آموزش مداوم
مجله دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان
دوره ۱۷، مرداد ۱۳۹۷، ۴۸۴-۴۷۹

آشنایی با موتور محاسبه‌گر دانش ولفرام‌آلفا و کاربردهای آن در علوم سلامت

محسن رضائیان[۲،۱]

دریافت مقاله: ۹۷/۲/۲۶ ارسال مقاله به نویسنده جهت اصلاح: ۹۷/۳/۲۰ دریافت اصلاحیه از نویسنده: ۹۷/۳/۲۲ پذیرش مقاله: ۹۷/۴/۲

چکیده

موتور محاسبه‌گر دانش ولفرام‌آلفا، بر خلاف موتورهای جستجوی معمولی، سعی می‌نماید تا بر اساس دانش موجود، بهترین پاسخ را برای سؤال پرسیده شده و یا صحیح‌ترین جواب را برای معادله مطرح شده پیدا نماید. بنابراین، با توجه به خصوصیت منحصر به فرد و کاربردهای شایان توجه ولفرام‌آلفا، هدف از نگارش مقاله حاضر، آشنا ساختن متخصصین علوم سلامت با توانایی‌های این موتور محاسبه‌گر دانش می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: موتور محاسبه‌گر دانش ولفرام‌آلفا، موتورهای جستجوی اینترنت، علوم سلامت

مقدمه

موتور محاسبه‌گر دانش ولفرام‌آلفا (Wolfram|Alpha Computational Knowledge Engine) که از طریق آدرس http://www.wolframalpha.com/ قابل دستیابی است (شکل ۱)، برای اولین بار در هجدهم ماه می (May) سال ۲۰۰۹ میلادی، توسط Stephen Wolfram دانشمند علوم کامپیوتر انگلیسی به مرحله بهره برداری رسید [۲-۱].



شکل ۱- صفحه نخست موتور محاسبه‌گر دانش ولفرام‌آلفا در بهار سال ۲۰۱۸ میلادی

۱- استاد گروه آموزشی اپیدمیولوژی و آمار زیستی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان، رفسنجان، ایران
تلفن: ۳۱۳۱۵۱۲۳-۰۳۴، دورنگار: ۳۱۳۱۵۱۲۳-۰۳۴، پست الکترونیکی: moeygmr2@yahoo.co.uk
۲- استاد مرکز تحقیقات محیط کار، دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان، رفسنجان، ایران

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-23]
[DOR: 20.1001.1.17353165.1397.17.5.9.6]

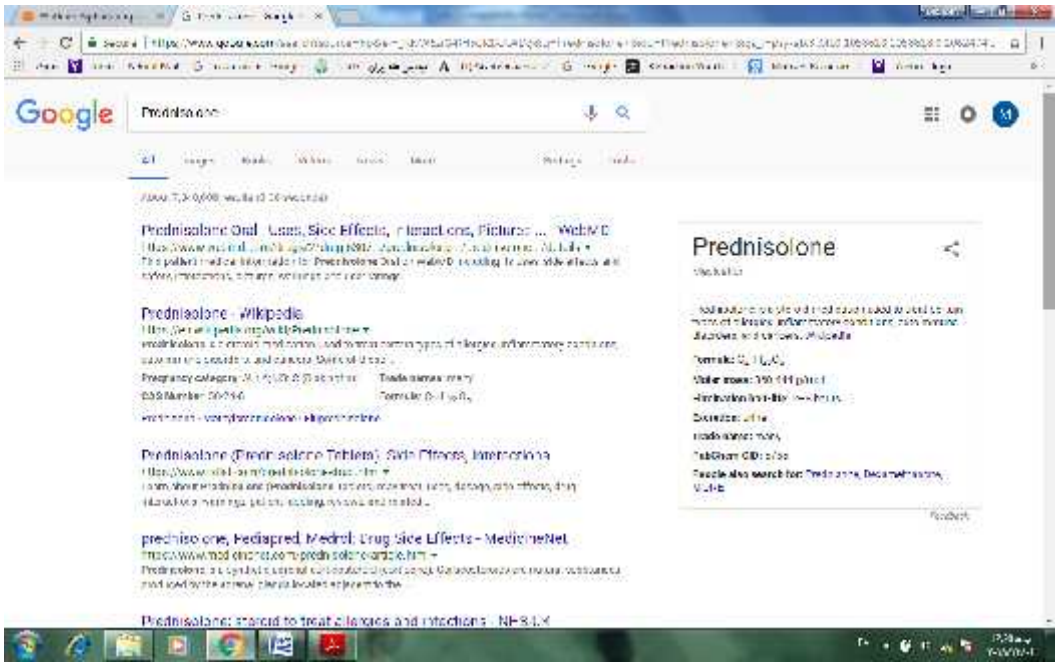
موتور محاسبه‌گر دانش ولفرام‌آلفا بر خلاف موتورهای جستجوی (Search Engines) معمولی نظیر گوگل (Google)، توانایی پاسخ به سؤالات یا حل معادله‌های مورد نظر کاربر را دارد. مبنای این تفاوت مهم در این نکته نهفته است که موتور جستجوی ولفرام‌آلفا بر اساس شیوه طراحی شده‌اش برای جستجو بر اساس قابل قبول‌ترین دانش موجود، سعی می‌نماید تا بهترین پاسخ را برای سؤال پرسیده شده و یا صحیح‌ترین جواب را برای معادله مطرح شده پیدا نماید [۲-۱].

