

جواد ناصر بخت
naserbakht@gmail.com

یکی از سوالات و چالش‌های رایج سیاست‌گذاری در کشور، نحوه دخالت دولت در بازار فناوری و بازارهای مرتبط با آن است. متواترترین و ساده‌ترین پاسخ به این سؤال آن است که بازارها ذاتاً کارا هستند و دولت‌ها ذاتاً ناکارا و چنین نتیجه‌گیری می‌شود که مناسب‌ترین نقش دولت آن است که هیچ نقشی نداشته باشد. از سوی دیگر، یکی از چالش‌های عمده گروه‌های مشاوره مدیریت و سیاست‌گذاری در کشور آن است که در هنگام تدوین سیاست‌های توسعه‌ای در سطح صنعت، غالباً از ابزارهای برنامه‌ریزی در سطح خرد بهره می‌برند و از چارچوب نظری مشخصی برای سیاست‌گذاری در سطح صنعت برخوردار نیستند.

این مقاله وبلاگی با در نظر داشتن موارد فوق، در صدد بررسی این موضوع است که چرا بازار تکنولوژی نیازمند دخالت دولت است و از سوی دیگر چگونه می‌توان موارد نیازمند سیاست‌گذاری در سطح فرابنگاهی را تشخیص داد. محتویات این مقاله عمدتاً از دیدگاه تکاملی و تا حدی از نظریات نئوکلاسیک به تکنولوژی و نوآوری نظیر پارادوکس ارو نشأت گرفته است.

بر مبنای یک تصور کلی که غلطی متواتر است، تصور می‌شود که دیدگاه‌های موجود در زمینه نقش دخالت دولت، به دیدگاه‌های کاملاً صفر و یک تقسیم بندی می‌شود و مکاتب اقتصادی، یا دخالت‌های سیاست‌گذاری دولت را کارا می‌دانند و یا ناکارا. در صورتی که در مکاتب اقتصادی مختلف، موضوع مباحثات بر روی دامنه و چگونگی دخالت دولت است و نه اصالت سیاست‌گذاری. بر این اساس، در بخش اول، به دلایل سیاست‌گذاری تکنولوژی از منظر نئوکلاسیک پرداخته شده و در بخش دوم، این موضوع از زاویه دیدگاه تکاملی مورد بررسی قرار گرفته است. به دلیل آنکه مراد از این نوشتار، درج در وبلاگ بوده است، به اختصار و اجمال این موضوعات مورد اشاره قرار گرفته است.

1. از این رو که آینده را نمی‌توان پیش‌بینی نمود و بنگاه‌ها نمی‌دانند که کدام نوآوری‌ها ظهور می‌یابند و یا چه نیازهایی به منصف ظهور می‌رسد، هیچ محاسبه احتمالی راهگشا نیست. هیچ کس نمی‌تواند نااطمینانی را به یک ریسک جهت تصمیم‌گیری اقتصادی ترجمه نماید چرا که اساساً تمامی گزینه‌هایی که معین‌کننده آن ریسک هستند مشخص نمی‌باشند. از این رو نظام بازار فاقد بصیرت کافی جهت تصمیم‌گیری نسبت به بازارهای آینده جهت دادن اطمینان لازم برای تحریک سرمایه‌گذاری در نوآوری است. در هر صورت، پدیده نااطمینانی به صورت ذاتی در بطن فعالیت‌های نوآورانه وجود دارد. این امر ممکن است که از تمایل جهت سرمایه‌گذاری در فعالیت‌های نوآورانه بکاهد. این ایده نیز که می‌توان مخاطرات مربوط به نوآوری را به دقت محاسبه و قیمت‌گذاری کرد و در محاسبات هزینه و منفعت آن را گنجانند، در حالت حدی یک ایده موهوم است. نوآوریها مانند همه اکتشافات، وقایع منحصر به فردی هستند که برای تحلیل آنها، محاسبه احتمالات نمی‌تواند روشی مناسب باشد.

2. موضوع مهم دیگر، اطلاعات نامتقارن و یا همان عدم توازن در دانش می‌باشد. این عدم توازن می‌تواند میان بنگاه‌ها و عرضه‌کنندگان بالقوه سرمایه لازم برای فعالیت‌های تحقیق و توسعه‌ای باشد و یا میان مدیران تحقیق و توسعه و هیأت مدیره بنگاه. نه وام‌دهندگان بالقوه می‌توانند ادعاهای طرح‌های مبتنی بر نوآوری را که توسط یک بنگاه مطرح می‌شود با دقت مورد قضاوت قرار دهند و نه هیأت مدیره می‌تواند همواره ادعاهای مدیران تحقیق و توسعه را به دقت ارزیابی نماید. بنابراین بنگاه‌ها و افراد، درگیر نمودن سایرین را در طرح‌های توأم با نوآوری دشوار می‌یابند.

