

در پنجمین کنگره علوم و مهندسی آب و فاضلاب ایران مطرح شد؛

# ورود هوش مصنوعی به تغییر اقلیم زاینده‌رود



هوش مصنوعی سازمان و نهادهای مختلف تا چه حد فعالت‌ه ورود داشته‌اند به‌خصوص در بخش آب و فاضلاب تا چه حد و به این موضوع پرداخته شده است اضافه کرد در صنعت آب و فاضلاب و در حوزه زیرساخت توانست‌ایم از پتانسیل هوش مصنوعی بهره لازم را ببریم؛ اما کشورهای همسایه به‌خوبی از این ظرفیت استفاده کرده‌اند او با انتقاد از اینکه وزارت هوش مصنوعی و سازمان هوش مصنوعی داشته‌ایم که اساسنامه آن تصویب نشده است اظهار کرد: شرکت‌ها و صنایع بزرگ ضرورت دارد که مشاور هوش مصنوعی داشته باشند البته صنعت آب و فاضلاب جز صنایعی است که داده‌ها وجود دارد ولی استفاده بهینه از آن نشده است. در ادامه عضو هیئت‌مدیره انجمن ملی هوش مصنوعی ایران به کاربردهای هوش مصنوعی در سیستم‌های مدیریت آب پرداخت و گفت: بحث پیش‌بینی خرابی احتمالی زیرساخت‌های آبی، بهبود شبکه‌های توزیع آب و جلوگیری از هدررفت آب همچنین ارتقا نظارت بر کیفیت و کاهش مصرف انرژی در تصفیه‌خانه‌های آب و فاضلاب نیز موضوع مهمی است که جز مهم‌ترین کاربردهای هوش مصنوعی در این صنعت از آن یادکرد؛ از سوی دیگر پیش‌بینی مصرف مشترکین و تغییرات اقلیمی موضوعاتی هستند که هوش مصنوعی توانایی ورود به آنها را دارد. او در پایان خاطرنشان کرد: بزرگ‌ترین چالش در حوزه هوش مصنوعی موضوع نیروهای انسانی است که در این بخش نیروهای گران قیمتی محسوب می‌شوند.

**۴ ورود هوش مصنوعی به تغییر اقلیم زاینده‌رود** مشاور معاون سرمایه‌انسانی تحقیقات و فناوری اطلاعات وزارت نیرو دیگر سخنران این نشست علمی بود. سیدعباس جعفری گفت: در رفق ناآرزی‌ها و صیانت از منابع آب با بهبود خدمات به مردم هوش مصنوعی می‌تواند عملکرد مطلوبی داشته باشد و کمک کند البته نیازمند اصلاح معماری داده است. جعفری با انتقاد از اینکه در سند ملی هوش مصنوعی کشور اشاری به صنعت آب و فاضلاب نشده است ادعان کرد: در این حوزه به شورای عالی انقلاب‌فرهنگی اعتراض رسمی کردیم و شروع به نوشتن سند جداگانه کردیم. سند بخشی هوش مصنوعی وزارت نیرو مره گذشته ابلاغ شد. این سند دارای چند بخش مهم است با تدوین این سند ستادی راهبری در حوزه هوش مصنوعی وزارت نیرو را تأسیس کردیم. او افزود: اینکه در این سند چه مواردی هدف قرار داده شده توضیح داد: نخستین اقدام آموزش هوش مصنوعی است همچنین ارتقا زیرساخت در دستور کار قرار داده می‌شود. جعفری از ۱۸ طرح موفق برق و آب کشور خبر داد و عنوان کرد: ۳۰۴ مورد از این طرح‌ها متعلق به آب و فاضلاب بوده است که یکی از این سه طرح در استان اصفهان است و تلاش می‌کنیم این پروژه‌ها تجاری‌سازی و در سطح کشور اجرا و در تعاملات بین‌المللی از آنها بهره گرفته شود. او از برنامه‌ریزی برای ایجاد دالانی در راستای ارتباط وزارتخانه با اساتید دانشگاه و شرکت‌های دانش‌بنیان پارک‌های فناوری تا پایان ۱۴۰۴ خبر داد مشاور معاون سرمایه انسانی تحقیقات و فناوری و اطلاع‌ات وزارت نیرو در ادامه تأکید کرد: اولویت وزارت نیرو در حوزه هوش مصنوعی جهان ندارد و نتوانست‌اند گامی اساسی در این حوزه بردارد. به گفته الهام فراهانی در سال ۲۰۲۲ رتبه ایران در شاخص آمادگی هوش مصنوعی دولت در میان ۱۸۱ کشور جهان ۷۵ بوده است و در سال ۲۰۲۳ به رتبه ۹۴ تنزل یافته است؛ چرایی این کاهش جایگاه را می‌توان در رکود در حوزه هوش مصنوعی کشور و حرکت پرشتاب برخی از نقاط کشور می‌شود هوش مصنوعی در این زمینه

