

## هوش مصنوعی

قدرتی برای تغییر یا تهدیدی برای بشریت؟





سرشناسه  
عنوان و نام پدیدآور : هوش مصنوعی قدرتی برای تغییر یا تهدیدی برای بشریت؟/حامد اوسطی ؛ ویراستار محسن ساکتی.  
مشخصات نشر : فزوین: شمع آوید، ۱۴۰۳.  
مشخصات ظاهری : ۹۴: ص. مصور ( بخشی رنگی).  
شابک : ۹۷۸-622-4828-08-8  
وضعیت فهرست : فیپا  
وبسی  
موضوع

هوش مصنوعی  
Artificial intelligence  
هوش مصنوعی -- تاریخ  
Artificial intelligence -- History  
هوش مصنوعی -- آینده‌نگری  
Artificial intelligence -- Forecasting

ده بندی کنگره : Q۳۳۵  
ده بندی دیویی : ۲/۰۰۶  
شماره کتابشناسی : ۹۸۳۳۰۴۴  
ملی  
طلاعات رکورد : فیپا  
کتابشناسی  
کد پیگیری : ۹۸۳۳۹۲۰

# هوش مصنوعی

قدرتی برای تغییر یا تهدیدی برای بشریت؟

حامد اوسطی



## هوش مصنوعی؛ قدرتی براق تغییر یا تهدیدک براق بشریت؟

پدیدآورنده: حامد اوسطی

ویراستار: محسن ساکتی

چاپ: اول، ۱۴۰۳

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۴۸۲۸-۰۸-۸

### قیمت: ؟؟؟؟ تومان

حروف چینی، صفحه آرای: انتشارات شمع آوید

طراح جلد: ؟؟؟؟

چاپ و صحافی: ؟؟؟؟

شمارگان: ؟؟؟؟؟ جلد

انتشارات شمع آوید

کد نشر: ۱۶۰۱۹

تلفن: ۰۹۱۲۱۸۲۷۵۲۵ - مدیر مسئول: محسن ساکتی

ایمیل: [shameavid.pub@gmail.com](mailto:shameavid.pub@gmail.com)

سایت سفارش خرید و تهیه نسخه الکترونیکی:

<https://chaponashr.ir/shameavid>

فروشگاه فروش کتاب:

قزوین، میدان نخبگان، ضلع شرقی دانشگاه آزاد قزوین، شهر کتاب قزوین

insta: [Qazvin.bookcity](https://www.instagram.com/Qazvin.bookcity)

همه حقوق چاپ و نشر این کتاب برای انتشارات شمع آوید محفوظ است. تکثیر، انتشار و بازنویسی این اثر یا قسمتی از آن به هر شیوه از جمله فتوکپی، الکترونیکی، ضبط و ذخیره در سیستم‌های بازیابی و پخش بدون دریافت مجوز قبلی و کتبی از ناشر ممنوع است. این اثر تحت حمایت «قانون حمایت از حقوق مؤلفان، مصنفان و هنرمندان ایران» قرار دارد.



## فهرست

مقدمه.....	۷
فصل اول: تعریف هوش مصنوعی.....	۹
فصل دوم: هوش مصنوعی از ۲۰۱۶ تا به امروز.....	۲۳
فصل سوم: فرصت‌های هوش مصنوعی در زمان حال و آینده.....	۳۳
فصل چهارم: تهدیدهای هوش مصنوعی در حال و آینده.....	۴۱
فصل پنجم: فواید کلی که منجر به فرصت‌ها می‌شوند.....	۷۳
فصل ششم: نتیجه‌گیری و جمع‌بندی.....	۸۵





