

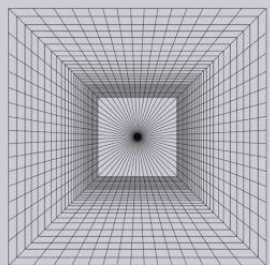


گروه مالی سپهر صادرات

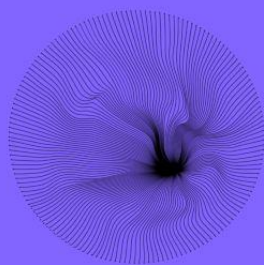
ایده‌های بزرگ ۲۰۲۳

معاونت برنامه ریزی و توسعه

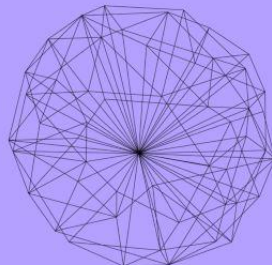
بخش اول: همکاری تکنولوژیکی - هوش مصنوعی



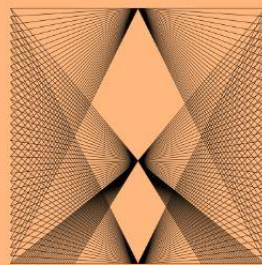
همگرایی
تکنولوژیکی



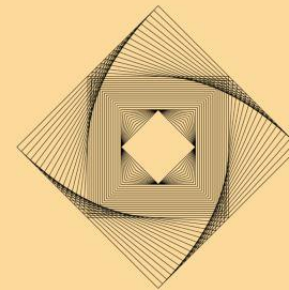
هوش
مصنوعی



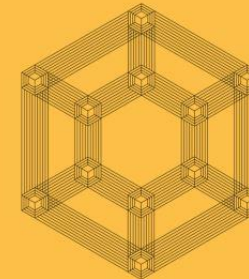
مصرف کنندگان
دیجیتالی



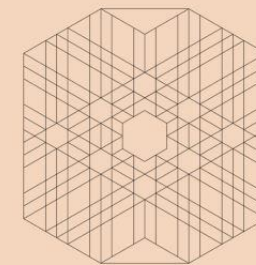
کیف پول
دیجیتالی



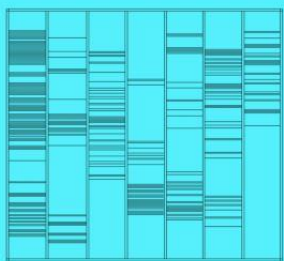
بلاکچین‌های
عمومی



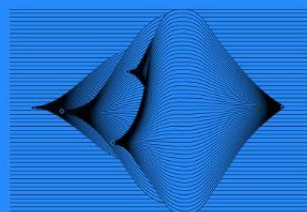
بیتکوین



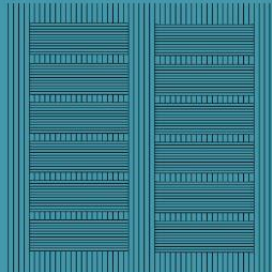
شبکه‌های
قرارداد هوشمند



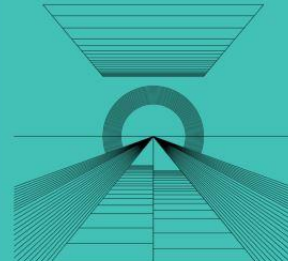
درمان‌های
دقیق



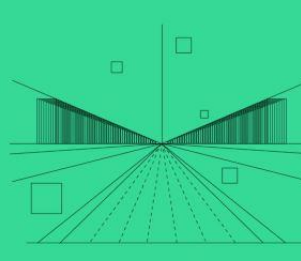
تشخیص
مولکولی



وسایل نقلیه
الکتریکی



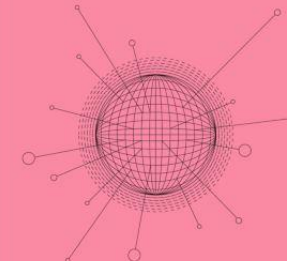
RIDE-HAIL
خودکار



لجستیک
خودکار



رباتیک و
پرینت سه بعدی



هوافضای
مداری



گروه مالی سپهر صادرات

ایده های بزرگ ۲۰۲۳: نوآوری ها در حال اوج گیری هستند
به روایت ARK Invest

بخش اول: همگرایی تکنولوژیکی - هوش مصنوعی

تیم ترجمه: آرش ودادی - آيسان اعتمادی - مریم قیدی

معاونت برنامه ریزی و توسعه

فروردین ۱۴۰۲



گزارش پیش رو، گزیده‌ای از یکی از گزارش‌های تحقیقاتی سالانه ARK Invest تحت عنوان Big Ideas 2023 می‌باشد. این گزارش به همراه اینفوگرافیک‌های جذاب خود از ایده‌های بزرگ سال ۲۰۲۳ رونمایی می‌کند که آینده جهان با آن‌ها ترسیم می‌شود. تمرکز این گزارش بر نوآوری‌های متحول‌کننده و تاثیر آن‌ها بر آینده اقتصاد جهان، افول و ظهور تکنولوژی‌ها و... می‌باشد که شامل مباحث‌هایی از افق اقتصاد دیجیتال، تکنولوژی‌های بلاک‌چینی، هوش مصنوعی، دستاوردهای هوافضایی و... می‌باشد. تیم تحقیقاتی ARK Invest شامل خبرگان و محققان زبده در حوزه‌های مختلف می‌باشد و کیفیت نتایج تحقیقات آن‌ها به نحوی بوده است که حتی در مواردی، پیش‌بینی‌های این تیم در سال ۲۰۲۲، امسال با دقت بالایی به واقعیت پیوسته است.

اما چه چیزی ARK را متمایز می‌کند؟

ARK گزارشات، تحقیقات و مشاوره‌های سرمایه‌گذاری خود را با ذکر ۵ مورد از سایر رقبا متمایز می‌شمارد:

- **تمرکز بر نوآوری متحول‌کننده:** ARK تنها بر ارائه راه حل‌های سرمایه‌گذاری جهت جذب نوآوری متحول‌کننده در بازارهای سهام عمومی متمرکز است.
- **رهبری سرمایه‌گذاری با تجربه:** مدیر ارشد فناوری و آینده‌پژوه ارشد ARK تقریباً ۱۵ سال است که با هم کار کرده‌اند و می‌دانند که نوآوری نیازمند به رویکردی پویا است.
- **تحلیل گران موضوعی:** تحلیل گران ARK با موضوع نوآوری بین رشته‌ای سازمان‌دهی شده‌اند تا بر روی همگرایی فناوری در بازارها و صنایع تمرکز کنند.
- **اکوسیستم تحقیقاتی شفاف و باز:** ARK از یک رویکرد تحقیق باز استفاده می‌کند که مفاهیم فناوری و ورودی‌های محیط خارج را به تحقیقات مالی مرسوم اضافه می‌کند و فرآیند سرمایه‌گذاری شفاف تر و بین رشته‌ای ایجاد می‌کند.
- **افق زمانی سرمایه‌گذاری بلندمدت:** بازار می‌تواند با حرکات کوتاه مدت قیمت‌ها منحرف شود. اما مدیریت فعال ARK بر اثر بلندمدت فناوری‌های متحول‌کننده تمرکز دارد.

امروزه شرایط فعالیت در اقتصاد و بازار سرمایه دستخوش تغییرات زیادی شده است و شناسایی و ارزیابی فرصت‌های سرمایه‌گذاری بالقوه نیازمند دقت نظر بیشتر در تغییرات محیطی می‌باشد. در همین راستا بروز و ظهور اقتصاد دیجیتال، هوش مصنوعی و برخی فعالیت‌های دانش بنیان در حوزه مالی، حضور فعالانه شرکت‌های سرمایه‌گذاری همچون گروه مالی سپهر صادرات را در این حوزه‌ها اجتناب ناپذیر نموده است. در همین راستا معاونت برنامه ریزی و توسعه گروه مالی با درک رسالت خود در مطالعه، شناخت و نشر محتوای مرتبط، با هدف ایجاد آگاهی و انگیزه در مدیران حوزه سرمایه‌گذاری در رصد به موقع تغییرات محیطی و بهره‌برداری بهینه از تکنولوژی‌های روز، اقدام به ترجمه این گزارش نموده است تا ضمن پیگیری راهبردهای تحول دیجیتال در گروه مالی سپهر، بروزرسانی فرایندهای مالی و نفوذ تکنولوژی‌های روز دنیا به زیرساخت‌های این گروه معظم را راهبری نماید. به همین منظور با کوشش و تلاش همکاران عزیزم این گزارش ارزشمند ترجمه گردید تا در اختیار علاقه‌مندان این حوزه قرار گیرد. بی شک وسعت و سرعت تغییرات تکنولوژی نیازمند ایجاد و استفاده از ادبیات مشترک می‌باشد که این امر یکی از مشکلات اساسی در ترجمه محتواهای اینچنین خواهد بود. لذا امیدواریم در برخی موارد که یافتن واژگان مناسب بسیار سخت بوده است حق مطلب ادا شده باشد و خوانندگان محترم از مطالعه این گزارش لذت ببرند.

حسین ادب زاده

معاون برنامه ریزی و توسعه

فروردین ۱۴۰۲

خطرات سرمایه گذاری در نوآوری

لطفاً توجه داشته باشید: شرکت‌هایی که ARK معتقد است در نوآوری‌های متحول کننده سرمایه‌گذاری می‌کنند و فناوری‌هایی را توسعه می‌دهند تا جایگزین فناوری‌های قدیمی‌تر یا ایجاد بازارهای جدید شوند، ممکن است در واقع این کار را انجام ندهند. هدف ARK آموزش سرمایه‌گذاران است و به دنبال ارزیابی فرصت‌های سرمایه‌گذاری بالقوه است، هرچند که ریسک‌ها و عدم قطعیت‌ها ممکن است بر پیش‌بینی‌ها و مدل‌های تحقیقاتی ما تأثیر بگذارد. سرمایه‌گذاران باید از محتوای ارائه شده فقط برای مقاصد اطلاعاتی استفاده کنند و از ریسک‌های بازار، ریسک‌های نوآوری متحول کننده، ریسک‌های نظارتی، و ریسک مربوط به حوزه‌های نوآوری برحذر باشند.

خطرات سرمایه گذاری در نوآوری



برای یک بینش چند حوزه‌ای تکنولوژی و ترکیب آنالیز "bottom-up" و "top-down" هدف گرفته‌اند.

برای فهمیدن نظارت، بازار، حوزه و ریسک شرکت هدف گرفته‌اند.

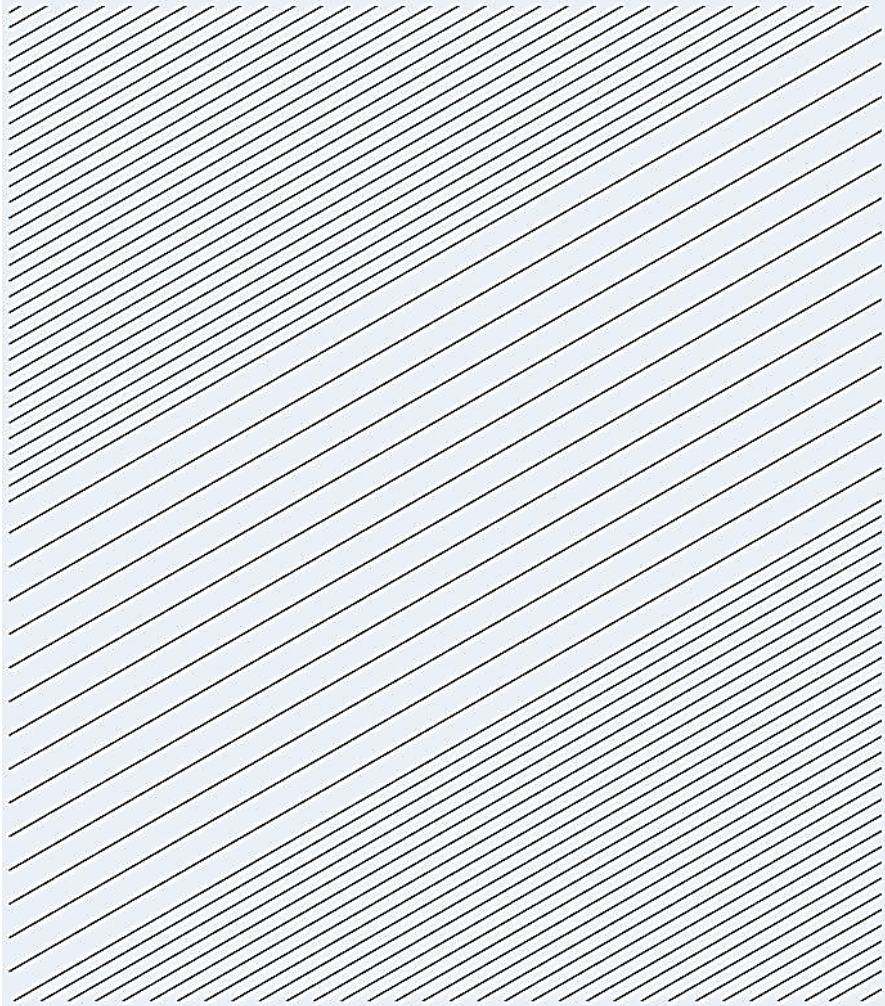
ایده‌های بزرگ ۲۰۲۳

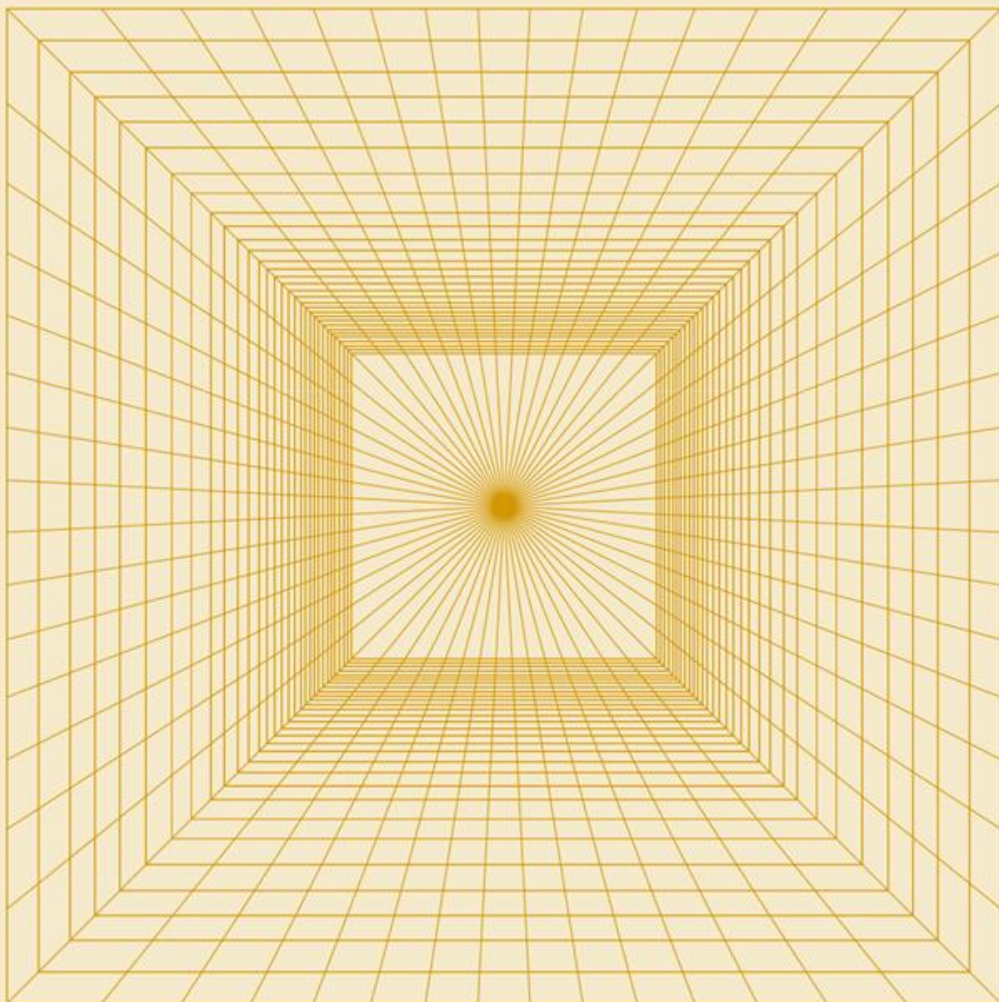
نوآوری در حال صعود است

هدف ARK ارائه افزایش بلندمدت سرمایه از طریق سرمایه گذاری بر روی رهبران، توانمندان و ذینفعان نوآوری‌های متحول کننده است. ما معتقدیم که هر سرمایه‌گذار باید توجهی استراتژیک به نوآوری داشته باشد، نه تنها برای دسترسی به فرصت‌های رشد فوق‌نمایی که معمولاً در شاخص‌های گسترده غایب هستند، بلکه همچنین برای محافظت در برابر خطر فزاینده‌ای که متصدیان شرکت‌های فعلی را دچار اختلال می‌کنند.

