

مروری سیستماتیک بر عوامل موثر بر کارآفرینی فناورانه

الهام فاضلی ویسری^۱، مونا محمدی ملاحاجیلو^۲^۱ استادیار و عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تنکابن، تنکابن، ایران^۲ دانشجوی دکتری کارآفرینی دانشگاه آزاد اسلامی واحد چالوس، چالوس، ایران

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۷/۰۴ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۸/۲۸

Systematic Overview of Factors Affecting Technological Entrepreneurship

Elham Fazeli Vasisi¹, Mona Mohammadi Mullahjilo²¹ Assistant Professor and Faculty Member of Islamic Azad University of Tonekabon Branch² PhD student in Islamic Azad University of Chalus Branch

Received: (24/09/2022)

Accepted: (29/10/2022)

Abstract:

In today's world, increasing complexity and competition is one of the most important features. Today's organizations and companies are operating in a complex, yet dynamic environment and interacting with each other. Given the growing technology growth and technology growth, it can be said that companies have to adopt adaptive and suburban strategies in order to remain in the competition so that they can meet rapid changes, environmental uncertainty and the most important issue, customer and market needs, and market needs. They can meet these needs in the right time and place. Technological creation is an interdisciplinary and growing field. This article first examines the concepts related to the subject of the article. Then various factors affecting technological entrepreneurship are expressed. Finally, the topics mentioned are summed up.

Keywords:

Systematic Overview, Entrepreneurship, Technology

چکیده

در جهان امروز افزایش پیچیدگی و رقابت به عنوان یکی از ویژگی‌های مهم مطرح می‌باشد. سازمان‌ها و شرکت‌های امروزی در محیطی پیچیده و در عین حال پویا در حال فعالیت است و با یکدیگر تعامل دارند. با توجه به رشد روزافزون فناوری و سرعت رشد فناوری می‌توان گفت شرکت‌ها برای باقی ماندن در عرصه رقابت مجبور به اتخاذ راهبردهای انطباق پذیر و نوآورانه هستند تا بتوانند پاسخگوی تغییرات سریع، عدم اطمینان‌های محیطی و مهم‌ترین موضوع یعنی نیازهای مشتری و بازار باشند و بتوانند به این نیازها در زمان و مکان مناسب پاسخگو باشند. کارآفرینی فناورانه حوزه‌ای بین‌رشته‌ای و رو به رشد است. در این مقاله ابتدا مفاهیم مرتبط با موضوع مقاله مورد بررسی قرار گرفته است. سپس عوامل مختلف تاثیر گذار بر کارآفرینی فناورانه بیان شده است. در نهایت مباحث ذکر شده جمع بندی شده است.

واژه‌های کلیدی: مروری سیستماتیک، کارآفرینی، فناورانه

۱. مقدمه

تغییرات سریع علم و فناوری، جهان را وارد عصر جدیدی کرده است که یکی از مشخصه های بارز آن توسعه کارآفرینی فناورانه است که فرایندهای تولید، توزیع و مصرف را دگرگون کرده و ساختارهای سیاسی، اقتصادی و اجتماعی را دستخوش تغییرات بنیادین کرده است (رمضان پور نرگسی، رمضان پور نرگسی، & غفاری). کارآفرینی فناورانه پدیده ای نوظهور است که در دهه های اخیر از اهمیت به سزایی برخوردار شده است. یکی از دلایل اصلی این موضوع نقش این پدیده در نوسازی صنعتی و رشد اقتصادی است (رستگاران، ۱۳۹۷). کارآفرینی فناورانه یکی از مهمترین عوامل خلق ارزش اقتصادی و توسعه است. همچنین اهمیت کارآفرینی فناورانه را به طور کلی می توان ناشی از اهمیت یافتن توأمان فناوری و کارآفرینی دانست. این امر باعث شده بروز حوزه رو به رشد کارآفرینی فناورانه شده است (احمدپور داریانی، ۱۳۹۶) به زبانی دیگر امروزه در اکثر موارد توسعه یافتگی ردپایی از فناوری و کارآفرینی دیده میشود. اولاً همه اندیشمندان تأکید دارند که از بنگاه های کوچک تا مناطق و کشورهای بزرگ برای رشد و توسعه پایدار خود باید به دنبال تولید و بکارگیری فناوریهای نوین و مناسب باشند. ثانیاً، عامل تغییر جهت توسعه در بسیاری از کشورها کارآفرینی معرفی میشود. این بدان معنی است که کارآفرین است که جهت خلق ارزش به دنبال فناوری های مناسب رفته و از این رهگذر فناوریهای جدید معرفی میشوند (رستگاران، ۱۳۹۷).

