**آنچه که هر مدیر عاملی باید درباره هوش مصنوعی بداند**

**فهرست مطالب**

[۱. مقدمه: چشم انداز استراتژیک هوش مصنوعی 2](#_Toc174779763)

[۱.۱ هوش مصنوعی، استراتژی و مدیرعامل 2](#_Toc174779764)

[۱.۲ عدم قطعیت: بستر استراتژی 4](#_Toc174779765)

[۱.۳ چرا این کتاب؟ 6](#_Toc174779766)

[۲. از ماشین به خدا 8](#_Toc174779767)

[۲.۱: سیستم‌های استدلال نمادین 9](#_Toc174779768)

[۲.۲ سیستم‌های متخصص نمادین 11](#_Toc174779769)

[۲.۳ شبکه‌های عصبی مصنوعی 14](#_Toc174779770)

[۲.۴ اما هوش مصنوعی چیست؟ 18](#_Toc174779771)

[۲.5 همهی اینها چه معنایی دارند؟ 20](#_Toc174779772)

[3 دانش 21](#_Toc174779773)

[3-1 دانش صریح و دانش ضمنی 21](#_Toc174779774)

[3-2 دانش شخصی 24](#_Toc174779775)

[3-3 دانش تنها نیست 27](#_Toc174779776)

[3-4 رسیدن به معنا 30](#_Toc174779777)

[3-5 همهی اینها چه معنی میدهند؟ 32](#_Toc174779778)

[4 یادگیری 33](#_Toc174779779)

[4-1 استعداد و الهامبخشی 33](#_Toc174779780)

[4-2 فراتر از موشهای اسکینر 35](#_Toc174779781)

[4-3 رسوخ کردن 38](#_Toc174779782)

[4-4 عقل سلیم 40](#_Toc174779783)

[4-5 همهی اینها چه معنی میدهد؟ 41](#_Toc174779784)

[5 خلاقیت 42](#_Toc174779785)

[5-1 عملکرد AI 42](#_Toc174779786)

[5-2 ایدههای کاربردی و نوین 44](#_Toc174779787)

[5-3 خلاقیت با AI 46](#_Toc174779788)

[5-4 AI معتبر 48](#_Toc174779789)

[5-5 همهی اینها چه معنی میدهد؟ 50](#_Toc174779790)

[6 مسائل اخلاقی 51](#_Toc174779791)

[6-1 اعتماد به هوش مصنوعی؟ 51](#_Toc174779792)

[6-2 اشتباهات و عواقب آنها 54](#_Toc174779793)

[6-3 اخلاقیات و حقوق 56](#_Toc174779794)

[6-4 تکینگی 59](#_Toc174779795)

[6-5 همهی اینها چه معنی میدهد؟ 61](#_Toc174779796)

[7 سخن آخر 62](#_Toc174779797)

# ۱. مقدمه: چشم انداز استراتژیک هوش مصنوعی

امروزه دیگر جای تردیدی در اهمیت هوش مصنوعی (AI) وجود ندارد، اما اینکه چرا باید در مجموعه ای در مورد استراتژی کسب و کار جایگاهی داشته باشد، چندان واضح نیست. عنوان کتاب نشان می دهد که هر مدیرعاملی باید چیزی در مورد هوش مصنوعی بداند - آیا این به معنای کسانی است که قصد استفاده از هوش مصنوعی را ندارند نیز هست؟ قطعا. و در این کتاب کوتاه توضیح خواهم داد که چرا.

برای جلوگیری از هرگونه سردرگمی، مهم است که از همان ابتدا موضع خود را روشن کنم. من یک علاقه مند به هوش مصنوعی هستم و معتقدم که هوش مصنوعی می تواند در صورت استفاده درست، بسیار مفید باشد. با این حال، من یک تبلیغ‌چی نیستم که صرفاً به دنبال جلب رضایت همه باشم، بدون توجه به اینکه آیا هوش مصنوعی برای موضوع خاص مفید است یا خیر. برعکس، من همچنین پیشگوی نگرانی نیستم که پیش بینی می کند چگونه هوش مصنوعی جهان را تسخیر خواهد کرد و بشریت را به بردگی در خواهد آورد یا نابود خواهد کرد. این کتاب هم محدودیت ها و هم نقاط قوت هوش مصنوعی را به تصویر می کشد و حقایق را از باورها جدا می کند تا مدیران عامل را قادر سازد در شرایط خاص تصمیم بگیرند که آیا به هوش مصنوعی نیاز دارند و چگونه از آن استفاده کنند.

