

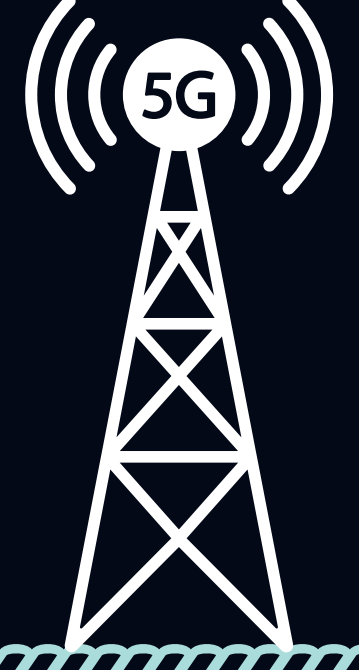
5G TEKNOLOJİSİ VE ÖTESİ

5G NEDİR ?

5. nesil mobil internet anlamına gelen 5G, bir dizi standart uygulamayı ve çok daha hızlı kablosuz internet teknolojilerini tanımlamak için kullanılan bir terimdir.

5G, kullanıcılarına yüksek hızda ve düşük gecikmeli kablosuz internet olanağı sunar.

Buna ek olarak 5G, IoT(Internet of Things-Nesnelerin interneti) ağlarını güçlendirdiği için günümüzde kullandığımız VR ve otonom arabaları daha kullanışlı hale getirmeyi hedefler.



KULLANILAN TEKNOLOJİLER



MİLİMETRE DALGALARI (MMWAVE)

- 5G ağları frekansları 30 ile 300 GHz aralığındaki ve dalga boyları 1 ile 10mm olan dalgaları kullanır.
- 4G'de kullanılan düşük frekanslı sinyallere kıyasla daha çok bilgi taşıma kapasitesine sahiptir.



Kitlesel Çoklu Anten Sistemleri (Massive MIMO)

- Kitlesel çoklu anten sistemleri baz istasyonlarının kapasitelerini arttırmaya yarar
- Ağa aşırı yüklenmeden aynı anda çok fazla cihazın ağa bağlanmasını sağlar.



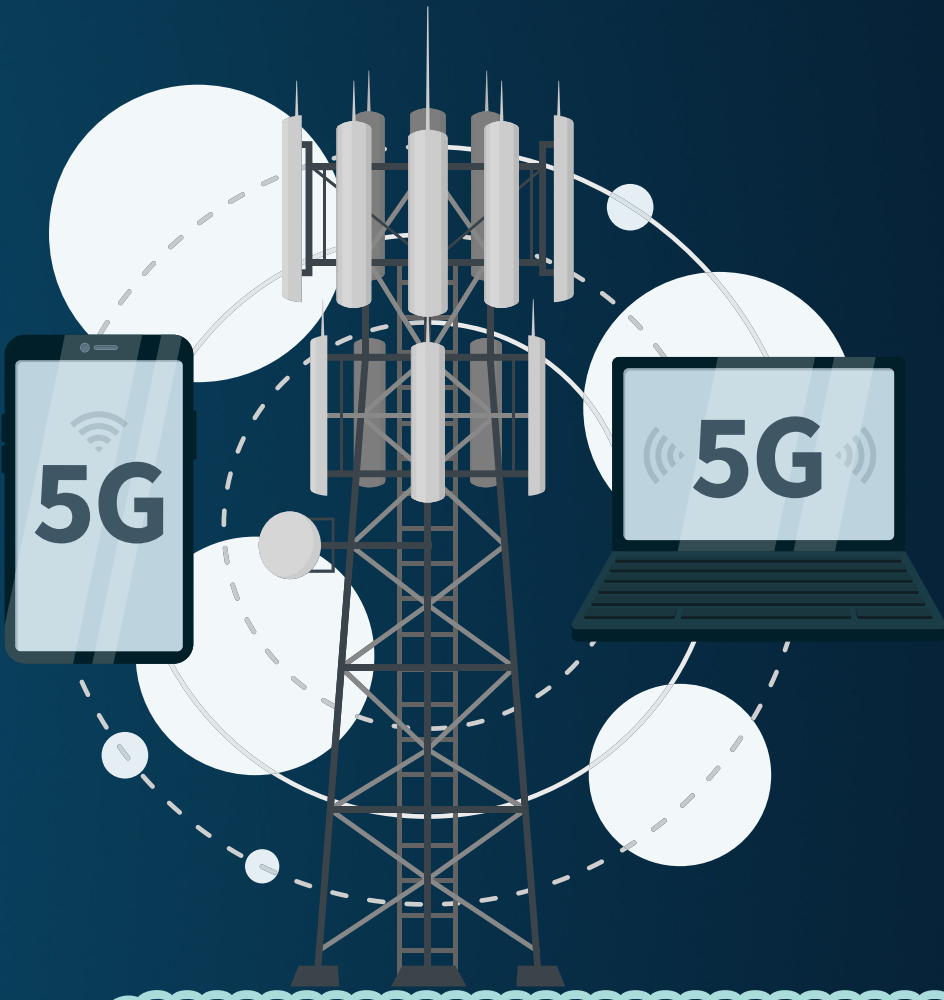
Küçük Hücre Döğümleri (Small Cells)

