



# ملاحظات اخلاقی در استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی در پژوهش‌های زیست پزشکی

دکتر سعید بیرودیان

متخصص اخلاق پزشکی

عضو هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی ایران

رئیس انجمن علمی اخلاق پزشکی ایران





کلیه معاونین محترم تحقیقات و فناوری دانشگاه / دانشکده‌های علوم پزشکی  
معاون محترم علوم پزشکی دانشگاه آزاد اسلامی  
معاون محترم تحقیقات، فناوری و آموزش انستیتو پاستور ایران  
معاون محترم پژوهشی انستیتو آموزشی، تحقیقاتی قلب و عروق شهید رجایی  
معاون محترم پژوهش و فناوری جهاد دانشگاهی  
با سلام و احترام

پیرو بخشنامه شماره ۷۰۰/۷۸۹ مورخ ۱۴۰۳/۰۸/۲۰ در خصوص رعایت ملاحظات اخلاقی در استفاده از هوش مصنوعی جهت تکمیل فرآیند ارزیابی و اعتباربخشی ابزارهای هوش مصنوعی در مراکز آموزشی، پژوهشی و درمانی، خواهشمند است موارد زیر را در نظر بگیرید:

- ۱- استفاده از هوش مصنوعی در تهیه اثر پژوهشی، هیچ مشکل اخلاقی ذاتی ندارد، مشروط بر آن که به طور مناسب و اخلاقی استفاده شود و نویسندگان ماهیت هرگونه تعامل و نحوه استفاده از آن را به صورت شفاف با درج دقیق منبع آن در طرحنامه، مقاله و... مشخص کنند. از جمله اینکه:
  - در صورت استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی جهت تهیه محتوا، ضروری است نویسنده هم در متن (ارجاع درون‌متنی) و هم در لیست فهرست منابع انتهای طرح تحقیقاتی/پایان نامه (ارجاع پایان‌متنی) ملاحظات صحیح در ارجاع‌دهی را رعایت نماید.
  - نویسندگان باید مشخص نمایند که کدام مدل از هوش مصنوعی، در چه زمانی و توسط چه کسی استفاده شده است.
  - نویسندگان باید نوع ابزارهای هوش مصنوعی و ابزارهای ماشین‌ی، مشخصات فنی مانند: نام کامل ابزار، نسخه و مدل آن که در تهیه اثر پژوهشی خود استفاده نموده‌اند را، مشخص نمایند.
  - نویسندگان باید نحوه استفاده از ابزار هوش مصنوعی، در متن خود را شرح دهند. عنوان مثال: «در تهیه مقاله، از ابزار هوش مصنوعی استفاده شد. متن نهایی توسط نویسنده ویرایش و تصحیح شد.»

۳- ابزار هوش مصنوعی نباید به عنوان نویسنده در نظر گرفته شود. زیرا:



داوران نباید از فناوری‌های هوش مصنوعی (AI) یا (AI-assisted) برای کمک به بازبینی علمی یک دست‌نوشته استفاده کنند

۴- داوران نباید از فناوری‌های هوش مصنوعی (AI) یا (AI-assisted) برای کمک به بازبینی علمی یک دست‌نوشته استفاده کنند. زیرا:

- تفکر انتقادی و ارزیابی اصلی مورد نیاز برای بررسی همپایان خارج از محدوده این فناوری است و این خطر وجود دارد که این فناوری نتایج نادرست، ناقص و... در مورد دست‌نوشته ایجاد کند.
  - ممکن است محرمانگی و حقوق مالکیت نویسندگان را نقض کند و در مواردی که دست‌نوشته حاوی اطلاعات قابل شناسایی شخصی باشد، ممکن است حقوق حريم خصوصی داده‌ها را رعایت نکرده و باعث انتشار عمدی/سپوی اطلاعات حساس گردد.
  - در نهایت، داوران هم‌اکنون مسئول و پاسخگوی اصالت، صحت و درستی نظرات خود هستند.
- ۵- اطلاعات محرمانه و داده‌های شخصی شرکت کنندگان در پژوهش/بیماران نباید با ابزارهای هوش مصنوعی به اشتراک گذاشته شود.
- ۶- ابزارهای مبتنی بر هوش مصنوعی صرفاً می‌توانند در مراحل مختلف طرح تحقیقاتی/پایان نامه به عنوان یک دستیار کمکی بوده و هرگز نمی‌توانند جایگزین دانش و بینش فرد گردند. پس کلیه نویسندگان در قبال مطالبی که توسط هوش مصنوعی در اثر پژوهشی ارائه می‌شود (از جمله: دقت مطالب ارائه شده، عدم سرقت ادبی، ذکر منابع، اعتبار منابع و...) مسئولیت دارند به عبارتی، مسئولیت اطمینان از درستی و مطابقت یک اثر پژوهشی با هنجارهای اخلاقی (حتی قسمت‌هایی که توسط هوش مصنوعی نوشته شده است) با نویسندگان است.
- مستدعی است دستور فرمایید مراتب به نحو مقتضی به اطلاع کلیه افراد ذینفع رسانده شود.

دکتر محسن یار سا  
مدیر کمیته کنترلی اخلاق  
در پژوهش‌های زیست‌پزشکی

ابزار هوش مصنوعی نباید به عنوان نویسنده در نظر گرفته شود



## ملاحظات اخلاقی

### در استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی در پژوهش

هوش مصنوعی می تواند ابزار کمی مفیدی برای پژوهشگران باشد و به تسریع و تسهیل فرایندهای پژوهشی کمک کند.

در عین حال استفاده از آن باید با شفافیت، مسؤلیت پذیری و رعایت اخلاق علمی همراه باشد.

استفاده ناصحیح از این ابزارها می تواند منجر به اشکالاتی همانند سرقت ادبی، انتشار اطلاعات نادرست یا نقض حقوق مالکیت فکری شود.



## رعایت اخلاق علمی:

استفاده از هوش مصنوعی نباید منجر به تقلب علمی، سرقت ادبی یا مسائلی از این دست شود.

## شفافیت:

تمامی موارد استفاده از هوش مصنوعی باید به صورت دقیق در پروپوزال، گزارش و مقالات ذکر شود.

## پاسخگویی حقوقی و اخلاقی:

استفاده کننده از هوش مصنوعی، مسئولیت نهایی محتوا و نتایج آن را بر عهده دارد.

## عدم جایگزینی انسان با ماشین:

هوش مصنوعی تنها یک ابزار کمکی است و نباید جایگزین خلاقیت، تفکر انتقادی و مسئولیت پژوهشگر شود.

## حفظ حریم خصوصی و امنیت

### داده‌ها:

استفاده از هوش مصنوعی نباید منجر به افشای اطلاعات شخصی، محرمانه یا داده های حساس شود.



# ب) توصیه های عملیاتی برای پژوهشگران

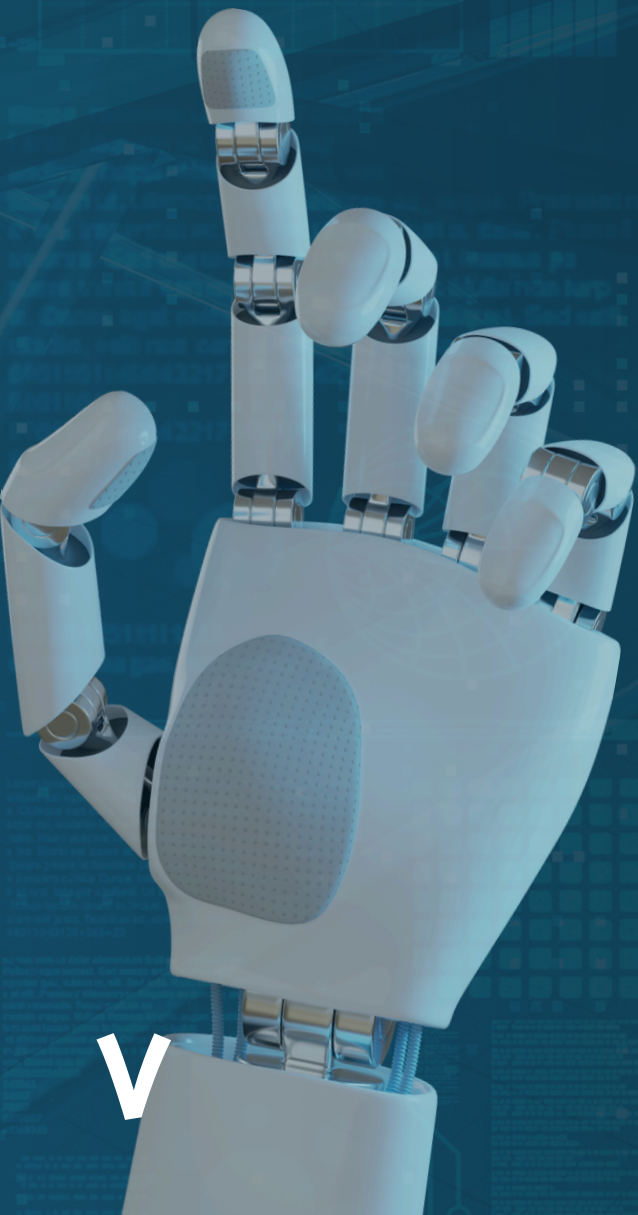
استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی در مراحل مختلف پژوهش بلامانع است، به شرطی که:

منبع استفاده از ابزار به صورت مشخص ذکر شود (نام ابزار، نسخه، تاریخ استفاده)

خروجی های دریافت شده از طریق هوش مصنوعی قبل از استفاده باید مورد بازنگری، اعتبارسنجی و تأیید علمی قرار گیرد.

از ابزارهایی استفاده شود که از لحاظ امنیتی و حریم خصوصی، قابل اعتماد باشند.

در صورت استفاده از هوش مصنوعی به عنوان ابزار کمکی، عنوان شود که این بخش با کمک ابزار X تولید شده است.



## در پروپوزال‌های پژوهشی پژوهشگران موظفند:

در صورت برنامه ریزی برای استفاده از هوش مصنوعی، در طرح اصلی این موضوع را در بخش روش شناسی اعلام کنند.

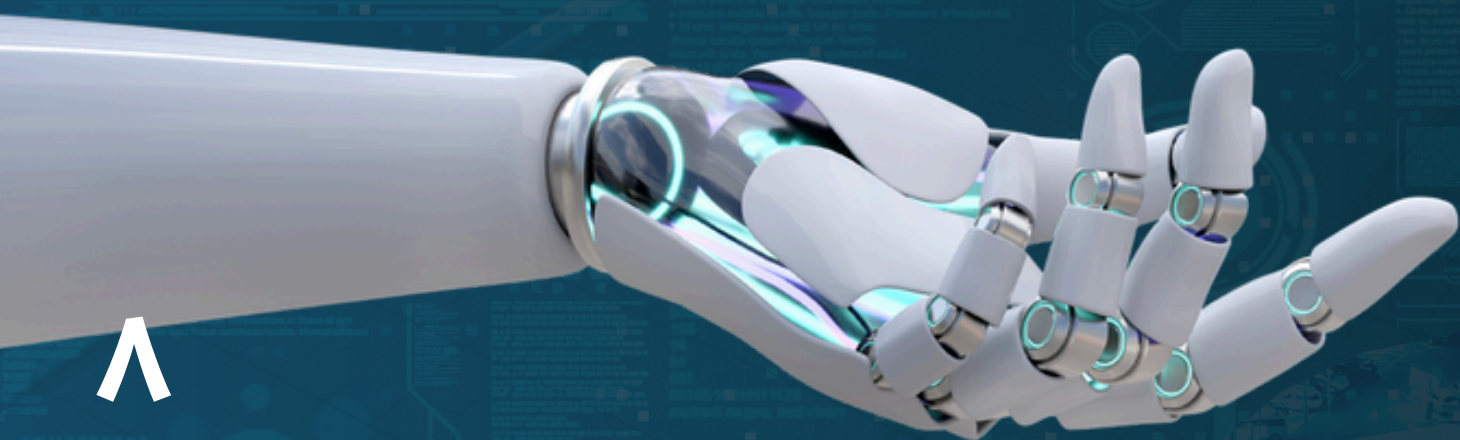
دلایل استفاده از هوش مصنوعی، مزایای آن و نحوه مدیریت ریسک‌های احتمالی را شرح دهند.

