
نقش دولت در حمایت و گسترش فعالیت‌های تحقیق و توسعه بخش خصوصی

محمد مهدی عسگری

دانشگاه امام صادق (ع)

□ در بسیاری از کشورها دولت نقش تعیین کننده ای در فعالیتهای علمی و تکنولوژیکی ایفا می کند. نقشی که دولت در تشویق سرمایه گذاری در R&D ایفا می کند، سبب بروز ابداعات در تولید کالاهای عمومی (نظیر تسلیحات برای دفاع ملی و تجهیزات برای اکتشافات فضایی) می گردد. در این مقاله نخست دلایل و انگیزه های دولت را در حمایت از فعالیتهای R&D بخش خصوصی بررسی می کنیم و سپس به بیان وسائلی می پردازیم که دولت توسط آنها تحقیق و توسعه بخش خصوصی دخالت می کند. این وسایل و روشها از اینقرارند: استفاده از نظام حق ثبت، انعقاد قراردادهای استخدامی، انعقاد قراردادهای مالیاتی در زمینه فعالیتهای R&D.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

منظور از بخش خصوصی، کلیه واحدهای تولیدی و سازمانها و مؤسسات غیر انتفاعی است که در تملک اشخاص حقوق هستند. اما باید توجه داشت که برخی داشت که برخی از این

1) دلایل حمایت دولت از فعالیتهای پژوهش و توسعه (R&D) در بخش خصوصی

واحدها و سازمانها به اندازه ای با دولت داد ستد می کنند و چنان با مؤسسات دولتی پیوند دارند که تمایز بین بخش خصوصی و دولتی بسیار مشکل است.

الف) قابل اختصاص نبودن منافع

حاصل از R&D

اقتصاد دانان به طور کلی در این نکته توافق دارند که چون اغلب برای واحدهای تولیدی مشکل است که منافع حاصل از تکنولوژی جدید را به خود اختصاص دهند، لذا واحدهای تولیدی تمایلی ندارند که برایش توسعه تکنولوژی جدید منابعی اختصاص دهند و در این نکته هم متفق القول اند که میزان منافی که واحد تولیدی به دست می آورد بستگی به میزان رقابتی دارد که ابداع کننده بالقوه با آن مواجه می شود و نیز بستگی به نوع فعالیت R&D دارد. هر قدر رقابت در جهت ابداع، بیشتر و اطلاعات حاصل از تحقیق و توسعه اساسیتر باشد، احتمال اینکه منافع حاصل از R&D قابل اختصاص باشد کمتر است (منسفیلد¹، رومئو² 1982).

ب) مخاطره آمیز و نامطمئن بودن

فعالیت های R&D

به نظر می رسد که اقتصاد دانان با این مطلب موافق اند که به علت مخاطره آمیز بودن فعالیت های R & D، و در نظر گرفتن این نکته که بسیاری از واحدهای تولیدی از مخاطره پرهیز می کنند؛ و اینکه به سختی و به طور محدود می توان مخاطره حاصل از فعالیت R & D را تقلیل داد یا بین برد، واحدهای تولیدی تمایل ندارند در فعالیت های تحقیق و توسعه بخش خصوصی لازم است.

ج) تقسیم ناپذیری فعالیت های R&D

دلیل دیگری که سبب کمبود سرمایه گذاری بخش خصوصی در برخی از انواع فعالیت های R&D می شود تقسیم ناپذیری این گونه فعالیتهاست. به عبارت دیگر مشخصه این نوع فعالیتها، اقتصادی بودن مقیاس در آنهاست، به طوری که سازمانهای کوچک نمی توانند به طور کارآ R&D را عهده دار شوند. (این بحث بیشتر در مورد توسعه صادق است نا مورد تحقیق). این نکته حایز

اهمیت است که در حالی که واحدهای تولیدی باید برای احراز کارایی در بسیاری از زمینه های R&D دارای حداقل اندازه و مقیاسباشند، ولی این مقیاس ممکن است سهم کوچکی از بازار را به خود اختصاص دهد. لذا حمایت از آنها به منظور تشویق در سرمایه گذاری در R&D ضرورت دارد.

2) ابزارهای دولت در حمایت از

R&D بخش خصوصی

در این قسمت به وسایلی که دولت از طریق آنها می تواند به حمایت و گسترش R&D واحدهای تولیدی بپردازد اشاره می کنیم.

الف) سیستم حق ثبت

یکی از ابزارهای اصلی سیاست ملی در جهت حمایت از تکنولوژی و فعالیتهای ابتکاری، نظام حق ثبت³ است. نظام حق ثبت موجب سهولت در انتشار اطلاعات تکنولوژیک و همچنین حمایت از محرکهای لازم برای اختراع و ابداع می شود.

تعریف

از لحاظ نظری حق ثبت عبارت است از تفویض استفاده اختصاصی یک اختراع توسط دولت به شخص مبتکر و واگذاری انحصاری قانونی آن اختراع برای مدت زمانی محدود در ازای افشای عمومی و انتشار وسیع مزایای اجتماعی آن بعد از انقضای زمان انحصاری زمان انحصار اختراع (لویس⁴ 1986).

به نظر می رسد که نظام حق ثبت بتواند انگیزه لازم برای شرکت در فعالیتهای ابتکاری و رغبت در سرمایه گذاریهای پرهزینه مورد نیاز برای استفاده عملی از اختراع را فراهم آورد. در منابع اخیر مربوط به نظام حق ثبت و رقابت R&D، از حقوق ثبت به عنوان فراهم کننده قابلیت اختصاص کامل یاد شده است. در نظریه شاپیرو⁵ (1985)، که به منظور ارائه الگویی برای بیان چگونگی صدور پروانه از طرف دارنده حق ثبت به متقاضیان استفاده کننده از اختراع و دانش جدید است، از حق ثبت

همچون حق مالکیت کامل ابداع یاد شده است.

