



در شماره 156 ماهنامه شبکه قدرتمندترین محصول خانواده AC شرکت دِلینک، روتر DIR-868L، را با آن طراحی استوانه‌ای معروفش، بررسی کردیم. سرعت این روتر 1750 مگابیت بر ثانیه است و یکی از سریع‌ترین روترهای دو بانده AC1750 به شمار می‌رود. در این شماره می‌خواهیم پایین‌ترین محصول این رده، یعنی روتر بی‌سیم DIR-810L را معرفی و بررسی کنیم که جزء خانواده AC750 تقسیم‌بندی می‌شود و تجربه استفاده از شبکه‌های AC و فعال بودن دو شبکه بی‌سیم همزمان را به کاربرانش هدیه می‌دهد.

### معرفی و امکانات

در آن عکس معروف خانوادگی محصولات AC شرکت دِلینک، فقط یک روتر است که از طراحی و سبک و سیاقی متفاوت با بقیه برخوردار است. چهار روتر استوانه‌ای هستند و یکی مستطیل‌شکل و بسیار کوچک‌تر، اما رنگ غالب همان مشکی است. این روتر با نام DIR-810L معرفی شده است و برچسب AC750 را دارد و همچنین جزء پایین‌ترین رده روترهای سری AC این شرکت است. این روتر یک پایه متصل به بدنه دارد که امکان قراردادن آن را روی میز کار یا سطوح صاف فراهم می‌کند و به آن پایداری و ثبات خوبی می‌بخشد. بخش جلویی یک مستطیل با امواج در حال انتشاری است که همگی از یک مرکز ساطع می‌شوند. همچنین شما می‌توانید دو چراغ روشن/خاموش (یا WPS) و اینترنت را روی آن مشاهده کنید. دِلینک برای اصرار ورزیدن بر فناوری اختصاصی mydlink خود، لوگواش را نیز روی پنل جلویی حک کرده است. در پشت روتر، ابعاد کوچک‌تر و مستطیل عرض کم‌تری پیدا می‌کند. شیارهای تهویه هوا در بخش بالایی و بخش پشتی نیز این محصول را زیباتر جلوه می‌دهند. چهار درگاه شبکه اینترنت 100 مگابیتی، یک درگاه WAN 100 مگابیتی، کلیدهای WPS و On/Off و کلید ریست در کنار هم ردیف شده‌اند و

البته باید به کانکتور برق هم اشاره کرد (شکل 1).



1: 100 مگابیت  
WPS دکمه و کانکتور برق

خبري از درگاه USB يا آنتن‌هاي خارجي نيست. تمام محصولات خانواده AC شرکت دي لينک آنتن خارجي ندارند، اما، اين موضوع چيزي از کارايي و قدرت آن‌ها نکاسته است. دو آنتن داخلي با قدرت سيگنال‌دهي 5dBi در دو طرف روتر کار گذاشته شده‌اند. روي پنل پشتي و حتي با برچسبي روي پنل بالايي، اطلاعات مربوط به دو شبکه بي‌سيم و رمزهاي عبور حك شده‌اند تا کاربران سردرگم نباشند و خيلي راحت بتوانند به شبکه‌هاي بي‌سيم متصل شوند. از نظر فني، روتر بي‌سيم DIR-810L دو بانده بوده و علاوه بر استاندارد 802.11ac، با استانداردهاي 802.11a/b/g/n نيز سازگار است. سرعت حداکثري آن روي فرکانس 2.4 گیگاهرتز، 300 مگابیت بر ثانيه و روي فرکانس 5 گیگاهرتز، 433 مگابیت بر ثانيه است و روي هر دو فرکانس در مجموع 733 مگابیت در ثانيه سرعت دارد. پردازنده مرکزي اين دستگاه به صورت SoC و با نام MT7620A از محصولات شرکت مدياتک است. اين پردازنده سرعت کلاک 580 مگاهرتزي دارد و از فناوري MIMO 2x2 استفاده مي‌کند. اما، پردازنده شبکه‌هاي AC اين روتر MT7610E است که جزء نخستين پردازنده‌هاي AC مدياتک به شمار رفته و از MIMO 1x1 روي درگاه PCIe بهره مي‌برد. مقدار حافظه رم دستگاه 64 مگابایت و از نوع DDR2-800 است (شکل 2).



