


# Utilizing Big Data Analytics to Predict Healthspan Outcomes from Genomic Data

Mansour. Abdi<sup>1</sup> 

<sup>1</sup> Assistant Professor, Department of Clinical Psychology, Faculty of Literature and Human Sciences, Arak University, Arak, Iran

\* Corresponding author email address: m-abdi@araku.ac.ir

---

## Article Info

### Article type:

Letter to the Editor

### How to cite this article:

Abdi, M. (2024). Utilizing Big Data Analytics to Predict Healthspan Outcomes from Genomic Data. *Longevity*, 2(1), 1-5.

<https://doi.org/10.61838/kman.longevity.2.1.1>



© 2024 the authors. Published by KMAN Publication Inc. (KMANPUB), Ontario, Canada. This is an open access article under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0) License.

## ABSTRACT

A vast amount of data is generated in various medical fields that can improve predictions and clinical decision-making. The use of big data analytics in medicine, especially in areas related to health and lifespan, can play a crucial role. This article examines the applications of big data in predicting health outcomes using genomic data. Big data analytics in medicine can play a vital role in predicting and managing diseases, improving clinical decision-making, and enhancing health outcomes. Combining genomic data with big data analytics can help identify complex patterns and provide personalized therapies. Given the high potential of this approach, further research is needed in this area to capitalize on available opportunities and address existing challenges.

**Keywords:** *big data analytics, prediction, genomic data, health outcomes.*

---

## استفاده از تحلیل‌های بیگ دیتا برای پیش‌بینی نتایج سلامت از داده‌های ژنومی

منصور عبدی<sup>۱</sup>

۱. استادیار، گروه روانشناسی بالینی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه اراک، اراک، ایران

\*ایمیل نویسنده مسئول: m-abdi@araku.ac.ir

اطلاعات مقاله

چکیده

نوع مقاله

نامه به سردبیر

نحوه استناد به این مقاله:

عبدی، منصور. (۱۴۰۳). استفاده از تحلیل‌های بیگ دیتا برای پیش‌بینی نتایج سلامت از داده‌های ژنومی. طول عمر، ۲(۱)، ۱-۵.



© ۱۴۰۳ تمامی حقوق انتشار این مقاله متعلق به نویسنده است. انتشار این مقاله به صورت دسترسی آزاد مطابق با گواهی (CC BY-NC 4.0) صورت گرفته است.

حجم وسیعی از داده‌ها در زمینه‌های مختلف پزشکی تولید می‌شود که می‌تواند به بهبود پیش‌بینی‌ها و تصمیم‌گیری‌های بالینی کمک کند. استفاده از تحلیل‌های بیگ دیتا در پزشکی، به ویژه در زمینه‌های مربوط به سلامت و طول عمر، می‌تواند نقش حیاتی ایفا کند. این مقاله به بررسی کاربردهای بیگ دیتا در پیش‌بینی نتایج سلامت با استفاده از داده‌های ژنومی می‌پردازد. تحلیل‌های بیگ دیتا در پزشکی می‌تواند نقش حیاتی در پیش‌بینی و مدیریت بیماری‌ها، بهبود تصمیم‌گیری‌های بالینی و ارتقاء نتایج سلامت ایفا کند. استفاده از داده‌های ژنومی در ترکیب با تحلیل‌های بیگ دیتا می‌تواند به شناسایی الگوهای پیچیده و ارائه درمان‌های شخصی‌سازی شده کمک کند. با توجه به پتانسیل بالای این رویکرد، لازم است تحقیقات بیشتری در این زمینه انجام شود تا بتوان از فرصت‌های موجود بهره‌برداری کرد و چالش‌های موجود را برطرف نمود.

