

Yakın Olmayan Gelecekte – Teknolojik Gelişimlerin İnsan Yaşantısına Etkileri

Bariş Sanlı – www.barissanli.com

“Bu yazıda amaç, dünyayı değiştirecek bir dizi teknolojinin ve sürecin çok basit bir mantıkla analizidir.”

Gelecek ile ilgili emin olduğumuz birşey var, o da hiç bir zaman tam olarak beklediğimiz gibi olmayacak ve biz insanoğlu olarak doğrusal beklentilerimiz ile gerçek durumu hiçbir zaman tahmin edemeyeceğiz. Fakat insanı insan yapan temel özelliği kusurlu bir varlık olmasıdır. Yani geleceği tam olarak bilse insan olamaz. Fakat hayalgücü ile geleceğe dair kestirimler yapmaktan da geri kalmaz.

Oysa bu gelecek kestirimleri ne kadar doğrusal olursa olsun, yaşamsal bir fonksiyondur. Karşıdan karşıya geçerken, gelen arabanın pozisyonunu kestirmeye çalışmaktan, market alışverişinde önümüzdeki hafta ne tüketeceğimizi öngörerek para harcamaya kadar bir çok aktivitemiz aslında bizi şuurlu varlık yapan fonksiyonlardan biridir.

Oysaki kime şuurlu varlık denir? Nasıl oluyorda 1-2 kilo ağırlığındaki bir protein yığını olan beynimizin şuurlu olduğunu iddia ederken, diğer fiziksel varlıkların şuurlu olmadığını iddia edebiliyoruz. Maddeyi şuurlu yapan nedir? Veya tüm düşünce ve hareketleriyle bizleri taklit eden bir bilgisayar programı varlığımızın ölümsüz bir hali olarak değerlendirilebilir mi? Peki bir bilgisayar programının şuurundan söz edebilir miyiz?

Bugün teknolojik gelişmeler, yukarıda örneği verildiği şekilde çok temel felsefi problemlere dokunacak yeni değişimlere gebe dir. Yapay zekadan gen teknolojilerine, malzeme biliminden robotlara bugün kafamızı karıştıracak kadar baş döndürücü değişimler kapımızda bekliyor. Bu yazıyı yazmamdaki sebep, bir çok makaleyi okuyarak özetlediğim neredeyse tamamı kendi fikrim olmayan ama başkalarının fikirlerinden ödünç aldığım bir gelecek vizyonunu ve bunun anlayabildiğim parçalarını yıllar sonra kendimi değerlendirmek üzere kristalize etmektir.

Gelişmenin Temeli Nedir?

“Why Information Grows”(Cesar Hidalgo) kitabında güzel bir örnek anlatılır. Farzedelim ki Ferrari bir arabanız var, arabanın fiyatı ve ağırlığına göre kilosu 1000\$'a geliyor. Sigorta yaptırmadan arabayı kullanırken duvara vurdunuz ve bir hurda yığınına dönüştü. Şimdi arabanın kilosu belki de 10\$'a düşecek. Peki arabayı duvara vurunca neyi kaybettik? Kitaba göre “bilgi”yi. Arabanın parçalarına işlenmiş olan bilgiyi...

Etrafımızdaki tüm nesnelere aslında birer bilgi deposudur. Birinin kafasında belirmiş bir fikrin katı forma getirilmiş hali yani. Yine aynı kitaptaki örnekler ile bakarsak bir diş macunundan, şeker tanesine, arabalara, evlere, kitaplara hemen hemen tüm endüstriyel ürünler birinin kafasındaki bir tasarım veya sürecin fiziksel ortama aktarılmış halidir.

-

Sanayi devrimini anlamak için enerji ve teknoloji ilişkisine bakmak gerekiyor. Örneğin ben evi elimle süpürebilirim, ya da bir çalı süpürgesi ile, ya da bir elektrikli süpürge ile. Aynı şekilde işe yürüyerek de gidebilirim, atla da, araba ile de.... Eskiden bir insan olarak yaptığım bir faaliyeti, daha sonra bir teknoloji ve bir enerji kaynağı ile ya daha kısa zamanda bitiriyoruz ya da daha fazla

insanın yapması gereken işin altından tek başımıza kalkabiliyoruz. Ve tüm bunları yaparken sanayi devriminden miras kalan araçları ve teknolojileri kullanıyoruz. İnsanın yönlendirici olduğu ve asıl iş yapanın teknoloji ve enerji karışımının olduğu bir dünyada yaşıyoruz.

