



4

Vol. 5  
Winter 2024

Research Paper

Received:  
28 October 2024  
Revised:  
24 November 2024  
Accepted:  
14 December 2024  
Published:  
21 December 2024  
P.P: 35-63

ISSN: 2008-3564  
E-ISSN: 2645-5285



## Artificial intelligence futurology, based on divine laws

Qasim Tarkhan<sup>1</sup> | Seyyed Davud Musavi<sup>2\*</sup>

### Abstract

According to the Quranic teachings, the divine laws (such as the Isthilaf law) rule the world. On the other hand, with the current rapid growth, artificial intelligence may enter the technical era. Now, with the premise of the possibility of singularity, if it is realized, can artificial intelligence prevent the flow of divine laws, the realization of a desirable and honorable society? Finally, after planning, explaining and categorizing the possible scenarios for the future of artificial intelligence based on the analytical method of James Detour, their feasibility and proportionality based on various divine laws, while rejecting worrisome scenarios, it was concluded that according to conditional and absolute competitive traditions and based on the evolutionary movement of societies and history, although it is possible that the growth of artificial intelligence will cause harm and concerns for Man should follow; But Saleh's succession is certain and the growth of technology will not prevent its flow. In this research, information was collected by library method and their processing was done by descriptive-analytical method.

**Keywords:** Artificial Intelligence Futures Studies, Strong Artificial Intelligence, Singularity, Divine Laws, Replacement.

1.Associate professor, new theology group, Institute of Islamic culture and thought, Tehran, Iran.  
Email: [tarkhan@iiict.ac.ir](mailto:tarkhan@iiict.ac.ir)

2.Corresponding Author: Information technology engineering expert and level 3 student, Qom seminary, Qom, Iran.  
Email: [Sdm.it313@vatanmail.ir](mailto:Sdm.it313@vatanmail.ir)

**Cite this Paper:** Tarkhan, Q & Musavi,S.D (2024). Artificial intelligence futurology, based on divine laws. *Future Studies of the Islamic Revolution*, 4(5), 35–63.

**Publisher:** Imam Hussein University

© **Authors**



This article is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)(CC BY 4.0) .



پروہشگاہ علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی

## آینده‌پژوهی هوش مصنوعی، بر اساس سنت‌های الهی

قاسم ترخان<sup>۱</sup> | سید داود موسوی<sup>۲</sup>

۴

دوره پنجم  
زمستان ۱۴۰۳

### مقاله پژوهشی

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۸/۰۷  
تاریخ بازنگری: ۱۴۰۳/۰۹/۰۴  
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۹/۲۴  
تاریخ انتشار: ۱۴۰۳/۱۰/۰۱  
صص: ۶۳-۳۵

شاپا چاپی: ۲۰۰۸-۴۵۲۸  
الکترونیکی: ۵۰۷۲-۲۶۴۵



### چکیده

بر اساس آموزه‌های قرآنی، سنت‌های الهی (مانند سنت استخلاف) بر جهان حاکم است. از سویی دیگر هوش مصنوعی با رشد شتابان کنونی ممکن است به دوران تکنیکی وارد شود. حال آیا با پیش‌فرض امکان تکنیکی، در صورت تحقق آن، هوش مصنوعی می‌تواند مانع از جریان سنت‌های الهی، تحقق جامعه مطلوب و مهدوی شود؟ نهایتاً پس از طرح، تبیین و دسته‌بندی سناریوهای محتمل نسبت به آینده هوش مصنوعی مبتنی بر روش تحلیلی جیمز دیتور، امکان‌سنجی و نسبت‌سنجی آن‌ها بر اساس انواع سنت‌های الهی، ضمن رد سناریوهای نگران‌کننده، این نتیجه حاصل شد که طبق سنت‌های مشروط و مطلق رقابت‌پذیر و بر اساس حرکت تکاملی جوامع و تاریخ، هر چند ممکن است رشد هوش مصنوعی، آسیب‌ها و نگرانی‌هایی را برای انسان به دنبال داشته باشد؛ اما استخلاف صالحان قطعی است و رشد فناوری مانع جریان آن نخواهد شد. در این پژوهش، گردآوری اطلاعات، به روش کتابخانه‌ای و پردازش آن‌ها، به روش توصیفی — تحلیلی انجام شده است.

**کلیدواژه‌ها:** آینده‌پژوهی هوش مصنوعی، هوش مصنوعی قوی، تکنیکی، سنت‌های الهی، استخلاف.

Email: [tarkhan@iiict.ac.ir](mailto:tarkhan@iiict.ac.ir)

۱. دانشیار، گروه کلام و الهیات جدید، پژوهشگاه فرهنگ و اندیشه اسلامی، تهران، ایران.

Email: [Sdm.it313@vatanmail.ir](mailto:Sdm.it313@vatanmail.ir)

۲. نویسنده مسئول: کارشناس مهندسی فناوری اطلاعات و طلبه سطح ۳، حوزه علمیه قم، قم، ایران.

**استناد:** ترخان، قاسم و موسوی، سید داود (۱۴۰۳). آینده‌پژوهی هوش مصنوعی، بر اساس سنت‌های الهی، نشریه علمی

آینده‌پژوهی انقلاب اسلامی، ۴(۵)، ۶۳-۳۵.

DOR: <https://dorl.net/dor/20.1001.1.27173674.1403.5.1.1.3>

ناشر: دانشگاه جامع امام حسین (ع) © نویسندگان



این مقاله تحت لیسانس آفرینندگی مردمی (Creative Commons License- CC BY) در دسترس شما قرار گرفته است.

## مقدمه و بیان مسئله

بر اساس آموزه‌های قرآنی، سنت‌های الهی بر جهان حاکم است؛ به عنوان نمونه، بر اساس سنت استخلاف، آینده بشر از آن صالحان است. از سویی دیگر هوش مصنوعی با رشد شتابان کنونی ممکن است به دوران تکنیکی وارد شود. حال آیا با پیش فرض امکان تکنیکی، در صورت تحقق آن، هوش مصنوعی می‌تواند از اجرا و تحقق سنت‌های الهی جلوگیری کند یا نه؟ آیا از ناحیه هوش مصنوعی، پیامدی منفی بر جریان سنت‌های الهی مترتب می‌شود؟ آینده‌پژوهی مسئله هوش مصنوعی قوی چگونه خواهد بود؟ آیا تحقق بخش آینده تاریخ است و کمک می‌کند سنت‌هایی مانند استیصال کافران و استخلاف صالحان زودتر صورت گیرد یا اینکه مانعی برای تحقق جامعه مطلوب و مهدوی خواهد شد؟ آیا سنت‌های الهی، می‌تواند برخی از سناریوهای مطرح در مورد آینده هوش مصنوعی را نامحتمل نماید؟

با ورود پرمیاهوی فناوری هوش مصنوعی به عرصه حیات بشر، انقلاب صنعتی چهارم شتابان اقصی نقاط عالم را درنوردید و هوش مصنوعی، امروزه در حال تبدیل شدن به رکن مهمی در اداره زندگی فردی و اجتماعی مردم جهان است. با توجه به رشد پرمی شتاب و پرمی قدرت این فناوری، فرصت‌ها و چالش‌های فراوانی فراوری انسان قرار گرفت که در عین امیدآفرینی، نگرانی‌های جدی را نسبت به امروز و فردای بشر به وجود آورد؛ از ناامنی اطلاعاتی و نقض حریم خصوصی تا تحقق ابرهوش مصنوعی و بردگی یا نابودی انسان. از این رو، برای رفع نگرانی‌ها، آینده‌پژوهی در حوزه هوش مصنوعی، بر اساس مبانی دینی، به ویژه سنت‌های الهی به عنوان ضوابط و قوانین ثابت خداوند در تدبیر عالم، ضروری و حائز اهمیت است.

## مبانی نظری پژوهش

### الف) آینده‌پژوهی<sup>۱</sup>

آینده‌پژوهی، ظرفیت‌ها و زمینه‌های زمان حاضر و امکان بروز رخدادهای آینده را مورد پژوهش قرار می‌دهد. از آن جا که «آینده» از در هم آمیختن چهار مؤلفه «رویدادها، روندها، تصویرها و اقدام‌ها» محقق می‌شود (دیتور، ۱۳۷۸؛ صص ۱۰۲—۱۰۷)، در علم آینده‌پژوهی، بر

1 Futures studies

اساس مبانی، روش‌ها (مثل سناریونگاری و دلفی)، مدل‌ها و راهکارهای آینده‌پژوهی و با استفاده از داده‌های کمی و کیفی، شرایط، تحولات و تطورات گذشته و تصورات از آینده موضوع مدنظر، تلاش می‌شود تصویری واقعی‌تر از آینده آن موضوع و پدیده به‌دست آید. مهم‌ترین ابزار روش‌شناختی آینده‌پژوهی، سناریونویسی است (Bell, 2003; 316\_317). سناریونویسی، توصیف قصه‌گونه و آمیزه‌ای از پیش‌بینی‌های تخیلی در عین حال واقع‌گرایانه است از رویدادهای ممکن و چندگانه که احتمال وقوع آن‌ها در آینده وجود دارد. (پندرام، ۱۳۸۸؛ صص ۹-۱۰) در واقع، سناریوها به افراد، امکان تجسم و انکشاف آینده‌های ممکن را می‌دهند (Bell, 2007, 320) و با نگاه کل‌گرایانه و تجزیه و تحلیل پیامدهای تصمیمات و اقدامات فعلی، سبب تبیین پیچیدگی‌ها، تسلط بر ابعاد مختلف موضوع، معنابخشی به حوادث در کنار یکدیگر و کاهش خطاهای تصمیم‌گیری می‌شوند. (Schnaars, 1987, 109). برای اطلاع بیشتر ر. ک: (Shwartz, 1999)

پایه‌های اصلی نگارش یک سناریو، معمولاً مشتمل بر آمارهای حاصل از علم احتمالات، ماتریس‌های حرکت بازیگران عقلایی در تئوری بازی‌ها، فرمول‌های شبیه‌سازی شده برای تجزیه و تحلیل داده‌ها است (تیشه‌یار، ۱۳۸۲، ص ۱۲). از این رو، روش‌های تدوین و تحلیل سناریوها، متعدد و مختلف است اما بیشتر رویکردهای سناریونویسی، تلفیقی است (بهروزی لک و جاویدی، ۱۳۹۶).

