

فن بازار، حلقه مفقوده نظام مدیریت و مبادلات تکنولوژی: طراحی و تبیین الگوی جامع در سطح ملی

سید حمید خداداد حسینی*

دانشیار گروه مدیریت، دانشگاه تربیت مدرس تهران

روح الله سهرابی

دانشجوی دکتری مدیریت تولید و عملیات

دانشگاه علامه طباطبایی

چکیده

امروزه فناوری به عنوان یکی از مهم‌ترین عوامل توسعه اقتصادی و صنعتی کشورها مطرح است. در مناطق مختلف جهان، روش‌های گوناگونی برای تسهیل انتقال و مبادله فناوری در سطوح محلی، ملی، منطقه‌ای و بین‌المللی به کار می‌رود. ایجاد فن‌بازار به عنوان مرکز و مرجع مبادلات فناوری یکی از سازوکارهای پیشرفته و نوپا در جهت هدف یادشده محسوب می‌شود. در ایران، مبادلات و انتقال فناوری از نظام و ساختار منسجم و هدفمندی برخوردار نیست و این مسئله باعث بروز مشکلات بسیاری برای عرضه کنندگان فناوری (شامل نخبگان، دانشگاه‌ها، مراکز تحقیق و توسعه و ...) و متقاضیان فناوری (مانند دولت، صنایع مختلف به ویژه صنایع کوچک و متوسط، سرمایه‌گذاران و ...) شده است. در مقاله حاضر پس از بررسی بحث مبادلات فناوری، بطور اجمالی برخی از فن‌بازارها در اروپا و آسیا مورد بررسی قرار گرفته است. در ادامه با استفاده از مصاحبه و مطالعه میدانی از بین کارشناسان فن‌بازار و حیطه‌های مرتبط و آشنا با آن (مانند حقوق فناوری، ارزیابی و بازاریابی فناوری، زمینه‌های تخصصی فناوری، صندوق‌های حمایت‌های مالی و غیره) مدل فن‌بازار در سطح ملی در ایران، ارائه شده است. در مدل مذکور مأموریت و اهداف، بخش‌های مختلف، مالکیت، فرایند داخلی و ارتباطات فن‌بازار در سطح ملی و همچنین پیش‌نیازهای ایجاد فن‌بازار تشریح شده است. بدیهی است دقت در تجربیات سایر کشورها و توجه به پیش‌نیازها و زیرساخت‌های اولیه، مسئولین مربوطه را در برنامه ریزی هرچه بهتر و جامع‌تر رهنمون خواهد شد.

کلید واژه‌ها: فن‌بازار، فناوری، انتقال و مبادلات فناوری، عرضه کنندگان فناوری، متقاضیان فناوری، ارزیابی و بازاریابی فناوری، زیر ساخت‌های مبادلات فناوری.

Techno-mart, the Lost Chain of Management System and Technology Transactions: Designing a National level Model

Hamid Khodadad Hosseini*

*Associate Professor in Business, Tarbiat
Modares University, Tehran*

Rohollah Sohrabi

*Master of Industrial Management,
Imam Sadegh (a) University*

Today, technology is accounted as one of the most significant factors of economic and industrial development in the world. Countries use different ways and methods to facilitate technology transfer and transaction in local, national, international and global levels. Creating techno-mart as center of technology transaction is one of the advanced mechanisms for the above purpose. In Iran, technology transfer and transaction do not follow a stable and coherent system. This weakness is the main cause of many problems for technology suppliers such as; elites, state organizations, and industrial sector especially small and medium size enterprises (SME's). In this paper technology transaction and transfer has been discussed and some cases of techno-mart in Europe and Asia have been reviewed. Then, survey research including interviews with experts from techno-mart and related fields experts (such as technology law, technology evaluation and marketing, supportive funds, etc.) were used to present a model of national techno-mart in Iran. In this model, mission and goals, different sections, ownership, internal process and techno-mart communications at national level along with necessary requirements for establishing a techno-mart environment have been described. It is derived from this study that other nations' experiences in dealing with requirements and primary infrastructures of techno-mart, is expected to lead policy makers towards a better decision making and planning.

Key Words: Techno-mart, technology transaction and transfer, technology supplier, technology demander, technology evaluation and marketing, and technology transaction infrastructures.

۱. مقدمه

فناوری به عنوان روش و فن انجام کارها و جنبه عملی علم انسان، با گذشت روزگار، پیچیده‌تر، گسترده‌تر و عمیق‌تر شده و حتی به صورت وسیله برتری و تفوق ملتی بر دیگر ملل تغییر شکل یافته است. امروزه کشورهایی که پیشرفته و پیشتاز به شمار می‌آیند، از فناوری‌های نیرومندتر و پیچیده‌تری برخوردار هستند. گروهی از کشورهای تازه‌صنعتی شده نیز با استفاده از راه‌کارهای مختلف و متناسب با فرهنگ خویش درصدد ارتقا و توسعه سطح فناوری کشور خود برآمده‌اند.

ایران نیز که چند قرن متمادی طلایه دار تمدن و پیشرفت محسوب می شد، در قرون اخیر احساس عقب ماندگی و ضعف نمایان می کند. با این حال همیشه به روش رسیدن به هدف، کمتر از هدف، دقت شده و در زمینه فناوری هم نگاه بخشی و جزئی منجر به کم توجهی فناوری در بین دانشگاه ها و مؤسسات تحقیق و توسعه از یکسو و صنعت و متقاضیان فناوری از دیگر سو شده است.

کشورهای اروپایی و آمریکایی با داشتن سابقه طولانی در ایجاد و انتشار فناوری، بسترهای جلب ایده ها و خلاقیت های نو را فراهم آورده و کشوری چون آمریکا بیشترین آمار اختراعات را در خود گنجانده است. در این کشورها سازمانها و افراد بسیاری مترصد یافتن فناوری هستند که به سود منجر شود. در کشورهای شرقی نیز دولت ها اغلب زیرساخت های تعامل و ارتباط نزدیک دارندگان و خواهندگان فناوری را فراهم می آورند. روشن است که پاسخ به تقاضای فناوری و پویا کردن دانشگاه ها و متخصصین، در گرو ارتباط نزدیک و تنگاتنگ آنها با کاربران فناوری است. تبادلات و تعاملات فناوری در کشور یکی از ارکان توسعه فناوری و رفع نیاز هر یک از طرفین مبادله است. در ایران مبادلات و انتقال فناوری از نظام و ساختار منسجم و هدفمندی برخوردار نیست و این مسئله باعث بروز مشکلات بسیاری برای عرضه کنندگان فناوری (شامل نخبگان، دانشگاه ها، مراکز تحقیق و توسعه و ...) و متقاضیان فناوری (مانند دولت، صنایع مختلف به ویژه صنایع کوچک و متوسط، سرمایه گذاران و ...) شده است. برای مواجهه با این مشکلات در مقاله حاضر هدف آن است که با بررسی اهم مشکلات و پیش نیازهای تأسیس فن بازار با ارائه چارچوبی نظام مند، مبتنی بر تجربه کشورها و کسب دیدگاه های صاحب نظران و کارشناسان امر، مدل فن بازار در سطح ملی طراحی و ارائه گردد.

۲. فناوری و تجارت آن

فناوری یا تکنولوژی آمیخته ای از دانش، مهارت و توانایی های فنی است که دارنده آن را قادر می سازد تا جهان طبیعت را تغییر دهد؛ به عبارت دیگر فناوری نوعی نگرش برخاسته از توانایی و تجربه است (Barbiroli, 1997).

همچنین می توان "فناوری" را به عنوان کلیه دانش ها، فرآیندها، ابزارها، روش ها و سیستم های به کاررفته در ساخت محصولات و ارائه خدمات تعریف کرد. در بیانی ساده تر، تکنولوژی روش

انجام کار و ابزاری است که توسط آن به اهداف خود نایل می‌شویم. تکنولوژی کاربرد عملی دانش و ابزاری است جهت کمک به تلاش انسان. (Taregh Khilil, 2002).

شورای ملی علوم و تکنولوژی آمریکا^۱ (NSTC) در گزارش خود با نام «توجه به فناوری در سطح ملی» (2006) بیان می‌کند که پیشرفت تکنولوژی به تنهایی مهمترین عامل تعیین کننده رشد پایدار اقتصادی کشور است و حدود نیمی از رشد اقتصادی درازمدت ۵۰ سال گذشته ناشی از تکنولوژی بوده است. طی سال‌های آتی، تکنولوژی ارتباطات، اینترنت، مهندسی ژنتیک و شبیه‌سازی انسان، کنترل اقلام ورودی و خروجی نانوتکنولوژی و بسیاری از فناوری‌های دیگر تأثیر بیشتری بر زندگی انسان خواهند گذاشت. از طرف دیگر تحقیقات نشان داده است در نظر گرفتن بازار فناوری در اکثر موارد کم اهمیت‌تر از خود فناوری نیست. به عبارت دیگر لازم است فناوری را با بازار آن در نظر بگیریم (RAND, 2006).