این در حالی است که موتورهای جستجوی معمولی، فقط واژه یا واژگان مورد نظر کاربر را بر اساس اصول منطقی خود، در بین تمامی صفحاتی از وب که توسط آن موتور جستجو نمایه شده است را مورد جستجو قرار می‌دهند. در انتها نیز فهرستی از مهم‌ترین این صفحات را در اختیار کاربر قرار می‌دهند تا پاسخ سؤال خود را در میان این صفحات پیدا نماید [۲-۱].

بنابراین، با توجه به خصوصیات منحصر به فرد و کاربردهای شایان توجه موتور ولفرام‌آلفا [۲-۱]، هدف از نگارش مقاله حاضر، آشنا ساختن متخصصین علوم سلامت با این موتور توانایی محاسبه‌گر دانش می‌باشد. در ابتدا، با انجام یک جستجوی ساده، کاربرد ولفرام‌آلفا را با گوگل مقایسه کرده و در ادامه با برخی از قابلیت‌های بسیار مهم این موتور محاسبه‌گر دانش به ویژه در ارتباط با علوم سلامت، آشنا خواهیم شد.

مقایسه موتور جستجوی ولفرام‌آلفا با گوگل در یک جستجوی ساده

فرض کنید که شما قصد دارید اطلاعاتی را در مورد داروی پردنیزولون (Prednisolone) به دست آورید. این اطلاعات ممکن است شامل نوع دارو، فرمول و ساختمان شیمیایی آن، موارد کاربرد و یا عدم کاربرد دارو باشد. ابتدا به سراغ موتور جستجوی گوگل رفته و واژه Prednisolone را در محل مورد نظر تایپ کرده و جستجوی خودتان را آغاز می‌کنید. شکل ۲، نتیجه این جستجو را نشان می‌دهد. بر اساس این تصویر، موتور جستجوی گوگل در بهار سال ۲۰۱۸ میلادی یعنی زمان نگارش مقاله حاضر، حدود هفت میلیون و هشتصد و چهل هزار صفحه پیدا کرده است که در آن‌ها واژه مورد نظر شما به کار رفته است.



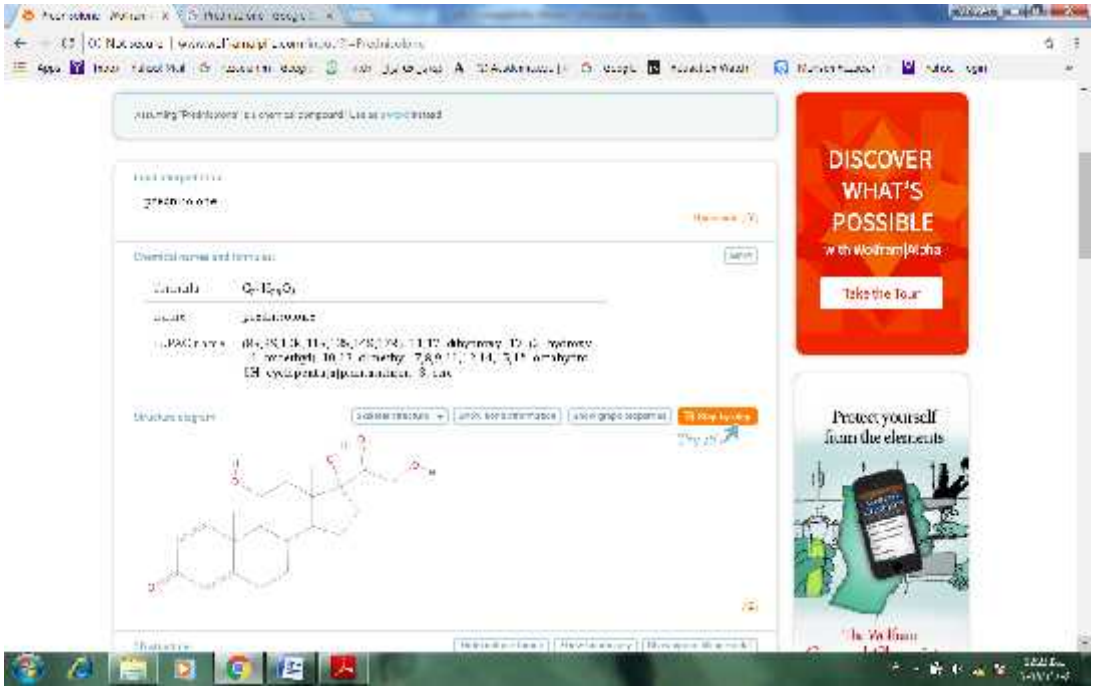
شکل ۲- نتیجه جستجوی واژه Prednisolone در گوگل، در بهار سال ۲۰۱۸ میلادی

