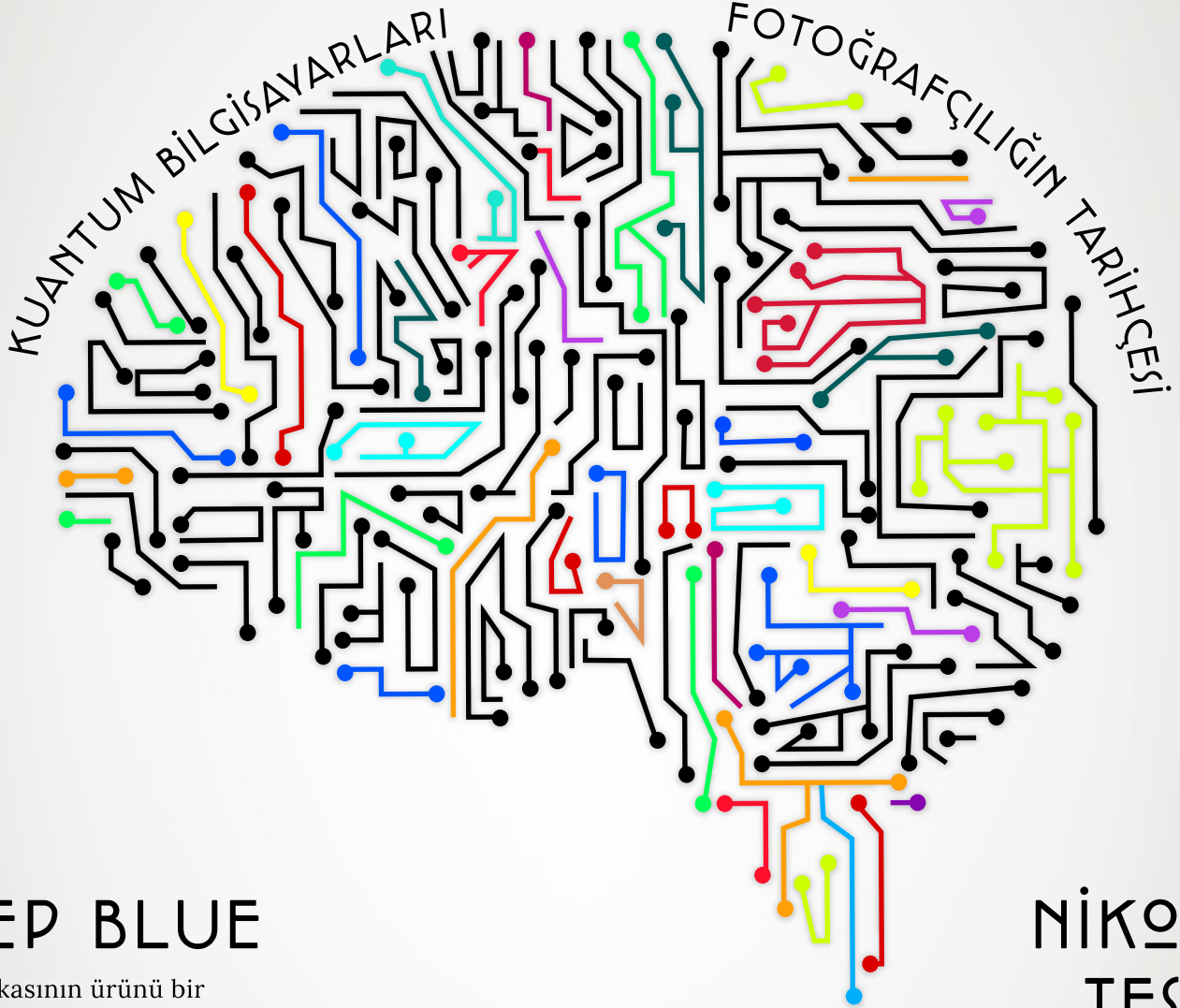


ElektroGeyik



DEEP BLUE

İnsan zekasının ürünü bir zeka, yaratıcısını alt edebilir mi? Makineler ve insanların savaşının başlangıcı mı?

ELEKTRİKLİ ARAÇLAR

Elektrikli araçlar artık hayal olmaktan çok uzak. Hayatımızda önemli bir yer edinmesi gereken bu elektrikli araçların faydaları nelerdir?

NİKOLA TESLA

Dönemin değeri bilinmeyen dahisi Nikola Tesla'nın bugün bile tartışılan deneyleri, buluşları ve esrarengiz hayatı...

ALZHEİMER

Aynı günü kaç kere yaşayabilirdiniz ya da sevdiğiniz kişinin adını unuttuğunuz oldu mu hiç? Tedavisi bulunamayan çağımızın kanseri "Alzheimer" hastalığı.

IEEE Hacettepe Öğrenci Kolu olarak 1991 yılından beri Hacettepe Üniversitesi'nde mühendislik ve pozitif bilimlere çeşitli yollarla katkı sağlamaya çalışıyoruz. ElektroGeyik Dergisi bu katkıyı sağlamak için edindiğimiz misyonlarımızın bir sonucudur. Sorgulayan ve üreten üniversite öğrencilerine destek olma inancımız tam ve sürekli dir.

ElektroGeyik'in üçüncü sayısında emeği geçen tüm arkadaşlarımıza teşekkürü borç biliriz.

Saygılarımızla.

IEEE Hacettepe Öğrenci Kolu
Yönetim Kurulu



HACETTEPE UNIVERSITY
IEEE Student Branch

 @ieeehacettepe

 @hacettepeieee

 @ieeehacettepe

www.ieeehacettepe.org

Bu derginin tüm hakları IEEE Hacettepe Öğrenci Kolu'na aittir.

İÇERİK

- 1** Yapay Zeka
- 2** Alzheimer
- 3** Network Marketing
- 4** Kuantum Bilgisayarları
- 5** Gıda Sektörünün Dünü, Bugünü
- 6** Fotoğrafçılığın Tarihçesi
- 7** Deep Blue
- 8** AR-GE Nedir?
- 9** Kuraklık Ne Derece Büyük Bir Tehlike
- 10** Otonom Araç Ekosistemi
- 11** Nikola Tesla
- 12** Elektrikli Araçlar Neyi Değiştirecek



Y A P A Y

Z E K A



"Yapay zeka ya insanlığın başına gelen en iyi şey ya da en kötü şey olacak."

Stephen Hawking

YAPAY ZEKANIN KÖKENİ

Yapay zeka kelimesi (AI) ilk defa 1956 yılında John McCarthy tarafından akademik olarak ele alınmıştır. Ama AI dönüm noktalarıyla birdenbire kendini belli etmiş bir konu değildir. Zaman içerisinde yavaş yavaş ilerlemelerle günümüzdeki halini almış mevcut toplum düzeninin ortak bir buluşudur. 1945 yılında Vannevar Bush tarafından insan bilgisini ve algısını güçlendirecek makinelerden söz etmiştir. Ondan beş sene sonra İngiliz matematikçi Alan Turing makinelerin insan yapısını, yeteneğini ve zekasıyla yaptığı satranç oynamak gibi şeyleri taklit edebileceğini ortaya koyan bir makale yayınlamıştır.



YAPAY ZEKA NEDİR?

Yapay zekâ; insanlara ait olan düşünme, yorumlama ve çıkarım yapma yetilerini bilgisayarlara kazandırmayı hedefleyen çalışmalara verilen ortak addır. Günümüzde, belirli konularda insanlarla kıyaslanabilir ve/veya onlardan daha başarılı bir şekilde işlevlerini yerine getirmekte olan yapay sistemler ortaya çıkmış durumdadır. Bu sistemler, otonom araçlardan robotlara, otomatik çeviriden bilgi erişim sistemlerine, ses tanımadan yüz tanımaya kadar birçok farklı alanda başarıyla kullanılmaktadır. Ayrıca, son yıllarda yaşanan sayısal veri miktarındaki üstel artışla beraber bu verilerin işlenmesi ve anlamlandırılması çok büyük önem kazanmıştır. İşte bu noktada yapay zekâ yaklaşımları çok çeşitli çözümler sunmaktadır.

01001001	01000101	01001001	01000101
01000101	01000101	01000101	01000101
00100000	01001000	00100000	01001000
01100001	01100011	01100001	01100011
01100101	01110100	01100101	01110100
01110100	01100101	01110100	01100101
01110000	01100101	01110000	01100101

MACHINE LEARNING

Matematiksel ve istatistiksel yöntemler kullanarak mevcut verilerden çıkarımlar yapan, bu çıkarımlarla bilinmeyene dair tahminlerde bulunan yöntem paradigmasıdır. Makine öğrenmesine güncel hayatımızdan bazı örnekler: yüz tanıma, belge sınıflandırma, spam tespiti.

01010100
01010101
01010010
01001001
01001110
01000111

Bir benzetme yapacak olursak öğrenci konu çalışıp ders kitabındaki örnek çözümlü soruları çözer ve öğrenir. Ardından kitapta bulunmayan ama aynı bilgiye dayanan farklı bir test önüne konulur. Öğrenci cevapları bilmeden testi çözer. Makine Öğrenimi de bu temel prensipte çalışır. Yapay zeka ve makine öğrenimi birleştirildiğinde ortaya modern insanın problemlerini çözecek ve her türden makinede kullanılabilecek verilerin elde edilmesi için gerekli yöntem kurulmuş olur.



GÜNLÜK HAYATTA YAPAY ZEKA

Akıllı ev sistemleri uygulamalarının artmasıyla evlere giren elektronik asistanlar:

1-Amazon Echo

Amazonun yapay zekası Alexa'yı kullanan bu sistem sesli komutları alarak bunları gerçekleştiriyor. Şarkı başlatıp durdurabiliyor, alışveriş yapabiliyor ve trafik hakkında bilgi verebiliyor. Henüz Türkiye'de bulunmayan bu sistem yurtdışında oldukça yaygın.

2-Google Home

Amazon Echo'nun muadili olan Google Home, Google Asistant yapay zekasını kullanarak kullanıcıya asistan hizmeti sunuyor.

3-LG Buzdolapları

4-Google Asistant – Siri

Neredeyse akıllı telefon kullanıcılarının tamamının kullandığı bu sistemler kullanıcı alışkanlıklarını ve tercihlerini öğrenerek onlara asistan hizmeti sunuyor.

FAYDALAR VE RİSKLER NELER?

Her şeyden önce yapay zeka insan gücünden bağımsız olarak 7/24 çalışabilecek ve bu durum düzenli ve sürekli çalışan bir yapının her an elimizin altında olmasını sağlayacak. Peki bunun olumsuz tarafı ne? Artan yapay zeka kullanımıyla insanlara olan ihtiyacın azalması sonucu bir çok iş kolunun yok olması bekleniyor. İşsiz kalma tehlikesi altındaki milyonlarca insan kendilerini yapay zekaya göre evrimleştirmek zorunda ve bu hiç kolay bir iş değil.

Sürekli doğru karar verebilecek mekanizmaları ancak yapay zeka kullanarak elde edebiliriz bu durum bize bireysellikten arınmış adil bir seçim-karar sistemini getirebilir.

Trafik sorununu tamamen ortadan kaldırmak yapay zekayla mümkün olabilir. Tüm otonom araçların birbiriyle sürekli gps üzerinden hız bilgisi ve yol durumu paylaştığı bir düzende yapay zeka her zaman en hızlı rotayı seçebilir ve yığılmaların önüne geçilebilir.

Zamanla üretilen yapay zekanın insana olan algısı değişebilir ve kim bilir belki Terminator filmi gerçek olabilir.



ALZHEIMER

Her 3 saniyede bir yeni demans vakası teşhis ediliyor.

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) zihinsel performansı etkileyen demans hastalığından dünya genelinde 50 milyon kişinin müzdarip olduğunu ve bu rakamın 2050'de 152 milyona yükseleceğini öngörüyor. Türkiye'de ise halen 600 bin ile 1 milyon arası hasta bulunduğu bir tahmin yürütülürken ,2050 yılında Türkiye'nin Alzheimer hastasına sahip 4.ülke olacağı düşünülüyor.

DSÖ'nün son verilerine göre demans hastalığının dünya ekonomisine maliyeti **818 milyar dolar!**

'**21.yüzyılın kabusu**' olarak adlandırılan Alzheimer'ın, en önemli küresel sağlık ve sosyal krizlerinden biri olduğu belirtiliyor.

Uluslararası Alzheimer Hastalığı Kurumu(ADI) ve Yaşlanma Üzerine Küresel Koalisyon'un (GCOA) ,ABD 'de düzenledikleri konferansta yayınladıkları indekse göre 2050'de nüfusun yaşlanması sonucu bunama yaşayanların yaklaşık %70'i gelişmekte olan ülkelerde olacak.

Alzheimer Nedir?

Alzheimer hastalığı bir çeşit demanstır. Demans ,mantık ,yargı, ve hafızayla ilgili olası zorluklar dizisini tanımlayan genel bir terimdir. Demanslı insanlar tutarlı bir şekilde konuşma ve yazma problemleri yaşayabilir,etrafındakileri tanımakta zorluk çekebilir,sorumluluk ve planlamaları yerine getiremeyebilirler. Alzheimer hastalığına gelirse Alzheimer hastalığı nörodejeneratif bir hastalık olarak bilinir ve demans vakalarının %60-%80 ini oluşturur. **Yani yaklaşık 5 milyon insanı etkiler.**



‘ ‘ UNUTMA ’ ’

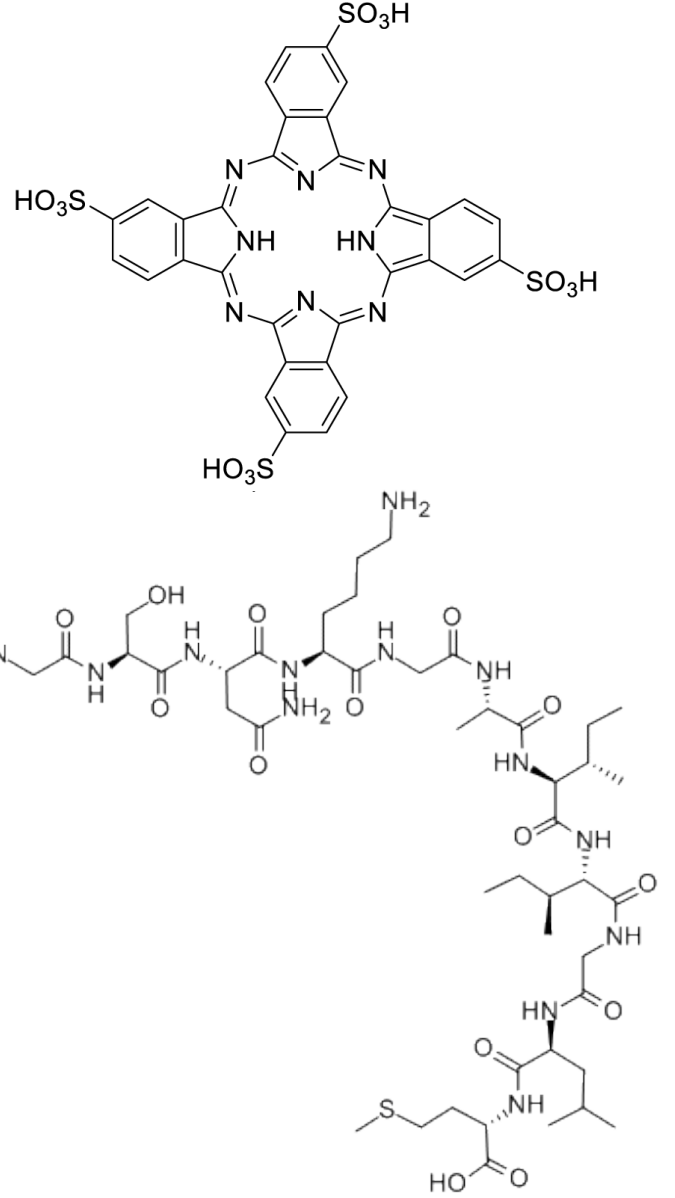
Alzheimer hastasının başucu kağıtları...
Bir notta sadece "**unutma**" yazıyor.
Neyi unutmaması gerektiğini unutmuş olmalı.

