



WEARABLE TECHNOLOGIES IN MEDICINE (GIYILEBILIR SAĞLIK TEKNOLOJILERI)

Dr. Ali Levent Kurtoglu



GIYILEBİLİR SAĞLIK TEKNOLOJİLERİ (GST)

- GST'nin tarihçesi
- Nesnelerin interneti (IoT)
- Giyilebilir Teknolojiler
- Neden GST?
- Sınıflandırma
- Güncel örnekler
- Giyilebilir teknoloji pazarı
- Gelecek trendler

TARİHÇE

► Nesnelerin İnterneti

MIT - Auto - ID Center (Greengard, 2017)

“ Fiziksel dünyada var olan nesnelerin, sensörler, RFID sistemler, etiketler sayesinde internet üzerinden iletişime geçebileceği sistem” (Ashton, 1999)

“Gelişmiş internet teknolojilerinin kullanılarak gerekli olan destekleyici teknolojilerin ve uygulamaların bir araya gelmesiyle oluşan küresel ağları birbirine bağlayan sistem” (Miorandi, Sicari, De Pellegrini, Chlamtac, 2012)

“Herşeyin interneti / Endüstriyel İnternet” (Lee ve Lee, 2015)

“Kimlik , iletişim, algılama, veri toplama gibi amaçlarla nesnelerin ya da nesnelerin birbirine bağlanması” (Metallo, 2018)

1. Sensörler (Kablosuz algılama ağları)
2. NFC (Yakın alan iletişimi)
3. RFID (Radyo frekanslı tanımlama)
4. Cloud Technology (Bulut bilişim teknolojisi)

NESNELERİN İNTERNETİ

Nesnelerin internetinin olmadığı bir alan yok!

- Endüstri - Üretim
- Tedarik Zinciri
- Ev Aletleri
- Bina Otomasyon Sistemleri
- Şebeke Sistemleri
- Savunma Sanayi
- Tüketici Elektronikleri
- Tıbbi cihazlar

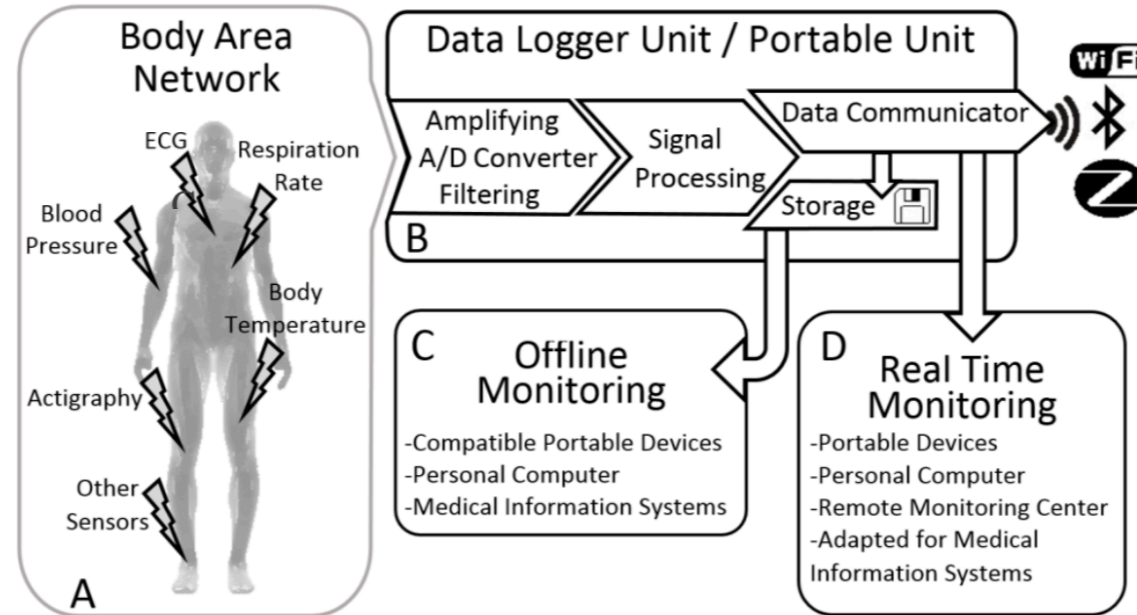
GIYILEBİLİR TEKNOLOJİLER

► Giyilebilir teknolojilerin gelişimi 3 fazdan oluşuyor:

1. Established wearable sensors (Duyma Cihazları, Kulaklıklar, GPS, kameralar, Isıl direnç köprüleri - termistörler)

2. Made wearables (MEMS - Mikro elektro mekanik sensörler)

3. Future phase (Esneklik, hareket, akıllı tekstiller)



NEDEN GIYILEBİLİR TEKNOLOJİLER

Sağlık sistemleri açısından bakış;

