



## شناسایی و رتبه‌بندی موانع توسعه سامانه ملی خرید و فروش فناوری (فن‌بازار) در ایران

مسعود موحدی<sup>۱</sup>، سید احمدرضا علانی طباطبائی<sup>۲\*</sup>

۱- عضو هیئت علمی دانشگاه امام حسین (ع)

۲- کارشناس ارشد مهندسی صنایع، مدیر فن‌بازار پارک فناوری پردیس

### چکیده

طی چندسالی که از شکل‌گیری فن‌بازار در کشور می‌گذرد، ساختار مذکور به دلایل مختلف به‌عنوان بازار فناوری فعالیت نکرده و عملکرد خود را محدود به اطلاع‌رسانی در حوزه‌های مختلف کرده است. این در حالی است که وظیفه اصلی فن‌بازار و کارکردی که باعث ایجاد ارزش افزوده می‌شود، عملکرد آن به‌عنوان سامانه خرید و فروش فناوری است. در این مقاله بعضی از عوامل تأثیرگذار بر این مشکل، احصا شده‌اند. آنچه در مقاله حاضر مدنظر است، بررسی موانع و چالش‌های شکل‌گیری و توسعه فن‌بازار و یافتن میزان اهمیت آنهاست که از طریق ارزیابی مجدد و روزآمد کردن مطالعات انجام‌شده در مورد فن‌بازار و و احصاء موانع در حوزه‌های فرهنگی، اقتصادی، سیاسی و... انجام خواهد شد. همچنین از روش‌های آماری رگرسیون مرحله‌ای و نیز تحلیل همبستگی، میزان اهمیت هرکدام از موانع مذکور مشخص خواهد شد.

با مشخص شدن موانع مذکور و نیز میزان اهمیت آنها، علاوه بر برنامه‌ریزی بهتر و دقیق‌تر برای ایجاد فن‌بازار ملی، مراکز متولی مانند پارک‌های علم و فناوری که وظیفه مدیریت تحقیق و توسعه را بر عهده دارند، تلاش خود را معطوف به داشتن ساختاری متمرکز، کارآمد و در خدمت توسعه فناوری کشور خواهند کرد. بنابراین، مقاله حاضر سعی بر آن دارد تا ضمن احصاء کردن موانع مذکور، به منظور برنامه‌ریزی برای رفع موانع، میزان اهمیت و تأثیرگذاری هرکدام را نیز مشخص نماید.

کلیدواژه‌ها: فناوری، مدیریت فناوری، فن‌بازار، رتبه‌بندی، مدل مکینزی

### ۱- مقدمه

یکی از ساز و کارهایی که استفاده از آن با هدف تسهیل در امر پیاده‌سازی سیاست‌های فوق، نزدیک به سه دهه قدمت دارد، به‌کارگیری «فن‌بازار» به‌عنوان سامانه‌ای برای هدایت و نظارت بر مبادلات فناوری است. در سال‌های اخیر، استفاده از سازوکار مذکور به‌خصوص در کشورهای در حال توسعه با استقبال مواجه شده است.

استفاده از فن‌بازار جهت ایجاد و مدیریت بازار فناوری در کشور ما از سال ۱۳۸۲ مدنظر بوده است. مدل اجرایی فن‌بازار ملی که از آن زمان تاکنون توسط فن‌بازار پارک فناوری پردیس اجرا شده، ثمره مطالعات انجام شده در همان زمان است. نظر به اینکه مدل مذکور در رابطه با تحقق برخی کارکردها با مشکلاتی مواجه شده است، این مقاله بر آن است

کشورهای مختلف در سراسر دنیا با توجه به عوامل و واقعیات مختلفی که با آن روبرو هستند، ابزارها و روش‌های مختلفی را برای حرکت به‌سمت اقتصاد مبتنی بر دانش مورد استفاده قرار داده‌اند. سابقه تاریخی، زمینه‌های فرهنگی، شاخص‌های اقتصادی و به‌طور کلی، میزان توسعه‌یافتگی، تعیین‌کننده آن است که چه کشوری در کدام برهه از زمان، جهت نیل به اولویت‌ها و برنامه‌های مذکور باید از چه روش و سازوکاری استفاده نماید.

\*نویسنده عهده دار مکاتبات: alaei.ehsan@gmail.com

## ۲-۳ فن‌بازار، زیرساخت نوین انتقال فناوری

### ۲-۳-۱ معرفی بازار (کالاها و خدمات)

اقتصاددانان، بازار را مکان فیزیکی که خریداران و فروشندگان برای مبادله کالا و خدمات دور هم جمع می‌شوند، می‌دانند. به عبارت بهتر و در نگاه کلی، بازار مکانی است که در آن خریداران (مشتریان اعم از حقیقی و حقوقی) و فروشندگان (شرکت‌ها و کارگاه‌های تولیدی) کالای خود را مبادله می‌کنند. بازارها هر چند به دو صورت بازار کالا، نوع کالایی که در بازار به فروش می‌رسد و بازار عوامل تولید، بر حسب تولیدکنندگان نیز می‌توانند تقسیم بندی شوند، اما به طور کلی بازارها به شکل بازار رقابت کامل، رقابت ناقص، رقابت انحصاری، بازار بین‌المللی و بازارهای چند ملیتی تقسیم بندی می‌شوند [۵].

### ۲-۳-۲ معرفی فن‌بازار به‌عنوان یک بازار فناوری

فن‌بازار به‌معنای بازار فناوری و مرکزی برای انجام مبادلات فناوری 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 فناوری به «عرضه‌کنندگان»، «متقاضیان»، «کارآفرینان» و «سرمایه‌گذاران» را دارند. در ضمن فن‌بازارها در دنیا معمولاً به ارائه مشاوره در خصوص مراحل انتقال فناوری نیز می‌پردازند.

فن‌بازار عبارتست از سامانه‌ای که با استفاده از سیاست‌ها و راهکارهای مختلف، موانع موجود سر راه معاملات فناوری را از میان برداشته و بازاری شفاف و باز از تراکنش‌های فناورانه را بوجود آورد. در این صورت، می‌توان به شبکه عرضه‌کنندگان، متقاضیان و مراکز ارائه‌دهنده خدمات فناوری و نیز مجموعه سیاست‌ها و روال‌های مدیریت این شبکه، عنوان «بازار نظام‌مند معاملات فناوری» را اطلاق کرد [۶]. البته بازار نظام‌مند مورد اشاره، می‌تواند دو شکل داشته باشد:

شکل فیزیکی: در سیستم فیزیکی بازار، تسهیلات عینی وجود دارد. معمولاً در این نوع بازار، قسمت‌هایی مانند دفاتر کارگزاری انتقال فناوری، اطاق‌های مذاکره، نمایشگاه‌ها، دفاتر مراکز ارائه‌دهنده خدمات فناوری در

تا ضمن معرفی برخی از مفاهیم، به پارامترهای روزآمدشده در رابطه با مدل مذکور و نیز موانع و چالش‌های پیاده‌سازی فن‌بازار ملی به‌عنوان یک بازار فناوری در ایران اشاره نماید.

## ۲- مفاهیم و مبانی نظری

### ۲-۱ تعریف فناوری

طبق تعریف سازمان جهانی مالکیت فکری، فناوری (فناوری) عبارتست از «دانشی سیستماتیک برای تولید کالاها و خدمات در صنعت، کشاورزی و سایر بخش‌های تجاری» [۱].

در این تعریف سه مفهوم اساسی وجود دارد [۲]:

اول: فناوری باید سیستماتیک باشد، این بدان معناست که فناوری باید به‌گونه‌ای سازماندهی شود که بتواند برای مشکلات راه حل ارائه نماید.

دوم: دانش باید در جای خاصی وجود داشته باشد. به‌عنوان مثال در اسناد، نقشه‌ها و یا در فکر فردی خاص. این بدان معناست که دانش باید این قابلیت را داشته باشد تا از فردی به فرد دیگر یا از جایی به جای دیگر منتقل شود.

سوم: دانش باید بر مبنای هدف و کاربرد خاصی باشد. به‌عنوان مثال از آن در صنعت، کشاورزی یا بخش‌های تجاری استفاده گردد.

### ۲-۲ مفهوم انتقال فناوری

انتقال فناوری فرایندی است که جریان فناوری از یک منبع به یک گیرنده را میسر می‌سازد. در این مورد منبع، مالک یا دارنده دانش است، در حالی که دریافت‌کننده، ذی‌نفع چنین دانشی است. منبع می‌تواند یک فرد، یک شرکت یا یک کشور باشد [۳]. انتقال فناوری را به‌عنوان «فرایندی تعریف می‌کنند که توسط آن علم و فناوری از یک فرد یا گروه به فرد یا گروه دیگری - که از آن دانش جدید برای انجام کارها به روش خود بهره می‌گیرد - منتقل می‌شود» [۴]. انتقال فناوری را به‌عنوان «فرایند آماده کردن فناوری طراحی شده برای یک هدف سازمانی، جهت استفاده در سازمان‌های دیگر و برای اهداف بالقوه مفید دیگر» تعریف می‌کنند.

دارند. بنابراین شکل‌گیری بازار فناوری نیز موضوعات و پیچیدگی‌های خاص خود را به دنبال دارد. بعضی از این موضوعات عبارتند از:

- با توجه به تعداد محدود عرضه‌کنندگان و متقاضیان در بازار فناوری، بازار رقابت کامل در مورد آن مصداق ندارد.
- با توجه به اینکه بازار فناوری، بازار رقابت کامل محسوب نمی‌شود، سیستم قیمت‌گذاری فناوری<sup>۱</sup> در این بازار نسبت به سایر بازارها، شکل متفاوتی دارد.
- ویژگی همگن بودن در مورد بازار فناوری صدق نمی‌کند. به دلیل این که بازار فناوری به مثابه بازار کالاها و خدمات نیست که کالاهای واحدهای تولیدی در یک صنعت خاص در بازار کاملاً مشابه باشند.
- محدود بودن تولیدکنندگان (عرضه‌کنندگان) و مصرف‌کنندگان (متقاضیان)، که در ادامه بیشتر به آنها اشاره شده است.

#### ب) وضعیت خاص عرضه‌کنندگان فناوری

در تعاملات فناورانه، عرضه‌کننده فناوری (امتیازدهنده) و متقاضی فناوری (امتیازگیرنده)، دو رکن اصلی محسوب می‌گردند. در بازار فناوری، عرضه‌کنندگان فناوری ملاحظاتی خاص خود را دارند که در ادامه به بعضی از آنها اشاره شده است [۹].

#### ج) وضعیت خاص متقاضیان فناوری

در قسمت قبل به استراتژی‌هایی اشاره شد که لازم است توسط عرضه‌کننده اتخاذ شود. واقعیت این است که متقاضی فناوری نیز باید پیش‌نیازهای لازم را داشته باشد. نکته اخیر از ملاحظات اساسی انتقال موفق فناوری است. به عبارت بهتر، متقاضی فناوری باید با در نظر گرفتن ملاحظات و ایجاد قابلیت‌هایی، به بهترین شکل ممکن از امتیاز کسب شده، بهره‌برداری نماید.

حوزه‌های گوناگون مانند حقوقی، سرمایه‌گذاری و ... وجود دارد.

شکل مجازی: سیستم مجازی عمدتاً شامل بانک‌های اطلاعاتی دربرگیرنده اطلاعات تخصصی در مورد مراکز ارائه‌دهنده فناوری، سرمایه‌گذاران، مراکز ارائه‌دهنده خدمات و ... است که در اغلب موارد از طریق شبکه اینترنت قابل دسترسی است.

فعالیت‌های فن‌بازار می‌تواند از فعالیت‌های اصلی تشکیل شود، که با مبادلات فناوری مرتبط هستند و فعالیت‌های پشتیبانی که اطلاعات و خدمات کامل را برای گسترش مبادلات ارائه می‌نمایند، که توسط داک لی براساس مدل مفهوم زنجیره ارزش پورتر در جدول ۱، خلاصه شده‌اند.

#### ۲-۳-۳ تفاوت‌های بازار فناوری (فن‌بازار) با سایر بازارها

##### الف) ساختارهای موضوعی متفاوت

در مقام مقایسه فن‌بازار به عنوان بازار فناوری با سایر بازارها، تفاوت‌های زیادی را می‌توان برشمرد. ناگفته پیداست که برخی از این تفاوت‌ها مربوط به موضوعیت و ماهیت بازار فناوری در مقایسه با سایر بازارهاست که با در نظر داشتن ویژگی‌های فناوری و نیز بازار (که در قبل به آنها اشاره شد)، می‌توان این تفاوت‌ها را مورد بررسی قرار داد.

دسته اول تفاوت‌های مربوط به بازار کالاها و خدمات و بازار فناوری، به ویژگی‌های فناوری مرتبط می‌شود. این ویژگی‌ها باعث می‌شوند موضوع شکل‌گیری بازار فناوری، متفاوت از شکل‌گیری هر بازار دیگری باشد. تعدادی از این ویژگی‌ها عبارتند از:

- فناوری از جنس اطلاعات و دانش است، بنابراین: نامحسوس است، با مصرف از بین نمی‌رود، بدون مرز و فراملی و فزاینده است.
- علی‌رغم اینکه فناوری مستهلک نمی‌شود، اما جای خود را به فناوری‌های دیگر می‌دهد [۸].
- فناوری شامل سخت‌افزار، نرم‌افزار، دانش‌افزار و سازمان‌افزار است. بنابراین طیف گسترده‌ای از اطلاعات را دربر می‌گیرد.

