

## ابزارهای صفحه گسترده مبتنی بر هوش مصنوعی

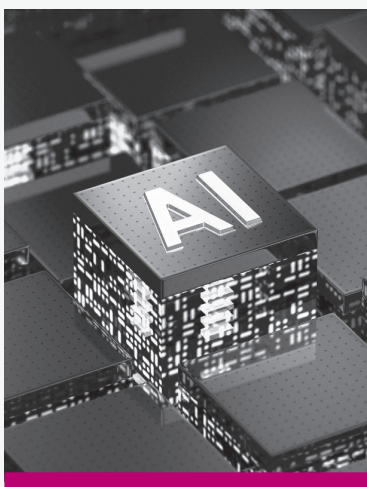
# آنچه حساب‌رسان باید بدانند

زهرا نوری ✍️

Liam Bastick ✍️



AICPA



ابزارهای نوظهور مدیریت خودکار داده مبتنی بر هوش مصنوعی مانند پارادیم (Paradigm)، قابلیت به‌چالش کشیدن سلطه فعلی اکسل (Excel) بر بازار را دارند.

این حباب نیست؛ بلکه یک اخلاک‌گر است. خوششان بیاید یا نه، هوش مصنوعی با سرعتی که به‌سختی می‌توان با آن همراه شد، در حال متحول کردن بخش مالی است. در همین زمان، در ۳۰ سپتامبر ۲۰۲۵، مایکروسافت اکسل به‌طور رسمی به میانسالی رسید و ۴۰ سالگی ابزار بنیادی کسب‌وکار بودن برای حسابداران و دیگر متخصصان مالی در وظایف کمی و کیفی به‌طور مشابه را جشن گرفت.

در دسترس بودن، تطابق‌پذیری، انعطاف‌پذیری، سادگی و فراگیری مطلق اکسل (۱/۵ میلیارد کاربر اشتباه نمی‌کنند)، آن را تبدیل به

نقش آفرین غالب در محیط کار محاسبات ریاضی کرده است. این نرم‌افزار باید به‌دلیل ابزار مرجع جهانی بودن برای حسابداران، تحسین شود. اما او کم‌کم خسته، و جرات می‌کنم بگویم که قابل جایگزینی به‌عنوان ابزار منتخب برای حسابداران و تصمیم‌گیرندگان در سراسر جهان به‌نظر می‌رسد.

### رقبای اکسل

اکسل پیش از این بارها مورد تهدید قرار گرفته بود و با وجود رقبای موفق مانند نرم‌افزار تبلو (Tableau) و گوگل شیتز (Google Sheets) که بخشی از بازار آن را به‌دست گرفته بودند، جایگاه خود را به‌عنوان برترین رقیب تثبیت کرده است.

مناسب است.

### پارادایم: تشویق به گفتگو

یکی از پر سروصداترین همسایگان فعلی، پارادایم است که بازیگری نوظهور در فضای بهره‌وری دیجیتال است. این شرکت هدف خود را بهبود اساسی تفکر مبتنی بر بهترین شیوه‌های فعلی در صفحات گسترده و تصمیم‌گیریهایی مرتبط با آن معرفی کرده است. این شرکت در نشریه‌هایی مانند **وال استریت ژورنال (Wall Street Journal)** و **تک‌کرنج (TechCrunch)** تبلیغات زیادی راه انداخته و در واقع یک استارت‌آپ است که با مدل‌های هوش مصنوعی مانند **اوپن ای آی (OpenAI)** (مانند **کوپایلو (Copilot)**)، **مایکروسافت** و همچنین **آنتروپیک (Anthropic)** و **گوگل جیمینی (Gemini)** کار می‌کند و در مجموع به بیش از ۵۰۰۰ عامل هوش مصنوعی مجهز شده است.