**کلیدواژه‌گان:** تحلیل‌های بیگ دیتا، پیش‌بینی، داده‌های ژنومی، نتایج سلامت.

حجم وسیعی از داده‌ها در زمینه‌های مختلف پزشکی تولید می‌شود که می‌تواند به بهبود پیش‌بینی‌ها و تصمیم‌گیری‌های بالینی کمک کند. استفاده از تحلیل‌های بیگ دیتا در پزشکی، به ویژه در زمینه‌های مربوط به سلامت و طول عمر، می‌تواند نقش حیاتی ایفا کند (Guo & Chen, 2023; Karatas et al., 2022; Majnarić et al., 2021; Oh & Heo, 2023; Raghupathi & Raghupathi, 2014). تحلیل‌های بیگ دیتا در حوزه پزشکی می‌تواند به پیش‌بینی و مدیریت بیماری‌های مزمن، بهبود تصمیم‌گیری‌های بالینی و ارتقاء نتایج سلامت کمک کند (Ahmad, 2024). این تحلیل‌ها با ترکیب و تفسیر حجم عظیمی از داده‌ها، از جمله داده‌های ژنومی، می‌توانند الگوهای مهمی را شناسایی کنند که به پزشکان در ارائه درمان‌های شخصی‌سازی شده کمک می‌کند. استفاده از بیگ دیتا در سیستم‌های پشتیبانی تصمیم‌گیری بالینی می‌تواند باعث افزایش دقت و سرعت تشخیص و درمان بیماری‌ها شود (Christopher & Tsinale, 2019).

یکی از کاربردهای مهم بیگ دیتا در پزشکی، ادغام آن با تصویربرداری پزشکی است. این ترکیب می‌تواند به تشخیص دقیق‌تر بیماری‌ها و پیش‌بینی نتایج درمان کمک کند. پژوهشی نشان داده است که ادغام داده‌های بیگ دیتا با تصویربرداری پزشکی می‌تواند الگوهای پیچیده‌ای را شناسایی کند که با چشم غیرمسلح قابل مشاهده نیستند (Shamli & Balasubramaniam, 2016). لذا، این رویکرد می‌تواند بهبود قابل توجهی در دقت تشخیص و پیش‌بینی نتایج درمان به همراه داشته باشد.

تحلیل‌های بیگ دیتا می‌تواند در پیش‌بینی بیماری‌های مزمن نقش کلیدی ایفا کند. با استفاده از الگوریتم‌های پیش‌بینی، می‌توان خطر ابتلا به بیماری‌های مزمن را بر اساس داده‌های ژنومی و سایر عوامل تعیین کرد. مطالعه‌ای نشان داده است که استفاده از تحلیل‌های بیگ دیتا برای پیش‌بینی بیماری‌های مزمن می‌تواند دقت تشخیص را افزایش داده و به ارائه درمان‌های مناسب‌تر کمک کند (Ahmad, 2024). پتانسیل تحلیل‌های بیگ دیتا در بهداشت و درمان بسیار زیاد است. این تحلیل‌ها می‌توانند بهبود قابل توجهی در پیش‌بینی نتایج سلامت، مدیریت بیماری‌ها و بهبود کیفیت زندگی بیماران به همراه داشته باشند. پژوهشی نشان داده است که تحلیل‌های بیگ دیتا می‌توانند به شناسایی عوامل خطر جدید و ارائه راهکارهای بهبود سلامت کمک کنند (Raghupathi & Raghupathi, 2014).

استفاده از تحلیل‌های بیگ دیتا در زنجیره تامین سلامت می‌تواند به بهبود عملکرد سازمان‌ها و ارائه خدمات بهتر به بیماران کمک کند. پژوهشی نشان داده است که تحلیل‌های بیگ دیتا می‌تواند به بهبود کارایی و کاهش هزینه‌های زنجیره تامین در حوزه سلامت منجر شود (Gunasekaran et al., 2017). این تحلیل‌ها می‌توانند به شناسایی نقاط ضعف در زنجیره تامین و ارائه راهکارهای بهبود عملکرد کمک کنند. یکی از کاربردهای مهم تحلیل‌های بیگ دیتا، پیش‌بینی بیماری‌های نورودژنراتیو مانند پارکینسون است. پژوهشی نشان داده است که استفاده از تحلیل‌های بیگ دیتا برای پیش‌بینی بیماری پارکینسون می‌تواند دقت تشخیص را افزایش داده و به ارائه درمان‌های مناسب‌تر کمک کند (Shamli & Balasubramaniam, 2016). این رویکرد می‌تواند به بهبود کیفیت زندگی بیماران و کاهش بار اقتصادی ناشی از بیماری‌های نورودژنراتیو کمک کند.