## ۱.۱ هوش مصنوعی، استراتژی و مدیرعامل

چگونه می دانیم هوش مصنوعی مهم است؟ همانطور که نه تنها با هر فناوری بلکه با هر پدیده ای در جهان، می توانیم به دنبال پول باشیم. به نظر می رسد هوش مصنوعی پرهزینه ترین تلاش بشر تا به حال است. چهار قطب برجسته - ایالات متحده، بریتانیا، کانادا و اسرائیل - با هم بیش از یک تریلیون دلار برای هوش مصنوعی هزینه کرده اند و چین، هند و روسیه احتمالاً چندان عقب نیستند. چنگوی لیو در ای او ام اینسایت (2020) پیشنهاد کرد که اولین فرد تریلیونر جهان از تجارت هوش مصنوعی به وجود خواهد آمد. همچنین می بینیم که هوش مصنوعی در همه جا وجود دارد. در همه زمینه های کار ما و همچنین زندگی خصوصی ما نفوذ می کند. این ما را به همان دلیلی می رساند که چرا هر مدیرعاملی باید در مورد هوش مصنوعی چیزی بداند: امکان انصراف وجود ندارد. در سال 1997، در وب سایت اوراکل، بیانیه ای ظاهر شد: "در پنج سال آینده هیچ کس آن را تجارت الکترونیک نخواهد نامید. این به سادگی تجارت خواهد بود." کمی بیشتر طول کشید، اما اتفاق افتاد. به طور مشابه، هوش مصنوعی اختیاری نیست؛ اگر شرکتی آن را اتخاذ نکند، رقبا آن را اتخاذ خواهند کرد، مشتریان ممکن است آن را انتظار داشته باشند و غیره، بنابراین استفاده نکردن از هوش مصنوعی به این معنی نیست که تحت تأثیر آن قرار نخواهید گرفت.

برخلاف آن چیزی که ممکن است از کتاب های درسی مدیریت (فناوری) یا مقالات مجلات علمی بیاموزیم، به نظر می رسد در سازمان های واقعی، مدیران عامل درگیر تصمیمات فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) هستند. بنابراین، حتی اگر یک مدیر ارشد فناوری اطلاعات (CIO) وجود داشته باشد، چرا او مسئول تصمیم گیری در مورد ERP (سیستم برنامه ریزی منابع سازمانی) نیست؟ دلیل این است که چنین تصمیماتی هرگز صرفاً تصمیمات فنی نیستند. مدیرعامل شرکت نفت بریتانیا چند دهه پیش گفت که در سرمایه گذاری های فناوری اطلاعات و ارتباطات، حدود 20 درصد هزینه مربوط به سخت افزار و نرم افزار است و 80 درصد آن صرف یادگیری و تغییر فرهنگی می شود. یعنی چنین تصمیماتی بر هسته اصلی کسب و کار تأثیر می گذارد. این نحوه نگرش آنها به خود و محیط اطرافشان را تغییر می دهد. به عبارت دیگر، بر «نظریه بنگاه» (ToF) آنها تأثیر می گذارد. بنابراین، آنچه هر مدیرعاملی باید در مورد هوش مصنوعی بداند این است که چگونه بر ToF آنها و اقدامات ناشی از ToF آنها - یعنی استراتژی کسب و کارشان - تأثیر می گذارد.

هدف این کتاب دقیقا همین است. در حالی که مدیران عامل نیازی به درک جزئیات فنی هوش مصنوعی ندارند، اما می توانند از درک انواع هوش مصنوعی و انتظارات از هر نوع آن بهره مند شوند. به عبارت دیگر، برای یک مدیرعامل مفید است که بتواند از رویاهای اغراق آمیز محققان هوش مصنوعی و ادعاهای بیش از حد فروشندگان هوش مصنوعی عبور کند تا تصمیمات استراتژیک آگاهانه ای بگیرد - و همچنین به طور کلی در مورد نحوه اجرای آن تصمیم گیری کند. تصمیمات نهایی به طور معنادارتری می توانند در سطوح عمیق سلسله مراتب سازمانی گرفته شوند، جایی که دانش مرتبط در آنجا قرار دارد. این مطابق با اصل تفویض معکوس چارلز هندی (2015) است، به این معنی که تصمیمات به جایی تعلق دارند که دانش در آنجا وجود دارد، و اگر به کمک نیاز باشد، متخصصان به روسای خود تفویض اختیار می دهند.

