



آینده‌پژوهی فرآیند تجاری‌سازی فناوری و روش‌های آن در فن‌بازار، بستر مبادلات نوآورانه فناوری

شهرزاد هوشمندی‌نیا

دانش‌آموخته کارشناسی ارشد مدیریت بازرگانی - بازاریابی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اراک، اراک، ایران.

نادره‌سادات نجفی‌زاده

عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد اراک، اراک، ایران. (نویسنده مسئول)
nadereh.najafizadeh@yahoo.com

تاریخ پذیرش: ۹۶/۰۷/۲۵

تاریخ دریافت: ۹۵/۱۱/۰۳

چکیده

پیشرفت‌های علمی و تکنولوژیک به طور شتابان تأثیرات همه جانبه و شگرفی را در تمامی جنبه‌های زندگی بشری و در مناسبات اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، سیاسی و زیست محیطی کشورها برجا گذاشته و آثار آن روز به روز افزایش می‌یابد. در این راستا کشورهای مختلف جهت ایجاد قدرت عرضه و تقاضا در زمینه فناوری برنامه‌ریزی‌هایی انجام داده‌اند. یکی از مکانیزم‌هایی که اخیراً برای تسهیل و ارتقای فعالیت‌های توسعه تکنولوژیکی، بویژه تکنولوژی‌های پیشرفته و ایجاد قدرت عرضه و تقاضای فناوری بوجود آمده است، فن‌بازارها می‌باشند. علی‌رغم اهمیت و تاثیر فناوری در صنایع کشور و سرمایه‌گذاری‌های انجام شده طی سال‌های گذشته در زمینه تحقیقات و توسعه فناوری‌های نو، شواهد غیررسمی حاکی از آن است که مبادلات و همکاری‌های فناورانه میان صنایع وضعیت مناسبی ندارد. این درحالی است که فناوری‌های متعدد در بخش‌های مختلف کشور توسعه یافته و نیازهای بنگاه‌ها به انواع فناوری‌ها روبه افزایش است؛ در این خصوص تجارب قبلی برپای فن بازار با موفقیت‌چندانی روبرو نبوده است. همچنین بهره‌برداری اقتصادی از فناوری (فروش فناوری) جایگاه واقعی خود را در میان صنایع نیافته است.

با توجه به مباحث فوق، محقق با ارائه یک مدل مرجع منسجم و نظام‌مند برای نظام دادن به مبادلات و انتقال فناوری و ارائه خدمات پشتیبانی تحت عنوان: «ارائه الگو و مدل مفهومی برای ارتقاء عملکرد فن بازار در بازار ایران»، علاوه بر ارائه فرآیندها و نقش فن‌بازار در هر فرآیند انتقال فناوری، توانسته راهکار یا الگویی را برای ارتقای عملکرد فن‌بازار، ارائه نموده و در پایان با ارائه نه چالش کاربردی در موضوع تحقیق و از همه مهمتر ارائه پیشنهادات کاربردی برای رفع این چالش‌ها، که امکان استفاده‌ی بیشتر و بهتر بخش‌ها، سازمان‌ها و صنایع کشور از فرصت‌های فوق را مهیا نموده است و از نتایج کاربردی این تحقیق محسوب می‌شود.

واژه‌های کلیدی: فرآیند تجاری‌سازی، تجاری‌سازی تکنولوژی، روش‌های تجاری‌سازی، انتقال تکنولوژی، بازار تکنولوژی.

۱- مقدمه

پیشرفت‌های علمی و تکنولوژیک به طور شتابان تأثیرات همه‌جانبه و شگرفی را در تمامی جنبه‌های زندگی بشری و در مناسبات اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، سیاسی و زیست محیطی کشورها برجا گذاشته و آثار آن روز به روز افزایش می‌یابد. بطوریکه بعنوان شاخص روند توسعه کشورها مطرح و به صورت کالایی بازرگانی و سیاسی در آمده است. در این راستا کشورهای مختلف جهت ایجاد قدرت عرضه و تقاضا در زمینه فناوری برنامه‌ریزی‌هایی انجام داده‌اند. یکی از مکانیزم‌هایی که اخیراً برای تسهیل و ارتقای فعالیت‌های توسعه تکنولوژیکی، بویژه تکنولوژی‌های پیشرفته و ایجاد قدرت عرضه و تقاضای فناوری بوجود آمده است، فن‌بازارها می‌باشند. فن‌بازارها در کشورهای مختلف و با حمایت و پشتیبانی اتحادیه‌ها و سازمان‌های بین‌المللی و حتی در بسیاری از مناطق صنعتی و پارک‌های علمی و فناوری راه‌اندازی شده‌اند که در هر یک از این مناطق با نام‌های متفاوتی از آن یاد می‌شود. و دارای تفاوت‌های کلیدی از لحاظ ساختاری، عملکرد، مکان، مرز فعالیتی و غیره می‌باشند و بسته به مأموریت که بر عهده دارند می‌توانند از مشخصات متفاوتی برخوردار باشند.

۱-۱- مرور ادبیات موضوع

بی‌اغراق یکی از پیچیده‌ترین مراحل نوآوری، مرحله انتقال یافته‌های تحقیقاتی به عرصه بازار و تولید است که با عنوان «انتقال فناوری از تحقیقات به تولید» مطرح می‌شود. واقعیت این است که هیچ‌الگوی قطعی و بلامنازعی در این زمینه وجود ندارد. فرآیند تجاری‌سازی فناوری‌های جدید فرآیندی پیچیده، نامنظم و تصادفی است و این فرآیند برای هر فناوری جدید دارای مشکلات و ویژگیهای خاص خود می‌باشد. تجاری‌سازی موفق فناوری حداقل نیازمند به تقاضای کافی، برتری بالقوه فناوری برای پاسخگویی به آن تقاضا و یک سازمان و یا فرد کارآفرین با منابع و توانمندیهای مدیریتی و بازاریابی مناسب برای تحویل محصول نهایی به بازار می‌باشد. یکی از مهمترین ارکان فرآیند تجاری‌سازی فناوری، بازاریابی فناوری یا همان فن‌بازار می‌باشد. بازاریابی فناوری از نوع

بازاریابی تعاملی است، بدین معنی که کیفیت فناوری تا حد زیادی به کیفیت تعامل فروشنده و خریدار بستگی دارد.

۱-۲- بیان مسئله

علی‌رغم اهمیت و تاثیر فناوری در صنایع کشور و سرمایه‌گذاری‌های انجام شده طی سالهای گذشته در زمینه تحقیقات و توسعه فناوری‌های نو، شواهد غیر رسمی حاکی از آن است که مبادلات و همکاری‌های فناورانه میان صنایع وضعیت مناسبی ندارد. این درحالی است که فناوریهای متعدد در بخش‌های مختلف کشور توسعه یافته و نیازهای بنگاهها به انواع فناوری‌ها روبه افزایش است؛ در این خصوص تجارب قبلی برپایی فن‌بازار با موفقیت‌چندانی روبرو نبوده است. همچنین بهره‌برداری اقتصادی از فناوری (فروش فناوری) جایگاه واقعی خود را در میان صنایع نیافته و ارزش مالی ناشی از مبادلات فناوری، رقم‌ناچیزی را در سبد درآمدهای سازمان‌ها به خود اختصاص داده است. از طرفی یکی از چالش‌های آتی، هزینه‌های سرسام‌آور و روبه‌افزایش غیرتحقیقاتی و پشتیبانی عمومی می‌باشد بطوری که با گذشت زمان، این بخش از هزینه‌ها، منجر به کسر بودجه‌های تحقیقاتی می‌شود. لذا می‌توان به این نتیجه رسیده است که می‌بایست به اقتصاد فناوری توجه جدی نموده و از مسیر فن‌بازار به استقلال مالی سازمان‌ها و در نتیجه کشور کمک‌رسانی کرد.

توسعه پایدار صنعتی مستلزم نگاه بین‌رشته‌ای به سیاست انتقال تکنولوژی است. در این راستا ارزیابی یکی از ابزارهای متدولوژیک در سیاست‌گذاری عمومی و از جمله در سیاست تکنولوژیک است که امکان وارد کردن متغیرها و ابعاد گوناگون را فراهم می‌سازد. ارزیابی به سیاست‌گذاران در تدوین و اتخاذ تصمیم کمک نموده و در واقع مشخص می‌کند که یک کشور از نظر تکنولوژیکی در کجا ایستاده است؟ چه تکنولوژی‌های در حال و آینده مهم هستند و باید بر روی آنها سرمایه‌گذاری کرد؟ قوت و ضعف در چه زمینه‌هایی و چه تکنولوژی‌هایی است؟ پیامدهای هر یک از سناریوها و گزینه‌های یک سیاست تکنولوژیک چیست؟ ارزیابی یا به عبارتی تخمین، ابزاری

تئوری‌های علمی است که در روش‌ها و مهارت‌های تولید، سازمان‌ها و یا ماشین‌آلات به کار رفته است». (قاضی نوری ۱۳۸۳، ص ۷). انتقال فناوری با ابداع شروع می‌شود و با «انتقال» به بازار که همان نوآوری است ادامه می‌یابد. یعنی با نوآوری است که یک ابداع (Invention) به بازار راه می‌یابد. (Ibid. p.4)

با توجه به ادبیات موضوع، فن بازار را میتوان سازمان و سازوکاری تعریف کرد که نقش آن کمک به تسهیل و کاهش موانع موجود بر سر راه معاملات فناوری بین بنگاههای داخلی و خارجی است و همچون سایر فن بازارها دارای سه بعد اصلی است که عبارتند از طرف عرضه، طرف تقاضا و فرایندهای مبادلاتی. فناوری توسط طرف عرضه و تقاضای فناوری توسط طرف تقاضا به فن بازار وارد می‌شود. در صورت تطابق عرضه با تقاضا و مناسب بودن فرایندهای مبادلاتی، شرایط برای تبادل فناوری مهیا می‌شود. بطور کلی، اهمیت فن بازار به نقش فناوری در اقتدار کشور مربوط می‌شود. ضرورت دستیابی به طیف وسیعی از فناوریهای موردنیاز، بنگاهها (صنایع) را با چالشهای گوناگونی روبرو ساخته است. هزینه‌های چشمگیر توسعه و اکتساب فناوری، طولانی شدن زمان دستیابی به فناوری، عدم تمرکز بر فناوریهای کلیدی به دلیل تعدد نیازهای فناورانه، و تحریم‌های اعمال شده از سوی دشمنان، از جمله موارد قابل اشاره هستند.

از سوی دیگر نهادهای سیاستگذار بالادستی بعضا شاهد دوباره کاریها و موازی کاریهای گوناگونی برای توسعه و اکتساب فناوری در سطح بنگاه‌ها (صنایع) بوده‌اند. مطالب فوق، اهمیت فن بازار را به عنوان مکانیزمی برای رویارویی با چالشهای مذکور نشان می‌دهند. از طرف دیگر، رونق فن بازار می‌تواند عامل مهمی در افزایش تعاملات بنگاهها و اشاعه فناوری و در نتیجه عامل موثری در انتقال تجارب و یادگیری فناورانه باشد که این خود نیز بر اهمیت فن بازار و ضرورت پرداختن به آن می‌افزاید. با توجه به موارد فوق، ضروری است که عوامل موثر در موفقیت فن بازار مورد مطالعه قرار گرفته و راهکارهایی برای ارتقای کارایی و اثربخشی آن طراحی و اجرا شود. به بیان دیگر، اهمیت و ضرورت این تحقیق

است که آگاهی ما را نسبت به ابعاد یک تکنولوژی و رابطه آن با زنجیره وسیع تری از تکنولوژی‌ها سامان می‌دهد تا بتوان تصمیم‌های بهتری را اتخاذ کرد. شاید بتوان گفت ارزیابی ابزاری است که در شکل‌گیری هرم مدیریت دانش ما را یاری می‌رساند. یعنی می‌توان به کمک آن داده‌ها را به اطلاعات و سپس به دانش و در نهایت به خرد سازمانی (که ابزاری اساسی برای اتخاذ تصمیم است) ارتقا بخشید. «ارزیابی تکنولوژی در مفهوم کلی به فرآیندی اطلاق می‌شود که طی آن به شیوه‌ای نظام مند تأثیرات حاصل از معرفی، توسعه، تغییر و اصلاح یک تکنولوژی را در یک بنگاه اقتصادی و یا یک جامعه مورد بررسی و سنجش قرار می‌دهد». (طباطبائیان: ۱۳۸۴، ص ۱۹).

