

اینترنت اشیا OF THINGS

اینترنت اشیا

چیستی و کارکردهای آن در حوزه حاکمیت

دکتر حمید شهریاری

اشاره

به دنبال تولید سه نرم‌افزار: دانشنامه فضایل اهل‌بیت(ع)، تاریخ تشیع و نورالولاية نسخه ۲، آیین رونمایی از این محصولات، روز پنج‌شنبه ۱۲ مهرماه ۱۳۹۷ شمسی در مرکز تحقیقات کامپیوتری علوم اسلامی برگزار شد و محتوای علمی و قابلیت‌های فنی و پژوهشی این تولیدات ارزشمند، در منظر علاقه‌مندان و محققان علوم اسلامی قرار گرفت.

در این مراسم، حضرت آیت‌الله اراکی، دبیرکل مجمع جهانی تقریب مذاهب اسلامی و نیز شخصیت‌های علمی و فرهنگی، اساتید، طلاب، پژوهشگران و دوستان معارف اهل‌بیت عصمت و طهارت(ع) حضور داشتند. بعد از بیانات حضرت آیت‌الله اراکی، حجت‌الاسلام والمسلمین دکتر حمید شهریاری، رئیس مرکز تحقیقات کامپیوتری علوم اسلامی، به سخنرانی پرداخت و مطالب خویش را در موضوع چیستی و کارکردهای اینترنت اشیا در حوزه حاکمیت ارائه نمود. نظر به اهمیت مباحث و موضوعات مطرح‌شده در این سخنرانی، در صدد برآمدیم آن را در فصلنامه ره‌آورد نور عرضه نماییم تا در معرض استفاده خوانندگان عزیز قرار گیرد.

مقدمه

امروزه فضای نوین و جدیدی فرا روی ما گشوده شده و با تشکیل حکومت اسلامی، مسئولیت‌های سنگینی بر دوش روحانیت و حوزه‌های علمیه قرار گرفته است؛ زیرا نهاد دینی حوزه، همواره متصدی و داعیه‌دار تأسیس دولت اسلامی و حکومت‌داری بوده است. فضای مجازی، تأثیر عمیقی بر زیست بومی که در آن به سر می‌بریم، گذاشته و سیطره وسیعی بر شئون جامعه پیدا کرده و در عمل، مسئولیت سنگینی را بر عهده حوزه و روحانیت، به عنوان متولیان حوزه دین و فرهنگ، گذاشته است. برای درک درست این رسالت سنگین، باید حال و آینده فضای مجازی، نسبت آن با حاکمیت دولت‌ها و نیز پیچیدگی فناوری‌های نوین و تهدیدها و فرصت‌های آن را به‌درستی شناخت.

در طی دو دهه اخیر، با سه گام بلند فناوری روبه‌رو بوده‌ایم؛ نخست با آمدن تلفن همراه، ارتباطات و مکالمات، کم‌کم به سوی اینترنت و تبادل انواع محتوا در بستر تلفن همراه حرکت کردیم؛ به عبارت دیگر، دسترسی به اینترنت محتوا، به معنای توانایی مبادله انواع اطلاعات، همچون: صوت، تصویر و متن، از طریق گوشی‌های تلفن همراه میان مردم فراهم شد.

در گام بعد، اینترنت محتوا، به اینترنت خدمات تبدیل شد؛ یعنی علاوه بر اینکه در این فضا اطلاعات مورد نیاز کاربران مبادله

می‌شد، تعاملاتی در حوزه‌های مختلف شکل گرفت که از آن به «اینترنت خدمت» تعبیر می‌کنیم. یکی از مصادیق مهم آن، تجارت الکترونیک است که کاربر می‌تواند در بستر اینترنت، اقدام به خریدوفروش نماید. در گام سوم که اینک در آن قرار داریم، رسانه‌های اجتماعی شکل گرفت که به شبکه‌های اجتماعی مجازی معروف شدند. این گونه رسانه‌ها، اجتماع ما را دچار تحول کردند؛ به طوری که بستر بسیاری از مناسبات و تعاملات بین حاکمیت و مردم، میان مردم با بخش خصوصی و بین بخش خصوصی با بخش تجاری و اقتصادی، در بستر رسانه‌های اجتماعی شکل می‌گیرد. در زمان‌های گذشته، برای مبادله پیام، رسانه و یا کسب‌وکار، لازم بود در بستر عینی و فیزیکی همچون خیابان حضور پیدا می‌کردیم؛ اما امروزه تمام این بسترها در فضای رسانه‌های اجتماعی فراهم شده و حتی تعاملات روزمره انسانی نیز در این عرصه انجام می‌شود.

گذر از شبکه‌های اجتماعی به اینترنت اشیا

اتفاقی که در حال روی‌دادن است و گام دیگری در فضای مجازی محسوب می‌شود، ظهور پدیده‌ای به نام اینترنت اشیا است. در اینترنت اشیا، به دنبال هویت‌دادن به بسیاری از اشیایی هستیم که پیرامون ما قرار دارد؛ یعنی می‌توانیم با اشیا از راه دور یا نزدیک ارتباط برقرار کنیم و تعاملات خودمان را به شکل جدیدی شکل دهیم.

تاکنون در فضای مجازی افراد با رسانه‌های اجتماعی، تعامل بین‌احاد جامعه را شکل می‌دادند و موجی ایجاد می‌کردند و مثلاً می‌توانستند صنف کامیون‌داران را که می‌خواستند اعتراضی را انجام بدهند، به همدیگر متصل کنند و به یک شبکه متحد تبدیل شوند و در عمل، پیامی را به جامعه اعلام نمایند که باعث شود در یک شهر یا نقطه‌ای از کشور، اتفاق خاصی بیفتد. همه این نوع رخدادها و حوادث، در بستر شبکه‌های اجتماعی مجازی شکل می‌گرفت؛ اما با ظهور فناوری اینترنت اشیا، در حال گذار از این مرحله هستیم؛ یعنی به جای اینکه انسان‌ها با یکدیگر ارتباط برقرار کنند، علاوه بر این ارتباط انسانی، ارتباطی بین انسان و

شیء مورد نظر اتفاق می‌افتد که از آن تعبیر به اینترنت اشیا می‌شود؛ یعنی اشیا در فضای اینترنت در دسترس قرار می‌گیرند و قابلیت شناسایی و ردیابی پیدا می‌کنند.

