



چاپگرهای جادویی

## اسکنرهای سه‌بعدی چطور کار می‌کنند؟

به‌طور حتم تا به‌حال یک فایل گزارش یا عکس را با چاپگر کاغذی چاپ کرده‌اید. چاپگرها بدون فایل ورودی کار نمی‌کنند. باید به رایانه وصل شوند و فایل شما از طریق رایانه به آنها منتقل شود.

برای چاپ یک جسم با چاپگر سه‌بعدی نیز به یک فایل سه‌بعدی نیاز داریم. این فایل سه‌بعدی را دستگاه‌های مختلفی درست می‌کنند. مثلاً می‌تواند با یک نرم‌افزار سه‌بعدی تولید شود. ولی از همه آسان‌تر استفاده از اسکنرها یا دوربین‌های مخصوصی است که تصویر سه‌بعدی از جسم به ما می‌دهند. در حال حاضر شرکت‌ها و دفاتر خدماتی هستند که شما می‌توانید با مراجعه به آنها یک تصویر سه‌بعدی از یک جسم یا حتی خودتان داشته باشید؛ درست مثل وقتی‌که به عکاسی می‌روید و عکس پرسنلی می‌انداзید. با داشتن این فایل و دسترسی به یک چاپگر سه‌بعدی می‌توانید یک کپی یا پرینت سه‌بعدی از یک جسم یا مجسمه‌ای از خودتان داشته باشید.



مرسوم شده‌است که بعضی از عروس و دامادها، تصویر سه‌بعدی خود در شب جشن ازدواج را به‌صورت مجسمه سه‌بعدی درمی‌آورند! یا برخی دیگر از عزیزان‌شان به یادگار برای خود مجسمه‌ای با چاپگر سه‌بعدی درست می‌کنند. در نوشنارهای بغاری به روش درست شدن این مجسمه‌ها حتما اشاره می‌کنم.

اما سوال مهم این است که اسکنرهای سه‌بعدی چگونه کار می‌کنند. به‌صورت کلی اسکنرهای سه‌بعدی خیلی شبیه به دوربین‌های عکاسی هستند. یا به نور معمولی تصویربرداری می‌کنند یا با نور لیزر که باعث می‌شود کیفیت و دقت تصویر به‌دست‌آمده خیلی دقیق‌تر باشد. به روش اول که با نور معمولی کار می‌کنند، روش فوتوگرامتری می‌گویند. اسکنرهایی که با این روش کار می‌کنند از دو دوربین در دو زاویه مختلف بهره می‌برند. ما هم اجسام را سه‌بعدی می‌بینیم و این به‌دلیل موقعیت خاص قرار گرفتن دو چشم ماست. دو دوربین اسکنرهای سه‌بعدی هم مثل چشم انسان عمل می‌کنند. هرکدام از دوربین‌ها از زاویه خود عکس می‌گیرد و در یک نرم‌افزار عکس‌های دو دوربین با درنظرگرفتن اختلاف عمق و زاویه آنها کنار هم چیده می‌شود.

در تصویربرداری سه‌بعدی از اجسام، یا جسم ثابت است و دوربین به‌دور آن می‌چرخد یا برعکس. مجموعه تصاویری که از دورتادور نمونه به‌دست می‌آید در نرم‌افزار کنار هم چیده شده و به یک فایل سه‌بعدی تبدیل می‌شود.



البته حالتی هم وجود دارد مثل اتاقکی که دورتادور آن با تعداد زیادی دوربین پوشیده شده است و در یک لحظه تمام دوربین‌ها عکس می‌گیرند. دوربین‌هایی که در اسکنرهای فوتوگرامتری وجود دارند تفاوتی با دوربین‌های عکاسی معمولی نمی‌کنند. به همین دلیل این اسکنرها برای اسکن کم‌ضررتر از اسکنرهایی لیزری هستند و البته دقت تصویر آنها نیز نسبت به نوع لیزری کمتر است. جالب است بدانید شما می‌توانید به‌آسانی با نصب یک نرم‌افزار همراه روی گوشی هوشمند تلفن همراه خود، آنها را به یک اسکنر سه‌بعدی ساده تبدیل کنید.



