

GELECEĞİN BİLİM ADAMLARI VE EB-ÜL-İZ

(Bu konuşma, TÜBİTAK'ın düzenlediği yarışmada ödül kazanan öğrenciler için hazırlanan 24 Kasım 1976 tarihli tören'de yapılmıştır).

Dr. Toygar AKMAN

T.Ü.B.İ.T.A.K.'ın düzenlediği, "Üstün Yetenekli Öğrencileri, Geleceğin Bilim Adamı ve Araştırmacıları Olarak Yetiştirilmesi" yarışmalarında, derece alan okullar ile öğrencilerine, Türk Bilim Adamı "Eb-Ül-İz" hakkında bilgi sunmamı isteyen, Kurum Yöneticilerine teşekkür etmek isterim. Çünkü, her biri, geleceğin ayrı birer bilim adamı olacak olan, ödül sahibi genç öğrencilerimize, Eb-Ül-İz, 800 yıl öncesinden, bir kez daha seslenecek ve onlara, ilerideki bilimsel çabalarında, şimdiden büyük bir ışık tutacaktır.

Bu içten seslenişe rağmen, Eb-Ül-İz ile bugüne dek, gerekli "Bilgi Alış-Verişi" sağlanamamışsa, bunda, bütün kusur, bize ait bulunmaktadır.

Eğer, "Eb-Ül-İz" in ilettiği bilgilere, gerekli ilgi gösterilmiş olsaydı ve 800 yıldanberi bu konu üzerinde çalışma yapılsaydı, hiç kuşku yok ki, bugün "Elektronik Beyin", "Komputer Teknolojisi" ve "Otomasyon Sistemi" adlarını verdiğimiz, çağımızın en büyük "Bilimsel Gelişmesinin Öncüleri", Türk Bilginleri olacaktır.

Bu sözler, sizlere, "Çok büyük iddialar!.." ya da "Abartılmış değerlendirmeler!.." olarak gelebilir. O halde, hemen konumuza girelim ve bir an önce de Eb-Ül-İz ile tanışalım.

Ancak, konumuza girmeden önce, "Elektronik Beyin", "Komputer Teknolojisi" ve "Otomasyon Sistemi" nin esası olan "Sibernetik Bilimi" ne değinmemiz gerekecektir. Çünkü, bütün bu bilimsel gelişmeyi ve teknolojiyi yaratan "Sibernetik" dir. Sibernetik: kısaca, "İnsanlarda ve Makinelerde, karşılıklı haberleşme, kontrol, denge kurma ve yönetme bilimi" olarak tanımlanmaktadır.

İnsan ve Makine, dedik.

Bir örnek verebilmek için, ilk önce, insan'ı ele alalım.

Elimde tuttuğum kalemi ya da kitabı, size uzatmak istediğim zaman, organizma içinde,

sinir sistemi boyunca, ne çeşit "Bilgi Alış-Verişi" cereyan ettiğini, hiç düşündünüz mü?..

Bir "Geri Merkez" durumunda olan "Beyin" den, önce kaslara, sonra kollara ve daha sonra da parmaklara kadar uzanan bir "Bilgi İletimi" boyunca, kol'um, size uzanmaktadır. Bu arada, işe "Göz" de karışmaktadır. Göz'ün yardımı ile kolumun ve elimin, size ne kadar uzak olduğu hakkındaki "Bilgi" ler, beyine iletilmektedir. Beyin de kendisine gelen bu bilgilere göre, kol, el ve diğer organlara, yeni emirler iletmekte ve bu emirler, sinir uçlarına kadar uzanmaktadır. Kitabı tutan kolumun size doğru uzanmasına rağmen, eğer aramızdaki uzaklık fazla ise, bu yeni durum bir kez daha "Göz" den iletilen "Bilgi" lerle beyine bildirilmektedir. Beyin de, "Kolun Uzatılması" yolundaki emirlerinin yetmediğini, yeni bazı emirler gönderilmesi gerektiğini kavramaktadır. Kendisi, "Geri Merkez" durumunda olduğu için de, durmaksızın ve "Kendisine Gelen Bilgilere Uygun Olarak", yeni emirleri iletmektedir. Eğer, elimde tuttuğum şeyi, size tam olarak ulaştırabilmem için, ayağa kalkıp, size doğru uzanmam gerekiyorsa, aynı şekilde, ayak ve bacaklarımdaki sinirlere emirler iletilmekte ve böylece de kalem ya da kitabın, size verilmesi işlemi, tamamlanmaktadır. Eğer, kolun uzanması işleminde, eksik ya da yanlış bir durum var ise, bu durum "Geri Merkez" tarafından hemen düzeltilmekte ve ona göre yeni emirler verilmektedir.

