

## چگونه AI/ML خود را شروع کنید

اگرچه هوش مصنوعی و یادگیری ماشین AI/ML مدتی است که وجود داشته است، تنها اخیراً زمانی که قدرت محاسباتی مقرون به صرفه است، شرکت‌ها شروع به سرمایه‌گذاری در AI/ML کرده‌اند. آنچه زمانی فناوری فقط در دسترس و مقرون به صرفه برای شرکت‌ها بود، به طور گسترده در دسترس قرار گرفته است.

هنگامی که از فناوری AI/ML به درستی استفاده می‌شود، سازمان‌ها می‌توانند به مزایای مختلفی مانند نگهداری پیش‌بینی‌کننده سخت‌افزار در کارخانه، فروش متقابل محصولات به مشتریان فعلی، شناسایی ریزش مشتریان قبل از وقوع و بهبود خدمات مشتری دست یابند.

برخی از سازمان‌ها فناوری یادگیری ماشین را پیاده‌سازی کرده‌اند، اما بازده مورد انتظار سرمایه‌گذاری خود را مشاهده نکرده‌اند. عوامل متعددی ممکن است بر موفقیت یادگیری ماشین در ساده‌سازی عملیات تأثیر بگذارد: کیفیت و در دسترس بودن داده‌ها، مدیریت چرخه عمر مدل، آموزش مجدد مدل‌ها، و همکاری بین تیم‌ها و بخش‌ها. بنابراین برخی از کارهایی که می‌توانید برای اطمینان از موفقیت با سرمایه‌گذاری AI/ML خود انجام دهید چیست؟

در اینجا یک نقشه راه در مورد نحوه پذیرش AI/ML در سازمان شما ارائه می‌گردد.

### ۱. خود و تیم‌هایتان را آموزش دهید

این مرحله بی‌اهمیت به نظر می‌رسد، اما درک کلی برای استفاده موفق از این فناوری حیاتی است. توصیه می‌کنیم به موضوعاتی مانند MLOps، چرخه عمر توسعه مدل و اهمیت داده‌های نسبی توجه کنید. کار در تیم‌های متقابل نیز راه خوبی برای آشنایی با اصول AI/ML است. دوره‌ها و گفتگوهای زیادی در Coursera و Udacity نیز به صورت عمومی در دسترس هستند.

### ۲. یک پروژه آزمایشی را انتخاب کنید

هنگام انتخاب پروژه آزمایشی خود از کوچک شروع کنید. از تلاش برای حل پیچیده‌ترین مشکل با فناوری AI/ML در سازمان خود اجتناب کنید. در عوض، یک ابتکار کوچک پیدا کنید که می‌تواند تأثیر قابل اندازه‌گیری برای گروه یا بخش خاصی در سازمان شما داشته باشد. تعداد زیادی اطلاعات، از جمله موارد استفاده از AI/ML در اینترنت موجود است که نشان می‌دهد چگونه فناوری AI/ML می‌تواند نقش مهمی در حل مسائل حیاتی ایفا کند. برخی از این مثال‌ها می‌توانند الهام بخش تنظیمات مشابه برای حل مشکلات موجود باشند.

به یاد داشته باشید، AI/ML همه مشکلات را حل نمی‌کند. در برخی موارد، یک رویکرد سنتی مبتنی بر قانون ممکن است مشکل داده شده را به راحتی حل کند. پروژه آزمایشی شما باید AI/ML را در هسته خود داشته باشد تا فناوری AI/ML را در سازمان شما هدایت کند. با تعریف معیارهای ساده برای موفقیت شروع کنید. با معیارهای تعریف شده، می‌توانید بعداً ارزش AI/ML را برای سهامداران مختلف اندازه‌گیری و نشان دهید.

## چگونه AI/ML خود را شروع کنید

### ۳. مشاوره تخصصی دریافت کنید

اگر سازمان شما توانایی داخلی را ندارد، از مشاوره متخصص بیرونی استفاده کنید. ممکن است به متخصصانی نیاز داشته باشید که بتوانند در همکاری بین تیم‌ها، تعریف فرآیندهای جدید و جمع‌آوری توصیه‌های فناوری به شما کمک کنند.

