

بررسی برنامه‌ها و سیاست‌های انتشار فناوری در کشور ترکیه

تاریخ دریافت: ۱۳۸۷/۰۴/۰۵

تاریخ پذیرش: ۱۳۸۷/۰۵/۰۸

■ ناصر نوروزی

دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت تکنولوژی

دانشگاه علامه طباطبائی

Nassernor@yahoo.com

■ فرهاد شاهمیری

دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت تکنولوژی

دانشگاه علامه طباطبائی

Farhad_sh1983@yahoo.com

چکیده

انتشار فناوری^۱ به عنوان یکی از مهمترین نیازها و عوامل اصلی موفقیت برنامه‌های توسعه اقتصادی کشورهای در حال توسعه محسوب می‌گردد. یک نوآوری فناورانه یک ایده جدید یا یک سیستم جدید وقتی موفق قلمداد می‌شود که از طرف کاربران پذیرفته و از طریق جامعه کاربران منتشر و پخش گردد. در این مقاله تعریف ارائه شده توسط سازمان توسعه و همکاری اقتصادی^۲ برای انتشار فناوری مورد توجه است. انتشار فناوری، به مفهوم پذیرش گسترده فناوری به وسیله کاربرانی غیر از مخترع اولیه، برای تولید درآمد، رشد اقتصادی و بازگشت هزینه‌های تحقیق و توسعه^۳ است. در یک طبقه‌بندی سه‌گانه برنامه‌های انتشار فناوری در سطوح (۱) ارتقاء پذیرش و انطباق؛ (۲) افزایش ظرفیت گیرندگی فناورانه؛ (۳) ایجاد ظرفیت نوآوری در کشور ترکیه، که یکی از اعضای OECD می‌باشد، مورد بررسی قرار می‌گیرند.

واژگان کلیدی

انتشار فناوری، سیاست‌گذاری، ترکیه، سطوح انتشار فناوری.

مقدمه

در میان اقتصادهای صنعتی توسعه‌یافته (و حتی به طور فزاینده‌ای، کشورهای صنعتی در حال توسعه) در سال‌های اخیر افزایش قابل توجهی در سیاست‌ها، برنامه‌ها و پیشگامی‌های انتشار فناوری به چشم می‌خورد. گسترش مؤثر فناوری در ارتباط با رقابت‌پذیری صنعتی، بهره‌وری و کارایی، توسعه اقتصادی، رشد کسب و کار، انعطاف‌پذیری در تجارت، کیفیت و حفظ مشاغل با دستمزد بالا و پشتیبانی از جریان‌های نوآوری می‌باشد.

در این میان، نه تنها به سیاست‌های مشخصی که می‌تواند انتشار فناوری را تسریع کرده و ارتباطات میان کاربران و توسعه‌دهندگان را تقویت کند توجه ویژه‌ای شده، بلکه خلق و پرورش سیستم‌های پشتیبانی و زیرساخت‌های انتشار

نیز مورد عنایت واقع شده‌اند. کشور ترکیه در راستای الحاق به اتحادیه اروپا نیاز فزاینده‌ای به ارتقا، به روزرسانی و گسترش فناوری‌های گوناگون در میان بنگاه‌های خود دارد. از آنجایی که انتشار فناوری در حیطه وظایف دولت قرار می‌گیرد، بنابراین در این مقاله نقش دستگاه‌های دولتی در این زمینه مورد کنکاش قرار می‌گیرد. [۱]

سیاست‌های انتشار فناوری

در یک رویکرد ساده دو محور عمده در برنامه‌های انتشار فناوری به چشم می‌خورد: (۱) اهداف فناوری یا عناصر مشخصی که در فرایند انتشار مورد تأکید واقع می‌شود، مانند فعالیت‌ها و فناوری‌های ویژه، بخش‌های صنعتی، نهادها یا نواحی جغرافیایی؛

(۲) خدمات فناوری یا انواع خدماتی که به وسیله

برنامه‌های انتشار فناوری در دسترس قرار می‌گیرد، مانند مساعدت فنی، اطلاعات یا آموزش [۲]

سه سطح هدف در برنامه‌های انتشار فناوری

سطح اول:

ارتقای پذیرش و انطباق فناوری‌های ویژه

که شامل چهار نوع برنامه‌های فناورانه ویژه، نهاد ویژه، بخش ویژه و برنامه‌های آموزش عملی می‌باشد.

فناوری ویژه^۴

به منظور انتشار فناوری معین به تعدادی از شرکت‌ها و بخش‌ها است و عمدتاً با هدف انتقال تجهیزات به شرکت‌ها صورت می‌گیرد. بسیاری از این برنامه‌ها، عمدتاً در رابطه با انتشار سیستم‌های

