

پزشکان دیجیتالی می‌شوند

فناوری‌های دیجیتال و کاربردها و امکانات متنوعی که این فناوری در اختیار کاربران قرار می‌دهد موجب شده ارتباط این فناوری با زندگی مردم روز به روز عمیق‌تر شود.



جام جم آنلاین: فناوری‌های دیجیتال و کاربردها و امکانات متنوعی که این فناوری در اختیار کاربران قرار می‌دهد موجب شده ارتباط این فناوری با زندگی مردم روز به روز عمیق‌تر شود.

در حوزه پزشکی، آنچه در راستای روند توسعه فناوری‌های دیجیتال در عرصه‌های مختلف زندگی بیشتر مورد توجه قرار گرفته است، دیجیتال کردن محتوای پرونده پزشکی بیماران و ثبت آن در سیستم جامع مدیریت پزشکی است که کنترل وضعیت بیماران در همه مراکز درمانی را به شیوه‌ای کارآمد امکان‌پذیر ساخته است. در سوی دیگر این تحولات، ابزارها و دستگاه‌های پیشرفته دیجیتال قرار می‌گیرد که می‌توان آنها را در بدن فرد بیمار قرار داد تا از طریق فناوری بی‌سیم به‌طور پیوسته اطلاعاتی را در ارتباط با وضعیت سلامت آنها در اختیارشان قرار دهد.

برقراری ارتباط میان این فناوری‌ها نیز مقوله دیگری است که باید در بیمارستان‌های آینده آن را جستجو کرد. به این ترتیب می‌توانیم بگویم زمینه مناسبی برای ورود دنیای دیجیتال به قلمرو پزشکی فراهم شده است که موضوع سلامت و تندرستی انسان‌ها را در چارچوبی متفاوت مورد توجه قرار می‌دهد.

داروهای دیجیتالی

یکی از فناوری‌های جدیدی که این روزها سر و صدای زیادی در دنیای پزشکی راه انداخته، داروهایی است که به کدهای صفر و یک مجهز بوده و با عنوان داروهای دیجیتال به بازار عرضه خواهد شد.

در حقیقت این داروها که به شکل قرص‌های دیجیتال ساخته می‌شود به حسگرهایی مجهز است که می‌تواند وضعیت بدن فرد را از نظر علائم بیولوژیکی مانند ضربان قلب یا فشار خون تحت کنترل قرار دهد و در این‌باره اطلاعاتی را به گیرنده‌ای که به شکل یک مچ‌بند یا چسب روی بدن قرار می‌گیرد، ارسال کند. یکی از مهم‌ترین ویژگی‌های منحصر به فرد این حسگرهای بیولوژیکی ابعاد بسیار کوچک آنهاست که جاسازی آنها را داخل قرص‌های دیجیتال امکان‌پذیر می‌سازد. به محض رسیدن این قرص به دستگاه گوارش و ورود آن به معده، پوشش آن با شیره گوارشی ترشح شده در معده واکنش می‌دهد و این واکنش انرژی لازم را برای عملکرد حسگر الکترونیکی درون قرص تامین می‌کند.

این حسگر که در این مرحله داخل بدن قرار دارد می‌تواند اطلاعاتی را درباره ویژگی‌های بیولوژیکی بدن به گیرنده ارسال کند. اما دسترسی به این اطلاعات و خواندن آنها مستلزم نصب و بارگذاری یک برنامه کاربردی (Application) اختصاصی است که باید روی گوشی هوشمند یا تبلت نصب شود تا گیرنده بتواند اطلاعات فرستاده شده را به آن منتقل کند. بیمار می‌تواند این اطلاعات را به پزشک معالج یا مرکز درمانی که تحت نظر آن است، ارسال کند تا این اطلاعات در پرونده الکترونیکی بیمار به ثبت رسانده شود. همچنین این حسگر می‌تواند در خصوص زمان‌بندی مصرف داروها نیز به بیمار کمک کند تا بیمار برای اثربخشی بهتر داروها، آنها را براساس برنامه زمان‌بندی توصیه شده توسط پزشک مصرف کند.

