

2025'e Kadar Dünyayı Değiştirecek 17 Teknoloji

1. Yapay Zekâ ile Optimize Üretim

Ürün tasarlayıp üreten sektörler; Kovid-19 sonrası gelişen akıllı dönüşüm sürecinde yapay zekâ ve bulut teknolojilerini benimseyerek 2025'e dek akıllı algoritmalar ve veri akışı üzerinden optimize olması beklenen üretim modeli ile daha hızlı, daha kaliteli, daha fazla ürünü, %50'ye kadar azalan imalat atığı sayesinde daha çevreci ve daha düşük maliyetli üretebilecektir.

2. Geniş Kapsamlı Enerji Dönüşümü

Kovid-19 salgını ile yaşam tarzımıza, sağlığımıza ve geleceğimize yönelik tehditlere odaklanarak 2025'te karbon ayak izinin - alkollü araç kullanmak gibi - kabul edilemeyeceği öngörülürken; dünyada karbon emisyonlarını ciddi ölçüde azaltan geniş kapsamlı bir enerji dönüşümüne ve karbondioksidi yakalayıp kullanan veya havadan arandıran dev bir karbon yönetim endüstrisine duyulacak ihtiyaç üzerine geçmiş endüstriyel ve dijital devrimlerden esinlenen inovatif teknolojiler ortaya çıkacaktır.

3. Yeni Bilgi-İşlem Çağı

Hızla gelişen kuantum bilgi-işlem teknolojisi ile 2025'e dek üretilecek ilk-nesil ticari cihazların öncelikle büyük ölçüde yinelemeli ve çok pahalı bir süreç olan ilaç geliştirmede zaman alıcı deneme yanılma yöntemi yerine karmaşık kimyasal reaksiyonları hızla simüle edebilecek ve - otomotivde emisyonu azaltan daha iyi katalizörler gibi - ideal özelliklere sahip yeni malzemelerin tasarımına yardım edecek kuantum bilgisayarları ürün geliştirme döngülerini ciddi ölçüde kısaltacak ve ar-ge maliyetlerini azaltacaktır.

4. Sağlık Paradigmasında Diyetle Korunma

Kovid-19 sürecinde kronik hastalıkları ve düşük bağışıklığı olanların daha savunmasız kaldığının tespiti ile, bitki açısından zengin ve yoğun-besleyici diyetlerin faydasına odaklanan bilimsel gelişmeleri esas alan daha koruyucu sağlık yaklaşımları benimseneceğinden; 2025'e dek insanlar bağışıklıklarını desteklemek için giderek daha sağlıklı gıda talep ederken, sağlık sektörü de daha sağlıklı yaşamlar için dünyanın bitki üzerine birikim ve zekasını seferber edecek, küresel gıda endüstrisi ise yapay zekâ destekli sistem biyolojisi tabanlı teknolojiler ile üretilmiş daha fazla ürün sunarak optimum sağlık sonuçlarını destekleyecektir.

5. Küresel Ekonomiye Geliştirecek ve Hayat Kurtaracak 5G

Salgındaki izolasyon sürecinde netten sipariş, evden çalışma, tele-toplantı, uzaktan eğitim vb. eğilimlerin artması ile yaşanan sıkıntılar karşısında düşük-gecikmeli 5G ağları; ağ güvenilirliği sorunlarını gidermekle kalmayıp tele-sağlık, tele-cerrahi ve acil servis gibi yüksek kapasite gerektiren alanlarda kullanılırken, işletmeler için de akıllı fabrikalar, gerçek zamanlı takip ve yoğun içerikli anlık uç bilgi-işlem hizmetleri gibi ekonomiyi hızlandıran faaliyetleri destekleyip yüksek mobilite maliyetini dengeleyerek mobil hizmetler ekonomisini değiştirecektir.

