

SİBORG SİBERNETİK-ORGANİZMA

Dr. Toygar AKMAN

Bilim ve Teknik'in 71. sayısında "Yarınki Soydaşımız Sun'i İnsan" başlıklı yazıyı hatırlayacaksınız. Sayın Nüvit Osmay'ın, Almanca Hobby dergisinden akıcı bir dil ile çevirdiği bu yazıda, Sibernetik - Organizma (kısa adı ile Siborg) hakkında, batı ülkelerinde yapılmakta olan ilginç çalışmalar ve gelişmeler anlatılmaktaydı. Bundan bir kaç ay önce, Paris ve Brüksel'e, otomasyon konusunda yaptığım kısa inceleme gezimde, Siborg üzerindeki gelişmeleri araştırmaya çalışmıştım. Elde edebildiğim kitapları, izleyebildiğim tartışmalardan aldığım notları, kısa gezi süresi içinde sıkıca saklamaya özel bir çaba gösterdim. Türkiye'ye döndükten sonra da ülkemizde yayınlanan kitaplarda Siborg ile ilgili kısımlarla karşılaştırarak Bilim ve Teknik okurları için, bu konuda bir yazı hazırlamayı tasarladım. Ancak, Siborg konusunda çalışmalar öylesine büyük bir hızla gelişmekte ki, bu yazıyı sizlere sunmakta bir hayli geciktim.

İngilizce "Cyborg" biçiminde yazılıp "Sayborg" olarak okunan, Almanca ise "Kyborg" biçimde yazılıp "Kiborg" olarak okunan bu kelimeyi, biz, Fransızca okunuş biçimi dilimize daha yatkın olduğu için "Siborg" olarak yazmakta ve öylece de okumaktayız. Daha bakar bakmaz görüldüğü üzere, bu kelime : "Sibernetik" kelimesinin "S, i, b" harfleri ve "Organizma" kelimesinin de "O, r, g" harfleri alınıp birleştirilerek meydana getirilmiştir.

Siborg kelimesi ortaya atılmadan önce, "Makine Organizmalar" biçiminde tanımlama yapılmakta idi. Çünkü, bu bilimsel çalışma, "Makine" ile "Organizma" nın birleştirilmesinden meydana gelen yeni bir yapı ortaya koyuyordu. " .. Başka bir deyiş ile, tek başına "İnsan Beyni" ile bu beyin'in ileteceği emirlere bağlı olarak çalışan "Makine"nin ortak yaşamından meydana gelmiş, yeni bir "Varlık Türü" (!).. " (1)

Bu yeni "Varlık Türü" nün nasıl bir şey olduğunu incelemeyi önce "İnsan - Makine Ortak Yaşamı" na ait basit örnekleri, gözönüne getirmeye çalışalım. Aklımıza ilk getireceğimiz

"Protez" ler olacaktır. Ayağı ya da kolu kesilen bir insana "Sun'i Ayak" ya da "Sun'i Kol" takılarak, insan ile makine arasında bir "Ortak Yaşam" kurulmakta ve böylece o insan, bu "Sun'i Organ" ile birlikte yaşantısını sürdürmektedir. Bu örneklerin çok daha gelişmiş ve teknik yönden de çok daha ilginç olanları, "Sun'i Böbrek", "Sun'i Ciğer" ve "Sun'i Kalp" lerdir. İnsanın hasta ya da çalışamaz durumda olan böbreği alınarak yerine bu "Sun'i Böbrek" takılmakta, ya da hasta olan kalbi'ne pil ya da elektronik sistemle çalışan sun'i bir aygıt yerleştirmekte ve böylece de o insanın yaşantısını sürdürmesi sağlanmaktadır.

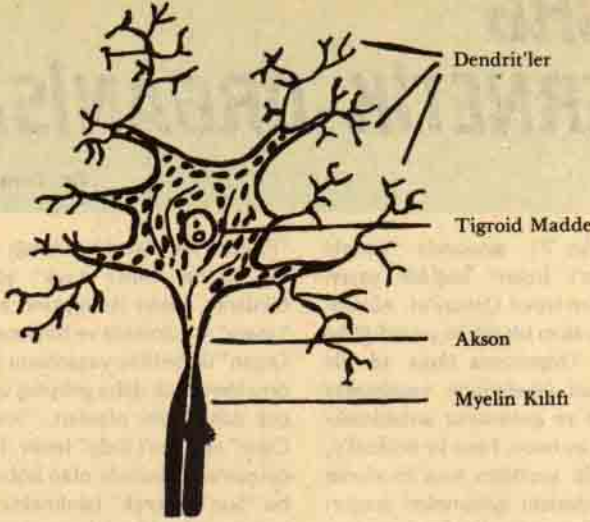
Konu buraya gelince azıcık durmamız gerekiyor.

