

# SİSTEM ANALİZİ ve TASARIMI

ÖN İNCELEME ve FİZİBİLİTE

- Sistem Tasarım ve Analiz Aşamaları

- Ön İnceleme Fizibilite
- Sistem Analizi
- Sistem Tasarımı
- Sistem Gerçekleştirme
- Sistem Operasyon ve Destek

# ÖN İNCELEME ve FİZİBİLİTE

- Fizibilite çalışmasındaki amaç projenin olabilirliğini araştırmaktır.
- Fizibilite çalışması sonucu genel hatlarıyla projenin planı ve tahmini bütçesi ortaya konur.

Bu aşamada yanıtlanacak soru(n)lar;

- Projeye (yeni sisteme) gerçekte ihtiyaç var mı?
- Sistemin gerçekleştirilmesi için neye ihtiyaç var?
- Ne kadar süreye ihtiyaç var?
- Tahmini bütçe nedir?
- Yararları ve zorlukları nelerdir?

# Fizibilite Türleri

## **Teknik Fizibilite**

- Sistemin teknik riskleri araştırılır. Geliştirilen yazılımın işletim sistemiyle karşılaşacağı sorunlar örnek verilebilir.

## **Ekonomik Fizibilite**

- Projenin ekonomik riski araştırılır. Bütün maliyetler hesaplanır, sonucunda bu projenin mali açıdan yararlı olup olmayacağına karar verilir. Geri dönüşü ne kadar zamanda sağlayacağı çeşitli analizler ile araştırılır. Proje eğer yatırımı geri döndürmüyorsa başarısız olmuştur.

## **Zaman Fizibilitesi**

- Belirlenen süre içinde projenin bitirilip bitirilemeyeceği araştırılır.

## **Sosyal Fizibilite**

- Önerilen sistem kullanıcılar tarafından kabul edilir mi araştırması yapılır. Sistem çok gelişmiş yeteneklere sahip olabilir ama aynı zamanda kullanıcı dostu olması gereklidir karışık tasarımlar kullanıcı tarafından tercih edilmemektedir.

## **Yönetim Fizibilitesi**

- Yönetimin yeni sisteme bakış açısı ve destek düzeyi belirlenir. Üst yönetimin tam desteğini almak devamlılık açısından oldukça önemlidir.

## **Yasal Fizibilite**

- Önerilen sistemin yasalara uygun olup olmadığı belirlenir.

- Örnek Fizibilite Matrisi
- Çözüm olarak gösterilen sistemler; teknik, ekonomik, zaman ve operasyonel olarak incelenir ve puanlanır daha sonra aralarında yapılan sıralamalar sonucunda hangi sistemin daha yararlı olacağı anlaşılmış olur.

|                      | Ağırlık | Önerilen Sistem 1 | Önerilen Sistem 2 | Önerilen Sistem 3 |
|----------------------|---------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Teknik Fizibilite    |         |                   |                   |                   |
| Ekonomik Fizibilite  |         |                   |                   |                   |
| Zaman Fizibilitesi   |         |                   |                   |                   |
| Sosyal Fizibilite    |         |                   |                   |                   |
| Yönetim Fizibilitesi |         |                   |                   |                   |
| Sıralama             |         |                   |                   |                   |

# SİSTEM MODELLERİ

- Her model kurma çabası, bir soyutlama çabasıdır.
- **Model**, bizim düşünce sürecimizin dışında var olan gerçek olayın soyut bir gösterilimi, temsilidir.
- Modeller, karmaşık gerçek dünya durumunun daha çok anlaşılabilir bir resmini yaratan soyutlama sürecinin bir ara aşamasıdır.

