

# iŞ ANALİSTİ

# EL KİTABI

## İçindekiler

|  |    |
|--|----|
| 1. İş Analizinin Temelleri.....                  | 4  |
| 1.1.Terimler ve Tanımlar .....                   | 4  |
| 1.2. İş Analistinin Rolü .....                   | 6  |
| 1.3. İş Analizi Faaliyetlerine Genel Bakış.....  | 8  |
| 1.4. Yeterlilikler .....                         | 10 |
| 2.Strateji Tanımı .....                          | 13 |
| 2.1.Giriş .....                                  | 13 |
| 2.2.İç Analiz .....                              | 13 |
| 2.2.1. Vizyon, Misyon ve İş Hedefleri .....      | 13 |
| 2.2.2 İş Süreçleri Analizi.....                  | 15 |
| 2.2.3 İş İhtiyaçları Kavramı.....                | 18 |
| 2.2.4. Boşluk Analizi (GAP).....                 | 19 |
| 2.3. Dış Analiz .....                            | 21 |
| 2.3.1. Pazar Araştırması ve Analizi.....         | 21 |
| 2.3.2 Kullanıcı İhtiyaçlarının Belirlenmesi..... | 23 |
| 2.4. Paydaş Tanımlama.....                       | 24 |
| 2.5 Çözüm Önerisi ve Analizi .....               | 26 |
| 2.6.Proje Başlatma .....                         | 27 |
| 3. İş Analizi Sürecinin Yönetimi.....            | 28 |
| 3.1.Giriş .....                                  | 28 |
| 3.2 İş Analizine Yaklaşımlar .....               | 28 |
| 3.2.1 Geleneksel ve Çevik(Agile) Ortamlar .....  | 29 |
| 3.2.2 Disiplinlerarası Yaklaşım .....            | 34 |
| 3.3 İletişim.....                                | 35 |
| 3.4. Ürünler .....                               | 38 |
| 3.5 Araçlar ve Teknikler .....                   | 39 |
| 3.5.1 Tools and Techniques .....                 | 39 |
| 3.5.2 Gösterimler.....                           | 41 |
| 4. İş Analizinde Gereksinim Mühendisliği.....    | 41 |
| 4.1 Gereksinim Geliştirme .....                  | 41 |
| 4.1.1. Giriş .....                               | 41 |
| 4.1.2 Ortaya Çıkarma.....                        | 42 |
| 4.1.3 Analiz ve Modelleme .....                  | 44 |
| 4.1.4. Şartname .....                            | 50 |
| 4.1.5 Doğrulama ve Onaylama .....                | 51 |

|  |    |
|--|----|
| 4.2 Gereksinim Yönetimi .....                | 53 |
| 4.2.1 Giriş .....                            | 53 |
| 4.2.2 Bilgi Mimarisi .....                   | 54 |
| 4.2.3 Gereksinim İletişimi .....             | 56 |
| 4.2.4 İzlenebilirlik .....                   | 57 |
| 4.2.5 Konfigürasyon Yönetimi .....           | 58 |
| 4.2.6 Çözüm Kapsamı Yönetimi .....           | 60 |
| 4.2.7 Kalite Güvencesi .....                 | 61 |
| 4.3 Araçlar ve Teknikler .....               | 61 |
| 4.3.1 Araçlar ve Teknikler .....             | 61 |
| 4.3.2 Gösterimler .....                      | 62 |
| 5. Çözüm Değerlendirme ve Optimizasyon ..... | 63 |
| 5.1 Değerlendirme .....                      | 63 |
| 5.2 Optimization .....                       | 66 |

## 1. İş Analizinin Temelleri

### 1.1.Terimler ve Tanımlar

BABOK Guide 2.0 İş analizini görevler, bilgiler, araçlar ve teknikler seti olarak tanımlamıştır. BABOK Guide 3.0 sürümü ise iş analizini değerin yönünü vurgulamak için aşağıdaki gibi tanımlamıştır.

**Business Analysis :** “Bir kurum içerisinde ihtiyaçların tanımlanması ve paydaşlara değer katan çözümler önerilmesi yoluyla değişimin gerçekleşmesini sağlayan uygulamalar bütünü” şeklinde tanımlanmıştır. (*International Institute of Business Analysis – IIBA® Business Analysis Body of Knowledge® – BABOK® – V3.0*)

İş analizinin faaliyet gösterdiği bazı alanlar aşağıdaki şekildedir;

- Strateji tanımı
- İş Analizi sürecinin yönetimi
- İş Analizinde Gereksinim Mühendisliği
- Çözüm değerlendirmesi ve optimizasyonu

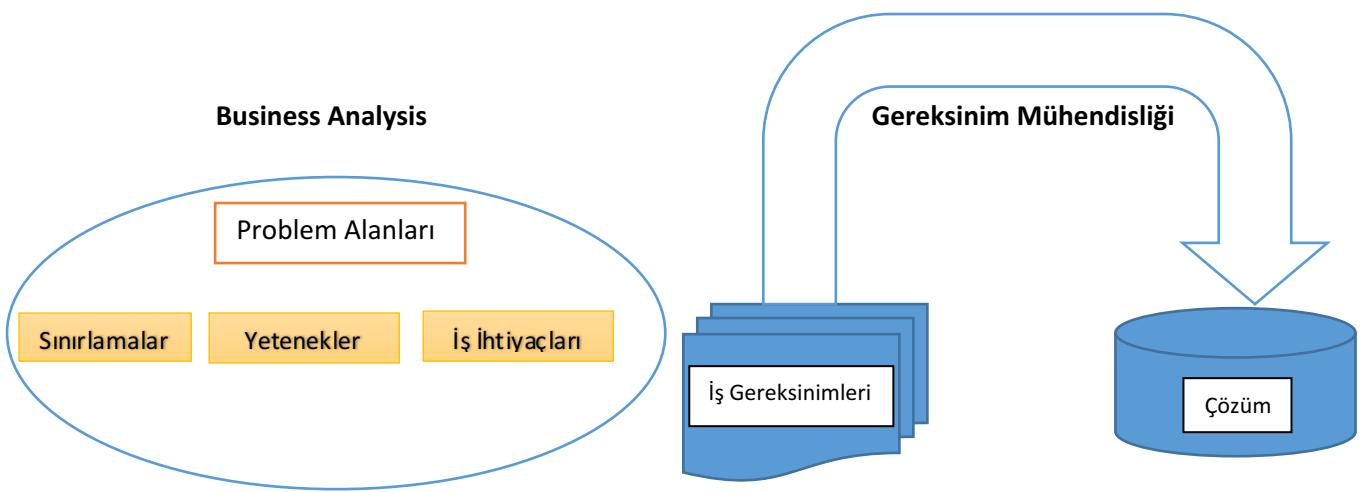
İş Analistinin faaliyetleri, rolüne ve sorumluluk kapsamına göre değişiklik gösterebilir. Organizasyon düzeyinde çalışan bir iş analisti, genellikle iç isterleri toplamaktan, iş ihtiyaçlarını ve yeni fırsatları kovalamaktan ve yenilikçi iş çözümlerini önermekten sorumludur. Program/proje düzeyinde çalışan bir İş Analisti ise bunun yerine kararlaştırılan işi teslim etmekten sorumlu olacaktır. Bu bağlamda rol, Agile'daki Product Owner ile karşılaştırılabilir.

İş analistinin görevleri, ürün yaşam döngüsüne göre farklılık gösterebilmektedir. Projenin ilk aşamalarında Ürün yaşam döngüsünde, bir İş Analisti iş ihtiyaçlarını belirlemekten sorumlu iken çözüm geliştirme aşamasında ise ekibin doğru çözümü oluşturmaya yardımcı olabilme görevini üstlenmektedir. Ürün piyasaya çıktığında ve üretimde çalışırken ise BA'ın görevi verimliliğinin izlenmesini, iyileştirilmesini ve gerektiğinde değişiklikleri uygulamaya koymayı içerir.

**Çözüm:** Uygulandığı taktirde bir dizi nitelik gereksiniminin kısmen veya tamamen yerine getirilmesine yol açması beklenen gereksinimin veya tasarım fikrinin uygulanması sürecidir.

Değer sağlayabilecek örnek çözüm önerileri aşağıdaki şekilde olabilir:

- Organizasyon kültürü ve yapısındaki değişiklikler,
- İş sürecindeki iyileştirmeler,
- İş ürünlerinin veya hizmetlerinin geliştirilmesi,
- İş faaliyetlerini destekleyen çözümlerin(yazılımların) geliştirilmesi.



*Şekil 1 İş analizi ve Gereksinim Mühendisliği*

Gereksinim, belirli paydaşların ve organizasyonun ihtiyaçlarını karşılayan, işine değer katan tanımlanabilir araçlardır.

#### **Gereksinim :**

1. Bir sorunu çözmek veya bir amaca ulaşmak için kullanıcının ihtiyaç duyduğu koşullardır.
2. Bir sözleşmeyi, standartı, şartnameyi veya resmi olarak gerçekleştirilmesi gereken koşulların bir sistem veya sistem bileşenleri tarafından karşılanması

Gereksinimler, çözüm kapsamı ve tasarımının temelidir. Gereksinimler, daha iyi yönetime izin vermek için tipik olarak kategorilere ayrılır. BABOK Kılavuzu aşağıdaki sınıflandırmayı önermektedir:

- a. İş Gereksinimleri
- b. Paydaş Gereksinimleri
- c. Geçiş Gereksinimleri
- d. Çözüm Gereksinimleri
  - 1. Fonksiyonel gereksinimler
  - 2. Fonksiyonel olmayan gereksinimler

**İş Gereksinimleri:** Kuruluşun üst düzey amaçlarını, hedeflerini ve ihtiyaçlarını tanımlar. Strateji sırasında geliştirilmesi gereken tanımlama faaliyetleridirler.

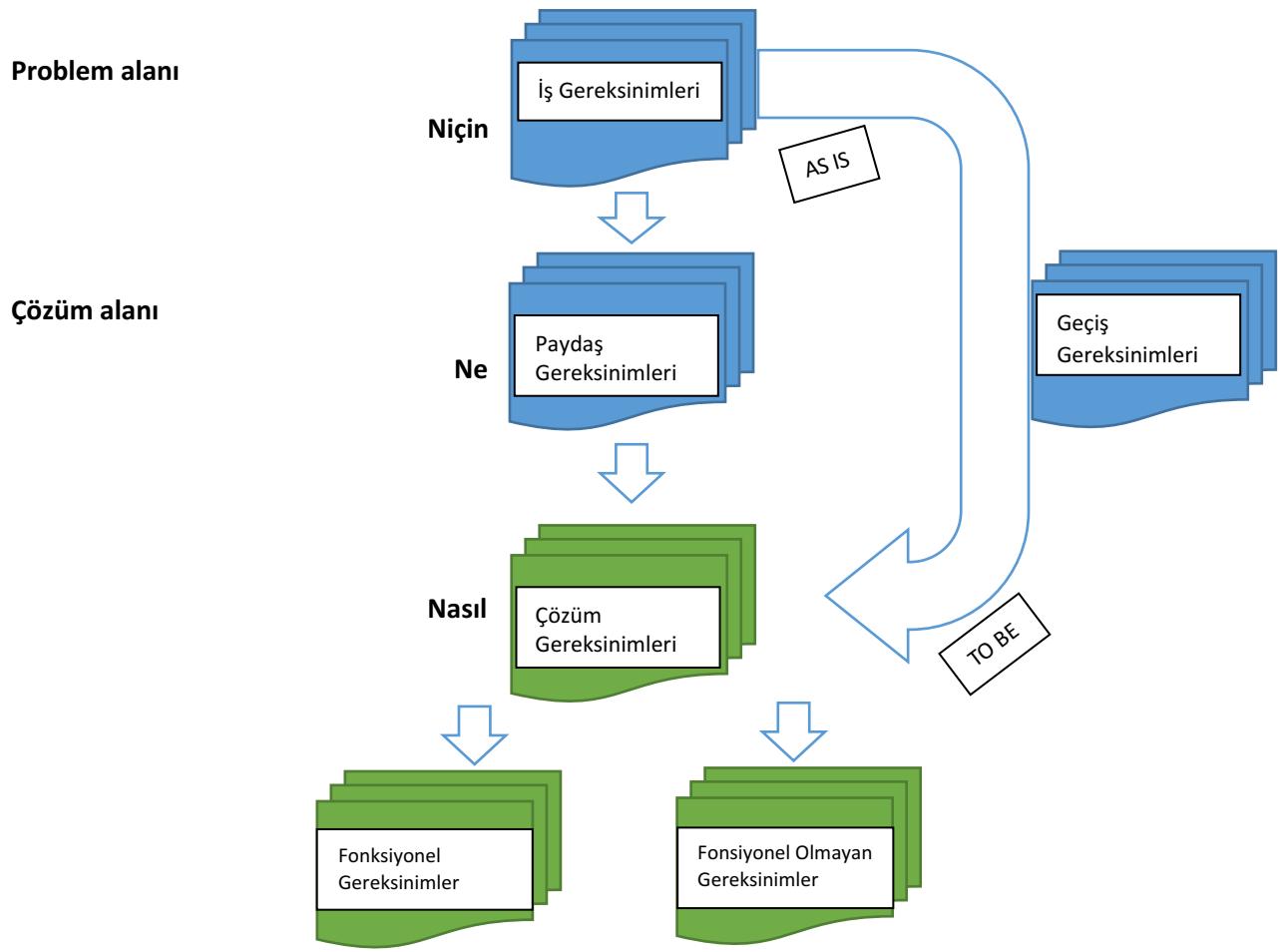
**Paydaş Gereksinimleri:** İş gereksinimlerinin detaylandırılması ve çözüm gereksinimlerinde paydaşlar ile nasıl etkileşime girileceğinin belirlendiği gereksinimlerdir.

**Geçiş Gereksinimleri:** Mevcut durumdan sonraki aşamaya geçiş için gereken gereksinimlerin belirlendiği kısımdır.

**Çözüm Gereksinimleri:** Çözümü açıklayan en ayrıntılı gereksinim türüdür. Üst düzey iş ve paydaş gereksinimlerini karşılamak için ihtiyaç duyulacak özelliklerin belirlendiği gereksinim tipidir.

**Fonksiyonel Gereksinimler:** Bir ürünün kullanıcıların ihtiyacını karşılayacağı yeteneklerin belirlendiği kısımdır.

**Fonksiyonel Olmayan Gereksinimler:** Ürünün sahip olması gereken kalite özelliklerinin, tasarım ve uygulama kısıtlamalarının ve harici arayuzların belirlendiği gereksinim türüdür.



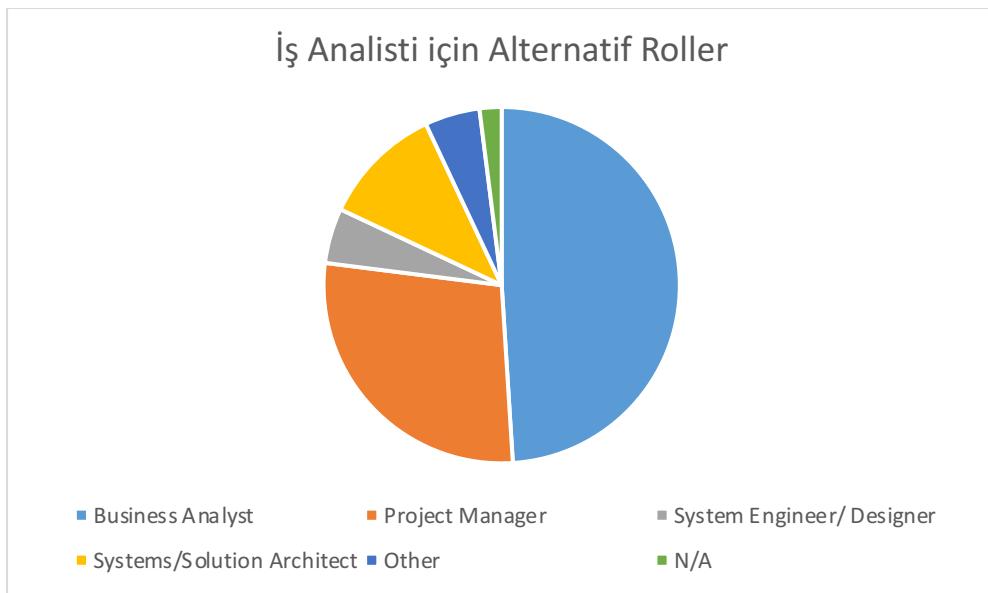
Şekil 2: Gereksinim Seviyeleri

## 1.2. İş Analistinin Rolü

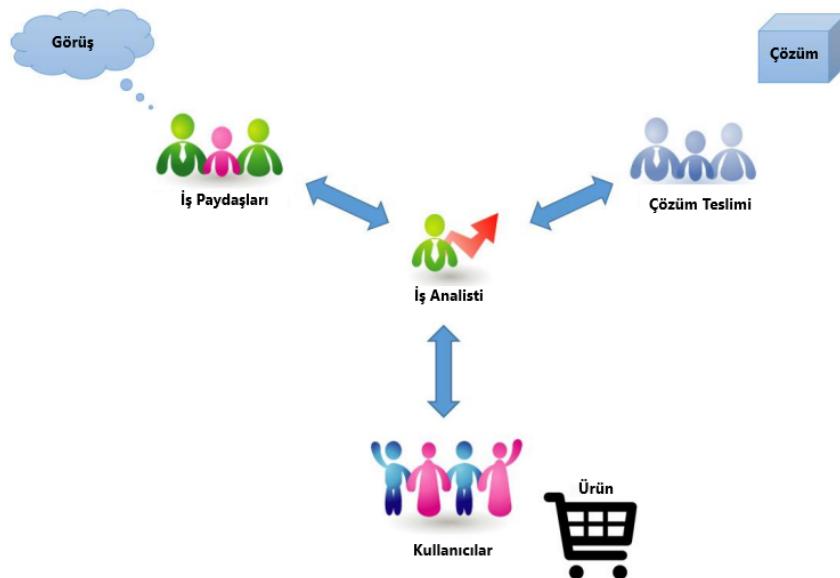
İş Analisti (BA), paydaşların iş ihtiyaçlarını belirlemekten ve işe değer katan değişimi tanıtmak amacıyla iş sorunlarına çözüm bulmaktan sorumlu kişidir. BABOK rehberinde bahsedildiği gibi İş Analisti “kuruluşun değişmesine yardımcı olan” kişidir.

**İş Analisti:** Müşterilerinin ve paydaşlarının iş ihtiyaçlarını belirlemekten, iş sorunlarına çözümler belirlemekten sorumlu kişidir[BABOK].

İş Analisti, genellikle iş paydaşları ve çözüm dağıtım ekibi arasında bir köprü görevi görür, çeşitli temsilci bireylerin ve grupların ihtiyaçlarını belirler, müzakere eder ve bunlar arasında bir fikir birliğine varır.



*Şekil 3: İş analisti için alternatif roller*



*Şekil 4: İş analistinin rolü*

İş Analizinin ana iş ürünleri iş ihtiyaçları ve iş gereksinimleri olduğundan, BA'lar hem organizasyon düzeyinde programların başarısında hem de belirli değişim veya geliştirme çalışmalarında önemli bir rol oynar.

Gereksinimlerle ilgili sorunlar, değişiklik veya geliştirme çalışmalarının başarısız olmasına neden olabilir. Çoğu durumda, bu sorumlara zayıf veya yanlış yürütülen iş analizleri neden olmaktadır.

İş analizinde genellikle yapılan yanlışlar aşağıdaki şekildeki şekildedir:

- Girişimin belirsiz iş hedefleri,

- Eksik iş gereksinimleri, bu durum genellikle paydaşların analiz eksikliğinin sonucu olarak ortaya çıkmaktadır.
- Gereksinimlerin kararsızlığı (gereksinimlerde sık ve kontolsüz değişiklikler)
- İş ihtiyaçlarının gereksinimlere yetersiz çevrilmesi (eksik, tutarsız veya ölçülemeyen gereksinimler)
- İletişim sorunları ve bilgi eksikliği

Yukarıda belirtilen durumlar daha sonra çözüm önerisi kapsamına, çözüm gerçekleştirmeye planlamasına, uygulama ve test etme sırasındaki sorunlara da neden olabilmektedir. Belirsiz iş gereksinimleri veya çözümün düşük kaliteli iş tasarıımı, kafa karışıklığına ve amaçlanan iş çözümüyle ilgili sorulara yol açabilir. Bu durumu düzeltmek için herhangi bir önlem alınmazsa, sistemde riske yol açabilir.

Uygunuz İş Analizinin değişim veya geliştirme çalışmaları üzerindeki etkisi zaten biliniyor, ancak yine de çoğu zaman ihmal ediliyor.

İş Analizinin ihmal edilmesinin başlıca nedenleri zaman baskısı, ihtiyaçları, fırsatları ve riskleri doğru analiz etmeden hızlı sonuçlara odaklanmak ve İş Analizi süreçlerini katma değer değil maliyet olarak nitelendirmektir.

#### İş Analizini ihmal etmenin olası sonuçları:

Bir kuruluştaki bazı iş süreçleri bilinmemekte veya anlaşılmamaktadır, bu da doğru iş sorunlarının ve dolayısıyla iş gereksinimlerinin tanımlanmasında sorunlara yol açabilmektedir.

İş süreçlerinin gereksinimler kapsamında olmaması, eksik tanımlanması,

Tüm kilit paydaşların belirlenmemesi,

İş hedeflerinin veya ihtiyaçlarının tanımlanmaması, tasarlanan çözümün kuruluşun ihtiyaçlarını karşılamamasına ve iş hedeflerine ulaşamamasına neden olur.

Köklü kuruluşlar normalde İş Analizine genel bir yaklaşım tanımlamıştır. Bu yaklaşım, amaçlarıyla birlikte faaliyetlerin tanımını, belirli görevleri destekleyen araç ve teknikleri ve BA'nın çalışmalarına ve ürünlerine dahil olan kişilerin rol ve sorumluluklarını kapsar. Bu nedenle BA, genel İş Analizi sürecinde tanımlanan hangi görev ve tekniklerin belirli duruma uygun olduğunu belirlemek için paydaşlarla birlikte çalışmalıdır.

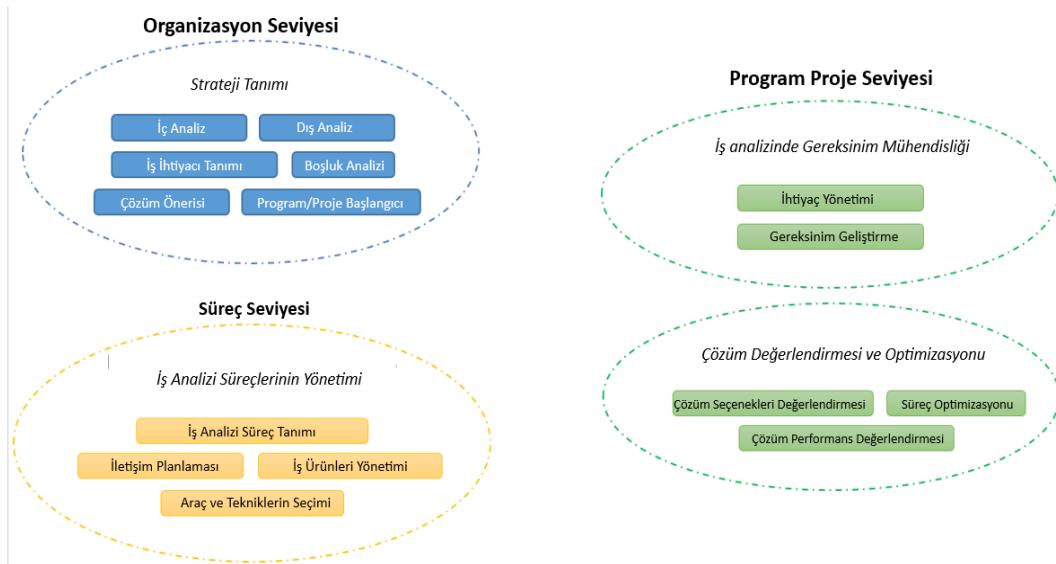
### 1.3. İş Analizi Faaliyetlerine Genel Bakış

İş Analizi aşağıdaki ana faaliyetleri kapsar:

1. Strateji Tanımı
  - a. İç Analiz
  - b. Dış Analiz
  - c. İş ihtiyacı tanımı
  - d. Boşluk Analizi
  - e. Çözüm Önerisi (fizibilite analizi dahil)
  - f. Çözüm teslimi veya bakım programı/proje başlatma
2. İş Analizi Süreçlerinin Yönetimi
  - a. İş Analizi süreç tanımı (organizasyon, program, proje veya diğer değişiklik geliştirme veya uygulama çalışmaları vb. için)

- b. İletişim planlaması
  - c. İş ürünleri yönetimi
  - d. Araç ve tekniklerin seçimi
3. İş Analizinde Gereksinim Mühendisliği
- A. Gereksinim Yönetimi
    - a. Gereksinimler iletişim
    - b. Gereksinim takibi
    - c. Gereksinim yapılandırması ve değişiklik yönetimi
    - d. Gereksinimler kalite güvencesi
  - B. Gereksinim Geliştirme
    - a. Paydaşlar ve/veya ürün gereksinimleri geliştirme dahil olmak üzere gereksinimlerin ortaya çıkarılması
    - b. Gereksinim analizi ve şartname
    - c. Çözüm modelleme
    - d. Gereksinim validasyonu ve doğrulama
  - C. Çözüm değerlendirmesi ve optimizasyonu
    - a. Çözüm seçeneklerinin (önerilerin) değerlendirilmesi
    - b. Çözümün performansının değerlendirilmesi
    - c. Çözüm/İş süreci optimizasyonu

Bu faaliyetler farklı iş ürünlerini (eserler) üretir. Kullanım senaryoları, gereksinimler ve tasarım belgeleri vb. çözümün işlevini, mantığını veya tasarımını tanımlarken diğerleri kullanım durumları, planlar ve risk değerlendirmeleri gibi teslimat sürecinin kendisiyle ilgilidir. Tüm önemli yapıtların sürüm kontrolü altında olduğundan ve kökenlerine kadar doğru bir şekilde izlendiğinden emin olmak gerekir.



