

«گزارش وقایع اسرائیلیه» از اکوسیستم فناوری‌های های‌تک و استارت‌آپی

در اسرائیل که تمام‌قد پشتوانه فنی بخش‌های نظامی و امنیتی رژیم هستند

سیلیکون صهیون



سید علی زیدی

تمام گزارش‌های آشکار و پنهان همگی دال بر این گزاره‌اند که رژیم در سطح جهانی (به غیر از ایالات متحده) در حوزه فناوری‌های عینی و پیشرفته پیش‌تاز است. اخیراً درباره این موضوع، سازمان نوآوری رژیم اسرائیل گزارش سالانه «وضعیت فناوری پیشرفته اسرائیل ۲۰۲۵» را منتشر کرده که در ادامه این خطوط به برخی مباحث آن گزارش اشاراتی خواهیم داشت تا کم‌وکیف این رشد فزاینده رژیم در حوزه فناوری کمی ملموس شود.

دو سال اخیر با رکود در رشد تولید فناوری پیشرفته، مشابه آنچه در اشتغال در این حوزه مشاهده شده، همراه بوده است. در سال ۲۰۲۴، تولید فناوری پیشرفته در مجموع حوالی ۹۵ میلیارد دلار بود که حدود ۱۷.۳ درصد از تولید ناخالص داخلی رژیم را تشکیل می‌داده است. این بدان معناست که تولید فناوری پیشرفته در مقایسه با سال ۲۰۲۳ (تقریباً ۹۳ میلیارد دلار) تقریباً بدون تغییر باقی مانده و رشد تولید فناوری پیشرفته با نرخ کمی کمتر از رشد کلی تولید ناخالص داخلی عملاً متوقف شده است. البته این عدم تغییر معلول عللی است که جنگ اهم آن‌ها محسوب می‌شود و در یک نگاه وسیع‌تر روشن می‌گردد که این رکود چندان هم جاری و ساری نیست!

صادرات، سعودی!

صادرات فناوری پیشرفته رژیم همچنان در حال رشد است، به‌ویژه در بخش نرم‌افزار. در سال ۲۰۲۴، صادرات فناوری پیشرفته به ۷۸ میلیارد دلار رسید که نشان‌دهنده افزایش سالانه متوسط ۵.۶ درصد است. تقریباً ۷۲ درصد از صادرات فناوری پیشرفته ناشی از صادرات خدمات فناوری پیشرفته (محصولات و خدمات نرم‌افزاری) بوده، در حالی که کمتر از ۲۸ درصد از صادرات این حوزه به بخش تولیدات صنعتی (قطعات الکترونیکی و...) اختصاص داشته است. با وجود افزایش ظاهری تقاضا برای محصولات صنعت دفاعی، انتظار می‌رفت که این ارقام در این حوزه نیز وارد روند صعودی شوند، اما کم‌کم دچار رکود مداوم می‌باشند. در چهار ماه اول سال جاری نیز سهم صادرات فناوری پیشرفته از کل صادرات رژیم اسرائیل همچنان رشد کرده و به ۵۷.۲ درصد از کل صادرات این رژیم رسیده است؛ بالاترین نرخ ثبت‌شده پس از رقم ۵۶.۴ درصد برای کل سال ۲۰۲۴.

تل‌آویو – واشنگتن

همان‌گونه که در خطوط قبلی اشاره شد، در حوزه فناوری، میل رژیم به سمت بخش خدمات‌محور (یعنی نرم‌افزار) باعث کاهش سهم صادرات کالاهای ملموس شده است و این موضوع در بررسی آمار و ارقام مرادوات رژیم و ایالات متحده بیش از پیش مشهود می‌گردد. تا سال ۲۰۲۴، کل صادرات کالاهای صنعتی فناوری پیشرفته رژیم اسرائیل حدود ۲۸ درصد از کل صادرات فناوری پیشرفته را تشکیل می‌دهد که

