

ارایه مدلی برای توسعه فن آفرینی در شرکت‌های دانش‌بنیان ایرانی

عبدالمجید مصلح^۱، فرید سعیدی^{۲*}، سمانه رئیسی نافچی^۳

دانشگاه خلیج فارس بوشهر، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، Mosleh@pgu.ac.ir

دانشگاه خلیج فارس بوشهر، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، Saeedi.farid@gmail.com

دانشگاه خلیج فارس بوشهر، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، Pgu.raeesi@yahoo.com

چکیده

تجاری‌سازی موفقیت‌آمیز نوآوری‌های فناورانه نشانگر موتور پرتوان رشد اقتصادی و خلق ثروت اجتماعی است. دستیابی به مزیت رقابتی، توسعه صادرات محصولات غیرنفتی، تولید محصولات با فناوری پیشرفته، و بازارسازی و تجاری‌سازی آنها جز در سایه توجه به کارآفرینی‌های مبتنی بر فناوری و نوآوری که از آن به فن آفرینی یاد می‌شود ممکن نخواهد بود. هدف از این مقاله بررسی مفهوم فن آفرینی، مطالعات انجام شده در این زمینه، و در نهایت ارایه مدلی به منظور توسعه فن آفرینی در شرکت‌های دانش‌بنیان یا فناوری‌محور ایرانی می‌باشد. به همین منظور و بر اساس مرور ادبیات نظری پژوهش، عوامل تاثیرگذار بر توسعه فن آفرینی به ۹ دسته کلی شامل «دولت، دانشگاه‌ها و موسسات آموزش عالی، مراکز رشد و پارک‌های علم و فناوری، شرکت‌ها و موسسات داخلی، شرکت‌ها و موسسات فراملی، شرایط محلی، کارآفرینان فناورانه، مشاوران و سرمایه‌گذاران، و شرکت‌های دانش بنیان یا فناوری‌محور» تقسیم گردیدند که هر یک از این مجموعه عوامل خود شامل عوامل کوچکتر و زیرمجموعه‌هایی هستند که در واقع بیانگر نقش آنها در جریان توسعه کارآفرینی مبتنی بر نوآوری و فناوری، و نیز خلق محصولات با فناوری پیشرفته است.

واژه‌های کلیدی: فن آفرینی، نوآوری فناورانه، شرکت‌های فناوری محور، محصولات بافناوری پیشرفته

۱- مقدمه

فناوری در اقتصاد نقشی چند بعدی دارد. نه تنها دربرگیرنده دانش تکنولوژیکی قرار گرفته در نهادهای علمی و فنی یک کشور می‌باشد، بلکه در شرکت‌ها نیز ریشه دارد. کشورهایی که امروز صنعتی و توسعه یافته محسوب می‌شوند، سال‌ها قبل بخوبی به اهمیت مفهوم فن آفرینی و نقش آن در توسعه صنعتی و پیشرفت و تحول اقتصاد پی برده‌اند. کشورهایی همچون چین، ایالات متحده آمریکا، کره جنوبی و بسیاری از کشورهای اروپایی از مدت‌ها قبل با فراهم آوردن زیرساخت‌ها و مقدمات کارآفرینی و نوآوری‌های فناورانه و دانش بنیان و نیز اهمیت دادن به سرمایه‌گذاری بر روی مراکز رشد و پارک‌های فناوری و شرکت‌های نوپا و کوچک و مهم‌تر از همه پشتیبانی از خلق ایده‌های جدید و ترغیب کارآفرینان نسبت به مشارکت بیشتر در

۱ - استادیار گروه مدیریت بازرگانی و عضو هیئت علمی دانشگاه خلیج فارس بوشهر

۲ و* - نویسنده مسئول: دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت صنعتی دانشگاه خلیج فارس بوشهر

۳ - دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت بازرگانی دانشگاه خلیج فارس بوشهر

فضای کسب و کار و توسعه بازار و محصولات جدید، شالوده‌های اقتصاد دانش بنیان و فناوری محور خود را برای رهبری در دنیای کسب و کار بنیان گذاری کردند.

بطور کلی موتور پیشرفت اقتصادهای رو به رشد بر پایه چهار عامل زیر می‌باشد [۱]:

- منابع انسانی (عرضه نیروی کار، آموزش، مهارت‌ها، انضباط، انگیزش)؛
- منابع طبیعی (زمین، مواد معدنی، سوخت، ظرفیت محیطی)؛
- تشکیل سرمایه (ماشین‌آلات، کارخانجات، جاده‌ها)، و
- فناوری (دانش، مهندسی، مدیریت، کارآفرینی).

اما سوال مهم این است که چرا فن آفرینی؟ یک توافق تقریباً جهانی وجود دارد که شرکت‌های فناوری محور برای موفقیت اقتصاد پیشرفته بسیار مهم بوده و حامل یک خط مشی مهم برای کمک به رشد اشتغال، توسعه اقتصاد، و اهداف نوآوری هستند. بطور خلاصه شرکت‌های جدید با فناوری بالا^۲ به دلایل زیر بسیار مهم هستند [۲]:

- ترغیب R&D و نوآوری؛
- ایجاد مشاغل جدید؛
- مشارکت در صادرات کالاها و خدمات؛
- مشارکت در توسعه و پیشرفت محلی از طریق فروش، درآمدهای بازرگانی، و مخارج مالیاتی.

در سال‌های اخیر افزایش قابل توجهی در استفاده از تجاری‌سازی فناوری^۳ به عنوان بستری برای ایجاد کسب و کارهای جدید وجود داشته است. فرآیند شکل‌گیری کسب و کارهای جدید مبتنی بر فناوری اغلب دربرگیرنده تعامل میان مجموعه وسیعی از عوامل، هم از بخش‌های خصوصی و هم دولتی است. نمونه‌های آن شامل متصدیان انتقال فناوری دانشگاه، دانشمندان و مهندسان، مدیران شرکت‌ها، و کارآفرینان مستقل می‌باشد [۳]. بهبود عملکرد برای کشورهای در حال توسعه برای زنده ماندن و موفق شدن امری ضروری است. بهبود عملکرد عبارت است از تلاش‌های ملی در بهره‌وری سیستماتیک، کیفیت و رشد بهره‌وری و حرکت از یک اقتصاد سرمایه گذاری محور به یک اقتصاد مبتنی بر نوآوری و ، رقابت پایدار در جهت افزایش رضایت مشتری و نفوذ به بازارهای انتخاب شده در خارج از کشور [۴].

یکی از ابزارهای بسیار مهمی که می‌تواند موجب افزایش کارآفرینی چه در سازمان‌ها، چه در کسب‌وکار و در نهایت در اقتصاد یک کشور شود نوآوری‌های فناورانه است. استفاده از نوآوری تکنولوژی بطور حیاتی تعیین کننده حوزه نوآوری خدمات و محصولات جدید است. کارآفرینی که دست به تولید محصولات و خدمات نوآورانه می‌زند از نوآوری تکنولوژی در جهت خلاقیت و نوآوری استفاده می‌کند. شرکت‌های نوآور تا حد زیادی به استفاده از فناوری وابسته هستند [۵] و نبود آن می‌تواند پیامدهای ناگواری را برای هر سازمانی داشته باشد.