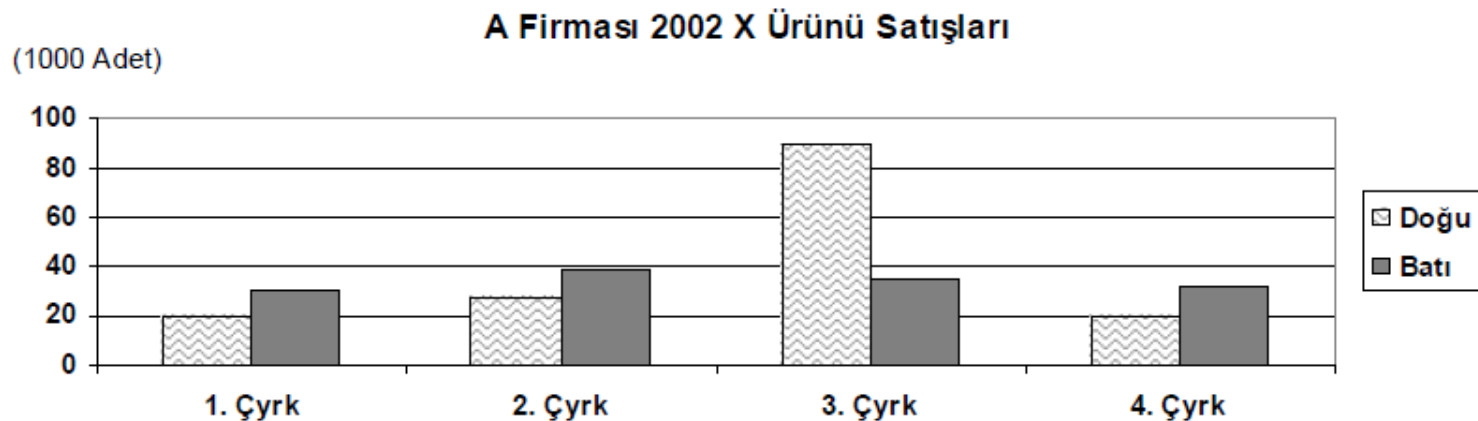
# SÖZLÜ MODELLER

- Model kurulmasındaki yaklaşımlar içinde en eski ve en genel olanı sözcüklerin kullanılmasıdır.
- Yazılı veya sözlü, her tür düşüncenin açıklanmasındaki en uygun araç, sözcüklerdir.
- Sözlü modellerin avantajları düşük maliyetler, kolay kurulma ve açık bir anlaşılabilirlik olarak sıralanabilir.
- Ancak sözcüklerin kullanıldığı durumlarda, farklı insanlar sözcüklere birbirlerinden farklı anlam yükleyebildiklerinden yanlış anlaşılmalara karşılaşılabılır.

# ŞEMATİK MODELLER

- Sistemlerin şekiller ile gösterilmesi, sözlü modellerin yapısı içinde var olan haberleşme güçlüklerinin birçoğunu önler.
- Şematik modeller, düşünce transferindeki ve algılama sürecindeki etkinliği büyük ölçüde yükseltirler.
- Tipik olarak, şematik modeller sistem elemanlarının ve bunların özelliklerinin ve aralarındaki ilişkilerin çizgilerle ve şemalarla sergilenmesidir.

