

# ANKARA EKMEK DAĞITIM VE TOPLAMA PLANLAMA PROJESİ

IE407 – Planning for Engineers



Mehmetcan Bayram - 21050311063  
Oğuzhan Gürbulak - 21050311058  
Musacan Yıldız - 21050311029

# PROBLEM TANIMI

## Mevcut Durum:

Ankara'da günlük ekmek dağıtımı, erken saatlerde çok sayıda markete zaman kısıtı altında gerçekleştirilmektedir. Bu süreçte satılamayan ekmekler çoğu zaman plansız şekilde iade edilmekte veya israf olmaktadır.

## Temel Problemler:

Dağıtım ve toplama faaliyetleri birbirinden bağımsız planlandığı için:

- Yüksek lojistik maliyetler
- Zaman kısıtları
- Artan iade ve israf oranları
- ortaya çıkmaktadır.

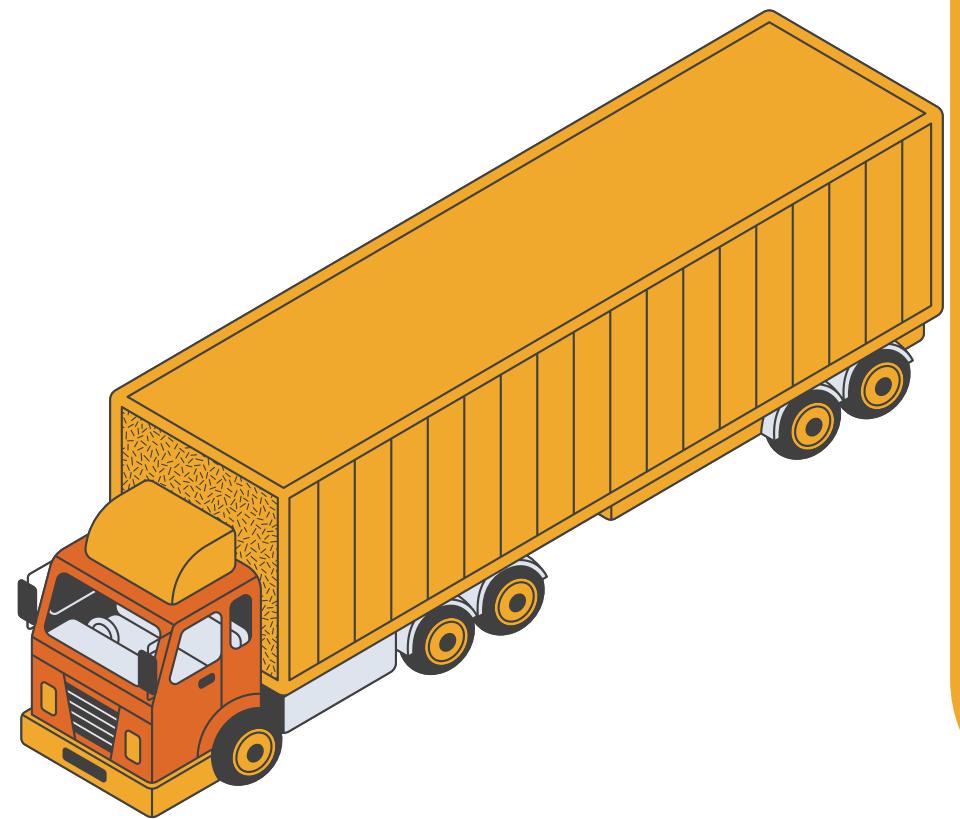




# PROBLEM TANIMI

## Planlama İhtiyacı:

Bu çalışmada problem, kapalı döngü bir lojistik ağı olarak ele alınmış; dağıtım ve lojistik süreçlerinin aynı araçlar ve kapasite kısıtları altında birlikte planlanması gerekliliği ortaya konulmuştur.



