

# 1974e girerken TÜRKİYE'DE BİLGİSAYAR KULLANIMI

aydın köksal

## Türkiye'de Bilgisayar

Türkiye'ye elektronik bilgisayarın girişi. Karayolları Genel Müdürlüğünde 1960 yılında kurulan birinci kuşaktan IBM 650 sistemiyle olmuştur. Bunun ardından özellikle eğitim ve kamu iktisadî kuruluşları kesimleri bu yeni araca açılmışlardır. Bankacılık kesiminde ilk elektronik bilgisayar 1965 'te. endüstri kesiminde 1967'de kurulmuş ve bunu izleyen yıllarda bilgisayar sayısı kesimlere göre dengeli bir biçimde artmış, toplam sayı 1971 başında 76'yı. 1973 başında 82'yi bulmuştur. Ayrıca, ülkenin hava savunmasını NATO savunma sistemi içinde sağlamak üzere kullanılmakta olan 12 büyük bilgisayarla bu sayı 94'tür. 1973 sonuna dek kurulan makinelerle Türkiye'deki bilgisayar sayısı 100'ü aşmıştır. Yıllara göre kesimlerde kurulan yeni bilgisayar sayısı Çi-

---

*Bu yazı, Ege Bölgesi Sanayi Odası, İzmir Ticaret Odası, Milli Prodüktivite Merkezi ve Türkiye Bilişim Derneği'nin işbirliğiyle 15 Şubat 1974'te İzmir'de düzenlenen 'Bilgisayar Kullanımı Semineri'ne sunulmak üzere hazırlanmıştır. Giriş kesiminde bilgisayarın olanaklarını seminer üyelerine kısaca tanıtmayı amaçlayan bilgilere de yer verilmiş, bu uğurda şu kaynaktan yararlanılmıştır: KOKSAL Aydın, Bilgisayarın Getirdiği Olanaklar, Kullanım Alanları ve Türkiye'deki Durum, Hacettepe üniversitesi, 1971 (teksir).*

*Bilişim Dergisi'nin 8'inci sayısında yayımlanan bu yazının bir bölümünü dergimize alıyoruz.*

*Aydın Köksal, Hacettepe üniversitesi Bilişim Merkezi Müdürü, Türkiye Bilişim Demeği Başkanı*

zelve 1'de gösterilmiştir. Çizelge 2'de ise yıllara göre toplam bilgisayar sayısının kamu ve özel kesimlere dağılımı görülmektedir.'

ÇİZELGE 1. TÜRKİYE'DE YILLARA GÖRE KESİMLERDE KURULAN BİLGİSAYAR SAYISI (HAZİRAN 1971)

Yıllar	KİT*	Banka- cılık	Eğitim	Kamu Yönetimi	Endüstri**	Toplam
1960				1		1
1961						
1962						
1963			1			1
1964			1	1		2
1966	3	1		1		5
1966	1	1	2	2	1	7
1967	3	4		3	3	13
1968	8	2		1	3	14
1969	1	5	3	3	6	18
1970	4	2		3	6	15
Toplam	20	15	7	15	19	76

\* Kit: Kamu İktisadi Teşebbüsleri

\*\* Kit'ler dışında kalan Özel Endüstri Kesimi

Kaynak: ÖRS Ö. KOKSAL A. UYKAL T. Kamu İktisadi Teşebbüsleri Reform Komisyonu Bilişim Alt Komisyon Raporu, Haziran 1971.

Türkiye'de delikli kartın 30 yılı aşkın bir geçmişi vardır ve ilk elektronik bilgisayar oldukça erken. 1960 yılında kurulmuştur. 1966 yılına değin kurulan 14 bilgisayarın tümü kamu kesimindedir. Eğitim kuruluşlarımız da bilgisayarın ülkemize girişinde, öncülük yapmışlardır. 1966'dan sonra bankalarla özel kesimde elektronik bilgisayara yönelmiş, endüstri kuruluşlarımızın başlıcaları birer bilgi işlem merkezi kurmuşlardır. Böylece 1967'de ülkede 28 bilgisayar varken bu sayı yıldan yıla 43, 57, 67 ve 78'e çıkmış, 1972'de 82'yi bulmuştur.