هرچند عدم قطعیت پاسخ‌ها، عدم ارائه پاسخ واحد برای هر تصمیم، کلی‌نگری بیش از اندازه، کیفی بودن عموم روش‌ها و پاسخ‌های سناریونویسی و عدم تناسب با متغیرهای کمی، زمان‌بر بودن و... از معایب سناریونویسی دانسته شده است (برای اطلاع بیشتر ر. ک: Kahn & Weiner, 1967) و از این جهت ممکن است مختصات واقعی شیء در آینده، کاملاً واضح نگردد؛ اما احتمالات و سناریوهای حاصل از آن، می‌تواند در برنامه‌ریزی‌ها و تصمیم‌گیری‌های خرد و کلان مساعدت شایانی داشته باشد و آینده‌پژوهی را در علوم و ابعاد مختلف، کارآمد و کارساز دانست. (ر. ک: حاجیانی، ۱۳۹۶، ص ۲۶ و ۳۳).

(ب) هوش مصنوعی ۱

دانشمندان برای هوش مصنوعی، تعاریف مختلفی ارائه داده‌اند؛ اما این تعاریف، مبتنی بر چهار رویکرد هستند؛ اینکه هوش مصنوعی ۱-منطقی فکر کند ۲-منطقی عمل کند ۳-انسانی فکر کند ۴-انسانی عمل کند (محسنی و نویسندگان، ۱۴۰۱، ص ۱۳).

از جمله راسل<sup>۱</sup> و نورویگ<sup>۲</sup> در کتاب معروف خود، بر اساس همین رویکردهای چهارگانه، هشت تعریف برای آن مطرح نموده‌اند (Russell, Norvig; 1988, 1). در یک بیان ساده و جامع شاید بتوان گفت: «هوش مصنوعی، فناوری و دانش نوین، جهت ساخت ماشین‌های هوشمند است که توانایی استدلال، منطق و تصمیم‌گیری را دارد» (آقاجانی، ۱۴۰۰، ص ۲۰).

اما نکته قابل توجه این است که هوش مصنوعی، در دو سطح تصور می‌شود: هوش مصنوعی ضعیف و قوی؛ سطح ضعیف یا محدود<sup>۳</sup>، همان وضعیتی موجود است که دارای برخی توانایی‌های انسان، مانند رانندگی است و بر همین اساس در این سطح، نیاز به توانمندی‌هایی مثل آگاهی نیست؛ اما در سطح قوی یا عمومی<sup>۴</sup>، تحقق همه قابلیت‌های انسان (مانند آگاهی، تفکر، اراده و...) مورد انتظار است (عباس‌زاده جهرمی، ۱۳۹۰، ص ۲۶).

گفتنی است تحقق سطح قوی هوش مصنوعی از منظر فلسفی مورد مناقشه واقع شده اما سطح ضعیف آن، با مشاهده قدرت بالای آن، مورد قبول همگان است لکن در وجود اوصاف ذهنی مختص انسان (مانند آگاهی، تفکر و اراده) مورد تردید است (لو، ۱۳۸۹، ص ۲۳۹).

ج) دوره تکینگی<sup>۵</sup>

فرضیه تکینگی فناورانه، پیش‌بینی می‌کند که رشد پرشتاب فناوری، نهایتاً منجر به سبقت گرفتن هوش مصنوعی از هوش طبیعی شده، موجب تحولات گسترده یا حتی از بین رفتن تمدن بشری می‌گردد (Den & Moor & Sorker & Steinhart, 2013, 1) و با توجه به عدم اطلاع از سطح قدرت آن ممکن است که اتفاقات دوران تکینگی قابل پیش‌بینی نباشد. (Carvalko, 2012) ری کروزیل<sup>۶</sup>، آینده‌پژوه سرشناس غربی در کتاب معروف و البته

1 Stuart J. Russell

2 Peter Norvig

3 Artificial Narrow Intelligence

4 Artificial General Intelligence

5 singularity

6 Ray Kurzweil

چالش برانگیز «تکینگی نزدیک است»<sup>۱</sup> معتقد است بر اساس شواهد گذشته، تکینگی اجتناب ناپذیر و احتمالاً برگشت ناپذیر است و دارای آثار مثبت و منفی خواهد بود (Kurzweil, 2005). همچنین جانت آدامز، مدیر ارشد عملیاتی در شرکت «Singularity net» (که هدف آن ایجاد یک شبکه جهانی از خدمات هوش مصنوعی است) معتقد است سبقت رایانه‌ها از هوش انسان اجتناب ناپذیر است و تحقق این موضوع، سریع‌تر از پیش‌بینی‌ها خواهد بود! (<https://b2n.ir/u86582>). به علاوه، دیوید چالمرز، فیلسوف مشهور غربی، تکینگی فناورانه را اجتناب ناپذیر می‌داند، البته به شرطی که هیچ‌گونه مانع غیرقابل پیش‌بینی وجود نداشته باشد.<sup>۲</sup>

(د) سنت‌های الهی<sup>۳</sup>

خداوند بر اساس ضوابطی، پدیده‌های هستی، امور جهان و انسان را تدبیر می‌کند (مصطفوی، ۱۳۷۱، ج ۵، ص ۲۳۷؛ طباطبایی، ۱۳۹۰، ج ۱۶، ص ۳۴۰؛ صدر، ۱۳۶۹، ص ۵۰؛ مصباح یزدی، ۱۳۶۸، ص ۴۰۹) که از آن به سنت‌های الهی تعبیر می‌شود. در قرآن این واژه در کنار واژه «قدر» که در معنای قوانین جهان طبیعت به کار می‌رود، بیش‌تر برای بیان قوانین تکوینی و حقیقی (نه قوانین تشریعی و اعتباری) حاکم بر حیات فردی و اجتماعی انسان‌ها استفاده می‌شود. (محمدی گیلانی و قربانی لاهیجی، ۱۳۸۵، ص ۵۱)

سنت‌های الهی به اعتبار سنخ قانون، به دو گونه «تشریعی» و «تکوینی» تقسیم می‌شوند. سنن تشریعی، همان «بایدها و نبایدهایی» است که توسط خداوند، اعتبار می‌شوند و سنن تکوینی، قوانینی حقیقی و نفس‌الامری و مشتمل بر «هست‌ها و نیست‌ها» هستند. همچنین سنن تکوینی، به اعتبار دخالت یا عدم دخالت فعل بشر در اجرایی شدن آن، به دو گونه «مشروط» و «مطلق» تقسیم می‌شوند. چنانکه در آیه ۹۶ سوره اعراف (وَلَوْ أَنَّ أَهْلَ الْقُرَىٰ آمَنُوا وَ اتَّقَوْا لَفَتَحْنَا عَلَيْهِم بَرَكَاتٍ مِّنَ السَّمَاءِ وَ الْأَرْضِ)، سنت برکت، به عامل انسانی (یعنی ایمان و تقوای مردم) مشروط شده است. (ترخان، ۱۴۰۳، ص ۸۴) گفتنی است سنن تکوینی مطلق هم به اعتبار امکان نقش‌آفرینی انسان، به دو گونه «رقابت‌پذیر» و «رقابت ناپذیر» تقسیم می‌شود؛ توضیح اینکه

1 The Singularity Is Near: When Humans Transcend Biology

2 singularity: a philosophical analysis

3 Divine Laws

برخی از سنن مانند هدایت (قصص: ۵۹، فاطر: ۲۴) و آزمایش (عنکبوت: ۲، بقره: ۲۴۱) از سنن مطلق است که اراده انسان نقشی در آن ندارد؛ اما سننی مانند سنت استخلاف صالحان که طبق آیه «وَعَدَ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ لَيَسْتَخْلِفَنَّهُمْ فِي الْأَرْضِ كَمَا اسْتَخْلَفَ الَّذِينَ مِنْ قَبْلِهِمْ وَلَيُمَكِّنَنَّ لَهُمْ دِينَهُمُ الَّذِي ارْتَضَىٰ لَهُمْ وَلَيُبَدِّلَنَّهُمْ مِنْ بَعْدِ خَوْفِهِمْ أَمْنًا ۚ يَعْبُدُونَنِي لَا يُشْرِكُونَ بِي شَيْئًا...» (نور: ۵۵) قطعاً جریان می‌یابد، از جمله سننی است که انسان می‌تواند با آن رقابت کند؛ یعنی عملکرد انسان می‌تواند در کیفیت و کمیت آن مؤثر واقع شود، یا سنت اجل حتمی (مسمی) که طبق آیه «وَلِكُلِّ أُمَّةٍ أَجَلٌ ۚ فَإِذَا جَاءَ أَجْلُهُمْ لَا يَسْتَأْخِرُونَ سَاعَةً ۚ وَلَا يَسْتَقْدِمُونَ» (اعراف: ۳۴) قطعاً جریان می‌یابد و در این جهت کسی نمی‌تواند با آن رقابت کند؛ اما انسان توان رقابت با اجل معلق (ر.ک: انعام: ۲ و طباطبایی، ۱۳۹۰، ج ۷، ص ۸۰) را دارا می‌باشد و می‌تواند با استخدام عواملی آن را به تأخیر اندازد، یا وقوع آن را تسریع بخشد.