3. مقلدان نوآوری‌ها بدون پرداخت هزینه مناسب به ابداع‌کنندگان ایده‌های جدید، می‌توانند از این ایده‌ها منفعت اقتصادی به دست آورند. بنابراین ممکن است انگیزه‌های سرمایه‌گذاری بر روی نوآوری در زمانی که سرریز دانش بدون دریافت هزینه‌ای به سایر بنگاه‌ها تسری می‌یابد، تضعیف شود و سرمایه‌گذاری کافی برای خلق دانش صورت نپذیرد. برقراری نظام مالکیت معنوی نیز جهت حمایت از حقوق تولیدکنندگان ایده‌ها، مسأله‌ای بسیار پیچیده است و در بسیاری از موارد از کارایی لازم برخوردار نیست. گرایش طبیعی به این سمت است که از سرریزها و اثرات بیرونی اطلاعات دیگران استفاده شود تا از سرمایه‌گذاری که دیگران در دانش انجام می‌دهند بهره‌مند شد.

4. مسأله دیگر، همان مسأله موسوم به کالای عمومی است. دانش در دیدگاه نئوکلاسیکی دارای این ویژگی است که علی‌رغم مورد استفاده قرار گرفتن، در جریان استفاده، مصرف نمی‌شوند و اینکه پس از کشف، اصولاً توسط هر فردی، به دفعات و و به هر درجه‌ای قابل استفاده است. به اصطلاح، دانش رقابت پذیر و منع پذیر نیست. در مورد کالای عمومی این مسأله پذیرفته شده است که ارزش حقیقی که یک کالای عمومی برای جامعه در بر دارد، کمتر از مقدار واقعی آن تصور می‌شود و بنابراین از طرف بازار سرمایه‌گذاری کافی بر روی آن انجام نمی‌شود.

5. "تقسیم‌ناپذیری" و "بازدهی فراینده نسبت به مقیاس بهره‌برداری" از دیگر ناکارایی‌های مرتبط با بازار فناوری است. این حقیقت که بهره‌برداری از یک نوآوری دارای بازدهی فزاینده است، یکی از پایه‌های اقتصاد تولید و اشاعه (انتشار) دانش است. در واقع، به مرور زمان می‌توان هزینه ثابت دانش تولیدشده را میان حجم بزرگتری از تولید سرشکن کرد و دانش تولید شده، به صورت گسترده‌تر و وسیع‌تری در فرآیند تولید مورد استفاده قرار می‌گیرد. از سوی دیگر، چون نمی‌توان بر مبنای قسمتی از فن‌آوری یا بخشی از یک حقیقت علمی، اقدام به نوآوری نمود، لزوماً در پس هر نوآوری، یک هزینه تقسیم‌ناپذیر تولید دانش وجود دارد. این هزینه ثابت، ارزشگذاری بر مبنای پیش‌بینی ناظر به آینده را عملاً غیرممکن می‌سازد، چون مقیاس کاربرد آنرا نمی‌توان به روشهای عادی پیش‌بینی نمود و این بطور ضمنی بدین معناست که قیمت‌گذاری نوآوری براساس هزینه نهایی، باعث پوشانده نشدن هزینه‌های تولید دانش می‌شود.

6. به صورت کاملاً منطقی، هنگامی که قصد فروش دانش در میان باشد، خریداران قبل از آنکه وجهی پرداخت نمایند می‌خواهند بدانند که چه دانشی قرار است به آنها فروخته می‌شود. بنابراین برای آنکه معامله‌ای صورت پذیرد، اطلاعات باید فاش گردد اما زمانی که فاش گردید پرداخت پول توسط خریداران بی‌معنا می‌شود. این مساله نیز از انگیزه‌های خلق ایده‌های نوین می‌کاهد.