علاوه بر این، حسگرها می‌توانند اثرات جانبی یا اثرات ناشی از تداخل دارویی را نیز بدقت تحت نظر قرار داده و با ارسال علائم هشداردهنده از بروز حوادث جدی و مسمومیت‌های دارویی جلوگیری کند. بنابراین چندان دور از انتظار نخواهد بود که نسل آینده داروها نیز بتواند در مقایسه با داروهای امروزی به فناوری‌های جدیدی مجهز باشد که زمینه مناسب‌تری را برای اثربخشی روش‌های درمانی ایجاد کند. محققان امیدوارند بتوانند از این روش برای درمان بیماری‌هایی مانند ام‌اس، دیابت، پارکینسون و آلزایمر استفاده کنند. چراکه در بیش از 50 درصد موارد، بیماران مبتلا به این گروه از بیماری‌ها به علت عدم مصرف دوز مناسب دارو یا رعایت نکردن برنامه زمان‌بندی شده نتیجه موفقیت‌آمیزی به دست نمی‌آورند. اما این داروها می‌تواند راهکار مناسبی برای از میان برداشتن چنین مشکلات و محدودیت‌هایی باشد.

بیمارستان‌هایی از جنس صفر و یک

اگر بخواهیم نمایی از بیمارستان‌های آینده را به تصویر بکشیم، باید به طیف وسیعی از فناوری‌های دیجیتالی پیشرفته اشاره کنیم که بی‌شک بیمارستان‌های آینده بدون مجهز شدن به این امکانات معنی و مفهومی نخواهد داشت.

البته به این معنی نیست که همه این ابزارها الزاماً باید در اتاق‌های نسل جدید بیمارستان‌ها وجود داشته باشد یا این‌که در بیمارستان‌های آینده به همه این امکانات با هم دسترسی خواهیم داشت، بلکه مجهز شدن بیمارستان‌ها به این امکانات نویدبخش این است که در آینده بیماران می‌توانند در شرایط بهتری تحت درمان و مراقبت‌های پزشکی قرار گیرند. اتاق‌های بیمارستان‌های آینده فضایی کاملاً نورانی و روشن و مجهز به فناوری‌هایی است که پیوسته وضعیت بیمار و اعمال حیاتی او را تحت کنترل قرار می‌دهند. در اتاق‌های بیمارستان‌های امروزی تجهیزات و وسایلی یافت می‌شود که میان آنها هیچ‌گونه هماهنگی وجود ندارد و هر یک از آنها به طور مجزا عمل می‌کنند که البته این خود می‌تواند به نوعی بی‌نظمی در تحت نظر قرار دادن بیماران بستری منتهی شود. اما در بیمارستان‌های آینده تجهیزات به عنوان یک ابزار کاربردی همه‌جانبه عمل می‌کنند که در هماهنگی کامل با هم هستند.

در بالای سر هر بیمار یک نمایشگر دیجیتالی نصب می‌شود که علاوه بر علائم حیاتی بیمار، میزان نور و روشنایی اتاق و کنترل تجهیزات مراقبت پزشکی را به عهده دارد.

همچنین انتقال اطلاعات مربوط به بیمار از طریق یک مرکز ارتباطی که به تخت بیمار متصل است به پرستاران، پزشکان و کادر درمانی ارسال می‌شود تا در صورت مواجه شدن با هرگونه مشکلی در کوتاه‌ترین زمان ممکن برای رفع مشکلی که بیمار با آن مواجه شده اقدام شود.

روی در ورودی اتاق بیمار شیشه‌های هوشمندی نصب شده است که به محض ورود پرستار یا فرد همراه بیمار هرگونه شرایط ویژه‌ای که بیمار با آن مواجه می‌شود، از حساسیت‌های دارویی تا محدودیت‌های غذایی و حرکتی را هشدار می‌دهد. سیستم‌های کنترل‌کننده‌ای که بیمار به آن دسترسی دارد این امکان را به او می‌دهد تا بتواند دمای اتاق، میزان روشنایی و بسیاری از دیگر عوامل محیطی را به دلخواه تغییر داده و از همان طریق نیز غذا و نوشیدنی سفارش دهد.

