

# تجویز پزشکی: شبکه سازی

ایجاد یک شبکه در مقیاس شهری جدید نشان می دهد که چگونه فناوری می تواند مراقبت های پزشکی را متحول کند.

« نویسنده: دیوید تالبوت

« منبع: ام آی تی تکنولوژی ریویو، نوامبر و دسامبر ۲۰۰۹

« ترجمه: احمد شریف پور

مطالعه موردی

پرنده ای که از آپارتمان ورا سینیو در محله روکسبری بوستون به سمت محل کارش به عنوان نماینده بیمه در نزدیکی چارلز ریور در برایتون پرواز می کند، از حاشیه ناحیه پزشکی لانگ وود گذر خواهد کرد. محدوده ای که پر از مراکز بهداشتی درمانی نظیر بیمارستان بریگام، بیمارستان زنان، بیمارستان کودکان، مؤسسه سرطان دانا فاربر و مدرسه پزشکی هاروارد است. مراکزی که در میان مردم پر اهمیت و محترم هستند. تعدادی از متخصصانی که اکنون برنامه تحول خدمات بهداشتی درمانی دولتی را رهبری می کنند، از این ناحیه برخاسته اند.

اما خوش شانسی سینیو این بود که وقتی یک روز در آگوست گذشته شروع به استفرخ های غیر قابل کنترل کرد، کارش به یکی از بیمارستان های لانگ وود کشیده نشد. سینیو که اکنون ۳۵ ساله است، مراقبت های پزشکی و بهداشتی معمولش را در مرکز بهداشتی میدان کدمن در قلب ناحیه کم درآمد دورچستر دریافت می کند و پرونده های پزشکی وی در کدمن در هیچ یک از بخش های اورژانس ناحیه لانگ وود قابل دسترس نیستند. با این که مراکز پزشکی بوستون به واسطه شبکه اختصاصی پزشکان و مراکز سلامت ماهواره ای (که بیمارستان های لانگ وود از نخستین اعضای آن هستند) جزو پیشگامان استفاده از فناوری های اطلاعاتی پیشرفته هستند؛ اما شبکه های این مراکز برای اشتراک اطلاعات مربوط به سوابق و نیازهای پزشکی بیمارانش به یکدیگر متصل نیستند.

”

**استفاده درست و گسترده از فناوری اطلاعات می تواند به بازسازی سیستم بهداشت و درمان کمک کند. در سال ۲۰۰۶ آکادمی ملی انستیتوهای بهداشتی امریکا (IOM) تقاضا کرد تا سیستم ملی IT پزشکی راه اندازی شود تا به گفته این آکادمی سالانه از آسیب دیدن ۱/۵ میلیون شهروند این کشور در اثر اشتباهات دارویی جلوگیری شود.**

“

سینو برحسب اتفاق درست چند هفته پس از این که سوابق بیمارستان کدمن جزئی از شبکه ارتباطی بین BMC و ده مرکز بهداشت و سلامت دیگر شد، به مرکز پزشکی BMC بوستون مراجعه کرد. BMC (مرکز پزشکی بوستون)، وابسته به دانشکده پزشکی دانشگاه بوستون، بزرگترین مرکز بیماران و پرستارترین سرویس رایگان مراقبت‌های بهداشتی در ناحیه نیوانگلند را اداره می‌کند. ارتباط با مراکز پزشکی همجوار اهمیت خاصی به این مرکز بخشیده است. این مراکز پزشکی متعلق به BMC نیستند. بنابراین، موانع اداری زیادی در راه به اشتراک گذاری داده‌های بیماران وجود داشت. کاری که این مراکز بهداشتی برای برداشتن این موانع شروع کرده‌اند، نمونه کاری است که کل مراکز بهداشتی ایالات متحده برای حداکثر بهره‌برداری از فناوری اطلاعات باید انجام دهند. جان هالامکا، رئیس دانشکده پزشکی هاروارد است و در گروه‌های ملی و محلی که برای پیشرفت نقش IT در سلامت تلاش می‌کنند، نیز فعالیت می‌کند. او می‌گوید: «در میان بیمارستان‌ها، برداشتن گام‌های اولیه برای کاری که آن‌ها انجام داده‌اند - ارتباط دادن مجموعه‌ای از سوابق پزشکی از پزشکان مختلف براساس استانداردهای ملی - کار متداولی نیست.» BMC درحقیقت، پیشگام تبادل اطلاعات بهداشت و سلامت است. هالامکا می‌افزاید: «این تلاش به ویژه از این جهت اهمیت می‌یابد که BMC معمولاً به بیماران بسیار کم درآمد خدمات ارائه می‌کند. بیمارانی که به شدت از بیماری‌های مزمن رنج می‌برند و اغلب سوابق درمانی منقطع و پراکنده‌ای دارند که این خود اهمیت به اشتراک گذاشتن اطلاعات بین مراکز درمانی را به شدت افزایش می‌دهد.»

در اتاق اورژانس مرکز BMC تهوع سینو متوقف نشد. آتیش نارنگ، پزشک اورژانس از این بابت نگران شد. او از سینو پرسید، آیا این اتفاق قبلاً هم رخ داده است یا خیر؟ سینو پاسخ داد، قبلاً تنها یک بار در دوران کودکی اش دچار این وضعیت شده است. یک دوره شدید و ناگهانی استفراغ می‌تواند نشان‌دهنده آپاندیس یا ناراحتی شدید روده (از بین رفتن بافت داخلی روده) باشد که هر دو به عمل جراحی فوری نیاز دارند. در غیاب اطلاعات تکمیلی، بیشتر پزشکان اورژانس انجام سی تی اسکن (با هزینه حداقل ۲۱۰۰ دلار) و احتمالاً سونوگرافی شکم (حدود پانصد دلار) را تجویز خواهند کرد تا تشخیص دهند چه اتفاقی در حال رخ دادن است. اما نارنگ به سوابق الکترونیک تهیه شده از بیمارستان کدمن مراجعه کرد و از این طریق به اطلاعات آزمایشگاهی و بالینی و نظریه‌های پزشکان درباره حساسیت‌های سینو و تجویزهای دارویی و سابقه پزشکی وی دست یافت.