1. Technology Diffusion
2. OECD

3. R&D
4. Technology-Specific

جدول ۱- شرح انواع گوناگون برنامه‌های انتشار فناوری در کشورهای عضو OECD

سطح	انواع برنامه‌ها	اهداف
سطح ۱: ارتقاء پذیرش و انطباق فناوری‌های ویژه	فناوری - ویژه	انتشار یک فناوری معین به شرکت‌ها و بخش‌ها
	نهاد - ویژه	ارتقاء انتقال فناوری از نهادهای معین
	بخش - ویژه	انتشار فناوری به بخش‌های صنعتی خاص
	آموزش عملی	برنامه‌های عملی پیاده‌سازی فناوری
سطح ۲: ارتقاء ظرفیت‌گیری فناورانه شرکت‌ها	مساعدت فنی	کمک به شرکت‌ها در بازشناسی نیازهای فناوری و حل مسئله
	شبکه‌های اطلاعاتی	دسترسی به اطلاعات درباره منابع فناوری
سطح ۳: ایجاد ظرفیت نوآوری در شرکت‌ها	مساعدت برای پروژه‌های R&D در مقیاس کوچک	ایجاد ظرفیت برای توسعه مستقل فناوری
	رنگاشت‌های فناوری در سطح بخش	برنامه‌ریزی نظام‌مند برای سرمایه‌گذاری‌های راهبردی فناوری در آینده
	ابزارهای تشخیصی	کمک به شرکت‌ها برای توسعه مدیریت نوآوری مدار
	ترازیابی	انتقال بهترین فعالیت‌ها
	همکاری صنعت و دانشگاه	ارتقاء مبنای دانشی شرکت‌ها

تولید پیشرفته از جمله ماشین‌های کنترل عددی^۱ و سیستم‌های تولید به کمک کامپیوتر^۲ و طراحی به کمک کامپیوتر^۳ و تولید انعطاف‌پذیر^۴ می‌باشد و در بخش‌های تولید سنتی مانند منسوجات و حمل و نقل کاربرد دارد. زمانی که این فناوری‌ها بالغ شدند، به طور گسترده در میان بنگاه‌های با اندازه کوچک و متوسط^۵ پراکنده می‌گردند.

به عنوان مثال در این زمینه می‌توان به سیستم مدیریت کیفیت جامع^۶ و اندازه‌گیری عملکرد در بخش سلامت ترکیه اشاره کرد. دانشگاه Baskent طی ۳ دوره کنفرانس، مسائل مربوط به پیاده‌سازی TQM و سیستم تحویل خدمات سلامت در ترکیه را مورد بررسی قرار داده است. تمرکز عمده در سومین کنفرانس مسائل مدیریتی، سازماندهی، اندازه‌گیری و برنامه‌ریزی عملکرد و مسائل آموزشی بوده است. [۳]

به عنوان مثال دیگر، می‌توان به فعالیت‌های سازمان بین‌المللی استاندارد^۷ در ترکیه که از سال ۱۹۳۰ با تصویب قانون ۱۷۰۵ آغاز شد، اشاره کرد و متعاقب آن قانون ۳۰۱۸ و قوانین فرمان وزارتی که بر کنترل محصولات صادراتی در ترکیه نظارت دارد را برشمرد. [۴]

نهاد ویژه^۸

عمدتاً با هدف ارتقای انتقال فناوری از نهادهای معین صورت می‌گیرد. این نهادها و مؤسسات، دانشگاه‌ها یا مؤسسات پژوهشی دولتی هستند. درون‌مایه این برنامه‌ها با هدف تجاری‌سازی بهتر فعالیت‌های پژوهشی است و گاهی با هدف بهبود نرخ بازگشت سرمایه روی فعالیت‌های تحقیق و توسعه بخش دولتی صورت می‌گیرد. این برنامه‌ها اغلب در همکاری با صنعت برای انتقال نتایج

تحقیقات به سمت بازار انجام می‌گیرد. ایجاد مراکز انتقال فناوری در دانشگاه‌ها گامی در این راستا محسوب می‌شود. این برنامه‌ها، نیازها و فرصت‌های بخش خصوصی را هدف می‌گیرد و با دیگر اشکال خدمات انتشار فناوری مانند شبکه‌سازی، آموزش و کمک‌های فنی به شرکت‌ها ترکیب می‌گردد.

به عنوان نمونه می‌توان به مرکز پژوهشی MARMARA که وابسته به شورای پژوهشی علمی و فناورانه ترکیه^۹ است اشاره نمود که با رسالت کمک به توسعه و ارتقاء موقعیت رقابتی ترکیه با استفاده از علم و فناوری^{۱۰} فعالیت می‌کند. این مؤسسه همکاری نزدیکی با صنعت در ترکیه برقرار نموده است از دیگر مؤسسات فعال در این زمینه، می‌توان به مؤسسه فناوری‌های اطلاعاتی (ETE) که وظیفه هدایت پژوهش‌ها را در ۴ گروه کاری راهبردی بر عهده دارد اشاره کرد. این

- گروه‌ها عبارتند از:
- ۱- فناوری شبکه‌سازی و اطلاعاتی؛
 - ۲- فناوری فنی؛
 - ۳- فناوری‌های مدل سازی و شبیه‌سازی؛
 - ۴- فناوری‌های مدیریت خط مشی [۵]

بخش ویژه^{۱۱}

تعدادی از برنامه‌های انتشار فناوری، بخش‌مدارند و معطوف به ارتقاء ظرفیت فناورانه بخش‌های صنعتی کلیدی هستند. اغلب، این برنامه‌ها با انواع گوناگونی از خدمات انتشار نظیر مساعدت‌های فنی و ارتقاء مدیریتی همراه می‌شوند. این برنامه‌ها عمدتاً به منظور به روز رسانی صنایع سنتی که برای صادرات و رقابت‌پذیری حیاتی هستند، صورت می‌گیرد. برنامه‌های ناحیه ویژه نیز زیر مجموعه این گروه قرار می‌گیرد.

