

BEYİN MATEMATİĞİ (BrainMath, Neuromathematics)

İsmail Hakkı AYDIN
aydin@atauni.edu.tr

Eflatun'un "Kötülük, bilgisizlikten gelir", Aristo'nun, "Matematik düzen, simetri ve limitleri ortaya koyar ve bunlar güzelliğin en muhteşem formlarıdır" ve Jhon Nash'ın "Oyun oynarken ihtiyacımız olan aslında biraz matematik, biraz şizofreni" özdeyişleri bir yana, beni, oldum olası sayıların sırrı ve matematiğin esrarengiz dünyası cezbetmiş, gerek meslek hayatımda (Nöroşirurji, Beyin, Omurilik ve Sinir Cerrahisi) ve gerekse paramedikal konularda meşgul olduğum diğer bilimsel, sosyal, felsefi, edebi, kültürel ve sanatsal sahalardaki çalışmalarım hep bir matematiksel bağlantının ve felsefi alakanın var olduğu düşüncesi ile, bunun cezbedici ve baş döndürücü gizeminin arayışı içinde bulundum ve rahmani kutsiyetine inandım.

Sayılar zaten, eskilerden beri sadece matematikçilerin değil bilim ile yolu kesişen tüm insanların ilgisini çekmiştir. Çünkü matematik, bilim ve teknolojinin, muasır medeniyete katkısının rakamlarla ispat edilmesidir. Tarih boyunca verilerimizin, bilgilerimizin güvenli bir biçimde saklanmasını ve istemediğimizin kişilerin erişimine kapalı olmasını yine bu sihirli rakamlarla başarmışızdır.

Doğal dünyayı anlama şeklimizi muhtemelen hiç kimse Prusyalı Tabiat Bilimci, kâşif ve coğrafyacı Alexander von Humboldt kadar etkilememiştir. Ancak arkasındaki esas tabiat kitabının da matematik esaslı olduğu hakikatinin de itiraf edildiği unutulmamalıdır.

Bilgisayarımıza bir şarkı indirdiğimizde veya MP3 çalarımızda bir dijital müzik dosyası çaldığımızda, Fourier dönüşümü adı verilen matematiksel bir denklemden yararlandığımızı biliyor muyuz acaba!(<https://www.matematiksel.org/fourier-donusumu-bir-ses-kaydi-nasil-dijital-muzik-dosyasina-donusur/>). Ya da bir şiiri yazarken kullanılan dillerden en önemlisinin, hatta aruzda, rubaide, gazelde ve güftede, matematiğin olmazsa olmazı olduğunu...

Ya kuşlar, arılar, böcekler, örümcekler ve diğer hayvanlar... Onlar da hayatlarını kendilerine özgü matematik kurallarına göre düzenler ve sürdürürler. Sadece terzi kuşlarının (Orthotomus sutorius) yuvalarını yapabilmek için büyük yaprakları örümcek ipeği veya bitki lifleriyle

birleştirmesinin matematiğini nasıl çözebiliriz ki... Ya bir arının peteğindeki matematiği, geometriyi ve mahareti.

Çok yeni çıkan bazı makalelerdeki, matematiksek ehemmiyeti izah etmek açısından, bir hususu zikr etmek istiyorum. Hayvanların da yönlerini nasıl buldukları hep merak konusu olmuştur. Çin'de yaşayan bir grup fil geçen ilkbaharda yola çıktılar ve yaklaşık 500 km yol alarak güneye Myenmar veya Laos'a doğru göçe başladılar. Bunu neden yaptıkları bilinmiyor. Bilimciler merakla takip

ediyorlar.(<https://www.bbc.com/news/world-asia-china-57565514>).

Nature'de Haziran 23, 2021'de çıkan "Magnetic sensitivity of cryptochrome 4 from a migratory songbird." başlıklı yazıda araştırma sonuçları yayınlandı. Göç eden ile göç etmeyen kuşlar arasında cryptochrome 4 (CRY4) üzerinden bir araştırma yapılmıştır. (<https://www.nature.com/articles/s41586-021-03618-9>). Bu yön bulma konusunda iki ana görüş ortaya çıkmıştır. Birincisi; Kuşların bedeninde belli bir dizilimde bulunan oksitlenmiş demir bileşiği manyetit (Fe₃O₄) kristallerinin fiziksel ilişki halinde buldukları mekanorespetörler üzerine tork(torque) uygulaması ile dönme kuvveti sağladığı ve mekanorespetörlerdeki iyon kanallarının açılıp kapanması ile bedenin yeniden hızalanmasını sağladığı

<https://www.nature.com/articles/4641140a>) şeklindedir.

(<https://www.nature.com/articles/4641140a>). Diğer görüş ise göç eden canlıların retinasında yer alan ve magnetik olarak duyarlı olan cryptochrome'lar manyetik alan değişikliğinde rol alarak yönü sağlamaktadırlar. Bütün bunlar hep matematiğin mucizesi değil midir ki...

Zaten Allah'ın yaratma sistemi de Kur'ânî sistem de Matematik değil midir ki... Evet... Allah'ın sistemi, matematiktir! Çünkü Matematik, Tanrısal Düşünce Sistemidir! Kâinatı, yaratılışı ve hayatı anlamının yolu da, matematikten geçer ve hayatın sırrı, mitokondrial DNA, nükleer DNA, adenin, timin, guanin, sitozin, molekül, protein ve aminoasit matematiğinde gizlidir. Kâinatın sırrı ise, yine bir başka matematiksel yöntem olan ideal simetri ve eliptik integral üzerine tesis edilmiş ve "SU"da gizlenmiştir. "Kâinatta çözümsüz ve anlaşılmasız problem yoktur, yeter ki şüphe edelim" derken bile, matematiğin ipine sarılmaktayız.

Anlamak için, akıbetin ufku olan ve sonucu matematiksel olarak belirleyen şüpheyi ihtiyaç vardır. Şüpheyi, bilimin ve bilginin yolculuğunu dikkate alarak Kâinata sormak ise, laboratuvar ortamındaki deneydir. Çünkü, Evrenin kurallarının varlığını, sadece "Bilim" matematikle söyler. Her ne kadar, bilim ilerledikçe, bilinenleri bilinmez, bilinmeyenleri bilinir yapsa da kuantolojik olarak bir şeyin

varlığı da, yokluğu da ispat edilemezse de, bilimin dili olan matematik, modellenen bilme ihtimaliyetini dikkate alarak doğru yolu bize gösterir.

Edebiyattan, plastik sanata, şiirden mûsikîye hepsi, beyin ve gönül işbirliğinin matematiksel, estetik, armonik, melodik ve âhenkli olan söz ve ses mahsulüdür. Zira matematik, bilimin dili olduğu gibi, sanat ve edebiyatın da sihridir!

Bilim insanlarını, son zamanlardaki bilim dünyasında çığır açan özellikle “Laniakea, Connectome ve Epigenetics” alanlarındaki çalışmalar, beyni daha iyi anlama gayretleri, nöronun kişilik ve fonksiyonlarının sırrını çözebilmek için yapılan araştırmalar gerek rakamların gizemini ve gerekse matematiğin mucizevi fonksiyonunu çözmeye ve daha iyi anlamaya itmiştir. “Evren beyine, beyin bir nörona sığmış da tek bir nöron Evrene sığmamış” özdeyişimiz de bu hakikatin bir başka ifadesidir.