این کتاب نه تنها برای مدیران عامل، بلکه برای هر کسی که با یک مدیرعامل کار می کند یا برای او کار می کند، مفید است. این بدان معناست که محققان هوش مصنوعی و فروشندگان هوش مصنوعی نیز از آن بهره مند خواهند شد، زیرا آنها در مورد زمینه و ارزش های بالقوه و همچنین تله های هوش مصنوعی اطلاعات کسب خواهند کرد. فروشندگان هوش مصنوعی نمی توانند برای مشتری تصمیم بگیرند که به چه منظور و در کجا به هوش مصنوعی نیاز دارد، زیرا آنها از فرآیندهای اصلی کسب و کار مشتریان خود به طور عمیق درک ندارند. مشتریان نیز با این تصمیمات مشکل دارند، زیرا نمی دانند هوش مصنوعی چه چیزی را می تواند ارائه دهد. این مشکل قدیمی اجرای فناوری اطلاعات و ارتباطات است. چیزی که فروخته می شود با چیزی که خریداری می شود متفاوت است. فروشنده قابلیت های محصول را می فروشد، در حالی که مشتریان برای مشکلات خود راه حل خریداری می کنند. برای یک اجرای موفق، این دو باید با هم ترکیب شوند، که نیاز به همکاری بین یک متخصص موضوعی از طرف مشتری و یک متخصص هوش مصنوعی از طرف فروشنده دارد. برای اینکه یک چارچوب مفهومی و فرهنگی را توسعه دهیم که این امکان را فراهم کند، مفید است که مدیرعامل بتواند بین واقعیت و باور در مورد هوش مصنوعی تمایز قائل شود و بدین ترتیب ارزش واقعی هوش مصنوعی را درک کند.

همانطور که در بالا ذکر شد، علاوه بر مدیران عامل، این کتاب عمدتاً برای کسانی که با مدیران عامل کار می کنند مرتبط است. با این حال، به نوعی، همه ما با مدیران عامل کار می کنیم و بیشتر این کتاب در مورد درک تأثیر استراتژیک هوش مصنوعی بر زندگی ما و نحوه بهترین استفاده از آن است. در این معنا، این کتاب خلاصه ای از آنچه باید هنگام استفاده از یک راه حل هوش مصنوعی و نحوه استفاده از آن برای بهترین بهره برداری - هر چه که باشد - فکر کنیم، ارائه می دهد. بنابراین، هدف این کتاب ارائه پاسخ به خوانندگان نیست، بلکه نشان دادن نحوه به دست آوردن پاسخ های خودشان است. متأسفانه - یا شاید خوشبختانه - راه‌حل‌های کلی و قابل اعمال جهانی وجود ندارند. همانطور که در اکثر موارد با اشاره به استراتژی، همه باید راه خود را پیدا کنند.

## ۱.۲ عدم قطعیت: بستر استراتژی

برای ایجاد زمینه تفکر استراتژیک در مورد هوش مصنوعی، باید چشم اندازی را که کسب و کارها در آن وجود دارند به عنوان عدم قطعیت ترسیم کنیم، همانطور که فرانک نایت (1921) دوباره مفهوم سازی کرد و توسط جی سی اسپندر در پنجاه سال گذشته گسترش و غنی سازی شد (اسپندر، 2021). عدم قطعیت با فقدان دانش مشخص می شود (اسپندر، 2014) و این فقدان دانش فضاهای فرصت ایجاد می کند (اسپندر، 2021). جوهره کار کارآفرینی و مدیریت، ساخت زبانی است که تعامل با فضاهای فرصت را ممکن می سازد و آنها را قابل اجرا و مدیریت می کند. در این زمینه، هوش مصنوعی در صورتی مفید است که به ما در مقابله با این فقدان دانش کمک کند.