Şekil 5: İş Analizi Alanları

İş analizinde kullanılan bazı terimler:

- a. İş Hedefleri
- b. İş İhtiyaçları
- c. İş Gereksinimleri
- d. Risk Listesi

- e. Paydaşların Listesi
- f. Kısıtlamalar (Sınırlamalar) ve Varsayımlar
- g. İş Süreci Tanımı

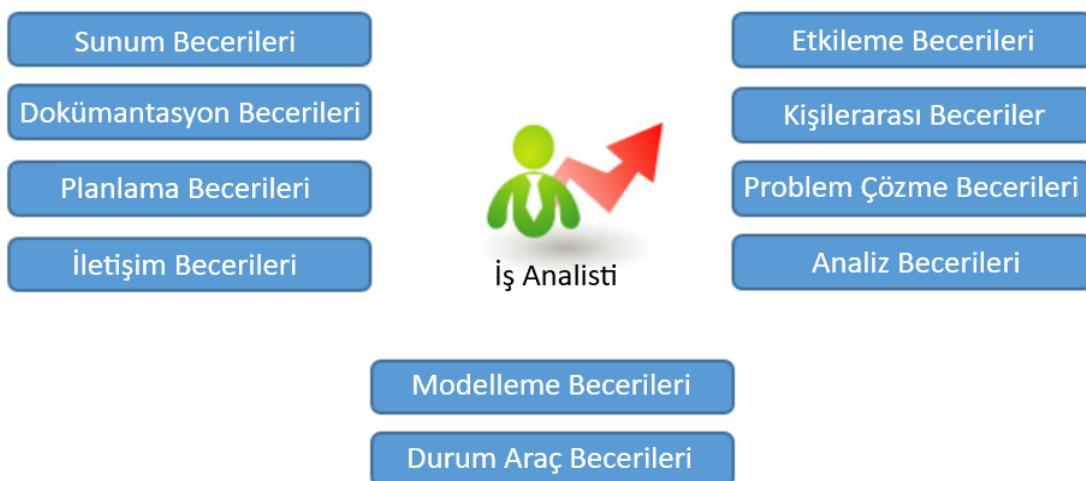
#### 1.4. Yeterlilikler

Bir BA'nın temel amacı, işe değer katan iş çözümleri sunmaktır. Kuruluşa ölçülebilir bir fayda sağlayan bir iş çözümü sunabilmek için İş Analisti, iş alanı hakkında bilgi sahibi olmalıdır. İşi, kurallarını, süreçlerini, risklerini ve bağlamını anlamak, etkili ve değerli İş Analizi için gerekli koşullardır.

Alan bilgisi, İş Analizi yöntemlerinin yerini tutmaz. İyi bir İş Analisti olmak için hem etki alanı bilgisi hem de yöntem bilgisi gereklidir. Bu yüzden İş analisti alan bilgisi ile ilgili olarak etki alanını da anlamalıdır.

İş Analisti, tanımlanan ortamı etkili bir şekilde anlamak ve bu ortamda çalışmak için aşağıdaki yetkinliklere ihtiyaç duyar:

- Analitik düşünme ve problem çözme becerileri
- Davranışsal özellikler
- İş bilgisi
- Temel teknik bilgi
- Etkileşim becerileri
- İletişim yetenekleri
- Müzakere becerileri ve diploması
- Bazı düzeylerde yönetim becerileri
- Yaratıcılık



Şekil 6:Örnek İş Analisti Becerileri

İş Analistinin başarısı için iletişim becerileri özellikle önemlidir. Tipik olarak şunları içerirler:

- Tüm yönetim seviyeleri ile iletişim kurabilme
- Çeşitli bilgi seviyelerindeki paydaşlarla iletişim kurabilme

- Fikir ve düşünceleri ifade etmede hassasiyet
- Sektör çalışanları ile iletişim kurabilme
- İyi tenik yazım becerisi
- Her şekilde güçlü iletişim becerileri (sözlü, sözlü olmayan, yazılı)

Ek olarak, İş Analisti, grupların işbirliği içinde ve etkili bir şekilde çalışmasını sağlamak için etkili bir kolaylaştırıcı olmalıdır.

İş Analizi bağlamında, yönetme aşağıdaki becerileri gerektirir:

- Lider
- Sorunları çözme
- Ekip ve topluluk oluşturma
- İnsanları güçlendirmek
- Çatışmaları çözme
- Dönüşürme (değişimi tanıtma)
- Kişisel etkinlik oluşturmak
- Demokratik davranış

Etkili İş Analistleri, gereksinimler üzerinde fikir birliğine varmak, belgelemek, analiz etmek, doğrulamak ve elde etmek için bir grup paydaşa çalışma desteklemek için kolaylaştırmayı kullanır.

İyi bir çalıştaycısı aşağıdaki yetkinlikleri gösterir:

- Grupla hızlı bir şekilde bağlantı kurar.
- İyi iletişim kurar ve dinler.
- İnsanlardan gelen fikirleri işler.
- Doğal bir ilgi gösterir.
- Taraflar arasında müzakere yapar.
- Grup dinamiklerini anlar ve grubu güçlendirir.
- Kişisel çözümlere değil, işe odaklıdır.
- Grubun dinlemesine ve mantıklı sonuçlar çıkarmasına yardımcı olur.

İş analizi yönetiminde kullanılan bazı araçlar aşağıdaki şekildedir:

- Boşluk analizi
- Sunumlar
- Kontrol listeleri
- Çoklu oylama
- Sorun kaynağı çözümlemesi
- Beyin fırtınası
- Odak grup çerçevesi

Birçok İş Analisti, kolaylaştırıcı olarak resmi eğitimden ve deneyimden yoksundur ve bazen bir kolaylaştırma oturumu yürütmede zorluk çeker. İş Analizi için kolaylaştırma teknikleri iş ihtiyaçlarını, gereksinimlerini ve paydaşların bekleyicilerini ortaya çıkarmak ve analiz etmek için gerekli becerilere odaklıdır. Ne sorulacağını, nasıl sorulacağını ve paydaşların gereksinimlerini keşfetmelerine nasıl yardımcı olunacağını bilmek, İş Analisti rolü için kritik becerilerdir.

İş Analisti rolü içinde, becerilerin ve yetkinliklerin geliştirilmesindeki ilerlemeyi yansitan tanımlanmış bir kariyer yolu olabilir. Bazı örnek sınıflandırmalar şunlardır:

Uzmanlık profiline göre:

- Genel BA
- Özel BA

| Kuruluş İçerisindeki Odak Bağlamlı |                                       |   |  |  |
|------------------------------------|---------------------------------------|---|--|--|
| Rol Kategorisi                     | Proje/Süreç/Sürekli Hizmet Geliştirme | Departman/ İş Fonksiyon Geçişi  | Girişim  |  |
|                                    | Genel                                 | <b>İş Analisti</b><br>Yönetim Danışmanı<br><b>İş analisti Proje Lideri</b>  | İş Danışmanı<br><b>İş İlişkileri Yöneticisi</b><br>Yönetim Danışmanı<br>Portföy Yöneticisi<br><b>İş Analisti Program Lideri</b>  | <b>İş Mimarı</b><br><b>İş İlişkileri Yöneticisi</b><br><b>Stratejik İş Analisti</b><br>Yönetim Danışmanı<br>Stratejik Planlayıcı<br><b>İş Analisti Uygulama Lideri</b> |
|                                    | Özel                                  | <b>Agile İş Analisti</b><br>Uygulama Alanı Uzmanı (SME)<br>İş Zekası Analisti<br><b>İş Kuralları Analisti</b><br><b>İş Sistemi Analisti</b><br><b>İş Süreci Analisti</b><br>Veri Analisti<br>Ürün Sahibi<br>Gereksinim Mühendisi/Yöneticisi<br><b>Servis Talep Analisti</b><br><b>Sistem Analisti</b> | İş Zekası Analisti<br>İş Alanı Uzmanı<br><b>Fonksiyonel İş Analisti</b><br>Süreç Sahibi/Yöneticisi<br><b>Ürün Yöneticisi (Pazarlama)</b><br>Hizmet Sahibi<br>Sistem/Çözüm Mimarı | Sektör Alanı Uzmanı<br>BT Stratejisti<br>Süreç Mimarisi  |
|                                    | Hybrid                                | <b>BA/Proje Yöneticisi</b><br><b>BA/Tester</b><br><b>BA/Geliştirici</b><br><b>BA/Kullanıcı Deneyimi</b><br>Veritabanı Analisti<br>Bilgi Mimarı<br>Ürün Yöneticisi(Pazarlama)<br><b>Programcı/Analist</b><br>Proje Müdürü<br>Yazılım Kalite Güvence Analisti<br>Kullanılabilirlik/UXP                  | Orta-Üst Düzey Yönetici<br>Ürün Yöneticisi(Pazarlama)<br>Çözüm Mimarı<br>Sistem Tasarım Analisti   | CXO<br>Kurumsal Mimar  |

Şekil 7: İş Analisti Rolleri

Yeterlilik Düzeyine Göre:

- Genç İş Analisti
- Orta Düzey İş analisti
- Kıdemli İş Analisti

Sorumlulukların Kapsamına Göre:

- Kurumsal BA
- Program BA
- Proje BA

## [2.Strateji Tanımı](#)

### **Terimler**

İş Vakası, İş Hedefi, İş İhtiyacı, İş Süreci, Maliyet-Fayda Analizi, Fizibilite Çalışması, Boşluk Analizi, İnovasyon, Pazar Araştırması, Misyon, Süreç Sahibi, SMART, Çözüm Yaklaşımı, Çözüm Önerisi, Çözüm Kapsamı, Paydaş, SWOT, Vizyon

### [2.1.Giriş](#)

Strateji tanımı, bir organizasyonun gelecekteki belirli bir duruma ulaşmak için bir yol oluşturmayı amaçlayan bir dizi faaliyet ve görevdir. Strateji analizinin bazı belirli faaliyetleri aşağıdaki şekildedir:

- Kuruluşun mevcut durum analizi
- Paydaşların bekleni ve talepleri de dahil olmak üzere dış ve iç etkiler temelinde iş ihtiyaçlarının belirlenmesi
- Vizyon, misyon, hedeflerin analizi ve belirtilen hedeflere ulaşmak için araçların oluşturulması
- Değişim stratejisinin tanımlanması

### [2.2.İç Analiz](#)

#### [2.2.1. Vizyon, Misyon ve İş Hedefleri](#)

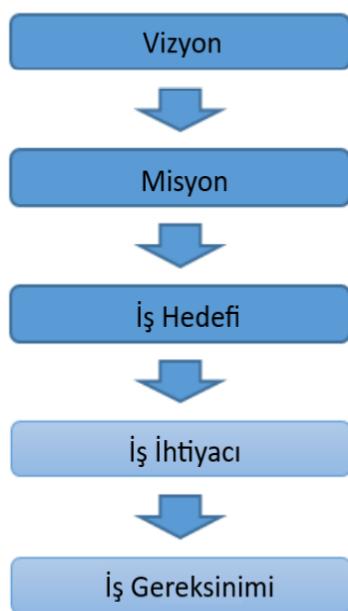
**Vizyon**, bahsedilen kurumun/firmanın/topluluğun gelecekteki hedefleri hakkında bilgi verir. "Amacımız nedir, nerelelere gelmek istiyoruz?" gibi soruları yanıtlar.

**Misyon**, bahsedilen kurumun/firmanın/topluluğun kurulma amacı hakkında bilgi verir. "Neden bu şirketi kurduk? Kimlere hizmet ediyoruz? Faaliyetlerimiz nelerdir?" gibi soruları cevaplar.

**İş Hedefi**, bir organizasyonun kısa veya uzun vadeli hedefi.

Misyon, Vizyonun gerçeğe dönüşmesini sağlayacak organizasyonun devam eden operasyonel faaliyetlerini tanımlar.

Misyon, verilen ortam ve iş bağlamı dikkate alınarak İş Hedeflerine ulaşma yaklaşımı olarak anlaşılabilecek bir strateji ile planlanır ve gerçekleştirilir.



*Şekil 8: Vizyon Misyon İş Hedefi*

İş Hedeflerini belirlemek aşağıdaki dört nedenden dolayı önemlidir:

- Kuruluşun neyi başarmak istediği konusunda bir vizyona sahip olması gereklidir. Bu, açıkça belirtilmiş hedeflere sahip olmakla ve bunlara ulaşılması gereken zaman periyotlarını belirlemekle kolaylaştırılır.
- Kuruluşun işe ne yapmaya çalıştığını net bir resmini tutar ve motivasyona odaklanmaya yardımcı olur.
- Kuruluşun, işin ana hedeflerine bağlılığını anlamasını ve sürdürmesini sağlar.
- Kuruluşun ilerlemesini ölçmek için bir ölçü sağlar.

SMART, hedefleri belirlemek ve kalite hedeflerini tanımlamak için kullanılan bir sistem ve araçtır. Bir hedefin SMART hedefi olabilmesi için belirli özelliklere sahip olması gereklidir.



İş Hedeflerine ulaşma yeteneğinin risklerden ve sınırlamalardan etkilenebileceğini unutmamak önemlidir. Bu nedenle amaç ve hedeflerin belirlenmesi, tipik olarak risk yönetimi faaliyetlerini de içerir.

Bahsedilen tüm unsurlar, organizasyonun gelecekteki durumunu ve üst düzey yönünü tanımladıkları için İş Analizi faaliyetlerini etkiler.

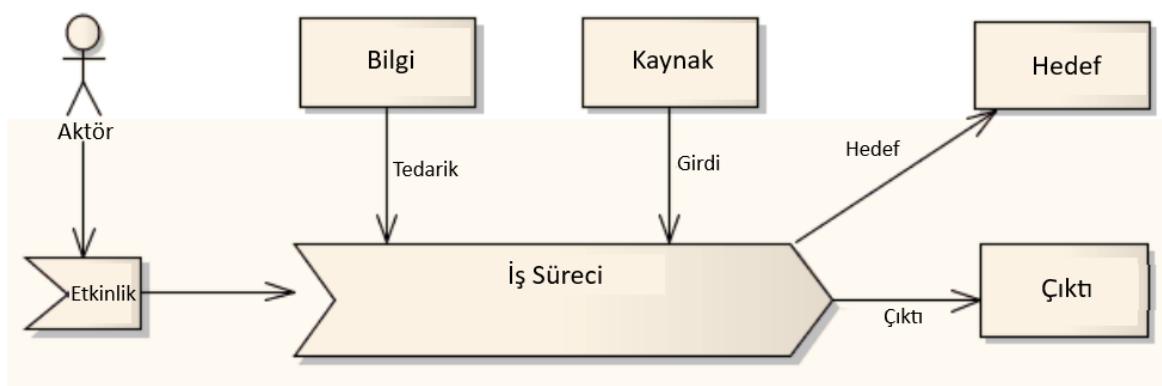
## 2.2.2 İş Süreçleri Analizi

İş süreci, belirli bir müşteri veya pazar için belirli bir çıktı üretmeyi amaçlayan bir dizi faaliyettir. Bir iş süreci, işin bir organizasyon içinde nasıl yapıldığına, işin organize edilme şekline, faaliyetlere, ilişkilere ve bunlar arasındaki bağımlılıklara odaklanır. Süreç, başlangıç, bitiş ve açıkça tanımlanmış girdiler ve çıktılar ile iş faaliyetlerinin zamana ve yere göre sıralanması olarak düşünülebilir.

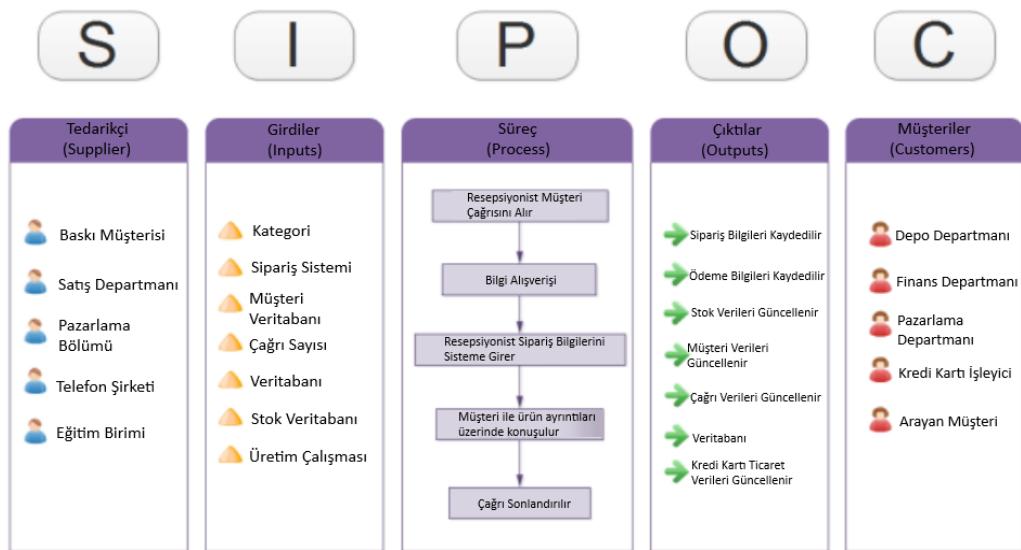
Bir iş süreci aşağıdaki özelliklere sahip olmalıdır.

- Hedef olmalı,
- Belirli girdilere sahip olmalıdır
- Belirli çıktıılara sahip olmalıdır
- Kaynakları kullanır
- Belirli bir sırayla gerçekleştirilen bir dizi aktiviteye sahiptir.
- En az bir kuruluş birimini etkiler
- Müşteri için değer yaratır (hem dahili hem de harici)

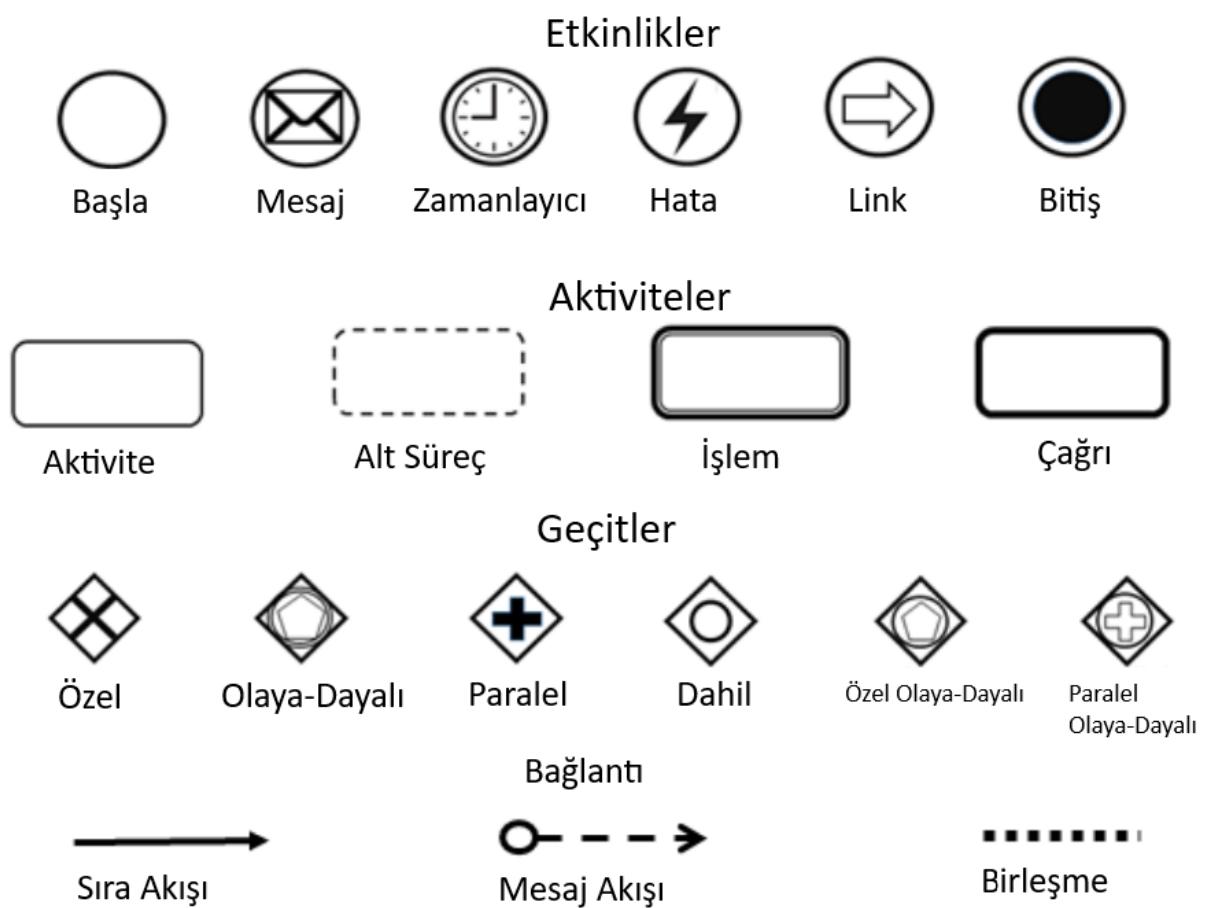
Aşağıdaki diyagramlar, iş süreçlerinin tanımlanması ve belgelenmesi için çeşitli yöntemleri göstermektedir.



Şekil 9:Eriksson-Penker gösterimi

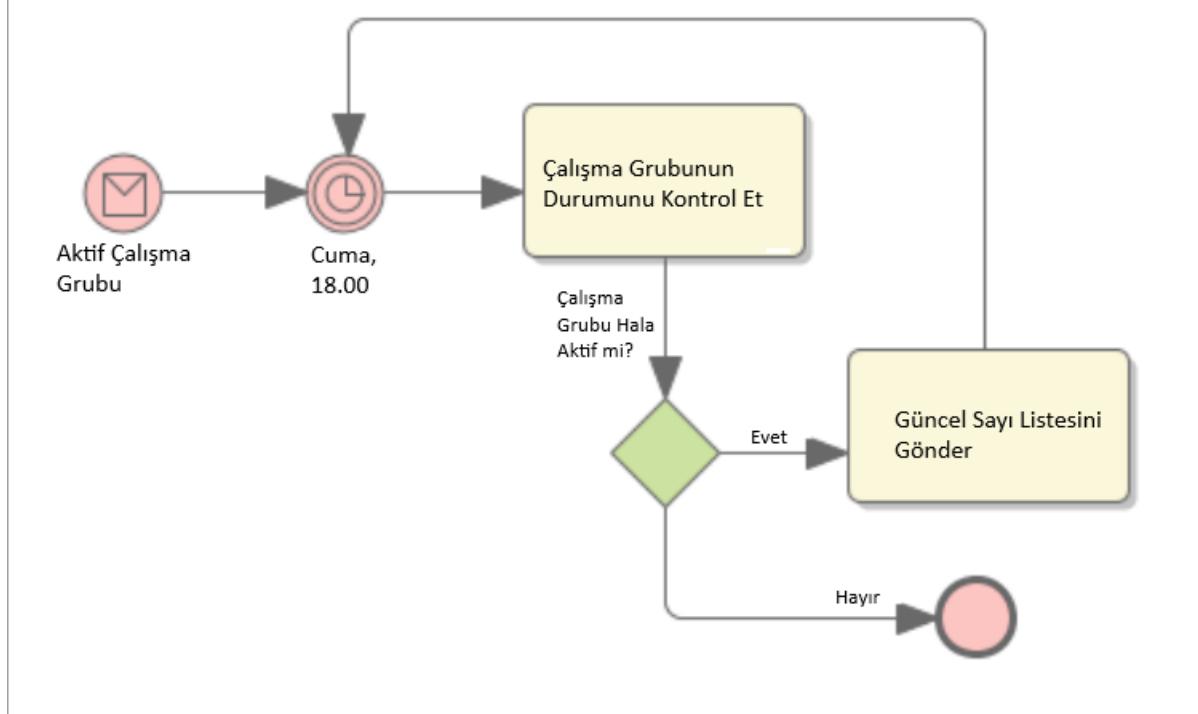


Şekil 10: İş süreci açıklaması için SIPOC yöntemi (<http://www.aleanjourney.com/2017/02/use-sipoc-to-scope-your-improvement.html>)



Şekil 11:BPMN gösteriminin temel öğeleri

## İş Süreci Basit BPMN Şeması



Şekil 12:Basit BPMN Modeli

Her işlemin tanımlanmış bir İşlem Sahibi olmalıdır. ITIL'e göre; Süreç Sahibi, bir sürecin amaca uygun olmasını sağlamakta sorumlu kişidir. Süreç Sahibinin sorumlulukları arasında sponsorluk, tasarım, sürecin ve ölçümlerinin sürekli iyileştirilmesi yer alır.

**Süreç Sahibi:** Bir sürecin ölçülebilir hedeflerinin gerçekleştirilip gerçekleştirilmemiğini denetlemekten sorumlu kişidir.

Kuruluş içinde gerçekleştirilen mevcut iş süreçlerinin belirlenmesi, İş Analistinin kuruluşun hedeflerini anlamasına ve gelecekte planlanan iş ve stratejik hedeflere ulaşmak için gereken faaliyetleri ve akışı belirlemesine olanak tanır. Bu tanımlama, istenen sonuçları üreten faaliyetlerin yürütülmesi için gerekli olan tüm faaliyetlerin ve rollerin oluşturulmasına yardımcı olur. İş süreçlerinin tanımlanması, daha sonra süreç optimizasyonu yoluyla iyileştirilecek olan sürecin boşlukları ve etkisiz kısımlarını ortaya çıkarmaya yardımcı olur. İş süreçleri oluşturulmamış ve anlaşılmamışsa, organizasyonun olgunluk düzeyi nedeniyle bunları ölçmek ve kontrol etmek çok zor olabilir. Ayrıca, iş hedeflerinin ve ihtiyaçlarının tanımlanmasında önemli sorunlar olması muhtemeldir.

İş süreçleri, BPMN (İş Süreçleri Modelleme Gösterimi) gibi bir teknik kullanılarak modellenebilir. Bu teknik, bir organizasyon içinde gerçekleştirilen çeşitli süreçlere bir bakış sağlar. Okuyucunun organizasyonun süreçlerini anlamasına yardımcı olur ve önerilen çözümün mevcut iş süreçlerinin ihtiyaçlarını karşılamasını sağlamak için etkili gereksinim analizi ve modellemesini destekler.