6. Kanslerle Mücadelede Yeni Normal

Yakın gelecekte kanserin herhangi kronik sağlık durumu gibi kontrol altına alınabilmesi ve onunla etkili mücadele edilebilmesi adına yeni bir normal ortaya çıkacak; daha iyi genom sekanslama teknolojisi ve sıvı biyopsi gibi daha yüksek test kolaylığı, daha yüksek doğruluk ve uygun maliyet vaat eden proaktif tarama, gelişmiş erken teşhis ile müdahale sadece hayat kurtarmakla kalmayıp geç teşhisin mali ve duygusal yükünü azaltacak, yan etkisi daha az olan gen düzenleme ve immünoterapi ile teknolojinin yönlendireceği bu yeni tedavi ile bir devrim yaşanacaktır,

7. Robotik Perakende

Bugüne dek birçok endüstride görülen robotik uygulamaların henüz kullanılmadığı sayılı seçkin sektörden biri olan market perakendeciliği “mikro-ikmal” adlı yeni robotik uygulama sayesinde (tedarik zincirindeki üretime dönük geleneksel uygulamanın aksine) “hiper yerel” düzeyde satışa dönük robotik kullanımı ile trilyonlarca dolarlık bu asırlık sektör alt üst olurken tüm paydaşları önemli değişiklikler yaşayacak; “mikro-ikmal” merkezleri ile perakendecilerin üretkenlikte daha üst seviye faaliyet göstermesi çevrim-içi market işinde olumlu ve cazip getirilere yol açarken tüketicilere de hız, ürün bulunabilirliği ve maliyet cazibesi sunacaktır.

8. Fiziksel ve Sanal Alanların Karışması

Pandemi, teknolojinin sadece iş amaçlı değil duygusal bağlantılar için de iletişim kurmadaki önemini ortaya koymuşken önümüzdeki yıllarda insanları fiziksel olarak ayrı olsalar da insani seviyede yakınlaştırmak için tasarlanmış yapay zekâ teknolojisi ile bu ilerlemenin hızlanacağı öngörülmekte, fiziksel alan ile sanal arasındaki hatların karışması ile küresel etkinliklerin bile basit canlı akışın ötesinde - veri gizliliğine öncelik verilerek - tamamen dijitalleştirilmiş alternatifler hâlinde sunulacağı da tahmin edilmektedir.

9. Kurumlar yerine Bireyi Sağlık Hizmetinin Merkezine Koymak

2025'e dek kültür, bilgi teknolojisi ve sağlığı ayıran çizgilerin netliğini kaybedeceği öngörülürken, mühendislik biyolojisi, makine öğrenmesi ve paylaşım ekonomisi üzerinden sağlık hizmetleri sürecinin merkezden uzaklaştırılıp kurumlardan bireye taşınması için bir çerçeve oluşturulacağı değerlendirilmektedir, keza dünyanın her köşesindeki bireylere düşük maliyetli teşhis testleri sunan ve anlık biyolojik verileri derleyen yeni tedarik zinciri dağıtım mekanizmaları ilerleyecek, böylece bulaşıcı hastalıklar gibi akut koşullarda sadece en şiddetli vakalar ek bakıma ihtiyaç duyarken morbidite, mortalite ve maliyetler azalacak, sağlık sistemleri üzerindeki yükün hafiflemesi ile bu yakınsama teknolojileri ekonomik ve sosyal faktörleri de değiştirecektir.

10. İnşaat Sektöründe Çoktan Başlayan Gelecek

Evleri, ofisleri, fabrikaları ve diğer yapıları inşa etmek için daha güvenli, daha hızlı ve daha hesaplı hâle gelmesi beklenen inşaat sektörünün kontrol, değişim ve işleyiş sağlayan üretim süreçlerini senkronize etme vizyonu; nesnelerin interneti, yapay zekâ ve görüntü yakalama sayesinde zengin veri kümeleri oluştuğça gerçeğe dönüşmekte, uygulanabilir veriler önden görülemeyen noktalara ışık tutarken projeler reaktif değil proaktif yönetilmekte, planlama ve uygulamadaki hassasiyet, çevrenin inşaat profesyonellerine değil onların çevreye hükmetmesini sağlayarak kontrolü, otomatikleşmesi, öğretilmesi kolay tekrarlanabilir süreçler oluşturmaktadır.

