

آسیب‌شناسی روند توسعه اکوسیستم دانش بنیان کشور و نقش قانون جهش تولید دانش بنیان در تعالی آن

محمد رضا حمیدی^۱

چکیده

فناوری به عنوان یکی از ارکان کلیدی تولید در راهبرد کلان ملی جمهوری اسلامی ایران جایگاه ویژه ای دارد. تولید به عنوان موتور محرک اقتصاد کشور وابستگی کلیدی به توان فناورانه در ارتقای کیفی و کمی تولیدات و نیز تکمیل زنجیره‌های ارزش دارد. این مهم با توجه به تحریم‌های ظالمانه طولانی مدت بر کشور ما، از اهمیت بیشتری برخوردار می‌شود. در این راستا با تدبیر مقام معظم رهبری (مد ظله العالی) موضوع فناوری و توسعه توان فناورانه با راهبرد کلان اقتصاد دانش بنیان طی چند سال تجربه توانسته است دستاوردهای مهمی را شکل دهد. لکن تجربه کشور در این سال‌ها با فراز و نشیب‌هایی همراه بوده است که با بررسی روند آن و ارزیابی عملکردها و تحلیل دستاوردها می‌تواند راهگشای مسیر مهم و طولانی پیش رو باشد. در این گزارش به بررسی روند توسعه اقتصاد دانش بنیان از آغاز تا کنون بر اساس تجربه‌های زیسته و نظرات خبرگانی پرداخته شده و نقش قانون جهش تولید دانش بنیان به عنوان یک الگوی سنجیده و دقیق جهت توسعه اکوسیستم دانش بنیان کشور ارزیابی شده است.

واژگان کلیدی: اقتصاد دانش بنیان، اکوسیستم، قانون جهش تولید دانش بنیان، آسیب شناسی.

مقدمه

مؤسسات دانش بنیان و سال دوم دولت سیزدهم به سر می‌بریم، لازم است که با تحلیل روند، ارزیابی و آسیب‌شناسی راه آمده، به تکمیل برنامه‌ها و سیاست‌های پیش رو پرداخته شود.

۱- چالش‌های تعریف چستی شرکت دانش بنیان

ماده ۱ قانون حمایت از شرکت‌ها و مؤسسات دانش بنیان مصوب سال ۱۳۸۹، شرکت دانش بنیان را به شرح زیر تعریف کرده است:

«شرکت‌ها و مؤسسات دانش بنیان، شرکت یا مؤسسه خصوصی یا تعاونی است که به منظور

راهبرد کلان و ملی توسعه اقتصاد دانش بنیان با تأکیدات و حمایت‌های مداوم رهبر معظم انقلاب اسلامی (مد ظله العالی)، بیش از یک دهه است که در سپهر سیاست‌گذاری کشور تعریف و دنبال شده است. بنا به روند تکاملی و توسعه تدریجی هر سیاستی، این موضوع نیز در این سال‌ها با فرازونشیب‌ها و درس‌آموخته‌های فراوانی همراه بوده است و درنهایت، به وضع موجود کنونی بالغ بر ۷۰۰۰ شرکت دانش بنیان رسیده‌ایم. اکنون که در سال سیزدهم تصویب قانون حمایت از شرکت‌ها و

لزوماً از جنس نیازهای سخت‌افزاری یا پیچیده و در کرانه‌های مرز دانش بین‌المللی نبود. همچنین، با تأکید بر اینکه قانون هیچ محدودیت یا مشخصه‌ای درباره اندازه شرکت دانش‌بنیان تعریف نکرده بود، حسب برداشت و جهت‌دهی مدیران وقت، تمرکز ویژه و اولویت‌داری بر شرکت‌های کوچک و متوسط قرار گرفت. در نتیجه این دو رویکرد، فهرستی از فناوری‌های برتر به تفکیک موضوعی تدوین شد که شرکت‌ها تنها با تجهیز به توان تخصصی در فناوری‌های ذیل این فهرست، امکان دانش‌بنیان شدن را می‌یافتند. در تدوین این فهرست، آسیب‌های زیر وجود داشت.

