

دکتر سمیه رجب زاده
دکتری یادگیری الکترونیکی
عضو هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی هوشمند



Artificial Intelligence in **Medical Research**

s.rajabzade19@gmail.com

elearning-academy.ir

هوش مصنوعی در پژوهش های پزشکی



تعریف هوش مصنوعی و اهمیت آن

تعریف AI:

فناوری‌ای که به ماشین‌ها **توانایی تفکر**، **یادگیری** و **تصمیم‌گیری** می‌دهد.

تفاوت با برنامه‌نویسی سنتی :

الگوریتم‌های سنتی براساس **قوانین ثابت** عمل می‌کنند
اما AI می‌تواند براساس **داده‌های جدید** بهبود پیدا کند.



هوش مصنوعی چیست؟ از مفاهیم پایه تا تحولات بزرگ



تحولات کلیدی در هوش مصنوعی

دهه ۱۹۵۰

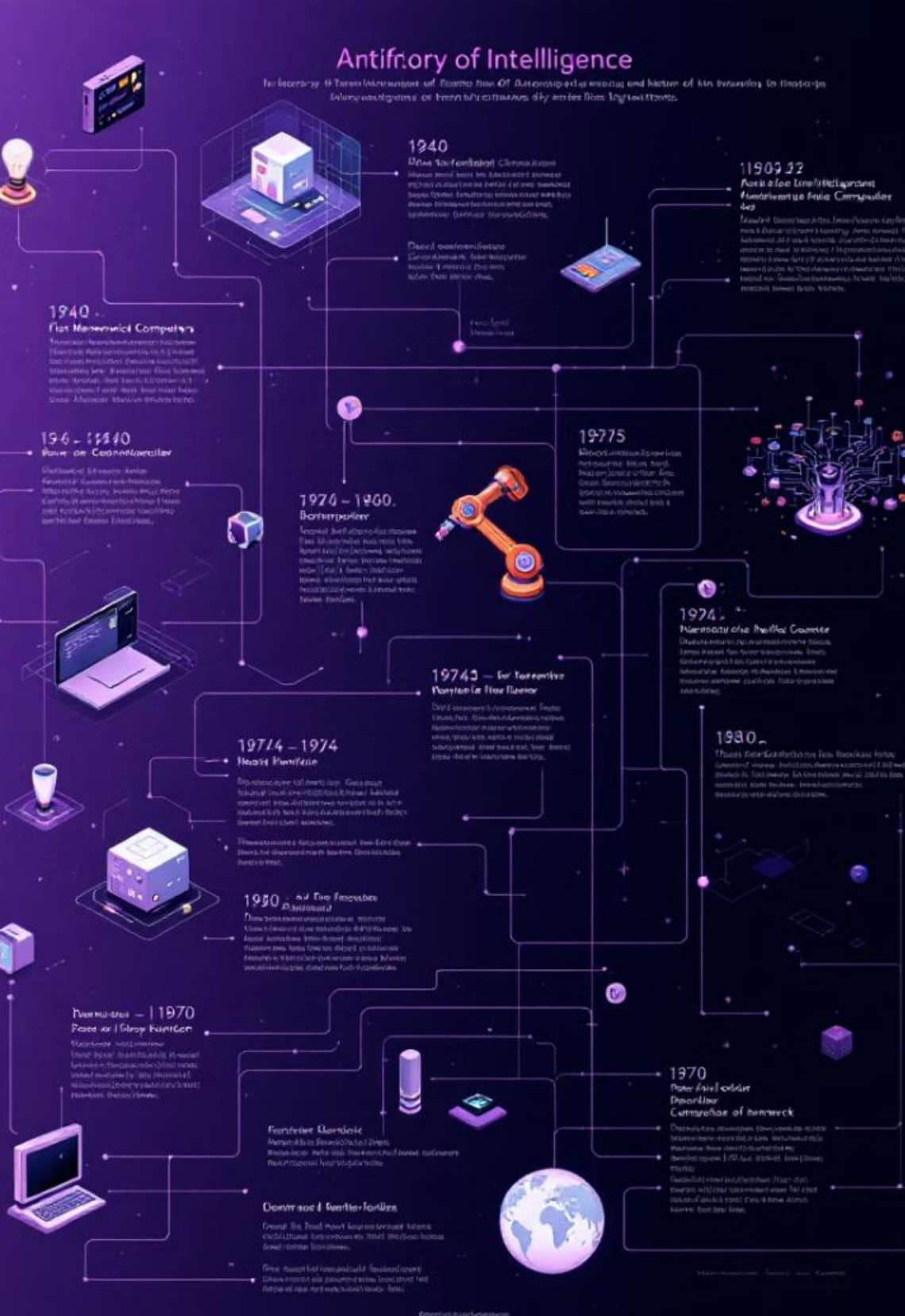
آغاز مطالعات اولیه روی هوش مصنوعی

۲۰۰۰ دهه

پیشرفت الگوریتم‌های یادگیری ماشین.

