

BİLGİ İŞLEM, BİLGİ İŞLEM SİSTEMLERİ, TARİHÇE, BİLGİSAYARLAR VE ÜLKEMİZDEKİ DURUM

İsmet BİNARK

Kaydedilmiş bilginin hızla yayılması başlangıçta çok yavaştı. Ancak, XVIII. yüzyılın ikinci yarısından sonra insanoğlu çeşitli sahalarda sistematik ilmi araştırmalar yapmaya yöneldi. Kısa bir süre sonra da, insanoğlunun bütün bilgileri okuma, anlama, hafızasında tutma ve dolayısıyla hatırlama imkânının hemen hiç kalmadığı görüldü. Bunun üzerine kişiler çeşitli konularda uzmanlaşmaya başladılar. İlmî ve teknik bilgilerin yeni sahalara yayılması, her sahanın kendi dalında eserler ortaya koymasına ve dolayısıyla bir bilgi patlamasına yol açtı. Bu durumda çeşitli tipteki kütüphanelerin yeni bilgi akımı ile baş edemez oldukları görüldü. Çok çeşitli konulardaki kitapların düzenlenmesi, listelerinin çıkarılması ve buna bağlı olarak istenen bilginin sür'atle bulunması önemli bir mesele haline geldi. Bu durum 'bilgi bilimi' adını alan yeni bir uzmanlık dalının ortaya çıkmasına ve gelişmesine yol açtı. 'Bilgi bilimi', çeşitli bilgilerin saklanmasına, düzenlenmesine ve gerektiğinde bu bilgilerin sür'atle ve kolaylıkla bulunmasına ve kullanıcıların istifadesine en verimli bir şekilde sunulmasına ait konuları içine almaktaydı. Bu arada, daha önceleri insan gücüyle yürütülmekte olan işlerde makinelerin giderek insan faktörünün yerini aldığı görüldü. Özellikle II. Dünya Harbi sonrası yıllarda mekanizasyon alanında büyük ilerlemeler kaydedildi.

İnsanoğlu, makine üzerindeki hâkimiyetini, bilgi toplama alanında da kullandı, bilgisayarları yaptı ve geliştirdi. Günümüzde, bilgi toplama alanında bilgisayarlar giderek daha çok kullanılmaktadır. Bu sistemde, bilgi, bilgisayarın hafızasına yüklenebilecek biçimde kodlanabilirse, bu bilgi uygun bir kod numarası kullanılarak yeniden elde edilebilmektedir. Bu sistemde ayrıca, bilgisayara yüklenen bilginin hemen her sahada, günlük iş hayatında kullanılması

da mümkündür. Kitap ya da öteki yayın türlerinde bu ancak, yeni basımlar ve çoğaltmalar sırasında yapılabilir. Buna karşılık bilgisayara yüklenen bilgi, istenildiği zaman değiştirilebilir. Bu özelliklerinden dolayı, bilgisayarlar aracılığıyla bilgi toplama ve edinme, günümüzde her sahada kullanma ve uygulama imkânı bulmuştur.

Bilgi İşlemin Mahiyeti :

Bilgi işlem teknolojisine, ya da bilgi işlem sistemlerine girmeden önce; bilgi (data) ve işlem (processing) terimleriyle, bilgi işlem (data processing) kavramını açıklığa kavuşturmak gerekmektedir.

Bazılarına göre, bilgi (data), belli faaliyetleri gösteren, saklanan ve işleme tâbi tutulan sembollerdir. (1) Bu tanımı dar bulanlar ise, bilgiyi daha geniş anlamı ile şu şekilde tarif etmişlerdir: Bilgi, bir durumu, bir olayı, bir fikri veya başka faktörleri ifade eden sembol, harf veya sayılardır. (2)

Bu arada, 'bilgi işlem' (data processing) deki bilgi teriminin, tekil olarak yanlış kullanıldığı, buna karşılık çoğul olarak yazıldığı 'bilgi işlemi'nde, 'bilgiler işlemi' şeklinde (data processing) olarak değil, (datum processing) şeklinde ifade edilmesi gerektiği ileri sürülmüştür. (3)

Bu terimlerin Türkçeleştirilmesinde de aynı hataların tekrarlandığı görülmektedir. Bu arada, terim yanlışlığının yanı sıra, bu konuda kavram karışıklığı olduğunu ileri sürenler de vardır. Bunlara göre, 'data'nın karşılığı 'veri' (bir sonuca varabilmek için gerekli olan ilk bilgi; Ar.: mü'tâ); 'information'nın karşılığı ise 'bilgi'dir. Bu sebeple İngilizcedeki 'data processing' karşılığı olarak, 'bilgi işlem' yerine, 'veri işlem' demek daha doğru olacaktır. (4) Ancak burada,

- (1) H. Kriebel - R. L. van Horn : **Management Information System. Management Information Systems, Progress and Perspectives.** Pittsburg, Penn. 1971, 16-18. ss.
- (2) F. G. Withington : **The Use of Computers in Business Organizations.** Massachusetts, 1966, 220-221. ss.
- (3) bk. : Anthony Chandor : **The Penguin Dictionary of Computers.** 2nd edition. Aylesbury, 1978; International Business Machines Corporation: «A Glossary of Selected Computer Terms». More About Computers. New York, 1971, 42-50. ss.
- (4) Nuri Uman : **Bilgi İşleminde Kompüterler ve Türkiye'de Kompüterlerin Durumu.** Ankara, 1973, 1-2. ss.; Aydın Köksal : **Bilgi Sayarların Getirdiği Olanaklar, Kullanım Alanları ve Türkiye'deki Durum.** Ankara, 1971, 15. s.; Aydın Köksal : **Türkçe Bilişim Sözlüğü.** Elektrik Mühendisliği, 15. C., 176-177. Sayı, Ağustos-Eylül 1971, 61-68. ss.

'bilgi işlem' deyiminin doğru veya yanlış, yerleşmiş olduğunu kabul etmek gerekir. Burada kullanıldığı şekliyle 'veri' (data) ile 'bilgi' (information) arasında bir anlam ve nüans farkı olduğu da muhakkaktır.

Konunun uzmanları, kavramdan doğan bu espriden hareketle, bilgiyi, —'verilerin' bilgi işlem yardımıyla anlamlı, faydalı ve kullanılabilir hale getirilmiş neticelerdir— şeklinde tarif etme yoluna gitmişlerdir. Başka bir deyişle, 'bilgiye' "işlenmiş veri" ya da, 'veriye' "ham bilgi" diyenler de çıkmıştır. (5)

Bilgi işlem sisteminden yararlanmada, esas itibariyle şu üç ana faktör gözönünde tutulmaktadır :

- 1 — Bilginin sisteme uygun bir biçimde verilmesi,
- 2 — Bilginin istenilen işlemlerden geçirilmesi,
- 3 — Neticelerin anlaşılır ve kullanmaya en hazır bir şekilde sistemden alınması.

'Veri'lerin bilgi haline getirilmesine 'processing' denmektedir. 'Veri'nin işlenmesi, birbirini takibeden şu altı grup faaliyet neticesinde olmaktadır. Bunlar; 1 — Kayıt (recording), 2 — Sınıflama (classifying), 3 — Sıralama (sorting), 4 — Hesaplama (calculating), 5 — Özetleme (summarizing) ve 6 — Rapor etme (reporting) veya Haberleşme (communicating) dir. Burada;

1 — Kayıt : 'Veri' yaratan olayı ifadelendiren işaret, harf, sayı veya sembolün tesbit edilme safhasıdır.

2 — Sınıflama : Eldeki 'veri'lerin çeşitli kriterlere göre sınıflandırılmasıdır.

3 — Sıralama : 'Veri'ler sınıflandırılmış bile olsa, onun belli grup ve başlıklar altında ve belli biçimlerde daha tâli bölünmesine, sıralanmasına ihtiyaç duyulabilir. İşte bu şekilde sistematik olarak bölünmesine ve gruplara ayrılmasına, sıralama denmektedir ki, bu alfabetik, numerik, kronolojik veya bir başka kritere göre yapılabilir.

4 — Hesaplama : Bu, 'veri'lerin gerektiğinde bazı aritmetik işlemlere tâbi tutulduğu safhadır.

(5) H. A. Baker : *Introduction to Business*, 6th ed. Cincinnati, 1967, 538-539. ss.

5 — Özetleme : İşlenen 'veri'lerin faydalı ve kullanılır bir bilgi haline getirilebilmesi için, belli ölçüler içerisinde özetlenmesidir.

6 — Rapor etme : İşlenmiş bilginin unutulmamasını veya tekrarlara mani olmak için, bu bilginin rapor etme veya haberleşme yoluyla ihtiyaç duyulan yerlere ulaştırılmasıdır.

Bilgi İşlem Sistemleri :

Bilgi işlem sistemleri (**data processing systems**), dört grupta toplanmaktadır. Bunlar; 1 — Elle (**manual**) bilgi işlem sistemi, 2 — Mekanik (**machine**) bilgi işlem sistemi, 3 — Delikli kart (**punched card**) bilgi işlem sistemi, 4 — Elektronik (**electronic**) bilgi işlem sistemidir.

1 — Elle bilgi işlem sistemi : Eğer bilginin kaydından, rapor edilmesine veya kullanıcıya ulaştırılmasına kadar olan bütün işlemler, elle yapılıyorsa, burada elle bilgi işlem sisteminin kullanılmakta olduğu söz konusudur.

2 — Mekanik bilgi işlem sistemi : Sözü edilen bu sistemde, işlenen bilgiler için makine kullanılmaktadır. Bu suretle, bilgi işlem daha mekanik bir hale dönüştürülmüştür.

