

# 2019 Teknoloji Öngörülerini

**G**ünümüz teknolojilerinin değişim hızı öyle yüksektir ki bir yıldan diğerine katedilen aşamalar baş döndürmektedir. Aşağıda bir kısmını derlediğimiz uzman görüşlerinin altını çizdiği gibi, 21'inci yüzyılın çığır açıcı teknolojileri 2019 yılında da pek çok alanda değişimi hızlandırmaya devam edecektir. Bu yılın farkı, bugüne kadar çoğunlukla teoride kalmış teknolojilerin daha fazla uygulama alanı bulması olacaktır. Bu hususta, gelişen teknolojilere erişimi kolaylaştıran görece düşük maliyetli teknoloji platformlarının sayısının artması da etkili olacaktır. Sadece büyük işletmeler değil KOBİ'ler de kendi algoritmalarını inşa etmeye gerek kalmadan yeni teknolojilerin nimetlerinden yararlanmaya başlamıştır. İnovasyonun kapısını aralayacak yeni fırsatlara yatırımın 2019 yılında da artması ve 2018'de 100 milyar doların üzerine çıkan startup yatırımlarının daha da yükselmesi bir başka beklentidir<sup>1</sup>.

Uzmanlar ayrıca 2019 yılında veri güvenliği ve kişisel verilerin mahremiyeti konularında yeni yasal düzenleme ve uygulamaların artacağını sıklıkla dile getirmektedirler.

## 5G

Akıllı telefonlar 2019'da da teknolojik cihazlarımızın merkezinde olmayı sürdürecektir. Mobil teknolojilerde 2019'da en yakından takip edilmesi gereken alan 5G bağlantı olacaktır. 5G yeni teknolojilerin geliştirilmesi öncesi en kritik adımlardan biridir. Hatta otonom araçlar, İHA'lar, nesnelerin interneti ve süper bilgisayarlar 5G ağları kurulmadan daha ileriye gidemeyebilirler. 2019'da 5G teknolojisinde birtakım ilerlemeler sağlanması beklenmektedir. İletişim hızının 10 kat artması bunların başında gelmektedir<sup>2</sup>. Sektördeki tüm aktörler 5G teknolojisinde öncü konuma ulaşmak için hazırlık yürütmektedir. 5G'ye uygun akıllı telefonların şimdiden hazır olduğu ancak 2020'den önce piyasaya sürülmeyeceği belirtilmektedir.

## Yapay Zekâ, Makine Öğrenmesi, Derin Öğrenme ve Otomasyon

Önümüzdeki dönemde, öğrenen makine teknolojisi sayesinde daha ileri, daha hassas yapay zekâlara da erişilebileceği belirtilmektedir. Derin öğrenme teknolojisi sayesinde görüntü ve konuşma tanımlama yöntemlerinin daha da gelişeceği ve yapay zekâ kullanılan daha fazla hizmet ve deneyim alanı sunulacağı sıklıkla dile getirilmektedir.

Finansal hizmetler, telekomünikasyon ve ileri teknoloji şirketleri yapay zekâyı günlük yaşama taşıırken, otomotiv, sağlık, enerji ve perakende sektörleri de yapay zekâlı çözümleri yaygınlaştırmıştır. 2019'da özellikle sağlık ve hukuk gibi alanlarda hizmetlerin yaygınlaşacağı öngörülmektedir. Sağlıkta, özellikle klinik kararlar alınmasına yardımcı yapay zekâ uygulamalarının hayat bulacağı belirtilmektedir<sup>1</sup>. ABD'de vatandaşlarının

<sup>1</sup> <https://www.fastcompany.com/90283458/the-biggest-tech-trends-of-2019-according-to-top-experts>

<sup>2</sup> <https://interestingengineering.com/5-technology-trends-to-watch-in-2019>

hukuk sorunlarını çözmeye yardımcı olmak üzere geliştirilen “DoNotPay”, “HelpSelfLegal” ve “Legal Utopia” gibi uygulamalar otomasyonu hukuk alanına taşımıştır ve bu uygulamaların kullanıcı sayısı hızla artmaktadır<sup>3</sup>.

Yapay zekâ kullanımının artış göstereceği bir diğer alan ise eğitim sektörü olarak gösterilmektedir. Hatta geliştirilen yapay zekâlarla yakında öğrencilerin akademik gelişim ve değerlendirmelerinin otomatik olarak takip edileceği ve sınavların tarihe karışacağı ifade edilmektedir<sup>4</sup>.

2019’da makine öğrenmesi ve yapay zekâ ticari platformları aracılığıyla otomasyonun daha da yaygınlaşacağını dile getirmek de güç değildir. İş dünyası bu değişime daha fazla kaynak ayırmaktadır. Nitekim, Information Services Group (ISG) tarafından 500 iş ve IT lideriyle yapılan ankete göre otomasyon ve yapay zekâ uygulamaları 2019 yılında önceki yıllara göre üç kat artış gösterecektir<sup>5</sup>.

Otomasyon alanında bu yıl özellikle “dijital ikiz” uygulamalarının artacağı tahmin edilmektedir. Bu kavramla, nesnelere interneti uygulamalarından destek alarak fiziki varlıkların (Fabrika, bina, tesis vb), süreçlerin, sistemlerin ve personelin dijital grafiklerinin çıkarılarak gerçek zamanlı olarak izlenmeleri kastedilmektedir. Dijital ikizler, kurumların mevcut durumunun çözümlenip takip edilmesine, risklerin öngörülmesine, simülasyonlar geliştirilmesine ve süreçlerin iyileştirilmesine yönelik tahminler yapılmasına yardımcı olmaktadır<sup>6</sup>.

Yapay zekâ alanında 2019’da yaşanacak gelişmelere ilişkin öngörülerde, ABD ile Çin arasında bu konuda gerginlik yaşanabileceği dile getirilmektedir. Yorumlara göre yapay zekâ alanında Çin ABD’yi geride bırakmak üzeredir ve ABD Çin’e teknoloji transferi konusunda kısıtlamalara gidebilir. Bu durum özellikle Çin ile yakın ilişki içindeki Google gibi teknoloji devlerini zor durumda bırakabilir<sup>2</sup>.

Çin merkezli teknoloji devi Huawei’nin yeni yapay zekâ çipi de yılın merakla beklenen gelişmeleri arasındadır. Bu çiple ülkenin ABD’li çip üreticileri Intel ve Nvidia’ya bağımlılıktan kurtulmayı planladığı ileri sürülmektedir<sup>7</sup>.

### **Blok Zinciri**

Bitcoin ile dünya gündemine gelen blok zinciri teknolojisi 2019 yılında işletmelerde de kullanılmaya başlanacak. Bir çeşit dağıtılmış cüzdan olan blok zinciri, aynı zamanda ağdaki tüm katılımcılar tarafından paylaşılıp kriptolu olarak imzalanan bir işlem kayıt defteridir. Blok zinciri şirketlere banka gibi merkezi kurumlar olmadan işlemlerini izleme imkânı tanımaktadır. Bu sayede iş uyumsuzlukları azalmakta, işlemler üzerinde daha kısa sürede mutabakat sağlanmakta, maliyetler azalmaktadır. Bu niteliklerinden ötürü, finans, sağlık, imalat, kamu kuruluşları ve tedarik zincirinde blok zinciri uygulamalarının yanı sıra R3/Corda, Ripple ve Ethereum gibi platformların örnekleri çoğalmaktadır. Blok zincirinin kimlik yönetimini de kapsayacak şekilde kişisel verilerin korunmasında güvenli bir yöntem haline geleceği ifade edilmektedir<sup>8</sup>. Gartner’a göre blok zinciri temelli inovasyonlar üç ila beş yıl içinde hızlanacak ve 2030 yılında 3,1 trilyon dolarlık iş hacmi yaratacaktır<sup>6</sup>.

### **Nesnelerin İnterneti**

Küçük ama maharetli sensörler, ölçüm cihazları ve kameralarla düzenli veri toplamayı sağlayan nesnelere interneti (IoT) uygulamaları, bulut depolama ve gelişmiş algoritmalarla birlikte yaşamın her alanında kolaylaştırıcı çözümler geliştirilmesine kapı aralamaktadır. 2019 yılında internete bağlı nesnelere sayısının 20 milyara yaklaşacağı tahmin edilmektedir. Gartner’ göre 2020 yılında bu sayı 20,4 milyara ulaşacaktır<sup>6</sup>.

2019 yılında nesnelere interneti uygulamalarında akıllı şehir ve akıllı fabrika (Dördüncü Sanayi Devrimi) ile otonom araçların interneti (IoAT) ve “Edge bilişim” alanlarında sıçrama kaydedileceği öngörülmektedir. Akıllı şehir uygulamaları farklı yoğunlukta olmakla birlikte belli başlı bütün kentlerde uygulama alanı bulmaktadır.

3 <https://www.nesta.org.uk/feature/ten-predictions-2019/robotlawyers-make-legal-services-cheap-and-cheerful/>

4 <https://www.nesta.org.uk/feature/ten-predictions-2019/beginning-end-exams/>

5 <https://isg-one.com/articles/automation-and-ai-use-to-triple-by-2019>

6 <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/gartner-top-10-strategic-technology-trends-for-2019/>

7 <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2018/12/03/5-important-artificial-intelligence-predictions-for-2019-everyone-should-read/#4976e804319f>

8 <https://www.dimensiondata.com/fr-fr/insights/technology-trends/technology-trends-2019>

Akıllı şehir uygulamaları geliştiren şirketlerin sayısı da artmaktadır. Bunlar arasında Çinli Alibaba'nın dünyanın çok sayıda kentinin yönetimiyle işbirliği içinde geliştirdiği ET City Brain platformu dikkat çekmektedir. Sistem video görüntüleri dahil büyük veri akışlarını toplamakta. Süper bilgisayarlar ve gelişmiş algoritmalarda analiz etmekte ve sorunlara çözümler getirmektedir<sup>9</sup>.

