



## انواع حسگرها در گوشی و معرفی و نحوه کاربرد Gyroscope ، Motion Sensors و Accelerometer...



حسگرها (Accelerometer، Gyroscope، Motion Sensors و...) در موبایل نقش کلیدی و مهمی را ایفا می‌کنند و در قسمت‌های مهم دستگاه‌ها نصب شده‌اند. تعداد آن‌ها گاهی بر مبنای تولیدکننده، برند سازنده، مشخصات فنی، [قیمت گوشی موبایل](#) و... مشخص می‌شود. البته که این سنسورها تا حد زیادی می‌توانند روی قیمت گوشی هم تأثیر بگذارند. مسئله مهم در مورد انواع حسگرها در گوشی این است که باید به شکل کاملاً کالیبره توسعه‌یافته و همین‌طور مشخصه‌های دقیق از اعدادی که توسط سنسورهای اصلی در شرکت‌ها ثبت می‌شوند را صادر کنند. این اطلاعات توسط شرکت‌ها در خط تولید بررسی و در نهایت دستگاه‌ها راهی بازار می‌شوند.

انواع مختلفی از سنسورهای موبایل وجود دارد که می‌توانند برای شما مفید باشند مانند حرکت، بیومتریک، محیطی و غیره. اگر می‌خواهید در مورد تمام سنسورهای موبایل و راه‌هایی که می‌توانید از آن‌ها در برنامه تلفن همراه خود استفاده کنید، بیشتر بدانید، این مقاله را بخوانید.

دلایل زیادی وجود دارد که تلفن‌های همراه را دستگاه‌های هوشمند می‌دانند. یکی از اصلی‌ترین آنها توانایی آنها در گرفتن داده‌ها و انتقال آنها است، امکانی که توسط مجموعه‌ای از حسگرها در گوشی موبایل ارائه می‌شود. بیایید دریابیم که انواع اصلی سنسورها در آیفون و اندروید چیست؟ چه داده‌هایی می‌توانند جمع‌آوری و انتقال دهند؟ و اگر تصمیم به ساختن یک اپلیکیشن موبایلی داشته باشید چگونه می‌توانید از این پیشرفت فناوری بهره ببرید؟



## حسگر گوشی موبایل چیست؟

حسگر موبایل یا همان سنسور یکی از مهم‌ترین ارکان ساخت دستگاه‌های هوشمند است. مسئله مهم در مورد سنسور در موبایل‌ها این است که تعداد آنها هرچه بیشتر باشد به قابلیت‌های نرم‌افزاری دستگاه افزوده می‌شود.

سنسورهای تلفن همراه را می‌توان به‌عنوان فناوری‌های خاصی تعریف کرد که قادر به ثبت تغییرات در محیط هستند و با احضار یک برنامه خاص برای انجام یک کار خاص، پاسخ می‌دهند.

به‌عنوان مثال یک حسگر ارتباط میدان نزدیک (NFC) زمانی که گوشی هوشمند به پایانه نقطه فروش (POS) که از این فناوری پشتیبانی می‌کند نزدیک می‌شود به طور خودکار واکنش نشان می‌دهد. هنگامی که خرید انجام می‌شود یک برنامه پرداخت باز می‌شود و پرداخت با استفاده از حسگر اثر انگشت در تلفن همراه پردازش می‌شود. با این حال پرداخت فوری تنها استفاده

از حسگرها در تلفن همراه نیست. انواع مختلفی از حسگرها در گوشی موبایل وجود دارد که هرکدام می‌توانند برای کارهای خاص یا چندگانه استفاده شوند.

## سنسورهای متحرک مبتنی بر مکان و حرکت

۱. **جاذبه (شتاب‌سنج):** این سنسوری است که برای تشخیص جهت گوشی و شتاب خطی آن استفاده می‌شود.
۲. **ژیروسکوپ:** این سنسوری است که به اندازه‌گیری سرعت زاویه‌ای بیان شده در درجه کمک می‌کند.
۳. **میدان ژئومغناطیسی (قطب‌نما):** حسگرهایی هستند که قادر به تشخیص نقاط اصلی هستند.
۴. **Proximity Source:** حسگرهای مبتنی بر مکان و GPS هستند که قادرند تشخیص دهند که آیا یک دستگاه خاص در مجاورت یک مکان خاص قرار دارد یا خیر.
۵. **جی‌پی‌اس:** این یکی از اولین حسگرهایی است که در گوشی‌های هوشمند تعبیه شده است و اکنون می‌توان از آن در دستگاه‌ها و صنایع برای بسیاری از کارهای تجاری استفاده کرد.
۶. **سنسور فاصله‌گوشی:** این سنسوری است که امکان محاسبه مسافت طی شده توسط کاربر در یک بازه زمانی مشخص را فراهم می‌کند.