1. Sağlık Yönetimi
2. Tıbbi Yaklaşımlar
3. Hasta yaklaşımı
4. Global Trendler

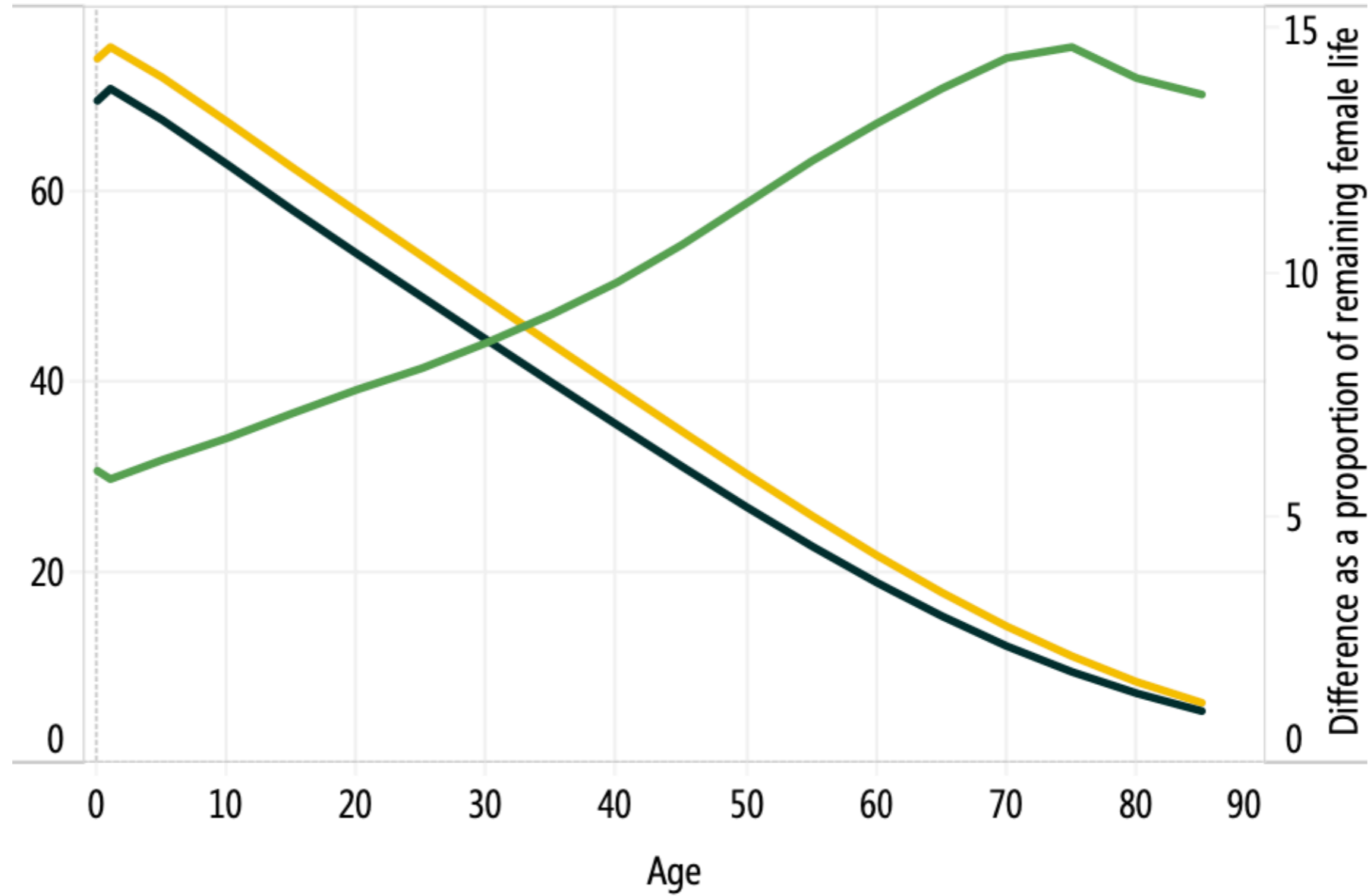
TIBBİ YAKLAŞIMLAR

- Tedaviden önce koru!
- Hızlı müdahale
- Tedavi hızı
- Tedavi şekli
- Tedavi süreci
- Hasta yatış süresi
- İyileştirilmiş rehabilitasyon süreci
- Rehabilitasyon takip
- Sağlıklı yaşam takibi
- Riskli hasta takibi

HASTA YAKLAŞIMI

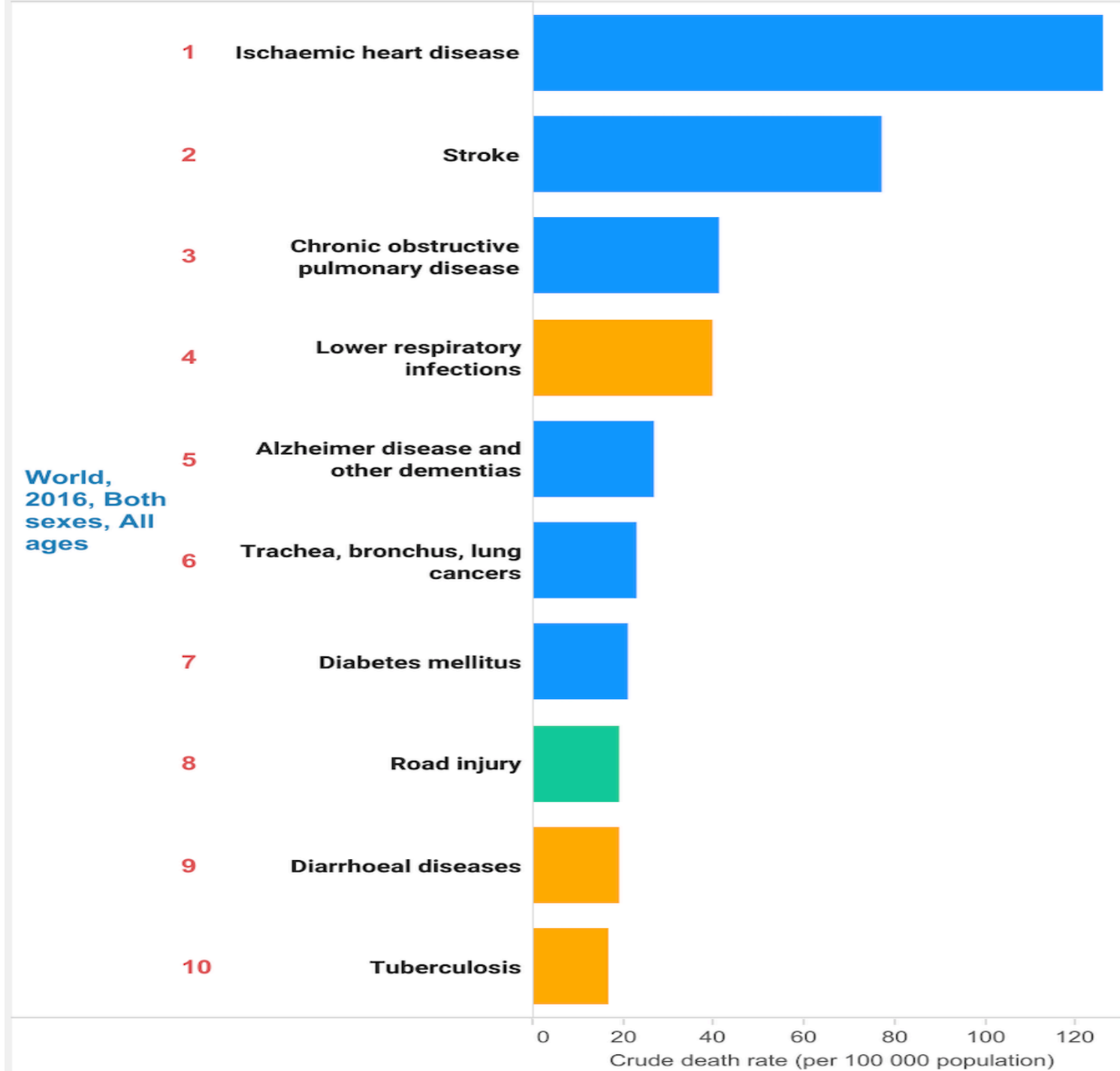
- Yaşam Konforu
- Ekonomik Maliyet
- İyileştirilmiş tedavi süreci
- Güvenilirlik
- Canlı takip edebilme özgürlüğü
- Olumlu psikolojik etkiler
- Tıbbi hikayenin taşınabilmesi