1. Numerically-Controlled
2. CAM
3. CAD
4. FMS

5. SME
6. TQM
7. ISO
8. Institution-Specific

9. TUBITAK
10. Science and technology
11. Sector-Specific

برنامه‌های ناحیه ویژه، برای ارتقاء ظرفیت‌های فناورانه نواحی جغرافیایی مشخص می‌باشد. گاهی اوقات این برنامه‌ها با برنامه‌های بخش ویژه که برای بازسازی صنایع رو به افول که اغلب در نقاط محروم هستند، مرتبط می‌گردند. در سایر موارد این برنامه‌ها برای انتشار فناوری به نواحی دور افتاده یا کمتر بهره‌ور و محروم به کار می‌رود. دیگر برنامه‌ها تلاش دارد تا ارتباطات فناوری مدار را در میان شرکت‌های صنعتی و بخش‌ها در نواحی ویژه تقویت کند. این امر شامل تقویت شبکه‌سازی در میان شرکت‌ها و ساخت اتحادیه‌های صنعتی و کنسرسیوم‌های فناورانه مشخص است. در ترکیه، مهمترین پارک‌های فناوری به قرار زیرند: [۶]

(MUTP) METU Technopolis -

این پارک، به عنوان اولین و بزرگترین پارک علمی ترکیه، در سال ۱۹۹۱ به عنوان یک شرکت سهامی مشترک تأسیس شد و به وسیله بنیاد توسعه دانشگاه فنی خاورمیانه^۱ و Technopark مدیریت می‌گردد.

این پارک در METU CAMPUS دارای مساحتی به وسعت ۱۱۰ هکتار و ۴۰ هکتار مساحت ساختمانی است. ناحیه‌ای به مساحت حدوداً ۲۰۰ هزار متر مربع نیز ضمیمه آن می‌باشد. این پارک در ۷ کیلومتری مرکز آنکارا واقع شده است. اتصال به شریان اصلی حمل و نقل از ویژگی‌های این پارک محسوب می‌گردد. این مرکز در مجموع ۱۵۰ شرکت را در خود جای داده که ۷۵ درصد آنها را شرکت‌های با اندازه کوچک و متوسط تشکیل می‌دهد. نیمرخ فعلی شرکتی این پارک عمدتاً توسعه نرم‌افزار، فناوری اطلاعات^۲، صنایع الکترونیک و صنایع دفاعی است. مرکز رشد این پارک شامل ۳۸ شرکت در اندازه

کوچک است، که اکثر شرکت‌های زایشی^۳ از دانشگاه فنی خاورمیانه هستند. در طی ۴ سال گذشته در حدود ۱۰ میلیون یورو برای تکمیل زیر ساخت‌ها، ساختمان‌ها و تسهیلات پارک هزینه شده است.

در این پارک خدمات رایگان گوناگونی نظیر حقوق مالکیت فکری^۴، اعطای مجوز^۵، بازاریابی در سطح بین‌المللی و خدمات تأمین مالی ارائه می‌شود. وجود روابط پویای دو طرفه با مرکز پژوهشی دانشگاه فنی خاورمیانه به این پارک کمک کرده تا به ارائه خدمات انتشار فناوری نیز اقدام کند.

تاکنون در این پارک ۳۰ پروژه ملی و بین‌المللی که ۴ پروژه آن در سطح اتحادیه اروپا می‌باشد به اجرا در آمده است. بسیاری از این پروژه‌ها دارای شرکای چندگانه از دانشگاه، صنعت و سازمان‌های مردم نهاد^۶ است. بخش‌های مورد تمرکز در این پارک عبارتند از فناوری اطلاعات و ارتباطات^۷، الکترونیک، ارتباطات راه دور، انرژی، اتومبیل، بیوفناوری، پزشکی و مراقبت‌های سلامتی، مهندسی پیشرفته، هوافضا، صنایع دفاعی، مواد پیشرفته و محیط. [۷]

- ناحیه آزاد فناورانه

TEKSEB) MRC technological Free zone (Tubitak-MRC پروژه تکنوپارک خود را به عنوان یک مرکز رشد^۸ فناوری (که اکنون به نام مرکز توسعه فناوری نامیده می‌شود) در سال ۱۹۹۲ برای شروع به کار و رشد شرکت‌های با فناوری بالا^۹ از طریق ایجاد یک محیط مناسب برای انتقال دانش و فناوری طراحی کرد.

Tubitak-MRC در ژانویه سال ۲۰۰۰ توافقی را با هیأت مدیره نواحی آزاد برای توسعه تکنوپارک

خود به عنوان یک ناحیه آزاد فناورانه امضا کرد. ناحیه آزاد فناورانه TEKSEB در دسامبر ۲۰۰۱ آغاز به کار کرد. میان سال‌های ۲۰۰۲-۲۰۰۳ تعداد شرکت‌های فعال در آن به ۲۰ شرکت رسیده است. TEKSEB در زمینی به مساحت ۳۶ هکتار، در محوطه ۸۰۰ هکتاری TUBITAK-MRC واقع در Gebze بنا شده است. این ناحیه در ۴۵ کیلومتری استانبول و ۳۰ کیلومتری شهر Izmit واقع شده است. بخش‌های تمرکز آن عبارتند از ICT، انرژی، محیط (زمین و علوم دریایی)، مهندسی پیشرو (علوم مواد)، شیمی، الکترونیک (سنجش شناسی و رمز شناسی)، بیو فناوری (محیط و ژنتیک). [۸]