شرایط استفاده از حق ثبت

هر دانش جدیدی قابلیت استفاده از امتیاز انحصاری را ندارد؛ بلکه اولاً، به نظر پیرانه⁶ یک اختراع قابل انحصار و قابل ثبت عبارت از کشف و ظاهر ساختن چیزی (اطلاعاتی) نیست که قبلاً وجود داشته ولی ناشناخته بوده است، بلکه عبارت از خلق چیزی است که قبلاً نبوده است. ثانیاً، بوید⁷ معتقد است که یک اصل یا قاعده کلی فلسفی محض قابل ثبت نیست. یک اختراع قابل ثبت، به موازات وجود ذهنی آن، باید دارای نتیجه ای فیزیکی باشد. ثالثاً، به علاوه همان طور که شارزوالدر بیان می کند، یک اختراع قابل ثبت باید دارای حداقلی از تازگی باشد. واژه های بهبود بخشیدن و «اصلاح» و «اختراع» مترادف نیستند و نباید آنها را جای یکدیگر به کار برد. اگر کالایی تکامل یافته اختراع قبلی باشد، ولی حاوی قاعده جدید نباشد، اختراعی حاصل نشده است.

دلایل نظری در جهت تأیید استفاده دولت از نظام حق ثبت برای تشویق فعالیتهای ابتکاری

در زیر برخی از دلایلی که اقتصاددانان در حمایت از نظام حق ثبت بیان کرده اند ارائه می شود.

- حق ثبت به عنوان محرکی مهم در جهت جذب مبتکر به فعالیت ابتکاری به منظور نیل به یک اختراع تلقی می شود. به خصوص در مورد اختراعاتی که توسط یک شخص و یا یک واحد تولیدی کوچک صورت می گیرد. ادعا می شود که حمایت انحصاری یک محرک قوی است.

شاپیرو چگونگی صدور پروانه و سودآوری آن را برای واحد تولید مبتکر (که موجب تشویق فعالیتهای ابتکاری و R&D در بخش خصوصی می گردد) این گونه بیان می کند که تجارت با صدور پروانه دارای عوایدی است و صاحب امتیاز یک ابداع می تواند با طراحی قراردادهایی، این منافع را بین خود و گیرندگان بالقوه پروانه برای استفاده از این ابداع تقسیم کند. مثلاً واحد تولیدی صاحب امتیاز می تواند حق امتیازی، به

ازای تولید هر واحد محصول توسط پروانه دار⁸ تعیین کند که گیرنده پروانه باید بپردازد.

- حق ثبت محرکی است که موجب می شود واحدهای تولیدی مبتکر کارهای پس از ثمر رسیدن اختراع (مرحله توسعه) را انجام دهند. بدین معنی که سبب سرمایه گذاری این واحدها در ماشین آلات و تأسیساتی می شوند که برای تجارتي ساختن استفاده از یک اختراع پس از به ثمر رسیدن، ملک عمومی محسوب شود چه دلیلی وجود دارد که یک واحد تولیدی هزینه ها و مخاطرات موجود در راه رسیدن به محصول یا فرایند جدید را متحمل شود؟

- بعقیده برخی از اقتصاد دانان از جمله مچ لاپ⁹ (1958)، با وجود قوانین مربوط به حق ثبت، اختراعات زودتر منتشر می شوند و در نتیجه شاید ابداعات بالقوه آینده از اطلاعات مربوط به اختراعات قبل بهره مند شوند.

در باره نقش اطلاعاتی نظام حق ثبت در افزایش کارایی و بهره وری R&D، ماکزارف¹⁰ (1974) به نکات زیر اشاره می کند:

یک دانشمند یا مهندس به هنگام شروع پروژه تحقیقاتی، نخست مدارک و اسناد مربوط به اختراعات ثبت شده و نیز سایر منابع اطلاعاتی را بررسی می کند. وی این عمل را بدین منظور انجام می دهد که دریابد چه چیزی نباید اختراع شود، چه راه حلهای فنی، توسط چه کسانی، در چه محلی قبلاً کشف شده است. استفاده بهنگام از طلاعات مربوط به اختراعات ثبت شده سبب اجتناب از مخارج غیر ضروری و صرفه جویی در زمان و منابع می شود.

اطلاعاتی که نظام حق ثبت در اختیار پژوهشگر و توسعه گر¹¹ قرار می دهد سبب می شود که آنها از سطح علم و تکنولوژی و نیز از مهمترین روندهای توسعه تکنولوژی آگاه گردند.

شخص مبتکر (واحد تولیدی مبتکر) می تواند با مطالعه و بررسی اطلاعات موجود در نظام حق ثبت، از سوابق فعالیتهای پژوهشی سازمانهای دیگری که ممکن است در خارج از کشور محقق، در زمینه مورد تحقیق وی مشغول به کارند، مطلع گردد. آگاهی از این سوابق سبب حصول تماسها و ارتباطات لازم

تجاری با مؤسسات تحقیقاتی خارجی می شود و کارآیی عملیات اقتصادی در خارج از کشور پژوهشگر را افزایش می دهد.