- ۱- به شدت سخت‌افزارمحور بود.
- ۲- پیچیدگی فناوری مورد توجه ویژه قرار گرفته بود.
- ۳- روندهای فناورانه جهانی مدنظر بود نه نیاز ملی. در واقع، در تدوین این فهرست، هدف دستیابی به فناوری‌های پیشرفته روز دنیا مستتر و اولویت‌بندی و جهت‌دهی ناظر بر نیازهای کشور چندان مورد توجه قرار نگرفته بود و معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری، شرکت‌های متقاضی را بر اساس مندرجات این فهرست ارزیابی می‌کرد. بر اساس ارزیابی کارگزار معاونت علمی و فناوری، ادعای شرکت‌ها مبنی بر داشتن محصولات و کالاهای دانش‌بنیان بررسی و مجوز یا گواهی دانش‌بنیانی صادر می‌شد. در نتیجه این رویکرد، شرکت‌هایی به‌عنوان دانش‌بنیان شناسایی شدند که عموماً شرکت‌های کوچک و متوسطی بودند که توان فناورانه بالایی در فناوری‌های پیچیده سخت‌افزاری

هم‌افزایی علم و ثروت، توسعه اقتصاد دانش‌محور، تحقق اهداف علمی و اقتصادی (شامل گسترش و کاربرد اختراع و نوآوری) و تجاری‌سازی نتایج تحقیق و توسعه (شامل طراحی و تولید کالا و خدمات)، در حوزه فناوری‌های برتر و با ارزش افزوده فراوان به‌ویژه در تولید نرم‌افزارهای مربوط تشکیل می‌شود.

طبق این قانون، تخصیص ماهیت دانش‌بنیانی منوط به سه شاخص زیر است.

- ۱- دارای ارزش افزوده بالا.
 - ۲- در حوزه فناوری‌های برتر.
 - ۳- مبتنی بر تحقیق و توسعه.
- نظر به اینکه اجماع دقیقی در خصوص سه شاخص فوق وجود ندارد، ابهاماتی در تفسیر و تشخیص مصادیق مرتبط بروز کرده، اما مشخصاً می‌توان گفت قانون هیچ‌گونه تخصیص یا محدودیتی در خصوص موارد زیر ایجاد نکرده است.

- ۱- فناوری‌های سخت‌افزاری.
- ۲- فناوری‌های پیچیده.
- ۳- فناوری‌های برتر به معنای های تک (برتر در تراز بین‌المللی و جهانی).
- ۴- اندازه شرکت دانش‌بنیان (کوچک، متوسط، بزرگ و ...).

در تفسیر قانون، اجرا و پیاده‌سازی آیین‌نامه‌ها، نوع برداشت مدیران وقت، اثرگذاری زیادی داشت؛ به‌گونه‌ای که فناوری‌های سخت‌افزاری، پیچیده و در مرز دانش بین‌المللی در اولویت قرار گرفت (۱ و ۲). این در حالی بود که عموم نیازهای فناورانه کشور به‌خصوص در بخش‌های صنعتی و معدنی بزرگ

در حالی که بخش عمده‌ای از اقتصاد کشور در حوزه‌های نفت، گاز، پتروشیمی و معدن است، عموماً سطح بلوغ و نیاز فناورانه در این حوزه‌ها، فناوری‌های سطح متوسط بود. با این شرایط، بازار بزرگی برای نیازهای فناورانه‌های تک کشور فراهم نبود و متأسفانه مدیوم‌تک‌ها نیز اصلاً در محدوده یا حوزه مدنظر معاونت علمی و فناوری دیده نشده بود. نتیجه این شد که کشور از سویی با انباشتی از شرکت‌های دانش‌بنیان با محصولات تولیدی که خریدار آنچنانی نداشت، مواجه شد و از سوی دیگر، در صنعت حجم عمده‌ای از نیازهای فناورانه وجود داشت که کسی برای این نیازها راه‌حلی را دنبال نمی‌کرد.

قانون جهش تولید دانش‌بنیان تأثیر بسیاری در ورود شرکت‌ها و اقتصادهای بزرگ به حوزه دانش‌بنیان داشته که امید است با همکاری و بلندنظری دستگاه‌های همکار مانند سازمان امور مالیاتی این مسیر با قدرت طی شود و اجازه بدهند دو تا سه سال ورود شرکت‌های بزرگ اقتصادی به حوزه فناوری به‌خوبی انجام شود که بدون اغراق، ثمره آن صدها برابر درآمدهای امروز خواهد بود.

۲- ظرفیت‌های تأمین نیازهای فناورانه کشور
در کشور دو ظرفیت برای حل مسائل فناورانه صنعت وجود دارد؛ شرکت‌های دانش‌بنیان و فناور و نیز دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی. شرکت‌های دانش‌بنیان

روز دنیا داشتند، اما از بنیه مالی و اجرایی لازم برخوردار نبودند و مشتری مشخص، عمده یا مطمئنی نیز برای دستاوردهای آن‌ها وجود نداشت. با پیمودن مسیر، به تدریج کشور متوجه اشکالات تحلیل‌های صورت‌گرفته شد و دریافت که این شرکت‌های دانش‌بنیان کوچک و متوسط:

- ۱- توان مالی ندارند.
- ۲- توان اجرایی ندارند.
- ۳- توان بازاریابی ندارند.
- ۴- توان تجاری‌سازی ندارند.