ویژگی‌های اشاره شده همگی دلالت بر پیچیدگی‌های فناوری و مباحث مرتبط با آن، به خصوص موضوع انتقال فناوری

جدول ۱) فعالیت‌های فن‌بازار [۷]

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

#### ۲-۴ مدل‌های پیاده‌سازی فن‌بازار

فن‌بازارها در جهان اگرچه نقشه راه و رسالت عمومی مشابه دارند، اما در مناطق مختلف جهان با ساختارها و حتی نام‌های متفاوتی دیده می‌شوند که ممکن است از کشوری به کشور دیگر نیز در مدل‌های اجرایی آنها تفاوت‌هایی وجود داشته باشد. به‌طور کلی، به‌نظر می‌رسد بین میزان توسعه کشورها و ساختارهایی مانند فن‌بازار ارتباط وجود دارد که جهت مدیریت فناوری مورد استفاده قرار می‌گیرند. به این صورت که در کشورهای توسعه‌یافته که زیرساخت‌های توسعه‌یافته فناوری مهیاتر هستند، فن‌بازارها بیشتر وظیفه اطلاع‌رسانی فناوری را بر عهده دارند. این درحالی است که در کشورهای درحال توسعه، فن‌بازارها باید جبران نقص کارکرد بعضی از زیرساخت‌ها (مانند قوانین، مشوق‌ها و ...) را با به‌وجود آوردن بعضی از مکانیسم‌ها بنمایند.

#### ۲-۴-۱ دیدگاه توسعه‌ای در پیاده‌سازی فن‌بازار

به‌طور کلی فن‌بازارها در جهان با توجه به ملاحظاتمانند جهانی‌شدن و گسترش مناسبات کشورها با یکدیگر دچار رشد و تکامل می‌شوند. به‌صورت کلی فن‌بازار به‌صورت مرحله به مرحله جهانی می‌شود. مرحله اول راه‌اندازی یک فن‌بازار ملی است که به تدریج از توسعه یک فن‌بازار محلی بوجود خواهد آمد.

فن‌بازار محلی، بازار ویژه مبادلات فناوری را شکل می‌دهد که در آن نمایشگاه‌های فناوری و همایش‌های فناوری به‌صورت رسمی یا غیررسمی جهت گسترش مبادلات فناوری بین تأمین‌کنندگان و استفاده‌کنندگان در یک محل به‌خصوص برگزار می‌شوند. فن‌بازار ملی از طرفی مبادلات فناوری را در سطح یک کشور از طریق بازار مجازی و فیزیکی شکل

می‌دهد و از طرف دیگر خدمات پشتیبانی لازم را در بازار مجازی و فیزیکی برای ترویج مبادلات در دو سطح ملی و محلی ارائه می‌نماید.

در مرحله دوم، یک فن‌بازار دوجانبه راه‌اندازی می‌گردد. فن‌بازار دوجانبه یک سیستم جامع ارتباطی است که در آن هر فن‌بازار ملی در دو کشور با ارتباطات جغرافیایی، اقتصادی و فناورانه‌ای عمیق به یکدیگر ارتباط داده می‌شوند.

سومین مرحله، راه‌اندازی یک فن‌بازار منطقه‌ای است. این نمونه سیستم بازتر و توسعه یافته‌تر از یک فن‌بازار دوجانبه بوده و بازاری برای گسترش مبادلات فناوری در بین کشورهای منطقه‌ای است که دارای تشابهات جغرافیایی، اقتصادی و فرهنگی هستند.

مرحله چهارم، راه‌اندازی فن‌بازار جهانی است. در این مرحله لازم است که محدوده‌ها و مواردی که قابل تجارت هستند را به دلیل تغییرات سریع در اقتصاد جهانی و محیط‌های فناورانه، وسعت داد. بنابراین بسیار مفید است که یک فن‌بازار جهت عمل در سطح جهانی به عنوان یک بازار مخصوص مبادلات فناوری راه‌اندازی گردد که بوسیله دولت‌ها، دانشگاه‌ها، آزمایشگاه‌ها و شرکت‌ها اداره می‌شود [۱۰].

#### ۲-۴-۲ دیدگاه وظیفه‌ای در پیاده‌سازی فن‌بازار

فن‌بازارها بر اساس شاخص‌های مختلف به‌صورت‌های متفاوتی دسته‌بندی می‌شوند. بر اساس وظیفه اصلی، فن‌بازارها به سه دسته تقسیم می‌شوند. فن‌بازار اطلاعات فناوری، فن‌بازار مبادلات فناوری و نوع ترکیبی آنها.

فن‌بازار اطلاعات فناوری، سیستم جامع گسترش اطلاعات است که به جمع‌آوری و تولید اطلاعاتی درباره مبادلات انتقال فناوری می‌پردازد و آنها را برای استفاده‌کنندگان فناوری منتشر

دادند. در ادامه، به مهمترین اقدامات انجام شده در راستای ایجاد فن بازار در کشور اشاره می‌گردد:

## ۲-۵-۱ فن بازار دفاعی؛ تجربه فن بازار در وزارت دفاع و پشتیبانی نیروهای مسلح

ایجاد فن بازار دفاعی، طرحی بود که از سال ۱۳۸۲ در دستور کار مؤسسه آموزشی تحقیقاتی صنایع دفاع قرار گرفت و به‌طور مشترک از طریق دفتر سیاست‌پژوهی فناوری دفاعی و اندیشکده صنعت و فناوری آصف مورد اجرا قرار گرفت. طرح مورد نظر، همانطوری که از نامش پیداست، ایجاد بازار فناوری در حوزه فناوری‌های دفاعی را هدف قرار داد.

## ۲-۵-۲ سابقه فن بازار در وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

موضوع فن بازار و تصمیم‌گیری و سیاست‌گذاری در مورد آن در وزارت علوم، تحقیقات و فناوری از ابتدا تاکنون با چالش‌های بسیار روبرو بوده و فرازونشیب‌های زیادی را پشت سر گذاشته است. از مهمترین اقدامات این وزارتخانه از سال ۱۳۸۲ تا ۱۳۸۵، برگزاری چهار دوره نمایشگاه فن بازار در حاشیه هفته پژوهش بود که با هدف زمینه‌سازی و تسهیل دادوستد فناوری با مشارکت مراکز مختلف فعال در عرصه فناوری از سراسر کشور برگزار گردید.

## ۲-۵-۳ فن بازار منطقه‌ای؛ تجربه فن بازار در پارک‌های علم و فناوری

موضوع راه‌اندازی فن بازار، از سال ۱۳۸۵ مورد استقبال پارک‌های علم و فناوری نیز قرار گرفت. در زمان نگارش این تحقیق، سه فن بازار به‌عنوان فن بازارهای منطقه‌ای در پارک‌های علم و فناوری خراسان، اصفهان و یزد، مشغول فعالیت بوده‌اند. از آنجایی که رسالت اصلی پارک‌های علم و فناوری، حمایت از تحقیق و توسعه است، این مراکز عمدتاً به شبکه گسترده‌ای از صاحبان فناوری، متقاضیان سرمایه‌گذاران و فعالان حوزه علم و فناوری در منطقه خود دسترسی دارند. بنابراین شکل‌گیری فن بازار با هدف ایجاد بازار فناوری در دستور کار پارک‌های علم و فناوری قرار گرفته است و این مراکز سعی کرده‌اند تا با بهره‌گیری از فرصت‌های موجود در سطح منطقه، بازار مذکور را ایجاد و ساماندهی نمایند.

می‌کند. متقاضی می‌تواند به جستجوی فناوری مناسب و شریک فناوری خود با توجه به دسترسی آسان و سریع به اطلاعات بپردازد که از طریق شبکه پخش اطلاعات انتقال می‌یابد. فن بازار ژاپن، نمونه‌ای از این فن بازارهاست.

فن بازار مبادلات فناوری موسوم به بازار معاملات فناوری، سیستم تجارت فناوری‌های شناخته شده‌ای است که از طریق معرفی مستقیم آنها بین خریدار و فروشنده، برگزاری نمایشگاه‌های منظم و نامنظم نمونه‌های محصولات فناوری‌ها و ... (بازار فیزیکی و بازار مجازی) عمل می‌نماید. فعالیت‌های مبادلات فناوری می‌توانند جامع باشند یا مورد به مورد بر حسب زمینه، محصول و هدف فرق کنند. سمینارهای انتقال فناوری و ارائه فناوری همراه با مبادلات فناوری و هم‌زمان با آن برگزار می‌گردند. این بازارها می‌توانند در سطح منطقه، ناحیه، بخش یا ترکیبی از هرکدام ایجاد شوند. فن بازار انور<sup>۱</sup> فرانسه نمونه‌ای از این نوع فن بازار است.

نمونه ترکیبی فن بازار فوق، فن‌بازاری است که مشاوره‌ها، واسطه‌ها و مبادلات انتقال فناوری را ارائه می‌نماید و اطلاعاتی را که با انتقال فناوری مرتبط می‌باشند را تأمین کرده و فرایند کانل تحقیقات فناوری تا سرمایه‌گذاری تجاری را پشتیبانی می‌کند. یک نمونه از فن بازار ترکیبی فن بازار یونیدو است.

## ۲-۵ اقدامات انجام شده در کشور

با گسترش روزافزون اهمیت فن بازارها در دنیا به‌عنوان یک ابزار قدرتمند توسعه و تبادل فناوری، ایده ایجاد فن بازار در کشور در سال ۱۳۸۱ شکل گرفت. با توجه به نبود تجربه مشابه در داخل کشور، فاز مطالعاتی فن بازار ملی ایران در همان سال در دو مجموعه پارک فناوری پردیس و اندیشکده صنعت و فناوری آصف آغاز شد. مدل مناسب برای پیاده‌سازی در ایران با توجه مطالعات انجام شده و نیز شرایط زیرساخت‌های موجود در کشور در سال ۱۳۸۲ استخراج گردید و منجر به شکل‌گیری اولین فن بازارها در پارک فناوری پردیس و اندیشکده صنعت و فناوری آصف شد که تحت عنوان فن بازار ملی ایران و فن بازار دفاعی به‌کار خود ادامه

### ۲-۵-۴ تجربه فن‌بازار در سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی

پروژه راه‌اندازی فن‌بازار از سال ۱۳۸۵ در دستور کار سازمان قرار گرفت و یک‌سال بعد در سال ۱۳۸۶، فن‌بازار مجازی سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی توسط دفتر ارتباط با صنعت معاونت توسعه فناوری این سازمان شکل گرفت. علی‌رغم گذشت بیش از یک‌سال از راه‌اندازی، پایگاه مذکور هنوز رونق چندانی نیافته است.

### ۲-۵-۵ فن‌بازار پارک فناوری پردیس

فن‌بازار پارک فناوری پردیس که از آن به‌عنوان فن‌بازار ملی ایران نیز یاد می‌شود، در سال ۱۳۸۲ با هدف رفع نیازهای اطلاعاتی افرادی که با مقوله تجاری‌سازی دانش فنی و مبادله آن سروکار دارند و نیز کمک به رفع مشکلات تجاری‌سازی نوآوری‌ها تأسیس گردیده است. برخی از اقدامات اجرایی راه‌اندازی این فن‌بازار از ابتدا عبارتند از: ایجاد بانک‌های اطلاعات فناوری در محیط وب، راه‌اندازی سایت جهت دسترسی به بانک‌های اطلاعاتی، طراحی لوح فشرده محصولات دارای فناوری پیشرفته، برنامه‌ریزی برای اجرای نشست‌های تبادل فناوری و نیز طراحی مجتمع فن‌بازار.

### ۳- روش شناسی تحقیق

تحقیق موضوع مقاله حاضر از نوع کاربردی و از لحاظ روش توصیفی - تحلیلی است. در این تحقیق با استفاده از مستندات و مطالعات تطبیقی، ادبیات موضوع تدوین شده است و براساس این مبانی و همچنین مصاحبه با کارشناسان فعال در امور مرتبط با فن‌بازار و فناوری، از سؤالات تحقیق پاسخ گرفته شد. در کنار آن سعی شده است با استفاده از نظر مصاحبه‌شوندگان، پرسشنامه‌ای تدوین شده و از کارشناسان مختلف مرتبط با بخش‌های فن‌بازار که آشنایی با مفهوم فن‌بازار دارند (مانند استادان دانشگاه، مدیران شرکت‌ها، صاحبان ایده و فناوری، صندوق‌های حمایت از ایده‌ها، حقوق فناوری و بازاریابی) نظرسنجی میدانی به عمل آید. برای استفاده از نظرات کارشناسان و خبرگان در راستای تدوین موانع پیاده‌سازی و نیز عوامل موفقیت فن‌بازار، در دو مرحله از پرسشنامه بهره گرفته شده و سپس داده‌های حاصل مورد تحلیل آماری قرار گرفته است.

### ۳-۱ مطالعه اولیه

در این مطالعه، که با استفاده از پرسشنامه باز انجام شده است، از خروجی‌های مربوط به مطالعات کتابخانه‌ای و تطبیقی و نیز مصاحبه‌های انجام شده استفاده شده است. بر مبنای اطلاعات مذکور، شش دسته از عوامل مربوط به عملکرد فن‌بازار شامل عوامل اقتصادی کلان، فرهنگی و ترویجی، ساختارهای قانونی، تمرکز و تجمیع فعالیت‌ها، نظام ملی نوآوری و شبکه‌سازی احصاء گردید و از پرسش‌شوندگان خواسته شد تا نظرات خود را در مورد عوامل مذکور بیان نمایند.