دلایل نظری منتقدان استفاده دولت از نظام حق ثبت به منظور حمایت از فعالیت R&D بخش خصوصی
در زیر به تعدادی از دلایلی که منتقدان نظام حق ثبت به آنها تمسک می جویند اشاره می شود:

- یک حق ثبت بیانگر یک حق انحصاری است. منتقدان نظام حق ثبت بر هزینه های اجتماعی ناشی از انحصار تأکید می ورزند، آنها به این نکته اشاره می کنند که پس از کشف یک فرایند یا محصول جدید، ممکن است استفاده از دانشی که افراد یا واحدهای تولیدی (موجد آن بوده اند، دارای هزینه ناچیزی باشد، در حالی که حق ثبت به مخترع این اجازه را می دهد که برای استفاده از اختراع خود قیمتی وضع کند و نتیجه این خواهد شد که از دانشی جدید، به میزانی کمتر از آنچه برای اجتماع بهینه است بهره برداری شود.

- منتقدان همچنین درباره میزان عواید اجتماعی ناشی از نظام حق ثبت تردید دارند. آنها می گویند که نظام حق ثبت برای مخترع فردی طراحی شده، ولی با مرور زمان، امروز در مورد اغلب فعالیتهای R&D، که توسط مؤسسات و سازمانهای تحقیقاتی انجام می شود، اعمال می گردد. آنها ادعا می کنند که امتیازات حاصل از انحصار اختراعات، نمی توانند به عوان محرکی برای یک شرکت بزرگ برای انجام فعالیتهای ابتکاری، اهمیت چندانی داشته باشد (زیرا شرکت بزرگ نمی تواند عقب ماندن را تحمل کند).

- به سبب زمان زیادی که برای تقلید برخی از اختراعات لازم است، قسمت عمده سود ناشی از این ابداعات را واحدهای تولیدی مبتکر، قبل از ورود واحدهای مقلد به بازار، به خود اختصاص می دهند. در نتیجه مسئله تقلید ابداع و به دنبال آن ضرورت وجود نظام حق ثبت برای حمایت از فعالیتهای R&D و اختراعات بخش خصوصی منتفی است.

- برخی از منتقدان ادعا می کنند که استفاده از نظام حق ثبت در مورد همه اختراعات ضرورتی ندارد، چرا که واحدهای تولیدی آن قسمت از اختراعات خود را که قدرت مخفی کردن آنها را دارند، پنهان نگه می دارند و از نظام انحصاری امتیاز اختراع، فقط در مورد بقیه ابتکارات خود استفاده می کنند.

- دلیل دیگری که برخی از اقتصاددانان برای انتقاد از اجرای نظام حق ثبت توسط دولت، بدان تمسک می جویند این است که حقوقی که ثبت اختراعات، برای مبتکرین به ارمغان می آورد، در جهت خلق موقعیتهای انحصاری به کار گرفته می شوند، در حالی که این انحصارها پس از انقضای مدت امتیازات، توسط وسایل دیگری تداوم یافته اند. این منتقدان به عنوان شاهدهی بر مدعای خود، از صنایع آلومینیم، ماشین آلات تولید کفش و ظروف شیشه ای یاد می کنند.

ب) انعقاد قرارداد R&D از طرف دولت با واحدهای تولیدی خصوصی

حمایت مالی دولت از R&D در مواردی که سرمایه گذاری بخش خصوصی کمتر از میزان بهیسنه آن از نظر اجتماع است، به دو صورت انجام می شود.

1) اداره R&D در آزمایشگاههای دولتی و 2) انعقاد قرارداد با واحدهای تولیدی خصوصی بخش خصوصی، و سازمانهای غیر انتفاعی (نظیر دانشگاهها) در این بخش، به بررسی حمایت دولت از R&D از طریق بستن پیمان با واحدهای تولیدی بخش خصوصی، می پردازیم.

تاریخچه

تا قبل از جنگ دوم جهانی، قراردادهای دولتی با صنایع و یا دانشگاهها در زمینه R&D نسبتاً کم بود. اگر دولتی در نظر داشت که واحدهای تولیدی فعالیتهای R&D را در زمینه خاصی (مثلاً صنایع دفاع) به عهده بگیرند، آنها را تقویت می کرد (مثلاً از طریق نظام حق ثبت) که بتوانند پروژه مزبور را از نظر مالی تأمین کنند. از شروع جنگ دوم، ارزش قراردادهای

کرده و بخش خصوصی آنها را انجام داده است. به عبارت دیگر حجم قراردادهای منعقد شده توسط دولت با بخش خصوصی (واحدهای تولیدی خصوصی و دانشگاهها) در زمینه انجام R&D در آمریکا در سال 1980، حدود 20 میلیارد دلار بوده است.

جدول 1. منابع تأمین کننده هزینه های R&D، مجریان R&D، بخش آمریکا، 1980

بخش	سرمایه برای R&D	اجرای فعالیت R&D
دولت	29/400	7/830
صنایع	28/750	42/250
دانشگاهها	1/300	8/050
سایر مؤسسات غیر انتفاعی	0/965	2/245
جمع	60/375	60/375

ارقام به میلیارد دلار

منبع: منسفیلد، رومئو، شوارتز، واگنر، تیس و براچ (1982)

R&D دولتی به سرعت افزایش یافت. بررسیهای منسفیلد (1968) نشان می دهد که در مورد آمریکا، در دهه 60 تنها حدود 20 درصد R&D تأمین مالی شده از جانب دولت، از طریق آزمایشگاههای دولتی انجام شده و بقیه توسط انعقاد پیمان با دانشگاهها و واحدهای تولیدی خصوصی به انجام رسیده است.

امروزه انعقاد قرارداد به شکل قابل ملاحظه ای به عنوان یکی از مهمترین ابزارهای دولتها برای تشویق R&D به شمار می آید؛ چنانچه در آمریکا در سال 1980، کل هزینه صرف شده برای R&D حدود 60 میلیارد دلار بوده است که از این مقدار حدود 29 میلیارد دلار را دولت تأمین کرده است. (جدول 1).