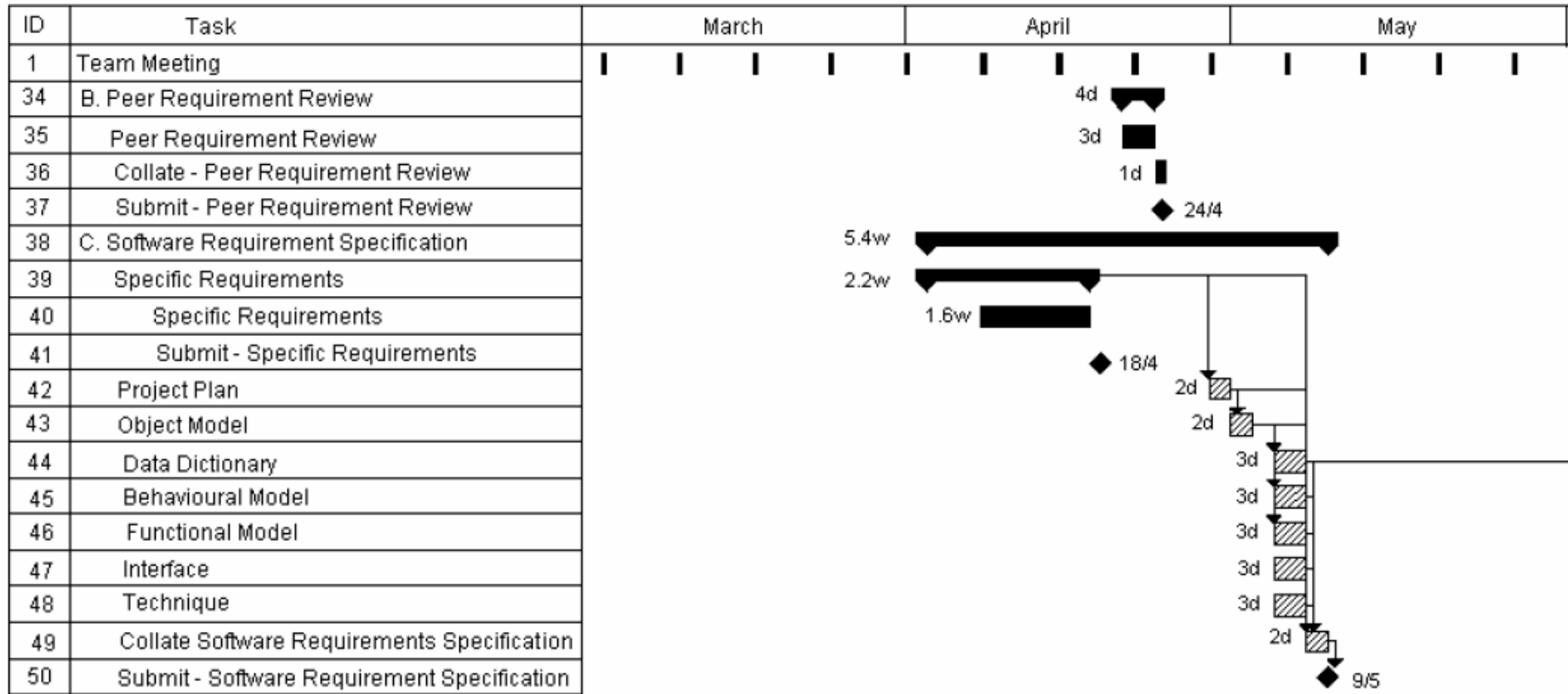
- Sistem modelleme de kullanılabilecek bazı şematik model teknikleri şunlardır:
- **Grafikler**
- Sistemin belirli parametreler açısından zamanın bir anındaki ya da zaman içerisindeki durumunu göstermek için grafikler kullanılabilir. Örneğin, bir firmada yıl içinde yapılan satışlar aylık çubuk grafik yardımıyla gösterilebilir.



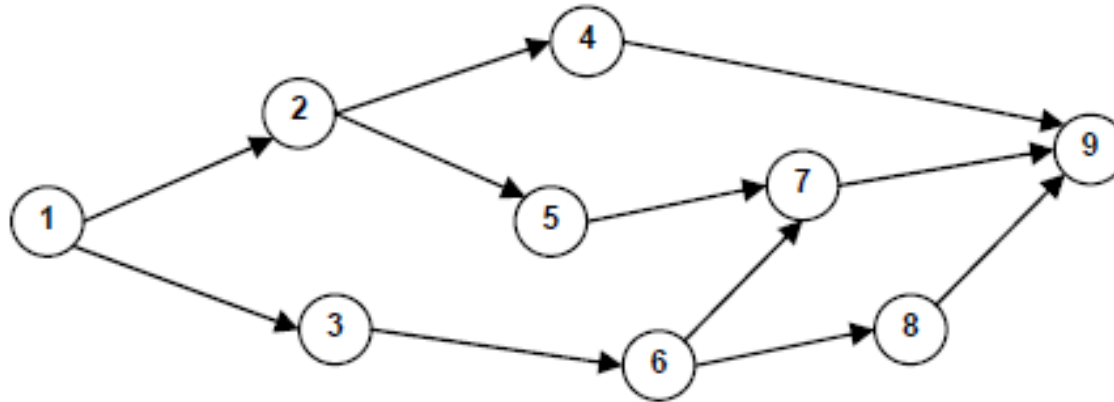
Şekil 2.1 – Bir Çubuk Grafik Örneği

# • Gannt Şeması

- Proje yönetimi tekniğinin önemli tekniklerinden biridir.
- Bir proje kapsamında yapılması gereken işleri gösteren Gannt şeması sistem içindeki işleyişi göstermek için kullanılabilir.
- Sistem içerisinde yapılacak olan işlemleri bir zaman planında göstermek için kullanılan bir araçtır.

