

که محصول فناورانه از دایره حمایت بیرون بیاید و وارد رابطه واقعی با تقاضا شود. این همان جایی است که «بازارسازی» اهمیت پیدا می‌کند. ستفا اگر بخواهد در این مسیر مؤثر باشد، باید ظرفیت خود را صرفاً بر حمایت از عرضه متمرکز نکند، بلکه سازوکارهای ایجاد تقاضا، خرید اولیه، اتصال به زنجیره تأمین و اعتمادسازی صنعتی را نیز در کانون توجه قرار دهد.

❖ فناوری‌های پیشران در افق پیش‌روی ستفا

وقتی سخن از معماری اقتصاد دانش‌بنیان به میان می‌آید، مسئله فقط سازوکارها نیست؛ اولویت‌های فناورانه نیز اهمیت پیدا می‌کنند. به همین دلیل، بخش دیگری از گفت‌وگوها به حوزه‌هایی اختصاص دارد که می‌توانند در افق پیش‌روی ستفا، نقش پیشران داشته باشند.

در مجموع گفت‌وگوها، حوزه‌هایی به‌عنوان اولویت آینده مطرح شده‌اند: هوش مصنوعی و یادگیری ماشین، اقتصاد دیجیتال، زیست‌فناوری، سلامت و تجهیزات پزشکی، کشاورزی هوشمند، امنیت غذایی، انرژی‌های نو، امنیت سایبری، اینترنت اشیا، رباتیک، مواد پیشرفته، آب و محیط‌زیست، اقتصاد دریامحور، صنایع خلاق و فناوری‌های نرم، فرهنگی و اجتماعی.

خان‌احمدی هشدار می‌دهد ستفا نباید تنها بر فناوری‌های سخت متمرکز شود؛ علوم انسانی و اجتماعی نیز باید در پاسخ به مسائل توسعه پایدار وارد میدان شوند. اهمیت این بخش در آن است که نقش ستفا صرفاً در هماهنگی عمومی خلاصه نمی‌شود؛ این سازمان، اگر قرار است نقش راهبر اکوسیستم را ایفا کند، باید در تخصیص توجه، منابع، حمایت‌ها و شبکه‌سازی نیز اولویت‌مند عمل کند. به بیان دیگر، تمرکز بر حوزه‌های پیشران ملی، شرط آن است که معماری اکوسیستم از حالت کلی و انتزاعی خارج شود و به سیاست عملیاتی و قابل سنجش تبدیل گردد.

❖ شاخص‌ها و مأموریت‌های پیش‌روی ستفا

شریعت از نقش ستفا و مراکز جهاددانشگاهی در تقویت فرهنگ کارآفرینی دانشگاهی و توسعه فناوری در صنایع نفت، گاز و پتروشیمی و حوزه‌هایی چون زیست‌فناوری و امنیت غذایی سخن می‌گوید.

شهریور نیز به تجربه‌های ستفا در سلامت، تجهیزات پزشکی، صنعت و کشاورزی اشاره می‌کند و بر لزوم استناد به آخرین گزارش رسمی برای آمار دقیق تأکید می‌کند. اگر قرار باشد ستفا از یک نهاد حمایتی به معمار اقتصاد دانش‌بنیان تبدیل شود، آنچه اهمیت دارد، میزان عبور فناوری از مرحله ایده به بازار، میزان اتصال به صنعت، حجم اشتغال ایجادشده و سهم سازمان در کاهش گسست‌های نهادی است.

❖ جمع‌بندی؛ ستفا در آزمون بازار و اشتغال

در هشت گفت‌وگویی که داشتیم، اتفاق نظر گسترده‌ای دیده می‌شود: اقتدار علمی با شمار مقاله و اختراع به‌تنهایی سنجیده نمی‌شود؛ معیار نهایی، حل مسئله، کاهش وابستگی، محصول رقابت‌پذیر، صادرات و اشتغال دانش‌بنیان و تخصصی است.

ستفا در نقطه‌ای ایستاده که باید میان دو نقش تمایز قائل شود: حمایت و توانمندسازی شرکت‌ها و تیم‌های فناور در یک سوی، و سیاست‌گذاری و هماهنگی زنجیره نوآوری کشور در سوی دیگر. موفقیت زمانی اثبات می‌شود که این دو نقش به اعداد بازار، صنعت و اشتغال تبدیل شوند. ستفا باید بتواند ظرفیت علمی جهاد دانشگاهی را به نیازهای واقعی اقتصاد پیوند دهد و در تأمین مالی، مالکیت فکری، توسعه محصول، بازارسازی و صادرات، تقسیم کار منطقه‌ای میان واحدهای نوآوری را پیش برد تا از یک نهاد پشتیبان به معمار زنجیره تجاری‌سازی و یکی از پیشران‌های اقتصاد دانش‌بنیان کشور تبدیل شود.

