

نگاه

روایتی از حاشیه

زهرامراتی

برای شرکت در یک کارگاه آموزشی، ناهار خورده و نخورده، به سوی کرمانشاه راه افتادیم. هوای این روزها نه پنجه‌های تندوتیز گرمای مرداد را به صورت می‌کشد و نه سوز پادشاه فصل‌ها را در تن می‌ریزد؛ در یک کلام «هوا مطبوع است».

۲۰۶ کهنسال به دل جاده می‌زند؛ تا کرمانشاه! جاده صاف در امتداد افق می‌خزد و این وهم در ذهن می‌لولد که نکند این پیر پیره‌ن چرکین، نسبی از لندکروز داشته باشد. این شوخی در فضای حیران‌مانده می‌پیچد و یکی آن وسط، جواب می‌دهد: زمان زیادی از اربعین نگذشته و آسفالت مسیر کربلا هنوز تازه مانده و جاده هموار است. کمی مکث می‌کنند و ادامه می‌دهد: از معدود مواردی که بخت با این استان جنگ‌زده یار بوده، همین است که در مسیر عتبات قرار گرفته است، در غیر این صورت چپ‌سها همچنان این مسیر هم جاده‌های خاکی داشت. نظر کارشناسی گوینده، توهم نسب‌پردن ۲۰۶ کهنسال از لندکروز معروف را بر بیاد می‌دهد. اینجا جاده فعلا کیفیتش خوب است!

ساعت حوالی پنج عصر، سوت پایان کارگاه آموزشی به صدا درمی‌آید. پا را که از کلاس بیرون بگذاری، درست وسط یک محله اعیان‌نشین کرمانشاه قرار می‌گیری که اسمش «نوبهار» است. شکم گرسنه اینجا با جیب آنهایی که به جبر آموزش، کلاه‌شان این اطراف افتاده، مطابقت ندارد. هزینه نشستن ساعتی در کافه‌های این مناطق، مساوی با خرج معیشت یک‌هفته‌ای دانشجویی است که هنوز دست در جیب پدر دارد.

خودروی کهنسال راهی مناطقی در آن پایین‌دست می‌شود. محله «مسکن» در کرمانشاه، جایی که فلافل به وفور در دسترس است. جایی که اگر گرسنه باشی، با همان اندک خرج دانشجویی می‌شود مثل یک قطار تکه‌های فلافل را لای نان دراز باکت بچینی و با لذتی مدام، گیفور این باشی که وعده‌ای دیگر، سری بی‌شام را بر زمین نمی‌گذاری. اینجا چهره‌ها همه شیبه به هم است. رنگ‌ها گاه به زردی گراینده است. نگرانی زیر پوست بازار در چهره‌ها موج می‌زند.

آن‌سوتر نگاهم روی چهره مادری قفل می‌شود. انگار اضطراب، تمام وجودش را فراگرفته است. کیف پولش را زیرورو می‌کند تا مابازای هزینه یک ساندویچ ارزان‌قیمت را برای کودکی بی تاب جور کند. انگار زمان متوقف شده است. شاید هم منتر پیلر دوبل پیتزای پیرونی، کش آمده و می‌خواهد همچنان کش بیاید. این صحنه‌ها تلخ است. همیشه جدال بین فقر و نیاز تلخ است.

مادر این‌طور است. دلهره می‌گیرد وقتی می‌بیند بچه‌اش از گرسنگی تابش را از دست داده است. در این مناطق از این صحنه‌ها زیاد می‌بینید. کافی است همین حوالی چرخی بزنید و به اطراف نگاه کنید. مسوار خودروی کهنسال، محله را دور می‌زنیم. چشم‌ها روی آدم‌ها سُرم می‌خورد و راه روی نقطه‌ای قفل می‌شود و چهره درهم می‌ماند. یکی از هم‌دوره‌ها‌ها پرسید: تا حالا به این محله‌ها نيامده‌ای؟ و خیلی طبیعی بود که پاسخ منفی باشد و ادامه داد: پس امروز قسمت شده به‌جز حسرت‌خوردن به وضع اهالی محله‌های آراویری بالای شهر، هم مردم حاشیه‌نشین هم به کلکسیون احساسات اضافه شود. همه شهرها این‌طور است. از آن بالا به این پایین که بیایي مناظر آرام‌آرام تغییر می‌کند. نورپردازی‌ها فرق می‌کند و رنگ‌ها، دیگر می‌شود. حتی لباس‌ها یک طوری می‌شود. در کرمانشاه که این‌طور است. از آن بالا به این پایین که بیایی، رفته‌رفته بازار پررنگ جای خود را به مغازه‌های دودگرفته، خیابان‌های کج‌ومعوج، کوچه‌های تنگ و ماشین‌های فرسوده می‌دهد. ماشین‌هایی که زخم‌های عمیق تصادف روی چهره‌شان مانده و هنوز با ته‌مانده جان، لُخ‌لُخ‌کنان می‌رانند.

