



علی شعاعی
کارشناس رسمی دادگستری

هوش مصنوعی با قابلیت تحلیل داده‌های گسترده، پیش‌بینی الگوی مصرف، تشخیص رفتارهای غیرعادی تجهیزات و اتخاذ تصمیم‌های هوشمند، امکان عبور از مدیریت سنتی و حرکت به سمت مدیریت پیش‌بینانه انرژی را فراهم کرده‌است.

بااین‌حال، استفاده از سامانه‌های هوشمند پرسش‌های جدیدی را در حوزه مسئولیت و حقوق ایجاد می‌کند. چنانچه تصمیم اشتباهی یک سامانه هوشمند موجب آسیب به تجهیزات، افزایش مصرف، توقف خط تولید یا ورود خسارت شود، تعیین منشأ تقصیر، رابطه سببیت و شخص یا اشخاص مسئول از اهمیت ویژه‌ای بر خوردار خواهد بود. همچنین در قراردادهای طراحی، نصب، راه‌اندازی و بهره‌برداری از سامانه‌های هوشمند، تعیین دقیق تعهدات، حدود مسئولیت، ضمانت اجرا، شرایط جبران خسارت و پوشش بیمه‌ای ضروری است.

۱. انرژی از مصرف سنتی تا مدیریت هوشمند
در گذشته، مدیریت انرژی عمدتاً به کنترل دستی تجهیزات، قرائت کنتور، بررسی قبوض و خاموش کردن تجهیزات غیر ضروری محدود می‌شد. در این رویکرد، معمولاً زمانی اقدام اصلاحی انجام می‌شد که افزایش مصرف یا خرابی تجهیز به وقوع پیوسته بود. امروزه اما مفهوم مدیریت انرژی تغییر کرده‌است. سامانه‌های هوشمند می‌توانند به‌صورت مستمر اطلاعات مربوط به میزان مصرف، بار الکتریکی، دما، ساعات فعالیت، وضعیت تجهیزات و سوابق عملکرد را دریافت و تحلیل کنند.

هوش مصنوعی این امکان را فراهم می‌کند که به جای پرسش متفرق انرژی مصرف کرده‌ایم؟، سؤال مهم‌تری مطرح شود: «چرا این میزان انرژی مصرف شده و چگونه می‌توان مصرف آینده را بهینه کرد؟» این تغییر الگو، مدیریت انرژی را از یک فعالیت واکنشی به یک فرآیند پیش‌بینانه تبدیل می‌کند.

۲. محدودیت‌های مدیریت سنتی انرژی
مدیریت سنتی با وجود سادگی، دارای محدودیت‌هایی است. انسان نمی‌تواند در هر لحظه هزاران داده مربوط به تجهیزات مختلف را بررسی و ارتباط میان آنها را کشف کند. برای مثال، افزایش تدریجی مصرف یک موتور الکتریکی ممکن است در نگاه اول قابل توجه نباشد، اما تحلیل هوشمند داده‌ها می‌تواند نشان دهد این افزایش مصرف بسا کاهش راندمان، افزایش بار یا بروز یک نقص فنی ارتباط دارد. بنابراین، سیستم هوشمند می‌تواند قبل از تبدیل یک نقص کوچک به یک خسارت بزرگ، هشدار لازم را صادر کند.

۳. هوش مصنوعی، مغز مدیریت هوشمند انرژی
یک سامانه مدیریت هوشمند انرژی معمولاً از چند بخش تشکیل می‌شود:

حسگرها ← جمع‌آوری داده ← پردازش ← تحلیل هوشمند ← پیش‌بینی ← تصمیم‌گیری ← کنترل هوش مصنوعی می‌تواند از اطلاعات گذشته برای پیش‌بینی وضعیت آینده استفاده کند. برای نمونه، اگر یک سیستم سرمایشی در شرایط مشخص طی چند ماه گذشته الگوی مصرف مشخصی داشته باشد و ناگهان مصرف آن افزایش پیدا کند، الگوریتم می‌تواند این رفتار را به‌عنوان یک انحراف از الگوی عادی شناسایی کند. این موضوع علاوه بر بهینه‌سازی مصرف انرژی، در نگهداری پیشگیرانه و کاهش احتمال خسارت نیز مؤثر است.