۱-۲. جریان غیر تجاری فناوری

قسمت اصلی جریان تکنولوژی، خارج از بازار انتقال تکنولوژی رخ می‌دهد. به این معنی که دانش فنی به صورت بین‌المللی از طریق شکل‌های غیر تجاری گسترش می‌یابد و ممکن است حتی بدون هیچ هزینه‌ای منتقل شود. برخی از شیوه‌های جریان غیر تجاری تکنولوژی عبارتند از: افرادی که دروس مهندسی و علمی در دانشگاه‌های خارج کشور خوانده‌اند و به وطنشان برمی‌گردند؛ رقیبانی که از مهندسی مجدد استفاده می‌کنند و شعب شرکت‌های چندملیتی (MNC^۲) در داخل، جلسات رسمی و غیر رسمی انجمن‌ها، جوامع ملی و بین‌المللی، از این جمله‌اند (Salari et al, 2002).

۲-۲. جریان تجاری تکنولوژی

بخش دیگر جریان تکنولوژی، بخش تجاری آن است. در این بخش مبادله بین دو طرف به صورت مشهود انجام شده و نتایج مبادله در اسناد مالی منعکس می‌شود (Kouidri, 2002). نکته اینجاست که هر چند شاید بیشتر جریان فناوری، به صورت غیر تجاری باشد، اما سهم تجاری آن

1. National Science & Technology Council,

2. Multi National Companies

هم قابل توجه بوده و سیاستگذاران برای حمایت از عرضه کنندگان فناوری و تلاش توسعه اقتصادی باید زمینه لازم جهت حرکت افراد و سازمان‌ها در راستای تجارت فناوری را فراهم آورند. به عنوان مثال در آمد ناشی از فروش تکنولوژی (فقط در حیطه فروش حق امتیاز و مجوز) در امریکا در ۲۰ سال گذشته روند روبه رشدی را داشته است و در سال ۲۰۰۰ بیش از ۱۰۰ میلیارد دلار در ایالات متحده از فروش تکنولوژی حق امتیاز و مجوز حاصل شده است (Escher, 2001).

۳-۲. مفهوم فناوری به عنوان کالای قابل تجارت

در قراردادهای انتقال فناوری، مفهوم فناوری گستره وسیعی دارد و نه تنها خود فناوری، بلکه همه فعالیت‌های مرتبط با آن را نیز شامل می‌شود. مفاهیمی همچون حقوق مالکیت معنوی و ثبت اختراعات و نوآوری‌های نیروی انسانی، برنامه‌های آموزشی مرتبط با انتقال فناوری، محصولاتی که مظهر فناوری هستند و قطعات و محصولات واسطه‌ای مورد استفاده در فرآیند انتقال فناوری نیز در این تعریف می‌گنجد. این تعریف در جدول (۱) ارائه شده است (Malekifar et al., 2003 and Kumar, 2003).

برخی از مهم‌ترین روش‌های انتقال فناوری که در سطوح مختلف ملی، بین‌المللی و جهانی به کار می‌روند و برای اختصار در این نوشتار صرفاً به عناوین آنها اشاره می‌شود، عبارتند از: خرید حق امتیاز^۱، فرانسیز^۲، سرمایه‌گذاری مشترک^۳ پروژه‌های کلید در دست^۴، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی^۵، کنسرسیوم فنی و پروژه تحقیقات مشترک^۶.

-
1. Licensing
 2. Franchise
 3. Joint Venture
 4. Turn Key
 5. Foreign Direct Investment (FDI)
 6. Joint Research

جدول ۱: مفهوم فناوری به عنوان کالای قابل تجارت (Young et al, 2000)

معیار	نوع
قراردادهای قابل اجرا	فناوری شامل حقوق مالکیت معنوی، متخصصان مجرب و کارآموزده، برنامه‌های آموزشی و محصولات و قطعاتی است که مظهر فناوری هستند.
جزئیات بیشتر در باره متخصصان مجرب و کارآموزده	محققان ویژه متخصصان فناوری متخصصان ماهر و مجرب
برنامه‌های آموزشی	برنامه‌های آموزشی برای متخصصان، مدیران و ارزیابان نوآوری، مسئولان مربوط در بخش دولتی و محلی (فروشگاه‌ها، دانشگاه‌ها، مدارس فنی حرفه‌ای و موسسه‌های پژوهشی) برنامه‌های آموزشی خارج از کشور برای متخصصان، مدیران و ارزیابان نوآوری و مقامات مربوط در بخش دولتی و محلی
جزئیات محصولاتی که مظهر فناوری هستند.	محصولات نهایی، قطعات و محصولات واسطه‌ای، قطعات مربوط به محصولات نهایی، رمزهای مشخصه محصول، تجهیزات و مواد خام، جزوات راهنما، انتشارات (اسناد پروانه‌های ثبت اختراع، داده‌های تجربی، اسناد مربوط به مشخصات محصول، نقشه‌ها و نتایج علمی)
چرخه عمر فناوری	فناوری نو در مرحله نمونه‌سازی، فناوری رو به رشد و تثبیت شده؛ فناوری سالخورده
حقوق مالکیت معنوی	حقوق بهره‌برداری از اختراع، حقوق مالکیت صنعتی، حقوق استفاده از علامت تجاری، و حقوق بهره‌برداری از دانش فنی
جزئیات فناوری مورد معامله	اطلاعات و اسناد فناوری در زمینه ساخت کارخانه و طراحی کامل، فرآیند تولید با تحقیقات پایلوت، مدیریت تضمین کیفیت، دانش فنی طراحی، مشاوره، مدیریت، ارزیابی، پژوهش و خرید

۳. فن‌بازار: بستر مبادلات و انتقال تکنولوژی

منابع زیادی دارای اطلاعات صنعتی و فنی هستند که قابل توجه سرمایه‌گذاران و صاحبان و متقاضیان فناوری می‌باشند. علیرغم وجود مقدار زیادی اطلاعات در دسترس، شرکت‌ها و افرادی که نیازمند اطلاعات درمورد فناوری، هستند اغلب نمی‌دانند که آنها وجود دارند و یا اینکه نمی‌دانند که کجا و با چه شیوه‌هایی می‌توانند آنها را بیابند. چند منبع اطلاعاتی که ممکن است مؤثر باشند، عبارتند از: (Azar and Tabatabaiean, 1999; and Soltani, 2002):

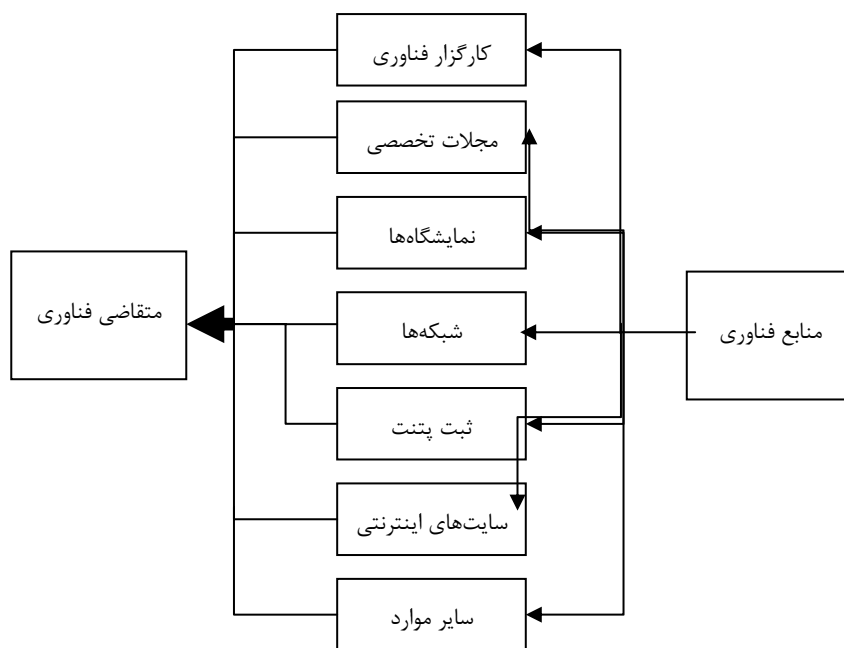
نمایشگاه‌های صنعتی و نمایشگاه‌های تجاری، دفتر مهندسی یا مشاوره مهندسی، یونیدو، و دیگر سازمان‌های بین‌المللی، سرویس‌های اطلاعاتی فنی خصوصی، متن‌های پتنت، ژورنال‌های فنی، دلال‌ها و از طرف دیگر اطلاع‌رسانی بین دو شرکت یا دو فردی که در مبادله (بازاریابی یا توسعه) فناوری خود هستند، از طریق کانال‌هایی صورت می‌گیرد که اهم آنها در شکل (۱) مشاهده می‌گردد.