Fizyoloji ve Nöroloji bilginleri, yalnız şu küçük örnekte, "Geri Merkez" ile "Sinir Hücreleri" arasında milyonlarca kez "Bilgi İletimi" olduğunu ve "Geri Merkez" durumunda olan "Beyin" in, kendisine gelen cevaplara göre, milyonlarca yeni emir ilettiğini, bildirmektedirler.

Acaba, aynı "Bilgi İletimi Sistemi" makinelerde de kurulamaz mıydı?..

Böylece de, bir makinenin, tıpkı bir canlı varlık gibi, kendi içinde cereyan eden "Bilgi İletimi"ni kontrol etmesi, hatalı durumları düzeltmesi ve kendi kendine "Yönetimde Bulunması", sağlanamaz mıydı?..

Bilginler, Sinir Sistemimiz içindeki "Bilgi Alış Verişi"nin, elektrik akımları ile sağlandığını, kesinlikle saptamışlar ve buna "Animal Elektrik Akımları" adını vermişlerdir. Elektrik akımının ise "Açık ya da kapalı" olarak tanımlandığını, yani onun bilgi iletim dilinin "Evet ve Hayır" biçiminde olduğunu biliyorsunuz. Bir örnek vermek üzere evimizdeki elektrik ampulünün durumunu hatırlayalım. Eğer ampul yanıyor, elektrik bilgi iletimi vardır. Yani durum "Evet"tir. Eğer yanmıyorsa, devre kapalıdır. Bilgi iletimi yoktur. Yani, durum "Hayır"dır. Buna, kısaca "0 ve 1" sistemi adı verilmektedir.

Makineler, bu elektrik akımlarıyla kendi kendilerine çalışacak bir biçimde yapılacak olurlarsa, aynı "Evet - Hayır" ya da "0 - 1" sistemiyle kendi kendilerine kontrol yapabilir, denge kurabilir ve kendi kendilerini yönetebilirler miydi?

Sibernetik Bilginleri, bu soruyu cevaplayabildikleri için bugün "elektronik beyin" adını verdiklerimiz "suni beyin"leri yapabilmişlerdir.

Ancak, insanoğlunun, bu aşamaya ulaşması, pek kolay olmamıştır. Makineleri, böyle bir duruma getirebilmek için, tarih boyu, onları ne biçimde geliştirdiklerini ve ne çeşit "Otomatik Makineler" yapıldığını kısaca incelememiz, bize yeteri kadar fikir verecektir.

Bilim tarihçilerinin bildirdiklerine göre, çok eski zamanlarda dahi, insanoğlu, "Otomatik Makineler" yapabilmisti.

İsa'dan 430 yıl önce Tarentumlu Archytas, tahtadan bir güvercin yapmıştı. Bu güvercin, havalanıp kısa bir süre uçtuktan sonra, yere düşüyordu. Ancak, bir kez yere düştükten sonra, kendiliğinden kalkıp yeniden havalanamıyordu.

Pheleron'lu Demetrius ise, kendiliğinden yürüyen bir sümüklüböcek yapmıştı. Olimpia'da kanat çırpan bir kartal vardı.

İskenderiyeli Heron, İsa'dan sonra ikinci yüzyılda, mukaddes su otomatları'ndan söz etmektedir. Mâbedlere konulan bu Otomatik aygıtlara, bir akça ya da drahmi atıldığında musluktan, kendiliğinden su akmaya başlıyordu.