**İş Süreci Modelleme Gösterimi (BPMN)** : İş sürecindeki adımları gösteren grafiksel bir gösterim şeklidir. BPMN, bir iş sürecinin uçtan uca akışını gösterir. Gösterim, süreçlerin sırasını ve farklı süreç katılımcıları arasında akan mesajları koordine etmek için özel olarak tasarlanmıştır.

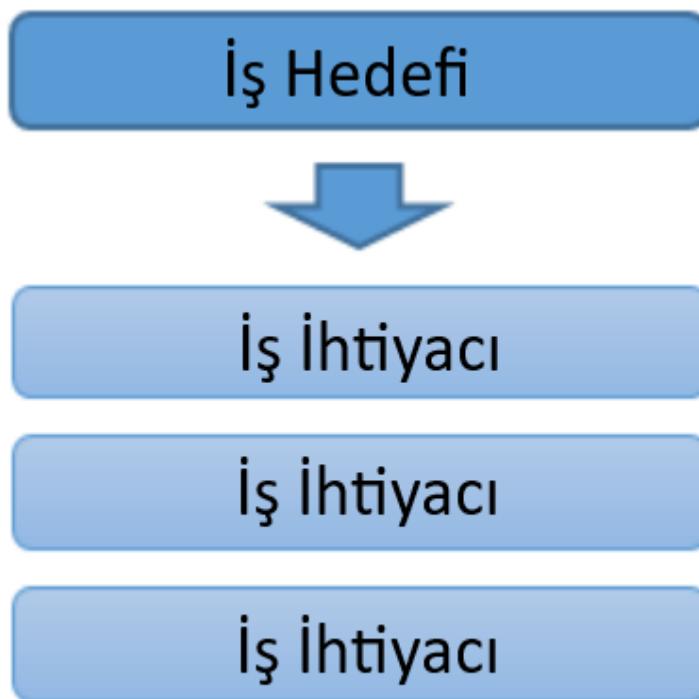
### 2.2.3 İş İhtiyaçları Kavramı

İş İhtiyaçları, İş Analistinin belirli iş hedeflerini ve kilit paydaşların bekłentilerini karşılayan çözümler önermek için anlaması ve analiz etmesi gereken iş sorununu veya fırsatını tanımlar.

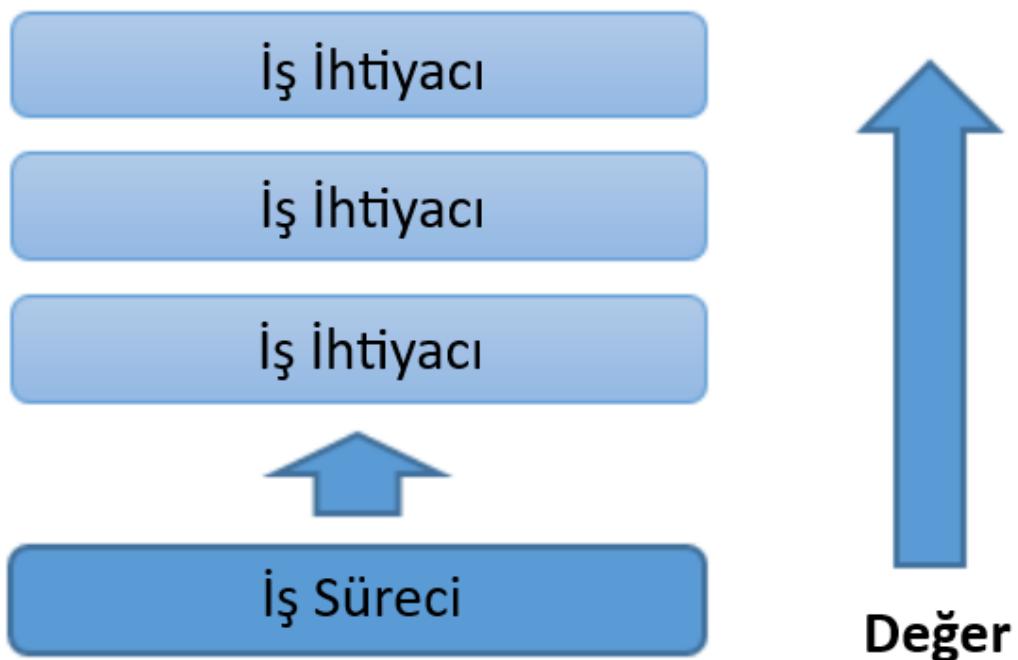
**İş İhtiyacı:** BA'ların uygun çözümler önermek için anlamaları gereken iş sorununu veya fırsatlara verilen isimdir.

İş İhtiyaçlarını belirleme yaklaşımları aşağıdaki şekilde dir:

- Bir hedefe ulaşmak için gereken İş İhtiyaçlarının belirlenmesine yol açan İş Hedeflerinin yukarıdan aşağıya analizi
- Değer yaratmak için gerekli İş İhtiyaçlarının belirlenmesine yol açan organizasyonun, departmanın, iş sürecinin veya iş fonksiyonunun mevcut (“OLDUĞU GİBİ”) durumunun veya halihazırda konuşlandırılmış çözümün (örn. yazılım destekleyen operasyonlar) aşağıdan yukarı analizi



Şekil 13:Bir İş Hedefinin yukarıdan aşağıya analizi



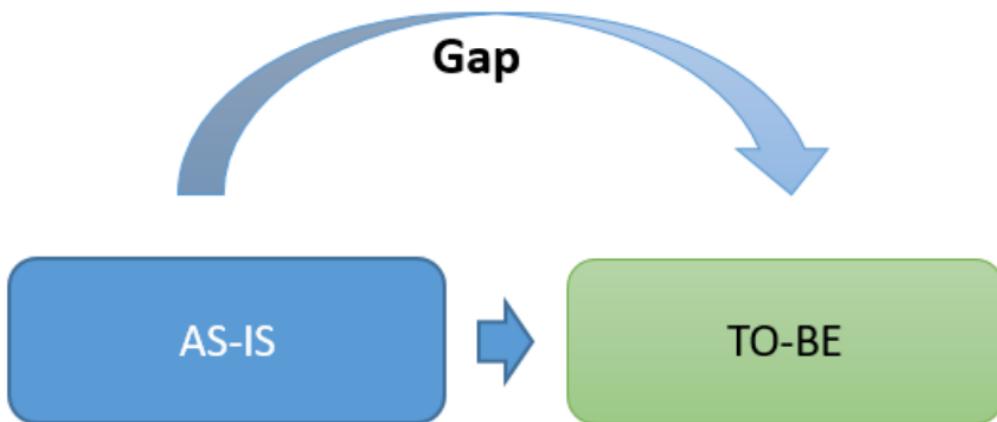
*Şekil 14:Mevcut ("AS-IS") durumun aşağıdan yukarıya analizi*

İş İhtiyaçları ayrıca paydaşların bekłentilerinden, isteklerinden veya gereksinimlerinden (örneğin, yönetimin akıllı kararlar almasına izin veren bilgi sağlama ihtiyacı) ve/veya piyasa talebi veya rekabet gibi dış kaynaklardan da kaynaklanabilir.

#### 2.2.4. Boşluk Analizi (GAP)

Boşluk Analizi, bir organizasyonun mevcut durumu ile istenilen durum arasındaki farkı anlamayı amaçlar. Bu nedenle değişimin girişini kolaylaştırır - Boşluk Analizinin sonuçları, organizasyonu misyon ve hedeflerle tanımlanan, istenen duruma getirmek için yapılması gereken işlerin anlaşılmasını sağlar.

**Boşluk Analizi:** Ele alınacak boşlukları belirlemek için organizasyonun, sürecin vb. mevcut durumu (AS-IS) ile istenen gelecekteki durumu (TO-BE) karşılaştırma sürecidir [BABOK].



*Şekil 15: Gap Kavramı*

Boşluk Analizi'nın başlangıç noktası, organizasyonun faaliyetlerini belirleyen ve şekillendiren iş, vizyon, misyon ve hedefler, iş süreçleri, teknoloji ve kültürel koşulları anlamak dahil olmak üzere kuruluşun mevcut durumunu (AS-IS) oluşturmaktır.

Bir sonraki adım, organizasyonun arzu edilen gelecekteki durumunu (TO-BE) oluşturmaktır. Kuruluşun mevcut yetenekleri daha sonra istenen İş Hedefleri ve İhtiyaçlarına göre değerlendirilmelidir. Değerlendirmenin sonucu, kuruluşun halihazırda tanımlanmış İş İhtiyaçlarını karşılama yeteneğine sahip olup olmadığını belirleyecektir. Mevcut yetenekler belirtilen hedefleri karşılamıyorsa, gelecekteki duruma taşımak için değişiklikler tanımlanmalı ve kuruluşla (iş, teknoloji, insanlar vb.) tanıtılmalıdır.

# Gap Analysis



Şekil 16: GAP Analizi Örneği

Böşluk Analizi sırasında yapılan tüm varsayımlar, çözüm yaklaşımını veya teslimat kapsamını etkileyebileceğinden uygun şekilde belgelendirilmelidir. Boşluk Analizinin önemli bir unsuru, önerilen değişiklikle ilgili risklerin belirlenmesidir. Kuruluşun arzu edilen gelecekteki durumunu planlarken tüm önemli risklerin, özellikle iş risklerinin dikkate alınmasını sağlamak için bir Risk Yönetimi süreci gereklidir.

## 2.3. Dış Analiz

### 2.3.1. Pazar Araştırması ve Analizi

Günümüzde bir organizasyonun rakiplerine karşı rekabet avantajı elde etmesi giderek daha zor hale gelmektedir. Geleneksel ürün ve hizmetler, bir kuruluşun pazarda başarıya ulaşmasını sağlamaz. Genellikle, belirli bir kuruluş tarafından sağlanan ürün veya hizmetlerin diğerlerinden daha iyi olduğuna müşterileri ikna etmek için daha fazlasına ihtiyaç vardır.

İnovasyon, organizasyonun rekabet avantajı elde etmesine yardımcı olan araçlardan biridir.

**İnovasyon:** Bir fikri müşteri için değere dönüştüren ve işletme için sürdürülebilir kârla sonuçlanan süreçtir.

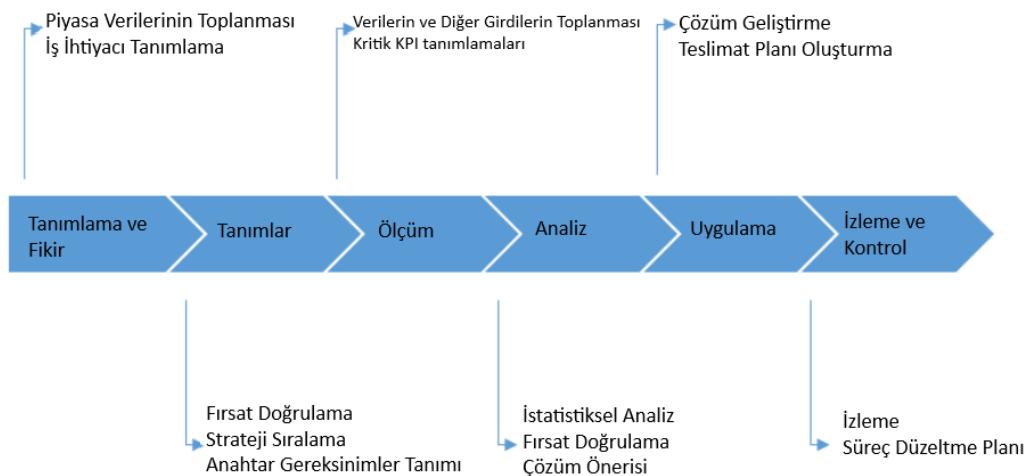
İnovasyon, mevcut veya algılanan bir sorunu çözmek için farklı ve yeni bir yaklaşım geliştirme sürecidir. Bu süreç, insanların karar verme şekillerini değiştirmelerini gerektirir; işleri farklı yapmak ve normlarının dışında seçimler yapmak gibi.

Organizasyon içindeki tüm iş süreçlerine aşina olan ve süreçlerin tüm sonuçlarını ve ürünlerini en iyi bilen İş Analisti, inovasyonu tanıtmak için doğru kişi olabilir. Müşterilerden gelen geri bildirimlere,

pazar araştırmasına, rakiplerin analizine ve kişisel gözlemlere dayanarak İş Analisti, diğer ekiplerin desteğiyle birlikte aşağıdaki öğeleri belirleyebilir.

- Geliştirme gerektiren alanlar
- Mevcut süreçler tarafından teslim edilebilecek potansiyel yeni ürünler
- Müşteri memnuniyetini ve potansiyel karları artıracak değişiklikler

Aşağıdaki diyagram örnek bir inovasyon sürecini göstermektedir.



Şekil 17: İnovasyon Süreci Örneği

Rekabet avantajı elde etmenin en etkili yollarından biri pazar analizi ve araştırmasıdır. İş Analistleri bunlara aşina olmalı ve bunları yeni ürünlerin planlanması veya organizasyon süreci veya üretimindeki iyileştirmelerde kullanabilmelidir.

Pazar Araştırması, pazarlar veya müşteriler hakkında bilgi toplamak amacıyla yapılandırılmış bir faaliyettir. Pazar Araştırması, bir iş stratejisinin (İş Analistinin ilgi alanlarının bir parçası olmak) çok önemli bir bileşenidir. ICC/ESOMAR Uluslararası Pazar ve Sosyal Araştırma Koduna göre Pazar Araştırması, istatistiksel analitik yöntem ve teknikleri kullanarak bireyler veya kuruluşlar hakkında bilgi toplamak ve yorumlamak için sistematik bir yol sağlar. Bu bilgi, organizasyonun [ICC/ESOMAR] gelecekteki seyri hakkında karar vermeyi destekler.

Pazar Araştırması, rakiplere karşı avantaj elde etmede önemli bir faktör olarak kabul edilir. Pazarın ihtiyaçlarını, pazar büyülüüğünü ve rekabeti belirlemek ve analiz etmek için önemli bilgiler sağlar. Pazar Araştırması, insanların (yalnızca belirli bir organizasyonun müşterilerinin değil) neye ihtiyaç duyduğunu ve nasıl davranışlarını netleştirir. Pazar Araştırması araçlarından bazıları anketler ve odak grup tartışma anketleridir. Bu araştırma tamamlandıktan sonra, keşfedilen eğilimler gibi sonuçlar, İş Stratejisinin gelecekteki seyri belirlemek için kullanılabilir.

Pazar Araştırması için yaygın teknikler şunları içerir:

- Nitel ve nicel araştırma
- Posta anketleri
- Telefonla veya kişisel görüşme anketleri

- Gözlem
- Veri toplamak için teknik çözümler kullanmak (ör. Google Analytics)

Pazar Analizi, bir ürün veya hizmet için bir ihtiyaç veya hedef kitle olup olmadığını belirlemeye yardımcı olan bir pazarın yapılandırılmış ve belgelenmiş bir araştırmasıdır. Yeni ürünler veya işin genişletilmesi planlandığında bu çok yardımcı olur.

Piyasa Analizinin amacı, hem şimdi hem de gelecekte bir pazarın çekiciliğini belirlemektir. Bu şekilde kuruluş, gelişen fırsatları, eğilimleri keşfedebilir, anlayabilir ve bunları kuruluşun güçlü ve zayıf yönleriyle eşleştirebilir.

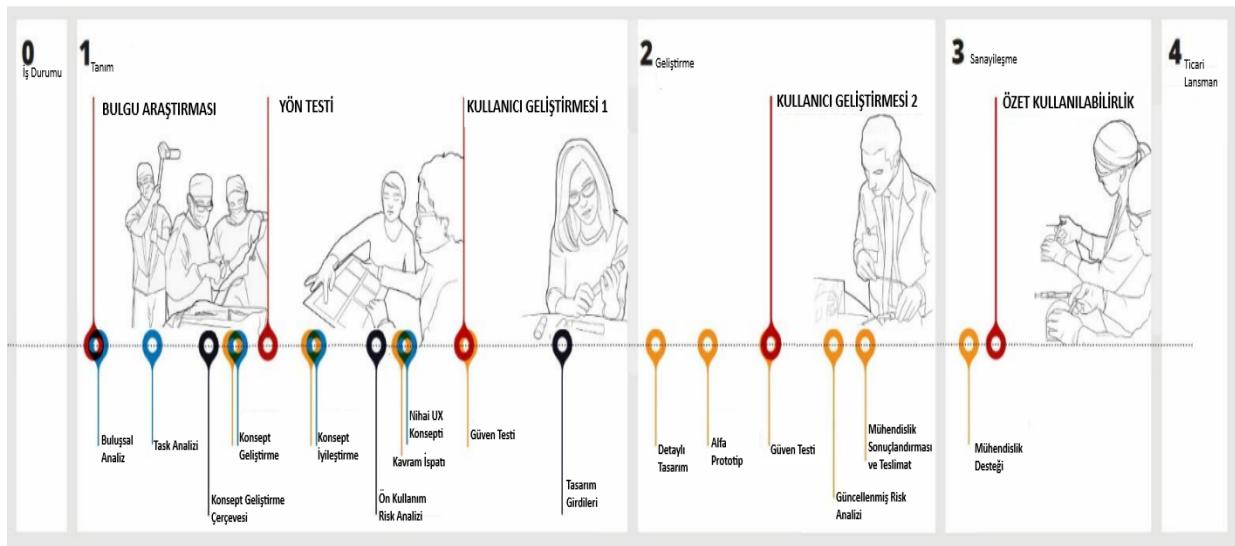
Piyasa Analizi şu amaçlarla kullanılabilir:

- Yeni bir pazara girmeye hazırlanma (genişleme)
- Yeni ürün veya hizmetler için bir pazar olup olmadığını belirleyin ve yeni bir ürün veya hizmet sunmanın veya mevcut ürünlerde değişiklik (yenilikler) getirmenin başarı şansını değerlendirme.
- Yeni bir iş kurmayı planlama
- Ürün veya hizmetin satışına yardımcı olacak piyasa bilgilerini elde etmek

Piyasa Analizinin birkaç boyutu vardır; her biri farklı amaçlar için kullanılabilir (örneğin, pazar karlılığını değerlendirmek veya pazar eğilimlerini belirlemek).

### 2.3.2 Kullanıcı İhtiyaçlarının Belirlenmesi

Bir İş Analistinin ana görevlerinden biri, müşterinin ihtiyaç ve bekлentilerini karşılayacak bir çözümün iş tasarımını sağlamaktır. Bunu yapabilmek için İş Analisti bu ihtiyaçları bilmelidir. Bu, yalnızca doğrudan ifade edilenleri değil, aynı zamanda müşterinin farkında olmayacağı gizli bekлentileri de içerir. Bir İş Analistinin rolü, gereksinimlerini belirlemek ve keşfetmek için son kullanıcılarla birlikte çalışmak ve çeşitli ihtiyaçlarını formüle etmek için destek sağlamaktır. Örneğin, son kullanıcılarla çalışmak, ilk gereksinim toplama aşamasında belirlenmemiş kullanılabilirlik gereksinimlerinin belirlenmesine yardımcı olabilir.



Şekil 18: Kullanıcı İhtiyaç Tespiti (Kaynak: [https://insightpd.com/condensed\\_poster-2/](https://insightpd.com/condensed_poster-2/))

Kullanıcı araştırması için yaygın teknikler şunlardır:

- Kullanıcı/müşteri geri bildirimi toplama
- Nitel ve/veya nicel araştırma
- Kişiler – kullanıcıları hedefleme
- Röportajlar
- Kullanıcı davranışının gözlemlenmesi
- Anketler
- Pazar Araştırması için kullanılan diğer teknikler

#### 2.4. Paydaş Tanımlama

Paydaş, değişiklik veya geliştirme çalışmasında aktif olarak yer alan, yürütme, tamamlama veya işin bir sonucu olarak çıkarları etkilenebilecek herhangi bir kişi veya kuruluşur. Paydaşlar ayrıca girişimin hedeflerini ve sonuçlarını etkileyebilir. Paydaşlar iş organizasyonundan, çözüm dağıtım organizasyonundan/ekibinden ve harici taraflardan olabilirler.

| Genel Paydaşlar      | Örnekler ve Alternatif Roller  |
|----------------------|--|
| İş Analisti          | İş Sistem Analisti, Sistem Analisti, Süreç Analisti, Danışman, Ürün Sahibi vs.   |
| Müşteri              | Pazara, coğrafyaya ve sektör'e göre böülümlere ayrılmış  |
| Alan Konu Uzmanı     | Kuruluş birimi, iş rolüne göre ayrılmış  |
| Son Kullanıcı        | Kuruluş birimi, iş rolüne göre ayrılmış  |
| Uygulama Konu Uzmanı | Proje kütüphanecisi, Değişim yöneticisi, Konfigürasyon yöneticisi, Çözüm mimarı, Geliştirici, DBA, Bilgi mimarı, Kullanılabilirlik analisti, Eğitmen, Organizasyonel değişim danışmanı |
| Operasyonel Destek   | Yardım masası, Ağ teknisyenleri, Sürüm yöneticisi  |
| Proje Yöneticisi     | Scrum Uzmanı, Takım Lideri   |
| Tedarikçi            | Sağlayıcılar, Danışmanlar  |
| Tester               | Kalite Güvence Analisti  |
| Düzenleyici          | Hükümet, Düzenleyici kurumlar, Denetçiler  |
| Sponsor              | Yöneticiler, Ürün yöneticileri, Süreç sahipleri  |

Şekil 19:Genel Paydaş Örnekleri

Paydaşlar aşağıdaki teknikler kullanılarak belirlenebilir:

- İş alanını araştırmak
- İş süreçlerinin sahiplerinin belirlenmesi
- Müşterinin organizasyon yapısını analiz etmek
- Müşterinin organizasyonunun hedef pazarını keşfetmek
- Dış kuruluşlarla (tedarikçiler vb.) ilişkilerin analiz edilmesi

Farklı paydaşların planlanan çözümle ilgili farklı ihtiyaç ve bekleyenleri olabilir. Nihai ürünün yalnızca seçilmiş bir grup paydaşın gereksinimlerini karşılayabileceğii bir durumdan kaçınmak için tüm kilit paydaşları ve ihtiyaçlarını belirlemek ve bir çözümün amacına ilişkin ortak bir anlayış bulmak çok önemlidir. Uygulanacak özelliklerin diğer paydaşların gereksinimleriyle çelişmemesini sağlamak da önemlidir. Örneğin, yalnızca bilgili bir müşteri tabanı için tasarlanmış bir ürün, son kullanıcıların sezgisel bir kullanıcı arabirimini, genişletilmiş bir yardım sistemi veya özel erişilebilirlik ihtiyaçları gibi farklı ihtiyaçları olabileceğinden, tüm son kullanıcılar için tatmin edici olmayıabilir.

Kilit paydaşları belirleme ve onların ihtiyaç ve bekleyenlerini toplama süreci, çözümün ilk kapsamını ve gereksinimlerini belirlediğinden, Strateji Tanımindaki kilit faaliyetlerden biridir. Ancak, bu aktivite genellikle atlanır veya yalnızca kısmen gerçekleştirilir, bu da genellikle çözüm sağlama işi ilerledikçe sorumlara yol açar.

Paydaşların belirlenmesiyle ilgili temel sorunlar şunları içerir:

- Kuruluştaki iş süreçlerinin gerçek operatörlerinin anlaşılmaması
- Müşterinin organizasyonu içindeki sorumlulukların net olmayan tanımı
- Açıkça ve doğrudan süreçle ilgili olmayan paydaşların hariç tutulması (örneğin, son kullanıcılar)
- Eksik süreç ve faaliyetlerin yanı sıra önemli paydaşların yanlış tanımlanması veya atlanmasıyla sonuçlanan eksik analiz

## 2.5 Çözüm Önerisi ve Analizi

Belirli İş İhtiyaçlarını karşılamak için değer sunmanın ve değişiklik getirmenin birçok yolu vardır. Kuruluşu gelecekte arzu edilen duruma taşımak için gereken yetenekleri sağlamak/uygulamak için izlenecek yaklaşıma Çözüm Yaklaşımı denir.

Örnek Çözüm Yaklaşımları şunları içerir:

- İş süreçlerinin değiştirilmesi (süreç iyileştirme çabası)
- Kaynak tahsisi/kullanımı değişikliği
- Organizasyonel değişikliklerin tanıtılması
- Bir tedarikçiden ticari olarak mevcut bir çözümün satın alınması
- Özel bir çözüm geliştirme
- Organizasyon içinde mevcut olan mevcut çözümleri kullanmak
- Dış kaynak kullanımı (iş fonksiyonları vb.)

Çözüm Önerisi, belirli İş İhtiyaç(lar)ını karşılayan bir fikir veya kavram olarak tanımlanabilir.

Genellikle aynı İş İhtiyacına hitap eden birden fazla Çözüm Önerisi (seçenek) vardır - bu nedenle, çözümün gerçekleştirilemesine ilişkin nihai kararı vermeden önce seçeneklerin değerlendirilmesi gerekir.

Bir Fizibilite Çalışması, farklı çözüm alternatiflerinin analiz edilmesini, her seçenekin İş İhtiyaçlarını nasıl karşıladığı ve iş değerinin nasıl sağlanacağını anlamak için karşılaşılmasına olanak tanır.

