

# چرا گوشی‌ها با پیکربندی ماژولار و مشابه لپ‌تاپ‌ها ساخته نمی‌شوند؟ - دیجیاتو

شایان ضیایی | شنبه، ۰۹ اسفند ۱۳۹۹

عاشقان دنیای تکنولوژی برای مدتی بسیار طولانی راجع به این موضوع بحث کرده‌اند و به شکلی اجتناب‌ناپذیر، هر از چندگاهی دوباره این سوال به گوشمان می‌خورد: چرا نمی‌توان موبایلی با پیکربندی دلخواه خرید؟ درست مانند لپ‌تاپ‌ها. مردم بسته به نیازهای خود، به دنبال مشخصات گوناگونی برای چیزهایی نظیر نمایشگر و دوربین در موبایل‌های هوشمند می‌گردند.

به همین ترتیب، این منطق مطرح می‌شود که کاربران باید بتوانند موبایلی شخصی‌سازی شده را سفارش دهند که دقیقا مطابق نیازهایشان ساخته شده و احتمالا دوام بسیار بیشتری هم خواهد داشت. این‌طور نیست که حافظه ذخیره سازی و حافظه رم تنها دغدغه مردم هنگام خرید موبایل‌های هوشمند باشد.

اما حقیقت آنقدرها با این رویا همسو نیست. همانطور که گوگل هنگام کار روی Project Ara دریافت، مشکلات عملی در ارائه پیکربندی متغیر و طراحی ماژولار موبایل‌های هوشمند کم نیست. برخی از مشکلات در واقع مشکلات فنی هستند، برخی دیگر خیلی ساده به ملاحظات تجاری ارتباط دارند. به همین خاطر است که به احتمال فراوان باید به موبایل‌هایی با مشخصات از پیش تعیین شده و غیر قابل دستکاری راضی باشید، حداقل فعلا.

**پیکربندی متغیر از لحاظ تجاری منطقی نیست**



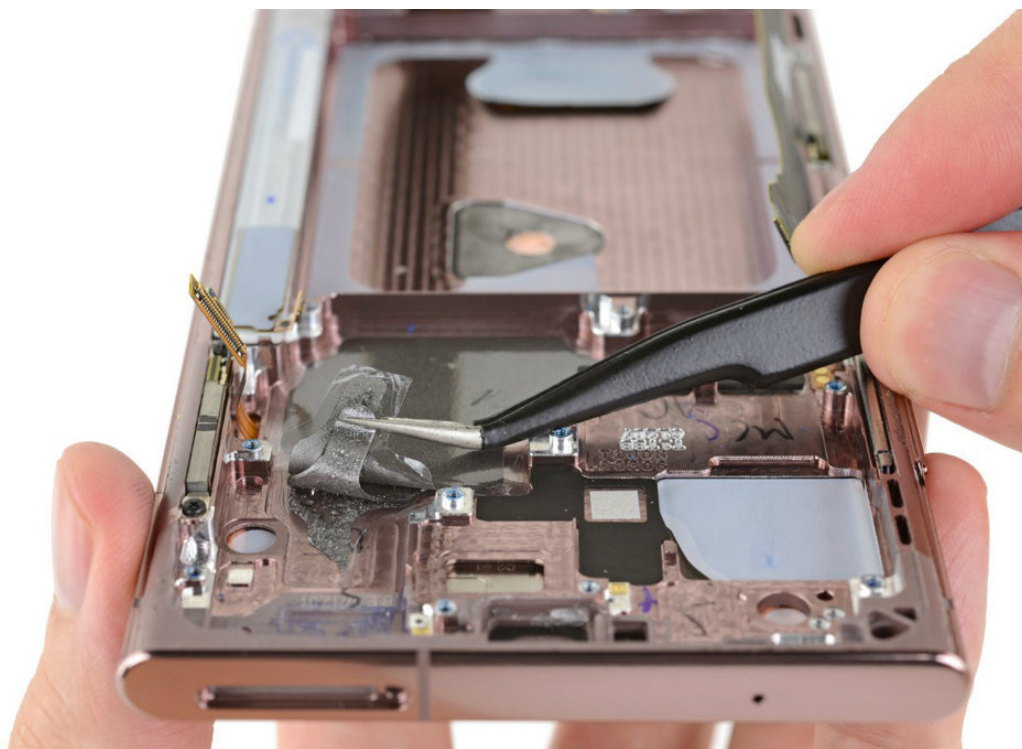
موبایل‌ها در مقادیر بسیار بسیار بیشتری نسبت به کامپیوترها به فروش می‌روند. محققان موسسه آماری گارنر می‌گویند که تنها در سه‌ماهه سوم سال ۲۰۲۰، بالغ بر ۳۶۶.۶ میلیون موبایل هوشمند به فروش رفته است. برای مقایسه، در همین بازه زمانی شاهد عرضه ۷۱.۴ میلیون کامپیوتر شخصی به بازار بوده‌ایم. تازه داریم درباره بازاری صحبت می‌کنیم که تحت تاثیر پاندمی کووید-۱۹ قرار گرفته و لپ‌تاپ‌ها عملکردی به مراتب بهتر از چند سال اخیر از خود به نمایش می‌گذارند.

