

## عوامل مؤثر بر موفقیت شتاب‌دهنده‌های حوزه زیست‌فناوری در ایران

مهدی گودرزی<sup>۱</sup>، محمد نقی‌زاده<sup>۲\*</sup>، احسان بیگلر<sup>۳</sup>

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۱۱/۱۳

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۱۲/۵

### چکیده

شتاب‌دهنده‌ها نوعی نسبتاً جدید از مؤسسات پشتیبانی‌کننده از زیست‌بوم کارآفرینی هستند که در سراسر جهان به سرعت در حال رشد می‌باشند و خدمات و پشتیبانی‌های لازم را به شرکت‌های نوپا در مراحل اولیه توسعه ارائه می‌دهند. ویژگی‌های خاص حوزه زیست‌فناوری و همچنین جدید بودن مفهوم شتاب‌دهنده‌ها در ایران، شناخت عوامل موفقیت این مؤسسات را ضروری می‌نماید. اینکه عوامل تعیین‌کننده در موفقیت شتاب‌دهنده‌ها در حوزه زیست‌فناوری چه می‌باشند، پرسش اصلی این تحقیق را شکل می‌دهد. در فرایند انجام این پژوهش، بیست عامل کلیدی موفقیت در حوزه موردنظر با مطالعه پژوهش‌های پیشین و مصاحبه‌های صورت گرفته با مدیران و خبرگان شتاب‌دهنده‌های زیست‌فناوری، شناسایی گردید. پس از طراحی پرسشنامه و توزیع آن بین نمونه منتخب و جمع‌آوری نظرات، با استفاده از آزمون دو جمله‌ای تعداد یازده عامل مهم در چهار مرحله آگاهی، انتخاب و ثبت نام، برنامه شتابدهی و در نهایت روز نمایش مشخص گردید. عواملی همچون اهداف راهبردی شتاب‌دهنده برای توسعه و حمایت از تیم‌ها، معیارهای بررسی تیم‌ها بر اساس ایده، توانایی و جذابیت توسط شتاب‌دهنده، خدمات ارائه شده توسط شتاب‌دهنده به تیم‌ها، نحوه اجرای برنامه آموزش و میزان انعطاف‌پذیری آن نسبت به زمان استقرار تیم‌ها، دسترسی شتاب‌دهنده به شبکه بازارها، مشتریان و سرمایه‌گذاران در طول برنامه شتابدهی و عامل دسترسی به شبکه سرمایه‌گذاران برای تزریق سرمایه بعد از پایان برنامه به تیم‌های خروجی برخی از عوامل مهم را شکل می‌دهند.

واژگان کلیدی: شتاب‌دهنده، زیست‌فناوری، عامل موفقیت، مرکز رشد و شرکت نوپا.

۱- استادیار دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.

۲\* - استادیار دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران. نویسنده مسوول مکاتبات [m.naghizadeh@atu.ac.ir](mailto:m.naghizadeh@atu.ac.ir)

۳- کارشناس ارشد مدیریت تکنولوژی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.

## ۱- مقدمه

طی سالیان گذشته در کنار اهمیت بیش‌ازپیش سرمایه‌گذاری در مراحل اولیه رشد شرکت‌های نوپا، نهادهایی همانند صندوق‌های خطرپذیر و مراکز رشد به وجود آمدند (Lall et al, 2013). این نهادها با فراهم آوردن حمایت‌های توسعه‌ای، زیرساختی، شبکه‌سازی و ارائه پاره‌ای از تسهیلات مالی، سعی داشته‌اند تجاری‌سازی فناوری را سرعت ببخشند. اما رشد غیرمنتظره شرکت‌های نوپا موجب افزایش انتظارات سرمایه‌گذاران شد (Blank, 2006) و شیوه جدیدی از سرمایه‌گذاری و برنامه‌های حمایت از شرکت‌های نوپا تحت عنوان برنامه‌های شتاب‌دهی پا به عرصه وجود نهاد. در این راستا، شتاب‌دهنده به نهادی گفته می‌شود که با برگزاری دوره‌های فشرده حمایتی قصد تسریع موفقیت و پیشرفت شرکت‌های نوپا را دارد اقتصاد هر شهر کوچک و بزرگی از وجود چنین پدیده‌ای تأثیر مثبت گرفته، مشاغل جدید ایجادشده و اکوسیستم کارآفرینی گام بزرگی به سوی تکامل برداشته است. بسیاری از شرکت‌های نوپا، در مراحل اولیه رشد، به مشاوره مدیریتی، بازاریابی، مالی و فناوریانه نیازمندند و هدف از برگزاری این دوره‌ها، کمک همه‌جانبه به آنهاست. این پشتیبانی‌ها معمولاً با در اختیار گذاشتن فضای کسب‌وکار اداری همراه است. علاوه بر این، شتاب‌دهنده با سرمایه‌گذاری اولیه در هریک از شرکت‌های تحت حمایت خود بخشی از سهام آتی آنها را از آن خود می‌کند. مجموعه سهام آتی که شتاب‌دهنده در قبال خدمات خود دریافت می‌کند منبع اصلی درآمدی آنهاست. در کشورهای پیشرفته اغلب شرکت‌های بزرگ و موفق در درون خود و یا با همکاری دیگر شرکت‌ها، شتاب‌دهنده کسب‌وکار ایجاد کرده‌اند (Barreghag, et al., 2012). تجربه کشورهای پیشرو در حوزه کارآفرینی نشان می‌دهد که شتاب‌دهنده‌ها، تأثیر مثبتی بر روی بنیان‌گذاران کسب‌وکارها داشته‌اند؛ به آنان کمک کرده‌اند تا سریع‌تر یاد بگیرند، شبکه‌های قدرتمند بسازند و در نتیجه به کارآفرینان خدمات بهتری ارائه شود. اما در ایران تاکنون، تحقیق جامعی در خصوص اثر شتاب‌دهنده‌ها انجام نشده است.

درواقع در سال‌های اخیر در کشورمان، نیاز به رشد فضای کسب‌وکار برای فراهم آوردن فرصت‌های جدید اشتغال برای نسل جوان و تحصیل‌کرده و همچنین توسعه فعالیت بخش‌های غیردولتی در حوزه سرمایه‌گذاری و کارآفرینی، توجه به مقوله شتاب‌دهی به‌عنوان یکی از جریان‌های تازه و بسیار فعال در حوزه کارآفرینی در جهان را طرح کرده و بررسی عوامل مؤثر بر موفقیت این نهاد حامی توسعه زیست‌بوم کارآفرینی در کشور را ضروری ساخته است. چراکه با مشاهده تجربیات موفقیت‌آمیز مراکز شتاب‌دهی در دیگر کشورها، در ایران نیز عده‌ای از اشخاص حقیقی و حقوقی، اقدام به راه‌اندازی این مراکز نموده‌اند و درصدد تکرار تجربیات مذکور در کشورهای پیشرو جهان برآمده‌اند. بررسی‌های اولیه نشان می‌دهند که در

حال حاضر نزدیک به پنجاه مرکز شتابدهی در کمتر از چهار سال در حوزه‌های گوناگون فناوری تشکیل شده و سرمایه‌گذاری کرده‌اند (Isfahanplus, 1396). از یک سو چنین به نظر می‌رسد مانند هر مفهوم جدیدی که در کشور ما معرفی می‌شود، عده‌ای از شرکت‌ها و افراد به سرعت سعی در تقلید ساختارهای وارداتی از دیگر کشورها اقدام کرده و کمتر به صورت عمیق ابتدا با مفاهیم و عوامل مؤثر در موفقیت و شکست مفاهیم جدید آشنا شده و سپس اقدام به پیاده‌سازی آن در کشور می‌نمایند. گواه این موضوع، کمبود پژوهش‌های علمی منتشر شده در مجلات معتبر داخلی در این حوزه است.

