

تشکیل شتابدهنده تخصصی صنعت برق و انرژی



نام مدیر پروژه : حسام فلاح آرانی

نام مجری: پژوهشگاه نیرو

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

تشکیل شتابدهنده تخصصی صنعت برق و انرژی

مدیر پروژه:

حسام فلاح آرانی

همکاران پروژه:

محسن مرجانمهر

علیرضا اسدی

محمد آقایی

ندا یآوری

شیما رجبی

مجری:

پژوهشگاه نیرو

انتشارات پژوهشگاه نیرو

۱۴۰۰

کد گزارش: NRI-ER-709-PCRPN01-00-L

DOI: 10.30503/nripress.2020.317

ایران. وزارت نیرو. پژوهشگاه نیرو. دفتر تجاری سازی و اکتساب فناوری
تشکیل شتابدهنده تخصصی صنعت برق و انرژی / مدیر پروژه: حسام فلاح آرانی. ویراستار: عاطفه سهرابی
کاشانی. کارفرما: پژوهشگاه نیرو، ۱۴۰۰.

۱۱۰ص: مصور، نمودار، جدول

۱. همکاران پروژه: مرجانمهر، محسن، اسدی، علیرضا، آقایی، محمد. یاوری، ندا. رجبی، شیما.
۲. مدیر پروژه: فلاح آرانی. حسام. ۳. سازمان و کارفرما: وزارت نیرو، پژوهشگاه نیرو. ۴. محورهای اصلی
پروژه: تاریخچه شکل گیری شتابدهنده در ایران و جهان، مدل های مفهومی شکل گیری شتابدهنده،
موضوعات و محورهای تمرکز شتابدهنده در صنعت برق و انرژی ۵. محورهای فرعی پروژه: شناسایی
مزایا و معایب مدل های مفهومی شکل گیری شتابدهنده، ساز و کارهای عملیاتی برای شکل گیری مدل های
شکل گیری شتابدهنده در صنعت برق



انتشارات پژوهشگاه نیرو

گروه پژوهشی مواد غیر فلزی

کلیه حقوق قانونی این اثر متعلق به پژوهشگاه نیرو است.

نشانی: تهران، شهرک غرب، انتهای بلوار شهید دامن، پژوهشگاه نیرو، کدپستی: ۱۴۶۸۶۱۳۱۱۳

تلفن: ۸۸۰۷۹۴۰۱-۹

نمابر: ۸۸۰۷۸۲۹۶

وبگاه: www.nri.ac.ir

پست الکترونیک انتشارات: publications@nri.ac.ir

فرم تعهدنامه اصالت اثر

اینجانب حسام فلاح آرانی متعهد می‌شوم که مطالب مندرج در این گزارش حاصل کار پژوهشی اینجانب و همکاران به شرح زیر است و به دستاوردهای پژوهشی دیگران که در این پژوهش از آن استفاده شده است، مطابق مقررات ارجاع و در فهرست منابع و مأخذ ذکر گردیده است.

کلیه حقوق مادی و معنوی این اثر متعلق به پژوهشگاه نیرو است.

همکاران :

۱. محسن مرجانمهر

۲. علیرضا اسدی

۳. محمد آقایی

۴. ندا یاوری

۵. شیما رجبی

پیشگفتار

توسعه درونزای فناوری در گذشته تنها از طریق ایجاد واحدهای تحقیق و توسعه (R&D) درون سازمانی شکل می‌گرفت. اما با شتاب گرفتن سرعت رشد فناوری در دنیا، از میزان کارایی این واحدها کاسته شد و این گونه واحدها دیگر از پویایی لازم و کافی جهت توسعه فناوری‌های جدید برخوردار نبودند. از این رو مراکز بزرگ صنعتی در دنیا در یک دهه اخیر به سرمایه‌گذاری روی استارت‌آپ‌ها روی آورده‌اند. فناوری‌های جدید سرمایه اصلی استارت‌آپ‌ها و کاتالیزوری برای همکاری با شرکت‌های بزرگ هستند. شرکت‌های بزرگ می‌توانند از استارت‌آپ‌ها برای ایده‌های نوین کمک بگیرند. به ویژه در حال حاضر که بودجه تحقیق و توسعه در بازار انرژی در بسیاری از کشورهای جهان به شدت کاهش یافته است، جذاب‌ترین روش برای توسعه قابلیت‌های فناوری و رقابتی همکاری با هسته‌های فناور و استارت‌آپ‌ها است. استارت‌آپ‌ها به دلیل تثبیت نشده بودن اندازه کوچکتر و ریسک پذیری بیشتر نسبت به سایر شرکت‌ها دارای مزایایی هستند. رصد پیوسته فناوری که توسط هسته‌های فناور انجام می‌شود به مراکز بزرگ امکان آگاهی سریع‌تر از فناوری‌های نوظهور را می‌دهد و به آنان کمک می‌کند تا پورفلویو خدمات و محصولات خود را به‌روزرسانی کنند. بنابراین همکاری با استارت‌آپ‌ها و آگاهی از سرعت رشد فناوری می‌تواند از غافلگیری و خطر از دست دادن بازار، پیشگیری کند. گرچه شرکت‌ها یا سازمان‌های بزرگ نمی‌توانند یک استارت‌آپ را درون خود شکل دهند اما می‌توانند از طریق سرمایه‌گذاری کوچک آن را دنبال کنند. این نوع سرمایه‌گذاری برای شرکت‌های تثبیت شده پتانسیلی برای توسعه محصولات یا ارتقا بهره‌وری، تقویت نقش خود در بازار، خریداری تکنولوژی در زمان صحیح و یکپارچه‌سازی آن با کسب و کار خود فراهم می‌آورد. استارت‌آپ‌ها به دلیل چابکی و انعطاف پذیری بیشتر، قادر به پاسخگویی سریع به نیاز مشتریان و برطرف کردن مشکلات هستند. به همین دلیل شرکت‌های بزرگ با همکاری استارت‌آپ‌ها می‌توانند فرهنگ سازمانی خود را تغییر داده و به ارتقا نوآوری برند خود کمک کنند. علاوه بر مزایای این فرهنگ استارت‌آپی، چالش‌های بسیاری در این مسیر به ویژه در بخش انرژی وجود دارد. استارت‌آپ‌های حوزه انرژی در مسیر رشد خود باید دو مرحله دشوار را پشت سر بگذارند: در مرحله اول باید اثبات کنند که فناوری ابداع شده توسط آن‌ها درست کار می‌کند و در مرحله دوم لازم است این فناوری در مقیاس بزرگ مورد ارزیابی قرار گیرد. این موضوع باعث می‌شود که دوره ریسک دار بودن یک فناوری در حوزه انرژی بسیار طولانی‌تر از فناوری‌های دیگر باشد که سرمایه‌گذاران خطرپذیر بر روی آن سرمایه‌گذاری می‌کنند. به عبارت دیگر در حوزه انرژی سرمایه خطرپذیر نه تنها در مراحل اولیه رشد بلکه در مراحل بعدی بلوغ و تجاری‌سازی نیز مورد نیاز است. از طرف دیگر شرکت‌های بزرگ در وهله اول، همکاری با استارت‌آپ‌ها را با ریسک بزرگی همراه می‌بینند و ترجیح می‌دهند که در استارت‌آپ‌هایی که به حدی از بلوغ دست یافته‌اند، سرمایه‌گذاری کنند. اما یک سیستم یکپارچه از استارت‌آپ‌ها که با هم همکاری نمایند می‌توانند ریسک سرمایه‌گذاری را کاهش دهند. از این رو، مراکز رشد و شتاب‌دهنده‌ها نقش مهمی در تقسیم و کاهش ریسک دارا هستند. لذا پروژه "تشکیل شتاب‌دهنده تخصصی در صنعت برق و انرژی" در نظر دارد با اتکا به تخصص و توانمندی‌های داخلی و نیروهای با تجربه پژوهشگاه نیرو در این حوزه، اقدام به برنامه‌ریزی و گام نهادن در زمینه‌های ذیل کند:

- بررسی فعالیت‌های شتاب‌دهنده‌های خارج از کشور و داخلی
 - شناسایی چالش‌های صنعت برق و فراخوان ایده‌های نوآورانه برای حل این چالش‌ها توسط هسته‌های فناور
 - ایجاد امکان دسترسی به آزمایشگاه‌های لازم یا واحدهای صنعتی جهت آزمایش نمونه اولیه
 - کاهش ریسک سرمایه‌گذاری از طریق ایجاد کمیته‌های ارزیابی ایده یا رقابت‌های تخصصی
 - تزریق سرمایه اولیه (seed fund) لازم برای شکل‌گیری استارت‌آپ و ساخت نمونه اولیه
 - معرفی استارت‌آپ‌ها به مشتریان بالقوه
 - ایجاد فضای کار اشتراکی برای گروه‌های منتخب و تحت حمایت
 - تسهیلگری در امور قانونی و کمک به رفع موانع سیاستی و قانونی
 - تسهیلگری در امور حقوقی و تجاری به ویژه در زمینه عقد قرارداد و جذب سرمایه‌گذار یا واگذاری بخشی از سهام استارت‌آپ
- در این گزارش در فصل اول، تاریخچه شکل‌گیری شتاب‌دهنده در ایران و جهان، مفهوم شتاب‌دهی، وظایف شتاب‌دهنده، طبقه‌بندی شتاب‌دهنده‌ها، زیست بوم فناوری و نوآوری و ضرورت ایجاد شتاب‌دهنده در زیست بوم فناوری و نوآوری بررسی شده و در ادامه

وضعیت داخلی کشور از نظر فعالیت‌های صورت گرفته در زمینه شتاب‌دهنده مرور و فعالیت‌های صورت گرفته در داخل کشور با شتاب‌دهنده‌های پیشرو در جهان مقایسه خواهد شد. در فصل دوم مدل‌های مفهومی شکل‌گیری شتاب‌دهنده شناسایی و مزایا و معایب هر مدل معرفی می‌شود. در فصل سوم موضوعات و محورهای تمرکز شتاب‌دهنده در صنعت برق و انرژی همراه با معیارهای لازم برای موضوعات شتاب‌دهی و بررسی مدل‌های انتخاب موضوعات شتاب‌دهی بررسی خواهد شد. در انتها در فصل چهارم ساز و کارهای عملیاتی برای شکل‌گیری مدل‌های شکل‌گیری شتاب‌دهنده در صنعت برق توام با برنامه‌ریزی تبادل تفاهم‌نامه با شتاب‌دهنده، اجرای پایلوت یکی از مدل‌های شکل‌گیری شتاب‌دهنده تبیین شده و شبکه‌سازی شتاب‌دهنده‌های فعال در حوزه صنعت برق و انرژی شناسایی و تعیین می‌شود.

انجام این پروژه حاصل همکاری آقایان مهندس محسن مرجانمهر، دکتر علیرضا اسدی و مهندس محمد آقایی، دکتر حسام فلاح آرانی و خانم‌ها مهندس ندا یآوری و مهندس شیما رجبی و نظارت آقای دکتر حمیدرضا افضلی می‌باشد.

فهرست مطالب

فصل اول	۱۵
۱-۱- مقدمه	۱۶
۲-۱- تاریخچه شکل‌گیری شتابدهنده در ایران و جهان	۱۶
۳-۱- بررسی مفهوم شتابدهی در کسب‌وکارهای نوپا	۱۸
۱-۳-۱- شرکت نوپا	۱۸
۱-۳-۲- نهادهای حامی کارآفرینی	۱۹
۱-۳-۳- بررسی وظایف شتابدهنده‌ها	۲۲
۱-۴- طبقه‌بندی شتابدهنده‌ها	۲۵
۱-۴-۱- شتابدهنده‌های مستقل	۲۶
۱-۴-۲- شتابدهنده‌های وابسته / سازمانی	۲۶
۱-۴-۳- شتابدهنده‌های دولتی	۲۷
۱-۵- مقایسه فعالیت‌های صورت گرفته در داخل کشور با شتابدهنده‌های پیشرو در جهان	۲۸
۱-۵-۱- تعداد شتابدهنده‌ها و تمرکز بر حوزه کاری خاص	۲۹
۱-۵-۲- تعداد استارت‌آپ‌های خارج‌شده از شتابدهنده	۲۹
۱-۵-۳- شبکه‌سازی	۳۰
۱-۵-۴- نحوه دریافت سهام	۳۰
۱-۵-۵- درآمد زایی	۳۱
۱-۵-۶- توسعه شتابدهنده‌ها و همکاری‌های بین‌المللی	۳۲
۱-۶- بررسی زیست‌بوم فناوری و نوآوری کشور	۳۲
۱-۶-۱- مفهوم زیست‌بوم	۳۲
۱-۶-۲- پارامترهای تأثیرگذار بر فعالیت زیست‌بوم	۳۳
۱-۶-۳- بازیگران زیست‌بوم	۳۶

۴-۶-۱- مراحل چرخه زیست‌بوم فناوری و نوآوری.....	۴۱
۷-۱- بررسی ضرورت ایجاد شتاب‌دهنده در زیست‌بوم فناوری و نوآوری.....	۴۳
۷-۱-۱- شکست استارت‌آپ‌ها.....	۴۳
۷-۲- تکمیل حلقه زیست‌بوم.....	۴۵
فصل دوم.....	۴۷
۲-۱- مقدمه.....	۴۸
۲-۲- طراحی مدل‌های مفهومی شکل‌گیری شتاب‌دهنده در صنعت برق و انرژی.....	۴۸
۲-۲-۱- استفاده از شتاب‌دهنده‌های موجود.....	۴۸
۲-۲-۲- مشارکت مدنی.....	۴۹
۲-۲-۳- سرمایه‌گذاری مشترک.....	۴۹
۲-۲-۴- مرکز شتاب‌دهی NRI.....	۵۰
۲-۳- مزایا و معایب مدل‌های مفهومی و انتخاب گزینه شتاب‌دهنده در صنعت برق.....	۵۱
۲-۳-۱- شتاب‌دهنده موجود.....	۵۱
۲-۳-۲- مشارکت مدنی.....	۵۲
۲-۳-۳- سرمایه‌گذاری مشترک.....	۵۲
۲-۳-۴- مرکز شتاب‌دهی NRI.....	۵۲
۲-۳-۵- معیارهای اولویت‌بندی گزینه‌های شتاب‌دهنده.....	۵۲
۲-۳-۶- روش تصمیم‌گیری چندمعیاره.....	۵۳
۲-۳-۷- مطالعه موردی-اولویت‌بندی گزینه‌های شتاب‌دهنده با استفاده از روش AHP.....	۵۵
۴-۲- ارائه مراحل شکل‌گیری شتاب‌دهنده در صنعت برق.....	۶۰
۴-۲-۱- شتاب‌دهنده موجود.....	۶۰
۴-۲-۲- مشارکت مدنی.....	۶۰
۴-۲-۳- سرمایه‌گذاری مشترک.....	۶۱

۶۱	۴-۲-۴- مرکز شتابدهی NRI
۶۱	۵-۲- تعامل شتابدهنده با سایر بازیگران این عرصه
۶۲	۱-۵-۲- معرفی ایده به شتابدهنده
۶۲	۲-۵-۲- داوری، انتخاب و مشاوره فنی ایده‌های برتر
۶۲	۳-۵-۲- مشاوره مالکیت فکری
۶۳	۴-۵-۲- مشاوره، ارزیابی، پیگیری، نظارت و پایدارسازی مدل کسب و کار
۶۳	۵-۵-۲- تأمین تجهیزات و زیرساخت مورد نیاز
۶۳	۶-۵-۲- تأمین فضای استقرار
۶۳	۷-۵-۲- تأمین و حمایت مالی
۶۵	فصل سوم
۶۶	۱-۳- مقدمه
۶۶	۳-۲- بررسی معیارهای لازم برای موضوعات شتابدهی
۶۹	۳-۳- بررسی مدل‌های انتخاب موضوعات شتابدهی
۷۰	۳-۴- حداقل محصول پذیرفتنی
۷۲	۱-۴-۳- تفاوت حداقل محصول پذیرفتنی با نسخه نمایشی و نمونه اولیه
۷۴	فصل چهارم
۷۵	۱-۴- مقدمه
۷۵	۲-۴- تعیین سازوکارهای عملیاتی برای شکل‌گیری مدل‌های شکل‌گیری شتابدهنده در صنعت برق
۷۵	۱-۲-۴- سازوکار مورد نیاز شتابدهنده‌های موجود
۷۷	۲-۲-۴- سازوکار مورد نیاز شتابدهنده‌های تازه تأسیس
۸۳	۳-۴- شناسایی زیرساخت‌های لازم برای شکل‌گیری مدل‌های شکل‌گیری شتابدهنده
۸۳	۱-۳-۴- زیرساخت فیزیکی
۸۴	۲-۳-۴- زیرساخت دانشی

۸۴.....	۳-۳-۴- زیرساخت مالی
۸۴.....	۴-۴- برنامه‌ریزی تبادل تفاهم‌نامه در هفته پژوهش
۸۵.....	۴-۵- اجرای پایلوت مدل‌های شکل‌گیری شتابدهنده تبیین شده
۸۷.....	۴-۶- شبکه‌سازی شتابدهنده‌های فعال در حوزه صنعت برق و انرژی
۱۰۶.....	منابع و مراجع
۹۱.....	۵ پیوست‌ها

فهرست اشکال

- شکل (۱-۱): روند رشد شتابدهنده‌ها طی سال‌های ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۸ ۱۸
- شکل (۲-۱): تفاوت استارت‌آپ استودیو و شتاب دهنده ۲۱
- شکل (۳-۱): چارچوب فرآیند برنامه شتابدهی [۱۹] ۲۳
- شکل (۴-۱): ده گام فعالیت‌های شتاب‌دهنده ۲۴
- شکل (۵-۱): زیست‌بوم فناوری و نوآوری ایران ۴۱
- شکل (۶-۱): نتایج بخش‌های مختلف زیست‌بوم [۳۵] ۴۲
- شکل (۷-۱): نقاط قوت، ضعف، فرصت‌ها و تهدیدهای صنعت انرژی برای ورود به اکوسیستم انرژی ۴۶
- شکل (۱-۲): بررسی سناریوهای پیش رو در ایجاد مراکز شتابدهی در پژوهشگاه نیرو ۵۱
- شکل (۲-۲): ساختار سلسله مراتبی جهت تصمیم‌گیری برای انتخاب شتاب‌دهنده ۵۶
- شکل (۳-۲): ساختار مدل سلسله مراتبی AHP در نرم‌افزار سوپر دسیژن ۵۷
- شکل (۴-۲): اولویت‌بندی معیارها در نرم‌افزار سوپر دسیژن ۵۸
- شکل (۵-۲): اولویت‌بندی گزینه‌ها نسبت به معیار چابکی ۵۸
- شکل (۶-۲): اولویت‌بندی گزینه‌ها نسبت به معیار ریسک‌پذیری ۵۹
- شکل (۷-۲): اولویت‌بندی گزینه‌ها نسبت به معیار متورشپ ۵۹
- شکل (۸-۲): اولویت‌بندی گزینه‌ها نسبت به معیار سرعت شکل‌گیری ۵۹
- شکل (۹-۲): اولویت‌بندی گزینه‌ها نسبت به معیار پوشش فرصت کسب‌وکار ۶۰
- شکل (۱۰-۲): اولویت گزینه ورود پژوهشگاه نیرو به فرآیند شتابدهی ۶۰
- شکل (۱۱-۲): تعاملات بازیگران شتاب‌دهنده بر اساس پتانسیل‌های پژوهشگاه نیرو ۶۲

فهرست جداول

- جدول (۱-۱): تفاوت بین مراکز رشد و شتابدهنده کسب و کار ۲۲
- جدول (۱-۲): مقایسه شتابدهنده با سایر مراکز ۲۵
- جدول (۱-۳): عناصر کلیدی انواع شتابدهنده‌ها [۲۲] ۲۷
- جدول (۲-۲): شاخص تصادفی ۵۵
- جدول (۲-۱): ارزش گذاری شاخص‌ها نسبت به هم ۵۷
- جدول (۲-۳): تعاملات بازیگران پژوهشگاه نیرو در مراحل مختلف شتاب دهی ۶۴

مقدمه

موفقیت در دنیای دانش‌بنیان امروزی زمانی محقق می‌شود که استفاده از ظرفیت‌ها و توانمندی‌های بازیگران مختلف و مکمل مدنظر قرار گیرد، به‌خصوص زمانی که دستیابی به تمام توانمندی‌های نظیر فناوری، بازاریابی، تولید، برند، فروش و... مدنظر باشد. تأمین زیرساخت‌ها، ارائه خدمات مالی و بحث تأمین مالی، خدمات تخصصی، شرایط دسترسی به آموزش‌های عمومی و تخصصی در سطوح مختلف، تربیت نیروی انسانی، استانداردسازی، توسعه برنامه‌های تولیدی، ارائه خدمات حقوقی و اجرای موفق برنامه‌های تحقیق و توسعه مستلزم همکاری تمامی بخش‌های زیست‌بوم فناوری و نوآوری از جمله شتاب‌دهنده‌ها است. در کشور ما نیز در سالیان اخیر و در راستای رسیدن به اقتصاد دانش‌بنیان که در نتیجه ورود شرکت‌های دانش‌بنیان به صنعت ایجاد می‌شود ضرورت حضور مراکزی همچون شتاب‌دهنده‌ها در راستای هدایت ایده‌ها در مسیر صحیح امری اجتناب‌ناپذیر است. صنعت انرژی ایران به دلایل متعددی نظیر بهره‌وری پایین و ناکارآمدی بالا، روند فزاینده مصرف حامل‌های انرژی، عدم دسترسی به فناوری‌های نوین و روزآمد، واحدهای تحقیق و توسعه ناکارآمد، زیرساخت‌های بلااستفاده فراوان، ضرورت دارد تا با بهره‌مندی از راه‌حل‌های نوآورانه در مسیر رفع چالش‌ها و مشکلات خود گام بردارد. همچنین پژوهشگاه نیرو به‌عنوان مرجعیت فناوری‌های صنعت برق و انرژی در امر پژوهش، علم و فناوری در وزارت نیرو، در راستای ظرفیت‌سازی و با حمایت از توسعه فن‌آوری و نوآوری این صنعت و ایجاد فناوری‌های نوین، با اتکا به حضور نیروهای متخصص (هیئت‌علمی) و ایجاد شبکه متخصصین و مربی‌سازی قوی، توان ورود به فناوری‌های جدید باریسک بالا و داشتن زیرساخت‌های توسعه در راستای کاهش هزینه می‌تواند در بحث شتاب‌دهی ورود کرده و گامی بلند در کمک به این حوزه برداشته و بحث تخصص‌گرایی در توسعه فناوری و نوآوری صنعت برق و انرژی، نقش تسهیل‌گری علمی و فناوری شرکت‌های نوآور برق و انرژی کشور، ایجاد نظام مدیریت دانش‌بنیان این حوزه، جهت‌دهی از پژوهش به سمت کسب‌وکارهای فناورانه و ایجاد شهرت و برند برتر را انجام دهد. در همین راستا پروژه تشکیل شتاب‌دهنده تخصصی در صنعت برق و انرژی در پژوهشگاه نیرو تعریف شده است. در این پروژه بررسی چارچوب مفهومی و الزامات شکل‌گیری شتاب‌دهنده تخصصی در صنعت برق و انرژی، طراحی مدل‌های مفهومی شکل‌گیری شتاب‌دهنده در صنعت برق و انرژی، شناسایی موضوعات و محورهای تمرکز شتاب‌دهنده در صنعت برق و انرژی و در نهایت تعیین ساز و کارهای عملیاتی و شناسایی زیر ساخت برای ایجاد شتاب‌دهنده در صنعت برق مورد بررسی قرار خواهد گرفت. در این گزارش در دو فصل بررسی چارچوب مفهومی و الزامات شکل‌گیری شتاب‌دهنده تخصصی در صنعت برق و انرژی و طراحی مدل‌های مفهومی شکل‌گیری شتاب‌دهنده در صنعت برق و انرژی به همراه مدل و گزینه پیشنهادی جهت ورود پژوهشگاه نیرو به فرایند شتاب‌دهی به تفصیل شرح داده خواهد شد.

فصل اول

بررسی چارچوب مفهومی و الزامات شکل‌گیری شتاب‌دهنده

تخصصی در صنعت برق و انرژی

۳-۱- مقدمه

بدون تردید نیاز به تغییر و تحول در فضای کسب و کار در جهان و با تبع آن در ایران برکسی پوشیده نیست. تغییر مدل‌های کسب و کار و از بین رفتن کسب و کارهای سنتی و جایگزینی آن با کسب و کارهای نوین در صنایع مختلف از نشانه‌های این تحول در فضای کسب و کار است. بی‌شک یکی از الزامات حفظ جایگاه و بهره‌مندی مطلوب از چنین شرایطی، همراه شدن با پارادایم‌های جدید و پذیرفتن قواعد جدید و تطبیق با الزامات آن و تغییر متناسب با شرایط جدید است. برای دستیابی به این هدف، می‌بایست پارادایم‌های جدید حاکم بر فضای کسب و کار همراه با الزامات توسعه اکوسیستم نوآوری و فن‌آوری مطالعه و بررسی شود.

۳-۲- تاریخچه شکل‌گیری شتاب‌دهنده در ایران و جهان

طی سالیان گذشته با توجه به اهمیت تأمین زیرساخت‌های اولیه برای شرکت‌های نوپا، نهادهایی همانند مراکز رشد و صندوق‌های خطرپذیر به وجود آمدند [۱]. این نهادها با تسهیلگری در تأمین منابع مالی، فراهم آوردن زیرساخت‌های شبکه‌سازی و توسعه‌ای، همواره در راستای تسریع روند تجاری‌سازی تلاش کرده‌اند؛ اما رشد غیرمنتظره شرکت‌های نوپا موجب تغییر پارادایم‌های برنامه‌های حمایتی این حوزه شد و نهادهای تحت عنوان شتاب‌دهی یا به عرصه وجود نهاد. در این راستا، شتاب‌دهنده به نهادهای گفته می‌شود که با برگزاری دوره‌های فشرده آموزشی قصد تسریع در شکل‌گیری شرکت‌های نوپا را دارد. بسیاری از هسته‌های فناوری برای شکل دادن شرکت‌های نوپا، در مراحل اولیه رشد، علاوه بر منابع مالی، مشاوره‌های فنی، حقوقی، کسب و کار و تأمین فضای استقرار نیاز دارند. شتاب‌دهنده با سرمایه‌گذاری اولیه در هریک از هسته‌های فناوری، بخشی از سهام آتی شرکت‌های نوپا ایجادشده را از آن خود می‌کنند. تجربه کشورهای پیشرفته نشان می‌دهد اغلب شرکت‌های بزرگ و موفق در درون خود و یا با همکاری دیگر مؤسسات پژوهشی و شرکت‌های صنعتی، شتاب‌دهنده کسب و کار ایجاد کرده‌اند [۲].

از منظر تاریخی، شتاب‌دهنده‌ها در سال ۲۰۰۵ میلادی در آمریکا پا به عرصه وجود گذاشتند. وای کامبینیتور^۱ توسط پل گراهام^۲ در آمریکا شکل گرفت. یک مجموعه با عملکردی تقریباً متفاوت با انکوباتورهای سنتی شکل گرفت و برخلاف مراکز رشد سنتی، فقط در بازه زمانی مشخص و کوتاهی به استارت‌آپ‌ها خدمات ارائه می‌کرد. عملکرد این مجموعه به این صورت بود که چند استارت‌آپ به صورت هم‌زمان وارد این مرکز می‌شدند و خدمات دریافت می‌کردند و پس از گذشت چند ماه، از آن خارج می‌شدند. این در حالی بود که مراکز رشد از نظر دوره زمانی ارائه خدمات به استارت‌آپ‌ها بسیار منعطف بودند. با توجه به تفاوت‌های اساسی میان مجموعه وای کامبینیتور و انکوباتورهای معمول، این ساختار جدید را شتاب‌دهنده استارت‌آپی یا به صورت خلاصه شتاب‌دهنده نام‌گذاری کردند. به این ترتیب وای کامبینیتور، نخستین شتاب‌دهنده استارت‌آپی جهان لقب گرفت. این شتاب‌دهنده موفق و معروف مستقر در غرب ایالت کالیفرنیا خود را به دنیای شرکت‌های نوپا معرفی کرد. این شتاب‌دهنده از سال ۲۰۰۵ تاکنون موفق به تأمین سرمایه برای ۸۰۰ شرکت نوپا و کسب و کار شده است و از مواردی که در این شتاب‌دهنده تبدیل به کسب و کار شده‌اند می‌توان به درآپ‌باکس^۳، استریپ^۴، هیروکو^۵ و ... اشاره کرد. برخی از شرکت‌های نوپا مورد حمایت این شتاب‌دهنده اکنون چیزی فراتر از یک کسب و کار موفق هستند، مانند درآپ‌باکس که در حال حاضر بیش از یک صد میلیون کاربر در سراسر جهان دارد. بعد از موفقیت این شتاب‌دهنده، شتاب‌دهنده‌های بیشتری در آمریکا و نیز سایر نقاط جهان شکل گرفتند. علاوه بر این شتاب‌دهنده، از معروف‌ترین شتاب‌دهنده‌های دنیا می‌توان به تک‌استارز^۶، پلاگ اند پلی^۷ و ... اشاره کرد. شکل (۱-۱) روند رشد تعداد شتاب‌دهنده‌ها در آمریکا را طی بازه زمانی ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۸ نشان می‌دهد. این نمودار نشان می‌دهد که در سال ۲۰۰۸ میلادی هم‌زمان با

¹ Y Combinator

² Paul Graham

³ Dropbox

⁴ Stripe

⁵ Heroku

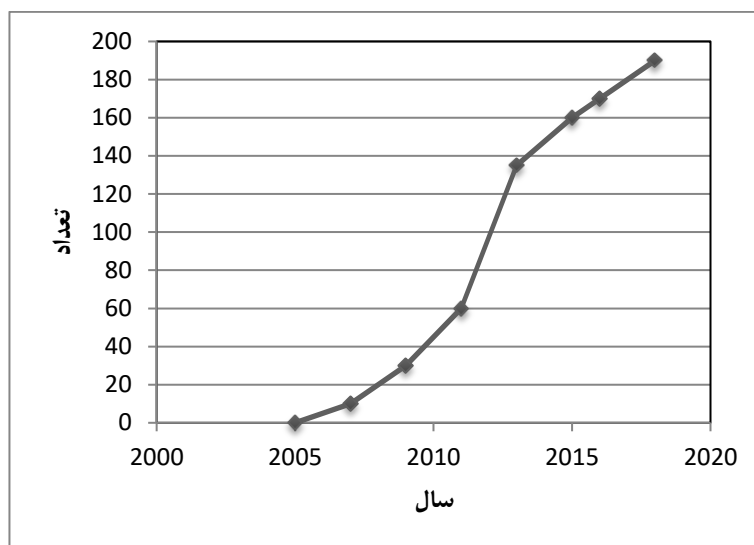
⁶ TechStars

⁷ Plug&Play

بحران اقتصادی آمریکا و اروپا، رشد شتابدهنده‌ها و به دنبال آن استارت‌آپ‌ها افزایش چشمگیری داشته است؛ اما از سال ۲۰۱۳ به بعد تقریباً روند ثابتی را تجربه کرده است. [۳]

درواقع در سال‌های اخیر در کشورمان، نیاز به رشد فضای کسب‌وکار برای فراهم آوردن فرصت‌های جدید اشتغال برای نسل جوان و تحصیل کرده 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 در ایران پس از گذشت حدود ۵ سال نزدیک به شصت مرکز شتابدهی در حوزه‌های گوناگون فناوری تشکیل شده و سرمایه‌گذاری کرده‌اند. در ایران در اوایل سال ۹۳ از پارک علم و فناوری پردیس خواسته شد که مدلی برای توسعه فضای استارت‌آپی کشور و ورود هرچه بیشتر دانشجویان و فارغ‌التحصیلان دانشگاهی به کسب‌وکارهای جدید نوآورانه تهیه نمایند. در آن زمان مدل آماده‌ای نداشتند و بیشتر با مدل پارک‌ها و مراکز رشد فناوری آشنا بودند. در خردادماه همان سال مدل رویدادهای کارآفرینی و تأسیس شتابدهنده‌های نوآوری آماده شد و نقطه آغازین تحولی بزرگ در کشور در حوزه کارآفرینی رقم خورد که اکنون نتایج آن را در توسعه و شکل‌گیری اکوسیستم استارت‌آپی کشور شاهد هستیم.

در آن طرح یک مدل برای ترویج فرهنگ کارآفرینی با عنوان برنامه 100×100 طراحی شد که حمایت از برگزاری صد رویداد کارآفرینی در همه شهرهای بزرگ کشور انجام پذیرد و همچنین حداقل در هر رویداد ۱۰۰ نفر شرکت نمایند. این برنامه از همان سال ۹۳ با مدل استارت‌آپ «ویکندها» به‌صورت موردی با همکاری کانون کارآفرینی شروع شد. اولین شتابدهنده رسمی کشور هم توسط «شرکت سرآواپارس» با عنوان «آوای تک پردیس» یا همان (شتابدهنده آوا تک) در پارک فناوری پردیس ثبت و فعال شد. در ادامه نیز به «شتابدهنده دیموند» که در دانشگاه صنعتی شریف مستقر بود، فضای کاری جدیدی در دانشکده فنی دانشگاه تهران تخصیص داده شد و این جریان به‌سرعت رشد کرد و در سراسر کشور فراگیر شد [4]. چنین به نظر می‌رسد مانند هر مفهوم جدیدی که در کشور ما معرفی می‌شود، عده‌ای از شرکت‌ها و افراد به‌سرعت سعی در تقلید ساختارهای وارداتی از دیگر کشورها اقدام کرده و کمتر به‌صورت عمیق ابتدا با مفاهیم و عوامل مؤثر در موفقیت و شکست شتابدهنده آشنا شده و سپس اقدام به پیاده‌سازی آن در کشور می‌نمایند. گواه این موضوع، کمبود پژوهش‌های علمی منتشرشده 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 تأسیس‌شده در کشور نیز انجام‌نشده است، از این‌رو شناسایی عوامل مؤثر بر موفقیت شتابدهنده‌ها شاید بهبود وضعیت آن‌ها، تأثیر بسزایی داشته باشد. باوجوداینکه در ابتدا مدل شتابدهنده یک مدل وارداتی در کشور بود؛ ولی با فراگیر شدن موضوع و ورود صنایع و سرمایه‌گذاران مختلف داخلی، الآن کشور دارای انواع مدل‌های بومی شتابدهی در حوزه‌های مختلف شده است.



شکل (۱-۱): روند رشد شتابدهنده‌ها طی سال‌های ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۸

۳-۳- بررسی مفهوم شتابدهی در کسب‌وکارهای نوپا

کارآفرینی فناورانه شیوه‌ای ارتباطی بین توسعه فناوری و ایجاد کسب‌وکار است که سبب شناخت فناوری‌های نوین و خلق فرصت‌های فناورانه شده که با ایجاد ارتباط بین نیازهای بازار و این فناوری‌ها، کارآفرین به بهره‌برداری از این فرصت‌ها با ارائه محصولات و خدمات تجاری می‌پردازد. در کسب‌وکارهای فناوری محور شناسایی فرصت‌های فناورانه با قابلیت رشد زیاد، شناسایی افراد متخصص و پذیرش ریسک از نکات مهم و قابل توجه است. این کسب‌وکارهای خطرپذیر با بهره‌برداری از پیشرفت‌های علمی و فناوری، محصولات و خدماتی جدید را به مشتریان عرضه می‌کنند. [۵]. فضای کاری تجهیز شده، آموزش، مشاوره، مربی‌گری، سرمایه اولیه و ارتباط با شبکه سرمایه‌گذاران از جمله مسائل مهم و تأثیرگذار در راستای هموار شدن مسیر ایده‌ها و فرصت‌های فناورانه تا رسیدن به بازار و ایجاد شرکت‌های نوپا است که در این امر مفاهیمی مانند مراکز رشد، شتاب‌دهنده‌ها و مفاهیم جدیدتری همچون استارت‌آپ استودیو^۱ و سازنده‌های خطرپذیر^۲ معنا پیدا می‌کنند.

۳-۳-۱- شرکت نوپا

استارت‌آپ یک کسب‌وکار جدید است که حول محور فناوری با پتانسیل رشد بالا ایجاد شده که در جستجوی یک مدل کسب‌وکار ارزش‌آفرین، قابل توسعه و تکرار پذیر است. در این راستا ارائه یک محصول یا خدمت جدید و پایدار با در نظر گرفتن مسیر بازار و جهت حرکت مشتری از دغدغه‌های اعضای شرکت نوپا است. این شرکت‌های تازه ایجاد شده، در فاز توسعه و تحقیق به دنبال بازاریابی و بررسی مواردی مانند نیاز مشتری، کانال توزیع، قیمت‌گذاری، برقراری رابطه با مشتری، منابع اصلی، شرکا و فعالیت‌های کلیدی بوده و نسبت خطر به سرمایه و همچنین سود به سرمایه بالایی برخوردار است. اگر این شرکت‌ها سرمایه، زیرساخت‌ها و امکانات مناسب در اختیار داشته باشند، خواهند توانست با ارائه ارزش بیشتر، درآمد بیشتری کسب کنند. شایان ذکر است که استارت‌آپ باید در نهایت به مفهوم تناسب محصول و بازار که اولین بار توسط مارک اندرسن مطرح شد، برسد. مارک اندرسون زندگی یک استارت‌آپ را به دو قسمت تقسیم می‌کند: قبل از دستیابی به تناسب محصول و بازار و بعد از دستیابی به آن. این دو بخش زندگی کسب‌وکارها کاملاً باهم تفاوت دارند. در بخش اول که کسب‌وکار در حالت پیش استارت‌آپ قرار دارد تمرکز بایستی بر روی یادگیری باشد و اما در طرف مقابل در بخش دوم تمرکز بایستی بر روی اجرا باشد. در بخش دوم مشتری، ارزش قابل ارائه، کانال توزیع و به‌طور خلاصه مدل کسب‌وکار مشخص است و صرفاً باید تمرکز بر

¹ Startup Studio

² Venture Builders

اجرا باشد و یک اجرای خوب موفقیت را تضمین می‌کند ولی در بخش اول که همان مرحله پیش استارت‌آپ است باید تمرکز بر روی یادگیری و رسیدن به تناسب محصول و بازار باشد. 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. 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. چالش‌های زیادی در مسیر شکل‌گیری استارت‌آپ‌ها وجود دارد که نهادهای حامی کارآفرین می‌توانند در رفع این چالش‌ها کمک شایان توجهی به شرکت‌های استارت‌آپ نمایند [6].