پیش‌نمایش بتا مربوط به یک سال (در زمان نگارش این مطلب) پیش بود. پایه‌گذارانش گفتند که آن را به‌عنوان یک صفحه گسترده مبتنی بر هوش مصنوعی نمی‌بینند و ممکن است شکل آن در درازمدت یک صفحه گسترده باقی نماند. در تارنمای پارادایم آمده است که هدف این شرکت، بازطراحی رابط کاربری صفحات گسترده از طریق ادغام مستقیم هوش مصنوعی با تجربه کاربری قدیمی مناسب است:

Company	Funding Stage
1 Mintlify	
2 Etched	
3 Ramp	
4 The Browser C	
5 Langchain	
6 Mixpanel	
7 Astranis	
8 Cresta	
9 Octolane AI	
10 Anysphere	
11 Cognition AI	

اکنون، راهکارهای جدید و مبتنی بر هوش مصنوعی در همه جا در حال ظهور هستند.

حالا قبل از آن‌که ادامه دهم، اجازه دهید افشاگری کاملی ارائه دهم: **من با ارزشترین کارشناس مایکروسافت (MVP)** در اکسل، یعنی یکی از حدود ۱۰۰ نفر اول در سطح جهان هستم. همچنین صاحب کسب‌وکار، کارآفرین و موقعیت‌شناس هستم. همیشه به دنبال کارهای بزرگ، یکی بعد از دیگری بودم و به **پاور پبوت (Power Pivot)**، **پاور کوئری (Power Query)**، **پاور بی آی (Power BI)**، **پاور اتومیت (Power Automate)**، **فابریک (Fabric)**، **پایتون (Python)** در اکسل و غیره روی آوردم. درست است که در محیط مایکروسافت زندگی می‌کنم (همانطور که بسیاری از ما این کار را می‌کنیم)، اما به‌عنوان یک رهبر تجاری مسئول، باید پیوسته از خودم بیرسم، آیا مجموعه ابزار من این ویژگیها را دارد:

- به‌روز بودن،
- کارآمد بودن،
- اثربخش بودن،
- گرایش نداشتن به خطاهای هوش مصنوعی (به‌طور مثال، گژ انگراری)، و
- دارای ارزش پولی.

باید به بررسی رقبا ادامه بدهیم. در اینجا قصد دارم رقبا را از اکسل متمایز می‌کند. به‌عنوان یک حسابدار، باید از نزدیک مراقب باشیم تا بفهمیم که چگونه مهارت‌های ما ممکن است نیاز به تغییر داشته باشند و در کجا می‌توانیم از آن‌ها بهره‌مند شویم.

حالا، قبل از این‌که همه بنویسند و بیرسند که چرا موارد دیگر را در نظر نگرفتم، می‌گویم ابزار زیادی وجود دارد که بسیاری از آن‌ها را نمی‌شناسم که در حقیقت ممکن است بهتر از ابزاری باشند که در اینجا مورد بحث قرار می‌گیرند و موضوع این مقاله نیستند. من از طریق رده‌بندی نتیجه‌گیری نمی‌کنم؛ تنها هدف من این است که شما را به فکر وادارم و بررسی‌های لازم را انجام دهم و تعیین کنم چه چیزی برای شما، همکاران، ذینفعان و کسب‌وکار شما

خوشتان بیاید یا نه

هوش مصنوعی با سرعتی که

به سختی می توان

با آن همراه شد

در حال متحول کردن

بخش مالی است

اکسل همچنان شاخص عملکرد برای صفحات گسترده است، بازار را در دست دارد و همیشه در تلاش برای بهبود خود است.

### پارادایم در مقابل اکسل

در اکسل، پایلت در منوها و پنلهای میانبر ظاهر می شود و عملکرد آن امکان ورود مستقیم به سلولها را فراهم می کند. در عوض، پارادایم، یک رابط کاربری محاوره ای، مقایسه پذیر با پنل اکسل، برای دستیابی به نتایج مشابه ارائه می دهد. با این حال، ممکن است برای کاربران اکسل زمانبر باشد تا با تمام ویژگیهای آن آشنا شوند؛ حتی اگر کاربر پسند<sup>۱</sup> باشد.

