



Presenting a Model for Succeeding in the Iranian Defense Technomart

Bahram Akbari¹✉, Abolfazl Kazazi², Manochehr Manteghi³, Maghsoud Amiri⁴

1- Assistant Professor, Faculty of Management and Industrial Engineering, Malek Ashtar University of Technology, Tehran, Iran.

2- Associate Professor, Faculty of Management and Accounting, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran.

3- Professor, Faculty of Management and Industrial Engineering, Malek Ashtar University of Technology, Tehran, Iran.

4- Professor, Faculty of Management and Accounting, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran.

Abstract:

Considering the importance of technology in the defense industry and its effects on the sovereignty and security of the country, technology acquisition in this industry, is of utmost importance. For this reason, Technology exchange between industry and defense organizations is an important issue, and the defense technomart is an important tool for technology acquisition in these firms. The population of this research includes key experts in the field of defense. The sampling method in this research is a census. For analyzing the research data, is used two softwares the LISREL and PLS when both are based on the structural equation modeling. In the meantime, the LISREL is used for the confirmation factor analysis, and the PLS is used to measure the relationship between independent and dependent variables, and extracting the basic strategies for success in the technomart. Based on content analysis of interviews with a group of defense experts, this result was obtained that the activities of the defense technomart in the country were not successful, and basically, the success of the defense technomart is affected by the supply-side factors, demandside factors, environmental factors (external) and internal mechanisms of the technomart. The results also indicated that culture and conversation-making, deepen and broaden the defense innovation, the defense interactions and diplomacy, knowledge and organizational learning, development of orgaware and informat dominance of the basic strategies for the technomart.

Keywords: Technomart, Defensive, Marketing, Mediation, Technology.

1. ✉ Corresponding author: bm.akbari90@gmail.com
2. kazazi_dr@yahoo.com
3. manteghi@ut.ac.ir
4. amiri@aut.ac.ir

نشریه علمی - پژوهشی بهبود مدیریت

سال دهم، شماره ۱، پیاپی ۳۱، بهار ۱۳۹۵

صفحات ۵۴ - ۳۳

ارائه الگویی برای کسب موفقیت در فن بازار دفاعی ایران

(تاریخ دریافت: ۹۴/۱۰/۱۵ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۵/۰۳/۲۵)

بهرام اکبری^{۱*}، ابوالفضل کزازی^۲، منوچهر منطقی^۳، مقصود امیری^۴

چکیده

نظر به اهمیت فناوری در صنایع دفاعی و تاثیر آن در اقتدار و امنیت کشور، اکتساب فناوری در این صنایع، از اهمیت بالایی برخوردار است. به همین دلیل، مبادله فناوری میان صنایع و سازمان‌های دفاعی جایگاه ویژه‌ای دارد و فن بازار دفاعی، ابزار مهمی برای اکتساب فناوری در این بنگاه‌ها به حساب می‌آید. جامعه آماری در این پژوهش، شامل خبرگان کلیدی در بخش دفاع است. شیوه نمونه‌گیری در این پژوهش، تمام‌شماری است. برای تحلیل داده‌های پژوهش، از دو نرم‌افزار لیزرل و پی ال اس استفاده شده است که هر دو مبتنی بر روش مدل‌سازی معادلات ساختاری هستند. که در این میان از لیزرل برای تحلیل عاملی تأییدی و از نرم‌افزار پی ال اس، برای سنجش ارتباط میان متغیرهای مستقل با متغیر وابسته و استخراج راهبردهای اساسی موفقیت در فن بازار، استفاده شده است. براساس تحلیل محتوای مصاحبه با گروهی از خبرگان دفاعی، این نتیجه به دست آمد که فعالیت‌های فن بازار دفاعی در کشور، موفق نبوده و اساساً موفقیت فن بازار دفاعی تحت تاثیر عوامل طرف عرضه، عوامل طرف تقاضا، عوامل محیطی (خارجی) و سازوکارهای داخلی فن بازار قرار دارد. همچنین نتایج بیان‌گر آن است که فرهنگ و گفتمان‌سازی؛ تعمیق و گسترش نوآوری دفاعی؛ تعاملات و دیپلماسی دفاعی؛ دانش و یادگیری سازمانی؛ توسعه نهادافزار و اشراف اطلاعاتی از راهبردهای اساسی برای موفقیت فن بازار هستند.

واژگان کلیدی:

فن بازار، دفاعی، بازاریابی، میانجی، فناوری.

۱* - عضو هیأت علمی دانشگاه صنعتی مالک اشتر (نویسنده مسئول): bm.akbari^{۹۰}@gmail.com

۲ - دانشیار، عضو هیأت علمی دانشگاه علامه طباطبائی kazazi_dr@yahoo.com

۳ - استاد، عضو هیأت علمی دانشگاه صنعتی مالک اشتر manteghi@ut.ac.ir

۴ - استاد، عضو هیأت علمی دانشگاه علامه طباطبائی amiri@aut.ac.ir

۱- مقدمه

صنایع پیشرفته دفاعی، مرهون قابلیت‌هایی هستند که در نتیجه‌ی اکتساب فناوری، کسب نموده‌اند. در این خصوص، مبادلات و همکاری‌های فناورانه میان صنایع و سازمان‌های دفاعی، به‌طور اعم و فن‌بازار دفاعی به‌طور اخص، نقش ویژه‌ای در دستیابی به فناوری و اشاعه‌ی آن، ایفا می‌کند. منظور از فن‌بازار دفاعی، سازمان و سازوکاری برای مبادله فناوری‌های دفاعی بین صنایع و سازمان‌های دفاعی و غیردفاعی است [۹]. ضرورت دستیابی به طیف وسیعی از فناوری‌های مورد نیاز، بنگاه‌های (صنایع) دفاعی 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 استکبار، از جمله موارد قابل اشاره هستند. از سوی دیگر، نهادهای راهبردی بعضاً شاهد دوباره‌کاری‌ها و موازی‌کاری‌های گوناگونی برای توسعه و اکتساب فناوری در سطح بنگاه‌ها (صنایع)، بوده‌اند [۱۶]. رونق فن‌بازار دفاعی می‌تواند عامل مهمی در افزایش تعاملات بنگاه‌ها و اشاعه فناوری و در نتیجه عامل مؤثری در انتقال تجارب و یادگیری فناورانه باشد که این خود نیز بر اهمیت فن‌بازار دفاعی و ضرورت پرداختن به آن می‌افزاید [۱۱]. با این حال، شواهد غیررسمی حاکی از آن است که مبادلات و همکاری‌های فناورانه میان صنایع دفاعی و غیردفاعی وضعیت مناسبی ندارد [۸]. این در حالی است که فناوری‌های متعددی در بخش دفاعی کشور توسعه‌یافته است و نیازهای بنگاه‌های دفاعی و غیردفاعی به انواع فناوری‌ها، روبه افزایش است. به این ترتیب، می‌توان گفت که در مورد موفقیت تجارب گذشته‌ی فن‌بازارهای دفاعی و غیردفاعی، تردیدهایی وجود داشته است و گمان می‌رود مبادلات و همکاری‌های فناورانه چه در بخش دفاعی و چه در بخش غیردفاعی، مطلوب نبوده باشد [۶]. با بررسی موارد مختلف و موفق فن‌بازارهای دنیا (مثلاً آمریکا، آلمان، انگلیس، چین و ژاپن) می‌توان دریافت که فن‌بازارها در این کشورها دارای یک سامانه انتقال فناوری جامع و یکپارچه و مبتنی بر یک الگو و چارچوب نظامند و مشخص هستند که بر اساس آن، مبادله فناوری بین تامین‌کننده و متقاضی فناوری، به‌صورت نظام‌مند و از طریق تمامی فرآیندهای مبادلات داخلی و خارجی، صورت می‌گیرد [۲۰]. در این کشورها، سامانه کامل شده انتقال فناوری دارای دو نوع سازوکار است، یکی بخش فیزیکی بازار که مکان فیزیکی به همراه تسهیلات عینی در آن وجود دارد و دیگری بازار مجازی که از اینترنت و اینترنت، استفاده می‌نماید [۲۴]. از طرف دیگر، در این بازار نظام‌مند معاملات فناوری، خدمات تخصصی و فنی نظیر مشاوره فناوری، خدمات اطلاعات، کمک به پروژه‌ها با حمایت دولت، کمک در برقراری و پیوستگی تحقیق و توسعه، مطالعات امکان‌سنجی از فناوری‌ها و محصولات، ارزیابی بازارسازان فناوری، ارایه می‌شود [۲۹]. بنابراین، می‌توان این‌گونه جمع‌بندی کرد که ویژگی‌های عمده فن‌بازار دفاعی این کشورها عبارت از: عرضه و تقاضای فناوری ساختارمند، سازوکارها و ساختارهای رسمی در فن‌بازار فاعی و ملی و میزان تاثیر آنها بر همدیگر است. بر این اساس، داشتن یک الگوی یکپارچه و نظامند می‌تواند منجر به موفقیت، و نداشتن آن باعث شکست فن‌بازار دفاعی گردد. در نتیجه پیش‌بینی می‌شود که انجام این پژوهش با مشخص کردن عوامل مؤثر بر موفقیت یا عدم موفقیت فن‌بازار دفاعی، امکان استفاده بیشتر و بهتر

بخش دفاعی کشور از الگوی فوق را مهیا کند. تا با کمک آن بتوان یک فن بازار دفاعی منسجم و پایدار را ایجاد نمود. عاملی که نبود آن شاید بیشترین تاثیر را در عدم شکل‌گیری کامل فن بازار دفاعی ایران شده است.