اینجا هر طرف که سر بجرخانی، صحنه‌های تلخ می‌بینی. صحنه‌های تلخ که ریشه در فقر دارد. صحنه‌هایی که دیگر بر پرده نقره‌ای نیست، عین واقعیت است. لابه‌لای داده‌های ذهن دنبال چیزی می‌گردم و حرف‌های سرپرست فرمانداری کرمانشاه خودش را روی دهنم هوار می‌کند که می‌گفت: کرمانشاه با نزدیک به ۴۰۰ هزار حاشیه‌نشین، بعد از مشهد، تهران و کرج، وضعیت بحرانی دارد. ابراهیم رحیمی‌زنگنه آن روز که نماینده عالی دولت در شهرستان بود، تاکید داشت محلات حاشیه‌ای یک نقطه اشتراک داشته و همگی آنها مشکلات راه دسترسی، آسفالت، آب، برق، روشنایی، وجود معنadan متجاهر و… دارند. با تمام این اوصاف و شناختی که سرپرست سابق فرمانداری کرمانشاه از حاشیه‌نشینی در کرمانشاه داشته و تلاشی که او برای رفع این نقص‌ها کرده، هنوز همان مشکلات معروف در این محلات سر جای خود باقی مانده است.

خودروی کهنسال از خیابان‌های محله «مسکن» در کرمانشاه عبور می‌کند و در کوچه‌های باریک راه خودش را به پیش می‌برد. محله‌ها این شهر در پایین‌دست، کوچه‌هایی تنگ دارد و گاه دیوارهایی که امتداد پیدا می‌کند و با دست‌های زمخت سیمانی یکدیگر را در آغوش می‌کشند. بچه‌ها در خیابان دنبال توپ پلاستیکی می‌وند و آن‌سوتر، بیرمردی باکت رنگ و روفتاش، بر تک‌پله جلوی در زنگ‌زده خانه نشسته است. تصویر تکراری بیرمرد، مثل تمام تصاویری است که در کوچه پس‌کوچه‌های این شهر هنگام غروب، پای ثابت مناظر پایین‌دست است. بیرمردی که خود را به عصای فرسوده‌اش تکیه داده و چانه‌اش را روی دستی گذاشته که با زور عصا را نگه داشته است.

بافت فرسوده و حاشیه‌های کرمانشاه همیشه قول‌های فرماندار و شهردار را پشت‌قباله دارد. همین سال گذشته بود که آقای فرماندار در بازدید از محلات پایین‌دست تاکید کرد: «ساماندهی محلات حاشیه‌نشین را رها نمی‌کنیم». محمدرضا امویی آن روز تاکید کرد: ساماندهی محلات حاشیه‌نشین که از محله «آقاجان» شروع شد، ادامه‌دار است و آن را به دیگر محلات حاشیه‌ای و مسئله‌دار تعمیم خواهیم داد. او درباره کله‌مندی مردم شهر کرمانشاه به‌ویژه محله آقاجان از حضور معنadan متجاهر در سطح شهر و این محله نیز گفت: روی قول خود برای جمع‌آوری معنadan متجاهر، چه در محله آقاجان و چه در دیگر محلات مسئله‌دار هستیم و کار را رها نخواهیم کرد.