این سوابق مطمئناً به معنای یک سیستم پزشکی مبتنی بر IT پیشرفته و مدرن نبودند و به عنوان مثال، شامل هیچ اطلاعات ژنتیکی یا حتی تصویری نبودند. اما به هر حال تفاوت قابل ملاحظه‌ای ایجاد کردند. نارنگ بلافاصله متوجه شد که سینو تمام داستان را تعریف نکرده است. این تهوع، درحقیقت یک بیماری مزمن بود و در صدر فهرست مشکلات پزشکی سینو قرار داشت. حتی وی در یکی از موارد برای آزمایش سیستم گوارشی اش و یافتن نشانه‌های زخم یا سایر علامت‌های بیماری تحت آندوسکوپی قرار گرفته بود. مشخص نیست که چرا سینو این اطلاعات را فاش نکرد (او بعدها گفت که فراموش کرده است). اندرو اولریش، پزشک اورژانس و مدیر بخش اورژانس BMC درباره این مشکلات ارتباطی، چه به دلیل استرس باشد چه تفاوت فرهنگی یا مشکلات محاوره‌ای چنین می‌گوید: «این اتفاقات اصلاً عجیب نیستند. ما دائم با آن روبرو می‌شویم. شما غالباً متعجب می‌شوید که مردم چه چیزهایی را به یاد نمی‌آورند! اما به هر حال سیستم ما را مطمئن کرد که مشکل سینو چندان حاد نیست.» دکترها متوجه شدند که می‌توانند از سی تی اسکن و اولتراساوند صرف نظر کنند. بنابراین زمان و هزینه کمتری صرف شد و سینو از یک دوز تابش سی تی اسکن دور نگه داشته شد. پزشکان با داروهای ضد تهوع و تزریقات وریدی به درمان او پرداختند. زمانی که بحران برطرف شد، طی صحبت با یکی از پزشکان مشخص شد که سینو به واسطه یک مشکل شخصی دچار استرس شده و هنگام بروز مشکل حالت تهوع به او غلبه کرده بود. او در نهایت به چیزی که بیش از همه نیاز داشت ارجاع داده شد: مشاوره.

### کاردر تاریکی

استفاده درست و گسترده از فناوری اطلاعات می‌تواند به بازسازی سیستم بهداشت و درمان کمک کند. در سال ۲۰۰۶ آکادمی ملی انستیتوهای بهداشتی امریکا (IOM) تقاضا کرد تا سیستم ملی IT پزشکی راه اندازی شود تا به گفته این آکادمی سالانه از آسیب دیدن ۱/۵ میلیون شهروند این کشور در اثر اشتباهات دارویی جلوگیری شود. به اعتقاد این نهاد، استفاده از نسخه‌های الکترونیکی می‌تواند از مشکلات ناشی از ناخوانا بودن دست خط پزشکان جلوگیری کند و همچنین این نسخه‌ها را می‌توان با سیستم‌هایی ترکیب کرد که به طور خودکار اشتباهات پزشکان را تشخیص داده و اصلاح کند. پیش‌تر، یعنی در سال ۱۹۹۹ نیز IOM در گزارشی با اشاره به این که سالانه بین ۴۴ تا ۹۸ هزار امریکایی در اثر انواع اشتباهات پزشکی می‌میرند، تقاضا کرده بود که سیستم «بانک اطلاعات و واسط الکترونیکی» در امریکا راه‌اندازی شود. بنا به گفته

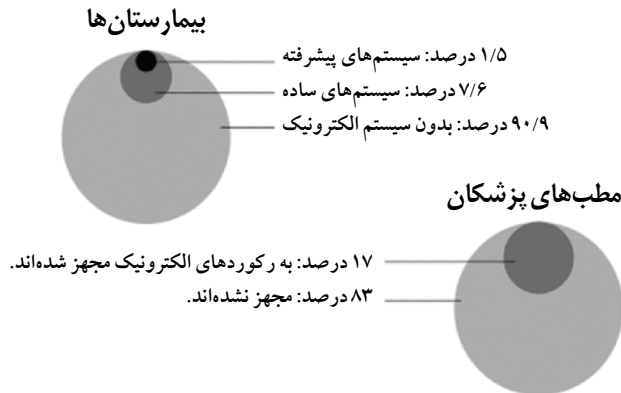
IOM استفاده از این سیستم نه تنها از این اشتباهات مهلک جلوگیری می کند، بلکه این اطمینان را نیز به وجود می آورد که بیماران مجبور به انجام آزمایش های غیر ضروری نمی شوند، بررسی های تشخیص سرطان به موقع انجام می شود و بیماری های قلبی و عروقی به نحو مؤثرتری مدیریت می شوند. اما پیشرفت کار هنوز بسیار کند است. اگر چه در طی دهه گذشته، تعداد پزشکانی که از سیستم الکترونیکی استفاده می کنند، کمی افزایش یافته است، اما هنوز ۸۳ درصد آن ها سیستم های کاغذی را به کار می برند.

در کنار بهبود بخشیدن و حتی نجات زندگی بیماران، سوابق الکترونیکی بالقوه می توانند با کاهش میزان بستری شدن و حذف روال های غیر ضروری، باعث صرفه جویی مالی شوند. همان گونه که درباره سینو این اتفاق افتاد. براساس تخمین یک کارگروه پژوهشی که در سال ۲۰۰۵ از طرف مجموعه Partners HealthCare (سازمانی متشکل از بیمارستان های عمومی ماساچوست، بریگام و بیمارستان زنان که شبکه اختصاصی بیمارستان ها و پزشکان آن ها از یکی از پیشرفته ترین سیستم های بایگانی الکترونیکی در کل کشور استفاده می کنند) راه اندازی شد؛ استفاده از این سیستم در کل کشور به صرفه جویی حدود ۷۸ میلیارد دلار منجر می شود. اگر چه تحلیل های بعدی این رقم را زیر سؤال برده است، اما شکی نیست که بخش عمده ای از بودجه سالانه ۲/۳ تریلیون دلاری بهداشت و سلامت امریکا بیهوده تلف می شود. دیوید کاتلر، یکی از اقتصاددانان دانشگاه هاروارد و مشاور بهداشت و سلامت دولت ایالات متحده در این باره می گوید: «اگر بخواهید بدانید که میزان کل هزینه های پزشکی در تمام کشور که لزومی به وجودشان نیست و برای درمان بیماری هیچ سودی ندارند چه قدر است، پاسخ چیزی حدود هفتصد میلیارد دلار است. استفاده از IT در بخش پزشکی بنیادی ترین گام برای حذف این هزینه است. IT تنها مورد مهم نیست، اما بدون داشتن اطلاعات هیچ گاه از این اتلاف هزینه خلاص نخواهید شد.»