۱-۳. مشکلات زیرساخت‌ها و منابع انتقال فناوری (TTI) سنتی:

زیرساخت‌های سنتی انتقال فناوری دارای مشکلات عمده‌ای هستند که به برخی از مهم‌ترین آنها به شرح زیر اشاره می‌شود:

- فقدان نگرش جامع نسبت به فرایند مبادله و انتقال فناوری؛
- عدم انسجام مناسب بین زیرساخت‌ها و مراکز انتقال فناوری؛
- رویکرد کوتاه‌مدت به کارکرد چنین مراکزی؛
- عدم اعتماد افراد و شرکت‌ها به زیرساخت‌های سنتی انتقال فناوری؛
- عدم ارتباط مناسب و مبتنی بر همکاری بین منابع فناوری و زیرساخت‌های سنتی انتقال فناوری.

برای حل این مشکلات باید تدبیری اندیشیده شود که فن بازارها به عنوان راه‌حل مناسب برای مرتفع کردن این مشکلات مطرح شده است (Salami, 1998).



شکل ۱: کانالهای اطلاع‌رسانی مبادله فناوری (ایچر، ۲۰۰۱)

۲-۳. تعریف و مفهوم فن بازار

برای گسترش مبادلات انتقال تکنولوژی در سطح داخلی و بین‌المللی، ضروری است فن بازار به عنوان یک بازار خاص مبادله تکنولوژی ایجاد شود. به طوری که موانع مبادلات موجود در بازار را کاهش داده و اطلاعات بیشتری از قیمت‌ها از طریق مبادلات بازار باز فراهم نماید. فن بازار عبارت است از سیستم انتقال تکنولوژی جامع و یکپارچه که مبادله تکنولوژی بین تامین‌کننده و متقاضی تکنولوژی را به صورت سیستماتیک و از طریق تمامی فرآیندهای مبادلات داخلی و خارجی تسهیل می‌کند. در این نمونه، سیستم کامل شده انتقال تکنولوژی می‌تواند دارای دو نوع سیستم بازار باشد: یکی سیستم فیزیکی بازار که مکان فیزیکی به همراه تسهیلات عینی در آن وجود دارد؛ و دیگری بازار مجازی است که از اینترنت و اینترنت استفاده می‌نماید (Philips, 2001). به عبارت دیگر، فن بازار عبارت است از بازار نظام مند معاملات تکنولوژی که خدمات تخصصی و فنی نظیر مشاوره تکنولوژی، خدمات اطلاعات، کمک به پروژه‌ها با حمایت دولت، کمک در توسعه قابلیت R&D، مطالعات امکان‌سنجی از تکنولوژی‌ها و محصولات، ارزیابی بازارسازان تکنولوژی و... ارائه می‌نماید (Young et al, 2000).

۳-۳. وظایف فن بازار

فعالیت‌های فن بازار می‌تواند از فعالیت‌های اصلی که با مبادلات تکنولوژی مرتبط هستند و فعالیت‌های پشتیبانی که اطلاعات و خدمات کامل را برای گسترش مبادلات ارائه می‌نمایند، تشکیل شود که براساس مدل مفهوم زنجیره ارزش پورتر در جدول (۲) خلاصه شده است (Young et al, 2000).

جدول ۲: فعالیت‌های فن بازار

سیستم حمایتی کامل: مبادلات استاندارد، پرداخت، تامین مالی، تجاری‌سازی، استانداردهای حسابداری، سرمایه‌گذاری و غیره	زیرساخت	فعالیت‌های پشتیبانی
نیروی متخصص: افراد ماهر در مدیریت بازار فیزیکی و بازار مجازی	مدیریت منابع انسانی	
مهارت و تکنولوژی: اینترنت، اینترنت، تجارت الکترونیک، پایگاه داده	مدیریت تکنولوژی	
خرید: مواد، ابزار و...	خریدها	فعالیت‌های اصلی
تکنولوژی، نیروی ماهر، برنامه‌ها، کالاهای تکنولوژیکی	ورودی‌ها	
مبادلات، واسطه‌ها و تبلیغات	عملیات	
قرارداد و انتقال، محصول جدید و ارزیابی تکنولوژی	خروجی‌ها	

۳-۴. تجربه فن بازار در جهان

در دو دهه گذشته تقریباً اکثر کشورهای پیشرفته صنعتی و تازه صنعتی شده از سازوکاری به نام فن بازار یا زیرساخت‌های مشابه استفاده کرده‌اند. البته در همه جا این سیستم‌ها به‌عنوان فن بازار مطرح نشده‌اند. در کشورهای اروپایی بیشتر شبکه‌های اطلاع‌رسانی و ارتباطات بین مراکز فناوری و تحقیق و توسعه با رویکرد نوآوری تحت عناوین مراکز تقویت نوآوری (IRC)^۱ یا محل تجارت فناوری^۲ یا مرکز مبادلات فناوری^۳ وجود دارد (www.irc.cordis.lu). به‌عنوان مثال از سال ۱۹۹۵ تا سال ۲۰۰۰، مرکز تقویت نوآوری در بیش از ۵۰۰۰ مذاکره انتقال تکنولوژی مشارکت کرده است و به ۶۵۰۰۰ شرکت کمک کرده است تا نیازهای تکنولوژیکی خود را برآورده سازند یا نتایج تحقیقاتی خود را ترویج دهند. این شبکه دارای ۱۰۰۰ کارمند است که دارای تخصص‌های تجاری، صنعتی و تحقیقاتی روز آمد هستند و ثمره کار آنها ۸۰۰ انتقال بین‌المللی در زمینه‌های فروش، صدور گواهینامه، ترویج و توسعه مشترک تکنولوژی جدید است.

خدمات IRCها عبارت است از:

۱. معرفی شریکان بالقوه به یکدیگر؛
 ۲. ارائه خدمات مشاوره‌ای در زمینه حقوق مالکیت معنوی؛
 ۳. ارائه خدمات مشاوره‌ای در زمینه حقوق قرارداد گواهی، مذاکره و مباحث تأمین مالی؛
 ۴. ارائه اطلاعات تحقیق در زمینه مورد علاقه مخاطب؛
 ۵. ارائه خدمات مشاوره‌ای برای رسیدن به نتایج در تحقیقات توسعه‌ای و کمک در انتقال نتایج تحقیق و تکنولوژی‌ها به سایر مناطق اروپایی (www.innovation-showcase.net)^۴.
- از فن بازار در کشورهای آسیایی بیشتر با عنوان تکنومارت (محل صید فناوری)، تک مارت، مراکز انتقال فناوری در سطح ملی و بین‌المللی یاد می‌شود. از فن بازارهای موجود در آسیا به تکنومارت دائوجون اشاره می‌کنیم. یکی از اولین اقدامات انجمن جهانی تکنوپولیس (WTA)^۵

1. Innovation Relay Centers
2. Technology Market Place
3. Technology Exchange Center
4. World Technopolice Center

^۴ برای مطالعه بیشتر به سایت‌های اینترنتی زیر مراجعه شود:

www.irc.Cordis.lu • www.wtanet.org • www.hkpc.org • www.technomart.org.tw

5. World Technopolice Association

راه‌اندازی تکنومارت به‌عنوان یک فرصت تجاری بسیار مفید برای برقراری ارتباطات مناسب بین موسسات تحقیقاتی، دانشگاه‌ها و مراکز بازرگانی است. هدف تکنومارت، انتقال و مبادله تکنولوژی‌ها، محصولات و خدمات در بین شهرهای عضو WTA و همچنین شهرهای غیر عضو می‌باشد. در تکنومارت داتوجون عرضه‌کنندگان و کاربران تکنولوژی پس از ثبت نام در تکنومارت‌های شبکه‌ای و فیزیکی به تبادل اطلاعات مرتبط با تکنولوژی شامل حق امتیاز و سایر اطلاعات می‌پردازند. کاربران تکنولوژی خدماتی چون تامین مالی، ارزیابی تکنولوژی، مشاوره انتقال تکنولوژی، انعقاد قرارداد با عرضه‌کنندگان، شرکت دوره‌ای در سخنرانی‌ها، نمایشگاه‌های تکنولوژی و دیگر مشاوره‌ها دریافت می‌دارند. تکنومارت داتوجون دارای دو دسته وظیفه محوری است: دسته اول تسهیل معاملات تکنولوژی و واسطه‌گری و ارائه پیشنهاد به عرضه‌کنندگان و کاربران؛ دسته دوم تهیه و تامین اطلاعات مرتبط با تکنولوژی (www.wtinet.org)

۳-۵. مراحل توسعه فن بازار

اخیرا بسیاری از کشورها توجه ویژه‌ای به فن‌بازار به‌عنوان فعال‌کننده مبادلات تکنولوژی به صورت جهانی نموده‌اند. برخلاف مکانیسم‌های انتقال و مبادلات فناوری اولیه که فقط به برگزاری اتفاقی نمایشگاه‌ها اکتفا می‌کردند، اخیرا فن‌بازارها از جهت وظایف، محیط جغرافیایی، سازمان‌های همکار و اهداف عملیاتی پیشرفت کرده‌اند (Malekifar, 2003).