### پیشینه پژوهش

با بررسی منابع در دسترس، تاکنون هیچ گونه پژوهشی در مورد مسأله حاضر مشاهده نشد. گفتنی است تنها کتاب «زندگی ۳۰۰/ انسان بودن در عصر هوش مصنوعی» اثر مکس تگمارک و برخی مقالات انگلیسی، آن هم فقط به بررسی سناریوهای احتمالی نسبت به آینده هوش مصنوعی پرداخته‌اند. بنابراین موضوع «آینده هوش مصنوعی بر اساس سنت‌های الهی، با استفاده از الگوی تحلیلی جیمز دیتور» یک موضوع جدید و بدون پیشینه به نظر می‌رسد.

### روش پژوهش

با توجه به عدم پیشینه پژوهشی پیرامون ارزیابی دینی سناریوهای محتمل نسبت به آینده هوش مصنوعی، جهت جمع‌آوری منابع و مستندات معتبر، با کمک گرفتن از ابزارهای متعدد هوش مصنوعی مولد، به روش کتابخانه‌ای، اطلاعات گردآوری و به روش توصیفی - تحلیلی پردازش خواهند شد.

در این تحقیق از روش جیمز دیتور در تحلیل استفاده خواهد شد. وی معتقد است که در طراحی و تدوین سناریو، باید از چهار الگوی کلی پیروی کرد:

۱. رشد مداوم: یعنی شرایطی که حرکت مجموعه در مسیر مد نظرش است (بهترین حالت ممکن)

۲. فروپاشی: یعنی شرایطی که همه چیز بد پیش می‌رود (بدترین حالت ممکن)

۳. وضعیت با ثبات: یعنی وقتی که روندهای حاکم بر مجموعه به صورت خطی ادامه می‌یابد (حالت بدون تغییر)

۴. دگرگونی (انتقال): یعنی وقتی که یک پدیده شگفت‌انگیز مادی یا معنوی ظاهر و سبب تغییرات می‌شود (حالت خارج از چارچوب) (بهروزی لک و جاویدی، ۱۳۹۶، ص ۱۱).

در واقع جیمز دیتور الگوی تدوین سناریوها را به صورت منحصر در قالب این چهار سناریو طراحی می‌کند و این گونه می‌خواهد از توجه به جوانب مختلف آینده اطمینان حاصل شود (بهار، ۱۳۹۱، ص ۴۱-۴۲)؛ گفتنی است وی این الگو را برای محیط اقتصادی و مدیریت آن طراحی نمود اما قابل تعمیم به عرصه‌های دیگر نیز هست.

در رابطه با آینده هوش مصنوعی، سناریوهای متعددی محتمل هستند و بسیاری هم در بین اهل فن، شهرت دارند. از آنجا که در این نگارش، درصدد ارزیابی و تحلیل این سناریوها بر اساس الگوی تحلیلی جیمز دیتور و سنت‌های الهی هستیم، ابتدا سناریوهای مذکور در قالب چهارگانه جیمز دیتور دسته‌بندی و سپس طبق سنت‌های الهی بررسی خواهد شد:

الف) بهترین حالت ممکن: نگاه خوش‌بینانه (شامل سناریوهای آرمانی، همگرایی و تعادل)

ب) بدترین حالت ممکن: نگاه بدبینانه (شامل سناریوهای نگران‌کننده، واگرایی و غیرقابل پیش‌بینی)

ج) حالت بدون تغییر (با ثبات): نگاه اعتدالی (شامل سناریوی محتاطانه)

د) حالت خارج از چارچوب (دگرگونی): نگاه جامع (شامل سناریوهای واقعیت افزوده، اینترنت اشیا).

## یافته های پژوهش

### نسبت‌سنجی سناریوهای آینده هوش مصنوعی و سنت‌های الهی

اندیشمندان شرق و غرب، بر اساس ویژگی‌های مثبت و منفی هوش مصنوعی، علوم و تجربیات موجود، نسبت به آینده آن سناریوهای مختلفی را مطرح می‌نمایند. لکن از آنجا که علوم مدرن، به دلیل عدم ملاحظه سنت‌های الهی، با نقص معرفتی مواجه هستند، به اهداف خود دست نمی‌یابند. از این رو، با معیار قرار دادن سنت‌های الهی، به عنوان قوانین ثابت الهی در این عالم، به ارزیابی سناریوهای مختلف محتمل درباره آینده هوش مصنوعی پرداخته شد تا نگاه صحیح برای سیاست‌گذاری، برنامه‌ریزی، مدیریت و بهره‌گیری بهتر از این فناوری نوین و بسیار مهم حاصل گردد.

با توجه به پیشرفت‌های هوش مصنوعی، این امکان وجود دارد که در قرن پیش‌رو سخت‌افزار و نرم‌افزار لازم حیات بشر، به کمک تکنولوژی طراحی و تکثیر شود و شاهد دوران تکامل تکنولوژیک حیات بشر باشیم (برای آگاهی بیشتر ر.ک: تگمارک، ۱۴۰۱، ص ۵۸۵۰). با توجه به مراتب مذکور، سناریوهای آینده هوش مصنوعی، بر اساس تلفیقی از روش تحلیل جیمز دی‌تور و سنت‌های الهی تحلیل می‌گردد:

۱. بهترین حالت ممکن: نگاه خوش‌بینانه (هوش مصنوعی، ابزاری برای بهبود زندگی انسان)

۱-۱. سناریوی آرمانی

یکی از سناریوهای قابل توجه در مورد آینده هوش مصنوعی، سناریوی «آرمانی»<sup>۱</sup> است. طبق این سناریو، هوش مصنوعی به عنوان یک ابزار هوشمندتر از انسان، در کنار او و در خدمت او قرار می‌گیرد، در مسائل پیچیده عملکرد بهتری نسبت به انسان دارد (ولی‌پور، ۱۴۰۰، ص ۵۵۵-۵۴۱) و ضمن رعایت ملاحظات اخلاقی و اجتماعی (مانند حفظ حریم خصوصی)، به حل مشکلات و چالش‌ها، پیشرفت علمی، بهبود زندگی و خلق آثار نوآورانه یاری می‌دهد. (افشار و پرزگر، ۱۳۹۹)

سناریوهایی مثل دروازه‌بان، حیوان خانگی مطیع، فرشته نگهبان، ترقی، دیکتاتور خیرخواه، آزادی‌خواه و برابرطلب که توسط مکس تگمارک، نویسنده کتاب معروف «زندگی ۳.۰۰،

<sup>1</sup> Utopia

انسان بودن در عصر هوش مصنوعی» مطرح شده‌اند، مضمونی مشابه سناریوی آرمانی دارند و ذیل آن قابل تعریف هستند؛ لذا در این نگارش، جداگانه به آن‌ها پرداخته نشد. (تگمارک، ۱۴۰۱، ص ۲۶۳-۳۲۴)

روشن است فناوری هوش مصنوعی، با ظرفیت بالای خود، با چنین رویکردی، در حوزه‌های مختلف زندگی اعم از علمی، پزشکی، اقتصاد، مدیریت شهری، حمل و نقل... پیشرفت چشم‌گیری به وجود می‌آورد و کمک شایانی خواهد داشت. این حالت می‌تواند صورت ایده‌آل برای آینده بشر باشد.

اقتضای سنت‌های الهی چیست؟ بی‌گمان سنی مانند افزایش هدایت خاص، نصر، آمرزش گناهان، استجاب دعا، ایمنی از خوف و حزن، آرامش و سکینه، محبوبیت اجتماعی، تحبیب و تزئین ایمان، رزق، برکت، خلف و استخلاف صالحان، در تعارض با این نوع نگرش نیستند و می‌توان تحقق پیشرفت همه‌جانبه بر اساس سنن الهی را همسو با این سناریو دانست؛ زیرا این سناریو آینده هوش مصنوعی را آرمانی می‌بیند و طبیعی است که پیشرفت همه‌جانبه را به عنوان آرمان بشریت تلقی کند؛ برای نمونه برخی از سنن تحلیل خواهد شد:

الف) طبق «سنت افزایش هدایت خاص»، بر اساس آیات متعدد قرآن (یونس: ۹، کهف: ۱۳، تغابن: ۱۱، مجادله: ۲۲، حدید: ۲۸، شوری: ۲۳، فتح: ۴، بقره: ۲۵۷، نحل: ۹۷) خداوند متعال اهل ایمان و صالحان را علاوه بر هدایت عمومی، مشمول هدایت خاص خود نموده، آن‌ها را به درجات بالاتری از هدایت می‌رساند. (ترخان، ۱۴۰۳، ص ۱۷۳-۱۷۷) بر اساس سناریوی آرمانی، هوش مصنوعی از آن‌جهت که در خدمت ایمان و عمل صالح قرار می‌گیرد، ابزاری برای هدایت خاص بشر خواهد بود.