۲-۳-۳- نهادهای حامی کارآفرینی

عوامل مختلفی در شکل‌گیری نظام نوآوری دخیل است و تعداد بازیگران حامی کارآفرینی در زیست‌بوم کارآفرینی بسیار زیاد هستند که در ادامه گزارش به آن اشاره خواهد شد؛ اما از بین آن‌ها مراکز رشد، شتاب‌دهنده‌ها و استارت‌آپ استودیوها به دلیل اهمیت و وابستگی مفهومی آن‌ها به موضوع این قسمت گزارش انتخاب شده‌اند که در ادامه به آن‌ها اشاره می‌شود:

۱-۲-۳-۳- مراکز رشد

سازمان‌های نوپا که باهدف توسعه فناوری آغاز به فعالیت می‌نمایند عموماً مؤسساتی کوچک و درعین‌حال دارای نقش مؤثر در تولید فناوری و ایجاد کارآفرینی هستند. فشار سنگین هزینه‌های راه‌اندازی که با توان مالی آن‌ها سازگاری ندارد از یکسو و عدم برخورداری از تجربه لازم برای رفع موانع اولیه از سوی دیگر موفقیت آن‌ها را در هاله‌ای از ابهام و تردید قرار می‌دهد. این واحدها که باید با ریسک بالا فعالیت خود را شروع کنند، دور نمای اطمینان بخشی برای دستیابی به موفقیت ندارند. ریسک بالا و عدم تضمین موفقیت سبب می‌شود که بسیاری از نیروهای مستعد و دارای پتانسیل، از جمله بسیاری از فارغ‌التحصیلان دانشگاهی نسبت به راه‌اندازی واحد خصوصی فناوری و شرکت نوپا رغبت نشان نمی‌دهند. ایجاد مراکز رشد باهدف کاهش موانع و کاستن عوامل بازدارنده فعالیت‌های آغازین شرکت‌های نوپا است. این مراکز با پشتیبانی‌های لازم و ارائه خدمات اولیه، نقش مؤثری در شکل‌گیری، بالندگی و افزایش ضریب موفقیت این واحدها خواهند داشت. مفهوم مرکز رشد 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. [۷] سیاست‌گذاران در سطوح ملی و منطقه‌ای، به این مراکز به‌عنوان ابزاری برای توسعه اقتصادی، نوآور بودن و پیدایش بنگاه‌های نوین فناوری بنیان^۱ می‌نگرند. [۸] به‌طور خلاصه، تعریف 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^۲ در نیویورک تأسیس شد. چارلز منکیوزو^۳ در مرکز صنعتی‌اش در باتاویا فضاهایی را به شرکت‌های کوچک و نوپا کرایه می‌داد و آن‌ها را طی فرآیند رشدشان راهنمایی می‌کرد. [۹]

۳-۲-۲- شتاب‌دهنده

شتاب‌دهنده، مرکزی است که امکان رشد سریع و صحیح هسته‌های فناور در راستای تبدیل به شرکت‌های استارت‌آپی را مهیا می‌سازد. واژه شتاب‌دهنده یا به‌طور مشخص شتاب‌دهنده استارت‌آپ^۴، یک سازمان منسجم و مشخصی است که در آن افراد و گروه‌های دارای طرح نوآورانه و فناورانه را انتخاب کرده و در یک دوره چندماهه به آن‌ها خدماتی از قبیل فضای کاری تجهیز شده، آموزش، مشاوره، مربیگری، سرمایه اولیه و ارتباط با شبکه سرمایه‌گذاران ارائه می‌دهد. هر تیمی که

¹ New Technology Based Firms (NTBFs)

² Batavia

³ Charles Mancuso

⁴ Startup Accelerator

موفق به اتمام دوره شتابدهی شود، تبدیل به شرکتی نوپا می‌شود که شتابدهنده به ازای خدمات ارائه‌شده، درصدی از سهام آن شرکت را از آن خود می‌کند. بر این اساس شتابدهنده حلقه واسط بین کسب‌وکارهای نوپا و سرمایه‌گذاران جسورانه است [10].

در حال حاضر تعداد زیادی از کشورها که جهت تقویت اقتصاد مبتنی بر فناوری که در کشور ما به اسم اقتصاد دانش‌بنیان شناخته شده است، به مسئله تجاری‌سازی اختراعات و نوآوری‌ها می‌پردازند، توجه روزافزون به این مراکز شتاب‌دهنده‌ها در سراسر جهان نشان از یک تغییر ساختار در اقتصاد جهانی دارد. از آنجایی که تعداد قابل‌توجهی از صاحبان ایده‌ها و نوآوری‌ها از توانایی و قدرت مالی کافی و یا دانش و شبکه بازاریابی کافی برای توسعه کسب‌وکار خود برخوردار نیستند، شتاب‌دهنده مجموعه‌ای کامل از خدمات موردنیاز برای رشد یک کسب‌وکار نوپا را نظیر منابع مالی، انواع مشاوره، تجهیزات مختلف و همچنین فضایی را جهت استقرار شرکت نوپا در یک بازه زمانی تقریباً کوتاه در اختیار استارت‌آپ‌های نوپا قرار می‌دهد. در حقیقت اصلی‌ترین رسالت شتاب‌دهنده، تقویت یک استارت‌آپ (شرکت نوپا) و تبدیل کردن آن به شرکتی است که بعد از خروج از حمایت شتاب‌دهنده بتواند به‌تنهایی در بازار رقابت نموده و رشد کند. در ایران هم از چند سال پیش با رشد نقش شرکت‌های دانش‌بنیان در ساختار کسب‌وکار کشور و همچنین توجه بسیاری از نهادها و تصمیم‌گیران به کسب‌وکارهای نوپا، تقریباً تمامی سازمان‌های خصوصی و دولتی فعالیتی را در زمینه کسب‌وکارهای نوپا و دانش‌بنیان آغاز کرده‌اند. بسیاری از شرکت‌ها و نهادهای سرمایه‌گذاری در حوزه کسب‌وکارهای نوپا و استارت‌آپ‌ها به‌نوعی یک شتاب‌دهنده به‌حساب می‌آیند. این مجموعه‌ها و سایر شرکت‌ها و مؤسسات فعال در این بخش در حال حاضر با جذب و پرورش ایده‌های نوآور و فناور در راستای تبدیل شدن این طرح‌ها به شرکت‌های موفق فعالیت قابل‌توجهی دارند. شتاب‌دهنده‌ها از ابتدای ایجاد یک کسب‌وکار نوپا و شکل‌گیری هسته فناور یا مراحل پیشرفته‌تر مانند MVP^۱ که حداقل محصول پذیرفتنی و قابل‌ارائه است، آن را تحت پوشش خود درمی‌آورند و برای این کار از میان شرکت‌کنندگان، پس از مدتی کوتاه مورد ایده‌ای برگزیده و به‌عنوان استارت‌آپ انتخاب می‌کند. امروزه شتاب‌دهنده‌ها به‌عنوان یکی از مراکز حمایت‌کننده استارت‌آپ‌ها نقش کلیدی در فضای استارت‌آپی دارند. آن‌ها با تشکیل شبکه‌ای از سرمایه‌گذاران، کارآفرینان، سازمان‌های مختلف و افراد متخصص، محیطی مناسب را برای رشد استارت‌آپ‌ها و توسعه اقتصاد نوین فراهم می‌کنند. برنامه‌های شتاب‌دهنده‌ها مدام در حال تغییر و پیشرفت است. مدل کسب‌وکار یا نحوه درآمدزایی همواره یکی از مهم‌ترین دغدغه‌های شتاب‌دهنده‌ها است [۱۱].

۳-۲-۳- استارت‌آپ استودیو^۲

استارت‌آپ استودیو از جمله مفاهیم نسبتاً جدید در حوزه سرمایه‌گذاری و توسعه کسب‌وکار است. استارت‌آپ استودیو برخلاف شتاب‌دهنده سرویس‌های کاملی بیش از مشاوره و پشتیبانی اولیه و یک سرمایه‌گذاری کوچک اولیه برای یک استارت‌آپ فراهم می‌کند. به‌واسطه ورود استارت‌آپ استودیو به حوزه‌های مختلف چرخه یک کسب‌وکار، حوزه فعالیت استارت‌آپ استودیوها معمولاً به یک حوزه خاص محدود می‌شود و امکان ورود به حوزه‌های متنوع را در اختیار ندارد. [۱۲] استارت‌آپ استودیو برخلاف شتاب‌دهنده و مرکز رشد، خود ایده داشته و تیم‌ها برای ایده‌هایی از پیش مشخص شده انتخاب می‌شوند؛ بنابراین استارت‌آپ استودیو بیشتر به افراد متخصص در یک حوزه نیاز دارد که به ساخت هرچه سریع‌تر، بزرگ‌تر و بهتر استارت‌آپ کمک کنند. در حقیقت، استارت‌آپ استودیو با خلق ایده و مدل کسب‌وکار^۳ جدید، استارت‌آپ‌ها را خلق می‌کند. سپس تیم و هم‌بنیانگذاران را بر روی استارت‌آپ می‌گمارد و آن‌ها را حمایت می‌کند. استارت‌آپ استودیو چشمه ایده‌هایی است که خود، آن‌ها را توسعه می‌دهد؛ بنابراین برخلاف شتاب‌دهنده‌ها، از ایده یا تیم که قبلاً شکل گرفته است حمایت نمی‌کند. [۱۳]

ایجاد استارت‌آپ استودیو برای افراد باتجربه، متخصص و مطرح در زمینه‌ی کاری مشخص مناسب‌تر است؛ زیرا به‌خوبی مشکلات بازار را می‌دانند و می‌توانند ایده‌هایی برای حل آن تعریف کنند. آن‌ها متناسب با ایده، تیم استارت‌آپی را جذب کرده و بر روی آن نظارت کنند. یک ویژگی مهم در استارت‌آپ استودیوها وجود دارد. این ویژگی نیاز استارت‌آپ استودیو به استخدام کارآفرینان با تمرکز روی حوزه خاص است. همین تمرکز باعث موفقیت بیشتر استارت‌آپ استودیوهای می‌شود. به‌عنوان مثال ایدئال لب^۴ که از استودیوهای پیشروست با موفقیت ۴۰ درصدی استارت‌آپ‌هایش، موفقیتی بیش از دو برابر وای سی^۵ که از بهترین شتاب‌دهنده‌های دنیاست ایجاد کرده است. البته این موفقیت

¹ Minimum Viable Product

² Startup Studio

³ Business Model

⁴ IdeaLab

⁵ YCombinator

درازای ورود به ۱۰۰ استارت‌آپ در مقابل ورود وای سی به بیش از ۸۰۰ استارت‌آپ محقق شده است. یکی از اهداف استارت‌آپ استودیو، تولید استارت‌آپ‌هایی با برند ارزشمند و ارزش سهامی بالا در آینده است. استارت‌آپ استودیو به جای تعداد استارت‌آپ‌ها، کیفیت آن‌ها را در نظر می‌گیرد [14].

هدف استارت‌آپ استودیو، هم‌بنیان‌گذاری استارت‌آپ‌های زیر نظر خود است استارت‌آپ استودیو به‌عنوان هم‌بنیانگذار در کنار استارت‌آپ‌های مختلف، به اشتراک‌گذاری اطلاعات و تخصص در میان آن‌ها می‌پردازد که باعث بهینه‌سازی زمان و منابع می‌شود و شانس موفقیت استارت‌آپ‌ها را بالاتر برده و هر دو نوع حمایت کوتاه‌مدت و بلندمدت را ارائه می‌دهد.

برنامه کوتاه‌مدت آن شامل برنامه‌هایی مانند جذب کارآفرین و تیم استارت‌آپی، تأمین سرمایه بذری استارت‌آپ و توسعه و بهبود ایده است. حمایت‌های بلندمدت آن شامل همکاری در اداره استارت‌آپ، توسعه تیم، پشتیبانی فناورانه (مانند توسعه‌ی سایت یا اپلیکیشن)، بازاریابی و ... می‌شوند. مدت حمایت استارت‌آپ استودیو از استارت‌آپ‌ها بیشتر از سایر مراکز حمایتی است. از ابتدای خلق ایده تا توسعه تیم و رشد تجاری استارت‌آپ، استارت‌آپ استودیو همراه استارت‌آپ‌ها است. دوره همکاری استارت‌آپ استودیو با استارت‌آپ‌ها معمولاً بین ۳ تا ۷ سال است. همچنین استارت‌آپ استودیو زیرساخت‌های لازم را برای راه‌اندازی استارت‌آپ‌ها در حوزه تخصصی خود فراهم می‌کند. با توجه به حمایت چندجانبه استارت‌آپ استودیو از استارت‌آپ‌ها، این مدل منابع زیادی مصرف می‌کند. البته این مدل باعث هم‌افزایی بیشتر استارت‌آپ‌ها، هم در بخش بازاریابی (استارت‌آپ‌های یک استودیو با به اشتراک‌گذاری داده‌های خود از بخش‌های مختلف مشتریان، به بهبود بازاریابی یکدیگر کمک می‌کنند) و هم در بخش هزینه‌ها (جمع تیم‌ها، دانش و ابزارهای مختلف استارت‌آپ استودیو، هزینه‌های عملیاتی را کاهش می‌دهد) می‌شود.

از میان استارت‌آپ استودیوهای موفق دنیا می‌توان به FinLab، Toyota AI Venture، Rocket Internet Group، IdeaLab اشاره کرد. [۱۵] امروزه مفهوم جدیدی به نام سازنده‌های خطرپذیر نیز به وجود آمده که تأکید بسیاری بر روی سرمایه‌گذاری نوین دارد. برای درک بهتر از استارت‌آپ استودیو تفاوت آن با شتاب‌دهنده در شکل (۱-۲) نمایش داده شده است

شتاب‌دهنده	استارت‌آپ استودیو	
۱۰-۲۰ و بیشتر	۲-۴	تعداد استارت‌آپ در سال
رشد در مراحل بذری	خلق ایده	مرحله استارت‌آپ هنگام جذب
۳ تا ۱۲ ماه	۳ تا ۷ سال	مدت زمان برنامه
++	-	برنامه‌های مدون
+	++	میزان حمایت کارکنان و اعضای مرکز
+	++	میزان ارتباط با مدیران
+	++	اندازه تیم داخلی
+	++	تأثیر اکوسیستم و شبکه ارتباطی
بین ۲۰ تا ۱۰۰ هزار یورو	بین ۶۰۰ تا ۱۰۰ هزار یورو	میانگین سرمایه‌گذاری بذری
-	++	میزان دریافت سهام در ابتدای برنامه
کمتر	بیشتر	میزان تمرکز بر حوزه کاری خاص

شکل (۱-۲): تفاوت استارت‌آپ استودیو و شتاب‌دهنده

۳-۳-۳- بررسی وظایف شتابدهنده‌ها

شتاب‌دهنده‌ها به صاحبان ایده‌ها کمک می‌کنند تا بتوانند تعریفی صحیح و نمونه اولیه مناسبی از کالا و یا خدماتی که قصد نوآوری در آن صنعت را دارند ارائه دهند. آن‌ها همچنین در تعیین هویت مشتری‌های هدف و تأمین منابع نظیر سرمایه و مشاوره به صاحبان ایده‌ها یاری می‌رسانند. برنامه‌هایی که شتاب‌دهنده‌ها ارائه می‌دهند معمولاً از لحاظ زمانی محدود هستند و سعی می‌کنند در این بازه زمانی با فراهم آوردن اندکی سرمایه و محل کار و امکانات برای صاحبان ایده‌ها به آن‌ها در رسیدن به هدفشان کمک کنند. شتاب‌دهنده‌های استارت‌آپ همچنین کلاس‌های آموزشی برای صاحبان ایده‌ها و اعضای تیم تدارک می‌بینند. درواقع یکی از بزرگ‌ترین فرصت‌هایی که در این مدت‌زمان کوتاه نصیب صاحبان ایده‌ها می‌شود ارتباط و اتصال آن‌ها با شبکه‌ای از متخصصین، کارآفرینان، فارغ‌التحصیلان رشته‌های مدیریت کسب‌وکار، سرمایه‌گذاران و همین‌طور مدیران شرکت‌ها جهت ارتباطات راهبردی با شرکت‌ها، سازمان‌ها و شبکه‌های مشتریان است. معمولاً بعد از پایان این دوره زمانی، صاحبان ایده‌ها به همراه تیم خود در حضور تعداد زیادی از سرمایه‌گذاران به معرفی و نمایش طرح‌های خود می‌پردازند. چالش‌های رفتاری، مالی، فکری، بازاریابی و شناسایی درست هدف از برجسته‌ترین مشکلاتی هستند که کسب‌وکارهای نوپا با آن‌ها روبرو می‌شوند. این چالش‌ها قابل برطرف شدن هستند ولی در بیشتر موارد سبب می‌شوند استارت‌آپ‌ها با شکست روبرو شوند. بیشترین دلیل تأثیر چالش‌های موجود در شکست سریع استارت‌آپ‌ها عدم تجربه‌ی کافی و نبود حمایت‌کننده است. هرچند برخی از افراد فکر می‌کنند عدم حمایت مالی می‌تواند مشکل بزرگی برای یک استارت‌آپ باشد اما تجربه نشان داده است که هرچند مشکلات مالی جرقه‌ای برای آغاز پروژه شکست استارت‌آپ‌ها است ولی مشکل عمده عدم حمایت و تجربه در زمینه‌های فکری، بازاریابی، پیدا کردن هدف و مواردی از این دست است. به‌طور خلاصه مزایای حضور در شتاب‌دهنده به تأیید رساندن فرضیات و ایده‌ها، افزایش سرعت در یادگیری و پرش از منحنی یادگیری شتاب گرفتن در رشد، سرعت گرفتن در توسعه، قرار گرفتن در رادار رسانه‌ها و مخاطبان، ایجاد روابط بهتر و بیشتر و توسعه شبکه‌های ارتباطی، پیوست به جامعه استارت‌آپی و پیشگیری از مشکلات است. [۱۶] شایان‌ذکر است برنامه‌های شتاب‌دهی دارای شکلی متفاوت از حمایت شرکت نوپا در مقایسه با سرمایه‌گذاران فرشته^۱ و مراکز رشد است. شتاب‌دهنده‌ها موفقیت نهایی یک شرکت نوپا را با ارائه انواع مشاوره‌های حضوری از طریق مربیان کسب‌وکار خیره سرعت می‌بخشند درحالی‌که مراکز رشد درصدد کمک به شرکت‌هایی هستند که امکان رشد و شکل‌گیری در فضای رقابتی و پرتنش بازار را ندارند. شتاب‌دهنده‌ها گروه‌های کارآفرینی را با واقعیت‌های بازار روبه‌رو کرده و امکان‌سنجی کسب‌وکار را برای کارآفرینان فراهم می‌کنند. [۱۷]. هافمن^۲ و همکارانش 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^۳ نیز با تأکید بر این موضوع افزایش موفقیت گروه‌های ورودی به شتاب‌دهنده‌های کسب‌وکار را موجب افزایش اعتماد سرمایه‌گذاران در بلندمدت دانسته و این امر را باعث موفقیت بیشتر شتاب‌دهنده‌ها می‌داند [18]. در جدول (۱-۱) به برخی از مهم‌ترین تفاوت‌های بین مراکز رشد و شتاب‌دهنده‌ها اشاره شده است. بررسی این تفاوت‌ها با توجه به سابقه بیشتر مراکز رشد در اکوسیستم نوآوری، می‌تواند به درک بهتر و دقیق‌تر جایگاه شتاب‌دهنده‌ها در زنجیره تأمین نوآوری کمک کند.

جدول (۱-۱): تفاوت بین مراکز رشد و شتاب‌دهنده کسب‌وکار

¹ Angel

² Hoffman

³ Christiansen

مدت زمان	مراکز رشد	شتاب دهنده ها
تأکید بر شکل گیری تیم و کار تیمی	۱ تا ۳ سال	۳ تا ۶ ماه
مدل کسب و کار	وجود ندارد	وجود دارد
نحوه انتخاب	غیر رقابتی	رقابتی
نوع مالکیت	خصوصی و دولتی	اکثر خصوصی
مرحله رشد شرکت	پیش یا پس از تأسیس شرکت	پیش از تأسیس شرکت
آموزش	موقتی و در زمینه های مشخص	به صورت سمینار
مربیگری ^{۱۴}	کم	زیاد و توسط افراد مختلف
فضای ارائه خدمات	در محل مرکز	در محل شرکت شتاب دهنده

بارهگ^۱ و همکاران چارچوب فرآیند برنامه شتابدهی در یک شتابدهنده را در پنج بخش به صورت شکل (۱-۳) ارائه کرده اند [19]. فاز آگاهی اشاره به چگونگی و نحوه اطلاع رسانی شتابدهنده به تیم های کارآفرینی جهت مشارکت در برنامه شتابدهی دارد. در فاز ثبت نام تیم ها با پر کردن یک تقاضانامه به صورت برخط^۲ و گاهی اوقات نیز با ارسال ویدئویی از ایده کسب و کاری خود، در شتابدهنده ثبت نام می کنند در طول این مرحله (که بین ۳ تا ۶ ماه میان شتابدهنده های مختلف متغیر است) تیم های کارآفرین، به توسعه محصولات خود متمرکز می شوند و به طور مداوم توسط مربیان تخصیص یافته به هر تیم، پشتیبانی می شوند. روش های گوناگونی برای اجرای برنامه شتابدهی وجود دارد، در یکی از این روش ها ماه اول به توسعه ایده و تعامل با مربیان اختصاص می یابد. مربیان به پالایش ایده های تیم کمک کرده و آن ها را در مورد چگونگی ایجاد کسب و کار مقیاس پذیر راهنمایی می کنند. در ادامه گام ساخت محصول (خدمت) شروع می شود و تمرکز بر روی توسعه محصول (خدمت) است. آخرین مرحله یعنی توسعه کسب و کار، دربرگیرنده نحوه ارائه ایده به سرمایه گذاران و تأمین مالی پروژه توسط آنان اختصاص دارد و برای آینده شرکت نوپا اهمیت دارد. روز نمایش^۳ بر خلق فرصت های سرمایه گذاری و تأمین مالی در شرکت ها تأکید دارد. در مرحله پس از نمایش که فرایند شتابدهی به پایان رسیده است، شرکت نوپا باید روی پای خود ایستاده و فعالیت های خود را به تنهایی یا به کمک مراکز رشد مدیریت کند. تفاوت اصلی بین شتابدهنده و مرکز رشد در اینجا نمایان می شود شرکت نوپا جهت استقرار در مرکز رشد و استفاده از خدمات آن اجازه می پردازد اما در شتابدهنده، بخشی از سهام شرکت بابت خدمات ارائه شده و حضور در فرایند شتابدهی به آن اختصاص می یابد.

آگاهی	درخواست ثبت نام	برنامه شتابدهی	روز نمایش	پس از روز نمایش
* اطلاع رسانی به منظور جذب تیم ها و کارآفرینان * استفاده از رسانه های اجتماعی در جهت جذب تیم ها	* تمرکز بر روی تیم بجای فرد * ثبت نام تیم ها از طریق وبسایت	* تمرکز بر مربیگری * ساخت محصول اولیه	* ارائه محصول به سرمایه گذاران * جهت جذب سرمایه * ارتباط با سرمایه گذار برای تأمین مالی	* خروج شرکت ها از برنامه شتاب * دهی با جذب سرمایه و یا فروش سهام * مشارکت در شبکه شرکت های خروجی از شتابدهنده

شکل (۱-۳): چارچوب فرآیند برنامه شتابدهی [۱۹]

¹ Barrehag

² Online

³ Demo Day

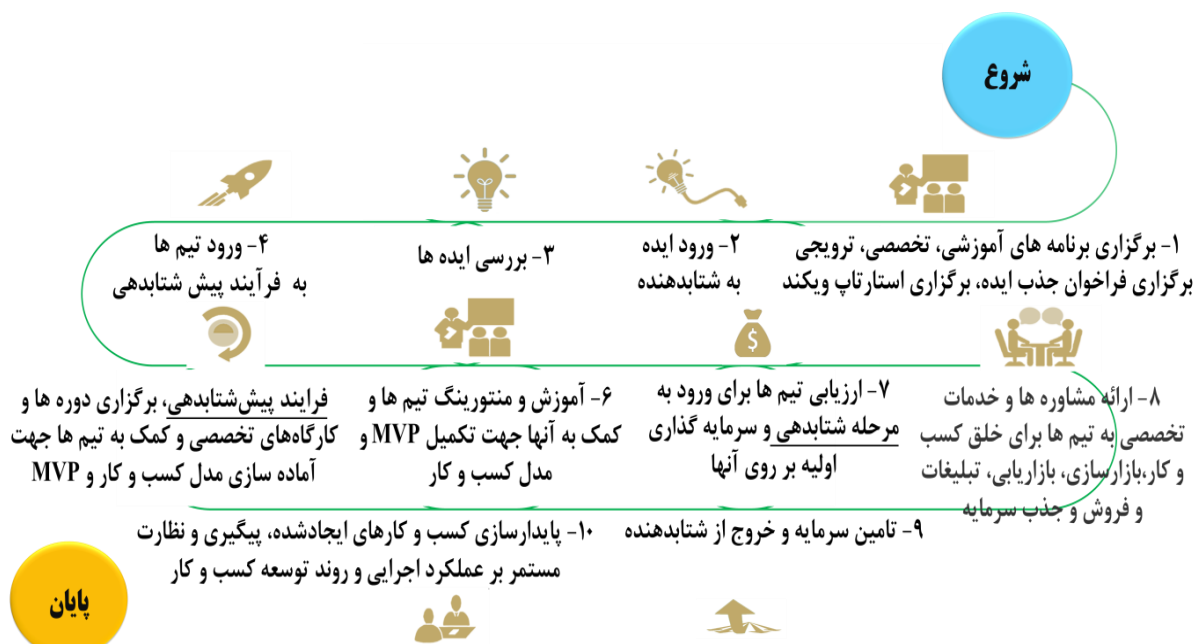
همچنین پاولز^۱ و همکاران فعالیت‌های اصلی یک شتابدهنده را در قالب هفت بخش خدمات مربیگری، برنامه‌های آموزشی، خدمات مشاوره، روز نمایش با حضور سرمایه‌گذاران، خدمات تأمین فضای کار و در نهایت ایجاد فرصت‌های تأمین مالی بیان می‌کنند. [۲۰]

علاوه بر موارد اشاره‌شده، شکل (۱-۴) فعالیت‌های شتابدهنده را می‌توان به صورت جامع‌تر در سه مرحله پیش‌شتابدهی، شتابدهی و پس‌شتابدهی (مطابق) و در ده گام تشریح نمود. همان‌طور که در شکل قابل مشاهده است پس از جذب ایده و غربال‌گری ایده‌های دریافتی مهم‌ترین برنامه‌های شتابدهنده‌ها به‌طور کلی به دو بخش برنامه آموزشی و منتورینگ تقسیم می‌شود. برنامه آموزشی شامل مباحث مهم و جدیدی است که استارت‌آپ‌ها با آن‌ها روبرو می‌شوند:

- مباحث مالی، حقوقی، روابط عمومی^۲ بازاریابی، طراحی رابط کاربری^۳ و ...،
- برنامه‌های در قالب رویدادها، کارگاه‌ها^۴ و سخنرانی
- مشاوره و آموزش تیم‌ها و بررسی رشد هفتگی استارت‌آپ‌ها و تعامل مسئولین شتابدهنده و برخی از منتورها با تیم‌ها موجب احساس نزدیکی و افزایش اعتماد بین آن‌ها می‌شود.
- تمرکز آموزش‌های روز نمایش بر روی نحوه ارائه استارت‌آپ‌ها برای جذب سرمایه است و می‌تواند شامل شیوه ارائه محصول‌ها و خدمات‌های استارت‌آپ‌ها به مشتریان و سرمایه‌گذاران باشد.

همچنین فعالیت‌های منتورینگ ارائه‌شده از سوی شتابدهنده همراه با ملاحظات آن به شرح ذیل است:

- منتورها می‌توانند سرمایه‌گذاران، اعضای شرکت‌های همکار شتابدهنده و متخصصان فنی و صنعتی باشند
- منتورهای اصلی شتابدهنده باید کارآفرینان حرفه‌ای و باتجربه‌ای باشند که پیش‌ازین خود را به اثبات رسانده‌اند.
- منتورها از طریق برگزاری رویداد و همسان‌گزینی با استارت‌آپ‌ها ارتباط برقرار می‌کنند.
- منتورهای اصلی در توسعه کسب‌وکار، جذب مشتری، نحوه ارتباط با سرمایه‌گذاران و ... به استارت‌آپ‌ها کمک می‌کنند.



شکل (۱-۴): ده گام فعالیت‌های شتابدهنده

¹ Pauwels

² public relations

³ UX, UI

⁴ Workshop

ولی به طور کلی فعالیت های شتابدهنده به عنوان یک ساختار منسجم و مشخص در جهت حمایت و توسعه کارآفرینی نوآورانه و دانش بنیان است به شرح ذیل خواهد بود:

- کمک به کوتاه کردن روندهای راه اندازی و توسعه یک کسب و کار نوپا
- کمک در جهت بالا بردن کیفیت محصولات و خدمات و ثبات مالی کسب و کار نوپا
- آموزش و پرورش استارت آپ های پذیرش شده
- مشارکت در فرآیند فشرده توسعه کسب و کار نوپا برای یک مدت محدود (حداکثر یک سال برای کسب و کارهای مبتنی بر فناوری IT)
- دارا بودن یک سرفصل آموزشی کسب و کار محور
- ارائه مربیگری و یا منتورینگ و راهنمایی و مشاوره از کارآفرینان پیشکسوت و باتجربه به کارآفرینان

در انتهای این بخش به منظور درک بهتر نسبت به وظایف و ماهیت شتابدهنده، در جدول (۱-۲) ساختار شتابدهنده با سایر مراکز مقایسه شده است.

جدول (۱-۲): مقایسه شتابدهنده با سایر مراکز

ساختار / نوع	مراکز رشد	سرمایه گذاران	شتابدهنده ها	ترکیبی
مدت زمان	۱ تا ۵ سال	مداوم	۳ تا ۶ ماه	۳ ماه تا ۲ سال
دوره ای	خیر	خیر	بله	خیر
مدل کسب و کار	اجاره محل / بدون منفعت	سرمایه گذاری	سرمایه گذاری / می تواند بدون منفعت هم باشد	سرمایه گذاری / می تواند بدون منفعت هم باشد
انتخاب تیم های نوپا	بدون رقابت	رقابتی	رقابتی / دوره های	-
مراحل ریسک پذیری	مراحل اولیه یا آخر	-	اولیه	اولیه
آموزش	از طریق مدرسان	ندارد	سمینارها و کارگاه ها	-
منتورینگ	خیلی کم	در صورت نیاز توسط سرمایه گذار	زیاد، توسط منتورهای شتابدهنده یا دیگران	پشتیبانی توسط کارکنان خبره
موقعیت مکانی تیم های نوپا	در محل	خارج محل	در محل	در محل

۴-۳- طبقه بندی شتابدهنده ها

به طور کلی شتابدهنده ها بر اساس استراتژی، برنامه ها، شیوه پذیرش گروه ها و تأمین منابع مالی مطابق جدول (۱-۳) به سه دسته شتابدهنده مستقل، وابسته و دولتی به شرح ذیل تقسیم می شوند:

۱-۴-۳- شتابدهنده‌های مستقل^۱

شتابدهنده‌هایی مستقل هستند که درآمدزایی آن‌ها بیشتر از طریق رشد ارزش سهام استارت‌آپ‌ها و خروج از آن‌ها انجام می‌گیرد. بیشتر شتابدهنده‌های موفق دنیا از این نوع هستند. این نوع مراکز توسط سرمایه‌گذاران خطرپذیر^۲ یا سرمایه‌گذاران فرشته^۳ تأمین مالی می‌شوند. از نمونه‌های موفق آن می‌توان به وای‌سی و تک‌استارز اشاره نمود. اهداف اصلی آن‌ها افزایش ارزش سهام استارت‌آپ‌ها است. این نوع شتابدهنده‌ها درازای سرمایه‌گذاری بذری، درصد مشخصی از سهام استارت‌آپ‌ها را در اختیار می‌گیرند. این نوع شتابدهنده‌ها بیشتر از استارت‌آپ‌هایی که مراحل پیش بذری را گذرانده و نمونه محصول اولیه مناسبی دارند، حمایت می‌کنند. متتورهای آن‌ها عموماً از سرمایه‌گذاران و کارآفرینان باتجربه هستند. یکی از مدیران این نوع شتابدهنده‌ها، متتورهای خود را سرمایه‌گذارانی در لباس متتورها خطاب کرده است. [۲۱]

۲-۴-۳- شتابدهنده‌های وابسته / سازمانی^۴

این نوع شتابدهنده‌ها توسط شرکت‌های بزرگ پایه‌گذاری و تأمین مالی شده و شبیه مراکز رشد هستند. این شتابدهنده‌ها همچون شتابدهنده‌های مستقل در مراحل اولیه راه‌اندازی استارت‌آپ‌ها از طریق سرمایه‌گذاری، نظارت، تأمین منابع و فضای کاری و ... حمایت می‌کند. در مقابل با تدوین برنامه‌های منظم و هم‌راستا با اهداف و راهبردهای کلان سازمان، اقدام به هدایت استارت‌آپ‌های مرتبط به سمت تکمیل اکوسیستم و چرخه‌ی محصولات و نوآوری بر بسترهای سازمان مربوطه می‌نماید. اهداف آن‌ها ارائه خدمات جدید به مشتریان بالقوه و مشتریان فعلی شرکت است. دلیل شکل‌گیری این نوع شتابدهنده توسعه نوآوری در ساختار شرکت است. در اصل نوع جدیدی از بخش تحقیق و توسعه (R&D) شرکت‌ها هستند. کمیته انتخاب تیم‌های استارت‌آپی این نوع مراکز از سهامداران و مدیران شرکت‌ها هستند. همچنین متتورها بیشتر از میان تیم اجرایی خود شرکت انتخاب می‌شوند که به استارت‌آپ‌ها کمک کنند تا در درون شرکت رشد کنند. اغلب این شتابدهنده‌ها بدون سوددهی^۵ هستند؛ یعنی درازای سرمایه‌گذاری روی استارت‌آپ‌ها سهامی دریافت نمی‌کنند.

همکاری شرکت‌ها با شتابدهنده‌ها می‌تواند پنج فایده زیر را برای آن‌ها به همراه داشته باشد:

- اجرای سریع و به‌صرفه برنامه‌ها: همکاری با شتابدهنده‌ها امکان برون‌سپاری برخی از برنامه‌ها را به سازمان می‌دهد. برنامه‌هایی که با توجه به تجربه شتابدهنده می‌توانند در مدت کوتاهی به نحو احسن انجام شوند.
- گسترده شدن شبکه ارتباطی: با دسترسی به شبکه گسترده ارتباطی شتابدهنده، تعاملات شرکت با سایر اشخاص و شرکت‌های دیگر بیشتر می‌شود که موجب شناخته شدن بیشتر برند شرکت نیز خواهد شد.
- به‌روز ماندن: با توجه به فضای در حال تغییر شتابدهنده‌ها، همکاری با آن‌ها موجب به‌روز ماندن اطلاعات از بازارهای جدید و ساختار رقیب‌های بالقوه - که از بعضی از استارت‌آپ‌های مستقر در شتابدهنده‌ها هستند - خواهد شد.
- شبکه‌سازی همکاری نوآورانه: برخی از اعضای شرکت‌ها می‌توانند به‌عنوان متتور در شتابدهنده فعالیت کنند. با اختصاص بخشی از وقت اعضای اجرایی شرکت به نوآوری، می‌توان محصول یا خدمت نوینی را در استارت‌آپی زیر نظر شرکت و در شتابدهنده تولید کرد.
- ساخت برندی نوآور: همکاری با شتابدهنده‌ها و استارت‌آپ‌ها که نماد نوآوری در جامعه هستند؛ به شناخته‌تر شدن برند شرکت به‌عنوان برندی نوآور کمک خواهد کرد [21].

¹ Non-Corporate or Investor-Led

² Venture Capitalist

³ Angel Investors

⁴ Corporate or Matchmaker Accelerator

⁵ Nonprofit

۳-۴-۳- شتاب‌دهنده‌های دولتی^۱

شتاب‌دهنده‌های دولتی زیر نظر و حمایت دولت یا نهادهای عمومی شکل می‌گیرند. رشد نوآوری و فناوری در جامعه و نیز رشد اقتصادی به‌وسیله رشد جامعه کارآفرینی از اهداف تأسیس این مراکز است. برنامه آموزشی این نوع مراکز نسبت به دو نوع دیگر از شتاب‌دهنده‌ها از لحاظ محتوا بیشتر و غنی‌تر است. این برنامه شامل برنامه‌هایی مانند دوره‌های آموزشی، کارگاه‌ها و رویدادهای یادگیری است که به بنیان‌گذاران استارت‌آپ‌ها کمک می‌کند تا ایده خود را گسترش داده و مزیت رقابتی ایجاد کنند. مدل کسب‌وکار شتاب‌دهنده‌های دولتی چندان واضح و مشخص نیست. برنامه‌های آن‌ها صرفاً برای راضی نگه‌داشتن سهامداران دولتی اجرا می‌شود. بعضی از آن‌ها برای تأمین هزینه‌های اجرایی خود از استارت‌آپ‌ها شهریه اندکی می‌گیرند. همچنین برخی از این شتاب‌دهنده‌ها، سرمایه‌گذاری بذری را درازای دریافت سهام اندک (معمولاً ۳٪ تا ۷٪) از استارت‌آپ‌ها انجام می‌دهند. شتاب‌دهنده‌های دولتی برای کارآفرینان جوان و تازه‌کار و استارت‌آپ‌های در مرحله ایده، می‌توانند کمک بسیار خوبی باشند. در بعضی از این شتاب‌دهنده‌ها متورها برای کمک و مشورت به استارت‌آپ‌ها پول دریافت می‌کنند؛ بنابراین متورینگ در این نوع شتاب‌دهنده‌ها برخلاف دو نوع قبلی در اولویت برنامه‌های آن‌ها قرار ندارد. یکی از معیارهای انتخاب تیم‌های استارت‌آپی همسویی اهداف آن‌ها با اهداف شتاب‌دهنده است. به‌طور مثال ممکن است تیمی متشکل از نیروهای فنی و علمی، محصولی کاملاً جدید را اختراع کرده باشند که بازار به آن احتیاج چندانی ندارد. در مقابل ممکن است تیمی متشکل از اعضای باتجربه مناسب از بازار و تجارت، ایده‌ای داشته باشند که با پر کردن خلأ بخشی از بازار بتوانند بسیار سودآور باشد. اگر قرار به انتخاب یک تیم از بین آن‌ها باشد، قاعدتاً شتاب‌دهنده مستقل، تیم دوم را انتخاب می‌کند و شتاب‌دهنده دولتی، تیم اول را می‌پذیرد. این مثال به‌خوبی عدم سوددهی شتاب‌دهنده‌های دولتی را بیان می‌کند. لازم به ذکر است یکی دیگر از معیارهای انتخاب تیم‌ها توسط این نوع شتاب‌دهنده‌ها، میزان اشتغال‌زایی ایده تیم است. البته شتاب‌دهنده‌ها، با ویژگی‌های زیر نسبت به یکدیگر متمایز می‌شوند:

- فرآیند انتخاب و داوری بسیار رقابتی
- ارائه سرمایه اولیه
- معرفی کارآفرینان به سرمایه‌گذاران احتمالی
- بازه زمانی دوره‌های پیش‌شتاب‌دهی و شتاب‌دهی
- فضای کاری مشترک همراه با کمک و کاهش قیمت برای دسترسی به زیرساخت‌ها و خدمات اداری [۲۲].