به زبان ساده‌تر، مدیر شرکت دانش‌بنیان متعارف وقت، عموماً شخصیت علمی و دانشی بود که با تأسیس شرکت دانش‌بنیان و بدون داشتن دانش، توان و تجربه مهارت‌های مدیریت‌های اجرایی، بنیه مالی، روابط تجاری، آشنایی با فضای کسب‌وکار و... وارد عملیات شرکت‌داری و توسعه کسب‌وکار شده بود. برای مثال، دانشمند فیزیکی که در حوزه تخصصی فیزیک کار کرده و فناوری به‌روزی را توسعه داده بود، در قواره مدیر شرکت دانش‌بنیان ظاهر می‌شد در حالی که دانشمند یادشده در زمینه مدیریت اجرایی، مدیریت منابع انسانی، بیمه، مالیات، صادرات، واردات، فروش، خرید و... تخصص، تجربه و دانش لازم را نداشت و در نتیجه، شرکتی تأسیس شد که محصولات‌های تک فناورانه داشت، اما اعضای آن توان شرکت‌داری نداشتند و محصولات شرکت هم یا عموماً خریداری نداشت یا به‌صورت خیلی محدود خریداری می‌شد. این تمثیل بر بسیاری از شرکت‌های دانش‌بنیان نوپای کشور وارد است.

توسعه صنعتی کشور را نیز به عنوان دغدغه‌ای کلیدی دنبال می‌کند که در فناوری نیازهای مهم، ملی و بحرانی بدون پاسخ مانده است. برای مثال، در بخش نفت و گاز و بهره‌برداری از منابع گازی برای تأمین گاز مورد نیاز، موارد فناورانه بسیار کلیدی وجود دارد که از ظرفیت‌های کشور در ابعاد شکلی، ساختاری و محتوایی برای تأمین آن استفاده نشده است.

تلاش‌های فراوان و متواتری برای هدایت توان تخصصی دانشگاه‌ها به سمت نیازهای عمده صنعتی کشور صورت گرفته، اما به دلایل متعدد کم‌اثر مانده است. برای مثال، تلاش‌های دفاتر ارتباط با صنعت در دانشگاه‌ها به برخی طرح‌های صنعتی ختم شد که در برخی بخش‌ها دستاوردهای خوبی داشت، اما جریان‌سازی متناسب با نیاز فناورانه کشور حاصل نشد؛ زیرا دانشگاه در نظام کنونی آموزش عالی از اساتید خود انتظار انتشار مقالات معتبر بین‌المللی دارد نه طرح صنعتی. در مثل، طرح صنعتی به موضوعی مستحب بدل شد درحالی‌که انتشار مقاله واجب عینی بود و استاد دانشگاه برای تبدیل وضعیت و ارتقای خود ملزم به ارائه مقالات متعدد بود. در نتیجه، کشور در تولید مقالات پژوهشی پیشرفت اساسی داشت و رتبه‌های بالای جهانی را کسب کرد، اما این فرایند در تولید دستاورد ملی برای صنعت توفیق چندانی نداشت و همچنان بسیاری از نیازهای فناورانه بزرگ و کلیدی بدون پاسخ‌های بنیادی مانده است. در نتیجه، هر دو ظرفیتی که وجود داشت به سمتی رفت که مورد نیاز صنعت نبود. در اواسط دهه ۱۳۹۰، رهبر معظم انقلاب اسلامی (مد ظله‌العالی)، به حرکت

و فناوری در تعامل با معاونت علمی و فناوری ریاست‌جمهوری و دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی در وزارت علوم، تحقیقات و فناوری تعریف شده‌اند. معاونت علمی و فناوری این ظرفیت‌ها را از طریق شرکت‌های کوچک و متوسط (هم از نظر شکلی و هم از نظر محتوایی) به سمت فناوری‌های های‌تک روز دنیا برد که تناسبی با نیازهای صنعتی کشور نداشت و اگر تناسب موضوعی برقرار بود به دلیل پرهیز عمومی بنگاه‌های اقتصادی بزرگ از تعامل با شرکت‌های کوچک و متوسط و کمتر شناخته شده، همکاری چشمگیری صورت نمی‌گرفت.