۲. مفاهیم تعاریف

۱،۲ کارآفرینی: فرایندی است که در محیطها و مجموعه های مختلفی اتفاق می افتد و طی آن تغییرات در سیستم اقتصادی از طریق نوآوری افرادی رخ میدهد که به فرصتهای اقتصادی واکنش نشان میدهند و این باعث ایجاد ارزش فردی و اجتماعی خواهد شد (حاج حسینی & سرحدی، ۱۳۹۶). شومپتر که از بزرگترین اقتصاددانان نظریه پرداز کارآفرینی است کارآفرین را نیروی محرکه اصلی در توسعه اقتصادی معرفی کرده و نقش وی را عبارت از نوآوری یا ایجاد ترکیبهای تازه از مواد میدانند به نظر او عامل متمایز کننده مدیر و کارآفرین خطر پذیری اوست جان باتیست سی کارآفرین را عاملی میدانند که تمامی ابزار تولید را ترکیب کرده و مسئولیت ارزش تولیدات، بازیافت کل سرمایه ای را که به کار می-گیرد، ارزش دستمزدها بهره و اجاره ای را که می پردازد و همچنین سود حاصل را بر عهده می گیرد. ریچارد کانتیلون کارآفرین را فردی در نظر میگیرد که ابزار تولید را به منظور ادغام آنها برای تولید محصولاتی قابل عرضه به بازار به کار می گیرد (احمدیان، حاجی حسینی، & برادران، ۱۳۹۱)

۲،۲ فناوری: در گذشته ارزش هر سازمان با توجه به سرمایه و داراییهای فیزیکی از قبیل زمین، نیروی انسانی ساختمان تجهیزات و موجودی های آن سازمان ارزیابی میگردد؛ اما امروزه ارزش واقعی هر سازمان، بیش از ارزش فیزیکی و داراییها و یا ارزش خالص آن است. امروزه فناوری بر داراییهای سازمان ارزش افزوده ایجاد میکند این فناوری در افراد و سیستمهای فناورانه سازمان وجود دارد. طارق خلیل با رویکرد، مدیریتی فناوری را به صورت فرایند ترکیب نظام مند ابزار، دانش فنی و اطلاعات لازم برای بکارگیری ابزار و نیز مهارتهای انسانی مورد نیاز برای استفاده از دانش و ابزار تعریف مینماید. پورتر با دید اقتصادی فناوری را عامل تبدیل ورودیها به خروجی ها می داند که از طریق تولید ارزش افزوده موجب پدیدار شدن مزیت رقابتی میگردد. از نگاه

اقتصاددانان فناوری دانشی است که در امر تولید تجاری سازی و کالا و خدمات به کار می‌رود و وسیله‌ای جهت ارتقای توانایی‌های فیزیکی و فکری انسان و ابزاری برای تبدیل منابع ساده به منابع و کالاهای پیچیده می‌باشد. در واقع فناوری را دانش عملی و یا کاربردی می‌نامند. فناوری، سیستمی است برای تبدیل دانش فنی به محصولات تجاری (رستگاران، ۱۳۹۷).

۳،۲. تعریف کارآفرینی فناورانه

کارآفرینی فناورانه دارای معادله‌ها و تعاریف زیادی است. اندیشمندان اعتقاد دارند «کارآفرینی فناورانه» یکی از مهمترین عوامل خلق ارزش اقتصادی و توسعه است (Blanco, 2007). این مطلب باعث گردیده تا اهمیت این پدیده به عنوان یکی از عوامل اصلی ایجاد ثروت فردی و منطقه‌ای در دهه‌های اخیر به میزان زیادی افزایش یابد (Venkataraman, 2004) با وجود نقش کلیدی کارآفرینی فناورانه در ایجاد کسب و کارهای جدید مبتنی بر فناوری، نباید از نقش این مفهوم در بهبود عملکرد کسب و کارها و سازمانهای موجود غفلت کرد. با استفاده از این رویکرد نقش کارآفرینی سازمانی در بخشی از کارآفرینی فناورانه غیر قابل انکار می‌نماید. درف و بایرز (R.C. & T.H., 2005) کارآفرینی فناورانه را یک سبک رهبری کسب و کار تعریف کرده‌اند که شامل «شناسایی فرصتهای به شدت فناورانه و دارای قابلیت رشد بالا جمع‌آوری منابع مثل سرمایه و افراد متخصص و در نهایت مدیریت رشد سریع و ریسک قابل توجه آن با به کارگیری مهارتهای تصمیم‌گیری ویژه می‌شود (احمدیان، حاجی حسینی، & برادران، ۱۳۹۱)

کارآفرینی فناورانه را میتوان یک انتخاب راهبردی مهم برای افراد و بنگاه‌ها جهت ورود به بازار جدید یا حوزه کسب و کارهای نو دانست جایگاه افراد یا بنگاهها در بازار از طریق تجاری سازی فناوری‌ها مشخص می‌شود نه تجارت یا بازرگانی. برخی اندیشمندان بر این مینا کارآفرینی فناورانه را بدین ترتیب تعریف کرده‌اند: «روش و فرایند، کشف بهره‌برداری و کاوش فرصت و کاوش فرصه بازاری برای فناوریها» (Yao, 2008 & Peng, Ni)

کارآفرینی فناورانه دو رسالت عمده را دنبال می‌کند. اولاً قصد دارد با سرعت بخشیدن به روند تبدیل علوم و دانش جدید به فناوری، بتواند نیازهای جامعه را حل کند. ثانیاً، به دنبال آن است که با به کارگیری این فناوریها و کاربردها، به ایجاد یا توسعه و مدیریت بهتر شرکتها بپردازد (Petti, 2009).