۳-۶. طبقه‌بندی فن بازار

فن‌بازارها براساس شاخص‌های مختلف به صور متفاوتی دسته‌بندی می‌شوند. براساس وظیفه اصلی، فن‌بازارها به سه دسته تقسیم می‌شوند: فن‌بازار اطلاعات تکنولوژی، فن‌بازار مبادلات و انتقال تکنولوژی و نوع ترکیبی آنها.

فن‌بازار اطلاعات تکنولوژی، سیستم جامع گسترش اطلاعات است که به جمع‌آوری و تولید اطلاعاتی درباره مبادلات انتقال تکنولوژی پرداخته و آنها را برای استفاده‌کنندگان تکنولوژی منتشر می‌کند. متقاضی می‌تواند به جستجوی تکنولوژی مناسب و شریک تکنولوژی خود با توجه به دسترسی آسان و سریع به اطلاعات که از طریق شبکه پخش اطلاعات انتقال می‌یابد، بپردازد. نمونه‌ای از آن عبارت است از بازار فناوری در اروپا.

فن بازار مبادلات تکنولوژی موسوم به بازار معاملات تکنولوژی، سیستم تجارت تکنولوژی‌های شناخته شده‌ای است که از طریق معرفی مستقیم آنها بین خریدار و فروشنده، برگزاری نمایشگاه‌های منظم و نامنظم نمونه‌های محصول تکنولوژی و غیره (بازار فیزیکی) عمل می‌نماید. فعالیت‌های مبادلات تکنولوژی می‌تواند جامع باشد یا مورد به مورد برحسب زمینه، محصول زمینه و هدف فرق کنند. سمینارهای انتقال تکنولوژی و ارائه تکنولوژی همراه با مبادلات تکنولوژی و همزمان با آن برگزار می‌گردد. این بازارها می‌توانند در سطح منطقه، بخش، ناحیه یا ترکیبی از هر کدام ایجاد شوند. نمونه‌های موردی از آن عبارتند از مرکز اطلاعات بازار تکنولوژی شرکت‌های کوچک و متوسط ژاپن و تکنومارت دائوجون در کره.

نمونه ترکیبی دو مورد بالا، فن‌بازاری است که مشاوره‌ها، واسطه‌ها و مبادلات تکنولوژی را ارائه می‌نماید (که وظیفه مبادله نامیده می‌شود) و اطلاعاتی را که با انتقال تکنولوژی مرتبط است تامین کرده و فرآیند کامل تحقیقات تکنولوژی تا سرمایه‌گذاری تجاری را پشتیبانی می‌کند (که وظیفه پشتیبانی نامیده می‌شود). یک نمونه از نوع ترکیبی، فن‌بازار یونیدو در حیطه آسیا و اقیانوسیه (APCTT)^۱ و فن‌بازار شورای بهره‌وری هنگ‌کنگ است

فن‌بازارهای ترکیبی برای پوشش مشکلات زیرساخت‌های سنتی انتقال فناوری باید سه بخش را با هم داشته باشند: بخش اول بازار فیزیکی است که در آن صاحبان و منابع تکنولوژی به همراه نیروی انسانی ماهر در قالب نمایشگاه‌های تجاری و تکنولوژی به معامله می‌پردازند؛ بخش دوم بازار مجازی است که بوسیله آن همکاری‌های تکنولوژیک از طریق شبکه اطلاعاتی منسجم بر روی اینترنت شکل می‌گیرد؛ بخش سوم سیستم پشتیبانی است. سیستم پشتیبانی، خدمات اصلی برای تسهیل مبادلات را در دو بخش دیگر که شامل ارزیابی تکنولوژی، حق امتیاز، خدمات مالی و غیره هستند ارائه می‌دهد. این سه بخش در شکل (۲) نمایان است (Seong and Kang, 1999).

۴. مروری اجمالی بر وضعیت داخلی کشور از نظر اقدامات مشابه صورت پذیرفته در زمینه فن بازار

اگر بخواهیم در یک جمله وضعیت کشور را در این زمینه توصیف کنیم باید بگوییم تاکنون مدل کاملی از فن بازار در ایران شکل نگرفته است. البته تلاش‌هایی برای تسریع مبادلات فناوری صورت پذیرفته است. این تلاش‌ها بعضاً با ایده‌های خوبی شکل گرفته است، ولی هیچ کدام دوام

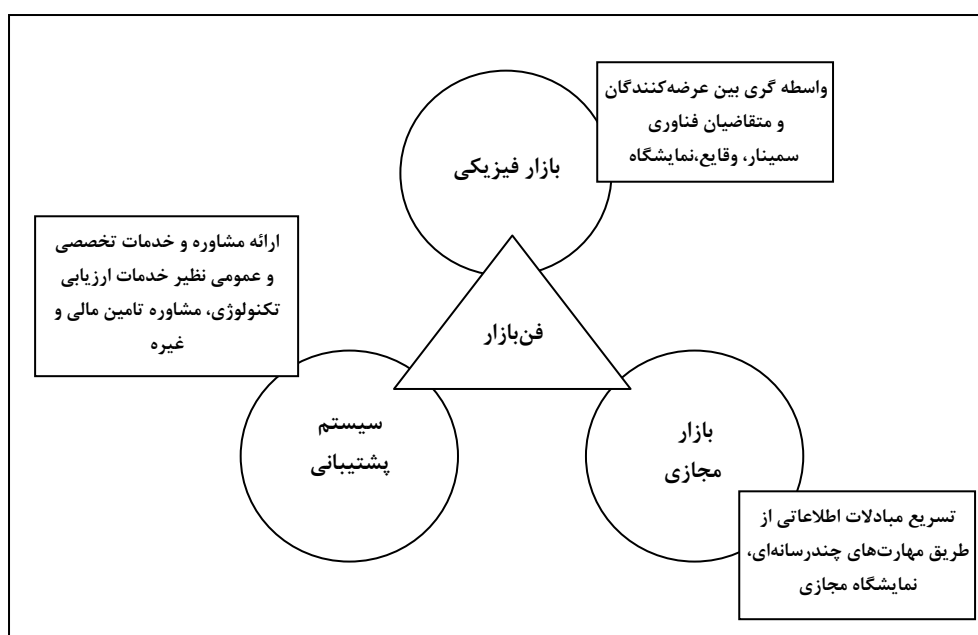
نداشته است. برخی از این اقدامات عبارتند از:

الف- بولتن دانش فنی (طی سال‌های ۱۳۷۳ تا ۱۳۸۰)؛

ب- بانک اطلاعات توسعه فناوری‌های مورد عرضه و تقاضا (در مرحله طرح)؛

ج- بانک اطلاعات تکنولوژی (وزارت صنایع)؛

د- تدوین مجموعه‌ها و بانک‌های اطلاعاتی توسط شرکت کارآفرینان بصیر (Hosseini, 2004).



شکل ۲: بخش‌های مختلف فن بازار ترکیبی

از طرف دیگر شاهد فعالیت پراکنده و نامنسجم صندوق‌های مالی حمایت از طرح‌ها و فناوری‌ها مانند طرح اعطای کمک‌های فنی (وابسته به وزارت صنایع و معادن)، طرح دو در هزار (تاوا)، بند پ تبصره ۳ قانون بودجه، صندوق حمایت از فناوری‌های الکترونیکی، طرح توسعه کاربری فناوری اطلاعات (تکفا) و... هستیم. با این وجود، چنانچه مرکزی بتواند این صندوق‌ها را به متقاضیان به‌طور منصفانه و دقیق مرتبط گرداند، بسیار مفید و مغتنم خواهد بود. پارک فناوری پردیس، موسسه گسترش و نوسازی صنایع ایران با پیشنهاد نمایشگاه مجازی IT و موسسه آموزش

و تحقیقات وزارت دفاع هریک تلاش‌هایی را در راستای پیشبرد مفهوم و راه اندازی فن بازار داشته‌اند.

در ادامه بر اساس ادبیات تحقیق مصاحبه با برخی کارشناسان فن بازار در کشور و نظرسنجی انجام شده سعی شده است مشکلات اصلی مبادلات و انتقال تکنولوژی، پیش نیازهای لازم برای راه اندازی مرکزی به نام فن بازار در ایران، مدل پیشنهادی فن بازار (شامل فرایند عملیاتی، اولویت در حیطه‌های فناوری، اهداف و سازمان‌ها و دستگاه‌های مرتبط) معین گردد.