ب) طبق «سنت نصر»، بر اساس آیات متعدد قرآن (غافر: ۵۱، صافات: ۱۷۱-۱۷۳، انعام: ۳۴، اعراف: ۷۲، مؤمن: ۵۱، انفال: ۲۵، هود: ۴۰، ۵۸، ۶۶، ۸۱ و ۹۴، یونس: ۱۰۳، یوسف: ۱۱۰، ...) خداوند متعال، اهل ایمان و جهاد را یاری می‌کند و آن‌ها را به پیروزی می‌رساند. (ترخان، ۱۴۰۳، ص ۲۰۵-۲۱۷) بر اساس سناریوی آرمانی، هوش مصنوعی از آن‌جهت که در خدمت آرمان بشریت است و به رشد ایمان و تقویت جهاد در راه خدا یاری می‌رساند، می‌تواند زمینه تحقق سنت نصر باشد. به اگر در این سناریو، اهداف و آرمان‌ها شامل آنچه گفته شد نشود،

سنت نصر اجرا نخواهد شد. سنت نصر به مؤمنان اختصاص دارد حتی اگر هوش مصنوعی بخواهد در مقابل مؤمنان بایستد. در هر حال، بهره بردن از ابزارهای فنی و طبیعی برای پیروزی در جنگ‌ها تحت سنت نصر قرار ندارد؛ بلکه استفاده از آن‌ها در کنار ایمان و استقامت (عوامل سنت نصر) موجب جریان سنت نصر می‌شود. اگر سناریوی آرمانی بر این باور باشد که با هوش مصنوعی می‌توان بر ایمان و استقامت افزود می‌توان امید به تحقق نصر در آینده هوش مصنوعی داشت.

ج) طبق «سنت استخلاف»، بر اساس آیات متعدد قرآن (بقره: ۳۰، ص: ۲۶، یونس: ۱۴، نور: ۵۵، ابراهیم: ۹-۱۴، غافر: ۷۷-۷۸، یونس ۴۶-۴۷، ...) خداوند متعال، صالحان را جانشین ظالمان و فاسدان در زمین خواهد کرد. (ترخان، ۱۴۰۳، ص ۲۳۱-۲۳۷). این سنت مطلق رقابت پذیر است و بر اساس مطالب پیشین و سناریوی آرمانی، هوش مصنوعی می‌تواند ابزاری برای تحقق و تسریع سنت‌های مطلق رقابت‌پذیر از جمله حکومت صالحان قرار گیرد. بنابراین، می‌توان گفت سنت‌های الهی سناریوی آرمانی را نسبت به آینده هوش مصنوعی ممکن می‌شمارند.

#### ۲-۱. سناریوی همگرایی

یکی دیگر از سناریوهای قابل توجه، پیرامون آینده هوش مصنوعی، سناریوی «همگرایی» است.

«نورالینک»<sup>۱</sup> پروژه‌ای در زمینه تولید تراشه‌های رابط مغز و کامپیوتر، با هدف درمان بیماری‌های عصبی و مغزی انسان (مانند مشکلات گفتاری و حرکتی...) است که مدت‌هاست توسط ایلان ماسک و چندین شرکت و فرد مطرح دنیا، به جد پیگیری می‌شود. (winkler, 2017)

سناریوی همگرایی می‌گوید پیشرفت رابط مغز و کامپیوتر منجر به ادغام انسان و ماشین می‌شود و مرز بین انسان و ماشین را کم‌رنگ خواهد کرد. همانند آنچه که تحت عنوان سناریوی ترقی و سناریوی همزیستی توسط مکس تگمارک مطرح شده و بر همکاری انسان و ماشین و کمک ماشین به انسان برای دستیابی به سطح بالاتری از هوش و آگاهی تأکید دارد.

1 Neuralink

(تگمارک، ۱۴۰۱، ص ۲۶۳-۳۲۴)

گفتنی است در این رویکرد، هوش مصنوعی از یک سو می تواند با بهبود فرآیندهای فکری و تصمیم گیری انسان ها، خصوصاً در شرایط خطیر، نقش مهمی در پیشرفت و ارتقاء زندگی بشر ایفا نماید؛ (Jha, Ratna; 2022) اما از سویی دیگر تحقق چنین تعاملی بین انسان و ماشین، با چالش های مهمی مانند مشکل بودن اعتماد انسان به هوش مصنوعی، نقض حریم خصوصی افراد، بالا بودن حجم داده و دانش فنی و پزشکی... مواجه است. (Al Mobark, 2023)

بر اساس مطالب ارائه شده، برخی از سنت های الهی پیش گفته می تواند نسبت به وجهه مثبت سناریوی همگرایی سازگار باشد؛ زیرا اجرای سنن مشروط منوط به اراده انسان ها است و فرض این سناریو بر آن است که هوش مصنوعی در این جهت می تواند به بشریت خدمت کند. این می تواند در اجرای سنن ناظر به پسرفت مانند سنت های اضلال، امهال، حاکمیت اهل معصیت... هم باشد؛ زیرا هوش مصنوعی در این جهت هم می تواند در خدمت خواسته های انسانی قرار گیرد. از این رو، ناظر به چالش مورد نظر هوش مصنوعی می تواند بستری باشد برای اجرای برخی از سنن دیگر.

بنابراین، هوش مصنوعی بر اساس این سناریو می تواند ابزار تحقق اراده الهی (چه در جهت رشد بشر و چه در جهت عذاب) قرار گیرد و بستری باشد برای تحقق سنن الهی مشروط؛ برای نمونه به دو سنت اشاره خواهد شد:

الف) طبق سنت «اعطای حیات طیبه»، بر اساس آیه ۹۷ سوره نحل، خداوند متعال به اهل ایمان و عمل صالح زندگی پاکیزه و حیات طیبه می بخشد. (ترخان، ۱۴۰۳، ص ۲۳۱). بر اساس سناریوی همگرایی، هوش مصنوعی می تواند ابزاری برای تحقق این هدف باشد در صورتی که ایمان و عمل صالح به آن ضمیمه گردد.

ب) طبق سنت «حاکمیت یافتن اهل معصیت»، بر اساس آیات متعدد قرآن (انعام: ۱۲۳، اسراء: ۱۶، سبأ: ۳۴-۳۶، انعام: ۱۲۹) در شرایطی، مجرمان و مترفان و ظالمان بر امور جامعه مسلط می شوند (ترخان، ۱۴۰۳، ص ۲۹۷-۲۹۹). براساس سناریوی همگرایی، هوش مصنوعی می تواند ابزاری برای تسلط اهل معصیت بر جامعه قرار گیرد.

از سویی دیگر، در نسبت سنجی این سناریو با سنن الهی مطلق رقابت پذیر، هرچند در این

سناریو هوش مصنوعی به چالش‌هایی منتج می‌شود؛ اما اینکه چالش‌ها به حدی جدی باشد که موجب کنشدن روند تحقق این سنن شود در هاله‌ای از ابهام قرار دارد و با فرض جدی بودن نیز، نمی‌تواند مانع تحقق چنین سنی بشود.

بنابراین نهایتاً می‌توان گفت سنن الهی می‌توانند مؤید سناریوی همگرایی باشند و هوش مصنوعی، بستر تحقق سنت‌های الهی را فراهم آورد.

### ۳-۱. سناریوی تعادل

سناریوی قابل اعتنای دیگر پیرامون آینده هوش مصنوعی، سناریوی «تعادل» است. بر اساس این سناریو، انسان و هوش مصنوعی، در برخی عرصه‌ها با یکدیگر همکاری و در برخی دیگر رقابت می‌کنند. این همکاری و رقابت همزمان، منجر به تعادلی می‌شود که در آن هر دو، ضمن بهره‌گیری از نقاط قوت یکدیگر، برای برتری و استقلال خود می‌کوشند.

با این وصف، سناریوی تعادل نسبت به سناریوهای آرمانی و همگرایی و برخی دیگر، شرایطی پیچیده‌تر و پویاتر بین انسان و هوش مصنوعی را پیش‌بینی می‌نماید که در آن، میزان موفقیت و چیره‌گی به تصمیمات و اقدامات هر یک از طرفین وابسته است.

طبق مطالب مذکور، سناریوی تعادل با سنت‌های الهی متعددی سازگاری دارد. از یک سو مادامی که انسان، اهل ایمان و عمل صالح باشد، بر اساس سنت‌های الهی منجر به پیشرفت (مانند افزایش هدایت خاص، ایمنی از خوف و حزن، آرامش و سکینه، نصر، رزق، برکت و استخلاف) خداوند متعال همه چیز خصوصاً هوش مصنوعی را در خدمت آرامش و رفاه انسان قرار می‌دهد و از سویی دیگر، در صورتی که انسان، اهل معصیت یا کفر باشد، بر اساس سنت‌های الهی منجر به پسرفت (مانند اضلال، افساء قلوب، شکست اهل باطل، اصابت مصیبت، تدمیر و استیصال) خداوند متعال همه چیز خصوصاً هوش مصنوعی را در خدمت مجازات و عذاب انسان قرار می‌دهد. (برای مطالعه بیشتر: ترخان، ۱۴۰۳، ص ۱۵۹-۳۵۲)

به بیان دقیق‌تر، با توجه به اینکه شرط جریان سنت‌های الهی، اراده انسان است، حتی اگر ماشین هم برتری یابد، با حصول شرایط سنن مشروط مانند سنت نصر، این سنت‌ها اجرا می‌شود و با فقدان شرایط هم، همین هوش مصنوعی ابزار بسترساز عذاب الهی می‌تواند باشد. تبیین نمونه‌هایی از سنن الهی، پیش از این گذشت.

همچنین در نسبت سنجی با سنن مطلق رقابت پذیر می توان گفت اگر هوش مصنوعی برتر و مستقل از انسان نشود، در خدمت انسان و تحقق بخش اراده های اوست. از این جهت می تواند بستر کندشدن تحقق سنن الهی مطلق رقابت پذیر باشد یا نباشد. اما اگر هوش مصنوعی برتر و مستقل از انسان شد، دو امر محتمل است؛ اینکه یا در جانب تسریع به کمک اجرای سنن الهی بیاید یا موجب کندشدن آن شود اما نمی تواند مانع از تحقق آن گردد. بنابراین نهایتاً سناریوی تعادل، نسبت به آینده هوش مصنوعی، موافق با سنت های الهی بوده و امکان تحقق دارد.

