

انقلابی در اندازه‌گیری دقیق با هوش مصنوعی: تولید دستگاه ایرانی زاویه‌سنج نانومقیاس

مهندسان یکی از شرکت‌های دانش‌بنیان با بومی‌سازی دستگاه اندازه‌گیری زاویه تماس برای کاربرد در حوزه‌های علوم پایه و بیوتکنولوژی و تجهیز آن با هوش مصنوعی، توانسته است ۲.۵ میلیون دلار صرفه‌جویی ارزی را به ارمغان بیاورد.

به گزارش پایگاه خبری شبکه نوآوری، میر بحرینی، مدیر پروژه این شرکت دانش‌بنیان دستگاه ماژولار اندازه‌گیری زاویه تماس را از محصولات جدید این شرکت دانست که برای اندازه‌گیری زاویه تماس و کشش سطحی مواد، با دقتی نانومقیاس از سوی این شرکت بومی‌سازی شده است و گفت: سری دستگاه‌های shy& برای اندازه‌گیری زاویه تماس این شرکت در زمینه تحلیل‌های مورد نیاز برای اندازه‌گیری‌های مشخصه‌های سطوح مورد استفاده قرار می‌گیرد و می‌تواند با دقت و اطمینان بالا، داده‌های مورد نیاز پژوهشگران را تهیه کند.

وی با بیان اینکه دستگاه‌های اندازه‌گیری زاویه تماس برای اندازه‌گیری دقیق زوایای تماس استاتیک و دینامیک، تنش‌های سطحی و بین‌سطحی، ریزش قطره و هیستریزیس طراحی شده است، ادامه داد: این دستگاه به صورت نیمه اتوماتیک و برای اندازه‌گیری زوایای تماس استاتیک و دینامیک و همچنین اندازه‌گیری کشش سطحی است. این دستگاه همچنین دارای نرم‌افزار اختصاصی این شرکت برای اندازه‌گیری زاویه تماس و کشش سطحی، با دو سال حمایت نرم‌افزاری و به‌روزرسانی رایگان است.

بحرینی با تأکید بر اینکه این دستگاه در حوزه‌های مواد، شیمی و بیوتکنولوژی مورد استفاده قرار می‌گیرد، خاطر نشان کرد: در سری دستگاه‌های اندازه‌گیری زاویه سطح این شرکت، بهبودهای فنی در ویژگی‌هایی مانند تراز خودکار، سیستم‌های تزریق سه‌گانه و سیستم‌های نوری و تصویربرداری مدولار انجام شده است. در آخرین نسخه محصول با افزودن قابلیت هوش مصنوعی از سال ۱۴۰۳ کلید خورد و در سال ۱۴۰۴ علاوه بر دانش‌بنیان شدن شرکت بر روی این محصول، گواهی نانومقیاس را برای دستگاه زاویه‌سنج دریافت کردیم.

مدیر پروژه این شرکت، نوآوری اصلی این محصول را افزوده شدن ماژول هوش مصنوعی به سیستم پردازش تصویر دانست و ادامه داد: در روش‌های مرسوم اندازه‌گیری زاویه تماس اپراتور باید مرز قطره و سطح را تعیین کند که خطای انسانی و ناپایداری را به همراه دارد؛ ما با توسعه نرم‌افزار پردازش تصویر مبتنی بر هوش مصنوعی نیاز به دخالت اپراتور در این مرحله را حذف کردیم، دقت و تکرارپذیری آزمون‌ها افزایش یافته و خطای انسانی کاهش یافته است.

این محقق اضافه کرد: نرم‌افزار مجهز به هوش مصنوعی این دستگاه، امکان اندازه‌گیری هم‌زمان دو قطره برای تحلیل دقیق انرژی سطح را فراهم کرده و با سهولت کاربری بالا، انجام کامل تست‌ها در کمترین زمان ممکن را امکان‌پذیر می‌کند. پیش از مجهز شدن دستگاه به هوش مصنوعی، استفاده از آن بیشتر محدود به آزمایشگاه‌ها بود، اما اکنون با اتوماتیک شدن اندازه‌گیری، کاربردهای صنعتی گسترده‌ای پیدا کرده است. این محصول گواهی نانومقیاس ستاد توسعه فناوری نانو را دریافت کرده است و در اولین نمایشگاه قَر ایران که از ۱۱ تا ۱۴ آبان ماه امسال در نمایشگاه بین‌المللی ایران عرضه شد.

بحرینی خاطر نشان کرد: دستگاه‌های اندازه‌گیری زاویه تماس عمده‌تاً توسط شرکت‌های پیشرو جهان تولید می‌شوند و نمونه‌های خارجی مطرحی مانند Biolidng و Kr&ss سابقه طولانی دارند، اما تفاوت محصول ما با نمونه‌های خارجی در رقابت‌پذیری قیمت است، به گونه‌ای که قیمت نمونه‌های خارجی حدود ۱۰ هزار تا ۱۲ هزار دلار است، در حالی که دستگاه ما نصف قیمت مشابه خارجی است.

وی با بیان اینکه از سال ۱۳۹۷ تاکنون حدود ۵۰ دستگاه از این سیستم به دانشگاه‌ها، مراکز پژوهشی و صنایع کشور فروخته شده است، یادآور شد: در نسخه پیشرفته این محصول، ماژول هوش مصنوعی به آن اضافه شده است و تا کنون نزدیک به ۲.۵ میلیون دلار صرفه‌جویی ارزی از حیث جایگزینی واردات حاصل شده است.