

# Yazılım Mühendisliği

## Yazılım Yaşam Döngüsü

*Dr. Öğr. Üyesi Emrah ÖZKAYNAK*



# Yazılım Yaşam Döngüsü Adımları

---

- ✓ 1. Gereksinim Analizi (Requirement Analysis)
- ✓ **2. Fizibilite Çalışması (Feasibility Study)**
- ✓ 3. Sistem Tasarımı (System Design)
- ✓ 4. Kodlama (Coding)
- ✓ 5. Test Etme (Testing)
- ✓ 6. Kurulum (Deployment)
- ✓ 7. Bakım (Maintenance)
- ✓ 8. Sonlandırma (Retirement)



## 2. Fizibilite Çalışması (Feasibility Study)

---

- ✓ Fizibilite çalışması, bir projenin ya da girişimin uygulanabilir olup olmadığını, yani başarıya ulaşp ulaşamayacağını değerlendiren kapsamlı bir analizdir.
- ✓ Bu çalışma, bir projenin maliyetleri, riskleri, zaman çizelgesi, teknik gereksinimleri ve potansiyel getirilerini detaylı bir şekilde inceleyerek, projenin başarılı olup olamayacağını öngörmeye çalışır.
- ✓ Fizibilite çalışması, genellikle proje başlamadan önce yapılır ve karar vericilere projenin devam edip etmeyeceği konusunda rehberlik eder.



## 2. Fizibilite Çalışması (Feasibility Study)

---

### ✓ 1. Teknik Fizibilite

- ✓ Teknik fizibilite, projenin teknik açıdan uygulanabilir olup olmadığını değerlendiren aşamadır. Bu bölümde projenin teknik gereksinimleri incelenir ve mevcut teknolojilerle bu gereksinimlerin karşılanıp karşılanamayacağı araştırılır. Teknik fizibilite, bir projenin başarılı olabilmesi için gerekli olan yazılım, donanım, altyapı ve uzmanlık gibi faktörleri değerlendirir.
- ✓ **Öne Çıkan Unsurlar:**
  - **Mevcut Teknolojiler:** Proje için gereken yazılım, donanım veya diğer teknolojik altyapılar mevcut mu? Bu teknolojiler projeye uygun mu?
  - **Teknik Uzmanlık:** Projeyi gerçekleştirmek için gerekli teknik bilgiye ve uzmanlığa sahip misiniz? Ekibinizin teknik becerileri yeterli mi?
  - **Teknik Zorluklar:** Projede karşılaşılabilecek teknik zorluklar veya engeller neler? Bu zorluklar aşılabılır mı?



## 2. Fizibilite Çalışması (Feasibility Study)

### ✓ 2. Ekonomik Fizibilite (Finansal Fizibilite)

- ✓ Ekonomik fizibilite, projenin finansal açıdan sürdürülebilir olup olmadığını belirler. Bu aşamada, proje için gerekli maliyetler, beklenen kazançlar ve yatırımın geri dönüş süresi (ROI) hesaplanır. Projenin finansal getirileri, yatırılan sermayeyi ne kadar sürede geri kazandıracak? Proje, uzun vadede kâr sağlayacak mı?

### ✓ Öne Çıkan Unsurlar:

- **Proje Maliyetleri:** Projenin başlangıç maliyeti nedir? Geliştirme sürecinde ne kadar para harcanacak? Maliyetler, donanım, yazılım, iş gücü, altyapı ve diğer giderleri kapsar.
- **Yatırım Getirisi (ROI):** Projeden beklenen gelir nedir? Proje, yapılan harcamaları ne kadar sürede karşılayacak?
- **Finansal Riskler:** Projenin karşılaşılabileceği finansal riskler nelerdir? Gelir beklenen düzeyde olmazsa ne gibi sonuçlarla karşılaşılabilir?