Doğu Roma İmparatoru Theophilus ise, halis altından iki aslan yaptırmıştı. Ve, bunları sağlı sollu, tahtının iki yanına koydurmuştu. İmparator, tahtına her oturduğunda, otomatik olarak çalışan aygıtlar sayesinde, bu aslanlar ayağa kalkıp kükrer, sonra yeniden yere uzanırlardı (1).

Orta Çağda, Albertus Magnus'un yaptığı "Oyuncak İnsan", kapıyı açıp başını eğmekte ve kolunu kaldırıp selâm alabilmekteydi. 1680 yılında Denis Papin "Otomatik Basınç Süpabı"nı; 1738 yılında ise Jacques de Vaucanson "Otomatik Flüt Çalan Oyuncak İnsan"ı yapmayı başarmışlardı.

Ancak, bütün bu örnekler, çok basit olarak çalışan, mekanik aygıtlardan başka birşey değillerdi.

İnsanın, "Sinir Sistemindeki Bilgi Alış-Verişi" gibi çalışan yani birçok işlemleri birlikte yapılan "Otomatik Makine" düşünülmüş mü idi?..

17. Yüzyılda ünlü Fransız Filozofu Descartes, "Makine - Hayvan" modelini ortaya atmıştı. Descartes, bedenimizdeki kemikler, kaslar, sinirler, atar damarlar ile toplar damarların otomatik ve kendiliğinden çalışan bir makine gibi olduğunu, ileriye sürmüştü (2).

Alman Filozofu Leibniz ise, yine aynı yüzyılda, kendiliğinden, "Toplama, Çıkarma ve Çarpma - Bölme" yapabilen, bir makine icad edebilmişti.

Fransız matematikçisi, Pascal ise, Leibniz'den önce, tıpkı, "Sinir Sisteminin işleyişindeki (Evet - Hayır) sistemine benzeyen" bir hesap makinesi yapmıştı. Bu "İkili Sistem" yapısından ötürü de, ona, "İkili Hesap Makinesi" ya da Fransızca ikili anlamına gelen "Biner Sistem" adı verilmişti (3).

İngiliz Charles Babbage 1823'den 1842 yılına kadar çalışarak "Belirli Bir Program Düzeyine Uygun Bir Biçimde İşleyen Çözümleme Motor Sistemi"ni kurmaya çaba göstermişti.

Ki, bugün bütün sibernetik bilginleri ve elektronik beyin uzmanları, Babbage'î, sistemin öncüsü olarak kabul etmektedirler.

Oysa, Bilim Tarihçilerinin gözden kaçırdıkları büyük bir Türk Bilgini vardı. O da, Cizreli Eb-Ül-İz idi.

Eğer 1972 yılı başında Diyarbakır'a bir gezi yapmasaydım, ben de bu büyük Türk Bilginini tanıyamıyacaktım.

Sibernetik üzerinde uğraşıya başladığım 1960 yılından bu yana, "— Bizim de "Otomatik Makineler" yapan bir Bilginimiz yok mudur?" diye düşünmüştüm. Diyarbakır'a yaptığım gezi sonunda, bu sorunun cevabını bulduğum zaman, ne kadar kıvanç duyduğumu tahmin edemezsiniz.

Diyarbakır'da "Kara-Amid" adlı bir dergi yayınlanmaktadır. "Kara-Amid" adlı bu dergiye, Diyarbakır'ın eski adı "Amid" olduğu için verilmiştir. İşte, bu derginin 1969 yılına ait 2. cildinin 5. sayısını incelerken, "8 Asır Evvel Türk Sarayları Makineleşmişti" başlıklı bir yazı gözüme çarptı.

vermişti. Yazı, İbrahim Hakkı Konyalı tarafından yazılmıştı.

Sayfaları karıştırdıkça, Cizreli Eb-Ül-İz adındaki bir Türk Bilgininin, bundan aşağı yukarı sekizyüz yıl önce, Diyarbakır'da "Otomatik Makineler" yapmış olduğu belirtiliyor ve bu makinelerin birkaç tanesinin de resimleri gösteriliyordu. Verilen bilgiye göre, o tarihlerde Diyarbakır'da hükümlerlik yapan Artuk Türkleri, Eb-Ül-İz'in yapmış olduğu "Otomatik Makineleri" saraylarında kullanmışlardı.