۵. روش شناسی تحقیق

تحقیق حاضر از نوع کاربردی-توسعه‌ای و از لحاظ روش توصیفی - تحلیلی است. در این تحقیق با استفاده از مستندات و مطالعات تطبیقی، ادبیات موضوع به دست آمده و نیز براساس این مبانی و همچنین مصاحبه با کارشناسان درگیر در امور مرتبط با فن بازار و فناوری، برخی از سؤالات تحقیق پاسخ گفته شده است. در کنار آن سعی شده با استفاده از نظر مصاحبه‌شوندگان، پرسش‌نامه‌ای تدوین گردد و از کارشناسان مرتبط با بخش‌های گوناگون فن بازار که آشنایی با مفهوم فن بازار دارند (مانند اساتید دانشگاه، مدیران شرکت‌ها، صاحبان ایده و فناوری، صندوق‌های حمایت از ایده‌ها، حقوق فناوری و بازاریابی) نظرسنجی میدانی به عمل آید. همچنین برای تعیین اعتبار سؤالات پرسش‌نامه از آزمون آلفا کرنباخ استفاده شده که در نتیجه آلفا برابر با ۸۳/۴ درصد محاسبه گردید.

این تحقیق از حدود ۶۰ نفر از کارشناسان و مدیران مرتبط با یکی از اجزاء فن بازار و فناوری در ایران که با فن بازار آشنایی داشته و دارای ویژگی‌های زیر بودند در مورد مشکلات اصلی مبادلات فناوری و پیش نیازهای راه اندازی فن بازار (در قالب مصاحبه و پرسش‌نامه) سوال شده است (که البته ۵۳ پرسش‌نامه دریافت شد).

۱. دارا بودن حداقل مدرک کارشناسی؛

۲. ارتباط با یکی از حیطه‌های کار فن بازار (ارزیابی فناوری، بازاریابی، عرضه فناوری، تقاضای

فناوری، تأمین مالی، سرمایه‌گذاری، حقوق فناوری و مدیریت فناوری)؛

۳. داشتن تجربه عملی و کاری در حیطه مورد نظر؛

۴. صاحب‌نظر بودن در حیطه خود؛

۵. آشنایی با مفهوم فن بازار.

باتوجه به این که تعداد نمونه گرفته شده بیش از ۳۰ نفر است و با اختصاص امتیاز به هر گزینه نوع تحقیق پارامتریک بوده، از این رو برای تعمیم آماره به پارامتر می‌توان از توزیع نرمال استفاده کرد (Azar and Momeni, 2000).

میانگین طیف لیکرت عدد ۳ می‌باشد (برابر وزن گزینه تاحدودی). برای اینکه با اطمینان بیشتری بتوان در مورد نتایج حاصله قضاوت کرد، میانگین بالاتر از آن یعنی عدد ۳/۴ در نظر گرفته شده است. به عبارت بهتر هرگاه میانگین امتیاز متغیر بالاتر از ۳ باشد به این معنی است که آن متغیر از نظر کارشناسان دارای اهمیت زیاد یا خیلی زیاد است (در سوالات سنجش اهمیت). ولی در تحقیق حاضر برای اطمینان بیشتر میانگین بالاتر از ۳/۴ به معنای مهم بودن معیار است. در سوالاتی که سنجش اهمیت سوال مدنظر است از فرضیه آماری به صورت زیر استفاده شده است:

کارشناسان فن بازار در جامعه متغیر (عامل) x را مهم تلقی می‌کنند $H_1: \mu_x > 3/4$

کارشناسان فن بازار در جامعه متغیر (عامل) x را مهم تلقی نمی‌کنند $H_0: \mu_x \leq 3/4$

با توجه به اینکه مقدار بحرانی توزیع نرمال در سطح اطمینان ۹۷/۵ درصد (سطح خطای ۲/۵ درصد) برابر ۱/۹۶ می‌باشد، با استفاده از آماره z می‌توان فرضیات را آزمون کرده و آن را به پارامتر جامعه تعمیم داد. لذا خواهیم داشت:

اگر $z > 1/96$ محاسبه شده، آنگاه در سطح اطمینان ۹۷/۵ درصد H_1 تایید و H_0 رد می‌شود.

اگر $z \leq 1/96$ محاسبه شده، آنگاه در سطح اطمینان ۹۷/۵ درصد H_1 رد و H_0 تایید می‌شود.

در مورد سؤالاتی که در آنها در پی یافتن اولویت‌ها بین گزینه‌ها بوده‌ایم، پس آنکه میانگین گزینه‌ها به دست آمد، با استفاده از آزمون تحلیل واریانس (ANOVA)، وجود تفاوت معنادار بین میانگین‌ها مورد آزمون قرار گرفت. در تحقیق حاضر با توجه به اینکه مشاهدات بر مبنای واحدی طبقه بندی شده‌اند، از تحلیل واریانس یک عامله استفاده شده است.

۶. تجزیه و تحلیل اطلاعات

۶-۱. اطلاعات توصیفی افراد پاسخگو

از ۵۲ نفر پاسخگو به بخش حاضر، ۳۳ نفر (بالاتر از ۶۰ درصد) کارشناس، حدود ۱۳ نفر (قریب ۳۰ درصد) مدیر، و مابقی دارای سمتهای معاون، رئیس و مشاور بوده‌اند. از طرف دیگر ۱۷ نفر (بالاتر از ۳۰ درصد) دارای تحصیلات کارشناسی، حدود ۲۷ نفر (بیش از ۵۰ درصد) کارشناسی ارشد، و بقیه دارای تحصیلات دکترا و بالاتر از آن بوده‌اند. به عنوان آخرین شاخص توصیفی بالاتر از ۵۰ درصد پاسخگویان دارای سابقه کاری بیش از چهار سال هستند. در پایان نتایج حاصل از اطلاعات به دست آمده از پرسش‌نامه‌ها در قالب جدول (۳) آمده است.

۶-۲. بررسی مشکلات مبادلات فناوری

جدول ۳: نظر کارشناسان در مورد مشکلات مبادلات فناوری

ردیف	مشکل	تعداد افرادی که گزینه‌های مهم و خیلی مهم را انتخاب کرده‌اند	میانگین امتیاز گزینه	آماره آزمون	مقدار بحرانی	نتیجه آزمون
۱	نظام‌مند نبودن مبادلات فناوری	۴۷	۴/۳۲۰	۷/۴۹۹	۱/۹۶	تایید
۲	عدم توجه به فناوری به عنوان کالای قابل تجارت	۳۹	۴/۰۳۸	۵/۴۸۶	۱/۹۶	تایید
۳	نبود بانکهای اطلاعاتی دارندگان فناوری و نیازمندیهای فناوری کشور	۴۰	۴/۰۱۸۹	۴/۹۵۶	۱/۹۶	تایید
۴	عدم شفافیت در نحوه تقاضا و عرضه فناوری	۳۴	۴/۴۱۵	۳/۴۰۰	۱/۹۶	تایید
۵	فقدان زیرساختهای حقوقی و قانونی جهت فروش یا مبادله فناوری	۴۵	۴/۴۱۵	۹/۹۱۸	۱/۹۶	تایید
۶	رانت خواری عده ای از انتقال یا خرید فناوری از خارج کشور	۲۱	۳/۴۳۴	۰/۲۶۶	۱/۹۶	رد
۷	تقاضا محور نبودن منابع فناوری (دانشگاهها، مراکز تحقیق و توسعه و متخصصین)	۳۹	۳/۹۴۳	۴/۴۶۴	۱/۹۶	تایید
۸	اطلاع‌رسانی ضعیف در رابطه با عرضه و تقاضای فناوری و نبود سازوکاری برای آن	۳۵	۳/۷۱۷	۲/۹۰۸	۱/۹۶	تایید
۹	عدم امکان ارزیابی و بازاریابی مناسب فناوری برای شرکتهای کوچک (SMEs متوسط)	۳۴	۳/۸۰۳	۳/۷۲۲	۱/۹۶	تایید
۱۰	نبود بسترهای واسط و مذاکره کننده برای عقد قرارداد فناوری (نبود زبان مشترک بین طرفین قرارداد)	۳۷	۳/۹۰۵	۴/۲۷۷	۱/۹۶	تایید
۱۱	دولتی بودن بسیاری از تقاضاهای فناوری	۲۷	۳/۴۵۲	۰/۳۴۹	۱/۹۶	رد
۱۲	موازی کاری و چندباره کاری در رابطه با انتقال فناوری	۲۴	۳/۳۰۱	۰/۶۸۱	۱/۹۶	رد
۱۳	صورت نگرفتن مبادله واقعی فناوری در کشور	۲۸	۳/۴۱۵	۰/۱۰۲	۱/۹۶	رد