با اینترنت اشیا، امکان دسترسی به همه اشیای متصل به اینترنت برای جامعه و حاکمیت فراهم می‌شود؛ برای مثال، در قضیه اعتراض برخی کامیون‌داران، به وسیله این فناوری نوپدید می‌توان فهمید کامیون‌ها کجا جمع شده‌اند؛ یعنی می‌توان به‌آسانی رفت‌وآمد کامیون‌ها و یا مسافت طی‌شده توسط آن‌ها را ردیابی کرد و در صورت لزوم قادر خواهیم بود به صورت خودکار، برخی از کارکردهای آن‌ها را به جریان بیندازیم یا قطع کنیم.

مثال دیگر اینکه شما از یک شهر به سوی شهری دورافتاده حرکت می‌کنید که هوای آن‌جا سرد است. طبیعتاً وقتی به خانه مورد نظر برسید، باید بخاری را روشن کنید و ساعتی سرما را تحمل نمایید تا اتاق گرم شود؛ ولی با اینترنت اشیا، قبل از اینکه به آن مکان برسید، یک ساعت زودتر بخاری منزلتان را روشن می‌کنید و زمانی که برسید، از همان لحظه ورود از اتاقی گرم و دلپذیر برخوردار می‌شوید. اینها نمونه‌هایی کوچک از مصادیق بسیاری است که نشان می‌دهد در حال گذار از مرتبه اینترنت رسانه‌های اجتماعی، به اینترنت اشیا هستیم.

طی مدود چهار سال (۲۰۱۱ تا ۲۰۱۵)، شاهد تحولاتی در حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات بودیم که همه چیز، از جمله گستره اقتصاد و سرمایه را تحت‌الشعاع خود قرار داد. در سال‌های ۲۰۱۶ و ۲۰۱۷، تمامی شرکت‌های نفتی و شرکت‌های صنعتی، جایگاه خودشان را در رتبه اول جهانی از دست دادند و پنج شرکتی که جایگزین آن‌ها شده، همگی شرکت‌های فعال در زمینه فناوری اطلاعات و ارتباطات هستند

ارتباط اینترنت اشیا و حاکمیت

موضوعی که در این مجال به بحث و بررسی آن می‌پردازیم، مسئله ارتباط و نسبت اینترنت اشیا با حاکمیت و حکومت اسلامی است. برای فهم بهتر موضوع، باید دانست که اینترنت اشیا، در همه حوزه‌های: فرهنگ، اجتماع، سلامت، اقتصاد و یا سیاست کاربرد دارد و هر چیزی که قابلیت مدیریت از راه دور را داشته باشد، در این عرصه قابل گفت‌وگوست؛ مثلاً ثبت گوشی‌های تلفن همراه، مدتی است که توسط مسئولان دنبال می‌شود؛ حال آن‌که هویت‌بخشی به این ابزار با استفاده از اینترنت اشیا، می‌تواند به‌راحتی از قاچاق و واردات غیرقانونی گوشی‌های همراه جلوگیری کند.

همچنین، در حوزه سلامت و امور پزشکی، شاهدیم از طریق یکسری ابزار یا ساعت الکترونیکی که به بدن بیمار وصل می‌شود، به صورت برخط و هوشمند بیمار را رصد می‌کنند و بسیاری از علائم حیاتی او را کنترل می‌نمایند و متناسب با بازخوردی که از آن اطلاعات دریافت می‌کنند، پزشک مربوطه نسخه یا داروی لازم را برای بیمار تجویز می‌نماید یا به سفارش نوعی رفتار و حرکات خاص به بیمار می‌پردازد.

در حوزه کشاورزی نیز امروز در دشت مغان، یک طرح آزمایشی داریم که درصد قابل ملاحظه‌ای از آب کشاورزی را صرفه‌جویی کرده، بهره‌وری کشت را افزایش داده است. در کشور ایران، زمین‌های خیلی بزرگی وجود دارد که معمولاً به صورت مکانیزه آبیاری می‌شود؛ یعنی مثلاً آب از طریق شیلنگ به صورت کنترل از راه دور پخش می‌شود. حال که موضوع اینترنت اشیا مطرح شده، این امکان وجود دارد که دولت، مرکز کنترلی در تهران ایجاد کند و از پایتخت، زمین‌های کشاورزی دشت مغان را تحت اشراف مدیریت خویش قرار دهد؛ یعنی به وسیله سنسورهایی که در آن دشت قرار دارد، درجه هوا یا مقدار باران را سنجه کند و متناسب با آن، به آبیاری مزارع کشاورزی بپردازد؛ به بیان دیگر، از طریق سنجه‌های مختلف و با قابلیت اینترنت اشیا، اطلاعات لازم به مرکز مدیریت کشاورزی ارسال می‌شود و در آنجا تعیین می‌شود که

فلان دشت یا منطقه، به چه مقدار آب نیازمند است و فقط به همان میزان لازم، آبیاری هوشمند صورت می‌گیرد.

در حوزه محیط زیست نیز سنجه تعداد و وضعیت درختان و نیز آلودگی هوا و نسبت بین آنها و بسیاری امور دیگر، قابل ارتباط با اینترنت اشیاست؛ مثلاً به کمک اینترنت اشیا مطلع می‌شوید که میزان آلودگی هوای تهران چقدر است. بعد از آن، قانونی تصویب می‌کنیم که مثلاً رفت‌وآمد خودروهای دارای پلاک زوج یا فرد، در سطح شهر تهران چگونه باشد. در حالت فعلی، هیچ سنجه‌ای در اختیار نداریم که اگر چنین قانونی تصویب شد، عملیات و نتایج آن را اندازه‌گیری و کنترل کنیم؛ اما اگر در سطح شهر سنجه‌ها و سنسورهایی را قرار دهیم که میزان آلودگی هوا را اندازه‌گیری کنند و به مرکز کنترل گزارش بدهند، در این صورت به‌راحتی می‌توان اعلام نمود که مثلاً امروز بر اساس میزان آلودگی فعلی، شهروندان تا چه حد می‌توانند وارد خیابان بشوند و یا در چه محدوده‌ای وارد گردند. بدیهی است که تنها در این فرض است که می‌توان فواید و نتایج مربوط به طرح و قانون مصوب را به طور ملموس مطالعه و بررسی نمود.