Nasıl Oluşur?

'Nöro' dediğimizde sinir sistemindeki nöronları yani sinir hücrelerini adlandırırız. 'Dejeneratif' derken ise azalma veya bozulmayı kastederiz. Beyin 100 milyar sinir hücresine ev sahipliği yapar. Nöronlar ise 100 trilyon bağ yaparak iletişim kurar. Bu bağlar vücuttaki her bir organı ve işlevi kontrol eder. Nöronların etkilendiği yere göre beyindeki farklı işlevler bozulabilir. Hastalık temel olarak beyin bölgeleri arasında elektriksel ve kimyasal sinyallerin iletilip işlendiği özelleşmiş hücreler olan nöronlar arasındaki iletişimin kesintiye uğratılması şeklinde kendisini gösterir. Beyindeki hücre ölümlerinin nedeni de budur.

Hastalığın **tau** ve **amiloid** adı verilen iki tip proteinin birikmesinden kaynaklandığı düşünülüyor. Bu iki protein arasındaki tam etkileşim tam olarak bilinmiyor,fakat amiloid ,plaklar olarak bilinen kümelerde birikirken ,tau ise ölmek üzere olan hücrelerde 'nörofibriler yumaklar' şeklinde birikir.

Alzheimer hastalığının teşhisindeki zorluklardan birisi, hastalığın erken aşamalarında bu protein birikmesini doğru ve güvenilir biçimde ölçebilecek yöntemlere sahip olmayışımızdır. Hasta öldükten sonraya kadar mevcut beyin dokusunu inceleyerek Alzheimer teşhisini tam olarak koyamıyoruz. Bir diğer sorun ise ,beta-amiloid plakların aynı zamanda da sağlıklı insanların beyinde de bulunabiliyor olmasıdır. Bu da amiloid ve tau proteinlerinin varlığının bize hastalık hakkında tüm hikayeyi anlatmadığı anlamına geliyor.



Tau ve beta-amiloid proteinleri

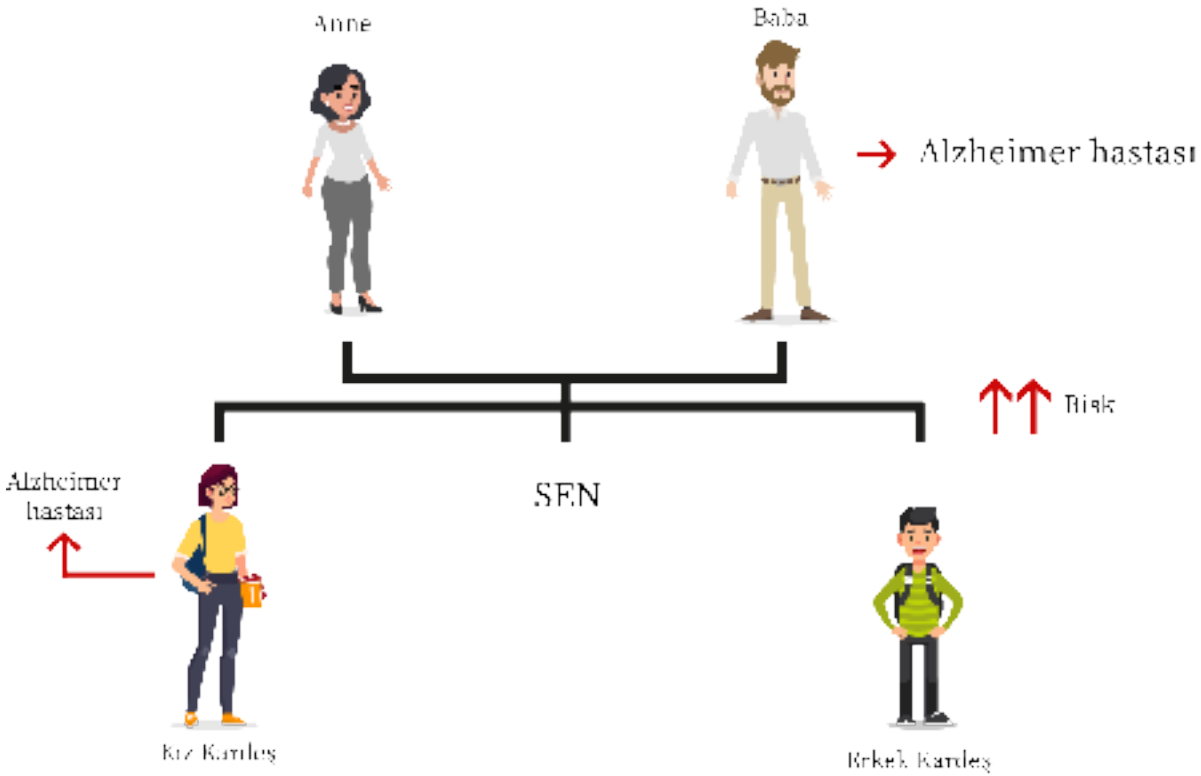
**65 yaş üstü 100 kişiden
sekizi Alzheimer.**



Alzheimer Risk Faktörleri ve Nedenleri

-En önemli risk faktörü **yaş** olarak biliniyor.65 yaş altı insanlarda demans çok nadir görülürken 80 yaş üstünde oldukça yaygınlaşıyor. Neden yaşlandıkça demans riskinin arttığı henüz bilinmiyor.

-Bir diğer risk faktörü ise **geçmişimiz!** Örneğin bir ailede anneniz ya da babanız alzheimer ise bu sizin için bir risk faktörüdür. Kardeşlerinizden biri de alzheimer ise bu daha da fazla risk faktörü oluşturur. Alzheimer ile ilgili çok özel genlerin varlığı bilim insanları tarafından bilinmektedir.



-Pek çok uzman bazı risk faktörlerinin bizim kontrolümüzde olduğunu söylüyor.Uzmanlar **hayat tarzı ve sağlık tercihlerinin** demans üzerinde büyük etkisi olduğunu savunuyor.

-Diğer risk faktörü ise kafa travması! Tekrarlayan kafa travması ve bilinç kaybı da demansa neden olabilir.

-Faktörlerden biri de **kalp travması** olarak düşünülüyor.Kalp ve beyin arasında güçlü bir bağ olduğu için pek çok kalp hastalığında kalbiniz yeterli kanı pompalamadığında beyne yeterli kan ulaşmayıp beyin hücreleri zarar görebiliyor. Bu da demans riskini artırıyor.

-Geçmişte yaşanılmış **depresyonlar ve düşük eğitim düzeyi** de alzheimer hastalığına neden olabiliyor.

Alzheimer Hastalığının Belirtileri

- Bellek Kaybı: Unutkanlık ,günlük yaşam aktivitelerinin bozulması ,geçmişte iyi yaptığın becerileri kaybetme (örgü öremez,yemek yiyemez,tuvalete gidemez...)
- Psikiyatrik Bozukluklar ve Davranış Bozuklukları : Ruh hallerinde ani değişim meydana gelir. Çabuk sinirlenen , uyumayan,sürekli hareketli,halüsinasyon gören,eşyaları saklayan,bağırان kişiler haline gelebilirler.
- Konuşma güçlükleri
- Zaman ve mekan karıştırma
- Karar vermede güçlük çekme
- Soyut düşünememe
- Eşyaları yanlış yere koyma

Alzheimer'dan Korunmak Mümkün mü?

Alzheimer'in nedenleri kesin olarak bilinmediği gibi nasıl önleneceği ile ilgili kesin bilgi yok. Ancak bazı hayat tarzı düzenlemeleri hastalığın oluşma oranını azaltabiliyor.

Örneğin;

- Zihinsel ve fiziksel olarak aktif kalın.
- Tansiyonunuzu ve şekerinizi normal düzeyde tutun.
- Sebze ve meyve tüketimini artırın.
- Alkol kullanıyorsanız bırakmayı ya da sınırlandırmayı deneyin ve sigarayı bırakın.

Alzheimer'ın Tedavisi Mümkün mü?

İlk kez 1960 'da Alman psikiyatrist ve patolojist Alois ALZHEIMER tarafından tanımlanan ve 65 yaş üstü kişilerde beyin dokularında ağır hasara neden olduğu tespit edilen Alzheimer hastalığı için hala teşhis ve tedavi yöntemi bulunamıyor.

Fakat ilaç ve ilaç harici tedaviler hastanın, anlama ve idrak yeteneği ile davranışsal bulgularında oluşan sorunların azalmasına yardımcı olabilir.Hastalığın seyrini değiştirecek ve hastanın hayatının kalitesini artıracak yeni tedaviler üzerinde çalışmalar yapılmaktadır.

Alzheimer hastalığı ve diğer pek çok demansa erken dönemde tanı konulamamaktadır.Erken tanı çok önemlidir.Unutkanlık ve diğer zihinsel yakınmalar ile gelen hastalar mutlaka detaylı bir şekilde muayene edilmeli ve gerekirse detaylı testler yapılmalıdır.

Erken tanı ,hasta ve hasta yakınlarına gerekli desteğin verilmesi,sosyal ve hukuksal düzenlemelerin yapılması , uygun tedavilere başlanması için büyük önem taşımaktadır.

Alzheimer ile ilgili farkındalık oluşturmak için farkındalık oluşturmak için bu hastalıkla yaşayanlara destek amacıyla her yıl 21 Eylül 'Dünya Alzheimer Günü' olarak kutlanıyor.





NETWORK MARKETING

Network marketing, Türkçe karşılığı ile ağ pazarlama, dağıtımçıların kendi perakende satışlarından ve onların oluşturduğu ağdaki yeni üyelerin doğrudan ve dolaylı olarak yaptığı perakende satışlarından gelir elde ettikleri, ürün veya hizmetleri dağıtmayı sistemleştirmiş bir pazarlama stratejisidir. Dağıtımçıların kazancı piramit biçimli veya ikili bir tazminat komisyonundan elde edilir. Şirketin geliri ise bu şirketin ürün ve hizmetlerini satan maaşsız bir işgücünden elde edildiği ürün veya hizmetlerin satışından sağlanmaktadır. Bunu mal dağıtımının ve satış ağı kurma yönteminin bir araya gelmesi ile yapılan bir yöntem olarak da kısaca açıklayabiliriz.

Network marketing'in ne zaman uygulanmaya başladığı kesin olarak bilinmese de pazarlama sürecinde ilk kez Amerikalı bir girişimci olan Carl Rehnberg tarafından uygulandığı kabul edilmektedir. Carl Rehnberg, doğrudan satış yapanların, ürünleri satın alacak kişilere tavsiye ettiklerinde bunun satışlara olan olumlu etkisini dikkate alarak bunu sistematik bir hale getirmeyi başarmıştır. Bunun sonucunda oluşan ödüllendirme mekanizması, doğrudan satış yapan dağıtımçılara para kazandırmayı özendirmektedir. Günümüzde pazarlama yöntemleri arasında sıkça tercih edilmesinin en önemli sebebi bu mekanizmadaki ana unsurunun güven üzerine kurulu olmasıdır. Güvenilir kişinin tavsiyeleri üzerine ürünlerin satış miktarlarında ciddi artışlar görülmüştür. Ürün anketlerden elde edilen verilere göre "Ürünümüzü nereden duydunuz?" sorusuna sıkça "Arkadaş tavsiyesi" cevabı gelmektedir. Böylece tüketiciler diğer tüketicilerin tavsiyeleri üzerine yeni bir ürünü denemekten çekinmediği anlaşılmıştır. Bu çıkartım network marketing'in temellerini oluşturmuştur.



Peki, network marketing'in yakın zamanda bu kadar yaygınlaşmasının nedeni nedir? Bu yöntemin ülkelere, üreticilere, dağıtımıcılara ve tüketicilere olan olumlu etkisi oldukça fazladır. Network marketing yöntemi pek çok insana iş imkanı sunarak ülkelerde istihdam sağlanmasına yardımcı olmaktadır. Böylece makro-ekonomik bir sorun olan işsizlik oranını azalmaktadır. Çok basit ve esnek işleri kapsayan bu satışlar küçük miktarlardaki sermaye ihtiyacı sebebiyle de dağıtımıcılar tarafından tercih edilmektedir. Satış yaptıkça da dağıtımıcıların kazandığı primler artmaktadır. En büyük gelir kaynakları ise sahip oldukları ekiptir. Dağıtımıcılar, bu ekip tarafından gerçekleşen satışlardan daha fazla prim elde ederek gelirlerini artırmaktadır. Ayrıca bu sistemde tüketici konumuna geçerek indirimli alışverişlerden de yararlanabilmektedirler.

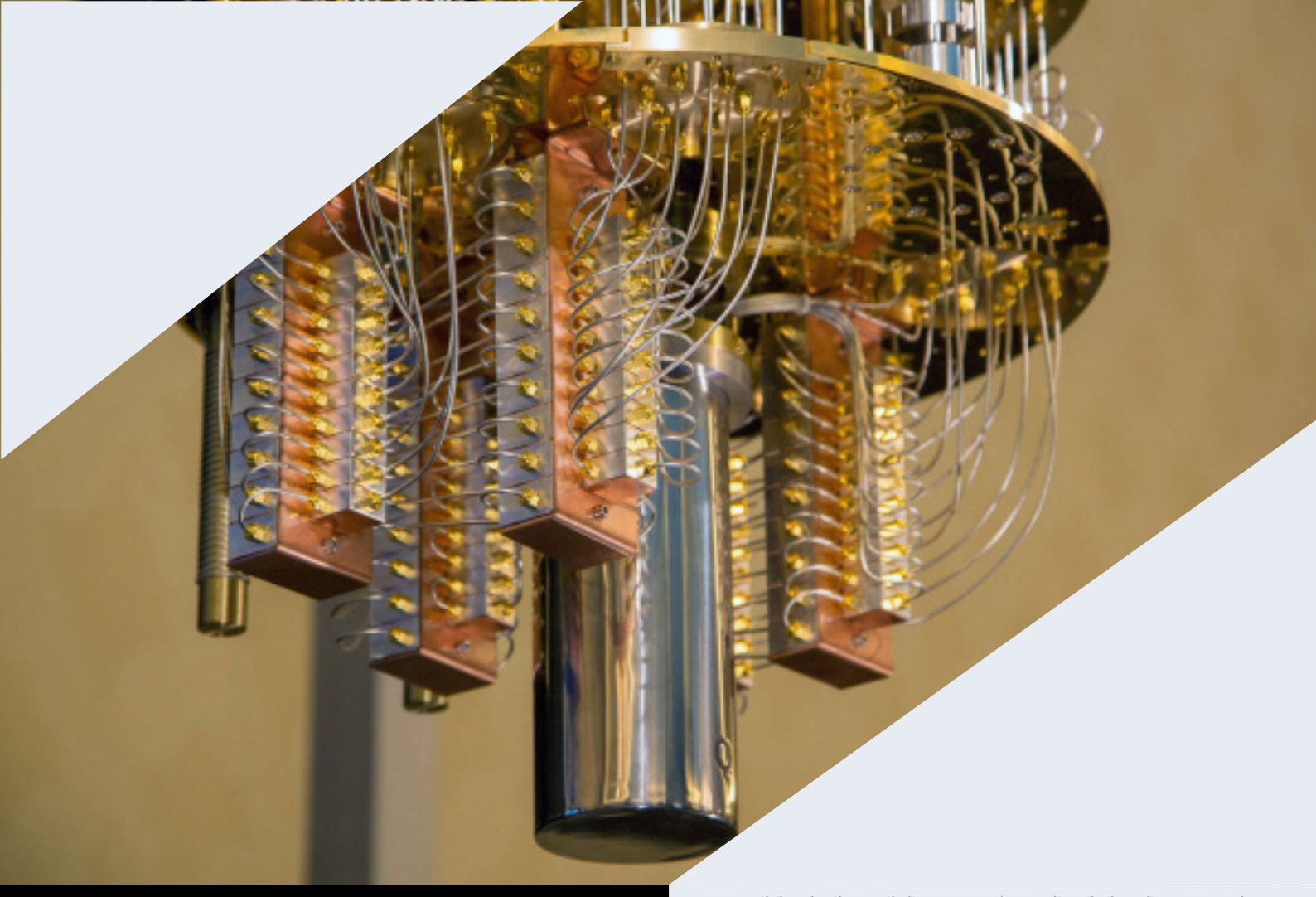
Üreticiler açısından network marketing'i değerlendirdiğimizde onun üreticinin rekabet etmesini kolaylaştıran özelliklere sahip olduğunu görebilmekteyiz. Geleneksel dağıtım yöntemi olarak adlandırılan üretici, toptancı, perakendeci sisteminden farklı olarak network marketing'i kullanan üreticiler, ürün dağıtımını çok daha ucuz bir maliyetle yaptıkları için fiyat rekabeti açısından geleneksel dağıtım yöntemini kullanan üreticilere karşı avantajlıdır. Ayrıca küçük miktarlardaki yatırımlarla bu yöntem kullanılarak büyük bir satış-dağıtım ağı yaratılabilmektedir. Sahip olunan bu ağ, ürünlerin tanıtımının kolayca yapılmasını sağlar. Bu da reklam maliyetlerini düşürerek üreticiyi büyük bir yükten kurtarır. Reklamın yaygın olmaması da ürünün taklitlerinin çıkmasının önüne geçerek üreticiyi rakiplerinin önüne geçirir. Bunlara ek olarak sisteme katılanlar müşteri portföyünün içinde yer alır.



