

رشد هوش مصنوعی تأثیرات گسترده‌ای بر بازار کار و اشتغال در دنیا خواهد داشت که ایران هم از آن مستثنی نیست. ظهور مشاغل جدید در عصر هوش مصنوعی که نیازمند متخصصان و افراد ماهر است بویژه در در زمینه‌هایی مانند توسعه الگوریتم‌ها، یادگیری ماشین، پردازش زبان طبیعی و تحلیل داده که البته افزایش بهره‌وری را به همراه خواهد داشت. در عصر هوش مصنوعی باید منتظر تغییر ساختار مشاغل باشیم، به یقین برخی از مشاغل سنتی تحت تأثیر اتوماسیون و هوش مصنوعی از بین خواهند رفت و در صورتیکه صاحبان صنایع و مشاغل و مدیران دستگاه‌ها از همین الان به فکر نباشند و به مسئولیت حرفه‌ای و اخلاقه‌ای خود در قبال بیکاری بخشی از نیروی کار خود تدبیری نیندیشند، بی شک در سال‌های آتی با موجی از بیکاری مواجه خواهیم بود. مهمترین گام در حال حاضر که اتفاقاً در سند ملی هوش مصنوعی و در برنامه هفتم پیشرفت به آن اشاره شده است تربیت نیروی متخصص و ماهر در کشور است تا بتوانند جایگزینی شایسته برای مشاغلی باشند که در آینده نه چندان دور از بین خواهند رفت، حتی برنامه نویسان حرفه‌ای! لذا موضوع مهم ارتقا مهارت و مهارت‌های جدید (**Upskilling and Reskilling**) موضوعی قابل توجه برای تصمیم‌گیران بازار کار کشور باید باشد.

آیا فکر می‌کنید که آموزش‌های مرتبط با هوش مصنوعی در دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزشی کشور به اندازه کافی وجود دارد؟ به نظر شما باید چه تغییراتی در سیستم آموزشی کشور ایجاد شود تا نیروی کار آینده آماده باشد؟ آموزش‌های مرتبط با هوش مصنوعی در دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزشی ایران در حال گسترش است، اما همچنان نیاز به توسعه بیشتری دارد بویژه در

نوین با ارائه دوره‌های آموزشی تخصصی، آگاه‌سازی، فرهنگ‌سازی و ترویج عمومی هوش مصنوعی با برگزاری کارگاه‌ها، سمینارها و برنامه‌های آموزشی. **آیا انجمن برنامه‌هایی برای ارتباط با جوامع بین‌المللی یا تبادل تجربیات در زمینه هوش مصنوعی دارد؟** در زمینه دیپلماسی فناوری و ترویج علم، انجمن با حمایت معنوی از کنفرانس‌ها، سمپوزیوم‌ها و رویدادهای ملی و بین‌المللی، و با انتشار یک مجله علمی-پژوهشی به زبان انگلیسی که در آینده نزدیک در پایگاه‌های استنادی بین‌المللی نمایه خواهد شد و با شرکت فعالانه در نمایشگاه‌ها و رویدادهای جهانی در حوزه هوش مصنوعی، در تلاش است تا نسبت به تقویت این ارتباطات بین‌المللی ظرفیت‌سازی‌های علمی و عملیاتی فراهم آورد. **در حال حاضر وضعیت هوش مصنوعی در ایران را چگونه ارزیابی می‌کنید؟ آیا ایران به اندازه کافی از پتانسیل‌های این حوزه بهره‌برداری کرده است؟**

وضعیت هوش مصنوعی در ایران در حال حاضر ترکیبی از پیشرفت‌ها و چالش‌ها است. از یک سو، دانشگاه‌ها، مراکز تحقیقاتی و استارت‌آپ‌ها در زمینه‌هایی مانند پردازش زبان طبیعی، یادگیری عمیق و رباتیک فعالیت‌های قابل توجهی داشته‌اند. بخش خصوصی و شرکت‌های دانش‌بنیان محصولات بسیار نوآورانه‌ای تولید کرده‌اند که قابلیت تجاری‌سازی در عرصه‌های بین‌المللی را هم دارند، اما از سوی دیگر، نبود الگوهای کارآمد تامین منابع مالی فناورانه و سرمایه‌گذاری در این حوزه یکی از چالش‌های اصلی است. **چه چالش‌هایی در حال حاضر برای توسعه و پیاده‌سازی فناوری‌های هوش مصنوعی در ایران وجود دارد؟**

