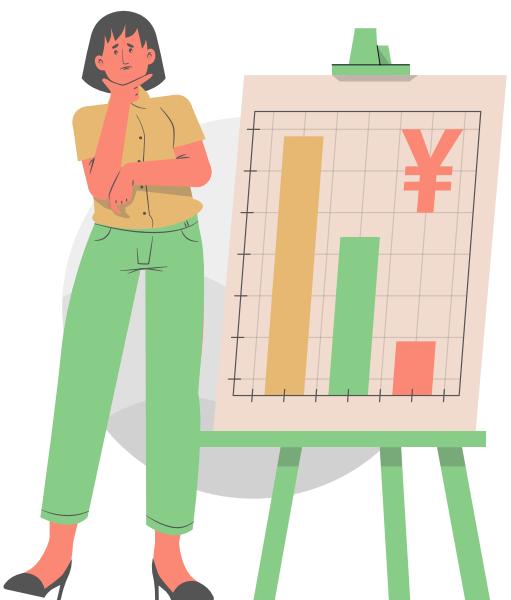
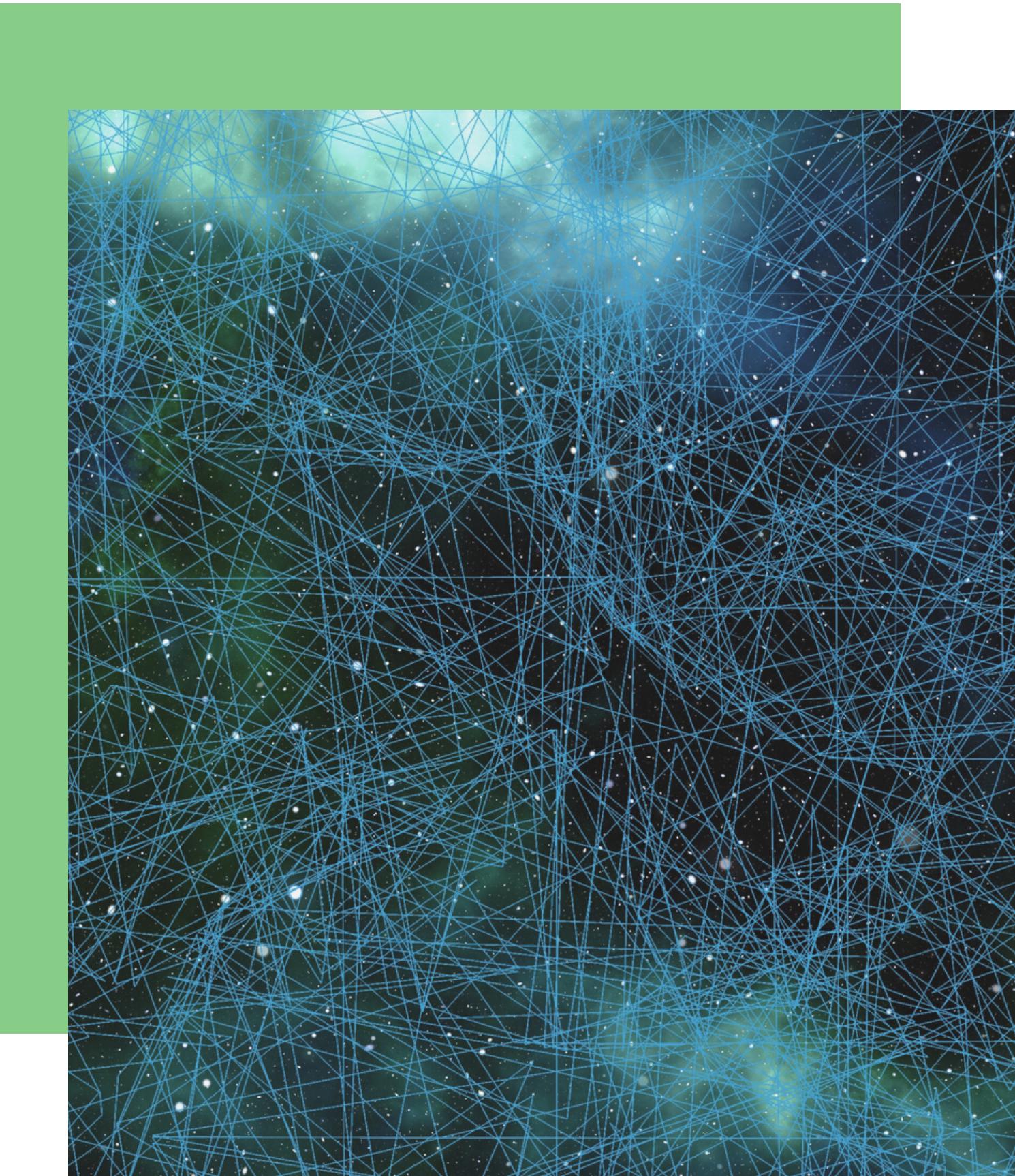


SİSTEM ANALİZİ VE TASARIMI - BIL206

Öğr. Gör. Buse Yaren TEKİN





İçerikler

Sistemlerin Sınıflandırması
Davranışlarına Göre Sistemler
Sistem Modelleri
Karar Ağaçları
UML Diyagramları

Sistemlerin Sınıflandırması

Bölüm 1

Sistemlerin Sınıflandırması

Sistemleri farklı şekillerde sınıflandırmak mümkündür:

- ✓ açık ve kapalı sistemler,
- ✓ canlı ve cansız sistemler,
- ✓ doğal ve insan yapısı sistemler,
- ✓ statik ve dinamik sistemler,
- ✓ soyut ve somut sistemler,
- ✓ basit ve karmaşık sistemler.