همان طور که ملاحظه می کنید حدود 48 درصد هزینه های صرف شده را در R&D دولت تأمین کرده است. همان گونه که جدول (1) نشان می دهد، آزمایشگاههای دولتی مسئولیت انجام کمتر از 30 درصد هزینه تأمین شده توسط دولت برای تحقیق و توسعه را بر عهده داشته اند و حدود 50 درصد برنامه های R&D را دولت تأمین شده مالی

دلایل و انگیزه های دولت از انعقاد

قرارداد با بخش خصوصی در زمینه

R&D

- فراهم آوردن تکنولوژی جدید و یا پیشرفته برای وظایف بخش عمومی: در مورد کالاهای عمومی (مثل امنیت ملی و اکتشاف فضایی) دولت تنها خریدار (و یا خریدار عمده) تجهیزاتی است که برای تولید آنها ضروری است و از آنجا که دولت مسئولیت اصلی تولید آنها را عهده دار است، باید در این مورد نیز مسئولیت اصلی توسعه و تشویق تحول تکنولوژیک را به عهده بگیرد. بدین سبب، دولت از طریق انعقاد قرارداد و تأمین مالی پروژه R&D، بخش خصوصی (به ویژه صنایع و واحدهای تولیدی) را تشویق به تحقیق و اختراع در زمینه های فوق می کند.

- شکست بازار: این دلیل شامل مصادیق متعددی است که به برخی از آنها اشاره می کنیم.

- در مورد برخی از صنایع (مثلاً انرژی) ادعا شده است که درآمدهای اجتماعی حاصل از R&D، بیش از عواید شخصی آن است و این به دلیل وجود

دشواریهای ناشی از تملک و تخصیص مزایای اجتماعی حاصل از R&D است که واحد تولیدی مبتکر با آن مواجه می شود. لذا در این موارد، بخش خصوصی ممکن است انگیزه ای برای شرکت در فعالیتهای R&D نداشته باشد. تیلتون¹² (1974) بر این عقیده است که تملک برخی از کالاها (مانند انرژی) با امنیت ملی کشور سر و کار دارد، در نتیجه لازم است که برای انجام دادن تحقیقات مربوط به این کالاها، دولت هم دخالت داشته باشد.

- در مورد برخی از کالاها (مانند کالاهای کشاورزی) منسفیلد بر این نظر است که کوچکی واحدهای تولیدی، مجوزی برای تأمین مالی هزینه های R&D از طرف دولت به شمار می رود. بدین ترتیب که این واحدها (در مورد کشاورزی، مزارع) به اندازه ای کوچک اند که شرکت آنها به تنهایی برای فعالیتهای تحقیق و توسعه مؤثر و کارا نیست.

- پیشرفت علم و تکنولوژی حاصل از تحقیق پایه: برخی از برنامه های توسعه و پژوهش که دولت آنها را تأمین

مالی کرده، موجب پیشرفت کلی علم و تکنولوژی شده است. موجه بودن تأمین این گونه هزینه ها از جانب دولت از آنجا سرچشمه می گیرد که بخش خصوصی در مورد تحقیقپایه همواره به میزانی کمتر از آنچه برای اجتماع بهینه است سرمایه گذاری می کند؛ و این صرفاً به دلیل غیرقابل پیش بینی بودن نتایج این نوع تحقیقات و همچنین ناشی از این است که چنین تحقیقی غالباً دارای منافع مستقیم ناچیزی برای واحد تولیدی مسئول آن است (اگر چه دارای ارزش بالقوه زیادی برای جامعه است).

انواع قراردادهای R&D دولتی با واحدهای تولیدی بخش خصوصی

- مزایده از طریق رقابت در قیمت¹³: در این نوع پیمان، پس از انتشار درخواست مؤسسه دولتی مبنی بر انجام فعالیت R&D خاص، واحدهای تولیدی و شرکتها از طریق ارائه پیشنهادهای خود در زمینه انجام پروژه مذکور در مزایده شرکت می کنند.

- پیمان غیر رقابتی پیرو رقابت در قیمت¹⁴: پس از برنده شدن یک شرکت

در مزایده مربوط به R&D از طریق رقابت در قیمت، بنگاه دولتی صاحب پروژه ممکن است مسئولیت اجرای قراردادهای دیگری را نیز در زمینه های مختلف (مثل تولید، آموزش، R&D) به این واحد تولیدی محول کند. این پیمان غیر رقابتی پیرو رقابت در قیمت می نامند.

- پیمان غیر رقابتی: عبارت از انتشار درخواست از طرف دولت در زمینه انجام پروژه R&D و سپسارائه پیشنهادها و واحدها و مؤسسات خصوصی و انتخاب یک شرکت از طرف صنعت دولتی صاحب پیمان (بدون وجود رقابت در قیمت یا طرح فنی پیشنهادی) است.

- انعقاد پیمان از طریق مزایده طرح و رقابت فنی¹⁵: اساس این روش چنین است که دولت تقاضای خود را برای انواع خاصی از ابداعات تکنولوژیک بیان می دارد و سپس واحدهای تولیدی خصوصی را تشویق به برعهده گرفتن و اجرای R&D لازم می کند.

شروع رسمی طرح و رقابت زمانی است که یک آژانس دولتی (مثل بخش

دفاع) درخواستی رسمی برای دریافت پیشنهاد در زمینه انجام R&D چاپ می کند. پس از وصول پیشنهادهای از طرف واحدهای تولیدی، روند کنترل و ارزیابی دقیق فنی پیشنهادها شروع می شود. واحد تولیدی عرضه کننده پیشنهادی که بالاترین نمره را کسب کرده است، به عنوان پیمانکار¹⁶ انتخاب می شود. پیمانی که بدین نحو به واحد تولیدی برنده مزایده واگذار می گردد، پیمان منعقد شده از طریق مزایده طرح و رقابت فنی نامیده می شود (لیشتنبرگ¹⁷ 1988).