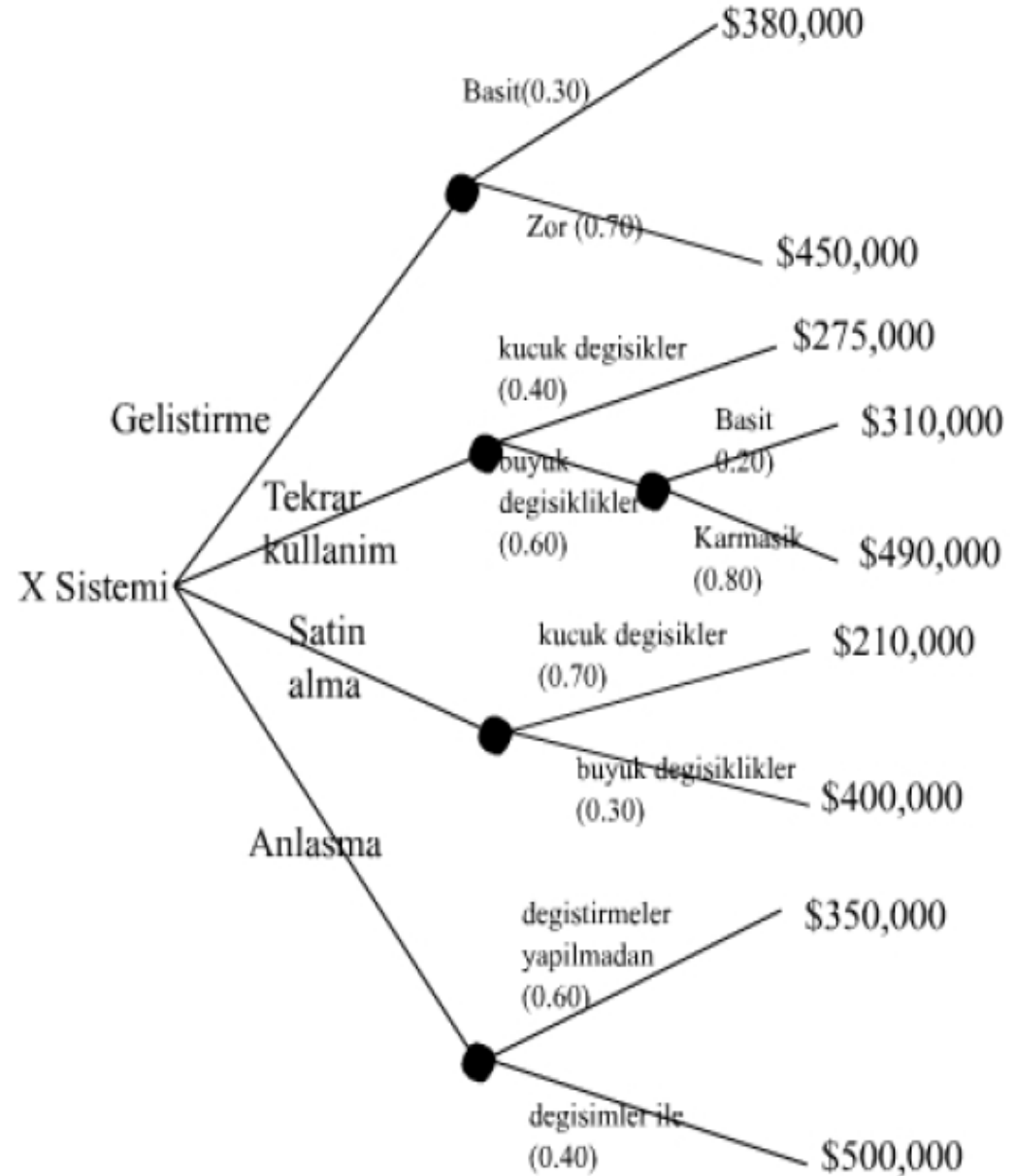


- **Ağ Diyagramı**
- Sistemdeki bazı faaliyetlerin çözümlenmesi ve optimal sonuçlara ulaşılabilmesi için ağ diyagramlarından yararlanılır.
- Örneğin bir içecek fabrikası dağıtım sisteminde kamyonların hangi rotayı izleyeceğini tespit etmek için.