سازمان‌های کوچک و متوسط (SMEs) بطور ویژه و بارها از نبود فناوری‌های جدید ضرر کرده‌اند. جونز و جین^۴ (۲۰۰۲) چهار مانع/چالش اصلی پیش روی SMEs را بدین صورت برشمرده‌اند [۶]:

۱. یادگیری فناوری جدید: SMEs از نبود اطلاعات صحیح و مناسب ضرر کرده‌اند؛ نمی‌توانند آن را بدست آورند یا هزینه آن بسیار بالا است؛

¹ Capital formation

² New High Tech

³ Technology commercialization

⁴ Jones and Jain

۲. ارزیابی فناوری جدید: SMEs توانایی ارزیابی فناوری جدید را ندارند (امکان پذیری، منافع، هزینه‌ها، ریسک‌ها و غیره)؛
۳. پذیرش موفقیت‌آمیز فناوری جدید: SMEs توانایی مدیریت اثربخش فناوری جدید و فعالیت‌های حیاتی مرتبط با پذیرش موفقیت‌آمیز آن را ندارند؛
۴. اختیار توسعه فناوری: SMEs توانایی محدودی در کسب مشارکت، همکاری و حمایت خارجی و غیره دارند و از این رو توانایی مالی برای بدست آوردن فناوری‌های جدید را ندارند.

بطور کلی فن آفرینی در بیشتر کشورهای در حال توسعه و ایران هنوز مفهومی جدید به شمار می‌آید. این مفهوم شکل توسعه یافته کارآفرینی سنتی و به نوعی توسعه آن در بستر فناوری برای تولید محصولات نوآورانه تکنولوژیک است. فن آفرینی سرمایه‌گذاری بر روی پروژه‌ای است که افراد متخصص و دارای‌های ناهمگون را که بصورت پیچیده‌ای با پیشرفت‌های دانش علمی و تکنولوژیکی مرتبط هستند به منظور ایجاد و کسب ارزش برای یک شرکت گردآوری و مستقر می‌کند. این تعریف بر مبنای چهار مولفه زیر است [۷]:

۱. نتایج نهایی: ایجاد و جذب ارزش به عنوان دو پیامد کارآفرینی فناوری شناسایی شده‌اند چرا که ممکن است منابع ایجاد کننده ارزش و منابع جذب ارزش در دراز مدت مشابه نباشند؛
۲. هدف نتایج نهایی: شرکت یا موسسه به عنوان سازمان هدفی که برای آن ایجاد و جذب ارزش انجام می‌شود، شناخته شده است؛
۳. مکانیسم‌های استفاده شده برای ارایه نتایج نهایی: سرمایه‌گذاری در یک پروژه مکانیسم آماده‌سازی برای ایجاد و جذب ارزش است. یک پروژه انباره‌ای از منابع بوده (به عنوان مثال، افراد متخصص و دارای‌های ناهمگن) که موظف به ارائه نتیجه نهایی برای یک دوره زمانی می‌باشد؛
۴. وابستگی متقابل این مکانیسم با پیشرفت‌های علمی و فناوری: افراد درگیر در یک پروژه تحت تاثیر پیشرفت‌های ایجاد شده در دانش‌های علمی و فناوری قرار خواهند گرفت. پروژه، دانش علمی و فناوری را کشف یا مورد استفاده قرار می‌دهد. افراد و سازمان‌های داخلی و خارجی، نتایج پروژه را با همکاری هم ارائه می‌دهند.

دورف و بایرز^۱ معتقدند فن آفرینی سبکی از رهبری کسب و کار است که شامل شناسایی پتانسیل بالا، فرصت‌های تجاری بسیار فناورانه، جمع‌آوری منابعی چون استعداد و سرمایه، و مدیریت پیشرفت سریع و مخاطرات مهم با استفاده از مهارت‌های اصولی تصمیم‌گیری می‌باشد. شرکای کسب و کار از پیشرفت‌های چشمگیر در دانش و مهندسی جهت توسعه بهتر خدمات و محصولات برای مشتریان بهره‌برداری می‌کنند» [۸].

فرآیند زنجیروار فن آفرینی شامل طراحی، توسعه، تولید و تجاری‌سازی خدمات، فرآیندها و محصولات جدید نوآورانه می‌باشد. با این وجود کارآفرینی نوآورانه به ندرت حاصل تلاش فردی است و معمولاً نیازمند همکاری گسترده و هماهنگی پیچیده پژوهش و منابع مالی، مدیریتی و تکنولوژیکی است [۱].

سازمان‌هایی درگیر فعالیت‌های کارآفرینانه با شدت بالا هستند که خدمات یا محصولات و فرآیندهای جدید و متعددی را که بسیار فناورانه و مخاطره‌آمیز بوده و دارای رفتار بسیار مبتکرانه باشد معرفی کنند. چنین شرکت‌هایی انقلابی نامیده می‌شوند. در حقیقت درجه کارآفرینی با میزان رفتار مبتکرانه شرکت سنجیده می‌شود. سازمان‌هایی که میزان رفتار مبتکرانه آنها در حد متوسط باشد سازمان‌های داینامیک نامیده می‌شوند. تحقیقات پژوهشگران نشان داده است میزان کارآفرینی ارتباط مثبتی با معیارهای عملکرد سازمان همچون تغییر در فروش، سود، تعداد مشتری و استخدام دارد [۵].

¹ Dorf & Byers

لاکاکا^۱ معتقد است که سیاست‌گذاران برای ترویج فن‌آفرینی^۲ یا فن آفرینی باید اقدامات ضروری زیر را در اولویت برنامه‌های خود قرار دهند [۴]:

۱. ایجاد سیاست‌ها و ابزارهای حمایتی: دولت‌ها مسئول توسعه آموزش، پژوهش، مراقبت‌های بهداشتی، زیرساخت‌های کارآفرینی و استراتژی بلندمدت رقابت ملی هستند. ترویج مشارکت‌های کارآفرینانه باید به عنوان یک مولفه جدایی ناپذیر از استراتژی‌های دولتی برای رشد اقتصادی در نظر گرفته شود.

۲. ایجاد سامانه آموزشی و متمرکز کردن آن بر روی فعالیت‌های کارآفرینانه: سرمایه‌گذاری برای تقویت شالوده‌های دانش و پژوهش از سطح مدارس ابتدایی و از طریق آموزش عالی و آموزش فنی و حرفه‌ای، با تمرکز بر ظرفیت‌های فردی برای تشخیص فرصت، شروع و رشد کسب و کار ضروری است. علاوه بر آن امروزه اینترنت نیز در محاسبات و ارتباطات از راه دور نقشی اساسی ایفا می‌کند، بنابراین باید بهترین استفاده را از آن در جهت ترویج دانش آفرینی به عمل آورد.

۳. مقابله با موانع، از مفهوم سرمایه‌گذاری تا تجاری‌سازی: محدودیت‌های اصلی در نوآوری عبارتند از: «طرز تفکر، پول، مدیریت و بازار». علاوه بر این جریان‌های اطلاعات برای منابع تکنولوژی و ورودی‌های دیگر نیز ضروری است. در این دوره از رقابت جهانی، قرار گرفتن در معرض نیروهای خشن بازارهای جهانی، کشورها و کسب و کارها را مجبور می‌کند تا برای رقابتی شدن و رقابتی ماندن تلاش کنند.

۴. ارتقای ساختارهای نوآورانه مانند پارک‌های فناوری و مراکز رشد کسب و کار: شکل مناسب حمایت از نوآوری، پارک فناوری و مراکز رشد کسب و کار است. هدف نخست این مراکز کمک به آن دسته از شرکت‌های کارآفرینانه‌ای است که در مراحل اولیه شکل‌گیری خود هستند. اگرچه بیشتر کسب و کارهای مبتنی بر فناوری در پارک‌های فناوری و مراکز رشد کسب و کار شروع نمی‌شوند، اما از آنجا که این ساختارها به منظور تسهیل فرآیند تجاری‌سازی فناوری و ایجاد سرمایه‌گذاری با دقت طراحی شده و عاقلانه مدیریت شده‌اند، در حال رشد هستند.

