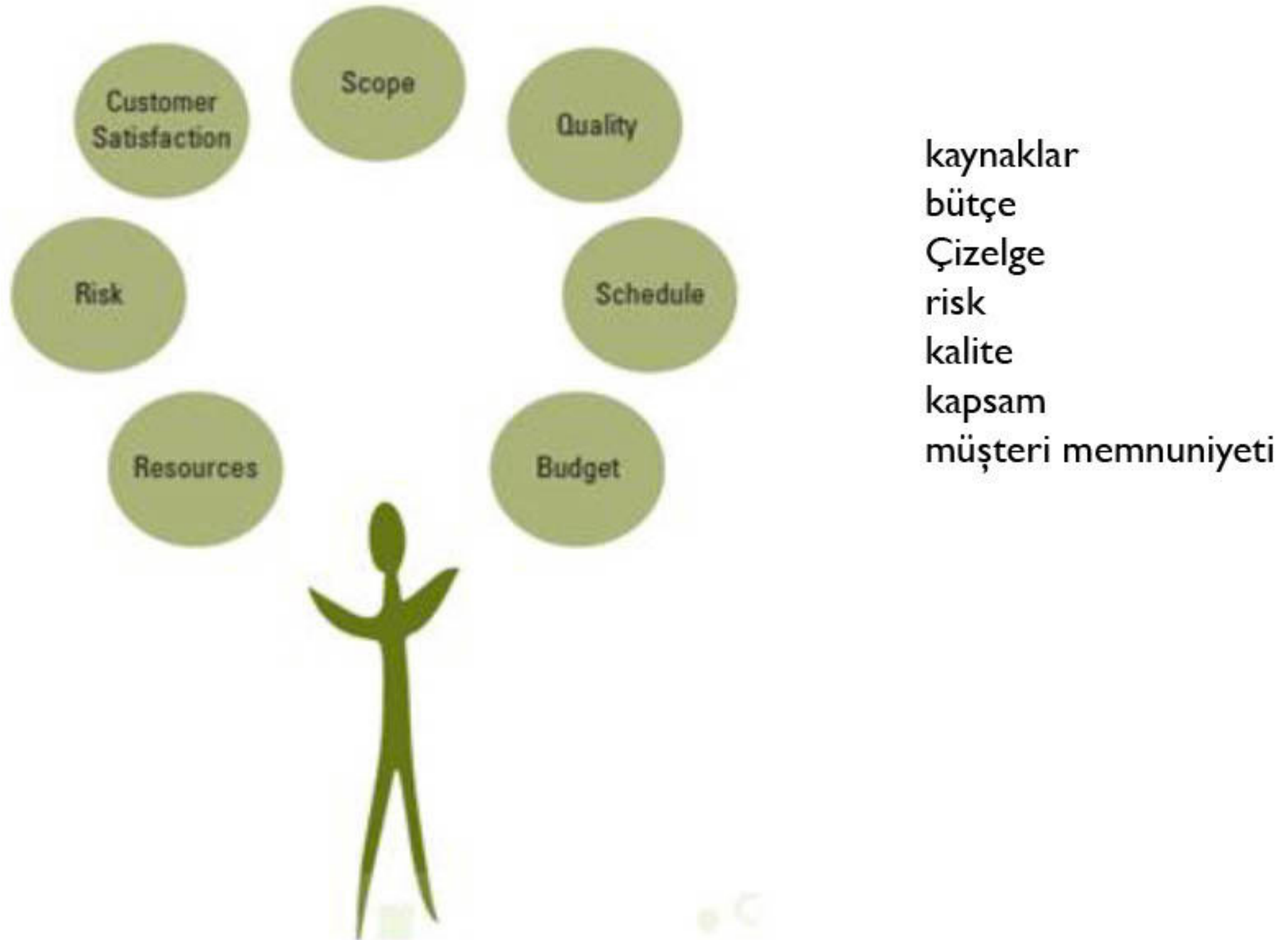
Proje Çöküşlerinden Kaçınmak

- Genellikle bilinen
- fakat
- o kadar genellikle uygulanmayan
- **Yazılım Projeleri Yönetimi İlkeleri ve Pratikleri**
- İle
- Proje çöküşlerinin %99'undan kaçınılabılır.