جدول (۱-۳): عناصر کلیدی انواع شتاب‌دهنده‌ها [۲۲]

ساختار / نوع	شتاب‌دهنده مستقل	شتاب‌دهنده وابسته	شتاب‌دهنده دولتی
استراتژی	سرمایه‌گذاران سهام‌داران اصلی هستند. هدف جذب فرصت‌های سرمایه‌گذاری است.	شرکت‌های بزرگ سهام‌داران اصلی هستند. هدف تطابق مشتریان بقوه با استارت‌آپ‌های زیر نظر خود است.	سازمان‌های دولتی سهام‌داران اصلی هستند. هدف گسترش فعالیت استارت‌آپ‌ها و رشد جامعه کارآفرینی است.
مجموعه برنامه‌ها	مدت‌زمان برنامه ثابت و مشخص است.	مدت‌زمان برنامه ثابت و مشخص است. متورها اغلب از	مدت‌زمان برنامه ثابت و مشخص است. مدون‌ترین برنامه آموزشی را دارند.

¹ Ecosystem or Government Sponsored

معمولاً بر حوزه‌های خاصی تمرکز می‌کنند.	اعضاء و سرمایه‌گذاران خود شرکت هستند.		
پذیرش تیم‌ها	ارسال درخواست برای تمامی تیم‌ها آزاد است. علاقه‌مند به تیم‌هایی که محصول موفق و اثبات شده داشته‌اند. فعالیتهای گروهی (Cohort)	ارسال درخواست برای تمامی تیم‌ها آزاد است. علاقه‌مند به تیم‌هایی که در مراحل پیش‌بذری و بذری هستند. فعالیتهای گروهی (Cohort)	
تأمین مالی	تأمین مالی توسط سرمایه‌گذاران شخصی است. به‌ندرت از روش تأمین مالی استارت‌آپ‌ها درازای دریافت سهام استفاده می‌کنند.	تأمین مالی توسط دولت انجام می‌شود. برخی اوقات از روش دریافت شهریه اندک یا تأمین مالی استارت‌آپ‌ها درازای دریافت سهام استفاده می‌کنند.	
نمونه	TechStars' Startupbootcamp	Fintech Innovation Lab Microsoft Ventures Accelerator	Climate-KLC Le Camping

مدل دیگری از شتاب‌دهنده‌ها که اخیراً شکل گرفته‌اند، هیبرید نام دارند؛ که ترکیبی از ویژگی‌های مدل‌های مختلف شتاب‌دهنده‌ها را دارند. برای مثال شتاب‌دهنده بتنال گرین ونچر^۱ توسط نهادهای عمومی سرمایه‌گذاری می‌شود (شتاب‌دهنده دولتی)؛ اما برنامه متورینگ فشرده و قوی دارد که توسط کارآفرینان سریالی و سرمایه‌گذاران اجرا می‌شود (شتاب‌دهنده مستقل) البته این مدل از شتاب‌دهنده می‌تواند پیچیده باشد و مشکلاتی را نیز با خود به همراه بیاورد. به‌خصوص زمانی که سهام‌داران شتاب‌دهنده اهداف متفاوتی داشته باشند. [۲۳] برای نمونه در بعضی شتاب‌دهنده‌ها که سرمایه‌گذاران نهادهای عمومی دارند، خواهان جذب سرمایه‌ی شخصی هستند. لذا سرمایه‌گذاران شخصی که در شتاب‌دهنده سرمایه‌گذاری کرده‌اند، انتظاراتی دارند که ممکن است موجب دوقطبی شدن انتظارات از شتاب‌دهنده و سردرگمی اعضای اجرایی و مدیران آن‌ها شود شتاب‌دهنده‌ها در آمریکا بیشتر به‌طور مستقل شکل می‌گیرند و زیر نظر دولت یا سازمان خاصی نیستند. در اروپا بیشتر زیر نظر اتحادیه اروپا (EU) و دولت‌ها هستند [21].

۵-۳- مقایسه فعالیتهای صورت گرفته در داخل کشور با شتاب‌دهنده‌های پیشرو در جهان

از زمانی که استارت‌آپ‌ها در ایران شروع به رشد کردند، زمان زیادی نمی‌گذرد. همین مدت کوتاه کافی بود تا دنیای کارآفرینی در کشور خود را به دنیای فناوری نزدیک کند تا از تلفیق این دو، سرآغاز راهی باشد که به اعتقاد کارشناسان تا سال‌ها با سرعت قابل قبولی حرکت خواهد کرد. اکنون بیش از ۶۰۰۰ استارت‌آپ در کشور ایجاد و مشغول فعالیت است که در همین مدت کوتاه توانسته‌اند سهم فراوانی از اقتصاد کشور را از آن خود نمایند. از سویی دیگر برای موفقیت استارت‌آپ‌ها همان‌طور که در بخش قبلی اشاره گردید، یک عامل شتاب‌دهنده نیز نیاز بود که توانایی لازم برای معرفی شدن به بازار و جذب سرمایه را در استارت‌آپ‌ها ایجاد نماید. در داخل کشور از اواخر سال ۹۲ و اوایل سال ۹۳ اولین شتاب‌دهنده در داخل کشور با نام آواتک آغاز بکار نمود و پس‌از آن نیز شتاب‌دهنده‌های دیگری نیز پا به عرصه فعالیت گذاشتند. معاونت علمی و فن‌آوری ریاست جمهوری به‌عنوان متولی رشد و توسعه اکوسیستم استارت‌آپی در کشور نقش به‌سزایی در ایجاد و حمایت از شتاب‌دهنده‌ها را ایفا نموده‌اند. اکثر شتاب‌دهنده‌های فعال در کشور از نوع عمومی بوده و تعداد معدودی از آن‌ها به‌طور تخصصی به فعالیت می‌پردازند. اگرچه در سال‌های اخیر و پس از شکل‌گیری شتاب‌دهنده در ایران پیشرفت‌هایی در راستای نزدیک شدن به چهارچوب‌ها و مدل‌های برتر دنیا حاصل شده اما همچنان از نظر نحوه و مدل کاری شتاب‌دهنده‌ها در ایران و جهان که به‌صورت مداوم در حال تغییر و

¹ Bethnal Green Ventur

پیشرفت است، تفاوت‌های قابل توجهی وجود دارد. این تفاوت‌ها از نظر تعداد شتاب‌دهنده‌ها و تمرکز بر حوزه کاری خاص، تعداد استارت‌آب‌های خارج‌شده، نحوه دریافت سهام، درآمد زایی و بحث توسعه بین‌المللی و همکاری‌های جهانی است.

۳-۵-۱- تعداد شتاب‌دهنده‌ها و تمرکز بر حوزه کاری خاص

امروزه تعداد شتاب‌دهنده‌های متعددی در ایران وجود دارد که هر کدام از آن‌ها بر روی چندین حوزه کار می‌کنند. تمرکز بر یک یا تعداد محدودی حوزه کاری خاص که اعضای شتاب‌دهنده و منتورها در آن تخصص و تجربه دارند؛ موجب بالا رفتن کیفیت برنامه‌های شتاب‌دهنده شده و احتمال موفقیت استارت‌آپ‌ها را افزایش می‌دهد. البته این تمرکز موجب کاهش تعداد استارت‌آپ‌های شتاب‌دهنده می‌شود؛ بنابراین برخی از شتاب‌دهنده دنیا چند حوزه فناوری را مشخص کرده و برای هر کدام برنامه مخصوص به خود را دارند نوع دیگر این تمرکز، تمرکز بر روی جذب استارت‌آپ‌ها در مرحله خاصی از رشد است. این نوع تمرکز باعث می‌شود تا شتاب‌دهنده‌ها بتوانند ارزش بیشتری به دست آورده و خدمات بهتری به استارت‌آپ‌ها ارائه دهند. به‌طور کلی مهم‌ترین مزیت‌های این روند عبارت‌اند از:

- تمرکز بر قابلیت‌های اصلی: شتاب‌دهنده‌ها دریافته‌اند که جذب و انتخاب استارت‌آپ‌های «همه کار بلد» کار مشکلی است و نرخ شکست آن‌ها بالاست. لذا بر قابلیت‌های اصلی خود که مزیت رقابتی آن‌ها نیز تلقی می‌شود، تمرکز می‌کنند و به استارت‌آپ‌های خود در این زمینه، خدمات ویژه‌ای ارائه می‌دهند.
- همکاری با شرکت‌های متخصص: استفاده از همکاران شرکتی که در حوزه کاری شتاب‌دهنده تخصص بالایی دارند.
- برندسازی: تمرکز بر حوزه کاری خاص، موجب شناخته شدن و خاص شدن برند شتاب‌دهنده در زمینه کاری خود و نیز در فضای استارت‌آپی خواهد شد.

شتاب‌دهنده‌ها در دنیا به سرعت در حال پیش رفتن به سمت تمرکز بر روی حوزه خاص خود هستند. در صورتی که در ایران شتاب‌دهنده‌ها در حوزه‌های مختلف ورود کرده و هم‌زمان در چند حوزه فعالیت می‌کنند. [۲۴] یکی از حوزه‌هایی که شتاب‌دهنده‌ها در سالیان اخیر بر روی آن متمرکز بوده‌اند حوزه سخت‌افزار در بخش‌های مختلف است. به عنوان مثال ریدرایت‌لبر اولین شتاب‌دهنده‌ی دنیا است که بر روی اینترنت اشیا و لوازم پوشیدنی متمرکز است. این برنامه ۱۵ هفته به طول می‌انجامد و از نکات برجسته آن تمرکز بر روی یک حوزه خاص است.

۳-۵-۲- تعداد استارت‌آپ‌های خارج‌شده از شتاب‌دهنده

تعداد شتاب‌دهنده‌هایی که به وظایف خود آگاه هستند و می‌دانند دقیقاً چه نقشی دارند در ایران کم هستند. این عدم آگاهی از وظایف و نقش‌ها یکی از دلایل اصلی ناکامی شتاب‌دهنده‌هاست. شتاب‌دهنده‌هایی موفق هستند که علل شکست استارت‌آپ‌ها را خوب می‌شناسند و منتورها و اعضای آن‌ها تجربه استارت‌آپی زیادی داشته باشند و متناسب با شرایط خود و جامعه و اکوسیستم استارت‌آپی برنامه‌هایی را برای حمایت از استارت‌آپ‌ها در نظر بگیرند؛ بنابراین در مناطقی مانند خاورمیانه و مناطق در حال توسعه نیاز است تا فرهنگ استارت‌آپی و اقتصاد نوین یا اقتصاد دیجیتال به خوبی رشد کند و متناسب با شرایط آن جامعه شتاب‌دهنده‌ها (مراکز رشد و...) شکل بگیرند؛ بنابراین نیاز است که خدمات شتاب‌دهنده‌ها مبتنی بر نیاز کشور فرهنگ‌سازی شوند.

مهم‌ترین چالش حاضر اکوسیستم استارت‌آپی کشور از دید مدیران برتر شتاب‌دهنده‌ها کیفیت پایین تیم‌ها و در نتیجه عدم علاقه به سرمایه‌گذاری روی آن‌هاست. امروزه شتاب‌دهنده‌ها علاوه بر مشکل مالی، در مرحله پیش‌شتاب‌دهی آسیب‌هایی دارند و به دنبال تیم قوی و خوب و مورد اعتماد هستند. یکی از این موارد عدم توانایی در جذب بهترین تیم است که گاه به خاطر مشکلی مثل مکان نامناسب شتاب‌دهنده است، چراکه در برخی شهرستان‌ها که شتاب‌دهنده‌ای وجود ندارد، اکوسیستم و تیمی وجود ندارد. همچنین ناتوانی در شناسایی تیم‌های خوب از دیگر معضلات شتاب‌دهنده‌هاست و مواردی چون توانایی اجرایی، استقامت، نظم، صداقت و کار تیمی در تیم‌هایی که هدایت می‌کنند وجود ندارد. برخی شتاب‌دهنده‌ها نیز فاقد برنامه انتخاب قاطع و ساده هستند و یک فرایند پیچیده و زمان‌بر را الگوی خود قرار می‌دهند و یا یک‌راه بسیار ساده را برای خود متصور می‌شوند که هر دو مشکلاتی دارد. در نوع اول، پیچیدگی و زمان‌بر بودن کار مشکل است. همچنین

شتابدهنده‌ها در جذب کارآفرینان و سرمایه‌گذاران باتجربه و قوی ناتوان هستند و این ناتوانی در جذب تیم کارآمد نیز مشاهده می‌شود. شتابدهنده‌های دانشجویی عمدتاً با شکست مواجه می‌شوند؛ چراکه تعامل خوبی با منتورها و تجربه مناسب را ندارند. همچنین عوامل محدودکننده مانند عدم شناخت صحیحی از مدل کسب‌وکار و عدم درک صحیح از مفهوم حداقل محصول پذیرفتنی¹ و ... سبب می‌شود در ابتدای کار ایده‌های به‌سختی فیلتر شوند و تعداد ایده‌های پذیرش‌شده جهت ورود به شتابدهی کم باشد. تمامی این موارد سبب می‌شوند که در ایران تعداد استارت‌آپ‌های خروجی از شتابدهنده کم باشد. در دنیا تعداد ایده‌های پذیرش‌شده در ابتدا بسیار زیاد بوده و با منتورینگ قوی تعداد خروجی بیشتری را نیز در پی خواهد داشت.

۳-۵-۳- شبکه‌سازی

یکی از عوامل موفقیت شتابدهنده‌ها در دنیا شبکه‌سازی بین نیروهای متخصص است که این امر هم در داخل شتابدهنده و بین منتورها و هم در بخش هسته‌های فناور و در حالت سوم بین اعضای داخلی شتاب‌دهنده (منتور و فناور) با بخش بیرونی انجام می‌شود. در حالتی که تعامل بین فناوران صورت پذیرد امکان تبادل فناوری جهت رسیدن به محصول با مشخصات مناسب، بهبود کیفیت و عملکرد وجود دارد. این حالت در ایران به دلیل مشکلاتی که در زمینه مالکیت فکری و همین‌طور تخصیص سهام وجود دارد عملاً امکان‌پذیر نبوده و در موارد اندک انجام‌شده به سرانجام و نتیجه موفق نرسیده است. در حالتی که شبکه‌سازی بین منتورها حاضر در شتابدهنده‌ها صورت پذیرد از نظر تبادل اطلاعات و انتقال تجربه بسیار مؤثر است که در ایران به دلیل رقابت شدید بین شتابدهنده‌ها این امر صورت نپذیرفته است.

شتابدهنده‌ی جهانی جایزه‌ی هالک‌ سال ۲۰۰۹ توسط کارآفرین اجتماعی احمد عسکر تأسیس شده، با داشتن نیروی کاری متشکل از ۲۵،۰۰۰ دانشجو در حدود ۲۰۰۰ دانشگاه در بیش از صد کشور جهان و شراکت رسمی جهانی با ایالات متحده، است. این برنامه که بزرگ‌ترین برنامه‌ی شتابدهی جهان است، در قلعه‌ی محل فیلم‌برداری هری پاتر میزبانی می‌شود و پذیرای استارت‌آپ‌های نوپا از اقصا نقاط عالم است. سرمایه‌گذاری‌های برتر از ۱ میلیون دلار آمریکا تجاوز کرده و شراکت سالیانه‌ی آن در سال ۲۰۱۹ ۲۵۰،۰۰۰ نفر افزایش داشته است که از این میان دو میلیون نفر به جامعه‌ی فارغ‌التحصیلان شمالی تعلق داشته است. از جمله فارغ‌التحصیلان قابل‌ذکر این برنامه می‌توان به Aspire، Food Group، BuuPass و IMPCT Coffee اشاره کرد. مهم‌ترین نکته در خصوص این شتابدهنده شبکه‌سازی در نقاط مختلف دنیا است.

۳-۵-۴- نحوه دریافت سهام

دسترسی به سرمایه‌گذاران از طریق شبکه شتابدهنده به‌صورت حضور سرمایه‌گذار به‌عنوان منتور در شتابدهنده، برگزاری مسابقات و رقابت‌های گوناگون با حضور گروه‌های مختلف سرمایه‌گذاری، معرفی به سرمایه‌گذاران از طریق برگزاری رویدادهای مختلف مانند روز نمایش^۲، ارتباط مستقیم و همسان‌گزینی^۳ شتابدهنده بین استارت‌آپ و سرمایه‌گذار از جمله روش‌های شتابدهنده‌ها برای تسهیل جذب سرمایه توسط استارت‌آپ‌هاست. زمان سرمایه‌گذاری در استارت‌آپ و میزان آن اهمیت فراوانی دارد. لزوماً جذب سرمایه زیاد دلیلی بر موفقیت استارت‌آپ نخواهد بود؛ زیرا ممکن است استارت‌آپ در مرحله‌ای این سرمایه را جذب کرده باشد که نیاز چندانی به آن نداشته باشد.

نوع دیگر تأمین مالی استارت‌آپ‌ها، مستقیماً توسط شتابدهنده صورت می‌گیرد. مدل تأمین سرمایه بذری استارت‌آپ‌ها درازای گرفتن سهام اندکی از آن‌ها، متداول‌ترین شیوه سرمایه‌گذاری شتابدهنده‌هاست. همچنین برخی از شتابدهنده‌ها در مراحل بعدی استارت‌آپ (مانند سری A، B و ...) سرمایه‌گذاری می‌کنند. شتابدهنده‌هایی که سرمایه‌گذاری نقدی نمی‌کنند، معمولاً بر روی تهیه خدمات و منابعی مثل کارگاه‌ها، منتورینگ، فضای کار اشتراکی و ارتباطات تمرکز می‌کنند.

¹ Minimum Viable Product (MVP)

²Demo Day

³Match Making

وقتی تعداد زیادی شتابدهنده و تعداد کمی تیم خوب صاحب ایده وجود دارد که به این شتابدهنده‌ها بپیوندند، نیاز است شتابدهنده‌ها بتوانند ریسک خود را در جای دیگری مدیریت کنند. حالت ایده‌آل این است که اگر شتابدهنده‌ها سالی ۲۰ تیم می‌خواهند، سالی ۲۰ تیم خوب بتوانند در ورودی بگیرند. حالتی که در حال حاضر در ایران اتفاق افتاده این است که به‌جز محدود شتابدهنده‌هایی که ممکن است برند آن‌ها در جایگاه درستی باشد، تیم‌های مناسب در بقیه شتابدهنده‌ها وجود ندارد، هزینه سربار بسیار زیاد است و شتابدهنده‌ها ناگزیر می‌شوند که به شکلی دیگر ریسک خود را مدیریت کنند و سهام زیادی از استارت‌آپ دریافت کند به همین دلیل بالانس قراردادهایی که شتابدهنده‌ها با تیم‌ها می‌بندند به‌هم‌ریخته است. در دنیا میزان دریافت سهام از استارت‌آپ‌ها از صفر تا حدود ۱۰ درصد و کمی بیشتر است درحالی که در ایران سهام بسیار بیشتری دریافت می‌شود که سبب بی‌انگیزگی تیم‌ها جهت ادامه کار است.

۵-۳-۵- درآمد زایی

کسب درآمد شتابدهنده‌ها در سه روش بر پایه رشد^۱ که درآمدزایی از طریق رشد سهام استارت‌آپ است، بر پایه شهریه^۲ که درآمدزایی از طریق دریافت هزینه‌های ارائه خدمات به استارت‌آپ‌ها با گرفتن حق عضویت ماهانه مانند اجاره و. است و در روش سوم درآمدزایی به‌صورت مستقل^۳ است که این روش متکی بر استارت‌آپ‌ها نیست و بیشتر به دنبال کسب درآمد از طریق اسپانسرینگ، سرمایه‌گذاری‌های عمومی و شرکتی، ارائه خدمات و برگزاری رویدادها است.

مدل کسب‌وکار شتابدهنده با توجه به اهداف و شرایط آن‌ها می‌تواند یکی از موارد بالا یا ترکیبی از آن‌ها باشد. روش اول نیاز به سرمایه‌گذار و برنامه خروج^۴ استارت‌آپ‌ها دارد. روش دوم نیاز به امکانات و فضای کافی و مقرون‌به‌صرفه دارد. برای مثال اگر استارت‌آپ‌های تحت نظر شتابدهنده نرخ رشد بسیار بالایی دارند، روش اول ایده‌آل است و اگر تعداد شرکت‌کنندگان در برنامه شتابدهی (تعداد استارت‌آپ‌ها) به‌اندازه کافی است، روش دوم می‌تواند روش مناسبی برای کسب درآمد باشد. روش سوم یعنی درآمدزایی از راه‌های مستقل از استارت‌آپ‌ها، به شیوه‌هایی مانند سرمایه‌گذاری گروه‌های مختلف مالی، ارائه سرویس‌های مختلف به سازمان‌ها و توسعه اکوسیستم کارآفرینی و استارت‌آپی تحت حمایت دولت صورت می‌پذیرد.

۳-۵-۵-۱- شتابدهنده‌هایی با سود و بدون سود مالی

طبق مطالعات صورت گرفته درصدی از کل شتابدهنده‌های دنیا، سودآور مالی^۵ هستند. شتابدهنده‌های سودآور توسط سرمایه‌گذاران خصوصی برای سود بلندمدت تأمین مالی می‌شوند. این سود بیشتر از گرفتن سهام استارت‌آپ‌ها و یا با ارائه خدمات به شرکت‌های بزرگ، با عنوان شتابدهی به‌عنوان یک خدمت تأمین می‌شود. شتابدهنده‌های بدون سود، بیشتر توسط سازمانی برای توسعه ساختار خود یا توسط دولت برای بهبود فضای کارآفرینی و اقتصاد شکل می‌گیرند. آن‌ها توسط همین سازمان‌ها تأمین مالی می‌شوند و معمولاً شرط گرفتن سهام از استارت‌آپ‌ها را ندارند.

در سال ۲۰۱۵ بیشتر شتابدهنده‌ها (جز در ناحیه خاورمیانه و آفریقا) از مدل سنتی سرمایه به ازای سهام درآمدزایی می‌کردند؛ که اولین بار در سال ۲۰۰۵ توسط وای‌سی استفاده شد. در این مدل، شتابدهنده درازای تأمین سرمایه بذری (میانگین ۲۵ هزار دلار) درصدی از سهام استارت‌آپ‌ها (معمولاً بین ۵ تا ۱۰ درصد) را در اختیار می‌گرفت. اما امروزه این مدل به نسبت گذشته کمتر مورد استفاده قرار می‌گیرد. آمار اندک خروج استارت‌آپ‌ها از شتابدهنده‌ها نشان از این دارد که دیگر شتابدهنده‌ها از مدل خروج استارت‌آپ‌ها به‌عنوان مدل اصلی درآمدزایی خود استفاده نمی‌کنند.

¹ Growth-Driven

² Fee-Driven

³ Independent

⁴ Exit

⁵ for-profit

شتابدهنده‌ها همواره به دنبال راه‌های متنوع درآمدزایی هستند. به‌طور کلی تعدادی از شتابدهنده‌ها به دنبال استفاده از راه‌های مختلف درآمدزایی علاوه بر خروج استارت‌آپ‌ها هستند. راه‌هایی مانند همکاری با سازمان‌ها و شرکت‌ها، کسب درآمد از منتورینگ، اجاره دادن فضای کاری و میزبانی رویداد از دیگر راه‌های درآمدزایی موجود است. در ایران درآمدزایی بیشتر از طریق دریافت سهام از استارت‌آپ و هزینه اجاره فضا دریافت می‌شود و در هر دو صورت سودآور و بدون سود در حال فعالیت هستند.

۳-۵-۶- توسعه شتابدهنده‌ها و همکاری‌های بین‌المللی

بعد از بلوغ شتابدهنده و شناخته شدن آن، مرحله بعدی توسعه برنامه‌ها و خدمات شتابدهنده است. این توسعه معمولاً به سه شکل صورت می‌پذیرد:

- توسعه حوزه کاری
- ارائه خدمات شتابدهنده در شهرهای دیگر
- ارائه برنامه‌ها و خدمات شتابدهنده در سطح بین‌المللی

از نمونه شتابدهنده‌های آمریکا که برنامه‌های خود را به‌طور گسترده‌ای در سطح جهانی توسعه داده‌اند می‌توان به: تک‌استارز و مایکروسافت آکسلریټور^۱ اشاره نمود. برای رسیدن به این امر راه‌هایی وجود دارد که از جمله ادغام با شتابدهنده‌های دیگر در کشور جدید و همکاری ویژه با برخی از شرکت‌ها یا اشخاص داخل کشور هدف؛ مانند شبکه سرمایه‌گذاران خطرپذیر^۲ است. دلایل مختلف جهت نیاز به توسعه به همکاری‌های بین‌المللی در شتابدهنده‌ها وجود دارد که شامل موارد زیر است

۳-۵-۶-۱- دلایل توسعه بین‌المللی شتابدهنده

- حمایت از استارت‌آپ‌ها در کشور دیگر و کسب درآمد از آن‌ها
- بهبود روابط و گسترش تعاملات با شبکه استارت‌آپی جهان
- تقویت برند در مقیاس بین‌المللی
- کمک به استارت‌آپ‌های شتابدهنده برای ارائه محصول خود در بازار جدید و بین‌المللی

در ایران به دلایل مختلف که مهم‌ترین آن‌ها در شرایط کنونی، تحریم‌ها است همکاری‌های بین‌المللی صورت نپذیرفته است و در موارد اندکی که این امر میسر شده به موفقیت و سرانجام نرسیده است. [۲۵]

۳-۶- بررسی زیست‌بوم فناوری و نوآوری کشور

۳-۶-۱- مفهوم زیست‌بوم

زیست‌بوم در حوزه علوم زیستی، محیطی متشکل از همه موجودات جاندار و غیر جاندار فیزیکی مانند هوا، آب، خاک و نور خورشید است که در یک مکان خاص بر یکدیگر اثر متقابل گذاشته و در نهایت منجر به رشد و پرورش گونه‌های خاص از موجودات در طی زمان می‌شوند. مفهوم زیست‌بوم، برای اولین بار در سال ۱۹۳۵ توسط تنسلی^۳ به کار گرفته شده است [۲۶]. متخصصان حوزه مدیریت و اقتصاد نیز این واژه را از زیست‌شناسان به عاریت گرفته و اعتقاد داشتند که استعاره زیست‌بوم برای توصیف و تشریح فضای کسب‌وکار مناسب است. [۲۷] در عرصه اقتصادی، به مجموعه‌ای از بازیگران شامل کارآفرینان، نهادهای مالی و سایر نهادهای پشتیبان و فرآیندهای کارآفرینی که روابط

¹ Microsoft Accelerator

² VC

³ Tansley

مقابل و پیچیده‌ای بین آن‌ها وجود دارد در راستای دستیابی و تحقق ارزش‌های مشترک با یکدیگر همکاری و رقابت می‌کنند و بعضاً منابع و قابلیت‌هایشان را باهم به اشتراک می‌گذارند، زیست‌بوم کارآفرینی گفته می‌شود. [۲۷]

در تعریفی دیگر، زیست‌بوم کارآفرینی مجموعه‌ای از سازمان‌ها هستند که باهدف کمک به کارآفرینان در راستای گذراندن موفقیت‌آمیز کلیه مراحل فرآیند توسعه شرکت‌های نوپا، با یکدیگر تعامل و همکاری دارند. [۲۸].

زیست‌بوم نوآوری مانند نظام نوآوری چارچوب‌هایی برای ارتقاء نوآوری و فناوری در کشورها است و شامل منابع انسانی، سرمایه، محیط کارآفرینی، محیط سیاسی، شرایط مالی و شبکه‌های دانشی بوده که همکاری و تعامل مناسب را در بین متخصصان فنی، بخش‌های مرتبط با تحقیق و توسعه و کسب‌وکارهای نوپا و زیرساخت‌ها را فراهم می‌سازد. [۲۹] اما این دو مفهوم تفاوت‌هایی نیز دارند. زیست‌بوم در مقابل ماهیت ایستای نظام نوآوری، دارای ماهیتی پویا است. یک زیست‌بوم به واسطه نیازها، خواسته‌ها و شرایط جدید، دائماً در حال تغییر ساختار است اما این روند در نظام نوآوری وجود ندارد. سیستم‌های نوآوری، عمدتاً از طریق سیاست‌های دولتی که برنهادها تأثیرگذار هستند، اداره می‌گردند اما تکامل ساختار پویای زیست‌بوم‌ها بر اساس تغییرات شرایط بازار شکل می‌گیرد. [۳۰]. بررسی مقالات معتبر بین‌المللی، نشان‌دهنده آن است که مفهوم نظام نوآوری عمدتاً در حوزه سیاست، مطالعات اقتصادی، مدیریتی، فناوری و نوآوری به‌کاررفته است در حالی که مفهوم زیست‌بوم عمدتاً در حوزه مدیریت راهبردی، مدیریت فناوری و مدیریت مهندسی به‌کاررفته است.

به بیان ساده‌تر، این دو مفهوم در دو حوزه مطالعاتی متفاوت ظهور کرده‌اند. نظام نوآوری در حوزه‌های اقتصادی و مفهوم زیست‌بوم در حوزه کسب‌وکار و راهبرد ظهور کرده است. در فضای کسب‌وکار مطالعات مختلفی در راستای تحلیل زیست‌بوم فناوری و نوآوری انجام شده و چارچوب‌های مختلفی ارائه شده‌اند. مجمع جهانی اقتصاد با همکاری دانشگاه استنفورد و انجام پیمایش در بین بیش از هزار کارآفرین، محورهای اصلی زیست‌بوم کارآفرینی را شناسایی کرده و بر اساس آن چارچوبی را برای تحلیل زیست‌بوم ارائه کردند. در چارچوب ارائه شده ابعاد زیست‌بوم کارآفرینی شامل: حمایت‌های فرهنگی، دانشگاه‌های اصلی به‌عنوان کاتالیزور، تحصیل و آموزش، چارچوب قانونی و دولت، سامانه‌های پشتیبان، تأمین مالی، سرمایه انسانی و نیروی کار و درنهایت بازارهای در دسترس بودند. [۳۱] سازمان توسعه همکاری‌های اقتصادی نیز چارچوبی به‌منظور تحلیل زیست‌بوم کارآفرینی ارائه کردند. ابعاد این چارچوب شامل سیاست، تأمین مالی، زیرساخت، بازارها، سرمایه انسانی، حمایت، خدمات، ارتباطات، فرهنگ، تحقیق و توسعه و نوآوری و درنهایت شرایط اقتصاد کلان است. [۳۲]. [۳۳]

۲-۶-۳- پارامترهای تأثیرگذار بر فعالیت زیست‌بوم

عبارت اکوسیستم^۱ به مجموعه‌ای از عناصر فیزیکی و اجزاء حیاتی گفته می‌شود که ارتباط توأم با نیاز متقابل با یکدیگر دارند، تلفیق و به‌کارگیری این عبارت به‌صورت «اکوسیستم کارآفرینی»، «اکوسیستم کسب‌وکار»، «اکوسیستم فناوری»، «اکوسیستم دیجیتال» و موارد مشابه در ایران بعد از سال ۱۳۹۰ شمسی مرسوم است. «زیست‌بوم» به‌عنوان معادل فارسی اکوسیستم به کار می‌رود. در ادامه این گزارش پارامترهای مؤثر بر فعالیت زیست‌بوم شامل سرمایه انسانی، سیاست و قوانین، فرهنگ، منابع مالی، بازار، زیرساخت، سازوکارهای حمایتی و اقتصاد کلان معرفی شده است.

۱-۲-۶-۳- سرمایه انسانی

دسترسی به نیروی انسانی توانمند یکی از الزامات ارتقاء و رشد شرکت‌های فعال اعم از شرکت‌های بزرگ و نوپا است، بنابراین یکی از پارامترهای تأثیرگذار در تحلیل زیست‌بوم است. نتایج مطالعات مختلف حاکی از آن است که شرکت‌های دارای نیروی انسانی متفکر و بنیان‌های تحقیق و توسعه قوی، تمایل بیشتری برای همکاری با دیگر شرکت‌ها و بهره‌گیری از دانش بیرونی دارند. کمبود نیروی انسانی متخصص و با‌مهارت و یافتن منابع انسانی توانمند برای کسب‌وکارهای استارت‌آپ از مهم‌ترین چالش‌های زیست‌بوم است.

¹ Ecosystem

۲-۲-۶-۳- سیاست و قوانین

اقتصاد دولتی و وابسته به نفت یکی از چالش‌های اصلی زیست‌بوم ایران است. درواقع بسیاری از شرکت‌های فعال در زیست‌بوم ایران دارای ماهیت دولتی یا شبه‌دولتی هستند. این وابستگی و ارتباط شرکت‌های زیست‌بوم با بدنه دولت، مزیت قدرت برای آن‌ها ایجاد می‌کند و از ایجاد فضای رقابتی در زیست‌بوم جلوگیری می‌کند. از این‌رو شرکت‌های دولتی و شبه‌دولتی که بخش اعظم زیست‌بوم را تشکیل می‌دهند، انگیزه متمایلی برای ریسک‌پذیری و فعالیت در حوزه کسب‌وکارهای نوآورانه ندارند و حتی از ترس اینکه کسب‌وکارهای نوآورانه در آینده به‌عنوان رقیب آن‌ها مطرح شوند تا حد امکان سعی می‌کنند مانع از ظهور و رشد زیست‌بوم این کسب‌وکارها شوند. [۳۴] دولت از طریق سیاست‌ها و برنامه‌های حمایتی دارای الزامات قانونی در فضای کسب‌وکار می‌تواند باعث رونق شرکت‌های نوپا شده و افزایش همکاری شرکت‌های بزرگ با شرکت‌های نوپا شود. به عبارتی حمایت دولت سبب بهبود همکاری فناوریانه در زیست‌بوم می‌گردد.

۲-۲-۶-۳- فرهنگ

رسانه‌ها از جمله ابزاری هستند که می‌توانند نقش مهمی را در آموزش، فرهنگ‌سازی، جامعه‌پذیری، نهادینه کردن و گسترش مفهوم کارآفرینی در سطح جامعه ایفا کنند. با این حال زیست‌بوم ایران از نظر تعداد رسانه‌ها و همچنین حجم فعالیت آن‌ها در زمینه کارآفرینی و نوآوری دچار ضعف است. یکی از دلایل عمده ضعف فرهنگ کارآفرینی در زیست‌بوم، فعالیت محدود رسانه‌ها در زمینه کارآفرینی و نوآوری است. یکی از معضلات فرهنگی که در زیست‌بوم ایران مشاهده می‌شود، ریسک‌گریزی افراد است. با نگاهی به زندگی کارآفرینان موفق متوجه می‌شویم که یکی از ویژگی‌های مشترک در بین اکثر آن‌ها، ریسک‌پذیری بالا است. با این حال شرایط سخت اقتصادی و مشکلات معیشتی سال‌های اخیر که ناشی از ناکارآمدی‌ها و تحریم بین‌المللی بوده، از دو جهت سبب شده تا فرهنگ ریسک‌پذیری در جامعه کاهش یابد. اولاً به خاطر ناپایداری شرایط، افراد از موقعیت‌های شغلی پرریسک اجتناب می‌کنند. ثانیاً به خاطر مشکلات، بخشی از نیروهای ریسک‌پذیر فعال در زیست‌بوم به کشورهای دیگر مهاجرت کرده‌اند. طبیعی است در چنین شرایطی درصد نیروهای ریسک‌پذیر در سطح جامعه کاهش یافته و فرهنگ ریسک‌پذیری به‌مرور زمان از بین می‌رود. [۳۴] همچنین فرهنگ نحوه اشتراک‌گذاری اطلاعات توسط افراد، نحوه تصمیم‌گیری و شیوه مدیریت تعارضات را تحت تأثیر قرار می‌دهد در همکاری بین دو شرکت قدیمی و نوپا، تفاوت فرهنگی ممکن است به واسطه تفاوت در گذشته، هنجارها و سیستم ارزشی دو طرف وجود داشته باشد؛ که ممکن است در طول فرآیند همکاری منجر به رفتارهای متضاد گردد و مانع پیشرفت کارآمد و مؤثر پروژه گردد علاوه بر این عدم وجود فرهنگ کارآفرینی مانند ریسک‌پذیری و خلاق بودن ممکن است باعث عدم توجه کارکنان شرکت‌های بزرگ به شرکت‌های کوچک شود و تمایل به پذیرش همکاری با آن‌ها را نداشته باشند.