Zaman zaman gerek makalelerimde ve gerekse kitaplarımda; “...Yakın bir gelecekte, sanal gerçeklik (VR) prensipleri çerçevesinde, hologramlarımızla birçok yerde toplantılara bile iştirak edebileceğiz ve birbirimize ikramda bulunabileceğiz. İstenildiğinde, Starlinkler üzerinden her yerde ve her zaman, radar teknolojisi ile entegre elektronik sistemler özel olarak manipüle edilerek kilitlenebilir. Starlink aracılığı ile, istenilen kişinin hologramı (mucizevî bir şekilde!) gökyüzünden dünyaya “mehdi ve mesih” iddiaları ile indirilebilecektir! “Dijital Diktatörlük”, “Dijital Faşizm”, “Dijital Uyuşturucular” ve “Dijital Kölelik” planlanmış durumda...” ifadelerini kullanırken güvendiğim kaynak yine matematiksel öngörü olmuştur. Yani matematik, diğer bir ifade ile istikbalin dürbünüdür!

Çağımızın salgın hastalıklardan birisi olan kolay ulaşılan “bilgi” kirliliğinin sebep olduğu “Dijital Besin(!) Obezitesi Salgını”nın doğurduğu cehaletin ve doymak bilmeyen muhteris beyinlerin kontrol altına alınması, “Evrensel Akl-ı Selim”i harekete geçirmelidir! Zira, düşünce boyutunda kural tanımayan öyle bir noktaya gelmiş olduk ki, “Dijital Düşünce”, Kuantik ve Holistik Çağ’da yeni bir uçsuz bucaksız korkunç ummanın, belki de devasa ve çıkış yolu olmayan dipsiz bir kuyunun habercisi olarak karşımızda, yok edici felakete açık genomik teknolojiler, klonoidler, kırma mahluklar ve hatta “İnsan 2.0” ın işaretini vermektedir. Bu zaman, “İnsan Sonrası” Zaman (Post-Human); Bilgisayar, Nanoteknoloji, Robotik ve Genetik teknolojilerde, logaritmik gelişmelerin yaşanması gerektiği zaman... Bilim ve teknoloji, cihanşümül varlığımızı etkileyen en önemli tekâmül/evrimsel faaliyettir. Ahlak ve etik boyutu asla ihmal edilmemeli ve sadece dünya için değil cihanşümül matematize edilmiş prensipler tespit edilerek istisnasız uygulanmalıdır.

Bununla birlikte, “İman, aklın ve bilginin eseri, yaptırım gücü ise imanın...” hakikati göz ardı edilmemelidir!

Diğer taraftan teknoloji, eşitsizlikteki artışın büyük bir kısmından mesul olmakla birlikte, çözümünün de büyük bir parçası olabilir. Ama insanlık, bu kafada olduğu müddetçe teknoloji ile başa çıkamaz! Nitekim, artık bilgisayarlar, giyilebiliyor, vücuda nakledilebiliyor ve hatta yenilebiliyor bile...

Ayrıca Biyoteknolojinin baş döndürücü bir ivme kazanması sonucu, çok yakın gelecekte implantlar ile duyular arttırılabileceği gibi, giyilebilir iskeletler zihin ile kontrol edebilecektir. İnsanlar, organik ve makinenin birleşik hali olan hibrit bir yapıda olacaklar. Diğer bir ifadeyle, “Siborg”lara dönüşüm söz konusu olacaktır.

Bazı hususlarda yapay zekâ, algoritmik olarak insanlardan daha doğru karar verebilir olsa da yapay zekâ ile insan zekası arasında oynanan bu oyunda, entellektüel/münevver olmayı insan(!) olan kazanacaktır. Lakin, insanlık bunun için zaman ve fırsat bulabilecek mi bilemem! Zira, geleceğin de gelip gelmeyeceği şüpheli... Belki de hiç gelmeyecek, gelemeyecek... Biliyorum kafanız karıştı ama, istikbalin dokümanları algoritmalar ve elektronik veritabanları olarak şimdiden kayıt altına alınmıştır!

Şunu da belirtmeliyim ki, her bilimin ötesi de berisi de düşünce zirvesi, nirvanası, “META”dır, Metafizik, Metamatematik... Felsefedir! Felsefe olmadan da ütopya sahibi olunmaz. Zira, bilimin matematize olmamış halidir Felsefe... Bugün bilim ve teknolojide geline nokta da her şeye rağmen böyle bir felsefi matematiğin mahsülüdür. Nitekim, Bilim ve Teknolojinin gelişimi, algoritmasının anlaşılabilir ve kullanılabilir olmasına bağlıdır. Zira, standardize ve matematiksel formüllerle izah edilemeyen bilim ve teknoloji, faydasızdır.

Atomaltı parçacıklarını anlamaya çalışan insan, bir türlü kendini anlamaktan aciz... Evrende her şey, cihanşümul boyutta birbirleriyle iletişim içerisindedir. Bilinçsiz sandığımız elektronlar, protonlar, nötronlar, leptonlar, bosonlar, parçacıklar, bizden daha akıllı... Graviton, foton, gluon bosonlarının ve deney bazlı düşüncelerin matematiği üzerinde durmakta olan Kainatta mevcut her bir şeyin, kendisine özgü spesifik bir canı, onuru, haysiyeti, şahsiyeti, benliği, fonksiyoner sistem matematiği ve algoritmik yapısı olduğu ve bunun mekanizmasının ve işletim düzeninin tam anlamı ile anlaşılabilirdiğinde, çözüldüğünde ve künhüne vakıf olduğunda, canlı-cansız tüm varlıklarla yönetim ve iletişim içinde bulunabileceğimiz düşüncesinden(gerçeğinden) hareketle, mevcudatla birlikte her hücrenin, her dokunun ve her organın da

kendisine mahsus, farklı ve özel bir matematiksel işletim sistemi ile görevlerini sürdürdüğü kanaatindeyim.

Nitekim, her maddenin, kendisine mahsus dalga boyu ve frekans bazlı kombinasyonu olan algoritması çözüldüncce, her şey sayısızca üretilebilecek ve (canlı/cansız) her türlü iletişime geçilebilecektir. Nitekim, Kâinatta her ne varsa, zaten akrabadır ve mevcudat, geometri ve matematikle sırlanmıştır! Çok yakın bir zamanda bu matematiksel, armonik, estetik ve ilahi kurbiyyet sebebi ile de ister istemez, çeşitli şekillerde yakınlaşmalar, misafirlikler, iletişim ve istişareler kaçınılmazdır! Zaten, “Kozmik Sofra”da her bir varlığın yeri ve hakkı vardır!

Matematik farklı yönleri ile bilimin her sahasında çok önemlidir. Moleküler Biyoloji ve Genetik, protein ve moleküllerin matematik boyutunda kimlik tespitini yapar, birbiri ile ilişkilerini ise, Biyofizik inceler. Ayrıca Biyofizik, canlılığın ve hayatın özünü öğrenmeyi eğlenceli kılar!