اهمیت کارآفرینی فناورانه را به طور کلی میتوان ناشی از اهمیت یافتن توانان فناوری و کارآفرینی دانست. این امر باعث بروز حوزه‌رو به رشد کارآفرین فناورانه شده است. به عبارت دیگر، امروزه در اکثر نسخه‌های توسعه، رد پای از فناوری و کارآفرینی دیده میشود، اولاً همه اندیشمندان تاکید دارند که از بنگاههای کوچک تا مناطق و کشورهای بزرگ باید برای رشد و توسعه پایدار خود به دنبال تولید و به کارگیری فناوری‌های مناسب باشند. ثانیاً، عامل تغییر جهت توسعه در بسیاری از کشورها، کارآفرینی معرفی میشود بدان معنی که کارآفرین است که جهت خلق ارزش به دنبال فناوریهای مناسب رفته و از این رهگذر فناوریهای جدید معرفی میشوند (احمدیان، حاجی حسینی، & برادران، ۱۳۹۱).

شش تعریف از کارآفرینی فناورانه که در ۳۳ مقاله بررسی شده یافت شده است:

- ✓ سازماندهی، مدیریت و تحمل مخاطره‌ی کسب و کارهای مبتنی بر فناوری؛
- ✓ چاره‌سازی در جستجوی مشکلات؛
- ✓ ایجاد و تاسیس کسب و کارهای مخاطره‌پذیر با فناوری جدید؛
- ✓ شیوه‌هایی که کارآفرینان منابع و ساختارها را برای بهره‌برداری از فرصتهای در حال ظهور فناوری ترکیب میکنند؛
- ✓ تلاشهای مشترک برای تفسیر کردن دادههای مبهم، درک مشترک برای حفظ تلاشهای فناوری و تلاشهای هماهنگ و مداوم برای انجام تغییرات تکنولوژیکی؛
- ✓ موسسه‌ای است که در سرتاسر آن انواع مختلفی از بازیگران توزیع شده‌اند، که هرکدام از این بازیگران با یک فناوری درگیر میشوند و در این روند، نهاده‌هایی به وجود می‌آیند که منجر به تغییر و تحول در مسیر فناوری در حال ظهور میشوند (عبدی جمایران، حسینی، شمسی، & اسلامی، ۱۳۹۶).

۳. ادبیات نظری

در این بخش، عوامل تاثیر گذار بر روی کارآفرینی فناورانه به تفکیک شرح داده می‌شود.

۱.۳. سیاست‌ها و قوانین: مشتمل بر اصول، قواعد و چارچوب‌های بالادست و جهت‌دهنده اقدامات کسب و کار در سطح ملی یا منطقه‌ای (میثمی، میثمی، محمدی الیاسی، & مبینی دهکردی، ۱۳۹۶).

۲.۳. دولت: در این پژوهش دولت حاکمیت تلقی می‌شود. ایجاد توازن در عرضه و تقاضای کارآفرینی از طریق قانون‌گذاری و خط‌مشی‌گذاری در عرصه‌های اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، آموزشی و فناوری از وظایف دولت است. به‌طور کلی، در تحقیقات، دولت با برنامه‌های اجرای مدیریت عمومی ارتباط دارد (نوری، عابدی جعفری، فیرحی، فقیهی، & طالقانی، ۱۳۹۱). حکومت باید روند شکل‌گیری شرکتهای کوچک و متوسط را تسهیل و تشویق نماید هدف دیگر باید این باشد که معیارهای مشخصی مورد استفاده قرار گیرد تا از مناسب بودن محیط کسب و کار اطمینان حاصل شود. این امر به چند طریق صورت می‌پذیرد: (۱) سیاستهای اقتصاد کلان خصوصاً محیط با ثبات اقتصادی (۲) قانون‌گذاری که شرایط مساعدی برای بنگاه‌های کوچک و متوسط فراهم آورد (۳) پشتیبانی برای حل مسایل بنگاه‌های کوچک و متوسط (۴) ترویج کسب و کار و کارآفرینی و توسعه فرهنگ کارآفرینانه دولت برای موفقیت در حمایت از بنگاهها باید سه جنبه مهم را با یکدیگر ترکیب نماید وحدت راهبردها (خط‌مشیها)، نهادها (سازمانها و برنامه‌های خدماتی (Prodan, 2007).

دولت با اصلاح قوانین و مقررات، توسعه صنعت سرمایه‌گذاری «زیرساخت‌های سخت و نرم» خطرپذیر، ارتباط و تعامل دولت، دانشگاه و صنعت، برقراری روابط مبتنی بر شبکه‌نه سلسله‌مراتبی، اصلاح و بهبود سیاست‌ها و سازوکارهای حمایتی دولت (ارائه امکانات و تسهیلات)، ترغیب و تشویق ایجاد محیط کارآفرینانه فناورانه پیشرفته، حمایت مالی از کسب و کارها در مراحل اولیه، ایجاد شرایط با ثبات برای رقابت جویی، تأمین سرمایه‌خطرپذیر، تسهیل و تشویق روند شکل‌گیری شرکت‌های کوچ و متوسط، تعامل و همکاری در تبادل ارتباطی و اطلاعاتی بین بنگاه‌ها، دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی، وحدت راهبردها و خط‌مشی‌های

نهادهای و سازمانها، تدوین قوانین و مقررات گسترش و حفاظت از حقوق مالکیت فکری، گسترش زیرساخت‌های ارتباطات و اطلاعات و تسهیل، هدایت و تأمین مالی فعالیت‌های تحقیق و توسعه فناوری‌های پیشرفته بر کارآفرینی فناورانه تأثیر می‌گذارد (مرادی & فرج‌اله زاده، ۱۳۹۸).

