

## GİYİLEBİLİR TEKNOLOJİ PAZARI

## Wearable Device Markets

Doç. Dr. Nevin AYDIN<sup>1</sup>

Reference: Aydın, N. (2020). "Giyilebilir Teknoloji Pazarı", *International Journal of Disciplines Economics & Administrative Sciences Studies*, Vol:6, Issue:14; pp:42-51.

## ÖZET

Günümüzde giyilebilir cihazlar başlangıç aşamasında bir teknolojidir. Dijital cihazların hızlı büyümesi, gelecekte çok daha güçlü ve düşük maliyetli giyilebilir teknolojilerin ortaya çıkacağını bir göstergesidir. Giyilebilir cihazların kullanımının hızlı büyümesi üreticilerin dikkatini çekmiştir. Giyilebilir cihaz pazarındaki rekabet günden güne artmaktadır. Artırılmış gerçeklik gibi yenilikler, giyilebilir cihazlar için önem taşımaktadır. Giyilebilir teknoloji ile kullanıcının yaşam kalitesi artmaktadır. Her an yanımızda bulundurabileceğimiz giyilebilir teknolojik cihazlar eğlence, iş, sağlık, spor, sosyalleşme, bilgi alma, eğitim, güvenlik ve daha pek çok konuda önemli hizmetler sunulmaktadır. Giyilebilir teknolojinin amacı, kullanıcıların zamandan ve maliyetlerden tasarruf sağlayarak istedikleri keyifli yaşama daha hızlı erişimini sağlamaktır. Gelecekte bu teknolojinin günlük yaşamımızda önemli bir rol oynaması bekleniyor. Bu çalışmada bu pazarın gittikçe büyüdüğü ve teknolojinin ne kadar etkin olabileceği ele alınmıştır.

Anaktar Kelimeler: Giyilebilir Teknolojiler, Giyilebilir Pazar, Giyilebilir Teknolojinin Önemi

## ABSTRACT

The wearable devices are technology in their initial stages. The rapid growth of digital devices is an indication that more powerful and cost-effective wearable technologies will emerge in the future. The rapid growth of wearable devices has attracted the attention of manufacturers. Competition in the wearable device market is increasing day by day. Innovations such as augmented reality are important for wearable devices. With wearable technology, the user's quality of life increases. Wearable technological devices that we can have at any moment provide important services in entertainment, work, health, sports, socialization, information retrieval, education, security and much more. The purpose of wearable technology is to provide users with faster access to the life they want, saving time and costs. In the future, this technology is expected to continue playing an important role in our daily lives. In this study, we discussed how this market is growing and how effective technology can be.

**Keywords:** Wearable Technologies, Wearable Market, Importance of Wearable Technology

## 1. GİRİŞ

Giyilebilir teknolojinin etkileri ve kullanım alanları çok geniş kapsamlıdır. Sağlık, tıp, zindelik, yaşlanma, engelli olma, eğitim, ulaşım, işletme, finans, oyun ve müzik alanlarını etkileyebilir. Bu alanların her birinde giyilebilir teknolojilerin amacı, fonksiyonel, taşınabilir elektronik ve bilgisayarları bireylerin günlük yaşamlarına sorunsuz bir şekilde dahil edilmesidir (Park ve Jayaraman, 2003).

Giyilebilir verilerden elde edilen verilerin doğruluğu, geçerliliği, güvenilirliği ve tekrarlanabilirliği, geleneksel yöntemlerle toplanan verilerle karşılaştırılabilir olması gerekir (örneğin, tıbbi klinik ortamdaki cihazlar). Verilerin kalitesi giyilebilir bir konu olarak belirlenmiştir. Cihazlar, özellikle tekstillere entegre olabilirler (Park ve Jayaraman, 2003).

Tüketiciler cihazların doğruluğunu belirleyemez, satın alma kararlarına bakılarak çalışmalar değerlendirilir. Giyilebilir aklar, veri toplamak, etkinlikleri izlemek ve kullanıcıların ihtiyaçlarına ve arzularına yönelik deneyimleri özelleştirmek için ağ cihazları saatler, mücevherler, giysiler ve gözlükler gibi taşınabilirler. Giyilebilir teknolojiler IoT'nin en hızlı büyüyen segmentleri arasındadır ve önümüzdeki yıllarda özellikle kişisel güvenlik, sağlık, zindelik, kişisel organizasyon, iletişim ve moda alanlarında yaygın toplumsal etkilere sahip olma eğilimindedir. Popüler giyilebilirlik örnekleri arasında, bireylerin sonuçlarını izole etmek ve iyileştirmek için günlük fitness aktivitelerini sürekli olarak ölçmelerine ve paylaşımlarına olanak sağlayan Jawbone ve FitBit gibi fitness izleme ve geri bildirim ürünleri yer almaktadır. Gelişmiş giyilebilir sağlık cihazları, kullanıcılara kısa sürede ilaçlarını almaları veya gerektiği şekilde tıp uzmanlarıyla iletişim kurmalarını sağlayarak hastalıkların teşhis edilmesinde yardımcı olacaktır. Akıllı kontakt lensler ve gözlükler ve hatta dokunsal ağa bağlı yamalar ve kumaşlara yerleştirilebilen cihazlar, kan şekeri seviyeleri, kan basıncı, beyin aktivitesi ve stres gibi hayati organları ucuz ve sorunsuz bir şekilde izlemeye yarar (Thierer ve O'Sullivan, 2015).

<sup>1</sup> Artvin Çoruh Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, Artvin/Türkiye

Giyilebilir teknolojinin en önemli özelliklerinden biri, internete bağlanma ve ağ ile cihaz arasında veri alışverişi yapılabilmesidir. Bu veriyi hem gönderme hem de alma yeteneği, giyilebilir teknolojide Nesnelerin İnterneti (IoT) ile sağlanır (Mordor Intelligence, 2019).

Farklı sektörlerdeki Nesnelerin İnterneti (IoT) teknolojisine olan talebin artması, işletmenin giyilebilir pazarını yönlendirmede yardımcı olacaktır. IoT ve giyilebilir teknolojinin birleşimi, kullanıcı merkezli verileri kullanarak işletmelerdeki yeni nesil katma değerli servislerin geliştirilmesine ve uygulanmasına yardımcı olacaktır. Bununla birlikte, şirketler arasında veri güvenliği konusundaki artan endişe ve kurumsal sistemlerde giyilebilir cihazların eklenmesi nedeniyle BT'deki artan karmaşıklıklar bu cihazların büyümesini şu anda biraz sınırlamaktadır (Grand View Research, 2017).