Sentetik Biyoloji, bağışıklık sistemini ve hücresel fonksiyonlarını daha iyi anlayabilmek için, hücre yaşamının belirli bölümlerini veya tamamını, moleküler düzeyde deneysel olarak (test tüpü içerisinde) gerçekleştirilebilmektir. İlaçları akıllı ve zeki hale getirebilmek için, o molekülün matematiksel ve biyofiziksel özelliklerini çok iyi bilmek gerekir.

DNA bazlarının, genlerin, aminoasitlerin, proteinlerin, organellerin ve hücrelerin dizilim programını çözebilirsek de hayatın sırrına da vakıf olabiliriz. Bir sentrozomun bile işletim sistemi karşısında hayrete düşmeyen, utanmayan ve ders almayan, hayatın sırtında yük olan insanın nefes almasına kim razı olabilir ki... Evet sentrozom! O sentrozom, her sağlıklı hücrede genelde sadece bir adet bulunan, kromozomların hücre bölünmesinde yeni hücrelere eşit dağılımını matematiksek adalet kaideleri çerçevesinde sağlayan, mikrotübül filamentleri ihtiva eden ve çekirdeğin hemen yakınındaki bir organel odacıktır. Hayret, gayret, merak ve şüpheden yoksun ders almayan bir insanlık... Bundan dolayıdır ki biz, “Her mahluk, ders çıkarması için, kendine mahsus benzersiz bir ‘Gen Kitabı’ ile doğar”, “Hayatın flaş belleği DNA, Ram’ı RNA’dır” ve “Bir nörondaki akıl ve hassasiyet, keşke insanda olsa...” diyoruz.

Hiç kimsenin çözemediği problem, hücredeki matematik ve geometri problemidir. Hücreleri “Binbir Surat” ve devamlı karakter değiştirdiği için, kanserle başa çıkmak çok zor... Kanser tedavisinin istikbali, şimdilik immunoterapide gizli gibi duruyor. Bağışıklık sisteminde “T hücreleri”,

kanser hücrelerini de tanıyabilen ve onların “vize”lerinin olup olmadığını kontrol edebilen yegâne “gümrük kontrol polisi” ve son silahtır. Bu sistemin de halen çözümlenememiş ve formülize edilememiş bir matematiği var!

Hücreler, belli bir mantık ve matematik sistemi ile Ribozom Fabrikalarında protein üretir. Her şeyin bir sistemi, bir matematiği var. Keşke insanlık; hayatın, organ, doku, moleküler ve hücresel düzeyde, değişken, problemlı, zor ve stresli ortamlardaki uyum ve adaptasyon kabiliyetini, farklı hücrelerin homeostaz ve esnekliği sağlamak gayesi ile birlikte nasıl matematiksel bir etkileşime girdiklerini ve tek vücut gibi davranma stratejilerini anlayabilse ve ders alsas...

Şunu da bu arada yeri gelmişken, önemine binaen hatırlatmak isterim ki, genel kullanımda “Beyin ölümü” diyorlar ama, gerçek ölümden sonra bile, bir hafta kadar müddetle ribozomlarda protein sentezleyen genler mevcuttur! Zaten genler, normalde inaktif olan ve mutasyona uğrayabilen psödogenleri dahi “yedek parça” olarak kullanılmaktadır.

Şurası da unutulmamalıdır ki, her şeyin elektromanyetik dalga ve frekans olduğu bu Âlemde, teknolojinin frekansı, Evrenin ve hayatın frekansı ile senkronizasyonunu kaybeder, uyumsuz olursa ve çatışır, felaket kaçınılmazdır! Çünkü, elektron bir kuantum parçacığı, foton ışık kuantumu, elektromanyetik dalga, fotonların meydana getirdiği bir sihirdir!

Biyolojik kimliği algoritma, kişiliği ise androritmalar meydana getirir. Nitekim, hayaller Âlemi olan Kâinat da birbiri ile matematiksel ağ bağlantılı bilgi nöronlarından(!) meydana getirilmiş, muazzam, canlı ve talimatlar çerçevesinde hayatini sürdüren tek bir akıllı, “BEYİN”dir. Allah herkese beyin verdi, programını yazmayı kendimize bıraktı.

Diğer taraftan, türlü türlü kötülükleri ve şeytanı bile hayrete düşüren şeytanlıkları itirazsız kabul eden ve içinde muhafaza eden beyni, Kâinatın çöplüğüne çevire insan oğlu, neden “Yapay İnsan” peşinde koşar ki... Bunu da hiç anlamış değilim el Hak! Keşke, “BEN” imiz, beynimizdeki “BEN” ile hemdem olabilseydi de, hayatımızı şüphe ve tereddüt üzerine kurmasaydık! Ama her şeye rağmen, yine de beyni anlama gayretlerimiz, “dostlar alışverişte görsün!” babında, hiç bitmeyecektir.

Sırrı meçhuliyetinde gizlenmiş ve navigasyonunu duygularının oluşturduğu beyinde her “an”, bir başka “an”dır! Zira beyinde hiçbir anın tekrarı yoktur. Beynin en önemli özelliği olarak bu hareketliliğe, değişime, “Plastisite” adını veriyoruz. Her öğrenilen şey, beyni yeniden

şekillendirir (Nöroplastisite). Diğer taraftan, merak ve öğrenme de, beyindeki (hipokampal, nöronal) hücresele bağlantıları arttırır. Belki de beyini, “düşünmek”le beraber “BEYİN” yapan da bu hasletidir... Entellektüel faaliyet kabiliyeti de beyindeki “Yaratıcı Zihin” ile alakalıdır.

Bu sebeplerden dolayı, acilen kentsel(!) dönüşümden ziyade, beyinsel, zihinsel ve düşünsel dönüşümlere ihtiyacı var insanın! Aksi takdirde, insanlığın en son görebileceği, hatta belki de hiç göremeyeceği “İnsan 2.0” bile çok masum kalacaktır. Nitekim, genetiği değiştirilmiş gıdalar ve canlılar hem dinamik hem de dinamit olan bilimi tatmin etmemiş olmalı ki, şimdi de kök hücrelerin genetiğine göz dikmiş ve çalışmalarına süratle devam etmektedir. Bu da “İnsan”ın sonunun ve “İnsan 2.0”ın işaret fişeğidir.

Hayatın teferruatının şekillendiği beyin, en büyük, amansız, pragmatik, hedonik ve matematiksel muharebelerin yaşadığı savaş meydanlarıdır. Kâinatı tanımak için kendimizi, kendimizi tanımak için, beynimizi, beynimizi tanımak için nöronlarımızı tanımak gerek. Çünkü nöron Kâinat’tan çok büyük...

Bilinç matematiksel olarak, Kâinata ve mevcudatta kuantalar halinde yayılabilen elektromanyetik dalga enerjisidir. Diğer yandan şuur, beyin bütünsel bir fonksiyonudur. Beynin çalışma sistemi ise, “Nöronal Matematik” kaidelerine göre inşa edilmiştir! Beyinde, hücre içi mikrotübülüslerin elektromanyetik titreşimlerinin kuantik şifreleri çözüldünce, istenilen doğrultuda tekrar şifrelenebilir, kodlamalarla algoritmalar üretilerek tekrar geri gönderilebilir, tedavi gayesinin yanı sıra farklı bilgi aktarılabilir ve beyinler uzaktan da olsa, kontrol altında tutulabilir. Hafıza kaydı da beyinde holistik olarak, nöronal mikrotübüllerde depolanır. Zira, nöronal mikrotübüller, Kuantum Kompütürdür! Düşünce de; nöronal elektromanyetik alanın senkronizasyonu sonucudur. Düşüncenin olduğu yerde elektrik, elektriğin olduğu yerde elektromanyetik alan vardır ve birbirlerine dönüşebilirler.