در ماشین کهنسال نشسته‌ایم و در دریایی از افکار متلاطم غریقیم. داریم از محله «مسکن» دور می‌شویم که صحبت‌های فرماندار کرمانشاه هنوز هم در ذهنم می‌لولد: شهر کرمانشاه ۱۳ محله حاشیه‌نشین و ۳۶ محله مسئله‌دار دارد. حدود ۴۰۰ هزار نفر معادل یک‌سوم جمعیت ۱.۲ میلیونی شهرستان کرمانشاه در بافت فرسوده سکونت دارند…

داریم از این محله دور می‌شویم و هنوز تمام آنچه از مفاهیم شهری خوانده‌ام، مرور می‌شود؛ توسعه متوازن شهری، رشد متوازن شهر، توسعه عمودی و توسعه افقی و… اما اینجا و در این نقطه شهر هیچ‌کدام از اینها دیده نمی‌شود. حاشیه‌نشینی یک درد است. نه اینکه مردمان حاشیه مردمان بدی باشند، خیر؛ اینها مردمانی شریف‌اند، اما در کنار مشاغل محقرشان که با شرافت سعی در تأمین معیشت دارند، با حفظ سمت گورکن هستند؛ گورکن آرزوهایی که باید با دست خود آنها را دفن کنند.

تصویر بیرمردی که به صفايش تکیه داده بود و با آرامش به نظاره روزگار نشسته بود، در ذهنم جا خوش کرده و این بیت را در ذهن تداعی می‌کند:

گر بمانیم زنده بر دوزیم/ جامه‌ای کز فراق چاک شده

ور نمایم عذر ما پذیر/ ای‌سا آرزو که خاک شده



عکس: محمدحسین زاده‌میزان

درباره گزاره غلط «ایمنی» بعد از «کار» به بهانه حادثه تلخ معدنچو در پایان شهریور

روز آخر تابستان



محمدرضاعظمی

روی تلسی از خاک نشسته و نگاهش به افق و آن دوردست‌ها خیره مانده؛ همیشه این‌طور است. طک سالی‌ه که محمدرضا را می‌شناسم، هر وقت بوی خاک در دماغش می‌پیچد، این‌طور است. انگار مات و مبهوت می‌شود و زمان و مکان را از یاد می‌برد. به یک نقطه خیره می‌شود و چشم‌هایش وق می‌زند. بعد انگار که یاد یک گروه از کشتی‌های غرق‌شده‌اش افتاده باشد، آهی از انتهای وجودش می‌کشد و کش وقوسی به خودش می‌دهد و مشت‌ی از خاکی را که برداشته، به آسمان می‌باشد.

دانشگاه کارشناسی سه‌نفره سپرده شد. داستانی است که به سال‌ها پیش برمی‌گردد، در یکی از روستاهای خراسان. هر وقت هم تعریفش را می‌کند، طفلی مثل مرغ پرکنده می‌شود. آن روز نحس برای محمدرضا روزی سیاه است که برادرش را از دست داده. خودش همیشه می‌گوید: برادرم جوان‌مرگ شد. حریف قُد و بالایش! خدایامرز عمرش به دنیا نبود اما مرگش تلخ بود، خیلی تلخ! طفلی داشت برای عروسی‌اش آماده می‌شد و قرار بود یک خانه نقلی کنار خانه پدری‌مان بسازد همه شهرها این‌طور است. از آن بالا به این پایین که بیایي مناظر آرام‌آرام و برود سر خانه و زندگی‌اش. کنار خانه یک ساختمان کُلی روستایی بود که از قدیم همان‌جا مانده و می‌خواست آن را تخریب کند و خانه‌اش را آنجا بسازد. بخشی از آن خانه کلی را خراب کرده بود و بخش دیگری هم مانده بود. یک روز یکباره زمین لرزید و صدای مهیبی در روستا پیچید و تا خودمان را برسانیم، کار تمام شده بود. محمدرضا همیشه این را می‌گوید: وقتی رسیدیم خاک مثل دود در هوا پیچیده بود و حتی چشم‌هایمان را نمی‌توانستیم باز کنیم. هنوز بوی خاک آن روز توی دماغم پیچیده است. به اینجا که می‌رسد، آه می‌کشد و چشم‌هایش پر از اشک می‌شود: هرقدر داد زدیم و او را صدا کردیم، انگار نه انگار. ایراد ساختمان‌های کلی این است که برخلاف ساختمان‌های بلوک‌های و آجری، اگر آواز شود و بریزد، خیلی سخت می‌شود زنده ماند. دقیقاً مثل ساختمان‌های بم. محمدرضا به اینجای تعریفش از روز حادثه که می‌رسد، هر بار افسوس در نگاهش موج می‌زند و آهی می‌کشد و می‌گوید: ای کاش یک چیزهایی را رعایت می‌کردم. ای کاش چند چوب به دیوارها تکیه داده بود تا وزن دیوارها را نگه دارد و مانع ریزش آنها شود و…

یک داستان تکراری

صدای ناله و فریاد می‌آمد، گویی قیامت به پا شده بود. زنی دست بچه‌اش را گرفته و کشان‌کشان از دامنه‌ای بالا می‌آمد. معلوم نیست خبری شنیده یا صدای انفجار در کوه پیچیده و ترس را با لرز آمیخته و توی جان زن بیچاره انداخته است. به محل اجتماع آدم‌ها که می‌رسد، درجا روی زمین می‌نشیند و شیون سر می‌دهد و گویی که دیگر صدا به سکوت بوده است.