Batının sanayi devrimine neredeyse dünyanın geri kalanından bir yüzyıl öncesinde geçerken makinelerle insan sayısını katlayan bir aritmetik oluşturdu Şöyle düşünmek gerekirse, Osmanlı coğrafyasından bir kişi bir metre kumaş dokurken, İngiltere de bir kişi 100 metre kumaş dokuyordu. Ya da 100 kişi varmış ve her biri bir metre kumaş dokuyormuş gibi etki yapıyordu. Yani makineler çarpan etkisi yapıyordu. Sanayi devrimi ve sonrasında insanlar belirli üretim noktalarında (fabrika, elektrik santrali vs) asıl devrime adını veren sanayi gelişimlerine şahit oluyorlardı. Fakat ya herkes kendi enerjisini üretip, kendi üretimini 3 boyutlu yazıcılar ile yapacağı bir dünyaya uyanırsa, mevcut süreçler nasıl etkilenecek?

Yani sadece üretim mühendisleri değil, fikri olan herkes kendi kafasındaki fikirleri test edip kristalize edebileceği araçlara kavuşursa gelişme nasıl bir yön alır? Peki ya sadece insanlar değil, makinelerde kendi deneme-simulasyon sistemleri ile otomatik yöntemler ile çok daha kısa sürede bir amaç fonksiyonunu kristalize edebilecek sonuçlara ulaşırsa, ve kendi simulasyon veritabanlarından en uygun maddeleri belirleyerek üretim reçeteleri verip, hatta üretebilirlerse nasıl bir gelecek bizi bekler? İnsan kimliği bu dünyada nasıl konumlanır?

İşte sanayi devriminin belki de bir dönemeç noktasına geldiğimizi söylemek abartı olmaz, ama bir kez daha belki bilgisayarların kitlesel kullanımından bu yana önemli bir noktada durduğumuzu söylebiliriz.

Tüm bunlara ilişkin olarak kendimce önemli gördüğüm bir kaç nokta üzerinden sonuca gelmeye çalışacağım.

Merkeziyetçiliğin Sonu Mu?

Müzik sektörü ile terörün ortak noktası nedir? Benim baktığım noktadan ortak noktaları gelişimleri... Müzik dijital ortama aktarılabilir hale geldikten sonra, ses sıkıştırma algoritması ve ağ bilgisayarları koskoca bir müzik sektörünün gelirlerini hızla aşağı çekti. Bunu yaparken önce internette FTP (dosya transfer) sunucuları üzerinden, daha sonra merkezi sunuculara dayalı paylaşım programlarından (Napster) daha sonra ise herhangi bir merkezi sunucuya bağlı olmayan torrent şeklinde yapılara evrildi. Bu evrilmenin sebebi ise müzik endüstrisinin açtığı davalardı.

Yani gelişen bir teknoloji(ses sıkıştırma) mevcut bir başka teknoloji ile eklemlenerek (ağ bağlantılı bilgisayarlar), fiziksel etkisi ve parasal karşılığı olan bir negatiflik oluşturdu. Bu gelişmeden zarar görenler her dava açtıklarında ise iki teknoloji apayrı bir topoloji ile sürekli yöntem değiştirerek daha da kapatılması-ele geçirilmesi zor yapılar haline geldiler.

Bugün terör olaylarına baktığımızda da müzik paylaşımının evrimini görebiliriz. Merkezi terör örgütlerinden giderek daha merkeziyetçilikten uzak ve otonom hareket eden fakat aynı amaca hizmet etmeye çalışan eylemlere girişildiğini görmekteyiz.

Bir teknoloji iyi bir yol için tasarlanırsa da, o teknolojiyi en efektif kullananlar genelde illegal amaçlar veya tam zıttı olan istihbarat için kullananlar oluyor. Çünkü bilinmeyen ve düzenlenmeyen bir teknoloji veya yöntem yakalanmayı/denetim ihtimalini de azaltmaktadır. Bugün teknolojideki son gelişmeleri hem terör örgütleri hem de istihbarat kurumları en uç noktaya kadar kullanmaktadır. Yani onların nerede olduğuna bakarak geleceğin nasıl şekillenebileceğini speküle edebiliriz.