برای بینش دادن به سرمایه‌گذاران در مورد تأثیر بلندمدت نوآوری، انتشار ایده‌های بزرگ در سال ۲۰۱۷ را آغاز کردیم. این گزارش تحقیقاتی سالانه به دنبال برجسته کردن پیشرفت‌های تکنولوژیکی است که امروز در حال تحول هستند و پتانسیل رشد فوق‌نمایی را در عصر فردا ایجاد می‌کنند.

ما معتقدیم که نوآوری در حال حاضر در حال رشد و صعود است. تحقیقات اولیه، ما را تایید و اعتماد ما را تقویت می‌کنند که استراتژی‌های ARK در طرف درست تغییرات قرار دارند. امیدواریم از ایده‌های بزرگ ۲۰۲۳ لذت ببرید!





همگرایی تکنولوژیکی ایجاد پتانسیل برای رشد فوق نمایی

طبق تحقیقات ARK، پنج پلتفرم نوآوری برای ایجاد مسیرهای رشد بی سابقه‌ای در حال همگرایی هستند. هوش مصنوعی مهم‌ترین کاتالیزور است که سرعت آن در تمام فناوری‌های دیگر جریان دارد.

ارزش بازار پلتفرم‌های نوآورانه متحول کننده می‌تواند با نرخ سالانه ۴۰ درصد در طول این چرخه تجاری، از ۱۳ تریلیون دلار امروز به ۲۰۰ تریلیون دلار تا سال ۲۰۳۰ برسد.

در سال ۲۰۳۰، ارزش بازار مرتبط با نوآوری متحول کننده می‌تواند بیشترین ارزش بازار سهام جهانی را تشکیل دهد.



بلاکچین‌های عمومی

پس از پذیرش در مقیاس بزرگ، تمام پول و قراردادهای بلاک چین های عمومی مهاجرت می‌کنند که کمبود دیجیتالی و اثبات مالکیت را فعال و تأیید می‌کند. اکوسیستم مالی احتمالاً برای سازگاری با ظهور ارزهای دیجیتال و قراردادهای هوشمند مجدداً پیکربندی می‌شود. این فناوری‌ها باعث افزایش شفافیت، کاهش نفوذ سرمایه و کنترل‌های نظارتی و کاهش هزینه‌های اجرای قرارداد می‌شوند.

در چنین دنیایی، کیف پول‌های دیجیتال به طور فزاینده‌ای واجب خواهند شد زیرا دارایی‌های بیشتری شبیه به پول می‌شوند و شرکت‌ها و مصرف‌کنندگان با زیرساخت‌های مالی جدید سازگار می‌شوند. خود ساختارهای سازمانی نیز ممکن است زیر سوال بروند.

توالی یابی مولتیومیک

هزینه جمع‌آوری، توالی و درک داده‌های بیولوژیکی دیجیتال به سرعت در حال کاهش است. فناوری‌های مولتیومیک دسترسی بی‌سابقه‌ای به DNA، RNA، پروتئین و داده‌های سلامت دیجیتال در اختیار دانشمندان پژوهشی، سازمان‌های درمانی و پلتفرم‌های سلامت قرار می‌دهد. مداوای سرطان با استفاده از آزمایش خون pan-cancer تغییر می‌کند. داده‌های مولتیومیک به درمان‌های دقیق جدید با استفاده از تکنیک‌های نوپهور ویرایش ژن که بیماری‌های نادر و بیماری‌های مزمن را هدف قرار داده و درمان می‌کنند، وارد می‌شود. Multiomics باید قابلیت‌های کاملاً جدید زیست‌شناسی قابل برنامه‌ریزی، از جمله طراحی و سنتز ساختارهای بیولوژیکی جدید با کاربرد در انواع صنایع، به‌ویژه کشاورزی و تولید مواد غذایی را باز کند.

هوش مصنوعی

سیستم‌های محاسباتی و نرم‌افزارهایی که با داده‌ها تکامل می‌یابند، می‌توانند مشکلات حل‌ناپذیر را حل کنند، کار دانش را خودکار کنند، و ادغام فناوری در هر بخش اقتصادی را تسریع بخشند. پذیرش شبکه‌های عصبی باید مهم‌تر از معرفی اینترنت باشد و ۱۰ تریلیون دلار ارزش ایجاد کند. در مقیاس، این سیستم‌ها به منابع محاسباتی بی‌سابقه‌ای نیاز خواهند داشت و سخت‌افزار محاسباتی ویژه هوش مصنوعی باید بر مراکز داده نسل بعدی Cloud که مدل‌های هوش مصنوعی را آموزش و اجرا می‌کنند، تسلط داشته باشد. پتانسیل برای کاربران نهایی واضح است: مجموعه‌ای از دستگاه‌های هوشمند مبتنی بر هوش مصنوعی که زندگی مردم را فراگرفته و نحوه خرج کردن، کار و بازی آنها را تغییر می‌دهد. پذیرش هوش مصنوعی باید هر بخش را متحول کند، بر هر کسب و کاری تأثیر بگذارد و هر پلتفرم نوآوری را تسریع کند.

پنج پلتفرم نوآوری همگرا که این عصر فناوری را تعریف می‌کنند

ذخیره انرژی

کاهش هزینه‌های فناوری باتری پیشرفته باعث ایجاد تغییرات شدید می‌شود و سیستم‌های تحرک خودکار را قادر می‌سازد که هزینه انتقال افراد و اشیاء را از مکانی به الکتریکی باید قفل سیستم‌های حمل‌ونقل کوچک و هوایی، از جمله مکان دیگر کاهش دهد. کاهش هزینه‌های پیشرفته‌های تاکسی‌های پرند را باز کند و مدل‌های تجاری را قادر سازد که منظر شهرها را تغییر دهند. خودکار بودن زیرساخت‌ها باید هزینه تاکسی، تحویل و نظارت را به میزان ۱۰ برابر کاهش دهد، حمل‌ونقل بدون اصطکاک را امکان‌پذیر کند که سرعت تجارت الکترونیک را افزایش می‌دهد و مالکیت خودروهای فردی را به جای یک قاعده، یک استثناء می‌کند. این نوآوری‌ها همراه با باتری‌های ثابت در مقیاس بزرگ باید باعث دگرگونی در انرژی، جایگزینی برق به جای سوخت مایع و سوق دادن زیرساخت‌های تولید به سمت لبه شبکه شوند.

رباتیک

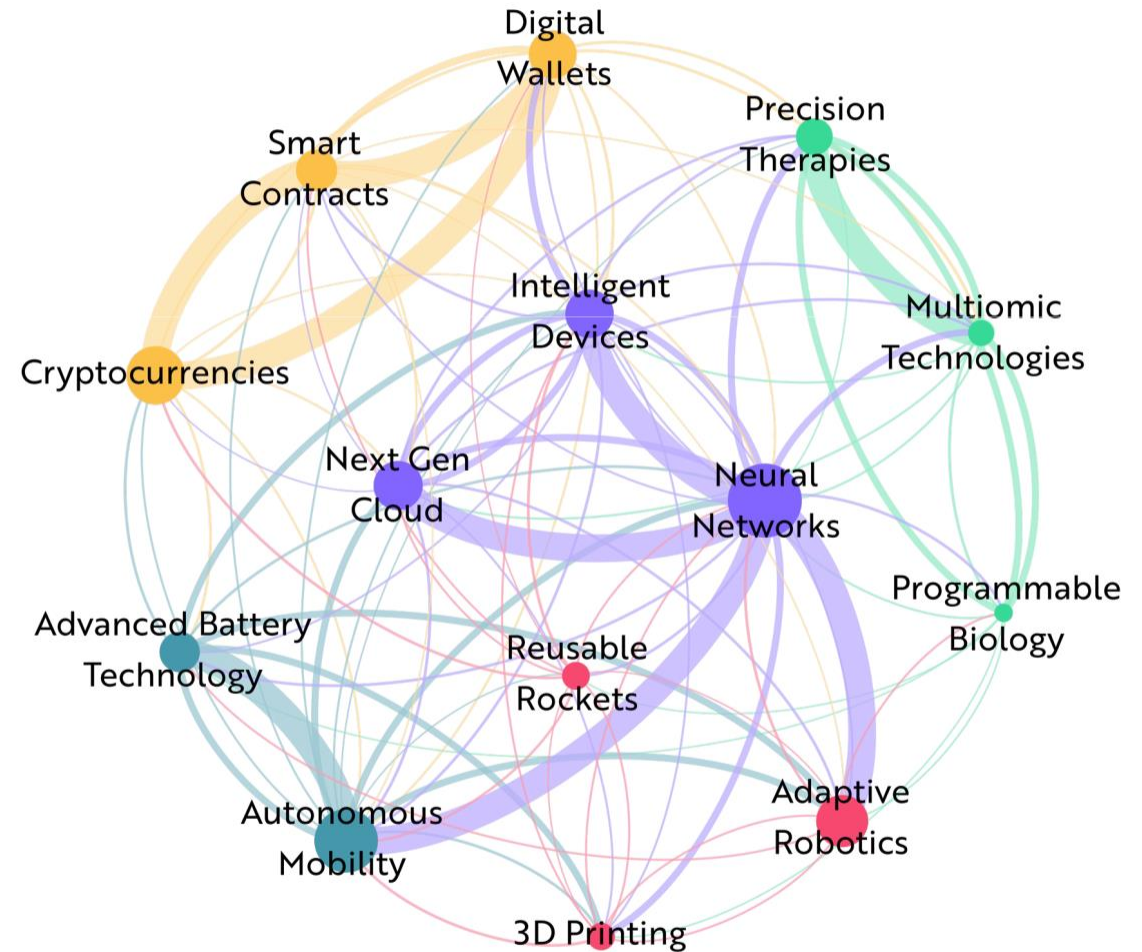
ربات‌های منطبق‌شونده که توسط هوش مصنوعی کاتالیز می‌شوند، می‌توانند در کنار انسان‌ها کار کنند و زیرساخت‌های قدیمی را هدایت کنند و نحوه ساخت و فروش محصولات را تغییر دهند. چاپ سه بعدی باید به دیجیتالی شدن تولید کمک کند و نه تنها عملکرد و دقت قطعات مصرفی نهایی را افزایش دهد، بلکه انعطاف‌پذیری زنجیره‌های تامین را نیز افزایش دهد. در همین حال، سریع‌ترین روبات‌های جهان، موشک‌های قابل استفاده مجدد، باید به کاهش هزینه‌های پرتاب "صور فلکی ماهواره‌ای" ادامه دهند و اتصال بی‌وقفه را فعال کنند. رباتیک، یک پلتفرم نوپای نوآورانه، می‌تواند هزینه مسافت را با سفرهای مافوق صوت، هزینه پیچیدگی ساخت با چاپگرهای سه بعدی و هزینه تولید با روبات‌های هدایت‌شونده دارای هوش مصنوعی را کاهش دهد.

همگرایی

پلتفرم‌های نوآوری همگرا شامل ۱۴ فناوری سرمایه‌پذیر هستند که با کاهش شدید هزینه مواجه می‌شوند، بخش‌های متعددی را تحت تأثیر قرار می‌دهند و به عنوان سکوی پرتاب برای نوآوری بیشتر عمل می‌کنند.

چارچوب امتیازدهی بر همگرایی و نمودار شبکه ARK:

- امتیازات فناوری، تابعی از پتانسیل آنها برای ایجاد رشد فوق‌نمایی است در حین اینکه که فناوری‌های دیگر را تسریع می‌کنند.
- ضخیم‌ترین خطوط نشان‌دهنده انتظارات برای افزایش ۱۰ برابری در پتانسیل فناوری دیگر است.
- خط‌ها جهت‌دار هستند. شبکه‌های عصبی باید تحرک خودکار (خط بنفش ضخیم) را سرعت ببخشند، به طور مثال، داده‌های تولید شده توسط سیستم‌های تحرک خودکار باید توانایی شبکه عصبی (خط سبز نازک) را بهبود بخشند.
- اندازه‌گره مطابق با تخمین ارزش سازمانی ۲۰۳۰ است که به فناوری در مقیاس گزارشی تخصیص داده شده است.
- طبقه‌بندی پلتفرم نوآوری به طور ارگانیک از این نمودار شبکه پدیدار می‌شود.

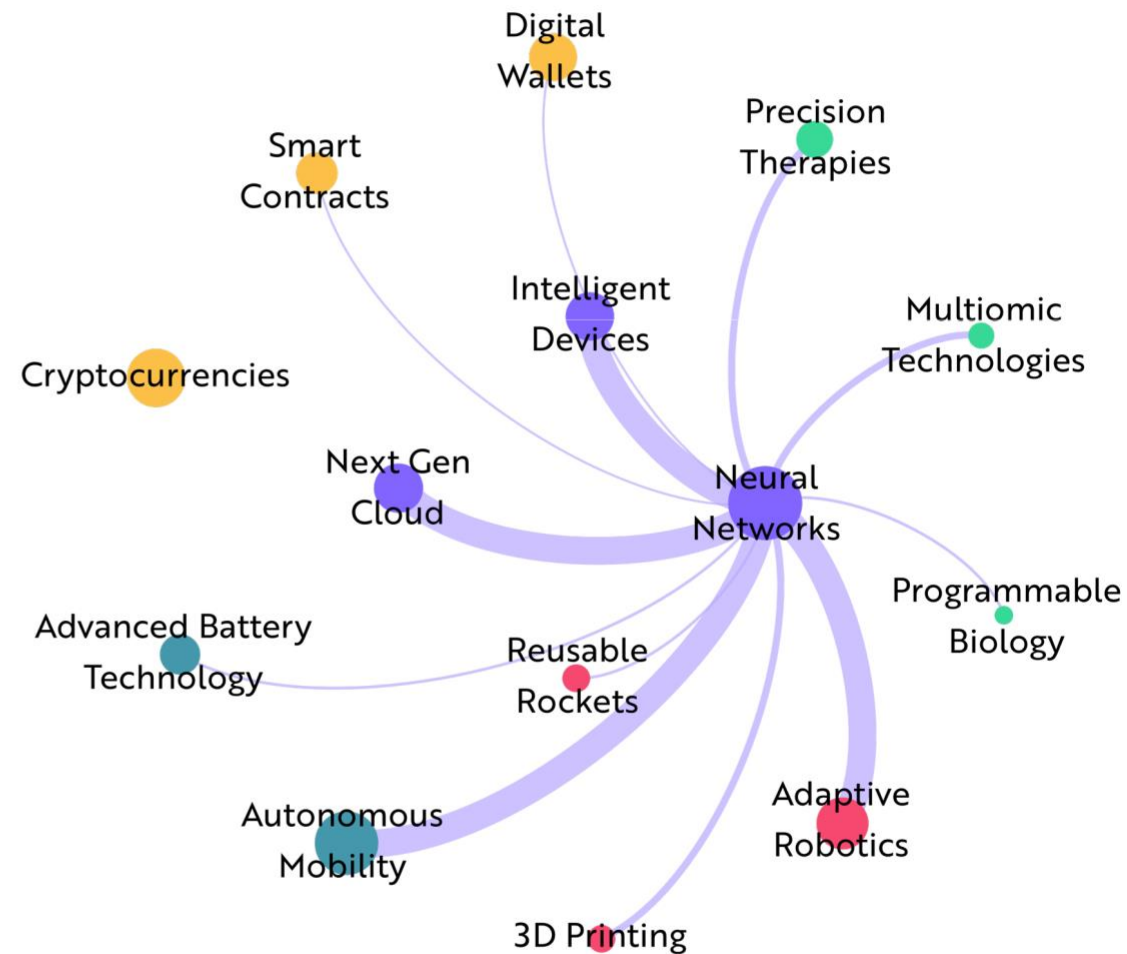


اندازه‌گره: سرمایه آینده نگر بازار ۲۰۳۰
اندازه خط: تأثیر کاتالیزور تخمین زده شده
رنگ لبه: کدگذاری شده نسبت به فناوری کاتالیزور است



شبکه‌های عصبی مهم‌ترین کاتالیزور می‌باشند

اهمیت نسبی به عنوان کاتالیزگر



نشان دهنده افزایش یک مرتبه بزرگی (۱۰ برابری) در پتانسیل تجاری یک فناوری دیگر است.