می‌شود. او با بیان اینکه دشت اصفهان – برخوار یکی از اولین دشتهای بود که از ۵۰ سال پیش ممنوعه اعلام شد، ابراز کرد: زمانی که دشتی به سبب افت آب زیرزمینی ممنوعه اعلام شود به معنای ممنوع بودن برداشت آب و بارگذاری اضافی بر آن دشت است. به گفته موسوی‌پور در حال حاضر از ۳۵ دشت استان اصفهان ۲۹ دشت به سبب افت آب زیرزمینی ممنوعه و ۱۰ دشت ممنوعه بحرانی است. او تصریح کرد: می‌کوشیم که بیلان برداشت‌ها را به میزان آب قابل‌برنامه‌ریزی برسانیم و در همین راستا طی سالیان اخیر از کف شکنی در دشت‌های فرونشستی‌ممانعت شده است.

**۴ هوش مصنوعی و آینده صنعت آب و فاضلاب** کاربرد هوش مصنوعی در صنعت آب و فاضلاب عنوان دومین نشست علمی در حاشیه پنجمین کنگره علوم و مهندسی آب و فاضلاب ایران بود. عضو هیئت‌علمی گروه هوش مصنوعی دانشگاه صنعتی اصفهان در این نشست علمی گفت: باید دید رویکرد و نگاه و جهت‌گیری درستی نسبت به مسئله هوش مصنوعی در سازمان‌ها و نهاده‌ا وجود دارد؛ مهران صفیانی در ادامه به تمایز میان هوشمندسازی و هوش مصنوعی به‌عنوان دو مقوله کاملاً متفاوت پرداخت و توضیح داد: باید میان هوش مصنوعی و هوشمندسازی تمایز قائل شد. هوش مصنوعی یعنی یادگیری از داده‌ها یعنی داده‌ها و تجربیات قبلی که جمع‌آوری و روابط جدیدی کشف شده و از آن در جهت پیش‌بینی آینده بهره برد. صفیانی با بیان اینکه در ادوار مختلف موضوع هوش مصنوعی روند رشد خود را طی کرده اظهار کرد: در مورد آینده هوش مصنوعی اگر بخواهیم صحبت کنیم شواهدی که در رفتار هوش مصنوعی می‌بینیم نشان می‌دهد این موضوع زمانی کارهای انسان‌ها را انجام می‌داد و در حال حاضر هوش مصنوعی تخصص‌های انسان‌ها را انجام می‌دهد. او به بررسی چالش‌هایی که هوش مصنوعی می‌تواند با خود به همراه بیاورد توضیح داد: چالش جدی که در موضوع هوش مصنوعی وجود دارد اینکه کاملاً باید جدی‌بگیریم. پیش‌بینی کنیم چه اتفاقاتی در سال آینده رخ خواهد داد، تعداد زیادی از مشاغل متأثر از هوش مصنوعی خواهد شد؛ از هم اکنون باید مطابق با فناوری برنامه‌ریزی انجام شود. صفیانی افزود: میزان سرمایه‌گذاری در هوش مصنوعی موضوع بسیار مهمی است که نباید از آن غفلت شود. او تأکید کرد: در راستای صرفه‌جویی مصرف آب ۶ میلیارد دلار سرمایه‌گذاری در بحث هوش مصنوعی کشور صورت‌گرفته است. در حالی است که حدود ۳ میلیارد دلار سرمایه‌گذاری در سال ۲۰۲۴ در امریکا و اروپا در حال انجام است.