فناوری RFID چیست؟

یکی از ابزارهای مهمی که اینترنت اشیا در اختیار ما قرار می‌دهد، نوعی تراشه‌های بسیار ظریف و کوچک است به نام «سامانه شناسایی امواج رادیویی» یا «سامانه شناسایی بی‌سیم» که به اختصار RFID یا Radio Frequency Identification خوانده می‌شود. این ابزار، یا به صورت ضمیمه به اشیا می‌چسبد، یا مثل بارکد روی آن‌ها قرار می‌گیرد و یا در درون آن به صورت پوشیده و مخفی تعبیه می‌شود. این ابزار، باعث می‌شود یک شیء که پیش‌تر هیچ هویت قابل رصد و ارزیابی از راه دور را نداشت، از این به بعد، قابلیت شناسایی و اندازه‌گیری پیدا نماید؛ یعنی می‌توان فهمید که این شیء کجا رفت، کجا مصرف شد و به چه نحوی در حال مدیریت شدن است.

امروزه در جهان، افزون بر هزار میلیارد برچسب‌های هوشمند آراف. آی.دی تولید می‌شود و بر روی اشیا قرار می‌گیرد تا اشیا را وارد فضای اینترنت کنند و به آن‌ها هویت و قابلیت رصد ببخشند. یکی از طرح‌های خیلی ساده آن، در شهرداری تهران اتفاق افتاد و آن، کنترل ماشین‌های حمل‌ونقل بار بود؛ مثلاً وانت بارهایی که در شهرداری تهران بار حمل می‌کردند، با فاصله زمانی متفاوت به نقطه شروع بازمی‌گشتند و زمانی که از آنان سؤال می‌شد چرا دیر برگشتید، پاسخ می‌دادند که ترافیک جاده باعث شد دیرتر از

موعد برگردیم. اما وقتی شما سیستم حمل و نقل خود را به اینترنت اشیا متصل کنید و یکسری سنسورها یا ابزارهای الکترونیکی را روی ماشین راننده نصب کنید، آن وقت تمام کامیون‌های تحت امر شما قابلیت کنترل و رصد دارند و معلوم است فلان ماشین آیا واقعاً گرفتار ترافیک شده یا اینکه دنبال کارهای شخصی خودش رفته است. از این رو، شاهدیم که تولید آراف. آی. دی، به عنوان یکی از برترین فعالیت‌های اقتصادی دنیا مطرح شده و هر روز هم رو به رشد و افزایش است. البته زمانی بود که قیمت یک آراف. آی. دی چیزی حدود هشت دلار بود؛ اما اکنون به مبلغی حدود یک سنت رسیده است؛ این مسئله یعنی تولید آراف. آی. دی به صرفه است و همگان می‌توانند اشیای خودشان را به این ابزار مجهز نمایند.

یکی از گرفتاری‌های عصر ما، ورشکستگی صنعت نشر کتاب است که بسیار جدی است. علت آن این است که یک ناشر، کتاب خود را چاپ می‌کند و ناشر یا شخص دیگر، بدون اطلاع ناشر اصلی، آن کتاب را کپی برداری کرده، به چاپ می‌رساند و به تعداد زیاد پخش می‌کند و در عمل، موجب کاهش فروش ناشر اصلی می‌شود؛ در حالی که ممکن است ناشر اول، اصلاً متوجه این اتفاق نشود. بدیهی است که فهمیدن اینکه فلان کتاب، کپی برداری از کار دیگری است، کار ساده‌ای نیست؛ ولی امروز به کمک ابزارهایی مثل آراف. آی. دی، ابزاری در میان جلد یا داخل کتاب نصب می‌شود و قابلیت رصد پیدا می‌کند.

شخصی می‌گفت در طی سفری که به یکی از کشورهای اروپایی داشتیم، کیف پول ما را دزدیدند؛ ولی سارق فقط دلارهای ما را دزدید و اصلاً به اسکناس‌های یورو دست نزده بود! وقتی دلیل آن را پرسیدیم، گفتند اینجا با استفاده از اینترنت اشیا یورو قابلیت رصد و پیگیری دارد؛ ولی دلار، این گونه نیست.

رشد سرمایه در حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات
با توضیحاتی که گذشت، دانستیم که امروزه با اقتصادی جدید در دنیا مواجه هستیم؛ اقتصادی برخوردار از سرمایه‌هایی کلان و برخاسته از فناوری‌های نوین که توانسته است حاکمیت را در کشورهای مختلف تحت

سیطره و نفوذ خود درآورد. در عصر حاضر، نفوذ فناوری فقط در حیطه پژوهش، تحصیل، مطالعه، خرید و فروش و یا کسب و کار نیست؛ بلکه فناوری اطلاعات و ارتباطات، در متن حاکمیت کشورها و افکار و اندیشه اجتماع رسوخ کرده است. در دنیای کنونی، به کمک فناوری اطلاعات و ارتباطات می‌توان انقلابی نو به پا کرد و حتی کشوری را ساقط کرد یا دولتی را روی کار آورد یا از سر کار برداشت.

نگاهی به شرکت‌های معروف در دهه اخیر، از نظر میزان سرمایه‌های در گردش و نیز سهام این شرکت‌ها در بازارهای سهام که قابلیت عرضه داشته است و نیز افولی که طی چند سال به واسطه ظهور و بروز شرکت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات با آن روبه‌رو بوده‌اند، معیارهای تازه‌ای از ابعاد سرمایه‌گذاری در حوزه فناوری اطلاعات به دست می‌دهد؛ مثلاً شرکت جنرال الکتریک در سال ۲۰۰۱ میلادی، ۴۰۶ میلیارد دلار سرمایه در گردش داشته است. در کنار آن، شرکت میکروسافت ۳۶۵ میلیارد دلار، سپس شرکت نفتی اکسون قرار دارد و بعد از آن نیز چند فروشگاه زنجیره‌ای که همه در آن سال‌ها جزء برترین سرمایه‌داران اقتصاد جهانی بوده‌اند و در شمار غول‌های اقتصاد دنیا شناخته می‌شدند؛ اما چند سال بعد، همه چیز به گونه‌ای دیگر رقم خورد. البته در سال ۲۰۱۱ میلادی شرکت میکروسافت به دلیل تعصباتی که روی نرم‌افزارهای خود داشت، در رشد اقتصادی عقب افتاد و شرکت اپل که تولیدکننده سخت‌افزار و نرم‌افزار در امریکاست، جای او را گرفت. در این سال‌ها، هنوز شرکت اکسون، شرکت‌های چینی مشابه و یا شرکت چندملیتی شل، رتبه‌های نخست گردش مالی دنیا را دارند؛ اما طی حدود چهار سال، یعنی از سال ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۵ میلادی، شاهد تحولاتی در حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات بودیم که همه چیز، از جمله گستره اقتصاد و سرمایه را تحت‌الشعاع خود قرا داد. در سال‌های ۲۰۱۶ و ۲۰۱۷ میلادی، یعنی یکی دو سال گذشته، تمامی شرکت‌های نفتی و شرکت‌های صنعتی، جایگاه خودشان را در رتبه اول جهانی از دست دادند و پنج شرکتی که جایگزین آن‌ها شده، همگی شرکت‌های فعال در زمینه فناوری اطلاعات و ارتباطات هستند؛ مانند شرکت: اپل، آلفابت که شرکت مادر گوگل است، مایکروسافت، آمازون و فیس‌بوک. این شرکت‌ها، امروزه قریب به ۷۰ درصد سرمایه‌های جهانی را در اختیار دارند.