۲- مبانی نظری و مروری بر ادبیات پژوهش

رویکردهایی از قبیل نظام‌های ملی، بخشی و منطقه‌ای نوآوری موجب گسترش "تفکر سامانه‌ای" در مطالعات نوآوری شده‌اند. در این دیدگاه، کلید موفقیت در نوآوری، همکاری و تعامل چندین نوع بازیگر مختلف است. از سوی دیگر، از آنجا که موانع و شکاف‌های گوناگون، مانع از اثربخشی این‌گونه تعاملات می‌شوند، مقالات علمی و اسناد سیاستی عمدتاً به‌ضرورت وجود سازمان‌هایی برای میانجی‌گری اشاره دارند که بتوانند نقش واسطه را ایفا کرده و تعاملات را برقرار کنند [۱۸]. به نظر برخی از صاحب‌نظران، این‌گونه سازمان‌های میانجی، موجودیتی هستند که به‌عنوان نماینده یا واسطه در تمام جنبه‌های فرآیند نوآوری بین دو یا چند طرف عمل می‌کنند و به این ترتیب، به تسهیل عملکرد نظام‌های نوآوری کمک می‌نمایند [۲۱]. در ادبیات سیاست‌گذاری فناوری، نهادهای میانجی با نام‌های مختلفی از قبیل "طرف سوم"، "دلال"، "سازمان واسطه"، "میانجی انتقال فناوری" و "سازمان مرزی" یاد شده‌اند [۱۵]. با این حال، هر چند در این زمینه ادبیات مفصلی وجود دارد ولی این ادبیات به نظر هوولز از جنبه‌ی نظری، بسیار پراکنده است. البته در سال‌های اخیر، تلاش‌های متعددی برای یکپارچه‌سازی و دسته‌بندی این مطالب صورت گرفته است که از آن میان می‌توان به آثار اسمیت و کولمن [۲۴]، جانسون [۱۶]، پولارد [۲۳]، وینچ و کورتی [۲۹]، هوولز و برخی دیگر اشاره کرد. به‌عنوان مثال، هوولز با بررسی تعاریف موجود و ترکیب آن‌ها زیر چتر "میانجی نوآوری"^۱، سازمان میانجی را چنین تعریف کرده است: "سازمان یا گروهی که در فرآیند نوآوری به هر صورتی به‌عنوان کارگزار یا دلال بین دو یا چند طرف فعالیت کند". با مروری بر ادبیات سه کارکرد اصلی سازمان‌های میانجی را می‌توان مشخص کرد [۲۱ و ۲۹]:

الف) بیان تقاضا: تبیین نیازهای نوآوری و تقاضای فناوری، دانش، منابع مالی و سیاست؛ ب) تشکیل شبکه: تسهیل ارتباط با بازیگران ذی‌ربط (شناسایی، بررسی و غربال‌گری شرکای بالقوه و متصل کردن آن‌ها به هم) و ج) مدیریت فرآیند نوآوری: کمک به هماهنگی و یادگیری بازیگران شبکه‌ها که به معنای تسهیل یادگیری و همکاری در فرآیند نوآوری است. این کارکردها که توسط هوولز مشخص شده‌اند عبارت‌اند از [۲۹]: (۱) پیش‌بینی و آسیب‌شناسی، (۲) جمع‌آوری و پردازش اطلاعات، (۳) پردازش و ترکیب مجدد دانش، (۴) غربال اطلاعات و واسطه‌گری، (۵) آزمون و درست‌نمایی، (۶) اعتبارگذاری، (۷) درست‌نمایی (بررسی) و تنظیم، (۸) حفظ نتایج، (۹) تجاری‌سازی و (۱۰) ارزیابی خروجی‌ها.

۱. Third party

۲. Broker

۳. Intermediary Agency

۴. Boundary Organization

۵. innovation intermediary

دلایل متعددی برای شکل‌گیری نهادهای میانجی عنوان شده است ولی به طور کلی می‌توان گفت که این نهادها در پاسخ به نبود ارتباط مؤثر بازیگران ذی‌ربط به دلیل شکست بازار یا شکست نظام نوآوری، به وجود می‌آیند [۱۶ و ۲۴]. به نظر وندرمولن و همکاران [۲۸]، "شکل‌گیری سازمان‌های میانجی اغلب به اقتضای بافت سیاسی موجود یا به اقتضای فرصت‌ها و نیازهای موجود در زمینه تحقیقات و نوآوری، روی می‌دهد. اگر این امر موجب تداوم تعاملات و سازماندهی بلندمدت‌تر گردد، سازمان میانجی صاحب توانمندی‌های خاصی برای میانجی‌گری و برقرار کردن رابطه بین سازمان‌های ذی‌ربط خواهد شد. در این صورت، ممکن است شاهد نهادینه شدن روابط و توسعه جایگاه‌های ساختاری باشیم. در مورد این‌گونه جایگاه‌های ساختاری برای واسطه‌های نوآوری، ادبیات موضوع به "ارزش‌ها" یا "الزامات طراحی" لازم برای حفظ جایگاه واسطه‌ها اشاره دارد. مثلاً یکی از الزامات مربوط به نهادهای میانجی این است که از تأمین‌کنندگان، شرکا یا راهبردهای خاصی، جانب‌داری نکنند [۱۶ و ۲۹].

فن‌بازار، معادل فارسی برای کلمات Techmart، Technomart و Techmarket به معنای لغوی بازار فناوری است. این مفهوم از کشورهای خاور دور به کشور ما انتقال یافته و به همین دلیل ادبیات مفصلی در این باره، شکل نگرفته است. با این حال، با توجه به کارکردهای فن‌بازارها می‌توان آن‌ها را انواع خاصی از "نهادهای میانجی"، محسوب داشت و ادبیات این نهادها را به آن‌ها تعمیم داد [۳]. فن‌بازار در واقع سازمان و سازوکاری برای مبادله فناوری است که نقش آن کاهش موانع موجود بر سر راه معاملات فناوری و نیز گردآوری و توزیع اطلاعات واقع‌بینانه و بی‌طرفانه پیرامون قیمت از طریق معاملات تجارت آزاد است [۳]. فعالیت‌های فن‌بازار شامل دو نوع فعالیت کلی است [۸]: فعالیت‌های اصلی (مربوط به مبادلات فناوری)؛ و فعالیت‌های پشتیبان (تهیه اطلاعات و خدمات گسترش مبادلات). نهاد "فن‌بازار دفاعی" در کشورهای مختلف دنیا با عناوین مختلف و با کارکردهای اشاره شده در بخش‌های قبلی در سازمان‌های دفاعی فعالیت می‌نماید. فن‌بازارها در بخش دفاعی به صورت اختصاصی و یا حتی بخشی، ملی و بین‌المللی می‌باشد و با هدف تسهیل، تسریع و روان‌سازی تجارت فناوری با ویژگی‌ها و محدودیت‌های دفاعی، شکل می‌گیرند. این نهادها انواع خدمات مشاوره‌ای لازم را به خریداران و فروشندگان فناوری در بخش دفاعی ارائه می‌دهند [۲۷]. عوامل اصلی در شکل‌گیری فن‌بازارهای دفاعی عبارت‌اند از: ۱. استفاده حداکثر از مزایای گوناگون فناوری‌هایی که منشأ خارجی یا داخلی دارند، ۲. جلوگیری از رکود و افول فناوری در شرکت‌های مختلف دفاعی، ۳. کمک به شناسنامه‌دار کردن فناوری‌های موجود دفاعی کشور و ارزیابی تخصصی کیفیت و کارایی آن‌ها توسط کارشناسان خبره که بدین‌وسیله اعتماد خریداران به دارندگان فناور افزایش می‌یابد، ۴. ایجاد یک منبع درآمد جدید و منفعت‌زا برای شرکت‌های تولیدکننده فناوری در بخش دفاعی، ۵. تشویق سازمان‌ها یا شرکت‌های دفاعی به شفاف‌سازی و اعلام "نیازهای فناورانه" خود؛ که انگیزه دانشگاه‌ها و موسسه‌های تحقیقاتی را برای سرمایه‌گذاری در توسعه فناوری‌های جدید تقویت می‌کند، ۶. جلوگیری از دوباره‌کاری‌ها و موازی کارهای تحقیقاتی در یک صنعت یا یک بخش دفاعی.

مطالعاتی در خصوص دلایل شکل‌گیری و الزامات موفقیت نهادهای میانجی و خصوصاً واسطه‌های بازار فناوری صورت گرفته است که در ادامه به برخی از آن‌ها اشاره می‌شود. لامورگس و سوکولف [۱۹]، با