یکی با چهره‌ای سیاه از گرد زغال که عرق آن را به گل نشانده، آن وسط نشسته و سرش را لای دست‌هایش پنهان کرده بود. دیگری با لباسی شبیه به همان قبلی نشسته و مات بر جای مانده بود. بیرمردی آن میانه سرگردان به این طرف و آن طرف نگاه می‌کرد و جوانی پریشان، بر سر می‌گرفت. تصاویر بی‌دربی از جلوی چشم رژه می‌رفت و هول و ترس در دل می‌کاشت. همه آنهایی که در جمع ما بودند، چشم‌شان به صفحه تلویزیون دوخته شده بود و لحظه‌ای نگاه‌شان این سو و آن سسو نمی‌گشت. از آغاز این تصاویر چیزی نگذشته که نوشته‌های تصاویر را توضیح می‌دهد: «این تصاویر متعلق به انفجار در معدن زمستان یورت است که در سال ۱۳۹۶ رخ داده و ۴۲ نفر را به کام مرگ فرستاده است».

معدن زغال‌سنگ یورت در آزادشهر یکی از معدان زغال‌سنگ بود که چهارشنبه ۱۳ اردیبهشت ۱۳۹۶، انفجاری در آن رخ داد و معدنچیان را به کام مرگ فرورد. بعد از چند ماه، رئیس کل دادگستری استان گلستان اعلام کرد بر اساس جمع‌بندی گزارش کمیته حقیقت‌یاب، مقصر حادثه کارفرما بوده است.

جست‌وجو درباره آرای صادرشده از سوی قوه قضائیه درباره این پرونده نشان می‌دهد آخرین اطلاع‌رسانی درباره این پرونده مربوط به سه‌شنبه ۱۱ اردیبهشت ۱۳۹۷ است که روابط‌عمومی دادگستری استان گلستان به نقل از هادی هاشمیان آورده است: پس از اعلام نخستین نظر کارشناسی در سال گذشته، یکی از طرفین پرونده در مهلت

قانونی به این نظر اعتراض کرد و پرونده برای اعلام نظر به هیئت کارشناسی سه‌نفره سپرده شد.

هاشمیان در پاسخ به علت طولانی‌شدن زمان رسیدگی به این پرونده گفت: پس از حادثه، ایمن‌سازی تونل محل انفجار زمان زیادی برد و همین امر سبب معطلی گروه کارشناسی برای ورود به تونل، طولانی‌شدن اعلام نظر کارشناسی و اطاله رسیدگی به پرونده شده است. رئیس دادگستری کل گلستان یادآور شد: دیه و همه حقوق خصوصی خانواده‌های جان‌باختگان پرداخت شده و پرونده از جنبه عمومی جرم در حال رسیدگی است. او بار دیگر به مردم استان و خانواده‌های کارگران آسیب‌دیده در این حادثه اطمینان داد که دادگستری با دقت این پرونده را بررسی و با مقصران حادثه در هر جایگاه و مقامی که باشند، بدون اغماض برخورد می‌کند.

حالا پس از گذشت چند سال از آن حادثه، مجدد حادثه‌ای در آخرین روز شهریور در یکی از معدان زغال‌سنگ کشور رخ داده که دوباره صحبت از آن است که کارفرما در این ماجرا مقصر است؛ کارفرمایی که به نقل از کارشناسان، ایمنی ضعیف کار را رعایت نکرده است. مهدی کاملان، بازرس سابق کار، درباره این موضوع می‌گوید: من در مجموعه وزارت کار بیشتر به‌عنوان بازرس کار و مسئولیت ایمنی و بهداشت کار و نظارت بر نکات ایمنی در کارخانه‌ها مسئولیت داشتم و طبق تجربه تأیید می‌کنم که عده‌ای از کارفرمایان در بخش خصوصی از پرداخت حداقل هزینه‌ها برای افزایش ایمنی محیط کار خودداری می‌کنند. او می‌افزاید: در مواقعی که ما برای بازدید به کارگاه‌ها مراجعه می‌کردیم، به نزدیک شاهد این بی‌توجهی و غفلت بودیم و این را هم بارها در کارگاه‌های مختلف دیده‌ایم که کارفرمایان، به صورت نمایشی در همان روزی که بازدید انجام می‌شد، سعی می‌کردند شکل کار را درست جلوه بدهند تا این باور برای بازرسان ایجاد شود که در کارگاه ایمنی رعایت می‌شود و متأسفانه کارگران یا از سر ترس اخراج یا به دلیل دیگر، با کارفرما در این نمایش مشارکت داشتند.