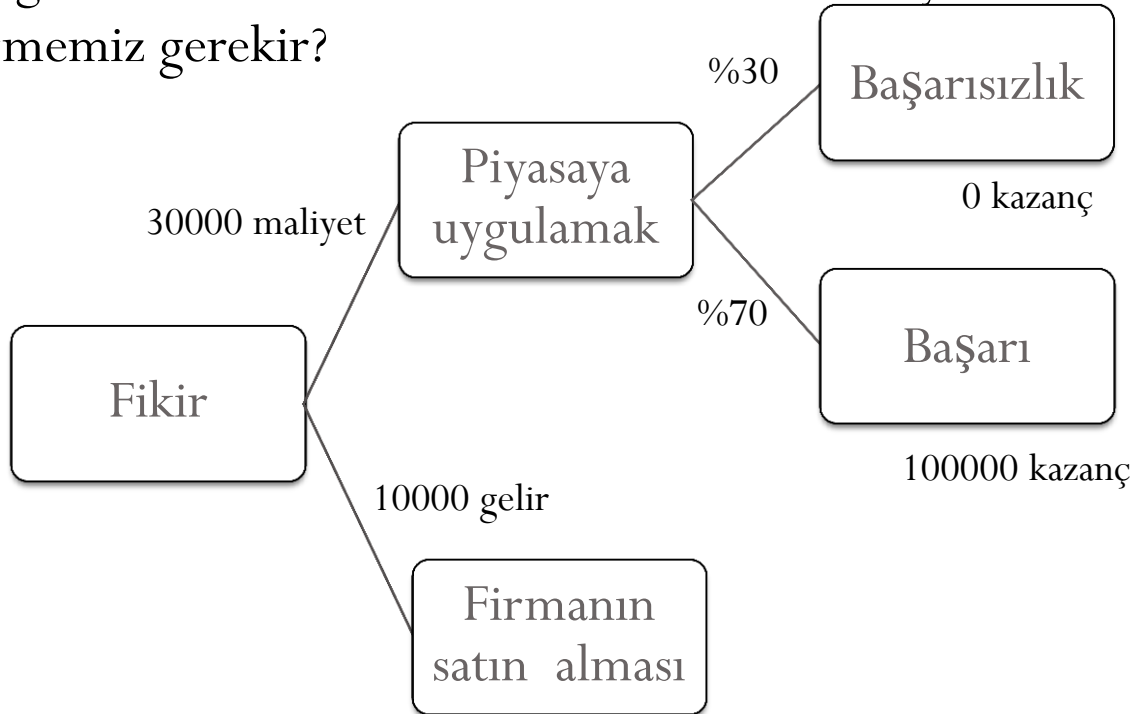
## • Karar Ağacı

- İşletmelerde sistemle ilgili kararlar verilirken, alınan kararların sistemi götüreceği sonuçları kestirmek için karar ağaçları kullanılabilir.
- Deterministik ya da stokastik karar ağaçlarını kullanmak mümkündür.
- Stokastik karar ağaçlarında oluşacak sonuçlar açısından olasılıklar da hesaplanabilir.
- Örnek : mevcut eskimiş bir yazılım sistemi için alternatifler değerlendirilmekte ve alınacak karara göre oluşabilecek maliyetler olasılıklı olarak hesaplanmaya çalışılmaktadır.



## • Karar Ağacı -Örnek

- Örneğin piyasada avantaj sağlayacak bir fikrimiz olduğunu düşünelim. Bu fikri uygulayıp uygulamamak konusunda kararsızız.
- Diyelim ki fikrimizin başarı oranını %70 olarak görüyoruz. Ayrıca fikrimizi herhangi bir yatırımcıya satarak 10bin lira gelir elde edeceğimizi tahmin ediyoruz. Ayrıca fikrimizi piyasada uygulamak için 30bin lira sermayeye ihtiyacımız olsun ve başarılı olması halinde 100bin lira gelir elde etme ihtimalimiz olsun. Bu senaryoda nasıl bir karar vermemiz gerekir?