هرچه انتخاب بیشتری به کاربران بدهید، در واقع گام‌های بیشتری به پروسه تولید اضافه کرده‌اید. همین ابعاد تولید باعث می‌شود که ارائه موبایل‌های شخصی‌سازی شده با مشخصات گوناگون، کاری بسیار دشوارتر باشد. هرچه انتخاب بیشتری به کاربران بدهید، در واقع گام‌های بیشتری به پروسه تولید اضافه کرده‌اید. به این شکل شاهد کاهش سرعت روند تولیدی خواهیم بود که در حالت معمول، باید با بالاترین سرعت ممکن کار را به اتمام برساند. به این ترتیب موبایل‌های کمتری روانه بازار می‌شوند و با عرضه کمتر، کمپانی‌ها باید کاهش درآمد خود را با قیمت‌گذاری‌های بالاتر جبران کنند. اگر از پرداخت ارقام پریمیوم برای موبایل‌هایی نظیر گلکسی اس ۲۱ یا آیفون ۱۲ خوششان نمی‌آید، قطعا از پرداخت هزینه اضافه برای امکان انتخاب رزولوشن نمایشگر یا پردازنده متنفر خواهید بود.

و بیایید مشکلات لجستیکی پشتیبانی از چنین موبایل‌هایی را فراموش نکنیم. هرچه گزینه‌های شخصی‌سازی کمتری پیش روی کاربران باشد، توسعه به‌روزرسانی‌های نرم‌افزاری و پشتیبانی

مشتریان کاری آسان‌تر خواهد بود. زمان‌بندی به‌روزرسانی‌های سیستم عامل و تعمیرات موبایل‌های هوشمند همین حالا به اندازه کافی طول می‌کشد. حالا تصور کنید که ترکیبی مشخص از قطعات سخت‌افزاری باعث بروز یک باگ شود و در این صورت شاهد کابوسی به تمام معنا خواهیم بود.

## دشواری فنی



ذات طراحی موبایل‌های هوشمند باعث می‌شود که شخصی‌سازی بسیار چالش‌برانگیز باشد. درحالی که لپ‌تاپ‌ها معمولا آنقدر بزرگ هستند که ماژول‌های قابل تعویض (حتی اگر فقط در کارخانه را در نظر بگیریم) دارند، موبایل‌ها دیوایس‌هایی کوچک و بسیار متراکم به حساب می‌آیند که فضای تنفس چندان ندارند. پردازنده، پردازشگر گرافیکی، حافظه رم و حافظه ذخیره‌سازی همگی به فاصله اندکی از یکدیگر تعبیه شده‌اند و کمپانی‌های سازنده نیز به حذف قابلیت‌هایی مانند جک‌های هدفون پرداخته‌اند تا فضا را اندکی بازتر کنند. حتی ساخت ورژن مبتنی بر اتصالات 5G هم نیازمند استفاده از آنتن‌های متفاوت است. به همین ترتیب، فروش قطعات ماژولار بسیار دشوار است.

ذات طراحی موبایل‌های هوشمند باعث می‌شود که شخصی‌سازی بسیار چالش‌برانگیز باشد. استانداردها هم می‌توانند یک مشکل دیگر باشند - یا شاید عدم وجود استانداردها. هنگام استفاده از استانداردهای تثبیت شده مانند سوکت‌های پردازنده، اسلات‌های رم و رابط‌های کاربری حافظه، ارائه گزینه‌های مختلف به مشتریان، کاری نسبتا آسان برای تولیدکنندگان لپ‌تاپ‌ها خواهد بود. اما تولیدکنندگان موبایل به چنین امکاناتی دسترسی ندارند. آن‌ها یا باید پردازنده‌های مخصوص خود را برای قطعات قابل تعویض بسازند یا امیدوار باشند که تمام صنعت به سمت

فرمت‌های رایج حرکت کند. متأسفانه، هیچ‌کدام از این دو گزینه محتمل جلوه نمی‌کنند.