بعد دیگری از ارزیابی عبارتست از پرداختن به قابلیت‌های تکنولوژیکی (فناورانه) است. قابلیت‌های تکنولوژیکی (فناورانه) یک مفهوم گسترده است که معطوف به "توانایی استفاده مؤثر از تکنولوژی‌ها و توانایی ایجاد تغییرات و نوآوری در تکنولوژی‌ها" است. (kianwie,2003,p4)

با توجه به مباحث فوق، مسئله مهم در این تحقیق در واقع «ارائه الگو و مدل مفهومی برای ارتقاء عملکرد فن بازار در بازار ایران» می‌باشد تا بتواند با مشخص کردن عوامل مؤثر بر موفقیت یا عدم موفقیت فن بازار، راهکار یا الگویی را برای ارتقای عملکرد فن بازار (افزایش نرخ مبادلات فناوری توسط بنگاه‌ها) ارائه نماید.

در جهت تعریف مبنایی فناوری در این تحقیق، طارق خلیل و جندرون تعریف‌هایی کامل‌ارایه می‌دهند. طارق خلیل فناوری را: کلیه دانش‌ها، فرآیندها، ابزارها، روش‌ها و سیستم‌های بکار رفته در ساخت محصولات و ارائه خدمات می‌داند». (باقری ۱۳۸۱، ص ۳۴)، کمیسیون اقتصادی اروپا در «واژه نامه فنی مربوط به انتقال فناوری و همکاری صنعتی و برنامه‌ریزی واحدهای اقتصادی»، فناوری را بدینگونه تعریف می‌کند: «بطور معمول مجموع اطلاعات، مهارت‌ها، روش‌ها و ابزارهای لازم برای ساختن، بکاربردن و تهیه چیزهای مفید». (بیزک، ۱۳۷۴، ص ۴). جندرون بر این باور است که: «تکنولوژی (فناوری) هرگونه دانش کاربردی سیستماتیک مبتنی بر تجربه یا

ناشی از اهمیت و ضرورت رونق یافتن فن بازار است که خود ناشی از موارد زیر است:

- ۱) فن بازار به عنوان یک مکانیزم اطلاع‌رسانی، بنگاه‌های کشور را از توانمندی‌های یکدیگر و نیز توانمندی‌های سایر بنگاه‌ها و نهادها مطلع می‌سازد؛
- ۲) فن بازار از دوباره کاری و موازی‌کاری تحقیقاتی یا انتقال فناوری چندباره جلوگیری می‌کند؛
- ۳) فن بازار بستری برای یادگیری فناورانه بنگاه‌های از یکدیگر و از سایر بنگاه‌ها و نهادها فراهم می‌سازد؛
- ۴) فن بازار موجبات اکتساب سریع فناوری را فراهم آورده و از این طریق تحقق اهداف را تسریع می‌کند؛
- ۵) فن بازار با فراهم آوردن امکان فروش فناوری به تامین منابع مالی بنگاه‌ها کمک می‌کند؛
- ۶) فن‌بازار از انباشت بدون استفاده فناوری در دانشگاه‌ها، مؤسسات تحقیقاتی و سازمان‌ها و بنگاه‌ها جلوگیری می‌کند؛
- ۷) فن‌بازار با کمک به فروش مکرر فناوری، هزینه توسعه آن را برای توسعه‌دهنده و هزینه خرید آن را برای صاحب فناوری جبران می‌کند؛
- ۸) فن بازار با فراهم آوردن امکان خرید فناوری‌های غیر کلیدی امکان تمرکز بنگاه‌های تخصصی تولید دانش را بر فناوری‌های کلیدی فراهم می‌سازد.

خلاصه اینکه انجام این تحقیق امکان استفاده‌ی بیشتر و بهتر بخش‌ها، سازمان‌ها و صنایع کشور از فرصت‌های فوق را مهیا می‌کند.

۳-۱- اهمیت و ضرورت تحقیق

در سال‌های اخیر موارد فراوانی در رابطه با "اتحادهای استراتژیک" از سرمایه‌گذاری مشترک در زمینه تحقیق و توسعه و همکاری‌های دو طرفه، سرمایه‌گذاری ریسک پذیر، روابط تحت لیسانس تا ارجاع کارها به خارج از شرکت مشاهده شده است که بیانگر اهمیت مبادلات تکنولوژی‌های نامحسوس^۱ می‌باشد. همانگونه که مشاهده

می‌شود تجارت بین‌المللی در زمینه تکنولوژی رشد محسوس و سریعی داشته است و در مقایسه با هزینه‌های ملی کشورها در زمینه تحقیق و توسعه قابل توجه شده است. همچنین اهمیت مبادلات مربوط به تکنولوژی با دو توسعه مهم در رفتار شرکت‌ها و کمپانی‌ها بسیار واضح‌تر می‌شود. اول اینکه، شرکت‌های چندملیتی تعداد مراکز تحقیق و توسعه خود را افزایش قابل توجهی در کشورهای مختلف داده‌اند و همچنین بودجه تحقیق و توسعه^۲ خود را در کشورهای دیگر نسبت به کشور اصلی خود ۱۲ درصد افزایش داده‌اند. دوم اینکه، شرکت‌ها به ایجاد شبکه‌های بین‌المللی و اتحاد در زمینه‌های تحقیق و توسعه با حضور دانشگاه‌ها و دولت‌ها روی آورده‌اند. علاوه بر آن، موافقت‌نامه‌های بین‌المللی در رابطه با حقوق مالکیت معنوی مانند موافقت‌نامه سازمان تجارت جهانی تحت عنوان «تریپس»^۳ و افزایش استفاده از پتنت‌ها ارزش مبادلات تکنولوژیکی را بسیار بیشتر نمایان می‌سازد. و هیچکدام از این اتفاقات محقق نمی‌شود مگر در بستر بازار مجازی فناوری تحت عنوان فن بازار. لذا برای استفاده و بهره‌برداری بهینه از این فضا باید حداکثر اطلاعات و امکانات از جمله مدل و الگوی مناسب برای این بازار (فن بازار)، که محقق در این تحقیق به آن پرداخته است.

۴-۱- هدف تحقیق

اهداف تحقیق که در واقع شامل اهداف علمی، کاربردی، و ضرورت‌های خاص انجام تحقیق می‌باشد به شرح ذیل است: آسیب‌شناسی فن‌بازارهای گذشته در سطح ملی، یافتن عوامل موثر بر تسهیل تبادل فناوری در بخش ملی و بین‌المللی از طریق فن بازار، یافتن و پیشنهاد استراتژی‌های مناسب و موثر بر فعال‌سازی فن‌بازار ایران. و هدف کاربردی این تحقیق به انضمام بیان نام بهره‌وران آن اعم از مؤسسات آموزشی و اجرایی و غیره نیز به شرح ذیل است: آرایه یک چهارچوب مفهومی برای ارتقاء عملکرد فن بازار ایران، طراحی ساختار فن بازار در ایران، یافتن الگوی مناسب برای ارتقاء عملکرد فن بازار ایران.

اما لازم است قبل از توضیحات کامل فن‌بازار به روند انتقال تکنولوژی رو ارزیابی مختصری نمود. انتقال تکنولوژی، فرآیندی ضروری برای استفاده و کاربرد گسترده تکنولوژی است. "انتقال تکنولوژی" را می‌توان به عنوان فرآیند آماده کردن تکنولوژی طراحی شده برای یک هدف سازمانی، جهت استفاده در سازمان‌های دیگر و برای اهداف بالقوه مفید دیگر تعریف نمود.^۴ در انتقال بین‌المللی تکنولوژی، انتقال فراتر از مرزهای ملی صورت می‌گیرد. نمونه بارز آن انتقال تکنولوژی از کشورهای صنعتی به کشورهای در حال توسعه است.

فرآیند فوق از کانال‌ها و روش‌های مختلفی صورت می‌گیرد. بیشتر کشورها در تلاش هستند تا پایه تکنولوژیک خود را توسعه دهند و دانش خود را به کالاهای و خدمات دارای ارزش افزوده تبدیل نمایند. بدیهی است یک انتقال تکنولوژی موفق، می‌تواند رشد و توسعه اقتصادی را در پی داشته و یا شتاب بخشد. مدل‌های سنتی انتقال تکنولوژی، برای مولدین آن از قبیل دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی، عموماً بر مبنای اقتصاد‌های بومی شکل می‌گیرند.^۵

۵-۱- بهره‌وران تحقیق

بهره‌وران از این تحقیق را می‌توان کلیه سازمان‌ها، شرکت‌ها، صنایع، پارک‌های علم و فناوری، مراکز دانش‌بنیان و نهادهای دولتی و غیردولتی عنوان کرد.

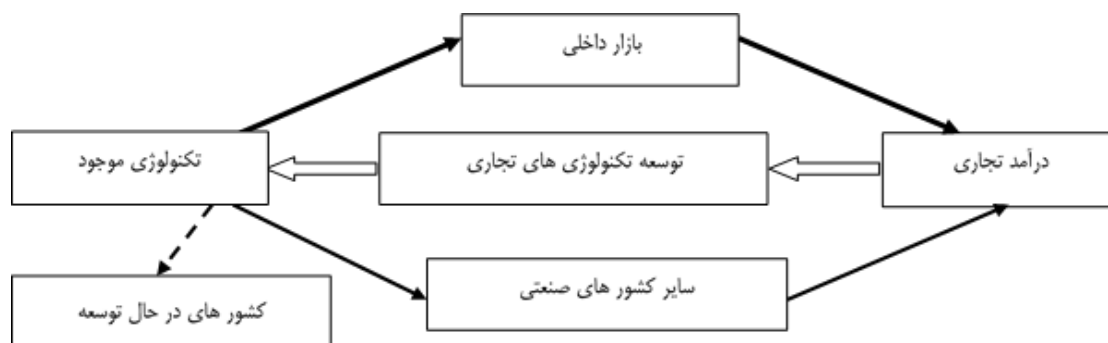
۲- مبانی نظری تحقیق و بررسی پیشینه پژوهش

۱-۲- فن بازار در دنیا

تولد فن‌بازارها به یک دهه قبل (دهه ۱۹۹۰) و کشورهای شرق آسیا برمی‌گردد. کشورهایی چون "ژاپن"، "چین" و "هنگ‌کنگ" که خود تولیدکننده تکنولوژی نبودند و بیشتر از استراتژی انتقال تکنولوژی استفاده می‌کردند، برای سامان‌دهی به جریان انتقال تکنولوژی در کشورشان دست به ایجاد ساختارهایی زدند که بعداً به نام: "Techno Market" یا "Techno Mart" معروف شدند.

نمونه‌ای از مهم‌ترین فن‌بازارها در حال حاضر عبارت‌اند از:

- ۱) فن‌بازار آسیا و اقیانوسیه APCTT؛ مستقر در دهلی‌نو
- ۲) فن‌بازار Yet2؛ در آمریکا
- ۳) فن‌بازار هنگ‌کنگ.