- پیمان غیر رقابتی پیرو پیمان طرح و رقابت فنی¹⁸: پس از برنده شدن یک واحد تولیدی در مزایده طرح و رقابت فنی تضمین می شود که تعدادی پیمان و قرارداد در زمینه R&D، تولید، آموزش و غیره در طول چند سال به آن واگذار شود. بیشتر درآمدهای که واحد تولیدی برنده مزایده به دست می آورد ناشی از همین قرار دادهایی است که به دنبال قرارداد اولیه به آن واگذار می گردد. این گونه پیمانها را اغلب، پیمانهای غیر رقابتی پیرو طرح و رقابت

فنی می نامند. بررسیهای لیشتنبرگ (1988) نشان می دهد که در مورد آمریکا، در سال مالی 1984، ارزش پیمانهای غیر رقابتی (در زمینه R&D)، که پیرو پیمانهای رقابتی ناشی از مزایده فنی واگذار شده اند، حدود سه برابر ارزش پیمانهای طرح و رقابت فنی بوده است (جدول 2).

بررسی تجربی ارتباط بین قراردادهای R&D دولتی و سرمایه گذاری جهت R&D در بخش خصوصی
مطالعات و بررسیهای تجربی در زمینهاثر هزینه های دولت در زمینه فعالیتهای R&D بر میزان مخارج واحدهای تولیدی در زمینه فوق، به طور اساسی به دو گونه بوده است:

- نخستین نوع این بررسیها (که تحقیقات منسفیلد و سویتزر¹⁹ 1985) نمونه آن است) عبارت است از انتخاب یک نمونه شامل تعدادی از مدیران R&D و سپس طرح این سؤال که: هزینه های واحدهای تولیدی در زمینه R&D مورد حمایت از جانب دولت چگونه عکس العمل نشان خواهد داد؟ بر اساس بررسیانجام شده، منسفیلد و سویتزر

نتیجه گرفتند که تغییراتی در R&D مورد حمایت مالی دولت، موجب تغییراتی در همان جهت در مخارج R&D واحد تولیدی

R&D انجام شده توسط واحد تولیدی و متغیر مستقل، R&D حاصل از انعقاد پیمان بین بخش دولتی و واحد تولیدی (با تأمین مالی دولت) است.²⁰

قراردادهای R&D	کل قراردادها	روش مزایده
4/4	11/6	رقابتی
0/4	35	طرح و رقابت فنی - رقابت در قیمت غیر رقابتی
6/4	31/6	- پیرو طرح و رقابت فنی
0/1	4/1	- پیرو رقابت قیمتی
3/9	35/2	- پیمانهای غیر رقابتی دیگر
13/4	117/2	جمع همه روشها

می شود.

جدول 2. توضیح مزایده های رقابتی و غیر رقابتی از طرف بخش دفاع، آمریکا، سال مالی 1984 ارقام به میلیارد دلار منبع: ایشنتنبرگ

این مدلها با استفاده از اطلاعات واقعی (و نه فرضی مانند نوع اول) مربوط به هزینه های R&D بخش خصوصی و دولتی تهیه شده است. اغلب تحلیلگران، با استفاده از مدلهای مذکور، ضریب R&D دولتی (قرارداد دولت با واحد تولیدی) را مقدار مثبت و قابل اهمیتی (از نظر آماری) تخمین زده اند. مثلاً لوی و ترلکی²¹ (1983) ضریب R&D دولتی (قرارداد دولت با واحد تولیدی) را مقدار مثبت و قابل اهمیتی (از نظر آماری) تخمین زده اند. مثلاً لوی و ترلکی²¹ (1983) ضریب R&D دولتی را حدود 0/27 تخمین زدند (با استفاده از رگرسیون دسته بندیهای زمانی) در حالی که لوین نیز با استفاده از تخمین اطلاعات مربوط به برشهای مقطعی یک صنعت به نتیجه مشابهی رسیده، ولی اسکات²² (1984) ضریب فوق را حدود 0/07 تخمین زد. به نظر می رسد این محققان نیز از طریق

- نوع دوم از بررسیهای انجام شده، که بیشتر رایج است، عبارت از تخمین ضرایب مربوط به متغیرهایی است که در مدلهای ارائه شده در زمینه ارتباط قرارداد R&D دولتی و R&D بخش خصوصی (واحد تولیدی) وجود دارد. در این مدلها، متغیر وابسته

مشاهدات خود، فرضیه ارتباط مستقیم بین قرارداد R&D بخش خصوصی را تأیید کردند. (به عبارت دیگر، به نتیجه ای مشابه با نتیجه حاصل از بررسیهای تجربی نوع اول دست یافتند).

مطالعات انجام شده در زمینه ارتباط بین R&D دولتی و خصوصی به طور ضمنی بر این فرض متکی است که ارتباطی بین قرارداد R&D دولتی و ویژگیهای واحد تولیدی وجود ندارد. به عبارت دیگر، قراردادهای R&D (با تأمین مالی دولت و انجام آنها توسط واحدهای تولیدی خصوصی) به طور تصادفی در یک صنعت توزیع می گردد (یعنی مستقل از ویژگیهای واحد تولیدی که میزان R&D آن را تعیین می کند).