(GOSB) Gosb Techno park-

Gosb در سال ۲۰۰۲ پروژه تکنوپارک را طی توافقی به صورت مشترک با شرکت‌های اسرائیلی آغاز نمود. این پارک شبکه‌ای از ارتباطات و ساختارهای صنعتی و بخشی را شکل داده و خدمات خود را در سطح بین‌المللی ارائه می‌کند. Gosb در هفت کیلومتری مرکز Gebze و ۵۵ کیلومتری استانبول، در مرکز ناحیه Marmara که دو سوم بازار ترکیه را شکل می‌دهد واقع شده است. زمینه‌های تمرکز در این پارک عبارتند از مهندسی پیشرو (رباتیک)، بیوفناوری، شیمی، الکترونیک، پزشکی، نانوفناوری و نرم‌افزار. در حال حاضر ۳ شرکت در زمینه High-Tech و ۱۰ شرکت کار آفرین کوچک در این پارک فعالیت می‌کنند. برنامه‌های آینده برای استقرار ۶۳ شرکت برنامه‌ریزی شده است.

(ATP) ARI Techno park-

زمینه فعالیت این شرکت ICT می‌باشد و شامل

1. Middle East Technical University
2. IT
3. Spin-off

4. IPR
5. Licensing
6. NGO

7. ICT
8. Incubator
9. High-Technology

۱۷ شرکت مخابراتی دولتی و خصوصی در زمینه ارتباطات می‌باشد. [۹]

برنامه‌های آموزش عملی^۱

این برنامه‌ها با هدف آموزش عملی پیاده‌سازی فناوری‌های گوناگون می‌باشد و مستقیماً با برنامه‌های کمک فنی در ارتباط هستند. مثال‌های عملی در استفاده از فناوری‌ها، کاربردهای احتمالی، منابع و هزینه‌های آنها در این برنامه‌ها ارائه می‌شود و اغلب با خدمات مشاوره‌ای، سمینارها و ارائه گواهینامه همراه هستند. هدف این برنامه‌ها اغلب انتقال فناوری‌های پیشرفته به بخش‌های تولیدی سنتی مانند غذا، پوشاک و فلزات غیر آهنی است. ابزارهایی مانند رسانه‌های تصویری، ارائه‌های ویدئویی، مدل‌های کوچک، نسخه‌های پایلوت و... در این برنامه‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند.

در این رابطه می‌توان به پروژه آموزش کارآفرینان^۲ که از طریق تدوین سیاست‌های لازم برای SMEها در جهت توسعه آنها گام بر می‌دارد، اشاره کرد. این پروژه توسط شورای عالی علم و فناوری ترکیه در سال ۲۰۰۲ تدوین شد.

سطح دوم:

ارتقای ظرفیت‌های گيرندگی فناورانه شرکت‌ها

برنامه‌هایی مانند پروژه‌های مساعدت فنی و شبکه‌های اطلاعاتی را شامل می‌گردد.

مساعدت فنی^۲

هدف این برنامه کمک به شرکت‌ها در تعیین نیازمندی‌های فناوری و حل مسأله است. قدیمی‌ترین شکل انتشار فناوری ارائه خدمات مساعدت فنی به شرکت‌ها است. این امر به

شرکت‌ها در شناسایی فناوری‌های مناسب خود، به منظور ارتقای محصولات و خدمات کمک می‌کند. تأکید در اینجا بر حل مسأله است و به طور عمومی بر فناوری‌های شناخته شده و فناوری‌هایی که سودآوری آنها اثبات شده تأکید دارد. اغلب، این برنامه‌ها با خدمات مشاوره‌ای و شبکه‌ای، در یک رویکرد جامع‌تر به انتشار فناوری، ترکیب می‌گردند. به عنوان مثال می‌توان به پروژه کمک فنی برای اجرای خصوصی‌سازی اشاره نمود. هدف کلیدی پروژه ارتقای کارآیی و بهره‌وری در اقتصاد و تسهیل توسعه بیشتر بخش خصوصی فعال در ترکیه است.

پروژه شامل موارد ذیل می‌باشد:

(۱) پشتیبانی از خصوصی‌سازی از جمله آماده‌سازی برای اجرا، تعاملات لازم برای خصوصی‌سازی، اطلاع‌رسانی عمومی برای تبلیغ برنامه خصوصی‌سازی دولت و گسترده کردن پشتیبانی عمومی از آن و تقویت ظرفیت‌های مالی برای مدیریت بدهی‌های سازمان‌های دولتی که قرار است خصوصی شوند؛

(۲) اقداماتی در جهت تأمین اجتماعی از جمله برنامه‌های تعدیل نیروی کار برای تعیین میزان جابجایی در نیروی کار، ارزیابی تقاضا برای خدمات نیروی کار، ارائه خدمات مشاوره، آموزش مجدد نیروی کار از طریق نهادهای محلی، تقویت نهادهای مسئول برای برنامه‌های نیروی کار، مطالعات برای اصلاحات در سیستم‌های بیمه اجتماعی، حقوق و بازنشستگی و ایجاد یک سیستم شناسایی ملی برای شهروندان ترکیه؛

(۳) آماده‌سازی طرح‌های توسعه ناحیه‌ای؛

(۴) مطالعات برای توسعه قالب کاری قانون‌گذاری برای خصوصی‌سازی بخش ارتباطات راه دور

و تدوین یک راهبرد هماهنگ برای خدمات زیرساخت. [۱۰]

شبکه‌های اطلاعاتی^۲

دسترسی به اطلاعات در مورد منابع فناوری را فراهم می‌آورد. این خدمات خود در ۴ دسته کلی قابل طبقه‌بندی هستند:

- خدمات ارجاع^۳: که به منظور کاهش هزینه‌های مرتبط با جستجوی اطلاعات است.

