

ابزارهای کلیدی در مدیریت شهری،افزایش امنیت و کنترل ترافیک تبدیل شده‌است. از لندن با میلیون‌ها دوربین مداربسته تا شانگهای با سیستم‌های هوش مصنوعی پیشرفته، شهرهای مختلف برای بهبود کیفیت زندگی شهروندان به سمت گسترش نظارت تصویری حرکت کرده‌اند.

«لندن» یکی از شهرهایی است که بیشترین تعداد دوربین‌های نظارتی را در جهان دارد. سیستم نظارت تصویری این شهر به‌طور گسترده‌ای برای کنترل ترافیک،شناسایی جرائم و افزایش امنیت عمومی استفاده می‌شود. یکی از ویژگی‌های مهم سیستم نظارتی لندن، ادغام فناوری‌های هوش مصنوعی و یادگیری ماشینی برای تحلیل داده‌های تصویری است. این سیستم‌ها می‌توانند رفتارهای مشکوک را شناسایی کنند و به نیروهای امنیتی هشدار دهند. همچنین دوربین‌های تشخیص چهره در برخی مناطق لندن به کار گرفته شده‌اند که بحث‌های زیادی درباره حریم خصوصی شهروندان ایجاد کرده‌است.

شانگهای، به‌عنوان یکی از پیشرفته‌ترین شهرهای چین، دارای سیستم‌های نظارتی بسیار گسترده‌ای است که باهوش مصنوعی و الگوریتم‌های پردازش تصویر ترکیب شده‌اند. در شانگهای، دوربین‌های نظارتی نه‌تنها برای کنترل ترافیک و امنیت عمومی، بلکه برای مدیریت شهری و بهینه‌سازی خدمات شهری نیز استفاده می‌شوند. به‌عنوان مثال، سیستم‌های هوشمند می‌توانند میزان تراکم جمعیت را تحلیل کرده و مسیرهای جایگزین برای کاهش ازدحام پیشنهاد دهند. این فناوری‌ها به افزایش کارایی مدیریت شهری و کاهش هزینه‌های اجرایی کمک کرده‌اند.

همچنین نیویورک یکی از شهرهایی است که سیستم‌های نظارتی پیشرفته‌ای برای مقابله با جرائم و تهدیدات امنیتی دارد. پس از حملات ۱۱ سپتامبر، این شهر سرمایه‌گذاری گسترده‌ای در سیستم‌های نظارتی و امنیتی انجام داده‌است. تا جایی که دیگر، دوربین‌های نظارتی به‌طور گسترده‌در ایستگاه‌های مترو، خیابان‌های پر تردد و مناطق حساس شهری نصب شده‌است. این سیستم‌ها با پایگاه‌های داده پلیس و سازمان‌های امنیتی ادغام شده تا بتوانند تهدیدات احتمالی را شناسایی و خنثی کنند. با این حال، بحث‌های زیادی درباره درباره امنیت سیستم‌ها بر آ‌ادی‌های فردی و حریم خصوصی شهروندان را در این شهر مطرح شده‌است.

دبی نیز یکی از شهرهایی است که به‌طور گسترده‌ای از فناوری‌های هوشمند برای مدیریت شهری استفاده می‌کند. در این شهر، دوربین‌های نظارتی با سیستم‌های هوش مصنوعی ترکیب شده‌اند تا بتوانند رفتارهای غیرعادی را شناسایی کنند. یکی از ویژگی‌های منحصر به‌فرد سیستم نظارتی دبی، ادغام دوربین‌های شهری با سیستم‌های حمل‌ونقل هوشمند است. این فناوری‌ها به مدیریت بهتر ترافیک، کاهش تصادفات و افزایش ایمنی رانندگان کمک کرده‌است. همچنین دوربین‌های تشخیص چهره در فرودگاه‌ها و مراکز عمومی به کار گرفته شده تا امنیت را افزایش دهند.