Farklı gruplara sağladığı avantajlar sayesinde ürün pazarlamasında network marketing'in uygulanması, pek çok kozmetik firması tarafından tercih edilmektedir. Özellikle sosyal medyanın hayatımızdaki konumunu göz önünde bulundurarak bir pazarlama ağı oluşturmanın çok daha kolay olduğu anlaşılmaktadır. Bunlardan yola çıkarak yakın zamanda farklı sektörlerde de network marketing'in yaygınlaşacağı tahmin edilmektedir.

- Eric Worre -





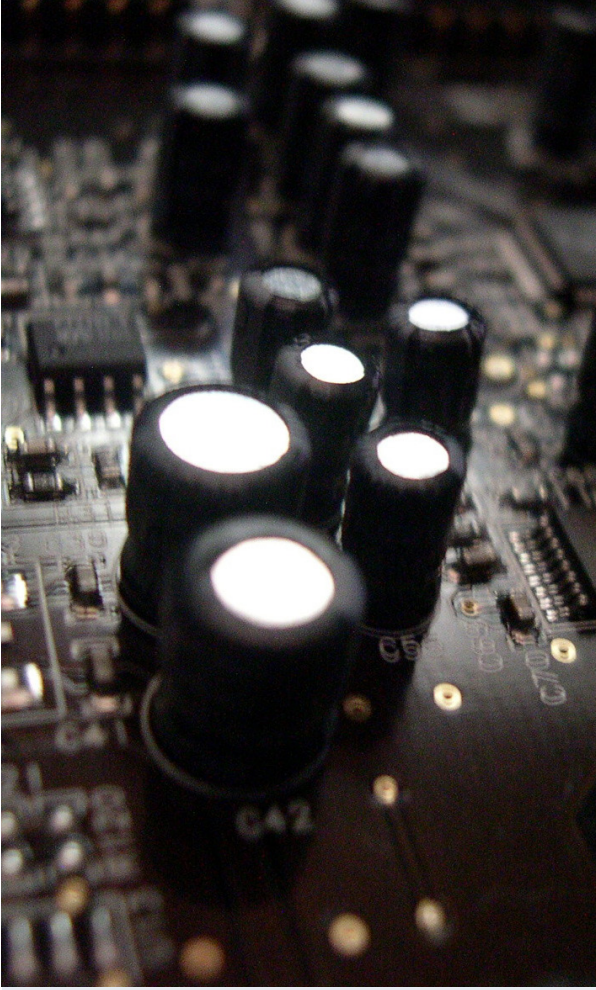
KUANTUM BİLGİSAYARLARI

Tarihimizin çoğunda, insan teknolojisi beyinlerimizden, ateşten ve mızraklardan meydana geldi. Ateş ve mızraklar, enerji santralleri ve nükleer silahlara dönüşürken en büyük gelişme beynimize oldu. 1960'lardan beri, beyin makinelerimizin güçleri üslü şekilde büyümeye devam ederek bilgisayarların aynı anda hem daha küçük hem de daha hızlı olmalarını sağladı. Ama bu işlem fiziksel sınırlarına ulaşmak üzere. Bilgisayar parçaları bir atomun boyutuna yaklaşıyor. Bunun neden bir sorun olduğunu anlamak için bazı temel kavramlara bakmalıyız.

Bir bilgisayar çok basit şeyleri yapan çok basit parçalardan oluşur. Bu parçalar bilgiyi sunar, işler ve mekanizmaları kontrol eder. Bilgisayar çipleri modüller içerir, bu modüller mantık kapılarını ve mantık kapıları da transistörleri içerir. Bir transistör bilgisayardaki bilgi işlemcisinin en basit formudur. Temel olarak, gelen bilginin yolunu açıp kapatabilen bir anahtar işlevi görür. Bu bilgi "sıfır" veya "bir" olarak ayarlanabilen "bit"lerden oluşur.

Bitlerin kombinasyonları da daha karmaşık bilgileri temsil etmede kullanılır. Transistörler, basit şeyler yapan mantık kapıları oluşturmak için bir araya gelirler. Örneğin bir "AND" kapısının tüm girişleri "bir" ise çıktısı bir olur, diğer durumların hepsinde çıktı "sıfır"dır. Mantık geçitlerinin birleşimleri nihayet anlamlı modüller meydana getirir.

Örneğin, iki sayıyı toplamak için. Toplama yapabildiğinizde çarpma da yapabilirsiniz ve çarpma yapabildiğinizde de esasen her şeyi yapabilirsiniz. Tüm temel işlemler tam anlamıyla birinci sınıf matematiğinden daha basit olduğu için, bir bilgisayarı çok basit matematik soruları cevaplayan bir grup yedi yaşındaki çocuk olarak hayal edebilirsiniz. Yeterince büyük bir grup astrofizikten Mineraft'a her şeyi hesaplayabilir. Ancak, parçalar sürekli küçüldükçe kuantum fiziği olayı zorlaştırır. Özetle bir transistör sadece bir elektrik düğmesidir.



Elektrik elektronların bir yerden başka bir yere hareket etmesidir, böylece düğme elektronların tek yönde hareket etmesini sağlayan bir geçittir. Bugün transistörlerin tipik boyutu 14 nanometredir, bu da HIV virüsünün çapından 8 kat ve de bir beyaz kan hücresinden 500 kat daha küçüktür. Transistörler birkaç atom boyutuna küçüldüklerinde elektronlar kendilerini engellenmiş bir yolun diğer tarafında kuantum tünelleme denilen bir yöntemle transfer edebilir.

FİZİKSEL DUVARLAR

Kuantum dünyasında, fizik alıştığımız tahmin edilebilir şekillerden farklı işler ve geleneksel bilgisayarlar artık mantıklı gelmez. Teknolojinin önündeki gerçek fiziksel duvara yaklaşıyoruz. Bu sorunu çözmek için bilim insanları kuantum bilgisayarları inşa ederek bu olağandışı kuantum özelliklerini kendi lehlerine çevirmeyi deniyorlar.

Normal bilgisayarlarda bitler bilginin en küçük birimidir. Kuantum bilgisayarları iki değerden birine ayarlanabilen kübitler kullanır. Bir kübit herhangi bir iki düzeyli kuantum sistemi olabilir, manyetik alandaki bir dönüş veya bir foton gibi. Fotonun yatay veya düşey polarizasyonu gibi sıfır ve bir bu sistemin muhtemel durumlarıdır. Kuantum dünyasında, kübit bunlardan sadece biri olmak zorunda değildir, aynı anda iki durumdan da bir miktar olabilir. Buna süperpozisyon denmektedir. Ancak siz değerini, mesela fotonu bir filtreden geçirerek test ettikten sonra fotonun yatay veya düşey polarizasyonlardan birini seçmesi gerekir.

İzlenmediği sürece kübit sıfır ve bir ihtimallelerinden oluşan bir süperpozisyonun içindedir ve hangisi olacağını tahmin edemezsiniz. Ama ölçtüğünüz anda iki belirli durumdan birine geçer. Süperpozisyon burada bir oyun değiştiricidir. Dört klasik bit tek seferde iki üzeri dört farklı durumun birinde bulunabilir. Bu 16 muhtemel kombinasyon eder ve bunlardan tek seferde birini kullanabilirsiniz. Ancak süperpozisyon halindeki dört kübit, aynı anda bu **16 kombinasyonun hepsinde** bulunabilir! Bu sayı eklenen her kübit için üslü şekilde artar. Yirmi tanesi aynı anda bir milyon değer saklayabilir. Kübitlerin sezgisel olmayan başka bir tuhaf özelliği de "dolanık" olmalarıdır; bu kübitlerin ne kadar uzakta olursa olsun herhangi birinin aynı anda diğerinin durumuna da tepki göstermesini sağlayan yakın bir bağlantıdır. Bunun anlamı tek bir dolanıklık kübiti ölçtüğünüzde eşlerine bakmadan bu kübitin özelliklerini direkt bir şekilde anlayabilirsiniz.

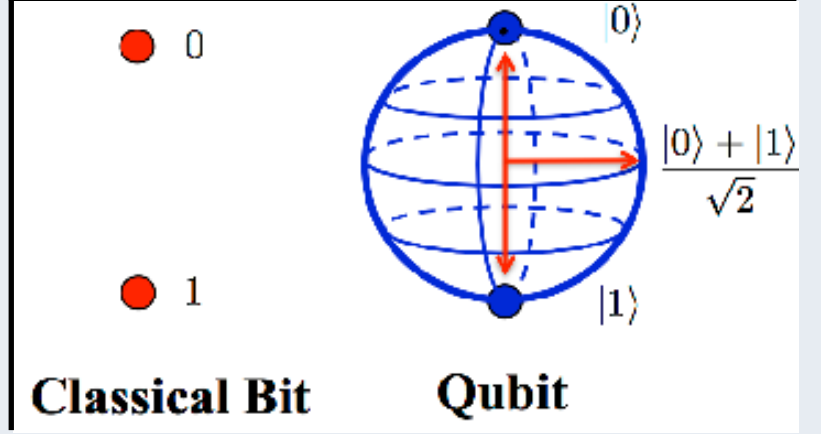
KÜBİT MANİPÜLASYONU

Kübit manipülasyonu da kafa karıştırıcı bir şeydir. Normal bir mantık kapısı girişlerin basit bir kümesini alır ve tek bir belirli sonuç çıkarır. Bir kuantum kapısı süperpozisyonların girişini yönlendirir, ihtimalleri dolanır ve sonuç olarak başka bir süperpozisyon çıkarır. Yani bir kuantum bilgisayar birkaç kübit ayarlar, ihtimalleri yönlendirmek ve onları dolanık hale getirmek için geçitleri uygular ve sonra süperpozisyonları sıfır ve birlere çevirerek nihayet sonucu çıkarır.

Bunun anlamı var olan sisteminizle hepsi aynı anda yapılan bir sürü hesap alırsınız. Sonunda çıkan tüm sonuçların sadece birini ölçebilirsiniz ve bu muhtemelen istediğiniz sonuçtur, yani sağlamasını alıp tekrar denemeniz gerekebilir. Ama süperpozisyon ve dolanıklığın ince noktalarını zekice açığa vurarak bu olay normal bir bilgisayarda yapılabileceğinden katbekat daha etkili yapılabilir.

Kuantum bilgisayarları muhtemelen evimizdeki bilgisayarların yerini almayacak fakat bazı alanlarda oldukça üstünlük sağlamaktadır. Bunlardan biri veri tabanı aramasıdır.

Bir veritabanında bir şeyi bulabilmek için normal bir bilgisayar verilerin her birini teker teker test etmek zorunda kalabilir. Kuantum algoritmaları bu zamanın sadece kareköküne ihtiyaç duyarlar ve büyük veri bankaları için bu çok büyük bir fark eder. Kuantum bilgisayarlarının en meşhur kullanım alanı BT, bilgi teknolojileri, güvenliğini mahvetmektir. Şu anda, tarama, e-posta ve bankacılık bilgileriniz herkese verdiğiniz açık bir anahtarla sadece sizin çözebileceğiniz mesajları oluşturan bir şifreleme yöntemi sayesinde korunmaktadır. Sorun bu açık anahtar aslında sizin özel anahtarınızı



hesaplamak için kullanılabilir. Ne şanslı ki bunu normal bir bilgisayarda yapmak tam anlamıyla deneme ve yanılmayla yıllar sürer. Ancak üslü hızlarda çalışan bir kuantum bilgisayarında bunu kolaylıkla yapabilirsiniz. Diğer bir heyecan verici yeni kullanım alanı ise simülasyonlardır.

Kuantum dünyalarının simülasyonları çok fazla sistem gücüne ihtiyaç duyar ve moleküller gibi çok daha büyük yapılarda sıkça kesinlikten noksandılar. O zaman neden kuantum fiziğini gerçek kuantum fiziğiyle simüle etmeyelim? Kuantum simülasyonları proteinlerle ilgili ilaçlarda devrim yapmamızı sağlayacak bilgiler kazanmamızı sağlayabilir. Şu anda kuantum bilgisayarlarının sadece özel alanlarda çalışan bir araç mı yoksa insanlık için büyük bir devrim mi olacağını bilemiyoruz. Sınırların nerede olduğuyla ilgili hiçbir fikrimiz yok ve bulmanın sadece tek yolu var!

“Kuantum mekaniği konusunda çok çalışmak gerekir. Ama, içimden bir ses bana bunun her şeyin çözümü olmadığını söylüyor. Bu teoriyle birçok şey açıklanıyor; ama hala O’nun sırrını çözebilmiş değiliz. ”

-Albert Einstein-

GIDA SEKTÖRÜNÜN DÜNÜ VE BUGÜNÜ

İnsan hayatının en temel ihtiyaçlarından biri olan besin ihtiyacının meydana getirdiği talep nedeni ile gıda sektörü, üretimde çok geniş bir alan kaplamaktadır. Bu nedenle gıdanın önemi ister geçmişte, isterse günümüzde her zaman yadsınamaz olacaktır. Bu yazımızda da sizlere gıdanın endüstriyelleşmede önemini, geçmişten günümüze gıda sektörünün gelişimini aktaracağız.

İnsanlığın devamını sürdürebilmesi için gıda tüketimi öncelikli olarak tarım ile başladı. Tarih öncesinde insanlar, bulabildikleri bitkilerin köklerini ateşte kızartarak geçimlerini sürdürüyorlardı. Daha sonra buna çeşitlilik getirerek kendi geliştirdikleri kesici aletler ile avlanmaya başladılar. Bu süreci düşündüğümüzde gıdayı tüketme aşamasına kadar kullanılabilecek teknikler kızartma, haşlama, dondurma ve kurutma idi. Daha sonra insanlığın gelişmesi ile birlikte bu tekniklere tütsüleme, konserve yapma, salamura yapma ve tuzlama eklendi. Bu teknikler, insanların kendi zevklerine ve kişisel ihtiyaçlarına göre şekillenmekte idi. Gelişen teknoloji ve sanayileşme ile birlikte şok dondurma, basınçlı pişirme, pastörizasyon, sterilizasyon gibi yöntemler de sektörde yerini aldı. Günümüzde ise dondurarak kurutma, mikrodalga işleme, modifiye atmosfer ambalajlama, UHT, sprey kurutma, ultrasonifikasyon gibi çok farklı sistemler etkin bir şekilde kullanılmaya başlanmıştır. Türkiye’de en çok kullanılan gıda işleme teknikleri şu şekildedir:

Pastörizasyon: Besin maddelerini hastalık yapıcı mikroorganizmalardan arındırmak amacıyla uygulanan ısıtma yöntemidir. Pastörizasyon içerisinde bakteri ve enzim olan besleyici madde, 60 dereceden 100 dereceye kadar ısıl işlemlerle etkisiz hale getirilmesi veya öldürülmesi işlemidir. Bakterilerin yok edilme eğrisi, canlının bulunduğu asitlik oranı ve uygulanan ısıyla orantılıdır.

