

چرا صنعت فضایی ایران هنوز به فناوری کاربردی تبدیل نشده است:

بلندپروازی در مدار، بدون کاربرد در زمین



تاکنون هیچ گزارشی منتشر نشده که شش ماهواره‌ای که به فضا پرتاب شده چه کاربردی برای ایران داشته است. بسیاری از این اقدامات، هرچند به لحاظ فنی دستاورد محسوب می‌شوند، اما ارزش اقتصادی یا کاربرد عملی آنها محدود بوده است. بخش پایین‌دستی و خدمات کاربردی فضایی در ایران هنوز شکل نگرفته است؛ یعنی داده‌ها و فناوری‌ها به بخش‌هایی مانند کشاورزی دقیق، مدیریت منابع آب، پایش محیط زیست یا ارتباطات اضطراری متصل نشده‌اند. به گفته وحید یزدانیان، رئیس پژوهشگاه فضایی، به «شرق» دولت تاکنون بیشتر تمرکز خود را بر ساخت ماهواره گذاشته و کمتر به تبدیل این فناوری‌ها به خدمات کاربردی برای مردم توجه کرده است.

البته ایران در دهه‌های گذشته پروژه‌های بلندپروازانه‌ای مانند ارسال کپسول فضایی و انسان به ماه را هم در سر پروراند است. در این بین کشور تجربه اعزام موجودات زنده به فضا را هم داشته که سرنوس‌ت آنها در نهایت غم‌انگیز بوده است. در ۱۳۸۸ سازمان فضایی ایران کاوشگر-۳ را به‌همراه موش صحرایی، دو لاکپشت، چند گربه و چند نمونه سلول‌های انسانی به فضای زیرمردی پرتاب کرد که همان زمان این موجودات در محموله نابود شدند. پرتاب موجودات به فضا تا سال ۱۳۹۱ ادامه داشت. در ۱۳۹۱ سازمان فضایی با سروصدای بسیار کاوشگر پیشگام را به همراه یک میمون به ارتفاع ۱۲۰ کیلومتری زمین پرتاب کرد و بعد اعلام شد که این پرتاب موفقیت‌آمیز بوده و بعد از ۲۰ دقیقه به زمین برگشته

است، اما در نهایت مشخص نشد میمونی که به زمین رسیده همان میمون ارسال‌شده به فضا بوده یا خیر؟

داده‌هایی که استفاده نمی‌شود

درحالی‌که ایران در سال‌های اخیر موفق به توسعه فناوری‌های فضایی‌شده، بهره‌برداری واقعی از این دستاوردها هنوز به سطح مطلوب رسیده است. رئیس پژوهشگاه فضایی کشور با صراحت می‌گوید ایران دچار «ناباش داده‌ای» است؛ داده‌هایی که هر روز از ماهواره‌ها به دست می‌آید، اما در سیستم‌های مدیریتی و حکمرانی به شکل اثربخش استفاده نمی‌شوند. او تأکید می‌کند که مشکل از تولید داده نیست، بلکه فقدان یک زیست‌بوم اقتصادی و زیرساخت‌های فضایی است که این داده‌ها را به خدمات قابل استفاده تبدیل کند. تجربه‌های محدود، مانند استفاده نیم‌بند از تصاویر ماهواره‌ای برای مقابله با زمین‌خواری یا کشاورزی هوشمند، نشان می‌دهد فعالیت‌ها پرکنده و فاقد نظم و یکپارچگی هستند و هنوز نتوانسته‌اند تأثیر قابل توجهی بر سیاست‌گذاری و مدیریت منابع کشور بگذارند.