اطمینان حاصل کنید که تیم سازمان شما در طول این همکاری برای به حداکثر رساندن انتقال دانش در دسترس است. هنگامی که پروژه آزمایشی با موفقیت اجرا شد، تیم شما شیوه‌های AI/ML شما را حتی فراتر از اجرای اولیه ایجاد و توسعه خواهد داد.

### ۴. داده‌های خود را آماده کنید

داده‌ها مهم‌ترین بخش پروژه شما هستند. شما به مقدار زیادی از آن نیاز خواهید داشت. هر چه داده بیشتر باشد، بهتر است. برخی از سازمان‌ها قبل از استفاده از آن برای یک پروژه یا یک مورد استفاده انتخابی، زمان زیادی را صرف آماده‌سازی داده‌ها می‌کنند.

دریافت اطلاعات برای پروژه آزمایشی شما می‌تواند چالش برانگیز باشد. داده‌ها ممکن است در قالب‌های مختلف (چه ساختاریافته و چه بدون ساختار) ذخیره شوند یا در مکان‌های مختلفی قرار داشته باشند و نیاز به ادغام داشته باشند.

علاوه بر این، باید در نظر بگیرید که قوانین حفظ حریم خصوصی چگونه می‌توانند بر دسترسی تأثیر بگذارند، چگونه سوگیری داده‌ها می‌تواند بر مدل‌ها تأثیر نامطلوب بگذارد و چگونه ذخیره‌سازی داده ممکن است میزان دستیابی را پیچیده کند.

حفظ آگاهی از کیفیت داده‌ها یک عامل مهم در یک پروژه موفق AI/ML ایفا می‌کند.

### ۵. معیارهای مدل خود را تعریف کنید

این یکی از حیاتی‌ترین مراحل است که در آن کارشناسان موضوعی SME چگونگی اعتبارسنجی موفقیت مدل AI/ML را تعریف می‌کنند. معیارهای زیادی مانند یادآوری و دقت وجود دارد. هر مورد استفاده متفاوت دارد و انتخاب معیار اعتبارسنجی صحیح برای یک نتیجه موفقیت آمیز حیاتی است. مدلی که برای تشخیص‌های پزشکی ساخته شده است، ملاحظات متفاوتی نسبت به ساخت مدلی برای تشخیص هرزنامه دارد.

### ۶. داده‌ها را با شرکت‌های کوچک و متوسط کاوش کنید و آزمایش‌ها را اجرا کنید

با شرکت‌های کوچک و متوسط یا کارشناسان حوزه کار کنید تا بیشتر بفهمید چه داده‌هایی مفید هستند و چگونه می‌توانید به معیارهای بهینه تعریف شده قبلی دست یابید. با الگوریتم‌ها و هایپارامترهای مختلف آزمایش کنید تا بهترین تناسب را برای استفاده خود بیابید. ذینفعان را برای به دست آوردن خرید و افزایش اعتماد به نفس آنها هنگام استفاده از مدل در تولید بگنجانید.

## چگونه AI/ML خود را شروع کنید

### ۷. مدل خود را آموزش دهید و اعتبارسنجی کنید

برای آموزش و اعتبارسنجی مدل خود، توصیه می‌شود داده‌های خود را به سه مجموعه تقسیم کنید: یک مجموعه آموزشی (~۷۰٪)، یک مجموعه تست (~۱۵٪) و یک مجموعه اعتبارسنجی (~۱۵٪). اطمینان حاصل کنید که مجموعه آموزشی شما به اندازه کافی بزرگ است تا هنگام استفاده از مدل روی آن نتایج معنی داری مشاهده کنید. مجموعه تست برای تست دقت مدل شما مورد نیاز است. فقط مجموعه‌های آموزشی و آزمایشی در دسترس تیم سازنده مدل (تیم سازنده) است تا از سوگیری داده‌های احتمالی جلوگیری شود. مجموعه اعتبارسنجی فقط برای یک تیم دیگر (تیم چک‌کننده) در دسترس است که معیارهای مدل را در مقابل مجموعه اعتبارسنجی تأیید می‌کند. این رویکرد بررسی‌کننده سازنده، روش دیگری برای کاهش تعصب در مدل ارائه می‌کند.