از سوی دیگر باید اذعان نمود که عملکرد این شتاب‌دهنده‌ها در کشورها و مناطق مختلف جهان یکسان نبوده است و برخی از مراکز شتاب‌دهنده نسبت به برخی دیگر موفق‌تر بوده‌اند. اما از آنجاکه تاکنون تحقیق جامعی در خصوص میزان موفقیت و عوامل دخیل در موفقیت یا شکست همین تعداد از شتاب‌دهنده‌های تأسیس شده در کشور نیز انجام نشده است، از این رو شناسایی عوامل مؤثر بر موفقیت شتاب‌دهنده‌ها شاید بتواند برای مدیریت بهتر این مراکز و متعاقباً بهبود وضعیت آن‌ها، تأثیر بسزایی داشته باشد. لازم به ذکر است که با در نظر گرفتن تعداد شرکت‌های زیست‌فناوری که بیش از ۴۰۰ شرکت را در سراسر کشور شامل می‌شوند (صالحی، ۱۳۹۶)، علاقه‌مندی ستاد زیست‌فناوری و برخی از اشخاص حقیقی و حقوقی جهت تأسیس شتاب‌دهنده تخصصی در حوزه زیست‌فناوری و نیز پیچیدگی‌های موجود در فرآیند شتابدهی تیم‌های فعال در حوزه زیست‌فناوری به دلیل هزینه‌ها و مشکلات فنی فراوان، مسئله اصلی این پژوهش یعنی «عوامل موفقیت شتاب‌دهنده‌ها در حوزه زیست‌فناوری کشور چه مواردی هستند؟» شکل گرفت.

## ۲- مبانی نظری پژوهش

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی

پرتال جامع علوم انسانی

### ۲-۱- زیست‌فناوری و کارآفرینی فناورانه

زیست‌فناوری<sup>۱</sup> عبارت است از کاربرد علوم مختلف در استفاده مستقیم یا غیرمستقیم از موجودات زنده، قسمتی از بدن و یا فرآورده‌های آن‌ها در اشکال طبیعی یا تغییر یافته. به عبارت دیگر، زیست‌فناوری شامل شاخه‌ای از فناوری‌هاست که در آن از موجودات زنده و یا اجزای آن‌ها بهره گرفته می‌شود (لرگانی سلطانی، ۱۳۸۸). هرگونه دست‌ورزی هوشمندانه انسان در ایجاد، بهبود و عرضه محصولات و فرآورده‌های گوناگون با استفاده از جانداران، به‌ویژه از طریق دست‌ورزی مولکولی آن‌ها در زمره فناوری زیستی قرار می‌گیرد (قاسم شریانی، رادفر و عابدی، ۱۳۸۹).

کارآفرینی فناورانه<sup>۲</sup> یک سبک رهبری در کسب‌وکار است که شامل «شناسایی فرصت‌های به‌شدت فناورانه

و دارای قابلیت رشد بالا، بسیج منابعی نظیر سرمایه و افراد متخصص و در آخر مدیریت رشد سریع و پذیرش ریسک قابل توجه آن با به کارگیری مهارت‌های تصمیم‌گیری ویژه است. این کسب‌وکارهای خطرپذیر با بهره‌برداری از پیشرفت‌های علمی و فناوری، محصولات و خدماتی جدید را به مشتریان عرضه می‌کنند (Drof & Byers, 2005). در اکثر تعاریف مرتبط با کارآفرینی فناورانه، از آن به عنوان شیوه‌ای که به دنبال پل زدن بین توسعه فناوری و ایجاد کسب‌وکار و به‌طور کلی ایجاد ارزش است یاد می‌شود. از این رو کارآفرینی فناورانه، فرآیندی است که با «شناخت فناوری‌های نو و حتی خلق فرصت‌های فناورانه» آغاز شده و پس از «ایجاد ارتباط بین نیازهای بازار و این فناوری‌ها»، کارآفرین به «بهره‌برداری از این فرصت‌ها با ارائه محصولات و خدمات تجاری جدید» می‌پردازد (Peng & Zhang, 2008).

مفهوم کارآفرینی زیستی در سال‌های اخیر و به دنبال پیشرفت‌های فراوان این حوزه پدید آمده است. مهم‌ترین عامل پدید آمدن این مفهوم پیشرفت‌های چشمگیر زیست‌فناوری در مقایسه با سایر فناوری‌ها بوده است. در دهه نود و پس از تصویب قانون بای دل<sup>۳</sup>، تمام فناوری‌ها با توجه به تجاری‌سازی دانش‌های تولیدشده در دانشگاه‌ها، پیشرفت ویژه‌ای داشتند. اما تحقیقات نشان داد که زیست‌فناوری در مقایسه با سایر فناوری‌ها، رشد بیشتری داشته است. از آن پس بود که مفهوم کارآفرین زیستی به‌طور جدی بررسی گردید (Teague, 2000).

## ۲-۲- شرکت‌های نوپا

استارت‌آپ که در فارسی از آن با عنوان شرکت یا تیم کسب‌وکاری نوپا یاد می‌کنند در واقع به سازمانی موقت گفته می‌شود که تاریخچه چندانی ندارند و در جستجوی مدل کسب‌وکاری گسترش‌پذیر، تکرارپذیر و سود ده است. به عبارت دیگر می‌توان گفت که نوپاها ایده‌هایی ریسک‌پذیر دارند که مدل کسب‌وکارشان مشخص نیست و بازار هدفشان نیز فرضی است. شرکت‌های نوپا<sup>۴</sup> می‌توانند در هر حوزه‌ای ایجاد شوند، ولی اغلب به شرکت‌هایی گفته می‌شود که رشد سریعی دارند و در زمینه فناوری فعالیت می‌کنند. از نظر بلنک و دورف (۲۰۱۲)، شرکت نوپا سازمانی است که در جستجوی مدل کسب‌وکاری قابل تکرار و مقیاس‌پذیر باشد (Blank & Dorf, 2012). ریز (۱۳۹۵)، شرکت نوپا را نهادی انسانی که برای خلق محصول یا خدمتی نو در شرایط عدم قطعیت زیاد قرار دارد، در نظر می‌گیرد (ریز، ۱۳۹۵). بنابراین تعریف ساده‌ای از شرکت نوپا عبارت است از: کسب‌وکارهای نوپایی که بخشی از آن بر پایه فناوری استوار است. علی‌رغم عدم نیاز شرکت‌های نوپا به سرمایه‌گذاری زیاد، تأمین سرمایه اولیه یکی از چالش‌های اصلی آن‌ها است. شرکت‌های نوپا گزینه‌های محدودی برای پیدا کردن سرمایه موردنیاز خود دارند. شرکت‌ها یا افراد سرمایه‌گذار می‌توانند به شرکت‌های نوپا با تبادل پول نقد در برابر سهام کمک کنند تا فعالیت خود را شروع کنند. اما در عمل خیلی

از شرکت‌های نوپا توسط بنیادگذارانشان سرمایه‌گذاری می‌شوند (Smytan, 2012). نقی‌زاده و همکاران (۱۳۹۵)، مهم‌ترین چالش‌های این کسب‌وکارها را عدم وجود اطلاعات و درک دقیق از نیازهای بازار و مشتریان، عدم وجود سازوکار قیمت‌گذاری حمایتی و شکاف فرهنگی میان مؤسسه‌های تحقیقاتی و فعالان صنایع بیان کرده‌اند (نقی‌زاده و همکاران، ۱۳۹۵).