۵. کمک‌های مالی برای ترویج نوآوری: در بیشتر کشورهای صنعتی، انواع منابع تامین مالی برای کارآفرینان وجود دارد، اما اغلب این منابع بدون توجه به نیازهای خاص مخترع و مبتکر مدیریت می‌شوند. حمایت‌های مالی به اشکال گوناگونی صورت می‌گیرد که برخی از این روش‌ها ریسک سرمایه‌گذاری کمی را ایجاد می‌کنند. دو نمونه از این روش‌های رایج «شبکه‌های مالک^۳» و «کاتالیزورهای سرمایه‌گذاری^۴» هستند که به موجب آن سرمایه‌گذار وجهی بر مبنای میزان فروش آتی دریافت می‌کند (مانند بانک‌های اسلامی).

۶. ارتقاء فرهنگ و ارزش‌های اجتماعی که کارآفرینی را پرورش می‌دهد: این مسئولیت سیاستمداران، جامعه، رسانه‌ها و دیگران است که می‌توانند نگرش‌ها را تحت تاثیر قرار دهند. در بسیاری از کشورهای صنعتی، ارزش‌های اجتماعی، شکست و موفقیت سریع را بی اعتبار می‌کند. با زنده نگه داشتن عادات و رسوم، دگرگونی در یک جامعه کارآفرینانه با شتاب بیشتری اتفاق خواهد افتاد. از آنجایی که اکثر سرمایه‌گذاران در سرمایه‌گذاری‌های جدید، معمولاً جوان هستند، منابع کارآفرینان را با مشارکت زنان زیر ۲۵ سال و بالای ۴۵ سال می‌توان توسعه داد.

هدف این مقاله تشریح مفهوم فن آفرینی، مرور مهمترین مدل‌های ارائه شده پیرامون آن و در نهایت ارایه مدلی نظری برای توسعه فن آفرینی در شرکت‌های فناوری محور ایرانی است. به همین منظور در ادامه و در بخش دوم به بررسی پژوهش‌های انجام شده، مهمترین نتایج و دستاوردها و نیز بررسی مدل‌های ارائه شده پیرامون فن آفرینی پرداخته می‌شود. در

¹ Lalkaka

² Technopreneurship

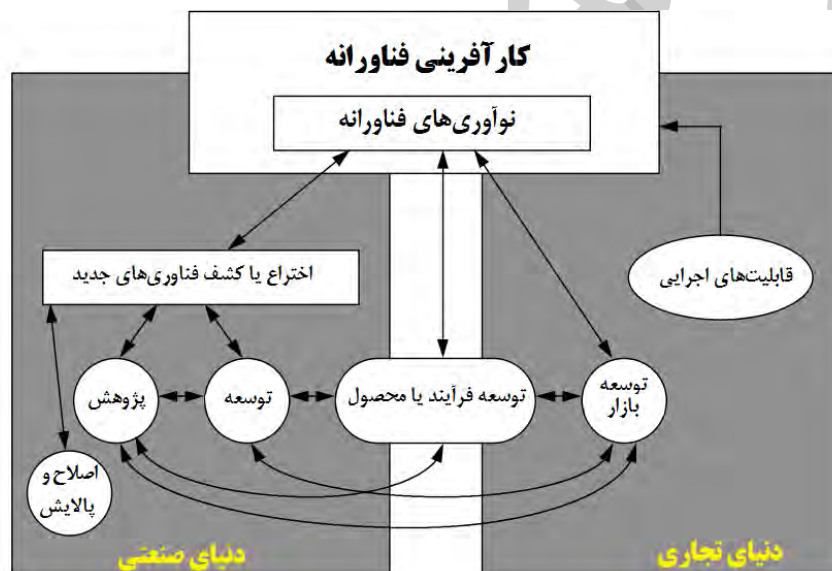
³ angel networks

⁴ venture catalyts

بخش سوم با توجه به ادبیات نظری پژوهش، مدلی برای توسعه فن آفرینی در شرکت‌های فناوری محور ایرانی بر اساس شرایط محلی ارایه می‌شود. در نهایت بخش چهارم و پایانی مقاله نیز به جمع‌بندی و نتیجه‌گیری اختصاص خواهد داشت.

۲- مرور ادبیات نظری پژوهش

در این بخش پژوهش‌ها و چارچوب‌های نظری ارایه شده پیرامون مفهوم فن آفرینی مورد بررسی قرار گرفته است. اگرچه پژوهش‌های انجام شده در زمینه فن آفرینی هنوز چندان گسترش نیافته‌اند، در این مقاله سعی بر آن شده است تا کلیه پژوهش‌های انجام شده در سال‌های اخیر که مرتبط با این موضوع است مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرند. یکی از سنجش‌های درست موفقیت فن آفرینی حوزه‌ای است که آنها قادر به توسعه و آوردن محصولات و یا خدمات جدید کاملاً نوآورانه به بازار هستند. نوآوری‌های ریشه‌ای نه تنها برای اثر اقتصادی مثبتی که بطور معمول ایجاد می‌کنند، بلکه بخاطر تغییر اساسی که در رفتار مشتریان، اغلب در مسیرهایی که زندگی آنها را بهبود می‌دهد، ایجاد می‌کند مهم هستند [۳]. به اعتقاد برجلمن و همکاران^۱ فن آفرینی بازار بالقوه فناوری بکار رفته را که منجر به نوآوری نوآورانه و توسعه محصولات جدید می‌شود، شناسایی می‌کند. در مدل پیشنهادی ایشان که در شکل شماره ۱ نیز نمایش داده شده است، فن آفرینی پل میان دنیای صنعتی و تجاری بوده، و بازارها و اختراعات را به منظور توسعه محصولاتی که نوآوری‌های نوآورانه دارند ترکیب می‌کند. با ترکیب این نوآوری‌ها و قابلیت‌های اجرایی، فن آفرینی شالوده موفقیت مدیریت سازمانی را پی‌ریزی می‌کند [۹].

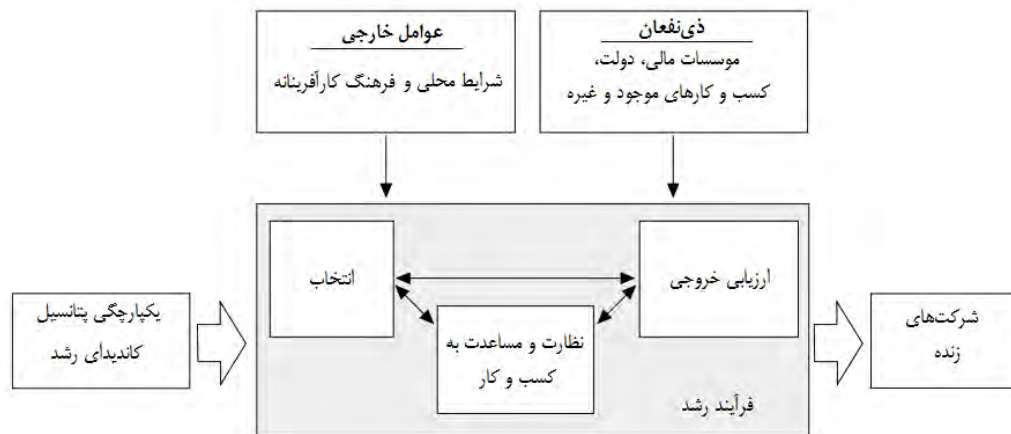


شکل ۱: نقش فن آفرینی در پیوند دنیای تجاری و صنعتی؛ (برجلمن و همکاران، ۱۹۹۶)

همانطور که شکل شماره ۱ نشان می‌دهد، فن آفرینی شامل فعالیت‌های چون توسعه بازار، فرآیند و محصول می‌شود که در نتیجه آن نوآوری‌های فناورانه که پایه و اساس فن آفرینی هستند شکل می‌گیرند.

¹ Burgelman et al.

سوتنتو^۱ در مطالعه خود به بررسی نقش عواملی چون «فرهنگ» و «شرایط محلی» در مراکز رشد که خود یکی از مراکز بسیار مهم در خلق و توسعه فن آفرینی هستند، پرداخته است. وی در این مقاله بر اساس چارچوب فرهنگی هافستد^۲، نقش فرهنگ را در مراکز رشد فناوری مورد بررسی قرار داده است. مدل این مقاله در شکل شماره ۲ نمایش داده شده است.