Nöronal Atomların her şeyi kaydeden, asla silinemeyen ve muazzam kapasiteli hafızaları vardır. Bu atomların kendi aralarında, ışıktan çok daha hızlı bir internet ve konnektom iletişim ağı mevcuttur. Atomlara hükmedebilirsiniz evrenin sırlarına vakıf olursunuz ve istediğiniz her bilgiye anında ulaşabilirsiniz. Mevcudatın, “Fabrika Ayarlarına Dön!” komutu için yedeklenmiş ve koruma altına alınmış algoritmik orijinal doğal nöronal matematiksel yazılımları vardır. Bu yazılımda veya hücrelerin elektromanyetik alanlarında bozulmalar olunca sağlık sorunlarına yol açabilir. Hücrelerin atomlarına beyin matematiği

kaidelerince ve telepatik yolla bağlanarak hastalanan hücrelerin de sağlıklı hale dönmesi sağlanabilir.

Kâinata her şey, tabiatın Matematik ve Fizik kurallarının, bizâtihi Kâinat ise İlâhî matematiğin tâlimatlarının idaresindedir. Kainattaki bilginin bizatihi kendisi “Foton”dur! Evrendeki frekans aralıklarında olan fotonlar, duyu organları vasıtası ile beyinde elektromanyetik dalgalar halinde “BİLGİ”ye dönüştürülür. Matematik nelere kadir değil ki... Zaten insan da çok ucuz maliyetli, çok mükemmel, çok kompleks, çok yönlü, çok üretken, çok az enerjiye ihtiyacı olan ve çok az yer işgal eden kendine has matematiksel kuralları ile çalışan masrafsız bir fabrikadır. Akıl bile “Hakk”ın, insandaki matematik boyutundan bir tecelligâhıdır!

Beyni öğrenmek, Kâinatı öğrenmektir. İnsanlığın en büyük keşfi, Kâinatı anlayabilecek olduğunu fark etmesidir. Bilim, evreni olduğu gibi anlamak, teknoloji ise, bilimi evrende kullanmaktır. Bütün bunlar için de matematik gerekir. Nasıl ki, Kâinatı tam anlayabilmek için, yer çekimi, elektromanyetik, güçlü ve zayıf nükleer kuvvetin yanında bir beşinci kuvvete, deney bazlı öngörüye, ihtiyaç vardır, beyin ve nöronların işletim sistemini anlamak için de klasik matematikten farklı bir başka matematik sistemine, bir başka boyutuna “Beyin Matematiği”ne, “Neuromathematics”e muhtacız!

Sağ beyin Abstrakt Matematiği, Holistik ve Kuantik, sol beyin Lineer Matematik ve Newtonik, “Bütün Beyin” ise, Nöronal Matematik kaidelerine göre çalışır. Nöronal düzeyde çok farklı parametrelerle klasik matematik bilgilerinin haricinde bir başka matematik hüküm sürmektedir. Belki tüm matematik kaidelerinin kombinasyonunu aşan, klasik bilgilerimizi alt üst eden, zaman zaman “kaidesizlik kaidesi” çerçevesinde işleyen bir matematik... Günümüzde, beyin ile kontrol edilen bilgisayardan, düşünce ile kontrol edilen insan(!) türedi! Yakın gelecekte, bütün bu teknolojik, matematiksel ve düşünce boyutundaki gelişmelerle birlikte, insan beyin nöronlarını da programlamak mümkün olacaktır.

Çok yakın gelecekte bahsettiğimiz bu “Beyin Matematiği (NeuroMath)” ve kuantonörobiyoteknolojik imkanlar, her türlü yayının beyinlere doğrudan aktarılmasını, kortikal modemleri, uzaktan muayene ve moleküler görüntüleme yöntemlerini, rejeneratif tıbbi ve biyolojik imalatı, “yapay nöron-beyin” üretmeyi dolayısı ile “Yapay ve Sentetik İnsan”ı mümkün kılacaktır.

Zekâ da, Fraktal Zeka da matematiksel bir gelişimdir ve mevcut matematik kaideleri ile formüle etmek zordur. Boole Cebri, Klasik ve Lineer Matematik, Abstrakt Matematiği, Bayezyen Matamatiği, Bulanık

Mantık favorisi çalışmalarını ve dolayısıyla ile Bağlamsal ve Bağlantısallık Bütünsellik çalışmaları yeni bir matematiğin, Beyin-Nöron Matematiğinin (Neuromathematics) kapılarını açtı bize.

Günümüzde, bilim ve teknolojinin gelişimine paralel olmakla birlikte kullandığımız sayılar da hızla büyümektedir. Rakamlardaki bu büyüme gerek yazılımlarını ve gerekse telaffuzlarını da (Bin; 10 üzeri 3, Milyon; 10 üzeri 6, Milyar; 10 üzeri 9, Trilyon; 10 üzeri 12, Katrilyon; 10 üzeri 15, Kentilyon; 10 üzeri 18, Sekstilyon; 10 üzeri 21, Septilyon; 10 üzeri 24, Oktilyon; 10 üzeri 27, Nonilyon; 10 üzeri 30 olarak gösterilmektedir) değiştirmiştir.

Sıfır ve Bir (0 ve 1) Matematiği veya Boole Cebiri'nde; "Var-Yok, Kapalı-Açık, Doğru-Yanlış gibi iki durum içeren olaylar için matematik model olarak 1 ve 0 rakamları kullanılır. Bu matematik aynı zamanda Bilgisayar için de temeldir. Bu matematiği George Boole (1815-1864) adlı İngiliz matematikçi kurduğundan Boole Cebiri olarak da adlandırılır. Bu cebirdeki işlemler VE VEYA DEĞİL olarak ifade edilir. Matematiksel olarak VE işlemini ÇARPMA VEYA işlemini TOPLAMA ile gösterirken, DEĞİL daha çok mantıksal bir ifade olup onu da OLUMSUZLAMA diye düşünebiliriz." Bu işlemlerin kurallarını kısaca ifade edecek olursak;

Çarpma;

$1 \cdot 1 = 1$ (1 çarpı 1 eşittir 1 diye okunur)

$1 \cdot 0 = 0$

$0 \cdot 1 = 0$

$0 \cdot 0 = 0$

Toplama;

$1 + 1 = 1$

$1 + 0 = 1$

$0 + 1 = 1$

$0 + 0 = 0$

Ayrıca çarpma, kural olarak bildiğimiz matematik kurallarına benzerken, toplamadaki $1 + 1 = 1$ olması bildiğimiz matematik kuralına uymamaktadır (diğer durumlar uygun). Bunu elektrik devresi ile şöyle açıklayabiliriz: Toplama (VEYA) paralel bağlama olarak düşünülür (Çarpma (VE) seri bağlamada kullanılır".