- Örneğin %70 ihtimalle fikrin tutması halinde 100,000 lira kazancımız olması durumu, aslında piyasaya uygulama fikrinin:

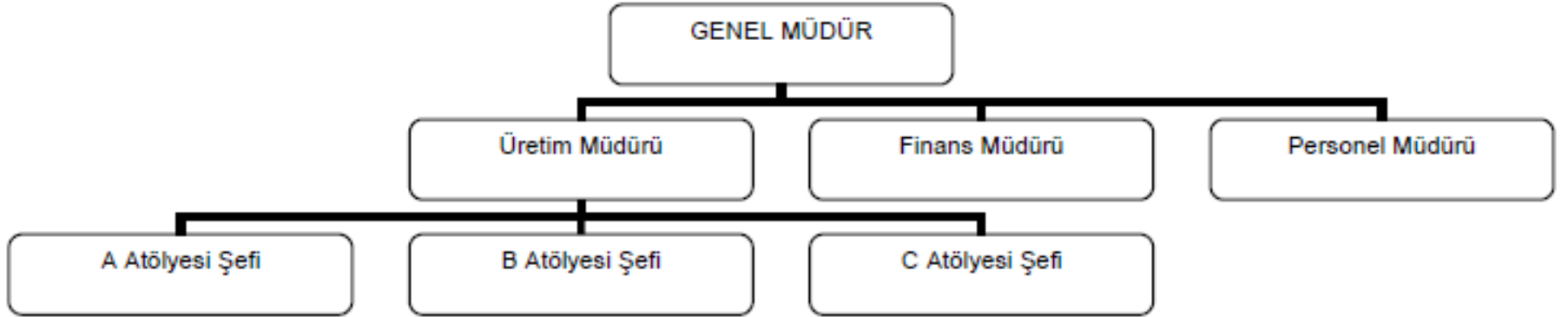
$$100,000 \times \%70 + 0 \times \%30$$

olarak formüllendirilebilecek bir gelir olduğunu gösterir. Ayrıca bu fikrin uygulanmasının 30,000 lira maliyeti olduğunu düşünürsek formülü aşağıdaki şekilde yazabiliriz:

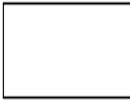
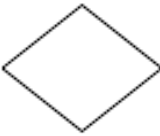
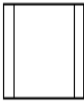
$$100,000 \times \%70 + 0 \times \%30 - 30,000$$

- Sonuç olarak fikri uygulamanın tahmini kazancı 40,000 olarak hesaplanır. Dolayısıyla başlangıç adımındaki karar anında, fikri uygularsak riskler hesaplandıktan sonra 40,000 lira gelir elde ederken fikrimizi sattığımızda 10,000 lira gelir elde etmiş olacağız. Bu açıdan fikri uygulamaya geçirmek daha mantıklı görülmektedir.