۳-۶. بررسی پیش نیازهای راه اندازی فن بازار

جدول ۴: بررسی پیش نیازهای راه اندازی فن بازار

ردیف	مشکل	تعداد افرادی که گزینه‌های مهم و خیلی مهم را انتخاب کرده‌اند	میانگین امتیاز گزینه	آماره آزمون	مقدار بحرانی	نتیجه آزمون
۱	تدوین قانون مالکیت معنوی و نهادینه شدن آن در کشور	۴۷	۴/۴۹۰	۱۱/۳۹۵	۱/۹۶	تایید
۲	تربیت افراد ماهر و متخصص در زمینه‌های مختلف فن بازار (مانند ارزیابی فناوری، بازاریابی، مذاکره، تامین مالی و...)	۴۹	۴/۳۵۸	۱۰/۲۳۱	۱/۹۶	تایید
۳	همکاری بین بخش‌ها و سازمان‌ها در کشور	۴۳	۴/۱۳۲	۷/۰۰۸	۱/۹۶	تایید
۴	ایجاد فرهنگ مبادله و معامله در فناوری	۴۲	۳/۹۸۱	۶/۶۶۰	۱/۹۶	تایید

۴-۶. نحوه مالکیت فن بازار در ایران

جدول ۵: رتبه‌بندی شیوه‌های مالکیت فن بازار در ایران

رتبه (رتبه ۱ = بالاترین رتبه)	امتیاز	گزینه
۴	۱/۳۴۶	دولتی (در همه حیطه‌ها و بخش‌ها)
۳	۲/۳۰۷	خصوصی (در همه حیطه‌ها و بخش‌ها)
۱	۳/۷۴۵	دولتی (در بخش نظارت) و خصوصی (در حیطه اجراء و ارائه خدمات)
۲	۳/۱۵۶	دولتی (در سال‌های اول راه‌اندازی) و خصوصی (در سال‌های بعدی)

با توجه به جدول (۵) و آزمون تحلیل واریانس (ANOVA) مناسب است فن بازار در بخش نظارت دولتی و در حیطه اجراء و ارائه خدمات خصوصی باشد. در اولویت بعد بهتر است به صورت دولتی (در سال‌های اول راه‌اندازی) و خصوصی (در سال‌های بعدی) اداره شود.

۵-۶. تمرکز فن بازار بر روی حیطه‌های مختلف فناوری

با توجه به جدول (۶) در صورتی که فن بازار بخواهد به صورت تخصصی فعالیت نماید، بهتر است (حداقل در سه سال اول کار خود) در درجه اول بر روی فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات تمرکز کرده و در درجه بعدی بر روی فناوری‌هایی چون نفت و گاز و پتروشیمی،

بیوتکنولوژی، کشاورزی، شیمیایی و دارویی متمرکز شود.

جدول ۶: رتبه بندی تمرکز فن بازار بر روی حیطه‌های مختلف فناوری

رتبه	امتیاز کل	اولویت
۱	۶/۴۸۸	ICT
۳	۵/۲۲۷	کشاورزی
۴	۵/۲۰۰	بیو تکنولوژی
۵	۵/۰۴۵	شیمیایی و دارویی
۷	۴/۴۴۴	نانو تکنولوژی
۶	۴/۵۳۴	مواد
۲	۵/۸۲۲	نفت و گاز و پتروشیمی

۶-۶. ارتباط فن بازار با مراکز و دستگاه‌های مختلف

جدول ۷: نظر کارشناسان در مورد لزوم ارتباط فن بازار با مراکز و دستگاه‌های مختلف

ردیف	مشکل	تعداد افرادی که گزینه‌های مهم و خیلی مهم را انتخاب کرده‌اند	میانگین امتیاز گزینه	آماره آزمون	مقدار بحرانی	نتیجه آزمون
۱	وزارت صنایع و معادن	۵۱	۴/۶۱۵	۱۶/۵۴۷	۱/۹۶	تایید
۲	وزارت بازرگانی	۴۷	۴/۴۴۲	۱۱/۲۳۵	۱/۹۶	تایید
۳	وزارت علوم، تحقیقات و فناوری	۵۰	۴/۵۳۸	۱۴/۲۵۲	۱/۹۶	تایید
۴	وزارت دفاع	۳۳	۳/۹۸۰	۴/۴۶۰	۱/۹۶	تایید
۵	وزارت امور خارجه	۳۲	۳/۶۷۳	۲/۰۸۶	۱/۹۶	تایید
۶	وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات	۳۸	۴/۰۰۰	۴/۴۶۰	۱/۹۶	تایید
۷	وزارت نفت	۴۳	۴/۲۱۱	۷/۹۷۰	۱/۹۶	تایید
۸	وزارت راه و ترابری	۱۲	۲/۹۸۰	-۲/۹۷۰	۱/۹۶	رد
۹	وزارت امور اقتصاد و دارایی	۳۱	۳/۶۸۰	۲/۷۷۹	۱/۹۶	تایید
۱۰	وزارت جهاد کشاورزی	۲۳	۳/۵۸۳	۱/۵۰۱	۱/۹۶	رد
۱۱	وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی	۱۲	۲/۸۶۰	-۳/۵۷۱	۱/۹۶	رد
۱۲	نهاد ریاست جمهوری	۳۶	۴/۱۹۵	۶/۴۷۷	۱/۹۶	تایید
۱۳	سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی	۴۱	۴/۳۸۰	۸/۸۸۹	۱/۹۶	تایید
۱۴	قوه قضائیه	۳۶	۴/۰۲۰	۵/۷۰۱	۱/۹۶	تایید
۱۵	مجلس شورای اسلامی	۳۸	۳/۹۶۰	۴/۰۹۰	۱/۹۶	تایید
۱۶	سازمان بورس اوراق بهادار	۲۴	۳/۴۳۷	۰/۲۲۷	۱/۹۶	تایید

۷. ارائه مدل پیشنهادی فن بازار (مرکز مبادلات و معاملات تکنولوژی) در سطح ملی در ایران

۷-۱. مأموریت و اهداف:

الف) مأموریت: مرجع و مرکز مبادلات و انتقال فناوری در سطح کشور
ب) اهداف:

- تهیه بانک‌های اطلاعاتی از صاحبان و منابع فناوری: نیازمندی‌ها و متقاضیان فناوری و همچنین سرمایه‌گذاران و ارائه آنها به افراد متقاضی و بانک‌های اطلاعاتی مشابه مانند خدمات، نخبگان و شرکت‌های ارائه‌دهنده و خدمات پشتیبانی مانند سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر (VC)^۱، صندوق‌های حمایت از ایده‌ها و فناوری‌ها و ...؛
- برقراری ارتباط مبتنی بر کار کارشناسی بین عرضه‌کننده، متقاضی فناوری و پیگیری عقد قرارداد مبادله فناوری بین دو طرف؛
- ارائه خدمات پشتیبانی لازم در تحقق مبادله و معامله فناوری مانند ارزیابی، قیمت‌گذاری، حمایت قانونی و حقوقی، مشاوره تامین مالی و پیش‌بینی فناوری؛
- کمک به شرکت‌های کوچک و متوسط جهت ارتقاء و توسعه و همچنین فروش فناوری‌هایشان؛
- تسهیل در امر صادرات یا واردات فناوری یا سرعت عمل و ارزیابی دقیق؛
- فرهنگ‌سازی در جهت نظام‌مند کردن مبادلات فناوری و تلقی فناوری بعنوان کالای قابل تجارت؛
- حفاظت از فناوری‌های ارائه شده و سعی در مشاوره ثبت پتنت مواردی که ثبت نشده‌اند.

۷-۲. بخشهای مختلف فن بازار

الف: بخش اطلاع‌رسانی و بازاریابی: با توجه به تأیید مشکلاتی چون نبود بانک اطلاعاتی دارندگان و متقاضیان فناوری در کشور و عدم اطلاع‌رسانی قوی در رابطه با آن، همچنین تأیید

وجود نمایشگاه‌های دائمی و موقت بازاریابی و اطلاع رسانی و بانک‌های اطلاعاتی در فن بازار به نظر می‌رسد باید بخشی به نام بخش اطلاع رسانی جهت وظایف زیر در فن بازار تشکیل گردد:

- جمع آوری اطلاعات دارندگان و صاحبان فناوری، سرمایه گذاران و متقاضیان فناوری؛
- ارزیابی اولیه آنها؛
- اطلاع رسانی اطلاعات از طرق مختلف مانند سایت اینترنتی، مجله‌های ادواری، CD، نمایشگاه‌ها، سمینارها و

در این بخش فعالیت‌های مجازی و بخش اطلاعات فن بازار فعال خواهد بود.