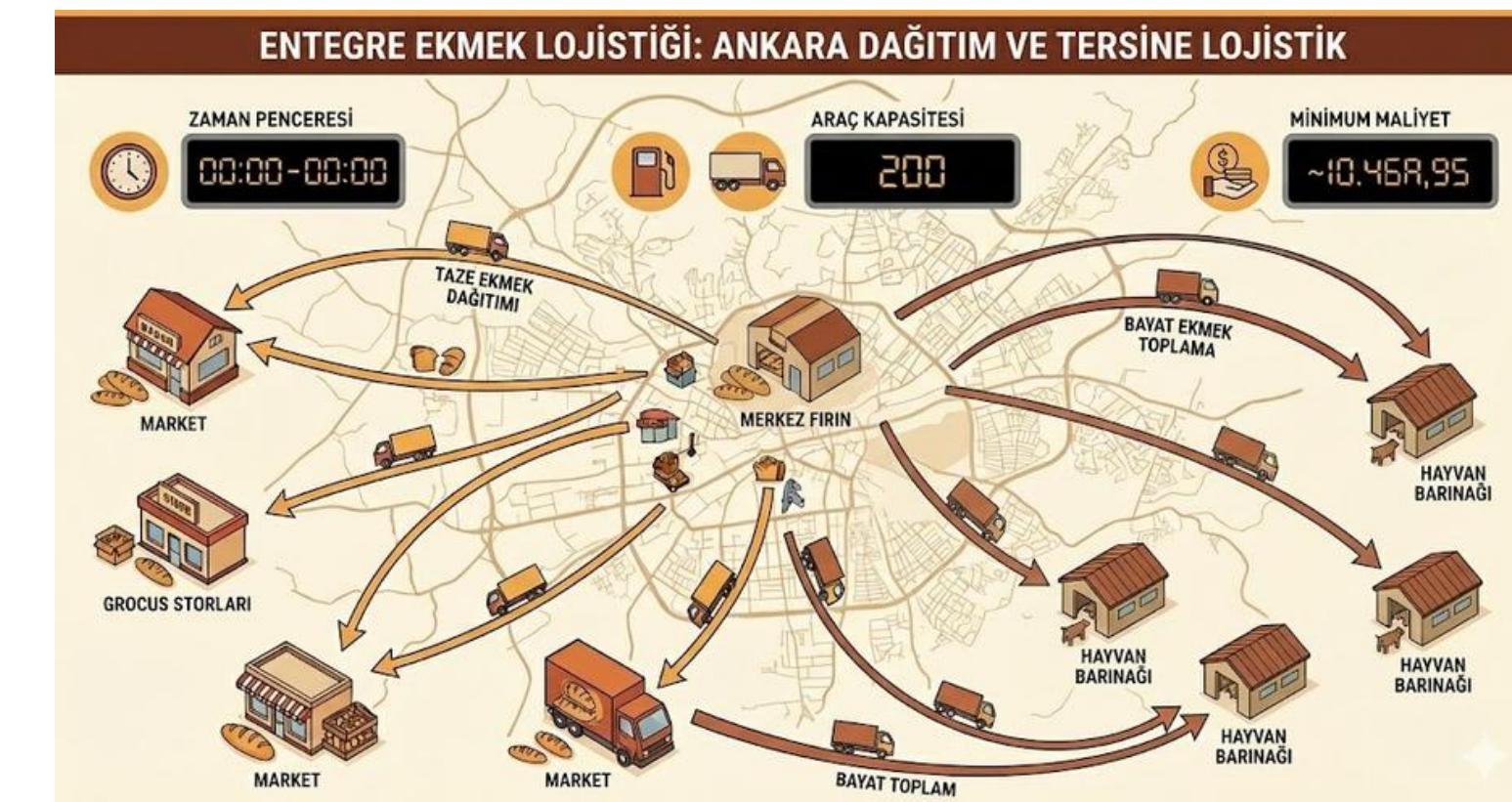
# KÖK NEDEN ANALİZİ





# PROJENİN AMACI

Ankara'da günlük ekmek dağıtımı ve bayat ekmek toplama süreçlerini birlikte ele alarak; bir dağıtım şeması oluşturmak ve şirket bünyesine bu dağıtım ve toplama kültürünü aşılamak.





