

🌟 Gemini 4 Argon

4

## جمینای ۴ آرگون: مدل جدید گوگل چه معنایی برای کسب و کار دارد؟

۳۰ سپتامبر ۲۰۲۶ گوگل مدل مرزی تازه‌ای به نام جمینای ۴ آرگون را معرفی کرد. برای مدیران و کارآفرینان، خبر مهم فقط «مدل قوی‌تر» نیست؛ پرسش واقعی این است: این مدل در کدنویسی پیچیده، کار دانشی سازمانی و دفاع سایبری چه تغییری می‌آورد، قیمت و دسترسی چطور است، و از همین الان چه کار عملی می‌توان کرد؟ در این تحلیل، بر اساس اعلام رسمی گوگل، تصویر روشنی از قابلیت‌ها، قیمت معرفی، محدودیت‌های دسترسی و چند اقدام عملی برای تیم‌های ایرانی می‌بینید.

## جمینای ۴ آرگون چیست و چرا الان مهم است؟

جمینای ۴ آرگون مدل frontier بعدی گوگل DeepMind است که برای استدلال عمیق روی جریان‌های کاری طولانی طراحی شده. طبق اعلام کوری کاووکچواوگلو (Koray Kavukcuoglu)، معاون ارشد گوگل DeepMind، تمرکز اصلی روی سه حوزه است:

مهندسی نرم‌افزار پیچیده، کار دانشی سازمانی مثل حقوقی و مالی، و دفاع سایبری. انتشار به صورت مرحله‌ای است. اول به مدافعان سایبری مورد اعتماد از طریق برنامه Fairwind می‌رسد و گوگل هم‌زمان در فرایند داوطلبانه پیش‌انتشار دولت آمریکا مشارکت دارد. دسترسی گسترده به API پولی و مشترکین Google AI Ultra «به‌زودی» وعده شده؛ یعنی امروز هنوز برای همه باز نیست، اما مسیر روشن است. اگر قبلاً درباره **استفاده از هوش مصنوعی در کسب‌وکار** فکر کرده‌اید، این مدل همان لایه بعدی است: نه فقط چت کوتاه، بلکه اجرای چندمرحله‌ای روی مسائل واقعی کسب‌وکار.

## سه حوزه عملکرد که برای مدیر اهمیت دارد

### ۱. بهره‌وری کدنویسی و مهاجرت فنی

جمعینای ۴ روی بنچمارک DeepSWE v۱.۱ به امتیاز ۷۷/۹٪ رسیده و به عنوان SOTA اعلام شده؛ معیاری برای وظایف مهندسی نرم‌افزار واقعی و بلندمدت. داخل گوگل هم از این مدل برای مهاجرت ++C/C به Rust استفاده شده: از کتابخانه‌هایی مثل re2 و libgavl تا بیش از ۸۰۰ هزار خط در هسته Fuchsia Zircon. در libgavl مسیر Rust جدید ۲/۷ برابر سریع‌تر از پورت قبلی Rust گزارش شده، با خروجی ویدیوی یکسان.

برای مدیر محصول یا CTO: یعنی زمان باگ‌زدایی، بازنویسی امن، و بهینه‌سازی می‌تواند فشرده‌تر شود؛ به شرطی که فرایند بازبینی انسانی و تست حفظ شود.

### ۲. کار دانشی سازمانی: حقوقی، مالی، اتوماسیون

این مدل در Vals Index پیشرو اعلام شده و در Vals Finance Agent v۲ و Harvey Legal Agent Benchmark هم عملکرد پیشرو دارد. در AutomationBench (معیار Zapier برای اجرای سرتاسری کارکردهای کسب‌وکار) رتبه اول با ۵۱/۳٪ ثبت شده. روی LVBench درک ویدیوی بلند هم با ۹۱/۷٪ SOTA اعلام شده.

ترجمه عملی برای کسب‌وکار: پیش‌نویس قرارداد، پژوهش مالی چندمرحله‌ای، استخراج از گزارش‌های تصویری و ویدیوهای طولانی جلسه، و اتصال گام‌های اتوماسیون؛ نه فقط خلاصه یک پاراگراف.

### ۳. دفاع سایبری: پیدا کردن، اعتبارسنجی، وصله

گوگل می‌گوید جمینای ۴ می‌تواند آسیب‌پذیری را پیدا، اعتبارسنجی و وصله کند. در برنامه Scan for Good شرکت Wiz، یک افشای حیاتی در نرم‌افزار مراقبت سلامت شناسایی شد که مدل‌های قبلی از آن عبور کرده بودند. روی CWE-bench v۱ با ۶۸٪ هم‌رتبه اول است و در کشف آسیب‌پذیری قوی‌تر از ۳/۸ Flash Cyber گزارش شده. برای تیم‌های ایرانی که زیر فشار حمله و نقص امنیتی‌اند، پیام روشن است: لایه دفاعی هوش مصنوعی در حال تبدیل شدن به ابزار عملی است؛ نه شعار بازاریابی.