۲. بدترین حالت ممکن: نگاه بدبینانه (هوش مصنوعی، ابزاری برای تهدید زندگی انسان)

۱-۲. سناریوی نگران کننده

از مهم ترین سناریوها نسبت به آینده هوش مصنوعی، سناریوی «نگران کننده»<sup>۱</sup> است. طبق این سناریو، در صورت تحقق ابرهوش مصنوعی، هوش مصنوعی به سطحی فراتر از انسان می رسد، از کنترل او خارج می شود و این ممکن است پیامدهای خطرناکی مانند اقدام سلاح های خودمختار علیه بشر، بیکاری گسترده، انزوا و احساس بی فایده بودن، مشکلات روانی و جنایی در پی داشته باشد. (Sokolovskaya, 2022)

سناریوهایی مثل خدایگان و فاتح که در کتاب «زندگی ۳۰۰؛ انسان بودن در عصر هوش مصنوعی» مطرح شده اند، همچنین سناریوی استعمار فضایی، همین مضمون را دارند و ذیل همین سناریو قابل تعریف هستند. (تگمارک، ۱۴۰۱، ص ۲۶۳-۳۲۴)

بی گمان باید نگرانی ها را در سطوح مختلفی تقسیم بندی کرد. ممکن است هوش مصنوعی سطحی از نگرانی ها را موجب شود مانند اقدام سلاح های خودمختار علیه بشر و ... و این منافاتی با جریان سنن الهی مشروط نیز ندارد؛ اما سطحی از نگرانی مانند نابودی بشر و ... بر اساس سنت های مطلق رقابت پذیر امکان تحقق ندارد.

به طور کلی، بر اساس سنت های الهی «منجر به پیشرفت» اگر انسان اهل ایمان و عمل صالح باشد، اهل نجات و سعادت خواهد بود و طبق سنت های الهی «منجر به پسرفت»، اگر انسان اهل معصیت یا کفر شد، اهل عذاب و شقاوت خواهد شد؛ (ترخان، ۱۴۰۳، ص ۱۵۹-۳۵۲).

1 Dystopia

سناریوی نگران‌کننده در هر صورت انسان را مغلوب هوش مصنوعی می‌داند؛ اما همان‌گونه که بیان شد انسان دارای اراده است «إِنَّا هَدَيْنَاهُ السَّبِيلَ إِمَّا شَاكِرًا وَإِمَّا كَفُورًا» (انسان: ۳) اگر اهل ایمان و عمل صالح باشد به حیات طیبه خواهد رسید و این اختیار از او سلب نخواهد شد. برای نمونه؛ طبق سنت «ایمنی از خوف و حزن» بر اساس آیات متعدد قرآن (بقره: ۲۷۷، انفال: ۶۰، قریش: ۴، قصص: ۵۷، عنکبوت: ۶۷) خداوند متعال اهل ایمان و عمل صالح را از ترس و اندوه در امان خواهد داشت. لذا مادامی که انسان در مسیر الهی باشد، با عنایت خداوند متعال (به ویژه از ناحیه هوش مصنوعی) در امان خواهد بود (ترخان، ۱۴۰۳، ص ۱۸۰-۱۸۱)؛ لذا ضمن پذیرش برخی مخاطرات و نگرانی‌ها اینگونه نیست که بشر نتواند حتی با ایمان و عمل صالح در آینده هوش مصنوعی از ترس و اندوه در امان بماند. به عبارت دقیق‌تر، این سناریو اینگونه می‌گوید که انسان با اراده خود، قصد تولید ابزاری را دارد که یقیناً به بشریت آسیب می‌رساند لذا مبتنی بر ایمان و عمل صالح نیست؛ در این صورت مقتضای سنن مشروط ناظر به پسرفت جاری خواهد شد و از این جهت، آسیب‌های فراوانی هم به بشریت وارد می‌شود. در عین حال در چنین شرایطی سنن ناظر به پیشرفت برای اهل ایمان با حصول شرایط آن قابل تحقق است. علاوه بر اینکه، اقتضای سنت «استخلاف» بر اساس آیات متعدد قرآن، به ویژه آیه «وَنُرِيدُ أَنْ نَمُنَّ عَلَى الَّذِينَ اسْتُضْعِفُوا فِي الْأَرْضِ وَنَجْعَلَهُمْ أَئِمَّةً وَنَجْعَلَهُمُ الْوَارِثِينَ» (قصص: ۵) این است که فرض نابودی یا بردگی انسان با اراده خداوند بر جانشینی و وراثت انسان تعارض دارد. بنابراین، اولاً خداوند متعال برای انسان، آزادی و اختیار قرار داده و فرض چیره‌گی هوش مصنوعی بر انسان، با آزادی و اختیار او تضاد دارد و او در صورتی که اهل ایمان و تقوا باشد می‌تواند بستر جریان سنن الهی باشد؛ ثانیاً ممکن است هوش مصنوعی برای بشر نگرانی‌هایی را ایجاد کند، اما سبب نابودی بشر نخواهد شد و در این سطح، امکان تحقق ندارد، هرچند تحقق آن را در کیفیت و کمیت متأثر خواهد کرد.

## ۲-۲. سناریوی واگرایی

سناریوی قابل توجه دیگر، سناریوی «واگرایی» است. طبق این سناریو، با تحقق هوش مصنوعی قوی، هوش مصنوعی به سطح انسان و خودآگاهی می‌رسد، به عنوان گونه جدیدی ظاهر شده و ممکن است که اهداف و ارزش‌های متفاوتی با انسان داشته و چالش‌هایی جدی در تعاملات

انسان و ماشین بروز نماید؛ چنانکه انسان‌ها در اثر نگرانی‌های اخلاقی و امنیتی، هوش مصنوعی را محدود کنند یا از آن جدا شوند و از این رو، حتی جوامع انسانی و ماشینی جداگانه شکل بگیرد.

توجه شود که سناریوهای مختلفی با مضمون مشابه سناریوی واگرایی مطرح هستند که به آن‌ها جداگانه پرداخته نشد، از جمله:

الف) سناریوهایی مثل «فرزندان» و «انزوا»، که توسط مکس تگمارک در کتاب «زندگی ۳۰۰، انسان بودن در عصر هوش مصنوعی» مطرح شده‌اند. (تگمارک، ۱۴۰۱، ص ۲۶۳-۳۲۴)

ب) سناریوی «تکثرگرایی» که بر اساس آن، با تحقق هوش مصنوعی قوی، از هوش مصنوعی، گونه‌های جدید و زیست‌بومی پیچیده ظهور خواهد کرد.

ج) سناریوی «پساسینگولاریتی» که بعد از تحقق هوش مصنوعی قوی و تسلط آن بر جهان، هوش مصنوعی به اندازه‌ای پیشرفت می‌کند که جهان‌های مجازی یا شبیه‌سازی شده (مانند متاورس) ایجاد می‌کند که از جهان فیزیکی قابل تشخیص نیست؛ به عبارتی هوش مصنوعی، توانایی تغییر ماهیت واقعیت را خواهد داشت و حتی به تغییر ادراک ما از واقعیت و هویت منجر خواهد شد.

د) سناریوی «بازگشت به طبیعت» که بر اساس آن، به دلیل نگرانی‌های جدی از خطرات هوش مصنوعی، شاهد جنبشی علیه فناوری در بین بشر خواهیم بود و انسان برای بازگشت به طبیعت و زندگی ساده‌تر تلاش خواهد کرد و هوش مصنوعی را به طور کلی کنار می‌گذارد و یا آن را شدیداً محدود می‌کند.

بدیهی است اگر ظهور گونه و جامعه‌ای جدید توسط هوش مصنوعی، به جای همزیستی مسالمت‌آمیز با انسان، به رقابت و تهدید انسان، سلطه بر او و انحراف از مسیر الهی منجر بشود، می‌تواند از جریان سنن الهی مشروط ناظر به پیشرفت همه‌جانبه ممانعت کند و نیز با سنت‌های مطلق رقابت‌پذیری مانند استخلاف در تعارض قرار گیرد.

بی‌گمان اجرای برخی از سنن مانند سنت برکت که از سنن مشروط‌اند به اراده انسان‌ها بستگی دارد؛ یعنی اگر انسان‌ها شرط آن (ایمان و تقوا) را محقق نکنند جاری نخواهند شد؛ اما از امکان تحقق آن برای انسان فراهم است. اگر آنچه در سناریوی واگرایی مطرح شد به معنای

ترسیم فضایی باشد که در آن امکان همزیستی مسالمت‌آمیز برای انسان وجود نداشته باشد و انسان نتواند شرایط جریان سنتی مانند برکت را تحقق بخشد؛ یقیناً چنین سناریویی مردود خواهد بود؛ زیرا از اساس بساط سنن مشروط را بر می‌چیند و هوش مصنوعی، هرچند ممکن است نگرانی‌هایی را ایجاد کند، حتی در برهه‌ای بر بشر مسلط شود؛ اما قادر نخواهد بود از اصل جریان سنن مشروط و یا تحقق سنن مطلق رقابت‌پذیر و امکان رشد انسان جلوگیری کند؛ چون اجرای مثلاً سنت استخلاف، فرع بر رشد افراد و جوامع است.