11. Milyar Tonluk Karbondioksitten Arındırma

İnsanlık atmosfere fazla karbon yaymayı durdurmak için elinden geleni yapsa da, yıllarca birikmiş karbondioksidi havadan kalıcı olarak gidermeye yönelik negatif emisyon teknolojilerinin yaygın hâle gelmesi ile karbondioksitten arındırma talebinin artarak maliyetlerin düşmesi öngörülürken; iklimi etkileyecek milyar tonluk karbondioksitten arındırma, kaçınılmaz emisyonların çözümü için de hayati bir seçenek olacak, nihayetinde küresel ısınmanın tehlikeli seviyelere ulaşmasını önlemeye yardımcı olarak insanlığa iklim değişikliğini tersine çevirme potansiyeli kazandıracaktır.

12. Tıpta Yeni Çağ

Yeni bir araç olan yapay zekâ; daha iyi klinik kararlar verebilmek için daima insan biyolojisine dair daha fazla bilgi ve kavrayış derleme arayışında olan tıp alanında bugüne dek asla tam anlamıyla faydalanılamayan tıbbi büyük verinin tümünden daha önce görülmemiş düzeyde daha fazla bilgi elde etmemizi sağlayarak tıp dünyasını ve uygulamalarını değiştirecektir.

13. Varlık Dengesizliđinin Düzelməsi

Varlık yönetiminin beyni finans danışmanlarının ücreti çok yüksek olduğundan, bu hizmeti alarak varlıkları korumak ve artırmak için zaten varlıklı olmak gerektiği ve hâliyle en çok ihtiyacı olanın bu hizmeti alamadığı günler geride kalacak, gelişen yapay zekâ sayesinde finans danışmanlarının kullandığı stratejiler teknoloji yoluyla çok daha hesaplı şekilde herkesçe erişilip uygulanabilecek ve böylelikle kitleler için de varlık oluşumunun önü açılacaktır.

14. Dijital İkiz Destekli Temiz Enerji Devrimi

Önümüzdeki beş yılda, yenilenebilir enerji maliyetinin fosil yakıtlardan daha düşük hâle gelerek enerji dönüşümünün kritik bir eşiğe ulaşması ve sorunların toplu olarak ele alınabileceği küresel bir inovasyon ekosisteminin oluşması ile fiziksel cihazların sanal kopyası olan dijital ikizlerin hızla gelişerek enerji sektörünün sistem düzeyinde dönüşümünü desteklemesi beklenirken; fiziksel modelleri büyük veri ile birleştiren makine öğrenmesi daha yalın tasarımların, daha düşük işletme maliyetlerinin ve sonuçta herkes için ekonomik temiz enerjinin kapısını aralayacak, daha güvenli, daha dayanıklı bir altyapı ile rüzgar çiftliklerinden köprülere ve insansız hava araçlarına kadar gerçek zamanlı dijital ikizi tarafından korunabilen her şeyin önünü açacaktır.

15. Yüzeylerdeki Mikroskobik Sırların Keşfi

İnsanların, hayatlarının %90'ını geçirdiği “inşa edilmiş çevrede” doğal olarak oluşan bakteriyel, fungal ve viral ekosistemleri kapsayan mikrobiyomların verilerini hızlı şekilde örnekleme, dijitalleştirme, yorumlama yeteneğini hızlandıran teknoloji; yüzeylerdeki görünmez mikrobiyom veri katmanını ortaya çıkararak patojenlerin nasıl yayıldığına dair yeni bir anlayış getireceği için en yüksek bulaş riskinin hangi yüzey ve ortamlarda olduğunu, eylemlerimizden ve zamanla nasıl değiştirdiğini tahmin edebilecek genetik imzaları da tanımlayacak ve beş yıl içinde hızla ilerleyerek sunacağı bilgiler, yalnızca salgınlardan kaçınıp karşı koymaya değil, binalar, arabalar, metrolar uçaklar gibi ortamların tasarım, işletme ve temizlenme metotlarının yanı sıra halk sağlığından ödün vermeyen ekonomik faaliyetlerin modellerini de etkileyecektir.