او تأکید دارد: در بحث معدان زیرزمینی به‌ویژه معدن زغال‌سنگ که مشمول قانون مشاغل سخت و زیان‌آور است و البته در مراتب سختی کار، شغلی بسیار دشوار و طاقت‌فرساست، بر اثر حفاری، گاز متان از زغال‌سنگ متصاعد می‌شود که باید با دستگاه‌های هواساز و تهویه این گازها را از درون حفره‌ها و تونل‌ها به بیرون هدایت کنند تا اکسیژن کافی برای فعالیت کارگران موجود باشد. این امر مستلزم هزینه برای کارفرما خواهد بود که در این حادثه با حوادث مشابه، احتمالاً در روز حادثه دستگاه تهویه مشکل داشته یا به هر دلیل آسیبی به آن وارد آمده است. او می‌گوید: بنا بر تخصص خودم که کارشناس خبره حوادث ناشی از کار هستم و سال‌ها پرونده‌های حوادث ناشی از کار را با دستور دادگستری بررسی می‌کردم، معتقدم حتی بدون اینکه صحنه حادثه را بازدید کنیم، به فرض صحت گفته‌هایی که منجر به انفجار گاز متراکم متان در معدن شده است، بخش مهمی از قصور حدود ۸۰ درصد، متوجه کارفرما خواهد بود؛ زیرا به دلیل بی‌توجهی به تهیه امکانات تهویه و فقدان نظارت بر حسن انجام کارگران حین انجام کار، وفق ماده ۹۵ قانون کار این نتیجه حاصل می‌شود.

به گفته این کارشناس ایمنی محیط کار، کارگران با حدود ۱۰ درصد قصور در این حادثه دخیل بوده‌اند، به این دلیل که اگر در جریان امور قصوری از سوی کارفرما در تأمین ایمنی محیط کار وجود داشته، آن را به مراجع ذی‌ربط اطلاع نداده‌اند یا درباره چنین امری اعتراض نکرده‌اند؛ زیرا انجام کار در شرایط پرخطر بخشی از قصور است. کاملان معتقد است: سومین مرتبه تقصیر متوجه اداره کار محل است که باید از شرایط ایمن کارگاه اطمینان

حاصل می‌کرد و با بازدیدهای مستمر و نوبه‌ای در صورت وجود شرایط مخاطره‌آمیز اجازه انجام کار و ادامه فعالیت را نمی‌داد.

حادثه‌ای که می‌آید

ایران مطابق آنچه در منابع مختلف دیده می‌شود، نزدیک به ۶۸ نوع ماده معدنی غیرنفتی با ۳۷ میلیارد تن ذخایر کشف‌شده و ۵۷ میلیارد تن ذخایر استخراج‌نشده

دارد. مطابق آنچه پرس‌توی‌وی گزارش داده، در سال ۱۳۹۱ ایران هفت‌هزارو ۸۶۷ معدن شامل پنج‌هزارو ۴۲۲ معدن فعال و دوهزارو ۸۶ معدن غیرفعال داشته است. همین موضوع نگرانی‌های موجود در محیط کار معدنچیان را نزد کارشناسان افزایش داده است. مطابق داده‌های مرکز آمار فقط در سال ۱۴۰۰ حدود ۳۶۸ حادثه در معدان زغال‌سنگ رخ داده و تنها ۲۳ درصد کل معدان کشور مجهز به واحد ایمنی و بهداشت هستند. این احتمال وجود دارد که با این وضع در آینده مانند گذشته حوادث تلخ‌تری در این زمینه تجربه کنیم.