Organizmamızın tüm davranışları, sinir sisteminin içinde akan elektrik akımları yolu ile sağlanmaktadır. Bu elektrik akımlarının, her biri başlı başına birer ünite olan, "Nöron" adındaki "Bilgi İletim Merkezleri" nin birbirleri ile teması (kontakları) ile gidış - gelişte bulunduğunu, çok iyi biliyorsunuz. İşte bu "Nöron" ların "Dendrit" adı verilen uç kısımların birbirlerine teması ile, organizma içinde akan elektrik akımı, bir merkezden başka bir merkeze iletilebilir. Yalnız, burada bir noktayı unutmamak zorunlu. "Dendrit" lerin birbirleri ile (tıpkı bir elektrik düğmesinin açılıp kapanması gibi) temasından söz edilebilir. Birbirleri ile birleşmiş bir durumda olmalarından kesinlikle söz edilemez.

Aşağıda, bir tek "Nöron" un "Dendrit" ve diğer kısımları ile birlikte büyütülmüş bir şeklini görmekteyiz. Bu büyütülmüş şekilde dahi, "Dendrit" lerin ne kadar kılcal bir yapıda olduğu görülmektedir.

Yalnızca kafa tasımızın içinde on milyar kadar "Nöron" bulunduğunu düşünecek olursak, "İnsan Beyni" nin ne kadar büyük bir "Bilgi İletim Merkezi" olduğunu ve aynı zamanda bu "Nöron" ların ne kadar önemli iş gördüklerini, kavrayabilmiş oluruz.

İşte, organizma içine yerleştirilen "Sun'i Böbrek", "Sun'i Ciğer" ya da "Sun'i Kalp" ler,



Nöron'un Yapısı ve Çeşitli Kısımları

tıpkı canlı "Nöronlardan Oluşmuş Bir Merkez" gibi görev yapmakta, bir başka deyim ile (sanki "Dendrit" leri ile bir başka "Nöron" ile temasda imişler gibi) sun'î aygıt ile organizma arasında bilgi alış-verişi kurulmaktadır. Bu "Sun'î Organ" lar, önceleri yalnızca "mekanik" ya da "elektrik" sistemle çalışan bir yapıda oldukları halde, Sibernetik'in gelişmesi ile, her biri çok kompleks yapıda ve elektronik sistemle çalışan bir biçimde meydana getirilmeye başlanmışlar ve böylece de "Nöron" lar ile daha sıhhatle "temas" da bulunabilme olanağına ulaşmışlardır.

Galiba, konumuzun en ilginç yerine geldik.

Sun'î Organ görevi yapan "Elektronik Aygıt" ların, "Nöron" larla daha sıhhatle temas kurabilmeleri (kontakt yapabilmeleri) (!)...

"Nöron" ların birbirleriyle temas halindeki fonksiyonel duruma "Sinaps" adı verilmektedir. Sanıyorum ki, aşağıdaki şekil, her biri ayrı bir elektrik devresi gibi açılıp kapanarak çalışan sinapsların, görevleri hakkında yeteri kadar bilgi verecektir.

Bu şekli gördükten sonra, elektronik aygıtlarla, "Nöron" ların birbirleriyle temas halinde bulunarak "Bilgi İletiminde" bulunmaları ve bir "Ortak Yaşam" kurmaları, daha iyi canlandırılabilir. Çünkü "Elektronik Aygıt" lar da tıpkı insan organizması içinde akan elektrik akımları

gibi "Açık - Kapalı" (yani Evet - Hayır Biçimindeki) dil alış-verişi ile konuşmaktadırlar. Bütün "Bilgi" leri, bu "Evet - Hayır" (ya da 0 - 1 diye adlandırılan) konuşma biçimi ile sağlamaktadırlar. O halde, "Elektronik Aygıt" larla "Nöron" lar arasında, aynı biçimde "Evet - Hayır" biçimde bir haberleşme sistemi kurulabilecek olursa, "Nöron" dan iletilen bir "Bilgi" yi, "Elektronik Aygıt", kolayca alacak ve gerekli "iş" ya da "eylem"i kolayca yapabilecek, ya da tam tersine "Elektronik Bir Aygıt" tan iletilen bir "Bilgi" yi alan "Nöron", bu "Bilgi" nin gerektirdiği "İşlem"i aynı kolaylıkla yapabilecektir.