لیشتنبرگ (1984) این فرض را نمی پذیرد و لذا به نتایجی می رسد که افراد مذکور به دست آورده اند. وی توزیع تصادفی قراردادهای R&D را بین واحدهای تولیدی غیر قابل قبول تلقی می کند، و بر این باور است که واحدهای تولیدی باید فعالانه برای انعقاد قرارداد، در خواست و اغلب رقابت کنند. وی بین توزیع قرارداد R&D، از طرف دولت، و

واحدهای تولیدی و ویژگیهای این واحدها ارتباطی قایل نمی شود و در نتیجه با در نظر گرفتن ویژگیهای خاص واحد تولیدی همچون متغیری در معادله رگرسیونی که مبین ارتباط بین R&D واحد تولیدی و قرارداد R&D دولتی (از طریق انعقاد قرارداد با بخش خصوصی) منجر به کاهش قابل ملاحظه در R&D انجام شده توسط واحد تولیدی (به سرمایه شخصی) می گردد.

ج) استفاده دولت از اعتبار مالیاتی جهت فعالیتهای R&D²³ به عنوان ابزاری برای تشویق R&D بخش خصوصی

قوانین مالیاتی، فراهم آورنده انگیزه برای فعالیتهای R&D واحدهای تولیدی خصوصی هستند. اعطای اعتبار مالیاتی (جبران بدهی مالیاتی) در زمینه فعالیتهای R&D، به بخش خصوصی، یکی دیگر از راههای حمایت دولت از انجام فعالیتهای تحقیق و توسعه در واحدهای تولیدی است. کنترل مستقیم دولت برای تشویق R&D بخش خصوصی به منظور استفاده از مکانسیم

اعطای اعتباری مالیاتی R&D آسانتر از سایر ابزارهای دولت در این زمینه (از جمله نظام حق ثبت) است.

تقسیم بندی مکانیسمهای اعطای

اعتبار برای فعالیتهای R&D

در یک تقسیمبندی کلی، سیاست مالیاتی دولت در زمینه تأثیر بر R&D دو گونه است: مستقیم و غیر مستقیم.

مستقیم: عبارت است از اعطای اعتباری مالیاتی به ازای انجام فعالیتهای R&D، به واحد تولیدی.

غیر مستقیم: عبارت است از تأثیر نظام مالیاتی بر فعالیتهای R&D به صورت غیر مستقیم؛ مثلاً وضع مالیات کمتر از نرخ معمولی بر فروش حق ثبت، یک نمونه از این سیاستهای غیر مستقیم مالیاتی است، که در مورد مذکور، حتی اگر شخص مبتکر حرفه ای باشد و شغل وی انجام و فروش اختراعات قابل ثبت باشد، اعتبار مالیاتی به وی اعطا خواهد شد.

در این بخش به بررسی انواع سیاستهای مالیاتی دولت که به طور مستقیم با فعالیتهای R&D مرتبط می شوند، می پردازیم.

- اجرای شیوه اعطای اعتبار مالیاتی عمومی، جهت R&D: این شیوه عبارت است از اینکه رفتار مالیاتی در مورد سرمایه‌گذاری در ماشین آلات و تجهیزات و R&D یکسان باشد. بدین معنی که در قوانین مالیاتی، ارجحیتی برای سرمایه‌گذاری در نظر گرفته نشود. در این شیوه مالیاتی، تجهیزات R&D نسبت به سایر انواع سرمایه‌گذاری در نظر گرفته نشود. در این شیوه مالیاتی، تجهیزات R&D به عنوان سرمایه ثابت محسوب می شوند و در طول عمر مفید خود مستهک می گردند. استفاده از این خصوصی، مؤثر و کارا نیست. زیرا همان گونه که منسفیلد و همکارانش معتقدند، این نوع شیوه مالیاتی نسبت به برانگیختن انگیزه های واحدهای تولیدی در راستای انجام فعالیتهای R&D و سایر فعالیتهای بی اثر است. به علاوه، بررسیهای پیکارز 24 (1983) نشان می دهد که اجرای شیوه مالیاتی عمومی برای R&D در کاهش فاصله بین سود دهی خصوصی و درآمدهای اجتماعی حاصل از R&D موفق نبوده است.

- شیوه اعطای اعتباری مالیاتی
مخصص R&D²⁵: اگر برای فعالیتهای
R&D، قوانین مالیاتی خاص وضع شود،
یعنی هزینه های مربوط به این گونه
فعالیتها جزو هزینه های جاری محسوب
شوند و اعتبار مالیاتی بیشتر از انواع
دیگر سرمایه گذاری به فعالیتهای R&D
اختصاص یابد، در این صورت سرمایه
گذاری در تجهیزات R&D، نسبت به
سایر انواع سرمایه، سودآورتر تلقی می
شود و این نوع شیوه وضع مالیات را
نظام اعطای اعتباری مالیاتی خاص R&D
نامند. در مورد مزیت اجرای این روش
اعتبار مالیاتی نسبت به شیوه اعتباری
عمومی، این گونه استدلال شده است که
محركهای مالیاتی خاص R&D، سبب
تشویق واحدهای تولیدی به افزایش
هزینه های R&D می گردد و در
نتیجه مزایا و درآمدهای اجتماعی
فعالیتهای آنها نیز فزونی می یابد
(پیکارز 1983).

- شیوه اعطای اعتباری مالیاتی کلی
برای R&D: عبارت از اعطای اعتبار
مالیاتیبه ازای کل فعالیتهای R&D است
که یک واحد تولیدی در یک دوره زمانی

معینی (مثلاً یک سال مالیاتی) انجام داده
است. بدین ترتیب که دولت با دریافت
گزارش عملکرد واحد تولیدی در زمینه
R&D (از هر نوع که باشد) متناسب با
حجم کل R&D انجام شده توسط آن
واحد، اعتبار مالیاتی را به آن شرکت
تولیدی تخصیص می دهد. اعتبار مالیاتی
کلی برای R&D روش غیر م > ثری برای
افزایش حمایت دولت از R&D بخش
خصوصی به حساب می آید. زیرا همان
طور که منسفیلد و همکارانش بیان
داشته اند، این نوع شیوه اعطای اعتبار
مالیاتی به واحدهای تولیدی به ازای
انجام فعالیتهای R&D از هر نوع که
باشد، پاداش می دهد. و نیز ممکن است
سبب تشویق واحدهای تولیدی به انجام
همان انواعی از R&D بشود که قبلاً انجام
شده است.