در عین حال، با ملاحظه سناریوی واگرایی به نظر می‌رسد که با در نظر گرفتن شباهت‌ها و تفاوت‌های هوش‌های طبیعی و مصنوعی، بویژه محدودیت‌های اساسی هر دو، از یک سو برای تکمیل و جبران محدودیت‌های ذاتی و شناختی انسان و از سوی دیگر برای کنترل روند رشد هوش مصنوعی، بررسی شود و تمهید لازم صورت گیرد تا مدل ذهنی مؤثر از مکانیسم‌های «روانی» زیربنایی هوش مصنوعی ایجاد شود. (Korteling, 2021)

#### ۳-۲. سناریوی غیرقابل پیش‌بینی (ناشناخته)

سناریوی قابل اعتنای دیگر نسبت به آینده هوش مصنوعی، سناریوی «غیر قابل پیش‌بینی یا ناشناخته» است. این سناریو می‌گوید آینده هوش مصنوعی، ذاتاً غیر قابل پیش‌بینی است و شاید در آینده، شاهد پیشرفت‌های چشم‌گیر غیرمنتظره‌ای باشیم که به تحولات بنیادین و گسترده‌ای در جهت مثبت یا منفی در سطح جامعه و جهان منجر شود و از آنجا که امکان کنترل آن مشخص نیست، می‌تواند نگرانی‌های اخلاقی و امنیتی به وجود آورد (Musiolik, 2021, 17-28).

با این وصف، نسبت به سناریوی غیر قابل پیش‌بینی، دو مشکل مهم به نظر می‌رسد: اولاً درست است که با رشد شتابان فناوری هوش مصنوعی، پیش‌بینی دقیق آینده آن میسر نیست، لکن بر مبنای سنت‌های الهی، می‌توان پیش‌بینی کلی قطعی ارائه نمود. ثانیاً در این رویکرد، با فرض عدم امکان پیش‌بینی، پیشرفت هوش مصنوعی ممکن است در جهت رشد، تعالی و هدایت انسان و جریان سنت‌های الهی باشد و یا اینکه با غلبه و سلطه بر انسان، بخواهد به کلی، مانع جریان سنت‌های الهی بشود که وجه دوم، در تعارض با سنت‌های الهی و قطعاً مردود است، کما اینکه قبلاً تبیین شد.

بنابراین سناریوی غیر قابل پیش‌بینی فی‌الجمله مورد پذیرش است و بالجمله بودن آن با سنت‌های الهی و اصول دینی تعارض دارد و امکان تحقق ندارد.

گفتنی است با ملاحظه سناریوی غیر قابل پیش‌بینی، انسان باید ضمن پذیرش محدودیت‌های درک و دانش خود نسبت به آینده، با برنامه‌ریزی و نقش‌آفرینی واقع‌بینانه و یکپارچه‌تر و مبتنی بر داده، آمادگی لازم برای حفظ و توسعه پایدار فناوری‌های نوین و نیز مواجهه با شرایط و پدیده‌های نامشخص را داشته باشد. (Shahar, 2018)

۳. حالت بدون تغییر: نگاه اعتدالی (هم‌زیستی مسالمت‌آمیز هوش مصنوعی و انسان)

#### ۱-۳. سناریوی محتاطانه

سناریوی دیگر نسبت به آینده هوش مصنوعی، سناریوی «محتاطانه» است. طبق این سناریو، کشورهای جهان ضمن احتیاط و مراقبت نسبت به روند رشد هوش مصنوعی و آینده آن، برای برتری در این حوزه با یکدیگر رقابت می‌کنند. طبیعتاً در این رقابت، هوش مصنوعی در عین هوشمندسازی، کمک به پیشرفت و نوآوری، حل مسائل پیچیده زندگی و... چالش‌های جدیدی مانند تغییرات بنیادین در زیست‌بوم اقتصادی، تبعیض الگوریتمی، نقض حریم خصوصی و... را هم به وجود می‌آورد و حتی این رقابت بین‌المللی، ممکن است به تنش‌های ژئوپلیتیکی منجر شود.

بدیهی است که در مواجهه با این موضوع، مانند دیگر ابعاد و مسائل زندگی، از یک سو، با تدبیر و تمهید در برابر چالش‌ها، می‌توان از ظرفیت ارزشمند فناوری هوش مصنوعی حداکثر بهره‌برداری در جهت بهبود حیات و افزایش رفاه داشت و از سویی دیگر، با سوء مدیریت، به آسیب‌های آن مبتلا شد.

با این توضیح، سنت‌های الهی نافی سناریوی محتاطانه نیست. هوش مصنوعی می‌تواند بر اساس این سناریو هم در خدمت جریان سنت‌های الهی قرار بگیرد و هم مانع آن شود. در واقع انسان می‌تواند شاکر یا کفور باشد (انسان: ۳) و این به نوع عملکرد خود انسان بستگی دارد و از این جهت، لازم است کشورها در کنار تلاش برای پیشرفت، نسبت به آینده این فناوری هم محتاط و مراقب باشند (کما اینکه برخی از سازندگان بزرگ ابزارهای هوش مصنوعی در برهه‌ای، پیشنهاد دادند برای بررسی و کنترل بیشتر، مدتی روند ارتقاء محصولات متوقف شود)

که گزینش هر طرف خیر و صلاح یا فساد و بی‌اخلاقی به جاری شدن سنن مربوط به آن می‌انجامد.

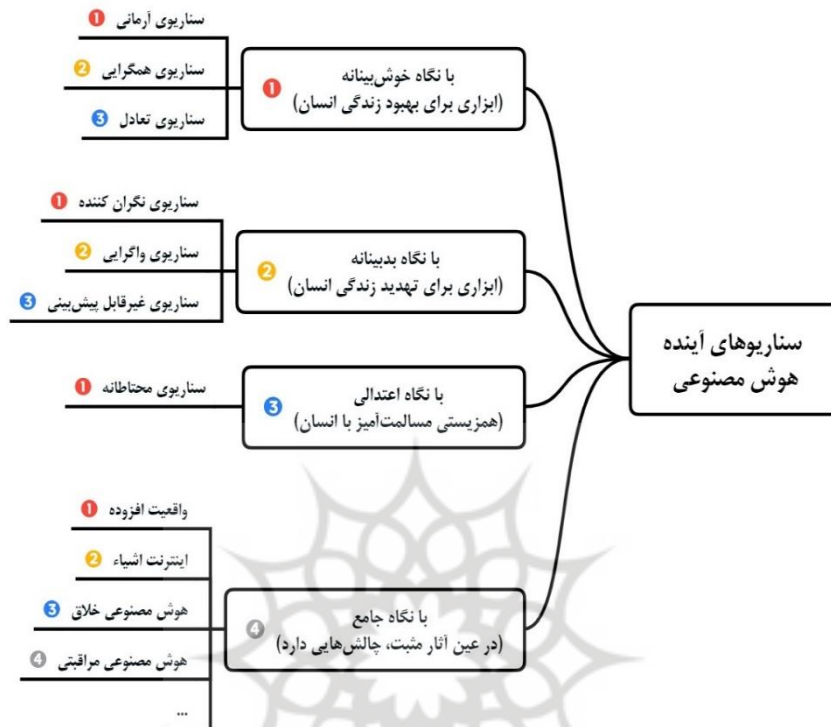
قابل ذکر است که سناریوی «چرخه‌ای» هم (که می‌گوید هوش مصنوعی ممکن است گاهی پیشرفت و گاهی پسرفت داشته باشد و بشر باید انعطاف و آمادگی لازم برای مواجهه با فراز و نشیب آن را کسب کند) مضمون و شرایطی مشابه سناریوی محتاطانه دارد و از این رو جداگانه به آن پرداخته نشد.

۴. حالت خارج از چارچوب: نگاه جامع (در عین آثار مثبت، چالش‌هایی هم دارند) سناریوهایی مانند واقعیت افزوده، اینترنت اشیاء، هوش مصنوعی خلاق و هوش مصنوعی مراقبتی، در عین آثار مثبتی که دارند، چالش‌هایی مانند نقض حریم خصوصی و... را نیز به دنبال دارند. با توضیحات گذشته، روشن است که این گونه سناریوها با سنت‌های الهی تعارضی ندارند و امکان تحقق دارند.

### بررسی و تحلیل

مجموعه سناریوهایی که در این مقاله تبیین و ارزیابی شدند، در یک نگاه عبارت‌اند از:

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی



برخی از این سناریوها با سنن مشروط درگیر هستند گاهی گفته می‌شود که هوش مصنوعی در جهت صلاح یا شر به کار گرفته می‌شود و از آنجایی که هوش مصنوعی ابزار تحقق اراده را فراهم می‌کند می‌تواند در خدمت خواسته‌های بشر باشد.

برخی از سناریوهای گفته‌شده نظر حتمی را در دو جانب خیر یا شر نسبت به آینده هوش مصنوعی ارائه کرده‌اند. این گونه از سناریوها با سنن مطلق رقابت‌پذیر درگیر می‌شوند. لذا یا در تعارض یا توافق با سنت‌های پیش‌گفته قرار می‌گیرند.

البته همه سناریوها، به جز سناریوهای بدبینانه (شامل سناریوهای نگران‌کننده، واگرایی و غیر قابل پیش‌بینی) موافق با سنت‌های الهی بوده و امکان تحقق دارند.

بر اساس آنچه بیان شد برخی نسبت به ترقی فناوری و آینده آن، نگاه خوش‌بینانه و اُتوپیا<sup>۱</sup> دارند؛ برخی نیز مانند ری کروزیل در کتاب «تکنیکی نزدیک است» ضمن نگاه بدبینانه و

1 Utopia.

دستوپیا<sup>۱</sup> نسبت به پیشرفت فناوری معتقدند که شتاب رشد آن لحظه به لحظه افزایش می‌یابد و تحولات بسیار سریع رخ می‌دهند (Kurzweil, 2005).