قابلیتهای داخلی هوش مصنوعی پارادایم، بینشهای خودکار و پاکسازی داده ها را فراهم می کند. در حال حاضر، اکسل هنوز هم از کاربران می خواهد که از ابزار جداگانه ای (مانند پاور کوئری (Power Query) یا پایتون (Python) در اکسل برای دستیابی به خروجی مشابه استفاده کنند.

هر دو محصول، همکاری مبتنی بر فضای ابری را ارائه می دهند، اما ادغام پارادایم با اظهار نظر و خودکارسازی گردش کار، بدون شک بهتر در شبکه آن انجام شده است.

پارادایم از پردازش زبان طبیعی، یادگیری ماشین و اتوماسیون بهره می برد و با استفاده از پیامهای محاوره ای، محاسبات پیچیده را خودکار می کند و بدون نیاز به تهیه دستی فرمول، بینشهایی ارائه می دهد. به نظر می رسد که تابع کوپایلت اکسل و همتای آن، کوپایلت نیز به همین سمت پیش می روند.

به طور خلاصه، ویژگیهای کلیدی پارادایم عبارتند از:

**پرس وجوهای زبان طبیعی:** انگلیسی ساده به جای ساخت فرمول پیچیده (کوپایلت نیز همین را ارائه می دهد).

**پاکسازی خودکار داده ها:** در این زمینه موفق به آزمایش نشدم، اما به ظاهر، پارادایم از روالهای مبتنی بر هوش مصنوعی برای شناسایی و رفع ناسازگاریها یا خطاها در مجموعه داده ها استفاده می کند. اطمینان ندارم که بهره نوع هوش مصنوعی برای پاکسازی داده های بدون آزمایش موازی در جای دیگر اعتماد کنم.

**ارائه بینش:** این نمایه، روندها، ناهنجاریها و بینشهای عملی را براساس تحلیل به موقع داده ها ارائه می دهد (تحلیل سریع داده ها و تشریح اطلاعات، دو ویژگی در اکسل هستند که گزینه های مشابهی را ارائه می دهند).

**همکاری:** اشتراک گذاری و اظهار نظر یکپارچه برای همکاران این امکان را فراهم می آورد تا در این سکو با هم همکاری کنند (این را می توان به وسیله اکسل برخط هم به دست آورد).

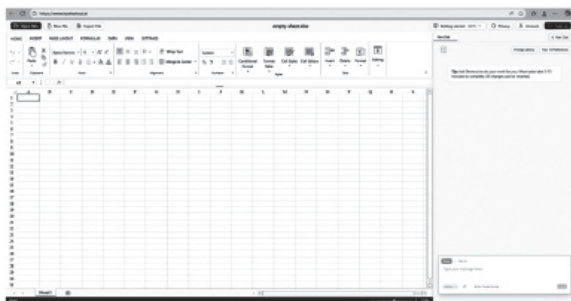
**ادغام ابری:** هوش مصنوعی پارادایم از همگام سازی ابری در لحظه، پشتیبانی و دسترسی به داده ها و کنترل نسخه را تضمین می کند. این که اطلاعات در اینجا چقدر دارای امنیت و پنهان هستند، هنوز مشخص نیست، اما بیشتر ابزار هوش مصنوعی از نگرانیهای کاربران اصلی در اینجا آگاه هستند.

مقاله های وال استریت ژورنال و تک کرانچ در مورد توانایی پارادایم هوش مصنوعی در ساده سازی گردشهای کاری پیچیده بهره وری و توانمندسازی کاربران غیر فنی برای استخراج ارزش از داده ها، بدون آموزش گسترده، اظهار نظر کرده اند. اولین فلسفه این هوش مصنوعی به عنوان تسهیلگر کسب بهره وری یا سودمندی و بینشهای خودکار دیده می شود. با دوره های آزمایشی رایگان و قیمت گذاری پلکانی، به یقین فرصت امتحان کردن آن وجود دارد.