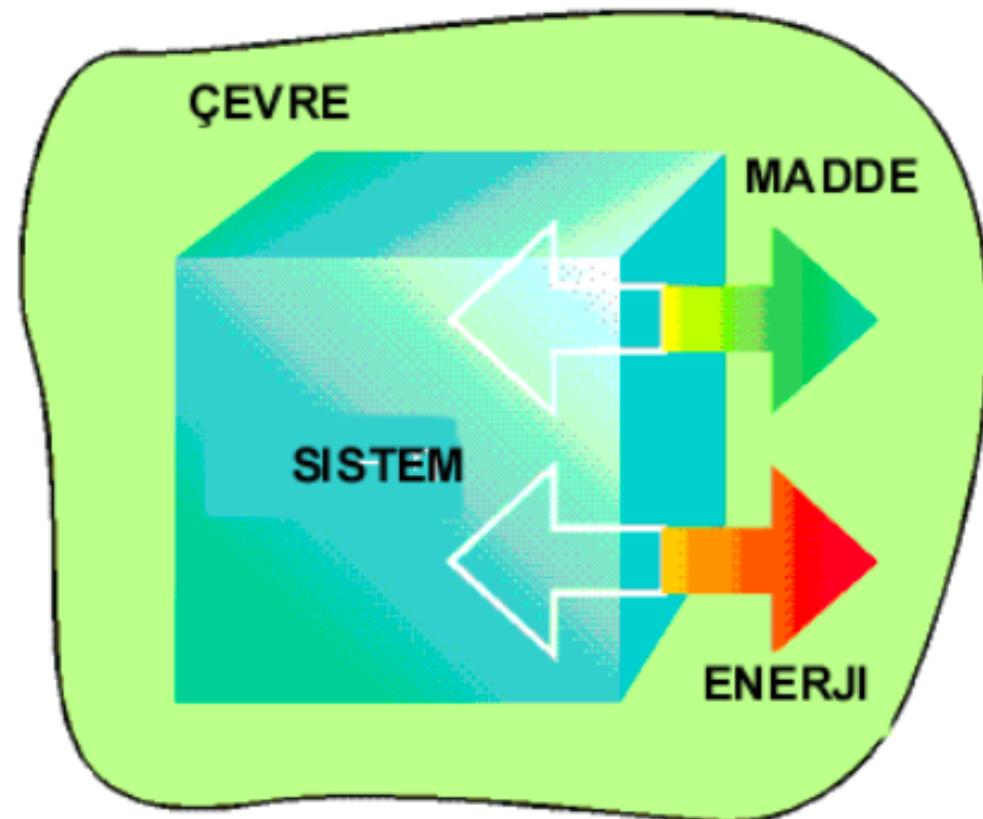


Açık ve Kapalı Sistemler

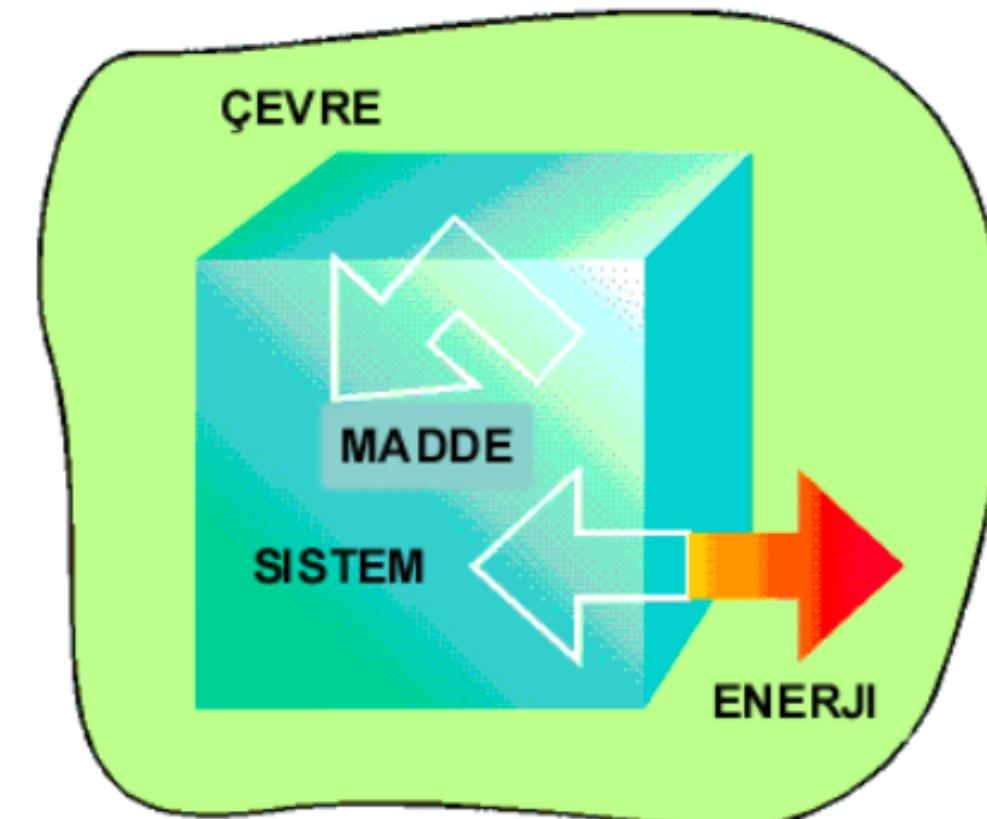
Açık sistemler, çevresi ile etkileşim halinde olan sistemlerdir.

Kapalı sistemler ise, çevresiyle etkileşimi olmayan sistemlerdir. Aslında çevresiyle hiç bir şekilde girdi-çıktı alışverişinde bulunmayan bir sistem örneği bulmak hemen imkansız olduğundan dolayı bu tür sistemler, genelde teorik ve varsayıma dayalı sistemlerdir. Bazı kimyasal reaksiyonlar kapalı sistem olarak düşünülebilir.

Açık ve Kapalı Sistemler



Açık sistem

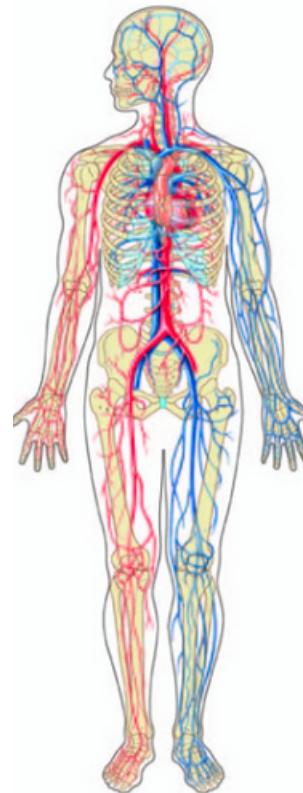


Kapalı sistem

Canlı ve Cansız Sistemler

Canlı sistemler, doğum, ölüm ve çoğalma gibi biyolojik özelliklere sahip sistemlerdir.

Cansız sistemler ise, biyolojik bir yaşam belirtisi göstermeyen sistemlerdir.



Bir insan ya da hayvan canlı sistemler için örnek oluştururken, bir uçak ya da bir çalar saat cansız sistemlere örnektir.

Doğal ve İnsan Yapısı Sistemler

Doğal yollarla oluşmuş olan sistemlere, doğal sistemler denir. İnsanlar tarafından belli amaçlar doğrultusunda meydana getirilen sistemlere ise insan yapısı sistemler denir.

Bir işletme ya da işletmeyi de içine alan ekonomik sistem insan yapısı bir sistemdir. Güneş sistemi ya da dünyamızdaki tabi hayat ise doğal bir sistemdir.



Statik ve Dinamik Sistemler

Çevredeki değişmelere karşı durumunu koruyan sistemler **statik sistem** olarak adlandırılırken, çevredeki değişikliklere göre zaman içinde değişikliğe uğrayan sistemler ise **dinamik sistemler** olarak adlandırılır.