تعداد پاسخ‌های دریافت‌شده به پرسشنامه مذکور، سیزده عدد بود که با توجه به طراحی پرسشنامه به‌صورت تشریحی (باز) و زمان نسبتاً زیادی که برای پاسخگویی به آن لازم بود، تعداد قابل قبولی به‌نظر می‌رسد. با جمع‌بندی پاسخ‌های دریافت شده از این پرسشنامه در کنار مطالعات کتابخانه‌ای و مصاحبه‌ها، پرسشنامه نهایی تدوین گشت.

### ۳-۲ مطالعه نهایی

همانطوری که قبلاً ذکر شد، مطالعه نهایی با استفاده از پرسشنامه جامع (نهایی) انجام شده است. این پرسشنامه که بین نمونه آماری توزیع شد، به‌نوعی جمع‌بندی اطلاعات به‌دست‌آمده در مراحل قبلی محسوب می‌گردد. این پرسشنامه، مشتمل بر دو بخش کلی است:

بخش اول: مشخصات فردی، که با هدف ارزیابی اطلاعات توصیفی پرسش‌شوندگان طراحی شده است و مشتمل بر نام و نام خانوادگی، سمت، سن و تحصیلات به‌عنوان موضوع‌های اختیاری و سابقه فعالیت در حوزه‌های مرتبط با فناوری به‌عنوان تنها موضوع اجباری است. طراحی موضوع آخر و ایجاد الزام برای پاسخ به آن، به دلیل این است که امکان حذف داده‌های احتمالی افرادی فراهم گردد که دارای سابقه کاری کافی در حوزه مورد مطالعه نبوده‌اند.

واجدین شرایط (جامعه آماری) برای پاسخ به پرسشنامه با توجه به ویژگی‌های عمومی اشاره شده در قسمت قبل و ویژگی‌های اختصاصی اشاره شده در زیر برآورد شده‌اند:

۱. تسلط بر مفاهیم مدیریت فناوری و فن‌بازار
۲. آشنایی با سیاست‌های کلان اقتصادی و فرهنگی کشور

در تحقیق حاضر پس از اخذ اطلاعات و دریافت پرسشنامه‌ها که هدف آنها تعیین اهمیت گزاره‌ها و راستی‌آزمایی آنها از طریق امتیازدهی در قالب لیکرت ۵ ارزشی لیکرت بوده است، برای تحلیل توصیفی داده‌های حاصل از آمار توصیفی استفاده می‌شود.

#### ۴- استراتژی تحلیل

همان‌طوری که در قسمت‌های پیشین اشاره شد، سؤالات پرسشنامه این تحقیق با استفاده از طیف لیکرت ۵ تایی طراحی شده‌اند. طبق نظر سکاران، با توجه به اینکه طیف مذکور نوعی مقیاس فاصله‌ای و پیوسته است، می‌توان از بدیل‌های مربوط به آزمون‌های آماری پارامتری استفاده کرد.

در این آزمون‌ها هیچ فرضی درباره جامعه نمی‌کنیم [۱۲].

در مرحله اول به بیان فرضیه تحقیق می‌پردازیم. با توجه به مطالعات اکتشافی، مصاحبه‌های انجام‌شده و پرسشنامه‌های جمع‌آوری‌شده، فرضیه تحقیق در مورد موانع پیاده‌سازی فن‌بازار متشکل از ۴۳ متغیر داخلی و خارجی و ۱۰ متغیر مربوط به عوامل موفقیت است. برای تحلیل وضعیت متغیرها و چگونگی ارتباط بین آنها از مدل 7S مکینزی<sup>۱</sup> استفاده کرده‌ایم. این مدل بیان می‌دارد که هفت عامل دارای وابستگی متقابل در یک سازمان وجود دارند که برای موفقیت سازمان لازم است هم راستا شوند. سه عامل استراتژی، ساختار و سیستم از هفت عامل مذکور، «سخت»<sup>۲</sup> و چهار عامل ارزش‌های مشترک، مهارت‌ها، سبک‌ها و کارکنان، جزء عوامل «نرم»<sup>۳</sup> طبقه‌بندی می‌شوند. مبنای کارکرد مدل این واقعیت است که، برای فعالیت موفقیت‌آمیز یک سازمان هفت عامل اشاره شده باید تقویت و هم‌راستا شوند. به عبارت دیگر این مدل می‌تواند کمک کند تا مواردی شناسایی گردند که هم‌راستا نیستند اما باید هم‌راستا شوند. همچنین مواردی که در حال حاضر هم‌راستا قلمداد می‌شوند، چگونه می‌توانند در خلال سایر تغییرات، همچنان هم‌راستا باقی بمانند. روش کار به این صورت است که بر طبق این مدل، دو نقطه مشخص می‌شوند. نقطه اول مربوط به وضعیت فعلی سازمان و نقطه دوم مربوط به وضعیت مطلوب و مورد انتظار است. در ادامه

۳. آشنایی با نظام ملی نوآوری کشور و بسترها و چارچوب‌های قانونی به‌خصوص در حوزه فناوری

۴. آشنایی با اقدامات صورت‌گرفته در حوزه فن‌بازار در کشور

۵. دارا بودن آگاهی کافی در مورد مأموریت‌ها،

برنامه‌ها و اهداف فن‌بازار ملی ایران

با در نظر گرفتن سه ویژگی اول اشاره شده در بالا، می‌توان گفت که تعداد زیادی از افراد شامل: استادان دانشگاه (به‌خصوص مدرسان رشته‌های مدیریت فناوری)، اکثر مدیران وزارت علوم و معاونت علمی و فناوری ریاست‌جمهوری، مدیران مراکز تحقیق و توسعه صنایع، مدیران و کارشناسان پژوهشکده‌ها، پارک‌های علم و فناوری و مراکز رشد، جزء جامعه آماری ما محسوب می‌گردند. اما نکته مهمی که تعداد واجدین شرایط را به میزان چشمگیری کاهش می‌دهد، دو شرط اشاره شده به‌عنوان شرط‌های چهارم و پنجم است. آشنایی با اقدامات انجام شده در حوزه فن‌بازار، ویژگی مهمی است که تنها دست‌اندرکاران راه‌اندازی فن‌بازار در کشور (که در فصل دوم در قسمت مطالعات تطبیقی به آنها اشاره شد) حائز آن می‌باشند. دارا بودن ویژگی پنجم برای پاسخ به پرسش‌نامه بالاترین میزان اهمیت را دارد و به این دلیل است که ۱۰ سؤال از ۴۳ سؤال مربوط به موانع پیاده‌سازی فن‌بازار ملی - که این تحقیق در پی شناسایی آنهاست -، به عوامل درونی فن‌بازار مشتمل بر مأموریت، استراتژی، سیاست‌های اطلاع‌رسانی و ... اختصاص یافته‌اند. بنابراین واجدین شرایط باید حتماً آگاهی کافی در مورد اقدامات انجام‌شده و برنامه‌های فن‌بازار ملی نیز باشند.

با توجه به جمیع جوانب مذکور، تعداد کل افراد واجد شرایط در زمان انجام تحقیق ۸۰ نفر برآورد شدند. پرسشنامه تحقیق برای تمامی اعضای جامعه آماری ارسال گردید که در نهایت ۷۰ نفر از پرسش‌شوندگان به پرسشنامه پاسخ دادند. طبق نظر سکاران، هنگامی که جامعه آماری، تعدادی برابر ۸۰ نفر داشته باشد، لازم است نمونه آماری دارای ۶۶ عضو باشد [۱۱]. همان‌طوری که ملاحظه می‌شود، حتی اگر قرار بود نمونه‌گیری انجام شود این تعداد بیشتر از حدنصاب مورد نیاز است.

1- McKinsey

2- Hard Elements: Startegy, Stracture, Systems

3- Soft Elements: Shared Values, Skills, Style, Staff

اهمیت این مرحله با توجه به این واقعیت قابل توجه است که لازم است مواردی که با استفاده از مبانی نظری مدل پیشنهاد شده‌اند، توسط خبرگان مورد ارزیابی قرار گرفته و اعتبار آنها مورد تأیید قرار گیرد. نظر به اینکه عبارات مطرح شده در پرسشنامه، میزان موافقت پرسش‌شونده را مورد سؤال قرار داده‌اند<sup>۳</sup>، آزمون فرض را به صورت زیر طراحی کرده‌ایم: اگرچه در طیف لیکرت ۵ تایی (۱ تا ۵)، میانگین طیف برابر ۳ (برابر با وزن گزینه) محاسبه می‌شود، اما در این تحقیق برای اینکه امکان قضاوت در مورد نتایج حاصل با اطمینان بالاتری فراهم گردد، از میانگین بالاتر یعنی عدد ۳.۲ در این آزمون استفاده شده است.

برای آزمون فرض‌های مربوط به پدیده‌های اجتماعی معمولاً سطح اطمینان ۹۵ درصد مورد استفاده قرار می‌گیرد و این میزان برای آزمون فرض مربوط به مشخصه‌های فنی که به دقت بالاتری نیاز دارند، معمولاً ۹۹ درصد است. برای آزمون فرض‌های مربوط به این تحقیق، سطح اطمینان ۹۷.۵ درصد در نظر گرفته شده است که بین دو سطح دقت مورد اشاره در بالا محسوب می‌گردد. با توجه به این سطح اطمینان، مبنای مقایسه‌ای آماره آزمون، عدد ۱/۹۶ بدست خواهد آمد. بر این اساس و با توجه به توضیحات داده شده در قسمت معرفی روش آزمون فرض آماری، می‌توان فرضیه‌های مطرح شده را مورد ارزیابی قرار داد.

در مرحله چهارم همبستگی میان عوامل بیرونی و درونی را با موفقیت فن‌بازار خواهیم سنجید. برای این کار همبستگی سازه‌های E و I را با سازه S با استفاده از روش پیرسون مورد آزمون قرار خواهیم داد. این آزمون فرضیه همبستگی را بین سازه S و تک‌تک سازه‌های E و I مورد بررسی قرار داده و میزان همبستگی را با توجه به سطح معنی‌داری بیان می‌کند. نکته حائز اهمیت در مورد همبستگی سازه‌ها این است که، مطالعات نظری ما وجود رابطه همبستگی به شکل مذکور را تأیید می‌کند. در اینجا آنچه مهم است، اندازه‌گیری میزان همبستگی و به عبارتی شدت و حدت آن است.

با تحلیل و مقایسه بین نقاط اول و دوم، شکاف‌ها و ناسازگاری‌ها قابل استحصال است.

کل متغیرهای ۵۳ گانه را بر اساس دسته‌بندی مکینزی این چنین تقسیم‌بندی و نام‌گذاری کرده‌ایم:

سازه<sup>۱</sup> E1: متشکل از نه متغیر مربوط به نظام ملی نوآوری  
سازه<sup>۲</sup> E2: متشکل از هشت متغیر مربوط به بسترها و ساختارهای قانونی

سازه<sup>۳</sup> E3: متشکل از چهار متغیر مربوط به وضعیت ارائه خدمات فناوری

سازه<sup>۴</sup> E4: متشکل از پنج متغیر مربوط به فاکتورهای اقتصادی

سازه<sup>۵</sup> E5: متشکل از هفت متغیر مربوط به شبکه داخلی و خارجی

سازه<sup>۶</sup> I1: متشکل از شش متغیر مربوط به استراتژی‌ها و برنامه‌های فن‌بازار

سازه<sup>۷</sup> I2: متشکل از چهار متغیر مربوط به فعالیت‌های اطلاع‌رسانی و ترویج

سازه<sup>۸</sup> S: سازه متشکل از ده متغیر (شاخص) مربوط به موفقیت فن‌بازار

همان‌طوری که مشاهده می‌شود، سازه‌های E عوامل خارجی مطرح شده در پرسشنامه و سازه‌های I، عواملی درونی مطرح شده را نشان می‌دهند. سازه<sup>۸</sup> S، هم دربردارنده متغیرهای مربوط به عوامل موفقیت است.

در مرحله دوم با استفاده از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف<sup>۲</sup>، نرمال بودن داده‌ها را آزمون کردیم. همان‌طوری که قبلاً هم اشاره شد، نتیجه این آزمون نشان داد که تمامی داده‌های مربوط به متغیرهای ۵۳ گانه و سازه‌های هشت‌گانه نهایی دارای توزیع نرمال هستند.

مرحله سوم، راستی‌آزمایی عوامل (متغیرهای) ۵۳ گانه را با استفاده از آزمون فرض آماری را در دستور کار دارد.

#### 1- Construct

۲- آزمون کولموگروف-اسمیرنوف یا KS درجه موافقت توزیع نمرات مشاهده شده با توزیع نظری معینی را می‌سنجد. این آزمون مشابه آزمون کای-دو بوده ولی دقت (توان) آن بیشتر است. آماره آزمون KS برابر است با حداکثر قدر مطلق تفاضل فراوانی مشاهده شده نسبی تجمع‌های فراوانی نظری نسبی تجمع‌های آزمون از جدول مربوط به آزمون KS کوچکتر باشد فرض صفر پذیرفته می‌شود در غیر این صورت رد می‌شود.

۳- برای سنجش میزان موافقت پرسش‌شونده با عامل مطرح شده، طیف لیکرت را به صورت ۵ تایی و با اختصاص عدد ۱ به کمترین میزان موافقت و عدد ۵ به بیشترین میزان موافقت طراحی کردیم.