وحید یزدانیان، رئیس پژوهشگاه فضایی، وضعیت موجود را ناشی از خلا ساختاری در زنجیره ارزش صنعت فضایی ایران می‌داند. به گفته او، دو نهاد اصلی در کشور فعال هستند؛ سازمان فضایی ایران با نقش رگولاتوری و پژوهشگاه فضایی ایران با نقش فنی و اجرایی. اما دیگر بازیگران کلیدی این حوزه، ازجمله شرکت‌های اپراتور، پلتفرم‌های

نام ماهواره	سال پرتاب	نوع / ماموریت	نکاهی به ماهواره‌هایی که حداقل در ۳۰ سال گذشته ساخته شده یا در انتظار برای ساخته‌شدن هستند
سینا ۱	۱۳۸۴	مخابراتی،تصویربرداری	وضعیت موفق « اکنون غیرفعال
امید	۱۳۸۷	تحقیقاتی (نخستین ماهواره ساخت ایران)	موفق « سال ۱۳۸۸ به اقیانوس آرام سقوط کرد
رصد ۱	۱۳۹۰	تصویربرداری	موفق « بازگشت در ۱۵ تیر ۱۳۹۰ و پایان عمر
نود	۱۳۹۰	تصویربرداری	موفق « هیچ وقت اطلاعاتی در مورد ارسال داده‌های آن به شکل عمومی منتشر نشد
تجیر	اعلام برای روتنامی۱۳۹۲	نمونه ارتقا یافته ماهواره نود	وضعیت این ماهواره تاکنون اعلام نشده است
فجر	۱۳۹۳	انتقال مداری	۲۳ ماه بعد از پرتاب سقوط کرد
دوستی(شریفست)	روتنامی۱۳۹۴	سنجش از دور	سرنوشت‌نامعلوم
طلوع ۱	۱۳۹۶	تصویربرداری تک‌طیفی	ناموفق
پيام	۱۳۹۷	تصویربرداری سبده‌طیفی	ناموفق
ظفر ۱	۱۳۹۸	سنجش از دور	ناموفق
نور ۱	۱۳۹۹	دفاعی	موفق
نور ۲	۱۴۰۰	دفاعی/ سنجشی، شناسایی	موفق
خیام	۱۴۰۱	سنجش از دور	« تصاویر آن از آسیب سیل به زمین و همچنین زمین‌خواری، به زمین رسیده است
نور ۳	۱۴۰۲	دفاعی/سنجشی	موفق
ثریا	۱۴۰۲	تحقیقتی	اطلاعاتی در مورد وضعیت فعلی و استفاده از داده‌های ماهواره منتشر نشده است
پارس ۱ و ۲	روتنامی۱۴۰۳	سنجشی،تصویربرداری	در صف پرتاب
مه‌دا	۱۴۰۲	تحقیقتی	موفق
هدد	۱۴۰۳	مخابراتی (اینترنت اشیا باند باریک)	اطلاعاتی در مورد وضعیت فعلی این ماهواره منتشر نشده است
چمران ۱	۱۴۰۳	تحقیقاتی	موفق
ناوک	روتنامی۱۴۰۳	مخابراتی	در صف پرتاب
ظفر ۲	روتنامی۱۴۰۴	سنجشی	در صف پرتاب
پایا	۱۴۰۴ روتنامی	سنجشی	در صف پرتاب
ناهی‌د ۲	روتنامی۱۴۰۴	سنجشی	در صف پرتاب
کوتر ۲	روتنامی۱۴۰۴	تصویربرداری	در صف پرتاب
منظومه‌شهدسلیمانی	روتنامی۱۴۰۴	اینترنت اشیا	در صف پرتاب

دولتی در اقتصاد است که اجازه رشد مستقل به شرکت‌های دانش‌بنیان نمی‌دهد. شهرابی معتقد است اکوسیستم بخش خصوصی در ایران با موانع ذهنی بزرگی روبه‌رو است؛ مدیران دولتی هنوز باور ندارند بخش خصوصی می‌تواند محرک اصلی صنعت فضایی باشد و گاهی پروژه‌ها را با همان قواعد و انتظاراتی می‌سنجند که برای پروژه‌های عمرانی یا بزرگراه‌ها تعریف می‌شود؛ درحالی‌که ماهیت فناوری فضایی کاملاً متفاوت و پیرریسک است.