3 — Delikli kart bilgi işlem sistemi : Bu sistemde, kaynak belgeler (**source documents**) üzerindeki bilgi, delikli kartlara aktarılmaktadır. Kart üzerindeki her delik bir rakam, harf veya işaretin karşılığıdır. Bir kart üzerinde 80 sütun ve 12 sıra olduğundan, 80 işaret bulunmaktadır. Her kart, bir 'bilgi birimi' (**unit of information**) olarak kabul edilmektedir. Bilgiler delikli kartlar üzerine, 'delme makineleri' (**key punch**) ile delme suretiyle aktarıldıktan sonra, bu bilgilerin doğruluğu 'sağlama' (**verifier**) makinelerinde kontrol edilmekte, sınıflama ve sıralama işlemleri ise 'sıralama' (**sorter**) makinelerinde yapılmaktadır. Eğer iki ayrı kart grubu birleştirilmek istenirse, o takdirde 'birleştirici' (**collator**) makineleri kullanılmaktadır. Ayrıca, bir karttan daha fazla sayıda istenirse, bu delme makinelerinde sağlanabilmektedir. Bir grup kartın kopye edilmek istenmesi halinde ise, 'çoğaltıcı' (**reproducer**) makineleri kullanılmaktadır. Delikli kartlar üzerine aktarılmış olan bilgiler 'kart okuyucu' (**cardreader**) veya 'yorumlama' (**interpreter**) makineleriyle yazıya dönüştürülmektedir. Görüldüğü üzere, bu sistemde bilgi işlem faaliyetleri otomatik bir şekilde yürütülmektedir.

İşte bundan dolayı, delikli kart bilgi işlem sistemine 'otomatik bilgi işlem sistemi' (**automated data processing**) adı da verilmektedir. Delikli kart, hem bu sistemde hem de kompüterlerin kullanıldığı sistemde çevre üniteleri olarak kullanılabilirdi için, bazı mahzurlarına rağmen, elle ve mekanik bilgi işlem sistemleriyle mukayese kabul etmez üstünlüklere sahiptir.

4 — Elektronik bilgi işlem sistemi (**electronic data processing —EDP—**) : Bu sistemi ana hatlarıyla açıklayabilmek için, önce kompüterin (**computer**) veya Türkçemizdeki yaygın kullanılış şekliyle bilgisayarın ne olduğunu, teknik detaylandırmayı konunun uzmanlarına bırakarak kısaca açıklamaya çalışalım. Bugün bilgisayar denince, kendisine programlanmış olarak verilen bilgileri elektronik bir hızla işleyen ve değerlendiren elektronik makineler anlaşılacaktır. Demek oluyor ki, bilgisayarlar esas itibariyle bir bilgi işlem makinesidirler. En büyük özellikleri, elektronik olarak çalışmaları, daha önceden verilen talimata (programlara) göre, bilgilerin verilmesinden itibaren netice alınıncaya kadar işlemleri otomatik olarak yürütmeleridir.

Bilgisayarlar, teknik tâbirleriyle 'analog' ve 'digital' olmak üzere iki ana grupta toplanmaktadırlar. Birincisinde, sayılar devamlı değişebilen ısı, uzunluk, elektrik voltajı ile ifade edilmektedirler ki, bu tip bilgisayarlar mühendislik hesaplarında, imalât kontrol işlemlerinde ve benzeri alanlarda kullanılmaktadırlar. 'Digital' diye adlandırılan bilgisayarlarda ise, bilgiler rakamlarla ifade edilmektedirler. Bu tür bilgisayarlarda, işlemlerin doğruluk derecesini arttırmak için sisteme sayı (**digits**) eklenmektedir.

Bilgi İşlemin Tarihçesi :

İnsanoğlu, tarihin oldukça eski devirlerinden itibaren, kendisine matematik işlemlerinde yardımcı olacak âletler geliştirmeye çalışmıştır. Çinliler ve eski Yunanlılar tarafından kullanıldığı bilinen 'Abacus' (hesap tahtası) bu âletlerin en eskilerindedir. 1642'de Pascal tarafından bulunan, toplama ve çıkarma işlemleri yapabilen âlet, bilinen ilk hesap makinesidir. Çalışma prensibi, günümüzde kullanılan kollu hesap makinesine benzeyen bu makineyi, Leibnitz 1671 yılında geliştirerek çarpma ve bölme de yapabilen bir biçime sokmuştur. 1801 yılında Joseph Marie Jacquard'ın delikli kartlarla kontrol edilebilen dokuma tezgâhını bulması, bugünkü bilgisayarların

yapılmasına adeta başlangıç olmuştur. 1820'lerde Charles Babbage, hâfızalı bir hesap makinesi üzerinde çalışmış ve ilk mekanik bilgisayarın plânını yapmıştır. 1890'da Dr. Hollerith'in geliştirdiği delikli kart sistemi, elektro-mekanik bilgi işlemin başlangıcını teşkil etmiştir. 1908'de James Powers'in geliştirmiş olduğu bir bilgi işlem makinesinin, ilk defa Amerika'da 1910 nüfus sayımında kullanıldığı görülmektedir. 1931 yılında Dr. Vannevar Bush ilk 'analog' bilgisayarı, 1939'da da Dr. George Stibitz ilk 'digital' bilgisayarı yapmışlardır. Yakın geçmişte hızla gelişen teknolojinin ve onun getirdiği şartların, daha sonraki yıllarda, Babbage gibilerin düşünce ve projelerinin gerçekleşmesine zemin hazırladığı görülür. Bu arada İkinci Dünya Harbi'nin de, ilmi araştırmalara hız kazandırdığı gözden uzak tutulmamalıdır.

Harvard Üniversitesi'nden Dr. Howard Aiken, IBM ile işbirliği yaparak 1939 yılında yapmağa başladığı hesap makinesini (Automatic Sequence in Controlled Calculator) 1944'de bitirmeğe muvaffak olmuş ve bu bilgisayara MARC I adı verilmiştir. Sistem, mekanikten elektro-mekanik dönüşün ilk örneğidir.

Aynı yıllarda, Amerikan Savunma Bakanlığı daha gelişmiş bir sistemin yapımını desteklemiş ve Pennsylvania Üniversitesi'nden bir grup, 1943-1945 yılları arasında otomatik bir bilgisayar üzerinde çalışmıştır. İlk elektronik hesaplayıcı olan bu sistem, teknolojide bir dönüm noktası yaratmıştır. ENIAC (Electronic, Numerical Integrator and Calculator) adı verilen bu bilgisayar, çok gelişmiş ve uzmanlaşmış bir insan beyninin 20 saatte yapabileceği bir hesabı, ondan 2400 misli hızla 30 saniyede yapabilmekteydi.

1946 ve 1951 yılları arasında çok çeşitli bilgisayar prototiplerinin yapıldığı görülür. 1947'de IBM firması, IBM 604'ü ve IBM SSEC'i imal etmiştir. Yine bu yıllarda çeşitli firmalar kurulmuş ve çeşitli sistemler ortaya çıkmıştır. Ticari gayelerle seri halinde ilk bilgisayar, Eckert-Mauchly firması tarafından UNIVAC I (Universal Automatic Computer) adıyla imal edilmiştir. 1953 yılında IBM 701'i imal etmiş, IBM ve UNIVAC'dan başka, RCA, Bendix, General Electric, BARROUGHES ve NCR (National Cash Register) de bilgisayar imaline başlamışlardır. Yeni firmaların imalât piyasasına girmesi, bilgisayara olan talebin hızla artması ve firmalar arası rekabet, bu teknolojide yeni buluşların ortaya çıkmasına sebep olmuştur. Bütün bunlar, 1954'den bu yana üç kuşak bilgisayarın imaline yol açmıştır.

İlk kuşak bilgisayarlar, radyo lâmbaları ile çalışmakta olup, daha çok numerik bilgi işleyen bir sistem özelliğine sahiptirler. Bunlara UNIVAC I, IBM 704, RCA ve Honeywell D-1000 örnek olarak gösterilebilir.

İkinci kuşak bilgisayarlarda radyo lâmbaları yerine transistör kullanılmış, böylece daha az yer kaplayan, daha güvenilir ve daha hızlı işlem yapabilen bilgisayarlar imal edilmiştir. İlmî ve ticari bilgi işlem hizmetleri için imal edilen bu kuşak bilgisayarlara, IBM'in 1401'i ticarî işlemlere, 1620'si de ilmî araştırma işlemlerine örnek gösterilebilir. İkinci kuşak bilgisayarlarda, özellikle programlama dillerinde önemli gelişmeler kaydedilmiş ve bu kuşaktan itibaren FORTRAN dili kullanılmaya başlanmıştır.

Üçüncü kuşak bilgisayarlar, hem ticari hem de ilmî araştırmaları hedef alarak, her iki gayeye hizmet edebilen tipte imal edilmişlerdir. UNIVAC 9400, IBM 360 ve BORROUGHS 3500 serileri bu kuşağın temsilcileridir.

1972 yılında piyasaya çıkarılan IBM 370, imalâtçı firma tarafından dördüncü kuşak bilgisayar olarak tanıtılmıştır.

Bilgisayarın Kısımları ve Çalışma Şekli :

Bir bilgisayarın genel olarak, yedi ana ünitesi vardır. Bunlar;

1 — Girdi (input) ünitesi : Üzerinde işlem yapılacak 'veri'lerin ve işlemlerin sırasını gösteren talimatların, bilgisayara aktarılmasını sağlayan ünite,

2 — Hâfıza (memory veya storage) : Bilgisayara aktarılan 'veri'lerin, talimatların ve aritmetik işlemlerin ara sonuçlarının depo edildiği ünite,

3 — Hesap (arithmetic) ünitesi : Aritmetik işlemlerin yapıldığı ünite,

4 — Kontrol (control) ünitesi : İşlemlerin sırasına göre yapılmasını ve diğer ünitelerle işbirliğini sağlayan ünite,

5 — Yardımcı Hâfıza (auxiliary storage) veya Dış Hâfıza (external storage) ünitesi : Hâfıza ünitesi, iç (internal) ve yardımcı (auxiliary) veya dış (external) olmak üzere iki kısma ayrılmaktadır. İç hâfızanın kapasitesinin sınırlı olması halinde, ara sonuçlar

rın ve programların depolanmasında, girdi - çıktı işlemlerinin yapılabilmesinde bu ünite kullanılmaktadır. Dış hafıza denmesinin sebebi, bilgisayarın merkez ünitesinin dışında ondan ayrı ve taşınabilir olmasındandır.