### ۸. DevOps و MLOps را پیاده سازی کنید

ساختن یک مدل، یک کار نیمه تمام است، سپس ادغام آن در چرخه عمر آنها به انتها ممکن است چالش برانگیز باشد. اغلب زمانی که دانشمندان داده‌هایی را بر روی لپ تاپ خود توسعه می‌دهند، ادغام در تولید به یک چالش مهم تبدیل می‌شود. تیم‌های عملیاتی و تیم‌های توسعه نیاز به همکاری با دانشمندان داده به روش‌های تکراری دارند. اتوماسیون کلیدی است و یکپارچه سازی مداوم و استقرار مداوم CI/CD می‌تواند به عملیاتی شدن سریع مدل کمک کند.

### ۹. مدل خود را به تولید منتقل کنید

هنگامی که مدل ساخته شد و به طور کامل آزمایش شد، برای عرضه آماده است. در صورت امکان، ابتدا در اختیار تعداد کمی از کاربران قرار دهید. عملکرد مدل را در چند روز نظارت کنید. برای ارزیابی نتایج و ارائه بازخورد مستمر، مطمئن شوید که ذینفعان و SME ها را در این بحث‌ها قرار دهید. هنگامی که ذینفعان عملکرد مدل را پذیرفتند، می‌توان مدل را برای مخاطبان گسترده تری عرضه کرد.

### ۱۰. مدل خود را مرتبط با دنیای واقعی نگه دارید

هنگامی که مدل شما در حال تولید است، باید به طور مداوم عملکرد مدل را بر اساس وضعیت بازار فعلی آن نظارت و تنظیم کنید. شرایط بازاری می‌تواند از طریق رویدادهای مختلف ایجاد شود.

به عنوان مثال، صنعت خرده‌فروشی ممکن است مدل‌های خود را به طور قابل توجهی تحت تأثیر رویدادهایی مانند Black Friday یا تعطیلاتی مانند کریسمس بیابد. با این تأثیرات، مدل ممکن است نیاز به آموزش مجدد داشته باشد. در غیر این صورت، پیش‌بینی‌های آن ممکن است نادرست شود و در نتیجه یک مدل قدیمی ایجاد شود. **Drift detection** یکی از تکنیک‌هایی است که می‌توان از آن برای نظارت بر شرایط فعلی بازار و جهان استفاده کرد و به شما در تصمیم‌گیری در مورد نیاز به بازآموزی کمک کرد.

## چگونه AI/ML خود را شروع کنید

### ۱۱. موفقیت را جشن بگیرید و نتیجه را ارتقا دهید

هنگامی که پروژه آزمایشی شما موفق شد، آن را در سازمان خود تبلیغ کنید. از خبرنامه‌های داخلی، وبسایت‌های داخلی استفاده کنید یا حتی ایمیلی از طرف حامی پایلوت که برای سهامداران ارسال شده است را در نظر بگیرید تا موفقیت‌ها را تبلیغ کنید. برخی از سازمان‌ها از وبینارهای داخلی استفاده می‌کنند که نشان می‌دهد چگونه این ابتکار به دستیابی به یک نتیجه خاص کمک کرده است. از هر فرصتی برای افزایش دیده شدن آنچه انجام داده اید استفاده کنید و موفقیت خود را به رخ بکشید!

### ۱۲. ایجاد یک جامعه عملی Community of Practice

با علاقه ایجاد شده در اطراف پایلوت، یک COP در سازمان خود ایجاد کنید. در این انجمن، اعضای تیم می‌توانند در مورد طیف وسیعی از موضوعات مرتبط با AI/ML بحث کنند، یکدیگر را از روندهای کلیدی آگاه کنند، در مورد چارچوب‌ها بحث کنند و جزئیات مربوط به فروشندگان بالقوه را به اشتراک بگذارند. ارائه منظم توسط این گروه به سازمان گسترده‌تر (مانند وبینارها یا ناهار و یادگیری) به رشد علایق و سرمایه‌گذاری در جامعه کمک می‌کند.