# PROJENİN KAPSAMI

## Dağıtım Ağı:

- 1 merkez fırın
- 200 market

## Lojistik Ağı:

- Satılamayan bayat ekmeklerin toplanması
- 5 hayvan barınağına sevkiyat

## Operasyonel Kısıtlar:

- Araç kapasite sınırları
- Zaman kısıtları
- Dağıtım ve toplamanın aynı araçlarla yapılması

# PEST ANALİZİ



## POLİTİK

- Sıfır Atık Yönetmeliği:** Bayat ekmeklerin geri kazanımını teşvik eden yasal düzenlemeler, tersine lojistik uygulamalarını desteklemektedir.
- Gıda Güvenliği Mevzuatı:** Taşıma ve dağıtım süreçlerinde hijyen denetimlerinin sıkılaşması operasyonel disiplin gerektirmektedir.



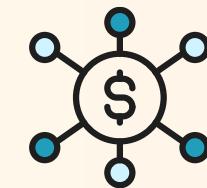
## EKONOMİK

- Akaryakıt Fiyatları:** Yakıt maliyetlerindeki dalgalanma, rota optimizasyonunu kritik hale getirmektedir.
- Enflasyon:** Un ve enerji fiyatlarındaki artış, maliyet odaklı planlamayı zorunlu kılmaktadır.



## SOSYAL

- Tazelik Beklentisi:** Tüketicilerin sabah erken saatlerde taze ekmek talebi, zaman kısıtlarını ön plana çıkarmaktadır.
- Çevre Bilinci:** Gıda israfını azaltan ve sosyal fayda yaratan uygulamalara yönelik toplumsal destek artmaktadır.



## TEKNOLOJİK

- Dinamik Rotalama:** Trafik verisine dayalı rota güncellemeleri, teslimat performansını artırmaktadır.
- IoT Tabanlı Takip:** Araç içi sıcaklık ve nem takibi, gıda güvenliğini desteklemektedir.



## GÜÇLÜ YÖNLER

- Entegre dağıtım ve tersine lojistik yapısı sayesinde düşük birim maliyet
- Yüksek hacimli üretim ile ölçeklenebilir olma avantajı
- Net finansal fizibilite ve ölçülebilir kazanç yapısı

## ZAYIF YÖNLER

- Hammadde ve enerji maliyetlerine yüksek bağımlılık
- Zaman kısıtlarına duyarlı operasyon yapısı
- İlk yatırım ve finansman ihtiyacı

## FIRSATLAR

- Sıfır atık politikaları ve belediye destekleri
- Gıda israfını azaltmaya yönelik artan toplumsal farkındalık
- Teknoloji destekli rota ve operasyon optimizasyonları

## TEHDİTLER

- Akaryakıt ve enerji fiyatlarındaki oynaklık
- Satış fiyatları üzerindeki regülasyon baskısı
- Talep dalgalanmaları ve rekabet koşulları





# PLANLAMA KABULLERİ & YAKLAŞIM

## Planlama Kabulleri:

Proje yönetimi sürecinde operasyonel karmaşıklığı kontrol altında tutmak ve uygulanabilir bir plan oluşturmak amacıyla aşağıdaki kabuller yapılmıştır:

- Dağıtım operasyonunda kullanılan araçlar benzer kapasite ve özelliklere sahiptir.
- Marketlere yapılacak teslimat miktarları günlük operasyon için önceden belirlenmiş kabul edilmiştir.
- Her market, operasyon süresi içerisinde tek bir araç tarafından ziyaret edilmektedir.
- Taze ekmek dağıtıımı ve bayat ekmek toplama faaliyetleri aynı araçlar üzerinden entegre şekilde yürütülmektedir.
- Proje zaman planlamasında trafik koşulları ortalama seyahat süreleri üzerinden değerlendirilmiştir.