ظرفیت نخست به واسطه سیاست‌گذاری معاونت علمی و فناوری به سمتی رفت که در تأمین نیازهای فناورانه کلیدی و بزرگ صنایع توفیق زیادی نداشت و ظرفیت دوم نیز با سیاست‌گذاری ناقص، توان پژوهشی کشور را به سمت پژوهش‌های غیرکاربردی داخلی و همسو با اولویت‌های پژوهشی روز دنیا برد که مورد نیاز صنایع ما نبود و اغلب مسائل روز کشورهای توسعه‌یافته بود. در نتیجه، با منابع مالی و نخبگانی کشور در دانشگاه‌ها، عموماً مشکلات و نیازهای کشورهای توسعه‌یافته را حل کردیم، به رایگان اعتبارسنجی انجام دادیم و نتایج و دستاوردهای آن را مستند کردیم و در قالب مقالات علمی در اختیار آن کشورها قرار دادیم.

این نقد ناقص دستاوردهای درخشان مقطعی و بخشی در بسیاری از حوزه‌های کلیدی مانند صنایع موشکی، فضایی، انرژی، مخابراتی و ... نیست، بلکه با اعتقاد به ارزشمندی و کارگشایی آن دستاوردها،

داشته باشند، بر طبق نیاز به وجود بیابند؛ یعنی نیازسنجی بشود در مورد این شرکت‌ها».

«بایستی شرکت‌هایی که به وجود می‌آیند یک خصوصیتی داشته باشند که این خصوصیات حیاتی است، اساسی است، مهم است. یکی از این خصوصیات این است که در آن نوآوری باشد. یکی اینکه کاهش ارزشبری وجود داشته باشد. ما الان در یک مواردی برای واردات یک محصول ارز زیادی مصرف می‌کنیم. اگر این شرکت دانش‌بنیان این را تولید کند یا به تولید نزدیک بکند، این یا کاهش ارزشبری دارد یا به کلی ارزشبری را از بین می‌برد؛ این یکی از معیارها است» (بیانات در دیدار مسئولان نظام، ۱۴۰۱/۱/۲۳).

«ما در این چند سال به صنایع دانش‌بنیان تکیه کردیم. بارها و بارها تکرار شده، گفته شده، حمایت شده. خوب، خوب هم بوده؛ یعنی چند هزار صنعت دانش‌بنیان و بنگاه دانش‌بنیان به وجود آمده و تلاش‌های خوبی در این زمینه انجام گرفته، واحدهای کوچک و متوسط ایجاد شده. آنچه مورد غفلت قرار گرفته این است که ما صنایع بزرگ خودمان را دانش‌بنیان کنیم» (بیانات در دیدار تولیدکنندگان و فعالان اقتصادی، ۱۴۰۰/۱۱/۱۰).

«یک مسئله بسیار مهم، پرداختن به شرکت‌های دانش‌بنیان است. این ما را پیش خواهد برد. شرکت‌های دانش‌بنیان، هم علم‌اند، هم اقتصادند. پرداختن به شرکت‌های دانش‌بنیان یکی از اساسی‌ترین کارهاست. این جزو اولویت‌هاست و باید به این پرداخت» (بیانات در دیدار مسئولان نظام، ۱۳۹۵/۳/۲).

شرکت‌های دانش‌بنیان به سمت مسائل بزرگ و کلان کشور مانند هواپیما، راه‌آهن، فولاد و... اشاره کردند (۳ و ۴)، اما شرکت‌های دانش‌بنیان در عمل به صورت گسترده به سمت مسائلی مانند نانو تکنولوژی، بیوتکنولوژی و... حرکت کردند که در هیچ نقطه‌ای از کشور هرگز به این اندازه نیاز وجود نداشت. در واقع، به جای اینکه مسئله و نیاز ملی به‌عنوان اولویت فناورانه انتخاب شود، نفس فناوری بدون اولویت‌بندی تجاری مدنظر قرار گرفت. رهبر معظم انقلاب اسلامی (مد ظله‌العالی) به‌درستی بر مسائل اولویت‌دار کشور تأکید کردند، اما متأسفانه کشور به سمت مسائلی که اولویت نبود، هدایت شد؛ زیرا فهرست کالاها و خدمات، فناوری‌هایی را هدف قرار داده بود که نیازهای اولویت‌دار و با گردش مالی بالای کشور نبود و اگر هم نیاز اولویت‌دار بود، به‌واسطه اینکه شرکت دانش‌بنیان، شرکتی در مقیاس کوچک بود، توان مالی، اجرایی و اعتباری تعامل با نهادهای بزرگ صنعتی کشور یا توان اجرایی، مالی، عملیاتی، ارتباطی و ریسک‌پذیری ورود به طرح‌های بزرگ و اولویت‌دار کشور را نداشت. در این راستا، مناسب است به برخی فرمایشات رهبر معظم انقلاب اسلامی (مد ظله‌العالی) در این باره توجه شود.