### ۲-۳- نهادهای حامی کارآفرینی در مراحل اولیه شکل‌گیری شرکت‌های نوپاها

عوامل مختلفی در شکل‌گیری نظام نوآوری بخش زیست‌فناوری دخیل است (محمدی و همکاران، ۱۳۹۱). تعداد بازیگران حامی کارآفرینی در زیست‌بوم کارآفرینی بسیار زیاد هستند اما از بین آن‌ها مراکز رشد و شتاب‌دهنده‌ها به دلیل اهمیت و وابستگی مفهومی آن‌ها به موضوع پژوهش حاضر انتخاب شده‌اند که در ادامه به آن‌ها اشاره می‌شود:

#### ۲-۳-۱- مراکز رشد<sup>۵</sup>

مفهوم «مرکز رشد» اغلب به‌مثابه یک عنوان کلی برای سازمان‌هایی که یک محیط حمایتی برای زایش و پدیدآوردن بنگاه‌های جدید، فراهم می‌آورند، استفاده می‌شود. چنین مراکزی به پدیده‌ای فراگیر در اقصی نقاط جهان بدل گشته است. سیاست‌گذاران در سطوح ملی و منطقه‌ای، به این مراکز به‌عنوان ابزاری برای توسعه اقتصادی، نوآور بودن و پیدایش بنگاه‌های نوین فناوری بنیان<sup>۶</sup> می‌نگرند (Bergek & Norrman, 2008). به‌طور خلاصه، تعریف موردپذیرش از مراکز رشد عبارت است از سازمان‌هایی که مکان، خدمات، پشتیبانی تجاری و شبکه‌های مشترک را برای نخستین مرحله سرمایه‌گذاری‌های خطرپذیر فراهم می‌کنند. اولین مرکز رشد در سال ۱۹۵۹ در باتاوی<sup>۷</sup> در نیویورک تأسیس شد. چارلز منکیوزو<sup>۸</sup> در مرکز صنعتی‌اش در باتاویا فضاهایی را به شرکت‌های کوچک و نوپا کرایه می‌داد و آن‌ها را طی فرآیند رشدشان راهنمایی می‌کرد (AERTS et al., 2007).

#### ۲-۳-۲- شتاب‌دهنده

شتاب‌دهنده<sup>۹</sup> به سازمانی گفته می‌شود که با برگزاری دوره‌های فشرده حمایتی قصد تسریع موفقیت و پیشرفت تیم‌های کارآفرینی و شرکت‌های نوپا را دارد. بسیاری از شرکت‌های نوپا، در مراحل اولیه رشد خود، به انواع مشاوره‌های مدیریتی، بازاریابی، مالی و فناوریانه نیازمندند و هدف از برگزاری این دوره‌ها کمک همه‌جانبه به آن‌هاست. این پشتیبانی‌ها معمولاً با در اختیار گذاشتن فضای کسب‌وکار اداری همراه است. علاوه بر این، شتاب‌دهنده با سرمایه‌گذاری اولیه در هریک از شرکت‌های تحت حمایت خود بخشی از سهام آتی آن‌ها را از آن خود می‌کند. مجموعه سهام آتی که شتاب‌دهنده در قبال خدمات خود دریافت می‌کند منبع اصلی درآمدی آن خواهد بود (Butcher, 2011). از منظر تاریخی، شتاب‌دهنده‌ها در سال ۲۰۰۵ میلادی در آمریکا پا به عرصه

وجود گذاشتند. وای کامبینیتور<sup>۱</sup>، اولین شتاب‌دهنده موفق و معروف مستقر در غرب ایالت کالیفرنیا است که در آمریکا خود را به دنیای شرکت‌های نوپا معرفی کرد. این شتاب‌دهنده از سال ۲۰۰۵ تاکنون موفق به تأمین سرمایه برای ۸۰۰ شرکت نوپا و کسب‌وکار شده است و از مواردی که در این شتاب‌دهنده تبدیل به کسب‌وکار شده‌اند می‌توان به درآپ باکس<sup>۱۱</sup>، استریپ<sup>۱۲</sup>، هیروکو<sup>۱۳</sup> و ... اشاره کرد (Bound & Miller, 2011). برخی از شرکت‌های نوپا مورد حمایت این شتاب‌دهنده اکنون چیزی فراتر از یک کسب‌وکار موفق هستند، مانند درآپ باکس که در حال حاضر بیش از یکصد میلیون کاربر در سراسر جهان دارد.

برنامه‌های شتاب‌دهی شکلی متفاوت از حمایت شرکت نوپا در مقایسه با سرمایه‌گذاران فرشته و مراکز رشد است. در تعدادی از ابعاد مانند مدت‌زمان، مشوق‌ها، گروه‌ها، مدل کسب‌وکار، اشتراک مکانی، برنامه‌های آموزشی و مربیگری و شبکه کمک شایانی می‌کند (Cohen, 2014).

شواهد اولیه به دست آمده از فعالیت‌های شتاب‌دهنده‌ها نشان می‌دهد که آن‌ها تأثیر مثبتی در شکل‌گیری و مدیریت شرکت‌های نوپا دارند و به آن‌ها کمک می‌کند تا به سرعت یاد بگیرند، شبکه قدرتمند تشکیل دهند و به کارآفرینان بهتری تبدیل شوند. در این میان کارآفرینان اولین گروهی هستند که با دریافت تسهیلات و پشتیبانی‌های لازم، به صورت مستقیم از امکانات و مزایای شتاب‌دهنده‌ها برخوردار می‌شوند (Bound & Miller, 2011). شتاب‌دهنده‌ها تشخیص شکست یا موفقیت نهایی یک شرکت نوپا را با ارائه انواع مشاوره‌های حضوری از طریق مربیان کسب‌وکار خبره سرعت می‌بخشند درحالی‌که مراکز رشد درصدد کمک به شرکت‌هایی هستند که امکان رشد و شکل‌گیری در فضای رقابتی و پرتنش بازار را ندارند. شتاب‌دهنده‌ها تیم‌های کارآفرینی را با واقعیت‌های بازار روبه‌رو کرده و کارآفرینان را به این وامی دارند که کسب‌وکار خود را امکان‌سنجی کنند (Konczal, 2012).

هافمن و همکاران (۲۰۱۲) افزایش برنامه‌های آموزشی و مربیگری و به‌طور کلی افزایش میزان موفقیت شرکت‌های نوپا را با فراهم کردن دسترسی کارآفرینان به فرشتگان کسب‌وکار و سرمایه‌گذاران مخاطره‌پذیر، مرتبط دانسته‌اند. آن‌ها برقراری ارتباط بین شرکت‌های نوپا و سرمایه‌گذاران را به‌عنوان مأموریت اصلی شتاب‌دهنده‌ها عنوان کرده‌اند. کریستینسن (۲۰۰۹) نیز با تأکید بر این موضوع افزایش موفقیت تیم‌های ورودی به شتاب‌دهنده‌های کسب‌وکار را موجب افزایش اعتماد سرمایه‌گذاران در بلندمدت دانسته و این امر را باعث موفقیت بیشتر شتاب‌دهنده‌ها می‌داند (Christiansen, 2009).

در جدول (۱) به برخی از مهم‌ترین تفاوت‌های بین مراکز رشد و شتاب‌دهنده‌ها اشاره شده است.

