

# EVRENDEKİ ŞUUR YAPISI

Dr. Toygar AKMAN

**B**ir yazıya başlarken, en güç şey, o yazıya başlık koyma işidir.

Bu nedenle, son yıllarda gerek "Sibernetik" gerekse "Astro-Fizik" bilimlerinde ilginç yankılar uyandıran "Intelligent Universe" konusunu yazmaya başlarken, bir süre duraksadım. "Universe", Evren demek. Fakat, "Intelligent" kelimesinin Türkçemizdeki karşılıkları, "Zekâ, Zeki, Anlayışlı, Akıllı, Şuurlu" anlamlarına geliyor. Önce, yazıya, "Akıllı Evren" başlığını koymayı düşündüm. Fakat, hemen vazgeçtim. Çünkü, insanın aklına, "— Bir de Akılsız Evren mi var?" sorusunu getiriyor. Aynı şekilde, "Anlayışlı Evren" başlığı da hiç hoş gelmiyordu. Oysa, "Şuur" kelimesi, "Akıl" ve "Bilinç" ile birlikte "Anlama" ve "Kavrama"yı da kapsadığından "Şuurlu Evren", daha doğru bir karşılık olacaktı. Ancak, asıl konu, "Evrendeki Şuur Yapısı" olduğundan, bu başlıkta karar kıldım.

Zaten, bu konuda araştırma yapan bilginlerin bir kısmı, konuyu, "Intelligent Universe" başlığı altında ileri sürerken, bir kısmı, "Intelligent Life In The Universe" başlığı ile sunmaktalar. Böylece de "Evren İçindeki Çeşitli Şuur Yapıları"ni dile getirmeye çalışmaktalar. Bir kısmı ise, "Intelligent" kelimesi yerine, (yine akıl ve zihin anlamına gelen) "Mentality" kelimesini kullanmaktalar. Hangi kelime kullanılmış olursa olsun, bu bilginlerin araştırmak istedikleri konu özette şudur: En küçük "Atom"dan "Uydu, Gezegen, Yıldız, Yıldızlar Kümesi, Galaksiler"e kadar, "Tüm Madde Evreni" içinde "Başka Şuur Yapıları" da var mıdır?.

Neden, insanoglu, böyle bir soruyu aklına getiriyor?..

Cevabı, çok basit. İnsanoglu, herşeyi, kendine göre yorumluyor. Gördüğü, duyduğu ya da sezdiği her şeyi, kendi algılarına göre değerlendiriyor. Bu "Değerlendirme"de, kullandığı ölçü, "Kendisi" olduğu için, "Kendi Değer Yargıları"na göre "Sonuçlar"a ve "Kararlar"a varıyor.

Bu nedenledir ki, Eski Hind ve Eski Yunan düşünürleri, "Evrenin Yaradıcısı", "Tanrı"yı bile, "İnsan"ın yapı ve davranışlarına göre değerlendirmişlerdi. İnsanın, çeşitli davranışları olduğundan, eski düşünürler, bu davranışları gözönüne alarak çeşitli Tanrılar yaratmışlardı. "İylilik Tanrısı", "Kötülük Tanrısı", "Kuvvet Tanrısı", "Savaş Tanrısı", "Güzellik Tanrısı".. hatta ünlü "Şarap Tanrısı" (Baküs) adları altında, kendi davranışlarına benzeyen Tanrılar ortaya çıkarmışlardı. Oysa, aynı çağlarda yaşadığı halde, bu değerlendirmenin çok hatalı olduğunu belirten Yunan Filozofu Ksenofanes, şöyle söylemişti:

".. Eğer, öküzlerin, atların ya da aslanların elleri olsaydı,

Bunlar da, insanlar gibi resim yapmasını ve çalışmasını bilselerdi,

Öküzler, öküzlere; Aslanlar, aslanlara benzeyen Tanrılar yapacaktı,

Onlara, kendi şekillerini vereceklerdi.."