Tekrar Bakalım: Projeler Neden Hüsranla Neticelenir?

1. Gerçekçi olmayan veya açıklanmamış proje hedefleri
2. Muhtaç olunan kaynakların yanlış tahmin edilmesi
3. Kötü tanımlanmış sistem talep ve ihtiyaçları
4. Proje durumunun kötü raporlanması
5. Yönetilmeyen riskler
6. Zayıf iletişim: müşteriler, geliştiriciler ve kullanıcılar
7. Olgunlaşmamış teknoloji kullanımı
8. Projenin karmaşıklığını idare etmede yeteneksizlik
9. Özensiz geliştirme pratikleri
10. Kötü proje yönetimi
11. Etki alanındakilerle(stakeholder) ilgili siyasette hatalar
12. Ticari baskılar

Factors Constraining Project Success



Üç Kilit Soru

- Bir Enformasyon Sistemi projesinin başarısı için şu hususların açık ve net anlaşılması hayatidir:
- Müşteri kimdir?
- Projenin kapsamı ve gidişatı hakkında belli başlı kararları kimler verecektir?
- Projenin nihai sorumluluğunu kim üstelenecektir?

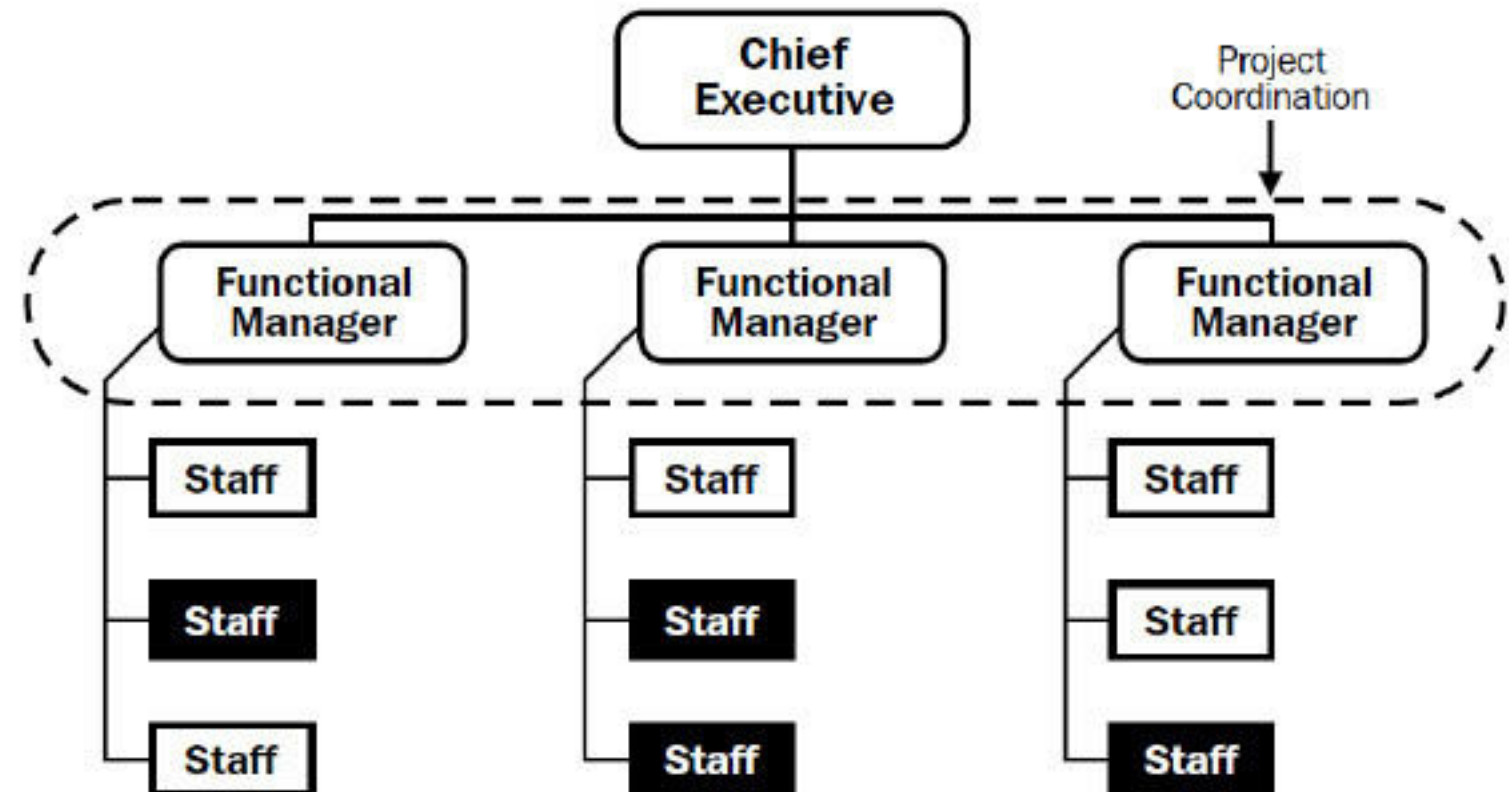
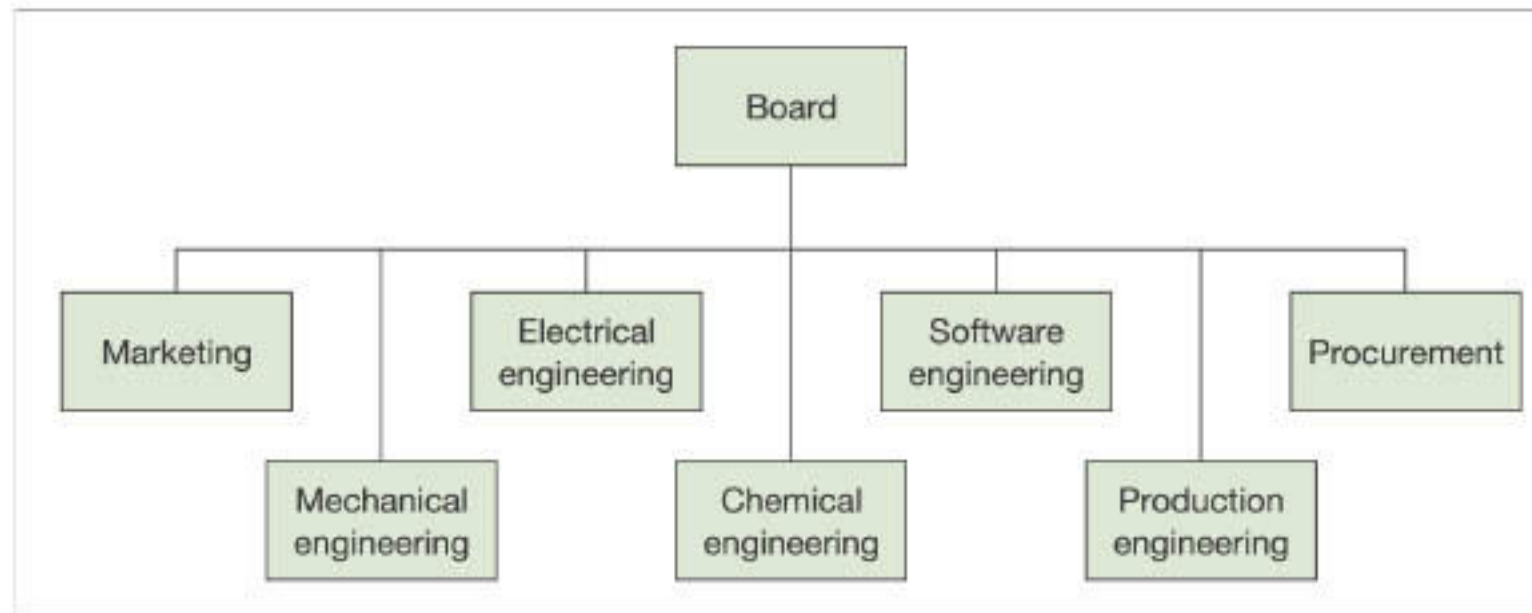
Proje Yapılanması