Daha fazla Nesnelerin İnterneti (IoT) kavramına entegre olan giyilebilirler, kulak içi cihazlar ve giyilebilir maddelerle etkileşime giren komşu cihazlar, gelecekteki sağlık hizmetlerini ve kaliteli yaşam koşullarını en iyi şekilde dönüştürmesi beklenen harika teknolojiler olarak kabul edilmektedir (Kirk, 2014: 45), (Tresp ve diğerleri, 2016:2180).

## 2. NESNELERİN İNTERNETİ NEDİR?

Bazen "makineden makineye" (M2M) iletişim teknolojileri olarak adlandırılan IoT, mikroçipler, sensörler ve kablosuz iletişim yetenekleriyle donatılmış bir dizi ağ bağlantılı "akıllı cihaz" dır. İnternet devriminin altında yatan itici güçler, örneğin: işleme gücü, depolama kapasitesi ve ağ oluşturma yeteneklerinde büyük artışlar; çiplerin ve kameraların minyatürleştirilmesi; ve verilerin sayısallaştırılması ve "büyük veri" havuzlarının birleştirilmesi; mikroçipler, sensörler, kameralar ve ivme ölçerlerin günlük cihazlara entegre edilmesinin maliyetini önemli ölçüde düşürmektedir. Mevcut teknolojiler ve araçlar, harici bilgilerle meşgul olmak ve önceden programlanmış komutlara göre tepki vermek için İnternet ile ucuz bir şekilde bütünleştirilebilir. IoT teknolojilerinin ana kategorileri "akıllı" tüketici teknolojileri, giyilebilir ürünler, "akıllı" üretim ve altyapı teknolojileri ve insansız ulaşımdır (Thierer ve O'Sullivan, 2015).

## 3. GİYİLEBİLİR TEKNOLOJİ NEDİR

"Giyilebilir teknolojiler", "giyilebilir cihazlar" ve "giyilebilir" terimlerinin tümü, vücuda rahatça giyilebilecek giysi ve aksesuarların içine yerleştirilen elektronik teknolojileri veya bilgisayarları ifade eder. Bu giyilebilir cihazlar, cep telefonları ve dizüstü bilgisayarlar ile aynı hesaplama işlemlerinin çoğunu gerçekleştirebilirler. Bununla birlikte, bazı durumlarda giyilebilir teknoloji bu elde tutulan cihazlardan tamamen daha iyi bir performans gösterebilir. Giyilebilir teknoloji bugün piyasada elde tutulan teknolojiden daha sofistike olma eğilimindedir. Çünkü biofeedback ve fizyolojik fonksiyonların izlenmesi gibi mobil ve dizüstü bilgisayar cihazlarında tipik olarak görülmeyen duyuşsal ve tarama özellikleri sağlayabilir (Tehrani ve Michael, 2014). Veya başka bir deyişle, giyilebilir teknoloji, aksesuar olarak giyilebilen, giysiye gömülü, kullanıcının vücuduna yerleştirilmiş ve hatta cilde dövülmüş bir elektronik cihaz kategorisidir. (Kenton, 2019). Giyilebilir teknoloji, fitness ve sağlık endüstrisi üzerinde en önemli etkiye sahiptir (Kirk, 2014: 45).

## 4. BUGÜN PİYASADA BULUNAN GİYİLEBİLİR CİHAZLAR

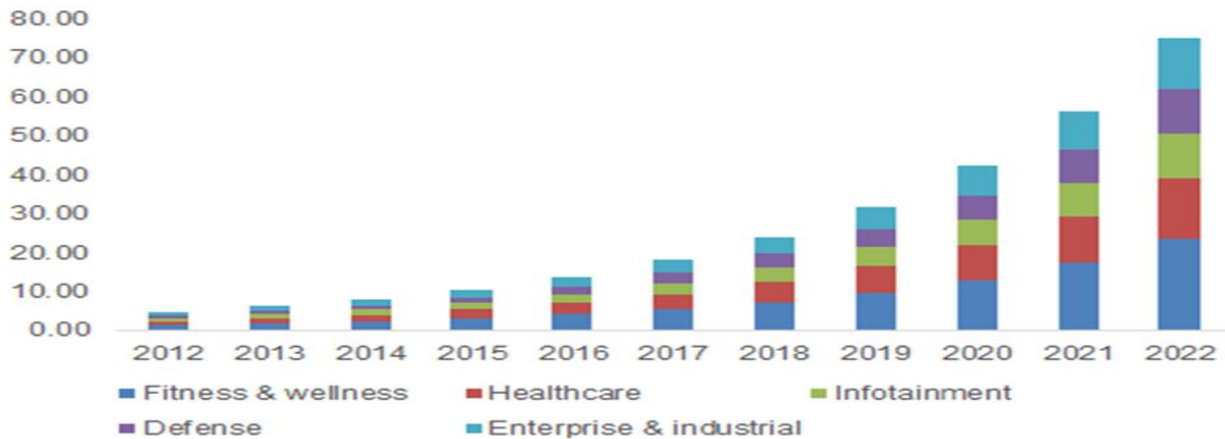
- ✓ Akıllı Saatler: Sadece zamandan daha fazlasını yapan bir saattir. Kullanıcılara çağrılarını, mesajları, e-postalarını, sosyal medya güncellemeleri vb. ile ilgili bildirimler sağlar.
- ✓ Spor Takipçisi: Kullanıcının her gün yürüdüğü adımların sayısını izlemeye yardım eder ve kalp atış hızını sürekli izler. Bu bilgileri kullanarak, cihazlar kullanıcı tarafından yapılan kalori yakma ve egzersiz hakkında doğru verileri hesaplayabilir ve raporlayabilir.
- ✓ Başa Takılan Ekran: Sizi farklı bir sanal gerçeklik dünyasına götürür. Doğrudan gözlerinize sanal bilgi sağlar.