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-23]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1397.17.5.9.6]

بر اساس شیوه تعریف شده، موتور جستجوی گوگل فقط نزدیک به هزار صفحه از این صفحات را برای شما نمایش خواهد داد. اکنون این به عهده شما است که تمام این صفحات را بررسی نموده تا اطلاعات مورد نیاز خود را باز یابید. این فعالیت می‌تواند برای شما بسیار دشوار و وقت‌گیر باشد.

بنابراین، به سراغ موتور محاسبه‌گر دانش ولفرام‌آلفا رفته و جستجوی خود را تکرار می‌کنیم. نتایج این جستجو در شکل ۳ آمده است. در این تصویر که نشان دهنده بخشی از صفحه ولفرام‌آلفا می‌باشد، شما با فرمول و ساختمان شیمیایی دارو آشنا می‌شوید و در ادامه همین صفحه، ساختمان شیمیایی سه بعدی دارو و سایر مشخصات اساسی دارو ذکر گردیده است، که البته همه این اطلاعات به علت محدودیت اندازه تصویر، در شکل ۳ نمایش داده نشده است. این مقایسه ساده نشان می‌دهد که جستجو با موتور محاسبه‌گر دانش ولفرام‌آلفا چگونه می‌تواند شما را سریع‌تر به معنا و مفهوم موضوع مورد مطالعه‌تان برساند.



شکل ۳- نتیجه جستجوی واژه Prednisolone در ولفرام‌آلفا در بهار سال ۲۰۱۸ میلادی

جستجوی بیشتر با ولفرام‌آلفا

اکنون که با تفاوت موجود میان ولفرام‌آلفا و گوگل آشنا شدیم، بد نیست تا بررسی نماییم که اصولاً چه نوع جستجوهایی را می‌توانیم با استفاده از قابلیت‌های ولفرام‌آلفا انجام دهیم. بر اساس اطلاعات مندرج در سایت ولفرام‌آلفا (شکل ۱)، شما می‌توانید جستجوهای خود را چهار حیطه اصلی "ریاضیات (مشتمل بر ریاضیات مقدماتی، جبر، آمار، محاسبه و غیره)"، "علم و تکنولوژی (مشتمل بر فیزیک، شیمی، مواد، مهندسی و غیره)"، "جامعه و فرهنگ (مشتمل بر مردم و تاریخ، فرهنگ و رسانه، تاریخ و زمان، غذا و تغذیه و غیره)" و "زندگی روزمره (سلامت شخصی، اقتصاد شخصی، سرگرمی، علایق و غیره)" به سرانجام برسانید [۳].