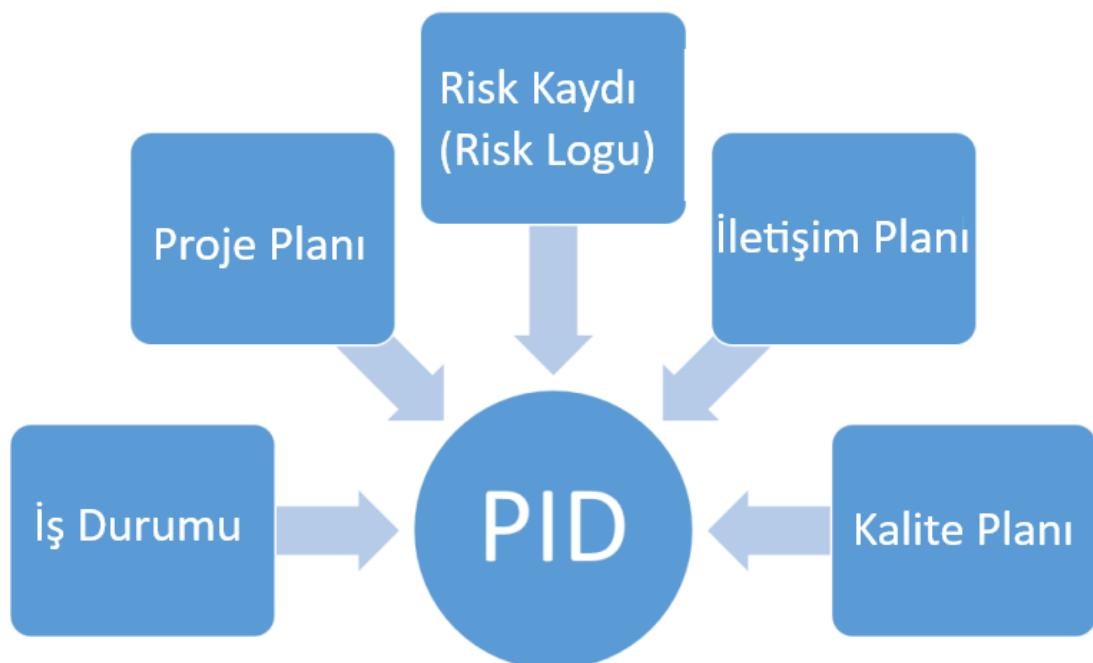
**Fizibilite Çalışması:** Önerilen bir projenin teknik olarak uygulanabilir olup olmadığını, tahmini maliyet dahilinde uygulanabilir olup olmadığını ve karlı olup olmayacağı belirlemek için yapılır. Fizibilite çalışmaları neredeyse her zaman büyük miktarda paranın tehlikede olduğu yerlerde uygulanıp **Fizibilite Analizi** olarak da adlandırılmaktadır.

## 2.6. Proje Başlatma

Proje başlatma faaliyetleri, bir geliştirme veya bakım girişimini başlatmak için gereken tüm görevleri kapsar. Bu görevler tipik olarak şunları içerir:

- Teslimat/hizmet kapsamını tanımlama
- Çözüm dağıtım ve yönetim ekibinin oluşturulması
- Değişim veya geliştirme faaliyetlerini yürütmek ve kontrol etmek için yaklaşımın seçilmesi veya oluşturulması
- Risk, konfigürasyon, kalite ve iletişim yönetimi için strateji ve prosedürlerin tanımlanması

Başlatma faaliyetleri genellikle proje yönetimindeki yaklaşım planını temsil eden Proje Başlatma Belgeleri (PID) biçiminde belgelenir. PID tipik olarak bir dizi başka belgeden oluşur.



Şekil 20: Proje Başlatma Belgeleri Elemanları

Strateji Analizi faaliyetlerinin çıktısı olarak sağlanan iş belgeleri, PID'nin geliştirilmesi için önemli bir girdi olarak hizmet eder, teslimat kapsamını, temel iş bekleyenlerini ve koşullarını özetler. Bu, proje kapsamının oluşturulması için bir temel oluşturur. Değişiklik veya geliştirme projesi başlatmanın önemli bir unsuru, risklerin belirlenmesi ve bir etki azaltma planının [ISO 31000] hazırlanmasıdır.

## 3. İş Analizi Sürecinin Yönetimi

### Terimler

Agile(Çevik), İletişim Planı, Olgunluk Modeli, RACI

### 3.1.Giriş

Bu bölümün amacı, belirli bir bağlamda İş Analizi süreçlerinin planlanması ve yönetilmesinin ana unsurlarını açıklamaktır. Planlama aşağıdaki faktörleri dikkate almalıdır:

- Geliştirme/bakım yöntemi veya organizasyon kültürü (ör. geleneksel ve Çevik)
- Disiplinlerarası yaklaşımın gerekliliği
- İletişim gereksinimleri ve katılımcılar
- İş Analizinden ürünlerin tanımı
- Araçlar ve teknikler gibi kurumsal varlıklar

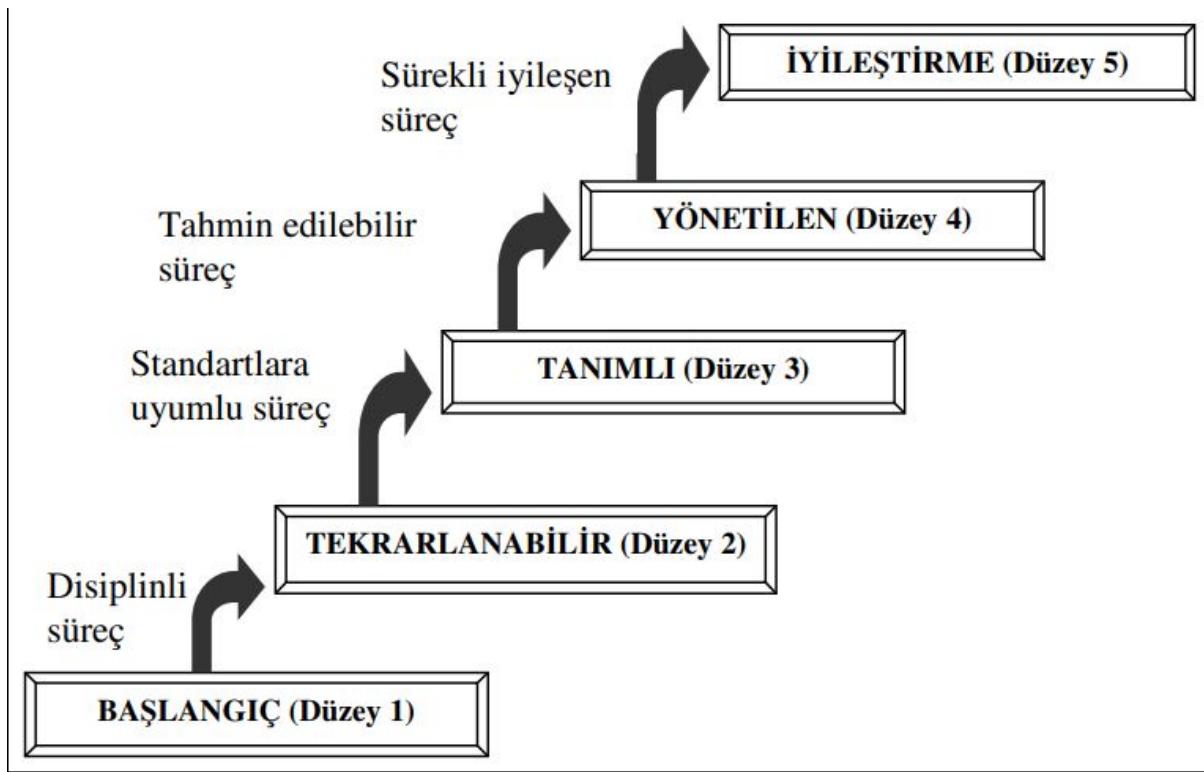
Ek olarak, İş Analizi yaklaşımının planlanması, Gereksinim Mühendisliğine yönelik planlama yaklaşımını da içermelidir.

### 3.2 İş Analizine Yaklaşımlar

İş Analizi yaklaşımının oluşturulması, olgunluk modelleri ve yetkinlik modelleri ile desteklenebilir. Bu modeller, belirli gereksinimleri karşılamak için gerekli faaliyetleri, yöntemleri ve becerileri belirlemeye yardımcı olabilir.

Belirli bir bağlamda hedefler. [IIBA Yetkinliği]

Birçok olgunluk modeli, İş Analizi sürecinin farklı yapısal düzeylerini temsil eden olgunluk düzeyleri kavramına dayanmaktadır. Bu modeller, İş Analizi süreçlerini, etkinliklerini, görevlerini ve yöntemlerini belirli olgunluk düzeyleriyle eşleştirmek için genellikle CMMI gibi diğer modelleri kullanır.



Şekil 21:CMMI Model

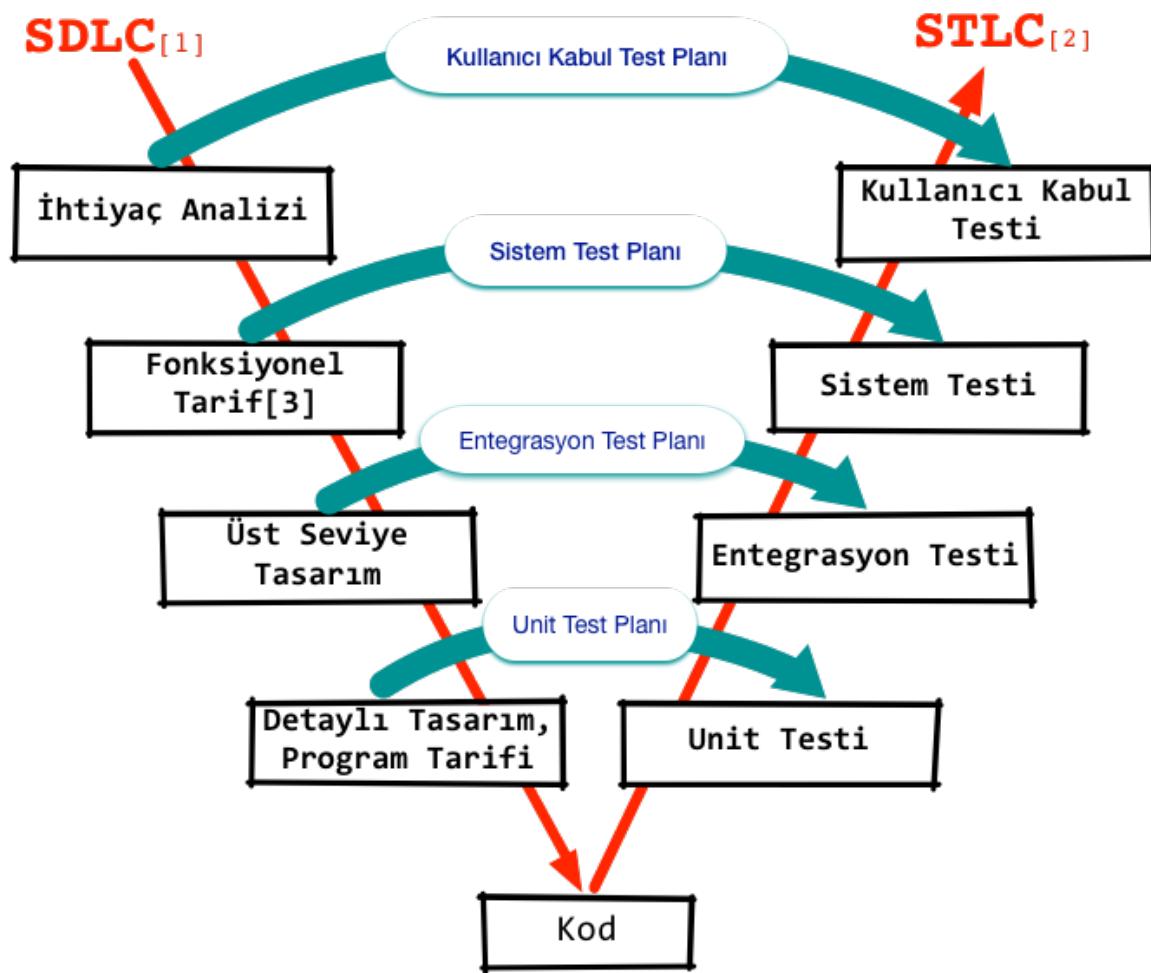
Belirli bir kuruluşta kullanılan İş Analizi için genel model, mevcut bağlama göre ayarlanmalıdır. Coğu durumda, geliştirme veya bakım çabalarına yönelik farklı yaklaşımlardan kaynaklanan sonuçların dikkate alınması gereklidir.

### 3.2.1 Geleneksel ve Çevik(Agile) Ortamlar

Çözüm geliştirme ve bakım için iki ana yaklaşım vardır - geleneksel ve Çevik. Geleneksel yöntemler (Waterfall, V-Model, Rational Unified Process gibi) önceden planlama ile karakterize edilir - gereksinimler toplanır ve en kapsamlı şekilde belgelenir, çözümün mimarisi tasarlanır, ardından uygulama başlar. Geleneksel yaklaşımın temel varsayıımı, uygulama çalışmaları başlamadan önce ürünün net bir resminin olduğunu düşünür.



Şekil 22:Waterfall Model



Şekil 23: V Model

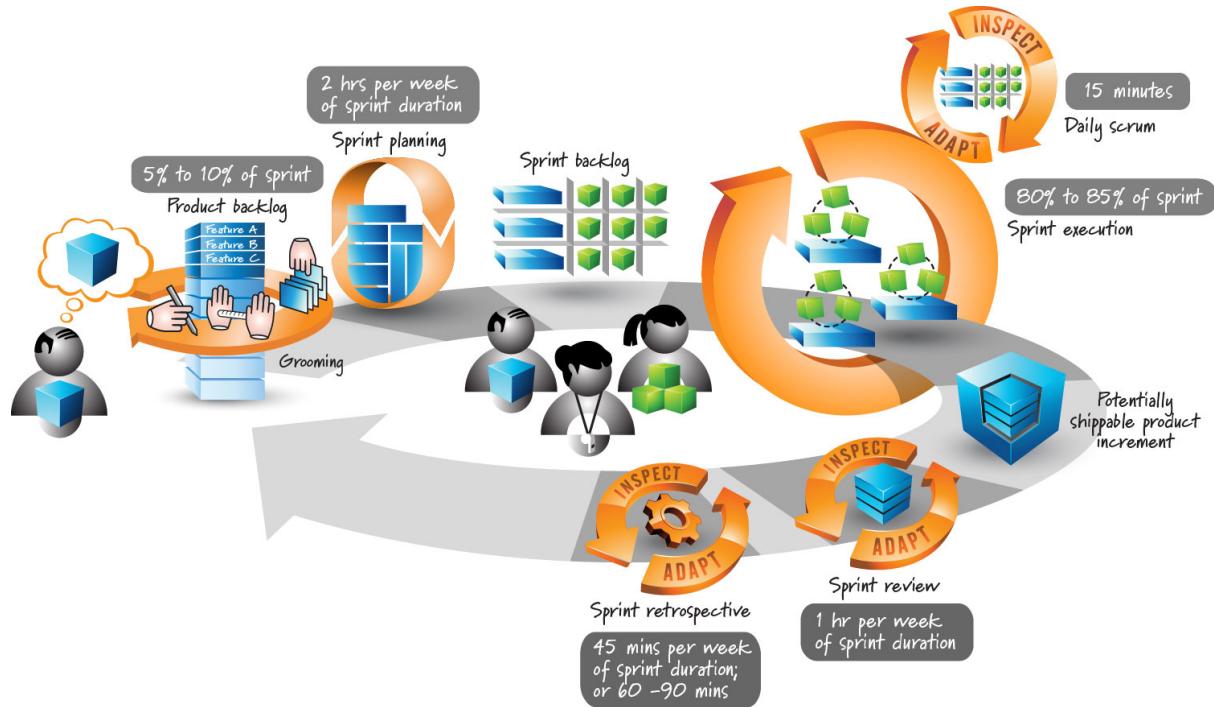
Agile, minimum planlama ile artımlı ve yinelemeli geliştirme kavramına dayanır. Agile, iş bağlamının ve gereksinimlerinin değişim能力和 desteklemek için özel uygulamalar sağlar. Agile'in arkasındaki ana fikirler:

- "Tam zamanında"
- Uyarlanabilirlik
- Tüm geliştirme/bakım sırasında müşteri katılımı
- Sık iletişim

**Çevik(Agile) Yazılım Geliştirme:** Gereksinimlerin ve çözümlerin kendi kendini organize eden çapraz işlevli ekipler arasındaki işbirliği yoluyla geliştiği, yinelemeli artımlı geliştirmeye dayalı bir grup yazılım geliştirme metodolojisi.

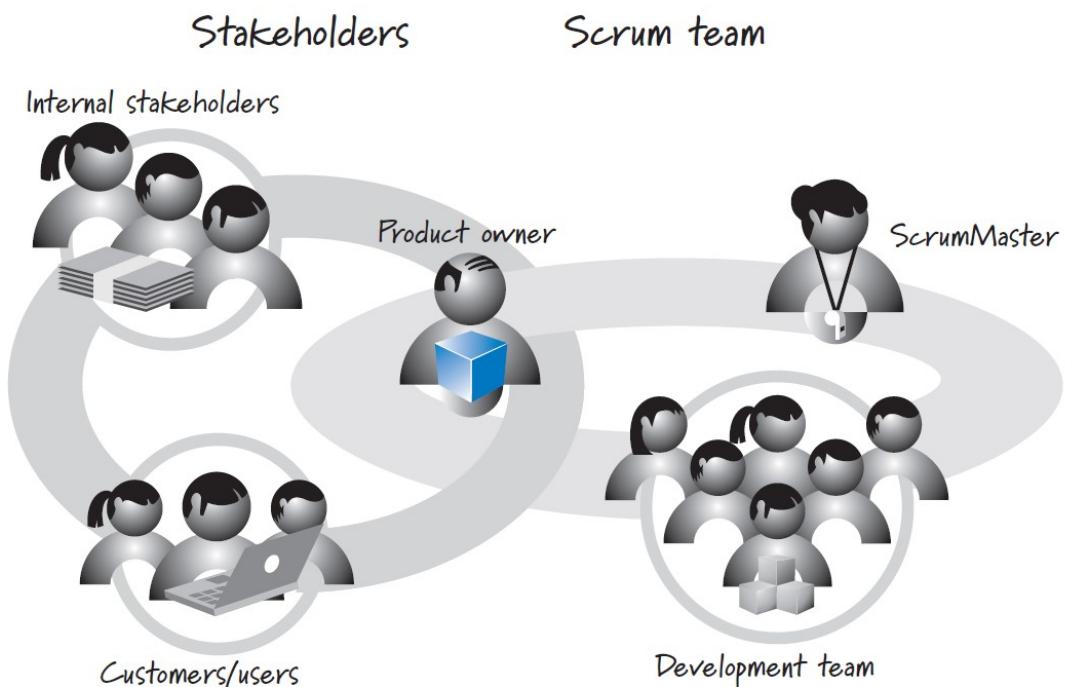
Şu anda birçok kuruluş ve ekip, geleneksel yaklaşımından Çevik yaklaşıma dönüştür. Bu sadece süreçleri değil, aynı zamanda rol tanımlarını da etkiler. Geleneksel bir yaklaşımın, bir İş Analisti

ihtiyaçların ve gereksinimlerin ortaya çıkarılmasından, önceden planlanmasından ve çözüm seçeneklerinin önerilmesinden sorumludur. Dağıtım ekibiyle iletişim, belirli bir bağlamda gerekli olan etkileşimlerle sınırlıydı.



Şekil 24:Scrum Framework

Agile'da bu çalışma şekli değişiyor; İş Analisti, "amaca uygun" veya "yeterince" ilkesini izlemelidir. Paydaşlar, ihtiyaçlarını dile getirme ve sunum ekibine günlük olarak yardımcı olma konusunda yetkilendirilmelidir. Çevik dönüşümün önemli bir sonucu, geliştirmeye başlamadan veya ayrıntılı gereksinim belgeleri oluşturmadan önce tüm gereksinimlerin toplanması ve onaylanması gibi formalitelerin reddedilmesidir. Agile'da İş Analisti, üst düzey bir gereksinim listesi oluşturmak için müşteriler, paydaşlar ve geliştirme ekibi ile birlikte çalışacaktır. Gereksinimler öncelik sırasına göre detaylandırılacak ve uygulanacaktır - yalnızca geliştiricilerin üzerinde çalışmaya başlama zamanı geldiğinde iyileştirilecektir.



Şekil 25: Product Owner in Scrum

Birçok organizasyonda, Çevik bir dönüşümdeki ana zorluk süreç değişikliği değil, zihniyet değişikliğidir.

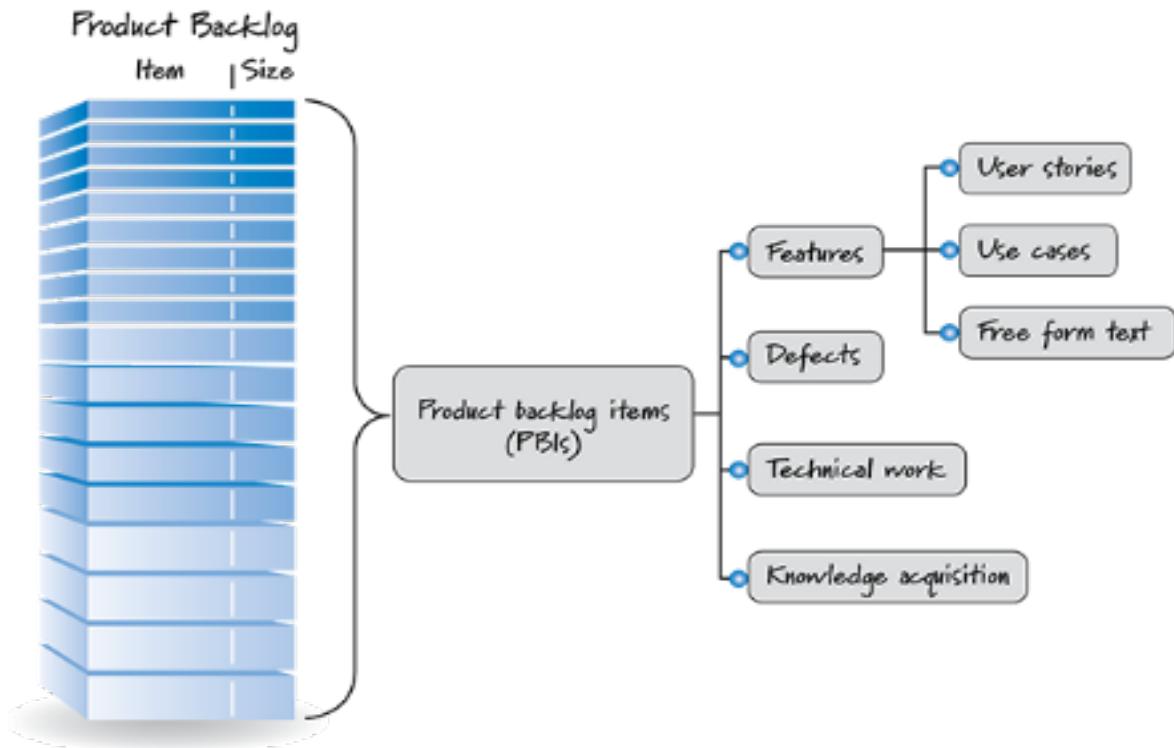
İş Analizini Çevik ortamlara uyarlamak, süreç ve iş organizasyonunda bazı değişiklikler gerektirir. Ancak, İş Analistlerinin temel görev ve sorumlulukları aynı kalır:

- İş ve/veya ürün hakkında uzman bilgisi sağlamak
- Çözümün kuruluş ve paydaşlar üzerindeki iş hedeflerini, iş bağlamını, risklerini ve potansiyel etkilerini tanımlama
- AS-IS ile TO-BE arasındaki boşluk olarak anlaşılan değişimi tanımlama
- İş paydaşları ve teslimat ekibi arasındaki iletişimini desteklemek

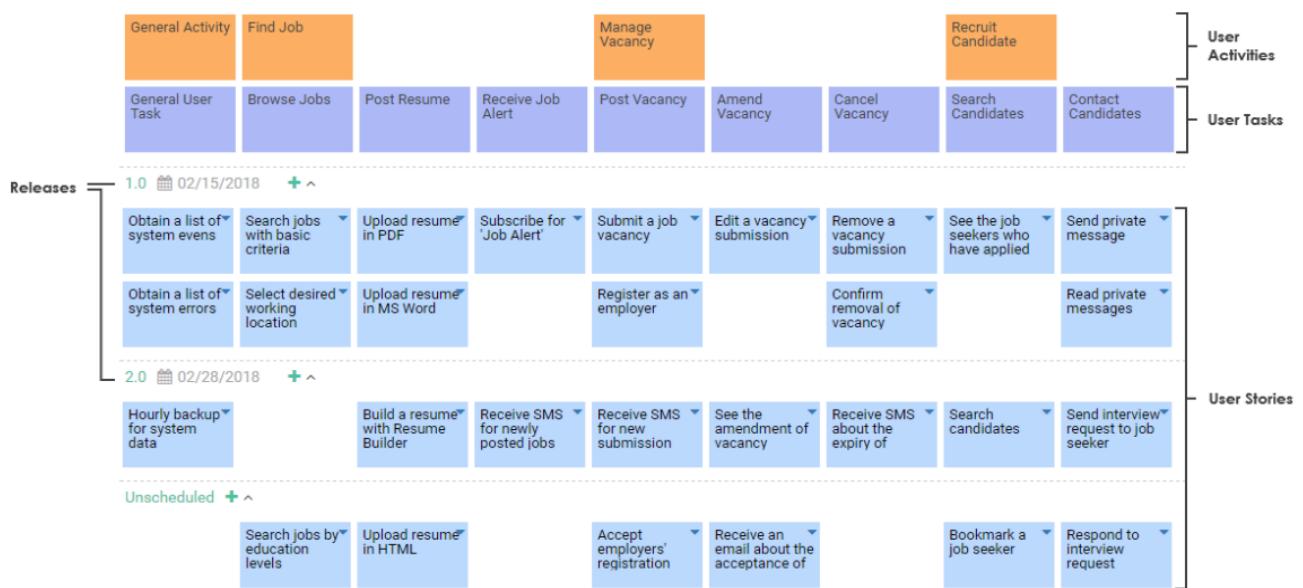
Çevik ortamlarda İş Analizi için olası çözümler şunlardır:

- Ürünün tanımlanmasından ve gerçekleştirilmesinden sorumlu Ürün Sahibi olarak İş Analisti
- Ürün Sahibi yalnızca iş bilgisi sağladığında, Ürün Sahibini daha teknik görevlerde destekleyen İş Analisti
- Ekip, Ürün Sahibini üst düzey gereksinimleri belirli geliştirme görevlerine dönüştürerek desteklediğinde, geliştirme ekibindeki İş Analisti yetkinlikleri

Agile'da bazı özel araçlar ve teknikler kullanılacaktır. Örnekler şunları içerir: İş listesi, kullanıcı hikayesi, hikaye eşlemesi, Kanban.