کارشناسان عدم موافقت خود را با گزاره (متغیر)  $V_x$  اعلام کرده‌اند.  $H_0: \mu_x \leq 3.2$

کارشناسان موافقت خود را با گزاره (متغیر)  $V_x$  اعلام کرده‌ند.  $H_1: \mu_x > 3.2$

معادله (۱) شکل آزمون فرض آماری

جدول (۲) بیان فرضیه‌های همبستگی

سازه	معیار آزمون	فرضیه همبستگی
E1	نظام ملی نوآوری	هرچه مؤلفه‌های نظام ملی نوآوری منسجم‌تر باشند، فن‌بازار عملکرد موفق‌تری خواهد داشت.
E2	بسترها و ساختارهای قانونی	هرچه بسترها و ساختارهای قانونی در حوزه فناوری کامل‌تر باشند، فن‌بازار عملکرد موفق‌تری خواهد داشت.
E3	وضعیت ارائه خدمات فناوری	هرچه خدمات فناوری به‌صورت کامل‌تر و هدفمندتر ارائه شوند، فن‌بازار عملکرد موفق‌تری خواهد داشت.
E4	عوامل اقتصادی	هرچه عوامل و پارامترهای اقتصادی مدنظر از وضعیت بهتری برخوردار باشند، فن‌بازار نیز عملکرد موفق‌تری خواهد داشت.
E5	شبکه داخلی و خارجی	هرچه شبکه داخلی و خارجی فن‌بازار گسترده‌تر و فعال‌تر باشد، عملکرد آن نیز موفق‌تر خواهد بود.
I1	استراتژی‌ها و برنامه‌ها	هرچه مؤلفه‌های درونی فن‌بازار متمرکزتر و هم‌راست‌تر باشند، عملکرد آن نیز موفق‌تر خواهد بود.
I2	فعالیت‌های اطلاع‌رسانی و ترویج	هرچه فعالیت‌های اطلاع‌رسانی و ترویجی فن‌بازار بیشتر و بهتر انجام شوند عملکرد آن نیز موفق‌تر خواهد بود.

۲. ارزیابی میزان همبستگی دو سازه مربوط به متغیرهای

درونی ( $I_i$ ) با سازه موفقیت ( $S$ )<sup>۱</sup>

با ورود سازه‌های پردازش‌شده مربوط به متغیرهای درونی و بیرونی به نرم‌افزار طبق توضیحات ارائه‌شده در قسمت‌های قبل، ضرایب همبستگی مربوط به متغیرها به‌صورت اشاره شده در جدول ۳ به‌دست می‌آیند

برای یافتن ضریب همبستگی بین سازه‌ها کافی است به محل تقاطع سطر و ستون آنها در جدول فوق توجه کنیم. به‌عنوان مثال، خانه‌هایی که رنگ پس‌زمینه آنها پررنگ است، به‌ما نشان می‌دهند که همبستگی دو متغیری که آن خانه در محل تقاطع آنها واقع شده است، در سطح ۰.۰۱ معنادار است.

خانه‌هایی که رنگ پس‌زمینه آنها کم‌رنگ‌تر است نیز به‌ما نشان می‌دهند که همبستگی دو متغیری که آن خانه در محل تقاطع آنها واقع شده است، در سطح ۰.۰۵ معنادار است.<sup>۲</sup>

فرضیه‌های همبستگی‌ای که با این روش مورد آزمون قرار می‌گیرند، به‌صورت اشاره شده در معادله ۱ بیان می‌شوند.

مرحله پنجم با هدف یافتن ضریب اهمیت عوامل داخلی و خارجی در موفقیت فن‌بازار طراحی شده است. این کار با استفاده از روش رگرسیون مرحله به مرحله صورت می‌گیرد که در قسمت قبل معرفی شد. اولویت متغیرها با استفاده از مقایسه سطح معنی‌داری آنها صورت می‌گیرد. متغیرهای دارای سطح معنی‌داری کمتر از ۵ درصد وارد مدل رگرسیونی شده و برای آنها ضریب در نظر گرفته می‌شود. تمامی متغیرها اعم از متغیرهایی که وارد مدل شده‌اند و متغیرهایی که به مدل وارد نشده‌اند، با توجه به سطح معنی‌داری قابلیت ترتیب‌بندی و اولویت‌دهی دارند.

در شکل ۱، روابط بین سازه‌های درونی و بیرونی با سازه عوامل موفقیت، به‌صورت شماتیک نشان داده شده است.

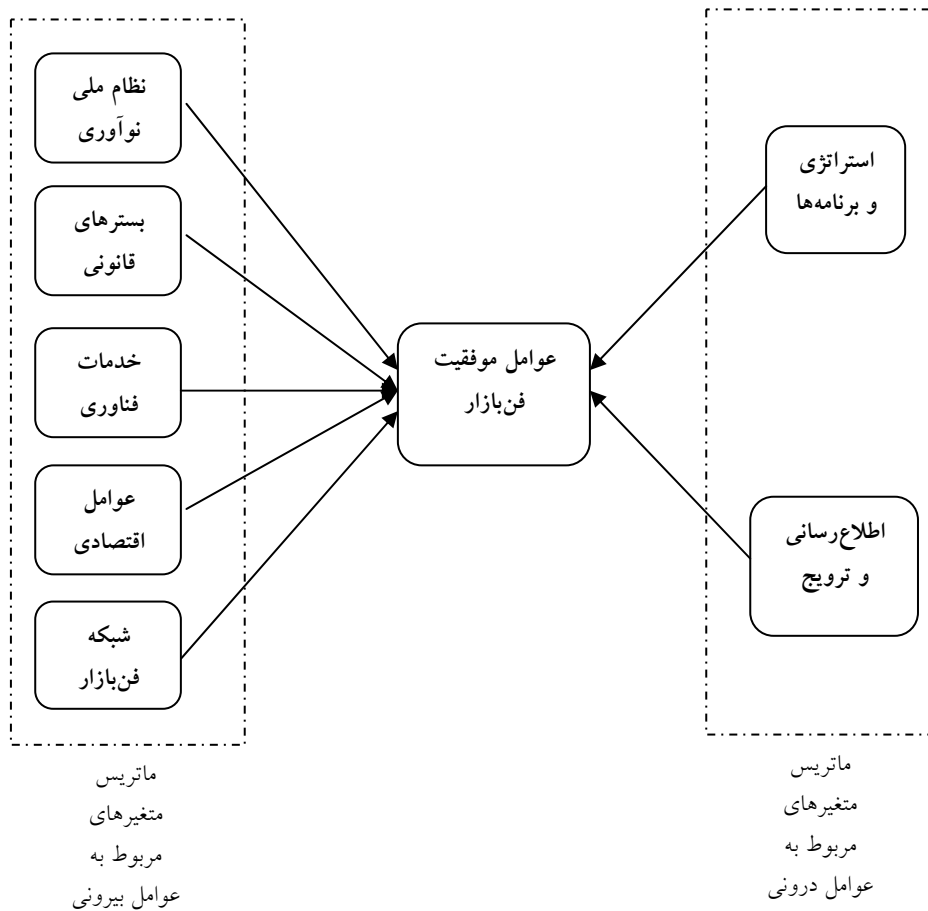
در این قسمت برآنیم تا میزان همبستگی بین عوامل داخلی و خارجی را با عامل موفقیت اندازه‌گیری کنیم. این کار در دو مرحله به‌صورت زیر انجام می‌گردد:

۱. ارزیابی میزان همبستگی سازه‌های پنج‌گانه مربوط به

متغیرهای بیرونی ( $E_i$ ) با سازه موفقیت ( $S$ )

۱- اگرچه بررسی ارتباط بین سازه‌های درونی و بیرونی موضوع این تحقیق نیست، اما با استفاده از روش فوق می‌توان اطلاعات مذکور را به‌دست آورد.

۲- هر چند که خانه‌های مذکور در ستون اول سمت چپ جدول مذکور دیده نمی‌شود که مورد مطالعه ما هستند.



شکل ۱) ارتباط سازه‌های درونی و بیرونی با سازه موفقیت

مشاهده می‌شود که تمامی سازه‌ها به‌غیر از سازه E2، با این سازه دارای همبستگی معنادار می‌باشند. در مورد بقیه سازه‌ها نیز می‌توان نتیجه‌های مشابهی را استنتاج کرد.

بنابراین با در نظر گرفتن ضرایب همبستگی زیر ستون S در جدول ضرایب همبستگی، مشخص می‌شود که تمامی سازه‌های مربوط به عوامل درونی و بیرونی به‌غیر از دو سازه E2 و E3 از همبستگی قابل قبولی با سازه مربوط به عوامل موفقیت (S) برخوردارند. همچنین در مورد ماتریس E1،

جدول ۳) جدول ضرایب همبستگی متغیرها با روش پیرسون

	S	E1	E2	E3	E4	E5	I1	I2
S		۰.۵۴۹	۰.۰۶۴	۰.۱۵۲	۰.۳۴۳	۰.۶۹۹	۰.۲۸۹	۰.۳۴۰
E1	۰.۵۴۹		۰.۱۶۱	۰.۲۹۶	۰.۸۱۴	۰.۸۱۰	۰.۵۶۳	۰.۴۹۰
E2	۰.۰۶۴	۰.۱۶۱		۰.۲۰۴	۰.۱۴۶	۰.۱۹۸	۰.۶۵۶	۰.۱۹۴
E3	۰.۱۵۲	۰.۲۹۶	۰.۲۰۴		۰.۳۱۴	۰.۲۶۱	۰.۵۸۹	۰.۲۱۲
E4	۰.۳۴۳	۰.۸۱۴	۰.۱۴۶	۰.۳۱۴		۰.۶۱۹	۰.۵۷۰	۰.۳۰۲
E5	۰.۶۹۹	۰.۸۱۰	۰.۱۹۸	۰.۲۶۱	۰.۶۱۹		۰.۴۸۸	۰.۷۰۲
I1	۰.۲۸۹	۰.۵۶۳	۰.۶۵۶	۰.۵۸۹	۰.۵۷۰	۰.۴۸۸		۰.۳۵۴
I2	۰.۳۴۰	۰.۴۹۰	۰.۱۹۴	۰.۲۱۲	۰.۳۰۲	۰.۷۰۲	۰.۳۵۴	

در قسمت قبل، دیدیم که سازه‌های مربوط به فرضیه و طرح تحقیق ضمن ارتباط با سازه S (موفقیت) دارای ارتباط درونی

۵- بررسی ارتباط بین سازه‌ها

$$S = 1.250E_5 + 0.323I_2 + 0.223E_4 + 1.349$$

معادله (۲) تابع ارتباط سازه‌های مستقل با سازه و وابسته S

در صورتی که رابطه را بدون در نظر گرفتن مقدار ثابت و تنها با حضور سازه‌های E5 و I2 و E4 بازنویسی کنیم، معادله زیر را خواهیم داشت:

$$S = 1.084E_5 + 0.355I_2 + 0.220E_4$$

معادله (۳) تابع ارتباط سازه‌های مستقل با سازه و وابسته S با حذف مقدار ثابت

### ۶- تحلیل موانع پیاده‌سازی فن بازار

در این قسمت برآنیم تا با تمرکز روی هشت سازه تعریف شده در رابطه با عوامل درونی، بیرونی و عوامل موفقیت و همچنین نتایج حاصل از فرایندهای راستی‌آزمایی، تحلیل همبستگی و نیز تحلیل رگرسیونی به آنها اشاره کردیم، به تحلیل و تفسیر آنها بپردازیم. آزمون فرض انجام شده در مورد تک تک فرضیه‌ها به ما امکان اظهار نظر در مورد معیار یا غیرمعتبر بودن آنها را می‌دهد. آزمون‌هایی که پذیرفته نشده‌اند، از ادامه محاسبات کنار گذاشته خواهند شد. همچنین خروجی دو روش همبستگی پیرسون و رگرسیون مرحله‌ای که بیان‌کننده رفتار سازه‌ها در ارتباط با یکدیگر هستند، به صورت توأم (طبق جدول شماره ۱۳)، امکان اظهار نظر در مورد اولویت و اهمیت موانع که به صورت سازه‌های مستقل تعریف شده‌اند را فراهم می‌کند.

### ۶-۱ بررسی عوامل مربوط به نظام ملی نوآوری

همان‌طور که در جدول ۶ دیده می‌شود تمامی مفروضات مدنظر در رابطه با نظام ملی نوآوری که با سطح اطمینان ۹۷.۵ درصد مورد آزمون قرار گرفته‌اند، مورد پذیرش قرار گرفته‌اند.

با یکدیگر نیز هستند. نظر به اهمیت ارتباط سازه‌های مربوط به عوامل درونی و بیرونی با سازه موفقیت، در این قسمت برآنیم تا شکل و میزان این ارتباط را نیز پیدا کنیم. روش مورد استفاده در این قسمت، رگرسیون گام‌به‌گام است که در قسمت سوم در مورد آن صحبت کردیم.

در این روش در مرحله اول تمامی سازه‌های پردازش شده وارد مدل می‌گردد، به گونه‌ای که سازه S به عنوان سازه وابسته و سایر سازه‌ها به عنوان سازه‌های مستقل تعریف شوند. همان‌طوری که قبلاً اشاره کردیم، الگوریتم روش رگرسیون مورد استفاده به این صورت است که سازه‌ها به ترتیب وارد مدل می‌شوند. سازه‌ها (متغیرهایی) که سطح معنی‌داری آنها از ۰.۰۵ کمتر است در مدل باقیمانده و سایر سازه‌ها از مدل خارج می‌شوند که به آنها متغیرها یا سازه‌های «غیرشامل»<sup>۲</sup> می‌گویند. در مدل رگرسیونی مورد بحث، سازه‌های ابقا شده در مدل (به ترتیب ورود) عبارتند از:

۱. سازه E5

۲. سازه‌های E5 و I2

۳. سازه‌های E5 و I2 و E4

### ۵-۱ بررسی صلاحیت مدل

برای بررسی صلاحیت مدل به ضریب همبستگی آن توجه می‌کنیم.