ÇİZELGE 2. TÜRKİYE'DEKİ BİLGİSAYAR SAYISININ KAMUSAL VE ÖZEL KESİMLERE DAĞILIMI (EKİM 1972).

Yıllar	Bilgisayar Sayısı		
	Kamu Kesimi	özel Kesim	Toplam
1960	1	-	1
1941	2	-	2
1962	2	-	2
1963	3	-	3
1964	7	-	7
1965	14	-	14
1966	19	2	21
1967	22	6	28
1968	33	10	43
1969	39	18	67
1970	43	24	67
1971	46	32	78
1972	46	36	82

Kaynak: Epir B. Koksall A. Kılan K. *Turkish Repon.* OECD Seminar on the Problems and Policies of Computerization in Public Administration, Belgrad, 23-25 Ekim 1972. s. 2.

Görüldüğü gibi iki çizelgedeki sayılar arasında farklar vardır, çizelge 1, ülkedeki bilgisayar firmalarından zaman zaman alınmış bilgilere, çizelge 2 ise TBTA'ya desteklenen Türkiye'de Elektronik Hesaplama ve Bilgi İşleme. Bugünkü Durum ve Sorunlar (MAG-0E-8/TBTAK) Projesinden elde edilen sonuçlara dayanmaktadır. Bu son kaynağa ilişkin sayılar daha güvenilir olmakla birlikte, iş kesimlerine göre dağılımdaki gelişmenin ilginç olabileceği düşüncesiyle, her iki kaynağa ilişkin sayıları bir arada vermekten çekinmedik.

#### Küçük Makineler Çoğunlukta

Türkiye'de küçük çapta bilgisayarlar çoğunluktadır. Bununla birlikte, başta üniversitelerimiz ve kamu kuruluşlarımız olmak üzere 1960'larda küçük makinelerle bilgi işlem merkezleri kuran örgütlerimizden bir kesimi bunları büyük çapta sistemlerle değiştirmektedir. Böylece, şu sıralarda, sözcüğü üniversite kesiminde. Hacettepe Üniversitesiyle Ortadoğu Teknik Üniversitesindeki iki büyük bilgisayara, İstanbul Teknik Üniversitesi ile Boğaziçi Üniversitesi'nin büyük bilgisayarları da katılmaktadır, İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi de, 1973 yılında eski sistemini güçlü bir sistemle değiştirmiştir. Öte yandan, bir ülkede bilgisayarların çoğunun küçük sistemler olması da doğaldır. Örneğin İtalya bilgisayar parkını, gelecekte, % 3 büyük, % 33 orta ve % 64 küçük makine biçiminde geliştirmeyi planlamaktadır.<sup>1</sup> Makine sayısı arttıkça Türkiye'de de buna benzer bir dağılımın gelişmesi gerekir. Türkiye'deki bilgisayarların bölgelere ve boylara göre dağılımı Çizelge 3'te verilmiştir.<sup>2</sup>

ÇİZELGE 3. TÜRKİYE'DEKİ BİLGİSAYARLARIN BÖLGELERE VE BOYLARA GÖRE DAĞILIMI (HAZİRAN 1971)

Bölgeler	ABD Doları Olarak Aylık Kira				Toplam
	3.500 den az	3.600- 6.600	6.500- 9.600	9.600 den çok	
Ankara	20	11	1	5	37
İstanbul	21	7	2		30
Çukurova	3				3
öteki Bölgeler	4	2			6
Toplam	48	20	3	5	76

Kaynak: Örs Ö. Koksall A. Uykall T. s. g. y.