۲-۲-۶-۴- منابع مالی

کمبود سرمایه برای انجام تحقیق و توسعه، کمبود منابع مالی و عدم علاقه سرمایه‌گذاران برای سرمایه‌گذاری بر روی استارت‌آپ‌ها سبب سطح پایین سرمایه‌گذاری در شرکت‌های نوپا می‌شود. دسترسی به منابع مالی یکی از الزامات رشد چارچوب تحلیلی زیست‌بوم همکاری‌های فناوریانه به‌ویژه بین شرکت‌های بزرگ و شرکت‌های کوچک فناور محور و توسعه شرکت‌های نوپا است و منجر به انعطاف‌پذیری شرکت‌ها در کسب منابع مختلف موردنیاز برای رشد پایدار آن‌ها می‌گردد. در تحلیل زیست‌بوم همکاری فناوریانه نیاز است به شرایط تأمین مالی بازیگران و همچنین میزان حضور و توانمندی نهادهای تأمین مالی مانند بانک‌ها، فرشتگان کسب‌وکار، سرمایه‌گذاران ریسک‌پذیر، صندوق‌های سرمایه‌گذاری و... توجه شود. یکی دیگر از منابع مهم تأمین مالی استارت‌آپ‌ها در دنیا، سرمایه‌های خارجی است. زیست‌بوم ایران از این نظر نیز شرایط مناسبی ندارد. درواقع مسائل سیاسی، قوانین محدودکننده داخلی و همچنین رویکرد منفی بخش‌هایی از حاکمیت نسبت به بازیگران خارجی، شرایط را برای حضور سرمایه‌گذاران خارجی در زیست‌بوم ایران با مشکل روبرو کرده است. این در حالی است که ارزش سرمایه خارجی بیشتر از سرمایه داخلی است. سرمایه‌گذار خارجی علاوه بر منابع مالی، دانش و تجربه در زمینه فعالیت استارت‌آپ‌ها را دارد و خدمات مشاوره و مربیگری را به آن‌ها ارائه می‌کند. علاوه بر ضعف در جذب سرمایه‌های خارجی در زیست‌بوم، از منابع مالی داخلی نیز به‌درستی استفاده نمی‌شود. یکی از مهم‌ترین نکات در این زمینه، کمبود مشوق‌های لازم برای سرمایه‌گذاران در زیست‌بوم است. به‌عنوان مثال، از جمله مهم‌ترین سرمایه‌گذاران در مراحل ابتدایی فعالیت استارت‌آپ‌ها، فرشتگان کسب‌وکار هستند، اما در این راستا قوانین و مشوق‌های لازم برای حضور این دسته از صاحبان سرمایه وجود ندارد. علاوه بر این، باوجود اهمیت سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر در زیست‌بوم، مشوق‌های کافی برای این نوع سرمایه‌گذاری بر روی استارت‌آپ‌ها وجود ندارد. همچنین از ظرفیت بازار بورس نیز در راستای تأمین مالی

استارت‌آپ‌ها استفاده نمی‌شود. بازار بورس یکی از مسیرهای اصلی تأمین مالی کسب‌وکارها به‌ویژه کسب‌وکارهای نوآورانه در کشورهای مختلف است. با این حال در زیست‌بوم ایران به دلایل مختلفی زمینه تأمین سرمایه استارت‌آپ‌ها از طریق واگذاری سهام در بورس فراهم نیست. یکی از نکاتی که بنیان‌گذاران استارت‌آپ‌ها و به‌ویژه سرمایه‌گذاران خطرپذیر در فرایند رشد استارت‌آپ‌ها مدنظر قرار می‌دهند، فرایند خروج است. یکی از مهم‌ترین استراتژی‌های خروج سرمایه‌گذاران ریسک‌پذیر از استارت‌آپ‌ها، ادغام و اکتساب است که در بسیاری از کشورها مورد استفاده قرار می‌گیرد. مهم‌ترین مزیت این روش خروج، تسهیل انتقال مالکیت سهام است. با این حال در زیست‌بوم ایران بر اساس قانون تجارت، این نوع خروج به رسمیت شناخته نمی‌شود. در حقوق ایران ادغام واقعی شرکت‌های تجاری بدون تجویز قانون‌گذار امکان‌پذیر نیست. [۳۴]

۵-۲-۶-۳- بازار

شرکت‌ها از طریق فضای بازار می‌توانند درآمد کسب کنند و به حیات خود ادامه دهند. به عبارت دیگر دسترسی به بازار یکی از الزامات رشد و توسعه شرکت‌های مختلف در هر فضای و دستگاهی است توجه به بازار در همکاری بین شرکت‌ها نیز از اهمیت بالایی برخوردار است. اغلب شرکت‌های بزرگ تمایلی به همکاری با شرکت‌های کوچک در راستای توسعه فناوری‌هایی که بازاری برای آن‌ها وجود ندارد، نیستند.

۶-۲-۶-۳- زیرساخت‌ها

بررسی تجارب زیست‌بوم‌های موفق حاکی از آن است که یکی از وظایف اصلی در زیست‌بوم‌ها، فراهم کردن زیرساخت‌ها و امکانات لازم برای فعالیت استارت‌آپ‌ها است. در زیست‌بوم ایران به تناسب بین زیست‌بوم و زیرساخت‌ها و امکانات لازم برای فعالیت بازیگران آن توجه نشده است. یکی از نیازهای اولیه استارت‌آپ‌ها در مراحل اولیه فعالیتشان (چه قبل از ورود به شتاب‌دهنده و چه بعد از آن) دسترسی به فضاهای کاری اشتراکی است. این فضاها علاوه بر فراهم آوردن زیرساخت‌های لازم برای فعالیت استارت‌آپ‌ها، تعامل بنیان‌گذاران و کارمندان را با سایر استارت‌آپ‌ها و بازیگران زیست‌بوم تسهیل می‌کند و موجب هم‌افزایی در زیست‌بوم می‌شوند... با این حال فعالان زیست‌بوم معتقدند که زیست‌بوم ایران از نظر فضاهای کار اشتراکی با محدودیت روبرو است که به دلیل هزینه بالای ایجاد این زیرساخت‌ها توسط بخش خصوصی، دولت باید نقش جدی‌تری در این زمینه ایفا کند. به اذعان فعالان زیست‌بوم، یکی از چالش‌های موجود در زیست‌بوم کسب‌وکارهای نوآورانه عدم وجود اطلاعات دقیق در مورد بازیگران زیست‌بوم و نحوه تعامل آن‌ها با یکدیگر، همچنین اطلاعات کاربردی مختص استارت‌آپ‌ها است. در زیست‌بوم‌های موفق دنیا، وبسایت‌ها و پایگاه‌های اطلاعاتی به جمع‌آوری و انتشار اطلاعات بازیگران زیست‌بوم اقدام می‌کنند که در بعضی از اوقات، دولت‌ها خود متولی ایجاد این زیرساخت‌های اطلاعاتی هستند. همچنین در ارتباط بین شرکت‌های بزرگ و نوپا زیرساخت‌ها یکی از عناصر ضروری هستند. در واقع در زیست بومی که زیرساخت‌هایی مانند حمل‌ونقل، انرژی، فناوری اطلاعات و ارتباطات و... وجود ندارد شرکت‌ها نمی‌توانند به فعالیت خود ادامه دهند یکی از مراحل اصلی فرایند همکاری جستجو و شناسایی همکاری مناسب است. با این حال انتخاب همکار مناسب نیازمند صرف هزینه بالا برای جستجو و ارزیابی همکاران بالقوه دارد. امروزه زیرساخت‌های فناوری اطلاعات زمینه را برای راه‌اندازی پایگاه‌های داده در مورد توانمندی و تقاضای شرکت‌های مختلف فراهم کرده است. [۳۵]

۷-۲-۶-۳- سازوکارهای حمایتی

شرکت‌های نوپا علاوه بر حمایت‌های مالی به حمایت‌های غیرمالی برای رشد و موفقیت خود نیاز دارند به عنوان مثال این شرکت‌ها در زمینه‌های مطالعات بازار، تهیه طرح کسب‌وکار و... نیازمند مشاوره و کمک‌های غیرمالی هستند. در این میان نهادهایی مانند مراکز رشد و شتاب‌دهنده‌ها حمایت‌های غیرمالی مورد نیاز شرکت‌ها را به آن‌ها ارائه می‌دهند.

۸-۲-۶-۳- اقتصاد کلان

یکی از ابعادی که بر فعالیت هر زیست‌بوم مربوط به کسب‌وکار تأثیرگذار است، مسائل اقتصاد کلان است. در واقع مسائل اقتصادی از جمله رشد اقتصادی، نرخ تورم، نرخ بهره، نرخ ارز و... بر زیست‌بوم همکاری فناورانه تأثیرگذار هستند. به عنوان نمونه افزایش نرخ ارز باعث می‌شود که واردات برای شرکت‌های بزرگ صنعتی مقرون به صرفه نباشد. شرکت‌هایی که دائماً در حال تلاش برای رفع مشکلات

اقتصادی خود هستند؛ توجه به بحث نوآوری و همکاری با شرکت‌های کوچک به‌عنوان اولویت مطرح نبوده و از اهمیت بالایی برخوردار نیست [32].

۳-۶-۳- بازیگران زیست‌بوم

مجموعه‌ای از افراد، سازمان‌ها، روش‌ها، قوانین، رویدادها و تمامی اجزاء مرتبط که در یک محدوده جغرافیایی با تمرکز بر فعالیت‌های کسب‌وکار اقدام به خلق ارزش‌های مضاعف، رشد اقتصادی و بالا بردن بهره‌وری اکوسیستم را تشکیل می‌دهند. اجزا اکوسیستم کارآفرینی می‌تواند از استارت‌آپ کوچک و بزرگ تا نهادهای دولتی و غیرانتفاعی، دانشگاه‌ها و حتی چهره‌های سرشناس را شامل شود. اکوسیستم کارآفرینی و اکوسیستم‌های کسب‌وکار هر دو منجر به خلق روابط اجتماعی جدید، سازمان و فرهنگ خاص خود در جامعه می‌شوند و در عین حال هم از محیط، فرهنگ و ذینفع‌های خود تأثیرپذیرند. زیست‌بوم فناوری و نوآوری یکی از ارکان اقتصاد دانش‌بنیان در جوامع توسعه‌یافته امروزی است. در ایران معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری، سیاست‌گذار اصلی توسعه و فناوری کشور و فراهم‌کننده بسترهای مناسب برای دستیابی به اقتصاد دانش‌بنیان و همچنین حامی زیست‌بوم فناوری و کسب‌وکارهای نوآورانه است. در شکل (۱-۵) بازیگران مختلف زیست‌بوم که از ویژگی‌های اصلی آن محسوب می‌شوند، نشان داده شده است منابع علمی مختلف بازیگران اصلی و تأثیرگذار زیست‌بوم فناوری را به صورت کلی در هفت گروه شامل نهادهای آموزشی، نهادهای مالی، شرکت‌ها، نهادهای حمایتی، نهادهای ارائه‌دهنده خدمات تخصصی و نهادهای ترویجی دسته‌بندی می‌کنند. در ادامه به‌منظور درک بهتر، بازیگران و نقش‌های موجود در اکوسیستم به تفصیل موردبررسی قرار خواهد گرفت. شایان‌ذکر است که بخشی از این بازیگران در بخش‌های قبلی گزارش معرفی شده‌اند.

۳-۶-۳-۱- سازمان‌های دولتی

سازمان‌های دولتی که مسئولیت اصلی اداره کشور، سیاست‌گذاری و اجرای سیاست‌ها و وظایف دولت در کشور را بر عهده‌دارند از جمله این نهادها می‌توان به دولت، مجلس شورای اسلامی، سازمان استاندارد، سازمان توسعه تجارت و ... اشاره کرد. این سازمان‌ها از طریق تدوین برنامه‌ها و سیاست‌های مختلف می‌توانند زمینه همکاری شرکت‌های بزرگ و کوچک را فراهم کنند. علاوه بر این سازمان‌های دولتی با فراهم کردن شرایط حمایت از مالکیت دارایی فکری باعث افزایش تمایل شرکت‌های نوپا جهت همکاری با شرکت‌های بزرگ و تسهیلگری در شکل‌گیری تعاملات بهتر در بین بازیگران زیست‌بوم می‌گردند.

۳-۶-۳-۲- نهادهای آموزشی

نهادهای آموزشی و پژوهشی که مسئولیت فراهم کردن نیروی انسانی موردنیاز برای فعالیت در زیست‌بوم از طریق ارائه آموزش‌های عمومی و تخصصی را بر عهده‌دارند و همچنین مسئولیت اجرای پژوهش‌های لازم را بر عهده‌دارند.

۳-۶-۳-۳- نهادهای مالی

نهادهای مالی در زیست‌بوم همکاری فناورانه نهادهایی هستند که مسئولیت تأمین مالی شرکت‌ها و فعالیت‌های تحقیق و توسعه را بر عهده‌دارند از جمله این نهادها می‌توان به بانک‌ها، صندوق‌های سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر، فرشتگان کسب‌وکار و ... اشاره کرد.

• صندوق حمایت از پژوهشگران و فناوران

صندوق حمایت از پژوهشگران و فناوران موظف است به‌منظور بالا بردن جایگاه علمی کشور، از فعالیت‌های پژوهشی دانش‌محور، حمایت‌های لازم را به انجام برساند. این صندوق از جمله مراکز مالی حمایتی است. مأموریت این صندوق حمایت متوازن از تحقیقات و کمک به تولید دانش و فناوری‌های راهبردی در جهت تحقق جهان پایدار با اتکا به مبانی معرفتی و سرمایه‌های علمی کشور است. این صندوق با پرداخت گرنت و کمک‌های بلاعوض در این بخش فعال است.

• صندوق‌های تأمین سرمایه (VC)

سرمایه‌گذاری خطرپذیر یکی از راه‌های دریافت پول برای شروع و یا رشد کسب‌وکارهای کوچک است. بیشتر سرمایه‌گذاری‌های خطرپذیر همان‌طور که از عنوان آن‌ها پیداست، در معرض خطر بالایی قرار دارند. سرمایه‌گذار ریسک‌پذیر با مدیریت فعالانه و برنامه‌ریزی در توسعه مدل‌های راهبردی، در کسب‌وکار هدف و ارزش‌افزوده و افزایش قیمت سهام این شرکت‌ها نقش مهمی ایفا می‌کند. رونق و توسعه فعالیت‌های سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر موتور محرکه و محور اصلی رشد محصولات جدید و نوآوری در عرصه فناوری است. بسته به اینکه کسب‌وکار هنگام سرمایه‌گذاری تا چه میزان بالغ شده باشد، صندوق‌های سرمایه‌گذاری خطرپذیر در سه حالت سرمایه‌گذاری می‌کنند: بودجه اولیه، سرمایه مراحل اولیه، سرمایه مرحله پیشرفت. این صندوق‌ها که اغلب در بخش خصوصی فعال‌اند، با حمایت مالی از شرکت‌های فناوری کوچک زمینه را برای افزایش تولید و توسعه بازار به آن‌ها ارائه می‌کنند. صندوق‌های پژوهش و فناوری از جمله این صندوق‌ها هستند.

• صندوق نوآوری و شکوفایی

اصلی‌ترین سرمایه‌گذار خطرپذیر در کشور است که با سرمایه‌گذاری در شرکت‌های دانش‌بنیان از آن‌ها حمایت می‌کند. این حمایت‌ها و خدمات شامل انواع تسهیلات قرض‌الحسنه (نمونه‌سازی، اشتغال‌زایی و ...) و کم‌بهره (تولید صنعتی، لیزینگ و فروش اقساطی، سرمایه در گردش، تأمین فضای کاری و ...) است که متناسب با نیاز شرکت‌های دانش‌بنیان و در مراحل مختلف چرخه عمر محصول و توسعه شرکت قابل‌استفاده است. این صندوق در بخش صندوق‌های توسعه ای-اقتصادی و در زمینه ارائه تسهیلات، مشارکت و تأمین سرمایه خدمات می‌دهد.

۳-۶-۳-۴- شرکت‌ها

بازیگران اصلی زیست‌بوم همکاری فناورانه هستند درواقع منظور این دسته شرکت‌های بزرگ صنعتی و شرکت‌های کوچک و متوسط و نوپایی است که با یکدیگر همکاری کرده و زیست‌بوم را شکل می‌دهند.

۳-۶-۳-۵- نهادهای حمایتی

منظور نهادهایی است که اقدامات مختلفی را برای حمایت مالی و غیرمالی از رشد و توسعه شرکت‌ها و همچنین به هم رسانی شرکت‌های بزرگ و نوپا را انجام می‌دهند؛ به‌عنوان نمونه می‌توان به پارک علم و فناوری، مراکز نوآوری، شتاب‌دهنده‌ها و رویدادهای به هم رسانی به شرح ذیل اشاره کرد.

• پارک‌های علم و فناوری

پارک‌های علم و فناوری نیز به‌عنوان یکی از نهادهای اجتماعی و حلقه‌ای از توسعه اقتصادی، در راستای حمایت از این شرکت‌های نوپا (دانش‌بنیان و استارت‌آپ‌ها) و مشاغل مبتنی بر کارآفرینی مطرح شدند. این مراکز با حمایت از دانش‌آموختگان دانشگاهی، کارآفرینان و متخصصانی که منابع لازم برای ورود به عرصه کار و صنعت را در اختیار ندارند، زمینه رشد کسب‌وکار را فراهم می‌آورند [۲]. هدف از تأسیس پارک‌های علم و فناوری، توسعه فعالیت‌های مبتنی بر خلاقیت و نوآوری بوده است. اکنون بیش از ۴۵ پارک علم و فناوری در زمینه بازاریابی و رشد فناوری در کشور فعال هستند. بزرگ‌ترین پارک منطقه غرب آسیا، پارک فناوری پردیس، از زیرمجموعه‌های معاونت علمی و فناوری است.

• کارخانه‌های نوآوری

کارخانه‌های نوآوری، بازیگران جدید اکوسیستم نوآوری و کارآفرینی هستند که مفهوم نوینی را از هم‌افزایی برای فعالان زیست‌بوم نوآوری با خود همراه می‌آورند. کارخانه‌های نوآوری محل تجمع شرکت‌های نوپا یا همان استارت‌آپ‌ها هستند و خدمات موردنیاز و مرتبط با آن‌ها نیز به‌صورت متمرکز در کنار آن‌ها فراهم می‌شود. قرار است در محیط کارخانه‌ها، نوآوری متبلور شود و راهکارهای جدید برای حل مسائل موجود ارائه شود. این نام از شکل‌گیری استیشن اف پاریس در جهان مطرح شد که فضای قدیمی ایستگاه راه‌آهن قدیمی پاریس که غیرقابل استفاده بود را با معماری مدرن و جذاب به یک فضای استارت‌آپی تبدیل نمودند. این موضوع به‌سرعت به تغییر فضاهای قدیمی مثل کارخانه‌هایی که با گسترش شهرها، جز محدوده داخلی شهرها قرار گرفته و تعطیل و متروکه شده‌اند به فضاهای استارت‌آپی و نوآوری در سایر کشورها منجر شد. این فضاها مختص مجموعه‌های نوپا است و نقش مربیگری و توانمندسازی را عمدتاً بخش خصوصی انجام می‌دهد و عملاً شرکت‌های بزرگ حتی فناور در کارخانه‌ها حضور ندارند و فقط می‌توانند دفتری برای ارتباط با

استارت‌آپ‌ها داشته باشند و یا نهایتاً مرکز نوآوری خود را آنجا مستقر کنند. در حقیقت کارخانه‌های نوآوری به‌نوعی مدل جدیدی از پارک‌ها و مراکز رشد فناوری هستند. بزرگ‌ترین کارخانه منطقه غرب آسیا در تهران به نام کارخانه نوآوری آزادی ایجاد شده است و تعدادی دیگر در سایر کلان‌شهرهای دیگر در حال ساخت و آماده‌سازی است.

• فدراسیون سرآمدان علمی کشور

یکی از زیرمجموعه‌های معاونت علمی و فناوری برای شناسایی مستمر و منظم افراد توانمند و متخصص و حمایت از آن‌ها است. باهدف تبدیل‌شدن و دستیابی به یکی از مراجع علمی جهان ایجاد شده است. حمایت از سرآمدان علمی، چاپ مقاله در مجلات برتر، برگزاری و شرکت در رویدادهای معتبر داخلی، شرکت در کنگره و فرصت مطالعاتی از برنامه‌های این فدراسیون است.

• بنیاد ملی نخبگان

در این بنیاد استعدادهای حقیقی و برتر کشور شناسایی شده و زیر چتر حمایت‌های مادی و معنوی قرار می‌گیرند. این بنیاد با حمایت از نیروهای کارآمد و فعال و مستعدین آینده‌ساز کشور مسیر را برای نقش‌آفرینی آن‌ها در اقتصاد دانایی محور و دانش‌بنیان هموار می‌کند. در چند سال اخیر این بنیاد برنامه ویژه‌ای جهت همکاری با متخصصان ایرانی خارج از کشور و بازگشته به کشور دارد که شامل تا سیس شرکت، اشتغال در شرکت‌های دانش‌بنیان، دوره پسادکتری، نظام‌وظیفه تخصصی، حمایت از برگزاری سخنرانی و کارگاه و جذب هیئت‌علمی است.

• مرکز همکاری‌های تحول و پیشرفت

این مرکز به‌منظور ارائه مشاوره علمی و صنعتی به دستگاه‌های اجرایی کشور در سال ۱۳۶۲ ایجاد شده است. هم‌اکنون در راستای ارتقا و شتاب‌گیری پیشرفت کشور، محورهای کاری را در دستور کار خود دارد: رفع گلوگاه‌های فناورانه تولید ملی، توسعه همکاری‌های بین‌المللی و رصد و ترویج فناوری‌های نوپدید و آینده‌ساز. این مرکز دارای گروه‌های فناوری اطلاعات و کسب‌وکارهای الکترونیک، مخابرات و رباتیک، توسعه صنایع خلاق و فرهنگی و فناوری‌های نرم و اجتماعی است. همچنین بخش‌های صنعتی، پژوهش و توسعه نوآوری، زیستی، انرژی و بین‌الملل در این مرکز در حال فعالیت هستند.

۶-۳-۶-۳- نهادهای ارائه‌دهنده خدمات تخصصی

نهادهای ارائه‌دهنده خدمات تخصصی که به شرکت‌های حاضر در زیست‌بوم در زمینه‌های تخصصی مانند مسائل حقوقی، بیمه، حسابداری، ارزش‌گذاری و... خدمات لازم را ارائه می‌کنند.

• فن‌بازار ملی ایران

فن‌بازار محل تلاقی طرف‌های عرضه و تقاضا در حوزه فناوری است. جایی که بنگاه معاملات فناوری با ارائه اطلاعات موردنیاز از طرفین، این وظیفه را انجام می‌دهد فن‌بازار به معنای بازار فناوری، محلی برای مبادلات فناوری است. درواقع فن‌بازار یک بنگاه معاملات فناوری است که با ایفای نقش واسطه اطلاعاتی و حقوقی، وظیفه نزدیک کردن طرف‌های «عرضه» و «تقاضا» در حوزه فناوری و محصولات پیشرفته را بر عهده دارد. شناسایی و ارائه فرصت‌های سرمایه‌گذاری در حوزه فناوری، جلب سرمایه‌گذاران، تسهیل روند تجاری‌سازی دانش‌فنی و سایر فعالیت‌های حرفه‌ای که منجر به «توسعه بازار فناوری» می‌شود از جمله نقش‌های اساسی فن‌بازارها است. در دنیا فن‌بازارها به سه دسته فن‌بازارهای اطلاعات فناوری، فن‌بازارهای انتقال فناوری و فن‌بازارهای ترکیبی تقسیم‌بندی می‌شوند.

مرکز فن‌بازار ملی ایران به‌عنوان یکی از مراجع اطلاعات فناوری کشور، باهدف رفع نیازهای اطلاعاتی افرادی که با مقوله تجاری‌سازی دانش فنی و مبادله آن سروکار دارند و نیز کمک به توسعه بازار فناوری از طریق تجاری‌سازی نوآوری‌ها در کشور، در سال ۱۳۸۳ توسط پارک فناوری پردیس تأسیس گردید. در حال حاضر این مرکز با در اختیار داشتن بزرگ‌ترین بانک اطلاعات فناوری کشور، اجرای برنامه‌های متعدد ملی و بین‌المللی، برخورداری از شبکه گسترده فن‌بازارهای منطقه‌ای و تخصصی، شبکه کارگزاران حرفه‌ای تبادل فناوری و سایر ابزارهای قانونی، زیرساخت‌های نرم‌افزاری و سخت‌افزاری، موضوع «توسعه و مدیریت بازار فناوری کشور» را مأموریت اصلی خود قرار داده است.

نشست های تبادل فناوری بین المللی، بهره برداری از فناوری های داخلی، فروش محصولات از طریق کارگزاران بازاریابی، عرضه محصولات فناورانه، جذب سرمایه برای استارت آپها و برگزاری تورهای فناوری از برنامه های فن بازار ملی ایران است.

• کانون پتنت:

معاونت علمی از طریق این کانون با تمرکز بر فعالیت های حقوقی مربوط به ثبت حق مالکیت نوآوران و شرکت های نوآور، افراد را از دغدغه های مربوط به این حوزه دورنگه داشته و امنیت خاطر آن ها را از بابت آینده فعالیت هایشان تأمین می کند. خدمات ارائه شده توسط کانون پتنت شامل ثبت اختراع در سیستم های پتنت معتبر جهان، مانند «USPTO» و «EPO»؛ حمایت ۹۰ درصدی از کل هزینه های ثبت در ادارات معتبر ثبت اختراع، نظیر «USPTO» و «EPO»؛ ارائه مشاوره فنی و تخصصی در زمینه نگارش متن اختراع استاندارد؛ ترویج و انتشار مفاهیم و موضوعات مرتبط با حقوق مالکیت فکری، جهت آگاهی بخشی به مخاطبین عام؛ توانمندسازی کارشناسان دفاتر مالکیت فکری دانشگاه ها و مراکز آموزش عالی کشور؛ برگزاری سمینارها و کارگاه های آموزشی مالکیت فکری دانشگاه ها و شرکت های دانش بنیان و ایجاد بانک اطلاعاتی از فناوری ها و اختراعات پتنت شده و معتبر است.

• کریدور توسعه صادرات و تبادل فناوری مرکز تعاملات

کریدور توسعه صادرات و تبادل فناوری باهدف توسعه بازار صادراتی محصولات شرکت های دانش بنیان در سال ۱۳۹۳ راه اندازی و مورد بهره برداری قرار گرفت. خدمات تسهیل کننده فرآیند صادرات کالاها و همچنین آموزش و مشاوره شرکت ها در حوزه صادرات از جمله نیازهای اساسی شرکت های دانش بنیان است. در این مجموعه با شناسایی و ارزیابی شرکت های خدماتی فعال در این حوزه، خدماتی در جهت توسعه توان صادراتی شرکت ها ارائه گردد. در همین راستا، معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری به منظور ایجاد و خلق ثروت برای جامعه از طریق صادرات محصولات با فناوری بالا، اقدام به حمایت از خدمات این کریدور نموده و این امکان را فراهم نموده است تا صادرات شرکت ها از طریق این گونه خدمات تسریع یابد. خدمات حمایتی کریدور توسعه صادرات و تبادل فناوری به شرکت های دانش بنیان، خلاق و واسطه های صادراتی (شرکت های مدیریت صادرات، پایگاه های صادراتی، کارگزاران تجاری برون مرزی) ارائه می گردد.

• شبکه آزمایشگاهی فناوری های راهبردی

این مجموعه برای هم افزایی توانمندی های آزمایشگاهی کشور در حوزه های فناوری پیشرفته و راهبردی توسط معاونت علمی و در بخش های مختلف آزمایشگاهی تشکیل شده است. محلی که پیشرفته ترین تجهیزات آزمایشگاهی کشور به اشتراک گذاشته می شود و شبکه ای جامع از توانمندی های آزمایشگاهی کشور در حوزه فناوری های پیشرفته و راهبردی است. دامنه پوشش این شبکه شامل آزمایشگاه های خدماتی است و آزمایشگاه های پژوهشی و آموزشی را شامل نمی شود. این شبکه علاوه بر مراکز آزمایشگاهی زیرمجموعه سازمان های دولتی و وزارتخانه های مختلف، مراکز آزمایشگاهی بخش خصوصی را نیز در برمی گیرد.

• نمایشگاه تجهیزات و مواد آزمایشگاهی ساخت داخل

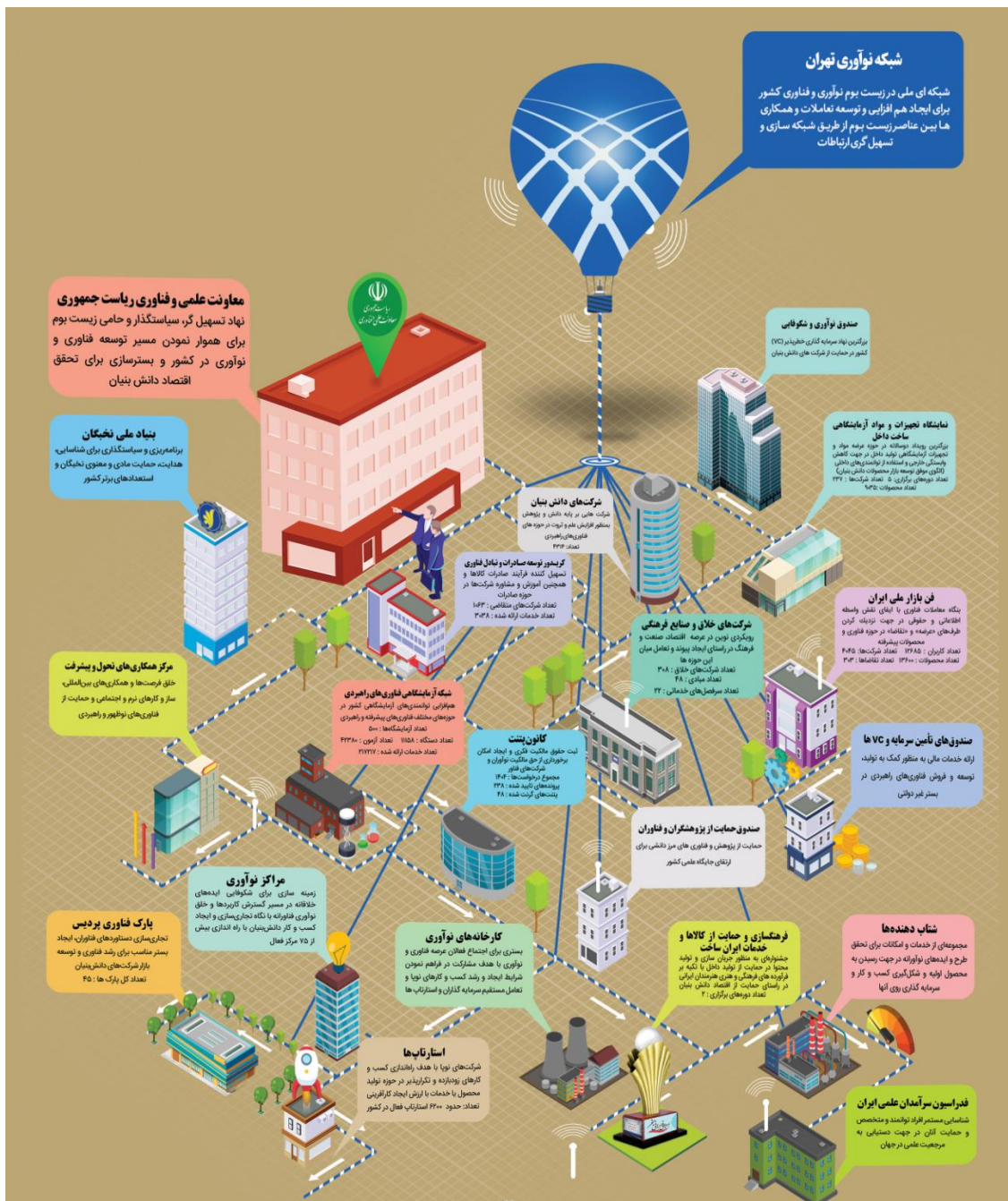
به منظور کاهش وابستگی آزمایشگاه های داخلی به تجهیزات و مواد وارداتی و همچنین استفاده از توانمندی های داخلی و حمایت از فعالیت های دانش بنیان در زمینه ساخت تجهیزات و تولید مواد آزمایشگاهی، معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری «نمایشگاه تجهیزات و مواد آزمایشگاهی ساخت ایران» برگزار می کند. معاونت علمی و فناوری در این نمایشگاه بخشی از هزینه خرید مراکز علمی و پژوهشی دولتی را مطابق با سطح بندی تجهیزات پرداخت می کند. این نمایشگاه دارای گروه های کالایی نفت، گاز و پتروشیمی؛ برق، الکترونیک، نرم افزار؛ عمران و ساختمان؛ مکانیک، شیمی و متالورژی؛ کشاورزی و محیط زیست؛ فیزیک پایه؛ تجهیزات عمومی آزمایشگاهی؛ تجهیزات و ماشین آلات در حوزه فناوری های راهبردی؛ مهندسی پزشکی و زیست مواد؛ مواد آزمایشگاه؛ تجهیزات آموزشی، تجهیزات حوزه تست و آزمون صنعتی و ارائه کنندگان خدمات کالیبراسیون است. بزرگ ترین رویداد سالانه که از سوی معاونت علمی و فناوری برگزار می شود، بر ارائه و بازاریابی برای عرضه مواد و تجهیزات آزمایشگاهی تولید داخل تمرکز دارد. هدف از برپایی این نمایشگاه که الگویی موفق برای توسعه بازار محصولات دانش بنیان به شمار می آید، افزایش توانمندی های ملی در جهت کاهش وابستگی خارجی و واردات در این حوزه است.

۳-۶-۷- نهادهای ترویجی

نهادهای ترویجی که به دنبال فرهنگ‌سازی در سطح زیست‌بوم هستند؛ از جمله این نهادها می‌توان به رسانه‌ها، شبکه‌های اجتماعی و ... اشاره کرد. نهادهای ترویجی از طریق مسیرهای مختلف می‌توانند سطح فرهنگ بازیگران حاضر در زیست‌بوم را تغییر دهند.

• فرهنگ‌سازی و حمایت از کالاها و خدمات ایران‌ساخت

باهداف جریان‌سازی و تولید محتوا در حمایت از تولیدات داخلی در حوزه اقتصاد دانش‌بنیان، جشنواره با این عنوان برگزار شده که به حمایت از تولید داخل با تکیه بر فرآورده‌های فرهنگی و هنری هنرمندان ایرانی می‌پردازد... اهداف این جشنواره جریان‌سازی فرهنگی اقتصاد دانش‌بنیان برای کمک به تحقق شعار حمایت از کالای ایرانی، فرهنگ‌سازی در جهت حمایت از تولیدات ایرانی و اشتغال‌افزایی برای سرمایه‌های انسانی کشور، نفی واردات بی‌رویه و اجناسی که مشابه آن در داخل کشور با کیفیت مناسب تولید می‌شود، زمینه‌سازی در جهت شکوفایی زیست‌بوم کارآفرینی و نوآوری با رویکرد اشتغال‌زایی، فرهنگ‌سازی، ترویج و انتشار آثار تولیدشده در فضای مجازی، رسانه‌ها و صداوسیما، با کمک عناصر و فعالان فرهنگی و هنری کشور کمک به برند‌سازی و تجاری‌سازی کالاهای باکیفیت و دانش‌بنیان ایرانی است.



شکل (۱-۵): زیست بوم فناوری و نوآوری ایران

۳-۶-۴- مراحل چرخه زیست بوم فناوری و نوآوری

چرخه زیست بوم دارای مراحل تولد، گسترش و رشد و تجدید حیات یا مرگ است.[۳۵]

۳-۶-۴-۱- مرحله تولد

مرحله تولد با درک مشترک اعضای زیست بوم نسبت به نیاز مشتری به محصول یا خدمت و همکاری آن ها برای دستیابی به هدف

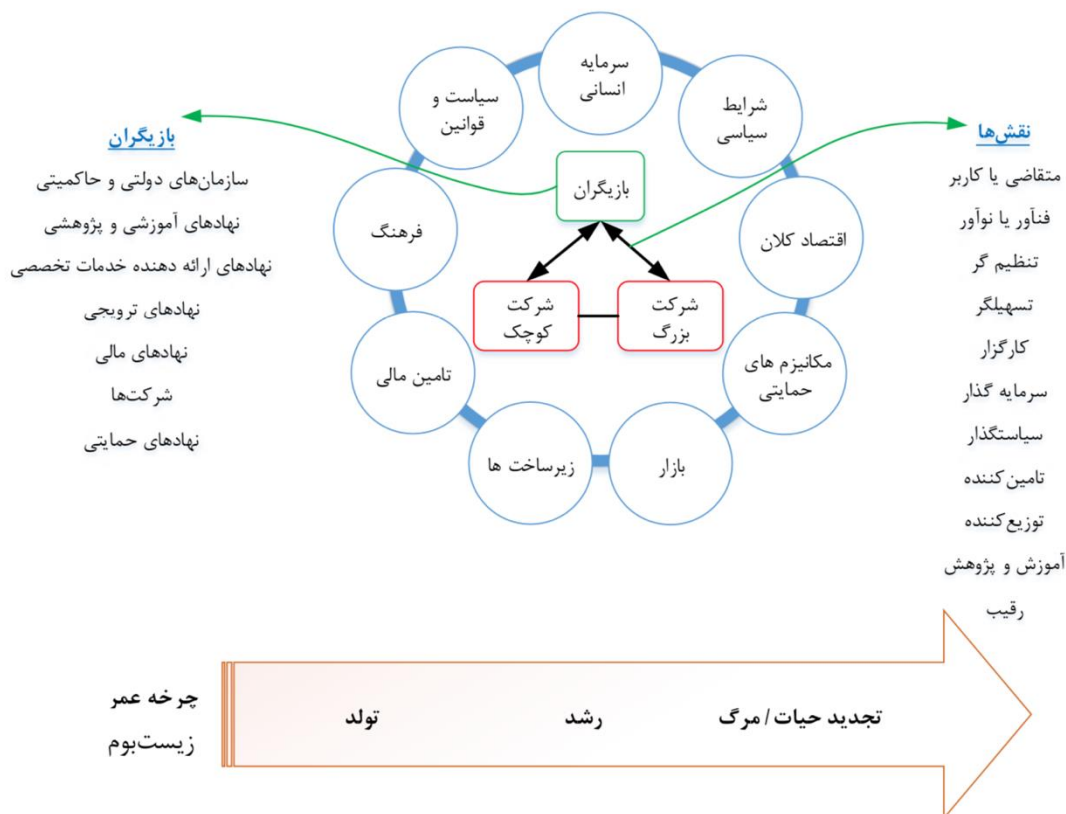
مشترک آغاز می‌شود. در این مرحله، اعضا به‌سوی این درک مشترک هدایت می‌شوند. در این مرحله انتخاب زیست‌بوم مناسب، امکانات و زیرساخت‌ها، بررسی نیازها و راه‌حل رفع آن‌ها، بررسی منابع مالی و ... با در نظر گرفتن عدم حضور مشتری و شکل نگرفتن بازار جدید موردبررسی قرار می‌گیرد.

۳-۶-۴-۲- گسترش و رشد

مرحله دوم با گسترش و توسعه دامنه محصولات، بازیگران، بررسی رقبا، افزایش تعهد اعضای زیست‌بوم آغاز می‌شود. ایجاد روابط با تأمین‌کنندگان و عرضه‌کننده‌ها، ادغام و تثبیت، تعیین استانداردها در این مرحله اهمیت دارد.

۳-۶-۴-۳- تجدید حیات و مرگ

مرحله آخر که همان تجدید حیات و مرگ است می‌تواند ناشی از تهدید رقبای جدید در بحث فناوری و نوآوری و یا تغییر در محیط مثل قوانین و مقررات یا رفتار مشتری باشد.