Ancak, "Siborg" un yapısına gelince, durum çok değişmektedir.

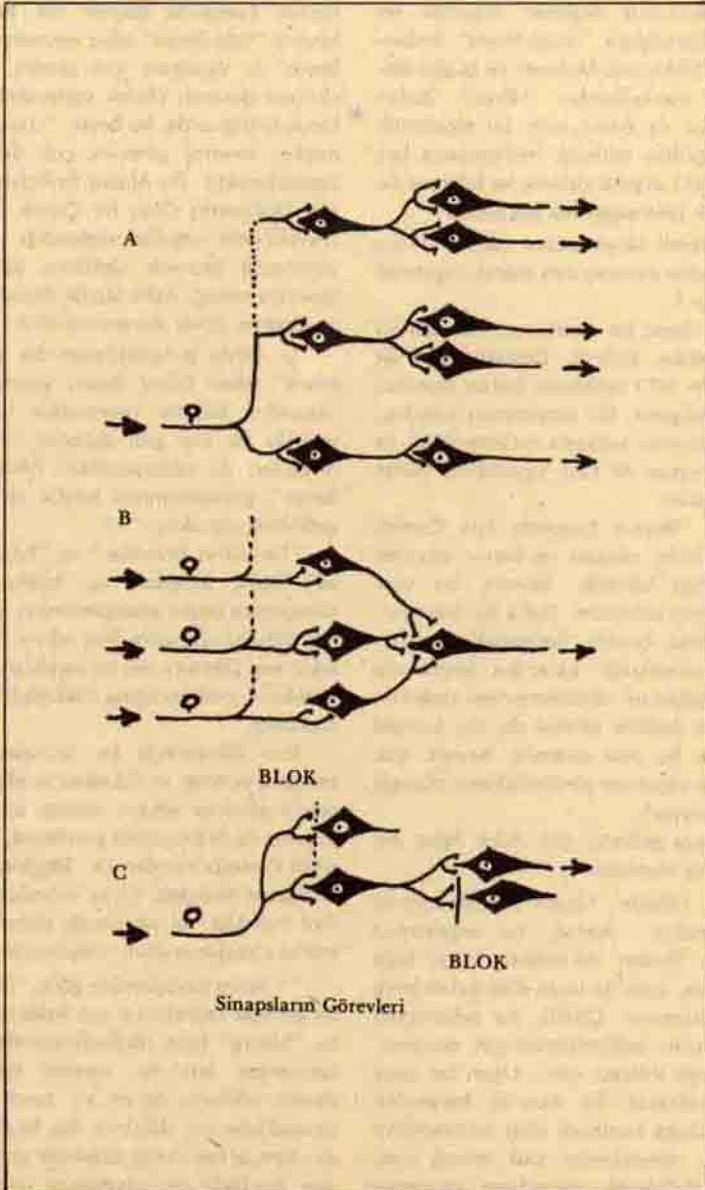
Çünkü, "Siborg" da, doğrudan doğruya "Beyin" in kendisi ele alınmakta ve "İnsan Beyni" nden iletilen emirlerin, "Elektronik Aygıtlar" la, çok daha büyük bir ölçüde yapılması planlanmaktadır. Siborg'da, "Elektronik Aygıt" lar, "Beyin" den iletilen emirleri, çok daha büyük ve o derecede de hassas bir ölçüde uygulayan komütatörler durumuna geçmektedir. Bir başka deyişle "Zihin Amplifikatörleri" yaratılmış olmaktadır.

"Organizma" ile "Makine" arasında "Ortak Yaşam" kurulabilmesini, acaba ilk kez kim düşünmüştü? Aynı soruyu çağımız ünlü "Hayal

Bilim" yazarı ve fizikçisi Arthur C. Clarke da sormakta ve şu cevabı vermektedir :

".. Bunu ilk kez kimin düşündüğünü bilmiyorum. Ama, herhalde 1929 yılında "Evren, Ten ve Şeytan" adlı olağanüstü bir bilimsel kehanet kitabı yayınlamış olan fizikçi J. D. Bernal olacak. Bernal, çoktan tükenmiş olan bu küçük kitapta, insan vücudunun birçok yetersizliklerine, sadece mekanik yedekler ve katkılar kullanarak çare bulunabileceğini ve bunun vücutta orijinal ve organik tek parça olarak, yalnız beyin kalıncaya kadar vardırabileceğini ileri sürüyordu.." (2)