#### Türkiye'nin 13 Yıllık Bilgisayar Yatırımı

Kamu İktisadi Teşebbüsleri Reform Komisyonunca hazırlanan Bilişim Sistemi Alt Komisyon Raporuna göre. 1971 yılında 3.4 milyon dolar bilgisayar harcaması yapılmış, bunun yaklaşık 2 milyon doları yabancı ülkelere aktarılmıştır. Aynı 1971 yılı sonunda, bilgisayar donanımlarının aylık kiraya indirgenmiş değeri 280.000 doların üzerindedir. 1960'tan beri bilgisayara yapılan toplam yatırım ise 1970 sonunda 9, 1972 sonunda 16, 1973 sonunda 20 milyon doları bulmuş olmak gerekir. Bu rakam, kalkınma ve çağdaşlaşma çabaları içinde olan, her alandaki örgütlerine çeki düzen verme gereğini duyan ve 1974 bütçesi 80 milyar TL olan Türkiye için ilk bakışta sanıldığı ölçüde büyük değildir. Ne yazık ki bu yatırımı yapan Türkiye bu alandaki insan gücünün önemini kavrayamadığı için edindiği sınırlı donanım olanaklarından da gereğince yararlanabilmiş değildir.

Bilgisayarların yapımçı firmalara ve modellere göre dağılımı, kendi olanaklarımızla toplayabildiğimiz verilere göre, Çizelge 4'te görülmektedir.

Türkiye'nin 1960-1970 yılları arasındaki bilgisayar donanımı yatırımının kesimlere göre, yıldan yıla artışın» Çizim 1'de görmek olanaklıdır.

#### İnsangücü

Türkiye'nin elektronik bilgi işlem (EBİ) insan gücü. eldeki bilgisayar parkını verimli kullanma olanağı veremeyecek sayıdadır. Nitekim profesyonel bilgi işlem kadromuz 1972'de 418 kişi iken, aynı makineleri verimli kullanabilmemiz için gerekli personel sayısı 700 ile 1000 kişi arasındadır. Böylece 300-400 kişi arasında yetmişmiş, bir ek teknik kadro hemen gereklidir (Çizelge 5).

1 Collection of Statistical Data on Computer Manpower in Member Countries. DAS/SRP 71. 33. OEGD. 1971. s. 28.

2 Çizelge'deki sınırlar Türkiye'ye göre uygun görülmüş sınırlardır. Genellikle aylık kira tutarına göre bilgisayarlar şöyle sınıflandırılır: küçük sistemler ayda 7.000 dolardan az, ortaboy sistemler 7-18.000 dolar arası, büyük sistemler 18.000 dolar aylık kira değerleridir.

Hem teknik elemanların yetersizliği, hem de yönetici kadroların bilişim konusunda yeterince aydınlatılmamış olmaları yüzünden, uygulamalar, bilgisayar gerçekten verimli kılacak bütünlük bilişim sistemleri biçiminde ele alınmamakta, küçük küçük, bağımsız uygulamalar yeğ tutulmaktadır.

ÇİZELGE 4. TÜRKİYE'DEKİ BİLGİSAYARLAR (1973 SONU)

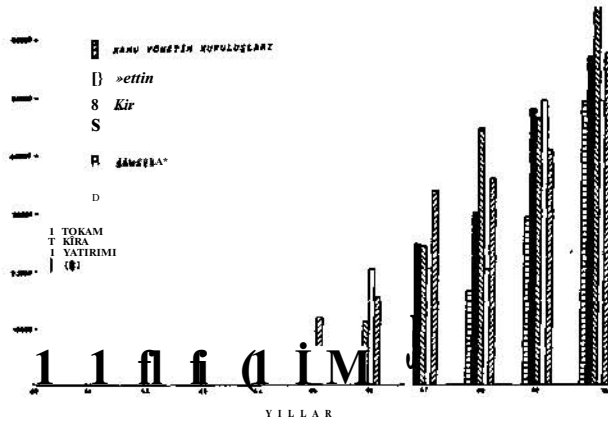
Yapımcı Firma	Model	Sayı
IBM	650	1
	1401	4
	1130	5
	1620	4
	360/20	36
	360/25	1
	360/30	3
	340/40	2
	System/3	7
	370/115	2
	370/125	1
	370/135	2
UNIVAC	1004	9
	1050	3
	9200	7
	9300	2
	9400	1
NCR	615	1
	315	2
	500(mini)	13
	390(mini)	2
Burroughs	3500	3
	3700	1
	1700	5
	L dizisi (mini)	37
Hughes		12
Hewlett Packard	2100 A	2
<b>Toplam</b>	<b>116 + 52 mini =</b>	<b>168</b>

