نامه به سردبیر

مجله انفورماتیک سلامت و زیست پزشکی
مرکز تحقیقات انفورماتیک پزشکی
دوره چهارم شماره سوم. ص ۲۴۲-۲۴۳، ۱۳۹۶

کاربرد محاسبات ابری در سلامت و بررسی آن در ایران

لیلا شاهمرادی[۱]، پریناز تبری[۲]*

• دریافت مقاله: ۹۶/۵/۱۳ • پذیرش مقاله: ۹۶/۶/۶

در سال‌های اخیر محاسبات ابری به یکی از مهمترین مدل‌های زیرساخت فناوری اطلاعات تبدیل شده است که این مدل امکان دسترسی به منابع اشتراکی را برای کاربران فراهم می‌کند [۱]. منابعی از قبیل شبکه‌ها، سرویس دهنده‌ها، ابزارهای ذخیره سازی، نرم‌افزار کاربردی و سرویس‌های مختلف می‌توانند به صورت اشتراکی مورد استفاده قرار گیرند [۲]. این فناوری باعث کاهش هزینه‌های تحمیل شده به کاربر در مواردی مانند سرمایه گذاری بر روی زیر ساخت‌های سخت‌افزاری و هزینه‌های مربوط به جواز نرم‌افزارها خواهد شد. علاوه بر این، استفاده از این فناوری باعث کاهش پیچیدگی‌های محاسباتی مؤسسات سرویس گیرنده به وسیله تمرکز بیشتر آن‌ها بر روی محصولات و سرویس‌های خود می‌شود [۱]. برنامه‌ریزی برای کاهش هزینه‌ها برای بسیاری از مراکز مراقبت بهداشتی یک استراتژی مهم محسوب می‌شود و علاوه بر این عدم دسترسی به ارائه دهندگان مراقبت از قبیل پزشک، پرستار، داروساز و همچنین امکانات مراقبت بهداشتی، یک چالش مهم در زمینه ارائه خدمات مراقبتی به شمار می‌آید. از مزایای استفاده از سلامت الکترونیک مبتنی بر ابر می‌توان به مواردی از این قبیل بهبود مراقبت از بیمار، کاهش هزینه‌ها، کیفیت بهتر خدمات، پشتیبانی از تحقیقات، پشتیبانی از امنیت ملی و برنامه‌ریزی استراتژیک سلامت و تسهیل رجیستری بیماری‌ها اشاره کرد. بر خلاف مزیت‌های اشاره شده، استفاده از ابر ممکن است مخاطراتی را مانند عدم امنیت داده‌ها، در دسترس نبودن سیستم و عدم سرویس‌دهی به موقع به همراه داشته باشد [۳]. ابر سلامت الکترونیک از یک دروازه و نرم‌افزارهای مبتنی بر سرویس علاوه بر معماری سه لایه سراسری تشکیل شده است. دروازه می‌تواند دسترسی به ابر را مدیریت، پرونده الکترونیک سلامت را ارزیابی و بازبینی، داده‌های EHR (Electronic Health Record) موجود و EHR جدید مبتنی بر ابر را یکپارچه و همچنین EHR خاصی را برای مقاصد پژوهشی و اشتراک‌گذاری آن‌ها انتخاب کند. نرم‌افزارهای مبتنی بر سرویس مانند رجیستری‌ها، پرتال‌های وب و سیستم‌های ذخیره‌سازی و مبادله تصاویر به راحتی توسط ابر قابل مدیریت هستند [۳]. حوزه‌های مختلفی در مراقبت سلامت از محاسبات ابری بهره می‌برند مانند:

- پزشکی از راه دور با مفهوم پشتیبانی از ارتباطات و اشتراک داده بین ارائه‌دهندگان مراقبت سلامت، برجسته‌ترین حوزه استفاده از فناوری‌های مبتنی بر ابر به شمار می‌آید. اگرچه بسیاری از مطالعات و پژوهش‌های اخیر، سرورهای امن مبتنی بر وب برای کاربردهای پزشکی از راه دور هستند که تنها، پلتفرم تبادل اطلاعات سلامت در اینترنت را ارائه می‌دهند. علاوه بر این برخی پژوهش‌ها سرویس‌های پزشکی از راه دور برای مناطق دورافتاده و روستایی و نیز معماری سرویس دهنده-سرویس گیرنده با استفاده از تکنولوژی‌های استاندارد وب به شمار می‌آیند و در زمره کاربردهای واقعی محاسبات ابری به حساب نخواهند آمد، زیرا هدف ابر، تسریع اعمال محاسبات پردازشی پیچیده به وسیله ارسال آن‌ها به سرویس دهنده‌های ابر است [۴]. در زمینه پزشکی از راه دور و سلامت الکترونیک، سیستم‌های واقعیت مجازی مبتنی بر ابر نیز می‌توانند برای بهبود بیماران مورد استفاده قرار گیرند [۵].
- تصویربرداری پزشکی به عنوان دومین حوزه پرکاربرد در زمینه محاسبات ابری، بر روی ذخیره، به اشتراک گذاری و

• ارجاع: شاهمرادی لیلا، تبری پریناز. کاربرد ابر در سلامت و بررسی آن در ایران. مجله انفورماتیک سلامت و زیست پزشکی ۱۳۹۶؛ ۴(۳):۲۴۲-۲۴۳.

۱. استادیار، دکترای تخصصی مدیریت اطلاعات سلامت، گروه مدیریت اطلاعات سلامت، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران
۲. کارشناس ارشد انفورماتیک پزشکی، گروه مدیریت اطلاعات سلامت، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران
* **نویسنده مسئول:** تهران، خیابان قدس، کوچه فردانش، دانشکده پیراپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران، گروه مدیریت اطلاعات سلامت
• **شماره تماس:** ۰۹۰۲۴۸۰۵۸۵۰
• **Email:** p-tabari@alumnus.tums.ac.ir
• **Email:** mohammadnazami14@gmail.com

[Downloaded from jhbmi.ir on 2024-03-19]

پردازش تصاویر پیچیده تمرکز دارد. به عنوان مثال یک سیستم ذخیره سازی و آرشیو تصاویر پزشکی مبتنی بر ابر ممکن است ذخیره سازی تصاویر را به صورت"(Picture Achieving and Communication System) PACS به عنوان سرویس " امکان پذیر کند [۴].

- سلامت اجتماعی و خودمراقبتی بیماران بر پیشگیری، ارتقاء سلامت فردی و نیز جمعیت کثیری از افراد (اپیدمیولوژی) تأکید دارد. استفاده از محاسبات ابری می‌تواند به عنوان روشی برای دسترسی وسیع به داده‌های سلامت افراد جامعه مورد استفاده قرار گیرد [۴].
- سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی/بالینی یکی از مناسب‌ترین حوزه‌های کارکرد محاسبات ابری در سلامت است. این سیستم‌ها برای غلبه بر مسائلی مربوط به کاربرپسند نبودن و طراحی غیر اصولی و نیز مشکلاتی از قبیل عدم تعامل و به اشتراک‌گذاری اطلاعات، قابلیت نگهداری سیستم‌ها و کاهش امنیت و کارایی می‌توانند مبتنی بر ابر طراحی شوند تا منابع اطلاعات بیمارستان به طور بهینه یکپارچه شده و در هزینه‌ها صرفه‌جویی شود [۶].
- استفاده از تکنولوژی ابر در مواردی مانند برنامه‌ریزی، مدیریت و یا ارزیابی مداخلات درمانی کاربرد دارد. به عنوان مثال سیستم‌های پشتیبانی از تصمیم بالینی و پورتال‌های سلامت می‌توانند با استفاده از تکنولوژی ابر طراحی شوند [۴]. استفاده از ابر در حوزه پرونده الکترونیک سلامت، بیماران را قادر می‌سازد تا به اطلاعات سلامت خود به آسانی و در محدوده وسیعی دسترس داشته باشند [۷].
- تکنولوژی ابر می‌تواند در استفاده ثانویه از داده‌ها مثل آنالیز داده‌ها، کاوش متن یا تحقیقات بالینی مورد استفاده قرار گیرد [۴].