# PLANLAMA KABULLERİ & YAKLAŞIM

## Planlama Yaklaşımı:

- Bu proje, dağıtım ve tersine lojistik faaliyetlerini birlikte ele alan entegre bir lojistik planlama problemi olarak ele alınmıştır.
- Kaynak kullanımı, zaman kısıtları ve maliyet unsurları birlikte değerlendirilerek karar destekleyici bir planlama yaklaşımı benimsenmiştir.

# PROJE YÖNETİMİ & ZAMAN PLANLAMASI

## Proje Yönetim Yaklaşımı:

- Proje, belirli faaliyetlerin birbirine bağımlı olduğu bir yapı olarak ele alınmış ve kritik yol yöntemi (CPM) kullanılarak zaman planlaması yapılmıştır.
- Faaliyetler, proje süresini minimize edecek ve operasyonel hazırlığı tamamlayacak şekilde sıralanmıştır.

### Temel Proje

#### Faaliyetleri

**A Yasal İzin ve Onay Süreçleri – (4 Hafta)**

**B Market ve Paydaş Anlaşmaları – (8 Hafta - Kritik)**

**C Araç ve Operasyonel Kaynak Planlaması – (2 Hafta)**

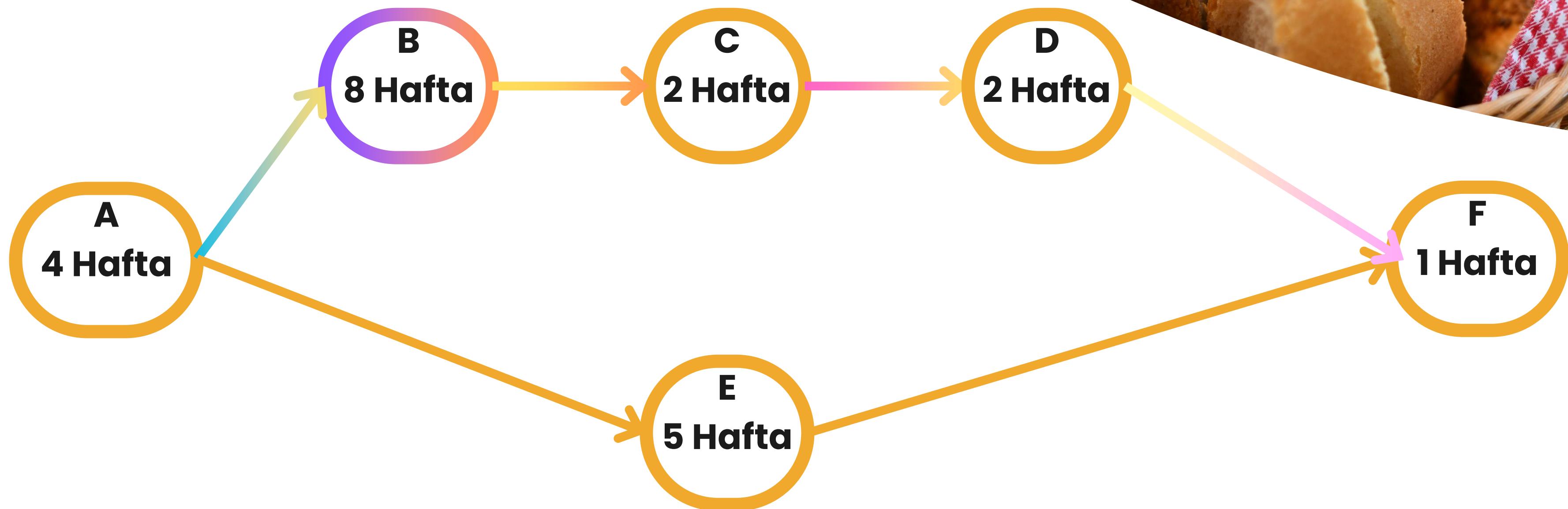
**D Personel ve Operasyon Hazırlıkları – (2 Hafta)**