- شیوه اعطای اعتبار مالیاتی برای
R&D جدید و افزایش²⁷ در این روش،
دولت به ازای میزان افزایش R&D جدید
(نه همان انواع انجام گرفته در قبل)
توسط یک واحد تولیدی نسبت به حجم
R&D انجام شده در یک دوره زمانی پایه
(که ممکن است میانگین R&D صورت

گرفته در این دوره زمانی پایه ملاکدر نظر گرفته شود)، اعتبار مالیاتی به واحد تولیدی اعطا می کند.

قانون «بهبود مالیات اقتصادی»²⁸

آمریکا

این قانون، اعتباری مالیاتی به میزان 25 درصد جهت هزینه های R&D جدید که بیشتر از متوسط هزینه های R&D انجام شده در یک دوره زمانی پایه (سه سال مالیاتی گذشته) است فراهم آورد. هزینه های واجد شرایط برای استفاده از اعتبار مالیاتی برای R&D جدید افزایشی، عبارت بودند از: هزینه های R&D در داخل کشور شامل مزد و حقوق، عرضه و استفاده از تجهیزات 65 درصد میزان پرداختی برای تحقیق قراردادی (با دولت) و 65 درصد اعانات شرکتی به دانشگاهها و سازمانهای مخصوص تحقیق علمی برای انجام تحقیق پایه. به موجب این قانون، به واحد های تولیدی اجازه داده شده است که داراییهای خود را خیلی سریعتر از پیش مستهلک سازند. برای تجهیزات R&D، دوره زمانی جدید برای تجدید این تجهیزات، 3 سال

است (منسفیلد، شوارتزتیس، واگنر و براچ 1982).

- اثر اعطای اعتبارات مالیاتی R&D

توسط دولت، بر میزان R&D واحدهای خصوصی.

در زیر به نتایج به دست آمده توسط منسفیلد (1986) که اثر اعتبارات مالیاتی را بر میزان R&D واحدهای تولیدی خصوصی، در مورد کشورهای آمریکا، کانادا و سوئد، بررسی کرد اشاره می کنیم. نتایج به دست آمده برای هر سه کشور، به طرز قابل توجهی مشابه هم بوده است. اجرای هر یک از شیوه های اعتبار مالیاتی R&D از طرف دولت در این کشورها، هزینه های R&D بخش خصوصی را حدود 1 تا 2 درصد افزایش داده است. در همه ی موارد افزایش هزینه های R&D به سبب محرک مالیاتی جهت R&D است؛ به علاوه شواهد به دست آمده گویای این است که در هر یک از کشورهای مزبور، این محرک های مالیاتی موجب تعریف مجدد فعالیت های R&D شده است (بدین معنی که واحدهای تولیدی، فعالیت های بیشتری را به عنوان R&D محسوب کرده و گزارش داده اند)؛

به خصوص در مورد نخستین سال های پس از معرفی محرک مالیاتی، تخمین های به دست آمده گویای این است که این گونه تعریف مجدد فعالیت های R&D در کشورهای کانادا و سوئد موجب افزایش حدود 13 تا 14 درصد بر هزینه های R&D گزارش شده گردیده است.

نتایج تجربی به دست آمده در زمینه ارتباط بین اعتبار مالیاتی و افزایش هزینه R&D، اگر چه حاکی از ضعف این ابزار در تشویق R&D بخش خصوصی است، اما گویای عدم استفاده از این ابزار نیست، بلکه به علت نوع شیوه مالیاتی و نیز وجود شرایط خاص به هنگام اجرای این شیوه، این نتایج حاصل شده است.

3- نتیجه گیری

در بسیاری از کشورها دولت نقش تعیین کننده ای در حمایت و گسترش فعالیت های علمی و تکنولوژیک ایفا می کند. دولت با تشویق سرمایه گذاری در R&D می تواند سبب پیدایش و گسترش ابداعات در تولید کالاهای عمومی گردد. عواملی را که موجب حمایت دولت از

فعالیت های R&D می گردد می تواند قابل اختصاص نبودن منافع حاصل از R&D مخاطره آمیز بودن فعالیت های تحقیق و توسعه و تقسیم ناپذیری این گونه فعالیت ها جستجو کرد.

دولت می تواند با انتخاب مقیاس مناسب برای اجرای برنامه های R&D، اختیار ملاک صحیح به منظور دخالت در فعالیت های علمی و تکنولوژیک واحدهای تولیدی و عدم دخالت در مراحل پس از توسعه، موجب افزایش کارایی حمایت خورد از فعالیت های تحقیق و توسعه گردد.

وسایلی که دولت از طریق آن ها به حمایت و گسترش R&D اقدام می کند متنوع است. یکی از ابزارهای اصلی سیاست ملی در جهت حمایت از فعالیت های ابتکاری، نظام حق ثبت است. در منابع اخیر مربوط به نظام حق ثبت، از این شیوه به عنوان فراهم کننده ی قابلیت اختصاص کامل برای مبتکر یاد شده است.