جدول ۴ نشان می‌دهد که پس از ورود سازه‌هایی که صلاحیت ورود به مدل را دارند (سه سازه‌ای که معیار معنی‌داری در آنها از ۰.۰۵ کمتر است)، ضریب همبستگی مدل حدود ۰.۵۵ است. این بیان می‌کند که حدود ۵۵ درصد از داده‌ها و ارتباطات بین آنها توسط مدل رگرسیونی بیان می‌شود که میزان قابل قبولی است.

جدول ۵ نیز علاوه بر تأیید گزاره‌های قبلی، بیان می‌کند که سه سازه وارد شده به مدل رگرسیونی (با توجه به معیارهای مجموع مجذورات و سطح معنی‌داری) از دقت لازم برخوردارند. با توجه به ضرایب رگرسیونی، معادله نهایی را با توجه به ضرایب ثابت و استاندارد، به صورت زیر ارائه شده است:

1- Dependent Construct  
2- Excluded

جدول ۴) بررسی صلاحیت مدل رگرسیون گام‌به‌گام

انحراف معیار استاندارد برآورد	$R^2$ اصلاح شده	$R^2$	R	سازه / سازه‌های مدل
۰.۴۵۲۷	۰.۴۸۰	۰.۴۸۸	۰.۶۹۹	E5
۰.۴۳۵۶	۰.۵۱۹	۰.۵۳۳	۰.۷۳۰	I2 و E5
۰.۴۲۵۵	۰.۵۴۱	۰.۵۶۱	۰.۷۴۹	E4 و I2 و E5

جدول ۵) پارامترهای بیان‌شده توسط مدل رگرسیون

Sig.	F	مجدور میانگین	درجه آزادی	مجموع مجذورات		سازه / سازه‌های مدل
۰.۰۰۰	۶۴.۸۱۶	۱۳.۲۸۰	۱	۱۳.۲۸۰	رگرسیون	E5
		۰.۲۰۵	۶۸	۱۳.۹۳۳	خطا	
			۶۹	۲۷.۲۱۳	مجموع	
۰.۰۰۰	۳۸.۲۰۶	۷.۲۵۰	۲	۱۴.۵۰۰	رگرسیون	I2 و E5
		۰.۱۹۰	۶۷	۱۲.۷۱۴	خطا	
			۶۹	۲۷.۲۱۳	مجموع	
۰.۰۰۰	۲۸.۱۱۲	۵.۰۸۹	۳	۱۵.۲۶۶	رگرسیون	E4 و I2 و E5
		۰.۱۸۱	۶۶	۱۱.۹۷۴	خطا	
			۶۹	۲۷.۲۱۳	مجموع	

دهیم. عوامل مطرح شده در سازه نظام ملی نوآوری را می‌توان به چند دسته تقسیم کرد:

۱. مؤلفه‌های فرهنگی در زمینه به‌کارگیری فناوری و مدیریت آن؛
۲. انسجام و تمرکز در سیاست‌گذاری و اجرای برنامه‌ها؛
۳. تحقیقات تقاضامحور و با توجه به نیاز بازار.

مراجعه به جدول ضرایب همبستگی پیرسون نشان می‌دهد که سازه مربوط به نظام ملی نوآوری با موفقیت فن‌بازار دارای همبستگی با ضریب پیرسون ۰.۵۴۹ در سطح معنی‌داری ۰.۰۱ است که قوت همبستگی را نشان می‌دهد. بنابراین با توجه به محتوای سازه، در این قسمت برآنیم تا مفروضات مربوط به متغیرهای تایید شده این سازه را مورد تحلیل و تفسیر قرار

جدول ۶) نتیجه آزمون فرض برای فرضیه‌های مربوط به سازه اول

نتیجه آزمون فرض	فرضیه‌های تحقیق	سازه	متغیر
پذیرش	در زمینه نوآوری و توسعه فناوری در کشور، سیاست‌گذاری منسجم و هدایت راهبردی وجود ندارد.	E1	V1
پذیرش	تحقیقات کاربردی متناسب با نیاز صنعت و با توجه به بازار در ایران وجود ندارد.		V2
پذیرش	تربیت افراد خلاق و نوآور در کشور، با استفاده از یک سیستم آموزشی کارآمد، صورت نمی‌گیرد.		V3
پذیرش	مناطق و خوشه‌های صنعتی در کشور، دچار ضعف عملکرد هستند.		V4
پذیرش	موضوعات مرتبط با مدیریت فناوری در کشور، ناشناخته هستند.		V5
پذیرش	شرکت‌های کوچک و متوسط در زمینه انتقال و به‌کارگیری فناوری‌ها تجارب کافی ندارند.		V6
پذیرش	فرهنگ نوآوری و کارآفرینی در کشور وجود ندارد.		V7
پذیرش	در دستگاه‌های متولی به‌منظور ایجاد فن‌بازار ملی، تمرکز و هم‌گرایی وجود ندارد.		V8
پذیرش	زمینه فرهنگی برای تبادل دانش و تجربه میان افراد و متخصصان در سازمان‌ها و مؤسسات پژوهشی وجود ندارد.		V9

## ۶-۱-۱ مؤلفه‌های فرهنگی در زمینه به‌کارگیری فناوری و مدیریت آن

همان‌طوری که مشاهده می‌شود، فرضیه‌های ۵، ۷ و ۹ در رابطه با سازه مربوط به نظام ملی نوآوری مربوط به مؤلفه‌های فرهنگی هستند. ارتباط بین مؤلفه‌های فرهنگی در این سازه با عملکرد فن بازار از این حیث اهمیت دارد که نوآوری و کارآفرینی (فرضیه هفتم) به‌عنوان لازمه ایجاد فناوری‌های جدید و توسعه فناوری‌های موجود و به‌عبارت بهتر، عرضه فناوری مطرح می‌باشند. البته عرضه فناوری (توسعه و ایجاد فناوری) نیز خود به‌عنوان پیشران نوآوری و کارآفرینی قابل طرح است. بنابراین نبود فرهنگ نوآوری و کارآفرینی باعث می‌شود تا روند تولید و یا عرضه دانش فنی با مشکل مواجه شده و یا وجود نداشته باشد.

از طرف دیگر، تبادل دانش و تجربه بین متخصصان و نیز انتقال فناوری بین شرکت‌های کوچک و متوسط (فرضیه‌های ششم و نهم) باعث می‌شوند که بخش صنعت به‌عنوان کاربر اصلی و متقاضی فناوری برای تولید از زمینه‌ها و پتانسیل‌های موجود در کشور جهت تولید و ارائه دانش فنی آگاه گردد و همچنین پژوهشگران و تولیدکنندگان فناوری نیز از نیاز بخش صنعت در این حوزه آگاه گردند. نبود زمینه فرهنگی فوق نیز باعث می‌شود روند طرح تقاضاهای فناوری و ایجاد تعامل در راستای رفع نیاز با مشکل مواجه شده و یا وجود نداشته باشد. ناشناخته بودن موضوعات مرتبط با مدیریت فناوری (فرضیه پنجم) نیز باعث فقدان آگاهی هر دو طیف کاربران فن بازار اعم از عرضه‌کننده و متقاضی دانش فنی از وجود ساختار و مکانیسم فن‌بازار برای مرتفع کردن نیازهای اطلاعاتی آنان می‌گردد.

بنابراین فقدان کارکرد صحیح مؤلفه‌های فرهنگی فوق که وجود مصادیق آنها توسط کارشناسان فن‌بازار تأیید شده است، باعث ایجاد اشکال در پیاده‌سازی فن‌بازار و بازار فناوری در کشور می‌گردد.

## ۶-۱-۲ انسجام و تمرکز در سیاست‌گذاری و اجرای برنامه‌ها

دو فرضیه نبود سیاست‌گذاری منسجم و هدایت راهبردی در زمینه توسعه فناوری (فرضیه اول) و نیز فقدان تمرکز و هم‌گرایی در دستگاه‌های متولی به‌منظور ایجاد فن‌بازار ملی

(فرضیه هشتم) در رابطه با عدم وجود انسجام و تمرکز در سیاست‌گذاری و اجرای برنامه‌های مربوط به فن‌بازار مطرح گردیده و وجود مصادیق آنان توسط کارشناسان فن‌بازار مورد تأیید قرار گرفته است. البته دومین فرضیه را می‌توان به‌نوعی معلول فرضیه اول دانست. به‌هر حال هر دو فرضیه فوق به‌نوعی مبین این نکته هستند که ایجاد ساختاری به‌نام فن‌بازار با کارکرد ملی نیاز به عزم و اراده تمامی دستگاه‌های متولی چه در حوزه سیاست‌گذاری و چه در حوزه پیاده‌سازی دارد. به‌عبارت بهتر در اولویت اول باید کارراهه کشور برای توسعه فناوری تعریف و جایگاه فن‌بازار در آن مشخص شود. در اولویت دوم نیز لازم است نقش تمامی دستگاه‌های اجرایی در راستای پیاده‌سازی فن بازار به آنها تفهیم گردد.

## ۶-۱-۳ تحقیقات تقاضامحور و با توجه به نیاز بازار

فقدان تحقیقات کاربردی متناسب با نیاز بازار یکی دیگر از مسائلی است که به‌طور غیرمستقیم پیاده‌سازی و ایجاد بازار فناوری را تحت تأثیر قرار می‌دهد. فقدان تحقیقات کاربردی باعث می‌شود تا سهم دانشگاه به‌عنوان متولی تحقیقات در ایجاد فناوری قابل استفاده در تولید و تجاری‌سازی کاهش یابد. همین موضوع باعث می‌شود تا بخش صنعت نیز با توجه به خروجی و نتیجه کار دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی کمتر به این مراکز در راستای رفع نیازهای تحقیقاتی خود توجه نمایند و این موضوع در نهایت باعث کاهش رونق در عرضه فناوری از طریق دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی و نیز تقاضای فناوری از طریق مراکز صنعتی گردد. این موضوع در نهایت شکل‌گیری پررونق بازار فناوری را تحت تأثیر قرار خواهد داد.

## ۶-۲ بررسی عوامل مربوط به بسترها و ساختارهای قانونی

همان‌طوری که در جدول زیر دیده می‌شود تمامی مفروضات مدنظر در رابطه با بسترها و ساختارهای قانونی که با سطح اطمینان ۹۷.۵ درصد مورد آزمون قرار گرفته‌اند، مورد پذیرش قرار گرفته‌اند. در این قسمت برآنیم تا مفروضات مربوط به متغیرهای تأیید شده این سازه را مورد تحلیل و تفسیر قرار دهیم. عوامل مطرح شده در سازه فوق را می‌توان به دو دسته تقسیم کرد:

۱. قوانین و ساختارهای قانونی
۲. مشوق‌ها و تسهیلات حمایتی

### ۶-۲-۱ قوانین و ساختارهای قانونی

موجود در ساختارهای قانونی ارزیابی می‌شوند. اصولاً این مشوق‌ها یا وجود ندارند و یا در صورت وجود به صورت هدفمند ارائه نمی‌شوند. مثال بارز این موضوع، ارائه تسهیلات حمایتی در قالب انواع وام به صاحبان دانش فنی به‌منظور تجاری‌سازی دستاوردهایشان است که از کارایی بسیار پائینی برخوردار بوده است. هرچند که این وام‌ها از میزان و مقدار قابل قبولی نیز برخوردار نبوده‌اند. این موضوع نیز در نهایت، کاهش انگیزه پژوهشگران را در پی خواهد داشت که به پیامدهای بیشتر آن در قسمت قبلی اشاره شده است.

### ۶-۳ بررسی عوامل مربوط به ارائه خدمات فناوری

همان‌طوری که در جدول ۸ دیده می‌شود تمامی مفروضات مدنظر در رابطه با وضعیت ارائه خدمات فناوری که با سطح اطمینان ۹۷.۵ درصد مورد آزمون قرار گرفته‌اند، مورد پذیرش قرار گرفته‌اند.

پیش از این در مورد عوامل مربوط به نظام ملی نوآوری و ساختارهای قانونی به‌عنوان عوامل رونق فن‌بازار اشاره کردیم. عوامل مذکور بعلاوه عواملی که در قسمت‌های بعدی ارائه خواهند شد، بیانگر رونق فن‌بازار و میزانی برای مراجعه به این ساختار جهت دریافت خدمات مختلف می‌باشند. در این قسمت موضوع را از زاویه دیگری مورد بررسی قرار می‌دهیم و آن وضعیت ارائه خدمات فناوری صرفنظر از میزان تقاضا برای آن است. عوامل مطرح شده در سازه سوم وضعیت ارائه خدمات فناوری توسط مراکز متولی اعم از خصوصی و دولتی را مورد اشاره قرار داده‌اند.

