

ENDÜSTRİ İŞLETMELERİNDE BİLGİSAYARLARIN
MUHASEBEYE UYGULANMASI VE TÜRKİYE'DEKİ
UYGULAMA SORUNLARI

DOKTORA TEZİ

Hazırlayan

Doktora Adayı Sadi Göğdün

İSTANBUL, 1974

Bu çalışmanın konusu, "Endüstri İşletmelerinde Bilgisayarların Muhasebeye Uygulanması ve Türkiye'deki Uygulama Sorunları" dır. Konu, önce genel olarak incelenmiştir. Sonra, Türkiye'deki uygulama sorunları ve olanakları belirtilmeğe çalışılmıştır. Bu akışa uygun olarak çalışma, beş bölüme ayrı - larak yapılmıştır.

Birinci bölümde, endüstri işletmelerinde organizasyon ve bilgi akışı kısaca açıklanmıştır. Sıra ile, önce endüstri işletmelerinde işletme faali - yetlerinin amacı ve işletme içinde karar verme zorunluluğu üzerinde durulmuş ve karar vermede, endüstri işletmelerindeki organizasyon ile organizasyon içindeki bilgi akışının önemine değinilmiştir. Sonra, karar vermede muhase - benin yeri ve rolü açıklanmıştır.

İkinci bölümde, endüstri işletmelerinde mekanizasyon işi ele alınmış ve bilgi işlem makineleri hakkında genel bilgi verilmiştir. Önce, mekanizas - yonun tarihî gelişimi üzerinde durulmuştur. Sonra, bilgi işlem ve bilgi iş - lemle ilgili kavram ve deyimler açıklanmıştır. Bundan sonra, elektromekanik ve elektronik bilgi işlem makinelerine (bilgisayarlar) değinilmiştir.

Üçüncü bölümde, endüstri işletmelerinde bilgisayarların uygulanacağı işler ele alınmıştır. Önce, işletme içindeki genel bilgi sistemi açıklanmış - tır. Sonra, bu genel bilgi sistemi içinde muhasebenin yerine, önemine ve o - lanaklarına değinilmiştir. Daha sonra, endüstri işletmelerinde bilgisayar uygulamasına geçilirken gerekli safhalar açıklanmıştır. Önce, mevcut siste - min analizi işi ele alınmıştır. Sonra, mekanizasyona uygulama sistemlerinin analiz ve alternatiflerin mukayesesi üzerinde durulmuştur. Bundan sonra, siste - min tespit ve hazırlanması, programlama ve uygulama hususlarına sıra ile değinilmiştir. Bu bölümde son olarak, endüstri işletmelerinde bilgisayarla - rın muhasebeye uygulanması işi ele alınmıştır. Sıra ile, bütün muhasebe iş - lemlerine değinilerek, herbirine bilgisayarların nasıl uygulanabileceği sap - tanmış ve örnek olarak modeller verilmiştir.

Dördüncü bölümde, Türkiye'deki durum üzerinde durulmuştur. Önce, en - düstri işletmelerinde bilgisayar uygulamasına değinilmiştir. Sonra, konu bil - gi işlem sistemlerini arz eden firmalar ve temin edilme şekilleri yönünden ele alınmıştır. Bundan sonra da bilgisayar uygulama kararına tesir eden fak - törler açıklanmıştır.

Beşinci bölüm, özet ve sonuç olmak üzere iki kısımdan oluşmaktadır. Birinci kısımda çalışmanın çok kısa olarak özeti yapılmıştır. İkinci kısım - da da sonuç olarak Türkiye'deki uygulama sorunları ve olanakları belirtil - meğe çalışılmıştır.



01. İÇİNDEKİLER

Sayfa

0. S U N U Ş

00. ÖNSÖZ	I
01. İÇİNDEKİLER	II
02. TEZDE GEÇEN KİMİ KISALTMALAR	V
03. GİRİŞ	1

1. ENDÜSTRİ İŞLETMELERİ

10. GENEL BAKIŞ	3
11. ENDÜSTRİ İŞLETMELERİNDE ORGANİZASYON	4
12. ENDÜSTRİ İŞLETMELERİNDE BİLGİ AKIŞI	4

2. ENDÜSTRİ İŞLETMELERİNDE MEKANİZASYON VE BİLGİSAYARLAR

20. MEKANİZASYONUN TARİHİ GELİŞİMİ	6
21. BİLGİ İŞLEM MAKİNELERİ	8
210. Bilgi İşlem	8
211. Bilgi İşleme İlgili Kavram ve Deyimler	10
212. Elektromekanik Bilgi İşlem Sistemi	12
2120. Yazılı Bilgileri Delikli Kartlara Delme ve Kontrol	15
2121. Tasnif ya da Sıralama	15
2122. Hesaplama, Yazma ve Öteki İşlemler	16
213. Elektronik Bilgi İşlem Sistemi	18
2130. Giriş ve Çıkış Üniteleri	19
2131. Esas İşlem Ünitesi	22

3. ENDÜSTRİ İŞLETMELERİNDE BİLGİ - SAYARLARIN MUHASEBEYE UYGULANMASI	
30. ENDÜSTRİ İŞLETMELERİNDE BİLGİSAYARLA YAPILABİLECEK MUHASEBE İŞLEMLERİ	23
300. İşletme içindeki Genel Bilgi Sistemi	23
301. Genel Bilgi Sistemi İçinde Muhasebe	25
31. ENDÜSTRİ İŞLETMELERİNDE BİLGİSAYAR UYGULAMASINA GEÇİLİRKEN GEREKLİ SAFHALAR	27
310. Mevcut Sistemin Analizi	27
311. Mekanizasyona Uygulama Sistemlerinin Analiz ve Alternatiflerinin Tespiti	30
312. Sistemin Tespit ve Hazırlanması	32
313. Programlama	35
314. Uygulama	37
32. ENDÜSTRİ İŞLETMELERİNDE MUHASEBE İŞLEMLERİNİN BİLGİSAYARLA YAPILMASI	38
320. Genel Bakış	38
321. Ambar İşlemleri	38
322. İstihsal Raporları	42
323. Sabit Varlıkların Muhasebesi	43
324. Faturalar ve Satış Raporları	45
325. Bordro ve İşçilik Tevziyatı	49
326. Yevmiye Defteri, Defteri Kebir ve Yardımcı Defterler	54
327. Senet İşlemleri	57
328. Maliyetlerin Çıkarılması	60

Sayfa

4. T Ü R K İ Y E ' D E K İ D U R U M	
40. GENEL BAKIŞ	61
41. TÜRKİYE'DE ENDÜSTRİ İŞLETMELERİNİN BİLGİSAYAR KULLANMA DURUMU	62
42. BİLGİ İŞLEM SİSTEMLERİNİ ARZ EDEN FİRMALAR VE TEMİN EDİLME ŞEKİLLERİ	67
43. BİLGİSAYAR KULLANMA KARARINA TESİR EDEN FAKTÖRLER	70
44. EKONOMİK ANALİZ	71
440. Mevcut Maliyetle Bilgisayarlı Maliyet Yönünden Analiz	71
441. Sistemin Çeşidi Yönünden Analiz	72
442. Bu İş'i Yapacak Personel Yönünden Analiz	75
443. Resmî Müsaade Yönünden Analiz	77
444. Organizasyon ve Muhasebe Plânı Yönünden Analiz.....	77
445. Sevk ve İdarenin Mekanizasyondan Umduğu Fayda Yönünden Analiz	78
5. Ö Z E T V E S O N U Ç	
50. ÖZET	80
51. SONUÇ	83
6. Y A R A R L A N I L A N Y A Y I N L A R	
60. DOĞRUDAN DOĞRUYA YARARLANILAN YAYINLAR	85
61. DOLAYISI İLE YARARLANILAN YAYINLAR	87

02. TEZDE GEÇEN KİMİ KISALTMALAR

ae.	:	aynı eser
agd.	:	adı geçen dergi
age.	:	adı geçen eser
agm.	:	adı geçen makale
G.	:	gün
s.	:	sayfa
S.A.İ.B.	:	satın alma istek belgesi
T.K.	:	tevdî kodu
vb.	:	ve benzeri

03. GİRİŞ

Mekanik ve otomatik bilgi işlem sürecinin gelişmesi muhasebe alanının önünde duraklamamıştır 1). Bu gelişme, muhasebede daha iyinin elde edilmesine olanak verdiği gibi el ile yapılmasına çalışılan tek düzen işleri de ortadan kaldırmıştır. Günümüzde endüstri işletmeleri, teknik ve ticarî olanak sınırları içinde sürekli olarak büyümektedirler. Bu büyüme yönetimin de görevini zorlaştırmaktadır. Bir taraftan imalât gittikçe daha karışık bir durum almakta ve elde edilen sayısız mamullerin satış problemleri artmaktadır. Diğer taraftan bu imalâtın gerektirdiği satın almaların ve giderlerin yapılabilmesi ve kontrol altına alınabilmesi zorlaşmaktadır. Bu koşullar altında maliyetlerin zamanında çıkarılıp gerekli analizlerin elde edilebilmesi muhasebe örgütlerine büyük bir görev yüklemiştir. Öte yandan yöneticiler de karar verebilmek için muhtaç oldukları bu bilgileri zamanında ve doğru olarak elde etmek istemektedirler. Muhasebeden elde edilecek daha iyi bilgi, daha doğru karar verilmesini mümkün kılar.

Denilebilir ki, günümüz işletmelerinin muhasebe örgütleri, gittikçe büyüyen ve dolayısıyla yönetimi güçleşen işletmelerin muhasebe işlemlerini doğru ve zamanında saptamak ve işlemlerin saptanması sonucu elde edilen bilgileri yöneticilere hemen aktarmak zorundadırlar. Bu zorunluluk, işletmeleri kendi ihtiyaç ve olanaklarına göre çeşitli şekil ve yollarda mekanizasyona yöneltmektedir.

Yönetimde başarı, doğru karar verme ile başlar. İşletmelerin muhasebe örgütleri bu yönde yardımcı bir organ olarak yönetime zamanında, doğru ve eksiksiz bilgi vermelidirler. Geniş anlamda, muhasebenin yönetime karşı sorumluluğu, yöneticilerin geçmişte verdikleri kararların malî sonuçlarını hesaplamak ve gelecekteki malî gelişim için verecekleri yeni kararların temelini hazırlamaktır 2). Bu halde muhasebeler fiyat, imalât, masraf ve maliyetlerle ilgili bilgileri toplama, analiz etme ve yönetime iletmede yeni bir yöntem bulmalıdırlar.

Muhasebede el ile yürütülmeğe çalışılan işlerin zamanında ve doğru olarak yapılmasını ve yöneticilere tam bilgi verilebilmesini sağlamak için işlemler mekanize edilmektedir. Muhasebe işlemlerinin mekanizasyonu endüstri işletmelerinde daha çok öncelik ve önem kazanmış bulunmaktadır. Bu, bir bakıma çağımızın endüstri devri olma nedeni ile uygun düşmektedir. Bütün dünya ekonomilerinin endüstrileşmeğe hız verdiği günümüzde, endüstri işletmelerinin birinci sırayı alması normaldir. Gelişen ve sürekli olarak büyüyen endüstri işletmelerinin yönetimi de zorlaşmaktadır. Günde binlerce işlemlerin olduğu ve yine yüzlerce kararların verildiği bir ortamda muhasebe örgütleri, gerekli bilgileri yöneticilere hazırlayabilmek için mekanize olmaktadır.

1) Vieweg, R. : Buchhaltung mit mechanischen und automatischen Datenverarbeitungsverfahren, Berlin, 1969, s.21

2) Pugsley, J. : "How to Use Standart Cost," National Association of Cost Accounting, Vol. XXXIII, No. 12 (1952), s. 1451 - 1452

lar. Gerek saptanacak işlemlerin çokluğu gerekse yönetime çabuk ve doğru bilgi verme zorunluluğu muhasebe örgütlerini bu yöne itmektedir.

Ülkemizde de endüstrileşme çabalarına paralel olarak endüstri işletmelerinde muhasebe işlemlerinin, son on yıldan beri mekanizasyonuna başlanılmıştır. Bu gelişme günümüzde sürekli olarak artmaktadır. Ancak, konu ülkemiz için çok yeni sayılır. Bu nedenle, niteliği ve özellikleri ayrıntılı olarak bilinmemektedir. Bu durum, uygulamada kimi sorunlar yaratmış bulunmaktadır. Mekanize olmak isteyen işletmeler - ihtiyacını hissetse dahi - hiç bilmediği bir konu üzerinde karar verme zorunda kalmaktadır. Mekanizasyon için makine veya hizmet satan işletmeler bakımından durum daha farklıdır. Onların çabası, ellerindeki mevcut makineyi satmaktan ibarettir. Şu hale göre ortaya iki sorun çıkıyor.

a) Genel olarak endüstri işletmelerinde muhasebe işlemlerinin mekanizasyonunun ne şekilde yapılabileceği,

b) Türkiye'deki mevcut ortamda bu uygulamanın yapılabilme olanaklarının incelenmesi,

Bu çalışmanın amacı, bu iki sorunu çeşitli yönleri ile incelemek olacaktır.

Bir işletme içinde oluşan farklı faaliyetleri düzenleyen çeşitli sistemler vardır. İşletme içindeki genel bilgi sistemi de bütün bu sistemleri kaplıyan ve her biri arasındaki bilgi akışı ile bunlardan yöneticiye gidip gelen bilgileri düzenleyen bir sistemdir. Genel bilgi sisteminin merkezini muhasebe oluşturur. Genellikle her sistemin muhasebe ile doğru ve dolaylı ilişkisi vardır. Bu ilişki nedeni ile muhasebe mekanizasyonu yapılırken diğer sistemlerin de ele alınması gerekmektedir. Ayrıca mekanizasyona geçişte, önce muhasebe örgütlerinden başlanması, gerek sistem gerekse bilgi olarak muhasebenin oluşumu bakımından daha uygun düşmektedir.

Bu nedenlerle, endüstri işletmelerinde yönetimin karar verebilmesi için muhtaç olduğu bilgileri sağlayan bir organ olarak muhasebe örgütlerinde işlemlerin mekanizasyonunun, işletme içinde mevcut genel bilgi sisteminin mekanizasyonundan önce yapılması varsayım olarak kabul edilmiştir.

Çağımızdaki yoğun endüstrileşme çabaları endüstri işletmelerini ön sıraya çıkarmıştır. Teknolojik gelişme sonucu büyüyen ve yönetimi daha güçleşen endüstri işletmeleri yöneticileri, zamanında ve doğru karar verebilmek için muhasebe örgütlerinden daha çabuk ve iyi bilgi istemek zorunda kalmışlardır. Genellikle endüstri muhasebesinin satış veya hizmet muhasebelerine göre daha zor ve karışık olduğu söylenebilir. Bu çalışmada endüstri işletmeleri esas alınmıştır.

Muhasebe işlemlerinin mekanizasyonu ise elektronik veya elektromekanik makinelerle düşünülmüştür. Ancak mekanizasyona geçerken gerekli safhalar her çeşit işletme için geçerli olabileceği gibi muhasebe işlemlerinin mekanizasyonu ile ilgili şekil ve formlar da gerekli düzeltmeler yapıldıktan sonra bütün işletmeler için kullanılabilir.

Bu çalışma hiç bir zaman mekanizasyon dolayısıyla yeni bir sistem ortaya çıkarmamaktadır. Genellikle işletmelerde mevcut olan muhasebe işlemlerinin mekanize edilebilme olanakları incelenmiştir. Diğer taraftan mekanik hesap makineleri ile yazar muhasebe makineleri konunun dışında tutulmuştur.

1. END Ü STR İ İ Ş L E T M E L E R İ

10. GENEL BAKIŞ

Genel olarak işletme, bir iş veya üretimin yapıldığı belirli plâna göre örgüte bağlanmış ekonomik birim ³⁾ olarak tanımlanabilir. Bu ekonomik birim ne kadar iyi organize edilir ve teknik araçlarla ne kadar mükemmel bir şekilde örgütlenirse elde edilecek sonuç da o kadar başarılı olur. İşletmelerin büyüklüğünü içinde bulunduğu ortamın teknik ve ticarî olanakları belirlemektedir. Günümüzün büyük bir hızla gelişen teknolojik düzeyi ve sürekli olarak artan uluslararası ticaret hacminin yarattığı bütün dünya pazarlarına satabilme olanakları, pek çok sayıda büyük işletmelerin doğmasına sebep olmuştur. Bu gibi işletmelerde başarılı yönetim, dinamik bir ortam içinde oluşan işletme faaliyetlerini izlemeğe, denetlemeğe ve istenilen yöne yöneltebilmeğe bağlıdır. Amacı ne olursa olsun işletmelerin başındaki yönetici, bu amacı gerçekleştirebilmek için sürekli olarak karar verme zorunluluğu ile karşılaşmaktadır. Yönetici karar verirken de işletmesinin organizasyonu ile o organizasyon içindeki bilgi akışından faydalanır.

Günümüzde hür ekonomi düzeni içinde faaliyette bulunan işletmelerin amacı, mevcut ekonomik ve sosyal şartlar karşısında uzun vadeli istikrar ve büyümeleri de dikkate alarak en çok kâr elde etmektir. Bu sonuca erişebilmek için de, işletme içindeki faaliyetler iktisadîlik ilkesi altında yürütülür. Hernekadar bazı özel işletme türleri için kâr elde etmenin yanı sıra başka nedenler de amaç olabilir. Ancak şurası gerçektir ki, uzun bir zaman kârsız yaşayan hiç bir ekonomik işletme düşünülemez.

Bir işletme ile ilgili çeşitli çıkar grupları vardır. Her bir çıkar grubunun tatmin etmeği düşündüğü amaç, o çıkar grubunun işletme ile olan bağlantısına bağlıdır. Bu amaç, aynı işletme ile ilgili diğer bir çıkar grubunun amacı ile ayrılır. İşletmeye müşteri sıfatı ile bağlı grup, kaliteli, ucuz ve fazla mamul isteyecektir. İşçi olarak çalışanların amacı daha yüksek ücret ve yan çıkarlar, daha iyi çalışma koşulları, daha çok izin ve benzeri şeyler olacaktır. İşçilerin amaçlarının gerçekleşmesi maliyet ve dolayısıyla satış fiyatlarının artmasına sebep olacağı cihetle, kaliteli ve ucuz mal isteyen müşterilerin amaçları ile bağdaşmayacaktır. İşletme sahibinin amacı, yatırımı için daha çok kâr elde etmektir. Bu amaç da diğer çıkar gruplarının amaçları ile bağdaşmamaktadır.

Eğer işletme faaliyetlerinin daha etkili oluşumunu sağlayacak bir yol bulunabilirse, birbirleri ile bağdaşmaz görünen çeşitli çıkar gruplarının amaçlarını aynı zamanda tatmin etmek olanağı olurdu. Daha etkili faaliyet oluşumu, bizi daha düşük maliyete götürür. Daha düşük maliyet ise genellikle daha çok kâr demektir. Bu sonuç, yıl sonunda daha çok kâr payı alan işletme sahibini memnun edeceği gibi, ücreti, yan ödemeleri artan işçi ve personeli ve daha çok istihsal - ucuz maliyet - düşük satış fiyatı ile de müşterileri tatmin edecektir.

3) Yüksel, A.S. : Para Bulma ve Kredi İşleri -İşletme Finansmanı-, İstanbul, 1969, s.1

Denilebilir ki, işletmenin amacı kâr veya başka bir husus olsun, işletme içinde mal ve hizmetlerin daha verimli imâl edilebileceği bir yol bulunursa işletme ile ilgili herkes daha çok tatmin edilmiş olur 4). Bu bizi genel bir noktaya getirir. Verimli işletme faaliyeti etkili yönetime dayanır. Etkili yönetim ise uygun kararların alınmasına ve gereğinin yaptırılmasına bağlıdır.

Genel olarak karar verme, birbirinden farklı veya birbirine karşı alternatifler arasından bir seçim yapmaktır. İki veya daha çok hareket yolları var olduğundan bir seçim yapmak zorunludur. Ayrıca birbirinden farklı veya birbirine karşı alternatifler arasından bu seçmeyi yapmak gereklidir. Çünkü, başlangıçta hangi yolun daha çok ümit verdiği bilinmemektedir 5).

Gelişen teknoloji, iş adamlarına çeşitli bilgileri toplama ve bunlarla sayısız analizler yapma olanağını vermiştir. Sonuç olarak işletme kararları, tahmin veya sezinin rekabet edemeyeceği yüksek kaliteli bir meta haline gelmişlerdir 6). Karar vermede ilmi tahmin elektronik bilgi işlem sistemlerinin gelişmesi sayesinde yapılabilmektedir.

11. ENDÜSTRİ İŞLETMELERİNDE ORGANİZASYON

İşletme kararlarının alındığı çevre işletme organizasyonudur. Bu organizasyonun karar verme süreci üzerine büyük ölçüde etkisi vardır. Hangi işletmeye bakarsak bakalım, daima genel bir nokta görürüz ; insanlar. Göreceğimiz ikinci nokta işletme içinde bu insanların gruplar oluşturarak bir kısım faaliyetleri bir sistem altında yürütmek üzere çalışmalarınıdır. Genel olarak organizasyon, düzenleştirmeyi sağlama amacına hizmet eden bir araç 7) olarak tanımlanabilir. Bu hizmet, çalışma ilişkilerinin ve otorite çizgilerinin saptanması ve işlerin düzenli şekilde dağıtılması ile olur ve işletme amaçlarının elde edilmesine olanak sağlar. Modern işletmelerin yönetiminde karar verebilme yöntemi için bu hususun ne kadar önemli olduğu açıktır.

12. ENDÜSTRİ İŞLETMELERİNDE BİLGİ AKIŞI

Daha önce verimli işletme faaliyetinin başarılı karar vermeye bağlı olduğuna işaret edilmişti. Başarılı karar verme de bilgiye dayanır. İnsanlar yalnız sorumluluk almak ve işleri dağıtmak için değil aynı zamanda işletme içinde oluşan çeşitli faaliyetler arasında bildirim araçları kurmak için organizasyon yaparlar. Bu organizasyonun esas amacı, bilgilerin karar

4) Brightman, Luskin ve Tilton: Data Processing for Decision-Making, New York, 1968, s.4

5) ae., s.5

6) ae., s.6

7) Oluç, M. : İşletme Organizasyonu ve Yönetimi, İstanbul, 1969, s.305

verenlere gelmesini ve onlardan dağılmasını sağlamaktır ki, bu suretle daha iyi kararlar alınabilsin ve alınan kararlar uygulanabilsin. Denilebilir ki, işletmedeki bütün faaliyetler bilgi terimi içinde birbirleri ile bağlanır . Yöneticiler iki kaynaktan bilgi kullanırlar. Birincisi işletme dışı kaynaktır. Hükümet politikası, genel ekonomik durum, vb. gibi. İkincisi işletme içi kaynaktır. Bu, daha önce yönetici tarafından verilen kararın sonucu hakkında bilgi olur veya yeni bir bilgi olabilir. İyi bir bilgi akışı yöneticiye daha önce vermiş olduğu kararların sonucunu da göstermelidir ki, kararın doğruluk derecesi bilinsin ve eğer tekrar karar almak gerekiyorsa bu karar, daha iyi ve doğru bilgiye dayanılarak verilsin. İşletme içinde bilgi işlem sisteminin (Data Processing) amacı belli faaliyetlerin belli zaman ve şekillerde yapılmasını için gerekli bilgi akışını sağlamaktır.

Genellikle işletmelerin amaçlarınının kâr elde etmek olduğuna, bunu başarmak için yöneticilerin iyi kararlar vermeleri gerektiğine ve bu kararların alınıp, yürütülebilmesi için de kuruluş içinde organizasyon ve bilgi akışının zorunluluğuna yukarıda değinilmişti. Karar verme durumunda olan bir yönetici elinde mevcut bilgilere dayanarak görevini yapar. Bu alanda yöneticinin dayandığı önemli bir kaynak muhasebedir. "İşletmenin dili" demek olan muhasebe 8) yönetime, çeşitli bilgilerin toplanması, sınıflanması ve analizi konularında hizmet eder. Nitekim, yönetim muhasebesinin amacı ; işletmede optimum kâr hedefini saptamada, işletmeyi bu sonuca götüren plânları geliştirmede, yönetim kararlarına önderlik eden kontrol raporlarının hazırlanmasında, eğer istenilen sonuçlara erişilememişse nerede ve nasıl düzeltici hareketin gerektiğini göstermek üzere faaliyetlerin analiz ve yorumlanmasında yönetime yardım etmektir. Yönetim muhasebesi bu görevini, her çeşit işletme için yapmaktadır. Ancak teknolojik gelişmeye paralel olarak büyüyen hatta devleşen işletmelerde yönetim kademelerinde bulunan kimseler, işletme ile ilgili bilgilere mümkün olan en kısa zamanda ve en doğru şekilde sahip olma zorunluluğundadırlar. Bu zorunluluk, dinamik bir yapıya sahip olan işletme içinde yöneticilerin zamanında ve doğru olarak karar verebilmelerinden ileri gelmektedir.

Klâsik muhasebe kapasite ve olanakları bir dereceye kadar bu ihtiyaca cevap vermekte ancak işletme ve iş hacmi belli bir noktayı aştıktan sonra yetersiz kalmaktadır. Gerçekten muhasebe örgütlerinde işlemlerin izlenmesi, çözümlenmesi ve sonuçların raporlar halinde hazırlanması ve gerekli yerlere verilmesi çalışan elemanların beşerî olanakları ile sınırlıdır. Büyük bir endüstri işletmesinde oluşan işlemlerden gerekli bilgileri derleyerek zamanında ve doğru olarak yöneticiye iletmek için geçen zaman, karar vermek için yöneticinin bekleyebileceği en çok zamanı aştığı takdirde muhasebede mekanizasyon faydalı hatta zorunlu olmaktadır. Nitekim mekanizasyon yolu ile elde edilen bilgiler, işletmelerde karar veronlerin veya yöneticilerin daha yüksek kalite

2. ENDÜSTRİ İŞLETMELERİNDE MEKANİZASYON VE BİLGİSAYARLAR

20. MEKANİZASYONUN TARİHİ GELİŞİMİ

Mekanizasyonu yaratan bilgi işlem makinelerinin geçmişi, kendilerine konu olan sayılarla başlar. Bu bakımdan önce sayıların nasıl doğduğuna ve bunu zorlayan nedenlere kısaca değinilecektir.