2: 100 مگابیت  
100 مگابیت  
100 مگابیت  
100 مگابیت  
5dBi  
100 مگابیت  
100 مگابیت  
100 مگابیت

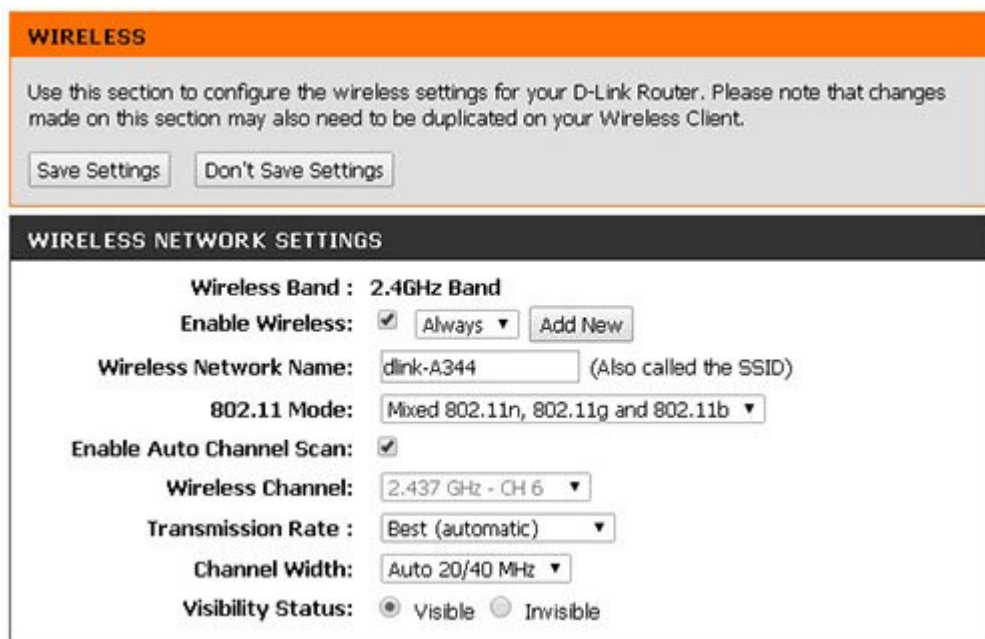
همان‌طور که انتظار داشتیم این روتر از سخت‌افزار قدرتمندی بهره‌مند نیست و فقط حداقل‌های مورد نیاز را برای تجربه شبکه‌های جدید وای‌فای دارد.

دیلینک دو برنامه موبایل برای این دستگاه ارائه داده است: QRS Mobile App و mydlink Lite App. با استفاده از نرم‌افزار QRS می‌توان روتر را از طریق دستگاه‌های موبایل سریع‌تر و ساده‌تر راه‌اندازی و پیکربندی کرد. این اپ برای دو پلتفرم معروف موبایل (آندروئید و iOS) عرضه شده است. برنامه mydlink نیز برای کاربران محصولات این شرکت آشنا است و امکان مدیریت سرویس‌های کلاود این شرکت و دسترسی به روتر یا دستگاه‌های متصل به آن را از هر کجای دنیا فراهم می‌کند. سرویس mydlink به کاربران این قابلیت را هدیه می‌دهد که تمام اطلاعات دیجیتالی خود را روی ذخیره‌ساز متصل به این روتر ذخیره کنند و سپس از راه دور و بستر اینترنت به آن‌ها دسترسی داشته باشند.

## نصب و پنل مدیریتی

یکی از ویژگی‌های مهم روترهای AC راه‌اندازی و فعال‌سازی دو شبکه بی‌سیم 2.4 گیگاهرتز و 5 گیگاهرتز است. روی این محصول نیز این دو شبکه (به نام‌های dlink-A344 و dlink-A344-media) به طور همزمان و پیش‌فرض فعال و پیکربندی شده‌اند. به طوری که وقتی روتر را روشن می‌کنید، این دو شبکه را در فهرست شبکه‌های بی‌سیم مشاهده می‌کنید و با رمز عبور مشترکی که دی‌لینک تعریف کرده است، متصل شده و از آن‌ها استفاده می‌کنید. هر دو شبکه روی جست‌وجوی کانال‌های خودکار تنظیم شده‌اند. شبکه 2.4 گیگاهرتز روی دو باند 20 و 40 مگاهرتز و شبکه 5 گیگاهرتز روی سه باند 20، 40 و 80 مگاهرتز فعال است. با توجه به ارائه نرم‌افزار موبایل QRS، دی‌لینک دیگر از گذاشتن دیسک نوری و نرم‌افزار دسکتاپ خودداری کرده و فرض کرده است که کاربران از طریق موبایل یا پنل مدیریتی به تنظیمات دستگاه دسترسی خواهند یافت.