## مقدمه

امروزه با پیشرفت علم در زمینه‌های مختلف، مسئله‌ای که در زمان نگارش این کتاب بیش‌ازپیش در کانون توجه قرار گرفته، پدیده هوش مصنوعی است. این پدیده تقریباً هر روز با کاربردهای روزافزون خود به واسطه شبکه‌های اجتماعی در معرض دید ما قرار می‌گیرد و در بسیاری از موارد ما را شگفت‌زده می‌کند. این سؤال به ذهنمان می‌رسد که با این سطح توانایی و کاربردهای گسترده هوش مصنوعی، چه موارد تصویری ناپذیر را در حال حاضر و آینده از این پدیده مشاهده خواهیم کرد؟ تحقیقات در این زمینه به دلیل سرعت پیشرفت بسیار زیاد هوش مصنوعی، زمان کافی برای بررسی دقیق در اختیار ندارند. همان‌طور که می‌بینیم در فاصله یک‌شب تا صبح، زوایا و توانایی‌های بیشتر و جدیدتر آن با سرعتی تصورناپذیر به جلو پیش می‌روند. قصد داریم به موضوعی مهم بپردازیم که به نظر بنده اصلی‌ترین نکته‌ای است که من نگارش این کتاب را به منظور بررسی و شرح آن آغاز نموده‌ام و آن فرصت‌ها و تهدیدهای هوش مصنوعی است. اما در

ابتدا، لازم می‌دانم به تبیین و تعریف هوش مصنوعی و بررسی تاریخچه و وضعیت کنونی آن بپردازم تا با شناخت بیشتر و بهتر، به مهم‌ترین قسمت این کتاب یعنی "فرصت‌ها و تهدیدهای هوش مصنوعی" برسیم.

امید است فانوس علم همواره روشن‌کننده راه بشریت بماند و انسان برای زیاده‌خواهی خود با فانوسش، خرمن بشریت را به آتش نکشاند.

تقدیم به او که باور داشت مرا  
حتی زمانی که خود از خود ناامید بودم

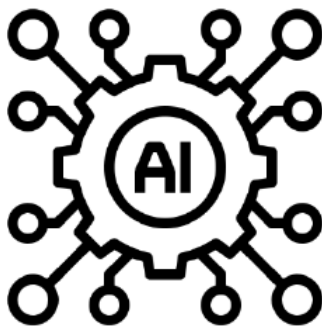




## فصل اول

### تعریف هوش مصنوعی

هوش مصنوعی که به اختصار AI و به زبان لاتین Artificial Intelligence نامیده می‌شود، به توانایی پردازش اطلاعات توسط ماشین‌ها یا سیستم‌های رایانه‌ای برای حل مسائل، تشخیص بهترین راه، ارائه بهترین پاسخ و نتیجه اطلاق می‌شود. این توانایی که در جانوران و انسان‌ها به آن «هوش طبیعی» نسبت داده می‌شود، در ماشین‌ها و رایانه‌ها به عنوان «هوش مصنوعی» شناخته می‌شود.



از گذشته تاکنون، بین پژوهشگران اختلاف نظر زیادی وجود داشته است که آیا هوش مصنوعی صرفاً نوعی پردازش تعریف شده است و توانایی استدلال خارج از چهارچوب‌های تعیین شده توسط انسان را ندارد یا اینکه چنین نیست؟ اما با پیشرفت‌های تدریجی در این حوزه، میزان نقد منتقدان دربارهٔ عدم توانایی استدلال منطقی و استقلال هوش مصنوعی کاهش یافته است.

برای درک بهتر این موضوع و بررسی اینکه تا چه اندازه نقدهای منفی یا نکات مثبت دربارهٔ هوش مصنوعی صحیح‌اند، نیاز داریم ابتدا تاریخچه و سیر پیشرفت این دستاورد را مطالعه کنیم، سپس می‌توانیم به نتیجهٔ کامل‌تر و روشن‌تری دربارهٔ ابعاد مختلف آن، به‌ویژه فرصت‌ها و تهدیدهایی که از سوی هوش مصنوعی متوجه بشر خواهد شد، برسیم.