شکل (۱-۶): نتایج بخش‌های مختلف زیست‌بوم [۳۵]

۷-۳- بررسی ضرورت ایجاد شتابدهنده در زیست‌بوم فناوری و نوآوری

امروزه تغییر پارادایم از اقتصاد مبتنی بر سرمایه به اقتصاد دانش‌بنیان ایجاد شده که برای رسیدن به توسعه پایدار لازم و ضروری است. اقتصاد دانش‌محور و بنیان، اقتصادی است که مستقیماً بر اساس تولید، توزیع و مصرف دانش و اطلاعات قرار گرفته باشد. در این حالت سازمان‌دهی کار از ساختار سلسله‌مراتبی بالا به پایین به ساختار شبکه‌ای و گروه‌های مستقل مرتبط با یکدیگر تغییر شکل داده و خدمات رشد سریعی دارند. در توسعه اقتصاد دانش‌بنیان، ایجاد بستر لازم جهت تبدیل ایده‌ها، استعدادها و قابلیت‌ها به یک نوآوری و توسعه یک فناوری که قابلیت تجاری‌سازی دارد ضرورت است. واژه‌های کلیدی برای موفقیت در چنین اقتصادی عبارت‌اند از توسعه فناوری، تحقیق و توسعه، مدیریت دانش و نوآوری. از سوی دیگر فاصله زیاد بین پژوهش‌های صورت گرفته در دانشگاه و مراکز علمی با انتظارات و نیازهای در صنایع مختلف در راستای نزدیک شدن به فناوری‌های روز دنیا و وجود خلأ زمانی فناوری و راه‌اندازی موتور نوآوری فناوری مبتنی بر بازار ایجاد فضایی زیرساختی جهت تبدیل ایده‌ها به محصول و رسیدن به محصول موردنیاز بازار و صنایع موردنیاز است. فضایی که با مدیریت توسعه فناوری و نوآوری با تمرکز بر تجاری‌سازی و بررسی مسیر حرکت مشتری و صنعت تسهیل فرایند تبدیل ایده به محصول را انجام داده و گام ابتدایی را در مراحل توسعه فناوری، توسعه محصول، توسعه خط تولید و توسعه بازار به‌درستی بردارد. ارزیابی سطح بلوغ فناوری، شناسایی ریسک‌ها در مسیر رسیدن به بازار و تخمین زمان رسیدن فناوری به بازار از اقدامات موردنیاز در این حوزه است. [۳۶] همچنین استارت‌آپ‌های زیادی در کشور به وجود آمده که تعداد قابل‌توجهی از آن‌ها در نیمه‌راه و به دلایل متعددی شکست‌خورده‌اند که در ادامه توضیح داده خواهد شد. وجود شتاب‌دهنده‌ها می‌تواند نرخ شکست آن‌ها را کاهش داده و در مسیر رسیدن به موفقیت آن‌ها مؤثر باشد.

۱-۷-۳- شکست استارت‌آپ‌ها

از نظر استارت‌آپ‌ها مهم‌ترین دلیل شکست استارت‌آپ‌های ایرانی، نبود سرمایه کافی است. با توجه به نپایا بودن صنعت کارآفرینی و سرمایه‌گذاری خطرپذیر در ایران، تعداد کم شرکت‌ها و صندوق‌های سرمایه‌گذاری خطرپذیر و همچنین چالش‌های موجود برای ورود سرمایه‌ی خارجی به دلیل تحریم‌های بین‌المللی، انتخاب این گزینه به‌عنوان مهم‌ترین دلیل شکست استارت‌آپ‌ها توسط استارت‌آپ‌ها می‌تواند قابل‌درک باشد. نکته قابل‌تأمل در پاسخ شرکت‌های سرمایه‌گذاری خطرپذیر، انتخاب گزینه سرمایه‌ی ناکافی به‌عنوان کم‌اهمیت‌ترین دلیل شکست استارت‌آپ‌های ایرانی است. در نظر شرکت‌های سرمایه‌گذاری خطرپذیر، نقش هم‌تیمی ضعیف، برتری رقبا و ضعف بازاریابی در شکست استارت‌آپ‌ها و نبود استانداردها در حوزه‌های فناوری نوین سیار پررنگ‌تر از عدم وجود سرمایه کافی است. شرکت‌های سرمایه‌گذاری خطرپذیر برخلاف استارت‌آپ‌ها معتقدند که سرمایه کافی برای شکل‌گیری استارت‌آپ‌های موفق در ایران موجود است، اما استارت‌آپ‌ها به دلیل ضعف در هر یک از موارد بالا، امکان بهره‌مندی از این سرمایه را ندارند. به‌طور کلی و بر اساس مطالعات صورت گرفته، دلایل اصلی شکست استارت‌آپ‌ها شامل موارد زیر است:

۳-۷-۱- سرمایه ناکافی

اصولاً هیچ کسب‌وکاری بدون دسترسی به منابع و سرمایه کافی توانایی ادامه فعالیت در بلندمدت را نخواهد داشت. استارت‌آپ‌ها نه تنها از این قاعده مستثنی نیستند، بلکه در مقایسه با سایر کسب‌وکارها به سرمایه خیلی بیش‌تری برای دستیابی به رشد زیاد و تسخیر بازار نیازمندند. اهمیت رشد در استارت‌آپ‌ها به قدری زیاد است که اگر استارت‌آپی به درآمدزایی هم رسیده باشد، برای آن که مقیاس خود را افزایش دهد، وارد بازارهای جدیدتر شود یا به دنبال جذب کاربران بیش‌تری باشد، نیازمند جذب سرمایه است. این سرمایه عموماً صرف جذب نیروی انسانی ماهر، تبلیغات و ایجاد زیرساخت‌های استارت‌آپ می‌شود. استارت‌آپ‌هایی که نتوانند سرمایه کافی جذب کنند، دیر یا زود سرمایه موجود خود را سوزانده و محکوم به شکست خواهند بود. شتاب‌دهنده‌ها می‌توانند با سرمایه‌گذاری بر روی ایده‌ها و کمک به انتخاب سرمایه‌گذار مناسب این مسیر را برای فناوران هموار نمایند. [۳۷]

۳-۷-۱-۲- عدم تعامل و ارتباط صحیح اعضای تیم

یکی از باورهای رایج در دنیای استارت‌آپی این است که ارزش استارت‌آپ، به ایده آن است؛ اما واقعیت نشان می‌دهد که ارزش ایده به‌تنهایی ناچیز است. ارزش یک استارت‌آپ در دنیای واقعی کسب‌وکار ناشی از توانایی بنیان‌گذاران و اعضای تیم برای پیاده‌سازی آن ایده است. یک استارت‌آپ هرچقدر هم که بر اساس ایده‌ای جدید و ناب شکل گرفته باشد، در صورت نبود تیم قوی با مجموعه‌ای از مهارت‌ها برای مواجهه با چالش‌های حوزه کسب‌وکار، به‌احتمال زیاد شکست خواهد خورد. اعضای تیم در استارت‌آپ‌ها علاوه بر داشتن مهارت و دانش تخصصی، باید از نظر مهارت‌های ارتباطی، ویژگی‌های شخصیتی و چشم‌انداز و اهداف بلندمدت نیز با یکدیگر و با بنیان‌گذاران استارت‌آپ هم‌راستا باشند. در دوره شتابدهی این بر روی یادگیری این مهارت‌ها و نحوه تعامل بیشتر اعضای تیم، تیم‌سازی و کارگروهی کار خواهد شد.

۳-۷-۱-۳- عدم اطلاع کافی از بازار

عدم اطلاع کافی از بازار موجب می‌شود که جامعه مخاطبان هدف و نیازهای کاربران به‌درستی شناسایی نشوند و محصولی ارائه‌شده به نیازها و خواسته‌های مشتری توجهی نداشته باشد. شکست استارت‌آپ‌ها زمانی رخ می‌دهد که استارت‌آپ به‌جای رفع نیازهای بازار، به دنبال رفع نیازهای خود باشد. استارت‌آپی که دارای سرمایه‌گذاران خبره، نیروی انسانی قوی، فناوری پیشرفته و مزیت رقابتی خوبی نسبت به رقبای باشد، اما از نیازهای بازار آگاه نباشد، محصول یا خدمتی را به بازار ارائه خواهد کرد که هیچ نیازی را از کاربران خود برطرف نخواهد کرد و این مسئله منجر به شکست استارت‌آپ خواهد شد. برخی استارت‌آپ‌ها برای آن که بتوانند در ابتدا و در نظر سرمایه‌گذاران خود را موفق جلوه دهند و یا فرصت تسخیر سهم از بازار را از رقبای خود بگیرند، این کار ممکن است در کوتاه‌مدت موجب جذب کاربران بیش‌تر و دستیابی به رشد سریع شود، اما در بلندمدت و به دلیل عدم شناخت صحیح از بازار، کاربران به سراغ محصولات جایگزین رقیب رفته و یا به‌طور کلی محصول را کنار خواهند گذاشت که نتیجه این کار شکست استارت‌آپ خواهد بود [۳۸]. شتاب‌دهنده‌ها به‌واسطه حضور منتورهای حوزه کسب‌وکار می‌توانند در این بخش مؤثر باشند.

۳-۷-۱-۴- سرقت ایده

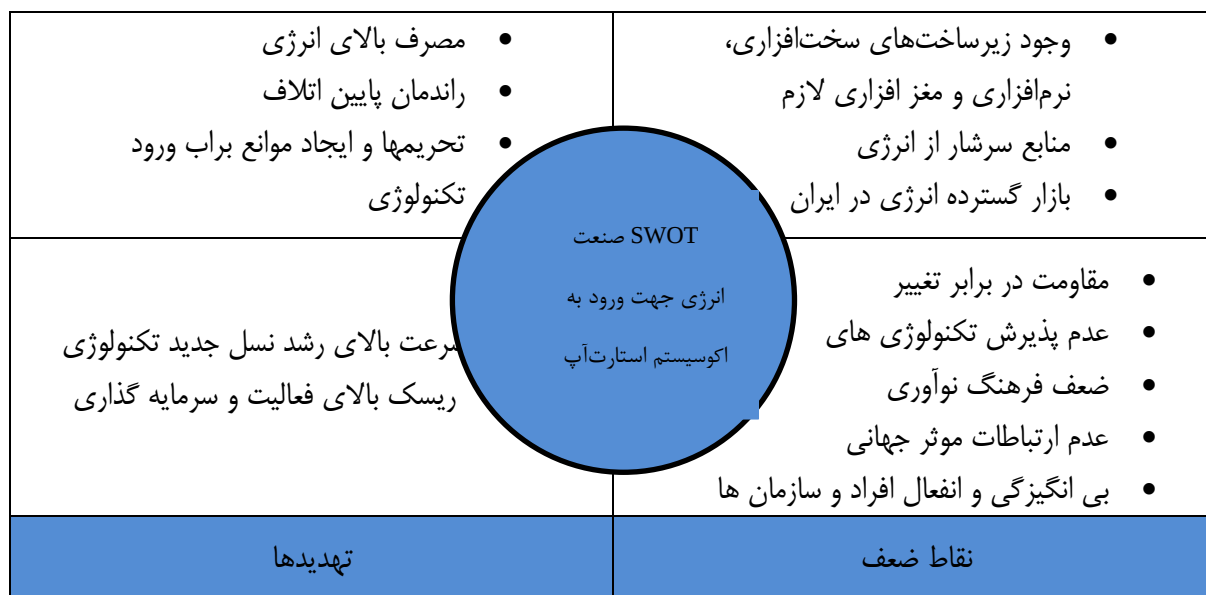
در فضای استارت‌آپی به‌محض پدید آمدن یک ایده جدید و نشانه‌هایی از موفقیت آن ایده در بازار، سایر افراد نیز مشتاق به ورود به بازار خواهند شد. در صورتی که موانع ورود برای بازیگران جدید کم باشد، به مرور رقبای جدیدی به بازار وارد خواهند شد که ممکن است به دلیل دسترسی آسان به سرمایه، توانایی جذب نیروی انسانی ماهر و یا تجربه موفق در اداره استارت‌آپ‌های پیشین، مزیت رقابتی استارت‌آپ شما را از بین برده و سهم بازار زیادی را در زمان کمی تسخیر کنند. از طرفی، اجرای درست ایده تفاوت را ایجاد می‌کند. سرقت در ایده یا سرقت در اطلاعات ایده به معنای داده‌های قابل اتکایی که می‌تواند زیرساخت‌های تجاری موفق را شکل دهد، این تفاوت را پدید می‌آورد. این حالت بر روی مشتریان تمرکز کرده است که البته این امر، آن کسب‌وکار را منحصر به فرد می‌کند. [۳۹] از طرف دیگر، این حالت پس از ورود به دنیای کسب‌وکار و ایجاد شرکت و... نیز اتفاق می‌افتد که قراردادهای حقوقی و بحث ایجاد مالکیت فکری در این حالت کمک‌کننده هستند. قرارداد عدم افشا^۱ که به‌اختصار NDA نامیده می‌شود یک قرارداد حقوقی یا توافق‌نامه رسمی است که بین شرکت‌ها یا افراد حقیقی به‌منظور حفاظت از اطلاعات محرمانه، داده‌ها، مرادفات، تجربیات و دانش پیرامون یک موضوع منعقد می‌گردد و طرفین متعهد هستند که اطلاعاتی که بر روی آن توافق می‌کنند، افشا نشده یا مورد استفاده تجاری قرار نگیرد این موارد در شتاب‌دهنده‌ها زیر نظر مشاور حقوقی انجام گرفته و آموزش داده می‌شود. در حقیقت شتاب‌دهنده‌ها می‌توانند در آگاهی دادن به استارت‌آپ‌ها در شناخت عمیق این مسائل کمک شایانی نمایند.

^۱ Non-disclosure agreement

۳-۷-۲- تکمیل حلقه زیست‌بوم

از سوی دیگر، در راستای تکمیل حلقه زیست‌بوم و در تعامل با سایر بازیگران این عرصه ایجاد فضا و مفهوم شتاب‌دهی جهت رسیدن ایده به محصول مناسب از منظر فنی و تجاری، شتاب‌دهنده به‌عنوان زیرساخت و مبنای اصلی کار ایجاد شده‌اند. موفقیت در دنیای دانش‌بنیان امروزی زمانی محقق می‌شود که استفاده از ظرفیت‌ها و توانمندی‌های بازیگران مختلف و مکمل مدنظر قرارگیرد، به‌خصوص زمانی که دستیابی به تمام توانمندی‌های نظیر فناوری، بازاریابی، تولید، برند، فروش و... مدنظر باشد. وابستگی و همکاری بازیگران زیست‌بوم کلید موفقیت آن هستند. تأمین زیرساخت‌ها، ارائه خدمات مالی و بحث تأمین مالی، خدمات تخصصی، شرایط دسترسی به آموزش‌های عمومی و تخصصی در سطوح مختلف، تربیت نیروی انسانی، استانداردسازی، توسعه برنامه‌های تولیدی، ارائه خدمات حقوقی و اجرای موفق برنامه‌های تحقیق و توسعه مستلزم همکاری تمامی بخش‌های زیست‌بوم فناوری و نوآوری از جمله شتاب‌دهنده‌ها است. به‌عبارتی دیگر، وجود ذخیره‌ای از نیروهای متخصص، وجود مربیان خدمات دهنده، تسهیل در گردش اطلاعات فناورانه و تسهیل در شکل‌گیری خدمات عمومی و کسب‌وکار در تجمیع مکانی به نام شتاب‌دهنده منجر به کاهش هزینه‌ها و تخصص‌گرایی می‌شود. در کشور ما نیز در سالیان اخیر و در راستای رسیدن به اقتصاد دانش‌بنیان که در نتیجه ورود شرکت‌های دانش‌بنیان به صنعت ایجاد می‌شود ضرورت حضور مراکزی همچون شتاب‌دهنده‌ها در راستای هدایت ایده‌ها در مسیر صحیح امری اجتناب‌ناپذیر است. این امر سبب تکمیل بازیگران زیست‌بوم با نقش‌های و فعالیت‌های مشخص با ایجاد انگیزش و مدیریت جریان دانش و فناوری در میان دانشگاه‌ها، مراکز تحقیق و توسعه، شرکت‌های خصوصی و بازار، ایجاد و رشد شرکت‌های متکی بر نوآوری و انتقال فناوری و بازاریابی می‌شود. همچنین شناخت صحیح شتاب‌دهنده‌ها از حوزه‌های اولویت‌دار کشور جهت ورود و توسعه فناوری و ایجاد نوآوری در این حوزه‌ها و اولویت قرار دادن آن حوزه‌ها جهت حمایت و هدایت صحیح شرکت‌های نوپا و فعالین حاضر در حوزه که در حداقل زمان و با کمترین هزینه مسیر توسعه را طی کنند، امری ضروری است. صنعت انرژی ایران به دلایل متعددی نظیر بهره‌وری پایین و ناکارآمدی بالا، روند فزاینده مصرف حامل‌های انرژی، عدم دسترسی به فناوری‌های نوین و روزآمد، واحدهای تحقیق و توسعه ناکارآمد، زیرساخت‌های بلااستفاده فراوان، ضرورت دارد تا با بهره‌مندی از راحل‌های نوآورانه در مسیر رفع چالش‌ها و مشکلات خود گام بردارد. همچنین پژوهشگاه نیرو به‌عنوان مرجعیت فناوری‌های صنعت برق و انرژی در امر پژوهش، علم و فناوری در وزارت نیرو، در راستای ظرفیت‌سازی و با حمایت از توسعه فن‌آوری و نوآوری این صنعت و ایجاد فناوری‌های نوین، با اتکا به حضور نیروهای متخصص (هیئت‌علمی) و ایجاد شبکه متخصصین و مربی‌سازی قوی، توان ورود به فناوری‌های جدید باریسک بالا و داشتن زیرساخت‌های توسعه در راستای کاهش هزینه می‌تواند در بحث شتاب‌دهی ورود کرده و گامی بلند در کمک به این حوزه برداشته و بحث تخصص‌گرایی در توسعه فناوری و نوآوری صنعت برق و انرژی، نقش تسهیل‌گری علمی و فناوری شرکت‌های نوآور برق و انرژی کشور، ایجاد نظام مدیریت دانش‌بنیان این حوزه، جهت‌دهی از پژوهش به سمت کسب‌وکارهای فناورانه و ایجاد شهرت و برند برتر را انجام دهد. به‌طور خلاصه از مزایای شکل‌گیری شتاب‌دهنده تخصصی در صنعت برق در پژوهشگاه نیرو شامل استفاده از آزمون ایده‌های پژوهشگاه نیرو در بستر کسب‌وکارهای فناورانه، پایین آوردن هزینه‌های R&D، ورود پژوهشگاه به حوزه‌های پیرایسک، تغییر الگوی استفاده از کارشناسان پروژه‌ای به سمت هسته‌های فناور، توسعه شبکه متخصصین و فراهم نمودن شرایط نظیر فرصت مطالعاتی صنعتی برای همکاران پژوهشگاه نیرو است. ولی ذکر این نکته ضروری است که صنعت انرژی در مسیر ورود به اکوسیستم استارت‌آپی با فرصت‌ها، تهدیدها، نقاط قوت و ضعف‌هایی روبه‌رو است که به دلیل فضای خاص و منحصربه‌فرد حاکم بر این صنعت بوده و ضروری است استارت‌آپ‌ها به کمک شتاب‌دهنده قبل از هرگونه اقدام جدی، تحلیلی واقع‌بینانه از شرایط موجود را مدنظر قرار دهند. نقاط قوت شامل نیروی انسانی ماهر، وجود زیرساخت‌های لازم، منابع انرژی و بازار گسترده آن در ایران، نقاط ضعف مانند مقاومت در برابر تغییر، عدم پذیرش فناوری‌های جدید، ضعف فرهنگ نوآوری، عدم ارتباطات مؤثر جهانی و منفعل بودن افراد و سازمان‌ها است. همچنین این امر دارای فرصت‌ها و تهدیدهایی است که فرصت‌ها شامل نیاز به فناوری، مصرف بالای انرژی، راندمان پایین اتلاف و تحریم‌ها و تهدیدها مانند سرعت بالای رشد نسل جدید فناوری و ریسک بالای سرمایه‌گذاری هستند. شکل (۱-۷) نشان‌دهنده این SWOT است.

نقاط قوت	فرصت
• نیروی انسانی ماهر	• نیاز به فناوری



شکل (۱-۷): نقاط قوت، ضعف، فرصت ها و تهدیدهای صنعت انرژی برای ورود به اکوسیستم انرژی

فصل دوم

طراحی مدل‌های مفهومی شکل‌گیری شتاب‌دهنده در صنعت

برق و انرژی

۴-۱- مقدمه

مطابق مطالعات و امکان‌سنجی‌های انجام‌شده بر روی پتانسیل‌های فنی و ظرفیت نیروی انسانی موجود در کشور و همچنین ترندهای فناوری در دنیا، در صورت ایجاد یک زیرساخت با گردآوری نیروهای متخصص و خلاق و فارغ‌التحصیلان دانشگاهی در یک مرکز در کنار یکدیگر و ایجاد فضای مناسب، ظهور و بروز نوآوری‌ها و خلاقیت‌ها در صنعت برق در ایران به‌صورت هدفمند و در حوزه‌هایی که امکان رقابت جهانی یا منطقه‌ای وجود دارد رشد کرده و با ایجاد یک اکوسیستم خلاق و مدیریت هوشمندانه آن می‌توان انتظار داشت در یک بازه زمانی مناسب محصولاتی با قابلیت عرضه در بازار کشور و بازارهای منطقه از این حوزه فناوری بالا تولید شوند. توجه ویژه به همگرایی روزافزون صنعت برق و انرژی در توسعه محصولات آینده، رمز موفقیت این صنعت در کشور خواهد بود. زنجیره ارزشی که شتاب‌دهنده حوزه برق و انرژی در این حوزه ایجاد می‌کند، ارتباط و اتصال بین نخبگان، فناوران دانشگاهی و صنعت برای رفع نیازهای صنعتی و تولید محصولات موفق جهت ورود به بازار ایران و منطقه است. توسعه فناوری منجر به ساخت محصولات با رویکرد تجاری‌سازی آن‌ها، ورود به صنعت و خلق ثروت از فناوری است که در نهایت در قالب شرکت‌های دانش‌بنیان نوپا در حوزه برق متجلی خواهد شد. فضا و اکوسیستم ایجادشده میان شرکت‌های بزرگ و شرکت‌های نوپا موجب توسعه این صنعت و پویایی این حوزه خواهد شد. رسالت اصلی شتاب‌دهنده حوزه برق، ایجاد یک مرکز تخصصی-حمایتی فناوری و نوآوری محور در کشور جهت رشد علمی، کاهش فاصله بین دانشگاه و صنعت در این حوزه، ایجاد یک اکوسیستم قوی و حمایت از نقش‌آفرینان در جهت ایجاد شرکت‌های نوپا، مدیریت فرآیند رشد آن‌ها و بومی‌سازی فناوری‌های مرتبط خواهد بود. در راستای رسیدن به موارد ذکرشده و شناسایی هسته‌های فناور در حوزه‌های مرتبط با صنعت برق، شبکه‌سازی و...، شکل‌گیری و انتخاب مدل صحیح شتاب‌دهنده امری ضروری است.

۲-۴- طراحی مدل‌های مفهومی شکل‌گیری شتاب‌دهنده در صنعت برق و انرژی

پارادایم توسعه و شکل‌گیری شتاب‌دهنده‌های صنعتی به دلیل نیاز به زیرساخت‌های تخصصی در حال تغییر است. این امر همراه با تعامل و همکاری مؤثر بازیگران فعال صنعت برق و انرژی منجر به رفع نیازهای فناورانه این حوزه، توسعه کسب‌وکار، جذب صنایع فناوری محور و ایجاد محیط نوآورانه می‌شود. در همین راستا و با توجه به تحقیقات صورت گرفته، سناریوهای پیش رو در راستای ورود سازمان‌های دولتی پژوهش محور مانند پژوهشگاه نیرو به فرآیند شتاب‌دهی، شامل استفاده از شتاب‌دهنده‌های موجود، مشارکت مدنی، سرمایه‌گذاری مشترک و مرکز شتاب‌دهی NRI است. این گزینه‌ها با در نظر گرفتن عواملی نظیر میزان ریسک، وسعت فعالیت و همکاری پژوهشگاه نیرو و میزان مشارکت و سرمایه‌گذاری پژوهشگاه نیرو در شکل‌گیری شتاب‌دهنده به دست آمده است.

۴-۲-۱- استفاده از شتاب‌دهنده‌های موجود

در این گزینه پژوهشگاه نیرو هیچ سرمایه‌گذاری در تاسیس شتاب‌دهنده انجام نداده و تنها به افزایش ظرفیت شتاب‌دهنده‌ای خاص برای فعالیت در حوزه صنعت برق و انرژی کمک خواهد کرد. استفاده از این گزینه علاوه بر داشتن ریسک پایین برای پژوهشگاه نیرو، سبب افزایش نقش شتاب‌دهنده‌ها در اکوسیستم نوآوری و فناوری حوزه برق و انرژی خواهد شد. همچنین بهره‌مندی از متخصصین حوزه مدیریت و کسب کار موجود در شتاب‌دهنده‌های موردنظر به‌عنوان مربی در هدایت شرکت‌های نوپا در حوزه برق از مزایای استفاده از این گزینه است. از طرفی تمرکز بر یک یا تعداد محدودی حوزه کاری خاص در این گزینه به‌صورت کامل پیاده‌سازی نخواهد شد و تمرکز طولانی‌مدت و دائمی بروی یک حوزه، به دلیل فعالیت شتاب‌دهنده بر روی چندین حوزه به‌صورت هم‌زمان در شتاب‌دهنده‌های موجود امکان‌پذیر نیست که این امر از ضعف‌های استفاده از شتاب‌دهنده‌های موجود است. به‌طور خلاصه می‌توان در نظر گرفت که در این گزینه شتاب‌دهنده‌ها، بنا بر نیاز سازمان درخواست‌کننده و ارزش ایده و موضوع مطرح‌شده از سمت آن‌ها، در صورت تمایل وارد این حوزه تخصص شده و ایجاد مرکز حمایتی تخصصی برق و انرژی در این حالت شکل نخواهد گرفت. در این گزینه مشاوره کسب‌وکار، مشاوره بازار محصولات، مشاوره‌های حقوقی لازم و موردنیاز هسته‌های فناور نیز در شتاب‌دهنده انجام خواهد شد. رویکرد اصلی پژوهشگاه نیرو در این گزینه صرفاً ارائه ایده‌های فناورانه با رویکرد پوشش نیازها و چالش‌های مهم و اولویت‌دار صنعت برق است و ریسک کمتری برای پژوهشگاه دارد. در حقیقت تمرکز اصلی در این گزینه، ارائه ایده بوده و فراهم نمودن سایر بخش‌ها در گزینه بعد محقق خواهد شد.

۴-۲-۲- مشارکت مدنی

در گزینه مشارکت مدنی، پژوهشگاه نیرو در راستای ارتقا و توسعه اکوسیستم فناوری و نوآوری صنعت برق، امکانات ارزشمندی به منظور ساخت نمونه اولیه و انجام آنالیزهای مربوطه در اختیار شتابدهنده قرار می‌دهد. در حقیقت، در این گزینه پژوهشگاه امکانات و زیرساخت تخصصی حوزه برق را با توجه به در اختیار داشتن آزمایشگاه‌های مرجع در اختیار فناوران قرار خواهد داد تا در کنار منتورینگ عمومی، مشاوره‌های کسب‌وکار و مشاوره‌های بازار موجود در شتابدهنده ریسک موفقیت محصول در بازار به حداقل ممکن رسیده و فرآیند توسعه نمونه محصول با سرعت و دقت بالاتر و ریسک کمتری طی شود. در این گزینه شتابدهنده در راستای توسعه ایده فناورانه می‌تواند از کارگاه‌ها و آزمایشگاه‌های مرجع پژوهشگاه نیرو استفاده کند. همچنین در صورت درخواست شتابدهنده در راستای بهبود عملکرد هسته‌های فناور، پژوهشگاه نیرو می‌تواند در زمینه ارزیابی هسته‌های فناور، منتورینگ فنی-تخصصی و فراهم نمودن فضای استقرار آپ‌های حوزه برق می‌تواند ایفای نقش نماید و درصدی از ریسک را پذیرفته و در پایان به تناسب آورده‌هایش از شتابدهنده و هسته فناور رояلتی فروش محصول دریافت خواهد کرد. در مشارکت مدنی، پژوهشگاه نیرو اگرچه مشارکت و حمایت مالی در تاسیس شتابدهنده نداشته ولی با اشتراک گذاشتن امکانات ذکرشده، ضمن شکل دادن بستر مناسب، توسعه فناوری و محصول از طریق فراهم آوردن زیرساخت‌های لازم و کلیدی تسهیل نموده و همکاری راهبردی در این حالت شکل خواهد گرفت. همکاری با ارگان‌های دولتی فناوری محور و استفاده از زیرساخت‌های موجود در آن‌ها یکی از راه‌های توسعه شتابدهنده‌ها است که از طریق این گزینه امکان‌پذیر خواهد شد.

۴-۲-۳- سرمایه‌گذاری مشترک

در چند سال گذشته موجی از راه‌اندازی واحدهای برون‌سپاری نوآوری سازمانی در شرکت‌های بزرگ جهان به وجود آمده است. فعالیت این واحدها اغلب به شکل‌های مختلفی مانند شتابدهنده‌ها، مسابقات طراحی، مسابقات ارائه راه‌حل‌های نوآورانه برای چالش‌های مختلف، گروه‌های سرمایه‌گذاری، مراکز رشد دیجیتالی و ... بوده است. دیدگاه غالب بر این فعالیت‌ها و برنامه‌ها این است که نوآوری، در خارج از شرکت‌ها، در بازار باز، سریع‌تر و آسان‌تر از داخل شرکت روی خواهد داد. خروجی این نوع فعالیت‌ها موفقیت‌های بزرگی را برای استارت‌آپ‌های ایجادشده و برای شرکت، به وجود آورده است. این حالت برای شرکت‌ها گذار از واحدهای تحقیق و توسعه داخلی به نوآوری باز است. نکته‌ی مهم اینجاست که نباید جنس این تعامل موجب تغییر استارت آپ ایجادشده به واحد نوآوری آن شرکت گردد. به دلیل اینکه تبدیل به بخش تحقیق و توسعه شرکت شده، همچنین شرکت دچار سردرگمی به دلیل تعدد واحدهای ایجادشده خواهد شد و کسب‌وکار جدیدی نیز شکل نخواهد گرفت. از طرف دیگر، ریسک ضربه زدن به برند شرکت را در صورتی که عدم موفقیت یا ایجاد نارضایتی در مشتریان استارت‌آپ، وجود دارد. از این رو، حضور پررنگ سازمان دولتی با پوشش ریسک و حمایت از تجاری‌سازی محصولات نوآورانه از بوجدآمدن موارد ذکر شده جلوگیری خواهد کرد. علاوه بر این انحصارطلبی شرکت‌های بزرگ حوزه صنعت برق و انرژی با توسعه کسب‌وکارهای فناورانه جدید محدود خواهد شد. همچنین از آنجاکه همکاری بین شرکت‌های بزرگ و کسب‌وکارهای نوپا، به دلیل تفاوت‌های ساختاری و فرهنگی بسیار پرچالش است، راه‌اندازی شتابدهنده مشترک، می‌تواند پیچیدگی‌های این همکاری را تا حدی کاهش دهد.

البته مقصود از شرکت، بیشتر شرکت‌های بزرگ است که بخشی از سرمایه خود را به نوآوری در ساختار شرکت از طریق شتابدهی اختصاص داده است [۲۵]. این روند رو به رشد به این دلیل است که شرکت‌ها متوجه شده‌اند که همکاری با شتابدهنده‌ها، راه مناسبی برای ارتباط با استارت‌آپ‌هاست. از سوی دیگر، شتابدهنده‌های ایجادشده از این طریق نیز می‌دانند که از طریق همکاری با شرکت‌ها می‌توانند برای عملیات اجرایی خود جذب سرمایه کنند. شرکت‌ها در همکاری با شتابدهنده‌ها می‌توانند برنامه‌های شتابدهی خود را برون‌سپاری کنند؛ زیرا منابع و مهارت‌های محدودی در زمینه شتابدهی به استارت‌آپ‌ها دارند. این مدل از شتابدهنده‌ها، بر همکاری و مشارکت متمرکز هستند. حمایت از استارت‌آپ‌های خروجی از این مدل، از طریق ایجاد دسترسی به دارایی‌های فکری درون شرکت، شبکه پخش، مشتریان، جایگاه در بازار و ... و همچنین دسترسی به تجهیزات و فضای کاری پژوهشگاه، امکان‌پذیر است. هدایت استارت‌آپ‌های ورودی به سمت تکمیل اکوسیستم و چرخه‌ی محصولات، نوآوری‌های متحول‌کننده برای تکمیل، توسعه و ارتقای محصولات موجود و یا ارزش‌آفرینی از طریق محصولات فناورانه و نوآورانه در این مدل مورد انتظار است. در این گزینه پژوهشگاه نیرو با یک شرکت بزرگ در تاسیس شتابدهنده جدید،

سرمایه‌گذاری مشترک انجام می‌دهد. پژوهشگاه با پذیرش ریسک‌های احتمالی و دریافت سهام از نظر حقوقی در این حالت مشارکت داشته و شتاب‌دهنده صنعتی جدید تاسیس خواهد شد. شناسایی شرکت‌ها و بهره‌مندی از پتانسیل‌های موجود در صنعت برق به‌منظور توسعه محصول و بازار و هم‌افزایی و مشارکت در توسعه فناوری با صنایع از مزایای استفاده از این مدل است. از نتایج این مدل شتاب‌دهنده موارد ذکر شده در ذیل است که بسته به نوع قرارداد و تفاهم‌نامه منعقدشده بین شرکت‌های بزرگ و پژوهشگاه نیرو به‌عنوان شرکای شتاب‌دهنده حاصل خواهد شد:

- «نوآوری مشترک^۱» که با استفاده از ایده هسته‌های فناور که در شتاب‌دهنده ایجاد، رشد و فروش یافته‌اند به دست می‌آید و نتایج حاصل از آن برای کلیه بخش‌های درگیر در فرایند شتاب‌دهی سودمند خواهد بود.
- «سرمایه‌گذاری شرکتی^۲» در صورت ایجاد شرکت جدید برای هسته فناور شرکای شتاب‌دهنده در شرکت سرمایه‌گذاری کرده و از سود حاصل از آن بهره‌مند می‌شوند.
- مدل «شریک فناوری^۳» در صورت توسعه فناوری شکل‌گرفته توسط هسته‌های فناور و هدایت فنی و کسب کاری توسط مربیان موجود در شتاب‌دهنده، در فناوری توسعه‌یافته شریک خواهند بود.
- «شراکت در فروش^۴» که رویالتی فروش محصول ایجادشده پس از گذراندن دوره شتاب‌دهی و ورود به بازار است. [۴۰]

۴-۲-۴- مرکز شتاب‌دهی NRI

به عقیده بسیاری از خبرگان این حوزه، برنامه آینده شتاب‌دهنده‌ها بیشتر متمرکز بر حوزه‌ای خاص خواهد بود. این برنامه‌ها شامل چند نوع برنامه عمومی و مدیریتی و برنامه‌های آموزشی و خاص و ویژه برای حوزه کاری شتاب‌دهنده است. هر نوع برنامه دیگری خارج از این حالت کار به‌جایی نخواهد برد. در حقیقت تمرکز بر یک یا تعداد محدودی حوزه کاری خاص که اعضای شتاب‌دهنده و منتورها در آن تخصص و تجربه دارند؛ موجب بالا رفتن کیفیت برنامه‌های شتاب‌دهنده شده و احتمال موفقیت استارت‌آپ‌ها را افزایش می‌دهد.

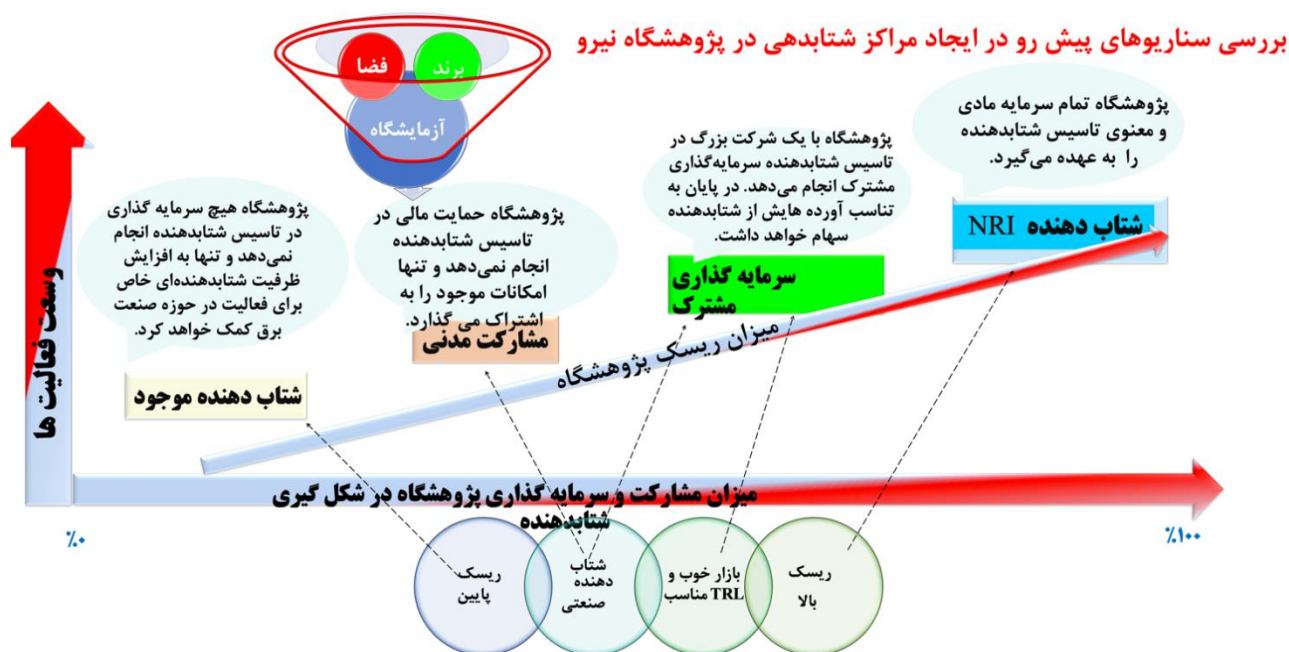
در این گزینه مرکز شتاب‌دهی به‌عنوان یکی از بخش‌های زیرمجموعه پژوهشگاه نیرو یا به کمک مرکز رشد پژوهشگاه نیرو ایجاد می‌شود. مدیریت ریسک نیز به‌صورت کامل با پژوهشگاه نیرو است. مرکز شتاب‌دهی مدیریت توسعه فناوری، نوآوری و بازار را بر عهده داشته و تجاری‌سازی محصولات مبتنی بر فناوری‌های نوظهور در حوزه برق و انرژی با کمک پژوهشگاه نیرو انجام خواهد شد. ایجاد یک فضای شتاب‌دهی برای تبدیل فناوران به شرکت‌های نوپا و شرکت‌های نوپا به شرکت‌های بزرگ در این حالت صورت پذیرفته و سبب انجام پروژه‌های پر ریسک می‌شود که در آینده امکان تبدیل به شرکت و هلدینگ کمپانی‌های بزرگ را دارند. در این گزینه اکوسیستمی در پژوهشگاه ایجادشده که شامل بخش‌های زیرساخت و تجهیزات، مدیریت فناوری، ساختار مالی منسجم برای سرمایه‌گذاری در طرح‌های معرفی‌شده توسط شتاب‌دهنده و بخش تجاری‌سازی جهت ورود محصولات به بازار داخل و صادرات است. به‌طورکلی این گزینه از تمامی ظرفیت‌های موجود در بخش‌های مراکز توسعه فناوری، دفتر تجاری‌سازی و اکتساب فناوری و سایر قسمت‌های مرتبط در پژوهشگاه استفاده می‌نماید. این گزینه ایجاد یک ساختار هدفمند از روابط میان اساتید دانشگاه، صنعت و بازار حول شکل‌گیری محصول و مراقبت از پایداری آن و مزایای جانبی همچون سودآوری اولیه، اعتماد، تخصص صنعتی، درک فرآیندهای شرکتی و روش‌های فعالیت در فضای کسب‌وکار را به همراه خواهد داشت. این گزینه می‌تواند به‌صورت کامل در رفع نیازها و چالش‌های فناورانه این حوزه با توجه به تسلط آگاهانه نیروهای متخصص و مراکز توسعه فناوری موجود در پژوهشگاه حرکت نموده و از امکان موفقیت بیشتری برخوردار باشد. ورود به فناوری نوظهور و ریسک بالا و در جهت حرکت به‌سوی پیشرفت‌های فناورانه با ایجاد این زیر بخش در پژوهشگاه امکان‌پذیر است.

