

ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
İKTİSADİ VE İDARİ BİLİMLER FAKÜLTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

BİLGİSAYAR KULLANILAN MUHASEBE
SİSTEMLERİNDE DENETİM SÜRECİ

(DOKTORA TEZİ)

MELİH ERDOĞAN

136

B U R S A
1 9 8 5

T. C.
Yükseköğretim Kurulu
Dokümantasyon Merkezi

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
GİRİŞ.....	1
1. İŞLETMELERDE BİLGİSAYARLARIN YERİ VE MUHASEBEDE KULLANILMASI	4
10. BİLGİSAYARLAR VE BİLGİ İŞLEM.....	4
100. Bilgisayarların Tanımı ve Temel Yapısı.....	5
101. Bilgisayar Türleri ve Dilleri.....	9
102. İşletmelerde Bilgisayarın Kullanım Alanları..	14
103. Bilgi İşlem Bölümünün İşletme Örgütlenmesindeki Yeri ve Yapısı.....	16
104. Bilgi İşlem İşlevi.....	21
11. MUHASEBE VE BİLGİSAYAR SİSTEMİ.....	23
110. Bilgisayarların Muhasebe Alanında Kazandığı Önem.....	24
111. Bilgisayarların Muhasebe Bilgi Sistemine Etkisi	26
112. Bilgisayar Kullanım Kararının Alınması.....	30
113. Bilgisayar Kullanılan Bir İşletmede Muhasebe Düzenlemesi.....	35
1130. Kodlama Sistemi.....	38
1131. Hesap Planları.....	42
114. Bilgisayar Kullanılan Muhasebe Sürecini Tanımda Akış Çizenekleri.....	44
1140. Akış Çizeneği Kavramı.....	44
1141. Muhasebe Akış Çizenekleri.....	46
115. Bilgisayar Muhasebe Paketleri.....	51
2. MUHASEBE DENETİMİ VE BİLGİSAYAR SİSTEMİ.....	53
20. GENEL YAPISI İLE MUHASEBE DENETİMİ.....	53
200. Muhasebe Denetçiliği ve Denetçi Türleri.....	55
201. Genel Kabul Görmüş Denetim Standartları.....	56

II

202. Denetim Süreci.....	59
21. DENETÇİ VE BİLGİSAYAR SİSTEMİ.....	60
210. Denetçilerin Bilgisayar Kullanılan Muhasebe Sistemine Yaklaşımı.....	60
211. Karşılaşılacak Yeni Sorunlar.....	62
22. MUHASEBESİNDE BİLGİSAYAR KULLANILAN İŞLETMELERDE DENETİMİN YAPISI.....	64
220. Bilişim Denetiminin Gerekliliği.....	64
221. Çevresel Değişiklikler ve Güncel Durum.....	64
23. BİLGİSAYARLARLA BİLGİ İŞLEME SİSTEMLERİNDE DENETİM YAKLAŞIMI.....	67
230. Sistemin Genel Denetimi.....	67
2301. Örgütsel Kontroller ve Belgelendirme Kontrolları.....	67
2302. Donanım Kontrolları.....	72
2303. Sistem Etilştirme Kontrolları.....	76
231. Uygulama Denetimi.....	79
2310. Girdi Kontrolları.....	81
2310.1. Yığın İşlemlere Dayalı Kontroller	83
2310.2. Sağlama Sayısı	89
2310.3. Anahtar Doğrulama.....	91
2310.4. Girdi Geçerlilik Kontrolları...	92
2311. Bilgi İşleme Kontrolları.....	96
2311.1. Ana Kütük Kontrolları.....	96
2311.2. Programlar Üzerindeki Kontroller	98
2311.3. Programlanmış Kontroller.....	101
2311.3.1. Sınırlama ve Uygunluk Kontrolü.....	102
2311.3.2. Yatay İşlem Kontrolü..	104
2311.4. Kabul Edilmeyen İşlemler Üzerindeki Kontroller.....	105
2312. Çıktı Kontrolları.....	105
2313. Çevrimiçi ve Gerçek Zamanlı Sistemler...	109

III

232. İç Kontrol.....	112
2320. İç Kontrol Kavramı.....	113
2321. Bilgisayar Kullanılan Muhasebe Sistemlerinde İç Kontrol.....	116
2322. Hata ve Hileler.....	120
2322.1. Hilelerin Özellikleri.....	122
2322.2. Hilelerin Önlenmesi.....	125
2323. Güvenlik Önlemleri.....	129
3. MUHASEBE DENETİMİNDE BİLGİSAYAR KULLANIMI.....	133
30. BİLGİSAYAR KULLANILAN DENETİM TEKNİKLERİ.....	133
300. Genelleştirilmiş Denetim Yazılımı (GDY)....	134
3000. Genelleştirilmiş Denetim Yazılımının Kullanılmasını Gerektiren Nedenler...	136
3001. Genelleştirilmiş Denetim Yazılımının Kullanımı ve Gerçekleştirilecek Denetim Görevleri.....	137
301. Test Verileri Uygulaması.....	142
3010. Bütünleşik Test Olanağı.....	145
3011. Program İzleme.....	147
302. Muhasebe Denetiminde Örneklem ve Bilgisayar Kullanımı.....	149
3020. Muhasebe Denetiminde Örneklem.....	149
3021. Muhasebe Denetiminde Örneklemde Bilgisayardan Yararlanılması.....	151
4. MUHASEBESİNDE BİLGİSAYAR KULLANILAN BİR ŞİRKETTE BİLGİ İŞLEM MERKEZİ DENETİM ÇALIŞMASI.....	154
5. S O N U Ç.....	179
KAYNAKÇA.....	182

G İ R İ Ő

Çağımızın en önemli teknolojik gelişmesi, kuŐkusuz bilgisayar teknolojisi olarak kabul edilmektedir.

Bu geliŐmeye yalnızca bir teknoloji olayı olarak bakmak ise doğru değildir. Çünkü, bilgisayarlar, yaşamımızın her alanına girerek, yaşam biçimlerimizi ve anlayıŐımızı yönlendiren bir etkinlik oluŐturmuŐlardır.

Eğitim çalışmaları, sanayi, sağlık hizmetleri, yönetim ve daha birçok alanda, artık bilgisayardan yararlanılmaktadır.

Bu olguya koşut olarak, tezimizde, ele alınan konu, muhasebe sisteminin, bilgisayarlar tarafından ne yönde etkilendiği ve bu etkilenmenin denetim çalışmalarına ne Şekilde yansıdağı olmaktadır.

Yaklaşım olarak, denetim sürecinde, bilgisayar tarafından yapılan işlemlerin doğruluğu ve bilgisayarın tasarımındaki kontrollerin niteliği ele alınmalıdır.

Bilgisayar olgusunu gözardı ederek yapılacak bir denetim, eksik kalmış bir denetim olacaktır.

Ortaya çıkan bir sorun da, bu yeni teknoloji karşısında denetçinin konumunun ne olacağıdır. Bu nedenle, çalışmada denetim süreci, daha çok denetçinin bakış açısından izlenmiştir.

Çalışmada öncelikle, bilgisayar teknolojisi tanıtılarak, bilgisayarla bilgi işleme kavramı ele alınmış ve muhasebede bilgisayar kullanımı üzerinde durulmuştur.

Sonraki bölümde, denetim ve denetçinin bilgisayarlar karşısındaki durumuna değinilerek, muhasebesinde bilgisayar kullanılan işletmelerde denetimin yapısı incelenmiştir.

Bu bölüm, çalışmanın temelini oluşturmakta ve denetimi iki ana ayırmda irdelemektedir. Bu ayrımlar, sistemin genel denetimi ve bilgisayarda yürütülen uygulamaların denetimidir. Uygulama denetimi içinde ele alınan kontroller, bilgisayarın tasarımına dönük olması bakımından özellik taşımaktadır.

Ele alınan kontrollerle, bilgisayar kullanılan muhasebe sistemindeki "iç kontrol" düzeni arasında bağlantı kurularak, bilgisayar kullanılan sistemlerdeki hata ve hileler üzerinde durulmuştur.

Bilgisayar kullanılan muhasebe sürecini ve kontrolleri izleyerek sistem hakkında bir takım sonuçlara ulaşan denetçinin, denetimini, bilgisayardan yararlanarak yapılan özel tekniklerle desteklemesi gerekmektedir.

Bu nedenle, 3.Bölümde, önem taşıyan bazı tekniklere yer verilmiştir.

Uygulama olarak, merkezi İstanbul'da bulunan bir Holding'in bilgi işlem merkezinde yaptığımız denetim çalışması sunulmuş ve sonuca ulaşılmıştır.

Burada değinmek istediğimiz bir nokta, çalışmada kullanılan dile ilişkindir.

Bilgisayar teknolojisinin yeni oluşu, buna bağlı olarak kullanılan terimler ve sözcüklerin ülkemizde henüz tam olarak oturmamış olması, yeni sözcükleri ve terimleri kullanmamızı gerektirmiştir. Bu nedenle, kullanılan yeni sözcükler, İngilizce karşılıklarıyla birlikte verilmiştir.

Kanımız, bu sözcüklerin ve terimlerin çoğunun zaman içinde benimseneceğidir.

1. İŞLETMELERDE BİLGİSAYARLARIN YERİ VE MUHASEBEDE KULLANILMASI

10. BİLGİSAYARLAR VE BİLGİ İŞLEM

1630 yıllarında, bölme, toplama, çarpma ve çıkarma işlevlerini yerine getirebilecek bir makinanın yapımıyla uğraşan ünlü Alman matematikçisi Wilhem Schicard, günümüzde kullanılan bilgisayarları görseydi ne düşünürdü bilemeyiz. Ancak sürati Nanosaniyelerle ölçülen ve dakikada 15 bin sayfa yazı yazabilen bilgisayarların varlığına inanabilmek günümüz insanı için bile son derece güç olsa gerek. Herşeye karşın, bu heyecan verici aygıtlar, tüm dünyada ve hemen hemen tüm sektörlerde, hızla yayılmaya devam ediyor. Hastalara teşhis koymadan, uzay çalışmalarına dek uzanan bu hızlı yayılma, pek doğal olarak endüstride ve sanayide de etkin oluyor. Ticaretin güçlü olgusu "rekabet" ise işletmeleri birer bilgisayar silahı edinmeye zorluyor. Nitekim, Türkiye'de de hızla büyüyen ve etkinleşen işletmelerin koşut olarak bilgisayarlarla donanmış olduğunu gözluyoruz. Bu nedenle, çağdaş işletmelerin sorumluluk ve ilgiyle yaklaştıkları bilgisayarlarla bilgi işleme olgusuna, muhasebe açısından bakmadan önce, bilgisayarları ve bilgi işlemi biraz daha yakından tanımamız gerekecektir.

Bilgisayarları tanımak ve bilgisayarlarla ilişki kurabilmek, bilinçli bir yaklaşımla sağlanabilir. Bilgisayar nedir? Ne değildir? sorularını çok iyi yanıtlamak ve bilgisayara herşeyi kendi başına yapabilen bir aygıt olarak bakmamak gerekir. Burada bir yanılgıya düşmemek amacıyla bilgisayar tanımlanmalı ve yapısı kavranmaya çalışılmalıdır.

100. Bilgisayarların Tanımı ve Temel Yapısı

Sözlük tanımıyla bilgisayar, "çok sayıda aritmetiksel ya da mantıksal işlemlerden oluşan bir işi, çalışması sırasında bir işletmen'in işe karışması gerekmeksizin, önceden verilmiş programa göre, özdevimli olarak yürüten bir veri işleyicisidir" (1).

Tanımdan görüleceği gibi bilgisayar, verilen görevleri kendi başına yerine getirebilmektedir. Ancak kendisine bu görevler, önceden ve özel bir biçimde hazırlanarak verilmiş olmalıdır. Burada, insan unsurunun, ilk eylemi yerine getirdiğini ve bilgisayara görevini tam ve kuralına göre anlatması gerektiğini görüyoruz. Bu gerçekleştirilemezse, bilgisayarın işletimi ya gerçekleşmeyecek ya da bir anlam taşımayacaktır. Yani bilgisayar kendi başına bir hiçtir.

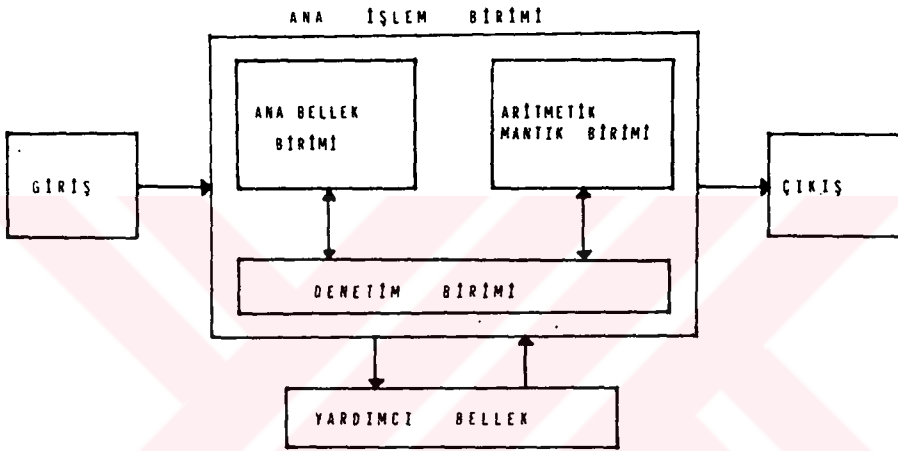
Diğer bir tanım bilgisayarı, "giriş birimleriyle alınan verileri türlü yalın veya karmaşık işlemlerden sonra, çıkış birimlerinden kullanıcının gereksindiği biçimde sağlayan bir bilgi işleme aygıtı"(2) olarak tanımlamaktadır.

(1) Köksal, Aydın, Bilişim Terimleri Sözlüğü, Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara 1981, s.27.

(2) Ülgen, Hayri, İşletme Yönetiminde Bilgisayarlar, Fatih Yayınevi Matbaası, İstanbul 1980, s.50.

Bu tanımdan yola çıkarak, bir bilgisayarın temel yapısını kavramak olasıdır. Nitekim bir bilgisayar düzeninde, genel olarak, giriş birimleri, verileri işlemlere tabi tutan Ana İşlem Birimi ve Çıkış Birimleri bulunmaktadır.

İşlevsel bir bilgisayar düzenlemesi aşağıdaki gibidir (1).



Çizim 1.1. İşlevsel Bilgisayar Düzenlemesi

Giriş ve çıkış birimleri, insanın bilgisayarlarla iletişimini, yani ondan istemesini ve istediklerini almasını sağlar.

Giriş ve çıkış birimleri, çeşitli ortamlardan oluşmaktadır. Örneğin giriş birimleri olarak;

- Yazı aygıtı ortamı,
- Kağıt şerit ortamı,
- Delikli kart ortamı,
- Manyetik mürekkep karakter ortamı,
- Ekranlı yazıcı ortamı,
- Optik okuyucu ortamı,

(1) Silver A., Gerald, Data Processing for Business, Harcourt Brace Jovanovich Inc., Ed. USA 1973, s.121.

- Manyetik şerit ortamı,
- Disket,

gibi ortamlar sıralanabilir. Çıkış birimleri olarak ise;

- Satır yazıcı ortamı,
- Manyetik şerit ortamı,
- Manyetik disk ortamı,
- Delikli kart ortamı,
- Kağıt şerit ortamı,
- Çizim birimi,
- Katot ışınli gösterici,
- Yanıt duyurma birimi,
- Ekranlı yazıcı ortamı (Terminal-uç),

olarak adlandırılan ortamlar sayılmaktadır.

Bir karşılaştırma yapıldığında görüleceği gibi, giriş birimi olarak kullanılan kimi ortamlar, aynı zamanda çıkış birimi işlevini de görmektedirler. Ekranlı yazıcı, manyetik şerit, kağıt şerit, delikli kartlar, her iki biriminde araçları olarak kullanılabilirler. Örneğin, bir "ekranlı yazıcı" ortamından bilgisayara veri girişi yapıldığında, veriler bilgiye dönüşerek ekranlı yazıcıdan çıkış olarak alınabilecektir.

Bir bilgisayar sisteminde "ana işlem birimi" adını verdiğimiz birim ise, denetim, bellek, yardımcı bellek ve aritmetik-mantık birimlerinden oluşmaktadır.

Denetim birimi, ana işlem birimi içerisinde yürütme görevini üstlenen ve eşgüdümü sağlayan birimdir. Bir diğer deyişle, bilgisayarın beyni olarak kabul edilebilir. Bu birim, "bellekte depolanan bilgileri toplar, yerleştirir, programdaki komutları

okur, yorumlar ve yürütür. Giriş-çıkış birimlerini, bellek ve aritmetik-mantık birimlerini öngörülen biçimde harekete geçirir. Bu arada her komutun yürütülmesinde, bir ya da birden fazla bilgisayar bileşeniyle ilişki kurulur. Bu nedenle denetim birimi, sistem içindeki işlevsel birimlerin uyumunu sağlayan ve programlardaki işlem sırasını yöneten bir aygıttır"(1).

Bellek birimi, bilgilerin saklandığı birimdir. Bir bilginin işlenebilmesi için, bu bilginin bu birime yerleştirilmiş olması gerekir. Yine program komutlarının kullanılacakları ana dek saklandığı yer burasıdır.

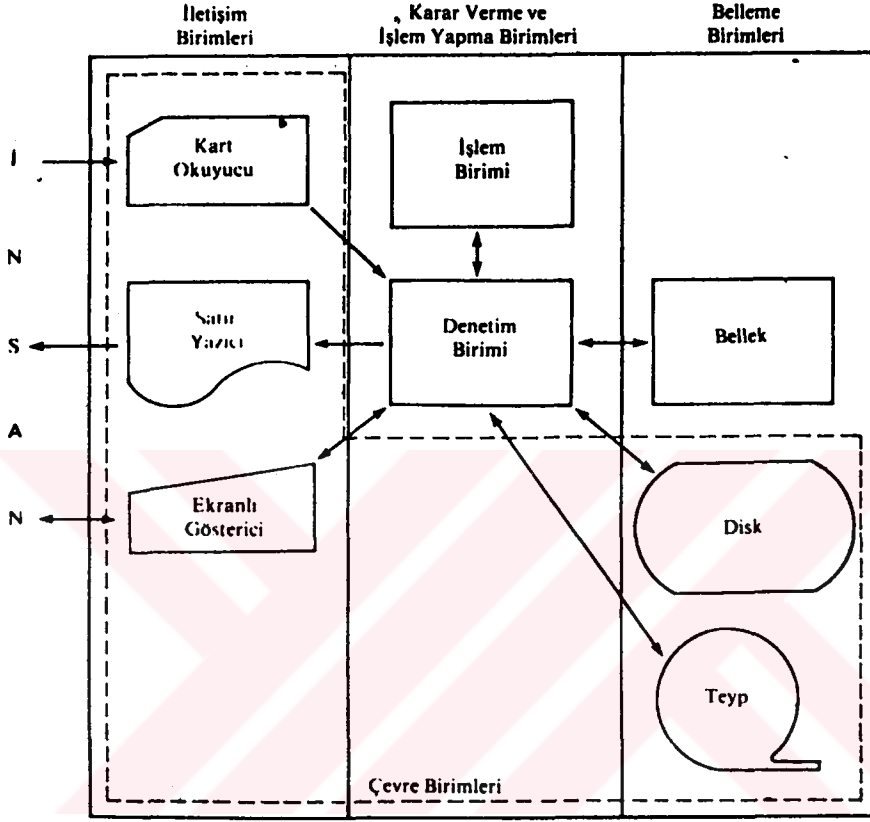
Bellek birimi, "yardımcı" ya da "ek bellek" olarak adlandırabileceğimiz bir diğer birimle sıkı iletişim içindedir. Yardımcı bellek, sürekli gerek duyulmayan kimi bilgilerin saklandığı birimdir. Manyetik şerit, manyetik tambur, manyetik disk gibi yardımcı bellek araçları çok yüksek sayılardaki karakterleri depolayarak, bir anlamda bellek biriminin yükünü hafifletir.

Son olarak üzerinde duracağımız birim, aritmetik-mantık birimidir. Kendine özgü, bir takım elektronik çevrimlerin bir araya gelerek oluşturduğu birim, toplama, çıkarma, bölme, çarpma gibi temel işlemleri yerine getirir. Ayrıca bu birim karşılaştırma yeteneğine sahip olup, karar verme ve mantıksal sonuçlara ulaşma üstünlüğünü de gösterir.

Böylelikle bir bilgisayar donanımı aşağıdaki çizimde olduğu gibi gösterilebilir (2).

(1) Ülgen, Hayri, a.g.k., s.67.

(2) Töreci, Ersin, "Bilgisayar Programlama ve Cobol", Meksan Lmt'd. Ankara 1983, s.4.



Çizim1.2. Tipik Bir Bilgisayar Sisteminin Donanım Birimleri

101. Bilgisayar Türleri ve Dilleri

Bilgisayarlar, türleri açısından ele alınırken, iki farklı kavrama bağlı olarak değerlendirilmektedir. Bunlardan birincisi; bilgisayarların tarihsel gelişimleri içerisinde gösterdikleri teknik sıçramalar, ikincisi ise; çalışma ilkele-
rindeki ayırmadır. Gerçekten de "başlangıçta, lamba temeline dayalı olarak kullanılan elektronik montaj-

lar birçok sakıncalar taşıyordu; çok yer kaplama, sıcaklık ve sık sık arıza yapma gibi..."(1).

Ancak sonraki yıllarda "transfer direnci" anlamına gelen "transistör"lerin geliştirilmesiyle, sıcaklık, çok yer kaplama ve sık sık arıza sorunlarının giderilmesinin yanısıra, bilgisayarların maliyeti önemli ölçüde düşerek, hızlarının da arttığı görülmüyor. Bir sonraki aşamaya geçişte ise, "bütünleşik" (entegre) devreler önem kazandı.

Böylelikle bilgisayarlar, üç teknolojik aşamayı tamamlayarak bir dördüncü içinde yaşamaya başladılar. Her aşama, belirli dönemler için sözkonusu olduğundan her dönem, bilgisayar kuşağı olarak adlandırılmış ve bu kuşakların, yıllar itibariyle sınıflaması aşağıdaki şekilde yapılmıştır.

- I. Kuşak bilgisayarlar 1954-1959
- II. Kuşak bilgisayarlar 1959-1964
- III. Kuşak bilgisayarlar 1964-1969
- IV. Kuşak bilgisayarlar 1969-

1970 yılından sonrasını içeren, içinde bulunduğumuz dönemde kullanılan bilgisayarlara ise dördüncü kuşak bilgisayarlar denmektedir. Dördüncü kuşak bilgisayarların kendilerinden önceki üç kuşaktan farkları, ilk üç kuşağın arasındaki farklara benzemektedir. Farklılıkların daha önceki kuşaklar arası değişikliklere oranla ayrıntıda kaldıkları düşünülebilir. Gerçekten üçüncü kuşaktan sonra sağlanan gelişmeler, bilgi işleme kavramı üzerinde önemli değişimleri içerir.

(1) Planté J., Informatique de Gestion III, Théorie Pratique évolution, J.Delmas et c^{1e}, Paris 1969, s.66.

Örneğin, tasarımları ele alındığında bu kuşak bilgisayarlarının daha büyük giriş/çıkış yeteneği, daha uzun bileşen ömrü ve daha büyük sistem güvenilirliği sağladıkları görülür. Çalışma karakteristikleri açısından ise, çoklu programlama, çoklu işleme, olanakların artması ve bağlı işleme geçişi hızlandırılan güçlü programlama dilleri için gelişme ortamı yaratması bu kuşak bilgisayarların diğer bir özelliğidir (1).

Türleri açısından bilgisayarların ikinci bir değerlendirilmesi ise, çalışma ilkelerine bağlı olarak yapılmaktadır. Yapılışlarına ve çalışma ilkelerine göre farklılık gösteren bilgisayarlar iki grupta toplanmaktadır. Temel fark, sayma ve ölçme işlemleridir. Bunlardan, "sayısal bilgisayarlar" verileri fiziki sistemden bağımsız, sayısal olarak işleyen, belleği olan, elektronik olarak çalışan ve işlemleri verilerin makinaya aktarılmasından itibaren sonuçların yazılmasına kadar önceden verilen bir programa göre özdevimli olarak yapan makinelerdir (2). Halen kullanmakta olduğumuz bilgisayarlar, işlemler ve aritmetik hesaplamalar yapabilen ve bunları sayısal sonuçlar olarak verebilen bilgisayarlardır.

Örneksel (analog) bilgisayarlar ise, ölçme işlevine dayalıdır. Veriler, bir fiziksel değişkene bağlı olarak artar ya da azalır. Bir örneksel makina, iki veya daha fazla bileşenin hareketlerinin önceden belirlenmiş oranlarda birbirlerine bağlandığı herhangi bir araçtır. Her bileşenin bağlı fiziki ölçüleri çeşitli özel etkenlere karşı gelir. Bir parçanın hareketi, sonucu ortaya çıkaracak şekilde diğer

(1) Candan, Ümit-Öztekin, Erdal, "Bilgisayarlar ve Programlama", Gözlem Matbaacılık, İstanbul 1981, s.29.

(2) Uman, Nuri, Bilgi İşlemlerinde Kopüterler ve Türkiye'de Kopüterlerin Durumu, Sevinç Matbaası, Ankara 1973, s.15.

parçalarında harekete zorlar (1). Otomobillerdeki kilometre göstergeleri bir örnek olarak verilebilir.

Bilgisayarların türleriyle birlikte ele alınacak bir olgu da "programlama dilleri"dir. Çünkü, bilgisayarların teknik gelişmesine veya bilgisayar kuşaklarına koşut olarak, programlar da evrim geçirmiş ve birlikte kullanılmışlardır. Daha önce, bilgisayarların kendi başlarına bir hiç olduklarını, insan tarafından kendilerine "önceden ve özel biçimde" hazırlanarak görev verilmesi gerektiğini, yani görevin "kurallarıyla ve tam" olarak anlatılmaması durumunda işletimin sağlanamayacağını belirtmiştik. Bu noktada, insanın, bilgisayarlarla iletişim kurmasını ve sorunu makinaya anlatmasını sağlayan özel bir eylem ile birlikte özel diller gündeme gelmektedir. Kullanıcı, belli bir sorunun bilgisayarca çözülebilmesi için, verilere ilişkin durumları ve bu durumlarda ne yapılacağını plânlar ve yapay bir dille, sorunu bilgisayar için düzenler. İşte yapılan bu plânlamaya, program, kullanılan dile ise programlama dili adı verilir.

Programlama dilleri ve tarihçeleri şu şekilde özetlenebilir (2).

- 1952 yılında, Dr.Grace M.Hopper tarafından A-2 adlı dil geliştirildi.

(1) Candan, Ümit-Öztekin, Erdal, a.g.k., s.31.

(2) Geniş bilgi için bkz: Sanders H.Donald, Computer in Business, 2 Ed.Mc Graw Hill Print, U.S.A 1972, s.321-335.

- 1956 yılında, UNIVAC firmasınınca, matematiksel sorunlar için MATH-MATIC, ticari uygulamalar için ise FLOW-MATIC dilleri geliştirildi. (Bu diller ve yine aynı yılda geliştirilen IT-Internal transistor- dili uygulama alanından silinmişlerdir.)

- 1954 yılında, John Backus tarafından yönetilen bir kurul yeni bir dil için çalışmalara başladı.

- 1957 yılında kurulun çalışmaları FORTRAN (FORMula-TRANslator) dilini ortaya çıkardı.

- 1957 yılında, uluslararası matematikçilerden oluşan başka bir kurul, çalışmaya başladı. Böylelikle ALGOL (ALGOrithmic Language) dili ortaya çıkmış oldu.

- 1959 yılında, COBOL (COMmon Business Oriented Language) dili geliştirildi. COBOL dili daha sonra kullanılan en yaygın dillerden biri haline geldi.

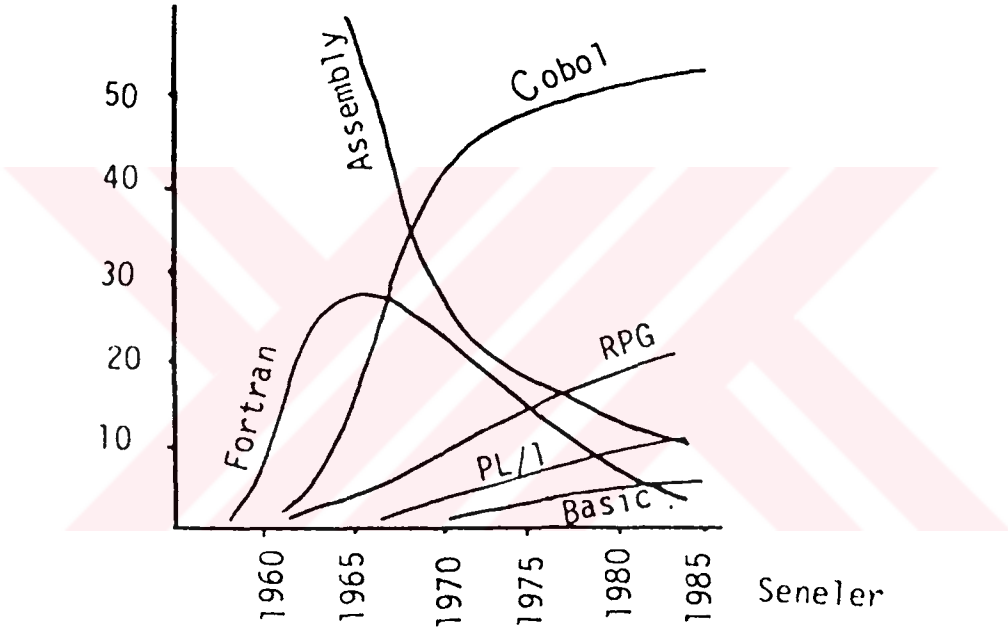
- 1960 yılında, IBM firması PL/1 (Programming Language 1) dilini geliştirdi.

- 1963-1964 yıllarında, BASIC (Begginer's All-Purpose Symbolic Instruction Code) dili, basit ve kolay öğrenilebilen bir dil olarak sunuldu.

- Tanınan bir diğer dil de RPG (Report Program Generator) olmuştur.

1960 yılından sonra ABD'de FORTRAN ve COBOL dillerinin kullanımı çok hızlı bir şekilde artmıştır. 1965 senesinde her iki dil de, kullanılan toplam dillerin içinde yaklaşık yüzde 30'ar pay alıyorlardı.

Bu seneden sonra FORTRAN kullanımı süratle düşerek, 1984 yılında yüzde 4-5 düzeyine gelerek en az kullanılan dil haline gelirken, COBOL kullanımı süratle artmış ve toplam içinde yüzde 50 pay almıştır. 1981 yılında Japonya'da yapılan bir araştırma ise kullanılan programların yüzde 40'ının Assembler, yüzde 4'ünün PL/1 ve yüzde 4'ünün diğerk diller olduğunu göstermiştir (1).



Çizim1.3. Yıllar İtibariyle Lisansların Kullanım Yüzdeleri

102. İşletmelerde Bilgisayarın Kullanım Alanları

İşletmelerin çağdaş ortama uyma zorunlulukları, onları bilgisayarlarla donanmaya götürmüştür. Gerçekten, bilgisayarlı işletmeler, gerekli

(1) TUSİAD, Görüş, C:12, S.5, İstanbul 1984, s.29.

işlemlerini artık bir çarpıda yapabilmekte, bilgi depolayabilmekte, çok ayrıntılı, hassas ve şaşmaz sonuçlara ulaşabilmektedirler. Böylelikle işletmelerin, tüm işlem ve çalışmalarında etkin olan bilgisayarların, işletmelerdeki kullanım alanlarını şu şekilde sıralayabiliriz.

- Üretim planlaması ve denetimi,
- Talep tahminleri ve piyasa analizleri,
- Satış analizleri,
- Personel ve işgücü,
- Ücret bordrolarının hazırlanması,
- Genel muhasebe,
- Maliyet muhasebesi,
- Bütçe hazırlanması ve bütçe denetimi,
- Stok denetimi,
- Yönetim analizleri,
- Alacak ve borç hesaplarının ayrıntılı işlenmesi,
- Kredi analizleri,
- Projelerin hazırlanması,
- Çeşitli tasarımların yapılması,
- Faturalama.

Bu sıralama işletmelerdeki tüm kullanım alanlarını içermekle birlikte, bilgisayarların çok amaçlı ve yaygın kullanımını konusunda bir fikir verebilir. Artık, çağdaş bir işletme için bilgisayarlar, işletme ile iç içe olan ve işletme yöneticilerine sınırsız yarar sağlayan aygıtlardır.

103. Bilgi İşlem Bölümünün İşletme
Örgütlenmesindeki Yeri ve Yapısı

Yönetim bilimi yazarlarının, terminolojideki küçük ayrılıklar dışında, esas olarak, beş temel işlevde birleşmekte oldukları görülmektedir. Genel olarak kabul gören ve en çok sözü edilen bu beş evrensel işlev; (1) Plânlama, (2) Örgütlenme, (3) Kadrolama, (4) Yürütme ve (5) Denetimdir (1).

Pek doğal olarak, bilgisayarlar bu beş temel işlevi, kendi doğrultularında derinden etkilemiştir. Nitekim, yeni bir örgüt yapısına gereksinme duyularak, yeniden örgütlenmeye gitmek gereği doğmuştur. Örgüt çizeneklerinde tüm diğer bölümlerle sıkı bir iletişim içinde bulunan Elektronik Bilgi İşlem (EBİM) bölümü de yerini almıştır. Hemen belirtmek gerekir ki, örgüt içinde, bu bölümün yeri, işletmenin yapısı ile yakından ilgilidir. İşletme tiplerine göre önerilen, çeşitli yerleşim biçimleri sözkonusudur. Biz bu önerilerden burada üçünü ele almakla yetineceğiz. Ancak bu üç biçimin dışında, başka seçeneklerin de bulunduğu bilinmesi gerekir.

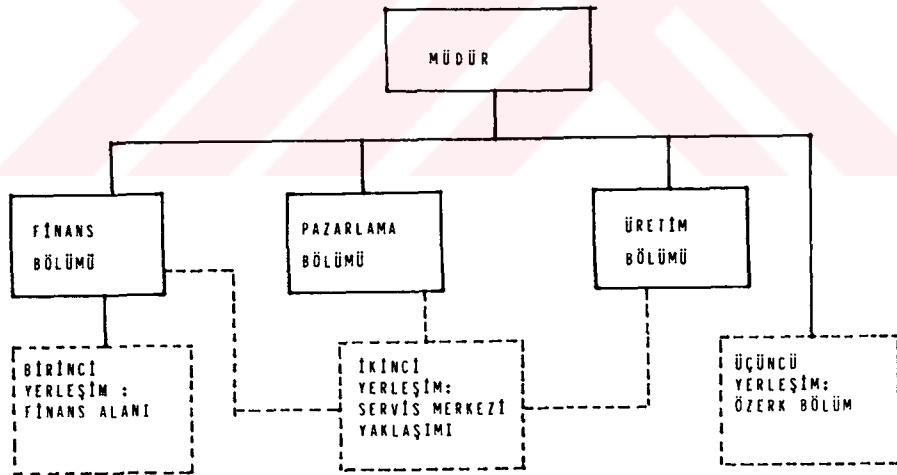
Birincisi; bilgi işlem bölümünün dolaysız olarak, finans veya muhasebe bölümüne bağlanmasıdır. Bu seçenek, bilgisayarın önceleri muhasebeye ilişkin yaygın bir kullanım sağlamasından kaynaklanmaktadır. Gerçekten müşterisi çok sayıda olan, alacak hesaplarını ayrıntılı biçimde izlemek durumunda bulunan ve farklılaştırılmış üretim

(1) Ülgen, Hayri, a.g.k., s.142.

yapan işletmelerde, hesapları ve stokları en iyi bilgisayar izleyecektir. Elbette diğer bölümler de bilgisayarın olanaklarından faydalanacaklardır, ancak bu tip işletmeler için, diğer bölümlerin işlemleri, birer yan işlem olarak ikincil derecede sürdürülecektir.

İkinci seçenek; bilgi işlem bölümünün üretim, pazarlama ve finans bölümüne bağlı olarak işletilmesidir.

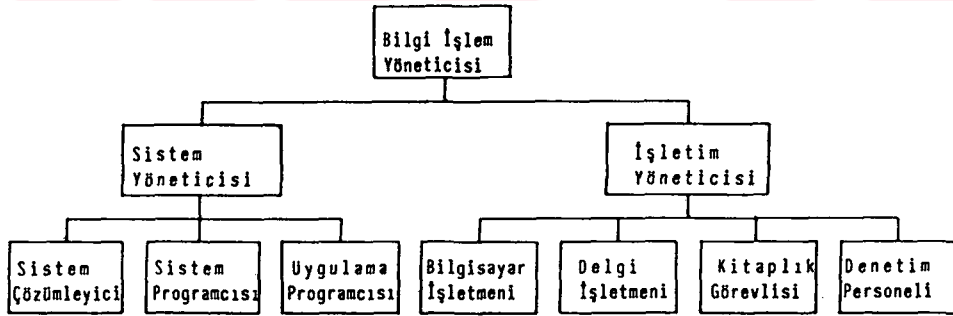
Üçüncü seçenek ise, bilgi işlem bölümünün finansman, pazarlama ve üretim bölümleriyle aynı düzeyde kabullenilerek, örgüt içinde yer almasıdır. Her üç seçeneği aşağıdaki çizim yardımıyla görmek mümkündür (1).



Çizim 1.4. Bir Bilgi İşlem Bölümünün İşletme Örgütündeki Olası Yerleşim Biçimleri

(1) Sanders, H.Donald, a.g.k., s.455.

Bunun yanısıra, bilgi işlem bölümü, özel eğitimi olan ve özel işlevler taşıyan personeli ile kendi içinde örgütlenmeye gitmiştir. Böyle bir örgütlenme, işletmelerin büyüklük yapılarına ve bilgisayardan yararlanma ölçülerine göre farklılık göstermektedir. Bu farklılığı, küçük, orta ve büyük işletmeler olarak değerlendirerek örgütlenmeyi buna göre düzenlemek olasıdır. Ancak herşeyden önce örgütlenme, işletmenin yapısına uygun biçimde gerçekleştirilmelidir. Tipik bir Elektronik Bilgi İşlem bölümü, "sistem yönetimi" ve "işletim yönetimi" altında, sistem ve işletim işlevlerini düzenleyecek ve yerine getirecek şekilde yatay olarak sıralanmış görevlerden/görevlilerden oluşmuştur. Sistem yönetimi ve işletim yönetimi ise, bir üst yöneticiye bağlıdır. Örnek örgütlenme Çizim 1.5.'te sunulmuştur(1).



Çizim 1.5. Bilgi İşlem Bölümü Örgütsel Yapısı

(1) Wu, H.Frederick, "Accounting Information Systems",
Mc Graw Hill, Inc., U.S.A. 1983, s.375.

Örgütte yer alan çalışanların işlevlerini ise şu şekilde özetleyebiliriz:

Sistem çözümleyicisi: Gerekli bilgileri çözümler, yeni veya düzeltilmiş verilerin ne şekilde işleneceğini saptayarak sözkonusu sistemi değerlendirir. Sistemin, ana hatlarını tanımlayarak, programcıya rehber olacak niteliklerini hazırlar(1).

Programcı: Sistem çözümleyicinin düzenlediği sistem tarafından istenen, programlama mantıklarının, akış çizeneklerini hazırlar.

Programlama dili içinde, yazılımı (programları) kodlar. Sonuçlanan programları gözden geçirir. Belge hazırlar (2).

Uygulama programcısı: Kullanıcıların uygulamaları için gerekli olan bilgi işlem sistemlerine programlar hazırlar. Öte yandan uygulama programcısı program mantığını tasarlar ve dener, programları kodlar ve bilgisayar için hazırlar. Programlamayı konulmuş ölçülere uygun olarak yapar, tamamlanmış programları dener, çalışmasını inceler, birbirleriyle ilgisi olan programlar arasındaki bağlantıyı kurar (3).

İşletmen: İşletim sistemini başlatır, bilgisayarı çalıştırır, bir konsol ya da bağlı uçlar aracılığıyla sistemi yönlendirir. Bilgisayarın

-
- (1) Institut Américain Des CPAs, Çev:Sérieys A.
Informatique de Gestion, Contrôles et Révision
J.Delmes etc; Paris 1970, s.12.
(2) a.g.k., s.12.
(3) Ülgen, Hayri, a.g.k., s.259.

işletim faaliyetini gözler ve programların doğru olarak işleyip işlemediğini saptar (1).

Delgi işletmeni: Veri hazırlama işletmeni, olarak da adlandırılan delgi işletmeni, verileri ana işlem biriminin doğrudan denetimi altında olmayan (off-line-çevrimdışı) aygıtlar aracılığıyla, kartlara veya manyetik ortamlara kaydederek bunların sağlama işlemlerini yapar.

Kitaplık görevlisi: Bilgisayar merkezine gelen her türlü kitap, el kitabı, dergi, program ve kılavuz kılavuzlarının belirli bir yerde ve bir düzen içinde toplanmasından ve ilgililere gerektiğinde verilmesinden sorumludur. Uygun gördüğü listeleri ve kayıtları hazırlarlar (2).

Denetim personeli: İşletim yöneticisine karşı denetim açısından sorumlu kişi/kişilerdir. İşletimin gereğine uygun yapılıp yapılmadığını denetleyerek, gerekli işletim konuşmalarını sağlar. Güvenlik sorunlarını ele alır, girdilerin ve çıktıların denetimini yapar.

Sistem yöneticisi: Kendisine bağlı olan sistem görev yerleri arasındaki eşgüdümü sağlayarak, görev dağılımını ve planlamayı yapar, eğitim amaçlarını yerine getirir.