## تاریخچه هوش مصنوعی

ابتدا برای تعیین منشأ و تاریخ ظهور هوش مصنوعی، نیاز به تعریفی ثابت از آن داریم. در تعریف ما، هوش مصنوعی به عنوان پردازش اطلاعات توسط ماشین یا رایانه برای حل مسائل اطلاق می‌شود. به همین دلیل نمی‌توان یک روز خاص را به عنوان منشأ ظهور این پدیده یاد کرد. اما می‌توان دهه‌های ۴۰ تا ۵۰ قرن بیستم را به عنوان بازه زمانی دقیق‌تر برای ظهور آن در نظر گرفت. در این دوره، به دلیل اختراع رایانه‌های دیجیتال زمینه بیشتری برای تعریف و توسعه هوش مصنوعی فراهم شد.

در این بازه زمانی، آلن تورینگ (Alan Turing)، ریاضی‌دان و یکی از دانشمندان بسیار مشهور علوم رایانه، در سال ۱۹۴۲ با طراحی ماشینی به نام «بومب» (Bombe) موفق شد رمزنگاری آلمان‌ها را که توسط ماشین «انیگما» (دستگاه رمزگذاری برای محافظت از ارتباطات) انجام می‌شد، بشکند. ماشین Bombe تغییرات مهمی در رمزگشایی ارتباطات نیروهای آلمانی به وجود آورد و به متفقیین کمک کرد تا نقشه‌ها و استراتژی‌های خود را در برابر آلمان‌ها بهبود بخشند و با سرعت بیشتری آن‌ها را عملی کنند.

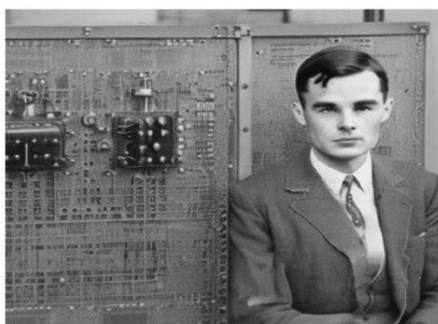


ماشین بومب تورینگ



ماشین انیگما آلمان نازی

با این حال، منتقدین بر این باور بودند که ماشین بومب تورینگ صرفاً بر اساس دستورالعمل‌های از پیش تعیین شده و فرمول‌های ثابت توانسته است رمز ماشین انیگما را بشکند. این انتقاد را می‌توان تا حدی پذیرفت؛ زیرا عملکرد این ماشین به شدت وابسته به الگوریتم‌ها و داده‌های ورودی بود.



الن تورینگ مخترع دستگاه بومب سال ۱۹۴۲

در ادامه به سال ۱۹۵۵ می‌رسیم، وقتی جان مک‌کارتی، دانشمند آمریکایی که پدر هوش مصنوعی شناخته می‌شود پیشنهاد برگزاری کنفرانسی تحت عنوان «دارتموث» را به‌عنوان اولین کنفرانس هوش مصنوعی مطرح کرد. در سال ۱۹۵۶، او اصطلاح «هوش مصنوعی» را در این کنفرانس بیان کرد و هدف او ابداع ماشینی بود که مثل انسان فکر و استدلال کند. مک‌کارتی معتقد بود که این کار ممکن است و یک روز، ماشینی که او آن را هوش مصنوعی نامیده بود می‌تواند مانند هوش طبیعی، یعنی هوش انسانی، استدلال و تفکر کند.