«یک نکته مهم دیگر این است که در توسعه شرکت‌های دانش‌بنیان، اولویت‌هایی در نظر گرفته بشود. یکی از اولویت‌ها که خیلی مهم است، این است که این شرکت‌ها در جهت حل مسئله باشند. ما مسائل اقتصادی مشخصی در کشور داریم. این شرکت‌ها متوجه به حل مسئله باشند، گره‌گشایی

به خاطر انتخاب و هدایت نادقیق کوچک بود و در همین بازار کوچک برخی شرکت‌های مشابه با یکدیگر رقابت داشتند. نتیجه این رقابت نابجا، دشواری‌سازی فروش و حصول درآمد شرکت‌های دانش‌بنیان بود. به تعبیر دیگر، نتیجه اتخاذ چنین رویکردی این شد که عموم شرکت‌های دانش‌بنیان درآمدزا و سودده کشور، شرکت‌های نوپا نیستند، بلکه اغلب شرکت‌هایی هستند که پیش از تصویب قانون حمایت از شرکت‌ها و مؤسسات دانش‌بنیان وجود داشتند و فعال بودند. این موضوع بدین معنی است که کشور نتوانسته است اقتصاد را درون فناوری و دانش قرار دهد و در راستای اقتصادی شدن فناوری‌ها حرکت کند و تنها فناوری را با هدف ارتقای توانمندی فنی بالا برده و به تجاری‌سازی و بازار آن فکر نکرده‌ایم.

در جریان موج استارت‌آپی، انواع شتاب‌دهنده‌ها، مراکز نوآوری، خانه‌های خلاق و پلتفرم‌هایی را که در لایه‌ها و مراحل آغازین نوآوری حضور داشتند، تقویت کردیم. تا جایی که اکنون بیش از ۶۰۰ نهاد در این حوزه توسط معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری مجوز فعالیت کسب کرده‌اند درحالی‌که در کشور توان تأمین نیروی انسانی متخصص و حمایت از آن، تأمین منابع مالی و تأمین بازار محصولات تولیدشده متناسب با این حجم وجود ندارد.

«بخش‌هایی در اقتصاد ما وجود دارد که مهم و دارای اهمیت است؛ مثلاً بخش نفت و گاز یا بخش تولید موتور که برای خودرو، برای هواپیما، برای قطار، برای کشتی مورد استفاده است، این بخش‌های حساس و مهم، دانش‌بنیان بشود.» (بیانات در اجتماع زائران و مجاوران حرم مطهر رضوی، ۱۳۹۵/۱/۱)

خوشبختانه در سال‌های اخیر این مسئله در کشور با هدایت رهبر معظم انقلاب اسلامی (مد ظله‌العالی) و تدبیر مدیران مرتبط فهم شد و انواع ظرفیت‌ها و ابزارها برای تقویت شرکت‌های دانش‌بنیان، تقویت توان تجاری‌سازی، شبکه‌سازی، تسهیل فروش، کاهش ریسک تعاملات و... شکل گرفت، اما با همه این تلاش‌ها، همچنان تذکرات و توصیه‌هایی که در فرمایشات رهبر معظم انقلاب اسلامی (مد ظله‌العالی) وجود داشت، تا حد زیادی برقرار است. آسیب دیگری که در این مسیر بروز کرد، کمیت‌گرایی بود؛ به‌گونه‌ای که در موضوع واحدی، شرکت‌های متعدد کوچک مقیاس راه‌اندازی شد درحالی‌که بازار کشور در آن حوزه محدود بود و گنجایش این حجم از عرضه فراهم نبود. در نتیجه، با تکرار همه دشواری‌های یادشده، رقابت بین شرکت‌های دانش‌بنیان شکل گرفت؛ رقابتی که لزوماً به ارتقای سطح خدمات منجر نشد. در واقع، به هر شرکتی که در حوزه خاصی توانمندی فنی داشت، بدون نگاه آمایشی عنوان شرکت دانش‌بنیان اطلاق شد و آن‌ها را در بازاری کوچک به رقابت با هم تشویق کردیم درحالی‌که هم آن شرکت کوچک بود و توان مالی، اجرایی، عملیاتی و ارتباطی نداشت و هم بازارش

۳- جریان نوآوری در زنجیره ایده تا بازار

مستقل از رویکرد شرکت‌های دانش‌بنیان و نگاه سخت‌افزاری حاکم بر آن، جریان شرکت‌های کوچک‌مقیاس در حوزه نوآوری نیز از اواسط دهه ۱۳۹۰، به خصوص سال‌های میانی این دهه، با شدت بیشتری در کشور ترویج شد و به سمت شتاب‌دهی‌ها و نوآوری‌هایی از جنس مرحله میانی حرکت کرد و موج استارت‌آپی در حوزه نوآوری شکل گرفت. همان‌طور که در حوزه فناوری به اشتباه به سمت شرکت‌های کوچک‌مقیاس حرکت کردیم، در حوزه نوآوری نیز دچار چنین اشتباهی شدیم و به سمت ساختارها و هسته‌های خیلی کوچک متمایل شدیم.