Biyolojik ve dolayısıyla ile Nöronal Bilgisayarların potansiyelini anlayabilmek, nöronların matematiksel zekayı meydana getirmek için, sinir ağlarıyla yaptıkları kendilerine has matematiksel bağlantıları (network) fark etmekten geçmektedir. Filhakika, en mükemmel, en modern, en verimli, en ucuz, en tasarruflu, en küçük ve en kompleks kompüter makineler (bilgisayarlar), hücreleridir, nöronlardır. İnsanlık, Yapay Zekanın ipleri eline almasına hazırlıklı olmalı! Çünkü şimdi makineler de öğreniyor, bilgi işliyor, yeni fikir üretiyor. İnsan ise uyuyor!

Nasılsa, gelen de dalga, giden de...Ama sayılar algılarımızı da önemli bir biçimde etkilemektedir. Bunun farkında mıyız ki!

Matematiğin ve dolayısı ile sayıların bir anlamda sonsuz olduğunu ilk keşfeden ve onu sembolize (∞) eden, İngilizlerin orijinal matematikçisi John Wallis (1616-1703), sembolünü 1655 yılında "Arithmetica Infinitorum"da neşr ettiğinde, ne kadar ehemmiyetli ve felsefi bir sembol olduğunun yeterince farkında değildi sanırım. Sonsuzun ötesi olmadığını düşünürüz oysa çeşitli sonsuzluklar vardır ve bazıları ise açık bir şekilde diğerlerinden daha büyüktür. (<https://www.matematiksel.org/tuhaf-ama-gercek-sonsuzluk-farkli-boyutlardadir/>).

Gerek teşhis ve gerekse tedavi amaçlı, Beynin-Nöron fonksiyonlarını, matematiğin çeşitli bölümlerini kullanarak Elektroensefalografi (EEG), Elektromiyografi (EMG), Pozitron Emisyon Tomografi (PET), Kompitür Tomografi (CT), Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG), MR Diffusion Tensor Imaging (DTI) ve Fonksiyonel MR (fMR) gibi teknolojik yöntemlerle tespit edebilmekteyiz. Ancak, her ne kadar beynin kendi haberleşme lisanının "Frekansça" olduğunu biliyorsak da, loblarının, nöronlarının, glia hücrelerinin kendi içlerinde, birbirleri arasında ve konnektom yapılanmasında hangi özel bir matematik sistemini kullandıklarını çok net olarak bilmiyoruz. Tahminlerden öte pek yol alamadık, Şüpheler, şüpheleri kovalıyor, bu kovalamaca da beynimizi kemiriyor! Bu sebeptir ki, bu sırlar ummanında bir ışık yakabilmek için, uluslararası boyutta birçok bilim insanı, gayret göstermekte, araştırma yapmakta, çalışmakta ve kafa patlatmaktadır!

Beyin Matematiği uluslararası platformda birçok bilim insanının dikkatini çekmiştir. Brezilya'da Sao Paulo Üniversitesinde de nöron matematiği konusunda çalışmalar yapılmaktadır. Hatta bu hususta "Workshop"lar bile organize edilmiştir (<https://neuromat.numec.prp.usp.br/content/category/events/?page=2>).

Bir trilyonu aşkın beynin glia hücreleri ve yüz milyar civarındaki nöronları, hem kendi aralarında nöronlar arası ve glial hücreler arası hem de, nöronlar ve glia hücreleri arası matematiksel ifade ile, iki üzeri bir trilon yüz milyar bağlantıya sahiptirler. Beyindeki hücrelerin oluşturdukları bu yapı "Konnektom" olarak adlandırılmaktadır. Bu "Konnektom", hala tam çözümleyemediğimiz ve anlayamadığımız bir matematik sistemini kullanarak bilinç, bilgi ve fonksiyon üretmektedir. Bir Saniyede yaptıkları işlemin hızı ise, on üzeri onaltıdır (10 üzeri 16 işlem/saniye). Düşüncenin hızı ise, akılların hayalini ve nefesini kesecek boyutta. 2 Milyon 800 Bin km/saniye olduğu düşünülüyor! Hala bunun matematiği tam manası ile anlaşılabilmiş değildir!

Yukarıda bahsettiğim konnektom haritalama yöntemlerinden MR Diffusion Tensor Imaging (DTI) adı verilen bir cihaz ile beynimdeki konnektomların nasıl çalıştığını renklendirerek, yolların, sağ ve sol beynimin, korpus kallosum bağlantılarının nasıl olduğunu, bunların multidimensional (çok boyutlu) olarak görüntülenebildiğini, beynin namütenahi sırlarla mücehhez olduğunu, açtığımız her sır kapısının bir başka sır kapısı ile konnektom yaptığını, katrilyonlarca bağlantının her birinin detaylı incelenmesi ve anlaşılabilmesi için esrarını çözmek amacıyla bilim insanlarının hayata katkı sağlamak gayesiyle çok çalışması ve uykusuz gecelerin ışıklı sabahına ulaşmak için ter dökmesine bir katkı olsun diye, kendi beynimi çok yakın bir zaman önce(11.06.2021) haritalandırdım. Bu çalışmayı, (<https://www.youtube.com/watch?v=H3t2RmYaDl0>) linkinden canlı olarak izlemek mümkündür (Prof. Dr. Türker Kılıç'a teşekkürler..). Bilim insanları özellikle son 40 yılda bilincin bilinçsiz beyinden nasıl çıktığını matematik ve enformasyon teorisiyle çözmeye çalışmışlardır. Bunun içinde kuantum bilinçten bulut bilişim bilincine uzanan farklı teoriler geliştirilmiştir.

“Bütünleşik Enformasyon Teorisi” (IIT), İtalyan sinirbilimci Giulio Tononi 2004'te geliştirmişti. Bu teori, daha çok bilinç düzeyini ölçmeye yönelik olup gelecekte insan gibi düşünebilen bilinçli yapay zekalar üretmenin ölçütü olarak kullanılabilir bir teoridir. Bu teoriye göre beyin kabuğundaki sinir hücresi ağları ya da “bütünleşik bilgisayar devreler”i her enformasyon sistemine bir sayı atanması esasına dayanır. Bunu da Grekçe büyük fi harfiyle (Φ) ile gösterilir. Bir sistem enformasyonu ne kadar hızlı işliyor ve dağıtıyor Φ , yani bilinç düzeyi de o kadar yüksektir, diye kabul edilir.

Sadece beyin kabuğunda 30-40 milyar, bütün beyinde 100 milyar civarında nöron olduğuna göre, Φ ölçümünün ne kadar zor bir işlem olduğu daha iyi anlaşılır. Nitekim sadece 285 nörondan oluşan en basit bir solucan beyninin Φ düzeyini hesaplamak bile birkaç milyar yıl sürecektir. Şimdi varın siz insan beyninin Φ değerini hesaplayın!

