

# استانداردهای شبکه بیسیم



به منظور یکسان سازی و سازگاری هر چه بیشتر یکسری استانداردهای شبکه بیسیم تعریف شده است که در زیر نام آنها را می بینید:

۸۰۲,۱۱a – ۸۰۲,۱۱b – ۸۰۲,۱۱g – ۸۰۲,۱۱n

اینها معروفترین استانداردهای شبکه بی سیم هستند گر چه امروزه بیشتر استانداردهای ۸۰۲,۱۱g و ۸۰۲,۱۱n رایج هستند . در موارد بسیار کمیاب نیز ممکن است هنوز از استاندارد ۸۰۲,۱۱b استفاده شود ولی ۸۰۲,۱۱a در هیچ کجا کاربرد ندارد .

## اکنون توضیح استانداردهای شبکه بیسیم

### استاندارد ۸۰۲,۱۱a

از فرکانس ۵ گیگا هرتز استفاده می کند و تا ۵۴ مگابیت بر ثانیه نرخ انتقال داده سرعت دارد . توجه داشته باشید که این نرخ انتقال داده در بهترین حالت ممکن به دست می آید . چنین سوالی مطرح می شود که اگر این استاندارد داده را با سرعت ۵۴ مگابیت بر ثانیه منتقل می کند , چرا دیگر کاربردی ندارد ؟ دلیل این است که تا مسافت ۱۰۰ فیت مورد دارد و به راحتی سیگنال آن مسدود می شود . همچنین مسافت اگر کمی افزایش

یابد مثلا فاصله به ۲۰ یا ۳۰ فیت برسد سرعت انتقال به طرز باورنکردنی کاهش می یابد. پس استفاده از آن با مشکلات زیادی روبرو است.

### استاندارد ۸۰۲,۱۱ b

یکی از اولین استانداردهای شبکه بیسیم بود که به سرعت عمومی شد. از فرکانس ۲,۴ گیگاهرتز استفاده می کند. یکی از مشکلات بزرگی که استفاده از این استاندارد در شبکه بوجود می آورد این است که دیوایس های بی سیم زیادی همچون دوربین ها و تلفن های بی سیم و... از این استاندارد استفاده می کنند و این امر موجب پدید آمدن تداخل سیگنال بین دو دیوایس شده. همچنین این استاندارد نرخ انتقال داده با سرعت ۱۱ مگابیت بر ثانیه را دارد گرچه سرعت بالایی نیست ولی به دلیل این که اکثر افراد برای استفاده از اینترنت در خانه از آن استفاده می کنند, نیاز آنها را برطرف می کند. همچنین این استاندارد مسافت ۳۰۰ فیت در فضای باز و ۱۰۰ فیت در فضای داخل را انتقال می دهد و دلیل این تفاوت این است که در فضای بسته داخل دیوار ها و سقف ها مانعی برای عبور سیگنال محسوب می شوند.

### استاندارد ۸۰۲,۱۱ g

جایگزین مناسبی برای ۸۰۲,۱۱ b بود و جالب است بدانید که ۸۰۲,۱۱ g قابلیت سازگاری و بازگشت به ۸۰۲,۱۱ b را دارد به همین دلیل است که بر روی بسیاری از دیوایس های نوشته شده است ۸۰۲,۱۱ g&b به این معنی که توانایی استفاده از هر دو سیگنال را دارد. این ویژگی باعث شد که در صورتی شما یک مودم و ایرلس ۸۰۲,۱۱ g خریداری کردید, نیازی به تعویض کلیه دیوایس های دیگر خود همچون کارت شبکه لپ تاپ نشوید. این استاندارد از فرکانس ۲,۴ گیگا هرتز استفاده می کند و سرعت انتقال آن ۵۴ مگابیت بر ثانیه است همچنین مسافت ۱۰۰ فیت داخل و ۳۰۰ فیت فضای باز را انتقال می دهد.

### استاندارد ۸۰۲,۱۱ n

آخرین مورد از استانداردهای شبکه بیسیم که وجود دارد ۸۰۲,۱۱ n می باشد. این استاندارد یک تکنولوژی جالب توجه است زیرا از هر دو فرکانس ۲,۴ و ۵ گیگا هرتز استفاده می کند. همچنین نرخ انتقال داده ۱۰۰ مگابیت بر ثانیه را دارد ولی واقعیت این است که در یک سناریوی کامل (در صورتی که همه چیز به خوبی تنظیم شده باشد و تداخل سیگنال را کاهش دهید و مسافت را کاهش دهید, همه کانال ها را در اختیار داشته باشید) به صورت تئوری سرعت تا ۶۰۰ مگابیت بر ثانیه نیز عبور می کند. همچنین این استاندارد تا مسافت ۱۰۰۰ فیت را انتقال می دهد.

این استاندارد از تکنولوژی به نام MIMO استفاده می کند. مخفف Multiple In Multiple Out و به این معنی است که در آن واحد و در یک لحظه بیش از یک سیگنال ارسال و دریافت شود و از این طریق سرعت بالاتری را خواهیم داشت.

اینها چهار مورد از استانداردهای شبکه بیسیم بود که بایستی با آنها آشنا می شدید . خوب است که با کانال هایی که این استاندارد ها استفاده می کنند نیز آشنا شوید.

استانداردهای b و g از کانال های ۱ تا ۱۱ استفاده می کنند و همانگونه که در تصویر زیر نیز می بینید فرکانس مرکزی هر کانال مشخص شده است . دلیل آن این است که هر کانال رنج فرکانسی ۳۰ مگاهرتز را دارد مثلا کانال ۱ که فرکانس مرکزی ۲۴۱۲ مگاهرتز را دارد , در حقیقت فرکانسی بین ۲۳۹۷ تا ۲۴۲۷ را دارد . به همین دلیل اگر شما بیش از یک WAP را در کنار هم داشته باشید نمی توانید از کانال های ۱ و ۲ و ۳ و ۴ به صورت همزمان استفاده کنید و با تداخل سیگنال مواجه خواهید شد و معمولا از کانال های ۱ و ۶ و ۱۱ به صورت همزمان استفاده می کنند.

Channel	Center Frequency
1	2412 MHz
2	2417 Mhz
3	2422 MHz
4	2427 MHz
5	2432 MHz
6	2437 MHz
7	2442 MHz
8	2447 MHz
9	2452 MHz
10	2457 MHz
11	2462 MHz

استاندارد a نیز از یکسری کانال ها بهره می جوید که در تصویر زیر لیست آنها را مشاهده می کنید.

Channel	Frequency
36	5180 MHz
40	5200 Mhz
44	5220 MHz
48	5240 MHz
52	5260 MHz
56	5280 MHz
60	5300 MHz
64	5320 MHz