او با اشاره به تجربه چهارساله شرکتش، می‌گوید برای رسیدن به یک قرارداد ابتدایی و حداقلی مجبور شدند سه دولت مختلف را پشت سر بگذارند؛ روندی طولانی که نشان می‌دهد موانع اجرایی و ذهنی چقدر می‌تواند توسعه را کند کند. به باور شهرابی، ریشه این محدودیت‌ها در سابقه اقتصاد دولتی ایران است؛ از دهه ۱۳۶۰، دولت بخش عمده گردش مالی کشور را در اختیار داشته و این الگوی دولتی با ریسک‌پذیری سازگار نیست در نتیجه بخش خصوصی حتی وقتی دانش و تخصص لازم را دارد، با مشکلات ورود و سرمایه‌گذاری مواجه می‌شود.

او تأکید می‌کند که تنها راه شکوفایی صنعت فضایی، جداسازی نقش دولت از مدیریت مستقیم پروژه‌ها و تقویت شرکت‌های دانش‌بنیان است تا این شرکت‌ها بتوانند مستقل و خلاقانه مسیر توسعه را پیش ببرند و به بازارهای بین‌المللی متصل شوند. شهرابی معتقد است شکل‌گیری یک منظومه ماهواره‌ای با محوریت بخش خصوصی، نه‌تنها می‌تواند مسیر تجاری‌سازی خدمات فضایی را هموار کند، بلکه زمینه ایجاد اینترنت ماهواره‌ای ملی و توسعه خدمات کاربردی در حوزه‌هایی مانند کشاورزی، مدیریت منابع و شهر هوشمند را نیز فراهم می‌آورد. اما تحقق این چشم‌انداز نیازمند هماهنگی دولت، معاونت علمی و سازمان فضایی است تا نقش حمایتی و تسهیل‌کننده خود را به‌درستی ایفا کنند و موانع ذهنی و قانونی بر سر راه بخش خصوصی برداشته شود. بدون این تغییرات، صنعت فضایی ایران همچنان تحت کنترل دولت باقی می‌ماند و فرصت‌های واقعی برای بهره‌برداری کاربردی از فناوری‌های فضایی از دست خواهد رفت.

تفکیک فعالیت صنعتی از نظامی

در همین زمینه یاسر عسوززاده، مدیرعامل و بنیان‌گذار تیزنگر، از معود استارت‌آپ‌های فعال در صنعت فضایی، معتقد است در سال‌های گذشته تمرکز دولت ایران بیشتر بر پرتاب ماهواره بوده تا کاربرد عملی فناوری‌های فضایی در حل نیازهای کشور. او در گفت‌وگو با «شرق» اعلام می‌کند که به‌تازگی وزیر ارتباطات اعلام کرده دولت به دنبال کاربردی‌سازی فناوری‌های فضایی است، اما این تغییر نگاه هنوز در بدنه حاکمیت به شکل گسترده جا نیفتاده است. عسوززاده نقش دولت را در حوزه فضایی حمایتی می‌داند و تأکید دارد که ورود مستقیم دولت به خدمات فضایی معمولاً موفقیت‌آمیز نیست؛ «تجربه دولت‌های گذشته، به‌ویژه اقدامات دولت‌های روحانی، نشان داده است ایجاد فضای مناسب برای فعالیت استارت‌آپ‌ها و بخش خصوصی مؤثرتر است».

یکی از مهم‌ترین موانع توسعه کسب‌وکارهای فضایی در ایران، نگاه نظامی به صنعت فضایی است. بسیاری از فعالان و دانش‌آموختگان علاقه‌مند به فعالیت در این حوزه، به دلیل ماهیت نظامی تلقی‌شدن آن، از ورود منصرف می‌شوند. عسوززاده در این مورد می‌گوید: «این سوتفاهم باعث شده ذهنیت عمومی و حتی متخصصان، ورود به فضای کسب‌وکار فضایی را پیرریسک ببینند.» او تأکید می‌کند که سازمان فضایی و پژوهشگاه‌های کشور فعالیت‌های پژوهشی و علمی مستقلی دارند که محدودیت‌های تحریم و امنیتی نباید مانع آن شود. موضوع سرمایه‌گذاری نیز یکی دیگر از چالش‌های اصلی است. با وجود علاقه و توانایی بالای متخصصان، کمبود سرمایه‌گذاران و اگره شرکت‌های بزرگ داخلی به دلیل تحریم‌ها، توسعه اکوسیستم فضایی را محدود کرده است. به گفته عسوززاده، بدون سرمایه‌گذاری اولیه، حتی ایجاد شرکت‌های فضایی و ارائه خدمات کاربردی ممکن نیست.