İnsanoğlunun, görgü ve bilgisi arttıkça, "Değerlendirme"si de o ölçüde gelişmişti. Bu "Değerlendirme", şimdi, ulaştığı "Bilimsel Veri"lere göre, yeni anlamlar kazanmaya başlamıştı.

Mekanik ve Fizik bilimlerinin, diğer bilimler arasında önemli bir yere ulaşması sonunda, bilginler, bu açıdan değerlendirmede bulunmaya başlamışlardı. Ünlü bilgin Huyghens, 1690 yılında şöyle diyordu:

".. Gerçek filozofide, bütün doğal olayların nedenleri, mekanik kavramlarla açıklanabilir. Kanıma göre, bunu yapmak zorundayız. Aksi halde, herhangi bir zamanda Fizik'ten birşeyler anlayabileceğimizi ümit etmektен vazgeçmeliyiz."

Büyük bilgin Newton'un (1642 - 1727), Yıldız ve Gezegenler arasındaki ilişkiyi, ünlü "Evrensel Çekim Yasası" ile açıklaması ile "Evrenin Yapısı", yeni baştan mekanik açıdan değerlendirilmiş oluyordu. Çok iyi bildiğiniz gibi Newton, "Her cisim, birbirlerini, kütlelerinin çarpımıyla doğru, aralarındaki uzaklığın karesiyle ters orantılı olarak çeker" demişti. Bu formül ile, Gezegenler



kuramındaki her şey, Gezegenler ile Uydu'ların hareketleri ve Kuyruklu Yıldızların yörüngeleri, açıklanmış oluyordu. Çağımızın ünlü filozoflarından Bertrand Russell'in çok güzel belirttiği gibi:

“.. Zafer o denli eksiksizdi ki, Newton, başka bir Aristoteles olma ve gelişmeye karşı koyulmaz engeller yaratma tehlikesi içine düştü. İngiltere, Newton'un ölümünden sonra, bir yüzyıl geçmeden, kendini onun etkisinden kurtarıp, onun ele aldığı konularda, önemli orijinal bir yapıt vermemiştir..”

Ancak, Evrenin, “Fiziksel Yapısı” yanı sıra onun bir de “Kimyasal Yapısı” vardı. Acaba, bu “Mekanik Değerlendirme”, onun “Kimyasal Yapısı”nı da açıklayabilecek miydi?.. Çünkü, Kimya Biliminde, “Kataliz” adı verilen çok önemli bir olay vardı. “Kimyasal Kataliz” olayı, kısaca şu idi: “Kimyasal olaylar, belirli maddeler (katalizörler) karşısında hızlandıkları ve yönleri değiştiği halde, katalizörler, hiç bir değişikliğe uğramadan kalıyorlardı”.

Kimyasal Kataliz, aylarca sürse dahi, katalizör, hiç bir değişime uğramıyordu. Katalizör, gerekli olan “Serbest Enerji”yi, değişikliğe uğrayan sistemin kendisinden alıyor ve durmaksızın da geriye veriyordu. Bu olay karşısında, “Mekanik Değerlendirme”, Evrenin Kimyasal yapısına nasıl uygulanabilecekti?.. Böyle bir değerlendirmeye, Kimya bilgileri, şiddetle tepki göstermişlerdi. Kimyasal Kataliz'in büyük uzmanlarından A. Mittasch şöyle demişti:

“Kimyanın, mekanik olduğunu söyleyen bir kimse, ancak, çünkü kimya biliminden söz ediyor demektir. Oysa, “Kataliz” olayı karşısında, çünkü kimyaya, artık hiç kimsenin inanmadığı bir gerçektir”.

Bir başka bilgin Schönbein, “Kimyanın, mekanik olarak değerlendirilmesi hatalıdır” derken, bir başka bilgin W. Oswald, daha kesin olarak şöyle diyordu: “Kataliz olayı, kimyasal olayların, mekanik olmadığını kanıtlar”.