Bunun için de blockchain ve bitcoin teknolojisine bakmak gerekecektir. Pek çok uzman bitcoin de

gelecek olup olmadığından daha çok, bitcoin'i mümkün kılan blockchain teknolojisinin neler başarabileceği üzerinden fikir yürütmektedir. Örneğin yeni para birimleri, notere ihtiyaç olmayan bir dünya, kara para, mükemmel cinayetlere kadar hem aydınlık hem karanlık bir gelecek yansıması sunulmaktadır.

Aslında bugün gelinen tüm teknolojiler merkezi ve yerleşik kurumları hedef almaktadır. Bunun temel sebebi de bireyi daha fazla güçlendiren teknolojiler olmasıdır. Teknoloji bir gruba münhasır teknolojiyi tek bir bireyin kullanabileceği seviye getirmektedir. Bunun sonucu olarak merkezi otoritenin bu durumla nasıl başedeceğini bulana kadar güç kaybetmesi normaldir.

Örneğin ben her kendine noter diyene veya her bastığı kağıdın üzerine bir değer atfedeni ciddiye almıyor, bunun arkasında bir garanti arıyorum. Bu ya merkez bankası ya da devletin belirli bir kurumunun düzenlemesi olmaktadır. Peki ama garanti çok karmaşık bir şifreleme ve kayıt sistemi olursa bir devlete ihtiyaç kalır mı? Her ne kadar anarşist bir nokta gözükmese de, gelecek öngörülerinde düşünsel çerçevenin sınırlarını konuşmak gerekir. Elbette bir devlete ihtiyaç gene olacaktır, mesela güvenlik algısı sebebi ile...

Peki ya devlet bir ya da bir kaç firmaya bayılıcı silahlar ve drone (insansız hava aracı) teknolojisini kullanma lisansı verse ve birkaç bireyde güvenlik hizmetini bu firmadan satın alsa? Koluna taktığı bir bileklik ile ne zaman bir güvenlik hizmetine ihtiyacı olsa, 3-5 dakika içerisinde yakın bir noktada bir drone gelerek, saldırgan veya tehditi bayıltsa? Vatandaş nasıl bir güvenlik ihtiyacı için devlete başvuracaktır?

Sonunda nasıl sanayi devrimindeki ilk makineler, tarım toplumuna dayalı bir yapı için tehdit gibi gözükmürken daha sonra o toplumu da endüstriyel bir tarım noktasına getirdi ise, teknoloji de devleti geliştirmektedir. Bu ademi merkezizetçiliğe karşı devletin uç organları olan istihbarat kurumları da daha fazla kişinin aktivitesini kayıt altına almaya çalışmaktadır.

Bir makalede yabancı bir avukat "Modern yapı George Orwell'in 1984 romanından çok önemli bir ders almış, kişinin gizliliğini vermesi karşılığı bir parça haz vermektedir". Bu belki facebook'ta sosyalleşmek, twitter üzerinden dar kapsamda bir "şöhret mekanizması" oluşturmak, kişinin kendini teşhir etme yollarının kolaylaşması sonucu bireyin bir yandan güçlenirken diğer taraftan "büyük birader"e karşı daha fazla açığa çıkmış olması şeklinde olmaktadır.

Sabah yürüdüğümüz güzergahtan, attığımız adımdan, dünyadaki koordinatımıza kadar herşeyi bilmediğimiz insanların programları üzerinden bir kısım sistemler ile bölüşerek bir yandan yaşam kalitemizi arttırırken bunun yanında daha rahat izlenebilir oluyoruz. Aslında bizleri izleyen devletler ise, problem o kadar büyük olmayabilir, fakat bu izleme üçüncü kişiler tarafından da yapılabilir hale gelirse her insan sonunda rasgele hedef haline gelebilir.

Bu sebeple, gelişen teknolojiler en önde görünüşte devletleri güçsüz bırakıyor gibi görünmesine karşılık, sonunda insanların ürettiği her türlü sinyalin birleştiği noktalar güçlenmektedir. Bu yüzden modern devlet ya insanların ürettiği her türlü sinyal üzerinde hakimiyet kuracak sistemler geliştirerek geri kalan ademi-merkezizetçiliği kabullenmeli ya da bu bilgiler üzerinde de hakimiyet kuramayı uluslararası yapıların egemenliğine boyun eğmek zorunda kalabilir.