بررسی‌های تاریخی که در دانشگاه کمبریج انجام دادند به این نتیجه رسیدند که شکل‌گیری بازار فناوری‌های ثبت شده به صورت پتنت در اواخر قرن نوزدهم و اوایل قرن بیستم، موجب ظهور گروهی از مخترعان بسیار خیره و پر بازده شده است؛ زیرا این بازار به مخترعان امکان داده که مسئولیت توسعه و تجاری‌سازی اختراعات خود را به دیگران واگذار کنند. بررسی عملکرد سازمان‌ها در این رابطه نشان می‌دهد که سامانه ثبت اختراع با ایجاد امنیت و حقوق مالکیت فکری، مبادله را ممکن ساخته و باعث شده است که چنین بازاری شکل و رونق بگیرد. اما عامل دیگری که مبادله را امکان‌پذیر و تسهیل کرده است، ظهور نهادهای میانجی بوده که هزینه اطلاعات را در زمینه ارزیابی ارزش اختراعات پایین آورده و به برقراری ارتباط خریدار و فروشنده اختراع کمک کرده است. از آنجا که طبق نظر استیگلر، در صنایع در حال رشد، تجزیه عمودی^۱ اتفاق می‌افتد و در زمینه مبادله، دارایی فکری و دانش فنی نیز رشد قابل توجهی روی داده است، پس می‌توان گفت که در این صنعت در حال رشد، شرایط کسب و کار برای ظهور شرکت‌های تخصصی فراهم گردیده است [۲۵]. این فرصت‌های کسب و کار، انگیزه کافی برای کارآفرینان فراهم آورده است تا این افراد الگوهای کسب کار تخصصی جدیدی را برای بخش‌های معینی از مبادلات دارایی فکری ابلاغ کنند و در نتیجه "میانجی‌های بازار فناوری"، ظهور کنند. این میانجی‌ها با ارائه خدمات تخصصی به شرکت‌هایی که دارای سبدهای بزرگ فناوری هستند و می‌خواهند مبادلات متعددی انجام دهند، به اقتصاد مقیاس (صرفه‌های ناشی از مقیاس بالا) می‌رسند. بنابراین، برای شرکت‌های صاحب فناوری بسیار اقتصادی است که به جای استفاده از توان داخلی خود، با نهادهای میانجی قرارداد ببندند. می‌توان گفت ظهور میانجی‌های بازار فناوری به عنوان نوعی نوآوری سازمانی و بیان‌گر یک تغییر نهادی است که موجب شده است شرکت‌های صاحب فناوری بخش‌هایی از وظایف مدیریت مبادلات را "تجزیه عمودی روبه جلو"^۲ و به عبارت دیگر، برون سپاری کنند [۲۶]. بحث فوق را می‌توان با بحثی که توسط نورث [۲۲] شده است، تقویت کرد. به نظر او "محدودیت تکمیل شده توسط چارچوب نهادی (در کنار سایر محدودیت‌ها)، مجموعه فرصت‌ها و در نتیجه، نوع سازمان‌هایی که به وجود خواهند آمد را مشخص می‌کند." اگر این بحث به بازار فناوری تعمیم داده شود می‌توان گفت که رشد بازار فناوری (تدریجاً) آرایش نهادی را چنان تغییر داده که فرصت‌هایی برای کسب و کار پدید آمده است. این فرصت‌ها کارآفرینان را بر آن داشته‌اند که الگوهای جدیدی برای تسهیل مبادلات (نوآوری خدمات) ابداع کنند و این مدل‌ها موجب ظهور "میانجی‌های بازار فناوری" به عنوان نوع جدیدی از سازمان (نوآوری سازمانی) که تاثیر بیشتری بر نظام نوآوری دارد شده‌اند. او نیز همچون چندلر [۱۳] معتقد بوده که "وقتی سازمان‌ها تکامل پیدا می‌کنند تا از فرصت‌ها بهره‌برداری کنند، بهره‌ورتر می‌شوند و تدریجاً چارچوب نهادی را نیز تغییر می‌دهند." در مورد نهادهای میانجی بازار فناوری نیز چنین منطقی صادق است. باتوجه به تحلیل‌های فوق، دلایل موفقیت فن بازار در کشورهای غربی را می‌توان به شرح زیر خلاصه کرد: شکل‌گیری شبکه‌های دفاعی و ملی نقش‌آفرینان مثل خریداران و فروشندگان، ایجاد ساز و کارهای لازم در فن بازار دفاعی در بخش‌های مختلف تحقیقات بازار و فناوری جهت حضور موثر، با تغییر تفکر و نگرش به

^۱ Vertical disintegration

^۲ Vertically forward disintegration

مقوله فن‌بازار دفاعی؛ به عبارت دیگر با تعریف دقیق سطح دسترسی‌ها (مثلاً محرمانه و عادی)، می‌توان فن‌بازار دفاعی را به دو بخش عادی و محرمانه طبقه‌بندی کرد به طوری که فن‌بازار دفاعی بتواند اتصالات لازم را با بخش ملی و فراملی برقرار نموده و از ظرفیت‌های ملی و فراملی استفاده نماید. چراکه اساساً فن‌بازار دفاعی به تنهایی نمی‌تواند موفق گردد. پیاده‌سازی قانون مالکیت فکری در سطح فن‌بازار دفاعی می‌تواند کمک شایانی به وضعیت فن‌بازار کند و در نهایت ایجاد یک نظام انگیزشی و حمایتی مناسب در سطح دفاع جهت رونق گرفتن بازارهای دفاعی مطرح گردیده است.

برای توصیف وضعیت کشور در این زمینه باید گفت، با وجود تلاش‌های صورت گرفته برای تسریع مبادلات فناوری تاکنون الگوی کاملی از فن‌بازار در ایران شکل نگرفته است. این تلاش‌ها با ایده‌های خوبی راه‌اندازی شده ولی هیچ‌کدام دوام نداشته است [۲]. از طرف دیگر شاهد فعالیت پراکنده و غیرمنسجم صندوق‌های مالی حمایت از طرح‌ها و فناوری‌ها مانند طرح اعطای کمک‌های فنی (وابسته به وزارت صنایع و معادن)، طرح دو در هزار (تاوا بند پ تبصره ۳ قانون بودجه)، صندوق حمایت از فناوری‌های الکترونیکی، طرح توسعه کاربری فناوری اطلاعات (تکفا) و ... هستیم. ایجاد ارتباط منصفانه و دقیق بین متقاضیان و صندوق‌ها توسط سازمانی معین، بسیار مفید و معتتم خواهد بود. پارک فناوری پردیس موسسه گسترش و موسسه آموزشی و تحقیقات IT و نوسازی صنایع ایران با پیشنهاد برگزاری نمایشگاه مجازی وزارت دفاع، هر یک تلاش‌های را در راستای پیشبرد مفهوم و راه‌اندازی فن‌بازار داشته‌اند. با گذری به عقب مشخص می‌گردد که ایده ایجاد فن‌بازار در کشور در سال ۱۳۸۱ شکل گرفت. با توجه به نبود تجربه مشابه در داخل کشور، مرحله مطالعاتی فن‌بازار ملی ایران در همان سال در دو مجموعه پارک فناوری پردیس و اندیشکده صنعت و فناوری آصف آغاز شد. الگوی مناسب برای پیاده‌سازی در ایران با توجه به مطالعات انجام شده و نیز شرایط و زیرساخت‌های موجود در کشور در سال ۱۳۸۲ استخراج گردید و منجر به شکل‌گیری اولین فن‌بازارها در پارک فناوری پردیس و اندیشکده صنعت و فناوری آصف شد که تحت عنوان فن‌بازار ملی ایران و فن‌بازار دفاعی به کار خود ادامه دادند. در مقام مقایسه فن‌بازار دفاعی (به‌عنوان بازار دفاعی فناوری) با سایر فن‌بازارها، تفاوت‌های زیادی را می‌توان برشمرد. برخی از این تفاوت‌ها مربوط به موضوعیت و ماهیت بازار دفاعی فناوری است که با در نظر داشتن ویژگی‌های خاص دفاعی، امنیتی و نظامی فناوری‌ها و نیز شرایط و قوانین خاص حاکم بر بازار بخش دفاع است. دسته اول تفاوت‌ها، به ویژگی‌های دفاعی فناوری مرتبط می‌شود. این ویژگی‌ها باعث می‌شوند موضوع شکل‌گیری بازار دفاعی فناوری، متفاوت از شکل‌گیری هر فن‌بازار دیگری باشد. از جمله می‌توان سایر موضوعات مطرح را در این بخش بیان نمود: تعداد محدود عرضه‌کنندگان و متقاضیان در بازار فناوری دفاعی، وجود نظام دستوری و ابلاغی تولید و توسعه فناوری و همچنین محدودسازی سازمان‌ها به فناوری خاص. وضعیت خاص متقاضیان فناوری نیاز به اتخاذ راهبردهایی دارد که لازم است توسط عرضه‌کننده مهیا گردد. در مقابل واقعیت این است که متقاضی فناوری نیز باید پیش‌نیازهای لازم را داشته باشد. منظور همان ملاحظات حفاظتی، امنیتی و پایه‌ای و دانش انتقال موفق فناوری است. به عبارت بهتر، متقاضی فن‌آوری باید با در نظر گرفتن ملاحظات و ایجاد قابلیت‌هایی، به بهترین شکل ممکن از امتیاز کسب شده بهره‌برداری نماید.

با بررسی مطالعات انجام گرفته می‌توان جمع‌بندی نمود که عوامل اساسی و کلیدی موثر بر فن بازار دفاعی به ترتیب الویت به شرح زیر هستند: عامل اساسی اول، شبکه‌سازی؛ ایجاد هسته و شبکه دفاعی در بخش عرضه و تقاضای فناوری است، البته زیرعواملی مانند عوامل نیروی انسانی (بهره‌وری، تحصیلات، آموزش، تجربه و...)، اقتصادی (بازگشت سرمایه) و مالی (حجم نقدینگی) نیز موثر هستند. عامل اساسی دوم، زیرساخت‌های نرم و سخت در فضای مبادلات فناوری نظیر زیرساخت‌های اطلاعاتی، ارتباطی، نرم‌افزاری و سخت‌افزاری است. عامل اساسی سوم، فرهنگ‌سازی و آموزش در مقوله فن بازار دفاعی است، زیرعواملی مانند، سرانه سالانه آموزش‌های تخصصی و عمومی، سطح یا شرایط دسترسی‌ها، عوامل حفاظتی و امنیتی از جوانب سخت و نرم نیز است. عامل اساسی چهارم، ایجاد و بروز رسانی قانون مالکیت فکری در سطح فن بازار دفاعی است، در این خصوص اقداماتی مانند ایجاد، بازنگری و بروزرسانی دستورالعمل‌ها و ساختارهای لازم تا حدی ایجاد شده است. عامل اساسی پنجم، عوامل تشویقی، عوامل انگیزشی و حمایتی در سطح دفاع جهت رونق گرفتن بازار الزامی است، در این خصوص عواملی مانند انگیزش‌های مالی و معنوی، رضایت شغلی، نظام پیشنهادات، حمایت از مخترعان و بازاریابان و بازارسازان و... نیز مهم است. عامل اساسی ششم، طبقه‌بندی فن بازار دفاعی مبتنی بر ویژگی‌های فناوری‌ها، زیرفاکتورهایی مانند فناوری‌های حیاتی، گلوگاهی، چرخه عمر فناوری، تنوع استفاده، هزینه فناوری، کیفیت فناوری و... نیز مهم هستند. عامل اساسی هفتم، تقویت اصول مذاکره حرفه‌ای در سطح مبادلات داخلی و خارجی فن بازار، زیرعواملی مانند محیط یا زبان مذاکره، سیاست‌های کلان بازار داخلی و خارجی و... نیز موثر هستند. به‌طور کلی پیشینه مطالعات بیان‌گر این است که در غالب کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه، الگو و چارچوبی برای موفقیت و مدیریت فن بازار هم در سطح ملی و دفاعی ایجاد شده است در صورتی که در ایران هنوز الگویی یا چارچوبی ارائه نشده است.