- Functional
- Project
- Matrix

Proje Yapılanması

- Proje Yöneticisinin Yetkisi
- Örgüt Çalışanlarının Proje İşlerine Tam Zamanlı Katılım Nisbeti
- Proje Yöneticisinin Rolü
- Proje Yöneticiliği Rolünün Genel Adı
- Proje Yönetimi
- İdarî Çalışanların Zamanı

Functional-Type Organization

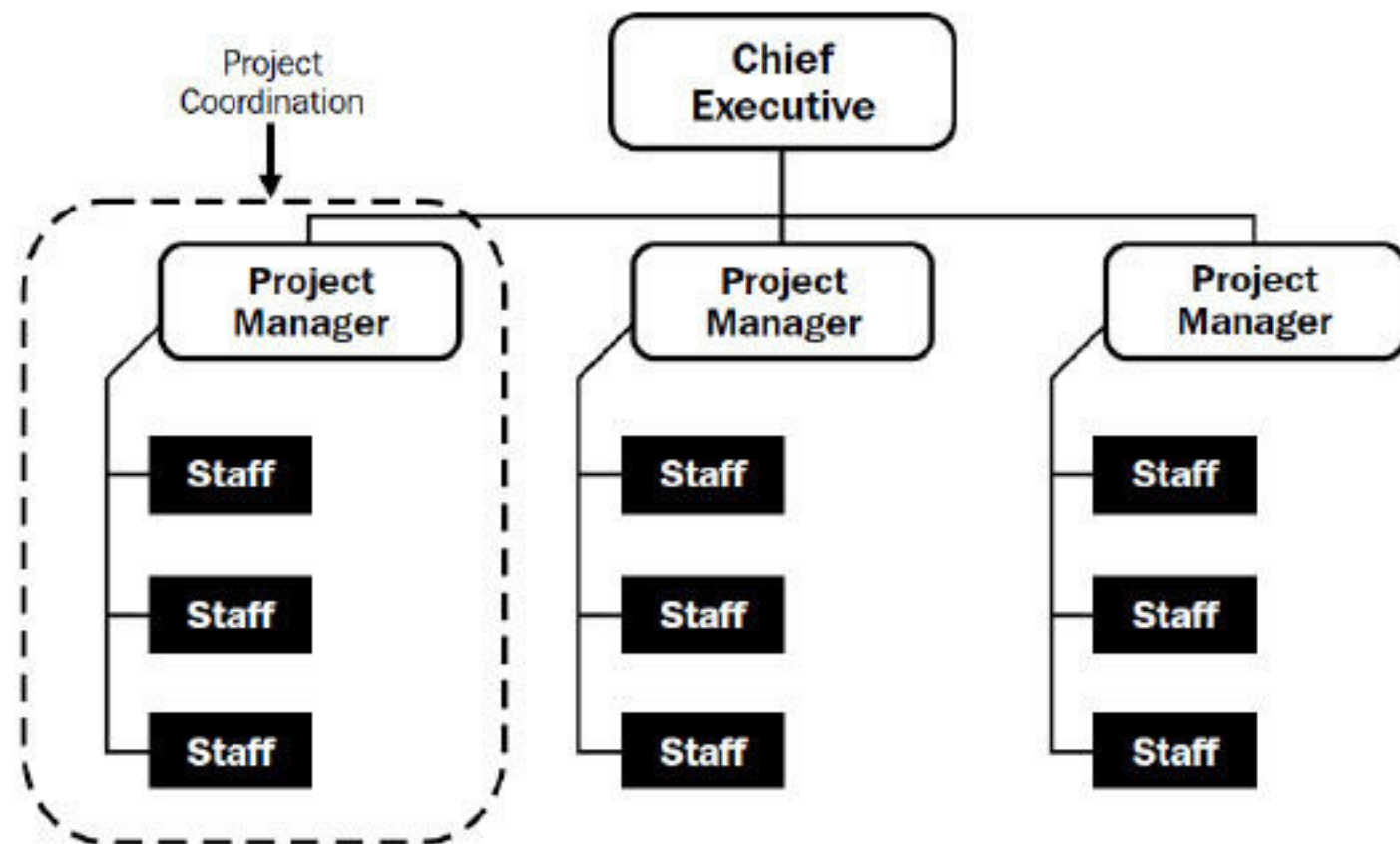
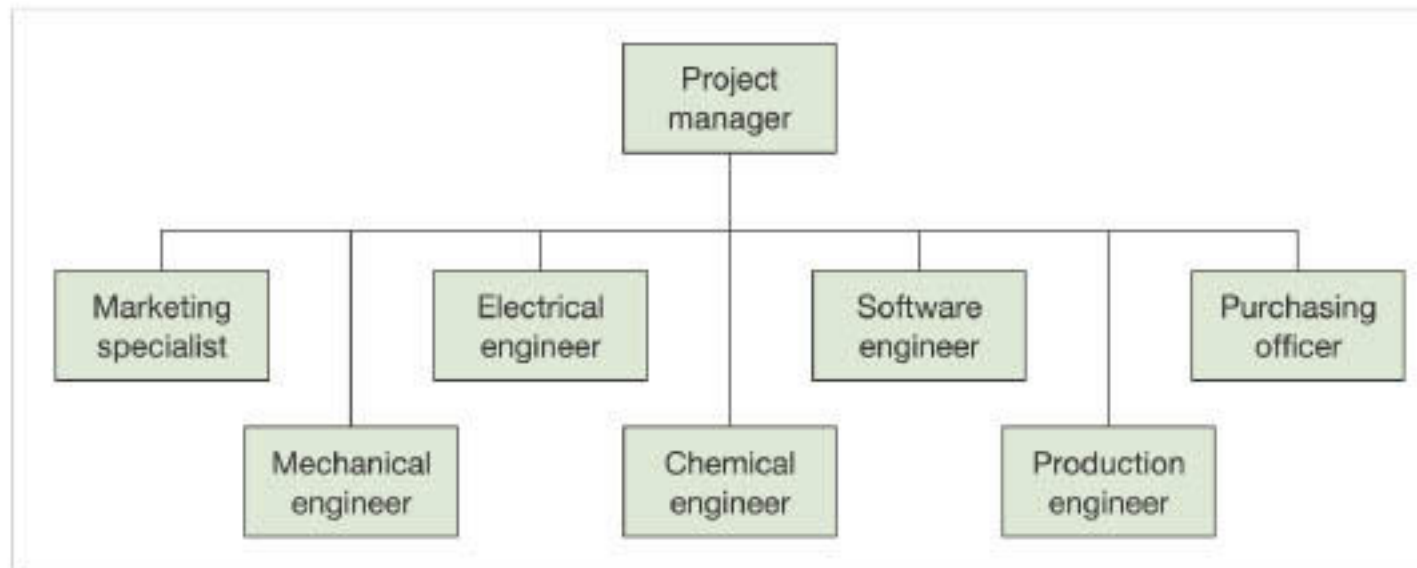


(Black boxes represent staff engaged in project activities.)

Functional-Type Organization

- Standart ürünler üreten ve satan işletmelerde kullanılır.
- Gruplar aynı işlevi gören bireylerden oluşur.
- Periyodik olarak şirket içi projeler üstlenir.
- İşlev biriminin üyeleri projeye atanabilir.
- İşlev biriminin üyeleri normal işlevsel işlere devam eder.
- Proje yöneticisinin ekip üzerinde tam yetkisi yoktur.