در پژوهشی دیگر بیان شده که دولت از طریق قوانین مالیاتی، قواعد صادرات و واردات، قوانین ورود به بازار (مجوزها و ...)، نهادهای نظارتی، قوائد ورشکستگی، قوائد ثبت شرکت، اهداف و سیاستهای کلان، قوانین فعالیت، قوانین مالکیت معنوی گرایش، سیاستهای عمومی، قوائد مهاجرت، قوانین کار، سیستم حقوقی، قوانین ضد انحصار، سیاستهای صنعتی و جوسیاسی بر کارآفرینی فناورانه تأثیر می‌گذارد (میثمی، میثمی، محمدی الیاسی، & مبینی دهکردی، ۱۳۹۶).

۳.۳. آموزش و پژوهش: شامل نهادهای و اقدامات مناسب که در جهت ارتقاء دانش و مهارت و همچنین خروجی‌های کاربردی تحقیق و توسعه عمل مینمایند (میثمی، میثمی، محمدی الیاسی، & مبینی دهکردی، ۱۳۹۶).

۴.۳. شرکت‌ها و سازمان‌ها: از یک سو، سازمانها نقش مهمی در ایجاد کسب و کارهای جدید دارند و از سوی دیگر با کارآفرینی سازمانی به بهبود عملکرد و نوسازی خود میپردازند کارآفرینی سازمانی معمولاً بر تحقیق و توسعه شرکت مبتنی است کارآفرین سازمانی، تلاشی است جهت کسب شیوه فکری و رفتارهایی که کارآفرینان خارجی برای خلق و ایجاد کسب و کار استفاده می‌کنند. پس از این کار، تلاش میشود تا این ویژگیها به داخل یک شرکت موجود و معمولاً بزرگ وارد شود (Prodan, 2007).

شامل موجودیت‌های سازمانی و حمایت‌های آنها از بروز کارآفرینی‌های فناورانه (میثمی، میثمی، محمدی الیاسی، & مبینی دهکردی، ۱۳۹۶).

۵.۳. بنگاه: بنگاه‌ها جهت کسب مزیت از فرصت‌های در حال ظهور کسب و کار و حفظ آن، باید راهبردهای انعطاف‌پذیر و نوآورانه‌ای اتخاذکنند تا بتوانند با محیط رقابتی و نامطمئن و همچنین تقاضاهای متغیر مشتریان کنار آیند. کارآفرینی سازمانی فناورانه، راهبردی مهم برای تحقیق محققان و اتخان توسط بنگاه‌ها است. با این حال، میزان عملکرد به اندازه مورد انتظار نیست و بسیاری از بنگاه‌هایی که راهبردهای کارآفرینی سازمانی فناورانه

را به کار گرفته‌اند، شکست خورده‌اند. در نتیجه رابطه بین کارآفرینی سازمانی فناورانه و عملکرد مورد توجه پژوهشگران قرار گرفته است چراکه از نور برخی اندیشمندان، رابطه بین این پدیده و عملکرد پیچیده‌تر از آن چیزی است که تصور می‌شود (Peng, Ni, & Yao, 2008).

بنگاه از طریق ظرفیت‌سازی نهادی کارآفرینی فناوری‌های (پیشرفته در سازمانها و شرکت‌های فناورانه، بهبود ظرفیات جذب و به کارگیری علم و فناوری، ترکیب چندین فناوری با حقوق مالکیت فکری، سرمایه‌گذاری خارجی و پرداخت حق لیسانس و ...)، پیوندهای مستحکم و اتحاد راهبردی با دانشگاه‌ها، مؤسسات و سایر شرکت‌های فناوری محور، مراکز رشد بنگاه‌ها و مؤسسات، پارک‌های فناوری، رصد فناوری‌های نوین و پیشرفته (ارزیابی و اولویت‌بندی آنها برای شناسایی و بهره‌برداری از آنها)، تحقیق و

توسعه مستمر، ایجاد کسب و کارهای جدید مبتنی بر فناوری های پیشرفته و شبکه سازی بر کارآفرینی فناورانه تاثیر می گذارد (مرادی & فرج اله زاده، ۱۳۹۸).