بر این اساس، این پژوهش در صدد ارائه الگویی برای کسب موفقیت در فن بازار دفاعی است. با توجه به مسئله این پژوهش که همانا کسب موفقیت در فن بازارهای دفاعی است، متغیر وابسته این پژوهش را می‌توان "موفقیت فن بازار دفاعی"، در نظر گرفت. از سوی دیگر، با توجه به ادبیات موضوع، عملکرد و در نتیجه موفقیت فن بازارها و به‌طور کلی "نهادهای میانجی بازاریابی فناوری" (TMIها) تحت تأثیر "عوامل طرف عرضه" و "عوامل طرف تقاضا" قرار دارد [۱۸، ۱۴، ۳ و ۹]. به‌علاوه، موفقیت نهادهای فوق تحت تأثیر عوامل و سازوکارهای درونی آنها نیز است [۳، ۱۴، ۲۱ و ۹]. یعنی هرچه این عوامل درونی مساعدتر و این سازوکارها روان‌تر و کارا تر باشند احتمال موفقیت فن بازار بیشتر خواهد بود. از طرف دیگر، از آن‌جاکه نهادهای میانجی بازاریابی فناوری و به‌طور خاص فن بازار، تحت تأثیر شرایط محیطی نیز قرار دارند. به‌عبارت دیگر، موفقیت فن بازارها به مساعد بودن عوامل محیط بیرونی نیز بستگی دارد [۳ و ۹]. این عوامل محیطی شامل عوامل سیاسی، اقتصادی، اجتماعی و فناورانه هستند.

به این ترتیب، چارچوب نظری یا مفهومی تحقیق حاضر از ۵ مفهوم (متغیر) اصلی به شرح زیر تشکیل می‌شود:

- موفقیت فن بازار (به عنوان متغیر وابسته): که منظور از آن بالا بودن کمیت و کیفیت مبادلات فناوری انجام شده از طریق فن بازار در یک دوره زمانی مشخص است؛
- عوامل طرف عرضه: که به همه‌ی عوامل مؤثر بر عرضه فناوری توسط اشخاص حقیقی و حقوقی در فن بازار اشاره دارد؛
- عوامل طرف تقاضا: که به همه‌ی عوامل مؤثر بر تقاضای فناوری در فن بازار اشاره دارد؛
- عوامل و سازوکارهای درونی فن بازار: منظور از این‌ها همه‌ی عواملی است که طرف عرضه را به طرف تقاضا متصل کرده و موجب تسهیل مبادلات فناوری می‌شوند؛
- عوامل محیطی: منظور از این عوامل، عواملی غیر از عوامل طرف عرضه و تقاضا است که با تاثیر نهادن بر طرف عرضه، طرف تقاضا و سازوکارهای درونی و یا به‌طور مستقیم بر موفقیت فن بازار اثرگذار هست.

با توجه به مسئله پژوهش که مطرح گردید سوال‌های این پژوهش به شرح زیر نهایی گردید:

- (۱) در گذشته، فن بازارهای دفاعی تا چه حد با موفقیت همراه بوده است؟
 - (۲) عوامل مؤثر در موفقیت فن بازارهای دفاعی کدامند؟
- هم‌چنین با توجه به چارچوب نظری یا مفهومی تحقیق که در بخش قبل مطرح شد، فرضیه‌های پژوهش عبارت‌اند از:
- (۱) عوامل طرف عرضه (توانمندی و انگیزه) بر موفقیت فن بازار تاثیر مثبت و یکسانی دارند.
 - (۲) عوامل طرف تقاضا (منابع، نیاز و انگیزه) بر موفقیت فن بازار تاثیر مثبت و یکسانی دارند.
 - (۳) عوامل سازوکارهای داخلی (نمایش فناوری، داوری، مشاوره و اطلاع‌یابی و اطلاع‌رسانی) بر موفقیت فن بازار تاثیر مثبت و یکسانی دارند.
 - (۴) عوامل خارجی سیاسی، اقتصادی، اجتماعی و فناورانه (محیطی) بر موفقیت فن بازار تاثیر مثبت و یکسانی دارند.
 - (۵) موفقیت فن بازار تحت تاثیر عواملی غیر از عوامل فوق قرار دارد.

برای تعریف متغیرهای پژوهش باید به سوال یا سوال‌های پژوهش توجه کرد؛ به عبارت دیگر، متغیرهای پژوهش مستقیماً از سوال‌های پژوهش ناشی می‌شوند. با این حال، در عمل، تعریف متغیرهای پژوهش به دو مرحله قابل تقسیم است: مفهوم‌سازی متغیر^۱ و مشخص کردن دسته‌بندی‌های آن. مفهوم‌سازی یک متغیر به معنای مشخص کردن موضوعات، مقوله‌ها و یا رویدادهایی است که تغییر می‌کنند و به ما کمک می‌کنند به سوال پژوهش پاسخ دهیم [۲ و ۶]. در این پژوهش، با توجه به سوال‌های پژوهش، دو مفهوم مختلف مطرح است. مفهوم اول، "موفقیت فن بازارهای گذشته" و مفهوم دوم، "عوامل مؤثر در موفقیت فن بازار" است. این دو مفهوم به ترتیب به سوال‌های اول و دوم پژوهش مربوط می‌شوند. از سوی دیگر، دسته‌بندی

۱. Conceptualizing the variable

۲. Categories

متغیرها به معنی جدا کردن یک موضوع، مؤلفه یا یک رویداد از موضوعات، مؤلفه‌ها یا رویدادهای دیگر از طریق قرار دادن آن‌ها در دسته‌های محدود است. بنابراین، در تحلیل محتوا برای تعریف کامل یک متغیر باید دسته‌های آن را مشخص نمود. ضمناً دسته‌بندی باید جامع و مانع باشد. اما این که تعداد دسته‌ها چه باشد به متغیر بستگی دارد. برخی متغیرها دارای دسته‌های مشخصی هستند؛ مثلاً روزهای هفته را می‌توان به هفت دسته (شنبه تا جمعه) و یا دو دسته (روزهای کاری و آخر هفته) تقسیم کرد. در سایر موارد، تعداد دسته‌ها بر اساس سوال پژوهش و با قضاوت محقق مشخص می‌شود. در این پژوهش، برای مفهوم اول (موفقیت فن‌بازارهای گذشته)، سه دسته (کاملاً موفق، تا حدودی موفق و ناموفق) انتخاب شد. در مورد مفهوم دوم (عوامل مؤثر در موفقیت فن‌بازار)، با توجه به ادبیات موضوع پنج دسته (طرف عرضه، طرف تقاضا، سازوکار درونی، عوامل محیطی و سایر عوامل)، در نظر گرفته شد [۳].

۳- روش شناسی پژوهش

با توجه به فعالیت‌های این پژوهش که شامل تعیین و طراحی یک الگوی مفهومی و به‌کارگیری آن در مجموعه‌ای از سازمان‌ها و همچنین توصیف نتایج حاصل از کاربرد الگو در نمونه‌های مورد بررسی است، می‌توان گفت که پژوهش حاضر در هدف یا طرح تحقیق از نوع "توصیفی" و در نتیجه یا دست‌آورد از نوع "کاربردی" است. یادآوری می‌شود که پژوهش کاربردی با هدف توسعه دانش کاربردی در یک زمینه خاص انجام می‌شود و پژوهش توصیفی شامل مجموعه روش‌هایی است که هدف آن‌ها توصیف شرایط یا پدیده‌های مورد بررسی است. اجرای تحقیق توصیفی می‌تواند صرفاً برای شناخت بیشتر شرایط موجود یا یاری‌دادن در فرایند تصمیم‌گیری باشد [۴]. از نظر داده‌ها، نیز چون این پژوهش از داده‌های کیفی مصاحبه و همچنین از داده‌های کمی پرسش‌نامه استفاده می‌کند؛ بنابراین، می‌توان گفت که هم از نوع "کیفی" و هم از نوع "کمی" است. سرانجام اینکه از نظر راهبرد، تحقیق از نوع پیمایشی است. گردآوری داده‌ها عبارت است از فراهم ساختن اطلاعاتی که مبنای تحلیل را فراهم می‌کند. معمولاً گردآوری داده‌ها را می‌توان به دو دسته تقسیم کرد: اطلاعات آرشیوی (مطالعات کتابخانه‌ای) و اطلاعات میدانی. در این پژوهش از روش مطالعات کتابخانه‌ای (کتاب، مقالات، وبسایت‌ها و ...) برای بررسی ادبیات پژوهش و از روش مطالعات میدانی برای تبیین مدل پژوهش، استفاده شد. در مطالعات میدانی، از روش‌های گوناگونی استفاده می‌شود که در این پژوهش از دو ابزار عمده؛ یعنی مصاحبه و پرسش‌نامه استفاده شده است. جامعه آماری این پژوهش شامل کلیه افرادی است که در برگزاری فن‌بازارهای دفاعی مشارکت داشته و یا به نحوی با این مکانیسم و نتایج آن آشنا بوده‌اند. یادآوری می‌شود که افراد متعددی از درون بنگاه‌های دفاعی در فعالیت‌های همچون شناسایی و معرفی فناوری دخالت داشته و در برگزاری فن‌بازارهای دفاعی مشارکت داشته‌اند. از سوی دیگر، افرادی نیز در نهادهای میانجی همچون موسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی به فعالیت‌های طراحی و اجرای فن‌بازار اشتغال داشته‌اند. به عبارت دیگر، جامعه آماری این تحقیق از دو دسته اصلی تشکیل شده است؛ دسته اول، افرادی از بنگاه‌های فعال در خرید و فروش فناوری و دسته دوم، افرادی از نهادهای میانجی دخیل

