

## اینترنت آدمها (۲۹)

از آزمون‌های تشخیص هوشمندی تا دابۀ الارض

□ نوشته علیرضا محمدی‌فر

**چکیده.** همچنان که در مقاله اول از این سلسله از مقالات گفتیم با وجود دستاوردهای بسیار بزرگ و شگفت‌انگیز در عصر اطلاعات، به دلیل توانی که فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات در محدود کردن حریم خصوصی انسان دارند می‌توانند دورانی را بیافرینند که شاید آیندگان آن را دوران تاریک یا قرون وسطی در عصر اطلاعات نام بگذارند.

در مجموع، اینترنت آدمها (Internet of Humans) یا IoH به شبکه کامپیوترها (اینترنت مرسوم) و شبکه چیزهای دیگر (اینترنت چیزها یا IoT) وصل می‌شود، و در مجموع «اینترنت کل چیزها» یا IoE (Internet of Everything) پدید خواهد آمد.

اما اینترنت آدمها را می‌توان زیرمجموعه‌ای از اینترنت چیزها نیز در نظر گرفت که با بهره‌گیری از انواعی از فناوری‌های اطلاعات و حس‌گرها مانند حس‌گر ضربان قلب یا حس‌گر فشار خون، میکروفون، و دوربین، داده‌هایی از خصوصیات فیزیکی، زیستی، رفتاری انسان‌ها، و مانند آن را برای پردازش، اشتراک‌گذاری، و ذخیره‌سازی در اینترنت به طور عمومی یا خصوصی منتشر می‌کند. به بیان دیگر، اینترنت آدمها با این توصیف انسان را یک چیز یا شیء در نظر می‌گیرد، و با مفهوم اینترنت که کاربران (انسان‌ها) آن را همه‌روزه هوشمندانه به کار می‌گیرند و سایت‌های مختلف آن را مرور می‌کنند متفاوت است.

اینترنت آدمها با این توصیف می‌تواند برای انسان و خلاقیت انسان مسئله بیافریند، زیرا می‌تواند با بهره‌گیری از کلان‌داده‌ها (big data)، انواع حس‌گرها، و هوش مصنوعی، و در مجموع با شبیه‌سازی مغز هر یک از انسان‌ها، یکی از عوامل ضروری برای خلاقیت، یعنی نفوذناپذیر بودن حافظه و «خود» انسان را از میان بردارد و انگیزه‌ها برای خلاقیت را نابود کند. چنین وضعیتی می‌تواند انسان‌ها را یک‌دست کند، و بلوک اینترنت آدمها را در دنیا شکل دهد. بلوک مقابل را که حریم «خود» انسان را محترم می‌شمارد بلوک اینترنت برای آدمها می‌نامیم.

در شهریورماه ۱۳۹۳ که مقاله اول از این سلسله از مقالات چاپ شد اصطلاح Internet of Humans یا IoH یا Internet of People با تعریفی که ما ارائه نمودیم دست‌کم در جستجو در گوگل یک اصطلاح مورد استفاده کارشناسان و صاحب‌نظران نبود، اما امروزه به یک اصطلاح علمی و فنی در دنیای فناوری اطلاعات تبدیل شده است.

این مقاله به آزمون‌هایی می‌پردازد که هوش مصنوعی در شهر هوشمند می‌تواند انجام دهد و می‌تواند این وسیله پرفایده را برای انسان خطرناک کند.

در شماره گذشته یک مدل از نظام‌های آینده را با عنوان «نظام مشروطه AI-Democracy» معرفی کردیم. به یقین، قید مشروطه برای یک نظام دموکراتیک بی‌معنی است، اما چرا قید مشروطه برای نظامی که هوش مصنوعی یکی از ارکان آن است ضروری است؟

برای پاسخ‌دادن به این پرسش به ربع قرن پیش در همین ماهنامه باز می‌گردیم که در آن مقاله‌ای داشتم به زبان انگلیسی با عنوان زیر:

### Human Computer Detection Test

طی این مقاله آزمونی را تحت عنوان «آزمون تشخیص انسان-کامپیوتر» پیشنهاد دادم که در آن زمان کمی علمی-تخیلی به نظر می‌آمد، اما امروزه با وجود نظریه تکینگی<sup>۱</sup> که به پدیدآمدن آب‌هوش<sup>۲</sup> معتقد است و طرفداران صاحب‌نامی دارد نمی‌توان آن را آزمونی تخیلی در نظر گرفت. در واقع، آزمون پیشنهادی برخلاف آزمون تورینگ که به مرحله پیشاهوشمندی ماشین‌ها و زمانی که ماشین‌ها به هوشمندی انسان‌ها می‌رسند نگاه می‌کند، به زمان پیشاهوشمندی ماشین‌ها \_ در سطح هوش انسان‌ها و حتی بالاتر از آن \_ نگاه می‌کند. با آن که هنوز هوش کامپیوترها نتوانسته است براساس آزمایش‌های تورینگ انجام شده \_ مانند آزمایش‌های Loebner Prize<sup>۳</sup> \_ به پای هوش انسان‌ها برسد، پیشرفت‌ها نشان می‌دهد که زمانی در آینده‌ای نسبتاً نزدیک هوش مصنوعی از این آزمون سربلند بیرون خواهد آمد. به عنوان مثال، ری کوزویل<sup>۴</sup> پیش‌بینی کرده است که در سال ۲۰۲۹ کامپیوتر در این آزمون نمره قبولی خواهد گرفت. البته، تأکید می‌کنیم که به باور این مقاله هوش مصنوعی فقط در هوش میانگین و هوش منهای خلاقیت‌های ناب انسان نمره قبولی خواهد گرفت؛ اساساً معیار درستی برای آزمایش خلاقیت وجود ندارد، زیرا خلاقیت امری دائمی نیست که بتوان آن را اندازه‌گیری کرد (احوال ما برق جهان است - گهی پیدا و دیگر دم نهان است). در هر حال، بنا به دلایلی که در مقالات پیشین آورده‌ام هوش مصنوعی به خلاقیت‌های سطوح بالای انسان دست پیدا نخواهد کرد \_ دست‌کم در آینده نزدیک.

با این همه، برای این که معیاری برای پیشرفت‌های هوش مصنوعی به دست‌تان بیاید دو مثال می‌آوریم. فرض کنید برنامه ناوبری Waze را به ۲۵ سال پیش، یعنی زمان نوشته‌شدن مقاله ذکرشده در ابتدای این مقاله ببریم و توسط راننده یک اتوبوس که ۳۰ داور انسانی در صندلی‌های آن نشسته‌اند و راننده را نمی‌بینند مورد استفاده قرار دهیم.

<sup>1</sup> Singularity

<sup>2</sup> Superintelligence

<sup>3</sup> <http://www.aisb.org.uk/events/loebner-prize>

<sup>4</sup> Ray Kurzweil

همین چند مورد که به عنوان نمونه آوردیم اگر رواج بیشتری پیدا کنند میلیون‌ها نفر از مردم جهان را بیکار خواهند کرد.

## آزمون تورینگ

آلن تورینگ (Alan Turing) در یک رساله منتشر شده در سال ۱۹۵۱ آزمون تورینگ خود را معرفی کرد، که برای تعیین کردن این که یک کامپیوتر خاص هوشی شبیه به هوش انسان دارد یا نه، طراحی شده است. دانشمندان روی اعتبار این آزمون بحث‌های فراوانی کرده‌اند، اما معمولاً به عنوان یکی از معیارهای سنجش هوش در مبحث هوش مصنوعی مطرح بوده است.

تورینگ در رساله مذکور با عنوان «ماشین‌های حساب‌گر و هوشمندی» آزمونی را پیشنهاد کرد که تا همین امروز بحث‌های فراوانی را به پا کرده است. مطابق این آزمون، یک کامپیوتر و یک انسان داوطلب در دو اتاق در بسته و مجزا قرار می‌گیرند تا از دید یک یا چند داور پنهان نگاه داشته شوند. پرسش‌ها و همچنین پاسخ‌های دریافتی به طور غیرمستقیم، مثلاً از طریق تایپ با صفحه‌کلید و نمایش بر روی یک نمایش‌گر رد و بدل می‌شود.

داور این بازی فقط از طریق متن پرسش و پاسخی که از این دو اتاق دریافت می‌کند باید بتواند اتاقی را که انسان در آن پاسخ می‌دهد شناسایی کند، در غیر این صورت، کامپیوتر و هوش مصنوعی برنده بازی خواهد بود. این پرسش‌ها شامل درک متن، تصویر، و صدا است.