¹Partnership Co-Innovation

² Corporate Venture

³ Technology Partner Model

⁴ Sales Partner Model



شکل (۲-۱): بررسی سناریوهای پیش رو در ایجاد مراکز شتابدهی در پژوهشگاه نیرو

۴-۳- مزایا و معایب مدل های مفهومی و انتخاب گزینه شتاب دهنده در صنعت برق

به منظور انتخاب گزینه مناسب برای ورود پژوهشگاه نیرو به فرآیند شتابدهی مزایا و معایب هر کدام از چهار گزینه ها معرفی شده در بخش قبل، مورد بررسی قرار گرفت. این ویژگی ها به استخراج معیارهای تأثیرگذار و اصلی در انتخاب مدل شتاب دهنده مناسب برای پژوهشگاه نیرو منجر خواهد شد.

۴-۳-۱- شتاب دهنده موجود

از مزایای بارز این گزینه، حفظ چابکی شتاب دهنده، تقویت اکوسیستم استارت آپی در حوزه برق و انرژی با کاستن از هزینه های شکل دهی شتاب دهنده ای جدید و جهت دادن به شتاب دهنده های موجود در کشور برای فعالیت حول چالش های صنعت برق است. سازمان های سنتی و دولتی ساختار سلسله مراتبی ایستا با محوریت افراد و بروکراسی های اداری پیچیده دارند، در حالی که سازمان های چابک که عمدتاً خصوصی هستند را شبکه ای از تیم ها تشکیل می دهند که در چرخه های یادگیری و تصمیم گیری سریع کار می کنند... یک سازمان چابک می تواند به شکل ایده آلی سرعت و سازگاری را با ثبات و اثربخشی ترکیب کرده و قابلیت ها و مهارت ها سریع تر رشد می یابند. [۴۱] شتاب دهنده ها از جمله سازمان های چابک شناخته می شوند که استفاده از آن ها مزایای نامبرده را خواهد داشت. شایان ذکر است در این مدل به دلیل عدم شکل گیری شتاب دهنده جدید، ریسک هزینه اولیه شتاب دهنده کاسته شده و پژوهشگاه نیرو می تواند از امکانات شتاب دهنده های موجود مانند نیروی انسانی، فضا، تبلیغات، بخش کسب و کار و ... استفاده نموده که هزینه های کمتری در مقایسه با تاسیس شتاب دهنده برای پژوهشگاه در پی خواهد داشت. در نهایت اکوسیستم استارت آپی در حوزه برق و انرژی تقویت شده که بستر لازم برای فعالیت شتاب دهنده ها شکل خواهد گرفت و این امر سبب گستردگی و ایجاد نقش آفرینان بیشتر حوزه برق و انرژی خواهد شد. در کنار مزایای اشاره شده باید به این نکته دقت کرد که شتاب دهنده های موجود به دلیل ماهیت ساختاری خود و نگرانی از همکاری با سازمان های دولتی به صورت کامل با اهداف پژوهشگاه نیرو همسو و هم جهت نخواهند بود. در این مدل گرچه شتاب دهنده ها در حوزه برق فعال و تقویت خواهند شد ولی این امر کوتاه مدت و بنابر درخواست پژوهشگاه نیرو خواهد بود و تمرکز بر روی حوزه برق و انرژی و ظهور و بروز نوآوری ها و خلاقیت ها در صنعت برق در ایران به صورت هدفمند در این مدل شکل نخواهد گرفت.

۴-۳-۲- مشارکت مدنی

در گزینه مشارکت مدنی به دلیل استفاده از شتابدهنده‌های موجود و تکمیل زیرساخت‌های فنی شتابدهنده توسط پژوهشگاه نیرو، شکل‌گیری فرآیند شتابدهی در زمان کوتاه‌تر و با هزینه کمتر محقق شده و چابکی شتابدهنده حفظ خواهد شد. ذکر این نکته ضروری است که این مزایا به دلیل حضور ارگان دولتی نظیر پژوهشگاه نیرو در مقایسه با گزینه شتابدهنده موجود کمرنگ‌تر خواهد بود. در این گزینه، به دلیل عدم شکل‌گیری شتابدهنده جدید، نیازهای پژوهشگاه نیرو به‌صورت کامل تحقق پیدا نکرده و پژوهشگاه نیرو سهم کمتری در مالکیت فکری^۱ متناسب با آورده‌های خود نظیر بهره‌مندی از امکانات آزمایشگاه‌ها و کارگاه‌های خود خواهد داشت.

۴-۳-۳- سرمایه‌گذاری مشترک

از مزایای این گزینه، سرمایه بیشتر، نظارت مناسب، بالا رفتن قدرت ریسک‌پذیری شتابدهنده و همچنین تسلط بیشتر بر بازار به دلیل حضور هم‌زمان پژوهشگاه و شرکت است. همچنین به دلیل اینکه یکی از شرکای شتابدهنده از شرکت‌های خصوصی و بزرگ است، استفاده از وام‌های مناسب و حضور تیم‌های R&D در جهت تقویت ایده و مربیگری فنی در این مدل امکان‌پذیر بوده و مزیتی بزرگ محسوب می‌شود. در این مدل به دلیل حضور سازمان دولتی مانند پژوهشگاه نیرو از میزان چابکی شتابدهنده کاسته شده و همچنین ریسک هزینه اولیه برای پژوهشگاه به دلیل سرمایه‌گذاری در این حالت بیشتر خواهد شد. حضور پژوهشگاه و شرکت‌های بزرگ و صاحب‌نام به‌صورت هم‌زمان، سبب دشواری در مجاب کردن سرمایه‌گذاران می‌شود. همچنین وجود شرکت می‌تواند هسته‌های فناور را در صورت موفقیت تبدیل به بخش هلدینگ شرکت بزرگ کرده که این حالت خطری برای توسعه کسب‌وکارهای نوپا محسوب می‌شود.

۴-۳-۴- مرکز شتابدهی NRI

در این گزینه مرکز شتابدهی با تمرکز کامل بر روی چالش‌های صنعت برق و انرژی، می‌تواند نیازهای پژوهشگاه نیرو را به‌صورت کامل پوشش دهد. پژوهشگاه نیرو به‌عنوان مرجعیت فناوری در صنعت برق و انرژی موجب تسهیل شبکه‌سازی در این حوزه شده که ازجمله مزایای این گزینه خواهد بود و فرآیند شکل‌دهی مرکز نوآوری همراه با توسعه فناوری‌های نوین تسریع خواهد شد.

از طرفی ایجاد مرکز شتابدهی توسط پژوهشگاه نیرو معایبی خواهد داشت که از آن جمله ریسک بالا به دلیل پذیرفتن کلیه بخش‌های اجرایی، آموزشی، چابکی کمتر به‌واسطه دولتی بودن پژوهشگاه و عدم استفاده از حمایت‌های جانبی است.

با توجه به مزایا و معایب هر یک از چهار گزینه اشاره‌شده، معیارهای اولویت‌بندی گزینه‌های پژوهشگاه نیرو برای ورود فرآیند شتابدهی شامل میزان پوشش فرصت‌های کسب‌وکار صنعت برق و انرژی، چابکی شتابدهنده، سرعت شکل‌گیری شتابدهنده در این حوزه، کیفیت منتورشیپ و ریسک‌پذیری شتابدهنده اولویت‌بندی می‌شوند که در ادامه به تفکیک شرح داده خواهند شد.

۴-۳-۵- معیارهای اولویت‌بندی گزینه‌های شتابدهنده

طبق پژوهش‌های صورت گرفته و بررسی گزینه‌های ارائه‌شده در بخش قبل، معیار اساسی جهت انتخاب یکی از گزینه‌های مطرح‌شده به شرح زیر است:

¹ IP

۱-۵-۳-۴- میزان پوشش فرصت‌های کسب‌وکار صنعت برق و انرژی

یکی از دلایل نیاز به شکل‌گیری شتابدهنده در صنعت برق، با توجه به تنوع و گستردگی نیازها و چالش‌های این صنعت، پوشش و رفع حداکثری چالش‌ها به صورت جامع و متمرکز است. معیارهای قابل‌بررسی در این شاخص، میزان تنوع و تعداد حوزه‌های قابل‌پذیرش در این حوزه، ظرفیت شتابدهنده در راستای ورود به برخی حوزه‌ها و توان پوشش دهی ایده‌ها است.

۲-۵-۳-۴- چابکی شتابدهنده

سازمان‌های سنتی و دولتی ساختار سلسله‌مراتبی ایستا با محوریت افراد و بروکراسی‌های اداری پیچیده دارند، درحالی‌که سازمان‌های چابک نظیر شتابدهنده‌ها که عمدتاً خصوصی هستند را شبکه‌ای از افراد و تیم‌ها تشکیل می‌دهند که در چرخه‌های یادگیری و تصمیم‌گیری سریع کار می‌کنند. یک سازمان چابک می‌تواند به شکل ایده‌آلی سرعت و سازگارپذیری را با ثبات و اثربخشی ترکیب کرده و در نتیجه قابلیت‌ها و مهارت‌ها سریع‌تر رشد می‌یابند. [41] در این شاخص چابکی در سرویس شتابدهی، انعطاف‌پذیری، سرعت عمل پاسخ‌دهی، سرعت اجرا در فرایند مد نظر است.

۳-۵-۳-۴- سرعت شکل‌گیری شتابدهنده در حوزه برق و انرژی

با توجه به تعدد شتابدهنده‌های کشور متأسفانه بخش اندکی از شتابدهنده‌ها در حوزه انرژی فعالیت دارند. در این شاخص به صورت بارز سرعت آغاز فرآیند شتابدهی و ورود ایده‌ها مدنظر است. معیار اساسی در این شاخص زمان رسیدن به شروع فرآیند شتابدهی است.

۴-۵-۳-۴- کیفیت منتورشیپ

منتورینگ یکی از پارامترهای تاثیر گذار در فرآیند شتابدهی است. این شاخص شامل منتورینگ فنی- تخصصی و منتورینگ عمومی جهت بررسی مشتری، شناخت بازار و تجاری‌سازی محصول و مربی‌گری جهت راه‌اندازی کسب‌وکار و مشاوره‌های حقوقی و آموزش‌های مرتبط با آن است [19].

۵-۵-۳-۴- پذیرش ریسک

پذیرش ریسک ورود به حوزه‌های نوظهور صنعت برق و انرژی، تأمین منابع مالی، تأمین زیرساخت، فراهم کردن فضای استقرار، هزینه آموزش، منتورینگ و تیم اجرایی، ساخت نمونه اولیه و به‌طور کلی هزینه‌های دوره شتابدهی از معیارهای اصلی این شاخص است. [40]

۶-۵-۳-۴- روش تصمیم‌گیری چندمعیاره

تصمیم‌گیری چند معیاره^۱ فرآیندی است که منجر به انتخاب یک راه‌حل برای رسیدن به چندین هدف مطلوب مورد استفاده از میان چندین راه‌حل موجود می‌گردد. درواقع این راه‌حل همان بهینه‌ترین جواب ممکن برای مسئله خواهد بود. این روش به مجموعه‌ای از تکنیک‌های تصمیم‌گیری که دربرگیرنده مجموعه عوامل کمی و کیفی است، اطلاق می‌شود. در این روش نظرات و اهداف مختلف تصمیم‌گیران متعدد ترکیب شده و به تصمیم‌گیران اجازه داده می‌شود تا مشاهدات، معیارها و میزان اهمیت هر یک از آن‌ها را رتبه‌بندی نموده و باوجود نظرات ناسازگار و مخالف، ناسازگاری‌ها را نیز برطرف نماید. این روش در تنوع گوناگونی از شرایط و موقعیت‌ها و همچنین معضلات و مشکلات که هدف‌های مختلفی را دنبال می‌کنند کاربرد داشته است روش تصمیم‌گیری چند معیاره پتانسیل زیادی را به‌منظور کاهش دادن

¹ Multiple-criteria decision Making(MCDM)

هزینه و زمان و بالا بردن دقت در تصمیم‌گیری‌ها دارد و می‌تواند چارچوب مناسبی را برای حل مسائل مختلف فراهم نماید. برای مدل کردن مسائل چند هدفه یا چند شاخصه، روش‌های تصمیم‌گیری چند معیاره مناسب است. با این روش‌ها می‌توان گزینه‌ها را بر اساس معیارهای کمی و کیفی ارزیابی کرد. همچنین این روش‌ها به ما این اجازه را می‌دهند که بین معیارها اهمیت نسبی برقرار کنیم. تصمیم‌گیری چندمعیاره به دودسته تصمیم‌گیری چند شاخصه^۱ و تصمیم‌گیری چند هدفه^۲ تقسیم می‌شود. مدل‌ها و تکنیک‌های تصمیم‌گیری چند شاخصه به‌منظور انتخاب مناسب‌ترین گزینه از بین m گزینه موجود به کار می‌روند. در MADM معمولاً داده‌های مربوط به گزینه‌ها از منظر شاخص‌های مختلف در یک ماتریس نمایش داده می‌شود. مدل‌های تصمیم‌گیری چند شاخصه از نظر نوع شاخص‌های موردنظر به مدل‌های جبرانی و غیر جبرانی تقسیم می‌شوند. مدل‌هایی که از شاخص‌هایی تشکیل شده‌اند که با یکدیگر در تعامل‌اند، به این معنی که مقادیر نامطلوب یک شاخص می‌تواند توسط مقادیر مطلوب شاخص دیگر پوشانده شود مدل‌های جبرانی هستند [۴۲]. برخی از مهم‌ترین مدل‌های جبرانی شامل روش‌های زیر هستند:

۴-۳-۱- روش AHP^۳

روش تحلیل سلسله مراتبی (AHP) بیش از سایر روش‌ها در علم مدیریت مورد استفاده قرار گرفته است. فرایند تحلیل سلسله مراتبی یکی از معروف‌ترین فنون تصمیم‌گیری چندمنظوره است که اولین بار توسط توماس ال. ساعتی عراقی الاصل ابداع گردید. فرایند تحلیل سلسله مراتبی منعکس‌کننده رفتار طبیعی و تفکر انسانی است. این روش با به‌کارگیری معیارهای کیفی و کمی به‌طور هم‌زمان و نیز قابلیت بررسی ناسازگاری در قضاوت‌ها می‌تواند در اولویت‌بندی پروژه‌های تحقیقاتی کاربرد مطلوبی داشته باشد. همچنین این روش زمینه‌ای را برای تحلیل و تبدیل مسائل مشکل و پیچیده به سلسله مراتبی ساده‌تر فراهم می‌آورد. اساس این روش تصمیم‌گیری بر مقایسات زوجی نهفته است [۴۲]. در این روش، مسئله و هدف تصمیم‌گیری به‌صورت سلسله مراتبی از عناصر تصمیم که باهم در ارتباط می‌باشند، استخراج می‌شود. عناصر تصمیم شامل «شاخص‌های تصمیم‌گیری» و «گزینه‌های تصمیم» است. فرایند تحلیل سلسله مراتبی نیازمند شکستن یک مسئله با چندین شاخص به سلسله مراتبی از سطوح است

۴-۳-۱- اصول فرایند تحلیل سلسله مراتبی

چهار اصل زیر به‌عنوان اصول فرایند تحلیل سلسله مراتبی تعریف شده و کلیه محاسبات، قوانین و مقررات بر اساس این اصول بنا نهاده شده است. این اصول عبارت‌اند از:

- شرط معکوس: اگر ترجیح عنصر A بر عنصر B برابر n باشد، ترجیح عنصر B بر عنصر A برابر $\frac{1}{n}$ خواهد بود.
 - اصل همگنی: عنصر A با عنصر B باید همگن و قابل مقایسه باشند. به بیان دیگر برتری عنصر A بر عنصر B نمی‌تواند بی‌نهایت یا صفر باشد.
 - وابستگی: هر عنصر سلسله مراتبی به عنصر سطح بالاتر خود می‌تواند وابسته باشد و به‌صورت خطی این وابستگی تا بالاترین سطح می‌تواند ادامه داشته باشد.
 - انتظارات: هرگاه تغییری در ساختمان سلسله مراتبی رخ دهد پروسه ارزیابی باید مجدداً انجام گیرد [۴۲].
- تمامی محاسبات مربوط به فرایند تحلیل سلسله مراتبی بر اساس قضاوت اولیه تصمیم‌گیرنده که در قالب ماتریس مقایسات زوجی ظاهر می‌شود، صورت می‌پذیرد و هرگونه خطا و ناسازگاری در مقایسه و تعیین اهمیت بین گزینه‌ها و شاخص‌ها نتیجه نهایی به‌دست‌آمده از محاسبات را مخدوش می‌سازد. نرخ ناسازگاری^۴ که در ادامه نحوه محاسبه آن معرفی شده است، سنجش‌ای است که سازگاری قضاوت‌ها را مشخص ساخته و نشان می‌دهد که تا چه حد می‌توان به اولویت‌های حاصل از مقایسات اعتماد کرد. اگر نرخ ناسازگاری کمتر از $0/10$ باشد

¹ Multiple Attribute Decision Making (MADM)

² Multiple Objective Decision Making (MODM)

³ Analytic Hierarchy Process (AHP)

⁴ - Inconsistency Ratio (I.R)

سازگاری مقایسات قابل قبول بوده و در غیر این صورت مقایسه‌ها باید تجدیدنظر شود. گام‌های زیر برای محاسبه نرخ ناسازگاری به کار گرفته می‌شود:

گام ۱. محاسبه بردار مجموع وزنی^۱: این بردار حاصل ضرب ماتریس مقایسات زوجی در بردار ستونی «وزن نسبی» است.

گام ۲. محاسبه بردار سازگاری^۲: عناصر این بردار حاصل تقسیم بردار مجموع وزنی بر بردار اولویت نسبی است.

گام ۳. محاسبه $\lambda_{\max}$ ، از میانگین عناصر برداری سازگاری، $\lambda_{\max}$ حاصل می‌شود.

گام ۴. محاسبه شاخص سازگاری: شاخص سازگاری به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1}$$

n عبارت است از تعداد گزینه‌های موجود در مسئله

گام ۵. محاسبه نسبت سازگاری: نسبت سازگاری از تقسیم شاخص سازگاری بر شاخص تصادفی^۳ به دست می‌آید. [۴۳]

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

شاخص تصادفی از جدول (۲-۱) استخراج می‌شود.

جدول (۲-۱): شاخص تصادفی [۴۳]

N	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰
RI	۰	۰	۰/۵۸	۰/۹	۱/۱۲	۱/۲۴	۱/۳۲	۱/۴۱	۱/۴۵	۱/۵۱

۴-۳-۲-۶-۲-۴ روش ANP^۴

اگر در سطح‌بندی تصمیم‌گیری، سطوح پایینی روی سطوح بالایی اثرگذارند و یا عناصری که در یک سطح قرار دارند مستقل از هم نباشند، دیگر نمی‌توان از روش AHP استفاده کرد. روش ANP شکل کلی‌تری از AHP و تعمیم‌یافته آن است، اما به ساختار سلسله‌مراتبی نیاز نداشته و در نتیجه روابط پیچیده‌تر بین سطوح مختلف تصمیم را به صورت شبکه‌ای نشان می‌دهد و تعاملات و بازخوردهای میان معیارها و گزینه‌ها را در نظر می‌گیرد.

۴-۳-۷-۴ مطالعه موردی-اولویت‌بندی گزینه‌های شتاب‌دهنده با استفاده از روش AHP

روش انتخابی در این پژوهش، تصمیم‌گیری چند شاخصه مدل جبرانی و فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP) است. محاسبات مربوط به حل مسئله و پیدا کردن جواب بهینه با استفاده از روش تصمیم‌گیری چند معیاره، به دلیل پیچیدگی ذاتی که در آن وجود دارد، کار سختی خواهد بود. به همین منظور، نرم‌افزارهای تصمیم‌گیری چند معیاره مفیدی برای پیدا کردن این جواب بهینه با استفاده از روش تصمیم‌گیری چند معیاره ارائه شده‌اند. [۴۴] در این پژوهش از نرم‌افزار سوپر دسیژن^۵، استفاده شده است. به کارگیری روش AHP برای انتخاب یک گزینه شتاب‌دهنده مستلزم چهار مرحله به شرح ذیل است:

^۱ - Weighted sum Vector=WSV

^۲ - Consistency Index = CI

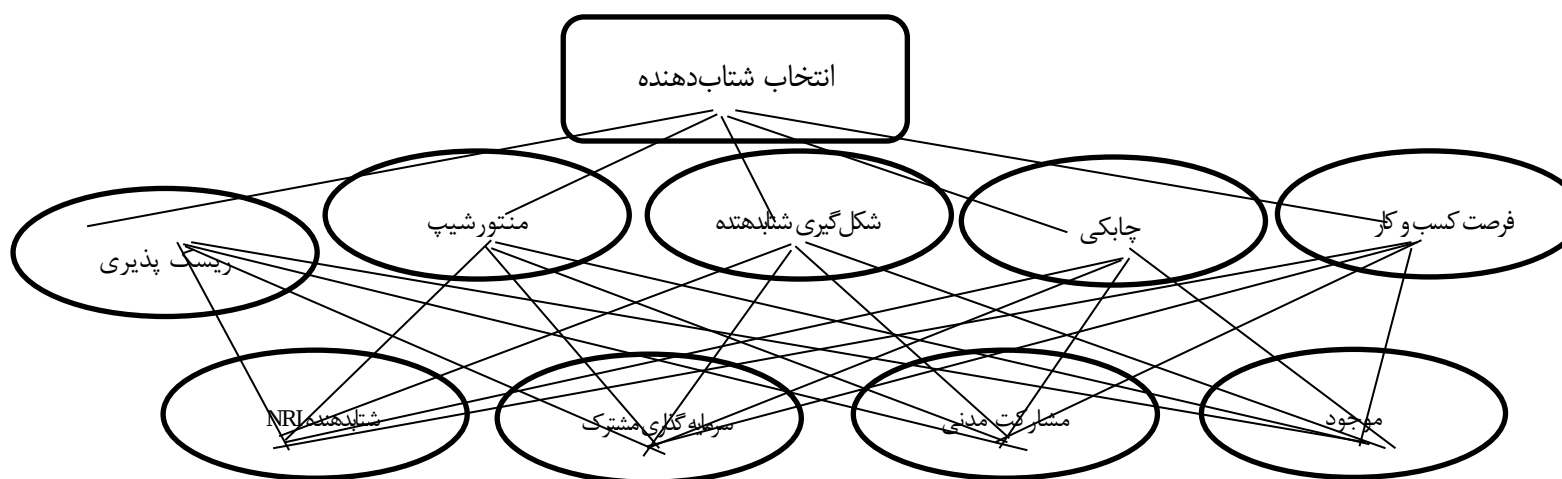
^۳ - Random Index = RI

^۴ Analytic Network Proces (ANP)

^۵ Super Decision

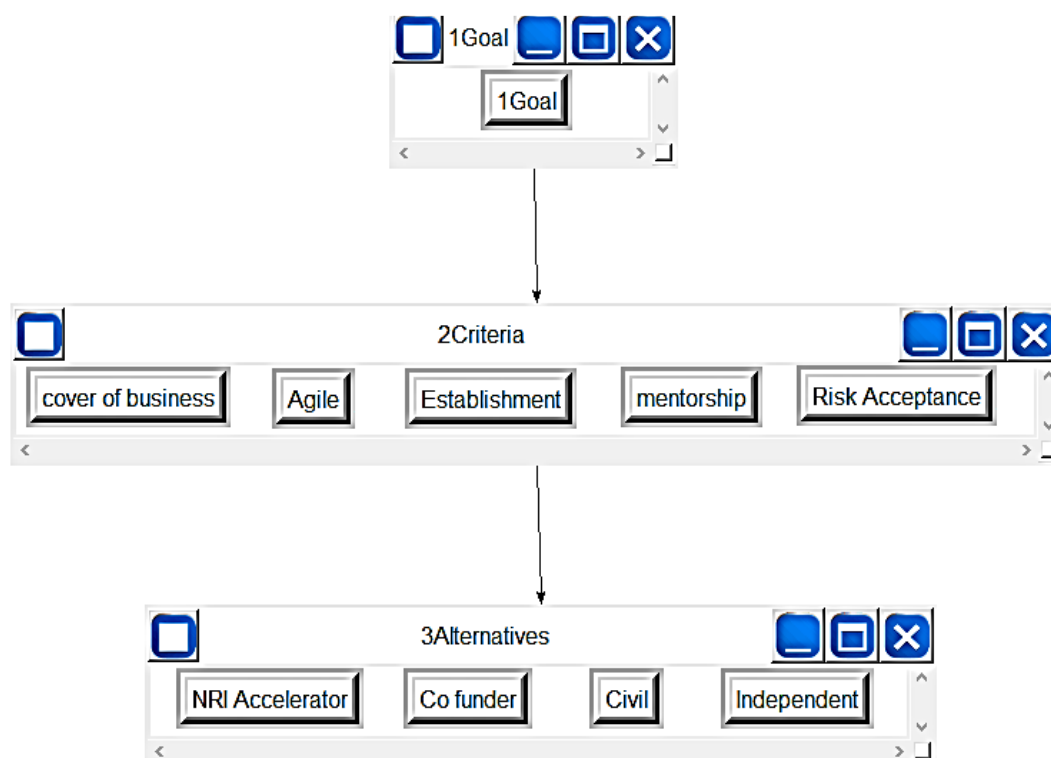
الف مرحله اول: مدل سازی

در نرم افزار سوپر دسیژن^۱، سطح بالا بیانگر هدف اصلی فرایند تصمیم گیری است. سطح دوم، نشان دهنده شاخص های عمده و اساسی است که ممکن است به شاخص های فرعی و جزئی تر در سطح بعدی شکسته شود. سطح آخر گزینه های تصمیم را ارائه می کند. در شکل (۲-۲) ساختار سلسله مراتبی به منظور تصمیم گیری برای انتخاب شتابدهنده مناسب با توجه به اطلاعات این پژوهش نشان داده شده است. انتخاب شتابدهنده به عنوان هدف تصمیم در سطح اول، شاخص ها و معیارهای میزان پوشش فرصت های کسب و کار صنعت برق و انرژی، چابکی شتابدهنده، سرعت شکل گیری شتابدهنده، کیفیت منتورشیپ و ریسک پذیری به عنوان شاخص های تصمیم گیری در سطح دوم و استفاده از شتابدهنده های موجود، مشارکت مدنی، سرمایه گذاری مشترک و مرکز شتابدهی NRI به عنوان گزینه های تصمیم گیری در سطح سوم تعریف شده است. در شکل (۲-۳) ریزساختار مدل سلسله مراتبی AHP در نرم افزار سوپر دسیژن برای انتخاب شتابدهنده مناسب پژوهشگاه نیرو نشان داده شده است.



شکل (۲-۲): ساختار سلسله مراتبی جهت تصمیم گیری برای انتخاب شتابدهنده

¹ Super Decision



شکل (۲-۳): ساختار مدل سلسله مراتبی AHP در نرم افزار سوپر دسیژن

(ب) قضاوت ترجیحی (مقایسات زوجی)

در این روش بعد از طراحی سلسله مراتب مسئله تصمیم، قضاوت در مورد اهمیت معیارها و گزینه های مختلف تصمیم با انجام مقایسات زوجی به صورت ماتریسی با استفاده از نرم افزار انجام می شود. در مرحله اول، با مقایسات دوجه دو بین معیارها اهمیت نسبی و وزن هر معیار به طور عددی نسبت به یکدیگر مشخص شده است که نتایج آن در بخش (ج) نشان داده می شود. نحوه ارزش گذاری پارامترها نسبت به هم در جدول (۲-۲) نشان داده شده است.

جدول (۲-۲): ارزش گذاری شاخص ها نسبت به هم

ارزش ترجیحی	وضعیت مقایسه i نسبت به j	توضیح
۱	اهمیت برابر	گزینه یا شاخص i نسبت به j اهمیت برابر دارند و یا ارجحیتی نسبت به هم ندارند.
۳	نسبتاً مهم تر	گزینه یا شاخص i نسبت به j کمی مهم تر است.
۵	مهم تر	گزینه یا شاخص i نسبت به j مهم تر است.
۷	خیلی مهم تر	گزینه یا شاخص i دارای ارجحیت خیلی بیشتری از j است.
۹	کاملاً مهم	گزینه یا شاخص مطلقاً i از j مهم تر و قابل مقایسه با j نیست.
۲ و ۴ و ۶ و ۸		ارزش های میانی بین ارزش های ترجیحی را نشان می دهد مثلاً ۸، بیانگر اهمیتی زیادتر از ۷ و پایین تر از ۹ برای I است.

ج) محاسبات وزن معیارها

گام بعدی در فرایند تحلیل سلسله مراتبی انجام محاسبات لازم برای تعیین وزن هر معیار در راستای تعیین اولویت هر یک از عناصر تصمیم با استفاده از اطلاعات ماتریس‌های مقایسات زوجی است. شکل (۲-۴) اولویت‌بندی معیارها در نرم‌افزار سوپر دسیژن را با توجه به محاسبات توضیح داده شده، نشان می‌دهد. همان‌طور که در شکل مشاهده می‌شود اولویت معیارهای انتخاب گزینه‌های شتاب‌دهنده برحسب درصد به‌دست‌آمده به ترتیب شامل ریسک‌پذیری، متورشیپ، چابکی، سرعت شکل‌گیری شتاب‌دهنده و میزان پوشش فرصت‌های کسب‌وکار است. با توجه به اینکه نرخ ناسازگاری به‌دست‌آمده (۰/۰۶۴) کمتر از میزان قابل قبول (۰/۱۰) است، بنابراین پایایی و روایی مقایسه معیارها قابل قبول بوده است.

Inconsistency: 0.06491		
Agile		0.12335
cover of ~		0.02973
Establish~		0.05813
mentorship		0.27019
Risk Acce~		0.51860

شکل (۲-۴): اولویت‌بندی معیارها در نرم‌افزار سوپر دسیژن

د) محاسبات وزن گزینه‌ها نسبت به هر معیارها

پس از تعیین وزن هر پنج معیار مطابق شکل (۲-۴) بایستی گزینه‌های شتاب‌دهنده به‌صورت زوجی و دوبه‌دو نسبت به هر یک از معیارها در ماتریس‌های جداگانه مقایسه شوند.

شکل (۲-۵) تا شکل (۲-۹) نشان‌دهنده اولویت گزینه‌های شتاب‌دهنده نسبت به یک معیار مشخص است. همان‌طور که در

شکل (۲-۵) مشاهده می‌شود اولویت انتخاب شتاب‌دهنده نسبت به معیار چابکی (Agile) به ترتیب شامل شتاب‌دهنده‌های موجود (Independent)، مشارکت مدنی (Civil)، سرمایه‌گذاری مشترک (Co Funder) و مرکز شتاب‌دهی پژوهشگاه نیرو (NRI Accelerator) است. نتایج به‌دست‌آمده در این بخش مؤکد این امر است که چابکی شتاب‌دهنده‌های فعال در سطح کشور که به‌صورت خصوصی اداره می‌شوند نسبت به شتاب‌دهنده‌هایی که با همکاری و سرمایه‌گذاری بخشی دولتی ایجاد می‌شوند بیشتر است.

Inconsistency: 0.03893		
Civil		0.26041
Co funder		0.10664
Independe~		0.58400
NRI Accel~		0.04895

شکل (۲-۵): اولویت‌بندی گزینه‌ها نسبت به معیار چابکی

در شکل (۲-۶) اولویت انتخاب شتابدهنده نسبت به معیار ریسک‌پذیری (Risk Acceptance) نشان داده شده است. این اولویت‌ها به ترتیب شامل مرکز شتابدهی پژوهشگاه نیرو، سرمایه‌گذاری مشترک، مشارکت مدنی و بهره‌گیری از شتاب‌دهنده‌های موجود در کشور است. نتایج به‌دست‌آمده در این بخش نشان می‌دهد که با توجه به سیاست‌های دولت در بحث پوشش ریسک، در این حالت بالاترین اولویت به مرکز شتابدهی پژوهشگاه نیرو اختصاص دارد.

Inconsistency: 0.03044		
Civil		0.10516
Co funder		0.25708
Independe~		0.04660
NRI Accel~		0.59117

شکل (۲-۶): اولویت‌بندی گزینه‌ها نسبت به معیار ریسک‌پذیری

همان‌طور که در شکل (۲-۷) مشاهده می‌شود اولویت انتخاب شتابدهنده نسبت به معیار آموزش و مربیگری (mentorship) به ترتیب شامل مرکز شتابدهی پژوهشگاه نیرو، سرمایه‌گذاری مشترک، مشارکت مدنی و بهره‌گیری از شتاب‌دهنده‌های موجود در کشور است. نتایج به‌دست‌آمده در این بخش بیانگر این امر است که با حضور اعضای هیئت‌علمی فعال پژوهشگاه نیرو به‌عنوان متخصصین فنی و پژوهشگران مراکز توسعه فناوری در پژوهشگاه نیرو در این حالت نیز بالاترین اولویت به مرکز شتابدهی پژوهشگاه نیرو اختصاص می‌یابد.

Inconsistency: 0.03044		
Civil		0.10516
Co funder		0.25708
Independe~		0.04660
NRI Accel~		0.59117

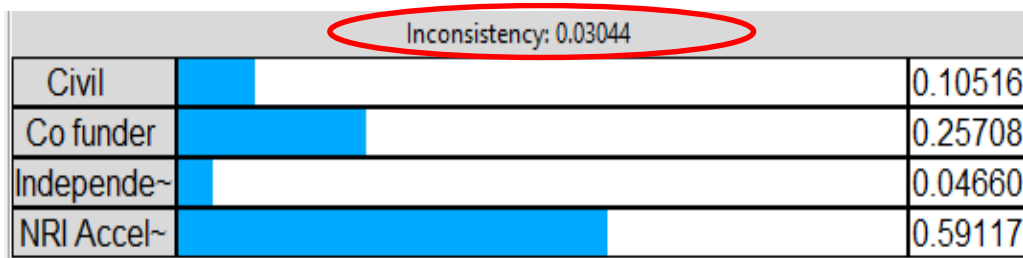
شکل (۲-۷): اولویت‌بندی گزینه‌ها نسبت به معیار متورشیپ

شکل (۲-۸) نشان‌دهنده مقایسه گزینه‌های شتاب‌دهنده نسبت به معیار سرعت شکل‌گیری شتاب‌دهنده (Establishment) در صنعت برق و انرژی است. گزینه استفاده از شتاب‌دهنده‌های موجود در مقایسه با سایر گزینه‌ها بالاترین اولویت را دارا است بدیهی است سرعت آغاز فرآیند شتابدهی و ورود ایده‌ها در این شتاب‌دهنده بیشتر است.

Inconsistency: 0.01626		
Civil		0.26023
Co funder		0.05281
Independe~		0.59466
NRI Accel~		0.09230

شکل (۲-۸): اولویت‌بندی گزینه‌ها نسبت به معیار سرعت شکل‌گیری

همان‌طور که در شکل (۲-۹) مشاهده می‌شود اولویت انتخاب شتاب‌دهنده نسبت به معیار میزان پوشش فرصت‌های کسب‌وکار (Cover of Business) به ترتیب شامل مرکز شتابدهی پژوهشگاه نیرو، سرمایه‌گذاری مشترک، مشارکت مدنی و بهره‌گیری از شتاب‌دهنده‌های موجود در کشور است. نتایج به‌دست‌آمده در این بخش حاکی از این است که با توجه به تنوع و گستردگی نیازها و چالش‌های صنعت برق، پوشش و رفع حداکثری این چالش‌ها با مشارکت بیشتر پژوهشگاه نیرو عملیاتی خواهد شد.



شکل (۲-۹): اولویت‌بندی گزینه‌ها نسبت به معیار پوشش فرصت کسب‌وکار

(د) ادغام وزن‌های نسبی

به‌منظور رتبه‌بندی گزینه‌های شتاب‌دهنده، در این مرحله بایستی وزن نرمال هر معیار به‌دست‌آمده از شکل (۲-۴) را در وزن نرمال

متناسب آن معیار در گزینه‌های شتاب‌دهنده بدست آمده از

شکل (۲-۵) تا شکل (۲-۹) ضرب کرد، در مرحله برای هر گزینه، وزن نهایی به دست می‌آید.