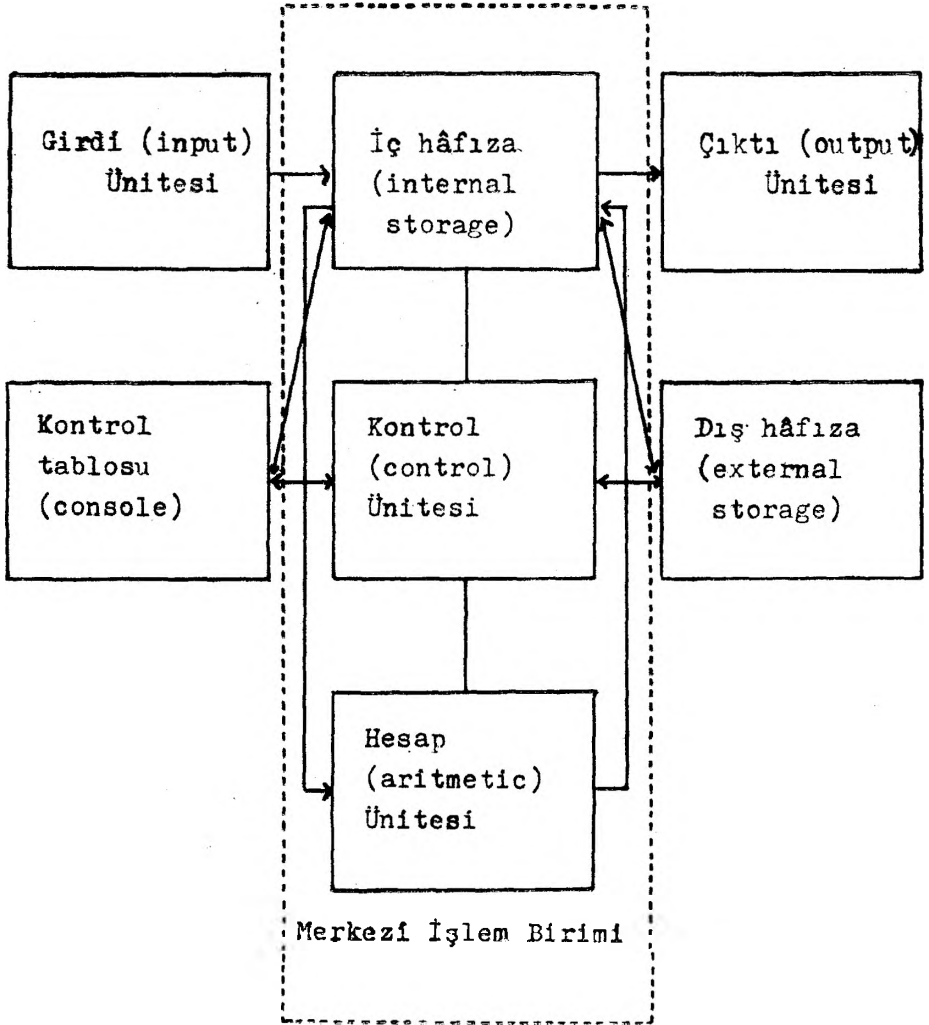
6 — Kontrol tablosu (console) : Kontrol ünitesinde, operatörün bilgisayar ile doğrudan doğruya temasını ve işlemleri takip etmesini sağlayan ünite,

7 — Çıktı (output) ünitesi : Bilgisayardan elde edilen neticeleri okunabilir bir şekilde, günlük lisanda yazıp veren ünite.



Joseph Marie Jacquard'ın
delikli kartlarla kontrol edilebilen dokuma tezgâhı

Bu kısa açıklamadan sonra, küçük çapta bir bilgisayarın organizasyon şemasını aşağıdaki şekilde göstermek mümkündür :



Sistemde;

— **Girdi ünitesinde**, bilgi ve talimatların bilgisayara aktarılmasında çeşitli yollar kullanılmaktadır. Bunlar daktilo makinesi, delikli kart (punched card), delikli kâğıt bant (punched paper tape), kontrol tablosu anahtarları (console switches), manyetik bant (magnetic tape), uzak mesafe haberleşme sistemi (distance transmission systems), bilgi toplayan (data collection devices) ve işaret okuyan (character readers) gibi vasıtalaradır.

— **İç hâfıza**, bilgisayarın en önemli kısmı olup, ona elektronik beyin denmesine sebep olmuştur. Bilgilerin hâfızaya giriş ve çıkışı saniyenin milyonda, hatta trilyonda biri kadar bir süre içerisinde cereyan etmektedir. Bilgisayarın iç hâfızasına, bilgilerin kaydedilmesinde kullanılan sayı, harf ve diğer işaretleri aktarabilmek için 0 ve 1 lerin çeşitli kombinezonlarından yararlanılmaktadır. Bu sistemde iki sembol bulunduğundan, buna ikili sistem (**binary system**) adı verilmiştir.

— **Kontrol ünitesi**, diğer üniteler arasında işbirliğini ve verilen program gereğince işlemlerin yapılmasını sağlayan kısımdır.

— **Çıkış ünitesi**, bilgisayara bir program çerçevesinde verilen ve işleme tâbi tutulan 'veri'lerin neticelerinin alındığı kısımdır. Çıkış ünitesi olarak kontrol tablosu daktilosu, delikli kartlar, manyetik bantlar, delikli kâğıt bantlar, optik gösterici üniteler (**visual display units**), işitme ve cevaplı üniteler (**audio-response units**) ve yazıcılar (**printers**) kullanılmaktadır. Bunların hangisinin kullanılacağı, bilgisayardan alınacak neticelerin ne şekilde kullanılacağına bağlıdır.

Bilgisayarı Programlama :

Bilgisayarın kullanılması, esas itibariyle programlama olarak bilinen tekniğe dayanmaktadır. Programlama, çözülecek problemi veya bir başka işlemi, bilgisayarın çözümliyebileceği basit safhalar haline getirmektir. Bilgisayara verilen bilgilerin, ne şekilde işleneceği ve neticede neyin istenildiğinin açık ve detaylı bir şekilde bildirilmesi gerekmektedir. Verilecek talimatların tamamına program, bu talimatların hazırlanmasına da programlama denmektedir.

Bilgisayara verilecek talimatların, ikili sayı sistemine göre yazılması gerekmektedir. Talimatların ikili sayı sistemiyle kodlanmış şekline 'makine dili' (**machine language**) adı verilmektedir. Bu sistemde kodlama bilgisayar tipleri arasında bir takım farklılıklar gösterdiğinden, dolayısıyla makine dili talimatları arasında da farklılıklar olmaktadır. Bundan dolayı, programcının bilgisayara talimat verebilmesi için, özel bilgisayar dilleri (**computer languages**) geliştirilmiştir.

Program hazırlanması, bilgisayar kullanılmasında işin en güç safhasını teşkil etmektedir. Zira burada, programcının söz konusu

problemin kısımlarını olduğu kadar, tamamını da anlaması ve bu arada kullanacağı bilgisayarın neler yapabileceğini, kısaca kapasitesini bilmesi gerekmektedir. Program hazırlanması, aşağıda sıralanan dört safhada gerçekleştirilmektedir :

1 — Problemin analizi : Bu safhada eldeki 'veri'lerin neler olduğu ve bundan hareketle, ne gibi neticelerin alınmak istenildiği tesbit edilmektedir.

2 — Bilgisayarın analizi : Söz konusu problemin bilgisayarda, bilgisayarın kapasitesi içerisinde nasıl yapılacağını tesbitidir.

3 — Akış şemasının (flow chart) hazırlanması : Bu üçüncü safhada, bilgisayarın yapabileceği işlemlerin sırası tesbit edilmektedir ki, bu aynı zamanda program yazmayı da kolaylaştırmaktadır. Akış şemasının hazırlanmasında standart işaretler kullanılmaktadır. Problemin analizi için kullanılan basit tipte, eldeki bilgileri ve bunlardan istenen neticeleri gösteren akış şemalarına 'sistem akış şeması' (system flow chart), bilgi işlemin her safhasını detayları ile gösteren akış şemalarına da 'program akış şeması' (program flow chart) adı verilmektedir.

4 — Akış şemasının, bilgisayar diline aktarılması safhası.

Bilgisayar Programları :

Bilgisayar teknolojisindeki gelişme çok hızlı olduğu halde, programlamadaki ilerleme çok daha yavaş olmuştur. Kullanma alanlarının özelliğine göre, çeşitli programlar geliştirilmiştir. Bu programların bir kısmı genel, bir kısmı da belli bir problemin veya konunun çözümünde kullanılan özel programlardır.

Başlıca bilgisayar programları;

1 — FORTRAN : Daha çok ilmi araştırmalarda kullanılan bir program (veya dil) olup, IBM firması tarafından geliştirilmiştir. Adını, 'Formula Translation' kelimelerinin baş hecelerinin birleştirilmesinden almıştır. FORTRAN'da, talimatlar ve ifadeler, bilinen matematik ifadelere çok benzemektedirler. Bu program esas itibarıyla, insanın matematikî ve mantıkî düşünce tarzını yansıtan bir talimatlar dizisidir.

2 — ALGOL : 'Algorithmic Language' kelimelerinin kısaltıl-

miş şekli olup, 1960'larda hazırlanan ve FORTRAN'a çok benzeyen bu program, daha çok ilmi araştırmalarda kullanılmaktadır.

3 — COBOL : Geliştirilmesi A.B.D. hükümetince desteklenen bu program, adını 'Common Business-Oriented Language' kelimelerinin baş harflerinin birleştirilmesinden almıştır. Bu program dilinin yapısı İngilizceye benzemektedir. Kelimeler, deyimler, cümleler ve paragraflar İngilizce harflerin herhangi bir kombinezonu ile yazılmaktadır. Özellikle ticari bilgi işlemleri için geliştirilmiştir. Ülkemizde işletmecilik ve bankacılık alanında geniş ölçüde kullanılmaktadır.

4 — PL/1 : 'Programming Language One' kelimesinin kısaltılmış şeklidir. IBM firmasınca geliştirilmiş olan bu program dili, hem ticari hem de ilmi araştırmalar için kullanılabilir. Yukarıda sıralanan üç program dilinin bir birleşimidir.

5 — Diğer özel diller : Bunlardan SIMSCRIPT, SIMULA ve GSPP benzerlik uygulamalarında, APT makine imalat kontrolunda, IPL-V, LISP ve SNOBOL'da sembolik işlemlerin ahenkleştirilmesinde kullanılmaktadır.