ب) بخش مشاوره حقوقی: با توجه به اهمیت بیش از حد بسترهای حقوقی مناسب برای مبادلات و قراردادهای فناوری، لازم است مشاوره حقوقی در زمینه ثبت پتنت، عرضه یا تقاضا و عقد قرار داد در هر سطحی از طرف فن بازار صورت گیرد. لازم بذکر است که این خدمات می‌تواند به بخش خصوصی واگذار شود، ولی نظارت جدی بخش مدیریت فن بازار برای جلب اعتماد مراجعان لازم است.

ج) بخش ارزیابی فناوری: لازم است فن بازار با استفاده انجمن‌های تخصصی و افراد خبره در هر حیطه فناوری و همچنین با تایید مراکز استاندارد و صدور مجوز در کشور و جهان، اقدام به ارزیابی فناوری‌های ارائه شده به فن بازار و در پی آن قیمت گذاری آنها پردازد.

د) بخش مشاوره تامین مالی: فن بازار با ارتباط نزدیک وزارتخانه‌ها، صندوق‌های حمایت از فناوری‌ها و سرمایه گذاران ریسک پذیر باید به افراد نیازمند سرمایه مشاوره تامین مالی بدهد و آنها را در این راه یاری نماید.

ه) بخش مطالعه و آینده نگاری و آموزش فناوری: در این بخش فن بازار به آموزش افراد جهت واسطه گری فناوری، مشاوره روش‌های انتقال فناوری، پیش‌بینی و آینده نگاری فناوری‌های موجود و نوظهور و ارائه راهکارهایی برای حل مشکلات مبادلات فناوری در کشور می پردازد.

۳-۷. مالکیت فن بازار:

مالکیت فن بازار، باید در دست بخش دولتی و ترجیحاً یکی از نهادهای فرابخشی مانند نهاد ریاست جمهوری باشد و این مرکز دارای هیات امنایی از همه وزاتخانه های مهم و مرتبط مانند

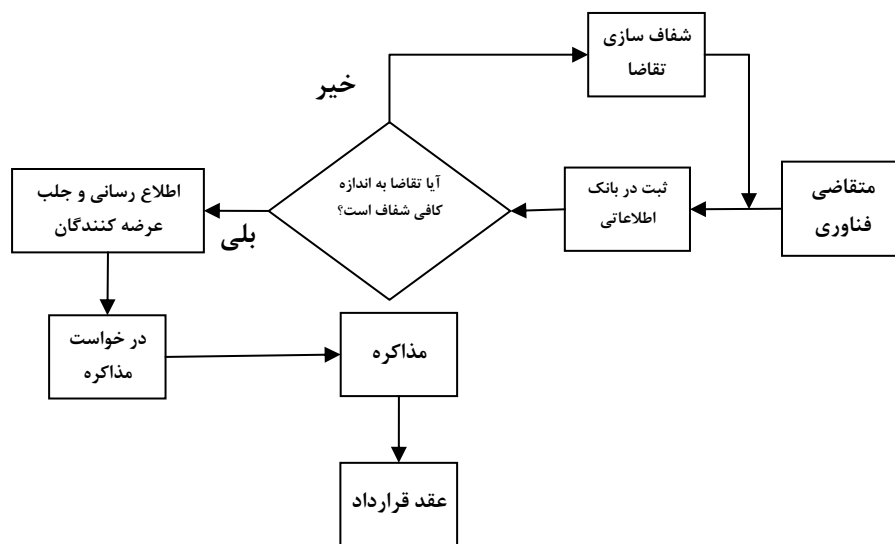
وزارتخانه‌های صنایع و معادن، بازرگانی، پست، تلفن و تلگراف، علوم، تحقیقات و فناوری، دفاع، امور خارجه، نفت، اقتصاد و دارایی، سازمان مدیریت و همچنین قوه قضائیه و مجلس باشد.

۴-۷. فرایند داخلی فن بازار

براساس تجربه افراد مصاحبه‌شونده و همچنین مطالعات موردی از دیگر فن‌بازارها به‌طور کلی دو دسته رجوع‌کننده برای فن‌بازار می‌توان در نظر گرفت:

(الف) کسانی که دارای سرمایه هستند و می‌خواهند فناوری را بخرند یا در آن شریک شوند؛
(ب) کسانی که دارای ایده و فناوری هستند و به دنبال خریدار یا شریک یا سرمایه‌گذاری می‌گردند.

در رابطه با گروه اول، فن‌بازار در صورت شفاف و عملیاتی بودن تقاضا، اطلاع‌رسانی و زمینه‌چینی مذاکره جهت عقد قرارداد می‌پردازد. در غیر این صورت، فن‌بازار تقاضا را برای عملیاتی‌تر شدن به متقاضی ارجاع می‌دهد (شکل ۳).