محمدتقی کپکان

عضو مرکز وکلای دادگستری کارشناس ارشد حقوق بین‌الملل

با شروع جنگ تحمیلی سوم و کشیده‌شدن آتش جنگ به خلیج فارس به واسطه پایگاه‌های امریکایی در سرزمین‌های عربی حوزه خلیج فارس نگرانی‌ها پیرامون رعایت معیارهای حقوقی محیط‌زیست منطقه بالا گرفته‌است. قطعاً حملات دشمن امریکایی به جزایر و مناطق ساحلی میهن اسلامی ما بسیار وحشیانه و با هدف تخریب محیط‌زیست منطقه صورت گرفت، سونیت و قصد عمدی خرابکاری در این طبیعت بکر و زیبا بر هیچ انسانی پوشیده نیست. در زمینه حفظ حقوق محیط‌زیست حوزه دریایی و ساحلی خلیج فارس دو کنوانسیون مهم تما به حال به تصویب دولت‌های منطقه رسیده است؛ یکی کنوانسیون منطقه‌ای ۱۹۷۸ کویت و دیگری کنوانسیون عام‌تر و جهانی لندن با موضوع کلی مبارزه با آلودگی دریایی مصوب ۱۹۹۱ را می‌توان اشاره کرد. دولت جمهوری اسلامی ایران در سال ۱۳۷۵ به کنوانسیون لندن پیوست. هدف کلی تمام دولت‌های عضو این دو کنوانسیون حفظ حقوق محیط‌زیست دریا، بستر دریا و به طریق اولی سواحل دریایی است. کشور ما سابقه طرح دعوی در یافت غرامت علیه دولت متخاصم امریکا در اواخر دهه ۸۰ میلادی را دارد، درست است که در ظاهر به نتیجه ملموس نرسید ولی خود سابقه‌ای تاریک بر سوابق جنایات امریکا در منطقه شدد. نکته دیگر که اثبات‌کننده سونیت دولت متخاصم امریکا می‌تواند باشد خروج این دولت از عهدنامه

مدیریت حقوقی مصرف انرژی در عصر هوش مصنوعی



۴. مدیریت انرژی و مفهوم «پیشگیری از خسارت»
یکی از مهم‌ترین مزایای هوش مصنوعی، تبدیل مدیریت انرژی از حالت واکنشی به حالت پیشگیرانه است. در سیستم سنتی، ممکن است خرابی یک تجهیز پس از وقوع حادثه شناسایی شود، اما سیستم هوشمند می‌تواند علائم اولیه خرابی را تشخیص دهد.

از منظر مدیریتی، این امر به معنای کاهش هزینه تعمیرات و جلوگیری از توقف فعالیت است. از منظر حقوقی نیز پیشگیری اهمیت دارد زیرا در برخی اختلافات، موضوع اقدامات متعارف برای جلوگیری از ورود خسارت می‌تواند در بررسی مسئولیت اشخاص مؤثر باشد. بنابراین، ثبت هشدارهای سیستم، زمان اعلام هشدار و اقدام یا عدم بهره‌برداری می‌تواند

۵. مسئولیت ناشی از خطای سامانه هوشمند
یکی از مهم‌ترین پرسش‌ها این است: اگر سامانه هوش مصنوعی تصمیم اشتباهی بگیرد و خسارتی ایجاد شود، چه کسی مسئول است؟ پاسخ را نمی‌توان صرفاً با اتسلب خسارت به «هوش مصنوعی» حل کرد. باید زنجیره ایجاد و بهره‌برداری از سیستم مورد بررسی قرار گیرد:

طراح الگوریتم، تولیدکننده تجهیزات، تأمین‌کننده نرم‌افزار، شرکت نصب و راه‌اندازی، پیمانکار نگهداری، مالک تجهیزات، بهره‌بردار، در هر پرونده باید بررسی شود که منشأ خسارت دقیقاً چه بوده است. آیا الگوریتم دارای نقص بوده است؟ – آیا داده ورودی اشتباه بوده است؟ – آیا حسگر عملکرد صحیح نداشته است؟ – آیا سیستم به‌درستی نصب نشده است؟ – آیا اپراتور هشدار سیستم را نادیده گرفته است؟ یا اساساً خسارت ناشی از یک عامل خارجی بوده است؟

پاسخ به این پرسش‌ها در تعیین تقصیر، قصور، رابطه سببیت و مسئولیت اهمیت اساسی دارد. **۶. تقصیر، قصور و رابطه سببیت**
در بررسی یک حادثه فنی، صرف وقوع خسارت برای تعیین مسئولیت کافی نیست. باید میان رفتار شخص و خسارت ایجادشده، رابطه سببیت مورد بررسی قرار گیرد.