### هوش مصنوعی با صدای سرفه می‌تواند کووید-۱۹ را تشخیص دهد

سیستم هوش مصنوعی جدید موسسه فناوری ماساچوست (MIT) با توانایی تشخیص بیماری کووید-۱۹ می‌تواند به عنوان یک برنامه پیش از غربالگری استفاده شود.
ترفند این سیستم، توسعه تعداد زیادی شبکه عصبی است که می‌توانند تغییرات ظریف نشان‌دهنده اثرات ویروس کرونا را در سرفه فرد تشخیص دهد. این هوش مصنوعی در آزمایش‌های اولیه بسیار دقیق عمل کرده است. <sup>۱/ایسنا</sup>



### جایی برای صاحبان ایده‌های فناورانه و نوآورانه

به گفته عظیمیان مجموعه‌های شتابدهی مستقر در کارخانه نوآوری آزادی در حال حاضر در زمینه‌های مختلفی از جمله فناوری اطلاعات، بازی‌های رایانه‌ای، سلامت الکترونیک، نوآوری‌های بیمه‌ای و مالی، صنعت رسانه و تولید محتوا، هوش مصنوعی و اینترنت اشیا، معماری و فضای شهری، گردشگری و همچنین تولید ناوداروها در حال فعالیت هستند. در نتیجه اگر فرد صاحب ایده‌ای بخواهد در این فضا مشغول فعالیت شود، پس از اعلام زمینه فعالیت به مجموعه کارخانه می‌تواند به فضای شتابدهی همسو با خودش معرفی شده، در آن مستقر شود و از مزایای مادی و معنوی این فضا استفاده کند.
همچنین هر یک از این ۹ مجموعه شتابدهی نیز در زمان‌های مشخصی از سال فراخوانی را برای شتابدهی اعلام می‌کنند و از وبگاه و صفحات مجازی مخاطبان‌شان را در جریان فراخوان خود قرار می‌دهند.
گروه و شرکت‌های مستقر در فضاهای شتابدهی معمولاً پس از گذراندن زمانی چندماهه تا حداکثر دو ساله یا جایگاه خود را برای ورود جدی به بازار پیدا می‌کنند یا با شکست روبه‌رو می‌شوند. عظیمیان در خصوص موقعیت ایده‌های رشدیافته در این مراکز به جام جم می‌گوید: «تاکنون بیش از ده ایده با موفقیت به محصول تبدیل شده‌اند. همچنین برنامه‌ای درنظر گرفته‌ایم که در پایان فصل پاییز و زمستان سال جاری نیز هر فصل از ده محصول جدید کارخانه نوآوری آزادی رونمایی کنیم و تا پایان سال در مجموع بیش از ۳۰ محصول رونمایی خواهیم کرد.»

نظر برای استقرار گروه‌های کسب‌وکاری را فراهم کرد. این موضوع از مشکلات ساخت و سازهای جدید در فضاهای شهری نیز خواهد کاست و ضمن بهبود منظر شهری زمینه را برای فعالیت اقتصادی جدید در کالبد بنگاه اقتصادی که دیگر بلااستفاده شده است، فراهم خواهد کرد.»
وی درخصوص چگونگی انتخاب کارخانه مورد نظر برای ایجاد این تغییر کاربری و بهسازی به جام جم می‌گوید: «در کنار بررسی میزان فضای قابل بهره‌برداری در کارخانه‌های متروک موجود، یکی از مهم‌ترین نکاتی که در انتخاب محل کارخانه نوآوری مد نظر قرار داده بودیم، دسترسی‌ها و امکانات ترددی مناسب به مراکز آموزشی و دانشگاهی شهر تهران بود. از این حیث کارخانه متروک الکتروسازی آما واقع در غرب میدان آزادی با توجه به دسترسی بسیار خوب به ایستگاه مترو، تریمینال آزادی و همچنین فرودگاه مهرآباد و از طرف دیگر فاصله کوتاه و دسترسی مناسب تا دانشگاه‌های شریف، تهران، امیرکبیر و علوم تحقیقات، از میان‌گزینه‌های موجود به‌عنوان محل قرارگیری اولین شعبه پارک انتخاب شد.»

**از فکر افتتاح شعبه سوم هستیم**
مدیر امور شعب پارک فناوری پردیس با اشاره به افتتاح کارخانه نوآوری «های‌وی» به عنوان دومین شعبه پارک فناوری پردیس در شمال شرق تهران حدود شش ماه پس از افتتاح کارخانه آزادی در خصوص امکان احداث مراکز مشابه دیگر در سطح شهر تهران تصریح می‌کند: «در حال حاضر با مالک یک کارخانه متروکه دیگر در سمت شرق تهران بنا به خواسته خود ایشان در خصوص تغییر کاربری کارخانه به فضای شتابدهی در حال مذاکره هستیم. تا به حال نیز این مذاکرات به خوبی پیش رفته و احتمالا طی یکی دو ماه آتی قرارداد رسمی افتتاح این کارخانه به عنوان شعبه سوم پارک پردیس منعقد خواهد شد.»