### ۱۳. اخلاق AI/ML را در نظر بگیرید

هنگام استفاده از این فناوری جدید، پیش بینی کنید که کارکنان ممکن است نگرانی‌هایی را مطرح کنند. آیا فناوری AI/ML جایگزین کارکنان خواهد شد؟ این مدل چه تصمیماتی خواهد گرفت و چه کسی می‌تواند آن را کنترل کند؟ چه کسی این مدل را آموزش خواهد داد؟ آیا سوگیری در مجموعه داده وجود دارد؟ پیامدهای یک مجموعه داده محدود چیست؟ چگونه تصمیم می‌گیریم که مدل آماده تولید است، و چه کسی عواقب آن را بر عهده خواهد گرفت؟

برای رسیدگی به نگرانی‌های اخلاقی ناشی از فناوری AI/ML، یک منبع داخلی ایجاد کنید یا یک فرد آگاه را به عنوان ((مقام اخلاق AI/ML)) معرفی کنید تا به تأثیرات فناوری AI/ML آینده پاسخ دهد. این کار اعتماد را القا می‌کند و نشان می‌دهد که سازمان در تلاش است تا به نگرانی‌های کارکنان خود رسیدگی کند.

### انتخاب بهترین ابزار برای سازمان شما

با توجه به نحوه اجرای بهترین اهداف AI/ML خود، صدها ابزار، چارچوب و پلتفرم موجود است. تصمیم‌گیری در مورد یک مجموعه خاص هنگام شروع سفر می‌تواند چالش برانگیز باشد. همیشه قبل از خرید ابزار جدید بررسی کنید که تیم فعلی شما چه نوع توانایی‌ها و مهارت‌هایی دارد. استراتژی کلی IT خود را از نظر نرم‌افزار منبع باز در مقابل نرم‌افزار تجاری و همچنین استراتژی ابری خود، در صورت وجود، مرور کنید.

اینها معیارهای اساسی هستند که ممکن است بخواهید در فرآیندهای تصمیم‌گیری خود در نظر بگیرید. قبل از انتخاب هر ابزاری، درباره محبوبیت آن در بازار و در دسترس بودن پشتیبانی محصول تحقیق کنید. اگر به پیمانکاران متکی هستید، در دسترس بودن بازار را، به طور ایده آل در منطقه محلی خود، بررسی کنید تا هزینه‌های شروع کلی را کاهش دهید.

همیشه به یاد داشته باشید، رفتن به یک سفر AI/ML به زمان، تلاش و تمرین نیاز دارد. این چیزی بیش از یک تغییر تکنولوژی است. همچنین یک روش جدید کار است. این نیاز به اصلاح نحوه همکاری تیم‌ها و بهبود فرآیندها و فناوری موجود دارد. از تیم‌های خود پشتیبانی کنید، به SME‌ها تکیه کنید، سؤالات زیادی بپرسید و نتایج را مستند کنید تا مطمئن شوید که سفر AI/ML شما در نهایت موفقیت‌آمیز خواهد بود.

## چگونه AI/ML خود را شروع کنید

### با ما در تماس باشید

شرکت "داده پردازی هوشمند کندو" در سال ۱۴۰۲ به منظور ارائه خدمات فناوری اطلاعات و ارتباطات به ویژه در حوزه امنیت اطلاعات تاسیس گردید. هدف اصلی ما ارائه راهکارهای جامع امنیت، جهت حفاظت از اطلاعات و دارایی‌های دیجیتال سازمان‌ها می‌باشد. در تلاش هستیم با خدمات مشاوره، اجرا، پیاده‌سازی و راهبری پروژه‌ها و همچنین ارائه راهکارهای نوآورانه و انعطاف پذیر، به نیازها و انتظارات بازار پاسخ دهیم. ما با توسعه دانش و مهارت کارکنان خود، به افزایش بهره‌وری و ارزش آفرینی می‌پردازیم.

### شعار شرکت:

"سپرامنیتی ما، همراهی قدرتمند برای آینده‌ی شما"

۰۱۳-۴۳۴۴۹۶۲۵



[www.csdpc.ir](http://www.csdpc.ir)

[info@csdpc.ir](mailto:info@csdpc.ir)

داده پردازی هوشمند کندو