در طراحی و اجرای فن‌بازار. با توجه به موارد فوق، در توزیع پرسش‌نامه‌ها تلاش شد تا ترکیب مناسبی از این دو بخش از جامعه آماری انتخاب شود. بر اساس برآورد انجام شده توسط مسئولان برگزاری فن‌بازار دفاعی، تعداد مدیران و کارشناسان مرتبط در نهادهای میانی حدود ۲۰ نفر و در بنگاه‌های خریدار یا فروشنده فناوری حدود ۱۸۰ نفر است. بازه زمانی پژوهش نیز از سال ۱۳۹۱ تا ۱۳۹۴ بوده است. برای تعیین اندازه نمونه از سه روش مکمل استفاده شد. روش اول بر اساس جدول مورگان بود. بر این اساس، تعداد افراد نمونه ۱۳۲ نفر برآورد گردید. روش بعدی، محاسبه حجم نمونه از فرمول کوکران بود. این فرمول به صورت زیر است:

$$n = \frac{z^2 \sigma^2}{d^2}$$

که در آن Z میزان خطای در نظر گرفته شده بر اساس آلفا (خطای نوع اول)، σ^2 (واریانس متغیر مورد مطالعه) و d (خطای مجاز مورد نظر) می‌باشد. در این پژوهش خطای مجاز در نظر گرفته شده ۱ درصد و انحراف معیار مورد مطالعه به شرح زیر می‌باشد [۱۰]:

$$\sigma \approx \frac{\max(x_i) - \min(x_i)}{6} = \frac{5 - 1}{6} = 0.667$$

همچنین خطای مجاز ۱٪ در نظر گرفته می‌شود. بنابراین:

$$n = \frac{(1.96)^2 \times (0.667)^2}{(0.10)^2} \approx 171$$

بر اساس فرمول محاسبه حجم نمونه کوکران تعداد نمونه اولیه ۱۷۱ نفر می‌باشد که با توجه به حجم جامعه آماری می‌بایست مورد بازبینی و اصلاح قرار گیرد. لذا با استفاده از فرمول تصحیح کوکران، تعداد نهایی نمونه به صورت زیر و به تعداد ۹۳ نفر محاسبه شد:

$$n = \frac{n}{1 + \frac{n}{N}} \rightarrow n = \frac{171}{1 + \frac{171}{300}} \approx 93$$

علاوه بر محاسبه حجم نمونه به وسیله فرمول فوق، با توجه به روش تحلیل مورد استفاده در این پژوهش که روش معادلات ساختاری است اندازه نمونه با تعداد روابط مورد ارزیابی در مدل مرتبط است. بر اساس منابع علمی برای اعتبار تحلیل معادلات ساختاری برای هر رابطه در مدل باید بین ۵ تا ۱۰ نمونه جمع‌آوری گردد [۱۲ و ۷]. در این پژوهش، با توجه به این که ۱۰ رابطه بین متغیرهای مدل وجود داشت، حداقل به ۱۰۰ پرسش‌نامه احتیاج بود. با این حال، به منظور اطمینان از اعتبار تحلیل، بیش از ۲۰۰ پرسش‌نامه بین جامعه آماری توزیع گردید و ۱۴۲ پرسشنامه قابل قبول جمع‌آوری شد. در تجزیه و تحلیل داده‌ها از آمار توصیفی برای توصیف و طبقه‌بندی داده‌ها و از آمار استنباطی برای آزمودن فرضیه‌ها و تعمیم یافته‌ها استفاده می‌شود. در این پژوهش، از روش‌های آماری توصیفی (شاخص‌هایی مانند: میانگین، انحراف معیار، ضریب واریانس، فراوانی و درصد) و برای تبیین روابط میان متغیرها و آزمون مدل از مدلیابی معادلات ساختاری استفاده شد. مدلیابی معادلات ساختاری یک روش تحلیل چند متغیری بسیار کلی و نیرومند از خانواده رگرسیون چند

متغیره و به بیان دقیق‌تر بسط "مدل خطی کلی" است که به پژوهش‌گر امکان می‌دهد مجموعه‌ای از معادلات رگرسیون را به صورت همزمان مورد آزمون قرار دهد. مدل‌یابی معادله ساختاری یک رویکرد جامع برای آزمون فرضیه درباره روابط متغیرهای مشاهده شده و مکنون است که اصطلاح غالب آن، مدل‌یابی معادلات ساختاری یا به صورت خلاصه SEM است. از نظر آذر (۱۳۸۱)، نیز یکی از قوی‌ترین و مناسب‌ترین روش‌های تجزیه و تحلیل در تحقیقات علوم رفتاری و اجتماعی، تجزیه و تحلیل چند متغیره است، زیرا این گونه موضوعات (موفقیت در فن‌بازار دفاعی) چند متغیره بوده و نمی‌توان آن‌ها را با شیوه دو متغیری (که هر بار یک متغیر مستقل با یک متغیر وابسته در نظر گرفته می‌شود) حل نمود. قدرتمندترین نرم‌افزارهای طراحی شده برای استفاده از این روش، لیزرل و SmartPLS و یا به طور خلاصه پی‌ال‌اس است که به منظور برآورد و آزمون مدل‌های معادلات ساختاری طراحی شده است. این نرم‌افزار با اندازه‌گیری همبستگی و کوواریانس، می‌تواند مقادیر بارهای عاملی، واریانس‌ها و خطاهای متغیرهای مکنون را برآورد یا استنباط کند و از آن می‌توان برای اجرای تحلیل عاملی اکتشافی، تحلیل عاملی مرتبه دوم، تحلیل عاملی تاییدی و همچنین تحلیل مسیر (مدل‌یابی علت و معلولی با متغیرهای مکنون) استفاده کرد.

روایی و پایایی تحقیق:

در تحلیل محتوا، قواعدی برای دسته‌بندی و کدگذاری متغیرها مشخص گردید؛ بدین ترتیب، اگر در پاراگرافی مصاحبه‌شونده به موفقیت یا عدم موفقیت فن‌بازار دفاعی اشاره کرده بود، عامل یا عوامل مورد نظر وی مشخص و سپس فراوانی این عوامل (متغیرها) در متن بررسی گردید؛ همچنین، در هر پاراگراف، موفقیت یا عدم موفقیت فن‌بازار دفاعی نیز طبق جدول (۱) کدگذاری و فراوانی آن‌ها مشخص شد.

جدول ۱- کدهای میزان موفقیت فن‌بازارهای برگزار شده

	کد	میزان موفقیت
کدهای ارزیابی موفقیت فن‌بازارهای برگزار شده	SUC.۳	کاملاً موفق بوده
	SUC.۲	تا حدی موفق بوده
	SUC.۰	اصلاً موفق نبوده (ناموفق)
	SUC.۰	عدم اظهارنظر

جداول (۲) و (۳)، سنجش فراوانی عوامل و میزان موفقیت فن‌بازارهای گذشته در متن مصاحبه‌ها را نشان می‌دهند.

جدول ۲- فراوانی اشاره به عوامل مؤثر بر موفقیت فن بازار

متغیر	مصاحبه شونده	تعداد تکرار عامل طرف عرضه	تعداد تکرار عامل طرف تقاضا	تعداد تکرار عامل سازوکار داخلی	تعداد تکرار عوامل خارجی
عوامل مؤثر بر موفقیت فن بازار	ب. آ.	۱	۳	۱	۳
	م.	۶	۱	۴	۳
	ف.	۰	۲	۵	۱
	ی.	۵	۰	۱	۷
	ف.	۴	۴	۱	۳
	س.	۲	۱	۴	۱
	م.ز.	۱	۲	۰	۰
	ش.	۴	۱	۷	۱
	ط.	۰	۱	۶	۳
	ت.	۴	۱	۱	۶
	ج.	۳	۱	۱	۰
	ح.ح.	۱	۲	۰	۰
	بو.	۳	۳	۲	۲
	با.	۱	۱	۲	۲
	جمع	۳۴	۲۳	۳۴	۳۲

جدول ۳- موفقیت فن بازارهای گذشته

متغیر	مصاحبه شونده	SUC ۰	SUC ۱	SUC ۲	SUC ۲
موفقیت فن بازار گذشته (SUC)	ب. آ.			۲	
	م.	√			
	ف.	√			
	ی.			۳	
	ف.			۳	
	س.			۱	
	م.ز.	√			
	ش.			۲	
	ط.			۱	۱
	ت.			۲	
	ج.			۱	۱
	ح.ح.	√			

		۲		بو.
		۱		با.