تلخ‌ترین حادثه‌هایی که تا امروز برای کارگران معدن رخ داده، غیر از معدن طبس و زمستان یورت، در ادامه آمده است: فروردین ۸۸ صدای انفجار در معدن باب نیروز زرند، بلند شد و دود و آتش تونل معدن را فرا گرفت؛ دودی که نشان می‌داد سرنوشت شومی در انتظار کارگران داخل معدن است. مطابق اطلاع اولیه ۲۰ نفر در داخل معدن گیر افتاده بودند، اما با انفجار گاز داخل معدن، کسی امید به زنده‌ماندن کارگران نداشت. آن روز در کمتر از یک ساعت ۱۲ جنازه از عمق چندصدمتری زمین خارج شد

و یکی از ترازوی‌های معدان کشور رقم خورد. البته این تنها حادثه این معدن در آن سال‌ها نبود و در ابتدای دهه ۸۰ هم کارگر این معدن به علت گازگرفتگی جان‌شان را از دست داده بودند.

معدن منگنز هم ق در آخرین روز بهمن سال ۱۴۰۲ بر اثر ریزش بخشی از معدن دچار حادثه شد و یکی از کارگران زیر آوار محبوس شد. آن روز یک معدنچی به نام «عدالت شبیری» جان خود را از دست داد.

آذرماه ۹۱ کارگران معدن سیال شمالی در ۲۵کیلومتری طبس نیز شاهد یک حادثه بودند. کارگران آن روز مثل هر روز برای کار و استخراج زغال‌سنگ وارد معدن شده و به سمت زیر زمین حرکت کردند. مطابق آنچه روایت شده، کارگران آن روز بارها گفته بودند انتهای معدن تهویه ندارد و گازها خارج نمی‌شوند، اما گوش کسی بدهکار نبود. ساعتی از شروع کار نگذشته بود که انفجاری زمین را لرزاند. حادثه رخ داده بود و کار از دست رفته بود. در نهایت چهار جسد از انتهای تونل خارج شد و چند روز بعد جسد چهار کارگر دیگر نیز از زیر آوار بیرون آمد. بررسی‌ها نشان داد گاز متان داخل معدن با اکسیژن مخلوط شده و یک جرقه کوچک باعث انفجار در عمق معدن شده است.

۲۳ آذر ۱۳۸۹ ریزش تونل شماره یک معدن اشکلی هجدک کرمان یک بار دیگر به جامعه شوک وارد کرد. کارگران معدن از گرفتارشدن پنج نفر از دوستان‌شان در عمق ۶۰۰متری معدن خبر دادند. امدادگران تلاش برای نجات پنج معدنچی را آغاز کردند اما مشخص شد همه آنها به علت ریختن صدها تن خاک و گرمای شدید داخل معدن جان خود را از دست داده‌اند، نکته در عملیات آواربرداری از معدن در این حادثه این است که چند ساعت بعد از حادثه، تیم‌های امدادی نخستین جسد را خارج کردند و ۱۳ روز بعد دو جسد دیگر در معدن پیدا شد، اما با توجه به خطرناک‌بودن عملیات جست‌وجو و امکان حادثه برای امدادگران عملیات پایان یافت و بالاخره بعد از ۱۱۴ روز از وقوع حادثه دو جسد باقی‌مانده داخل معدن پیدا و به بیرون منتقل شدند.

این حوادث با توجه به وضع معدان زغال‌سنگ در ایران و اینکه مطابق آمار بیشتر آنها فاقد واحد ایمنی هستند (۳۳ درصد دارای واحد ایمنی هستند) بسیاری از کارگران را در معرض خطر قرار می‌دهد. مطابق آنچه کارشناسان می‌گویند، بخشی از وظیفه ایمن‌سازی این‌ معدان بر عهده وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی است که باید با سخت‌گیری بیشتر، کارفرمایان در این بخش را به تمکین در برابر قانون وادار کند.

روزنه

نسل چهارم فناوری

در کارگاه‌های نایمن

استاد دانشگاه شهید بهشتی بر ضرورت استفاده از فناوری‌های نسل چهارم در حوزه اینترنت اشیا، هوش مصنوعی و واقعیت مجازی برای ارتقای سطح ایمنی کار به‌ویژه در معدان تأکید کرد.

