Nöral açıdan bakıldığında, kim olunduğu, nerede bulunulmuş ve neler yapmış olunduğuna bağlıdır.

Beyin yorulmak bilmeden biçim değiştirir ve sahip olduğu devreler sistemini sürekli olarak yeniden kurar.

Deneyimler benzersiz olduğundan, beyindeki nöral ağların içerdiği geniş ve ayrıntılı örüntüler de benzersizdir.

Beyin, yaşam boyunca değişmeye devam edeceğinden, kimlik de aslında yer değiştiren bir hedeften farksızdır.

İnsanlar, tümüyle aciz halde doğarlar.

Yürüyene kadar bir yıl geçer; bilinçli konuşana kadar bakaca iki yıl, kendi başının çaresine bakar hale gelene kadar ise birçok yıl...

İnsan, hayatta kalabilmek için çevredeki diğer insanlara tümüyle bağımlı durumdadır.

Memelilerde ise durum farklıdır.

Örneğin yunuslar, daha doğumda yüzmeye başlarlar; zürafalar ayakta durmayı saatler içinde öğrenirler; bir zebra yavursu ise doğumu izleyen kırk beş dakika içinde koşabilir.

Hayvanlar âlemi içindeki akrabaların, doğumdan kısa süre sonra kazandıkları bu bağımsızlık oldukça çarpıcıdır.

İlk bakışta diğer türler için byük bir avantaj gibi görünen bu durum, aslında önemli bir sınırlamaya işaret eder.

Hayvan yavrularındaki bu hızlı gelişimin nedeni, beyinlerinin büyük oranda önceden programlanmış bir şablona göre bağlantılar kurmasıdır.

Önceden programlanmış bir beyinle doğma stratejisi, ekosistem içindeki belirli bir bölgede işe yarar.

Ama hayvan o bölgeden çıkarıldığında, yaşama ve gelişme şansı da düşük olacaktır.

İnsanlar ise aksine, birçok farklı ortamda yaşama becerisine sahiptir.

Bunun mümkün olmasının nedeni ise, gelişimi şaşılası ölçüde eksik kalmış birer beyinle doğuyor olmalarıdır.

İnsan beyni yaşam karşısında değişmez değil, esnektir.

Bir beyin devresinde yerini alıp başarı gösteren bir snaps güçlenirken, yararlı olmayan sinapslar da zayıflayarak sonunda devre dışı bırakılır.

Tıpkı bir ormandaki patikalarda olduğu gibi, kullanılmayan bağlantılar kaybedilir.

Bu açıdan bakıldığında, kim olduğunu belirleyen süreç, önceden var olan olasılıkların tek tek elenmesiyle tanımlanır.

İnsanı insan yapan, beyinde gelişen değil, beyinde yok edilen şeylerdir.

**# Bellek**

Beyin ve vücut, yaşam boyunca öylesine değişir ki; bu değişimi algılamak bir saatin akrebindeki hareketi algılamak kadar zordur.

Kırmızı kan hücreleri her dört ayda bir tümüyle yenileriyle yer değiştirirken, deri hücreleri de birkaç haftada bir yenilenir.

Yaklaşık yedi yıl içinde, vücuttaki her bir atomun yerini başka atomlar almış olur.

Fiziksel açıdan insan, aslında sürekli olarak yeni bir insana dönüşür.

Neyse ki, bütün bu farklı versiyonları birbirine bağlayan sabit bir olgu vardır ki; o da bellektir.

Fakat bu noktada bir sorunla karşı karşıya kalınabilir: bu süreklilik duygusu bir yanılsama olabilir mi?

Bir anı, yaşamdaki bir kesitin hassas bir video kaydı değil, geçmiş zamana ait kırılgan bir beyinsel durumdur; hatırlamak için onu yeniden diriltmek gerekir.

Örneğin; bir doğum günü partisi için bir restorana gidildiğini varsayalım.

O partide deneyimlenen her şey, beyinde farklı bir etkinlik örüntüsü oluşturur.