SUC^۰ = عدم اظهار نظر، SUC^۱ = ناموفق، SUC^۲ = تاحذی موفق، SUC^۲ = موفق

برای بررسی پایایی تحقیق، کل متن مصاحبه شامل ۱۲۷ پاراگراف توسط ارزیاب دیگری از تیم تحقیق کدگذاری شد و فراوانی عوامل، مورد سنجش قرار گرفت. سپس نتیجه‌ی کار با نتیجه‌ی کار ارزیاب اول مقایسه شد. جدول (۴)، نتایج مقایسه کدگذاری‌های ارزیابان را نشان می‌دهد:

جدول ۴- نتایج مقایسه کدگذاری‌های ارزیابان در متون مصاحبه

		ارزیاب اول				
		جمع	طرف عرضه	طرف تقاضا	سازوکارهای داخلی	عوامل محیطی
ارزیاب دوم	عوامل محیطی		۰			
	سازوکارهای داخلی	۰				
	طرف تقاضا					
	طرف عرضه		۰	۰		

۴- نتایج تحقیق

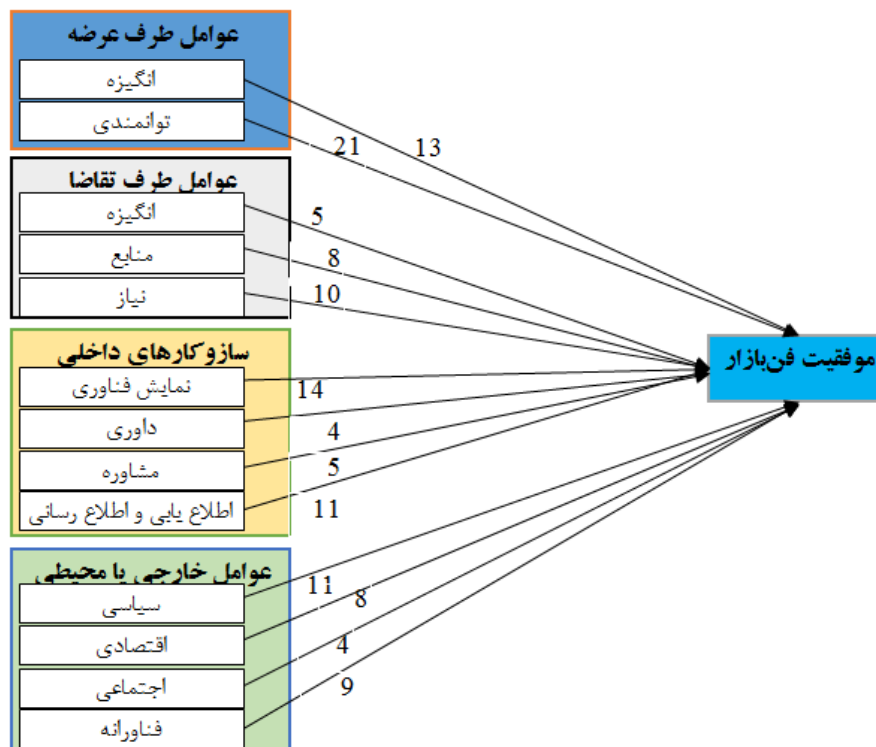
همان‌گونه که جدول (۵) نشان می‌دهد، موفقیت فن بازارهای گذشته - دست کم از دید مصاحبه‌شوندگان - ناچیز بوده و از بین ۱۰ نفری که در مورد این موضوع اظهار نظر کرده‌اند، صرفاً دو نفر به‌نوعی موفقیت محدود اشاره داشته و در واقع هر ۱۰ نفر، به نوعی فن بازارهای گذشته را ناموفق توصیف کرده‌اند. بنابراین، در پاسخ به سؤال اول تحقیق می‌توان گفت که فن بازارهای گذشته موفق نبوده‌اند. از نظر آماری، حتی نسبت ۸ به ۱۰ نیز برای این نتیجه‌گیری کافی است زیرا احتمال تصادفی بودن چنین نتیجه‌ای بر اساس آزمون بینومیل ۰/۰۵۴۷ است که مقدار ناچیزی است.

جدول ۵- نتایج بررسی فرضیه‌ها در متون مصاحبه

فرضیه	تعداد پاسخ‌دهنده	تعداد پاسخ مثبت	احتمال تصادفی بودن پاسخ
۱. عوامل طرف عرضه بر موفقیت فن بازار تأثیر مثبت دارند	۱۴	۱۲	۰/۰۰۶۵
۲. عوامل طرف تقاضا بر موفقیت فن بازار تأثیر مثبت دارند	۱۴	۱۳	۰/۰۰۰۹
۳. سازوکارهای داخلی بر موفقیت فن بازار	۱۴	۱۲	۰/۰۰۶۵

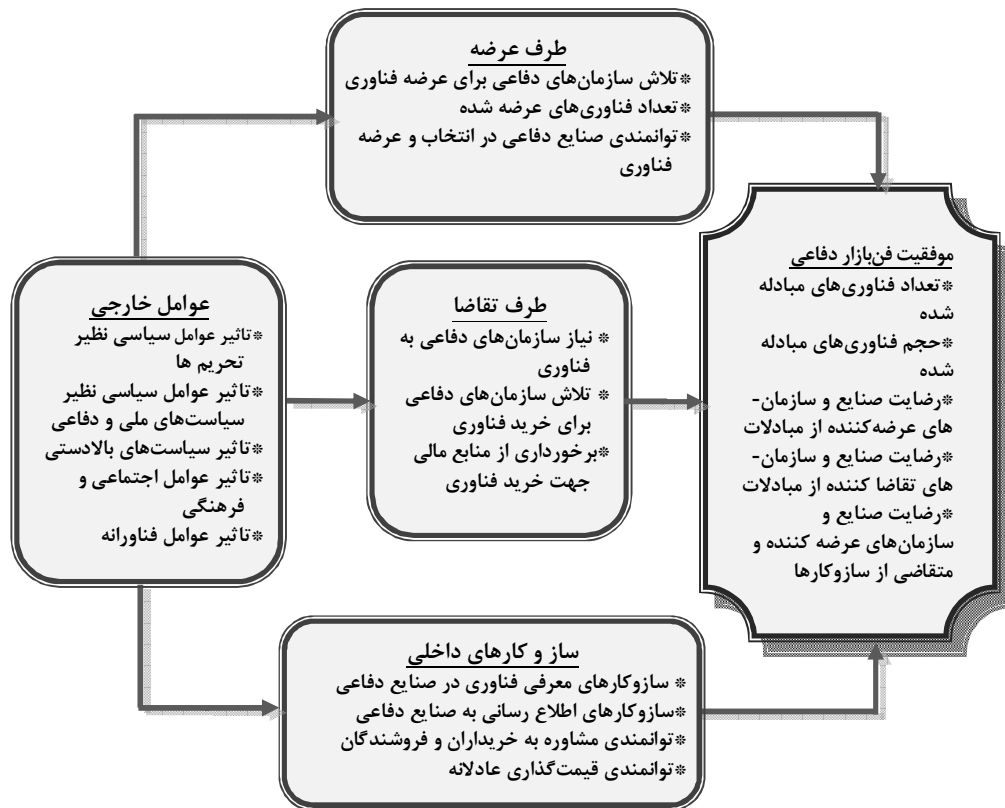
فرضیه	تعداد پاسخ‌دهنده	تعداد پاسخ مثبت	احتمال تصادفی بودن پاسخ
تأثیر مثبت دارند			
۴. عوامل خارجی (محیطی) بر موفقیت فن‌بازار تأثیر مثبت دارند	۱۴	۱۱	۰/۰۲۸۷
۵. موفقیت فن‌بازار تحت تأثیر عواملی غیر از عوامل فوق قرار ندارد	۱۴	۱۴	۰/۰۰۰۱

در مورد فرضیه‌ها نیز مطابق جدول (۵)، تعداد کلی پاسخ‌ها و تعداد پاسخ‌های مثبت مشخص شد و آزمون دوجمله‌ای (بینومیل) صورت گرفت. با توجه به این که احتمال تصادفی بودن پاسخ در همه موارد کمتر از ۰/۰۵ است ($P < ۰/۰۵$)، هیچ‌یک از فرضیه‌ها رد نمی‌شود و می‌توان گفت که اولاً، موفقیت فن‌بازار تحت تأثیر عوامل طرف عرضه، عوامل طرف تقاضا، سازوکارهای داخلی و عوامل خارجی یا محیطی قرار دارد و ثانیاً غیر از عوامل فوق، عوامل دیگری بر آن تأثیر ندارد. همچنین تعداد تکرار این عوامل در مصاحبه‌ها می‌تواند به نوعی بیان‌گر شدت تأثیر آن‌ها به عنوان متغیر مستقل بر متغیر وابسته یعنی موفقیت فن‌بازار باشد. شکل (۱)، این تأثیرات را نشان می‌دهد.



شکل ۱- شدت تأثیر متغیر مستقل بر متغیر وابسته (محقق ساخته)

با توجه به موارد فوق و بر اساس نتایج این تحقیق می‌توان گفت که اولاً، فن بازارهای دفاعی به یقین تاکنون با عدم موفقیت روبرو بوده‌اند و ثانیاً برای تضمین موفقیت فن بازارهای دفاعی باید در وهله اول به اتخاذ سیاست‌هایی برای تحریک طرف عرضه و بهبود سازوکارهای داخلی فن بازار اقدام نمود و در وهله بعد به عوامل خارجی یا محیطی مخصوصاً مباحث سیاسی، فناورانه و همچنین اقتصادی توجه کرد و چاره‌ای برای کاهش تهدیدها و استفاده از فرصت‌های جدید سیاسی و اقتصادی اندیشید. بر اساس نتایج این تحقیق، تحریک بنگاه‌های طرف تقاضا برای استفاده از فن بازار، اولویت نهایی اقدام در این زمینه است مهم‌ترین اقدام بخش تقاضا تحریک نیاز در مشتریان است که خود نیازمند برگزاری نمایشگاه‌های مختلف یا تبلیغات با رعایت طبقه‌بندی‌ها است. ساز و کارهای داخلی هم مانند سیاست‌گذاری در بخش نمایش فناوری و یا اطلاع‌رسانی و اطلاع‌رسانی نیز می‌تواند در ایجاد موفقیت در فن بازار دفاعی، مهم و تاثیرگذار باشند.