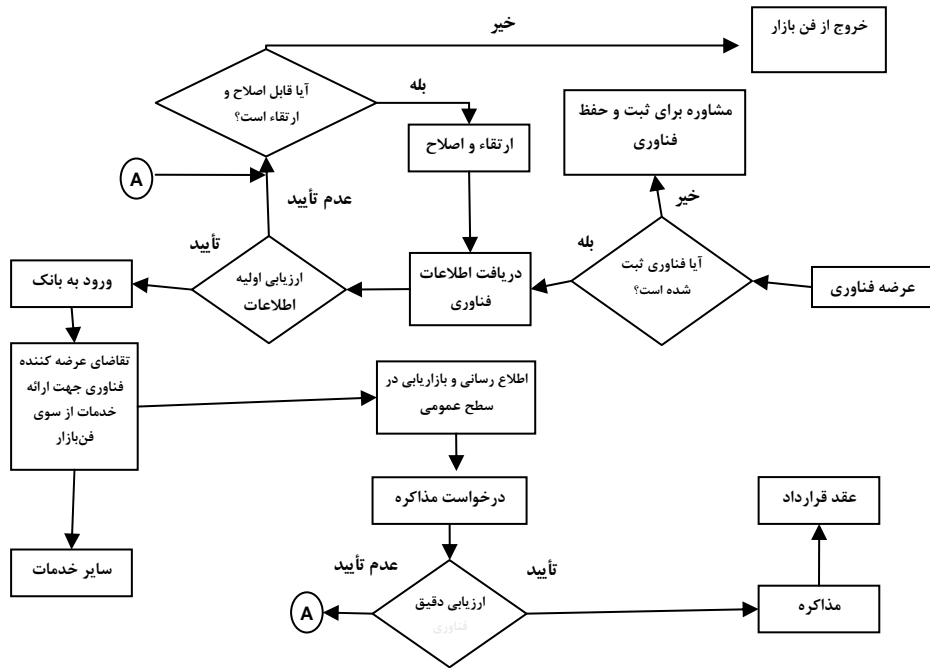


شکل ۳: ارائه خدمات فن‌بازار به متقاضی فناوری

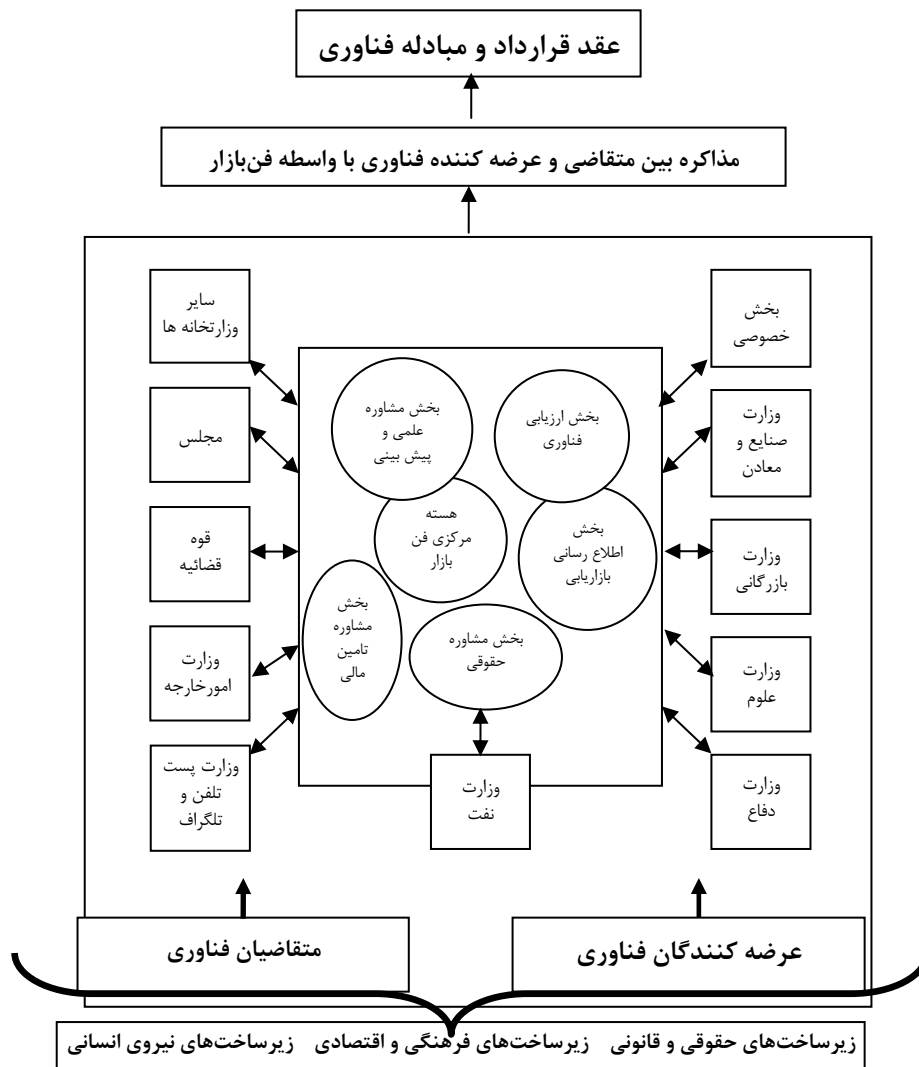
گروه دوم خود به دو دسته تقسیم می شود: کسانی که دارای فناوری ثبت شده هستند و کسانی که برای اولین بار فناوری را عرضه می کنند. در مورد اول، فن بازار بعد از ارزیابی اولیه و اطمینان از شفافیت طرح، از طریق راه‌های اطلاع رسانی به بازاریابی و جذب مشتری می پردازد. و برای گروه دوم مشاوره ثبت فناوری ارائه می دهد (شکل ۴). در کنار این دو دسته، فن بازار با مطالعه روی وضعیت موجود فناوری‌ها و ارزیابی آنها سعی می کند فناوری‌هایی را که در آینده سود آور خواهند شد به جامعه نشان داده و جهت دهی کند. در تمام این فرایند از مشاوران ارزیاب فناوری، مشاوران حقوق فناوری و عقد قرار داد مبادله فناوری، مشاوران تامین مالی و آموزش مدیریت فناوری استفاده می کند و در شکل زیر فرایند فعالیت فن بازار برای هر دسته را می توان مشاهده کرد:

۵-۷. ارتباط فن بازار با دستگاه‌ها و نهادها:

همانطور که در پرسش‌نامه‌ها مورد تایید قرار گرفت، لازم است فن بازار در سطح ملی با ارگان‌ها و دستگاه‌های دولتی و خصوصی مهم، مرتبط و معتبر دارای مشارکت و ارتباط نزدیک و تنگاتنگی باشد تا بتواند در رسالت اصلی خویش (تجاری سازی فناوری و برقراری مبادلات و معاملات فناوری) موفق شود. در شکل (۵) ارتباط فن بازار با دستگاه‌های مرتبط به نمایش گذارده شده است: مشاهده می شود که با تامین زیرساخت‌های حقوقی، اقتصادی و نیروی انسانی ماهر در زمینه‌های مختلف فن بازار بستر اولیه جهت فعالیت فن بازار فراهم می شود. در این شرایط عرضه کننده و متقاضی فناوری عرضه کننده و متقاضی فناوری به فن بازار مراجعه می نمایند. ستاد فن بازار از طریق ایجاد شبکه و برقراری ارتباط بین هر دسته از مراجعان و سازمان‌ها و شرکت‌ها زمینه را جهت مذاکره آماده می سازد. فن بازار این مهم را به وسیله بخش‌های مختلفی که مدیریت و هماهنگی آنها را بر عهده دارد، مانند نمایشگاه‌های دائمی و موقتی، اطلاع‌رسانی و بازاریابی فیزیکی و مجازی و خدمات مشاوره حقوقی، مالی، ارزیابی و پیش بینی فناوری به انجام می رساند. فن بازار حلقه واسطه و نقطه اتصال مراجعان است و هدف نهایی آن کمک به مبادله و داد و ستد فناوری بین عرضه کنندگان و متقاضیان فناوری است.



شکل ۴: ارائه خدمات فن بازار به عرضه‌کننده فناوری



شکل ۵: مدل فن بازار در سطح ملی در ایران

۸. نتیجه گیری

فناوری به عنوان عامل اصلی توسعه اقتصادی و صنعتی مطرح است و توجه به مدیریت آن از اصول کلیدی توسعه آن به شمار می رود. امر انتقال و مبادله تکنولوژی امروزه در جهان، با توجه به ماهیت قابل تجارت بودن آن، از طریق مکانیسم های منسجم و توانمندی مانند فن بازار، عملیاتی

شده و پیگیری می‌گردد. در ایران مرکز یا مرجع منسجم و نظام مندی برای نظام دادن به مبادلات و انتقال تکنولوژی و ارائه خدمات پشتیبانی مانند اطلاع رسانی، ارزیابی، قیمت گذاری و واسطه‌گری فناوری- که از ابزارها و شرایط مهم و لازم خرید و فروش تکنولوژی محسوب می‌شوند- وجود ندارد. در مقاله حاضر پس از مرور اجمالی فن بازار در منابع علمی و تجارب جهانی، به مهم‌ترین مشکلات موجود در حیطه انتقال و مبادلات تکنولوژی اشاره شد. همچنین معلوم شد موفقیت فن بازار منوط به تدوین و نهادینه شدن قانون مالکیت معنوی، تربیت افراد ماهر و متخصص در حیطه‌های مربوط به کار فن بازار (ارزیابی، بازاریابی، تامین مالی و غیره برای تکنولوژی)، همکاری بین سازمان‌های مختلف و ایجاد فرهنگ معامله در زمینه فناوری می‌باشد. توصیه آخر این است که مسئولین ذیربط با تسریع هرچه بیشتر و جدی‌تر به فکر راه اندازی و قوام چینی مراکزی در کشور افتاده و سعی در حل مشکلات و ضعف‌های مربوط به مبادلات و انتقال تکنولوژی داشته باشد که بستر و زمینه لازم را در راستای تحقق برنامه چهارم و امکان راهیابی شرکت‌ها و صنایع کشور به بازارهای منطقه‌ای و جهانی - بویژه در چهارچوب چشم انداز ۲۰ ساله کشور فراهم سازد.

References

1. Azar, Adel, and Momeni, Mansour, 2000, **Statistics and Its Implication in Management**, Volume 2, SAMT Publication, Tehran.
2. Deog-Seong Oh, Byung Joo Kang, " 1999, **Networking the technology sources and Technology Transfer Infrastructure :with reference to Taejon Metropolitan City** "Osstt04.doc,32nd Hawaii International Conference on System Science,
3. Escher, Philippe Jean, 2001, "**Process of External Technology Exploitation as Part Technology Marketing: A Conceptual Framework**", PICMET
4. Hosseini, S. J. 2004, **A Review of Technomarket in Iran and World**, Report, Pardis Technology Park, Tehran
5. Kouidri, David, 2002"**An Ongoing Analysis of Technology Transfer and the Inefficiency of Interactions**", Consulate General of Switzerland Chicago, Swiss Business hub
6. Kumar, Vinay, 2003, **Optimizing Technology Transfer**,Department of Scientific & Industrial Research, India
7. Malekifar, A., 2002, **Technology Management**, Malek Ashtar University Publication, Tehran

8. Malekifar, A., 2003, **Technomarket: A New Approach to Global Trade and Renovation for Research Achieves**, Ayeh Publication, Tehran,
9. Philips, Fred Y., 2001, "**Market – oriented Technology Management**" Springer.
10. RAND, 2006, "**Technology Transfer of Federally Funded R&D**", Science and Technology Policy Institute
11. Salari, A., Sohrabi, R., and Hosseini, S., 2003, **Technomarket, A Base for Technology Transaction**, Atena Publication, Tehran
12. Salami, S. R., 1998, **Policies for International Technology and Industrial Development in Developing Countries**, Iranian Scientific and Industrial Research Organization, Tehran
13. Soltani, B., 2002, **A primary Study of Similar Technomarket, The Office of Technology Collaboration**, Tehran.
14. Taregh, Khlil, 2002, **Management Technology, Key Success for competitiveness and Wealth Creation**, Translation by Begheri, Kamran, Payam Matn Publication, Tehran.
15. Young, Duck Lee, Sang Cheol Jung, and Byung Su Kang, 2000, "**The Characteristics of Technology Transfer Transactions and Technomart** ", Changnam National University.
16. www.rand.org/pubs/conf_proceeding
17. www.technology4sme.com
18. www.Cordis/lu
19. www.hkpc.org
20. www.IRC.com
21. <http://www.irc.cordis.lu>
22. <http://www.innovation-showcase.net>
23. www.wtanet.org
24. www.apctt.com
25. www.technomart.org.tw