در پژوهشی دیگر مواردی که از طریق آنها بنگاه بر کارآفرینی فناورانه تاثیر می گذارد اینگونه ذکر شده است. ایجاد کسب و کارهای جدید مبتنی بر فناوری های پیشرفته، تحقیق و توسعه مستمر، مراکز رشد بنگاه ها و مؤسسات، پارک های فناوری، شبکه سازی، پیوندهای مستحکم و اتحاد راهبردی با دانشگاه ها، مؤسسات و سایر شرکت های فناوری محور، رصد فناوری های نوین و پیشرفته (ارزیابی و اولویت بندی آنها برای شناسایی و بهره برداری از آنها)، ظرفیت سازی نهادی کارآفرینی فناوری های پیشرفته در سازمانها و شرکت های فناورانه، بهبود ظرفیت جذب و به کارگیری علم و فناوری (ترکیب چنانچه فناوری با حقوق مالکیت فکری، سرمایه گذاری خارجی پرداخت حق لیسانس و ...) (مرادی & فرج اله زاده، ۱۳۹۸)

۶.۳. استعدادها: نیرو، سرمایه انسانی و ویژگیهای لازم آنها جهت کسب و کارهای فناورانه (میثمی، میثمی، محمدی الیاسی، & مبینی دهکردی، ۱۳۹۶)

۷.۳. دانشگاه: دانشگاه نهادی است که با اتخاذ رویکرد جدید (علاوه بر نقش های سنتی آموزش و پژوهش)، به منزله دانشگاه کارآفرین، از طریق ارائه آموزش های مرتبط، پرورش فارغ التحصیلان ماهر، پژوهش و توسعه، تأسیس پارک ها و مراکز رشد برای حمایت از تحقق ایده ها، تجاری سازی اختراعات، همکاری با صنعت و ایجاد شرکت های زایشی در خصوص توسعه کارآفرینی به ایفای نقش می پردازد (رمضان پور نرگسی، طالقانی، رمضان پور نرگسی، & غفاری، ۱۳۹۳).

دانشگاه ها سه نقش مهم نسبت به بنگاه های مبتنی بر فناوری بازی می کنند نقش، آموزشی نقش در ایجاد شرکتهای فناوری پیشرفته با استفاده از تحقیق و توسعه دانشگاهی، شرکت های زایشی دانشگاهی و مراکز رشد دانشگاه و نقش همکاری با شرکتهای سازمانهای فناوری پیشرفته (خوشه ها، پارک های فناوری و غیره) (Prodan, 2007).

دانشگاه ها در ایجاد بنگاه های جدید مبتنی بر فناوری سه نقش مهم دارند: الف) اثرگذاری پژوهش و توسعه دانشگاهی در ایجاد بنگاه های جدید فناورانه (پیشرفته؛ ب) نقش آموزشی؛ ج) نقشی که از طریق خوشه ها، پارک های فناوری، مراکز رشد و امثال آن در ایجاد بنگاه های فناورانه ایفا می کنند. علاوه براین، دانشگاه ها از طریق خوشه ها، مراکز رشد و پارک های فناوری از کارآفرینان فناور حمایت می کنند و به ایجاد بنگاه های فناورانه پیشرفته کمک می کنند (رمضان پور نرگسی، رمضان پور نرگسی، & غفاری، عوامل کلیدی مؤثر بر توسعه کارآفرینی فناورانه در شرکت های دانش بنیان مستقر در پارک های علم و فناوری در ایران، ۱۳۹۴).

دانشگاه از طریق بهبود و ارتقاء سطح آموزش، ایجاد شرکت های فناوری پیشرفته با استفاده از تحقیق و توسعه، سطح فعال بودن مراکز رشد دانشگاهی، شرکت های زایشی دانشگاهی، ایجاد پایگاه های داده های علمی و تجاری، خوشه ها (خوشه سازی)، پارک های علم و فناوری، همکاری با شرکت ها و سازمانهای فناورانه پیشرفته،

توسعه تعداد و ارتقاء سطح فعالیت مراکز تحقیق، انتقال نتایج تحقیق و توسعه و دانش فناوری های پیشرفته به بخش خصوصی، تولید، توسعه و انتشار علم و فناوری پیشرفته، توسعه دانش مدیریت (در کسب و کارهای مبتنی بر فناوری های پیشرفته) بر

کارافرینی فناورانه تاثیر می‌گذارد (مرادی & فرج اله زاده، ۱۳۹۸).

۸.۳ سرمایه: مشتمل بر نهادهای مختلف تأمین مالی و سرمایه‌گذاری و کارایی و اثربخشی اقدامات مرتبط. سرمایه شامل منابع و راهکارهای متعدد تأمین مالی، بانک‌های سرمایه‌گذاری، فرشتگان کسب و کار، تمایل سرمایه‌گذاران به تأمین مالی بنگاه خرد فناورانه بازار سرمایه، دوستان و خانواده، مراکز دولتی، سرمایه‌گذاریهای مشارکتی دولتی، سرمایه‌گذاران خارجی، سیستم اعتبار سنجی، سرمایه‌گذاران پرخطر، رقابت بین نهادهای مالی می‌باشد (میثمی، میثمی، محمدی الیاسی، & مبینی دهکردی، ۱۳۹۶). سرمایه از طریق تأمین سرمایه و منابع مورد نیاز بنگاه (در طول حیات بنگاه یا سازمان متناسب با مراحل مختلف توسعه)، سهولت دسترسی به بازار سرمایه برای کارآفرینان، سرمایه‌گذاری‌های مشترک، عرضه سهام عمومی، سرمایه‌گذار خطرپذیر، سرمایه‌گذار حامی، صندوق‌های سرمایه‌گذار خطرپذیر بر کارافرینی فناورانه تاثیر می‌گذارد (مرادی & فرج اله زاده، ۱۳۹۸).