۲-۴- فرآیند کار شتاب‌دهنده‌ها

شتاب‌دهنده‌ها، کارآفرینان را بر اساس این واقعیت که تمرکزشان روی کمک به شرکت‌کنندگان برای ارائه

جدول (۱): تفاوت بین مراکز رشد و شتاب‌دهنده‌های کسب‌وکار (Cohen, 2014)

شتاب‌دهنده‌ها	مراکز رشد	
مدت زمان	۱ تا ۳ سال	۳ تا ۶ ماه
تأکید بر شکل‌گیری تیم و کار تیمی	وجود ندارد	وجود دارد
مدل کسب‌وکار	اجاره و خدمات	سرمایه‌گذاری و دریافت سهام
نحوه انتخاب	غیررقابتی	رقابتی
نوع مالکیت	خصوصی و دولتی	اکثراً خصوصی
مرحله رشد شرکت	پیش یا پس از تأسیس شرکت	پیش از تأسیس شرکت
آموزش	موقتی و در زمینه‌های مشخص	به صورت سمینار
مربطی‌گری <sup>۱۱</sup>	کم	زیاد و توسط افراد مختلف
فضای ارائه خدمات	در محل مرکز	در محل شرکت شتاب‌دهنده

حداقل محصول قابل قبول به بازار معمولاً در طول یک بازه ۳ تا ۶ ماه است، جذب می‌کنند. برای آنکه بتوان در یک شتاب‌دهنده پذیرفته شد، لازم است کارآفرین، یک تیم کاری داشته باشد چراکه تقریباً غیرممکن است که وی به تنهایی بتواند تمام کارهای لازم را برای راه‌اندازی کسب‌وکاری نوپا انجام داده و مدیریت کند. اما نکته حائز اهمیت در این بین که نباید فراموش شود این است که نرخ دقیق پذیرش تیم‌های کارآفرین میان شتاب‌دهنده‌های مختلف متفاوت است، اما نرخ پذیرش برای شتاب‌دهنده‌های برتر معمولاً یک درصد یا کمتر است (Carr, 2012). از این رو، آشنایی با فرآیندهای کاری شتاب‌دهنده‌ها توسط کارآفرینان می‌تواند آنان را در احتمال پذیرفته شدن در یک شتاب‌دهنده یاری رساند.

باره‌گ و همکاران (۲۰۱۲) چارچوب فرآیند برنامه شتاب‌دهی در یک شتاب‌دهنده را به صورت شکل (۱) ارائه کرده‌اند.

همچنین پاولز و همکاران (۲۰۱۶) فعالیت‌های اصلی یک شتاب‌دهنده را در قالب ۷ بخش خدمات مربیگری، برنامه‌های آموزشی، خدمات مشاوره، روز نمایش با حضور سرمایه‌گذاران، خدمات تأمین فضای کار و در نهایت ایجاد فرصت‌های تأمین مالی بیان می‌کنند (Pauwels, et al., 2016).

فاز آگاهی اشاره به چگونگی و نحوه اطلاع‌رسانی شتاب‌دهنده به تیم‌های کارآفرینی جهت مشارکت در برنامه شتاب‌دهی دارد. در فاز ثبت‌نام تیم‌ها با پر کردن یک تقاضانامه به صورت برخط و گاهی اوقات نیز با ارسال ویدئویی از ایده کسب‌وکاری خود در شتاب‌دهنده ثبت‌نام می‌کنند (Barrehag, et al., 2012).

در ادامه برنامه اصلی شتاب‌دهی دنبال می‌شود. در طول این مرحله (که بین ۳ تا ۶ ماه میان شتاب‌دهنده‌های

پس از روز نمایش	روز نمایش	برنامه شتاب‌دهی	درخواست ثبت نام	آگاهی
<ul style="list-style-type: none"> <li>* خروج شرکت‌ها از برنامه شتاب</li> <li>* دهنی با جذب سرمایه و یا فروش سهام</li> <li>* مشارکت در شبکه شرکت‌های خروجی از شتاب‌دهنده</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* ارائه محصول به سرمایه‌گذاران</li> <li>* جهت جذب سرمایه</li> <li>* ارتباط با سرمایه‌گذار برای تأمین مالی</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* تمرکز بر مربیگری</li> <li>* ساخت محصول اولیه</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* تمرکز بر روی تیم بجای فرد</li> <li>* ثبت نام تیم‌ها از طریق وبسایت</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* اطلاع‌رسانی به منظور جذب تیم‌ها و کارآفرینان</li> <li>* استفاده از رسانه‌های اجتماعی در جهت جذب تیم‌ها</li> </ul>

شکل (۱): چارچوب فرایند شتاب‌دهی در یک شتاب‌دهنده (Barrehag, et al., 2012)

مختلف متغیر است) تیم‌های کارآفرین، به توسعه محصولات خود متمرکز می‌شوند و به‌طور مداوم توسط مربیان تخصص‌یافته به هر تیم، پشتیبانی می‌شوند. روش‌های گوناگونی برای اجرای برنامه شتاب‌دهی وجود دارد. به‌عنوان مثال یک روش، شکل دادن، ساختن و فروش است. در این روش، ماه اول به شکل دادن به ایده و تعامل با مربیان اختصاص می‌یابد. مربیان به پالایش ایده‌های تیم کمک کرده و آن‌ها را در مورد چگونگی ایجاد کسب‌وکار مقیاس‌پذیر راهنمایی می‌کنند. در ادامه گام ساخت محصول (یا خدمت) شروع می‌شود و تمرکز بر روی توسعه محصول (خدمت) است. آخرین مرحله یعنی فروش، دربرگیرنده نحوه ارائه ایده به سرمایه‌گذاران و تأمین مالی پروژه توسط آنان اختصاص دارد و برای آینده شرکت نوپا اهمیت دارد (Barrehag, et al., 2012). روز نمایش بر خلق فرصت‌های سرمایه‌گذاری و تأمین مالی در شرکت‌ها تأکید دارد (Pauwels, et al., 2016). در مرحله پس از نمایش که فرایند شتاب‌دهی به پایان رسیده است، شرکت نوپا باید روی پای خود ایستاده و فعالیت‌های خود را به‌تنهایی مدیریت کند. تفاوت اصلی بین شتاب‌دهنده و مرکز رشد در اینجا نمایان می‌شود چراکه شرکت نوپا جهت استقرار در مرکز رشد و استفاده از خدمات آن اجاره می‌پردازد اما در شتاب‌دهنده، بخشی از سهام شرکت بابت خدمات ارائه‌شده و حضور در فرایند شتاب‌دهی به آن اختصاص می‌یابد.

## ۲-۵- معیارهای موفقیت شتاب‌دهنده‌ها

دمپ وولف و همکاران (۲۰۱۴)، برای اندازه‌گیری میزان موفقیت یک شتاب‌دهنده در یک بازه زمانی کوتاه (شش ماهه) شاخص‌هایی چون: تعداد درخواست‌های رسیده به شتاب‌دهنده، تعداد مشارکت‌کنندگان در برنامه شتاب‌دهی، تعداد سرمایه‌گذاران حاضر در روز ارائه، درصد شرکت‌های نوپا تأمین مالی شده، درصد شرکت‌های خریداری شده پس از فرایند شتاب‌دهی و درصد شرکت‌های نوپا شکست‌خورده را ارائه می‌دهند. علاوه بر این آن‌ها عوامل دیگری چون: شیوه مربی‌گری و مهارت‌های آموزش داده‌شده در برنامه شتاب‌دهی، طول مدت دوره شتاب‌دهی، میزان ارتباط تاریخی و گذشته شتاب‌دهنده با سرمایه‌گذاران، میزان تیم بودن



شرکت‌های نوپا حاضر برنامه شتابدهی به‌جای پذیرش کارآفرینان منفرد و تمرکز شتاب‌دهنده بر یک فناوری خاص را در موفقیت شتاب‌دهنده مؤثر قلمداد کرده‌اند (Dempwolf, et al., 2014).