İşletim yöneticisi: İşletmenler, kitaplık görevlisi ve denetim bölümü arasındaki eşgüdümü sağlar, bilgisayarın bilgi işleme işlevini donanım açı-

(1) a.g.k., s.260.

(2) Aktaş, Ziya, "Bilişim Teknik Personeli ve Türkiye'de Durum," Bilişim 76 Bildiriler, TBD Yayınları, Sayı:3, Ankara 1976, s.13-37.

sından ele alıp, işletim için gerekli ortam ve gereksinimleri yaratır. Bakım hizmetlerini örgütleyerek sürekli hazır tutar.

Bilgi işlem bölümü yöneticisi: İşletmeye karşı, Elektronik Bilgi İşleme görevlerinin tümünden sorumlu olan kişidir. Kendisine bağlı tüm kesimler arasındaki iletişimi sağlayarak, bölümün teknik yönetimini ve personelinin yönetimini yürütür. Bölümünü örgütler, planlamalar yaparak bunların işlenmesini sağlar. Üst denetim görevini yerine getirerek, işletmenin diğer bölümlerine destek oluşturur.

Belirtmek gerekir ki, bilgi işlem bölümünün işlevi arttıkça, sayısal olarak uygulamalar genişledikçe, bölümün örgüt yapısı da büyümektedir. Büyük ya da farklı yapıda ki örgütlerde doğal olarak, yukarıda ele alamadığımız başka görevlere de yer verilmektedir.

104. Bilgi İşleme İşlevi

Bilgi işleme kavramı, insanın belleğine yeterince güvenmemesinden, yani unutma özelliğinden kaynaklandığı bilinmektedir. Bu nedenle bilgi işlemeyi, insanlık tarihinin çok eski dönemlerinde bile bulmamız olasıdır. Yeri gelince kullanılacak bilginin, özel yerlere işlenmesi, insan belleğine yardımcı olacak bir birikimin oluşmasını sağladı ve kolaylık getirdi. Bu kolaylık, özellikle ticarettede kendini göstererek, ticari olaylar için defterler, kayıtlar tutma anlayışı gelişti. İşletmecilik kavramlarıyla birlikte gelişme gösteren bilgi işleme, işletmeciliğin hemen her alanında kullanılmaktadır. İşletme açısından ele alınacak

olursa, bilgi işleme olgusu olarak, şu işlevleri yerine getirmektedir:

Verilerin derlenmesi, kayıt edilmesi, saklanması, özetlenmesi ve çözümlenmesi. Son aşamadan sonra, ulaşılan çözümlenmeler ve sonuçlar, yeni bilgiler olarak tekrar kayıtlanmakta ve böylelikle bir "bilgi işleme döngüsü" oluşturulmaktadır.

Bilgi işlemede esas olarak, üç yöntemin varlığı bilinmektedir(1).

- Elle bilgi işleme,
- Mekanik bilgi işleme,
- Elektronik bilgi işleme.

Elektronik bilgi işleme, bilgisayarlarla bilgi işleme ile eş anlamda kullanılmakta ve bilgi işlemeyi en ideal olarak gerçekleştirmiş olmaktadır. Bilgisayarlarla gerçekleştirilecek bir bilgi işleme sisteminde de yine, veriler (bilgiler) derlenip "ham" durumdan, yeni ve çözümlenmiş bilgilere dönüştürülerek, tekrar işlenecektir. Çalışmamızın ilerki bölümlerinde yeri geldikçe değineceğimiz bir dizi "duyarlı" noktayı, özdevimli bir bilgi sisteminin amacına dönük olarak belirtmek gerekmektedir. Bunlar;

- Ham bilginin derlenmesi,
- Veri yakalama,
- İletme,

(1) Youssef, Leon, Systeme Analysis and Design, Reston Publishing Company, Inc., Virginia 1975,

- Programlanmış kontroller,
- Bilgilerin güvenliği,
- Özdevimli bilgi işleme sisteminin güvenilirliği,
- Sonuçların üretilmesi ve dağıtımı,
- Bilginin kullanılmasıdır (1).

Her aşama için örgütsel açıdan, teknik açıdan ve insan açısından değerlendirilme yapılarak, sürecin eksiksiz ve aksaksız işletimi sağlanmalıdır.

11. MUHASEBE VE BİLGİSAYAR SİSTEMİ

Muhasebede bilgisayar kullanımı, bilgisayarların, ilk uygulama alanlarından biri olarak belirmiştir. Karmaşık ve sıkıntılı bir dizi işi, önemli ölçüde bilgisayarlara yüklemek, işletmeler için oldukça rahatlatıcı ve pratik olarak görülmüştür. Gerçekten bilgisayarlar bu görevi en iyi biçimde üstlenmişler ve işletmelerde, özellikle muhasebe alanında hızla yayılmışlardır. Ancak, bir işletmenin muhasebesinde bilgisayar kullanılması, bir çırpıda oluveren, bir düğmeye basmakla halledilen bir olay değildir. İşletmesinde bilgisayar kullanmaya karar verir yöneticiler, işletmelerinin önemli bir yapısal değişikliğe uğrayacağını bilmek zorundadırlar. Bu değişiklik, geleneksel yapının yıkılmasını getirebileceği gibi, tutucu ve dar bakışlı kişilerin işletmeden ayrılması ile sonuçlanabilecektir. Bilgisayar kullanan işletme, bilgisayarlardan ya-

(1) Geniş bilgi için bkz: Ménard, Jean-Paul, Automatiser le travail Comptable, les éditions d'organisation, Paris 1976, s.15-42.

rarlanan çağdaş bir işletmedir ve çok boyutlu düşüncelerle, kişilere açıktır.

Biz bu kesimde, bir işletmenin muhasebesinde bilgisayar kullanırken nelere dikkat edeceğini, bilgisayarla birlikte hangi temel konulara nasıl yaklaşacağını tartışacak ve böyle bir sistem hakkında bilgi vermeye çalışacağız (1).

110. Bilgisayarların Muhasebe Alanında Kazandığı Önem

Bilgisayarların muhasebe alanında kazandığı önemin nedeni, bilgisayarın diğer alanlarda kazandığı önemin nedenlerinden pek farklı değildir. Genel anlamda işletme, bilgisayarın yeteneklerinden kaynaklanmaktadır. İşlenmesi ivedilikle gerekli bir yığın veriye sahipse, bunun en iyi seçeneği bilgisayardır. Muhasebe verileri ise küçük bir işletme için bile hem çok sayıdadır, hem de sürekli izlenmeyi gerektirir. O halde bilgisayar kullanım alanı olarak da, muhasebe çok uygun bir alandır. Binlerce kalem malı olan ve yine binlerce müşterisi olan işletme, stoklarını ve alacak hesaplarını izleyebilmek için bilgisayara gereksinim duyacak, bilgileri istediği zaman kullanmak üzere saklayabilecektir. Fayda-maliyet analizi sonucu Fayda) Maliyet olması halinde böyle bir olanağın ekonomik getirisi ya da tasarruf oranı önemli ölçüde olacaktır.

Bilgisayarların daha önce değindiğimiz yüksek hızı, işlemlerin büyük bir çabuklukla yapılabilmesini sağlamaktadır. İşlemlerin yavaş yapıldığı tek yer, giriş birimlerindeki çalışmadır. Örneğin, bir ekranlı yazıcıyı kullanan kişi, bu giriş

(1) Geniş bilgi için bkz.: Uslu, Selçuk, Bilgisayarların Muhasebede Kullanılması, Yararları ve Önemi[®], A.İ.T.İ.A. Yayını, Ankara 1975.

birimini en çok, bir daktiloyu kullanma hızında gerçekleştirecektir. Oysa işlemlerin ana işlem biriminde gerçekleşmesi, ekranlı yazıcının kullanma hızıyla karşılaştırılamayacak kadar çabuk olmaktadır. Bilgisayarın çıkış birimlerinden elde edilecek bilgiler ise, yine büyük bir hızla elde edilebilmektedir. Muhasebe verileri işlenerek yasal düzenlemeye uygun bir biçimde ve sıra numarası izleyerek, günlük kasa, günlük defter, büyük defter ve envanter defteri yaprakları olarak yazıcıdan (printer) anında elde edilirler (*). Ayrıca görüldüğü gibi, bilgisayarların muhasebe uygulaması, (yanlış bir kanının aksine) sadece bordro yapmak değil, tüm muhasebe işlemlerini gerçekleştirebilmektedir. Yapılan işlemler ise, kesin doğruluktadır. Eğer hata yapılıyorsa bu bilgisayardan değil, insan faktöründen kaynaklanıyordur. Yani hata, bilgilerin verilmesi sırasında, programların yanlış yaratılmasında ve işletmenlerin yanlışlıklarından doğmaktadır.

İşlemleri büyük bir yetenekle gerçekleştiren bilgisayarlar, muhasebenin daha ileri aşamaları için de, kullanılmaktadır. Örneğin, verilen program dahilinde finansal tabloları yorumlayabilmekte, geleceğe dönük hedefler gösterebilmekte, proforma bilançolar ve esnek bütçeler düzenlemekte ve bütçe kontrolü yapabilmektedir. Elde edilen sonuçlar yöneticilere anında rapor edilerek, işletme kararlarının daha çabuk, daha etkin ve daha bilimsel alınmasına olanak sağlanır. Aynı zaman-

(*) Burada, muhasebete kullanılan temel defterler sıralanmıştır. Ancak, elle tutulan muhasebe sisteminde olduğu gibi, yardımcı defterler, aylık mizanlar, faturalar, çekler gibi diğer muhasebe belgeleri de bilgisayardan çıktı olarak istendiği anda alınabilirler.

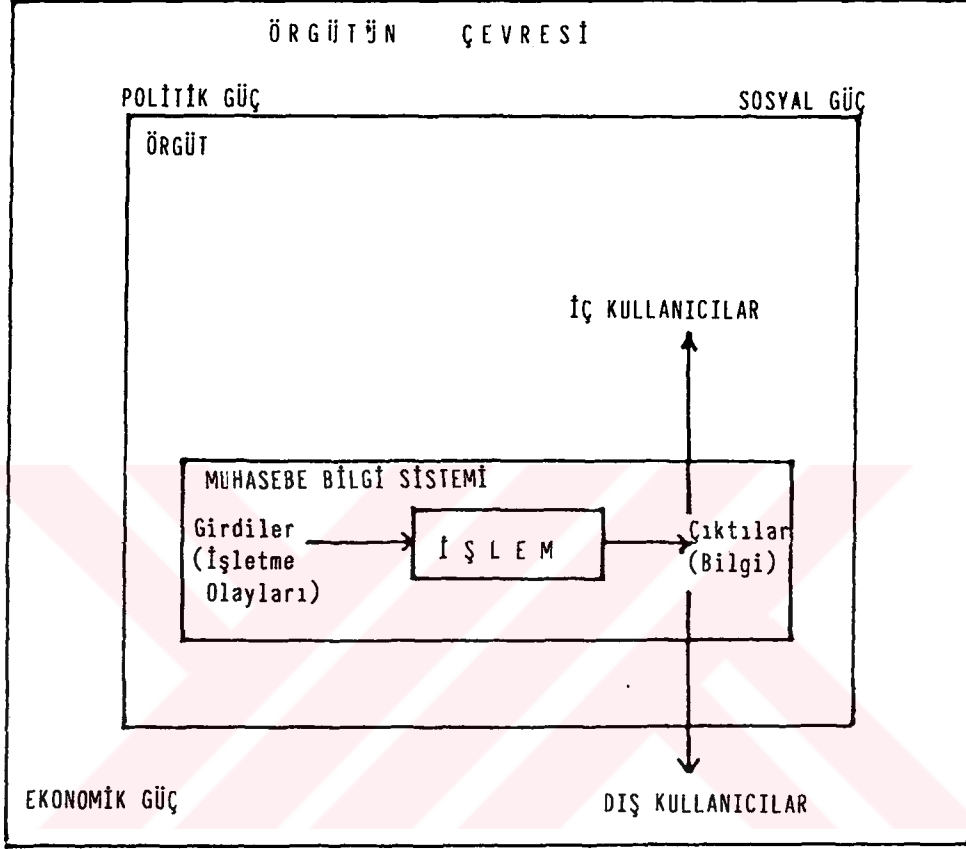
da muhasebede kullanılan matematik-istatistik tekniklerin uygulanmasında etkin birer yardımcıdır.

Muhasebenin işlevlerini etkinleştirmek ve düzeyini yükseltmek olarak özetleyebileceğimiz muhasebede bilgisayar kullanımı, görüldüğü gibi, bu alanda büyük bir önem kazanmıştır. İşletmelerin muhasebelerinde bilgisayar kullanımının hızla yaygınlaşması ise, konunun anlaşıldığının bir göstergesi olmaktadır.

111.Bilgisayarların Muhasebe Bilgi Sistemine Etkisi

"Finansal bilgi sistemi"de denilen ve "yönetim bilgi sistemi" içinde önemli, esaslı bilgi sistemlerinden biri olan "muhasebe bilgi sistemi"nin esas olarak işletme içi ve geçmişe dönük tarihsel bilgilerle ilgili olduğu kabul edilmiştir. Geçmişte muhasebe, hemen her işletmede tek bir bilgi kaynağı olarak, işletme çalışmalarıyla ilgili verileri bilgi halinde yansıtmaya yöneltilmiştir. Ancak, "karar verme" ile ilgili bilgilere yeterince önem verilmemiştir. Oysa günümüzde "karar verme"ye yönlendirilen muhasebenin rolü, planlama, kontrol, haberleşme ve eşgüdüm yönünde değişmiştir. Artık muhasebe yalnız finansal bilgi sağlamakla da sınırlı görülmemektedir. Bu amaçla, muhasebe kuramcıları ve uygulayıcıları; bir yandan planlama, kontrol ve eşgüdüm için gerekli verilerin toplanması, işlenmesi ile sınıflandırılması ve raporlanması için alt bilgi sistemleri geliştirmekte; öte yandan para ile ölçülebilen gerçeklerin yanısıra para ile ölçülemeyen ya da parasal nitelikte olmayan gerçeklerin de muhasebe bilgi sistemi içinde ya da diğer

bilgi sistemleri içinde yansıtılması olanakları üzerinde durmaktadırlar(1).



Çizim 1.6: Muhasebe Bilgi Sistemi, Örgüt ve Dış Çevre

Çeşitli işlevleri olan ve açık bir sistem niteliğini taşıyan muhasebe bilgi sistemi, yapısı gereği dış çevre ile sıkı bir iletişim içindedir. Dış çevre, temel olarak politik, sosyal ve ekonomik güçlerden oluşmakta ve sistemi etkilemektedir. Bu etkileşim içinde kalmak koşuluyla, muhasebe bilgi sistemi, işletme olaylarını derleyip,

(1) Arıkan, Türkân, İşletme İç Kontrolde Sorumluluk Raporları, İstanbul Matbaası, İstanbul 1978, s.16.

plânlayıp, kontrol edip, işleyerek bilgiler halinde bilgiyi kullanacak kişilere ve yöneticilere ulaştırır. Özet olarak, bir muhasebe bilgi sisteminin amaçları, girdileri (işletme olayları) çıktılarına (bilgilere) dönüştürmeyi başarmaktır (1).Muhasebe de bilgisayarların kullanılması bilgi sisteminin amaçlarını ve işlevlerini temelde değiştirmeyecektir. İşletme olayları, yukardaki çizimde görüldüğü gibi işlerecek, elde edilen bilgiler iç kullanıcı-lara ve dış kullanıcılara değerlendirme ve karar almada kullanmaları için iletilecektir.

Bilgisayar kullanımının etkisi, sürecin gelişmesi yolunda olmuştur. Veriden bilgi yaratma(*) döngüsü, veriyi işleme bakımından kayıt genyöntemleri, sınıflama ve işletmenin işlemlerini özetlemede bilgisayar kullanımına dönük olarak yeni bir düzenlemeye kavuşmuştur.

El ile işlenen bir muhasebe döngüsünde, kaynak belgeler sınıflanarak (belgelerin toplanması, doğrulanması ve türlerine göre ayrılması) işlemeye hazır duruma getirilirler. İşlenmeye hazır bu belgeler, günlük kayıtlara işlenir (günlük kasa defteri ve yevmiye defteri gibi). Daha sonra büyük def-

(1) Wu, H.Frederick, a.g.k., s.8.

(*) Sıkça yapılan bir tartışma, "veri" ve "bilgi" kavramları üzerinedir. Gerçektende aynı anlamda kullanılmakla birlikte "data" karşılığı kullanılan "veri" ile "information" karşılığı kullanılan "bilgi" kavramları farklı nitelikler taşımaktadırlar. Veriler yalnız başlarına sayı, harf, şekil vb.topluluklar olmaktan öteye gidemezler. Ancak, belirli şekillerde derlenip, sınıflanıp, işlendikten sonra karar verenler için seçenekler oluşturacak veya anlar taşıyacaklardır ki, bu durumda veriler, "bilgi"ye dönüşmüştür.

Diğer yandan, edinilen bu bilgiler, birer "yerleşmiş bilgi"(knowledge) olarak sonraki dönem ya da dönemler için veri özelliğini de taşımaktadırlar. Bu yapıyla veriler ile bilgiler, uzlaşım sal bir görünüm kazanmakta ve aynı anlamda kullanılmaktadırlar. Bu nedenle c ilimizde de "data processing" karşılığı olarak, "bilgi işlem" deyişi benimsenmiştir.

ter kayıtları yapılır ve kesin sağlama çıkartılır. Son adım ise, bilanço, gelir tablosu, kâr-zarar cetveli gibi finansal tabloların ve raporların hazırlanmasıdır. Genel hatları ile açıkladığımız yolu izleyen bu muhasebe döngüsünde sınıflanarak işlenmeye hazır duruma getirilen kaynak belgeler, işletme olaylarına dayanan "girdiler"dir. Günlük defterlerin işlenmesi, geçici sağlama, büyük deftere aktarmalar ve kesin sağlamanın çıkartılması "işlem" sürecini oluşturmaktadır. "Çıktılar" ise, finansal tablolar ve raporlar ve daha önce sayılan tüm muhasebe belgeleridir. Bilgisayar kullanılan bir döngüde ise, derlenen ve sınıflanan muhasebe verileri, bir uç (terminal) aracılığıyla bilgisayara girecektir. Girdiler, standart biçimde, birbirleriyle ilişkili olan ve belirli bir düzen taşıyan tutanaklar topluluklarına, yani "kütüklere" (files) katılacaklardır. Bu katılma, kütüğün taşıdığı bilgi kümesini değiştirerek, yeni bir şekle sokacak, böylelikle kütük "günlendirilmiş" (updating) olacaktır. Günlendirilmiş bir kütük, bilginin bellekte almış olduğu son şekildir. Örneğin; kasadan nakit çıkışı olduğunda, kasa ödeme fişinin bilgisayara işlenmesiyle, kütükteki bir önceki bilgi değişecek, çıkışı yapılan tutar kadarlık bir azalmayla yeni tutar yerini alacaktır.

Finansal tabloların ve raporların elde edilmesi ise, elle bilgi işlemeye olduğu gibi, sadece dönem sonu için sözkonusu değildir. Bu gibi "çık-tılar" hem dönem sonunda hem de her istendiği anda gerekli komutlar verilerek alınabilir.

İleride değineceğimiz gibi bilgisayar kullanımını ile bir bağımsız denetçinin "iç kontrolü"

değerlendirmesinde izlediği genyöntemlerde değişmektedir.

Görüleceği gibi bilgisayar kullanımının etkisi sistemin gelişmesi ve işlerliği yolundadır.

112. Bilgisayar Kullanım Kararının Alınması

Muhasebe sisteminde yeni bir teknoloji ele alınırken incelenmesi gereken önemli bir konu da bilgisayar kullanım kararının alınmasıdır.

Özellikle son yıllarda ülkemizde geniş bir bilgisayar satın alma eğilimi görülmektedir. Bu eğilim, çeşitli bilgisayar firmalarının reklamları ve pazarlarına girişimleriyle körüklenmekte ve adeta bir bilgisayar anarşisi yaşanmaktadır. İşletmeler, kendileri için uygun bilgisayar tipinin hangisi olduğunu bilmeksizin ve genellikle "yapılabilirlik" (fizibilite) çalışmasına başvurmaksızın bilgisayar satın almaktadırlar. Burada, alınan bilgisayar, ya tam anlamıyla gereksiz olmakta, ya işletme için çok geniş kapasitede kalmakta veya yetersiz kalarak, beklenmeyen ek maliyetler yaratmaktadır.

Oysa bilgisayar satın alma veya kiralama kararı verilirken, bilgisayarda gerçekleştirilecek uygulamaların tümü gözönüne alınarak, uygun büyüklükte ve tipte bilgisayar, seçimini hedefleyen bir fayda-maliyet çözümlemesi yapılmalıdır.

Yapılacak fayda-maliyet çalışması ise, işletmelere göre farklılık gösterecektir. Kimi işletme için bilgisayar, salt muhasebe işlemleri için kullanılabilirken, kimi işletmeler için, muhasebe uygulamalarının diğer uygulamalar içindeki payı göreceği olacaktır.

Nitekim, veri tabanı sistemi(*) (Data Base System) kullanılan işletmelerde, durum böyledir.

Teknik özellikleri bakımından titiz bir değerlendirilmesinin yapıldığını bildiğimiz bir bilgisayar sisteminin, önceki bilgi işleme sisteminin yerine geçmesi için, fayda-maliyet çözümlemesi açısından karar aşamasına gelindiğini varsayalım.

Bu aşamada, yapılabilirlik çalışmasını yürütenlerin, satın alma ve kiralama maliyetlerini, bilgisayar kullanılmayan sistemin maliyeti ile karşılaştırmaları gerekir.

Bu tür bir ekonomik yapılabilirlik çalışmasında, başlıca iki öğe sözkonusudur. Bunların birincisi; ilk satın alma maliyeti, ikincisi ise, yıllık işlem maliyetidir.

Kiralama durumunda ise ilk satın alma giderlerinin yerini kira bedeli alacaktır.

Olası durumlar, rakamlarla şu şekilde gösterilebilir (1):

(*) Veri tabanı sistemi, farklı uygulamaların bir arada kullanılmasını sağlayan bir sistemdir. Sistem, Finansman, Üretim, Pazarlama, Personel vb. çok çeşitli uygulamaların, farklı kullanıcılar tarafından izlenmesini olanaklı kılacak yüksek düzeyli dillerin kullanıldığı bir yazılıma sahiptir.

(1) Örneğin hazırlanmasında, Li, H. David, Accounting Information Systems: A Control Emphasis, Richard D. Irwin, Inc., Illinois 1983, s.311 adlı kaynaktan yararlanılmıştır.

	000.-TL.	
	Bilgisayar Sistemi	Şimdiki Sistem
<u>İlk Satın Alma Maliyeti</u>		
- Bilgisayarın ve çevre donanımlarının olası satınalma maliyeti.....	90.000	-
- Tesisat (Havalandırma, hat çekme, elektrik donanımı, vb.satınalma fiyatının % 6'sı).....	6.000	-
- Başlangıç programlamaı (satınalma fiyatının % 40'ı).....	36.000	-
- Eğitim ve ek maliyetler (satınalma fiyatının % 20'si).....	18.000	-
TOPLAM	<u>150.000</u>	
<u>Yıllık İşlem Maliyeti</u>		
- Bilgi işlem personelinin ücretleri	52.000	-
- Enerji, malzemeler, bantlar, onarım parçaları (personel maliyetinin % 20'si).....	10.500	-
- Bakım planakları (satınalma fiyatının % 7,5'i).....	7.000	-
- Bilgisayar sisteminin, yerini aldığı defter tutan personelin ücretleri		133.500
	<u>69.500</u>	<u>133.500</u>

Görüldüğü gibi ilk satın alma maliyeti 150 milyon, yıllık işlem maliyeti ise, 69,5 milyondur. Daha önceki bilgi işleme maliyeti ise 133.5 milyon olarak kabul edilmiştir. Bu ilk durumda, satınalma toplam maliyeti, eski sistemin maliyetinden büyüktür.

Ancak burada, bilgisayarın satın alınması için, karar almada, "Net bugünkü değer" yöntemi uygulanmalıdır.

Bu yönteme göre bir yatırım projesinin kabulü için, net bugünkü değerinin pozitif olması gerekir (1).

Örneğimizde yatırımın ekonomik ömrünün 5 yıl, iskonto oranının ise % 20 olduğunu varsayalım.

Eski sistemin maliyeti ile bilgisayar kullanılan sistemin maliyeti arasındaki fark, (133.500-69.500=64.000) her yıl için sağlanacak maliyet tasarrufudur. Durum aşağıdaki şekilde formüle edilebilir.

$$NBD = R \left[\frac{(1+k)^n - 1}{k(1+k)^n} \right] - C$$

$$NBD = 64.000 \left[\frac{(1+0.20)^5 - 1}{0.20(1+0.20)^5} \right] - 150.000$$

$$NBD = (64.000 \times 2,991) - 150.000$$

$$NBD = 41,424$$

Net bugünkü değer pozitif bir sayı olarak ortaya çıkmıştır. O halde, yapılabilirlik çalışması sonucunda bilgisayar sisteminin satın alınmasının uygun olduğuna karar verilecektir.

Kiralama kararında ise, bilgisayarın ve çevre donanımlarının olası satın alma maliyeti, yerini kiralama bedeline bırakacaktır.

(1) Akgüç, Öztin, Finansal Yönetim, Sermet Matbaası, İstanbul 1979, s.348.

Bu tutar, satın alma bedelinin % 2'si olarak benimsenebilir(aylık). Böylelikle, kiralama başlangıç maliyeti, yalnızca 150 milyon - 90 milyon = 60 milyon olacaktır.

Öte yandan, kiralama yıllık toplam işlem maliyeti yükselecektir.

	<u>000.-TL.</u>
- Kira bedeli..... (90.000 x % 2 x 12 = 21.600)	21.600
- Enerji, malzeme, bantlar, onarım parçaları	10.500
- Bilgi işlem personeli ücretleri.....	52.000
	<u>84.100</u>

Önceki sistemle karşılaştırıldığında, görüleceği gibi, kiralama yıllık işlem maliyeti, eski sistemin maliyetinden küçük olacaktır:

Eski sistemin maliyeti....	133.500
Kiralama maliyeti.....	84.100
	<u>49.400</u>

Seçenekler karşısında işletme finansal durumuna ve işletme politikasına uygun olarak karar verecektir.

Satın alma durumunda, başlangıç maliyeti yüksek, yıllık işlem maliyeti düşüktür.

Kiralama durumunda ise, başlangıç maliyeti düşük, ancak yıllık işlem maliyeti yüksektir.

Diğer yandan satın alma ile sağlanacak yıllık maliyet tasarrufu gözönüne alınmalıdır.

İşletme, likit gereksinmesi duymakta ise, ilk anda yüksek bir başlangıç maliyetine katlanmak istemeyerek, yıllık işlem maliyetinin yüksek olmasını önemsemeyebilir.

Genellikle uygulamada, işletmelerin kiralamaya kararı verdikleri görülmektedir.

113. Bilgisayar Kullanılan Bir İşletmede Muhasebe Düzenlemesi

Bilgisayarlı bir işletmede muhasebe düzenlemesi elle bilgi işlenen bir muhasebe düzeninden farklılıklar taşımaktadır. Elle bilgi işlenen bir muhasebe düzeninde, bilgilerin defterlere işlenmesini sağlayan belgeler, muhasebe defterleri ve üretilen raporlar bulunmaktadır. Söz konusu belgeler birçok elden geçmek durumunda kalmakta, defterler farklı kişiler tarafından işlenmekte, bu arada sonuçlara ulaşılmıncaya dek, çeşitli hesaplamalara başvurulmaktadır. Tüm bu işlemlerin gerçekleşebilmesi için ise, muhasebe bölümü, kendi içinde görev ve yetki bölüşümü yapmaktadır. Öte yandan, bu sistemin aksaksız çalışması için öncelikle muhasebenin temel amaçları tanımlanarak, buna uygun biçimde, hesapların kendi aralarındaki ilişkileri belirlenmektedir. Hangi ana hesaplara yer verileceği ve işlemlerin ayrıntılı biçimde yürütülebilmesi için, ana hesaba bağlı olacak yardımcı hesapların hangi düzeyde belirlenmesi gerektiği üzerinde durularak, muhasebenin iyi düşünülmüş bir hesap planına dayandırılması sağlanacaktır. Uygulanan hesap planında öngörülen hesaplar, işletmenin faaliyetlerini yakından ve ayrıntılı olarak izlemeye yetmediği takdirde, devre sonlarında bu hesaplardan çıkartılacak sonuçlar da işletmenin finansal durumunu tam olarak göstermez (1).

(1) Bursal, Nasuhi, Muhasebe-Maliyet Finansal Kontrol Konuları, Sermet Matbaası, İstanbul 1976, s.21.

İyi bir hesap planının düzenlenmesi ise, işletmenin muhasebesinin ve hesaplarının yapısının, kodlama ile birlikte ele alınarak düşünülmesini gerektirmektedir. Muhasebe düzenlemesi, bilgisayar kullanılan bir sistem için sözkonusu olduğunda aynı amaçlar güdülecek, ancak düzenleme süreci farklı olacaktır. Burada düzenleyicilerin oldukça dikkatli ve titiz bir çalışma yapmaları zorunluluğu ortaya çıkmaktadır. Ayrıca, böyle bir çalışmanın uzun bir süreyi içereceği baştan kabul lenilmelidir. Çünkü, elle işlemede özellik taşıyan ve her an ortaya çıkmayan olayları da doğrudan defterlere işleme olanağı vardır. Ancak, bilgisayarlı bir sistemde bu tür özel olayların tümü, önceden, düzenleyiciler tarafından tasarlanmak ve öngörül-
mek zorundadırlar. Yani önceden ayrıntılı bir ön çözümlenme yapılmalıdır. Düzenlemede, daha önce kul-
lanılmakta olan muhasebe belgelerinin yerini alacak yeni belgeler, bilgisayara uygun olarak tasarlanmalıdır. Bu tür belgelerin kullanılması yerine muhasebe olayını gösteren orijinal belge doğrudan bilgisayara işlenebilmekte ya da bu belgeye ilişkin, tasarlanmış tek bir fişle giriş yapılmaktadır. Bu girişlerde iki tür yaklaşım sözkonusu olmaktadır. Birincisi; fişlerin anında girişinin yapılmasıdır.

İkincisi ise; fişlerin önceden tasarlanmış bir düzeye varıncaya dek biriktirilerek ya da belirli zaman aralıkları gözetilerek, "toplu-yığın" işlenmesidir, (batch processing).

Terminal kullanılmadığında, fişlerin taşıdığı bilgilerin bilgisayara girişi, delikli kart, kağıt şerit gibi ortamlar aracılığıyla yapılmaktadır.

Bilgisayar kullanımı ile birçok elden geçen, çok sayıda belgenin en aza indirgenmesi sağlanmıştır. Belgelerin birçok elden geçmesi, iç kontrolü işleten bir yol olarak benimsenebilir. Ancak, bu şekilde hata yapma clasılığı da artmaktadır. Bilgisayar aracılığı ile bu tür sorunlar giderilmiş olacaktır. Önemli olan, verilerin, giriş birimlerinden bilgisayara, doğru olarak ulaştırılmasıdır.

Yukarıda değindiğimiz hesaplama veya aritmetik işlemlerin tümü ise, bilgisayarca yanlışsız ve ardışık olarak yerine getirilecektir.

Düzenleme, belirlenen amaçlara en akılcı ve en gerçekçi biçimde ulaşmayı öngören bir çalışma ve kuruluş sistemi olduğuna göre, bilgisayarlar bu amaçları en iyi biçimde yerine getireceklerdir. Bilgisayarlı bir düzenlemenin, gerçekleştirilmesi güç, verimi üstündür. Ancak böyle bir düzenlemede, göze çarpan temel özellikler şu şekilde özetlenebilir.

- Belge düzeni köklü bir biçimde değişmiştir,
- Yeni bir kodlamaya ve hesap planına gereksinim duyulabilir,
- Muhasebe bölümünün yeniden örgütlenmesi sözkonusudur,
- Hesapların kullanılışı ve kayıt düzeni değişmiştir,
- Düzenlemenin, rapor verme ve hazırlaması değişerek mükemmelleşmiş, böylece karar alma süreci olumlu yönde etkilenmiştir.
- Düzenlemenin işlerliği önemli ölçüde artmıştır.

Tüm bunların yanısıra, kurulacak yeni düzenleme için yapılacak giderler, işletmenin mali gücüne ve bu düzenlemenin vereceği sonuçların değerine uygun olmalıdır. Bu durum, büyük yatırımları gerektiren bilgisayarlar için oldukça önemlidir(1).

1130. Kodlama Sistemi

Muhasebe hesap planlarının oluşturulmasında temel öğe kodlamadır. İşletmenin boyutlarına ve yapısına dayalı olarak kodlama yapma gereksinmesi, hesaplara ulaşma ve gereğince kullanma zorunluğundan kaynaklanmaktadır. Kodlama hesapların belirlenen bir yöntem uyarınca belirli bir düzen içinde sınıflandırılmasına dayanmaktadır. Kodlamada;

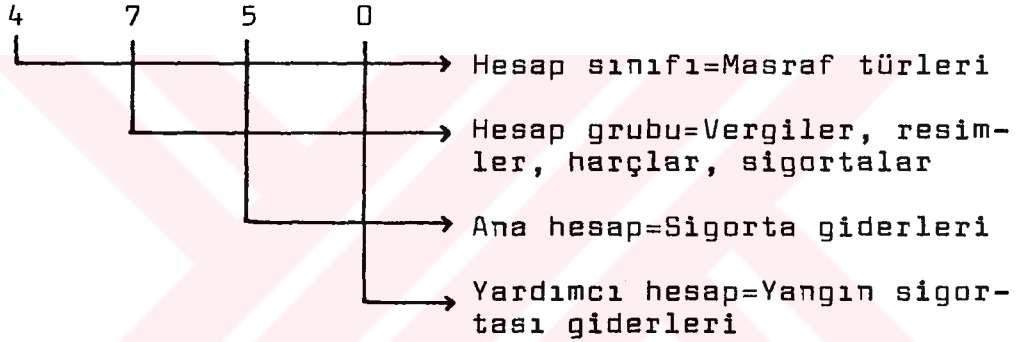
- Ondalıklı yöntem (desimal),
- Sayı blokları yöntemi,
- Harf ve sayı yöntemi,

olarak üç yöntem kullanılmaktadır.

Çok sayıda hesap kullanmak ve çok sayıda müşteriye hesap açmak durumunda olan ve özellikle bilgisayar kullanan işletmeler için ondalıklı yöntem en geçerli olanıdır. Çünkü, bu yöntemle, istenildiği kadar hesap açılarak, hesaplara kod sayısı vermenin yanısıra, her an yeni hesapların eklenmesi elverişli olduğu gibi, istenilmeyen hesapların atılması da olasıdır. Bu bakımdan ondalıklı yöntem, büyük bir esnekliğe sahiptir. Bu yöntemde, hesapların sınıflandırılması sıradüzensel (hiyerarşik) bir yapıdadır ve "ondalıklı" sınıflamaya da-

(1) Ertürk, Halis, Muhasebede Matris Yöntemler, Bursa Üniversitesi Basımevi, 1981, s.20.

yanmaktadır. Ondalıklı sınıflandırma, mekanizasyon olanaklarının ve özdevimleştirilmiş yönetimin gelişmesi ile ön plana çıkmıştır. Yöntemde, tüm hesapların gruplandırıldığı on hesap sınıfı seçilir, daha sonra her sınıf 0 ile 9 arasındaki ikinci bir sayı ile tanıtilan temel hesaplardan alt bölümlere ayrılır. Üçüncü sayı, bölümlere ilişkin hesapları belirtir. Bir dördüncü sayı alt hesaplarla ilgilidir. Gereksinme duyulduğunda ise, daha uzak ayrımlara ilerlemek olanaklıdır (1). Örneğin, 4750 numaralı hesap şunu gösterebilir.



Bu yönteme göre, masraf türleri hesap sınıfı için, 40-49 arasında 10 hesap ayrılmış bulunmaktadır. Bu sınıftaki 47 numaralı hesap grubu "vergi, resim, harç ve sigorta" giderlerine aittir. Bu grupta 470-479 numaraları arasında 10 ana hesap bulunabilir. Bunlardan 475 numaralısının "sigorta" giderlerine verilmiş olduğu anlaşılmaktadır. Burada 4750-59 numaraları arasında 10 yardımcı hesap yer alabilir. Nitekim bunlardan 4750 numaralısı "yangın sigortası" giderlerini içine almaktadır. Görüldüğü üzere, bu yöntemde 4 kademeli bir sı-

(1) Ménard, Paul-Jean, a.g.k., s.62.

nıflandırmada 10.000'e kadar varan hesap sayısı elde edilmektedir ki, bu en büyük işletmelerin gereksinmesine bile yetmektedir. Bu şekilde sistematik bir ayırım, yeni mekanik veya elektronik sınıflandırma sistemlerine de uygundur (1). Önemli olan, işletmenin şimdiki yapısının yanısıra, ileride ulaşacağı yapısında kestirilerek buna göre kodlamanın boyutlarının belirlenmesidir.

Örneğin, müşteriler için, ileride sayılarının 1.000.000'a kadar ulaşacağı varsayılarak, 1.000.000 müşterinin hesaplarını içeren bir sınıflama tasarlanabilir. Bunun için, 6 sayıdan oluşan bir nümerik kod'u öngörmek yeterlidir.(000001'den 999999'a ...)

Sınıfların boyutunu belirlemek için ise, her harf için ayrılacak en çok yer sayısı, tablodan üretilen sıklık (frekans) oranı 10^6 ile çarpılarak elde edilir.

Örnekler:

$$A \quad \frac{29 \times 10^6}{1000} = 29.000 \text{ bilgi yeri}$$

$$B \quad \frac{122 \times 10^6}{1000} = 122.000 \text{ bilgi yeri}$$

$$C \quad \frac{97 \times 10^6}{1000} = 97.000 \text{ bilgi yeri}$$

Tüm müşteriler, ismin birinci harfi üzerindeki alfabetik sırada sınıflandırılmışlardır. Söz konusu müşterilerin ilk harfi A'dır ve 000001'den 029000'e kadar numaralandırılmış en çok 29000 yeri

(1) Kotar, Erhan, Muhasebe Organizasyonu, Ders Notları, Teksir, Bursa 1979, s.29.

işgal etmektedirler. İlk harfi B olanlar ise, 029001'den 151000'e kadar olan 122000 yeri işgal etmektedirler. Böylelikle aşağıdaki gibi bir kodlama tablosu düzenlenebilir.

İlk Harf	En Çok (max) Sayı Yeri	Kod Limitlerinin Değeri	
		Alt	Üst
A	29 000	000 001	029 000
B	122 000	029 001	151 000
C	97 000	151 001	248 000
D	89 000	248 000	-

Her sınıfın içinde yeni müşteri, sırasal bir biçimde kodlanmıştır. Eldeki birinci değerde, örneğin; müşteri Alpay, kütük içine katılmıştır. Bu durumda daha önceki 21647 müşterinin ismi A ile başlamakta olduğuna göre müşteri Alpay, 21648 kodunu alacaktır. O halde kodlama için, gün içinde, her harf için kullanılan son kodu tutmak gereklidir (1).

İsimler bu şekilde sıralanırken, alfabetik sıra gözlendiğine göre, A harfi ile başlayan isimlerde sıralamada kendi içinde böyle bir sıra izleyeceklerdir. Örneğin A harfi ile başlayan isimlerde ilk sırayı varsa, önce, Aa isimli müşteri olacaktır. Bu, B harfi için, Ba.. isimli müşteri olacaktır. Kodlanacak bilgiler ne ile ilgili olursa olsun, yeni bir kodlamayı yerleştirmeden ve uygulamaya koymadan önce; kodlanacak bilginin tüm işlevlerini tanımlamak, tümünün kesin bir çözümlemesini yapmak gerekir (2).

(1) Reix, R., Informatique Appliquée a la Comptabilité et a la Gestion, Les édition Foucher, Paris 1980, s.17.

(2) Regnier, Jacques, Informatique et Organisation, Dunod, Paris 1970, s.17.

1131. Hesap Planları

Hesap planı, kullanılacak tüm hesapların sınıflandırılmış listesidir. Hesap planları ayrıntılı ve açıklamalı olarak düzenlenebileceği gibi, yalnız büyük defter hesaplarını içeren listeler şeklinde de düzenlenebilir. Ayrıntılı ve açıklamalı olarak düzenlenen hesap planlarında her hesabın olası karşı hesabı açıklanır. Hesap planlarında kullanılacak hesap sayısı, işletme büyüklüğü ve bölüm ve de sorumluluk alanlarının sınırları ile sınırlıdır (1).

Bilgisayar kullanılan işletmelerde hesap planları hazırlanırken, çok geniş ölçülere sahip ve ayrıntılı düzenlemeler yapılmaktadır. Bu alanda genellikle nümerik olarak hazırlanan hesap planları, sonradan yeni hesapları bünyesinde önemli bir değişiklik yaratmadan alabilecek şekilde düşünülmelidir.

2499 sayılı Sermaye Piyasası Yasası gereğince, bu yasaya tabi olan şirketler tarafından kullanılan hesap planı ve tekdüzen hesap planı, bilgisayar kullanılan sistemlerin kullanımına uygundur.

Aşağıda sunulan hesap planı kesiti, bilgisayarda kullanılmak üzere hazırlanan bir hesap planı için örnek olarak verilebilir.

(1) Sevgenler, Sait, A.; "İç Kontrol Sistemi ve İç Denetim İşlevi Bağlantısı", İ.Ü.İ.F.Muhasebe Enstitüsü Dergisi, Yıl:10, Sayı:36, 1984, s.62.