ÇİZELGE 5. MEVCUT VE GEREKLİ EBI PERSONELİ SAYISI\*

	Mevcut		Personel Toplam	Olmaması min	Gereken max	Açık	
	Kamu	Özel				min	max
Yönetici	42	33	75	100	150	25	75
Sistem çözümlenici	27	13	40	172	258	132	218
Sistem Programcısı	7	2	9	43	54	34	45
Uygulama Programcısı	113	77	190	258	387	68	197
İşletim Şefi	60	44	104	123	160	19	56
<b>Toplam</b>	<b>249</b>	<b>169</b>	<b>418</b>	<b>696</b>	<b>1009</b>	<b>278</b>	<b>591</b>

Kaynak: Epir B, Koksall A. Kılan K, a.g.y., s. 18.

\* "min" değerleri hBI merkezlerinin yönetsel uygulamalar üzerinde günde bir vardiya, "max" değerleri ise günde iki vardiya (16 saat) çalışmaları göz önünde tutularak hesaplanmıştır.



Çizim 1. Türkiye'de Kurulu Bilgisayar Donanımlarının Kesimlere Göre Gelişmesi (Aylık Kiraya İndirgenmiş Değerler).

## Yürütülen Uygulamalar

Üniversitemizde bilimsel ve teknikbilimsel konulara ilişkin araştırmalar bilgisayar kullanılarak değerlendirilmekte, istatistik ve matematik sorunlarının çözümünde olumlu sonuçlar alınmaktadır. Özellikle teknik üniversitemizde programlama dersleri de verildiğinden teknik insan gücü yavaş yavaş bu olanağı değerlendirmeğe başlamaktadır. Üniversiteler dışında da kuruluşların çalışma alanlarına ilişkin teknik uygulamalar yapılmaktadır. Bu tür uygulamaların çoğalması doğrudan doğruya bilgisayarın kuruluş içindeki varlığının teknik kadrolara duyurulmasına ve olanaklarının tanıtılmasına bağlıdır.

Toplumsal bilimlerde bilgisayar kullanımı pek gelişmemiştir. Bununla birlikte yedi-sekiz yıl önce olduğu gibi, toplumsal yapı vb. gibi konularda yapılan soruşturmalara ilişkin bilgilerin bilgisayarda değerlendirilmesi için yurt dışına gönderilmesi dönemi de çoktan kapanmıştır. Nüfus araştırmaları, halk sağlığı, toplum yapısı gibi konularda sürdürülen geniş çapta çalışmaların istatistiksel değerlendirmesi başarılı biçimde yapılmaktadır.

Mühendislik dallarında bilgisayar, üniversitelerin akademik çalışmalar dışında da kullanılmaktadır. Keşif ve ölçümlene işlerinden kritik yöntemlerinin uygulanmasına uzanan her türlü alanda bilgisayar kullanımıyla hizmet veren kuruluşlar oluşmuştur.