İlk insanlar doğanın kendilerine bahsettiği şeylere sahip olduklarının bilincine varmak için onların ne miktarda olduğunu bilmek gereğini duymuşlardır. Bu bakımdan sayı kavramı, bir bakıma mülkiyet kavramından sonra ve onun doğal bir sonucu olarak doğmuştur, denilebilir. İnsanlarda sayı fikrinin belirmesinden sonra, bu sayıların kullanılması isteği ile, insan zekâsının akıcılığına uyarak, statik bir ortamdan dinamik bir ortama geçilmiştir. Hesap yapmak fikri böyle doğmuştur. Önceleri insanlar sayıyı bir mukayese esasına uyarak sayıyorlardı. Örneğin, beş tanelik bir miktar için bir elin parmaklarını, on tanelik bir miktar için iki elin parmaklarını kullanıyorlardı. İnsanoğlu refaha eriştikçe, yavaş yavaş parmaklar sayıları göstermek için yetismemeğe başladı. O zaman kum veya toprak üzerinde bazı şekillerle sayılar gösterilmek istendi. Fakat bu da çabucak siliniyor ve bir yerden bir yere taşınamıyordu. Sonra büyük taşlarla bu iş görülmek istendi, fakat bunlar da ağır ve taşınması zordu. Taşınabildiği için, ortasından tesbih gibi bir ipe dizilebilen ufak taneler, bu işe daha uygundu. Böylece uzak doğuda bugün bile hala kullanılan ABACUS denilen tertip doğmuş oldu. Bunlar, insanların hesaplamayı kolaylaştırmak için kullandıkları ilk bilgi işlem elemanlarıdır, denilebilir. Abacusların ilk kullanılmağa başladığı tarih M.Ö.600 yıllarına doğrudur ¹⁾. Kelimenin Yunanca olduğu düşünülürse ilk abacusların da eski Yunanda doğmuş olduğu fikrine varılabilir. Abacusların prensip olarak aynı, fakat şekil bakımından farklı bir çeşidi bugün bile Japonya'da kullanılmakta olan SOROBAN'dır. Sorobanların da tarihi pek eskilere uzanmaktadır. Bu husus, abacus ve sorobanların birbirlerine paralel olarak doğmuş olabilecekleri kanaatini vermektedir. Bundan sonra insanlar uzun asırlar sayı saymak ve hesap yapmak için bu basit tertiplerle yetindiler. Bazı ufak ilerlemeler kaydedildi ise bunlar pek münferit kalmış ve beşeriyete intikal etmemiştir. Bu durum, insanlarda araştırma ve gelişme isteklerinin yoğun bir hal aldığı 17. asıra kadar sürdü.

1642 yıllarında Fransız Blaise PASCAL makine olarak nitelendirilebilecek ilk hesaplama tertibatını yaptı. Ancak toplama ve çıkarma yapabilen bu makine, o devirdeki belirgin ihtiyaç nedeni ile kısa zamanda yayıldı. Fakat 17. asırdaki endüstri, bu makineyi seri olarak imâl etmeğe elverişli değildi. 1750 yılları saatçilik sanatının Avrupa'da iyi bir düzeye ulaştığı devirdir. Bu nedenle mekanizma yönünden birbirine çok benzeyen hesap makinesi konusunun tekrar ele alındığı görülür. Esasen 1671 yılında LEIBNIZ, PASCAL'ın yaptığı makineyi geliştirerek, çarpma ve bölmeyi de sürekli toplama ve çıkarma şeklinde yapabilecek duruma getirmişti. 1800 yılında yine

¹⁾ Brightman, Luskin ve Tilton : age., s.98

bir saatçi olan JACQUARD endüstride kullanılacak ilk delikli kart sistemi bulmuştu²⁾. Fakat bunun üzerinde işlenebilmesi için Avrupa ile Amerika arasında ilk deniz altı kablosunun döşenip, üzerinden deniz aşırı telgraf muhaberesinin yapılmasını beklemek gerekti. 1874 yılında BAUDOT, telgrafta beş kanallı, delikli bant sistemini kullanıyor ve mesajları matbaa harfleri olarak nakledebiliyordu. 1888 yılında William BURROUGHS ilk pratik hesap makinesini yaptı. 1889 yılında Dr. Herman HOLLERITH ilk delikli kart makinelerinin patentini aldı. Amerika'da 1890 nüfus sayımında bu makineler kullanılmıştı. Bu tip makinelerde, bilgi bir karta delinince, artık bu kart birçok defalar bir hesap serisinde kullanılabilirdi. Ayrıca makineye hesaplama sonuçlarının yeni kartlara delinebilmesi için kumanda da verilebiliyordu. 1907 yılında James POWERS tarafından başka bir makine geliştirildi ve 1910 nüfus sayımında kullanıldı. Sonradan SPERRY RAND CO. ve IBM (International Business Machine Co.) tarafından delikli kart sistemi geliştirildi.

Bugünkü manada bilgisayar kavramını ilk düşünen, İngiliz asıllı Charles BABBAGE olmuştur³⁾. Ancak büyük fedakârlıklara rağmen proje gerçekleştirememiştir. Bunda o zamanki teknoloji düzeyinin rolü büyük olmuştur. Bu projelerin ileri bir teknik anlayış içinde ele alınması için bir asır beklemek gerekti. İkinci dünya harbi sıralarında roket ve füzelerin yörünge hesaplarının yapılabilmesi için Profesör J. G. BRAINERD, bir bilgisayar yapılmasını teklif etti. Bu amaç ile bir asır önce bırakılmış olan BABBAGE projeleri tekrar ele alınıp üzerinde düşünülmeğe başlandı. Dr. J. P. ECKERT ve Dr. J. MAUCHLY ile Binbaşı Herman GOLDSTINE ve Dr. A. BURKS bu işi üzerlerine aldılar. Makine, üç yıllık bir çalışmadan sonra 1946 yılında bitirilebildi. Esas itibarıyla telli elektrik devrelerinden ibaretti. Onsekizbin adet elektron lâmbası vardı. Artık bu makine ile muazzam yörünge hesaplarının yapılması ve balistik tabloların hazırlanması için çözülmesi gereken diferansiyel denklemler kolaylıkla çözülebiliyordu. Nitekim makinenin ismi de bu nitelikleri gözönünde bulundurularak konulmuştu. ENIAC (Elektronik Numerical Integrator and Calculator).

Dr. ECKERT ve Dr. MAUCHLY daha sonra UNIVAC'ı geliştirdiler. Bu iş hayatında başarı ile kullanılan ilk ticarî bilgisayardır⁴⁾. Bu sıralarda IBM. Harvard Üniversitesinden Howard AIKEN ile beraber elektromekanik röleli ilk büyük hesap makinesini yapmıştır⁵⁾.

Bilgisayar üzerinde ilk teorik ilerlemeler çağımızın en büyük matematikçilerinden biri olan John von NEUMANN tarafından yapılmıştır. 1947 'de NEUMANN, ENIAC'ı içinden programlamalı bir makine olarak değiştirmek fikrini öne sürdü. Artık makinede her problem için ayrı bağlantılar yapılacağına, bütün ünitelerin yapacağı operasyonlar sabit tellerle saptanmıştı. Her ünite, merkezî bir kontrol sisteminin emri altında olup, her bir operasyonu yapacak kumandaya bir kod verilmiş ve bunlar hafızaya (bellek) depo edilmişti.

2) Swanson, R. W.: An Introduction to Business Data Processing and Computer Programming, Kaliforniya, 1967, s.4

3) ae., s.4

4) Brightman, Luskin ve Tilton: age., s.100

5) IBM Neşriyatı: Notes on the Data Processing Industry, New York, 1969, s. 2

Problemi çözmek için gereken kumanda sırası, makinenin hafızasında kodlanmış komut şeklinde saklanıyordu. Merkezî kontrol sistemi ise, komutların hafızada depo edildiği sıra ile alınıp yapılmasını saptamakta idi. Bu yöntem bütün bilgi işlem makinelerinin temelini oluşturmaktadır. 1948'de IBM firmasının, delikli kart yerine, girdilerin teypler vasıtasıyla verildiği bir bilgisayarı kullanılmaya başlandı. Buna paralel olarak WHIRLWIND I adında bir makinede katod ışıklı hafıza kullanılıyordu. Hafıza ünitesi olarak manyetik silindirin kullanılışı, ilk olarak Londra Üniversitesinde denenmiştir.

1950 yılından itibaren bilgisayar kullanılması dev adımlar ile ilerlemeğe başlar. Transistörlerin, lâmbaların yerini alması ile makinelerde boyutların küçülmesi, çalışma için az enerji ihtiyacı ve az ısı neşretme gibi önemli gelişmeler sağlanmıştır. Ayrıca lâmbaların yanması gibi sakıncalar ortadan kalkmıştır. Bu, bilgisayarlarda ikinci nesil diye tanımlanmaktadır.

Böylece başlayan ve minyatürizasyon denilen gelişme, günümüzde üçüncü nesil bilgisayarların yapılmalarına sebep olmuştur. Bunların kristalize elektronik devreleri, mikroskop benzeri büyüteçlerle monte edilmekte ve bir iğne deliği kadar ufaklıktaki alana yüzlerce transistör konulabilmekte - dir. Bu suretle üçüncü nesil olarak tanımlanan en modern bilgisayarların iç hızları ve güçleri daha da artarken kapladıkları alan aynı oranda küçülmüş - tür. Üçüncü nesil bilgisayarların bir özelliği de elde edilen bu yüksek hız ve paralel olarak gelişti rilmiş hazır kumanda programları sayesinde birden fazla işi aynı anda yapabilme olanaklarıdır. Mekanizasyonun tarihî gelişimini Swanson şöyle tanımlamıştır 6) :

" Şimdi mekanizasyon ve bilgisayar çağına girmiş bulunuyoruz. Bilgisayarlar, yapılmalarından kısa bir zaman sonra, günlük yaşantımızın çok çeşitli alanlarında büyük ilerlemeler yapmıştır. Bilgisayarlar, değirmenlerden fırınlara, fabrikalara, kimya endüstrilerine hatta dondurma endüstrisine kadar her şeyde bilgi işlem işlerini üzerlerine almağa başlamışlardır. Bilimsel araştırmalarda bilgisayarlar, insanoğlunun istese de çözemeyeceği işleri yapmaktadır. Bir büyük bilgisayar sistemi uçak bilet rezervasyonlarını, diğeri uçuş plânlama ve hava trafik kontrolünü yapabilmektedir. Geniş bilgisayar uygulaması, ikinci endüstri ihtilâli diye adlandırılmaktadır. Buhar makinesi adalelerimiz için ne yaptı ise bilgisayar da beyinlerimiz için aynı şeyi yapmağa başlamıştır."

21. BİLGİ İŞLEM MAKİNELERİ

210. Bilgi İşlem

Bilgi işlem, işletme içinde merkezini muhasebenin meydana getirdiği bilgi sisteminin temelini oluşturur. Kavram, organizasyon içinde bilgilerin toplanması, saklanması, işlenmesi ve nakledilmesi anlamını ifade etmektedir. Bilgi işlem, görevini yaparken kullandığı yedi adet yöntem vardır. Anlamını daha iyi kavrayabilmek için bu yöntemlere kısaca değinilecektir.

6) Swanson, R. W.: age., s. 1

Bilgi Toplama : İlk bilgilerin toplanması anlamını taşır. Örnek olarak, satış fişlerinden alınacak satışa ait bilgiler ilk bilgi olarak düşünülebilir. Bu bilgilerin yazıldığı belge, kaynak belge olarak isimlendirilir. Örneğimizdeki satış fişleri. Kaynak belgeler, ilk bilgilerin bilgi işleme girişini sağlayan araçlardır. Bilgi işlemin bir yöntemi olarak bilgi toplama deyimi, kaynak belgelerin çizilmesi, bunların işlem görebilmesi için gerekli safhaların hazırlanması, ilk bilgi üzerinde ve bu ilk bilgiyi toplama eğer makine kullanılacaksa bunların seçimi ve diğer bilgi işlem yöntemlerinin başlaması hususlarını ifade eder 7).

Sınıflandırma : Düzene konulmamış bilgi, ilk bilgidir ve bu haliyle yöneticilere hiç bir yararı yoktur. İlk bilgiler düzene konulduktan sonradır ki, anlam kazanırlar ve hizmet görürler. Genel olarak sınıflandırma, her bir bilginin sistematik bir şekilde kendisine ait gruplarda gösterilmesi işlemidir diye tanımlanabilir. Gruplara ait genel karakteristikler, işin çeşit ve niteliğine göre saptanır. Satışların bölgeler itibariyle veya işçilerin kısımlar itibariyle ayrılması, sınıflandırma işlemidir. Her bir sınıflandırmayı diğerinden ayıracak kesin sınırlar bulmak güçtür. Ancak, sayısız ayrılıklara rağmen bilgilerin yararlı olacak bir şekilde sınıflandırılabilmesi için bir sınıflandırma şeması her zaman bulunabilir.

Tasnif ya da Sıralama : Tasnif ya da sıralama yöntemi, genellikle bilgilerin herhangi bir düzen çeşidine göre sıralanması anlamını taşır. Tasnif ya da sıralama ve sınıflandırma pratikte birbirleri ile karıştırılmaktadır. Sınıflandırma, bilgileri hepsinde olan ortak bir karakteristiğe göre gruplar halinde toplama işlemidir. Tasnif ya da sıralama ise bilgileri, sayısal, alfabetik veya herhangi bir şekilde bir düzen altında sıraya koymaktır. Satışların mal cinsleri olarak gruplara ayrılması sınıflandırma, o grup içinde tarih sırasına göre düzenlenmesi tasnif ya da sıralamadır.

Hesaplama : Hesaplama yönteminde aritmetik işlemlerin yapılması söz konusudur ki, sonunda yeni bilgilerin elde edilmesi mümkün olur. Hesaplama, yeni bilgilerin doğmasını sağlayan tek bilgi işlem yöntemidir. Diğer bütün yöntemler, ilk kaynak bilgiler ile yapılacak işlemlerle sınırlıdır.

Özetleme : Özetleme yöntemi, bilgilerin daha yararlı olacak bir şekilde özetlenmesi işlemidir. Ancak bu sayede aynı işlem ile ilgili bir kaç kimseye yalnız kendilerinin ihtiyacı olan bilgileri göndermek mümkün olur. Bir yıllık satış faturalarının mal cinslerine göre aylar itibariyle bir listesinin yapıldığını düşünelim. Her bir mal grubu içinde aylık satış tutarları ilk toplamlardır. Mal gruplarına ait satış tutarları ara toplamı verir. Sonunda bütün mal gruplarının yıllık satış tutarları son toplamı meydana getirir. Bu özetleme sonucu yöneticilere istediği bilgileri vermek mümkündür. Genel satış toplamı ile ilgilenen genel müdüre, yıllık satışlar toplamı olan son tutarı göndermek yeterlidir. Daha geniş bilgi öğrenmek isteyen satış müdürü ise daha çok ilk ve ara toplamlarla ilgilenecektir.

7) Brightman, Luskin ve Tilton : age., s. 113

Kaydetme : Kaydetme yöntemi, bilgilerin insan veya makine tarafından kolaylıkla tanınabilmesi için bir belge üzerine geçirilmesi işlemidir . İlk bilgilerin kaynak belgelere yazılması kaydetme olduğu gibi, muhasebe makinesinden çıkan satış analiz raporu veya tekrar kullanılmak üzere bu bilgilerin makine tarafından delikli karta yazılması da kaydetme işlemidir.

Haberleşme : Bilgilerin işletme içinde ve dışında, onları kullanacak kimselere iletilmesi işlemi haberleşmedir. Bu işlem iyi yürütülmedikçe yapılacak diğer bilgi işlem yöntemlerinin hiç bir yararı olmayacaktır. Haberleşme yöntemi, hazırlanan belgeler vasıtası ile yapılabileceği gibi, telefonla, karşılıklı konuşma ile veya bunlardan bir kaçının birleştirilmesi ile olabilir.

İşletme içinde bilgi akışını sağlayan bu yöntemler, yalnız kâğıt ve kalemle yapılacak basit uygulamadan en güçlü bilgisayar ile yapılacak uygulamaya kadar çeşitli şekillerde yapılmaktadır.

211. Bilgi İşleme İlgili Kavram ve Deyimler

Tanımı ve anlamı bir önceki kısımda açıklanan bilgi işlem, Data Processing kavramının dilimizdeki karşılığıdır ⁸⁾. Bu çalışmada aynı deyim, aynı kavramı ifade etmek için kullanılmıştır.

Bilgi işlem işlerini yapan makineler tekniğin ilerlemesine paralel olarak çok gelişmişlerdir. Bürolarda kullanılan basit hesap makinelerinden dev bilgisayarlar kadar çeşitli tiplere rastlanılmaktadır. Bu çalışmada esas olarak alınan elektromekanik ve elektronik bilgi işlem makineleridir.

Elektromekanik bilgi işlem makineleri, İngilizce olan Unit Record deyimini ile de ifade edilmektedir. Hatta kısalığı dolayısıyla bu alanda çalışan kimseler tarafından daha çok kullanılmaktadır. Halen Türkçe karşılığı bulunmayan Unit Record deyimini yerine bu çalışmada elektromekanik bilgi işlem makineleri deyimini kullanılmıştır.

Elektronik bilgi işlem makineleri bilgisayar deyimini ile ifade edilmiştir. Bilgisayarın, Fransızca aslı Ordinateur, İngilizce aslı ise Computer'dir. Dilimizde bilgisayar deyiminden önce İngilizce karşılığında bozma kompüter kelimesi, elektronik bilgi işlem makinelerini anlatmak için kullanılmıştır.

⁸⁾ Daha önceleri dilimizde de data processing olarak İngilizce aslı kullanılmakta idi. Ancak, uygulamada kavramın yanlış anlaşılması veya hiç anlaşılabilmesi nedenleri ile tutmaması, bu işle uğraşanları Türkçe bir kelime bulma zorunluluğu ile karşı karşıya bıraktı. Bunun üzerine bilgi işlem deyimini denenmeğe başlandı. Halen bu deyim başarı ile kullanılmaktadır. Örneğin, Burroughs firması Bilgi İşlem adı altında bir bülten çıkarmağa başlamış bulunmaktadır. Yine Türkiye'de bu işle uğraşan Koç- Burroughs, IBM, Univac ve NCR firmaları teklif, haber ve çeviri notlarında aynı deyimini kullanıyorlar. Ayrıca, bu konuda yayınlanan eserlerde aynı deyimini bulmak mümkündür. (Modern bir Sanayi İşletmesinde Muhasebe Organizasyonu

makta idi 9). Bu makineleri ifade etmek için zaman zaman elektronik beyin deyiminin de kullanıldığı görülmektedir.

Gerek elektromekanik gerekse elektronik bilgi işlem makineleri kendi içlerinde çeşitli ünitelerden meydana gelmektedir. Bu nedenle elektromekanik bilgi işlem sistemi veya elektronik bilgi işlem sistemi olarak isimlendirildiklerine rastlanılmaktadır. Sistem deyimini yeri geldikçe bu çalışmada kullanılmıştır.

Bilgi işlem makinelerine işlemlerin yaptırılması mekanizasyon veya otomasyon deyimleri ile ifade edilmektedir. Literatürde her ikisine rastlamak mümkündür. Genel olarak otomasyon, makinelerin mekanik olarak sevk ve idare edildiği ve bir ünite teşkil etmek üzere bir araya toplandığı üretim tarzıdır diye tanımlanabilir 10). Amerika Birleşik Devletlerinde otomasyonun önderlerinden sayılan John Diebold'da otomasyonu, üretim araçlarında optimum seviyede bir istihdamı saptamak amacı ile, üretim eyleminin çözümleme, organizasyon ve kumanda işlerini kendi kendine yürütmesi şeklinde ifade etmiştir 11).

Bu tanımlardan çıkan sonuca göre tam olarak otomasyondan bahsedilebilmesi için çeşitli makine ve ünitelerin birbirleri ile bağlantılı şekilde ve bir sistem halinde çalışmasına zorunluluk vardır. Adı geçen bağlantının sistem içinde yer alan makine veya ünitelere belli bir program dahilinde emirler veren, aynı makine ve ünitelerden gelen bilgileri toplayan, sonra yeniden emirler veren merkezî durumdaki bir makine ile sisteme dahil diğer ünite veya makineler arasında kurulması söz konusudur.

Mekanizasyon ise mekanize etmek veya makineleştirmek diye tanımlanabilir. Bu, el ile yapılan bir işlemin, otomasyon derecesi hangi düzeyde olursa olsun herhangi bir makine aracılığı ile yapılmasını ifade eder.

Demek oluyor ki, otomasyon işlemin makine grubu veya sistem içinde yapılma tarzıdır. Mekanizasyon ise işlemleri makineleştirme yahut mekanize etme sürecidir. Bu nedenle, bu çalışmada işlemlerin el yerine elektromekanik veya elektronik makinelere yaptırılması anlamında olmak üzere mekanizasyon deyimini kullanılmıştır.

ve Elektronik Bilgi İşlem Makineleri, V Kısım, İcracı ve Uzman Muhasebecilik, Cemalettin Ulukol, Ankara, 1971) Bu hususla ilgili olarak Prodük - tivite Derneği tarafından düzenlenen seminere işaret etmek yararlıdır. Kasım 1971 ayında düzenlenen bu seminerin konusu bilgi işlem kavramı ile bilgisayarlardır. Sevk ve İdare Dergisi Haziran 1971 ayı 34 sayılı cildinde çıkan makale (Elektronik Bilgi İşlem Sistemlerinde Personel ve Organizasyon Meseleleri, s.19, Tuğrul Kaynak) de de aynı deyim bulmak mümkündür.

9) Bilgi işlem ve bilgisayarlarla ilgili bir çok deyimlerin Türkçe karşılıkları denenmektedir. Hatta bazıları Türk dili dergisinde kamuya duyurulmuştur. Ancak bu çalışmalar bir sözlük yapılabilmesi düzeyine ulaşmamıştır. Halen sözcükler üzerinde eleştiriler yapılmakta ve yararlılık kazanmalarına çalışılmaktadır.

10) Keskinöglü, S. : Genel İşletme Ekonomisi Dersleri Cilt II, İstanbul, 1967, s. 134

11) Hiçşaşmaz, M. : Muhasebede Otomasyon, İktisat ve Maliye Mecmuası Cilt V, İstanbul, 15 Mart 1959, s. 574

Elektromekanik ve elektronik bilgi işlem sistemlerinin ilk oluşumu delikli kart ile başlar. Her iki sistemin çalışabilmesi, kendilerine verilecek bilgilerin delikli kartlara delinmesi ile mümkün olur. Makineler, bu delikli kartlara aktarılmış ilk bilgiler ile işlemler yaparlar ve istenilen sonuçları verebilirler. Delikli kart üzerine delinmiş bilgi, çeşitli işlerde birden çok defa kullanılabilir ve uzun zaman saklanabilir. Aslında adı geçen sistemlerin yetenek ve esneklikleri de delikli kart dolayısıyladır. Bu nedenle, elektromekanik veya elektronik sistemlerden birinin herhangi bir işe uygulanması delikli kart usulu uygulaması diye de tanımlanmaktadır.

212. Elektromekanik Bilgi İşlem Sistemi

Bilgi işlem kavramının ne olduğu ve ne yaptığı, bu işte kullanılacak araçların çeşidinde ifadesini bulur. Kullanılan araçlardan ve bu çalışmaya konu olanlardan biri elektromekanik bilgi işlem makineleridir. Bu sistemin esasını delikli kart oluşturur.

Kayıt, bir işletme içinde herhangi bir varlıkla ilgili bilginin temelini meydana getirir. Denilebilir ki, geniş bir işletme organizasyonu çeşitli amaçlar için farklı varlıklara ait kayıtlarla varlığını devam ettirir¹²⁾. Birim kayıt ise herhangi bir aracın fiziki birimine kaydedilmiş bir varlıkla ilgili bilgidir. Örneğin, bir kasa fişi, bir ambar giriş belgesi veya burada konu edilen bir delikli kart gibi. Üzerine deliklerle bilgi kaydedilmiş bu delikli kart, kaydın ait olduğu varlıkla ilgili olarak bilgilerden çeşitli raporların elde edilmesinde ve sayısız hesaplamaların yapılmasında kullanılır. Şekil 1 de Hollerith tipi bir delikli kart gösterilmiştir. Bu kart, üzerindeki deliklerle bir çok işlerin yapılmasını sağlar. Liste 1 bu temel bilginin işlem aracı olarak faydalarını göstermektedir¹³⁾. Üzerindeki deliklerden bütün bu işleri yapan delikli kartın en büyük avantajı, deliklerin yalnız bir kere delinmiş olmasıdır. Genel olarak bilgi üzerinde üç ana işlem yapılır. Kayıt (delme veya yazma), tekrar kayıt ve hesaplama. Bu üç ana işlem, bilgi işlem yöntemleri olarak gördüğümüz bilgi toplama, sınıflandırma, tasnif ya da sıralama, hesaplama, özetleme, kaydetme ve haberleşme işlemleri ile tamamlanır¹⁴⁾.

12) Brightman, Luskin ve Tilton : age., s. 113

13) ae., s. 116

14) ae., s. 118

Bir delikli kart neler yapar :

- a) Kendisini bir başkası ile toplar.
- b) Kendisini bir başkasından çıkarır.
- c) Kendisini bir başkası ile çarpar .
- d) Kendisini bir başkasına böler.
- e) Kendisinin listesini yapar.
- f) Kendisini tekrar elde eder.
- g) Kendisini tasnif eder ya da sıralar.
- h) Kendisini seçer.
- ı) Kendisini tekrar kart üzerine deler.
- j) Otomatik eşitlik elde eder.
- k) Kendisini saklar.
- l) Kendisini kaydeder.
- m) Kartın sonuna kendisini tekrar deler ve yazar.
- n) Kendi üzerine kalemle yazılmış bilgiler, tekrar kendi üzerine delinebilir.
- o) Toplamın yazılmasını sağlar.
- p) Kendisini bir başkası ile karşılaştırır.
- r) Önceden kararlaştırılan bir şekilde bir belgenin sürekli olarak akışını veya durmasını veya aralık atlamasını sağlar.

LİSTE 1

İşte, herbiri kendi özel fonksiyonunu yaparak yukarıdaki işlemleri yürütecek makineler bir araya gelerek elektromekanik bilgi işlem sistemini meydana getirirler. Bu sistem, elektronik bilgi işlem sisteminden farklıdır. Fark, sistemin içinde makinelerin görevlerini yapma biçiminden ileri gelir . Bilgisayarlar, genel olarak elektronik sistemlerdir ve sisteme dahil bütün makineler verilen tek bir kumanda programına istinaden beraber olarak çalışırlar. Elektromekanik bilgi işlem sistemi ise genellikle mekanik ve elektriksel çalışan makinelerden oluşur ve görev yapan her makine bağımsız olarak kendi kumanda tablosuna göre çalışır.