Sterilizasyon: Bir maddenin, üzerinde veya içinde bulunan tüm mikroorganizmalardan arındırılma işlemine denir. Sterilizasyon işleminde kullanılan otoklav aletleri, ülkemize yaklaşık olarak 40 yıldır kullanılmaktadır. Temizlenecek aletler cihaz içerisinde 130 derece sıcaklıktaki buharda genellikle 2 3 dakika süreyle tutularak sterilizasyon işlemi tamamlanır. Bu süreç boyunca cihaz içerisinde bulunan aletler cihaz içerisindeki bütün mikroorganizmalardan arındırılmaktadır.

Şok dondurma: Gıdaların bozulmaması için yapılan dondurma işlemidir.

Basınçlı pişirme: Gıdaların atmosferik basınçtan daha yüksek basınç altında kuru veya yaş olarak ısıtılması işlemidir. Yemeğin pişirilmesi sürecinde önemli olan faktör ısı değil sıcaklıktır. Yüksek basınç altında pişirilen sulu yemeklerde 100 derecenin çok daha fazla üstüne çıkıldığı için yemeği pişirme süresi düşmektedir.

UHT: Tüm mikroorganizmaları yok ederek son ürünün ortam sıcaklığında dağıtım için uygun olmasını sağlar. Ürün çok kısa bir süreliğine yüksek derecelere ısıtılıp soğutularak mikroorganizmalardan arındırılmaktadır.

Freeze Drying: Ürünün ilk önce dondurulması ardından ortamdaki basıncın düşürülerek içerdiği suyun sıvı hale geçmeden buharlaştırılması ile gerçekleşir. Kahveler, bitkiler, meyveler ve hayvansal ürünlerin saklanması için kullanılır.

Kızılötesi işleme: Kızılötesi ısıtma 0.5–1000 μm dalga boyunda uygulanan bir ışınlama yöntemi olup birçok gıda maddesinin ısıtılması, kurutulması ve yüzey pastörizasyonu amacıyla uygulanabilmektedir.

Mikrodalga İşleme: Moleküler sürtünme sonucu ile mikrodalgayı absorbe eden gıda maddesinin ısınmasına denir.

Modifiye Atmosfer Paketleme (MAP): Modifiye atmosfer paketleme kimyasal, enzimatik ya da mikrobiyolojik reaksiyonların kontrol edilmesine olanak sağlar ve bundan ötürü üründe bozulmaya sebep olacak etkenleri önler ya da etkilerini azaltır. Paket içindeki oksijen konsantrasyonunun 100 ppm (milyondaki partikül sayısı) ve daha fazla düşürülmesi, ürünün tazeliğini korumasına yardımcı olur.

Püskürtmeli Kurutma: Püskürtmeli kurutma ile sıvı formda bulunan gıdalar toz forma dönüştürülmektedir. Besleme sıcak kurutucu haznesine püskürtülerek (atomize edilerek) nemin uzaklaştırılması sağlanır. Süt tozu, peynir altı suyu proteini, kahve, çay ekstraktları, bebek mamaları, nişasta, enzimler, mikroorganizmalar, mayalar püskürtmeli kurutma ile üretilen ürünlerin bazılarıdır.

Tarım, geçmişte ortak bir meslek olup milyonlarca insanın gıda üretiminde yer almasını sağlamaktaydı fakat günümüzde makineleşme ve sanayileşmenin etkisi ile gıda üretiminde tarım da dolaylı yoldan makineler aracılığıyla gerçekleştirilmekte. Nüfus ve hayat standartları arttığından dolayı, gıda ve tekstil başta olmak üzere her sektörde endüstrileşme olmaktadır. Bunun önemi ise üretim verimliliği artırılarak minimum maliyet, maksimum kazanç sağlamaktır.

Teknolojinin gelişmesi ve insan ihtiyaçlarının artması ile beraber gıda endüstrisi her zaman gelişecektir. Bu gelişmeler olurken ise dikkat edilmesi gereken en önemli hususun gıda güvenliği olduğu unutulmamalıdır.

FOTOĞRAFÇILIĞIN TARİHÇESİ

İnsanlar yüzyıllar boyunca yaptıkları güzel şeyleri, nefes kesici manzaraları, anıları ve gözleriyle gördükleri daha birçok şeyi sonsuza kadar saklamak; o anlarını dondurmak arzusu içindelerdi. İnsanlığın bu arzusunu gerçekleştirmesi ise yüzyıllarını almıştır. Günümüzde sadece tek bir dokunuşla saniyeler hatta saliselerle 'an'ı sonsuza kadar dondurma işlemi önceden bu kadar kolay yapılamıyordu. Peki fotoğrafçılık bu zamana gelene kadar nasıl yollardan geçti? Milattan öncelere kadar uzanan fotoğrafçılığın tarihini kısa bir yolculukla öğrelim o halde!



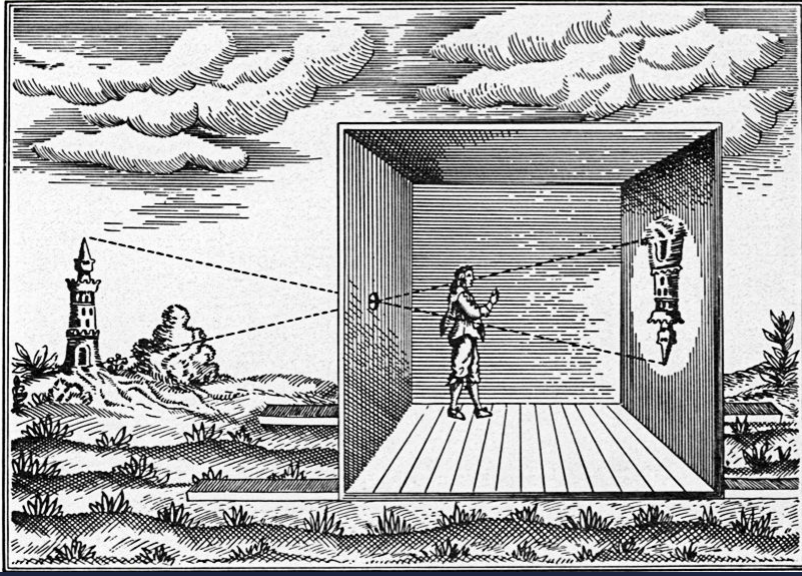
Photos Graphein!

Varoluşunu ışığa borçlu olan fotoğrafçılık kelime kökeni olarak eski Yunancada photos(ışık) ve graphein (çizmek) kelimelerinden türemiştir. Bu sözcük ilk olarak astronom John W. Herschel tarafından 28 Şubat 1839'da fotoğrafçı Fox Talbot'a yazdığı mektupta önerilmiştir.



Fransız felsefeci Roland Barthes fotoğrafı "varoluş açısından asla yinelenemeyecek olanı mekanik olarak yineleyen" olarak tanımlamıştır. Bu yinleme işleminin çalışma prensibi ise tamamen ışığa bağlı olarak gerçekleşmektedir. Optik sistemler aracılığıyla yüzeydeki ışığa duyarlı gümüş tuzlarının etkilenmesi ve bunu takip eden birtakım kimyasal işlemler sonucu bu yüzeyde kalıcı görüntü elde edilmektedir. Yani fotoğrafçılığın temeli, aydınlatılmış olan bir cismin objektif içinden geçen görüntüsünü, ışığa duyarlı bir yüzey üzerine kaydetme ilkesine dayanmaktadır.

Karanlığın Aydınlanması



Dışarının aydınlık olduğu bir zamanda hiç ışık almayan bir ortamda olduğunuzu düşünün. Bu ortama iğne deliği büyüklüğünde bir delik açarsanız bu deliğin karşı tarafına dış dünyanın ters bir şekilde yansıdığını görebilirsiniz. Bu fikrin kaynağı Çinli filozof Mozi (Mo-Ti)'dir. M.Ö. 5. yüzyılda deneysel gözlemleri sonucu böyle bir ortamın varlığından bahseden ilk kişidir. Bu karanlık ortama "camera

obscura" denmektedir. Camera obscura Latince bir terim olup "karanlık oda" anlamına gelmektedir. Karanlık odanın optik prensibi hakkında açıklama yapan ilk kişi ise M.Ö. 4. yüzyılda Aristo olmuştur. İşte bu iki önemli isim, ileri zamandaki insanları aydınlatacak ve henüz varolmayan fotoğrafçılığı karanlıktan alıp aydınlığa kavuşturacaktır.

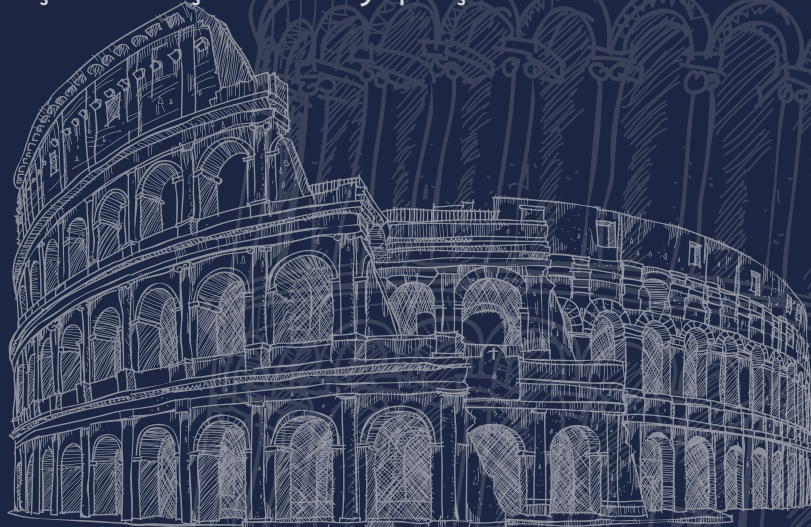
Camera Obscura'dan İlk Fotoğrafa

Karanlık odanın icadından sonra birçok filozof, mucit, bilim adamı ve ressam çalışmalarında karanlık odadan yararlanarak onun üzerinden deneyler ve çalışmalar gerçekleştirmiştir. Fotoğrafçılık alanı henüz doğmamışken insanlar karanlık odayı çok farklı alanlarda kullanmışlardır. Örneğin 10. yüzyılda İslam bilgini İbn al-Haitham, karanlık oda içindeki bir duvar üzerinde dışarıdaki fenerlerin görüntülerinden oluşan bir gösteri

düzenlemiştir. Daha sonrasında Rönesans döneminde sanatçıların geometri ve perspektifi işlemeleri camera obscura'yı tekrar gündeme getirmiştir. Ressamlar camera obscura'yı küçük bir kutu haline getirmiş ve çizimlerinde onlara yardımcı olan bir araç olarak kullanmıştır.

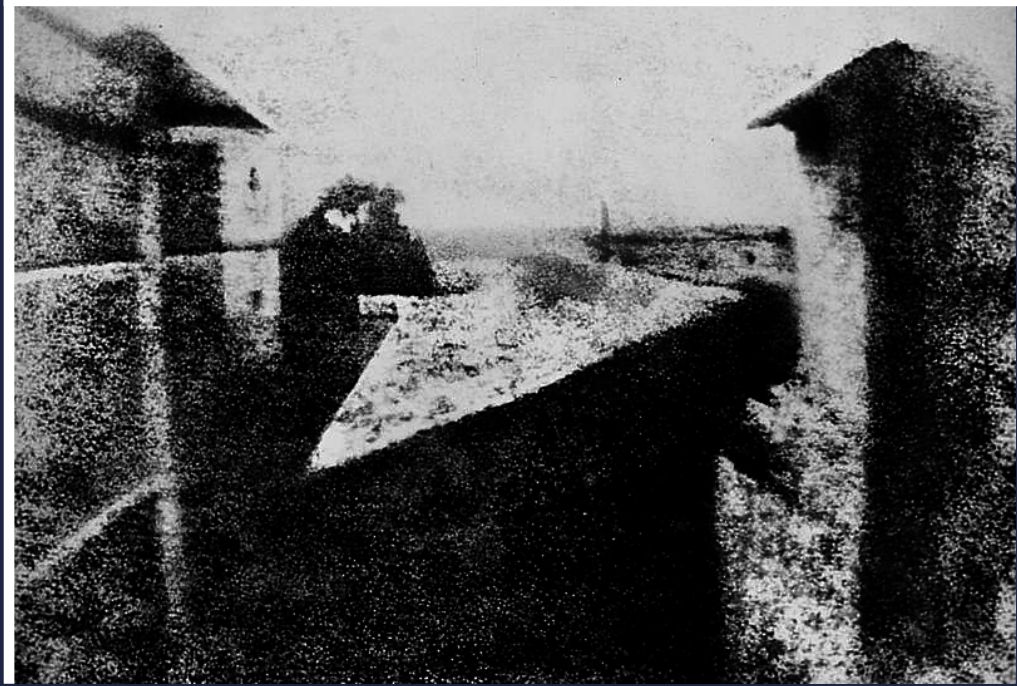
O dönemin önde gelen isimlerinden olan Leonardo Da Vinci de bununla ilgili çizim ve açıklamalar yapmıştır.

16. ve 17. yüzyılları karanlık odanın gelişimini neredeyse tamamladığı yüzyıllardır diyebiliriz. Bu dönemde konveks merceklerin ve aynaların ilavesi ile görüntü kalitesi daha da geliştirilmiş, yansıyan görüntü artık ters değil düz bir görünüme de kavuşmuştur. Böylece camera obscura fotoğrafçılık alanına bir adım daha yaklaşmıştır.



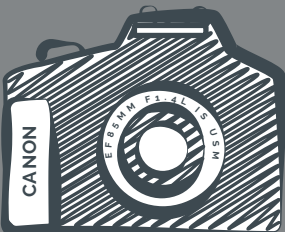
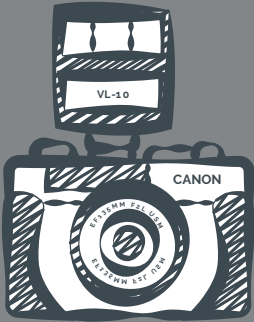
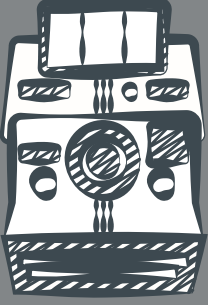
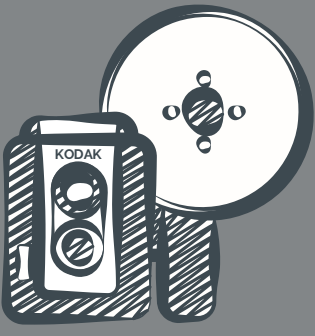
Bu süreçten sonraki en büyük adımı ise 18. yüzyıla gelindiğinde, elde edilen bu yansımayı bir yüzeye geçirmeyi başaranlar atacaktır. O dönemde insanlar fotoğrafçılığın yukarıda da bahsedilen çalışma prensibini keşfetmişlerdir. Keşfedilen bu çalışma prensibi doğrultusunda ilerleyen İngiliz porselen yapımcısı Thomas Wedgwood, yüzeylerde kullanacağı desenleri hazırlamak için karanlık odayı kullanmıştır. Gümüş nitratla duyarlaştırılmış yüzeylerde optik görüntüyü kalıcı hale getirmeye çalışmıştır. Kimyacı arkadaşı Humphry Davy ile beraber hazırlamış oldukları yüzeylerin üzerine yaprak gibi cisimler koyup ışıklandırarak kopyalar elde etmeyi başarmışlardır. 19. yüzyılda Fransız subay Joseph N. Niépce camera obscura'yla birlikte fotografik denemeler yapmaya başlamıştır. Yıl 1826'yı gösterdiğinde, M.Ö.