- واسطه‌های فناوری^۴: که به منظور انطباق شرکت‌ها با فناوری‌های مورد نیازشان فعالیت می‌کنند.

- شبکه‌های شرکتی^۵: به منظور ارتقای همکاری در میان SMEها به منظور تسهیل انتشار فناوری.

- شبکه‌های الکترونیکی^۶: که به منظور ایجاد ارتباط شرکت‌ها به صورت الکترونیکی، به اطلاعات فنی مورد نیازشان مورد استفاده واقع می‌شوند.

در این مورد می‌توان به مرکز اطلاعات و شبکه دانشگاهی ترکیه به نام ULAKBIM اشاره کرد که دارای ویژگی‌های زیر می‌باشد:

- برقراری ارتباط میان بیش از ۵۰ دانشگاه؛
- گستردگی در سراسر ترکیه؛
- نبود کارکنان دانشگاهی کافی در سراسر ترکیه به استثنای ۳ شهر بزرگ؛
- بخش‌بندی جغرافیایی، نواحی شرقی کمتر توسعه یافته؛
- کتابخانه‌های ناکافی و نبود منابع؛
- ارتباطات راه دور پرهزینه؛

این شبکه دارای ۲ مرکز اطلاعات عمده است.

۱- Cahit Arf Information Center

۲- UlakNet:Turkish NREN

1. Demonstration
2. Technical-Assistance
3. Information-networks

4. Referral Service
5. Technology Brokers

6. Firm Networks
7. Electronic Networks

نظر گرفته شده‌اند. این سند هر ۵ سال یکبار تهیه می‌گردد و قالب کاری برای سیاست‌گذاری‌ها، اولویت‌ها و اهداف را برای دوره برنامه‌ریزی مشخص می‌کند. طرح توسعه^۱ تحت هماهنگی آماده می‌شود و کمیته‌های تخصصی در رابطه با هر بخش مانند علم و فناوری شکل می‌گیرد. این کمیته‌ها شامل نمایندگانی از نهادهای عمومی، شرکت‌های خصوصی و سازمان‌های مردم‌نهاد می‌باشد که فرایند مشارکت همه جانبه را در بالاترین سطح تضمین می‌کند.

فرایند توسعه سیاست‌گذاری در علم و پژوهش در ترکیه، می‌تواند به عنوان یک چرخه سیاست‌گذاری برای پژوهش و توسعه و تکرار این سیاست‌ها در برنامه‌های میان مدت و سالانه خلاصه گردد. این برنامه به وسیله پیاده‌سازی پیشنهادهایی (برنامه‌های عملیاتی^۵ و برنامه‌های همکاری برای فرایندهای اجرایی) که به وسیله BTYK فرموله می‌گردد، حمایت می‌شود. آنگاه این سیاست‌ها از طریق نهادهای مرتبط با منابع مالی تخصیص داده شده به هر یک که در قانون بودجه سالانه تعیین می‌گردد، اجرا می‌شود. در انتها این چرخه توسط بازخوردهایی که از موارد زیر حاصل می‌گردد، تکرار می‌شود.

- ارزیابی پیاده‌سازی نتایج؛
- رصد رخدادهای جدید در نواحی علم و فناوری؛
- نتایج حاصل از اصلاحات در برنامه‌های راهبردی؛
- پیشنهادهای سیاست‌گذاری سالانه BTYK. تا به امروز ۹ برنامه توسعه و یک راهبرد اقتصادی-اجتماعی بلندمدت نیز که از سال‌های ۲۰۰۱ تا ۲۰۲۳ را در بردارد نیز توسعه داده شده است. [۱۳]

دیگر سند سیاست‌گذاری، تصمیمات BTYK

یا حداقلی برای بودجه تخصیص یافته به هر پروژه وجود ندارد، اما بورس نمی‌تواند بیش از ۳ سال پرداخت شود. پرداخت‌ها ۲ بار در سال انجام می‌گیرد. درصدی که مقدار بورس تخصیصی به هر شرکت را تعیین می‌کند به عوامل زیادی از جمله اندازه شرکت، نسبت مخارج R&D سالانه به درآمد خالص و نسبت هزینه‌های نیروی کار به مجموع مخارج پروژه بستگی دارد. حداقل درصد پشتیبانی برای مؤسسات با اندازه کوچک و متوسط ۳۲ درصد و حداکثر ۶۰ درصد می‌باشد که برحسب لیره ترکیه محاسبه می‌گردد. پروژه‌ها مطابق با ضوابط ملی پذیرش، ارزیابی و نظارت می‌شوند. [۱۲]

رهنگاشت‌های فناوری در سطح بخشی^۲

این برنامه‌ها با هدف برنامه‌ریزی نظام‌مند برای سرمایه‌گذاری‌های راهبردی فناوری در آینده صورت می‌گیرد. اولین سند سیاست‌گذاری علم و فناوری در سال ۱۹۸۳ با مشارکت ۳۰۰۰ کارشناس و با همکاری وزارت کشور صورت گرفت. این سند به نام سند^۴ سیاست‌گذاری علمی ترکیه ۲۰۰۳-۱۹۸۳ نام گرفت که به طور آشکار نقش فناوری را برای توسعه مد نظر داشت و نواحی اولویت‌دار فناوری را مشخص می‌کرد. اگر چه این فناوری‌ها عمدتاً به صورت گسترده تعریف شده بودند، اما این سند به عنوان اولین تلاش برای تعریف فناوری‌های میانی در ترکیه در نظر گرفته شد. این سند در نهایت در سال ۱۹۹۲ منجر به خلق نهاد جدیدی به نام شورای عالی علم و فناوری^۳ گشت.