پس چگونه با متصدی فعلی مقایسه می شود؟

است. راهکاری مقرون به صرفه برای استفاده از چت جی‌پی‌تی (ChatGPT) در داخل اکسل (و گوگل شیتز) است. این ابزار برای ساده‌سازی محاسبات پیچیده (با استفاده از زبان طبیعی) در نظر گرفته شده است، بنابراین عنصر خطای انسانی را در فرایند کاهش می‌دهد. برخی اظهار داشتند که عملکرد آن در مقایسه با ویژگیهای پیشرفته‌تر اکسل محدود است و وابستگی به اتصال به اینترنت و تمام مسایلی که در آن دخیل هستند، وجود دارد.

**هوش مصنوعی ترای شرتکات (Tryshortcut.ai):** تارنمای این هوش مصنوعی به طرز عجیبی شبیه یک کتاب کار خالی اکسل است:



تفاوت اصلی آن یک چت‌بات کناری است که عاملیت دارد؛ یعنی می‌تواند به‌طور خودکار وظایفی مانند جستجو در اینترنت، مراجعه به منابع (باز) اضافی، تحلیل یا مقایسه نتایج

می‌توان این برداشت را داشت که به زیرساخت ابری متکی است، که ممکن است موجب نگرانی در خصوص حریم خصوصی داده‌ها شود. با این حال، برای اکسل می‌توان به این نکته اعتراف کرد که سالها آزمایش دقیق، پایگاه کاربری بزرگ و سفارشی‌سازی گسترده از طریق زبان برنامه‌نویسی وی‌بی‌ای (VBA)، اسناد فرمانهای اجرایی (اسکرپت) آفیس<sup>۲</sup> و انبوهی از افزونه‌های شخص ثالث، انعطاف‌پذیری و آشنایی بیشتری را فراهم می‌کند، که پارادایم ممکن است در این مرحله نتواند به‌طور کامل آن را به‌چالش بکشد. به‌یقین پارادایم کاربردهایی در دنیای واقعی دارد: پاکسازی سریع و تحلیل داده‌ها از پایگاه‌های داده حجیم، گزارش‌دهی یا پیاده‌سازی مشارکتی یک سامانه خودکار و مقیاس‌پذیر حسابهای پرداختی که به‌موجب آن می‌تواند عوامل تکراری یا مشکوک را علامت‌گذاری کند و هم دقت و هم انطباق را بهبود بخشد.

### سایر ابزارهای هوش مصنوعی رقیب

من روی یکی از این ابزارها تمرکز کردم، اما ابزار دیگری نیز وجود دارند. به‌عنوان فهرست غیرجامع، سایر ابزارهای مدعی عبارتند از:

**هوش مصنوعی نامرس (Numerous.ai):** برای تولید فرمول مبتنی بر هوش مصنوعی، پاکسازی داده‌ها یا اصلاح خطا، گزارش‌دهی خودکار مشارکتی و ایجاد داشبورد مفید

Review Text	Response	Food Item	Cuisine	Sentiment	Sentiment 1
The miso soup was so salty, the Dead Sea salt it is messy and dead!					
The excellent spaghetti made our anniversary so much more special!					
Horrible. Not sure what happened in this place, the choice of table used to be great!					
The fish and chips brought me back to my college days in England. Excellent!					
I don't usually leave reviews, but the doner kebab here was otherworldly!					
The dumplings were filled to perfection. I didn't know food could taste this good!					

از کاربران اظهار داشتند که پیکربندی اولیه اتوماسیون می‌تواند پیچیده باشد.

**کوادراتیک (Quadratic):** این نرم‌افزار اغلب به‌عنوان یکی از بهترین انتخابها برای همکاری و سفارشی‌سازی فنی شناخته می‌شود، به‌ویژه در مواردی که کنترل نسخه و اسکرپت‌نویسی خودکار اهمیت دارند. این ابزار به‌عنوان یک صفحه گسترده جدید دیده می‌شود که هوش مصنوعی را به‌طور مستقیم به داده‌های شما متصل می‌کند. از فرمولها پشتیبانی می‌کند، اما از **اس کیوال (SQL)**، پایتون و جاوا اسکرپت نیز استفاده می‌کند.