## 2. Fizibilite Çalışması (Feasibility Study)

---

### ✓ 3. Operasyonel Fizibilite

- ✓ Operasyonel fizibilite, projenin günlük operasyonlar açısından uygulanabilirliğini inceleyen aşamadır. Bu aşama, projenin organizasyonel yapıya nasıl entegre edileceğini, iş süreçleri üzerindeki etkisini ve operasyonel riskleri değerlendirir.
- ✓ **Öne Çıkan Unsurlar:**
  - **İş Süreçlerine Uyum:** Proje mevcut iş süreçlerine nasıl entegre edilecek? Operasyonel süreçlerde ne gibi değişiklikler gerekecek?
  - **Kaynak ve Kapasite:** Mevcut kaynaklar (personel, malzeme, altyapı) projeyi yürütmek için yeterli mi? Yeni kaynaklara ihtiyaç var mı?
  - **Organizasyonel Riskler:** Proje, organizasyonel yapıda ne gibi zorluklar çıkarabilir? Mevcut iş gücü ve operasyonel kapasite projeyi kaldırabilecek mi?



## 2. Fizibilite Çalışması (Feasibility Study)

---

### ✓ 4. Zaman (Zamanlama) Fizibilitesi

- ✓ Zaman fizibilitesi, projenin belirlenen zaman çizelgesine uygun bir şekilde tamamlanıp tamamlanamayacağını değerlendirir. Projenin zamanında tamamlanabilmesi için gereken aşamalar ve bu aşamaların süresi analiz edilir.
- ✓ **Öne Çıkan Unsurlar:**
  - **Zaman Çizelgesi:** Proje için belirlenen takvim gerçekçi mi? Proje belirlenen sürede tamamlanabilir mi?
  - **Kritik Yol Analizi:** Proje için gerekli olan tüm faaliyetler ve bu faaliyetlerin birbiriyle olan bağımlılıkları nedir? En kritik faaliyetler hangileridir?
  - **Zaman Riskleri:** Projenin gecikmesine neden olabilecek faktörler nelerdir? Bu gecikmeler nasıl yönetilecek?



## 2. Fizibilite Çalışması (Feasibility Study)

### ✓ 5. Yasal ve Düzenleyici Fizibilite

- ✓ Yasal ve düzenleyici fizibilite, projenin yürütülmesi sırasında karşılaşılabilecek yasal engelleri, düzenleyici gereklilikleri ve mevzuat uyumunu değerlendiren aşamadır. Proje yasal mevzuatlara uygun mu? Gerekli izinler ve lisanslar alınabilecek mi?

### ✓ Öne Çıkan Unsurlar:

- **Mevzuat ve Düzenlemeler:** Proje, yerel ve ulusal mevzuatlara uygun mu? Yasal gereklilikler karşılanacak mı?
- **İzinler ve Lisanslar:** Proje için gerekli olan resmi izinler alınabilecek mi?
- **Sözleşme ve Hukuki Riskler:** Proje boyunca karşılaşılabilecek yasal riskler nelerdir? Bu riskler nasıl yönetilecek?





## 2. Fizibilite Çalışması (Feasibility Study)

---

### ✓ 6. Pazar Fizibilitesi

- ✓ Pazar fizibilitesi, projenin hedef pazarına yönelik potansiyelini ve başarı şansını değerlendirir. Bu analizde, pazardaki talep, rekabet durumu, müşteri profili ve pazar büyüklüğü gibi unsurlar ele alınır.

### ✓ Öne Çıkan Unsurlar:

- **Talep Analizi:** Projeye yönelik pazar talebi nedir? Pazar büyümesi nasıl görünüyor?
- **Rakip Analizi:** Pazarın mevcut rakipleri kimler? Rakipler karşısında projenin avantajları ve dezavantajları neler?
- **Müşteri Profili:** Projenin hedef kitlesi kim? Bu müşteri grubunun projeye ilgisi nasıl olacak?