آنچه گویای رشد و جابه‌جایی شرکت‌هاست، سرازیر شدن سیل سرمایه‌ها به سوی شرکت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات و ترقی سرسام آور تجارت و سرمایه در بستر فضای مجازی و تجارت



IOT

مجازی به وجود آمده و به همین ترتیب، در تمامی حوزه‌های اجتماعی، مسائل نوینی برای حاکمیت و کشورداری مطرح شده است. اینترنت اشیا، محدود به چیزهایی که در این نوشتار به آن‌ها اشاره کردیم، نیست و بسیاری از عرصه‌ها مانند: اقتصاد، فرهنگ، اجتماع، سلامت، امنیت و مقاومت را نیز شامل می‌شود. امروزه در برخی حوزه‌ها این فناوری بروز و ظهوری نکرده و در بعضی عرصه‌ها مثل اقتصاد یا امنیت نیز شاهد توسعه اندکی از فناوری اینترنت اشیا هستیم و در حوزه‌هایی مثل موشک و هواپیما و رادار، بیشتر فراگیر شده است؛ ولی به مرور زمان، همه این حوزه‌ها در اختیار اینترنت اشیا قرار خواهد گرفت. باور داریم که زمانی فراخواهد رسید همه اموری که در دایره حاکمیت قرار دارد، تحت نفوذ فناوری اطلاعات و ارتباطات، از جمله اینترنت اشیا قرار خواهد گرفت؛ به بیان دیگر، جامعه به سمت‌وسویی حرکت می‌کند که بدون فناوری قابل مدیریت نیست. بنابراین، اگر کسی بخواهد رئیس یک کشور باشد، باید ابزارهای فناوری اطلاعات و ارتباطات را در تمامی حوزه‌ها در اختیار داشته باشد؛ وگرنه دیگران چرخه حکومت را در دست می‌گیرند.

گاهی افراد گمان می‌کنند سکان حکومت را در دست دارند، به بازار سرمایه و کسب‌وکار اشراف دارند، بر جناح خاص سیاسی یا

الکترونیک است؛ از جمله در کشور خودمان، این رشد و توسعه سرمایه در فضای مجازی و تجارت الکترونیک را در برخی وبگاه‌ها همچون دیجی کالا شاهد هستیم که گستره‌ای از خریدوفروش‌ها را از صحنه بازار سنتی به فضای مجازی و فروشگاه دیجیتالی منتقل کرده است. البته وبگاه‌های مشابه دیجی کالا امروزه زیادند که در نوع خود، الگویی برای کسب‌وکارهای مجازی به شمار می‌روند.

یکی دیگر از وبگاه‌های مطرح در دنیا، فیس‌بوک است که نوعی شرکت فناوری اطلاعات است و سروکارش با داده و دیتاست. در واقع، سرمایه این شرکت، فقط اطلاعات است که اطلاعات دریافتی از سراسر جهان را مدیریت می‌کند. این شرکت می‌خواهد جای شرکتی مثل جنرال الکتریک را بگیرد که موتور هواپیما و جت می‌سازد و در ردیف اولین سرمایه‌داران جهانی است.

بنابراین، می‌توان ادعان داشت که اتفاق مهمی در دنیا روی داده و همچنان در حال پیشرفت و تثبیت است. اکنون نیز که بحث اینترنت اشیا مطرح شده، عرصه‌های تازه‌ای برای سرمایه‌گذاری در فضای

زمانی فرامی‌رسد که همه امور مربوط به دایره ماکمیت، تمت نفوذ فناوری اطلاعات و ارتباطات، از جمله اینترنت اشیا قرار فواید گرفت؛ یعنی، جامعه به سوی حرکت می‌کند که بدون فناوری، قابل مدیریت نیست.

بنابراین، اگر کسی بخواهد رئیس یک کشور باشد، باید ابزارهای فناوری اطلاعات و ارتباطات را در تمامی موزه‌ها در اختیار داشته باشد؛ وگرنه دیگران پرفه حکومت را در دست می‌گیرند

نقطه‌زن که مجهز به نقشه‌های الکترونیکی و ابزارهای فناورانه جنگی‌اند؛ مانند آنچه در جنگ سوریه علیه تروریست‌ها استفاده شد و قابلیت کنترل از راه بسیار دور، حتی از یک کشور دیگر را داشتند. مشابه این امر، اگر کسی بتواند سرباز هوشمند زمینی بسازد، دیگر نیازی به ارسال نیروی انسانی به صحنه جنگ نیست؛ این سربازها به انواع سلاح‌های دفاعی و تهاجمی یا دوربین‌های دید در شب و سنسورهای حرکتی و حرارتی مجهز خواهند بود و به راحتی می‌توانند به هدف خود حمله کنند. از این رو، دنیای فردا، دنیای ربات‌ها خواهد بود. یک کارخانه تولید سرباز هوشمند، به آسانی می‌تواند میلیون‌ها ربات بسازد و یک ارتش رباتیک با امکانات متنوع شکل بگیرد که بتواند در هر نقطه از این کره خاکی به عملیات بپردازد. البته این گونه موضوعات، یکی از تهدیدهای اینترنت اشیا است؛ ولی امید است که ان‌شاءالله با ظهور حضرت ولی عصر(عج)، مصلحان و مؤمنان، اختیار این گونه کارخانه‌ها را به دست بگیرند؛ ولی به هر حال، این جریانی است که دنیا به سوی آن حرکت می‌کند و در عمل، انتخاب‌های انسانی را کاهش می‌دهد و مکانیزه‌شدن و هوشمندسازی اشیا جهان را توسعه می‌دهد. هوش مصنوعی هم می‌تواند تهدیدی برای بشریت باشد و هم فرصت‌های خوبی را برای رشد و توسعه زندگی ایجاد نماید؛ همه این‌ها بسته به این دارد که انسان روزگار ما، چگونه از هوش مصنوعی بهره‌برداری کند.