می‌داند، اما توزیع منابع، هماهنگی، شفافیت قوانین و توان اجرایی را ناکافی می‌خواند: «مسئله اصلی سیاست‌گذاری، عملکرد متولیان و هماهنگی میان آن‌هاست.»

سادات‌رسول از تجربه پارک علم و فناوری البرز یاد می‌کند: در ۱۸ سال، از بیش از ۴۰۰ شرکت و هسته فناور حمایت شده و زمینه اشتغال مستقیم بیش از ۳ هزار نفر فراهم شده است؛ نمونه‌ای از ظرفیت یکی از بازیگران زیست‌بوم، هرچند این آمار مستقیماً معادل عملکرد ستفا نیست.

اهمیت این بخش در آن است که نشان می‌دهد مسئله امروز کشور الزاماً ایجاد نهادهای جدید نیست، بلکه فعال‌کردن ظرفیت نهادهای موجود در قالب یک تقسیم کار روشن و هم‌افزا است. اینجا همان نقطه‌ای است که از ستفا انتظار می‌رود نقش خود را از «بازیگر در کنار دیگر بازیگران» به «تسهیل‌گر پیوند میان بازیگران» ارتقا دهد. به بیان دیگر، اگر زیست‌بوم در ظاهر کامل اما در عمل گسسته است، راه‌حل در معماری دوباره ارتباطات نهادی نهفته است.

❖ بازار کار دانش‌بنیان بدون مهارت شکل نمی‌گیرد

یکی از محورهای مهم و نسبتاً متمایز در این گفت‌وگوها، توجه به پیوند میان آموزش، مهارت و بازار کار است. این محور، بحث صرفاً فناورانه فراتر می‌برد و آن را به مسئله اشتغال دانش‌بنیان پیوند می‌زند.

خان‌احمدی می‌گوید دانشگاه باید علاوه بر تولید دانش، نیروی توانمند برای حل مسئله، کارآفرینی و توسعه محصول تربیت کند و کمبود نیروی ماهر تحقیق و توسعه در بنگاه‌ها را جدی بگیرد.

شهریور، ستفا را ظرفیتی برای تبدیل «مهارت به اشتغال» می‌داند و پیوند آموزش‌های فنی و حرفه‌ای با صنعت و شرکت‌های فناور را ضروری می‌خواند. این رویکرد با نگاه عزیزخانی درباره گذار از استخدام‌محوری به کارآفرینی و مهارت‌های آینده هم‌سو است.

این بخش نشان می‌دهد که تجاری‌سازی فقط مسیر تبدیل ایده به محصول نیست، بلکه مسیر تبدیل آموزش به اشتغال نیز هست. اگر نیروی انسانی متناسب با نیاز بازار، صنعت و زیست‌بوم نوآوری تربیت نشود، حتی بهترین سیاست‌های حمایتی نیز در میانه راه متوقف خواهند شد. بنابراین، ستفا در این روایت تنها با فناوری سروکار ندارد، بلکه باید با حوزه‌هایی که وظیفه تربیت و تأمین سرمایه انسانی، مهارت‌آموزی و آماده‌سازی نیروی کار برای اقتصاد دانش‌بنیان را دارند نیز مرتبط باشد.

❖ نقش تازه صنعت؛ از حمایت مالی تا خرید محصول

در بسیاری از سیاست‌ها، صنعت صرفاً به‌عنوان حامی مالی یا دریافت‌کننده منفعل فناوری دیده شده است، اما گفت‌وگوهای این گزارش، نقش فعال‌تری برای صنعت ترسیم می‌کنند؛ نقشی که در آن، بنگاه اقتصادی باید به مشتری، شریک توسعه و عضو زنجیره نوآوری بدل شود. عابدی ورود شرکت‌های دانش‌بنیان به زنجیره تأمین صنایع را شرط بلوغ آن‌ها می‌داند: «کشور باید از حمایت اولیه عبور کند و به سمت توسعه بازار برود.» کانون انجمن‌های صنفی کارفرمایی استان تهران آمادگی خود را برای ایجاد ارتباط میان شرکت‌های دانش‌بنیان و بنگاه‌های اقتصادی اعلام کرده است.

شریعت بر پیوند بنگاه‌های کوچک و بزرگ و خرید محصولات دانش‌بنیان داخلی تأکید دارد. در این منطق، صنعت نه فقط حامی مالی، بلکه مشتری اولیه، شریک توسعه محصول و عضو زنجیره نوآوری است؛ دیدگاهی که با تأکید آزما و عزیزخانی بر بازارسازی و اتصال به صنایع بزرگ هم‌خوان است.