اقتصاد دانان با عرضه ی دلایلی، بر له و علیه اجرای نظام حق ثبت اظهار نظر کرده اند. بررسی های تجربی انجام شده

مالیاتی برای فعالیت های R&D از سوی دولت، به نظر می رسد که اعطای اعتبار مالیاتی خاص برای R&D جدید و افزایشی بر سایر انواع سیستم ها برتری داشته باشد، بررسی های تجربی به عمل آمده در زمینه تاثیر اعتبار مالیاتی R&D در گسترش این فعالیت ها نشان می دهد که اجرای نظام های اعتبار مالیاتی از طرف دولت، هزینه های R&D بخش خصوصی را افزایش می دهد.

- 1) E. mansfied
- 2) A. ROMEO
- 3) pataent sestem
- 4) R.C.levin
- 5) C. Shapiro
- 6) pyrne
- 7) Boyd
- 8) Licensee
- 9) F. Matchlup
- 10) Y. Maksarev
- 11) Developer
- 12) J. Tilton
- 13) price competition procurement
- 14) Noncompetitive contract follow-on after price competition
- 15) procurement by design and technical competition
- 16) Contrator
- 17) F.R. Lichtenberg
- 18) Nin competitive contract follow- on after design and technical competition
- 19) L.switzer

در زمینه ی تأثیر استفاده از حق انحصاری استفاده از یک اختراع در تشویق فعالیت های R&D اگر چه دارای نتایج مختلفی بوده اما در مجموع موید تاثیر این ابزار در گسترش فعالیت های تکنولوژیک است.

دولت از طریق انعقاد قرارداد R&D با واحد های تولیدی می تواند به توسعه فعالیت های ابتکاری اقدام کند. انگیزه های دولت را در انعقاد این قرارداد می توان فراهم آوردن تکنولوژی جدید یا پیشرفته جهت وظایف بخش عمومی، شکست بازار و پیشرفت علم و تکنولوژی حاصل از تحقیق پایه ذکر کرد. قراردادهای R&D دولتی متنوع اند. بررسی تجربی ربط بین قراردادهای تحقیق و توسعه و گسترش این فعالیت ها (که با استفاده از مدل های اقتصادی سنجی صورت گرفته است) گویای وجود ارتباط مستقیم بین دو متغیر مذکور است.

دولت می تواند با استفاده از اعتبار مالیاتی برای فعالیت های R&D، به تشویق اختراع و ابداع بپردازد. با توجه به انواع مکانیسم های اعطای اعتبار

Technical Competition American Economic Review , June 1988 , VOL . 78 , No . 3 , PP . 551- 3.

- Maksarev , Yuri , The Role of Patent Information in R&D Productivity , WIPO Simposiom , Moscow , 1974.

- Mansfield , Edwin , Industrial Research and Tehnological Innovation , W.W.Norton , New York , 1968.

- Mansfnsfield , Edwin , Romeo , Anthony , Schony , Schwarts , Mark , Teece , David , Wagner , Samuel , and Brach , Peter , Technology Transfer , Productivity , and Economic Policy , W.W. Norton & Company , New York , 1982.

- Mansfield , E., and Switzer , Lorne , The effects of R&D Tax Credits and Allowances In Canada Research Policy , 1985 , 14 , 97 – 107 .

- Mansfield , Edwin , The R&D Tax Credit and Other Technology Policy Issues , Ameican Economic Review , May 1988 , VOL . 79 , NO. 2, PP. 190- 194.

- Matchlop , F., An Economic Review of the Patent System , Stildy of the Senate Subcommittee on Patents , Trademarks , and Copyright , 1958.

- Norris , Keith and Veizy , John , The Economics of Research and Tehnology , Geore Allen & Unwin Ltd , 1973.

- Piekarz , Rolf , "R & D and Productivity Growth:

Pohicy Studies and Issues," American Economic Associations, May 1933. Vol. 73 No. 2, PP.210-19.

- Scott , John T., Firm Versus Industry Variability in R & D Intensity, in Z. Grilliches, Chicago: University of Chicago Press, 1984,233-45.

- Shapiro , Carl , "Patent Licensing and R & D Rivalry , "AER, May 1985, VOL. 75, No.2, PP. 25-30.

- Tilton , John , "U.S energy R and D Policy: Washington , D.C: Resources for the Future, 1974.

(20) این مدل ها معمولاً بدین گونه

بوده است: $C_{it} = B_0 + B_1 F_{it}$ عبارت است از

R&D برای

F_{it} i مین واحد تولیدی در زمان t و

عبارت است از i مین قرارداد R&D در

زمان t.

21) D.levy and N.Terleckyj

22) J .T. scott

23) Tax credit for R&D

24) R.piekarz

25) specific R&D tax credi

26) General R&D tax credit

27) Tax credits for new and incremental R&D

28) Economic recovery tax act (ERTA)E

منابع و مأخذ:

Levin.Richard C. A new Look at the patenet system. American Economic Review , May 1986 , Vol. 79 , No . 2 , pp. 199- 201 .

- Piekararz , Rolf , R&D and Productivity Growth: Policy Studies and Issues , American Economic Associations , May 1933. VoL . 73 No . 2 , pp.210 – 19 .

- scott , John T., Firm Versus Ivdustry Variability in R&D Intensity , in Z. Grilliches , Chicago : University of Chicago press , 1984 , 233- 45 .

- Shapiro , cari , patent Licensing and R&D Rivalry , AER , May 1985 , VOL . 75 , NO . 2 , pp. 25 – 30

- Tilton , John , U. S Energy R and D Policy: Wahington , D. c: Resources for the Future , 1974.

- Levy , Daid and Teleckyj , Nestor , Effects of Government R&D on private R&D and productivity : AMacroeconomic Analysis . Bell Journal of Economics , Automn 1983 , 14 , 551 – 61.

- Lichtenberg , Frank R . , The Private R&D Investment Response to Federal Design and