با توجه به نتایج به‌دست‌آمده در شکل (۲-۱۰) بیشترین اولویت گزینه ورود پژوهشگاه نیرو به فرآیند شتاب‌دهی به ترتیب شامل مرکز شتاب‌دهی پژوهشگاه نیرو، سرمایه‌گذاری مشترک، مشارکت مدنی و بهره‌گیری از شتاب‌دهنده‌های موجود در کشور است. با توجه به اینکه تمامی نرخ‌های ناسازگاری به‌دست‌آمده در مراحل قبل کمتر از میزان قابل قبول (۰/۱۰) است، بنابراین پایایی و روایی مقایسه گزینه‌های شتاب‌دهنده قابل قبول بوده است

Name	Graphic	Ideals	Normals	Raw
Civil		0.269184	0.133323	0.066661
Co funder		0.457603	0.226644	0.113322
Independent		0.292253	0.144749	0.072374
NRI Accelerator		1.000000	0.495285	0.247642

شکل (۲-۱۰): اولویت گزینه ورود پژوهشگاه نیرو به فرآیند شتاب‌دهی

۴-۴-۴-۱- ارائه مراحل شکل‌گیری شتاب‌دهنده در صنعت برق

۴-۴-۱- شتاب‌دهنده موجود

در این حالت ابتدا شتاب‌دهنده‌های فعال در حوزه برق و انرژی رصد شده مذاکراتی پیرامون چالش‌های اساسی صنعت برق و نیازهای شناسایی‌شده توسط پژوهشگاه نیرو صورت می‌گیرد. در این حالت پژوهشگاه نیرو «نیازهای فناورانه»، که چالش‌های مهم و اولویت دار صنعت برق است را بعد از امضای تفاهم‌نامه در اختیار شتاب‌دهنده قرار می‌دهد.

۴-۴-۲- مشارکت مدنی

در این حالت نیز مانند حالت قبل شتابدهنده‌های حوزه برق و انرژی شناسایی شده و خواسته‌ها و انتظارات پژوهشگاه نیرو از نظر فنی، تجاری، امکانات و نیازهای شتابدهنده تبادل شده و بسته‌های حمایتی پژوهشگاه نیرو معرفی می‌شود. عمده امکاناتی که پژوهشگاه می‌تواند در اختیار شتابدهنده قرار دهد شامل آزمایشگاه‌ها، سالن‌ها، کارگاه‌های ساخت و طراحی، استقرار در مرکز رشد، منتورینگ فنی و... است. پژوهشگاه متناسب با آورده‌های نقدی و غیر نقدی پس از عقد قرارداد همکاری رویالتی فروش محصول دریافت خواهد کرد.

۴-۴-۳- سرمایه‌گذاری مشترک

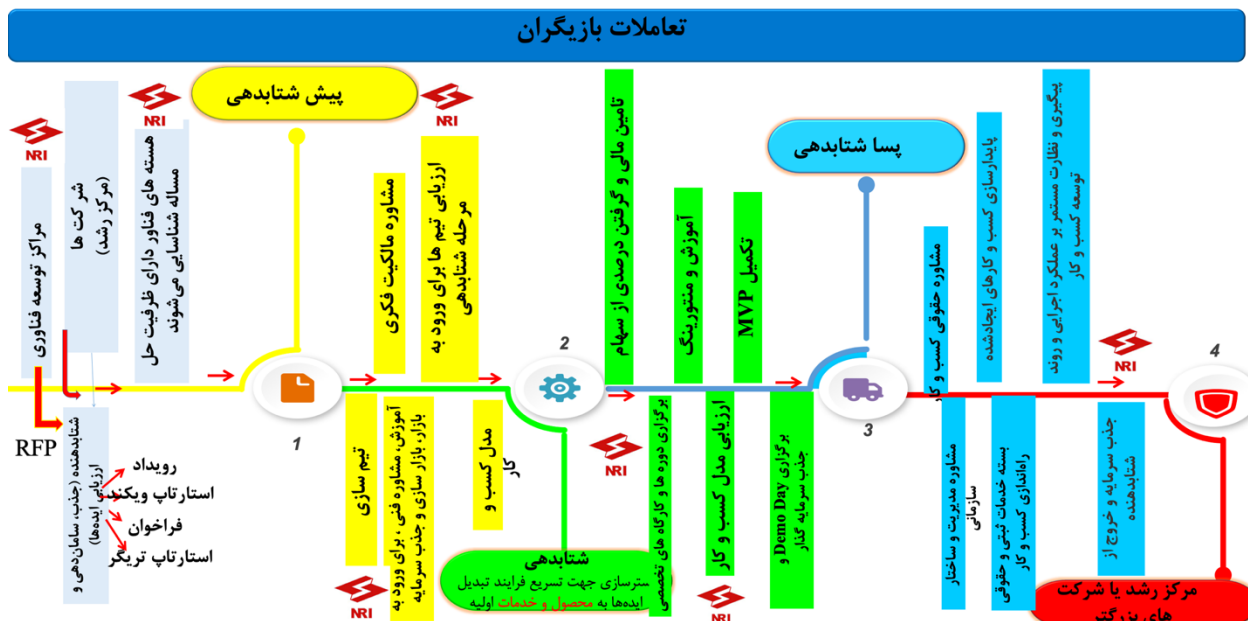
گام اول در این حالت، شناسایی شرکت‌های پیشرو در حوزه برق و انرژی در کشور است که این امر با شناسایی توسط پژوهشگاه و مذاکره مستقیم با آن‌ها یا طریق فراخوان انجام می‌شود. شرکت‌هایی مانند مپنا، شرکت‌های توزیع نیروی برق، شرکت قشم ولتاژ، آتیه سازان شریف و... موردنظر هستند. پس از انتخاب شرکت موردنظر، مدل انجام کار با آن‌ها بررسی شده و سپس طرح کسب‌وکار شرکت متقاضی (زیرساخت‌ها، منابع انسانی، بخش تحقیق و توسعه، بازاریابی و تأمین مالی) بررسی شده و پس از دریافت مجوزهای ایجاد شتابدهنده، فرایند انجام کار شروع می‌گردد.

۴-۴-۴- مرکز شتابدهی NRI

در این حالت پژوهشگاه نیرو به‌طور اختصاصی مرکز شتابدهی ایجاد خواهد کرد. طرح و مدل کسب‌وکار و نحوه انجام کار به‌صورت کامل ارائه شده و در صورت تأیید امکانات موردنیاز فراهم می‌شود. شناسایی نیازهای صنعت برق و معرفی تیم هدایتگر از مراکز توسعه فناوری و دفتر تجاری‌سازی پژوهشگاه مرحله بعدی هستند. همچنین تأمین مالی بخش شتابدهی و مراحل مختلف کار از بخش‌های اصلی انجام کار هستند. با توجه به ماهیت پژوهشگاه نیرو، در صورت نیاز به یک بخش خصوصی به‌منظور فرایند شتابدهی، مرکز رشد می‌تواند تاسیس شتابدهنده را به عهده گیرد.

۴-۵- تعامل شتابدهنده با سایر بازیگران این عرصه

شتابدهنده دارای بخش‌های مختلفی است که هرکدام در مراحل مختلف، زنجیره فرایند شتابدهی را تکمیل خواهند کرد. بسته به انتخاب هرکدام از گزینه‌های شرح داده شده در بخش‌های قبل، نقش‌آفرینان این فرایند می‌توانند در داخل پژوهشگاه، شتابدهنده‌ها و شرکت‌ها باشند. همچنین شتابدهنده تعاملاتی با سایر بازیگران زیست‌بوم فناوری و نوآوری (توضیح داده شده در فصل اول) دارد که شرح داده خواهد شد. مطابق شکل (۲-۱۱) پس از انتخاب موضوع و دریافت RFP از بخش‌های مرتبط و داوری و انتخاب طرح‌های برتر، تیم‌ها وارد دوره پیش شتابدهی می‌شوند. در این مرحله از آموزش، منتورینگ، فضای کار اشتراکی، تیم‌سازی و سایر امکانات شتابدهنده استفاده خواهند نمود. تیم‌ها باید در دوره پیش شتابدهی ایده خود را اعتبارسنجی و تکمیل می‌نمایند. تیم‌ها در پایان این دوره برای ورود به شتابدهی ارزیابی می‌شوند تا تیم‌ها با امتیاز بالاتر به مرحله شتابدهی راه پیدا کنند. ایده‌های پذیرفته شده در مرحله پیش شتابدهی، توسط تیم داوری ارزیابی شده و گروه‌های صلاحیت‌دار وارد مرحله شتابدهی خواهند شد. به تیم‌های راه‌یافته به مرحله شتابدهی، علاوه بر آموزش و منتورینگ تخصصی، حمایت‌های مالی بر اساس برنامه عملیاتی تا سقف مشخص اختصاص می‌یابد و تیم‌ها تبدیل به استارت‌آپ می‌شوند. در پایان این مرحله شرکت‌ها به سرمایه‌گذار معرفی شده و برای ورود به بازار آماده خواهند شد و شتابدهنده در قبال خدمات خود سهام‌دار شرکت ایجاد شده می‌شود. در دوره پسا شتابدهی نیز انواع خدمات و مشاوره‌ها ارائه می‌شود.



شکل (۲-۱۱): تعاملات بازیگران شتابدهنده بر اساس پتانسیل‌های پژوهشگاه نیرو

۱-۵-۴- معرفی ایده به شتابدهنده

در ابتدای فرایند شتابدهی معرفی ایده بر اساس نیاز انجام می‌شود که این امر توسط مراکز توسعه فناوری موجود در پژوهشگاه و نیاز شرکت‌ها در قالب RFP انجام می‌شود. همچنین در این حالت، چنانچه درخواست و ایده‌ای در راستای رفع نیاز و منطبق بر موضوع موردنظر باشد، از سمت نخبگان دانشگاهی و ستادهای توسعه فناوری و... نیز پذیرفته می‌شود. در حالتی که ایده از سمت بخش داخل باشد مسیر را از شتابدهنده به سمت استارت‌آپ‌استودیو رفته (توضیح داده شده در فصل اول) و دخالت در روند اجرا بیشتر شده و مسیر رسیدن به نتیجه بیشتر خواهد شد.

تذکر: مراکز توسعه فناوری از زیر بخش‌های پژوهشگاه نیرو هستند که شامل نانو، انرژی خورشیدی، توربین‌های گازی، شبکه هوشمند، موتورهای الکتریکی پیشرفته، پایش و حفاظت شبکه برق و ... است.

۲-۵-۴- داوری، انتخاب و مشاوره فنی ایده‌های برتر

پس از معرفی ایده‌ها، پروپوزال‌های ارسالی بسته به هر مدل توسط مراکز توسعه فناوری و واحد فنی و تحقیق و توسعه شرکت‌ها بررسی و فناوران برتر انتخاب می‌شوند. همچنین در طول دوره‌های پیش و شتابدهی، هدایت شامل مشاوره، آموزش فنی، برگزاری دوره و... هسته‌ها با بخش‌های ذکر شده است.

۳-۵-۴- مشاوره مالکیت فکری

در کنار توسعه فنی محصول، ارزش‌گذاری، منابع مالی، تعیین سهم بازار، انتخاب سرمایه‌گذار و هم‌بنیان‌گذار و مشاوره مالکیت فکری، از موارد بنیادین هستند که باید به‌دقت موردتوجه قرار گیرند و مبنای محکمی برای ادامه فعالیت تیم و تبدیل آن به استارت‌آپ است. با توجه به اینکه هر کسب‌وکار نوپایی مبتنی بر یک ایده است بحث حفاظت و حراست از ایده و همچنین حقوق صاحب ایده اهمیت زیادی پیدا

می‌کند. در این راستا بحث مشاوره مالکیت فکری نقش تعیین‌کننده‌ای در موضوع شتابدهی دارد. در مدل‌های پیشنهادی، دفتر تجاری‌سازی و اکتساب فناوری پژوهشگاه نیرو و بخش حقوقی شرکت‌های مشارکت‌کننده نقش اصلی را در این موضوع ایفا می‌کنند.

۴-۵-۴- مشاوره، ارزیابی، پیگیری، نظارت و پایدارسازی مدل کسب‌وکار

تجاری‌سازی ایده‌ها، تدوین طرح تجاری و جذب سرمایه برای کسب‌وکارها و استارت‌آپ‌ها، بازاریابی، تحلیل بازار و رقبا، برنامه‌ریزی استراتژیک، بررسی الگوهای رفتاری و خرید مشتریان، ارزش‌گذاری برند از اصلی‌ترین بخش‌ها در شکل‌گیری کسب‌وکارهای نوپا به شمار می‌روند. در مدل‌های ذکر شده و در طول فرایند شتابدهی، بخش مشاوره کسب‌وکار شتاب‌دهنده‌های موجود و دفتر تجاری‌سازی و اکتساب فناوری پژوهشگاه نیرو در این بخش فعال خواهند بود.

۴-۵-۵- تأمین تجهیزات و زیرساخت موردنیاز

زیرساخت موردنیاز برای فرآیند شتابدهی، از اصلی‌ترین بخش‌های شتاب‌دهنده‌ها هستند. وجود آزمایشگاه‌های مرجع و تحقیقاتی در پژوهشگاه نیرو (توضیح داده شده در بخش ۲-۲-۲) می‌تواند به عنوان بازوی زیرساخت شتاب‌دهنده عمل کند. همچنین در مدل سرمایه‌گذاری مشترک، تجهیزات موجود در شرکت نیز می‌تواند در کنار آزمایشگاه‌های پژوهشگاه، به تکمیل این بخش کمک نماید.

۴-۵-۶- تأمین فضای استقرار

استقرار هسته‌های فناور در طول دوره شتابدهی و پس از خروج از شتاب‌دهنده‌ها از دغدغه‌های اصلی این کار است. فضای کار اشتراکی در طول شتابدهی و مرکز رشد و پارک‌های علم و فناوری که از بازیگران زیست‌بوم فناوری و نوآوری هستند بعد از خروج از شتاب‌دهنده‌ها فضایی جهت استقرار استارت‌آپ‌ها هستند.

۴-۵-۷- تأمین و حمایت مالی

در دوره شتابدهی و بستگی به مدل انتخابی و تا رسیدن به MVP، تزریق مالی به فناوران از طریق شتاب‌دهنده انجام می‌شود. پس از خروج از شتابدهی و بر اساس مدل‌های انتخاب سرمایه‌گذار، صندوق پژوهش و فناوری و VC و صندوق نوآوری و شکوفایی از بازیگران زیست‌بوم از سرمایه‌گذاران اصلی این بخش هستند. همچنین تعاملات مالی پژوهشگاه نیرو و شتاب‌دهنده در بخش‌های زیر است:

- تأمین فضا (استقرار شتاب‌دهنده، کمک به برگزاری رویدادها و...)
- خدمات دانشی (مشاوره فنی، آموزش و ارزیابی)
- دسترسی به زیرساخت آزمایشگاه‌های پژوهشگاه نیرو
- شبکه‌سازی و جذب مشارکت ذی‌نفعان

جدول (۳-۲): تعاملات بازیگران پژوهشگاه نیرو در مراحل مختلف شتابدهی

بازیگران	مراحل	قبل از پیش شتابدهی	پیش شتابدهی	شتابدهی	پسا شتابدهی	خروج از شتاب دهنده و ورود به مرکز رشد
مراکز توسعه فناوری	ارسال RFP و مشارکت تشخیص هسته های فناور دارای ظرفیت حل مساله	مشاوره فنی و مشارکت در ارزیابی تیم ها برای ورود به مرحله شتابدهی	برگزاری دوره های تخصصی			
شتابدهنده	■	■	■	■		
دفتر تجاری سازی و دفتر فناوری		مشاوره مالکیت فکری کسب و کار	ارزیابی مدل کسب و کار			
مرکز رشد و صندوق پژوهش و فناوری					جذب سرمایه گذار	تسهیل شرایط ورود به مرکز رشد پژوهشگاه نیرو

فصل سوم

شناسایی موضوعات و محورهای تمرکز شتاب دهنده در صنعت

برق و انرژی

۱-۵- مقدمه

فرایند شتابدهی همانند سایر مدل‌های پرورش کسب‌وکار با انتخاب موضوع و ایده و سپس ارزیابی آن‌ها شروع می‌شود. شتاب‌دهنده‌ها از روش‌های متفاوتی برای ارزیابی فرصت و انتخاب موضوع استفاده می‌کنند [۴۵]. این مسئله می‌تواند به دلیل ویژگی‌های شتاب‌دهنده‌ها از نظر طول دوره، نوع حمایت، ساختار حمایتی، مدل کسب‌وکار باشد؛ اما نکته مهم آن است که به واسطه روش ارزیابی و انتخاب ایده و موضوع، شتاب‌دهنده‌ها می‌توانند ایده‌های برتر را سریع‌تر شناسایی کرده و آن‌ها را برای رشد و ورود به دوره شتابدهی مورد حمایت قرار دهند. [۴۶]. ویژگی‌های اکوسیستم کارآفرینی ایران شرایط خاصی را برای تمام مراحل فرایند شتابدهی از جمله ارزیابی و انتخاب موضوع ایجاد می‌کند. پژوهش‌ها نشان می‌دهد که اکوسیستم کارآفرینی ایران اگرچه در سال‌های اخیر پیشرفت‌هایی را تجربه نموده است اما همچنان در بسیاری ابعاد در مراحل ابتدایی قرار داشته و محدودیت‌هایی را بر شتاب‌دهنده‌های ایرانی تحمیل می‌نماید [۴۷]. معیارهای ارزیابی و انتخاب متفاوت آن‌ها از یک سو و مدل‌های مناسب رسیدن به موضوعات از سوی دیگر از جمله این محدودیت‌ها است. در این فصل و بر اساس انطباق با نیازهای صنعت برق و شرایط پژوهشگاه نیرو معیارها و مدل‌هایی در نظر گرفته شده که در ادامه شرح داده خواهند شد.

۲-۵- بررسی معیارهای لازم برای موضوعات شتابدهی

بررسی روش ارزیابی اهمیت هر یک از معیارها در تصمیم‌گیری نهایی در خصوص پذیرش ایده و موضوع جهت ورود به دوره شتابدهی، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. مطابق پژوهش‌ها، یکی از عوامل کلیدی موفقیت پرورش‌دهنده‌های کسب‌وکار، عملکرد آن‌ها در ارزیابی و انتخاب از میان متقاضیان و معیارهای انتخاب و پذیرش ایده از سمت آن‌ها است؛ زیرا روی ایده‌ای سرمایه‌گذاری می‌شود که هنوز آگاهی کافی از نتیجه کار وجود ندارد. همچنین ظهور یک شرکت جدید همواره با عدم قطعیت بالا و ریسک قابل ملاحظه‌ای همراه است، جدید بودن شرکت به این معنی است که تمام ابزارها مورد نیاز برای ارزیابی‌های مرسوم در دسترس نیست [۴۸].

بر اساس مطالعات انجام گرفته، معیارهای متفاوتی برای انتخاب موضوعات و ایده‌های ارائه شده از سوی فناوران وجود دارد، از آن جمله می‌توان به توانمندی شتاب‌دهنده در ارائه ارزش به هسته فناور و تبدیل به کسب‌وکار نوپا اشاره کرد. بر این اساس ممکن است شتاب‌دهنده‌ها ایده‌های خوب را به دلیل عدم توانایی در کمک به توسعه کسب‌وکار از دست دهند. همچنین معیارهایی مانند رهبری قدرتمند در هسته فناور، تمایل به یادگیری، نحوه حل چالش و مسئله، میزان نوآوری، بازار، وجود نمونه اولیه از محصول و ... در انتخاب ایده تأثیرگذار است [۴۵]. همچنین بررسی‌های صورت گرفته نشان می‌دهد که تیم بودن هسته‌های فناور به مفهوم حضور افراد با تخصص‌های مورد نیاز برای برخی شتاب‌دهنده‌ها اهمیت ویژه‌ای دارد، در صورتی که برخی دیگر معتقدند که تیم سازی باید در دوره شتابدهی و پس از شناسایی افراد، برقراری ارتباط و تشخیص شخصیت آن‌ها انجام پذیرد [۴۹].

برخی از معیارها تمرکز ویژه‌ای بر موضوع ایده دارند که از جمله آن، ارزیابی امکان آزمون سریع بازار است. شتاب‌دهنده‌ها به دلیل محدودیت‌های زمانی دوره شتابدهی نیاز دارند که راحل و مدل کسب‌وکار به سرعت و با هزینه‌های پایین آزموده شود که نمود موضوع در این معیار دیده می‌شود. امکان کپی برداری و جایگزینی محدود و ویژگی‌هایی نظیر ثبت اختراع و مالکیت معنوی در ارزیابی متقاضیان ورود به دوره شتابدهی از معیارهای قابل بررسی است. نوآوری ایده و محصول منتج از آن، ایجاد و بومی سازی فناوری با ساخت محصول، روش ساخت محصول، نوآوری فرایند رسیدن به محصول و راهکارهای پیشنهادی حل مسئله در صورت وجود چالش، بررسی رقبا، ظرفیت رشد ایده، میزان اثربخشی در صنایع مرتبط، بررسی فناوری‌های مرتبط و پایه، دلایل اهمیت و ضرورت بررسی ایده، تجارب کشورهای صاحب فناوری در استفاده از این موضوع، ضرورت انجام ایده در کشور و ورود به این حوزه از دیگر معیارهای ارزیابی در بعد ایده هستند.

برخی دیگر از معیارها مطابق به بررسی تیم ارائه‌دهنده ایده توجه ویژه‌ای دارند. اشتیاق، جدیت و تعهد تیم، وقت آزاد کافی تیم برای کسب‌وکار، تمایل به یادگیری و مربی پذیری، قابل اعتماد بودن تیم، بنیان گذار و رهبر قدرتمند تیم، سابقه فعالیت تیم، تخصص فنی اعضای

(یک تیم باید شامل هم‌بنیانگذار تجاری^۱ و هم‌بنیانگذار فنی^۲ باشد)، مهارت راه‌اندازی و درک فرصت کسب‌وکار، واقع‌گرایی و هوش تجاری، توانایی کارگروهی، داشتن هدف و چشم‌انداز مشترک، توانایی اجرا و رشد، رعایت اخلاق کاری از جمله معیارهای منطبق بر تیم کارآفرین است. شتاب‌دهنده‌ها نیز برای ورود به فرایند شتاب‌دهی و انتخاب ایده باید معیارهایی نظیر توانایی شتاب‌دهنده به عنوان حمایت‌کننده، تصور از بازده سرمایه‌گذاری، دانش نسبت به صنعت و کسب‌وکار و ظرفیت منتورینگ، دسترسی به سرمایه موردنیاز برای توسعه کسب‌وکار و نقد شوندگی و نرخ بازگشت سرمایه، مسیر خروج استارت‌آپ از شتاب‌دهنده را در نظر بگیرد. همچنین سرعت به نتیجه رساندن ایده و دسترسی به زیرساخت‌های موردنیاز در بخش‌های سخت‌افزار، نرم‌افزار و داده از دیگر معیارهای تأثیرگذار در انتخاب موضوع شتاب‌دهی است. در جدول (۳-۱) معیارهای ارزیابی ایده شتاب‌دهی به صورت خلاصه نشان داده شده است [۵۰].

جدول (۳-۱): معیارهای ارزیابی موضوعات شتاب‌دهی

ابعاد	معیار
تیم کارآفرین	اشتیاق، جدیت و تعهد
	وقت آزاد کافی تیم برای کسب‌وکار
	تمایل به یادگیری و مربی‌پذیری
	بنیان‌گذار و رهبر قدرتمند
	تخصص فنی اعضا
	مهارت راه‌اندازی و درک فرصت کسب‌وکار
	واقع‌گرایی و هوش تجاری
	توانایی کارگروهی
	داشتن هدف و چشم‌انداز مشترک
	توانایی اجرا و رشد
ایده	پتانسیل فروش محصول
	پیش‌بینی اندازه بازار
	مشخص بودن مدل کسب‌وکار
	امکان کپی‌برداری
	ویژگی‌هایی نظیر ثبت اختراع و مالکیت معنوی

¹ Business Co-founder² Technical Co-founders

نوآوری ایده و محصول	
بومی سازی فناوری با ساخت محصول	
نوآوری فرایند رسیدن به محصول	
بررسی رقبا	
ظرفیت رشد ایده	
میزان اثربخشی در صنایع مرتبط	
فناوری های مرتبط	
فناوری های پایه	
ضرورت انجام ایده در کشور	
توانایی به عنوان حمایت کننده	شتاب دهنده
تصور از بازده سرمایه گذاری	
دانش نسبت به صنعت و کسب و کار	
دسترسی به سرمایه مورد نیاز برای توسعه کسب و کار	
توانایی بررسی نقد شونده گی و نرخ بازگشت سرمایه	
مسیر صحیح خروج استارت آپ از شتاب دهنده	
دسترسی به زیرساخت های مورد نیاز	
سرعت به نتیجه رساندن ایده	

معیارهای شناسایی شده در طیفی چهارگزینه ای شامل نامرتبط^۱ (معیاری در فرآیند ارزیابی و انتخاب نیست) (مطلوب^۲) (معیاری است که احتمال انتخاب را افزایش می دهد)، مهم^۳ (معیاری که برای انتخاب وجود آن مهم است، مگر آنکه عوامل دیگری آن را جبران کنند) و ضروری^۴ (معیاری که وجود آن تحت هر شرایطی برای انتخاب ضروری است و عدم وجود آن قطعاً موجب رد متقاضی می شود) می تواند موردسنجش قرار گیرد. [۵۱] این مفهوم نشان می دهد که معیارها در شرایط مختلف می توانند از درجه اهمیت متفاوتی برخوردار باشند و

^۱ Irrelevant

^۲ Desirable

^۳ Important

^۴ Essential

تصمیم‌گیرندگان این امر می‌توانند متناسب با شرایط حاکم بر صنعت برق کشور نسبت به دسته‌بندی موضوعات در چهار گزینه فوق اقدام نمایند. در این پژوهش بر اساس اکوسیستم کارآفرینی و شرایط حاکم بر وضعیت فناوری و نوآوری در ایران معیارهایی برای انتخاب ایده و موضوعات شتاب‌دهی استخراج شده و برای رسیدن به مدل‌های انتخاب موضوعات شتاب‌دهی حائز اهمیت است. بر اساس و پس از مشخص شدن مدل معیارها مورد نظر پژوهشگاه نیرو به‌دست خواهند آمد.

۳-۵- بررسی مدل‌های انتخاب موضوعات شتاب‌دهی

پژوهشگاه نیرو به‌عنوان مرجعیت فناوری‌های صنعت برق و انرژی در امر پژوهش، علم و فناوری در وزارت نیرو، در راستای ظرفیت‌سازی و با حمایت از توسعه فن‌آوری و نوآوری این صنعت و ایجاد فناوری‌های نوین، با تعامل و همکاری مؤثر بازیگران فعال صنعت برق و انرژی منجر به رفع نیازهای فناورانه این حوزه، توسعه کسب‌وکار، جذب صنایع فناوری محور و ایجاد محیط نوآورانه می‌شود. از آنجایی که پژوهشگاه نقش تسهیل‌گری علمی و فناوری شرکت‌های نوآور برق و انرژی کشور را عهده‌دار است، پس از مشخص شدن معیارهای انتخاب ایده و در راستای تسهیل ورود به فضای کسب‌وکارهای نوآورانه می‌تواند مدل‌هایی در نظر بگیرد. به همین دلیل مراحل پذیرش ایده با تأکید بر انتخاب و پذیرش حداکثری ایده‌ها و دادن فرصت‌های بیشتر به فناوران خواهد بود. بررسی مدل‌های جهانی انتخاب ایده در شتاب‌دهنده‌های برتر دنیا نشان می‌دهد که در اکثر آن‌ها تعداد ایده‌های پذیرفته‌شده به دلیل از دست ندادن ایده‌های خلاقانه، جدید و عدم قطعیت در نتیجه‌دهی ایده، بسیار بالا است. (توضیح داده‌شده در فصل اول) در راستای تسهیل ورود حداکثری ایده‌ها به فرایند شتاب‌دهی و به‌منظور جلوگیری از جهت‌گیری ذهنی در داوری ایده‌های ارسالی، می‌توان صرفاً چک لیستی شامل پارامترهای عنوان‌شده در زیر در نظر گرفت. این مدل بر انتخاب و پذیرش حداکثری ایده‌ها، دادن فرصت‌های بیشتر به فناوران، بر مبنای نظر سرمایه‌گذاران و مشخص شدن نتیجه ایده در انتهای فرایند تأکید خواهد داشت. در این مدل موارد ذکرشده در ذیل با فناوران چک شده و در صورت داشتن درصدی از پارامترها بدون هیچ‌گونه داوری وارد مرحله پیش شتاب‌دهی خواهند شد. پارامترها شامل موارد زیر است:

- هم‌افزایی^۱ و مجموعه افراد با تخصص‌های موردنیاز و انتقال دانش فنی بین آن‌ها جهت توسعه مدل کسب‌وکار و سازمان‌دهی استعدادها (ترجیح گروه چند نفره بر متقاضیان انفرادی با داشتن سابقه کاری مشترک) یک ایده‌ی خوب کاتالیزور خوبی برای شروع و رسیدن به موفقیت است، ولی تیم و فناور قوی برای پیش بردن امور و رسیدن به اهداف نیاز است.
- مدل تقریبی تأمین مالی^۲ با بررسی ابتدایی مفاهیمی مانند سرمایه، بازدهی و درآمد به صورت خلاصه^۳
- استراتژی خروج مشخص با در نظر گرفتن مواردی مانند ارزشمند بودن ایده در حد پیش‌خرید توسط شرکت‌های بزرگ (با توجه به مشخص نبودن اقبال مشتریان به محصول به اقتضای جدید بودن محصول، عدم امکان مقایسه با رقبا به دلیل جدید بودن محصول و...) و داشتن برنامه‌هایی مانند دریافت وام، سرمایه‌گذاری فردی، فروش به صندوق‌های خطرپذیر و...
- دارا بودن مدل کسب‌وکار مقدماتی با تمرکز بر بازاریابی ابتدایی و نه بررسی بازار به‌صورت جامع^۴ و بررسی کاربرد ایده در صنعت موردنظر^۵، امکان‌پذیر^۶، قابل فروش^۷
- پذیرش ریسک^۸ با مواردی همچون خرید سهام از ابتدا توسط فناوران ابتدایی بدون مشخص بودن محصول نهایی، اختصاص زمان توسط فناور بدون مشخص بودن نتیجه نهایی و تأمین درصدی از هزینه‌های R&D
- ایده گرفتن از محصولات جهانی و بازسازی زنجیره ارزش به فراخور نیازهای کشور
- قابلیت پتنت شدن^۹ و ثبت مالکیت فکری

¹ Team

² Financial Flow

³ Invest sheet

⁴ no prototype or traction in the market, only with initial traction

⁵ Applicable

⁶ Feasible

⁷ Saleable

⁸ Risk acceptance

⁹ Patentability

برخی معیارهای ذکرشده ستاره‌دار و موردنیاز و برخی دیگر مزیت محسوب خواهند شد. درمجموع چنانچه فناوری ۶۰ درصد پارامترها را دارا باشد وارد مرحله پیش شتابدهی خواهد شد. پس از ورود به فرایند پیش‌شتاب‌دهی، آموزش‌های لازم جهت تکمیل و توسعه ایده ابتدایی به فناوران داده خواهد شد. این آموزش‌ها در راستای رسیدن به حداقل پارامترهای موردنیاز جهت ارائه به سرمایه‌گذاران ابتدایی خواهد بود. در پایان دوره ایده و طرح فناوری باید توان پاسخگویی به سؤالاتی را داشته باشد. پاسخ به سؤالاتی نظیر مشخص شدن مدل درآمدی و سودآوری محصول نهایی، نهایی شدن مدل کسب‌وکار، ساختار حقوقی استارت‌آپ ایجادشده و میزان سهام سهامداران، مفاهیم حقوقی و سازوکارهای ایجاد شرکت، مشتریان، توانایی توسعه محصولات مشابه در حوزه در حال کار، نحوه و دلایل استفاده از محصول نهایی، داشتن ماتریس SWOT در صورت وجود نمونه مشابه، ثبت پتنت و مالکیت فکری، شناخت تقریبی از بازار و رقبا و چگونگی کارکرد آن‌ها، چگونگی جذب کاربران و بازاریابی و شبکه تبلیغات، نحوه مذاکره و ارائه به سرمایه‌گذار در پایان دوره مورد انتظار است. چنانچه فناوران در این دوره به درصدی از پاسخ‌ها رسیده باشند قابل‌ارائه به سرمایه‌گذار خواهد بود. به‌طورکلی بررسی مفاهیمی مانند کسب‌وکار، مدل آن و نحوه اعتبار سنجی، وضعیت محصول و مشخص شدن مرحله توسعه آن، وضعیت تیم و میزان مشارکت اعضای تیم، برنامه کاری مورد انتظار و استراتژی رسیدن به بازار موردنیاز است.

نحوه اجرای این مدل به این صورت است که پس از ورود به مرحله پیش شتابدهی طی یک هفته آموزش‌های لازم درباره موضوعات اشاره‌شده در بخش قبل داده خواهد شد. این کار توسط پژوهشگاه نیرو یا مراجع مورد تأیید پژوهشگاه انجام خواهد شد. سپس در روز ایده^۱ فناوران طرح را برای سرمایه‌گذاران ابتدایی ارائه خواهند کرد. سرمایه‌گذاران ابتدایی که به معنای سرمایه‌گذاران پذیرنده ایده هستند شامل شتاب‌دهنده‌های حوزه برق و انرژی، پژوهشگاه نیرو، شرکت‌های صاحب فناوری در حوزه برق و .. خواهند بود. ایده‌هایی که توسط این سرمایه‌گذاران انتخاب می‌شوند وارد مرحله شتابدهی خواهند شد. همچنین چنانچه ایده‌ای انتخاب نگردد ولی از نظر پژوهشگاه نیرو ارزشمند تشخیص داده شود امتیاز ویژه داشته و چنانچه توسط سرمایه‌گذاری برگزیده شود پوشش ریسک توسط پژوهشگاه انجام خواهد شد. هزینه های دوره پیش شتابدهی و آموزش‌ها برای ایده‌های انتخاب‌شده با هر سرمایه‌گذار و برای ایده‌های پذیرفته‌نشده با پژوهشگاه نیرو خواهد بود که قبل از برگزاری روز ایده به سرمایه‌گذاران حاضر در رویداد اطلاع‌رسانی خواهد شد. دلیل این امر عدم نیاز به برگزاری دوره پیش شتابدهی خواهد بود.

همچنین چنانچه ایده‌ای نیاز به طی کردن فرایند ابتدایی نداشته و با آموزش‌های مقدماتی آشنا بوده و از سطح آمادگی فناوری بالاتری نسبت به سایر ایده‌ها برخوردار باشد بدون نیاز به گذراندن هفته آموزش وارد روز ایده شده و هزینه روز ایده را پرداخت خواهد نمود.

پس از این مرحله دوره شتابدهی برای فناوران و ایده‌های برگزیده توسط سرمایه‌گذاران با همراهی پژوهشگاه نیرو آغاز شده و جهت تکمیل اطلاعات مدل کسب‌وکار و تکمیل نمونه محصول تا رسیدن به MVP موردنظر طی مدت مشخص شده ادامه خواهد داشت.

۵-۴- حداقل محصول پذیرفتنی

یکی از مهم‌ترین مفاهیم مطرح‌شده در حوزه کارآفرینی، حداقل محصول پذیرفتنی^۲ است. این اصطلاح، به محصولی گفته می‌شود که دارای حداقل ویژگی‌های لازم و کافی برای عرضه به مشتری‌ها باشد و هدف از ارائه آن، مشاهده بازخورد مشتری‌ها نسبت به محصول است. این محصول یک نمونه ناقص از محصول نهایی نیست؛ بلکه یک محصول قابل‌ارائه به مشتری است که می‌تواند در آینده ویژگی‌های جدیدی به آن اضافه شود. این لغت در سال ۲۰۰۱ برای اولین بار توسط فرنک رایبسون ارائه شد و توسط استیو بلنک و اریک ریس همگانی شد [۵۲]. تولید یک محصول با ویژگی‌های زیاد کاری سخت و زمان‌بر است و همچنین امکان شکست خوردن آن وجود دارد. اما تولید یک MVP به کارآفرینان کمک می‌کند که فرضیه‌ی خود را با کمترین تلاش و هزینه‌ی ممکن آزمایش کنند. حداقل محصول پذیرفتنی دارای ویژگی‌های اولیه و اساسی برای گسترش محصول در آینده است. توسعه‌دهندگان معمولاً این محصول را به زیرمجموعه‌ای از مشتری‌های بالقوه عرضه کرده و از طریق بازخوردهایی که از مشتری‌های خود می‌گیرند، می‌توانند چشم‌انداز خوبی نسبت به نمونه‌ی اولیه و اطلاعات مرتبط با بازاریابی به دست آورند. حداقل محصول پذیرفتنی، درواقع نمونه‌ای از یک محصول جدید است که یک تیم می‌تواند به کمک آن،

¹ Idea Day

² Minimum Viable Product(MVP)

حداکثر اطلاعات لازم درباره‌ی بازخورد مشتری‌ها را با حداقل تلاش ممکن به دست آورد. حداقل محصول پذیرفتنی طی فرآیندهای تولید ایده، نمونه‌سازی، ارائه، جمع‌آوری داده‌ها، تجزیه و تحلیل و یادگیری تولید می‌شود. این مراحل چندین بار تکرار می‌شوند تا در نهایت یک محصول مطلوب تولید گردد [۵۲]

یکی از هدف‌های اصلی برای ساخت MVP، ساخت یک نسخه اولیه، رشد و گسترش خصوصیات و مشخصه‌های آن محصول در زمان آینده است. از هدف‌های دیگر MVP، توانایی سنجش فرضیه‌های یک محصول با حداقل منابع، صرفه‌جویی در زمان در رابطه با قسمت‌هایی که مورد نظر مشتری واقع نمی‌شوند، نیز می‌توان اشاره داشت. ارائه سریع‌تر و زودتر محصول به مشتریان، بالا بردن سرعت یادگیری، قابلیت بررسی فرضیه‌های مختلف محصول، با بهره‌گیری از کمترین منابع و به تصویر کشیدن قابلیت‌های تیم گسترش‌دهنده در شکل‌گیری و به وجود آمدن محصول متناسب با نیاز، از دیگر اهداف مدنظر در MVP محسوب می‌گردد [۵۳].

مراحل ساخت یک MVP همیشه دارای ریسک است. این ریسک‌ها قابلیت خارج کردن یک کسب‌وکار نو و استارت‌آپ از مسیر خود را دارا هستند. عدم برخورداری از انگیزه و اعتماد به نفس مناسب، ایجاد احساس ترس به علت وجود رقبا و موضوعات قانونی در جلوگیری از ادامه مسیر کسب‌وکار و ایجاد مانع تأثیرگذار هستند.