برای مثال، اگر سامانه هوشمند افزایش دمای یک تجهیز را اعلام کرده باشد اما بهره‌بردار بدون دلیل موجه نسبت به هشدار اقدامی نکرده باشد و بعداً تجهیز دچار خسارت شود، بررسی نقش بهره‌بردار در وقوع تشدید خسارت ضروری خواهد بود.

۷. مسئولیت قراردادی در پروژه‌های هوشمندسازی
پروژه‌های هوشمندسازی انرژی معمولاً میان چند طرف اجرا می‌شوند. طرف‌های اصلی عبارتند از: پیمانکار ← تأمین‌کننده تجهیزات ← شرکت نرم‌افزاری ← شرکت نگهداری هر یک از این اشخاص ممکن است دارای تعهدات مشخص قراردادی باشند.

به همین دلیل، قرارداد باید دقیقاً مشخص کند: موضوع تعهد چیست؟ – سطح عملکرد مورد انتظار

۱۲. بیمه و مدیریت ریسک سامانه‌های هوشمند

ورود هوش مصنوعی به مدیریت انرژی، مفهوم مدیریت ریسک را نیز تغییر می‌دهد. شرکت‌های بیمه می‌توانند با استفاده از اطلاعات واقعی عملکرد تجهیزات، ارزیابی دقیق‌تری از ریسک انجام دهند.

برای مثال، سوابق خرابی، میزان بار، تعداد هشدارها، شرایط بهره‌برداری و نتایج تعمیرات می‌تواند در تحلیل ریسک تجهیزات مورد استفاده قرار گیرد.

از سوی دیگر، لازم است در قراردادهای بیمه‌ای به موضوعاتی مانند: خرابی تجهیزات، خطای سیستم کنترل، نوسانات برق، آتش‌سوزی، خسارت ناشی از توقف فعالیت، خطای انسانی و در موارد متقنی ریسک‌های سایبری توجه شود.

به این ترتیب، هوش مصنوعی می‌تواند نه تنها ابزار کاهش مصرف انرژی، بلکه ابزاری برای کاهش ریسک و بهبود مدیریت خسارت نیز باشد.

۱۳. امنیت سایبری و مسئولیت ناشی از نفوذ
اتصال تجهیزات انرژی به شبکه‌های ارتباطی، ریسک‌های جدیدی ایجاد می‌کند.

اگر فردی با نفوذ غیرمجاز، عملکرد سیستم مدیریت انرژی را تغییر دهد و این اقدام باعث خرابی تجهیزات شود، تعیین مسئولیت و تشخیص علت فنی حائنه اهمیت ویژه‌ای خواهد داشت.

در چنین پرونده‌ای باید میان نقص فنی، خطای انسانی، حمله سایبری و قصور در تأمین امنیت تفکیک صورت گیرد.

این موضوع نشان می‌دهد: مدیریت هوشمند انرژی بدون توجه به امنیت اطلاعات، نمی‌تواند یک سیستم کامل و قابل اتکا باشد.

۱۴. آینده، پیوند مهندسی، هوش مصنوعی، حقوق و بیمه

آینده مدیریت انرژی به سمت سیستم‌هایی حرکت می‌کند که قادرند وضعیت تجهیزات را به صورت مستمر پایش کرده، میزان مصرف را پیش‌بینی کنند و در صورت موارد به صورت خودکار نسبت به اصلاح شرایط اقدام کنند.

اما هرچه تصمیم‌گیری ماشین‌ها بیشتر شود، اهمیت تعیین حدود مسئولیت انسان‌ها نیز بیشتر خواهد شد. از این رو، آینده مدیریت انرژی در نقطه اتصال چهار حوزه شکل خواهد گرفت:

مهندسی و تجهیزات، هوش مصنوعی، حقوق، بیمه مدیران سازمان‌ها، طراحان سامانه‌ها، پیمانکاران، شرکت‌های بیمه و کارشناسان رسمی باید برای این تحول آماده باشند.