شکل ۱- چرخه توسعه کنونی، تمرکز بر بازار داخلی و تکنولوژی‌های سودمند تجاری

منبع: Ph.Gardner, 1999

صورت می‌گیرد. این کار عملی بوده و منوط به داشتن دانش لازم از سوی کشور میزبان و حفظ حقوق مالکیت فکری مولد آن است. بنابر این برخلاف روال معمول از تحقیقات و توسعه به تولید و توزیع (مصرف)، تکنولوژی در اقتصادهای در حال توسعه می‌تواند در جهت عکس و از محصول تولید شده به تحقیق و توسعه منتهی

اگر چه انتقال بین‌المللی نوآوری‌های تکنولوژیک به اقتصادهای در حال توسعه ناچیز است، تجربه کشورهای تازه صنعتی شده، انتقال تکنولوژی را یک "باز نوآوری"^۶ می‌داند. باز نوآوری، نوآوری در جهت عکس است که در آن در یک روند پایین به بالا، انتقال تکنولوژی از مهندسی معکوس محصولات وارداتی از کشورهای صنعتی

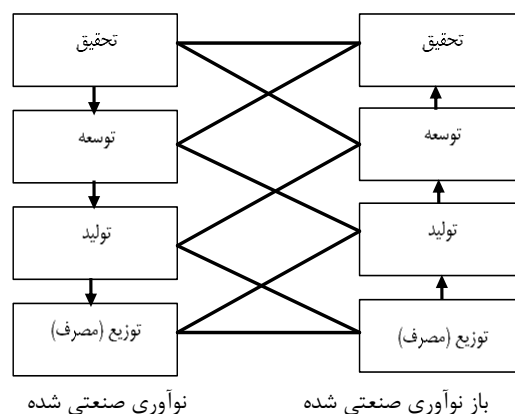
بنابراین به منظور تکنولوژی مدار شدن، کشورهای در حال توسعه نیازمند انتقال بین‌المللی و مؤثر تکنولوژی‌های مناسب هستند. برای موفقیت در این فرآیند، باید تکنولوژی‌مداری اقتصادهای در حال توسعه را از منظر جهانی شدن ارزیابی نمود.

تلاش برای تعریف فناوری به مثابه‌ی ماجرای برخورد فرد نابینا و فیل است. او با لمس قسمت‌های مختلف بدن فیل، تصورات مختلفی (از درخت گرفته تا مار، طناب، بادبزنی یا چیزهای دیگری) را در ذهن خود مجسم می‌کند. از نظر اهل علم، فناوری محصول نهایی تحقیقات یا همان دانش فنی و اطلاعاتی است که می‌تواند به محصولی تجاری تبدیل شود. تحقیقات علمی معمولاً در قالب مقالات تحقیقاتی، اسناد پتنت و محصولات نمونه‌ای که برای اثبات ماهیت ابداعی به کار می‌روند، تجسم می‌یابد. اما از نظر مهندسان، فناوری ابزار یا فرآیندی است که برای ساختن محصولات بهتر به کار گرفته می‌شود. مهندسان دستاوردهای تحقیقاتی را به محصولاتی قابل فروش در بازار تبدیل می‌کنند. به عبارتی فناوری‌های جدیدی خلق می‌کنند که تأثیرات عمده‌ای بر درآمد و سودآوری شرکت‌ها برجای می‌گذارد. فناوری یا تکنولوژی (به زبان فرانسوی: technologie) شگردها و به کار بردن ابزارها، دستگاه‌ها، ماده‌ها و فرایندهای پیچیده‌گشای دشواری‌های انسان است. فناوری فعالیتی انسانی است و از همین رو، ازدانشو از مهندسی دیرینه‌تر است.

فن بازار به معنای بازار فناوری، یعنی محلی برای مبادلات تکنولوژی است. همان‌طور که بازار مسکن محل مبادله مسکن است و بنگاه‌های معاملات مسکن واسطه‌های اطلاعاتی و حقوقی معامله مسکن هستند، در بازار فناوری نیز فن‌بازارها نقش واسطه‌ای برای رساندن اطلاعات تکنولوژی به "عرضه‌کنندگان"، "مقتضیان"، "کارآفرینان" و "سرمایه‌گذاران" را دارد. در ضمن به ارائه مشاوره در خصوص مراحل انتقال تکنولوژی می‌پردازد.

در ادامه لازم است تکنولوژی را تعریف کنیم. در یک تعریف جامع، تکنولوژی را تمامی دانش‌ها، محصولات، ابزار، روش‌ها و سیستم‌هایی که به خدمت گرفته می‌شود تا محصولی تولید یا خدمتی ارائه شود می‌دانند. به این معنی که تکنولوژی فرآیند انتقال و تبدیل منابع به

می‌گردد.^۷ تحت این شرایط، عمومی‌ترین روند انتقال تکنولوژی بین کشورهای صنعتی و اقتصادهای در حال توسعه یک نوع انتقال افقی از تکنولوژی خواهد بود. در حالی که تقریباً هر نوع دانشی می‌تواند برای اقتصادهای در حال توسعه مفید باشد، منافع کشور دریافت‌کننده در راستای ارتقاء سطح پیچیدگی و کاربرد دانش، افزایش خواهد یافت.



شکل ۲- ساختمان تکنولوژی

منبع: Steenhuis and de Boer, 1998

رویکرد جدید، نیازمند تغییر مدل‌های تجاری و اقتصادی انتقال تکنولوژی به مدل‌هایی که حول تکنولوژی موجود و شبکه دانش جهانی متمرکزند، می‌باشد. نوآوری موفق به صورتی مداوم وابسته به منابع خارجی دانش فنی است که آن هم خود نیازمند یک شبکه اطلاعاتی منسجم است. اقتصادهای در حال توسعه و تکنولوژی‌مدار^۸ در بازار جهانی در کنار مفاهیمی از توسعه تکنولوژی پایدار، در هم آمیخته خواهند شد. در رویکرد جدید، انتقال دانش از تمام سطوح اقتصادی کشورهای صنعتی به تمام سطوح نهادهای اقتصادی کشورهای در حال توسعه پیشنهاد می‌شود. چارچوب به کار رفته در این سیستم، عوامل خاص و مؤثر بر دسترسی به انواع نوآوری‌های تکنولوژیک مراکز تحقیقاتی جهانی را شناسایی می‌کند. در چنین سیستمی، مبادله نوآوری‌های تکنولوژیک باید در تمام مراحل تحقیق و توسعه تا تولید و مصرف وجود داشته باشد.^۹

فرانشیز. در این میان به جهت مبادله موفق، ارزیابی فناوری^{۱۳} امر بسیار مهمی است. ارزیابی فناوری (TA)، یک ابزار یا چارچوب فکری است که به درک بهتر نسبت به فناوریو تصمیم‌گیری در مورد آن کمک می‌کند. امروزه ارزیابی فناوری در سطح کلان بعنوان یک منبع اطلاعاتی، که اطلاعاتی را به فرآیند سیاستگذاری تزریق می‌کند، معرفی می‌شود. ارزیابی فناوری باید به تحلیل و ارزیابی نتایج خواسته و ناخواسته، فرصتها و ریسک‌های تکنولوژیها، اعم از تکنولوژیهای جدید و یا تثبیت یافته بردارد. شعار TA این است که یک فناوری جدید باید بهتر از فناوری قبلی باشد، در غیر این صورت نیازی به آن نیست. "بهبودن" هم به جنبه علمی یک فناوری توجه می‌کند و هم به ابعاد اجتماعی-اقتصادی و زیست‌محیطی.

با مطالعه پیشرفت ارزیابی فناوری در شش کشور (ایالات متحده، سوئد، آلمان، انگلیس، هلند و فرانسه) هشت اثری که TA باید داشته‌باشد، مشخص شده‌است.

- ۱) گسترش منابع اطلاعاتی سیاستگذاران
- ۲) کمک به سیاستگذاری کوتاه‌مدت و میان‌مدت در قوای مجریه و مقننه
- ۳) کمک به ایجاد و توسعه سیاست بلندمدت با ارائه اطلاعات درباره پیشرفتها و گزینه‌های احتمالی
- ۴) هشدار زود هنگام، با هدف ارائه اطلاعات درباره پیامدهای نامطلوب احتمالی توسعه تکنولوژیکی در ابتدایی‌ترین مرحله ممکن
- ۵) تقویت تصمیم‌گیری در مورد فناوریاز طریق کمک به گروههای اجتماعی برای اتخاذ استراتژی در رابطه با توسعه تکنولوژیکی
- ۶) تشخیص، تنظیم و توسعه کاربردهای تکنولوژیکی مفید و مطلوب برای جامعه
- ۷) تشویق عامه مردم به پذیرش فناوری
- ۸) افزایش آگاهی دانشمندان از مسؤلیت اجتماعی خود

لازم به ذکر است که در طول زمان، تأکید یکسانی بر این کارکردها وجود نداشته‌است. بعنوان مثال کارکرد هشدار زود هنگام تقریباً در تمام کشورها ضعیف شده و

محصول از طریق دانش، تجربه و اطلاعات. و ابزار است^{۱۰}. استفاده صحیح و موثر از تکنولوژی به منظور دست پیدا نمودن به توسعه پایدار نیازمند مدیریت تکنولوژی است. مدیریت تکنولوژی یکی از زمینه‌های علم مدیریت می‌باشد که در دهه ۱۹۸۰ در کشورهای صنعتی مورد تحقیق و تدریس قرار گرفته است. مدیریت تکنولوژی به شناسایی مؤثر، انتخاب، اکتساب، توسعه، بهره‌گیری و حفظ تکنولوژی‌هایی (محصول، فرآیند و زیربنا) اشاره دارد که برای نگهداری یک موقعیت در بازار و رشد عملکرد کسب و کار مطابق اهداف شرکت مورد نیاز است^{۱۱}. مدیریت تکنولوژی، مدیریت بهینه منابع داخلی و خارجی برای انعطاف‌پذیری در تطابق و یا به کارگیری آخرین تکنولوژی‌ها، تولید نوآوری‌ها و رقابت در بازار برای توسعه پایدار یا بهبود و ارتقاء مستمر در محصول و فرآیند و آمادگی و آگاهی دائم از آخرین تغییرات آن است. اما لازم به ذکر است که هر فناوری (بنا بر تعریف اسکاپ)^{۱۲} از ۴ مؤلفه‌ی کلیدی "سخت‌افزار، دانش‌افزار، مغزافزار (انسان‌افزار) و سازمان‌افزار" تشکیل می‌شود. به عبارت دیگر، هر فناوری به منزله‌ی یک "بسته" است که مؤلفه‌های کلیدی بالا را در خود جای می‌دهد. فناوری از سه رویکرد قابل اکتساب است:

- ۱) از راه تحقیق و پژوهش (R&D) در داخل صنعت؛
- ۲) از راه انتقال فناوری؛ به‌طوری‌که "فرستنده"ی فناوری می‌تواند یک مؤسسه‌ی داخلی یا خارجی باشد؛

- ۳) از راه هم‌کاری‌های فناورانه: مثلاً سرمایه‌گذاری مشترک دو یا چند شرکت برای دست‌یابی به یک فناوری معین.

وقتی سخن از اکتساب فناوری میشود، بررسی انواع روش‌های مبادله فناوری بی‌ارتباط با موضوع مقاله نمی‌باشد. این روش‌ها عبارتند از:

دانش فنی، مشاوره در طراحی، تحقیقات مشترک، سرمایه‌گذاری مشترک (J.V)، خرید، کلید در دست، کمک‌های فنی، شریک شدن، معامله علامت تجاری، تحت لیسانس (خرید حق امتیاز)، مشاوره مهندسی، تجاری‌سازی مشترک، ادغام، تجهیزات تولید، آموزش، کمک‌های بازاریابی، تولید قطعات اصلی و در نهایت

به جای آن کارکرد حمایت از سیاستگذاری فناوریتقویت شده‌است.

با توضیحاتی که ارائه شد، می‌توان گفت فن بازارها به سه دسته کلی تقسیم می‌شوند:

(۱) فن بازار اطلاعات^{۱۴}: در فن‌بازار اطلاعات، تنها

اطلاعات تکنولوژی به مخاطبان عرضه می‌شود.