در مقایسه با سال ۲۰۱۳ تقریباً ۶۰ درصد کاهش داشته است. تحلیل‌ها نشان می‌دهد که کل صادرات کالاهای صنعتی فناوری پیشرفته به ایالات متحده در سال ۲۰۲۴ حدود ۵ میلیارد دلار بوده است، تقریباً یک‌چهارم کل صادرات کالاهای صنعتی‌ای که رژیم در این سال داشته است. به‌طور خلاصه، صادرات کالاهای صنعتی فناوری پیشرفته به ایالات متحده حدود ۶.۶ درصد از کل صادرات فناوری رژیم در سال ۲۰۲۴ را تشکیل داده است. این نسبت از سال ۲۰۱۶ که ۱۰.۴ درصد بود، روندی نزولی را تجربه کرده است. به عبارت دیگر، کاهش سهم صادرات کالاهای صنعتی فناوری رژیم به ایالات متحده حتی پیش از اعلام برنامه تعرفه‌ای ترامپ آغاز شده بود و این روند عمدتاً ناشی از افزایش شدید صادرات محصولات نرم‌افزاری در این دوره بوده است.

تحقیق و توسعه

رژیم اسرائیل همچنان در صدر فهرست ملل جهان از نظر هزینه‌های دولتی برای تحقیق و توسعه در حوزه فناوری‌های پیشرفته قرار دارد. در سال ۲۰۲۳ نسبت هزینه‌های ملی برای تحقیق و توسعه (غیرنظامی) به درصد تولید ناخالص داخلی ۶.۳۵ درصد بود. این نسبت در مقایسه با ۴.۲ درصد در سال ۲۰۱۴ افزایش یافته و طی این دوره به تدریج رشد کرده است.

پس از رژیم، کره جنوبی در هزینه‌های تحقیق و توسعه در رتبه دوم قرار دارد که در سال ۲۰۲۳ نسبت آن به رقمی قریب به ۵ درصد از تولید ناخالص داخلی رسیده بود. در ایالات متحده که در مقیاس‌های کلان، اقتصادی بزرگ و متنوع محسوب می‌شود، هزینه‌های ملی برای تحقیق و توسعه ۳.۴۵ درصد از تولید ناخالص داخلی بوده است؛ یعنی با رقمی کمتر از رژیم و کره جنوبی، اما بالاتر از میانگین سازمان همکاری و توسعه اقتصادی (OECD) که ۲.۷ درصد است، در جایگاه بعدی قرار گرفته است.

اشتغال رکودی

تا نیمه اول سال ۲۰۲۵، نسبت اشتغال در بخش فناوری پیشرفته اسرائیل ۱۱.۵ درصد از کل کارکنان اقتصادی بوده که کمی بالاتر از ۱۱.۳ درصد در ۲۰۲۴ و نزدیک به ۱۱.۶ درصد در ۲۰۲۳ است. تعداد کل کارمندان این بخش در نیمه اول ۲۰۲۵، ۴۰۳ هزار نفر ذکر شده که نسبت به سال قبل ۱.۲ درصد افزایش نشان می‌دهد. این نرخ رشد به‌طور قابل‌توجهی کمتر از میانگین بیش از ۶ درصد در نیمه اول هر سال تا اکتبر ۲۰۲۳ است.

در میان کارمندان حوزه فناوری، ۳۴ درصد زنان حضور داشتند و از رقم کل کارمندان، ۴۸.۲ درصد در بخش تحقیق و توسعه مشغول به کار بودند. با این حال، امسال برای نخستین بار تعداد کارمندان بخش تحقیق و توسعه کاهش یافت و ۱۴ هزار نفر کمتر شد که معادل ۶.۵ درصد کاهش نسبت به نیمه اول سال قبل است. تحلیل رشد سالانه نشان می‌دهد که از ۲۰۲۳ تا کنون، نرخ رشد

اشتغال فناوری پیشرفته به کمتر از ۲ درصد در سال کاهش یافته است، در حالی که در دهه گذشته، در هشت سال، نرخ رشد سالانه ۵ درصد یا بالاتر بوده است. این آمار و ارقام نشان می‌دهد که رشد کمی نیروی انسانی در حوزه فناوری هم‌پای روند تصاعدی رشد کلی آمار اقتصادی این حوزه نبوده و این رکود و عدم تقارن می‌تواند به عواملی مانند جنگ یا شیوع گسترده هوش مصنوعی مرتبط باشد.