پنل مدیریتی تحت وب همان آشنای همیشگی است، با این تفاوت که برخی از قابلیت‌ها و امکانات متناسب با کاربری محصول کم و زیاد می‌شوند. ابتدا به سراغ تنظیمات دو شبکه بی‌سیم می‌رویم تا ببینیم همه‌چیز کامل و بی‌نقص است یا خیر؟ ما بارها تنظیمات هر دو شبکه را تغییر دادیم و دستگاه را ریست کردیم. نتیجه تقریباً رضایت‌بخش بود. هر شبکه تنظیمات و سیستم رمزگذاری مجزای خود را دارد و به دیگری وابسته نیست (شکل 3).



WIRELESS

Use this section to configure the wireless settings for your D-Link Router. Please note that changes made on this section may also need to be duplicated on your Wireless Client.

Save Settings Don't Save Settings

WIRELESS NETWORK SETTINGS

Wireless Band : 2.4GHz Band

Enable Wireless:  Always

Wireless Network Name: dlink-A344 (Also called the SSID)

802.11 Mode: Mixed 802.11n, 802.11g and 802.11b

Enable Auto Channel Scan:

Wireless Channel: 2.437 GHz - CH 6

Transmission Rate : Best (automatic)

Channel Width: Auto 20/40 MHz

Visibility Status:  Visible  Invisible

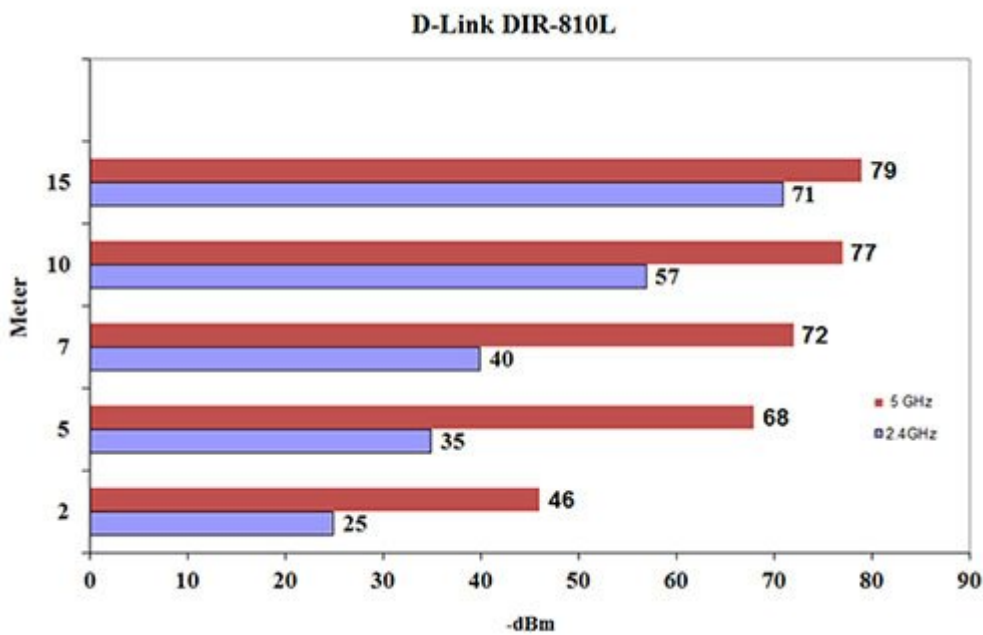
شکل 3: تنظیمات شبکه بی‌سیم در پنل مدیریتی روتر دی‌لینک

البته، می‌توان آرزو کرد که هرچه زودتر دی‌لینک فرم‌ویر محصولات بی‌سیم خود را به‌روز کرده و کمی کاربرپسندتر و ساده‌تر شود. فهرست امکانات این پنل کامل و کافی است. انواع فیلترسازی شبکه و آدرس‌ها، تنظیمات IPv6، قوانین نرم‌افزارها، کنترل دسترسی، پورت فورواردینگ، ویرژوال سرور، فایروال‌ها، تنظیمات امنیتی WPS و تنظیمات پیشرفته شبکه‌های بی‌سیم مهم‌ترین قابلیت‌های روی این پنل هستند. به نظر نمی‌رسد که کاربران به چیز بیش‌تری نیاز داشته باشند.