مؤسسه Loebner Prize، که در سال ۱۹۹۱ بنیاد نهاده شده است، به نخستین برنامه یا کامپیوتری که در آزمون تورینگ قبول شود ۱۰۰ هزار دلار جایزه می‌دهد. نخستین برنامه یا کامپیوتری که برنده ۱۰۰ هزار دلار شود خاتمه‌دهنده این مسابقه سالانه خواهد شد. داوران این مسابقه با چهار سیستم هوش مصنوعی و چند نفر «آدم» صحبت می‌کنند، و باید برای همه گفتگوها امتیازی از بسیار شبیه به انسان تا کمتر شبیه به انسان بدهند. تا به حال هیچ سیستمی برنده مدال نقره (قبول شدن در آزمون متنی) و یا مدال طلا (قبول شدن در آزمون‌های صوتی و تصویری) نشده است. مدال برنز به سیستم کامپیوتری‌ای اعطا می‌شود که بیشترین شباهت را به انسان دارد.

فرض کنیم کامپیوتر برنده این بازی شود، آیا چنین کامپیوتری را می‌توانیم هوشمندتر از انسان بدانیم؟ قطعاً می‌توان چنین کامپیوتری را هوشمند نامید، اما اگر وجود خلاقیت را در انسان‌ها بپذیریم \_ که ما به دلیل تفاوت‌های سخت‌افزاری مغز انسان و کامپیوتر وجود آن را نمی‌توانیم رد کنیم \_ آیا آن کامپیوتر خلاقیت نیز خواهد داشت، آن هم در حد خلاقیت‌های بتهون و ایشیتین؟ در این مورد تردید داریم. □

اساساً فناوری در پی ساخت هوشی در حد هوش انسان نیست، هم‌اکنون جمعیت انسان بر روی کره زمین بیش از هفت میلیارد نفر است، و در نتیجه نیازی به هوش در حد هوش انسان نیست. فناوری‌ها

اگر هر کدام از داوران مقصدی را مشخص کنند و اتوبوس آنها را از کوتاه‌ترین و کم‌ترافیک‌ترین مسیرها به مقصد برساند فکر می‌کنید چند نفر از داوران انتخاب مسیر را به کامپیوتر نسبت بدهند و چند نفر به راننده؟ یا یک خودران را به ۲۵ سال پیش ببرید، داور مسافر اگر راننده را نبیند رانندگی را به کامپیوتر نسبت خواهد داد یا به انسان؟ در آن زمان کمتر کسی فکر می‌کرد پیشرفت‌ها با چنین سرعتی پیش بیاید. واقعیت آن است که پیشرفت‌ها در هوش مصنوعی محیرالعقول بوده است.

## HUMAN COMPUTER DETECTION TEST

Since Turing's time, AI has evolved and perhaps nowadays it is the most explosive word in science and specially in computer science.

The goal of AI is to simulate human intelligence, and to build machines that have intelligence. The achievements of AI in its short history is great. About thirty or 40 years after AI research, we have built computers and systems that could reason, understand images and speech. They even have something like creativity. They play with our children and act like their friends.

However, these achievements are only a small part of the full potential of AI. There will be greater and more advanced achievements in the near future.

The development of AI and its successes have caused some scientists to think of humans as complex robots. These scientists are convinced that AI systems can have commonsense and consciousness and even have a model of human "self". In addition, they think, by providing some programs, machines can have free will too. In summary, strong AI proponents think that humans are complex robots and are not different from artificial ones.

About 40 years ago, Alan Turing suggested a test for finding and detecting intelligence in computers which is known as the "Turing test". Turing test states that if an expert cannot distinguish the performance of a computer from that of humans, that computer has intelligence.

Today, we have expert systems that can succeed in a Turing test only in specific and specialist fields. For example, perhaps distinguishing between a doctor and a medical diagnosis expert system may be hard. And we are near a time that computers can succeed in "Turing test". But can we say that if a

computer succeeds in a Turing test, it is intelligent? Then, how could we distinguish computers from humans?

I suggest a new test for detecting computers from human beings and call it "Human Computer Detection Test". However, this test can also be an "Intelligence Test". We know that we, at least at this time, cannot read the contents of human minds (or memories) with physical devices such as disk drives. So, computers, however intelligent, could be duplicatable with physical devices, but we cannot duplicate human minds.

The base of my test is readability of memories. Of course, one of the most important characteristics of human minds and intelligence is its unreadable state. We know that information and inner states of everyone is owned by one's self. We are not able to read all information and inner states of one's self, and this is one of the fundamental bases of human "self" and his "free will" manner. If we could be able to find all inner states and information of people, human beings would have no free will, since in this case someone else could change it by reading that inner information and states.

So, human minds are not duplicatable and readable, and this is one of the most important characteristics of human intelligence. My test is based on that. Finally, "Human Computer Detection Test" is as follows:

If an expert could be able to duplicate the whole memory of a system, that system is not human and does not have intelligence.