## در گزارش‌های پژوهشی استفاده از هوش مصنوعی در:

تولید متن: باید مشخص شود.

تولید تصویر یا نمودار: باید منبع و نحوه تولید ذکر شود.

تحلیل داده: باید روش استفاده و اعتبار آن شرح داده شود.



# ج) موارد منع استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی

در زمینه تولید محتوا:



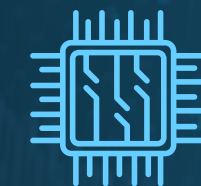
استفاده از هوش مصنوعی برای تولید بخش‌های کلیدی پژوهش (مانند تولید داده‌های اصلی، یافته‌ها، بحث و نتیجه‌گیری) بدون مشارکت واقعی پژوهشگر



استفاده مستقیم از خروجی‌های هوش مصنوعی بدون بازنگری و اعتبارسنجی



استفاده از هوش مصنوعی برای تولید منبع یا استناد غیر واقعی.



استفاده از هوش مصنوعی به جای نقل قول یا استناد به منبع (سرقت ادبی مخفی).

## در زمینه تحلیل داده:

استناد به نتایج تحلیل داده های هوش مصنوعی بدون اعتبار سنجی و تأیید علمی.

استفاده از هوش مصنوعی در اجرای آزمون های آماری بدون دانش کافی از نحوه محاسبه و محدودیت های آن.

استفاده از هوش مصنوعی برای دستکاری داده های اصلی یا تولید داده های ساختگی



## در زمینه تولید تصویر یا نمودار:

استفاده از تصاویر تولیدی هوش مصنوعی در بخش‌های تحقیقاتی اصلی بدون ذکر منبع.



استفاده از تصاویر تولیدی هوش مصنوعی به عنوان نتیجه نهایی یک آزمایش یا مشاهده واقعی



استفاده از تصاویر تولیدی هوش مصنوعی به شکلی که موجب گمراهی خواننده شود.

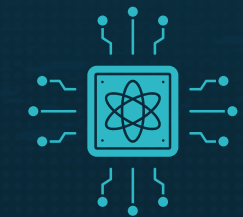


## در زمینه حریم خصوصی و امنیت:

وارد کردن داده های شخصی، محرمانه یا حساس به ابزارهای هوش مصنوعی آنلاین



استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی بدون اطمینان از رعایت مقررات حفظ حریم خصوصی



استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی که تحت نظارت قانونی نیستند یا مقررات داخلی را نقض می کنند.



# د) مسئولیت پژوهشگر در استفاده از هوش مصنوعی

استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی به عنوان یک ابزار کمکی در پژوهش همواره باید تحت نظارت و مسئولیت کامل پژوهشگر قرار گیرد. بنابراین:

حتی اگر محتوایی با کمک هوش مصنوعی تولید شده باشد، پژوهشگر، مسئول صحت علمی، دقت، منطبق بودن با اخلاق پژوهش و سازگاری با اهداف پروژه است.

پژوهشگر مسئول نهایی محتواست:

هوش مصنوعی قادر به درک مفاهیم عمیق علمی اخلاقی یا اجتماعی نیست. بنابراین تصمیم گیری نهایی و تفسیر نتایج باید به عهده پژوهشگر باشد.

عدم انتقال مسئولیت به ماشین:

در صورت وجود هرگونه نقض اخلاقی، اشتباه علمی یا مشکل حقوقی ناشی از استفاده از هوش مصنوعی، پژوهشگر مسئول اصلی خواهد بود.

پاسخگویی در برابر نهاد حامی:

پژوهشگران موظفند با محدودیت‌های ابزارهای هوش مصنوعی (مانند احتمال خطای اطلاعاتی، سوگیری عدم قابلیت اعتماد در منابع) آشنا باشند و از آنها با دقت استفاده کنند.