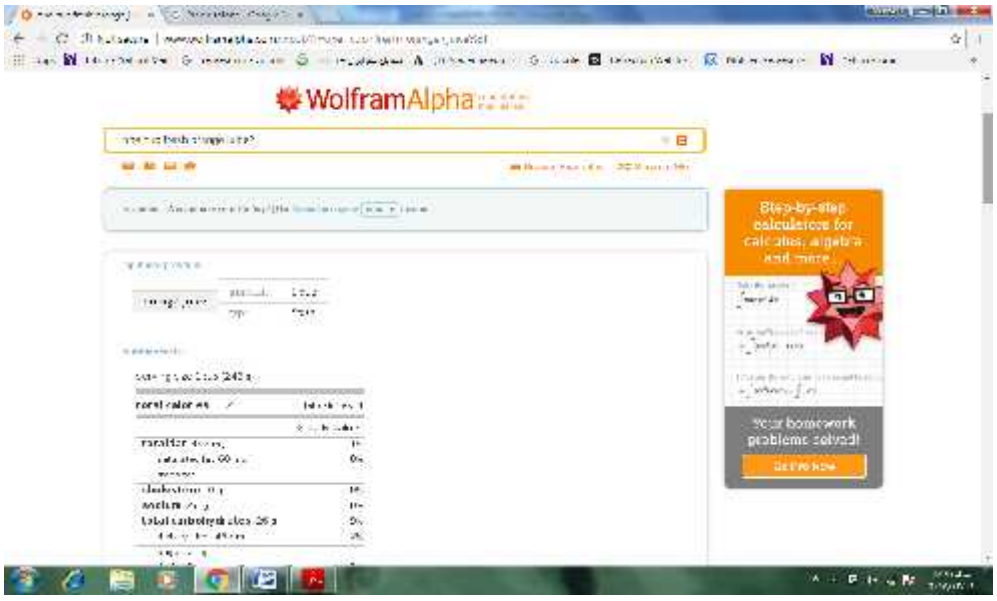
[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-23]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1397.17.5.9.6]

اکنون اجازه دهید که یک جستجو در حیطه تغذیه انجام دهیم و از ولفرام‌آلفا بخواهیم که در خصوص ارزش تغذیه‌ای یک فنجان آب پرتغال تازه، اطلاعات خودش را در اختیار ما قرار دهد. برای این منظور کافی است که در محل جستجو فقط تایپ کنید:

One cup fresh orange juice?

بخشی از نتیجه این جستجو در شکل ۴ آمده است. همان‌طور که در این تصویر مشاهده می‌شود یک فنجان ۲۴۸ گرمی از آب پرتغال تازه دارای ۱۱۲ کالری است. هم‌چنین، شما می‌توانید مقادیر چربی، کربوهیدرات، پروتئین و انواع ویتامین‌های آن را نیز به دقت به دست آورید. در ادامه صفحه نیز می‌توانید سایر اطلاعات مهم در خصوص ارزش تغذیه‌ای یک فنجان آب پرتغال تازه را به دست آورید که البته تمامی این اطلاعات در شکل ۴ مشخص نیست.



شکل ۴- بررسی ارزش تغذیه‌ای یک فنجان آب پرتغال تازه در ولفرام‌آلفا در بهار سال ۲۰۱۸ میلادی

سایر قابلیت‌های مهم موتور جستجوی ولفرام‌آلفا

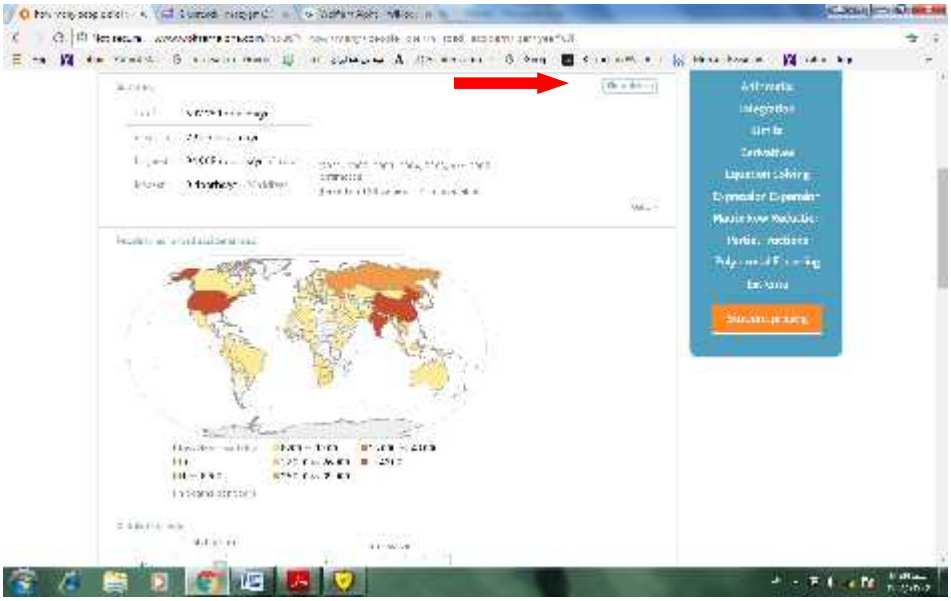
موتور جستجوی ولفرام‌آلفا علاوه بر نمایش اطلاعات مهم در صفحه اول، در برخی از موارد، اطلاعات بیشتری را نیز می‌تواند در اختیار کاربر قرار دهد. ابتدا فرض کنید که شما علاقمند به دانستن تعداد مرگ‌های سالانه ناشی از سوانح جاده ای در دنیا هستید. برای این منظور کافی است که در محل جستجو فقط تایپ کنید:

How many people die in road accident per year?