مجموعه مطالب فوق بدین معناست که بنگاه‌ها از انگیزه‌های کافی برای نوآوری و فعالیت‌های فناورانه برخوردار نمی‌باشند. از سوی دیگر، بازدهی حاصل از فعالیت‌های فناورانه برای بنگاه، تفاوت قابل ملاحظه‌ای با بازدهی این فعالیت در دامنه اجتماع و یا همان بازدهی اجتماعی دارد. به عنوان مثال، بازده سرمایه‌گذاری در پروژه‌های فناورانه برای بنگاه‌های در حدود 25 درصد و این نسبت برای جامعه در حدود 70 درصد است. به دلیل آنکه در محاسبات بنگاه، بازده اول و نه دوم محاسبه می‌شود، این مسأله بدین معناست که تخصیص منابع بازار حتی در دیدگاه نئوکلاسیکی در صورت عدم دخالت دولت، منافع اجتماعی را به حداکثر نمی‌رساند.

با آنکه در بخش فوق، به دلایل دخالت دولت در بازار فناوری و به ویژه تأمین مالی فعالیت‌های فناورانه پرداخته شده، با این حال حوزه دخالتی دولت در دیدگاه تکاملی محدود به دامنه فوق نمی‌باشد و حوزه‌ای وسیع‌تر را در بر می‌گیرد که در ادامه بدان اشاره شده است.

نوآوری در فرآیند و محصول، حاصل فرآیند یادگیری است همچون یادگیری از طریق انجام تحقیق و توسعه، یادگیری حین عمل، یادگیری حین استفاده و یادگیری تعاملی. یادگیری، مکانیزمی دینامیک و کلیدی جهت انباشت دانش بنگاه، نوآوری و رشد است. بنگاه‌ها از طریق انواع متنوع فرآیندهای یادگیری، قابلیت‌ها را در خود انباشته می‌نمایند. در رویکرد تکاملی، یادگیری به عنوان عنصر کلیدی اصلی تحلیل تکامل صنعت در نظر گرفته می‌شود.

از همین رو، سیاست تکنولوژی، اقداماتی است که از سوی دولت به منظور تحت تاثیر قرار دادن تحولات تکنولوژی و انواع مختلف یادگیری به کار گرفته می‌شود. در این دیدگاه عبارت "شکست بازار" به فقدان و یا عدم کارایی موثر مکانیزم‌هایی اطلاق می‌شود که پایه یادگیری، توسعه و تکامل تکنولوژی به شمار می‌روند. در طی یادگیری و تکامل یک تکنولوژی، وجود برخی از شکست‌های محتمل، مانع از حادث شدن چنین فرآیندهایی می‌شود. بر همین اساس، سیاست‌گذاری به منظور تحرک بخشی و سرعت بخشی به فرآیندهای پویای یادگیری و تکامل به کار بسته می‌شود.

یکی از موارد مهم شکست یادگیری وقتی اتفاق می‌افتد که یک کشور در نتیجه "دام‌های قابلیت" گرفتار یک تکنولوژی قدیمی شود. بنگاه‌های دارای قابلیت‌های انباشته شده در محصولات و تکنولوژی‌های مشخص، با موفقیت خود در محصولات و تکنولوژی‌های موجود، نسبت به جایگزین‌های جدید واکنشی نشان نمی‌دهند. در یک بیان، یادگیری منجر به تخصص‌گرایی می‌شود و چنین یادگیری موفق می‌تواند خود بذری برای شکست آینده باشد. تکنولوژی‌های جدید، همراه با هزینه‌های یادگیری بالا و غیرقابل پیش‌بینی و توأم با اثرات بیرونی گسترده‌ای هستند. از این رو ممکن است که بازارهای آزاد علائم درستی را برای سرمایه‌گذاری در این تکنولوژی‌ها ندهد.

وجود پدیده شکست‌های "قفل شدن" در تکنولوژی‌های موجود، نقش سیاست‌گذاران را برای اعمال تغییرات ساختاری به سوی تکنولوژی‌ها و تقاضای نوین می‌طلبد. به منظور اعمال چنین تحول ساختاری، دسته‌ای از دخالت‌ها مورد نیاز است تا با استفاده از ابزارهای انگیزشی و توانمندسازی به پیدایش نظام‌های تکنولوژیک در حال ظهور کمک شود. دخالت در این حوزه از این روست که اساساً تحول در ساختار تکنولوژیکی به صورت بسیار آهسته‌ای به وقوع می‌پیوندد.