این سند سیاست‌گذاری، در بالاترین سطح به عنوان برنامه توسعه قلمداد می‌گردد. علم و فناوری به عنوان بخش‌های جداگانه‌ای در این سند در

مرکز اطلاعات Cahit Arf دارای ویژگی‌های زیر می‌باشد:

- ماهنامه و فصلنامه (الکترونیکی یا چاپی)؛
- پایگاه‌های داده بین‌المللی (SSCI, SCI, ...)
- پایگاه‌های داده ملی؛
- مرکز جستجوی ملی (Elsevier, ISI)
- شبکه UlakNet دارای ویژگی‌های زیر می‌باشد:
- تحت پوشش قرار دادن بیش از ۱۵۰ محیط علمی؛
- دارا بودن بیش از ۷۰۰۰۰ IP قابل شمارش؛
- ۶۰۰۰۰۰ کاربر [۱۱]

سطح سوم:

ایجاد ظرفیت نوآوری برای شرکت‌ها

این سطح برنامه‌هایی را برای ایجاد ظرفیت کلی نوآوری در شرکت‌ها از جمله استفاده از ابزارهایی مانند رهنگاشت‌های فناوری در سطح بخشی، ترازایی، ابزارهای تشخیصی و همکاری صنعت و دانشگاه شامل می‌گردد.

مساعدت برای پروژه‌های R&D در مقیاس کوچک^۱

ایجاد ظرفیت برای توسعه فناورانه در این حوزه مورد بررسی قرار می‌گیرد. از برنامه‌های فعال در این زمینه می‌توان به برنامه تأمین مالی R&D صنعتی اشاره کرد. این برنامه یک برنامه عمومی است که در آن، شرکت‌های صنعتی از جمله شرکت‌های فعال در بخش ICT، می‌توانند برای پروژه‌های R&D خود از بورس استفاده کنند. پروژه‌های پشتیبانی شده تحت این برنامه، درصد معینی از هزینه‌های خود را به عنوان بورس دریافت می‌کنند. هیچ حداکثر

1. Assistance for small-Scale R&D Projects
2. Sector-Wide Technology Road maps
3. BTYK

4. Development Plan
5. Action Plan

است که ریاست آن با نخست‌وزیر بوده و بالاترین بدنه هماهنگی سیاست‌گذاری برای علم و پژوهش در ترکیه است. تصمیمات BTYK نقش مشاوره‌ای اصلی را در آماده‌سازی برنامه‌های توسعه و برنامه‌های میان‌مدت دارد.

BTYK در سال ۱۹۸۳ تأسیس شد و اولین نشست عملیاتی خود را در ۱۹۸۹ برگزار کرد. در میانه دهه ۱۹۹۰ شورای عالی شروع به ایفای نقش فعال در تدوین سیاست‌های علم و فناوری ملی، به عنوان مؤلفه مرکزی نظام نوآوری ملی نمود.

BTYK، مسئول اجرای سیاست‌های علمی و پژوهشی ترکیه نیز هست و هماهنگی لازم را میان طرح‌های توسعه و برنامه‌ها فراهم می‌آورد و به دولت برای تعیین سیاست علم و پژوهش بلندمدت، ایجاد اهداف بخشی، فراهم آوری بازخورد و مشاوره در زمینه سیاست‌گذاری‌ها برای برنامه‌ها، طرح‌های آتی، انتصاب وظایف به مؤسسات دولتی، تأمین مالی مراکز پژوهشی و شناسایی نواحی پژوهشی کمک می‌کند. در ششمین جلسه BTYK در دسامبر ۲۰۰۰، تصمیمات جدیدی اتخاذ شد. از آن جمله تدوین سیاست ملی علم و فناوری و تعیین نواحی دارای اولویت برای خلق ثروت تا سال ۲۰۲۳ مشخص گشت. TUBITAK به عنوان دبیرخانه Scst^۲ پروژه‌های را با عنوان «ویژن ۲۰۲۳: راهبردهای علم و فناوری» تعریف کرد که شامل آینده‌نگاری فناوری ترکیه می‌باشد. این پروژه بخش‌های زیر را در بر دارد: پروژه آینده‌نگاری فناوری، پروژه سیستم اطلاعاتی محققان، پروژه ملی سیستم اطلاعاتی زیر ساخت‌های پژوهشی.