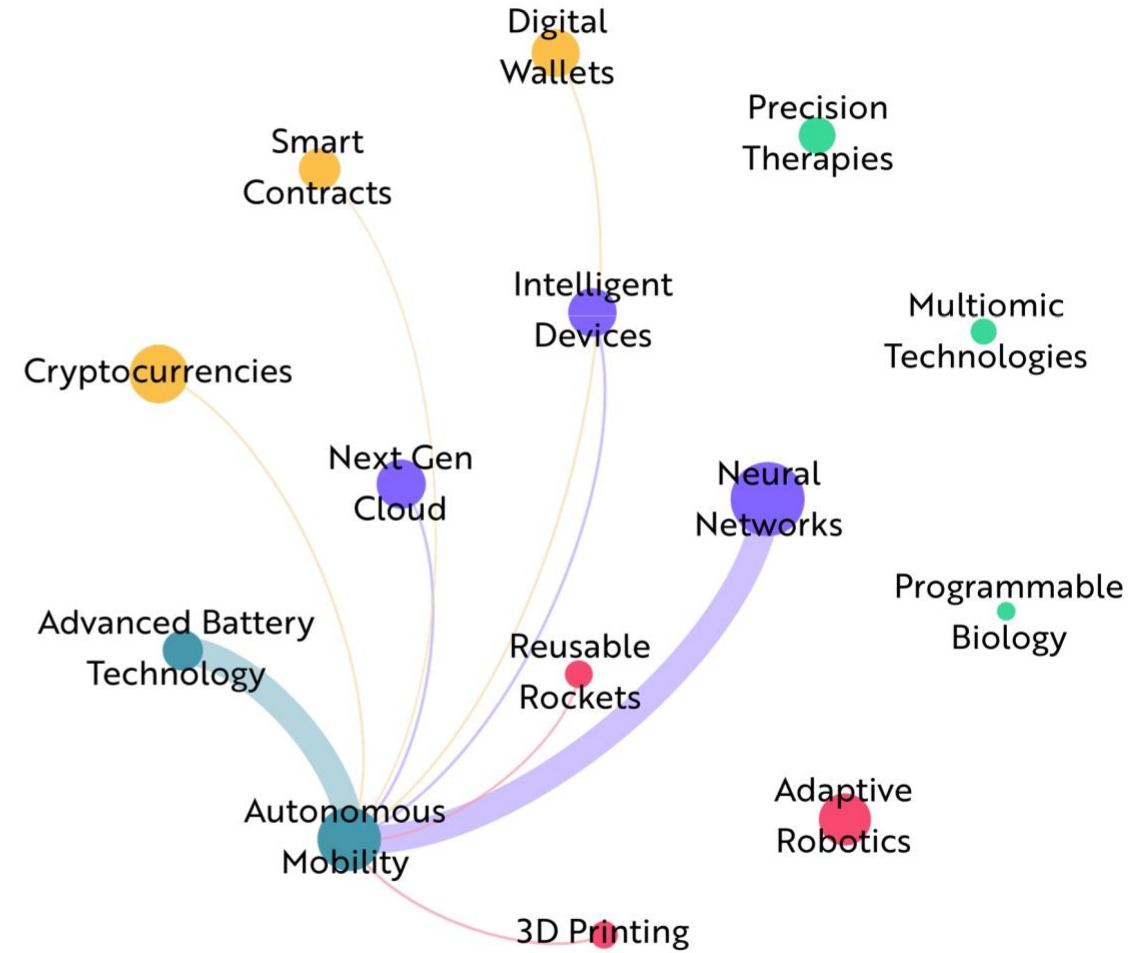


تحرک خودکار (خود مختار) بهترین مثال همگرایی میان فناوری‌ها است

حساسیت نسبی به سایر کاتالیزورها

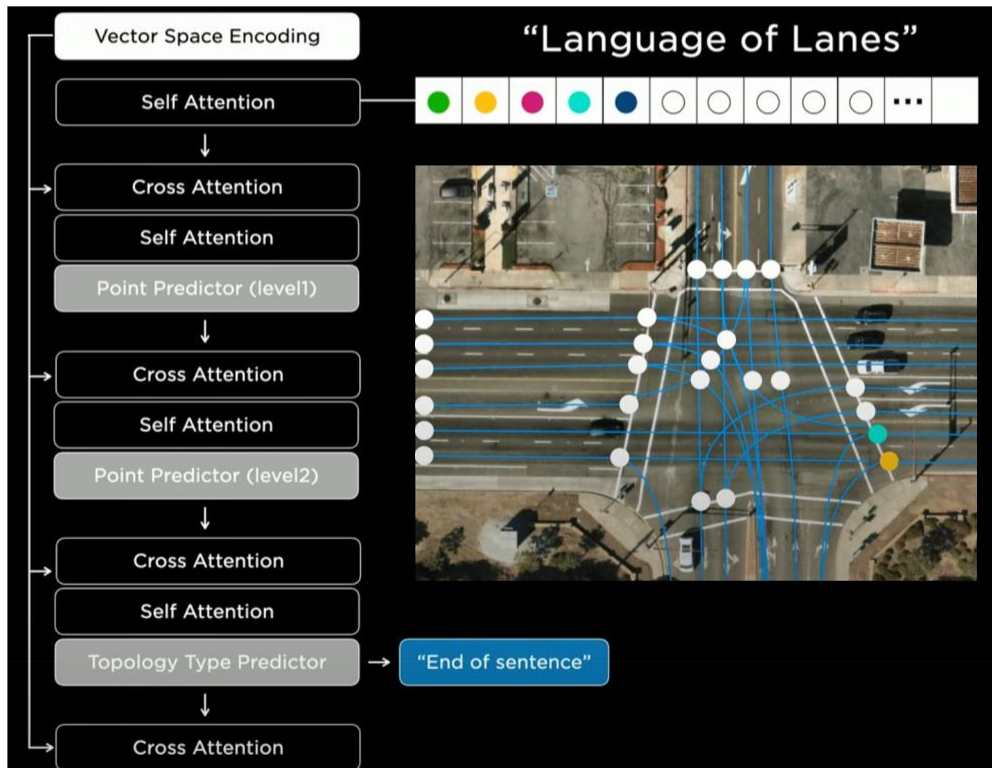


افزایش بالقوه در بازار در دسترس بر اساس سایر پیشرفتهای تکنولوژیکی.



ربات‌های چت هوش مصنوعی «رباتاکسی»ها را خواهند راند

تسلا از شبکه‌های عصبی ترانسفورماتور - که به عنوان راه حلی برای ترجمه زبان معرفی شده است - استفاده می‌کند تا به وسایل نقلیه خود کمک کند تا تقاطع‌ها و مسیرهای قابل تردد پیچیده را درک کند.



سرعت نوآوری هوش مصنوعی اعتماد به نفس ما را به بقای تجاری رباتاکسی و سایر سیستم‌های تحرک مستقل افزایش داده است.

شبکه‌های عصبی در حال شروع به فراتر رفتن از عملکرد انسانی در چندین حوزه هستند. حمل و نقل خودمختار (خودکار) نیز نباید متفاوت باشد. بهبود عملکرد در شبکه‌های عصبی باید سیستم‌های رباتاکسی را فعال کند که تقریباً در همه شرایط از عملکرد انسان ایمن‌تر هستند.

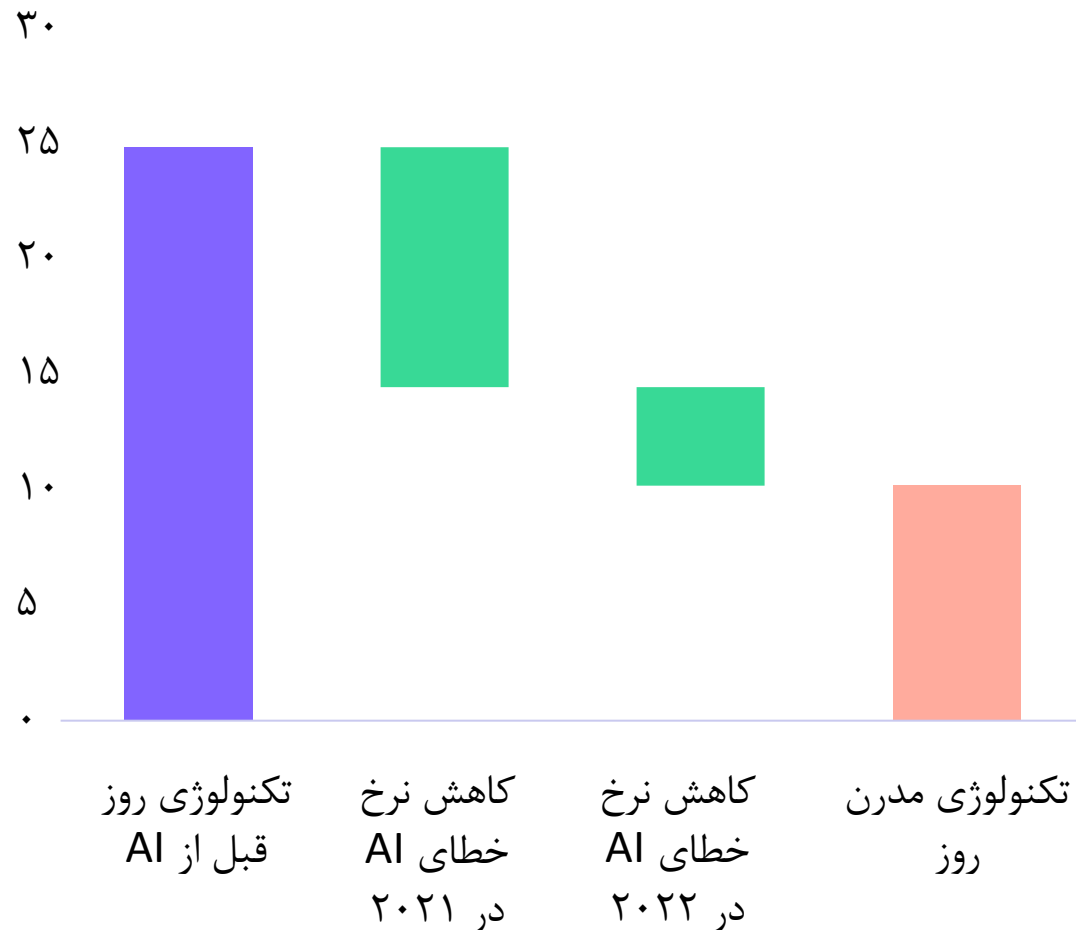




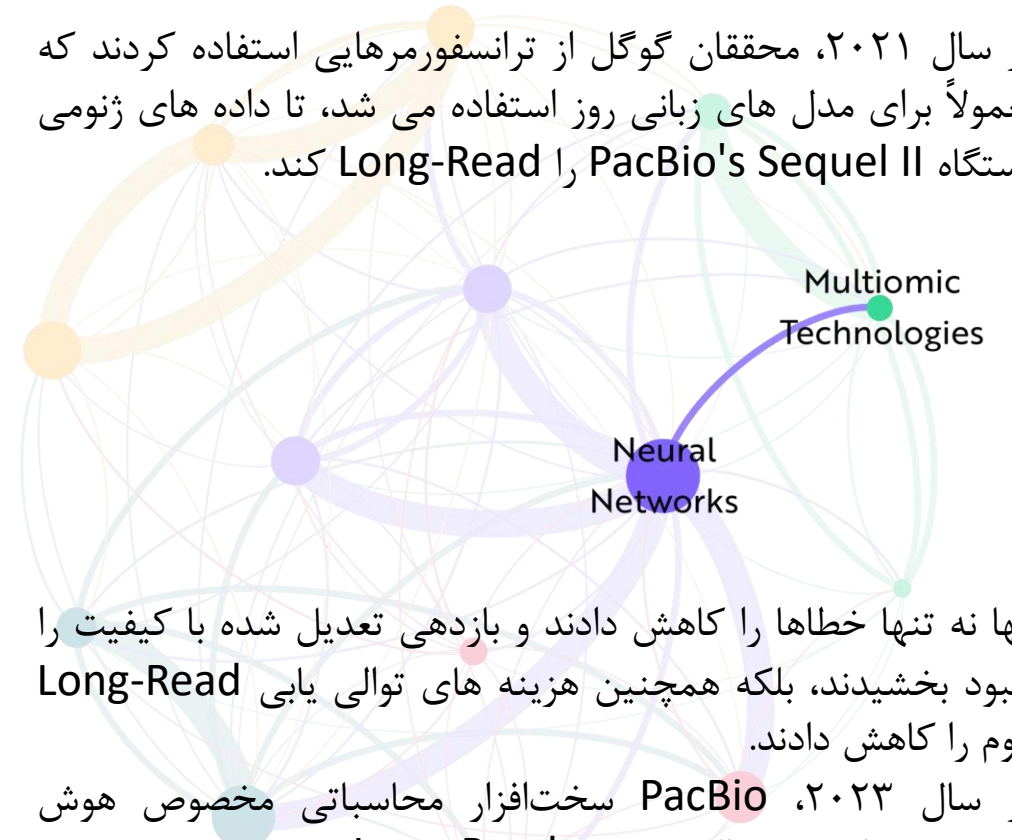
شبکه های عصبی عمیق، توالی یابی Long-Read DNA دقیق تر را فعال می کنند

شبکه های عصبی نرخ خطای توالی یابی Long-Read DNA را تا ۵۹٪ کاهش می دهند

تعداد خطاهای «Base Pair» به ازای هر خوانش



در سال ۲۰۲۱، محققان گوگل از ترانسفورمرهایی استفاده کردند که معمولاً برای مدل های زبانی روز استفاده می شد، تا داده های ژنومی دستگاه PacBio's Sequel II را Long-Read کند.



آنها نه تنها خطاها را کاهش دادند و بازدهی تعدیل شده با کیفیت را بهبود بخشیدند، بلکه همچنین هزینه های توالی یابی Long-Read ژنوم را کاهش دادند.

در سال ۲۰۲۳، PacBio سخت افزار محاسباتی مخصوص هوش مصنوعی را در توالی یابی Long-Read (نسل سوم) خود خواهد ساخت و اولین ژنوم Long-Read با کیفیت بالا را کمتر از ۱۰۰۰ دلار ارائه می کند.

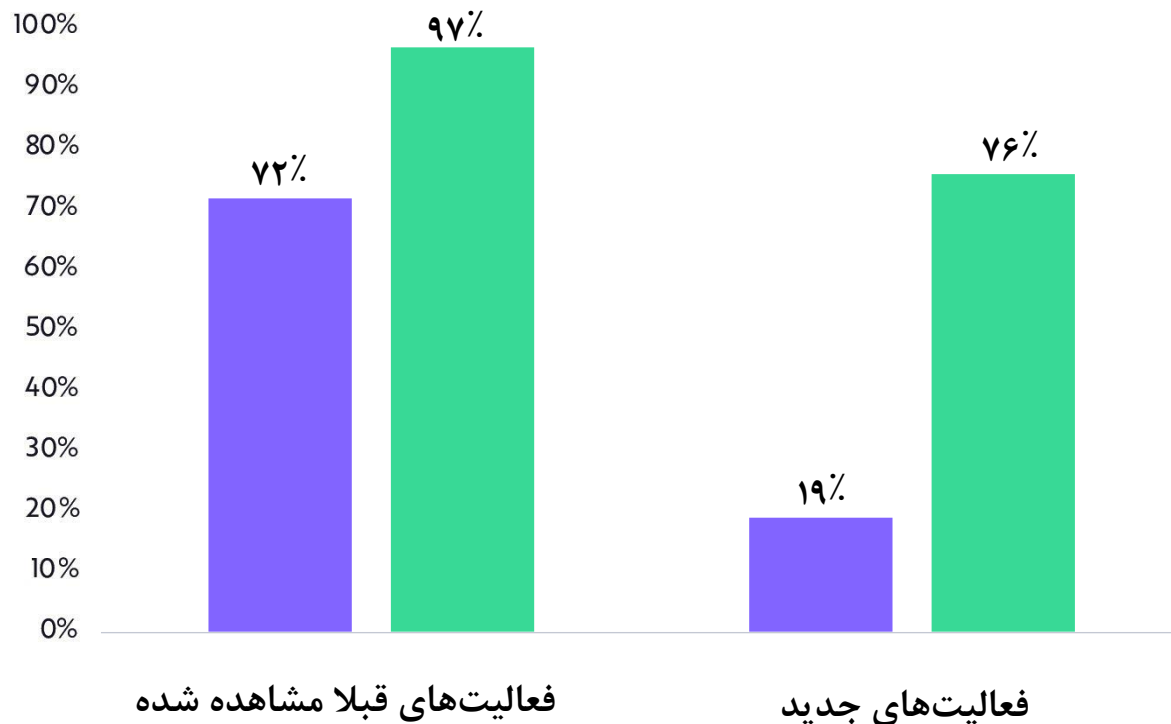
**توالی یابی نسل سوم (که توالی یابی طولی-خوانش نیز نامیده می شود) یک کلاس از روش های توالی یابی DNA می باشد که اخیراً تحت توسعه فعال قرار گرفته است.