اما کوین کلی<sup>۲</sup> در کتاب «اجتناب‌ناپذیر»<sup>۳</sup> با نگاهی بین اتوپیا و دیستوپیا، الگوی سومی با اصطلاح جدید «پروتوپیا»<sup>۴</sup> (با ترکیب دو کلمه Process یعنی فرآیند و Progress یعنی پیشرفت) ارائه نموده و تحول دنیا را به «فرایند پیشرفت تدریجی» تفسیر می‌کند؛ وی آینده‌های محتمل را مردود و تنها یک آینده را قابل تصور می‌داند و این آینده را هم نه به عنوان یک سناریوی محتمل بلکه آن‌قدر فضای پیش‌رو را جدی می‌بیند که آن را «واقعیتی اجتناب‌ناپذیر» می‌داند (Kelly, 2016). با وجود نقدهای وارد به این تفسیر، اما به حقیقت نزدیک‌تر است. فناوری، به تدریج در حال رشد و نفوذ در زندگی است و آثار مثبت و منفی خود را به همراه دارد و چگونگی آن، به نوع مدیریت خود بشر وابسته است. چنانکه سنت‌های مشروط و مطلق رقابت‌پذیر، تعلق گرفتن اراده و عنایت الهی را منوط به اختیار و عملکرد خود انسان می‌دانند. مثلاً در سنت برکت، به عنوان یکی از سنت‌های مشروط (اعراف: ۹۶) فتح ابواب برکات سماوی و ارضی، متوقف بر ایمان و تقوای جوامع اعلام شده است. همچنین سنت استخلاف، به عنوان یکی از سنت‌های الهی رقابت‌پذیر (نور: ۵۵) قطعاً جریان می‌یابد لکن در عین حال، انسان هم توان رقابت دارد و عملکرد انسان می‌تواند در کیفیت و کمیت آن مؤثر واقع شود. بنابراین با نسبت‌سنجی بین سناریوهای دارای امکان تحقق و انواع سنت‌های الهی، در یک جمع‌بندی می‌توان گفت:

اولاً مادامی که انسان، اهل ایمان و تقوا باشد، فناوری از جمله هوش مصنوعی، مانند دیگر اجزای این عالم، با اراده الهی در خدمت تعالی بشر قرار می‌گیرند.

ثانیاً هر چند طبق سنن مشروط و مطلق رقابت‌پذیر، احتمال رشد هوش مصنوعی و قدرت یافتن آن برای آسیب زدن به بشر و ایجاد نگرانی را نفی نمی‌کنیم، اما نهایتاً بر اساس نگاه جامع مطابق ادله فطری، انسان‌شناختی، دین‌شناختی و سنت‌های الهی، جهان و جوامع، در طول تاریخ

1 Dystopia.

2 Kevin Kelly.

3 The Inevitable.

4 Protopia.

حرکت تکاملی داشته و رسیدن آن به نقطه مطلوب و تحقق مشیت الهی، بویژه ظهور امام زمان (علیه السلام) و استخلاف صالحان قطعی است و رشد فناوری مانع جریان آن نخواهد شد. (برای مطالعه بیشتر ر.ک: ترخان، ۱۴۰۲، ص ۶۸۴۹)

بر اساس مجموعه مطالب مذکور در نگارش حاضر، در یک جمع بندی این گونه بیان می شود:

| کد | سناریو  | عناصر                                                                                                                                                                           | سناریوهای مشابه                                                                                                                            |
|----|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ۱  | آرمانی  | در خدمت بشر بودن<br>حل مشکلات و چالش ها<br>رعایت ملاحظات اخلاقی و<br>اجتماعی                                                                                                    | دروازمیان، حیوان خانگی<br>مطیع، فرشته نگهبان،<br>ترقی، دیکتاتور خیرخواه،<br>آزادی خواه، برابرطلب<br>(که همگی توسط مکس<br>تگمارک بیان شدند) |
| ۲  | همگرایی | تقویت شناختی انسان و بهبود<br>زندگی<br>کم رنگ شدن مرز بین انسان و<br>ماشین<br>پدید آیی چالش های جدید                                                                            | سناریوی ترقی، سناریوی<br>همزیستی (که همگی<br>توسط مکس تگمارک<br>بیان شدند)                                                                 |
| ۳  | تعادل   | همکاری انسان و ماشین در<br>برخی عرصه ها و رقابت در<br>برخی دیگر<br>بهره گیری از نقاط قوت<br>یکدیگر/ تلاش انسان و هوش<br>مصنوعی برای برتری و استقلال<br>وابستگی میزان موفقیت، به |                                                                                                                                            |

|   | تلاش و اقدام         |                                                                                                                                                          |                                                                                                        |
|---|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ۴ | نگران<br>کننده       | رسیدن هوش مصنوعی به<br>سطحی بالاتر از انسان<br>خارج شدن هوش مصنوعی از<br>کنترل انسان و پیامدهای<br>خطرناک آن                                             | خدایگان و فاتح (که<br>توسط مکس تگمارک<br>بیان شدند)، سناریوی<br>استعمار فضایی                          |
| ۵ | واگرایی              | رسیدن هوش مصنوعی به سطح<br>انسان و خودآگاهی<br>ظهور به عنوان یک گونه جدید<br>امکان وجود اهداف متفاوت در<br>هوش مصنوعی و ایجاد<br>چالش‌های جدی برای انسان | فرزندان و انزوا (که<br>توسط مکس تگمارک<br>بیان شدند)، تکثرگرایی،<br>پساسینگولاریتی،<br>بازگشت به طبیعت |
| ۶ | غیر قابل<br>پیش‌بینی | غیر قابل پیش‌بینی بودن / امکان<br>فراز و فرود<br>مشخص نبودن امکان کنترل آن<br>نگرانی‌های ناشی از مشخص<br>نبودن آینده آن                                  |                                                                                                        |
| ۷ | محتاطانه             | مراقبت نسبت به روند رشد<br>هوش مصنوعی<br>رقابت کشورها با یکدیگر در<br>این حوزه<br>در عین اثرات مثبت، چالش‌هایی<br>هم به دنبال دارد                       | چرخه‌ای                                                                                                |

بر اساس کد هر سناریو، نسبت سنجی آن با سنت‌های الهی به شرح ذیل است:

| کد | نسبت سنجی با<br>سنن مشروط                                                                                                        | نسبت سنجی با<br>سنن مطلق رقابت پذیر                                                                                                | امکان<br>تحقق<br>سناریو |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| ۱  | هوش مصنوعی، ابزار<br>زمینه ساز تحقق سنن الهی<br>ناظر به پیشرفت (مثل سنت<br>نصر)<br>عدم بستر سازی برای اجرای<br>سنن ناظر به پسرفت | ابزاری برای تحقق و تسریع<br>سنن مطلق رقابت پذیر (مانند<br>استخلاف)                                                                 | دارد                    |
| ۲  | هوش مصنوعی، ابزار<br>زمینه ساز تحقق سنن الهی<br>ناظر به پیشرفت همه جانبه و<br>پسرفت                                              | عدم ممانعت از تحقق این<br>سنن، حتی با فرض جدی<br>بودن چالش های آن                                                                  | دارد                    |
| ۳  | حتی با فرض برتری ماشین،<br>جریان سنن الهی متوقف بر<br>اراده انسان و حصول شرایط<br>لازم است                                       | در فرض عدم برتری: هوش<br>مصنوعی در خدمت انسان و<br>اراده او<br>در فرض برتری: در هر<br>صورت، مانع تحقق اجرای<br>این سنن نخواهد بود. | دارد                    |
| ۴  | امکان تحقق آسیب جدی به<br>بشریت، در اثر عمل ناصالح<br>سازندگان                                                                   | سطح نگرانی باید تقسیم بندی<br>شود.<br>نگرانی در حد نابودی: عدم                                                                     | دارد و<br>ندارد         |

|   |                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                    |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | تحقق سنن الهی ناظر به پیشرفت برای اهل ایمان و عمل صالح                                                                                                                        | امکان نابودی بشر (طبق این سنن)<br>کمتر از حد نابودی: عدم ممانعت از تحقق این سنن، در عین امکان وقوعی این آسیب‌ها (هرچند تحقق آن را در کیفیت و کمیت متأثر خواهد کرد) |
| ۵ | با توجه به شرطیت اراده و عمل انسان برای تحقق سنن مشروط، در صورت ظهور گونه جدید، امکان پدیدآیی شرایطی مانند سناریوی نگران‌کننده و غیر آن وجود دارد و مشابه آن هم تحلیل می‌شود. | رد قطعی تسلط هوش مصنوعی بر انسان و عدم امکان رشد برای او (چون اجرای سنت استخلاف فرع بر رشد افراد و جوامع است)                                                      |
| ۶ | امکان تحقق سنن الهی مشروط پژوهشگاه علوم انسانی<br>پرتال جامع علوم انسانی                                                                                                      | اصل غیر قابل پیش‌بینی بودن رد می‌شود (به صورت کلی قطعی قابل پیش‌بینی است)<br>امکان پیشرفت به نحو سلطه و غلبه بر انسان و ممانعت از جریان سنن الهی مردود است.        |
| ۷ | وابسته به عملکرد خود انسان                                                                                                                                                    | بدون تأثیر در اجرای سنن مطلق رقابت‌پذیر                                                                                                                            |

## نتیجه گیری و پیشنهادها

با محوریت روش تحلیلی جیمز دیتور، سناریوهای مطرح نسبت به آینده هوش مصنوعی دسته بندی و تبیین شد؛ سپس بر اساس سنت های الهی، امکان تحقق هر یک از سناریوها مورد بررسی و ارزیابی قرار گرفت و نهایتاً بیان شد اولاً مادامی که بشر، اهل ایمان و تقوا باشد، همه چیز از جمله هوش مصنوعی به اراده الهی در خدمت تعالی بشهر خواهد بود و ثانیاً هر چند امکان رشد و خطر آفرینی هوش مصنوعی وجود دارد؛ اما قطعاً مانع تحقق اراده و سنن الهی نخواهد شد.