Bankacılık kesimi Türkiye'de kurulu bilgisayarların önemli bir bölümünü kullanmaktadır. Buna karşılık bu kullanım daha çok küçük çapta bilgisayarlarla yapılan ve gerçek zaman öğeleri olmayan birtakım uygulamaların üzerine çıkmamaktadır. Yine de bilgisayarların Türkiye'de, bankacılık ve sigortacılık kesimlerinin bu yolda yaptıkları yatırımlara karşılık, hizmet sağladığını belirtmek gerekir.

Hastane yönetimi ve tıp konusunda başlatılmış çalışmalar vardır. Hasta bilgileri için miktatsızlı kütüklere aktarılmasına, pek sınırlı bir alanda da olsa, başlanmıştır. Hastane yönetimine ilişkin gerçek zamanlı bir sistemin deneme çalışmalarına bile girişilmiştir. Ekranlı göstereciler ve uzakyazıcılarla donatılmış çok iş düzeninde çalışan bir sistemin işletiminde ortaya çıkan teknik sorunlar çözülmüş gibidir. Yönetimsel sorunlar ise ortadadır. Bütünlük Hastane Bilişim Sistemi adını taşıyabilecek bir sistem ancak örgütteki yönetici kadroların bu yolda kesin işbirliğiyle geliştirilebilir. Bunu sağlamak üzere gerekli eğitim ise ancak adım adım bir yaklaşımla sağlanabilmektedir.

Savunma ve askerikte Türkiye'de bilgisayar iki ayrı yoldan kullanılmaktadır. Genel Kurmay Başkanlığında bir bilgi işlem merkezi kurulmuş ve çalışmaktadır. Bu konuda daha yüksek verim insan gücü sorununun çözülmesi, örgütsel sorunların ele alınması ve üst düzeydeki komutanların soruna önemle eğilmeleriyle olanak kazanacaktır. Türkiye'de kurulu bilgisayarların en büyüklerinden 12'sini kapsayan ve NATO'nun NADGE hava savunma sisteminin parçası olan şebeke ise gerçek zamanlı bir uygulama ile yurt güvenliğini korumaktadır.

Yönetimsel uygulamalar, Türkiye'de kurulu bilgisayarların hemen hepsinin az çok kullandıkları konudur. Burada da sorun, bu uygulamaların gündelik işlemsel işlerin yanı sıra, stratejik yönetsel işlere katkı sağlayıp sağlayamayamamalarıdır. Büyük çapta bütünlük bilişim sistemi uygulaması henüz ülkede görülmemekle birlikte, özel kesimde birkaç kuruluşun başarılı sonuçlar sağlayan uygulamaları görülmektedir. Yönetimsel uygulamalar, genellikle, personel bordroları, stok denetimi, muhasebe, faturalama işleri vb. gibi konular kapsamaktadır.

Petrokimya endüstrisinde, enerji dağıtımında, kitaplıklarda ve havayolları yönetiminde, kentlerin kamu hizmet örgütlerinde de bilgisayar kullanımına geçilmiş ya da geçmek üzere çalışmalara başlanmıştır.

Elimizdeki 1971 sonuna ilişkin bilgilere göre<sup>1</sup> kamu kesimindeki bilgisayarların ana iş konularına göre kullanım yüzdeleri şöyledir:

<sup>1</sup> Bu bilgiler, yukarıda adı geçen MAG-ÖE-8/TBTAK araştırma projesi için toplanan ayrıntılı bilgilerden alınmıştır. Kasım 1971 tarihli *Türkiye EBI Merkezleri Kılavuzu* her her ne kadar bu araştırmada toplanan bilgilerin bir dökümünü yapıyorsa da, daha ayrıntılı sonuçların 1973 sonuna dek henüz yayınlanamamış olması üzücüdür.

Sayım (muhasabe)	% 49
Yönetim işlerine ilişkin hesaplar	% 22
İstatistik uygulamaları	% 19
Mühendislik uygulamaları	% 18
Personel yönetimi	% 2

Herbir uygulama türünde çalışma yapan merkezlerin toplam merkez sayısına oranı Çizelge 6'da verilmiştir.