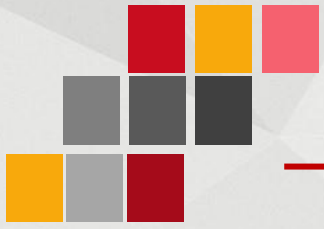


## 2. Fizibilite Çalışması (Feasibility Study)

---

### ✓ 7. Risk Analizi

- ✓ Risk analizi, projenin başarıya ulaşmasını engelleyebilecek potansiyel riskleri belirler. Bu riskler, finansal, teknik, yasal veya operasyonel olabilir. Risk analizi, bu risklerin nasıl yönetileceği ve minimize edileceği konusunda stratejiler geliştirir.
- ✓ **Öne Çıkan Unsurlar:**
  - **Risk Türleri:** Projenin hangi aşamalarında riskler var? Teknik, finansal, operasyonel veya yasal riskler neler?
  - **Risk Yönetimi Stratejileri:** Bu riskler nasıl önlenabilir veya minimize edilebilir?

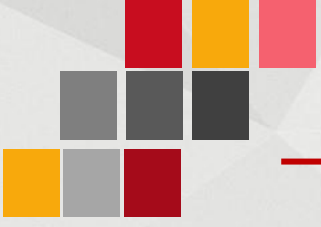


## Örnek- Fizibilite Çalışması

### Proje: E-Ticaret Platformu Kurulumu

---

- ✓ Bir girişimci, çevrimiçi satış yapabileceği bir e-ticaret platformu kurmayı planlıyor.
- ✓ Fizibilite çalışması yapılırken teknik, ekonomik, operasyonel, yasal, zaman ve pazar fizibiliteleri detaylıca incelenecektir.



# Örnek- Fizibilite Çalışması

## Proje: E-Ticaret Platformu Kurulumu

### ✓ 1. Teknik Fizibilite

- ✓ Bu bölümde, projenin teknik açıdan uygulanabilir olup olmadığı değerlendirilecektir. E-ticaret platformu kurmak, birçok teknik altyapıyı gerektirir. Öne çıkan unsurlar şunlardır:
- **Mevcut Teknoloji ve Altyapı:** Girişimci, platformu oluşturmak için gerekli olan yazılım ve donanımları temin edebilecek mi? Bulut tabanlı altyapı mı kullanılacak, yoksa sunucular şirket içinde mi barındırılacak? Teknik altyapı maliyetleri ve gereklilikleri değerlendirilecek.
- **E-Ticaret Yazılımı:** Platformu oluşturmak için bir hazır e-ticaret yazılımı (Shopify, WooCommerce gibi) mı kullanılacak yoksa sıfırdan bir yazılım mı geliştirilecek? Hazır çözümler hızlıca devreye alınabilirken, özelleştirilmiş çözümler daha esnek ve uzun vadeli olabilir. Bu karar, teknik gereksinimlere göre alınacaktır.
- **Teknik Destek ve Bakım:** Platform devreye alındıktan sonra teknik bakım nasıl yapılacaktır? Site kesintileri, siber saldırılar veya teknik arızalar durumunda hızlı bir müdahale ekibi olacak mı?
- **Ölçeklenebilirlik:** Platform büyüdükçe daha fazla müşteriye hizmet edebilmek için ölçeklenebilir bir altyapı kullanmak gerekiyor. Teknik analizde, platformun nasıl büyüyeceği ve trafiği nasıl kaldıracağı değerlendirilmeli.



# Örnek- Fizibilite Çalışması

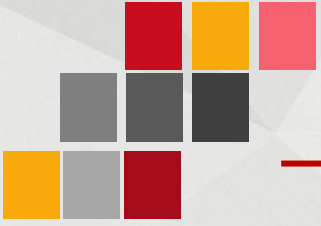
## Proje: E-Ticaret Platformu Kurulumu

---

### ✓ 2. Ekonomik Fizibilite

- ✓ Ekonomik fizibilite, projenin maliyet ve getirilerini analiz eder. Bu aşamada, başlangıç maliyetleri, işletme giderleri ve potansiyel gelirler değerlendirilir.