**۴ استفاده از هوش مصنوعی در صنایع ظرفیتی که مغفول مانده است** عضو هیئت‌علمی دانشگاه و عضو هیئت‌مدیره انجمن ملی هوش مصنوعی ایران نیز در این نشست علمی گفت: کشور ما در حوزه هوش مصنوعی جایگاه تأثیر‌گذاری در میان کشورهای جهان ندارد و نتوانست‌اند گامی اساسی در این حوزه بردارد. به گفته الهام فراهانی در سال ۲۰۲۲ رتبه ایران در شاخص آمادگی هوش مصنوعی دولت در میان ۱۸۱ کشور جهان ۷۵ بوده است و در سال ۲۰۲۳ به رتبه ۹۴ تنزل یافته است؛ چرایی این کاهش جایگاه را می‌توان در رکود در حوزه هوش مصنوعی کشور و حرکت پرشتاب سایر کشورها دانست. فراهانی با طرح این سؤال که در حوزه

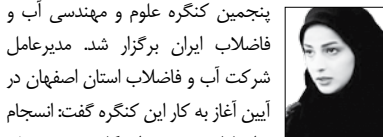
کاربردی کردن پایان‌نامه‌ها و تحقیقات با همکاری صنعت کمک برداشته شود تا نتایج بهتری را شاهد باشیم. امیری بر ضرورت ورود بیشتر به فناوری‌های نرم برای حل مسائل جامعه تأکید کرد. او تصریح کرد: حکمرانی آب گره‌گشای بسیاری از مسائلی است که با آن دست‌به‌گریبان هستیم. باهمت و همیاری همه می‌توانیم گره‌ای از مشکلات کشور باز کنیم. معاون پژوهش و فناوری دانشگاه اصفهان گفت: توسعه هر کشوری منوط بر حکمرانی علم و فناوری است و به همین دلیل این کنگره برگزار شده که بتواند مشکلات و چالش‌های صنعت آب و فاضلاب را مورد تحلیل و بررسی قرار دهد و راهکار علمی‌پسیندیشد.

**۴ طرح پایلوت کاهش خطر پذیری اصفهان برای اجراء دستور کار قرار گیرد**

در حاشیه پنجمین کنگره علوم و مهندسی آب و فاضلاب ایران نشست‌های علمی و کارگاه‌های آموزشی برگزار شد. نخستین نشست علمی با موضوع فرونشست زمین؛ چالش‌ها و راهکار‌ها به جنبه‌های مختلف این پدیده در اصفهان توسط متخصصان حوزه آب و محیط‌زیست اجرا شد. علی بیبالهی، عضو هیئت‌علمی مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی در این نشست با بیان اینکه فرونشست انسان‌ساخت است

و در نتیجه انسان قادر به حل آن خواهد بود گفت: تجربیات موفق در حوزه فرونشست در کشورهای مختلف وجود دارد و دانش فنی این حوزه در کشور ما بسیار بالا است پس مشکل لاینحلی نیست و نیازمند سرعت در اجرای برنامه‌های مطرح شده است. بیبالهی با بیان اینکه تنها در اصفهان با خطر فرونشست روبرو نیستیم عنوان کرد: سایر استان‌ها از جمله تهران، مشهد و شیراز اثرات این پدیده را شاهد هستیم و طرح پایلوت کاهش خطرات فرونشست زمین اصفهان یک برنامه ملی است که می‌تواند در این بحث کمک‌رسان باشد. بیت الهی با اشاره به اینکه طرح پایلوت کاهش خطرات فرونشست زمین اصفهان یک برنامه ملی است، ابراز کرد: از نمایندگان اصفهان در مجلس شورای اسلامی عاجزانه تقاضا دارم با توجه به تدوین برنامه هفتم توسعه که در آن به فرونشست اشاره‌ای نشده است، طرح پایلوت کاهش خطر پذیری اصفهان برای اجرا در دستور کار قرار گیرد. او تصریح کرد: اجرای برنامه کاهش ریسک فرونشست زمین اصفهان چهار رویکرد دارد که می‌توان به کاهش خطر فرونشست؛ یعنی کلیه فعالیت‌هایی