İşte bütün bu gruplar, kurulan ilişkilendirmeler temelindeki engin bir nörün ağı içinde birbirine bağlanır; hipokampüsün bu ağı defalarca işlemesiyle de gruplar arasındaki ilişkiler sabitlenir.

Aynı anda etkin olan nöronlar, birbirleriyle daha güçlü bağlantılar kurar.

Birlikte çalışmak, aynı zamanda bağlanmak demektir.

Sonuçta ortaya çıkan ağ, olaya ilişkin benzerszi bir imza niteliğindedir ve o doğum günü partisine ilişkin anıyı temsil eder.

Demek ki doğum günü yemeğiyle ilgili anılar solmayab aşlamış.

Ama neden?

Öncelikle, insan sınırlı sayıda nörona sahiptir ve hepsinin de birden fazla görevi yerine getirmesi beklenir.

Bu nöronlar, sürekli değişim halindeki ilişkilerden oluşan dinamik bir matris içinde çalışırlar; bu nedenle de diğer nöronlara bağlanmak konusunda üzerlerinde ağır bir baskı vardır.

Doğum günü partisiyle ilgili anıların bulanık hale gelmesinin nedeni de "doğum günü" nöronlarının diğer bellek ağlarına katılmaya zorlanmasıdır.

Anıların düşmanı zaman değildir, anıların düşmanı diğer anılardır.

Her yeni olay, sınırlı sayıda nöronla yeni ilşikiler kurmak zorundadır.

İşin ilginç yanı ise, solmuş bir anının hiç de solmuş gibi gelmemesidir.

Bir kar tanesi ne kadar benzersizse, bir beyin de aynı o şekildedir.

Tam şu anda deneyimlenen bilinçli farkındalık, yalnızca ve yalnızca deneyimleyen kişiye özgüdür.

Fiziksel madde sürekli değişim altında olduğundan insna da değişir.

İnsan sabit ve durağan bir canlı değil, mezara kadar işlenip gelişen birer yapıttır.

**# Gerçeklik**

Gerçeklik olduğu gibi algılanabilseydi, onun renksiz, kokusuz, tatsız sessizliği karşısında şoka girilirdi.

Beynin dışında kalan her şey, enerji ve maddeden ibarettir.

Milyonlarca yıllık evrim süreci boyunca, insan beyni bu enerji ve maddeyi zengin bir varlık deneyimine dönüştürmede ustalaşmıştır.

Peki bunu nasıl yapmıştır?

İnsan, duyuları aracılığıyla dış dünyaya doğrudan erişimi olduğunu hisseder.

Elini uzatır ve fiziksel dünyaya ait bir nesneye dokunabilir.

Bu dokunuşu parmaklarında hissetse de aslında her şey beynin görev kontrol merkezinde gerçekleşmektedir.

Aynı şey, bütün duyusal deneyimler için de geçerlidir.

Görme sadece gözlerle, işitme sadece kulaklarla, koklama sadece burunla yürütülen eylemler değildir.

İşin özü şüdür: beynin dışarıdaki dünyaya herhangi bir erişimi yoktur.

Kafatasının içindeki karanlık, sessiz odasına hapsedilmiş olan bu organ, dış dünyayı hiçbir zaman doğrudan deneyimlememiştir ve deneyimlemeyecektir de.

Dışarıdaki bilginin beyne girişi için tek bir yol vardır: duyu organları, yani gözler, kulaklar, burun, dil ve deri birer çevirmen olarak işlev görür ve çok farklı bilgi kaynaklarından algıladıkları bilgileri beyinde kullanılan ortak birime, elektrokimyasal sinyallere dönüştürürler.

Peki beyin, bu muazzam elektrokimyasal örüntüleri, dünyayla ilgili işe yarar bir şeye nasıl dönüştürür?

Bunu yapmak için kullandığı yol, farklı duyusal girdilerden aldığı sinyalleri karşılaştırmak ve dışarıda olup bitenler hakkında en iyi tahmini yürütmek için de var olan örüntüleri saptamaktır.

Her beynin anlattığı hikâye, büyük olasılıkla bir diğerinin anlattığından farklı olacaktır.