Kısaca bireylerin devlet sınırlarını tanımadığı bir dünyada devlet egemenlik sahasındaki her türlü aktiviteyi izleyip kaydeden bir yapıdan ileri gidememektedir. Sonunda devlet de teknoloji ile dönüşerek yapay zeka yardımı ile bu parçalı dünyada kendi hakimiyetinin derdine düşecektir.

İş gücü

Emekçi dediğimiz insanların yaptığı işlerin bir çoğunu makineler yapar ise emek mücadelesindeki emek hangi emek olacaktır? Burada kendi içinde bir kaç döngü vardır.

Türkiye özelinde bugün bir cihaz parçası yapmak istediğimde bunun için özelleşmiş iş gücü ve makinelere sahip OSTİM gibi bir yere giderek onlardan bu hizmeti satın alıyordum. Aynı şekilde araba parçası için sanayiye gitmem gerekiyordu. Orada usta dediğimiz kişiler ölçüp biçip bir şekilde isteğe cevap veriyorlardı.

Ben aslında kafamdaki bir fikri katı hale dönüştürmek için başka birilerinden hizmet almak zorunda kalıyordum. Fakat bunu basit bir yazılım ve 2000\$'lık bir makine ile yapar hale geldiğim zaman bunun iş gücüne etkisi ne olacak?

Tabii ki ortadan kalkmayacak. Sanayi devriminin tekstil makinelerinin, örgü şişlerini ortadan kaldırmadığı gibi, iş gücü anlamsız hala gelmeyecek fakat iş gücünün yapısında bir değişim ise kaçınılmazdır.

Özellikle gelişmekte olan ülkelerde artan iş gücü maliyetleri, beklentileri gibi sebeplerden ötürü makineleşme yakın bir gelecek beklentisi haline gelmektedir. Aynı şekilde artan yapay zeka çalışmaları, robot teknolojileri ile bu tip iş kollarındaki robot maliyetleri de düşmektedir. Bunu dünyanın gelişmiş fabrikalarında görebiliriz. Bugün Amazon.com'da 15000'e yakın robot çalıştığı bilinmektedir.

Yani özel bir eğitim gerektirmeyen iş kolları eğer çok nitelikli bir eylem gerektirmiyor ise robot makineler tarafından yapılabilir. Kaldı ki, 8 saat çalışmak yerine 24 saat çalışabilen, servis, sigorta, yemek gibi ek bedelleri ile maliyeye ödenecek vergileri olmayan bu robotlar maliyet düşüşleri ve erişim imkanı ile ağır ağır düşük kaliteli iş gücünün yerini almaya başladılar.

Gelişmiş ülkelere gelişmekte olan ülkelere gitmiş olan bir çok iş kolu aynı şekilde geri gelebilir. Yine 3 boyutlu yazıcılar yardımı ile parça üretim maliyetleri çok aşağıya çekilebileceği gibi iş gücü maliyetinden de bağımsız hale gelebilir.

Öyle bir dünyaya doğru gidiyoruz ki, eskiden bir fikir geliştirip bunu fiziksel bir yapıya dönüştürmek belirli bir eğitim ve donanım isterken, her bir bireyin kendi fikrini hayata geçirebileceği bir düzleme geçiyoruz. Bu kadar güçlü ve bir o kadar yıkıcı araçların olduğu dünyada insanlar arasındaki fark emek-sermaye ötesinde bilgiye ulaşmayı ve onu kullanmayı bilen ile bilmeyen arasındaki farka dönmektedir. Yani para birimlerinin değerlediği bir dünyadan daha fazla bilgi birimlerinin değerlediği bir dünyaya dönüşüm olmaktadır.

Bu dönüşümün sonunda en az eğitilmiş işçiler ve özellikle 30 yaş altı erkek nüfusunun durumu çok önemlidir. Çünkü bu değişim toplumsal ayaklanmaları da beraberinde getirecektir. Fakat işlerini mesai bilmeyen robotlara kaptıran insan gücü sokaklara ne için dökülecektir? Emek mücadelesi için ise, bu pek de inandırıcı olmayacak, toplumsal karşılık bulamayacak ve eriyecektir.