شکل ۲: نقش مراکز رشد، عوامل فرهنگی و شرایط محلی در توسعه فن آفرینی (سوتنتو، ۲۰۰۵)

بر اساس این مدل، مراکز رشد فناوری پیوند بین شرکتهای نوپا و سایر ذینفعان را که منابعی چون مؤسسات مالی، دولت، شبکههای کسب و کار را فراهم می آورند، برقرار می سازد. در واقع مراکز رشد فناوری مکانیسمی را برای انتقال فناوری که موجب تشویق و ترغیب توسعه شرکتهای کوچک و نوپا می شوند ایجاد می کنند. به همین منظور ۳۱ مطالعه موردی بر روی مراکز رشد فناوری از کشورهای مطرح دنیا با استفاده از روش مجموعه آمار ناپارامتریک انجام شد که نتایج آن کلیه فرضیههای پژوهشی مبتنی بر تاثیر عوامل فرهنگی و شرایط محلی بر روی رشد مراکز فناوری بعنوان اهرمی برای فن آفرینی را مورد تایید قرار داد [۱۰].

رایت و همکاران^۳ در مطالعه خود تاثیر ویژگیهای سرمایه انسانی را در قالب نقشی که افراد و تیمها در فرآیند پیچیده فن آفرینی ایفا می کنند، مورد بررسی قرار دادند. آنها سه عامل «سطح شرکت»، «سطح افراد» و «سطح تیمها» را به عنوان عوامل انسانی موثر بر فن آفرینی معرفی و تشریح کردند [۳].

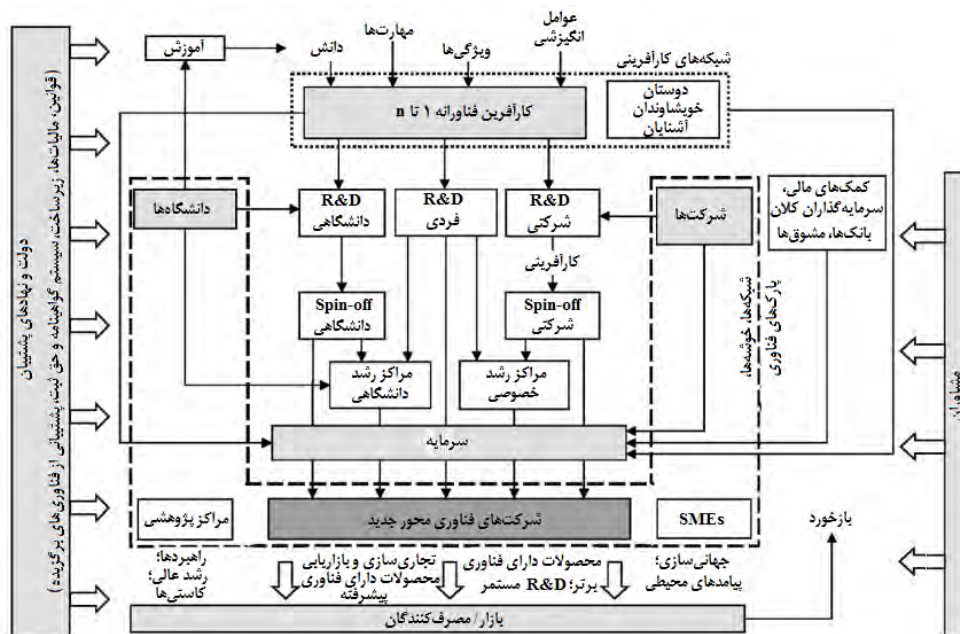
پرادن^۴ در پژوهش دیگری چارچوب جامعی را برای فن آفرینی ارائه داده است. مدل مفهومی وی در شکل شماره ۳ قابل ملاحظه است. به اعتقاد وی ذی نفعان فن آفرینی عبارتند از: «کارآفرینان فناورانه، دانشگاهها، شرکتها، سرمایه مالی، مشتریان و بازار، دولت و مشاوران» [۲].

¹ Soetanto

² Hofstede

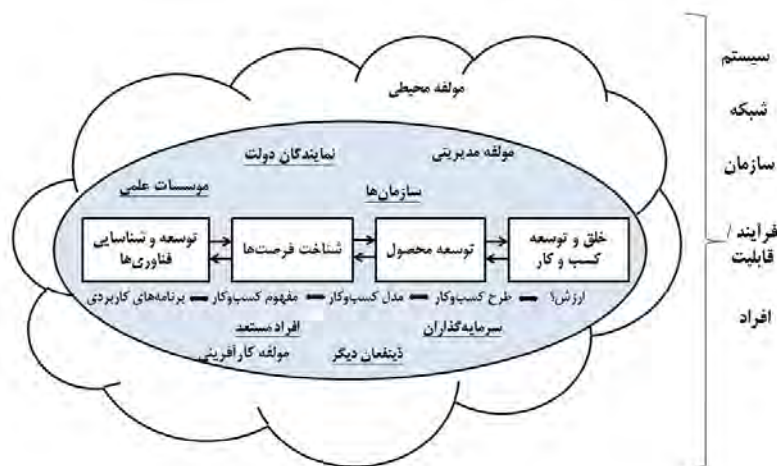
³ Wright et al.

⁴ Prodan



شکل ۳: مدل مفهومی فن آفرینی (پرادن، ۲۰۰۷)

به اعتقاد پتی^۱ قابلیت‌ها و فرآیندهای مرتبط با فن آفرینی ورای افراد و سازمان‌ها بوده و بطور درهم پیچیده‌ای با بستری که در آن توسعه یافته، پیوند یافته و آمیخته شده است. این بستر از مجموعه‌ی مشخصی از شرایط محلی، و ترکیبی از پیکربندی‌های نهادی و رابطه‌ای که کارآفرینی و توسعه فناوری را تحت تاثیر قرار می‌دهد ساخته شده است. چارچوب پیشنهادی پتی در شکل شماره ۴ قابل مشاهده است.



شکل ۴: دیدگاه سیستماتیک به فن آفرینی؛ (پتی، ۲۰۰۹)

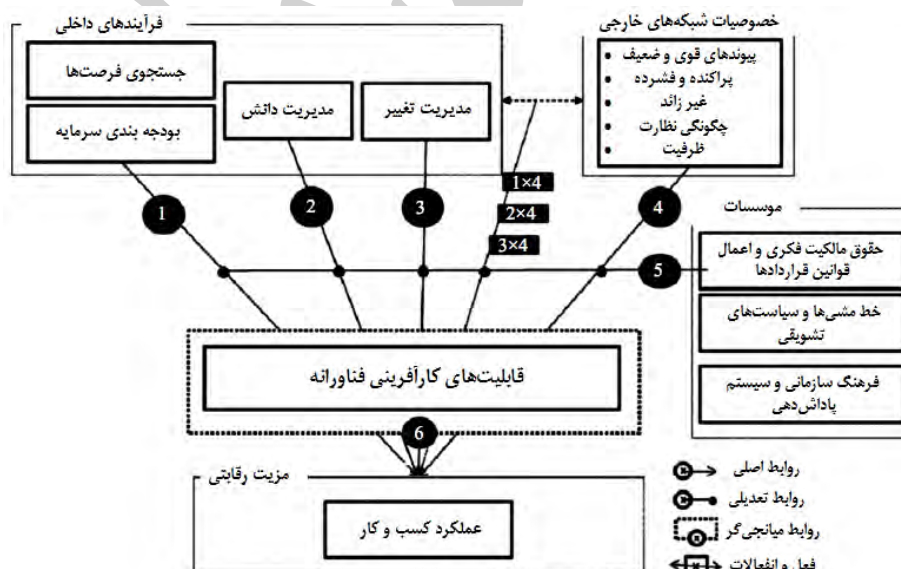
¹ Petti

بطور خلاصه در مدل پیشنهادی پتی، مفهوم فن آفرینی بر مبنای سه جزء به نام‌های مولفه محیطی، مولفه مدیریتی و مولفه کارآفرینی بنانهاده شده است و ماهیت فن آفرینی بازتابنده سیستمی از بازیگران متقابل است که در مجموعه فعالیت‌های مرتبط با شناسایی و توسعه فناوری، شناخت فرصت‌ها، توسعه محصول، توسعه کسب و کار و ایجاد آن نقش آفرینی می‌کنند [۱۱].