همزمان با بلوغ صنعتی و انتقال تدریجی به سوی فعالیت‌های پیچیده‌تر و نوآوری‌های جدی‌تر، سطح بالاتری از پشتیبانی سیاست‌گذاری مورد نیاز است. بنگاه‌ها به علت پیوندهای قوی با همتایانشان و نیاز به عوامل نوین تولید نمی‌توانند به تنهایی کارآمد گردند. تنها در صورت توجه به این پیوندها و ایجاد بازار عوامل تولید لازم است که پشتیبانی می‌تواند به سمت رقابت‌پذیری رهنمون گردد. در واقع، بنگاه‌های حاضر در فناوری‌های پیش‌رفته‌تر، حاصل و نتیجه تکامل اجزای سیستم نوآوری در حرکت به سمت تکنولوژی‌های نوین هستند و از آنجا که تکامل این سیستم توأم با اثرات خارجی متعددی است که از دامنه بنگاه خارج است، دخالت سیاست‌گذاری مورد نیاز است.

البته برای این کار در ابتدا باید مبدأ شکست‌ها شناسایی شود. به عنوان مثال اگر نیاز به یک مهارت مهندسی وجود داشته باشد، دولت به جای پشتیبانی از تولیدکننده باید از وجود امکانات آموزشی که می‌تواند چنین مهارتی را ایجاد کند، اطمینان حاصل نماید. اگر یادگیری نیازمند منابع بزرگ مالی باشد، نظام مالی باید توان پشتیبانی از چنین سرمایه‌گذاری را داشته باشد.

در هر صورت، در رویکرد تکاملی، تمرکز تحلیل از سطح بنگاه و واحدهای ایزوله درون اقتصاد (بنگاه، مشتریان) به سوی زیربنای جمعی نوآوری و توسعه تکنولوژی سوق می‌یابد. تأکید این رویکرد به تمامی نظامی است که دانش در درون آن خلق و توزیع می‌شود تا تأکید بر اجزای منفرد نظام. این مساله از نگاه غیر خطی به نوآوری حاصل می‌شود. از آنجا که پدیده نوآوری خاصیت یادگیری متقابل و به‌هم‌وابستگی دارد، طبیعی است که ارتباط اجزا نیز باید به دقت مورد بررسی قرار بگیرد.

بنابراین موضوع مهم، چگونگی تعامل سازمان‌های متفاوت با یکدیگر و چگونگی انتقال دانش تولید شده در جزئی از سیستم به جزئی دیگر خواهد بود. سیستم، یک چارچوب می‌شود تا یادگیری‌ها درهم درآمزد. آنچه را یک سازمان می‌تواند یاد بگیرد وابسته به توانایی یادگیری دیگر سازمان‌ها در سیستم می‌شود. محققان، چنین ترتیبات نهادی را به عنوان جزئی از سرمایه اجتماعی و قابلیت‌های اجتماعی یک اقتصاد نام برده‌اند.

در حالی که در دیدگاه نئوکلاسیکی تمرکز بر فقدان انگیزه‌های لازم برای سرمایه‌گذاری در نوآوری در بنگاه‌ها مورد توجه کلیدی بوده است؛ از این دیدگاه، ایجاد فرصت‌ها و قابلیت‌ها برای همکاری‌های مشترک مهم می‌گردد. بنگاه‌ها، بازیگران کلیدی در فرایند نوآوری باقی می‌مانند اما قابلیت‌های خلق دانش بنگاه‌ها به طور قابل توجهی توسط شبکه‌ای از سازمان‌های دیگر افزایش می‌یابد.

بنابراین، شکست در بازار به دو دلیل عمده می‌تواند اتفاق افتد. اول آنکه، شکست‌ها به خاطر عدم وجود ارتباط بین فعالیت‌های مکمل لازم در درون شبکه برای توسعه تکنولوژی اتفاق بیافتند. دوم اینکه، این شکست‌ها ممکن است به دلیل فقدان و یا کارایی ضعیف مکمل‌های ضروری حادث شود. در این موارد، دخالت‌های سیاست‌گذاری می‌توانند بی‌اثر باشند چرا که یک عنصر لازم در یک نقطه کلیدی غایب است یا قابلیت‌های ضعیفی دارد و بنابراین توسعه کل فرایند، نظام و شبکه نوآورانه و یادگیری را محدود می‌کند.

بنابراین، تقویت قابلیت‌های یک نهاد یا بنگاه ویژه در یک نقطه کلیدی سیستم مورد توجه قرار می‌گیرد. بنابراین حمایت و پشتیبانی باید شامل یک مجموعه‌ی منسجم از ابزارها جهت ترویج قابلیت‌سازی در درون یک سیستم و شبکه باشد.