Robot Teknolojileri

Japonların her çeşit robot yaptığı bilinmektedir. Fakat trajedi komik olan Fukushima nükleer santraline müdahale edecek robotlarının olmamasıydı. Yani gitar çalan, insana benzeyen robotların bolca icat edildiği bir ülkede en önemli anda pratik bir uygulamayı yapacak robotun olmaması bize robot teknolojilerinde takip etmemiz gereken trend hakkında da bilgi vermektedir.

Yani gelecek robot dünyası insansı robotlardan çok belirli bir amacı yerine getiren robot dünyası olacaktır. Bilim kurgunun geldiği insansı robotlar ise ekonomik karşılığı olmadığı için gazete

haberlerinin çok ötesine yakın gelecekte geçemeyebilir.

Burada da Dyson firması gibi firmaların yatırım yaptığı ev temizleme robotları trendin nihai tüketicideki başlangıç noktaları olabilir. Daha da ötesinde yaşlılara hizmet eden veya Konyada olduğu gibi restoran robotları gündeme gelebilir. Trend açısından insanların bir robotla muhattap olup olmama isteklerine dikkat etmek gerekir.

Bu sebeple robot teknolojilerinde de daha çok insan ile fazlaca muhattap olmayacak noktalardaki robot teknolojilerinde öncelikli gelişimi görmemiz mümkündür. Ölçek ekonomisi ile maliyetler düştükçe insan hayatının diğer alanlarına da bir yayılma görülecektir.

Fakat güvenlik ve tarım sektörlerinde drone'ların kullanımı düşündüğümüzden hızlı gerçekleşebilir. Yani bir olay olduğunda oraya hızlıca 5-6 drone sürüsü gönderilerek, 3 boyutlu görüntülerin, anlık video kaynağının sağlanması daha da ötesi hedeflerin etkisiz hale getirilmesi dünyada tartışılmaktadır. Farzedelim ki İstanbul'da TEM'de görevli otomatik görev programları ile yönetilen dronelar uçuş yaparak kaza olduğu anda, yola çıkan tıp ekibi ve polisler görüntü ve bilgileri aktarıyorlar. Uzak bir gelecek gibi görünmüyor.

Diğer taraftan tarım sektöründe ise gerek ürün kalitesinin izlenmesinden gerekse de çiftçilik hizmetlerinin kolaylaştırılmasında bu tip insansız araçlar büyük bir işlev görebilirler. Seralardan domates toplanmasından tarlalarda ürünlerin su ihtiyacına kadar bir çok konunun takibine destek olarak ürün kalitesini ve verimliliğini arttırabilirler.

Kargo, yemek teslimatı konuları zaten mevcut olarak deneme aşamasında olduğundan gelecek olarak değerlendirilmemektedir.

Fakat savaşların geleceğinde robot makinelerin görevleri incelemeye değerdir. Otomatik sınır devriyesi yapan iki ayrı ülkenin iki ayrı drone'u birbirini düşürse, bu bir savaş sebebi sayılacak mıdır? Ya da dağlık arazide hareket edebilen robotlarının üretiminin yaygınlaşması sonucu bir Türk Robot Kuvvetleri gibi bir gelecek mümkün müdür? Sonunda bu askerin varlığını ortadan kaldırmasa da daha az insan gücü ile daha yüksek bir taktik kabiliyet sağlayabilir. Tabii ki öncelikle depolama/pil sorununun çözülmesi şartı ile...

Suikast ve terör eylemlerinin doğası da aynı şekilde değişecektir. Bir teknoloji yıkıcı ise, o yıkım hem aydınlık hem karanlık tarafta benzer kuvvette olabilmektedir.

Sonunda makinelerin köleliği çağı başlıyor diyorsak bunun yıkıcı olacağını unutmamamız gerekir.

Robotumsu Teknolojiler

Bu teknolojiler arasında en çok ilgi çekenlerden biri exoskeleton tabir edilen, elektromekanik dış iskelettir. Bu tip iskeletler hem felçlilere fayda sağladığı gibi askeri teknolojiler açısından da önem kazanmaktadır.

Örneğin felçli bir hastanın tek başına tüm işlevlerini yerine getirebileceği destek iskeleti tarzında bu exoskeletonlar kullanılabileceği gibi, bu teknoloji gittikçe ömürleri uzayan yaşlıların da minimum yardım veya destek ile yaşamlarına devam etmelerini sağlayabilir.