منظور از سرمایه در این پژوهش عبارت است از سرمایه به معنای عام. سرمایه به معنای عام عبارت است از منابع مالی که از طریق بانک‌ها، صندوق‌های توسعه فناوری، شرکت‌های سرمایه‌گذاری اعم از دولتی و غیردولتی همچون صندوق‌های بازنشستگی و غیره شبکه کارآفرینانه (شامل خویشاوندان، دوستان، و آشنایان کارآفرینان)، و اشخاص حقیقی برای راه‌اندازی، رشد، و توسعه یک کسب و کار به کار گرفته می‌شود.

شیوه‌ای که یک کسب و کار سرمایه‌مورد نیاز خود را کسب می‌کند، به نوع شرکت اعتبار آن میزان تمایل کارآفرین به ریسک‌پذیری و حالات ممکن مختلفی که می‌توان سرمایه و پول را کسب کرد، بستگی دارد نقدینگی یک شرکت متناسب با مراحل مختلف توسعه آن به اشکال مختلفی تأمین میشود (Prodan, 2007).

۹.۳ زیرساخت: شامل زیربنای فیزیکی لازم جهت عملکرد کسب و کارها (میثمی، میثمی، محمدی الیاسی، & مبینی دهکردی، ۱۳۹۶). زیرساخت به دو بعد تقسیم می‌شود: زیرساخت سخت و نرم. زیرساخت مجموعه‌ای است از امکانات فیزیکی شامل صنعت حمل و نقل، ارتباطات، اماکن خدماتی و غیرفیزیکی شامل شبکه‌های اطلاعاتی، پایگاه‌های داده‌های علمی، صنعتی، بازار و نوآوری‌ها (رمضان پور نرگسی، طالقانی، رمضان پور نرگسی، & غفاری، ۱۳۹۳).

۱۰.۳ پشتیبانی نرم: شامل نقش آفرینان و خدمات پشتیبانی‌کننده از کسب و کارها (فناورانه) (میثمی، میثمی، محمدی الیاسی، & مبینی دهکردی، ۱۳۹۶).

۱۱.۳ بازار / مشتریان: به جایگاهی اطلاق می‌شود که کارآفرینان فناور برای اطلاع از موقعیت خود در تجاری‌سازی و بازاریابی محصولات فناوری‌های پیشرفته، موضوعات محیطی، و بسیاری دیگر از موضوعات مرتبط با بازار از آن بازخورد دریافت می‌کنند (Prodan, 2007). تمرکز اصلی کارآفرینان باید بر مشتری باشد. اگرچه کارآفرینان فناور اغلب بر چالش‌های فناورانه و توسعه محصول تمرکز دارند، اما از سوی دیگر آنها باید بر بازاریابی، بازار، شیوه تجاری‌سازی و بازاریابی مناسب محصولات فناوری پیشرفته، راهبردهای رشد سریع مسائل جهانی‌سازی، مسایل محیطی و بسیاری از مسایل دیگر مرتبط بر بازار نیز توجه ویژه داشته باشند (Prodan, 2007).

در تعریفی دیگر می توان مشتریان و بازارها را شامل خریداران محصولات فناورانه و شرایط مساعد بازار برای کسب و کارهای فناورانه تعریف کرد (میثمی، میثمی، محمدی الیاسی، & مبینی دهکردی، ۱۳۹۶).

بازار/ مشتریان از طریق تمرکز اصلی بر مشتری مداری، تمرکز بر چالش های فناورانه و توسعه محصول، بازخوردهای بازار، ارتباط با ذینفعان، شبکه سازی و همکاری با سازمانهای خارجی، امکان سنجی های علمی، اقتصادی، فنی تجاری سازی و بازاریابی، لیسانس فناوری یا حقوق مالکیت فکری، راهبردهای رشد سریع، مسائل جهانی سازی، مسایل محیط زیست و هنجارهای اجتماعی و فرهنگی (فضای آزاد بازار) بر کارآفرینی فناورانه تاثیر می گذارد (مرادی & فرج اله زاده، ۱۳۹۸).

۱۲،۳. شبکه ها و تعاملات: شامل ارتباطات و تعاملات مختلف و مرتبط رسمی و غیررسمی در سطح ملی و بین المللی تعریف کرد (میثمی، میثمی، محمدی الیاسی، & مبینی دهکردی، ۱۳۹۶).