Bilgisayarların Sağladıkları Faydalar :

Bugün gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde, bilgi işlem faaliyetlerinde ve ilmi araştırmalarda çok yaygın bir kullanma alanına ulaşmış bilgisayarların, tercih edilmelerinin sebebi, sağladıkları faydalar ve sahip oldukları özelliklerinden dolaydır. Bunlar şöylece sıralanabilir :

- 1 — İşlemleri çok sür'atli yapmaları,
- 2 — Güvenilir olmaları,
- 3 — Çok yönlü ve değişik maksatlı kullanmaya imkân sağlamaları,
- 4 — Kullanıldıkları yerlerde, özellikle personelden, personel harcamalarından, büro malzemesi ve diğer giderlerden tasarruf sağlamaları.

Bilgisayarların Kullanıldıkları Alanlar ve Ülkemizdeki Durum:

Bugün gelişmiş ülkelerde bilgisayarların kullanılmadıkları alanlar hemen hemen yok gibidir. Gerek kamu sektöründe, gerek-

se özel kuruluşlarda, bilgisayarların; istatistik, sayım, mali ve bütçe kontrol, fiyat analizleri, banka ve sigortacılık, muhasebe, işletme, imalât sanayii, mühendislik, savunma ve seferberlik, lojistik incelemeler, trafik, basım, dosyalama ve kayıt ve daha çok çeşitli alanlarda kullanıldıkları görülmektedir. Bir fikir verebilmek düşüncesiyle rastgele sıralanan bu alanların dışında, yine gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin bir çoğunda kütüphanecilik, dokümantasyon ve arşiv hizmetlerinde de bilgisayarlardan yararlanma yoluna gidildiğine şahit olmaktadır.

Bilginin her dalda genişlemesi ve kendini yenilemesi, ilim ve teknolojideki hızlı gelişmeler, dolayısıyla her dalda yayın hayatında görülen patlamalar, artık kütüphaneleri ve diğer kuruluşları, bilginin kaynağına sür'atle ulaşmada ve bunları derleyip değerlendirmede, asrımız teknolojisinin buluşu olan bilgisayarları ister istemez kullanmaya zorlamaktadır. Bir diğer yazımızda, kütüphanecilik, dokümantasyon ve arşiv hizmetlerinde bilgisayarlardan yararlanma konusu üzerinde duracağız.

Şimdi kısaca, konumuz ile ilgili olarak ülkemizdeki duruma bakalım :

Ülkemizde bilgi işlemin mekanize edilmesinin tarihi bir hayli eski olup, ilk olarak Ziraat Bankası'nın 1934'de delikli kart sistemine göre çalışan büro makinelerini kullanmağa başlamasıyla, bilgi işleminde mekanizasyona geçtiği görülmektedir. Daha sonra, bir kısım resmî ve özel kuruluşlar da, bu tip makineler kullanmaya başlamışlardır.

Ülkemizde bilgisayar ilk defa 1960 yılında kullanılmaya başlanmıştır. Karayolları Genel Müdürlüğü bu tarihte bir IBM bilgisayar (birinci kuşak, IBM 650) getirterek, bilgisayar kullanan ilk kuruluş olmuştur. 1964 yılında İstanbul Teknik Üniversitesi'nin ikinci kuşak bir bilgisayar (IBM 1620) getirttiği görülür. Bu teşebbüs, aynı zamanda, ülkemizde bilgisayar eğitimine geçişe başlangıç teşkil etmiştir. 1966'da, Türkiye Elektrik Kurumu'nca, aşağı yukarı Batıdakilerle aynı tarihte olmak üzere, üçüncü kuşak bir bilgisayarın (IBM 1130) getirtilerek, kullanılmaya başlandığı görülmektedir.

Ülkemiz, gelişmiş ülkelere nazaran, çeşitli alanlarda çok az sayıda bilgisayar kullanmaktadır. Buna karşılık, gelişmekte olan ül-

kelerle mukayese edildiğinde, ülkemizde bilgisayar kullanma alanının oldukça yaygın olduğu görülmektedir. Bugün çeşitli resmi ve özel kuruluşumuzda, üniversitelerimizde 'Bilgi İşlem Merkez'lerinin kurulmuş olduğunu görmekteyiz. (6)

Ülkemizde, bilgisayarların % 70'inin hizmet sektöründe kullanıldığı tesbit edilmiştir. Bankacılık, sigorta, ticaret ve eğitim alanlarında kullanılan bilgisayar sayısı, yaklaşık olarak ülkemizdeki bilgisayarların % 60'ını teşkil etmektedir. Ülkemizin sanayileşmesine paralel olarak, mevcut bilgisayarların % 25'inin imalât sektöründe kullanıldığı görülmektedir.

Ülkemizde çeşitli alanlarda bilgisayar kullanılmasına paralel olarak, bilgi işlem ve bilgisayar konularına eğitim programlarında yer veren üniversitelerimizin sayısı da giderek artmaktadır. Bunların başlıcaları İstanbul Teknik Üniversitesi Elektronik Hesap Bilimleri Enstitüsü, O.D.T.Ü. Elektronik Hesap Bilimleri Bölümü, Boğaziçi Üniversitesi Teknoloji ve Sistem Araştırmaları Enstitüsü ve Ege Üniversitesi Elektronik Hesap Bilimleri Enstitüsü'dür. Bunların dışında, Hacettepe Üniversitesi Kütüphanecilik Bölümü'nde lisans programında, 'elektronik bilgi işleme giriş', 'bilgisayar programına giriş', 'sistem analizine giriş', ve 'bilginin otomasyonu' konularındaki derslere yer verildiğini görmekteyiz.

Konu ile ilgili olarak, ülkemiz yönünden üzerinde önemle durulması gereken bir husus da, bugün çeşitli kuruluşların elinde bulunan bilgisayar ünitelerinden yeterince faydalanılmadığı ve bunların çoğu zaman boş kaldığıdır. Halbuki bunların boş kapasitelerinden diğer kuruluşların da yararlanması mümkündür. Özellikle resmi kuruluşlar arasında, böyle bir yararlanma ve işbirliği kolaylıkla sağlanabilir.

Bilgisayarların çok pahalı sistemler olduğu düşünülürse, bu konuda yapılacak bir işbirliği ile, kuruluşların gereksiz yere bilgisayar satın almaları veya kiralamaları önlenmiş olacak ve bu konuda devlet harcamalarında hiç de küçümsenmeyecek bir tasarruf sağlanabilecektir.

(6) bk. : Türkiye elektronik bilgi işleme merkezleri kılavuzu. Proje no: MAG-ÖE-8
Yayımlayan: T.C. Başbakanlık Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu.
Ankara, 1971; Önel Örs - Zafer Kurdakul: Türkiye'de bilgisayar kuruluşları.
Elektrik Mühendisliği, 15. C., 176-177. Sayı, Ağustos - Eylül 1971, 40-47. ss:
Türkiye bilgi işleme kılavuzu. Ankara, 1975. «O.D.T.Ü. Elektronik Hesap Bilimleri Bölümü - Bilgisayar Merkezi Yayınları».

Bu konuda, gözden uzak tutulmaması gereken hususlar arasında, hızlı teknolojik gelişme sebebiyle, kuruluşların elindeki bilgisayarların kısa zamanda demode oldukları ve çoğu defa kuruluşların bilgisayar edinirlerken — özellikle bilgisayarın ülkemize girdiği yıllarda — en önemli bir hususu ihmal ederek, fizibilite etüdlerini ya hiç yaptırmadıkları veya satıcı firmalara çoğunlukla çok yüzye kalan etüdler yaptırdıkları söylenebilir.

Nitekim, Üçüncü Beş Yıllık Plân'ın elektronik bilgi işlem makineleri ile ilgili 1971 sayılı ve bunu takibeden paragraflarında, Türkiye'de bu makinelerin hızla arttığı ve kullanılan bilgisayarlar için satın alma ve işletme bedeli olarak yaklaşık 55 milyon dolarlık döviz ödenmekte olduğu ve 1970 yılında mevcut büyüklü, küçüklü 78 adet bilgisayarın vardiya usulüne göre kullanılmayan kapasitesinin % 60,7 olarak tesbit edildiği açıklanmaktadır. (7) 1970'den bu yana geçen süre içerisinde, bilgisayar kullanan kuruluşların sayısı giderek artmıştır. Bilgisayar yatırımlarında en ekonomik seçimlerin yapılabilmesi ve yatırımların kullanılmasında ortaya çıkan boş kapasite gözönünde bulundurularak, Üçüncü Beş Yıllık Plân'ın elektronik bilgi işlem makineleri ile ilgili 'İlkeler ve Tedbirler'e ait 1383 sayılı paragrafının 3 ve 4 no.lu bentlerinde, yapılacak araştırmaların TÜBİTAK ve DPT'nin koordinatörlüğünde yürütülmesi teklif edilmektedir. Bu teklif hükümleri aynen şöyledir :

1383/3 : Kamu kesimi ve özel kesimde kuruluşların araştırma gereksinmelerini tesbit etmek, araştırmalar yapmak ve uygulamaya aktarmakla görevli araştırma ve koordinasyon birimleri fonksiyonel bir biçimde kurulacak, kurulmuş olanlar geliştirilecek ve araştırmanın ortamının geliştirilmesi için çaba göstereceklerdir. Bu kuruluş arasındaki koordinasyon çeşitli yollarla Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumunca sağlanacak, birimlerin kurulması ile ilgili sorunlarla ve çalışmalara ışık tutacak yayın ve danışmanlık yine bu kurumca yapılacaktır.

1383/4 : İktisadi ve sosyal bilimler alanında yapılan araştırmaların koordinasyonu, bilgi akımının düzenlenmesi, haberleşmenin sağlanması ve tekrarların önlenmesi amacıyla Devlet Plânlama Teşkilâtı koordinatörlük görevini yükümlenecek, üniversitelerin ilgili fakülte ve enstitüleri bu alanda Devlet Plânlama Teşkilâtı ile ilişki kuracaklar ve yardımcı olacaklardır.»

(7) Yeni Strateji ve Kalkınma Plânı, Üçüncü Beş Yıl (1973-1977), 687-690. ss.