5. yüzyılda küçücük bir iğne deliğinden sızdırılan ilk ışık meyvesini vermiştir. J. N. Niépce yüzeye ışığı hapsedmeyi başarmıştır. Evinin penceresinden yaklaşık 8 saatlik bir pozlama süresiyle çekmiş olduğu ilk fotoğrafa "Haliograph" yani "güneş çizimi" adını vermiştir. Niépce'in başarmış olduğu 8 saatlik pozlama, zaman içinde kısalmış önce yarım saate ardından 10 dakikaya kadar düşmüştür. J. N. Niépce, Fransız mucit J. M. Daguerre ile birlikte çalışmalarına devam etmiştir. Birkaç sene sonra ise ilk fotoğraf makinesi olan "Daguerreotype"ı icat etmişlerdir. Bu icatla birlikte fotoğrafçılık alanı tamamen var olmuş, dönem insanları bu icadın üstüne birçok şey katarak ilerleme kaydetmişlerdir.



Haliograph





“Düğmeye Basın, Gerisini Bize Bırakın”

Dönemin fotoğraf makineleri her ne kadar o zaman için harikalar başarıyor olsa da çekim esnasındaki işlemler ve fotoğrafın aktarıldığı tabakaların taşınması insanların işini zorlaştırmıştır. 20’li yaşlarında fotoğrafçılığa büyük ilgi duyan George Eastman da bu zorluklardan yakınmış, fotoğrafları daha esnek ve cebe girecek kadar küçük materyaller üzerine basmayı hedef olarak benimsemiştir. Yaptığı çalışmalar sonucunda, 1884’te, daha esnek bir madde olan nitrattan yaptığı ve bir makaraya sarılabilen ilk film türünü icat etmiştir. Böylelikle film ile çalışan ilk fotoğraf makinesini yapmıştır. 1888 yılında “You press to button, we do the rest!” (Düğmeye basın, gerisini bize bırakın!) sloganıyla “Kodak” ismini verdiği firmasını hayata geçirmiştir. Fotoğrafçılık alanında tam anlamıyla bir devrim yaşatan Eastman bu alandaki birçok gelişmenin de öncüsü olmuştur.

Dijital Çağa İlk Adım

Fotoğrafçılıkta günümüz çağı olan dijital çağa geçiş yapılması ise yaklaşık 100 yıl sonra gerçekleşmiştir. Görüntünün dijital olarak kaydedilmesi ve tekrar gösterilmesi, Kodak’ta mühendis olarak çalışan Steven Sasson ve bir grup teknisyen tarafından 1975 yılında gerçekleştirilmiştir. 0.01 megapiksel çözünürlüğe sahip ilk dijital fotoğraf makinesi yaklaşık 4 kg ağırlığındaydı. Görüntüler bir kaset içerisine siyah beyaz olarak kaydedilmiştir. İlk görüntüyü kaydetmeleri ise 23 saniye sürmüştür. Şu anki şartlar düşünüldüğünde her ne kadar kulağa ilkel gelse de o dönem için böyle bir başarı bir mucize niteliğindeydi.



Uzaklar Daha Yakın!

Dijital çağa girişle beraber fotoğrafçılık gelişimini daha hızlı sürdürmeye başlamıştır. İnsanların "Haliograph"ı elde etmesi yaklaşık olarak 24 asır sürmüştür. 24 asırlık uzun yolculuktan sonraki 2 asırda ise birçok ilke imza atılmıştır.

Artık yalnızca nesnelerin, doğanın kısacası daima gözümüzün önünde olan şeylerin değil Dünya'nın, yıldızların, galaksilerin ve daha birçok ulaşması zor şeyin de ölümsüzleştirilmesi sağlanmıştır.

Son Durak

Günümüzde profesyonel makineler özellik olarak çok daha geniş kapsamlı olsa da artık cep telefonu kameralarıyla da harika pozlar yakalayabiliyoruz. Çoğu telefonda bulunan manuel ayar sayesinde insanlar cep telefonlarıyla yıldızları dâhi çekebilmekte. Böylece fotoğrafçılık yolculuğun son durağı olan cebimize kadar girmiş bulunmakta.

Karanlık bir odadan açılan küçücük bir delik ışığında kaydedilen bu ilerlemeler fazlasıyla heyecan verici. Bundan seneler öncesine kadar fotoğraf tutkunları, bu alanın bu kadar yol kat edip cep telefonlarıyla bile harika işler çıkaracaklarını hayal edemezlerken bundan seneler sonra insanlık bu konuda neler başarır? Bu tamamen hayal gücümüze bağlı...





DEEP BLUE

Makineler Düşünebilir mi?

Aslında her şey Alan Mathison Turing'in 1943 yılında 2.Dünya Savaşı sırasında Naziler'in "Enigma" diye adlandırdıkları makinenin şifresini çözmeye çalışırken aklına gelen bir fikirle başladı. Rönesans Dönemi ile birlikte hayatımıza giren makineler çoktan insan gücünün yerini almışken insan zekasının yerini de alabilen bir makine üretilebilir miydi? Başka bir deyişle makineler düşünebilir miydi?

Yapay zekanın tohumları atılmıştı bile. Turing de bu sırada Claude Shannon ile birlikte çalışıyor ve bilgisayarlar için satranç programları yazıyorlardı. [Aralarında Turing ve Shannon da bulunduğu birçok bilgisayar biliminin insanları hatta tüm insanlar satrancı insan aklının ve yaratıcılığının en ileri noktalarından biri ve makine zekası için çok önemli ve belirleyici bir test olarak gördüklerini ele alırsak neden satranç üzerinde yoğunlaştıklarını daha iyi anlayabiliriz.] Diğer taraftan MIT'de Minsky ve Edmonds adlı iki bilgisayar bilimcisi tarafından ilk yapay sinir ağı temelli bilgisayar "SNARC" 1951 yılında hayata geçiriliyordu. [SNARC labirent çözebiliyordu.] Dünya'da bu tür gelişmelerin yaşandığı sırada Princeton Üniversitesi'nde çalışmalar yapan John McCarthy, Minsky ve Shannon ile birlikte 1956 yılında Dartmouth'da bir toplantı düzenlendi. McCarthy toplantıda bu disipline yapay zeka adını verdi ve yapay zeka terimi hayatımıza girdi.

"2029 yılının, yapay zekanın Turing testini geçeceği ve insan zekasına ulaşacağı yıl olduğunu düşünüyorum. 2045'i ise, etkileyici zekamızı yarattığımız zeka ile birleştirip bir milyar kat arttıracığımız 'Tekillik'in' yılı olarak görüyorum."

-Ray Kurzweil

1959 yılına gelindiğinde Arthur Samuel ortaya makine öğrenimi(machine learning)adlı bir konu attı ve bu konu ile birlikte yapay zeka seviye atlayarak yeni bir boyuta geçti. Artık yapay zeka insanların programladığını yapan ve onların istekleri dışına çıkmayan bir seviyeden,verileri kullanarak onlar üzerinden hesaplar yaparak programlanmayan sonuçları bile açığa çıkarabilen hatta kendini yorumlayarak hatalarını gören ve bu bu sayede kendini geliştirebilen seviyeye gelmişti.

Yıllar ilerledikçe hem meydana gelen makine çevirisindeki başarısızlıklar hem de araştırmalar için ayrılan fon miktarlarının azalması ile insanların yapay zekaya olan ilgileri azalmaya başladı. 1974-1980 tarihleri arasındaki bu döneme de "Yapay Zeka Kışı[AI Winter]" adı verildi. Fakat 1990'lı yıllarda makine öğrenmesi alanındaki çalışmaların bilgi odaklı(knowledge-driven) bir yaklaşımdan veri odaklı(data-driven) bir yaklaşıma geçmesi ve 1970'li yıllarda popülerleşmeye başlayan kişisel bilgisayarların bu yıllarda zirve yapması ile birlikte insanların yapay zeka ve teknolojiye olan ilgilerini yeniden kazanmıştı. İnsanların ilgilerini çekmesinde sadece bu olaylar etkili değildi elbette.

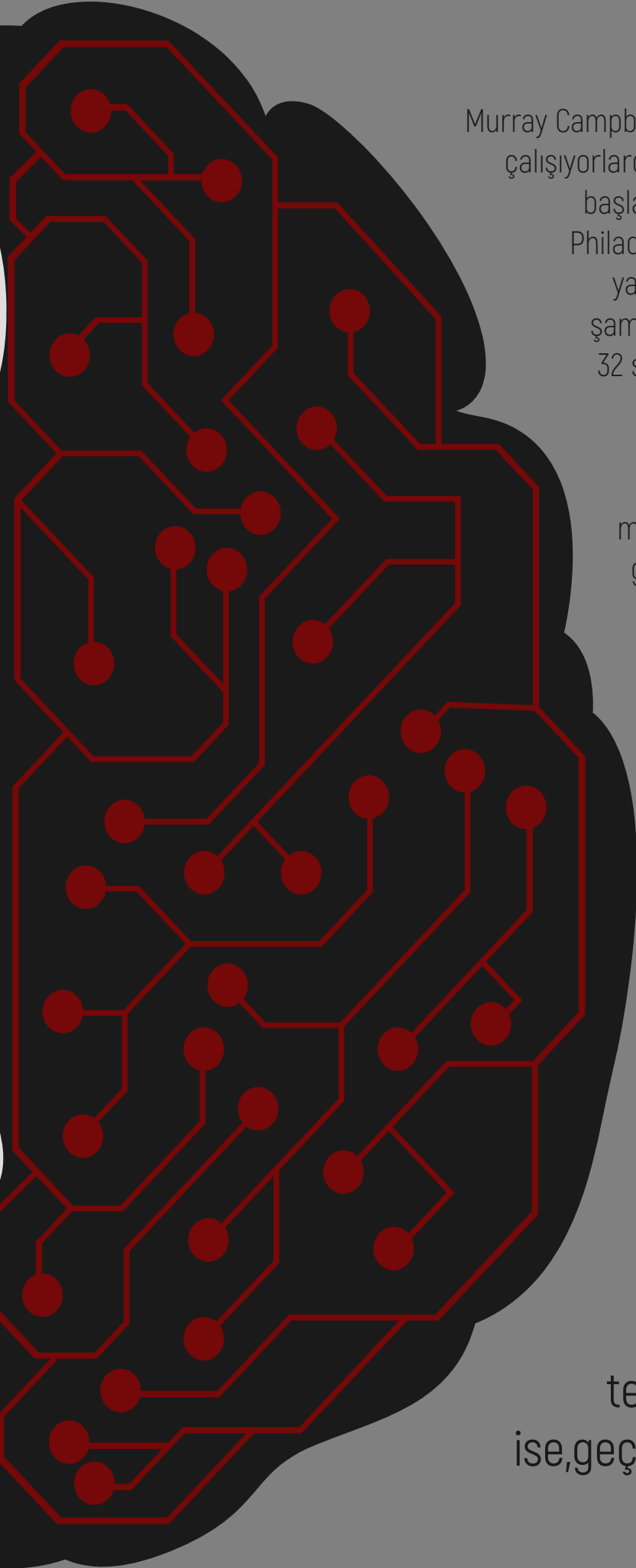
Sanatta bilim kurgu adı altında yapılan filmler(Matrix ve Terminatör insanlar tarafından en çok bilinenler) ve kısa hikayeler de insanların yapay zekaya olan meraklarını ve korkularını yeniden alevlendirmişti. Bu durumun doğal sonucu olarak da insanlar artık insan-makine mücadelesinin gerçek halini görmek istiyorlardı.Zamanın önemli bilgisayar şirketlerinden olan IBM de insanların bu isteklerini karşılıksız bırakmamıştı.



BEYNİN SON ÇIRPINIŞI

Murray Campbell ve birkaç kişi satranç makinesi üstünde çalışıyorlardı. Bunu farkedene IBM "Deep Blue" projesini başlatmaya karar verdi. 10 Şubat 1996 tarihinde Philadelphia'da ilk maç düzenlendi. Bir tarafta 22 yaşındayken Anatoly Karpov'u yenerek Dünya şampiyonu olan ve 1985 yılında Dünya'nın en iyi 32 satranç bilgisayarını aynı anda yenen Garry Kasparov,diğer tarafta ise IBM tarafından Fong Hsiung Hsu önderliğinde yapılan içinde bulunan maç kayıtları sayesinde bu maçlarda yapılan hamleleri ve bu hamlelerin gidişatının ne olduğunu ölçen dakikada 200 milyon hamle hesaplayabilen neredeyse 1,5 tonluk Deep Blue adlı bir makine vardı.İlk maçı Deep Blue kazanmıştı. Kasparov bunun satranç oynarken beden dillerini gözlemleyerek ve ruh hallerini hesaplayarak hamlelerini yaptığını fakat bu oyunda böyle bir şey olamayacağından dolayı tedirgin olduğundan kaynaklandığını söyledi. 2,5 ve 6. oyunlarını kazanıp diğer maçlarını berabere tamamlayan Kasparov 6 oyunu sonunda Deep Blue'yu 4-2 yenmişti. IBM Kasparova'a götürdüğü rövans tekli kabul edilince bilgisayarını maça usta satranç oyuncuları ve yeni bir programlama ile daha iyi hazırladı.

"Bir yapay zeka Turing testini geçebilecek kadar zeki ise,geçemeyecek kadar da zekidir."



1998 yılında Kasparov insanların makineler ile birlikte daha iyi işler yapabileceğine inanarak satrancın elit bir ustası olan Topalov ile bilgisayar kullanarak maç yapmıştır. Bu maçta zekalarını bir arada iyi kullanamadıklarını söyleyen Kasparov daha sonra 2005 yılında düzenlenen serbest stil turnuvasının galibinin üç bilgisayar kullanan iki amatör satranç oyuncusu olduğunu görünce bu düşüncesinde haklı olduğunu anladı.



11 Mayıs 1997 New York'ta gerçekleşecek ikinci maça gazeteler "Beynin Son Çırpınışı(The Brain's Last Stand)" adlı başlıklar atıyorlardı. Rövanşa daha iyi hazırlanan Deep Blue ilk maçını kaybediyor fakat ikinci maçını herkesi şaşırtarak kazanıyordu. Çünkü oyunun 37.hamlesinde Kasparov vezir-piyon-fil çatalı yaparak mutlak kazanç sağlamayı düşünüyor fakat Deep Blue sanki dışardan bir müdahale almış gibi davranarak filini oynatıp pozisyonu geliştirmeyi seçiyor, moral bozukluğuna ve konsantrasyon kaybına uğrayan Kasparov beraberliği de yaptığı hatalı hamle sonucu kaçırıyor ve oyunu kaybediyordu. (Daha sonra Kasparov bunun bir hile olduğunu düşünüp herkesi kendine inandırır da daha sonra bunun bir hile olmadığını anlar.) İkinci maçıdan sonra gelen üç oyunda berabere biter ve her şey son oyuna kalır. Artık kazanan, insan-makine mücadelesinin galibi olacaktır. Son oyunu da kazanan Deep Blue artık bu mücadelenin galibidir. Kasparov da bu maçın galibinin makine değil onu yapan insanların olduğunu söylemiştir. Daha sonra Kasparov bir maç daha oynanmasını ne kadar istese de bu hiçbir zaman gerçekleşmez ve Deep Blue o günden sonra emekli olarak bir daha maç yapmaz.



HAYALLERİMİZ BÜYÜK OLSUN...