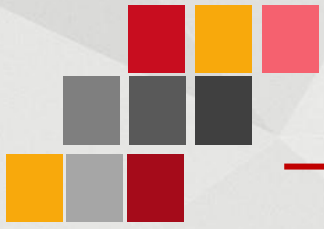
# Örnek- Fizibilite Çalışması

## Proje: E-Ticaret Platformu Kurulumu

---

### ✓ Başlangıç Maliyetleri:

- **Altyapı ve Teknoloji Yatırımları:** Sunucular, yazılım lisansları, domain ve SSL sertifikası gibi teknoloji maliyetleri. Eğer sıfırdan yazılım geliştirilecekse, yazılım ekibi masrafları.
- **Pazarlama ve Reklam:** Marka bilinirliğini artırmak için SEO, Google Ads, sosyal medya reklamları gibi dijital pazarlama harcamaları.
- **Lojistik ve Depo Maliyetleri:** Ürünlerin depolanması, paketlenmesi ve müşteriye ulaştırılması için gerekli lojistik altyapı maliyetleri.



# Örnek- Fizibilite Çalışması

## Proje: E-Ticaret Platformu Kurulumu

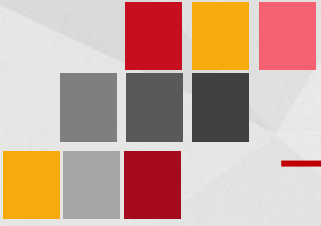
---

### ✓ İşletme Giderleri:

- **Personel Giderleri:** Yazılımcı, pazarlama ekibi, müşteri hizmetleri gibi personele ödenecek maaşlar.
- **Teknik Destek:** Web sitesinin bakımı, güvenlik güncellemeleri ve müşteri hizmetleri giderleri.

### ✓ Yatırım Getirisi (ROI):

- Yapılan yatırımların ne kadar sürede geri kazanılacağı hesaplanmalıdır. Örneğin, ilk 6 ayda ne kadar satış bekleniyor, bu satışların kârlılığı nedir? Platformun ortalama 1 yıl içinde kâra geçmesi hedefleniyor olabilir.



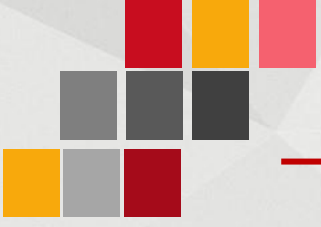
# Örnek- Fizibilite Çalışması

## Proje: E-Ticaret Platformu Kurulumu

---

### ✓ 3. Operasyonel Fizibilite

- ✓ Bu aşamada, e-ticaret platformunun günlük operasyonel süreçlere nasıl entegre edileceği ve işletme sürecinin nasıl yönetileceği değerlendirilir.
- **İş Süreçleri:** E-ticaret platformunun mevcut iş süreçlerine entegrasyonu nasıl olacak? Lojistik, depolama, stok yönetimi gibi süreçler nasıl işletilecek? Ürün tedariki, stok yönetimi ve müşteri hizmetleri süreçleri değerlendirilmelidir.
- **Müşteri Hizmetleri:** Müşterilerden gelecek sorulara ve şikayetlere hızlı bir şekilde yanıt verecek bir müşteri hizmetleri ekibi kurmak gerekir. Online siparişlerde yaşanabilecek sorunları çözmek için bir destek sistemi oluşturulmalı.
- **Lojistik ve Dağıtım:** Ürünlerin depolanması, paketlenmesi ve teslimat süreçleri nasıl yönetilecek? Lojistik maliyetleri minimize edilebilir mi? Ürünlerin müşterilere ne kadar sürede ulaştırılacağı gibi operasyonel detaylar incelenmeli.



