

هرچند توسعه فناوری و نوآوری اغلب در شرکت‌ها و موسسات تجاری اتفاق می‌افتد، اما زیرساخت‌های مورد نیاز آن باید توسط دولت‌ها فراهم شود که این زیرساخت‌ها را معمولاً در قالب طبقات زیر بررسی می‌کنند:

الف- فراهم کردن زیرساخت‌های فیزیکی نظیر برق، حمل و نقل و ارتباطات

ب- فراهم کردن سرمایه انسانی از طریق توسعه آموزش‌های عمومی، عالی و مهارتی

ج- ایجاد بستر نهادی نظیر بازار، حقوق مالکیت فکری، حمایت‌های اجتماعی و افکار عمومی

اما به نظر می‌رسد اگر چارچوب‌های عمیق‌تری استفاده کنیم در طراحی سیاست‌های مربوطه، موفق‌تر خواهیم بود. جدول ذیل<sup>۱</sup> را ملاحظه کنید:

نوع زیرساخت	هدف	نقطه تمرکز	نقش دولت	مخاطبین سیاست	محوریت	تشخیص مشکل و طراحی سیاست	نیاز اصلی	حوزه هر سیاست خاص
زیرساخت‌های عادی	تامین ورودی‌های مورد نیاز برای تولید	ظرفیت‌سازی و قیمت‌گذاری	سرمایه‌گذار و وضع‌کننده مقررات	عموم	دولت	ساده	منابع مالی سنگین	محدوده جغرافیایی خاص
زیرساخت‌های پایه	تامین خدمات علم و فناوری برای اشاعه فناوری	بازارسازی	تسریع‌کننده و تسهیل‌کننده انتقال دانش	غالباً شرکت‌های کوچک و متوسط	دولت و مخاطبین سیاست	متوسط	ترکیبی	بخش‌ها و صنایع خاص
زیرساخت‌های پیشرفته	تامین ورودی‌های مورد نیاز برای نوآوری	توانمندسازی	تسریع‌کننده و کارگزار	غالباً شرکت‌های بزرگ	خود مخاطبین سیاست	پیچیده	طراحی دقیق	کارکردهای مختلف

جدول فوق، نشان می‌دهد که دولت‌های ما در چند دهه گذشته، عمدتاً به فراهم کردن زیرساخت‌های عادی نظیر برق و جاده مشغول بوده و منابع مالی بزرگی را در این راه صرف کرده‌اند. اما در سال‌های اخیر و به لطف درآمدهای متورم شده نفتی، دلارهای زیادی در اختیار دولت بوده اما نتوانسته به اشتغال کمک زیادی بکند و علت آن بوده که زیرساخت‌های پایه و پیشرفته، بیش از منابع مالی، نیازمند طراحی سیاست‌های پیچیده‌تری بوده‌اند که از عهده بدنه کارشناسی دولت بر نمی‌آمده است.

البته قانون حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان، نمونه‌ای از ورود کشور به مرحله تأمین زیرساخت‌های پایه بود که در عمل، آیین‌نامه اجرایی آن دقیقاً به دلیل فقدان آمادگی بدنه کارشناسی دولت دچار مشکلات و تغییرات فراوان شد.

با این شرایط، طبیعی است که نمی‌توان انتظار داشت که شاهد سیاست‌هایی در مرحله آخر یعنی تأمین زیرساخت‌های پیشرفته باشیم که یک مثال آن، می‌تواند قوانینی برای اطمینان از یادگیری فناورانه شرکت‌های ایرانی در قراردادهای نفتی باشد.

نکته کلیدی آن است که در زیرساخت‌های پایه و به‌ویژه پیشرفته، طراحی سیاست باید براساس مشارکت مخاطبین باشد و شاید به‌همین دلیل هم دولت‌های ما عاجز از طراحی صحیح چنین سیاست‌هایی هستند. این جاست که نقش دانشگاهیان ما در رشته‌های مدیریت و سیاست‌گذاری علم و فناوری بارز می‌شود: طراحی این نوع سیاست‌ها و سازمان‌دهی مورد نیاز برای این طراحی‌ها، از عهده کارمندان بوروکرات دولت بر نمی‌آید. دانشگاهیان تکنوکرات کشور هستند که باید تخصص و دانش خود را در این عرصه به نمایش بگذارند.

(۱) نقل به محتوا از منبع زیر:

Justman, M. and Teubal, M., 1995, "Technological infrastructure policy (TIP): creating capabilities and building markets", *Research Policy*, 24(2), pp. 259-281.