#### ■ اهداف این پروژه بزرگ محقق می‌شود؟

اکنون تهران در حال اجرای پروژه‌ای بزرگ برای افزایش نظارت تصویری است. پروژه‌ای که با هدف کاهش تخلفات حادثه‌خیز، استفاده از هوش مصنوعی برای شناسایی رفتارهای غیرقانونی و افزایش امنیت شهری انجام می‌شود. اما هنوز در مقایسه با لندن، شانگهای، نیویورک و دبی، در مراحل اولیه توسعه سیستم‌های نظارتی هوشمند قرار دارد. با این حال، سرمایه‌گذاری ۳هزار میلیارد تومانی در این پروژه نویدبخش اقدامات مؤثر و بعدی و همچنین جدیت مسئولان در اجرای آن است. با وجود اینکه نگرانی‌هایی در رابطه با حفظ حریم خصوصی، تأثیرات روانشناختی بر شهروندان و غیره وجود دارد، اما افزایش تعداد دوربین‌های نظارتی در تهران می‌تواند موجب افزایش امنیت عمومی، کاهش جرائم، بهبود مدیریت ترافیک و افزایش شفافیت اجرایی شود و تأثیرات مثبتی بر زندگی روزمره شهروندان بگذارد. از سوی دیگر اما چالش‌های مربوط به هزینه‌های اجرایی باید مورد توجه مسئولان قرار گیرد. علاوه بر آن، تجربه سایر کشورها نشان می‌دهد برای موفقیت چنین پروژه‌ای، باید قوانین مشخصی برای نحوه استفاده از داده‌های تصویری و جلوگیری از سوءاستفاده از اطلاعات شهروندان تدوین شود.

حال باید منتظر ماند و دید این پروژه بزرگ به درستی اجرا می‌شود یا بیش از آنکه کمک کننده باشد در گیر چالش‌ها و مشکلات متعددی می‌شود؟



دوربین‌ها باعث کاهش جرائم خرد مانند سرقت‌های خیابانی شود و در نتیجه، احساس امنیت عمومی افزایش پیدا کند. بر واضح است که ترافیک یکی از چالش‌های اصلی تهران به شمار می‌رود. این استفاده از دوربین‌های نظارتی هوشمند می‌تواند به روان‌سازی جریان خودروها کمک کند. این سیستم‌ها می‌توانند با پایش تراکم وسایل نقلیه در لحظه، مسیرهای پر ترافیک را شناسایی کنند و پیشنهادهایی برای تغییر مسیر ارائه دهند. همچنین افزایش تعداد دوربین‌های نظارتی می‌تواند به استفاده از هوش مصنوعی و پردازش تصویر می‌تواند تأثیرات قابل توجهی بر کاهش تخلفات رانندگی داشته باشد. دوربین‌های نظارتی جدید قرار است به سیستم‌های هوشمند مجهز شوند که امکان ثبت تخلفات رانندگی مانند عبور از چراغ قرمز، سرعت غیرمجاز، توقف در محل‌های غیرقانونی و استفاده از تلفن همراه هنگام رانندگی را فراهم می‌کند. این سیستم‌ها می‌توانند در لحظه بر خورد قانونی با رانندگان متخلف را تسریع و از وقوع تصادفات جلوگیری کنند. نظارت تصویری به حفظ ایمنی عابران پیاده نیز کمک می‌کند؛ زیرا امکان شناسایی خودروهایی که قوانین مربوط به عبور عابران را رعایت نمی‌کنند فراهم می‌شود. یکی دیگر از تأثیرات قابل توجه این پروژه، افزایش شفافیت در عملکرد سازمان‌های دولتی و اجرایی است. بسیاری از مسئولان معتقدند وجود دوربین‌های نظارتی می‌تواند به کاهش فساد اداری و افزایش اعتماد عمومی نسبت به نهادهای اجرایی کمک کند. برای مثال، ثبت دقیق عملکرد نیروهای انتظامی هنگام اجرای قانون می‌تواند به حل اختلافات حقوقی کمک و شهروندان را نسبت به نحوه برخورد پلیس با متخلفان آگاه‌تر کند. علاوه بر این، دوربین‌ها می‌توانند نحوه عملکرد سازمان‌های شهری را نیز تحت نظارت قرار دهند و مانع از

سوءمدیریت و سوءاستفاده‌های احتمالی در بخش‌های اجرایی شوند. از مزایای دیگر این سیستم نظارتی، توانایی تحلیل الگوهای رفتاری رانندگان در نقاط پر تردد و حادثه‌خیز است. داده‌های تصویری می‌توانند نشان دهند که در کدام مناطق بیشترین تخلفات و تصادفات اتفاق می‌افتد و این اطلاعات می‌توانند برای اصلاح هندسی جاده‌ها، تغییر چراغ‌های راهنمایی و بهبود تابلوهای هشداردهنده مورد استفاده قرار گیرند. ■ **چالش‌هایی که وجود دارد**