Delikli kartın kullanılabilmesi, bilgilerin kaydedilmesine olanak verecek kodların varlığını gerektirir. Bilgiler genel olarak üç şekilde kaydedilirler :

- a) Alfabetik Bilgi, (Alfabemizdeki harflerle bazı özel işaretler)
- b) Sayısal Bilgi, (Desimal sayı sisteminin rakamları)
- c) Alfabetik-Sayısal Bilgi, (Alfabetik ve sayısal işaretlerin birleşmesi hali)

Delikli kartta kullanılacak herhangi bir kodlama sistemi genel olarak bu üç kayıt şeklinin kullanılabilmesine olanak vermelidir.

Şekil 1 den de görüleceği gibi bir delikli kartta soldan sağa doğru dikey 80 kolon vardır. Her bir kolon 12 delgi konumuna ayrılmıştır. En üst sıra 12 sırasındır. Bundan sonra 11 veya x sırası gelir, sonrada 0,1,2,3,4, 5,6,7,8,9, sıraları gelirler. Kart üzerinde 0 - 9 sayıları görülebilir. Kartın üst kenarı 12 kenarı olarak alt kenarında 9 kenarı olarak isimlendirilir. Kartlar üzerinde bazen renkli çizgi veya kenarında kesik kısımlar olabilir. Bunlar el işlemleri sırasında kolaylıkla ayrılabilmelerini sağlamak amacı ile yapılmışlardır.

Bu 80 kolonun her birine bir sayı, bir alfabetik işaret veya özel bir işaret delinebilir. Delinecek bilgi sayı ise, kaydedilmesi istenen kolonda değerini taşıdığı sıraya özel makinesi vasıtasıyla delik delinmek sureti ile kaydedilecektir. Alfabetik işaretlerin kaydedilmesi de bir kart kolonu üzerinde iki delik delinmek sureti ile olur.

Bilgi, kart üzerinde bir veya birkaç kolon üzerine delinir. Bu kolonlar alan olarak isimlendirilir. Önceden plânlanan alanlar kaydedilecek bilginin en geniş olanını alabilecek kadar geniş olmalıdır.

2120. Yazılı Bilgileri Delikli Kartlara Delme ve Kontrol

Herhangi bir işleme başlamadan önce bilgiler kart üzerine delinmelidirler. Bu delgi işi, delgi makineleri ile yapılır. Ancak, bilgilerin hangileri - nin belge üzerinden alınarak delineceğinin, hangilerinin bir karttan diğerine otomatik aktarılacağıının, hangilerinin ise makine vasıtası ile bir çok kartlara delineceğinin önceden tespiti gerekir.

Delgi işini yapan makine, sadece sayısal klavyeli olacağı gibi alfabetik ve sayısal klavyeli de olabilir. Üst tarafında, boş kartların konulacağı ve ortalama 500 kart alabilecek kapasitede bir depo vardır. Ön tarafında sağdan sola doğru delme ve okuma durakları bulunur. Sol tarafta ise delinen kartların, toplandığı bir çıkış yeri vardır. Delme ve okuma durakları ortak çalışırlar ve her iki duraktaki kartlar aynı kolonlarda beraberce yürürler. Bu suretle okuma durağında bulunan bir kart üzerindeki bilginin makine tarafından otomatik olarak delme durağındaki bir diğer karta delinmesi mümkün olur. Makinenin üst tarafında bir program silindiri vardır. Bunun yardımı ile delinecek bilgilere ait kart alanlarının başlayacağı kolonların, delme durağına otomatik olarak gelmeleri ya da sabit bilgilerin makine tarafından kendiliğinden delinmeleri sağlanır. Makinenin hızı kart üzerinde delinecek kolon adedi ile makineyi kullanan insanın çalışmasına bağlıdır.

Bu şekilde delinen kartlar, kontrol makinesinde kontrol edilirler. Yanlış bilgi ile yanlış sonuçlar elde edileceğinden sisteme verilecek ilk bilgilerin doğru olması gereklidir. Bunun için de kontrol şarttır.

Kontrol makinesi, şekli ve çalışma prensibi itibariyle delgi makinesinin aynıdır. Ancak, bilgi kart üzerine yanlış delinmişse yanlışlığı gösteren kırmızı bir lamba yanar. Makineyi kullanan şahıs lamba yanınca aynı tuşa üç kere basarak söndürmeğe çalışır. Eğer hakikaten bilgi yanlış delinmişse üçüncü seferinde lamba söner ve o kolonun üst tarafına makine, yarım daire şeklinde bir delik deler. Bunun yardımı ile de yanlış delinmiş kartlar kolayca diziden alınarak düzeltilirler.

2121. Tasnif ya da Sıralama

Yedi ana bilgi işlem yöntemlerinden biri olan tasnif ya da sıralama, bilgilerin bir düzene göre sıraya konulması işidir. Bu işi yapan makineler kart üzerine deliklerle aktarılmış bilgileri, sayısal veya alfabetik olarak

tasnif ederler ya da sıralarlar. Makinede tasnif edilecek ya da sıralanacak kartların konacağı bir depo ile tasnif edilen ya da sıralanan kartların toplanacağı 13 adet göz vardır. Ayrıca, 80 kolon üzerinde hareket eden madenî bir okuma fırçası ile kontak ve kart taşıma silindirleri mevcuttur. Tasnifi ya da sıralanması istenen kolon üzerine getirilen fırça, altından kartlar geçerken delik geldiği zaman, kontak silindirine değeri ve o sayının gitmesi gereken gözün yolunu açar. Bu suretle kolon üzerindeki sayılar kendi gözlerinde toplanır. Kart bittiği veya gözler dolduğu zaman makine kendiliğinden durur.

Tasnif edilecek ya da sıralanacak kart alanları genellikle tek kolon olmayabilir. Bu takdirde sağdan başlamak suretiyle her kolonun birer defa tasnifi ya da sıralanması gerekir. Alfabetik tasnif ya da sıralamada aynı kolon iki kere makineden geçirilmelidir.

Tasnif ya da sıralama makinelerinin hızı dakikada 650 karttan başlar. 1000 kart tasnif eden ya da sıralayan çeşitleri vardır. İşlemlerde tasnif ya da sıralama için gereken zaman, kart adedi ile tasnif edilecek ya da sıralanacak kolon sayısına ve makine hızına bağlıdır.

2122. Hesaplama, Yazma ve Öteki İşlemler

Elektromekanik bilgi işlem sisteminin hesaplama, yazma ve diğer işlemleri yapacak makineleri, kendi özel kumanda tablolarına göre çalışırlar. Bu kumanda tabloları, makineye yaptırılmak istenen işin türüne göre hazırlanırlar. Tablolarda giriş ve çıkış delikleri vardır. Bu delikler makine yapısına göre, teller ile birbirlerine bağlanır ve bu suretle makineye yapacağı iş tanımlanır. Elektromekanik bilgi işlem sistemi bu yönden dışarıdan kumandalı olup, programı hafızasına depo edilmiş ve bununla içeriden kumandalı bilgisayar sisteminden ayrılır.

Sistemin bu genel özelliğinden başka makinelerin sırası ile kendi özellik ve yapabilecekleri işlemlere değinmek yararlı olur.

Çevirme Makinesi : Bu makine, karta delinmiş bilgileri o kartın üst köşesine yazar. Dakikada en az 60 kart üzerine 60 sayı veya harf yazabilecek kapasitededir. Daha yüksek kapasiteli tipleri mevcuttur. Makine, yazma işlemini bütün kart kolonları için istisnasız yapabileceği gibi yalnız belli özelliği olan kartlar içinde yapabilir. Ayrıca, yine belli bir özelliğe göre kart kolonları arasında seçme yaparak çalışabilir ve sıfırları yazmaz. Bütün bu komutlar, kumanda tablosu üzerinde gerekli bağlantılar yapılarak makineye verilir.

Teksir Makinesi : Bu makinenin görevi, delikli kartları çeşitli şekillerde otomatik olarak hazırlamaktır. Makinede bağımsız olarak veya beraber çalışabilen bir okuma, bir delme kısmı vardır. Buna paralel olarak 2 tane kart deposu ile 2 tane de kart çıkış gözü bulunur. Hızı dakikada 80 kolon üzerinden 50 karttan başlar. Diğerlerinde olduğu gibi bu makine de kartlar bitince veya gözler dolunca kendiliğinden durur. Makinede arka arkaya tasnif edilmiş ya da sıralanmış temel kart ile işlem kartları arasında ; te-

mel kartın bir alanındaki bilgi, işlem kartının aynı veya farklı alanlarına otomatik delinebileceği gibi, yapılan bu işlem okuma kısmında kontrol da ettirilebilir. Ayrıca bir karttaki bilgilerin tamamını veya bir kısmını boş kartlara tekrar deldirmek ya da temel kartlardaki bilgileri, bilinen bir özelliğe göre işlem kartının farklı kolonlarına deldirmek mümkündür.

Teksir makinesinin bir özelliği de kart üzerine özel kalemle işaretlenmiş bilgileri o kart üzerine delmesidir. Yine kumanda tablosu ve özel kablo vasıtası ile yazma makinesine bağlanarak o makinenin yaptığı toplamları, kart üzerine deler ve bilgileri özetler.

Mukayese Makinesi : Bilgileri sınıflandırma, büyük işlerde zaman isteyen ve karışıklıklara sebep olan bir husustur. Mukayese makinesi bu amaç ile ve çeşitli tiplerde sıralama yapmak için kullanılır. Makinede birinci ve ikinci depo diye adlandırılan 2 adet kart koyma deposu ile 4 tanede çıkış gözü vardır. Yanlış olduğu zaman yanan kırmızı renkli bir uyarma lambası bulunur . Makine aşağıdaki işlemleri yapar :

- a) Kart seçimi : Kartın belli bir kolonundaki işarete göre olanlar veya olmayanlar, grubun ilk veya son kartları, sıfır sağlamalı kart - lar gibi.
- b) Sıra kontrolü : Kart grupları büyüyen veya küçülen sıraya göre kontrol edilebilir.
- c) Karıştırma : İki kart grubu, büyüyen bir sayısal sıraya göre tek bir grup halinde birleştirilebilir.
- d) Seçme ile karıştırma : İki kart gruplarından yalnız belli bir özelliği olanlar, tek bir grup halinde birleştirilebilir.
- e) Karşılaştırma : İki kart grubunun birbirleri ile aynı olup olmadıkları kontrol edilir.
- f) Boş kolonlu kartları ayırma : Yukarıdaki işlemleri yaparken makine boş kolonlu kartları, istenirse ayırabilir.

Makinenin hızı dakikada 240 karttan başlar. 650 karta kadar işlem yapan tipleri vardır.

Hesaplama Makinesi : Aritmetik işlemleri yapan bu makinenin bir kart deposu bir de kart çıkış gözü vardır. Kumanda tablosundan aldığı komutla çeşitli hesaplama işlemleri yapabilir. Hızı, yapılacak işin çeşidi ve sayıların büyüklüğüne bağlıdır. İşlem yapabilme kapasitesi sonsuzdur. Toplama, çıkarma, çarpma, bölme işlemlerinin yanı sıra eşitlik kontrolü, kesirleri yuvarlatma , seçme yaparak veya birden fazla kartlardan bilgi alarak her türlü aritmetik işlemleri yaptırmak olanağı vardır.

Yazma Makinesi : Muhasebe makinesi olarak da bilinen bu makine ile sonuçlar kâğıt üzerine yazdırılarak raporlar elde edilir. Makinenin hızı dakikada 100 satır kadardır. Muhasebe defterleri veya fatura gibi belgeleri yazarken belli yerlerden başlatmak veya bitirmek, toplamları sayfa sonlarına yazdırabilmek olanağı vardır. Makine, aynı zamanda ilk, ara ve son toplamları ayrı ayrı hesaplar ve yazar ya da kendisine bağlı teksir makinesi aracılığı ile tekrar karta deldirir.

Üçüncü nesil bilgisayarların doğuşu, elektromekanik bilgi işlem sistemi için de yeni makineler getirmiştir. Bu IBM'in Sistem 360 diye isimlendirilen bilgisayar serisinin 20 modelidir ¹⁵⁾. Böyle bir sistem ; işlem ünitesi, çok fonksiyonlu kart makinesi ve yüksek hızlı bir yazma makinesinden oluşabilir. Sistemin kalbi olan çok fonksiyonlu kart makinesi, giriş ve çıkış üniteleri olan ve her çeşit kart işlemlerini yapan bir makinedir.

213. Elektronik Bilgi İşlem Sistemi

Son yirmi yıl içinde üç nesil bilgisayar sistemi görülmüştür. Bu makineler, yaratılmalarından önce insanoğlunun aklına dahi getiremeyeceği şekilde insan emeğinin iş yapma yeteneğini genişleterek, verimliliğini arttırmıştır. Genellikle her endüstri, bugünkü varolan durumunu bir bakıma bilgisayarlara borçludur, denilebilir ¹⁶⁾. Bilgisayarları bu derece kullanışlı bir araç yapan dört faktör vardır. Bunlar, işlem hızı, değişmez hafıza (bellek), doğruluk ve otomatik işlemdir. Temel olarak üç ana ünitelerden oluşan elektronik bilgi işlem makineleri birbirleri ile bağlı (on - line) ve verilen tek bir kumanda altında otomatik olarak çalışırlar. Kendilerini elektromekanik sistemden ayıran özellikte budur.

İşlem yaparken kıymetlerle çalışan bilgisayarlar ya sayılabilir rakamları veya ölçülebilir değerleri kullanırlar. Ölçülebilir değerleri kullanan bilgisayar iki durum arasında kıyas yaparak çalışır. Böyle bir sistem, örneksele bilgisayar (analog computer) diye isimlendirilir. Rakamlarla çalışan bilgisayarlara da sayısal bilgisayar (digital computer) denir.

Üçüncü nesil bilgi işlem sisteminden önce bilgisayarlar bilimsel ve ticarî olarak sınıflandırılmakta idi. Bilgisayarları bu gruplardan birine veya diğerine ayıran husus ; girdi, çıktı ve işlem ünitelerinin kapasiteleri idi. Ticarî işlemler daha büyük hacimde girdi, çıktı ve bunlara nazaran daha küçük işlem ünitelerine ihtiyaç gösterirler. Bilimsel işlemler ise daha büyük işlem ünitesi ve daha küçük girdi, çıktı üniteleri ister. Üçüncü nesil bilgisayarlar her tür işlemleri yapabilecek niteliktedirler.

Elektronik bilgi işlem makinelerindeki elektronik devrelerin karışıklığından dolayı desimal sistemi, bilgisayarda kullanabilmek için daha kolay ve iki sayılı yeni bir sistem bulmak gerekmiştir. Binary (ikili kodlanmış) sistemi denilen bu sistemde sayılar 0 ve 1 rakamları ile 2 ve onun katsayıları kullanılarak ifade edilir. Daha başka numaralama sistemleri varsa da esas kullanılan budur ve bilgisayar kendi içinde işlemleri bu esasa göre yapar.

Yukarıda bilgisayarları tanımlarken, tek bir kumanda altında, ifadesi kullanılmıştı. Gerçekten, kolay veya zor herhangi bir problem, bilgisayar problemi çözmek için çalışmaya başlamadan önce, komutlarla ifade edilmelidir. Komut terimi, yapılacak esas işlemlerin tanımı ve bunun makineye söylenmesi demektir. Program ise makinenin kullandığı biçimde ifade edilmiş ve

15) Brightman, Luskin ve Tilton : age., s. 167

16) ae., s. 173

istenen sonuçların verilmesine neden olan komutlar dizisidir. Bu komutların kodlanarak sisteme kumanda edecek hale getirilmesi, makinenin anlayabileceği bir dilde ifade edilmesi ile mümkün olur. Kullanılan bu dile bilgisayar dili denilir. Bunlar genellikle üç gruba ayrılırlar.

a) Makineyi esas alan programlama sistemleri

Adından da anlaşılacağı üzere programcı için burada önemli olan kullanılacağı bilgisayardır. Bilgisayarın özellik ve yetenekleri çok iyi bilinmelidir. Bu grupta kullanılan belli başlı diller assembly ve macro'dur.

b) İşlemi esas alan programlama sistemleri

Burada programcı için önemli olan makine değil, fakat çözülmesi istenen problemin mantık ve akışının ifade edilmesidir. Hatta ne çeşit sistem kullanılacağına bilinmesine dahi gerek yoktur. Bu grubun belli başlı dilleri fortran, algol, cobol, ve PL/1 dir. Fotran daha çok bilimsel problemlerde kullanılan, anlaşılması ve uygulaması kolay bir dildir. Algol, fortranın Avrupa'da uygulanan şeklidir. Cobol, daha ziyade iş hayatında kullanılan bilgisayarlarda uygulanan daha genel ve daha kolay bir dildir. PL/1 ise cobol ve fortranın avantajlarını birleştirerek daha iyi bir dil yapma çabasından oluşmuştur.

c) Problemi esas alan programlama sistemleri

Bu tip programlama sistemi, çok standart işlemleri olan problemler için kullanılır. Yalnız giriş bilgisinin özel bir tanımına ihtiyaç gösteren programlama türüdür. Buradaki belli başlı diller de report generators ve tabular languages'dir.

Bilgisayarlarda bu dillerden hangisinin kullanılmasının daha uygun olacağı, sahip olunan bilgisayar türü ile bilgisayarda yaptırılacak işlemin özelliğine göre programcı tarafından seçilir.

Şekil 2 de şeması görülen bir bilgisayar giriş ve çıkış üniteleri ile esas işlem ünitesinden oluşur ¹⁷⁾. Esas işlem ünitesi de kendi içinde aritmetik, kontrol ve hafıza (bellek) ünitelerinden oluşmaktadır.

2130. Giriş ve Çıkış Üniteleri

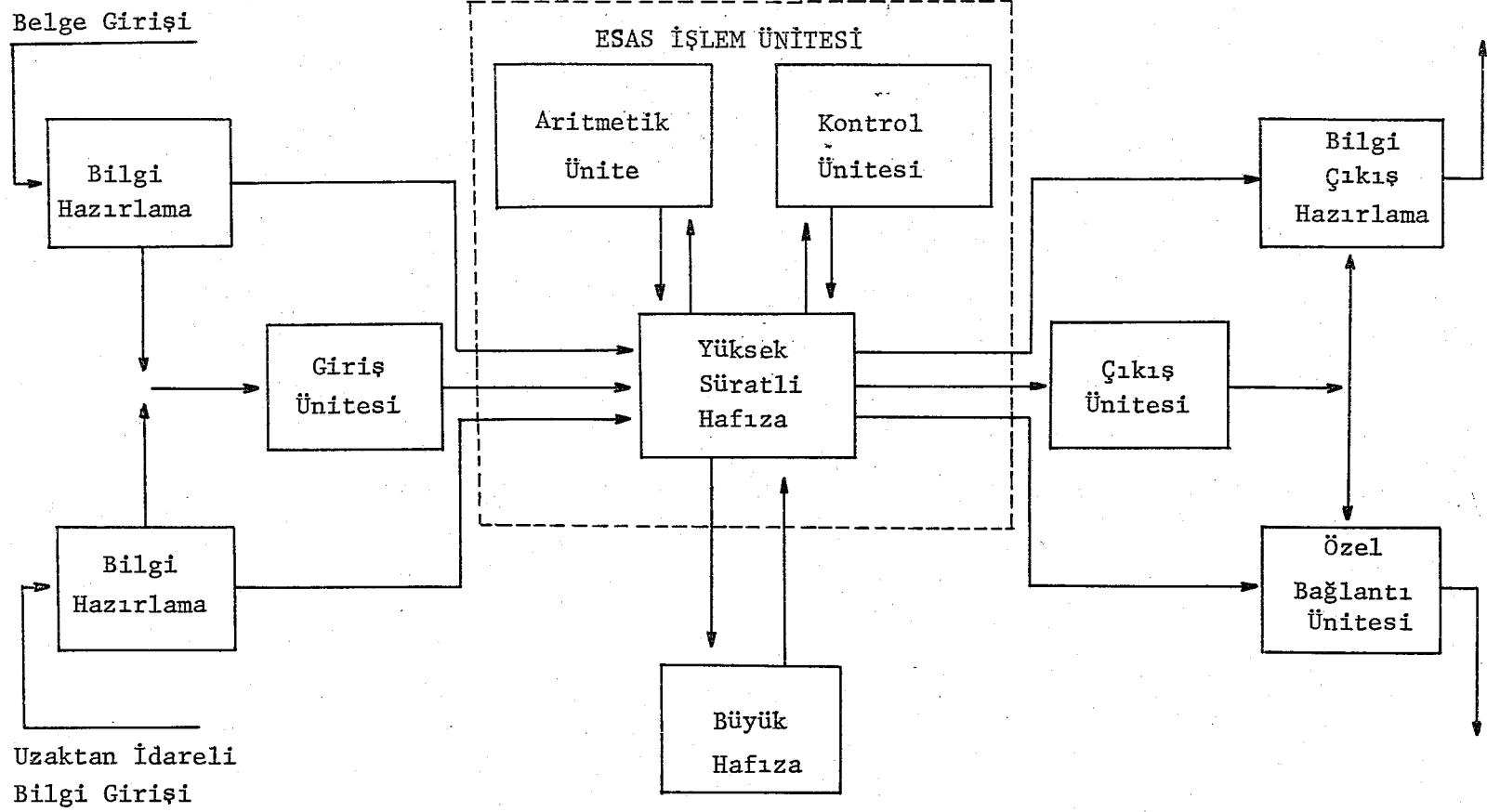
Bu üniteler, adından da anlaşılacağı üzere bilgilerin bilgisayarın esas işlem ünitesinin ana hafızasına verilip, alınmasında ve hafızadan alınan bilgilerin saklanmasında kullanılırlar. Bilgisayar türlerine göre pek farklı tipleri var olmakla beraber, genellikle uygulamada en çok kullanılanlar burada söz konusu edilecektir.

17) Swanson, R. W.: age., s. 13

GİRİŞ

İŞLEM

ÇIKIŞ



ŞEKİL 2

Kart okuyucu ve delici : Bu makine, 80 kolonlu kartın okuma ve delme işini yapar. Okuma hızı dakikada 1000 kart, delme hızı ise 500 kart civarındadır. Okunan kart üzerindeki bilgiler, esas işlem ünitesine aktarılır veya oradan gelen bilgi karta delinir. Makine, ayrıca delme veya okuma işlemlerini yaparken seçme de yapar. Seçilen kartlar için 4 adet kart gözü mevcuttur. Üst tarafta da okunacak ve delinecek kartların konulacağı 2 adet kart deposu vardır. Okunacak ve delinecek kartlar (şayet üzerlerinde daha önce başka bilgi varsa) işlemden önce makine tarafından ayrıca kontrol edilir.

Yazıcı : Üçüncü nesil elektronik bilgi işlem makinelerinde daha çok zincir sistemli yazıcı kullanılmaktadır. Bu makinede yazma işi, üzerinde karakterleri bulunan bir zincir ve manyetik kontrollu bir çekiç aracılığı ile yapılır. Aralarına karbon şeritle beraber kâğıt yerleştirilir ve manyetik çekiçler, dönen zincir üzerinde istenen karakteri bulunca vurarak, kâğıt üzerine bilgilerin yazılmasını sağlarlar. Karbon şerit yerine manyetik mürekkepli şerit kullanılabilir. Bu takdirde kâğıt form üzerindeki bilgilerin tekrar, makine tarafından otomatik okunması mümkün olur. Yazma hızı çeşitli faktörlere göre değişir. Genellikle, dakikada 1 milyon karakter satırdır.

Yazma işi, bilgisayarın işlem hızına göre daha yavaş olur. Bu nedenle bilgisayarlardan alınan bilgiler önce disk veya manyetik teyp yazdırılır. Daha sonra, bu makinede kâğıt üzerine yazdırılır.

Manyetik Teyp : Elektronik bilgi işlem sistemlerinde en çok kullanılan bir ünedir. Manyetik teypin görünüşü, ses alma da kullanılan teyplerinkine çok benzer. Bir dolu bantı 2400 fittir ve bunun üzerine sığacak bilgi 800.000 delikli kartın üzerine yazılacak bilgiye eşittir. Manyetik teyp ünitesi üzerinde bir okuma - yazma kısmı vardır. Bant buradan geçer ve yan tarafta bulunan boş bir makaraya sarılır. Ünite, okuma ve yazma zamanlarında çalışır. Diğer zamanlarda durur. Teypin, okuma ve yazma kısmından geçiş hızı saniyede 112,5 inctir. Bant üzerinde bilgiler için başlama ve bitirme noktaları bulunur. Bunlar bantın iki uçlarından itibaren 8 - 12 fit uzaklıktadır. Bilgiler, bant üzerinde bu iki nokta arasında herhangi bir yere yazılabilir. Herhangi bir bilgi banta yazılınca kadar, teyp normal hızı ile dönmeğe devam edeceğinden kaydedilen bilgiler arasında boş alanlar bulunur. Bunun için de kayıtlar bloklar yapılarak teyp aktarılır.

Bilgi Peteği : Üçüncü nesil bilgisayarlar, çok geniş bilgi kütüğünün varlığını gerekli kılmaktadırlar. Bu ihtiyaç, elektronik bilgi işlem tekniğinde büyük bilgi yığınları ile kolayca çalışabilecek ve bunları esas işlem ünitesine derhal aktarabilecek ünitelerin gelişmesine sebep olmuştur. Bunlardan biri bilgi peteğidir. Bir petek 418 milyon karakter saklayabilir. Bilgi giriş hızı saniyenin 600 milyonda biri kadardır. Esas işlem ünitesine aktarma hızı da saniyede 55.000 karakterdir. Bilgi peteğinde 10 adet göz vardır. Her bir gözde 20 adet ikinci gözler mevcuttur. İkinci gözlerin her biri de 10 adet şerit ihtiva eder. Çekme motoru bu 10 gözden gerekli olan herhangi birini okuma - yazma kısmının altına getirir. Burada ikinci göz seçilir. Ondan da gerekli şerit yukarıya çekilerek bir silindir etrafına sarılır. Okuma-yazma kısmı bu silindir üzerinden okur veya yazar. İşlem bitince şerit tekrar eski yerine döner. Her bir şerit üzerinden 100 adet bilgi izleri vardır. Her bir iz de 2.000 karakter alabilir. Bilgi peteğinin en büyük avantajı, her bir şeride geçirilen bilginin işaretlenmek suretiyle makine tarafından aranmaksızın bulunabilmesidir. Manyetik teypte bu olmadığından, eğer aranan bilgi teypin son taraflarında ise ondan önceki bütün bilgiler gereksiz yere okunmuş olacaktır.