مقاله علمی و فناوری

© All Reza Mohammadi Fir

سال دوم / شماره بیست و یک / ریست و دو / صفحه ۶۳

مقاله «آزمون تشخیص انسان-کامپیوتر» در شماره ۲۲ و ۲۱ ماهنامه ریزپردازنده، که در تیرماه ۱۳۷۲ چاپ شده است. چاپ مجدد این مقاله را پس از مقاله حاضر می‌توانید بخوانید.

نمونه‌هایی از فروشگاه‌های بدون فروشنده کار خود را آغاز کرده‌اند که در آنها هوش مصنوعی با بازشناسی چهره می‌تواند مشتری را شناسایی کند. رستوران‌های بدون گارسون، کارخانه‌های تاریک<sup>۵</sup> (کارخانه‌هایی که به دلیل عدم بهره‌گیری از کارگر به روشنایی نیاز ندارند)، یا مزارع و باغ‌های هوشمند بدون کشاورز و باغبان نمونه‌های دیگری هستند که پیشتر اجرای بسیاری از کارهای آنها به هوش انسان نیاز داشته است و حالا هوش مصنوعی نشان داده است که می‌تواند جای آنها را بگیرد.

<sup>5</sup> dark factory

آزمونی که اجرا خواهد کرد مشخص خواهد کرد که بهره‌وری انسان در یک فرصت شغلی بیشتر است یا کامپیوتر. از یک سو، تصمیم خواهد گرفت که چه کسی در کجا به کار گمارده شود، و از سوی دیگر به طور مستمر بهره‌وری انسان‌ها را می‌سنجد و اگر تشخیص دهد که بهره‌وری روبات یا هوش مصنوعی در جایی بیشتر از انسان است بلافاصله جایگزین می‌کند.

به ویژه، در شهر هوشمند که بخش بزرگی از دیوان شهر به هوش مصنوعی سپرده می‌شود به تدریج آزمون‌ها از انتخاب بین انسان و کامپیوتر برای فرصت‌های شغلی به آزمون‌های صرفاً اندازه‌گیری بهره‌وری شهروندان تبدیل خواهد شد و به دلیل محدودیت منابع ممکن است هوش مصنوعی استالین‌وار تبعید بعضی از شهروندان شهر هوشمند را به تبعیدگاه‌هایی همچون تبعیدگاه‌های سیبری آغاز کند. بدتر از همه آن است که ممکن است هوش مصنوعی با بهره‌گیری از کلان‌داده‌ها و تحلیل (آنالیتیک) بعضی از آدم‌ها را به عنوان «بی‌فایده» علامت‌گذاری کند.

همچنان که در آزمون تشخیص انسان-کامپیوتر ذکر کرده‌ایم زمانی که کل محتویات حافظه انسان قابل خواندن و بازیابی شود چنین موجودی را \_ که دیگر یک خود انگیزه‌مند ندارد \_ نمی‌توان انسان نامید. تا زمانی انسان انسان است که حافظه خوانش‌ناپذیر/نویسناپذیر داشته باشد. نفوذ به خود از طریق نفوذ به حریم خصوصی انسان‌ها و بهره‌گیری از کلان‌داده‌ها و برنامه‌های آنالیتیک و تکنیک‌های روانشناسی القاساز نیز می‌تواند نابودکننده خود انگیزه‌مند باشد و انسان‌بودن را از انسان بگیرد. اهمیت آزمون تشخیص انسان-کامپیوتر در همین جاست. اگر هوش مصنوعی مقید و مشروط نشود و شهر هوشمند ناپاسخ‌گو شود و بتواند به خود انسان دسترسی پیدا کند انسان در عمل به کامپیوتر تبدیل خواهد شد. در چنین وضعیتی هوش مصنوعی می‌تواند قدرتی همچون قدرت یک دَابَّةَ الْأَرْضِ پیدا کند و انسان‌های بی‌فایده را از منظر خودش از انسان‌های بافایده جدا کند، قدرتی که باور داریم باید همچون قدرت دَابَّةَ الْأَرْضِ قدرتی متافیزیکی باشد، نه یک قدرت فیزیکی. از همین روی، هوش مصنوعی حتی اگر قدرت آبرهوشی داشته باشد باید مقید و مشروط و پاسخ‌گو شود، چون ممکن است اولاً یک نقص برنامه‌سازی داشته باشد و در پاره‌ای از موارد به جای آن که هوشمندانه عمل کند نابخردانه عمل کند، و ثانیاً ممکن است علیه شهروندان شهر هوشمند طغیان‌گری کند، به ویژه از طریق هکرها.