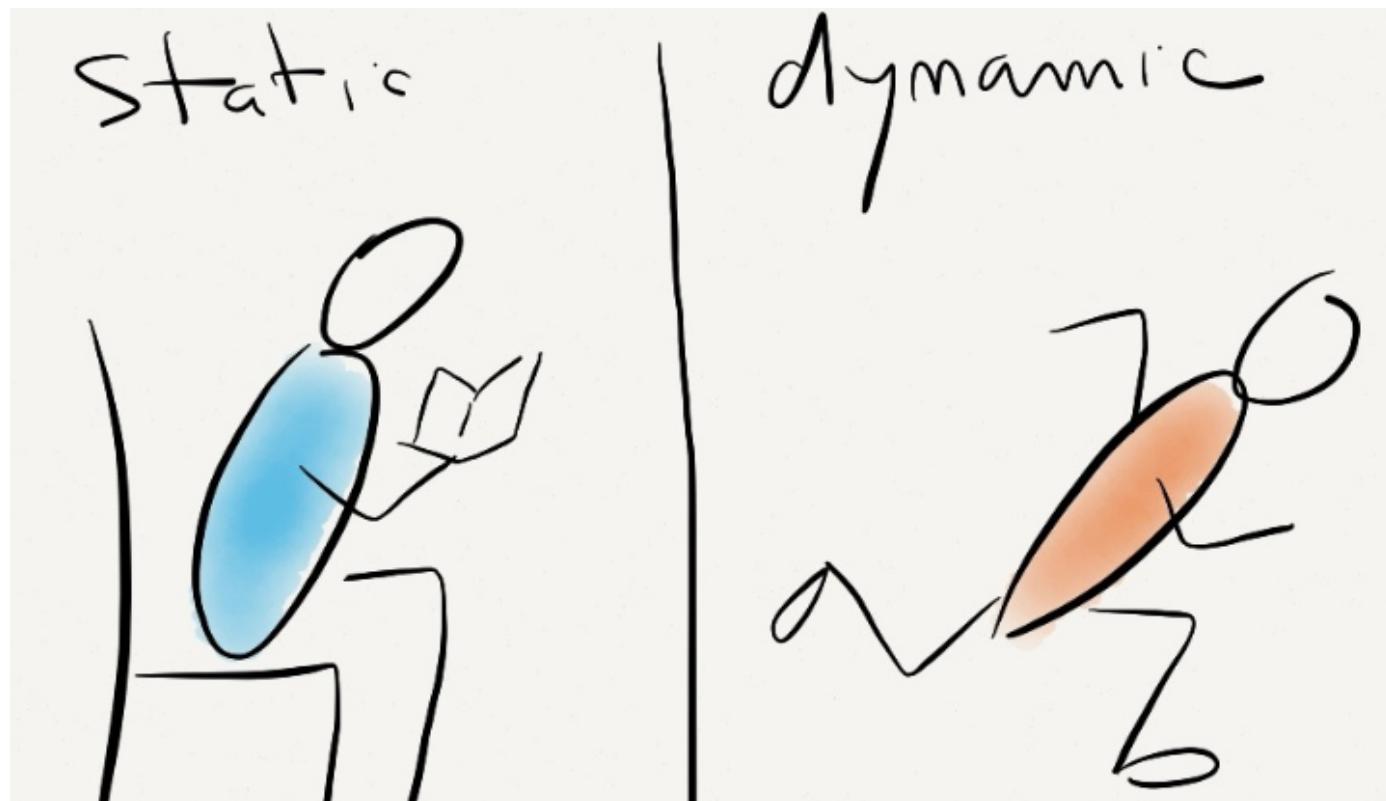
Dinamik sistemler bir geri besleme mekanizması sayesinde kendisini çevredeki değişken parametrelere uydurur. Statik sistemlerse uzun müddet durumlarını korurlar.



Statik ve Dinamik Sistemler

Örneğin bir işletme, çevredeki arz ve talep gibi değişken parametrelerin zaman içindeki durumuna göre kendisini sürekli değiştirmek ve ayarlamak durumunda olduğu için dinamik bir sistemdir.

Güneş sistemimiz ise, bizim zaman ölçüğümüz içinde düşünüldüğünde hemen hemen hiçbir değişikliğe uğramadan seyrini sürdürmektedir. Güneş sistemi bu açıdan statik sistemlere örnek olarak verilebilir.



Somut ve Soyut Sistemler

Eğer bir sistem somut öğelerden meydana geliyorsa o sisteme somut sistem denir.

Tüm elemanları kavramlardan oluşan sistemler ise soyut sistem olarak adlandırılır.

Buna göre somut bir sistem kavramlardan ve fiziksel nesnelerden oluşuyor olabilir. Akla ilk etapta gelen sistemlerin hemen hepsi somut sistemlerdir; işletme sistemi gibi. Soyut sistemlere örnek olarak ise basit bir bilgisayar programı verilebilir. Soyut sistemler için bir diğer örnek de felsefe sistemi olabilir.

Basit ve Karmaşık Sistemler

Sistemde çok az öğe ve ilişki varsa, buna basit sistem denir. Örneğin bir çörek pişirme işlemi basit bir sistemdir.

Karmaşık sistemler ise, çok fazla öğe ve ilişki barındıran sistemlerdir. Makine imalatı yapan bir işletme karmaşık bir sistem sayılabilir.



Davranışlarına Göre Sistemler

Bölüm 2

Davranışlarına Göre Sistemler

Davranışlarına göre sistemler ikiye ayrılır:

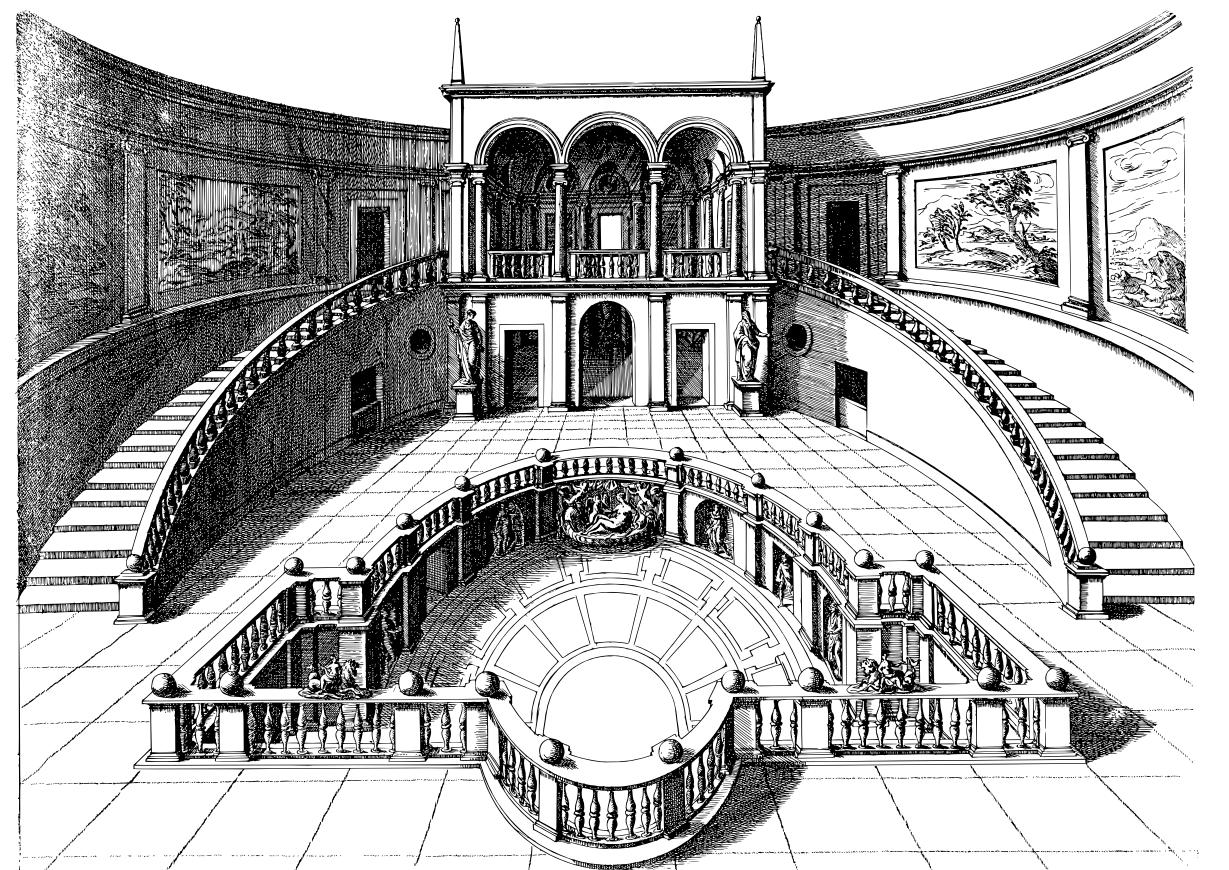
- Deterministik Sistem: Meydana gelebilecek bütün olayların ve sonuçların önceden tam ve kesin olarak tahmin edildiği sistemdir. Sistemin belirli bir zamandaki durumu ve işleyişi verildiğinde belirli bir zaman sonra sistemin içinde bulunacağı durum tam olarak tahmin edilebilir.
- Kanıtlanabilir Sistem: Meydana gelebilecek olayların ve sonuçların önceden tam olarak tahmin edilmediği sistemlerdir. Örneğin; hammadde deposunda, depoda belirli bir anda mevcut mal miktarı ve ortalama talep miktarı tam olarak bilinmediğinden, belirli bir zaman sonra depoda bulunacak mal miktarı da kesin olarak bilinmez.

Sistem Modelleri

Bölüm 3

Sistem Modelleri

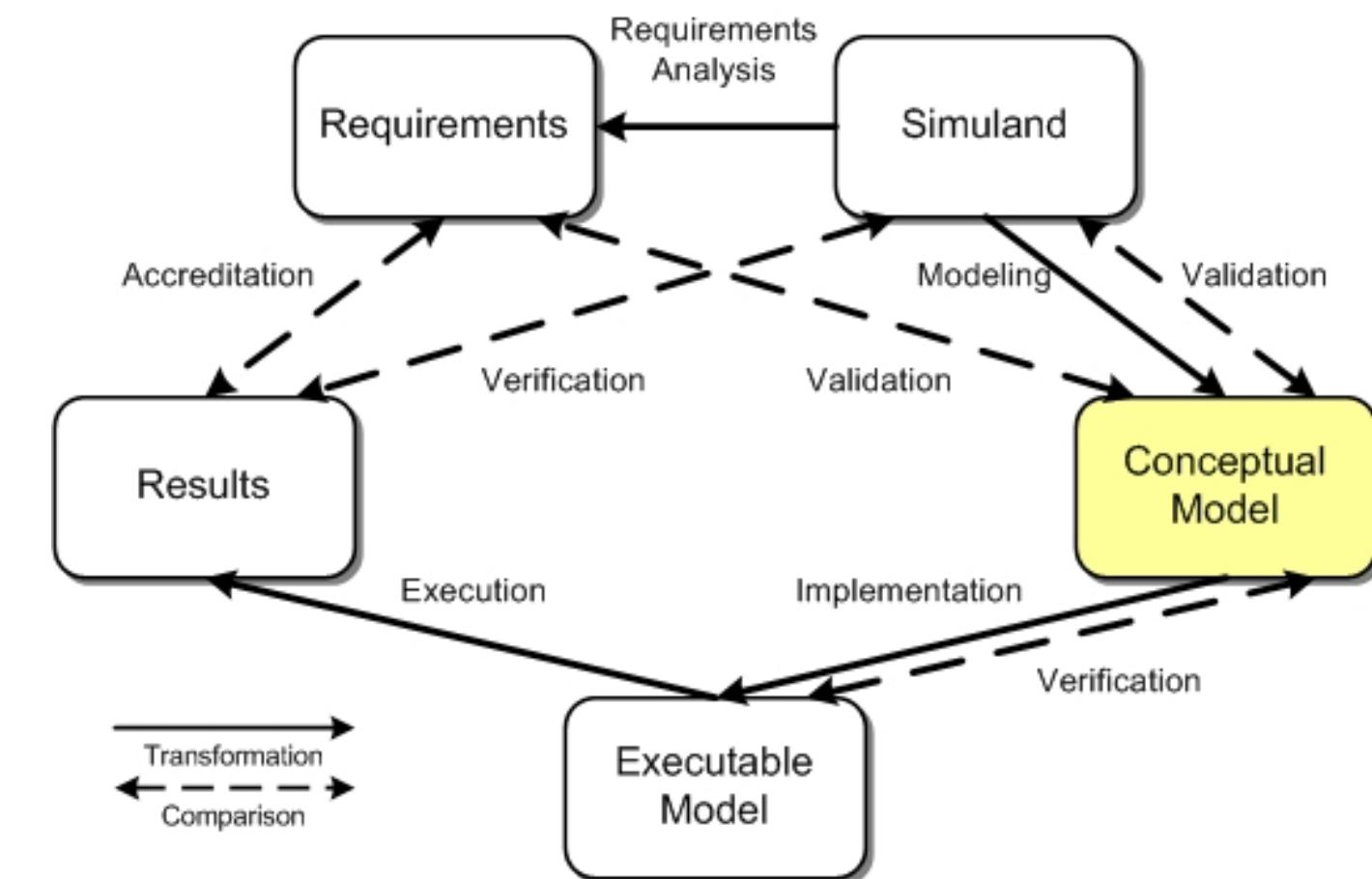
Model, bizim düşünce sürecimizin dışında var olan gerçek olayın soyut bir gösterilimi, temsilidir. Modeller, karmaşık gerçek dünya durumunun daha çok anlaşılabilir bir resmini yaratan soyutlama sürecinin bir ara aşamasıdır.