Disk Hafıza (Bellek) : Elektronik bilgi işlem sistemlerinde çok kullanılan bir diğer giriş-çıkış ünitesi de disk hafıza ünitesidir. Bu ünite ortalama 7,2 milyon karakteri saklayabilir. Saniyenin 85 milyonda biri kadar bir zamanda bilgi kabul eder ve saniyede 156.000 karakteri esas işlem ünitesine aktarabilir. Üniteye çok sayıda disk paketleri vardır. Herbir paket 14 inçlik 6 adet diskten oluşur ve 12 yüzden 10 tanesi hafıza olarak kullanılır. Bilgi peteğinde sözü edilen kolaylık burada da vardır.

2131. Esas İşlem Ünitesi

Bilgisayarın esas işlem ünitesi, her türlü aritmetik işlemlerin, mukayese ve kontrollerin yapıldığı yerdir. Kontrol ünitesi, aritmetik işlem ünitesi ve hafıza (bellek) olarak adlandırılan üç kısımdan oluşur.

Kontrol Ünitesi : Elektronik bilgi işlem sisteminin kalbi olan kontrol ünitesinin ana görevi, hafızada depo edilmiş program komutlarını okuyarak çeşitli işlemler yapan aritmetik işlem ünitesine gerekli sinyalleri vermektir . Kontrol ünitesi aynı zamanda sisteme bağlanan giriş çıkış ünitelerinin çalışmasını da yönetir.

Aritmetik İşlem Ünitesi : Bu ünite, kontrol ünitesinin yönetimi altında her türlü aritmetik işlemleri yapar. Toplama, çıkarma, çarpma, bölme, mukayese ve karar verme olarak sıralanabilecek bu işlemler, aritmetik işlem ünitesi tarafından büyük bir hızla sonuçlandırılır. Ünite içinde işlemler biriktirici, toplayıcı, yazıcı ve mukayese edici kısımlar tarafından yapılır.

Hafıza (Bellek) Ünitesi : Bilgisayara yaptırılacak iş için gerekli komutların ve bilgilerin depo edildiği üniteye dir. Aritmetik işlem ünitesi, kontrol ünitesinin yönetimi altında, buradan alacağı komut ve bilgilerle çalışır. Bilgisayar içindeki bu hafızaya birinci hafıza denir. Sistemin giriş-çıkış ünitelerine de aynı zamanda ikinci hafıza denilmektedir. Birinci hafıza ünitesine depolanmış program veya bilgiler, aritmetik işlem ünitesi tarafından derhal işleme alınırlar. İkinci hafızadaki bilgiler ise işleme alınmadan önce birinci hafızaya aktarılmalıdırlar. Bu nedenle, program ve az sayıdaki bilgiler hafıza ünitesine depolanır, çok sayıdaki bilgiler ise giriş-çıkış üniteleri vasıtası ile sisteme verilir.

Bilgisayarda hafıza ünitesinin kapasitesi, bilgileri depolayabileceği hafıza yerleri ile ifade edilir. Genellikle 1.000 hafıza yeri K harfi ile gösterilir. Bu suretle 8 K denildiği zaman 8.000 hafıza yeri olan bir ünite anlaşılır.

3. ENDÜSTRİ İŞLETMELERİNDE
BİLGİSAYARLARIN MUHASEBEYE
UYGULANMASI

30. ENDÜSTRİ İŞLETMELERİNDE BİLGİSAYARLA YAPILABİLECEK MUHASEBE
İŞLEMLERİ

300. İşletme İçindeki Genel Bilgi Sistemi

Başarılı işletme faaliyetinin doğru karar verme ile mümkün olduğuna, bunun için de yöneticilerin bilgilere muhtaç bulduklarına daha önce değinilmişti. Yönetim, bir bakıma bilgileri aksiyona çevirme sürecidir ¹⁾. Bu, işletme içindeki çeşitli faaliyetlere ait bilgilerin bir sistem altında yöneticiye gelişini sağlamakla gerçekleştirilebilir. Bu sistem, işletme içinde genel bilgi sistemi olarak tanımlanmaktadır.

Bir endüstri işletmesinde günlük olarak yapılagelen çeşitli faaliyetler vardır. Bunlara ait bir şema, Şekil 1 de gösterilmiştir ²⁾.

Her bir faaliyet belli bir sisteme göre yapılır. Bu sistemlerin toplamı genel işletme sistemini oluşturur. Bu bakımdan, genel işletme sistemini birbirleri ile ilgili ve tamamı işletmenin amacına erişmesini sağlayan sistemler toplamıdır diye tanımlamak mümkündür ³⁾. Sistemler de kendi içerlerinde çeşitli süreçlerden oluşurlar. Süreç, bir görevin tamamlanması için bir sıra mantıkî basamakların toplamı olarak kabul edilmektedir. İşletmenin muhasebe faaliyetleri, genel işletme sistemi içinde muhasebe sistemini oluşturur. Muhasebe sisteminin içinde de çeşitli süreçler vardır. Ambar muhasebesi, masraflar muhasebesi gibi.

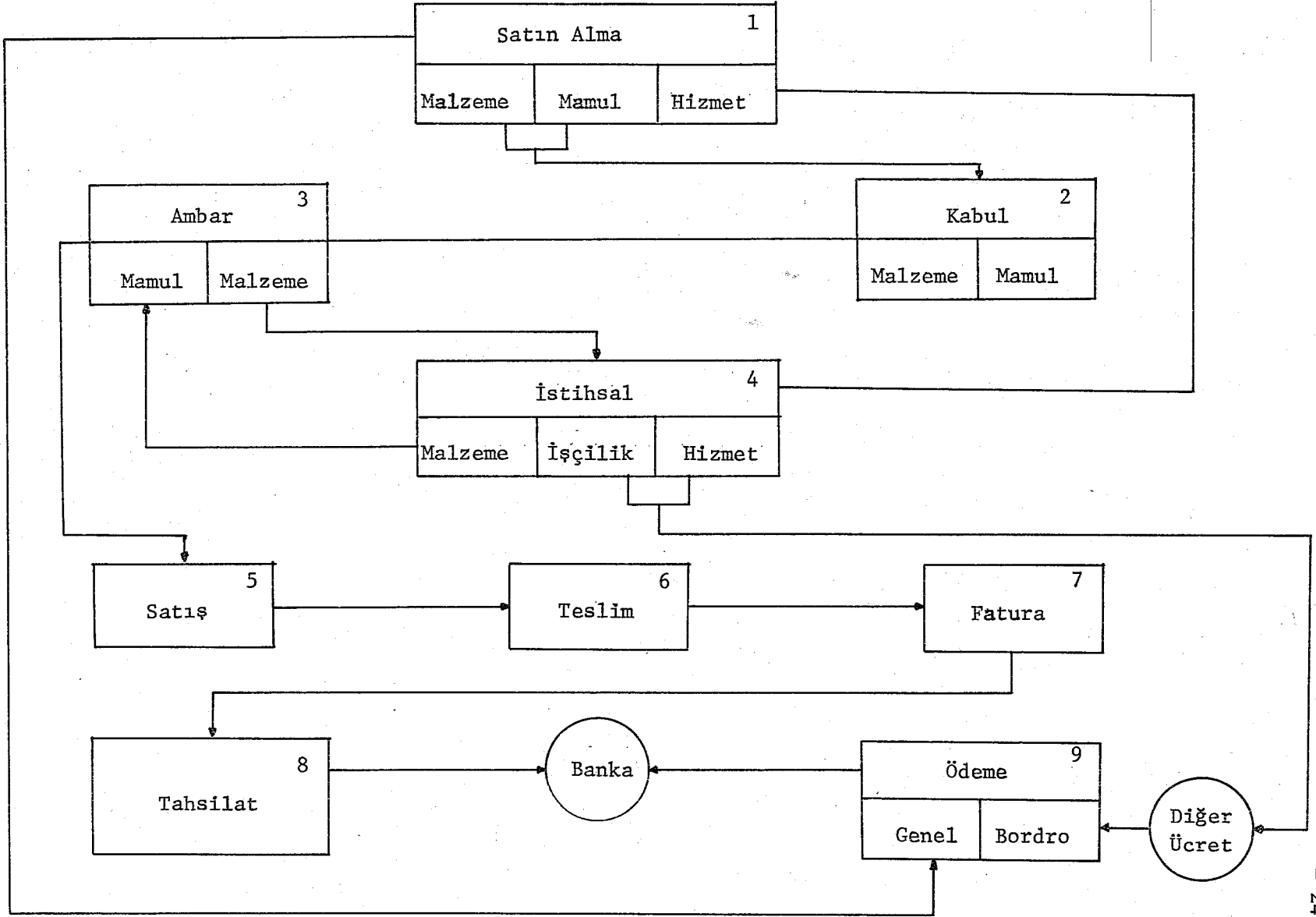
İşletme içindeki bilgi sisteminin, işletme genel sistemini oluşturan diğer sistemlerden büyük farkı vardır. Bilgi sistemi, bütün sistemleri kapsıyan ve herbiri arasındaki bilgi akışı ile bunlardan yöneticiye gelip ve giden bilgileri düzenleyen bir sistemdir. Nitekim, şekil 1 deki şemada faaliyetler arasında çizilen oklar bu bilgi akışını ifade etmektedir. Genel bilgi sisteminin ana görevi, işletme yöneticilerine karar vermek için muhtaç oldukları bilgileri sağlamaktır. İşletme, aynı zamanda kendi dışındaki kimselere de bazı bilgileri vermek zorundadır. Bilgi sistemi bunu da yapmalıdır. İşletme içindeki genel

1) Brightman, Luskin ve Tilton: age., s. 14

2) ae., s. 16

3) ae., s.59

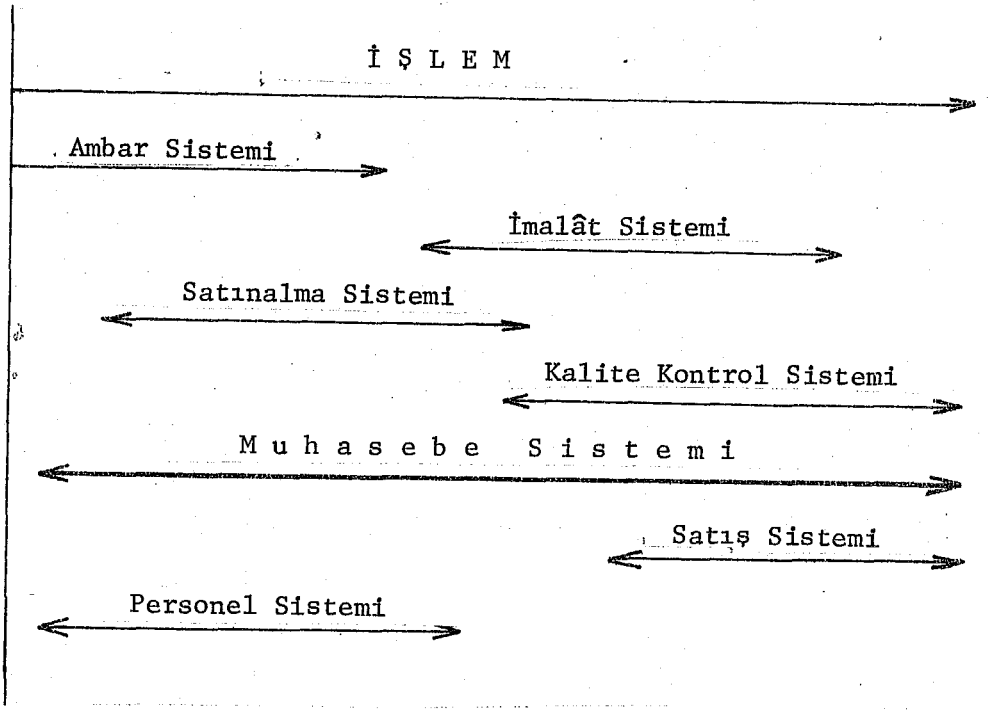
ŞEKİL 1



bilgi sisteminin, sayılan bu görevleri yapabilmesi günümüzde ancak mekanizasyon ile gerçekleşebilmektedir. Çünkü, bir taraftan gerek hacimleri büyüyen gerekse teknolojileri daha karışık bir hal alan işletmelerden bu bilgileri el sistemi ile sağlamak hemen hemen imkânsız hale gelmiş, diğer taraftan yöneticiler karar verebilmek için bu bilgilere daha çabuk ve doğru olarak sahip olmak zorunda kalmışlardır.

301. Genel Bilgi Sistemi İçinde Muhasebe

İşletmenin amacına erişmek için genel bir sistem altında yaptığı faaliyetlerin muhasebe ile sürekli bir ilişkisi vardır. Bu ilişki Şekil 2 deki semada gösterilmiştir 4).



ŞEKİL 2

4) Swanson, R. W.: age., s. 173

Nitekim, işletme içindeki bilgi sisteminin merkezini muhasebe teşkil eder . Genel bilgi sistemini muhasebe sisteminin ikinci derece sistemi olarak kabul edenler dahi vardır. Bu düşünce tarzının lehinde ve aleyhinde çeşitli fikirler ileri sürülebilir. Muhakkak ki, işletme içindeki sistemlerle ilgili ve muhasebenin ilgilenmediği bilgiler olabilir. Bunlar gerekli olduğu için elde edileceklerdir. Ancak, her sistemin ayrı olarak muhasebe ile ilişkisi, muhasebe mekanizasyonu sırasında onların da ele alınmalarını gerektirmekte ve bu suretle genel bilgi sisteminin mekanizasyonu yapılmış olmaktadır.

Elektromekanik veya elektronik bilgi işlem makinelerinin kullanılış şekillerine bakacak olursak, sırasıyla şu şekilde geliştiğini görmek mümkündür.

a) Bir sisteme göre yapılan tekdüzen faaliyetlerin kontrolü için gereken raporların doğru ve zamanında hazırlanması,

b) Tekdüzen çalışmalara ait raporlar hazırlanırken kullanılan bilgilerden faydalanılarak bazı konularda bir takım istatistikî sonuçların elde edilmesi,

c) İşletmenin kararlarına ve yönetim politikasına esas olacak bilgi ve sonuçları değerlendirme işleminde yardımcı bir hesap aleti olarak kullanılması,

Bilgisayarların bu amaçlarla kullanılabilmesi ancak ilk bilgilerin kendisine verilmesi ile mümkündür. Muhasebe işlemlerinin mekanizasyonu bunu kolayca sağlamaktadır. Çünkü, gerek kanunî yükümlülükler dolayısıyla tutulması gerekli kayıtlar gerekse görevi icabı yaptığı işlemler nedeni ile bütün bilgiler, belli bir sisteme göre muhasebede toplanmış bulunmaktadır.

Sonuç olarak denilebilir ki, endüstri işletmelerinde mekanizasyona muhasebe işlemleri ile başlanması ; gerek muhasebenin genel bilgi sisteminin esasını oluşturması, gerekse yönetime vermesi zorunlu raporlar dolayısıyla bilgileri doğru ve zamanında elde etmesi zorunluluğu ve gerekse daha önceleri kanunî yükümlülükler dolayısıyla bir sistemin oturmuş olması ve bunun bilgi işlem sistemine kolaylıkla uygulanabilmesi nedenleri dolayısıyla öncelik kazanmaktadır.

Muhasebe mekanizasyonuna hangi işlemle başlanabileceği de düşünülebilir. Buna kesinlikle bir cevap vermek mümkün değildir. Her bir işletmenin yapısına ve işlemlerin özelliğine göre değişir. Ayrıca, bir zaman sonra bütün işlemler mekanize edileceğine göre başlangıçta o işletmeye en çok zorluk veren işlemde başlayarak bir program altında ve mümkün olan kısa bir zaman içinde bütün işlemleri mekanize etmek en bilinçli ve doğru yoldur.

31. ENDÜSTRİ İŞLETMELERİNDE BİLGİSAYAR UYGULAMASINA GEÇİLİRKEN GEREKLİ SAFHALAR

Herhangi bir bilgi işlem sistemi ile mekanizasyona geçilirken işlemlerin ayrıntılı bir şekilde ve adım adım programlanması gerekir. Sisteme verilecek girdilerin ve alınması istenen çıktılarının, dakikalık zaman ölçüleri içinde tanımlanması zorunludur. Bu, bir bakıma işletme içindeki bütün işlemleri kapsıyan bir genel sistemin ayrıntılı olarak hazırlanması demektir. Böyle bir çalışma ise mevcut sistemin etüdü ile başlar..

310. Mevcut Sistemin Analizi

Mekanizasyon, işlemlerin çok iyi tanımlanmış akış şekilleri ile uygulanabilir. Bu bakımdan mekanizasyon uygulamasının ilk adımı olan mevcut sistemin analizi iki ana neden dolayısıyla önemlidir ⁵⁾.

- a) Yeni sistem, hiç olmazsa mevcut sistem kadar iş görmelidir. Bu nedenle mevcut sistemin anlaşılması, yeni sistemin saptanması için zorunlu bir temel meydana getirir.
- b) Mevcut sistemin anlaşılması geçiş zamanlarının, işlem hacimlerinin, işlem maliyetlerinin ve gelecekteki büyümenin açık resimlerinin elde edilmesine olanak sağlar.

Mevcut sistemin analizi, fonksiyonlarının tanımlanması ile başlar. Bu da sistem akış şemasının çizilmesi ile mümkün olur. Sistem akış şeması, bir görevin tamamlanması için sistem içinde olan faaliyetleri belgeler. Sistem akış şemasının mevcut iki yönünden biri, sistem içindeki belge akışı üzerinde toplanır, diğer yönü de görevin tamamlanmasında alınacak kronolojik adımlar üzerinde toplanır ⁶⁾. Şekil 3 de gösterilen sistem akış şeması, orta büyüklükteki bir ambarda satın alma emirleri ve mal kabulü sırasında olan işlemleri belgelemektedir ⁷⁾.

5) Swanson, R. W.: age., s. 176

6) Brightman, Luskin ve Tilton: age., s. 86

7) ae., s. 88

Şeklin üst tarafında bu işlem olurken organizasyon içinde buna katılan ilgili kısımlar gösterilmiştir. (Muhasebe, Satın alma vb. gibi.)

Liste 1 deki açıklamalar sistem akış şemasında yazılı harflerin ifade ettiği faaliyetleri anlatmaktadır.

-
- a) İsteyen kısım tarafından üç nüsha olarak bir satın alma istek belgesi (S.A.İ.B) doldurulur. Bu ana formdur.
 - b) Her bir satın alma istek belgesi, ambar şef veya müdürü tarafından incelenerek uygunluğu alınır.
 - c) Satın alma istek belgesinin üçüncü nüshası isteyen kısımda kalır, birinci ve ikinci nüshaları muhasebeye gider.
 - d) Muhasebe servisi bu isteğin, isteyen kısım bütçesinde olup olmadığını araştırır ve var ise bunu kaydederek o kısmın bütçesinden düşer.
 - e) Birinci nüsha muhasebe servisi tarafından satıcıya gönderilir.
 - f) İkinci nüsha malın kabulünü beklemek üzere kabul kısmına gönderilir.
 - g) Malın gelişi üzerine kabul kısmı bir giriş formu hazırlar.
 - h) Satın alma istek belgesinin üçüncü kopyası isteyen kısım tarafından saklanır.
 - i) Giriş formu ile satın alma istek belgesi, satın alma kısmı tarafından karşılaştırılarak kontrol edilir ve sipariş edilen mal ile gelen malın aynı olup olmadığı araştırılır.
 - j) Satın alma istek belgesinin ikinci nüshası ile giriş formu satın alma kısmı tarafından dosyalanarak saklanır.
 - k) İsteyen kısım tarafından da giriş formu ile satın alma istek formu karşılaştırılır ve doğru ise her ikisi de dosyalanarak saklanır.
 - l) Satıcı tarafından tanzim edilen fatura satın alma servisince alınarak satın alma istek belgesi ile karşılaştırılır.
 - m) Satın alma servisi tarafından ödenmesi için uygunluğu kabul edilen fatura muhasebe servisince alınır ve fatura tutarı ilgili hesaba kaydedilir. Daha sonra fatura muhasebe servisince dosyalanarak saklanır.

LİSTE 1

Fikir vermek amacı ile bir işlem için burada anlatılan bütün bu çalışmalar, işletme içinde olagelen her bir işlem için ayrı olarak çizilir ve yapılır. Bu suretle işletme içindeki bütün işlemlerin ifadesi olan mevcut genel sistemin analizi yapılmış olur.

311. Mekanizasyona Uygulama Sistemlerinin Analiz ve Alternatiflerinin Tespiti

Mevcut sistemin analizi yapıldıktan sonra mekanizasyona uygulama sistemlerinin tespitinde çeşitli sorularla karşılaşılacaktır. Mekanik sistem ne gibi bir potansiyel getirmektedir? Bu, mekanik sistemin her yıl tasarruf edeceği ve lira ile ölçülebilir bir potansiyel mi, yoksa lira ile ölçülemiyen, daha iyi yönetim kontrolü ve daha doğru ve zamanında bilgi gibi bir potansiyel mi olacaktır ⁸⁾. Bu hususlarda bir karara varabilmek için önce, mekanizasyondan istenecek çıktılarının (belge, rapor vb.) kapsam ve elde edilme zamanlarının tespit edilmesi gerekir. Bundan sonradır ki, işletme politikası, mevcut girdilerin vereceği olanaklar ve donanım limitlerinin çerçeveye geçeceği sınırlar içinde optimum bilgi işlem sisteminin yapısı kararlaştırılabilir.

Şu hale göre işletmede kullanılacak bilgi işlem makinelerinin çeşidi, o işletmenin kendi özelliklerine göre değişir. Her bir işletmede mekanizasyona uygulama alternatifleri yukarıda değinilen faktörler esas alınarak değerlendirilmeli ve işlemlerin yapılmasında en uygun sistem ekonomik olmak şartı ile uygulanmalıdır.

Bununla beraber, Şekil 4 deki şemada çeşitli işlem hacimlerine göre genel bir sıralama gösterilmiştir ⁹⁾. İşlemlerin hacmi arasına kesin bir sınır koymak mümkün değildir. Bilgisayar kullanması gereken bir işletmede elektromekanik sistem kullanılabilir ve bu, o işletme için daha ekonomik olabilir. Bu genel sıralamayı tek tek işletmeler için düşünürken kabul edilecek esas ölçü, basit olarak satış hacmi ve personel adedinde ifadesini bulan işletme büyüklüğü değil, fakat daha çok durumun ekonomikliğidir. Bu da yapılacak işlemlerin sayısı ve karışıklığı, işlem yapılması için verilecek zamanın uzunluğu, bilgi özetlerinin genişliği, sayısı, karar verme ve yönetim raporları için istenen analizler olarak ifade edilebilir. Bütün bu faktörlerin işletmenin büyüklüğüne göre değiştiği aşikârdır ¹⁰⁾.

Gerek mekanizasyona uygulama alternatiflerinin analiz ve seçilmesi gerekse mekanizasyon sistemlerinin elde edilme şekillerinden hangisinin kararlaştırılacağı, işletme içinde ekonomiklik prensibi altında yürütülür. Bu marjinal fayda ile marjinal maliyet eğrilerinin kesiştiği noktadır. Mekanizasyondan elde edilecek bilgilerin işletmeye maliyeti hesaplanır. Aynı bilgilerin işletme içinde kullanılmaları dolayısıyla faydalarının ne olacağı bulunur. Elde edilen bu fayda ve maliyetler bir diyagramda eğrilerle ifade edilir. Eğrilerin kesiştikleri nokta, o işletme için mekanizasyonu uygulama yolunu gösterir. Başka bir ifade ile alternatiflerden en ekonomik olanın seçilmesine olanak verir.

⁸⁾ Laden ve Gildersleeve: System Design for Computer Applications, New York, 1963, s. 226

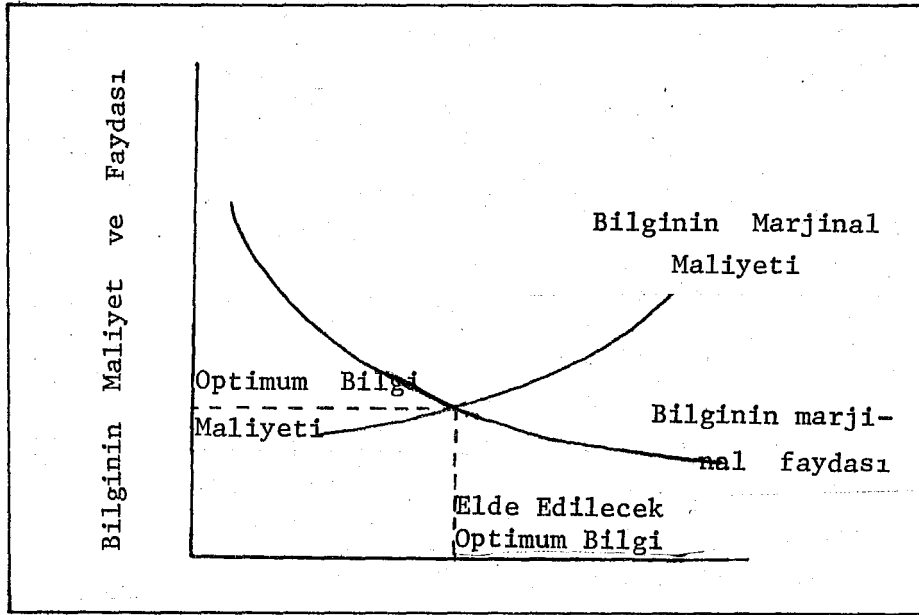
⁹⁾ Heyel, C.: Computers, Office Machines and the New Information Technology, New York, 1969, s. 104

¹⁰⁾ ae., s. 105

İşlem Ölçüsü	Büyük	Bilgisayar Alanı	
Yüz Binler	Orta		
Binler	Küçük		
On Binler		Delikli Kart Donanımı	
Binler		Süper Muhasebe Makinesi	
		<ul style="list-style-type: none">- Yüksek süratli, elektronik devreli- Daha karışık hesaplamaları yapabilecek, genişletilmiş hesaplama kapasitesi- Otomatik hafıza ve hesap bilgi girişi için manyetik çizgili yevmiye kartları- Az olarak dahili programlama kapasitesi- Kart ve teyp halinde girdi ve çıktı olanağı- Daha karışık vergi, iskonto ve komisyon gibi işlemler	
		Faturalama ve Muhasebe Makinesi	
		<ul style="list-style-type: none">- Çarpma yeteneği- Genişletilmiş orta dereceli hafıza- İsteğe bağlı olmakla beraber genellikle alfabetik klavye- Tipik işlemler : Faturalama ve bordro	
Yüzler		Kayıt ve Muhasebe Makinesi	
		<ul style="list-style-type: none">- Az hesaplama kapasitesi (Çarpma yok)- Az olarak, orta dereceli hafıza- Yeni isteklere çok az uyabilme- İsteğe bağlı alfabetik klavye- Tipik işlemler: Borç ve alacak hesapları, yevmiye, basit olarak bordro	
		Masa Hesap Makineleri	
		Toplama Makineleri	
		El Sistemi	

ŞEKİL 4

Şekil 5 de bu gaye ile hazırlanmış marjinal fayda ve maliyet grafiği gösterilmiştir ¹¹⁾).