Aynı sayılı tedbirin 12 numaralı bendi ise;

«Elektronik Bilgi İşlem Makinelerinin yurt çapında ithâli, yenilenmesi, kullanılması ve ilgili değerlendirme, standardizasyon, eğitim ve koordinasyonlarının esaslarını tesbit edecek ve yürütecek örgüt bir yıl içinde kurulacaktır. Bu örgüt kuruluncaya kadar Devlet Plânlama Teşkilâtı kurduğu bugünkü sistemi devam ettirecektir.»hükmünü getirmiştir.

1974 İcra Plânı'nın 155 sayılı tedbiri, elektronik bilgi işlem makineleri ile ilgilidir. Bu tedbir hükmüne göre, elektronik bilgi işlem makinelerinin satın alınması, kiralanması ve yenilenmesi için Devlet Plânlama Teşkilâtı'nın kurduğu değerlendirme sistemi, 1974 yılı program döneminde de devam ettirilecektir.

Devlet Plânlama Teşkilâtı'nın daha önceki yıllarda kurmuş olduğu değerlendirme sistemi, 1972 yılı İcra Plânı'nın 252 sayılı tedbirinde açıklanmıştır. Söz konusu tedbir hükmü aynen şöyledir :

«Elektronik Bilgi İşlem Makineleri satın almak, kiralamak veya varolanları değiştirmek isteyen kuruluşlar ithâl izni ve döviz ayırımı ile ilgili işlemlerden önce isteklerinin değerlendirilmesi için DPT'na başvuracaklardır. Ancak DPT'nin olumlu görüşü alındıktan sonra bu makinelerin satın alınması, kiralanması veya değiştirilmesi ile ilgili işlemlere başlanacaktır. İşlemlerin değerlendirilmesi için gerekli masraflar ilgili kuruluşun bütçesinden DPT'nin göstereceği ve teknik değerlendirmeyi yapacak kuruma ödenecektir.» (8)

Aynı konu ile ilgili olarak, 1973 İcra Plânı'nın 187 ve 188 sayılı tedbirlerinin uygulanmasından sorumlu kuruluş olarak, DPT ve Orta Doğu Teknik Üniversitesi gösterilmektedir.

Bilgisayar yatırımlarının kullanılmasında ortaya çıkan boş kapasitenin değerlendirilmesi konusuna Üçüncü Beş Yıllık Plân'da da yer verilmiş olmasına rağmen, yukarıda da ifade ettiğimiz gibi, ülkemiz yönünden çok önemli olan bu konuya, kesin bir çözüm getirilmiş olduğu söylenemez.

Bu konunun çözümü, birçok gelişmiş veya gelişmekte olan ülkelerde olduğu gibi, ülkemizde de bir bilgi bankasının (data bank)

(8) Kalkınma Plânı, İkinci Beş Yıl (1968-1972), 1972 İcra Plânı, 58. s.

kurulmasıyla sağlanabilir. (9) Herşeyden önce, böyle bir bilgi bankasının kurulması, gerek kamu sektöründe yapılan araştırmalar ve değerlendirilmesi gereken bilgiler, gerekse akademik çalışmalar için büyük yararlar sağlayacak, çok pahalı bilgisayar sistemlerine gereksiz yatırımların yapılmasını ortadan kaldıracaktır.

- (9) bk. : Ahmet Tuğaç : Sosyal Bilimler Araştırmalarının ve Bilgi Akımının Örgütlenmesi. Ankara, 1977, 24. s. «DPT Yayınları No: 1581-SPD: 295»; Emin Akata : **Kamu yönetiminde ayrıntılı bilgi ihtiyacı ve bilgi bankası kavramı.** Türkiye Mühendislik Haberleri, 17. C., 194. Sayı, Mayıs 1971, 28-30. ss.; Toygar Akman : **Otomasyon sistemi ve bilgi bankaları.** Ankara, 1975.

Bibliyografya :

Araştırmamızın bu bölümünde; otomasyon, bilgi işlem, bilgisayar teknolojisi ve Türkiye'de bilgisayarların durumu konularında, ülkemizde yayınlanmış, telif ve tercüme çeşitli kaynakların seçme, kısa bir bibliyografyası verilmiştir.

- Aflazer, Şerafettin : **Bilgisayar - kompüter.** MKE Dergisi, 2. C., 5. Sayı, Mart 1975, 22, 26. ss.
- Akata, Emin : **Kamu yönetiminde ayrıntılı bilgi ihtiyacı ve bilgi bankası kavramı.** Türkiye Mühendislik Haberleri, 17. C., 194. Sayı, Mayıs 1971, 28-30. ss.
- Akata, Emin : **Türk yapısı elektronik hesaplayıcılar ve elektronik endüstrimiz.** Bilişim, 3. C., 8. Sayı, 1974, 70-77. ss.
- Akman, Toygar : **Otomasyon sistemi ve bilgi bankaları.** Ankara, 1975, XX+373 s. «Banka ve Ticaret Hukuku Araştırma Enstitüsü Yayın No: 114»
- Akman, Toygar : **Bilimler bilimi sibernetik.** 2. bs. İstanbul, 1977. 363+3 s. «Milliyet Yayın Ltd. Şti. Yayınları: 517»
- Aksoy, Erol : **Bilgisayarlara genel bakış. (Ders notları).** İstanbul, 1976. 108 s. (Teksir) «Boğaziçi Üniversitesi Yayınları»
- Aktaş, Ziya - Bülent Epir : **Elektronik hesaplayıcılarla programlama ve uygulama.** 3 bım. Ankara, 1973. 421 s. «O.D.T.Ü. Elektronik Hesap Bilimleri Bölümü Yayın No: 2»
- Akınal, Erdoğan : **Yaşadığımız kompüter çağı.** Hava Kuvvetleri Dergisi, 50. C., 244. Sayı, Mart 1972, 28-33. ss.
- Alev, Turgut : **İş hayatında bilgisayar.** Sevk ve İdare Dergisi, 11. C., 89. Sayı, Ocak 1976, 27-34. ss.
- Atınlıbilek, Erkan : **Otomasyon (Bilgi İşleme Giriş).** Ankara İktisadi ve Ticari İlimler Akademisi, Bankacılık ve Sigortacılık Yüksek Okulu ders notları. 79 s. (Teksir)
- Arık, Hayrettin : **Kuruluşlarda bilgisayarların kullanıma açılmaları ve gelişmeleri.** IBM Dergisi, 4. C., 2. Sayı, Mayıs 1976, 16-17. ss.

- Arıkan, Türkân : **Kompüter satın almak veya kiralamak seçiminde karar ağacı uygulaması.** Banka, 10. C., 9-11. Sayı, Eylül - Ekim 1973, 29-40; 37-48. ss.
- Arıkan, Türkân : **Türkiye'de kompüterler kiralanmalı mı, satın mı alınmalı?** Banka, 10. C., 11. Sayı, Kasım 1973, 33-41. ss.
- Arıkan, Türkân : **Elektronik bilgi işlem makineleriyle ilgili bir araştırma üzerine düşünceler.** Banka, 10. C., 12. Sayı, Aralık 1973, 27-31. ss.
- Arıkan, Türkân : **Türkiye'de kompüterlerin gelişmesi ve maliyet kontrolü.** Sevk ve Idare Dergisi, 9. C., 65. Sayı, Ocak 1974, 25-34. ss.
- Arkun, M. Erol - İsmet Güngör : **Fundamentals of programming and fortran IV.** Ankara, 1975. VII+301 s.
(Teksir)
«Middle East Technical University (Department of Computer Science Publication No: 3)»
- Aydalga, Ergün : **Bilgi işlem uygulamalarında COBOL ile yapısal programlama.** Türkiye Bilişim Derneği Dergisi, 6. C., 11. Sayı, 1977, 102-128. ss.
- Aytaç, Kılıçarslan - D. Ülkü : **Kristalografik örnek bilgisayar (computer) programları.** Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu Bilim Kongresi (Fizik Sektörünü). (IV. Ankara, 5-8 Kasım 1973), 1974, 1.18. ss.
- Aytaç, Kılıçarslan - M. Ümit Karakaş : **Ulusal bilişim politikasında minibilgisayarların yeri üzerine bir görüş.** Türkiye Bilişim Derneği Dergisi, 5. C., 10. Sayı, 1976, 18-24. ss.
- Bakoğlu, Hüsamettin : **ALGOL programlama dili.** Genişletilmiş ve uygulamalı 2. bs. İstanbul, 1975. VIII+229 s.
«T.C. İstanbul Teknik Üniversitesi Kütüphanesi Sayı: 1026»
- Baray, Mehmet : **Bilgisayar çizicileri ve yazılımı.** Türkiye Bilişim Derneği Dergisi, 5. C., 10. Sayı, 1976, 93-101. ss.
- Bilgi işlem sistemleri nedir? Millî Prodüktivite Merkezi Çağdaş İşletme Yönetiminde Bilgi İşlem Sistemleri Semineri.** (İstanbul, 20-22 Şubat 1973), 1974, 98-110. ss.
- Bilgi İşlem Sistemleri Seçiminde ve Kullanılmasında Ekonomik Sorunlar Semineri.** (7 Kasım 1975, İstanbul). Derleyenler : Serdar Küçükberksun - Ersin Güredin, İstanbul, 1975. 137 s.
«İstanbul Üniversitesi Yayınlarından No: 2112»
«İşletme Fakültesi Yayınlarından No: 53»
«Muhasebe Enstitüsü Yayınlarından No: 11»
- Bilgi işlem sistemlerinin (computer) seçiminde ve kullanımında ekonomik sorunlar.** İ. Ü. İşletme Fakültesi Muhasebe Enstitüsü Bilgi İşlem Sistemleri (Computer) Seçiminde ve Kullanımında Ekonomik Sorunlar Semineri. (İstanbul, 7 Kasım 1975), 1975, 51-62, 129-137. ss.
- Bilgisayar Kullanımı Semineri.** (İzmir), Ankara, 1975. 100 s.
«Millî Prodüktivite Merkezi Yayınları: 176»
- Bilgisayar Kullanımı Yöneticiler Toplantısı ve Semineri.** (18-21 Nisan 1972, Ankara), Ankara, 1973. 2+211 s.
«Millî Prodüktivite Merkezi Yayınları: 118»