Birden fazla tanığı olan btün olay ve durumlarda, her beyin kendi öznel deneyimini yaşar.

Gezegen üzerinde yedi milyar insan beyninin (ve trilyon hayvan beyninin) dolanıp durduğu hesaba katıldığında, tek bir gerçekliğin olamayacağı da aşikârdır.

Her beynin doğrusu kendinedir.

Öyleyse gerçeklik nedir?

Gerçeklik, yalnızca kişinin kendisinin seyredebildiği ve kapatamadığı bir televizyon programı gibidir.

Ancak ne büyük bir şans ki, kurgudan geçmiş ve kişiselleştirilmiş halde, sadece kişiye özel sunulan en ilginç programdır bu.

**# Karar Verme**

Kendini tanımak, mücadelenin yalnızca bir kısmıdır.

Verilen mücadelelerin sonucunun her zaman aynı olmayacağını bilmek de ayrıca önemlidir.

Bir örnek vermek gerekirse; cezaevinde kalmakta olan iki hükümlünün, şartlı tahline kurulunun önüne çıkması planlanmış.

Hükümlülerden biri kruulun huzuruna 11:27'de çıkmış.

Suçu dolandırıcılık, ceza süresi ise otuz ay.

Diğer hüjümlünün kurul önüne çıktığı saat ise 13:15.

Suçu ve ceza süresi, birinci hükümlüyle aynı.

İlk hükümlünün şartlı tahliyesine izin verilmezken, karar, ikinci hükümlü için olumlu.

Peki bu fark neden kaynaklanıyor?

Bin yargı kararının ele alındığı 2011 tarihli bir çalışmaya göre, buna neden olan ana etken açlıktı.

Bir hükümlünün şartlı tahliye şansı, kurulun yemek molasının hemen sonrasına denk gelmesi durumunda en yüksek değer olan %65'e çıkıyor, ama bir oturumun sonuna doğru değerlendirilen hükümlü için, en düşük değer olan %20'ye iniyordu.

Başka türlü ifade edilecek olursa, farklı ihtiyaçlar önem kazandıkça, kararlardaki öncelik sıralamaları da değişir ve buna bağlı olarak koşulların değişmesi, değerlendirmelerin de değişmesine neden olur.

Bir hükümlünün kaderi, yargıcın biyolojik gereksinimlerine göre işleyen nöral ağlarıyla sıkı bir ilişki içindedir.

Bazı psikologlar, bu etkiyi "benlik kaynaklarının tükenmesi" olarak tanımlarlar.

Buna göre, yönetsel işlevlerle ilgili üst düzey bilişsel beyin bölgeleri yorulabilir.

İrade gücü, sınırlı bir kaynaktır ve tıpkı bir depo dolusu benzin gibi, insanı ancak sınırlı bir süre idare eder.

Genelde insanların akılcı birer karar mercii oldukları, bilgiyi içselleştirip işledikten sonra makul bir yanıt ya da çözüme ulaştıkları varsayılır.

Ama işleyiş gerçekte böyle değildir.

Önyargıdan kurtulmak için uğraş veren yargıçlar bile kendi biyolojileri içine hapsolmuşlardır.

**# Dönüşüm**

İnsan vücudu, karmaşıklığı ve güzelliğiyle bir başyapıt, birbiriyle uyum içinde çalışan kırk trilyon hücrenin hayat verdiği bir senfonidir.

Ama vücudun tabi olduğu bazı sınırlamalar da vardır.

Duyular deneyimlere, vücut yapabildiklerine sınırlar koyar.

Ama ya beyin farklı türden girdileri de algılayıp farklı türden kol ve bacakları da denetleyebilse ve böylece içinde yaşadığı gerçekliği genişletebilseydi?

Hem geçmiş başarıları hem de gelecekteki fırsatları anlamanın sırrı, beynin plastisite adı verilen muazzam uyarlanma becerisinde yatar.

Bu özellik, hangi ortamda olursa olsun, hayatta kalmayı sağlayacak yerel ayrıntıları (yerel dil, yerel çevre baskıları ya da yerel kültürel özellikler gibi) yakalayıp kullanmayı mümkün kılmıştır.