این ابزار برای ویرایش مشارکتی صفحات گسترده در زمان واقعی (به‌ظاهر بهتر از اکسل برخط)، کنترل نسخه، تجسم داده‌ها و ادغام با اسکرپت‌های کدنویسی سودمند است.

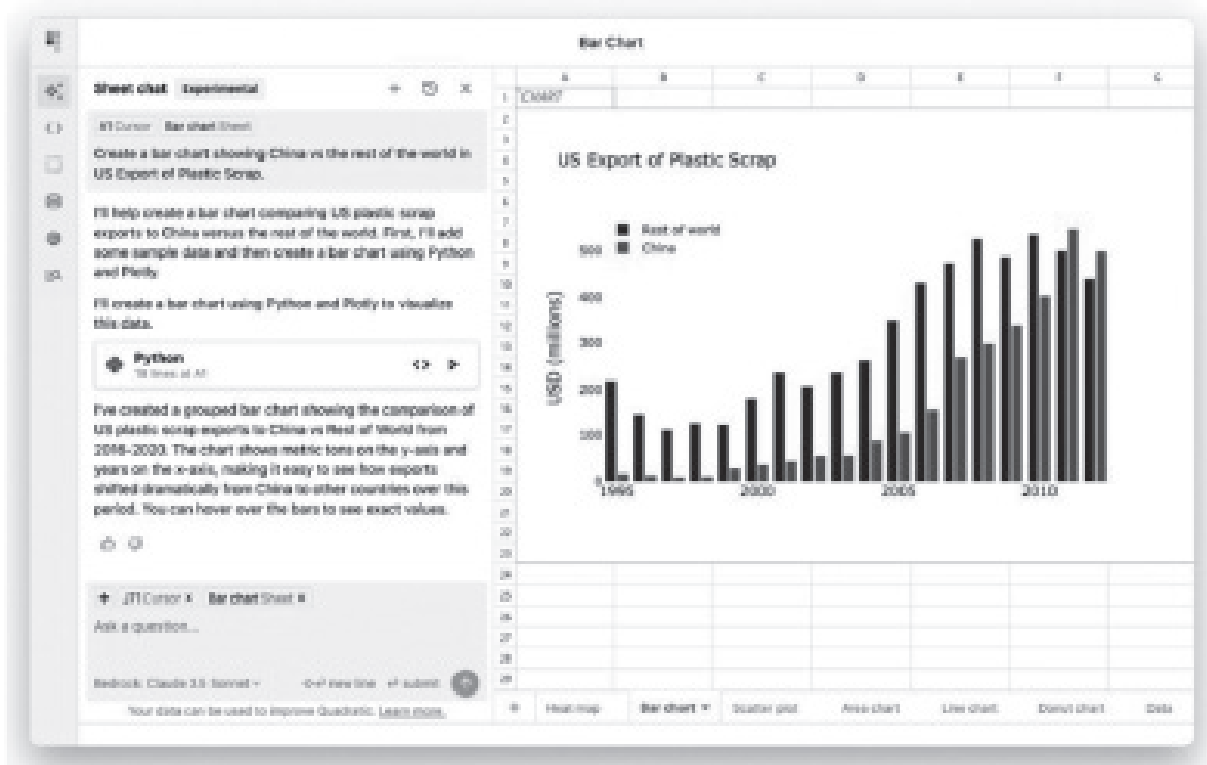
ویژگیهای پیشرفته آن ممکن است برای کاربران معمولی کمی ترسناک و ادغام با زیست‌بومهای سازمانی موجود می‌تواند مشکل‌ساز باشد و چالش‌های بالقوه‌ای (هیچ‌کدام غیرقابل حل نیستند) در حفظ امنیت و حریم خصوصی ایجاد

و غیره را از طرف شما انجام دهد، بدون این‌که به‌طور مستقیم به آن اشاره شود.