در پژوهشی که کلودیو و شوچن^۱ پیرامون عوامل موثر بر فن آفرینی بر روی ۶۶ شرکت فناوری محور در استان گوانگ دانگ چین انجام دادند، پس از شناسایی و دسته‌بندی چهار دسته از عوامل موثر بر فن آفرینی، با استفاده از آزمون‌های همبستگی پیرسون و آزمون t رابطه بین مدیریت دانش، نوآوری مدل کسب و کار، فرهنگ سازمانی، پیوندهای قوی، ارتباط فردی و اقدامات حقوق مالکیت فکری را مورد بررسی قرار دادند. این عوامل در غالب ۴ دسته کلی زیر طبقه‌بندی شدند که عبارت بودند از [۱۲]:

- دسته اول (عوامل داخلی): نگرش‌های کارآفرین، مدیریت کارکنان دانش، پژوهش و توسعه، نوآوری مدل کسب و کار، فرهنگ سازمانی؛
- دسته دوم (ویژگی‌های خارجی): بازیگران اصلی، گره (اتحاد)های ضعیف و قوی، شبکه‌های نامتراکم و متراکم، روابط فردی، مفاد روابط؛
- دسته سوم (سازمان‌ها): خط مشی‌های حمایتی دولت، حقوق مالکیت فکری، اجرای قانونی قرارداد؛
- دسته چهارم (محیط): بخشش محیطی، زمینه کسب و کار داخلی، فرهنگ ملی کسب و کار.

در پژوهش دیگری پتی و زنگ^۲ چارچوبی یکپارچه را برای فن آفرینی در شرکت‌های چینی مطابق شکل ۵ پیشنهاد دادند. این مدل نظریه‌ها و دیدگاه‌های مختلف از مدیریت استراتژیک، کارآفرینی، سرمایه اجتماعی و مدیریت فناوری و نوآوری را یکپارچه می‌نماید [۱۳].



شکل ۵: چارچوبی یکپارچه برای فن آفرینی در شرکت‌های چینی (پتی و زنگ، ۲۰۱۱)

¹ Claudio & Shujun

² Petti & Zhang

همانطور که در شکل ۵ نیز قابل ملاحظه است این چارچوب بر مبنای پنج مولفه اصلی است که همگی در صورت بکارگیری مناسب تاثیر مثبتی بر قابلیت‌ها و ظرفیت‌های فن آفرینی دارند و در نهایت فن آفرینی نیز تاثیر مثبتی بر بهبود کسب و کار یا همان مزیت رقابتی خواهد داشت.

جدول ۱ خلاصه‌ای از مهمترین پژوهش‌های صورت گرفته در حیطه فن آفرینی را در چند سال اخیر نشان می‌دهد.

جدول ۱: مهمترین پژوهش‌های انجام شده در حوزه فن آفرینی

ردیف	نام نویسنده و سال	حوزه پژوهش	روش جمع‌آوری داده‌ها	متدولوژی	یافته‌ها	منبع
۱	خاکباز و ترکمنی، ۲۰۱۲	شناسایی موانع ساختاری فن آفرینی در پارک‌های علم و فناوری ایران	پرسشنامه بین ۳۵ نفر از خبرگان	تحلیل آماری با SPSS	۱- ورود افراد غیر متخصص به موضوعات فناورانه ۲- عدم وجود زیرساختار لازم برای کسب و کارهای فناورانه	[۱۴]
۲	بیلتنی، ۲۰۱۲	کارآفرینی تکنولوژی: مرور کلی، تعریف و جنبه‌های متمایز	---	---	فن آفرینی آزمون مشارکتی و تولید محصولات جدید، دارایی‌ها و ویژگی‌های آنهاست که بطور پیچیده‌ای با پیشرفت‌های دانش علمی-فنی و حقوق مالکیت دارایی شرکتی در ارتباط است	[۷]
۳	ویلابی، ۲۰۱۰	بررسی رابطه بین مدیریت مالکیت فکری و فن آفرینی	سرشماری از کلیه شرکت‌های فعال در حوزه فناوری زیست دانش	تحلیل آماری	انتخاب ترکیب مناسب ابزارهای مالکیت فکری، در کنار سایر ابزارهای قانونی و کسب و کار برای پشتیبانی از فناوری (برای هر موقعیت خاص) نیازمند محسوب کردن زمینه، سود سازمانی و اهداف سازمان فناورانه با یکدیگر و با ویژگی‌های فناوری مربوطه می‌باشد	[۱۵]
۴	لیو و ون، ۲۰۰۹	الگوهای فن آفرینی در شرکت‌های High-Tech در چین	مطالعه موردی	---	سه الگوی فن آفرینی: ۱. ورود فناوری ۲. R&D مشارکتی ۳. R&D درون سازمانی	[۱۶]
۵	عبداله، ۲۰۰۹	دگرگونی از کارآفرینی به توسعه فن آفرینی در مالزی	مرور ادبیات نظری	---	تلاش‌های دولت در بکارگیری و اجرای خط مشی‌های متفاوت برای حمایت از برنامه‌های فناورانه شرکت‌های نوپا در مالزی مهمترین عامل توسعه اقتصادی این کشور از دهه ۱۹۹۰ تاکنون بوده است.	[۱۷]
۶	فانی و همکاران، ۲۰۰۵	طراحی الگوی کارآفرینی در بخش فناوری اطلاعات	توزیع پرسشنامه در استان بوشهر	تحلیل آماری با SPSS	برای کارآفرینی در بخش فناوری اطلاعات، توجه همزمان به عوامل عرضه و تقاضا ضروری است و تاکید و تمرکز بر تقاضا از اهمیت بیشتری برخوردار است.	[۱]
۷	لیو و	سبک‌های فن آفرینی: مقایسه دو	مطالعه موردی دو	---	UMC تمایل به چابکی در شبکه‌های	[۱۸]

	سازمانی و تنوع در کسب و کار دارد در حالیکه TSMC تمایل به ثبات و تمرکز بر یک حیطه خاص را دارد		شرکت تابوایی	شرکت	همکاران، ۲۰۰۴	
[۱۹]	عوامل موثر بر سامانه فناوری عبارتند از: دردسترس بودن منابع مالی و فناوریانه، توانمندسازهای بازار، هنجارها، فناوری‌های رقابتی، مشتریان و موقعیت‌یابی ارزش‌ها. سطح دانش و میزان تجربه برای شناسایی فرصت‌های ارزش آفرینی مهمترین عوامل ایجاد سامانه فناوریانه هستند.	---	۳۰ مطالعه موردی	کارآفرینی و نوآوری فناوریانه: از خلق ایده تا ارزش آفرینی، یک مدل مبتنی بر دانش	ناردیوسینگه ۲۰۰۳،	۸

۳- مدل نظری پژوهش

در این بخش، مدل نظری پژوهش، عوامل و زیرمجموعه‌های فرعی آن بطور کامل تشریح شده‌اند. در این پژوهش مدل نظری فن‌آفرینی از ۹ دسته کلی شامل «دولت، دانشگاه‌ها و موسسات آموزش عالی، مراکز رشد و پارک‌های علم و فناوری، شرکت‌ها و موسسات داخلی، شرکت‌ها و موسسات فراملی، شرایط محلی، کارآفرینان فناوریانه، مشاوران و سرمایه‌گذاران، و شرکت‌های دانش بنیان یا فناوری‌محور» تشکیل شده است که هر یک از این دسته‌ها نیز بر اساس مطالعات نظری انجام شده به زیرمجموعه‌های تقسیم شده‌اند که نقش‌های هر یک از این دسته‌ها را در ارتباط با توسعه فن‌آفرینی نشان می‌دهد. در ادامه هر یک از این دسته‌ها مورد بررسی قرار گرفته‌اند و سپس مدل نظری پژوهش نیز در شکل ۶ ارائه شده است.