Beyin ya da işlemcinin bilgi işlem kapasitesiyle yetinilmez ve işlemci hızına ek olarak ağ bağlantısını (network kapasitesi) ve bant genişliğini de dikkate alınması gerekir. İşlemci bir yandan çalışırken diğer yandan ne kadar hızlı veri alışverişi yapıyorsa, “ Φ birimi” de budur. Bir misalle açıklamak gerekirse; bilgi/enformasyon alıp 1000 bilgisayara dağıtarak işleyebilirsiniz ama bu bilgisayarlar veriyi birlikte işlemiyor veya sonuçları gerçek zamanlı olarak paylaşmıyorsa Φ değeri (bilinç düzeyi) düşüktür! Bu sebeple IIT teorisyenleri insan bilincini ölçmek için çok basit Φ modelleri geliştirmişlerse de bunlar da konsept tasarımdan öteye

geçememiştir. Bu nedenle bu bütünleşik enformasyon teorisinin bilinç düzeyini ölçmekte etkin bir yol olduğu tartışmalıdır. (K. Demircan).

Yeri gelmişken, konunun daha iyi anlaşılabilmesi açısından, bu hususta çok önemli ve ufuk açıcı bulduğum diğer bir görüş olan, Sir Roger Penrose ve Stuart Hameroff'un "Kuantum Bilinç Teorisi" üzerinde durmak istiyorum. Öncelikle R. Penrose'un Nobel ödüllü (2020) İngiliz bir astrofizikçi ve dahi bir matematikçi, Profesör Dr. Hameroff'un ise Amerikalı çok deneyimli bir anestezi uzmanı olduğunu belirtmek gerekir. Bu bilim insanlarının geliştirdikleri "Düzenlenmiş Nesnel İndirgeme (Orch OR) Teorisine" göre bilinç kuantum etkilerle ortaya çıkmaktadır. Bu etkiler de insan beyninde, nöronlar ve onları birbirine bağlayan sinapslarda değil de bunların içindeki mikrotüpçüklerde oluşmaktadır. Mikrotüpçükler nöronlar dahil, birçok hücrede yer alan proteinlerden müteşekkil mini tüplerdir. Bunlar hücrelerin esnek iskeleti gibidirler ve hücre ve içindeki ribozomla mitokondri gibi organcıkların deforme olmasını önler. Mikrotüpçükler iplikli ağ yapısıyla hücreyi içten sararak düzenli tutar ve hücrenin düzenli bir şekilde bölünmesini sağlar. Kamçılı hayvandaki gibi hücrelerin eli, kırkayağı olur, mobilite sağlar ve besin maddeleri gibi unsurların hücre içinde taşınmasına yardım eder. R. Penrose ve S. Hameroff'a göre kuantum bilinç mikrotüpçüklerin içinde ortaya çıkar. Mikrotüpçük proteinleri birbiriyle dolanıklığa girer, sonra dolanıklık bozulur ve bu da bilinçli kararlara dönüşür.

Orch OR teorisinin en ilginç yanı, standart bir network bilinç teorisi olmamasıdır. Özellikle yapay zekâ uzmanlarının yeğlediği bu tür teorilerde bilincin nöron ağlarıyla oluştuğu varsayılır. Orch OR'a göreyse bilinç tek tek nöronlarda belirir ve bu nöronların birbiriyle konuşmasıyla üst bilince dönüşür. Örneğin; her nöron kapıyı açıp açmamak gibi bir karar alır. Kapıyı aç nöronları daha çok sayıdaysa bu, kişinin kapıyı açma kararı olur. Kısacası her nöron kendi içinde bir networktur (K. Demircan).

Fizikçiler, Roger Penrose'un "Kuantum Bilinç" fikrini bilimsel kabul etmeseler de, nöronların içindeki mikrotüpçükleri oluşturan protein moleküllerini birbiriyle dolanıklığa sokmak, dolanıklıkla işleyen kuantum bilgisayarlar sistemi ile mekanizma olarak yakınlık gösterir. Diğer taraftan, Max Tegmark kuantum bilinç için nöronlardaki mikrotüpçüklerin en azından saniyenin milyonda biri kadar dolanık kalması gerektiğini matematiksel olarak hesapladığını, mikrotüpçüklerin ancak saniyenin katrilyonda biri kadar dolanık olduğunu bildirdiğini ve bu karşı fikirleri, S. Hameroff'un çürüttüğünü de ifade etmek isterim.

Yapılan deneylerle mikrotüpçüklerde dolanıklık bulamasa da, R. Penrose ve S. Hameroff, yıllardan beri “kuantum bilinci”ne yapılan eleştirileri son derece mantıklı açıklamalarla bertaraf etmişlerdir.

Bu hususta bir de Kozan Demircan’a kulak verelim. “...İklim fizikçisi Tim Palmer insanların yaratıcılığını kuantum mekaniğine bağlıyor. Bu kuantum bilinç teorisi değil ama kuantum etkilerine bilincin oluşumunda yer veren bir teoridir... Ben de kuantum mekaniğinin insan beyninin karar süreçlerini rastlantısallaştırdığını (randomize ettiğini) düşünüyorum. Bence kuantum etkiler özgür iradeye imkân veren bir süreç başlatıyor. Palmer’a göre insan beynindeki kuantum salınımları gürültü yapıyor ve bu sinyal gürültüsü de yaratıcılığın temeli oluyor. Bu çok önemli; çünkü nöronların düşünce üretiminde rastgele sinyal salınımları olmazsa insanların özgürce karar vermesi imkânsız olur. Kuantum salınımları irademizin beynimizdeki etkileşimlerin otomatik sonucu olmasını engelleyecektir. Beyindeki salt belirlenimci (determinist) neden-sonuç ilişkisini kıracaktır. Bu hem özgür iradeye hem de yaratıcılığa imkân verir. Örneğin mantık yürüterek bir türlü karar alamıyorsak beynimiz rastgele bir karar seçecektir. Hatta insan beyni bilgisayar olsa asla bu kadar iyi karar alamazdı; çünkü matematiksel açıdan tüm alternatifler eşit ağırlıklı olabilir. Keyfi karar alma yetimizi ise günlük hayatta “insanlar akılcı düşünür ama duygusal karar alır” şeklinde açıklarız. Kuantum mekaniği bunun mekanizması olacaktır. Böylece beynimiz bir konunun tüm detaylarını düşünürken aşırı ısınmak ve acıkmak yerine kısmen rastgele kararlar alarak enerjiden tasarruf eder...”.

Ramon Erra’nın teorisi bütünleşik enformasyon teorisine yeni bir özellik eklemiştir. Buna göre bilişsel süreçlerde enformasyonu bütünleştirmek için önce beynin farklı bölgelerindeki nöronları birbirine eşitlemek gerekiyor. Mesela film izlerken görme ve işitme merkezleri birlikte çalışıyor. Öte yandan epilepsi krizinde nöron eşitlemesi maksimum seviyeye ulaşıyor. Bu yüzden Erra’ya göre minimum eşitleme ve maksimum eşitleme bilinç kaybına neden olur. Bilinç için nöronların orta seviyede eşitlenmesi gerekiyor ki bunu fMR cihazıyla tespit etmek mümkündür. Dolayısıyla eşitleme ile bilinç arasında bir ilişki vardır. Sonuçta amacımız bilinç düzeyini matematiksel olarak hesaplayabilmektir. Erra’ya göre nöronların iletişim ağı ve iletişim düzeyinin bir bağıntı matrisini çıkarabiliriz. Bilinç düzeyi de bu matristeki entropi düzeyi olur (K.D.).