اغلب تعداد و ترکیب تیم کارآفرینی به‌عنوان یکی از معیار مهم برای ارزیابی موفقیت شتاب‌دهنده‌های کسب‌وکار در نظر گرفته می‌شود. این ارزیابی بر اساس مهارت (توسعه کسب‌وکار) و سابقه (پروژه‌های قابل توجه در صنعت) صورت می‌گیرد. فرصت‌های بازار را می‌توان به‌عنوان دومین معیار مهم در نظر گرفت. اندازه بازار عامل مهمی است زیرا سبب می‌شود شتاب‌دهنده کسب‌وکار بر این باور باشد که می‌تواند سهم قابل توجهی از بازار را کسب کند یا در یک بخش کوچک به فعالیت بپردازد. سومین معیار ایده یا محصولی است که توسط شرکت نوپا ساخته می‌شود. برخی شتاب‌دهنده‌های کسب‌وکار بر روی ایده‌ها یا محصولاتی که به یک صنعت و بازار خاص مربوط است تمرکز می‌کنند. معیارها و فرایندهای انتخاب شرکت‌های نوپا، خدمات حمایتی ارائه‌شده در فرایند شتابدهی، نحوه مربی‌گری و فرصت‌های حاصل از شبکه‌سازی با افراد داخلی و خارجی نیز در موفقیت شتاب‌دهنده‌ها نقشی انکارناپذیر را بازی می‌کنند (Clarysse & Yusubova, 2014).

تابش و همکاران (۱۳۹۴)، در یک دسته‌بندی دیگر معیارهای زیر را برای اینکه بتوان گفت شتاب‌دهنده‌ها موفق عمل می‌کند یا خیر ارائه داده‌اند (تابش و همکاران، ۱۳۹۴):

- جریان سرمایه‌گذاری و خروجی / بازده سرمایه‌گذار (مطلوب یا نامطلوب؟)
- میزان بقای شرکت‌های نوپا بعد از روز نمایش (موفقیت یا شکست؟)
- قدرت و رابطه مربیان (آیا مربیان، افرادی مشهور و باتجربه هستند؟)
- روابط شتاب‌دهنده‌ها با شرکت‌های نوپا بعد از اینکه برنامه شتابدهی به پایان می‌رسد (آیا پیگیری وجود دارد؟ شبکه‌سازی با تیم‌های خارج شده چگونه است؟)
- تعداد خروجی‌های موفق شتاب‌دهنده‌ها.
- مشروعیت داشتن (مشروعیت نقش کلیدی در بقاء و رشد شتاب‌دهنده کسب‌وکار ایفا می‌کند).
- زمان (انعطاف‌پذیری نسبت به زمان استقرار).

در جدول (۲) برخی عوامل مؤثر بر موفقیت شتاب‌دهنده‌ها ارائه شده است.

### ۳- روش پژوهش

پژوهش حاضر از حیث هدف، کاربردی بوده، از نظر جمع‌آوری داده تلفیقی (کیفی و کمی) و استراتژی مورد استفاده، توصیفی-پیمایشی است. بر اساس مطالعه و تحلیل پیشینه پژوهش، پرسشنامه‌ای با طیف لیکرت متشکل از سنج‌های مورد نظر در تحقیق طراحی شد. جهت شناسایی عوامل کلیدی موفقیت

جدول (۲): برخی از عوامل مؤثر بر موفقیت شتاب‌دهنده‌ها

مرجع	عوامل کلیدی مؤثر
(اعیانی ثانی و شریف، ۱۳۹۳)	تشویق سرمایه‌گذاران برای سرمایه‌گذاری و برقراری ارتباط بین سرمایه‌گذاران و تیم‌ها برای کاهش ریسک‌های موجود
(Miller & Bound, 2011)	توجه به مرحله توسعه تیم‌ها که نیازمند تعامل بین مربیان، سرمایه‌گذاران و کارآفرینان است
(Hoffman & Radojevich-Kelly, 2012)	تشکیل شبکه‌های همکاری قوی
(کیم و همکاران، ۲۰۱۲) (Kim & Wagman, 2012)	افزایش برنامه‌های آموزشی و مربیگری فراهم کردن دسترسی کارآفرینان به سرمایه‌گذاران فرشته و سرمایه‌دارهای مخاطره‌پذیر
(Barrehag, et al., 2012)	رفع ناکارآمدی‌های موجود هنگام انتخاب سرمایه‌گذاران کمک به همکاری با سرمایه‌گذاران
(Isabelle, 2013)	توسعه شبکه ذینفعان اطراف شتاب‌دهنده‌ها سازمان و چارچوب شتاب‌دهنده‌ها چرخه برنامه شتاب‌دهنده‌ها
(Cohen, 2014)	مرحله سرمایه‌گذاری تناسب ایده‌ها با مأموریت مراکز رشد و شتاب‌دهنده‌ها سیاست‌های انتخاب و فارغ‌التحصیلی خدمات ارائه‌شده شبکه‌ای از شرکا مشوق‌ها، گروه‌ها، مدل کسب‌وکار، اشتراک مکانی، برنامه‌های آموزشی و مربیگری و شبکه

شتاب‌دهنده‌ها، ۲۵ نفر از متخصصان حوزه‌ی تجاری‌سازی زیست‌فناوری با سابقه حداقل سه سال فعالیت در مراکز تجاری‌سازی، دانشگاهی یا شرکت‌های دانش‌بنیان حوزه زیستی و یا مدیرعامل و عضو هیئت‌مدیره شتاب‌دهنده‌های موجود در کشور مدنظر قرار گرفتند. همان‌گونه که پیش‌تر ذکر شد، تحقیق جامعی در خصوص عوامل موفقیت و یا شکست شتاب‌دهنده‌ها به‌خصوص در حوزه زیست‌فناوری انجام نشده است. از این رو، پس از تهیه فهرستی از مهم‌ترین عواملی که در تحقیقات پیشین به‌عنوان عوامل موفقیت مطرح شده بود و بر اساس اینکه این عوامل در کدام مرحله از فرایند شتابدهی قرار دارند، این عوامل طی چندین مصاحبه با مدیران چهار شتاب‌دهنده ایرانی (دارای سمت‌هایی چون مدیرعامل و رئیس هیئت‌مدیره، معاون راهبری، مدیر توسعه کسب‌وکار و معاون سرمایه‌گذاری) که تجربه برنامه شتابدهی در حوزه زیست‌فناوری را نیز داشتند، مطرح شد و حاصل نظرات ایشان و عوامل مطرح‌شده در ادبیات توسط محققان پیشین، در جدول (۳) نشان داده شده است. در مصاحبه سؤالاتی نظیر: عوامل کلیدی موفقیت شتاب‌دهنده‌ها از نظر شما کدام‌اند؟، هر یک از این عوامل کلیدی موفقیت در کدام مرحله وارد فرایند شتابدهی می‌شوند و کدام عامل بیشترین تأثیر را دارد؟ از مصاحبه‌شوندگان پرسیده شد. این ۲۰ عامل شناسایی‌شده در چهار مرحله