Bütün bu gelişme ve eleştirileri, kitabında çok güzel biçimde belirten ünlü bilgin Zeno Bucher, “Mekanik Değerlendirme”nin çok geride kaldığını söyledikten sonra şöyle yazmaktadır:

“.. Bu durum, yalnızca canlılar alanında değil, cansız madde “Atomlar Evreni”nde de böyledir. Atomların “İç Evrenleri”, özel yasalara bağlıdır. Bu “Küçük Evren”, mekanizm ile anlaşılmaz..”

En küçük madde parçacığı “Atom Evreni” içinde, büyük bir “Dinamizm”in var oluşu ve “Enerjinin Durmadan Yeni Durumlara Dönüş-

mesi”, bilgileri, Evrenin Yapısını Yorumlamada yeni bir yola sevk etmişti. Bu da şu idi: “Evren, Dinamik Bir Yapıya Sahiptir”.

Nasıl “Atom Evreni” içinde büyük bir “Dinamizm” etkisini sürdürüyorsa, “Yıldızlar Evreni” ve “Galaksiler Evreni” içinde de büyük bir “Dinamizm” süregelmektedir. O halde, Evrenin Yapısı, ancak, “Dinamizm” ile yorumlanıp değerlendirilebilir. Nitekim, bu konudaki görüşleri kitabında tartışan bir başka bilgin Edmond Goblot, şöyle yazmaktadır:

“.. Mekanizm, Dinamizmin zıddı olarak belirir. Mekanizm, kuvveti, varlığın dışında tutar. Dinamizm ise, kuvveti, varlıkla birleştirir..”

Evrenin, “Dinamik Bir Yapıya Sahip Olduğu”nu ileriye sürmek, “Evrenin Yapısı”nı tam anlamı ile açıklamaya yetmediği için, bilginler, bu konuda yeni değerlendirmelere yönelmişlerdir. Ünlü İngiliz Astronomi bilgini Sir James Jeans, “Evrenin, büyük bir mimari yapı” durumunda olduğunu dikkate alarak, “Evrenin, Ulu Mimarı, Ancak Bir Matematikçidir” görüşünü ortaya atmıştı. Esrarlı Evren adlı kitabında, bu konudaki görüşleri şöyle açıklıyordu:

“.. Evren, bize karşı aldığı durumunu, hırs ve arzularımızın bize yüklediği ya da zorla kabul ettirdiği biçimlerde, adale ya da mafsallarımızı zorlayarak uydurmuş değildir. Belki, bizim, düşünen aklımızın hal ve hareketine uydurmuştur. İster, aklımız, doğa'ya, kendi kanunlarını empoze etsin (zorla kabul ettirsin), ister doğa, kendi kanunlarını, zihnimize empoze etsin, bu nitelik doğrudur. Bu durum, bu “Evrenin Mimarı”nı, bir “Matematikçi” olarak düşünmemize, yeteri kadar kanıt olmaktadır..”

“Evrenin Yapısını Değerlendirme” konusunda, düşünen insanlığın bu aşamaya gelmiş olması, yine onun “Düşünce Ufkunun Gelişmesi”nden ileri gelmektedir. İnsanlığı, kendi varlığının en önemli yanını “Akıl ve Düşünce”sinde bulduğu ve “İnsan Aklının En Önemli Yaratıcılığı”nı “Matematik” ile geliştirdiğini kavradığı için, “Evrenin Yapısının da ancak Matematik bir düzenle kurulmuş olabileceği” kanısına varmaktadır. En küçük madde parçacığı “Atom Evreni”nden en büyük “Galaksiler Evreni”ne kadar, Tüm Evren, fiziksel yapısı içinde öylesine kimyasal olayları sürdürmekte ki.. bu olaylar, sanki bir “Matematikçi Akıl” tarafından düzenlenmiş görünümünü yaratıyor. Bu nedenle Sir James Jeans, “Evrenin Mimarı, En Büyük Matematikçidir”, görüşüne varıyor. Bu görüş, bizde, “Tüm Madde Evreni”nde bir “Akıl Yapısı” ya da bir “Şuur Yapısı”nın var olduğu, kanısını uyandırmaktadır.