“Nöronal Network”ün faaliyetinin bir ürünü ve matematiksel kodlamalara ve enformasyonuna dayalı olduğuna inandığım “bilinç” ile entropi arasında yakın bir ilişki vardır. Entropi hem minimum hem de maksimum nöron eşitlemesinde düşüktür. Bilinç aralığında, yani orta

düzye eşitlemedeyse yüksektir. Konu ile olan ilgisi nedeniyle, bunu da zikretmek gerekir. Bu husustaki araştırmalar süratle devam etmektedir.

İnsan bilincinin algoritmasını ve matematiğini çözersek insan gibi düşünen bilinçli yapay zekâ geliştirebiliriz. O da ters mühendislik yoluyla komaya giren insanların gerçekte çevresinin farkında olup olmadığını anlayabilir. Hatta bizim farkında olmadığımız bilinçaltını çözen bir anahtar olabilir. Böylece beynimizin nasıl işlediğini birebir gören bir yapay zekâ ortaya çıkabilir. Nitekim DNA'nın iki iplikli sarmal olduğunu James Watson ve Rosalind Franklin'le bulan Francis Crick, 2005 tarihinde neşredilmiş "Şaşırta Varsayım" isimli kitabında, "iyi ki beynimizin nasıl işlediğini bilmiyoruz" demişti.

Beynimizin işleyişini tamamen anlayabilmek için bize başka bir beyin gerekir. İşte o beyin de kendi beynimizin algoritma ve matematiğine haiz bir yapay zekâ olabilecektir. Bu durumda süper bilgili süper zeka insandan daha etik olur mu? Ya da süper zeki insanlar süper etik ve çok yüksek ahlaklı olurlar mı... Maalesef, "Dünyada var olan tek gerçek tehlike, insanın kendisidir ve gülünç bir biçimde bunun farkında değildir". "Akıbet hayır" olur mu? Bu deli sorular da şimdi aklımızı kurcalayıp dursun bakalım!

Bu gidişle "Bilinç" in de ipliğinin pazara çıkarılması, çok yakındır...

Bedenimizde ve her organizmada olduğu gibi, Kâinatta her ne varsa, hayatı meydana getiren ve anlamlı kılan, hayatın parçalarından veya bölümlerinden ziyade, bu parça ve bölümlerinin hem kendi içlerinde hem de birbirileri ile oluşturdukları interaktif enformasyon(bilgi) ağı ve paylaşımıdır ki, bu da Beyin-Nöron Matematiği, Bağlantısallık Bilimini ve Kültürünü, dolayısı ile de yeni bir Dönemi doğurmuştur. Bu sistem, mikrokozmodan makrokozmoza kadar evrensel boyutta aynı matematiksel kurallar çerçevesinde işlerlik göstermektedir.

Her şeye rağmen, Kuantik ve Holistik Çağın ayak seslerinin duyulduğu günümüzde, Beyin Matematiği, Bilim ve Yapay Zekanın birlikte çıktıkları "Enformasyon ve Bağlantısallık Çağı" yeni bir kültürü de yaratmış ve bu yeni kültür ve bilincinin bilgi ağının oluşturduğu cihanşümül hayat adına, katkı sağlayacağı inancını yitirmek istemiyorum. Nitekim hayatı oluşturan ne atom ne de atom altı parçacıklardır. Bizatihi interaktif informatif "BİLGİ"dir. Bilgi de bilgeliğin, inancın ve iyiliğin yapıtaşdır.

Keşke, bizim tam olarak bilemediğimiz, ancak 4,5 milyar yıldır beynin kendi içerisinde, konnektomunda kullandığı bu matematik(BrainMath, NeuroMath)) modelini, evrensel boyutta hayata da uygulayabilseydik!

İstikbal, mâzinin neticelerini değiştirebilir. Nitekim, Kuantum Mekaniğinde, “İstikbal” “Mâzi” ile birleşerek, “Bugün”ün “BİLGİ”sini oluşturabilir. Çünkü “Şimdi”, aslında hiç yoktur! Halen en güçlü ve gizemli kara delik, Nörobilimdir. Zira, önümüzdeki on yıl içerisinde, bu nöronal kara delikler (Neuronal Black Holes), Neurobioquantology, neuroscience, beyin-nöron matematiği (BrainMath, Neuromathematics) ve epigenetik konularındaki araştırma ve buluşların Nobel ödülü ile taltif edileceği kanaatindeyim. Bir başka ifade ile, 21.Yüzyılın kalbi, Nörolojik Bilimlerde atacak. Nobel almak isteyen genç bilim insanlarının dikkatine sunulur!

Bunun içindir ki; Yeni Moda: Hücre programlama!
Yeni Bilim: Beyin Matematiği...
NÖRONAL MATEMATİK!

...ve mutad olduğu üzere aforizmalarımız;

- ❖ Çok işim var yapılacak,
- ❖ Çok sözüm var söylenecek,
- ❖ Çok kitabım var yazılacak...
- ❖ Sadece Kâinattaki denge bile, bir yaratıcının varlığına delildir.
- ❖ Aksi takdirde, zâlim cezasız kalırdı!
- ❖ Düşündüklerimizden de mes’ûlüz!
- ❖ Hepsi kayıt altında...
- ❖ Doğum, anne karnındaki bebeğin beyninin “Hazırlanın! Çıkıyoruz!” emri ile başlar!
- ❖ Kâinattaki tüm mevcudatın ortak lisanı, “Frekansça”dır!
- ❖ Başkasının kalemi ve mürekkebi ile, sevgiliye mektup yazılmaz!
- ❖ Fizik aciz kalınca, Kuantum yetişir imdada!
- ❖ Bugün yazıyorum! Yarın anlaşılın diye...
- ❖ Kiminin nasibine afkurmak, kimininkine de havlamak düşer!
- ❖ Afkurmak, benim hiç bilmediğim bir lisandır!
- ❖ Kuantofilizofi; Yeni Dünya Düzeni Felsefesi...
- ❖ Kuantum bize, hiçbir yerde yalnız olmadığımızı, gözetlendiğimizi ve her halimizle kayıt altına alındığımızı de öğretti!
- ❖ Dervişlik, Tanrısal Sarhoşluk ile başlar!
- ❖ Modern hayat, bağlantısallık bütünselliği üzerine kurulmuştur.
- ❖ Evin sahibi, silahı olandır!
- ❖ Ahlak ve akıl, “insanlık”ın olmazsa olmazıdır!
- ❖ Felsefe bilgi değil, bilgeliktir!
- ❖ Medeniyet, savaşla değil yarışla ilerler!
- ❖ Kuantumun en önemli yasası, yasadır!
- ❖ Siyasete ve ticarete alet edilen bilime ve tıbbı, itimat edilmez!