جذب سرمایه

با وجود جنگ رژیم در چند جبهه در سال ۲۰۲۴ و نیمه اول ۲۰۲۵، سرمایه‌گذاری‌ها در استارت‌آپ‌های اسرائیلی همچنان در حال بهبود بوده است. کل سرمایه جمع‌آوری‌شده توسط شرکت‌های فناوری رژیم اسرائیل در سال ۲۰۲۴ به ۱۰.۶ میلیارد دلار رسید؛ رقمی مشابه سطح سرمایه‌گذاری در سال‌های ۲۰۱۹ تا ۲۰۲۰ است.

تا نیمه اول سال ۲۰۲۵، شرکت‌های فناوری پیشرفته رژیم اسرائیل ۷.۲ میلیارد دلار سرمایه جمع‌آوری کرده‌اند که رقم قابل‌توجهی است. به عبارت دیگر، تنها در شش ماه، نزدیک به ۷۰ درصد کل سرمایه جمع‌آوری‌شده در سال گذشته جذب شده است.

با این حال، باید توجه داشت که این رقم شامل یک جذب سرمایه عظیم توسط شرکت Safe Superintelligence است که بخشی از آن توسط کارآفرینان اسرائیلی تأسیس شده و مرکز تحقیق و توسعه‌ای در سرزمین‌های اشغالی دارد. این شرکت در آوریل ۲۰۲۵، دو میلیارد دلار سرمایه جمع‌آوری کرده است. اگر این جذب سرمایه را در نظر نگیریم، سطح جمع‌آوری سرمایه در نیمه اول ۲۰۲۵ تقریباً مشابه سال ۲۰۲۴ است.

بخش سایبری حدود ۳۰ درصد از کل سرمایه‌گذاری‌ها در شرکت‌های فناوری پیشرفته رژیم در ۲۰۲۴ را تشکیل داده و در نیمه اول ۲۰۲۵، این نسبت به قریب یک‌سوم کل سرمایه‌گذاری‌ها افزایش یافته است. اگر جذب سرمایه دو میلیاردی شرکت مذکور را در نظر نگیریم، سهم بخش سایبری از کل سرمایه‌گذاری‌های استارت‌آپ‌ها در نیمه اول ۲۰۲۵ به حدود ۳۸ درصد می‌رسد، در حالی که در ۲۰۲۳ تنها ۱۹ درصد بوده است. به عبارت دیگر، بخش سایبری سهم پرننگی از سرمایه‌گذاری‌ها در استارت‌آپ‌های اسرائیلی را به خود اختصاص داده است.

بخش مهم دیگر، نرم‌افزارهای سازمانی (Organizational Software) است که حدود ۲۲ درصد از سرمایه‌گذاری‌ها در ۲۰۲۴ و حدود ۲۹ درصد در نیمه اول ۲۰۲۵ را جذب کرده است. در مجموع، تقریباً ۶۰ درصد از کل سرمایه‌گذاری‌های فناوری پیشرفته رژیم اسرائیل در ۲۰۲۵ به شرکت‌های فعال در حوزه سایبری و نرم‌افزارهای سازمانی اختصاص یافته است.

همچنین رشد نسبتاً قابل‌توجهی در جمع‌آوری سرمایه توسط شرکت‌های فعال در حوزه کوانتوم ثبت شده است. از ابتدای ۲۰۲۴، شرکت‌های حوزه کوانتوم و زیرساخت‌های محاسباتی تقریباً ۴۰۰ میلیون دلار سرمایه جمع‌آوری کرده‌اند.