هوش مصنوعی به‌عنوان یکی از فناوری‌های پیشران قرن ۲۱، نقشی حیاتی در شکل‌دهی به آینده اقتصادی، اجتماعی و امنیتی کشورها ایفا می‌کند. در ایران نیز تلاش‌هایی برای توسعه زیرساخت‌ها، توانمندسازی نیروی انسانی، و هماهنگ‌سازی نهادهای علمی و صنعتی در این حوزه آغاز شده است. یکی از مهم‌ترین گام‌ها، تأسیس «انجمن ملی هوش مصنوعی ایران» است؛ نهادی تخصصی و غیردولتی که مأموریت دارد زیست‌بوم هوش مصنوعی کشور را تقویت کرده و نقشی فعال در سیاست‌گذاری و شبکه‌سازی ایفا کند. برای بررسی دقیق‌تر وضعیت فعلی، برنامه‌ها و چشم‌اندازهای این حوزه در کشور، گفت‌وگویی انجام دادیم با دکتر محمدهادی زاهدی، رئیس انجمن ملی هوش مصنوعی ایران. آنچه در ادامه می‌خوانید، گزارشی روشن از فرصت‌ها، چالش‌ها و آن چیزی‌ست که باید برای آینده‌ای هوشمند در ایران ساخت. **لطفاً در مورد تاریخچه و مأموریت انجمن ملی هوش مصنوعی ایران برای ما بگویید.**

اقدامات اولیه برای اخذ مجوز و موافقت اولیه تأسیس انجمن از پاییز ۱۴۰۲ آغاز شد و اولین مجمع عمومی عادی «انجمن ملی هوش مصنوعی ایران» در بهار ۱۴۰۳ و به میزبانی دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی برگزار شد و اعضای هیئت مدیره این انجمن تأسیس انتخاب شدند. در اواسط ادیبهشت ماه اولین جلسه هیات مدیره انجمن برگزار شد و با حسن نظر و اعتماد اکثریت آرا اینجانب به عنوان اولین رئیس انجمن انتخاب شدم. انجمن ملی هوش مصنوعی ایران، به عنوان یک تشکل تخصصی غیردولتی و با هدف تقویت زیست‌بوم هوش مصنوعی کشور فعالیت‌های خود را از همان بهار ۱۴۰۳ با قوت آغاز کرد.

هوش مصنوعی

مسیری استراتژیک برای آینده ایران

حوزه مهارتی و به طور مشخص آموزش استفاده حرفه‌ای از ابزارها. برخی از نکات کلیدی که باید مورد توجه متولیان امر باشد عبارت‌اند از بازنگری رشته‌های تحصیلی و تعریف برنامه‌های درسی بینا رشته‌ای و فرا رشته‌ای، تلفیقی از علوم و دانش‌های مختلف، مثلاً رشته‌ای شامل هوش مصنوعی، جامعه‌شناسی و علوم اجتماعی تحت عنوان هوش مصنوعی اجتماعی یا علوم اجتماعی محاسباتی. **چطور می‌توانیم از هوش مصنوعی به عنوان ابزاری برای ایجاد شغل‌های جدید و نوآوری‌های صنعتی بهره ببریم؟** تجربه بسیاری از کشورها از جمله کشور چین و حتی کشورهای جنوبشرق آسیا حکایت از آن دارد که بسیاری از افراد جامعه بویژه در سنین نوجوانی با کسب مهارت‌های لازم برای استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی بسیار اثربخش بوده است. ابزارهایی برای تحلیل داده‌ها تا ابزارهای هوش تجاری و ابزارهای هوش مصنوعی برای برندینگ و مارکتینگ. لیکن توسعه مهارت‌های حرفه‌ای و اصطلاحاً (**Professional**) علاوه بر سکوهای ملی هوش مصنوعی نیازمند ایجاد پلتفرم‌های اشتراک‌گذاری و تبادل داده است؛ یعنی فراهم کردن زیرساخت‌هایی برای دسترسی به داده‌های صنعتی و بازار، اعم از داده‌های واحدهای تولیدی تا داده‌های تجارت و بازرگانی و مالیات و بیمه و بورس و بانک. **چه نوآوری‌هایی در زمینه هوش مصنوعی می‌بینید که می‌تواند در آینده‌ای نزدیک تحولی در اقتصاد ایران ایجاد کند؟** هوش مصنوعی در عرصه‌های مختلفی در دنیا توانسته در کنار انسان به ارتقا بهره‌وری و کاهش هزینه‌ها کمک نماید. اما استفاده از هوش مصنوعی در هر کشوری و در هر سازمان و منطقه‌ای باید متناسب با نیازها، سطح آمادگی و فرصت‌های آن باشد. در کشور ما در حال حاضر چند حوزه ظرفیت مستعدی برای توسعه فناوری‌های مبتنی بر هوش مصنوعی دارند،