امروز

استفاده گسترده در پزشکی، مالی، صنعت و سایر حوزه‌ها



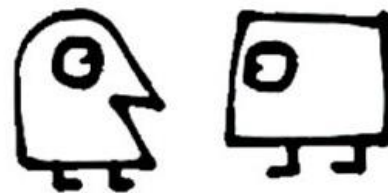
انواع هوش مصنوعی و ویژگی‌های آن

3 stages of AI



Narrow AI

Dedicated to assist with or take over specific tasks



General AI

Takes knowledge from one domain, transfers to other domain

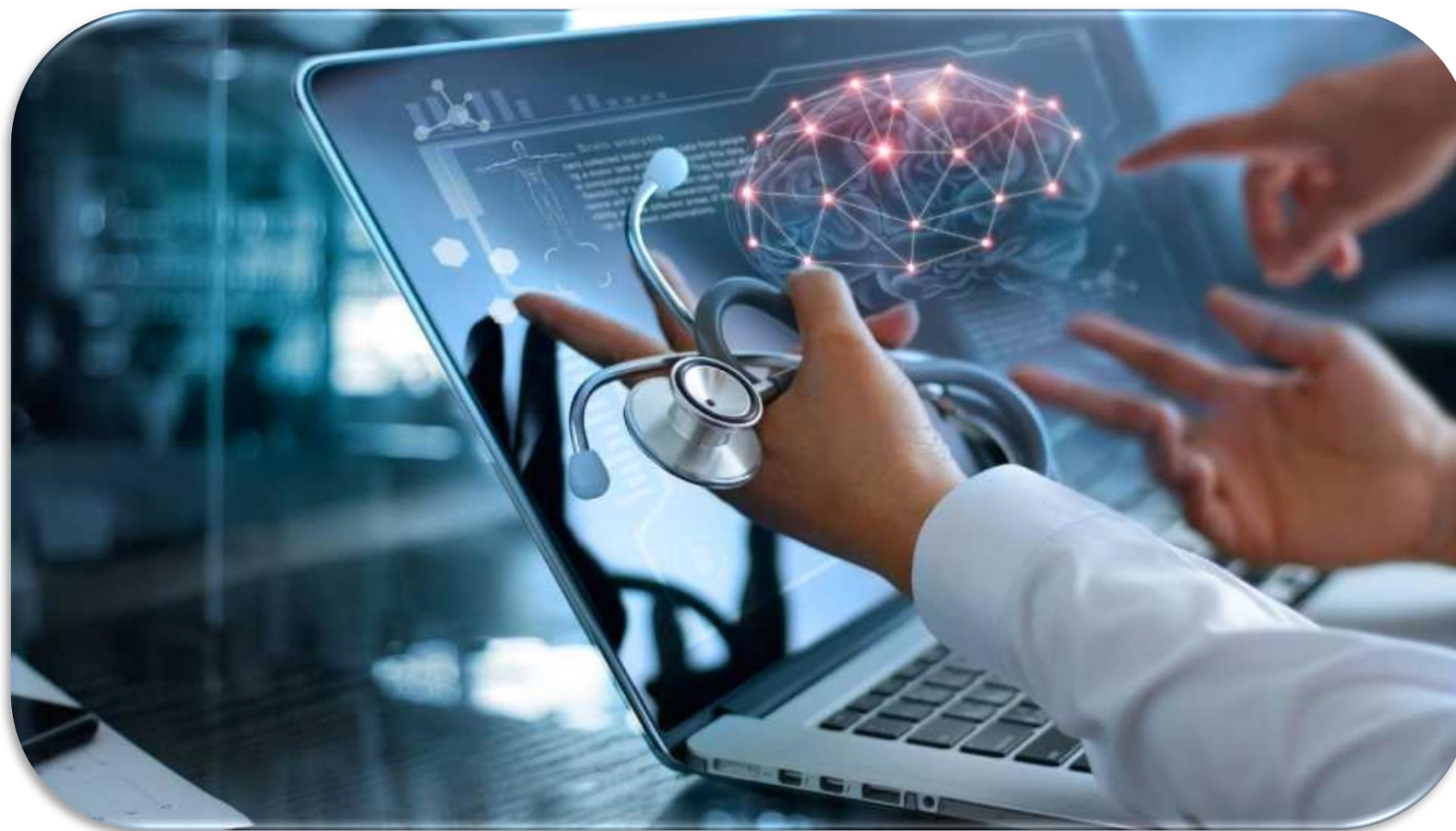


Super AI

Machines that are an order of magnitude smarter than humans

Credit: Chris Noessel

چرا AI می‌تواند انقلابی در حوزه پزشکی ایجاد کند؟





کاربردهای هوش مصنوعی در پژوهش های پزشکی

کشف داروهای جدید

تسریع فرآیند توسعه داروها و شناسایی ترکیبات مؤثر.

تحلیل داده های بالینی

بررسی داده های اپیدمیولوژیک و شناسایی الگوها در اطلاعات بیماران.

مدل های پیش بینی

توسعه سیستم های پیش بینی بیماری ها و شخصی سازی درمان.

موفقیت های اخیر هوش مصنوعی در پزشکی