نایت مفهوم عدم قطعیت را برای مقایسه با مفهوم ریسک معرفی کرد. در مورد ریسک، اگرچه ما دقیقاً نمی دانیم که در نتیجه یک تصمیم چه اتفاقی خواهد افتاد، اما از تمام گزینه های احتمالی و همچنین احتمال هر یک از گزینه ها که مجموع آنها 100 درصد می شود، دانش کاملی داریم. به عبارت دیگر، توزیع احتمال شناخته شده است. در عدم قطعیت، چنین دانش کاملی نداریم. ما با فقدان دانش مواجه هستیم. این فقدان دانش می تواند از انواع مختلف باشد.

مارتین شوبیک (1954) دو جنبه از عدم قطعیت را از هم تفکیک کرد: جهل و عدم قطعیت. جهل معرف چیزی است که در اصل می توان دانست، فقط مدیرعامل آن را نمی داند. این می تواند اطلاعاتی باشد که وجود دارد اما برای مدیرعامل قابل دسترسی نیست، یا ممکن است به دلیل حجم زیاد اطلاعات، دستیابی به آن غیرعملی یا حتی غیرممکن باشد.

در مقابل، عدم قطعیت بازیگران دیگر را وارد بازی می کند. عدم قطعیت در مورد دانشی نیست که دسترسی یا دستیابی به آن دشوار باشد، بلکه در این مورد، دانش وجود ندارد. نمونه های بارز رقبا هستند که اقدامات خاص خود را دنبال می کنند و رفتار آنها به طور کامل تحت تأثیر قوانین بازی قرار نمی گیرد - که منجر به حوزه نظریه بازی ها (3) می شود که زمینه اصلی شوبیک است. (4) عدم قطعیت را به طور محاوره ای می توان به عنوان اختیار اراده در نظر گرفت.

اسپندر (2014) مدل را با افزودن ناسنجیدگی، بیشتر گسترش داد؛ یعنی بازیگران و همچنین موارد دانش قابل مقایسه نیستند، زیرا آنقدر متفاوت هستند که حتی ما از اساس مقایسه نیز محروم هستیم. ناسنجیدگی را همچنین می توان منحصر به فرد بودن نامید.

برای بهبود جهت گیری در مورد مفاهیم عدم قطعیت، من و همکار نویسنده ام آلینا باس (درفلر و باس، منتشر نشده) این مفاهیم را در سه حوزه دسته بندی کردیم: شناخته شده، ناشناخته و غیرقابل شناخت. شناخته شده به دانش کامل اشاره دارد، بنابراین شامل ریسک و همچنین مورد خاص ریسک - قطعیت می شود، جایی که فقط یک گزینه با احتمال 100 درصد وجود دارد. مهم است که ریسک از قطعیت کمتر شناخته شده نیست. در هر دو مورد دانش کامل وجود دارد، اما در "قطعیت" دانش کاملی از یک نتیجه خاص است، در حالی که در مورد "ریسک" دانش کاملی از توزیع احتمال است. ناشناخته و غیرقابل شناخت با هم عدم قطعیت را تشکیل می دهند که توسط شناخته شده ها محدود می شود. اسپندر اشاره می کند که شناخته شده ها نیز به خوبی که برخی تصور می کنند نیستند، زیرا می توانند "شگفت انگیز، مبهم، ناهنجار، ناسازگار یا متناقض" باشند (اسپندر، 2021: 129). ناشناخته با جهل مطابقت دارد؛ چیزی که دانستن آن ممکن است، اما مدیرعامل در حال حاضر آن را نمی داند.

برعکس، غیرقابل شناخت به معنای غیرممکن بودن دانستن است. این شامل منحصر به فرد بودن، اراده آزاد و دانش ضمنی (یا به اصطلاح اسپندر، ناسنجیدگی، عدم قطعیت و بی‌ربطی) می شود.

مهمتر اینکه، عدم قطعیت به این معنا نیست که مدیرعامل هیچ چیز نمی داند. همانطور که شوبیک نوشت: "کاملاً واضح است که به ندرت شرایط اقتصادی وجود دارد که کارآفرین هیچ اطلاعاتی نداشته باشد. اگر چنین وضعیتی وجود داشته باشد، پس اولین اقدام کارآفرین باید کسب اطلاعات باشد" (شوبیک، 1954: 632).