شکل ۲- مدل نهایی پژوهش از منظر شاخص‌ها و عوامل سنجش (محقق ساخته)

در نهایت، عوامل طرف عرضه که مهم‌ترین آن ایجاد توانمندی‌های مختلف جهت عرضه فناوری است. از طرفی نباید از داشتن جذابیت ذاتی فناوری غافل بود. جذابیت ذاتی بمعنای این است که فناوری در زمان

انتخاب برای رشد و توسعه از ویژگیهای لازم برای فروش برخوردار بوده باشد به بیانی دیگر سازمان‌های طرف عرضه به سمت تولید فناوری‌هایی بروند که جزء نیازهای اساسی مشتریان بوده و اقتصادی باشد. همچنین به شایستگی بتوانند زمینه معرفی ویژگیها و جذابیت‌های پایه فناوری را برای طرف تقاضا فراهم آورند در شکل ۲، مدل نهایی تحقیق (از منظر شاخص‌ها و عوامل سنجش)، ارائه شده است. در شکل ۳، مدل نهایی پژوهش با تکیه بر سازوکارهای پیشنهادی مؤثر بر عوامل اصلی موفقیت فن بازار برگرفته از تلفیق تحلیل محتوای مصاحبه با خبرگان و نتایج تحلیل عاملی تاییدی نشان داده شده است.



شکل ۳- مدل نهایی تحقیق با تکیه بر سازوکارهای پیشنهادی تحقیق (محقق ساخته)

در شکل ۴، مدل نهایی پژوهش از منظر راهبردهای اساسی موفقیت فن بازار همراه با اقدامات مهم ناظر بر تحقق راهبردها با مدخل عاملیت آن، ارایه شده است.

همان‌گونه که مشاهده می‌گردد برخی از راهبردها اختصاص به مقوله فن بازار نداشته و در فرآیند نوآوری به‌عنوان ساز و کار داخلی فن بازار و نوآوری دفاعی مطرح است. برای این امر، با ۱۰ نفر از صاحب‌نظران منتخب در حوزه دفاع که مرتبط با مقوله نوآوری فناوری و اقتصاد فناوری تسلط داشتند مصاحبه گردیده است، مهم‌ترین راهبردها برای اقدام به موفقیت فن بازار در چارچوب الگوی اصلی معرفی شده در این تحقیق به شرح زیر معرفی شدند:

- فرهنگ و گفتمان‌سازی در تمامی حوزه‌ها به‌عبارتی ایجاد تفکر اقتصادی در حوزه فن‌آوری و ترویج آن در تمامی لایه‌های شرکت‌های دفاعی. اهمیت این راهبرد به آن دلیل است که اگر در مجموعه توسعه دهنده فناوری، نگاه اقتصادی به دارایی فناوری نباشد. اندوخته‌های فناوری در جریان فروش قرار نمی‌گیرد.

- ایجاد رویکردهای علمی و متناسب با ایجاد نوآوری فناورانه با نگاه هسته و شبکه‌سازی دانا. که زمینه‌ساز تعامل بیشتر بین صاحب فناوری و خریدار آن خواهد شد.

- ایجاد یک سامانه اطلاعاتی جامع و متناسب برای مدیریت و اشراف بر اطلاعات لازم در تمامی بخش‌ها، فن‌آوری‌ها و طرف‌های عرضه و تقاضا. از جمله خلاءهای مهم در جریان‌سازی معاملات نبود چنین سازوکاری است.

- گسترش بازارهای ملی و توسعه بازارهای فن‌آوری به بازارهای بین‌المللی مبتنی بر سیاست‌ها و دیپلماسی‌های کلیدی دفاعی. بازارهای کوچک نظامی تأثیر خود را بر کاهش تقاضای فناوری خواهد گذاشت. از اینرو این راهبرد بطور اصولی زمینه فعال نمودن بازار فناوری را مهیا می‌نماید.

- ایجاد ساختار سازمانی مناسب در تمامی بخش‌ها و ایجاد و توسعه فضای مدیریت دانش و یادگیری در بخش دفاع. نبود آگاهی کلی و دانش تخصصی در شناخت از فناوری؛ ظرفیتهای آن، شرایط رشد و انتقال آن، چرخه عمر آن و ... باعث می‌شود که مدیران و کارشناسان قرار گرفته در جایگاه مبادله‌کنندگان فناوری، قابلیت لازم را برای این کار نداشته باشند.

لازم به ذکر است که پژوهشگر با جمع‌بندی موارد فوق، یک الگوی اولیه استخراج نمود و سپس با برگزاری ۴ جلسه تخصصی با ۱۰ خبره کلیدی در یکی از بخش‌های دفاعی در مدت ۳ ماه (به‌دلیل مشکل در هماهنگی زمانی بین خبرگان)، موفق به استخراج مدل نهایی اجرایی گردید که به‌شرح شکل ۴، آمده است.



شکل ۴- مدل نهایی تحقیق از منظر راهبردهای اساسی موفقیت فن بازار (محقق ساخته)

۵- بحث و نتیجه گیری

همان گونه که در الگوی نهایی پژوهش (شکل ۳)، مشخص شده است، ساختار موفقیت فن بازار، مبتنی بر ۴ رکن عوامل طرف عرضه، عوامل طرف تقاضا، ساز و کار داخلی و عوامل محیطی شکل می‌گیرد. آن گونه که از مدل نهایی برمی‌آید، عوامل خارجی از طریق تاثیر بر عوامل طرف عرضه و تقاضا و ساز و کارهای داخلی بر موفقیت فن بازار تاثیرگذار است. با استفاده از چارچوب مدل پژوهش، می‌توان از مناظر مختلفی از جمله ساز و کارهای مؤثر بر موفقیت فن بازار آن را طراحی نمود. با توجه به مراحل ساخت مفاهیم در ادبیات، تحلیل مصاحبه با خبرگان و فنون آماری (برای تحلیل عاملی تاییدی و تحلیل مسیر)؛ گزاره‌های مرتب شده برای موفقیت فن بازار دفاعی، یکپارچه و الویت‌بندی گردیده و در قالب الگوی نهایی فن بازار تولید گردیده است. از منظر دیگر با دسته‌بندی اقدامات و سازوکارهای الویت‌دار می‌توان به سرفصل راهبردهای اساسی برای موفقیت فن بازار دست پیدا نمود. در این قسمت، برآنیم تا با تمرکز روی معیارهای تعریف شده در رابطه با عوامل درونی، بیرونی و عوامل موفقیت و همچنین نتایج حاصل از فرآیندهای راستی‌آزمایی، تحلیل همبستگی و نیز تحلیل رگرسیونی، به تحلیل و تفسیر آنها بپردازیم؛ مؤلفه‌های فرهنگی در زمینه به‌کارگیری فن‌آوری و مدیریت آن، مربوط به نظام ملی نوآوری هستند. ارتباط بین مؤلفه‌های فرهنگی در این بخش با عملکرد فن بازار از این نظر اهمیت دارد که نوآوری و کارآفرینی، به‌عنوان معیار اساسی و لازمه ایجاد فن‌آوری‌های جدید و توسعه فن‌آوری‌های موجود و به‌عبارت بهتر، عرضه فن‌آوری، مطرح هستند. البته

عرضه فن آوری نیز خود به عنوان پیشران نوآوری و کارآفرینی قابل طرح است. بنابراین، فقدان کارکرد صحیح مؤلفه‌های فرهنگی فوق که وجود مصادیق آنها توسط کارشناسان فن بازار دفاعی تأیید شده است (از جمله تفکر اقتصادی در بهره‌برداری از ظرفیتهای بالقوه و بالفعل فناوری)، باعث ایجاد اشکال در پیاده‌سازی فن بازار دفاعی شده است. تقاضا محوری با توجه به تحقیقات کاربردی متناسب با نیاز بازار، یکی دیگر از مسایلی است که به طور غیرمستقیم پیاده‌سازی و ایجاد بازار فن آوری را تحت تاثیر قرار می‌دهد. در صورت بی‌توجهی به تحقیقات کاربردی، سهم دانشگاه‌ها به عنوان متولی تحقیقات در ایجاد فن آوری قابل استفاده در تولید و تجاری‌سازی، کاهش یابد. همین موضوع باعث می‌شود تا نتیجه کار دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی، کمتر در راستای رفع نیازهای توسعه صنعتی مورد توجه قرار گیرد. این موضوع در نهایت باعث کاهش رونق در عرضه فن آوری از طریق دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی و نیز کاهش تقاضای فن آوری از طریق مراکز صنعتی گردد. از این رو، شکل‌گیری پررونق بازار فن آوری، تحت تاثیر قرار خواهد گرفت.