Günümüzde Deep Blue'dan daha iyi satranç oynayan bilgisayarların olmasına rağmen satrancın insanlar tarafından eskiye nazaran daha çok oynandığını söyleyen Kasparov ek olarak bütün mesleklerin bir gün yapay zeka ile karşı karşıya geleceğine ve bunun teknolojinin gelişmesindeki doğal bir sonuç olduğunu söylüyor. Buna ek olarak da yapay zeka günden güne seviye atlayarak daha iyi oluyor sadece satranç ile kalmayıp birçok alanda kendini ispatlamaya devam ediyor. Yazımızı da daha fazla uzatmadan Kasparov'un bu konu ile ilgili sevdiğim bir sözünü noktalamak istiyorum; *"En büyük hayallerimiz gerçekleştirmek için yeni ve zeki makinelerin yardımına ihtiyacımız olacak ve yalnızca insanların yapabildiği bir şey varsa o da hayal kurmaktır. Bu yüzden hayallerimiz büyük olsun..."*

AR-GE NEDİR?

5746 sayılı kanuna baktığımızda, Araştırma ve Geliştirme faaliyeti; “Araştırma ve geliştirme, kültür, insan ve toplumun bilgisinden oluşan bilgi dağarcığının artırılması ve bunun yeni süreç, sistem ve uygulamalar tasarlamak üzere kullanılması için sistematik bir temelde yürütülen yaratıcı çalışmaları, çevre uyumlu ürün tasarımı veya yazılım faaliyetleri ile alanında bilimsel ve teknolojik gelişme sağlayan, bilimsel ve teknolojik bir belirsizliğe odaklanan, çıktıları özgün, deneysel, bilimsel ve teknik içerik taşıyan faaliyetlerdir.” şeklinde tanımlanmıştır.



Araştırma ve geliştirme, yeni bilgiler elde etmek ya da mevcut bilgileri ortaya çıkarmak amacıyla yapılan ve bilginin sistematik olarak toplanmasını, analizini ve yorumunu gerektiren çalışmalardır. AR-GE çalışmaları bir ülkenin ve toplumun refah düzeyinin arttırılabilmesi, o ülkenin diğer ülkelere oranla daha üst bir teknolojiye ve ekonomiye sahip olması için en önemli çalışmaların arasında yer alır. AR-GE çalışmalarının tamamı bilgiye ve araştırmaya dayalı olduğu gibi aynı zamanda sistematik bir yapı içerisinde gerçekleştirilmelidir. Bu nedenle AR-GE terimi, içerisinde nitelik ve kapsam bakımından birbirinden farklı üç tanımı kapsamaktadır. Bunlar:

Temel Araştırma: Görünürde herhangi bir özel uygulaması ya da kullanımı bulunmayan, öncelikli olgu ve gözlemlenebilir gerçeklerin temellerine ait yeni bilgiler edinmek için yürütülen deneysel ve teorik çalışma sürecidir. Bu süreçte yeni bilgi edinme amaçlanır ve uygulama yapılmaz.



Uygulamalı Araştırma: Yeni bilgi edinme amacıyla yürütülen özgün çalışmaların yapıldığı süreçtir. Belirli bir pratik amaca veya hedefe yöneliktir.

Deneysel Geliştirme: Temel araştırma ve uygulamalı araştırma süreçlerinde elde edilen mevcut bilgidен yararlanarak yeni malzemeler, yeni ürünler ya da cihazlar üretmeye; yeni süreçler, sistemler ve hizmetler tesis etmeye; hali hazırda üretilmiş veya kurulmuş olanları önemli ölçüde geliştirmeye yönelmiş sistemli çalışmadır.



Amacı Nedir?

Her girişim faaliyetinin bir amaç doğrultusunda olması o projenin neye katkı sağlayacağını belirler. Girişime önderlik eden AR-GE faaliyetlerinin kısıtlanmış bir yapısı olmadığından birçok sektöre yeni kapılar açar. Geleceğe dönük bu faaliyetlerin öncelik amacı teknolojik alt yapıyı güçlendirmek, yeni teknolojiler için bilgi üretmek. Elde edilen yeni bilgi ve gelişen teknoloji ile de üretim sektöründe maliyeti düşürmeyi, bununla beraber kaliteyi ve verimi arttırmayı; sektörlerin ihtiyacına yönelik teknoloji transferini ve uyumunu sağlamayı; üretilen teknolojik ve bilimsel bilgiyi ticarileştirmeyi amaçlamaktadır. Bunların ortak kesiştiği bir nokta ise tabii ki her ülkenin sağlıklı bir şekilde kalkınabilmesi için diğer ülkelerle olan rekabetinde geride kalmaması amaçlanır.



AR-GE' nin Önemi:

Yaşamımızın hemen her aşamasında yer alan AR-GE, toplumların refahını ve yaşam kalitesini yükseltmelerinde son derece kritik bir rol oynamaktadır. Örnek vermemiz gerekirse; Güney Kore ve Japonya gibi listeye ekleyebileceğimiz bir çok gelişmiş ülke uyguladıkları AR-GE politikaları sayesinde refah seviyelerini kısa sürelerde en

az 3-4 kat yükseltmişlerdir. Dünyada yaşanan krizleri gözlemlersek kendimizi ilginç bir tabloyla karşı karşıya bulabiliriz çünkü AR-GE sanılanın aksine krizden etkilenmeyip bilhassa kriz zamanlarında daha çok getirisi olduğu saptanmıştır. Bu durum da AR-GE' nin amaçlarıyla ilgili bir madde olan, bir ülkenin diğer ülkelerle olan rekabetiyle bağlantılıdır. İşte bu rekabette üstünlük kurmak için ülkelerin AR-GE çalışmaları için ayırdığı özel alanlar bulunmaktadır. Bu alanlara 'teknokent', 'teknopark' veya 'bilim parkı' denmektedir. Bu özel alanlar üniversitelerin bünyesine dahil olabilecekleri gibi bağımsız da kurulabilmektedir. Hatta ülkeler yaratıcı fikir üretmek için girişimde bulunan şirket kurucularına hibe vererek destek sağlamaktadır.

AR-GE Kadrosu Nasıl Olmalıdır?

Bir AR-GE faaliyetini başlatmadan önce Ar-Ge'ye dayalı tedarik, teknoloji tedariği, teknoloji yönetimi ve Ar-Ge yönetimi konularında bilgi sahibi olan Ar-Ge liderleri işbirliği içerisinde olmalıyız. Ar-Ge'yi araştırma ve yayın olmaktan çıkaracak yönetici kadrolara sahip olmanın yanı sıra yetişmiş insan gücünün niteliği de önem arz etmektedir. İyi bir AR-GE'ci baktığını gören vasfa sahip olmalıdır. Sıradan insanların baktığında hiçbir özellik görmediği olaylarda, AR-GE'ci bir dizi neden-sonuç ilişkisi görmeli ve bunları bilgi dağarcığına eklemesi gerekir.

AR-GE projeleri içerisinde yer alan kişiler mutlaka alanının uzmanı ve nitelikli kişilerden oluşmaktadır. Projelerin sağlıklı bir şekilde geliştirilip, sonuçlandırılabilmesi için AR-GE personellerinin tamamının yüksek öğrenim görmüş olması ve çalışma yürütme için gerekli sertifikalara sahip olması gerekmektedir. Bundan dolayı Ar-Ge, doktoralı elemanlarla yapılır, yönetilir, ölçülür, izlenir ve değerlendirilir. Ar-Ge ile ilgili her kurumun doktoralı elemanlar istihdam etmesi gerekir. Bu şekilde konusuna hâkim, teknolojinin geldiği son noktadan haberdar, araştırma ve geliştirme konularını bilen bir kadroya sahip olabiliriz. Bu şekilde keşfedilmiş keşfetmek için zaman ve para harcamayız. Bu şekilde derinlemesine problemleri irdeler, farklılıklar oluşturabilecek detayları yakalayabiliriz. Bu şekilde rekabet üstünlüğü olan yenilikçi ürünler üretebiliriz.



AR-GE Çalışması Nasıl Yapılır?

Her AR-GE çalışması mutlaka şu üç aşamayı içermelidir: ölçme, izleme, değerlendirme. Hedeflenen bu aşamalar ancak ve ancak sistematik bir yol dahilinde mümkündür. Bu nedenle proje bazlı çalışma gereklidir. Her çalışma bir proje olarak ele alınmalı, gerekirse alt projelere bölünerek yetkili kişilerce yönetilmelidir. Üzerinde çalışılan projenin yaratıcı içerik barındırması gerektiğinin yanı sıra yeni uygulamalar tasarlamak üzere sürdürülebilir nitelikte olması gerekmektedir.

Ar-Ge, firmaların ve devletlerin en üst yöneticileri tarafından sahiplenilmesi gereken bir kavramdır. Ancak bu şekilde toplumsal farkındalık ve Ar-Ge bilinci oluşturulabilir. Gelecekte var olabilmek için bugünden tezi yok gerek devlet olarak gerek kurum olarak gerekse birey olarak AR- GE' ye gereken önemi vermeliyiz.

Unutmamamız gerekir ki; Ancak Teknolojisini Kendisi Geliştiren Ülkeler Bağımsızdır.



KURAKLIK

NE DERECE BÜYÜK BİR TEHLİKE?

Genel olarak kuraklık (kuraklık olayı), dünyanın herhangi bir bölgesinde ve herhangi bir zamanda, yağışın belirli bir süre uzun süreli ortalamasının, ortancanın ya da belirlenen bir normalin altında kalması sonucunda ortaya çıkan şiddetli ya da aşırı su açığı ya da yetersizliğini tanımlamak için kullanılan bir kavramdır.

Kuraklık, iklim değişimleri ile bağlantılı olarak (iklimin çeşitli zaman ölçeklerindeki kendi değişkenliği) oluşur ve ardışık birkaç yıl ya da daha uzun bir süre boyunca etkili olabilir. Temel olarak, şiddet, süre ve coğrafi yayılım bileşenleri ile nitelendirilebilen üç boyutlu bir doğa olayı olan kuraklığın tek bir tanımı yoktur. Günümüzde kuraklıklar, meteorolojik, tarımsal, hidrolojik ve sosyoekonomik kuraklık olmak üzere 4 ana gruba ayrılarak incelenir. Kuraklığın en genel tanımı, başta yazdığımız meteorolojik kuraklık için yapılandır.



Kuraklık olayları, insan yaşamını ve sağlığını, sosyoekonomik ve ekolojik sistemleri doğrudan ya da dolaylı olarak çeşitli düzeylerde etkileme gücüne sahip ciddi bir tehdittir. Uzun süreli kuraklık olayları, tarım, orman ve hayvancılığı, yeraltı ve yerüstü kaynaklarını, yeterli ve nitelikli içme suyuna erişimi, enerji üretimini, özellikle dağ ve karasal sucul ekosistemleri çok olumsuz etkiler. Bu yüzden, suyun kullanımı ve yönetimi ile ilgili etkinliklerden, yağışların yetersizliğinden ya da yağış şeklinin ve şiddetinin değişmesi (rneğin kar yağışının azalması, hızlı kar erimesi ve kısa süreli sağanakların ya da şiddetli yağışların sıklığının artması vb.), etkilenme süresine göre kuraklık olgusunun izlenmesi ve planlanmasını zorunlu kılmaktadır.



Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), 2030 yılı için Türkiye nüfusunun 100 milyon olacağını öngörüyor. Bir yandan nüfus artıyor bir yandan da su kaynaklarımız kuruyor ve azalıyor. Dünya'da kullanılan tatlı su miktarının 1900'l yıllarda 500 milyar metreküp seviyesindeyken, 2025'te tüketimin 10 katı artacağı yönünde tahminler yapıldığını söyleyen Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi biyoloji Bölümü ğretim yesi Prof. Dr. İskender Gülle, yaklaşık 100 yıllık bir sürede insanlığın su tüketiminin 8-10 kat arttığını ifade ediyor.

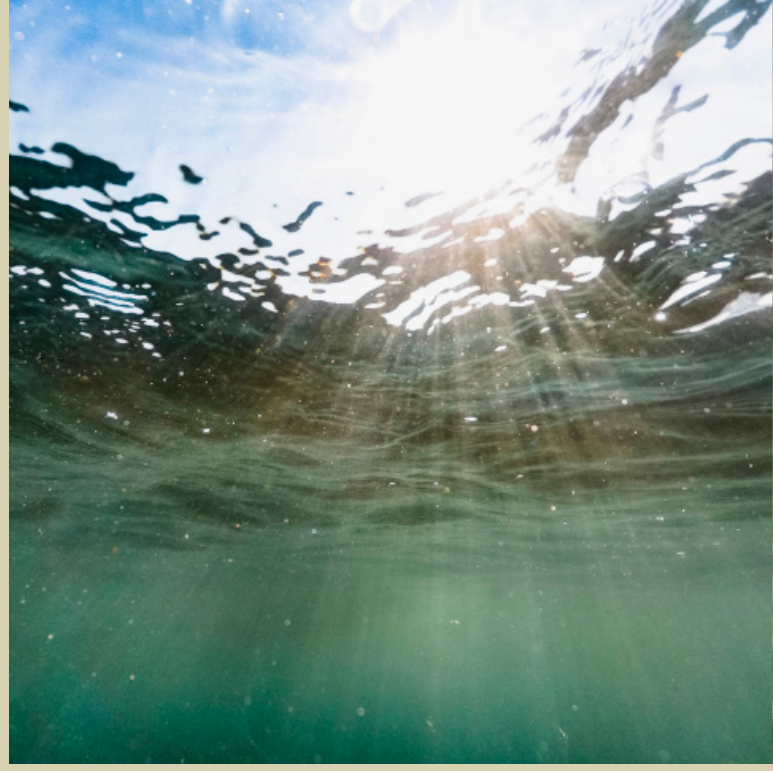
"Yarının doğası bugünden yaratılır."

Sulak alanlarda yaşanan birçok sorunun doğrudan veya dolaylı olarak insan faaliyetlerinin ve yanlış uygulamaların bir sonucu olarak karşımıza çıktığını dile getiren Gülle, Burdur Gölü örneğiyle kapıdaki tehlikeyi açıklıyor:

“Sadece Burdur ili sınırları dahilinde 1960’lı yıllarda 14 adet doğal gölün varlığından bahsedilirken bugün sayı 5’e inmiştir.

Kalanlar da başta kuraklık olmak üzere muhtelif insan etkileriyle karşı karşıyadır. Burdur Gölü havzasındaki insan yerleşimi 8-9 bin yıl öncesine kadar uzanmasına karşılık, göl üzerindeki en yıkıcı etkiler

son 30-40 yıl içerisinde ortaya çıktı. Burdur Gölü havzasında 30 baraj ve göletin yanı sıra 9 bin sondaj kuyusu var. Gölü besleyen akarsu miktarı 20 yıl önceye göre yüzde 90 oranında azalmasına rağmen sondaj kuyularıyla gölden 180-200 milyon metreküp su çekiliyor. Güncel gidişat ışığında, Burdur Gölü’nün 20-25 yıl gibi bir sürede iyice çekilerek bir salamura çanağına dönüşerek ekolojik niteliğini kaybedeceği kanısını taşımaktayım. Yanılmış olmayı çok istemekle birlikte, aşağıdan yukarıdan gölün sonu görünüyor.”



Sönmüş bir volkan krateri olan Meke Gölü ile ilgili çeşitli çalışmalar yürüten Konya Jeoloji Mühendisleri Odası Başkanı ve Selçuk Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Jeoloji Mühendisliği Bölümü Doç. Dr. Fetullah Arık, “Jeolojik süreçler yeryüzünde bazen eşsiz güzellikte doğal yapılar, jeositler ve jeolojik miras alanları oluşturmaktadır. Ülkemizde birçok örneği bulunan ve gelecek nesillere daha yaşanabilir bir dünya bırakmak adına korumak zorunda olduğumuz bu jeolojik miras alanlarının en önemli örneklerinden biri de Meke Gölü’dür.