جریانی مشخص تسلط و نفوذ دارند و حتی هزینه‌های هنگفتی هم در این مسیر به کار می‌گیرند، ولی از قدرت شبکه‌های اجتماعی و مجازی غافل‌اند؛ چون ممکن است ناگهان کسی در یک کانال فضای مجازی، چیزی کلیدی بگوید و آن را در کانال‌های مختلف بازنشر دهند و در نتیجه، فضای فکری و عمومی جامعه به نفع یا ضرر شخص یا گروه خاصی تغییر کند و مثلاً کسی که تا حالا احتمال رأی آوردنش زیاد بوده، به یکباره اعتبار خود را از دست بدهد و تمام محاسبات و پیش‌بینی‌ها به هم بریزد؛ زیرا ابزار رسانه‌ای مدرن و شبکه اجتماعی وسیع در فضای مجازی به میدان آمده و پیامی مشخص - فارغ از راست یا دورغ‌بودنش - به نحوی چشمگیر در میان آحاد جامعه جریان و سرپان یافته است و عده کثیری را همراه خود بسیج نموده است. اصولاً بسیج‌سازی، نقشی است که شبکه‌های اجتماعی در حال انجام آن هستند. در کنار خیل بسیجی که ما در فضای فیزیکی داریم، گاهی یک جمعیت بسیجی الکترونیکی شکل می‌گیرد که حاکمیت کشورها را تحت تأثیر قرار می‌دهد. امروزه، این جریان‌سازی‌ها، ریاست دستگاه‌های حاکمیتی، قانون‌گذاران، مجریان و مصلحان را تحت تأثیر قرار داده است. اگر حاکمی معتقد باشد که برای اداره یک جامعه، نیازی به ابزارها و فناوری‌های روز ندارد، چنین کسی فقط از حکومت ذهنی برخوردار است و حکومت واقعی و عینی نخواهد داشت. حوزه حکمرانی مجازی که ترکیبی از شبکه‌های اجتماعی، هوش مصنوعی و اینترنت اشیا است، حوزه‌ای است که دنیا را در آینده دچار تحول می‌کند. در سال گذشته، ولادیمیر پوتین، رئیس‌جمهور روسیه که ذهن بسیار ظریف و دقیقی در این حوزه‌ها دارد، موقع مراسم بازگشایی مدارس روسیه گفته اگر کسی در هوش مصنوعی توفیق داشته باشد، پیشگام است؛ یعنی می‌تواند یک قدم از دیگران جلو برود و حکمرانی جهان را در اختیار بگیرد. برخی کمپانی‌ها در حال ساخت ابزار و ماشین‌های خودکار و هوشمند در حوزه‌های گوناگون هستند؛ برای مثال، پهباد یک نوع هواپیمای بی‌سرنشین است که به شکل هوشمند عمل می‌کند؛ از قبیل پهبادهای

نظر به اهمیت این فناوری، آمریکا در حوزه هوش مصنوعی طی چهار سال چیزی حدود ۱۷/۹ میلیارد دلار سرمایه‌گذاری کرده است. شرکت‌های چینی نیز تقریباً ۲/۵ میلیارد دلار در این حوزه سرمایه‌گذاری نموده‌اند؛ البته چینی‌ها برنامه‌ریزی کرده‌اند که تا سال ۲۰۴۵ میلادی در زمینه هوش مصنوعی از آمریکایی‌ها سبقت بگیرند.

بنابراین، باید متولیان امر در کشور ما خیلی به این مسئله دقت و اهتمام نشان دهند و به این پرسش اساسی، پاسخی مناسب دهند که آیا در چنین جهانی می‌توانیم به روش‌های سنتی، حاکمیت خودمان را بر کشور یا دنیا همچنان حفظ کنیم؟ یا اینکه حفظ حاکمیت، به برخی تصمیمات جدی و سرمایه‌گذاری‌های جدید در حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات وابسته است؟

به طور کلی، مجموعه فضاهای هوشمند را می‌توان با اینترنت اشیا مدیریت نمود؛ مانند: خانه هوشمند، کشاورزی و صنعت هوشمند و یا دولت هوشمند. آنچه امروزه ما بسیار نیازمند آن هستیم، دولت هوشمند است. دولتی که آگاهی لازم را ندارد در حوزه حاکمیتی او چه اتفاقی قرار است بیفتد و بعد از بروز حادثه، تازه به فکر جلسه‌گذاشتن و تصمیم‌گیری می‌افتد، دولت هوشمند نیست. دولت فعال و منطبق با فناوری روز، به دولتی می‌گویند که در حوزه‌های گوناگون حاکمیتی همچون: سیاست، اجتماع، فرهنگ و اقتصاد، به صورت خودکار و برخط تصمیم‌گیری می‌کند. چنین دولتی، وقتی مثلاً قیمت دلار بالا می‌رود، به‌آسانی و با کمترین صدمه، بازار را مدیریت می‌نماید و جلوی بروز فاجعه را می‌گیرد. بنابراین، در دنیای امروزی که تغییر و تحول در جامعه، بسیار سریع صورت می‌گیرد، نیازمند تصمیم‌گیری‌های آنی، اثربخش و متکی به ابزار و امکانات فناورانه و مدرن هستیم؛ امکاناتی که باید در اختیار دولت‌ها و حاکمیت‌ها باشد تا بتواند به اهداف خویش نایل آید.

ویژگی‌های دولت هوشمند

لازمه داشتن دولت هوشمند، آن است که اهداف و شاخصه‌هایی را مد نظر قرار بدهیم و آن‌ها را در

چارچوب‌هایی معین دنبال کنیم.