Project-Type Organization

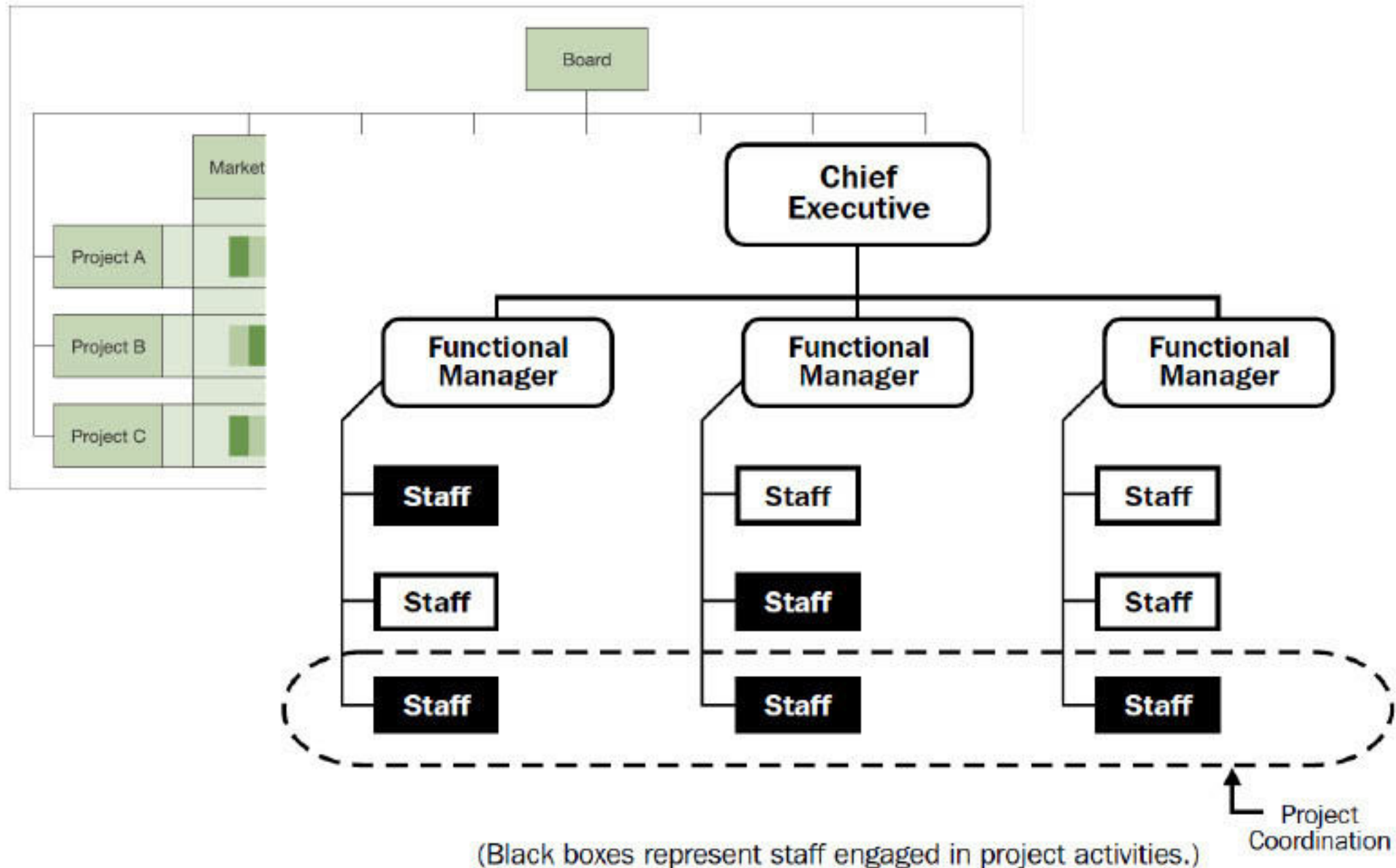


(Black boxes represent staff engaged in project activities.)

