



HALIÇ ÜNİVERSİTESİ  
“Gerçek Bir Kent İçi Üniversitesi”

# BTP 209

## SİSTEM ANALİZİ VE TASARIMI

**BİLGİ SİSTEMLERİNİN GELİŞTİRİLMESİNDE  
KULLANILAN ARAÇLAR**

**Dr. Önder EYECİOĞLU**

2012

# BİLGİ SİSTEMLERİNİN GELİŞTİRİLMESİNDE KULLANILAN ARAÇLAR

- 1. Akış Şemaları**
- 2. Veri Akış Diyagramları (VAD)**
  - 1. VAD Çizim Kuralları**
  - 2. Mantıksal-Fiziksel VAD**
- 3. Yapısal Şemalar**
- 4. Yapısal Dil**
- 5. Karar Tabloları**
- 6. Karar Ağaçları**
- 7. HIPO**

# Veri Akış Diyagramları (VAD)

## 1. VAD Çizim Kuralları

### PROSES

1. Hiçbir proses sadece çıktılarına sahip olamaz. Girdi olmadan dönüşüm yapılamaz. Eğer böyle bir birim var ise kaynak birim olmalıdır.
2. Hiçbir proses sadece girdilere sahip olamaz. Böyle bir birim varsa bu hedef birim olmak zorundadır.
3. Bir proses fiil sözcük öbekli isme sahip olmalıdır.

### VERİ DEPOSU

1. Veri, bir veri deposundan diğerine doğrudan taşınamaz. Veri bir prosesle taşınmalıdır.
2. Veri, doğrudan bir dışsal kaynaktan bir veri deposuna taşınamaz. Dışsal birimden veriyi alan ve veri deposuna yerleştiren bir prosesle taşınmalıdır.
3. Veri, bir veri deposundan doğrudan bir dışsal birime taşınamaz. Veri bir prosesle taşınmalıdır.
4. Bir veri deposu isim sözcük öbekli bir isme sahip olmalıdır.

# Veri Akış Diyagramları (VAD)

## 1. VAD Çizim Kuralları

### DIŞSAL BİRİM

1. Veri doğrudan bir dışsal birimden diğerine taşınamaz. Veriler sistemle ilgiliyse, bir prosesle taşınmak zorundadır. Değilse zaten VAD içinde gösterilmez.
2. Bir dışsal birim isim sözcük öbekli bir isme sahip olmalıdır.

### VERİ AKIŞI

1. Bir veri akışı, semboller arasında tek bir akış yönüne sahip olmalıdır. Bir proses ve veri deposu arasında, veri deposundan okuma ve proseste güncellemenin gösterilmesi için her iki yönlü akış olabilir, ancak bunların iki ayrı ok şeklinde gösterilmesi gerekir.
2. Çatallı bir veri akışının anlamı, aynı verinin ortak bir lokasyondan iki ya da daha fazla farklı prosese, veri deposuna yada dışsal birime gitmesi demektir.
3. Veri akışlarının birleşmesinin anlamı, aynı verinin herhangi iki ya da daha fazla farklı prosten, veri deposundan ya da dışsal birimden, ortak lokasyona gelmesidir.

# Veri Akış Diyagramları (VAD)

## 1. VAD Çizim Kuralları

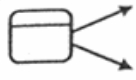
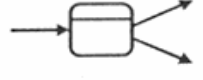
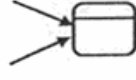

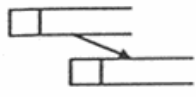
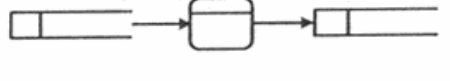
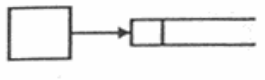

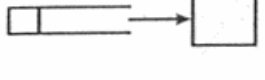







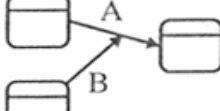

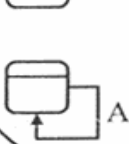
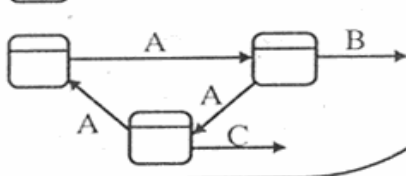
### VERİ AKIŞI

4. Bir veri akışı, doğrudan aynı prosese geri dönemez. Veri akışını alıp, başka veri akışlarını üreten ve başladığı prosese orijinal veri akışını getiren en az bir prosesin olması gerekir.
5. Bir veri akışının veri deposuna gitmesinin anlamı, güncellemedir.
6. Bir veri deposundan veri akışının çıkmasının anlamı, getirme ya da kullanmadır.
7. Bir veri akışı, isim sözcük öbekli bir etikete sahip olmalıdır. Birden fazla veri akış isim sözcük öbeği, tek bir ok üzerinde görülebilir.