**پای کار آمدن بخش خصوصی**

به گفته مدیر امور شعب پارک فناوری پردیس، از چگونگی استقرار این مرکز در کارخانه‌ای متروک به جام جم می‌گوید: «برای تسهیل و تسریع راه‌اندازی مجموعه‌هایی با هدف توسعه ایده‌های فناورانه در نزدیکی مراکز آموزشی و دانشگاهی شهر و همچنین کاهش هزینه‌های مورد نیاز برای ایجاد فضای مناسب استقرار صاحبان ایده تصمیم بر این شد که از فضاهای تجاری متروک موجود در سطح شهر تهران استفاده کنیم و کاربری جدیدی برای این فضاها در مسیر توسعه فناوری و کسب‌وکارهای جدید در شهر فراهم کنیم.»
عظیمیان در ادامه می‌افزاید: «استفاده از فضاهای متروک این امکان را فراهم می‌کند که با صرف هزینه کمتر برای بهسازی فضای موجود، بتوان با سرعت بیشتری محیط مورد

در آستانه یک سالگی کارخانه نوآوری آزادی، داستان شکل‌گیری و نقشی که در توسعه فناوری و نوآوری در فضای شهری داشته را بررسی می‌کنیم

# تولد نوآوری در کارخانه متروک

ایده استفاده از فضاهای متروک شهری در جهت توسعه انکوباتورهایی برای رشد شرکت‌های نوپا و فناور در نقاط مختلف دنیا به ویژه اروپا در سال‌های اخیر با استقبال خوبی روبه‌رو شده است. شاید انکوباتور بزرگ استیشن اف (Station F) که در فضای یک ایستگاه قطار متروکه در سال ۲۰۱۷/۱۳۹۶ در فرانسه افتتاح شد، یکی از بهترین و بزرگ‌ترین مثال‌های بازاریابی فضایی برای کنار هم قرارگیری صاحبان ایده و کسب‌وکارهای نوین در بستر شهری باشد.

پارک فناوری پردیس به عنوان یکی از اجزای اصلی زیست‌بوم فناوری و نوآوری کشور در جهت توسعه این مفهوم کارآمد در کشور با فاصله اندکی از کشورهای پیشرو در حوزه کسب‌وکارهای نوین و نوپا دست به کار شد. درست یکسال پیش، یعنی ۱۴ آبان ۹۸، اولین کارخانه نوآوری کشور با نام «کارخانه نوآوری آزادی» در غرب شهر تهران با حضور رئیس‌جمهوری به صورت رسمی فعالیت خود را آغاز کرد. افتتاح این کارخانه علاوه بر اثرگذاری در توسعه طرح‌های نوآورانه و اشتغال‌زایی فتح‌باب مهمی در جهت گسترش مراکز فناورانه در مراکز تولیدی متروکه و بلااستفاده در شهرهای مختلف کشور شد. به طوری که در این یکسال شاهد شکل‌گیری ایده و راه‌اندازی حدود ده کارخانه نوآوری در کالبد بی‌جان کارخانه‌های متروک شهرهای مختلف کشور بوده‌ایم. در آستانه یک سالگی این مرکز اثرگذار که امروز به نامی آشنا در میان اهالی کسب‌وکارهای نوپا تبدیل شده است، در گپ و گفتی با مهندس مهدی عظیمیان، مدیر امور شعب پارک فناوری پردیس، کمی بیشتر با فضای حاکم بر این مجموعه و نحوه اثرگذاری‌اش بر زیست‌بوم فناوری و نوآوری آشنا خواهیم شد.

**از تولیدالکتروتا توسعه نوآوری**

مدیر امور شعب پارک فناوری پردیس، در ادامه از چگونگی استقرار این مرکز در کارخانه‌ای متروک به جام جم می‌گوید: «برای تسهیل و تسریع راه‌اندازی مجموعه‌هایی با هدف توسعه ایده‌های فناورانه در نزدیکی مراکز آموزشی و دانشگاهی شهر و همچنین کاهش هزینه‌های مورد نیاز برای ایجاد فضای مناسب استقرار صاحبان ایده تصمیم بر این شد که از فضاهای تجاری متروک موجود در سطح شهر تهران استفاده کنیم و کاربری جدیدی برای این فضاها در مسیر توسعه فناوری و کسب‌وکارهای جدید در شهر فراهم کنیم.»
عظیمیان در ادامه می‌افزاید: «استفاده از فضاهای متروک این امکان را فراهم می‌کند که با صرف هزینه کمتر برای بهسازی فضای موجود، بتوان با سرعت بیشتری محیط مورد