- ✓ Spor saatleri: Giyilebilir cihazlar özellikle koşmayı, bisiklete binmeyi, yüzmeyi vb. sporu seven insanlar için üretilmiştir. Bu cihazlar GPS izleyici ile birlikte gelir ve kullanıcının hızı, kalp atış hızı vb. hakkındaki bilgileri kaydeder.
- ✓ Akıllı mücevherler: Akıllı saatler, özellikle kadınları hedef alan mücevherler olarak tasarlanmıştır. Bu takılar, kullanıcılara ulaşamadıklarında kısa mesajlarını, aramalarını veya e-postalarını bildirir.
- ✓ Akıllı Giyim: Akıllı elektronik cihazlar, ilginç ve şık bir görünüm vermek için Giyilebilir Giyim'e dahil edilmiştir.
- ✓ Takılabilir: Bu giyilebilir elektronik parçalar cilt altına cerrahi olarak yerleştirilir. Bunlar genellikle kontrasepsiyon takibi, insülin seviyesi takibi vb. Tıbbi nedenlerle kullanılmaktadır (Happiest Minds, 2019).

## 5. GİYİLEBİLİR TEKNOLOJİ PAZARI ÜRÜNE GÖRE

Giyilebilir Teknoloji Piyasası Ürüne Göre (Bilek Giyim, Göz Giyim, Ayak Giyim, Boyun Giyim, Vücut Giyim), Uygulamaya Göre (Spor, Sağlık, Bilgi, Savunma, İşletmeler ve Endüstri) ve 2022'ye Yönelik Segment Tahminleridir.

Dünyada giyilebilir teknoloji pazarının büyüklüğü, 2014 yılında dünya çapında hızlı bir şekilde artışı nedeniyle 18 milyar ABD dolarının üzerinde bir değere sahiptir. Tüketici bilincinin artırılması ve teknik olarak sağlam bir popülasyonun artması da, tahmin süreçleri içinde talebi arttıracaktır (Grand View Research, 2016).



**Grafik 1:** Uygulamaya göre Kuzey Amerika Giyilebilir Teknoloji Pazarı, 2012 - 2022 (Milyar ABD Doları)

Kaynak: Grand View Research, 2016.

Japon tüketiciler ABD teknoloji devi Apple tarafından üretilen ürünleri kullanmayı tercih ederler. Bu alışkanlık sadece akıllı telefonlar için değil, aynı zamanda giyilebilir ürünler için de geçerlidir. IDC Japan'ların yayınladığı son bir rapora göre, Japonya'da pazarda bulunan giyilebilirlerin dörtte birinden fazlası iç piyasadaki en büyük paya sahip olan Apple tarafından üretilmiştir. Japon üreticiler olan Epson ve Sony üçüncü ve dördüncü sırada yer alarak sırasıyla yüzde 16,4 ve yüzde 7,8'lik paylara katkıda bulunmuşlardır.

Akıllı saatler ve kulağa takılan cihazlar, 2020'de piyasada lider olacağı ve Akıllı saatlerin toplam 86 milyon adede ulaşacağı ve kulağa takılan giyilebilir ürünlerin 70 milyon adede ulaşacağı tahmin ediliyor. Apple (AirPods), Samsung (Galaxy Tomurcukları), Xiaomi (AirDots) ve Bose (SoundSport) ve yeni pazara giren Amazon'un liderliğindeki giyilebilir ürünler pazarda rekabet gücünü koruyor. Endüstri 4.0'ın yükselen trendi ve akıllı imalat ve depo uygulamalarındaki giyilebilir ürünlerin artan önemi pazarın büyümesi için bir fırsat sunmaktadır (Singh, 2019).

**Tablo 2.** Dünya Çapında Giyilebilir Cihazlar Türüne Göre Son Kullanıcı Harcama, 2018-2021 (Milyon Dolar)

Cihaz tipi	2018	2019	2020	2021
Akıllı saat	12,412	17,047	22,803	27,388
Başa Takılan Ekran	5,354	7,183	10,609	15,501
Kulak Giyim	6,780	7,885	8,716	9,927
Spor izle	3,647	4,121	4,555	4,912
Bileklik	3,405	3,194	3,115	3,055
Akıllı Giyim	848	1,151	1,746	2,202
Genel Toplam	32,446	40,58	51,545	62,985

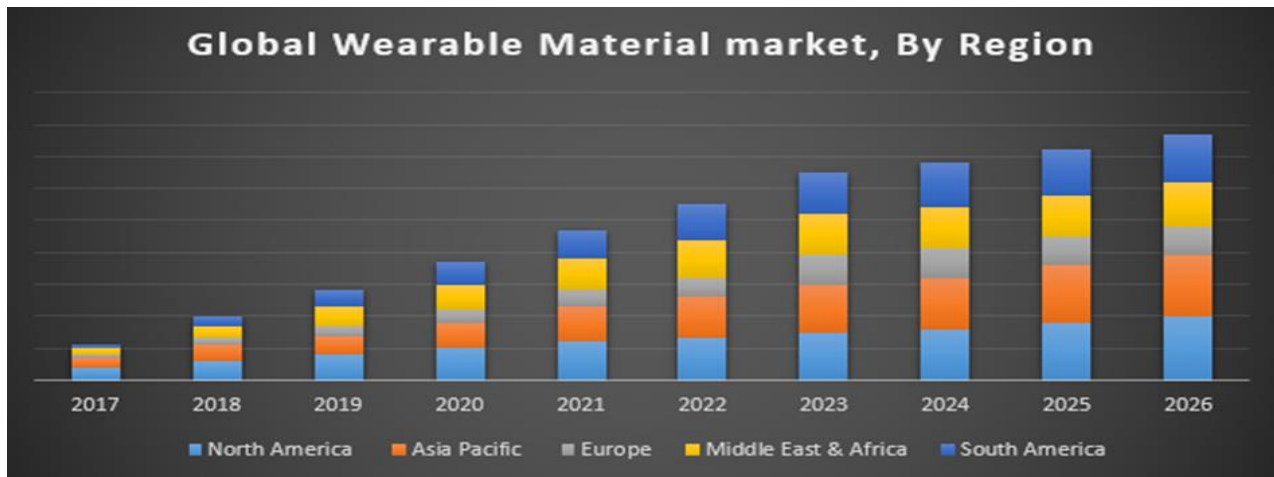
Kaynak: Goasduff, 2019.