Sibernetik biliminin tüm bilim dallarına yayılması ve elektronik makinelerin çeşitli alanlarda uygulanması, "Organizma" ile "Makine" arasında kurulabilecek bir "Ortak Yaşam" ın da ancak Sibernetik yol ile sağlanabileceği kanısını iyice vermiştir. Bu durumu dikkate alan New - York'ta Rockland hastanesi doktorlarından Manfred Clynes ve Nathan Kline, "Sibernetik ve Organizma" kelimelerinden meydana gelen "Siborg" kelimesini ortaya atmışlardır. Bu iki doktor, "Siborg"u şöyle tanımlıyorlardı :



"Homeostatik bir sistem gibi işleyen exogen yayımlı ve karmaşık bir organizasyon".

Bu kısa tanımlamayı biraz açmaya çalışalım. Yukarıda, "Nöron" ların yapısına ve "Sinaps" ların işleyiş biçimine kısaca değinmiştik. Bu durumu dikkate alan Sibernetikçi bilgiler şöyle diyorlar :

— Mademki, "Sinaps" lar, bir elektrik devresi gibi açılıp kapanarak (temas halinde bulunmak biçiminde) bilgi alış - verişi kurmaktadır ve elektronik beyinler (computerler) de, aynı biçimde, elektrik devrelerinin açılıp kapanması ile bilgi alış - verişi yapmaktadır. O halde "Tek Başına Beyin" ile "Elektronik Makine" arasında bir "Ortak Yaşam" kurulabilir. "İnsan Beyni", bedenden ayrılarak, "Elektronik Makine" ye bağlanabilir. Beyindeki merkezlerden "Nöron" lardan iletilen bilgi (ya da emir) lerin bu elektronik makine ile amplifiye edilerek (milyonlarca kez daha büyütülerek) uygulanmasına ve böylece de çok daha büyük işler yapımına geçilebilir.

Burada, önemli sorun ortaya çıkıyor. İnsan beynini, bedenden ayırarak ayrı olarak yaşatmak mümkün müdür? ..

Bu konuda ilginç bir operasyon, bundan bir yıl önce Amerika Birleşik Devletlerinde de yapıldı. 12 Ekim 1973 tarihinde, bütün ajanslar, Amerikalı bir bilginin, bir maymunun kafasını, başka bir maymunun kafasına yerleştirdiğini ve bu yeni maymunun 36 saat yaşadığını, bütün dünyaya bildirdiler.

Demek ki, "Beynin Yaşamı İçin Gerekli Ortam" —özellikle, oksijen ve kan— devamlı olarak sağlandığı takdirde, beyin, bu yeni ortamda yaşamı mümkün. Daha da önemlisi, böyle bir ortamda, beyin, bedendeki rahatsızlıklarla (kalp yetersizliği, karaciğer bozukluğu v.b.) bedenini yaşamını sürdürmemesi nedeniyle, o beden ile birlikte ölmesi de söz konusu değil!... Kısaca, bu yeni ortamda, beyin, çok daha uzun süre yaşamını sürdürebilmesi olanağı da sağlanmış oluyor!..

Konu, buraya gelince, çok daha ilginç bir duruma geçilmiş olunuyor.

İnsanoğlu, yıllardır, Uzaya Açılma çabası içinde çırpınmakta... Ancak, bu organizmal yapıdan oluşan "Beden" ile birlikte "Füze" lerle yola çıktığında, uzay'da uzun süre kalabilmek olanağı, sağlanamıyor. Çünkü, bu organizmal yapı'nın yaşantısını sürdürebilmesi için, oksijene, suya ve yiyeceğe ihtiyacı var!.. Uzun bir uzay yolculuğuna kalkacak bir füze'de herşeyden önce, bu yolculuğa katılacak olan astronotların oksijen, su ve yiyeceklerini stok etmek için, binlerce ton alabilecek ambarların yapılması

zorunlu olacak. Bu kadar büyük bir deposu olan Füzeyi de yeryüzünden kaldırıp uzay'a yollamak ayrı bir problem.