چهار فرضیه ۱۰، ۱۱، ۱۲ و ۱۶ در رابطه با ضعف در قوانین و ساختارهای قانونی مطرح شده و همگی با مقادیر آماره آزمون بالا تأیید شده‌اند. ایرادات موجود در مورد ساختارهای قانونی را می‌توان به دو دسته تقسیم کرد. دسته اول، مربوط به نبود، کمبود و نقص در این ساختارهاست و دسته دوم مربوط به عدم اجرای صحیح ساختارهای مذکور است. در این رابطه، می‌توان به قوانین موجود در کشور در حوزه مالکیت فکری اشاره کرد، که برخی از آنها از زمان تصویب در سال ۱۳۱۰ بدون تغییر باقی مانده‌اند. اینگونه قوانین جهت حفاظت از ایده و ممانعت از تقلید و کپی از آن، هیچگونه کارایی ندارند. نبود این ساختارهای قانونی باعث کاهش انگیزه پژوهشگران و مبتکران در خلق ایده‌های جدید و در موارد بسیاری باعث ممانعت از بروز، ثبت ایده و مشارکت در تجاری‌سازی آن می‌گردد. بنابراین مهمترین پی‌آمد نقائص و کاستی‌های موجود در ساختارهای قانونی مذکور، کاهش روند عرضه فناوری و مشارکت در اطلاعات مربوط به عرضه فناوری قلمداد می‌گردد. هرچند این موضوع به‌صورت غیرمستقیم بروندادهای دیگری چون کاهش روند تقاضا برای دریافت خدمات فناوری، کاهش میزان مشارکت در طرح‌های حمایتی و ... نیز دارد که همگی باعث کندی روند شکل‌گیری بازار فناوری و فقدان رونق آن خواهند شد.

### ۶-۲-۲ مشوق‌ها و تسهیلات حمایتی

مشکلات موجود در رابطه با ارائه مشوق‌ها و تسهیلات حمایتی به صاحبان ایده و دانش فنی، نیز مشابه ضعف‌های

جدول ۷) نتیجه آزمون فرض برای فرضیه‌های مربوط به سازه دوم

نتیجه آزمون فرض	فرضیه‌های تحقیق	سازه	متغیر
پذیرش	قوانین کشور در حوزه‌های مربوط به مالکیت معنوی، ناکافی و ناکارآمد است.	E2	V10
پذیرش	بوروکراسی و تشریفات زائد اداری در راستای اجرای قوانین، وجود دارد.		V11
پذیرش	قوانین گمرکی برای نظارت بر ورود تجهیزات دارای فناوری پیشرفته از خارج از کشور، ناکارآمد ارزیابی می‌شوند.		V12
پذیرش	مشوق‌های فعلی برای ایجاد انگیزه در به‌کارگیری فناوری‌های جدید، کافی نیستند.		V13
پذیرش	ضمانت اجرایی مناسب برای پیاده‌سازی مشوق‌های قانونی موجود، وجود ندارد.		V14
پذیرش	تسهیلات مالی و اعتباری تخصیص داده شده به حوزه‌های فناوری جدید، کافی نیست.		V15
پذیرش	نظام تعرفه‌ها، متناقض و ناکارآمد است.		V16
پذیرش	اعتبارات اعطایی توسط مراکز ارائه‌دهنده تسهیلات، به‌صورت بهینه تخصیص داده نمی‌شوند.		V17

جدول ۸) نتیجه آزمون فرض برای فرضیه‌های مربوط به سازه سوم

نتیجه آزمون فرض	فرضیه‌های تحقیق	سازه	متغیر
پذیرش	مراکز ارائه‌دهنده مشاوره و خدمات آموزشی در زمینه انتقال فناوری به تعداد کافی وجود ندارند.	E3	V18
پذیرش	تعداد مراکز بازاریابی به‌خصوص در حوزه فناوری‌های جدید، کم است یا وجود ندارد.		V19
پذیرش	خدمات نوینی مانند نمایش فناوری، وجود ندارند یا به‌صورت محدود ارائه می‌شوند.		V20
پذیرش	صندوق‌های سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر در کشور، محدود و ناکافی هستند.		V21

همبستگی بالایی عوامل اقتصادی با عملکرد موفق فن‌بازار از آنجا حائز اهمیت است که این عوامل می‌توانند عامل انگیزشی و محرکی قوی برای تولید محسوب گردند. این موضوع، نه تنها در مورد فناوری‌های پیشرفته مصداق دارد، بلکه اهمیت عوامل و محرک‌های اقتصادی در زمینه فناوری‌های جدید و پیشرفته به‌مراتب بیشتر است. این موضوع با توجه به ریسک بالای فعالیت در زمینه فناوری‌های جدید قابل توجیه است. هرچند که طبق ادبیات ریسک برای کسب سود بالاتر، باید ریسک بیشتری متحمل شد، اما همان‌طوری که فرضیه ۲۴ نشان می‌دهد این موضوع در مورد کشور ما تأیید نشده است. علت این پدیده می‌تواند سود بالای فعالیت‌هایی مانند واسطه‌گری باشد که تحت عنوان تجارت انجام می‌شود و باعث می‌شود که تحمل ریسک بالای فعالیت در زمینه فناوری‌های پیشرفته و به‌طور کلی به‌کارگیری فناوری‌های جدید، در مقایسه با این فعالیت‌ها، منطقی قلمداد نگردد. این موضوع نیز ضمن کاهش انگیزه تولیدکنندگان فناوری، باعث کاهش سرمایه‌گذاری در این حوزه و به‌تبع آن کاهش تقاضا برای ایجاد و توسعه این فناوری‌ها و به‌کارگیری آن می‌گردد.

انحصار صنعتی و بازارهای انحصاری ابعاد دیگر عوامل اقتصادی هستند که شرکت‌های کوچک و متوسط در بخش بازاریابی با آنها مواجهند. اصولاً انگیزه شرکت‌ها در به‌کارگیری فناوری‌های جدید و سرمایه‌گذاری در زمین تحقیق و توسعه، توسعه بازار یا حفظ آن است. با همین توجیه، شرکت‌هایی که به بازارهای انحصاری دسترسی دارند و به‌عبارتی بازار خود را مهیا می‌دانند، نیازی برای سرمایه‌گذاری بلندمدت و ورود به عرصه پریسک تحقیق و توسعه به‌منظور توسعه و ایجاد فناوری و یا به‌کارگیری آن از طریق تعریف همکاری‌های فناوری نمی‌بینند. بازارهای

مشکلات مربوط به ارائه خدمات فناوری در دو دسته قابل تقسیم‌بندی هستند، دسته اول مربوط به ماهیت این خدمات و جدید بودن آنهاست که باعث می‌شود آگاهی کافی در مورد اهمیت استفاده و به‌کارگیری این خدمات وجود نداشته باشد. برای مثال می‌توان به نمایش فناوری به‌عنوان یک تکنیک خاص جهت معرفی ویژگی‌ها و قابلیت‌های منحصر به فرد یک فناوری اشاره کرد که اهمیت آن توسط صاحبان فناوری مغفول مانده است. نمونه‌های دیگر این خدمات مانند بازاریابی فناوری، ارزش‌گذاری، سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر و ... نیز وضعیت بهتری نسبت به مثال ارائه‌شده ندارند. دسته دوم مشکلات نیز مربوط به تعداد محدود مراکز فعال در این حوزه‌هاست که از لحاظ رشد کمی سرعت پائینی نیز دارند.

#### ۶-۴ بررسی نقش عوامل اقتصادی

مطابق جدول متغیرهای سازه عوامل اقتصادی که در ادامه آمده است، چهار فرضیه مربوط به نقش عوامل اقتصادی تأیید و یک فرضیه رد شده است. همچنین در آزمون پیرسون ضریب همبستگی این سازه با سازه موفقیت، ۰.۳۴۳ در سطح معنی‌داری ۰.۰۱ محاسبه شده است که قوت همبستگی را نشان می‌دهد. همچنین در تحلیل رگرسیونی دیدیم که یکی از سه سازه‌ای که وارد مدل نهایی تحقیق شد، سازه E4 با دارا بودن ضریب همبستگی بالا (مقدار ۰.۷۴۹ برای سه متغیر) بود. همچنین ضریب استاندارد متغیر مذکور در معادله رگرسیونی ۰.۲۲۰+ برآورد شده که حاکی از ارتباط مستقیم (غیرمعکوس) سازه مذکور با سازه موفقیت است، به این معنا که عوامل اقتصادی با موفقیت فن‌بازار ارتباط مستقیم دارند. به‌عبارت بهتر، هرچه شاخص‌های اقتصادی اشاره شده در سازه از موقعیت بهتری برخوردار باشند، فن‌بازار عملکرد موفق‌تری خواهد داشت.

#### ۵-۶ بررسی نقش عوامل مربوط به شبکه فن‌بازار

مطابق جدول متغیرهای سازه عوامل مربوط به شبکه فن‌بازار که در ادامه آمده است، شش فرضیه مربوط به نقش شبکه داخلی و خارجی فن‌بازار تأیید و یک فرضیه رد شده است. همچنین در آزمون پیرسون ضریب همبستگی این سازه با سازه موفقیت، ۰.۶۹۹ در سطح معنی‌داری ۰.۰۱ محاسبه شده است که قوت بالای همبستگی را نشان می‌دهد. بعلاوه در تحلیل رگرسیونی دیدیم که یکی از سه سازه‌ای که وارد مدل نهایی تحقیق شد، سازه E5 بود که در الگوریتم رگرسیون گام‌به‌گام در گام اول و با دارا بودن ضریب همبستگی بالای ۰.۶۹۹ وارد مدل گردید.

همچنین ضریب استاندارد متغیر مذکور در معادله رگرسیونی ۱.۰۸۴ برآورد شده که حاکی از ارتباط مستقیم (غیرمعکوس) سازه مذکور با سازه موفقیت است، به این معنا که وضعیت شبکه فن‌بازار با موفقیت آن ارتباط مستقیم دارند. به عبارت بهتر، هرچه شبکه فن‌بازار قوی‌تر و گسترده‌تر باشد، فن‌بازار عملکرد موفق‌تری خواهد داشت.

انحصاری و غیر رقابتی، خود پی‌آمد عوامل دیگری هستند که مجال پرداختن به آنها در این تحقیق وجود ندارد. اما به‌عنوان مثال، می‌توان به انزوای ساختار اقتصادی کشور از اقتصاد جهانی و باز و حمایت از برخی از صنایع از طریق حفظ بازار آنان برای مدت طولانی، اعطای یارانه، وضع قوانین خاص و ... اشاره کرد.

با توجه به مطالب بیان شده، موقعیت ویژه سازه مربوط به عوامل اقتصادی در مقایسه با بقیه سازه‌های تحقیق را می‌توان ناشی از تأثیرات مستقیم و غیرمستقیم عوامل اقتصادی در شکل‌گیری بازار فناوری دانست. زیرا همان‌طوری که دیدیم فاکتورهای اقتصادی (به‌شکل مذکور) امکان کاهش توأم عرضه و تقاضای فناوری و به‌دنبال آن عدم رونق بازار فناوری را به‌دنبال دارند. از اینروست که مشکلات مربوط به عوامل اقتصادی که در بالا به‌پاره‌ای از آنها اشاره کردیم، مشکلات مهم و چند بعدی تلقی می‌شوند.

جدول ۹) نتیجه آزمون فرض برای فرضیه‌های مربوط به سازه چهارم

نتیجه آزمون فرض	فرضیه‌های تحقیق	سازه	متغیر
پذیرش	بین کسب‌وکارها در حوزه فناوری‌های پیشرفته، رقابت فعال وجود ندارد.	فرضیه ۲۲	V22
پذیرش	انحصار صنعتی و بازارهای انحصاری، در ایران به‌چشم می‌خورند.	فرضیه ۲۳	V23
عدم پذیرش	حوزه‌های High Tech در مقایسه با تجارت، از سود بالایی برخوردارند.	فرضیه ۲۴	V24
پذیرش	درآمدهای ناشی از فناوری از تولید ناخالص ملی کشور، درصد پائینی به‌خود اختصاص داده‌اند.	فرضیه ۲۵	V25
پذیرش	نظام اقتصادی ایران با نظام اقتصادی کشورهای عضو سازمان تجارت جهانی، متفاوت است.	فرضیه ۲۶	V26

جدول ۱۰) نتیجه آزمون فرض برای فرضیه‌های مربوط به سازه پنجم

نتیجه آزمون فرض	فرضیه‌های تحقیق	سازه	متغیر
پذیرش	شبکه تسهیل‌کننده ارتباط بین عرضه‌کننده و متقاضی فناوری، مورد حمایت واقع نشده است.	فرضیه ۲۷	V27
پذیرش	متقاضیان فناوری از فناوری‌های ایجاد شده در کشور، اطلاع ندارند.	فرضیه ۲۸	V28
پذیرش	نیاز متقاضیان فناوری، مشخص نیست.	فرضیه ۲۹	V29
پذیرش	شبکه ارتباطی بین متخصصان و صاحب‌نظران در حوزه‌های مختلف فناوری، وجود ندارد.	فرضیه ۳۰	V30
عدم پذیرش	نهادهای و شبکه‌های همکار در انتقال و انتشار فناوری در سطح بین‌المللی، وجود ندارند.	فرضیه ۳۱	V31
پذیرش	همکاری‌های فناورانه ایران با سایر کشورها، تحت تأثیر روابط خارجی کلی ایران با سایر کشورهاست.	فرضیه ۳۲	V32
پذیرش	سهم همکاری‌های فناوری ایران در مناسبات اقتصادی با سایر کشورها، پائین است.	فرضیه ۳۳	V33



معنی داری ۰.۰۵ محاسبه شده است که همبستگی نسبتاً قوی‌ای را نشان می‌دهد. در ادامه به بررسی تک‌تک فرضیه‌های مطرح در این سازه می‌پردازیم. همان‌طور که مشاهده می‌شود فرضیه اول در مورد مقایسه جایگاه دولت و بخش خصوصی برای متولی‌گری در زمینه فن‌بازار مطرح و رد شده است. اگرچه با بررسی سوابق فن‌بازار در فصل دوم ملاحظه گردید که دولت برای ایجاد و راه‌اندازی ساختار فن‌بازار به‌خصوص در شروع مناسب‌تر است و این به دلیل مسائلی چون اهمیت سرمایه‌گذاری در فرهنگ‌سازی، ترویج و ... است، اما طرح این سؤال بیشتر به این خاطر بوده است که اعتبار گزاره فوق بعد از گذشت چند سال از راه‌اندازی ساختار فن‌بازار مورد بازنگری قرار گیرد. بنابراین نتیجه فرضیه اول نشان می‌دهد که هنوز دولت نسبت به بخش خصوصی در جایگاه مناسب‌تری برای تصدی امور فن‌بازار قرار دارد.