NEDEN GST - GLOBAL TRENDLER



NEDEN GST - GLOBAL TRENDLER

Top 10 causes of death



Cause group

- Communicable, maternal, perinatal and nutritional conditions
- Noncommunicable diseases
- Injuries

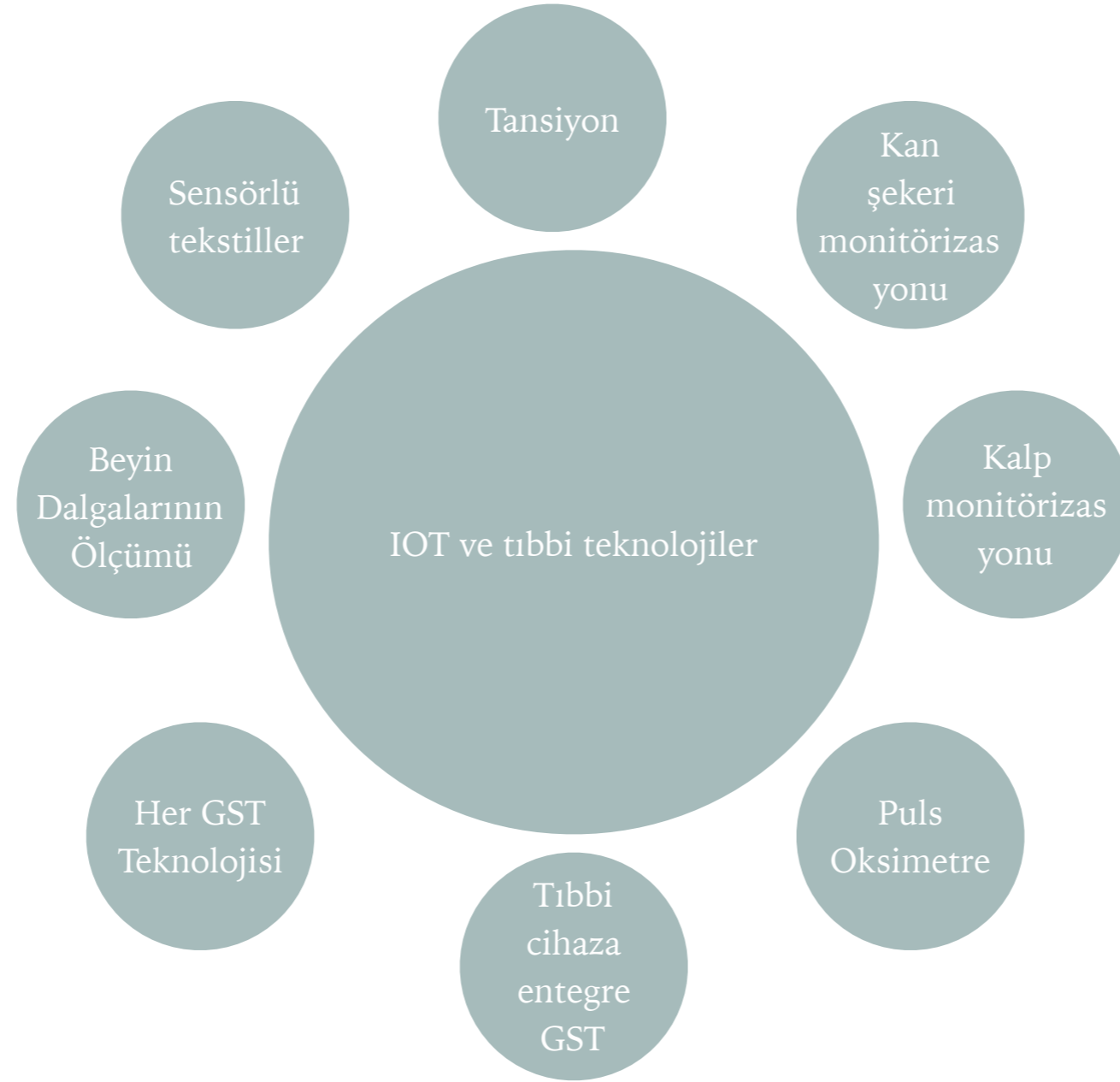
- Kardiyovasküler rahatsızlıklar
- Felç
- Alzheimer ve nörolojik rahatsızlıklar
- Diyabet