سخن پایانی

هوش مصنوعی می‌تواند مدیریت انرژی را از یک فرایند سنتی و واکنش‌محور به یک سیستم هوشمند، پیش‌بینانه و پیشگیرانه تبدیل کند. پیش‌بینی مصرف، شناسایی رفتار غیرعادی تجهیزات، کنترل هوشمند، نگهداری پیشگیرانه و کاهش اتلاف انرژی، تنها بخشی از ظرفیت‌های این فناوری است.

با این حال، هر فناوری جدید، در کنار مزایا، مسئولیت‌های جدیدی نیز ایجاد می‌کند. در سامانه‌های هوشمند انرژی، موضوعاتی مانند تقصیر، قصور، تسبیب، اتلاف، تفریط، رابطه سببیت، مسئولیت قراردادی، مسئولیت حرفه‌ای، جبران خسارت، ادله فنی و دیجیتالی، کارشناسی و پوشش بیمه‌ای باید همزمان با توسعه فناوری مورد توجه قرار گیرد.

بنابراین، مدیریت آینده انرژی صرفاً به معنای «کمتر مصرف کردن» نیست؛ بلکه به معنای هوشمندانه مصرف کردن، پیشگیرانه عمل کردن و مسئولانه مدیریت کردن ریسک‌هاست.

هوش مصنوعی، آینده مدیریت انرژی را هوشمند می‌کند؛ اما این حقوق، قرارداد و نظام مسئولیت است که چارچوب استفاده مسئولانه از این هوشمندی را تعیین خواهد کرد.

خلأهای قانونی در مواجهه با خشونت مجازی

نادیا آهنگان*

آنچه در شبکه‌های اجتماعی رخ می‌دهد صرفاً یک پدیده اجتماعی نیست؛ رفتارهای مجرمانه‌ای نیز در این فضا شکل می‌گیرد که نیازمند توجه نظام قضایی است. توهین، افترا، تهدید و نشر اکاذیب از جمله جرائمی هستند که در فضای مجازی با سرعت و دامنه‌ای بی‌سابقه روی می‌دهند.

قانون جرائم رایانه‌ای مصوب ۱۳۸۸، اگرچه گام مهمی در جهت جرم‌انگاری برخی رفتارهای سایبری بوده است، اما در مواجهه با تنوع و پیچیدگی روزافزون خشونت مجازی، با خلأها و کاستی‌هایی روبه‌روست. ماده ۸ قانون مجازات اسلامی (بخش تعزیرات) توهین به افراد را جرم دانسته است، با این حال، به دلیل نبود جرم‌انگاری صریح و جامع برای بسیاری از مصداق‌های خشونت مجازی -از جمله خشونت جمعی، قلدری سایبری و آزارهای روانی گسترده- مرتکبان این جرائم گاه بدون مجازات می‌مانند.

از سوی دیگر، موضوع هویت نامعلوم در فضای مجازی، فرایند شناسایی و پیگیری قضایی را با دشواری مواجه می‌سازد. بسیاری از کاربران با نام‌های مستعار فعالیت می‌کنند و این امر امکان احراز هویت و برخورد قانونی با آنان را کاهش می‌دهد. همچنین، سرعت بالای تولید و انتشار محتوا در شبکه‌های اجتماعی، روند جمع‌آوری ادله و مستندات را برای مراجع قضایی دشوار می‌کند.

پیشگیری از جرم، رویکردی چندسطحی

با توجه به این چالش‌ها، پرسش کلیدی این است که چگونه می‌توان از گسترش خشونت مجازی پیشگیری کرد؟ تجربه جهانی نشان داده است پیشگیری از جرم در فضای مجازی نیازمند رویکردی ترکیبی و چندسطحی است که هم نهادهای حاکمیتی، هم پلتفرم‌ها و هم شهروندان را دربرمی‌گیرد. نخست، پیشگیری وضعی -یعنی کاهش فرصت‌های ارتکاب جرم از طریق طراحی فنی و نظارتی، پلتفرم‌های اجتماعی می‌توانند با بهبود سیستم‌های تشخیص محتوای خشونت‌آمیز، محدودیت‌هایی برای انتشار سریع محتوای خشم‌برانگیز ایجاد کنند. همچنین، الزام به احراز هویت (نه لزوماً افسشای هویت عمومی، بلکه شناسایی پشت پرده برای مراجع قضایی) می‌تواند تا حد زیادی از سوءاستفاده از ناشناسی بکاهد.