Alman fizikçisi ve Sibernetikçisi, Herbert W. Franke, konuyu bu açıdan ele alınca, "Gezegenler arası uzay yolculuğunun, astronotlar olmaksızın, yeryüzü üstü şuurlarla (yani Siborg'larla) yapılmasının zorunlu olduğu" üzerinde duruyor. Franke, ortaya attığı ilginç tezinde, insan bedeninden ayrılmış bir "Beyin" ile "Füzeyi Çalıştıran Elektronik Makine" nin birleşmesinden oluşan "Siborg Uzay Gemisi" (1) üzerinde, özellikle duruyor. Herbert W. Franke, böyle bir füzeye komanda ederek tek başına çalışan beyin'e "Solo Beyin" adını vermektedir. Bu "Solo Beyin" in yaşaması için gerekli, taze kan ve oksijeni devamlı olarak sağlayabilen bir ortam kurulabildiği anda, bu beyin, "Uzay Gemisi" nin, merkez kontrol görevini çok daha kolaylıkla yapabilecektir. Bu Alman fizikçisine göre, "Henüz Doğmamış Olan Bir Çocuk Beyni" alınıp, çevresindeki koşullar sağlandığı ve bir Füzeyi yönetecek biçimde şartları eğitildiği anda, istenilen sonuç, daha büyük ölçüde sağlanacaktır. Franke, şöyle devam etmekte :

".. Böyle programlanan bir beyin, "İnsan Beyni" ndeki bilinç (şuur) yapısından yoksun olacaktır. Bilinen uyarılara karşı, yabancı uyruklu bir kişi gibi duracak olan Siborg'un, duyguları da olmayacaktır. Ancak, bu "Solo Beyin", gezegenimizin büyük elçiliği görevine getirilmiş olacaktır.." (3)

"Tanrıların Arabaları" ve "Yıldızlara Dönüş" adlı ilginç kitapları ile, binlerce yıl önce, dünyamıza başka gezegenlerden varlıkların gelmiş olduğu, iddiasını ileri süren, İsviçreli yazar Erich von Däniken de, bu varlıkların "Siborg Tipi Varlıklar" olabileceğine dikkatleri çekmek istemektedir.

Batı ülkelerinde bu konularda geniş bir tartışma açıldığı ve Däniken'in görüşlerine karşı çeşitli görüşler ortaya atıldığı için, kısaca, bu duruma da değinmemiz gerekecek. Bonn Üniversitesi Profesörlerinden Dr. Siegfried Ruff ve Dr. Wolfgang Briegleb, Uzay yolculuğunun "Siborg Tipi Varlıklar" la yapılacağı konusundaki Däniken'in iddialarını şöyle eleştirmektedirler :

".. Bizim görüşümüze göre, "Siborg" lar, kör bir gelecek tahmininin son halkasıdır. Ayrıca, bu "Siborg" ların düşünülmesindeki en büyük hatalardan biri de, insanın davranışlarında, töresel etkilerin de en az, beyni kadar önem kazandıklarının, düşünce dışı bırakılmış olmasıdır. Ayrıca, hayvanlar üzerinde yapılan deneylerden, özellikle de maymunlar üzerinde yapılan

deneylerden, ne sonuç alınacağı da kuşkuludur." (4)

Bu eleştiriler yanı sıra, insanlığın gelecekte karşılaşacağı durumu bir "Şok" olarak değerlendiren ve bu konuda yazdığı kitabına "Future Shock" adını veren, ünlü yazar Alvin Toffler de, "Siborg" konusuna değinirken şöyle söylemektedir :

".. Günümüzde, hız ayarlayıcı ya da plastik kan damarı taşıyanlar, insanlıklarından, bir şey yitirmiş değillerdir. Kişiliği ve bilinci açısından, gövdesinin takma parçası, önem taşımaz. Oysa, makine, öğelerin oranı artarsa, kendisiyle ilgili bilincine ve iç yapısına neler olacaktır ?.." (5)

Yazımızın başında, bu konudaki çalışma ve tartışmaların Batı ülkelerinde büyük ölçüde yapılmakta olduğuna değinmiştik. Nitekim, sayın Nüvit Osmay'ın Hobby dergisinden yaptığı çeviride de, bu konuya değinilmekte ve "Siborg" un yapımı ile ne gibi hukuksal sorunlar ortaya çıkacağı şöylece belirtilmekteydi :

".. Bir "Siborg", meselâ, insan cemiyetinin bir üyesi sayılacak mıdır ? Onun da normal vatandaş gibi, aynı haklar ve sorumlulukları olacak mıdır ? Hukuk karşısında, onun esas itibarıyla değişik olması, insanların eşit olmasıyla nasıl bağdaşacaktır ? Basitçe sorulursa, meselâ bir "Siborg" evlenecek, Devlet şefi olabilecek midir ?.." (6)

Bu sorulara, şimdi Batı ülkelerinde yeni sorular eklenmektedir.