### 1956 Dartmouth Conference: The Founding Fathers of AI



John McCarthy



Marvin Minsky



Claude Shannon



Ray Solomonoff



Alan Newell



Herbert Simon



Arthur Samuel



Oliver Selfridge



Nathaniel Rochester



Trenchard More

کنفرانس دارتموث سال ۱۹۵۶: پدران بنیانگذار هوش مصنوعی

تا اینجا منتقدان هوش مصنوعی هنوز بر این باور بودند که هوش ربات‌ها یا ماشین‌ها صرفاً بر اساس الگوهای از پیش تعیین شده توسط

خالق آن‌ها عمل می‌کند و آن‌ها توانایی تفکر و استدلال مستقل را ندارند. در سال‌های پس از آن، ربات‌ها و ماشین‌های صنعتی که در صنایع خودروسازی به کار گرفته می‌شدند هم نتوانستند شکاف بزرگی در این عقیده منتقدان ایجاد کنند.

پس از آن چت‌بات‌هایی مبتنی بر هوش مصنوعی معرفی شدند که تلاش مخترعان و مبتکران هوش مصنوعی برای اثبات کارآمدی این فناوری را نشان دادند. یکی از این چت‌بات‌ها، "الیزا" (Eliza) بود که در سال ۱۹۶۴ به نمایش عمومی درآمد. الیزا یکی از اختراعات بسیار مهم حوزه هوش مصنوعی محسوب می‌شود و یک ربات روان‌درمانی بود که به پرسش‌های انسان پاسخ می‌داد به گونه‌ای که کاربران احساس می‌کردند با شخصی که آن‌ها را درک می‌کند، صحبت می‌کنند. این ربات چت‌بات (به معنی روبات گفت و گوکننده) نخستین بار توسط جوزف وایزن‌بام در سال ۱۹۶۰ در آزمایشگاه هوش مصنوعی ام‌آی‌تی اختراع شد. پس از آن، چت‌بات‌های متعددی توسط مخترعین ابداع شد؛ اما در سال ۱۹۹۵ چت‌بات Alice توسط ریچارد والاس در سراسر جهان منتشر شد. این چت‌بات از الیزا الهام گرفته شده بود؛ اما نقطه عطفی که در Alice مشاهده می‌شد، قابلیت پردازش زبان طبیعی (NLP) تقویت‌شده آن بود.

```
Welcome to
EEEEEE LL      IIII  ZZZZZZ  AAAAA
EE      LL      II    ZZ     AA  AA
EEEEEE LL      II    ZZ     AAAAAA
EE      LL      II    ZZ     AA  AA
EEEEEE LLLLLL  IIII  ZZZZZZ  AA  AA

Eliza is a mock Rogerian psychotherapist.
The original program was described by Joseph Weizenbaum in 1966.
This implementation by Norbert Landsteiner 2005.

ELIZA: Is something troubling you ?
YOU:   Men are all alike.
ELIZA: What is the connection, do you suppose ?
YOU:   They're always bugging us about something or other.
ELIZA: Can you think of a specific example ?
YOU:   Well, my boyfriend made me come here.
ELIZA: Is it important to you that your boyfriend made you come here ?
YOU:   He says I'm depressed much of the time.
ELIZA: I am sorry to hear that you are depressed.
YOU:   It's true. I am unhappy.
ELIZA: Can you explain what made you unhappy ?
YOU:
```

### نمونه عکس از صفحه چت بات الیزا

این قابلیت به ربات‌ها اجازه می‌داد که با انسان گفت‌وگوی طبیعی‌تری داشته باشند و این ویژگی استثنایی در Alice آغازگر تقابل مبتکران حوزه هوش مصنوعی با منتقدان مبنی بر عدم استدلال کامل در هوش مصنوعی بود. در سال ۱۹۹۷، فعالیت در حوزه هوش مصنوعی وارد فاز جدیدی شد و تقابل هوش مصنوعی و انسان را بیشتر به نمایش گذاشت. مخترعان شرکت IBM که شرکت فناوری چندملیتی واقع در ایالات متحده است، یک ربات شطرنج‌باز به نام «دیپ بلو» (Deep Blue) را توسعه دادند. برای آزمایش این ماشین از کاسپاروف اسطوره‌ی جهانی شطرنج آن زمان کمک گرفتند.