یادآوری: دَابَّةَ الْأَرْضِ که در قرآن مجید بیان شده است موجودی است که در آستانه رستاخیز پدیدار می‌شود و با مردم سخن می‌گوید، و گفته می‌شود که یکی از توانایی‌های آن جداکردن مؤمن از کافر است.

به ساخت هوشی گرایش دارند که در کارهای ویژه مانند کارهای دیوانی، پزشکی، مهندسی، کشاورزی، و مانند آنها بهتر و هوشمندانه‌تر از انسان عمل کند و هزینه‌های تولید و خدمات را پایین بیاورد و بهره‌وری را بالا ببرد.

## فرضیه چرچ-تورینگ و آزمون تشخیص انسان-کامپیوتر

کسانی که به ابرهوش یا *superintelligence* معتقدند و به طرفداران نظریه تکینگی (Singularity) مشهورند برای اثبات ادعای خود از فرضیه‌ای مشهور به **فرضیه چرچ-تورینگ** (Church-Turing thesis) بهره می‌گیرند و بر این اساس ذهن انسان را نوعی ماشین تورینگ می‌دانند که می‌توان برتر از آن ماشین را نیز ساخت.

پیش از آن که تعریف اجمالی **فرضیه چرچ-تورینگ** را بیاوریم ابتدا تعریف اجمالی یک **ماشین تورینگ** را می‌آوریم.

• **ماشین تورینگ** یک ماشین رایانشی نظری است که **آلن تورینگ** آن را در سال ۱۹۳۷ اختراع کرد. این ماشین به صورت یک ماشین آرمانی محاسبات ریاضی کار می‌کند. یک نوار (tape) به عنوان حافظه این ماشین کار می‌کند.

• **فرضیه چرچ-تورینگ** ادعا می‌کند که اگر محاسبه‌ای بتواند توسط یک الگوریتم انجام بشود در این صورت یک **ماشین تورینگ** نیز وجود دارد که آن محاسبه را انجام خواهد داد.

آنچه در آزمون «تشخیص انسان-کامپیوتر» اهمیت یافته است کپی‌ناپذیری و خوانش‌ناپذیری/نویسناپذیری حافظه مغز انسان است، حال آن که **ماشین تورینگ** یک حافظه (نوار) کپی‌پذیر و یک هد (head) دارد که با آن خواندن یا نوشتن داده‌ها را انجام می‌دهد، یعنی یک نوارخوان دارد. این کپی‌ناپذیری و خوانش‌ناپذیری/نویسناپذیری حافظه انسان، «خود» منحصر به فردی را به وجود می‌آورد که همچنان که بیشتر در مقالات گذشته گفته شده است یک عامل مهم خلاقیت است. نکته‌ای که طرفداران نظریه تکینگی هنگام استناد به **فرضیه چرچ-تورینگ** از آن غفلت می‌ورزند. با وجود این، مغز در مواردی که به طور الگوریتمی و حافظه باز کار می‌کند قابلیت عمل به عنوان **ماشین تورینگ** را نیز دارد. شایان ذکر است که این مقاله صرفاً از منظر مهندسی \_ تفاوت در سخت‌افزار حافظه \_ و نه فلسفی به این فرضیه نگاه می‌کند، هرچند، بعضی از این فرضیه برای ادعاهای فلسفی نیز بهره گرفته‌اند. □

از همین روی، در حال حاضر از **آزمون تورینگ** بیشتر به عنوان یک آزمون تفنی بهره گرفته می‌شود. اما به تدریج شاهد پدیدارشدن آزمون‌هایی خواهیم بود که بین انسان و کامپیوتر برای تصدی مشاغل تخصصی برگزار می‌شود. داوری این آزمون‌ها کم‌کم از انسان به هوش مصنوعی سپرده خواهد شد و هوش مصنوعی خواهد بود که در

## از رؤیا تا واقعیت

خودکامگی هوش مصنوعی در اجرای آزمون‌های تشخیص هوشمندی یا کارآمدی، یکی از دلایل مشروط‌سازی هوش مصنوعی است. رانت‌سازی در دیوان‌ها یک دلیل دیگر برای مشروط‌سازی هوش مصنوعی است. همچون شماره گذشته، برای علت مشروط‌سازی دیوان هوشمند در شهر هوشمند از نمونه‌های واقعی دیوانی بهره می‌گیریم. پیش از آن به دو نکته اشاره می‌کنیم.