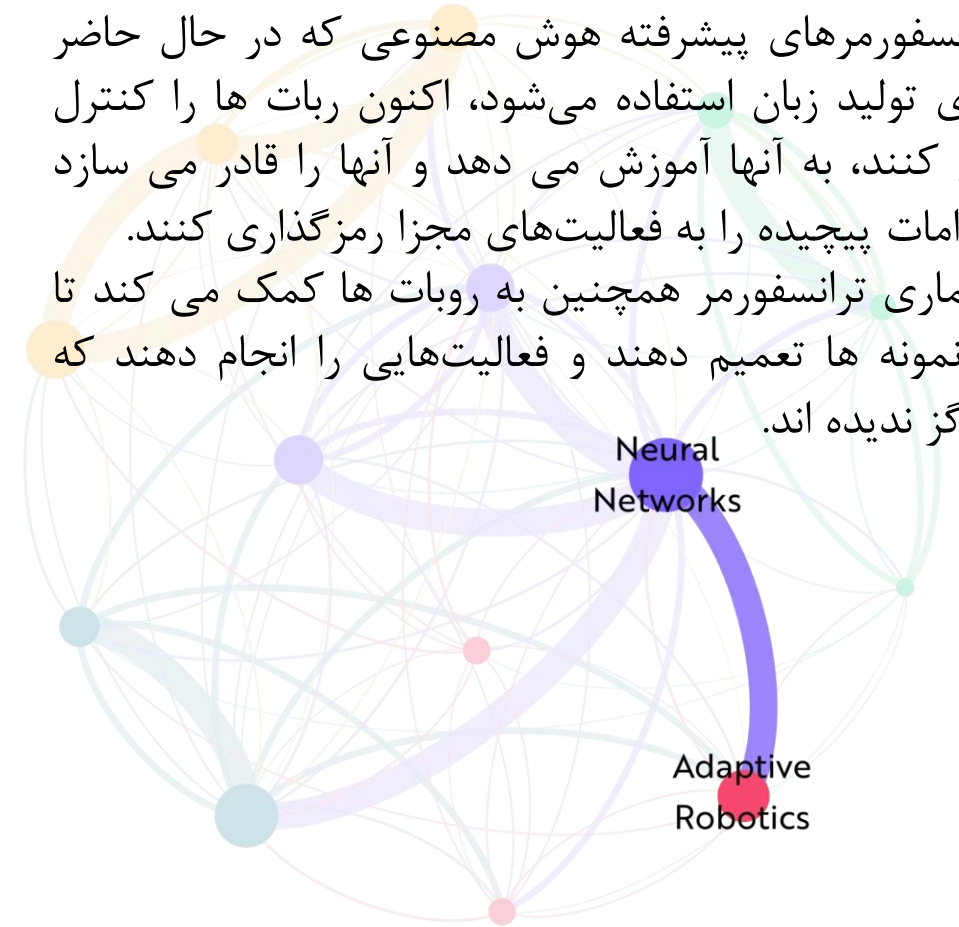
ربات ها به لطف پیشرفت در مدل های زبان هوش مصنوعی، از تجربه یاد می گیرند

نرخ موفقیت تکمیل کار عمومی

- ربات بدون معماری مدل زبانی AI (2021)
- ربات با معماری مدل زبانی AI (2022)



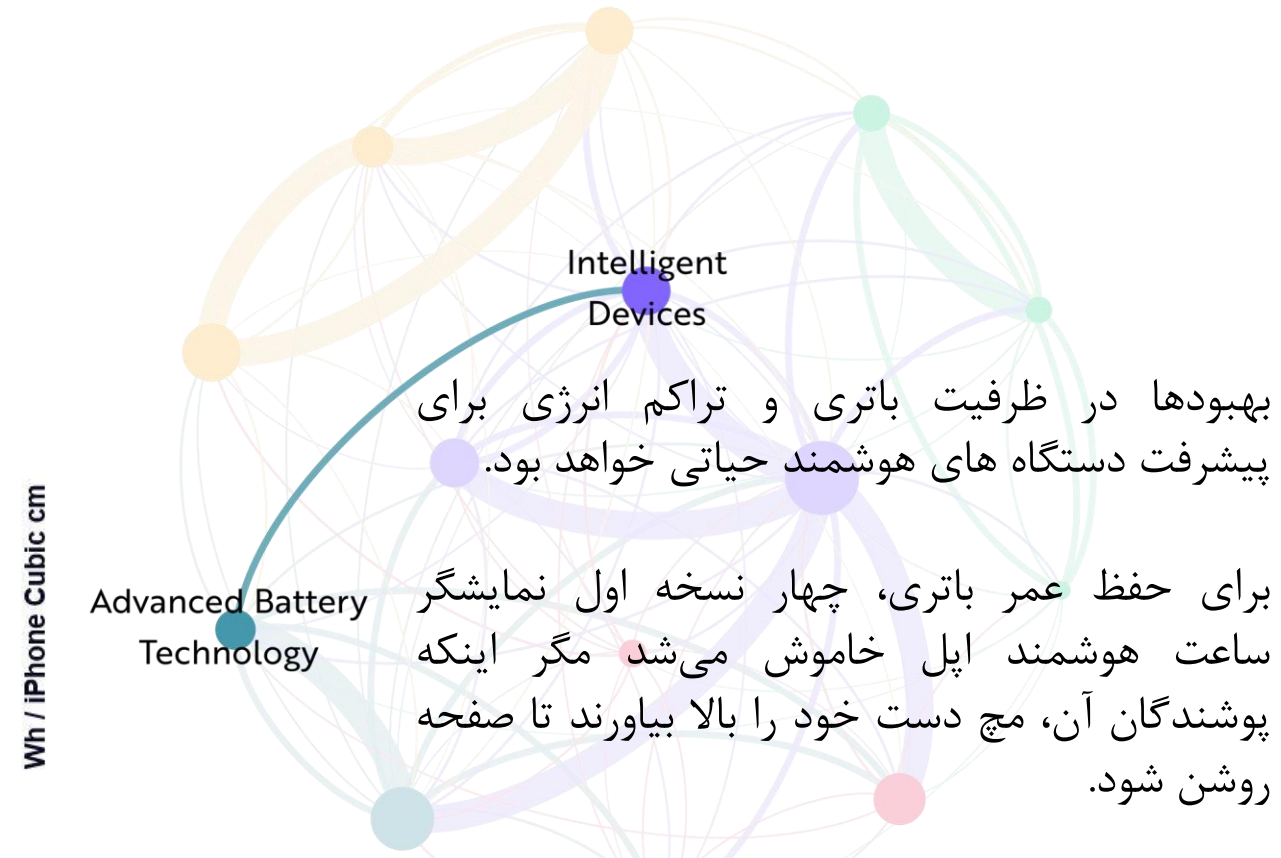
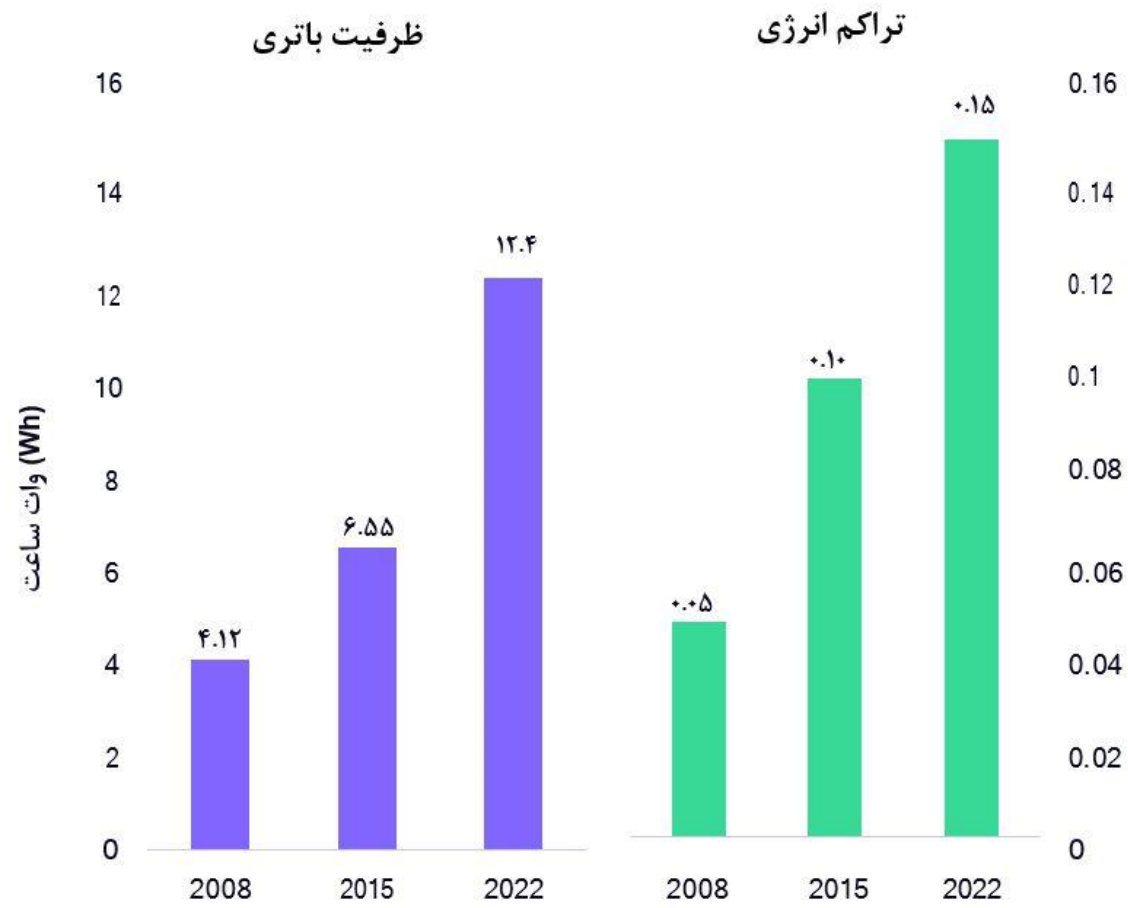
ترانسفورمرهای پیشرفته هوش مصنوعی که در حال حاضر برای تولید زبان استفاده می شود، اکنون ربات ها را کنترل می کنند، به آنها آموزش می دهد و آنها را قادر می سازد اقدامات پیچیده را به فعالیت های مجزا رمزگذاری کنند. معماری ترانسفورمر همچنین به روبات ها کمک می کند تا از نمونه ها تعمیم دهند و فعالیت هایی را انجام دهند که هرگز ندیده اند.





پیشرفت باتری برای واقعیت افزوده حیاتی خواهد بود

تکامل باتری آیفون



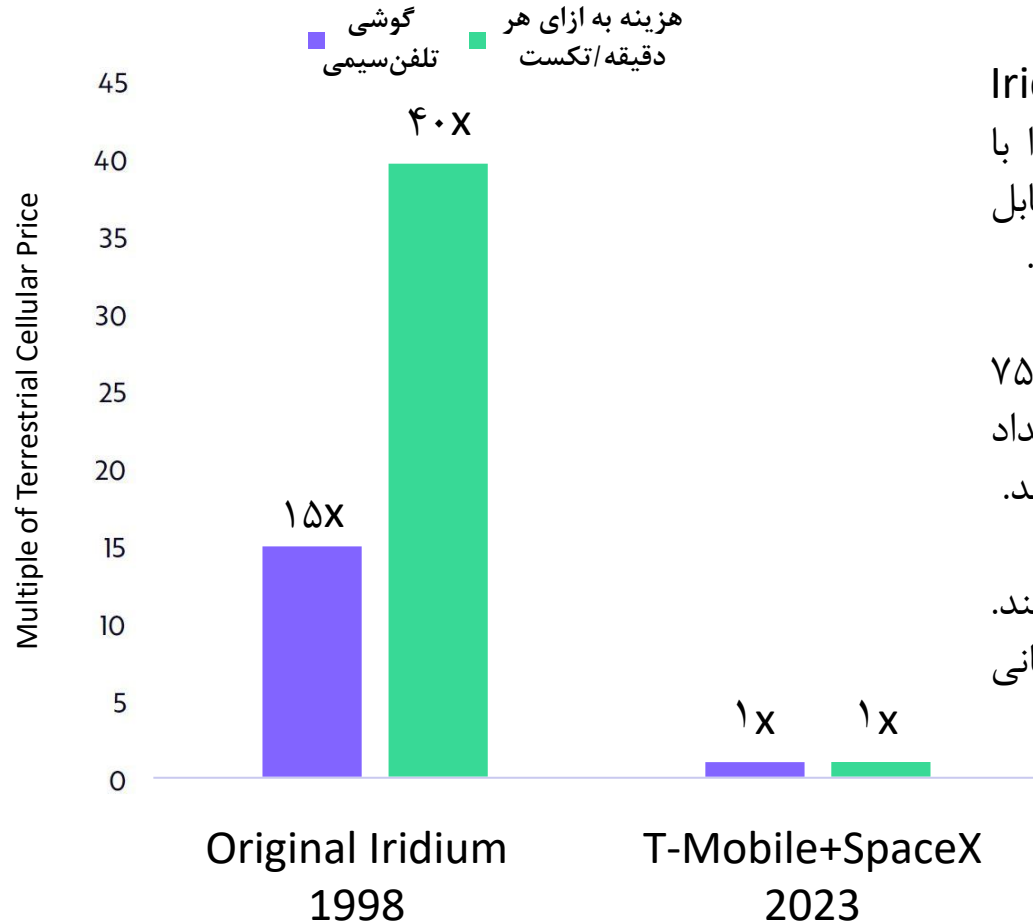
بهبودها در ظرفیت باتری و تراکم انرژی برای پیشرفت دستگاه های هوشمند حیاتی خواهد بود.

برای حفظ عمر باتری، چهار نسخه اول نمایشگر ساعت هوشمند اپل خاموش می شد مگر اینکه پوشندگان آن، میچ دست خود را بالا بیاورند تا صفحه روشن شود.

به طور مشابه، عینک های هوشمند دارای محدودیت انرژی خواهند بود تا زمانی که پیشرفت در تراکم انرژی باتری باعث افزایش کاربرد آنها شود.



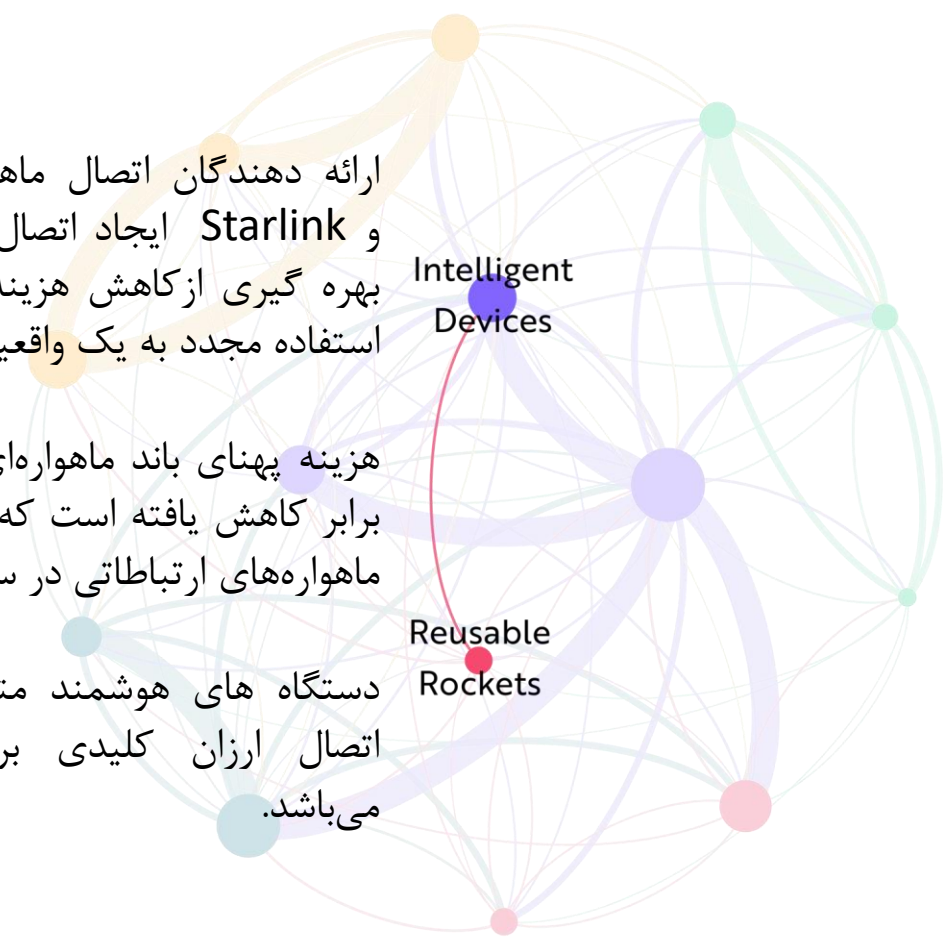
موشک‌های قابل استفاده مجدد (بازبهره‌پذیر) توانایی ماهواره‌های را به گوشی‌های هوشمند عادی می‌رسانند



ارائه دهندگان اتصال ماهواره‌ای مانند Iridium و Starlink ایجاد اتصال در سراسر جهان را با بهره‌گیری از کاهش هزینه در موشک‌های قابل استفاده مجدد به یک واقعیت تبدیل کرده است.

هزینه پهنای باند ماهواره‌ای طی ۱۹ سال ۷۵۰۰ برابر کاهش یافته است که باعث شد رکورد تعداد ماهواره‌های ارتباطی در سال ۲۰۲۲ را ثبت کند.

دستگاه‌های هوشمند متکی به اتصال هستند. اتصال ارزان کلیدی برای دسترسی جهانی می‌باشد.



استخراج ارزهای دیجیتال می تواند باعث پیشرفت تجهیزات باتری های خورشیدی بزرگتر شود

اندازه باتری برای نصب خورشیدی که هزینه ترازشده برق (LCOE) را فراهم می کند



درصد از برق مورد تقاضای مصرف کننده نهایی که توسط سیستم تامین می شود

ماشین های استخراج بیت کوین یک ابزار مفید انرژی هستند: ماژولار، متحرک و انعطاف پذیر، آنها به خوبی به منابع انرژی متناوب مانند تاسیسات بادی و خورشیدی متصل می شوند.