هرگونه اقدام درمانی لازم برای بیماران از طریق یک سیستم مرکزی به ایستگاه پرستاری اطلاع‌رسانی می‌شود. برای اطلاع از وضعیت ضربان قلب و بررسی فشار خون و دمای بدن یا هر اقدام دیگری لازم نیست از سیستم‌های مجزایی استفاده شود بلکه تختخواب‌های هوشمندی که برای بیماران در نظر گرفته شده است دائم دمای بدن، فشار خون و ضربان قلب بیمار را حتی در شرایطی که بیمار خواب باشد اندازه‌گیری و ثبت می‌کند و این اطلاعات به روش بی‌سیم به سیستم‌های اطلاع‌رسانی ایستگاه پرستاری و کادر درمانی ارسال می‌شود.

آنچه مسلم است این که تغییرات در حوزه فناوری و بخصوص فناوری‌های دیجیتالی سرعت در حال رشد و توسعه است. اگر منطبق بودن این تغییرات با نیازهای انسان‌ها را ویژگی مشترک آنها قلمداد کنیم، می‌توانیم با اطمینان چشم‌انداز روشنی را از آینده فناوری در حوزه سلامت ترسیم کنیم.

پیوند میان فناوری و سلامت

بسیاری از متخصصان و کارشناسان بر این باورند که می‌توان از سیستم‌های ذخیره‌سازی اطلاعات بیماران، سیستم‌های اطلاعات دارویی و همچنین سیستم‌های درمان از راه دور به عنوان یکی از مهم‌ترین کاربردهای فناوری‌های دیجیتال در حوزه پزشکی نام برد.

این سیستم‌ها بستری است که دریافت بهترین خدمات را برای بیمار در کوتاه‌ترین زمان ممکن امکان‌پذیر می‌سازد. دنیای دیجیتال در حوزه پزشکی را می‌توان در سه بخش مجزا شامل نرم‌افزارهای دیجیتال، ابزارهای دیجیتال و خدماتی که از طریق این فناوری ارائه می‌شود، طبقه‌بندی کرد.

کارت‌های هوشمند یکی از پدیده‌های تکنولوژیکی حاصل دستاوردهای محققان در حوزه فناوری دیجیتال است که به نظر می‌رسد در آینده‌ای نزدیک بتواند نقش بسیار مهمی را در زندگی انسان‌های مدرن و امروزی ایفا کند.

کارت‌های هوشمند مجهز به یک تراشه سخت‌افزاری هستند که اطلاعات را در خود ثبت و نگهداری می‌کنند. امروزه در بیشتر کشورهای پیشرفته، کارت‌های هوشمند سلامت از جایگاه ویژه‌ای در نظام سلامت آن کشور برخوردار شده‌اند.

صدور کارت‌های هوشمند سلامت امکان دسترسی به پرونده پزشکی افراد را در هر زمان و مکانی امکان‌پذیر می‌سازد.

بیمار در این کارت، تمام اطلاعات مربوط به سوابق پزشکی خود را همراه دارد و به این ترتیب پزشک با دسترسی به این اطلاعات که در تراشه موجود در کارت ثبت شده است در تشخیص بیماری و درمان، بهتر عمل می‌کند. این کارت‌ها هنگام بروز سوانح نیز می‌تواند

مشکل‌گشا باشد.

چنانچه فرد سانحه‌دیده بیهوش باشد و دسترسی به سوابق پزشکی بیمار امکانپذیر نباشد می‌تواند اطلاعات لازم را برای درمان بیمار در اختیار پزشک قرار دهد. البته باید این نکته را نیز مورد توجه قرار داد که این سیستم تنها در صورتی کارآمد خواهد بود که در همه مراکز درمانی اعم از بیمارستان‌ها، آزمایشگاه‌ها، داروخانه‌ها، درمانگاه‌ها و مطب پزشکان امکانات لازم از قبیل کارتخوان‌های اختصاصی برای دسترسی به اطلاعات ثبت شده در این کارت فراهم باشد.

فرانک فراهانی‌جم / جام‌جم