سایر فرضیه‌های سازه مورد بحث مانند فقدان کارایی جایگاه حقوقی و وضعیت تشکیلاتی، فقدان کارآیی چشم‌انداز و اهداف بلندمدت فن‌بازار، مفید نبودن برنامه‌های سالانه و نبود روحیه خودباوری در تیم فن‌بازار مورد پذیرش قرار نگرفته‌اند که همگی مفروضاتی هستند که در مورد وضعیت فعلی فن‌بازار مطرح شده‌اند. این موضوع بیان می‌کند که ساختار درونی و مدیریتی فعلی فن‌بازار با مشکل خاصی در عملکرد مواجه نیست. تنها نکته درخور توجه در مورد عوامل درونی و مدیریتی، نکته‌ای است که تحت عنوان فرضیه ۳۷ بیان شده و مورد پذیرش قرار گرفته است. فرضیه پذیرفته شده مذکور حاکی از آن است که تیم مدیریتی فعلی از دانش تخصصی کافی برای انجام امور مربوط برخوردار نیستند.

#### ۶-۷ بررسی نقش فعالیت‌های مربوط به اطلاع‌رسانی و

##### ترویج

مطابق جدول متغیرهای سازه عوامل مربوط به فعالیت‌های اطلاع‌رسانی و ترویج که در ادامه آمده است، هر چهار فرضیه مربوط به فعالیت‌های اطلاع‌رسانی و ترویج تأیید شده‌اند. همچنین در آزمون پیرسون ضریب همبستگی این سازه با سازه موفقیت ۰.۳۴۰ در سطح معنی داری ۰.۰۱ محاسبه شده است که قوت همبستگی را نشان می‌دهد. بعلاوه در تحلیل

ارتباط قوی مشاهده شده بین سازه مذکور با عوامل موفقیت، با توجه به نقش همه‌جانبه و گسترده شبکه فن‌بازار در زمینه تحقق کارکردهای آن قابل توجه است. همان‌طوری که در فصل دوم توضیح داده شد، می‌توان گفت که تقریباً همه کارکردهای فن‌بازار اعم از اطلاع‌رسانی، ارائه خدمات به‌صورت مستقیم یا غیرمستقیم نیازمند شبکه گسترده و همه‌جانبه است. در بخش زمینه‌سازی تبادل فناوری، شبکه داخلی فن‌بازار می‌تواند تسهیل‌کننده ارتباط بین عرضه‌کننده و متقاضی فناوری باشد که البته در اولین فرضیه سازه فوق، مشخص شده است که شبکه مذکور در کشور ما مورد حمایت واقع نشده است. همچنین نقش شبکه داخلی در ارائه خدمات فناوری به متقاضیان چه به صورت مستقیم و چه به صورت غیرمستقیم غیرقابل انکار است. فرضیه‌های دوم و سوم و چهارم سازه مذکور که مورد تأیید نیز واقع شده‌اند نشان می‌دهند که شبکه فن‌بازار در کشور به‌دلایل مختلف هنوز ترویج نیافته و به‌عبارتی مورد اقبال عمومی واقع نشده است.

در بخش شبکه بین‌المللی رد فرضیه چهارم این واقعیت را بیان می‌کنند که شبکه‌های همکار در سطح بین‌المللی وجود دارند اما به دلایل مختلف مورد بهره‌برداری واقع نشده‌اند. شکل‌گیری شبکه بین‌المللی فن‌بازار در واقع امکان تبادل اطلاعات مربوط به فناوری را بین مراکز و نهادهای موجود در کشور با مراکز موجود در سطح دنیا فراهم می‌کند. شاید دو فرضیه آخر مطرح شده در این سازه بتواند تا حدی علل عدم شکل‌گیری این شبکه را تا حدی نشان دهد. همان‌طوری که فرضیه آخر بیان می‌کند، به همکاری‌های فناوری کمتر در مناسبات اقتصادی بین ایران با سایر کشورها توجه می‌شود، همچنین این موضوع تحت تاثیر روابط خارجی کشور است.

#### ۶-۶ بررسی نقش عوامل مربوط به استراتژی‌ها و برنامه‌های

##### فن‌بازار

مطابق جدول متغیرهای سازه عوامل مربوط به استراتژی‌ها و برنامه‌های فن‌بازار که در ادامه آمده است، یک فرضیه مربوط به نقش استراتژی‌ها و برنامه‌های فن‌بازار تأیید و مابقی پنج فرضیه طرح شده رد شده‌اند. همچنین در آزمون پیرسون ضریب همبستگی این سازه با سازه موفقیت، ۰.۲۸۹ در سطح

با توجه به گزاره‌های تأیید شده در رابطه با ضعف‌های موجود در ساختار اطلاع‌رسانی و ترویج و نیز اهمیت این فعالیت‌ها که در قسمت اول این بخش به آن اشاره کردیم، اهمیت این موضوع مشخص می‌گردد که فعالیت‌های اطلاع‌رسانی و ترویج به صورت اشاره شده در بالا بیش از پیش باید مدنظر قرار گیرند.

#### ۷- رتبه‌بندی موانع پیاده‌سازی

همان‌طوری که در فصل قبل توضیح دادیم در این تحقیق با استفاده از روش همبستگی پیرسون، میزان ارتباط بین سازه‌های مربوط به موانع پیاده‌سازی داخلی و خارجی را با سازه موفقیت به‌دست آوردیم. در ادامه نیز با استفاده از روش رگرسیون ضمن محاسبه ضریب همبستگی سازه‌ها، ضرایب آنها را در معادله رگرسیون به‌دست آوردیم. با استناد به مطالب ایراد شده پیرامون روش‌های مذکور، می‌توان سازه‌های معادل با موانع پیاده‌سازی را به‌صورت جدول ۱۳ در نظر گرفت. با در نظر گرفتن جدول ۱۳، سازه‌های مربوط به موانع پیاده‌سازی را می‌توان با استفاده از روش زیر اولویت‌بندی کرد:

رگرسیونی دیدیم که یکی از سه سازه‌ای که وارد مدل نهایی تحقیق شد، سازه ۱۲ بود که در الگوریتم رگرسیون گام به‌گام در گام دوم و با دارا بودن ضریب همبستگی بالای ۰.۵۱۹ (در مدل توام E5-12) وارد مدل گردید. ضریب مذکور بیان می‌کند که بیش از ۵۱ تغییرات توسط مدل رگرسیونی قابل برآورد است.

همچنین ضریب استاندارد متغیر مذکور در معادله رگرسیونی ۰.۳۵۵+ برآورد شده که حاکی از ارتباط مستقیم (غیرمعکوس) سازه مذکور با سازه موفقیت است، به این معنا که فعالیت‌های مربوط به اطلاع‌رسانی و ترویج با موفقیت فن‌بازار ارتباط مستقیم دارند. به عبارت بهتر، هرچه فعالیت‌های اطلاع‌رسانی و ترویج بهتر و پررنگ‌تر انجام شوند، فن‌بازار عملکرد موفق‌تری خواهد داشت. متغیرهای موجود در این سازه، سیاست‌های مربوط به اطلاع‌رسانی و ترویج را در دو دسته مورد بررسی قرار داده‌اند. دسته اول در مورد ناکافی بودن برنامه‌های پیش‌بینی شده در رابطه با اطلاع‌رسانی و ترویج و دسته دوم در مورد فقدان کارایی برنامه‌های مذکور است.

جدول ۱۱) نتیجه آزمون فرض برای فرضیه‌های مربوط به سازه ششم

نتیجه آزمون فرض	فرضیه‌های تحقیق	سازه	متغیر
عدم پذیرش	دولت، نسبت به بخش خصوصی دارای مزیت خاصی برای متولی‌گری در زمینه فن‌بازار نیست.	فرضیه ۳۴	V34
عدم پذیرش	جایگاه فعلی فن‌بازار ملی ایران به لحاظ حقوقی و تشکیلاتی، مناسب نیست.	فرضیه ۳۵	V35
عدم پذیرش	چشم‌انداز و اهداف بلندمدت فن‌بازار، از کارایی لازم برخوردار نیستند.	فرضیه ۳۶	V36
پذیرش	فعالیت‌های فن‌بازار توسط نیروهای متخصص، برنامه‌ریزی و اجرا نمی‌گردد.	فرضیه ۳۷	V37
عدم پذیرش	برنامه‌های سالانه مفید و مرتبط جهت نیل به اهداف کلی، وجود ندارد.	فرضیه ۳۸	V38
عدم پذیرش	روحیه خودباوری و اعتقاد به کار در تیم مدیریتی فن‌بازار، وجود ندارد.	فرضیه ۳۹	V39

جدول ۱۲) نتیجه آزمون فرض برای فرضیه‌های مربوط به سازه هفتم

نتیجه آزمون فرض	فرضیه‌های تحقیق	سازه	متغیر
پذیرش	برنامه جامع اطلاع‌رسانی به منظور معرفی و شناساندن فن‌بازار به مخاطبان، از کارایی لازم برخوردار نیست.	فرضیه ۴۰	V40
پذیرش	برنامه‌ها و تبلیغات رسانه‌ای با هدف معرفی فن‌بازار، به تعداد کافی وجود ندارند.	فرضیه ۴۱	V41
پذیرش	نمایشگاه‌ها و همایش‌های مرتبط با موضوع فن‌بازار، به تعداد کافی وجود ندارند.	فرضیه ۴۲	V42
پذیرش	ارتباطات کافی در حوزه فناوری بین صنایع کشور و بازار جهانی صورت نگرفته است.	فرضیه ۴۳	V43

جدول (۱۳) رتبه‌بندی سازه‌ها با استفاده از روش رگرسیون گام‌به‌گام

رتبه نهایی	روش رگرسیون گام‌به‌گام*				روش همبستگی پیرسون			سازه	ردیف
	رتبه ثانویه	سطح معنی‌داری	ضریب سازه در معادله	ضریب همبستگی نسبی	رتبه اولیه	سطح معنی‌داری	ضریب پیرسون		
۴		۰.۴۹۴	-	۰.۰۸۵	۲	۰.۰۰۰	۰.۵۴۹	E1	۱
۷		۰.۵۳۰	-	۰.۰۷۸	۷	۰.۶۰۱	۰.۰۶۴	E2	۲
۶		۰.۸۵۸	-	۰.۰۲۲	۶	۰.۲۰۸	۰.۱۵۲	E3	۳
۳	۳	۰.۰۴۴	۰.۲۲۰	۰.۵۴۱	۳	۰.۰۰۴	۰.۳۴۳	E4	۴
۱	۱	۰.۰۰۰	۱.۰۸۴	۰.۴۸۰	۱	۰.۰۰۰	۰.۶۹۹	E5	۵
۵		۰.۸۷۷	-	۰.۰۱۹	۵	۰.۰۱۵	۰.۲۸۹	I1	۶
۲	۲	۰.۰۰۴	۰.۳۵۵	۰.۵۱۹	۴	۰.۰۰۴	۰.۳۴۰	I2	۷

\* اطلاعات داده شده در مورد روش رگرسیون گام‌به‌گام، مبنای مناسبی جهت رتبه‌بندی سازه‌هایی نیستند که توسط مدل رگرسیونی بیان نشده‌اند. به این دلیل است که متغیرهای وارد نشده به مدل دارای مقدار معنی‌داری کمتر از ۰/۰۵ هستند.

گام اول: اولویت‌های مرحله اول را سازه‌هایی تعیین می‌کنند که به مدل رگرسیونی وارد شده‌اند. این به دلیل الگوریتم خاص روش رگرسیون گام‌به‌گام است که طبق آن متغیرهایی اجازه ورود به مدل را می‌یابند که از ضریب همبستگی و سطح معنی‌داری قابل قبولی برخوردار باشند.

گام دوم: سایر سازه‌های باقیمانده با توجه به اولویت‌های تعیین شده توسط روش همبستگی پیرسون اولویت‌بندی می‌شوند.