Project-Type Organization

- Ürün satmayan, proje işindeki şirketlerde kullanılır.
- Aynı anda birden fazla proje üzerinde çalışılır.
- Proje ekibi tek bir projeye ayrılmıştır.
- Proje yöneticisi ekip üzerinde tam yetkiye sahiptir.
- Her proje ekibi izole olma eğilimindedir.

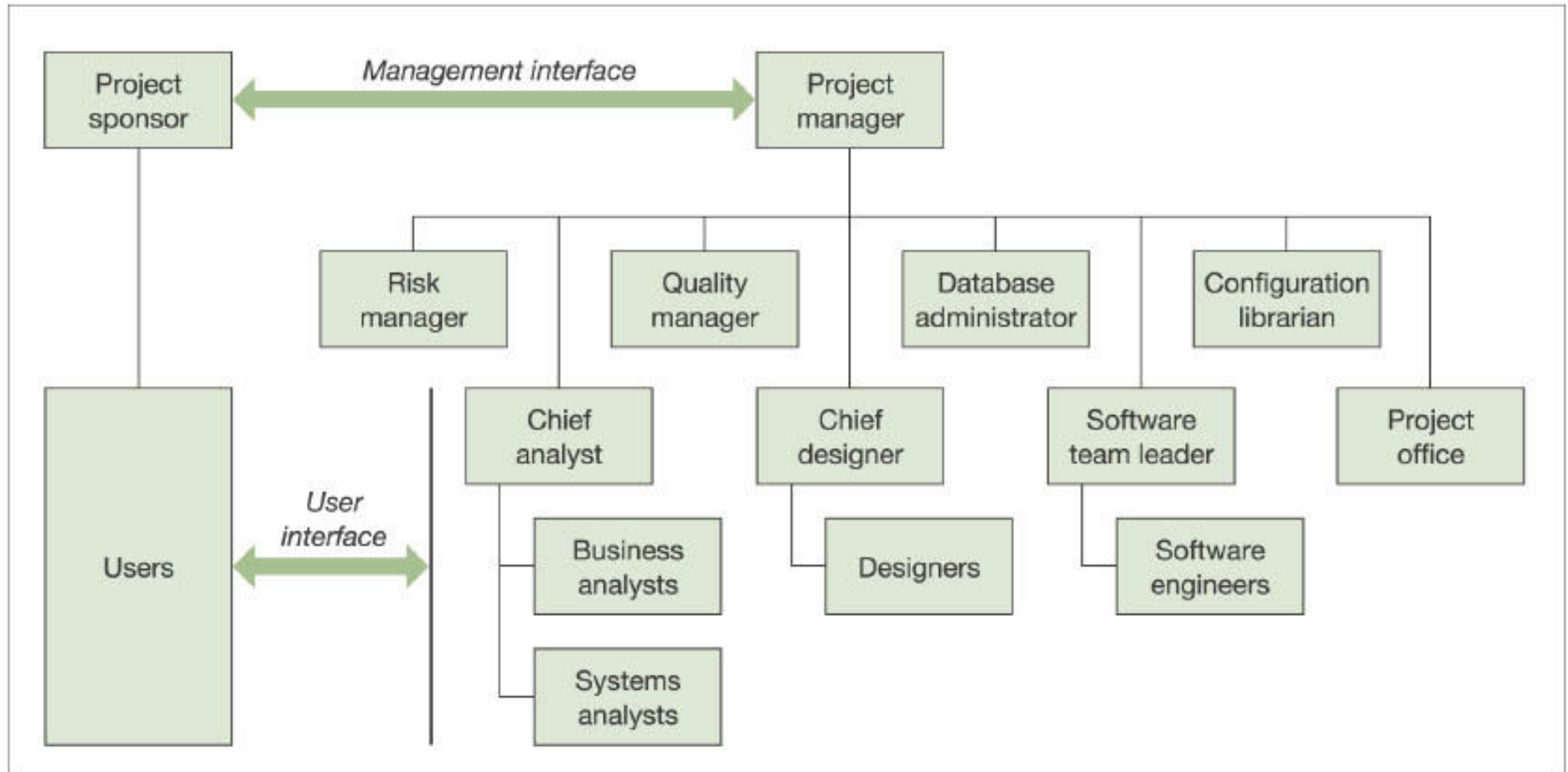
Matrix-Type Organization



Matrix-Type Organization

- İşlevsel ve proje organizasyon yapılarının bir karışımı.
- Aynı anda birden fazla proje üzerinde çalışan şirketlerde kullanılır.
- Proje ve müşteri odaklılık sağlar.
- İşlevsel uzmanlığı korur.
- Bireyler çeşitli projelere atanabilir.
- Hem proje yöneticilerinin hem de fonksiyonel yöneticilerin sorumlulukları vardır.
- Proje Yöneticisi, müşteri ve şirket arasındaki aracıdır.
- İşlev Yöneticisi, görevlerin nasıl yerine getirileceğine karar verir.

Genel Proje Organizasyonu



Genel Tablo

Örgütlenme şekli	İşlevsel	Matris			P
		Gevşek matris	Dengeli Matris	Güçlü Matris	
Proje Yöneticisinin Yetkisi	Az veya Hiç	Sınırlı	Az - Orta	Orta - Yüksek	H
Örgüt Çalışanlarının Proje İşlerine Tam Zamanlı Katılım Yüzdesi	Yok gibi	0-25%	15-60%	50-95%	
Proje Yöneticisinin Rolü	Yarı zamanlı	Tam zamanlı	Tam zamaanlı	Tam zamanlı	
Proje Yöneticiliği Rolünün Genel Adı	Proje Koordinatörü / Proje Lideri	Proje Koordinatörü / Proje Lideri	Proje Yöneticisi / Proje üyesi	Proje Yöneticisi / Program Yöneticisi	I