Şekil 26:Ürün İş Listesi Konsepti



Şekil 27:Kullanıcı Hikaye Map Örneği

### 3.2.2 Disiplinlerarası Yaklaşım

Etkili İş Analizi, diğer disiplinlerden bilgi ve becerilerin benimsenmesini gerektirir. Bu disiplinler;

- UX ve kullanılabilirlik
- Hizmet tasarıımı
- TASARIM düşüncesi
- Yenilik (bkz: 2.3.1 Pazar Araştırması ve Analizi)
- Dijital tasarım



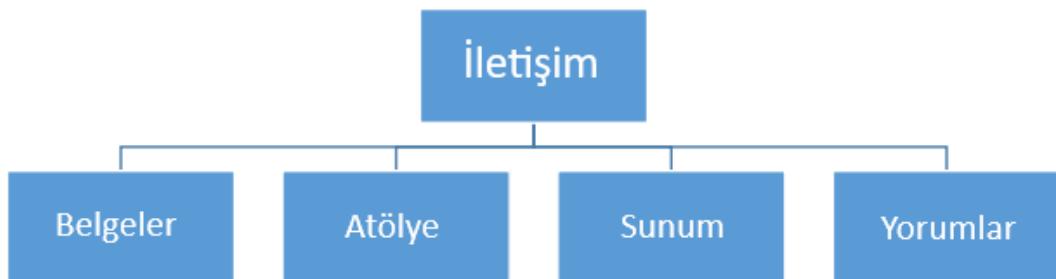
Şekil 28:UX Dizayn İşlemi

### 3.3 İletişim

İş Analizi iletişimini planlamadan temel amacı, bir değişiklik veya geliştirme programı/projesi içindeki iletişimın zamanlaması ve yapısının nasıl organize edileceğinin yanı sıra paydaşlardan bilgilerin nasıl alınacağını, dağıtılacığını, erişileceğini, güncelleneceğini ve iletileceğini tanımlamaktır.



Şekil 29: İş Analizi Faaliyetlerinde Yer alan Örnek Paydaşlar



Şekil 30: Yaygın İletişim Yöntemleri

Herhangi bir iletişim etkinliği, iletişim odağını (örneğin, ihtiyaçlar, bilgiler ve sonuçlar) dikkate almalıdır. Bu bilgilere sahip olan İş Analisti, uygun dağıtım yönteminin ne olduğuna, uygun hedef kitleye ve bilgilerin nasıl sunulacağına karar verebilir.

İletişim için İş Analisti, hem konu hem de paydaş için en etkili iletişim biçimine karar vermelidir.

İş Analizi iletişimini planlanırken göz önünde bulundurulması gereken birçok faktör vardır. Bu faktörler şunları içerir:

*Girişim Tipi veya İş Sorunu*

o Güvenlik açısından kritik projeler olması durumunda resmi iletişim

o Çevik projeler durumunda daha az resmi ve doğrudan iletişim

*Paydaş gereksinimleri*

o Doğrudan iletişim bekleyen paydaşlar

o Yazılı iletişim ve resmi iletişim kanalları bekleyen paydaşlar

*Gerekli iletişim formalitesi seviyesi*

o Gerekliliklerin, değişikliklerin, risklerin vb. iletilmesi durumunda resmi iletişim.

o Günlük ekip iletişimini için daha az resmi iletişim

*İletişim Frekansı*

o Bir projenin/girişimin başlangıcında iş paydaşları ile daha sık iletişim

o Çözüm geliştirme sırasında ekiple daha sık iletişim

*Coğrafi konum*

o Farklı zaman dilimleri iletişimini zorlaştıracaktır

o Yüz yüze görüşmeleri organize etmek zor olabilir ve oldukça pahalı olabilir

*Kültür*

o Olgunluk düzeyi de dahil olmak üzere bir kuruluşun kültürü, iletişim tarzını ve kurallarını etkileyebilir

o Farklı kültürlerin farklı iletişim tarzları vardır

İletişim şekli girişimler, aşamalar ve paydaşlar arasında farklılık gösterir. Girişim büyük olduğunda, kritik veya stratejik olarak kabul edildiğinde, mevzuata, sektör standartlarına veya anlaşmalara bağlı olduğunda veya iş alanı karmaşık olduğunda iletişim daha resmi olma eğilimindedir. Bazı paydaşlar, diğer koşullardan bağımsız olarak resmi iletişimde ihtiyaç duyabilir. İletişim sıklığı, her türlü iletişim için paydaşlar arasında değişebilir. Coğrafi eşitsizlik, özellikle paydaşlar farklı zaman dilimlerinde yaşadığında, iletişim seçeneklerini sınırlayan bir faktör olabilir.

| İNSAN KAYNAKLARI İLETİŞİM PLANI |  |   |  |                  |  |                               |
|---------------------------------|--|---|--|------------------|--|-------------------------------|
| NO                              | KONU   | AMACI   | İLETİŞİM ŞEKLİ                           | ORGANİZE EDEN    | KİMLER BİLGİLENDİRİLMELİ                 | NE ZAMAN                      |
| 1                               | İK Vizyon, Misyon ve Politika                                | İK Vizyon, Misyon ve Politikalann belirlenmesi  | Toplanti (Sözel)                         | İnsan Kaynakları | İK ekibi                                 | Ocak                          |
| 2                               | Yönetici Gelişim Programı                                    | Yöneticilerin işlerinde daha verimli çalışmalarını sağlayacak bilgi, beceri ve yetkinliklerini geliştirmek, pirket ortak değerlerini yöneticilere benimsetmek | Duyuru, Toplanti (Mailing / Sözel)       | İnsan Kaynakları | Müdürlüler ve Departman Sorumluları      | Şubat                         |
| 3                               | Ümvan Revize Çalışması                                       | Sirketin mevcut ve gelecekteki görev, sorumluluk dağılımına uygun yapılmamasını sağlamak  | Toplanti, Duyuru (Sözel, Mailing)        | İnsan Kaynakları | İK Ekibi                                 | Mart                          |
| 4                               | Performans Sistemi   | Departman Sorumlusu ve altı kadrolara Performans Sistemi hakkında eğitimleri verilmesi  | Toplanti (Sözel), Duyuru (Mailing)       | İnsan Kaynakları | Departman Sorumlusu ve altı tüm personel | Nisan                         |
| 5                               | Hedef Yayınlama  | Hedef Yayınlama Etki oluşturulması ve eğitimleri  | Toplanti, Duyuru (Sözel, Mailing)        | İnsan Kaynakları | İK tarafından belirlenen kişiler         | Nisan                         |
| 6                               | Yedek Planlama Projesi                                       | Kritik görevlerin yedeklerinin belirlenmesi   | Toplanti (Sözel)                         | İnsan Kaynakları | Yönetim Kurulu ve İK Ekibi               | Mayıs                         |
| 7                               | Ödül-Oneri-Ceza Sisteminin devreye alınması                  | Çalışanların şirket iş süreçlerini iyileştirme, verimliliği artırmada konusunda destegini almak ve bu kipeleri ödüllendirilmek                                | Toplanti (Sözel), Duyuru (Mailing)       | İnsan Kaynakları | Tüm çalışanlar                           | Ocak                          |
| 8                               | İç Eğitim Projesi  | Sirket içerisinde konusunda uzman kişilerden destek alınarak eğitim maliyetlerinin düşürümesi   | Duyuru (Yazılı / Mail)                   | İnsan Kaynakları | Tüm çalışanlar                           | Haziran                       |
| 9                               | Sosyal Sorumluluk Projeleri                                  | Masko ve çevresini ilgilendiren etkinliklerde çalışanların Sosyal Sorumluluk Projelerine dahil edilmesi   | Anket, Duyuru, Aktivite (Mailing / Afış) | İnsan Kaynakları | Tüm çalışanlar                           | Haziran - Eylül               |
| 10                              | Aktivite Klüplerinin oluşturulması                           | Sirket çalışanlarına oluşturulan çeşitli klüplerle sosyal aktivite imkanı sağlanması  | Anket, Duyuru, Aktivite (Mailing / Afış) | İnsan Kaynakları | Tüm çalışanlar                           | Mayıs                         |
| 11                              | Kadem Ödülleri   | 5. ve 10. yılannı dolduran personellerimize kadem ödüllerinin takdimi   | Duyuru, Tören (Plaket takdimi)           | İnsan Kaynakları | Tüm çalışanlar                           | Yilda 1 kez                   |
| 12                              | Görev Değişikliği ve Yeni İşe Giren Personel Bilgilendirmesi | Çalışanların arazimiz katılan ve görev değişikliği yapılan personelelerle ilgili bilgilendirilmesi  | Duyuru (Yazılı / Mail)                   | İnsan Kaynakları | Tüm çalışanlar                           | Daimi                         |
| 13                              | Doğum Günü Kutlamaları                                       | Sirket çalışanlarının doğum günlerinin kutlanması   | Duyuru (Yazılı / Mail)                   | İnsan Kaynakları | Tüm Çalışanlar                           | Daimi                         |
| 14                              | Evlilik  | Yeni evlenen şirket çalışanlarının duyurulması  | Duyuru (Yazılı / Mail)                   | İnsan Kaynakları | Tüm Çalışanlar                           | Daimi                         |
| 15                              | Yeni Doğan Bebek Tebriği                                     | Yeni bebek sahibi olan çalışanların tebrik edilmesi   | Duyuru (Yazılı / Mail)                   | İnsan Kaynakları | Tüm Çalışanlar                           | Daimi                         |
| 16                              | Yeni Yıl Kutlaması, Bayram Tebriği                           | Sirket çalışanlarının yeni yılının ve bayramlarının tebrik edilmesi   | Duyuru (Yazılı / Mail)                   | İnsan Kaynakları | Tüm Çalışanlar                           | Yilda 1 kez                   |
| 17                              | Kadınlar Günü  | Sirket bünyesinde görev alan bayan çalışanların Kadınlar Günü'nün kutlanması  | Hediye gönderimi                         | İnsan Kaynakları | Tüm Çalışanlar                           | Yilda 1 kez (8 Mart)          |
| 18                              | Babalar Günü   | Sirket bünyesinde görev alan bay çalışanları: Babalar Günü'nün kutlanması   | Hediye gönderimi                         | İnsan Kaynakları | Tüm Çalışanlar                           | Yilda 1 kez (21 Haziran)      |
| 19                              | Kariyer-Z ve Staj-Z Programları                              | Vetistirilmek Üzerede ve Staj dönemlerine öncesi talepleri toplamak amacıyla bilgilendirme yapmak   | Duyuru (Yazılı / Mail)                   | İnsan Kaynakları | Müdürlüler ve Departman Sorumluları      | Yilda 2 kez (Aralık ve Mayıs) |
| 20                              | Vefat  | 1. derecede yakının kaybeden çalışanınızın şirket genelne duyurulması   | Duyuru (Yazılı / Mail)                   | İnsan Kaynakları | Tüm Çalışanlar                           | Daimi                         |
| 21                              | Sirketin Genel İpleyiyle İlgili Anketler                     | Kurum ile ilgili kararlarla çalışanların dahil edilmesi   | Anket                                    | İnsan Kaynakları | Tüm Çalışanlar                           | İhtiyaç duyulduğça            |
| 22                              | Paneller   | Faydalı ve gerekli bilgiler, gelişmeler ile ilgili şirket çalışanlarının bilgilendirilmesi  | Duyuru, Pano (Yazılı / Mail)             | İnsan Kaynakları | Tüm Çalışanlar                           | Organizasyon yapıldığça       |
| 23                              | Duyuru Panosu  | Faydalı ve gerekli bilgiler, gelişmeler ile ilgili şirket çalışanlarının bilgilendirilmesi  | Pano                                     | İnsan Kaynakları | Tüm Çalışanlar                           | Daimi                         |
| 24                              | Gelişmeler ve Bilgilendirmeler                               | Genel ve toplumsal konularda faydalı ve gerekli bilgiler, gelişmeler ile ilgili şirket çalışanlarının bilgilendirilmesi                                       | Duyuru, Pano (Yazılı / Mail)             | İnsan Kaynakları | Tüm Çalışanlar                           | İhtiyaç duyulduğça            |
| 25                              | Yılbaşı Partisi  | Yeni yıl tebriği, şirket içi iletişim artırmak  | Kokteyl                                  | İnsan Kaynakları | Tüm Çalışanlar                           | Aralık - Ocak                 |

Şekil 31: Örnek iletişim planı

İletişim planı genellikle belirli bir girişim için görevlerin veya çıktılarının tamamlanmasında yer alan farklı rollerin sorumluluklarının tanımlanmasına izin veren bir RACI matrisi - bir sorumluluk atama matrisi tarafından desteklenir.

**RACI Matrisi**  
[Organizasyon]

Görev ve Sorumluluklar  
[Responsible, Accountable, Support, Consulted, Informed]  
Sorumlu, Yetkili, Destek, Danışan, Bilgi

| Deliverable or Task            | Position   |            |  |            |            |            |            |            |            |             |             |             |             |
|--------------------------------|------------|------------|--|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|                                | Position 1 | Position 2 | Position 3   | Position 4 | Position 5 | Position 6 | Position 7 | Position 8 | Position 9 | Position 10 | Position 11 | Position 12 | Position 13 |
| Süres / Fonksiyon              |            |            |  |            |            |            | I          |            |            |             |             |             |             |
| Görev                          | R          | R          |  |            |            |            | I          |            |            |             |             |             |             |
| Görev                          | A          |            | R  |            |            |            | I          |            |            |             |             |             |             |
| Süres / Fonksiyon              |            |            |  |            |            |            | A          | R          |            |             |             |             |             |
| Görev                          | C          | I          |  |            |            |            | A          | R          |            |             |             |             |             |
| Görev                          |            | I          |  |            |            |            | A          | R          |            |             |             |             |             |
| Süres / Fonksiyon              |            |            |  |            |            |            | A          | I          | R          |             | C           |             |             |
| Görev                          |            | I          |  |            |            |            | A          | I          | R          |             | C           |             |             |
| Süres / Fonksiyon              |            |            |  |            |            |            | A          | R          |            |             | C           |             |             |
| Görev                          |            |            | I  |            |            |            | A          | R          |            |             |             |             |             |
| Süres / Fonksiyon              |            |            |  |            |            |            | I          |            |            |             |             |             |             |
| Görev                          | R          | R          |  |            |            |            | I          |            |            |             |             |             |             |
| Görev                          | A          |            | R  |            |            |            | I          |            |            |             |             |             |             |
| Süres / Fonksiyon              |            |            |  |            |            |            | A          | R          |            |             | C           |             |             |
| Görev                          | C          | I          |  |            |            |            | A          | R          |            |             | C           |             |             |
| Görev                          |            | I          |  |            |            |            | A          | R          |            |             | C           |             |             |
| Süres / Fonksiyon              |            |            |  |            |            |            | A          | I          | R          |             | C           |             |             |
| Görev                          |            | I          |  |            |            |            | A          | I          | R          |             | C           |             |             |
| Süres / Fonksiyon              |            |            |  |            |            |            | A          | R          |            |             | C           |             |             |
| Görev                          |            |            | I  |            |            |            | A          | R          |            |             | C           |             |             |
| Görev                          |            |            |  | I          |            |            | A          | R          |            |             | C           |             |             |
| Insert new rows above this one |            |            |  |            |            |            |            |            |            |             |             |             |             |
| <b>R</b> Responsible           |            | Sorumlu    | Görevi tamamlamaktan sorumlu   |            |            |            |            |            |            |             |             |             |             |
| <b>A</b> Accountable           |            | Yetkili    | Nihai karar verme yetkisine ve tamamlanma sorumluluğuna sahiptir. Görev başına yalnızca yapılabilir. |            |            |            |            |            |            |             |             |             |             |
| <b>S</b> Support               |            | Destek     | Uygulama sırasında destek sağlar.  |            |            |            |            |            |            |             |             |             |             |
| <b>C</b> Consulted             |            | Danışan    | Bir karar veya eylemden önce danışan bir danışman, paydaş veya konu uzmanı.                          |            |            |            |            |            |            |             |             |             |             |
| <b>I</b> Informed              |            | Bilgi      | Bir karar veya eylemden sonra bilgilendirilmelidir.  |            |            |            |            |            |            |             |             |             |             |

Şekil 32: Örnek RACI Matrix

### 3.4. Ürünler

İş Analizi faaliyetlerinin tipik iş ürünlerini şunlardır:

#### Strateji Tanımı

- o Paydaşların listesi
- o İş süreçleri
- o Boşluklar
- o Pazar araştırması sonuçları
- o İş ihtiyaçları
- o İş gereksinimleri
- o Çözüm seçenekleri
- o İş risklerinin listesi
- o Fırsatlar
- o İş kısıtlamaları
- o İş vakası

#### İş Analizi sürecinin yönetimi

- o İş Analizi yaklaşımı

- o İletişim planı
- o İş Analizi varlıkları (şablonlar vb.)
- o Gereksinimler ve/veya çözüm tasarımları için kalite kapıları

#### *İş Analizinde Gereksinim Mühendisliği*

- o Paydaş gereksinimleri
- o Çözüm/ürün gereksinimleri
- o Çözüm kısıtlamaları
- o Çözüm tasarım seçenekleri
- o RTM (Gereksinim İzlenebilirlik Matrisi)
- o Gereksinim yapılandırması

#### *Çözüm değerlendirmesi ve optimizasyonu*

- o Çözüm performans değerlendirmesi
- o İyileştirme planı

En önemli İş Analizi çıktılarından biri, özellikle iş ve paydaş gereksinimleri olmak üzere belirlenen gereksinimlerdir. Organizasyonel bakış açısından, iş gereksinimleri, belirtilen misyon ve hedeflere ulaşmak için gerekli olan temel ihtiyaçları ifade eder. Proje/program perspektifinden, gereksinimler teslimat kapsamını tanımlar ve planlamayı kolaylaştırır.

### 3.5 Araçlar ve Teknikler

#### 3.5.1 Tools and Techniques

İş Analizi faaliyetlerini destekleyen araçlar:

- Problem analizi ve çözme araçları
- Modelleme araçları
- Dokümantasyon araçları
- İletişim ve ekip işbirliği araçları
- Bilgi tabanı araçları

İş Analizi faaliyetlerini destekleyen teknik türleri:

- Dokümantasyon teknikleri
- İletişim ve ekip işbirliği teknikleri
- (Paydaş) işbirliği teknikleri
- Problem analizi teknikleri
- Problem modelleme teknikleri

- Bilgi edinme teknikleri

Spesifik teknikler aşağıda listelenmiştir:

### SWOT Analizi



Şekil 33: SWOT Analizi

### MoSCoW

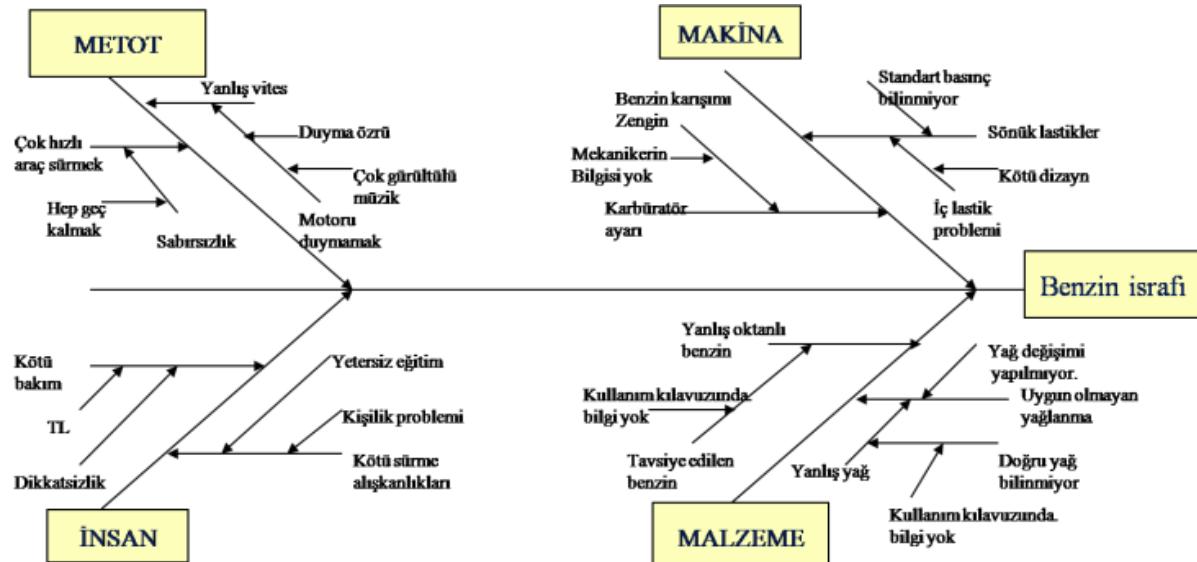
### SMART

### Gap Analysis

### Process Modeling

Yukarıda bulunan alanlar geçmiş konularda incelenmiştir.

### Ishikawa Diagramı



Şekil 34: Ishikawa Diagramı

Bazı İş Analizi ürünler, Gereksinim Mühendisliği için de kullanılan araçları, teknikleri ve göstirimleri kullanır (bakınız: 3.5 Araçlar ve Teknikler )

### 3.5.2 Göstirimler

BPMN (İş Süreci Modelleme Gösterimi), iş prosedürlerini, iş akışlarını ve iş katılımcıları arasındaki iletişimini ifade etmek için standart bir dildir. BPMN, paydaşlar arasındaki iletişimini kolaylaştırmak için grafik gösterimi kullanır ve işi ve katılımcılarını modellemek ve anlamak için bir araç sağlar (bknz: 2.2.2 İş Süreçleri Analizi).

BPMN gösterimi, bir akış şeması tekniğine dayanır ve hem teknik kullanıcılar hem de iş kullanıcıları için modelleme ve iletişimini desteklemeye adanmıştır.

## 4. İş Analizinde Gereksinim Mühendisliği

### Terimler

Varsayımlar, Temel Çizgi, CCB (Değişiklik/Konfigürasyon Kontrol Panosu), Değişiklik Yönetimi, Değişiklik Talebi, Konfigürasyon Ögesi, Konfigürasyon Yönetimi, Çalışma, Çalışma Yönetimi, Kısıtlama, Ortaya Çıkarma, Bilgi Mimarisi, Kalite Güvencesi, Gereksinim Geliştirme, Gereksinim Belgesi, Gereksinim Mühendisliği, Gereksinimler Yönetimi, Gereksinim Modelleme, İzlenebilirlik

### 4.1 Gereksinim Geliştirme

#### 4.1.1. Giriş

Gereksinim Geliştirmenin (RD) amacı, iş ve çözüm gereksinimlerini ortaya çıkarmak, analiz etmek ve oluşturmaktır.

Gereksinim Geliştirme, aşağıdakileri amaçlayan faaliyetleri içerir:

- Kapsamı netleştirmek ve çözümün gerekli tüm özelliklerini ve niteliklerini toplamak amacıyla gereksinimleri ortaya çıkarmak
- Paydaşların teslimatın içeriği ve kapsamılarındaki anlayışını doğrulamak için gereksinimleri analiz etmek ve doğrulamak
- Çözüm seçenekleri oluşturmak için gereksinimleri ve çözümleri modellemek
- Tanımlanmış bir biçimde gereksinimleri belirtmek

# Gereksinim Geliştirme

Ortaya Çıkarma

Şartname

Analiz ve Modelleme

Onay ve Doğrulama

Şekil 35: Gereksinim Geliştirme

## 4.1.2 Ortaya Çıkarma

İş Gereksinimleri Çıkarımı, planlı bir çözümün iş gereksinimlerini paydaşlardan ve diğer mevcut kaynaklardan elde etmek için kullanılan bir dizi yaklaşım, teknik, etkinlik ve görev olarak tanımlanır.

**Gereksinim kaynağı:** Gereksinimlerin türetildiği kaynak. Gereksinim kaynakları paydaşlar, belgeler, iş süreçleri, mevcut sistemler, pazar vb. olabilir.

Gereksinim Kaynakları

- Paydaşlar
- İş bağlamı
- İş belgeleri
- İş politikaları
- Standartlar ve düzenleyici tüzükler
- Önceki mimari tasarım kararları
- Kullanılan sistemler/çözümler
- Teknoloji
- Eski ürünler veya ürün bileşenleri

Bu kaynaklar, Gereksinimleri Ortaya Çıkarma için seçilen tekniği etkileyebilir. Gereksinim Çıkarma, yalnızca sorular sorarak paydaşların ihtiyaçlarını toplamak değildir - çoğu zaman, bir çözüm için eksiksiz bir gereksinimler dizisi oluşturulmadan önce toplanan bilgilerin yorumlanması, analiz edilmesi, modellenmesi ve doğrulanması gereklidir. Kullanılacak ortaya çıkma teknikleri ve araçları bazen modelleme diyagramlarının seçimi veya genel analiz yaklaşımı tarafından yönlendirilir. Pek çok modelleme tekniği, belirli bir tür ortaya çıkma tekniğinin kullanımını da ima eder.

Gereksinimlerin Ortaya Çıkarılması sırasında aşağıdaki teknikler kullanılır:

*Anket*

*Röportaj*

*Kişi ve Kullanıcı Hikayeleri*

*Use-Case*

*Danışmanlık*

*Mevcut İş Belgelerinin Analizi*

*Beyin Fırtınası*

*Saha Gözlemi*

*Paydaşlarla Çalıştay*

#### **MOSCOW Metodu:**

Bir olay örgüsü içerisinde önceliklendirmelerin belirli başlıklar aracılığı ile gruplandırılması esasına dayanır. Proje planı, iş akışı, ürün özellikleri ve daha pek çok amaç doğrultusunda gereksinimler en çokta en aza doğru sıralanır.



Şekil 36: Moscow Metodu

#### 4.1.3 Analiz ve Modelleme

##### Gereksinimlerin Analizi

Çözüm tasarımının tanımlanabilmesi için toplanan bilgileri detaylandırmak ve yapılandırmak için analiz yapılır.

Analizi destekleyen özel teknikler, ayrıştırma ve yapılandırmadır.