- Bilgisayar Uygulamaları Semineri. (19 Haziran 1976, İstanbul). Bilgisayar Uygulamaları Semineri Tebliğleri. İstanbul 1976. 4+149 y.**
(Teksir)
«Boğaziçi Üniversitesi Kompüter Merkezi Üniversite Yayın No: 76-20/02»
- Bilgisayarlarda belleğin gelişimi. IBM Dergisi, 4. C., 1. Sayı, Şubat 1976, 12-19. ss.**
- Biro, Şeniz : Bilgisayarlarda görüntü bellek kavramına bir bakış. Türkiye Bilgiim Derneği Haberleri, 1. C., 3-4. Sayı, Ekim 1972 - Ocak 1973, 24-30. ss.**
- Bowland, D. L. : Bilgisayarlı yönetim bilşim sisteminin geliştirilmesinde sistem analistinin rolü. Çeviren: Figen Korun. Verimlilik Dergisi, 4. C., 1. Sayı, Ekim-Aralık 1974, 93-116, 186-187. ss.**
- Bradley, Victor A. : Bilgisayarların yönetimdeki kullanımından çalışanları haberdar etme. Çeviren: Figen Korun. Verimlilik Dergisi, 3. C., 3. Sayı, Nisan - Haziran 1974, 907-927, 1023. ss.**
- Büyüklü, Şinasi : Bilgisayarlar (elektronik beyinler) konusunda Türkiye'nin durumu. Malye Dergisi, 19. Sayı, Ocak - Şubat 1976, 42-48. ss.**
- Cabanel, Pierre - André Gangloff : Otomasyon karşısında bilgisayar endüstrisi. IBM Dergisi, 4. C., 1, 2. Sayı, Şubat, Mayıs 1976, 6-11; 8-12. ss.**
- Candan, Ümit - Erdal Öztekin : Bilgisayarlar ve programlama. (Donanım, yazılım, fortran IV). İstanbul, 1976. X+384 s.**
«İstanbul Üniversitesi Yayın No: 2231»
«İşletme Fakültesi Yayın No: 63»
«Muhasebe Enstitüsü Yayın No: 10»
- Cemalmazoğlu, Bora : Kompüterlerin işletmelerde kullanılması. Muhasebe Enstitüsü Dergisi, 1. C., 2. Sayı, Kasım 1975, 91-94. ss.**
- Cen, Gülseren : Türkiye'de bilgisayar kullanımına ilişkin sorunlar semineri (Rapor). Verimlilik Dergisi, 1. C., 3. Sayı, Nisan - Haziran 1972, 696-700. ss.**
- Clark, William : Bilgisayar sorunları semineri raporu. Verimlilik Dergisi, 1. C., 3. Sayı, Nisan - Haziran 1972, 701-707. ss.**
- Çağdaş İşletme Yönetiminde Bilgi İşlem Sistemleri Semineri. (20-22 Şubat 1973, İstanbul). Ankara, 1974. VII+143 s.**
«Millî Prodüktivite Merkezi Yayınları: 131»
- Çapanoğlu, Veli - İzzet Ünver : Fortran dilinde programlama. Ankara, 1974. 5+204 s.**
«Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü Genel Yayın No: 767, Grup No: X, Özel No: 74»
- Çarıkçıoğlu, Peyami : Elektronik bilgi işlem ve iç kontrol. Muhasebe Enstitüsü Dergisi, 2. C., 2. Sayı, Mayıs 1976, 83-90. ss.**
- Çoşar, Ertan : Bilgi bankaları ve hukuk uygulaması. Danıştay Dergisi, 4. C., 14115. Sayı, 1974, 25-31. ss.**
- Çoşar, Ertan : Yönetici ve bilgisayar. Millî Prodüktivite Merkezi Bilgisayar Kullanımı Semineri (III. İzmir), 1975, 74-85. ss.**
- Demirtaş, Nevzat : Çağdaş işletme yönetiminde bilgi işleme sistemleri semineri. Verimlilik Dergisi, 2. C., 3. Sayı, Nisan - Haziran 1973, 786-796. ss.**

- Dervişoğlu, B. :** **Bilişim ve bilgisayar bilimleri konusunda ülkemizde eğitim olanakları.** Türkiye Bilişim Derneği Dergisi, 5. C., 10. Sayı, 1976, 25-32. ss.
- Devecigil, Yüksel :** **Sevk ve idare aracı olarak kompüter.** Sevk ve İdare Dergisi, 6. C., 29. Sayı, Ocak 1971, 23-26. ss.
- Dikmen, Bülent :** **Bilgisayar edinme yöntemleri.** Türkiye Bilişim Derneği Haberleri, 1. C., 3-4. Sayı, Ekim 1972 - Ocak 1973, 52-60. ss.
- Dikmen, Bülent :** **Bilgi işlem kavramı.** Elektrik Mühendisliği, 17. C., 194. Sayı, Şubat 1973, 120-122. ss.
- Dikmen, Bülent :** **Bilgisayar edinme yöntemleri analizi.** Elektrik Mühendisliği, 17. C., 195. Sayı, Mart 1973, 192-197. ss.
- Dinçel, İlhan :** **Elektrik analog hesap makineleri.** ARGE, 19-20. Sayı, Mayıs - Haziran 1963, 13-16; 15-20. ss.
- Doğaç, Asuman :** **Veri temelli sistemlerine kısa bir bakış.** Türkiye Bilişim Derneği Dergisi, 6. C., 11. Sayı, 1977, 91-96. ss.
- Elektronik bilgi işlem etüdü.** 2 C. Yayımlayan: T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilâtı Müsteşarlığı. Ankara, 1970. 128 y.
(Teksir)
- Elektronik bilgi işlem sistemleri (EBİS) ve yönetim:** Derleyen: İrfan Erdöl. Hava Kuvvetleri Dergisi, 53. C., 256. Sayı, Kasım 1975, 36-40. ss.
- Elektronik Bilgi İşleme (Ulusal Sempozyumu (25-26 Nisan 1977, İstanbul.** 2. C. Yayımlayan: İstanbul Teknik Üniversitesi Elektronik Hesap Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 1977. 239 s.
(Teksir)
- Elektronik hesap makineleri ile programlama ve sayısal hesap kursu notları: 1-21 Eylül 1966.** İstanbul, 1968, 3 y. + 182 s.
«İstanbul Teknik Üniversitesi Kütüphanesi Elektronik Hesap Merkezi Yayınları Sayı: 8»
- Erdumlu, Güngör :** **Elektronik bilgi işlem sistemleri. 1130 temel fortran IV kullanma giriş.** Ankara, 1971, 46 y.
(Teksir)
«T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilâtı Yayın No: DPT: 1094-SPD: 237»
- Eren, Erol :** **Bilgi işleme sistemleri biliminin tarihsel gelişimi.** İktisat Dergisi, 18. C., 111. Sayı, Eylül 1973, 28-31. ss.
- Eren, Erol :** **Bütünleştirilmiş bilgi işleme sisteminin organizasyonu.** Yönetim (İ.Ü. İşletme Fakültesi İşletme İktisadi Enstitüsü Dergisi), 1. C., 1. Sayı, Temmuz-Eylül 1975, 47-61. ss.
- Ereni, Müfit :** **İş hayatında bilgisayarlardan en verimli şekilde nasıl istifade edilebilir?** MKE Dergisi, 2. C., 8. Sayı, Aralık 1975, 37-41. ss. Ayrıca bk.: Sevk ve İdare Dergisi, 10. C., 85. Sayı, Eylül 1975, 9-15. ss.
- Ergut, Güney :** **Bilgisayar kullanımına geçiş.** Millî Prodüktivite Merkezi Bilgisayar Kullanımı Semineri(III, İzmir), (1975, 18-26. ss.

- Erkanlı, Tuğç : **Bilgisayarın sevk ve idare eğitiminde kullanılması**. Sevk ve İdare Dergisi, 10. C., 85. Sayı, Eylül 1975, 23-27. ss.
- Erokan, İslâm : **Elektronik hesap makinelerinin tatbik sahaları**. Harita Dergisi, 29. C., 66. Sayı, Nisan 1963, 17-21. ss.
- Ertüzün, Tahsin : **Bilgi işlem sistemlerinin kullanımında verimlilik ve etkinlik sorunu**. İ.Ü. İşletme Fakültesi Muhasebe Enstitüsü Bilgi İşlem Sistemleri (Computer) Seçiminde ve Kullanımında Ekonomik Sorunlar Semineri (İstanbul, 7 Kasım 1975), 1975, 65-73. ss.
- Fergan, Oktay : **Elektronik bilgi işlemin işletmeye tatbiki**. Sevk ve İdare Dergisi, 9. C., 68. Sayı, Nisan 1974, 27-31. ss.
- Fergan, Oktay : **Yönetim ve bilgisayar**. Sevk ve İdare Dergisi, 10. C., 78. Sayı, Şubat 1975, 27-33. ss.
- Gencer, Sadi : **Bilgisayar - İşletme yönetim ilişkileri**. Millî Prodüktivite Merkezi Çağdaş İşletme Yönetiminde Bilgi İşlem Sistemleri Semineri (İstanbul, 20-22 Şubat 1973), 1974, 3-20. ss.
- Gökçen, M. Ahmet : **Bilgi işlem merkezi çalışmaları**. Sevk ve İdare Dergisi, 11. C., 89. Sayı, Ocak 1976, 21-24. ss.
- Göksu, Olcay : **Otomatik hesap makinelerinin gelişmesi**. ARGE, 32. Sayı, Haziran 1964, 6-12. ss.
- Günümüzde bilgi akış teknolojisi. Derleyen : Önel Örs. Elektrik Mühendisliği, 15. C., 176-177. Sayı, Ağustos - Eylül 1971, 25-28. ss.
- Gürel, Okan : **Elektronik hesap merkezi**. ARGE, 32. Sayı, Haziran 1964, 2-5. ss.
- Gürsel, Halûk F. : **Bilgisayarlar ve Türkiye**. Türkiyi İktisat Gazetesi, 25. C., 1242. Sayı, 26 Mayıs 1977, 5-7. ss.
- Hacettepe Üniversitesi Bilgi İşlem Merkezi: **Cobol Programlama Dili**. Ankara, 1975. 103 s. (Teksir)
- Horwitz, Geoffrey B. : **Çağımızın denetimi: Elektronik bilgi işlem sistemlerine dayalı denetim**. Çeviren: Tuncay Oktay. Sayıştay Denetçileri Derneği Meslek Dergisi Mali Hukuk, 5. C., 30. Sayı, Ocak 1975, 29-33. ss.
- İnal, Ahmet : **Bilgi işlem merkezlerinin yönetimi**. Sevk ve İdare Dergisi, 10. C., 85. Sayı, Eylül 1975, 17-20. ss.
- İşletme yönetiminde bilgi işlem sistemleri ve sorunları**. Açık oturum. Millî Prodüktivite Merkezi Çağdaş İşletme Yönetiminde Bilgi İşlem Sistemleri Semineri İstanbul, 20-22 Şubat 1973, 1974, 51-97. ss.
- Kakaç, Sadık : **Elektronik digital kompüterler**. Mühendislik ve Makine, 11. C., 122. Sayı, Eylül 1967, 49-53. ss.
- Karakaş, M. Ümit : **Bilgisayar endüstrisinde neler oluyor?** Türkiye Bilişim Derneği Dergisi, 6. C., 11. Sayı, 1977, 53-78. ss.
- Kaynak, Tuğray : **Elektronik bilgi işlem sistemlerinde personel ve organizasyon meseleleri**. Sevk ve İdare Dergisi, 6. C., 341. Sayı, Haziran 1971, 19-25. ss.
- Kılan, N. Kaya : **Bilgi üretimi ve elektronik bilgi işleri**. Sümerbank, 12. C., 127. Sayı, Ocak 1973, 40-44. ss.