۱. مقاومت سریع دولت در مقابل تکانه‌ها و شوک‌های فرهنگی، اقتصادی یا سیاسی واردشده توسط به‌کارگیری ابزارهای فناورانه. یکی از شوک‌های ملموس برای جامعه ما، مشکلات اقتصادی است؛ برای مثال، وقتی قیمت دلار در عرض چند شب به دو یا سه برابر افزایش پیدا می‌کند، روشن است که این تکانه‌ها، فضای اقتصادی کشور را به تلاطم می‌اندازد؛ درحالی‌که دولت هوشمند به‌راحتی در مقابل این گونه تکانه‌ها مقاومت می‌کند و به‌سرعت نیز واکنش نشان دهد. در هر کشوری امثال این حوادث همیشه وجود دارد؛ مهم این است که پس از بروز چنین شوک‌هایی، بتوانیم اقدامات زود هنگام و اثربخشی را از خود بروز دهیم؛ مثلاً در ماجرای اقدام تروریستی اهواز در روز ارتش که به شهادت عده‌ای از هموطنان عزیزمان منجر شد، اگر از امکانات حاکمیت هوشمند برخوردار بودیم، خیلی زودتر از این‌ها می‌توانستیم واکنش نشان دهیم؛ زیرا هر دقیقه تأخیر در این گونه حوادث تلخ، صدمات زیانباری را به دنبال خواهد داشت.

بنابراین، نخستین کاری که یک حکمران یا دولت هوشمند باید انجام دهد، این است که با ابزارهای فناورانه، برنامه‌های مقاومتی و راهکارهای سریعی را در برابر تکانه‌ها و رخداد‌های مربوط به حوزه‌های مختلف طراحی کند.

۲. تصمیم‌ها، مقررات و عملکردهای دولت باید از نظر اقتصادی که امروزه نقطه عطف چالش‌های کشور است، پایدار، باثبات و هوشمندانه باشد. اینکه مردم ببینند یک‌شبه تمام سرمایه‌شان از دست رفته و در فلان بانک اختلاس صورت گرفته و برخی افراد دلال بدون هیچ‌گونه گردش مالی، صاحب سرمایه‌های هنگفت شده‌اند و یا قیمت اجناس دو سه برابر شده، این‌ها همگی نشانه هوشمند نبودن دولت است که در نتیجه، به بی‌ثباتی وضع اقتصادی جامعه دامن می‌زند و نارضایتی مردم را در پی خواهد داشت و در عمل، بزرگ‌ترین ضربه را به حاکمیت می‌زند؛ درحالی‌که اقتصاد سالم و حاکمیت هوشمند، باید از ویژگی پایداری و ثبات برخوردار باشد. به همین جهت، باید از ابزارهای کافی در حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات بهره‌مند باشیم تا بتوانیم تصمیمات به‌موقع و اثربخشی را در حوزه اقتصاد بگیریم.

در حوزه محیط زیست هم وضع به همین منوال است. چنانچه دولت از هوشمندی و ابزارهای لازم در این زمینه استفاده نکند، مثلاً در شهر اهواز وقتی هوا آلوده می‌شود، صدها نفر روانه بیمارستان می‌گردند، شبکه برق‌رسانی دچار مشکل می‌شود و عده کثیری با مشکلات عدیده‌ای روبه‌رو می‌شوند و به دنبال آن، مسائل اجتماعی و نارضایتی‌های مردمی نیز بروز خواهد کرد. یک دولت هوشمند،

کارشناسانه و مبتنی بر واقعیات جامعه، از دیگر ویژگی‌های دولت هوشمند است. تمامی آنچه تاکنون بیان شد، در صورتی تحقق می‌پذیرد که انتخاب و به‌کارگیری ابزار و دانش فناورانه، هم متکی بر تصمیماتی کارشناسانه و متخصصانه باشد و هم تصمیمات دولتمردان در این حوزه، مبتنی بر



اطلاعات و آمار و حقایق جامعه باشد؛ اینکه روزی یک فناوری جدید بیاوریم، ولی در به‌کارگیری و استفاده مطلوب از آن تعلل بورزیم و بعد از یکی دو سال، آن را کنار بگذاریم و دوباره سراغ فناوری دیگر برویم، اشکالی است که آسیب‌های جدی به کشور وارد می‌نماید.

برای مثال، در قوه قضاییه یک‌سری پابندهای الکترونیکی برای زندانیان طراحی شده بود. وقتی سخت‌افزارهای این فناوری تهیه شد، مقرر گردید که یک نرم‌افزار برای مدیریت آن نیز تهیه بشود. مدتی در تهیه آن نرم‌افزار تأخیر واقع شد و همین امر، سبب گردید که نرم‌افزار تهیه‌شده با سخت‌افزار این کار همخوانی نداشته باشد و در عمل، مجبور شدیم سخت‌افزارهای مربوط به آن را کنار بگذاریم و به سراغ یک سخت‌افزار دیگر برویم. امروزه، تغییر و تحولات در حوزه فناوری، بسیار سریع اتفاق می‌افتد و چنین تحولی، تصمیمات سریع و اقدامات به‌موقع می‌طلبد.

۵. برای رسیدن به یک حاکمیت هوشمند، باید پیاده‌سازی دولت الکترونیک را در تمام زمینه‌ها پیگیری کنیم؛ اولاً دولت باید به صورت جدی در حوزه تلفن همراه و شبکه‌های اجتماعی مجازی، حضور داشته باشد و خدمات خویش را از طریق ابزارهای هوشمند به تمام مردم در همه نقاط کشور عرضه کند؛ نه اینکه خدمات خود را به مراکز استان‌ها اختصاص دهد. بدیهی است که مراجعه مردم به کلان‌شهرها و مراکز استان‌ها، جز اتلاف وقت، هزینه و سرمایه، و ایجاد ترافیک در شهرهای بزرگ و بروز آلودگی هوا و نارضایتی ارباب رجوع، نتیجه‌ای نخواهد داشت.

همچنین، در زمینه ایجاد فضای کسب‌وکار، دولت هوشمند باید همه موانع راه تولیدکنندگان و کارآفرینان این عرصه را از طریق

باید پیش از بروز حادثه، به فراخور زیرساخت‌هایی که دارد، به همه مسئولان خود دستورات لازم را ابلاغ کند و به شهروندان خود نیز اطلاع‌رسانی کند که مثلاً فردا از منازل خویش بیرون نیایند و یا تدابیر لازم را پیش‌بینی نمایند.