برای مثال، مدیرعامل ممکن است از گزینه‌های A-B-C آگاهی داشته باشد و بداند که احتمال وقوع A بیشتر از B و B بیشتر از C است، بدون اینکه بتواند درصدهای دقیقی را اختصاص دهد، و ممکن است گزینه‌های دیگری فراتر از درک مدیرعامل وجود داشته باشد و برخی از آنها محتمل‌تر از A باشند. در اکثر موارد، فرض بر این است که مقررات مالیاتی، برای مثال، تغییر نخواهد کرد؛ یعنی شناخته شده است. شاید مهمتر از آن، بیش از یکی از چهار جنبه عدم قطعیت می تواند و معمولاً به طور همزمان بر مدیرعامل تأثیر بگذارد: اغلب اطلاعاتی در دسترس نیست یا اطلاعاتی وجود دارد که به اندازه کافی سریع قابل پردازش نیست (ناآگاهی)، اغلب بازیگران متعدد یا حتی زیادی (بی‌همتایی) وجود دارند که تصمیمات خود را می‌گیرند (اختیار) و مدیرعامل نسبت به مسیر صنعت، روحیه رقبا و غیره احساساتی دارد (دانش ضمنی).

در جای دیگری پیشنهاد کردیم که هوش مصنوعی می‌تواند ابزار خوبی برای ناشناخته‌ها باشد، اما مدیرعاملان برای مقابله با ناشناختنی‌ها از شهود خود استفاده می‌کنند (دوفلر و باس، ۲۰۲۰ب). ما می توانیم این استدلال را اصلاح کنیم. هوش مصنوعی در قلمرو ناشناخته ها فوق العاده مفید است، اما به تنهایی نمی تواند کار را انجام دهد. همانطور که اسپندر با بلاغت بیان کرد: «شرکت‌ها زمینه‌هایی هستند که در آن‌ها نظریه‌پردازی مبتنی بر داده به قضاوت کارآفرینانه تبدیل می‌شود. همانطور که با عدم اطمینان‌هایی که فعالیت ما را متوقف می‌کند برخورد می‌کنیم، به جای عقل با تخیل پاسخ می‌دهیم» (اسپندر، ۲۰۲۱: ۱۲۵).

در نهایت، مدیرعامل همچنان باید تصمیم گیری کند، اما هوش مصنوعی می تواند اطلاعات مفیدی را برای آن تصمیمات ارائه دهد، اگر بفهمیم که چگونه از آن به شیوه ای معقول استفاده کنیم. در قلمرو ناشناختنی ها، مدیران عامل باید به شهود خود تکیه کنند، اما هوش مصنوعی ممکن است مفید باشد، برای مثال، در کمک به شناسایی دامنه شهود، به شرطی که یک هوش مصنوعی منحصر به فرد برای سازمان خاص در دست باشد و تابع قضاوت ارزشی مدیرعامل باشد. در بخش ۷ به این نکات باز خواهم گشت.

## ۱.۳ چرا این کتاب؟

در سال ۲۰۱۷، بررسی مدیریت اسلونِ مؤسسه فناوری ماساچوست (MIT) به همراه گروه مشاوره بوستون، به‌طور مشترک از ۳۰۰۰ مدیر اجرایی، مدیر و تحلیلگر در صنایع مختلف نظرسنجی کردند و با بیش از ۳۰ متخصص و مدیر فناوری، مصاحبه‌های عمیقی انجام دادند (رنس‌باتهام و همکاران، ۲۰۱۷). یافته‌های آن‌ها به شرح زیر است:

«شکاف بین جاه‌طلبی و اجرا در اکثر شرکت‌ها زیاد است. سه چهارم مدیران اجرایی بر این باورند که هوش مصنوعی به شرکت‌هایشان امکان ورود به کسب‌وکارهای جدید را می‌دهد. تقریباً ۸۵ درصد معتقدند هوش مصنوعی به شرکت‌هایشان اجازه می‌دهد تا مزیت رقابتی به دست آورند یا آن را حفظ کنند. اما تنها حدود یک پنجم از شرکت‌ها هوش مصنوعی را در برخی از محصولات یا فرآیندهای خود ادغام کرده‌اند. تنها یک شرکت از هر ۲۰ شرکت، هوش مصنوعی را به‌طور گسترده در محصولات یا فرآیندهای خود گنجانده است. کم‌تر از ۳۹ درصد از کل شرکت‌ها یک استراتژی هوش مصنوعی دارند. بزرگ‌ترین شرکت‌ها - با حداقل ۱۰۰۰۰۰ کارمند - بیشترین احتمال را برای داشتن یک استراتژی هوش مصنوعی دارند، اما تنها نیمی از آن‌ها چنین استراتژی‌ای دارند. (رنس‌باتهام و همکاران، ۲۰۱۷: ۱)»