در حال حاضر سامانه ابرسلامت (www.abresalamat.ir) در ایران به بهره‌برداری رسیده است. این سیستم با همکاری استراتژیک فرهنگستان علوم پزشکی، دانشگاه صنعتی شریف، شهرداری کرج، انجمن علمی آموزش بهداشت و ارتقاء سلامت ایران، جامعه جراحان ایران، انیستیتو تحقیقات تغذیه‌ای و صنایع غذایی کشور، شبکه سلامت صدا و سیمای جمهوری اسلامی ایران، انجمن متخصصین زنان و زایمان ایران، مرکز تحقیقات سیاست‌گذاری سلامت، معاونت فرهنگی- اجتماعی شهرداری تهران، ایرانسل، همراه اول و دانشگاه علوم پزشکی ایران تولید شده است. این سامانه در زمینه‌های درجه شیوع، پیشگیری از بیماری‌ها، مشارکت در درمان و آموزش بیماران فعالیت دارد. از امکانات این سامانه می‌توان به مواردی از قبیل بررسی وضعیت تندرستی، مدیریت اسناد پزشکی، مشاوره‌های پزشکی آنلاین، پرونده آنلاین سلامت، شبکه اجتماعی تخصصی میان کاربران و پزشکان، پایش اطلاعات سلامت و آزمون‌های سنجش سلامتی، سامانه گزارش‌گیری مرکزی، مدیریت سلامت اعضای خانواده و خدمات مبتنی بر مکان اشاره کرد. تمرکز اصلی این پروژه بر روی تحلیل داده‌های بزرگ می‌باشد که از این طریق داده‌ها به اطلاعات و دانش تبدیل شوند و هدف این سامانه کم کردن فاصله میان پزشکان و مردم است. لازم به ذکر است که این سامانه به صورت اپلیکیشن موبایل مبتنی بر اندروید و آی او اس نیز در دسترس عموم قرار دارد [۸،۹].

References

1. Fylaktopoulos G, Goumas G, Skolarikis M, Sotiropoulos A, Maglogiannis I. An overview of platforms for cloud based development. Springerplus. 2016; 5: 38.

2. Mell P, Grance T. The NIST Definition of Cloud Computing(draft). NIST Spec Publ 2011;800(145):7.

3. AbuKhousa E, Mohamed N, Al-Jaroodi J. e-Health cloud: opportunities and challenges. Future Internet 2012;4(3):621.

4. Griebel L, Prokosch HU, Köpcke F, Toddenroth D, Christoph J, Leb I, et al. A scoping review of cloud computing in healthcare. BMC Med Inform Decis Mak 2015;15:17.

5. Cikajlo I, Cizman Staba U, Vrhovac S, Larkin F, Roddy M. A cloud-based virtual reality app for a Novel telemindfulness service: rationale, design and feasibility evaluation. JMIR Res Protoc 2017;6(6):e108.

6. Aijing L, Jin Y. Design of the hospital integrated information management system based on cloud platform. West Indian Med J 2015;64(5):521-26.

7. Coats B, Acharya S. Leveraging the cloud for electronic health record access. Perspect Health Inf Manag 2014 11:1.

8. Abresalamat. [cited 2017 Jul 24] Available from: http://www.abresalamat.ir/pages/about.

9. ElecompIran. "Abresalamat" startup description in elecom stars 2016 [cited 2017 Jul 24]. Available from: http://innotalks.ir/?p=5267.

[Downloaded from jhbmi.ir on 2024-03-19]