DeepMind Health

تشخیص بیماری های چشمی با دقتی
برابر یا بیشتر از چشم پزشکان.



AlphaFold

پیش بینی ساختار سه بعدی
پروتئین ها برای کشف
داروهای جدید.



رادیولوژی هوشمند

تشخیص زودهنگام سرطان و
بیماری های ریوی از طریق
تصاویر پزشکی.





چگونه یک پژوهشگر پزشکی می‌تواند از هوش مصنوعی بهره‌برد؟

تحلیل داده‌های پزشکی

شناسایی الگوها در داده‌های بیماران و بررسی تصاویر پزشکی.

مدیریت اطلاعات پژوهشی

جستجوی سریع‌تر مقالات علمی و چکیده‌سازی با ابزارهای هوشمند.

نگارش و ویراستاری مقالات

بهبود متون علمی با ابزارهایی مانند Grammarly و QuillBot

ایجاد مدل‌های پیش‌بینی

تحلیل داده‌ها برای پیش‌بینی ریسک بیماری‌ها و شخصی‌سازی درمان.

1

2

3

4

تحلیل داده‌های پزشکی با هوش مصنوعی

✓ چالش اصلی:

- پژوهشگران با حجم عظیمی از داده‌های پزشکی روبه‌رو هستند (تصاویر، پرونده‌ها، نتایج آزمایش‌ها و...)