ŞEKİL 5

Ancak, uygulamada mekanizasyondan elde edilecek bilgilerin faydasının lira olarak ifadesi-imbkânsız olmasa bile- çok zor olduğundan karar verilirken daha ampirik ve basit hesaplamalar yapıldığına rastlanılmaktadır. Bu da seçimin doğru yapılip yapılmadığı hususunda tereddütler yaratabilir.

312. Sistemin Tespit ve Hazırlanması

Mevcut sistemin analizi yapılip sistem akış şeması çizildikten sonra ve mekanizasyona uygulama sistemi seçildikten sonra yapılacak iş, makine için sistemi tespit edip, hazırlamaktır. Makinede sistem, üzerinde bilgilerin adım adım hareket ettiği bir üretim hattı olarak düşünülebilir ¹²⁾. Bu üretimin ana maddesi belgelerdir. Bunlar vasıtası ile sisteme giren bilgilerden, sonunda işletmenin ihtiyacı raporlar elde edilir.

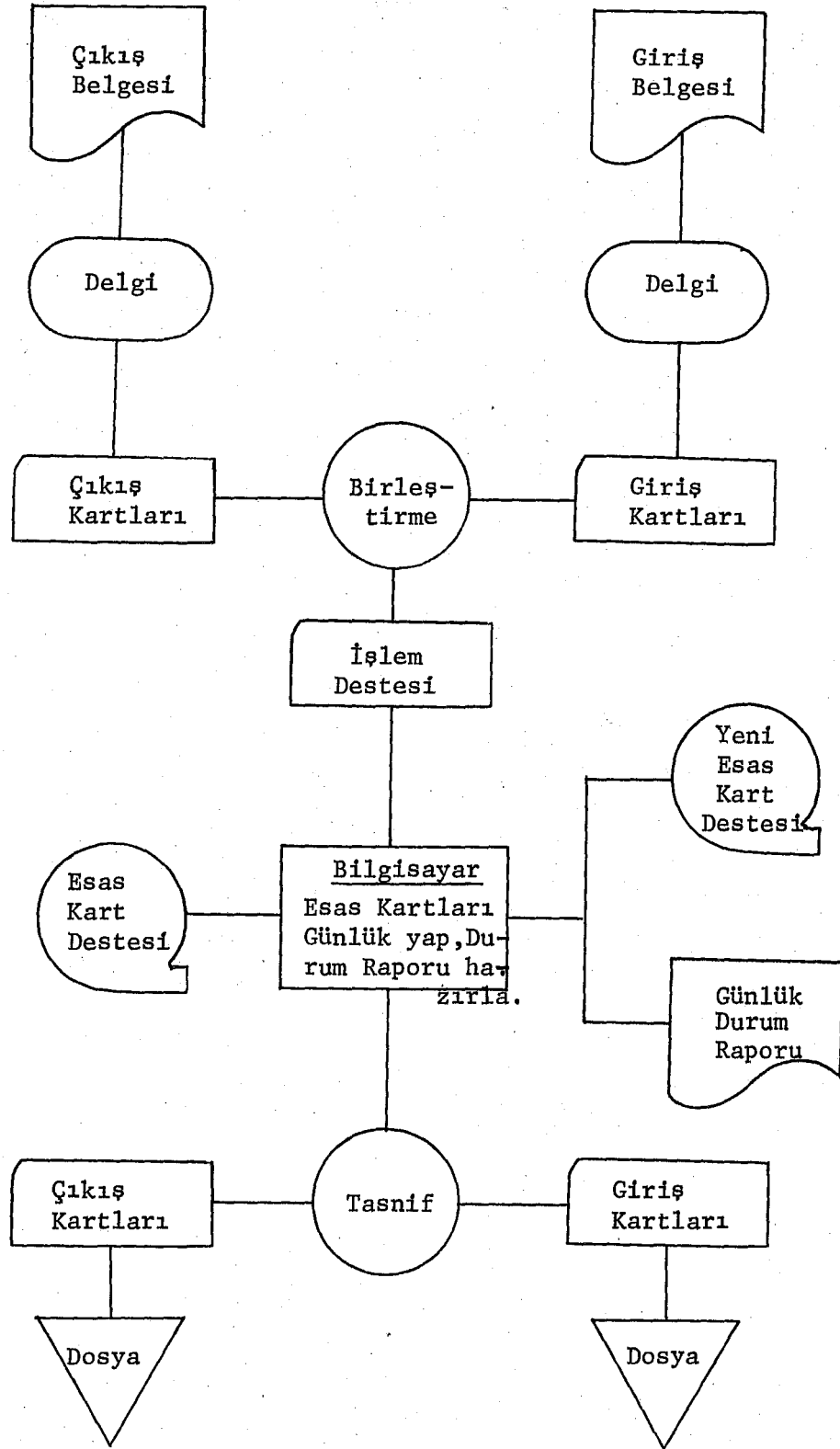
11) Brightman, Luskin ve Tilton: age., s. 95

12) Laden ve Gildersleeve: age., s. 255

Sistemin tespiti sırasında, işlem üzerinde ayrıntılarla ilgili birçok teknik kararlar verilir. Bunlar, bilginin esasının formüle edilmesi, girdi ve çıktılarının doğruluk, genişlik, oran ve kaynak terimleri içinde tanımı, işlem biçim ve süreci ile ilgili hususlardır.

Bütün bunların incelenmesi, sistemin işlem akış şemasının hazırlanması ile mümkün olur. İşlem akış şeması bir görevin tamamlanması ile ilgili olarak, olaylar serisinin kronolojik ve mantıkî olarak ifadesi demektir. Şekil 6 da bu amaç ile, ambar kayıtlarının yenilenmesi ve periyodik envanter raporunun elde edilmesi ile ilgili yapılacak işlemler gösterilmiştir ¹³⁾. Ambara ait giriş ve çıkışlar kabul ve istek belgelerinden kartlara delinir. Bu iki grup kart birleştirilerek komple bir işlem kartları grubu meydana getirilir. Ve envanter ana kayıtları- ki, bunlar daha ziyade manyetik teypde olabilir- ile beraber sisteme verilerek son envanter durumuna ait raporla yeni ana kayıtlar elde edilir. Sonunda işlem kartları ayrılarak saklanır.

13) Brightman, Luskin ve Tilton: age., s.89



ŞEKİL 6

Sistemin tespit ve hazırlanması sırasında şu noktalara önemle dikkat edilmelidir.

- a) İşletmede üniteler arasında standardizasyona gidilmeğe çalışılmalıdır.
- b) Gereksiz fonksiyonlar ayıklanmalıdır.
- c) Gereksiz raporlar, kayıt ve belgeler ayıklanmalıdır.
- d) Gereksiz çok fazla bilgi ayıklanmalıdır.
- e) Gerekli kontroller kurulmalı, fazlaları ayıklanmalıdır.
- f) Gereksiz bilgi sınıflamaları ayıklanmalıdır.
- g) Fonksiyonların tekrarı ayıklanmalıdır.
- h) Amaçların tekrarı ayıklanmalıdır.
- ı) İşlemlerin tekrarı ayıklanmalıdır.
- j) Bilgi ve belgelerin tekrarı ayıklanmalıdır.
- k) İşlem akış şemasında iniş ve çıkışlar ayıklanarak düz bir akış sağlanmalıdır.

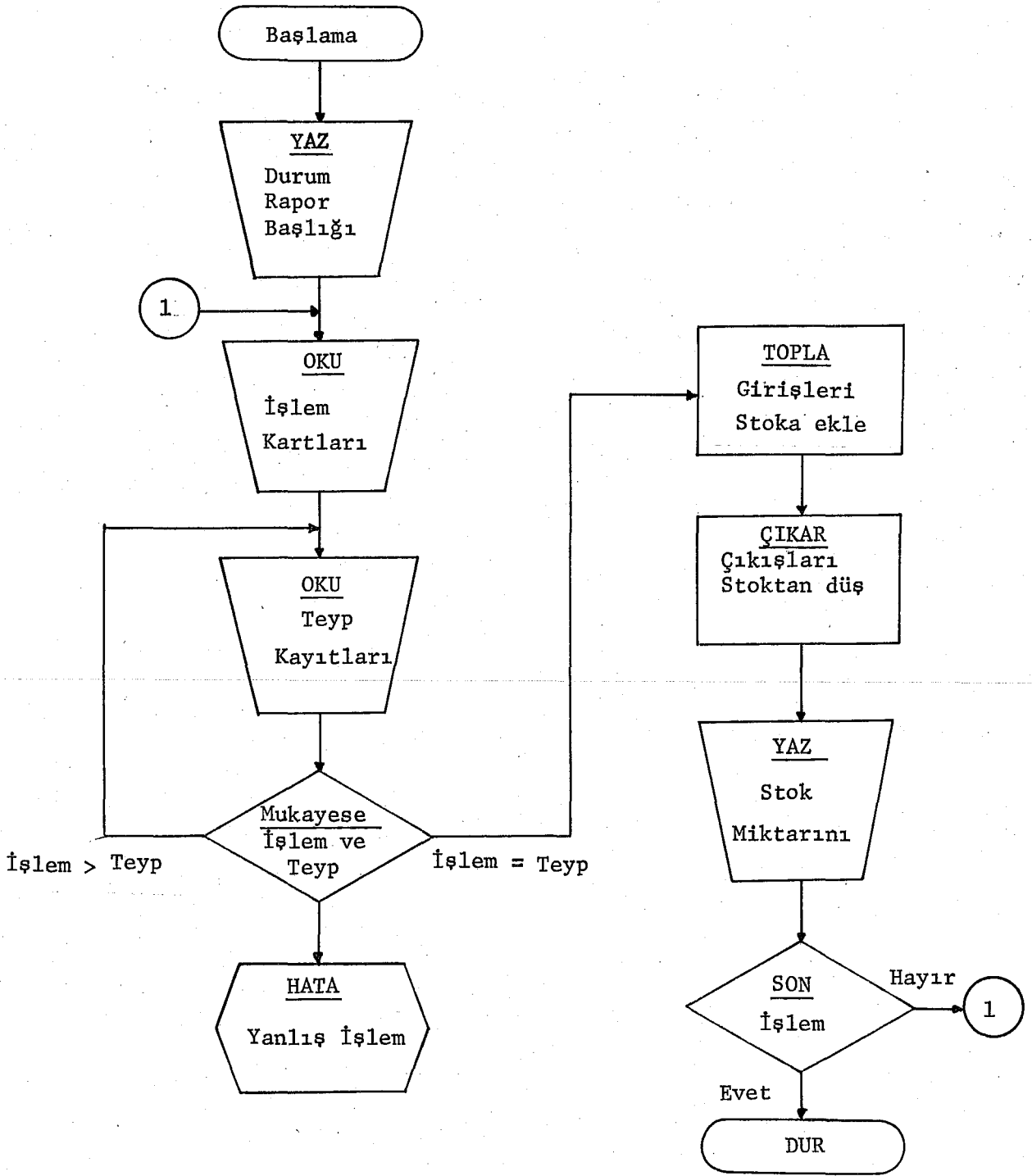
Sistemin tespit ve hazırlanması, mekanize edilecek işlemin bütün ayrıntıları ile belli olması demektir. Bu hazırlık, kullanılacak belgelerin şekillerinden makinedeki işlem yöntemlerine ve zamanlarına kadar her hususun saptanması ile tamamlanır.

313. Programlama

Bilgi işlem makinelerinin, kendilerine daha önceden verilecek komutlarla çalıştıklarına değinilmişti. Programlama, bu komutların hazırlanarak makineye verilmesi işlemidir. Bunu gerçekleştirebilmek için program akış şeması veya blok diyagram çizilir. Blok diyagram, makinenin istenen işi yapabilmesi için gerekli adımların mantıkî teselsülünü gösterir. Şekil 7 de envanter raporunun elde edilmesi ile ilgili olarak bir program akış şeması gösterilmiştir ¹⁴⁾.

Buradaki adımlar sırası ile şunlardır. İlk olarak istenen raporun başlığını yazma komutu verilir, sonra makine ilk kartı okumağa başlar. Bundan sonra ana envanter kartını okur ve malzeme kodlarını karşılaştırır. Kodları aynı olan malzeme cinsinde ana envanter kartındaki miktara (kıymet de yaptırılabilir) girişlerin miktarını ekler, çıkışların miktarını çıkarır ve son envanter durumunu saptar. Yazıcı ünite, malzeme kodu, cinsi ve miktarını yazarak envanter raporunu hazırlar. O malzemeye ait son karttan sonra teselsül eden diğer malzemeye geçer.

14) Brightman, Luskin ve Tilton: age., s. 91



ŞEKİL 7

Program akış şeması hazırlandıktan sonra elektronik bilgi işlem sistemi için yapılacak iş, uygun makine dili ile programın yazılmasıdır. Elektromekanik sistemler için durum biraz daha farklıdır. Burada, sistemi oluşturan her bir makine için kumanda tabloları hazırlanır.

Bundan sonra programın makinede kontrol edilerek istenenleri sağlayıp sağlamadığı araştırılır. Bu sırada ortaya çıkacak hata ve atlamalar bulunarak düzeltilir. Mekanizasyonda başarının, son basamak olan programlamada iyi bir sistem saptanması ile elde edileceği kabul edilmektedir ¹⁵⁾.

314. Uygulama

Sistem kontrolü, ilk program ve sistemin beraberce çalıştırılması ile başlar. Bu, aynı zamanda makine iç sisteminin işlem şartları altında kontrolünü de kapsar. Kontrolün önemli yönü, sistemin marjinal ve en kötü şartlar altında incelenmesidir. Hemen hemen her yeni sistem tam olarak uygulamaya geçilmeden önce bir çok düzeltmeleri gerektirir. Bu gerek, uygulama faaliyetinin kendisinin sonucunu yarattığı, problemi daha iyi anlama hususundan dolayı doğrudur. Mevcut sistemin değiştirilip, yeni bir sistemin saptanmasında bir takım yan etkiler olur. Bu nedenle ek değişiklikler yapılabilir. En iyisi, kısa bir zaman için eski ve yeni sistemi paralel çalıştırarak kontrol etmek ondan sonra yeni sisteme geçmektir.

Ayrıca uygulama esnasında ortaya çıkacak eksiklik ve yanlışlar da işlemin özellik ve mekanizasyonuna uygun olarak her zaman düzeltilebilir.

15) Laden ve Gildersleeve: age., s. 273

32. ENDÜSTRİ İŞLETMELERİNDE MUHASEBE İŞLEMLERİNİN BİLGİSAYARLA YAPILMASI

320. Genel Bakış

İşletmelerde uygulanan çeşitli muhasebe sistemleri vardır. Bu sistem, o işletmenin özelliğine ve organizasyon şekline göre saptanmıştır. Bir muhasebe sistemi kendini meydana getiren çeşitli kısımlardan oluşur. Bu şekilde ele alındığında her işletmedeki muhasebe sistemine ait çeşitli işlemlerin mekanizasyonu düşünülebilir. Uygulamada farklı sistemler kullanılsa bile bir muhasebe sistemini yaratan işlemler aynıdır ve işletmelerde aynı amaçlar için yapılmaktadır. Bu, Bizi adı geçen işlemlerin genel olarak nasıl mekanize edilebileceği sorununa götürmektedir. Denilebilir ki, muhasebe işlemlerinin mekanize edilebilme olanak ve koşulları problemi esasta çözmüş olacaktır. Her işletmedeki uygulamaya ait ufak farklar dikkate alınmamıştır. Esasen bilgi işlem sistemlerinin geniş kapasitesi, alınacak bir modelin ufak bir takım değişikliklerle hemen hemen her işletmede kullanılmasına olanak vermektedir. Diğer taraftan, bir önceki kısımda görüldüğü üzere, genel olarak mekanizasyona geçilirken yapılması gerekli safhaların her bir işletme için ayrı ayrı uygulanması gerekmektedir. Burada, uygulamaya ait bu gibi teknik işler dikkate alınmaksızın muhasebe işlemleri teker teker ele alınarak bilgi işlem sistemleri ile nasıl yapılabileceği, istenen sonuç ve raporları elde etmek için delikli kartlara verilebilecek bilgilerin neler olabileceği gibi hususlar incelenecektir.

Kısaca denilebilir ki, bu çalışmada işlemlerin mevcut sistem içinde mekanize edilebilme olanakları araştırılıp ortaya konulmuştur. El ile yapmakta olan muhasebe işlemleri ele alınarak aynı sonuçların makine ile nasıl yapılabileceği gösterilmiştir. Bu amaçla ne gibi bilgilerin hazırlanarak makineye verilmesi gerektiği ve bunlar sonucu ne tip rapor ve sonuçların alınabileceği incelenmiştir.

321. Ambar İşlemleri

Endüstri işletmelerinde ambar muhasebesi genel maliyet muhasebe sistemi içinde çok önemli bir yer tutar. Ambar işlemlerinin esas amacı, işletme üretiminin gerektirdiği maddelerin aksamaksızın tedarikine olanak verecek stok kontrolü sağlamak, malzemelerin işletme içindeki servisler arasında yer ve el değişikliklerini izlemek ve bütün bunları miktar ve kıymet olarak beraberce hesaplayıp yürütmektir ¹⁶⁾.

Ambar işlemlerinin mekanizasyonu mevcut malzemelere ait bilgilerin makineye verilmesi ile başlar. Bu da her malzemenin kod ve cinsini gösteren bir kartın delinmesi ile mümkün olur. Bu bilgiler, başlangıçta bir defaya mahsus olmak üzere kart delgi makinelerinde hazırlanır. Daha sonraları, eğer işletmeye daha önce mevcut olmayan yeni bir malzeme yeni bir kod ile

16) Hadley Editorial Staff : Cost Accounting, New York, 1953, s. 14

Her iki kartın hazırlanması ile ambar işlemlerinin mekanizasyonuna ait ilk safha tamamlanmış olur. Başka bir deyimle sisteme ambar mevcutları bildirilmiş demektir. Bundan sonra malzemelerin giriş ve çıkışlarına ait hareket kartlarının hazırlanması işi gelir. Giriş ve çıkışlarda kullanılacak karta ait örnek şekil 10 da verilmiştir.

Kart Kodu	Tarih		Hareket Kodu	Malzeme Kodu	Fiş No.	Sarf Yeri	Müşteri Kodu	Masraf Nevi	İş Emri	Miktar	Tutar	Birim Fiyat		
	Ay	Yıl										Lira	Kr	Santim
00	00	00	00	00000000	00000000	000000	000000	000000	000000	00000000000000	000000000000	00000000	00000000	00000000
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9

ŞEKİL 10

Malzeme girişlerinde 1, 2, 3, 4, 5, 7, 10, 11 numaralı kolonlar, malzeme çıkışlarında ise 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10 numaralı kolonlar delgi makinesinde delinerek hazırlanır. Girişlere ait kartlarda birim fiyatını makinenin kendisi bölerek bulur ve karta otomatik olarak deler. Çıkışların değerlendirilmesini ise, o malzemeye ait devir kartı üzerine bütün girişleri ekleyerek (miktar ve tutar) hesaplar ve kart üzerine deler.

Burada, makine kendisine verilecek komuta göre çeşitli değerlendirme yöntemlerini uygulayabilir. Malzeme çıkışlarını da değerlendirdikten sonra makine, malzemenin son stok durumunu hesaplayarak örneği şekil 9 da gösterilen kartı otomatik olarak deler.

Bu suretle sisteme verilen ilk bilgilerle sistemin kendisinin hesaplayıp elde edeceği bilgiler sonucu muhasebenin ambar ile ilgili olarak isteyeceği bütün raporları vermek mümkün olur. Bilgi işlem sistemlerinin geniş teknik olanakları her çeşit soruya cevap verecek tipte sayısız rapor elde edilmesini sağlamaktadır. Genellikle muhasebenin periyodik olarak isteyeceği, envanter listesi, malzeme hareket listesi ve malzeme sarfiyat listesine ait örnekler şekil 11 a, b, c, de verilmiştir.

Tarih	Malzeme Kodu	Cinsi	Birim	Miktar	Tutar	Birim Fiyat

ŞEKİL 11 - A

Malzeme Cinsi			Giriş		Çıkış		Kalan		Birim Fiyat
Kodu	Tarih	Belge N.	Miktar	Tutar	Miktar	Tutar	Miktar	Tutar	

ŞEKİL 11 - B

Maliyet Dairesi	Masraf Nevi	İş Emri	Tarih	Malzeme Kodu	Miktar	Tutar	Birim Fiyat

ŞEKİL 11 - C

Ayrıca bu bilgiler yardımı ile en az stok seviyelerine göre tedariki gerekli malzemelerin listesi, hiç hareket görmeyen veya az hareket gören malzemelere ait listeler, ambar abonman sigortaları için sigorta şirketlerine verilecek periyodik toplam giriş, çıkış ve ortalama stok listesi ve çeşitli amaçlar için sayısız istatistikî bilgilere ait listeler, düşünülemez kadar kısa bir zaman içinde kolaylıkla elde edilebilir.

Bunun yanı sıra yıl sonu stok ve sayım sonuçlarının karşılaştırılması ve sayıma göre envantere yeniden değerlendirme yapılması, muhasebenin mekanizasyondan sağlayacağı büyük faydalardan biri daha olarak kabul edilmektedir 17).

322. İstihsal Raporları

Endüstri işletmelerinde malların imâline başlanıldığı andan ve yerden mamul ambarına gelinceye kadarki hareketlerinin izlenip ve saptanması maliyet muhasebesinin önemli aynı zamanda da zor görevlerinden biridir. Sürekli olarak hareket eden bir ortam içinde bu işlemin saptanması ve hemen raporların hazırlanması günümüzde mekanizasyon yardımı ile yürütülebilmektedir. İşletmelerde genellikle imalâtın izlenmesi günlük yapılagelmektedir. Gerçekten gerek plânlama servisinin gerek imâlâtı bizzat yapan kısımların ve gerekse yöneticilerin, istihsal planlaması yapabilmek, istihsalı daha iyi yürütebilmek ve ileriye ait kararlar verebilmek için her şeyden önce yapılanı bilmeleri gerekir. İmalât nasıl ve hangi şartlar altında yapılmış, istihsal dairesi hangi randımanla çalışmış, gerek imalâtta gerekse firede norm nisbetlere ne kadar yaklaşmış ve nihayet her bir kısımda ne miktar istihsal yapılmış? Bütün bu soruların cevaplarını verebilmek için istihsal raporlarını anında ve doğru olarak hazırlamak, endüstri işletme muhasebelerince mekanizasyon yardımı ile yapılabilmektedir.

Büyük işletmeler genellikle istihsal planlamalarını da sistem vasıtası ile yapmaktadırlar. Böyle bir organizasyonda genel sipariş ve satış olanakları saptanmakta ve eldeki mamul ve yarı mamul stoklar da hesaba katılarak istihsal sürecine göre her bir istihsal dairesinde yapılacak işler ayrıntılı olarak hazırlanıp delikli kartlar halinde iş emirleri çıkarılmalıdır. İstihsal, her kısımda bu iş emirlerine göre yürütülmekte ve sonuç aynı karta işlenerek tekrar sisteme iade edilmektedir. Bu defa elde edilen raporlardan ne planlandığını ne yapıldığını varsa farkları ve nedenlerini görmek mümkün olmaktadır. Hatta daha büyük ve daha otomatik istihsal sürecine sahip işletmeler makinelerinin çalışmasını dahi bilgisayara bağlamaktadırlar.

Bu suretle, fiilî olarak istihsal işlemi de bilgisayar tarafından izlenmekte ve denetlenmektedir.

17) Vieweg, R.: age., s. 51

Makine mamul kodunu okuyarak ilgili satış birim fiyatı kartını bulacak, oradaki birim fiyatını fatura kartına delegecek, bu işlem sırasında fatura kartındaki miktar ile çarparak tutarı bulacaktır. Bundan sonra müşteri kodu vasıtası ile müşteri isim ve adresini, ilgili karttan okuyacak ve bütün bu bilgileri örneği şekil 17 de gösterilen fatura üzerine yazacaktır .

Bu işlem sırasında makineden mamul stokunu da elde etmek mümkündür. İstihsal raporları kısmında mamul ambara girişler hesaplanmış bulunmaktadır. Faturalardaki miktarlar ise mamul çıkışlarını ifade eder. (fire ve bozulmalar hariç) Devir stok ise makinede vardır. Bu suretle fatura işlemi biter bitmez son durumu gösterir mamul ambar stokunu elde etmek mümkün olacaktır.

Mekanizasyon yardımı ile satış analiz raporlarını ve istatistiklerini hazırlamak ve satışları program ile karşılaştırarak sonuçları ayrıntılı olarak belirtmek olanağı vardır. Ancak, bu rapor ve bilgiler her işletmenin özelliğine ve yönetimin istediği bilginin niteliğine göre değişebilir. Bu nedenle, burada genel bir şekil vermek yerine sadece konunun yapılabilme olanağına değinilmiştir.

Bu bilgiler, her işletmenin kendi organizasyon şekline göre ya kısımlardan veya istihsal plânlama ve kontrol şubesinden sağlanırlar. Bunlara göre örneği, şekil 19 da gösterilen kazanç kartının 7, 8, 9, 11, 12, 13, 19, 20 kolonları delgi makinesinde delinerek hazırlanır.