❖ **دولت:** دولت‌ها شرکای بسیار مهم در شکل‌دهی یک محیط دوستانه کسب و کار هستند که موجب ترغیب فن‌آفرینی می‌شود. آنها به شکل‌گیری شرکت‌ها شتاب می‌دهند و شرکت‌های کوچک و متوسط (SMEs) را به رشد روزافزون ترغیب می‌کنند [۲]. بدون شک دولت‌ها و نهادهای قانونی مهمترین نقش و سنگین‌ترین وظیفه را در ارتقای سطح دانش، فراهم آوردن زیرساخت‌ها، حمایت از شرکت‌های فناوری محور و تشویق کارآفرینان به فعالیت در فضای کسب و کار دارند. مطالعه کشورهای موفق در زمینه ارائه محصولات پیشرفته و با فناوری بالا نشان می‌دهد که دولت‌ها و نهادهای قانون‌گذار از سال‌ها قبل برای توسعه و پیشرفت علمی-تکنولوژیکی خود برنامه‌های بلندمدت داشته‌اند. روند تاریخی نشان می‌دهد کشورهایی که برای ایجاد زیرساخت‌های مناسب در ارتباطات از راه دور، اتوماسیون، و یا آموزش و پرورش سرعت عمل ندارند، انقلاب‌های بزرگ تکنولوژیکی، تجاری و اجتماعی را از دست خواهند داد [۴]. دولت‌ها با اتخاذ قوانین حمایتی، گواهینامه، حق ثبت، ایجاد زیرساخت‌های تکنولوژیکی، قوانین مالیاتی، احترام به حقوق مالکیت فکری و سیاست‌ها و تعامل مناسب در حوزه دیپلماتیک تاثیر مستقیمی بر فن‌آفرینی در کشورها داشته باشند.

در اقتصاد ایران علاوه بر نقش‌های مشترک همه دولت‌ها، به علت دولتی بودن اقتصاد کشور، دولت دارای نقش کلیدی و منحصر به فردی است؛ تا جایی که می‌توان تمام توفیق یا عدم توفیق برنامه‌های توسعه فناوری اطلاعات را به دولت نسبت داد [۲].

در مدل نظری ارائه شده در این پژوهش، دولت به عنوان توانمندترین نهاد تاثیرگذار بر ارتقای سطح فن‌آفرینی در کشور، بر عملکرد نهادهای دیگری همچون «دانشگاه‌ها و موسسات آموزش عالی»، «مراکز رشد و پارک‌های علم و فناوری»، «شرکت‌ها و موسسات داخلی» و «شرکت‌ها و موسسات فراملی» تاثیر مستقیمی خواهد داشت.

❖ **دانشگاهها و موسسات آموزش عالی:** دانشگاهها به عنوان نهادهای علمی که وظیفه تربیت نیروهای متخصص و ماهر را برای کسب و کار آینده دارند، می‌بایست برنامه ویژه‌ای را برای شکوفایی هر چه بیشتر فضای علم و فناوری داشته باشند. به اعتقاد پرادن دانشگاهها سه نقش بسیار مهم در ارتباط با شرکت‌های فناوری محور دارند که عبارتند از [۲]:

- نقش آموزشی؛
- نقشی که توسعه و پژوهش دانشگاهی، Spin-off دانشگاهی و مراکز رشد دانشگاهی در تاسیس شرکت‌های جدید با فناوری بالا^۱ ایفا می‌کنند. لازم به ذکر است که Spin-off یک شرکت مجزا و تا حدی مستقل که از بخش‌های یک شرکت موجود شکل گرفته است [۲۱]؛
- نقشی که در همکاری با شرکت‌های با فناوری بالا (خوشه‌های صنعتی^۲، پارک‌های علم و فناوری و ...) ایفا می‌کنند.

میزان تعاملی که دانشگاهها با پارک‌های علم و فناوری و مراکز صنعتی و محیط کسب و کار دارند نیز در ورود نیروهای متخصص به محیط صنعت و فناوری، و نیز انتقال فناوری دانشگاهی بسیار موثر خواهد بود. بطور مثال دانشگاه تهران با ایجاد مرکز رشد و پارک علم و فناوری در کنار مراکز علمی، و ایجاد یک تعامل مناسب توانسته است گام‌های بلندی را در جهت حمایت از شرکت‌ها نوپا و کسب و کارهای فناورانه جدید بردارد. بنابراین ایجاد مراکز رشد و پارک‌های علم و فناوری در دل دانشگاهها و یا در نزدیکی آنها از اهمیت بسیار زیادی برخوردار است. در مدل نظری پژوهش، مواردی همچون «R&D دانشگاهی، Spin-off دانشگاهی، انتشار و تجاری‌سازی فناوری، مشارکت در برنامه‌های فنی-تکنولوژیکی (S&T) و تعامل با پارک‌های علم و فناوری» به عنوان مجموعه عوامل موثر بر ترویج فن آفرینی از طرف نهادهای علمی و دانشگاهها در نظر گرفته شده‌اند.

❖ **مراکز رشد و پارک‌های علم و فناوری:** پارک‌های علم و فناوری دانشگاهی به همان اندازه که انتقال فناوری دانشگاهی مهم است، از اهمیت بالایی برخوردارند. به گفته انجمن پارک‌های علم و فناوری بریتانیا (UKSPA)، این پارک‌ها سه ویژگی اساسی دارند: ابتدا آنکه برای ایجاد و پرورش شرکت‌های متمرکز بر R&D طراحی شده‌اند، دوم آنکه محیطی را فراهم می‌کنند تا شرکت‌های بزرگ قادر به توسعه ارتباطات با شرکت‌های کوچک و با فناوری بالا باشند، و سوم آنکه پیوندهای موثر و رسمی را بین شرکت‌ها، دانشگاهها و سایر نهادهای پژوهشی توسعه می‌دهند [۲۰].

❖ **شرکت‌ها و موسسات داخلی:** کارآفرینی بین سازمانی^۳ یک مولفه مهم در توسعه اقتصادی است که نه تنها منجر به مشارکت‌های جدید کسب و کار^۴ می‌شود بلکه موجب سایر جهت‌گیری‌ها و فعالیت‌های نوآورانه همچون توسعه محصولات، خدمات، فناوری‌ها، فنون اجرایی، راهبردها، و وضعیت‌های رقابتی جدید می‌شود [۲]. شرکت‌ها و موسسات داخلی با توسعه R&D داخلی، Spin-off سازمانی و الگوبرداری^۵ از شرکت‌های موفق، زیربنای دانش علمی-تکنولوژیکی را در درون خود توسعه می‌دهند.