Sahip olunan duyusal kapılar, çevresel "tak-çalıştır" aygıtlara benzer.

Burada önemli olan nokta, beynin veriyi nereden aldığını bilmemesi, üstelik bunu umursamamasıdır.

Ne tür bilgi gelirse gelsin, beyin onunla ne yapacağını çözümlemeye çalışır.

Bu çerçevede beyin, genel amaçlı bir bilgisayarın aygıtı olarak görülebilir; çünkü neyle beslenirse onunla çalışır.

Tabiat Ana'nın da beynin işleyiş ilkelerini yalnızca bir kez icat etmesi yeterli olmuş, ondan sonra yeni girdi kanallarını tasarlamak için bol bol zamanı kalmıştı.

Sonuç olarak, bu kadar iyi tanınıp sevilen bütün bu algılayıcılar, aslında devreye bir girip bir çıkabilen araçlardan ibarettir.

Fişe bir kere takıldı mı, beyin hemen onları işlemeye başlar.

Bu çerçevede, evrimin beyni sürekli olarak yeniden tasarlamasına gerek yoktur; bu süreci yalnızca çevresel aygıtlara uygulaması yeterlidir.

Beyne düşen, bunlardan nasıl yararlanacağını bulmaktır.

**# Dijital Ölümsüzlük**

İnsan vücuduna parçalar eklenmeye şimdiden başlandı bile.

Ancak vücut ne kadar gelişirse gelişsin, engellenmesi mümkün görünmeyen bir çıkmazın varlığını da unutmamak gerek.

Hem beyin hem de vücut, fiziksel maddeden yapılmış olduğundan er ya da geç bozulmaya uğrayacak ve öleceklerdir.

Bütün nöral etkinliklerin durduğu bir an gelecek ve bilinç adını alan muhteşem deneyim son bulacaktır.

Kimleri tanıdığının, ne yaptığının bu noktada hiçbir önemi yoktur; çünkü bu, herkesin kaçınılmaz kaderidir.

Fakat insanlar sıra dışı bir öngörüye sahip olduklarından, bu gerçeğin bilgisiyle canı yanan da sadece onlardır.

Peki gelecekte, ölüm kaçınılmaz son olmaktan çıkabilri mi?

Günümüzün teknolojileri akıl almaz miktarda veri depolamaya, devasa boyutlarda simülasyonlar yürütmeye olanak sağlıyor.

Sahip olunan işleme potansiyelinden yola çıkarsak, günün birinde insan beyninin işleyen bir kopyasının, bir bilgisayar altyapısına taranması hiç de olanaksız görünmüyor.

Kurumsal olarak, bu olasılığı dışlayan herhangi bir engel de yok.

Fakat diğer bir yandan, bu iddialı düşünceyi gerçekçi bir şekilde ele almak gerekir.

Normal bir beyinde, her biri on bin kadar bağlantı kurmuş yaklaşık seksen altı milyar nöron vardır.

Bunlar bribirlerine her kişi için benzersiz olan, son derece özgül bir biçimde bağlanırlar.

Deneyimler, anılar, insanı insan yapan her şey, beyin hücrelerinin arasında kurulmuş bir katrilyon kadar bağlantının oluşturduğu eşsiz bir örüntüyle temsil edilmektedir.

Kavranamayacak kadar büyük ve karmaşık olan bu örüntü, insanın "konektom"udur.

Çok uzak bir geleceğe gidip, konektomun da taramasının mümkün olabileceğini farz edelim.

Bu bilgi, insanı temsil etmeye yetecek mi?

Beynin bütün devrelerini kapsayan bu fotoğraf, bilince de sahip olacak mı?

Büyük olasılıkla hayır.

Çünkü neyin neye bağlandığını gösteren bu devre şeması, ne de olsa işlevsel bir beyindeki sihrin yalnızca yarısıdır.

Sihrin diğer yarısı ise, bütün bu bağlantılara paralel olarak süregiden elektriksel ve kimyasal etkinliklerdir.