Kart kodu	Sicil	Kısım	çalıştırma vergi ko- dunu	sendika	izin günü	çalışma günü	Normal Saat	Sig. Zamları	Tatil Saati	Fazla mesai saati	ÇOCUK ZAMMI	Normal Kazanç	Fazla mesai kazanç	Fazla mesai kazanç zammı	tatil kazancı	ücretli izin	Yemek	Prim	Brüt Kazanç	
00	00000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000
1	11111	1111	1111	1111	1111	1111	1111	1111	1111	1111	1111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111
2	22222	2222	2222	2222	2222	2222	2222	2222	2222	2222	2222	22222222	22222222	22222222	22222222	22222222	22222222	22222222	22222222	22222222
3	33333	3333	3333	3333	3333	3333	3333	3333	3333	3333	3333	33333333	33333333	33333333	33333333	33333333	33333333	33333333	33333333	33333333
4	44444	4444	4444	4444	4444	4444	4444	4444	4444	4444	4444	44444444	44444444	44444444	44444444	44444444	44444444	44444444	44444444	44444444
5	55555	5555	5555	5555	5555	5555	5555	5555	5555	5555	5555	55555555	55555555	55555555	55555555	55555555	55555555	55555555	55555555	55555555
6	66666	6666	6666	6666	6666	6666	6666	6666	6666	6666	6666	66666666	66666666	66666666	66666666	66666666	66666666	66666666	66666666	66666666
7	77777	7777	7777	7777	7777	7777	7777	7777	7777	7777	7777	77777777	77777777	77777777	77777777	77777777	77777777	77777777	77777777	77777777
8	88888	8888	8888	8888	8888	8888	8888	8888	8888	8888	8888	88888888	88888888	88888888	88888888	88888888	88888888	88888888	88888888	88888888
9	99999	9999	9999	9999	9999	9999	9999	9999	9999	9999	9999	99999999	99999999	99999999	99999999	99999999	99999999	99999999	99999999	99999999
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29

ŞEKİL 19

Eğer, istihsal plânlama ve kontrol işlemi mekanize edilmiş ise esasen bu bilgiler sistemde yar demektir. Bu takdirde şekil 19 daki kart otomatik olarak sistem vasıtası ile hazırlanacaktır. Kazanç kartının diğer kolonlarını makine işçinin kütük kartından bularak, okur ve deler. Bu sırada çalışma saatleri ile saat ücretini çarpar ve kazanç türüne ait ayrıntılarla beraber brüt kazanç toplamını bulur. Bundan sonra brüt kazançtan yapılacak kesintilerin hesaplanması işlemine başlanır. Kesintiler genellikle kanunî ve özel diye iki grupta düşünülmektedir. Kanunî kesinti grubunda malî denge vergisi, sosyal sigorta aidatı, sendika aidatı, gelir vergisi, malzeme tazminatı ve ceza bulunur. Özel kesinti grubunda ise avans, ücretli izin avansı ve sair özel kesintiler (dernek, vakıf gibi) vardır. Sistem bu kesintilere ait, örnekleri şekil 20 a ve b de gösterilen iki kartı otomatik olarak hazırlamaktadır.

Kanunî kesinti grubunda bulunan gelir vergisi tutarı da makine tarafından hesaplanmaktadır. Şöyleki, vergi matrahı bulunduktan sonra makine, daha önce karta delinerek kendisine okutturulmuş vergi cetvelinden uygun matrahı arayıp bulmakta ve karşılığındaki vergiyi karta delmektedir.

Kesinti kartları tamamlandıktan sonra brüt kazançtan bunları düşerek net ödemeyi bulan sistem, bordroyu yazma hale gelmiş demektir. Yazma ünitesinde yazılarak tamamlanan bu işleme ait bir bordro örneği şekil 21 de gösterilmiştir.

Bordro Sıra No.	SOYADI ADI										Saat Ücreti	Aylık Brüt	Tarih	Kısım	Sicil	IM
Ek Kazanç	Sigorta Nisbeti	Vergi Kadu	İzin Günü	Çalışma Günü	Normal Saat	Tatil Saat	Fazla Saat	Çocuk Z.	Normal Kazanç	Tatil Kazanç	Faz. Mes. Kazanç	Faz. Mes. Zammı	Üc. İz. Ücreti	Yemek	Prim	Brüt Kazanç
İcra	Kesinti II	Sigorta	Dernek	Avans	Yemek	Üc. İz. Avansı	Bono	Aylık Vergi	Günlük Matrah	Vakit	Sendika	Kesinti I	Ceza	Kesinti Toplamı	Ödenen	

Bordro işleminin bir parçası olan avans bordrosu ile Sosyal Sigortalar Kurumuna verilen bordrolar yine bilgi işlem sistemi yardımı ile ek bir çalışmaya gerek kalmaksızın elde edilir.

Bordronun hazırlanması işi tamamlandıktan sonra sıra, bu tahakkuk eden ücretlerin işletme içinde nerelere ve hangi mamul için harcandığının saptanmasına gelir. İşçilik tevzi listelerinden her bir işçinin hangi maliyet dairesinde, hangi iş emri için, hangi işçilik türünden, kaç saat harcadığı şekil 22 de örneği verilen karta delgi makinesinde delinir. Daha önce değinildiği üzere istihsal plânlama ve kontrol işlemi de mekanize edilmişse şekil 22 deki kart makinede otomatik olarak delinerek elde edilecektir.

Şekil 25 de defteri kebirli yevmiyeye ait bir örnek gösterilmiştir.

Hesap No.	Tarih	Fiş No.	Açıklamalar	Karşı Hesap No.	Borç T.L.	Alacak T.L.

ŞEKİL 25

Burada bir noktaya değinmek yararlıdır. Delinecek kartların bazı - larını sistemdeki bilgilerden elde etmek mümkün olur. Bu takdirde delgi ma - kinesinde delinecek kart adedi çok azalır. Örnek olarak, fatura işlemi meka - nize edilmişse satış hesabının alacak ve müşteri hesaplarının borç kısım - rına ait bilgiler hazır demektir. Aynı durum ambar işleminin mekanizasyonu dolayısıyla ambar girişlerine ait kartlarla bayiler hesabının alacak kısmı - nın yazdırılmasında düşünülebilir.

Yevmiye ve defteri kebir yazdırıldıktan sonra sıra yardımcı defter - lerin yazdırılmasına gelir. Aynı kart dizisi ile örneği şekil 26 da gösteri - len yardımcı defterler yazdırılır. Makine, bu yazma sırasında her bir yardım - cı hesaba ait işlemler bitince toplamlar ve bakiyeler için otomatik bir kart deler. Daha sonra bu kartlarla mizanlar yazdırılır.

Tarih	Senet No.	Borçlunun		Ciran- No. ^{ta}	Vade	Tutar	Açıklama
		Adı	Yeri				

ŞEKİL 29

Portföydeki mevcut senetlere ait listeyi de bu kartlarla elde etmek mümkündür. Bu liste, vadeler itibariyle olabileceği gibi istenen başka bir hususta esas alınarak hazırlanabilir. Portföydeki senetler listesine ait bir örnek şekil 30 da verilmiştir.

Ref. No.	T.K.	Senet No.	Borçlunun		Ciran- ta No.	Vade	Tutar
			Adı	Yeri			

ŞEKİL 30

Duruma göre bankaya veya satıcılara ciro edilecek senetlere ait tevdi bordrosu da aynı bilgilerle makine tarafından hazırlanır. Aynı şekilde bankadan kabulü gelen senetler için bankalardaki senetler listesi elde edilir.

Bu sırada, aynı kartın banka senet numarası kolonuna bankadan gelen kabul bordrosundaki numara ile banka hesap numarası delinir. Gerek senet tevdi bordrosuna ait gerekse bankalardaki senet durumlarını gösterir listelere ait örnekler şekil 31 a ve b de verilmişlerdir.

Ref. No.	Banka Senet No.	T.K.	Borçlunun		Senet No.	Vade	Tutar T.L.
			Adı	Yeri			

ŞEKİL 31 - a

Ref. No.	Banka Senet No.	T.K.	Borçlunun		Senet No.	Vade	Tutar	Ciran- ta No.	Toplam
			Adı	Yeri					

ŞEKİL 31 - b

Senet işlemlerinde makinenin sağladığı diğer önemli kolaylıklardan biri, yıl sonunda reeskont yapabilmek için senetlerin vadelerine göre adatlarının kendiliğinden hesaplanmasıdır. Diğer bir kolaylık ise müşteriler üzerinde bulunan senet risklerine ait listelerin elde edilebilmesidir. Bilhassa satış servislerinin ve yöneticilerin istediği bu bilgi, işletmenin müşteriler ile olan ilişkilerini düzenlemek bakımından gereklidir. Her bir

müşterinin firmaya ciro edip de vadeleri henüz gelmemiş senetlerinin toplamını gösteren bu listeler, mekanizasyon sayesinde bir güçlük yaratmaksızın elde edilmekte ve satış elemanlarının kararlarına dayanak olmaktadır.

328. Maliyetlerin Çıkarılması

Endüstri işletmelerinde muhasebenin en önemli görevlerinden biri imal edilen malların maliyetini, doğru ve en kısa zamanda hesaplamaktır. İşletme faaliyetlerinin sonucunu, ancak bu suretle görmek mümkün olur. Uygulanan maliyet sistemi ne olursa olsun maliyet muhasebesince saptanması gerekli işlemler vardır.

- a) İstihsalin miktar hareketleri
- b) Ham madde ve malzeme harcamaları
- c) İşçilikler
- d) Masraflar

Şimdiye kadar mekanizasyon olanaklarına değinilen muhasebe işlemleri ile bu hususlar sağlanmış bulunmaktadır. Daha sonra maliyet muhasebelerince maliyet belgelerinde bunların toplanıp son birim maliyetinin bulunması işlemi gelir. Programlandıktan sonra sistem tarafından bu işlem dahi yapılır. Ancak, maliyet çıkarma safhasında maliyet muhasibi, çeşitli yerlerden gelen bilgileri derlemekte, bunların değerlendirmesini yaparak mantık, zekâ ve tecrübesini de kullanarak sonucu tayin etmektedir. Başka bir deyim ile bu, çok fazla ve uzun olmayan fakat insanoğlunun yer ve zamana göre aklını kullanarak yaptığı bir çalışmadır. Bu bakımdan bazı işletmelerde maliyet çıkarma işleminde bilgi işlem makinelerinden yararlanılıyorsa da genellikle bu işlem, maliyet muhasebesi elemanlarınca yürütülmektedir. Bilgi işlem sistemlerinin maliyet çıkarılmasında en önemli ve yararlı görevleri, maliyet çıkarılabilirliği için gerekli bilgileri çeşitli kaynak ve yerlerden toplayarak kullanılabilir bir hale getirip rapor şeklinde sunmaktır.

Bilgi işlem alanında çok kullanılan bir söz vardır. "DÜŞÜN" ! Çünkü, insanoğlunun yapabileceği ile kıyaslanamayacak hacimde ve hızda işlem yapan makine, kendisini icadeden kadar mükemmel düşünmemektedir. Bu nedenle maliyet çıkarma işleminde de son sözü insanoğluna bırakmak daha iyi olacaktır.

4. TÜRKİYE DEKİ DURUM

40. GENEL BAKIŞ

Çalışmanın bu kısmında, konunun Türkiye yönünden incelemesi yapılacaktır. Ülkemiz, halen gelişmekte olan bir ülkedir. Bilgi işlem teknolojisi de ülke teknik çalışmalarının bir kesimi olduğundan henüz ileri düzeye erişememiştir. Halen bilgi işlem sistemi kullanmada, ilkel düzeyi ¹⁾ aştığımız ve temel düzeyden işletim düzeyine geçmenin sıkıntılarını yaşadığımız kabul edilmektedir ²⁾.

Sorun, endüstri alanındaki gelişmeye paralel olarak daha çok sayıda kullanılmağa başlanan bilgi işlem sistemlerinin işletmeler tarafından bilimsel olarak verimli bir şekilde uygulanmasıdır.

Ülkemizde bu yönlerde çelişkiler vardır. İşletmeler için bilgi işlem sistemi kullanma olanağı çok yenidir. Mekanize olmak isteyen işletmeler herhangi bir şekilde duyup veya gördükleri kadarı ile yetinerek karar vermekte veya göstermelik olarak bu işe girmektedirler. Elle yapılagelen işlerin makineye devredilmesi işletme içinde büyük kabul edilebilecek bir değişikliktir. Bu, yönetimden organizasyona, personelden sisteme kadar her hususun yeni koşullara uygun olarak, yeni bir çalışma ortamı içine girmeleri demektir. Geçiş süresinin de pek kısa olacağı sanılmamalıdır.

Ayrıca, bu işe başlarken ana hareket noktasının ekonomiklik prensibi olduğunu unutmamak gerekir. İşletmeler bu yönde karara varırlarken bütün ayrıntıları düşünüp, hesaplamak zorundadırlar. Aksi takdirde, aynı işi daha pahalı bir şekilde yaptırma durumu ile karşı karşıya kalırlar.

Satıcılar için mesele daha kolaydır. Konuyu bilmeyen alıcılara, ikna yolu ile ellerindeki makineleri istedikleri gibi satma olanağı vardır. Bu yönde satıcıların karşılaşacakları zorluklar, ithal rejimi kısıtlamaları ile az sayıdaki bilgili alıcıları gerçekten memnun etme sorunlarıdır.

Ülkenin ekonomik yönünden sorun ele alınacak olursa, bilgi işlem sistemlerinin satın alma bedelleri veya kiralari imalâtçı ülkeye döviz olarak transfer olmaktadır. Bu da, yanlış yapılacak seçim veya erken almanın ülkemizin dar olan döviz olanaklarını harcaması demektir.

Sonuç olarak denilebilir ki, memleketimizdeki endüstri işletmeleri mekanizasyona geçerlerken konuyu çok yönlü olarak incelemelidirler. Sorun bilgi işlem sistemine sahip olmak değil, işlemleri bilgi işlem sistemi yardımı ile çabuk, doğru ve ekonomik olarak yapmaktır. Yanlış verilecek karar yanlış yapılmış bir yatırım olarak işletmeye yük olacağı gibi genel ekonomik yönden de gereksiz döviz kaybına sebep olacaktır.

1) Bilgisayar kullanımında Birleşmiş Milletlerce benimsenen düzeyler şunlardır : İlkel, temel, işletim ve ileri düzeyler.

2) Köksal, A.: Yönetimde Bilgisayar Kullanımına İlişkin Kimi Sorunlar, Elektrik Mühendisliği Dergisi Bilişim Özel Sayısı, Cilt 15, Sayı 176-177, Ankara, Ağustos-Eylül 1971, s. 35

41. TÜRKİYE'DE ENDÜSTRİ İŞLETMELERİNİN BİLGİSAYAR KULLANMA DURUMU

Ülkemizde endüstri işletmelerinden bazıları büyümelerine paralel olarak muhasebe işlemlerini önce elektromekanik sistemlerle daha sonraları da elektronik sistemlerle mekanize etmişlerdir. Halen büyük bir kısmı, el sistemi veya basit muhasebe makineleri yardımı ile faaliyetlerini sürdürmekte, bir kısmı da "servis büro" şeklinde işlemlerini ücret karşılığında bu işle uğraşan şirketlere yaptırmaktadırlar.

Endüstri işletmelerinin mekanizasyon durumu hakkında ayrıntılı bir çalışma şimdiye kadar yapılmamıştır. Elde mevcut tek inceleme, 1970 sonu itibarıyla Türkiye'de bulunan bilgisayarlarla ilgilidir ³⁾. Burada da sözü edilen inceleme esas alınmış ayrıca, bu makinelerin satışı veya kirası ile uğraşan şirketlerden elde edilebilen bilgilerle, mekanizasyonu uygulayan bazı endüstri işletmelerinden öğrenilebilen bilgiler eklenmiştir.

Türkiye'de ilk bilgisayarın faaliyete geçtiği 1960 yılından 1970 yılı sonuna kadarki dönemi kapsayan ve hafıza kapasitesi 1000 karakterin üzerinde olan sistemleri esas alan bu çalışma sonucuna göre, yıllar itibarıyla hizmete giren bilgisayar adedi şöyledir ⁴⁾.

Yıllar	1960	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
Adet	1			1	2	5	7	13	14	18	15
Toplam Adet	1	1	1	2	4	9	16	29	43	61	76

TABLO 1

Bu bilgisayarlar, işletmelerce kira, satın alma veya hibe yolu ile elde edilmişlerdir. Bu yöndeki dağılım şöyledir ⁵⁾.

	Adet	% oranı
Kira	55	72,4
Satın alma	20	26,5
Hibe	1	00,1
	76	100,0

TABLO 2

3) Örs, Ö. ve Kurdakul, Z.: Türkiye'de Bilgisayar Kuruluşları, agd., s.40

4) Örs, Ö. ve Kurdakul, Z.: agm., s. 41

5) Tablo 2, adı geçen inceleme esas alınarak ve diğer kaynaklardan öğrenilen bilgiler de eklenerek hazırlanmıştır.

Endüstri sektöründe kullanılan bilgisayarların hepsi kiralama yolu ile sağlanmışlardır. Halen mevcut 76 bilgisayarın sektörler itibariyle sınıflandırılması yapıldığı takdirde tablo 3 deki sonuçlar elde edilmektedir 6).

Sektörler	Adet	% Oranı
Kamu İktisadî Kuruluşları	20	26,3
Bankalar ve Sigortalar	15	19,7
Yüksek Öğrenim Kuruluşları	7	09,2
Kamu Kuruluşları	15	19,7
Özel Endüstri Sektörü	19	25,1
	76	100,0

TABLO 3

Sektörlerin yıllar itibariyle incelenmesi yapılacak olursa, ilk önce bilgisayar kullanmağa başlıyan sektörler kamu ve eğitim sektörleridir. Kamu iktisadi kuruluşları ve bankacılık sektörleri 1965 den sonra büyük sayılarda bilgisayarları devreye sokmuşlardır. Endüstri sektöründe bilgisayar 1966 da kullanılmaya başlanmıştır.

Burada ufak bir noktaya değinmek yararlıdır. Endüstri işletmelerindeki bilgisayarların incelenmesi sırasında tablo 3 deki rakamlarda bir düzeltme yapmak gerektiği kanısındayız. Şöyle ki, kamu iktisadi kuruluşları grubunda mevcut, bilgisayar kullanan endüstri işletmeleri o grup içinde bırakılmıştır. Kamu veya özel olsun genel olarak ülkemizdeki bilgisayar kullanan endüstri işletmeleri ele alınırsa, durum yıllar itibariyle şöyle olacaktır 7).

6) Örs, Ö. ve Kurdakul, Z.: agm., s. 41, tablo 5

7) Tablo 4, adı geçen makaledeki tablo 5 ve 10 esas alınarak ve değinilen düzeltme yapılarak derlenmiştir.

<u>Yıllar</u>	<u>Özel End.iş.</u>	<u>Kamu End.iş.</u>	<u>Toplam</u>
1965		1	1
1966	1		1
1967	3		3
1968	3	3	6
1969	6		6
1970	6	1	7
	<hr/>	<hr/>	<hr/>
	19	5	24

TABLO 4

Tablo 4 incelendiği takdirde, yıllar itibariyle artışın oldukça düzenli olduğu görülmektedir. Bu hale göre, genel bilgisayar adedinin % 31,5 unu endüstri işletmeleri almış olmaktadır.

Elektromekanik sistem kullanan endüstri işletmeleri hakkında ayrıntılı bilgi mevcut değildir. Satıcı şirketler, dünyadaki gelişime göre bizde de bilgisayar satmak eğilimindedirler. Bu nedenle adı geçen sistemle uğraşmaktadırlar. Genel bir yaklaştırma yapılmak istenirse, elektromekanik bilgi işlem sistemi kullanan endüstri işletmelerinin 15 civarında olduğu söylenebilir. Ayrıca işlemlerini satıcı şirketlere bir ücret karşılığı yaptırarak endüstri işletmeleri adedi de 10 civarındadır. Bu suretle, muhasebe işlemlerini mekanize etmiş endüstri işletmelerinin bizdeki adedi 50 yi geçmemektedir. Gelişmiş ülkelerdeki endüstri işletmelerinin genellikle elektromekanik veya elektronik bir sisteme sahip olduklarını düşünürsek 40 adet sistemle ülkemizdeki endüstri işletmelerinin henüz bu yolun başında oldukları gerçeği ortaya çıkmaktadır.

Elektromekanik sistemler dolayısıyla ülkemizdeki duruma biraz değinmek faydalı olacaktır. Mekanizasyonun genel tarihî gelişimi sırasında görüldüğü üzere, muhasebe makinelerinden sonra delikli kart ile çalışan elektromekanik sistemler bulunmuş bunu takiben de bilgisayarlar yapılarak kullanılmaya başlanmıştır. İleri endüstri düzeyine erişmiş ülkelerdeki işletmeler, bu yenilikleri anında elde edip kullanma olanağına sahip olmuşlardır. Ve sırası ile her yeniliğe kendilerini uydurarak ve bunları adım adım gerçekleştirerek bu günkü duruma gelmişlerdir. Bu itibarla, elektromekanik bilgi işlem sistemi kullanan bir işletme için bilgisayara dönüş hiç bir güçlük doğurmamaktadır. İşlem kavramları aynıdır. Fark, sadece sistemlerin teknolojisindedir. Bugün bile dünyada bir çok ufak işletme tarafından, elektromekanik sistem başarı ile kullanılmaktadır.

Ülkemizde ise durum biraz farklıdır. Mekanizasyonda henüz ileri düzeye erişememiş bulunuyoruz. İşletmelerimizin büyük bir çoğunluğu işlemlerini el ile yürütmektedirler. Bilgi işlem kavramının yeni yayılmakta olduğu bir ortamda bulunuyoruz. Gelişime uygun olarak, önce mekanik muhasebe makineleri ile işe başlamak, sonra elektromekanik sisteme geçmek, daha sonra da ileri sistemleri kullanmak her bakımdan faydalı olurdu. Ancak, ülkemizde temsilci -

liklerini yapan satıcı şirketleri ; bağlı oldukları ana şirketler, kendi genel satış politikalarına uygun olarak yönetmektedirler. Halen Türkiye'de daima elektronik sistemlerden bahsedilmekte, bunların satış veya kira işleri ile uğraşılmaktadır. Halbuki, satın alınan veya kiralanılan bir bilgisayara genellikle üç yıl geçmeden hiçbir işletme işlemlerini tam olarak aktaramaz 8). Kira sözleşmelerinin, genellikle 4 - 5 yıllık bir süre sonunda sistemin satın alma bedelini tamamen karşılayacak şekilde yapıldığı düşünülürse, incelenmeden alınacak bir bilgisayarın gerek işletme yönünden gerekse genel ekonomi yönünden nasıl pahalı bir meta olduğu ortaya çıkar.

Endüstri işletmelerinde kullanılan bilgisayarların bölgeler itibarıyla dağılımı tablo 5 de gösterilmiştir 9).

İstanbul	11
İzmir	1
İzmit	1
Ankara	3
Karabük	1
Ereğli	2
Adana	3
Diğer	2
	—
	24

TABLO 5

Dağılımın endüstrileşme bölgeleri ile paralel olduğu söylenebilir.

8) Yalçın, S. Ç.: Türkiye'de Kompüterler Kiralanmalı mı, Satın mı Alınmalı? Sevk ve İdare Dergisi, İstanbul, Mart-Nisan 1969, Sayı 18, s. 32

9) Örs, Ö. ve Kurdakul, Z.: agm., s. 41, 46 ve 47

Türkiye'de kullanılan bilgisayarların aylık kira bedellerine göre 10), sektörler itibariyle genel sınıflandırması tablo 6 da görüleceği şekildedir 11).

	\$ 3500'e kadar	\$ 3500 6500	\$ 6500 9500	\$ 9500 ve üstü
Kamu İktisadi teşekkülleri	13	5	1	1
Bankalar	7	7	1	
Yüksek Öğrenim		4		2
Kamu	9	4		2
Endüstri	17	1	1	

TABLO 6

10) Bilgisayarları büyüklüklerine göre sıralamada dünyada kabul edilen genel ölçü, aylık kira bedelleridir. Buna göre bilgisayarlar genel olarak büyük, orta ve küçük olarak üç ana gruba ayrılmakta, her bir grup da kendi içinde 3 dereceye bölünmektedir. Bu hususla ilgili ölçüler şöyledir.

	I	II	III
Büyük Sistemler	\$ 100.000 yukarı	\$ 50.000-75.000	\$ 30.000-50.000
Orta Sistemler	\$ 20.000-30.000	\$ 12.000-20.000	\$ 8.000-12.000
Küçük Sistemler	\$ 4.000- 8.000	\$ 2.000- 4.000	\$ 2.000 aşağı

(Gordon, B. Davis, An Introduction to Electronic Computers, New York, 1965, s. 508-509)

11) Örs, Ö. ve Kurdakul, Z.: agm., s. 41

Elektromekanik sistemlerin aylık kira bedellerinin genellikle \$ 2.000 dan aşağı oldukları düşünülürse, halen kullanılmakta olan sistemlerin 5 tanesi hariç hepsinin küçük sistemler olduğu ortaya çıkmaktadır.

Endüstri sektöründe kullanılan bilgisayarlar kendi grubu içinde incelenirse 24 bilgisayarın hepsinin küçük sistemler olduğu anlaşılmaktadır. Esasen ülkemizde mevcut en büyük sistem olan Hacettepe Üniversitesindeki bilgisayarın da genel sınıflandırmada orta büyüklükteki sistemlerin II. derecesine girdiğini düşünürsek, gerek işletmelerin büyüklüğü ve organizasyon gerekse kavram ve uygulama yönünden mekanizasyonun başlangıcında olduğumuz belli olmaktadır.

Kira ile veya servis büro şeklinde elektronik veya elektromekanik sistem kullanan endüstri işletmeleri, genellikle bütün muhasebe işlemlerini mekanize etmiş durumdadırlar ve mekanizasyonun faydalarından tamamen yararlanmaktadırlar. İçlerinden pek az kısmı işletme içinde genel bilgi sisteminin mekanizasyonuna değin çalışmalar yapmaktadırlar.

42. BİLGİ İŞLEM SİSTEMLERİNİ ARZ EDEN FİRMALAR VE TEMİN EDİLME ŞEKİLLERİ

Bugün ülkemizde kullanılmakta olan bilgi işlem sistemlerini temin eden dört firma vardır. Bunlar, beynelmilel isim yapmış esas imalâtçı şirketlerin memleketimizde temsilciliklerini yapmaktadırlar. Sahip oldukları bilgisayar cinslerini şöyle sınıflandırabiliriz.