Yani yaşlı insanları belki daha da hareketli görebiliriz. Aynı şekilde askerlerin uzun mesafeleri daha çok yük ve daha hızlı katedebilmesini sağlayan exoskeletonlarda dünyada geliştirilmektedir.

Bir diğer robotumsu teknoloji ise otonom araçlardır. Otonom araçlar gerek paylaşım ekonomisi

gerekse de insan mobilitesi açısından çok farklı ulaşım modlarını imkanı hale getirebilir. Otonom araçların gelişiminin aşama aşama olacağı düşünülmektedir. Yani her ne kadar tam otonom araçlar ve Tesla gibi radar destekli otonom araçlar mevcut ise de, bir şehire gittiğinizde otonom bir taksi ile istediğiniz yere gitmenizin kolaylaştırılmasını sağlayacak teknolojiler 20-30 yıllık bir süreç isteyebilir.

Otonom araçlar enerji talebini arttıracaktır, fakat bu araçların ağırlığı, kullandığı teknoloji ve enerji kaynağı birim araç başına enerji talebini düşürecektir. Daha kişiselleşmiş hizmetlerin gelecekte daha fazla para kazandıracağı düşünülürse, bu sektörün farklılaştırılması da kaçınılmazdır, çünkü ekonomik temelleri vardır.

Otonom araç teknolojisi daha yaşlı bir nüfusun daha fazla hayata katılması anlamına da gelir. Aynı şekilde paylaşım ekonomisi ile birlikte düşünüldüğünde, araç sahipliği yerine otonom araç kiralama hizmeti daha mantıklı gelmektedir. Tıpkı bugün bulut bilişimin sunucuların fiziksel olarak sahipliğinden daha az maliyetli olması gibi...

Enerji Sistemleri

Enerji denilince petrol, kömür ve doğalgazın gelecekte hayatımızda olacağını söyleyebiliriz. Füzyon, tor, gas hidratlar hepsi olasıdır. Fakat asıl bunların ötesinde elektriğin öneminin giderek artmasıdır. Elektrik hemen hemen en düzenli enerji kaynağı olarak diğer iş aktivitelerine dönüşümde de daha avantajlıdır.

Enerji sistemlerinin adem-i merkeziyetçi hale gelmesi bir gelecek bakışı değil artık bir gerçekliktir. Bunun ne hızla olacağı bir soru işaretidir. Fakat bunların ötesinde depolama teknolojileri ile tüm bir elektrik sistemi dönüşebilir.

Bugün enerji sistemlerinde kullandığımız ev cihazlarının önemli bir kısmı prizden aldığı 220V'u direkt olarak kullanmayarak onu önce bir doğru akıma dönüştürerek kullanmaktadır. Ev cihazlarımızın hemen hemen tamamı doğru akımla çalışabilecek durumdadır. Pil teknolojilerinin gelişmesi ile Doğru Akım (DC) ev kullanımları gündeme gelecektir. Bu konuda USB bağlantısı şeklinde priz tasarımları da mevcuttur.

Fakat yenilenebilirin ölçek ekonomisini yakaladığı gibi depolama sistemlerinin yaklaşık 100\$/kWh'de ölçek ekonomisini yakaladığı andan itibaren tüm bir enerji sistemi ve oyuncuları Schumpeter'in yıkıcı güçleri ile karşı karşıya gelecektir. Başta belirttiğimiz gibi merkeziyetçiliğin kaybolması enerji sistemlerinden çok bu sistemler üzerinden ekonomik fayda üretenleri zorlayacaktır.

Enerji sistemlerinde elektrik üretiminde dönen makineler ile elektrik üretiminden yarı iletken bir düzleme (PV panelleri) hafifçe dönüşüm başlamıştır. Aynı dönüşüm depolama teknolojileri ile hızlanacaktır.

Benzer şekilde elektrik üretimi ve blockchain teknolojileri ve nesnelerin interneti gibi teknolojilerin kesişmesi ile daha ilginç enerji sistemleri ve fiyatlamaları görebiliriz. Kaldı ki paylaşım ekonomisinin enerji sektörü üzerine etkileri zamanla ortaya çıkacaktır. Bunun sonucunda nokta bazlı fiyatlamının otomatik algoritmalar ile yapıldığı ve belki de komşudan elektrik alınan bir yapı konuşulacaktır.