به نظر او، حل مشکل اصلی یعنی تفکیک واضح فعالیت‌های فضایی نظامی و صنعتی می‌تواند مسیر را برای ورود بخش خصوصی هموار کند و ظرفیت داخلی کشور برای توسعه خدمات کاربردی فضایی آزاد شود. «اگر این تفکیک صورت گیرد، متخصصان راغب‌تر خواهند شد و امکان توسعه اکوسیستم واقعی فضایی فراهم می‌شود».

صنعت فضایی ایران در نقطه‌ای حساس ایستاده است؛ جایی که برخی دستاوردهای فنی این صنعت با واقعیت‌های اقتصادی و مدیریتی فاصله گرفته‌اند. برنامه فضایی ایران هنوز به پرتاب چند ماهواره و طرح‌های بلندپروازانه مانند اعزام انسان به ماه محدود مانده است. تصمیم‌گیران و سیاست‌گذاران هنوز نتوانسته‌اند با بودجه و سرمایه‌ای که در سال‌های گذشته برای ساخت ماهواره و ارسال موفق برخی از آنها به فضا صرف شده، یک زیست‌بوم اقتصادی و خدمات کاربردی بسازند. بخش خصوصی دانش‌بنیان که در جهان موتور اصلی تجاری‌سازی و نوآوری در فضا محسوب می‌شود، در ایران همچنان در حاشیه قرار دارد؛ مانند دیگر حوزه‌های اقتصادی. این وضعیت باعث شده دستاوردها در صنعت فضا بیشتر جنبه نمادین و سیاسی داشته باشند و سهم واقعی این صنعت از اقتصاد و زندگی روزمره مردم ناچیز باشد.

فعالان این صنعت هشدار می‌دهند که ادامه این مسیر بدون بازتعریف نقش دولت و ایجاد چارچوب حمایتی برای بخش خصوصی، می‌تواند به اتلاف سرمایه و از دست رفتن فرصت‌های اقتصادی و فناوری منجر شود. در مقابل، تفکیک شفاف فعالیت‌های صنعتی و نظامی، تقویت شرکت‌های دانش‌بنیان و ایجاد فضای قانونی و سرمایه‌گذاری امن می‌تواند ایران را از جایگاه مصرف‌کننده به یکی از بازیگران فعال و تأثیرگذار بازار جهانی فضایی تبدیل کند. در واقع، آینده صنعت فضایی ایران بیش از آنکه به پرتاب ماهواره یا پروژه‌های نمایشی وابسته باشد، به توانایی کشور در خلق اکوسیستمی پویا و خلاق برای بهره‌برداری عملی از فناوری‌های فضایی بستگی دارد.

کتابخانه

کارآفرینی به روایت بنیان‌گذار لینکدین

ایده‌های استارت‌آپی همیشه جایی شکل می‌گیرند که فکر آن را هم نمی‌کنیم. از داخل پارکینگ یا اتاق کوچک یک خانه و حتی از خوابگاه دانشجویی. از همان‌جا هم تبدیل به کسب‌وکار بزرگی می‌شوند که می‌توانند دنیا را متحول کنند.

از نظر رید هافمن، بنیان‌گذار لینکدین، همه ما یک کارآفرین چشم به جهان می‌کشاییم. اما این بدان معنا نیست که به دنیا آمدم‌ت تا شرکت یا کارگاهی تأسیس کنیم؛ زیرا فقط معدودی از افراد برای پایه‌گذاری یک شرکت و آغاز کسب‌وکاری تازه آمادگی دارند. همه ما از قابلیت آفرینندگی و زاینندگی بهره‌مندیم. در واقع شور و انگیزه برای آفرینش کارهای نوظهور و ابتکاری در DNA یا آرایش ژنتیکی‌مان مستقر شده است.