ÇİZELGE 6. EBİ MERKİZLERİNDEKİ İŞ TÜRLERİ (1971 SONU)

Uygulama Türü	Uygulayan Merkez Sayısı	Toplam Merkez Sayısına Oranı
İşletme Muhasebesi	40	35.7
İstatistik	55	49.1
Maliyet Muhasebesi	18	16.0
Stok Denetimi	41	36.6
Maaş ve Sigorta Bordroları	62	55.4
Faturalama	37	33.0
Üretim Planlaması Denetimi	11	9.8
Personel Yönetimi	26	23.2
Müşteri Hesapları	29	25.9
Genel Muhasebe	24	21.4
Şubelerarası Mutabakat	14	12.5
Ekonomik Planlama	6	5.3
Pazarlama Çözümlemesi	4	3.5
Mali Planlama	4	3.5
Mühendislik Uygulamaları	14	12.5

Kaynak: Aktaş Z. et al. "Ulusal Yazılım Kitaplığı Nedir ve Neden Gereklidir?", *Türkiye Bilişim Derneği Haberleri*, Sayı 6. Temmuz 1973. s. 26.

ÇİZELGE 7. ENDÜSTRİ DALLARINA GÖRE EBİ MERKİZLERİ (TEMMUZ 1972)

Endüstri Dalı	Merkez Sayısı	Toplam Merkez Sayısı
Çıkarım Endüstrileri		3
Tarım	1	
Madencilik	2	
Yapım Endüstrileri		37
Besin	2	
Dokuma	6	
Giyim	1	
Basım	1	
Kimya, lastik, plastik, ilaç	9	
Petrol	2	
Keramik, çimento, cam	3	
Demir, çelik	2	
Makine, metal	7	
Elektrik	4	
Hizmet Endüstrileri		70
Kamu hizmetleri (elektrik, su, havagazı)	10	
Ticaret	7	
Ulaştırma	3	
Bankacılık ve sigortacılık	29	
Kamu yönetimi	3	
Eğitim	8	
Sağlık	2	
Toplumsal hizmetler	3	
Bilgi işlem servis büroları	2	
Öteki hizmetler	3	
Toplam		110

Kaynak: Aktaş Z. et al. a.g.y. t. 26.

## Endüstri Kesimlerine Göre Dağılım

Endüstri kesimlerine göre Türkiye'deki bilgi işlem donanımlarının (bilgisayar ve çizelgeleyiciler) ayrıntılı dökümü de Çizelge 7'de verilmiştir.

## Toplu Durum ve İleriye Bakış

Bu gözden geçirmede ortaya çıkan görünüm şudur: Belli başlı uygulama alanlarından çoğunda, bilgisayar kullanımına Türkiye gereksinim duymuş, birden çok firmanın ürettiği 100 dolayında bilgisayar edinmiş, gündelik işlemler için uygulamaların üstesinden, yabancı uzmanlara başvurmadan kendi teknik elemanlarıyla gelebilmiştir. Bu elemanların sayca ve nitelikçe güçlenmesi ise bütünüyle bir kadro ve personel politikası sorunudur. Ülke çapında önem taşıyan bütünleşik sistemlerin gerçekleştirilmesi, bütün örgütlerin yeni koşullara elverişli biçimde yeniden düzenlenmeleri, yöneticilerin çağdaş yönetim teknikleri konusunda gereğince yetiştirilmelerine de bağlıdır. Bu bakımdan, Türkiye'de bilgisayar kullanımının daha yaygın ve başarılı bir düzeye çıkarılması, her şeyden önce, bir insan gücü ve eğitim sorunudur. Makine olanağı ikincil önemdedir.