برای گسترش بیشتر استفاده مؤثر از این فناوری، کنگره امریکا در قانون مشوق های اقتصادی که اوایل امسال به تصویب رسید، سهم زیادی را برای خریدهای مرتبط با IT پزشکی در نظر گرفته است. اگر پزشکان و بیمارستان ها علاوه بر پذیرش سیستم بایگانی الکترونیکی تا قبل از سال ۲۰۱۲ از آن «استفاده مفید» به عمل بیاورند، می توانند در طول پنج سال به ازای هر پزشک ۴۴ هزار دلار و به ازای هر بیمارستان میلیون ها دلار درآمد داشته باشند. «استفاده مفید» در حال حاضر به وسیله دفتر هماهنگی ملی IT پزشکی و سلامت تعریف می شود که رهبری آن را دیوید بلومتال، پزشک

## پرونده های الکترونیک: استفاده محدود اما امیدوار کننده

میزان استفاده از پرونده های پزشکی الکترونیک در ایالات متحده کم است.



### به خصوص برای بیماران کم درآمد

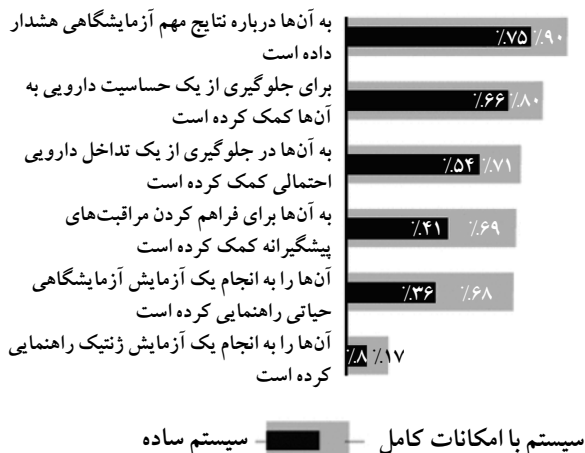
پزشکان عمومی که برای بیماران از سوابق الکترونیکی استفاده می کنند براساس آمار اداره بیمه

کمک های پزشکی ۸/۳ درصد

بیمه های خصوصی ۱۳/۲ درصد

اما زمانی که این سیستم ها استفاده شوند، پزشکان از آن سود می برند

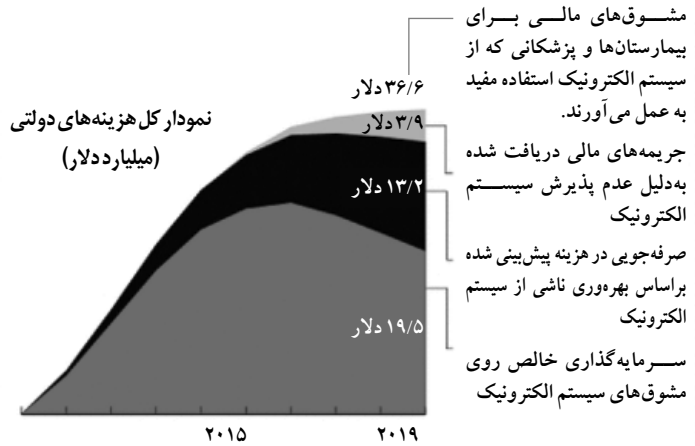
نظر پزشکان درباره سیستم های بایگانی الکترونیکی:



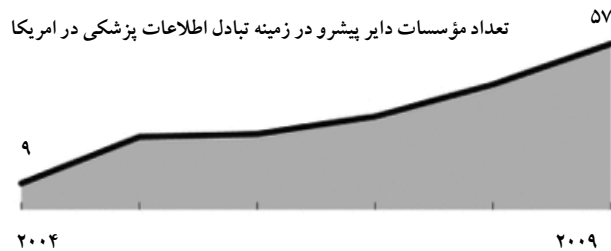
منبع: ژورنال دارویی نیوانگلند نرخ پذیرش و آمار پزشکان: ژورنال بهداشت و سلامت برای افراد کم درآمد و محروم

## مشوق‌های پزشکی

بودجه‌های تشویقی میزان پذیرش سیستم سوابق الکترونیک پزشکی را به شدت افزایش خواهد داد



تعداد مؤسسات محلی که اطلاعات پزشکی الکترونیک را به اشتراک می‌گذارند، در حال افزایش است



و رئیس سابق انستیتیو **Partners HealthCare** برای سیاست‌های بهداشتی برعهده دارد. پزشکی که تا سال ۲۰۱۵ با استانداردهای این سیستم هماهنگ نشوند، با جریمه‌های مالی مواجه خواهند شد: یک درصد از تعرفه پزشکی در سال اول، دو درصد در سال دوم و سه درصد از سال سوم به بعد.

هدف نهایی ایجاد یک شبکه ملی اطلاعات بهداشت و سلامت با حفظ حریم خصوصی افراد است که امکان تبادل سوابق بیماران را برای مراکز پزشکی تمام کشور فراهم کند. مراکز پزشکی فعلی به ندرت در این جهت حرکت می‌کنند: به اشتراک گذاشتن اطلاعات بین بیمارستان‌ها گامی بسیار فراتر از استفاده از آن در داخل بیمارستان‌ها است. اگرچه سال‌ها است که شبکه‌های قدرتمند محلی معدودی راه‌اندازی شده‌اند، اما به لحاظ جغرافیایی محدود هستند. بونی کاپلان، مدرس انفورماتیک پزشکی در دانشگاه ییل می‌گوید: «درباره بایگانی‌های پزشکی الکترونیک، مثال‌های محدودی

وجود دارد و غیر از آن‌ها کلاً هیچ خبری نیست.» یک شبکه جامع و یکپارچه می‌تواند تأثیر شگرفی بر سلامت عمومی جامعه داشته باشد؛ با تحلیل مجموعه بزرگی از داده‌های ملی و محلی، پزشکان می‌توانند بهترین راهبردهای درمانی را انتخاب کنند، عوارض جانبی خطرناک داروها را مشخص کرده و نشانه‌های اولیه بیماری‌های همه‌گیر و سایر مشکلات را در مقیاس کلان شناسایی کنند. اما بیماران کم‌درآمد بیش از سایر گروه‌ها از این منافع برخوردار می‌شوند. احتمال این که آن‌ها از مراکز درمانی متفاوتی خدمات دریافت کرده باشند، زیاد است؛ به خصوص بیمارانی که از بیماری‌های مزمن نظیر دیابت، بیماری‌های قلبی و آسم رنج می‌برند و در نهایت اغلب کارشان به دریافت کمک‌های اولیه در اتاق‌های اورژانس کشیده خواهد شد. مگ آرانسو، نایب رئیس و مدیر داخلی BMC می‌گوید: «به احتمال بیماران ما بیش از سایر بیماران در بیان مشکلاتشان با مشکل مواجه می‌شوند. ممکن است مشکلات محاوره‌ای داشته باشند. ما همچنین با موانع فرهنگی روبرو هستیم. به عنوان مثال، برای برخی از آن‌ها صحبت با جنس مخالف یا افرادی از سایر طبقات اجتماعی دشوارتر است. حجم بزرگی از مشکلات ارتباطی بر دوش بیماران ما سنگینی می‌کند.» حتی اگر چنین مواردی هم بروز نکنند، پزشکان و پرستاران برای درمان صحیح بیمار اغلب به سوابق پزشکی سایر بیمارستان‌ها نیاز دارند. این قضیه امروزه به معنای تلفن کردن به کارمندان بایگانی سایر بیمارستان‌ها و انتظار برای دریافت فاکس‌ها است. روندی که خود می‌تواند ساعت‌ها یا روزها به طول بیانجامد.