Şekil 37: Gereksinimlerin ve diğer yapıtların örnek organizasyonu

##### Kısıtlamalar ve Varsayımlar

Kısıtlamalar (sınırlamalar), herhangi bir sistemi veya süreci kısıtlamak için açıkça ve kasıtlı olarak hareket eden özel gereksinim türleridir. Kısıtlamaların tanımlanması, paydaşların normalde dikkate alınabileceğini düşündükleri seçeneklerin uygulanabilir olmadığını farkında olmalarını sağlar.

Varsayımlar, doğruluğuna inanılan, ancak henüz doğrulanmamış, kanıtlanmamış koşullardır. Olumsuz bir etkiye sahip olabilecekleri ve önerilen çözüme ulaşma yeteneğini bozabilecekleri için varsayımları tanımlamak önemlidir.

Varsayımlar ve kısıtlamalar, problem alanının çözümün tasarımını sınırlayabilecek veya etkileyebilecek, ancak işlevsel gereksinimler olmayan yönlerini tanımlar. Bazı durumlarda, varsayımlar çözümün kısıtları haline gelir.

## Çatışma yönetimi

Gereksinim Analizi sırasında tartışmalar keşfedilebilir. Çalışma, iki veya daha fazla değerin, bakış açısından veya görüşün doğası gereği çelişkili olması ve henüz üzerinde anlaşmaya varılmamış olmasıdır.

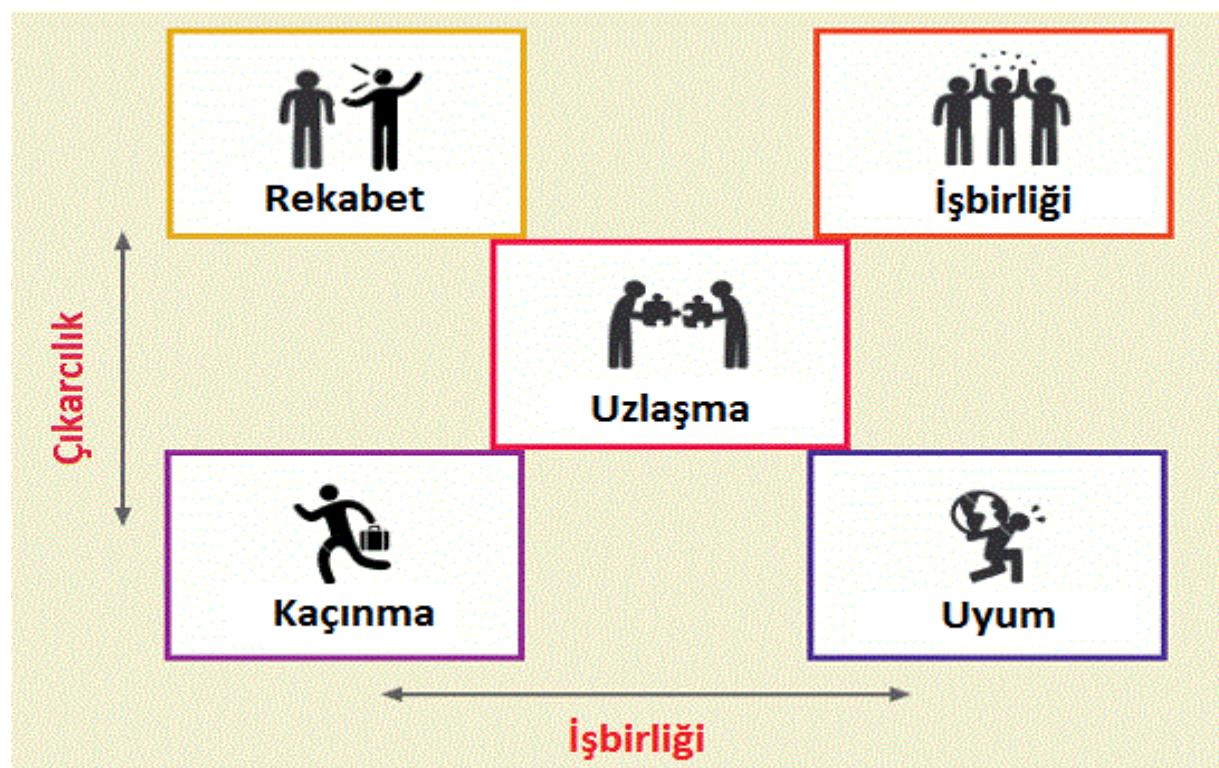
*Gereksinim Mühendisliğindeki bazı yaygın çalışmalar şunlardır:*

- İş gereksinimleri ve bunların uygulanma çeşitleri
  - Çelişkili gereksinimleri olan paydaşlar
  - Gereksinimlerin uygulanması için önerilen çözüm çelişkili olabilir

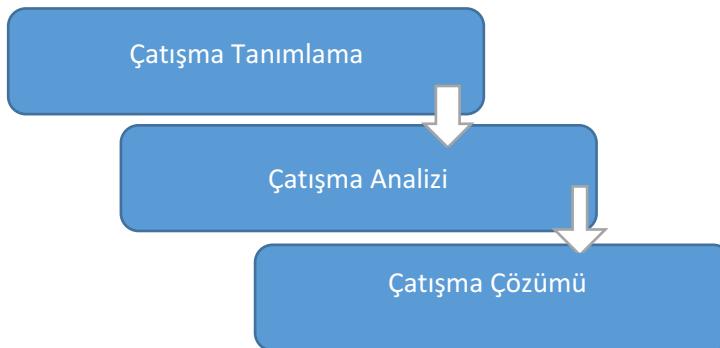
Çalışma Yönetimi, insanların çatışmaları ele aldığı ve çözdüğü çeşitli yöntemleri detaylandıran bir süreçtir.

Çalışma Yönetiminin en popüler modellerinden biri, bir çatışmayla başa çıkmak için aşağıdaki teknikleri önerir:

- İşbirliği: kazan/kazan
  - Uzlaşma: biraz kazan/kaybet
  - Uzlaşmacı: kaybet/kazan
  - Rekabet: kazan/kaybet
  - Kaçınma: kazanan yok/kaybeden yok



*Şekil 38: Thomas-Kilmann Çatışma Modu*



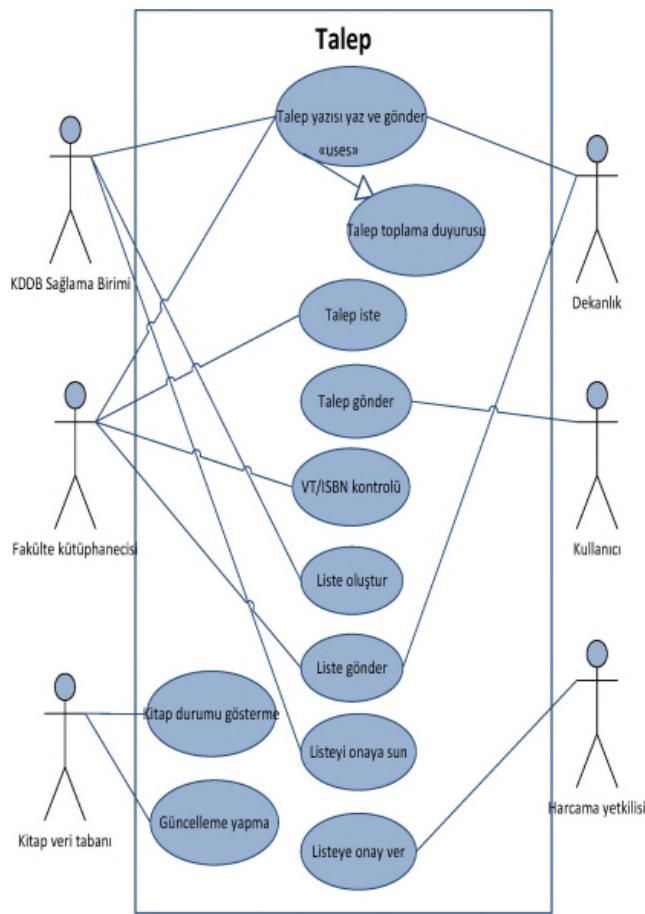
Çatışma çözümünü destekleyen bazı teknikler şunları içerir:

- İlgili paydaşlarla görüşmeler, çatışmanın doğasını dinleme ve anlama
- Kök neden analizi (RCA)
- Grup Toplantısı
- İhtiyaçları ve öncelikleri analiz etme (paydaş analizi sonuçlarına göre)
- Harici tarafların dahil edilmesi

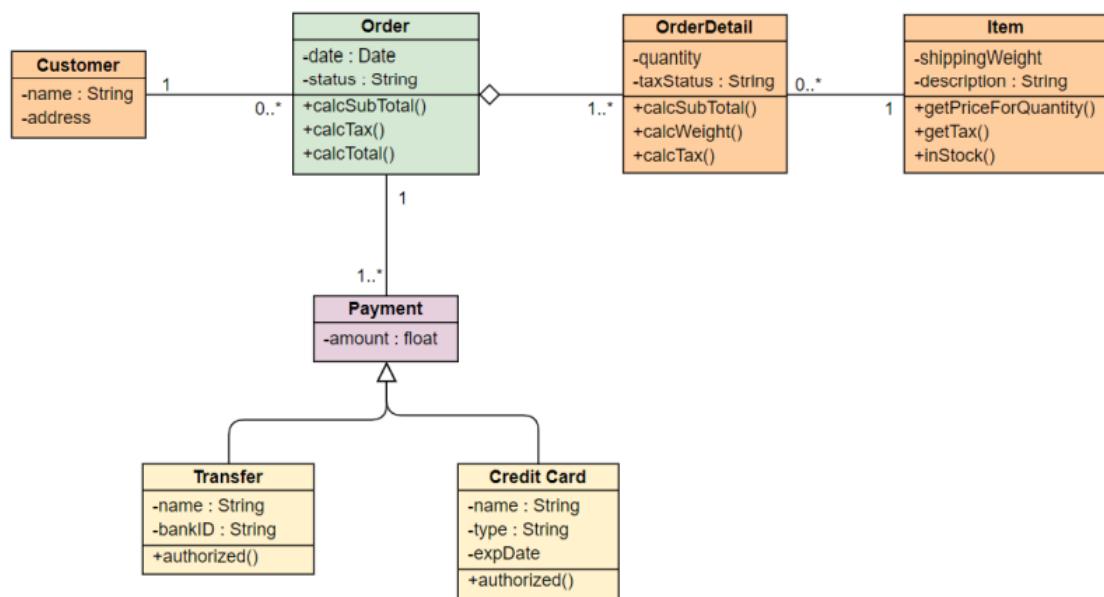
Çatışmalara, kaynaklarına, çözüm yöntemlerine ve sonuçlara ilişkin temel bilgilerin belgelenmesi önerilir. Bu bilgi, daha fazla süreç iyileştirmesine yardımcı olabilir.

### Modelleme

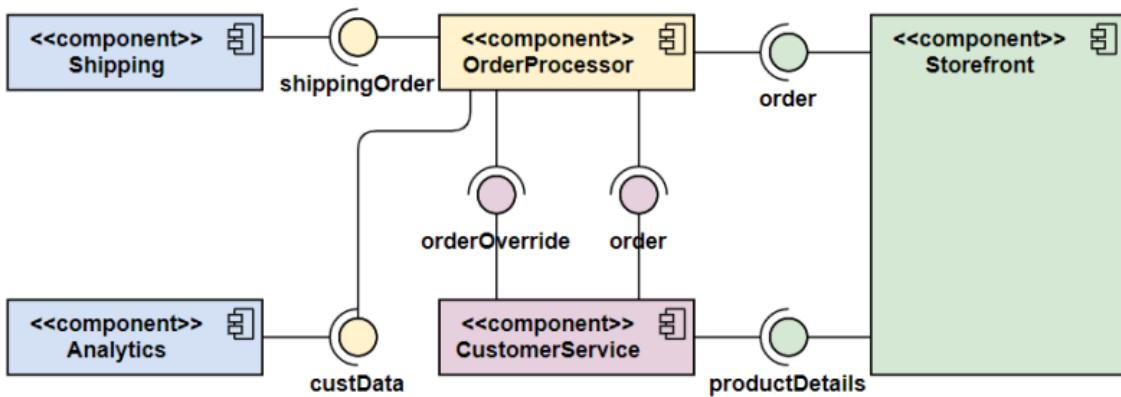
Analiz genellikle modelleme faaliyetlerini içerir. Modelleme, önerilen çözümlerin bir kısmını veya tamamını temsil ederek gerçek nesneleri ifade etmenin bir yoludur. Modeller metinsel öğeler, matrisler ve diyagramlar içerebilir ve belirlenen iş ihtiyaçlarını karşılayan gereksinimler arasındaki ilişkileri ve bağımlılıkları yansıtmak için kullanılır. Büyük ve karmaşık çözümler söz konusu olduğunda, modelleme, çözümün genel yapısını ifade etmede yardımcı olur. Ayrıca, karmaşık gereksinimlerin ve ilişkilerin bir model biçiminde, özellikle diyagramlar gibi bazı grafik biçimlerde sunulması, çözümün diğer paydaşlar tarafından anlaşılmasını sağlamaya yardımcı olur. Modellerin okunması ve anlaşılması genellikle yazılı metinden daha kolaydır.



Şekil 39: Örnek UML kullanım durumu şeması - kullanıcı görünümü



Şekil 40: Örnek UML sınıf diyagramı



*Şekil 41: Örnek UML bileşen diyagramı*

Gereksinim modellemesini kullanmanın faydaları şunlardır:

- Modeller, gerçek süreçlerin basitleştirilmiş bir ifadesi olarak algılanır ve İş Analistinin ve diğer paydaşların çözümün önemli yönlerine ve alanlarına odaklanması olanağı tanır.
- Modeller, karmaşık bir çözümü en açık ve net şekilde tanımlar
- Modeller yazılı metinden daha okunaklıdır.
- Modeller tüm çözümü ve bağlamını tek bir şemada sunar ve bu nedenle soruna genel bir perspektiften bakmaya yardımcı olur

Modelleme gereksinimleri ve çözümlerinin ortak teknikleri şunları içerir:

- Kullanım durumu diyagramları, etkinlik diyagramları, durum makinesi diyagramları vb. gibi gereksinimleri ifade etmek için UML gösterimini kullanırlar.
- İş süreçlerini ifade etmek için BPMN gösterimini kullanırlar
- Gereksinimleri ve aralarındaki ilişkileri ifade etmek için SysML gereksinim diyagramlarını kullanırlar.

**Birleşik Modelleme Dili(UML):** Standartlaştırılmış genel amaçlı bir yazılım mühendisliği modelleme dilidir. UML, kullanım durumu diyagramları, etkinlik diyagramları, sınıf diyagramları ve daha birçok yazılım yoğun sistemlerin görsel modellerini oluşturmak için bir dizi grafik notasyon teknigi içerir.

**Sistem Modelleme Dili:** Sistem mühendisliği uygulamaları için genel amaçlı bir modelleme dilidir. Çok çeşitli sistemlerin spesifikasyonunu, analizini, tasarımını, doğrulamasını ve onaylanmasını destekler.

**Prototip:** Bir kavramı veya süreci test etmek için oluşturulmuş erken bir örnek veya modeldir. Gereksinim Mühendisliğinde, gereksinimlerin ortaya çıkarılması ve doğrulanması için prototipler kullanılabilir.

#### **Yaygın prototipleme türleri:**

- **Tek kullanımılık prototipleme:** Prototip, gereksinim analizi ve çözüm tasarımında yardımcı olur, ancak gerçek bir ürüne dönüştürülmez

- **Evrimsel prototipleme:** Prototip yinelemeli olarak rafine edilir ve nihai ürünü dönüştürülür.

Prototipleme yöntemleri şunları içerir:

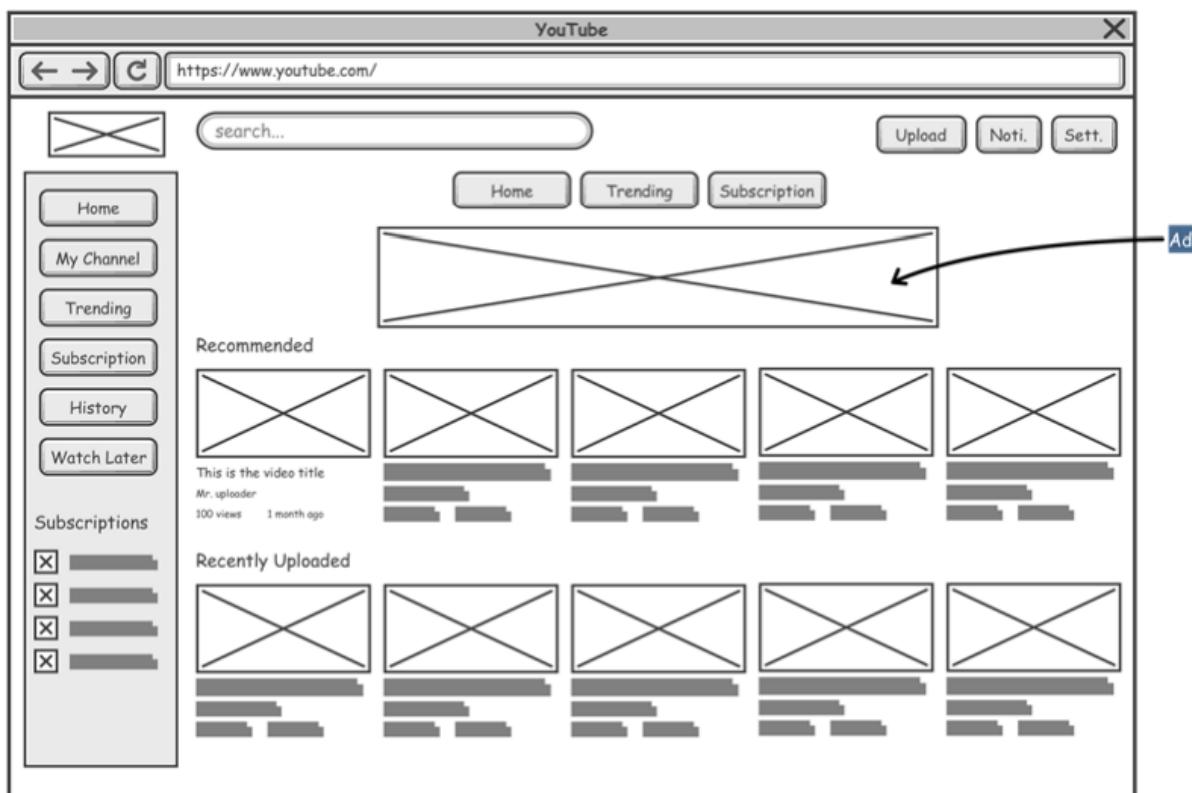
- Kağıt
- Kart sıralama
- Ekran düzeni
- Programlanmış prototip

## Order Registration Form

| Name                   | *                    | <input type="text"/> |                      |                      |
|------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Customer ID            | *                    | <input type="text"/> |                      |                      |
| Purchasing Location    |                      | <input type="text"/> |                      |                      |
| # Item Name *          | Quantity             | Price                | Tax                  | Total Cost           |
| 1 <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| 2 <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| 3 <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| 4 <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| 5 <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |

*\* Mandatory fields*

Şekil 42: Excel kullanılarak oluşturulan örnek prototip



Sekil 43: Örnek Şematasarımı

#### 4.1.4. Şartname

Gereksinim Şartnamesi, ilgilenilen sorun alanını (belirli bir iş sorunu, ihtiyacı veya hedefi vb. için bir iş çözüm önerisi) tanımlar ve en azından aşağıdaki bilgileri içerir:

- Kabul kriterleri ile birlikte iş gereksinimleri
- Sınırlamalar ve varsayımlar

Şartnamede, gereksinimler yapılandırılmış bir şekilde açıklanmış ve ayrı ayrı modellenmiştir. Şartname, bireysel gereksinimlerin izlenmesine ve yönetilmesine hizmet eder. Onaylanmış bir gereksinim şartnamesi, çözüm kapsamı ve yetenekleri hakkında resmi bir anlaşma işlevi görür ve çözüm sağlama veya bakım ekibinin diğer üyeleri için girdi bilgileri sağlar.

Genel olarak, bir iş gereksinimi şartnamesinin tipik yapısı aşağıdaki hususları kapsamalıdır:

- Kullanıcı – bu gereksinime kim ihtiyaç duyar ve/veya kullanır?
- Sonuç – paydaşların aradığı sonuç nedir?
- Nesne – gereksinimin hitap ettiği nesne nedir?
- Niteleyici – ölçülebilir niteleyici nedir?

Bir başka şartname türü de Kullanıcı Öyküsüdür. Kullanıcı Hikayeleri genellikle Çevik geliştirme metodolojileriyle birlikte kullanılır. Kullanıcı Hikayeleri, müşteri/kullanıcı gereksinimlerini ele almanın hızlı bir yoludur. Kullanıcı Hikayesinin amacı, hızla değişen gerçek dünya gereksinimlerine daha hızlı ve daha az ek yük ile yanıt verebilmektir.

**Kullanıcı Hikayesi:** Genellikle sistemin bir kullanıcısı veya müşterisi olan kişinin bakış açısından anlatılan bir özelliğin kısa, basit bir açıklamasıdır.

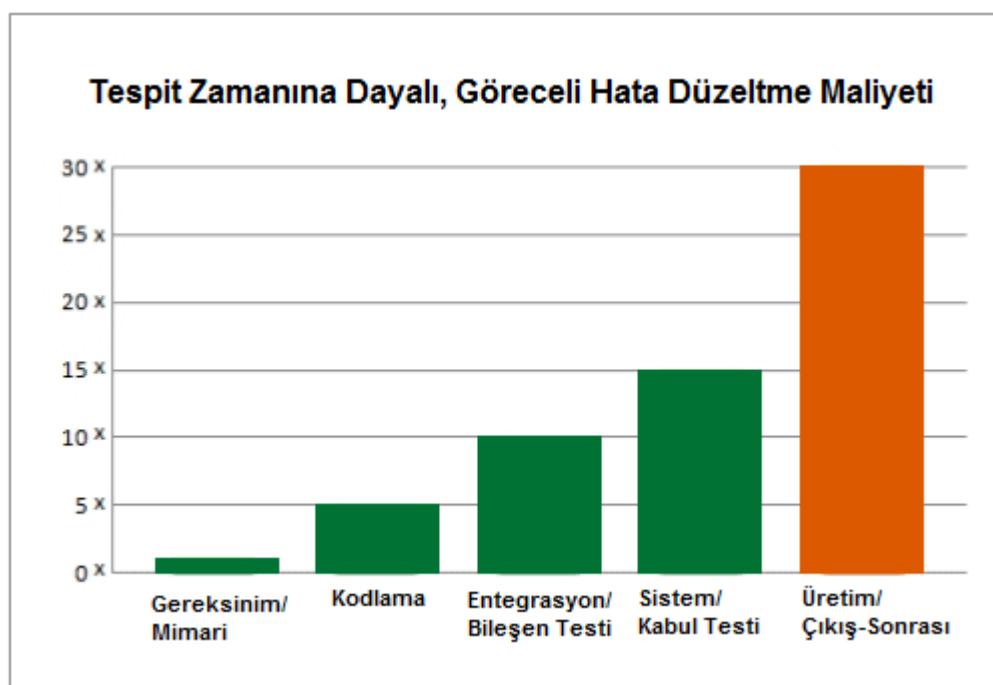
Kullanıcı Hikayesi, müşteri için değerli olacak işlevselligi üç yönden açıklar:

- Planlama için ve hatırlatma olarak kullanılan hikayenin yazılı bir açıklaması
- Hikayenin ayrıntılarını detaylandırmaya yarayan hikaye hakkında konuşmalar
- Ayrıntıları aktaran, belgeleyen ve bir hikayenin ne zaman tamamlandığını belirlemek için kullanılan testler

#### 4.1.5 Doğrulama ve Onaylama

Gereksinimler, çözüm tasarımı ve geliştirmenin temeli olduğundan, herhangi bir hata veya eksik gereksinim, girişimdeki diğer geliştirme süreçlerine yayılacaktır.

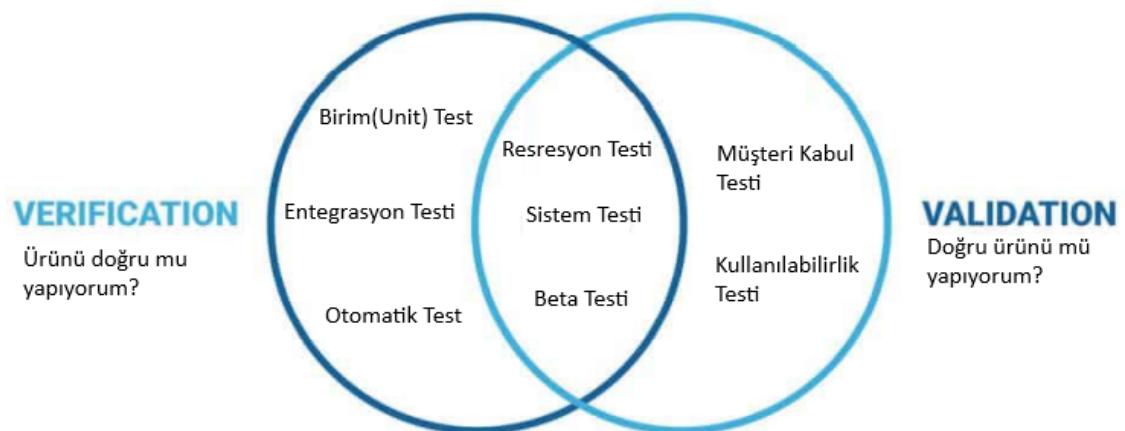
Düşük kalite gereksinimlerinden kaynaklanan kusurları, geliştirmenin sonraki aşamalarında düzeltmek, diğer kusur türlerine göre daha pahalıdır. Ek olarak, kusurlar ne kadar geç tespit edilirse, bunları düzeltmenin maliyeti de o kadar yüksek olur. Bu nedenle, gereksinimlerin doğrulaması (“ürünü doğru mu üretiyoruz”) ve onaylama (“doğru ürünü üretiyor muyuz”) kullanımı kritik faaliyetlerdir.