❖ **شرکت‌ها و موسسات فراملی:** شرکت‌ها و موسسات فراملی نیز می‌توانند اهمی مهم در شکل‌گیری و پیشرفت شرکت‌های دانش‌بنیان و فناوری محور و ترویج فن آفرینی در کشور باشند [۱۳]. این شرکت‌ها که معمولاً در خارج از مرزهای کشورها فعالیت می‌کنند، بواسطه قرارگیری در کشورهای توسعه‌یافته و ارتباط با شرکت‌های خارجی

¹ New high-tech

² Clusters

³ Intrapreneurship

⁴ New business ventures

⁵ Benchmarking

شناخته شده در زمینه کارآفرینی و فناوری اطلاعات، می‌تواند کانال مطمئنی در انتقال دانش به شرکت‌های نوپا باشند. عواملی همچون «خرید پروانه و حق امتیاز محصولات جدید فن‌آورانه»، «حق ثبت»، «جذب سرمایه‌گذاری‌های مستقیم خارجی از طریق قراردادهای و مناقصه‌های بین‌المللی» و «انتقال فناوری یا دانش تکنولوژیک» به داخل کشور از جمله مهمترین این عوامل هستند.

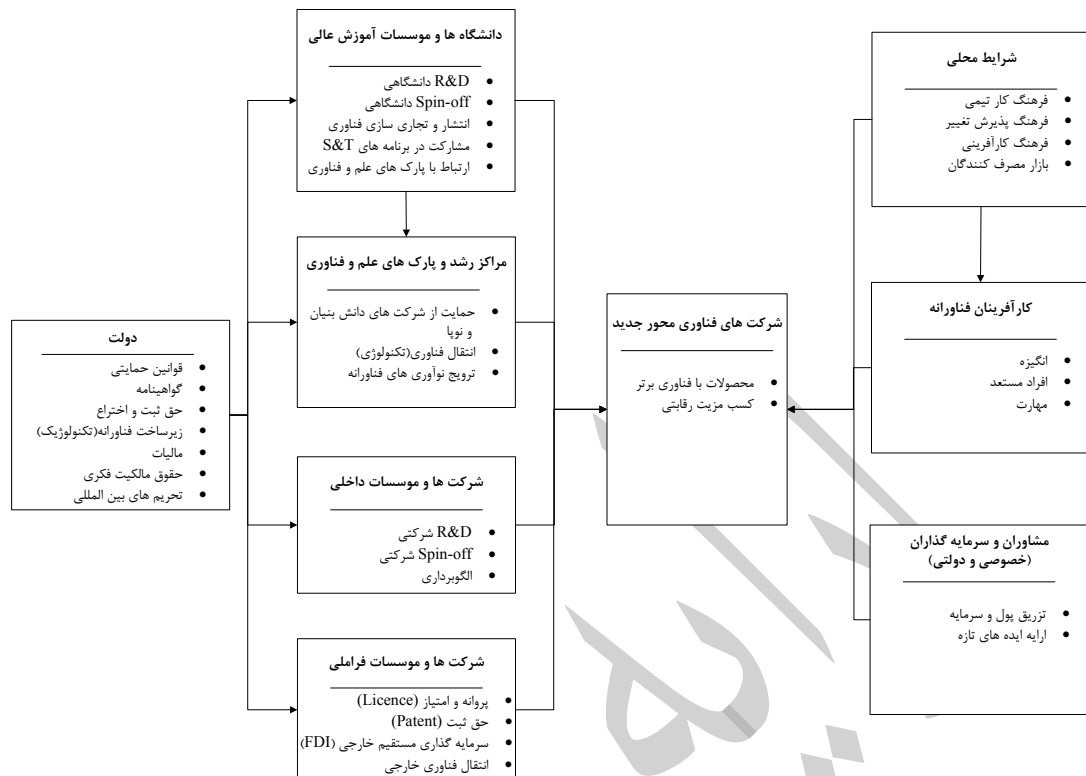
❖ **شرایط محلی:** منظور از شرایط محلی همان شرایط منطقه‌ای است که بدون شک تاثیر زیادی بر روی کارآفرینی و فن‌آفرینی دارد. وجود عواملی همچون «فرهنگ کار تیمی»، «فرهنگ کارآفرینی»، «فرهنگ پذیرش تغییر» و «بازار مصرف‌کنندگان» تاثیر بسیار زیادی بر روی ترویج کارآفرینی‌های مبتنی بر فناوری در شرکت‌ها و در اقتصاد ملی دارد. در کشورهای توسعه یافته که فن‌آفرینی نقش بسیار پررنگی در توسعه ملی و رشد اقتصادی ایفا می‌کند، یکی از اهرم‌های تاثیرگذار بر روی جریان فن‌آفرینی عوامل فرهنگی است. پژوهشگرانی همچون برجلمن، سوتنتو، پرادن و ... در مطالعات خود این عوامل را در ترویج کارآفرینی‌های مبتنی بر نوآوری و فناوری بسیار موثر دانسته‌اند [۲]، [۹]، [۱۰].

❖ **کارآفرینان فناورانه:** کارآفرینان فناورانه معمولاً دانش، مهارت، و سایر ویژگی‌هایی را که آنها را از کارآفرینان سنتی متمایز می‌سازد، دارا هستند. آنها دارای دانش فنی کافی هستند اما فاقد مهارت‌های لازم برای کسب و کار هستند. عوامل انگیزشی کارآفرین فناورانه محرک‌های کلیدی موفقیت وی می‌باشند [۲]. کارآفرین سنتی فردی است که توانایی شناخت فرصت‌ها و استفاده تجاری از خدمت یا محصول جدید را دارد، در حالیکه کارآفرین فناورانه یا فن‌آفرین کسی است که توانایی شناخت بازار برای بکارگیری فناوری که در نهایت منجر به نوآوری‌های فناورانه و توسعه محصول یا خدمت جدید شود را دارد [۱۴].

❖ **مشاوران و سرمایه‌گذاران:** شرکت‌های نوپا در فعالیتهای خود با مشکلاتی مواجه می‌شوند که بدون استفاده از نظرات مشاوران و افراد متخصص قادر به حل آنها نیستند. شکاف‌های اطلاعات، قابلیت‌های فنی و حل مسئله، یادگیری و منابع از جمله مهمترین شکاف‌هایی هستند که شرکت‌های نوپا برای پوشش آنها نیاز به مشورت گرفتن از متخصصان و مشاوران دارند. بنابراین نباید این مطلب مهم را نادیده گرفت که کارآفرینان فناورانه برای موفقیت نیاز به مشاوران مختلف از شبکه‌های اجتماعی (دوستان، خویشاوندان، آشنایان و ...) خود دارند [۲]. در رابطه با جذب سرمایه نیز یک شرکت از راه‌های مختلف، بسته به میزان توسعه خود دارایی کسب می‌کند. میزان تبحر کارآفرین در جذب منابع مالی از آشنایان، دوستان، شرکت‌های فناوری محور بسیار حیاتی است. علاوه بر آن یکی از راه‌های بسیار متداول برای جذب منابع مالی در شرکت‌های فناوری محور سرمایه‌گذاری مشترک^۱ است.

❖ **شرکت‌های فناوری محور یا دانش بنیان جدید:** شکل‌گیری شرکت‌های دانش بنیان یا فناوری محور ماحصل یا نتیجه جریان فن‌آفرینی در داخل کشور می‌باشند. حضور این شرکت‌ها نوپا باعث بهبود هرچه بیشتر بازار رقابتی، کسب مزیت رقابتی، بهبود عملکرد کسب و کار، خلق و توسعه کسب و کار، ارزش‌آفرینی، تولید محصولات با فناوری بالا و تجاری‌سازی محصولات دارای فناوری پیشرفته می‌شود [۲]، [۹]، [۱۰]، [۱۱]، [۱۲]، [۱۳].

¹ Venture capital



شکل ۶: مدل نظری توسعه فن آفرینی در شرکت های فناوری محور ایرانی

۴- جمع بندی و نتیجه گیری

دستیابی به مزیت رقابتی، توسعه صادرات محصولات غیرنفتی، تولید محصولات با فناوری پیشرفته و بازاریابی و تجاری سازی آنها جز در سایه توجه به کارآفرینی های مبتنی بر فناوری و نوآوری که از آن به فن آفرینی یاد می شود ممکن نخواهد بود. برای دستیابی به این مهم کلیه عوامل و بازیگران نقش آفرین در این حوزه باید وظایف خود را به درستی انجام داده و تعامل مناسبی با یکدیگر داشته باشند. بطور کلی می توان گفت دولت مهمترین نقش را در این حوزه ایفا می کند و به بیانی دیگر دولت با عملکرد درست خود می تواند عملکرد سایر بازیگران همچون دانشگاه ها، پارک های علم و فناوری، و موسسات و سازمان ها را نیز تحت تاثیر قرار دهد.