Sistem Modelleri

Sözlü (Kavramsal) Modeller :

Model kurulmasındaki yaklaşımlar içinde en eski ve en genel olanı sözcüklerin kullanılmasıdır. Sistemi sözcüklerle açıklamaya çalışırlar. Düşük maliyetli olmaları, kolay kurulabilir olmaları ve karmaşık olmayan sistemlerde kolay anlaşılabilir olmaları avantajlarıdır. Sözcükler farklı insanlar tarafından farklı anamlar yüklenebildiğinden yanlış anlaşılmalara da sebep olabilir.



Sistem Modelleri

Şematik 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.

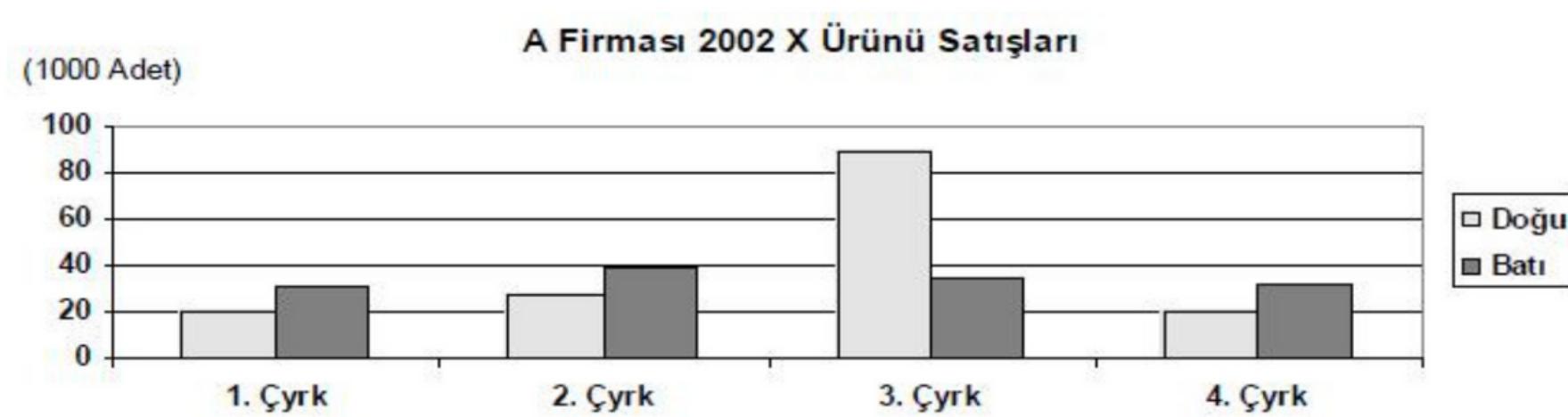
Tipik olarak, şematik modeller sistem elemanlarının ve bunların özelliklerinin ve aralarındaki ilişkilerin çizgilerle ve şemalarla sergilenmesidir.



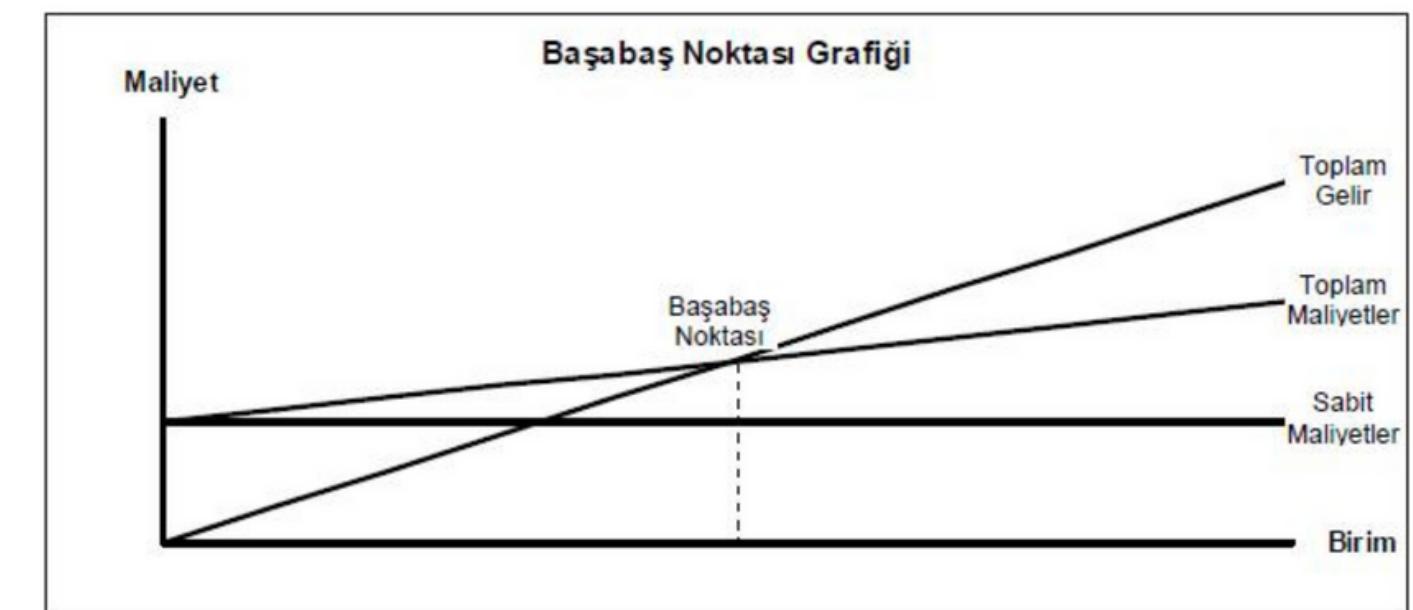
Sistem Modelleri

Bu modelin kullanımı yanlış anlaşılmaları önlemek açısından önemlidir.

A-Grafikler : Sistemin belirli parametreler açısından zamanın bir anındaki ya da zaman içerisindeki durumunu göstermek için kullanılabilir.