**E Pazarlama- (5 Hafta)**

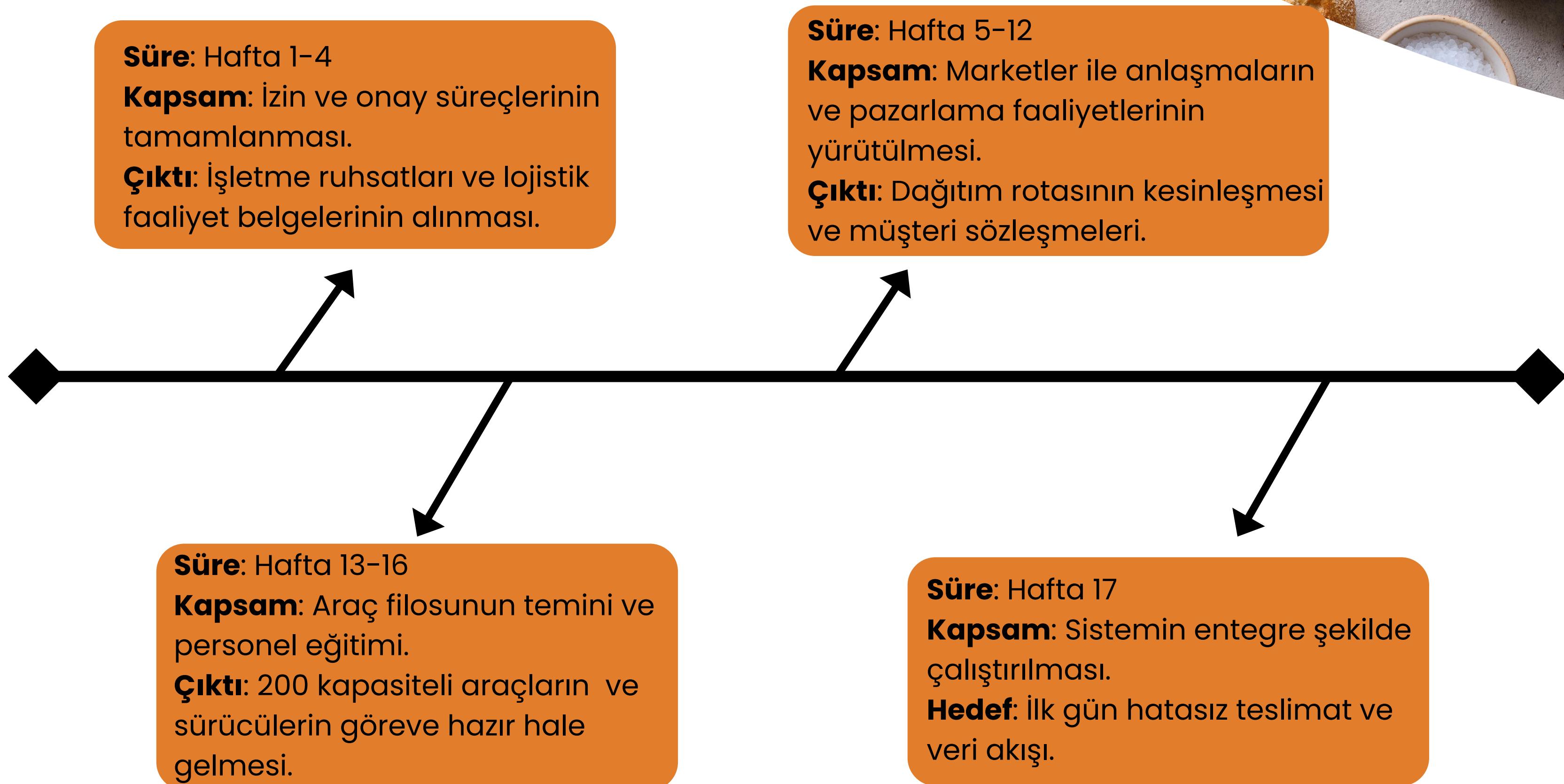
**F Operasyonun Devreye Alınması – (1 Hafta)**