اما تأثیرات این پروژه صرفاً به جنبه‌های مثبت محدود نمی‌شود، برخی شهروندان نگرانند که افزایش تعداد دوربین‌ها به معنای نظارت بیش از حد بر زندگی روزمره آنها شود. بی‌تردید حضور دوربین‌ها در فضاهای عمومی باعث تغییر رفتار شهروندان می‌شود، به گونه‌ای که افراد ممکن است احساس کنند تحت نظارت دائمی قرار دارند و این موضوع می‌تواند بر تعاملات اجتماعی و نحوه حضور افراد در جامعه تأثیر بگذارد. مطالعات روانشناختی در کشورهای مختلف نشان داده‌است احساس نظارت مستمر می‌تواند باعث افزایش استرس و کاهش حس آزادی اجتماعی شود. یکی دیگر از چالش‌های اجرایی این پروژه نیز هزینه‌های بالای نصب و مدیریت دوربین‌های نظارتی است. شهرداری تهران حدود ۳هزار میلیارد تومان بودجه برای این طرح در نظر گرفته‌است، اما نگهداری و به‌روزرسانی این سیستم‌ها نیازمند سرمایه‌گذاری‌های مستمر خواهد بود. بنابراین اگر این پروژه به‌درستی مدیریت نشود، ممکن است منابع مالی قابل توجهی صرف تجهیزات می‌شود که کارایی مورد انتظار را ندارند.

#### ■ تهران در مقایسه با سایر شهرهای جهان

طی دهه‌های اخیر، نظارت تصویری در شهرهای بزرگ جهان به یکی از

#### ■ گزارش یک

#### ■ مهسا گربندی

تصور کنید در خیابان‌های تهران قدم می‌زنید. هر حرکت شما، هر عبور از خیابان و هر تخلف رانندگی از سوی هزاران چشم دیجیتال دیده می‌شود. چراغ‌های راهنمایی، ایستگاه‌های اتوبوس، بزرگراه‌های شلوغ و کوچه‌های کم‌نور همه زیر نگاه هوشمندانه دوربین‌هایی قرار دارند که با دقت هر لحظه از زندگی شهری را ثبت و تحلیل می‌کنند. رانندگان با احتیاط بیشتری پشت فرمان می‌نشینند، عابران پیاده با دقت به چراغ‌های راهنمایی توجه و موتورسواران از میان خودروها کمتر با سرعت عبور می‌کنند، چراکه این چشمان دیجیتالی، نه‌تنها ناظر هستند، بلکه هوش مصنوعی در کنار آنها آماده پردازش هر حرکت و ارسال گزارش‌های تخلفات به سامانه‌های شهری است. این نظارت دیجیتالی، تنها محدود به خیابان‌ها نیست درون مراکز خرید، ایستگاه‌های مترو و اماکن عمومی، حضور این فناوری‌های هوشمند، فضای شهر را متحول می‌کند. شهروندان به آرامی با این تغییر سازگار می‌شوند.

قرار است تا پایان سال ۱۴۰۴، پایتخت شاهد نصب ۱۵ هزار دوربین جدید باشد که نه‌تنها خیابان‌ها، بلکه رفتار شهروندان را باهوش مصنوعی پیشرفته پایش کند. این تغییر مهم در زیرساخت‌های شهری قصد دارد نظم را به خیابان‌های پرهیاهو پایتخت بازگرداند، تخلفات رانندگی را کاهش دهد و با کمک فناوری‌های نوین، امنیت شهری را به سطحی جدید ارتقا دهد؛ از راهنمایی رانندگان برای انتخاب مسیرهای بهتر گرفته تا شناسایی تخلفات و بررسی دقیق صحنه‌های وقوع جرم بدون شک این آغاز یک تحول بزرگ در مدیریت شهری تهران است. اما مسیر آن هنوز روشن نیست. در کنار وعده‌هایی درباره کاهش تخلفات و افزایش امنیت شهری، نگرانی‌هایی نیز وجود دارد. بسیاری از شهروندان و کارشناسان می‌پرسند آیا این سیستم به بهبود کیفیت زندگی شهری منجر خواهد شد؟ یا تهران می‌تواند تجربه شهرهایی را دنبال کند که پیشرفت‌های زیادی در زمینه سیستم دوربین‌های نظارتی داشتند؟