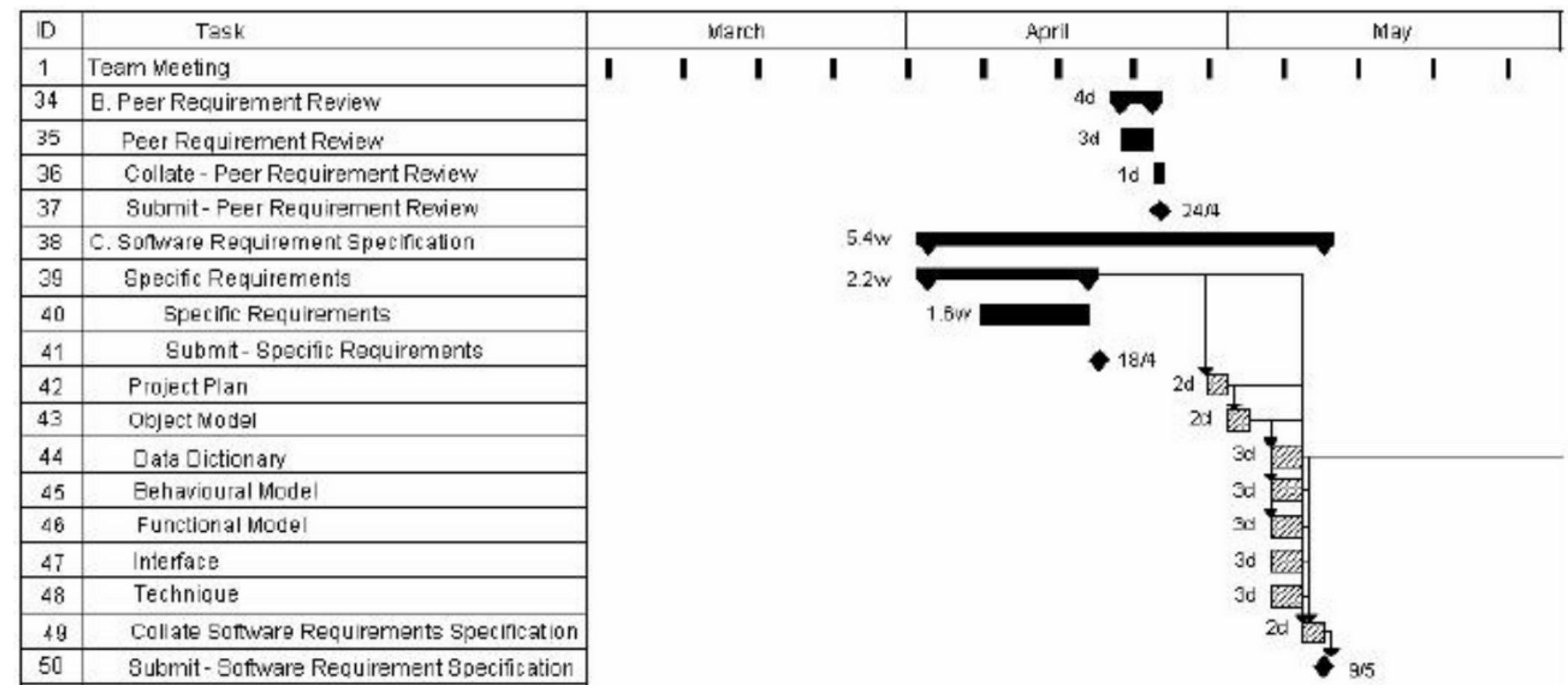
Şekil 2.1 – Bir Çubuk Grafik Örneği



Şekil 2.2 – Başabaş Noktası Grafiği

Sistem Modelleri

B- Gannt Şeması : Proje yöntemi teknliğinin önemli tekniklerinden biri sayılan ve bir proje kapsamında yapılması gereken işleri gösterir.



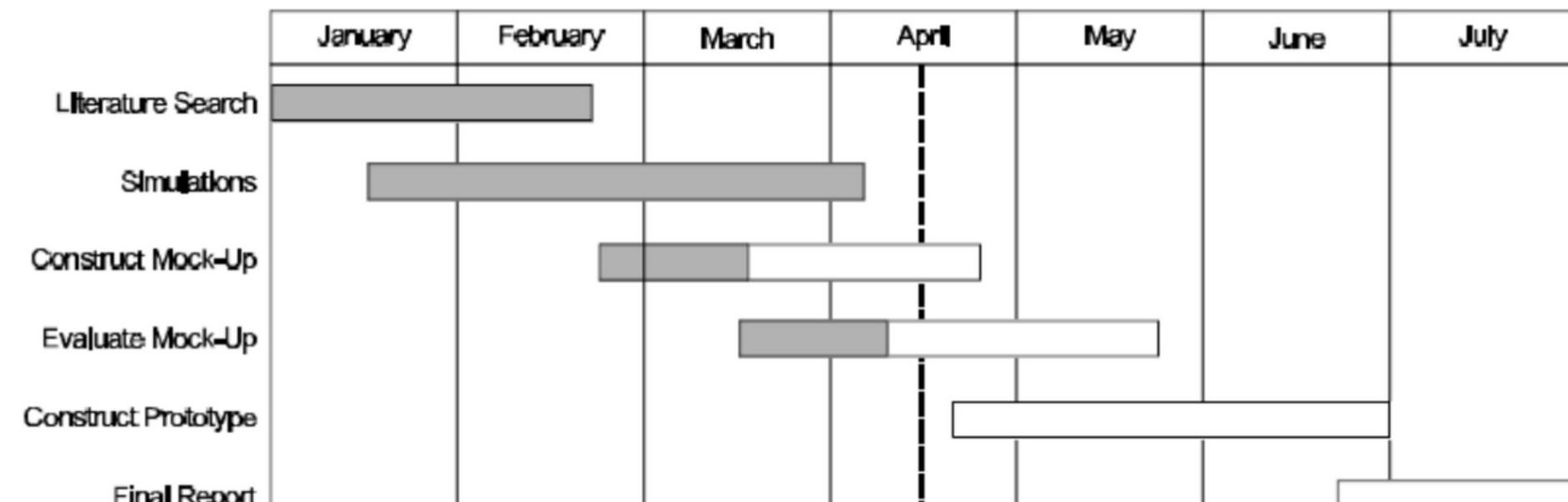
Gantt Şeması

Gantt şeması, Henry Gantt tarafından proje bilgilerini ve ilerleyişini gösterme aracı olarak, 1915 yılında geliştirilmiştir.