اول آن که نگاه مقاله جهانی است و به مسیر فناوری در آینده جهان نگاه می‌کند و به بررسی و حتی کشف بهترین مسیرها در شهر هوشمند و در دیوان هوشمند می‌پردازد و نمونه‌هایی که از کشورمان ذکر می‌شود صرفاً به دلیل آشنا بودن مان با دیوان آن است. به عنوان مثال، همچنان که در شماره گذشته اشاره کردیم، گوردون تالوک<sup>6</sup>، که یک اقتصاددان آمریکایی است و به نمونه‌های ناکارآمدی دیوان‌های مرسوم در آمریکا یا کانادا نگاه می‌کند، یک آفت دوگانه دیوان و مردم‌سالاری را رانت‌جویی<sup>7</sup> یا رانت‌خواری و تاجرملکی دیوانیان می‌داند.

دوم آن که وجود دیوان، هرچقدر ناکارآمد، بهتر از نادیوانی است و منظورمان از حذف انسان دیوانی حذف دیوان نیست، بلکه جایگزینی آن با یک هوش مصنوعی پاسخ‌گو و مسئول است. به عنوان مثال، در مورد مسائل ملکی که ماهنامه ریزپردازنده در آن فعالیت می‌کند و در شماره گذشته ذکر کردیم، با آن که در دیوانی که یک مقام محترم دیوانی آن وکالت فروش سه دانگ این ملک را در دست داشت معاونت اقتصادی وجود دارد، برای مذاکرات فروش فردی خارج از دیوان یک بساز و بفروش مشهور - معرفی می‌شود، و در برابر پرسش ما که چرا اساساً این کار که یک کار اقتصادی صرف است به جای معاونت اقتصادی به معاونت فرهنگی-اجتماعی دیوان ارجاع شده است و یا چرا باید به دفتر فردی خارج از دیوان و بدون تابلو می‌رفتیم - که به لحاظ شغلی که دارد نمی‌بایست در چنین معاملاتی دخالت داشته باشد - پاسخ قانع‌کننده‌ای نمی‌شنیدیم، روش‌هایی که فرسنگ‌ها با دیوان‌داری مدرن فاصله دارد. این در حالی است که کشور عزیزمان ایران تاریخی طولانی از دیوان‌داری داشته است و دیوانیان ایرانی در دوره‌هایی مانند دوره اسلامی در شمار کارآمدترین دیوان‌داران جهان بوده‌اند. همین مسائل و مسائل مشابه است که نشان می‌دهد که کنار گذاشتن انسان دیوانی و بهره‌گیری از اتوماسیون اداری پاسخ‌گو و

گذار به ای-دموکراسی و در نهایت رسیدن به شهر هوشمند پاسخ‌گو می‌تواند بسیاری از مسائل را حل کند.

### نظام مشروطه شهر هوشمند

شهر هوشمند قطعاً خواهد آمد. در این دوران پیشا-شهر هوشمند و دوران گذار به شهر هوشمند باید با توجه به اشکالات و باگ‌های فناوری‌های کنونی به دقت درباره معماری شهر هوشمند مطالعه و کار کنیم و بهترین معماری بومی آن را بیابیم. به عنوان مثال، زمانی به این نتیجه رسیدیم که قدرت هوش مصنوعی در شهر هوشمند باید مشروط شود که نمونه زیر را در روند مسائل ملک ذکر شده مشاهده کردیم. به دلیل مطرح‌شدن فروش این ملک، برای مشخص‌شدن وضعیت طرح تفصیلی آن به منظور ارزیابی قیمت به یک دفتر خدمات الکترونیک شهر مراجعه کردیم. همچنان که با توجه به آنچه در وبگاه طرح تفصیلی نشان داده می‌شد پاسخ این بود که کل ملک در طرح گذر قرار دارد.

شماره: [Redacted]  
تاریخ: 1395/12/14  
بسمه تعالی  
باسخ استعلام از طرح منطقه [Redacted]  
اعتبار این برگ از تاریخ صدور یک ماه می‌باشد

استعلام کهنه: [Redacted]  
مورخ: 1395/12/10 در خصوص استعلام طرح تفصیلی پلاک ثبتی [Redacted]  
در پاسخ به درخواست وارده به شماره [Redacted]  
شماره پرونده: [Redacted] کد شناسایی [Redacted]

به نشانی: [Redacted]  
اعلام می‌دارد: [Redacted]  
مشخصات عام زیر بینه محل وقوع ملک: [Redacted]  
بینه وقوع ملک: R251  
حداکثر تراکم ساختمانی: 0%  
کل یا قسمتی از ملک با طرح گذر بند شهری برخورد ندارد  
بوضوح طرح: [Redacted]  
کل ملک در طرح گذر قرار دارد.

