

# Kablosuz Ağ Teknolojileri: Haberleşmenin Temelleri

Bu derste kablosuz ağ teknolojilerinin temelleri ele alınarak haberleşmenin nasıl gerçekleştiği, temel bileşenleri, standartları ve güncel trendleri inceleyecektir.

Öğr. Gör. Erhan AKAGÜNDÜZ



# Kablosuz İletişimin Temel Bileşenleri

## Verici

Bilgiyi elektrik sinyallerine dönüştürür ve anten aracılığıyla iletir.

## Alıcı

Anten aracılığıyla gelen sinyalleri alır ve elektrik sinyallerine dönüştürür.

## Anten

Elektrik sinyallerini radyo dalgalarına dönüştürür ve tersi.

## Ortam

Sinyalin yayıldığı hava, su veya diğer ortamlar.

# Sinyal ve Frekans Kavramları

## Sinyal

Bilgiyi temsil eden değişen elektrik akımı veya radyo dalgası.

## Frekans

Bir sinyalin saniyedeki değişim sayısı (Hz olarak ölçülür).

## Genlik

Sinyalin en yüksek ve en düşük noktaları arasındaki fark.

# Modülasyon Teknikleri: Analog ve Dijital

## Analog Modülasyon

Sinyalin genliği veya frekansı değiştirilerek bilgi aktarılır.

## Dijital Modülasyon

Bilgi, ikili sayı dizileri (0 ve 1) olarak kodlanır ve sinyale eklenir.

# Kablosuz Ağ Tipleri: Ad-hoc ve Altyapı Modları

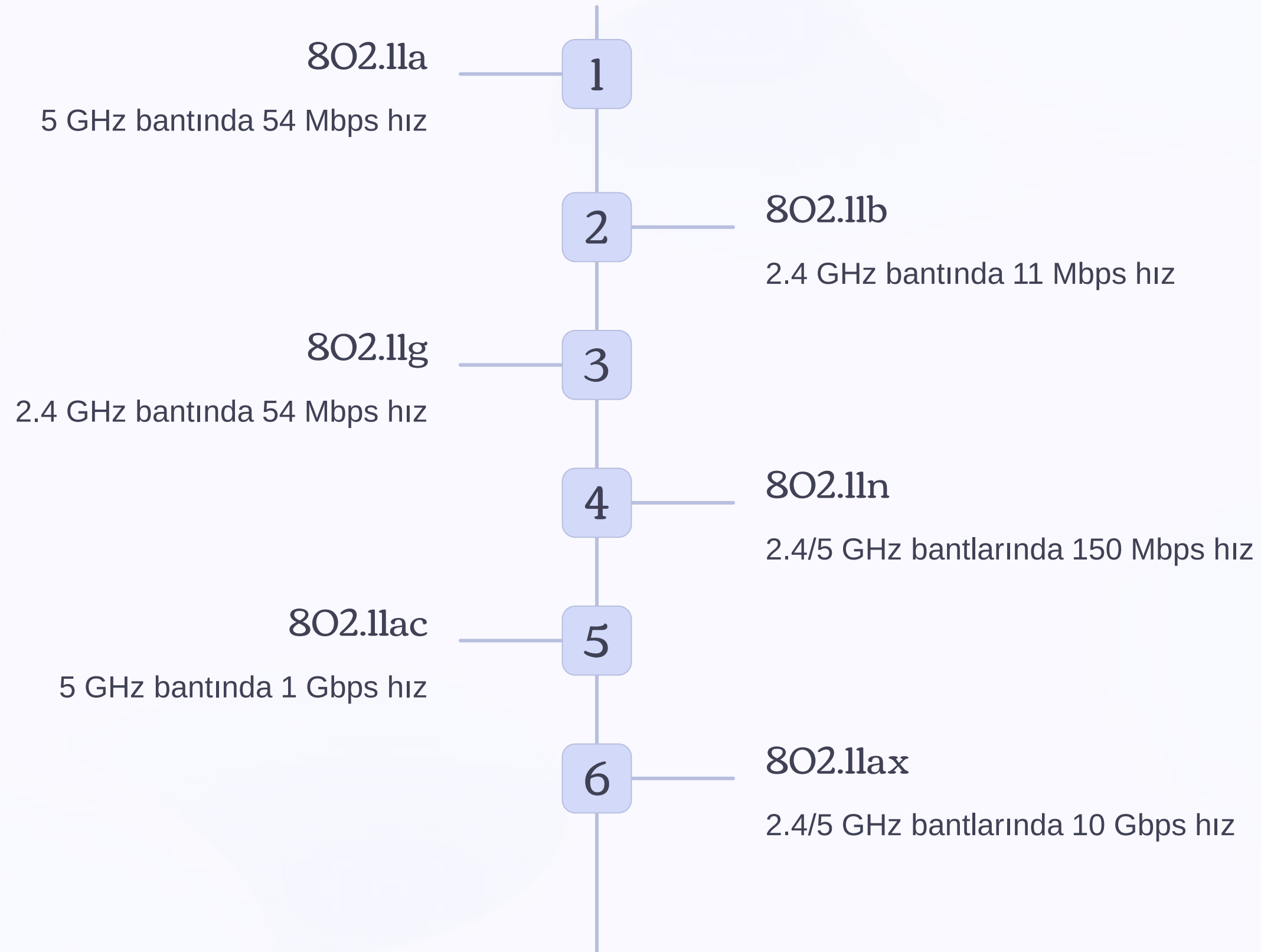
## Ad-hoc Modu

Cihazlar doğrudan birbirlerine bağlanır, merkezi bir nokta yoktur.

## Altyapı Modu

Cihazlar, bir erişim noktası (AP) aracılığıyla bir ağa bağlanır.

# IEEE 802.11 Standartları ve Alt Standartları



# Kablosuz Ağ Cihazları ve İşlevleri

## Erişim Noktası (AP)

Kablosuz ağa bağlanmak için kullanılan merkezi cihaz.

## Yönlendirici (Router)

Ağ trafiğini yönlendiren ve internete erişimi sağlayan cihaz.

## Modem

İnternet hizmetini kablosuz ağa bağlayan cihaz.

## Kablosuz Ağ Kartı (Wi-Fi Kartı)

Cihazların kablosuz ağa bağlanmasını sağlayan kart.





# Kablosuz İletişimde Güvenlik ve Performans

## Güvenlik

WPA/WPA2/WPA3 şifrelemeleri ve güvenlik protokolleri.

## Performans

Sinyal gücü, gürültü, engel, frekans kullanımı ve bant genişliği.





5G

# Güncel Kablosuz Teknoloji Trendleri

1

5G, 6G ve daha yüksek hızlar.

2

Nesnelerin İnterneti (IoT) ve akıllı cihazlar.

3

Bulut tabanlı ağlar ve sanallaştırma.

# Gelecekte Kablosuz Haberleşme: Fırsatlar ve Zorluklar

## Fırsatlar

Daha hızlı hızlar, daha geniş kapsama, yeni uygulama alanları.

## Zorluklar

Güvenlik tehditleri, enerji tüketimi, spektrum sıkıntısı.