Şekil 44: Göreceli Kusur Maliyeti

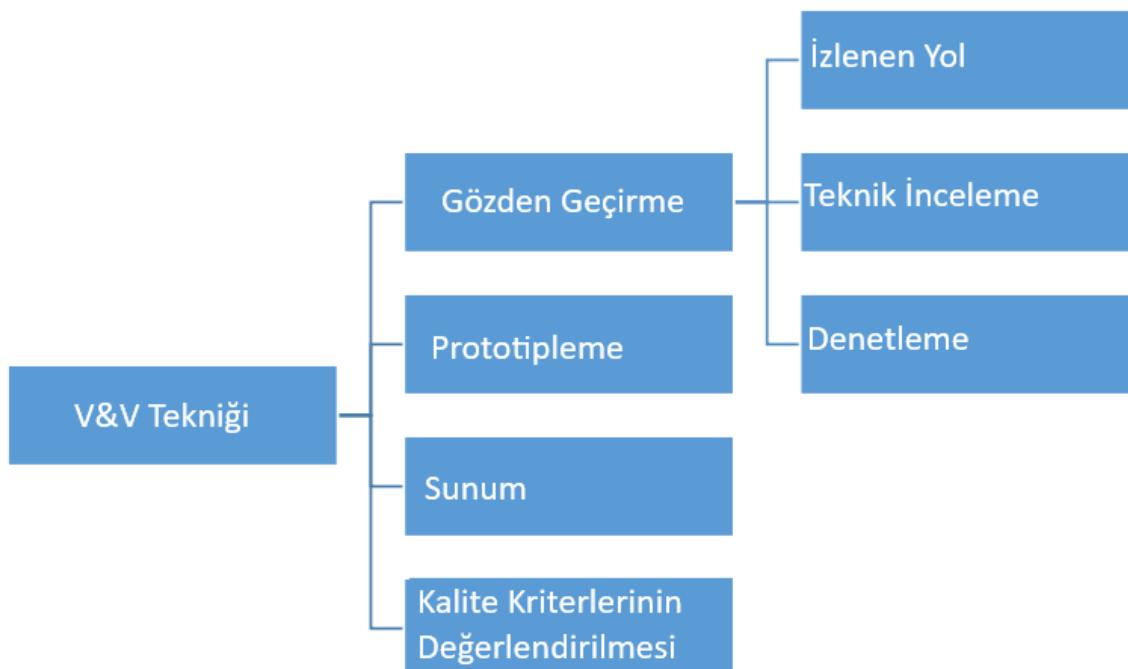
**Onaylama(Geçerlilik-Validasyon):** Validasyon bir sürecin veya bir sistemin işlevini, önceden belirlenmiş gerekliliklere uygun olarak yerine getirdiğine emin olmak için gerçekleştirilen çalışmalardır.

**Doğrulama(Verification):** Çıktının, ürünün şartlarında belirtilen özelliklere uygun olup olmadığını doğrulamak için yapılan bir işledmdir.



Şekil 45: Validation and Verification

Geliştirilmekte olan ürünün kalite kriterlerini karşıladığından ve paydaşların ihtiyaçlarını karşıladığından emin olmak için çözümün geliştirilmesi sırasında gereksinimlerin doğrulanması ve onaylanması sürekli yapılmalıdır. En iyi uygulama, ideal olarak gereksinimlerin ortaya çıkarılmasından başlayarak, çözüm geliştirmenin ilk aşamalarından gereksinimlerin doğrulanmasını ve onaylanmasını planlamak ve gerçekleştirmektir.



Şekil 46: V&V Tekniği

Doğrulama ve onaylama için yaygın teknikler, geri bildirim almak amacıyla paydaşlara önerilen çözümlerin veya gereksinimlerin farklı türlerde incelemelerini, prototiplerini veya sunumlarını içerir. Doğrulama ve onaylama faaliyetleri, gerekliliklerin şirket standartlarına (şablonlara) uygun olmasını, belgelenmesini ve ardından kalite kriterlerine göre test edilmesini de içermelidir.

#### Gereksinimler için Kalite Kriterleri

- Bütünlük
- Tutarlılık
- Doğruluk
- Soyutlama (çözüm belirlememek)
- Fizibilite
- Ölçülebilirlik
- Gereklilik
- İzlenebilirlik
- Belirsizlik

Gereksinim analizi ve şartname faaliyetleri sırasında geliştirilen modellerin doğrulanması önemlidir. Gereksinimler, çözüm geliştirme ve test etmenin temeli olduğundan, değişim veya geliştirmenin başarısı için kaliteleri oldukça önemlidir. Uygun test düzeylerini ve kapsamını tanımlamaya yardımcı olduklarıdan, açık, eksiksiz, tutarlı ve test edilebilir gereksinimler ürün (veya daha da önemlisi proje) hatası riskini azaltır. Bu nedenle, zayıf noktaları ve olası kusurları belirleyerek gereksinimlerin kalitesinin, çözüm özelliklerinin iyileştirilmesine önemli ölçüde yardımcı olabileceğinden, test uzmanlarının gereksinimlerin gözden geçirilmesine dahil edilmesi önerilir.

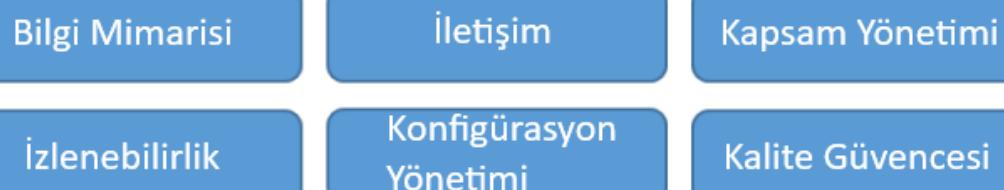
Gereksinimlerin test edilebilirliği, kabul kriterleri ile desteklenir. Kabul kriterleri, çözümü onaylamak için karşılanması gereken ve çözümü gerçekleştirmeye başlamadan önce paydaşlar tarafından üzerinde anlaşmaya varılması gereken kriterleri tanımlar. Her üst düzey gereksinimin en az bir kabul kriteri olması ve her bir kriterin gerçekçi ve üzerinde anlaşmaya varılmış bir yöntemle ölçülebilir olması gereklidir. Bu tür kriterler genellikle kalite planı ve kabul testi için temel oluşturur.

## 4.2 Gereksinim Yönetimi

### 4.2.1 Giriş

Gereksinim Yönetiminin amacı, değişiklik veya geliştirme projesinin ürünlerini ve ürün bileşenlerinin gereksinimlerini yönetmek ve bu gereksinimler ile proje planları ve iş ürünleri arasında uyumu sağlamak.

## Gereksinim Yönetimi



Şekil 47: Gereksinim Yönetimi Elemanları

Gereksinim Yönetimi, aşağıdakileri amaçlayan faaliyetleri içerir:

- Bilgi mimarisini tanımlama ve sürdürme
- Gereksinimleri etkili bir şekilde anlama ve iletme
- İzlenebilirliği koruma
- Gereksinimlerin ve iş analizi çalışma ürünlerinin yapılandırmasını yönetme
- Gereksinimlerin ve iş analizi çalışma ürünlerinin kalitesini sağlama

### 4.2.2 Bilgi Mimarisi

Bilgi Mimarisi (Information Architecture), bilginin, bilgi paylaşımı sunan ortamlarda kullanılabilirliğini ve bulunabilirliğini sağlamak amacıyla etiketlenmesi ve yapısal olarak organize edilmesi anlamını taşır. Karmaşık bilgi sistemlerinde kullanılmak üzere tasarlanan konsept bilgi modelleri olarak da tanımlanabilir.

Bu disiplin genellikle web sayfalarındaki bilgi yapısının tasarımının bir parçası olarak düşünülür, ancak ana ilkeleri İş Analizi bilgileri için bir yapı oluşturmak için de uygulanmalıdır.

Bilgi Mimarisinin ana bileşenleri şunlardır:

- Organizasyon şemaları ve yapıları – bilgileri kategorize etme ve yapılandırma yöntemi
- Etiketleme sistemleri – bilgiyi temsil etme yöntemi
- Navigasyon sistemleri – bilgilere nasıl göz atılacağı ve bilgiler arasında nasıl hareket edileceğinin belirtilmesi
- Arama sistemleri – bilgi aramaya izin veren yöntemler

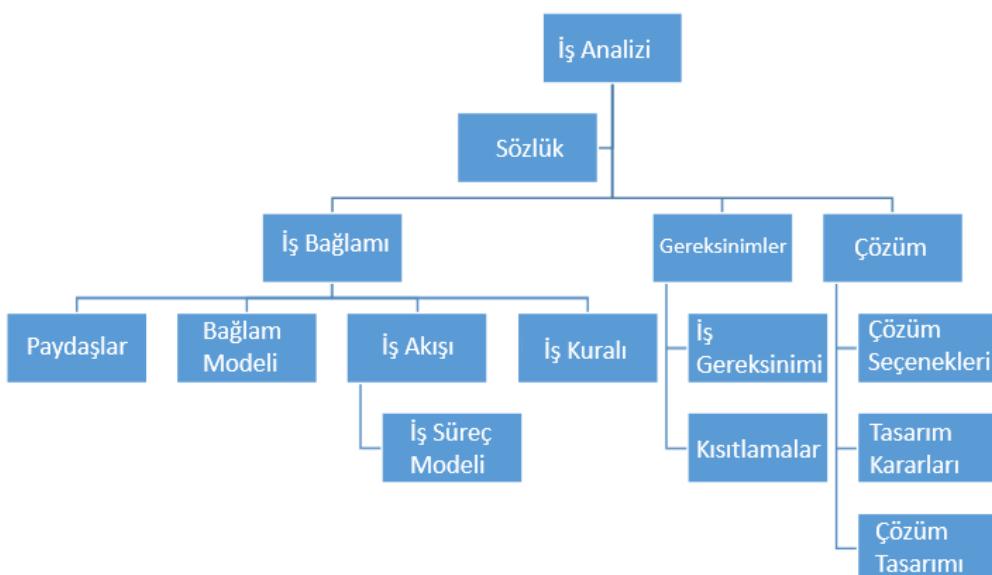
Yararlı bir bilgi mimarisi oluşturmak, aşağıdaki şemada görüldüğü üzere bazı yönleri anlamayı gerektirir:



Şekil 48: Bilgi Mimarisi Unsurları

İş Analizi ve Gereksinim Yönetimi bağlamında Bilgi Mimarisi, tüm kilit paydaşlar ve bu bilgilerin kullanıcıları için uygulanabilir. Bilgi Mimarisinin örnek uygulamaları şunları içerir:

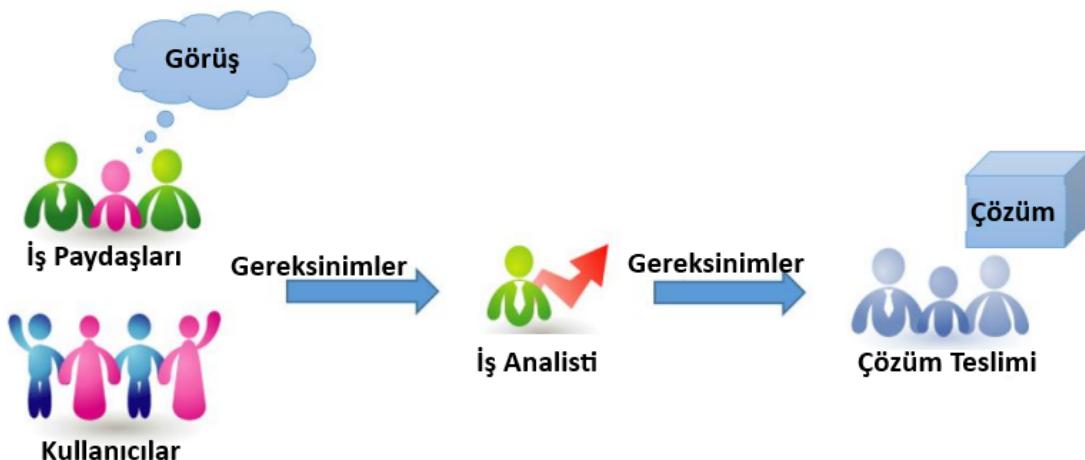
- Uygun bilgi düzeylerinin tanımlanması (örneğin, strateji analizi, iş gereksinimleri, çözüm gereksinimleri, tasarım seçenekleri)
- Belirli faaliyetler için ilgili çıktıları tanımlama
- Analiz çıktıları ve iş ürünleri için gerekli içerik ve yapıyı tanımlama (örn. şablonlar, bilgiyi temsil etmek için mevcut yöntemler)
- Bilgilere erişim, tarama ve gezinme için iletişim yöntemlerinin oluşturulması



Şekil 49: İş Analizi çalışmaları için Örnek Bilgi Mimarisi

#### 4.2.3 Gereksinim İletişimi

Gereksinim İletişimi, gereksinim mühendisliği ürünlerinin çıktılarını paydaşlara ifade etmeye yönelik faaliyetleri içerir. Gereksinimlerin iletilmesi, sunulması, iletilmesi, doğrulanması ve girişim paydaşlarından gereksinimlerin onaylanması dahil olmak üzere sürekli ve yinelemeli bir faaliyettir. İş analistinin sorumluluğu yalnızca iş ve paydaşların gereksinimlerini belirlemek ve belgelemek değil, aynı zamanda paydaşları gereksinimler ve ortaya çıkan çözüm hakkında ortak bir anlayışa getirmektir. Paydaşlar farklı bilgi seviyelerine sahip olabilecekinden ve farklı alanları temsil edebilecekinden, açık ve etkili iletişim esastır. Bir İş Analistinin rolü, gereksinimleri, tüm paydaşların belirli bir gereksinim hakkında aynı anlayışı kazanmasına olanak tanıyacak şekilde iletmetktir. Bunu sağlamak için İş Analisti, belirli bir durumda hangi iletişim yaklaşımının uygun olduğunu düşünmelidir.



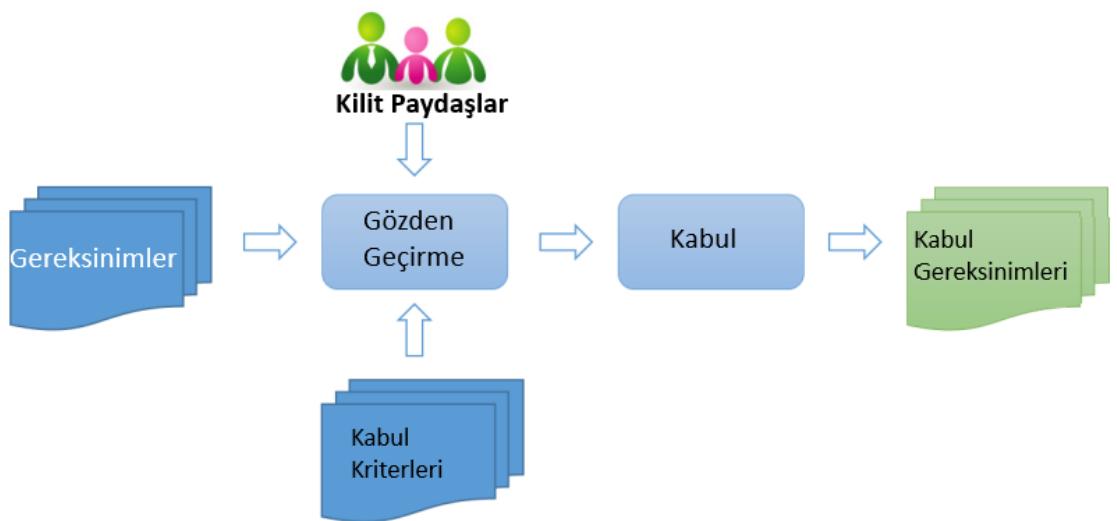
Şekil 50: Gereksinimler iletişim

Gereksinim iletişiminin tipik faaliyetleri şunları içerir:

- İhtiyaç iletişim planının hazırlanması
- En uygun iletişim yöntem ve araçlarının belirlenmesi
  - o Yazılı ve sözlü iletişim
  - o Bir iletişim aracı olarak dokümantasyon
- İhtiyaçların ve diğer iletişim çalışma ürünlerinin en uygun formatının belirlenmesi
  - o İş ürünlerinin gerekli içerik ve biçimini oluşturmak
  - o İş ürünlerinin formatının geliştirme/bakım yaklaşımıyla uyumlu hale getirilmesi
- Gereksinim tartışmalarını çözmek için yöntemler oluşturmak
- Bilgi dağıtma ve toplama
  - o Bilgi kaynaklarının ve bilgi depolama yöntemlerinin oluşturulması
  - o Bilgiyi dağıtmayan yollarını belirlemek
- Geri bildirim toplamak ve anlayışı sağlamak için gereksinim sunumları yapmak

- o Resmi ve gayri resmi sunum
- Gereksinimlerin ve diğer iletişim çalışması ürünlerinin gözden geçirilmesi
  - o Resmi ve gayri resmi incelemeler
- Gereksinim onaylarının alınması
  - o Süreçteki bir sonraki adıma geçmeden önce gereksinimlerin kilit paydaşlar tarafından kabul edilmesini sağlamak

Gereksinimler, çözümün gerçekleştirilebilmesine dahil olan tüm kilit paydaşlar tarafından kabul edilmelidir. Resmi anlaşma, daha ayrıntılı bir çözüm şartnaması, mimariyi tasarlama ve planlanan çözümün diğer yönleri için bir başlangıç noktası sağladığından, tüm gereksinimlerin onaylandığından emin olmak son derece önemlidir.

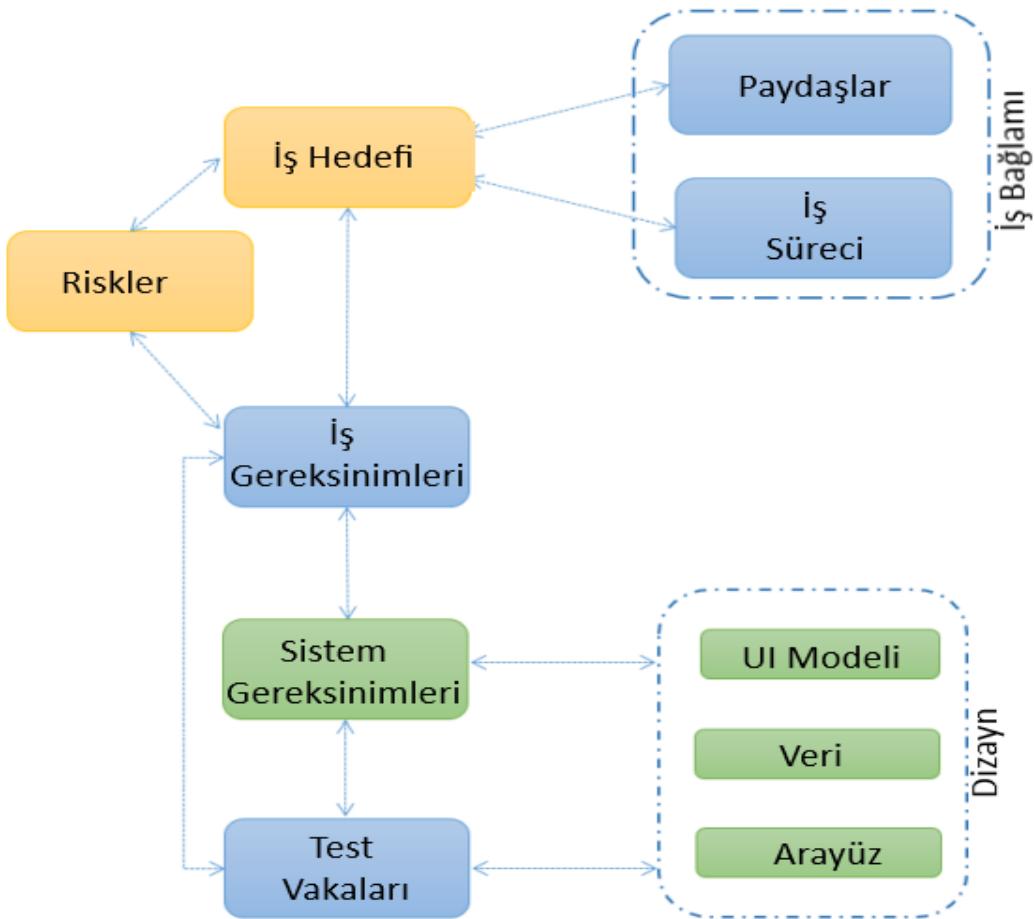


*Sekil 51: Örnek gereksinimleri kabul süreci*

#### 4.2.4 İzlenebilirlik

Gereksinimlerin testlerle ilişkilendirilmesi gibi, yazılım ve dokümantasyonun içinde birbiriyle ilgili öğelerin ilişkilendirilmesidir.

İzleme, özellikle evrimi, değişiklikleri ve kapsam analizini yönetme alanlarında, eserlerin uygun şekilde yönetilmesine olanak tanır. Gereksinimler ve diğer çözüm sağlama yapıtları (tasarım öğelerinden test senaryolarına kadar) arasındaki izlenebilirlik, İş Analistinin tüm gereksinimlerin karşılandığından emin olmasını sağlar.



Şekil 52: İzlenebilirlik için Örnek Yapı

#### 4.2.5 Konfigürasyon Yönetimi

Uygun gereksinim yönetimini sağlamak için bir Konfigürasyon Yönetimi süreci uygulanmalıdır. Coğu durumda iş gereksinimleri sabit değildir ve sonraki değişiklikler diğer yapıları etkileyebilir. İş Analisti, gereksinimlerdeki değişiklikleri yönetmeli ve etkilenen tüm öğelerin uygun şekilde ayarlandığından emin olmalıdır. Bu tür sorunları çözme yaklaşımı da İş Analizi süreç planlamasına dahil edilmelidir.

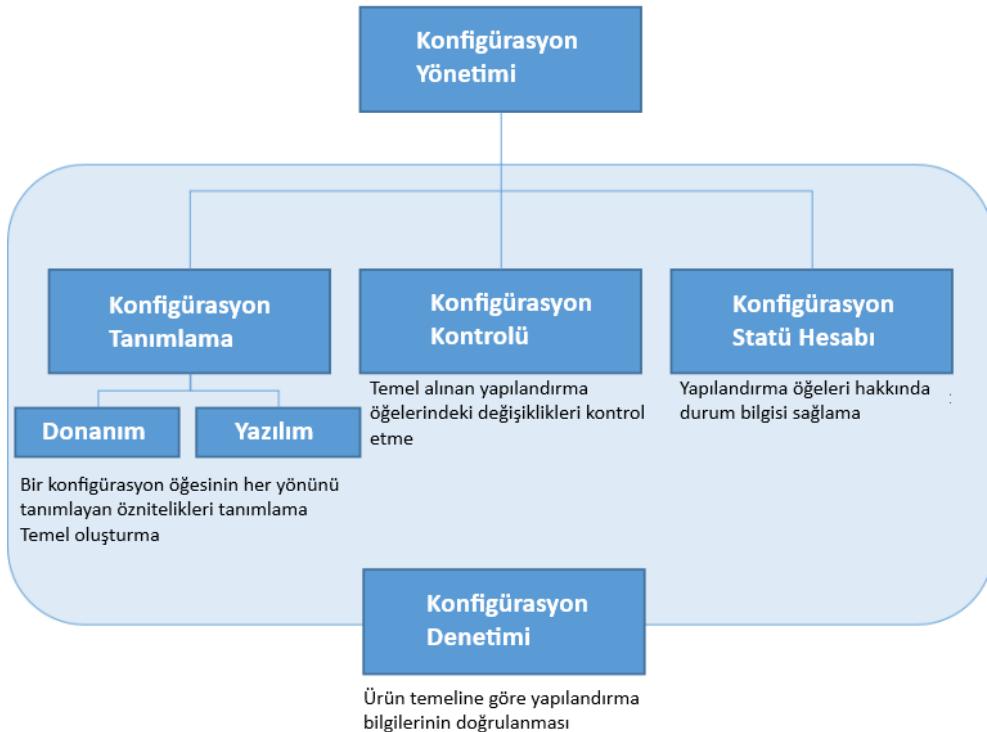
Konfigürasyon Yönetiminin amacı, geliştirme ve ürün yaşam döngüsü boyunca ürünlerin (bileşenler, veriler ve belgeler) ve sistem yapılarının bütünlüğünü oluşturmak ve sürdürmektir. Konfigürasyon Yönetimi, teknik ve idari araç ve teknikleri kullanır.

Konfigürasyon Yönetimi aşağıdaki nedenlerle gerçekleşir:

- Bir konfigürasyon öğesinin (konfigürasyon öğesinin sürümünü tanımlayan) işlevsel ve fiziksel özelliklerini tanımlama ve belgeleme
- Bu özelliklerdeki değişiklikleri kontrol etme
- Değişiklik işleme ve uygulama durumunu kaydetme ve raporlama
- Belirtilen gereksinimlere uygunluğu doğrulama

Konfigürasyon Yönetimi sürecinin tamamı aşağıdaki aktiviteleri içerir.

1. Konfigürasyon Tanımlaması: Bir konfigürasyon öğesinin her yönünü tanımlayan öznitelikleri belirlemeyi amaçlayan bir süreçtir. Bu öznitelikler, yapılandırma belgelerine kaydedilir ve temel alınır.
2. Konfigürasyon Değişiklik Kontrolü: Bir konfigürasyon öğesinin özniteliklerini değiştirmek ve değiştirilen öğe için yeni bir temel oluşturmak için gerekli olan bir dizi süreç ve onay aşamasıdır.
3. Konfigürasyon Durumu Muhasebesi: Her bir konfigürasyon öğesiyle ilişkili konfigürasyon temellerini herhangi bir zamanda kaydetme ve raporlama yeteneğidir.
4. Yapılandırma Denetimleri: İki tür Yapılandırma Denetimi vardır:
  - Bir konfigürasyon öğesinin işlevsel ve performans özelliklerinin elde edilmesini sağlayan İşlevsel Konfigürasyon Denetimleri
  - Bir konfigürasyon öğesinin ayrıntılı tasarım belgelerinin gereksinimlerine uygun olarak kurulmasını sağlayan Fiziksel Konfigürasyon Denetimleri



Şekil 53: Konfigürasyon Yönetimi

İş Analizi faaliyetleri birçok iş ürünü üretir ve genellikle bunların tümü, temel alınan ve kontrol edilen konfigürasyon öğeleri olarak tanımlanmalıdır. İş Analizi için Örnek Yapılandırma Öğeleri şunları içerir:

- Gereksinimler (iş gereksinimleri, çözüm gereksinimleri)
- İş İhtiyaçları
- Gereksinim özellikleri ve diğer belgeler
- İş modelleri

İş Analizi bağlamında Konfigürasyon Yönetimi, İş Analizinin tüm iş ürünlerinin (çıktılarının) tanımlanmasını, versiyon kontrolünün yapılmasını, değişiklikler için takip edilmesini, birbirleriyle ve diğer öğelerle ilgili olmasını sağlar, böylece gerçekleştirme boyunca izlenebilirlik sağlanır.