بخشی از نتیجه این جستجو در شکل ۵ آمده است. همان‌طور که در این تصویر مشاهده می‌شود، سالانه ۵۰۷۷۸۱ نفر در چنین حوادثی جان خود را از دست می‌دهند. علاوه بر این، موتور ولفرام آلفا میانه، بیشترین و کمترین تعداد مرگ را بر اساس تخمین‌های سال ۲۰۰۶ میلادی در اختیار شما می‌گذارد. در ادامه نیز، نقشه توزیع جغرافیایی این مرگ‌ها را برای شما نمایش می‌دهد.

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-23]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1397.17.5.9.6]



شکل ۵- چگونگی دسترسی به گزینه Show details در ولفرام‌آلفا در بهار سال ۲۰۱۸ میلادی

همان‌طور که با پیکان قرمز در شکل ۵ نمایش داده شده است، در سمت راست و بالای تصویر، آیکونی با عنوان Show details وجود دارد. با کلیلک کردن بر روی این گزینه، امکانات متنوع دیگری در اختیار شما قرار می گیرد. برای مثال، شما این امکان را خواهید داشت که تصویر مورد نظرتان را بزرگ‌تر نموده و یا فایل آن را دانلود کنید. هم‌چنین، می توانید به منبع (Source) یا منابعی که این موتور از آن‌ها برای بیان اطلاعات استفاده کرده است، دسترسی داشته باشید.

البته باید به این نکته مهم نیز توجه کنید که برای استفاده پاره‌ای از این امکانات باید ماهانه مبلغی را پرداخت کنید. این امکانات بیشتر در نسخه Wolfram Alpha Pro موجود است که در زمستان سال ۲۰۱۲ میلادی به بهره برداری رسیده است [۴].

References

[1] Hoy MB. Wolfphram|Alpha: a brief introduction. *Med Ref Serv Q* 2010; 29(1):67-74. doi: 10.1080/02763860903485225.

[2] Wikipedia, the free encyclopedia. Wolfram Alpha. https://en.wikipedia.org/wiki/Wolfram_Alpha. Last accessed June 2018.

[3] Wolfram Alpha. http://www.wolframalpha.com/. Last accessed June 2018.

[4] Wolfram Alpha Pro. http://www.wolframalpha.com/pro/pricing/. Last accessed June 2018.

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-23]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1397.17.5.9.6]

Getting to Know Wolfram|Alpha Computational Knowledge Engine and Its Applications in Biomedical Sciences

M. Rezaeian[1,2]

Received: 16/05/2018 Sent for Revision: 10/06/2018 Received Revised Manuscript: 12/06/2018 Accepted: 23/06/2018

Wolfram|Alpha Computational Knowledge Engine software, despite all internet search engines, tries to provide the the best answer for a question or compute an equation in the most correct way based on the current knowledge. Therefore, given the unique characteristic of Wolfram|Alpha and its vast applications, the aim of the present article is to familiarize the biomedical scientists with the abilities of this engine.

Key words: Wolfram|Alpha Computational Knowledge Engine, Internet search engines, Biomedical sciences

How to cite this article: Rezaeian M. Getting to Know Wolfram|Alpha Computational Knowledge Engine and Its Applications in Biomedical Sciences. *J Rafsanjan Univ Med Sci* 2018; 17 (5): 479-84. [Farsi]

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-23]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1397.17.5.9.6]

1- Prof., Dept. of Epidemiology and Biostatistics, Occupational Environmental Research Center, Medical School, Rafsanjan University of Medical Sciences, Rafsanjan, Iran, ORCID: 0000-0003-3070-0166
(Corresponding Author) Tel: (034) 31315123, Fax: (034) 31315123, E-mail: moeygmr2@yahoo.co.uk
2- Prof. of Epidemiology, Occupational Environmental Research Center, University of Medical Sciences, Rafsanjan, Iran