HESAP NO	HESAP ADI
	MASRAF HESAPLARI GRUBU
6	MASRAF HESAPLARI SINIFI
60	ALIMLAR HESABI
601	HAM VE İLK MADDE ALIMLARI HESABI(STOKLAR)
6011	HAM VE İLK MADDE İÇ PİYASA ALIMLARI
601100001010	MAİS İÇİN YECEK PARÇA ALIMLARI
601100003012	ÇELİK ÇUBUK VE BORU ALIMLARI
601100003013	İLK MADDE VE BRÜT PARÇA ALIMLARI
601100003014	MEKANİK POE OTO PARÇA ALIMLARI
601100003019	İHRAÇ MOTORLARI İÇİN MUHTELİP ALIMLAR
601100003024	KAROSERİ MONTAJ POE OTO PARÇA ALIMLARI
601100003031	YARDIMCI MADDE ALIM HESABI
601100003050	FRES SAÇLARI ALIM HESABI
6012	HAM VE İLK MADDE DIŞ PİYASA ALIMLARI
601200003010	MEKANİK KISIM CKD PARÇA ALIMLARI
601200003011	İHRAÇ MOTORLARI CKD ALIMLARI
601200003012	İLK MADDE VE BRÜT PARÇA ALIMLARI (SAFE)
601200003013	BRÜT ALIMLAR
601200003016	CARTER CYL.VE BİELLE ASS.ALIMLARI
601200003020	KAROSERİ MONTAJ CKD PARÇA ALIMLARI
601200003031	YARDIMCI MADDE ALIM HESABI
601200003050	PRES SAÇLARI ALIM HESABI (USİNDOR)
601200003070	MEKANİK KISIM TAMAMLAYICI PARÇA ALIM HES.
601200003080	KAROSERİ MONTAJ TAMAMLAYICI PARÇA ALIM HS.

114. Bilgisayar Kullanılan Muhasebe Sürecini Tanımda Akış Çizenekleri

Önceki bölümlerde, çözümü gereken sorunun bilgisayara kurallarıyla ve tam olarak anlatılması gereği üzerinde durmuş ve program kavramı ile programlama dillerini tanıtmaya çalışmıştık. Burada, yapılan işlemleri biraz daha açarak, akış çizenekleri (flowcharts) aracılığı ile kimi muhasebe olaylarının bilgisayarlı bir sistemde izlediği süreci tanıtmaya çalışacağız.

1140. Akış Çizeneği Kavramı

Programcı, bilgisayardan çözümünü isteyeceği sorunun, ayrıntılı ve mantıksal tanımını yapmak amacıyla ile, öncelikle bir "Algoritma" hazırlar. Algoritma, çözümü istenen sorunun, çözümünde izlenecek aşamaları ve ham bilgilerden elde edilecek alt çözümlerinin sırası ile yöntemlerini belirleme evresidir. Algoritma ile ulaşılabilecek sonuçta, izlenecek yol bir mantık düzeni içinde adım adım belirlenir ve akış çizeneğinin temelini oluşturur. Sonraki aşama bu yapılanların simgelere dayanan çizimsel bir gösterime dönüştürülmesidir ki, bu bir program akış çizeneğidir. Diğer yandan, bu gösterim, mantıksal bir düzene dayalı olduğundan program akış çizeneklerine, mantık akış çizenekleri adı da (logic flowcharts) verilmektedir (*).

(*) Akış çizeneklerinde kullanılan simgeler, kullanımda kolaylık ve birlik sağlaması amacı ile standartlaştırılmıştır. Bu simgelerin toplu bir gösterimi Ek 1'de verilmiştir.

Akış çizeneklerinde kullanılan veriler, verilerin akışı, donanım ve yazılımın veriler ve işlemlerle olan ilişkileri, simgeler kullanılarak, sonuca dek gösterilirler.

Akış çizeneği hazırlamanın faydaları ve gerekleri şu şekilde özetlenebilir;

- Akış çizeneği çizilerek, değişkenler arası ilişkinin bilgi işlem süreci içerisindeki düzeyi kolaylıkla kavranıp açıklığa kavuşturulur,

- Akış çizeneği hazırlamak, sorunun etkin bir şekilde çözümlenmesi kadar, ele alınan bilgi işlem sürecinin çeşitli öğeleri arasında da bütünlüğü sağlar. Sözkonusu üstünlük, özellikle çeşitli programların sistem programına dönüştürülmesi veya sistem programlarının geliştirilmesinde modüler çalışma yönteminin uygulanmasında büyük önem taşır.

- Akış çizenekleri, bir iletişim aracıdır. Bilgi işlem sürecinde, bir basamak olan akış çizenekleri ele alınan konunun grafiklerle ifadesi olduğundan etkin bir araçtır. Sözkonusu etkinlik, grafikli iletişim araçlarının taşıdığı kolay anlaşılabilirlik ve anlatılabilirlik niteliğinden gelmektedir.

- Akış çizenekleri, uygun belgeleme araçlarıdır. Programcının işletmeyi bırakması durumunda hazırladığı çizenekler için başkaları tarafından yürütülmesine büyük ölçüde yardımcı olur.

- Akış çizenekleri, ele alınan bilgi işlem sürecinin belli bir dildeki komutlar dizisi şeklinde yazılması olan kodlama işleminin kolay ve verimli bir şekilde yapılmasını sağlar.

- Akış çizeneklerinden programların bir düzen içinde test edilmesinde de yararlanılır. Çizenekten yararlanılarak yapılan düzenli testlerle programın hataları ayıklanabilir (1).

Akış çizenekleri iki türde hazırlanmaktadır. Bunlar; "sistem akış çizenekleri" (system flowchart) ve "program akış çizenekleri"dir (Program flowchart).

Sistem akış çizenekleri, yine yazılımın bir bölümünü oluşturmaktadırlar. Gösterim olarak sistemdeki bilgi akışını simgeler aracılığıyla göstermektedirler. Böyle bir çizenekte kütükler, kayıt yapıları, donanım şekilleri ve kimi yazılım programları yer almaktadır. Sistem akış çizenekleri içinde yer alan bu tür öğeler, sistem içinde, girdilerin çıktılara dönüşmesini sağlayacak şekilde yer alırlar.

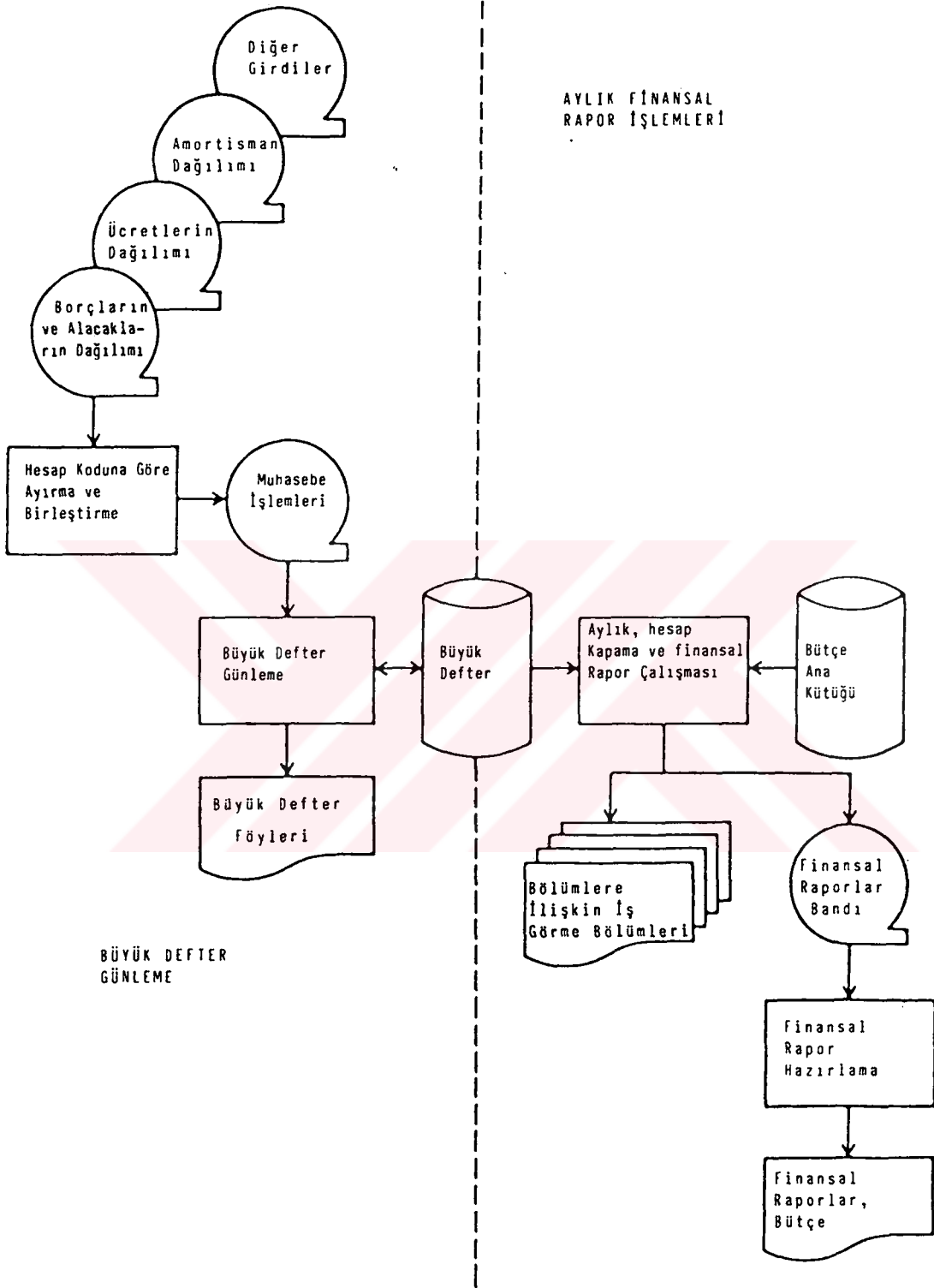
Program akış çizenekleri ise, işlemlerin sırası ile, gerekli olan mantık sırasını gösteren çizimlerden oluşmaktadırlar. Bu mantık sırasını en ince ve en doğru biçimde tanımlamak durumundadırlar.

1141. Muhasebe Akış Çizenekleri

Muhasebe olayları da bilgisayara verilirken akış çizeneklerine dayalı olacaktır. Muhasebe akış çizenekleri, örneğin bir ücret hesaplamasında program akış çizeneğine dayanırken, Maliyet Muhasebesi bilgi akışındaki girdi-çıkıtı süreci, sistem akış çizeneğine dayalı olacaktır.

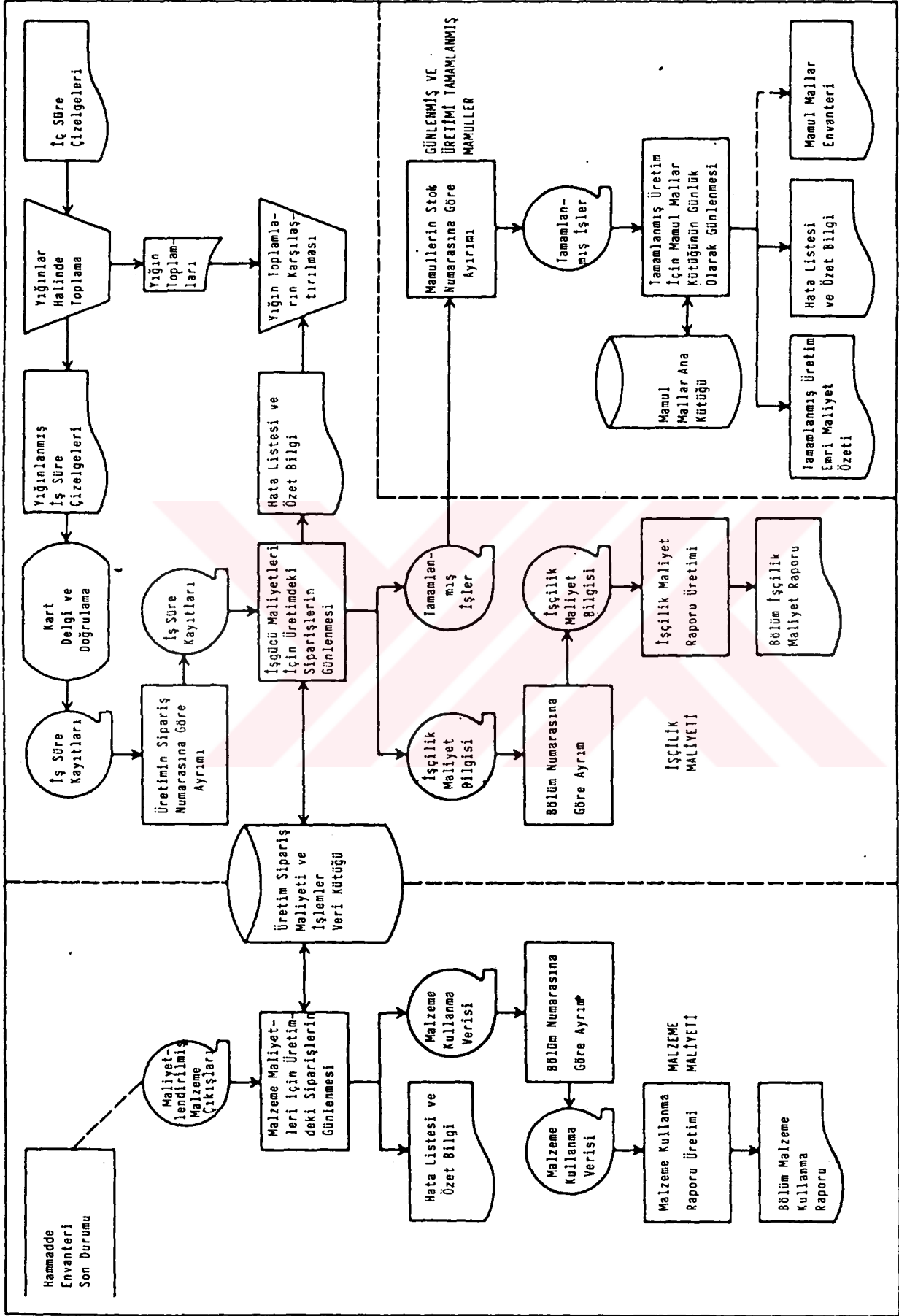
Bilgisayar kullanılan bir muhasebe sürecini sistem akış çizenekleriyle daha ayrıntılı olarak tanımak olasıdır.

(1) Candan, Ümit-Öztekın, Erdal, a.g.k., s.154.

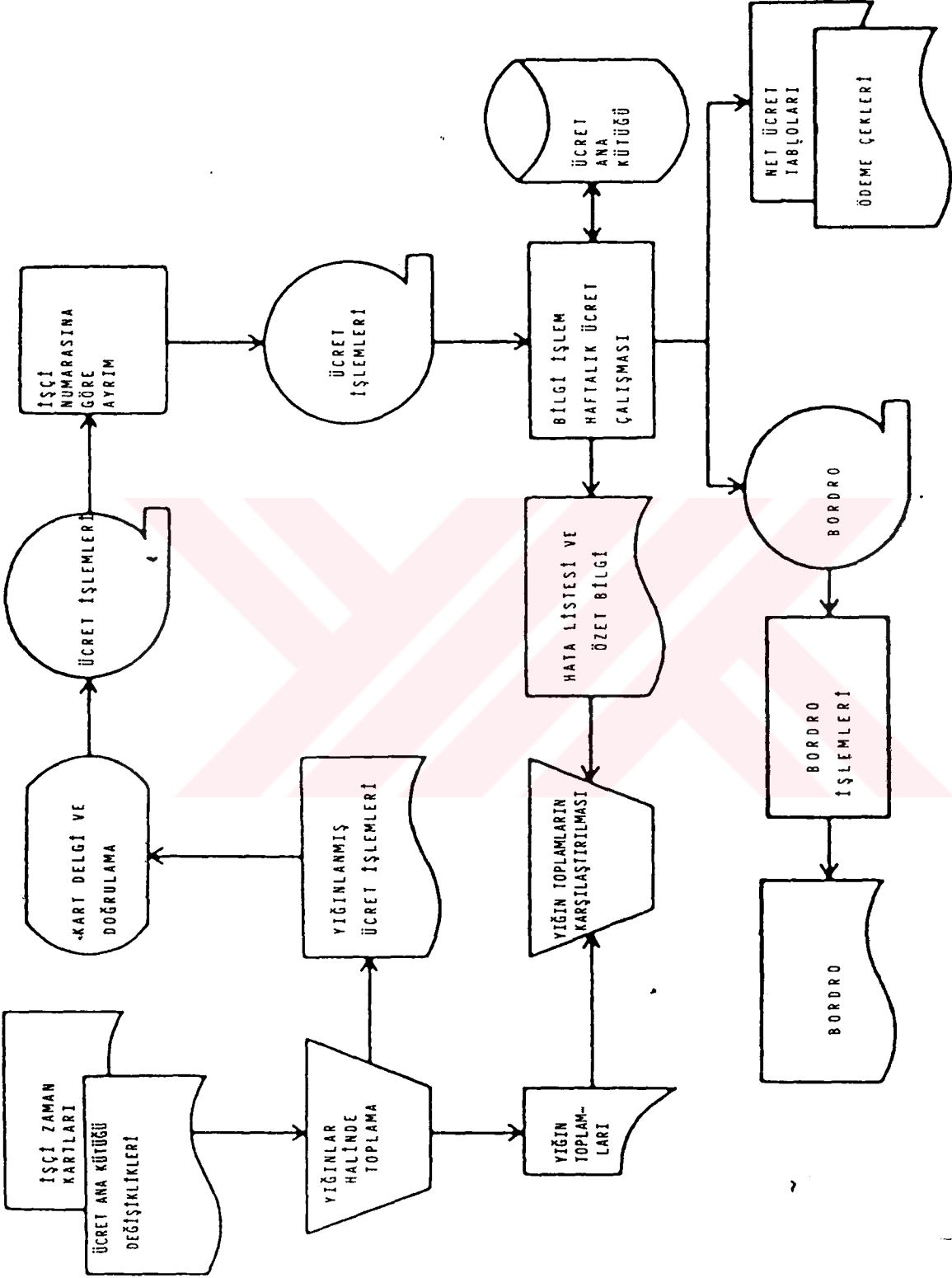


Çizim 1.7: Büyük Defter ve Finansal Raporların Üretimi

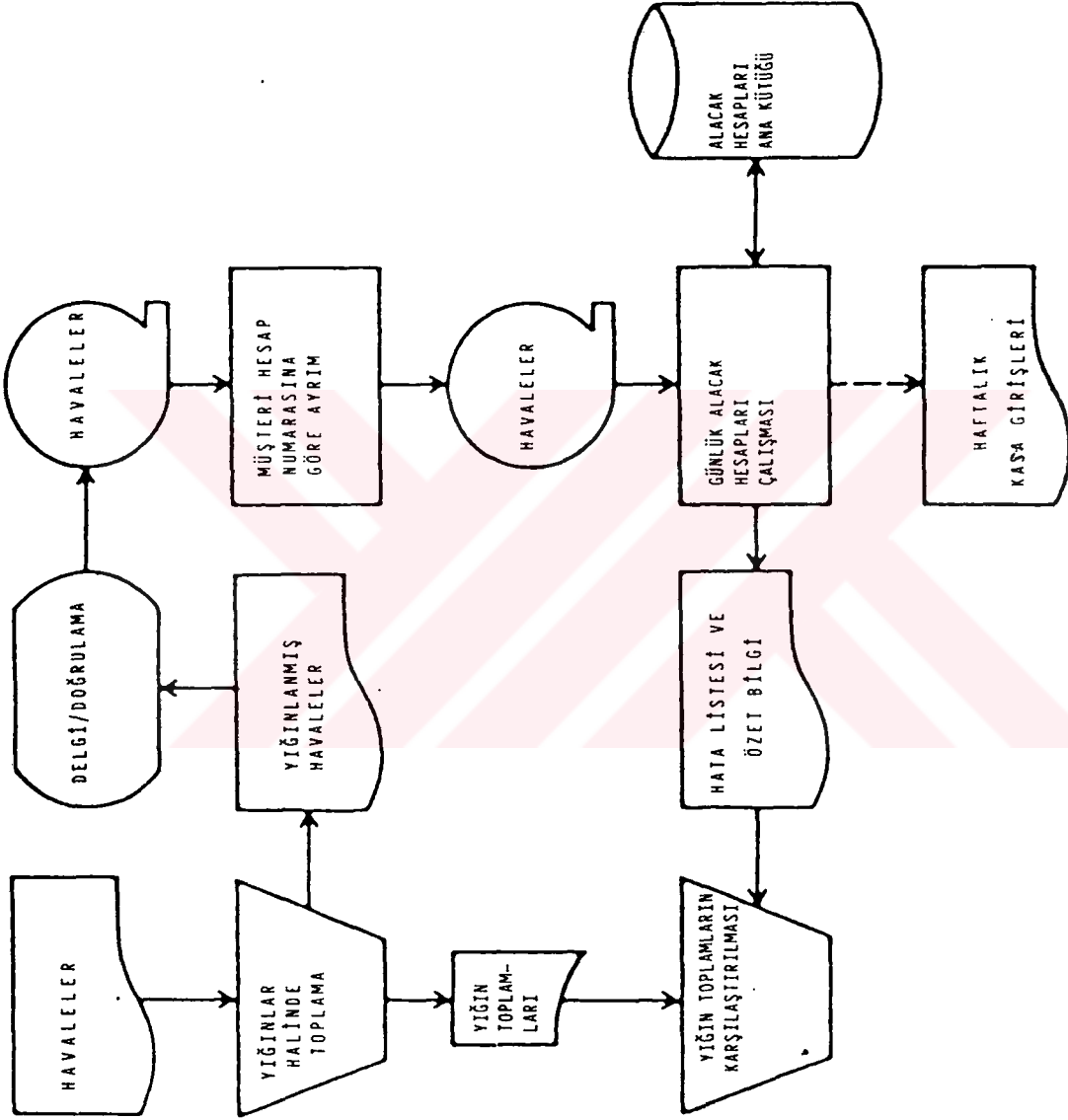
(Kaynak: Cushing, E.Barry, Accounting Information Systems and Business Organizations, Addison-Wesley Publishing Company, USA, 1982, s.647.)



Çizim 1.8: Maliyet Muhasebesi
(Kaynak: Cushing E.Barry, a.g.k., s.582)



Çizim 1.9: Ücret Bordrosunun Hazırlanması
(Kaynak: Cushing, E.Barry, a.g.k., s.612.)



Çizim 1.10: Haftalık Tahsilat İşlemleri
(Kaynak: Cushing, E.Barry, a.g.k., s.642.)

115. Muhasebe Bilgisayar Paketleri

Bilgisayar teknolojisi geliştikçe, bilgisayarların kullanılması da pratikleşmektedir.

Yapılan her işlem için, program yazmak ve geliştirmek oldukça zahmetli bir işlem olduğundan bu güçlükleri ortadan kaldırarak, bir döktiloyu kullanırcasına, basit bir biçimde bilgi işlemek ve bilgi almak olanağını sağlayan "paketler" (packages) geliştirilmiştir.

Paket, birden fazla kullanıcı tarafından dile getirilen ortak gereksinmelere yanıt veren, genelleştirilmiş bir programdır (1).

İşletmelerde, kullanılmakta olan bilgisayar sistemlerinde, bilgisayar satıcısı firmalar tarafından hazırlanarak uygulanan paketler yaygındır.

Büyük kimi işletmeler ise eski sistemlerini, bilgisayarda kullanılabilecek biçime kendi deneyim ve çabalarıyla dönüştürmektedirler.

Ancak, sonuç olarak, işlemler artık, paket kullanımıyla yapılmakta ve büyük kolaylıklar sağlanmaktadır.

Uygulamada, genellikle, muhasebe, stok kontrol, üretim yönetimine ilişkin hazır paketlerin kullanıldığı görülmektedir.

Yine paketler aracılığıyla, senet takibi, çek takibi gibi işletme açısından kolaylıklar getiren çeşitli uygulamalar sürdürülebilmektedir.

(1) Baulac, R., *Politique Informatique Dans l'entreprise*, Masson et c^{ie}, Paris 1975, s.122.

Paketin kullanımı, uygulanacak programın öncelikle, bilgisayara yüklenmesini öngörmektedir. Yükleme işlemini, terminal ekranından görülecek "Menü"nün yönetimi izleyecektir.

Örneğin bir "Stok Kontrol" paketinde "Ana Menü"; aşağıdaki gibi olabilir:

1. Giriş, arama, düzeltme,
2. Stok listesi,
3. Stok çıkışı,
4. Yazıcıya bilgi dökümü,
5. Program ve veri saklama,
6. Veri saklama,
7. Veri Yükleme.

Bu, 1 no.lu tuşa basıldığında, bir alt menüye geçilerek aşağıdaki bilgilerin alınabileceği veya düzeltilebileceği anlamına gelmektedir:

1. Yeni kalem mal girişi,
2. Satıcı tarama,
3. Malları tarama,
4. Stok no tarama,
5. Tarih tarama,
6. Kart tarama.

1 no.lu tuşun dışında, sıralanan diğer tuşlarla da "Ana Menü"deki başlıkların içerdiği çeşitli bilgilere erişim sağlanarak, işlem sürdürülecektir.

Kullanımı, anlaşılacağı gibi oldukça kolay olan paketlerin hazırlanması ise titizlikle yapılmaktadır. İşletme olaylarını ve muhasebe hareketlerini ayrıntılı olarak incelemek ve programları buna göre tasarlamak, sonradan ortaya çıkabilecek sorunları baştan önlemek açısından önemlidir.

2. MUHASEBE DENETİMİ VE BİLGİSAYAR SİSTEMİ

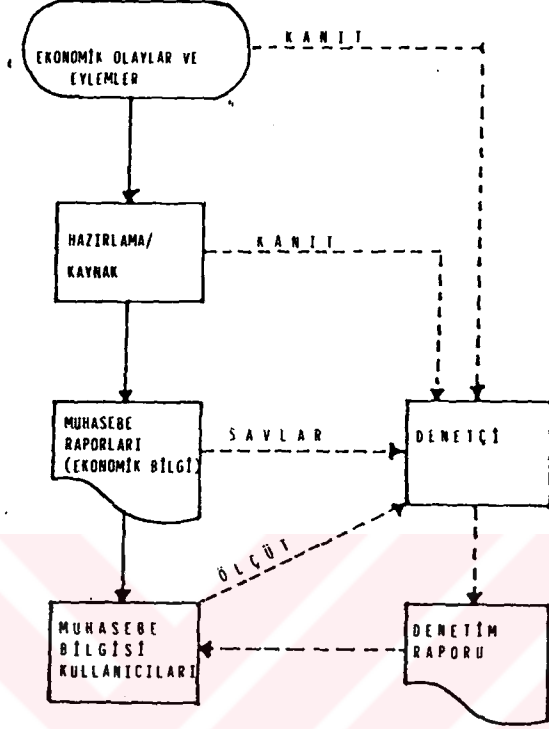
20. GENEL YAPISI İLE MUHASEBE DENETİMİ

Mautz ve Sharaf'ın "The Philosophy of Auditing" (*) kitabının yayınlanmasından bu yana denetim teorisinin en geniş içerikli ve ileri ifadelerinden biri "Temel Denetim Kavramları Kurulu" raporudur. (Commite on Basic Auditing Concepts). Temel Denetim Kavramları Bildirisi (A Statement of Basic Auditing Concepts) ASOBAC Model olarak sunulmuş ve modelde denetim şu şekilde tanımlanmıştır:

"Denetim, ekonomik eylemlere ilişkin savlar hakkındaki kanıtların değerlendirilmesi ve nesnel olarak ele geçirilerek bu savlar arasındaki uygunluğun derecesinin araştırılması ve ölçütlerin saptanarak, sonuçların ilgili kullanıcılara iletilmesinin sistematik bir sürecidir"(1).

(*) Mautz, R.K., Sharaf, A. Hussein, The Philosophy of Auditing, 1961.

(1) Will, J.H. "Auditing in System Perspective," The Accounting Review, XLIX, No:4, 1974, s.691.



Çizim 2.1: ASOBAC Model

Yakın bir tanımlama ise Muhasebe Denetimini aşağıdaki gibi açıklamaktadır:

Muhasebe denetimi, belli bir ekonomik birime veya döneme ait bilgilerin önceden saptanmış ölçütlere uygunluk derecesini belirlemek ve bu konuda bir rapor vermek amacıyla bağımsız bir uzman tarafından yapılan kanıt toplama ve değerlendirme sürecidir.

Tanıma dayalı olarak, denetimin şu özellikleri içeren bir süreç olduğu anlaşılabilir (1),

(1) Gürbüz, Hasan, Muhasebe Denetimi, Kit-San Matbaası, İstanbul 1982, s.3.

- Denetim, bir karşılaştırma sürecidir,
- Denetim, belli bir ekonomik birime ait bilgileri içerir,
- Denetim, kanıt toplama ve değerlendirme sürecidir,
- Denetim uzman ve bağımsız bir kişi tarafından yapılır,
- Denetim çalışmaları sonucunda rapor düzenlenir,
- Denetim belli ölçüler gözetilerek yapılır.

Muhasebe denetimi olgusu özellikle, son yıllarda yeni boyutlar kazanmış ve ekonominin uluslararası etkileşiminden kaynaklanan yeni çalışma biçimleri edinmiştir. Denetlenecek işletmelerin büyüklükleri ve nitelikleri, muhasebe denetiminde amaçların ve standartların belirlenmesini gerekli kılarak yeni denetim yöntemlerinin geliştirilmesi zorunluluğunu getirmiştir. Böyle bir gelişme, muhasebe denetimi kavramına önem verilmesini gerektirmektedir.

200. Muhasebe Denetçiliği ve Denetçi Türleri

Hemen hemen tüm ülkelerde, özel denetim örgütlerinin ce konuya gerekli önem verilerek, muhasebe denetiminin belirli bir uzmanlık çerçevesi içinde ele alınması sağlanmıştır. Denetimin yapılmasında görev alacak kişilerin muhasebe uzmanı olmasına dikkat edilerek, böyle bir uzmanlığa ulaşmada titiz bir çalışma öngörülmüştür. Bu alanda mesleki örgütlenmeler oluşmuş, hem meslek açısından hem de uzman seçimi açısından çeşitli ölçütler getirilerek düzenlemeler yapılmıştır.

Örneğin, A.B.D.de C.P.A.Enstitüsü son derece etkin bir kuruluş olarak tanınmaktadır. Kuruluş, uygulamaya dönük araştırmalar yaparak bunları yayınlamakta, bilimsel çevrelerin ve işletmelerin yararına sunmaktadır. Kuruluşa uzman olarak katılmak isteyenler belirli koşulları taşıyan kişiler (belirli düzeyde öğrenim görmek, belirli bir süre muhasebe mesleğinde çalışmış olmak gibi...) arasından sınavla seçilmektedir. Fransa'da ise özel yetkilerle donatılmış uzmanlar bulunmaktadır. Uzmanlar önce bir sınavdan geçmekte, daha sonra bir dizi staj yapmaktadırlar. Meslek mensupları ünvanlarından anlaşılacağı gibi iki kategoriye ayrılmıştır. Bunlar (1);

- Muhasebe uzmanları (Expert Comptables)
- Yetkili muhasiplerdir (Comptables Agrées)

Ülkemizde ise, henüz böyle bir uzmanlık kuruluşu oluşturulmamıştır. Yine hemen tüm ülkelerde denetçi özelliklerini taşıyan kişiler, genellikle üç türde gruplanmaktadırlar. Bunlar, kamu kurumlarına ya da devlet kurumlarına bağlı olarak çalışan "Kamu Denetçileri", kendi adlarına ya da ücretli olarak profesyonelce çalışan "Bağımsız Denetçiler" ve denetlenecek işletmenin kendi içinden belirlenen "İç Denetçiler"dir.

201. Genel Kabul Görmüş Denetim Standartları

Denetim işlevini yerine getirecek uzmanların niteliklerini ve denetimlerini sürdürürken yerine getirmeleri gerekli görevlerini belirleyen bir takım standartlar saptanmıştır. Söz konusu standartlar

(1) Arkun, Fikret, Osman, İşletmelerde Muhasebe Denetimi, Met/Er Matbaası, İstanbul 1980, s.29.

aynı zamanda denetçiye bir çalışma biçimi sağlama-
sı ve yol göstermesi bakımından önem taşımaktadır.
Ancak, Genel Kabul Görmüş Denetim Standartları,
her bir özel denetim anlaşması için denetçilere
ayrıntılı olarak yol gösteren ve onlara denetim
sirasında neler yapmaları, hangi denetim işleme-
rine başvurmaları gerektiği gibi hususlarda ayrıntı-
lı bilgiler veren standartlar değildir. Bu stan-
dartlar genel olarak kaliteli bir denetimin çerçe-
vesini belirlerler. Denetim standartları, denetim
aynının konusu ve denetçinin çalışmasının kalite-
si ile ilgilidir. Kaliteli bir denetim çalışması,
ancak Genel Kabul Görmüş Denetim Standartlarına uy-
gun olarak yürütülen bir çalışmadır (1).

Sözkonusu standartlar başlıca üç temelde ge-
liştirilmişlerdir. Bunlar, genel standartlar, ça-
lışma alanı standartları ve raporlama standartları-
dır.

Genel standartlar:

- Denetim, bir denetçi olarak uygun teknik eğitim ve yetkinliğe sahip kişi ya da kişilerce yerine getirilir.
- Denetçi veya denetçiler, denetim görevine ilişkin bütün konularda bağımsız düşünme anlayışı içinde bulunmalıdırlar.
- Denetimin yerine getirilmesinde ve rapor hazırlanmasında gerekli mesleki özen gösterilmelidir.

(1) Güredin, Ersin, Denetim İlkeleri ve Teknikleri, Formül Matbaası, İstanbul 1982, s.27.

Çalışma alanı standartları:

- Çalışma uygun biçimde planlanmalı, varsa, yardımcılarının uygunluğu araştırılmalıdır.

- Denetim yöntemlerinin bağlı olduğu test sonuçlarının saptanması için ve güvenilir bir temel olarak, varolan iç kontrol değerlendirilmeli ve titiz bir çalışma yapılmalıdır.

- İnceleme altındaki finansal tablolar hakkındaki görüşe geçerli bir temel sağlamak için, yoklama, gözlem, soruşturma ve doğrulamalar aracılığıyla yeterli ölçüde kanıt elde edilmelidir.

Raporlama standartları:

- Rapor, finansal tabloların Genel Kabul Görmüş Muhasebe İlkelerine uygun olarak sunulup sunulmediğini belirtmelidir.

- Rapor, cari dönemdeki ilkelerin, geçen dönemde olduğu gibi değişmeksizin uygulanıp uygulanmadığını belirtmelidir.

- Raporda aksi belirtilmedikçe, finansal tablolardaki açıklayıcı notlar, yeterli ölçüde elverişli sayılmalıdır.

- Rapor, ya tüm olarak finansal tablolar hakkında görüş belirtme ya da bir görüş belirtilemeyeceği savını içermelidir. Hepsinden çok, bir görüş belirtilemediğinde bunun nedenleri açıklanmalıdır.

- Herhalde, bir denetçinin ismi ile finansal tablolar arasında ortaklık varsa rapor, denetçinin incelemesi ve eğer varsa aldığı sorumluluğun derecesi hakkında kesin bir belirtiyi göstermelidir(1).

(1) Schlosser, E.Robert, "The Field of Auditing," Handbook for Auditors, Editor: James A.Cashin, Mc Graw-Hill Book Company, New York 1971, s.1-13.

202. Denetim Süreci

Denetçi, gerçekleştireceği denetimin en iyi sonuçları vermesi için Genel Kabul Görmüş Denetim Standartlarına dayalı olmak üzere geliştirilmiş bir süreci izlemek durumundadır. Bu süreç, çok dikkatli ve uğraştırıcı bir çabayı gerektirmektedir. Süreçte atılan her adım, bir sonraki adıma temel oluşturmaktadır. Bir diğer deyişle, sürecin her aşaması birbirine bağlıdır ve birbirini geliştirici niteliktedir.

Temel olarak denetim süreci üç aşamadan oluşur. Bu aşamalar (1):

- Denetim işlemlerinin planlanma aşaması,
- Denetim programlarının yürütülme aşaması,
- Denetçinin bulgularının ve yargısının raporlanma aşamasıdır.

Denetim süreci, denetçinin denetimin niteliğini verecek olan denetim standartlarını uygulama olanağını bulduğu dönemdir. Yalnız, denetim sürecini oluşturan işlemler ile bunların yürütülmesinde izlenecek yolların, denetim standartları gibi bütünüyle her denetimde geçerli olacak şekilde, belirli kalıplar içinde önceden saptanmasına olanak yoktur. Her denetimde yapılacak işler ile bunların yapılış şekli, denetlenen işletmenin yapısına, muhasebe ve iç denetim sistemine ve işletmenin diğer bazı özel koşullarına bağlı olacaktır (2).

Örneğin, planlama aşamasında, denetlenecek işletmelerin yapılarına ve büyüklüklerine göre, farklı işgücü ve zaman gerekeceği ortadadır.

(1) Güredin, Ersin, a.g.k., s.65.

(2) Çömlekçi, Ferruh, Muhasebe Denetimi, E.İ.T.İ.A.Basımevi, Eskişehir 1978, s.18.

21. DENETÇİ VE BİLGİSAYAR SİSTEMİ

Gerek bağımsız denetçi, gerek iç denetçi, gerekse kamu denetçisi olsun, her üç tür denetçi için sorun olan, teknolojinin gelişmesiyle veya bilgisayarların işletmelerdeki etkinlikleriyle ilgilidir. Artık, denetçilerin, bilgisayarların işletmelerdeki yaygın kullanımıyla ortaya çıkan yenilikleri ve teknikleri tanımaları gerekmektedir.

Bir denetçi, muhasebe işlemlerinin doğru ve düzenli yapıldığı konusunda yargı belirtmek ve rapor hazırlamak zorunda olduğuna göre, hazırlayacağı rapor içindeki ve çevresindeki kontrolleri gözönünde bulundurmak zorundadır. Muhasebeciler, bilgisayar yüzünden nasıl kendilerini yenilemek zorunda kalmışlarsa, muhasebe denetçileri de bilgisayar kullanılan muhasebe sürecinin denetlenmesi açısından kendilerini geliştirmek durumundadırlar.

210. Denetçilerin Bilgisayar Kullanılan Muhasebe Sistemine Yaklaşımı

Denetçiler arasında muhasebesinde bilgisayar kullanılan sistemlere yaklaşım açısından farklı görüşler tartışılmaktadır. Sorun, böyle bir muhasebe sisteminin fazladan denetim güçlükleri çıkartıp çıkartmayacağı üzerinde yoğunlaşmaktadır. Yani, muhasebe sisteminde kullanılan yeni teknolojinin denetim yöntemlerini etkileyip etkilemeyeceği sorunu ortaya çıkmaktadır. Hesaplamanın bir çok teknik yöntemi vardır. Bunlar, elektrikli hesap makinelerinden, kart delgi tipi ve bilgisayarın birim kayıt tipine kadar dağılım gösterir. Burada bilgi-

sayar kullanımının, muhasebe yönteminde nicel bir sıçrama sağlayıp sağlayamayacağı sorusu ortaya konmaktadır. Sağlamayacağına inanan kimi denetçiler, şunu savunmaktadırlar:

“ Bir denetim, finansal tablolardaki kayıtların, temel kayıt belgelerinde gösterilmesinden oluşur. Temel kayıt belgeleri, bu kayıtların geçerliliğini destekler. Devreye girecek bir muhasebe teknolojisi uygun düşmeyecektir. Son kaydı, destekleyici belgelerde göstermek, denetimde anahtar harekettir.” Ancak bu yaklaşım, geçersiz görülmektedir. Çünkü denetim etkinliği, muhasebe sürecine oturtulan kontrol sisteminin etkinliğine ve daha sonra denetlemek için bir kalemler örnekleme seçmeye bağlıdır. Örneklem, belgelerden, kayıtlardan ve işlemlerin (derinlik denetimi) ardışık dizisinden oluşur. Seçilen örneklemin ölçüsü, denetçinin iç kontrol sisteminin etkinliğine bağlı gördüğü güvene bağlıdır. Eğer denetçi, iç kontrol sistemini göz ardı ederse, bütün güvenini örneklemden almak durumunda kalacaktır. Bu ikinci yaklaşım, çok büyük bir örneklem doğuracaktır. Bu denli büyük bir örneklemin, maliyeti ise alışılmış denetim maliyetlerine oranla çok büyük olacaktır.

Denetçinin, muhasebe raporlarını üreten bilgisayar sistemi ile ilgilenmesinin bir nedeni de, hesaplardaki sonuç kayıtlarının yalnızca bir değil, çok sayıda kanıtlayıcı belge tarafından desteklenmesidir. Bu belgeler, kütükler arasında dağılmıştır. Diğer bir deyişle denetim izleri (audit trail) yeterince iyi belirmemiştir. Bu koşullar altındaki denetçi, destekleyici belgelere ulaş-

bilmek için bilgisayarı kullanmalıdır. Almasıık yöntemler uygulamak ise, sıkıcı olduğu kadar masraflıdır. Bilgisayarla yapılabilecek olan temel verinin hızlı permütasyonu, belirsiz bir denetim izini, istisna olmak yerine geçerli kural kılar (1).

Bu nedenlerden dolayı, bilgisayarların muhasebe sistemlerinde kullanılmaya başlanmasıyla, denetim yönteminin etkilendiği ve muhasebe yönteminde nicel bir sıçramanın sağlandığı ortaya çıkmaktadır. Bu durumda yeni teknolojiyi muhasebe alanında da yadsımamak gerekir. Denetçinin son çıktılarıyla ilk girdileri karşılaştırarak işin içinden sıyrılmaya kalkışması ise konuyu basite indirgemesi anlamına gelecektir.