که منجر به کاهش نرخ فرونشست زمین و در نهایت توقف آن می‌شود است. این عضو هیئت‌علمی مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی ادامه داد: از سوی دیگر کاهش در معرض قرارگیری، کاهش آسیب‌پذیری و برنامه پایش و ارزیابی دقیق



**رصدی امروز**

فاطمه کاویانی
چالش‌های صنعت آبفا مهم‌ترین هدفی ایران مدنظر قرار گرفته است. ناصر اکبری با اشاره به نقش مهم شرکت آبفا اصفهان در پیشبرد اهداف صنعت اظهار کرد: اجرای سیستم تلمتری در تأمین و توزیع آب شرب، کاهش میزان آب بدون درآمد، ارائه خدمات غیرحضوری و به‌سزاسازی GIS در اجرای پروژه‌ها گام‌های بزرگی بوده که در مسیر رشد و تعالی صنعت آب و فاضلاب استان اصفهان برداشته شده است. به گفته اکبری برگزاری پنجمین کنگره علوم و مهندسی آب و فاضلاب ایران رویکردی اساسی است که می‌تواند تعامل و در نهایت توسعه را با خود به همراه داشته باشد او در مورد سابقه حضور شرکت آبفا اصفهان در پژوهش‌ها و طرح‌های علمی توضیح داد: از سال ۱۳۷۳ این تعامل استارت خورده و توانسته تا کنون بیش از ۱۰۰ طرح پژوهشی و پایان‌نامه دانشجویی انجام دهد. همچنین انتشار

بیش از ۳۰ کتاب علمی در حوزه آب و فاضلاب و حامی جایزه ویژه فناوری آب در جشنواره شیخ بهایی و کارفرمای برتر استان در زمینه انجام فعالیت‌های علمی و پژوهشی به مناسبت هفته پژوهش سال ۱۴۰۲ را در کارنامه خود داشته باشد. مدیرعامل شرکت آب و فاضلاب استان اصفهان اظهار امیدواری کرد خروجی این کنگره بتواند روند کاشی در مشکلات حوزه صنعت آب و فاضلاب را در پی داشته باشد و این روند همچنان ادامه‌دار باشد.

**۴ ارسال پیام اصفهان به وزارت نیرو**

مدیرکل مدیریت بحران استانداری اصفهان در این کنگره گفت: اصفهان در سال‌های اخیر با ابر چالشی به نام کم‌آبی و پدیده فرونشست و گردوغبار ناشی از کانون‌های آن و خشکسالی روبرو است که همه این موضوعات وابسته به احیا زاینده‌رود است. منصور شیشه‌فروش تصریح کرد: این کنگره می‌تواند پیام اصفهان را به وزارت نیرو به‌عنوان محور احیا تالاب بین‌المللی گاوخونی و زاینده‌رود برساند. شیشه‌فروش با بیان اینکه ۱۸ تا ۴ سانی متر نرخ فرونشست در دشت‌های اصفهان است عنوان کرد: ۲۹ دشت اصفهان تحت‌تأثیر این پدیده قرار گرفته و فرونشست تا دروازه اصفهان، راه‌ها و لانجش تاریخی پیش آمده و ما با شکستگی شبکه‌های فاضلاب روبرو شدیم که در سال‌های اخیر ۱۰۰ مورد حادثه به همین علت



ایجاد شده است. او ادامه داد: در کشور مطالعه کم نداریم لازم است نسخه‌هایی که نیاز به منابع مالی دارد در اولویت قرار داده شود و هم اکنون اعتباراتی برای ترمیم و بازسازی شبکه فاضلاب اصفهان در نظر گرفته شود. شیشه‌فروش توجه به اعتبارات ملی و تخصیص حقیقه‌های قانونی اصفهان را موضوع اساسی دانست و اضافه کرد: برنامه مشخصی روی میز وزارت نیرو و محیط‌زیست است که باید اقدام لازم انجام گیرد.