#### ■ پروژه نصب دوربین‌های نظارتی در تهران

پروژه بزرگ شهرداری برای افزایش نظارت تصویری، با هدف کاهش تخلفات حادثه‌خیز و استفاده از هوش مصنوعی برای شناسایی رفتارهای غیرقانونی انجام می‌شود. آنطور که مسئولان شهری می‌گویند بودجه اختصاص یافته برای این پروژه حدود ۳هزار میلیارد تومان است. حمید بردارن، مدیرعامل شرکت کنترل ترافیک شهرداری تهران اعلام کرده است: «یکی از پروژه‌های فوری شهرداری، تکمیل سیستم پایش نظارت تصویری و استفاده از تجهیزات هوش مصنوعی برای کشف تخلفات منجر به حادثه است. با تصویب حدود ۳هزار میلیارد تومان بودجه برای حوزه هوشمندسازی، حدود ۱۵ هزار دوربین نظارت تصویری تا پایان سال ۱۴۰۴ به شهر اضافه خواهد شد.»

طبق اعلام علیرضا زاکانی، شهردار تهران نیز این پروژه یکی از اقدامات فوری شهرداری برای کاهش تصادفات و افزایش ایمنی معابر شهری است. او تأکید کرده که استفاده از هوش مصنوعی و الگوریتم‌های پردازش تصویر به شناسایی سریع تخلفات حادثه‌خیز کمک و امکان اتخاذ تصمیمات دقیق‌تر برای اصلاح الگوی تردد شهری را فراهم می‌کند. همچنین مهدی چمران، رئیس شورای اسلامی شهر تهران در یک نشست با مدیران شهری تأکید کرده‌است تهران یک ایربشر است و نیازمند توجه ویژه‌ای در حوزه مدیریت شهری است. او بیان کرده که پروژه‌های نظارتی و هوشمندسازی شهر می‌توانند به کاهش مشکلات حمل‌ونقل و افزایش ایمنی شهروندان کمک کنند. از طرف دیگر، برخی مدیران شهرداری تهران در همایش فصلی خود اعلام کرده‌اند اجرای این پروژه نیازمند همکاری گسترده میان شهرداری و دولت است. آنها تأکید کرده‌اند نظارت تصویری می‌تواند برای بهبود مدیریت شهری و کاهش هزینه‌های اجرایی کمک کننده باشد.

#### ■ از کنترل ترافیک تا کاهش تخلفات

بدون شک نصب گسترده دوربین‌های نظارتی در سطح شهر تهران تغییرات قابل توجهی در نحوه تعامل شهروندان با محیط پیرامونشان ایجاد می‌کند. این تغییرات می‌تواند تأثیرات مختلفی داشته باشد و در حوزه‌های مختلف زندگی روزمره مردم نمود پیدا کند.

یکی از مهم‌ترین تأثیرات افزایش دوربین‌های نظارتی، بهبود امنیت عمومی است. با افزایش تعداد دوربین‌ها در سطح شهر، امکان ثبت و بررسی دقیق وقایع بیشتر فراهم می‌شود و این امر می‌تواند تأثیر بسزایی در کاهش جرائم و تخلفات داشته باشد؛ زیرا افراد از آگاهی نسبت به وجود دوربین، رفتار محتاطانه‌تری نشان می‌دهند. به همین دلیل انتظار می‌رود نصب این

## ۶۶

**طی دهه‌های اخیر، نظارت تصویری در شهرهای بزرگ جهان به یکی از ابزارهای کلیدی در مدیریت شهری، افزایش امنیت و کنترل ترافیک تبدیل شده‌است. از لندن با میلیون‌ها دوربین مداربسته تا شانگهای با سیستم‌های هوش مصنوعی پیشرفته شهرهای مختلف برای بهبود کیفیت زندگی شهروندان به سمت گسترش نظارت تصویری حرکت کرده‌اند**

## دو روی سکه حفاظت از حیات وحش

# گرگ دایر زنده شد، یوزپلنگ آسیایی در خطر انقراض ماند!

پیشرفت‌های علمی در احیای گونه‌ها با چالش‌های جدی حفظ تنوع زیستی در ایران مواجه است

#### ■ مهسا گربندی

در حالی که دانشمندان موفق شدند گونه‌ای که ۱۲هزار سال پیش منقرض شده بود، یعنی گرگ دایر را با روش‌های پیشرفتهت زیست‌فناوری احیا کنند، ایران هنوز در تلاش است تا آخرین بازماندگان یوزپلنگ آسیایی را حفظ کند. یوزپلنگ ایرانی، یکی از نمادهای طبیعت ایران با خطر انقراض روبه‌روست؛ تخریب زیستگاه‌ها، تصادفات جاده‌ای، کاهش منابع غذایی و شکار غیرقانونی یوزپلنگ در اسارت از مهم‌ترین چالش‌های بقای این گونه محسوب می‌شوند. ■■■