هیچ‌کس به اندازه روبرت گمبل این مشکل را درک نمی‌کند. وی در مرکز بهداشت و سلامت **Homeless**، یکی از مراکزی که اکنون به شبکه BMC متصل شده است، کارآموز پرستاری است. مراجعان وی بین پناهگاه‌ها، اقامتگاه‌های موقتی، متل‌ها و خیابان‌ها در رفت‌وآمد هستند.

گمبل، خانم ۲۸ ساله‌ای از اهالی وورسستر را به یاد می‌آورد که از چاقی و فشار خون بالا رنج می‌برد و با پسر دو ساله‌اش به طور موقت در متلی در مارش‌فیلد در پنجاه کیلومتری جنوب بوستون اسکان داده شده بود. گمبل تمام این مسیر رفت و برگشت را برای عیادت او طی می‌کرد و از طریق تماس تلفنی با دکترشان در وورسستر در ۱۲۰ کیلومتری هتل سعی می‌کرد برنامه درمانی او و پسرش را تنظیم کند. او می‌گوید: «من به کار در تاریکی عادت کرده‌ام. فقط روی مسائلی که درست در برابر من قرار دارند، کار می‌کنم. اگر تاریخچه بیشتر، فهرست درمان‌های قبلی و سایر پس‌زمینه‌ها را در اختیار داشتم، بسیار بهتر بود.»

## تلاشی دشوار

درک این که چرا BMC می‌خواهد با مراکز بهداشتی همگانی؛ که اغلب به افراد فقیر و حاشیه‌نشینان خدمات ارائه می‌کنند؛ ارتباط بهتری داشته باشد، ساده است. بیماران این مراکز غالباً برای معاینات تخصصی یا موارد اورژانس به BMC مراجعه می‌کنند. رابرت میلر؛ متخصص اقتصاد سلامت در دانشگاه کالیفرنیا سان‌فرانسیسکو معتقد است، بیمارستان‌ها نمی‌توانند این ارتباطات را به وجود بیاورند، مگر این که انستیتوهای کوچک‌تر بایگانی‌شان را کامپیوتری کنند و مراکز بهداشتی همگانی که تعدادشان در آمریکا به ۱۲۰۰ می‌رسد؛ اغلب برای سرمایه‌گذاری در زمینه IT پزشکی با مشکل مالی مواجه هستند. پروژه بوستون که پانزده بیمارستان را که به ۲۰۶ هزار بیمار خدمات دهی می‌کردند، هدف گرفته بود، تنها زمانی عملی شد که یک خیر ناشناس در سال ۲۰۰۱ مبلغ ۵/۵ میلیون دلار به پروژه کمک کرد.

سه سال اول صرف تلاش برای راه‌اندازی سیستم بایگانی الکترونیکی در مراکز بهداشتی و ترغیب کارکنان به استفاده از این سیستم شد. فرانسیس دوپل، مدیر اجرایی شبکه سلامت بوستون که راه‌اندازی سیستم را بر عهده داشت، می‌گوید: «تا مدت طولانی پس از انجام تغییرات، پزشکان از حذف سوابق کاغذی ممانعت می‌کردند.» هنگامی که این موانع برطرف شدند، نخستین ارتباطات بین مراکز برقرار شد. از سال ۲۰۰۵ پزشکان BMC می‌توانستند وارد سیستم شوند و سوابق پزشکی را در پایگاه داده تک‌تک مراکز بهداشتی جست‌وجو کنند. اگرچه هر یک از آن‌ها به نام کاربری و کلمه عبور مختص خود احتیاج داشتند، اما پزشکان و پرستاران در مراکز بهداشتی دریافتند، ارتباطات تازه استفاده محدودی دارند؛ مگر این که تمام مراکز BMC تمام داده‌های خود را به اشتراک بگذارند تا بتوانند برای هر بیمار فقط یک سابقه الکترونیکی به وجود آورند که توسط تمام کاربران از تمام نقاط شبکه در دسترس باشد. تقریباً به هزینه‌ای معادل ۱/۲۵ میلیون دلار دیگر در دو مرحله از جانب وزارت منابع و خدمات بهداشتی آمریکا نیاز است تا بتوان چنین سیستمی را که فقط ده مرکز بهداشتی را پوشش دهد، راه‌اندازی کرد. پنجم مرکز دیگر از پانزده مرکز مورد نظر نیز طی یک یا دو سال آینده به شبکه اضافه خواهند شد.

برای ساخت این سیستم قابل جست‌وجو BMC و سایر مراکز باید سوابق خود را در پایگاه داده‌هایشان با یکدیگر هماهنگ کنند. آن‌ها این کار را با نرم‌افزار شرکت GE، یکی از فعالان اصلی حوزه IT پزشکی، انجام دادند. این سیستم با استفاده از تاریخ تولد، آدرس، نژاد و سایر نشانه‌ها، افراد با نام‌های یکسان را از یکدیگر تمیز می‌دهد و از سوی دیگر تعیین می‌کند که آیا سوابق

دارای آدرس‌های متفاوت یا نام‌هایی با املاهای متفاوت مربوط به یک بیمار هستند یا خیر. این سیستم فهرست اصلی را به وجود می‌آورد، اما اطلاعات واقعی مربوط به بیماران در مراکز درمانی خودشان باقی خواهد ماند. وقتی پزشکی به سیستم BMC وارد می‌شود، سیستم آخرین اطلاعات را از تمام منابع موجود استخراج می‌کند و تنها چیزی که پزشکان باید به یاد داشته باشند، یک نام کاربری و کلمه عبور است.