در واقع همان‌طور که وقتی به یک بنگاه معاملات

مسکن مراجعه می‌کنید، اطلاعات کاملی در مورد

مسکن قابل خرید یا فروش با تمام ویژگی‌هایش

می‌باید، در فن‌بازار اطلاعات هم می‌توانید از

تکنولوژی‌های قابل خرید و فروش مطلع شوید.

(۲) فن بازار مشاوره^{۱۵}: این گونه فن بازارها به طرفین

معامله انتقال تکنولوژی مشاوره‌های فنی، حقوقی

و بازار می‌دهند تا به بهترین شکل منافع طرفین

تامین شود.

(۳) فن بازار ترکیبی^{۱۶}: که هر دو وظیفه بالا را هم‌زمان

انجام می‌دهد.

۲-۲- فن بازار در ایران

باگسترش روزافزون اهمیت فن بازارها در دنیا بعنوان

یک ابزار قدرتمند توسعه و تبادل فناوری، ایده ایجاد

فن‌بازار در ایران در سال ۱۳۸۱ شکل گرفت. با توجه به

عدم وجود تجربه مشابه در داخل کشور، فاز مطالعاتی

ایجاد فن‌بازار در همان سال در پارک فناوری پردیس آغاز

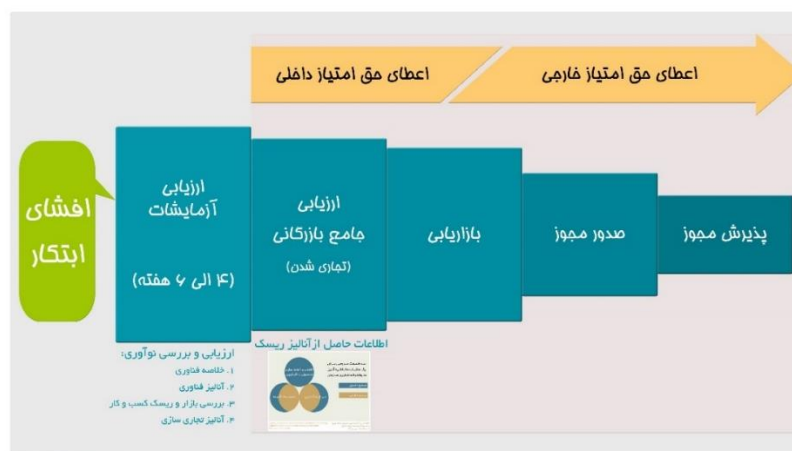
شد. مدل مناسب برای پیاده‌سازی در ایران با توجه

مطالعات انجام‌شده و نیز شرایط و زیرساخت‌های موجود در کشور در سال ۱۳۸۲ استخراج گردید و منجر به شکل‌گیری اولین فن‌بازار در پارک فناوری پردیس شد که تحت عنوان فن‌بازار ملی ایران به کار خود ادامه داد.

۲-۳- فرآیند تجاری‌سازی تکنولوژی و روش‌های آن

تکنولوژی همواره با پیشرفت جامعه مرتبط بوده است و هیچگاه تا این حد، بهبود و ارتقای استانداردهای زندگی را به تکنولوژی وابسته ندانسته‌اند. رونق اقتصادی کشورها، صنایع و شرکت‌ها به مدیریت موثر تکنولوژی وابسته است. تکنولوژی، ثروت خلق می‌کند. بهره‌برداری مناسب از تکنولوژی قویا بر قدرت رقابتی شرکت تاثیر می‌گذارد و دیگر مسئله‌ای انتخابی نیست، بلکه مسئله بقای شرکت در بازار است.

امروزه کشورها و سازمان‌ها، ارتباط بین خلاقیت و موفقیت اقتصادی را درک می‌کنند و می‌پذیرند. توسعه تکنولوژی موجب برتری مبدع و خالق خود می‌شود. مشخصاً، کاربرد تکنولوژی، و نه تنها طراحی و توسعه آن، کلید موفقیت در اقتصاد رقابتی دنیا است. اقتصادهای توسعه‌یافته را با کشورهای می‌شناسند که به نحوی مناسب از تکنولوژی برای خلق ثروت بهره‌مندی می‌گیرند. ذکر این نکته ضروری است که این تکنولوژی نیست که ثروت خلق می‌کند، بلکه این شیوه موثر و مناسب بهره‌گیری از تکنولوژی است که ثروت می‌سازد.



شکل ۳- فرآیند تجاری‌سازی

خدمات مفید می‌شود. این فرایند شامل فعالیت‌هایی از قبیل ارزیابی بازار، طراحی محصول، مهندسی تولید، مدیریت حقوق مالکیت معنوی، توسعه استراتژی بازاریابی، افزایش سرمایه و آموزش کارگر می‌شود. به عبارتی دیگر تجاری سازی تکنولوژی، ایجاد یک موقعیت پیشرو برای محصولات جدید در بازار می‌باشد.

بنابراین یک سازمان باید توانایی تبدیل فناوری‌های جدید به محصولات موفق تجاری را برای خلق ثروت داشته باشد. در واقع این مفهوم در قالب تجاری سازی تکنولوژی ارائه می‌شود. تجاری سازی دربرگیرنده آرایه‌های مختلفی از فرایندهای مهم فنی، تجاری و مالی است که باعث تبدیل فناوری جدید به محصولات یا



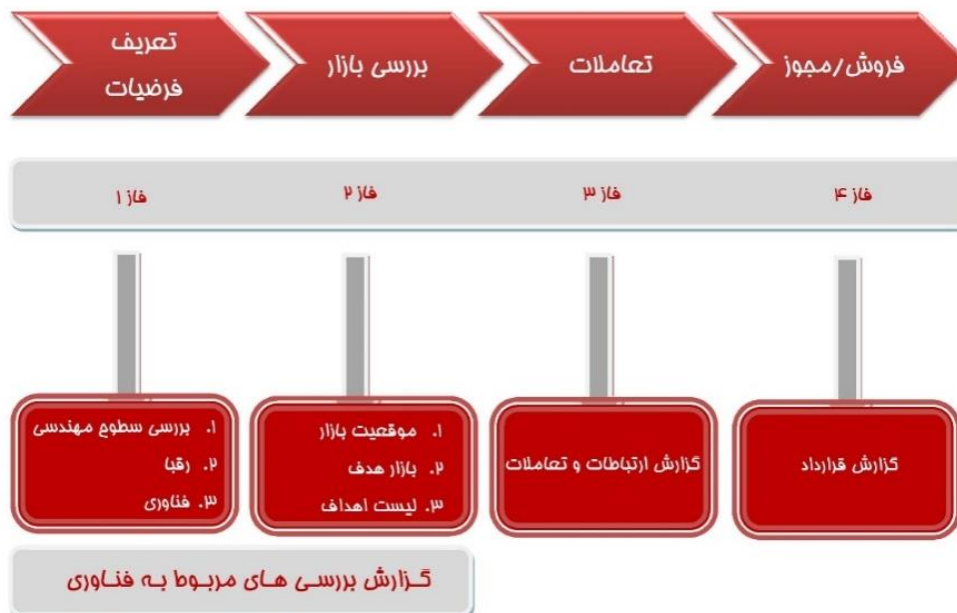
شکل ۴- فرآیند تجاری سازی تکنولوژی به تفکیک مراحل

ایده تا بازار و مشکلات آن اشاره دارد. بنابراین این نیاز احساس می‌شود که به شناسایی فرآیند ایده تا بازار برای محصولات در هر صنعتی پرداخت و بررسی های لازم از نظر سطوح آمادگی انجام گیرد.

این امر باعث می‌شود تا به یکپارچگی و هماهنگی در کل فرآیند رسیده و در نهایت به مدلی مناسب برای تجاری سازی دست یافت. این امر شرایطی را برای سازمان بوجود می‌آورد که منجر به حفظ موقعیت رقابتی در بازار، دوام بلندمدت محصول یا فرایند ایجاد فناوری به عنوان یک محصول با ارزش شود. به عبارتی دیگر، سازمان با توانایی در نوآوری های تکنولوژیکی می‌تواند به توسعه تکنولوژی برسد و هرچه بیشتر از فرصت‌ها برای از بین بردن تهدیدات برای رسیدن به منافع بلند مدت استفاده کند. مدل‌های متعددی جهت تشریح فرایند تجاری سازی فناوری وجود دارند. این مدل‌ها به دو دسته

از آن جا که هدف از توسعه هر تکنولوژی رسیدن آن به بازار و تجاری شدنش می‌باشد، بدین منظور تکنولوژی بایستی به سطحی از بلوغ و آمادگی برسد، تا آماده ورود به بازار و مرحله تجاری سازی شود. این فرآیند شامل طی مراحل از ایده تا بازار می‌باشد. اگر تکنولوژی در هر یک از این مراحل به میزان بلوغ مورد نیاز کافی نرسد، نمی‌تواند وارد مرحله بعدی تجاری سازی شود. بنابراین با توجه به حساسیت این موضوع باید فرآیند ایده تا بازار را به نوعی هدایت کرد تا تکنولوژی که آماده برای ورود به بازار می‌شود از بلوغ کافی برخوردار باشد تا بتواند سازمان دارنده تکنولوژی را به موقعیتی در بازار برساند که در آن مزیت رقابتی داشته باشد. در صنایع کشور ما، مشکلات بسیاری مانند عدم شناخت کافی از روش‌های موجود تجاری سازی و عدم بکارگیری موثر روش مناسب وجود دارد که این امر، به توجه نا کافی به فرآیند

کلی تقسیم می‌شوند. مدل‌هایی که خاص کشورهای توسعه‌یافته هستند، از قبیل مدل "کوکوبو"، "کوپر" و "جولی" که جامع‌ترین و معروف‌ترین آنها مدل "جولی" است و مدل "یونگ-دوک لی" که در رابطه با کشورهای در حال توسعه مطرح است.



شکل ۵- مدل فرآیند اکتشاف در راستای تحقق فرآیند ایده تا بازار



شکل ۶- مراحل عمومی ۸ گانه تجاری‌سازی فناوری

۴-۲- فعالیت‌های یک فن‌بازار مطابق زنجیره ارزش

پورتر

فعالیت‌های فن‌بازار 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 زیر خلاصه شده‌اند. تکنولوژی (ورودی) مبادله، واسطه‌سگری و مشاوره تکنولوژی (عملیات) و ارزیابی و خدمات تجاری‌سازی تکنولوژی قابل تجارت (بازاریابی و خدمات) بخش‌های مختلف فعالیت‌های اصلی محسوب می‌شوند. فعالیت‌های پشتیبانی شامل ۴ دسته فعالیت است: (۱) زیرساخت (۲) مدیریت منابع انسانی (۳) مدیریت تکنولوژی (۴) خرید، تملک؛ به وسیله این فعالیت‌ها، فن‌بازار می‌تواند از عهده چند وظیفه مهم برآید:

(۱) اول اینکه فن‌بازار می‌تواند بهره‌برداری از تکنولوژی و پتنت‌های استفاده نشده، چه به وسیله بخش خصوصی ارائه شده باشد و چه به وسیله بخش دولتی، چه داخلی باشد، چه بین‌المللی را محقق سازد.

(۲) دوم اینکه فن‌بازار یک سری خدمات مشاوره‌ای، خدمات واسطه‌گری و مبادلاتی از طریق شبکه تخصصی تکنولوژی ارائه می‌دهد.

(۳) سومین وظیفه آن ارائه اطلاعات مرتبط با تکنولوژی، شیوه‌های تجارت و پتنت‌ها به سازمان‌های خطرپذیر و اعضای عمومی و خصوصی می‌باشد.

(۴) و بالاخره وظیفه نهایی فن‌بازار این است که خدمات پشتیبانی مانند جستجوی عرضه‌کننده و متقاضی تکنولوژی، ارزیابی و مشاوره تکنولوژی قابل تجارت، بررسی بازار برای کسب و کار خطرپذیر، خدمات تأمین مالی و خدمات تأسیس کارخانه را به اعضا ارائه دهد.

