

Dördüncü Sanayi Devrimi ve Büyük Veri Analitiği



Dünya, kendi kendine yetebilen akıllı fabrikaların, yapay zekânın, 3D baskının, öğrenen robotların, bulut bilişimin ve artırılmış gerçekliğin yer aldığı Dördüncü Sanayi Devrimi ile büyük ve hızlı bir dönüşüm içerisinde...

Özellikle nesnelerin interneti aracılığıyla tüm verilerin anlık paylaşıldığı ve büyük veriyi oluşturduğu bu yeni çağda her gün kullandığımız sosyal medya hesapları, bloglar, arama motorları ve internet gezintileri sırasında arkamızda bıraktığımız her iz devasa bir veri yığını oluşturuyor. Bu verilerin, büyük çoğunluğu yapılandırılmamış olduğu için yakın zamana dek “bilgi çöplüğü” olarak düşünülüyordu. Ancak bu bilgiler uygun şekilde analiz edilerek yorumlandığında çok önemli kararların doğru şekilde alınmasında, risklerin doğru yönetilmesinde, hatta yeni buluş ve keşiflere imza atılmasında çok önemli katkı sağlamıştır.

Dördüncü Sanayi Devrimi analiz edilirken ortaya çıkan önemli bir soru, büyük verinin buna sağladığı katkının ne olduğuydu. İşte Dördüncü Sanayi Devrimi’nde büyük verinin rolüne ve ne anlama geldiğine hızlı bir bakış...

Büyük Veri Nasıl Oluşuyor?

Artık yeryüzündeki hemen her şey veri üretiyor. Sadece bilgisayarlar ve akıllı telefonlarımızla değil, sosyal medya ve online alışveriş başta olmak üzere internetteki her hareketimizle büyük veriyi besliyoruz. Evlerimiz, otomobillerimiz, hatta vücudumuz bile sürekli veri üretiyor.

Bilgi yönetimi konusunda önemli yazarlardan olan Thomas H. Davenport, büyük veriyi tanımlarken, “Tek bir sunucuya sığamayacak ölçüde büyük (100 terabayttan daha büyük ölçekte), satır ve sütun şeklinde yapılandırılmamış veya durgun bir veri ambarına sığamayacak şekilde sürekli akan veri” ifadesini kullanıyor¹.

Büyük veri, tıpkı uzay boşluğu gibi her gün büyümeye ve insan zihnini hayrete düşürmeye devam ediyor. Baş döndürücü hızla gelişen bilgi ve iletişim teknolojilerinin yarattığı değişim sadece ekonomik ve sosyal hayatla sınırlı değil, bireyler, kurumlar ve devletler için de yeni fırsatlar ve olanaklar sunuyor.

Dijital dünyanın günlük yaşamın içine daha fazla girmesiyle dünyanın ürettiği veri miktarı da hızla artıyor. IDC’nin yaptığı “Data Age 2025” araştırmasında 2016 yılı boyunca 16 zetabayt veri üretildiği tespit edildi. Araştırmaya göre artan veri üretimi nedeniyle 2025’e geldiğimizde dünyada 160 zetabayt veri üretilecek.

¹ <https://pdfs.semanticscholar.org/eb3d/ece257cca2e8ce6eaf73fd98c1fdcbdc5522.pdf>

İnsanoğlunun veri işleme teknolojileri konusunda daha önce hiç karşılaşmadığı kadar büyük problemlerle karşı karşıya olduğunu ortaya koyan araştırmaya göre, 2025 yılında üretilen verinin yüzde 90'ı, güvenlik uygulamalarıyla korunması gereken hassas verilerden oluşacak².

Nesnelerin interneti trendiyle beraber internete bağlı milyarlarca cihazın önümüzdeki yıllarda aktif olarak kullanılması bekleniyor. Sensörler, tarayıcılar, radarlar ve diğer alıcıların ürettiği bu zengin veri setinin çözümlenmesi ve mümkün olduğunca kısa sürede yanıtlanması büyük verinin çözüm gerektiren bir başka zorluğunu oluşturuyor.

Büyük Verinin Veri Bileşenleri

Büyük verinin oluşumunda 5 bileşen vardır. Bu bileşenler 5v olarak adlandırılıyor ve İngilizce variety, velocity, volume, verification ve value kelimelerini ifade ediyor.

Variety (Çeşitlilik): Tümüyle yapılandırılmamış, ya da yapılandırılmış ve yapılandırılmamış verinin bir arada bulunmasını ifade eder.

Velocity (Hız): Yeni veri değerlerinin genellikle sabit bir akışla ve sık aralıklarla üretilmesini ifade eder.

Volume (Hacim): Verinin miktarını temsil eder.

Verification (Doğrulama): Verinin doğruluğundaki belirsizlik durumunu ifade eder.

Value (Değer): Analiz edilen büyük verinin şirketlere/kurumlara kattığı değerdir.

Dördüncü Sanayi Devrimi ve Büyük Veri İlişkisi

Dördüncü Sanayi Devrimi'ni sanayinin dijitalleşmesi olarak da adlandırmak mümkün. Ancak bu sadece bir üretim hattının, bir faaliyetin değil, bir şirketin bütün çalışma ve süreçlerinin dijitalleşmesi olarak düşünülmelidir.