Cryptocurrencies

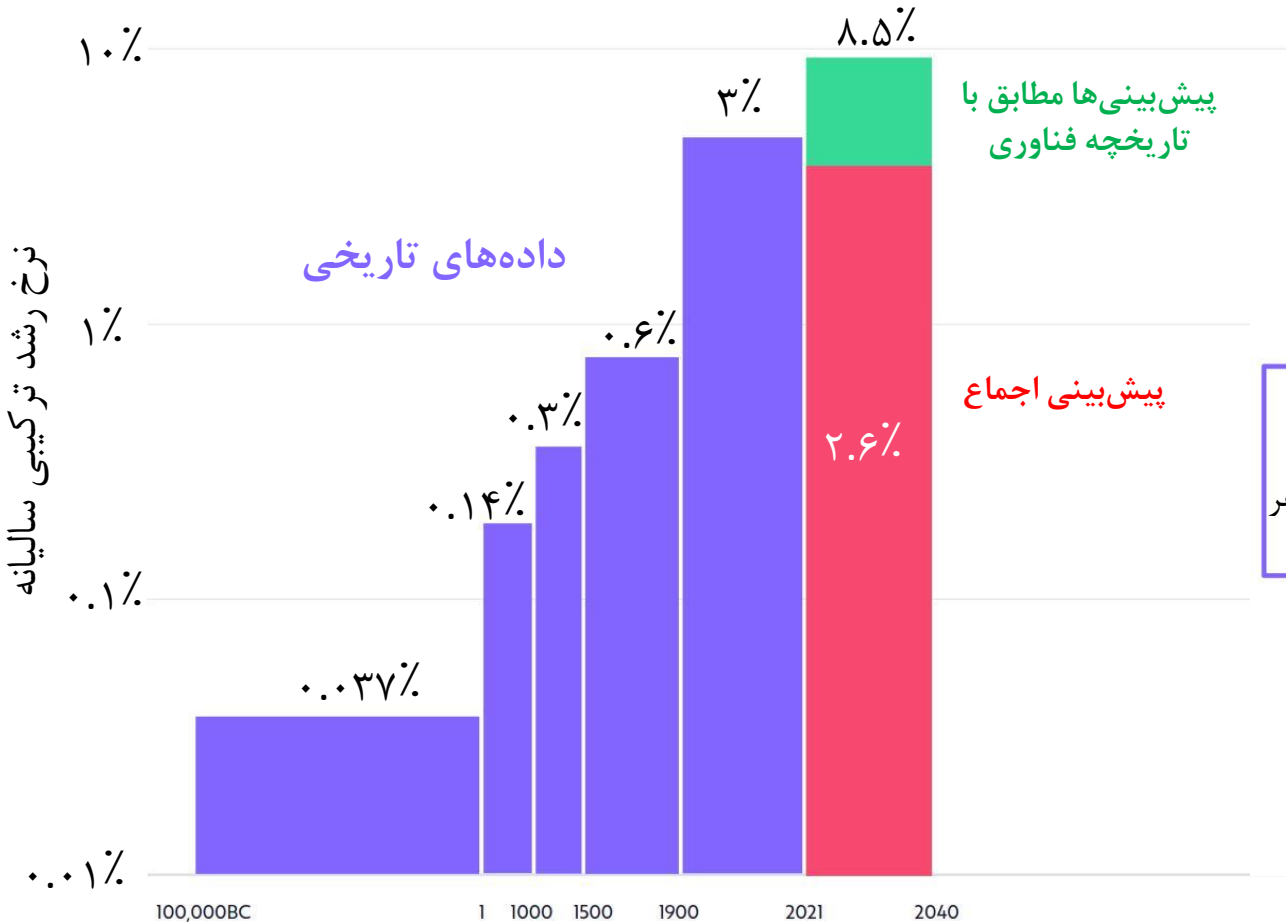
گنجاندن استخراج بیت کوین در سیستم های ذخیره سازی خورشیدی می تواند مقیاس و قابلیت اطمینان شبکه ها را بدون افزایش هزینه ترازشده برق (LCOE) افزایش دهد. یک ماینر بیتکوین می تواند هر انرژی اضافی را «بخرد».

Advanced Battery Technology

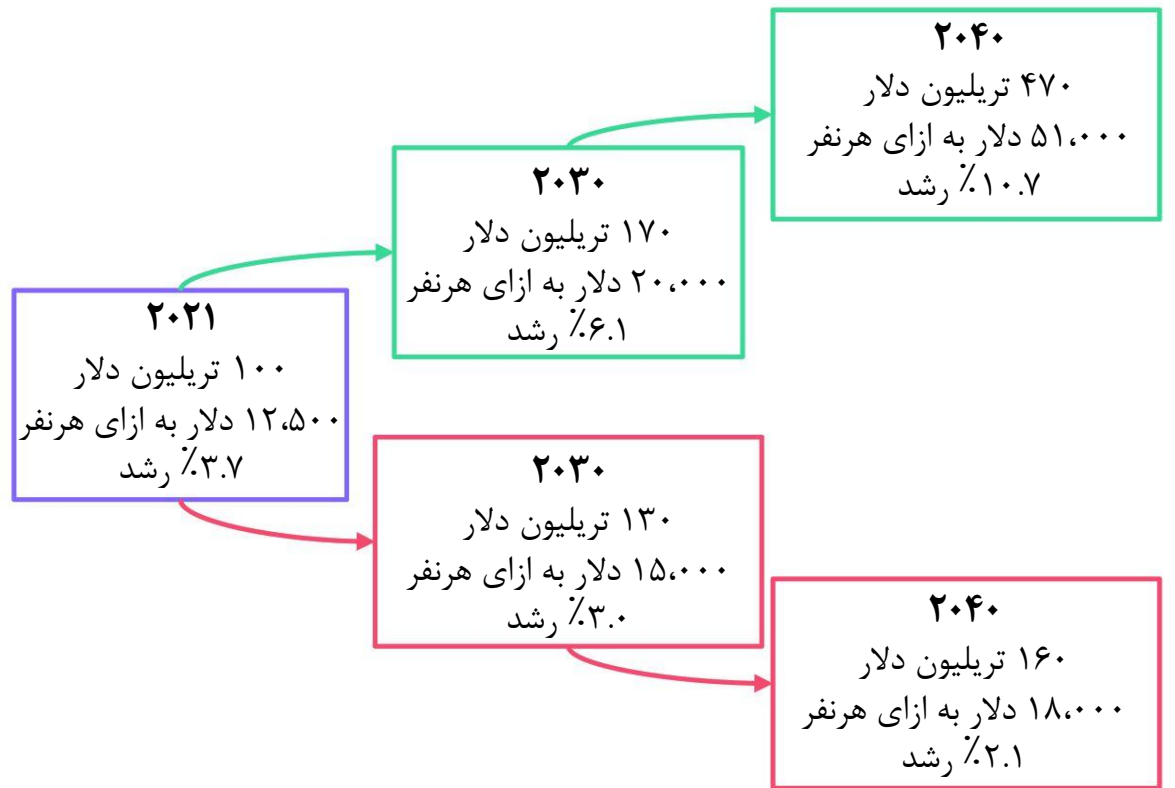
بر اساس تحقیقات ARK، یک سیستم خورشیدی با افزایش ۴.۶ برابری باتری خود و استفاده از یک استخراج کننده بیت کوین، می تواند بیش از ۹۹ درصد از تقاضای کاربر نهایی را بدون به خطر انداختن سودآوری تامین کند.

به لطف فناوری، تغییرات ناپیوسته در رشد اقتصاد کلان یک امر عادی است

رشد GDP واقعی جهانی



پیش‌بینی‌ها مطابق با تاریخچه فناوری
در مقایسه با پیش‌بینی اجماع



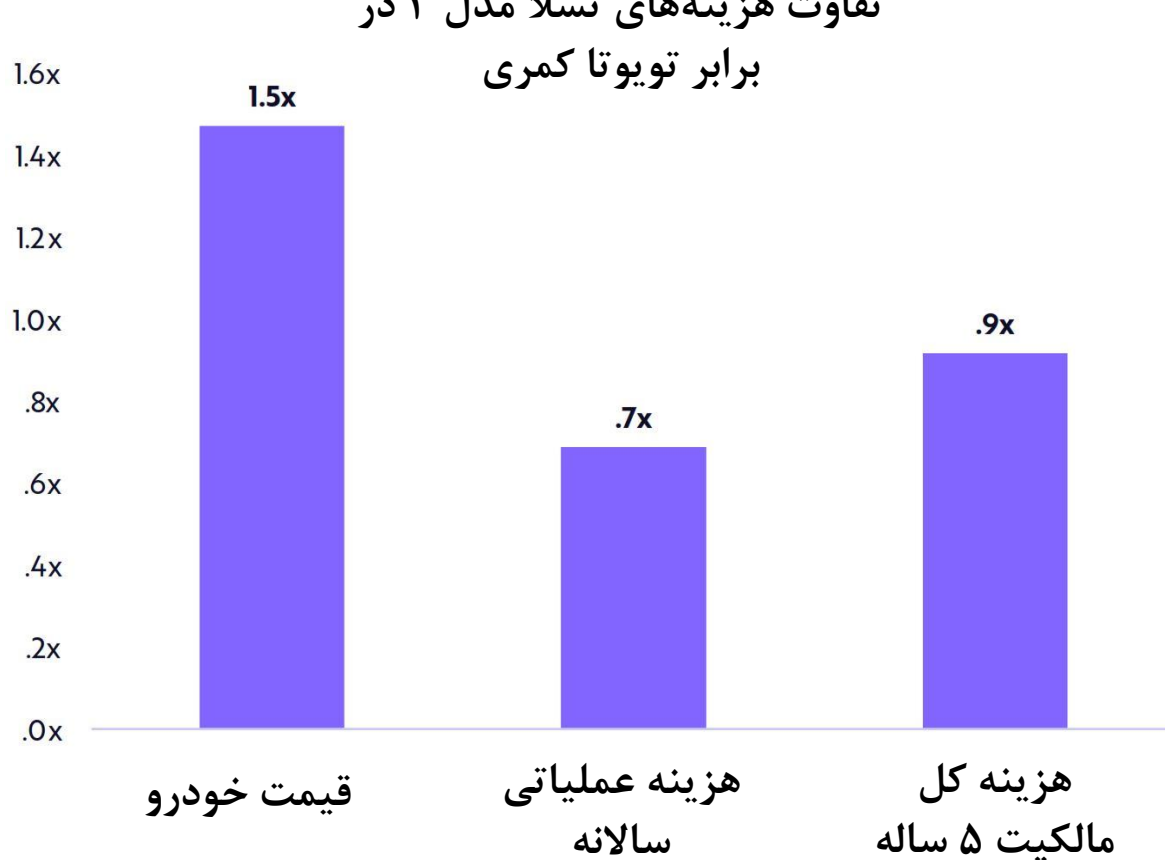
پیش‌بینی تا سال 2050

نوآوری های متحول کننده معنای آمار اقتصادی را پیچیده می کنند

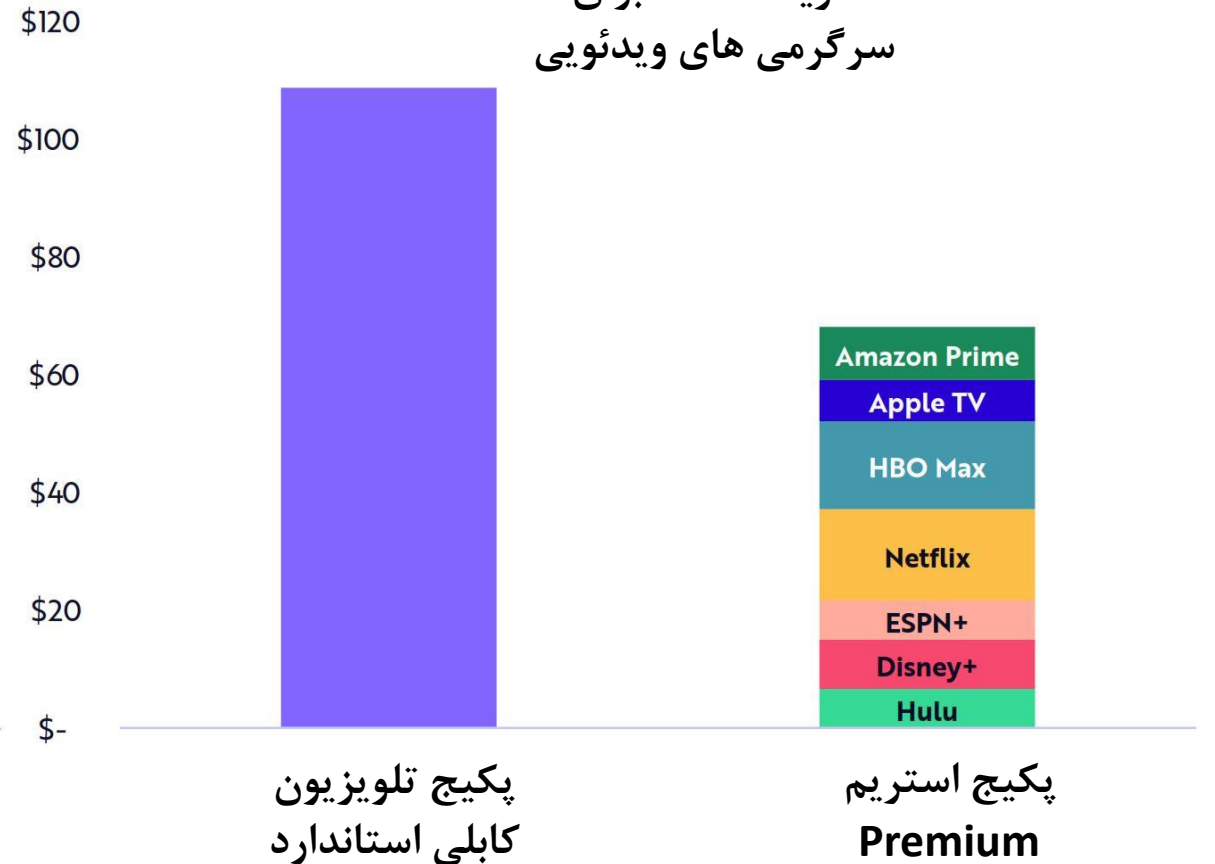
مصرف کنندگانی که برای یک وسیله نقلیه الکتریکی هزینه می کنند، هزینه های آتی را برای وسایل نقلیه با عملکرد بهتر با هزینه کل مالکیت کمتر (TCO) کاهش می دهند. خرید ماشین الکتریکی امروزه منجر به کاهش "خروجی" در آینده می شود.

قطع خدمات از یک پکیج کابلی تلویزیونی و مهاجرت به خدمات پخش جریانی (استریم) می تواند به اقدامات اقتصادی آسیب برساند اما ارزش حوزه سرگرمی را افزایش می دهد.

تفاوت هزینه های تسلا مدل ۳ در برابر تویوتا کمری



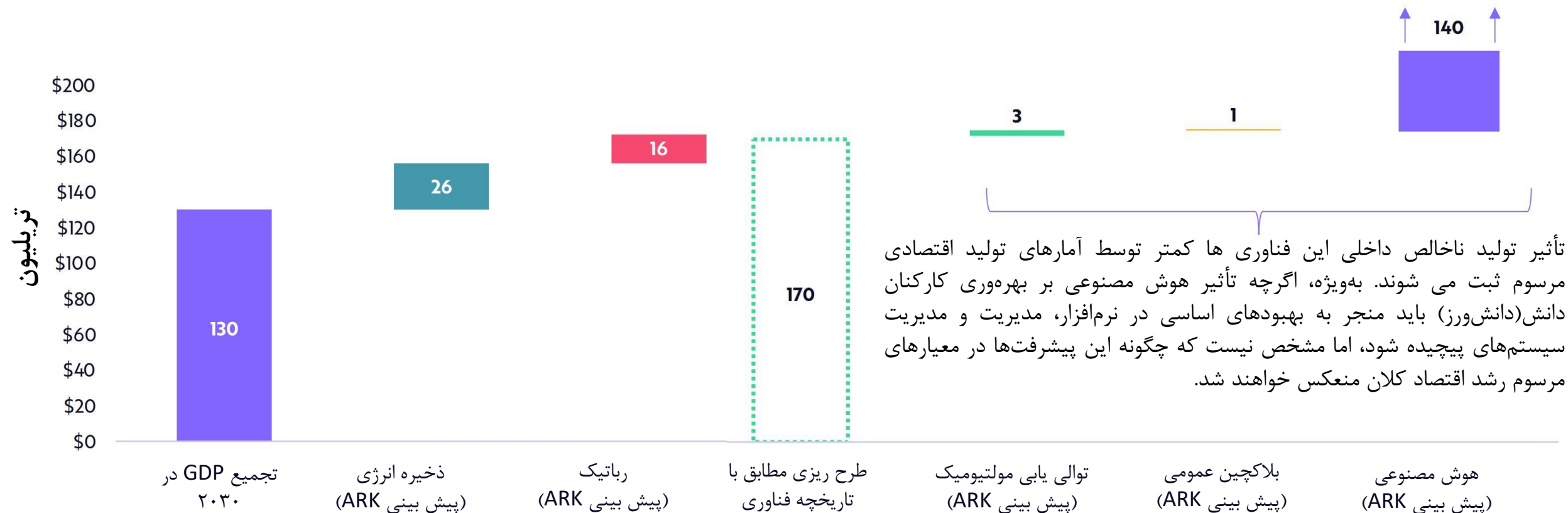
هزینه ماهانه برای سرگرمی های ویدئویی



پلتفرم‌های نوآوری امروزی می‌توانند رشد تولید ناخالص داخلی تجمیعی را به سمت رشد تولید ناخالص داخلی که توسط تاریخچه فناوری پیشنهاد شده است، افزایش دهند.