در واقع، یک نسخه آزمایشی که در مقاله‌ای از مجله **مشیبیل (Mashable)** ذکر شده است، نشان می‌دهد که چگونه عامل هوش مصنوعی داده‌ها را از یک تحلیل جریان نقدی تنزیل شده مایکروسافت گرفته و با استفاده از بایگانیهای نرم‌افزار **کمیسیون بورس و اوراق بهادار امریکا (SEC)** این غول نرم‌افزاری و تغییر فرضیه‌ها، آن را با داده‌های گوگل جایگزین کرده است. این عالی است.

هوش مصنوعی شرکتات می‌تواند گردشهای کاری را خودکار کند و با برنامه‌های خارجی مانند پست الکترونیک و **مدیریت ارتباط با مشتری (CRM)** در کنار سایر مهارتها یکپارچه شود. این ابزار بسیار قابل تنظیم است و به شما امکان می‌دهد اتوماسیونهای پیچیده را به‌سادگی راه‌اندازی کنید (اما هدف **پاور اتومیت** نیز همین است).

دوباره ممکن است این ابزار در مقایسه با برخی دیگر از ابزارهای هوش مصنوعی، فاقد تحلیل پیشرفته باشد و برخی



## اکسل همچنان

## شاخص عملکرد برای

## صفحات گسترده است

## بازار را در دست دارد و

## همیشه در تلاش برای

## بهبود خود است

## پذیرش زودهنگام؟

بله، با وجود همه این انواع محصول، شاید با عدم پذیرش زودهنگام عقب بمانید، اما اگر اکسل به عنوان همگام با زمان در نظر گرفته شود، تمایلی برای تغییر آن وجود ندارد. همان اصطلاح «اگر خراب نیست، آن را تعمیر نکنید.» بستگی به

کند. اما می توان گفت که اینها مشکلات معمول «جعبه سیاه» هستند.

و ابزارهای دیگر را هم فراموش نکنید:

• **آلتریکس (Alteryx)** تحلیل سرتاسری داده ها و قابلیت های خودکارسازی را ارائه می دهد.

• **تبلو (Tableau)** (با پیشرفتهای هوش مصنوعی) می تواند تحلیل پیش بینی کننده، بینش های خودکار شده و پرس و جوی زبان طبیعی را ارائه دهد. **گوگل شیتز** (با هوش مصنوعی) قابلیت پرکردن هوشمند، مصورسازیهای قابل ویرایش تولید شده توسط هوش مصنوعی و پیش بینی های فرمول را دارد.

**ورکیوا (Workiva)** بر رعایت ضوابط، خودکارسازی و گزارش دهی مشارکتی تمرکز دارد. **پاور بی آی (Power BI)** ابزار «هوش تجاری خویش خدمت» مایکروسافت است و هنوز هم از سوی شرکت **گارتنر (Gartner)** به عنوان رهبر بازار در دنیای هوش تجاری دیده می شود و به طور عمیق با یادگیری ماشین یا هوش مصنوعی یکپارچه شده است. این محصول مستقل، مدل سازی پیشرفته داده ها و مصورسازیهای بهتری نسبت به اکسل ارائه می دهد.

در ادامه خلاصه ای از ابزارهای اصلی بیان شده فوق ارائه می شود:


ویژگی	اکسل	پارادایم	نامرس	شرکات	کوادریک
تحلیل توانمند شده با هوش مصنوعی	محدود، اما در حال بهتر شدن	پیشرفته	متوسط	اولیه	متوسط
خودکارسازی	اولیه (اما وی-بی آی، آفیس اسکریپتس و پاور اتومیت می توانند کمک کنند)	قوی	متوسط	خیلی قوی	متوسط
همکاری	اولیه (معمولا)	متوسط	قوی	قوی	خیلی قوی
سفارشی سازی	قوی	قوی	متوسط	قوی	خیلی قوی (باکد)
سهولت استفاده	خیلی زیاد	زیاد	زیاد	زیاد	متوسط
یکپارچگی	خیلی قوی	قوی	متوسط	خیلی قوی	قوی
مقیاس پذیری	متوسط	خیلی زیاد	زیاد	زیاد	زیاد

باقی بماند. به یقین، این مدت در دنیای شگفت انگیز هوش مصنوعی جدید، چندان طولانی نخواهد بود.