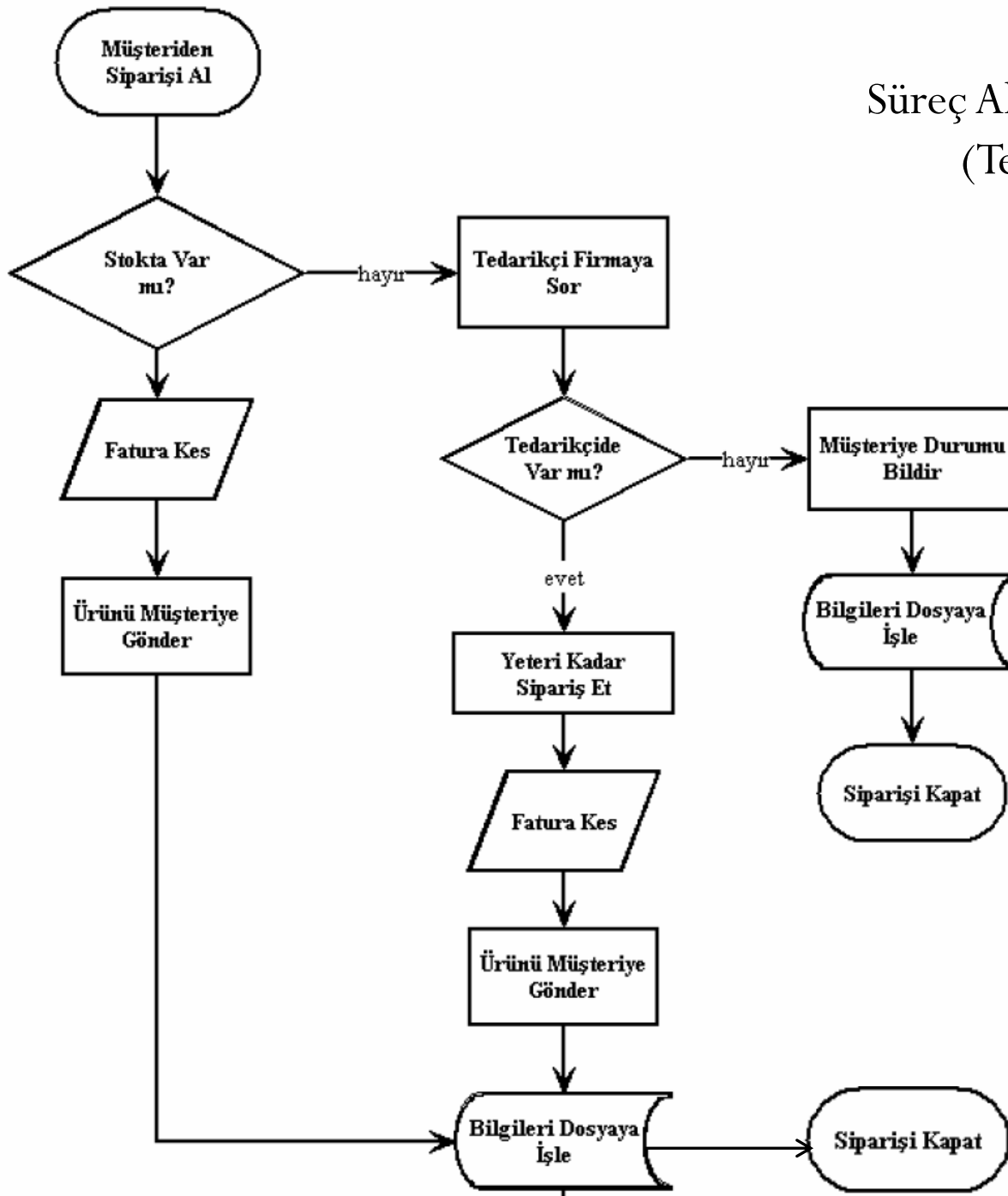
- **Organizasyon Şeması**
- Bir işletme sistemindeki hiyerarşiyi göstermek için kullanılırlar ve işletme sisteminde nasıl bir örgütlenme olduğunun iyi bir göstergesidirler.



- **Süreç Akış Şeması**
- Sistemde bulunan genel sürecin (proses) ya da alt süreçlerin nasıl işlediğini açıklamak etmek için kullanılan şematik bir gösterimdir.
- Süreç akış şeması için kullanılan şekiller ve açıklamaları şekilde verilmiştir.
- NCC (National Computing Centre – İngiltere) tarafından geliştirilen bu simgeler bilgisayar programlarının akış diyagramları için de kullanılır.

| Şekil                                                                                 | Açıklaması                                                                                        |                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
|                                                                                       | Sistem Akış                                                                                       | Bilg. Program Akış        |
|    | Başlangıç / Bitiş                                                                                 | Başlangıç / Bitiş         |
|    | İşlem                                                                                             | İşlem                     |
|    | Karar                                                                                             | Karar                     |
|    |  Doküman Belge | Girdi / Çıktı             |
|    | Bilgi Depolama (Dosyalama)                                                                        | Bilgi depolama            |
|   | Kullanılmaz                                                                                       | Önceden tanımlanmış işlem |
|  | Sayfa İçi Bağlayıcı                                                                               | Sayfa İçi Bağlayıcı       |
|  | Sayfalar Arası Bağlayıcı                                                                          | Sayfalar Arası Bağlayıcı  |

## Süreç Akış Şeması Örneği (Telefonla Satış)



- **Ödev** : Aşağıda tanımlanan sistemin süreç akış diyagramını sağlık bakanlığı görevlisinin yapacağı işler açısından gösterecek şekilde bir A4 kağıt üzerine bilgisayar ile çizin.
- Bir doktorun özel muayenehane (ofis) açabilmesi için sağlık bakanlığından izin alması gerekmektedir. Bunun için bakanlık görevlisi, başvuru formunu ve gerekli diğer belgeleri başvuru sahibinden alıp kontrol etmekte ve belgeler eksikse tamamlanması için başvuru sahibine iade etmektedir. Eğer belgeler tamam ise geçici izin belgesini doldurarak başvuru sahibine teslim etmekte ardından da aldığı belgeleri dosyalamaktadır. Daha sonra da bir üst birime asıl belgeyi hazırlamaları için talepte bulunmakta ve belge dosyasını bu üst birime göndermektedir.