211. Karşılaşılacak Yeni Sorunlar

Muhasebe işlemlerinin bilgisayarla yürütülmesi, daha önce sözü edilen birçok yararın yanısıra bir takım sorunları da beraberinde getirmesini doğal karşılamak gerekir. Bu sorunlar, sistemin kavranması ve iyi tanınmasıyla büyük ölçüde giderilebilecek sorunlardır. Bu alandaki sorunların bir bölümünden de denetçiler etkilenmektedir. Bu yüzden denetçi, bilgisayara anlaşılmaz bir "kara kutu" olarak bakmaktan vazgeçerek, bilgisayarla muhasebe işlem teknolojisini anlamaya çalışmalı, muhasebe denetiminde destek olarak bilgisayarı nasıl kullanacağını öğrenmelidir. Böylece denetçi,

(1) McRae, W.Thomas, Computers and Accounting, Pitman Press, Chichester, 1979, s.98.

denetiminde kendisine önemli bir yardımcı bulmuş olacaktır. Bununla birlikte, bilgisayar kullanılan muhasebe sistemini denetlemede denetçinin aşması gereken farklı denetim sorunları bulunmaktadır. Bu sorunlar, şu şekilde sıralanabilir (1):

- Muhasebe kayıtları geçmişte olduğundan daha fazla merkezileşmektedir.

- Kayıtlar bilgisayarın içine elektronik olarak kodlanmış olduklarından "doğrudan" alınabilir durumda değildir.

- Kayıtlar bir bilgisayar programının kontrolünde işleme sokulmaktadır. Bir kere yazılıp bilgisayara verildikten sonra, bu program özdevimli olarak, muhasebe kayıtlarının üretimi işlemini kontrol eder. Muhasebe sürecinde belli noktalarda, olağan, insan yargısının karışması dışlanmıştır.

- Bir bilgisayar sisteminin kontrolü diğer sistemlerin kontrolünden daha pahalı değildir. Ancak denetim ücretinin hesaplanması daha belirgin olduğundan bu denetçi için bazı sorunlar doğurabilir.

- Öte yandan, sistem çözümleyici ve bilgisayar uzmanları kendi aralarında bir "jargon" (meslek argosu) geliştirdiklerinden, meslekten olmayanların bilgisayar konusunda onlarla anlaşması güç olmaktadır.

(1) A.g.k., s.99.

22. MUHASEBESİNDE BİLGİSAYAR KULLANILAN İŞLETMELERDE DENETİMİN YAPISI

Muhasebesinde bilgisayar kullanılan işletmelerde denetim gerçekleştirilirken, geleneksel sistemlerde olduğu gibi, genel kabul görmüş muhasebe ilkeleri ve genel kabul görmüş denetim standartları temel alınacaktır. Ancak bu temeller üzerinde oluşturulan denetimin yapısı gene de farklı olmak durumdadır.

220. Bilişim Denetiminin Gerekliliği

Bilgisayarların hızla tüm alanlarda yayılması ve sayısal olarak çok büyük bir artış göstermesi, çevresel bir değişikliği de beraberinde getirmiştir. Çevresel değişiklikler ve güncel durum ise bilgi işlem denetiminin gerekliliğini yaratmıştır. Bu tür bir denetim doğal olarak, işlevlerini nicelik ve nitelik olarak geliştirerek özdevimli sistemlerin güvenliğini ve başarısını arttırma işlevini de yerine getirmeyi öngörmektedir.

221. Çevresel Değişiklikler ve Güncel Durum

Bilgisayarların hızla yayılarak, dününün ve yazılım düzeyinde hızlı ve sürekli bir teknik gelişme göstermelerinin yanısıra, işletmelerin yönetimleri ve çalışma biçimleri de gelişme göstermektedir.

Bilgisayarların devreye girmesiyle denetim ve kontrol sorunlarına ilgi yoğunlaşmaktadır. Ancak bu bilginin salt bilgisayarlardan kaynaklandığını ileri sürmek yanlıştır. Bir diğer deyişle çevresel değişiklikler, bilgisayarların dışında da sürmektedir.

Şirketlerin fon sağlamak ve finansal yapılarını güçlü kılmak amacıyla çıkarttıkları pay senetleri, yaygın biçimde satışa sunulmaktadır. Pay sahibi olma bu anlamda demokratik bir görünüm kazanmakta ve sınıai mülkiyetin tabana yayılmasına yol açmaktadır. Bankerler olayını yaşamış ÷lkemizde güven yaratmak ise, ek bir takım önlemler almayı gerekli kılmaktadır. Bu önlemlerden biri, işletmelerin muhasebe denetimi raporlarını iletişim yolları ile halka sunmak olmuştur. İç ve dış kredi almak için de ulusal ve uluslararası denetim kuruluşlarının raporlarına sıkça başvurulmaktadır. O halde çevresel açıdan denetimin gerekliliğini bir bütün olarak ele almak gerekmektedir. Ancak sonuç olarak, yapılacak denetimlerde yine bilişim denetiminin kavranması gerekliliğini ortaya çıkarmaktadır. Bu aşamada şu soruyla karşılaşmaktayız: Bilgi işleme olanaklarının hızla gelişmesine karşın, bilgi işleme sistemlerinin denetimi ve başarılarının düzeyi hızla gelişmekte midir?

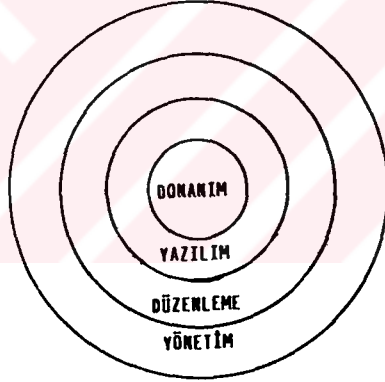
Bu soruya verilecek yanıt özellikle ÷lkemiz açısından olumsuzdur. Bilişim denetimi alanındaki gelişmeler, oldukça yavaştır. Bilişim uzun bir süredir, tüm denetçi türlerine yetkin olmadıkları bir teknik olarak gözükmiştir. Denetçiler, bilgisayara kara bir kutu gibi bakmakta ve denetimlerini "Bilgisayarların çevresinde" yapmaya çalışmaktadırlar. Bu durumda soruşturmalar, bilgisayara giden ve gelen girdi, çıktı belgelerinin denetlenmesiyle sınırlı kalmaktadır. "Bilgisayarların çevresindeki" denetim, yerini bilişim denetimine aşamalı olarak terk etmelidir.

Bilişim kavramı, tüm boyutlarıyla ele alındığında sonuç olarak dört düzey çağrıştırılmış olmalıdır. Bunların;

- Birincisi donanımdır,
- İkincisi yazılımdır ve donanım yazılım olmadan işlev göremez,

- Üçüncüsü düzenlemeye ilişkin düzeydir. Donanımlar ve yazılımlar, çevresel düzenleme tarafından üretilen verileri burada işleyeceklerdir.

- Sonuncusu, karar alma düzeyidir. Zira bilişim, özdevimli işleme aracı olarak güçlü bir politik ve stratejik boyut almaktadır (1).



Çizim 2.2: Bilişim Kavramının Dört Düzeyi

Bilişim kavramı, bu boyutlarıyla ele alındığında bilişim denetiminin de bu çerçevede değerlendirilmesi gerekliliği ortaya çıkmaktadır.

(1) Plans, José, La Pratique de l'Audit Informatique, Eyrolles, Paris 1983, s.7.

23. BİLGİSAYARLA BİLGİ İŞLEME SİSTEMLERİNDE DENETİM YAKLAŞIMI

Denetçi, bilgisayarlı bir sistemin denetiminde ve tekniklerini uygulamada, temel olarak iki yaklaşımda bulunur. Bu yaklaşımların birincisi, sistemin kendisinin denetlenmesi yani "genel denetimler", ikincisi ise "bilgisayarda yapılan uygulamaların" denetimidir. Denetçi, bir bilgi işlem sistemini tanımak ve kavramak için ilgili kontrolleri gözlemek zorundadır. Buna bağlı olarak da iç kontrolün değerlendirmesi gerçekleştirilecektir.

230. Sistemin Genel Denetimi

Genel denetim için, denetçinin, örgütü ve sistemi tanıyarak, bilgisayarın çalışma ilkelerini kavraması gerekmektedir. Bu alanda denetçi, denetlediği sistem hakkında bilgi edinmek ve aygıtların tümünü öğrenmek durumunda kalabilir.

2301. Örgütsel Kontroller ve Belgelendirme Kontrolleri

Denetçinin örgütsel bir kontrol yapması, genellikle hilelerin Bilgi İşlem personelinden, hataların ise örgütsel bozukluklardan kaynaklanmasından doğmaktadır. Gerçekten veriyi işlemek üzere en önemli görevde yer alan bilgi işlem personelidir (*). Verinin doğru veya yanlış olarak bilgisayara gönderilmesi onların elindedir. Örgütsel düzenlemedeki bozukluklar ve umursamazlıklar ise çok kolaylıkla, umulmadık hataları yaratacaktır.

(*) Bu noktada, Bilgi İşlem görevlisinin yerini, sistemin özelliğine göre, bilgiyi işlemek üzere kullanıcıların aldığı gözardı edilmemelidir.

Denetçi, örgütsel kontrolü gerçekleştirmede, öncelikle, Bilgi İşlem Bölümünün işletmedeki yerini ve bağlanması olası diğer bölümleri inceleyecektir. Böylelikle bağlanmanın doğru yapılabildiğini belirlemiş olacaktır. Örneğin muhasebe işlemleri yoğun bir işletmede, bilgisayarın işletme yöneticisine bağlı olarak çalışmasının birçok sorun yaratacağı açıktır. Bunun yanı sıra Bilgi İşlem Bölümünün Muhasebe Bölümüyle olan ilişkileri de oldukça önemlidir. Çünkü her iki bölüm, ortak bir sorumluluk taşımaktadır. İşlemlerin hızlı, düzenli ve olabildiğince hatasız yapılabilmesi bu sorumluluk ortaklığının dengeli biçimde yürütülmesine bağlıdır. İşlemler üzerinde, her iki bölümden birinin personeli kontrolü tam olarak ele geçirmemelidir. Bunu önlemek amacıyla Bilgi İşlem Bölümünü, bilgi işleme göreviyle sınırlamalı ve kaynak belgeler, muhasebe bölümü tarafından oluşturularak, onaylanmalıdır. Sorumluluk paylaşılmalı, ancak paylaşımında her bölüme sadece payına düşen sorumluluğu yerine getirecek biçimde yetki verilmelidir. Denetçinin burada iki temel noktada kontrollerini yoğunlaştırması gerekmektedir. Bunlar;

- İşlemlerin yetki alanları içerisinde ve onay görerek yapılması,

- İşlemlerin kaydında girdi verilerinin tamliği ve kesinliği konusundaki muhasebe bölümü sorumluluğunun Bilgi İşlem Bölümündeki yığın kontrollerle dengelenerek desteklenmesidir.

Her Bilgi İşlem Bölümü, işlevler ve görevler açısından ayrı, ayrı noktalarda sorumluluk taşıyan personelini işletme yapısına göre örgütlemiş olmalıdır. Denetçinin üzerinde durması gereken, işletmenin tüm bölümlerinde olduğu gibi Bilgi İşlem Bölümü içinde de kişisel sorumlulukların tanımlanıp tanımlanmadığıdır.

Sorumluluğu yerleştirmek amacıyla, tüm personel için, görevlerin tanımlarını hazırlamak gerekmektedir. Bu tanımlar, tüm görev ünvanlarını kesinleştirmeli, her görevli tüm işlevleri içeren yönergelerden ve tanımlardan bir nüshasını edinmiş olmalıdır (1).

Bunun yanısıra sözkonusu işlevlerin kimler tarafından gerçekleştirileceği belirlenerek "işlevlerin ayrımı" yapılmalıdır. Örneğin, sistem çözümleme işlevini, sistem çözümleyici, programlama işlevini, programcı sağlayacaktır ve salt kendi işlevini yerine getirecektir. Ancak, bundan kişinin kendisini diğer görevlilerden soyutlaması anlamı değil, diğer görevleri yapmaya kalkışmaması anlamı çıkarılmalıdır. Görevler, kimsenin bilerek veya bilmeyerek hata yapmasını ve bu hatalarını gizlemesini önleyebilecek şekilde düzenlenmelidir. Böyle bir düzenlemenin en etkin biçimi, bir kişinin görevinin bir diğerinin görevini kontrol edecek biçimde düşünülmesiyle, yani karşılıklı kontrol ile sağlanabilir.

Denetçi, bu ayrımları incelerken bilgi işlem görevleri arasındaki ilişkileri, dışarıyla olan iliş-

(1) I.A.D.CPAs, a.g.k., s.11.

kileri ve çalışma yöntemlerini de gözardı etmemelidir.

Denetçi, tüm bu kontrollarda, kaynaktan kontrol işlevini yerine getiren iç kontrol etkinliğini de gözönüne almak zorundadır.

Kontrolün sağlanması amacıyla, bilgisayar çevresindeki ayrımlar belirli noktalarda ayrıntılı olmalıdır. Bu noktalar iç kontrol etkinliğini oluşturma yanısıra denetçinin gözleyeceği duyarlı noktaları da ortaya koymaktadır. Bu ayrımlar şu şekilde sıralanabilir (1).

- Bilme gereksinmesi temelinde olmak üzere "Bilginin ayrımı",
 - Belli görevlerin örgütsel ayrılmasına dayalı, "İşlemlerin ayrımı",
 - Görevlerin ayrımı,
 - Çalışanların ayrımı,
 - Kayıtların ayrımı,
 - Kayıt tutmanın ayrımı,
 - Defter tutma basamaklarında ayırım,
 - Gözden geçirmenin (denetlemenin) işletim sorumluluklarından ayrımlanması.

Denetçi, örgütsel yapıyla birlikte belgelendirmenin denetimini de ele alabilir. Böyle bir yaklaşımın mantığı, belgelendirme ile çalışanların iç içe olması ve çalışanların bir takım belgeleri hazırlamak durumunda olmalarıdır.

(1) Chambers, D.Andrew, Computer Auditing, The Pitman Press, London 1981, s.19-20.

Denetçi için belgelendirme, sisteme girişte bir başlama noktası olarak kabul edilebilir. Denetçi, denetiminde, belgelendirmenin en azından aşağıdaki sonuçları sağlayacak durumda olup olmadığını saptamak durumundadır:

- İç kontrolün tatmin edici bir değerlendirilmesinin yapılmasını sağlama,
- Bilgisayar işletmenini, tam ve yeterli bir işletme yönergesiyle donatma,
- Bilgisayar programının işleyişiyle ilgili tüm soruların yanıtlanmasını sağlama,
- Varolan sistem ile sistemin genişlemesine ait önerinin değerlendirilmesinde bir kaynak görevi yapma,
- Denetimin kolaylıkla yapılmasını sağlayacak yeterli bir içerik taşıma,
- Yeni elemanlar için en iyi açıklamayı sağlama (1).

Sayılan bu amaçların yanısıra iyi bir belgelendirme, şu nitelikleri taşıyabilmelidir:

- Görevlilerin birbirleriyle ve dışarıyla iletişimini sağlamak,
- Yeni tasarımlar için kaynak oluşturabilecek düzeyde olmak,
- Yöneticinin inceleme yapmasına ve bölümü kontrol altında tutabilmesine olanak vermek,
- Standart olma.

(1) Holmes, W.Arthur-Overmyer S.Wayne, Çev:Göktürk, Oğuz, Muhasebe Denetimi, Auditing, Standartları ve Yöntemleri 1. Baylan Matbaası, Ankara 1975, s.367.

2302. Donanım Kontrolları

Denetçi, kontrollerini sürdürürken, tüm muhasebe verilerini işleyen, aritmetik hesaplamaları yapan, bilgi depolayan, rapor üreten ve muhasebe görevini büyük ölçüde üstlenen bilgisayar donanımından güven duymak zorundadır.

Gerçekte, bir bilgisayar donanımının hatasız çalıştığı, verilen görevleri tam olarak yaptığı varsayımıyla hareket etmek yanlış değildir. Ancak bu, donanımın arıza yapmayacağı ve hata yapma olasılığının da "sıfır" olduğu anlamına gelmemelidir.

Sağlıklı bir denetim için denetçi, donanımın hatasız çalıştığına mutlaka inanmalı ve bu inancını raporlarında somutlamalıdır.

Bu amaçla yapılan ve makine kontrolleri olarak adlandırılan bir dizi kontrol sözkonusudur. Bilinmelidir ki bu kontroller donanımın tasarımında vardır.

Bu kontrollardan biri, "Eşlik Kontrolü"dür. (Parity Control) Bilgisayarlar tasarımları gereği, verileri farklı biçimde algılamaktadırlar. Veriler, bilgisayarda 0 ve 1 cinsinden (*) okunmakta ve işlemler bu tabana göre yapılmaktadırlar. Veriler, ancak çıktı şekline dönüştürülürken yine bizim okuyabileceğimiz şekilde alınmaktadırlar. Örneğin, gelişmiş bilgisayarlarda yaygın bir şekilde kullanılmaya başlanan EBCDIC (Expanded B.C.D. Interchange

(*) 0 ve 1, iki karakterden oluşan bir karakter takımının iki ögesidir. En küçük veri ögesi olup, "Bit" veya "İkil" olarak adlandırılmaktadır.

Code) sisteminde, sayı ve harflerin bilgisayardaki karşılıkları aşağıdaki gibidir (1).

Sembol	Bit Konumu	Sembol	Bit Konumu
A	1100 0001	0	1111 0000
B	1100 0010	1	1111 0001
C	1100 0011	2	1111 0010
D	1100 0100	3	1111 0011
E	1100 0101	4	1111 0100
F	1100 0110	5	1111 0101
G	1100 0111	6	1111 0110
H	1100 1000	7	1111 0111
I	1100 1001	8	1111 1000
J	1101 0001	9	1111 1001
K	1101 0010	.	0100 1011
L	1101 0011	<	0100 1100
M	1101 0100		0100 1101
N	1101 0101	+	0100 1110
O	1101 0110	&	0101 0000
P	1101 0111	\$	0101 1011
Q	1101 1000	-	0101 1100
R	1101 1001		0101 1101
S	1110 0010	/	0110 0001
T	1110 0011	.	0110 1011
U	1110 0100	%	0110 1100
V	1110 0101	-	0110 1101
W	1110 0110	>	0110 1110
X	1110 0111	?	0110 1111
Y	1110 1000		0111 1010
Z	1110 1001	-	0111 1110

Çizelgeden görüleceği gibi, her sembol, 8 bitten oluşmaktadır. Bilgisayarların bu farklı okuma özelliklerine dayalı olarak, bir eşlik kontrolü tasarlanmıştır.

Bu tasarım, 8 bite bir eşlik bitinin eklenmesine bağlıdır. Bu ise, 1'lerin sayısının hesap-

(1) Cushing, A.Barry, a.g.k., s.117.

lanması ile belirlenir. Eğer, 1'lerin sayısı tekse eşlik tek, yani 1'dir. Eğer, 1'lerin sayısı çiftse eşlik çift yani 0'dır (1).

Örneğin;

11000001 için eşlik biti "1",

11000110 için eşlik biti "0"dır.

Görüleceği gibi, bitlerin toplamının her iki koşulda da çift olması sağlanmıştır. Bilgisayarın tasarımına göre, eşlik kontrol aygıtınca tek sayıda bit ortaya çıkarılırsa, makina duracak ya da seçeneği olan programa geçecektir.

Donanımın bir diğer kontrol tipi, bir işlemin çift olarak yürütülmesi ve her iki işlem sonucunun karşılaştırılmasıdır. Birinci ile ikinci arasındaki fark, bir hatayı gösterir. Çift işlem, tamamlayıcı bir işlem olmalıdır, ne yazdığını kontrol etmek için, bir yazmadan (writing) sonra okuma (reading) gibi (2).

"İkileme" (duplication) olarak da adlandırılan bu kontrolde örneğin, aynı denklemin köklerinin bulunması bilgisayardan iki kez istenebilir ve sonuçlar karşılaştırılır. Yine bir kart okuyucu kontrolünü yapmak için bir işlem iki ayrı kart okuyucu aygıtında okunarak sonuçlar karşılaştırılır.

Yansıma (echo) kontrolü olarak adlandırılan kontrol de ise, donanım, sonuçların bir kontrolünü veya karşılaştırmasını yapmaksızın test edilebilmektedir.

(1) Stout, F.David, Microprocessor Application Handbook,
Mc Graw Hill Book Company, USA 1982, s.3-2.

(2) I.A.D.CPAs, a.g.k., s.37.

Örneğin, bir ana işlem birimi, yazıcıya baskı mekanizmasını çalıştırmayı ve baskıya geçmesi için emir verebilir. Bu durumda, baskı mekanizması, baskı durumuna geçer ancak, tam baskıdan önce bir işaret göndererek, baskı mekanizmasının çalışır durumda olduğunu belirtir. Böylelikle aygıtın doğru olarak çalıştığı kontrol edilmiş olur.

Ayrıca, bir veri yığınının yüklenmesinden önce bu yığından küçük bir bölümün bilgisayara verilerek işlemleri yapıp yapmadığını sınavan geçerlilik (validity) kontrolü gibi kontroller de donanımı test amacıyla ele alınabilir.

Kanımızca, denetçi için donanımın kontrolüne ilişkin en önemli öge, donanım teknisyeninin raporudur. Bilgisayar firmalarına bağımlı olarak, bakım sözleşmesi uyarınca belirli zaman aralıklarında donanımı test eden teknisyenler, bunu bir rapor ile belgelemek durumundadırlar. Denetçi bu bakımların sözleşilen sıklıkla yerine getirildiğini görerek, test raporunun verilip verilmediğine dikkat etmelidir.

Sözkonusu testler genellikle, bir manyetik bant seti ile gerçekleştirilmekte ve donanımın her birimi için varsa arıza işareti alınmakta ve bu sonuçlara göre teknisyen tarafından rapor hazırlanmaktadır.

Böyle bir rapor, genellikle, üç kopya olarak düzenlenerek şube dosyasına, kullanıcı dosyasına ve merkez dosyasına konulmalıdır.

Rapor, kullanıcı bölüm ve teknisyen tarafından verilen bilgilere göre hazırlanacak ve yapılan

işlemler, sonraki bakım ve testlere yol gösterecek biçimde ayrıntılı olarak belirtilecektir. Örnekle bir rapor aşağıda sunulmuştur.

SİSTEM SERVİS FORMU

NO. :

KULLANICI TARAFINDAN DOLDURULACAKTIR :		KB TEKNİSYENİ TARAFINDAN DOLDURULACAKTIR :		
MÜŞTERİ :		TEKNİSYEN :		
ARIZA BİLDİRİM TARİHİ :	SAAT :	SERVİS TARİHİ :	SAAT :	
BİLDİREN :		SERVİS BİTİŞ TARİHİ :	SAAT :	
SICAKLIK :		HİZMET DIŞI SÜRE (SAAT, DAKİKA) :		
RUTUBET :		SERVİS ŞEKLİ : SK <input type="checkbox"/> AO <input type="checkbox"/> PB <input type="checkbox"/> PDB <input type="checkbox"/> RT <input type="checkbox"/> LT		
SERVİSİ İSTENEN BİRİM(LER) :				
SERVİS TALEBİNİN SEBEBİ (ARIZANIN KISA İZAHI) :				
ÇALIŞMAYA DEVAM EDİLDİ <input type="checkbox"/> İŞLEMLER YENİDEN BAŞLATILDI <input type="checkbox"/> BAŞKA BİR İŞ GEÇİRİLDİ <input type="checkbox"/> SİSTEM DURDURULDU <input type="checkbox"/>				
YAPILAN İŞLEM: (KB TEKNİSYENİ TARAFINDAN DOLDURULACAKTIR)		KULLANILAN PARÇA		
		PARÇA NO.	ADET	FIYAT
		TOPLAM :		
TESLİM ALAN :	SERVİS SORUMLUSU :	SK : SİSTEM KURULUŞU PB: PERİYODİK BAKIM RT : RİN TATBİKİ LT: LİN TATBİKİ AO : ARIZA ONARIM PDB : PLAN DIŞI BAKIM		

2303. Sistem Geliştirme Kontrolleri

Sistem geliştirme, (system development) sistem veya sistemlerin, amaçlarına uygun olarak işlemlerini sağlayan bir süreçtir. Sistem geliştirmede, bir sistemin işleyişi, o sistemin nasıl işleyeceği

konusunda önceden belirlenmiş hedeflerle karşılaştırılır. Daha sonra, istenmeyen yönde sapmaların nedenleri gözönüne alınarak sistemin istenen sonuçları nasıl elde edebileceği araştırılır (1).

Sistemin geliştirilmesi, kullanılmakta olan bilgisayarın bir dizi işletme gereksinmesine artık yetmemesinden ya da ileride yetmeyeceği düşüncesinden kaynaklanmaktadır. Bu durumda ya eldeki sistem geliştirilecek ya da yeni bir sisteme geçilecektir. Böyle bir kararın alınması için, aşağıdaki durumların kendini göstermesi gerekmektedir.

- Büyük ölçüde bilginin günlük olarak işleme zorunluluğunun olması,
- Kütüklerdeki bilginin sık sık güncellenilmesinin istenmesi,
- Bilgi işlenirken mantıksal karar verilmesine çokça gereksinme duyulması,
- Geniş içerikli bilginin saklanması gereksiniminin bulunması (2).

Sistem geliştirme sürecinde, özellikle zamanlamaya önem verilerek, işlemlerin öngörülen zamanda bitirilmesine ve önemli ek ekonomik yükler getirilmemesine dikkat edilmelidir.

Amaçlanan, sistemin gereksinme duyulan zamanda ve bütçelenmiş maliyet içinde tamamlanmasıdır. Daha da önemlisi, istenen sonuçları üretebilmek için doğru tasarımı sağlayabilmektir.

-
- (1) Gageh, John, P., Applied General Systems Theory, Harper and Row Publishing, New York 1974, s.3.
(2) GÜNALÇIN, GÜNGÖR, Kompüter Sistemi, Ders Notları, Teksir, Bursa 1979, s.29.

Bir sistem geliştirme yaşam döngüsü şu şekilde özetlenebilir (1).



Çizim 2.3. Sistem Geliştirme Yaşam Döngüsü

(1) Li, H.David, a.g.k., s.335.

Bu döngüye uygun olarak, yapılacak kontrollerin, yöneticilerin ve kullanıcı bölümün gereksinmelerini karşılayacak biçimde düzenlenmesi gerekmektedir. Bu amaçla, gözönüne alınacak önemli noktalar şu şekilde sıralanabilir:

- Standart belgelerin kullanılması,
- Standart yöntemlerin kullanılması,
- Yeni uygulamaların tasarlanması, program değişiklikleri veya genişletilmelerinin ancak yetkili kişi veya organlarca yapılabilmesi için belirli yöntemlerin getirilmesi,
- Uygulamadan önce uygun sına rutinlerinin(*) benimsenmesi,
- Program ve belgeleri koruyucu bir sistemin geliştirilmesi (1). Sistem geliştirme kontrollerinin ana gerekleri ve teknikleri ise aşağıda sayılan başlıklar altında gösterilmektedir (2):
- Standart yöntemler ve belgeler,
- Sistemler ve programların sınılanması,
- Kütüklerin korunması,
- Kabul etme ve yetki süreci,
- Sistemleri ve programları düzeltme.

231. Uygulama Denetimi

Denetim sürecinde tek ve en önemli amaç, hataların ve hilelerin ortaya çıkarılması değildir. Temel

(*) Burada rutin sözcüğünden anlaşılması gereken, genel ya da sık kullanımı olan bir bilgisayar programı ya da bilgisayar programı kesimidir.

(1) Çarıkçıoğlu, Peyami, Elektronik Bilgi İşlem Sisteminde Kullanılan Muhasebe Sistemlerinde Denetim Özellikleri, Basılmamış Doçentlik Tezi, İ.Ü.İ.F.1977, s.89.

(2) Bigg-Davis, Internal Auditing, HFL Ltd, London 1973, s.242.

amaç, hatalara ve hilelere olanak vermeyecek bir işleyişin sağlanıp sağlanmadığını sınamak ve bu konuda öneriler getirmektir.

Uygulama kontrollerinde de amaç, bu yaklaşıma dönük olarak bilgisayar sistemlerinin en etkin ve en verimli biçimde işlev görmesini ve verilerin tümüyle doğru, güvenli gönderimini sağlayabilmektir. Denetçi, uygulama kontrolleri olarak böylesi bir ortamda kurulmuş olan kontrollardan tatmin olmaya çalışacaktır. Çünkü, muhasebesinde bilgisayar kullanılan bir sistem, kendine özgü kontrol düzenlemesini de beraberinde getirmelidir. Bu, kullanıcıların olaya tam anlamıyla hakim olmasını ve sistemin güvenilirliğini sağlayacaktır. Temel ilke, uygulama kontrollerinin kullanıcıya yönelik olmasıdır.

Böyle bir kontrol düzenlemesinin gerektiği gibi olması ve kontrol noktalarının oluşturulması, iç kontrolün bir işlevidir.

Uygulama kontrollerinde denetçi, bilgisayarlı bir sistem için;

- Girdi,
- Bilgi işleme,
- Çıktı,

sürecindeki kontroller üzerinde duracaktır. Ancak, burada gözardı edilmemesi gereken, elle yapılan işlemlerin önemli rolüdür. Elle yapılan kontrolün değeri, bilgisayar sisteminin dışında olması ve bu şekliyle kontrol toplamları üretebilmesidir. Üretilen kontrol toplamları, bilgisayarın işlemiş oldukları ile sonradan karşılaştırılmak üzere gerekli olacak ve önem taşıyacaktır.

Sistemin düzenlenmesi aşamasında, kontrol edilmesi gereken bütün önemli para ve miktar tutarlarının bir tanımının yapılması gerekir; genellikle, her birinin üzerinde bir çeşit elle muhasebe kontrolü geliştirmenin mümkün olduğu görülecektir.

2310. Girdi Kontrolları

Girdi kontrolleri, uygun bir biçimde yetkilendirilmiş Bilgi İşlem Bölümü tarafından işlenmek üzere kabul edilmiş ve makina tarafından algılanabilir şekle dönüştürülmüş, (iletim kanalları ile gönderilen verileri de içeren) kaybedilmeyen, gizli tutulmayan, ekleme yapılmayan, kopyası çıkarılmayan veya uygunsuzca değiştirilmeyen verilere güvenmeyi haklı kılmak için düzenlenir (1).

Girdi kontrolleri, kontroller açısından gerek kullanıcıların gerekse denetçilerin en yoğun biçimde dikkat göstermeleri gereken alandır. Girdi kontrolleri bilgi işlemin genel bir sorunudur. Hataların ve hilelerin kaynaklanabileceği en duyarlı yerlerden biri olmanın yanı sıra bilinmelidir ki, özellikle bilgisayar zamanı açısından girdiler ve girdi kontrolleri, maliyetleri arttırıcı olabilmektedir. Bu bakımdan girdi kontrolleri üzerinde durulurken kontrollerin, hangi noktalarda oluşturulması gerektiği ele alınmalıdır. Burada denetçi açısından sorun, "girdi yönteminin" uygunluğu ile ilgilidir.

Girdi kontrolleri, bir bilgisayar sistemi içinde şu farklı noktalarda kurulmuş olmalıdır:

(1) Wu, H.Frederick, a.g.k., s.378.

- Verinin yaratıldığı noktada,
- Hazırlanarak makine ortamına dönüştürüldüğü noktada,
- Verinin bilgisayara girdiği noktada,
- Verilerin hesaplandığı, yer değiştirdiği ve örgüt içinde taşındığı noktalarda.

Muhasebe verisinin yaratıldığı yerden bilgisayara işlenmesine gelinceye dek izlediği basamaklar oldukça dikkatle izlenmelidir. Ancak sorun, yalnızca izlemeye ilişkin değildir. Bu alanda başarılabilecek en önemli iş, sözkonusu basamakların en aza indirgenmesidir. Kodlama kağıtlarından manyetik bantlara kadar her aşamada hata riski sözkonusudur. Bu riski azaltmak ise, basamakların birleştirilerek azaltılmasıyla başarılabilecektir. Böylece, işin ölçüsü ve veri hazırlama maliyeti de indirgenmiş olacaktır.

Bu konuda belgelerin tasarımı, dolaşıma uygun biçimde düşünülmelidir (Turn around document). Bu belgeler kökünde bilgisayar tarafından üretilmiş olarak, girdi kodlama belgesi olmak üzere yeniden başa geldikleri için bir örnek olarak gösterilebilir. Örneğin, bilgisayarca üretilmiş olan ihbarnameler, müşterilerin ödemeleriyle birlikte geri göndermelerine uygun olarak hazırlanarak kendilerine gönderilebilir. Bu ihbarnameler, müşterinin hesap numarasını zaten gösterdiğinden, tamamlanmış girdi belgesi olmadan önce yalnızca havale edilen miktarın eklenmesi gerekecektir. Hesap numaralarında hata olma olasılığı, numaraların ihbarname üzerine bilgisayarca yapılmasından ötürü son derece düşüktür (1).

(1) Chambers, D.Andrew, Computer.. s.63.

Girdi kontrolünde belgeler bakımından oluşturulacak kontrollerin önemli biri, bu tür (turn around) belgelerin kullanılmasıdır. Bunun yanısıra iyi bir girdi belgesi, iyi tasarlanmış olmalı, basit olmalı ve seri numarası taşımalıdır.

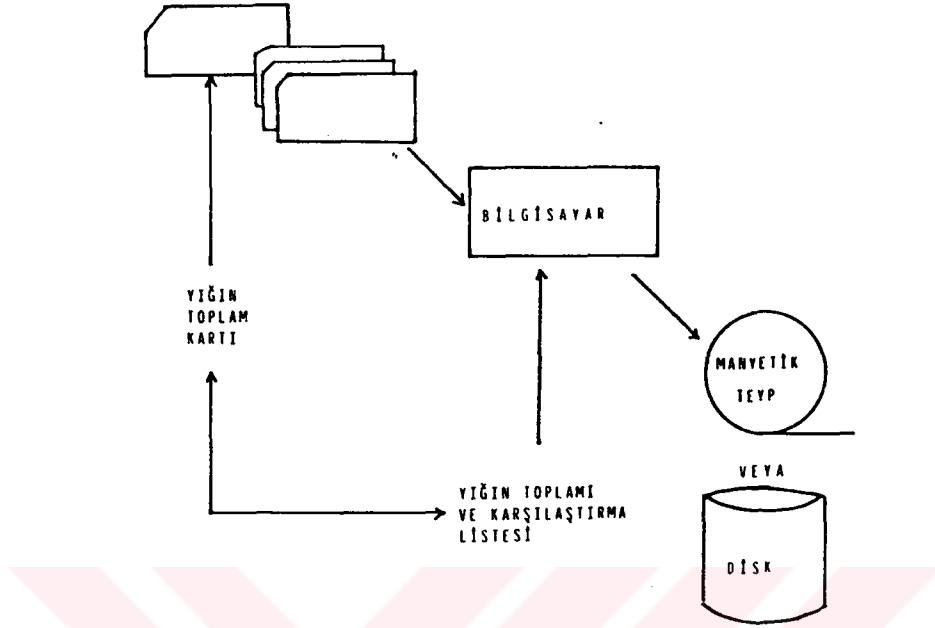
Girdiler üzerinde sağlanan bilgisayar kontrolleri ise şunlardır:

- Yiğın işlemlere dayalı kontroller,
- Sağlama sayısı,
- Anahtar doğrulama,
- Girdi geçerlilik sağlamaları.

2310.1. Yiğın İşlemlere Dayalı Kontroller

Muhasebe verilerinin, bilgisayar kullanan işletmelerde çoğunlukla yiğın işleme dayalı olarak yapıldığını görmekteyiz. Veriler, genellikle günlük olarak bilgisayara yüklendiğinden, bu tür bir işleme, beraberinde bir kontrol kolaylığı da getirmektedir. Yiğın kontroller büyük ölçüde kontrol toplamlarına dayanmaktadır. Kontrol toplamları, hata bulmada temel bir yöntem oluşturur. Yöntem, daha baştan girdi verilerine bir kontrol toplamı yerleştirmeyi öngörmektedir. Bilgisayara girmeden önce elde edilen yiğının toplamı, veri yiğını işlendikten sonra, bilgisayardan istenen toplamla karşılaştırılır. Doğal olarak, toplam sonuçları eşitse, veriler doğru olarak işlenmiştir (Çizim:2.4) (1).

(1) Arthur, Andersen, Co., Understanding Computers and Controls, Chicago, 1979, T-310.



Çizim 2.4. Yiğın Toplam Karşılaştırma

.Yiğın işlemede hataları ortadan kaldırmak ve düzenli kontrol toplamları elde edebilmek için, işlenecek veri yiğınlarının akla yakın bir ölçüsünün olması gerekir. Bu konuda en optimal ölçüyü belirleyecek olan, bilgi işlem bölümüdür. Ölçüt, sözkonusu işletmenin muhasebe verilerinin yoğunluğuna ve zaman içinde edinilen deneyimlere göre belirlenecektir. Ancak şurası bir gerçektir ki, yiğınlar ne denli küçük tutulursa, o kadar çok iş gerekecektir. Çünkü her yiğın için kontrol toplamlarının bulunduğu ve yiğını tanıtan bir fişin hazırlanması gerekmektedir. Diğer yandan bilgisayar uyuşmayan bir yiğınla karşılaştığında, hatayı bulmak için incelenecek belge sayısı azalacak ve hatalı belgeyi

bulmak kolaylaşacaktır. Burada sözünü ettiğimiz yığına eşlik eden özel fişler oldukça önemlidir ve kontrolün bir parçasını oluşturmaktadır. Fişler her işletmede ayrı biçimlerde hazırlanabilir, ancak en azından aşağıda sıralanan şu bilgileri içermeleri gerekir:

- Yığın numarası,
- Tarih,
- Bölüm kodu,
- İşlem tipi,
- Belge sayısı,
- Kontrol toplamı,
- Kimin tarafından hazırlandığı,
- Kimin tarafından işlendiği.

Kontrol toplamalarını elde etmede yardımcı bir aygıt, işlenecek verilerin işlemeye önce toplamını alan "Toplayıcı"dır (Adder). Örneğin, bilgisayarca işlenecek olan satışların önceden toplayıcı tarafından bir kontrol toplamı elde edilir. Aygıtın elde ettiği toplamın, bilgisayarın yığın için elde ettiği toplama eşit olması gerekir. Kontrol amacıyla, karşılaştırılacak kontrol toplamaları, kontrolü güçlendirmek bakımından çeşitli alanlarda hazırlanırlar. Bu toplamaların en çok kullanılanları şunlardır (1):

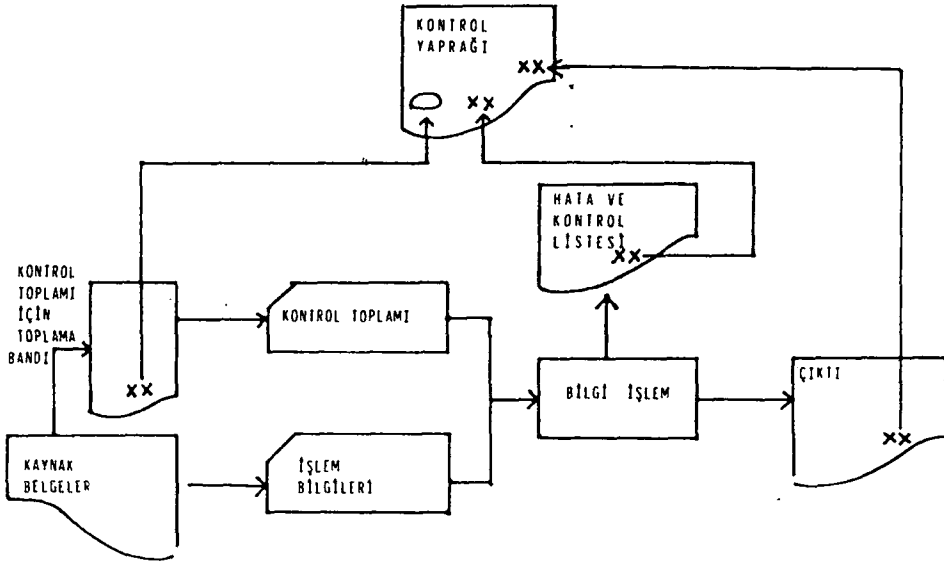
- Muhasebe toplamaları: Bu toplamalar, satışların, ödemelerin, stok değerlerinin toplamaları gibi toplamlardır. Bunlar doğal olarak, muhasebeye ilişkin bilgileri üretme biçiminde toplanmışlardır.

(1) I.A.D.CPAs, a.g.k., s.61.

- Anlamalı olmayan toplamlar: Anlamalı olmayan toplamlar, veri alanları toplamlarıdır. Kontrol için veriye dönük bir anlam taşımaz ve bilgi işlem içinde başkaca kullanılmazlar. Örneğin, stoktaki işlenmiş bütün maddeleri belirlemek için, bir kontrol toplamı, stoktaki madde numaralarından üretilebilir ve bu kontrol toplamı, maddelerin numaralarının toplamı ile karşılaştırılabilir.