شبکه BMC تازه تابستان امسال راه‌اندازی شده است و هنوز هیچ یک از بیمارستان‌ها به‌طور رسمی تأثیر آن را بررسی نکرده‌اند. اما اتفاقاتی نظیر آنچه برای سینو روی داد می‌تواند نمونه‌ای از تأثیر سیستم باشد و تنها دو هفته پس از راه افتادن سیستم دن نیومان، رئیس اطلاعات پزشکی BMC اتفاقاً به یکی از منافع جانبی سیستم پی‌برد. نیومان درگیر مرد شصت ساله‌ای بود که از درد مزمن کمر رنج می‌برد. او می‌گوید:

«من در گذشته با این بیمار مشکلات زیادی داشتم. او هر ماه برای معالجه مراجعه می‌کرد، اما از انجام آزمایش برای تعیین علت اصلی ناراحتی‌اش خودداری می‌کرد.» سیستم به سادگی نشان داد که او به مراکز درمانی متعددی مراجعه کرده است. او برای دریافت مسکن به پزشکان مراجعه می‌کرد. نیومان می‌افزاید: «آن‌ها در فهرست داروهایشان Percocet و همچنین سایر مخدرها را برای او تجویز می‌کردند.» او می‌گوید، سیستم نشان داد که بیماران دیگری نیز این کار را انجام می‌دهند. همچنین در هشت مرکز بهداشتی داده کاوی سوابق موجود برای بهبود مراقبت از بیماران شروع شده بود، به‌ویژه روی بیماری‌های مزمنی که بیماران شبکه به آن‌ها مبتلا بودند، تمرکز می‌کرد. به عنوان یک نمونه ناراحت‌کننده از آمار ملی تعداد دیابتی‌های آفریقایی‌امریکایی که به عواقب قابل پیش‌گیری دیابت - که نیازمند قطع پای بیمار است - مبتلا می‌شوند ۲/۳ برابر سفیدپوستان است. این هشت مرکز بهداشتی که به بیش از هفتاد هزار بیمار خدمات ارائه می‌کنند، هنگام بررسی راهکارهای کمک به بیماران برای بهبود سلامتشان، شروع به بررسی هفت فاکتور نشان‌دهنده دیابت و بیماری‌های قلبی کردند که حدود پنج هزار نفر از بیماران را مبتلا کرده بود. افزون بر نیمی از این بیماران در بیش از یک مرکز درمانی خدمات دریافت می‌کردند که این خود بر اهمیت به اشتراک‌گذاری داده‌ها می‌افزاید. همچنین مراکز بهداشتی مجاور سیستم ارجاع بیماران به متخصصان BMC را که به شدت ناکارآمد بود، بازسازی کردند. قبلاً این سیستم به خود بیماران متکی بود که نتایج نامناسبی در پی داشت. نیومان می‌گوید: «ما با بیمارانی روبه‌رو می‌شدیم که به بخش کاردیولوژی مراجعه می‌کردند و وقتی مسئول بخش دلیل مراجعه را می‌پرسید، آن‌ها پاسخ می‌دادند که

”

در کنار بهبود  
بخشیدن و حتی  
نجات زندگی  
بیماران، سوابق  
الکترونیکی بالقوه  
می‌توانند با کاهش  
میزان بستری شدن  
و حذف روال‌های  
غیر ضروری، باعث  
صرفه‌جویی مالی  
شوند.

“

”

**دیوید کاتلر،  
می گوید: «اگر  
بخواهید بدانید  
که میزان کل  
هزینه‌های پزشکی  
در تمام کشور  
که لزومی به  
وجودشان نیست  
و برای درمان  
بیماری هیچ  
سودی ندارند  
چه قدر است،  
پاسخ چیزی  
حدود هفتصد  
میلیارد دلار است.**

“

نمی‌دانند! برخی از آن‌ها حتی می‌گفتند، نام پزشکشان را هم نمی‌دانند.» اکنون متخصص کاردیولوژی می‌تواند کل سوابق آن‌ها را جست‌وجو کند و با نوبت دهی‌های تکراری کمتر در زمان همه صرفه‌جویی می‌شود.

به رغم همه این‌ها، مراجعه به بخش اورژانس BMC یادآوری می‌کند که سوابق الکترونیک، حتی آن‌هایی که بین این بیمارستان‌های پیشرو به اشتراک گذاشته شده‌اند، تا زمانی که اطلاعات با وسعت بیشتری در تمام سیستم بهداشتی درمانی به اشتراک گذاشته نشود، فایده چندانی نخواهد داشت. در ماه آگوست سال ۲۰۰۹ زمانی که سینو به BMC مراجعه کرد تنها ۱۶۴ نفر از ۳۶۶ نفری که در بخش اورژانس دیده می‌شدند، به این مرکز یا یکی از ده مرکز عضو شبکه مراجعه کرده بودند. بقیه هیچ سابقه‌ای در سیستم نداشتند: ۷۷ نفر گفتند، کمک‌های پزشکی اولیه را در خارج از شبکه دریافت می‌کنند و ۱۲۵ نفر اعلام کردند که حتی خدمات اولیه پزشکی را هم دریافت نمی‌کنند. جویس‌لین جابسون، زنی شصت‌ساله که از درد در سمت چپ بدنش رنج می‌برد، یکی از افراد گروه دوم بود. دکتر از او نوار قلب (EKG) گرفت و متوجه نابه‌هنجاری جزئی در ضربان قلب وی شد. نشانه خطرناکی بود. ممکن بود به این معنی باشد که وی در مراحل اولیه یک حمله قلبی است، ممکن بود مورد خاصی نباشد یا شاید بقایای یک عارضه قلبی در سال‌های گذشته باشد.

من به اتاق جابسون رفتم. جسیکا انگ، یکی از رزیدنت‌ها سعی داشت اطلاعات بیشتری به دست آورد.

انگ پرسید: «مشکل چیه؟»

جابسون: «این درد... احساس بدی دارم. ول کن نیست.»

• «چه مدته؟»

○ «خیلی وقته. خیلی وقت.»

• «چه درمان‌هایی رو امتحان کردی؟»

○ «هیچی.»