"AR gözlükleri, öngörülen süre zarfında endüstriyel giyilebilirlik piyasasını yönlendireceği tahmin ediliyor (2019-2024). AR camlarının endüstriyel giyilebilir pazarın en büyük paya sahip olması bekleniyor. Bunun başlıca nedeni, bu camların otomotiv, havacılık ve diğer imalat endüstrileri dahil olmak üzere çeşitli endüstrilerdeki artan kullanımınıdır. AR gözlükleri, bir uzman veya süpervizör tarafından çalışanlara gerçek zamanlı uzaktan yardım sağlamayı kolaylaştırır, böylelikle üretkenliği artırır, duruş süresini azaltır, kaliteyi sağlar ve müşteri memnuniyetini artırır. AR cihazlarının kullanılması, bir uzmanın desteğiyle teknisyenin eğitim süresini de azaltır. AR gözlüklerin sunduğu tüm bu avantajlar, önümüzdeki yıllarda endüstriyel pazardaki talepleri arttıracaktır (Singh, 2019).

## 6. GİYİLEBİLİR TEKNOLOJİ PAZARI BÖLGELERE GÖRE

- ✓ Kuzey Amerika (ABD, Kanada ve Meksika)
- ✓ Avrupa (Almanya, İngiltere, Fransa, İtalya, Rusya ve Türkiye vb.)
- ✓ Asya-Pasifik (Çin, Japonya, Kore, Hindistan, Avustralya, Endonezya, Tayland, Filipinler, Malezya ve Vietnam)
- ✓ Güney Amerika (Brezilya vb.)
- ✓ Orta Doğu ve Afrika (Mısır ve GCC Ülkeleri)

Asya-Pasifik pazarı, 2017 yılında küresel giyilebilir malzeme pazarında büyük bir paya sahip oldu. Büyüyen elektronik endüstrisi, harcanabilir gelirdeki hızlı artışla birleşince, bölgedeki giyilebilir malzeme pazarını zorlamaya başlamıştır. Çin, bölgedeki giyilebilir malzemeler için en büyük pazar ve öngörülen süre içinde büyüme ivmesini sürdürmesi bekleniyor (Maximize Market Research, 2019).

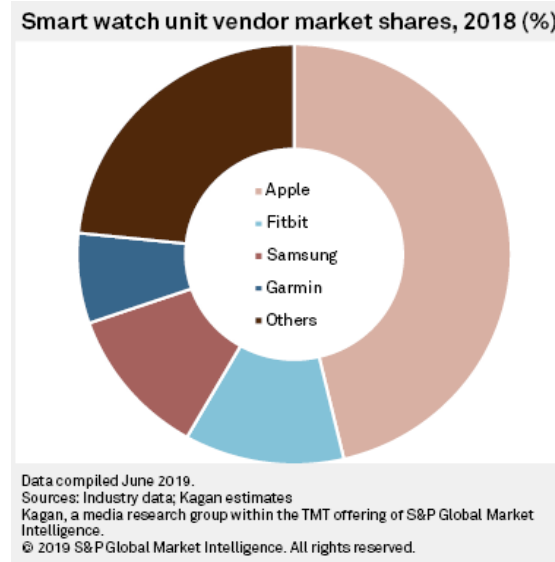


**Grafik 4.** Bölge pazarına göre, Küresel giyilebilir malzeme

Kaynak: Maximize Market Research, 2019.

## 7. EN İYİ GİYİLEBİLİR TEKNOLOJİK FİRMALAR ARASINDAKİ SIRALAMA

Apple, 2018'de akıllı saat pazarına hâkim oldu. Apple Watch, dünya çapındaki tüm smartwatch gönderilerinin %46'sını oluşturuyor. Diğer satıcılar arasında, Samsung Electronics Co. Ltd., Galaxy Watch ve Fitbit Inc yer aldı. Garmin Ltd. akıllı saatlerine olan talep ise 2018 yılı boyunca sabit kaldı (Paxton, 2019).



**Grafik 5:** 2018 Yılında Akıllı Saatlerin Şirket Bazında Satış Oranları

Smartwatch satıcılarının "diğerleri" satıcı kategorisi, 2018'de toplam birim gönderinin yaklaşık % 23'ünü oluşturuyordu. Bu üreticilerin çoğu, Asya'da yerleşiktir ve hem çocuklar hem de yetişkinler için makul fiyatlı akıllı saatler satmaktadır. Bu satıcılar Huami Corp. Amazfit, Fosil Group Inc, Huawei Technologies Co., Xiaomi Corp, Guangdong BBK Elektronik San.

Smartwatches için küresel talep 2018'de artmaya devam etti. Smartwatch'ların büyümesindeki neden, sağlık ve zindelik özelliklerinin ürünlere sürekli entegrasyonudur. Akıllı saatlere olan talep artmaktadır. Bu talep 2019'da 51 milyonu aşması ve 2023 yılına kadar 85 milyonun üzerine çıkması bekleniyor (Paxton, 2019).

**Tablo 6:** Giyilebilir Ürünlerde Şirketler arası sıralama ve büyüme oranları

Top 5 Wearable Companies by Shipment Volume, Market Share, and Year-Over-Year Growth, Q1 2019 (shipments in millions)					
Company	1Q19 Shipments	1Q19 Market Share	1Q18 Shipments	1Q18 Market Share	Year-over-Year Growth
1. Apple	12.8	25.8%	8.6	26.8%	49.5%
2. Xiaomi	6.6	13.3%	3.9	12.3%	68.2%
3. Huawei	5.0	10.0%	1.3	4.1%	282.2%
4. Samsung	4.3	8.7%	1.7	5.3%	151.6%
5. Fitbit	2.9	5.9%	2.2	6.8%	35.7%
Others	18.0	36.3%	14.3	44.8%	26.0%
<b>Total</b>	<b>49.6</b>	<b>100.0%</b>	<b>31.9</b>	<b>100.0%</b>	<b>55.2%</b>

Source: IDC Worldwide Quarterly Wearables Tracker, May 30, 2019



Çinli şirketler Xiaomi ve Huawei, sırasıyla 6.6 milyon ve 5 milyon adet olmak üzere çeyreklik sevkiyatlarında ikinci ve üçüncü sırayı aldı. Huawei'nin sayısı bir yıl öncesine göre neredeyse dört kat arttı ve dördüncü sırada Samsung'un çeyreğinde 4,3 milyon adet sevk ettiği dördüncü sırayı geride bıraktı. Üç şirket de pazardaki genel büyümeyi yansıtacak şekilde yıldan yıla belirgin sevkiyatlar gerçekleştirirken, beşinci sırada yer alan Fitbit, bir önceki yılki 2.2 milyon adetten 2019'un ilk çeyreğinde 2.9 milyona yükseldi ve % 5.9 pazar payına düştü.