NEDEN GST – GLOBAL TRENDLER

- Sürdürülebilir enerji kullanımı
- Demografik deęişim
- Teknolojik gelişim
 - İletişim
 - Sensörler
 - Mikroprosesörler
 - Materyal



SINIFLANDIRMA



► Vaka

- Hasta
- GST data
- Data Analizi (BI / AI)
- Hekim

► Cloud

SINIFLANDIRMA

Giyilebilir sağlık teknolojileri

Cihaz

Vücut ısı monitörler,

Kardiyak monitörler

Nörolojik monitörleri

Kan Şekeri Monitörleri

Aktivite/Fitness
Monitörleri

Solunum monitörleri

Duyma cihazları

Diđerleri

Uygulama

Kardiyak sağlık

Diyabet Kontrol

Fitness Kontrol

Obezite kontrol

Uyku takip

Diđerleri

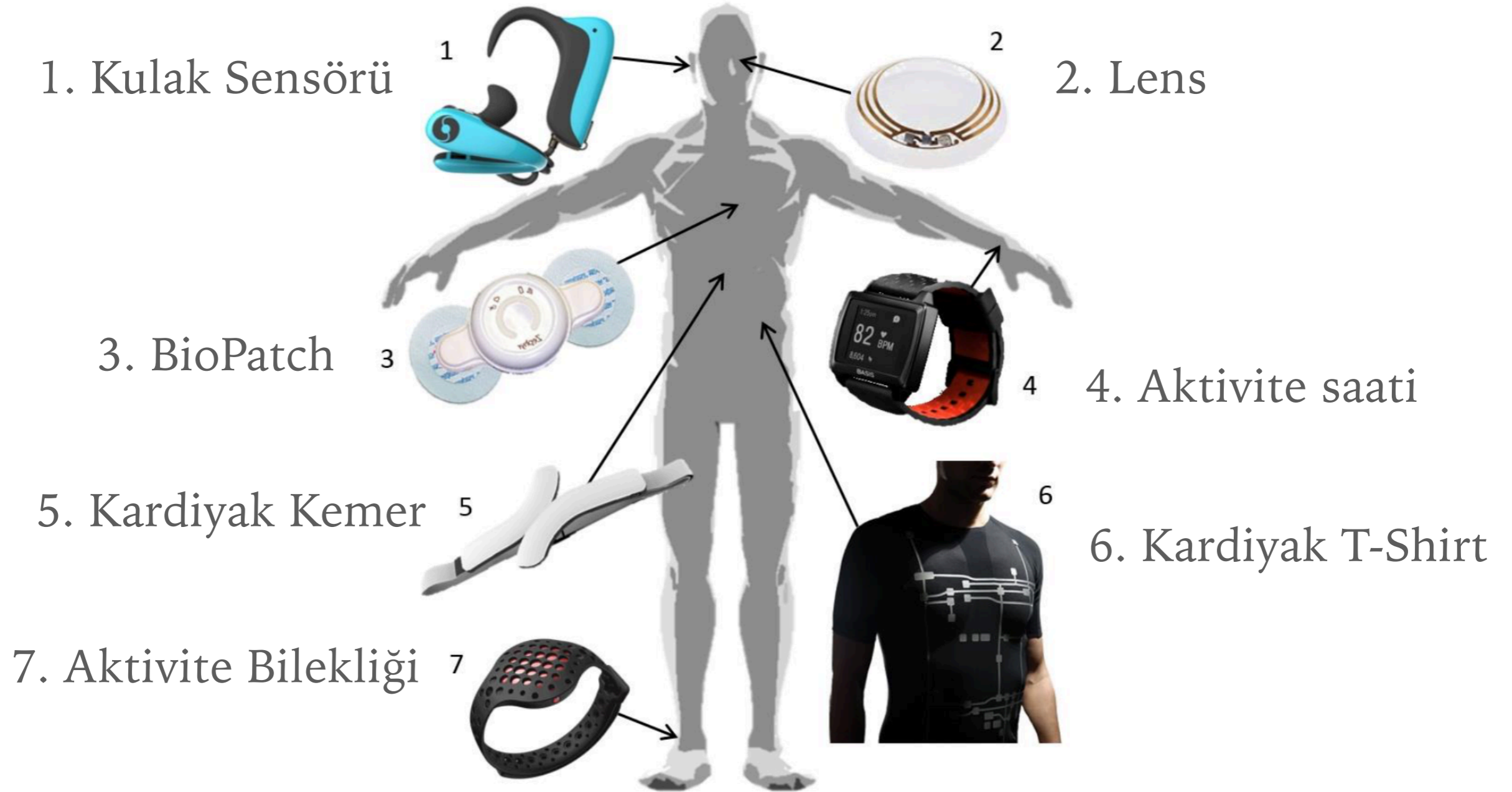
Son Kullanıcı

Evde Kullanım

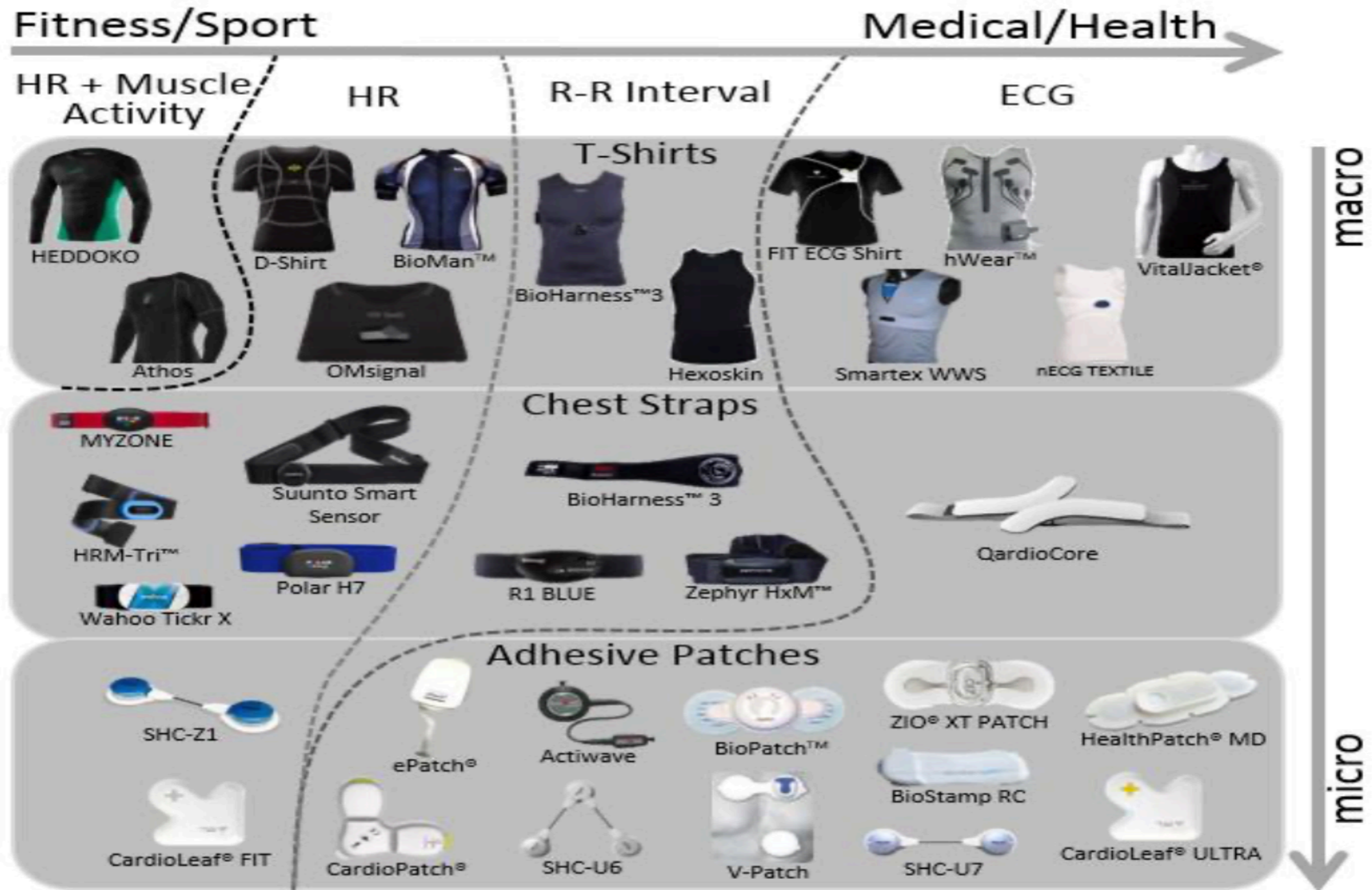
Uzaktan hasta takibi

Fitness ve spor

GÜNCEL ÖRNEKLER



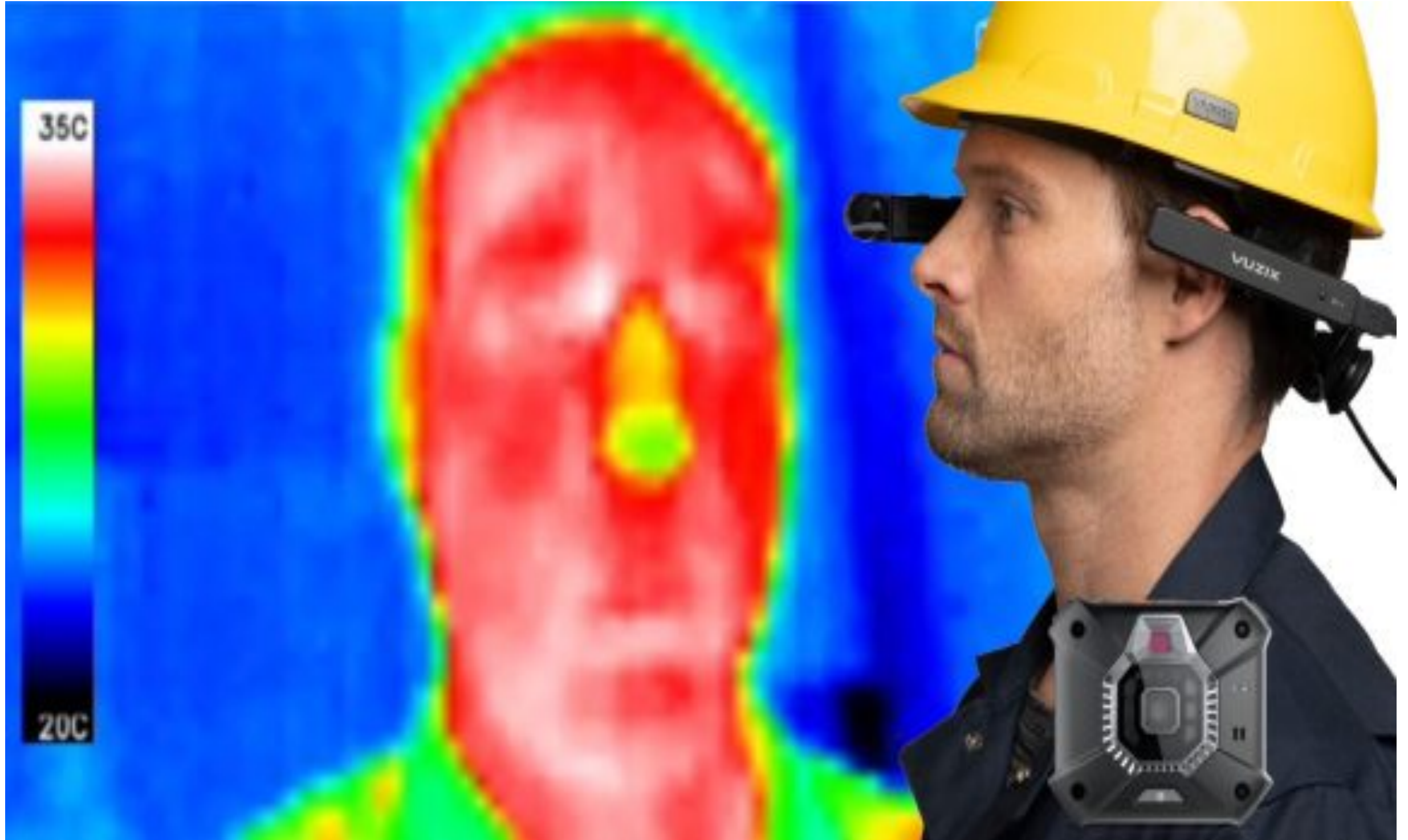