دوم، پیشگیری اجتماعی که بر آموزش و فرهنگ‌سازی متمرکز است. مهم‌ترین راهکار در این سطح، ارتقای سواد رسانه‌ای و مهارت‌های گفت‌وگوی مدنی از دوران مدرسه تا بزرگسالی است. اگر کاربران بیاموزند که چگونه محتوای تحریک‌کننده را تشخیص دهند، چگونه در برابر موج خشم مقاومت کنند و چگونه اختلاف‌نظر را بدون پرخاشگری بیان نمایند، بسیاری از جرائم ریشه‌کن می‌شوند. رسانه‌ها -به ویژه رسانه‌های دولتی و قضایی- در این زمینه مسئولیت سنگینی بر دوش دارند؛ آنها می‌توانند با تولید محتوای آموزشی، الگوسازی از رفتارهای مداراگونه و نقد صریح خشونت مجازی، به تغییر هنجارهای اجتماعی کمک کنند. به‌باور من، تأثیر یک کمپین گسترده سواد رسانه‌ای در بلندمدت، از هزاران پرونده قضایی بازدارنده‌تر خواهد بود.

سوم، پیشگیری کیفری و بازدارنده که در حوزه قوه قضائیه قرار می‌گیرد. در این سطح، هم نیاز به بازنگری قانونی داریم و هم به برخورد قاطع و سریع با مصداق بارز خشونت مجازی. تجربه نشان داده است مجازات‌های سنگین و اعلام‌شده، هرچند به تنهایی کافی نیستند، اما می‌توانند عامل بازدارنده مهمی باشند. همچنین، ایجاد سامانه‌های ساده و سریع برای گزارش‌دهی مردمی و رسیدگی فوری به گزارش‌ها، ضمن افزایش احساس امنیت، بستر تخلف را کاهش می‌دهد.

نگته

وکیل دلسوز در بحران های اجتماعی

در روزهایی که سایه جنگ بر زندگی مردم سنگینی می‌کند و اضطراب در چهره کودکان و خانواده‌ها موج می‌زند، بیش از هر زمان دیگر به صداهایی آرام‌بخش و دلجو نیاز است؛ صداهایی که مرهمی بر دل‌های خسته باشند و به انسان‌ها یادآوری کنند که در سخت‌ترین لحظه‌ها نیز تنها نیستند.

علی‌احدی

بروهشگر حوزه حقوق

برغم و حمایتی، اضطراب و ترس را از دل مردم بکاهد و امید را زنده نگه دارد.

نقش وکیل دلسوز، فقط در دادگاه معنا پیدا نمی‌کند. او در دل بحران‌ها و بی‌ثباتی‌ها نیز می‌تواند با تقویت انسجام اجتماعی و ترویج روحیه همدلی و آرامش، از فروپاشی روحی جامعه جلوگیری کند. شرایط جنگی ممکن است زمینه شایعات، بی‌اعتمادی یا رفتارهای پرخطر را افزایش دهد؛ اما وکیل متعهد با حضور آگاهانه و رفتار حرفه‌ای می‌تواند چراغی برای هدایت جامعه باشد؛ چراغی که راه را از میان غبار نگرانی‌ها روشن نگه می‌دارد.

وکیل پایبند به اخلاق و وطن، سفیر آرامش و مطالبه‌گری مدنی است؛ کسی که برای حفظ حقوق مادی و معنوی مردم تلاش می‌کند و در کنار آنان می‌ایستد تا بداندن صدايشان شنیده می‌شود و عدالت در مسیر است.

مردم باید با ایمان داشته باشند که ادامه زندگی در دل جنگ، به روحیه استوار و قلبی امیدوار نیاز دارد. امید، سدی در برابر فراسای روح و توان است. هرچه همبستگی و مقاومت اجتماعی بیشتر باشد، مسیر آینده روشن‌تر خواهد بود.

روزهای سخت، فرصت آزمن انسانیت است. اکنون زمان صداقت، همراهی و دست‌به‌دست‌هم دادن است. نباید اجازه داد سختی‌ها فاصله‌ها را بیشتر کند یا ناامیدی بر دل‌ها سایه بیندازد.

آنچه سرزنش‌ناپذیر است این‌که ما، سازه‌اندیشه‌های خردمندانه، رفتارهای شرافتمندانه و پایداری انسان‌هایی است که در کنار هم می‌مانند. با‌دا که همدلی، صبوری و امید، راه را برای فردایی امن‌تر و سربلندتر هموار کند.