IDC, Apple'ın bilek giyilebilir gönderilerinde (4,6 milyon) Xiaomi (5,3 milyon) tarafından üstlenildiğini ve Huawei'nin (3,9 milyon) önünde olduğunu belirtti. AirPod'lar kulağa takılan cihazlar anlamına gelir. Apple'ın giyilebilir talebinin büyük bölümünü oluşturmaktadır (Horwit, 2019).

## 8. EN İYİ GİYİLEBİLİR TEKNOLOJİK FİRMALAR

**Apple (ABD)**, pazar araştırması firması IDC'nin son tahminleri Apple'ı dünya pazarının % 35'lik bir payı ile giyilebilir cihazlar; saatler, kulaklıklar ve bileklikler ile öne çıkarmaktadır. Apple, 2019'un üçüncü çeyreğinde, IDC raporlarına göre, tahmini 29.5 milyon adet, Apple Watch, AirPods ve Beats kulaklıklarını bir araya getirdi (AppleInsider, 2019).

Kulaklık ürünleri, giyilebilir ürünler arasında en hızlı büyüyen kategoriyi oluşturmaktadır. Bileklik ise ikinci en hızlı büyüyen kategoridedir (Rogers, 2019).

Apple, giderek artan bir şekilde sağlık üzerine odaklanmakta ve Apple Watch'tan veri sağlayarak tıbbi araştırmalar demokratikleştirmek için bir dizi sağlık kuruluşu ile işbirliği yaptıklarını vurgulamaktadır. Saat, kalp gücünü ölçen döngü izleme, aktivite trendleri ve elektrokardiyogram hizmetleri gibi yeni sağlık özellikleri sunmaktadır (Paul, 2019).

**IBM (ABD)**, giyilebilir elektrokardiyogram (EKG) sunan bir Macar kuruluşu olan HeartBit ile ortaklık kurdu. Şirket, cihazlardan çok sayıda veri noktasından çıkarımları işlemek ve çıkarmak için Cloud ve Watson teknolojilerini kullanmaktadır. IBM Akıllı giyilebilir cihazları günlük hayatımızın bir parçası haline getirmiştir. Bağlamsal bir hasta modeli oluşturmak için farklı üreticilerin cihazlarından gelen verileri, yeni sensörlerle birlikte bir hastanın tıbbi geçmişini birleştirmektedir. Ayrıca giyilebilir fitness ve sağlık cihazlarını, hastaları tıbbi olarak denetlemek ve desteklemek ve geçmişte uzun süreli hastaneye yatış gereken durumlarda evde bakım modellerini kolaylaştırmak için bulut veri analitiği ve bilişsel kullanıcı arayüzleriyle birleştirilmektedir (Michel, 2019).

**Samsung (Güney Kore)** Samsung, düşük maliyetli bilek bantları, Galaxy Fit ve Galaxy Fit e ve Galaxy Watch'ın popülerliği ile ilk 5 arasında en yüksek büyüme oranını yakaladı. Huawei gibi Samsung da giyilebilir işlerini yürütmeye yardımcı olan bir paketleme stratejisi kullanıyor ve şirket giyilebilir bağlantılarında yerleşik hücreli bağlantı kurmak isteyen kullanıcıları aktif olarak hedefleyen az sayıdaki markadan biri olmaya devam ediyor (Kurup, 2018).

**Xiaomi (Çin)**, Avrupa, Afrika ve Orta Doğu gibi gelişmekte olan pazarlardaki önemli yer almaktadır. IDC, Xiaomi'nin uygun fiyatlı ve kaliteli teknolojinin bir parçası olarak görülen yeni fitness takipçisi Mi Band 3'ün pazarda önemli yer aldığını söylemektedir. Xiaomi'nin giyilebilir cihazları arasında fitness takipçileri, akıllı ayakkabılar ve çocuk saatleri bulunmaktadır. Giyilebilir pazardaki rakiplerine kıyasla daha düşük fiyatla ürünlerini pazarlamaktadır (Yang, 2018).

**Huawei (Çin)**, Huawei, küresel giyilebilir ürünler pazarında düşük maliyetli fitness takip cihazları ve akıllı saatler sunmaktadır. Giyilebilir ürünler pazarında Huawei, giyilebilir teknolojileri moda özellikleriyle harmanlama konusunda mükemmellik göstermektedir. Kendi akıllı saat yongalarını ve işletim sistemini geliştirmek için geriye dönük entegrasyon girişimleri diğer satıcılara olan bağımlılığı azaltmıştır. En yeni Huawei Watch GT, özel silikon çiplerini içeriyor ve Wear OS'un yerine Lite OS sunuyor. Portföyünü genişleten Huawei'nin Kore markası Gentle Monster ile işbirliği içinde geliştirilen temel akıllı gözlük koleksiyonunu 2019'un ikinci yarısında piyasaya sürmüştür. AR tabanlı akıllı gözlükleri 2020-2021'de piyasaya sürmeyi planlamaktadır (GTR, 2019).

**Fitbit (ABD)**, şirket yeni başlatılan Inspire bilekliklerinin popülerliği sayesinde genel büyümeyi başardı. Hastaların doğru ilaçları alamaması sağlık sistemine büyük bir masraf ve hastane geri kabullerinin önde gelen bir nedenidir. Fitbit geniş bir kullanıcı etkinliği, yiyecek ve uyku verisi yığını sunarken, aynı zamanda kan şekeri düzeyleri ve tansiyon ölçümleri gibi daha fazla klinik veri sunmaktadır. Fitbit'in verileri doğrudan cihazlarındaki sensörlerden gelir veya kullanıcılar tarafından Fitbit uygulaması veya web sitesine girilir.