Bunların dışında;

- prosesin girdileri, prosesin çıktılarından farklı olmalıdır.
- VAD üzerindeki birimler tek isme sahip olmalıdır

# Veri Akış Diyagramları (VAD)

YANLIŞ	Kural	DOĞRU
	A	
	B	
	D	
	E	
	F	
	H	
	J	
	K	
	L	
	M	

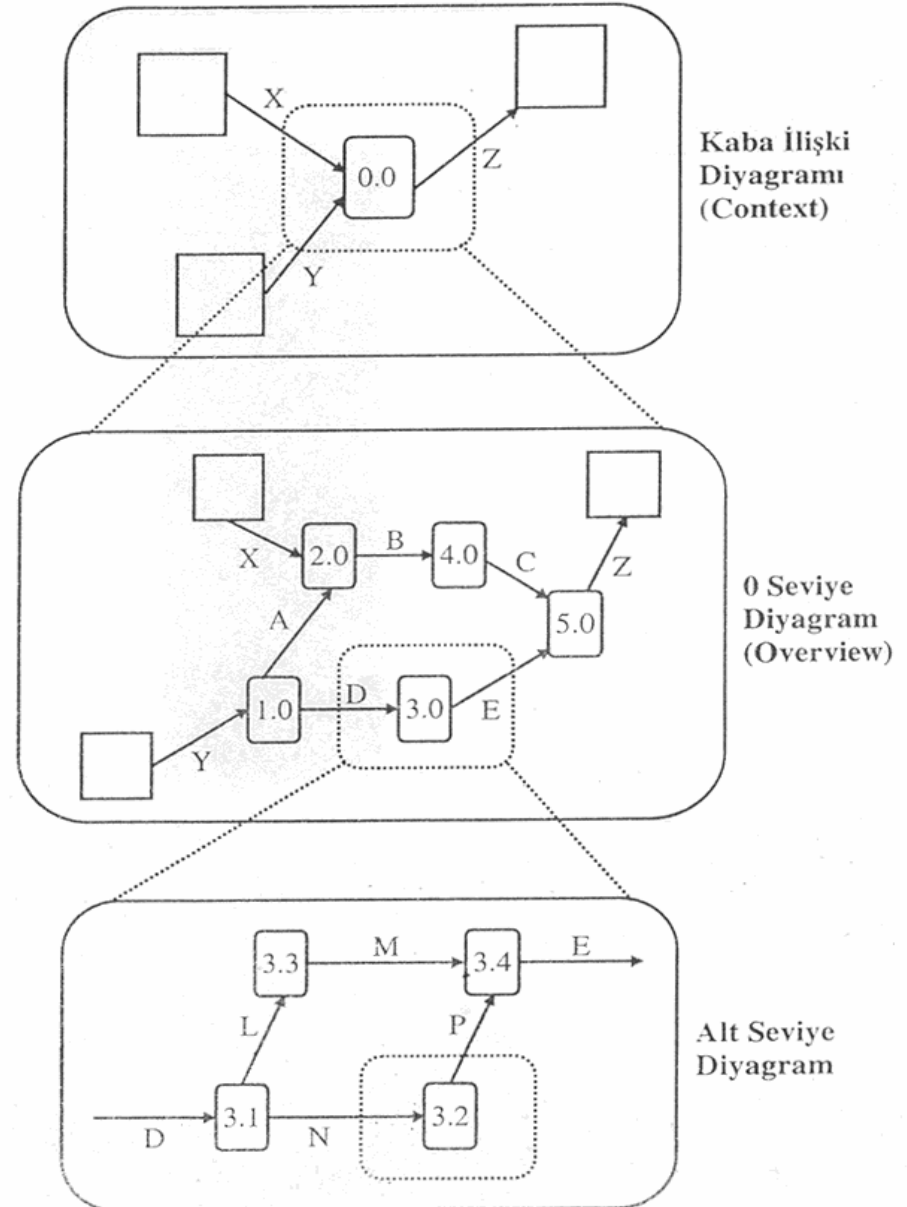
# Veri Akış Diyagramları (VAD)

## 2. Mantıksal-Fiziksel VAD

Bir bilgi sistemi için VAD'ın çizilme amacı, sistem boyunca veri akışlarının modellenmesidir. VAD çizilirken ilk etapta sistemi anlamamıza yardımcı olan fiziksel objelerle karşılaşılır. Eğer çizilen VAD içinde fiziksel objeler var ise bu **Fiziksel VAD** olarak adlandırılır. **Mantıksal VAD** ise fiziksel objelerin olabildiğince ayıklandığı diyagramlardır. Fiziksel VAD, mantıksal VAD'ın çizilmesinde bir araç olarak kullanılabilir. Bu açıdan ilk başta fiziksel VAD çizmek faydalı bir yaklaşım olarak kabul edilebilir.

# Veri Akış Diyagramları (VAD)

## 2. VAD Seviyelendirmesi



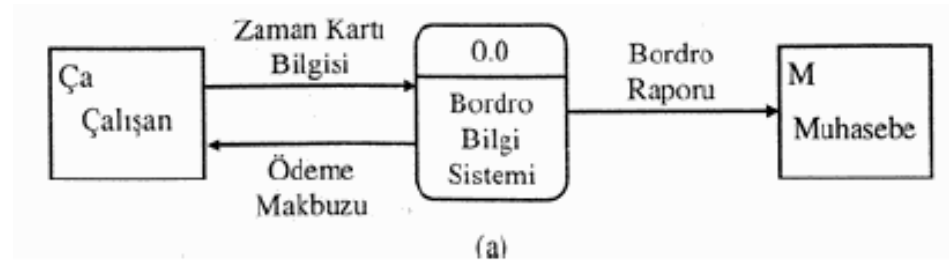


## Veri Akış Diyagramları (VAD)

### VAD Örnekleri:

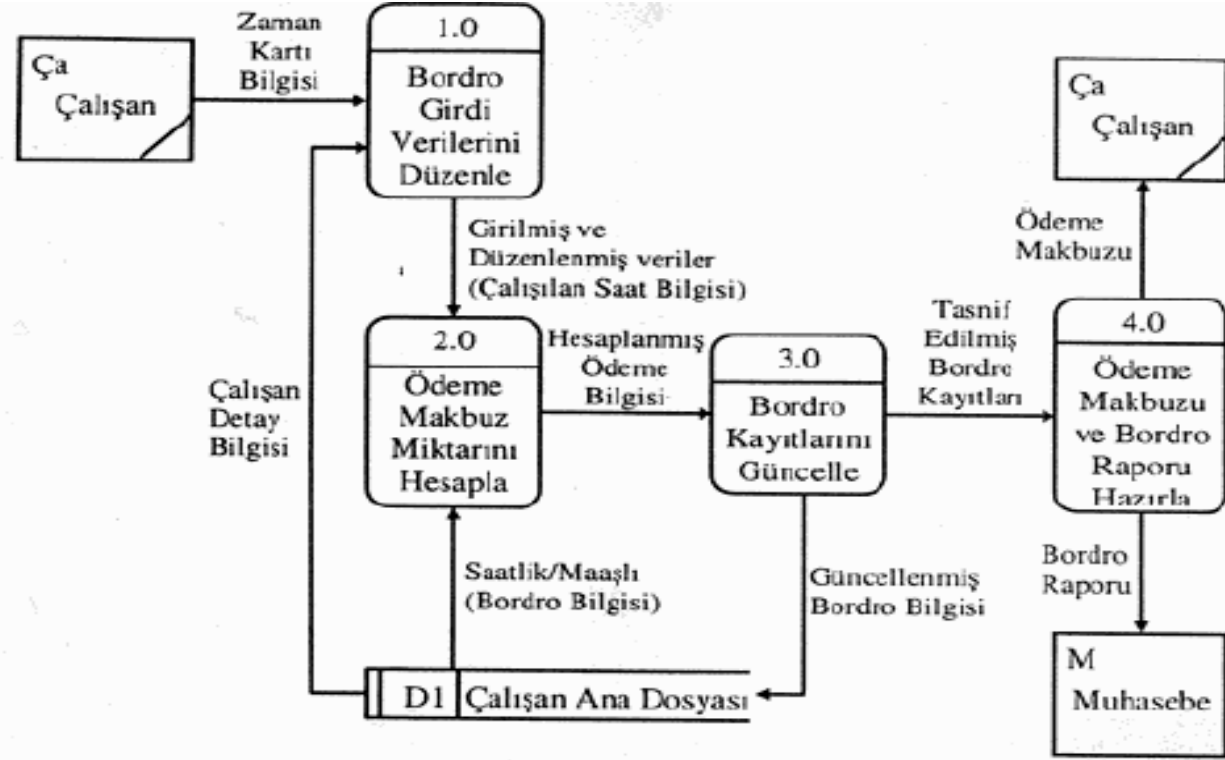
Basit Bordro Sistemi:

Çalışana ait zaman kartı bilgisi okunmakta, buna bağlı olarak önce brüt ödeme belirlenmekte, gerekli kesintiler çıkartılarak net ödeme hesaplanmaktadır.

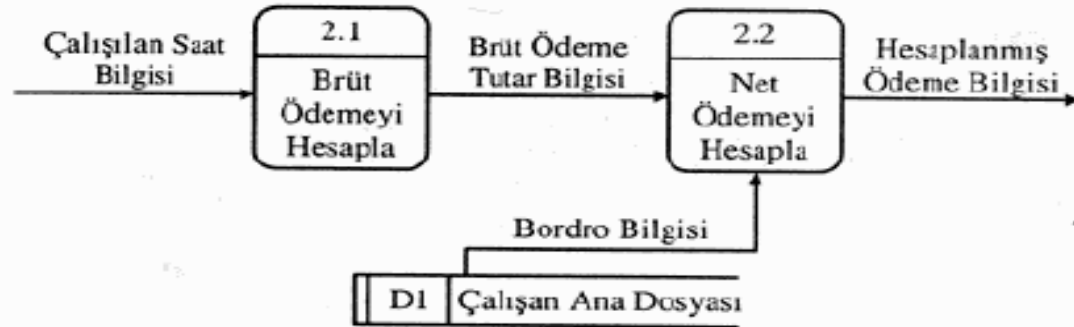


## Veri Akış Diyagramları (VAD)

- (a) KİD (Context),
- (b) 0. Seviye VAD,
- (c) Alt Seviye VAD



(b)



(c)

## Veri Akış Diyagramları (VAD)

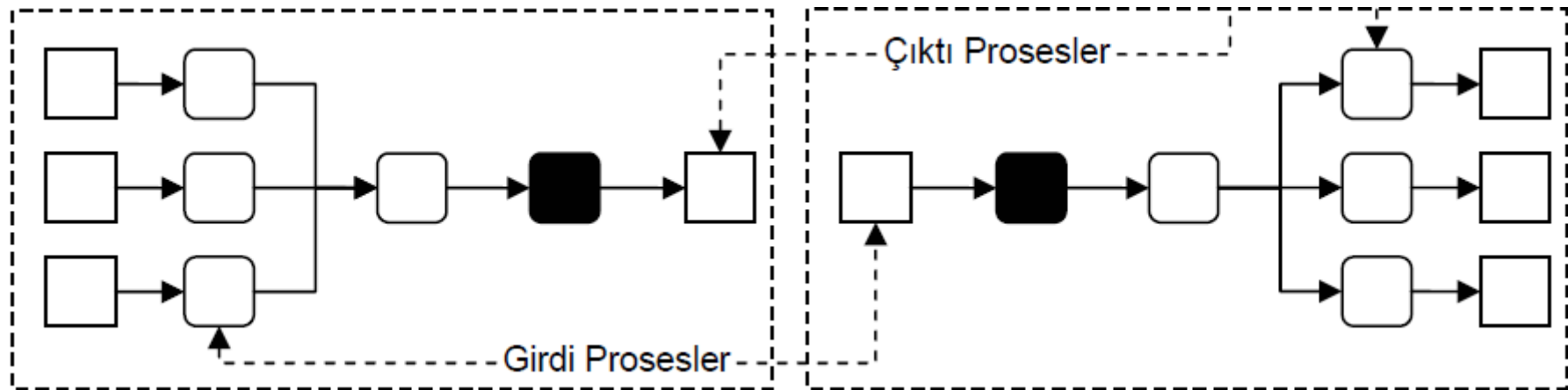
**ÖDEV:** Ad, soyadı, adres, doğum tarihi bilgisi olarak 15 yaşından büyükler için, diğer bilgilerle birlikte kullanıcı numarası, kullanıcı adı, şifre bilgilerinin bir veri tabanında saklandığı ve veri tabanından sonraki kullanıcı için uygun üye numarasının dönüldüğü bir sistemle üye kaydı yapan veri akış diyagramı (VAD-DFD) oluşturun (Süre 1 Hafta)

### 3- Yapısal Şemalar

Yapısal şemalar (YŞ), hiyerarşik bir yapı içerisinde program modüllerinin ve bu modüllerin diğerleriyle ilişkisinin grafiksel gösterimidir. Bir yapısal şemanın en üstünde (root), tek bir yönetici modül bulunur. Bir sonraki seviyede ise, modül çağrılmalarını koordine eden diğer modüller bulunmaktadır. En alt seviyedeki modüller, herhangi bir başka modül çağtırmazlar, sadece belirli görevleri yaparlar.

VAD sistemin NE yaptığını gösteren bir analiz aracıdır, YŞ ise sistemin bilgisayar programcılarınca NASIL yürütüleceğini gösteren bir tasarım aracıdır.

Yapısal şemalarda iki teknik kullanılır: [1] Dönüştürme (Transform) Analizi ve [2] İşleme (Transaction) Analizi.



Dönüştürme ve İşleme Merkezli Sistemler

## 4- Yapısal Dil (Pseudo Code)

YD, bir nevi normal konuşma dilini kullanarak bilgisayar programları yazmaya benzer. YD, Sahte Kod (SK) (Pseudocode) olarak da bilinir.

**Örnek:** Firmada Ayda brüt 250 dolardan fazla kazananların listesi

- 1- PRINT Rapor Başlığı
- 2- READ Her bir Personel Verisi
- 3- Brüt Ödemeyi Hesapla
- 4- Brüt Ödeme 250 Dolar'dan Fazla mı?
  - a. Evet ise, PRINT Numara, Oran, Brüt Ödeme
  - b. Hayır ise, Hiçbir şey Yazma
- 5- Tüm personel için 2-4 adımları tekrarla

## 5- Karar Tabloları

Karar tablosu, sistemin mantığını adım adım yerine tablo biçiminde gösteren bir araçtır. Akış şemalarının alternatifi olabileceği gibi birlikte de kullanılabilirler.

Karar tabloları 4 ana bölümden oluşur:

- 1) Tablonun sol üst bölümüne mümkün olan tüm şartlar yazılır.
- 2) Sol alt bölümde, şartların kombinasyonları sonucu yapılan tüm mümkün faaliyetler listelenir.
- 3) Kurallar, sağ üst bölümde oluşturulur. Şartın durumuna bağlı olarak şartın karşılığındaki olasılıkları ifade eden gösterimler kullanılır. Örneğin; Evet, Hayır'ı temsil için E ve H harfleri kullanılır.
- 4) Sağ alt bölümde ise, verilen bir kural için geçerli olan faaliyetlerin gösterilmesini sağlayan ve onay anlamında olan "X" işaretleri yerleştirilir.

## 5- Karar Tabloları

İndirim Hesapla	KURALLAR																															
ŞARTLAR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2
Satın alma<100\$	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
Özel Teklif	E	E	E	E	E	E	E	E	H	H	H	H	H	H	H	H	E	E	E	E	E	E	E	E	H	H	H	H	H	H	H	H
İndirim<2\$	E	E	E	E	H	H	H	H	E	E	E	E	H	H	H	H	E	E	E	E	H	H	H	H	E	E	E	E	H	H	H	H
İndirim Sonrası>45\$	E	E	H	H	E	E	H	H	E	E	H	H	E	E	H	H	E	E	H	H	E	E	H	H	E	E	H	H	E	E	H	H
7 Gün içinde ödeme	E	H	E	H	E	H	E	H	E	H	E	H	E	H	E	H	E	H	E	H	E	H	E	H	E	H	E	H	E	H	E	H
FAALİYETLER																																
2\$ indirim	X	X	X	X																												
%5 indirim									X	X	X	X	X	X	X	X																
%7.5 indirim					X	X	X	X																								
%8 indirim																	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Ekstra %1 indirim				X				X				X					X		X		X		X		X		X		X		X	

Tablo 6.1 – İndirim Hesaplama Prosesi İçin Karar Tablosu

## 5- Karar Tabloları

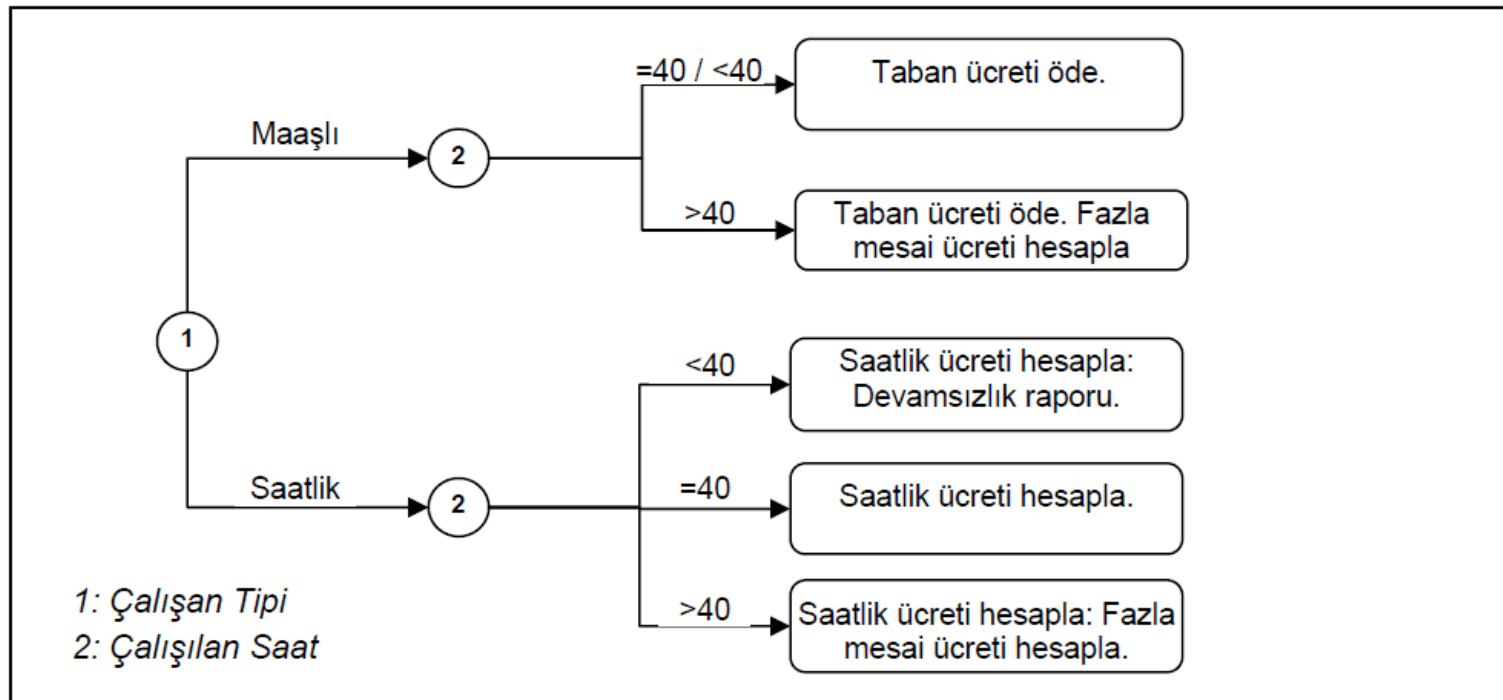
	KURALLAR					
ŞARTLAR	1	2	3	4	5	6
Çalışan Tipi	M	S	S	A	S	A
Çalışılan saatler	<40	<40	40	40	>40	>40
FAALİYETLER						
Taban ücreti öde	X		X		X	
Saatlik ücret hesapla		X		X		X
Fazla mesai ücreti hesapla					X	X
Devamsızlık raporu üret		X				