- Kayıtların veya belgelerin sayılması: Birçok olayda bir muhasebe toplamı veya anlamsız bir toplam elde etmek yerine, basit olarak yalnızca belgeleri veya kayıtları saymak işlendiklerinden emin olmak için yeterli olabilir. Kontrolle görevli bir kontrol elemanının sözkonusu kontrol toplamlarını izlemesi ve karşılaştırması gerekir. Eğer uyuşmayan kontrol toplamları varsa, bu toplamlara ilişkin hata listeleri bilgisayardan bir çıktı olarak alınabilecektir. Bu listelerin hata dökümü olmasa bile (hatasız kontrol toplamları için) edinilmesi gerekir. Kontrol elemanının yapacağı karşılaştırma işlemi çizimdeki gibi gerçekleştirilecektir(Çizim 2.5)(1).

(1) Davis B.Gordon, Introduction to Electronic Computers, Mc Graw Hill, Inc., New York 1971, s.307.



Çizim 2.5: Kontrol Elemanı, Karşılaştırma İşlem Süreci.

Yığın işlemlerde, yığın hareketine ilişkin olarak kurulacak bir kontrol şekli de, yığın verilerin, kullanıcı bölümden, bilgi işlem bölümüne geçerken bir günlük (*) deftere kayıtlanmasıdır. Kayıtlar, yığına tanıtıcı fişlerdeki gerekli bilgilerin deftere yazılmasıdır. Böylelikle kaç numaralı yığının, ne zaman bilgi işlem bölümüne geçtiğini izlemek ve buradaki bilgileri izleyerek hataların nereden kaynaklandığını görmek olasıdır. Günlükteki kayıtları izlemek ve incelemekle, denetçi, bilgisayarın verimliliğini ve ortaya çıkan hataların türleriyle sıklığını görebilir.

(*) Günlük, (log) bir bilgisayar sisteminin kullanıldığı tüm iş geçişlerine ve görevlere ilişkin her türlü bilgiyi, her birimin kullanım süreleri, kullanıcıların kimlikleri vb. tüm ayrıntılarıyla içeren tutanaklardır.

Günlük yardımıyla kontrol, yığın işlemlerin yanısıra tüm bilgisayar işletimlerini izlemede de yararlıdır.

Denetçiyi ilgilendiren iki tür günlük sözkonusudur. Bunlardan ilki, konsol (*) işletmeninin günlüğüdür. Bu, bilgisayarın veriminin kayıtlarını tutmak için konsol işletmeni tarafından kullanılır. Özellikle işleme konan işler, geçen zaman, ortaya çıkan hata ve bunun hemen ardından yapılanlar, aksaklık (breakdown) zamanları, verilen aralar ve hata düzeltiminde günlük, bir kılavuz olarak çok kullanışlıdır.

İkincisi, konsol yazı makinası (*) günlüğüdür. Bu aygıt her bilgisayarda kullanılamaz, ancak kullanıldığında denetim için oldukça yararlıdır. Aygıt geceleri kilitlenebilir ve ertesi sabah bilinen değişimlere göre yoklanır. Ayrı bir odada ya da bölümde, verinin hileye yönelik kullanımına karşı psikolojik bir denetim olarakta tutulabilir(1).

(*) Bir bilgisayar sisteminin güdümünü ve denetimini sağlarken işletmenin, bakım enarımını sağlarken bakım uzmanının kullandığı, türlü göstergeler, anahtarlar, yazı makinası ya da işletim göstericisinin bulunduğu masa ya da işletim masası.

(*) Bir satırdaki karakterleri tek tek kağıda yazan ve sistemin bilgisayar işletmenine yönelik iletileri için çıkış birimi olarak kullanıldığı gibi, işletmenin sisteme iletmek istediği denetim deyimleri için bir klavye aracılığı ile sisteme kısıtlı boyutta veri girişi için de kullanılan birim.

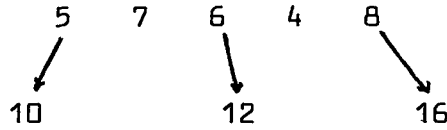
(1) McRae, W.Thomas, The Impact of Computers on Accounting, John Wiley Sons, London 1973, s.163.

2310.2. Sağlama Sayısı (Check Digit)

Biręok uygulama bir tanıtma numarasını gerektirir. Tanıtma numarasının doğruluğu ise bir kontrol sayısı tarafından doğrulanmış olacaktır. Bir kontrol sayısı, sayılar üzerinde bir takım aritmetik işlemler yapılarak belirlenir (1). Hesap numarası, müşteri kodu gibi sayılarla tanıtılacak olan veriler için yaygın olarak kullanılan bir kontrol aracı olan ve kontrol sayısı olarak da adlandırılan sağlama sayısı, çeşitli yöntemlerle belirlenmektedir.

Örneğin, hesap kodu 57648 olan bir müşterinin sağlama sayısı şöyle hesaplanmaktadır;

Öncelikle sözkonusu sayının rakamları birer atlanarak, 2 ile çarpılır. Daha sonra çarpılarak elde edilen ve çarpılma işlemine katılmayan rakamların tümü sırayla toplanırlar, toplama sonucu elde edilen sayı, kendisinden sonra gelen ve sonu sıfır ile biten sayıdan çıkartılır. Elde edilen sayı, sağlama sayısıdır. İşlem aşağıda gösterilmiştir.



$$1+0+7+1+2+4+1+6=22$$

$$30-22 = 8$$

5 7 6 4 8 8

(1) Davis, B.Gordon, Introduction to.., ag.k., s.307.

Sağlama sayısı, ilke olarak, doğru olmayan bir kodu bilgisayara girmeden ortaya çıkarabilme üstünlüğüne sahiptir. Hesaplama şekli önceden bilgisayara programlanarak verildiğinde, kendi kendine kontrol işlevini yerine getirecek ve böylece önemli bir avantaj sağlayacaktır. Örneğimizde de ele aldığımız 5 7 6 4 8 8 kodu, yanlışlıkla 5 6 6 4 8 8 şeklinde bilgisayara verilirse sağlama sayısının artık 8 değil 9 olması gerektiğinden, bilgisayar bir hata bulunduğunu farkedebilecektir. Ancak, küçük bir olasılıkla da olsa, sağlama sayısı tüm hatalı kodları ortaya çıkarmayabilir. Örneğin, 5 7 8 4 6 ve 5 4 6 7 8 gibi iki numara için sağlama sayısı aynı olacak ve hata bulunmayacaktır. Bu sarkıncayı ortadan kaldıran ve hata bulma olasılığını % 100'e yakın bir şekle dönüştüren iki hesaplama biçimi bulunmaktadır. Modulus 11 ve Modulus 97 adları verilen hesaplama şekillerine örnekler aşağıda verilmiştir (1).

Modulus 11:

Sağlama sayısı hesaplanacak numara 9214'dür.

9 2 1 4

X X X X

5 4 3 2

$$45+8+3+8 = 64$$

64 | 11

55 5
09

11 - 9 = 2 Sağlama sayısı "2"dir.

(1) Chambers, D.Andrew, Computer..., s.68-69.

$$\begin{array}{r} 9\ 2\ 1\ 4\ 2 \\ \times\ \times\ \times\ \times\ \times \\ \hline 5\ 4\ 3\ 2\ 1 \\ 45+8+3+8+2=66 \\ \hline 66\ \underline{\hspace{1cm}}\ 11 \\ 66\ \quad 6 \\ \hline 00 \end{array}$$

Görüldüğü gibi kalan sıfır'dır. Eğer sıfır dışında bir sayı kalırsa işlem reddedilecektir.

Modulus 97:

Bu yöntem, İngiltere'de Katma Değer Vergisi (Value Added Tax) numaralarında kullanılmıştır.

Hesaplanacak sayı 282 5842?? olsun.

$$\begin{array}{r} 2\ 8\ 2\ 5\ 8\ 4\ 2 \\ \times\ \times\ \times\ \times\ \times\ \times\ \times \\ \hline 8\ 7\ 6\ 5\ 4\ 3\ 2 \\ 16+56+12+25+32+12+4=157 \end{array}$$

Elde edilen sayıdan 97 sayısı negatif bir sayı elde edilinceye kadar çıkartılır. Bulunan sayı sağlama sayısıdır.

$$157-97=60-97=-37$$

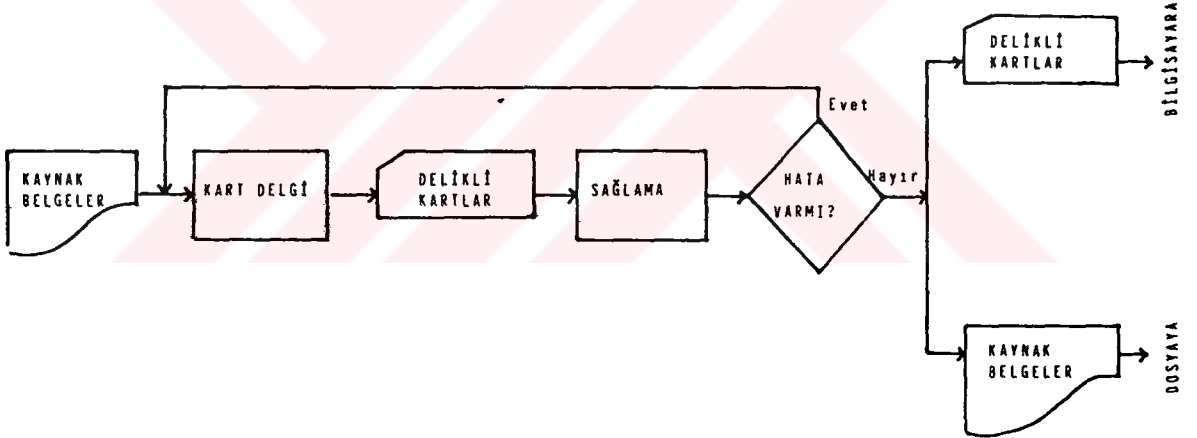
Tam KDV sayısı 282 5842 37 olacaktır.

2310.3. Anahtar Doğrulama

Anahtar doğrulama, (Key verification) bir veri kümesi içinde ya da buna bağlı olarak veri kümesini tanıtıcı bilgileri içeren karakter dizisinin sınanmasını öngören bir yöntemdir. Bilindiği gibi, bilgisayara verilmesi istenen verilerin, kay-

nak belgelerden bilgisayarın okuyabileceği bir ortama dönüştürülmesi gerekmektedir. Bilgisayarın okuyabileceği biçime dönüştürülen verilerin ise hata taşıyıp taşımadığı aranacak, varsa hatalar düzeltilerek, kesin doğruluğu saptanmış veriler bilgisayara verilecektir. Örneğin, özellikle delikli kart ortamına dönüştürülen veriler için anahtar doğrulama son derece geçerlidir. Burada kaynak veriler, kartlara delinmekte, delikli kartlar bir sağlama aygıtında doğrulanmakta ve doğruluğu kesinleşen kartlar bilgisayara verilmektedir (Çizim 2.6)(1)

Bu konuda kart delgi ve sağlama programlarının ayrı ayrı kullanımını ortadan kaldıran daha yeni delgi-saklama aygıtları da kullanılmaktadır.



Çizim 2.6. Anahtar Doğrulama

2310.4. Girdi Geçerlilik Kontrolları

Veriler, bilgisayar tarafından okunduklarında programlanmış bir dizi bilgisayar kontroluna uymak zorundadırlar. Bu kontroller, girdi verilerinin bir takım sabit geçerlilik ölçülerine göre.

(1) Arthur, Andersen, a.g.k., T-310.

doğrulanmasını ve verilerin doğruluğundan emin olmayı sağlarlar. Bilgi işlemeye dayanak oluşturan öğeleri içeren bu kontrollara aşağıda örnekler verilmiştir(1).

- Kodun geçerliliği: Eğer kodları sınırlayan bir sayı varsa bilgisayarca okunmuş bir kod, kontrol edilmiş demektir. (Örneğin, giderler kodlanmıştır ve belirli kod numaraları içinde bulunmaktadır).

- Karakterin geçerliliği: Yalnızca bazı karakterler bilginin veri alanı için kabul edilmişlerdir ve bu alan yanlış karakterler içermiyorsa bilgisayarca kontrol edilebilir.

- Alanın boyutunun, işaretinin ve bileşiminin geçerliliği: Eğer bir kod numarasının işaret(*) veren bir sayı taşıması gerekiyorsa bilgisayar, bu sayıyı doğrulayacak şekilde programlanabilir. Eğer bir alanın işareti her zaman negatif veya pozitif olmalı ise, test bundan güven duymak için yapılmalıdır.

Eğer alan, sadece alfabetik veya nümerik değerleri içeriyorsa, o zaman test, alanın gerçekten karakterlere uygun bir bileşimi içerdiğini ortaya koyabilir.

- İşlemin geçerliliği: Genellikle görel olarak küçük sayıda işlemler, özel bir kütük ile iş-

(1) Davis, B.Gordon, Introduction to.., a.g.k., s.309.

(*) Bir sayının olumlu veya olumsuz olduğunu gösteren cebirsel simge (sign).

lenirler (*). Örneğin, kodları sınırlandırılmış sayıda olan bir işlem, müşteriler hesabı kütüğünü günlümede araya girebilir. İşlem kodu geçerlilik için test edilmiş olabilir ve bu girdilerin hata kontrolünü oluşturur.

- Alanların bileşiminin geçerliliği: Ek olarak, bağımsız alanların bileşimlerinin geçerliliği kontrol edilmiş olabilir. Örneğin, bir satıcı kodu yalnızca küçük sayıda bir kesimle birleştiğinde bileşim doğrudur.

- Veri eksiklik kontrolü: Bir program, verilerin alanlarını, bir işlemin kodlanması için alanların tümünün gerekli olduğuna güvence sağlamak için kontrol edebilir.

- Sağlama sayısı: Sağlama sayısı, kullanılan alanlar için kontrol edilmiştir.

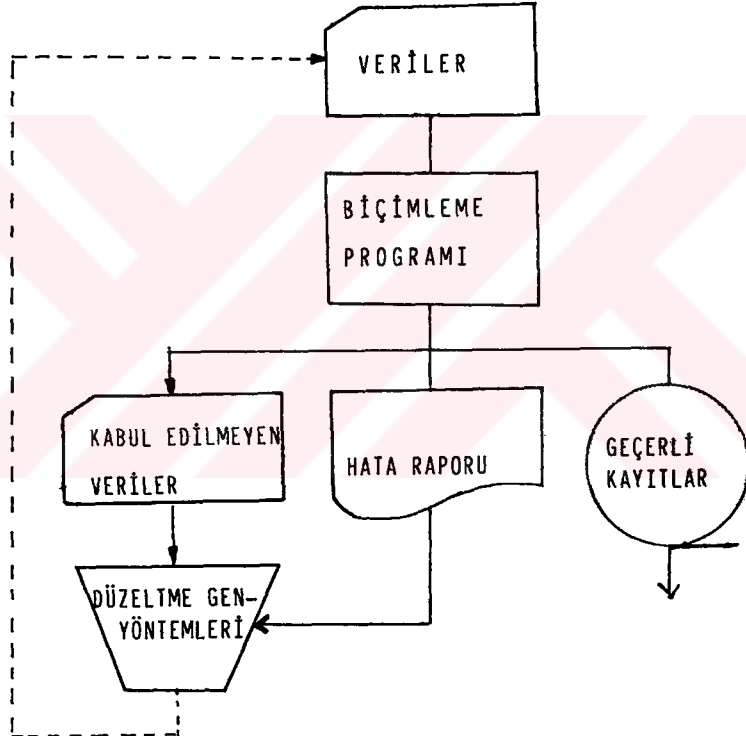
- Sıra kontrolü: Yığın işlemlerde bilgiler, kütüklerine uygun bir sırada düzenlenmişlerdir. Ana kütük ve işlemler kütüğü, olaya göre (azalan veya artan) bir sırada düzenlendiklerini anlamak için kontrol edilmiş olabilirler. Sıra kontrolü, birbirini izleyen şekilde numaralanmış tüm belgeler için kullanılabilir.

- Sınırlama veya uygunluk kontrolü: Verilerin belli sınırlar içinde kalmasına ve uygun olmasına dayalı kontrollardır. (Bu kontrol tipi Bilgi işleme kontrolleri içinde daha geniş olarak ele alınacaktır).

(*) Belli bir uygulama için, ilgili ana kütükle birlikte kullanılan ve görece olarak geçici verileri içeren bu tür kütüklere "işlem kütüğü" adı verilmektedir. (Transaction File).

Yukarıda sıralanan türden, girdinin geçerliliğini sağlamaya yönelik kontroller, bilgisayarın bilgi işleme aşamasında doğru bilgiyi işlemesine olanak vererek bilgisayarlı muhasebe sistemi hakkında güven yaratırlar.

Sözkonusu kontroller, ilk adımda hataları ortaya çıkararak, hataların düzeltilerek tekrar, doğru olarak işlenmesini sağlarlar. Bir diğer deyişle bir "biçimleme" (editing) olayını gerçekleştirirler (Çizim 2.7)(1).



Çizim 2.7 Biçimleme Programı

(1) Cusing, E.Barry, a.g.k., s.436.

2311. Bilgi İşleme Kontrolleri

Bilgi İşleme (Processing) süreci, bir dizi kontrolü içermektedir. Bu kontroller, özellikle girdi verilerinin geçerliliğini sınavan kontrollara ve bilgi işlemenin kendine özgü yapısına dayanan kontrollardır. Denetim, sözkonusu kontrollerin kurulup kurulmadığına bağlı olarak başlıca dört alanda izlenecektir. Bunlar;

- Ana kütük kontrolleri,
- Program kontrolleri,
- Programlanmış kontroller.

2311.1. Ana Kütük Kontrolleri

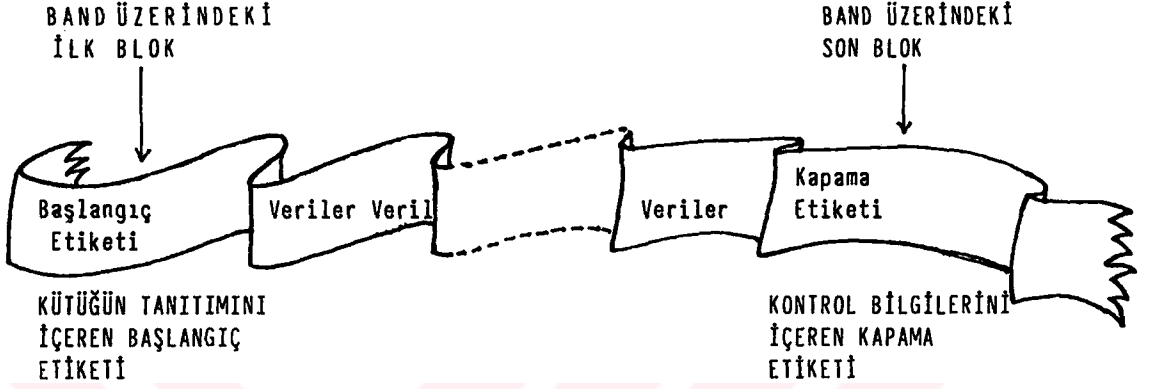
İşlemin istediği doğru ana kütüğü (master file)(*) kullanabilmek ve tüm kütüklerin doğru işlenmesini sağlamak için, bir etiket (label) düzeni kullanılır. Etiketleme genellikle; iç etiket ve dış etiket olarak iki şekilde görülmektedir. İç etiket, bir teyp ya da diskin içindekileri belirlemek üzere manyetik olarak konan kayıt, dış etiket ise, bir manyetik teypin içindekileri belirlemek üzere makarasının uygun bir yerine yapıştırılan kağıt etikettir (1).

Özellikle birçok işletim sistemi manyetik bantlar için standart kütük etiketleri taşımaktadırlar. İç etiketler başlangıçta ve kütüğün sonunda kayıtlıdırlar. Başlangıç etiketi, kütüğe kayde-

(*) Bir işte başvurulacak, yetkili kütük olarak kullanılan ve-içeriği değişebilse de- göreli olarak sürekliliği olan kütüktür.

(1) Kcbu, Bülent-Karpak, Birsen, "Bilgisayar Terminolojisi," İst.Ün.İşl.Fak.Dergisi, C.IV, Sayı:1, Sermet Matbaası, İstanbul 1975, s.388.

dilmiş olan muhasebe verilerini tanıtmaya özelliğine sahiptir. Kütüğün sonunda kayıtlı etiket ise, kontrol alanak verir.



Çizim 2.8: Etiket Gösterimi

Bir kütükteki başlangıç etiketi üzerinde bulunması gerekli bilgiler şunlardır (1):

- Kayıtların sayısı,
- Bir veya daha çok alan için kontrol toplamları,
- Kütük sonu veya makara sonu kodu.

Söz konusu etiketlerin ayrıca bilgisayar programları ile kontrolü sağlanmalıdır. Muhasebe verileri ve kullanılmaya hazır veriler, alışılmışın dışında olarak, kütükler halinde, manyetik teyp, disk gibi ortamlarda kayıtlı bulunmaktadır.

(1) I.A.D.CPAs., a.g.k., s.58.

Bu kayıtların bilgisayar donanımı içinde ulaşılması ve bilinmesi olanaksız bilgiler gibi düşünülmesi yanlıştır. Bu konuda kontrol yöntemleri değiştirilerek bir başka deyişle, yeni ve farklı bir kontrol sistemi oluşturularak, muhasebe işlemlerinin güvenliği sağlanmaktadır. İşleme sürecinde bunun bir yolu da, burada sözünü ettiğimiz ana kütüklerin kontrolüdür. Bu kontrollerle muhasebe bilgilerini izlemek ve doğruluğunu sağlamak güç değildir. Bu alanda üzerinde durulması gerekli bir kavram da ana kütüklerin güvenliğinin sağlanması ve korunmasına ilişkindir.

2311.2. Programlar Üzerindeki Kontroller

Programlama, bilgisayar aracılığıyla bir sorun çözüme ulaştırılırken geçilen çeşitli aşamaları topluca karşılayan bir terimdir. Bu aşamalar içinde sorunu çözüme götüren mantığın kurulması, bir programlama dilinde bu mantığın kodlanması, derlenerek bir bilgisayar sisteminde çalışır duruma getirilmesi ve programın uygulanması sayılabilir(1).

Bilgi işleme sürecinde ortaya çıkan hatalardan bir bölümü programlardan kaynaklanmaktadır. Bu durumda programlar üzerinde hataların nerelerden kaynaklandığı belirlenerek, bu noktalar üzerinde kontroller oluşturmak gerekmektedir.

Programlardaki hataların kaynakları şunlardır:

- Kodlama hataları: Kodlama, akış çizeneğinin deyimlerle ve programlama diline uygun olarak bilgisayara tanımlanmasıdır. Bu arada gerektiğince girdi

(1) Töreci, Ersin, a.g.k., s.1.

ve çıktı biçimleri ile bilgi düzeni gözönüne alınır. Hangi programlama dili kullanılıyorsa o dilin özel kodlama kağıdı üzerine kodlama yapılır (1). Yapılan kodlama çalışmasında, veriler kodlanırken ya da bir program yazılırken hatalar ortaya çıkmaktadır.

- İşleme mantığındaki hatalar: İşlenen ve işlenecek bilgilerin, her olayın özelliğine göre, belirli bir mantık düzeni taşıması ve programların bu mantık düzenine göre hazırlanması gerekmektedir. Böyle bir program, yanlış bir mantık kurularak hazırlanmış olabilir.

- Eksik program mantığı: İyi bir program, işlemenin tüm class koşullarını gözönünde bulundurmalıdır. Sistem tasarımcısı ve programcı, yerine getirilmesi gerekli kimi koşulları ihmal edebilir. Örneğin, negatif olmaması gerekli bir alan için, olayın izleyen kombinezonlarında negatif bir değer ortaya çıkabilir. Bu, programcının böyle bir olasılığı öngörmemesinden ileri gelir. Böylece işleme sonucu doğru olmayacak ve hata asla ortaya çıkmayacaktır (*).

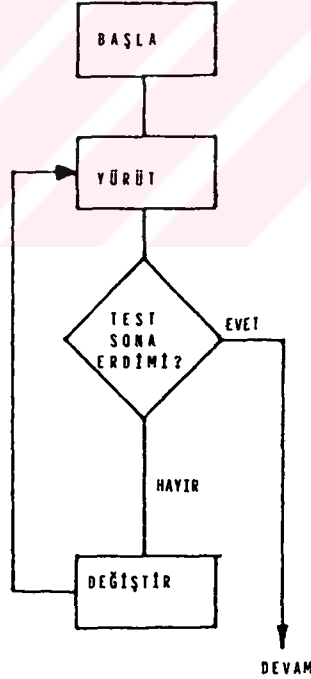
(1) a.g.k., s.27.

(*) Program hazırlanırken hatalı mantık kurmaya veya eksik program mantığı ile hareket etmeye tipik bir örnek olarak "döngü" tekniği verilebilir. Kimi zaman bir çok sayıdaki işlem adımları için bir program yazılması gerekmektedir. Böyle bir program, örneğin, bir hesabın kodunu geçerli hesapların listesiyle karşılaştırma durumunda kalabilir. Karşılaştırılacak hesapların sayısı çoksa, (ki bu yüzlerce olabilir) karşılaştırılacak her hesap için ayrı ayrı komutlar yazmak son derece güç ve zaman alıcı olacaktır. Böyle durumlarda değiştirmeye (modification) dayalı bir programlama tekniği kullanılır. Bu tekniğe "döngü" (Loop) adı verilmektedir. Teknikte,

- İzinsiz ve eksik program değiştirmeleri:
Programdaki hataların bir diğer kaynağı da izinsiz
(yetkisizce) program değiştirmeleridir(1).

Programlardan kaynaklanan hatalar üzerinde
kontrollar oluşturmak amacıyla, denetçi yukarıda
sıraladığımız hataların kaynaklandığı noktalar üze-
rinde iç kontrolün varlığını ve etkinliğini ölçe-
rek yargıya varacaktır. Belirtmek gerekir ki prog-

(*) dipnotun devamı..)
programda yer alan ve belirli bir koşul gerçekleşmedikçe
(örneğimizde, geçerli hesap kodunun listeden bulunması-
nın gerçekleşmesi...) yeniden uygulanan bir komutlar di-
zisi sözkonusudur. Yani test sona erinceye dek yürütme
(execution) yinelenerek, ancak böylelikle komut sayısı
en aza indirgenmiş olacaktır.



Çizim 2.9: Program Döngüsü

Böyle bir durumda, komutların değiştirilmesi son
derece karmaşık olacaktır. Eğer yürütme uygun biçimde
yapılmazsa ya da süreç gerektiği gibi sona ermezse değiş-
tirme, programın öngörmediği bir şekilde programı bozarak,
kariştirabilir.

(1) Bu kesim ile ilgili olarak geniş bilgi için bkz.Davis B.
Gordon, Introduction To Electronic Computers; I.A.D.CPAs,
Contrôle et Révision; Candan-Üztekın, Bilgisayarlar ve
Programlama.

ramlar üzerinde denetçi tarafından bir incelemenin sağlanması denetçinin konuya uzaklığı bakımından son derece güçtür. Çünkü bu noktada denetçinin yetkin bir programcılık bilgisinin olması gerekmektedir. Denetçiler arasında ise programcılığı bilen doğal olarak yok denecek kadar azdır. Bu durumda denetçi,

- Akış çizenekleri ile komutları, kodlama formunda uzlaştırmalı (*),

- Program değişikliklerini ve yetkilendirmeyi (*) kontrol etmeli,

- Programların fiziki bir kontrolünü yapmalıdır.

2311.3. Programlanmış Kontroller

Bir bilgi işleme sürecini, işleyişin doğruluğu ve güvenilirliği açısından önemli ölçüde etkileyen kontrollerdir. Bu kontroller, bilgisayar programlarına yerleştirilmişlerdir. Veriler, bilgisayara girdikleri andan itibaren bu kontrollerin süzgecinden geçerek çıktıları oluşturur ya da depolanırlar. Daha önce girdilerin geçerliliğini sağlayan kontrollerde ele alındığı gibi programlanmış kontroller, bir hataya olanak vermemek ve olası hataları bulup çıkarmak amacıyla düzenlenirler. Görevlerini gerçekleştirmek için ise kendilerine önceden verilen bazı ölçütleri kullanır veya karşılaştırmalara başvuru-

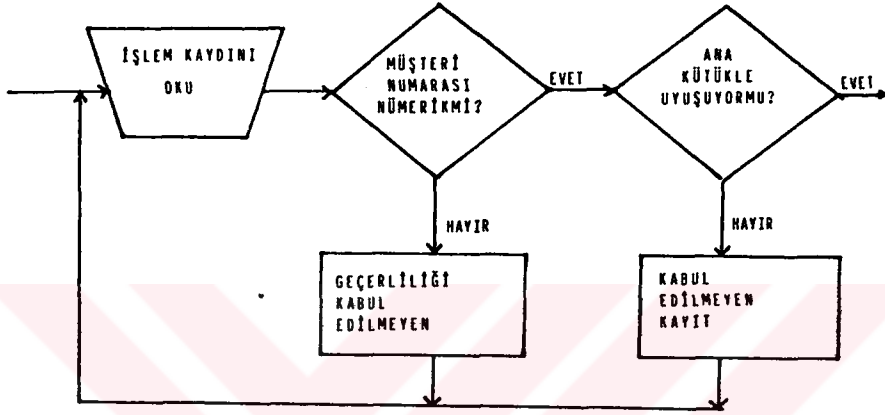
(*) Örnek bir kodlama formu Ek-2'de verilmiştir.

(*) Program değişiklikleri konusunda değişikliğin hangi programda, kim tarafından, hangi tarihte, ne amaçla, yapıldığı ve kim tarafından izin verildiği gibi ayrıntıların da içeren program değişiklik istek formları (Program change request) kullanılmaktadır.

T. C.

Yükseköğretim Kurulu
Dokümantasyon Merkezi

rurlar. Örneğin, böyle bir program, bir muhasebe kaydını okuyarak, müşterinin kcdunun nümerik olup olmadığını test edip, bir sonraki aşamada müşterilere ilişkin ana kütükteki bilgilerle karşılaştırma yapabilir (Çizim 2.10)(1).



Çizim 2.10: Kontrol Programı

Program burada iki noktada kontrol yapmış ve kontrollardan olumlu yanıt alındığında, işlemin sürdürülmesine izin verilmiştir.

23.3.1. Sınırlama veya Uygunluk Kontrolü

Programlanmış kontrollerin etkin bir türü, "Sınırlama veya Uygunluk Kontrolü" olarak adlandırabileceğimiz programlardır. Bu kontrollarda, belirli sabit veya değişen "sınırlar" gözetilir.

(1) Arthur Andersen, a.g.k., T-330.

Muhasebede ele alınan bir çok olayda, mantıksal ve işletmenin özelliklerine dayalı sınırlar sözkonusudur. Örneğin, ücret haketme durumunda olan çalışanların aylık çalışma süreleri ne belirli bir saatten az olabilir ne de belirli bir saatten fazla olabilir. Özellikle üst sınırlar, işletmenin deneyimlerini temel almak üzere belirlenir. Eğer belirlenen bu sınırların işleme sırasında herhangi bir şekilde dışına çıkılması sözkonusu oluyorsa, bilgisayar böyle bir işlemi kabul etmeyerek, hata mesajı ile işletmeni uyaracaktır. Bu konuda aşağıdaki türden örnekler verilebilir:

- Bir müşterinin sipariş tutarı, önceki siparişlerin ortalaması ile karşılaştırılabilir. Örneğin, bu sipariş ortalamayı üç kez aşıyorsa, program, bir hata olduğu konusunda uyarı mesajı verecektir. Burada bir hata olasılığına dikkat çekilmektedir.

- Ekonomik sipariş miktarını iki kat geçen bir hammadde alımı, doğal kabul edilmeyebilir.

- Belirli bir kalem malın alış fiyatı ile satış fiyatı karşılaştırılır. Satış fiyatı, alış fiyatından küçükse girdi verisinde bir hata olduğu düşünülebilir.

- Ücret bordrolarında ödenen en az ve en çok ücret belirlidir. Örneğin, bir işçinin bir aylık çalışmasının karşılığı, işletmenin ücret politikasına göre belirli bir tutardan az, belirli bir tutardan çok olamaz. Eğer bir aylık çalışma karşılığı bordroda uygun düşmeyen ücret tutarları varsa program, kontrol komutlarının dışında kalacak ve yine

hata olduğunu bildirecektir (*).

Bu konuda örnekler çoğaltılabilir.

2311.3.2. Yatay İşlem Kontrolü

Bilgisayar programlarının bir türü, elle yapılanlara benzer bir şekilde, uygulanabilecek bazı olaylar için bir "yatay işlem" (Crossfooting) kontrolü sağlar. Bu kontrol tipi için bir örnek, ücret bordrolarıdır. Gerçekten ücret bordrolarında elle yapılan kontrol, bordroda yer alan öğelerin dikey toplamları üzerinden yatay olarak yapılacak hesaplama ile belirlenir. Net sonucun elde edilmesi, net ödemeler sütununun dikey toplamı ile karşılaştırılmasına dayanmaktadır. Bir bordroda temel öğeler; net ödeme, kesintiler ve brüt ödemelerdir. Doğal olarak bordrodaki net ödeme toplamı, brüt ödeme toplamından kesintiler toplamı düşüldükten sonra elde edilecektir.

Bilgisayar, tüm brüt ödemeleri, tüm kesintileri ve tüm net ödemeleri ayrı ayrı hesaplayarak bordroya dökümünü yapmanın yanısıra, bunların genel toplamlarını alarak net sonucu yukarıda açıkladığımız biçimde bir de yatay olarak hesaplayacaktır.

(*) Bilgisayarda yürütülen bir görev sırasında bu ve bunun gibi hataların yakalanması yürütülen görevin uyarıya uygun olarak kesilmesini (interrupt) gerektirmektedir. Böyle bir durumda, işi en baştan başlatmak yerine (restart) böyle durumlar için önceden belirlenen ve belirli sürelerde dış belleğe yapılan dökümlerle desteklenen ve işlenen verilerdeki tutarlılığı bozmadan sağlanan yeniden başlama durakları (restart point) bulunmaktadır.

Bulduğu net sonucu da net ödemeler sütunu toplamı ile karşılaştıracaktır.

2311.4. Kabul Edilmeyen İşlemler Üzerindeki Kontroller

Görüldüğü gibi bilgi işleme sürecinde, işlenmek üzere bilgisayara verilen verilerin bilgisayarcasına kabul edilmemeleri sözkonusudur. Girdinin geçerliliğine ve programlamanın ölçütlerine göre kabul edilmeyen bu işlemler çoğu kez gerekli düzeltmeler yapıldıktan sonra doğru olarak tekrar bilgisayara verilmektedir.

Kabul edilmeyen (geri çevrilen) bu işlemler üzerinde de bir takım kontrollerin oluşturulması gerekmektedir. Oluşturulan kontroller, verilerin doğru olarak bilgisayara verilmesini sağlayacağı gibi, hataların ne tür hatalar olduklarını ortaya çıkararak hata yapmayı en aza indirmeyi de sağlayacaklardır. Bu amaçla, kabul edilmeyen işlemler üzerindeki bilgi işleme ve kullanıcı kontrollerinin yeterliliği ve uygunluğu üzerinde durulması gerekmektedir.

Bilgi işleme kontrolleri olarak bu süreç içinde kontrollerin bir kontrol ekranından (monitör) izlenmesi ve kabul edilmeyen işlemlerin ayrı bir kütükte tutulması öngörülmektedir. Bu kütük, ana kütük gibi işlem görür ve işlemlerin periodik bir temele göre hazırlandığını rapor eder. Raporlar, işlemlerin sisteme tekrar girmesine, kullanıcının düzeltmeler yapmasına ve kontrol işlevine yardımcı olmaya göre düzenlenmelidir. Tekrar verilen işlem-

ler, sistem içinde tüm veri geçerlilik işlemlerini içererek, işleme alınmalıdır(1).

Bazı sistemlerde ise kabul edilmeyen işlemleri izlemek için bilgisayar kullanılmaz ve kabul edilmeyen işlemler kullanıcıya veya kontrol çalışanına gönderilir. Bu tür sistemlerde hatalı işlemlerin, ana kütükte günlemeye gerek bırakmayacak şekilde geri çevrilerek, kontrol kurulması sağlanmıştır. Kabul edilmeyen işlemler üzerinde elle uzlaşmayı gerçekleştirebilecek bir rapor hazırlanır. Hazırlanan bu rapor aracılığı ile hatalı işlemler düzeltilir. Kullanıcı kabul edilmeyen işlemler üzerinde kontroller yaparak onları tekrar Bilgi İşlem Bölümüne teslim edecektir. Bu amaçla, kullanıcı, girdiyi düzeltmek için yeterli bilgiyi içeren, ilgili yazılı bilgi ile donatılmalıdır. Kullanıcı uygun düzeltme formları hazırlamak için ve listedeki kabul edilmeyen işlemleri hemen gözden geçirebilmek için belli bir iş görme alışkanlığı ve yöntemi edinmiş olmalıdır.

Bu kontrollerin bir yararı olmazsa, kabul edilmeyen işlemlerin uygun bir şekilde düzeltilmemesi ve tekrar tekrar geri çevrilmeleri sözkonusu olacaktır. Öte yandan bunların, sisteme tekrar tekrar girmesi maliyet arttırıcı bir öğedir. Daha önemli bir sorun ise kabul edilmeyen işlemlerin sisteme uygun aralıklarla girmemesidir. Bazı işletmelerde kabul edilmeyen işlemleri işlemek için yardımda elle düzeltmeye dayalı yöntemler kullanı-

(1) Price, Waterhouse, Guide to Accounting Controls EDP, 3, New York 1979, s.24.

lır. Örneğin, hata programı bir bordro girişini geri çevirmişse, bu bordronun sağlanması (check) elle yapılacaktır (1).

2312. Çıktı Kontrolları

Herşeyden önce bilinmelidir ki çıktıların doğruluğu ve güvenilirliği, daha önce değinilen kontrolların geçerliliğine ve yerine getirilmesine bağlıdır.

Girdiler üzerindeki kontroller, bilgi işleme ve donanım kontrolleri gerektiği gibi kurulmuş ise, bilgisayar çıktıları üzerinde yüksek bir güvenilirlik de yaratılmış demektir. Buna rağmen başta girdi verileri üzerindeki kontrollerin kesin olarak doğruluğunu sağlamak amacıyla ve çıktıların bilgisayardan alındıktan sonraki aşamasında yapılacak işlemler için, çıktılar üzerinde kontroller oluşturmak gerekmektedir. Kontrol noktaları, çıktıları alan ve kullanacak olan kişilerce oluşturulacaktır.

Çıktıların kontrolü açısından üzerinde durulması gerekli üç temel nokta şu şekilde sıralanabilir (2):

- Çıktıların doğrulanması,
- Çıktıların dağıtımı.

(1) a.g.k., s.20.

(2) Cooper, R.Vivian, Manuel of Auditing, GEE-Co Lmtd., London 1973, s.254.

- Özel raporlar (exception reports) üzerindeki işlemler (*).

Kontrol işlevi, çıktıları doğrulamada uzlaştırıcı bir rol oynamalıdır. Uzlaşma, girdi belgeleri ile çıktı raporlarının denkleştirilmesi anlamında ele alınmalıdır. Eğer bir uyumsuzluk bulunursa, doğal olarak bir hataya işaret edilmiş olacak ve düzeltme yapıldıktan sonra, kabul edilmeyen işlemlerde olduğu gibi, yeniden bilgisayara giriş yapılacaktır. Çıktılar üzerindeki kontrollerin en önemlisi kullanıcı kontrolleridir. Kullanıcılar verilen tüm bilgi için çıktı toplamları ile girdi toplamlarını denkleştirmelidir. Eğer bir yığın kontrol uygulaması varsa, girdi yığını, çıktı toplamlarıyla dengelenmelidir.

Ayrıca, çıktının uygun olarak dağıtıldığından güven duymak gerekmektedir. Çünkü, bilgi işlem bölümünde işlenen bilginin belirli bir kısmı belirli ölçülerde gizlidir. Bu bakımdan çıktı dağıtımının sadece yetkili kişilerin eline geçtiğinden emin olmak için bir dağıtım kontrolü yapılmalıdır. Bu işlevi bilgi işlem bölümü kontrol grubu üstlenmeli ve kontrol raporlarını, hazırlanacak bir dizi kopyayı, onların dağıtımını ve tüm bilginin onaylanmış bir cetvelini sağlamalıdır (1).

(*) Özel veya istisnai raporlar olarak adlandırabileceğimiz bu raporlar, ayrı bir önem taşıyan ve kullanımı kısıtlı olan raporlardır. Standart işlemlerin dışında kalan durumları yansıtır. Örneğin stokların bir bölümünün maliyetlerinin istenmesi gibi.

(1) Price, Waterhouse, a.g.k., s.25.

2313. Çevrimiçi ve Gerçek Zamanlı Sistemler

Bu bölümde, bu kesime ulaşıncaya dek verilen kontroller, genel olarak tüm bilgisayar sistemleri için geçerli olan kontrolleri göstermektedir. Ancak, bu kontroller temelinde olmak üzere, "Çevrimiçi ve Gerçek Zamanlı" (on-line, real time) olarak adlandırığımız gelişmiş sistemlerde kontrol açısından özellikle dikkat edilmesi gerekli özgül noktalar bulunmaktadır.

Çevrimiçi sözcüğünden anlaşılması gereken, bir bilgisayarın ana işlem birimine doğrudan bağlantılı olan aygıtlar ve böyle bir işleyiş biçimidir. Yani çevrimici aygıtlar, doğrudan bağlı oldukları bilgisayarın kontrolü altındadırlar. Böylelikle giriş verilerinin olduğu yerde, bilgisayara girilmekte, çıkış verileri ise istendiği yerde anında kullanıma sokulabilmekte ve iletilen bilgi yine anında işlenerek büyük ölçüde zaman kazanılmaktadır.