در جریان موج استارت‌آپی، انواع شتاب‌دهنده‌ها، مراکز نوآوری، خانه‌های خلاق و پلتفرم‌هایی را که در لایه‌ها و مراحل آغازین نوآوری حضور داشتند، تقویت کردیم. تا جایی که اکنون بیش از ۶۰۰ نهاد در این حوزه توسط معاونت علمی و فناوری ریاست‌جمهوری مجوز فعالیت کسب کرده‌اند در حالی که در کشور توان تأمین نیروی انسانی متخصص و حمایت از آن، تأمین منابع مالی و تأمین بازار محصولات تولیدشده متناسب با این حجم وجود ندارد. تجربه کشورهای توسعه‌یافته و پیشگام در این حوزه نیز هرگز وجود این تعداد مرکز را نشان نمی‌دهد. در حال حاضر مشاهده می‌شود که بعد از گذشت شش یا هفت سال، به تدریج موج تعطیلی‌ها فرا می‌رسد. این در حالی است که می‌توانستیم به جای تمرکز عمیق و شدید بر مراحل

آغازین، به تدریج زنجیره ایده تا بازار را تکمیل کنیم تا بسترهای تخصصی مورد نیاز شکل بگیرد. مسیر ایده تا بازار شامل مراحل مختلفی است یکی از آن‌ها، بسترهایی است که در گام‌های آغازین فعال هستند مانند شتاب‌دهنده‌ها و مراکز نوآوری. مهم‌ترین خصیصه این مراکز در تجارب موفق جهانی، بینه مالی قوی، ریسک‌پذیری و نگاه بلندمدت است که هر سه در کشور با محدودیت مواجه است.

در مرحله بعد باید ابزارهای سرمایه‌گذاری‌های تکمیلی و ابزارهای بازارسازی فراهم باشد که در کشور این موارد نیز محدودیت داشت (۵) و تدبیری برای فراهم کردن آن‌ها نشد و در اوج قله استارت‌آپی کشور، تعداد شایان توجهی شتاب‌دهنده توانستند سرمایه‌گذاری‌های مراحل اول و دوم را با مبالغ متناسب انجام دهند، اما در مراحل جلوتر، تعداد خیلی کمی سرمایه‌گذاری‌های با ارقام بالاتر انجام شد. در ادامه نیز سرمایه‌گذاری‌های با ارقام بالا و در مراحل سوم و چهارم بسیار به ندرت و انگشت‌شمار صورت گرفت که عمدتاً آن هم توسط نهادهای عمومی اتفاق افتاد تا خط‌شکنی انجام بشود، اما با توجه به بسته بودن مسیر، این جریان شکل نگرفته است که اکوسیستم استارت‌آپی از مراحل ایده تا بازار و عرضه در بورس و توسعه و... پیشروی کند. در واقع، مسیر ورود به شرکت‌های نوآور باز بود، اما مسیر خروج عملاً وجود نداشت و استراتژی‌های خروج به ندرت موفق شدند. می‌توان گفت که توان حاکمیتی کشور

مأموریت اقتصاد دانش‌بنیان هم به معاونت علمی و فناوری افزوده شد.

با تغییر سیاست‌ها، معاونت علمی و فناوری به معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش‌بنیان تبدیل شد (۶) که نشان‌دهنده این است که باید به سمت اقتصاد فناوری در کشور حرکت کرد و اولویت با اقتصاد است نه با توانمندی فنی که نیازی از صنایع را پاسخ نداده است. در وزارت علوم، تحقیقات و فناوری نیز این تغییر سیاست و ساختار انجام شد و وظیفه فناوری را از معاونت پژوهشی تفکیک کردند و معاونت فناوری ایجاد شد. این تفکیک، متناسب با مأموریت این دو نهاد اثرگذار است؛ یعنی باید از سطوح بلوغ فناوری پایین^۱ که از مراحل پژوهشی و آغازین کار است، در معاونت فناوری وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و در همکاری با معاونت پژوهشی شکل بگیرد و به سطوح بالاتر مأموریت در معاونت علمی و فناوری و اقتصاد دانش‌بنیان ریاست‌جمهوری که به اقتصادی شدن مسئله کمک می‌کند و مسئله آن، حل مشکلات اقتصادی کشور از منظر فناوری است، ادامه یابد. سیاست‌ها و برنامه‌های دقیق‌تری نیز متناسب با نیازهای صنعت کشور در حال حاضر تنظیم شدن است و حتی این گفته معاون رئیس‌جمهوری که بنگاه‌های بزرگ صنعتی کشور را باید به این سمت بیاوریم، نشان‌دهنده وقوف سیاست‌گذاران به آسیب‌های یادشده است.