- Burroughs
- I B M
- N C R
- Univac

Bu şirketlere göre Türkiye'de mevcut bilgisayarların dağılımı tablo 7 de gösterilmiştir ¹²⁾.

12) Örs, Ö. ve Kurdakul, Z.: agm., s. 45

<u>Şirket</u>	<u>Adet</u>	<u>Adet %</u>	<u>Yıllık Kira \$</u>	<u>Yıllık Kira %</u>
I B M	48	63,16	180300	64
Univac	23	30,27	62590	22,2
Burroughs	3	3,94	33000	11,7
N C R	2	2,63	6000	2,1
Toplam	<u>76</u>	<u>100,00</u>	<u>281890</u>	<u>100,00</u>

TABLO 7

Endüstri işletmelerinde kullanılmakta olan bilgisayarların şirketlere göre dağılımı şöyledir.

I B M	19 adet
Univac	4 adet
Burroughs	1 adet
	<u>24 adet</u>

Mevcut elektromekanik sistemlerin hepsi IBM'e ait bulunmakta ve N C R hariç diğer üç firma "servis büro" şeklinde de çalışmaktadırlar. Ancak, bunlar hakkında daha derin bilgi edinilememiştir.

Türkiye'deki bilgisayarlara ait genel bir yatırım rakkamı vere - bilmek için, bunların faaliyete geçtiği yıldan başlamak üzere 1970 yılı sonuna kadar ödenen kira bedellerini hesaplamak mümkündür ¹³⁾. Hesaplama eşitliği sağlamak amacı ile satın alınan sistemlerin de kira bedelleri esas alınmıştır. Ayrıca, sistemin hizmete girdiği ilk yılın 6 ıncı ayında çalıştığı öngörülmüştür. Bu hesaba göre 1970 yılı sonunda toplam kira yatırımı 8.996.978 dolar olmuştur. 1971 yılında hiçbir bilgisayar alınmadığı kabul edilirse, bu tutar üzerine 3.382.768 dolar eklenerek 12.379.246 dolara va - racaktır. Bu tutarı bilgisayar adedine bölersek, ortalama 167.278 dolar çık - maktadır. On yıl içinde ortalama bir bilgisayara isabet eden bu değer, gen - nel olarak sistemin satın alma bedelini çok aştığı görülmektedir.

13) Örs, Ö. ve Kurdakul, Z.: agm., s. 43

Memleketimizde bilgi işlem sistemine sahip olma yolları pek geniş değildir. Bu işle uğraşan firmalar sistemleri ya satmakta veya kiraya vermektedirler. Satış yolu ile getirilecek bilgisayarın döviz değeri normal olarak imalâtçı firmaya transfer edilmekte, gümrük vergisi ve diğer masraflar ödendikten sonrada alıcı, sisteme sahip olmaktadır. Kira şeklinde ise kullanıcı, imalâtçı firma ile Türkiye'de temsilci olan firma aracılığı ile sözleşme yapmakta ve istediği sistemi elde etmektedir. Kullanıcı açısından ilk bakışta cazip gibi görünen kira şekli üzerinde şu hususlara değinmek yararlıdır.

- a) Kullanıcı, kiraladığı sistemin gümrük, nakliye ve sigorta masraflarını genellikle öder.
- b) Satın alma için yatırılan para ve bileşik faizi ile bakım ücreti ve bileşik faizi toplanarak, bununla her ay ödenen kira ve bileşik faizi ile gümrük resmi ve bileşik faizi arasında bir orantı kurulursa 4 - 5 yıllık bir süre sonunda ödenen kiralar toplamının, sistemin satın alma bedelini tamamen karşıladığı ortaya çıkar.

$$\begin{array}{l} \text{Sistemin kendi} \\ \text{kendisini} \\ \text{ödeme süresi} \end{array} = \frac{\begin{array}{l} (\text{Satış} \\ \text{Fiatı}) \end{array} + \begin{array}{l} \text{Bileşik} \\ \text{Faiz} \end{array} + \begin{array}{l} (\text{Bakım} \\ \text{Ücreti}) \end{array} + \begin{array}{l} \text{Bileşik} \\ \text{Faiz} \end{array}}{\begin{array}{l} \text{Bileşik} \\ \text{(Kira} \\ \text{+ Faiz)} \end{array} + \begin{array}{l} (\text{Gümrük} \\ \text{Resmi} \\ \text{+ Faiz)} \end{array}}$$

- c) Öte yandan, daha çok elektronik devrelerle donanmış modern bilgisayarların ortalama ömürleri Amerika'da 8 - 12 yıl olarak kabul edilmektedir ¹⁴⁾.

Bunun yanı sıra, kira sözleşmeleri gereğince ödenen kiraların ilk yıl tamamı, diğer yıllarda % 50 si yurt dışına transfer edilmektedir. Kira sözleşmesi gereği yurdumuza getirilen bilgisayar muvakkat ithal yolu ile girmekte ve mülkiyet imalâtçı firmada kalmaktadır. Kira sözleşmesinin kullanıcı yönünden bir mahzurlu tarafı da Türk lirasının uğrayabileceği bir devalüasyonun, dolar üzerinden saptanmış olan kira fiyatını aynen etkileyeceği gerçeğidir.

Sistem kullanmanın bir başka şekli zaman kiralama veya servis büro denilen yoldur. Buna göre, ülkemizde bu işle uğraşan firmalar ellerinde bulundurdukları bilgisayarların ya belli zamanlarını kiralamakta veya işletmelerin işlemlerini belli bir ücret karşılığı yapmaktadırlar. Daha önce değindiği gibi mevcut dört firmadan biri hariç, diğerleri bu şekilde çalışmaktadırlar.

14) Yalçın, S. Ç.: agm., s. 32

Uzun vadeli kiralama (leasing) bilgisayar temin etmenin bir diğerk şeklidir. Burada bilgisayarı imalâtçıdan satın alan bir ara şirket daha ziyade uzun vade ile kullanıcıya kiralamaktadır.

Birkaç kullanıcının bir araya gelerek bir sistemden yararlanması demek olan zaman paylaşımı (Time-sharing) da diğerk bir yoldur. Bilhassa Amerika da hızla yaygın bir hale gelmiştir. Ancak, her iki şeklin ülkemizde uygulanmasına henüz rastlanılmamaktadır.

Sonuç olarak denilebilir ki, halen ülkemizde kullanılmakta olan bilgisayarların 20 tanesi satın alınmış, 1 tanesi bağış yolu ile temin edilmiş ve geriye kalan 55 tanesi kiralanmıştır. Endüstri işletmeleri yönünden ise durum şöyledir. Mevcut 24 bilgisayardan yalnız 2 tanesi satın alınmıştır ; 22 tanesi kiralanmıştır. Bu, bize endüstri işletmelerinin kira yolunu çok benimzediklerini göstermektedir. Bu iş için kapital bağlamamak, istenildiği zaman sistemi iade etmek olanağına sahip olmak veya daha modern sistemlerle değış - tirme şansının mevcudiyeti, bu karara tesir eden faktörler olarak gösterilebilir. Ancak, kira şeklinde 4 - 5 yıl sonra sistemin satın alma bedelinin amorti edildiği hesaplanır ve genellikle Amerika'da dahi bilgisayarların ömürlerinin 8 - 12 yıl kabul edildiği düşünülürse ve buna işlemleri mekanize etmek için geçecek 1,5 - 3 yıllık sürede eklenince, kira işinin bu işe bilhassa yeni başlayacak işletmeler için pek cazip bir yol olmadığı ortaya çıkmaktadır.

Kullanıldığı sürece kira bedellerinin ilk yıl tamamının, diğerk yıllarda yarısının döviz olarak dışarıya transfer edilmeleri zorunluluğu, başka faktörler düşünülmeden dahi kira işinin, işletmelere pahalı bir sistem olmasının yanı sıra genel ekonomi bakımından gereksiz döviz kaybına sebebiyet verdiği görülmektedir.

43. BİLGİSAYAR KULLANMA KARARINA TESİR EDEN FAKTÖRLER

Endüstri işletmeleri, artan iş hacimlerine paralel olarak muhasebe işlemlerini, yöneticilerin zamanında ve doğru karar verebilmelerini temin amacı ile istenilen zamanda, en doğru şekilde ve ekonomik olarak yürütebilmek için mekanizasyona başvurmaktadırlar. Burada mekanizasyondan istenen kısaca şunlardır.

- İstenilen bilgileri en doğru şekilde,
- İstenilen bilgileri istenen zaman içinde,
- İstenilen bilgileri en ekonomik şekilde,

elde etmektir.

Bunları temin edecek sistemin seçilmesi demek olan mekanizasyon kararına tesir eden bazı faktörlerin veriliğini kabul etmek gerekir. Bu faktörleri genel olarak incelemenin yanı sıra işletme yapısı açısından da inceleyerek karar vermek, doğru seçim yapmanın temel şartıdır. Aksi takdirde, yapılacak seçim yanlış olacağı gibi, faaliyetin para olarak ifadelendirilecek sonucu da menfi olacaktır.

44. EKONOMİK ANALİZ

Verilecek her kararda olduğu gibi mekanizasyon kararı verilirken de aranan husus, işin ekonomikliğidir. Başka bir deyimle mevcut sistemle yürütülen işlemlerin bize mal oluş bedellerinin, mekanizasyonla yapılması halinde bize mal olacak bedelle karşılaştırılması işidir. Eğer mekanizasyonun maliyeti düşükse ekonomik analizin pozitif olduğu, yani mekanizasyon kararının alınması gerektiği söylenebilir.

Genellikle iki rakkamın karşılaştırılması şeklinde ifadesini bulan ekonomik analizin, çok yönlü düşünülüp karar verilmesi gereken bir nitelik taşıdığı görülmektedir. Gerçekten bilgi işlem sistemlerinin geniş kapasitelerinin, yalnız el ile yapılan işlemlerin mekanizasyonu düşünülse bile, yine bazı ek faydalar getirmesi ve bunu değerlendirmenin zorluğu diğer taraftan işlemlerin artmasına rağmen uzun süre aynı sistemi kullanmağa olanak vermesi, kararın çok yönlü düşünülmesini gerektiren nedenlerdir.

440. Mevcut Maliyetle Bilgisayarlı Maliyet Yönünden Analiz

Mekanizasyon kararını verirken yalnız el sistemi ile makine maliyetinin karşılaştırmasını yapmak, problemin çok dar bir açıdan ele alınması demektir. Değerlendirmede göz önünde tutulacak faktör şöyle tanımlanabilir ¹⁵⁾. "Önerilen sistemin daha uygun olduğunun karara bağlanması probleminde en iyi alternatif metod, aşağıdaki muhtemel avantajlardan biri veya ikisinin üzerinde toplanır.

- a) Daha düşük maliyet
- b) Daha gelişmiş sistem"

İkinci avantajı hesaplayabilmek bir hayli zor olduğundan çok kimse, mekanizasyonun işlemlerin maliyetini düşürmekle kabul edilebileceğine inanmaktadır. Bu düşünce, bordro, faturalama gibi yalnız mevcut sistemlerin mekanizasyonunda doğru kabul edilebilirdi. Fakat maliyet düşüşünü katı bir değerlendirme faktörü olarak, ancak mekanizasyon dolayısıyla yapılması mümkün olabilecek işlemler için kullanmak yanlıştır. İstihsal plânlaması, stok kontrol ve bütçeleme işlemlerinde olduğu gibi

15) Gordon, B. D.: age., s. 202

Bunun yanı sıra, şu noktayı da unutmamak gerekir. Mekanizasyon ile yapılan işlemlerin mükemmelliğini ölçmek ve el sistemine göre ne kadar daha ileri olduğunu tespit etmek imkânsız denecek kadar zordur. Nitekim, el ile yapılan bordro ile makine yardımı ile yapılan bordro aynı amaç için olsalar dahi aralarında mükemmellik yönünden mekanizasyonla yapılanın lehine fark olacaktır. Esasen mekanizasyondan beklenen fayda, istenilen bilgilerin doğru ve zamanında elde edilmesi olduğuna göre bu kalite farkının da maliyet yönünden karşılaştırma yapılırken hesaba katılması gerekir. El sistemi ile yürütülmekte olan işlemlerin başka hiçbir ek işlem yaptırılması düşünülmeden, yalın olarak mekanize edilmeleri halinde dahi sistemin teknik kapasitesi uzun süre artan iş hacmini karşılamaya olanak vermektedir. Bu, başlangıçta daha pahalı gibi görünen bir yolun, uzun vadede daha ucuza gelmesi demektir.

Bütün bunlara ülkemiz sorunu olarak eklenmesi gereken önemli bir husus makine - insan maliyeti ilişkisidir. Bilgi işlem sistemlerinin tamamı ülkemize ithal edilmekte olup gerek kiralari, gerekse satın alma bedelleri yüksektir. Buna karşılık, genel ücret seviyemiz gelişmiş ülkelerin ki gibi yüksek düzeyde değildir. Bu, makine - insan karşılaştırmasında mekanizasyon aleyhine bir durum yaratmaktadır. Şöyleki, \$ 4.000 lık aylık kira ile elde edilecek bir sistem Amerika'da 5 muhasebe elemanının (ortalama \$ 800) yapabileceği işle karşılaştırılırken, ülkemizde aynı kira karşılığı ortalama 56.000 T.L. sı, 28 muhasebe elemanının (ortalama ücret 2.000 T.L.) yapacağı işle karşılaştırılmaktadır. Bu durum ülkemizde ancak çok büyük işletmelerin muhasebe işlemlerini mekanize etmelerine olanak vermekte, küçük işletmeler bu olanaktan yoksun kalmaktadırlar. Ayrıca, mekanizasyon dolayısıyla yapılabilecek işlemleri yapamamaktan ötürü bunların faydalarından da yararlanamayan küçük işletmeler için bilgi işlem sistemi, hala lüks bir meta olarak gözükmektedir. Daha modern ve ileri bir yönetime olanak verecek mekanizasyonun, bu nedenle ülkemizde yayılması çok sınırlı olmaktadır. Daha önce değinildiği gibi, zaman paylaşma şeklinin Türkiye'de hiç olmaması, zaman kiralama "servis büro" şeklinin ise pek az gelişmiş olması, küçük işletmelerin bu olanaklardan da yararlanmasını engellemekte ve ikinci bir sınırlayıcı faktör olarak ortada durmaktadırlar.

441. Sistemin Çeşidi Yönünden Analiz

Mekanizasyona karar verirken üzerinde düşünülmesi gereken önemli faktörlerden biri de hangi bilgi işlem sisteminin seçileceği konusudur. Bilgi işlem sistemi çeşidi hakkında karar verirken hatırlanmalıdır ki, en iyisi kullananların istedikleri raporları en doğru ve ekonomik bir şekilde ve istenen zaman içinde temin eden sistemdir ¹⁶⁾. Bu düşünce ışığı altında sistemin tipi ve büyüklüğü; işletmenin büyüklüğüne, işlem görececek bilgilerin hacmine, işlemlerin karışıklık derecesine, doğruluk, çabukluk ve ekonomik şartlarına bağlıdır. Tablo 8 de, üst kısmında soldan sağa doğru altı kolonda işaret edilen faktörlerin fonksiyonu olarak verilmiş şartlar altında önerilecek bilgi işlem sistemini bulmak mümkündür ¹⁷⁾.

16) Elias, M. A.: Business Data Processing, New Jersey, 1968, s. 413

17) ae., s. 414

TABLO 8

Bilgi İşlem Sistemi Tipi	Firma Büyüklüğü	Bilgi Hacmi	İstenen Doğruluk Derecesi	İstenen Hız	Ekonomik Koşul	İşlemlerin Karışık Derecesi
El ile	Küçük	Az	Az	Az	Az - Orta	Az
El ile	Küçük	Az - Orta	Az - Orta	Az	Orta	Az
El ile (Hesap Makinesi Yardımı ile)	Küçük	Az - Orta	Orta	Az - Orta	Orta	Az
Elektromekanik Muhasebe Makinesi	Küçük	Orta	Orta	Orta	Orta	Az - Orta
Elektromekanik Bilgi İşlem Sistemi	Küçük Orta	Orta	Orta Çok	Orta	Orta Çok	Az - Orta
Elektromekanik Bilgi İşlem Sistemi	Orta	Orta	Çok	Orta	Orta Çok	Orta
Bilgisayar (ufak)	Orta	Orta	Çok	Orta Çok	Çok	Orta
Bilgisayar (Ufak-Orta)	Orta	Orta Çok	Çok	Orta Çok	Çok	Orta Çok
Bilgisayar (Orta)	Orta Büyük	Çok	Çok	Çok	Çok	Orta Çok
Bilgisayar (Orta-Büyük)	Orta Büyük	Çok	Çok	Çok	Çok	Çok
Bilgisayar (Büyük)	Büyük	Çok	Çok	Çok	Süper Çok	Çok

Tablonun kullanılmasını şöyle açıklamak mümkündür. Birinci sıradaki el sistemi şu şartlarda kullanılabilir.

- a) Firma büyük değilse
- b) İşlem görecekt bilgilerin hacmi küçükse
- c) Doğruluk şartı istenmekle beraber çok önemli değilse
- d) Raporları isteme zamanı çok kısa değilse
- e) Ekonomik şartlar pek yüksek değilse
- f) İşlemlerin karışıklığı fazla değilse

Adı geçen tablodan, aşağıdaki hususları önder alarak daima yararlanmak kabildir.

- a) El sistemi (mekanik hesap makineleri yardımı ile) tekerrür etme - yen basit işlemler için kullanılır.
- b) Ekonomiklik noktasından elektromekanik bilgi işlem sistemi sırasız işlemlere gerek göstermeyen fakat tekerrür eden işlemlerin var olduğu durumlarda kullanılabilir. (günlük veya muntazam devam eden kayıtlar, bordro hazırlanması gibi)
- c) Her seferinde çok sayıda hesaplamalara ihtiyaç gösteren, büyük hacimde tekerrür eden işlemlerde bilgisayar kullanılması önerilir. Daha büyük hacimde bilgi ihtiva eden daha karışık işlemlerde daha büyük sisteme ihtiyaç vardır.

Sistem çeşidi yönünden, belli bir işletme için karar vermeden önce o işletmeye ait koşullar ayrıntıları ile saptanıp ondan sonrada genel prensipler altında seçim yapılmalıdır.

Sistem çeşidinin belli olmasından sonra, varsa aynı olanakları sağlayan alternatif sistemlerden birinin seçilmesi bahis konusu olabilir.

Her işletme için, içinde bulunduğu koşullara göre ayrı olarak değerlendirilmesi gereken şu hususları hatırdan çıkarmamak gerekir¹⁸⁾.

A) Donanım

- a) Kira veya satın alma maliyeti (vardiya şeklinde çalışılması düşünülüyorsa bu da dahil olarak)
- b) Sistemin genişleme kabiliyeti
- c) Kuruluş masrafları
- d) İşlem zamanı

B) İşletme

- a) Programlama ve yazılım
- b) Yedekleme kolaylıklarının varoluşu
- c) Kullanılacak personel kalitesi
- d) Gerekli yardımın miktarı

İncelemeler göstermediği, en uygun sistem çeşidinin saptanması oldukça zor bir husustur. Ancak, her ayrıntının o işletmeye özgü olanaklar altında incelenip karara bağlanması ile elde edilecek kararlar toplamının göstereceği yol ile belli olmaktadır.

Ülkemizde bilgi işlem sistemi seçimi, sözü edilen hususların incelenerek karar verildiği söylenemez. Sınırlı bir seçim olanağına sahip olan kullanıcıların, konu üzerindeki bilgisizlikleri de eklenince seçim yapmada inisiyatif satıcı şirketlerin satış mühendislerine geçmekte ve bunlar gerekli sistem çeşidini kendileri seçmektedirler. Ayrıca, donanımın satın alınması ile kiralanmasının ekonomik karşılaştırılması yapılmamakta, satıcı firmanın inandırma yeteneğine göre karar alınmaktadır ¹⁹⁾.

Devlet Plânlama Teşkilâtının Ekim 1968 tarihli raporunda saptanan bu gözlemlerin, bugün için de aynı olduğu söylenebilir ²⁰⁾. Bundan başka bilgi işlem sistemleri, sistem analizi yapılmadan ve personel eğitimi tamamlanmadan kurulmaktadır. Eğitim çalışmaları bugün de basit ve başarısız bir ortamdadır. Aynı raporun bir başka kısmında ise işletmelerin ellerinde mevcut sistemin yeteneğini tam olarak kullanmadıklarına işaret edilmekte ve bunu gidermek amacı ile başka işletmelerle işbirliğine gidilmediği de belirtilmektedir. Halen, mekanizasyon alanında varolan bu şartlar altında işletmeler pahalı sistem kullanmış olmaktadırlar. Çünkü, sistemin bir maliyeti ve işletme masrafları vardır. Tam olarak kullanılmadığı takdirde her zaman pahalı olacaktır. İşbirliğine gidilmenin sonucu her işletme kendi olanak ve işlemlerine göre sistem seçmekte dolayısıyla bunlar daima küçük sistem olmaktadırlar. Ayrıca küçük işletmeler için pahalı olduğundan, onlar kendi başlarına bilgi işlem sistemlerinden yararlanamamaktadırlar. Ülkemizde zaman paylaşımı yolunun benimsenmemesinin en belli başlı sebebi, işletmeler arasında bu konuda işbirliği fikrinin henüz yerleşmemiş olmasıdır.

442. Bu İşi Yapacak Personel Yönünden Analiz

Bilgi işlem sistemlerini kullanmak, teknik bilgi isteyen bir husustur. İşlemleri mekanize ederken gerekli bütün hazırlık çalışmalarını yapıp işi organize etmek ve programlamak, mekanize ettikten sonra da programa göre yürütülmesini sağlamak, teknik insan gücü ile sağlanır. Sistem, ancak bu işi bilen personelin elinde tam kapasitesi ile çalıştırılarak kendisinden bekleneni verebilir. Denilebilir ki, sistemin başarısı, onu kullanacak kişinin bilgisine dayanır. Çünkü, alınacak en mükemmel sistem bile kullanılamadıktan sonra hiç bir yarar sağlamayacaktır.

Bilgi işlem sisteminin gerektirdiği personelin başında sistem analistleri gelir. Sistem analistinin görevi, çeşitli kısımlar tarafından yapılarak tamamlanan işlemi genel olarak birleştirerek şemasını çizmek ve problemi en iyi şekilde mekanize etmeğe olanak verecek şekilde tanımlamaktır. Görevi sırasında analist, gerçekleri toplar, mevcut işlemleri ve akışlarını analiz eder, problemleri tanımlar ve daha gelişmiş sistem için önerilerde bulunur veya işlemleri yeniden düzeltir ²¹⁾.

19) Olgaç, C.: Türkiye'de Elektronik Hesap Makinelerinin Kapasite ve Kullanım Durumu Raporu, T.C. Başbakanlık Devlet Plânlama Teşkilâtı Yayınları, No: 734, Ankara, Ekim 1968

20) Köksal, A.: agm., s. 35

21) Brightman, Luskin ve Tilton: age., s. 106

Sistem analistlerinin hazırladıkları işlemleri, sistemin anlayabileceği komutlar halinde yazan kimselere programcı denir. Programcı, sistem analisti ile beraber çalışır, iş ve program akış şemalarını çizer, bunları makine dili ile yazar ve düzeltmeleri yapar. Aynı zamanda işlemin sistemde yaptırılması sırasında operatörlere önderlik edecek komut listelerini hazırlar.

Operatörler ise işlemleri fiilen makinede yapan kimselere denir .

Ülkemizde bu alanda yetişmiş personel çok azdır. Bu amaç ile öğrenim yapan eğitim kuruluşları yoktur. Yetişenler, bu konuda dışarıda eğitim görmüş kimselerle, buradaki satıcı şirketlerin zaman zaman açtıkları kurslara giderek kendini yetiştirmiş kimselerdir. Bu personel de genellikle satıcı firmaların elinde toplanmıştır. Ücretleri ise çok yüksektir.

Bu nedenlerle işlemlerini mekanize etmek isteyen işletmeler, kendileri için bir sistem analisti veya bir programcı çalıştırma olanağından yoksundurlar. Yetişmiş personelin daha yüksek ücretle transferi mümkün olsa bile her zaman ekonomik olmamaktadır. Yetenekli bir kimseyi alarak yetiştirmek ise zaman isteyen bir yoldur. Ayrıca, eğitim olanakları da sınırlıdır. Bu koşullar altında kullanıcı tamamen satıcı firmaya bağlı kalmaktadır. Satıcı firma elemanlarının mekanize olmak isteyen işletmeye gelerek yapacakları kısa süreli bir çalışma sonucu verecekleri karar ve hazırlayacakları sistem aşikârdır ki, bir takım yanlışlıkları içinde bulunduracaktır. Diğer yünden, bu elemanların sayılarının azlığı ve aynı anda birden fazla müşteri ile çalışma zorunluluğu, kendilerinin bir müşteri ile gereği kadar ilgilenmesini engellemekte ve her iki halde de mekanizasyona geçiş süresinin uzamasına sebebiyet vermektedir. Bu, sistemin temin edilme şekline göre satış bedeli veya kirasının, sistemden henüz yararlanılmağa başlamadan ödenmesi demektir.

Personel yönünden diğer bir sorun ise, bu konuda yetişmiş personelin azlığı dolayısıyla bilgi işlem sistemi kullanan işletmelerde çalıştırılan personel sayısının fazlalığıdır. Amerikan standartlarına göre aylık kirası \$ 4.000 altında bilgisayar kullanan işletmeler, bu işle ilgili olarak 2 kişi, \$ 4.000 - 12.000 arasında olanlar 3 - 4 kişi çalıştırmaktadırlar ²²⁾. Bizde çalıştırılan personel adedi ise bu standarttan çok fazladır.

Ülkemiz için söylenecek son bir söz, bilgi işlem sistemi elemanlarının yüksek ücretlerinin, muhasebe işlemlerini mekanize etmek isteyen işletmelerdeki muhasebe elemanlarının ücretleri ile yarattığı çelişkidir. Bu ters durumun yarattığı psikolojik tepki ise, mekanizasyonun kısa zamanda başarıya ulaşmasını engelleyen ek bir nitelik olarak ifade edilebilir.