*M: Maaşlı    S: Saat ücretli*



## 6- Karar Ağaçları

Karar ağaçları da karar tabloları gibi çok sayıda şartlı ifadelere sahip proseslerin tanımlanmasında kullanılabilir. Karar ağaçları, karar tabloları için bir alternatif araçtır. Programların daha etkin yazımında karar tablolarından ziyade karar ağaçlarının daha faydalı olduğunu gösteren araştırmalar vardır. Bunun nedeni grafiksel gösterim ve adımların akışının görülebilmesidir.



Sekil 6.7 – Karar ağacı örneği

## 7- HIPO

Bilgi sistemi geliştirme araçlarından bir diğeri de IBM tarafından büyük ve karmaşık çalışma sistemleri için geliştirilmiş olan HIPO (Hierarchy Plus Input-Processing-Output) tekniğidir. “Nasıl” dan ziyade “Ne” yapılacağı üzerinde yoğunlaştığı için akış şemalarından farklıdır. HIPO’nun 3 temel amacı vardır:

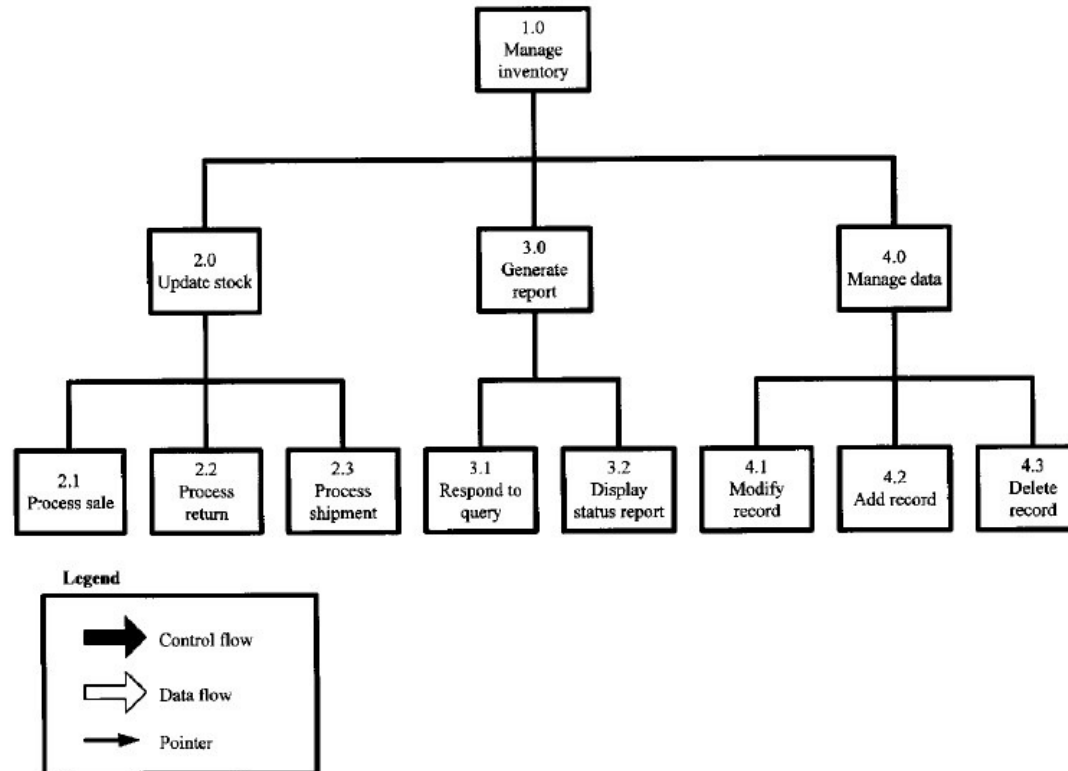
- 1) Sistem fonksiyonlarının parçalara ayrılmış hiyerarşik yapısını göstermek
- 2) Sistem fonksiyonlarının ayrıntılarını herhangi bir programlama diline bağlı kalmaksızın göstermek.
- 3) Sistem fonksiyonları düzeyinde, girdiler ve çıktıları görsel olarak tarif etmek.