Göl henüz 10 yıl öncesine kadar sularla kaplı bir göl halindeydi. 2000’li yılların başında sularla kaplı olan göl Temmuz 2017 itibariyle tamamen kuruma noktasına geldi. Geçmişte her defasında bir kez daha kendine hayran bırakan manzara bugün ağır bir koku yayan, Tuzla kaplanmış bir bataklık görüntüsüne sahiptir. Konya su kaynakları açısından oldukça fakir olup birçok kaynak içinde bulunduğumuz kurak periyot içinde kurumuş ve göl alanları daralmıştır. Akarsular ise yağışlı dönemlerden sonraki birkaç aylık süre içinde kurumaktadır. Dolayısıyla Konya Kapalı Havzası’nda su açısından başvurulacak en önemli kaynak yeraltı sularıdır. Yeraltı suları da kurak dönemden nasibini almış geçen 30, 35 yıllık dönem içinde yıllık ortalama 1 metre civarında düşmüştür” ifadelerini kullanıyor.

DÜNYADA DURUMLAR NASIL?

ABD'de ilk etapta Kaliforniya Eyaleti'nde hissedilen ve biri dizi önlemin alınmasına yol açan kuraklık ülke topraklarının yüzde 35-40'ında etkisini gösterdi. Teksas ve Oklahoma da kuraklıktan nasibi alan eyaletlere dahil oldu.

Kuraklığın etkili olduğu bir diğer ülke ise Çin. Tarımsal üretimin olumsuz etkilendiği Çin'in kuzey ve orta kısımlarında yaşanan kuraklıkla birlikte ülkenin bir kısmında elektrik ve su kesintileri baş göstermeye başladı. Bazı şehirlerde oto yıkama, yüzme havuzu suyu kullanımına kısıtlamalar getirildi.

Brezilya'nın ise dünyaca ünlü kahvelerinin yetiştiği güneydoğu bölgesi kuraklığa teslim oldu. Bölgede son 80 yılın en düşük yağışı gerçekleşti. Ülke genelinde ise son 40 yılın en kurak dönemi yaşanıyor. Öyle ki tıpkı Türkiye'de olduğu gibi Brezilya'nın da birçok büyük şehri için '100 günlük suyu kaldı' hesapları yapılıyor. Tabii bunun Brezilya ekonomisine de farklı yansımaları oluyor. En somut örnek ise kuraklık sonucu rekolte kaybına uğrayan kahve fiyatlarının 2013 yılı sonundan bu yana yüzde 70 artması.

Kuraklık yaşayan ülkeler arasında Avustralya, Hindistan ve bazı Afrika ülkeleri ön plana çıkıyor. Su sıkıntısı kadar tarımdaki rekolte kayıplarına paralel olarak gıdaya yönelik spekülasyonlar da artıyor.

İnsanoğlunun tüm bu gelişmelere karşın halen doğaya verdiği zarar ve tahribatını görünce bunun faturasının ileriki dönemlerde çok daha ağır olacağını kestirmek güç değil.

Aslında yukarıda değindiğimiz tüm ülkelerin yaşadığı kuraklık sıkıntısı ve içinde bulunduğu mevcut durumdan çıkarılacak önemli dersler var. Hala geç olmadan su kaynaklarımızın kullanımı ve tarımsal üretimimizi buna göre şekillendirmek için yeni bir eylem planını tartışmamızın zamanı gelmedi mi?



“Yakın bir gelecekte direksiyonları olmayacak”

Dünyaca ünlü başarılı Teorik Fizikçi Michio Kaku başta olmak üzere pek çok bilim insanı, mühendis ve üreticiden çok sık duyduğumuz bir söz : Direksiyonu olmayan araçlar. Yakın gelecekte olmasını beklediğimiz bu teknoloji birkaç on sene öncesine kadar en az şimdiki kadar heyecan verici olsa da bir miktarda ürkütücü bulunuyordu. “İnsanların makine ve bilgisayarlara güvenip güvenemeyeceği” bir çok kişi tarafından tartışma konusu olmuştu. Ancak son birkaç yılda bilgisayar mimarilerinin çok hızlı ilerlemesi, yapay zeka ve makine öğrenmesi konularında ciddi ilerlemler otonom araçlardaki gelişmeyi de çok ciddi arttırdı.



OTONOM ARAÇ EKOSİSTEMİ

ın araçlar kullanacağız.”

Otonom araç deyince bir çok amaç için özelleşen çok farklı kategorilerde yer alan sistemlerden söz etmek gerekir. Genel olarak ise sensörler,GPS,kızılötesi,- kameralar ve bir çok komponentten oluşan ciddi bir yazılım içeren araçlardan oluşmaktadır. İçerisinde insan olmadan veya içerisindeki insanın herhangi bir şey yapmasına gerek kalmadan kendine tanımlı görevi yerine getirmek maksadıyla kullanılır.

2019 yılı itibariyle her ne kadar otonom otomobiller yaygınlaşsa da otonom sistemlerin yaygın kullanımı askeri sistemler, keşif sistemleri, maden-cevher arama sistemleri gibi alanlarda yoğunluk göstermektedir. Özellikle insansız hava ve kara araçları ülkelerin silahlı kuvvetleri ve polis teşkilatları tarafından özellikle can kaybını ortadan kaldırmak için kullanılmakta.

Otonom hava araçları Türkiye’de de son birkaç yıldır ciddi gelişmeler gösterdiğinden ötürü az çok bir çok kişinin dikkatini çekmiştir. Ancak çok duyulmasa da deniz için de otonom sistemlerin ciddi bir yaygınlaşması söz konusudur. Sualtı dronlardan gözetleme sistemlerine, hücum botlardan otonom yolcu taşıma araçlarına bir çok gelişme olmaktadır. Arama kurtarma ve hobi amaçlı dalışlarda kullanılma üzere otonom araçlar da Argesi yapılmakta ve üretilmekte. Bir çok özel firma ve devlet firması bu alanlarda çalışmalar yürütmekte ve yakın bir gelecekte deniz ulaşımı için otonom yarı otonom deniz otobüslerini denizlerde görmemiz mümkün olacak.



Otonom araçların belkide en ciddi çeşitliliğe ulaştığı nokta ise otonom hava araçları. Çok büyük bir kısmı insansız olarak üretilen bu araçların bir kısmı kendine yüklenen görev tanımını gerçekleştirip yuvasına geri döndüğü gibi kimisi de iniş sistemleri gibi özellikleri otonom yaparak genel gö-

rev tanımını uzaktan bir pilot vasıtasıyla tamamlıyor.(Otonom yetkinlikleri tam olarak olmayan İHA’lar da gelişme aşamasına göre mevcuttur.) Özellikle son dönemde daha da yaygınlaşan Sürü İHA sistemlerinde otonom olarak hareket eden araçlarla karşılaşıyoruz ki bu İHA’lar aynı zamanda birbirleriyle gerçek zamanlı olarak bilgi paylaşma yeteneğine sahip. Örneğin grup halinde hareket eden İHA’lardan birisi üzerindeki sistemler sayesinde bir engeli algıladığı takdirde anında gerçek zamanlı olarak diğer İHA’lara da bilgi aktararak onların engelden kaçınmasını sağlıyor. Yine benzer şekilde bir hedefi tesbit etmek ve yok etmek üzere tasarlanan sürü İHA’lar hedefin yok edildiğini anlayana kadar sırasıyla hedefe Kamikaze denilen intihar saldırıları düzenleyebiliyor. Böylelikle hedef’in takip edilmesi daha kolay sağlanabildiği gibi görev tanımına göre de otonom olarak yok edilebiliyor.

Birçok drone ve uçan otonom sistemin yanında “ Biz ne zaman uçacağız?” diye düşünürken karşımıza Japon Firma NEC tarafından otonom olarak da desteklenen Uçan Araba’nın protitipi tanıtıldı. Çoğu testi başarıyla geçen “NEC personal quadcopter-flying car “ aslında duyurulan ilk otonom veya uçan araba olmasa da ilgileri üzerine çekti. Yakın gelecekte hem uçarak ulaşım sağlayacağız hem de bunu belki de hiçbir şey yapmadan sadece oturduğumuz yerden manzaranın tadını çıkartarak yapacağız.

Yazımızın esas konusu olan ve hali hazırda da özellikle teknoloji meraklılarının ilgisi- ni çok daha fazla çeken otonom otomobiller ise son 3 yılda ciddi ilerleme kaydetti. Herkes gözünü Google’ın otonom arabası dikmişken Elon Musk’un Tesla’sı bütün ilgileri üzerine çekti. Dünya devi otomobil firmaları Mercedes, BMW, Audi gibi

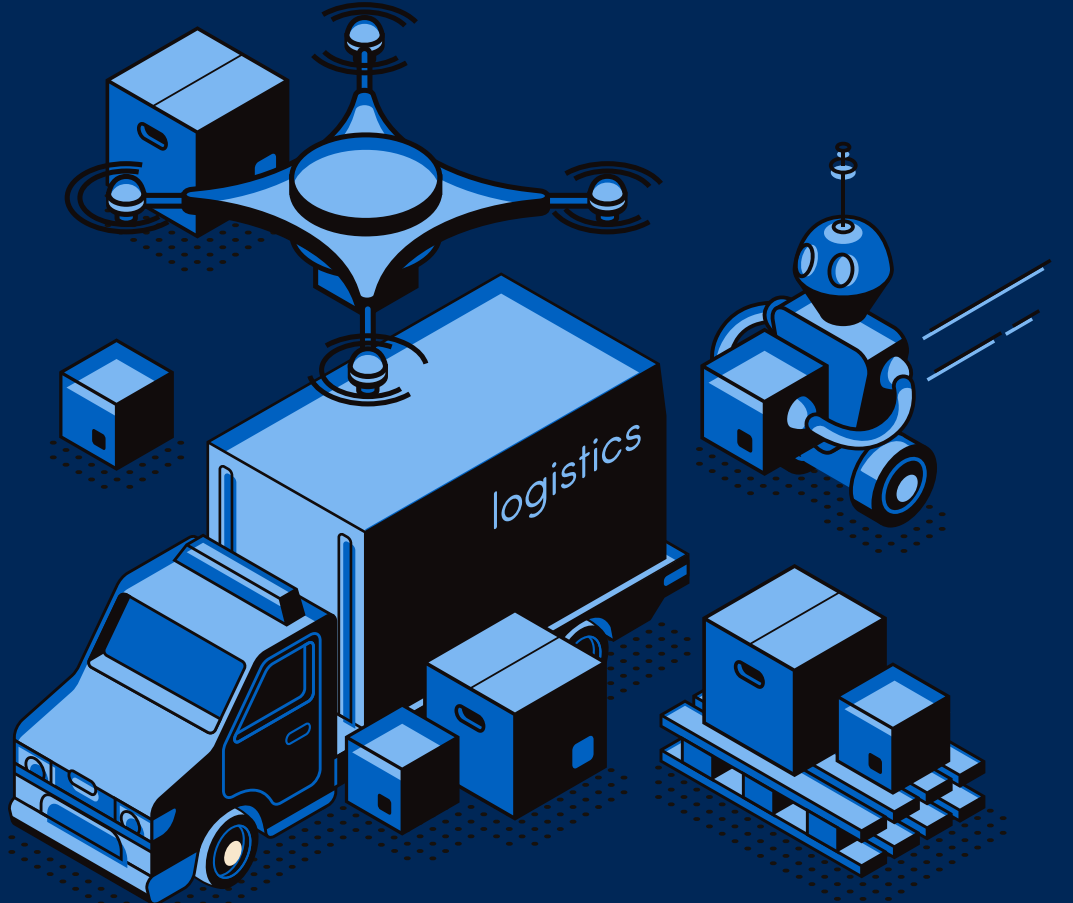


üreticilerin otomatik pilotatları ve otonom desteği olsa da Tesla’nın bu konuda ki başarısı ve araçlarının tamamen elektrik enerjisi ile çalışması herkesin büyük ilgisine yol açtı. Otomobil piyasası ise bu yoğun ilgiye kayıtsız kalmadı ve hali hazırda sürdürdükleri ARGE çalışmalarını arttırdılar. Mercedes firması otonom özelliklerini arttırarak bir dizi tanıtım yaptı. Ancak bunu benimsemeyen firmalarda var. Alman devi Porsche her ne kadar araçlarında çeşitli otonom özellikler barındırırsa da tamamen otonom araçlara sıcak bakmadığını söyledi. İnsanların araba sürmenin zevkine varması gerektiği kanısında olan Porsche’nin CEO’su Oliver Blume otonom araba üretimi konusunda Porsche’nin bir çalışma yapmayacağını 2016 yılında açıkça duyurmuştu. Ancak geçen 3 yılda olan gelişmelerden sonra fikri değişmiş midir bilinmez.



Daha uzun gelecekte otonom araçların yayılması hiç şüphesi hızlanarak devam edecek fakat uzun soluklu projeler geleceği görmemize daha yardımcı oluyor.Tam burada başka bir noktaya daha gelerek geçtiğimiz dönemlerde İngiliz Teknoloji ve Savunma Sanayi devi BAE Systems tarafından resmen duyurulan 6. Tip Multirole savaş uçağı projesi : Tempest Project.Henüz 5. Nesil savaş uçakları envanterlere yeni yeni katılmaya başlamışken 6. Nesilden neler bekleniyor diye baktığımızda ciddi yenilikler olduğunu görüyoruz. Bakımlarının tamamen robotik sistemlerden yapılmasından tutalım da sanal gerçeklikle desteklenecek kasklara bir çok yenilik barındıracak.Bizim burada dikkat çekeceğimiz nokta ise tam olarak nasıl bir sistem üzerine gideceği henüz net olarak açıklanmasa da otonom olacağı ve insansız olarak da kontrol edilebileceği gibi sürü halinde uçalar veya hava araçlarını da kontrol edebileceği söyleniyor. Örnek vermek gerekirse içerisinde pilot bulunan bir Tempest beraberinde uçan insansız araçlara tabiri caizse “ sen bunu yap,sen benle kal, siz x noktasını bombalayın,dğerleri bizi takip etsin.” gibi komutlar verebilecek.

Bütün bu mevcut teknolojimiz ve özellikle projelerle ortaya konan sistemler düşünüldüğünde bizi yakın ve orta vadeli gelecekte çok daha fazla otonom araçlar ve sistemler bekliyor olacak. Uzun vadede ise tamamen otonom bir dünya ile karşı karşıya kalacağımızı söylemek hiç de yanlış olmayacaktır.





NİKOLA TESLA

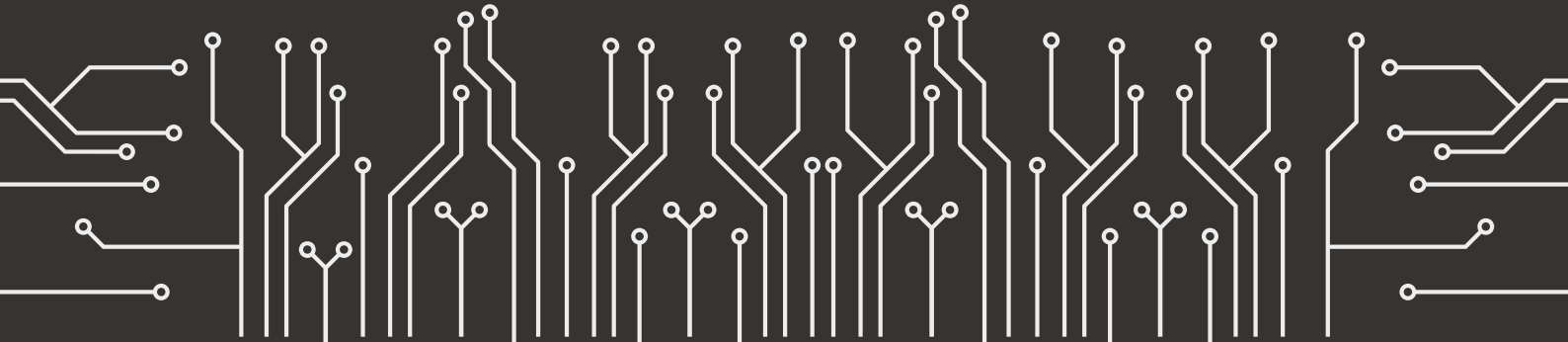
Yaşadığınız sokağın tepesinde örümcek ağı gibi metrelerce kablo görmüyorsanız bir sebebi var. Bugün en sevdiğiniz filmi metroda bile izleyebilmeniz, elektriğin daha ucuza evlerimize gelmesinin bir nedeni var. Peki kimdir bu Nikola Tesla? Bir kazı işçisiyken nasıl tarihin en büyük mucidi haline geldi? Nikola Tesla, dünya bilim tarihini kökten değiştiren deneylere ve icatlara imza atmış bir mucittir. En önemli buluşu elektriğin kablosuz olarak taşınabileceğinin deneysel olarak Londra fuarını aydınlatarak ispatlamasıdır. Bugün bilinen tüm iletişim sistemlerinin, uzay teknolojilerinin ve kablosuz iletişimin temelini atan Tesla, kimilerine göre anlaşılamaz bir bilim adamı, kimilerine göre akıl hastası sosyopat bir dâhiydi.

