

پروفایل‌های بلوتوث و انواع مهم آن

بلوتوث یکی از ساده ترین راههای ارتباط بی سیم است که به وفور برای امور مختلف استفاده می شود. از ماوس و کیبوردهای بی سیم بلوتوثی گرفته تا هدرست ها و میکروفون های بلوتوث و حتی جابه جا کردن فایل، همه و همه به کمک بلوتوث صورت میگیرد.

در خرید محصولات بلوتوثی گاهی با عبارت هایی مواجه می شویم که به پروتکل های خاص استاندارد بلوتوث اشاره می کنند به عنوان مثال **A2DP** و یا **HFP**. در این مقاله با مفهوم پروفایل بلوتوث، اهمیت آن در تعیین کارایی و قابلیت هر وسیله بلوتوثی و برخی انواع مهم آن آشنا می شویم.

پروفایل بلوتوث

اتصال بین وسایل بلوتوث با مجموعه ای از قوانینی که پروفایل نام دارند ممکن شده اند و این پروفایلها کارکردهای مجاز برای وسایل متصل شده را تعریف میکنند یا به عبارت دیگر پروفایل های بلوتوث مجموعه ای از قوانین برای ارتباط بین وسایل بلوتوثی و انجام کارهای خاص هستند.

نسخه بلوتوث مثل ۳ یا ۴ مشخص میکند که تکنولوژی بلوتوث آن چگونه کار میکند در حالیکه پروفایل تعیین میکند که در چه زمینه ای به کار برده میشود مثلا در زمینه کنترل ریموت.

یک وسیله بلوتوثی ممکن است از یک یا چندین پروفایل مختلف پشتیبانی کند. روشی که یک وسیله بلوتوثی از تکنولوژی بلوتوث استفاده میکند بستگی به قابلیت های پروفایل (های) آن دارد.

برای اینکه دو دستگاه دارای بلوتوث، با هم سازگار باشند و بتوانند به یکدیگر وصل شوند و کار خاصی انجام شود، در واقع باید از پروفایل بلوتوث یکسانی پشتیبانی کنند. این کارکردهای مختلف با پروفایل های گوناگون انجام میشوند.

در حال حاضر ۲۷ پروفایل بلوتوث تعریف شده است که هر کدام آنها یک شماره نسخه مخصوص به خود دارند. با بالا رفتن این شماره، قابلیت های آن پروفایل بیشتر و بهتر میشود. در ادامه به مهم ترین پروفایل های **Bluetooth** اشاره می کنیم.

پروفایل های مهم بلوتوث

۱. پروفایل توزیع صوتی پیشرفته یا **Advanced Audio Distribution Profile(A2DP)**

این پروفایل برای انتقال بیسیم داده‌های مربوط به صدای استریوی کیفیت بالا از یک منبع صوتی به هدفون یا بلندگو به کار می‌رود. به عنوان مثال ارسال موزیک از گوشی موبایل به هدست بلوتوث یا به سیستم صوتی استریوی خودرو. این پروفایل یک مسیر فقط یکطرفه از منبع به مقصد است و یک سیگنال استریو را منتقل می‌کند.



۲. پروفایل کنترل ریموت وسایل صوتی / تصویری یا

Audio/Video Remote Control Profile(AVRCP)

کاربری این پروفایل بلوتوث، کنترل کردن ریموت وسایل پخش صدا/تصویر است. به عنوان مثال پخش یا متوقف کردن پخش موسیقی، پرش به آهنگ بعدی یا قبلی.

معمولا این پروفایل با پروفایل A2DP به کار می‌رود. مثلا هدفونهای بلوتوث از هر دو این پروفایلهای پشتیبانی میکنند. با پروتکل AVRCP، کنترل ریموت پخش موزیک امکان پذیر میشود و با پروتکل A2DP، پخش موزیک روی هدفون صورت می‌پذیرد.



۳. پروفایل هندزفری یا (HFP) Handsfree Profile

این پروفایل برای ارتباط گوشی موبایل با هندزفری و امکان انجام تماسهای تلفنی میباشد. این پروفایل یک قسمت بسیار مهم از سیستم های سرگرمی خودرو (car infotainment systems) میباشد که تماسهای تلفنی بیسیم را پشتیبانی میکنند. قابلیت های این پروفایل بسیار بیشتر از پروفایل هدست است. هندزفری های بلوتوثی علاوه بر مکالمه ی صوتی، ممکن است برای گوش دادن به موسیقی نیز طراحی شده باشند که البته با پروفایل هدست صورت می گیرد. علاوه بر هندزفری های کوچک داخل گوش، در سیستم صوتی برخی خودروها و همین طور سیستم های پخش موسیقی مجهز به میکروفون داخلی نیز می توان از HFP استفاده کرد و به تماس های تلفنی پاسخ داد.