- Kılan, N. Kaya : **Bilgisayar kullanım süresi ile EBI merkezinin kuruluş içindeki yeri arasında ilişki.** Verimlilik Dergisi, 3. C., 1. Sayı, Ekim - Aralık 1973, 243-247. ss.
- Kılan, N. Kaya : **Minibilgisayar.** Bilişim, 4. C., 9. Sayı, 1975, 12-21. ss.
- Kılan, N. Kaya : **Türkiye'de bilgisayar kullanımı.** Türkiye Bilişim Derneği Dergisi, 5. C., 10. Sayı, 1976, 6-17. ss.
- Kılan, N. Kaya : **Bilgisayar'ın görünmeyen maliyeti.** MKE Dergisi, 3. C., 13-14. Sayı, (Mart - Haziran 1977, 90-91, 96. ss.
- Kılan, N. Kaya - Zeki Tüfekçoğlu : **Fortran IV programlama dili.** Ankara, 1975. 200 s. «Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Yayınlar Genel: 125, Ast.: 4»
- Kılıç, Yıldırım : **Kompüter ve işletme yönetimi.** İstanbul Ticaret Odası Mecmuası, 1-3. Sayı, Ocak - Mart 1974, 45-47. ss.
- Kobu, Bülent : **Bilgisayar seçiminde işletme yöneticisinin sorumluluğu.** İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi, 4. C., 1. Sayı, Nisan 1975, 159-176. ss.
- Kobu, Bülent - Birsen Karpak : **Bilgisayar terminolojisi.** İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi, 4. C., 1. Sayı, Nisan 1975, 377-397. ss.
- Koçak, Erdal : **Elektronik bilgi işlem sistemi.** İstanbul Teknik Üniversitesi Dergisi, 28. C., 1. Sayı, 1970, 37-47. ss.
- Köksal, Aydın : **Bilgisayarların Getirdiği Olanaklar, Kullanım Alanları ve Türkiye'deki Durum.** Ankara, 1971.
(Teksir)
- Köksal, Aydın : **Yönetimde bilgisayar kullanımına ilişkin kimi sorular.** Elektrik Mühendisliği, 15. C., 176-177. Sayı, Ağustos - Eylül 1971, 33-36. ss.
- Köksal, Aydın : **Türkiye'de bilgisayar yapımına başlanmalıdır.** Elektrik Mühendisliği, 15. C., 176-177. Sayı, Ağustos - Eylül 1971, 52-57. ss.
- Köksal, Aydın : **Türkçe bilişim sözleri.** Elektrik Mühendisliği, 15. C., 176-177. Sayı, Ağustos - Eylül 1971, 61-68. ss.
- Köksal, Aydın : **Planlamada bütüncü yaklaşım: Japonya'da bilgisayar kullanımı.** Türkiye Bilişim Derneği Haberleri, 2. C., 5. Sayı, Nisan 1973, 37-46. ss.
- Köksal, Aydın : **Kalkınma sorunu ve bilgisayar.** Türkiye Bilişim Derneği Haberleri, 2. C., 6. Sayı, Temmuz 1973, 36-51. ss.
- Köksal, Aydın : **Türkiye Bilişim Kurumu.** Bilişim, 3. C., 8. Sayı, 1974, 20-25. ss.
- Köksal Aydın : **Türkiye'de bilgisayar kullanımı.** Bilişim, 3. C., 8. Sayı, 1974, 57-69. ss.
- Köksal, Aydın : **Türkiye'de bilgisayar kullanımı.** Millî Prodüktivite Merkezi Bilgisayar Kullanımı Semineri (III. İzmir), 1975, 27-43. sss.
- Köksal, Aydın : **Türkiye'de bilgisayar seçimi ve bilgisayar gücünün verimli kullanılması sorunu.** İ.Ü. İşletme Fakültesi Muhasebe Enstitüsü Bilgi İşlem Sistemleri (Computer) Seçiminde ve Kullanımında Ekonomik Sorunlar Semineri (İstanbul, 7 Kasım 1975), 9-22. ss.
- Köksal, Aydın : **Türkiye'nin Bilimsel ve Teknik Bilgi Erişim Sorununa Bilişim Yaklaşımı.** (DPT, Bilimsel ve Teknik Enformasyon Özel İhtisas Komisyonu dokümanları),
(Teksir)

- Köksal, Aydın : **Türkiye'nin bilimsel ve teknik bilgi erişim sorununa bilgi erişim yaklaşımı.** Bilişim, 4. C., 9. Sayı, 1975, 28-41. ss.
- Köksal, Aydın : **Yönetim bilişim dizgeleri: Tasarım, kuruluş ve işletim ilişkileri.** Türkiye Bilişim Derneği Dergisi, 6. C., 11. Sayı, 1977, 32-47. ss.
- Köksal, Aydın : **Hacettepe Üniversitesi bilgisayar bilimleri mühendisliği programı.** Türkiye Bilişim Derneği Dergisi, 6. C., 11. Sayı, 1977, 79-90. ss.
- Kurdakul, Zafer : **Bilgi bankasına girecek bilgilerin öz analizi.** Elektrik Mühendisliği, 15. C., 176-177. Sayı, Ağustos - Eylül 1971, 37-39. ss.
- Kurdakul, Zafer : **Bilgisayarların süreç (process) endüstrisindeki yeri ve ülke koşulları.** Türkiye Bilişim Derneği Dergisi, 5. C., 10. Sayı, 1976, 86-92. ss.
- Manas, Oğuz : **Fortran - IV Programlama; Sayısal bilgisayarlar için.** İzmir, 1975. V+245 s.
«Ege Üniversitesi Elektronik Hesap Bilimleri Enstitüsü Yayınları No: 2»
- Manas, Oğuz : **Ege Üniversitesi Elektronik Hesap Bilimleri Enstitüsünde bilgisayar bilimi öğretim ve uygulaması.** IBM Dergisi, 4. C., 1. Sayı, Şubat 1976, 3-4. ss.
- Martin, William A. : **Elektronik hesap makineleri ile sıralama.** Çeviren: M. Nadir Yücel. İstanbul, 1973. 43 s.
«İstanbul Teknik Üniversitesi Elektronik Hesap Bilimleri Enstitüsü Yayınları: 15»
- Meriç, S. Aydın : **Bilgisayarların uygulama alanları.** Millî Prodüktivite Merkezi Çağdaş İşletme Yönetiminde Bilgi İşlem Sistemleri Semineri (İstanbul, 20-22 Şubat 1973), 1974, 43-50. ss.
- Or, Tokay : **Güçlü bir programlama dili: PL/1.** IBM Dergisi, 4. C., 2. Sayı, Mayıs 1976, 13-15. ss.
- Otomasyon karşısında bilgisayar endüstrisi.** Yeni Sanayi Dünyası, 14. C., 163. Sayı, Mart 1977, 19-21, 27. ss.
- Örs, Önel - Zafer Kurdakul : **Bilgi işlem donanımları, kiralama ve satın alma kararı.** Elektrik Mühendisliği, 15. C., 176-177. Sayı, Ağustos - Eylül 1971, 29-32. ss.
- Örs, Önel - Zafer Kurdakul : **Türkiye'de bilgisayar kuruluşları.** Elektrik Mühendisliği, 15. C., 176-177. Sayı, Ağustos - Eylül 1971, 40-47. ss.
- Örs, Yalçın : **Türkiye'de kompüter ve ötesi.** Sevk ve İdare Dergisi, 3. C., 15. Sayı, Eylül - Ekim 1968, 17-19. ss.
- Özay, Hasan : **ALGOL programlama dili.** Gebze, 1974. VI+123 s.
(Teksir)
«T.B.T.A.K. Marmara Bilimsel ve Endüstriyel Araştırma Enstitüsü Elektronik Bilgi İşlem Merkezi Yayınları»
- Özdemir, Yaşar : **Analog hesap makinesi.** İstanbul Teknik Üniversitesi Dergisi, 28. C., 1. Sayı, 1970, 1-12. ss.
- Paker, Yakup : **A proposal for a new hybrid computer: The automated parameter analog computer-apac.** Ankara, 1970. VII+87 s.
«Middle East Technical University Rehabilitation Thesis Department of Electrical Engineering, Faculty of Engineering 1969, Publication No: 31»