به وسیله این فعالیت‌ها، فن‌بازار می‌تواند از عهده چند وظیفه مهم برآید:

(۱) اول اینکه فن‌بازار می‌تواند بهره‌برداری از تکنولوژی و پتنت‌های استفاده نشده، چه به

وسیله بخش خصوصی ارائه شده باشد و چه به وسیله بخش دولتی، چه داخلی باشد، چه بین‌المللی را محقق سازد.

(۲) دوم اینکه فن‌بازار یک سری خدمات مشاوره‌ای، خدمات واسطه‌گری و مبادلاتی از طریق شبکه تخصصی تکنولوژی ارائه می‌دهد.

(۳) سومین وظیفه آن ارائه اطلاعات مرتبط با تکنولوژی، شیوه‌های تجارت و پتنت‌ها به سازمان‌های خطرپذیر و اعضای عمومی و خصوصی می‌باشد.

(۴) بالاخره وظیفه نهایی فن‌بازار این است که خدمات پشتیبانی مانند جستجوی عرضه‌کننده و متقاضی تکنولوژی، ارزیابی و مشاوره تکنولوژی قابل تجارت، بررسی بازار برای کسب و کار خطرپذیر، خدمات تأمین مالی و خدمات تأسیس کارخانه را به اعضا ارائه دهد.

۲-۵- مدل مفهومی

واقعیت این است که فن‌بازار یک ساختار کاملاً تجاری است و بر اساس مهم‌ترین نیازهای مشتریان شکل گرفته است. در دورانی که زمان، عامل مهم و حیاتی در موفقیت و یا شکست فعالیت‌های اقتصادی به شمار می‌آید، فن‌بازار با ارائه خدمات به مشتریان، در وقت و انرژی و سرمایه‌ی مدیران صرفه‌جویی می‌کند. تمام خدماتی که فن‌بازار به مشتریان خود ارائه می‌دهد، حول این محورهای زیر شکل گرفته است: (۱) شناسایی و استفاده از بهترین و با صرفه‌ترین منابع تکنولوژی (۲) بهره‌برداری از تکنولوژی‌های ایجاد شده و تجاری‌سازی آن‌ها (۳) ایجاد همکاری‌های تکنولوژیک بین‌بنگاه‌های اقتصادی و علمی (۴) با توجه به توضیحات فوق مهم‌ترین سوال مدیریتی شاید این باشد که مراجعه‌کننده در فن‌بازار با چه خدماتی روبروست؟ بخش عرضه‌ی فناوری، بخش تقاضای فناوری، سرمایه‌گذاری، بخش مشاوره و آموزش، قرارداد و انتقال، ارزیابی و قیمت‌گذاری. لذا با جمع بندی موارد فوق و جدول فعالیت‌های فن‌بازار در ذیل می‌توان به فعالیت‌ها و خدمات کلی یک فن‌بازار پی برد.

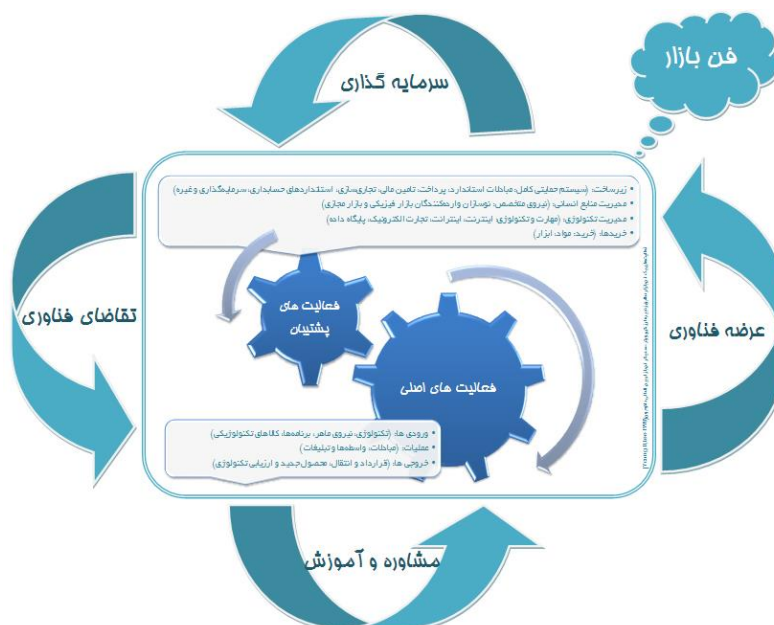
جدول ۱- جدول فعالیت‌های فن بازار

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

منبع: دسته‌بندی ارائه شده در سمینار فن بازار بین‌المللی دائوجون (Young D, Lee 1998)

ارائه شده در سمینار فن‌بازار بین‌المللی دائوجون (Young D, Lee 1998) مدل مفهومی اولیه تهیه شده به شرح ذیل می‌باشد:

با توجه به همه آنچه در بخش‌های گذشته گفته شد و نیز توضیحات مربوط به انواع خدمات و همچنین با توجه به جدول فعالیت‌های فن‌بازار بر اساس دسته‌بندی



شکل ۷- مدل مفهومی اولیه فن بازار

است که یافته‌های آن باشیوه‌هایی غیر از روش‌های آماری یا هرگونه کمی کردن به دست می‌آید. در مطالعاتی که خصلت کیف دارند، داده‌های اصلی اولیه به یکی از دو زبان (زبان فنی پژوهشگر یا زبان روزانه پاسخگویان)، تولید می‌شوند. (بلیکی، ۱۳۸۴، ص ۳۰۱). هدف از تحلیل کیفی، درک معنا و ماهیت رابطه بین متغیرهاست. گراند تئوری یک روش پژوهشی استقرایی و اکتشافی است که به پژوهشگران در حوزه‌های موضوعی گوناگون امکان

۳- روش تحقیق

روش تحقیق اصلی در این تحقیق روش کیفی از نوع "گراند تئوری" (تئوری بنیادی) است. البته در تشریح موضوعات بعضاً از روش تحقیق توصیفی و کاربردی نیز بهره‌گیری شده است.

آشنایی با روش گراند تئوری: بارنی گلیسروآنسلم استراوس در دهه ۱۹۶۰ این روش را ارائه کردند. (سفیری، ۱۳۸۷، ص ۲۹۲). پژوهش کیفی در واقع هر نوع تحقیقی

پیشران‌های موثر در شکل‌گیری و ادامه فعالیت‌های فن بازار در ایران
 ۲) طراحی مصاحبه با خبرگان و صاحب‌نظران و یافتن موارد کیفی و توصیفی در مورد عوامل و سازو کار لازم برای توسعه فن بازار
 ۳) بررسی آماری و تحلیلی اطلاعات حاصل از مصاحبه

۳-۳- ابزار گردآوری اطلاعات

ابزار گردآوری اطلاعات شامل: مصاحبه، مشاهده، بانک‌های اطلاعاتی و شبکه‌های کامپیوتری می‌باشد. (سوالات مصاحبه به پیوست).

۳-۴- تجزیه و تحلیل داده‌ها

از نرم‌افزار Atlas T (نرم افزار معروف جهانی در تحلیل کیفی) برای ارتباط بین متغیرها و تشکیل مدل نهایی تحقیق استفاده شد. همچنین با استفاده از مدلسازی ساختاری تفسیری (ISM)^{۱۸}، مدلسازی تحقیق صورت پذیرفته است.

• بسط مدل ISM

همانطور که اشاره شد، برای بررسی اثر هر یک از متغیرها بر روی متغیرهای دیگر از روش طراحی مدل ساختاری تفسیری (ISM) استفاده شد. این طراحی رویکردی فراگیر برای سنجش ارتباط است و این طراحی برای توسعه چارچوب مدل به کار می‌رود تا اهداف کلی تحقیق امکان پذیر شود.

• تشکیل ماتریس خودتعاملی ساختاری

ماتریس خودتعاملی ساختاری از ابعاد و شاخص‌های مطالعه و مقایسه آن‌ها با استفاده از چهار حالت روابط مفهومی تشکیل می‌شود. این ماتریس توسط خبرگان و متخصصین فرآیند محوری تکمیل شده و اطلاعات حاصله بر اساس متد مدلسازی ساختاری تفسیری جمع‌بندی و ماتریس خودتعاملی ساختاری نهایی تشکیل گردید. (لازم به ذکر است منطق مدلسازی ساختاری تفسیری (ISM) منطبق بر روش‌های ناپارامتریک و بر مبنای مد در فراوانی‌ها عمل می‌کند).

می‌دهد تا به جای اتکا به تئوری‌های موجود، خود به تدوین تئوری اقدام کند. این تئوری به شکل نظام‌مند و بر اساس داده‌های واقعی تدوین می‌شود. گلزر و استراوس^{۱۷} در سال ۱۹۶۷ برای اولین بار این راهبرد اجرایی پژوهش کیفی را در کتاب خود مطرح کردند: «موضوع اصلی کتاب ما، کشف تئوری بر اساس گردآوری نظام‌مند داده در پژوهش‌های علوم اجتماعی است». استراوس و کوربین در سال ۱۹۹۴ در یک تعریف مشابه گراند تئوری را این گونه تبیین کرده‌اند: «گراند تئوریک روش پژوهش عمومی برای تولید تئوری است». تعریف منصوریان از گراند تئوری در سال ۱۳۸۶ به شرح زیر است: «گراند تئوری در ساده‌ترین شکل ممکن عبارت است از فرآیند ساخت یک نظریه مدون از طریق گردآوری سازمان‌یافته داده و تحلیل استقرایی داده‌ها برای پاسخگویی بر پرسش‌های نوین آن دسته از پژوهش‌های کیفی که فاقد مبانی نظری کافی در زمینه موضوع مورد مطالعه هستند». و در نهایت اینکه: نظریه مبنایی، نوعی از پژوهش است که به هیچ نوع داده خاص، راهبرد پژوهشی، یا علائق نظری مشخص تعهدی ندارد و تنها در پی توسعه مفاهیم است. در واقع، ترکیب داده‌ها در قالب چهارچوب‌های مفهومی است. که دررفت و برگشت دائم میان داده‌ها و تحلیل‌ها ساخته می‌شود یعنی از جمع‌آوری نظام‌مند داده‌ها به دست می‌آید. (ذکائی، ۱۳۸۱: ۵۴)

۳-۱- جامعه آماری

جامعه آماری این تحقیق شامل مدیران صنایع هایتک ایران در بخش‌های مختلف شامل: تکنولوژی، اطلاعات، نانو، بایو، ژنتیک و ... می‌باشد.

۳-۲- روش گردآوری اطلاعات

برای جمع‌آوری از روش مصاحبه ساختاریافته استفاده گردیده است. البته در برخی موارد نیز از روش‌های ذیل بهره‌گیری شده است:

۱) بررسی مقالات و تحقیقات مرتبط و قبلی انجام گرفته در سطح ملی و بین‌المللی در موضوع فن بازار و مباحث انتقال فناوری با هدف یافتن

• ماتریس دریافتی

ماتریس دریافتی از تبدیل ماتریس خود تعاملی ساختاری به یک ماتریس دو ارزشی صفر و یک بدست آمده که برای استخراج ماتریس دریافتی در هر سطر ماتریس خود تعاملی به جای علائم X و V از عدد یک و به جای علائم A و O از عدد صفر استفاده شد.

• تعیین روابط و سطح بندی ابعاد و شاخص‌ها

برای تعیین روابط و سطح‌بندی معیارها مجموعه خروجی‌ها و مجموعه ورودی‌ها برای هر معیار از ماتریس دریافتی استخراج شد. (مجموعه خروجی‌ها شامل خود معیار و معیارهایی بود که از آن تاثیر می‌پذیرد و مجموعه ورودی‌ها شامل خود معیار و معیارهایی بود که بر آن تاثیر می‌گذارند). سپس مجموعه روابط دو طرفه معیارها مشخص شد. (اولین سطری که اشتراک دو مجموعه برابر با مجموعه قابل دستیابی (ورودی‌ها) بود، سطح اول اولویت مشخص شد).