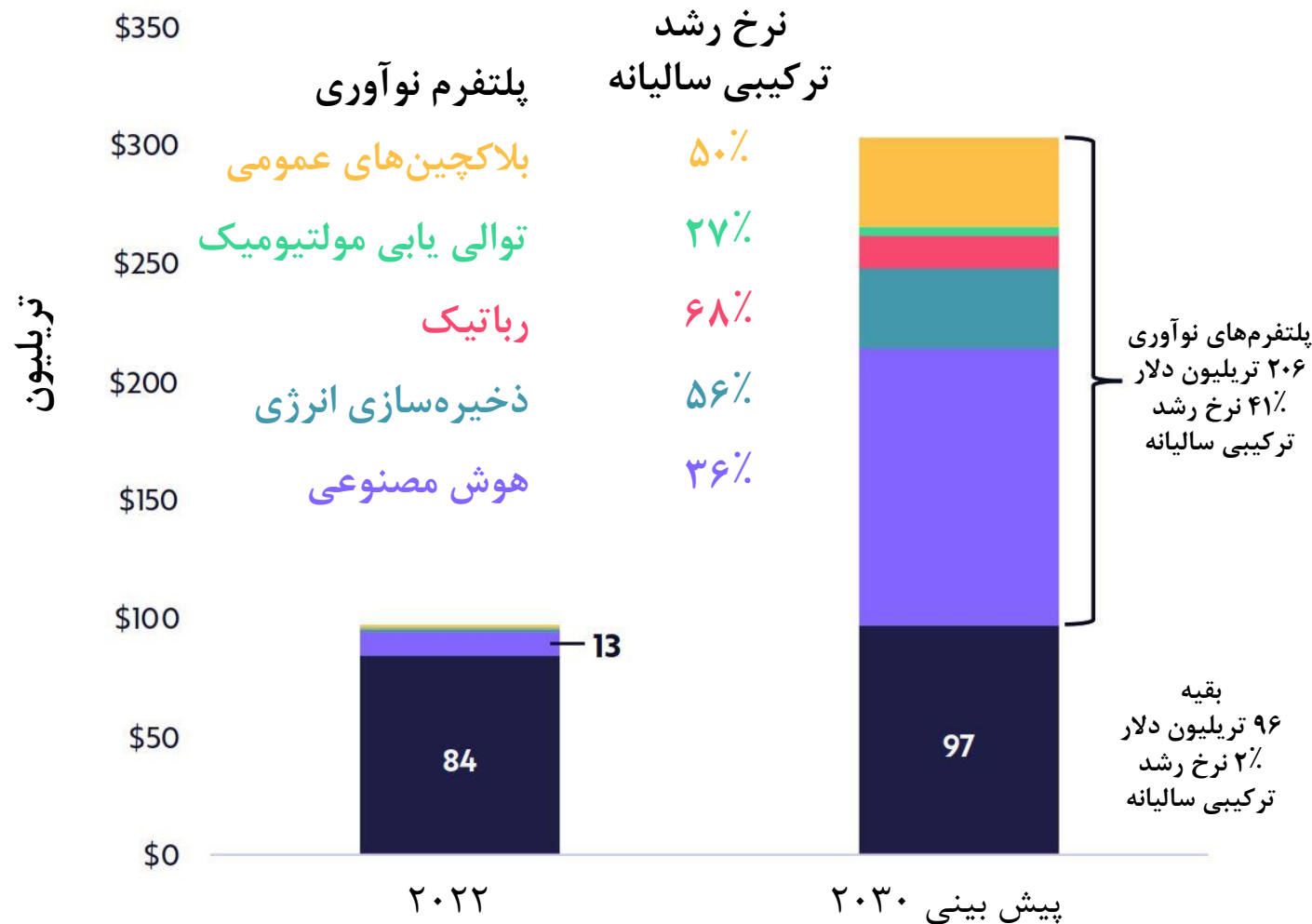
بر اساس تحقیقات ARK، پیشرفت‌های مرتبط با ذخیره انرژی و رباتیک به تنهایی می‌توانند تا سال ۲۰۳۰، ۳۰ درصد به تولید ناخالص داخلی واقعی اضافه کنند و هوش مصنوعی می‌تواند سهم مشارکت هر دوی آنها را کاهش دهد.

GDP واقعی در سال ۲۰۳۰



پلتفرم‌های نوآوری متحول کننده می‌توانند تا سال ۲۰۳۰ اکثریت ارزش بازار جهانی سهام را تشکیل دهند.

کل ارزش بازار سهام



هوش مصنوعی، ذخیره‌سازی انرژی، رباتیک، توالی‌یابی مولتیومیک، و بلاکچین‌های عمومی می‌توانند در طول این چرخه تجاری، ارزش سهام را تا ۱۵ برابر (تا ۲۰۰ تریلیون دلار) افزایش دهند.

حتی اگر با وجود قرار گرفتن در معرض non-innovation در بازار همچنان به افزایش ارزش خود ادامه دهد، نوآوری متحول کننده احتمالاً تا سال ۲۰۳۰ بر ارزش‌های بازار سهام مسلط خواهد شد.

قرار گرفتن در معرض نوآوری‌های متحول کننده به همراه دارایی‌های رمزنگاری شده، می‌تواند تقریباً ۶۸ درصد از ارزش دارایی‌های ریسک تا سال ۲۰۳۰ را تشکیل دهد.

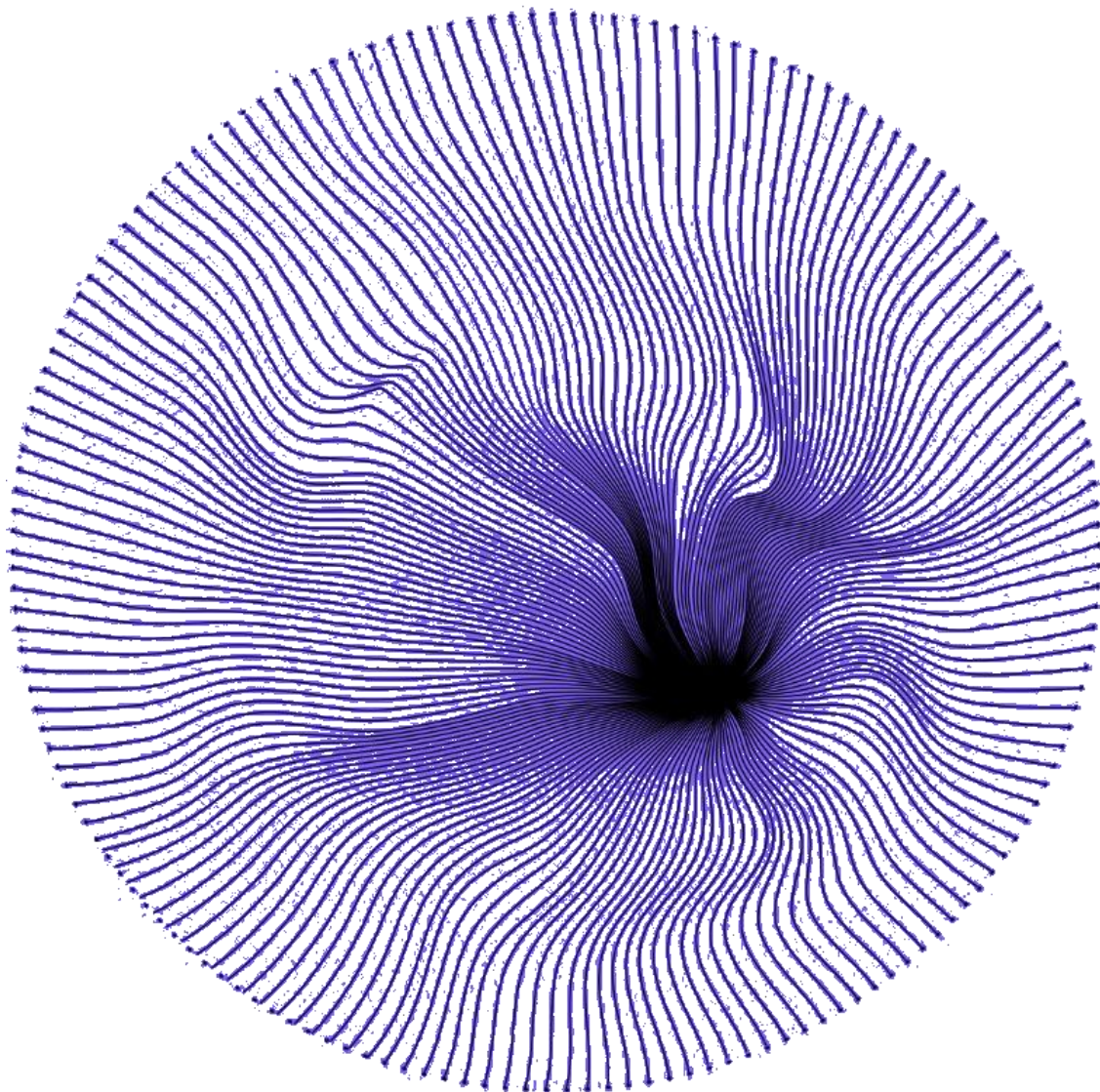
هوش مصنوعی

ایجاد خط مونتاژ برای کارکنان دانشی (دانش‌ورز)

هوش مصنوعی مولد امسال موجی از DALL-E-2 تا ChatGPT را ایجاد کرد. این ابزارها بهره‌وری کارکنان دانش را بهتر می‌کنند. (به طور مثال دستیاران کدنویس هوش مصنوعی حدوداً ۲ برابر افزایش بهره‌وری داشته است)

کاهش هزینه آموزش هوش مصنوعی با نرخ سالانه ۷۰ درصد ادامه دارد، هزینه آموزش یک مدل زبان بزرگ با عملکرد سطح GPT-3، از ۴.۶ میلیون دلار در سال ۲۰۲۰ به ۴۵۰,۰۰۰ دلار در سال ۲۰۲۲ کاهش یافت. ما انتظار داریم تا سال ۲۰۳۰ کاهش هزینه‌ها با نرخ ۷۰ درصد ادامه یابد.

هوش مصنوعی باید بهره‌وری کارکنان دانش را تا سال ۲۰۳۰ بیش از ۴ برابر افزایش دهد. با پذیرش ۱۰۰ درصدی، هوش مصنوعی می‌تواند بهره‌وری نیروی کار جهانی را ۲۰۰ تریلیون دلار افزایش دهد، که ۳۲ تریلیون دلار از کل حقوق کارگران دانش کم می‌کند.



سال ۲۰۲۲، سال هوش مصنوعی مولد بود

مدل‌های هوش مصنوعی مولد که با یک متن کوتاه شروع به کار می‌کنند، می‌توانند تصاویر، کد، متن، صدا و ویدیو تولید کنند. در کمتر از یک سال، ده‌ها پروژه هوش مصنوعی مولد، مدل‌هایی را ایجاد کردند که از تصاویر بی‌کیفیت به مدل‌ها و ویدیوهای سه‌بعدی با کیفیت بالا پیشرفت کردند.



DALL-E 2: "An astronaut riding a horse"
سپتامبر ۲۰۲۲ برای عموم در دسترس قرار گرفت

Meta Make-A-Video
سپتامبر ۲۰۲۲ معرفی شد

Open-Source Stable Diffusion 2.0:
نوامبر ۲۰۲۲ منتشر شد

هوش مصنوعی بهره وری کارکنان دانش را افزایش می دهد

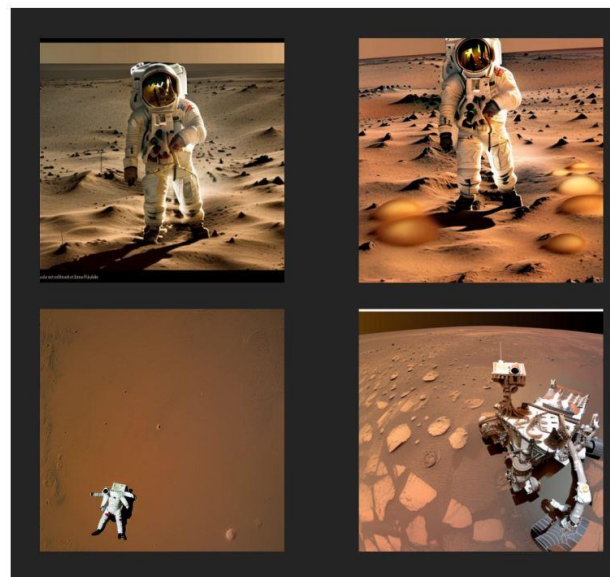
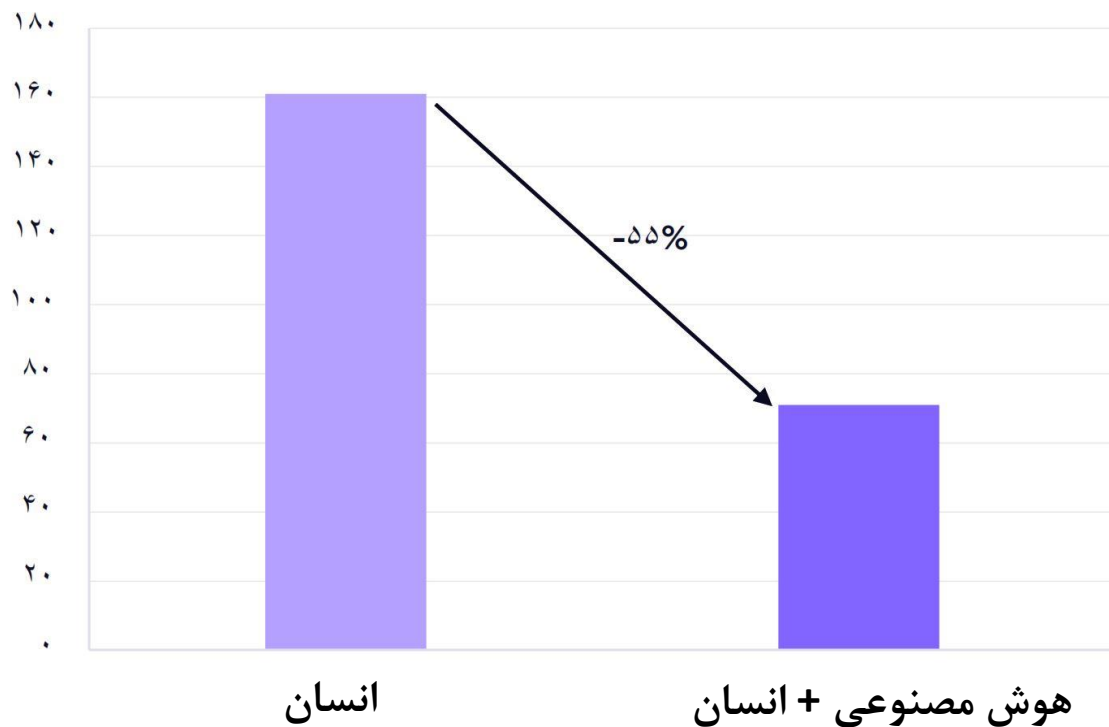
مدل های تصویر تولیدی

با توجه به تحقیقات ما، هوش مصنوعی می تواند یک طرح گرافیکی را با تنها ۰.۰۸ دلار در دقیقه ایجاد کند. هزینه کمتر در مقایسه با ۱۵۰ دلار برای نیروی کار انسانی.

دستیاران کدنویسی

مهندسان نرم افزار یک کار کدنویسی را در کمتر از نیمی از زمان با دستیار کدنویسی هوش مصنوعی GitHub Copilot انجام دادند.