- Palavan, Selim - Oğuz Borat : **Analog komputer ve tatbikatı**. İstanbul, 1970. 57 s.
«İ.T.Ü. Makine Fakültesi Motorlar Enstitüsü Yayınları No: 38»
- Pamuk, Gündüz : **Modern sevk ve idarede kompüter**. Sevk ve İdare Dergisi, 3. C., 15. Sayı, Eylül - Ekim 1968, 20-22. ss.
- Ren, Erol : **Bilgi işleme sistemlerinde verileri işleme etapları**. İktisat Dergisi, 19. C., 113. Sayı, Kasım 1973, 20-22. ss.
- San, Aydoğan : **Yöneticilerin bilgi işlem sistemlerinden yararlanmasında verimlilik ve etkinlik sorunu**. İ.Ü. İşletme Fakültesi Muhasebe Enstitüsü Bilgi İşlem Sistemleri (Computer) Seçiminde ve Kullanımında Ekonomik Sorunlar Semineri (İstanbul, 7 Kasım 1975), 1975, 75-105. ss.
- Sanderson, Peter C. : **Elektronik bilgi - işlem**. Çeviren: Aysel Usluata. İstanbul, 1972. 75 s.
«İstanbul Reklam Yayınları: 18»
- Saydam, Tuncay : **Örneklerle fortran IV programlama dili**. İstanbul, 1974. VII+135 s.
«T.C. İstanbul Teknik Üniversitesi Kütüphanesi Sayı: 988»
- Saydam, Tuncay : **Yönetim aracı olarak bilgi işlerler**. Sevk ve İdare Dergisi, 11. C., 89. Sayı, Ocak 1976, 9-18. ss.
- Seymen, İsmet : **Elektronik bilgi işlem sistemlerindeki en son gelişmeler**. MKE Dergisi, 2. C., 7. Sayı, Eylül 1975, 46-48. ss.
- Sezgin, Attilâ : **İşletmelerde elektronik bilgi işlem ünitesi**. Ankara İktisadi ve Ticari İlimler Akademisi Dergisi, 5. C., 1. Sayı, 1973, 197-200. ss.
- Sezgin, Attilâ : **Kamu yönetiminde merkezi bilgi işlem ünitesi**. Ankara İktisadi ve Ticari İlimler Akademisi Dergisi, 5. C., 2. Sayı, 1973, 283-287. ss.
- Singh, K. Rajendra : **Yönetimin hizmetinde bilgisayarlar**. Çeviren: İnci Kurmuş. Verimlilik Dergisi, 4. C., 2. Sayı, Ocak - Şubat 1975, 299-319, 329. ss.
- Sofuoğlu, Atalay : **PL/1 ve bilgi bankası kavramları**. IBM Dergisi, 4. C., 3. Sayı Ağustos 1976, 2-5. ss.
- Soyсал, Ataç : **Elektronik bilgi işlemede sistem analizi**. İstanbul Teknik Üniversitesi Makine Fakültesi Konferansları (İstanbul, 1968-1969), 1974, 100-109. ss.
- Süer, Yalçın : **PTT Genel Müdürlüğü Elektronik Bilgi İşlem Merkezi**. Türkiye Bilişim Derneği Dergisi, 6. C., 11. Sayı, 1977, 129-132. ss.
- Sümer, Ersin : **Bilgisayar eğitimi**. IBM Dergisi, 5. C., 1. Sayı, Şubat 1977, 6-8. ss.
- Şengün, Altan : **Dün ve bugün (İşletmeler ve bilgi işlem sistemleri)**. Muhasebe Enstitüsü Dergisi, 3. C., 7. Sayı, Şubat 1977, 21-22. ss.
- Şengür, Vedat : **EBİM organizasyonu içinde işletim dosyasının önemi**. IBM Dergisi, 4. C., 3. Sayı, Ağustos 1976, 7-9. ss.
- Tanrıkuç, Mete : **Örgütte bilgisayar sisteminin yeri ve bilgisayardan yararlanmada yönetim kadrosuna düşen sorumluluk**. Sevk ve İdare Dergisi, 8. C., 6. Sayı, Kasım 1973, 15-18. ss.
- Taylan, Gönül - Faruk Sarç - Miral Tekelioğlu : **Bilgi işlem sistemlerinin kullanım şekilleri**. Millî Prodüktivite Merkezi Çağdaş İşletme Yönetiminde Bilgi İşlem Sistemleri Semineri (İstanbul, 20-22 Şubat 1973), 1974, 30-42. ss.

- Tezcan, Semih S. : **Comparative evaluation of computer systems.** [İngilizce ve Türkçe Özet]. Boğaziçi Üniversitesi Dergisi (Mühendislik), 1. C., 1973, 171-184, ss.
- Tezcan, Semih S. : **Bilgisayar sistemlerinin değerlendirilmesi.** Bileşim, 3. C., 8. Sayı, 1974, 94-104. ss.
- Tezcan, Semih S. - Nejat Tuğcu - Cem Kum : **Boğaziçi Üniversitesi yeni bilgisayar sistemi.** Boğaziçi Üniversitesi Dergisi (Mühendislik), 2. C., 1974, 261-285, ss.
- Tezcan, Semih S. - Nejat Tuğcu : **Bilgi işlem sistemi kullanımında ekonomik kriterler.** İ.Ü. İşletme Fakültesi Muhasebe Enstitüsü Bilgi İşlem Sistemleri (Computer) Seçiminde ve Kullanımında Ekonomik Sorunlar Semineri (İstanbul, 7 Kasım 1975), 1975, 25-43. ss.
- Tüfekçioğlu, Zeki : **Elektronik hesap makineleri için programlama.** ARGE, 41. Sayı, Mart 1965, 7-10, ss.
- Tümer, İsmet : **Elektronik hesap makineleri.** İktisat Dergisi, 2. C., 8. Sayı, Şubat 1965, 22-25. ss.
- Türkiye bilgi işleme merkezleri kılavuzu.** Ankara, 1975. XV+115 s.
(Teksir)
«Orta Doğu Teknik Üniversitesi Yayınları EHRB - Bilgisayar Merkezi Yayınları»
- Türkiye elektronik bilgi işleme merkezleri kılavuzu.** Proje No: MAG-ÖE-8. Yayımlayan: T.C. Başbakanlık Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu. Ankara, 1971. X+132 s.
(Teksir)
- Türkiye'de Bilgisayar Kullanımına İlişkin Sorunlar Semineri.** Ankara, 1972.
(Teksir)
- Ulusal Sempozyum. (11-14 Ekim 1972. İstanbul). **Uygulamalı bilimlerde sayısal elektronik hesap makinelerinin kullanılması.** Ankara, 1973. 425 s.
(Teksir)
«Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu Mühendislik Araştırma Grubu Yayınları»
- Uman, Nuri : **Kompüterlerin işletmelerde kullanılması ve Türkiye'deki durumu.** Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi, 27. C., 4. Sayı, Aralık 1972, 193-225. ss.
- Uman, Nuri : **Bilgi işlemde kompüterler ve Türkiye'de kompüterlerin durumu.** Ankara, 1973. IX+168 s.
«Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Yayınları No: 364»
«S.B.F. Cumhuriyetin 50. Yılı Yayınları Sayı: 19»
«İşletme İktisadi ve Muhasebe Enstitüsü Yayınları No: 15»
- United Nations, Dept. of Economic and Social Affairs: **Kalkınmada bilgisayar teknik bilimi. (The application of computer technology for development).** Çeviren: Aydın Köksal. Ankara, 1974. XV+115 s.
«Türkiye Bilişim Derneği Yayınları Sayı: 2»
- Ural, Selâhattin. **Bilgisayarlar.** İller Bankası Dergisi, 10. C., 10. Sayı, Ekim 1976, 342-348. ss.

- Uykal, Tamer : **Kompüter uygulamalı yönetim sistemleri.** [Türkçe Özet]. Türkiye Madencilik Bilimsel ve Teknik Kongresi (II, 25-27 Şubat 1971), 1971, 14-15. ss.
- Ülgen, Hayri : **Bilgisayarların tarihsel gelişimi.** Millî Produktivite Merkezi Çağdaş İşletme Yönetiminde Bilgi İşlem Sistemleri Semineri. (İstanbul, 20-22 Şubat 1973) 1974, 21-29 ss.
- Ülgen, Hayri : **Bilgisayarların tarihsel gelişimi.** MKE Dergisi, 2. C., 7. Sayı, Eylül 1975, 21-24. ss.
- Üney, Tuncer : **Uzaktan bilgi işlem.** IBM Dergisi, 5. C., 1. Sayı, Şubat 1977, 12-18. ss.
- Vergin, Roger C. : **Kompüterlerin teşkilâta sebep oldukları değişiklikler.** Çeviren: Faiz Poroy. Sevk ve İdare Dergisi, 3. C., 15. Sayı, Eylül - Ekim 1968, 9-16. ss.
- Whiteman, Irvin R. : **Elektronik hesap makineleri için yeni diller.** Çeviren: H. Erkan Ermutlu. DSİ Teknik Dergisi, 18. Sayı, Ocak 1970, 23-29. ss.
- Yalçın, Sami Çölgeçen : **Türkiye'de kompüterler kiralanmalı mı, satın mı alınmalı?** Sevk ve İdare Dergisi, 4. C., 18. Sayı, Mart - Nisan 1969, 31-34. ss.
- Yağar, Göksel : **Bilgi işlem projelerinde kullanılan parametrik bir tahmin yöntemi.** IBM Dergisi, 4. C., 2. Sayı, Mayıs 1976, 20-21. ss.
- Yüce, Uğur : **Bilgisayar nedir?** Millî Produktivite Merkezi Bilgisayar Kullanımı Semineri (III, İzmir), 1975, 11-17. ss.
- Yücel, M. Nadir : **Programlamada bazı temel kavramlar ve ALGOL.** Türkiye Bilişim Derneği Haberleri, 2. C., 6. Sayı, Temmuz 1973, 29-35. ss.
- Yürükoğlu, Kadir Tanju : **Introduction to computer programming. Class-notes part 1.** Yayımlayan: Boğaziçi Üniversitesi Ekonomik Bilimler Bölümü, İstanbul, 1974. 19 s.
(Teksir)
- Zemanek, Heinz : **Bilgi işlemin geleceği.** Tercüme, Yayımlayan: T.C. Başbakanlık Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu, Ankara, 1973. 12 y
(Teksir)
- Zemanek, Heinz : **Bilgi işlemin geleceği.** MKE Dergisi, 2. C., 6-7. Sayı, Haziran - Eylül 1975, 50-52; 28-30, 38. ss.