جدول (۳): عوامل مهم مؤثر در موفقیت شتاب‌دهنده (برگرفته از مرور ادبیات تحقیق و مصاحبه با خبرگان)

ردیف	عامل	مرحله شتاب‌دهی	مرجع	درصد پاسخ‌های گروه مهم <sup>۱۵</sup>	مقدار سطح پوشش دوسویه	میزان اهمیت
۱	اهداف راهبردی شتاب‌دهنده برای توسعه و حمایت از تیم‌ها	آگاهی	Intw 2, (Isabelle, 2013)	٪۸۴	۰/۰۰۱	مهم
۲	تمرکز برنامه شتاب‌دهنده بر روی یک صنعت خاص یا ترکیبی گسترده‌تر از صنایع	آگاهی	(Dempwolf, et al., 2014; Clarysse & Yusubova, 2014)	٪۵۶	۰/۶۹۰	غیرمهم
۳	مدل کسب‌وکار شتاب‌دهنده	آگاهی	Intw1, (Cohen, 2014)	٪۵۶	۰/۶۹۰	غیرمهم
۴	موقعیت مکانی شتاب‌دهنده از نظر نزدیکی به دانشگاه‌ها و یا آزمایشگاه‌های تخصصی	آگاهی	Intw 2,3,4	٪۶۸	۰/۱۰۸	غیرمهم
۵	ارتباط شتاب‌دهنده با شرکا و بازیگران صنعت موردنظر برای دسترسی به شبکه معتبر	آگاهی	(Dempwolf, et al., 2014).	٪۹۶	۰	مهم
۶	معیارهای بررسی تیم‌ها بر اساس ایده، توانایی و جذابیت توسط شتاب‌دهنده	ثبت‌نام و انتخاب	(Clarysse & Yusubova, 2014)	٪۸۴	۰/۰۰۱	مهم
۷	برنامه قوی شتاب‌دهنده در جذب تیم‌ها برابر است با جذب سرمایه‌گذاران متعهد	ثبت‌نام و انتخاب	Intw 1	٪۵۲	۱	غیرمهم
۸	توانمندی شتاب‌دهنده در به چالش کشیدن ثبت‌نام‌کنندگان	ثبت‌نام و انتخاب	Intw 2	٪۴۸	۱	غیرمهم
۹	نام تجاری شتاب‌دهنده و نقش مهم آن در جذب تیم‌ها به شتاب‌دهنده	ثبت‌نام و انتخاب	Intw 3	٪۳۶	۰/۲۳	غیرمهم
۱۰	خدمات ارائه شده توسط شتاب‌دهنده به تیم‌ها	برنامه شتاب‌دهی	(Isabelle, 2013)	٪۷۶	۰/۰۱۵	مهم
۱۱	نحوه اجرای برنامه آموزش و میزان انعطاف‌پذیری آن نسبت به زمان استقرار تیم‌ها	برنامه شتاب‌دهی	(Isabelle, 2013)	٪۱۰۰	۰	مهم
۱۲	دسترسی شتاب‌دهنده به شبکه بازارها، مشتریان و سرمایه‌گذاران در طول برنامه شتاب‌دهی	برنامه شتاب‌دهی	(Isabelle, 2013; Clarysse & Yusubova, 2014)	٪۹۶	۰	مهم
۱۳	استفاده از مربیان باتجربه برای آموزش، حمایت و پشتیبانی از تیم‌ها	برنامه شتاب‌دهی	(Dempwolf, et al., 2014).	٪۹۲	۰	مهم
۱۴	شکل‌دهی و پالایش ایده تیم‌ها به واسطه مربیان	برنامه شتاب‌دهی	Intw 3	٪۵۶	۰/۶۹	غیرمهم

ادامه جدول (۳)

غیرمهم	۰/۴۲۴	٪۴۰	Intw 1	برنامه شتابدهی	تیم مدیریتی شتاب‌دهنده برای مشارکت عمیق در مدیریت و عملیات روزانه	۱۵
مهم	۰/۰۰۱	٪۸۴	(Hoffman & Radojevich-Kelley, 2012)	روز نمایش و پس‌از آن	دسترسی به شبکه سرمایه‌گذاران برای تزریق سرمایه بعد از پایان برنامه و تیم‌های خروجی جهت دریافت سرمایه برای رشد‌های آتی پس از خروج از شتاب‌دهنده	۱۶
غیرمهم	۰/۱۰۱	٪۳۲	(تابش و همکاران، ۱۳۹۴)	روز نمایش و پس‌از آن	ارائه خدمات از قبیل برنامه‌های (مدیریتی، اداری، بازاریابی، قانونی و ...) توسط شتاب‌دهنده به تیم‌ها	۱۷
غیرمهم	۱	٪۴	(تابش و همکاران، ۱۳۹۴)	روز نمایش و پس‌از آن	جریان سرمایه‌گذاری شتاب‌دهنده بعد از پایان برنامه به تیم‌های خروجی برای افزایش موفقیت	۱۸
مهم	۰	٪۱۰۰	Intw 3,4	روز نمایش و پس‌از آن	تعداد درخواست‌های تیم‌ها به برنامه شتاب‌دهی شتاب‌دهنده	۱۹
غیرمهم	۰/۱۵	٪۷۶	Intw 1,2	روز نمایش و پس‌از آن	تعداد سرمایه‌گذاری‌های ریسک‌پذیر که صورت گرفته است و میزان بقای آن‌ها	۲۰

اصلی فرایند شتابدهی قرار گرفتند. سپس برای بررسی اینکه کدام‌یک از این عوامل مهم و اساسی می‌باشند، پرسشنامه‌ای با استفاده از طیف لیکرت طراحی شد و یافته‌های پرسشنامه با استفاده از آزمون دوجمله‌ای تحلیل گردید. برای روایی، پرسشنامه به تائید پانل خبرگان تحقیق شامل دو نفر از اساتید دانشگاه و یک نفر از مدیران متخصص در ستاد زیست‌فناوری رسید.

#### ۴- تجزیه و تحلیل یافته‌ها

پس از مطالعات کتابخانه‌ای و مصاحبه با خبرگان، تعداد ۲۰ عامل در ۴ بخش فرایند شتابدهی طبقه‌بندی شدند. سپس با استفاده از آزمون دوجمله‌ای، عوامل مهم احصا گردید. جهت تعیین عوامل دارای اهمیت بیشتر، از طریق آزمون دوجمله‌ای فرضیاتی با مضمون این‌که آیا هر عامل به‌طور معنی‌داری با اهمیت است یا خیر؟ مورد آزمون قرار گرفت. همچنین P یا نسبت اهمیت، ۵۰٪ در نظر گرفته شده است. مقدار ۵۰٪ بدین معناست که اگر بیش از ۵۰٪ از نمونه، متغیرهای زبانی مهم و خیلی مهم را برای یک متغیر انتخاب کنند، آن متغیر مهم محسوب می‌شود. از مجموع ۲۰ عامل شناسایی شده در مرحله مطالعات کتابخانه‌ای، ۱۱ عامل که در جدول (۳) قابل مشاهده است، بر اساس نظر خبرگان مهم تشخیص داده شدند.