## ارزیابی و آزمایش

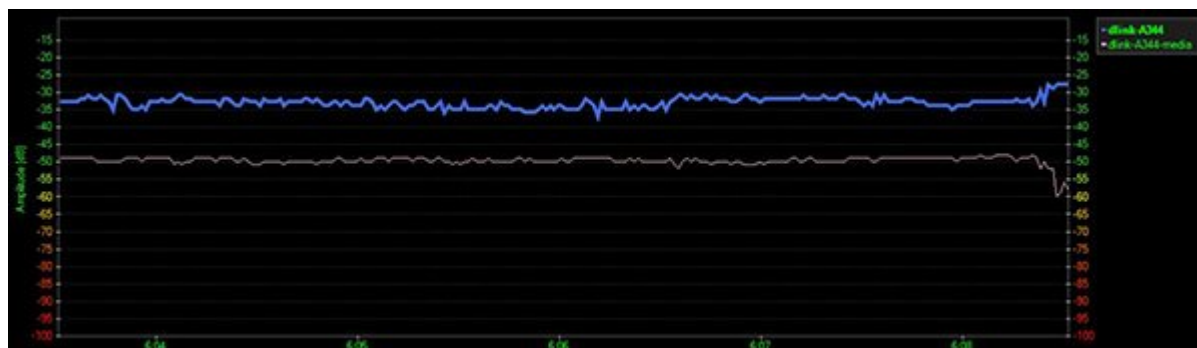
برای ارزیابی خوب یک روتر بی‌سیم، به کارت شبکه قدرتمند و مناسبی نیاز داریم. به همین دلیل، از کارت شبکه D-

Link DWA-182 استفاده کردیم که از استاندارد 802.11ac و شبکه‌های بی‌سیم روی فرکانس 5 گیگاهرتز پشتیبانی می‌کند و جزء خانواده AC1200 است. بنابراین، حداکثر سرعت مورد پشتیبانی این کارت شبکه USB بیشتر از حداکثر سرعت روتر مورد نظر ماست. همانند ارزیابی‌های قبلی، برای بررسی وضعیت سیگنال‌ها و محدوده پوشش‌دهی از نرم‌افزار inSSIDer و برای آزمایش سرعت از نرم‌افزار Performance Test 8.0 PassMark استفاده می‌گیریم. برای اطمینان از نتایج، آزمون‌ها در شرایط مختلف تکرار شدند و به جز دو دستگاه روتر و نوت‌بوک، دستگاه دیگری در شبکه روشن نیست. همچنین، برای افزایش کارایی روتر، سعی کردیم خلوت‌ترین باند فرکانسی را یافته و روی آن آزمون‌ها را برگزار کنیم. محیط آزمایش 100 متری با چندین دیوار حایل و بدون فضای باز بوده و روتر در یک سالن 50 متری بدون حفاظ نصب شده است. معمولاً در روترهایی با دو شبکه بی‌سیم همزمان، یک شبکه قوی‌تر از دیگری ظاهر می‌شود که نشان‌دهنده پردازنده قوی‌تر آن شبکه است. برای روتر بی‌سیم DIR-810L هر دو شبکه بی‌سیم تقریباً یک اندازه قدرت سیگنال‌دهی دارند، اما، روی شبکه‌های 2.4 گیگاهرتز سیگنال‌های نزدیک قوی‌تر و روی شبکه‌های 5 گیگاهرتز سیگنال‌های دور قوی‌تر هستند. این موضوع را می‌توان از نزدیک بودن قدرت سیگنال‌ها روی دو شبکه فهمید (شکل 4).



شکل 4: مقایسه قدرت سیگنال‌های 5 گیگاهرتز و 2.4 گیگاهرتز در فواصل مختلف. نتایج نشان می‌دهد که در فواصل نزدیک، سیگنال 2.4 گیگاهرتز قوی‌تر است، در حالی که در فواصل دور، سیگنال 5 گیگاهرتز قوی‌تر است.

این نتایج نشان می‌دهند آنتن‌های دستگاه بسیار قدرتمند و بهینه شده‌اند، زیرا سیگنال‌ها در مقایسه با روترهای مشابه بسیار قوی‌تر هستند و می‌توانند شبکه پایدارتری را با محدوده پوشش‌دهی بیشتر فراهم کنند (شکل 5).



شکل 5: نمودار تغییرات سیگنال در طول زمان. سیگنال‌ها در محدوده -30 تا -40 dBm قرار دارند. این نشان‌دهنده سیگنال‌های قوی و پایدار است.