“Bırakın doğruları gelecek söylesin ve herkesi eserlerine ve başarılarına göre değerlendirsın. Bugün onların olsun ancak uğrunda çok çalıştığım gelecek benimdir.”

Hayatı ve Ölümü

10 Temmuz 1856'da Avusturya İmparatorluğu (Bugün ki Sırbistan) sınırları içindeki Smiljan köyünde doğan Nikola Tesla, dalgalı bir eğitim dönemi geçirdi. Papaz olan ve oğlunun da bir papaz olmasını isteyen babasının istekleri aksine, Nikola Tesla Avusturya İmparatorluğu içindeki farklı şehirlerde farklı okullara gitti, farklı üniversitelerde ders aldı ve farklı işlerde çalıştı. Bu yıllarda elde ettiği teknik bilgiler ve iş deneyimi, ileriki yıllarda kariyerine, daha da önemlisi hayallerine yön verecekti.

Nikola Tesla, 7 Ocak 1943 tarihinde 86 yaşındayken New Yorker Otelinin 33. katında, 3327 numaralı odasında otel görevlisi Alice Monaghan tarafından ölü olarak bulunmuştur. Asistan Doktor H.W. Wembly teşhisine göre Tesla, koroner damarların kan pıhtılaşması ile tıkanması sonucu hayatını kaybetmiştir.



Alternatif Akım

1884'te New York'a taşınan ve çalışmalarına burada devam eden Tesla, burada Edison'la çalışmaya başladı, fakat Edison'un Tesla'nın alternatif akım sistemlerine ilişkin buluşlarına mesafeli durmasıyla iki bilim insanı çok geçmeden yollarını ayırdı. Edison'dan önce ABD'de hiçbir evde elektrik yoktu; dolayısıyla elektriğin evlere girmesi, Edison'un geliştirdiği doğru akım sistemiyle mümkün olmuştu ve Edison ekonomik kaygılardan dolayı bu sistemi değiştirmek istemiyordu.

Yeni çeşit elektrik motorları ve jeneratörleri üzerinde çalışmaya başlayan Tesla, çok geçmeden alternatif akım sistemini geliştirdi. Tesla'nın geliştirdiği üç fazlı alternatif akım indüksiyon motoru, elektrik enerjisini mekanik enerjiye, doğru akıma göre çok daha başarılı bir şekilde çeviriyordu. Ayrıca alternatif akım daha yüksek voltaj üretmeyi mümkün kılıyor, elektriğin çok daha uzağa, çok daha ucuz bir şekilde taşınmasını mümkün kılıyordu.

Alternatif akımı yaymaya çalışan Tesla, doğru akım sistemlerinde ısrar eden Edison ile doğrudan rakip oldu. Chicago'daki 1893 Kolomb Dünya Fuarı'nda Tesla, Edison'a kıyasla çok daha ucuz bir teklif vererek fuardaki Elektrik Pavyonu'nu aydınlatırken bütün dünya alternatif akımın bu başarısına tanık oluyordu. Zaman içinde alternatif akımın güvenilir, ucuz ve başarılı olduğu nihayet dünyaya kanıtlanmış oldu ve doğru akım sistemleri kademeli olarak terk edildi.

Tesla Bobini

1891 yılında Nikola Tesla tarafından bulunan ve yüksek voltaj, düşük akım ve yüksek frekansta alternatif akım üretmek amacıyla kullanılan deşarj bobinlerine Tesla Bobini denir.

Tesla bobininde kabloyu bir hortum, elektiriği bu hortumun içinde akan su, elektirik akımını suyun akışı ve voltajı da suyun basıncı olarak düşünebiliriz. Hortumun ucuna bir ağızlık eklendiğinde ters orantılı bir şekilde suyun akış hızı azalırken basıncı da artar. Tesla bobininin çalışması da bu şekilde gerçekleşir. Nikola Tesla, bobini oluştururken birkaç konfigrasyon denemiştir. Bu alet genellikle bir araya gelen iki ya da üç çift rezonans elektrik devresinden oluşur. Tesla bu bobinleri elektrikle aydınlanma, fosforesans, röntgen ışınları üretimi, yüksek frekanslı alternatif akım, elektroterapi ve kablosuz elektrik üretimi gibi alanlarda yenilik getirecek deneyleri için kullanmıştır.

Tesla bobinleri 1920'lere dek kablosuz telgraf için spark-gap radyo vericilerinde kullanılmıştır. Tesla dev büyüklüğe sahip bobini kullanarak dünyadan bir iletken olarak yararlandığı ilk deneylerini Colorado'da gerçekleştirdi. Bir gün deneyi sırasında muazzam sıçramalar elde etmeyi başarsada, bu sıçramalar bir süre sonra şimşekten daha irice olmaya ve çıkan sesler bütün şehirden duyulmaya başladı. En sonunda şehrin ana jeneratörü yandı ve tüm şehir karanlıkta kaldı. Tesla rezonans sayesinde kademe kademe yükseltmeyi amaçladığı sıçramaları başardığını anlasa da deneyi durdurmamış ve en son nereye kadar gidebilir düşüncesiyle labaratuvarın dışarsında bu dev canavarını seyre dalmıştı.

Kablosuz Enerji

Tesla çalışmalarını daha sonra kablosuz enerji üzerine yoğunlaştırdı. 1891'de patentini aldığı Tesla Bobini ile kısa mesafede enerjiyi kablosuz şekilde taşımayı başardı. Tesla, kendi adını verdiği bu indükleme bobinlerini elektrikle aydınlanma, yüksek frekanslı alternatif akım ve özellikle kablosuz elektrik iletimi gibi alanlardaki deneylerinde kullandı.

1898 yılında bir ss havuzunda ufak bir botu radyo dalgalarıyla hareket ettirerek bir alıcı ve verici arasındaki iletişimi sağlayan ilk kişi oldu. Yani daha basit bir dille uzaktan kumandayı icat etti ve patentlerine bir yenisini ekledi. "Teleotomaton" adını verdiği bu icat, bütün radyo rensiplerine, uzaktan elektrik hareketine, hatta bir de robota sahipti.





ELEKTRİKLİ ARAÇLAR NEYİ DEĞİŞTİRECEK?

Elektrikli araçların ülkemizde kullanımı gün geçtikçe yaygınlaşıyor. Elektrikli bisikletler, otomobiller, yol temizleme araçları, otobüsler, ATV'ler ve daha birçoğu halihazırda ülkemizde kullanılmakta. Teknolojik gelişmelerin hızla ilerlemesi ve ucuzlaşan teknoloji yavaş yavaş insanların alternatiflerini artırmaya başladı. Peki biz bu elektrikli araçların hayatımızda olduklarının farkında mıyız?

Elektrikli araçların bir bir hayatımızdaki fosil yakıtla veya kas gücüyle çalışan araçların yerini aldığını hepimiz fark etmişizdir. Bazen hayatımızı kolaylaştırmak bazen de geliştirmek adına yapılan bu değişimler çeşitli masraflara, alışım süreçlerine tedarik ve tamirat işlemlerinin zorlaşmasına yol açmasına rağmen günümüzde hala tercih edilir halde. Bu tercihlerin artmasının en büyük getirilerinden birisi de, az önce belirttiğim zorlukların daha kolay aşılabilecek hale gelmesini sağlamasıdır. Peki neden böyle bir değişime ihtiyaç duyuyoruz? **Elektrikli araçlar neyi değiştirecek?**

“

Bir problemle uğraştığınız zaman onu gerçekten anladığınız zamandır.

-Elon Musk-

”

Enerji kaynakları ve enerjinin verimli kullanılması günümüzde hala dünyanın en büyük gündemi, savaş sebebi ve muhtemelen böyle de kalmaya devam edecek. Çünkü günümüzdeki insan hayatının gelişmesi ve ilerlemesiyle enerjiye bağımlılık daha da artıyor ve enerjisiz

bir dünyanın artık ilerlemesi söz konusu bile değil. Sanayi devriminden bu yana önemli bir ivme kazanan enerji ihtiyacı, günümüzde çok daha önemli bir seviyeye gelmiştir. O zamanlardan günümüze kadar olan enerji ihtiyacının çok büyük bir bölümü fosil yakıtlardan sağlanmıştır.

Halihazırda gelişmekte olan teknolojinin de yardımıyla yarınlarımızı inşa ederken, geçmişten günümüze kalan en büyük miraslardan birisi olan **fosil yakıtların** hayatımızı olağanüstü düzeyde kolaylaştırdığı yadsınamaz bir gerçektir. Fosil yakıtlar günümüz

teknolojisinin ve üretiminin yapı taşı olarak görünse de yakın gelecekte değişeceği öngörülen en büyük gelişmelerden birisi olarak görülüyor. Sebebi ise hem yer yüzündeki fosil yakıt kaynaklarının hızla azalması, hem de doğaya ve canlı sağlığına verdiği zarar.





Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı'nın 29 Mart 2019 tarihli konuşmasında da "Türkiye'nin yaklaşık 50 milyon ton toplam petrol tüketiminin 25 milyon tonu dizel, 5 milyon tonu jet yakıtı, 2,3 milyon tonu benzin ve 4,5 milyon tonu LPG'den, geri kalanı da diğer yakıtlardan oluşuyor." sözleriyle belirttiği üzere ülkemizde de petrol ürünleri fazlasıyla kullanılmaktadır.

Uluslararası bir kuruluş olan OPEC'in (Petrol İhraç Eden Ülkeler Örgütü) raporuna göre fosil yakıtların 2015'te yüzde 81 olan küresel enerjideki payı, 2020'de yüzde 80'e, 2030'da yüzde 78'e, 2040'ta da yüzde 74'e düşecek. Rapora göre, fosil yakıtların küresel enerjideki payı 2040'a doğru giderek azalacak olsa da petrol ve doğalgaz küresel enerji ihtiyacının yüzde 50'sinden fazlasını karşılamayı sürdürecektir. Küresel enerji talebi 2040'a kadar 2015'e kıyasla yüzde 35 artarak günlük 372 milyon varil petrol eşdeğerine yükselecek.

1 varil petrol ürününün 42 galon yani 159.5 litreye tekabül ediyor. 750 grama denk gelen 1 litre benzin ise yakıldığında yaklaşık 2400 gr karbondioksit salınımında bulunuyor. Bu olağanüstü sayıları çarpmaya kalktığımızda ise akıl almaz düzeyde bir karbondioksit salınımı olduğunu fark etmişsinizdir ki petrol ürünleri yandıkları zaman sadece karbondioksit salınımında bulunmazlar. İşte bu karbondioksit salınımının zamanla gözlenmesiyle değişimin ve gelişimin şart olduğu gerçeği kabul edilmiş ve çalışmalara başlanmıştır.

**Don't
let our
future
go up
in smoke.**

Tema'nın belirlemelerine göre yetişkin bir ağaç bir saatte ortalama 2.3 kg karbondioksit tüketirken 1.7 kg oksijen üretebiliyor. Dünya'daki tüm ormanların ne kadar karbondioksit tükettiği ile ilgili net bir bilgi bulunmamaktadır fakat günümüzde ortalama günde 290 milyon varil petrol tükettiğimizi ve tüm bu petrolü yakarak harcadığımızı düşünürsek oluşan tüm bu karbondioksiti düzenli olarak yok etmemiz için yaklaşık 46,3 milyar ağaca ihtiyacımız bulunmaktadır. Yapılan bu kaba hesaplar, gitgide artan petrol tüketimi ve enerji çılgınlığının içerisinde artık yapıcı çözümlere yönelmenin vakti çoktan geldi ve geçti sanırım.

Bu yapıcı çözümüm yapı taşı ise büyük bir değişimin ta kendisi olsa gerek. Değişimi en hızlı şekilde en çok kullandığımız araçlardan en az kullandıklarımıza kadar hepsine birden uygulamak zorundayız ki bu dünya yaşanılır halde kalabilsin. Zira Dünya gitgide kirlenmekte ve bunu açıkça gözlemleyebilmekteyiz. Hawaii'deki en eski gözlemevinde geçtiğimiz mayıs ayında yapılan gözlemler karbondioksit seviyesinin endişe verici boyutlara ulaştığını ortaya koydu. 13 Mayıs 2019'da havada 415.5 ppm'lik (her milyondaki partikül miktarı) CO2 ölçümü yaptı. Bu sonucun insanlık tarihi boyunca görülüş en yüksek yoğunlaşmanın kanıtı olduğu belirtildi.

**Peki
şimdi
ne
yapmalı?**



Otomotiv endüstrisinin tartışmasız geleceği olarak görülen elektrikli otomobillerin gelişimi ve uygulama türleri farklılık gösterebiliyor. Farklı çeşitleri bulunana elektrikli araçların türleri ise şu şekilde:

HEV – Hybrid Electric Vehicle

Şarj etme ihtiyacı yoktur. İçten yanmalı motorla ve frenleme sistemiyle elde edilen enerjiyle motorun fazla enerji harcadığı veya yetersiz kaldığı durumlarda devreye girerek motor verimliliğini arttırır ve yakıt tüketimini azaltır.

PHEV – Plug-in Hybrid Electric Vehicle

HEV'lere göre daha büyük bir bataryaya sahiptir ve şarj edilmesi gerekir. Bu araçta içten yanmalı motor elektrikli motora yardımcı olur.

BEV – Battery Electric Vehicle

Sadece elektrikli motora sahiptir ve içten yanmalı motoru olmadığı için ülkemizde minimum %45 olan içten yanmalı motor ÖTV ve MTV'den muaftır. Hareketli parça azlığından dolayı bakım maliyeti de en az olan bu otomobil türü içten yanmalı motor teknolojisinden çok daha iyidir.

“Tesla Motors” elektrikli araçların standartlarını belirleyecek ve bu alanda öncü adımlara imza atacak gibi görünüyor. Birçok otomobil markası da yeni modellerinde elektrikli araçlarına yer vermeye başladılar bile. Teknolojinin ilerlemesi ve çağın gereksinimlerinin değişmesi ile birlikte günlük hayatımız ve doğaya verdiğimiz zarar da fazlasıyla değişmektedir.

Şimdilik ülkemizin ekonomik seviyesinden ötürü sadece elektrikli bisikletler yaygınlaşmış olsa da önümüzdeki 10 yıl içerisinde hidrojenle çalışan arabalar ile birlikte elektrikli araçların da ülkemizde kolaylıkla tercih edilebilir fiyatlarda satışa sunulacağı öngörülüyor.

Tüm bu bahsi geçen konuyu kısaca yeniden ele alacak olursak, elektrikli araçların hayatımızda daha fazla yer vererek dünyamızı daha yaşanılır bir hale getirebilir, karbondioksitin meydana getirdiği sera etkisini azaltabilir, daha temiz bir hava soluyabilir, dünyadaki sıcaklık artışının biraz olsun önüne geçebilir, çocuklarımıza daha temiz bir gelecek sunabiliriz. Elektrikli araçların değiştirebileceği tek gerçek geleceğimiz yani mirasımızdır. Çocuklarımıza miras olarak hayat güvencesi, kaliteli bir eğitim, güzel bir ahlakın yanında temiz bir gelecek de bırakabiliriz.