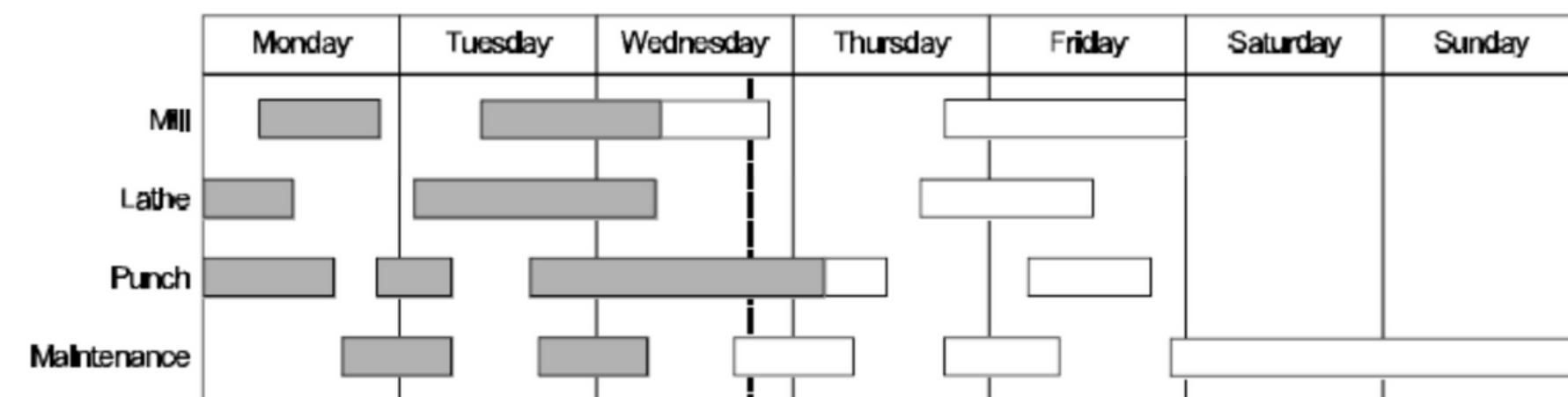
- Gantt şeması, iş yada operasyonların **başlangıcını, bitişini ve süresini** gösterir.
- İşlerden bitmiş olan kısmını gölgelendirilerek gösterilir. İşlerin planın gerisinde mi ilerisinde mi olduğunu gösterir.
- Daha önceleri Gantt şeması, işler arasındaki ilişkileri gösteremediği için, kritik yolu çıkartamıyordu. Bilgisayar kullanımı ile beraber, bu zorluk aşılmıştır.

Gantt Şeması

Gantt Şeması



(a) Project-Based Gantt Chart

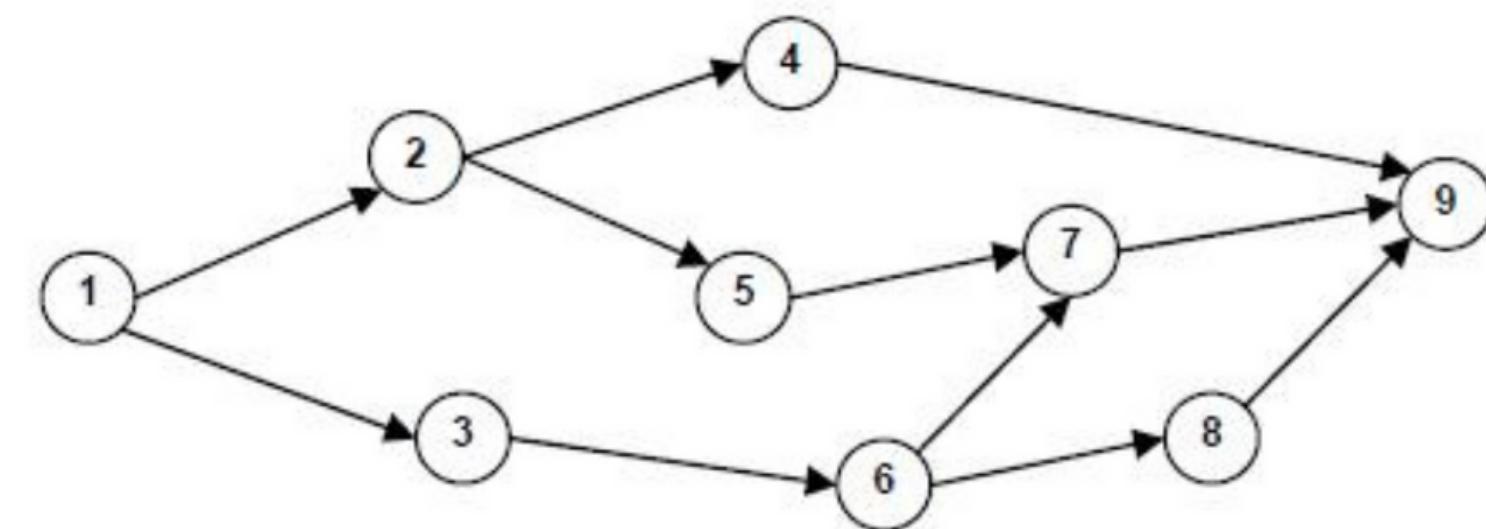


(b) Machine- or Process-Based Gantt Chart

= Completed = Scheduled

Sistem Modelleri

C- Ağ Diyagramı : Sistemdeki bazı faaliyetlerin çözümlenmesi ve optimal sonuçlara ulaşılabilmesi için kullanılır. Örneğin bir içecek fabrikası dağıtım sisteminde kamyonların hangi rotayı izleyeceğini tespit etmek için ağ diyagramı kullanılabilir.