حسگرهای مبتنی بر مکان و حرکت در تلفن‌ها، آنهایی هستند که گوشی‌های هوشمند مدرن نمی‌توانند بدون آن‌ها کار کنند. پتانسیل آنها و همچنین پتانسیل انواع دیگر سنسورهای تلفن، هنگامی که با برنامه‌های مربوطه جفت شوند بهتر آشکار می‌شود.

مثلاً: سنسور ژيروسکوپ در گوشی می‌تواند در برنامه‌های عکس و فیلم برای تثبیت تصویر استفاده شود. همچنین می‌تواند توسط دستگاه‌های ردیابی تناسب‌اندام در ترکیب با شتاب‌سنج و سنسور نوری که نبض را اندازه‌گیری می‌کند استفاده شود.

یک حسگر قطب‌نما در تلفن‌های همراه می‌تواند توسط برنامه‌ها برای پیمایش در بیابان استفاده شود.

سنسورهای مجاورت در ترکیب با فناوری [beacon](#) می‌توانند توسط خرده‌فروشان برای ارسال اعلان به مشتریان بالقوه زمانی که آنها در نزدیکی فروشگاه خود هستند استفاده کنند.

سنسورهای GPS به طور گسترده توسط تلفن‌های هوشمند، ساعت‌های هوشمند و سایر دستگاه‌ها مانند راه‌حل‌های مدیریت ناوگان برای ردیابی مکان، برنامه‌ریزی مسیر، و بهینه‌سازی و حصار جغرافیایی استفاده می‌شوند.

## سنسورهای محیطی در گوشی موبایل

حسگرهای محیطی آنهایی هستند که کوچک‌ترین تغییرات را در محیط اطراف ثبت می‌کنند و هنگامی که با یک برنامه خاص جفت می‌شوند، اعلان ارسال می‌کنند و کاربر را در مورد این تغییرات به‌روز می‌کنند.

۱. **سنسور نور محیط:** فناوری است که سطح نور محیط اطراف را اندازه‌گیری می‌کند و روشنایی صفحه‌نمایش گوشی هوشمند را بر اساس آن باهدف صرفه‌جویی در شارژ باتری یا کاهش بار روی چشمان کاربر تنظیم می‌کند.
۲. **دمای محیط:** این سنسوری است که می‌تواند دمای اطراف را به‌دقت اندازه‌گیری کند.
۳. **فشارسنج:** سنسوری است که فشار اتمسفر را اندازه‌گیری می‌کند.



موارد استفاده برای سنسورهای موبایل محیطی

حسگر نور محیط در گوشی‌های موبایل می‌تواند توسط برنامه‌های کاربردی برای خواندن استفاده شود. این سنسور می‌تواند با تنظیم خودکار روشنایی صفحه‌نمایش بسته به شرایط خواندن، تجربه کاربر را لذت‌بخش‌تر کند.

دمای محیط و فشارسنج را می‌توان توسط برنامه‌های آب‌وهوا برای مواردی استفاده کرد که کاربران می‌خواهند نه تنها آب‌وهوای یک مکان خاص بلکه شرایط آب‌وهوایی فعلی را نیز با سطح دقت بالا دریابند. همچنین این حسگرها می‌توانند توسط کارگران معدن برای شناسایی تغییرات بالقوه خطرناک در معدن استفاده شوند.

## سنسورهای بیومتریک موبایل

۱. حسگرهای بیومتریک آنهایی هستند که مشخصات فیزیکی کاربر را پردازش می‌کنند.
۲. حسگر اثر انگشت ابزاری است که امکان اسکن الگوی انگشت کاربر را فراهم می‌کند.
۳. تشخیص چهره یک حسگر بیومتریک است که از تصویر چهره کاربر استفاده می‌کند و آن را با سنسورهای دوربین جفت می‌کند.