با توجه به اندوخته‌های خبرگی و دانش‌های ضمنی، برای بررسی موفقیت فن بازارهای گذشته بخش دفاع و نیز تعیین عواملی که بر فن بازارهای دفاعی مؤثر هستند از ابزار مصاحبه استفاده گردید. بدین منظور، با ۱۴ نفر از خبرگان دفاعی و دست‌اندرکاران فن بازارهای گذشته مصاحبه عمیق به عمل آمد؛ سپس، این مصاحبه‌ها مکتوب شد و با استفاده از روش تحلیل محتوا تحلیل گردید. نتایج تحلیل محتوای متن مصاحبه‌ها، نشان داد که فن بازارهای گذشته در بخش دفاع با موفقیت روبرو نبوده یا موفقیت فن بازارهای گذشته، حداقل از دید مصاحبه‌شوندگان، ناچیز بوده است و از بین ۱۰ نفری که در مورد این موضوع اظهار نظر کردند، صرفاً دو نفر به نوعی به موفقیت محدود اشاره داشته و مابقی آن را ناموفق توصیف کردند. برای آزمون فرضیه‌ها بر اساس نتایج مصاحبه‌ها، تعداد پاسخ‌های مثبت افراد مشخص شد و آزمون دوجمله‌ای (بینومیال) صورت گرفت. بنابراین، بر اساس نتایج مصاحبه‌ها می‌توان گفت که اولاً، موفقیت فن بازار تحت تاثیر عوامل طرف عرضه، عوامل طرف تقاضا، سازوکارهای داخلی و عوامل خارجی یا محیطی قرار داشته و ثانیاً غیر از عوامل فوق، عوامل دیگری بر آن تاثیر ندارد. همچنین، تعداد تکرار این عوامل در مصاحبه‌ها، به عنوان شاخص شدت تاثیر آن‌ها به عنوان متغیرهای مستقل بر متغیر وابسته یعنی موفقیت فن بازار، در نظر گرفته شد. نتایج این بررسی نشان داد که عوامل طرف عرضه و سازوکارهای داخلی فن بازار بیشترین تاثیر را بر موفقیت فن بازار دارند و پس از این عوامل، عوامل خارجی یا محیطی قرار می‌گیرند. بر اساس نتایج این بخش از پژوهش، عوامل طرف تقاضا دارای کم‌ترین تاثیر بر موفقیت فن بازار هستند. با توجه به سازوکارهای پیشنهادی، سیاست‌هایی برای موفقیت فن بازار دفاعی ارائه می‌شود:

الف) مشوق‌هایی برای شرکت صنایع دفاعی در فن بازارها، چه به عنوان خریدار و چه به عنوان فروشنده، در نظر گرفته شود.

ب) تمام یا بخشی از هزینه‌های مبادله فن آوری توسط وزارت دفاع و پشتیبانی نیروهای مسلح به عنوان متولی اصلی اکتساب فن آوری‌های دفاعی تقبل گردد.

- ج) ستاد وزارت دفاع و پشتیبانی نیروهای مسلح رأساً یا از طریق موسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی نسبت به راه‌اندازی فن‌بازارهای دفاعی اقدام نموده و بهبود سازوکارهای داخلی آن‌ها را مورد توجه جدی قرار دهد.
- د) برای پیاده‌سازی الگوی فن‌بازار دفاعی؛ بصورت مستمر گفتمان‌سازی صورت پذیرد.
- ه) جانمایی الگوی فن‌بازار در نظام نوآوری دفاعی انجام گیرد و به‌عنوان یکی از شاخص‌های تحقق نظام نوآوری، میزان مبادلات فن‌آوری منظور گردد.
- ز) ویژگی اساسی فن‌بازار دفاعی، توجه به عوامل امنیتی و حفاظتی در تبادلات است. البته رویکردها و دستورالعمل‌هایی مختلف و به‌صورت جزئی و بخشی در سازمان‌ها است، اما لازم است تا یکپارچه گردند. به‌طوری‌که همگی با یک دستورالعمل و قانون، وارد فضای فن‌بازار بشوند.
- با توجه به فعالیت‌های صورت گرفته در این پژوهش و نتایج حاصل از آن‌ها، بازشناسی ملاحظات حفاظتی در مبادله فن‌آوری بین بخش دفاعی و ملی و چالش‌های تامین فن‌آوری صنایع دفاعی از بنگاه‌های دیگر اعم از داخلی و خارجی پیشنهاد می‌شود که مورد تحقیق قرار گیرد

References:

منابع :

۱. خداداد حسینی، سید حمید و سهرابی، روح اله (۱۳۸۷)، «فن بازار ملی در ایران: چارچوب مفهومی و الزامات عملیاتی»، اندیشه مدیریت، سال دوم، شماره اول، بهار و تابستان.
۲. خداداد حسینی، سید حمید؛ و سهرابی، روح اله (۱۳۸۹)، «طراحی مدل پیشنهادی فن بازار در سطح ملی در ایران»، اندیشکده صنعت و فناوری (اصف)، بازیافت از: WWW.IRANASEF.ORG
۳. سالاری، امین؛ سهرابی، روح اله؛ حسینی، سیدجمال‌الدین، (۱۳۸۲)، «فن بازار بستر میادلات فناوری»، پارک فناوری پردیس با همکاری نشر آتنا، چاپ اول.
۴. ۴. سرمد، زهره، بازرگان، عباس، و الهه، حجازی (۱۳۸۵)، «روش‌های تحقیق در علوم رفتاری»، تهران: انتشارات آگاه. چاپ سیزدهم.
۵. طبائیان، سیدکمال (۱۳۸۳)، «جایگاه فن بازار در نظام ملی نوآوری (گزارش یک مصاحبه)»، مؤسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی، دفتر سیاست پژوهی فناوری دفاعی.
۶. طبائیان، سیدکمال و بوشهری، علیرضا (۱۳۸۵)، «پیشبرد ارتباط صنعت و دانشگاه در قالب نظام ملی نوآوری: مطالعه‌ی موردی فن بازار»، کنگره سراسری همکاری‌های دولت، صنعت و دانشگاه برای توسعه ملی.
۷. قاسمی، وحید (۱۳۸۸)، «مقدمه‌ای بر مدل‌سازی معادلات ساختاری»، انتشارات جامعه شناسان.
۸. ملکی‌فر، عقیل (۱۳۸۲)، «فن بازار، رویکردی نو به تجارت فناوری و بازارسازی برای دستاوردهای تحقیقاتی»، مؤسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی، دفتر سیاست پژوهی فناوری دفاعی.
۹. موحدی، مسعود و علائی طباطبائی، سید احمدرضا (۱۳۸۹)، «شناسایی و رتبه‌بندی موانع توسعه سامانه ملی خریدوفروش فناوری (فن بازار) در ایران»، فصلنامه علمی- پژوهشی سیاست علم و فناوری سال سوم، شماره ۱.
۱۰. مومنی، منصور. تحلیل آماری با استفاده از انتشارات کتاب‌نو، ۱۳۸.
۱۱. نظری‌زاده، فرهاد، (۱۳۸۲)، «ارائه الگویی برای ارزیابی عملکرد نوآوری و به‌کارگیری آن در یک صنعت دفاعی»، پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد، دانشگاه صنعتی مالک‌اشتر.
۱۲. هومن، حیدرعلی (۱۳۸۲)، «مدل‌یابی معادلات ساختاری با کاربرد نرم‌افزار لیزرل»، انتشارات سمت.
۱۳. Chandler, A. D. (۱۹۷۷). The visible hand: The managerial revolution in American business, Belknap Press.
۱۴. Edler, J and Georghiou, L. (۲۰۰۷). Public procurement and innovation: Resurrecting the demand side, Research Policy. ۳۶ (۷) ۹۴۹-۹۶۳.
۱۵. Howells, J. (۲۰۰۶). Intermediation and the Role of Intermediaries in Innovation, Research Policy. ۳۵ (۵) ۷۱۵-۷۲۸.
۱۶. Johnson, W.H.A. (۲۰۰۸). Roles, Resources And Benefits Of Intermediate Organizations Supporting Triple Helix Collaborative R&D: The Case Of Precarn, Technovation, ۲۸ (۸). ۴۹۵-۵۰۵.
۱۷. Klerkx, L. Leeuwis, C. (۲۰۰۸). Matching Demand And Supply In The Agricultural Knowledge Infrastructure: Experiences With Innovation Intermediaries, Food Policy, ۳۳ (۳). ۲۶۰-۲۷۶.
۱۸. Klerkx, L., Leeuwis, C. (۲۰۰۹). Establishment And Embedding Of Innovation Brokers At Different Innovation System Levels: Insights From The Dutch Agricultural Sector, Technological Forecasting & Social Change, ۷۶. ۸۴۹-۸۶۰.
۱۹. Lamoreaux, N. R., & Sokoloff, K. L. (۲۰۰۲). Intermediaries in the US Market for Technology, ۱۸۷۰-۱۹۲۰ (No. w۹۰۱۷). National bureau of economic research.
۲۰. Lopez-Vega, H. (۲۰۰۹). How Demand-Driven Technological Systems Of Innovation Work? The Role Of Intermediary Organizations. in DRUIDDIME Academy PhD Conference.
۲۱. Munkongsujarit, S. & Srivannaboon, S. (۲۰۱۱). Key success factors for open innovation intermediaries for SMEs: A case study of iTAP in Thailand, Technology Management in the Energy Smart World (PICMET), Proceedings of PICMET '۱۱.
۲۲. North, D. (۱۹۹۶). Institutional change: a framework of analysis. Social Rules: Origin, Character, Logic, Change, ۱۸۹.
۲۳. Pollard, D. (۲۰۰۶). Innovation and Technology Transfer Intermediaries: A Systemic International Study. in Advances in Interdisciplinary Studies of Work Teams, pp. ۱۳۷-۱۷۴.

۲۴. Smits, R. and Kuhlmann, S. (۲۰۰۴). The Rise of Systemic Instruments in Innovation Policy, *Int. J. Foresight and Innovation Policy*, ۱ (۱/۲). ۴-۳۰.
۲۵. Stigler, G. J. (۱۹۵۱). The deviation of labor is limited by the extent of the market. *Journal of Political Economy*, ۱۸۵-۱۹۳.
۲۶. Tietze, F. (۲۰۱۰). A Typology Of Technology Market Intermediaries, Working Papers, Technische Universität Hamburg, Harburg, <http://hdl.handle.net/۱۰۴۱۹/۵۵۴۷>.
۲۷. Troy, I. and R. Werle. (۲۰۰۸). Uncertainty and the Market for Patents, MPIfG (Cited in Tietze & Herstatt ۲۰۰۹)
۲۸. Van der Meulen, B. Nedeva, M. Braun, D. (۲۰۰۵). Intermediaries Organisation And Processes: Theory And Research Issues. in PRIME Workshop, Enschede.
۲۹. Winch, G.M. Courtney, R., (۲۰۰۷), The Organization Of Innovation Brokers: An International Review, *Technol. Anal. Strategic Management*. ۱۹ (۶) ۷۴۷-۷۶۳.