# Örnek- Fizibilite Çalışması

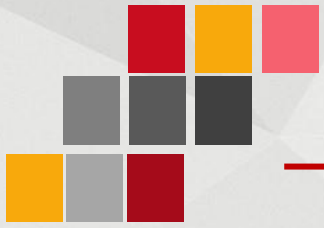
## Proje: E-Ticaret Platformu Kurulumu

---

### ✓ 4. Yasal ve Düzenleyici Fizibilite

- ✓ Yasal ve düzenleyici fizibilite, e-ticaret platformunun yasal gereksinimlerini ve düzenlemelere uygunluğunu değerlendirir.
- **Vergilendirme ve Lisanslar:** E-ticaret platformu hangi yasalara tabi olacak? İnternette satış yaparken vergi yükümlülükleri neler? Şirketin kurulumu ve ürün satışları için gerekli lisanslar temin edilecek mi?
- **Tüketici Hakları:** E-ticaret platformu tüketici hakları yasalarına uygun olmalı. İade ve değişim politikaları nasıl belirlenecek? Müşterilerle olan sözleşmelerde yasal gereksinimler karşılanacak mı?
- **Veri Gizliliği:** Müşteri bilgilerini toplarken GDPR veya KVKK gibi veri koruma yasalarına uyulacak mı? Müşteri verilerinin güvenliği nasıl sağlanacak?





# Örnek- Fizibilite Çalışması

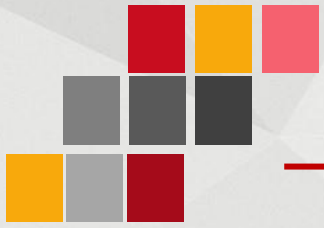
## Proje: E-Ticaret Platformu Kurulumu

---

### ✓ 5. Zaman Fizibilitesi

- ✓ Projenin zaman çizelgesi, hedeflenen tarihlerde tamamlanıp tamamlanamayacağını inceler.
- **Zaman Çizelgesi:** E-ticaret platformunun hayata geçirilmesi için gereken adımlar ve süreler belirlenir. Platformun geliştirilmesi, test edilmesi ve canlıya alınması için ne kadar süre gerekecek? Projenin belirlenen zaman diliminde tamamlanması gerçekçi mi?
- **Kritik Yol Analizi:** Projede hangi aşamaların tamamlanması zorunlu ve hangileri ertelenebilir? Örneğin, platformun ön yüzü geliştirildikten sonra ödeme sistemleri entegre edilebilir.





# Örnek- Fizibilite Çalışması

## Proje: E-Ticaret Platformu Kurulumu

---

### ✓ 6. Pazar Fizibilitesi

- ✓ Pazar fizibilitesi, platformun hedef kitlesine ve pazar dinamiklerine uygun olup olmadığını inceler.
- **Talep Analizi:** E-ticaret platformunun hedef kitlesi kimlerdir? Hangi ürünlerin satılacağı belirlendi mi? Bu ürünlere pazar talebi var mı? E-ticaret sektörünün büyüme potansiyeli nedir?
- **Rakip Analizi:** Hedef pazarda mevcut rakipler kimlerdir? Rakiplerle rekabet edebilmek için platformun ne gibi özellikler sunması gerekiyor? Fiyatlandırma, ürün çeşitliliği ve müşteri hizmetleri açısından rekabet avantajları değerlendirilmeli.
- **Müşteri Profili:** Hedef kitlenin demografik özellikleri, alışveriş alışkanlıkları ve online harcama eğilimleri nedir? Platform, bu kitlenin ihtiyaçlarına nasıl cevap verecek?