ابزار ابریه و مترز باقیمانده ملک پس از بازدید قابل تشخیص و تعیین است. برای تشخیص باغ بودن یا نبودن اراضی و املاک پیش از بازدید متر مربع بنا به استعلام از کمیسیون ماده هفت می‌باشد. در صورت باغ بودن ملک تراکم ساختمانی باغات بر اساس دستور العمل ماده 14 قانون زمین شهری ملک عمل خواهد بود. با عنایت به بند 30-16، در فضایی از اراضی که با دقیق خط محدوده صورت طرح جامع شهر تهران، به محدوده شهر منضم شده اند، منوط به واگذاری همان درآمد وسعت فتنه به شهرداری، برای تأمین خدمات عمومی شهری، مالک مجاز است از

مدتی بعد، پس از آن که درخواست خرید سه‌دانگ دیگر ملک براساس قیمتی که تعیین کرده بودند داده شد، ادعا کردند که ملک را از طرح خیابان خارج کرده‌اند، هرچند، مراجعه به وبگاه طرح تفصیلی چیز دیگری را نشان می‌داد (جالب آن که اولاً این اقدام بدون اطلاع مالک دیگر انجام شده بود، و ثانیاً مردم عادی برای کوچک‌ترین تغییر در طرح تفصیلی ناچارند روال طولانی مراجعه به دیوان عدالت اداری را طی کنند و معلوم نیست سرانجام بتوانند به نتیجه‌ای برسند).

دوباره به یک دفتر خدمات الکترونیک شهر مراجعه می‌شود، اما این بار اتوماسیون اداری طی یک ماه پیگیری هیچ پاسخی نمی‌دهد. به یک دفتر خدمات الکترونیک شهر دیگر در همان منطقه ملک ذکر شده مراجعه می‌شود، باز هم پاسخی نمی‌آید، هرچند، در عمل وجود یک اشکال، یعنی عدم پاسخ‌گویی را در سیستم نشان می‌دهد.

<sup>6</sup> Gordon Tullock

<sup>7</sup> rent-seeking

## ناامنی بزرگ

حدود ۴ سال است که در این سلسله از مقالات به اهمیت بسیار زیاد حفظ حریم خصوصی مردم از سوی دولت‌ها و شرکت‌های دارنده اطلاعات خصوصی مردم تأکید کرده‌ایم. خوشبختانه، مقام معظم رهبری فتوای «تعرض به حریم داخلی مردم حرام است» را صادر فرمودند. وزیر محترم ارتباطات و فناوری اطلاعات نیز خبر از لوایحی دادند که از حریم خصوصی مردم حمایت می‌کند.

از یک سو، برخلاف آنچه دولت‌ها و نیروهای حافظ امنیت کشورهای مختلف دنیا می‌پندارند \_ از دولت‌های آمریکا و انگلستان که مطابق افشاگری‌های ادوارد اسنودن داده‌های خصوصی بسیاری از مردم جهان را از شرکت‌های ارتباطاتی اخذ کرده بودند گرفته تا بعضی دیگر از کشورهای اروپایی و کشورهای دیگر جهان \_ که این اصل را به بهانه حفظ امنیت به نسبت‌های متفاوت نقض می‌کنند، همان‌گونه که در مقالات مختلف «ایترنت آدم‌ها» گفته شده است، در نهایت اولاً در امنیت آن کشورها مسئله به وجود خواهد آمد (اصلاً مگر یک خصوصیت مهم در تعریف امنیت در امان بودن حریم خصوصی و اطلاعات شخصی مردم نیست؟)، و ثانیاً پویایی و خلاقیت شهروندان آن کشورها به تدریج کاهش خواهد یافت.

فناوری آن قدر امکانات گوناگون برای حفظ امنیت کشورها فراهم کرده است که نیازی نباشد که این اصل مهم نقض گردد؛ با این شیوه شاید حفظ امنیت کمی دشوارتر شود \_ که هیچ دلیل قانع‌کننده‌ای برای آن وجود ندارد \_ اما در نهایت امنیتی پایدار را فراهم می‌سازد. در دوران گذار به AI-Democracy و در شهر هوشمند، امنیت را با یک عمل ضدامینیتی نمی‌توان تأمین کرد.