در واقع، بلوغ اقتصاد دانش‌بنیان زمانی رخ می‌دهد

آنچه از کنار هم گذاشتن این دیدگاه‌ها به دست می‌آید، تصویری از ستفا به‌عنوان یک نهاد صرفاً پشتیبان نیست، بلکه تصویری از یک «نهاد راهبر» است؛ نهادی که باید میان بازیگران متعدد، زبان مشترک، قواعد همکاری، مسیر سرمایه‌گذاری و سازوکار عبور از ایده به بازار را شکل دهد. به همین دلیل، در این نگاه، موفقیت ستفا بیش از آن‌که به تعداد حمایت‌ها وابسته باشد، به توان آن در شبکه‌سازی، هماهنگ‌سازی و تبدیل ظرفیت‌های پراکنده به زنجیره ارزش وابسته است.

❖ دره مرگ تجاری‌سازی؛ جایی که ایده‌ها متوقف می‌شوند

در نقطه مقابل ظرفیت‌های بالقوه، تقریباً همه صاحب‌نظران بر یک گلوگاه مشترک تأکید دارند: ضعف اتصال میان اجزای زیست‌بوم نوآوری. این همان نقطه‌ای است که بسیاری از ایده‌ها، پژوهش‌ها و فناوری‌ها پیش از رسیدن به بازار متوقف می‌شوند.

باباخان مشکل اصلی را کمبود دانش نمی‌داند؛ بلکه ضعف اتصال حلقه‌های زنجیره، اعتبارسنجی بازار، توسعه محصول، تأمین مالی هوشمند، دسترسی به مشتری، شبکه‌سازی صنعتی و مقیاس‌پذیری را مطرح می‌کند. سخدری از «شکاف نهادی» و «دره مرگ تجاری‌سازی» سخن می‌گوید: ایران در سرمایه انسانی و تولید تحقیقات ظرفیت دارد، اما ضعف نهادها، محیط مقرراتی، فضای کسب‌وکار و نظام اعتبار و سرمایه‌گذاری، عبور ایده از آزمایشگاه به تولید نیمه‌صنعتی و صنعتی را دشوار می‌کند. دکتر رضا شریعت، معاون آموزشی مؤسسه کار و تأمین اجتماعی، دره مرگ را مرحله‌ای می‌داند که ایده پس از تحقیقات اولیه، به‌دلیل کمبود منابع، نبود سرمایه‌گذار، ضعف بازار یا فقدان حمایت تخصصی متوقف می‌شود و می‌گوید ستفا باید در همین نقطه با خدمات تخصصی، اتصال به سرمایه‌گذار و همکاری با صنعت، جلوی توقف فناوری را بگیرد.

خان‌احمدی فاصله دانشگاه و صنعت را به تفاوت ادبیات و منطق دو بخش نسبت می‌دهد: «مراکز رشد، پارک‌ها و صندوق‌ها افزایش یافته، اما گاه شاخص ارزیابی از اثرگذاری به شمار نهادها تنزل کرده است.» او ضعف اجرای قوانین را نیز از موانع اصلی می‌داند.

شهریور با اشاره به موانع حوزه تجاری‌سازی مثل پژوهش بدون شناخت بازار، بی‌اطلاعی صنایع از ظرفیت دانشگاه‌ها، محدودیت مالی، ریسک سرمایه‌گذاری، پیچیدگی مقررات تأکید می‌کند مانع مهم‌تر نبود اکوسیستم هماهنگ است و اصلاح قوانین، توسعه سرمایه‌گذاری خطرپذیر و تقویت اعتماد به فناوری داخلی باید هم‌زمان پیش برود.

در این بخش، بیش از هر چیز روشن می‌شود که چالش اصلی، کمبود بازیگر نیست، بلکه نبود اتصال مؤثر میان بازیگران موجود است. یعنی مسئله نه در «فقدان اجزا»، بلکه در «فقدان پیوستگی» است. اگر دانشگاه، صنعت، سرمایه‌گذار، بازار و نهادهای تنظیم‌گر هر یک به‌صورت جزیره‌ای عمل کنند، حتی بالاترین ظرفیت علمی نیز به خروجی اقتصادی و اشتغال‌زا تبدیل نخواهد شد. از این منظر، نقش ستفا دقیقاً در نقطه پرکردن همین فاصله معنا پیدا می‌کند.

❖ زیست‌بوم نوآوری؛ کامل در ظاهر، گسسته در عمل

دو دهه گذشته، دانشگاه‌ها، پارک‌های علم و فناوری، صندوق‌ها، مراکز رشد و شتاب‌دهنده‌ها در کشور شکل گرفته‌اند. در ظاهر، اجزای زیست‌بوم نوآوری کم نیستند؛ اما مسئله اصلی، کیفیت ارتباط میان آن‌هاست.

باباخان نتیجه می‌گیرد: «مشکل اصلی کمبود نهاد نیست؛ هماهنگ نبودن نهادهای موجود است.»

خان‌احمدی منابع و زیرساخت را در مجموع مناسب