۴- یافته‌ها

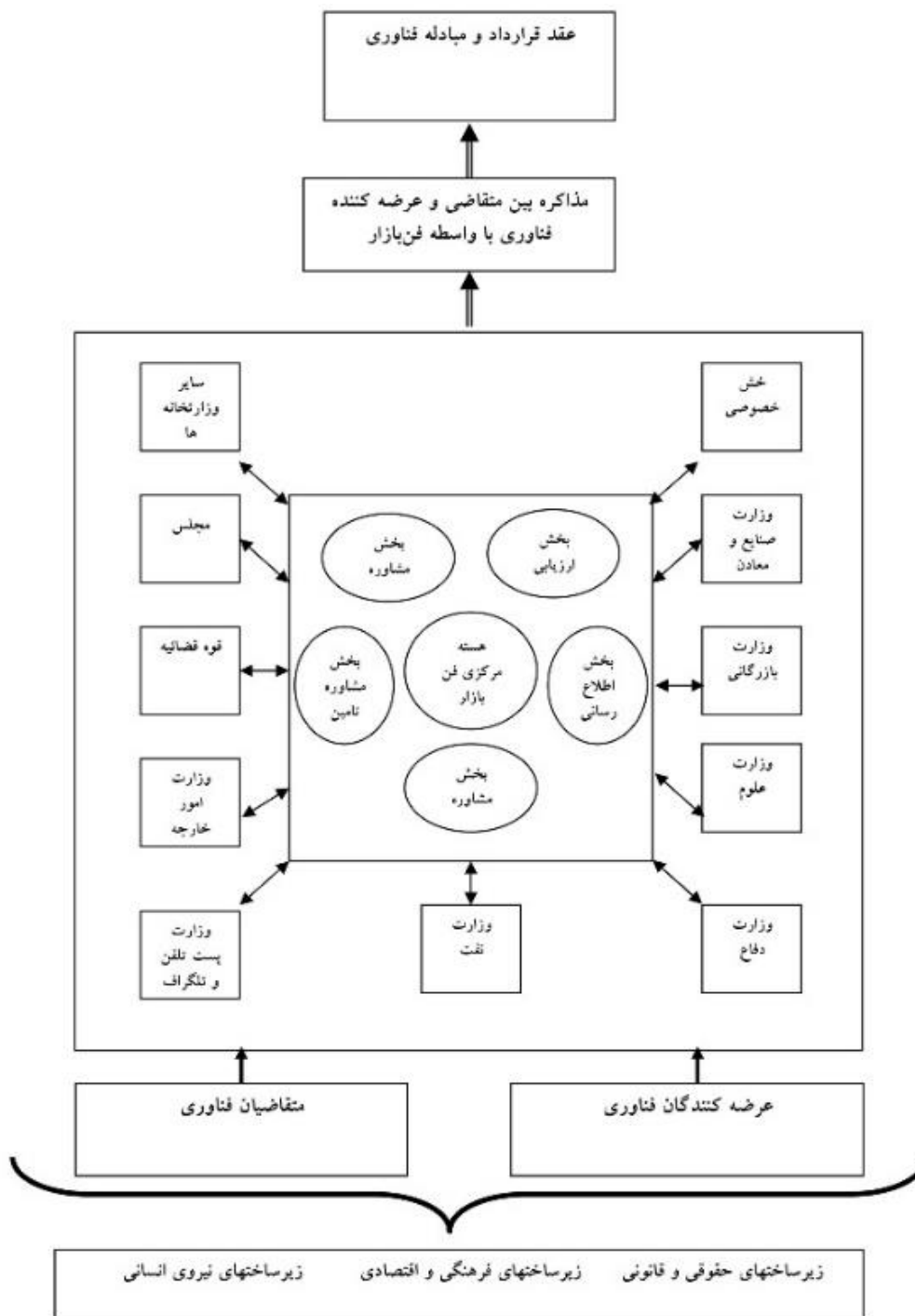
محقق پس از بررسی‌ها و انجام کارهای علمی، علاوه بر دستیابی به پیشران‌های کلیدی روان‌سازی عرضه و تقاضا فناوری (شامل: ایجاد یک چارچوب برای فن‌بازار؛ و فرهنگ‌سازی پیرامون فعالیت‌های فن‌بازار و تاثیر آنها بر توان رقابت‌پذیری کشور، دانشگاه‌ها، موسسه‌های تحقیقاتی و صنایع و شرکت‌ها)، عوامل موثر در ایجاد و روان‌سازی و پیشینه‌سازی جریان فناوری (که شامل: انگیزش عرضه، انگیزش و شفاف‌سازی تقاضا، نیازهای استراتژیک، نیازهای عملیاتی و در نهایت چارچوب فن‌بازار (چارچوب مفهومی الگوی مناسب برای ارتقاء عملکرد فن‌بازار))، را نیز به یافته‌های خود افزود.

۵- جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

یکی از جامع‌ترین فعالیت‌های پژوهشی که در زمینه‌ی موضوع تحقیق صورت گرفته است، ارائه: «طراحی مدل پیشنهادی فن‌بازار در سطح ملی در ایران»، توسط: دکتر سید حمید خداداد حسینی (عضو

هیات علمی دانشگاه تربیت مدرس)، روح‌الله سهرابی (دانشجوی دکتری مدیریت تولید و عملیات دانشگاه علامه طباطبایی) بود که در فصلنامه توسعه تکنولوژی، سال پنجم، شماره یازدهم، بهار و تابستان ۱۳۸۶ نیز به چاپ رسید.

در این مقاله «ارتباط فن‌بازار با دستگاه‌ها و نهادها» به این صورت تبیین شده است: «با توجه به این مقاله، فن‌بازار برای دستیابی به موفقیت در رسالت اصلی خویش (تجاری‌سازی فناوری و برقراری مبادلات و معاملات فناوری)، در سطح ملی با ارگان‌ها، دستگاه‌های دولتی و خصوصی مهم، مرتبط و معتبر دارای مشارکت و ارتباط نزدیک و تنگاتنگی باشد. در شکل ذیل ارتباط فن‌بازار با دستگاه‌های مرتبط به نمایش گذارده شده است. مشاهده می‌شود که با تامین زیرساخت‌های حقوقی، اقتصادی و نیروی انسانی ماهر در زمینه‌های مختلف فن‌بازار، بستر اولیه جهت فعالیت فن‌بازار فراهم می‌شود. در این شرایط عرضه‌کننده و متقاضی فناوری به فن‌بازار مراجعه می‌نمایند. ستاد فن‌بازار از طریق ایجاد شبکه و برقراری ارتباط بین هر دسته از مراجعان، سازمان‌ها و شرکت‌ها، زمینه را جهت مذاکره آماده می‌سازد. فن‌بازار این مهم را به وسیله بخش‌های مختلفی که مدیریت و هماهنگی آن‌ها را بر عهده دارد، مانند نمایشگاه‌های دائمی و موقت، اطلاع‌رسانی و بازاریابی فیزیکی و مجازی و خدمات مشاوره حقوقی، مالی، ارزیابی و پیش‌بینی فناوری به انجام می‌رساند. فن‌بازار حلقه واسطه و نقطه اتصال مراجعان است و هدف نهایی آن کمک به مبادله و داد و ستد فناوری بین عرضه‌کنندگان و متقاضیان فناوری می‌باشد.» (فصلنامه توسعه تکنولوژی، شماره یازدهم، ۱۳۸۶).



شکل ۸- مدل پیشنهادی فن‌بازار در سطح ملی در ایران

منبع: فصلنامه توسعه تکنولوژی، سال پنجم، شماره یازدهم، ۱۳۸۶

نهادینه شدن قانون مالکیت معنوی، تربیت افراد ماهر و متخصص در حیطه‌های مربوط به کار فن بازار (ارزیابی، بازاریابی، تامین مالی و ... برای فناوری)، همکاری بین سازمان‌های مختلف و ایجاد فرهنگ معامله در زمینه

در این مقاله (۱) پس از مرور اجمالی فن‌بازار در منابع علمی و تجارب جهانی، به مهم‌ترین مشکلات موجود در حیطه انتقال و مبادلات فناوری اشاره شده است. (۲) همچنین اشاره شده که موفقیت فن‌بازار منوط به تدوین و

فناوری می‌باشد. (۳) و در نهایت یک توصیه: اینکه مسئولین مربوطه هرچه سریع‌تر و جدی‌تر به فکر راه‌اندازی و قوام‌چینی مراکزی در کشور افتاده و سعی در حل مشکلات و ضعف‌های مربوط به مبادلات و انتقال فناوری نمایند. آنچه که محقق در این پژوهش به آن پرداخته است، عبارتند از:

(۱) ارائه یک مدل مرجع منسجم و نظام‌مند برای نظام دادن به مبادلات و انتقال فناوری و ارائه خدمات پشتیبانی (اطلاع‌رسانی، ارزیابی، قیمت‌گذاری و واسطه‌گری فناوری، که از ابزارها و شرایط مهم و لازم خرید و فروش فناوری محسوب می‌شوند) تحت عنوان: «الگو و مدل مفهومی برای ارتقاء عملکرد فن‌بازار در ایران».

(۲) ارائه فرآیندها و نقش فن‌بازار در هر فرآیند انتقال فناوری در بخش‌های مختلف از جمله: مبادله کتب و اطلاعات مربوط، اطلاع‌رسانی، برقراری ارتباط بین طرفین، رفع ابهامات و پیگیری تحقق مطالبات طرفین، تنظیم و انعقاد توافقنامه فروش فناوری، مشاوره، فعالیت‌های آموزشی و در نهایت برگزاری نمایشگاه‌های فن‌بازار.

(۳) ارائه معیارهای کارکرد مناسب فن‌بازار.

(۴) ارائه نه چالش کاربردی در موضوع تحقیق و از همه مهمتر ارائه پیشنهادات کاربردی برای رفع این چالش‌ها می‌باشد که در ذیل به اختصار آمده است: عدم تعامل سازنده میان محقق و صاحب سرمایه، حقوق مالکیت فکری ضعیف، عدم آشنایی صاحبان کسب و کار با مدل کسب و کار، عدم مدیریت متمرکز بر روی پروژه‌ها و هدفمند نمودن آن‌ها، مدیریت نادرست مراکز رشد و پارک‌های فناوری و شرکت‌های دانش‌بنیان، مجوز نیاز به سازمان یا نهاد متولی برای استانداردسازی، ریسک بالای سرمایه‌گذاری در زمینه فناوری مورد نظر، عدم وجود مکانیسم مناسب لازم برای نمایش فناوری، کمبود منابع مالی.

در ادامه پاسخ به پرسش‌های مطرح شده توسط محقق که در سه بخش ذیل قابل بررسی است:

پرسش اول: فرآیندها و نقش فن‌بازار در هر فرآیند انتقال فناوری در بخش‌های مختلف از جمله: مبادله کتب و اطلاعات مربوط، اطلاع‌رسانی، برقراری ارتباط بین طرفین، رفع ابهامات و پیگیری تحقق مطالبات طرفین، تنظیم و انعقاد توافقنامه فروش فناوری، مشاوره، فعالیت‌های آموزشی و در نهایت برگزاری نمایشگاه‌های فن‌بازار، به طور کامل تشریح شد.