• «تا حالا با اسکن یا اولتراسوند نگاهش کردن؟»

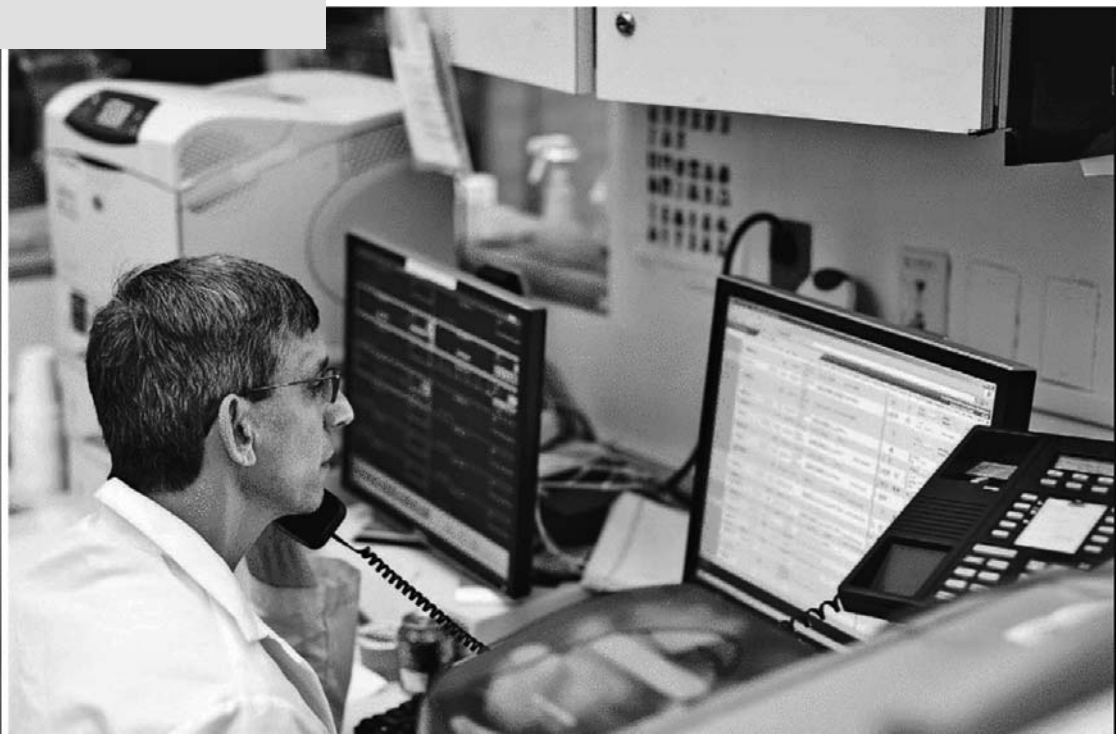
○ «آره.»

• «تا حالا دوربین هم داخل بدنت فرستادن؟»

○ «نه.»

اصلاً مشخص نبود که یک مکالمه واقعی در جریان است یا آیا جابسون تاکنون خدمات اورژانس دریافت کرده است. در مقطعی از مکالمه او گفت بیست سال است که با این درد دست و پنجه نرم می‌کند. دکترها زمانی امیدوار شدند که او گفت، قبلاً به مرکز درمانی کدمن مراجعه کرده است. او در جامائیکا زندگی می‌کند و در آنجا به همراه همسرش به کشت سیب‌زمینی و پرورش خوک مشغول است، اما به‌طور مرتب برای دیدن پسر و نوه‌هایش به محله ماتاپان بوستون مسافرت

دکتر دیتا: اندرو اولریش، پزشک اورژانس BMC (چپ و صفحه مقابل) می‌گوید، ارتباط ناقص بین پزشکان و بیماران بسیار عادی است و بیشتر بیماران حتی نمی‌دانند تحت چه درمانی قرار دارند. متخصصان BMC اکنون می‌توانند از جزئیات سوابق پزشکی بیماران که با پزشکان مراقبت‌های اولیه در مراکز بهداشت و درمان ناحیه بوستون نیز مرتبط است، کمک بگیرند (تصویر وسط). این ارتباطات می‌تواند به حل معماهای پزشکی کمک کند.



”  
**با تحلیل مجموعه  
 بزرگی از داده‌های  
 ملی و محلی،  
 پزشکان می‌توانند  
 بهترین راهبردهای  
 درمانی را انتخاب  
 کنند، عوارض  
 جانبی خطرناک  
 داروهارا مشخص  
 کرده و نشانه‌های  
 اولیه بیماری‌های  
 همه‌گیر و سایر  
 مشکلات را در مقیاس  
 کلان شناسایی کنند.**

بخشی از هزینه هفتصد میلیارد دلاری ای بود که دیوید کاتلر از آن سخن می‌گفت و دکترهای BMC می‌گویند، این روند معمولی است که برای بیماران بدون پرونده رخ خواهد داد. چنین اطلاعات مبهم و ناقصی باعث به وجود آمدن حجم بزرگی از آزمایش‌ها و درمان‌های پیش‌گیرانه و غیرضروری خواهد شد. وضعیتی که تغییر نخواهد کرد، مگر این که تمام پزشکان و بیمارستان‌های سراسر کشور بتوانند اطلاعات خود را به صورت الکترونیکی با یکدیگر به اشتراک بگذارند و تحلیل کنند.

### مراقبت‌های پراکنده

از کل ایالات متحده که بگذریم، برای اتصال مراکز درمانی بیشتر در سطح وسیع تری از بوستون چه باید کرد؟ برقراری اتصال بین مراکز متفاوت به لحاظ تکنیکی امکان‌پذیر است، اما توجه به این واقعیت که اتصال BMC به تنها ده مرکز دیگر حدود هشت سال زمان برد، نشان می‌دهد که این روند ممکن است تا چه اندازه دشوار باشد. بیمارستان‌ها هم در نهایت مکان‌هایی تجاری هستند و حاضر نیستند مشتریان خود را به رقبا واگذار کنند یا اعتماد بیماران را کاهش دهند؛ ریسکی که با اشتراک گذاری داده‌های بیماران با مراکز دیگر افزایش خواهد یافت. لری ناتانسون مدیر اطلاعات دارویی یک مرکز درمانی می‌گوید: «چرا یک بیمارستان باید اطلاعاتش را به اشتراک بگذارد؟ چه منفعتی برای بیمارستان خواهد داشت؟ با وضعیت کنونی، ریسک زیادی در به اشتراک گذاری داده‌ها وجود دارد. ریسک زیاد و منفعت بسیار کم. مگر احتمالاً یک منفعت جمعی

می‌کند. در عین حال پایگاه داده اطلاعاتی از او در اختیار نداشت و به همین دلیل روند پرهزینه درمان آغاز شد. او مجبور به معاینه‌های بیشتر شد و دستگاه‌های کنترل علائم حیاتی به او متصل شد. پرستاران فشار خون را در هر دو بازوی او اندازه گرفتند و متوجه اختلاف اندکی بین آن‌ها شدند. این اختلاف می‌توانست کاملاً بی‌خطر باشد یا برعکس نشانه پارگی خطرناک و کشنده شاهرگ ناحیه قفسه سینه باشد. بنابراین، پرستاران او را برای انجام سی‌تی‌اسکن آماده کردند. هیچ بریدگی‌ای مشاهده نشد. اما رادیولوژیستی که عکس را بررسی می‌کرد متوجه غده‌هایی در ریه وی شد. زیرا غده‌ها احتمالاً نشانه عفونت بودند؛ نه سرطان. درمان قطعی مستلزم انجام یک سی‌تی‌اسکن دیگر ظرف سه تا شش ماه آینده بود تا وخامت اوضاع مشخص شود.