۱۳،۳. مشاوران: منظور از مشاوران اشخاص حقیقی و یا حقوقی مستقل هستند که در حوزه هایی نظیر امور مالی، اداری، فنی، مالی، طراحی کسب و کار، و بازاریابی دارای تجربه و اطلاعات تخصصی اند و قادر به پرکردن انواع شکاف هایی هستند که کارآفرینان فناور در حین کار با آن ها مواجه می شوند. تحقیقات در مسایل بنگاههای کوچک نشان می دهد که شکافهایی در تواناییهای آنها وجود دارد که می توان آنها را با انواع مختلفی از مشاوره ها و آموزشها پر نمود. این شکافهای موجود در تواناییها به صورت زیر است:

۱. شکاف اطلاعاتی

۲. شکاف در حل مساله و قابلیت های فنی

۳. شکاف یادگیری (Prodan, 2007).

مشاوران از طریق مشاوره ها و آموزش ها برای پر کردن شکاف های اطلاعاتی و حل مساله، مشاوره ها و آموزش ها برای پر کردن شکاف های قابلیت های فنی و یادگیری و ارائه مشاوره های تخصصی، علمی و راهبردی بر کارآفرینی فناورانه موثر است (مرادی & فرج اله زاده، ۱۳۹۸).

۳،۱۴. شرایط ویژه: شامل ویژگیهای خاص منطقه ای نظیر نزدیکی دانشگاهها به کارآفرینان فناور و یا کیفیت زندگی (میثمی، میثمی، محمدی الیاسی، & مبینی دهکردی، ۱۳۹۶).

۳،۱۵. کارآفرین فناور: کارآفرین فناور فردی است که در پی خلق کسب و کار مخاطره آمیز فناورانه ای که خروجی های آن تولید یک محصول (کالا یا خدمت) جدید یا بهبود یافته است و یا یک فرایند جدید تولید است (بیزانت و تید، ۲۰۰۷). در تعریفی دیگر، کارآفرین فناور شامل مجموعه ویژگی های لازم در کارآفرینان فناور جهت موفقیت در کسب و کار فناورانه است (میثمی، میثمی، محمدی الیاسی، & مبینی دهکردی، ۱۳۹۶). کارآفرین فناور به افرادی اشاره دارد که ویژگی های شخصیتی و شناختی خاصی و به ویژه ایده پردازی فناورانه دارند و همچنین تسهیل کننده ای کلیدی برای فرایند صنعتی شدن و توسعه قلمداد می شوند (رمضان پور نرگسی، رمضان پور نرگسی، & غفاری، عوامل کلیدی مؤثر بر توسعه کارآفرینی فناورانه در شرکت های دانش بنیان مستقر در

پارک های علم و فناوری در ایران: ۱۳۹۴).

کارآفرین فناوری از طریق ایجاد شبکه ها و تیم های کارآفرینی، آموزش و تربیت کارآفرینان مستعد توسعه، ویژگی های برتر(دانش و مهارت های فنی و تخصص بالا)، ارتقاء و ترغیب عوامل انگیزشی، تلفیق و همکاری مشترک کارآفرینان فناورانه پیشرفته با یکدیگر و جذب و نگهداری نخبگان بر کارآفرینی فناورانه تاثیر میگذارد (مرادی & فرج اله زاده، ۱۳۹۸).

کارآفرین فناوری یکی از شتابگرهای اصلی فرایند رشد و توسعه اقتصادی است. معمولا بیش از یک کارآفرین فناوری در فرایند ایجاد شرکت مبتنی بر فناوری دخیل است. عموما کارآفرینان فناوری دارای دانش مهارتها و ویژگیهای مختلفی نسبت به غیر کارآفرینان هستند. عوامل انگیزشی کارآفرین فناوری، محرک کلیدی موفقیت او بوده و قدری با کارآفرینان غیر فناوری متفاوت است. سه انگیزه اصلی برای شروع کسب و کار را میتوان «استقلال»، «ثروت» و «بهره مندی» دانست. تمایل به استقلال خود به دو نیروی انگیزشی «آزادی» و «کنترل» تقسیم میشود. درحالی که تمایل به عامل آزادی از نیاز به فرار از شر بروکراسی کارمندی قبلی در بخش عمومی یا خصوصی نشات می گیرد انگیزه عامل کنترل یک پیشران پیچیده روانشناختی است (Prodan, 2007).

۱.۶.۳. فرهنگ: مشتمل بر شرایط کلان، فرهنگی، نرملهای اجتماعی و اقدامات فرهنگی کارآفرینی (فناورانه). فرهنگ شامل الگوهای موفق فردی جامعه باز فراملیتی رخدادهای فرهنگی کارآفرینی، گفتمانهای باز، کارزارهای کارآفرینانه(کمپین) ارتباطات و برندسازی، پوشش رسانه ای، میل به کارآفرینی، ریسک پذیری، پذیرش کارآفرینی، پذیرش شکست، احترام به سرمایه گذاران، فرهنگ پاسخگویی، فرهنگ نوآوری و خلاقیت، نگرش کارآفرینانه، جو سیاسی، سرمایه اجتماعی می باشد. (میثمی، میثمی، محمدی الیاسی، & مبینی دهکردی، ۱۳۹۶).