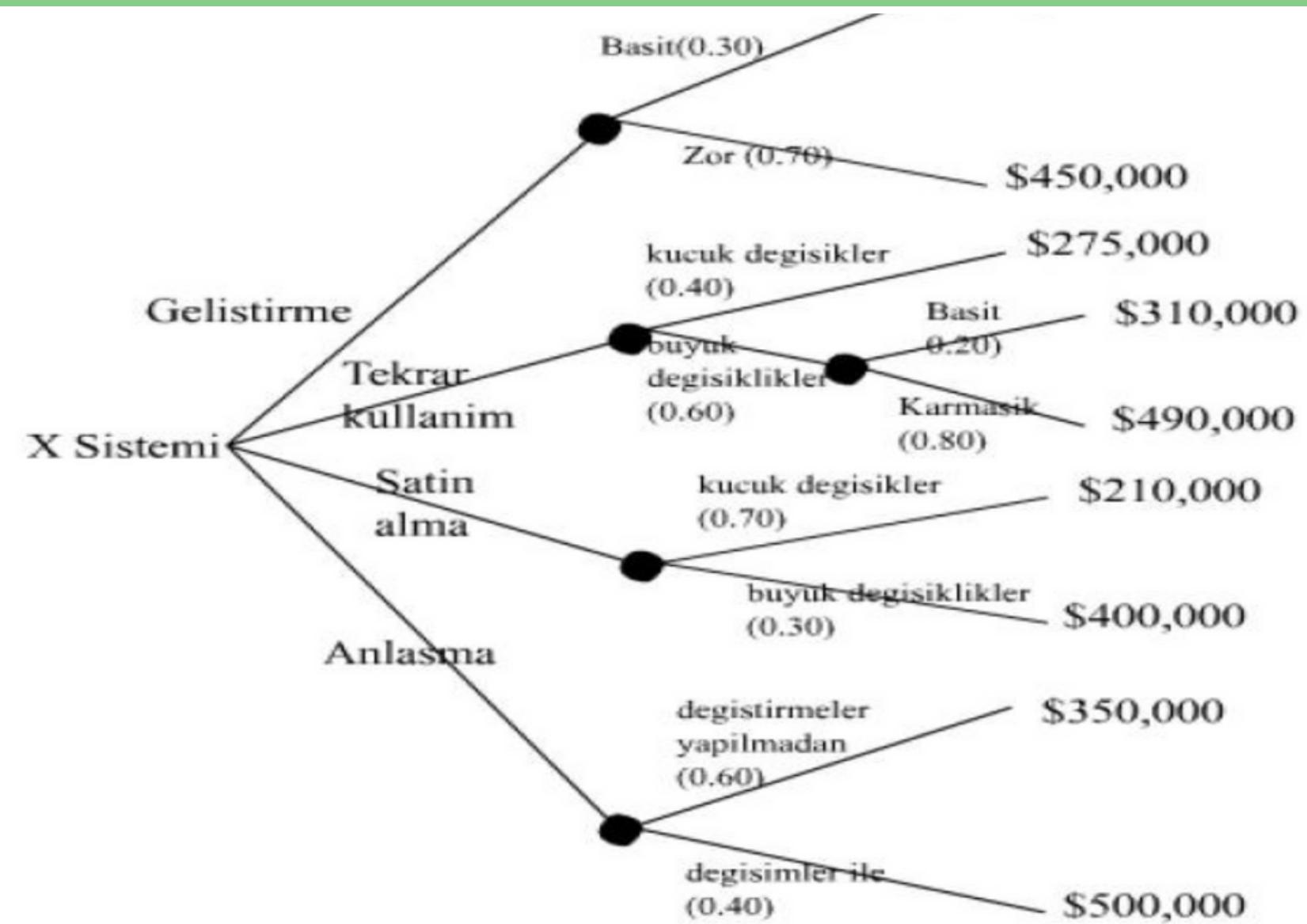


Şekil 2.4 – Bir Ağ Diyagramı Örneği

Sistem Modelleri

D- Karar Ağacı : İşletmelerde sistemle ilgili kararlar verilirken, alınan kararların sistemi götüreceği sonuçları kestirmek için kullanılır.

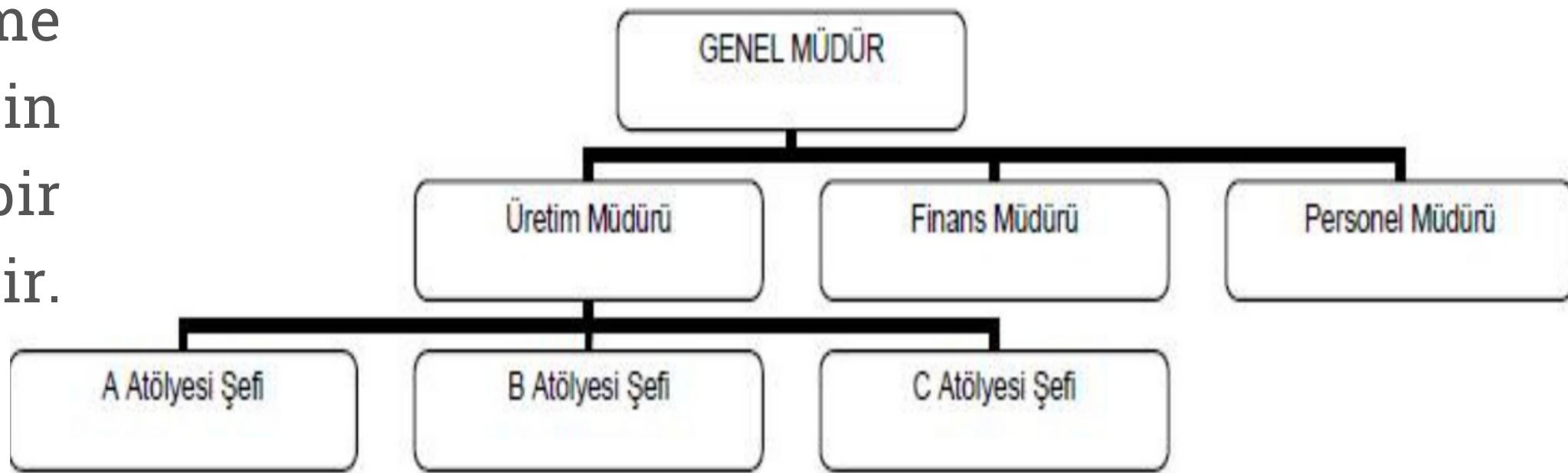
Yandaki örnekte mevcut eskimiş bir yazılım sistemi için alternatifler değerlendirilmekte ve alınacak karara göre oluşabilecek maliyetler olasılıklı olarak hesaplanmaya çalışılmaktadır.



Şekil 2.5 – Bir Karar Ağacı Örneği

Sistem Modelleri

E- Organizasyon Şeması : Bir işletme sistemindeki hiyerarşiyi göstermek için kullanılırlar ve işletme sisteminde nasıl bir örgütlenme olduğunun iyi bir göstergesidir.



Şekil 2.6 – Bir Organizasyon Şeması Örneği

Sistem Modelleri

F- Süreç Akış Şeması : Sistemde bulunan genel sürecin ya da alt süreçlerin nasıl işlendiğini izah etmek için kullanılan şematik bir gösterimdir.

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

Tablo 2.1 – Süreç Akış Şeması Semboller (NCC)

Sistem Modelleri

Matematik Modeller:

- Matematik modeller sembolik model olarak da adlandırılır. Bunlar sistem modelleri içinde soyutlama derecesi en yüksek olanlardır.
- Matematik modellerin doğruluk ve duyarlık derecesi, modelcinin hesaplama ve ölçme derecesi ile sınırlıdır. Matematik ilişkiler kesin değerlerle sergilenebilirler.
- Matematik modeller stokastik ve deterministik olarak sınıflandırılabilirler.
- Stokastik modeller, belirsizlik durumlarının açıklanabilmesi için olasılık ve istatistik içeren modellerdir.
- Deterministik modellerde ise sistemin tanımında kesinlik vardır.

Kaynaklar

1. Öğr. Gör. Aslı Birol, Sistem Analizi ve Tasarımı, BIL3403

Ders Notları

2. Anadolu Üniversitesi, BIL206, Sistem Analizi ve Tasarımı

Ders Notları

3. Medium, Kişisel Blog Yazısı.