آگاهی از محدودیت‌های ابزارها:



# ه) توصیه های عملیاتی برای داوران ناظران

## مسئولیت داوران ناظران:

- استفاده از هوش مصنوعی در متن پروپوزال و نیز گزارش ها را بررسی کرده و در صورت عدم اعلام آن، اظهار نظر کنند.
- اطمینان حاصل کنند که استفاده از هوش مصنوعی منجر به نقض اخلاق علمی نشده است.
- در صورت تردید در معتبر بودن محتوای تولیدی توسط هوش مصنوعی، درخواست منبع یا بازنگری اضافی دهند.
- از اعمال تعصب نسبت به استفاده از هوش مصنوعی خودداری کنند، به شرطی که این استفاده، صحیح و متعهدانه باشد.

## موارد منع استفاده از هوش مصنوعی در زمینه داوری / نظارت

- بارگذاری متن کامل پروپوزال یا گزارش طرح در سامانه های هوش مصنوعی

- استفاده از هوش مصنوعی به جای داوری / نظارت علمی و تخصصی

- اعتماد کامل به نظرات یا تحلیل های ارائه شده توسط هوش مصنوعی در مورد کیفیت پژوهش

- استفاده از هوش مصنوعی برای ارزیابی اخلاقی یا نوآوری پژوهش بدون بررسی انسانی

# ی) نحوه ارجاع و ذکر استفاده از هوش مصنوعی در پروپوزال‌ها و گزارش‌های پژوهشی

نحوه ذکر استفاده از هوش مصنوعی در پروپوزال و گزارش پژوهش:

بخش روش شناسی: نحوه استفاده از هوش مصنوعی در جمع‌آوری داده، تحلیل، طراحی ابزارها یا نگارش متون باید توضیح داده شود.

بخش اخلاق پژوهش: باید ذکر شود که استفاده از هوش مصنوعی مطابق با اصول اخلاقی و شیوه‌نامه‌های مربوطه بوده و موارد مربوط به حریم خصوصی و داده‌های حساس، رعایت شده است.

## نحوه ارجاع در متن:

در صورت استفاده از هوش مصنوعی به عنوان ابزار کمکی باید در متن به صورت زیر ارجاع داده شود: این بخش / تصویر / ... با کمک ابزار ... (نام ابزار) در تاریخ ... (تاریخ استفاده از ابزار) تولید شده است. مثال: این مقدمه با کمک ابزار CHATGPT نسخه 4 در تاریخ 10 اردیبهشت 1403 تولید شده و سپس توسط پژوهشگر، بازنگری و تکمیل گردید.

در صورت استفاده از تصاویر یا نمودارهای تولیدی توسط هوش مصنوعی باید در بالای شکل یا در عنوان آن ذکر شود: تصویر فوق با استفاده از ابزار MIDJOURNEY V5 تولید شده است.

## نحوه ذکر در فهرست منابع:

در صورت لزوم می‌توان در پایان گزارش یا پروپوزال، بخشی با عنوان "ابزارهای مورد استفاده از هوش مصنوعی" اضافه کرد:

- OPENAI. (2023). CHATGPT [VERSION 4]. [HTTPS://CHAT.OPENAI.COM](https://chat.openai.com)
- DEV, S., ET AL. (2023). MIDJOURNEY V5.

## برخی منابع مفید:



- توصیه نامه یونسکو در مورد اخلاق هوش مصنوعی (۲۰۲۱)
- راهنمای اتحادیه اروپا برای استفاده مسئولانه از هوش مصنوعی مولد در پژوهش (۲۰۲۵)
- گزارش شورای تحقیقات جهانی (GRC) با عنوان ابعاد ارزیابی پژوهش مسئولانه (۲۰۲۴)
- دستورالعمل بنیاد علم ایران (۱۴۰۴/۰۶/۲۹)
- دستورالعمل های مرتبط با ملاحظات اخلاقی استفاده از هوش مصنوعی در پژوهش (کارگروه وزارت اخلاق در پژوهش - آبان و اسفند ۱۴۰۳)



# سیاس از توجہ شما

[sbiroudian@gmail.com](mailto:sbiroudian@gmail.com)