حال اگر خود را یک کارآفرین می‌دانید به دنبال کتابی با موضوع کسب‌وکار استارت‌آپی، مزیت‌های رقابتی فردی و تجارت، برنامه‌ریزی، تشکیل شبکه کاری و استفاده از فرصت‌های طلایی هستید، کتاب «استارت‌آپ شما» نوشته رید هافمن و بن کاستون‌جا به شما پیشنهاد می‌شود.

این کتاب قرار نیست راهنمای یافتن شغل جدید یا چگونگی نوشتن رزومه کاری با شیوه تأثیرگذاری بر مصاحبه‌کننده را به شما یاد دهد. براساس آنچه هافمن می‌گوید، در این کتاب تکنیک‌ها، تاکتیک‌ها و مهارت‌هایی را می‌آموزید که برای تطبیق با شرایط کار، کتونی و آینده به‌شدت به آن نیاز دارید: «بازار کاری که همه ما در آن اشتغال داریم پیوسته در حال تغییر و تحول است. بنابراین بر تمام ترندها و تکنیک‌هایی که تصور می‌کردید درباره کسب‌وکارتان می‌دانید خط بطلان بکشید و آنها را به یاد فراموشی‌شان بسپارید. زیرا قوانین و اصول کار تغییر کرده و راهبردهای گذشته کارایی‌اش را به طور کامل از دست داده است. امروزه استفاده از فرصت‌های جدید و به کار انداختن نیروی خود در مجاری صحیح و منطبق با دانش و مهارت روز یک ضرورت قطعی و یکی از ارکان اساسی موفقیت است».

نویسندگان این کتاب معتقد هستند اکنون فاصله بین افراد آگاه از اصول کاری و بهره‌مند از مهارت‌های جدید با افرادی که به روش‌ها و الگوهای منسوخ گذشته چسبیده‌اند روزبه‌روز زیادتر می‌شود. حال این پرسش مطرح است که شما به کدام‌یک از این دو گروه تعلق دارید.

این کتاب، پر فروش‌ترین کتاب در فهرست نیویورک تایمز است و افراد شناخته‌شده مانند مایکل بلومبرگ، بنیان‌گذار بلومبرگ در مورد این کتاب گفته است: «کارآفرین بودن واقعاً به معنای شروع یک کسب‌وکار نیست. این راهی برای نگاه‌کردن به جهان است؛ یعنی دیدن یک فرصت در جایی که دیگران موانع را می‌بینند، ریسک‌کردن در زمانی که دیگران به دنبال پناهگاه هستند. در هر شغلی که هستید -یا می‌خواهید در آن باشید- کتاب «استارت‌آپ شما» درس‌هایی برای موفقیت دارد». این کتاب را می‌توانید از فیدیبو، کتابراه، ۳۰-بوک و دیجی‌کالا تهیه کنید.

جعبه ابزار

راهی برای تصحیح گرامر

اگر در زمینه تولید محتوا فعالیت می‌کنید و باید به زبان انگلیسی این کار را انجام دهید یا کلاس زبان می‌روید و باید متن‌های بسیاری به زبان انگلیسی بنویسید، حتما اپلیکیشن Grammarly برای شما کاربرد دارد. برای استفاده از این اپلیکیشن بعد از نصب، با ایمیل خود ثبت‌نام کنید. باید اجازه دسترسی به آنها بدهید تا وقتی متنی تایپ می‌کنید این اپلیکیشن بتواند ویراستاری کند.

پس از آن، در گوشه موبایل خود، علامت G می‌بینید. وقتی شما متنی تایپ کنید، این اپلیکیشن کار خود را آغاز و نوشته شما را از نظر گرامر و علامت‌گذاری چک می‌کند. کلمات اشتباه را شناسایی می‌کند و واژه درست را به شما پیشنهاد می‌دهد. اگر کلمه‌ای در نظر شما اشتباه نبوده، می‌توانید به دیکشنری اختصاصی خود اضافه کنید. شما می‌توانید این اپلیکیشن را از کافه‌بازار، گوگل‌استور، مایکت و آی‌اپل و سایت گرامرلی نصب کنید.