İbrahim Hakkı Konyalı, makalesinde, Cizreli Eb-Ül-İz'in, bu konudaki kitabının "Kitab-ül cami-i Beyn-el İlm-i v-el-amel En-nafi-i fi sınaat-il Hiye'l" adı ile yazılmış olduğunu ve bu kitabın, Topkapı Sarayı Müzesinde bulunduğunu da bildiriyordu. Eb-Ül-İz, bu eserini, hangi nedenle kaleme aldığına şöyle bildirmekte:

— Ben, bu kitabı, Artukoğulları'ndan Diyarbakır hükümdarı Eb-Ül-Feth Mahmut İbn-i Karaaslan adına yazdım. Ben, bu değerli hükümdarın babasına ve kardeşine 25 yıl hizmet etmiştim. Bir gün, yaptığım makinelerden birini göstermiştim. O, bu işimi büyük bir ilgi ile tetkik etti ve bana "Dünyada eşi bulunmayan bir şey yaptın. Emegün boşa gitmeyecektir. Bana, bütün yaptıklarını gösteren ve içine alan bir kitap yaz!" dedi. Ben de, bütün enerjimi toplayarak, gücüm yettiği kadar çalıştım. Bu kitabı yazarak kendisine sundum. Kitabımı bir önsöz, 50 şekil ve 6 çeşit üzerinde hazırladım (4).

Eb-Ül-İz'in kitabının İstanbul Kütüphanelerinde üç ayrı nüsha olduğu bildirildiğinden Diyarbakır'dan döner dönmez, Topkapı Sarayı Üçüncü Ahmet Kütüphanesine gittim.

Gerçekten, Eb-Ül-İz'in kitabı, bu kitaplıkta 3472 numarada kayıtlı duruyor. Sayfaları, aradan sekiz yüz yıl geçmiş olmasına rağmen pek eskimemiş ve hayret edilecek bir nokta da kitabın içindeki şekillerden hiç birisi bozulmamış ve boyaların rengi solmamış!

Bu kıymetli eserin yapraklarını çevirdikçe, insanın göğsü kabarıyor, sekizyüz yıl önce, "Sibernetik'deki Denge Durumu" ya da "Elektronik'deki Ayarlama Sistemleri" gibi, çok ilginç olan bir konuya, bu Türk bilginin nasıl el atmış olduğunu hayranlıkla görüyor.

İlginç olan bir diğer yön de, Eb-Ül-İz'in, çok çeşitli "Otomatik Makineler" yapması ve her bir makinesinde ayrı bir "Denge Durumu" kurmuş olması. Bu büyük bilgin'in, çizdiği şekillere bakıyorsunuz, birinde, yalnızca hidro-mekanik etkilerle bir "Denge Kurma" ve "Harekette Bulunma" sistemine yönelmiş. Bir diğer şekile bakıyorsunuz, hem hidro-mekanik güç'ten yarar-

lanıyor, hem de şamandıra ile palangalar arasında "Karşılıklı Etkide Bulunma" yoluyla ilginç bir "Otomatik Sistem" kuruyor!

Şimdi, size göstereceğim slayt'lardan, bu durumu, birlikte izleyeceğiz.

Eb-Ül-İz'i tanıdığım'dan bu yana, bu büyük Türk Bilginini, Bilim Evrenine tanıtmayı, kendime bir görev bildim. Bu nedenle de, kitaplarımda ve yazılarımda, Eb-Ül-İz'in "Otomatik Kontrol Bilimi" tarihinde ne kadar önemli bir yeri olduğunu belirtmeye çalıştım ve çalışmaktayım da... Çünkü,

Her ulus, "Otomatik Kontrol Bilimi" tarihi konusunda, yetiştirdiği bilginler ölçüsünde kendisine bir övgü payı çıkarmaktadır.