با وجود هشدارهای کارشناسان محیط زیست، هنوز مشخص نیست که آیا ایران می‌تواند از روش‌های نوین همچون تجربیات موفق جهانی، برای نجات یوزپلنگ ایرانی بهره ببرد یا نه! بدون شک احیای گرگ دایر نشان داده‌است زیست‌فناوری و مهندسی ژنتیک می‌توانند در مواردی راهگشا باشند، اما آیا ایران خواهد توانست از این فناوری برای بازگرداندن یوزپلنگ ایرانی به طبیعت استفاده کند؟ متأسفانه هنوز هیچ اقدام قطعی و منسجمی در این زمینه انجام نشده است. حال به نظر می‌رسد که یوزپلنگ ایرانی اکنون در لحظه‌ای حساس از تاریخ بقای خود قرار دارد که اگر اقدامی جدی صورت نگیرد، این گونه ارزشمند ممکن است به سرنوشت گرگ دایر پیش از احیا دچار شود.

#### ■ چالش‌های حفاظت از یوزپلنگ ایرانی

یوزپلنگ ایرانی یکی از آخرین بازماندگان یوز آسیایی است که در حال حاضر تنها در ایران یافت می‌شود. با وجود تلاش‌های حفاظتی، جمعیت این گونه به شدت کاهش یافته و کمتر از ۵۰ فرد بالغ در طبیعت باقی مانده است. یکی از اصلی‌ترین دلایل کاهش جمعیت یوزپلنگ ایرانی،

«پیروز» بود که امیدهای زیادی را برای تکثیر یوز در اسارت از بین برد. کارشناس معتقدند شرایط نگهداری نامناسب، نبود تجربه کافی و مشکلات ژنتیکی از دلایل شکست این پروژه‌ها بوده است.

البته نباید از تغییرات اقلیمی نیز چشم‌پوشی کرد، چراکه تغییرات اقلیمی و خشکسالی‌های بی‌دریغ باعث شد تا منابع آب و غذا در زیستگاه‌های یوزپلنگ کاهش یابد. این موضوع نه‌تنها باعث کاهش جمعیت یوزها شده است، بلکه زیستگاه‌های آنها را پراکنده کرده و امکان زادآوری را کاهش داده است.

#### ■ موضع مسئولان

مسئولان محیط‌زیست ایران تأکید کرده‌اند اولویت نخست، رفع تهدیدهای زیستگاه‌هاست. رئیس سازمان حفاظت محیط‌زیست اعلام کرده است پروژه‌های حفاظتی در حال اجرا هستند، اما کارشناسان معتقدند سرعت تخریب زیستگاه‌ها از سرعت اقدامات حفاظتی بیشتر است و بدون تأمین اعتبار کافی، این برنامه‌ها موفق نخواهند بود. در برخی مناطق، تلاش‌هایی برای احیای زیستگاه‌ها صورت گرفته است. به عنوان مثال، در منطقه «بردسکن»، مسئولان

#### ■ لزوم استفاده از تجربه احیای گرگ دایر

اقدام به احداث آب‌انبار و آبشخور برای وحوش کرده‌اند تا شرایط زیستگاه یوزپلنگ بهبود یابد. با این حال، هنوز مشخص نیست که این اقدامات تا چه حد می‌توانند در حفظ یوزپلنگ ایرانی مؤثر باشند.

نزدیک‌تر می‌شود که بازگشتی از آن وجود نخواهد داشت. با وجود پیشرفت‌های علمی، احیای یوزپلنگ ایرانی نیازمند اقدامی فوری و فراگیر است. اقدامی که نه تنها با به‌فناوری و تحقیقات علمی، بلکه با حمایت‌های عملی و تغییرات گسترده در رویکردهای حفاظتی همراه باشد.

اکنون تجربه موفق احیای گرگ دایر نشان داده‌است انسان می‌تواند در برابر سرنوشت محتوم گونه‌های در خطر بایستد، اما این امر تنها زمانی محقق خواهد شد که راه‌آ‌ادهای جدی، سرمایه‌گذاری مناسب و همکاری علمی و محیط‌زیستی در سطح ملی وجود داشته باشد.