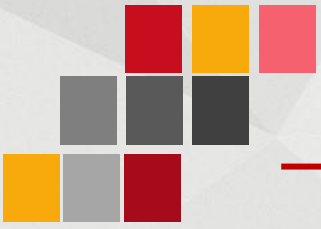
# Örnek- Fizibilite Çalışması

## Proje: E-Ticaret Platformu Kurulumu

---

### ✓ 7. Risk Analizi

- ✓ Risk analizi, projenin başarılı olma şansını etkileyebilecek potansiyel riskleri değerlendirmeye odaklanır.
- **Teknik Riskler:** Platformda teknik aksaklıklar (çökmeler, hatalar, güvenlik açıkları) yaşanabilir mi? Bu riskler nasıl yönetilecek?
- **Finansal Riskler:** Beklenen satış hedeflerine ulaşılmazsa, projenin finansal olarak sürdürülebilirliği nasıl sağlanacak? Yatırımın geri dönüşü gecikirse ne gibi tedbirler alınabilir?
- **Pazar Riskleri:** Pazar koşullarındaki değişiklikler, talebin düşmesi veya yeni rakiplerin ortaya çıkması gibi durumlar, projenin başarısını etkileyebilir mi?

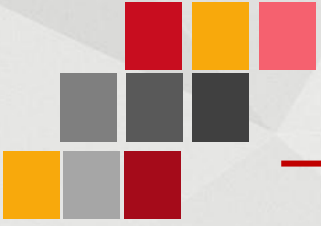


## Örnek 2 - Fizibilite Çalışması

### Proje: Güneş Enerjisi Santrali Kurulumu

---

- ✓ Bir enerji firması, çevre dostu ve sürdürülebilir enerji üretimi sağlamak amacıyla bir güneş enerjisi santrali kurmayı planlıyor.
- ✓ Bu projeyi hayata geçirmeden önce teknik, ekonomik, operasyonel, yasal, zaman ve pazar fizibilitesi analiz edilerek projenin uygulanabilirliği değerlendirilecektir.



## Örnek 2 - Fizibilite Çalışması

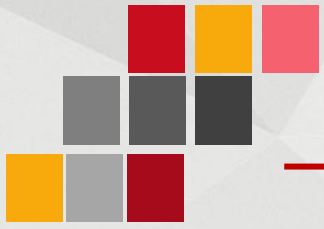
### Proje: Güneş Enerjisi Santrali Kurulumu

---

#### ✓ 1. Teknik Fizibilite

- ✓ Bu bölümde, santralin kurulması için gerekli teknolojik altyapı, mühendislik çözümleri ve teknik detaylar incelenir.
- **Mevcut Teknoloji:** Güneş panelleri ve enerji dönüşüm teknolojilerinin güncel durumu değerlendirilir. Hangi tür güneş panellerinin kullanılacağı ve bunların verimlilik oranları incelenir. Yüksek verimli paneller mi kullanılacak, yoksa maliyetleri düşürmek için daha uygun fiyatlı seçenekler mi tercih edilecek?
- **Yer Seçimi:** Santralin kurulacağı bölgenin güneşlenme oranı, iklim koşulları ve toprak yapısı analiz edilir. Güneş ışığından maksimum verimi almak için en ideal bölge seçilir. Ayrıca, yer seçiminin enerji iletim hatlarına yakın olması da maliyet avantajı sağlayabilir.
- **Teknik Altyapı:** Güneş enerjisi üretimi için kullanılacak inverterler, trafo merkezleri, enerji depolama çözümleri gibi altyapılar belirlenir. Ayrıca santralin bağlantı noktaları ve elektrik şebekesi ile entegrasyonu değerlendirilir.





## Örnek 2 - Fizibilite Çalışması

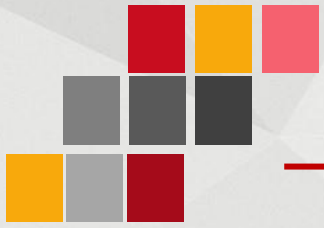
### Proje: Güneş Enerjisi Santrali Kurulumu

---

#### ✓ 2. Ekonomik Fizibilite

- ✓ Güneş enerjisi santrali kurulumunun finansal açıdan sürdürülebilir olup olmadığı incelenir.
- ✓ Başlangıç maliyetleri, işletme maliyetleri ve yatırımın geri dönüş süresi (ROI) hesaplanır.