✓ نقش AI در تحلیل داده‌ها:

- شناسایی الگوهای مخفی در داده‌های بیماران :
 - مثال: کشف فاکتورهای جدید برای بیماری‌های نادر با الگوریتم‌های یادگیری ماشین
- تحلیل تصاویر پزشکی MRI ، CT-Scan ، X-ray
 - مدل‌های یادگیری عمیق مانند ResNet و U-Net در تشخیص سرطان، تومورها و ناهنجاری‌های قلبی
 - مثال: هوش مصنوعی که می‌تواند ملانوم (سرطان پوست) را با دقت ۹۵٪ شناسایی کند
- بررسی داده‌های اپیدمیولوژیک :
 - پیش‌بینی شیوع بیماری‌ها و طراحی مداخلات بهداشتی

◆ راهکار عملی:

- استفاده از ابزارهای آماده مثل Google AutoML برای تحلیل داده‌ها بدون نیاز به برنامه‌نویسی

مدیریت اطلاعات پژوهشی با کمک هوش مصنوعی

✓ چالش اصلی:

- پژوهشگران با انبوهی از مقالات علمی روبه‌رو هستند، یافتن مقاله‌ی مناسب زمان‌بر است.

✓ چگونه AI کمک می‌کند؟

- جستجوی مقالات علمی سریع‌تر و دقیق‌تر :
 - ابزارهایی مثل **Semantic Scholar** و **Connected Papers** برای یافتن مقالات مرتبط
 - مثال: یافتن تمام مقالاتی که از یک مدل خاص در تشخیص دیابت استفاده کرده‌اند
- چکیده‌سازی و تحلیل مقالات :
 - **Elicit** و **Scite** به‌طور خودکار خلاصه‌ای از مقالات ارائه می‌دهند و ارجاعات مهم را تحلیل می‌کنند

◆ راهکار عملی:

- پژوهشگران می‌توانند از **Google Scholar + AI-powered tools** برای پیدا کردن بهترین منابع استفاده کنند.

استفاده از AI در نگارش و ویراستاری مقالات علمی

✓ چالش اصلی:

- نوشتن مقاله علمی به زبان انگلیسی یکی از موانع پژوهشگران، به‌ویژه در ایران است.

✓ چگونه AI کمک می‌کند؟

- ویراستاری و بهبود متون علمی :
 - ابزارهای AI مثل **Grammarly** و **QuillBot** می‌توانند خطاهای زبانی و نگارشی را اصلاح کنند.
 - مثال Grammarly : به‌صورت خودکار پیشنهادهایی برای بهبود لحن علمی مقاله ارائه می‌دهد.

• نوشتن چکیده و نتیجه‌گیری مقالات :

- **ChatGPT** و **Claude AI** می‌توانند از روی متن مقاله چکیده‌ای استاندارد تولید کنند.

◆ راهکار عملی:

- پژوهشگران می‌توانند ابتدا متن مقاله را بنویسند، سپس با AI آن را بازبینی و بهبود دهند.

توسعه مدل‌های پیش‌بینی پزشکی با AI

✓ چالش اصلی:

- چگونه می‌توان از داده‌های بیماران برای پیش‌بینی بیماری‌ها و شخصی‌سازی درمان استفاده کرد؟

✓ چگونه AI کمک می‌کند؟

- تحلیل داده‌های بیماران برای پیش‌بینی ریسک بیماری‌ها :
 - مثال: مدل AI که با تحلیل آزمایش خون، ریسک حمله قلبی را تخمین می‌زند.
- شخصی‌سازی درمان با استفاده از هوش مصنوعی :
 - مثال: الگوریتم‌هایی که بر اساس DNA فرد، داروهای مناسب را پیشنهاد می‌دهند.

◆ راهکار عملی:

- پژوهشگران می‌توانند از **Google Colab + TensorFlow/Keras** برای توسعه مدل‌های پیش‌بینی استفاده کنند.

جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

- AI می‌تواند **تحلیل داده‌های پزشکی** را تسریع کند.
- ابزارهای هوش مصنوعی **مدیریت اطلاعات پژوهشی** را ساده‌تر می‌کنند.
- **نگارش مقالات** با کمک AI سریع‌تر و حرفه‌ای‌تر انجام می‌شود.
- **مدل‌های پیش‌بینی پزشکی** می‌توانند تحول بزرگی در تشخیص و درمان ایجاد کنند.

هیچ وقت رویاهایت را رها نکن!



THANK YOU

 s.rajabzade19@gmail.com

 www.manetavana.ir

 www.elearning-academy.ir