

## پرینت سه بعدی یک دستگاه مقرون به صرفه اندازه گیری فشار خون



طبق گزارشات مرکز کنترل و پیشگیری از بیماری (CDC)، فشار خون بالا یکی از دلایل اصلی یا مؤثر در مرگ و میر 691095 نفر در ایالات متحده در سال 2021 بوده است. علاوه بر این تقریباً نیمی از کل بزرگسالان در ایالات متحده، حدود 116 میلیون نفر، به فشار خون بالا مبتلا هستند. بنابراین کنترل فشارخون برای اطمینان از سلامت این بیماران بسیار اهمیت دارد. محققان دانشگاه کالیفرنیا سن دیگو یک روش جدید مقرون به صرفه تر جهت تسهیل نظارت بر فشار خون توسعه داده اند. این تیم با استفاده از تکنولوژی [پرینتر سه بعدی](#) یک قطعه توسعه داده اند که به گوشی های هوشمند وصل می شود و اندازه گیری فشار خون در نوک انگشت کاربر را ممکن می سازد.

توسعه یک دستگاه مقرون به صرفه اندازه گیری فشار خون با استفاده از تکنولوژی پرینت سه بعدی

این قطعه [پرینت سه بعدی](#) شده پلاستیکی مانند یک گیره روی دوربین و فلش گوشی هوشمند وصل می شود. هنگامی که کاربر این قطعه را فشار می دهد، فلش گوشی هوشمند به نوک انگشت می تابد و از طریق کانالی به اندازه سر سوزن به عنوان تصویر یک دایره قرمز بر روی دوربین نمایش داده می شود. یک فنر امکان اعمال مقادیر متفاوتی نیرو توسط کاربر را فراهم می سازد. هر چه کاربر بیشتر روی قطعه فشار وارد کند، دایره قرمز بزرگتر می شود. این فرآیند با یک نرم افزار ویژه انجام می شود که اطلاعات را از دایره قرمز می خواند. مقدار فشار وارد شده توسط نوک انگشت با اندازه دایره اندازه گیری می شود، این در حالی است که روشنایی دایره میزان جریان خون در نوک انگشت را اندازه گیری می کند. در نهایت، الگوریتم اپلیکیشن گوشی هوشمند قادر است این اطلاعات را به مقادیر فشار خون سیستولیک و دیاستولیک تبدیل کند.



Alison Moore، یکی از محققان این پژوهش توضیح داد: "استفاده از یک کاف استاندارد فشار خون برای پوشاندن صحیح ممکن است سخت باشد. این روش پتانسیل آسان تر کردن کنترل فشار خون برای افراد مسن را

دارد". تیم تحقیقاتی قبلاً این روش را در مرکز پزشکی UC San Diego روی 24 داوطلب آزمایش کرده اند و نتایج آنها با کاف فشار خون سنتی قابل مقایسه بوده است.

یکی از مزایای بزرگ این دستگاه چاپ سه بعدی شده، هزینه ساخت بسیار پایین آن است. در حال حاضر، هزینه تولید این قطعه 80 سنت است، اما تیم تحقیقاتی سازنده بر این باور است که در صورت تولید انبوه، قیمت هر یک از آنها ممکن است به 10 سنت هم برسد. Edward Wang، نویسنده اصلی این پژوهش و پروفیسور مهندسی برق و کامپیوتر در دانشگاه کالیفرنیا سن دیگو و مدیر این مرکز گفت: "این دستگاه ها را به دلیل هزینه کم آن، می توان در اختیار هر کسی که به آنها نیاز دارد اما نمی تواند به طور منظم به کلینیک مراجعه کند قرار داد".



این دستگاه پرینت سه بعدی شده باید در آینده نه چندان دور، به مقرون به صرفه تر و در دسترس تر کردن کنترل فشار خون کمک کند. مزیت دیگر این قطعه، عدم نیاز به کالیبره شدن با کاف است. این ویژگی دستگاه مذکور را از سایر دستگاه های اندازه گیری فشار خون متمایز می کند. محققان در حال حاضر روی بهبود تجربه

کاربر و سازگاری آن با مدل های مختلف گوشی های هوشمند کار می کنند. آنها شرکت Billion Labs Inc را برای ادامه تحقیقات و تجاری سازی توسعه این محصول تأسیس کرده اند.

منبع: <https://www.3dnatives.com>