در زمانی که موج این جریان شکل گرفته بود، به اشتباه بر مراحل آغازین تمرکز کرد و این مراحل به شدت تقویت و بزرگ شد و دیگر مراحل رها شدند. درحالی‌که منابع، ظرفیت‌ها، امکانات، زیرساخت‌ها، قوانین، قواعد و آیین‌نامه‌ها باید همه این زنجیره را تقویت می‌کردند و جریان ایده تا بازار را شکل می‌دادند، متأسفانه این جریان شکل نگرفت و در حال حاضر قسمت مراحل آغازین به شدت برجسته است و هرچه جلو می‌رویم، محدودیت‌ها در مراحل بعدی بیشتر می‌شود. نتیجه این فرایند نادرست این شد که آن موج با دیوار بسته مواجه شد و تجارب فراوان شکست را ایجاد کرد.

۴- اکوسیستم دانش‌بنیان کشور در نسل چهارم معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش‌بنیان

در حال حاضر مشاهده می‌شود که صنایع بزرگ کشور نیازهای فناورانه بزرگی دارند که معدودی از آن‌ها با بدنه فناوری، نوآوری و دانشگاهی کشور پاسخ داده می‌شود. از حیث تعداد، نیازهای زیادی از بدنه صنعت با این شرکت‌ها پاسخ داده می‌شود، اما نیازها از نظر ریالی و از نظر زنجیره ارزشی سهم جدی از صنعت ندارد. در دولت سیزدهم، کشور تا حدی متوجه این آسیب شد و تغییر سیاست‌های حوزه معاونت علمی و فناوری ریاست‌جمهوری و وزارت علوم اتفاق افتاد و

1. TRL

امکان ایجاد رقابت بین چند شرکت دانش‌بنیان وجود دارد. همچنین، برای اینکه جریان از سمت تقاضا شروع شده و صرفه و صلاح و سودآوری برای آن مهم است، ناگزیر موجب ارتقای کیفیت عملکرد شرکت دانش‌بنیان می‌شود؛ زیرا اگر در فضای رقابتی کیفیت عملکرد پایین باشد، آن متقاضی که با صرفه و صلاح اقتصادی خدمات دریافت می‌کند، دیگر سراغ عرضه‌کننده‌ای با کیفیت پایین نمی‌آید و به مرور مجبور به ترک بازار می‌شود. در نتیجه شرکت دانش‌بنیان نباید حمایت را از سمت عرضه دریافت کند و باید از سمت تقاضا برای او جذابیت ایجاد شود.

نتیجه‌گیری و پیشنهاد راهکارها

متخصصان ذی‌ربط و سیاست‌گذاران حوزه فناوری کشور با درک آسیب‌های ارائه‌شده، هم‌اکنون سیاستی مشابه آنچه ذکر شد، دنبال می‌کنند، اما از آنجاکه از ابتدا سیاست و تمرکز معاونت بر شرکت‌های کوچک‌مقیاس و حمایت‌های سمت عرضه بوده است، تا رسیدن به وضعیت مطلوب فاصله وجود دارد. در سال ۱۴۰۱، با تصویب قانون جهش تولید دانش‌بنیان و سپس انتشار آیین‌نامه‌های تکمیلی آن، ظرفیت بسیار خوبی با جهت‌گیری دقیق برای فعال کردن بخش‌های بزرگ صنعتی در اکوسیستم دانش‌بنیان ایجاد شد. این قانون زمینه مساعد و نظام انگیزشی پر قدرتی را ضمن حفظ کارآمدی تعاملات دوسویه بین اکوسیستم دانش‌بنیان کشور و بخش صنعت شکل داده است که برعکس