Big Data- Made Simple kitabının yazarı Kayla Matthews'a göre, bazıları büyük verinin Dördüncü Sanayi Devrimi olduğunu söyleyecek kadar ileri gidiyor. Örneğin imalatta, büyük verinin analizindeki iyileştirmelerin ve verimliliklerin önümüzdeki beş yıl içinde sektöre milyarlarca dolar kazandırması bekleniyor. Matthews'a göre bazı görüşler, yapay zekâ ile büyük verinin toplamını, Dördüncü Sanayi Devrimi'ne eşit bir denklem şeklinde ele alıyor. Bir yandan, otonom makineler, insanların yıllarca kullandıkları görevleri üstlenerek iş kaybı olasılığına sebep olurken diğer yandan, verilerin gücünü kullanmak ve onu anlamlı bir şekilde değerlendirmek söz konusu olduğunda ortaya yeni iş fırsatları çıkabilir.

Büyük veri sayesinde ne kadar çok veriye sahip olduğunuz değil, o veriyle neler yapabildiğiniz önem kazanır. Günümüzde çoğu şirket, bu konsepti benimseyerek ellerindeki veriyi arttırmaya değil verimli kullanmaya odaklandı ve çeşitli kaynaklardan alınan verinin daha başarılı şekilde analizi maliyet tasarrufu, işgücü tasarrufu, daha güçlü promosyonlar ya da yeni ürün geliştirme süreçleri gibi pek çok alanda fayda sağladı.

Büyük Verinin Şirketler İçin Avantaj ve Dezavantajları

Büyük veri, güçlü bir iş analitiği uygulamasıyla işlendiğinde, neredeyse her sektörde fayda sağlayarak rekabet avantajını beraberinde getirdi. Oluşabilecek hatalar öngörülüp önlem alınırken, fırsatlar da önceden fark edilip hızla eyleme geçilebildi.

McKinsey Global Institute tarafından yapılan araştırmaya göre büyük verinin sağlık, kamu, perakende, imalat ve personel yerleştirme gibi sektörlerde dönüşümsel bir katkı sağladığı ortaya konulmuştur.

2 <https://www.seagate.com/www-content/our-story/trends/files/Seagate-WP-DataAge2025-March-2017.pdf>


Ne yazık ki, şirketler veriden anlam çıkarmada büyük ölçüde başarısız oldu. NewVantage Partners'ın "Büyük Veri Yöneticisi 2017" anketine göre, ankete katılan şirketlerin sadece yüzde 37,1'i büyük veri girişimlerinde başarılı olduklarına inanıyor. Bu nedenle, büyük verinin zorluklarını ve bunların üstesinden gelmek için atılması gereken adımları anlamak çok önemli³.

Büyük verinin zorlukları arasında ayrıca, hangi verinin değerli hangi verinin sadece analizi zorlaştırdığını belirlemek, veri güvenliğini sağlamak, dış kaynaklardan alınan verilerin doğruluğunu teyit etmek ve verileri yorumlayabilecek insan gücü sağlamak gibi unsurlar da yer alıyor⁴.

Ülkeler ve Şirketler Büyük Veri Yatırımlarını Artırıyor

Büyük veri doğru kullanıldığı takdirde kurumların iş dünyasında karşılaştığı zorlukların üstünden daha kolay gelebilmesine olanak sağlıyor. Aynı zamanda müşterilerin yönelimlerine ve sadakatlerine dair bilgi edinilmesine de yardımcı oluyor. Büyük veriyi depolamak için kullanılan bulut tabanlı analitik uygulamaları şirketlere önemli ölçüde maliyet tasarrufu sağlıyor. Mevcut veri ambarları ve iş analitiği uygulamalarını büyük veri teknolojileriyle zenginleştiren şirketler, çok farklı depolama fonksiyonları kullanabilir hale geliyor.

Bir bakıma sektörde geleceği görmelerine aracı olan büyük veri konusunda özellikle ABD'de Facebook, Yahoo, Amazon, Google, IBM, HP, Oracle, GE, EMC gibi dünyaca ünlü şirketler yeni algoritmalar ve yazılımlar üzerinde çalışıyor. Çin de 2020'ye kadar ülkedeki büyük veri endüstrisini yüzde 30 büyütme için 10 büyük veri şirketine, 500 büyük veri bağlantılı yatırıma destek vereceğini açıkladı⁵.

Ortadoğu'da ise durum biraz farklı... Dördüncü Sanayi Devrimi'nin bu bölgede büyümesi ve gelişmesi için daha fazla yatırım yapılması ve ağ altyapısının geliştirilmesi gerekiyor. PwC'nin 2016 yılında yaptığı Ortadoğu Endüstri 4.0 anketi, birçok Ortadoğulu firmanın, veri analizinin hayati önemini zaten anladığını göstermekte. Bölgedeki anket katılımcılarının yüzde 50'si veri analizinin bugün şirketler için çok önemli olduğunu düşünüyor ve beş yıl sonra bu oranın yüzde 65'e yükseleceği bekleniyor. Ankette, Ortadoğu'daki katılımcıların sadece yüzde 18'inin veri analitiği yeteneklerinin gelişmiş olgunlukta olduğu belirtiliyor ve bu durumun küresel sonuçlarla da tam olarak uyumlu olduğu değerlendiriliyor. Yani ister Ortadoğu'da isterse globalde olsun, Dördüncü Sanayi Devrimi uygulamalarını gerçekten yürütmek için gerekli olan veri analitiği düzeyine erişmeden önce, gidilmesi gereken uzun bir yol var⁶. 

3 <http://newvantage.com/wp-content/uploads/2017/01/Big-Data-Executive-Survey-2017-Executive-Summary.pdf>

4 <https://www.newgenapps.com/blog/top-big-data-challenges-solutions-problems>

5 <http://www.aljazeera.com.tr/haber/cinden-buyuk-buyuk-veri-yatirimi>

6 <https://www.pwc.com/m1/en/publications/industry-40-survey/data-analytics-digital-trust-foundation-industry.html>