**۴ ایجاد رقابت و ترویج پژوهش برای جامعه صنعتی**

رئیس انجمن آب و فاضلاب ایران گفت: هدف اصلی از برگزاری پنجمین کنگره علوم و مهندسی آب و فاضلاب ایران برقراری ارتباط صنعت و دانشگاه و ترویج علوم آموزشی و پژوهشی و ایجاد رقابت در جامعه صنعتی است. سعید تالش در مورد شروع فعالیت این انجمن عنوان کرد: این انجمن در سال ۱۳۹۳ توسط وزارت علوم و تحقیقات بنیان‌گذاری شد و طی یک دهه گذشته با همکاری شرکت‌های صنعتی مرتبط با آب و فاضلاب رشد خوبی داشته است. تالش اضافه کرد: تلاش می‌شود این کنگره عامل محرکی برای ارتباط صنعت و دانشگاه باشد در این راستا از خبرگان دانشگاه و صنعت که در تدوین نظام آموزشی کشور مؤثر بوده‌اند استفاده کردیم. به گفته او این انجمن بیشترین چشم علمی را در سال‌های اخیر داشته است. تالش خاطرنشان کرد: در قالب هر کنگره طی سال‌های گذشته یک‌سری نشست‌های تخصصی برگزار شد و اسامی پژوهش‌ه برگزاری این رویداد در اصفهان، تلاش کردیم که موضوع نشست مرتبط با این شهر و استان باشد؛ از این‌رو محور اصلی ویژه نشست تخصصی پنجمین کنگره، فرونشست زمین و چالش‌های آن است. او اظهار کرد: کاربرد هوش مصنوعی در صنعت آب و فاضلاب دیگر موضوعی است که در برگزاری این کنگره مدنظر قرار گرفته است.

**۴ توسعه کشورها وابسته بر حکمرانی علم و فناوری است**

معاون پژوهش و فناوری دانشگاه اصفهان در پنجمین کنگره علوم و مهندسی آب و فاضلاب ایران گفت: تعیین محورهای برگزاری این کنگره و برگزاری نمایشگاه‌های جانبی مرتبط و کاربردی مهم‌ترین روندی بوده که اجرا شده است. هادی امیری اضافه کرد: باید تلاش شود به سمت

می‌تواند ورود داشته باشد از سوی دیگر لازم است در تغییر اقلیم زاینده‌رود هوش مصنوعی را ورود دهید.

**۴ مدیریت لجن در تصفیه‌خانه‌های آب و فاضلاب**

سومین و آخرین نشست علمی که در این کنگره برگزار شد مدیریت لجن در تصفیه‌خانه‌های آب و فاضلاب بود که تند جن از کارشناسان در این حوزه نظرات خود را مطرح کردند. سرپرست دفتر نظارت بر بهره‌برداری فاضلاب شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور در این نشست گفت: ۲۰ سال پیش وقتی تصفیه‌خانه‌های فاضلاب را طراحی می‌کردیم شاید هیچ نگاهی در مورد پساب وجود نداشت و تلاش می‌کردیم تصفیه‌خانه‌ها را در جایی احداث و جانمایی کنیم که پساب آن با بتوانیم دور ببریم و از شر آن خلاص شویم؛ ولی نگاه امروز باتوجهبه محدودیت منابع آبی و مالی به این نتیجه رسیدیم که پساب عنصر ارزشمندی است که می‌تواند در تعادل‌سازی منابع آبی کمک کند. سید مرتضی احتشامی عنوان کرد: در چندین سال گذشته کارهای خوبی در زمینه پساب در حال انجام است و بازتخصیص‌هایی که صورت می‌گیرد کار خوبی است که سرعت می‌گیرد. احتشامی اظهار کرد: امروز موضوعی که مغفول مانده لجن تصفیه‌خانه