En küçük "Atom Evreni"nde, tüm olaylar, transmutasyonlar, enerji dönüşümleri.. v.b. işlemler, bu "Atom Evreni Şuuru"nun "Matematik Kuralları"na göre cereyan etmektedir. Aynı şekilde "Yıldızlar Evreni" ya da "Galaksiler Evreni"nde süregelen olaylar, yıldız patlamaları, Nowa'lar, Süper Nowa'lar, Enerji Transmutasyonları, "Yıldızlar ve Gezegenler Sistemleri"nin birbirleriyle olan ilişkileri, bu "Yıldızlar Evreni Şuuru" ve "Galaksiler Evreni Şuuru"nun "Matematik Kuralları"na göre süregelmektedir. Kısaca, en küçük madde parçacığından en büyük Galaksiye kadar, tüm Evren, böylesine bir "Matematik Düzen" ile kaplanmış demektir.

Burada akla gelen en önemli sorun, "Her Bir Atom Evreni"nin "Ayrı Bir Şuur Yapısı"na sahip olup olmadığıdır. Aynı biçimde her bir "Gezegen Sistemi" ile "Yıldızlar Sistemi" ve "Galaksiler Sistemi"nin, ayrı ayrı "Şuur Yapıları"na sahip bulunup bulunmadıklarıdır. Ancak, böyle bir sorunun tartışılmasına girişilmesi, konuyu, bilimsel araştırmadan uzaklaştırarak ve filozofik ve metafizik görüşlere yöneltecektir. Belki de bu nedenle, ünlü İngiliz Filozofu Bertrand Russell, kendi vatandaşı olan Sir James Jeans'i sert biçimde eleştirmekte ve şöyle yazmaktadır:

".. Hiç kuşku yok ki, Sir James'in kendi heyecanlarına dokunmayan bir konuda ileriye sürdüğü bu iddia, kesin bir açıklıkla dile getirilmiş değildir. Bütün ayrıntılar bir yana, Sir James, "Saf Matematik" ile "Uygulamalı Matematik" alanlarını birbirine karıştırarak, gözle görünür bir ağız kalabalığı yapmakla suçludur. "Saf Matematik", hiç bir noktada "Deney"e dayanmaz; "Sembol"lerle uğraşır. Çeşitli "Sembol Koleksiyonları"nın aynı anlama sahip olduklarının kanıtlanması ile uğraşır. İşte, bu "Sembolik Karakteri"nden ötürü de "Deney"in yardımı olmaksızın incelenip araştırılabılır. Fizik ise, tam tersine, matematik de olsa, baştan başa gözlem ve deneye, yani son noktada anlamaya dayanır. Matematikçinin dağarcığında, her çeşit matematik bulunur. Fakat, bunlardan ancak bir kısmı fizikçinin işine yarar. Fizikçinin, matematiği kullanmaktan kasdı (amacı), matematikçinkinden büsbütün başkadır. Fizikçi, kullanmakta olduğu "Matematik Semboller"in, duyularımızdan aldığımız izlenimleri yorumlama, bir araya getirme ve sezme hususlarında kullanılabileceğini ileri sürer. Çalışması, ne kadar soyut olursa olsun, deney ile ilişkisini kaybetmez.."

Bertrand Russell'in bu sert eleştirisinden, özetle şunu çıkarıyoruz:

"Saf Matematik" ile Evrenin Yapısı değerlendirilemez! Çünkü, "Saf Matematik", hiç bir

deneye dayanmayan "Semboller" ile uğraşmaktadır.. v.b.!