در این پژوهش مفهوم فن آفرینی، پژوهش های انجام شده در این حیطه و عوامل موثر بر آن بطور نظری مورد بررسی قرار گرفت و مدلی نیز برای توسعه فن آفرینی در کشور به منظور شکل گیری شرکت ها دانش بنیان و کمک به شرکت های متوسط و کوچک (SMEs) در راه تولید محصولات نوآورانه و با فناوری پیشرفته ارائه شد.

پیشنهاد می شود در پژوهش های آتی تاثیر هر یک از این عوامل بر روی شکل گیری شرکت های دانش بنیان و محصولات با فناوری پیشرفته بصورت مطالعه میدانی مورد بررسی قرار گیرد تا بصورت دقیق میزان اهمیت هر کدام از دسته ها و عوامل تاثیرگذار مشخص گردد.

مراجع

- [۱] طراحی الگوی کارآفرینی در بخش فناوری اطلاعات. فانی، علی اصغر، خداداد حسینی، سید حمید و مصلح، عبدالمجید. تهران، دانشگاه تربیت مدرس : کتابخانه مرکزی، ۱۳۸۵، رساله دکتری، مدیریت سیستم.

[۲] عوامل مدیریتی و ساختاری موثر بر کاربرد فناوری اطلاعات در سازمان‌های دولتی: استان بوشهر. فانی، علی اصغر و مصلح، عبدالمجید. تهران، دانشگاه تربیت مدرس: فصلنامه مدرس علوم انسانی، ۱۳۸۶، جلد ۱۱.

- [1] *TECHNOLOGICAL ENTREPRENEURSHIP: FINANCING NEW TECHNOLOGY BASED ENTERPRISES IN SOUTH AFRICA*. **Koekemoer, D.J. and Kachieng'a, M.O.** s.l. : IEEE, 2002. pp. 437-442.
- [2] **PRODAN, IGOR.** *TECHNOLOGICAL ENTREPRENEURSHIP: TECHNOLOGY TRANSFER FROM ACADEMIA TO NEW FIRMS*. s.l. : UNIVERSITY OF LJUBLJANA, 2007.
- [3] *The Role of Human Capital in Technological Entrepreneurship*. **Wright, Mike, et al., et al.** 2007, Entrepreneurship Theory and Practice, pp. 791-806.
- [4] **Lalkaka, Rustam.** *Fostering Technological Entrepreneurship and Innovation. Foundation for International Training*. Toronto, Canada : s.n., 2001.
- [5] *Information technology and entrepreneurship: three cases from Poland*. **A.Janson, Marius and Wrycza, Stanislaw.** 1999, International Journal of Information Management, pp. 351-367.
- [6] *Technology transfer for SMEs: challenges and barriers*. **Jones, M. and Jain, R.** 2002, International Journal of Technology Transfer and Commercialisation.
- [7] *Technology Entrepreneurship: Overview, Definition, and Distinctive Aspects*. **Bailetti, Tony.** 2012, Technology Innovation Management Review, pp. 5-12.
- [8] **Dorf, Richard C. and Byers, Thomas H.** *Technology ventures : from idea to enterprise*. s.l. : Boston: McGraw-Hill, 2005, p. 664.
- [9] *Technology, Innovation, And Strategy*. **Burgelman, R. A., A. Maidique, Modesto and C. Wheelwright, Steven.** 1996, Strategic Management of Technology and Innovation, pp. 1-12.
- [10] *Does Culture Affect the Effort to Endorse Technological Entrepreneurship?* **P.Soetanto, Danny .** 2005, CMU. Journal , pp. 239-251.
- [11] *Cases in Technological Entrepreneurship: Converting Ideas into Value*. **Petti, C.** 2009, Edward Elgar, Cheltenham.
- [12] *Factors Influencing Technological Entrepreneurship in Chinese Enterprises: Preliminary Evidences from Guangdong Province*. **Claudio, PETTI and Shujun, ZHANG.** Rome, Italy : IEEE, 2011. International Conference on Management Science & Engineering. pp. 271-278.
- [13] *Factors influencing technological entrepreneurship capabilities*. **Petti, Claudio and Zhang, Shujun.** s.l. : Journal of Technology Management in China, 2011, Vol. 6.
- [14] *Recognition of Structural Obstacles of Technologic Entrepreneurship in Science & Technology Parks*. **Khakbaz, Peyman Pournasr and Torkamani, Mehdi Salimi.** 2012, Journal of Economics and Behavioral Studies, pp. 211-216.
- [15] *Intellectual Property Management and Technological Entrepreneurship: One Size Does Not Fit All*. **W. Willoughby, Kelvin .** s.l. : Technische Universität München , 2010.
- [16] *Technological Entrepreneurship Patterns in Chinese High-Tech Firms*. **Liu, Jingjiang and Wen, Ying.** s.l. : IEEE, 2009. pp. 772-776.
- [17] *The transformation from entrepreneurship to technology entrepreneurship development in Malaysia*. **Abdullah, Syahida.** 2009, Journal of Chinese Entrepreneurship, pp. 240-247.
- [18] *Technology Entrepreneurial Styles: A Comparison of UMC and TSMC*. **Liu, T.-H., et al., et al.** 2004, pp. 679-683.
- [19] **Nardeosingh, RAMBHUNJUN.** *TECHNOLOGICAL INNOVATION AND ENTREPRENEURSHIP : FROM IDEA GENERATION TO VALUE CREATION, A KNOWLEDGE-BASED MODEL*. s.l. : Bordeaux University Business School, 2003.
- [20] **UKSPA.** *The United Kingdom Science Park Association Annual Report 1996*. Birmingham : The United Kingdom Science Park Association, 1996.
- [21] **Longman.** *Longman dictionary of contemporary English*. s.l. : 4th edition. Harlow: Longman, 2005.

Representing a model to develop the Technopreneurship in knowledge-based companies of Iran

Abdolmajid Mosleh¹, Farid Saeedi^{2,*}, Samaneh Raeesi Nafchi³

Persian Gulf University, College of Humanity, Mosleh@pgu.ac.ir

Persian Gulf University, College of Humanity, Saeedi.farid@gmail.com

Persian Gulf University, College of Humanity, pgu.raeesi@yahoo.com

Abstract

Successful commercialization of technological innovations is the exponent of powerful engine in economic growth and the creation of social wealth. Achieving to competitive advantages, development of non-oil exports, High-tech products, and marketmaking and commercialization of them will not be possible unless taking notice to innovation and technology-based entrepreneurship. The purpose of this article is to review the technopreneurship concept, previous studies in this area, and finally represent a model to develop the technopreneurship in knowledge-based companies of Iran. For this purpose and according to the literature review, the most effective factors on technopreneurship were divided into 9 categories include "Government, Universities and Higher educational institutions, Science and Technology Parks, Domestic companies, Transnational companies, Local conditions, Technopreneurs, Investors and consultants, and Knowledge-based or Technology-based companies" which each of these categories have divided into the smaller effective factors which are the exponent of their roles in developing the innovative and technology technopreneurships and also creation of High-tech products.

Keywords: Technopreneurship, Technological Innovation, Technology-based Companies, High-tech Products

¹ Assistant Professor of Business Management Department at Persian Gulf University

^{2,*} Corresponding author: MS.c Industrial Management Student at Persian Gulf University

³ MS.c Business Management Student at Persian Gulf University