Proje Yönetimi İdarî Çalışanları	Yarı zamanlı	Yarı zamanlı	Yarı zamanlı	Tam zamanlı	

İşlevsel Tip

Örgütlenme şekli :	İşlevsel
Proje Yöneticisinin Yetkisi	Az veya Hiç
Örgüt Çalışanlarının Proje İşlerine Tam Zamanlı Katılım Yüzdesi	Yok gibi
Proje Yöneticisinin Rolü	Yarı zamanlı
Proje Yöneticiliği Rolünün Genel Adı	Proje Koordinatörü / Proje Lideri
Proje Yönetimi İdarî Çalışanları	Yarı zamanlı

Proje Tipi

Örgütlenme şekli	Proje
Proje Yöneticisinin Yetkisi	Yüksek - Hemen Hemen Tam
Örgüt Çalışanlarının Proje İşlerine Tam Zamanlı Katılım Yüzdesi	85-100%
Proje Yöneticisinin Rolü	Tam zamanlı
Proje Yöneticiliği Rolünün Genel Adı	Proje Yöneticisi / Program Yöneticisi
Proje Yönetimi İdarî Çalışanları	Tam zamanlı

Matris Tipi

Örgütlenme şekli	Matris		
	Gevşek matris	Dengeli Matris	Güçlü Matris
Proje Yöneticisinin Yetkisi	Sınırlı	Az - Orta	Orta - Yüksek
Örgüt Çalışanlarının Proje İşlerine Tam Zamanlı Katılım Yüzdesi	0-25%	15-60%	50-95%
Proje Yöneticisinin Rolü	Tam zamanlı	Tam zamanlı	Tam zamanlı
Proje Yöneticiliği Rolünün Genel Adı	Proje Koordinatörü / Proje Lideri	Proje Yöneticisi / Proje üyesi	Proje Yöneticisi / Program Yöneticisi
Proje Yönetimi İdarî Çalışanları	Yarı zamanlı	Yarı zamanlı	Tam zamanlı