از سوی دیگر، استفاده از داده‌های خصوصی مردم و بهره‌گیری از تکنیک‌های روانشناسی برای بازاریابی کالاها و یا تغییر نظر در انتخاب نامزدهای انتخاباتی \_ مانند سوء استفاده فیس‌بوک در انتخابات ریاست جمهوری آمریکا \_ با آگاه‌شدن مردم از این تکنیک‌ها بی‌اثر خواهد گردید. همچنان که در مقاله ذکر شده است، بهره‌گیری از این شیوه‌ها به مرور روی خلاقیت مردم اثر منفی به جای خواهد گذاشت.

رفتار ساواک در نظام پیشین سبب ناامنی خانه‌ها و جافتادن ضرب‌المثل «دیوار موش داره، موش هم گوش» و یکی از مهم‌ترین دلایل نارضایتی مردم شده بود، به گونه‌ای که مردم در خانه‌های خودشان نیز جرأت بر زبان آوردن سخنان سیاسی را نداشتند. فناوری‌های نوار کاست و فتوکپی \_ که قابل مقایسه با فناوری‌های دیجیتال امروزی نیستند \_ به کمک انقلابیون آمدند و بهمن آمد و انقلاب شد. انقلاب‌های احتمالاً ناگهانی به کمک شبکه‌های اجتماعی یک پیامد قطعی حکومت‌هایی است که با بهره‌گیری از فناوری‌های دیجیتال متعرض حریم خصوصی مردم می‌شوند و «ناامنی بزرگ» به وجود می‌آورند. «ناامنی بزرگ» حتی ممکن است یک انقلاب جهانی علیه تعرض به حریم خصوصی به وجود بیاورد. سقوط قیمت سهام فیس‌بوک یکی از پیش‌لرزه‌های خفیف چنین انقلابی است و نشان داد که مردم بی‌تفاوت نیستند. صداقت حکومت‌ها در حفظ حریم خصوصی مسیر آینده را تعیین خواهد کرد. □

به شهرداری منطقه مراجعه می‌شود، تنها پاسخی که می‌دهند آن است که پرونده الکترونیک ملک خالی است، و هیچ اطلاعاتی در آن نیست. از یکی از اپراتورها می‌پرسم پس چطور در اسفندماه ۹۵ پاسخ داده است که کل ملک در طرح گذر قرار دارد. مانیتور را می‌چرخاند و می‌گوید خودتان ببینید. به مانیتور خیره شدیم و بهت‌زده دیدیم که چیزی وجود ندارد. به یک مقام بالاتر مراجعه کردیم، بازهم مانیتور را نشان داد و گفت خودتان تماشا کنید. به این ترتیب، هنگامی که پرونده الکترونیک پاک شده باشد و کامپیوتر و اتوماسیون اداری پاسخ‌گو نباشد، در عمل فقط کسانی که بدانند وضعیت طرح تفصیلی ملک چگونه است از یک رانت اطلاعاتی برخوردار می‌شوند.

تردید نیست که پشتیبان‌گیری<sup>۸</sup> در سیستم‌های اتوماسیون اداری کاملاً الزامی است و سابقه یک پرونده نباید پاک شود و صرفاً تغییرات جدید باید ثبت گردد. در اینجا محتویات پرونده بدون هیچ توضیحی پاک شده است و در عمل تعیین قیمت و ارزش واقعی ملک فقط برای کسی میسر می‌گردد که رانت اطلاعاتی دارد. اگر رانت‌سازان و رانت‌جویان در یک دیوان شهر هوشمند ناپاسخ‌گو که همه کارها را هوش مصنوعی انجام می‌دهد رانت‌سازی و رانت‌جویی کنند، چه؟ و در همین‌جا بود که به این نتیجه رسیدم که برای حذف احتمال رانت‌سازی باید قدرت دیوان شهر هوشمند و هوش مصنوعی مشروط شود، در غیر این صورت، دیوان هوشمند برای شهروندان زیان‌بار خواهد بود. آیا می‌توان پذیرفت که چون ابرهوش است تصمیماتش را بدون چون و چرا باید پذیرفت؟ معماری آینده از دل همین مسائل در نمونه‌های امروزی کشف می‌شود.

بعدها پس از آن که درخواست دادگاه در مورد وضعیت طرح تفصیلی ملک به شهرداری منطقه ارائه می‌شود پاسخ می‌دهند که باید وضعیت ملک را از اداره کل شهرسازی و طراحی شهری شهرداری تهران استعلام نمایند. □

<sup>8</sup> backup