بیاید نرم‌افزار را نیز از یاد نبریم. اندروید رویکردی شبیه به پی‌سی در قبال درایورها در پیش نمی‌گیرد. کرنل باید برای یک سخت‌افزار خاص بهینه‌سازی شود و ارائه گستره وسیعی از انتخاب‌های سخت‌افزاری می‌تواند دستکاری‌های کرنل را به شکلی کابوس‌وارانه پیچیده سازد. تازه به‌روزرسانی‌های فرمور و استفاده از مشخصات سخت‌افزاری درون اپلیکیشن‌ها را در نظر نگرفته‌ایم - برای مثال یک قابلیت زوم هیبریدی چطور قرار است با گستره وسیعی از قطعات دوربین سازگاری داشته باشد؟ در صورت دسترسی به چنین موبایلی، باید منتظر تعویق‌های بسیار طولانی‌مدت در عرضه به‌روزرسانی‌های سیستم عامل باشید و شما آپدیت‌ها نیز احتمالاً کاهش خواهد یافت.

تولیدکنندگان یا باید پردازنده‌های مخصوص خود را برای قطعات قابل تعویض بسازند یا امیدوار باشند که تمام صنعت به سمت فرمت‌های رایج حرکت کند

گوگل به تشریح برخی از مشکلات موجود در پروژه شکست‌خورده Ara پرداخته است. پروتوتایپ‌ها نشان می‌دهند که کانسپت یک موبایل کاملاً ماژولار در تئوری امکان‌پذیر است. اما این کمپانی باید یک استاندارد ماژول تازه را از نو می‌ساخت، با شرکا برای پشتیبانی دائمی چانه می‌زد و به اکتشاف ورژن‌های گوناگون از هر قطعه سخت‌افزاری می‌پرداخت. جای غافلگیری ندارد که گوگل این پروژه را ابتدا به تعویق انداخت و در نهایت به صورت کامل آن را کنار گذاشت، زیرا با گذشت چند سال، پیشرفت بسیار اندکی به چشم می‌خورد. اگر کاربران خود قادر به تغییر دادن ماژول‌ها نباشند، عرضه چنین موبایل‌هایی اندکی آسان‌تر خواهد شد، اما تولیدکنندگان همچنان باید دست به تلاشی به مراتب گسترده‌تر نسبت به ساخت یک طراحی ثابت بزنند.

**آیا اصلاً از چنین موبایلی استفاده می‌کنید؟**



در نهایت این سوال مطرح می‌شود که آیا اصلا موبایل‌هایی با پیکربندی شخصی‌سازی شده می‌توانند تفاوتی ایجاد کنند یا خیر. موبایل‌ها با سرعت زیادی به قدرت پردازشی هرچه بیشتر دست می‌یابند و یک موبایل میان‌رده مانند پیکسل 4a گوگل نیز نیازهای قشر وسیعی از مردم را برطرف می‌سازد. اگر بهبود به وجود آمده آنقدرها چشمگیر نباشد، اصلا چرا باید موبایل‌مان را با یک پردازنده سریع‌تر یا نمایشگری شفاف‌تر به‌روزرسانی کنیم؟ خصوصا وقتی که موبایلی با مشخصات بهتر را می‌توان در بازار یافت.

اگر به دنبال تجربه بازی Call of Duty Mobile یا ادیت یک ویدیوی خانوادگی باشید، شخصی‌سازی مشخصات موبایل قرار نیست چیزی را برایتان تغییر دهد. انتظارات از نرم‌افزار موبایل‌های هوشمند و نرم‌افزار لپ‌تاپ‌ها نیز کاملا متفاوت است. درحالی که کاربران کامپیوترهای شخصی انتظار سخت‌افزاری به اندازه کافی قدرتمند برای اجرای بازی‌های جدید و اپلیکیشن‌های حرفه‌ای را دارند، چنین چیزی را نمی‌توان راجع به جهان موبایل‌ها گفت. اگر به دنبال تجربه بازی Call of Duty Mobile یا ادیت یک ویدیوی خانوادگی باشید، شخصی‌سازی مشخصات موبایل قرار نیست چیزی را برایتان تغییر دهد. به احتمال بسیار زیاد، حداقل یک موبایل دیگر در بازار وجود دارد که آنچه می‌خواهید را محقق می‌کند و نیازی به شخصی‌سازی نخواهد بود.

البته نمی‌گوییم که کاربران هیچوقت قادران گزینه‌های قابل شخصی‌سازی در موبایل‌های شبیه به لپ‌تاپ‌ها نخواهند بود. بازار اسمارت‌فون شدیداً گسترده است و هیچ مدلی نمی‌تواند به تنهایی اکثر مردم را راضی کند، چه برسد به تمام مردم. با این همه، تصور این نیز سخت است که مردم به خرید یک مدل اندک ارتقایافته (یا اندک تضعیف شده) از یک موبایل تن دهند و در عوض خیلی ساده به سراغ خانواده بعدی نروند.