Bilgi iletimi ile bilgi işlem sonuçlarının elde edilmesi arasındaki zaman aralığını daraltmak için "gerçek zamanlı bilgi işleme" kavramı geliştirilmiştir. Bu kavramla çalışan sistemlerde bilgi iletimi ile bilgi işlenmesi birleştirilmiştir. Çeşitli kullanım noktaları ile ana bilgisayar arasında sürekli bilgi iletimi sağlanarak, bilginin bilgisayara ulaştığı an işlenmesi ve işlem sonuçlarının kullanım noktasına iletilmesi sağlanır (1).

Çevrimiçi sistemler, bilgi işleme özellikleri bakımından üç alt grupta toplanmaktadırlar (2).

(1) Candan, Ümit-Öztekin, Erdal, a.g.k., s.122.

(2) Price, Waterhouse, a.g.k., s.6.

- Yiğın veri girişli çevrimiçi araştırması; yiğın kütük günleme: Bu yaklaşımda bir terminaldeki işletmen, bilgisayara (terminal aracılığı ile) erişebilir ve bir hesabın veya bir işlemin durumunu öğrenebilir. Ancak, bilgisayar kayıtlarında değişiklik yapamaz. Kayıtların değiştirilmesi, yiğın hale getirilmiş verilerin, işlenmek üzere ana bilgisayar donanımına gönderilmesiyle gerçekleştirilir.

- Çevrimiçi veri girişiyle çevrimiçi araştırması, veri geçerliliği ve veri derleme (data collection); yiğın kütük günleme: Çevrimiçi veri girişi ve veri derlemede, işlemlerin bir terminal aracılığıyla girişi yapılır ve ana bilgisayara iletilir. Ana bilgisayarda işlemler biçimlenir ve ana kayıtların daha sonraki yiğın kütük günlemesi için bir kütükte (posting veya memc kütüğü) saklanır. Terminaldeki kullanıcı bilgisayardaki ana kütükleri değiştirmek için doğrudan bir yetkiye sahip değildir. Bu sistemler, yiğın sistemlere benzer şekilde, kullanıcı bölümü tarafından toplanan ve bilgisayar programıyla geliştirilen sonuç toplamları ve yiğın kontrolleriyle denetlenmektedir.

- Çevrimiçi veri girişiyle çevrimiçi araştırması; çevrimiçi kütük günleme: İşletmenin her karesinde, bir işlemin girişiyle doğrudan bilgisayar kütüklerini günleyen terminali kullandığı çevrimiçi günleme sistemi, en karışık sistemdir. Böylesi bir sistemde herhangi bir yiğın kontrolu olmayabilir. Bu sistem, bilgisayar kütüklerini hatalı ve yetkisiz işlemlerden korumak için geniş bir şekilde programlanmış bilgi işleme kontrollerini gerektirir. Bu kontrollerin etkili olması için, kullanıcı bölüm

tarafından bilgisayar basılı çıktılarının (printouts) sürekli olarak incelenmesi gerekmektedir.

Yukarıda sözü edilen üç ayrı çevrimiçi işleme tipinin üçü için de geçerli olan kontroller şu şekilde belirtilebilir; öncelikle ve etkin olarak kullanılan bir yöntem kütüklere ve işlemlere girişi denetim altına almada "parola" (password) kullanılmasıdır. Bilgisayar, terminalden giriş yapıldığında, mutlaka bu parolayı aldıktan sonra işlev gerektirir. Terminalden giriş yapacak kişi veya kişilerin yetkisizce kullanımı bu şekilde önlenmektedir. Ayrıca parola, belirli zaman aralıklarında değiştirilerek gizli tutulmalı ve yazılırken ekranda görünmemelidir. (Tüm bu önlemler, önceden hazırlanan programlar aracılığı ile gerçekleştirilecektir). Bunun yanı sıra, terminal kilitlenebilmeli ve kullanacak kişi özel bir anahtarla (örneğin, bir manyetik kartla..) terminali açarak kullanabilmelidir. Diğer bir güvenlik uygulamasında, kullanıcıların ancak kendilerine ait özel bir kod ile (user code) terminalden bilgi girişi yapabilmeleridir. Yine önlem olarak kod, doğru olarak üst üste birkaç kez verilemezse, (genellikle üç kez) terminal kendiliğinden devreden çıkmaktadır.

Programlar, işlem sayısı üzerinde kontrol toplamları sağlamalı ve program aracılığı ile, her gün terminalden giren işlemler toplam olarak alınabilmelidir.

Diğer yandan belgeler üzerinde kontroller oluşturularak bir kez işlenen belgenin tekrar işlenmemesi için belgeler uygun biçimde işaretlenmelidir.

Çevrimiçi kontroller için, bir gerçek zamanlı sistemde başlıca sorunlar aşağıdaki gibi ortaya çıkmaktadır (1):

- Bilgi işlem personeli olmayan kişi, girdi/çıkış kontrol görevlilerini, bilgi işlem görevlilerini ve bilgisayar işlem cdasının güvenliği için normal kontrol işlevlerini aşarak bilgisayara doğrudan erişebilir.

- Veri; gerekli kaynak belgeler, makinenin okuyabileceği girdiler, kağıt ortamına çıktı şeklindeki işlem listeleri ile diğer kontrol öğleri ve bir "yığın sistem" içindeki özdevimli denetim izleri olmaksızın sisteme doğrudan girebilir.

232. İç Kontrol

Muhasebe verilerini derlemede, kayıt etmede saklamada, özetlemede ve çözümlenmede bilgisayar kullanan işletmeler, geleneksel iç kontrol amaçlarını korumaktadırlar. Ancak, bilgisayarlı sistemler için ele aldığımız genel denetim ve uygulama denetimi içindeki kontroller, bu tür sistemlerde yeni özellikler taşıyan bir iç kontrol düzeninin gereğini göstermektedirler.

Bilgisayarlı sistemlerde iç kontrol, teknik bir değişiklik göstermiş ancak, bu kez daha güçlü bir yapıyla ortaya çıkmıştır.

(1) Arthur Andersen and Co., a.g.k., T-520.

2320. İç Kontrol Kavramı

İç kontrol, çok geniş bir şekliyle aşağıdaki gibi tanımlanabilir (1).

İç kontrol, yönetim tarafından aşağıdaki görüşle yerleştirilmiş işlevsel bir denetim işlemidir:

- Bütün talimatların, yönergelerin veya mevzuatın sağlıklı olmasını sağlayarak faaliyetin tüm dallarında ve düzeylerinde yürütmek,

- İşletmenin mal varlığını, savurganlığa, yasak işlemlere, düzensizliğe ve gereğinde hilelere karşı koruyarak muhafaza etmek,

- Yönetimi, doğru olmayan bilgilere veya kasıtlı olarak güven vermeye karşı korumak.

Böyle bir tanım geniş olmakla birlikte iç kontrolün boyutlarını ve işletme için önemini ortaya koymaktadır. Anlaşılacağı gibi tanım, aynı zamanda muhasebe işlemlerini de içermektedir. Bu açıdan tanımlanacak olursa; işletmenin bünyesi içerisinde düzenlenen iç kontrol, bir işletmenin muhasebe belgelerinin eleştirici nitelikte gözden geçirilmesidir. Bunda amaç, muhasebeyi düzensizliklerden uzaklaştırmak, onun düzgün ve gerçeğe uygun durumda işlemlerini sağlamaktır. Buradaki uygunluk deyimi bazı mesleki ölçüler ve muhasebe ilkeleriyle bağdaşma anlamındadır (2).

(1) Dussaulx, P. Contrôle Interne et Informatique, Dunod Economie, Imprimerie Bussière, Paris 1969, s.102.

(2) Salato, Gérard; Ghetz, Alain, Trait de Contrôle des Comptabilités, Çev:Nisret, Beygo, Cevdet Yalçın, Muhasebenin Denetimi, Ankara 1974, s.8.

AICPA tarafından yapılan tanımda ise iç kontrol şu şekilde açıklanmaktadır (1).

İç kontrol, işletmenin varlıklarının korunmasını, muhasebe verilerinin doğruluğunun ve güvenilirliğinin kontrolünü, işlemlerin etkinliğinin geliştirilmesini ve yönetim politikalarına bağlı kalma çerçevesinde örgüt planını ve kabul edilmiş ölçütleri içerir.

Verilen tanımlardan görüleceği gibi, iç kontrol, bir işletmede belirli öğelere dayanmak durumundadır. Bunlar genel çizgileriyle;

- İşletme varlıklarını korumak,
- Muhasebe verilerinin doğruluğunu ve güvenilirliğini sağlamak,
- Yönetmel politikaları temel almak üzere, işletme yönetimini işlerliğe kavuşturmak,
- İşlemlerin ve yürütmenin belirli ölçütlere uygun olarak işlenmesini sağlamak, olarak özetlenebilir.

Bir denetçi, iç kontrolü değerlendirme durumunda bu temel noktalara dikkat ederek değerlendirmesini yapacaktır. Denetçinin denetiminden işletme lehine sonuçlar çıkarması ile iç kontrolden güven duyması arasında sıkı bir ilişki vardır.

Sonuç olarak, geniş anlamda iç kontrolün, işletmenin bütün faaliyetlerini içeren bir denetim düzeni olduğu iç denetimin ve iç gerçeklemin bu düzenin içinde bulunduğu söylenebilir. İç denetim,

(1) Willingham, J. John; Carmichael, D. R., Auditing Concepts and Methods, Mc Graw Hill, Inc., New York 1975, s.213.

işletmenin içinde yer alan ve organik nitelik taşıyan özel bir servis tarafından devamlı olarak yapılabilir (1).

Geleneksel anlamda ele alındığında bir dış denetçi ya da iç denetçi, iç kontrolü gözden geçirme ve iç kontrolden sonuçlar çıkarma bakımından belirli bir süreç içinde temel bir takım noktaları dikkate alan bir yol izleyecektir.

İç kontrol sisteminin ve muhasebe genyöntemlerinin gözden geçirilmesi ve değerlendirilmesinde başlıca şu aşamalardan söz edilebilir (2).

- Muhasebe el kitaplarının gözden geçirilmesi ve/veya soruşturma yapılması suretiyle hangi genyöntem ve kontrollerin varolduğunun belirlenmesi,

- Soruşturma veya bir kısım belgelerin izlenmesi suretiyle genyöntemlerin uygulanmakta olup olmadıklarının sınanması,

- Genyöntem ve kontrollerin değerlendirilmesi,

- İşlemlerin sınanması suretiyle, genyöntem ve kontrollara ilişkin değerlendirmenin onaylanması,

- Kontrollerin yeterli olup olmamasına göre denetim genyöntemlerinin seçimi,

- İç kontrol sisteminin geliştirilmesi için işletme yöneticilerine önerilerin yapılması,

(1) Kctar, Erhan, Muhasebe Kontrolünde İş Kağıtları ve Revizyon Dcsyasının Hazırlanışı, E.İ.T.İ.A.Yayını, Başnur Matbaası, Ankara 1971, s.37.

(2) Horn, E.Frederick, Internal Control, "Handbook for Auditors", Ed.James A.Cashin, Mc Graw Hill Book Company, New York 1971, s.9-10, Aktaran: Çarıkçioğlu, Peyami, Elektronik., a.g.k., s.75.

- Önerilerin kabul edilmesi ve uygulamaya konulması halinde bunların izlenmesi,

2321. Bilgisayar Kullanılan Muhasebe Sistemlerinde İç Kontrol

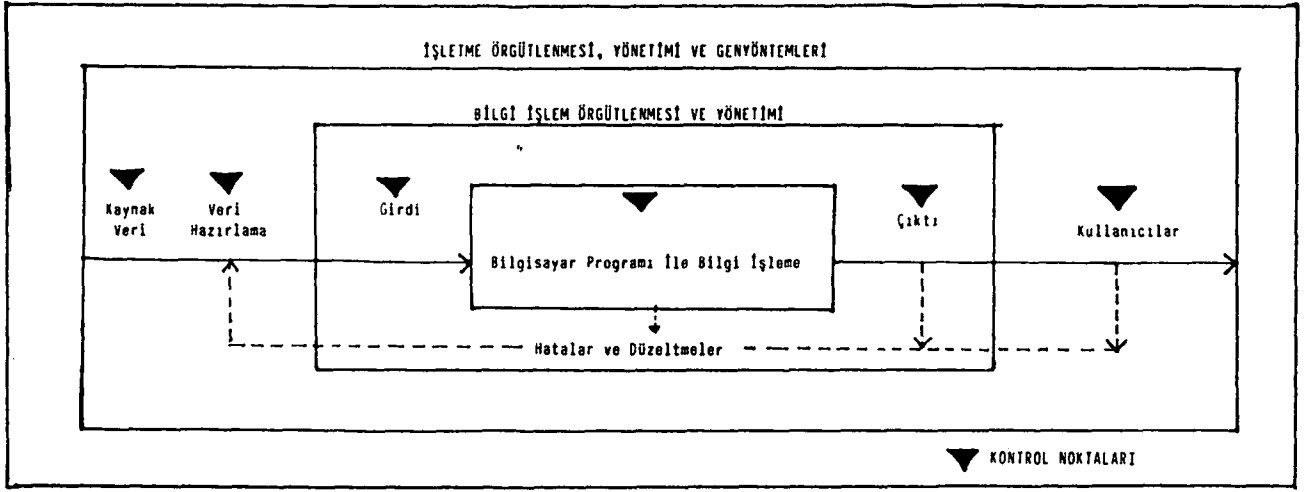
Daha önce ele aldığımız, sistemin genel denetimi ve uygulama denetimi kesimlerinde görüleceği gibi, bilgisayarlı bir sistemde ideal olarak her noktada farklı ve etkin kontroller sağlanmıştır veya sağlanmalıdır.

Sözü edilen kontroller başından sonuna dek, geleneksel iç kontrol amaçlarını gerçekleştirmedeki yapı taşlarıdır. Farklılık, kullanılan yöntemlerdeki yeniliklerden ve teknoloji olgusundan başka bir şey değildir. Bu farklılık aynı zamanda iç kontrolün güçlenmesini de beraberinde getirmiştir.

Bir bağımsız denetçinin izleyeceği sistemin genel denetimi ve uygulamanın denetimi süreci ise, sonuçta denetçiyi iç kontrolün gözden geçirilmesi sonucuna götürecektir. Bir diğer deyişle, iç kontrolü gözden geçirmek ve değerlendirmek isteyen bir denetçi, anlatılan kontroller üzerinde duracak ve bu kontrollerin sisteme yerleştirilip yerleştirilmediğini araştıracaktır.

İç kontrol açısından bakıldığında, bilgisayar kullanılan muhasebe sisteminde ele alınması gerekli kontroller ve kontrol noktaları aşağıdaki çizimde genel yapısıyla gösterilmiştir (Çizim 2.11)(1).

(1) Davis, B.Gordon, Introduction to..., a.g.k., s.301.



Çizim 2.11: Kontrol Noktaları

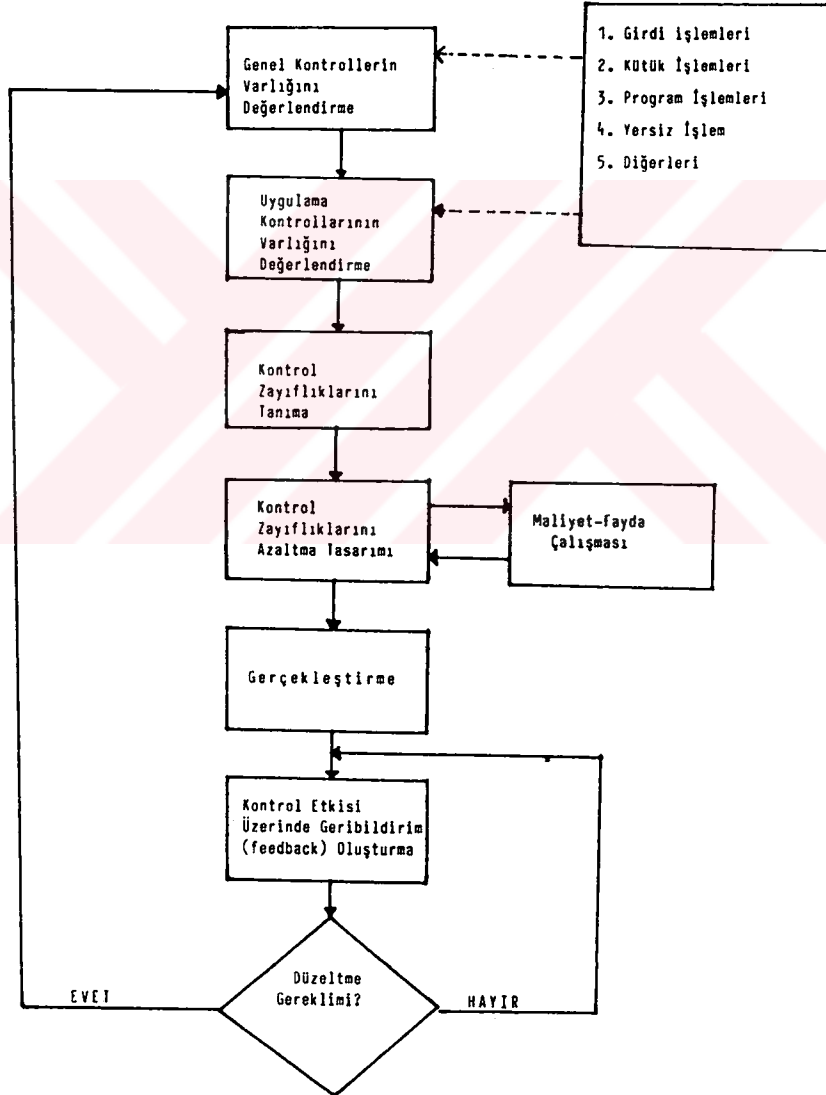
Çizimde görüleceği gibi iç kontrol, başlıca iki bölümde oluşmaktadır. Bunların birincisi işletmenin örgütlenmesiyle, ikincisi ise bilgi işleme etkinliğiyle ilgilidir. Bu iki temel öge birbirleriyle etkileşim içindedir ve birlikte iç kontrol olgusunu oluşturmaktadırlar.

Özetlenecek olursa, bilgisayar kullanılan bir sistemde, iç kontrol işlevi sırasıyla şu kontrolleri oluşturmalı ve işlerliğe kavuşturmalıdır:

- Örgütlenme düzeni, personel planlaması ve görev ayrımı üzerindeki kontroller,
- Belgelendirme kontrolleri,
- Donanımın arızasız çalışmasını sağlayarak güvenlik altına alma,
- Kaynak verilerin düzenlenmesi ve veri hazırlama üzerindeki kontroller,

- Girdi verileri üzerindeki girdi kontrolleri,
- Bilgi işleme kontrolleri,
- Çıktılar ve kabul edilmeyen işlemler üzerindeki kontroller,
- Kullanıcılar tarafından sağlanan kontroller.

Bu yaklaşım temel alınmak üzere, bağımsız bir denetçi için iç kontrol sisteminin yaşam döngüsü çizimdeki gibi belirtilebilir (Çizim:2.12)(1).



Çizim 2.12: İç Kontrol Sistemi Yaşam Döngüsü

(1) Wu, H.Frederick, a.g.k., s.483.

Çizimde görüldüğü gibi denetçi, iç kontrolü değerlendirirken, genel kontrolleri ve uygulama kontrollerini izleyerek bunlar hakkında değerlendirme yapmaktadır. Sonraki aşamalarda bu kontrol noktalarında ortaya çıkardığı yetersizlikleri ve zayıflıkları ortaya koyarak, bunları yok etmeye yönelik bir tasarımı, maliyet fayda çözümlenmesi ile birlikte ele almaktadır. Sonraki aşama ise gerçekleştirme aşamasıdır. Son olarak geribildirim (feedback) yoluyla bir öz denetim oluşturulmakta ve düzeltmenin gerekli olmadığı seçenekte, kontrol zayıflıklarının giderilmesi işlemi sürdürülmektedir. Düzeltme gerekli görülürse, en başa dönülecektir. Bağımsız bir dış denetçinin böyle bir iç kontrol yaşam döngüsünü izlemesi, özellikle hata ve hileleri ortaya çıkarması bakımından önem taşımaktadır.

Denetçi iç kontrolü değerlendirmede ve gözden geçirmede bilgisayar kullanılmayan sistemlerde olduğu gibi bazı araçlar kullanacaktır. Araçların kullanımı ve sistemin tanınması için gösterilen çabalar ise, ön incelemenin oluşturulmasını sağlayacaktır. Ön incelemenin oluşturulmasında sözü edilen başlıca araçlar;

- Açıklamalar,
- İç kontrol soru formu,
- Akış çizim şekilleridir.

Bu araçlar ön incelemenin belgelere dayanan yanısırdır ve iç kontrolün değerlendirilmesinden önce hazırlanmış olmaları gerekir. Denetçi diğer yandan, sistemdeki işlemlerin akışını, bilgisayardaki

muhasebe uygulamalarının türlerini ve önemini incelemeli ve oluşturulan muhasebe kontrollerinin temel yapısını anlamalıdır. Bir ön inceleme, her zaman bilgi toplama, zaman tahminleri ve denetçiyle çalışması gerekli uzman personelin belirlenmesiyle desteklenmiş olmalıdır.

Ön incelemenin yerine getirilmiş olması, denetçinin iç kontrol hakkında güçlü bir fikir edinmesini sağlayacaktır. Ancak, denetçinin iç kontrolü değerlendirmesi ve incelemesi, finansal tabloların geçerliliği, hesap dengelerinin kontrolü ve uygunluk testleri ortaya konmadan amacına ulaşamaz.

2322. Hata ve Hileler

Muhasebe verilerinin elle işlenmesinde olsun, bilgisayarla işlenmesinde olsun, yapılacak hataların önemi işletme açısından büyüktür. Yapılacak en küçük bir hata günlerce uğraşmayı gerektireceği gibi, hatalı sonuçlara ulaşmayı ve böylelikle yanlış bilgi vermeyi beraberinde getirecektir. Ayrıca, muhasebe hatalarının ileride önemli vergi sorunları yaratabileceği açıktır. Üstelik, işletme yapılan hataların kasıtlı olma olasılığı üzerinde de durmak zorundadır. Elle veya bilgisayarla muhasebe tutulan sistemlerde, her zaman için hata ve hileler sözkonusu olacaktır. Bilgisayar kullanılan sistemler için değişen, hataların ortaya çıkma noktaları ile, hilelerdeki yöntem farklılıklarıdır.

İç kontrol etkinliği, hata ve hileleri ortaya çıkarmada önemli bir işlev görmektedir. Ancak, bu etkinliğin en önemli yanı, hata ve hileleri, or-

taya çıkmadan önlemektir. Bir iç kontrol düzeni hata oluşmasına ve hile yapmaya olanak vermeyecek biçimde tasarlanmış olmalıdır.

Konu, hatalar açısından ele alındığında muhasebede yapılan hatalar:

- İlke hataları,
- Teknik hatalar,

olmak üzere iki ana grupta toplanabilir (1).

Anlaşılacağı gibi, ilke hataları, muhasebe ilkelerine uyulmamasından veya bu ilkelerin bilinmemesinden kaynaklanmaktadır. Teknik hatalar ise, muhasebe düzenlemesinin bozukluğundan, etkin bir işbölümü yapılmamasından ve insan yeteneklerinin yetersizliği ile ilgili olarak, muhasebede beşeri ve maddi öğelerin düzenlenememesinden doğan hatalardır (2).

İlke hataları ve teknik hatalar, bilgisayar kullanılan sistemler içinde sözkonusudur. Ancak, girdiler üzerinde gerekli kontroller tam olarak sağlanmışsa ve bilgisayarda bilgi işleme kontrolleri tüm uygulamalar için yeterince yerleştirilmişse, hatalar yerinde önlenmiş olacak ya da anında ortaya çıkarılacaktır.

Hataların ortaya çıkarılmasında önemli bir etken de sonraki bölümde ele alacağımız bilgisayar destekli denetim teknikleri olacaktır. Denetçi tarafından bu tekniklerle desteklenen bir sistemde hataların önlenmesine ve ortaya çıkarılmasına mutlaka gözle bakılabilir.

(1) Dirimtekin, Tuğrul, Muhasebede İç Kontrol İlkeleri, B.İ. T.İ.A. Yayını, Nc:3, Bursa Üniversitesi Basımevi, 1981, s.9.

(2) a.g.k., s.10.

Konuya hileler açısından bakıldığında ise farklı bir durum göze çarpmaktadır. Burada, sorun, özellikle bilgi işlem bölümünde çalışan görevlinin veya görevlilerin hile yapmasından doğmaktadır. Çünkü bu bölümdeki görevli, sistemin nasıl işlediğini ne tür kontroller içerdiğini ve kontrol zayıflıklarını yakından tanımaktadır. Sonuçta, bilgisayar teknolojisiyle birlikte "bilgisayar hileleri" (computer frauds) kavramı ortaya çıkmaktadır. Bilgisayar, bir çok alanda kullanıma açık yapısıyla, hile yapmaya dönük amaçların da aracı durumuna gelmiştir. Hile yapmada yeni bir yöntem ortaya çıkması bakımından bilgisayar hileleri önem taşımaktadır (1).

2322.1. Hilelerin Özellikleri

Bir bilgisayar hilesi, temelde bilgisayar sistemine hileli girdi belgesi vererek ya da programlar üzerinde oynanarak yapılabildiği gibi, bellekteki bilgiler değiştirilerek de yapılabilir. Hilenin gerçekleştirilebilmesi için, hilenin bilgisayardaki kontrol düzenini aşması gerekmektedir. Buna rağmen hile yapmak sözkonusu olabilmektedir.

Bir araştırmaya göre hileler; girdiler, kütükler, programlar ve işlemler üzerinde olmak üzere genellikle dört alanda ortaya çıkmaktadır. Hilelerin kendi aralarındaki dağılımı ise, 158 olay için şu şekildedir (2):

(1) Bilgisayar hileleri konusunda geniş bilgi için bkz. Informatique de Gestion et Comptabilité, Ordre des Experts Comptables et des Agrées, Paris 1973, s.292.297.

(2) Wu, H.Frederick, a.g.k., s.479.

Girdiler üzerinde,	109 olay
Kütükler üzerinde,	13 olay
Programlar üzerinde	14 olay
İşlemler üzerinde	5 olay
Çeşitli	<u>17 olay</u>
T O P L A M	158

Görüldüğü gibi hilelerin yoğunlaştığı alan, girdilerle ilgilidir.

Californiya Üniversitesindeki Lawrence Livermore Laboratuvarı ise, bilgisayarlara karşı yetkisiz eylemlerle ilgili olarak yürüttüğü çalışmada 129 olay üzerinde durarak, hilelerin türleri üzerinde aşağıdaki sonuçlara ulaşmıştır (1).

	Zarar Verme	Bilgi ya da mal hırsızlığı	Mali Sah-tekarlık ya da hırsızlık	Satış ya da servisin yetkisiz kullanımı	Toplam
1964		1	3		4
1965					
1966			1		1
1967				1	1
1968	1	1	4		6
1969	3	4	1		8
1970	7	5	6	5	23
1971	6	15	19	6	46
1972	5	14	9	8	39
1973	<u>2</u>	<u>1</u>	<u>4</u>	<u>1</u>	<u>4</u>
	24	41	43	21	129

(1) McRae, W., Thomas, Computers, s.125.

Mali olaylara ait bulgular ise, şöyledir:

<u>Mağdur tipi</u>	<u>Sayı</u>	<u>Yüzde</u>
Şirketler	9	35
Bankalar	8	31
Borsa komisyoncuları	3	11.5
Hükümet daireleri	3	11.5
İsimsiz	2	7
Sigorta şirketleri	<u>1</u>	<u>4</u>
	26	% 100

<u>Sahtekâr tipi</u>		
Bilgi işlem çalışanları	15	58
Diğer çalışanlar	8	31
Bilinmeyen/isimsiz çalışanlar	2	7
Çalışan olmayanlar	<u>1</u>	<u>4</u>
	26	% 100

<u>Hile tipi</u>		
Uygunsuz girdi	8	31
Sisteme nüfuz etme	12	46
Programlar yolu ile	<u>6</u>	<u>23</u>
	26	% 100

Görüldüğü gibi istatistikler, hilelerin oluştuğu yerler arasında şirketler ve bankaların ilk sıralarda yer aldıklarını göstermektedirler. Hile yapanlar arasında ilk sırayı ise yüksek bir yüzde ile (% 58) Bilgi işlem çalışanları almaktadır.

2322.2. Hilelerin Önlenmesi

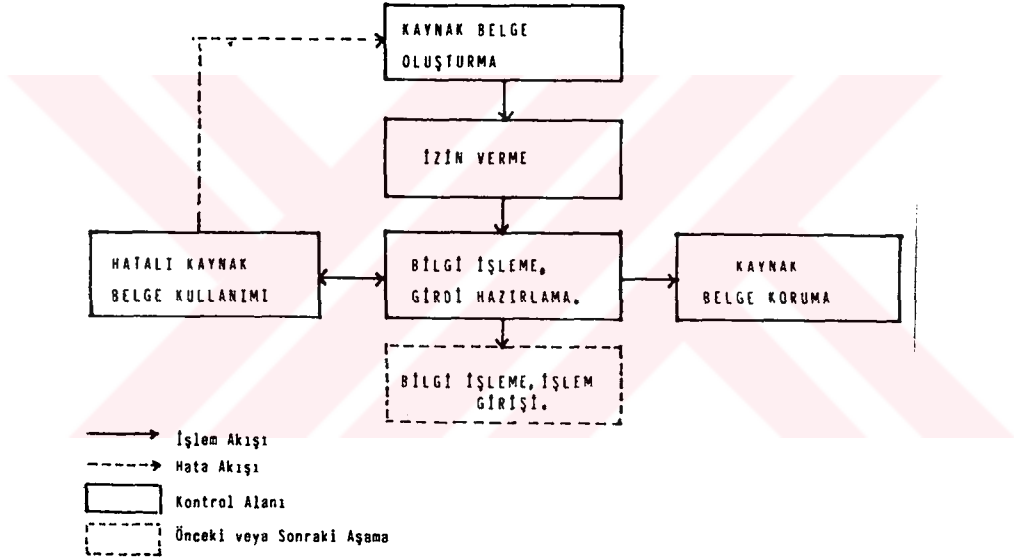
Hilelerin önlenmesi için, öncelikle hilelerin nerelerden ve kimlerden kaynaklandığını belirlemek gerekecektir. Hilelerin özellikleri kesiminde bilgisayarla bilgi işleme sürecindeki bu noktalar üzerinde durulmuştur. Bu noktalar özenle belirlendikten sonra yapılacak iş, iç kontrol sisteminin bu noktalar üzerindeki etkinliğinin araştırılmasıdır. Hilelerin etkin bir şekilde önlenmesi, iç kontrole dayanmaktadır. Burada iç denetçinin belirli zaman aralıklarındaki denetimleri de hilelerin önlenmesindeki etkinliği arttıracak ve iç kontrolü güçlendirecektir. Örneğin; çizim(2.12) de verilen iç kontrol yaşam döngüsü, gerçekleştirme aşamasından sonra bir geri bildirim üngörmektedir. Bu geri bildirim çalışmasını iç denetçinin üstlenmesi, iç kontrolün başarısını arttırmaya bakımından önemlidir. Çünkü daha önce belirtildiği gibi, böyle bir iç kontrol yaşam döngüsünün tüm hatlarıyla oturtulması ve işlerliğe kavuşturulması hileleri ortaya çıkartmak bakımından çok önemlidir.

Diğer yandan, hilelerin çoğunlukla girdiler üzerinde yoğunlaştığını görmekteyiz. Gerçekten hile yapmanın en uygun alanı girdilerdir. Eğer kütükler ve programlar üzerinde gerekli önlemler sağlanırsa, hileye en açık yol olarak girdiler kalacaktır. Çünkü, her sistem için, girdilerin bilgisayara verilmesine dek uzanan yolda insan öçesi vardır.

Böyle olduğuna göre, hilelerin önlenmesinde işlevsel bir örgüt yapısı ile, yetki ve izin önem kazanmaktadır. Buna bağlı olarak önleyici kontrol

alanları oluşturmak hileleri büyük ölçüde önleyecektir.

Girdiler olarak ele alındığında, başlıca iki aşama göze çarpmaktadır. Bunlar; "girdilerin oluşturulması" ve "girişi" aşamalarıdır. Girdilere ilişkin işlemler üzerinde ve girdilere ilişkin işlemlerin girişi üzerinde oluşturulacak kontroller, ayrı ayrı ele alınarak incelenebilir(1).



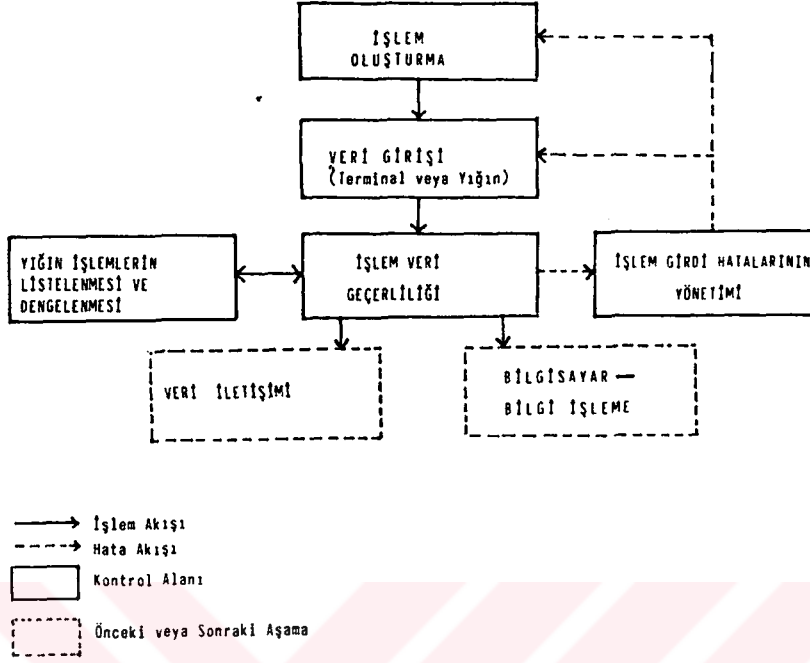
Çizim 2.13. İşlem Oluşturma Aşaması

(1) Wu, H., Frederick, a.g.k., s.485-486.

Kaynak belge oluşturma ile başlayan bu sũreçte, kaynak belgelerin oluşturulmasında kullanılan genyõntemler ve biçimsel õzellikler üzerinde durularak kontrol sağlanmaktadır. Daha sonra kaynak belgelerin kullanılmasına izin verilmesi gerekmektedir. Bu izni vermek için gũrevlendirilen yetkili, belgeler ũzerindeki ayrılmış õzel bõlũmũ doldurmalıdır. Bõyle bir onayda bilgi işlem çalışanları yetki sahibi olmamalıdır.

Kaynak belgelerdeki veriyi gũzden geçirme ve yiğin toplamları hazırlama gibi gũrevleri içeren girdi hazırlama kontrolunda, işlemlerin tanımlanması, kullanıcılarca girdilerin, yiğin toplamlarının ve belge gũnlũklerinin gũzden geçirilmesi ile fiziki koruma ele alınacaktır. Bu incelemeler sırasında hatalı kaynak belgeler ayıklanarak, başa dõndũrũlmelidir. Diğer yandan kaynak belgelerin dosyalanarak korunması ve saklanması gerekmektedir. Bu kaynak belgelere ait dosyalara yalnızca yetkili kişilerin ulaşması sağlanmalıdır.

İkinci aşama, girdi işlemlerinin girişi aşamasıdır. Bu aşamada veri dõnũřtũrme noktası ũzerinde kontrol kurulmalıdır. Çũnkũ bu nokta, verilerin delikli kart gibi ortamlara dõnũřtũęũ veya terminalden girişin yapıldığı noktadır. İşlem girişi kontrolleri, uygulama kontrolleri kapsamındadır.



Çizim 2.14: Bilgi İşleme, İşlem Girişi

Terminalden veri girişinde veya işlemlerin delikli kartlar gibi ortamlara dönüştürülmesinde yetkisizce kullanımlara izin verilmeyerek veri girişi kontrol altına alınmalıdır. Özellikle terminalden veri girişinin sözkonusu olduğu durumlar için daha önceki çevrimiçi ve gerçek zaman sistemlerin değinildiği kesimde bilgi verilmiştir.

İşlemlere ait verilerin geçerliliği ise, doğrulamalara, biçimleme programına veya (delikli kartlar için...) anahtar doğrulamaya dayanmaktadır. Her iki durumda da kullanılan yığın işlemler ise, bir diğer kontrol alanını oluşturmaktadır.

2323. Güvenlik Önlemleri

Bilgisayarların özelliklerine bağlı olarak, güvenlik açısından yeni sorunlar ortaya çıkmaktadır. Sorunların olduğu noktalarda yeterli ölçüde önlem alınmadığında, verilerin saklandığı ortamlarda(özellikle manyetik bantlar gibi...) bozulmalar meydana gelmekte ve bu da verilerin hasar görmesine yol açmaktadır. Bunun yanısıra çok pahalı bilgisayar donanımları, yine güvenlik önlemlerinin yokluğundan veya yetersizliğinden ötürü arızalanmakta, kırılmakta veya kullanılamaz hale gelmektedirler. Çalınmaların ve hilelerin sözkonusu olabileceği yetersizlikler ise çok büyük zararlara ve zaman kayıplarına yol açmaktadır.

İç kontrolün bir işlevi olarak bu tür güvenlik sorunları titizlikle ele alınmalı ve bu alanda yeterli bir denetim sağlanmalıdır.

Genel güvenlik önlemleri olarak ele alınacak ve üzerinde denetim sağlanacak alanları şu şekilde özetleyebiliriz (1):

- Güvenlik sorunları üzerindeki duyarlılığın derecesinin belirlenmesi ve ölçülmesi,

- Çalışanlarla ilgili güvenlik,

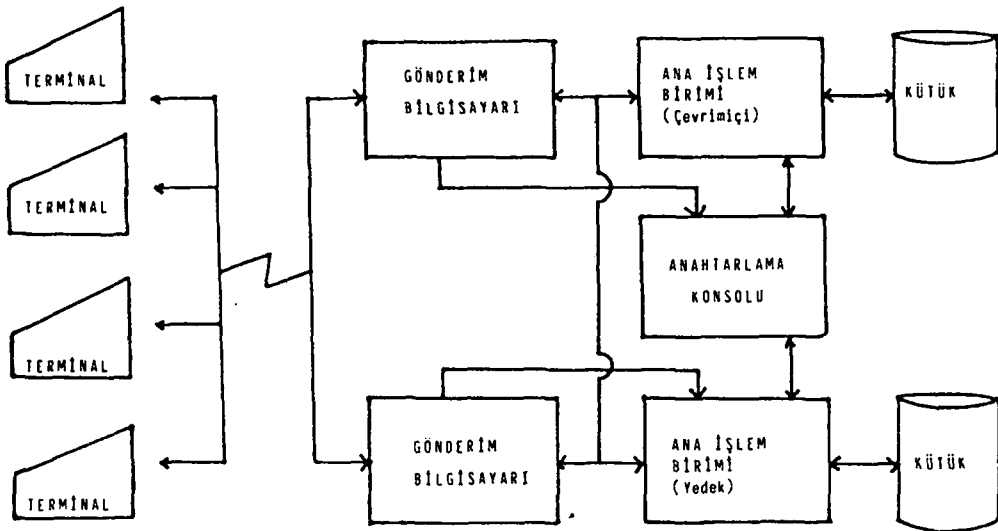
- Donanımların ve buldukları yerlerin fiziki güvenliği, (yangın, havalandırma, su baskını, elektrikle ilgili sorunlar, bilgi işlem merkezine ulaşım vb.),

- Verilerin, programların ve belgelendirmenin güvenliği,

(1) Bu konuda geniş bilgi için bkz.Plan, José, a.g.k., s.46-88.

- İletim şebekesinin ve göndermenin güvenliği,
- Bozulmalar, onarımın sağlanabilmesi ve yedekleme önlemleri.

Güvenlik önlemleri ve kontrolları iki temel ayırım içinde ele alınabilir. Bu ayrımlar koruma ve önleme ayırımı ile yedek sistem oluşturma ayırımıdır. Burada özellikleri ve muhasebe uygulamalarındaki önemi bakımından yedek sistem üzerinde durmak istiyoruz. Özellikle, muhasebe işlemleri yoğun olan işletmelerde, bilgi işleme, süreklilik göstermekte ve bilgisayardaki kesilmeler, zaman ve maliyet açısından önemli sorunlar yaratmaktadır. Bu etkilenme, zaman açısından kayıpların yanısıra belirli bir süreç içindeki işlenmiş verilerin yok olmasına da yol açabilmektedir. Bu nedenle bir fayda maliyet çözümlenmesi yapmak koşuluyla, bilgisayar donanımı yedeklenebilir. Böyle bir "çift sistem" (duplex system) kullanımı, sorunları büyük ölçüde çözmektedir. Çünkü ana işlem birimi aksadığında, bilgi işlemeyi yedek ana işlem birimi üstlenecektir (Çizim 2.15)(1).



Çizim 2.15: Çift Sistem

(1) Li, H.David, a.g.k., s.354.

Bilgi işleme ortamında bir diğer sorun, kütüklerin bozulması ya da yok olmasıyla ilgilidir. Böyle bir durum, çok zahmetli olan yeniden kütük oluşturma işlemlerini gerektirmektedir. Özellikle manyetik bantlar, üstün nitelikleri nedeniyle yaygın biçimde kullanılmakta ancak, sıcaklık, nem, toz gibi nedenlerle kolayca bozulabilmektedirler. Bu nedenle manyetik bantların uygun hava koşullarında korunmaları gereğinin yanısıra, bilgi işleme sırasındaki bozulmalar için yedek bantlar oluşturulması gereği ortaya çıkmaktadır. Bu konuda yaygın olarak kullanılan teknik, "Büyükbaba-Baba-Oğul" tekniğidir (1).