زمان تکمیل کدنویسی: در سال ۲۰۲۲



انسان

هزینه ۱۵۰ دلار
زمان ۵ ساعت

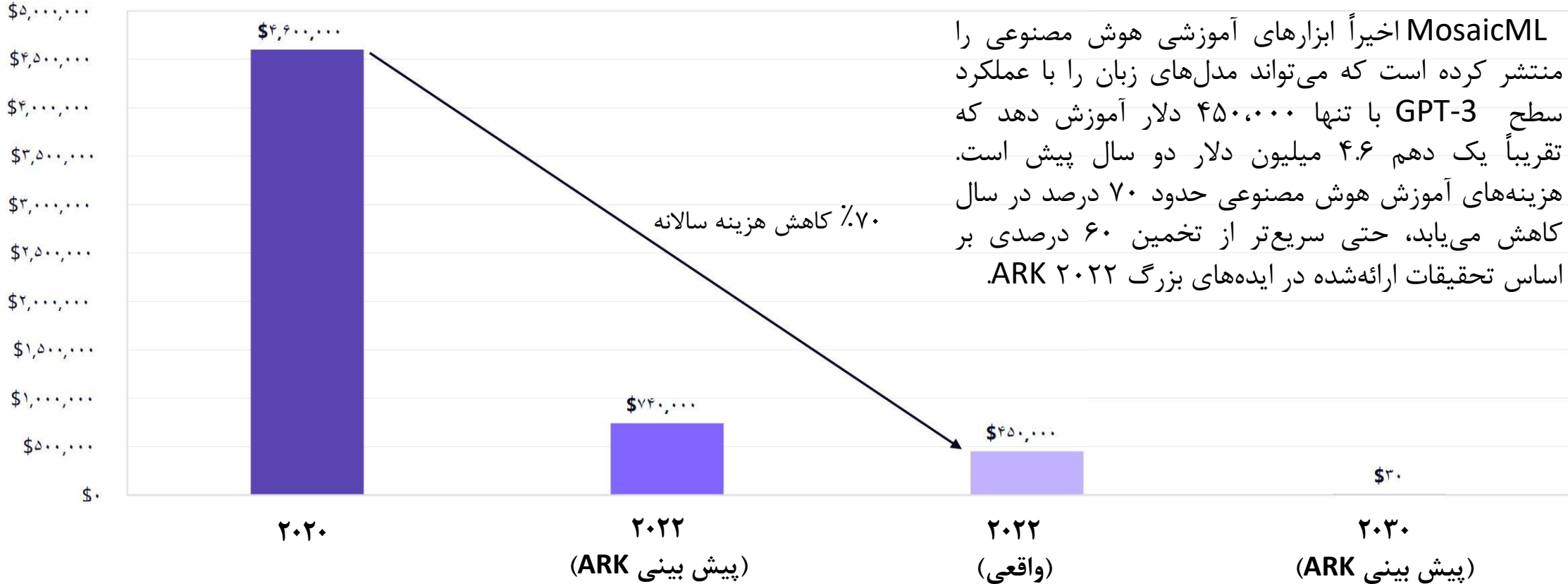
هوش مصنوعی مولد

هزینه ۰,۰۸ دلار
زمان < ۱ دقیقه



کاهش هزینه های آموزش هوش مصنوعی ادامه دارد

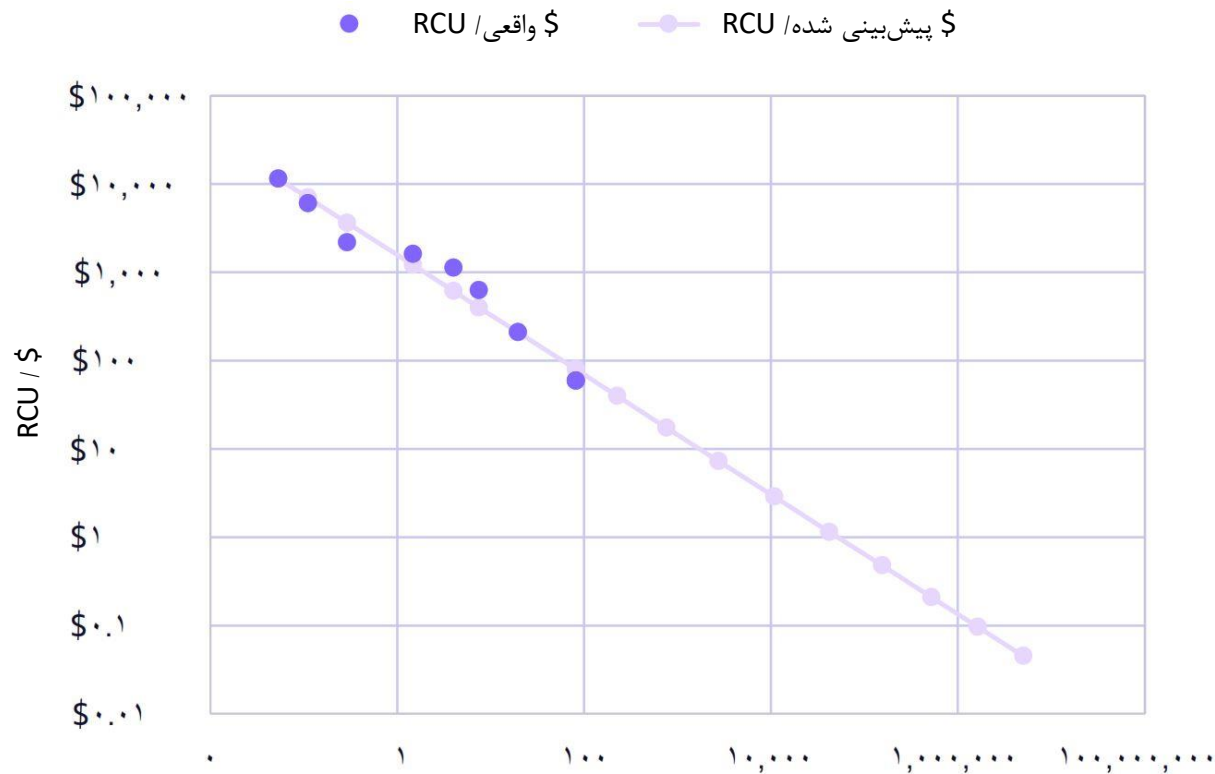
هزینه آموزش با عملکرد سطح GPT-3



هزینه‌های سخت‌افزار و نرم‌افزار هوش مصنوعی باز هم با نرخ سالانه ۷۰ درصد کاهش می‌یابد.

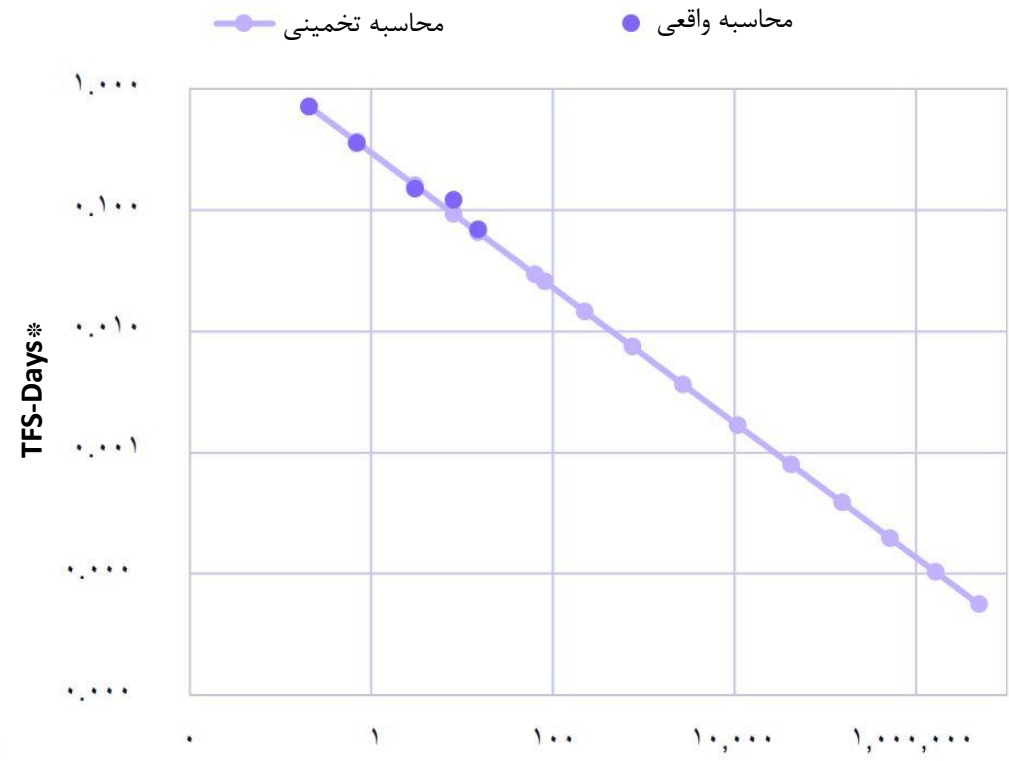
طبق قانون Wright، هزینه‌های تولید واحد محاسباتی مرتبط با هوش مصنوعی (RCU) و هزینه‌های نرم‌افزار باید به ترتیب با نرخ سالانه ۵۷ و ۴۷ درصد کاهش یابد. به عبارت دیگر، همگرایی سخت‌افزار و نرم‌افزار می‌تواند هزینه‌های آموزش هوش مصنوعی را تا سال ۲۰۳۰ با نرخ سالانه ۷۰ درصد کاهش دهد.

هزینه سخت‌افزار آموزش هوش مصنوعی



تعداد RCU تولید شده تجمعی (بر حسب میلیون)

هزینه آموزش نرم‌افزار هوش مصنوعی با استفاده از شبکه‌های عصبی

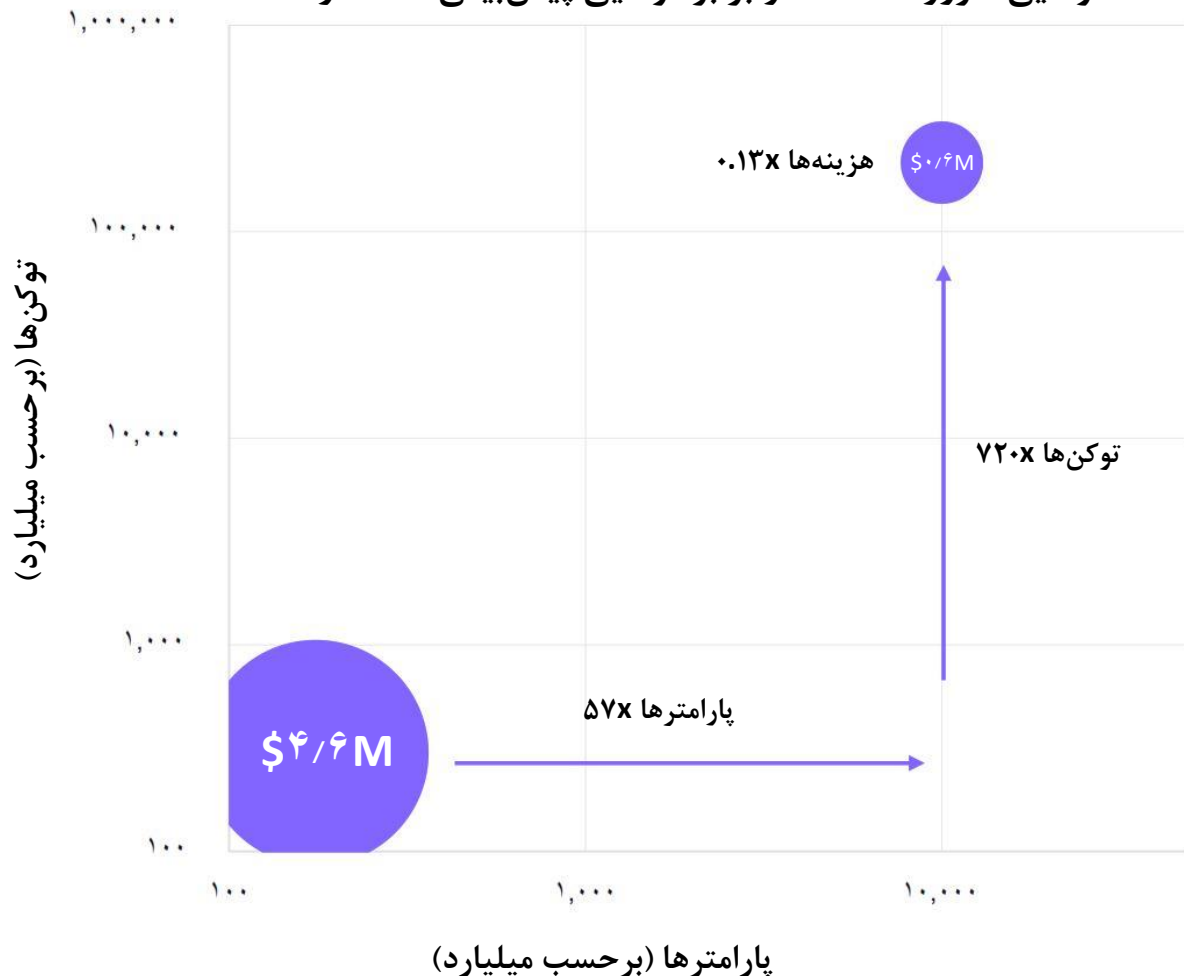


تعداد RCU تولید شده تجمعی (بر حسب میلیون)

TFS-Days*: محاسبات مورد نیاز برای آموزش یک مدل است.

هوش مصنوعی در حال ایجاد تقاضای بسیار شدید برای داده های آموزشی است

توانایی امروز GPT-3 در برابر توانایی پیش بینی شده در ۲۰۳۰



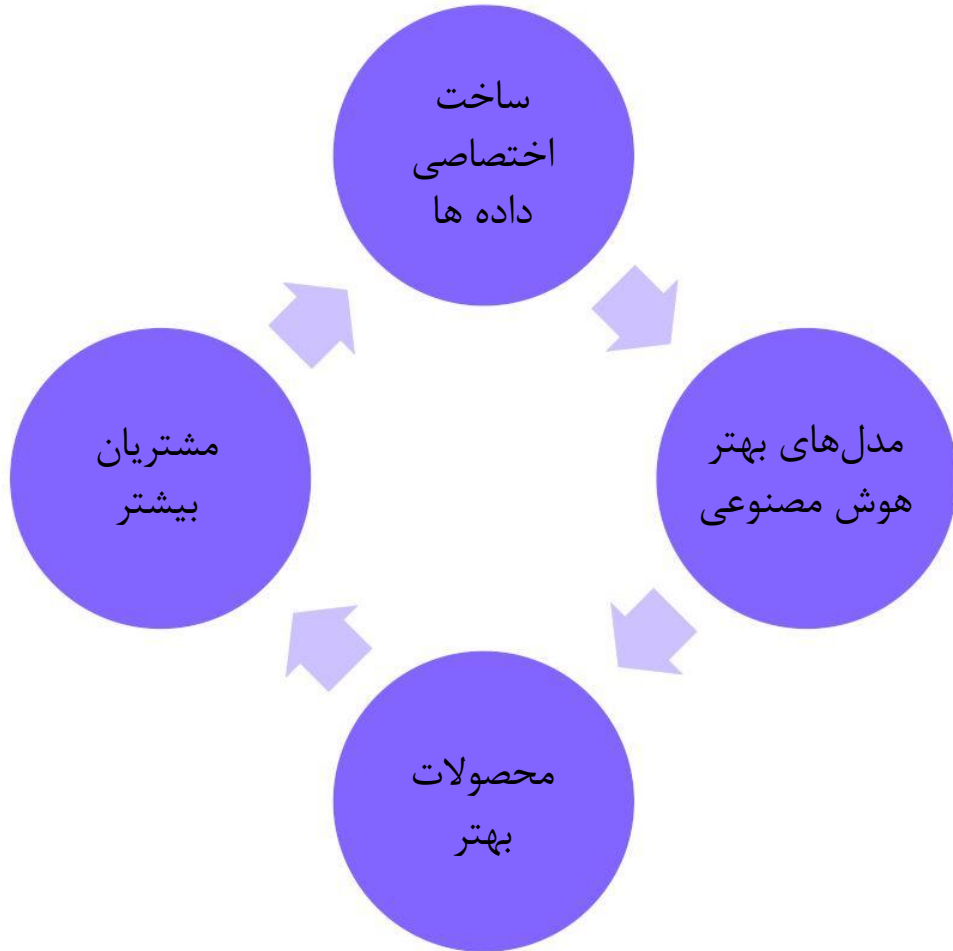
هزینه آموزش تکنولوژی روز GPT-3 در سال ۲۰۲۰، ۴.۶ میلیون دلار بود.

بر اساس مدل سازی ما، هزینه آموزش یک مدل هوش مصنوعی با ۵۷ برابر پارامتر بیشتر و ۷۲۰ برابر توکن بیشتر از GPT-3، از ۱۷ میلیارد دلار امروز به ۶۰۰،۰۰۰ دلار تا سال ۲۰۳۰ کاهش می یابد.

برای دادن بینش بیشتر به طور مثال، ۴.۲ میلیارد کلمه ویکی پدیا امروز تقریباً نشان دهنده ۵.۶ میلیارد توکن است. آموزش مدلی با ۱۶۲ تریلیون کلمه یا ۲۱۶ تریلیون توکن باید در سال ۲۰۳۰ امکان پذیر باشد. در دنیای محاسبات کم هزینه، داده ها به محدودیت اولیه تبدیل خواهند شد.