# PROJE TAKVİMİ (CPM)



# YOL HARİTASI





# FINANSAL FİZİBİLİTE ANALİZİ

## Finansal Yaklaşım:

- Bu analizde, ekmek üretimi ve dağıtım operasyonunun ekonomik uygulanabilirliği; operasyonel maliyetler, işçilik, lojistik, finansman ve vergi yükleri birlikte ele alınarak değerlendirilmiştir.
- Hesaplamalar, günlük yüksek hacimli üretim yapısı dikkate alınarak birim (ekmek başına) maliyet ve kazanç yaklaşımıyla gerçekleştirilmiştir.
- Planlanan üretim ve lojistik yapısının, mevcut satış fiyatı altında finansal olarak sürdürülebilir olup olmadığını ortaya koymak ve karar vericilere net bir maliyet-kâr görünümü sunmaktadır.





# FINANSAL FİZİBİLİTE ANALİZİ

## Saf Operasyonel Maliyet Tanımı

- Bu maliyet, ekmeğin üretilmesi ve markete teslim edilmesi için katlanılan doğrudan giderleri kapsamaktadır.

## Operasyonel Birim Maliyet Dağılımı (TL / ekmek)

- Hammadde (un, maya, tuz vb.): 3,11 TL
- İşçilik: 1,30 TL
- Enerji (doğalgaz, elektrik): 0,76 TL
- Lojistik (yakıt, bakım): 0,37 TL
- Ambalaj: 0,28 TL
- Kira & yönetim: 0,26 TL
- Bakım & diğer giderler: 0,22 TL

**6,30 TL/Ekmek**

Toplam Saf Operasyonel Maliyet





# FINANSAL FİZİBİLİTE ANALİZİ

## Tam Yüklü Birim Maliyet (TL / ekmek)

- Saf operasyonel maliyet: 6,30 TL
- Kredi geri ödeme payı: + 1,39 TL
- Vergi payı (%25): + 1,43 TL