GÜNCEL ÖRNEKLER



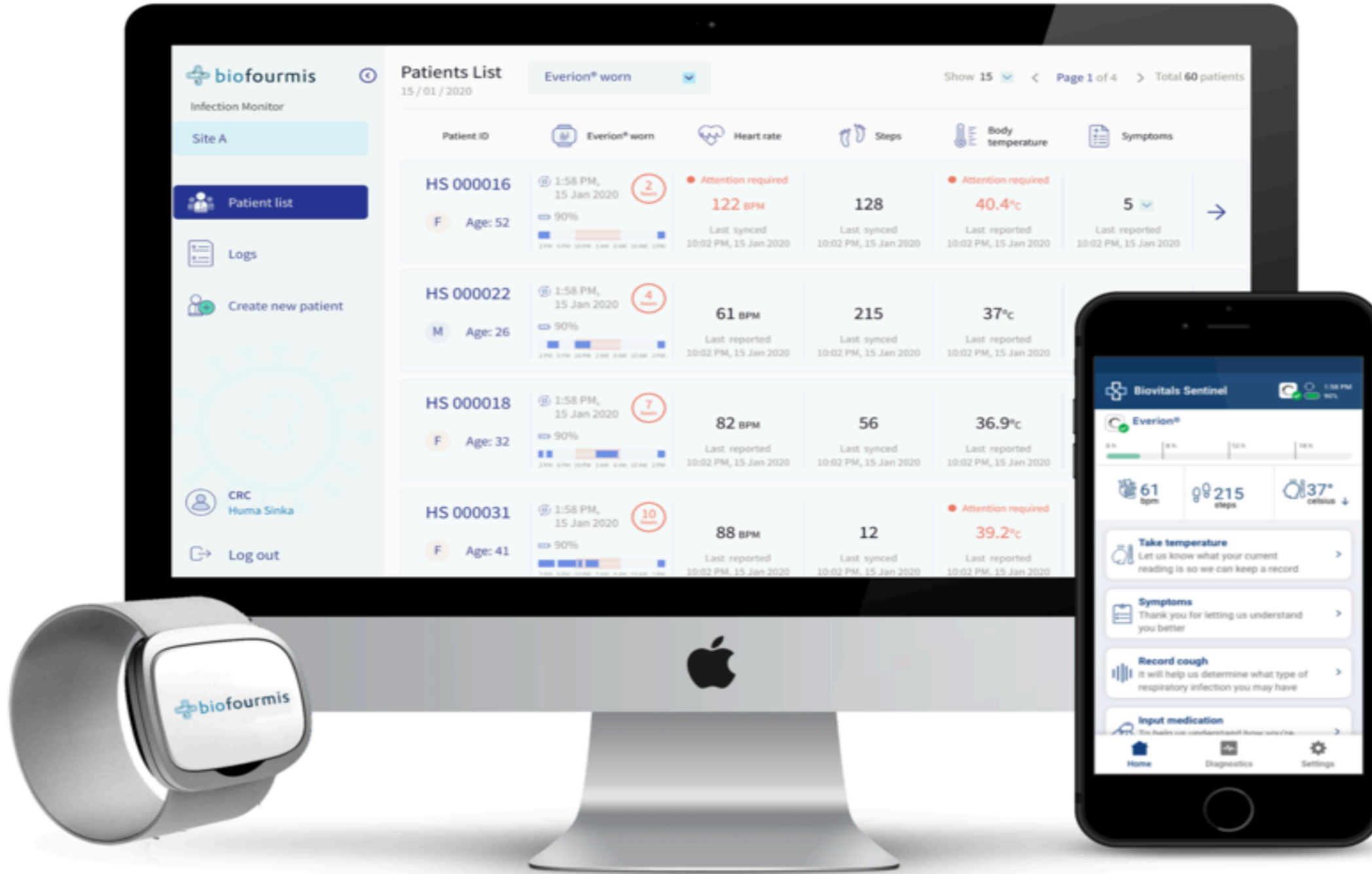
GÜNCEL ÖRNEKLER



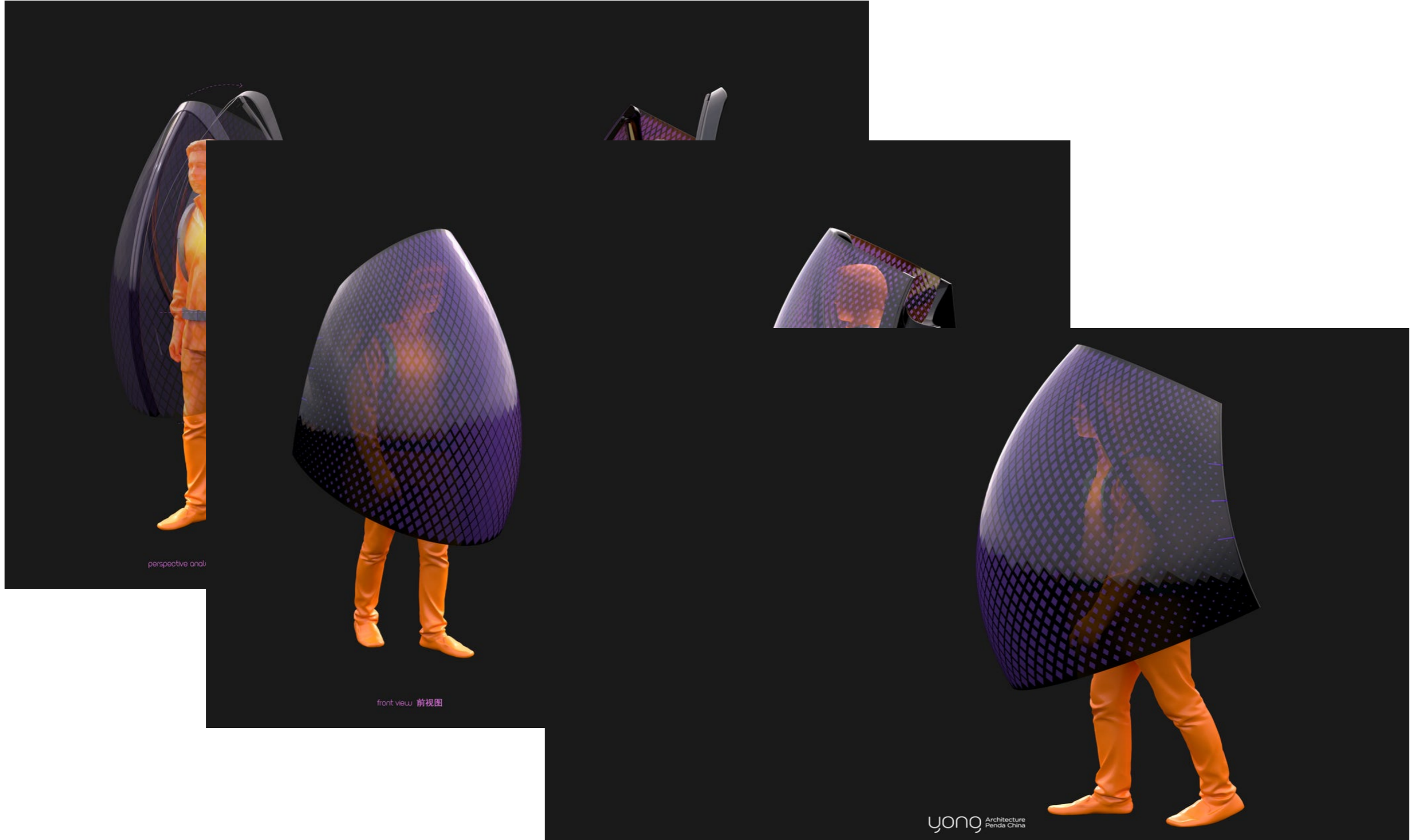
GÜNCEL ÖRNEKLER



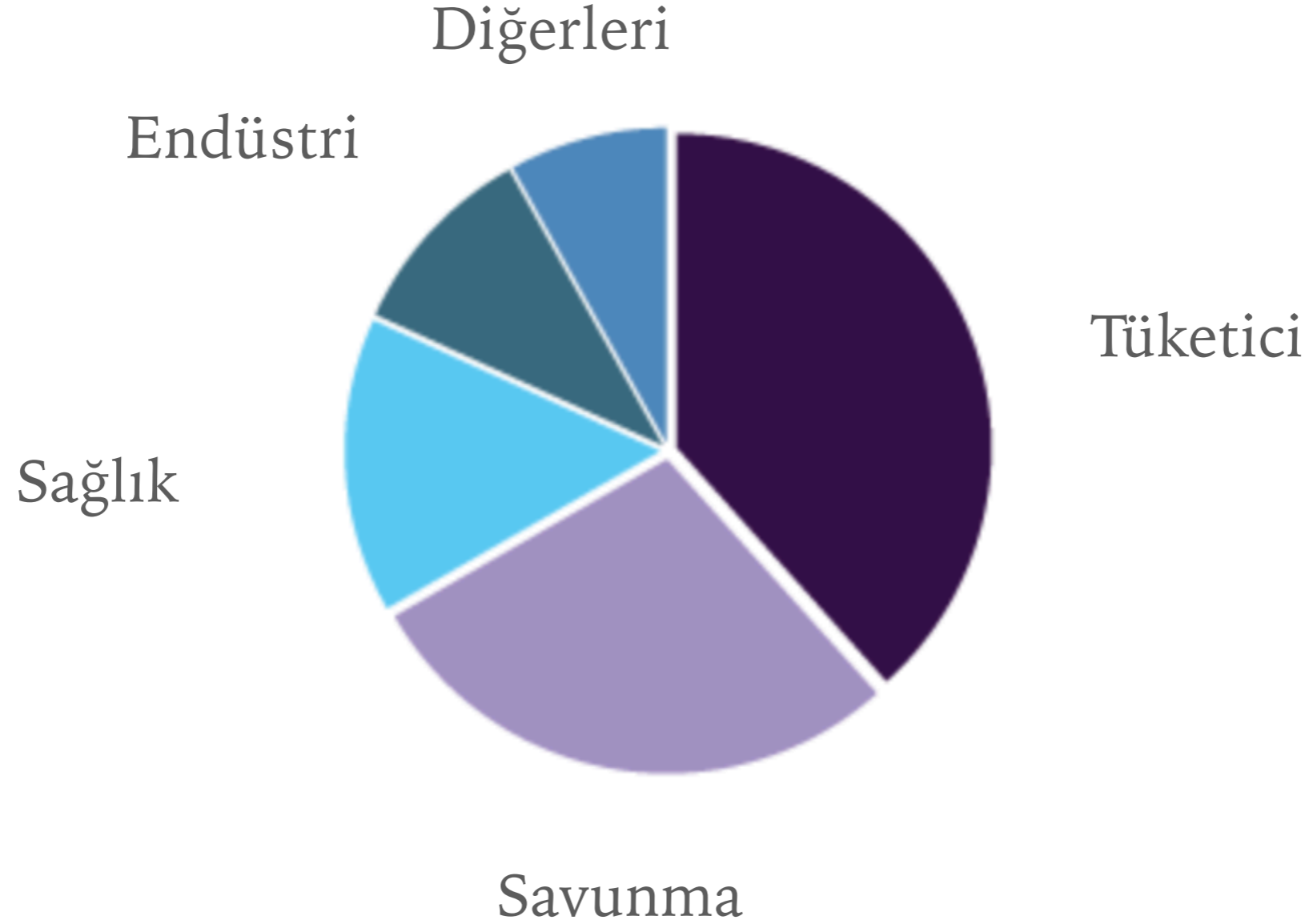
GÜNCEL ÖRNEKLER



GÜNCEL ÖRNEKLER



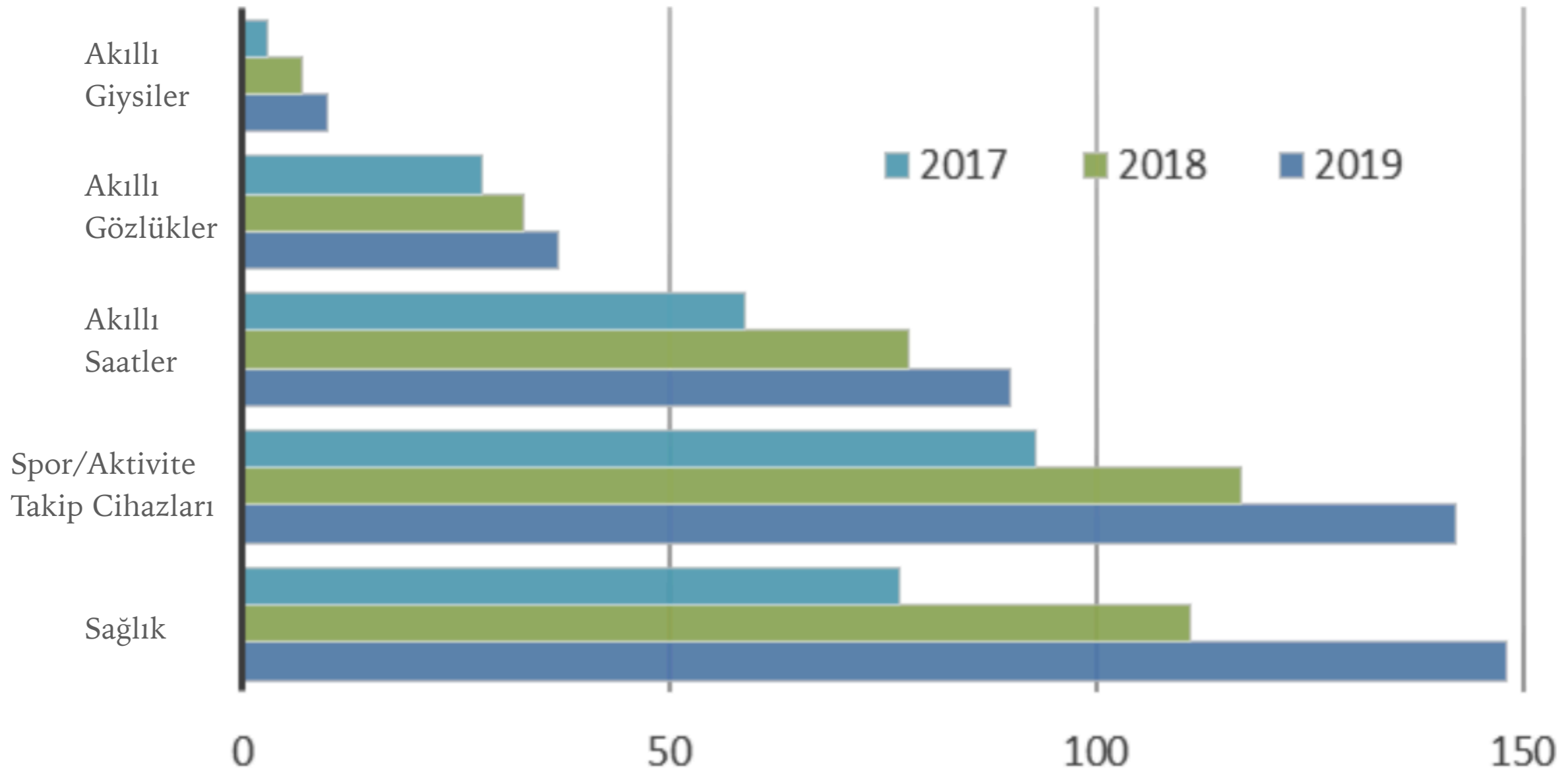
GIYILEBİLİR TEKNOLOJİ PAZARI



GIYILEBİLİR TEKNOLOJİ PAZARI



GIYILEBİLİR TEKNOLOJİ PAZARI



GELECEK TRENDLER

- Sağlık sistemi açısından
- Kullanıcı açısından (Hekim / Hasta)
- Tasarımcı/Üretici/Mühendis açısından
 - ◆ Data Tipleri
 - ◆ Güvenlik
 - ◆ Regülasyon

Soru & Cevap