## Örnek 2 - Fizibilite Çalışması

### Proje: Güneş Enerjisi Santrali Kurulumu

---

#### ✓ Başlangıç Maliyetleri:

- **Güneş Panelleri ve Donanım:** Panellerin satın alım maliyeti, inverterler, enerji iletim hatları ve diğer ekipmanlar için gerekli olan yatırım.
- **İnşaat Maliyetleri:** Santralin kurulacağı alanın hazırlanması, altyapı inşaatı, panellerin kurulumu ve gerekli lojistik maliyetler.



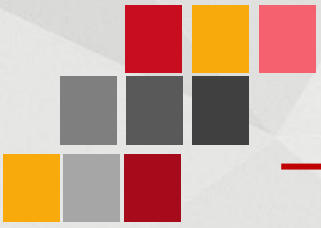
## Örnek 2 - Fizibilite Çalışması

### Proje: Güneş Enerjisi Santrali Kurulumu

---

#### ✓ İşletme Giderleri:

- **Bakım ve Onarım:** Güneş panellerinin ve diğer ekipmanların düzenli bakımı, temizliği ve olası arızaların giderilmesi.
- **Personel Giderleri:** Santral operasyonlarını yönetecek mühendisler, teknikerler ve güvenlik personeli için ödenmesi gereken maaşlar.



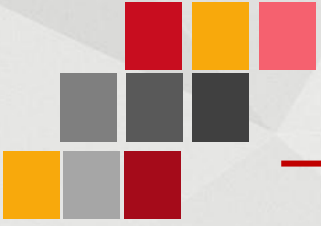
## Örnek 2 - Fizibilite Çalışması

### Proje: Güneş Enerjisi Santrali Kurulumu

---

#### ✓ 3. Operasyonel Fizibilite

- ✓ Güneş enerjisi santralının günlük operasyonel süreçlerinin yönetimi ve teknik detayları analiz edilir.
- **İş Süreçleri:** Santralin operasyonel süreçleri nasıl yönetilecek? Santralin kurulumu tamamlandıktan sonra enerji üretim süreci nasıl devam edecek? Sistemlerin otomasyonu için gerekli olan yazılım ve kontrol sistemleri var mı?
- **Enerji Depolama:** Santralin ürettiği enerjiyi depolamak için batarya sistemleri kullanılacak mı? Depolama sistemleri, gece ve bulutlu günlerde enerji arzını sürdürülebilir kılmak için kritik öneme sahiptir.
- **Enerji İletim:** Üretilen enerjinin elektrik şebekesine nasıl entegre edileceği ve iletim hattı kapasitesi analiz edilir. Enerji iletim hattının döşenmesi için gerekli inşaat ve altyapı düzenlemeleri gözden geçirilir.



## Örnek 2 - Fizibilite Çalışması

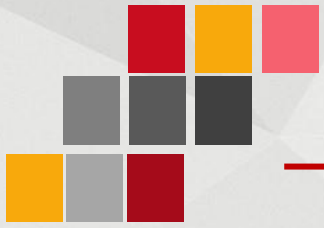
### Proje: Güneş Enerjisi Santrali Kurulumu

---

#### ✓ 4. Yasal ve Düzenleyici Fizibilite

- ✓ Yasal düzenlemeler, izin süreçleri ve çevre mevzuatlarına uygunluk bu aşamada değerlendirilir.
- **Lisanslar ve İzinler:** Güneş enerjisi santrali kurmak için gerekli olan enerji üretim lisansları, çevre düzenlemeleri ve yerel yönetimlerden alınacak izinler incelenir. Örneğin, santral için enerji düzenleme kurulu tarafından verilen lisansların süreci ve maliyeti değerlendirilmelidir.
- **Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED):** Güneş enerjisi santralinin çevresel etkileri değerlendirilir. Toprağın korunması, bölgedeki ekosistemin etkilenmemesi gibi faktörler dikkate alınır. Çevresel etkileri en aza indirmek için gerekli önlemler planlanır.
- **Yasal Uyum:** Santralin işletimi sırasında çevre mevzuatlarına, iş güvenliği yasalarına ve enerji sektörüne yönelik düzenlemelere uyum sağlanmalıdır. Ayrıca, enerji üretimi sırasında oluşabilecek yasal riskler değerlendirilir.