نتیجه گیری

کارآفرینی فناورانه یکی از موضوعات جدید بشمار می رود و میتوان آنرا به عنوان یکی از عوامل توسعه منطقه ای در هر کشوری بشمار آورد. در کارآفرینی فناورانه باید اجزای کلیدی آن شناسایی و مشخص شود و نقش و چگونگی تأثیر هر یک از عوامل بر دیگری نیز تبیین و بررسی شود. امروزه صاحب نظران و دانشمندان و اندیشمندان حوزه علم و فناوری در حال تلاش برای برطرف کردن نیازهای بشر با استفاده از حوزه فناوریهای نوین هستند که نانو نیز یکی از این فناوریهای مهم و نوین در جهان بحساب می آید. کارآفرینی فناورانه نیز یکی از موضوعات مهم و تأثیرگذار در میان متخصصان میباشد. با توجه به نکات ذکر شده در مورد کارآفرینی فناورانه می توان این مدل کارآفرینی در ۱۶ جز زیر خلاصه کرد:

- | | | | |
|----|--------------------|----|-------------------|
| ۱. | دولت | ۲. | شبکه ها و تعاملات |
| ۳. | دانشگاهها | ۴. | مشاوران |
| ۵. | بنگاه | ۶. | کارآفرین فناوری |
| ۷. | شرکتها و سازمان ها | ۸. | فرهنگ |

- | | | | |
|-----|-------------------|-----|---------------|
| ۹. | سیاست ها و قوانین | ۱۰. | شرایط ویژه |
| ۱۱. | سرمایه | ۱۲. | استعدادها |
| ۱۳. | زیرساخت | ۱۴. | آموزش و پژوهش |
| ۱۵. | بازار/مشتریان | ۱۶. | پشتیبانی نرم |



منابع:

- احمدپور داریانی، م. (1396). کارافرینی، استراتژی مناسب برای افزایش بهره‌وری. *ماهنامه علمی و پژوهشی تدبیر شماره 101*.
- احمدیان، ع.، حاجی حسینی، ح. & برادران، م. (1391). مقدمه‌ای بر کارافرینی فناورانه در زیست فناوری. *دوفصلنامه توسعه تکنولوژی صنعتی*، 5-19.
- حاج حسینی، ح. & سرحدی، پ. (1396). بررسی ویژگی‌های برجسته کارآفرینی فناورانه و تفاوت آن با کارافرینی مرسوم. *ترویج علم سال هشتم*، شماره سیزدهم، 41-63.
- رستگاران، م. (1397). مروری بر کارافین فناورانه در حوزه فناوری نانو. *فصلنامه رشد فناوری سال چهاردهم شماره 55*.
- رمضان پور نرگسی، ق.، رمضان پور نرگسی، س. & غفاری، ع. (1394). عوامل کلیدی مؤثر بر توسعه کارآفرینی فناورانه در شرکت‌های دانش بنیان مستقر در پارک‌های علم و فناوری در ایران. *توسعه کارافرینی دوره 8 شماره 4*، 749-766.
- رمضان پور نرگسی، ق.، طالقانی، غ.، رمضان پور نرگسی، س. & غفاری، ع. (1393). ارائه مدل کارآفرینی فناورانه در شرکت‌های دانش بنیان مستقر در پارک‌های علم و فناوری: رویکرد کیفی. *مدیریت دولتی*.
- عبدی جمایران، ع.، حسینی، ا.، شمسی، ا. & اسلامی، س. (1396). بررسی کارافرینی فناورانه. *سومین کنفرانس بین‌المللی مدیریت و کارافرینی با تأکید بر شرایط اقتصاد مقاومتی*. تهران.
- مرادی، م. & فرج‌اله زاده، م. (1398). شناسایی و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر کارآفرینی فناورانه پیشرفته در ایران. *فصلنامه علمی مطالعات مدیریت راهبردی دفاع ملی*.
- میثمی، ا.، میثمی، ا. م.، محمدی الیاسی، ق. & مبینی دهکردی، ع. (1396). ابعاد و مؤلفه‌های اکوسیستم کارآفرینی فناورانه در ایران. *فصلنامه مدیریت توسعه فناوری*.
- نوری، ر.، عابدی جعفری، ح.، فیروزی، د.، فقیهی، ا. & طالقانی، غ. (۱۳۹۱). ارتباط دولت و مدیریت عمومی در ایران؛ نگاهی تاریخی - تطبیقی. *مدیریت دولتی*، ۱۱۷-۱۴۰.

- Blanco, S. (2007). How techno-entrepreneurs build a potentially exciting future? In F. Therin, & E. Elgar, *Hand book of research on techno-entrepreneurs* (pp. 3-25).
- Peng, X., Ni, X., & Yao, C. (2008). The Influence of Governance Form on the Utility of Corporate Technological Entrepreneurship Activities, an Empirical Studies on Chinese Bio-Pharmaceutical Industry", *IEEE*.
- Petti, C. (2009). *Cases in technological Entrepreneurship: converting idea into value*. Edward Elgar.
- Prodan, I. (2007). A model of technological entrepreneurship. In F. Therin, *Hand book of research on techno entrepreneurship*. Edward Elgar.
- R.C., D., & T.H., B. (2005). *Technology Venture: From idea to enterprise*. McGrawhill.
- Venkataraman, S. (2004). Regional transformaion through technological entrepreneurship. *Business Venturing*, vol.19, 153-167.