پرسش دوم: معیارهای کارکرد مناسب فن‌بازار چیست؟ با توجه به بررسی فعالیت‌ها، وظایف، خدمات و سایر ویژگی‌های یک فن‌بازار برخی از معیارهای کارکرد مناسب فن‌بازار در ذیل آمده است: تعداد مشاوره‌های ارائه شده، میزان رضایت از کیفیت مشاوره ارائه شده، تعداد فناوری‌های ارائه شده به عنوان عرضه فناوری، تاثیر در توانمندسازی نیروهای مسلح و افزایش امنیت ملی و دفاعی، میزان گردش مالی فن‌بازار، تاثیرات فرهنگی برگزاری فن‌بازار در سطح سازمان‌های دفاعی، تعداد طرح‌های کسب و کارهای تهیه شده (Business Plan)، میزان اثر بخشی فناوری‌های مبادله شده. و همچنین: میزان اثر بخشی فناوری‌های مبادله شده می‌تواند با ملاک‌های زیر مورد بررسی قرار گیرد: ارتقای شرایط زیست محیطی، ایجاد ارزش افزوده، امکان ایجاد اشتغال، وسعت جمعیت هدف، بالا بردن سطح آگاهی عمومی، جذب مشارکت مردم، افزایش امنیت افراد در برابر تجاوزات مالی و جانی، افزایش دسترسی مردم به امکانات فرهنگی، افزایش بهداشت محیط، گسترش و تسهیل ارتباطات، گسترش خدمات امدادی، افزایش تامین اجتماعی، گسترش امکانات گذران اوقات فراغت، گسترش بیمه‌های درمانی، افزایش کیفیت زندگی و سطح رفاه جامعه، طول دوره کاربری (پایداری نوآوری).

پرسش سوم: ارائه الگو و مدل مفهومی برای ارتقاء عملکرد فن‌بازار در بازار ایران: نظریه موجود در انتقال تکنولوژی لزوم ایجاد اطلاع‌رسانی صحیح، مشاوره و استانداردسازی مبادلات را بوجود آورد، که این نقش توسط فن‌بازارها ایفا می‌شود. در اصل فن‌بازار در نقش یک واسطه‌ی حرفه‌ای در سطوح مختلف در کنار

عضو، فن‌بازار بعنوان راه‌حل نظام‌مند مبادلات تکنولوژیکی شرکتها و گسترش همکاری‌های ملی و بین‌المللی در کشورمان، ساختار پیشنهادی بصورت زیر می‌باشد.

۵-۱- محدودیت‌ها و مشکلات تحقیق

از جمله مشکلات و تنگناهای این تحقیق به دو عامل می‌توان اشاره کرد: (۱) منابع مطالعاتی زبان اصلی با ارتباط مستقیم با واژه فن‌بازار (۲) نیاز به فرهنگ‌سازی برای مدیران صنایع با مفهوم فن‌بازار. علاوه بر این در شبکه فن‌بازار باز هم ممکن است مواردی باشد که به عنوان چالش مطرح گردد که البته با توجه به مدل پیشنهادی و اجرایی شدن آن این چالش‌ها تا حد زیادی برطرف خواهد شد و البته در این بخش به برخی از چالش‌ها مجدداً اشاره و راه‌حل‌های پیشنهادی نیز طبق شکل شماره ۷ ارائه خواهد شد.

۵-۲- پیشنهادات برای محققین آینده

با عنایت به بیان چالش‌های نه‌گانه و پیشنهادات کاربردی برای هر یک، پیشنهاد می‌گردد محققان در آینده به تشریح و تبیین هر یک از آن چالش‌ها، که در ذیل آمده است، به صورت مقوله‌ای جداگانه پرداخته و به تفکیک و به تفصیل درباره نحوه ایجاد و چگونگی حل آن‌ها تحقیقات لازم صورت گیرد: کمبود منابع مالی، عدم تعامل سازنده میان محقق و صاحب سرمایه، حقوق مالکیت فکری ضعیف، عدم آشنایی صاحبان کسب و کار با مدل کسب و کار، عدم مدیری متمرکز بر روی پروژه‌ها و هدفمند نمودن آن‌ها، مدیریت نادرست مراکز رشد و پارک‌های فناوری و شرکت‌های دانش‌بنیان، مجوز نیاز به سازمان یا نهاد متولی برای استاندارد سازی، ریسک بالای سرمایه‌گذاری در زمینه فناوری مورد نظر، عدم وجود مکانیسم مناسب لازم برای نمایش فناوری

عرضه‌کنندگان (دانشگاه‌ها، پژوهش‌گاه‌ها و واحدهای تحقیق و توسعه‌ی صنایع) و متقاضیان تکنولوژی (صنایع بزرگ، بنگاه‌های اقتصادی کوچک و متوسط، سرمایه‌گذاران و حتی دانشگاه‌ها) خواهد بود. با این تعریف می‌توان گفت فن‌بازار در اصل یک بنگاه تخصصی معاملات تکنولوژی است.

در این بازار، فروشندگان تکنولوژی فرصت می‌یابند تا ایده‌ها و تکنولوژی‌های خود را به معرض نمایش گذاشته و برای آن‌ها اقدام به بازاریابی نمایند. از طرفی این امکان نیز وجود دارد که متقاضیان تکنولوژی نیز تقاضاهای خود را مطرح نموده و به این صورت قدرت انتخاب بالاتری در بین گزینه‌ها داشته باشد. با توجه به نقش فناوری و کارکرد آن در ارتباط با تقویت نوآورانه شرکت‌ها، فن‌بازار به عنوان راه‌حل نظام‌مند مبادلات تکنولوژیکی شرکت‌ها و گسترش همکاری‌ها در سطح ملی و بین‌المللی با ساختاری مشابه ساختار فوق پیشنهاد می‌شود. ساختار پیشنهادی فوق با در چارچوب موارد ذیل می‌تواند یکی از موتورهای عظیم جهت سرعت بخشیدن به حرکت روبه‌رشد سازمان‌ها باشد.

فن‌بازار از سه بخش اصلی تشکیل می‌شود که:

۱) بازار فیزیکی

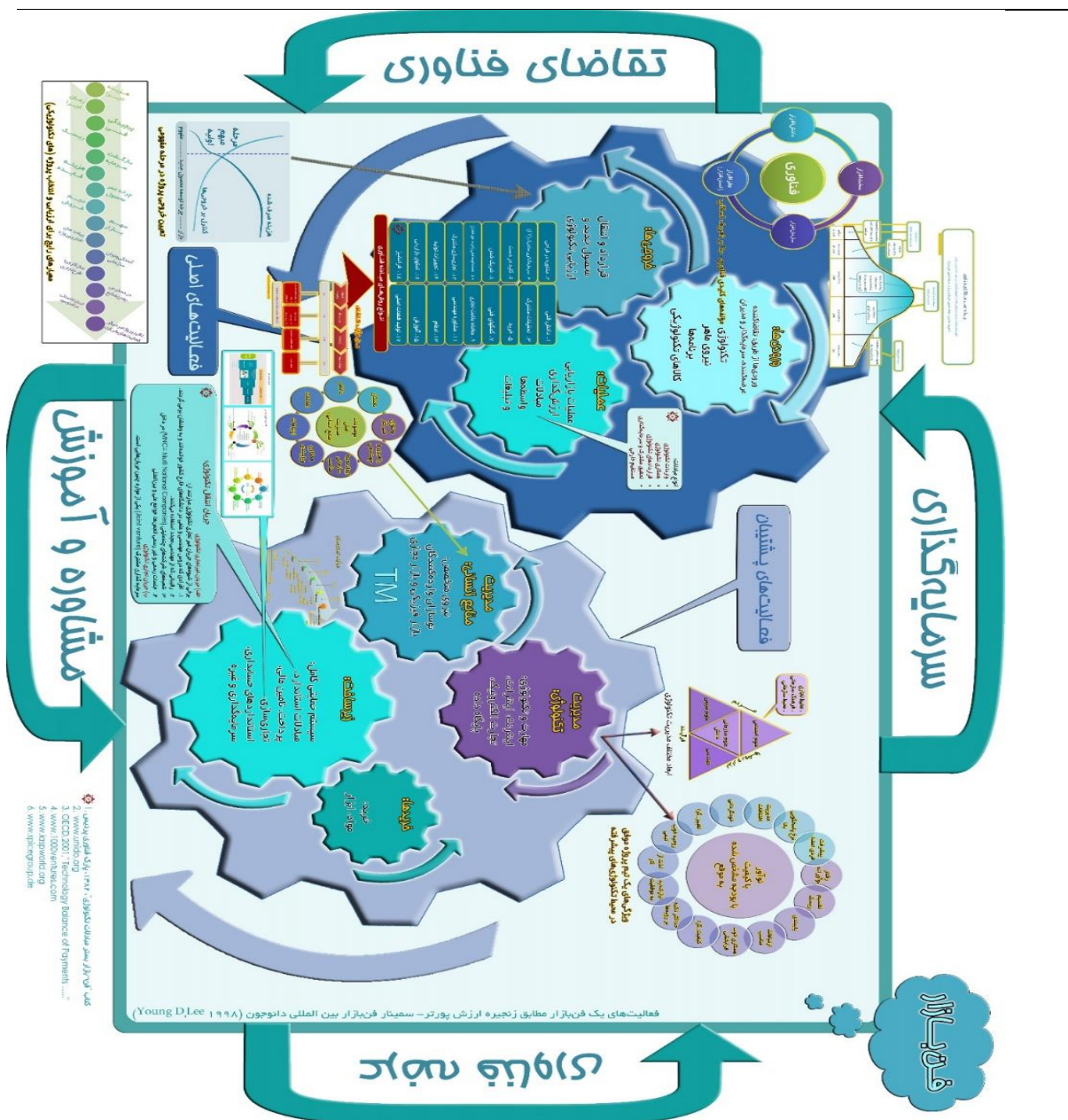
بازار فیزیکی، مکانی است که در آن صاحبان و منابع فناوری به همراه نیروی انسانی ماهر در قالب نمایشگاه‌های تجاری و فناوری به معامله می‌پردازند.

۲) بازار مجازی

که بوسیله آن همکاری‌های تکنولوژیک از طریق شبکه اطلاعاتی منسجم بر روی اینترنت شکل می‌گیرد.

۳) سیستم پشتیبانی

سیستم پشتیبانی، خدمات اصلی برای تسهیل مبادلات را در دو بخش دیگر که شامل ارزیابی فناوری، حق امتیاز، خدمات مالی و غیره هستند را ارائه می‌دهد. ساختار فوق می‌تواند جوابگوی مجموعه وظایفی که برای فن‌بازار پیش‌بینی شده است را بخوبی انجام دهد و بصورت نظام‌مند انجام مبادلات تکنولوژیکی را ممکن سازد. با توجه به نقش بسیار بی‌بدیل فن‌بازار در ارتباط با تقویت نوآورانه شرکت‌های



شکل ۷- الگو و مدل مفهومی ارائه شده برای ارتقاء عملکرد فن بازار در بازار ایران

فهرست منابع

- ۱) "جذب سرمایه گذاری خارجی: ابعاد و راهکارها"- جهاد دانشگاهی صنعتی شریف- ۱۳۸۳
- ۲) استراس، آنسلم، کوربین، جولیت (۱۳۸۷) اصول روش تحقیق کیفی، نظریه مبنایی، رویه ها و شیوه ها. ترجمه بیوک محمدی. انتشارات پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی.
- ۳) استراس، آنسلم، کوربین، جولیت، اصول روش تحقیق کیفی (نظریه مبنایی؛ رویه هاوشیوه ها)، رحمت الله رحمت پور، پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی، ۱۳۸۵
- ۴) اصغرپور، محمد جواد، تصمیم گیری‌های چند معیاره، انتشارات دانشگاه تهران؛ سال ۱۳۸۵ .