استفاده از تحلیل‌های بیگ دیتا در پزشکی با چالش‌ها و فرصت‌های مختلفی همراه است. از جمله چالش‌ها می‌توان به مشکلات مربوط به حریم خصوصی داده‌ها، پیچیدگی تحلیل داده‌ها و نیاز به زیرساخت‌های فناوری مناسب اشاره کرد. با این حال، فرصت‌های زیادی نیز وجود دارد که می‌تواند به بهبود نتایج سلامت و افزایش کارایی سیستم‌های بهداشت و درمان کمک کند (Shah et al., 2018).

در مجموع، تحلیل‌های بیگ دیتا در پزشکی می‌تواند نقش حیاتی در پیش‌بینی و مدیریت بیماری‌ها، بهبود تصمیم‌گیری‌های بالینی و ارتقاء نتایج سلامت ایفا کند. استفاده از داده‌های ژنومی در ترکیب با تحلیل‌های بیگ دیتا می‌تواند به شناسایی الگوهای پیچیده و ارائه

درمان‌های شخصی‌سازی شده کمک کند. با توجه به پتانسیل بالای این رویکرد، لازم است تحقیقات بیشتری در این زمینه انجام شود تا بتوان از فرصت‌های موجود بهره‌برداری کرد و چالش‌های موجود را برطرف نمود.

### تعارض منافع

در انجام مطالعه حاضر، هیچ‌گونه تضاد منافی وجود ندارد.

### مشارکت نویسندگان

تمامی نویسندگان در تهیه و نگارش این مقاله مشارکت یکسانی داشته‌اند.

### موازن اخلاقی

ندارد.

### شفافیت داده‌ها

ندارد.

### حامی مالی

این مقاله حامی مالی نداشته است.

## References

- Ahmad, A. (2024). Predictive Analytics in Healthcare. *International Journal for Research in Applied Science and Engineering Technology*, 12(5), 5624-5626. <https://doi.org/10.22214/ijraset.2024.62897>
- Christopher, O., & Tsinala, H. (2019). Usability of Big Data Analytics Within Clinical Decision Support Systems. *International Journal of Engineering Applied Sciences and Technology*, 04(05), 64-73. <https://doi.org/10.33564/ijeast.2019.v04i05.010>
- Gunasekaran, A., Παπαδόπουλος, Θ., Dubey, R., Wamba, S. F., Childe, S. J., Hazen, B. T., & Akter, S. (2017). Big Data and Predictive Analytics for Supply Chain and Organizational Performance. *Journal of Business Research*, 70, 308-317. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2016.08.004>
- Guo, C., & Chen, J. (2023). Big data analytics in healthcare. In *Knowledge Technology and Systems: Toward Establishing Knowledge Systems Science* (pp. 27-70). Springer.
- Karatas, M., Eriskin, L., Devenci, M., Pamucar, D., & Garg, H. (2022). Big Data for Healthcare Industry 4.0: Applications, challenges and future perspectives. *Expert Systems with Applications*, 200, 116912.
- Majnarić, L. T., Babič, F., O'Sullivan, S., & Holzinger, A. (2021). AI and big data in healthcare: towards a more comprehensive research framework for multimorbidity. *Journal of clinical medicine*, 10(4), 766.
- Oh, W.-O., & Heo, Y.-J. (2023). Exploring the Link Between Smartphone Overdependence, Depression, and Suicidal Behaviors Through the Mediating Effect of Lifestyle Risk Behaviors Among South Korean Adolescents: A Cross-sectional Study Using National Big Data. *Journal of Pediatric Health Care*. <https://doi.org/10.1016/j.pedhc.2023.12.011>
- Raghupathi, W., & Raghupathi, V. (2014). Big Data Analytics in Healthcare: Promise and Potential. *Health Information Science and Systems*, 2(1). <https://doi.org/10.1186/2047-2501-2-3>
- Shah, N. D., Steyerberg, E. W., & Kent, D. M. (2018). Big Data and Predictive Analytics. *JAMA*, 320(1), 27. <https://doi.org/10.1001/jama.2018.5602>

Shamli, N., & Balasubramaniam, S. (2016). Parkinson's Brain Disease Prediction Using Big Data Analytics. *International Journal of Information Technology and Computer Science*, 8(6), 73-84. <https://doi.org/10.5815/ijitcs.2016.06.10>