— Kendi beyni'nin, elektronik bir makine ile birleştirilerek bir "Siborg" yapısı olmaya razı olan bir insan, ya "Siborg" olduktan sonra evine dönmeye kalkarsa!.. Bir tarafie "Beyin", diğer tarafie ise makineden kollar ve bacaklar ve diğer eklemlerden oluşan bu "Yeni Varlık Türü", evinin kapısına dayanırsa!.. Hepsinden daha önemlisi, "Siborg" un beyninden iletilen akımcılar (ya da emirler), binlerce kez büyütülerek (amplifiye edilerek) uygulama alanına geçeceğinden, ya bu "Yeni Varlık Türü", tüm insanları egemenliği altına almaya kalkarsa ?.. v.b. gibi.

Bu soru ve eleştirilere karşı İngiliz Fizikçisi Arthur C. Clarke, çok daha iyimser görüşle karşı çıkmakta ve şöyle demektedir :

".. Bir gün gelecek, karmaşık makinelerle geçici olarak birleşebilecek ve onları yalnız

kontrol etmekle kalmayıp, kendimiz bir uzay gemisi, bir televizyon şebekesi, bir denizaltı olabileceğiz. Bu, bize, sırf zihinsel bir zevkten çok daha fazlasını verecektir. Bir yarış arabasını sürerken ya da bir uçağı idare ederken duyduğumuz ürperti, torunlarımızın torunlarının, insanın kişisel şuuru, keyfine göre denizin, gökyüzünün ya da uzayın derinliklerinde, makineden makineye dolaşmakta serbest olduğu zaman, duyacakları heyecan yanında, hiç kalacaktır.." (7) Sibernetik'teki hızlı gelişmeyi yakından gördüğümüzden, Arthur C. Clarke'in şu sözlerini de özellikle belirtmek istiyoruz :

".. Makineleri yatışmak bilmez düşmanlar gibi canlandıran şaşkınlık, cengelden (orman yaşantısından) miras aldıkları, kendi saldırganlık içgüdülerini yansıtmaktadırlar. Zekâ, ne kadar gelişirse, işbirliği derecesi de o kadar yüksek olur. Eğer, bir gün, insanlarla makineler arasında bir savaş patlarsa, onu, kimin tahrik etmiş olacağını keşfetmek için, sihirbaz olmaya lüzum yoktur.." (7)

Sibernetik'in en önemli konularından biri olan "Siborg"u, bir tek yazı içinde özet biçiminde de olsa, dile getirebilmek, elbette ki olanak dışıdır. Ancak, bir durumun üzerinde durmak ve şunu belirtmek istiyoruz :

İnsanoğlu, yakın bir gelecekte "Siborg"u yapacak ise, insan beyni, onu yapıp kullanabilecek kadar gelişmiş demektir. Bu da, insanoğlunun "Beyin Gücü" nü göstermektedir.

- (1) AKMAN Toygar : OTOMASYON SİSTEMİ VE BİLGİ BANKALARI, Ankara Üniversitesi Banka ve Ticaret Hukuk Araştırma Enstitüsü Yayınları, Ankara 1975, Sa : 195.
- (2) CLARKE Arthur C. : GELECEĞİN ÇEHRESİ, Çeviren : Sebati Ataman, İstanbul 1970, Sa: 177.
- (3) DANIKEN E. Von : RETURN TO THE STARS, Corgi Books, London 1972, Sa: 20.
- (4) KHUON Ernest Von : DANIKEN DURUŞMASI, Çeviren : Çiğdem Bozdoğan, İstanbul 1974, Sa: 113.
- (5) TOFFLER Alvin : FUTURE SHOCK (Şok), Çeviren : Selâmi Sargut, Altın Kitaplar, 1974, Sa: 195 - 196.
- (6) BİLİM VE TEKNİK, Yarınki Soydaşımız Sun'i İnsan, Sayı : 71, Ekim 1973, Sa: 25 - 29.
- (7) CLARKE Arthur C. : GELECEĞİN ÇEHRESİ, Çeviren : Sebati Ataman, İstanbul 1970, Sa: 178 - 179.

•Cumhuriyete gençlerimizi eğitmekten daha büyük veya daha iyi ne hediye edebiliriz ?

CICERO