Çeşitli yazılarımda belirtmeye çalıştığım gibi, Sibernetik ve Elektronik Beyin Teknolojisi, her biri ayrı birer "Sembol" olan "Elektron Darbeleri"nin, gidiş-gelişi ile ortaya çıkan "İnsan - Makine Haberleşmesi" konusu üzerinde çalışmaktadır. Bu "Karşılıklı Bilgi Alış-Verişi"nin Matematik dili, çok basit "Evet - Hayır" (0 ve 1) sistemi üzerine kurulmuş bulunmaktadır. Bu çok basit "Matematik Dil" ile, insanın bütün sinir sistemi içinde elektrik akımı cereyan etmekte ve organizmamız da, böylece yaşantısını sürdürülebilmektedir. Bu, çok basit "Sembol"lerin, milyar kere milyarlarçasının, bir anda akışı ile, "Canlı" adını verdiğimiz varlıklar, çevrelerinde dengelelerini sağlamakta ve yaşantılarını sürdürülebilmekte. Aynı şekilde, elektronik makinelerde de, bu basit "Sembol"lerin ilettiği "Bilgi"ler ile, "İşlem"de bulunmakta ve bir "Sun'i Beyin" olarak çalışmaktadırlar.

Bu duruma baktığımızda, Bertrand Russell'in, "Sembollerden İbarettir" olarak gördüğü "Saf Matematik", pek yabana atılacak bir durum göstermemektedir. Tam tersine, bu "Sembol"ler, "Canlı" varlığın yaşantısını ve "Sun'i Beyin"lerin işlem yapmasını sağladığına göre, çok önemli bir durum gösteriyorlar demektir.

Konuyu, bu yönünden ele alınca, "Tüm Madde Evreni"nin, birbiri arasındaki "Etki" ya da "İlişki"lerin, bu çeşit "Sembol"lerle olup olamayacağı, hemen akla gelmektedir. Bu "Sembol"lerin ilettiği "Bilgiler" sonunda, "Atom Evreni" içinde, "Şuurlu Bir Yapı"nın kurulup kurulamayacağı, düşünülmektedir. Aynı biçimde de, "Gezegenler Sistemi", "Yıldızlar Sistemi" ve "Galaksiler Sistemi" içinde de, "Elektro-Magnetik" dalgaların ilettiği "Sembol"lerin taşıdığı "Bilgi"ler ile, "Şuurlu Bir Yapı"nın meydana gelip gelmediği de, düşünülmektedir. Nitekim, Sibernetikçi David Foster, "Zekâ Sahibi Evren" ya da "Şuurlu Evren" olarak çevireceğimiz, İngilizce "The Intelligent Universe" adlı kitabında, önce, "Zekâ", "Akıl" ya da "Şuur" adını verdiğimiz, bu "Anlayıp Kavrayabilme Yeteneği"ni, tanımlamaktadır. Foster, şöyle demektedir:

".. Zekâ (ya da Şuur), çevresini anlayabilme yeteneğidir. Böylece, o, çevresini, çeşitli amaçlara göre etkileyebilmektedir. Zekâ (ya da akıl ya da şuur) nın var olabilmesi için üç duyu ya da yetenek gerekmektedir. Bunlardan birincisi: bu Zekâ (ya da Şuur) nın "Bilgi Yeteneğidir". İkincisi: "Çevrenin Bilgisi"dir. Üçüncüsü de, "Çevre" ile bu "Varlık" arasında süregelen, "Birbirlerini Etkileme Yasalarının Bilgisi"dir.."





Yazar, Evrendeki "Cansız" adını verdiğimiz varlıklar arasında da, aynı biçimde "Bilgi İle Etkileme" durumunun bulunduğunu ileri sürmekte ve kitabının daha sonraki bir bölümünü, "Gezegen Sisteminin Programlanması" başlığı altında sunmaktadır. Bu bölümde ise, aynen şöyle yazmaktadır:

"... Güneşin, çevresinde dönen gezegenleri ile birlikte meydana getirdiği duruma, "Solar Sistem" (Gezegen Sistemi) ya da (Güneş Sistemi) adı verilmektedir. Bu sistemde, Gezegenler, belirli uzaklıklarla Güneşin çevresinde dönmektedirler. Güneş ile Gezegenleri arasında süregelen communication (Bilgi Alış-Verişi), iki yolla olmaktadır. Bunlardan biri, gravitasyonel (çekim) alanı; diğeri de Güneşten gelen "ışın"lardır..."