Türkiye'de bilgisayarın geleceği, doğrudan doğruya ülkenin büyüyen ekonomisi ile kamu ve iş yönetiminde, ekonomik ve toplumsal değişimle bağdaşabilecek çağdaş tekniklerin uygulanmasına bağlıdır. Ülkenin içinde bulunduğu devingen (dinamik) durum göz önünde tutularak ve 22 yıllık kalkınma stratejisinin amaçları ile ilkelere uygun olarak yapılan bir kestirimde, 1995 yılında ülkede 3-4.000 bilgisayar bulunması gerektiği, bu bilgisayarların gereğince kullanılabilmek için de 41 -63.000 kişilik bir bilişim insan gücü yetiştirmek zorunludur. Ekim 1972'de DPT'ce OECD'ye sunulan raporda belirtilmiştir (Çizelge 8).

ÇİZELGE 8. TÜRKİYE'NİN BİLGİSAYAR VE İNSANGÜCÜ GEREKSİNİMİ (1971-1996)

Yıllar	1971	1972	1974	1975	1980	1985	1990	1995
Bilgisayar sayısı	min		90	100	250	600	1.600	3.000
	maks	78	82					
İnsangücü	min		760	1.200	5.150	8.150	21.000	41.300
	maks	394	418					
				1.000	1.600	7.100	11.200	28.200
								63.400

Kaynak: Epir B. Köksal A. Kılan K. a.g.y. s. 7.

## KAYNAKLAR

1. *Elektronik Bilgi İşlem Makineleri Özel İhtisas Komisyonu Raporu*, DPT. 1973.
2. *Türkiye'de Bilgisayar Kullanımına İlişkin Sorunlar Raporu*, TBD Haberleri Sayı 2. Temmuz 1972.
3. *Kalkınma Sorunu ve Bilgisayar*, Köksal A. TBD Haberleri Sayı 6. Temmuz 1973.
4. *Ulusal Sorunlar ve Bilişim Teknikbilimi* örs Ö. TBD Haberleri Sayı 2. Temmuz 1972.
5. *Kamu Yönetimine Bilgi Sağlamak Üzere Türkiye'nin Koşullarına Uygun Bir Çalışma Programı*. Örs Ö. Köksal A. Uykul T. Elektrik Mühendisliği. Haziran 1971.
6. *Kamu İktisadi Teşebbüsleri. Yönetimi İçin Bilişim Sistemi Alt Komisyon Raporu*. örs Ö. Köksal A. Uykul T. Kamu İktisadi Teşebbüsleri Reform Komisyonu. Haziran 1971, Ankara.
7. *Bilgisayar Kullanımı Yöneticiler Toplantısı ve Semineri*. Millî Produktivite Merkezi Yayınları: 118. 1973.
8. *Türkiye'de Elektronik Hesap Makinelerinin Kapasite ve Kullanım Durumu Raporu Özeti*, Cüneyt Olgaç. DPT Yayın No. 734. Ekim 1968.
9. *Bilişim Özel Sayısı*. Elektrik Mühendisliği. Cilt 15. Sayı 176-177. Ağustos-Eylül 1971.
10. *Türkiye Bilişim Derneği Haberleri*. Sayı 1-2. TBD. 1972-73.
11. *Türkiye Elektronik Bilgi İşleme Merkezleri Kılavuzu*. Uzsoy Ş. Z. TBTA, Kasım 1971.
12. *Bilgisayarların Getirdiği Olanaklar. Kullanım Alanları ve Türkiye'deki Durum*, Köksal A. Hacettepe Üniversitesi. Kasım 1971 (teksir).
13. *Problems and Policies of Computerization in Public Administration*, OECD Seminar. October 1972, Belgrad. (Türkiye, Yunanistan İspanya. Portekiz ve Yugoslavya raporları).
14. *The Application of Computer Technology for Development*, Birleşmiş Milletler Ekonomik ve Toplumsal İşler Dairesi, New York 1971 (E. 71. II. A. 1).
15. *Controlling the Acquisition of Computer Equipment for Use in the Public Sector and Making More Effective Use of Currently Available Computer Equipment* King T. J. Public Administration Division. United Nations. Aralık 1971.