۴. پروفایل هدست یا (HSP) Headset Profile

این پروفایل امکان ارتباط بیسیم بین یک دستگاه بلوتوثی (معمولاً یک گوشی موبایل) و یک هدست بلوتوث و نیز امکان پاسخ دادن به تماس تلفنی، زنگ زدن به دیگری، قطع تماس و تنظیم سطح ولوم روی یک هدست را فراهم می آورد. این پروفایل در رابطه با A2DP مورد نیاز است به طوری که کاربران بتوانند بین گوش دادن به موسیقی و پاسخ به تماسهای تلفنی سوئیچ کنند. همان طور که اشاره شد برخی هندزفری ها صرفاً برای تماس تلفنی طراحی شده اند و برخی دیگر برای گوش دادن به موسیقی نیز مناسب هستند و کیفیت بالایی دارند. در این موارد از پروفایل متفاوتی به اسم Headset در کنار پروفایل A2DP که برای انتقال صدای باکیفیت عالی است، استفاده می شود.



۵. پروفایل ارسال فایل یا File Transfer Profile(FTP)

این پروفایل برای ارسال فایلها بین گوشی، تبلت، کامپیوتر و ... دارای بلوتوث استفاده می‌شود.

۶. پروفایل دستگاه رابط انسانی یا Human Interface Device Profile(HID)

این پروفایل راهکاری برای پشتیبانی از تجهیزات جانبی افزوده شده به دستگاههای بلوتوث دار میباشد مثل کیبوردها، ماوسها و جوی استیکهای بلوتوثی.



نکته: توجه کنید که نسخه‌ی بلوتوث مثل بلوتوث ۳، ۴ و ۵ و همین‌طور بلوتوث LE یا کم‌مصرف، مقوله‌ای متفاوت از پروفایل بلوتوث است و به سرعت ارتباط و پشتیبانی از پروتکل‌های مختلف مربوط می‌شود. مثلاً دو مدل هدست مختلف ممکن است هر کدام دارای نسخه‌های مختلف بلوتوث مثل ۳ و ۴ باشند ولی هر دو از پروفایل یکسانی مثل HSP پشتیبانی کنند.

حال به ذکر یک مثال عملی میپردازیم. در شکل زیر بلندگوی بلوتوثی قابل حمل JBL FLIP 4 را مشاهده میکنید.



در مشخصات فنی این محصول اطلاعات زیر درج شده است:

Technical specifications:

- ▶ Bluetooth version: 4.2
- ▶ Support: A2DP V1.3, AVRCP V1.6, HFP V1.6, HSP V1.2

پس این محصول دارای بلوتوث پیشرفته نسخه ۴,۲ میباشد و به علاوه از پروفایل A2DP نسخه ۱,۳، پروفایل AVRCP نسخه ۱,۶، پروفایل HFP نسخه ۱,۶ و پروفایل HSP نسخه ۱,۲ هم پشتیبانی میکند. پس طبق توضیحات این مقاله میتوانیم انتظار داشته باشیم که این محصول طبق پروفایل A2DP، امکان ارسال و پخش بیسیم صدای استریوی کیفیت بالا روی این بلندگو وجود دارد و طبق پروفایل AVRCP، انجام ریموت کنترل از روی گوشی موبایل به کمک نرم افزار روی این هدست ممکن است و میتوان پخش موزیک، توقف آن و کم و زیاد کردن ولوم صدا را به راحتی انجام داد. پروفایلهای سوم و چهارم یعنی HFP و HSP به این مفهوم هستند که این هدست به ترتیب امکان ارتباط با گوشی موبایل به صورت هندزفری و امکان پاسخ به تماسهای تلفنی، زنگ زدن، ... را دارد.

تهیه شده در بخش خدمات پس از فروش شرکت شاب

آدرس: تهران، چیدر، میدان ندا، پلاک ۵۸

تلفن: (۱۰ خط) ۲۲۶۸۶۸۱۸

www.shobtech.com
technical@shobtech.com