## Net Kazanç Analizi

- Satış fiyatı: 12,00 TL / ekmek
- Tam yüklü maliyet: 9,12 TL / ekmek

**2,88 TL/Ekmek**

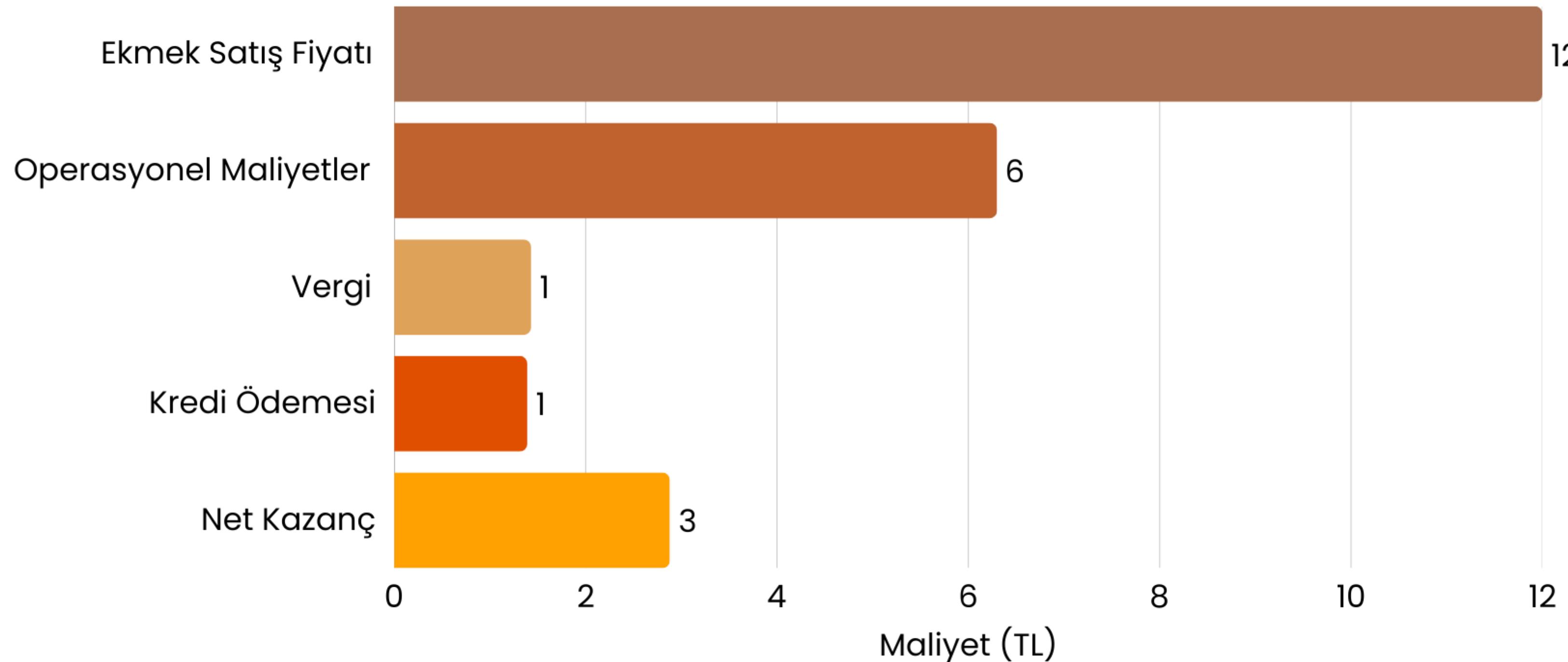
Ekmek Başına Net Kazanç

## Aylık Net Nakit Fazlası

- Aylık üretim: 1.200.000 ekmek
- $1.200.000 \times 2,88 \text{ TL} = 3.456.000 \text{ TL / ay}$



# FINANSAL FİZİBİLİTE ANALİZİ



# RİSK YÖNETİMİ

Bu çalışmada, projenin finansal ve operasyonel sürdürülebilirliğini etkileyebilecek başlıca riskler belirlenmiş; riskler olasılık ve etki düzeylerine göre değerlendirilmiştir. Amaç, kritik risk alanlarını önceden tespit ederek uygun önleyici aksiyonları tanımlamaktır.

Risk	Etki	Risk Seviyesi	Olasılık	Risklere Yönelik Önlemler
Un ve hammadde fiyat artışı	Yüksek	Kritik	Yüksek	Uzun vadeli tedarik sözleşmeleri ve alternatif tedarikçi kullanımı
Enerji maliyetlerinde artış	Yüksek	Yüksek	Orta	Enerji verimliliği önlemleri ve tüketim optimizasyonu
Satış fiyatının düşmesi	Yüksek	Yüksek	Orta	Maliyet bazlı fiyat gözden geçirme ve hacim odaklı satış stratejisi
Talep miktarında azalma	Orta	Orta	Düşük	Periyodik bakım planları ve yedek araç kapasitesi



# SÜRDÜLÜLEBİLİRLİK VE SOSYAL KATKI

Bu projede, ekmek üretimi ve dağıtım süreçleri yalnızca ekonomik açıdan değil; çevresel ve sosyal etkiler açısından da değerlendirilmiştir. Amaç, lojistik ve üretim faaliyetlerinin uzun vadede sürdürülebilir bir yapıya kavuşturulmasıdır.

## Sosyal Katkılar

- Toplanan bayat ekmeklerin hayvan barınaklarına yönlendirilmesi, sosyal fayda yaratmaktadır.
- Proje kapsamında istihdam sürekliliği sağlanmakta ve yerel ekonomiye katkı sunulmaktadır.
- Gıda israfının azaltılması yoluyla toplumsal farkındalık desteklenmektedir.

## Çevresel Katkılar

- Tersine lojistik uygulaması sayesinde bayat ekmeklerin kontrollsüz şekilde israf edilmesi önlenmektedir.
- Entegre dağıtım ve toplama rotaları ile yakıt tüketimi ve karbon salımı azaltılmaktadır.
- Enerji verimliliği odaklı üretim planlaması, birim ürün başına enerji kullanımını düşürmektedir.



**Bizi  
DİNLEDİĞİNİZ  
İÇİN  
TEŞEKKÜRLER**