بر اساس تحلیل ها و ملاک های ارائه شده می توان «سناریوی تکاملی» را پیشنهاد داد. با این توضیح که فناوری هوش مصنوعی، به تدریج مسیر رشد و توسعه خود را طی خواهد کرد و در جهات مثبت و منفی در زندگی بشر نقش جدی ایفا خواهد کرد؛ اما حد رشد و نوع ایفای نقش آن بر اساس سنت های الهی به نحوی خواهد بود که اولاً طبق سنن مشروط، مادامی که انسان در مسیر صلاح و اصلاح باشد، به اراده الهی، عالم از جمله هوش مصنوعی مسخر و در خدمت رشد و تعالی انسان خواهد بود. روشن است هر گاه انسان از مسیر الهی منحرف بشود، ممکن است حتی هوش مصنوعی، ابزار و بسترساز عذاب الهی هم قرار بگیرد. ثانیاً طبق سنن مطلق رقابت پذیر، اصل خطر آفرینی و تهدید هوش مصنوعی نسبت به بشر امکان پذیر و منطقی است؛ اما قطعاً مانع رشد انسان و جریان چنین سنت هایی نخواهد شد.

از این رو، موضوع حائز اهمیت برای بشر، بررسی و تنظیم مناسبات خود با هوش مصنوعی است تا بتواند با عدم انحراف و حرکت در مسیر صلاح و صحیح، از آسیب ها و رهن ها در امان بماند و به نقطه مطلوب و سعادت برسد. بر این اساس، در حوزه هوش مصنوعی، پرداختن به برخی مباحث همچون «اخلاق هوش مصنوعی»، «تنظیم گری و وضع مقررات»، «نقش دین در آینده هوش مصنوعی»، «تعامل دین و علم»، «نقش انسان در آینده» و... ضروری به نظر می رسد.

## فهرست منابع

قرآن کریم

منابع فارسی:

۱. افشار، محمدمهدی و برزگر، کیهان و کیانی، داود (۱۳۹۹). شناسایی فراروندهای فضای سایبر مؤثر بر آینده دیپلماسی عمومی (با رویکرد تحلیل ساختاری، تأثیر متقابل)، راهبرد، ۹۴: ۹۷-۱۲۹.
۲. آقاجانی، مریم (۱۴۰۰). هوش مصنوعی، از مقدماتی تا پیشرفته، تهران: نشر نسل روشن.
۳. بهاری، مجتبی (۱۳۹۱)، مجموعه کتابچه‌های آموزشی آینده‌پژوهی: کتاب سوم: روش سناریو، تهران: پژوهشکده مطالعات راهبردی.
۴. بهروزی لک، غلامرضا و جاویدی، رقیه (۱۳۹۶). سناریوهای دهه آینده روابط ایران و عربستان؛ فصلنامه تحقیقات سیاسی بین‌المللی، ۳۲: ۳۰-۱.
۵. پدرام، عبدالرحیم (۱۳۸۸). آینده‌پژوهی: مفاهیم و روش‌ها؛ تهران: مرکز آینده‌پژوهی علوم و فناوری دفاعی.
۶. ترخان، قاسم (۱۴۰۲). سنت‌های الهی و حرکت تکاملی جوامع و تاریخ؛ اندیشه نوین دینی، ۷۲: ۶۸-۴۹.
۷. ترخان، قاسم (۱۴۰۳). سنت‌های الهی اجتماعی و پیشرفت؛ تهران، انتشارات پژوهشگاه فرهنگ و اندیشه اسلامی.
۸. تگمارک، مکس؛ (۱۴۰۱). زندگی ۳۰۰ (انسان‌بودن در عصر هوش مصنوعی)، ترجمه محمداُمینی، تهران: فرهنگ نشر نو.
۹. دیتور، جیمز (۱۳۷۸). آینده‌پژوهی به عنوان دانشی کاربردی؛ مترجم ابراهیمی، سید احمد و ملکی‌فر، عقیل، رهیافت، ص ۱۰۷-۱۰۲.

۱۰. تیشمیار، ماندا (۱۳۹۰). آینده‌پژوهی در مطالعات استراتژیک؛ تهران: پژوهشکده مطالعات راهبردی با همکاری معاونت فرهنگی وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی.
۱۱. حاجیانی، ابراهیم (۱۳۹۶). مبانی، اصول و روش‌های آینده‌پژوهی؛ تهران: دانشگاه امام صادق (علیه‌السلام).
۱۲. صدر، سید محمدباقر (۱۳۶۹). سنت‌های اجتماعی و فلسفه تاریخ در مکتب قرآن، ترجمه حسین منوچهری، تهران: مرکز نشر فرهنگی رجاء.
۱۳. طباطبایی، سیدمحمدحسین (۱۳۹۰ ق)، المیزان فی تفسیر القرآن؛ بیروت: مؤسسه الأعلمی للمطبوعات.
۱۴. لو، جاناتان (۱۳۸۹). مقدمه‌ای بر فلسفه ذهن؛ ترجمه غلامی؛ تهران: نشر مرکز.
۱۵. محسنی، حمید و نویسندگان (۱۴۰۱). آشنایی با اصول و مفاهیم هوش مصنوعی؛ تهران: نشر دانشگاه پدافند هوایی خاتم الانبیاء.
۱۶. عباس‌زاده جهرمی، محمد (۱۳۹۰). مقایسه تطبیقی ذهن و هوش مصنوعی؛ جهرم: بنیاد فرهنگی پژوهشی پیمان غدیر.
۱۷. محمدی‌گیلانی، محمد و قربانی‌لاهیجی، زین‌العابدین (۱۳۸۵). قرآن و سنن الهی در اجتماع بشر؛ تهران: سایه.
۱۸. مصباح یزدی، محمدتقی (۱۳۶۸). جامعه و تاریخ از دیدگاه قرآن، تهران: مرکز چاپ و نشر سازمان تبلیغات اسلامی.
۱۹. مصطفوی، حسن (۱۳۷۱). التحقیق فی کلمات القرآن الکریم؛ تهران: مؤسسه الطباعة و النشر وزارت فرهنگ و ارشاد.
۲۰. ولی‌پور، علیرضا (۱۴۰۰). داده‌های بنیادین استراتژیک زبان‌شناسی، کلید اکمال متقابل تکنولوژی و هوش مصنوعی در حیطه ترجمه ماشینی؛ پژوهش‌های زبان‌شناختی در زبان‌های خارجی، ۳: ۵۴۱-۵۵۵

منابع انگلیسی:

21. Russell, Stuart J. Norvig, Peter. (1988). Artificial Intelligence: A Modern Approach. 3rd Edition. England: Pearson.
22. Bell, w. (2003). Foundations of futures studies. New jersey: Transaction Publishers.
23. Schnaars, steven. (1987). "How to Develop and use scenarios" Long Range Planning (pp 105\_114).
24. Schwartz, Peter. (1999). The Art of the Long Viwe: Planning for the Future in the Uncertain World. New York: John Wiley and Sons.
25. Kahn, Herman. A.J.Weiner. (1967). London: Mcmillan.
26. winkler, Rolfe. (2017). "Elon Musk Launches Neuralink to Connect Brains With Computers". New York: Wall Street Journal.
27. Jha,Amaresh. Singh, Sanjeev Ratna... . (2022). Human-Machine Convergence and Disruption of Socio-Cognitive Capabilities. Jammu: International Journal of Next-Generation Computing.
28. Al Mobark, Bandar Abdullah. (2023). Artificial Intelligence in Maintaining Interaction between Humans and Computer. International Conference on Sustainable Computing and Data Communication Systems (ICSCDS).
29. den, Amnon. Moor, James. Soraker, Johnny. Steinhart, Eric, eds. (2013). Singularity Hypotheses: A Scientific and Philosophical Assessment. (p.1). Springer.
30. Carvalko, Joseph. (2012). The Techno-human Shell-A Jump in the Evolutionary Gap. Sunbury Press.
31. Kelly, Kevin. (2016). The Inevitable: Understanding the 12 Technological Forces That Will Shape Our Future. Viking.
32. Kurzweil, Ray. (2005). The Singularity Is Near: When Humans Transcend Biology. New York: The Viking Press.
33. Chalmers, David. (2010). singularity: a philosophical analysis. the Journal of Consciousness Studies.

34. I. Sokolovskaya. (2022). The artificial intelligence conflictogenicity at Z generation youth educational space. Russia: Professional education in the modern world.
35. J. Korteling et al. (2021). Human-versus Artificial Intelligence. Ohio: Frontiers in Artificial Intelligence.
36. Musiolik, G. (2021). Predictability of AI Decisions. Analyzing Future Applications of AI, Sensors, and Robotics in Society.
37. Shahar, A. (2018). Exploring artificial intelligence futures. Journal of AI Humanities.
38. <https://b2n.ir/u86582>(<https://parsi.euronews.com/2024/08/02/what-we-know-about-technological-singularity-as-agi-approaches>).