## Örnek 2 - Fizibilite Çalışması

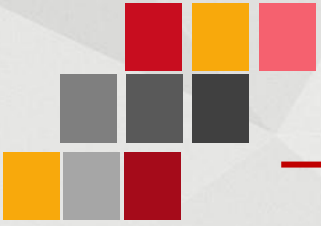
### Proje: Güneş Enerjisi Santrali Kurulumu

---

#### ✓ 5. Zaman Fizibilitesi

- ✓ Santralin inşası ve işleme alınması için gereken süre hesaplanır ve zaman çizelgesi oluşturulur.
- **İnşaat Zaman Çizelgesi:** Güneş panellerinin kurulumu, altyapının inşası ve bağlantı hatlarının döşenmesi ne kadar sürecek? Projenin baştan sona tamamlanma süresi 12 ay olarak öngörülüyor, bu süreçte karşılaşılabilecek olası gecikmeler analiz edilir.
- **Proje Yönetimi:** İnşaat sürecinde kritik aşamalar ve bu aşamalarda yaşanabilecek gecikmelerin projeyi nasıl etkileyeceği belirlenir. Örneğin, panellerin teslimatında yaşanacak bir gecikme, tüm süreci uzatabilir.





## Örnek 2 - Fizibilite Çalışması

### Proje: Güneş Enerjisi Santrali Kurulumu

---

#### ✓ 6. Pazar Fizibilitesi

- ✓ Güneş enerjisi santralının üreteceği enerjinin pazarda talep görüp görmeyeceği ve pazardaki rekabet durumu değerlendirilir.
- **Enerji Talebi:** Güneş enerjisine olan talep analiz edilir. Bölgedeki enerji tüketimi artış oranları, sanayi ve konut sektörlerinin enerji ihtiyaçları gözden geçirilir. Özellikle yenilenebilir enerjiye olan talep ve devlet teşvikleri bu kararı etkileyebilir.
- **Rekabet Analizi:** Aynı bölgede başka güneş enerjisi santralleri var mı? Diğer yenilenebilir enerji kaynaklarıyla rekabet nasıl olacak? Pazar analizi, rekabet avantajları ve dezavantajlarını ortaya koyacaktır.
- **Fiyatlandırma:** Güneş enerjisinin mevcut piyasa fiyatı nedir? Devletin yenilenebilir enerji için sağladığı teşvikler ve alım garantileri gibi faktörler de göz önünde bulundurulmalıdır.



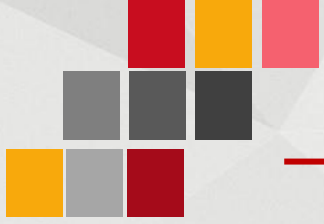
## Örnek 2 - Fizibilite Çalışması

### Proje: Güneş Enerjisi Santrali Kurulumu

---

#### ✓ 7. Risk Analizi

- ✓ Güneş enerjisi santralının başarılı olmasını engelleyebilecek olası riskler değerlendirilir.
- **Finansal Riskler:** Proje finansmanında bir sorun çıkarsa, inşaat maliyetlerinin artması gibi beklenmeyen durumlar oluşursa, projeyi sürdürebilmek için alternatif finansman kaynakları sağlanabilecek mi?
- **Teknik Riskler:** Güneş panellerinin teknik sorunlar yaşaması, üretim hatalarının oluşması veya arızaların giderilmesindeki zorluklar nasıl çözülecek?
- **Çevresel Riskler:** İklim değişiklikleri, bölgedeki güneşlenme oranında düşüşe neden olabilir mi? Bu durumda üretim kapasitesinde düşüş yaşanması riski var mı?



## LAB Ödevi

---

✓ Üniversite Öğrenci Bilgi Sistemi (ÖBS) Fizibilite Çalışmasını Değerlendirin