- ❖ Işıktan onbinlerce kat daha hızlı hareket eden fotonların ve bosonların da bilinci vardır ve nerede olurlarsa olsunlar, birbirleri ile iletişim içindedirler.
- ❖ Enerji, frekans ve titreşim, yok edilemez, farklı bir forma geçer ancak!
- ❖ Enerji, hep vardı ve var olacaktır!
- ❖ Eğitim sisteminin çökmesinin en önemli sebebi, bazı üniversitelerdir.
- ❖ Bu kadar cehâlet, ancak bu üniversiteler(!) ile mümkündür!
- ❖ “Bilim ve San’at İnsanı ve Dehâ”lar için, zaman, cinsiyet ve yaş farkı yoktur!
- ❖ Kur’an’ı, Cennet ve Cehenneme indirgeyenler zavallılardır!
- ❖ Tarih boyunca, sahasında bilime katkı yapamayanlar ve kendisini ispat edemeyenler, genellikle idarecilikle taltif(!) edilmiştir!
- ❖ Çok Şükür...
- ❖ Değerli olan, başka hiçbir değerle değerlendirilmemelidir!
- ❖ Bilim ve Felsefede İlk Çağın Miletos’u, Orta Çağın Floransa’sı olmuştur.
- ❖ “Beyt’ül Hikme”nin kuruluşunun temelinde, Abbasî Halifesi Me’mûn’un “bilimi inanca hâkim kılma” arzusu yatar!
- ❖ İslam filozofları dini tam anlayamamışlar!
- ❖ Kelam, inanmayanların itirazlarına diyalektik (Polemik) cevaplar verir!
- ❖ İnsan, aklın kölesi olunca hür olur!
- ❖ Az, çoktan fazladır!
- ❖ Basit, karmaşıktır!
- ❖ Makam, mevki, rütbe, ünvan, mal, mülk, ikbal, şan ve şöhret peşinde koşan akademisyenlerin(!) “bilim insanı” değil, “akademisyen” bile olmaları mümkün değildir!
- ❖ Kur’ân’ın da, kendine mahsus bir “Konnektom”u vardır!
- ❖ Sadece insanlar robotlaştırılmıyor. Robotlar da insanlaştırılıyor(!).
- ❖ Karman çorman beyin, daha çok üretkendir.
- ❖ Beynim karman çorman... Düzenlenmeye gelmez!
- ❖ Kukla olmak ya da olmamak...
- ❖ İrade sahibi olmak.
- ❖ Bütün mesele bu!
- ❖ Problem, yaşamakta veya ölmekte değil.
- ❖ Esas problem, yaralanıp öylece kalmakta...
- ❖ “Hiç” “VAR” olmayanın, “Yok” sayılması mümkün değildir!
- ❖ Allah’a imanın ilk şartı, “Bilim”e inanmaktır!

Bestelenerek icra edilmekte olan bir rubâimizle bitirelim.

Güfte; İsmâil Hakkı AYDIN
Beste; Âmir ATEŞ
Makam; Beyâtî
Solist; Hilâl Özdemir

“BU MECLİSTE GÜFTELER HEM MÂZİ HEM ÂTÎDİR...”
<https://youtu.be/ZHlN88AkbOg>

Bu mecliste güfteler hem mâzi hem âtîdir.
Fasl-ı hazana nisbet son beste beyâtîdir.
Bir şâirin gönlünde mızrab semaya durmuş,
Sazda naz, elde niyâz, bu ayın hayâtîdir!

REFERANSLAR;

1. Aydın İsmail Hakkı. <https://www.youtube.com/watch?v=H3t2RmYaDl0>
2. Aydın, İsmail Hakkı. “Beyin Sizziniz 4.0,” Kuantik Çağ. Girdap Kitap, 2021, İstanbul.
3. Aydın, İsmail Hakkı. “Beyin Denen Meçhul”. Medimagazin, 06.05.2019.
4. Aydın, İsmail Hakkı, “Beyin Fırtınası” Girdap Kitap, 2016, İstanbul.
5. Aydın, İsmail Hakkı, “Beyin Sizziniz” Girdap Kitap, 2018, İstanbul.
6. Aydın, İsmail Hakkı, “Beyin Sizziniz 2” (Beyinler Arası İnternet, Dünya Beyin Ağı, wbw), Girdap Kitap, 2020, İstanbul.
7. Aydın, İsmail Hakkı, “Beyin Sizziniz 3” (İnsanlığın Geleceği), Girdap Kitap, 2020, İstanbul.
8. Aydın, İsmail Hakkı, “Beynin Şifresi” Girdap Kitap, 2016, İstanbul.
9. Aydın, İsmail Hakkı, “Beyin Tanrısal Bir Parçacık” (Can Hikmet Değirmenci ile birlikte), Girdap Kitap, 2019, İstanbul.
10. Aydın, İsmail Hakkı, “Bir Beyin Cerrahının Anıları” Girdap Kitap, 2017, İstanbul.
11. Aydın, İsmail Hakkı, “Düşünce Sizziniz” (Levent Ağaoğlu ile birlikte), Girdap Kitap, 2018, İstanbul.
12. Aydın, İsmail Hakkı, “Güfteden Besteye”, Girdap Kitap, 2020, İstanbul.
13. Aydın, İsmail Hakkı. “Nörofilozofi”. Medimagazin. <https://www.medimagazin.com.tr/authors/ismail-hakki-aydin/tr-index-72-87-0.html>
14. Aydın, İsmail Hakkı, “Öfke Kontrolü ve Motivasyon” (Can Hikmet Değirmenci ile birlikte) Girdap Kitap, 2016, İstanbul.

15. Aydın, İsmail Hakkı, “Rabbim Beni Doktorlardan Korum!” Girdap Kitap, 2013, İstanbul.
16. Aydın, İsmail Hakkı, “Rubâiyyat-ı Bircis”, Girdap Kitap, 2018, İstanbul.
17. Aydın, İsmail Hakkı, “This is me as i see myself”. EC Neurology, 8.3 (2017): 66-69. <https://www.ecronicon.com/ecne/pdf/ECNE-08-00235.pdf>
18. Aydın, İsmail Hakkı, “Yapay Zekâ” (Can Hikmet Değirmenci ile birlikte) Girdap Kitap, 2018, İstanbul.
19. Aydın İsmail Hakkı: “An Adventure: From World Wide Web (WWW) To World Brain Web (WBW)”. EC Neurolog ECO.02 (2019): 06 08. <https://www.ecronicon.com/eco19/pdf/ECNE-02-ECO-15.pdf>
20. Kılıç Türker, “Yeni Bilim Bağlantısallık, Yeni Kültür Yaşamdaşlık”2020, İstanbul.
21. Kurzweil Ray, “Bir Zihin Yaratmak” İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, 2015, İstanbul.
22. Crick Francis. “Şaşırtan Varsayım”. 2005, İstanbul,
23. <https://www.bbc.com/news/world-asia-china-57565514>
24. <https://www.nature.com/articles/s41586-021-03618-9>
25. <https://www.nature.com/articles/4641140a>
26. <https://www.matematikselsel.org/tuhaf-ama-gercek-sonsuzluk-farkli-boyutlardadir/>
27. <https://www.matematikselsel.org/alexander-von-humboldt-ve-doganin-kesfi/>
28. <https://www.matematikselsel.org/fourier-donusumu-bir-ses-kaydi-nasil-dijital-muzik-dosyasina-donusur/>
29. <https://neuromat.numec.prp.usp.br/content/category/events/?page=2>
30. <https://khosann.com/insan-bilincini-matematikle-kodlamak-mumkun-mu/>
31. <https://neuromat.numec.prp.usp.br/content/category/events/>
32. <https://www.lidyanasman.com/post/senteti-k-i-nsan-projesi>
33. <https://en.wikipedia.org/wiki/NeuroMat>
34. <https://businessht.bloomberght.com/teknoloji/haber/1248618-genlerle-oyunayarak-super-insan-uretecekler>