توسعه و پیاده‌سازی فناوری‌های هوش مصنوعی در ایران با چالش‌های متعددی روبرو است. برخی از مهم‌ترین این چالش‌ها عبارتند از کمبود زیرساخت‌های پردازشی که توان پردازشی موردنیاز برای توسعه مدل‌های پیشرفته هوش مصنوعی را داشته باشد. محدودیت داده‌های محلی و تخصصی و ساز و کارهای دسترسی به داده‌های باکیفیت در حوزه‌های مختلف که عملاً موجب کاهش کارایی و دقت مدل‌های هوش مصنوعی و مانعی برای توسعه آن است. تحریم‌های بین‌المللی دیگر چالش جدی در دسترسی به فناوری‌های پیشرفته و تجهیزات پردازشی و ذخیره‌سازی است و مهمترین چالش کمبود نیروی انسانی متخصص و ماهر است که باعث کاهش سرعت پیشرفت در این حوزه شده است. **آیا در ایران زیرساخت‌های لازم برای رشد و توسعه هوش مصنوعی وجود دارد؟ آیا شرکت‌های ایرانی به اندازه کافی از هوش مصنوعی در محصولات و خدمات خود استفاده می‌کنند؟**

در ایران زیرساخت‌های لازم برای رشد و توسعه هوش مصنوعی در حال شکل‌گیری و تامین است، اما همچنان چالش‌هایی وجود دارد. برخی از اقدامات و وضعیت فعلی زیرساخت‌ها عبارتند از برنامه ملی برای طراحی سکوی ملی هوش مصنوعی ایران که این پروژه به‌عنوان یکی از مهم‌ترین زیرساخت‌های بومی برای توسعه مدل‌ها و تحلیل داده‌های کلان طراحی شده است و نقش کلیدی در کاهش وابستگی به فناوری‌های خارجی دارد. تجهیز مراکز داده و پردازش ابرمنطبق با استانداردهای جهانی دیگر بایسته مورد نیاز است که البته در برنامه هفتم پیشرفت کشور در این زمینه تکالیفی بر عهده وزارت ارتباطات سپرده شده است. **با توجه به رشد روزافزون هوش مصنوعی، فکر می‌کنید این فناوری چه تأثیری بر اشتغال در ایران خواهد داشت؟ آیا نگرانی‌هایی در این زمینه وجود دارد؟**

انجمن ملی هوش مصنوعی ایران چه نقشی در توسعه این فناوری در کشور ایفا کرده است؟ انجمن با پایش و رصد مستمر شاخص‌های بین‌المللی در حوزه هوش مصنوعی و انطباق و بومی‌سازی این شاخص‌ها و مولفه‌ها با زیرساخت‌ها و نیازهای اصلی کشور، تلاش کرده است به عنوان یک نهاد تخصصی ضمن ارائه مشاوره‌های کارشناسی به مدیران ارشد اجرایی کشور و همچنین به نهادهای تصمیم‌ساز و تصمیم‌گیر نقش ایفا نماید. مشارکت در تدوین قوانین و آیین‌نامه‌ها و همچنین شناسایی بازیگران اصلی هوش مصنوعی کشور، شبکه‌نخبگانی و فعال این حوزه را شکل دهد. چطور انجمن ملی هوش مصنوعی ایران توانسته است جامعه علمی و صنعتی کشور را در حوزه هوش مصنوعی متحد کند؟ انجمن ملی هوش مصنوعی ایران با تشکیل ۱۲ کمیته اصلی و ۲۵ کارگروه تخصصی ذیل این کمیته‌ها در گستره ملی و با تشکیل کمیته‌های استانی و دانشگاهی با گستره منطقه‌ای، نسبت به شناسایی ظرفیت‌ها و فرصت‌های کشور در حوزه هوش مصنوعی در تمامی عرصه‌ها اعم از صنعت و معدن تا کشاورزی و محیط زیست و با ایجاد و تکمیل زنجیره ارزش، بتواند از نقطه نیاز تا نقطه محصول و ارائه خدمت را به هم متصل نماید. در همین راستا با مشارکت در برگزاری رویدادهای مختلف تلاش کرده ایم دستاوردهای محققین و شرکت‌های دانش پایه را به جامعه هدف به بهترین شکل ارائه نماییم. برگزاری کنفرانس‌ها و رویدادهای علمی بمنظور ایجاد فضایی برای گردهمایی پژوهشگران، دانشجویان و صنعت‌گران به منظور تبادل دانش و ایده‌های نوآورانه، تشکیل شبکه‌های همکاری میان دانشگاه‌ها، مراکز تحقیقاتی و شرکت‌های صنعتی از طریق پروژه‌های مشترک و پشتیبانی از پژوهش‌های میان‌رشته‌ای، تسهیل دسترسی و استفاده از منابع، ابزارها و فناوری‌های