داده های اختصاصی می تواند مانع ایجاد کنند

داده های آموزش هوش مصنوعی دامنه ای با کیفیت بالا می تواند منجر به بهترین نتایج در برنامه های عمودی شود.



مثال شرکت	Tesla	Replit	Twilio
دامنه	رانندگی خودمختار	توسعه نرم افزار	گفتگو
شاخص اندازه گیری	مایل های رانندگی دنیای واقعی ثبت شده	خطوط کد	گفتگوهای ثبت شده
حلقه بازخورد	جدایی های خود مختار	کد رد شده	بازنویسی سوالات

هوش مصنوعی می تواند منجر به افزایش ۱۰ برابری بهره وری کدنویسی شود

بر اساس کاهش سالانه ۷۰ درصدی هزینه های آموزشی و حلقه های بازخورد، دستیاران کدنویسی هوش مصنوعی مانند Copilot می توانند خروجی مهندسان نرم افزار را تا سال ۲۰۳۰ تا ۱۰ برابر افزایش دهند.

مثال Github Copilot

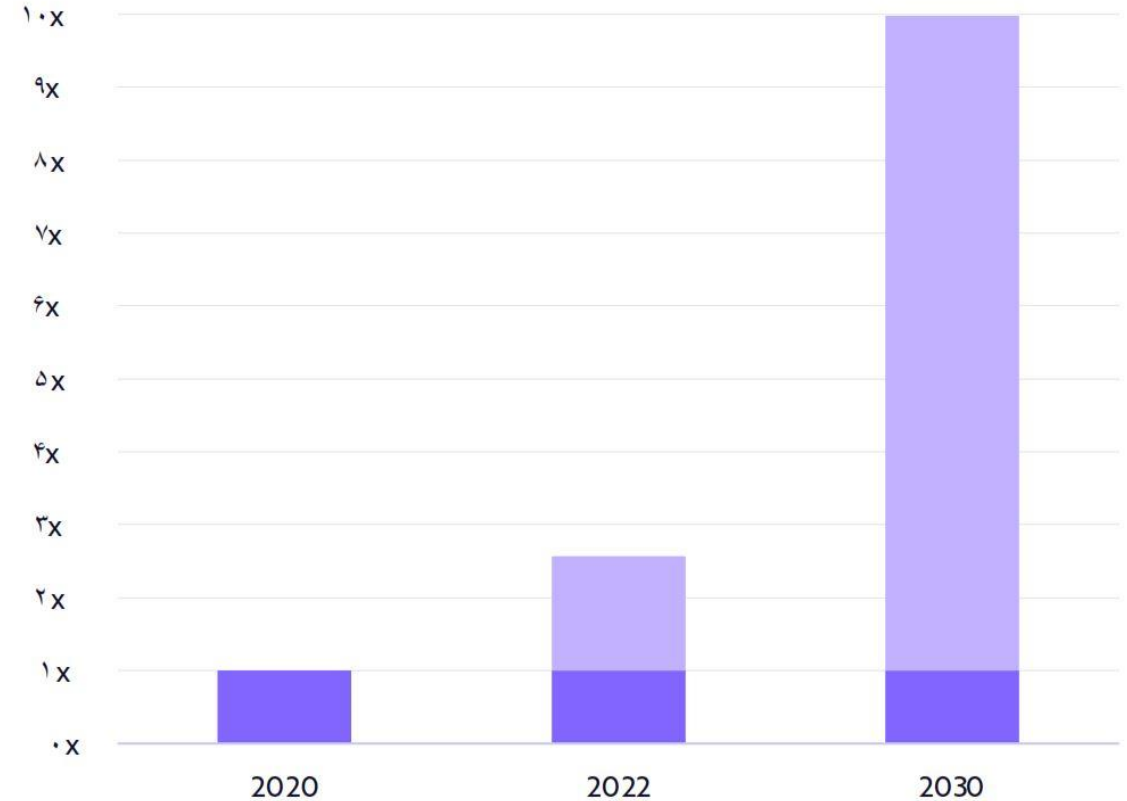
ورودی انسان

```
sentiments.ts write_sql.go parse_expenses.py addresses.rb
1 #!/usr/bin/env ts-node
2
3 import { fetch } from "fetch-h2";
4
5 // Determine whether the sentiment of text is positive
6 // Use a web service
7 async function isPositive(text: string): Promise<boolean> {
8   const response = await fetch(`http://text-processing.com/api/sentiment/`, {
9     method: "POST",
10    body: `text=${text}`,
11    headers: {
12      "Content-Type": "application/x-www-form-urlencoded",
13    },
14  });
15  const json = await response.json();
16  return json.label === "pos";
17 }
```

خروجی انسان + هوش مصنوعی: تسک های کدنویسی

انسان کل

شاخص = ۱ توانایی در سال ۲۰۲۰



کاهش هزینه ها باید امکان پذیرش انبوه چت ربات های پیشرفته هوش مصنوعی را فراهم کند

ChatGPT که توسط OpenAI در نوامبر ۲۰۲۲ منتشر شد، از مدل های بزرگ زبان، برای تولید متن در پاسخ به درخواست های کاربر استفاده می کند. در عرض پنج روز از راه اندازی، تعداد کاربران به ۱ میلیون نفر رسید. در حالی که هزینه های پردازش برای اجرای مدل در مقیاس حدود ۵۰.۰۱ دلار به ازای هر سوال است، قانون رایت پیشنهاد می کند که تا سال ۲۰۳۰ برنامه های کاربردی شبیه به ChatGPT در مقیاس جستجوی Google قابل اجرا خواهند بود و روزانه ۸.۵ میلیارد جستجو را پردازش می کنند.

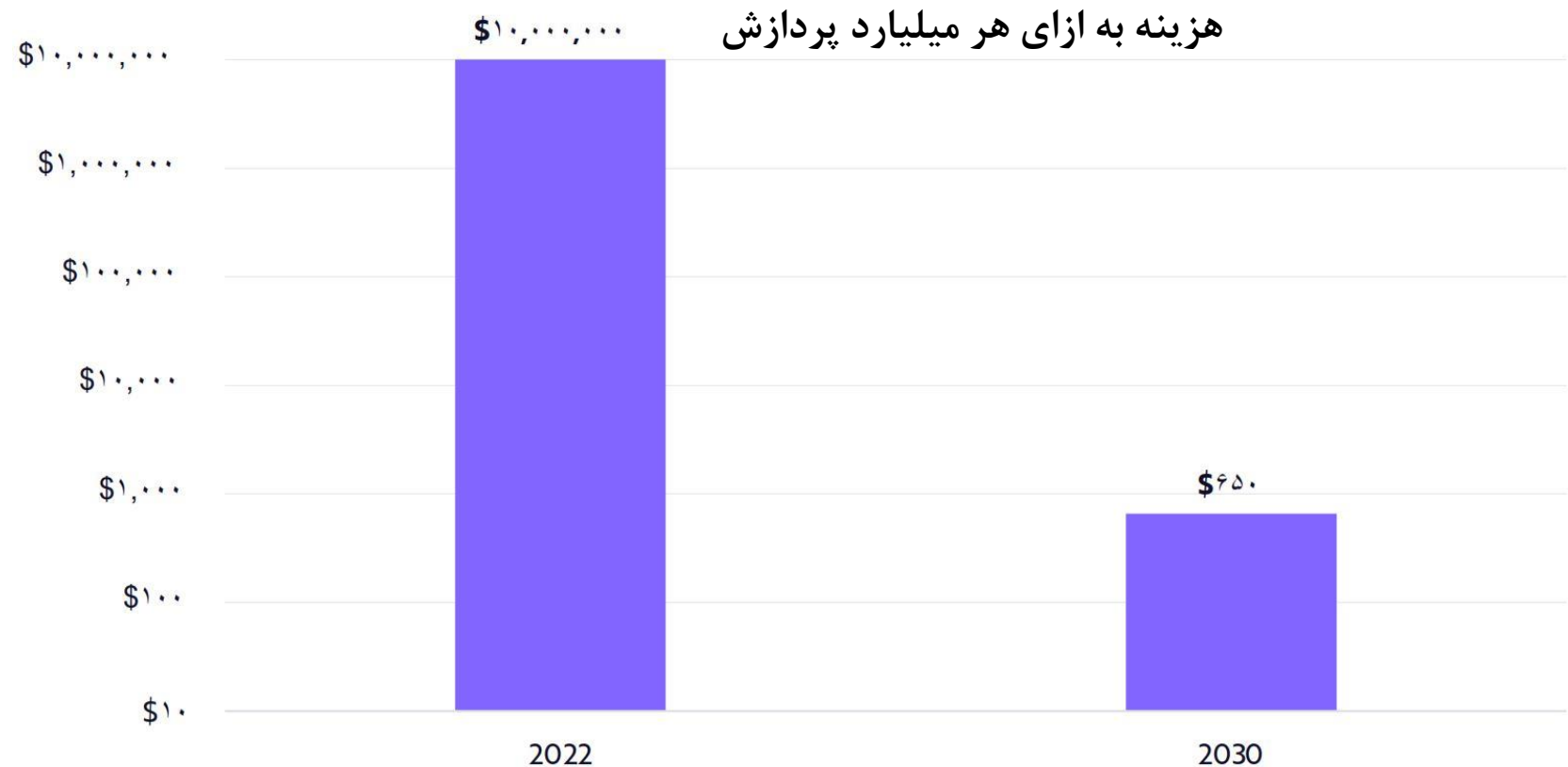
مثال ChatGPT

ES

به طور خلاصه chatGPT را با استفاده از استعاره ای توضیح بده که بر روی مخاطبانی از سرمایه گذاران بازار سهام طنین انداز شود و از اصطلاحات هوش مصنوعی اجتناب کن.



یکی از راه های توضیح chatGPT به سرمایه گذاران بازار سهام، مقایسه آن با یک مشاور مالی است که از داده های عملکرد گذشته و روندهای بازار برای پیش بینی سرمایه گذاری های آتی استفاده می کند. درست مانند یک مشاور مالی ماهر، chatGPT از مقادیر زیادی از داده های آموزشی برای ایجاد پاسخ های هوشمندانه و آگاهانه به سوالات استفاده می کند و بینش ها و پیشنهادات ارزشمندی را به کاربران ارائه می دهد.

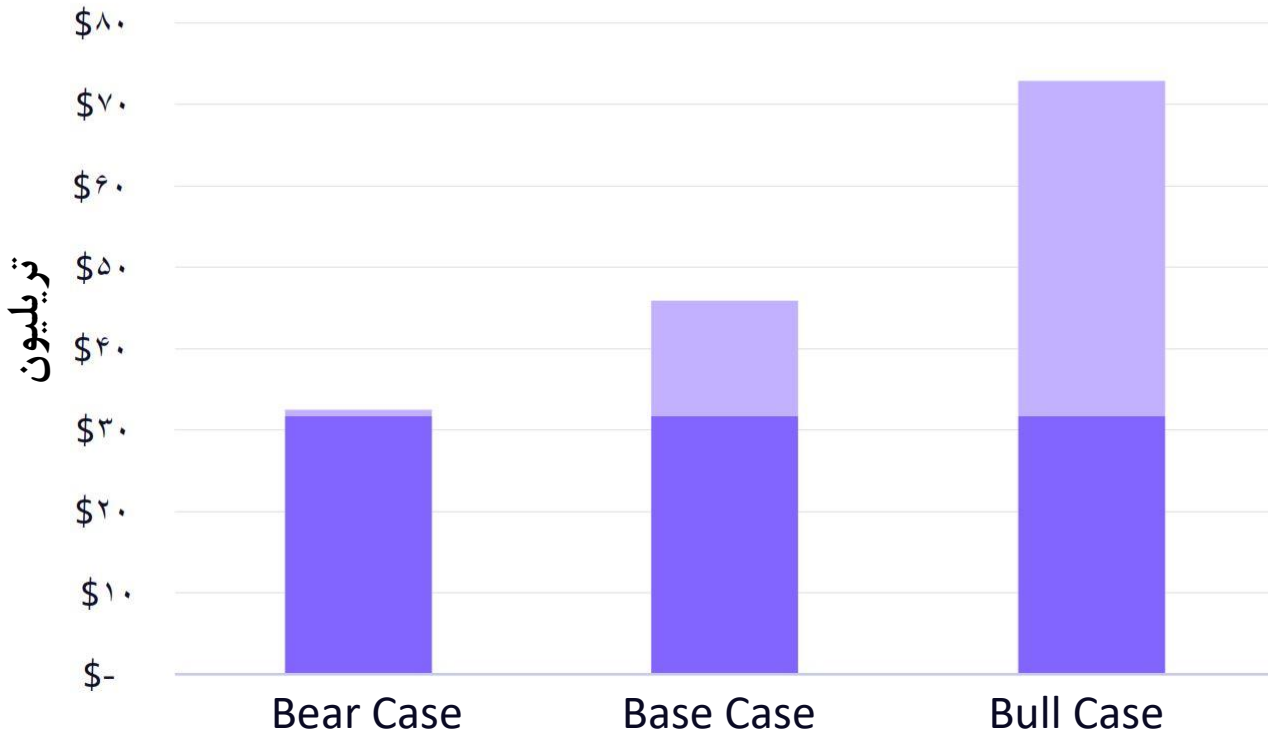


هوش مصنوعی باید بهره‌وری کارکنان دانش را به طور چشمگیری افزایش دهد

بر اساس تحقیقات ARK، هوش مصنوعی باید بهره‌وری کارکنان دانش را تا سال ۲۰۳۰ بیش از ۴ برابر افزایش دهد. با پذیرش ۱۰۰ درصدی، هزینه ۴۱ تریلیون دلاری هوش مصنوعی می‌تواند بهره‌وری نیروی کار را تا ۲۰۰ تریلیون دلار افزایش دهد و از حدود ۳۲ تریلیون دلار حقوق کارگران دانشی کم کند و با پیش‌بینی‌های فعلی GDP جهانی در سال ۲۰۲۳ رقابت کند. اگر فروشندگان ۱۰ درصد از ارزشی که توسط محصولات خود ایجاد شده است را جذب کنند، نرم‌افزار هوش مصنوعی می‌تواند تا ۱۴ تریلیون دلار درآمد و ۹۰ تریلیون دلار ارزش در سال ۲۰۳۰ ایجاد کند.

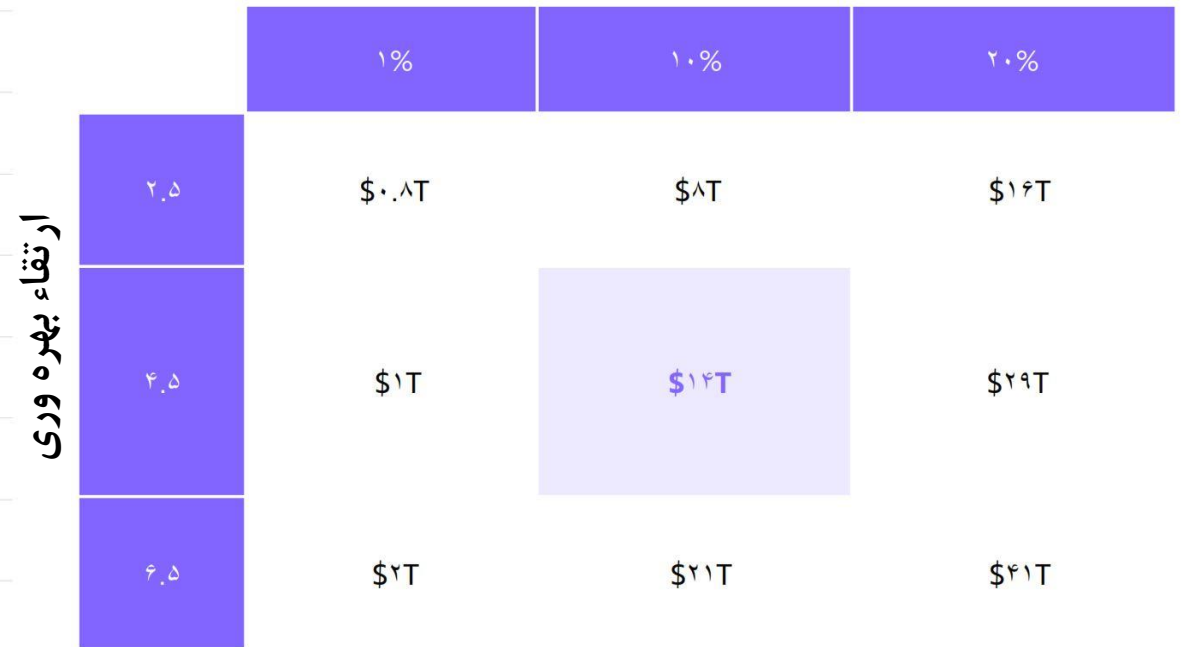
برآورد دستمزد کار دانش انسانی نسبت به هزینه های هوش مصنوعی در سال ۲۰۳۰

■ تخمین دستمزد کار دانش
■ هزینه هوش مصنوعی



پیش‌بینی کل بازار در دسترس (TAM) هوش مصنوعی در سال ۲۰۳۰

جذب ارزش فروشندگان نرم‌افزار، از افزایش بهره‌وری





گروه مالی سپهر صادرات

info@sepehrsaderat.com