محدودیت‌های آن در امنیت، مقیاس‌پذیری، اتوماسیون و تحلیل پیشرفته به‌طور فزاینده‌ای توسط رقبای نوظهور و مبتنی بر هوش مصنوعی مانند پارادایم و همکاران آشکار می‌شود. اینها راه را برای ابزار مدیریت داده‌های هوشمندتر، کارآمدتر و خودکارتر هموار می‌کنند، اما به یاد داشته باشید، اکسل ممکن است به یکی از این موارد تبدیل شود.

به‌عنوان حسابدار، این خطر وجود دارد که برای مدت طولانی به اکسل وفادار بمانیم. باید مراقب عوامل اخلاقی باشیم و اکسل را بیشتر به‌عنوان بخشی از یک جعبه ابزار گسترده‌تر ببینیم که با راه‌کارهای هوش مصنوعی تقویت و یکپارچه شده است، تا بهره‌وری، دقت و تصمیم‌گیری راهبردی را افزایش دهد.

حسابداران موفق کسانی خواهند بود که از بهترین‌های جهان بهره می‌برند.

این که کدام ابزار در نهایت برنده می‌شود، ممکن است به یک رقابت چندپاره تبدیل شود. به یقین، نرم‌افزار تحلیل داده انتخابی شما باید با نیازهای کسب‌وکار، بلوغ فنی و اهداف راهبردی شما همسو باشد. با این حال، مشابه پاور بی‌آی در دهه پیش، راهکارهای فعلی در سالهای آینده دستخوش تغییرهای اساسی خواهند شد. انتخاب ما در آن زمان این خواهد بود که از ابزار مناسب در زمان مناسب استفاده کنیم. 

### پانوشتها:

- 1- User-friendly
- 2- Office Scripts

### منبع:

- Bastick. L.(2025) AI-driven Spreadsheet Tools -what CPAs Need to Know. <https://www.journalofaccountancy.com>. October 2, 2025

## اکسل

آنقدر جا افتاده است که

برای کنار گذاشتنش از

جایگاه تحلیلی

نیازمند جایگزینی

یک ابزار عالی است

آنچه شما به دنبال آن هستید دارد: اکسل قربانی بسیاری از عناوین خبری مهم شده است که جزئیات خطاهای کدنویسی در صفحات گسترده، کلاهبرداری و نقض امنیت را شرح می‌دهند. سکوه‌های مبتنی بر هوش مصنوعی ممکن است جایگزین جذابی برای کارهایی همانند موارد زیر باشند:

• پردازش و تحلیل مجموعه داده‌های پیچیده بزرگ به صورت مشارکتی.

• مقیاس‌پذیری (اکسل ممکن است برای مجموعه داده‌های بزرگتر نیاز به ارجاع به اس‌کیوال، زبان آر (R)، پایتون و سایر زبانها داشته باشد).

• خودکارسازی وظایف تکراری و دستی (فراتر از پاور کوئری).

• ارائه تحلیل پیش‌بینی‌کننده و تجویزی.

• تضمین امنیت داده‌ها، رعایت ضوابط و قابلیت حساسرسی.

## سخنی برای خردمندان

اکسل آنقدر جا افتاده است که برای کنار گذاشتنش از جایگاه تحلیلی، نیازمند جایگزینی یک ابزار عالی است. قدمت، محبوبیت، سهولت استفاده و تطبیق‌پذیری آن تضمین می‌کند که همچنان در آینده قابل پیش‌بینی، ابزاری مهم در امور مالی