خروجی پروژه ویژن ۲۰۲۳ که سیاست‌های علم و فناوری را برای ۲۰ سال آینده ترکیه پوشش

می‌دهد، در جلسه SCST در سال ۲۰۰۵ به عنوان سند راهبرد علم و فناوری پذیرفته شد. به علاوه نواحی دارای اولویت زیر، در هماهنگی با نتایج مطالعه آینده‌نگاری فناوری ویژن ۲۰۲۳ مشخص گردید:

- فناوری‌های اطلاعاتی؛
- بیوفناوری، فناوری ژن؛
- مواد؛
- نانو فناوری؛
- فناوری‌های طراحی؛
- ماشین‌آلات و روش‌های تولید؛
- انرژی و فناوری‌های محیطی [۱۴]

ابزارهای تشخیصی^۳

به شرکت‌ها کمک می‌کند تا مدیریت نوآوری مدار^۴ خود را توسعه دهند. شرکت‌ها از طریق این ابزارها می‌توانند نیازها و توانایی‌های فناورانه خود را شناسایی کرده و برنامه‌های انتشار فناوری را هماهنگ کنند.

در حال حاضر بنگاه‌های با اندازه کوچک و متوسط حدود ۹۹/۸ درصد کل شرکت‌ها را در ترکیه تشکیل می‌دهند. این در حالی است که تنها حدود ۱۰ تا ۲۰ درصد از کل صادرات را به خود اختصاص داده‌اند.

بنابراین ارائه خدمات در زمینه صادرات به این شرکت‌ها که حدود ۷۶/۶ درصد از نیروی کار شاغل را در اختیار دارند، ضروری به نظر می‌رسد. در این راستا مرکز توسعه صادرات ترکیه^۵ بر آن شد تا خدماتی را در این زمینه ارائه دهد. ارائه خدمات مشاوره‌ای بخش-ویژه برای مدیران SMEها، ارائه خدمات در زمینه برون‌سپاری با هزینه‌های پایین و سایر خدمات کسب و کار از این دست می‌باشند. [۱۵]

ترازیابی^۶

به منظور بهره‌گیری از بهترین تجارب، شورای توسعه فناوری ترکیه^۷ در طرح ملی حمایت از الگوگیری که در سال ۲۰۰۳ به تصویب مجلس قانون‌گذار ترکیه رسید، سازمان‌های ذیربط را ملزم نمود در پروژه مشترک خود با شرکت‌های خارجی، فرایندهای بهینه آنها را جذب کرده سپس بومی‌سازی کنند و در شرکت‌های تولیدی خود به اجرا گذارند. به جهت حمایت مالی این طرح سازمان‌های دیگری پروژه می‌توانند از معافیت ۴۰ درصد مالیات بر درآمد در جهت برگزاری کلاس‌های آموزشی با حضور طرف‌های خارجی و داخلی، برگزاری کارگاه‌های آموزشی و ... استفاده کنند. [۱۶]

همکاری صنعت و دانشگاه^۸

این امر به منظور ارتقای پایه دانشی شرکت‌ها صورت می‌گیرد.

مقامات رسمی اتحادیه‌های صنعتی در ترکیه و نمایندگان دانشگاه‌ها معتقدند که روابط دانشگاه، بنگاه به غیر از موارد معدودی رضایت‌بخش نیست. فقط تعدادی از شرکت‌های دولتی بزرگ و تعداد کمی از شرکت‌های خصوصی، فعالیت‌های R&D و توسعه فناوری را به صورت مستقل به انجام می‌رسانند.

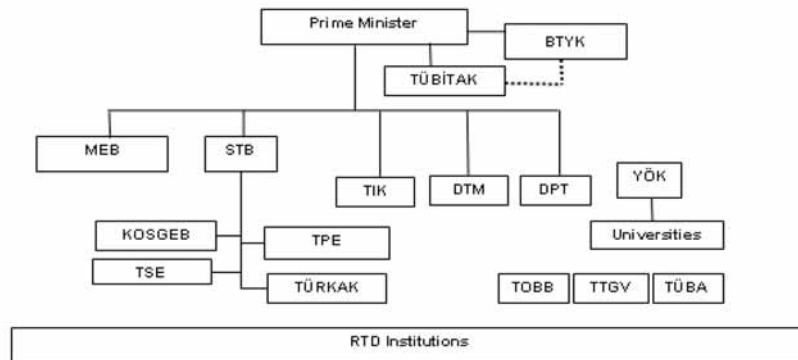
قسمت عمده SMEها فناوری مورد نیاز خود را از خارج از کشور وارد می‌کنند و بیشتر علاقه‌مند به ارتقای فرایندهای تولیدند تا توسعه محصولات جدید. این مسأله اگر چه در گذشته موفقیت‌آمیز بوده ولیکن در شرایط بازار دائماً در حال تغییر کنونی، وابستگی فناورانه مانع بزرگی برای رقابت‌پذیری هر چه بیشتر محسوب می‌شود. شرکت‌های کوچکتر که تا کنون از تعهدات

1. Programs
2. Supreme Council of Science and Technology

3. Diagnostic Tools
4. Innovation Oriented
5. IGEME

6. Benchmarking
7. TTGV
8. University-Industry Collaboration

جدول ۲- نهادهای دخیل در سیاست‌گذاری انتشار فناوری در ترکیه



BTYK:	شورای عالی علوم و فناوری	TIK:	سازمان فناوری‌های خاص
TUBITAK:	شورای تحقیقات علم و فناوری	DTM:	وزارتخانه تجارت خارجه
MEB:	وزارت آموزش ملی	DPT:	سازمان برنامه‌ریزی ایالتی
STB:	وزارت صنایع و تجارت	YOK:	شورای تحصیلات تکمیلی ترکیه
KOSGEB:	سازمان توسعه بنگاه‌های کوچک و متوسط	TOBB:	اتحادیه اتاق بورس ترکیه
TPE:	مؤسسه ثبت اختراع ترکیه	TTGV:	شورای توسعه فناوری ترکیه
TSE:	مؤسسه استاندارد ترکیه	TUBA:	آکادمی علمی ترکیه
TURKAK:	هیأت اعتبارگذاری ترکیه		