HIPO, iki ayrı diyagramdan oluşur:

- 1) Görsel İçerik Tablosu: Hiyerarşi diyagramı olarak da bilinir. İngilizce kısaca VTOC (Visual Table Of Contents) olarak ifade edilir. Sistemi yukarıdan aşağıya hiyerarşik bir yapıda modüler olarak ifade eden bir şemadır.
- 2) HIPO Özet Diyagramı: İngilizce HIPO Overview Diagram olarak bilinir. VTOC’taki her bir kutu (modül) için girdi, çıktı ve ana prosesleri gösterir.

## 7- HIPO

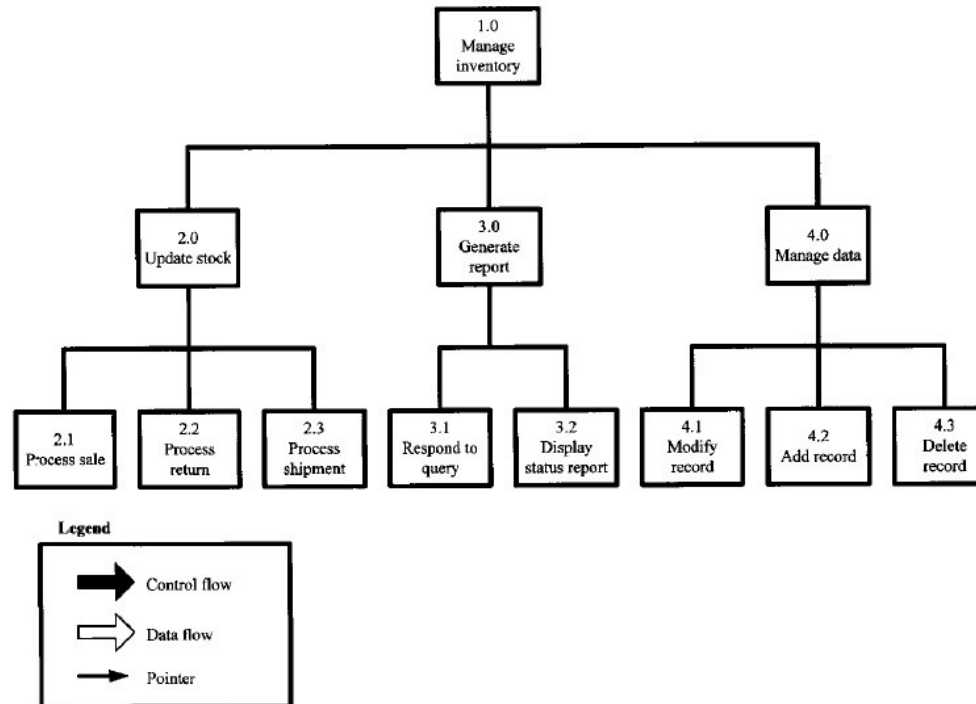
HIPO ((Hierarchy Plus Input-Processing-Output) teknik, planlama ve/veya belgeleyen bir bilgisayar programı için kullanılan bir araçtır. Programın denetim yapısı ve giriş, çıkış ve işlevleri (veya işlemler) hiyerarşisi grafikteki her bir modül tarafından gerçekleştirilen açıklayan IPO (işlem-giriş-çıkış) çizelgeleri bir dizi grafiksel olarak temsil eden bir hiyerarşi çizelgesi HIPO modeli içerir.



## 7- HIPO

HIPO ((Hierarchy Plus Input-Processing-Output) teknik, planlama ve/veya belgeleyen bir bilgisayar programı için kullanılan bir araçtır. Programın denetim yapısı ve giriş, çıkış ve işlevleri (veya işlemler) hiyerarşisi grafikteki her bir modül tarafından gerçekleştirilen açıklayan IPO (işlem-giriş-çıkış) çizelgeleri bir dizi grafiksel olarak temsil eden bir hiyerarşi çizelgesi HIPO modeli içerir.

İnteraktif stok kontrol programı için bir hiyerarşi çizelgesi.



## 7- HIPO

### HIPO Özet Diyagramı