Gelecekte, Fitbit, birleştirilmiş veri kümelerinden daha derin bilgiler almak için Google'ın makine öğrenmesi yeteneklerinden yararlanmayı umuyor. Örneğin, makine öğrenmesi algoritmaları, bir kullanıcının belirli bir hastalık için yüksek risk altında olduğuna dair göstergeler görebiliyor, ardından proaktif olarak bunun için tedaviyi sağlayabiliyorlar.

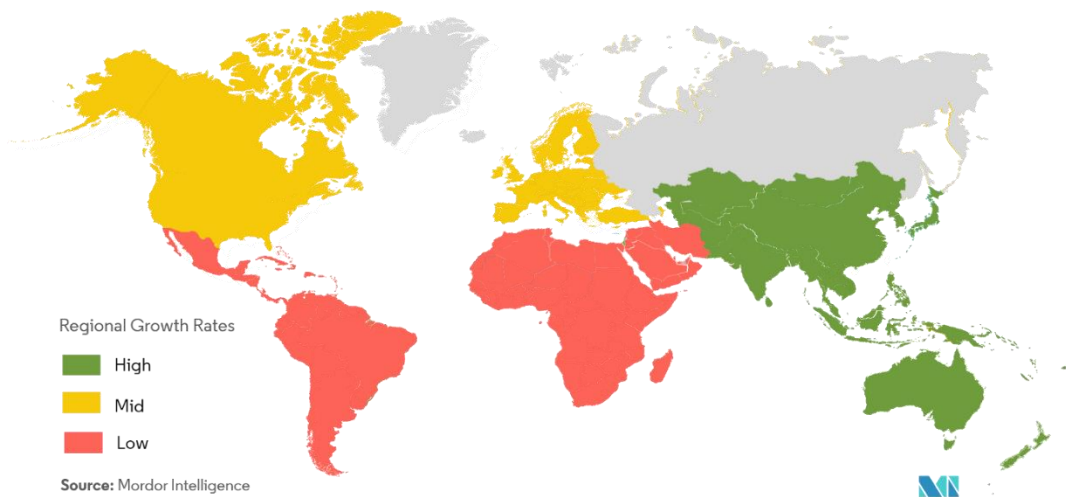
Google makine öğrenmesi, Fitbit'in Google Cloud ile yakın zamanda duyurduğu ortaklığındaki sonuçlardan sadece bir tanesidir. Birleştirilmiş Fitbit ve Twine Health hizmetleri ve verileri, Google'ın bulut ve sağlık API'si aracılığıyla sağlık hizmeti sağlayıcılarına sunmaktadır. Google, Fitbit'e büyük hastaneler ve sigortacılarla entegre olması için gereken ölçeği de verebilir. Ayrıca Fitbit'e, sağlık sağlayıcılar tarafından kullanılan elektronik tıbbi kayıtlara (EMR) bağlanabilecek HIPAA uyumlu bir veri deposu da geliştirmektedirler.

Fitbit'in ilk smartwatch'u olan Ionic, uyku apnesini tespit edebilen göreceli bir kan oksijen sensörü içermektedir. (Uyku apnesi, kanda oksijenin azaldığı aralıklarla ortaya çıkan nefes almada sık sık kesintiye neden olur.) Yeni Versa smartwatch da bu özelliğe sahiptir (Sullivan, 2018).

## 9. DÜNYA'DA EN HIZLI BÜYÜYEN AKILLI GİYİLEBİLİR PAZARLAR

Asya-Pasifik En Hızlı Büyüme oranına sahiptir. Asya-Pasifik'in tahmin edilebilir dönemde akıllı giyilebilir pazardaki en yüksek büyümeye sahip olacağı beklenmektedir. Büyüyen elektronik endüstrisi akıllı giyilebilir pazarını hareketlendirmeye devam ediyor. Çin'de, giyilebilir pazar farklı bir şekil almıştır. Xiaomi ve Huawei gibi üreticiler, Çin akıllı giyilebilir pazarında yer almaktadır. Ayrıca, bölgedeki fitness takipçilerine olan talebin artması, nüfustaki artış, teknolojideki ilerleme ve istikrarlı bir ekonomik büyümeye doğru ilerlemektedir. Fitness takipçileri, ülkedeki insanlar arasında fitness konusunda farkındalığın artması nedeniyle Çinli müşteriler tarafından yaygın olarak kabul görmektedir (Mordor Intelligence, 2019).

Smart Wearable Market - Growth Rate by Region (2019-2024)



Tablo 7: Akıllı Giyilebilir Pazarlar

Giyilebilir teknolojiler için geliştirilmekte olan akıllı dövme bile bulunmaktadır. Bunlar, akıllı telefonlar ve tarayıcılar gibi cihazlara bilgi taşıyabilen ve bu bilgileri aktarabilen yüksek teknolojik geçici dövmelelerdir. Giyilebilir ürünler, deneyimlerin doğrulanması için yaygın bir yol haline gelirse

de, hastaneye ziyaretler veya güvenlik açıklıkları gibi, hayatımızdaki çeşitli süreçleri hızlandırarak, dünyayla etkileşim biçimimizi gerçekten değiştirebilirler (GCF Global, 2019).

Hindistan ikinci çeyrekte 2019 yılında giyilebilir en büyük pazarını oluşturmuştur. Hindistan'ın giyilebilir cihazlar pazarı, 2019 yılının ikinci çeyreğinde çeyrek dönem boyunca yüzde 30,9 ve bir önceki yılın aynı çeyreğine göre yüzde 123,6 oranında büyüme göstermiştir. Hint giyilebilir pazarı, 2019 yılının ikinci çeyreğinde sevk edilen üç milyon giyilebilir üreticiyle rekor bir seviyeye ulaşmıştır. Bu, Hindistan'ın Çin ve ABD'nin ardından dünyanın üçüncü büyük giyilebilir pazarı olma konumunda olduğunu göstermektedir: IDC'nin Dünya Çapında Üç Aylık Giyilebilir Cihaz Takibinde, giyilebilir gönderiler esas alınarak kulak giyme, bileklik ve saatlerden oluşmuştur.

"Giyilebilir bantlarda, bilek bantları akıllı saatlere karşı ekonomik bir alternatif olarak hizmet vermeye devam ediyor (Singal, 2019).

## 10. SONUÇLAR

İnternet üzerinden yapılan araştırmalarda, pazarda birçok giyilebilir cihaz bulunduğunu göstermektedir. Giyilebilir cihaz geliştirme pazarı, birçok endüstriyel ekosistemin yönetim, üretim ve tedarik faaliyetlerini değiştirecek olan, giderek büyüyen bir akımdır. Dolayısıyla teknolojinin hayatlarımızda oynadığı rol hızla artmaktadır. Gün geçtikçe ona daha fazla bağımlı olmaktayız. Giyilebilir teknolojinin, fitness takipçilerinden ve Apple Watch'tan Google Glass'a ve Microsoft'un HoloLens'e yükselmesi, teknolojinin daha hızlı ve daha küçük olma trendini ortaya koymaktadır.

Günümüzde, giyilebilir teknolojilerin yayılması hem toplum hem de şirketler için başlangıç aşamasındadır. Yakın gelecekte giyilebilir teknolojilerin, özellikle de akıllı gözlüklerin ve akıllı saatlerin gelişimini tamamlayacak ve bu teknolojik cihazlar toplumlar ve şirketler tarafından üretilmeye ve kullanılmaya başlanacaktır. Gelecek giyilebilir teknolojilerle daha güvenli, daha kullanılabilir, daha sağlıklı, daha hızlı, daha ucuz olacaktır.

Giyilebilir teknolojilerin hem insanların günlük yaşamı için hem de şirketlerin iş potansiyeli için başlangıç noktası oluşturacağı tahmin edilmektedir (Happiest Minds, 2019).

Fakat, yaşlı nüfus teknolojiyi kullanmaktan ve güvenmekten rahatsızlık duymaktadır (Bothun ve Lieberman, 2016).

Kuzey Amerika, 2018 yılında kardiyovasküler bozukluklar, diyabet ve kanser sıklığı nedeniyle en büyük segmentti olarak yer almıştır. Rutin izlemeye ihtiyaç duyan kronik hastalıklarda bir artışın ve gelişmiş sağlık altyapısının mevcudiyetinin öngörülen süre içinde bölgesel büyümeyi tetiklemesi de muhtemeldir.

Asya Pasifik'in tahmin dönemi boyunca katlanarak büyümeye tanık olması bekleniyor. Büyümeyi artıran ana faktörler, bu tür tıbbi cihazların kullanımı, geriatrik nüfus tabanının artırılması ve yüksek sağlık harcaması için uygun hükümet girişimleridir (Printed Electronics, 2019).

Giyilebilir izleme cihazları kullanan müşteri sayısı hızla artmaktadır. Dolayısıyla Küresel giyilebilir tıbbi cihazlar pazarı için bir itici güçtür (The Business Research Company, 2019).

Bazı endüstriler, özellikle sağlık izleyicileri oluşturmak için fitness izleyicilerinin ötesinde sağlık sektöründe yeni ve yenilikçi giyilebilir teknoloji türleri geliştiriyorlar. Bunlar kan basıncı, hayati belirtiler veya şeker hastaları için kan şekeri seviyeleri gibi şeyleri izlemek için kullanılabilirler. Akıllı işitme cihazları ve görme performansını ölçen gözlükler gibi cihazlar hem tıp uzmanlarına hem de kamuya açık hale gelmektedir. Günümüzde giyilebilir teknoloji için çok fazla potansiyel vardır. Bizi hem bireysel hem de toplum olarak etkilemeye devam etmektedirler (GCF Global, 2019).

Giyilebilir teknolojiler, hem yeni pazarlar oluşturulmasında hem de veri toplama açısından işletmeler için önemli bir yere sahiptir. Perakendeciler, bir tüketicinin ziyaret ettiği bir mağazanın hangi bölümlerini belirlemek için giyilebilir cihazlara ping atabilir, reklam verenler tüketicileri



lokasyona ve cihazla ilişkili uygulamanın yapısına göre hedefleyebilir ve cihaza tahsis edilmiş bir web sitesine yüklenen bilgiler pazarlamacılara belirli bilgileri sağlayabilir. Şirketlerin giyilebilir teknolojilerden aldığı verileri nasıl kullandıkları, düzenleyici olarak ve bireyler internet çağında mahremiyetle başa çıkmaya devam edeceklerdir. Bununla birlikte, bu teknolojiyi kullanmaya pek çok kişinin istekli olduğu ve bu tür elektronik cihazların popüler olduğunu ve olmaya devam edeceğini göstermektedir (Kenton, 2019).

## KAYNAKÇA

AppleInsider. (2019). Apple dominates worldwide wearables market thanks to booming Apple Watch, AirPods demand, <https://appleinsider.com/articles/19/12/09/apple-dominates-worldwide-wearables-market-thanks-to-booming-apple-watch-airpods-demand>. Erişim Tarihi: 09.12.2019.

Bothun, D. & Lieberman, M. (2016). The Wearable Life 2.0: Connected Living in a Wearable World, <https://www.pwc.se/sv/pdf-reports/the-wearable-life-2-0.pdf>. Erişim Tarihi: 15.09.2019.

GCF Global. (2019). Pros and cons of wearable technology, <https://edu.gcfglobal.org/en/wearables/pros-and-cons-of-wearable-technology/1/>. Erişim Tarihi: 15.09.2019.

Grand View Research. (2016). Wearable Technology Market Analysis By Product (Wrist-Wear, Eye-Wear, Foot-Wear, Neck-Wear, Body-Wear), By Application (Fitness & Wellness, Healthcare, Infotainment, Defense, Enterprise And Industrial) And Segment Forecasts To 2022, <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/wearable-technology-market>. Erişim Tarihi: 15.09.2019.

Grand View Research. (2017). Enterprise Wearable Market Analysis By Technology (IoT, Bluetooth, BLE), By Product (Wrist-Wear, Foot Wear, Eye Wear), By Application (Infotainment, Healthcare, IT & Telecom), By Region, And Segment Forecasts, 2018 – 2025, <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/the-global-enterprise-wearables-market>. Erişim Tarihi: 15.09.2019.

Happiest Minds. (2019). Different types of Wearables devices present in the market today!, <https://www.happiestminds.com/Insights/wearable-technology/>. Erişim Tarihi: 15.09.2019.

Horwit, J. (2019). IDC: Apple still led wearables market in Q1 2019, but Huawei grew 282%, <https://venturebeat.com/2019/05/30/idc-apple-still-led-wearables-market-in-q1-2019-but-huawei-grew-282/>. Erişim Tarihi: 15.09.2019.

GlobalData Thematic Research (GTR). (2019). Top tech companies for healthcare wearables, <https://www.medicaldevice-network.com/comment/top-tech-healthcare-wearables/>. Erişim Tarihi: 15.09.2019.

Goasduff, L. (2019). Global End-User Spending on Wearable Devices to Total \$52 Billion in 2020, <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2019-10-30-gartner-says-global-end-user-spending-on-wearable-dev>. Erişim Tarihi: 15.09.2019.

Kenton, W. (2019). Wearable Technology, <https://www.investopedia.com/terms/w/wearable-technology.asp>. Erişim Tarihi: 15.09.2019.

Kirk, S. The wearables revolution: is standardization a help or a hindrance?: mainstream technology or just a passing phase? IEEE Consum Electr M 2014 Oct;3(4):45-50.

Kurup, R. (2018). Indian smart wearables market: Xiaomi retains top slot in Q3, <https://www.thehindubusinessline.com/info-tech/other-gadgets/indian-smart-wearables-market-xiamo-takes-the-lead-in-q3/article25671450.ece>. Erişim Tarihi: 15.09.2019.

Maximize Market Research. (2019). Global Wearable Material Market – Global Industry Analysis and Forecast (2018-2026) – By Type, Application, and Region, <https://www.maximizemarketresearch.com/market-report/global-wearable-material-market/23300/>. Erişim Tarihi: 15.12.2019.

- Michel, B. (2019). Smart system integration, <https://www.zurich.ibm.com/st/smartsystem/wearables.html>. Erişim Tarihi: 05.12.2019.
- Mordor Intelligence, (2019). Smart Wearable Market - Growth, Trends, and Forecast (2019 – 2024), [https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/smart-wearables-market?gclid=EAIaIQobChMI7N7ip4z-5QIVF-DtCh3QZgthEAAYAyAAEgIl1PD\\_BwE](https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/smart-wearables-market?gclid=EAIaIQobChMI7N7ip4z-5QIVF-DtCh3QZgthEAAYAyAAEgIl1PD_BwE). Erişim Tarihi: 02.12.2019.
- Park, S. & Jayaraman, S. (2003). “Enhancing the quality of life through wearable technology”, IEEE engineering in medicine and biology magazine.
- Paxton, M. (2019). Wearable Tech: Fueled By The Apple Watch, Smart Watch Demand Rises, <https://www.spglobal.com/marketintelligence/en/news-insights/research/wearable-tech-fueled-by-the-apple-watch-smart-watch-demand-rises>. Erişim Tarihi: 02.12.2019.
- Paul, K. (2019). Apple reports \$64bn in revenue, citing strong wearables and services sales, <https://www.theguardian.com/technology/2019/oct/30/apple-earnings-revenue-stocks-wearables-services>. Erişim Tarihi: 19.11.2019.
- Printed Electronics. (2019). Wearable Medical Device Market to Grow at 26.1% CAGR Between 2019-2026, [https://www.printedelectronicsnow.com/contents/view\\_breaking-news/2019-04-17/wearable-medical-device-market-to-grow-at-261-cagr-between-2019-2026/](https://www.printedelectronicsnow.com/contents/view_breaking-news/2019-04-17/wearable-medical-device-market-to-grow-at-261-cagr-between-2019-2026/), 04.17.19). Erişim Tarihi: 01.12.2019.
- Rogers, A. (2019). Apple Accounts for 35% of the Global Wearables Market, <https://marketrealist.com/2019/12/apple-accounts-for-35-of-the-global-wearables-market/>. Erişim Tarihi: 10.12.2019.
- Singal, N. (2019). India emerges third largest wearable market in Q2, 2019, <https://www.businesstoday.in/technology/news/india-emerges-third-largest-wearable-market-in-q2-2019/story/377302.html>. Erişim Tarihi: 01.11.2019.
- Singh, S. (2019). Industrial Wearables Market Worth \$8.6 Billion by 2024, <http://www.kake.com/story/41392616/industrial-wearables-market-worth-86-billion-by-2024-exclusive-report-by-marketsandmarkets>. Erişim Tarihi: 02.12.2019.
- Sullivan, M. (2018). How Fitbit is trying to transform healthcare, and itself, August, 6, 2018, <https://www.fastcompany.com/40578138/how-fitbit-is-trying-to-transform-healthcare-and-itself>. Erişim Tarihi: 15.09.2019.
- Tehrani, K. & Michael, A. (2014). Wearable Technology and Wearable Devices Everything You Need to Know, <https://web.archive.org/web/20190823105123/http://www.wearabledevices.com/what-is-a-wearable-device/>. Erişim Tarihi: 15.09.2019.
- The Business Research Company. (2019). The Largest Segment of the Wearable Medical Devices Market, <https://blog.marketresearch.com/the-fastest-growing-segment-of-the-wearable-medical-devices-market>. Erişim Tarihi: 15.11.2019.
- Thierer, A. & O'Sullivan, A. (2015). Projecting the Growth and Economic Impact of the Internet of Things, <https://www.mercatus.org/publications/technology-and-innovation/projecting-growth-and-economic-impact-internet-things>. Erişim Tarihi: 15.09.2019.
- Tresp, V.; Overhage, J.M.; Bundschus, M.; Rabizadeh, S.; Fasching, P.A. & Yu S. (2016). Going digital: a survey on digitalization and large-scale data analytics in healthcare. Proc IEEE 2016 Nov;104(11):2180-2206 .
- Yang, Y. (2018). China's Xiaomi tops Apple and Fitbit in smart tech wearables in Q3, <https://www.thestar.com.my/tech/tech-news/2018/12/07/chinas-xiaomi-tops-apple-and-fitbit-in-smart-tech-wearables-in-q3-analysts-say>. Erişim Tarihi: 15.09.2019.