- 5G ağlarında kullanılan ve 2 km yarıçapındaki bir bölgeyi kapsayan düşük güçlü baz istasyonlarıdır.
- Bir döğüme bağlı kullanıcılar çok daha yüksek veri iletim hızına sahip olur.



Beamforming Teknolojisi

- Beamforming teknolojisinde, kablosuz ağa bağlanmak isteyen cihazlara göre antenler sinyalin dağılımını değiştirirler.
- Ağ kapsama alanı, cihazlara göre hareket eder ve böylece 5G, daha güçlü bir bağlantı sağlar.



AVANTAJLARI

- 5G teknolojisi, 4G'ye göre yaklaşık 10 kate kadar daha hızlı veri iletim hızı sağlar.
- 5G teknolojisi eski nesil mobil internetlerdeki ağ gecikmesini büyük oranda azaltır.
- Şebeke kapasitesini önem derecesine göre bölümlendirir.
- 5G teknolojisi, verilerin buluta çok hızlı aktarılabilmesini sağlar.



DEZAVANTAJLARI

- 5G altyapısının geliştirilmesi yüksek maliyetlere neden olabilir.
- 5G kırsal alanlar için tam optimize şekilde çalışmayabilir.
- 5G'ye bağlı olan cihazların pilleri, kısa sürede bittiği görülür.
- 5G'de kullanılan teknolojiler henüz çok yeni olduğundan güvenlik açıkları bulunabilir.



İLERİDE BİZİ NELER BEKLİYOR?

- 6G ile daha yüksek veri hızı, kodlama, modülasyon ve yeni anten teknolojilerinin desteğiyle daha yüksek spektrum ve enerji verimliliği, daha düşük erişim gecikmesi, üç boyutlu ultra yoğun bağlanabilirlik gibi yeteneklerin kazanılması hedeflenmektedir.
- Otonom ve robotik sistemlerin haberleşme ağları, tele-tıp veri iletimi, nesnelerin interneti, sanal ve artırılmış gerçeklik uygulamaları, akıllı şehirler, insan-bilgisayar etkileşimi ve optik haberleşme de popüler 6G uygulama alanları arasındadır.
- 6G teknolojilerinin bu alanlardaki uygulamalarının; insansız araçlar, sürü zekâsı, yapay zekâ, makine öğrenmesi, derin öğrenme, pekiştirmeli öğrenme gibi konulardaki gelişmeler sayesinde gerçeğe dönüşmesi beklenmektedir.



Kaynakça



Sunum