### قیمت، سقف خروجی و واقعیت دسترسی

قیمت معرفی این مدل به این شکل اعلام شده:

وضعیت ورودی (هر ۱ میلیون توکن) خروجی (هر ۱ میلیون توکن) معرفی ۲ (intro) دلار ۱۰ دلار ورودی کش‌شده ۹۵٪ تخفیف نسبت به ورودی همان منطق تخفیف ورودی بعد از دوره معرفی ۴ دلار ۲۰ دلار

نکته فنی مهم: سقف توکن خروجی به ۱ میلیون رسیده (قبلاً ۶۴ هزار). این یعنی مدل فضای بیشتری برای فکر کردن و تولید طولانی در یک مسیر دارد؛ مناسب پروژه‌های مهاجرت کد، تحلیل حقوقی چندسندی، یا سناریوهای امنیتی چندمرحله‌ای.

دسترسی امروز محدود به تست‌کنندگان مورد اعتماد و مدافعان سایبری Fairwind است. اعلام رسمی در معرفی جمینای ۴ آرگون در بلاگ گوگل آمده و مسیر بعدی را API پولی و Google AI Ultra می‌داند. برای تیم ایرانی: از الان بودجه توکن، سیاست داده، و موارد استفاده را طراحی کنید تا وقتی در باز شد، صف آزمایش از قبل آماده باشد.

## مثال‌های داخلی گوگل: چرا این اعداد برای کسب‌وکار معنا دارند؟

گوگل چند نتیجه داخلی را هم منتشر کرده:

۱. بهینه‌سازی الگوریتم کوانتومی: در چند دقیقه، ۴۰٪ بهتر از خط پایه منتشر شده.
  ۲. بهینه‌سازی حافظه در دیتاسنتر: آزادسازی بیش از ۳۰۰ تیبایت، با برآورد کل ۵۰۰ تیبایت تا ۱ پیبایت.
  ۳. مهاجرت و بازنویسی ایمن در مقیاس صدها هزار خط کد.
- این‌ها تبلیغ «چت بهتر» نیست؛ نشان می‌دهد جبینای ۴ روی کارهای چندساعته و چندمرحله‌ای سوار شده. برای استارت‌آپ یا شرکت متوسط، نسخه کوچک‌تر همان منطق است: یک بک‌لاگ فنی سخت، یک پرونده حقوقی پرتکرار، یا یک چک امنیتی ماهانه را به‌عنوان پروژه پایلوت تعریف کنید.

## ایمنی و محدودیت‌ها: چه چیزی را نباید نادیده گرفت؟

قبل از دسترسی گسترده، گوگل روی چهار لایه تاکید کرده: امتناع از سوءاستفاده و درخواست‌های CBRN، مقاومت در برابر تزریق پرامپت (Gray Swan IPI)، پایش هم‌راستایی روی زنجیره فکر، و سندباکس سخت‌گیرانه‌تر. برای مدیر این یعنی:

- مدل قوی‌تر است، اما هنوز به سیاست داده و بازبینی انسانی نیاز دارد.
- برای دفاع سایبری «بدون گارد» فقط به گروه مورد اعتماد وعده شده؛ نسخه عمومی لزوماً همان آزادی را ندارد.
- سوءاستفاده و نشت داده ریسک کسب‌وکار است؛ پایلوت را روی داده حساس بدون قرارداد و ایزوله شروع نکنید.

## پنج اقدام عملی برای مدیران و کارآفرینان ایرانی

۱. **یک مورد استفاده مرزی انتخاب کنید؛** نه ده مورد. مثال: مهاجرت یک سرویس کوچک به کد ایمن‌تر، خلاصه‌سازی پرونده حقوقی تکراری، یا اسکن آسیب‌پذیری روی یک ریپوی داخلی.
  ۲. **بودجه توکن را از الان مدل کنید؛** با قیمت (۲/۱۰ intro) و قیمت بعدی (۴/۲۰) دو سناریو بسازید تا بعد از باز شدن غافلگیر نشوید.
  ۳. **داده را طبقه‌بندی کنید؛** چه چیزی به ابر می‌رود، چه چیزی فقط داخل VPN می‌ماند.
  ۴. **معیار موفقیت بنویسید؛** مثلاً «زمان رفع باگ بحرانی از ۳ روز به ۱ روز» یا «کاهش یک کلاس آسیب‌پذیری تکراری».
  ۵. **نقش بازیین انسانی را ثابت کنید؛** مخصوصاً در حقوقی، مالی و امنیت. جمینای ۴ شریک است، نه امضاکننده نهایی.
- اگر تیم هنوز در مرحله آشنایی با مدل‌های قبلی است، اول فرایند **استفاده از هوش مصنوعی در کسب‌وکار** را پایدار کنید، بعد سراغ قابلیت‌های frontier مثل این نسل جدید بروید.

## جمع‌بندی

جمینای ۴ آرگون گامی جدی در کدنویسی پیچیده، کار دانشی سازمانی و دفاع سایبری است؛ با قیمت معرفی جذاب، سقف خروجی ۱ میلیون توکن، و دسترسی مرحله‌ای. برای کسب‌وکار ایرانی، فرصت این نیست که امروز همه چیز را عوض کند؛ فرصت این است که پایلوت مشخص، بودجه و سیاست داده را از قبل آماده کند تا وقتی دسترسی باز شد، از رقبا جلوتر باشد.



اگر می‌خواهید در تیم‌تان یک پایلوت ۳۰ روزه طراحی کنید، از همین هفته یک مورد استفاده، یک معیار موفقیت و یک مالک مشخص کنید؛ بقیه جزئیات فنی بعداً می‌آید.