نتایج جدول (۳) نشان می‌دهد که در مرحله آگاهی دو عامل اصلی اهداف راهبردی شتاب‌دهنده برای

توسعه و حمایت از تیم‌ها و همچنین ارتباط شتاب‌دهنده با شرکا و بازیگران صنعت موردنظر برای دسترسی به شبکه معتبر دارای اهمیت بالایی از نظر خبرگان هستند. در مرحله ثبت‌نام و انتخاب نیز مهم‌ترین عامل «معیارهای بررسی تیم‌ها بر اساس ایده، توانایی و جذابیت توسط شتاب‌دهنده» می‌باشد. در مرحله برنامه شتابدهی ۴ عامل خدمات ارائه‌شده توسط شتاب‌دهنده به تیم‌ها، نحوه اجرای برنامه آموزش و میزان انعطاف‌پذیری آن نسبت به زمان استقرار تیم‌ها، دسترسی شتاب‌دهنده به شبکه بازارها، مشتریان و سرمایه‌گذاران در طول برنامه شتابدهی و درنهایت استفاده از مربیان باتجربه برای آموزش، حمایت و پشتیبانی از تیم‌ها دارای اهمیت بالایی از نظر خبرگان می‌باشند. در مرحله روز نمایش و پس‌از آن نیز دو عامل دسترسی به شبکه سرمایه‌گذاران برای تزریق سرمایه بعد از پایان برنامه به تیم‌های خروجی جهت دریافت سرمایه برای رشدهای آتی پس از خروج از شتاب‌دهنده و تعداد درخواست‌های تیم‌ها به برنامه شتابدهی شتاب‌دهنده از اهمیت بالایی برخوردارند.

## ۵- جمع‌بندی

یکی از مشکلات نظام ملی نوآوری کشورمان، فاصله قابل توجه بین ایده‌های علمی-تحقیقاتی و تبدیل آن‌ها به فناوری‌های توسعه‌یافته قابل عرضه به شکل محصول یا خدمت در بازارهای داخلی و خارجی است. در دنیا برای حل این چالش سعی شده تا به صورت نظام‌مند، نهادهای حامی کارآفرینی و شرکت‌های نوپا تحت عنوان زیست‌بوم (زیست‌بوم) کارآفرینی گرد هم آیند و به‌طور هماهنگ و هم‌افزا با یکدیگر تعامل نمایند تا طی این فرایند و تعاملات، چرخه ایده تا بازار برای محصولات و خدمات تکمیل شده و کلیه بازیگران فعال در این زیست‌بوم از جمله شرکت‌های نوپا، از مواهب آن بهره‌مند شوند. با توجه به نوپا بودن برخی از نهادها زیست‌بوم کارآفرینی ایران از یک‌سو و سرمایه‌گذاری انجام‌شده در کشور در حوزه‌هایی از فناوری‌های پیشرفته نظیر زیست‌فناوری از سوی دیگر، لازم است پژوهش‌هایی انجام شود تا مشخص گردد نهادهای شکل‌گرفته حامی زیست‌بوم کارآفرینی ایران تا چه حد موفق بوده‌اند و چه عواملی می‌تواند در موفقیت‌های آتی آن تأثیر مناسبی بگذارد.

پژوهش حاضر به شناسایی عوامل مؤثر بر موفقیت شتاب‌دهنده‌هایی که قصد فعالیت و ورود به حوزه زیست‌فناوری را دارند، می‌پردازد. از زمان ظهور پدیده شتاب‌دهنده در زیست‌بوم کارآفرینی کشورهای جهان در طول یک دهه گذشته، مطالعات زیادی در خصوص ابعاد این پدیده انجام نشده است. در محدود تحقیقات بین‌المللی از معیارهایی مانند شیوه مربی‌گری و مهارت‌های آموزش داده‌شده در طول برنامه

شتابدهی، مدت دوره شتابدهی، میزان ارتباط مدیران شتاب‌دهنده با سرمایه‌گذاران، کار تیمی و تنوع تخصص‌های اعضای تیم‌های شرکت‌های نوپا حاضر در برنامه شتابدهی و تمرکز شتاب‌دهنده بر یک فناوری خاص و اندازه بازار نام‌برده شده است.

بامطالعه فرایند شتابدهی و مصاحبه با خبرگانی از شتاب‌دهنده‌های موجود در کشور که تجربیاتی هرچند مختصر در زمینه شتابدهی تیم‌های زیست‌فناوری داشتند، تلاش شد تا عوامل مؤثر بر موفقیت شتاب‌دهنده‌ها تکمیل گردد و بر اساس آن پرسشنامه‌ای جهت شناسایی عوامل مهم‌تر در اختیار خبرگان موجود در شبکه شتاب‌دهنده‌های کشور قرار گرفت. نتایج حاصل از این تحقیق، بیانگر آموزه‌های خاصی برای شرکت‌ها و نهادهای سیاست‌گذار و علاقه‌مند به سرمایه‌گذاری در این حوزه است.

دو عامل اصلی اهداف راهبردی شتاب‌دهنده برای توسعه و حمایت از تیم‌ها و همچنین ارتباط شتاب‌دهنده با شرکا و بازیگران صنعت موردنظر برای دسترسی به شبکه معتبر در بعد آگاهی مهم تشخیص داده شدند. این محورها در شتاب‌دهنده‌های فعال در سایر حوزه‌ها مانند فناوری اطلاعات نیز مهم است اما اهمیت آن در حوزه زیست‌فناوری به مراتب بیشتر است. توسعه محصول در حوزه‌های مختلف فناوری زیستی شامل سلامت، کشاورزی و صنعت نیازمند مشارکت بازیگران و تأییدیه‌های مختلف است که ضرورت شبکه‌سازی و ارتباطات عمیق با بازیگران اصلی در این حوزه مانند سازمان غذا و دارو، وزارت جهاد کشاورزی و وزارت صنعت، معدن و تجارت، سازمان استاندارد و سایر نهادهای متولی را ضروری می‌سازد. همچنین شتابدهی در این حوزه برخلاف حوزه‌هایی مانند فناوری اطلاعات نیازمند سرمایه‌گذاری‌های زیرساختی زیادی همچون اتاق‌های تمیز، محیط‌های کشت، آزمایشگاه‌ها و تجهیزات تخصصی هست. در بعد ثبت‌نام و انتخاب، تعیین معیارهای دقیق و کارآمد برای بررسی تیم‌ها بر اساس ایده، توانایی و جذابیت توسط شتاب‌دهنده‌ها به عنوان عاملی مهم شناخته شده‌اند. شتاب‌دهنده‌های تخصصی حوزه زیست‌فناوری برخلاف حوزه فناوری اطلاعات نیازمند سرمایه‌گذاری و هزینه بالایی حتی در مرحله شتابدهی برای ارائه محصول اولیه هستند. لذا شتاب‌دهنده‌های تخصصی این حوزه بایستی در انتخاب تیم‌ها و ایده‌ها دقت زیادی داشته باشند. در مرحله برنامه شتابدهی ۴ عامل خدمات ارائه شده توسط شتاب‌دهنده به تیم‌ها، نحوه اجرای برنامه آموزش و میزان انعطاف‌پذیری آن نسبت به زمان استقرار تیم‌ها، دسترسی شتاب‌دهنده به شبکه بازارها، مشتریان و سرمایه‌گذاران در طول برنامه شتابدهی و در نهایت استفاده از مربیان باتجربه برای آموزش، حمایت و پشتیبانی از تیم‌ها دارای اهمیت بالایی از نظر خبرگان می‌باشند. این موارد نشان‌دهنده نقش بسیار مهم سه محور شبکه‌سازی، آموزش و تأمین مالی در شتاب‌دهنده‌های حوزه زیست‌فناوری است. نیازمندی به این زیرساخت‌ها سبب افزایش نیاز به سرمایه در هر دو مرحله توسعه محصول و ورود

به بازار می‌شود. همچنین فعالیت در این حوزه علاوه بر نیاز به آموزش‌های عمومی مرتبط با کسب‌وکار، نیازمند تخصص‌های ویژه در زمینه راه‌اندازی زیرساخت‌های تولیدی، دریافت مجوزها و استانداردهای لازم و طی مراحل قانونی است. اهمیت عامل دسترسی به شبکه سرمایه‌گذاران برای تزریق سرمایه بعد از پایان برنامه در مرحله روز نمایش و پس‌از آن نیز نمایانگر اهمیت بالای شبکه‌سازی و ارائه محصولات قابل رشد متناسب با نیازهای بازار است.