Örneğin, bantlardaki;
Çarşamba günü kütüğü "Oğul",
Salı günü kütüğü "Baba",
Pazartesi günü kütüğü "Büyükbaba"
olacaktır.

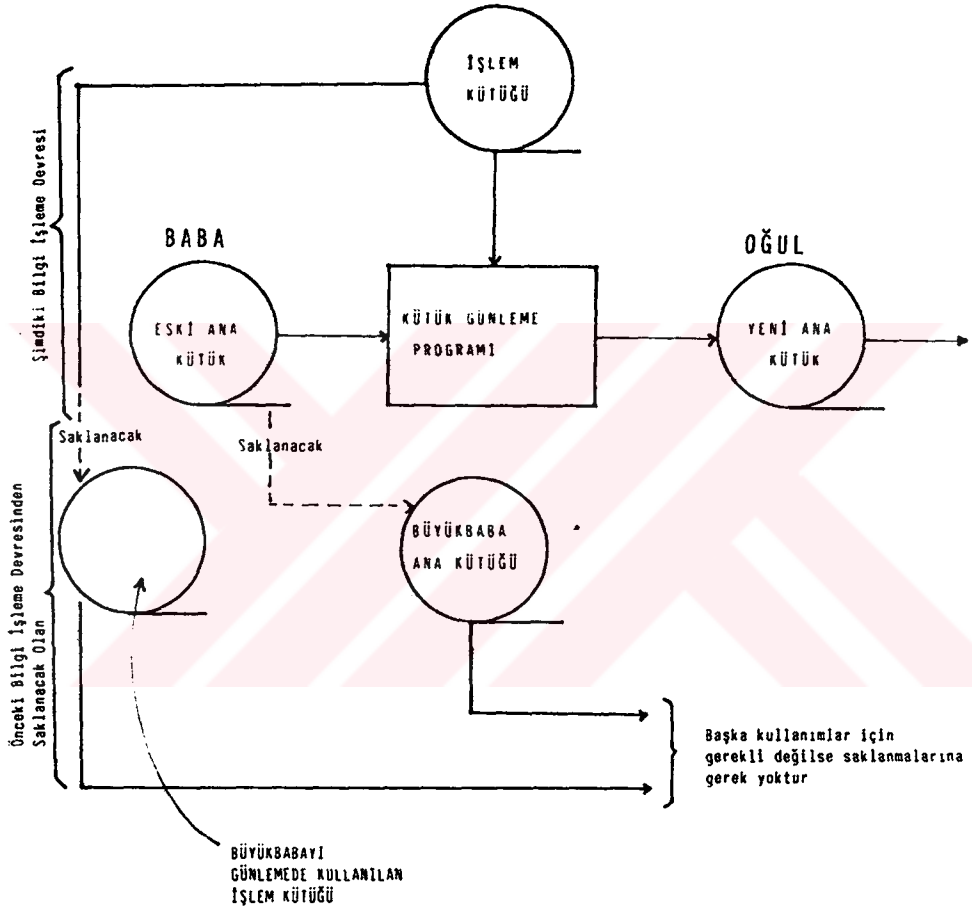
Eğer Çarşamba günü bandı, perşembe günü işleme sırasında bozulursa, Salı günü bandı ile Çarşamba günü işlemleri işlenerek Çarşamba günü bandı yeniden oluşturulur. Örneğe uygun olarak, Salı ve Çarşamba işlemlerinin kayıtları elde bulundurulmalıdır. Çünkü, kütükler aşağıdaki gibi oluşturulmaktadır:

Pazartesi ana kütüğü + Salı işlemleri = Salı ana
Kütüğü

Salı ana kütüğü + Çarşamba işlemleri = Çarşamba
ana kütüğü

(1) Davis, B.Gordon, "Computerized Systems," Handbook for Auditors, Editor; James, A.Cashin, Mc Graw Hill Book Company, New York 1971, s.16-8.

Benzer şekilde, büyükbaba, baba ve oğul ana kütüklerinin oluşturulmasında kullanılan işlem kütüklerinin de saklanması gereklidir.



Çizim 2.16: Büyükbaba-Baba-Oğul Yöntemi

3. MUHASEBE DENETİMİNDE BİLGİSAYAR KULLANIMI

30. BİLGİSAYAR KULLANILAN DENETİM TEKNİKLERİ

Bilgisayar kullanılan muhasebe sistemleri için, akla gelen bir soru, muhasebe denetiminin gerçekleştirilmesinde bilgisayardan bir araç olarak yararlanılıp, yararlanılamayacağıdır.

Yaşamımızın hemen her alanında karşılaştığımız ve her yönden yararlandığımız bu üstün nitelikli aygıtlar, denetim işlevinde de bir araç olarak kullanılabilir.

Elle bilgi işlem sisteminin uygulandığı bir sistemle, muhasebe kayıtlarının bilgisayarla tutulduğu bir bilgi işlem sistemi arasında, bilgi ve kanıtların elde edilme yöntemlerinin uygulanışı açısından önemli farklılıklar vardır. Bu farklılık, klasik denetim tekniklerinin bazılarının uygulanabilmesi için, ek çalışmaları ve yeni teknikleri gerektirmektedir. Ortaya çıkan bir husus da, denetimde bilgisayar kullanımını gerektiren özel denetim tekniklerine olan gereksinimdir. Denetimde bilgisayar kullanımına, özellikle, gelişmiş, elektronik bilgi işlem sistemlerinde ve iç kontrollerin önemli

bir kısmının bilgisayar tarafından yapıldığı, geleneksel belge ve kayıt ortamlarında önemli değişikliklerin bulunduğu ve kayıt hacminin fazla olduğu durumlarda gerek vardır (1).

Denetimde bilgisayardan yararlanılması, kolaylığın yanısıra gereklilik olmaktadır.

Deha önceki bölümlerde değindiğimiz gibi, bilgisayar olgusunu yadsımsızın yapılan bir denetim, bu özel tekniklerin uygulanabilme üstünlüğünü yaratmaktadır.

Sözkonusu teknikler;

- Genelleştirilmiş denetim yazılım paketleri,
- Test verileri uygulaması,
- Örneklemelerdir.

300. Genelleştirilmiş Denetim Yazılımı (GDY)

"Genelleştirilmiş Denetim Yazılım Paketleri" (Generalized Audit Software Packages) veya kısaca Bilgisayar Denetim Yazılımı (computer audit software) olarak adlandırılan bu teknik, ele alacağımız tekniklerin başında gelmektedir.

Denetim paketlerini, bilgisayar konusunda yeterince bilgisi ve deneyimi olmayan denetçilerin kullanabilmesi. Sağladığı avantajlar ve denetim zamanında yarattığı tasarrufla denetim paketleri, denetçilikte önemli bir gelişme olarak nitelendirilmektedir.

(1) Çarıkçıoğlu, Peyami, "Bilgisayar Kullanılan Muhasebe Sistemlerinde Özel Denetim Teknikleri", İ.Ü.İ.F.Muhasebe Enstitüsü Dergisi, Yıl 4, Sayı 11, İstanbul 1972, s.9.

"Bir genelleştirilmiş denetim yazılım paketi",
şu şekilde tanımlanabilir;

"Genelleştirilmiş denetim yazılım paketi,
denetçiler için yararlı, belirli bilgi işleme iş-
levlerini yerine getirmek için özellikle düzenlen-
miş, bilgisayar programı veya programları dizisi-
dir"(1).

Sözü edilen işlevler; bilgisayar kütükleri-
nin okunmasını, arzulanan bilgilerin seçilmesini,
gerekli hesaplamaların yapılmasını ve denetçi ta-
rafından belirlenen bir biçimde raporların elde
edilmesini içermektedir.

Uygulamada, çok çeşitli denetim paketleri
bulunmakla birlikte, bunlardan en çok kullanılanla-
rı aşağıdaki gibi sıralanabilir:

ASK 360
AUDEX
AUDIT-THRU
AUDITAPE
AUDITPAK
AUDITFIND
AUDITRONİK-16
STRATA

(1) AICPA, Computer Services Executive Committee, Computer
Assisted Audit Techniques, New York 1978, s.12.

3000.Genelleştirilmiş Denetim Yazılımının
Kullanılmasını Gerektiren Nedenler

GDY'nın kullanılmasını gerektiren nedenlerin başında, bilgisayarlarla işlenecek verilerin büyük bir kütle oluşturması gelmektedir. Denetim sırasında bu verilerin denetim amacına dönük olarak kullanılması son derece güç, zaman zaman da olanaksızdır. Çünkü, veriler artık makinenin okuyacağı biçimde, manyetik band, kart, disk gibi ortamlarda saklanmaktadır.

Ayrıca veriler, yöneticiler ve kullanıcılar için sık aralıklarla, basılı raporlar şekline dönüştürülmüyorsa, bu verileri denetlemek daha güçleşecektir. Bilgiler, basılı bir şekile sekulmuş olsa bile, bunların denetim için yeniden biçimlendirilerek, başka raporlarla birleştirilmesi çok güç olacaktır. Bu yüzden GDY, verilerin daha ayrıntılı, daha uygun ve daha anlamlı bir şekilde kullanılmasını sağlar. Diğer yandan kütüklerdeki geniş veri yığınları, GDY ile etkin bir şekilde de test edilerek özetlenebilmektedir.

GDY'nın kullanılma nedenleri şu şekilde özetlenebilir (1):

- Denetçinin bilgi işlem bölümüne bağımlılığını azaltmak,
- Çeşitli bilgisayar sistemleri ile, çeşitli yerlerde oluşan ve depolanan verilerin, her an el altında bulunmasını sağlamak,

(1) Holmes, W.Arthur-Overmyer, S.Wayne, a.g.k., s.371.

- Bir bilgisayar sisteminin özellikle güvenilirliğinden ve hızından yararlanarak rutin büro çalışmalarını azaltmak,

- Bir denetimin temel bölümlerinin bir bilgisayar aracılığıyla yapılmasına olanak sağlamak,

- Genel bir denetim için zorunlu istatistik ve analitik teknikler düzeyini geliştirmek ve yükseltmek,

- Denetçi için, bilgisayar teknolojisi bakımından yüksek düzeyde bir uzmanlık gereksinimini en aza indirmek,

- Denetçinin zamanını ve yeteneğini daha ileri denetim tekniklerine yöneltmek.

3001. Genelleştirilmiş Denetim Yazılımının Kullanımı ve Gerçekleştirilecek Denetim Görevleri

GDY kullanımını ile tüm denetim görevinin GDY tarafından üstlenildiğini düşünmek hatalı bir yaklaşım olacaktır. Denetçi, bilgisayardaki muhasebe uygulamalarını inceleyerek, uygulamalarla uyumlu çalışmaları yapacaktır. Bu çalışmalar, uygun denetim amaçlarının belirlenmesi, hesap planlarının elde edilmesi, raporların bilgisayara göre tasarlanması ve denetim işlemlerinin tanıtılmasını içermektedir.

GDY'daki programlarda, uygulamalara göre, gerekli değişiklikleri yerine getirmek de yine denetçinin insiyatifindedir.

Bu çalışmalar tamamlandıktan sonra özgül hale getirilmiş GDY'ı, makina ortamına dönüştürülerek,

bilgisayarda yürütülecektir. Elde edilen çıktılar (raporları) değerlendirerek belirli sonuçlara ulaşmak da denetçinin görevidir. Böyle bir çalışma ve bilgisayar aracılığıyla denetim süreci çizim (3.1)(1) de verilmiştir.

Genel olarak GDY'ı altı temel denetim görevinin yerine getirilmesinde kullanılır. Bunlar (2);

Kayıtların nitelik, tamlık, tutarlılık ve doğruluk açısından incelenmesi: Denetçi, GDY'na belirli ölçütlerin, istisnaları olan kayıtları dökmesi komutunu vererek yapılacak hareketleri belirleyebilir. Bu görevin örnekleri şunlardır;

- Kredi limitinin üzerindeki miktarlar için senetsiz alacak hesaplarının bakiyelerinin incelenmesi,

- Negatif ve doğal olmayan büyüklükteki bakiyeler için envanter miktarlarının incelenmesi,

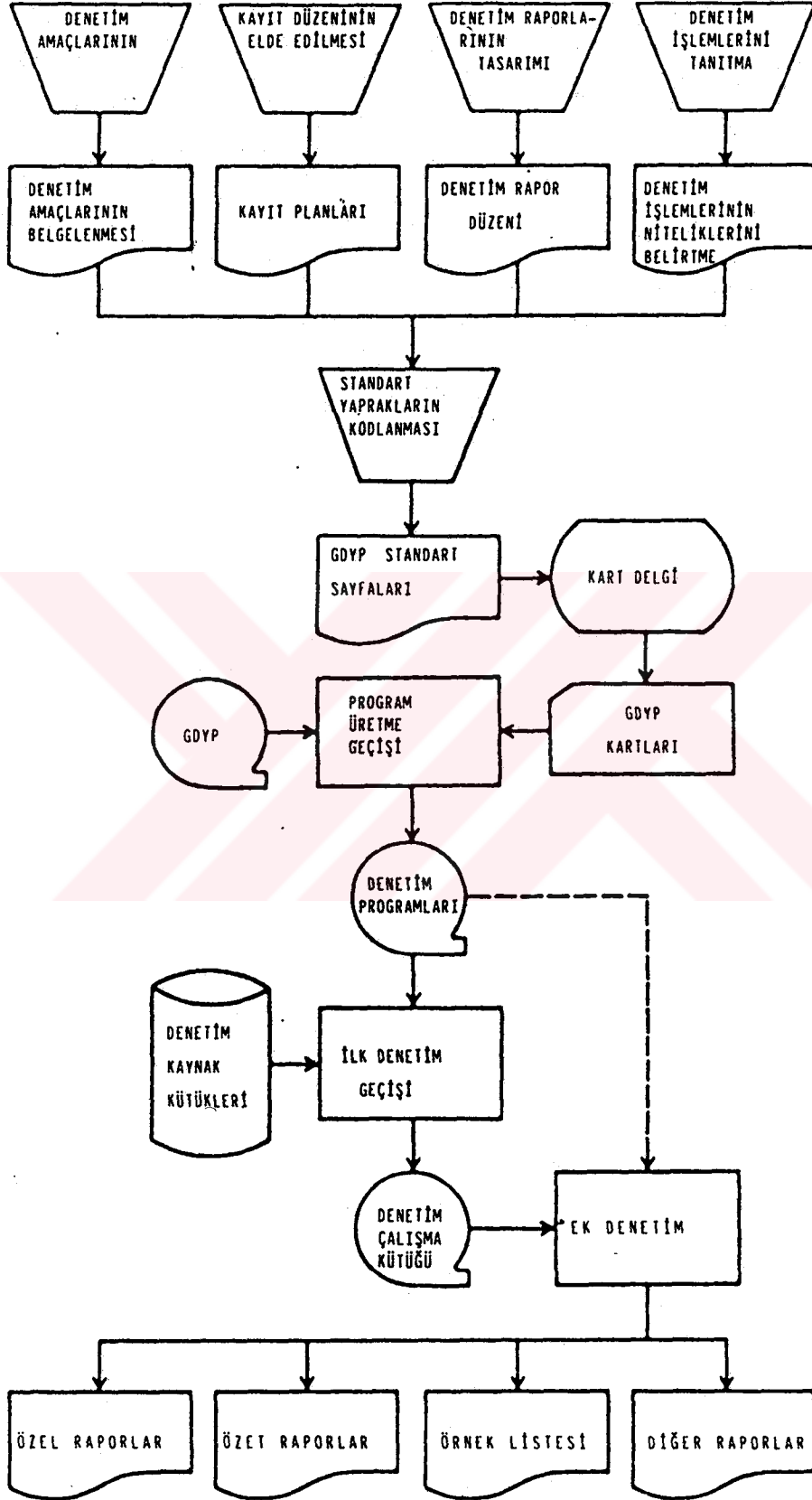
- İşi bırakmış işçilerin ücret kütüklerinin özetlenmesi,

- Olağan dışı büyük mevduatlar veya çekmeler için, banka "vadesiz mevduat" kütüklerinin incelenmesi.

Hesapların test edilmesi: Denetçi, GDY'nı, hesaplamaların kesinliğini test etmede ve uygunluğunu değerlendirmede kullanabilir.

(1) Cushing. E.Barry, a.g.k., s.478.

(2) AICPA, a.g.k., s.14-17.



Çizim: 3.1: GDYP Uygulama Süreci

Örnekleri;

- Envanter kalemlerinin uzantılarının yeniden hesaplanması,
- Amortisman tutarlarının yeniden hesaplanması,
- Satış iskontolarının doğruluğunun yeniden hesaplanması,
- Faizlerin yeniden hesaplanması,
- İşçilerin net ücret hesaplamalarının doğruluğunun belirlenmesi.

Ayrı kütüklerdeki verilerin karşılaştırılması: Ayrı kütüklerdeki kayıtlar karşılaştırılabilir türden bilgi içerdiklerinden, denetim yazılımı, bu bilgilerin uygun olup olmadığını belirlemede kullanılabilir. Örnekleri;

- İki tarih arasındaki alacak hesapları bakiyelerinin değişikliklerinin satışlar ve işlem kütüğündeki tahsilatların ayrıntılarıyla karşılaştırılması,
- Personel kayıtlarının ücret ayrıntılarıyla karşılaştırılması,
- Cari ve daha önceki dönemlere ait envanter kütüklerinin, yavaş hareket eden ve etmeyen kalemlerini belirlemeye yardımcı olmada karşılaştırılması,

Denetim örneklemelerinin seçilmesi ve dökülmesi: Birçok denetim yazılım paketi, rassal örnekleme gibi çeşitli şekillerde örnekleme seçimi yeteneğine sahiptir. Seçimde çoklu ölçüt kullanılabilir. Buna örnek olarak, eski kalemlerde ve yüksek parasal

kalemlerde yargı örnekleme, diğer kalemlerde rasal örnekleme yapılabilir. Seçilen kalemlerin, denetçi çalışma kağıdı, veya özel doğrulama formları biçiminde dökümü alınabilir. Örnekleri;

- Alacak hesaplarının doğrulanması,
- İncelenecek envanter kalemlerinin belirlenmesi,
- Sabit varlıklara eklemeleri belgeleme,

Verilerin özetlenmesi veya yeniden sıralanması ve çözümlenmelerin yapılması: Denetim yazılımı, verileri yeniden şekillendirir ve toplar. Bu olanak, denetçinin çözümlenmeler hazırlamasını ve bilgi işlem bölümünü uyararak işletmenin, işlem sonuçlarının makul olup olmadığını belirlemesini sağlar. Örnekleri;

- Hesap kütüklerinin yeniden yekûnlarının alınması,
- Alacak hesaplarının test edilmesi,
- Büyük defter mizanlarının hazırlanması,
- Envanter değişim istatistiklerinin, terk edilmeye yüz tutmuş kalemlerin çözümlenmesinde özetlenmesi,
- Fiziksel gözlemleri yerel olarak, kolaylaştırılmada envanter kalemlerinin yeniden sıralanması,

Diğer denetim yöntemleriyle, işletme kayıtlarından elde edilen verilerin karşılaştırılması: Elle toplanan denetim kanıtları, bilgisayarın okuyabileceği bir biçime dönüştürülerek, bilgisayar tarafından okunabilecek diğer verilerle karşılaştırılabilir. Örnekleri;

- Envanter sayımlarının sürekli kanıtlarla karşılaştırılması,

- Senetsiz borç hesapları ile alacaklıların durumlarının karşılaştırılması.

301. Test Verileri Uygulaması

Denetçinin bilgisayar sistemini içine alan denetim yaklaşımında kullandığı bir diğer önemli teknik, test verileri (test data) uygulamasıdır.

Bu teknikte, denetçinin elinde, tipik bir işletmede karşılaşılan bütün durumları yansıtıcı nitelikte muhasebe işlemlerini içeren bir test verileri paketi vardır. Bu veriler, duruma göre değişebilecek şekilde, ama her durumda makinenin okuyabileceği girdiler olarak ve denetçinin gözetiminde, denetlenmekte olan işletmenin bilgisayar programlarıyla birlikte bilgisayara verilir. Böylece, denetlenen işletmenin, programlarındaki kontrol düzenlerinin işlerliği ve etkinliği denenmiş olur (1).

Burada ana amaç, programlanmış kontrollerdeki uygunluk testlerinin işlev görüp görmediğinin denetçi tarafından sınanması olmaktadır. Kullanılacak test verileri, denetçi tarafından seçilmektedir. Seçilen veri kümesi, programlanmış kontrolleri ve genyöntemsel işlemleri test edebilecek nitelikte olmalıdır. Bu amaçla denetçi, daha önce işlenmiş işlemlerden seçim yapabileceği gibi, kendisi de veri yaratabilir. Hatta bu veriler, özellikle yanlış olarak bilgisayara verilerek, programlanmış kontrollerin yanlışları yakalayabilme etkinlikleri ölçülebilir.

(1) Gökten, Erkut, "İşletme Muhasebecisi ve Bilgisayar," Bilişim 76, Bildiriler, TBD Yayını, Sayı 3, Ankara 1976, s.6-22.

Test verileri, işletmenin uygulama programlarını kullanarak işlenir ve elde edilen sonuçlar, beklenen sonuçlarla karşılaştırılır. Denetçi, test edilen uygulamanın, etkin programlanmış kontroller içerdiğini ve belgelendirmede belirtildiği gibi çalışacağı varsayımı ile beklenen sonuçları hesaplar. Elde edilen sonuçlar beklenen sonuçlarla uyuyorsa test, programların tasarlandığı ve istendiği gibi çalıştığını doğrulamış olur. Beklenen sonuçlarla elde edilen sonuçlar uyumuyor ise, doğal olarak, programlanmış kontrollerin test edilen koşullar için yetersiz olduğu ve bu açıdan bilgisayar sisteminin yeterince güven sağlamadığı sonucuna varılacaktır. Durum çizim (3.2.) de özetlenmiştir (1).

Belirtildiği gibi, test verilerini kullanmanın nedeni, programlanmış kontrollerin uygunluk testlerini yapmaktır. Denetçi bu nedenle, genellikle aşağıdaki noktalarla ilgilidir (2).

- İşlemlerin doğru işlenip işlenmediğini belirleme,

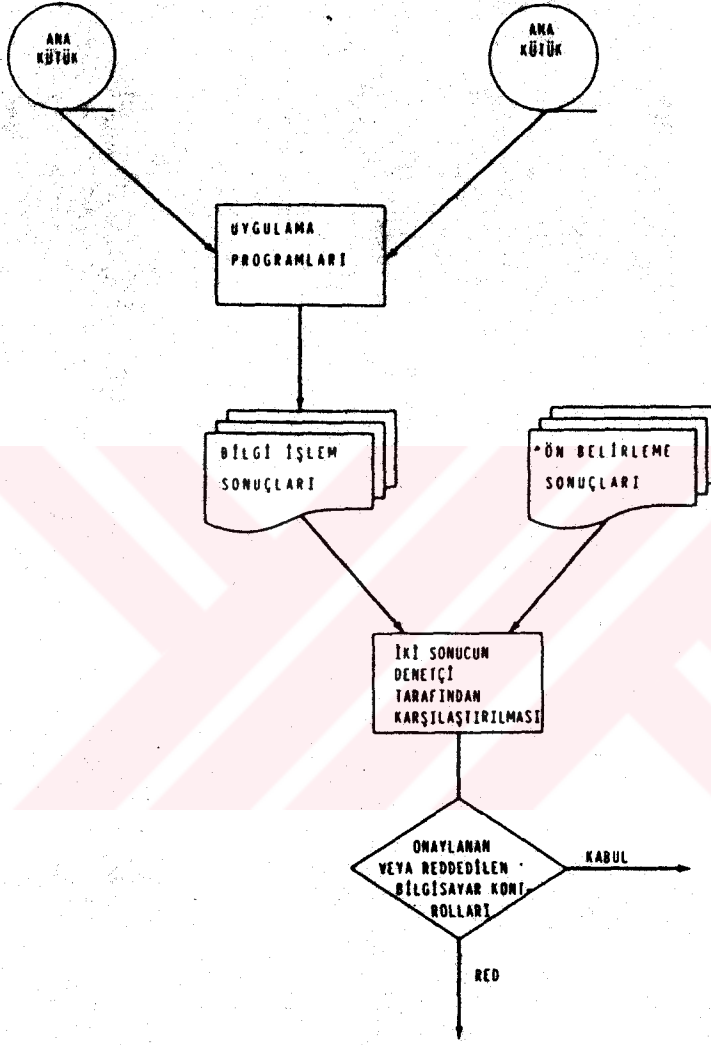
- Geçersiz, mantıksız, tam olmayan ve yanlış işlemlerin programlanmış kontrollerce belirlenip belirlenmediğini ve izleyen düzeltmeye gönderilip gönderilmediğini anlama.

Test verileri uygulamasının iki türü bulunmaktadır. Bunlar,

Bütünleşik test olanağı (Integrated test facility) ve program izlemedir (program tracing).

(1) Wu, H.Frederick, a.g.k., s.451.

(2) AICPA, a.g.k., s.57.



Çizim 3.2: Test Verileri Yaklaşımı

3010. Bütünleşik Test Olanağı

Test verileri yönteminin kullanılabilmesinin bir yolu, bütünleşik test olanağıdır (BTO). Bu yöntemle sistem, daha işin başında denetim test verisini elde bulundurmak ve istenmeyen sonuçlardan kaçınmak için düzenlenir. Yöntemde denetçi, kukla (dummy) hesaplar oluşturup bu hesapları süregelen bir temelde kukla verilerle çalıştırabilir ve testin görüşü önemli ölçüde arttırılmış olur (1).

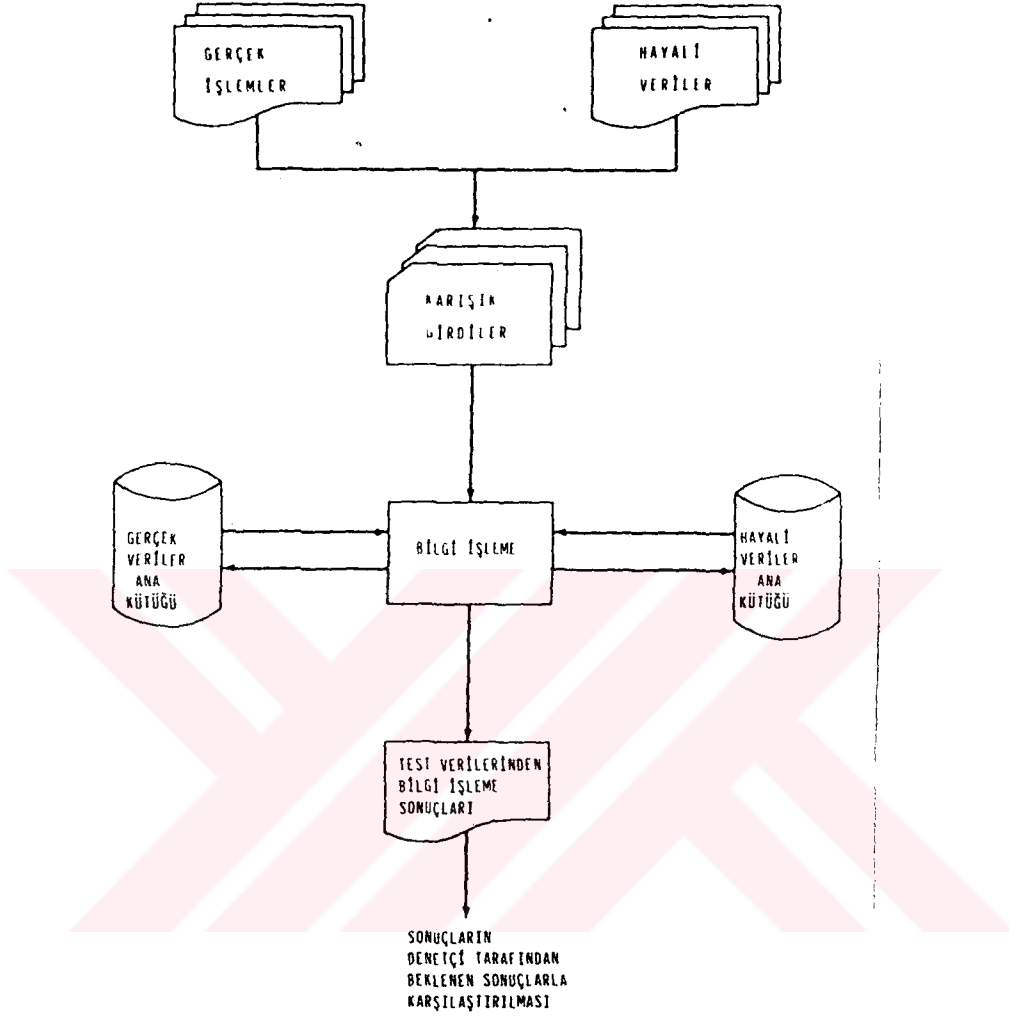
Örneğin, hayali bölüm, mağaza, satıcı, müşteri, işveren, hesap gibi muhasebe bilgisinin birikebileceği bir temelde verilerin işlenebileceği bir kukla çokluk oluşturulur. Bu çokluk oluşturulduktan sonra, denetçi verileri, işletmenin bilgisayar sisteminde işleyerek sonuçlarını alır. Önceden belirlenmiş işlem sonuçları, BTO verilerinin işlenmesi ile elde edilen sonuçlarla karşılaştırılır. (Çizim 3.3)(2).

- BTO ile denetçi, elle hazırlanan muhasebe verilerini, hesaplamaları ve bilgi işlem kontrollerini test edebilir. Çünkü, BTO tüm muhasebe bilgi işleme sürecini içerecek biçimde hazırlanmaktadır. Bunun yanı sıra denetçi, test verilerinin neden olduğu, işlem ve kütük etkileşimlerini de gözden geçirebilir.

- BTO, verileri düzenli girdilerle işlendiğinden, bu yaklaşım, diğer test verileri yaklaşımlarından daha ekonomiktir. Denetçi, şirketin kullanmakta olduğu belge ve girdi akımını işlemlerinde kullandığından bu teknik, işletme yönetimine

(1) Chambers, Computer..., s.g.k., s.86.

(2) Wu, H.Frederick, s.g.k., s.456.



Çizim 3.3: Bütünleşik Test Olanağı

kolaylıkla açıklanabilir. Bu nedenle de diğer bilgi işlem tekniklerine göre daha fazla kabul görür. Diğer yandan test verilerinin işlem döngüsüne verildiğinin farkında olan çalışanlar, denetimi ters yönde etkileyebileceklerinden, sadece gerektiği kadar bilme temelinde sınırlandırılmalıdırlar.

- Denetçi, BTD'ni kullanmadan önce, sistemi ayrıntılı olarak kavramalıdır. Bir deretim testi olarak tekniğin kullanımı, sistemin ayrıntılı bir şekilde anlaşılamaşasıyla başarısızlığa uğrayabilir (1).

3011. Program İzleme

Test verilerini kullanan diğer bir teknik program izlemedir. Bu teknik, denetçinin denetlenen işletmenin uygulama programlarının, programlanmış kontrollerına uygunluk testi yapmasına dayanmaktadır.

Daha önce vurgulandığı gibi, muhasebesi elle tutulan bir muhasebe sisteminde denetçi her işlem adımını somut olarak görebilir. Ayrıca, gözlem ve araştırma ile, belirli bir uygulama için işlem döngüsünün her bir adımında yapılması gerekli hareketleri izleyebilir. Ancak özdevimli bir çevrede yerine getirilen işlevlerin büyük bir kısmının bilgisayarlarca gerçekleştirilmesi, izleme tekniğinin farklılaşmasını getirmektedir. Bu nedenle denetçi, belirli bir uygulama için bilgisayar programı tarafından yerine getirilen işlem adımlarını izleme yoluna gider.

İşlem adımlarını izlemede denetçi, bir kaynak kodlama formu edinerek bilgi işlemeyi elle izler veya izleme yazılımını kullanır (*).

(1) AICPA, a.g.k., s.68.

(*) İzleme yazılımı, (Tracing Software) program tarafından sürdürülen her bir işlem için program adımlarının bir listesini gösterir. İzleme listesi, yürütülen program tarafından basılan bir listedir. Listede, yerine getirilen görevlerin paragraflar olarak (komut grupları) isimleri yer alır.

Bir izleme, ayrı bir program olarak kullanılabilir gibi, belirli bir derleyicinin (örneğin, COBOL derleyicisi gibi...) işlevi olarak da kullanılabilir. İzleme, ayrı bir program olduğunda izlenecek uygulama programı, izleme programının alt programı haline gelir. İzleme, derleyicinin bir işlevi olduğunda ise, izleme, programcının yazdığı program derlendiğinde kullanılır (1).

Program izleme tekniği, anlaşılacağı gibi, denetçinin programın yazıldığı dili bilmesini gerektirmektedir. Ayrıca denetçi, kullanılan bilgisayarın bilgi işleme ilkelerini yakından tanımak zorundadır. Özellikle, bu yönüyle kullanımı sınırlı olan teknik, denetçinin programlama dilini bilmesiyle değer kazanmaktadır. Çünkü denetçi, bilgi işleme adımlarını kodlama formundan veya izleme listesinden izlerken, sistemi çok daha iyi kavrayabilmektedir. Bu ise, hataların ortaya çıkarılmasında etkin bir yol oluşmasını sağlamaktadır.

(1) a.g.k., s.74.

302. Muhasebe Denetiminde Örneklem ve Bilgisayar Kullanımı

Muhasebesi elle tutulan işletmelerde denetimin etkin ve revaçta olan tekniklerinden biri "Örneklem"dir. (Sampling).

Muhasebe verileri geniş kütleler olduğundan, birimler olarak tek tek inceleme yapılması son derece güçtür. Ayrıca böyle bir denetim çalışmasına girişilmesi, maliyet arttırıcı ve zaman kaybettiricidir.

Bu nedenlerle, istatistikte önemli bir yeri olan örneklem yöntemi, muhasebe denetiminde de, uzun bir süredir uygulama alanı bulmuştur.

Genelleştirilmiş Denetim Yazılım Paketleri içinde örneklem yapan programlara yer verilmektedir. Böylece bu paketlerden yararlanmakla, örneklem uygulaması da yapılmaktadır. Ancak, yöntemin önemi ve tek başına uygulanabilirliği, konu üzerinde ayrı olarak durmayı gerektirmektedir.

3020. Muhasebe Denetiminde Örneklem

Günümüzde işletme yöneticileri, araştırma maliyetinin, yanlış karar maliyetinin çok küçük bir oranı olduğunu anlamışlardır. İşte, hakkındaki, bilgi toplanması gereken birim topluluğundan, başka bir deyimle "ana kütlede" sadece bir kısmını inceleyerek yapılan araştırma, "örneklem" adını almaktadır (1).

Muhasebe denetiminde örneklem ise, muhasebe belgeleri veya kayıtlarından oluşan bir ana

(1) İdil, Orhan, Örneklem Teorisi ve İşletme Yönetiminde Uygulanması, İ.Ü.İ.F.Yayıncılık, Fatih Matbaası, İstanbul 1980, s.11.

kütleden, doğruluk ve güvenilirlik bakımından sonuç çıkarabilmek için daha küçük bir belge veya kayıt topluluğunun denetime alınmasıdır.

Belirtmeliyiz ki, belge ve kayıtlardan oluşan ana kütleler, tüm belgeler ya da tüm kayıtlar değildir. Örneğin, denetimin amacına göre tüm faturalar bir ana kütle olarak kabul edilmeyebilir. Ancak, alış faturaları bir ana kütle, satış faturaları bir diğer ana kütle sayılır.

O halde, diyelim alış faturalarından oluşan bir ana kütleden alınacak az sayıdaki alış faturasının yani örneklem'in denetime tabi tutulmasıyla, çıkarılacak sonuçlar, ana kütleyle mal edilebilecektir.

Örneklemin seçiminde en önemli etken, denetçinin deneyim ve bilgisine dayanmaktadır.

Denetlenecek ana kütleyle belirleyecek ve bu ana kütleden örneklem seçerek, denetleyip sonuçlar çıkaracak olan denetçidir.

Denetçi, muhasebe denetiminde örnekleme yöntemini uygulamak için, şu aşamaları izlemektedir (1).

- Örneklemin planlanması,
- Örneklem birimlerinin seçimi,
- Seçilen birimlerin incelenmesi,
- Örnekleme sonuçlarının değerlendirilmesi.

Yöntemin uygulanmasında temel iki yaklaşım ise, "Rassal seçim" ve "yargısal seçim"dir. Yani,

(1) Gürbüz, Hasan, a.g.k., s.100.

denetçi, denetleyeceği birimleri ana kütlede rastgele seçecek veya örnekleme oluşturan birimleri, kendi isteğine göre belirleyecektir.

Muhasebe denetiminde kullanılan başlıca "Rassal örnekleme" seçme teknikleri üç grupta toplanabilir (1).

- Basit Rassal Seçim Teknikleri:
 - Kur'a ile seçim,
 - Rassal sayılar tablosu yardımıyla seçim,
 - Rassal harfler yardımıyla seçim.
- Sistemik Seçim Tekniğı,
- Özel Seçim Teknikleri:
 - Tabakalara göre seçim,
 - Kümelere göre seçim,
 - Kademeli seçim.

3021. Muhasebe Denetiminde Örneklemede Bilgisayardan Yararlanılması

Daha önceki sayfalarda vurgulandığı gibi, muhasebe kayıtları ve bilgileri, işlenmek üzere, manyetik bant, disket gibi ortamlarda saklanmaktadır.

Bu uygulama, denetimde örnekleme yapmak bakımından önemli bir avantajdır. Çünkü denetlenecek veri kümeleri, hazır durumdadır ve örnekleme böylelikle daha hızlı yapılabilecektir. Ancak, herşeyden önce belirtilmesi gereken, bilgisayardan sadece örnekleme seçiminde yararlanılabileceğidir. Örnekleme, yine denetçi tarafından bilinen şekilde denetime tabi tutulacaktır.

(1) a.g.k., s.101.

Örneklem çekme işlevi olarak, bilgisayar istenilen büyüklükteki rassal örnekleme çekebilir. Yine, bu örneklemin ortalama ve standart sapmasını hesaplayacak şekilde, programlanabilir. Rassal sayı yaratılması ile ilgili olarak test edilmiş bir rassal sayılar tablosunun bilgisayara girilerek kullanılması, bilgisayarın kendi rassal sayılarını yaratmasından daha güvenilirdir. Çünkü bilgisayarın yarattığı sayılar test edilmemiştir ve güvenilir değildir (1).

Örneklem seçiminde bilgisayar, yargısal veya istatistiksel(rassal) örnekleme tekniklerini uygulamak için kullanılabilir (2).

Ancak denetçinin bilgisayardan, yargısal örneklemede yararlanabilmesi için, örneği oluşturacak olan birimlerin özelliklerini tanımlayarak, bilgisayara vermesi gerekir.

Sonuç olarak, bilgisayardan listelenmiş olarak alınan örneklem birimleri, denetime alınacaktır.

Bu aşamada bilgisayarın örnekleme sürecindeki görevi sona ermiştir. Çünkü, bilgisayar, belirli bir duruma uygun güven sınırları için karar veremez. Bu, denetçinin yargısına bağlıdır. Ayrıca bilgisayar, belgelerin fiili doğrulamasını yapamaz ve örneklemden elde edilen mantıksal sonuç

(1) McRae, W., Thomas, Statistical Sampling for Audit and Control, John Wiley and Sons, Chichester, 1978, s.143.

(2) Chambers, D. Andrew, Internal Auditing, Pitman Press, London, 1981, s.60.

tatminkâr olmadığında ne yapacağına karar veremez(1).

Görüldüğü gibi, bilgisayar, örnekleme yönteminde, yalnızca bir araçtır. Ancak, araç olarak denetçiye, önemli ölçüde zaman kazandırmakta ve sıkıcı işlemlerden kurtulmasını sağlamaktadır.

(1) McRae, W.Thomas, Statistical..., a.g.k., s.144.