Asıl depolama teknolojisinin yerleşik araba sanayisini çok sarsacağı ortadadır. Çünkü daha basit teknolojiler ile araba yapmak mümkün olacaktır. Yani süper mühendislik ürünü dizel motordan daha basit elektrik motoru ile daha kısa sürede elektrikli araba imalatı mümkün olacaktır.

Enerjide dönüşüm daha sancılı olacağı benziyor, odun tarihinden öğrendiklerimiz tekrar ederse, petrol fiyatları bir kez daha 100\$'ı gördüğünde asıl dönüştürücü enerji sistemlerinin yükselişine tanık olacağız.

Nesnelerin İnterneti

Modern teknoloji aslında yaşadığımız dünyayı tüm ayrıntıları ile sayısallaştırıp, bu sayısallaştırmadan önce veri sonra bilgi daha sonra da bir analiz üretmeye çalışmaktadır. Yaşadığımız dünyanın sayısallaştırılmasında nesnelerin interneti çok önemlidir.

Nesnelerin interneti, etrafımızdaki herşeyi bir sensöre ve bir veri üreticisine çevirmektedir. Adem-i merkeziyetçi ve otonom yapılar ile bu bilgiler insan hayatını iyileştirirken hayatımızı da sanal ortama kopyalayıp açık etmektedir.

Herşey bir sensöre dönüşüyorsa bu sensör bilgileri hayatımızı nasıl değiştirecektir? Öncelikli olarak insan yaşantısının kalitesinin artacağı ortadadır. Ayrıca hizmet kalitesinin, kişiselleştirilmiş hizmetlerin yaygınlaştırılması, ayrıca VR (virtual reality) teknolojileri ile birleştirilmesi ile çok farklı bir sanal dünya ile karşılaşabiliriz.

Öncelikli olarak yaşadığımız ortamların varlığımızın farkında olması hem korkutucu hem de rahatlatıcı bir özellik olarak karşımıza gelmektedir. Yani korkutucudur, çünkü her uzay-zaman doğasında değişiklik yapan hareket bu cihazlar tarafından algılanmakta ve bir adım öteye geçerse kimlik bilgisi olabilecek, örneğin telefon sinyali ile birleştirilerek bir veri kümesi oluşturacaktır. Rahatlatıcıdır, kazaları, zehirlenmeleri, enerji verimliliği ve konfor etkisini arttıracak bir durumdur.

Kamu hizmetlerinin sağlanmasında, sayaç okunmasından anlık arıza müdahalelerine kadar bu teknoloji çok faydalı sonuçlar doğurabilir. Aynı şekilde “büyük birader”den saklanacak yer de kalmayacaktır.

Sonunda google nasıl tüm web'i sınıflandırmaya ve indekslemeye çalışıyorsa, birileri de tüm internete bağlı cihazları ve ürettikleri verileri sınıflandırmaya/indekslemeye çalışacaktır. Bu da daha bireye özgü hizmet, destek ve tehdit anlamına gelecektir.

Nesnelerin interneti denilince bu cihazların her birinin güç ihtiyacı olacağı gözden kaçmamalıdır. Yani nasıl internet altyapısı 10 yıl önceye göre ciddi bir enerji tüketicisi ise nesnelerin interneti de 10 yıl sonra benzer bir enerji tüketimine sahip olacaktır.

Kimlik

Bu teknolojilerin bir araya gelmesi sonucunda insanoğlunun kimlik algısı farklılaşacaktır. 1984 romanını çok iyi okuyan sistem, bireyin ürettiği her bir sinyali sensörler üzerinden paraya veya bir ekonomik değere çevirirken onu izlediğini hissettirmeyecek ve sisteme katkı yaptığı her bir sinyal için ona bir haz vaadedecektir.

Bu sonunda gizlilik kavramını tartışmaya açacaktır. Çünkü herkesin sisteme açık hale geldiği bir dünyada sisteme açık hale gelmenin değeri düşecektir. Sistem ve yazılımlar daha fazla sisteme açık hale gelmemiş bireyleri entegre etmeye veya bunları damgalamaya çalışabilir. Örneğin tüm alışverişini nakit yapan bireylerin risk grubu (şüpheli aktivite) olarak sınıflandırılması gibi.