اما اگر دکترها می‌توانستند یکی از نوار قلب‌های قدیمی جابسون را ببینند که نشان می‌داد این مشکل قلبی عروقی از قدیم وجود داشته است، می‌شد از صرف این هزینه‌ها جلوگیری کرد. در نهایت، دکترها هیچ مشکل عمده‌ای پیدا نکردند. سه روز بعد جابسون باید هزینه را پرداخت می‌کرد. هزینه معاینات او احتمالاً چیزی حدود پانزده هزار دلار می‌شد که به‌طور حتم

یکی از مسئولان BMC می‌گوید: «کاردیولوژیست می‌پرسد، چرا به اینجا مراجعه کرده‌اید؟ بیمار به احتمال پاسخ می‌دهد که نمی‌دانم.» اما اکنون متخصصان می‌توانند به سوابق الکترونیک کامل بیمار در مراکز بهداشتی محلی دسترسی داشته باشند.



شد؟ خیر. این اتفاقی است که به صورت معمول در کشور رخ می‌دهد. اگر شما جلسه‌ای با هیئت مدیره BMC یا بریگام داشته باشید و بگویید که ما ده میلیون دلار بودجه داریم و چهل میلیون دلار هزینه که این هزینه‌ها یکی به ارتقای سیستم IT برای بهبود مراقبت‌های پرستاری و دیگری به اتصال الکترونیکی به کلینیک لاهه مربوط است، مطمئن باشید که هر بار،

بهبود مراقبت‌های پرستاری برنده خواهد شد! اما به مجرد این که ایالت‌های مختلف سهم خود را از ۵۶۴ میلیون دلاری که بلومنتال برای جهش و توسعه ایالتی و منطقه‌ای شبکه‌های اطلاعات پزشکی اختصاص داده است، دریافت کنند، این قضیه تغییر خواهد کرد و در آینده نزدیک، تعاریف «استفاده مفید» شامل مشوق‌های بیشتری برای شبکه سازی در سطح ایالتی و در نهایت سطح ملی خواهد بود. مدیران بیشتر بیمارستان‌های ناحیه شرقی ماساچوست تصمیم دارند مدارک ترخیص بیماران را به اشتراک بگذارند (برای زمانی که سابقه بستری شدن بیماران مورد جست‌وجو قرار گیرد) و تعداد اندکی از آن‌ها این کار را انجام داده‌اند. همچنین تعداد زیادی پروژه‌های آزمایشی تبادل اطلاعات در حال شروع است.

شبکه ملی الکترونیکی سوابق پزشکی نه تنها کارایی بهتر و مراقبت مناسب‌تر از بیماران را به ارمغان می‌آورد، بلکه می‌تواند دانش ناخودآگاه ما را نیز افزایش دهد. قضیه مربوط به داروی ویاکس را که زمانی به عنوان یک داروی مؤثر ضد التهاب شناخته می‌شد، در نظر بگیرید. تحلیلی که در سال ۲۰۰۴ روی سوابق الکترونیک ۱/۴ میلیون بیمار در مؤسسه بهداشت و سلامت پرماننت کایزر انجام شد، نشان

بر این اساس که من این کار را برای تو انجام می‌دهم تا تو فلان کار را برای من انجام دهی.» این مرکز برای مدیریت اطلاعات درمانی بخش اورژانس از نرم‌افزار تولید شده توسط ناتانسون استفاده می‌کند، اما این سیستم نمی‌تواند به پرونده‌های موجود در سایر مراکز مجاور دسترسی پیدا کند.

مسئولان بهداشت و درمان ماساچوست مدت زیادی درباره به اشتراک‌گذاری وسیع‌تر داده‌ها بین مراکز مختلف بحث و پیش‌نیازهای تکنیکی آن را نیز تعیین کرده‌اند. جان گلیرز، مدیر داخلی و سخن‌گوی مرکز درمانی پارتنر تأیید می‌کند که مراکز بهداشتی بوستون همانند جاهای دیگر هنوز مایلند که بودجه IT خود را به دلخواه خود و براساس نیازهایشان خرج کنند. او اکنون چهار روز در هفته زمان خود را به دفتر هماهنگی ملی IT پزشکی و سلامت اختصاص می‌دهد و در آنجا مشاور ارشد دیوید بلومنتال است. او می‌گوید: «در زمینه تحقیقات همکاری خوبی وجود دارد. اما بیماری که از BMC به بیمارستان بریگام می‌رود، آیا داده‌های مربوط به وی هم منتقل خواهد

بدون سل: کلین کلورتنی پیش از ورود به بخش سم زدایی در اورژانس BMC باید مورد آزمایش قرار گیرد. یک پرونده الکترونیک به نتیجه مثبت آزمایش سل در چهارده سال پیش اشاره می‌کرد، اما مشخص نبود که آیا اکنون او مداوا شده است یا خیر. پزشکان در صدد بودند که عکس برداری از قفسه سینه را تجویز کنند که یک پرستار از طریق تماس تلفنی تأیید کرد، وی سالم است. به اشتراک‌گذاری گسترده‌تر سوابق الکترونیک بین خدمات دهندگان بخش سلامت می‌تواند بیماران را از آزمایش‌های بی‌دلیل و تابش‌های مضر حفظ کند و باعث صرفه‌جویی شود.

”  
برقراری اتصال  
بین مراکز متفاوت  
به لحاظ تکنیکی  
امکان پذیر است،  
اما توجه به این  
واقعیت که اتصال  
BMC به تنهاده  
مرکز دیگر حدود  
هشت سال زمان  
برد، نشان می‌دهد  
که این روند ممکن  
است تا چه اندازه  
دشوار باشد.