در ابتدای تأسیس کارخانه نوآوری آزادی بسیاری از فعالان حوزه علم و فناوری آن را اولین شعبه پارک فناوری پردیس در غرب تهران می‌دانستند و به همین خاطر تصور می‌شد که فعالیت این فضا همپوشانی کاملی با فعالیت‌های پارک فناوری پردیس به عنوان پل ارتباطی میان شرکت‌های فناور و نوآور و بدنه نهادهای دولتی کشور، داشته باشد. اما چه شد که پارک پردیس از شهر جدید پردیس در حاشیه شرقی تهران به فکر تأسیس شعبه‌ای در نزدیکی میدان آزادی افتاد؟
مهدی عظیمیان، در این رابطه توضیح می‌دهد: «طی دو دهه فعالیت پارک فناوری پردیس، بیشترین تعامل پارک فناوری پردیس با شرکت‌ها و مجموعه‌های نوآور و فناور بود که برای استقرار و گسترش فعالیت‌هایشان

کارگاه ۷ و ۸ از جمله مجموعه‌های شتابدهی مستقر در کارخانه نوآوری آزادی است که در حوزه نوآوری شهری، معماری و صنعت ساختمان فعالیت دارد و به دلیل استقرارش در سوله هفتم و هشتم کارخانه نوآوری آزادی، تیم فعال در این مجموعه این نام را برای خود انتخاب کرده‌اند.

عطیه غفوری، مدیر نوآوری و کارآفرینی کارگاه ۸ و ۷ در رابطه با فعالیت‌های این مجموعه به جام جم می‌گوید: «این سوله شامل سه بخش اصلی است. در فضای اول کارگاه تکنیک و ساخت (TechShop) قرار دارد. در این قسمت تلاش شده برخی دستگاه‌ها و ماشین‌آلات کارگاهی مورد نیاز برای فعالان حوزه معماری و طراحی فضای شهری مانند چاپگر سه‌بعدی و دستگاه برش لیزری فراهم شود تا بتوانند از این ابزار جهت پیاده‌سازی اولیه ایده‌هایشان بهره ببرند و نمونه اولیه محصول‌شان را در همین مجموعه تولید کنند.»

وی در ادامه می‌افزاید: «بخش دیگر محیط کاری ما به فضای کار اشتراکی اختصاص پیدا کرده که در این بخش گروه‌های نوپا که حتی برخی از آنها به مرحله ثبت شرکت نرسیده‌اند یا افرادی که به‌صورت مستقل فعالیت می‌کنند و صرفاً به یک میزکار در فضای کار رسمی برای کسب‌وکارشان نیاز دارند، مستقر هستند.» غفوری با تأکید

## ما ایجاد شبکه‌های ارتباطی را تسهیل می‌کنیم



سوله کارگاه ۷ و ۸ قبل و پس از بهسازی

هفت و هشت جوانانی هستند که به دنبال اجرایی‌کردن ایده‌هایشان در جنبه‌های مختلف فضای شهری و سبک زندگی وارد این مجموعه می‌شوند. این ایده‌ها از حوزه نقشه‌برداری، هوش مصنوعی، پردازش تصویر تا موارد فراگیرتری مانند خدمات و مهندسی بهداشت، طراحی اکوستیک یا میلمان را دربرمی‌گیرد. برخی از این ایده‌ها کاملاً جدید و ناب هستند و برخی دیگر نحوه اجرای ایده‌هایی که پیش از این وجود داشته را به شکلی خلافاً تغییر داده‌اند.» به گفته غفوری هنگامی که ایده‌ای در مرحله دآوری برای ورود به دوره شتابدهی قرار می‌گیرد، تمام



کردیم برخی عناصر را بازایای کارخانه اصلی که کارخانه تولیدالکترو بوده در این محیط حفظ کرده و آثار و فضای کار قدیمی و جدید را با هم ترکیب کنیم. مهم‌ترین ویژگی کارگاه هفت و هشت انعطاف‌پذیری این فضای کار است. این ویژگی کمک می‌کند تا در هر لحظه بتوانیم بر اساس تقاضا و نیازهای گروه‌های فعال در مجموعه، ضمن حفظ کیفیت فضای کاری افراد آن را بر اساس نیاز کل مجموعه بهینه کرده و در آن تغییر مورد نظر را ایجاد کنیم.»
مدیر نوآوری و کارآفرینی کارگاه ۷ و ۸ درخصوص گروه مخاطب این مجموعه می‌گوید: «معمولاً غالب افراد مشغول در