Foster, bu görüşünü, biraz daha genişletmekte ve şu sonuca ulaşmaktadır:

"Bu Bilgi Alış-Verişi sonunda, Yeryüzüne çarpan Güneş ışınları ile Yeryüzü; yeşil bitki örtüsü ile kaplanmış ve organik maddeler ortaya çıkmıştır".

Kısaca, Foster'e göre, Tüm Evren, "Karşılıklı Bilgi Alış-Veriş ve Etkileme Sistemi Üzerine Kurulmuş Şuurlu Bir Yapı"dır.

Bu görüşleri, Astro-Fizik bilginlerinin gözlemleri ile karşılaştırınca, bir an, duruluyoruz. Astronomi bilginlerinin Uzay boşluğu içinde yüzlerce ışık yılı ötesinden çektiği fotoğraflar, bize ilginç bilgiler vermektedir. Bu fotoğraflardan (1) numaralı olanında, henüz kümeleşmekte olan bir Galaksi'nin resmi görülmektedir. (2) numaralı olanında ise, helezonlu kolları ile uzay içinde döner ve kalp gibi atarak, bizden uzaklaşmakta olan başka bir Galaksi görülmektedir. (3) numaralı olanı ise küresel bir durumda

oluşmuş bir diğer Galaksiyi göstermektedir. Her biri milyonlarca yıldızdan oluşan milyarlarca Galaksi, Uzayda birer "Evren Adaları" halinde nabız gibi atarak giderken, çevresindeki yıldız ve gezegenlerle ne çeşit bir "Bilgi Alış-Verişi" kurmaktadır ki, böylece yol alıp gitmektedir!..

Bir karşılaştırma yapmak için, "Canlı" adını verdiğimiz varlıkların en gelişmiş türü olan, "İnsan"ı gözönüne getirelim. Bu "İnsan" organizmasının içinde bulunan milyarlarca "Hücre"lerin her biri kendi başlarına işlem yapan bir durumda gözüktükleri halde, bu "Hücreler" arasındaki "Animal Elektrik Akımları" bağlantısı ile "Sibernetik Bir Bilgi Alış-Verişi, Kontrol ve Yönetim" süregelmekte olduğundan, bu "İnsan", yaşantısını sürdürebilmekte ve çeşitli davranışlarda bulunabilmektedir. Aynı biçimde bir "Galaksi" içinde bulunan "Yıldız"lardan yayınlanan Radyasyon (ışın) dalgaları ile Çekim etkisi, o "Yıldız Toplulukları"nın, birbirleri arasındaki "Sibernetik Bilgi Alış-Verişi ve Kontrolu" sağlamakta ve böylece de o "Galaksi", uzay içinde, "Kalp Gibi Atarak" yolculuğunu sürdürebilmektedir. Hiç kuşku yok ki, bu "Galaksi" içinde, "Elektro-Magnetik" dalgalar ile "Radyasyon"lar arasında bir "Bilgi Alış-Verişi, Kontrol ve Ayarlama" olmasaydı, o "Galaksi", böylesine "Kalp Gibi Atarak" yoluna devam edemez ve dağılıp giderdi.

Böyle bir benzetmeye karşı görüşte olanlar bulunabilir. Bu karşı çıkma duygusu, belki de, bizim "Akıl", "Zekâ" ve "Şuur" adını verdiğimiz yeteneğin, yalnızca İnsanogluna ait olduğu inancından ileri gelmektedir. Nitekim, "Evren Zekâsı" ya da "Evren Şuur" konusunda araştırma yapan, diğer bazı bilginler, diğer canlı varlıklarda da bu "Şuur"un bulunup bulunmadığı konusunu incelemektedirler.