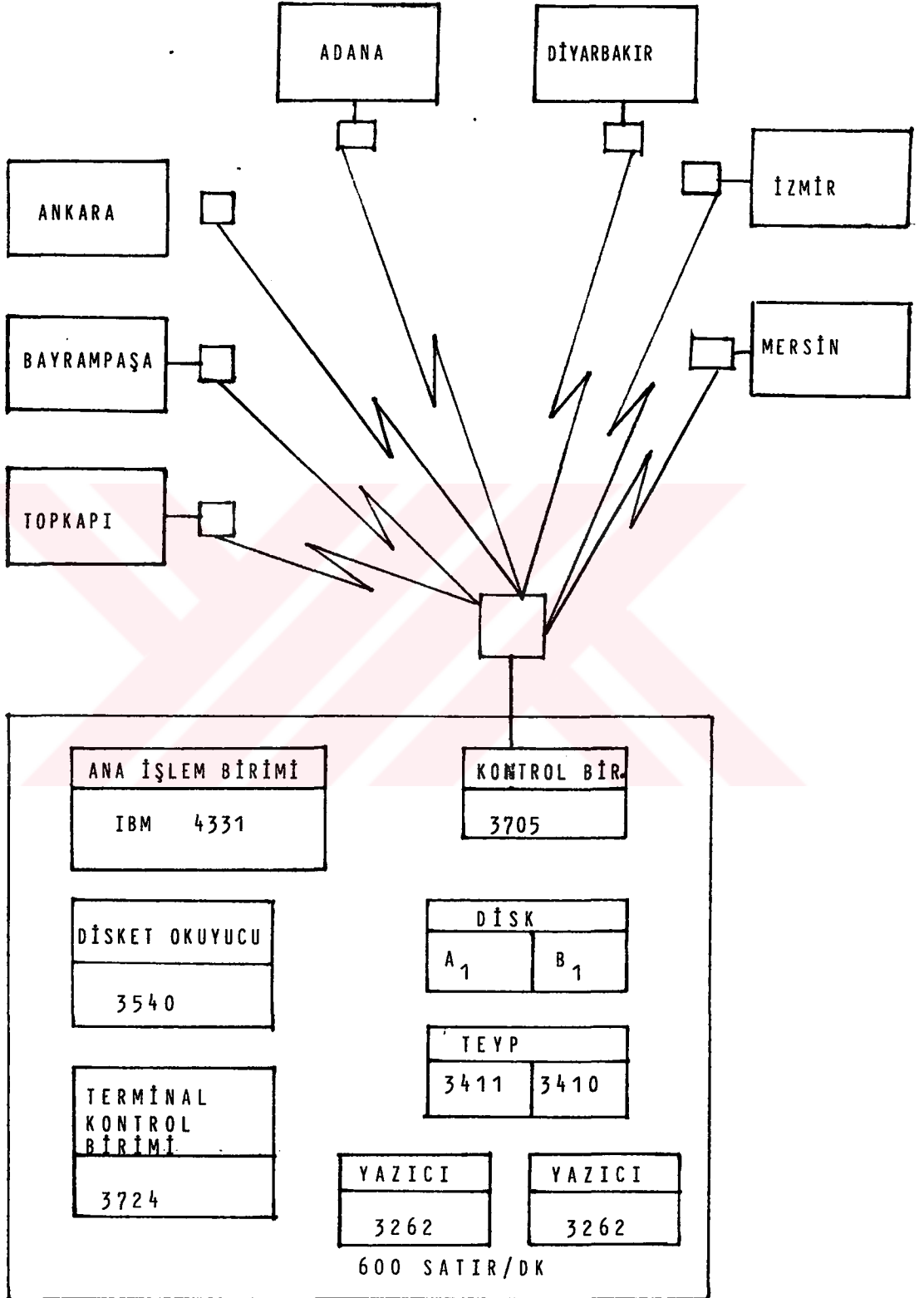
4. MUHASEBESİNDE BİLGİSAYAR KULLANILAN BİR
ŞİRKETTE BİLGİ İŞLEM MERKEZİ DENETİM
ÇALIŞMASI

Çalışmamızda şirket ve bilgi işlem merkezi İstanbul'da bulunan ve çeşitli illerdeki bağlı şirketleriyle terminal bağlantısı kurulmuş olan bir "Holding" seçilmiştir.

Holdingin Elektronik Bilgi İşlem Merkezi, grubun ticaret hacmiyle orantılı olarak, tüm gereksinmelere rahatlıkla yanıt verecek büyüklüktedir.

Bilgi işlem merkezinde, bilgisayar tipi olarak IBM 4331 kullanılmaktadır.

Çevre donanımları olarak;
Disket okuyucu,
Disk birimi,
Teyp birimi,
Terminal kontrol birimi,
Modem düzenleyici (Kontrol birimi),
ve 2 adet yazıcı (printer) bulunmaktadır.



BİLGİ İŞLEM MERKEZİ

Merkeze dışarıdan bağılı bulunanlarla birlikte, toplam 37 terminal devrededir. Donanımın gücü 2 MB olup, Bellek kapasitesi, 2048 K'dır.

Bilgisayarda uygulama olarak sadece mali işler yürütülmektedir. Mali işlerle ilgili olarak, yürütülen hizmetler, aşağıdaki uygulamaları içermektedir:

- Genel Muhasebe,
- Maliyet Muhasebesi,
- Stok Kontrol,
- Bordro Hazırlanması,
- Banka İşlemlerinin İzlenmesi,
- Satınalma ve Satış İşlemleri,
- Borçların ve Alacakların İzlenmesi.

Bilgi işlem merkezi, kısa bir süre önce, sistem olarak değişikliğe giderek, "yiğın işlem" sisteminden "çevrimiçi" sisteme geçmiştir.

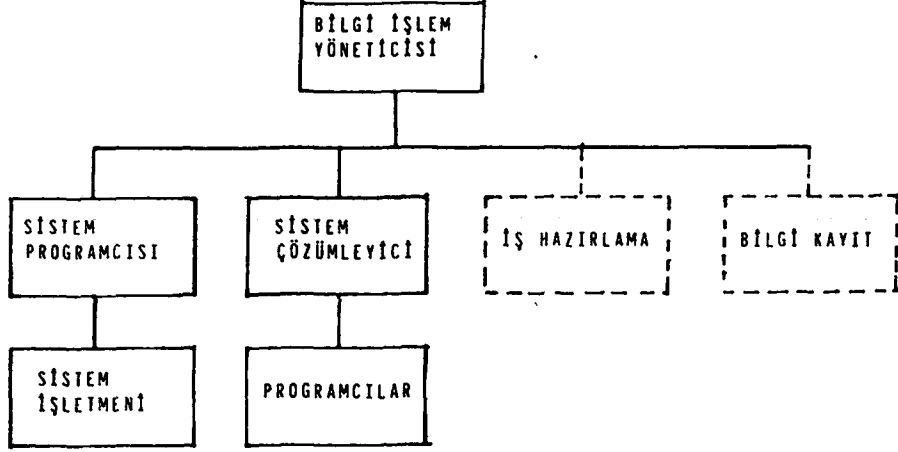
Önceki sistemde, bilgiler "iş hazırlama" görevlisi tarafından sıralamaya tabi tutulmakta ve belirli bir düzende "bilgi kayıt" görevlisine iletilmekte idi.

Bilgi kayıt görevlisi ise, kendisine iletilen bilgileri disket'e işleyerek, bilgisayara verilmeye hazır duruma getirme görevini üstlenmişti.

Yeni sistemin kullanıma girmesiyle, iş hazırlama ve bilgi kayıt görevleri işlevlerini yitirmişler ve örgüt çizeneğinden çıkmışlardır.

Şimdiki durumda, Bilgi İşlem Merkezi, Bilgi İşlem Yöneticisince, Holding Genel Koordinatörüne bağılı olarak yönetilmektedir.

Merkezin örgüt yapısı aşağıdaki gibidir.



Sistem Programcısı	1 kişi
Sistem işletmeni	3 kişi
Sistem çözümleyici	3 kişi
Programcılar	4 kişi

Bilgi işlem merkezinde yaptığımız çalışmada "sağlama listesi" kullanılmış ve sorulara verilmesi gereken yanıtlar sıralanmıştır. Verilen yanıtların olumlu olması durumu (+), olumsuz olması durumu (-) olarak işaretlenmiştir.

Ayrıca başlıklar itibariyle gerekli yorum ve açıklamalara yer verilmiştir.

**BİLGİ İŞLEM BÖLÜMÜNÜN YÖNETİMİ VE
ÖRGÜTLENMESİ**

İzlenecek genyöntemler ve kontroller Bilgi İşlem personelinin görevlerini doğru olarak düzenlemekte midir? Yeterli ölçüdeki güvenliği sağlamak ve Bilgi İşlem Bölümünün örgütsel yapısını açıklamak için hangi teknikler kullanılmaktadır?

(-) Bilgi İşlem örgüt çizeneği yayınlanmakta ve güncelliği korunmaktadır.

(-) Bilgi İşlemin işlevsel alanları içinde uygun denetim ve onaylama düzeyleri kurulmuştur.

(+) Personel politikaları, işlevsel sorumluluklar açısından personeli nitelikli hale getirmek için gelişmeyi ve eğitimi desteklemektedir.

(-) Bıçimsel iş tanımları bulunmaktadır ve güncelliği korunmaktadır.

(-) Personel tarafından kullanılan işletme politikası manuelleri bulunmaktadır.

(-) Genyöntem manuelleri vardır ve personelce kullanılmaktadır.

GÖRÜŞ:

Bilgi işlem bölümü örgüt olarak Holding'in genel koordinatörüne bağlıdır. Ancak bilgisayarda sadece mali işlerin yürütüldüğü gözönüne alınırsa, bu bağlanmanın doğru olmadığı anlaşılacaktır.

Doğru olan, bölümün, Muhasebe-Finansman bölümüne bağlanmasıdır.

Örgüt çizeneğinin güncelliği korunmamaktadır. Ayrıca uygun denetim ve onaylama düzeyleri kurulmamıştır.

Örgüt çizeneğinde görüleceği gibi, ayrı bir denetim kesimi yoktur. Denetim, bilgi işlem yöneticisince yürütülmektedir. Bu ise, kanımızca yetersiz ve yanlıştır.

Personel için iş tanımları yoktur ve çalışanlar, görevlerinin sınırlarını tam olarak bilmemektedirler.

Bu noksanları giderici nitelikte, manuel-ler bulunmakta, ancak Türkçeleştirilerek personele verilmemektedir.

UYGUN OLMAYAN GÖREVLERİN AYRIMI

Bilgi İşlem Bölümü örgütlenmesi ne dereceye kadar uygun olmayan görevlerin ayrımını sağlamaktadır?

(-) İşlemler, sistemlerin programlanması, sistemlerin geliştirilmesi, programlamanın uygulanması ve veri kontrolü arasındaki görevlerin ayrımı yerine getirilmektedir.

(-) Bilgi İşlem personeline girdi, ana kütük düzeltme veya değiştirme ve veri yaratma yasaklanmaktadır.

(-) Periyodik iş çizelgelerinin dolaşımı (rotasyonu) istenmektedir.

(-) Personel bir görevi yerine getirmek için izin almaya gerek duymaktadır.

GÖRÜŞ:

Görev ayrımı, tam anlamıyla yerine getirilmemektedir. Böyle bir ayrımın sağlanmasının güç olduğu ve belli bir uygulamayı yürüten kişinin diğer görevleri de yaptığı belirtilmektedir. Bu gerekçe ile, görev ayrımı yapmamak hatalı olduğu kadar, uygulamanın, tek bir kişi tarafından yürütülmesi de hatalıdır.

Uygulamada görev ayrımı yapılmalı, ancak, bir sorumlu tarafından uygulama denetlenmelidir.

Yine, bilgi işlem personeline girdileri değiştirme, ana kütükleri düzeltme ve veri yaratma konusunda karışılmamakta ve yasaklama yapılmamaktadır. Bu, veriler üzerinde hataların oluşmasına yol açabilecek bir tutumdur.



YÖNETİM, KULLANICI VE ONAY (YETKİ AMACI)

Bilgi işlem yönetimi ve kullanıcı bölümleri tarafından onaylanan ve izin verilen yeni uygulamaların geliştirilmesi ve tasarımı için güvenliği sağlayıcı hangi teknikler kullanılmaktadır?

(-) Yeni veya değiştirilmiş, uygulama programlarının onayı, yeniden gözden geçirilmesi ve tam bir denetimi, Bilgi İşlem yönetimi tarafından istenmektedir.

(-) Biçimsel, standart kontrol uygulamaları, sistem tasarımı ve geliştirilmesi uygulamalarında izlenmekte ve düzenli bir gerçekleştirme için tekrar ele alınmaktadır.

(-) Kontrol raporları, girdi formları ve tüm rapor taslaklarının kullanıcı bölüm onayı istenmektedir.

(+) Belgelendirme standartları, standartlaştırılmış tasarım (Planlama) ve programlama istenmektedir.

(+) Uygulama yazılımı seçiminde kullanıcı bölümün katılımı istenmektedir.

GÖRÜŞ:

Onaylama bakımından Bilgi İşlem yönetimi son derece yetersizdir.

Bilgisayara verilecek uygulamaların onayı, sadece sözlü olarak yapılmakta, belirli bir belgeye ve belge onayına bağlanmamaktadır. Programların sisteme verilmesi, bilgi işlem yöneticisinin sözlü onayı ile programcı tarafından yapılmakta ve programcının insiyatifinde kalmaktadır.

Belgeler standarttır ve kullanıcı bölüm uygulama tasarımına katılmaktadır.

SİSTEM DEĞİŞİKLİKLERİNİN ONAYI VE
İZİN VERME

Bilgi İşlem yönetim personeli ve kullanıcı bölüm tarafından tüm uygulama program değişikliklerinin izne bağlandığı ve onaylandığı, yeterli ölçüdeki güvenliği sağlamak için hangi teknikler kullanılmaktadır?

(-) Kullanıcı bölümün izni ve yazılı onayı, tüm uygulama program değişiklikleri için istenmektedir.

(-) Program yazılım kitaplığı, tüm program değişikliklerini Bilgi İşlem yönetimi ve kullanıcı bölüme bildirmek için kullanılır.

(-) Program değişikliklerinin tam bir denetimi ve incelemesi programlama denetçileri tarafından yapılır.

(-) Program değişiklikleri ve belgelendirme için biçimsel olarak onaylanmış yazılı standartlar bulunmakta ve izlenmektedir.

GÖRÜŞ:

Soruların tümüne olumsuz yanıt verilmiştir. Ayrıca program yazılım kitaplığı yoktur. Yazılıma ilişkin belgeler belli bir düzene uyulmaksızın dolaplarda muhafaza edilmektedir.

BİÇİMSEL İŞLEMLER GENYÖNTEMLERİ

İşletmenlerin yönetimin ölçütlerine uygun olarak bilgisayarı işlettiğinden güven duymak için hangi teknikler kullanılmaktadır?

(-) Ayrıntılandırılmış yazılı işletmen komutları bulunmakta ve kurgu (set-up), kütük düzeni, hata yanıtı (tepkisi), yeniden başlatma (restart) ve onarımı (recovery), içine alan her uygulama için yürütülmektedir.

(+) Sistem ve program tasarımı, bir bilgi işlem uygulamasında işletmenlerden istenmiş olan faaliyetleri en aza indirger.

(+) İç ve dış kütük etiketleri kullanılmaktadır.

(-) Program yazılım kitaplığı kullanılmaktadır.

GÖRÜŞ:

Sistemde işletmen kendisine verilen işleri geçmektedir.

İŞLEMLERİN GÖZDEN GEÇİRİLMESİ VE İNCELENMESİ

Belirlenmiş genyöntemleri izleyen işletmen-
ler ve izin verilmiş amaçlar için kullanılan bil-
gisayarın güvenliğinde, işlemlerin gözden geçiril-
mesi ve incelenmesi yeterlidir?

(+) Etkili denetim ve gözden geçirme, her kaydır-
ma (shift) üzerinde sağlanmıştır (*).

(+) Tüm işletmen çalışmalarının konsola veya
işletim (işlemler) günlüğüne kaydı istenmektedir.

(+) Makinenin kullanım raporları, işlemlerin gün-
lüğü veya konsol günlüğü ve biçimsel iş şedül-
leri (programlaması) bulunmaktadır.

GÖRÜŞ:

Konsol tarafından yaratılan bir günlük bu-
lunmakta ve yapılan işler, tarihleri ile birlik-
te kayda alınmaktadır.

Yine makinenin kullanımı çalışma saat
sayısı olarak kayda alınmakta raporları, verim-
lilik açısından değerlendirilmektedir.

(*) Bir bilgi birimindeki öğeleri (bitleri, sayıları, karak-
terleri) sola ya da sağa doğru taşıma.

BİLGİSAYAR İŞLEMLERİNE SINIRLI ERİŞİM

Yetkili personelle sınırlandırılmış bilgisayar işlemlerine erişimde güvenliği sağlayacak hangi teknikler kullanılmaktadır?

(-) Bilgi işlem görevlilerine ve yetkililerine yönelik olarak, bilgisayar işlemlerine sınırlı erişimi belirten onaylanmış ve tanımlanmış politikalar bulunmaktadır. Sınırlı erişim gereksinimi ile, diğer kişiler (örneğin, donanım imalatçı ve temsilcileri, sistem uygulama programcıları vb.) işlem denetçileri tarafından yakından izlenirler ve bunlar tarafından bilgisayarın işletilmesi yasaklanır.

(-) Fiziksel engeller (kilitli kapılar vs.) bilgisayar işlemlerine erişimi sınırlar.

(-) Erişim, yetkilendirilmiş personeli tanımlamada kullanılan işaretler veya diğer araçların kullanımı ile sınırlandırılmıştır.

GÖRÜŞ:

Bu konudaki tutum, "esnek" olarak belirtilmektedir.

Fiziksel engel konmamış ancak, az kişinin donanımın bulunduğu yere girebilmesi üzerinde durulmuştur.

BÜTÜNLEŞİK DONANIM VE YAZILIM
SİSTEMLERİNİN KONTROLU

Bilgi işleme sürecinde hataların ortaya çıkması için mevcut potansiyeli maksimize edecek bütünleşik yazılım ve donanım kontrolleri kullanılmaktadır mı?

(+) Parite biti veya diğer bit sağlamaları kullanarak, parite hataları ortaya çıkarılmaktadır.

(+) Diskler üzerine kaydedilen veriler, okuma-sonra-yazma sağlamaları aracılığıyla doğrulanmaktadır.

(+) Program hataları; taşma (*) (overflow), adresleme, bellek koruma ve benzer sağlamalarla ortaya çıkarılmaktadır.

(+) Yazılım, hesap kayıtlarının, kayıt uzunluğunun ve diğer kontrol bilgisinin iç sağlamasını yerine getirmektedir.

GÖRÜŞ:

Sistemin kendisinde oluşturulan kontroller yeterli olmaktadır.

Bit kontrolü, tek parite bitine dayalıdır.

(*) Bir aritmetik işlem sonucunda, ayrılan yere sığmayacak büyüklükte bir sayının bulunması.

GİRDİ KONTROLLARI

İşlenmek üzere kabul edilmiş ve onaylanmış tüm girdilerin güvenliğini sağlamada hangi teknikler kullanılmaktadır?

(+) Tüm girdilerin yığın kontrolu yapılmaktadır.

(-) Tüm girdi yığınları, bilgi işlem ve veri yaratma bölümü tarafından günlüklere geçirilmekte ve açıklanmaktadır.

(-) Yığınlar, kontrol edilmiş sıralı yığın numaralarına ayrılmışlardır.

(-) Tüm girdiler, kullanıcı bölüm onayı için gözden geçirilmiştir.

(-) Önemli işlemler, sıralı olarak tek-tek ön numaralandırılmakta ve numaralar açıklanmaktadır.

(+) Kaynak belgeler, kaydedildikten sonra işaretlenmektedir.

GÖRÜŞ:

Eski sistemde, yığın kontrol, aynı bilginin disket üzerine iki kez delinmesi ile yapılmıştır.

Girdi yığınlarının günlüklere geçirilmesi ise yine eski sistemde (yığın işlem sisteminde) yapılmakta olan bir çalışma olarak kalmıştır.

Girdilerin kullanıcı bölüm onayı, belirli bir düzenlemeye bağlanmamış ve kullanıcılara bırakılmıştır.

Kontrol olarak, belge yığınlarına kullanıcının verdiği numaralar eşlik etmektedir.

Kaynak belgeler, kaydedildikten sonra işaretlenerek kullanıcıya verilmektedir.



GİRDİ GEÇERLİLİĞİ

İnceleme için hatalı verilerin ortaya çıkarılması ve raporlanmasında hangi teknikler kullanılmaktadır?

- (+) Tüm alanların veya önemli alanların anahtar-doğrulaması (key-verification) yapılmaktadır.
- (+) Anahtar alanlar delikli kart aygıtları veya bilgisayar ile gerçekleştirilen sağlama sayılarını içine almaktadır.
- (+) Geçerlilik, sınırlama veya uygunluk testlerini içine almaktadır.
- (+) Elle hesaplaması yapılmış olan alanların, bilgisayarca tekrar hesaplanması ile doğrulaması yapılmaktadır.
- (+) Hesap numaraları, hesap planına göre onaylanmaktadır. (Bilgisayarca)
- (+) Standart günlük girişler, önceden belirlenmiş özgül hesap numaralarına göre geçerli olmaktadır.
- (+) Tüm günlük girişler tam dengelenmektedir (Zero-balanced).

GÖRÜŞ:

Nümerik alanlar için, anahtar doğrulama yapılmaktadır.

Delikli kart aygıtı merkezde yoktur.

Girdi geçerliliğine ait gerekli program kontrolleri yeterlidir.

Sağlama sayısı olarak "Modulus 11" benimsenmiş ve hesap planına sağlama sayıları yerleştirilmiştir.

HATA DÜZELTME ÜZERİNDEKİ KONTROLLAR

Bildirilen hataların incelendiğinden ve doğru olarak tekrar girildiğinden güven duymak için hangi yöntemler kullanılmaktadır?

(-) Hatalar düzeltilene dek (şüpheli) kütükler üzerinde tutulmakta ve bu kütükler periodik olarak önceki hatalara göre yeniden gözden geçirilmektedir.

(-) Hatalı işlemler elle günlüklere geçirilmekte ve düzeltmeler sırasal olarak bu günlüğe kaydedilmektedir.

GÖRÜŞ:

Hatalar düzeltilene dek, hiçbir işlem yapılmamaktadır.

Kanımızca zaman kaybına yol açan bu durum hataların, bir hata kütüğü üzerinde izlenmesi ve hatalara ilişkin istatistikî gözömler yapılması ile en aza indirgenebilir.

ÇEVİRİMİÇİ SİSTEMLERE İLİŞKİN EK KONTROLLAR

Çevrimiçi terminaller aracılığıyla izinsiz ve hatalı verilerin girişini önlemek için hangi teknikler kullanılmaktadır?

(-) Terminaller güvenli odalarda kilitlenmektedir.

(-) Terminaller kilitlenmektedir.

(-) Terminaller gözden geçirilmiş alanlara yerleştirilmişlerdir.

(-) Terminaller yalnızca "belirli zaman aralıklarında" sistemle birleştirilmektedirler.

(-) Belirtilen bir zaman aralığında kullanılmayan terminaller otomatik olarak sistemden ayrılmaktadır.

(-) Bilgisayarın doğrulaması için terminaller tek bir tanıma kodu yaratır.

(+) Kontrol edilmiş parolalar sisteme erişim için istemektedir.

(-) Erişim izin tabloları, önceden belirlenmiş girdi tiplerinin girişini terminallere ve/veya bireylere sınırlar.

(-) Çevrimiçi erişim günlükleri sistem tarafından korunur ve düzenli olarak, izinsiz erişim çabaları incelenir.

GÖRÜŞ:

Çevrimiçi terminaller aracılığıyla izinsiz ve hatalı verilerin girişini önlemek için yeterli önlemler alınmamıştır.

Bilgisayar sisteminde, bu tür önlemleri yerine getiretilecek araçlar bulunmasına rağmen, bunlar gerektiği gibi kullanılmamaktadır.

Terminaler üzerinde kilit sistemi vardır. Ancak, şimdiye dek hiç kullanılmamıştır.

Terminaler, yalnızca belirli zaman aralıklarında değil sürekli sistemle bağlantı halindedir.

Terminal kullanımına geçmeden, parola vermek gerekmekte, ancak parolayı tüm çalışanlar bilmektedir.

Veri erişiminin son derece kolay olduğu çevrimiçi sistemlerde, sistemde bulunan kontrol öğelerinin tümünü kullanmak ve ek kontroller oluşturmak gerekmektedir. Oysa terminallerle ilgili, kontrol ve güvenlik önlemleri, adeta bütünüyle yadsınmış ve önemsenmemiştir.

ANA KÜTÜK BAKIMINA İZİN VERİLMESİ VE
KORUMA

Müşteri, satıcı, bordro, personel kütükleri gibi ana kütüklerden silmelere, değişikliklere ve ilavelere uygun olarak izin verildiğine güven sağlamak için hangi teknikler kullanılmaktadır ve ne tür koruma önlemleri sağlanmıştır?

(-) Bakım formları, önceden numaralanmakta ve kontrol edilmektedir.

(-) Bilgi işlemeden önce, bakım işlemleri sırasında onay ve imzalar istenmektedir.

(-) Manyetik bantlar, düzenli olarak, bant kitaplığında korunmaktadır.

(+) Koruma yöntemi olarak, Büyükbaba-Baba-Oğul yöntemi benimsenmiştir.

GÖRÜŞ:

Bakım işlemleri için belirli bir onay istenmemekte, ancak IBM firması teknisyeni tarafından, bakım raporu bırakılmaktadır.

Manyetik bantlar, gerekli düzende ve uygun koşullarda korunmamaktadır.

Metal dolaplarda saklanan manyetik bantlar için, yakında, yeni bir düzenleme yapılacağı ve bir kitaplık kurularak, manyetik bantların hava koşullarına ve yangına karşı yalıtılmış özel bölüm ve dolaplarda korunacağı belirtilmiştir.

"Büyükbaba-baba-oğul yöntemi" iki aşamalı olarak, yani baba-oğul olarak kullanılmaktadır.

BİLGİ İŞLEMENİN KESİNLİĞİNİ SAĞLAMA

Bilgi işleme sürecindeki hataların ortaya çıkarıldığı ve raporlandığı güvenlik ortamını sağlamak için hangi teknikler kullanılmaktadır?

(+) Programlar, adigeçen kütüğü okuyan her program tarafından doğrulanmış her bir çıktı kütüğü için kontrol toplamları geliştirirler.

(+) Günlük programları, işlemler ile, girdi ve çıktı ana kütükleri üzerindeki hesapları ve toplamları uzlaştırır.

(+) Programlar, önemli hesaplamaların sonuçları için uygunluk sağlamaları yapmaktadır.

(+) Programlar tüm ayrıcalıklı durumları rapor eder ve bu raporlar yeniden gözden geçirilerek işleme konur.

GÖRÜŞ:

Sistemde, "bilgi işleme süreci içinde" söz konusu olan gerekli kontrol noktaları "programlanmış kontroller" ile oluşturulmuştur.

Ancak bu kontroller, denetim personeli tarafından desteklenmemiştir.

ÇIKTILARIN KESİNLİĞİNİ DOĞRULAMA

Raporlar ve diğer çıktılarının doğru olarak bilgi işleme sonuçlarına yansıdığına güven sağlamak için hangi teknikler kullanılmaktadır?

(+) Raporlardaki kontrol toplamları, ana kütük ve diğer kontrol toplamları ile uzlaştırılır.

(-) Seçilmiş verilerin raporları, ana kütükle uzlaşmaya/olanak vermek için, dışarıda bırakılan verilerin toplamlarını içerir.

(+) Raporlar veya veri kütüklerinin yekûnları alınarak, hesaplamalar bilgisayar denetim yazılımı ve diğer araçlar tarafından periodik bir temelde kontrol edilir.

(+) Tüm uygunluk gözden geçirilir.

(-) Raporların dağıtımını Bilgi İşlem Eölmü tarafından izlenmektedir.

GÖRÜŞ:

Çıktı kontrolü olarak, rapordaki kontrol toplamlarının diğer kontrol toplamları ile uzlaşması sağlanmaktadır.

Yine, hesap bakiyeleri, ilgili diğer belgelerle karşılaştırılmaktadır. (Banka hesap bakiyelerinin, banka ekstreleri ile karşılaştırılması gibi...).

GENEL DEĞERLENDİRME

Yapılan çalışmada, Bilgi İşlem Yöneticisinden başlayarak, merkezde görev alan programcı, işletmenler ve sistem çözümleyiciler ile ayrı ayrı görüşülmüştür.

Çalışma biçimi ve yöntemleri, uygulamalar sırasında izlenmiş, soruların yanıtları olarak (+) ve (-) değerlendirmeler, bu gözlemlerle desteklenmiştir.

Bilgi işlem merkezi, yönetim ve iş örgütlenmesi açısından oldukça yetersizdir. Genel tavır, işlerin "kurallara göre, yapılması değil", "işlerin yapılmış olmasıdır".

Bu tavır, kanımızca ülkemizde henüz, bilgi işlem sistemlerine, ve bilgi işlem yönetimine bilimsel olarak yaklaşılmamasından kaynaklanmaktadır.

Oysa, Elektronik Bilgi İşlem kavramına salt, "bilgisayar kullanmak" olarak yaklaşılmalı, kavram her yönüyle ele alınmalıdır.

Yürütülen uygulamalarda gerekli onaylama, yetki ve izin düzeylerinin kurulmamış olması ise önemli bir eksikliktir.

Kontrol düzeni olarak, sorumluluk, büyük ölçüde bilgisayarın üzerine yıkılmıştır. Bu da, bilgi işleme süreci içinde kurulması gerekli kontrol noktalarının bulunmayışı anlamına gelmektedir. Bir diğer deyişle, "iç kontrol" yetersizdir.

Yine iç kontrol düzeni içinde ele alınan, bilgisayar ve çevre donanımlarına ilişkin güvenlik önlemleri noksandır.

Bilgi İşlem Yöneticisi, uzun süredir bilgi işlem merkezlerinde çalışmış olmasına karşın, herhangi bir hile ile karşılaşmadığını ve şimdilik böyle bir olasılık üzerinde de durmadıklarını ifade etmektedir.

Böyle bir tutum, ileride önemli sorunlara yol açabileceği gibi, bilgi işlem sürecinde, yürütülen muhasebe işlemlerine de, kuşku ile bakmamızı getirmektedir.

S O N U Ç

Bilgisayarların muhasebe sistemine girmesiyle bilgi işleme düzeninde, önemli değişikliklerin oluştuğu izlenmektedir.

Bu değişiklikler, bilgisayarın kayıt ve rapor üretme gibi rutin işlerin tümünü üstlenmesinden ve bu işleri inanılmaz bir çabuklukla yapmasından kaynaklanmaktadır.

Muhasebe işlemlerini böylesine büyük bir yetenekle bir çırpıda yerine getiren bu büyü (1) aygıt, muhasebe denetimini de aynı üstünlükle yapabilecek midir?

Belki, bu soru karşısında akla gelen, bilgisayara verilen "denetle" komutuyla tüm hataların, düzensizliklerin ortaya çıkıvereceğidir.

Ancak, durum, bu denli basit değildir ve sandığından farklıdır.

Muhasebesinde bilgisayar kullanılan sistemlerde denetim, bilgi işlem personelinin örgütlenmesinden, çıktıların alınmasına dek uzanan bir süreci içermektedir.

Bilgisayarın bu süreçte, önemli bir işlevi vardır. Veri girişinin yapıldığı andan başlayarak, bir dizi kontrol, verileri sıkı bir denetime tabi tutar, hataları anında haber verir.

Burada başka bir soru akla gelecektir. Bilgisayar bu denetimi nasıl ve neye göre gerçekleştirmektedir?

Çalışmada verildiği gibi bilgisayar, muhasebe denetimini insanlarca tasarlanarak bilgisayara verilen programlarla önceden belirlenen ölçütlere göre gerçekleştirmektedir.

Ancak, bu tasarımlar eksik, yetersiz veya hiç olmayabilir. Bu durumda, denetim sürecinde önce bilgisayara göre düzenlenen çevresel öğeler, sonra, bilgisayar kontrolleri titizlikle gözden geçirilmelidir.

Buna ek olarak, bilgisayarı araç olarak kullanılan özel denetim teknikleri ile desteklenen bir denetimde, işlemlerin doğruluğundan çok büyük ölçüde güven duyulabilir.

Bilgisayarların muhasebede gittikçe yaygınlaşarak kullanılmalarına karşın, ülkemizde bilgisayar sistemlerinin denetimine yaklaşımın oldukça yetersiz olduğunu görüyoruz.

Özellikle Maliye Müfettişleri, Hesap Uzmanları, Vergi Kontrolörleri gibi kamu adına denetim yapan görevliler, bu alanda gerekli ilgiyi göstermelidirlere.

Ayrıca, işletmelerin, denetim için görev verecekleri iç denetçilerin bu konuda eğitim görmüş olmaları gerekmektedir.

Ülkemizde, Bilgi İşlem Bölümü örgüt çizeneklerinde ise denetim personeline genellikle rastlanmamaktadır.

Oysa, diğer ÷lkelerdeki mesleki, muhasebe kuruluşları ve eğitim kurumlarınca bu konuya çok farklı bir şekilde bakılmaktadır. Örneğin, muhasebe mesleğini seçen kişilerin, en azından, bilgisayar sisteminin temel çalışma ilkelerini bilmeleri ve bir programlama dilini öğrenmeleri üzerinde durulmaktadır.

Dileğimiz, muhasebe ve denetim konularını, bilgisayar teknolojisi açısından ele alan eğitim çalışmalarına ÷lkemizde de yer verilmesi ve önemsenmesidir.



KAYNAKÇA

- AICPA : Computer Assisted Audit
(Computer Services Executive Committee) Techniques, New York, 1978.
- AKGÜÇ, Öztin : Finansal Yönetim, Sermet
Matbaası, İstanbul 1979.
- AKTAŞ, Ziya : "Bilişim Teknik Personeli
ve Türkiye'de Durum", Bilişim 76, Bildiriler TBD Yayın-
ları, Sayı:3, Ankara, 1976.
- ARIKAN, Türkân : İşletme İçi Kontrolde Sorum-
luluk Raporları, İstanbul
Matbaası, İstanbul 1978.
- ARKUN, Fikret, Osman : İşletmelerde Muhasebe Deme-
timi, Met/Er Matbaası, İstan-
bul, 1980.
- ARTHUR ANDERSEN, Co. : Understanding Computers and
Controls, Chicago, 1979.
- BAULAC, R. : Politique Informatique Dans
l'entreprise, Masson et cie,
Paris, 1975.
- BIGG-DAVIS, : Internal Auditing, HFL Ltd,
London, 1973.
- BLRSAL, Nasuhi : Muhasebe-Maliyet Finansal
Kontrol Konuları, Sermet
Matbaası, İstanbul, 1976.
- CANDAN, Ümit : Bilgisayarlar ve Programlama,
ÖZTEKİN, Erdal : Gözlem Matbaacılık, İstan-
bul, 1981.

- COOPER, R.Vivian : Manuel of Auditing, GEE-Co Lmtd, London, 1973.
- CHAMBERS, D.Andrew : Computer Auditing, The Pitman Press, London, 1981.
- CHAMBERS, D.Andrew : Internal Auditing Pitman Press, London 1981.
- CUSHING, E.Barry : Accounting Information Systems and Business Organisations, Addison Wesley Publishing Company, USA, 1982.
- ÇARIKÇIOĞLU, Peyami : Elektronik Bilgi İşlem Sisteminde Kullanılan Muhasebe Sistemlerinde Denetim Özellikleri, Doçentlik Tezi, İ.Ü.İ.F., 1977.
- ÇARIKÇIOĞLU, Peyami : "Bilgisayar Kullanılan Muhasebe Sistemlerinde Özel Denetim Teknikleri", İ.Ü.İ.F.Muhasebe Enstitüsü Dergisi, Yıl:4, Sayı:11, İstanbul, 1978.
- ÇÖMLEKÇİ, Ferruh : Muhasebe Denetimi, E.İ.T.İ.A. Basımevi, Eskişehir, 1978.
- DAVIS, B.Gordon : "Computerized Systems", Handbook for Auditors, James A.Cashin, Mc Graw Hill Book Company, New York, 1971.
- DAVIS, B.Gordon : Introduction to Electronic Computers, Mc Graw Hill, Inc., New York, 1971.
- DİRİMTEKİN, Tuğrul : Muhasebede İç Kontrol İlkeleri, B.İ.T.İ.A. Yayını, No:3, Bursa Üniversitesi Basımevi, Bursa, 1981.

- DUSSAULX, P. : Contrôle Interne et Informatique, Dunod Economie, Imprimerie Bussière, Paris, 1969.
- ERTÜRK, Halis : Muhasebede Matris Yöntemler, Bursa Üniversitesi Basımevi, Bursa, 1981.
- GİGEH, John P. : Applied General Systems Theory Harper and Row Publishing, New York, 1974.
- GÜNALÇIN, Güngör : Kompüter Sistemi, Ders Notları, Teksir, Bursa, 1979.
- GÖKTAN, Erkut : "İşletme Muhasebecisi ve Bilgisayar"; Bilişim 76, Bildiriler, TBD Yayını, Sayı:3, Ankara, 1976.
- GÜRBÜZ, Hasan : Muhasebe Denetimi, Kit-San Matbaası, İstanbul, 1982.
- GÜREDİN, Ersin : Denetim İlkeleri ve Teknikleri, Formül Matbaası, İstanbul, 1982.
- HCLMES, W.Arthur
OVERMYER, S.Wayne : Muhasebe Denetimi, Auditing, Standartları ve Yöntemleri 1. (Çev:Oğuz Göktürk), Baylan Matbaası, Ankara, 1975.
- İDİL, Orhan : Örneklem Teorisi ve İşletme Yönetiminde Uygulanması, İ.Ü. İ.F.Yayını, Fatih Matbaası, İstanbul, 1980.
- INSTITUT AMERICAIN DES CPAs : Informatique de Gestion, Contrôle et Révision, J. Delmas et C^{ie} Paris, 1970.

- KOBU, Bülent,
KARPAK, Birsen : "Bilgisayar Terminolojisi",
İ.Ü.İ.F.Dergisi, C:IV, S:1,
Sermet Matbaası, İstanbul,
1975.
- KOTAR, Erhan : Muhasebe Organizasyonu, Ders
Notları, Teksir, Bursa, 1977.
- KOTAR, Erhan : Muhasebe Kontrolünde İş
Kağıtları ve Revizyon Dosya-
sının Hazırlanışı, E.İ.T.İ.A.
Yayını, Başnur Matbaası, An-
kara, 1971.
- KÖKSAL, Aydın : Bilişim Terimleri Sözlüğü,
Ankara Üniversitesi Basımevi,
Ankara, 1981.
- Lİ, H.David : Accounting Information Systems:
A Control Emphasis, Richard D.
Irwin, Inc., Illinois, 1983.
- McRAE, W.Thomas : The Impact of Computers on
Accounting, John Wiley and
Sons, London, 1973.
- McRAE, W.Thomas : Statistical Sampling, for
Audit and Control, John Wiley
and Sons, Chichester, 1978.
- McRAE, W.Thomas : Computers and Accounting,
Pitman Press, Chichester,
1979.
- MENARD, Jean-Paul : Automatiser le, travail
Comptable, 12e éditions
d'organisation, Paris, 1976.

- ORDRE DES EXPERTS
COMPTABLES ET DES
AGREES : Informatique de Gestion et
Comptabilité, Paris 1973.
- PLANS, José : La Pratique de l'Audit
Informatique, Eyrolles,
Paris, 1983.
- PLANTE, J. : Informatique de Gestion III,
Théorie, Pratique, évolution
J. Delmas et C^{ie}, Paris, 1969.
- PRICE WATERHOUSE : Guide to Accounting Controls
ECP, 3, New York, 1979.
- REIGNER, Jacques : Informatique et Organisation,
Dunod, Paris, 1970.
- REIX, R. : Informatique Appliquée à la
Comptabilité et à la Gestion,
Les edition Foucher, Paris,
1980.
- SALATO, Gérard : Muhasebelerin Denetimi,
GHEZ, Alain (Çev:Nusret Beygo, Cevdet
Yalçın), Ankara, 1974.
- SANDERS, H. Donald : Computer in Business, 2.Ed.
Mc Graw Hill. Print, USA,
1972.
- SCHLOSSER, E. Robert : "The Field of Auditing"
Handbook for Auditors,
Editor: James A. Cashin, Mc
Graw Hill Book Company,
New York, 1971.

- SEVGENLER, Sait, A. : "İç Kontrol Sistemi ve İç Denetim İşlevi Bağlantısı", İ.Ü.İ.F.Muhasebe Enstitüsü Dergisi, Yıl:10, Sayı:36, 1984.
- SILVER, A.Gerald, : Data Processing for Business, Harcourt Brace Jovanovich Inc., USA, 1973.
- STOUT, F.David : Microprocessor Application Handbook, McGraw Hill Book Company, USA, 1982.
- TÖRECI, Ersin : Bilgisayarlar Programlama ve Cobol, Meksan Ltd., Ankara, 1983.
- TUSİAD, : Görüş, Cilt:12, Sayı:5, İstanbul, 1984.
- UMAN, Nuri : Bilgi İşlemede Kompüterler ve Türkiye'de Kompüterlerin Durumu, Sevinç Matbaası, Ankara, 1973.
- USLU, Selçuk : Bilgisayarların Muhasebede Kullanılması, Yararları ve Önemi, A.İ.T.İ.A. Yayını, Ankara, 1975.
- ÜLGEN, Hayri : İşletme Yönetiminde Bilgisayarlar, Fatih Yayınevi Matbaası, İstanbul, 1980.
- WILL, J.H. : "Auditing in System Perspective" The Accounting Review, XLIX, No:4, 1974.

WILLINGHAM, J. John
CARMICHAEL, D. R.

: Auditing Concepts and Methods,
Mc Graw Hill, New York, 1975.

WU, H. Frederick

: Accounting Information Systems,
Mc Graw Hill, Inc., USA, 1983.

YOUSSEF, Leon,

: Systems Analysis and Design,
Reston Publishing Company,
Inc., Virginia, 1975.





BELGE



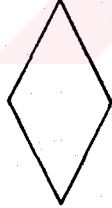
EL İŞLEMİ



ÇEVİRİMDİŞİ BELLEK



DELİKLİ KART



ÇEVİRİMDİŞİ AYIRMA



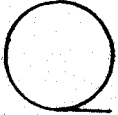
YARDIMCI İŞLEM



DEVAM



İŞLEM



BANT



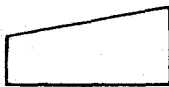
RASSAL ERİŞİM
BELLEK BİRİMİ
(Manyetik Disk)



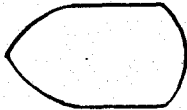
KONTROL BANTI



İŞLEM AKIŞI



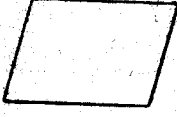
KLAVYE (Konsol)



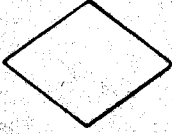
GÖSTERİCİ BİRİM



İLETİŞİM BAĞI



GİRİŞ / ÇIKIŞ



KARAR



BAŞLA / DUR