با استفاده از این روش، می‌توان سازه‌های مربوط به موانع پیاده‌سازی را به صورت زیر رتبه‌بندی کرد:

۱. سازه E5: متشکل از موانع موجود در رابطه با

شبکه داخلی و خارجی

۲. سازه I2: متشکل از موانع موجود در رابطه با

فعالیت‌های اطلاع‌رسانی و ترویج

۳. سازه E4: متشکل از موانع موجود در رابطه با

عوامل اقتصادی

۴. سازه E1: متشکل از موانع موجود در رابطه با

مؤلفه‌های نظام ملی نوآوری

۵. سازه I1: متشکل از موانع موجود در رابطه با

استراتژی‌ها و برنامه‌های فن‌بازار

۶. سازه E3: متشکل از موانع موجود در رابطه با ارائه

خدمات فناوری

۷. سازه E2: متشکل از موانع موجود در رابطه با

بسترها و ساختارهای قانونی

#### ۸- عوامل موفقیت فن‌بازار

همان‌طور که در قسمت‌های قبلی اشاره شد در قسمت عوامل موفقیت فن‌بازار، ده عامل را به طور خاص مورد بررسی قرار داده‌ایم. این عوامل به عنوان شاخص‌های موفقیت فن‌بازار قابل بررسی هستند. برای راستی آزمایی متغیرهای مطرح شده به عنوان شاخص‌های موفقیت فن‌بازار، آزمون فرض مورد استفاده در این قسمت نیز مانند متغیرهای ۴۳گانه قبلی تعریف شده‌اند. نظر به اینکه سوالات مربوط به این متغیرها در پرسشنامه به صورت: «با عوامل مشخص شده در زیر، به عنوان شاخص‌های موفقیت فن‌بازار، تا چه اندازه موافقت؟» و با استفاده از طیف لیکرت ۵تایی برای سنجش میزان موافقت طراحی شده‌اند، می‌توان ادعا کرد که در صورت رد فرض صفر، پارامتر مورد نظر به عنوان یکی از عوامل موفقیت قابل طرح است. با اجرای آزمون فرض برای متغیرهای ده‌گانه مورد بحث، مشاهده گردید که فرض صفر برای تمامی تغییرها رد گردید. بنابراین تک‌تک عوامل مطرح شده به عنوان عوامل موفقیت مطرح می‌باشند.

در ادامه محاسبات (طبق استراتژی توضیح داده شده در فصل سوم) کلیه عوامل موفقیت را به صورت یک سازه در نظر خواهیم گرفت. سازه‌ای که تعداد سطرهای آن برابر با تعداد

۱- به این صورت که فرض صفر برای بیان مخالفت و فرض مقابل برای بیان موافقت به کار می‌رود.

است. از مهم‌ترین این موانع، موانع موجود در رابطه با ایجاد شبکه داخلی و خارجی و نیز موانع موجود در رابطه با فعالیت‌های اطلاع‌رسانی و ترویج هستند. در فرایند سنجش اولویت و اهمیت موانع مشخص شد که دو مانع مورد اشاره، دارای اولویت بالاتری نسبت به بقیه موانع برخوردار هستند. با توجه به ساختار متغیرهای تعریف شده درون این سازه‌ها (موانع)، می‌توان اهمیت این موانع را درک کرد. اهمیت موانع موجود در رابطه با گسترش شبکه داخلی و خارجی (سازه E5) به‌عنوان یکی دیگر از الزامات و پیش‌نیازها، با توجه به اینکه قسمت عمده فعالیت‌ها و خدمات فن‌بازار با استفاده از ساختار شبکه تحقق می‌یابد، قابل توجه است.

#### ۹-۲- بسترسازی

در قسمت قبل، به دو الزام مهم راه‌اندازی فن‌بازار اشاره و گفته شد که برای شکل‌گیری و شروع فعالیت فن‌بازار، موانع اشاره شده فوق باید برطرف گردند. در این قسمت، به سایر موانع به‌عنوان موانعی اشاره می‌شود که رفع آنها با ایجاد بستر مناسب و ساختار مطلوب در حکم کاتالیزور و شتاب‌دهنده به رونق فن‌بازار و شکل‌گیری واقعی بازار فناوری کمک شایانی خواهد کرد. البته قبلاً نیز اشاره شد که پارامترهای موانع، به‌خصوص موانع مطرح شده در این قسمت (بسترسازی)، دارای ماهیتی چندبعدی هستند که با توجه به ویژگی‌های سیستم و پویایی آن، بهتر قابل تعبیر و تفسیر هستند.

نظام ملی نوآوری به‌عنوان یکی از مصادیق عمده پارامترهای چندبعدی؛ با در نظر گرفتن تقسیم‌بندی ارائه‌شده برای متغیرهای موجود در این سازه، می‌توان صحت این موضوع را تأیید کرد. به‌عنوان مثال، می‌توان به تأثیر متقابل «تحقیقات کاربردی متناسب با نیاز صنعت» و «زمینه فرهنگی برای تبادل دانش فنی»، اشاره نمود. همین توجه را در مورد متغیرها و فرضیه‌های تأیید شده موجود در سازه عوامل اقتصادی نیز می‌توان به‌کار برد. به‌عنوان مثال وجود انحصار صنعتی و یا ساختار اقتصادی بسته که خود باعث فقدان رقابت فعال در عرصه داخلی و خارجی گشته و سیاست‌های توسعه محصول، توسعه بازار، تحقیق و توسعه و به‌کارگیری دانش و فناوری جدید را تحت تأثیر قرار می‌دهد. همین توجه را می‌توان در مورد بقیه سازه‌ها نیز به‌کار برد.

پاسخ‌های داده‌شده به پرسش‌نامه و تعداد ستون‌های آن برابر تعداد عوامل موفقیت است. در ادامه سازه مذکور توسط نرم‌افزار<sup>۱</sup> پردازش شده و به سازه نهایی S تبدیل می‌گردد.

همان‌طوری که اشاره شد، عوامل مذکور برگرفته از مطالعات انجام شده در قسمت مبانی نظری، اعم از مطالعه مدل‌های موفق مربوط به کشورهای در حال توسعه و نیز توسعه‌یافته با تمرکز به نقاط قوت آنها بعلاوه کسب نظر از متخصصان از طریق مصاحبه و پرسشنامه باز بوده است.

همان‌طور که در جدول صفحه قبل دیده می‌شود، ده عامل به‌عنوان شاخص‌های موفقیت فن‌بازار مطرح شده‌اند که با احتساب میانگین ۳.۲ برای طیف لیکرت، همگی با آماره آزمون بالا (نسبت به مقدار ۱.۹۶ برای سطح اطمینان ۹۷.۵) مورد پذیرش واقع شده‌اند. نکته جالب توجه در مورد عوامل موفقیت مذکور اینکه، اکثر عوامل موفقیت در رابطه با شبکه داخلی و خارجی فن‌بازار مطرح شده‌اند که در قسمت قبل به ضعف در ساختار این شبکه به‌عنوان اولین و مهم‌ترین مانع پیاده‌سازی فن‌بازار اشاره کردیم. همان‌طوری که مشاهده می‌شود، عوامل اول، سوم، هفتم و هشتم به‌صورت مستقیم به این موضوع اشاره کرده‌اند. همچنین عوامل سوم (قسمت اول)، چهارم، پنجم و نهم در رابطه با میزان ترویج و استفاده از ساختار فن‌بازار مطرح شده‌اند که در قسمت قبل از نبود و نقصان آن به‌عنوان دومین مانع مهم جهت پیاده‌سازی فن‌بازار نام بردیم.

#### ۹- نتیجه‌گیری

موانع پیاده‌سازی فن‌بازار را با توجه به ماهیت آنها می‌توان به دو دسته تقسیم کرد: دسته اول، موانع موجود برای شکل‌گیری ساختار اولیه و به عبارتی الزامات و پیش‌نیازها؛ و دسته دوم، موانع موجود برای گسترش و رونق فعالیت که تحت عنوان بسترسازی در ادامه به آنها اشاره خواهیم کرد:

#### ۹-۱- الزامات و پیش‌نیازها

منظور از الزامات و پیش‌نیازها، موانعی هستند که رفع آنها برای کارکرد مطلوب فن‌بازار به‌عنوان یک بازار فناوری لازم

۱- منظور از نرم‌افزار در کلیه قسمت‌های مربوط به محاسبات آماری این تحقیق، نرم‌افزار تحلیل آماری SPSS است.

جدول ۱۴) نتیجه آزمون فرض برای فرضیه‌های مربوط به سازه عوامل موفقیت

ردیف	شاخص / عامل موفقیت	آماره	تصمیم‌گیری
۱	ارتقا و تسهیل ارتباط و همکاری مؤثر بین صنایع در راستای تبادل فناوری در سطح داخلی	۴۰۳۹	پذیرش
۲	کمک به ارتقای بهره‌وری و تقویت قدرت رقابت صنایع در بازار جهانی با به‌کارگیری فناوری	۴۲۹۵	پذیرش
۳	طرح اطلاعات مربوط به عرضه و تقاضای فناوری از سوی مراکز خصوصی و دولتی در پایگاه اطلاعاتی فن‌بازار با هدف تعریف همکاری	۵۲۸۸	پذیرش
۴	میزان تقاضا برای دریافت خدمات مشاوره‌ای در حوزه‌های مختلف	۴۷۹۰	پذیرش
۵	شناخته شدن فن‌بازار و کارکردهای آن توسط جامعه هدف	۵۸۵۷	پذیرش
۶	فعالیت پروتوق کارگزاران انتقال فناوری	۷۲۵۹	پذیرش
۷	وجود شبکه قوی از همکاران فن‌بازار (در قالب فن‌بازارهای محلی و ... ) در داخل کشور	۴۱۸۶	پذیرش
۸	ارتباط قوی و تنگاتنگ با مراکز مشابه در سطح بین‌المللی	۶۷۱۶	پذیرش
۹	تعداد بالایی مراجعات به بانک اطلاعاتی	۵۲۲۱	پذیرش
۱۰	راه‌اندازی بخش فیزیکی فن‌بازار ملی ایران	۵۱۷۷	پذیرش

## ۱۰- پیشنهادات

سیاست‌های مرتبط و متناسب با جایگاه و ساختار آن اشاره کرد که پیشنهاد می‌گردد توسط نهادهای مرتبط مانند وزارت علوم و معاونت علمی و فناوری در این رابطه، بازنگری‌های لازم صورت پذیرد.

همان‌طوری که مشخص شد، شکل‌گیری و توسعه سامانه فن‌بازار نیازمند مهیا بودن بسترها و ساختارهای متعددی است که عبه طور عمده با یکدیگر به صورت سیستماتیک در ارتباط هستند. برنامه‌ریزی در راستای رفع موانع شکل‌گیری این سامانه، نیازمند توجه توأم به این ساختارهاست. ناگفته پیداست که این ساختارها که بیشتر مرتبط با زیرساخت‌های کلان ملی هستند، بایستی توسط دولت مورد بازنگری قرار گیرند. به‌عنوان مثال، در بخش صنعت که به‌عنوان موتور محرک اقتصادی کشور محسوب می‌گردد، سیاست‌های حمایتی باید معطوف به تقویت نوآوری و رقابت در کشور است. در این صورت، بخش صنعت ناچار به استفاده از روش‌های جدید و افزایش راندمان تولید و در نتیجه، بهره‌گیری از فناوری‌های جدید می‌باشد. با بوجود آمدن تقاضای فناوری، ساختارهایی مانند فن‌بازار که با همین هدف نیز طراحی شده‌اند، وارد چرخه مثبت و هم‌افزا شده و بسیاری از موانع برطرف خواهند شد. سیاست فوق، تنها نمونه‌ای از سیاست‌های کلانی است که بازنگری در آن به تقویت نظام ملی نوآوری منجر خواهد شد. البته همان‌طوری که پیشتر نیز اشاره شد، موانع دیگری نیز وجود دارند که اصلاح آنها در کوتاه‌مدت امکان‌پذیر است. برای نمونه می‌توان به اصلاح اهداف و برنامه‌های فن‌بازار ملی و اتخاذ

## References

## منابع

- [1] A group experts under supervision of Mr. Risaburo Nezu, 2008, "Technology transfer", intellectual property and effective university-industry partnership, www.wipo.int.
- [2] "Technology Transfer Principle & Strategy", 2008, Asian Pacific Center for Technology Transfer, www.apctt.org.
- [3] Mc Adam, Rodney, 2005, "Defining and improving technology transfer business and management process in university innovation centers, Technovation, 25, pp. 1418-1429.
- [۴] خلیل، طارق، ۱۳۸۳، "مدیریت تکنولوژی: رمز موفقیت در رقابت و خلق ثروت"، ترجمه محمد اعرابی و داود ایزدی، دفتر پژوهش‌های فرهنگی.
- [5] Tom, Willard, 2004, "Comments Submitted to the DOJ/FTC Merger Workshop", February 17.
- [۶] جمعی از نویسندگان، ۱۳۸۲، "پروژه مطالعات اکتشافی فن‌بازار"، مؤسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاع، ۱، مردادماه.
- [7] Lee, Duck, Sang, Young, Jung, Cheol and Kang, Byung Su, 2000, "the characteristics of technology transfer transactions and technomart", changnam national university.
- [۸] سالاری، امین، سهرابی، روح‌الله و حسینی، سیدجمال‌الدین، ۱۳۸۲، "پروژه مشترک تحقیقاتی"، دفتر همکاری‌های فناوری ریاست‌جمهوری، پارک فناوری پردیس.

[۱۱] سکاران، اوما، ۱۳۸۳، "روش‌های تحقیق در مدیریت"، ترجمه محمد صائبی و محمود شیرازی، مؤسسه عالی آموزش و پژوهش مدیریت و برنامه‌ریزی، ص ۳۳۳.

[۱۲] هومن، حیدرعلی، ۱۳۷۸، "راهنمای رساله‌نویسی برای دانشجویان کارشناسی ارشد و دکتری"، نشر پارسا.

[۹] باقری، سید کامران، ۱۳۸۳، "سنجش R&D یا نوآوری، ضرورت سنجش نوآوری و پوشش فعالیت‌های طراحی و مهندسی در ایران"، دومین همایش روش‌های تحقیق در علوم و فنون مهندسی، دانشگاه امام حسین.

[۱۰] خداداد حسینی، سیدحمید و سهرابی، روح‌الله، ۱۳۸۲، "طراحی مدل پیشنهادی فن‌بازار (مرکز مبادلات و معاملات تکنولوژی) در سطح ملی در ایران".