Fransızlar, "Otomatik Kontrol" ve "Sibernetik" in, ünlü matematikçi Pascal ve ünlü düşünür Descartes ile başladığını öne sürmektedirler.

Almanlar ise, bu konuda, Leibniz'i, en büyük önder olarak tanımaktadırlar.

İngilizler ise, Charles Babbage'nin, bu konudaki "Sistem"i ilk kuran bilgin olduğunu ileri sürmektedirler.

Sibernetik Biliminin kurucusu ve babası olan Amerikalı Profesör Norbert Wiener de Babbage'in büyük rolü üzerinde durmaktadır.

Oysa, Bilim ve Teknik Dergisinin 77. ve 103. sayılarında da belirtmeye ve slaytlarla da göstermeye çalıştığım gibi, bizim kendi bilginimiz Eb-Ül-İz, bundan tam 800 yıl önce, bu sistemleri kurmuş ve sistemler arasında karşılıklı denge durumları sağlamıştır.

1974 yılı Ocak ayında, Ankara'da ilk kez "Sibernetik'in Hukuka Uygulanması" hakkında Seminer düzenlenmişti. Bu seminere Hukukçu, Elektronikçi, Makine Mühendisi, Nöroloji Uzmanı, Bilgi İşlem Uzmanı, Profesör, Doktor, yerli ve yabancı Sibernetikçiler katılmışlardı. Bu Seminerde yaptığım konuşmada, Eb-Ül-İz'in bilimsel çabalarını dile getirmiş ve otomatik makinelerinin resimlerini slaytlardan göstermiştim. Eb-Ül-İz'in, otomatik makinelerinin resimlerini gören yabancı uzmanlar, hayranlıklarını açıkça dile getirmekten duramamışlardı. Bu Türk bilgininin, "Sibernetik Bilimi Tarihi" içindeki yerini, niçin bugüne dek belirtmemiş olduğumuzu, sormuşlardı.

Oysa, yabancılar, ülkemizdeki kitaplıkları incelemişler, orada Eb-Ül-İz'in kitabını bulmuşlar. Bir kısmı, kitabın bir nüshasını çıkartıp götürmüş, bir kısmı ise, onun makinelerini yapmaya çalışmışlardı. Bu arada, Alman Profesörlerinden Wideman, Eb-Ül-İz'in otomatik makinelerinden bir kaç tanesini yapmış ve başarı ile işletmiştir.

Bu makinelerin bir kısmı, bugün Almanya'da Erlangen Üniversitesinde bulunmaktadır.

Eb-Ül-lz konusunda genç araştırmacı Dr. Atilla Bir, bana gönderdiği mektupta, "1976 yazı Londra'daki İslâm Festivali dolayısıyla düzenlenen sergiyi bezdığını. Eb-Ül-lz'in otomatik makinelerinden biri olan "Su Saatinin", Donald Hill'in çizimine dayanarak P.N. Howard tarafından oluşturulduğunu." bildirmektedir. Dr. Atilla Bir'in, Eb-Ül-lz konusundaki titiz çalışmaları, bu Türk Bilginin, bilimsel kişiliğinin daha da yüzeye çıkmasına çok büyük katkılarda bulunacaktır. Ancak, bütün bu kişisel çalışmalara rağmen, bugüne dek, hâlâ, bizim bilginimizin kitabını, dilimize çevirmemiş bulunuyoruz. Türkçeye çevirmediğimiz Eb-Ül-lz'in kitabını Donald Hill, İngilizceye çevirmiş ve "Al-Jazari's Book of Ingenious Mechanical Devices" adı ile yayınlamıştır. Türkçe olarak, "Mekanik Hareketler Mühendisliği Bilgisi" olarak çevirebiliriz. Donald Hill'in kitabı hakkında bilgi veren Nature Dergisi, Eb-Ül-lz için, "12. yüzyıl Müslüman Mühendisliğinin doruğuna erişmiş bir kişi." sözlerini kullanmakta, fakat, bu bilginin Türk olduğunu belirtmemektedir.