Fakat insanın geleceği doğrusal sanmasının en büyük yanılgısı olması gibi, insan davranışlarının da kaotik bir belirsizliği olabilir. Bugün dünya 10 yıl öncesine göre daha fazla izleniyor ve takip

ediliyor, fakat belki daha fazla ve daha medyatik terör eylemleri oluyor. En çok izlenen ortamda (internet) daha fazla suç işleniyor ve artıyor. Bu da başta devletin adem-i merkezîyetçilikle imtihanına dair bir kaç ipuçtu vermektedir.

Yani insan eliyle yapılmış bu sistem insanın tüm uzay-zaman etkileşimlerini öğrenmeye çalışırken, kafasının içine kadar girmeyi hedefleyecektir. Kafasının içinde neler geçtiğini bilse ona uygun reklam, ürün pazarlayabilir. Hatta daha ötesinden süper gelişmiş bilgisayarlar ile insan davranışlarını önceden tahmin ederek, onları yönlendirebilir de...

Bu noktada mekanın daralması-kısalması ihtimal dahilindedir. Yani benim 5000 km ötedeki başka ülke vatandaşı biriyle, aynı ülke kimliğine sahip olduğum birinden daha yakın hissetmem normal bir hale gelecektir. Aynı şekilde alt kimliklerin öne çıkması da kaçınılmazdır, çünkü insan kendini daha fazla teslim alınmış ve çevresi sarılmış hissedecektir.

Tıpkı köyden kente geçiş gibi; Kentten sosyal ağ düzenine geçiş süreci ile yeni kimlik sorunları ortaya çıkacaktır. Yani bir yaşam modundan diğerine, diğerinden de ayrı bir topolojisi olan etkileşim yöntemlerine geçiş sonucu hem ortak kimlik arayışları hem de yalnızlaşma artacaktır.

Bu kimlik sorunsalına bir diğer etki de robotlaşan, otonomlaşan bir düzenin yansımalarından gelecektir. Bunun bir ileri aşamasında ise DNA'sını değiştirebilen, makinelerle ortak yaşadığı gibi makineler ile bir şekilde ama küçük ama büyük entegre olmuş bir insanoğlu zaten bir çok futurist tarafından dile getirilmektedir.

Tüm bunların sonunda hazcı noktaları daha çok beslenen, fakat daha tedirgin, fayda ve zarar potansiyeli daha yüksek bir insan kimliği bizleri beklemektedir.

Sonuç

Gelecek nasıl olsa beklediğimiz gibi olmayacak, tıpkı gelecek hafta ne yapacağımı tam olarak bilememem gibi... Fakat bu gelecek hafta için giysilerimi hazırlamam, alışverişe çıkmama mani bir durum oluşturmamaktadır.

Sanayi devriminde enerji ve teknoloji insan gücünü katladığı gibi, bugün laboratuvarında olan teknolojiler gün yüzü görürse insanın zekasını ve onun fikirlerini fiziksel düzleme aktarma yetisini ve etkileşimini katlayan bir dünya düzeni oluşturacaktır.

Bunun sonucunda kimlik tartışmalarından toplumsal düzene devlet yapısına büyük bir değişim yaşanacaktır. Sonunda bu gelecek sadece bireyi değil devleti de tedirgin etmektedir. Fakat bu geleceğin gelişini engellememektedir.

Değişim hepimizi tedirgin edeceği gibi, nasıl göğüsleyeceğimize bağlı olarak mutluluk da getirir korku da. Sonunda tüm bu teknolojilerin dayandığı nokta ve hizmet edeceği nokta insan. Bu geleceğe hazır olmak için 3 önerim var:

1. Yıkıcı teknolojiyi belirlediğin anda içine gir: gelen dalgaya karşı gidersen devrilmezsin. (robot teknolojisi maliyet etkin ise hemen faydalanmaya başla)
2. Yeni teknolojileri hemen tanımaya çalış ve kontrollü bir etkileşim stratejisi belirle (Bitcoin işini hemen öğren ama tüm paranı yatırma)
3. Dönüşümün zararlı sonuçlarına daima hazırlıklı ol (sonunda tüm dönüşümler önce rahatını bozacak sonra seni yeni bir kararlı/kararsız duruma getirecektir)