### موارد استفاده برای حسگرهای بیومتریک

به‌عنوان یک قاعده، حسگرهای بیومتریک برای شناسایی و احراز هویت کاربر، رفع انسداد تلفن، نصب یا حذف یک برنامه یا پرداخت استفاده می‌شوند. با این حال دامنه استفاده از آنها فراتر

از تلفن‌های هوشمند است. حسگرهای بیومتریک همچنین می‌توانند در دستگاه‌های امنیتی تعبیه شوند و برای شناسایی و کنترل دسترسی کارکنان استفاده شوند. این دستگاه‌ها از اسکن شبکه به‌عنوان روش اصلی برای شناسایی استفاده می‌کنند زیرا در حال حاضر این تنها پارامتری است که جعل کردن آن غیرممکن است.

همچنین از تشخیص چهره در اپلیکیشن‌های تعویض چهره و فیلترینگ استفاده می‌شود. تعویض چهره امکان تشخیص دقیق چهره و تبادل چهره کاربر با چهره شخص دیگر را فراهم می‌کند. برنامه‌های اضافه کردن فیلتر روی تصاویر از همین فناوری روی عکس استفاده می‌کنند.

## سنسورهای فعالیت و سلامت

سنسورهایی وجود دارد که همراه با اپلیکیشن‌های مختلف سلامت و دستگاه‌های پوشیدنی برای ردیابی فعالیت و تغییرات سلامتی کاربر استفاده می‌شوند.

**گام‌شمار:** این سنسوری است که توسط گوشی‌های هوشمند و دستگاه‌های پوشیدنی برای اندازه‌گیری تعداد قدم‌های برداشته شده و مایل‌های پیاده‌روی در روز استفاده می‌شود.

**سنسور ضربان قلب:** این سنسور امکان اندازه‌گیری ضربان قلب را در زمان واقعی مانند ساعت اپل فراهم می‌کند.

### از موارد استفاده برای حسگرهای فعالیت و سلامتی

موارد استفاده زیادی برای سنسورهای فعالیت و سلامت وجود دارد. مثلاً:

سنسور ضربان قلب را می‌توان در دستگاه‌های پوشیدنی و در دستگاه‌های پزشکی تخصصی توصیه شده برای بیماران که نیاز به نظارت بر ضربان قلب خود دارند استفاده کرد.

سنسورهای میکروفون را می‌توان در نظارت بر سلامت ریوی استفاده کرد که به‌ویژه با کووید - ۱۹ مرتبط است. حسگر میکروفون می‌تواند ریتم‌های تنفسی را هنگام جفت شدن با یک برنامه کاربردی، عمق دم و ویژگی‌های سرفه اندازه‌گیری کرده و بخواند و سپس این داده‌ها را برای تجزیه و تحلیل بیشتر ثبت کند.



از حسگرها در گوشی موبایل می‌توان برای نظارت بر سلامت پوست استفاده کرد. با کمک آنها، تجزیه و تحلیل ماهیت لکه‌های قرمز، بثورات و لکه‌های روی پوست امکان‌پذیر است. راه‌های اضافی زیادی برای استفاده از حسگرهای دوربین فراتر از برنامه‌های سلامت و سرگرمی وجود دارد.

## دیگر حسگرها در گوشی موبایل

**سنسورهای بارکد/کد QR:** اینها حسگرهایی با دوربین هستند که قادر به خواندن اطلاعات بارکد یا کد QR هستند. همه گوشی‌های هوشمند مدرن از قبل دارای این حسگرها هستند، بنابراین استفاده از بارکد و کدهای QR در تجارت بسیار منطقی است. به‌عنوان مثال، بسیاری از رستوران‌ها از کدهای QR برای جلوگیری از انتقال آلودگی از منوهای فیزیکی و ایجاد تغییرات آسان در منو استفاده می‌کنند. همچنین، اسکن بارکد با کمک دوربین اغلب یکی از ویژگی‌های برنامه‌های رژیم غذایی و تغذیه است. این امکان اسکن سریع کد محصول را فراهم می‌کند تا آن را به دفترچه غذایی شخصی تغذیه و کالری دریافتی اضافه کنید.