I. S. Shklovskii ve Carl Sagan adlarındaki iki araştırmacı, birlikte yazdıkları, "Intelligent Life in the Universe" (Evren İçindeki Akıl (ya da Şuur) Yaşantısı) adlı kitaplarında, bu konu üzerinde durmaktadırlar. Kitaplarında, önce "Evrenin Varoluşu"nu inceledikten sonra, Yıldızların ve Galaksilerin gelişimini, Süper Nowa'ları ve Gezegenler Sistemini incelemektedirler. Kitaplarının ikinci bölümünde ise "Evrendeki Yaşam" konusunu inceleyen araştırmacılar, "Yaşam"ın, Evren içinde ve Gezegenimizde ne biçimde dağılmış olabileceği, konusu üzerinde durmaktadırlar. Üçüncü Bölüm'de, doğrudan doğruya, "Evren İçindeki Şuur ya da Zekâ Yaşantısı"nı incelemektedirler. Yazarlar, kitaplarının bu bölümünde "Akıl", "Zekâ" ve "Şuur"un, Evren içinde, çeşitli

varlıklara ve çeşitli biçimlerde dağılmış durumunda olduğunu ileri sürmektedirler. Bu arada, denizde yaşayan "Yunus" ile diğer "Memeli Balıklar"ın, birbirleri arasında, "Bilgi Alış-Verişi Sürdüremeleri" üzerinde durmaktadırlar.

.. Amerika'da, Florida'da, Coral Gables, Komünikasyon Araştırma Enstitüsünden, Neuro-Fizyolog John C. Lilley, "Yunuslar" ve "Diğer Memeli Balıklar" üzerinde yaptığı araştırmalar sonunda, bunların çok yüksek düzeyde bir "Zekâ" ve "Şuur" a sahip olduklarını saptamıştır. Onların beyinleri, insanoglunun beyninden daha büyüktür. Ve beyinimiz gibi örtülmüştür. Memeliler soyundan, aşağı yukarı 20 milyon yıldan daha fazla önce iki ayrı gurup halinde, ayrılmış olduğu halde, Sinir Sistemi yapıları, hayret edilecek derecede, memeli hayvanların en gelişmiş olanlarınıninkine benzemektedir. Yunuslar, çok büyük sayıda ve çok karmaşık yapıda, çeşitli sesler çıkarmakta ve bu sesler ile diğer Yunuslarla "Bilgi Alış-Verişi"nde bulunmaktadırlar. En son bir örnek de, onların, sayı saymasını ve insanın konuşmasını, taklid edebilmesidir. Eldeki delillere bakılarak, Yunusların sahip oldukları Zekâ ve Şuur'un, büyük ölçüde kayıtlarının tutulabileceği anlaşılmaktadır..

Yunuslar ile insanlar arasında, böylece bir "Bilgi Alış-Verişi" kurulabileceğini ileri süren yazarlar, kitaplarının daha sonraki bölümünde, "Galaksi" içinde yaşayan diğer uygarlıklarla da aynı şekilde "Bilgi Alış-Verişi" sağlanabileceğini şöylece bildirmektedirler:

.. Yıldızlararası etkili bir "Bilgi Alış-Verişi" konusunda, "Yıldızlar arası otomatik sondaj aygıtları"ndan yararlanılabilmesi, büyük bir olasılıktır. Elektro-Magnetik Bilgi Alış-Verişi Metodu, daha uzak yerler için de kullanılabilir. Yıldızlar arası uzak alanlar arasında "Elektro-Magnetik Bilgi Alış-Verişi" kurulmasında ciddi güçlükler bulunmaktadır. Teknik bir uygarlığa ulaşmış en yakın bir yıldız ile iletişilecek basit bir soru ve alınacak karşılık, bin yılın geçmesini gerektirecektir. Yaygın bir görüşme (hatta bir tek yoldan bilgi iletimi bile olsa), Galaksinin diğer bir ucunda var olan bir toplum ile yapılabilmek için  $10^4$  ve  $10^5$  yıldan daha fazla sürenin geçmesini gerektirecektir. Elektro-Magnetik Bilgi Alış-Verişi, şunu göstermektedir ki, seçilen bir frekans sembolü, bütün toplumlarca belli olabilecektir.. "Yıldızlar arasındaki uzaklığın, Bilgi Alış-Verişinde en büyük güçlüğü meydana getirdiğini, daha bir çok örneklerle belirten yazarlar, kitaplarının sonunu, şu cümle ile tamamlamaktadırlar: "Eğer, teknik toplumlardan bazıları, kendi