22) Kaynak, T.: agm., s. 20

443. Resmi Müsaade Yönünden Analiz

Ülkemizde muhasebe işlemlerini mekanize etmek isteyen endüstri işletmeleri, kendilerine uygun sistemi seçerlerken ve daha sonra işlemlerini sistem vasıtası ile yürütürlerken yürürlükteki yasalar yönünden genellikle herhangi bir sınırlamaya uğramamışlardır. Bu alandaki tek hüküm, yevmiye ve defteri kebirin makinede yazdırılması ile ilgilidir. 4.1.1961 tarih ve 213 numaralı Vergi Usul Kanunumuzun bilânço esasına göre defter tutma başlığı ile başlayan üçüncü bölümünün 183 üncü maddesi yevmiye defterini tanımladıktan sonra 2 inci ve 3 üncü fıkralarında şu hükmü koymuştur.

"Yevmiye defteri ciltli ve sahifeleri müteselsil sıra numaralı olur. İşleri ciltli yevmiye defteri tutulmasına imkân vermeyecek derecede geniş olan büyük malî, sınaî ve ticarî, müesseselerin müteharrik yapraklı yevmiye defteri kullanmalarına Mâliye Bakanlığınca müsaade olunabilir.

Bu müesseselere, istedikleri takdirde tutulması mecburi diğer defterler için de aynı müsaade verilebilir."

Buna göre, işletmeler mekanizasyona başlamadan önce Maliye Bakanlığından bir dilekçe ile bu müsaadeyi istemek zorunluluğundadırlar. Uygulama, genellikle şöyle olmaktadır. Adı geçen dilekçe, Maliye Bakanlığınca Hesap Uzmanları Kuruluna havale edilmekte, Kurul da bir hesap uzmanını görevlendirerek yerinde tetkik yaptırıp kanaatini Bakanlığa bildirmektedir. Bunun ardından Bakanlık, gerekli müsaadeyi işletmeye vermektedir.

Adı geçen müsaadenin alınmasından sonra gerekli yevmiye ve defteri kebir formları çizilerek, bastırılır ve noter tasdikinden geçirilerek kullanılabilir.

Bunun dışında işletmeler, mekanizasyon yönünden tam bir serbestiye sahiptirler.

444. Organizasyon ve Muhasebe Plânı Yönünden Analiz

Bilgi işlem sisteminin kullanılabilmesi, iyi bir organizasyon ve uygun şekilde kodlanmış tam bir muhasebe plânının varlığını gerektirir. İşlemlerin eksiksiz bir organizasyon içinde kesiksiz olarak akması, mekanizasyonun asıl koşullarından biridir. Bunun yanı sıra, genellikle sayısal olarak kodlanmış bir muhasebe plânı yine mekanizasyonun istediği koşullardandır. Kodlamanın, tam bir muhasebe plânı üzerinden yapılması çok yararlıdır. Aynı işlemler için aynı numaranın tekrarlanmasını ortadan kaldıracağı gibi tek bir tasnif ya da sıralama yapmak sureti ile bilgileri ayırmak, sıraya koymak veya birleştirmek mümkün olur. Bunun zaman ve işlem bakımından yararı büyüktür.

Ülkemizde bilgi işlem sistemi kullanan işletmeler, bu yönden tam hazırlıklı değildirler. Büyük bir kısmı mekanizasyonla beraber kodlama işini yeni yapmaktadırlar. İşletme içinde bu alışkanlığın kazanılması zaman ister. Halbuki uygulamada yanlış yazılacak bir kod sonucu yanlış çıkmasına sebep olacaktır. Bu da başlangıçta çok fazla kontrol sistemlerinin kurulmasına ihtiyaç göstermektedir. Durum, el sisteminde kodlanmış muhasebe plânı olan işletmeler için aynıdır. Bunlar hiç olmayanlara nazaran bir adım daha ileride iseler de mevcut kod sistemi ya mekanizasyona cevap verecek yetenekte olmamakta veya el sisteminin isme ve yazıya daha çok dayanması nedeni ile kod kullanılmamakta ya da dikkat edilmeden yazılan gereksiz bir görev olarak düşünülmemektedir.

İşletmelerde mekanizasyon terbiye ve alışkanlığının kazanılması, ülkemiz için ayrı bir sorun olarak gözükmemektedir. Bir işlemin işletmenin çeşitli kısımları tarafından tamamlandığı düşünülürse ; her kısmın kendi yapacağı işi, mekanizasyonun gerektirdiği şekilde ve istenen biçimde yapması ve buna sürekli dikkat edecek alışkanlığa erişmesi, o işletmeyi bilgi işlem sistemi kullanmada ileri düzeye götürür. Mekanizasyonda henüz ileri düzeye erişemediğimiz düşünülürse, bu kısımda değinilen bütün hususların üzerinde çalışılması gereken sorunlar olduğu gerçeğini ortaya koymaktadır.

445. Sevk ve İdarenin Mekanizasyondan Umduğu Fayda Yönünden Analiz

Sevk ve idare kademesinde bulunan bir kimse, yönetimde başarıya ulaşabilmek için doğru karar vermek zorunluğundadır. Doğru karar verebilmek için de yöneticinin elinde, zamanında ve doğru bilgiler bulunması gerekir. Bu bilgileri sağlama görevini taşıyan muhasebe örgütleri, işletmelerin artan iş hacimleri ve işlem karışıklıkları karşısında mekanize olmak zorunluluğu ile karşı karşıya gelmişlerdir. Sonuç olarak, sevk ve idare kademesi, kendisini daha doğru, daha çabuk ve çok bilgilerle donatacağı gerekçesi ile bilgi işlem sistemleri kullanmaktadırlar. Elektronik sistemler, aynı zamanda çeşitli alternatiflere göre doğabilecek sonuçları da yansıtarak kendilerine seçme olanağını vermiş olurlar 23).

Ülkemiz yönünden sorun ele alındığı takdirde, bu tip düşüncelerin yeni yeni şekillenmeğe başladıkları görülmektedir. Bu, bizim için gerçekten sevindirici bir husustur. Ancak, konunun pek iyi bilinmemesinden ötürü yerleşmiş olan bazı yanlış düşünceler, halen mekanizasyon kararlarına etki etmeğe devam etmektedir. Bu tasarruf edilecek personel adedinde ifadesini bulan düşünce tarzıdır. Bir çok yönetici, kendisine mekanizasyondan bahseden kimselere el ile yapılmakta olan işlemlerin kendisine yettiğini söylemekte ve şayet aynı işi yapmak üzere bilgi işlem sistemi alırsa ne sayıda elemandan tasarruf edilebileceğini sormaktadır.

23) Devecigil, Y.: Sevk ve İdare Aracı Olarak Kompüter, Sevk ve İdare Dergisi, İstanbul, Ocak 1971, Sayı 29, s. 16

Sorunun, yalnız bu yönden ele alınmaması gerektiğine, kullanılacak bilgi işlem sisteminin, el sistemi ile yapılamıyan diğer bir takım işlemlerin yapılmasına olanak vereceğine, ayrıca geniş kapasitesi dolayısıyla uzun süre işletmenin artan iş hacmine yeteceğine daha önce değinilmişti. Mekanizasyon kararına tesir eden ekonomiklik ; işlemlerin çokluk ve karışıklığına göre, zamanında ve doğru olarak yapılmasını temin eden sistemin seçilmesinde ifadesini bulur. Sevk ve idarenin mekanizasyondan umduğu fayda, bu olmak gerekir.

5. Ö Z E T V E S O N U Ç

50. ÖZET

Günümüzde endüstri işletmeleri, teknolojik gelişmeye paralel olarak büyümektedirler. Daha büyük işletme, daha büyük ve mükemmel orgnazisyona ihtiyaç göstermektedir. Büyük organizasyon içinde işletmeyi yönetmek çok zorlaşmıştır. Yöneticiler her faaliyetten ince ayrıntılarına kadar ve zamanında bilgi sahibi olmalıdırlar. Bu onların doğru yolda karar verebilme - ri için gereklidir.

Bu bilgileri sağlamakla yükümlü muhasebe örgütlerine büyük iş düş - mektedir. Muhasebe örgütleri, işletmenin dili olarak yönetime bütün bilgi - lerin toplanması, tasnifi ve tahlili konularında hizmet eder. Hizmetin doğ - ru ve zamanında yapılması zorunluluğu, muhasebe örgütlerini mekanizasyona zorlamaktadır. Nitekim, günümüz endüstri işletmelerinin muhasebeleri kendi olanak ve ihtiyaçlarına göre türlü şekillerde mekanize olmaktadır.

Mekanizasyon, tarihî gelişimi sırasında da görüldüğü üzere bilgi işlem sistemlerinin üçüncü nesil denilen en mükemmel şeklini aldığı 1950 yıllarından itibaren çok büyük ilerleme göstermiştir. Bu çalışmanın dışında kalan hesap ve muhasebe makinelerinden sonra mekanizasyon, delikli kart u - sulü ile başlar. Elektromekanik bilgi işlem sistemi, ilk basamağı oluşturur. Bunu bilgisayarlar izlemişlerdir. Bilgisayarlar, elektronik bilgi işlem sis - temi olarak da tanımlanırlar.

İşletme içinde mekanizasyona hangi işlemle başlanabileceği sorusu akla gelebilir. Bu, daha önce ayrıntılı olarak değinildiği üzere muhasebe olmalıdır. Yönetimin istediği bilgileri vermek zorunda olan muhasebe örgüt - leri, işlemlerini istenen koşullar altında yapabilmek için mekanize olmağa zorlanırken, diğer taraftan mekanizasyon için gerekli ortam da en önce ve en uygun olarak yine muhasebede mevcuttur.

Mekanizasyona başlamadan önce mevcut işlemlerin analizinin yapılıp, sisteme uygun tarzda saptanması ve iş akış şemalarının çizilmesi gerekir . Bunu, programlama ve uygulama izler.

Muhasebe işlemleri, teker teker ele alınarak bir sıra dahilinde me - kanize edilebilirler. Her bir işlem için yukarıda değinilen sistem analizi - nin yapılıp iş akışının saptanması gerekir. Bundan sonra, program yazılarak uygulamaya başlanabilir. Bu, bilgi işlem sistemi teknisyenlerince yapılacak teknik bir iştir. Ancak muhasebeci olarak burada düşünülecek nokta, ne gibi ön bilgi ile ne tip ve çeşitte rapor ve bilgilerin ne kadar zaman içinde el - de edilebileceğidir.

İlgili kısımda incelenirken görüldüğü üzere, muhasebe işlemlerinin mekanizasyonu muhasebeye büyük olanak ve faydalar getirmektedir. Bunlar şöyle sıralanabilir.

- Doğruluk
- Hız
- Daha ayrıntılı bilgi
- Daha büyük kapasite
- Tek düzen işten kurtulmak
- Daha çok analiz yapma olanağı

Ülkemiz endüstri işletmeleri de mekanizasyona başlamışlardır. Ancak, bu yönde henüz çok geri bulunuyoruz. 1970 yılı itibarıyla toplam 76 bilgisayara sahip olunan ülkemizde, 24 tanesi endüstri işletmelerine aittir. Bunlar da genellikle küçük sistemlerdir. Elde edilmiş şekillerine göre endüstri işletmelerinde bulunanların hepsi kiradır. Az sayıda endüstri işletmesinde elektromekanik sistem vardır ve bir kaçı da servis büro şeklinde bilgisayar kullanmaktadırlar.

Ülkemizde zaman paylaşımı ve uzun vadeli kiralama (leasing) şekilleri yoktur. Daha ucuz ve kullanılması daha kolay olan elektromekanik sistemler ; ileri düzeye sahip ülkelerce fazla kullanılmadıklarından ötürü bir kenara itildiklerinden, gerek ithal yolu ile yurdumuza gelmeleri ve gerekse buradaki satışı ana şirketlerin düzenlemeleri nedenleri ile bizde de gerilemeğe başlamışlardır.

Kira yolu ile ödenen paralarla satın alma yolu ile ödenen paralar, faizleri de dikkate alınarak yapılacak bir kıyaslamada 4 - 5 yıl içinde eşit olmaktadır. Bu, kira yolunu seçen bir işletmenin 4 - 5 yıl içinde faizi dahil sistemin bedelini ödemekte olduğunu göstermektedir. Mekanizasyona geçiş süresinin işletmeye göre değişmekle beraber genellikle 1,5 - 3 yıl arasında olduğu söylenebilir. Buna karşılık bir bilgisayarın ortalama ömrü 8 - 12 yıl kabul edilmektedir. Kira bedellerinin ilk yıl tamamının, diğer yıllarda yarısının dışarıya döviz olarak transfer edildiğini de düşünmek gerekir.

Mekanizasyona karar verirken temin edeceği faydaların yanı sıra işin ekonomikliği de önemli bir noktadır. Ancak, iki rakkamın karşılaştırılması şeklinde yapılan ekonomik analizin çok yönlü düşünülmesi gereken bir nitelik taşıdığı söylenebilir. Mevcut işlemlerin mekanizasyonu için dahi olsa, bilgi işlem makineleri el sistemine nazaran daha gelişmiş bir sistem getirmektedirler. Ayrıca, mekanizasyon dolayısıyla el ile yapılamayan bir takım işlemler yapılabilen ve geniş kapasite olanakları ile uzun süre artan ihtiyacı karşılayabilmektedirler. Bu nedenlerle yalnız rakkamla ifade edildiği zaman mekanizasyon, başlangıçta pahalı bir yol olarak görünmektedir.

Bu arada ülkemizdeki makine - insan ilişkisinin makine aleyhine olduğu düşünülürse, mekanizasyonun ancak çok büyük işletmelerce gerçekleştirilebileceği hakikati ortaya çıkmaktadır. Buna, zaman paylaşma sisteminin hiç olmaması, zaman kiralama şeklinin de gelişmemiş olması eklenince mekanizasyonun ülkemizde yayılması çok sınırlı olmaktadır. İşbirliğine gidilmenin bir sonucu, her işletme kendi olanak ve işlemlerine göre sistem seçmekte dolayısıyla bunlar, daima küçük sistemler olmaktadır.

Mekanizasyonu yapacak teknik insan gücü yönünden de ülkemizde fazla olanak yoktur. Az sayıdaki bu personel genellikle yüksek ücretle satıcı şirketlerde toplanmışlardır. Kullanıcı daha çok acemi personelle işe başlamakta, bu da zaman kaybına sebep olduğu gibi mekanizasyonun maliyetini arttırmaktadır.

Mekanizasyona başlarken yalnız yevmiye ve defteri kebir için müsaade almağa ihtiyaç vardır. Bunun haricinde hiç bir resmî müsaadeye gerek yoktur. Ancak, mekanizasyonda başarı işletme içinde iyi bir organizasyon ve işin gerektirdiği mükemmellikte tam bir muhasebe plânının mevcudiyeti ile sağlanabilir.

Sevk ve idarenin mekanizasyondan beklediği fayda ; işlemlerin çokluk ve karışıklığına karşın zamanında ve doğru olarak yapılması ve sonunda doğru karar vermelerini temin edecek bilgilerin hazırlanması olmalıdır. Ülkemizde daha çok kaç personel tasarruf ederim düşüncesi hakimdir. Bunun amaç değil, belki uzun vadede mekanizasyonun temin edebileceği faydalardan biri olduğu unutulmamalıdır.

51. SONUÇ

Endüstri işletmelerinde bilgisayarların muhasebe işlemlerine uygulanması dolayısıyla konunun ülkemizdeki uygulama sorunları incelendiğinde ortaya şu sonuçlar çıkmaktadır.

- a) İşletmeler, genellikle tam hazır olmadan bilgisayar kullanmağa başlamaktadırlar. Bu hazırlık, işletme içinde mekanizasyon terbiye ve alışkanlığının geliştirdiği bir organizasyon ve muhasebe plânı ihtiyacıdır.
- b) Yöneticiler mekanizasyonun amaç ile sonucunu karıştırmaktadırlar. Büyük bir çoğu için amaç, personelden tasarruftur.
- c) Gelişmekte bulunan bir ülke olan yurdumuz, büyük bir aşama yaparak aradaki sistemleri kullanmadan doğrudan doğruya elektronik bilgi işlem sistemi kullanmak zorunda kalmıştır.
- d) Bilgi işlem sistemi temini, genellikle kira veya satın alma yolu ile olmaktadır. Kira bedeli, 4 - 5 yılda satın alma bedeline erişmektedir. Ayrıca kira bedelinin ilk yıl tamamı, diğer yıllar yarısı dışarıya döviz olarak transfer olmaktadır.
- e) Uzun vadeli kiralama (leasing) ve zaman paylaşımı sistemleri yoktur.
- f) Zaman kiralama "servis büro" uygulaması çok azdır.
- g) Mekanizasyonu yürütecek yetişmiş personel çok azdır ve bunlar satıcı şirketlerde toplanmışlardır.
- h) Makine - insan ilişkisinin makine aleyhine oluşu yalnız büyük işletmelerin, bilgisayarlardan yararlanabilmesi sonucunu doğurmaktadır.
- ı) İşletmeler arası işbirliği zihniyetinin yerleşmemiş bulunması bilgisayarlardan küçük işletmelerin yararlanmasına engel olduğu gibi, kullanılan sistemlerin de daima küçük olması sonucunu doğurmaktadır.

Bu nedenlerle, ekonomiklik prensibi altında yönetime doğru ve zamanında bilgi vermekle yükümlü endüstri işletmelerinin muhasebe örgütleri, işlemlerini mekanize ederken belli bir büyüklük ve olgunluğa gelmeden kira veya satın alma yolunu düşünmektense zaman kiralama yolunu araştırmalıdır - lar. Bu, mekanizasyona başlamak için en uygun yol olarak görünmektedir.çünki, büyük işletmelerin sistemin gerektirdiği koşulları kazanıncaya kadar mekanizasyondan yararlanmalarına olanak verdiği gibi küçük işletmelerin de sürekli olarak yararlanmalarını sağlar. Ayrıca, işletmeler geçiş devresinde pahalı bir sistemin malı yükünü - kira veya satın alma şekli olsun - taşı - maktan kurtulurlar.

Tek başına bilgisayar kullanacak duruma gelmiş işletmeler için kira şekli, bugünkü durumu ile pek uygun görünmemektedir. lke ekonomisi yönünden de sakıncalı olan kira sisteminin, kurulacak yerli firmalar aracılığı ile satış bedeli döviz olarak ödenip karşılığında alınacak bilgisayarların uzun vadeli kiralanması (leasing) şekline dönüştürülmesi yararlıdır. Işletmelerce zaman kiralama talebi, uzun vadeli kiralama şeklinde çalışacak firmaların da gelişmesine olanak sağlar. Ancak, bu konudaki ilk hareketin Devlet tarafın - dan gelmesi gerektiği açıktır.

6. Y A R A R L A N I L A N Y A Y I N L A R

60. DOĞRUDAN DOĞRUYA YARARLANILAN YAYINLAR

(Yazarların soyadlarına göre)

- Brightman-Luskin-Tilton : Data Processing For Decision-Making,
The Macmillan Co., New York, 1968
- Devecigil, Y. : Sevk ve İdare Aracı Olarak Kompüter,
Sevk ve İdare Dergisi, İstanbul, Ocak 1971,
Sayı 29
- Elias, M. A. : Business Data Processing, Prentice-Hall Inc.,
New Jersey, 1968
- Gordon, B. D. : An Introduction to Electronic Computers,
Mc. Graw-Hill Book Co., New York, 1965
- Hadley Editorial Staff : Cost Accounting, Mc. Graw-Hill Book Co.,
New York, 1953
- Heyel, C. : Computers, Office Machines and the New
Information Technology, Mc. Graw-Hill
Book Co., New York, 1969
- Hiçşaşmaz, M. : Muhasebede Otomasyon, İktisat ve Maliye
Mecmuası, İstanbul, 15 Mart 1959, Cilt V,
Sayı 12
- IBM Neşriyatı : Notes on the Data Processing Indutry,
IBM Matbaası, New York, 1969
- Kaynak, T. : Elektronik Bilgi İşlem Sistemlerinde Personel
ve Organizasyon Meseleleri, Sevk ve İdare
Dergisi, İstanbul, Haziran 1971, Sayı 34
- Keskinoğlu, S. : Genel İşletme Ekonomisi Dersleri, Cilt II,
Hilâl Matbaacılık Kol.Şti., İstanbul, 1967
- Köksal, A. : Yönetimde Bilgisayar Kullanımına İlişkin
Kimi Sorunlar, Elektrik Mühendisliği Bilişim
Özel Sayısı, Ankara, Ağustos-Eylül 1971
- Laden and Gildersleeve : System Design For Computer Applications,
John Wiley and Sons, Inc., New York, 1963
- Olgaç, C. : Türkiye'de Elektronik Hesap Makinelerinin
Kapasite ve Kullanım Durumu Raporu, T.C.
Başbakanlık Devlet Plânlama Teşkilâtı Yayınları,
Ankara, Ekim 1968, No.734

- Oluç, M. : İşletme Organizasyonu ve Yönetimi, Duran Ofset Basımevi, İstanbul, 1969
- Örs ve Kurdakul : Türkiye'de Bilgisayar Kuruluşları, Elektrik Mühendisliği Bilişim Özel Sayısı, Ankara, Ağustos-Eylül 1971
- Pugsley, J. : How to Use Standard Cost, National Association of Cost Accounting Bulletin, Vol.VIII, August 1952, No. 12
- Swanson, R. W. : An Introduction to Business Data Processing and Computer Programming, Dickenson Publishing Co., Kaliforniya, 1967
- Ulukol, C. : İcracı ve Uzman Muhasebecilik, Ulus Matbaası, Ankara, 1968
- Vieweg, R. : Buchhaltung mit mechanischen und automatischen Datenverarbeitungsverfahren, Verlag Neue Wirtschafts-Briefe GmbH, Berlin, 1969
- Yalçın, S.Ç. : Türkiye'de Kompüterler Kiralanmalı mı, Satın mı Alınmalı? Sevk ve İdare Dergisi, İstanbul, Mart-Nisan 1969, Sayı 18
- Yüksel, A. S. : Para Bulma ve Kredi İşleri-İşletme Finansmanı-, Bozak Matbaası, İstanbul, 1969

61. DOLAYISI İLE YARARLANILAN YAYINLAR

- Arkun, O.F. : Muhasebe Teorisi ve Pratiği. İstanbul, 1944
- Arkun, O.F. : Revizyon ve Kontrol (Aduting) Teksir, İstanbul, 1972
- Brock, H.R. : Muhasebenin Yönetime Uygulanması, (Çev.M.Mezhepoğlu) İstanbul, 1969
- Canning, R.G. : Electronic Data Processing for Business an Industry, John Wiley and Sons, Inc., New York, 1957
- Chapin, N. : Programming Computers for Business Opplications, Mc Graw-Hill Book CO, New - York, 1961
- Dearden and Mc Farlan : Management Information Systems, Richard D.Irwin, Inc., Illinois, 1966
- Desmonde, W.H. : Computers and Their Uses, Prentice-Hall, INC., Columbia, 1964
- Doğrusöz, H. : Yönetim Sistemleri ve Bilgi Sayarlar "Milli Prodük-tivite Merkezi (MPM)" "Türkiyede Bilgi Sayar Kulla-nımına İlişkin Sorunlar Semineri'ne Sunulan Tebliğ" Ankara, Nisan 1972
- Ekin, N. : Otomasyon ve İşletme Yönetimi, Sevk ve İdare Dergisi İstanbul, Ocak-Şubat 1970, Sayı 23
- Erkural, K. : Muhasebe Organizasyonu ve Defter Sistemleri Muhasebe-de Makineleşme (Teksir) İstanbul, 1972
- Göker, M. : Stok Kontrolü Alanında Bilgi Sayarlardan Yararlanma, MPM. a.g., Seminer Tebliği, Ankara, 1972
- Grochla : Automation und Organisation Betriebswirtschaftlicher, Verlag Gabler, Wiesbaden, 1966
- Herholz, H. : Mit Datenverarbeitung Organisieren, Beispiele ans Betriebsproxis, München Hauser, Münih, 1970.
- İnal, A. : Üretim Planlaması ve Kontrolünde Bilgi Sayarlardan Yararlanma, MPM. a.g., Seminer Tebliği, Ankara, 1972
- Johnson, E.A. : Accounting Systems in Modern Business, Mc-Graw-Hill Book Co., New York, 1959
- Joseph, F.K. : Computerized Management Information Systems, The Macmillan Company, New York, 1970

- Kaufman, F. : Electronic Data Processing and Auditing, The Ronald Press Company, New York, 1961
- Köksal, A. : Personel Yönetiminde Bilgisayar Kullanımı, MPM, a.g., Seminer Tebliği, Ankara, 1972
- Lassague, P. : İşletmenin Yönetimi ve Muhasebe, (Çeviren:C.Yücesoy)
- Mc Gill and Donald Punched Cards : Data Processing for Profit Improvement, Mc Graw-Hill Book Company, New York, 1962
- Nelson and Richard : Accounting Systems and Data Processing, South-Western Publishing Co., Ohio, 1961
- Optner, S.L. : Systems Analysis for Business and Industrial Problem Solving, Prentice-Hall, Inc., New Jersey, 1965
- Öcal, F. : Maliyet Muhasebesi "Temel Bilgiler" Fatih Yayınevi, İstanbul, 1969
- Özarslan, İ. : Muhasebenin Teknik Yapısı, Hüsnü Tabiat Matbaası, İstanbul, 1972
- Özgür, F. : Muhasebe Prensipleri, İstanbul, 1967
- Pamuk, G. : Modern Sevk ve İdarede Kompüter, Sevk ve İdare Dergisi, İstanbul, Eylül-Ekim 1968, Sayı 15
- Randall-Sally-Maynard : Systems and Procedures for Antomated Accounting, South-Western Publishing Co., Ohio, 1962
- Richard and Williams : Introduction to Computer Science and Data Processing, Rinehart and Winston Inc., New York, 1970
- Sprague, R.E. : Electronic Business Systems, Ronald Press, New York, 1962
- Tanrikut, M. : Örgütte Bilgisayar Sisteminin Yeri ve Bilgisayardan Yararlanmada Yönetim Kadrosuna Düşen Sorumluluk, Sevk ve İdare Dergisi, İstanbul, Kasım 1973, Sayı 63
- Uman, N. : Maliyet Muhasebesi Alanında Bilgisayarlardan Yararlanma, MPM, a.g., Seminer Tebliği, Ankara, 1972
- Yazıcı, M. : İşletmelerde Hesap İşleri Düzeni, Sermet Matbaası, İstanbul, 1970
- Yazıcı, M. : Örgütlenme İlkeleri, İstanbul, 1970
- Williams, R.P. : Classification and Coding "Techniques to Facilitate Accounting Operations", Research Series No.3, National Association of Accountants, New York, 1959
- Yücesoy, C. : Muhasebe ve Defter Sistemleri - Muhasebede Makineleşme, Ece Ofset Masımevi, İstanbul, 1964.