R&D در صنعت ترکیه می‌باشد. اعم از اینکه این بنیاد به تنهایی یا تحت قرارداد فعالیت کند، پروژه‌های پژوهشی برای ارتقای ساختار اقتصادی کشور، توسط شورای عالی علوم و فناوری تعریف می‌گردد. به علاوه پروژه‌هایی برای پر کردن شکاف فناورانه میان ترکیه و دیگر کشورها در بخش‌های تجاری معینی صورت می‌گیرد. همچنین بنیاد در جهت تقویت ارتباط میان صنعت ترکیه و مؤسسات آموزش عالی، TUBITAK و دیگر سازمان‌های دولتی و خصوصی فعالیت می‌کند.

بین‌المللی در همان سال ۶/۴ میلیون دلار بوده است. تلاش‌ها برای توسعه همکاری میان بخش دولتی و خصوصی در زمینه R&D در تأسیس بنیاد توسعه فناوری ترکیه در ۱۹۹۱ نهفته است. ۴۰ سازمان عضو این بنیاد، ۱/۲ میلیارد لیره ترکیه برای تقویت دارایی‌های بنیاد هزینه کردند. به علاوه یک وام ۴۳/۳ میلیون دلاری نیز از طریق توافق میان بانک جهانی و جمهوری ترکیه صرف بنیاد شده است. این بنیاد یک سازمان غیر دولتی و مردم نهاد است که معطوف به تحریک و تشویق فعالیت‌های سرمایه‌گذاری

سرمایه‌گذاری بلندمدت در زمینه R&D شانه خالی می‌کردند، اکنون باید جذب فرصت‌های پژوهشی دانشگاه‌ها شوند که توسط دولت حمایت می‌گردند.

ORTA DOĞU TEKNİK UNIVERSİTESİ به عنوان نمونه با مؤسسات ترکیه‌ای نظیر Akelsa، MKE-Mechanical، BOKET SANAYİ VE TİCARET A.Ş. شیمیایی و سازمان نفت ترکیه همکاری می‌کند. در سال ۱۹۹۵ حدود یک میلیون و ۳۶۰ هزار دلار روی پروژه‌های پژوهشی قراردادی هزینه شد. این در حالی است که مجموع پروژه‌های

نتیجه‌گیری

در دنیای امروز رابطه مستقیمی میان توسعه فناوری و پیشرفت اقتصادی، اجتماعی، سیاسی و فرهنگی یک کشور برقرار است. به طوری که می‌توان گفت فناوری عاملی اساسی برای ایجاد ثروت، توانایی و دانایی کشورها بوده و وسیله‌ای قدرتمند در توسعه ملی تلقی می‌گردد. بدین جهت است که در سطح بین‌المللی، جنگ اقتصادی فناوریانه جانشین جنگ‌های نظامی گردیده است. بنابراین اتخاذ راهبردهای انتشار فناوری مناسب در بخش‌های مختلف اقتصاد کشور جزء ضروریات بازسازی و توسعه اقتصادی یک کشور محسوب می‌گردد. ترکیه با دارا بودن شورای عالی علم و فناوری دارای عزمی راسخ در انتشار سیاست‌های مرتبط با صنایع ترکیه است. در جدول ۲ ارتباطات میان نهادهای فعال در سیاست‌گذاری علم، فناوری و انتشار در ترکیه قابل ملاحظه‌اند.

منابع و مآخذ

1. OECD , Diffusing Technology to Industry: Government Policies and Programes , 1997
2. Serdar G , Durgun S , Technology Improvement Policies : The case of Turkey ; Middle East Technical University , 2006
3. The role of TUBITAK in Developing word bye Izmuch .S in www.Tubitak.gov.tr
4. The Information papers of Turkey www.Etranet.net
5. UNDP , United Nation Development Program ,Turkey,2005 p15
- ۶- خلیل طارق، مدیریت فناوری: رمز موفقیت در خلق ثروت، دفتر پژوهش‌های فرهنگی، ۱۳۸۳.
7. Akcomak Semih , Technology Development Centers in Turkey,2003
8. Reports of Unido about Turkey www.Unido.org
9. www.Teydeb.tubitak.gov.tr
10. Alkan N ,Soyak I , Technology Policy Patent Protection and Industrial R&D Subsidies, Izmir University Publisher,2002
11. Demirkol Kamal ,Technology Development Foundation of Turkey,2006
12. Dikbas A , Akkoyun I ,European Technology platforms: a Challenge for Turkeys Strategic Innovation Agenda , 2007
13. www.OECD.org
14. www.Ulkabim.gov.tr
15. Napier,Serger,hansson , Strenghtening Innovation and Technology Policies for SME Development in Turkey. GFT published ,2007
16. www.Abgs.gov.tr/trama/
17. What is TTGV and Missions and the role of TTGV in Technology Development www.TTGV.gov.tr/en/