“





داد که استفاده کنندگان و پاکس، دارویی که از سال ۱۹۹۹ به بازار عرضه شده بود، بیش از دو برابر بیمارانی است که از داروی مشابه سلبرکس استفاده کرده‌اند و در معرض خطر حمله یا ایست قلبی قرار دارند. گلنزر می‌گوید: «مرکز بهداشتی پارتنر با بررسی داده‌های شبکه‌ای خودش الگوی مشابهی را یافته است.» او می‌گوید: «وقتی که شما به این اطلاعات نگاه می‌کنید، نخستین واکنش شما این است که بگویید یا خدا! ما باید این مورد را در سال ۲۰۰۱ می‌دیدیم. شما علائم هشداردهنده را به سادگی می‌بینید. سؤال اساسی این است که آیا با نگاه کردن به داده‌های بیشتر و بیشتر می‌توانید این علائم را بسیار زودتر ببینید یا خیر؟»

اما این فایده‌ها در برابر فایده سیستم برای کارکنان بیمارستان‌ها، که هر روز درگیر تفسیر و جمع‌بندی اطلاعات ناقص و پراکنده بیماران هستند، بسیار ناچیز به نظر می‌رسد. به عنوان مثال، آن شب گرم آگوست را در نظر بگیرید که دونا پتروزی، پرستار بخش روانی اورژانس BMC؛ مجبور بود سیستم درمانی مناسبی را برای یک معتاد اهل دورچستر به نام کالین کلوورتی بیابد که پس از ناراحتی ناشی از خیالات و اوهام تقاضای آمبولانس کرده بود. کار کلوورتی در نهایت به قسمت محافظت شده اورژانس کشیده شد که برای بیماران روانی در نظر گرفته شده بود. اتاق او به جز تخت معاینه‌ای که به زمین محکم شده بود، میلمان دیگری نداشت. کلوورتی لبه تخت نشسته بود و عروسک آبی خرگوشی را که با خود آورده بود، در بغل گرفته بود. او لاغر و نحیف بود، با موهای بلوندی که به عقب شانه شده بود و گوشواره‌های طلایی حلقه‌ای که به گوش آویزان بود. او چنین گفت: «من چیزهایی را حس می‌کنم. چیزهای خیلی زیاد. چیزهای عجیب و غریب. به عنوان مثال، این که یک خرچنگ روی انگشتانم راه می‌رود یا یک کرم به یک طرف صورت‌م چسبیده یا عنکبوتی که روی سرم له می‌شود.»

لازم بود پیش از بستری شدن در بیمارستان روانی یا ارجاع به بخش سم‌زدایی، وضعیت بالینی و پزشکی کلوورتی بررسی شود. اما این کار ساده‌ای نبود. اگرچه مراقبت‌های درمانی معمول وی در مرکز بهداشتی نیونست دورچستر انجام می‌شد، اما بخشی از پرونده وی هم در یک سیستم کامپیوتری در ناحیه بوستون به نام BEST (Boston Emergency Services Team) (سرنام نگاهداری می‌شد. BEST یا «گروه خدمات اورژانس بوستون» به وسیله BMC و آژانس‌های سلامت روانی برای نگهداری سوابق دارویی و بستری بیماران روانی راه‌اندازی شده است. پتروزی فایل کلوورتی را بررسی کرد. او یادداشتی نگران‌کننده از چهارده سال پیش را مشاهده کرد: در آن زمان، نتیجه آزمایش سل کلوورتی

مثبت بود. زیرا BEST به سیستم بیمارستان نیونست متصل نیست (BMC هم هنوز متصل نیست، اما اقدام در این زمینه آغاز شده است). پتروزی راه ساده‌ای برای تشخیص سلامت یا مرضی و مسری بودن بیماری کلوورتی نداشت. بدون اطلاعات واضح در پرونده پزشکی کلوورتی، پزشکان مجبور بودند که قبل از ترخیص وی برای تشخیص هر علامتی از بیماری سل از قفسه سینه وی عکس برداری کنند.

خوشبختانه پتروزی و همکارانش توانستند با یکی از کارمندان بیمارستان نیونست تلفنی تماس بگیرند و مطمئن شوند در عکس برداری که کلوورتی در سال گذشته انجام داده، نشانه‌ای از بیماری وجود نداشته است. اما چنین ابتکاراتی به سختی می‌تواند جایگزین ایجاد سوابق الکترونیکی شود که می‌تواند بلافاصله در اختیار کادر درمانی که به آن احتیاج دارند، قرار گیرد. زمانی که با پتروزی در دفتر کوچک و بدون پنجره‌اش نشسته بودیم، او گفت: «در حالت ایده‌آل قرار است دستور بستری بیمار و برگه ترخیص وی را و انتقال بدون دردسر بیمار از یک وضعیت به وضعیت دیگر را فراهم کند.» روی دیوار اتاق نشانه‌هایی از مسائلی که هر روز با آن‌ها سروکار دارد، دیده می‌شد. یک برگه کپی شده روی دیوار با حروف بزرگ نوشته بود: «لطفاً تمام موارد فوت را به بانک اورگان نیو انگلند اطلاع دهید.»

پتروزی می‌گوید: «اگر درباره بیمار اطلاعات نداشته باشید - که در تمام سطوح مراقبت‌های پزشکی و به ویژه در بخش روان پزشکی این اتفاق معمول است - به نحوی به سلامت جسمی و روحی وی لطمه خواهید زد و این چیزی است که نمی‌خواهیم اتفاق بیفتد.» نظریه‌های سیاسی مخالف تحول سیستم بهداشت و درمان در پارلمان، قصددارند این حس عمومی و درک مشترک از ارزش دسترسی ابتدایی به اطلاعات را بیوشانند. کاتلر به تازگی در نوشتن گزارشی برای کنگره درباره اهمیت پیاده‌سازی درست فناوری اطلاعات برای بازسازی سیستم بهداشت و درمان همکاری داشته است (این گزارش همچنین به امضای یکی از دانشمندان محافظه کار عضو انستیتوی انترپرایز امریکا رسیده است).

وی می‌گوید: «مزیت فناوری اطلاعات این است که تقریباً هرکسی می‌تواند طرفدار آن باشد. اگر شما به تفاوت‌های بین زمان حال و آخرین باری که در سال ۱۹۹۰ مسئله بازسازی سیستم بهداشت و درمان مورد توجه قرار گرفت، نگاه کنید، تنها تفاوت بسیار مهمی که به نظر می‌رسد تغییر IT است. تنها چیزی که همه به آن اعتقاد دارند این است که اکنون زمان آن فرا رسیده که این سیستم را واقعاً عملی و کاربردی کنیم.»

شبکه ملی  
الکترونیکی سوابق  
پزشکی نه تنها  
کارایی بهتر و  
مراقبت مناسب‌تر  
از بیماران را به  
ارمغان می‌آورد،  
بلکه می‌تواند  
دانش ناخودآگاه  
مارانیز افزایش  
دهد.