این موضوع در این کتاب که تا حدودی اما نه کاملاً منحصر به فرد است، مورد بررسی قرار می‌گیرد. این کتاب در مورد پیشرفته‌ترین فناوری است، با این حال غیرفنی است. این کتاب در درجه اول برای مدیران ارشد (و کلاس MBA من) نوشته شده است تا بتوانند در مورد فناوری بیاموزند، اما برای افراد فنی نیز به همان اندازه مفید خواهد بود، زیرا آن‌ها طرز فکر استراتژی کسب‌وکار را در چارچوب هوش مصنوعی کمی بهتر درک خواهند کرد. کتاب‌ها و مقالات متعددی وجود دارند که استفاده از هوش مصنوعی توسط سازمان‌های تجاری را بررسی می‌کنند، اما آن‌ها معمولاً روی آنچه در دسترس است تمرکز می‌کنند و اغلب در چارچوب یک حوزه عملکردی محدود مانند امور مالی یا بازاریابی. در مقابل، این کتاب به کل سازمان نزدیک می‌شود و بر فرآیند تفکر استراتژیک استفاده از هوش مصنوعی تمرکز می‌کند. کتابی که به این رویکرد نزدیک‌تر است، «مزیت هوش مصنوعی» اثر توماس دِونپورت (۲۰۱۸) است؛ با این حال، آن کتاب بیشتر بر جنبه تحلیلی تمرکز دارد و بنابراین این دو کتاب را می‌توان مکمل یکدیگر در نظر گرفت.

این کتاب تصویری کلی از هوش مصنوعی را در سطح نسبتاً بالایی از انتزاع ترسیم می‌کند و اغلب برای سهولت درک، مسائل را اغراق‌آمیز یا ساده‌سازی می‌کند - اما با دقت این کار را انجام می‌دهد تا از نظر اصولی درست باشد. به همین ترتیب، این کتاب بیشتر شبیه یک "تصویر بزرگ با برس ضخیم و ضربات پهن" است؛ یعنی تصویری جامع است که فاقد جزئیات فراوان است، اما از روی آن می‌توان کل تصویر را تشخیص داد. به همین دلیل، اگرچه این کتاب در سراسر متن در مورد هوش مصنوعی صحبت می‌کند، اما شاید به جای فناوری، بیشتر به روانشناسی و فلسفه پرداخته شده باشد. همانطور که اغلب برای ایده‌های نسبتاً جدید و ناقص درک شده که هنوز در حال توسعه هستند، برای درک ماهیت آن‌ها مفید است که آن‌ها را از آنچه نیستند، تفکیک و حتی متضاد کنیم. از آنجایی که این حوزه پیچیده و به سرعت در حال تغییر است، شاید بسیاری از جزئیات از متن حذف شده باشند و همه جزئیات به روز نباشند؛ با این حال، جزئیاتی که در دسترس قرار می گیرند به راحتی جلب توجه همه خواهند شد، بنابراین این موضوع به اندازه اهمیت ندارد. مهم‌ترین نقش چنین کتاب‌های «تصویر بزرگ» این است که به خواننده کمک کند تا تفکر خود را در مورد این مسائل به روشی که برایشان مناسب است، توسعه دهد. بسیاری از استدلال‌ها ارائه می‌شوند، اما مهم‌تر از آن شیوه‌ی ساختار آن‌ها است؛ نشان دادن این موضوع به خواننده در ساختن استدلال خود کمک می‌کند. با داشتن تصویر کلی به عنوان نقطه مرجع، خوانندگان به راحتی می‌توانند نه تنها از آنچه در حال حاضر در مورد هوش مصنوعی وجود دارد، بلکه از آنچه در آینده به وجود خواهد آمد، سر در بیاورند.