۳. دولتمردان باید با بهره‌گیری از فناوری‌های هوشمند و شبکه‌های اطلاعاتی سراسری، کشور را در تمام ابعاد به شکلی متعادل رشد دهند. در برخی از نقاط دوردست کشور، مانند بعضی از مناطق در استان هرمزگان، گاهی مردم به آب شرب مصرفی خود نیز دسترسی ندارند؛ ولی در یک شهر استانی دیگر، آن قدر امکانات رفاهی گسترش یافته که برخی چندبار در هفته استخرشان را از آب پر و خالی می‌کنند؛ این مسئله، نشانه آن است که از سیطره و اطلاع مناسبی در حوزه حاکمیتی خود برخوردار نیستیم و توان مدیریت و توزیع عادلانه منابع خویش را نداریم و حال آنکه کشور باید در همه مناطق و در تمام ابعادش، رشدی متعال و متناسب داشته باشد. بدیهی است که چنین هدفی، جز در سایه بهره‌مندی از ابزارهای نوین فناوری اطلاعات ممکن نیست؛ زیرا ابزارها در حوزه فناوری اطلاعات مانند اینترنت اشیا، این امکان را فراهم می‌سازد؛ یعنی به کمک این فناوری می‌توانیم امکانات هر نقطه از کشور را هویت ببخشیم و آن را به‌درستی مورد رصد و پایش قرار دهیم. ۴. تصمیمات روزآمد،

مجاری الکترونیکی و دسترسی‌های شبکه‌ای برطرف کند و به هنگام اخذ مجوز توسط متقاضیان، انجام تمام مقدمات و ارسال و دریافت مدارک تهیه مجوز رسمی حرف و مشاغل را از طریق سامانه‌های هوشمند تسهیل نماید تا اشخاص مراجعه‌کننده با کمترین وقت و هزینه، به ثبت و ارسال مدارک خویش برای مراجع ذی‌صلاح اقدام کنند و در کوتاه‌ترین زمان ممکن نیز پاسخ خود را دریافت نمایند. دولت هوشمند نیز باید سامانه‌های مدیریتی کشور را یکپارچه سازد تا بتواند اطلاعات هویتی و شهروندی افراد را به راحتی استعلام نماید. دولت الکترونیک باید از طریق اینترنت ملی، به مدارک شغلی، هویت شخصی، اسناد ملکی، سوابق کاری، مالی و قضایی آحاد جامعه دسترسی داشته باشد تا به آسانی بتواند روند اخذ مجوز برای کسب‌وکار را مدیریت کند. در دنیای کنونی، همه اطلاعاتی که در دست حاکمیت قرار دارد، به همدیگر ارتباط داده شده و در شبکه‌های کامپیوتری ثبت و ضبط شده‌اند و تمامی نهادهای حکومتی به آن دسترسی دارند.

اگر چنین شبکه یکپارچه و مرتبطی در کشور و بدنه دولت ایجاد شود، جلوی بسیاری از مفاسد گرفته می‌شود. امروزه تعلق در راه‌اندازی شبکه ملی اطلاعات و عدم حراست از اطلاعات کشور و نداشتن بانک‌های اطلاعات ملی در داخل، بزرگ‌ترین نقطه ضعف و چالش حاکمیت در کشور ما به شمار می‌رود؛ چون در حال حاضر، تمام اطلاعات ملی ما از طریق شبکه‌های اجتماعی مجازی، در اختیار بیگانگان قرار می‌گیرد. آن‌گاه روی مجموعه اطلاعات به دست آمده از مردم یک کشور، از جنبه‌های مختلف به تجزیه و تحلیل می‌پردازند و برای اهداف شوم خود از آن بهره می‌گیرند. به این اطلاعات حجیم و بزرگ که از کشورهای مختلف در دسترس نهادها و سازمان‌های اطلاعاتی دیگر کشورها قرار می‌گیرد، ابرداده یا بیگ‌دیتا گفته می‌شود که در جهان کنونی، ثروتی عظیم و سرمایه‌ای درخور توجه به شمار می‌رود. برای مثال، وقتی در کشور ما لاستیک گران می‌شود، کامیون‌دارها به یکدیگر پیام می‌دهند و درباره معضلات به وجود آمده، صحبت و گلایه می‌کنند و بعد

از مدتی نیز در محلی خاص تجمع می‌کنند تا اعتراض خود را به گوش مسئولان برسانند که در این میان، شاهد ناهنجاری‌ها و آشوب‌هایی می‌شویم که فراتر از درخواست‌های صنفی است. حقیقت این است که شاید پیام‌هایی که میان خود رانندگان کامیون ردوبدل می‌شود، خیلی اهمیت نداشته باشد، اما باید توجه داشت، کسانی که خارج از مرزها مدیریت فضای مجازی کشور ما را در دست دارند، همه این اطلاعات را به کمک ابزارهای نوینی که در اختیار دارند، دریافت و تحلیل می‌نمایند و سپس، حرکت‌ها و تجمعاتی را در کشور راه می‌اندازند و برای ضربه به این نظام، برنامه‌ریزی می‌کنند؛ به بیان دیگر، هر کلمه پرتکراری در شبکه‌های مجازی، توسط ماشین‌های تحلیل ابرداده در صدر مطالعات سازمان‌های جاسوسی دنیا و استخبار جهانی قرار می‌گیرد و سپس، این اطلاعات به همراه تحلیل و بررسی و نقشه راه، به کسانی که می‌خواهند مملکت ما را برهم بزنند، تحویل داده می‌شود. بنابراین، ضرورت تشکیل شبکه ملی اطلاعات و یکپارچه‌سازی داده‌های ملی معلوم می‌گردد.

بدون هیچ‌گونه شکی، تمام دیتاهای موجود در تلگرام مورد تحلیل رسانه‌ای قرار می‌گیرد و به راحتی می‌فهمند که ما بیشتر از همه به دنبال چه چیزی هستیم. قضیه گرانی دلار و معضلاتی که از این رهگذر عاید کشور ما شده، نتیجه همان تحلیل‌هایی است که دشمنان بر روی اطلاعات ما انجام داده‌اند؛ برای مثال، وقتی مردم به یکدیگر پیامک می‌زنند و درباره خرید یا فروش دلار صحبت می‌کنند، ابزارهای پیشرفته و هوشمندی که در آن سوی مرزهای کشور طراحی شده، به راحتی به تحلیل مجموعه این اطلاعات جمع‌شده مبادرت می‌ورزد و نتیجه آن، بروز آشفتگی در بازار دلار و فضای اقتصادی کشور خواهد بود. اگر در مدیریت این مسئله کوتاهی کنیم، باید تبعات آن را هم بپذیریم؛ مثلاً شبکه‌هایی همچون توئیتر که بخش قابل ملاحظه‌ای از سهامش در دست سعودی‌هاست، اخباری را تولید می‌نمایند که به نفع خودشان است و ما نباید از چنین شبکه‌هایی انتظار داشته باشیم که برایمان اخبار صحیح و آرام‌بخش تولید کنند.