در آزمایش‌های سرعت نیز نتایج رضایت‌بخش است و با فاصله کمی از رقبای مشابه در خانواده AC750 روبه‌رو هستیم. در فاصله‌های نزدیک سرعت انتقال اطلاعات روی شبکه 5 گیگاهرتز به مرز 12 مگابایتی نزدیک می‌شود و روی شبکه 2.4 گیگاهرتز سرعت حدود 9 مگابایت بر ثانیه است. بنابراین، در مجموع سرعتی 21 مگابایت بر ثانیه

داریم. در فاصله 7 متری سرعت دو شبکه به یکدیگر نزدیک می‌شوند و حدود 6 تا 7 مگابایت بر ثانیه است. این نشان می‌دهد سرعت شبکه 5 گیگاهرتز افت کرده است، اما سرعت شبکه 2.4 گیگاهرتز افت محسوس ندارد. در فاصله‌های بیش از 10 متری نتایج جالب‌تر می‌شوند.

### نتایج بررسی سرعت روی دو شبکه بی‌سیم

فاصله/شبکه	۵ گیگاهرتز	۲/۴ گیگاهرتز
۲ متری	۹۶ مگابایت	۷۱ مگابایت
۷ متری	۶۸ مگابایت	۶۰ مگابایت
۱۵ متری	۳۲ مگابایت	۳۷ مگابایت

جدول ۱

سرعت روی شبکه 5 گیگاهرتزی به مرز 4 مگابایت بر ثانیه می‌رسد، در حالی که، سرعت روی شبکه بی‌سیم 2.4 گیگاهرتزی بیش‌تر و نزدیک به 5 مگابایت بر ثانیه است. این نتایج با آزمایش‌های سنجش قدرت سیگنال‌ها کاملاً برابر است، زیرا همان‌طور که گفتیم، در فاصله‌های نزدیک‌تر شبکه کوچک‌تر، قوی‌تر است و در فاصله‌های دورتر شبکه بزرگ‌تر سیگنال‌های پایدارتری دارد.

### جمع‌بندی

قیمت این محصول 60 دلار است. کاربر با هزینه کردن این پول، دو شبکه بی‌سیم روی دو فرکانس کاری با سرعت انتقال اطلاعات بیش‌تر و سیگنال‌دهی بهتری خواهد داشت. همچنین، می‌تواند با اپ‌های موبایل به راحتی روتر را مدیریت کند و به اطلاعات روی سرویس‌های کلاود دسترسی راه دور داشته باشد. بنابراین، به نظر می‌رسد با وجود سخت‌افزاری تقریباً ضعیف، نداشتن درگاه USB و درگاه‌های شبکه اینترنت گیگابیتی، این روتر می‌تواند گزینه مناسبی برای کوچ از شبکه‌های سری N به شبکه‌های سری AC باشد و کاربران خانگی را راضی نگه دارد. فراموش نکنید اگر جیب پر پول‌تری داشته باشید می‌توانید به سراغ محصولات رده بالاتر این خانواده بروید و از زندگی در شبکه‌های بی‌سیم لذت بیش‌تری ببرید.



## جدول مشخصات



Wireless AC750 Dual-Band Router	نوع محصول
802.11b/g/n/ac(Draft); 802.3/3u	استانداردهای ارتباطی
۴۳۳ مگابیت بر ثانیه روی فرکانس ۵ گیگاهرتز. ۳۰۰ مگابیت بر ثانیه روی فرکانس ۲/۴ گیگاهرتز	سرعت و فرکانس شبکه بی سیم
چهار درگاه شبکه اترنت ۱۰۰ مگابیتی، یک درگاه WAN ۱۰۰ مگابیتی، دو آنتن داخلی 5dBi	امکانات ارتباطی
IPv6، فایروال NAT، فایروال VPN، WPA2، WPA، WEP 64/128، WPS، SPI، برنامه‌های mydlink و QRS	امکانات
راه‌اندازی سریع شبکه‌های بی‌سیم، دسترسی از راه دور به روتر و تجهیزات شبکه، سیگنال‌دهی بسیار قوی، سرعت مناسب	مزایا
نداشتن درگاه USB، درگاه‌های شبکه گیگابیتی	معایب
شرکت ایزی	گارانتی

تاریخ انتشار:

---

نشانی منبع: <https://www.shabakeh-mag.com/networking-technology/1152>