به گزارش ایلنا، پرستو علیخانی (پژوهشگر و استاد دانشگاه شهید بهشتی) که مدتی روی موضوع فعالیت معدان نایمن تحقیقاتی داشته است، گفت: با توجه به بحث مطالعات مطرح‌شده درباره وجود منابع گسترده گاز متان در منطقه طبس و اطراف آن، باید این را خاطرنشان کرد که یکی از استارت‌آپ‌های ایران که در حوزه IOT (اینترنت اشیا) کار می‌کرد، به این موضوع اشاره می‌کرد که قبل از اینکه پرسنل عملیاتی معدن وارد پروسه کار شوند، یک مهندس مسؤل ایمنی فنی با دستگاه گازسنج میزان نشت گاز را بسنجد و پس از اطمینان از میزان گاز موجود اجازه شروع کار را صادر کند.

او افزود: یکی از مشکلات این است که این مهندسان ناظر و مهندسان حوزه ایمنی خود حین سنجش میزان گاز با دستگاه، در حوادث فوت می‌شوند که در حادثه اخیر نیز شاهد آن بودیم. این استارت‌آپ حوزه اینترنت اشیا پیشنهاد داده بود که به جای عامل انسانی که هر لحظه نیاز است اقدام به سنجش گاز کند، از اینترنت اشیا استفاده کنیم. با استفاده از این فناوری و دیگر فناوری‌های مرتبط با سنجش گاز، می‌توان سنسورهایی را در اعماق زمین مستقر کرد که هر زمان با خروج و نشتی گسترده گاز مواجه شدیم، با اتصال این دستگاه‌های IOT هوشمند به یک سیستم مرکزی در سطح زمین، هشدار سراسری اعلان شود و با درجات مختلف هشدار کار ادامه یافته یا تعطیل شود.

علیخانی با اشاره به چالش‌های اجرای این پیشنهاد گفت: اینترنت اشیا (IOT) یک بستر و زیرساخت اینترنت قوی می‌خواهد که حداقل آن استقرار ایستگاه‌های قوی اینترنت همراه نسل پنجم (5G) در منطقه است. این سطح از بستر و زیرساخت باید فراهم باشد تا اطلاعات تبادل شود و اطلاعات نشت گاز در کسری از ثانیه به اطلاع همه مدیران، کارگران و مهندسان برسد. در این حالت عامل ماشین در اینجا به جای مهندسانی که سنسورها را می‌خوانند یا بررسی می‌کنند، اعلان می‌دهد.

این استاد داشگاه شهید بهشتی تهران اضافه کرد: این تکنولوژی رصد و چکینگ ضروری است. با توجه به منابع گسترده گاز متان در آن منطقه اساساً چک قبیل از شروع کار کاملاً خودکار و هوشمند است از طریق فناوری و بدون دخالت عامل انسانی که به آن میزان قوی نیست، صورت بگیرد. اگر ما نخواهیم نشت ناگهانی و غیرقابل پیش‌بینی را داشته باشیم، با توجه به نشت ناگهانی، اطلاعات اصطلاحاً track لحظه‌ای می‌شود و با هوش مصنوعی به سیستم‌های هشدار مرکزی اطلاع‌رسانی می‌شود. در این موارد هر یک ثانیه هم می‌تواند سرنوشت‌ساز باشد. علاوه بر این، سیستم یادشده امکان تحلیل محل‌ها و منافع نشت را هم به مهندسان می‌دهد و امکان پیشگیری از انفجارها را فراهم می‌کند.

درواقع هوش مصنوعی و اینترنت اشیا داده‌های خام را برای مهندسان معنadan می‌کنند.

این پژوهشگر فنی با بیان اینکه با امکانات فعلی نمی‌توان انتظار فعالیت ایمن در معدان زغال‌سنگ این منطقه و محدوده را داشت، گفت: به‌طور کلی ایمنی و HSE (بهداشت حرفه‌ای) در کار بسیار اهمیت دارد و در ایران و جهان واحدهای تولیدی و استخراجی بسیاری هستند که به‌شدت به این موضوع اهمیت می‌دهند، اما ما از تحولات صنعت نسل چهارم هنوز عقب هستیم و بسیاری از ابزارآلات حوزه ایمنی هنوز به‌طور گسترده در ایران مورد استفاده قرار نمی‌گیرند. آشنایی مدیران با خطرات و ریسک‌های ایمنی وجود دارد، اما ابزاری برای مقابله با ریسک‌ها به اندازه کافی وجود ندارد. مثلاً حتی در ابزارآلات حفاظت ایمنی فردی و وسایل شخصی حفظ ایمنی ما نیز مشکلاتی وجود دارد.