برای تحقیقات آتی پیشنهاد می‌شود تا نمونه‌های موردی در مورد شتاب‌دهنده‌های تخصصی حوزه زیست‌فناوری در ایران و جهان مورد تحلیل و بررسی قرار گیرد. در نهایت، جا دارد تا از حمایت‌های مادی و معنوی ستاد زیست‌فناوری معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری در مسیر انجام این پژوهش تقدیر و تشکر نماییم.

## References

## ۶- مراجع

- AERTS et al., 2007. Critical role and screening practices of European business incubator. *Technovation*, 27(5).
- Barrehag, et al., 2012. *Accelerating Success: A Study of Seed Accelerators and Their Defining Characteristics*, Gothenburg.: Chalmers University of Technology.
- Bergek & Norrman, 2008. Incubator best practice: a framework. *Technovation*, Volume (28).
- Blank, 2006. *The Four Steps to the Epiphany: Successful Strategies for Products that Win*. second ed. Lulu.com.
- Blank, S. & Dorf, B., 2012. *The Startup Owner's Manual*, s.l.:K&S Ranch (publishers),.
- Bound and Miller, 2011. 'The Startup Factories: The rise of accelerator programmes to support new technology ventures, London: NESTA.
- Butcher, 2011. Seed camp named top European Accelerator, with Startup boot camp closing in TechCrunch Europe, Hot topics.
- Carr, A., 2012. Are Accelerators Losing Speed. Fast Company. [Online] Available at: <http://www.fastcompany.com/3000036/techstars-david-tisch-highly-recommends-well-techstars>. [Accessed 6 8 2016].
- Christiansen, 2009. Copying Y Combinator: A Framework for developing Seed Accelerator Programmes. Cambridge: University of Cambridge.
- Clarysse, B. , B. & Yusubova, A., 2014. Success factors of business accelerators. s.l., Technology Business Incubation Mechanisms and Sustainable Regional Development.
- Cohen, 2014. What Do Accelerators Do? Insights from Incubators and Angels. *Innovations: Technology, Governance, Globalization*, 8(3-4), pp. 19-25.

Dempwolf, C. S., Auer, J. & D'ippolito, M., 2014. Innovation Accelerators:, Small Business Administration, Office of Advocacy.

Drof, R. & Byers, T., 2005. *Technology ventures: From idea to enterprise*. New York: McGraw-Hill.

Hoffman, D. & Radojevich-Kelley, N., 2012. Analysis of Accelerator Companies: An Exploratory Case Study of Their Programs, Processes, and Early Results. *Small Business Institute Journal*.

Isabelle, D., 2013. Key Factors Affecting a Technology Entrepreneur's Choice of Incubator or Accelerator. *Technology innovation management review*.

isfahanplus, 1396. <https://isfahanplus.ir>. [Online] Available at: <https://isfahanplus.ir/%D9%84%DB%8C%D8%B3%D8%AA-%D8%B4%D8%AA%D8%A7%D8%A8-%D8%AF%D9%87%D9%86%D8%AF%D9%87-%D9%87%D8%A7%DB%8C-%D8%A7D-B%8C%D8%B1%D8%A7%D9%86/>. [Accessed 5 2 1396].

Kim, J.-H. & Wagman, L., 2012. *Early-Stage Financing and Information Gathering: An Analysis of Startup Accelerators*.

Konczal, 2012. Evaluating the Effects of Accelerators? Not So Fast. *Forbes*,. [Online] Available at: <http://www.forbes.com/sites/kauffman/2012/08/08/evaluating-the-effects-of-accelerators-not-so-fast>. [Accessed 16 6 2016].

Lall et al, 2013. Bridging the "Pioneer Gap": The Role of Accelerators in Launching High-Impact Enterprises. *Innovations: technology, governance globalization*, Volume (8), pp. 105-137.

Miller, P. & Bound, K., 2011. The Startup Factories: The rise of accelerator programmes to support new technology ventures, Nesta.

Pauwels, C., Clarysse, B., Wright, M. & Van Hove, J., 2016. Understanding a new generation incubation model: The accelerator. *Technovation*.

Peng, X. & Zhang, G., 2008. The Moderating Effect of Governance Form on the Relationship between Corporate Technological Entrepreneurship Activities and Corporate Financial Performance: An Empirical Study on Chinese High-Tech Firms. *Cape Town, PICMET*.

Smytan, 2012. Where to get help and money for startups in California. *The complete guide: Angel investors, accelerators, incubators for seed and early-stage funding*.

Teague, 2000. *Technopreneurs. Design News*, 55(14).

اعیانی ثانی، ا. و شریف، ح.، ۱۳۹۳. سرعت بخشی فرآیند تجاری‌سازی فناوری های تجارت الکترونیک از طریق ایجاد و توسعه شتاب دهنده کسب و کار. تهران.

تابش و همکاران، ۱۳۹۴. شناخت دره سیلیکون. تهران: معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری اسلامی ایران.

ریز، ا.، ۱۳۹۵. نویای ناب. تهران: پندار پارس.

صالحی، م.، ۱۳۹۶. تعداد شرکت‌های دانش بنیان در حوزه زیست فناوری. [درون خطی] Available at: [mehnews.com/news/4080408](http://mehnews.com/news/4080408) [دستیابی در ۱۵ شهریور ۱۳۹۶].

قاسم شریبانی، رادفر و عابدی، ۱۳۸۹. الگوی مناسب تجاری‌سازی زیست فناوری در حوزه محیط زیست. تهران، انجمن مدیریت فناوری.



لرگانی سلطانی، ا.، ۱۳۸۸. ارزیابی کارایی زیست فناوری در کشف علمی جرایم (با تاکید بر فناوری DNA). کارآگاه، ۶(۲).

محمدی، م. و غیره، ۱۳۹۱. مدل‌سازی شکل‌گیری نظام نوآوری فناورانه در بخش زیست‌فناوری ایران با استفاده از مدل‌یابی معادلات ساختاری. مدیریت نوآوری، ۱(۱)، صص. ۲۱-۴۰.

نقی زاده، م. و غیره، ۱۳۹۵. اولویت‌بندی چالش‌های توسعه و موفقیت شرکت‌های زایشی در حوزه زیست‌فناوری. مدیریت نوآوری، ۵(۱)، صص. ۸۳-۱۰۲.

1. Biotechnology
2. Technopreneurship
3. Bayh Dole Act
4. Startups
5. Incubator
6. New Technology Based Firms(NTBFs)
7. Batavia
8. Charles Mancuso
9. Accelerator
10. Y Combinator
11. Dropbox
12. Stripe
13. Heroku
14. Mentoring

۱۵. به معنای درصد پاسخ‌دهندگان است که این عامل را جزء گروه مهم (متغیرهای زبانی مهم و خیلی مهم) تشخیص داده‌اند.