- (۵) آذر، عادل، فرجی، حجت، علم مدیریت فازی، نشر کتاب مهربان نشر، ۱۳۸۷.
- (۶) بررسی عوامل مهم در فرایند بهینه سازی پارک‌های فناوری، صدری رحیمی، مؤسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی، مجموعه مقالات چهل و چهارمین نشست دانشگاهها و مراکز علمی و تحقیقاتی، ۱۳۸۰. وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، ۱۳۸۰.
- (۷) جوانمردی، محمد، زنجیرچی، محمود، اولیا، محمد صالح، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه یزد، شناسایی تواناسازهای چابکی و بررسی ارتباط آنها با توانمندی و پیش بینی سطح چابکی با رویکرد شبکه عصبی، زمستان ۱۳۸۹.
- (۸) خوشنای اعظم، کرباسیان، مهدی، پایان نامه کارشناسی ارشد، مدیریت اجرایی، سازمان مدیریت صنعتی، ارائه مدلی جهت انتخاب تامین کننده برتر با استفاده از تولید چابک و مدل ساختار تفسیری؛ ۱۳۸۷.
- (۹) خلاصه گزارش سمینار پارکهای علمی، مرکز اطلاعات علوم و تکنولوژی، شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان، ۱۳۷۴.
- (۱۰) دانایی فرد، حسن "اقتصاد دانش محور و حفظ تمامیت نهادی دانشگاه"، فصلنامه پژوهش و برنامه ریزی در آموزش عالی، سال دهم، شماره سوم، ۱۳۸۶.
- (۱۱) دستاوردهای شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان از بدو تأسیس تاکنون، شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان، ۱۳۷۷.
- (۱۲) دهنویه، رضا. اسماعیل زاده، حمید. مسگرپور، بیتا. "تجاری سازی نتایج تحقیق" مجموعه مقالات همایش ارتباط صنعت ودانشگاه، ۱۳۸۳.
- (۱۳) سایت سامانه مبادلات فناوری (سمفا)
- (۱۴) سایت فن بازار ملی ایران
- (۱۵) سایت فن بازار منطقه‌ای خراسان
- (۱۶) سایت مرکز فن بازارهای صنعتی آصف
- (۱۷) سخنرانی پروفیسور رستم لالکاا در کارگاه آموزشی مراکز رشد و پارکهای علمی و فناوری، اصفهان، اردیبهشت ۸۲
- (۱۸) سیاستها و راهبردهای علمی، فناوری وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، روزنامه ایران، سال دهم، شماره ۲۹۹۶، ۲۱ آذر ۱۳۸۳.
- (۱۹) طباطبائی‌ان، سید حبیب الله و مجید، محمدپور. «ارزایی توانمندی تکنولوژی در سطح بنگاه» چاپ اول، ت بهار ۱۳۸۴.
- (۲۰) علوم و توسعه فناوری در دنیای امروز، بهزاد سلطانی مشاور رئیس شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان
- (۲۱) فکور، بهمن. "شرایط زمینه ساز برای پیشبرد تجاری سازی نتایج تحقیقات در بخش دانشگاهی" رهیافت. شماره ۴۰. ۱۳۸۶.
- (۲۲) فکور، بهمن. "بررسی و تدوین راه کارهای اجرایی انتقال دانش فنی های کسب شده در سازمان پژوهش ها به صنایع کوچک کشور"، گزارش طرح پژوهشی، سازمان پژوهش های علمی و صنعتی ایران سال ۱۳۸۵.
- (۲۳) فن بازار؛ رویکردی نو به تجارت فناوری و بازاریابی برای دستاوردهای پژوهشی/عقید ملکی فر و همکاران/۱۳۸۲
- (۲۴) قاضی نوری، سیدسروش. «ارزیابی تکنولوژی؛ ابزار کمک به سیاست گذاری»، انتشارات مرکز صنایع نوین، چاپ اول، ۱۳۸۳.
- (۲۵) قدیریان، عباسعلی و اصیلی، غلامرضا "نقش و جایگاه موجود دولت، دانشگاه و صنعت و ترسیم وضع مطلوب برای توسعه ملی" مجموعه مقالات هفتمین کنگره سراسری همکاریهای دولت، دانشگاه و صنعت برای توسعه ملی، آذر ۱۳۸۲
- (۲۶) کتاب "پارکهای فناوری چین" - گردآوری و تدوین: امین سالاری - ۱۳۸۲ - پارک فناوری پردیس
- (۲۷) کتاب "فن بازار بستر مبادلات تکنولوژی"، ۱۳۸۲، پارک فناوری پردیس
- (۲۸) گزارش بازدید از مراکز رشد واحدهای تحقیقاتی، پارکهای علمی و فناوری و یک شهرک علمی و تحقیقاتی؛ در کشورهای سوئد، آلمان و بلژیک، شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان، ۱۳۷۹، بهزاد سلطانی

- 75) Mendelsohn, Everett et al., eds. *Science, Technology and the Military: Sociology of Sciences Yearbook*. Vol. 12 (2 vols.). Dordrecht: Kluwer Publishers, 1988.
- 76) Grabowski, H.G., Vernon, J.M., "Returns to R&D on new drug introductions in the 1980s", *Journal of Health Economics*, 13, (1994), 383-406.
- 77) Hansen, M.T., Nohria, N., and Berger, J.A., (2000), *The State of the Incubator Market space*, Harvard Business School. Niu Xie-ling (ed.) (2000). *Technology Innovation System of China in the 21 Century*, Beijing: Beijing University Press.
- 78) Niosi, J. et al. (1991) "The Global Interdependence of National Innovation System". *Technology in Society* 16(2), pp. 173-197. OECD (2000) "A New Economy? The Changing Role of Innovation and Information Technology in Growth". OECD, Paris. A
- 79) Patel, P. and K. Pavitt (1994) "National Systems: Why they are important, and how they might be measured and compared", *Economics of Innovation and New Technology*, Vol.3, pp.77-95
- 80) S. Chung, Building a national innovation system through regional innovation systems. *Technovation* 22 (2002) 485 – 491.
- 81) Soete, L. and Arundel, A. (1993) *An Integrated Approach to European Innovation and Technology Diffusion Policy*, Commission of the European Communities, Luxembourg.
- 82) "Science Parks: A Critical Assessment"¹) Hooshang Amirahmadi & Grant Staff, *Journal of Planning Literature*, Vol. 8, No. 2, November 1993, pp. 107-123.
- 83) Malcolm Parry and Peter Russell, "The Planning, Development and operation of Science parks", UKSAP, 2000
- 56) Dupree, A. Hunter. *Science in the Federal Government*. New York: Harper Torchbook, 1964.
- 57) Freeman, C., and A. Young. *The Research and Development Effort in Western Europe, North America and the Soviet Union*. Paris: OECD, 1965.
- 58) Freeman, Christopher, and Luc Soete, eds. *Technical Change and Full Employment*. Oxford: Basil Blackwell, 1987.
- 59) Galbraith, J. K. *The New Industrial State*. Boston: Houghton Mifflin, 1967.
- 60) Goldsmith, Maurice, and Arnold Mackay. *The Science of Science - Tribute to J. D. Bernal*. London: Souvenir Press, 1964.
- 61) Graham, Loren A. *The Soviet Academy of Sciences and the Communist Party*. Princeton, N.J.: Princeton University Press, 1967.
- 62) Hayashi, Takeshi. *Transformation and Development: The Experience of Japan*. Tokyo: United Nations University, 1980.
- 63) *Historical Background of Technology Transfer - Final Report*. Tokyo: United Nations University, 1984.
- 64) Brooks, Harvey, and Chester L. Cooper, eds. *Science for Public Policy*. Oxford: Pergamon, 1987.
- 65) Cardwell, D.S.L. *The Organisation of Science in England: Retrospect*. London: Heinemann, 1957.
- 66) Cohen, I. Bernard. *Revolution in Science*. Cambridge: Harvard University Press, 1985.
- 67) Dosi, Giovanni et al., eds. *Technical Change and Economic Theory*. London: Frances Pinter, 1988.
- 68) Dupree, A. Hunter. *Science in the Federal Government*. New York: Harper Torchbook, 1964.
- 69) Freeman, C., and A. Young. *The Research and Development Effort in Western Europe, North America and the Soviet Union*. Paris: OECD, 1965.
- 70) Freeman, Christopher, and Luc Soete, eds. *Technical Change and Full Employment*. Oxford: Basil Blackwell, 1987.
- 71) Galbraith, J. K. *The New Industrial State*. Boston: Houghton Mifflin, 1967.
- 72) Graham, Loren A. *The Soviet Academy of Sciences and the Communist Party*. Princeton, N.J.: Princeton University Press, 1967.
- 73) Lindberg, D.C., and R.S. Westman. *Reappraisals of the Scientific Revolution*. Cambridge: Cambridge University Press, 1990.
- 74) Mendelsohn, Everett. "Science, Technology and the Military: Patterns of Interaction." In: Salomon, ed., pp. 49-70. See ref. 55.

یادداشت‌ها

¹. Intangible Technology

². R&D

³. TRIPS

⁴. ششمین همایش مراکز تحقیق و توسعه صنایع و معادن (۴-۵ تیر ۱۳۸۶)، انتقال بین‌المللی تکنولوژی و نقش آن در جهانی شدن تحقیق و توسعه، صالح آچاک، رحمان مهدیانی

⁵. Gardner, Philip. *Science Parks as Gateways for International Technology Transfer in Developing Economies*, Proceedings of IASP XVI, the World Conference on Science and Technology Parks, Istanbul, Turkey, 1999.

⁶. Exnovation

⁷. Steenhuis, Harm-Jan, and de Boer, Sirp J. *Know-How on International Technology Transfer: a research model and a case study*, 2nd International Symposium on Management of

- Technology and Innovation, ISMOT '98, Zhejiang University, Hangzhou, China, November, 1998.
8. Technology-based
9. Gardner, Philip 2002. The Globalization of R&D and International Technology Transfer in the 21st Century. 2002
۱۰. طارق خلیل، مدیریت تکنولوژی، ترجمه اعرابی و ایزدی، نشر دفتر پژوهش‌های فرهنگی، ۱۳۸۳
11. UNIDO, "Foresight Methodologies", training module 2, 2004.
۱۲. پایگاه اطلاعات کارآفرینی صنعت نفت، مقاله: فن بازار بستر توسعه پایدار بنگاه‌های کوچک و متوسط، انتشار: ۱۳۸۶/۱۱/۰۲
13. Technology Assessment
14. technomart information.
15. technomart advice
16. Combined technomart
17. Glaser and Strauss
۱۸. مدل‌سازی ساختاری تفسیری یا Interpretive Structural Modelling توسط اندرو سیج در سال ۱۹۷۷ ارائه شد. روش ISM یک روش ساختار تفسیری است که در سال ۲۰۰۶ توسط آگاروال مطرح گردید و در سال ۲۰۰۷ توسط کاتان در مقاله‌ای ارائه شد. در این روش ابتدا به شناسایی عوامل مؤثر و اساسی پرداخته و سپس با استفاده از روشی که ارائه شده است، روابط بین این عوامل و راه دستیابی به پیشرفت توسط این عوامل ارائه شده است.

Futuristic Studies the process of commercializing technology and its method in the Techno-market, the platform for innovative technology exchange

Shahrzad Houshmandynia

Department of MBA – Marketing Trend, Graduated Master, Islamic Azad University, Arak branch

Nadereh Najafizadeh

Professor in Islamic Azad University, Arak branch (Corresponding Author)
nadereh.najafizadeh@yahoo.com

Abstract

Scientific and technological advancements affect countries in all aspects of human life and terms of socio-economy, culture, politics and environment so increasingly that many plans would be outlined to strengthen the supply and demand for technology. Techno-market is a mechanism that expedites the development operations of technology specially advanced technologies.

Despite the importance of technology to the domestic industries, and recent financings for research and development of new technologies, informal evidence indicates an infelicitous technical cooperation among industries. Nevertheless, innumerable technologies have been developed in various departments as the enterprises need different technologies.

Evidence indicates that the previous experiences of applying techno-market has not been much successful and economic exploitation of technology has not been materialized, either. So present research end eavors to specify effective factors on success or failure of techno-market and present solutions and patterns to develop techno-market functions such as increasing the profitability of enterprise technology exchanges, and helping departments, organizations, and domestic industries appoint these solutions.

Keywords: Commercialization Process, Commercialization of Technology, Commercialization Methods, Technology Transfer, Technology Market