پس، تا زمانی که دولت به ابزارهای نوین فناوری مجهز نشده و روند حاکمیت صورت هوشمند نیافته است، مجبوریم برای مدیریت کشور و جلوگیری از فعالیت‌های مخرب دشمنان انقلاب، جلوی بسیاری از پایگاه‌ها، شبکه‌های اجتماعی و پیام‌رسان‌های خارجی را بگیریم تا دچار بحران سیاسی، اقتصادی یا فرهنگی نشویم.



سخن پایانی

یادگیری ماشینی و هوش مصنوعی در تحلیل ابر داده‌ها، اتفاقاتی را رقم می‌زند که برای حاکمیت‌های غیرهوشمند، مشکلات عدیده و دردسرساز را به بار خواهد آورد؛ مثلاً ابررایانه‌ها با استفاده از هوش مصنوعی، ربات‌هایی را درست می‌کنند که به طور خودکار، در شبکه‌های مجازی، برخی وقایع و اخبار را سلسله‌وار لایک می‌کنند و خبری را که مد نظرشان است، به اوج می‌رسانند تا در جوامع هدف خویش، موجی از حمایت یا مخالفت را درباره برخی موضوعات پدید می‌آورند.

به طور کلی، حاکمیت صحیح، خدمتگزار و کارآمد، نیازمند ابزارهای فناوری اطلاعات و ارتباطات است و در جامعه اطلاعاتی، برای حفظ و ماندگاری حاکمیت و ارائه خدمات بهتر، چاره‌ای جز تجهیز به دانش‌ها و ابزارهای روزآمد نداریم. دولت هوشمند، به راحتی می‌تواند همه حوزه‌های حکومتی را مدیریت کند؛ برای مثال، در سایه فناوری و هوش مصنوعی به خوبی می‌توان موضوع هدفمند کردن یارانه‌ها را حل کرد؛ چون ابزارهایی ماشینی وجود دارد که اطلاعات و توانایی مالی افراد را تحلیل می‌کند و گزارش می‌دهد. سپس، بر اساس شاخصه‌هایی که از طریق سامانه‌های مختلف کشور قابل استخراج است، افرادی که استحقاق دریافت یارانه دارند، از بقیه متمایز می‌گردند و البته این مسئله، هیچ منافاتی با حریم خصوصی اشخاص ندارد و هیچ کسی از اطلاعات خصوصی افراد مطلع نمی‌شود؛ زیرا همه این روند، فقط به دست ابررایانه‌ها و نرم‌افزارهای خاص انجام می‌شود. طرح‌های فناورانه بسیاری هست که بدون دخالت نیروی انسانی، این قضیه را مدیریت و حل و فصل می‌کند.

بنابراین، برای دست یافتن به حاکمیت هوشمند، ضمن در نظر گرفتن هزینه لازم برای انجام این کار، باید نظام یکپارچه‌سازی در حوزه‌های گوناگون: بانکی، ملکی، هویتی و یا قضایی ایجاد شود تا حکمرانی هوشمندانه حاصل گردد؛ وگرنه با وجود دشمنانی که تا بن دندان به فناوری‌های روز مسلح هستند، دچار آسیب‌ها و چالش‌های جدی خواهیم شد. ■

پی‌نوشت‌ها:

۱. اینترنت اشیا (به اختصار: IOT)، به مفهوم اتصال دستگاه‌های مختلف به یکدیگر از طریق اینترنت است. با برچسب‌های هوشمندسازی که به اشیا چسبانده می‌شوند، به کمک شبکه اینترنت اشیا می‌توانند با یکدیگر و حتی انسان تعامل کنند.

2. Radio Frequency Identification.

۳. آمار تولید و فروش برچسب RFID در جهان، از سال ۲۰۰۵ تا ۲۰۰۹م به ترتیب از ۱ به ۱/۷، ۱/۹، و ۲/۳۵ میلیارد برچسب رسیده است که طی ده سال اخیر، با رشد سرسام‌آوری به تعداد کالاهای در کشورهای صنعتی برچسب تولید شده است. با این رشد، محاسبه آن از حد تخمین هم خارج است؛ ر.ک: www.en.wikipedia.org/wiki/Radio-frequency_identification

۴. در سال ۲۰۱۴م، بازار rfid جهانی، ارزشی معادل ۸۹/۸ میلیارد دلار داشته که نسبت به ۷۷/۷ میلیارد دلار سال ۲۰۱۳ و ۹۶/۶ میلیارد دلار سال ۲۰۱۲، افزایش یافته است. گفته می‌شود ارزش این بازار تا سال ۲۰۲۶م، به ۶۸/۱۸ میلیارد دلار برسد؛ ر.ک:

www.mediasoft.ir/rfid

۵. اپل، گوگل، مایکروسافت، آمازون و فیسبوک، پنج شرکتی هستند که به گفته وال استریت، ارزش مجموع سرمایه‌های آنها بیش از ۲/۲ تریلیون دلار محاسبه می‌شود. این شرکت‌ها در کنار یکدیگر، بیشترین سرمایه جهان را در اختیار دارند و مجموع پول‌های آنها، به اندازه‌ای محاسبه می‌شود که به گفته کارشناسان، آنها می‌توانند نیمی از کره زمین را خریداری کنند؛ ر.ک: www.ion.ir/news/52440

۶. رئیس جمهور روسیه، در جمع دانشجویان روس گفت: «آینده، متعلق به هوش مصنوعی است و اولین کشوری که بتواند این فناوری را از آن خود کند، بر جهان حکومت خواهد کرد.»؛ ر.ک:

www.khabaronline.ir/news/704299

۷. بخش تحقیقاتی و پژوهشی پنتاگون اعلام کرده است: دو میلیارد دلار برای توسعه هوش مصنوعی با مهارت‌های ارتباطی شبیه انسان سرمایه‌گذاری می‌کند. به گزارش ایسنا، به نقل از خبرگزاری فرانسه، آژانس پروژه‌های تحقیقاتی پیشرفته وزارت دفاع آمریکا اعلام کرد: این پول، برای سرمایه‌گذاری در حدود ۲۰ پروژه موجود و جدید برای دستیابی به نسل جدیدی در این حوزه هزینه می‌شود. وی اضافه کرد: ما خواهان دستیابی به ماشین‌هایی هستیم که ارتباطات و قابلیت استدلال، همانند یک انسان، و توانایی تشخیص محیط و وضعیت جدید را داشته باشند و خود را با آن تطابق دهند؛ ر.ک:

www.isna.ir/news/97061708402