Düşüncenin, duygunun, farkındalığın simyası, beyin hücreleri arasında her saniye gerçekleşen katrilyonlarca etkileşimin bir ürünüdür.

Salınan kimyasalların, proteinlerdeki biçim değişimlerinin, nöron aksonlarından aşağı akan elektriksel etkinlikdalgalarının.

İşte, İsviçre'deki Ecele Polytechnique Federal Lausanne'dan (EPFL) bir araştırma ekibi de tam olarak böyle bir simülasyon üzerinde çalışıyor.

Hedefleri, bir insan beyninin simülasyonunu yürütebilecek bir yazılım ve donanım altyapısını, 2023'e kadar tamamlamış olmak.

İnsan Beyni Projesi, verilerin, dünyanın birçok köşesindeki nörobilim laboratuvarlarından toplandığı iddialı bir araştırma projesi.

İnsan Beyni Projesi'nin amacı, yapı ve davranış açısından gerçekçi biçimde yansıtılacak olan nöronların bütün ayrıntılarıyla birlikte yer aldığı bir beyin simülasyonu gerçekleştirmek.

Ancak insan beyni, böylesi iddialı bir hedef ve Avrupa Birliği'nden gelen bir milyar euro'luk desteğin varlığında bile henüz tam olarak erişilmez durumda.

Şu anki hedef, bir sıçan beyni simülasyonuyla yetinmek zorunda.

**# Sonuç**

Eğer insanı insna yapan şey fiziksel madde değil de biyolojik algoritmalar ise, günün birinde beyni kopyalayıp karşıya yükleyerek sonsuz bir yaşama kavuşmak da mümkün olabilir.

Fakat bu noktada, önemli de bir soru ortaya çıkar: ortaya çıkan şey "insan" mı olur gerçekten?

Tam olarak olmaz.

Yüklenen bu kopya bütün anıları içermekte ve bilgisayarın hemen yanı başında, vücudun içinde duran kişinin aynı insan olduğunu düşündürmektedir.

Asıl tuhaf olan ise şudur: ölüm durumunda simülasyon bir saniye sonra başlatılırsa, artık söz konusu olan, bir transfer işlemidir ve bunun da Uzay Yolu'ndaki ışınlanma sürecinden pek farkı yoktur.

Yükleme uygulaması, aslına bakılırsa her gece uykuya dalındığında insanın başına gelenlerden çok da farklı bir şey olmayabilir.

Bu süreçte deneyimlenen şey, bir anlamda bilincin kısa süreli ölümüdür; ertesi sabah yatağında uyanan kişi ise, gerçekte bütün anıları miras almış, kendisinin de "o insan" olduğunu sanan bir insandır.

İnsanların binlerce kuşak boyunca yineledikleri yaşam döngüsü aşağı yukarı aynıdır.

İnsan doğar, kırılgan bir bedeni idare etmeye çalışır, kendisine sunulan küçük bir duyusal gerçeklik kesitinin tadını çıkarır veö lür.

Bilin insana, bu evrimsel hikâeynin ötesine geçebileceği araçları sağlayabilir.

İnsan artık kendi donanımına müdahale edebildiğine göre, beyin, teslim alındığı şekilde kalmak zorunda değildir.

İnsan, farklı türden duyusal gerçekliklerin, farklı türden bedenlerin içine girebilir.

Hatta sonunda, fiziksel çatısını üzerinden tümüyle atması bile söz konusu olabilir.

**# Okurun Yorumu**

\*\*\*Bu tür beyin ile ilgili kitapları her zaman sevmiş ve merak etmişimdir.

İnsanoğlu çok garip, bir yandan bizden milyonlarca galaksi yılı kadar uzaktaki yaşam hücrelerini bulmaya çalışıyor ve oraları izliyoruz, diğer yandan kendi içimize odaklanarak biyolojimizi anlamaya çalışıyoruz.

En derinimizde de, en ıraklarda da bilinmezlik var ve bu durum insanın merakını gün geçtikçe daha da cezbediyor.\*\*\*

> \*\*"Bir insan, gün boyunca düşündüklerinin toplamıdır"\*\* -Ralph Waldo Emerson