است که می‌تواند ارزش‌افزودهای برای صنعت داشته باشد، آلودگی‌هایی که منتشر می‌شود را پالایش کنیم و به محصول قابل‌استفاده تبدیل کنیم. او با بیان اینکه از لجن تصفیه‌خانه‌ها می‌توان برق تولید کرد و بررسی که انجام شده امکان ظرفیت ۵۰۰ مگاوات از تأسیسات ایجاد شده برق در کشور دارد؛ اما تنها در تهران این روند صورت می‌گیرد. احتشامی تأکید کرد: بالغ بر ۶ میلیون مترمکعب پساب در کشور داریم روزانه که تصفیه می‌شود که اگر لجن را حساب کنیم پتانسیل خوبی داریم. به گفته او برقی که از هر تن لجن تصفیه‌خانه به دست می‌آید ۲/۷ کیلووات برق تولید می‌کند که ارزش خوبی برای صنعت حساب می‌شود. سرپرست دفتر نظارت بر بهره‌برداری فاضلاب شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور در مورد تصفیه‌خانه‌های لجن، گفت: سه رویکرد در نظر گرفته شده که شامل بازیافت لجن، تولید محصولات جانبی ارزشمند و ایجاد درآمد پایدار برای تأسیسات فاضلاب است. احتشامی به فعالیت در سایر کشورها در این حوزه نیز اشاره کرد و افزود: هدف از مدیریت لجن فاضلاب در اروپا حذف آلایندگی‌های لجن و حفظ مواد معنی است. او خاطرنشان کرد: مدیریت لجن در اروپا به‌منظور مدیریت لجن در کشور آلمان در حال حاضر از روش لجن سوزی استفاده می‌شود؛ هدف از مدیریت لجن فاضلاب در اروپا حذف آلایندگی‌های لجن و حفظ مواد معدنی است.

**۴ سواد آبی نیاز امروز جامعه**

اختتامیه پنجمین کنگره علوم و مهندسی آب و فاضلاب ایران برگزار شد. اسناد مهندسی عمران و محیط‌زیست دانشگاه شیراز در مراسم اختتامیه این کنگره گفت: کره زمین وضعیت حساسی دارد و وظیفه داریم در پایداری آن نقش فعال داشته باشیم. ناصر طالب بیخنتی با بیان اینکه توسعه شهرها، افزایش جمعیت و تراکم جمعیتی مسائل و چالش‌های عیدنی‌ها از خود به همراه دارد اظهار کرد: پسماند و آلودگی آب‌وهوا از عوارض این توسعه است و به‌صورت ویژه بحث بحران و تنش آب و حتی برشکستگی آب در دنیا مطرح است. طالب بیخنتی بر ضرورت آموزش در حوزه آب تأکید کرد و افزود: آموزش در حوزه آب باید در اولویت قرار داده شود و تمام جنبه‌های مختلف در نظر گرفته شود به‌خصوص در حوزه محیط‌زیست در این راستا اگر خلاقیت و نوآوری اضافه شود رفاه ایجاد می‌کند. به گفته او هدف‌گذاری و ترسیم چشم‌انداز در هر زمینه راهگشا است به همین منظور لازم است در حوزه آب و محیط‌زیست به‌صورت ویژه هدف‌گذاری آموزشی صورت گیرد. این استاد دانشگاه با طرح سؤالی مبنی بر اینکه چرا به سواد آبی نیاز داریم توضیح داد: سواد آبی بخشی از سواد محیط زیستی است باید دربرایم و تجزیه‌وتحلیل کنیم و اگر لازم است تغییر الگوی مصرف داشته باشیم باید شناخت در این زمینه وجود داشته باشد تمام طرح‌ها بدون توجه آب جواب نمی‌دهد. طالب بیخنتی اضافه کرد: سواد آبی در مورد تغییر اقلیم و محیط‌زیست است سه موضوع مهم این است که شروع و آغاز دانش مربوط به آب و رفتار ما با این نعمت الهی چگونه است در حاشیه اختتامیه پنجمین کنگره علوم و مهندسی آب و فاضلاب ایران از دکتر ناصر طالب بیخنتی عضو فرهنگستان علوم ایران و استاد مهندسی عمران و محیط‌زیست دانشگاه شیراز به‌عنوان پیش‌کنسوت باتوجهبه اینکه همین امروز صحبت از فرونشست در استان اصفهان به‌عنوان بیش‌کنسوت برگزارگیده صنعت تقدیر شد.