16. Makine Öğrenmesi ve Yapay Zekâ ile Dekarbonizasyon

Geleneksel olarak üretim, petrol, gaz gibi endüstriler üretkenlik ve karlılığını korumaya çalışırken karbondan arındırma çabalarında geri kalsalar da iklim değişikliği, pazar ve düzenlemeler onları karbondioksit emisyonlarını önemli ölçüde azaltmaya ve uyum sağlamaya zorlamaktadır; nitekim ulaşım, inşaat vb. sektörlerde karbondan arındırma çabalarının artırılmasında hayati önemi olan teknoloji destekli girişimler artık ağır sanayide de benzer bir yaklaşım izleyecek, beş yıl içinde artan dijital dönüşüm sonucu karbon ağırlıklı sektörler zararlı emisyonları etkili ve

proaktif şekilde azaltmak için milyarlarca bağılı cihazdan anlık yüksek kaliteli veriler kullanan yapay zekâ ve makine öğrenmesi gibi gelişmiş teknolojiler ile karbon ayak izlerini azaltacaktır.

17. Gizlilik Genel ve Önceliklidir

Beş yıl içinde, gizlilik ile veri-merkezli güvenliğin ticari bir meta hâline geleceği ve tüketicilerin hassas verilerini koruyup kontrol etme yeteneğinin istisna değil kaide olacağı öngörülürken; yaygınlaşması beklenen Gizlilik Artırıcı Teknolojiler (“Privacy-Enhancing Technologies” PET) ile her eklenen bileşende asgari uyum sağlanması değil kurumsal gizlilik ve güvenlik stratejilerinin temel ögesi olması esas alınacak, kuruluşlar bölgesel düzenlemelere ve tüketici beklentilerine uyum sağlamak için gerekli esnekliği sağlayan veri odaklı güvenlik yaklaşımını benimseyecektir.

Teknoloji Beş Yılda Dünyayı Nasıl Değiştirecek?

Küresel ve büyüyen bir nüfusun beslenmesi, sağlık hizmetlerinde erişim ve niteliğin iyileştirilmesi, iklim değişikliğinin olumsuz etkilerini durdurmak için karbon emisyonunun ciddi ölçüde azaltılması gibi dünyanın en ivedi sorunlarını çözmek için bugünün inovatif teknolojilerinin hızını ve dönüştürücü potansiyelini görmek elbette oldukça heyecan vericidir. Girişimciler, yatırımcılar ve dünyanın en büyük kurumsal ar-ge kurumları somut sonuçlar getirecek çözümler geliştirmeye ve uygulamaya odaklandıkları için önümüzdeki beş yılda bu zorlukların üstesinden gelmeye yönelik etkili gelişmeler de görülebilecektir.

Kovid-19 salgını, dünyamızın bugün insani ve ekonomik karmaşalara ne denli duyarlı olduğuna dair zorlu bir ders verirken - belki tarihte ilk kez - insan hayatına dönük ani bir tehdidi en aza indirmek için hükümetlerin en üst düzeyinde küresel işbirliği, veri şeffaflığı ve hıza duyulan gereksinimi de ortaya koymuştur. Tarih bizi, tek tek ülke olarak gösterdiğimiz kahramanca kararlılık ve dirayete rağmen, yetersiz performans gösteren bir dünya olarak yargılayacaktır.

(Dünya Ekonomik Forumu'nun aynı başlıklı çalışmasının özetidir.)