Nesnelerin interneti alanında bir diğer önemli gelişme alanı Edge bilişimdir. Bulut bilişimi, kaynağına en yakın noktaya taşıyan Edge bilişim, özellikle IoT cihazlarının internet trafiği üzerindeki baskısını hafifletmeyi amaçlıyor. Gecikmeleri ortadan kaldırmak ve mobil ağların kullanma maliyetini düşürmek Edge bilişimin diğer amaçları arasında. Dell ve Microsoft gibi firmalar Edge bilişim için büyük yatırımlar yapmaktadır. İngiltere'de bu yıl bir pilot deneme gerçekleştirilecektir<sup>10</sup>.

### **Katmanlı İmalat (3D Yazıcılar)**

Üç boyutlu yazıcıların fiyatlarının düşmesi katmanlı imalatın yaygınlaşmasına yol açıyor. 2019 yılında bu alanda en önemli gelişme, ABD merkezli General Electric'in öncülüğünü yaptığı metal baskı teknolojinin özellikle otomotiv alanında yaygınlık kazanması olacaktır. Boeing ve Airbus'ın ardından Volkswagen ve HP gibi firmalar da üretim süreçlerine metal katmanlı imalatı 2019'da dahil edeceklerini açıkladılar<sup>10</sup>.

### **Artırılmış Gerçeklik (AR) ve Sanal Gerçeklik (VR)**

2019'da artırılmış gerçeklik ve sanal gerçeklik uygulamalarının sadece eğlence alanından çıkarak farklı sektörlerde kullanılmaya başlaması beklenmektedir. Mühendislik tasarım, imalat, sağlık, uzay ve havacılık bu teknolojilerin kullanımının yaygınlaşmasının beklendiği alanlar. Gartner'ın tahminlerine göre 2022 yılına kadar işletmelerin yüzde 70'i müşterilerine ve çalışanlarına artırılmış gerçeklik veya sanal gerçeklik deneyimi sunacak<sup>6</sup>.

### **Uydu Teknolojisi**


Geniş bant internet bağlantısı olmadan artık kırsal kesimde yeni istihdam alanlarının açılması mümkün görünmemektedir. Mikro uydu teknolojisi ile dünyada geniş bant internet erişimi olmayan bölge kalmamasına çaba sarf ediliyor. Bu yıl çok sayıda firmanın yeryüzü gözlem ve iletişim amaçlı takım uydularını uzaya göndermesi beklenmektedir. Bunlar arasında alçak kutupsal yörüngeye 12 binden fazla uydu yerleştireceğini açıklayan SpaceX de bulunmaktadır.

### **Otonom Araçlar**

Otonom kara araçlarının gelişimi son hızla sürmektedir. Otonom kara araçlarının geliştirilmesi yarışında Apple ve Google gibi teknoloji devlerinin yanı sıra belli başlı bütün otomotiv üreticileri de büyük çaba sarf etmektedir. Otonom binek otomobiller için bir müddet beklemek gerekeceği ancak ABD'de General Motors'un Cruise, Google'ın ise Waymo taksi hizmetini pilot bölgelerde 2019'da başlatacağı ifade edilmektedir<sup>11</sup>.

İnsansız hava araçları konusunda da yeni uygulamalara hayat verileceği kaydedilmektedir. Özellikle İHA sürüleri teknolojisinin 2019'da daha da gelişmesi, yangın söndürme, arama kurtarma ve emniyet gibi alanlarda kullanılmaya başlaması beklenmektedir. Dubai gibi kentlerde denemeleri başlayan İHA taksi uygulamasının 2019'da ticari olarak hayata geçirilebileceği de kaydedilmektedir<sup>1</sup>.

### **Kuantum Bilişim**

Bilgisayar teknolojisinde devrim yaratması beklenen kuantum bilişim henüz emekleme safhasındadır. 2019 yılında tam anlamıyla çalışır bir kuantum bilgisayarı geliştirme yönünde şirketler ve devletlerin rekabeti yoğunlaştıracağını tahmin etmek mümkündür. IBM bulut bazlı bir kuantum bilişim hizmeti başlattı. İlk ticari kuantum bilgisayarının geliştirilmesi için ise, Gartner'a göre 2022 yılını beklemek gerekecektir<sup>6</sup>. 

9 <https://www.nesta.org.uk/feature/ten-predictions-2019/the-global-race-is-on-to-build-city-brains/>

10 <https://internetofbusiness.com/complete-guide-10-smart-factory-trends-to-watch-in-2019/>

11 <https://spectrum.ieee.org/transportation/self-driving/in-2019-well-have-taxis-without-drivers-or-steering-wheels>