این که این کتاب برای مدیران عامل نوشته شده است، نه تنها به محتوا بلکه به سبک آن نیز اشاره دارد. متن به پنج بخش اساسی تقسیم شده است که هر بخش از پنج زیربخش تشکیل شده است. هر بخش شامل چهار زیربخش با حدود ۱۰۰۰ کلمه است و هر کدام را می‌توان به طور مستقل خواند. این به معنای عدم وجود پیشرفت در کتاب یا عدم ارتباط زیربخش‌ها نیست - آن‌ها با هم مرتبط هستند، اما می‌توان آن‌ها را به صورت جداگانه یا چند مورد از آن‌ها را با هم در یک زمان خواند و سپس بعداً ادامه داد. پنجمین زیربخش در هر بخش با عنوان «پس چه؟» نامیده می‌شود؛ این بخش‌ها به نوعی نکات کلیدی هستند؛ چیزی که می‌توانید اگر قصد بحث در مورد هوش مصنوعی را دارید یا به عنوان خلاصه‌ای کوتاه با خود همراه داشته باشید. دلیل طراحی متن به این شکل این بود که سعی شود با برنامه‌های شلوغ خوانندگانم سازگار شود.

بخش اول، «اِکس مَکینا»، فنی‌ترین بخش است؛ این بخش انواع مختلف هوش مصنوعی را معرفی می‌کند. برای مدیران عامل مهم است که تصویری دقیق و کامل از آنچه در این زمینه وجود دارد داشته باشند. سه بخش بعدی با مهم‌ترین جنبه‌های انسانی آنچه با هوش مرتبط می‌دانیم سروکار دارند؛ دانستن، یادگیری و خلق کردن. هر بخش، روش‌های انسانی را با روش‌های ماشینی مقایسه و متضاد می‌کند. مهم‌ترین نکات قابل برداشت از هر بخش، جنبه‌های تصمیم‌گیری در مورد نحوه استفاده از هوش مصنوعی و اینکه در کجا به متخصصان انسانی نیاز داریم، است. آخرین بخش بر جنبه‌های اخلاقی هوش مصنوعی تمرکز دارد. این پویاترین حوزه هوش مصنوعی در حال حاضر است؛ ما هر روز با معضلات اخلاقی جدید مرتبط با هوش مصنوعی مواجه می‌شویم. بنابراین، تا زمانی که خواننده وارد این کتاب شود، مسائل اخلاقی جدیدی وجود خواهد داشت که پوشش داده نشده‌اند - اما امیدوارم بتوانم مبنایی محکم برای مقابله آگاهانه با آن‌ها ارائه دهم. همچنین اعتقاد دارم که در طی یک دهه آینده، ما بیشتر در مورد هوش مصنوعی از طریق اخلاق، به جای فناوری، خواهیم آموخت. در بخش ۷، به مسائلی که در بخش ۱ مطرح کردم باز خواهم گشت: یعنی اینکه چگونه هوش مصنوعی می‌تواند به مدیران عامل در مقابله با عدم قطعیت کمک کند.

بخش اول، «از ماشین به خدا»، فنی‌ترین بخش است و انواع مختلف هوش مصنوعی را معرفی می‌کند. برای مدیران عامل مهم است که تصویری دقیق و کامل از آنچه وجود دارد داشته باشند. سه بخش بعدی به مهم‌ترین جنبه‌های انسانی آنچه ما با هوش مرتبط می‌دانیم می‌پردازند: دانستن، یادگیری و خلق کردن. در هر بخش، شیوه‌های انسانی با شیوه‌های ماشینی مقایسه و متضاد می‌گردند. مهم‌ترین نکات کلیدی هر بخش، جنبه‌های تصمیم‌گیری در مورد استفاده از هوش مصنوعی و جایی است که به متخصصان انسانی نیاز داریم.

آخرین بخش بر جنبه‌های اخلاقی هوش مصنوعی تمرکز دارد. این پویاترین حوزه هوش مصنوعی در حال حاضر است و ما هر روز با معضلات اخلاقی جدید مرتبط با هوش مصنوعی مواجه می‌شویم. بنابراین، تا زمانی که خواننده وارد این کتاب شود، مسائل اخلاقی جدیدی وجود خواهد داشت که در این کتاب پوشش داده نشده است - اما امیدوارم بتواند پایه محکمی برای برخورد آگاهانه با آن‌ها فراهم کند. همچنین بر این باورم که در حوزه اخلاق، نه فناوری، است که ما در طول دهه آینده بیشترین چیزها را در مورد هوش مصنوعی خواهیم آموخت. در بخش هفتم، به موضوعاتی که در بخش ۱ مطرح کردم باز خواهم گشت: یعنی اینکه هوش مصنوعی چگونه می‌تواند به مدیران عامل در مقابله با عدم قطعیت کمک کند.