Yukarıdan beri belirtmeye çalıştığım üzere, burada, en büyük kusur bizimidir. Ve.. bu büyük Türk Bilginimizin kitabını, bugünkü dilimize çevirerek, kendi kendimize bile, tanıtmamış olmamızdır.

Bu arada beni çok mutlu eden bir olayı, hemen belirtmek isterim. Bilim ve Teknik Dergisinin 77. ve 103. sayılarında Eb-Ül-lz hakkında yazdığım yazılar üzerine büyük bir ilgiyle karşılaşmış bulunuyorum. Eb-Ül-lz'in Otomatik makinelerinden birinin, bir anıt halinde yapılması önerimi, Ankara Yüksek Teknik Öğretmen Okulu Müdürlüğü büyük bir heyecanla kabul etmiş ve okuldaki olanaklarıyla bu anıtı yapmaya karar verdiğini bildirmiştir.

T.Ü.B.İ.T.A.K Genel Sekreter Vekili Sayın Profesör Dr. Naci Bor, T.Ü.B.İ.T.A.K.'in bu konuda elinden gelen her türlü yardımı yapacağını vaad buyurmuşlardır. Bu heyecan ile dolu

girişimler sonunda Eb-Ül-lz'in anıtının kısa bir zamanda tamamlanacağına inanıyorum. Ve bu çorbada birazcık tuzu olan bir insan sıfatıyla de bundan büyük bir kıvanç duyuyorum.

Bilim Ödülü kazandığınız şu günde, geleceğin birer bilim adamı olarak, size, 800 yıl önce, büyük bir bilimsel araştırma yapan Eb-Ül-lz'in, kişiliğini belirtmeye çalıştım. Sanıyorum ki Eb-Ül-lz bu kişiliği ile ilerideki bilimsel çalışmalarınızda en büyük ışığı tutacaktır.

Bu inanç ve duygularla, hepinizi, geleceğin büyük bilim adamları olarak kutluyorum. Bir noktayı da, bu vesile ile belirtmek isterim. Bugünkü uygar dünyamızda "Kahramanlık" kelimesinin anlamı da değişmiştir. Bugün laboratuvarına kapanıp, günlerce yemeden, içmeden, bir hastalığın mikrobunu bulmak ve böylece ülkesine ve insanlığa hizmet için çırpınırken hayatlarını veren, fizyolog, nörolog, biyolog ya da kimyacı'ya "Kahraman" denilmektedir.

Bugün, aletleri ve makineleri arasında ya da masası başında aylarca deney yapıp denklemler çözmeye ve böylece dünyamıza biraz daha mutluluk getirmeye çalışırken, bu uğraşı anında cereyana çarpılıp, ya da yorgunluk ve kalp yetersizliğinden ölen, mühendis, matematikçi, fizikçi ve elektronikçi'ye "Kahraman" denilmektedir. Hepsinizin, böylesine kahramanca çalışarak daha bir çok ödüller alacağınıza ve böylece, Türk Bilginlerinin bilim evrenindeki yerini, tüm dünyaya tanıtacaklarına ve ulusumuzu gerçek uygarlık düzeyine ulaştıracağına inanıyorum.

- (1) KEMMERICH Max: *Tarihte Garip Olaylar*, Çev: Behçet Necatigil, İstanbul 1968, Sa: 12 - 13.
- (2) DESCARTES René: *Discours de la Methode*, (Metod Üzerine Konuşma), Çeviren: Mehmet Karasan, Ankara 1947, Sa: 66.
- (3) HOLLINGDALE S.H., TOOTILL G.C.: *Electronic Computers*, A Pelican Books, Middlesex, 1970, Sa: 36 - 37.
- (4) KONYALI İ. Hakkı: *8 Asır Evvel Türk Sarayları Makineleşmişti*, Kara-Amid. Tarih, Turizm Edebiyat Dergisi, 1969, Cilt 2 Sa: 2.

● **Bütün genelleştirmeler tehlikelidir, bu bile.**

Alexander DUMAS

● **Faydasız hayat erken ölümdür.**

GOETHE

● **Onun işi eğlencesi, eğlencesi işi idi.**

Maria EDGEWORTH