در حال حاضر با توجه به وضعیت کشور و مسیر پیموده‌شده و آینده پیش رو، باید مسیر به این سمت باشد که شرکت‌های دانش‌بنیان را به‌عنوان رکن چهارم به سه رکن اساسی دولت، صنعت و دانشگاه بیفزاییم. دانشگاه‌های ما با دانشگاه‌های نسل سه دنیا تفاوت‌های اساسی دارند. تغییر کارکرد این دانشگاه‌ها به دانشگاه کارآفرین نسل سه زمان زیادی می‌برد (۷ و ۸) نمی‌شود کشور را معطل بلوغ دانشگاه کرد. شرکت دانش‌بنیان به‌عنوان واسطه دانشگاه - دولت و دانشگاه - صنعت به‌خوبی می‌تواند خلأ ورود عملیاتی دانشگاه به بازار را پر کند و آن توانمندی دانشی را که در دانشگاه وجود دارد، به سمت نیازهای ملی و صنعتی کشور هدایت کند. نکته حائز اهمیت اینکه، برای موفقیت نباید جریان از سمت دانشگاه و شرکت دانش‌بنیان به سمت دولت و صنعت باشد، بلکه کاملاً برعکس جریان یابد و از سمت دولت و صنعت به سمت دانشگاه و شرکت دانش‌بنیان باشد؛ یعنی ابتدا باید نیازهای فناورانه اولویت‌دار کشور که سهم عظیمی از اقتصاد کشور دارند، شمرده شود و سپس با پشتیبانی مالی و عملیاتی بنگاه‌های اقتصادی بزرگ کشور و حمایت‌های دولتی، این مسائل، نیازها و اولویت‌ها، درون شرکت‌های دانش‌بنیان تبدیل به کسب‌وکارهای اقتصادی بشود؛ زیرا تبدیل به کسب‌وکارهای اقتصادی باعث شکل‌گیری رقابت می‌شود و به‌واسطه اینکه بنگاه‌های بزرگ صنعتی با در نظر گرفتن صرفه و صلاح اقتصادی خود مسائل را پیش می‌برند، اگر رقابت ایجاد شود، کیفیت ارائه خدمات بالا می‌رود. به‌عبارت‌دیگر، در این شرایط

- معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری (۱۳۹۳). فهرست کالاها و خدمات دانش‌بنیان (ویرایش دوم). ایران: معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری.

- حسینی خامنه‌ای، سیدعلی (۱۳۹۵). بیانات در اجتماع زائران و مجاوران حرم مطهر رضوی <https://b2n.ir/a16422> دسترسی در ۱۳۹۵/۰۱/۰۱.

- مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی (۱۴۰۱). گزارش نظارتی ارزیابی عملکرد قانون حمایت از شرکت‌ها و مؤسسات دانش‌بنیان و تجاری سازی اختراعات و نوآوری‌ها (با نگاهی به روند توسعه فعالیت‌های دانش‌بنیان در کشور در آستانه تدوین برنامه هفتم توسعه). ایران: مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی.

- معاون علمی، فناوری و اقتصاد دانش‌بنیان ریاست جمهوری (۱۴۰۱). حکم انتصاب در دولت سیزدهم. دسترسی در <https://www.president.ir/fa/140551>

- مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی (۱۳۹۲). دانشگاه کارآفرین: ضرورت، ویژگی‌ها و الزامات. ایران: مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی.

- نبی‌پور، ایرج (۱۳۹۶). دانشگاه نسل سوم و دانشگاه کارآفرین. ایران: دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی بوشهر.

روند گذشته، متقاضی فناوری را به سمت استفاده از ظرفیت‌های فناورانه هل می‌دهد؛ ضمن اینکه با مدل‌های پیش‌بینی‌شده، بخش مهمی از ریسک تعاملات فی‌مابین نیز کاسته می‌شود و هم‌زمان نهادسازی‌های مناسبی نیز برای توسعه پایدار و بلندمدت اکوسیستم دانش‌بنیان کشور شکل می‌گیرد. این نکته گفتنی است که قانون جهش تولید دانش‌بنیان تأثیر بسیاری در ورود شرکت‌ها و اقتصادهای بزرگ به حوزه دانش‌بنیان داشته که امید است با همکاری و بلندنظری دستگاه‌های همکار مانند سازمان امور مالیاتی این مسیر با قدرت طی شود و اجازه بدهند دو تا سه سال ورود شرکت‌های بزرگ اقتصادی به حوزه فناوری به‌خوبی انجام شود که بدون اغراق، ثمره آن صدها برابر درآمدهای امروز خواهد بود. از سوی دیگر چنانچه در بازه زمانی میان مدت، با تغییر سیاست‌ها و یا سختگیری‌های بخش‌های غیر تخصصی اکوسیستم دانش‌بنیان، ظرفیت‌های این قانون تغییر یابد یا قابل بهره‌برداری نباشد، سبب ایجاد تاخیر و فاصله زمانی بسیار زیاد در ورود بخش‌های بزرگ اقتصادی به اکوسیستم دانش‌بنیان خواهد شد که خسارات فراوانی را در پی خواهد داشت.

منابع

- معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری (۱۳۹۲). فهرست کالاها و خدمات دانش‌بنیان (ویرایش اول). ایران: معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری.