پيش‌نويس مباني
سند ملّي هوش مصنوعي جمهوري اسلامي

27 شهريور 1402

پيش‌نويس 22 صفحه‌اي سند ملّي هوش مصنوعي كه در آبان 1401 از سوي دولت ارائه شد، پس از بررسي پژوهشكده مطالعات راهبردي حوزه و روحانيت در مرداد 1402 نياز به اصلاح پيدا كرد. گروه نظامِ اين پژوهشكده 20 نقد جدّي به سند داشت كه در گام نخست، مباني، چشم‌انداز و اهداف كلان آن مورد بازنگري قرار گرفته است. نوشته حاضر متن پيشنهادي براي فصول ابتدايي اين سند است.

# ماده 1. تعريف واژگان

**هوش مصنوعي:** به هر موجود غيرزنده‌اي كه عملكردي مشابه ذهن انسان داشته باشد هوش مصنوعي گفته مي‌شود.

[واژه‌هاي به كار رفته در اين تعريف به تمام نزاع‌هاي موجود پايان مي‌دهد. به جاي «مغز» از «ذهن» استفاده شده، تا شقوق مورد اختلاف بر سر محورّيت «روح»، «نفس»، «ماده»، «مجرّد»، «سيستم عصبي» و مانند آن را دور بزند و همه ديدگاه‌ها را در بر بگيرد. واژه «عملكرد» كه براي «ذهن» به كار رفته به دليل شموليّتي كه دارد، همه مواردي كه معمولاً ذكر مي‌شود، مانند: يادگيري، درك، استنتاج، حل مسأله، پيش‌بيني، تصميم‌گيري و حتي اقدام و رفتار را در بر مي‌گيرد و حتي مواردي كه ممكن است پس از اين ادعا شود. استفاده از واژه «غيرزنده» به جاي «ماشين» عموميّتي به تعريف مي‌دهد كه بتواند در آينده مواردي از توليد هوش مصنوعي را نيز كه ممكن است ماهيتي «ماشيني» نداشته باشند شامل شود كه شايد امروز نسبت به مكانيزم سخت‌افزاري آن آگاه نباشيم.]

**محصول هوش مصنوعي:** هر كالا يا خدمتي كه از فناوري هوش مصنوعي بهره ببرد؛ يا با استفاده از هوش مصنوعي توليد شده باشد و يا در فعاليت خود از هوش مصنوعي استفاده كند.

[در علم اقتصاد، هم كالا و هم خدمت قابل «توليد» هستند و اتصاف اين فعل به هر دو موضوع موجّه است. از سوي ديگر، فناوري هوش مصنوعي به دو صورت مي‌تواند در يك محصول حاضر شود، يا در مرحله توليد آن قرار گيرد، اگر چه محصول خودش فاقد اين فناوري باشد و يا اين‌كه خود محصول توليد شده توانايي به‏كارگيري الگوريتم‌هاي هوش مصنوعي را داشته باشد. بنابراين اين تعريف نيز كامل‌ترين تعريف براي محصول فناوري هوش مصنوعي است.]

**نهاد هوش مصنوعي:** به صورت كلّي به هر بنگاه دولتي، ملّي يا خصوصي كه به صورت رسمي در توليد، توزيع يا مصرف سخت‌افزار، نرم‌افزار، الگوريتم يا داده‌هاي هوش مصنوعي فعاليت دارد نهاد هوش مصنوعي اطلاق مي‌شود.

[واژه «بنگاه» يك اصطلاح رسمي در علم اقتصاد است كه مي‌تواند تمامي انواع شركت را در بر بگيرد؛ دانش‌بنيان، مسئوليت محدود، سهامي عامّ يا خاصّ، تعاوني و ديگر موارد متصوّر. استفاده از واژه «رسمي» اين فرصت را پديد مي‌آورد كه در متن سند قوانين الزام‌آور براي به رسميّت رسيدن فعاليت اين نهادها توصيف شود. «توليد، توزيع و مصرف» تمامي اقسام فعاليت را شامل مي‌گردد. در حوزه هوش مصنوعي نيز با ذكر چهار عنصر مهم «سخت‌افزار، نرم‌افزار، الگوريتم و داده» مانع گريز احتمالي آتي برخي نهادها از ذيل قوانين الزام‌آور سند خواهيم شد.]

**حكمراني هوش مصنوعي:** ابزارهاي هدايت، حمايت، تنظيم‌گري و نظارت بر هوش مصنوعي كه كارآيي آن را براي جامعه مفيد نمايد.

[استفاده از واژه «ابزار» به جاي «چارچوب» انحصار فعاليت حكومت در «قوانين» را بر مي‌دارد. چه بسا برخي فعاليت‌هاي حكمراني شامل ايجاد سخت‌افزارها، نرم‌افزارها، الگوريتم‌ها و داده‌هايي زيرساختي باشد كه قوانين به صورت «نهاده» در آن‌ها درج شده باشند. پس ابزار مي‌تواند هم از نوع «قانون» باشد و هم ساير محصولات. ضمن اين‌كه «تنظيم‌گري» نگاهي حداقلي به فعاليت حاكميت دارد. نهادهاي حاكميتي موظف هستند به صورت ايجابي به موضوع هوش مصنوعي ورود كنند كه «هدايت و حمايت» را الزام‌آور مي‌كند. نظارت نيز بخشي غيرقابل اغماض از حكمراني هوش مصنوعي است.]

**اَسناد بالادستي:** قانون اساسي، وصيت‌نامه حضرت امام (ره)، چشم‌انداز و سياست‌هاي كلّي نظام، نقشه جامع علمي كشور، بيانيه گام دوم انقلاب و ساير بيانات مقام معظّم رهبري، همگي جزئي از اَسناد بالادستي براي هر موضوعي در نظام اسلامي، از جمله هوش مصنوعي به شمار مي‌رود كه بايستي در تنظيم قوانين و آئين‌نامه‌ها مورد توجه قرار گيرند. در اين سند نيز محور خواهند بود.

[اگر اين اَسناد در مباني و فصول ابتدايي نام برده نشوند، هنگام تنظيم مواد سند ملّي هوش مصنوعي مورد غفلت قرار خواهند گرفت.]

**اخلاق هوش مصنوعي:** وضع قوانيني غيرقابل خدشه، نقض و دور زدن، براي جلوگيري و ممانعت هوش مصنوعي از آسيب به انسان‌ها؛ شامل: آسيب‌هاي جسمي و بدني، آبرو و حريم شخصي، اموال و دارايي‌ها، در سطوح: سخت‌افزار، نرم‌افزار، الگوريتم‌ها و داده‌هاي زيرساختي.

[مال، نفس و عِرض هر انساني در اسلام محترم است. بنابراين اخلاق هوش مصنوعي مبتني بر اين احترام طراحي مي‌شود، تا اين سه حريم را حفظ كند.]

**آينده‌پژوهي هوش مصنوعي:** توجه به محتمل و غيرقطعي بودن آينده پيش‌بيني شده توسط هوش مصنوعي و ضرورت تعيين ضوابط و دامنه مجاز براي آينده‌پژوهي متكي بر هوش مصنوعي.

[هوش مصنوعي مي‌تواند با توصيف آينده محتمل، آن را تبديل به آينده محقّق و قطعي نمايد. زيرا جامعه با اعتمادي كه به هوش مصنوعي پيدا مي‌كند، هر احتمالي از سوي آن را قطعي تلقّي كرده، جدّي گرفته و به سمت آن حركت مي‌كند. چه بسا يك آينده‌نگاري درباره بانك يا بورس بتواند نظام اقتصادي كشور را فرو بپاشد، چرا كه مردم به تبع آن اقدام مي‌نمايند.]

**شبكه‌سازي:** ايجاد ارتباط مؤثر ميان نهادهاي هوش مصنوعي و تسهيل زنجيره توليد، توزيع و مصرف در تمامي سطوح هوش مصنوعي.

[از وظايف حكمراني هوش مصنوعي اين است كه تعامل نهادهاي فعّال در اين عرصه تقويت و تسهيل شود.]

**شفافيت هوشمند:** هوش مصنوعي مي‌تواند از طريق تشخيص نيازهاي افراد به اطلاعات، دقيقاً داده‌هايي را در اختيار هر فرد قرار دهد كه كارآيي او را افزايش مي‌دهد. بنابراين فرد با رها شدن از دريافت اطلاعات غيرضروري مي‌تواند سريع‌تر به دانش و آگاهي برسد. اين اطلاعات مي‌تواند شامل قوانين مرتبط يا داده‌هاي نظارتي باشد كه سبب شفافيت حكمراني مي‌شود.

[استفاده از اين شفافيت قطعاً سرعت عدالت‌خواهي و آگاهي‌بخشي را افزايش خواهد داد.]

[تعاريف فوق اين اشكالات ذكر شده از سوي پژوهشكده را برطرف كرده است: 1. ذكر نشدن جايگاه در اَسناد كشوري، 9. ناقص بودن تعاريف، 10. عدم توجه به صبغه الهي در تعاريف]

# ماده 2. اصول و مباني ارزشي

1. اهتمام بر عدالت، استكبارستيزي و حمايت از مستضعفين، در سه قلمرو: داخلي، منطقه‌اي و جهاني، مبتني بر سه اصل: عزّت، حكمت و مصلحت، در حكمراني هوش مصنوعي.

[اين مباني از رويكرد انقلابي نظام اسلامي برآمده و از بيانات امامين انقلاب استخراج شده‌اند. جزئيّات ديگر، مانند: بومي‌سازي، خوداتكايي، توليد ثروت، حل مسأله و هر عنوان ديگري، ذيل اين اصل كلّي مندرج خواهد بود كه در راهبردها، راهكارها، برنامه‌ها و شاخص‌ها قابل ذكر است.]

1. ارتقاي معنويت و اخلاق در جامعه با ترويج ارزش‌هايي مانند: اخلاص، ايثار، توكل، ايمان و فضيلت‌هايي مانند: خيرخواهي، راستگويي، شجاعت، تواضع و اعتماد به نفس، در به‌كارگيري هوش مصنوعي.

[اين مباني از رويكرد ديني نظام اسلامي برآمده است و منبع آن كتاب وسنّت است. رسالت تمام انبياي الهي ارتقاي معنويت و اخلاق در جامعه بوده است و كاركرد دين غير از اين نيست. هوش مصنوعي نه تنها نبايد از اين خطوط تخطّي كند، بلكه بايد ابزاري در خدمت به اين هدف باشد.]

1. حفظ استقلال، اقتدار و تماميت ارضي با احترام به فرهنگ و سنّت‌هاي بومي و سرزميني قوميّت‌هاي ايراني، اديان و مذاهب رايج در كشور، به ياري هوش مصنوعي.

[اين مباني از رويكرد سرزميني جمهوري اسلامي ايران برآمده و متكي بر تقويت هويّت ملّي است. بدون اميد به پيشرفت از سنين كودكي، تا جواني و بزرگسالي بر محور استقلال و آزادي اجتماعي، به معناي حق تصميم‌گيري، انديشيدن و عمل كردن براي همه افراد جامعه نمي‌توان به همبستگي رسيد. مبارزه با رواج سبك زندگي غربي و اهتمام به پيشرفت‌هاي علمي و صنعتي از راهبردها و برنامه‌هايي‌ست كه ذيل اين اصل ذكر مي‌شود.]

[با ذكر همين سه اصل مي‌توانيم اين اشكالات ذكر شده در نقد پژوهشكده را برطرف نماييم: 2. خلط بين مباني، اصول و ارزش‌ها، 5. رها شدن سند بدون جهت اسلاميّت، 11. عدم ذكر عدالت و استقلال در مباني ارزشي، 12. عدم توجه به اشتراك لفظي برخي واژگان]

# ماده 3. چشم‌انداز

در افق سال 1408 كشور ايران با محوريّت «توحيد» و بر مبناي ارزش‌هاي والاي تمدن اسلامي داراي يك نظام جامع فناوري هوش مصنوعي در داخل كشور و داراي رتبه اول در منطقه و رتبه‌اي تك‌رقمي در جهان بوده و حاضر در تصميم‌گيري‌هاي بين‌المللي است كه توانسته به صورت پايدار از اين فناوري‌ها در عرصه حكمراني بهره بگيرد؛ فناوري‌هايي كه برآيند پژوهش، نوآوري، توجه به استعداد و سرمايه انساني، زيرساخت فني، رشد محيط كسب و كار و سرمايه‌گذاري و بازار است، مبتني بر تأمين نيازهاي داخلي و رفع تهديدات خارجي ناشي از پيشرفت هوش مصنوعي.

[اشكالات برطرف شده: 4. طولاني بودن بازه زماني، 6. نپرداختن به تهديدات، 7. نيازمحور نبودن، 15. معيارهاي غربي در چشم‌انداز]

# ماده 4. اهداف كلان

1. حل‏شدن اَبَرچالش‏ها و برآورده شدن اَبَرنيازمندي‏هاي حوزه فناوري كشور با كاربردي‏سازي فناوري هوش‏مصنوعي و تكيه بر توان فناورانه داخلي
2. جهش رقابت‏پذيري شركت‏هاي غيردولتي هوش‏مصنوعي در سطح بازار داخلي، منطقه‌اي و جهاني
3. جهش در كيفيت و كمّيت سرمايه انساني مزيت‎آفرين حوزه هوش‏مصنوعي از طريق آموزش، پرورش، تقويت و نگهداشت
4. افزايش شتاب پيشرفت كشور در ارتقاي جايگاه و اقتدار علمي براي حل مسائل و اولويت‎هاي نظام، دولت و تمدن اسلامي
5. نقش‏آفريني محوري؛ منطقه‏اي و بين‏المللي، در همكاري‏هاي فن‏پايه اقتصادي براي ارتقاي زنجيره ارزش هوش‏مصنوعي در راستاي برنامه هفتم توسعه
6. تبديل ايران به قطب اقتصاد دانش‏بنيان هوش‏مصنوعي در سطح منطقه و بين‌الملل براي سرمايه‏گذاران و كارآفرينان اين حوزه
7. تبديل ايران به قطب علمي - پژوهشي هوش‏مصنوعي در سطح منطقه و بين‌الملل براي دانشجويان، پژوهشگران و اساتيد اين حوزه
8. ايجاد فرصت‏هاي فراگير و متنوع صنعتي - پژوهشي هوش‏مصنوعي براي آحاد نخبگان و شركت‏هاي دانش‏بنيان

[اشكال برطرف شده: 16. عدم جامعيت اهداف كلان]

[اشكالات باقي‌مانده از نقد پژوهشكده به سند: 3. عدم جامعيت شاخص‌ها، 8. فاقد سند پشتيبان، 13. جاري نشدن مباني ارزشي در راهبردها و شاخص‌ها، 14. فن‌سالارانه بودن سند، 17. سكولار بودن شاخص‌ها، 18. عدم جامعيت راهبردها، 19. عدم جامعيت اولويّت‌ها، 20. نقص سازوكار اجرايي سند.]

بنابراين به صورت خلاصه و بدون اشاره به توضيحات، آن‌چه محصول اين نقدهاست چنين خواهد بود:

# ماده 1. تعريف واژگان

**هوش مصنوعي:** به هر موجود غيرزنده‌اي كه عملكردي مشابه ذهن انسان داشته باشد هوش مصنوعي گفته مي‌شود.

**محصول هوش مصنوعي:** هر كالا يا خدمتي كه از فناوري هوش مصنوعي بهره ببرد؛ يا با استفاده از هوش مصنوعي توليد شده باشد و يا در فعاليت خود از هوش مصنوعي استفاده كند.

**نهاد هوش مصنوعي:** به صورت كلّي به هر بنگاه دولتي، ملّي يا خصوصي كه به صورت رسمي در توليد، توزيع يا مصرف سخت‌افزار، نرم‌افزار، الگوريتم يا داده‌هاي هوش مصنوعي فعاليت دارد نهاد هوش مصنوعي اطلاق مي‌شود.

**حكمراني هوش مصنوعي:** ابزارهاي هدايت، حمايت، تنظيم‌گري و نظارت بر هوش مصنوعي كه كارآيي آن را براي جامعه مفيد نمايد.

**اَسناد بالادستي:** قانون اساسي، وصيت‌نامه حضرت امام (ره)، چشم‌انداز و سياست‌هاي كلّي نظام، نقشه جامع علمي كشور، بيانيه گام دوم انقلاب و ساير بيانات مقام معظّم رهبري، همگي جزئي از اَسناد بالادستي براي هر موضوعي در نظام اسلامي، از جمله هوش مصنوعي به شمار مي‌رود كه بايستي در تنظيم قوانين و آئين‌نامه‌ها مورد توجه قرار گيرند. در اين سند نيز محور خواهند بود.

**اخلاق هوش مصنوعي:** وضع قوانيني غيرقابل خدشه، نقض و دور زدن، براي جلوگيري و ممانعت هوش مصنوعي از آسيب به انسان‌ها؛ شامل: آسيب‌هاي جسمي و بدني، آبرو و حريم شخصي، اموال و دارايي‌ها، در سطوح: سخت‌افزار، نرم‌افزار، الگوريتم‌ها و داده‌هاي زيرساختي.

**آينده‌پژوهي هوش مصنوعي:** توجه به محتمل و غيرقطعي بودن آينده پيش‌بيني شده توسط هوش مصنوعي و ضرورت تعيين ضوابط و دامنه مجاز براي آينده‌پژوهي متكي بر هوش مصنوعي.

**شبكه‌سازي:** ايجاد ارتباط مؤثر ميان نهادهاي هوش مصنوعي و تسهيل زنجيره توليد، توزيع و مصرف در تمامي سطوح هوش مصنوعي.

**شفافيت هوشمند:** هوش مصنوعي مي‌تواند از طريق تشخيص نيازهاي افراد به اطلاعات، دقيقاً داده‌هايي را در اختيار هر فرد قرار دهد كه كارآيي او را افزايش مي‌دهد. بنابراين فرد با رها شدن از دريافت اطلاعات غيرضروري مي‌تواند سريع‌تر به دانش و آگاهي برسد. اين اطلاعات مي‌تواند شامل قوانين مرتبط يا داده‌هاي نظارتي باشد كه سبب شفافيت حكمراني مي‌شود.

# ماده 2. اصول و مباني ارزشي

1. اهتمام بر عدالت، استكبارستيزي و حمايت از مستضعفين، در سه قلمرو: داخلي، منطقه‌اي و جهاني، مبتني بر سه اصل: عزّت، حكمت و مصلحت، در حكمراني هوش مصنوعي.
2. ارتقاي معنويت و اخلاق در جامعه با ترويج ارزش‌هايي مانند: اخلاص، ايثار، توكل، ايمان و فضيلت‌هايي مانند: خيرخواهي، راستگويي، شجاعت، تواضع و اعتماد به نفس، در به‌كارگيري هوش مصنوعي.
3. حفظ استقلال، اقتدار و تماميت ارضي با احترام به فرهنگ و سنّت‌هاي بومي و سرزميني قوميّت‌هاي ايراني، اديان و مذاهب رايج در كشور، به ياري هوش مصنوعي.

# ماده 3. چشم‌انداز

در افق سال 1408 كشور ايران با محوريّت «توحيد» و بر مبناي ارزش‌هاي والاي تمدن اسلامي داراي يك نظام جامع فناوري هوش مصنوعي در داخل كشور و داراي رتبه اول در منطقه و رتبه‌اي تك‌رقمي در جهان بوده و حاضر در تصميم‌گيري‌هاي بين‌المللي است كه توانسته به صورت پايدار از اين فناوري‌ها در عرصه حكمراني بهره بگيرد؛ فناوري‌هايي كه برآيند پژوهش، نوآوري، توجه به استعداد و سرمايه انساني، زيرساخت فني، رشد محيط كسب و كار و سرمايه‌گذاري و بازار است، مبتني بر تأمين نيازهاي داخلي و رفع تهديدات خارجي ناشي از پيشرفت هوش مصنوعي.

# ماده 4. اهداف كلان

1. حل‏شدن اَبَرچالش‏ها و برآورده شدن اَبَرنيازمندي‏هاي حوزه فناوري كشور با كاربردي‏سازي فناوري هوش‏مصنوعي و تكيه بر توان فناورانه داخلي
2. جهش رقابت‏پذيري شركت‏هاي غيردولتي هوش‏مصنوعي در سطح بازار داخلي، منطقه‌اي و جهاني
3. جهش در كيفيت و كمّيت سرمايه انساني مزيت‎آفرين حوزه هوش‏مصنوعي از طريق آموزش، پرورش، تقويت و نگهداشت
4. افزايش شتاب پيشرفت كشور در ارتقاي جايگاه و اقتدار علمي براي حل مسائل و اولويت‎هاي نظام، دولت و تمدن اسلامي
5. نقش‏آفريني محوري؛ منطقه‏اي و بين‏المللي، در همكاري‏هاي فن‏پايه اقتصادي براي ارتقاي زنجيره ارزش هوش‏مصنوعي در راستاي برنامه هفتم توسعه
6. تبديل ايران به قطب اقتصاد دانش‏بنيان هوش‏مصنوعي در سطح منطقه و بين‌الملل براي سرمايه‏گذاران و كارآفرينان اين حوزه
7. تبديل ايران به قطب علمي - پژوهشي هوش‏مصنوعي در سطح منطقه و بين‌الملل براي دانشجويان، پژوهشگران و اساتيد اين حوزه
8. ايجاد فرصت‏هاي فراگير و متنوع صنعتي - پژوهشي هوش‏مصنوعي براي آحاد نخبگان و شركت‏هاي دانش‏بنيان