Konfigürasyon Yönetimi prosedürleri ve altyapısı (araçları) hem organizasyon hem de inisiyatif düzeyinde tanımlanmalı ve belgelenmelidir.

### **Değişim Yönetimi**

Değişiklik Yönetimi, Konfigürasyon Yönetiminin bir alt disiplini olarak değerlendirilebilir ve gereksinimlerdeki değişikliklerin etkin bir şekilde yönetilmesini destekler.

Değişiklikler şunlardan kaynaklanabilir:

- Yeni veya değişen iş gereksinimleri (yeni düzenlemelerden, iş alanındaki değişikliklerden, paydaşlar tarafından talep edilen yeni yeteneklerden vb.)
- Çözüm iyileştirme çabaları
- İş süreci iyileştirme girişimleri
- Kodda, belgelerde veya gereksinimlerde bulunan bir kusur
- Dış değişiklikler (mevzuat, yasal vb.)

Bir değişiklik ihtiyacı ortaya çıktığında, değişikliği talep eden paydaş tarafından ileri sürülen bir değişiklik talebi olmalıdır.

Bir değişiklik talebinin önemli unsurları; benzersiz bir tanımlayıcı, yazar, son tarih (varsayı), değişikliğin gerekli veya istege bağlı olup olmadığına dair bir gösterge, değişiklik türü ve önerilen değişikliğin özetini veya açıklamasıdır.

#### **4.2.6 Çözüm Kapsamı Yönetimi**

İş Durumu ve Proje Başlatma belgelerinde tanımlanan çözüm kapsamı, gerçekleştirme veya bakım çalışması sırasında gereksinimlerin yönetilmesi için bir temel görevi görür. Çözüm kapsamını belirleyen gereksinimler, İş Hedeflerini ve İhtiyaçları desteklemelidir.

Kapsam Yönetiminin genel faaliyetleri aşağıdaki şekildedir:

- Çözüm kapsamını belirlemek için gereksinimlerin seçilmesi
- Gereksinimler temel çizgisinin oluşturulması
- İzlenebilirlik için bir yapı oluşturma
- Harici çözümler, süreçler ve gerçekleştirme/bakım çalışmasının diğer alanlarıyla arayüzlerin belirlenmesi
- İş İhtiyacının değişmesi durumunda – kapsamdaki değişikliklerin (gereksinimlerin) belirlenmesi
- Paydaşlar tarafından kapsam onayının sürdürülmesi

Çevik yaklaşımlar, tipik olarak, gereksinimler ve ilgili iş ürünlerini için resmi yapılandırma ve değişiklik yönetimi prosedürleri gerektirmez. Gerçekleştirme öncelikleri ve belirli bir iterasyon sırasında uygulanacak çözüm kapsamı, her iterasyon başında belirlenir. Normalde bir iterasyon sırasında hiçbir değişikliğe izin verilmez. Değişiklik ihtiyacı olması durumunda, gereksinim listesine yeni bir gereksinim eklenir (örn. Ürün İş Listesi).

#### 4.2.7 Kalite Güvencesi

Gereksinim Yönetimi sürecini tanımlarken, farklı Gereksinim Mühendisliği süreçlerinin ve ürünlerinin iyi kalitede olmasını sağlamak için gerekli Kalite Güvencesi (QA) faaliyetlerini de tanımlamak gereklidir.

Kalite Güvencesi, "bir kuruluşun kalite gerekliliklerini yerine getireceğine dair yeterli güveni sağlamak için kalite sistemi içinde uygulanan ve gerektiğiinde gösterilen tüm planlı ve sistematik faaliyetler" olarak tanımlanır. Bu tanım, alınan eylemlerin "planlı ve sistematik" olduğunu ve istenen kalite düzeyine ulaşılacağına "yeterli güveni sağladığını" ima eder. Bu eylemler, kalite gerekliliklerini yerine getirmek için kullanılan operasyonel teknikleri ve faaliyetleri içerir.

Gerekli kalite seviyesine ulaşmak için Kalite Kontrole de ihtiyaç vardır. Kalite Kontrolün temel amacı, belirli standartları karşılamaları için operasyonel yöntemler kullanarak ürün veya hizmetlerin kalitesini yönlendirmek ve kontrol etmektir. Gereksinim Mühendisliğinde yer alan operasyonel yöntemler arasında Proje Yönetimi, Risk Yönetimi, Değişiklik Yönetimi, Doğrulama ve Onaylama, Gözden geçirilmeler, Konfigürasyon Yönetimi ve gereksinimlerin izlenmesi yer almaktadır.

Gereksinim Mühendisliği bağlamında Kalite Kontrol, üretilen gereksinim belgelerinin ilgili kalite kriterlerini karşılayıp karşılamadığını doğrulamaya da odaklanabilir.

Gerekli kalite düzeyini sağlamak için doğrulama ve geçerli kılma girişimin başlangıcından itibaren planlanmalıdır ve yürütülmelidir.

Gereksinimlerin ve ilgili iş ürünlerinin Kalite Güvencesi ve Kalite Kontrolü aşağıdaki yollarla desteklenebilir:

- Standartlar ve şablonlar
- Kapsamı yönetmek için izlenebilirlik
- Farklı türde incelemeler
- Alternatif çözüm tasarım seçeneklerini değerlendirmek için prototip oluşturma
- Gereksinimlerin/şartname kalite kriterlerinin değerlendirilmesi, özellikle test edilebilirlik

### 4.3 Araçlar ve Teknikler

#### 4.3.1 Araçlar ve Teknikler

Gereksinim Mühendisliği faaliyetlerini destekleyen araçlar aşağıdaki gibi sınıflandırılabilir:

- Gereksinim yönetimi araçları
- Gereksinimler ve çözüm modelleme araçları
- Çözüm prototipleme araçları

Birçok araç, birden fazla aktiviteyi kolaylaştırır, örneğin modelleme araçları, farklı modelleme notasyonlarını, dokümantasyon oluşturmayı ve istatistikleri destekleyen konfigürasyon ve değişiklik yönetimi olanaklarına sahip bir gereksinim deposu sunabilir.

Gereksinim Mühendisliği faaliyetlerini destekleyen teknik türleri şunları içerir:

- Dokümantasyon teknikleri

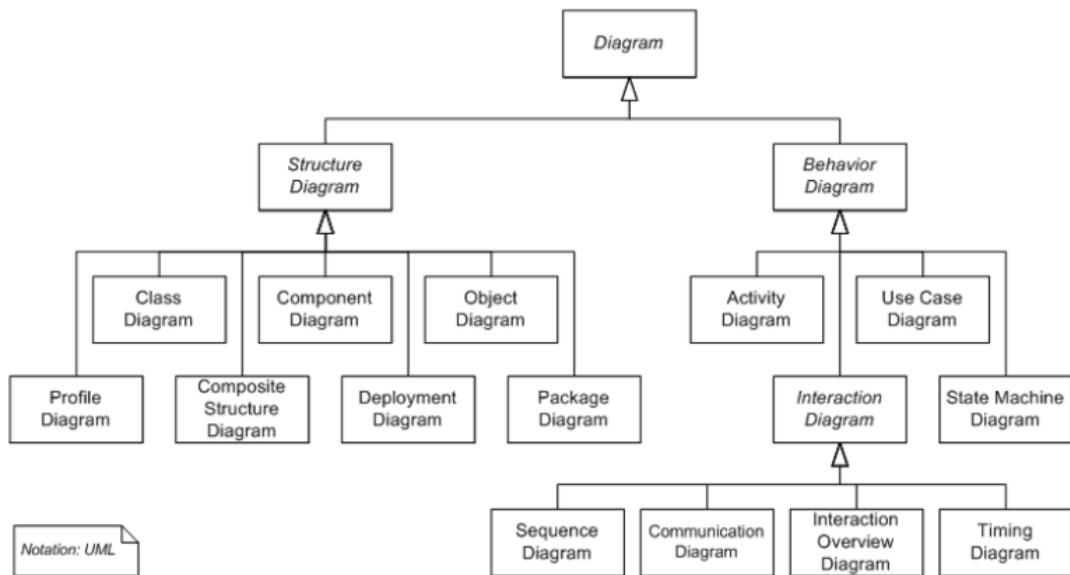
- Bilgi edinme teknikleri
- İletişim ve ekip işbirliği teknikleri
- Çözüm modelleme ve tasarım teknikleri

Spesifik teknikler aşağıda listelenmiştir.

#### **Beyin Fırtınası, Kişi, Kullanıcı hikayesi, Kullanım senaryosu, Kullanıcı senaryosu, Anket (anket)**

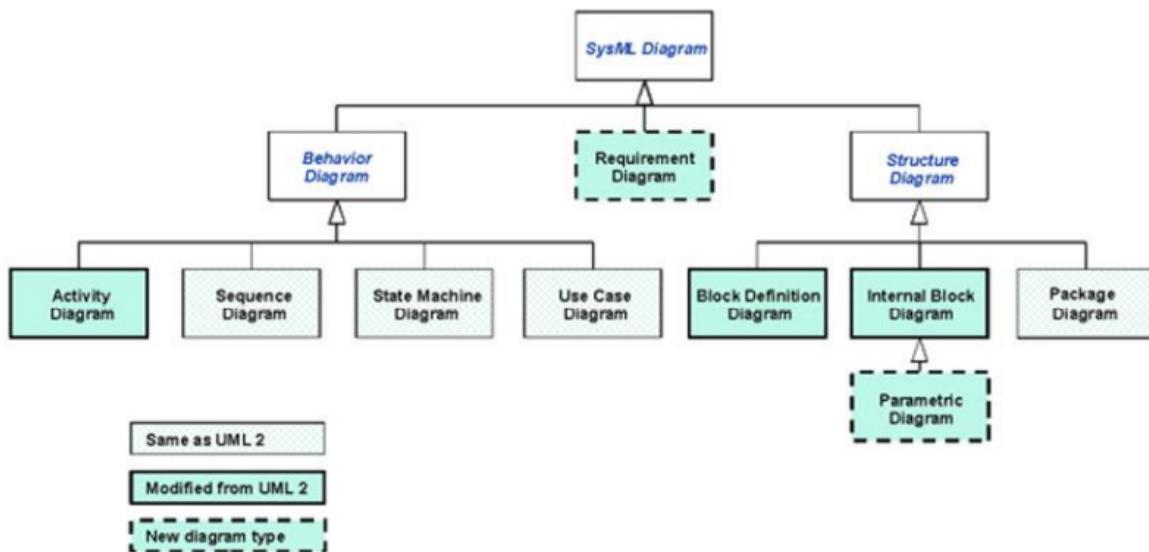
##### 4.3.2 Gösterimler

Çözüm modellemenin yaygın bir dili UML' dir. UML, bir programlama dili değil yazılım geliştirme için kullanılan standart bir diyagram çizme ve ilişkisel modelleme dilidir. Yazılım sistemlerinin nasıl modellenebileceğini belirleyen ve açıklayan yöntemlerin bir araya toplanmış halidir. UML 'in doğusu son yıllarda yazılım endüstrisindeki en büyük gelişmelerden biri olarak kabul edilebilir.



Şekil 54: UML Diagram

Özellikle Sistem Mühendisliğinde daha karmaşık çözümleri modellemek için başka bir birleşik modelleme gösterimi kullanılabilir. Sistem Modelleme Dili, donanım, yazılım, bilgi, süreçler, personel ve tesisleri içeren çok çeşitli sistemlerin modellenmesine olanak tanır.



Şekil 55: System Modelleme Dili Diagramları

## 5. Çözüm Değerlendirme ve Optimizasyon

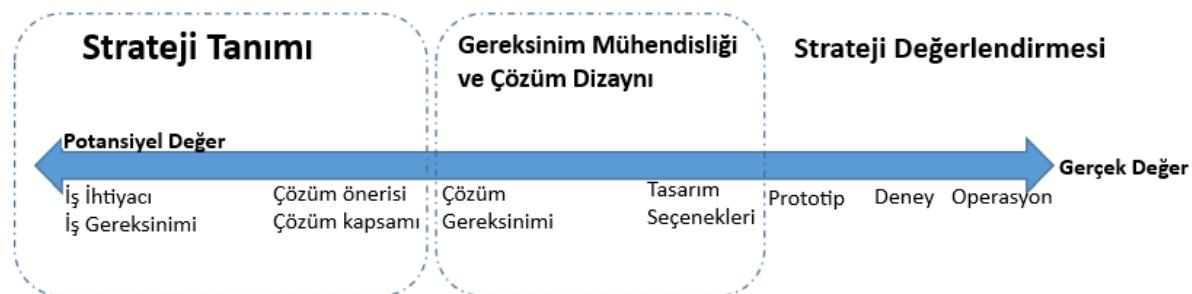
Terimler

Değerlendirme, Optimizasyon

### 5.1 Değerlendirme

Çözüm Değerlendirmesi, çözüm önerisi tarafından sağlanan yeteneklerin belirtilen İş İhtiyaç(lar)ını karşılamasını, iş, paydaş ve çözüm gereksinimlerini karşılamasını sağlamak için gerçekleştirilen bir dizi faaliyeti kapsar.

Çözüm Değerlendirmesi genellikle üzerinde anlaşmaya varılan gereksinimlere dayanır. Değerlendirme sırasında çözüm önerisi, gereksinimlere ve iş vakalarına uygunluğu açısından incelenir. Çözüm seçiminin belirleyebileceğinden, ticari, teknik varsayımları ve kısıtlamaları da dikkate alınmak gereklidir.



Şekil 56: Çözüm Değerlendirmesi

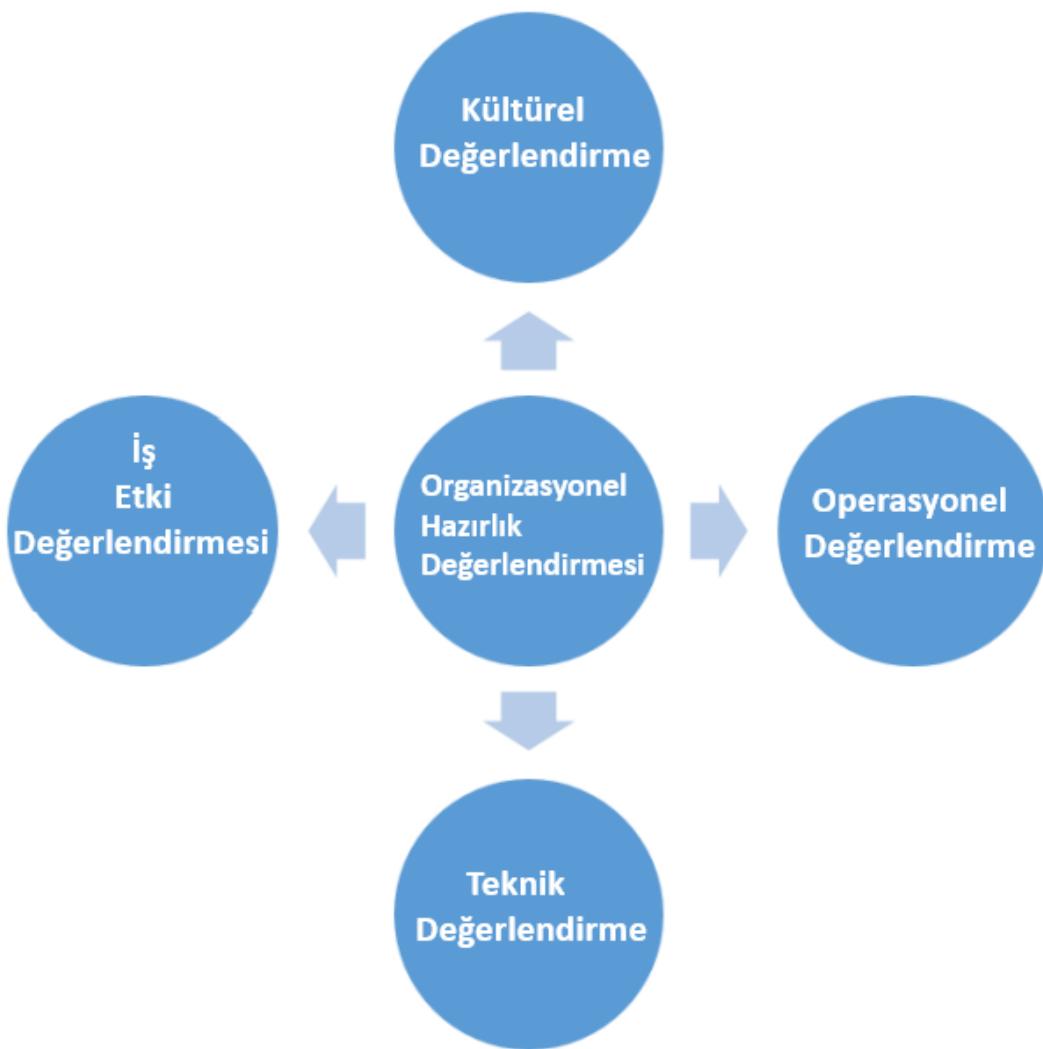
Çözüm Değerlendirmesi için yaygın yöntemler:

- İncelemeler ve kontrol (genellikle Gereksinim İzlenebilirlik Matrisi (RTM) ve/veya gereksinim belirtimi belgelerine dayalıdır)
- Uygulanan gereksinimlerin uygunluğunu açıklamak ve onaylamak amacıyla çözüm önerisinin (prototip) paydaşlara gösterilmesi
- Çözüm önerilerine ilişkin paydaşların geri bildirimlerinin toplanması

| Weighting  | Evaluation - 9 = Excellent, 6 = Good 4 = Satisfactory, 1 = Poor |          |            |          |            |          |       |
|--|---|----------|------------|----------|------------|----------|-------|
|  | Solution 1  | Weighted | Solution 2 | Weighted | Solution 3 | Weighted |       |
| <b>Functionality</b>                                     | 40%   |          |            |          |            |          |       |
| Fulfilling the functional requirements                   | 67%   | 6        | 4,02       | 4        | 2,68       | 6        | 4,02  |
| Quality of the fulfillment (non-functional requirements) | 33%   | 9        | 2,97       | 6        | 1,98       | 4        | 1,32  |
|  | 100%  |          | 6,99       |          | 4,66       |          | 5,34  |
| <b>Integratability</b>                                   | 20%   |          |            |          |            |          |       |
| Open intersections and APIs                              | 50%   | 6        | 3          | 9        | 4,5        | 4        | 2     |
| Effort required to integrate existing system landscape.  | 50%   | 9        | 4,5        | 4        | 2          | 4        | 2     |
|  | 100%  |          | 7,5        |          | 6,5        |          | 4     |
| <b>Providers</b>   | 20%   |          |            |          |            |          |       |
| Experience, know-how, flexibility, reputation            | 75%   | 6        | 4,5        | 9        | 6,75       | 4        | 3     |
| Leading providers  | 25%   | 9        | 2,25       | 9        | 2,25       | 6        | 1,5   |
|  | 100%  |          | 6,75       |          | 9          |          | 4,5   |
| <b>Price and Value</b>                                   | 20%   |          |            |          |            |          |       |
| Amorisation of investment                                | 50%   | 6        | 3          | 4        | 2          | 6        | 3     |
| TCO incl. extension                                      | 40%   | 6        | 3          | 4        | 2          | 6        | 3     |
| Absolute costs   | 10%   | 6        | 0,6        | 4        | 0,4        | 9        | 0,9   |
|  | 100%  |          | 6,6        |          | 4,4        |          | 6,9   |
| <b>Weighted results</b>                                  | 100%  |          | 69,66      |          | 58,44      |          | 52,16 |
| Recommendation   |   |          |            |          |            |          |       |

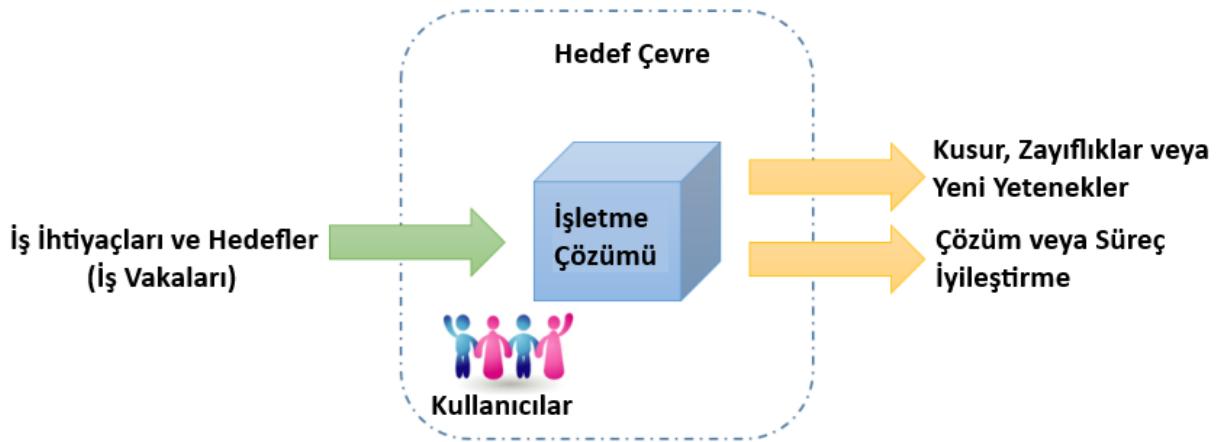
Şekil 57: Örnek değerlendirme matrisi

Çözüm Değerlendirmesi genellikle bir kurumsal hazırlık değerlendirmesini içerir



Şekil 58: Organizasyonel hazırlık değerlendirmesinin unsurları

Çalışan bir çözümün değerlendirilmesi durumunda, ana odak, çözümün iş vakasında açıklanan iş ihtiyaçlarını ve hedeflerini (Strateji Analizi sırasında tanımladığı gibi) başarıyla karşılayıp karşılamadığını kontrol etmektir. Kısıtlamalar, zayıflıklar veya yeni durumlar için tanımlanmış bir ihtiyaç olması durumunda; İş Analisti, tanımlanan sorunlara en uygun çözüm için fırsatları belirlemelidir.



Şekil 59: İşletme çözümünün değerlendirilmesi

Yayınlanan bir çözümü değerlendirmek için yaygın yöntemler şunları içerir:

- Tanımlanmış KPI'lara veya kabul ve değerlendirme kriterlerine göre incelemeler
- İş Vakasında belirtilen gereksinimlere karşı incelemeler
- Kök neden analizi (sorun analizi için)
- Kullanılabilirlik değerlendirmesi

## 5.2 Optimization

Verilen kısıtlamalar altında, istenen faktörleri en üst düzeye çıkararak ve istenmeyenleri en aza indirerek, en uygun maliyetli veya elde edilebilecek en yüksek performansa sahip bir alternatifin belirlenmesi sürecidir.

Optimizasyon çabalarını desteklemek, bir İş Analistinin görevlerinden biridir. İş Analisti, etkisiz unsurları ve iyileştirme alanlarını keşfetmek için bir kuruluşta kullanılan çözümleri ve iş süreçlerini analiz eder.

Optimizasyon için yaygın yaklaşımlar şunları içerir:

- Deneyim ve alan bilgisi temelinde çözümün veya süreçlerin manuel olarak yeniden tasarımları
- Çözüm Değerlendirme faaliyetlerine dayalı olarak çözümün veya süreçlerin yeniden tasarılanması
- Kuruluştaki çözümlerin veya iş süreçlerinin performansını optimize etmeye yönelik araçların tanıtılması (örn. SAP, ERP, CRM yazılımı)
- BPR (İş Süreci Yeniden Yapılandırması)



*Şekil 60: İş Süreçleri Yeniden Yapılanma Kavramı*

Süreç İyileştirme, yeni amaç ve hedeflere ulaşmak için bir kuruluş içindeki mevcut süreçleri tanımlamak, analiz etmek ve iyileştirmek için bir Süreç Sahibi tarafından gerçekleştirilen bir dizi eylemdir. İş süreçlerinin optimizasyonu İş Süreçleri İyileştirme (BPI) gibi yöntemlerle desteklenebilir. BPI, daha verimli sonuçlar elde etmek ve bir kuruluşun performansını ölçüde değiştirmek için bir kuruluşun süreçlerini optimize etmek için kullanılan sistematik bir yaklaşımdır.

BPI üç adımda gerçekleştirilir

1. Kuruluşun stratejik hedeflerini ve amaçlarını mevcut yapı ve süreçlerle birlikte tanımlayın ("AS-IS" tanımlayın)
2. Kuruluşun müşterilerini veya paydaşlarını belirleyin, hangi sonuçların kuruluşun hedeflerine değer katacağını belirleyin ve bu sonuçlara ulaşmak için süreçlerini uyumlu hale getirmenin en iyi yolunu ne olacağını belirleyin ("TO-BE" tanımlayın)
3. BPI metodolojisinde mevcut araçları kullanarak hedefleri gerçekleştirmek ve yeni hedeflere ulaşmak için iş süreçlerini yeniden organize edin



Şekil 61: İş Süreçleri İyileştirme Resmi Aşamaları

Optimizasyon çabaları, aşağıdakiler de dahil olmak üzere aşağıdaki belirli metodolojiler veya stratejilerle desteklenebilir:

- Bir kuruluşun performansını iyileştirmeyi amaçlayan ISO 9000 veya diğer standartlar
- Yetenek Olgunluk Modeli Entegrasyon/Yetenek Olgunluk Modeli
- Kiyaslama
- Toplam Kalite Yönetimi (TKY)
- Altı Sigma