شکل (۳-۲) مسیر رسیدن به حداقل محصول پذیرفتنی را در شرکت زیمنس نشان می‌دهد. [۵۴] همان‌طور که در شکل مشاهده می‌شود در ابتدا دیتاهای مورد نیاز مشتری در نظر گرفته شده و سپس ویژگی‌های فنی جهت ساخت نمونه محصول اضافه می‌شود. نمونه با حداقل ویژگی‌های فنی توسط مشتری تست شده و در صورت تأیید وارد مرحله بعد می‌شود. در غیر این صورت نیز مطابق با نیاز مشتری مجدد نمونه اولیه ساخته می‌شود. در مرحله دوم ویژگی‌های فنی محصول به نمونه نهایی نزدیک شده و از نظر فنی محصول بهبود می‌یابد. مجدد توسط مشتری تست شده و در صورت تأیید وارد مرحله سوم می‌شود. در این مرحله نیز نمونه محصول از نظر فنی ارتقا یافته و مجدد توسط مشتری تست شده و در صورت تأیید نهایی پکیج محصول آماده خواهد شد.



شکل ۳-۱: مسیر رسیدن به حداقل محصول پذیرفتنی

از ویژگی‌های بارز MVP پیدا نمودن و دستیابی به پذیرندگان ابتدایی محصول، قابلیت شناخت مشتریان در کمترین زمان ممکن، صرفه‌جویی در هزینه و جلوگیری از اتلاف وقت در رشد و توسعه محصول، برخورداری از ریسک کمتر و بهره‌مندی از حاشیه سود بیشتر را می‌توان ذکر نمود. با شناخت نیاز واقعی مشتری در مراحل ابتدایی، از اتلاف وقت و هزینه برای سایر محصولات که مشتری از آن استقبال به عمل نیاورده، پیشگیری می‌شود. با اعتبارسنجی ایده و نرسیدن به درک مناسب از نیازهای واقعی مشتری، نباید در این مرحله برای تشکیل دادن تیم اقدامی انجام داد. در صورت عدم تمایل مشتری به محصول دیگر هیچ نیازی به تیم کامل احساس نمی‌شود. نمونه‌ای از MVP، کمک شایانی و مفیدی به درک صحیح نیازهای مشتری می‌کند که در نتیجه آن، شناخت خواسته‌ها و سلیقه مشتری به راحتی امکان‌پذیر می‌شود. با شناخت صحیح از نیازهای واقعی و مناسب مشتری، بازخورد سریعی برای محصول اتفاق می‌افتد. همچنین در این مرحله نحوه استفاده از شیوه‌های تبلیغاتی برای فروش محصول تعیین می‌گردد. شناخت و درک مناسب مشتری سبب مشخص شدن اندازه و ابعاد بازار هدف می‌شود، زیرا در این مرحله مشتری‌ها خواستار محصول مشخص هستند. با شناختن مشتریان خریدار محصول از مرحله ابتدای کار، برای

ایجاد برنامه‌ریزی جهت فروش و نحوه تبلیغات، می‌توان سنجیده‌تر و دقیق‌تر اقدام نمود. به‌طور کلی مزایای ساخت MVP شامل موارد زیر است: [۵۳]

• کاهش زمان و هزینه توسعه محصول، با ریسک پایین

در سریع‌ترین زمان ممکن و با کمترین ریسک، می‌توان حداکثر ارزش ممکن را در محصولی ایجاد کرد. به عبارت دیگر، قبل از ارائه محصول نهایی به مشتری، نیازهای مشتری شناسایی شده و محصول مطابق با نیازهای ساخته می‌شود. با ساختن آنچه مورد نیاز مشتری نیست، امکان صرفه‌جویی در هزینه و زمان وجود دارد. ابتدا در مورد ایده خود تصمیم نهایی بگیرید و بعد به سراغ توسعه محصول بروید. هرگز قبل از اطمینان از رفع نیازهای مشتری یا حل مشکل موجود، به تیم‌سازی و فروش و بازاریابی محصول نپردازید.

• در جریان گذاشتن سریع مشتریان

پس از ساخت محصول با مشخصات ابتدایی، جهت شناخت مشتریان و نیازهای واقعی آن‌ها، می‌توان نمونه ابتدایی را در معرض دید مشتریان قرار داد. در این مرحله، بازخورد مشتری، برای تکمیل ساخت محصول نهایی کمک می‌کند. شناخت مشتری مزایایی دارد که از آن جمله اخذ بازخورد سریع‌تر در مورد محصول یا خدمات خود، تشکیل کمپین‌های تبلیغاتی در فرایند فروش و شناخت راحت‌تر بازار هدف است.

• پیدا کردن متقاضیان اولیه محصول

قبل از رونمایی از محصول، نیاز است افرادی که در همان گام نخست عرضه، خواهان محصول هستند، شناسایی شود. این افراد درواقع فارغ از کاستی‌های محصول اولیه و نبود نسخه نهایی، اولین کسانی هستند که به دنبال محصول یا خدمات هستند. اگر بتوان این متقاضیان اولیه را که همیشه هم وجود دارند، شناسایی کرد، تشکیل کمپین‌های تبلیغاتی برای جذب افراد بیشتر، ساده‌تر خواهد بود، زیرا از طریق مشتری‌های اولیه می‌توان کم‌وکاستی‌های محصول را شناسایی و اصلاح نمود.

۴-۱- تفاوت حداقل محصول پذیرفتنی با نسخه نمایشی^۱ و نمونه اولیه^۲

نمونه اولیه با حداقل محصول پذیرفتنی دارای تفاوت‌های بارزی می‌باشد. معمولاً نمونه‌های اولیه در مدت زمان طولانی و برای جواب به سؤالات فنی ایجاد می‌گردند؛ اما MVP علاوه بر ساخته شدن در کمترین زمان ممکن، جهت پاسخگویی به بخش عظیمی از سؤالات مربوط به حیطه کسب‌وکار طراحی و ایجاد می‌گردد. ممکن است MVP که اعتبار ارزش پیشنهادی ما را می‌سنجد الزاماً فرضیه ارتباط با مشتری را موردبررسی قرار نداده و نیاز به ساخت MVP دیگری برای آزمودن این فرض داشته باشیم؛ بنابراین MVP فقط برای اعتبارسنجی مدل کسب‌وکار، یادگیری و اصلاح مدل ساخته می‌شوند.

نمونه اولیه پیش سازه محصول اصلی است که به سؤالات فنی مهندسی، طراحی محصول و امکان‌پذیری تولید پاسخ دهد. نمونه اولیه امکان‌پذیر بودن تولید محصول را بررسی می‌کند و محور آن فناوری و ساخت است نه بازار.

نسخه نمایشی برای آشنا شدن کاربر با محصول و ایده است. نسخه نمایشی نمونه‌ای از محصول اصلی است که در اختیار مشتری قرار داده می‌شود تا با ظاهر و توانایی‌های محصول آشنا گردد و به عبارتی ظاهر آن را تجسم کند. هدف نسخه نمایشی، نشان دادن و بررسی ظاهر، ویژگی، توانایی و امکانات محصول اصلی است باین‌وجود امکاناتی ندارد و قابل فروش نیست.

بنابراین فارغ از نحوه ساخت، کمینه محصول پذیرفتنی، نمونه اولیه و نسخه نمایشی، این‌ها سه ابزار با سه هدف متفاوت هستند.

¹ Demo

² Prototype

- حداقل محصول پذیرفتنی مدل کسب‌وکار را اعتبار سنجی می‌کند.
- نمونه اولیه ، فناوری و امکان ساخت را اعتبار سنجی می‌نماید.
- نسخه نمایشی ویژگی‌ها، توانایی و امکانات محصول را نشان می‌دهد.

به‌طور کلی، حداقل محصول پذیرفتنی برای یادگیری از مشتری، بازخورد گرفتن و آزمایش و بررسی مدل‌های کسب‌وکار مورد استفاده قرار می‌گیرد. نمونه اولیه برای سنجش ابعاد فنی محصول بکار گرفته می‌شود که در این مورد از محصول نهایی، یک نمونه آزمایشی و دست‌ساز فراهم می‌شود. نسخه آزمایشی پس از راه‌اندازی مدل کسب‌وکار به‌منظور معرفی محصول اصلی به مشتری و ارائه توضیحاتی در مورد کارکردهای محصول نهایی ارائه می‌گردد. با توجه به مطالب گفته‌شده، مشخص می‌گردد که حداقل محصول پذیرفتنی با دیگر نمونه‌های ذکر شده دارای تفاوت است که آن را با سایر مفاهیم متمایز می‌سازد. [۵۵]

فصل چهارم

تعیین سازوکارهای عملیاتی و شناسایی زیرساخت برای ایجاد

شتابدهنده در صنعت برق

۱-۶- مقدمه

از عوامل موفقیت شتابدهنده‌ها داشتن سازوکار و برنامه عملیاتی مشخص جهت ارائه خدمات به هسته‌های فناوری و تبدیل آن‌ها به کسب‌وکار، برطرف نمودن موانع پیش روی فعالیت آن‌ها و کاهش هزینه‌های راه‌اندازی کسب‌وکار است. ورود به فضای شتابدهی نیازمند شناخت مناسب اجزای این فضا، اصول و قواعد حاکم و همچنین شناخت نحوه عملکرد مناسب است. گستردگی خدمات ارائه شده، میزان سرمایه‌گذاری در برابر درصد سهام، شبکه مشاوران و سرمایه‌گذاران و میزان تخصص مدیران اجرایی و تداوم حمایت‌ها را می‌توان ازجمله سازوکارهای عملیاتی موردنیاز شتابدهنده‌ها دانست. همچنین شناسایی زیرساخت‌های موردنیاز نیز از عوامل تأثیرگذار بر میزان موفقیت استارت‌آپ‌های منتج از برنامه‌های شتابدهنده‌ها است. در این فصل سازوکارهای عملیاتی متناسب با مدل‌های موردنظر پژوهشگاه نیرو و زیرساخت‌های موردنیاز مورد مطالعه و بررسی قرار گرفته‌اند. همچنین کلیه اقدامات اجرایی صورت گرفته تاکنون توضیح داده شده است.

۲-۶- تعیین سازوکارهای عملیاتی برای شکل‌گیری مدل‌های شکل‌گیری شتابدهنده در صنعت برق

مدل‌های مفهومی شکل‌گیری شتابدهنده که در فصل ۲ گزارش شناسایی شده، شامل استفاده از شتابدهنده‌های موجود، مشارکت مدنی، سرمایه‌گذاری مشترک و مرکز شتابدهی پژوهشگاه نیرو است. در دو حالت اول، به دلیل اینکه شتابدهنده شکل گرفته است، طرح توجیهی و مدل کسب‌وکار مشخص است و در صورت تمایل به همکاری با آن‌ها، پس از توافقات صورت گرفته بین شتابدهنده و پژوهشگاه نیرو، طرح کسب‌وکار در مورد خاص و توافق شده، توسط شتابدهنده باید ارائه گردد. در مدل‌های سوم و چهارم به دلیل نیاز به ایجاد شتابدهنده جدید، فرایند متفاوت خواهد بود. با توجه به موارد بیان شده، در هر یک از چهار مدل سازوکارهای عملیاتی به شرح زیر است:

۱-۲-۶- سازوکار موردنیاز شتابدهنده‌های موجود

در مدل‌های استفاده از شتابدهنده‌های موجود و مشارکت مدنی که شتابدهنده از قبل ایجاد شده است، ابتدا شتابدهنده‌های فعال در حوزه برق و انرژی شناسایی شده و پس از انجام مذاکرات، شتابدهنده موردنظر توسط پژوهشگاه تعیین می‌شود. برای انتخاب شتابدهنده فاکتورهایی مانند تجربه برگزاری رویداد شتابدهی، ریسک‌پذیری، نحوه منتورینگ، میزان سرمایه اختصاص داده به پروژه شتابدهی مشترک با پژوهشگاه و آورده مالی، میزان اهمیت در تبدیل ایده به کسب‌وکار و زمان انجام آن و قابلیت تجاری‌سازی ایده‌ها و استارت‌آپ‌ها و چابکی شتابدهنده در فرایند شتابدهی دارای اهمیت هستند.

علاوه بر این، تأثیرگذاری شتابدهنده در اکوسیستم شامل فعالیت‌های ترویجی و تبلیغی داخلی و بین‌المللی، وضعیت حضور شتابدهنده در شبکه‌های اجتماعی، نرخ رضایت ذینفعان، نرخ‌های ورود هسته‌های فناوری، موفقیت استارت‌آپ‌های خروجی و میزان اشتغال‌زایی در حوزه برق بایستی در نظر گرفته شود. همچنین قدرت تعاملی شتابدهنده که مواردی مانند نوع و میزان ارتباطات مؤثر با دانشگاه‌ها، مراکز تحقیقاتی و مراکز رشد، علاقه‌مندان، فعالان و داوطلبان، سرمایه‌گذاران، مشاوران و مربیان، شرکت‌های فناوری و تجاری، سایر شتابدهنده‌ها و شرکت‌های واسط و خدماتی تخصصی را در برمی‌گیرد نیز موردتوجه است.

وضعیت مالی شتابدهنده که با در نظر گرفتن عواملی همچون میزان بازدهی سبد سرمایه‌گذاری شتابدهنده، هزینه‌های شتابدهنده، کیفیت و تنوع مدل‌های مختلف درآمدی و سرمایه‌گذاری‌های بر روی استارت‌آپ‌ها سنجش می‌شود، از عوامل تأثیرگذار است. درنهایت زیرساخت‌های نرم و سخت شامل حرفه‌ای بودن تیم مدیریتی و اجرایی شتابدهنده، زیرساخت‌های فنی و وجود مؤسسات تحقیقاتی در نزدیکی شتابدهنده، قدرت ایجاد شبکه در حوزه فعالیت، تخصص مشاوران و مربی‌ها شتابدهنده نیز بسیار حائز اهمیت هستند.

پس از انتخاب شتابدهنده بر اساس فاکتورهای مدنظر پژوهشگاه، نیاز است مدل کسب‌وکار^{۸۴} مشخص شود. تعیین زمینه‌های همکاری، شیوه‌نامه اجرایی، وظایف و تعهدات طرفین، آورده‌ها و تقسیم عواید در این بخش مشخص می‌گردد. زمینه‌های همکاری سبب شناسایی

صحیح هسته‌های فناوری، استفاده مناسب از نخبگان حوزه برق و انرژی، شبکه‌سازی و درنهایت تجاری‌سازی محصولات این حوزه می‌شود. زمینه‌های همکاری در دو مدل اول و دوم، در بخش‌های زیر نمود پیدا می‌کند:

- افزایش نقش شتاب‌دهنده‌ها در اکوسیستم نوآوری حوزه برق و انرژی،
 - شناسایی هسته‌های فناوری در حوزه‌های مرتبط با صنعت برق،
 - بهره‌مندی از متخصصین کشور به‌عنوان مربی در هدایت استارت‌آپ‌ها،
 - ایجاد شبکه متخصصین در حوزه‌های مرتبط،
 - تجاری‌سازی محصولات مبتنی بر فناوری‌های نوظهور در حوزه برق و انرژی،
 - هم‌افزایی و مشارکت در توسعه فناوری با صنایع مرتبط
 - شناسایی و بهره‌مندی از پتانسیل‌های موجود در صنعت برق و سایر صنایع به‌منظور توسعه محصول و بازار
- تعهدات پژوهشگاه نیرو در این مدل‌ها بیشتر جنبه حمایتی داشته و در راستای فراهم آوردن امکانات است. در این حالت در مهم‌ترین بخش تعهدات شامل ارائه ایده‌های فناورانه با رویکرد پوشش نیازهای صنعت برق جهت فعالیت هسته‌های فناوری، ارزیابی هسته‌های فناوری و فراهم نمودن فضای استقرار استارت‌آپ‌های حوزه برق است که بسته به میزان ورود پژوهشگاه به فرایند می‌تواند از شتاب‌دهنده به سمت استارت‌آپ استودیو تغییر کند. همچنین شرایط حضور پژوهشگران پژوهشگاه به‌عنوان مربی و مدرس فنی در رویدادهای آموزشی و ترویجی و برنامه‌های پیش شتاب‌دهی (بوت کمپ) و شتاب‌دهی توسط پژوهشگاه فراهم‌شده، هزینه‌های مرتبط به مربیان معرفی شده را نیز پرداخت می‌نماید. در این حالت پژوهشگاه شرایط لازم برای بهره‌مندی هسته‌های فناوری از کارگاه‌ها و آزمایشگاه‌های تخصصی مرتبط با ایده‌های فناورانه را تسهیل می‌نماید. همچنین پژوهشگاه متعهد می‌شود به‌منظور آشنایی فعالان صنعت برق با پتانسیل‌ها و توانمندی‌های استارت‌آپ‌ها در برگزاری سمینارها، کنفرانس‌ها، کارگاه‌های تخصصی، همایش‌ها و نمایشگاه‌های مشترک همکاری نماید. در جذب سرمایه به‌منظور تجاری‌سازی طرح‌های استارت‌آپی و ورود محصولات نوآورانه به بازار صنعت برق مشارکت نموده و از تجاری‌سازی محصولات فناورانه موردنیاز صنعت برق با اجرای سیاست‌های تشویقی و پوشش ریسک با دریافت دانش فنی و امتیاز بهره‌برداری از دانش فنی محصول (خدمات) و همچنین اخذ درصدی از مالکیت فکری تیم‌های ناموفق حمایت نماید. به‌طور خلاصه تعهدات پژوهشگاه شامل موارد زیر است:

- همکاری در فراهم نمودن فضای استقرار استارت‌آپ‌های حوزه برق،
- ارائه خدمات مربیگری توسط متخصصین حوزه‌های مرتبط،
- پشتیبانی از برگزاری سمینارها، کنفرانس‌ها، کارگاه‌های تخصصی، همایش‌ها و نمایشگاه‌ها،
- حمایت از تجاری‌سازی محصولات مبتنی بر فناوری‌های نوظهور،
- پوشش ریسک توسعه فناوری و تجاری‌سازی،
- همکاری در جذب سرمایه به‌منظور تجاری‌سازی طرح‌های استارت‌آپی و بازارسازی و ورود محصولات نوآورانه به بازار صنعت برق

• ارائه ایده‌های فناورانه با رویکرد پوشش نیازهای صنعت برق

نیاز است شتاب‌دهنده انتخابی توسط پژوهشگاه نیز تعهدات و آورده‌های مالی خود را مشخص نماید. مهم‌ترین بخش به نتیجه رساندن ایده‌ها و تبدیل به کسب‌وکار و تأمین مالی اولیه استارت‌آپ‌ها تا مرحله تولید نمونه نیمه‌صنعتی محصول است. بحث آورده مالی که از معیارهای انتخاب شتاب‌دهنده نیز است، در به نتیجه رساندن فرایند و پذیرش ریسک از جانب شتاب‌دهنده بسیار تأثیرگذار است. در این حالت شتاب‌دهنده می‌تواند مبلغی را به پروژه اختصاص داده و بقیه منابع مالی موردنیاز را به‌صورت وام و تسهیلات دریافت نماید. پژوهشگاه نیز می‌تواند ضمانت دریافت وام را عهده‌دار شود. همچنین شتاب‌دهنده موردنظر می‌بایست تعداد دوره‌های فرایند شتاب‌دهی در سال را که به‌منظور ارتقاء مهارت‌های حرفه‌ای و کلیدی فعالان و علاقه‌مندان ورود به اکوسیستم نوآوری و فناوری صنعت برق کشور و همچنین شناسایی و جذب هسته‌های فناوری مستعد برگزار می‌کند را مشخص نماید. همچنین نیاز است شرایط لازم برای همکاری هسته فناوری و استارت‌آپ‌ها با پژوهشگاه در راستای انتقال دانش فنی، تحویل حداقل محصول پذیرفتنی و همچنین پرداخت روباتی محصول تجاری شده را فراهم آورد. سایر تعهدات شتاب‌دهنده به شرح زیر است:

- شناسایی و جذب هسته‌های فناوری،

- ارائه خدمات مربیگری عمومی و حقوقی به استارت‌آپ‌ها،
- برگزاری رویدادهای استارت‌آپی و مشارکت در تأمین نیازهای فناورانه استارت‌آپ‌ها،
- تأمین مواد مصرفی، تجهیزات اختصاصی و خدمات کارگاهی و آزمایشگاهی استارت‌آپ‌ها در دوره شتاب‌دهی،
- نظارت بر روند توسعه فناوری و تجاری‌سازی محصولات استارت‌آپ‌ها،
- ایجاد ارتباط و تعامل با دیگر صنایع همچون صنایع نفت، گاز و پتروشیمی به منظور تجاری‌سازی محصولات فناورانه استارت‌آپ‌ها،
- ایجاد مشارکت حداکثری ذینفعان و سرمایه‌گذاران در طرح‌های فناورانه

در ادامه می‌بایست نحوه تسهیم منافع حاصل از همکاری مشخص شود. در این حالت، چنانچه هر یک از هسته‌های فناور و استارت‌آپ‌های شکل گرفته از آن‌ها حول نیازهای اصلی صنعت برق و انرژی، موفق به جذب سرمایه‌گذار یا تأسیس شرکت گردد، عواید حاصل از آن طبق توافقات صورت گرفته تسهیم می‌گردد پژوهشگاه در ازای آورده‌های مادی و معنوی، هیچ‌گونه سهامی را از شتاب‌دهنده و استارت‌آپ‌ها مطالبه نخواهد کرد و درصدی از رویالتی فروش محصول تجاری شده تیم‌های استارت‌آپی در مدت‌زمان مشخص متعلق به پژوهشگاه خواهد بود. میزان رویالتی هر مورد بر اساس طرح تجاری ارائه‌شده و توافق طرفین تعیین خواهد شد. در صورت عدم موفقیت هسته‌های فناور در جذب سرمایه‌گذار، پژوهشگاه نیرو درازای دریافت دانش فنی و ارائه آنالیز هزینه‌های انجام‌شده، به میزان مشخص به منظور جبران هزینه‌های مستقیم و عملیاتی پروژه انجام‌شده مبلغی به‌عنوان پوشش ریسک به شتاب‌دهنده پرداخت خواهد کرد. چنانچه شتاب‌دهنده در زمان توافق شده در زمان ۹ تا ۱۲ ماهه نتواند حداقل محصول پذیرفتنی را ارائه دهد رویالتی توافق شده متعلق به پژوهشگاه به ازای هر ۳ ماه تأخیر به میزان ۵ درصد افزایش می‌یابد.

به‌طور کلی، پس از تعیین شتاب‌دهنده موردنظر توسط پژوهشگاه، تفاهم‌نامه‌ای جهت مشخص شدن مفاهیم ابتدایی کار و تدوین برنامه اقدام مشترک شتاب‌دهی بین طرفین منعقد می‌گردد. سپس شتاب‌دهنده موردنظر طرح کسب‌وکار خود را درباره موضوع شتاب‌دهی و در راستای تقاضا و نیاز پژوهشگاه نوشته و ارائه می‌دهد. پس از تأیید طرح کسب‌وکار توسط پژوهشگاه، توافق‌نامه در راستای مشخص شدن تعهدات دو طرف، برنامه اجرایی، نحوه تسهیم منافع حاصل از همکاری و مالکیت فکری منعقد و سپس قرارداد همکاری بسته می‌شود.

۶-۲-۲- سازوکار موردنیاز شتاب‌دهنده‌های تازه تأسیس

در مدل‌های سرمایه‌گذاری مشترک و مرکز شتاب‌دهی، به دلیل نیاز به ایجاد شتاب‌دهنده جدید با دو مدل اول تفاوت‌هایی وجود دارد. در مدل سوم، شتاب‌دهنده در همکاری با یک شرکت و در مدل چهارم توسط پژوهشگاه نیرو ایجاد خواهد شد. در این مدل‌ها، مواردی مانند هزینه، سرمایه، نرخ بازدهی، سهام، عواید نسبت به سهام، سهامداران و تعهدات آن‌ها، تشریفات قانونی تأسیس، راه‌اندازی و بهره‌برداری معنا پیدا می‌کند.

در بخش هزینه، هزینه‌ها دو صورت ثابت و در گردش هستند. هزینه‌های ثابت شامل فضای موردنیاز، ماشین‌آلات و تجهیزات آزمایشگاهی و کارگاهی، اثاثیه و لوازم اداری و به‌طور کلی هزینه‌های قبل از بهره‌برداری است. هزینه‌های در گردش نیز شامل آب، برق و سوخت، حقوق کارکنان و متورهای شتاب‌دهنده، هزینه بذری که به هسته‌های فناور پرداخت می‌شود و هزینه‌های روز نمایش است. در این بخش، طرح توجیهی و امکان‌سنجی جهت رسیدن به اطلاعات کافی برای تصمیم‌گیری تنظیم می‌گردد. در بحث امکان‌سنجی مواردی مانند تجهیزات، تجزیه و تحلیل مالی و ارزیابی سرمایه‌گذاری، سودآوری و پیش‌بینی مالی طرح، سابقه و پس‌زمینه طرح، سازمان‌دهی و هزینه‌های سربار منابع انسانی و به‌طور کلی بررسی درآمدها و شرایط بازگشت سرمایه، برنامه زمان‌بندی و منابع موردنیاز و میزان سرمایه‌گذاری و سودآوری طرح موردبررسی قرار می‌گیرد. در مدل سوم، به دلیل اینکه شتاب‌دهنده به‌صورت مشترک توسط پژوهشگاه و شرکت موردنظر تأسیس می‌شود، هزینه‌ها طبق توافقات صورت گرفته، تقسیم می‌شود. البته در این حالت هزینه‌های تجهیزات آزمایشگاهی و کارگاهی، به دلیل امکانات موجود در پژوهشگاه نیرو و تجهیزات شرکت و به‌طور کلی زیرساخت‌های موردنظر وجود خواهد داشت. در این حالت شرکت مشترک تأسیس خواهد شد. طبق سهام تقسیم‌شده بین طرفین، عواید نیز مشخص شده و طبق امکانات و پتانسیل طرفین، تعهدات سهامداران و تقسیم وظایف آن‌ها تعریف خواهد شد. تقسیم وظایف در مواردی همچون ارائه ایده و چالش، منتورینگ، بهره‌مندی هسته‌های فناور از کارگاه‌ها و آزمایشگاه‌های تخصصی مرتبط با ایده، شرایط و امکانات لازم برای فناوران جهت استفاده از تجهیزات موجود، جذب سرمایه به منظور تجاری‌سازی

طرح‌های استارت‌آپی و ورود محصولات نوآورانه به بازار صنعت برق، تأمین مالی و پوشش هزینه‌های R&D، تهیه مواد مصرفی و نظارت بر روند توسعه فناوری مشخص می‌گردد. با توجه به دولتی بودن پژوهشگاه نیرو، حداکثر سهام اختصاص یافته به آن، ۴۹٪ خواهد بود. در ازای آورده‌های نقدی و غیر نقدی، حقوق مالکیت فکری ایده‌های منتخب به نسبت مشخص بین پدیدآورندگان (شرکت و پژوهشگاه به‌عنوان شتاب‌دهنده و هسته فناور) تقسیم و عواید مالی آن به طرفین تعلق می‌گیرد. پس از تأیید و نهایی شدن، شتاب‌دهنده جدید تأسیس می‌شود. پس از آن طرح کسب‌وکار برای اجرایی شدن فرایند تهیه می‌شود. طرح کسب‌وکار در این مورد شامل موضوعات قابل پذیرش، نحوه دریافت ایده و ورودی‌ها، ارائه خدمات راهبری، تمایز با رقبا، سرمایه‌گذاری و مشارکت در طرح‌های کسب‌وکاری نوآورانه، استراتژی، نحوه و مدل مربیگری و شتاب‌دهی و درواقع تعداد ورودی‌های هسته‌های فناور، تعداد دوره‌های شتاب‌دهی در سال و نحوه فرایند شتاب‌دهی است.

در مدل چهارم و ایجاد مرکز شتاب‌دهی پژوهشگاه نیرو در بخش امکان‌سنجی سرمایه موردنیاز، درآمد، دوره بازگشت و نرخ بازدهی سرمایه و منابع انسانی مشخص شده و پس از ایجاد شتاب‌دهنده طرح کسب‌وکار مانند مدل سوم نگارش می‌شود. در این مدل کلیه هزینه‌ها و سرمایه‌گذاری با پژوهشگاه نیرو خواهد بود. در دو مدل سوم و چهارم، نیاز است که شرکتی به‌عنوان شتاب‌دهنده تأسیس شده و سپس مجوزهای قانونی شتاب‌دهی، دانش‌بنیانی و خدمات صندوق نوآوری و شکوفایی را دریافت نماید. ابتدا فرم درخواست عضویت شتاب‌دهنده در مرکز شتاب‌دهی نوآوری پارک فناوری پردیس با بخش‌هایی مانند زمینه و حوزه فناوری مدنظر شتاب‌دهنده برای فعالیت، شرح مختصر طرح شتاب‌دهنده و مواردی مانند حوزه و مدل شتاب‌دهی، هدف از تأسیس، معرفی مجری و سرمایه‌گذاران، امکانات و شبکه‌ای که هسته‌های فناور از آن بهره‌مند می‌شوند تکمیل شده و پس از چند جلسه حضوری و دریافت مجوز، می‌توان برای دریافت دانش‌بنیانی و سپس تسهیلات صندوق نوآوری و شکوفایی اقدام نمود. تسهیلات اعطایی صندوق نوآوری و شکوفایی به شتاب‌دهنده دانش‌بنیان شامل موارد زیر است:

- پرداخت ۷۰ درصد ودیعه رهن برای مکان استقرار
- ارائه تسهیلاتی با نرخ ترجیحی برای آماده‌سازی و بازسازی فضای استقرار
- ارائه تسهیلاتی برای تأمین استارت‌آپ‌ها در مرحله بذری (seedmoney) البته ممکن است سرمایه بذری استارت‌آپ‌ها از طریق تسهیلات نرخ ترجیحی نیز تأمین شود
- ارائه خدمات توانمندسازی بلاعوض از جنس مشاوره و آگهی و حضور در نمایشگاه‌های داخلی و خارجی
- ارائه مدلی تحت عنوان «هم‌سرمایه‌گذاری» جهت تأمین ۸۰ درصد منابع لازم برای هسته‌های فناور مستقر در شتاب‌دهنده‌ها به‌منظور قرار گرفتن در فرایند شتاب‌دهی

در ادامه گزارش جزئیات و روند تهیه گزارش مطالعات امکان‌سنجی فنی-اقتصادی (Feasibility Study Report) در قالب عناوین سه فصل و همچنین اطلاعات موردنیاز در طرح کسب‌وکار آورده شده است:

فصل اول: مشخصات متقاضی

- سابقه متقاضی یا سوابق ثبتی شرکت
- سرمایه و سهامداران
- مدیریت
- مجوزهای قانونی
- بررسی توانمندی‌های متقاضی

فصل دوم: بررسی بازار

• معرفی حوزه‌های کاری

- معرفی انواع حوزه‌های کاری و کاربردهای آن
- استانداردهای بین‌المللی (جهانی) و ملی محصولات در حوزه مربوطه

- **پیش‌بینی قیمت فناوری‌های پایه و نحوه دستیابی آن**
 - تعیین نحوه دستیابی و توسعه فناوری پایه به لحاظ داخلی یا وارداتی بودن
 - در صورت دستیابی و توسعه فناوری پایه از خارج، ارائه قیمت‌های جهانی
 - **پیش‌بینی قیمت فروش محصولات طرح نوآورانه منتج از فرآیند شتابدهی**
 - تعیین قیمت واقعی برای محصولات خروجی
 - تحلیل قیمت محصولات رقیب داخلی، خارجی و یا هر دو
 - **پیش‌بینی عرضه محصولات نوآورانه منتج از فرآیند شتابدهی**
 - بررسی تولیدکنندگان فعلی از لحاظ تنوع تولیدات، ظرفیت تولید و قیمت محصولات
 - واردات محصولات در حوزه کاری در طی سال‌های گذشته و تحلیل نرخ سود گمرکی و تأثیر آن بر قیمت تمام‌شده محصولات
 - تأثیر تولیدات محصولات طرح موردبررسی بر عرضه فعلی کشور
 - **پیش‌بینی تقاضای محصولات نوآورانه حوزه کاری**
 - تقاضای داخلی
 - صادرات
 - **پیش‌بینی مصرف محصولات حوزه کاری**
 - پیش‌بینی مصرف بر اساس نرخ رشد سالیانه مصرف سرانه در سال‌های گذشته و همچنین ضریب رشد جمعیت در کشور
 - **پیش‌بینی مازاد و کسری**
 - مقایسه جداول مربوط به امکانات عرضه و پیش‌بینی تقاضا، وضعیت آینده محصولات حوزه کاری در صنعت موردبررسی
 - جمع‌بندی و ارائه نمودارهای عرضه و تقاضا و نمودارهای مازاد و کسری محصولات موردبررسی
 - **بررسی بازار جهانی**
 - بررسی وضعیت عرضه و تقاضای محصولات نوآورانه در منطقه و کشورهای حاشیه خلیج فارس
 - بررسی وضعیت عرضه و تقاضای انواع محصولات نوآورانه در جهان
 - بررسی وضعیت واردات و صادرات نوآورانه در منطقه
 - **بررسی زمان‌بندی اجرای پروژه**
 - برنامه زمان‌بندی فرآیند شتابدهی از شروع تهیه طرح توجیهی و اقدامات اولیه و شروع کامل به همراه درج تاریخ و مدت‌زمان اجرا
 - ارائه گانت چارت جهت برنامه زمان‌بندی
- فصل سوم: بررسی مالی**
- **هزینه‌های سرمایه‌گذاری اجرای طرح**

- لیست و هزینه فضای استقرار موردنیاز
- لیست تجهیزات آزمایشگاه‌ها و کارگاه‌های موردنیاز به همراه هزینه بر اساس مشخصات، تعداد و...
- برآورد هزینه حامل‌های انرژی موردنیاز
- اثاثیه و منصوبات اداری (هزینه‌های تجهیزات و وسایل اداری و خدماتی از جمله اثاثیه اداری، تلفن، زیراکس، دورنگار، کامپیوتر، چاپگر، اینترنت، وسایل نظافت و آبدارخانه، تجهیزات بهداشتی و ...)
- هزینه‌های قبل از بهره‌برداری (مطالعات و تحقیقات و مشاوره، مسافرت و بازدید و هزینه‌های جاری، آموزش، دستمزد و حقوق کارکنان و متورها در طول زمان)

• پیش‌بینی نحوه تأمین منابع مالی طرح

- پیش‌بینی منابع مالی طرح به نسبت آورده سهامداران، تسهیلات ریالی، تسهیلات ارزی و سود تسهیلات ارزی و ریالی

• پیش‌بینی درآمدهای دوران بهره‌برداری

- میزان درآمد سالیانه آن در دوران شتابدهی بر اساس ظرفیت شتاب‌دهنده محاسبه می‌گردد.

• پیش‌بینی هزینه‌های دوران بهره‌برداری

- پیش‌بینی هزینه‌های شتابدهی و خروجی ایده‌ها از سال بهره‌برداری تا ۱۰ سال
- هزینه اداری و تشکیلاتی و سربار
- هزینه استهلاک
- هزینه‌های مالی و سود تسهیلات

• شاخص‌ها و نتایج اقتصادی طرح

- محاسبه نرخ بازده داخلی IRR،
- نقطه سربه‌سر،
- محاسبه ارزش‌افزوده خالص و ناخالص داخلی طرح
- محاسبه هزینه‌های ثابت و متغیر و ... ،

• بررسی آنالیز حساسیت طرح

- بررسی مهم‌ترین نتایج مالی طرح در صورت افزایش ۱۰ درصدی قیمت‌ها و هزینه‌های سرمایه‌گذاری

طرح کسب‌وکار (Business Plan)

طرح کسب‌وکار نوشته‌ای توصیفی و جامع در مورد کسب‌وکار یک موسسه، گروه یا فرد کارآفرین است. این طرح حاوی بررسی‌های دقیقی در خصوص تولیدات یا خدمات یک شرکت، بازار و مشتریان، رقبا، منابع انسانی، منابع تأمین مالی، فناوری و ابعاد فنی محصول یا خدمات و ... است. یکی از مهم‌ترین کارکردهای طرح تجاری این است که با تدوین آن، کارآفرین می‌تواند عوامل داخلی و خارجی درگیر در کسب‌وکار خود را شناسایی و اثر آن‌ها را بر روی فعالیت خود بررسی نماید. همچنین طرح کسب‌وکار به‌عنوان نقشه راه شرکت هست که مسیر حرکت شرکت را تعیین می‌کند. نهایت اینکه طرح کسب‌وکار به‌عنوان یک سند مادری است که از آن انواع گزارش‌ها موردنیاز شرکت جهت توجیه مخاطبین استخراج می‌گردد.

۱- سرفصل‌های طرح کسب‌وکار

در طرح کسب‌وکار، سرفصل‌های متعددی مورد بحث و بررسی قرار می‌گیرد تا توانمندی کارآفرینان، بازار محصول (یا خدمت)، نحوه تولید و میزان سودآوری و موارد مشابه را بررسی نماید؛ عناوین طرح کسب‌وکار شامل موارد ذیل هست

۱. معرفی:

- ۱.۱. نام و نشانی فعالیت اقتصادی
- ۱.۲. نام و نشانی مدیران
- ۱.۳. ساختار حقوقی
- ۴.۱. بیان مبالغ مالی مورد نیاز
- ۵.۱. بیان میزان محرمانه بودن گزارش

۲. خلاصه مدیریتی

- ۱.۲ توصیف فرصت و ایده
- ۲.۲ ارزش‌های بنیادی
- ۳.۲ چشم‌انداز و اهداف
- ۴.۲ برنامه‌ریزی استراتژیک
- ۵.۲ رقابت و مزیت رقابتی
- ۶.۲ گروه کاری
- ۷.۲ توصیف مالی (بازده-نقطه سربه‌سر)

۳. شرح کسب‌وکار

- ۱.۳ توصیف طرح کسب‌وکار
- ۲.۳ چشم‌انداز (Vision)
- ۳.۳ مأموریت (Mission)
۳. اهداف (Objectives)

۴. طرح خدمت

- ۱.۴ فرآیند خدمت
- ۲.۴ کارخانه فیزیکی
- ۳.۴ تجهیزات و نام تأمین‌کنندگان مواد اولیه
- ۴.۴ برنامه زمان‌بندی

۵. طرح بازاریابی

- ۱.۵ ارزش‌گذاری
- ۲.۵ توزیع
- ۳.۵ تبلیغ
- ۴.۵ پیش‌بینی نتیجه و خروجی
- ۵.۵ تحلیل رقبا

۶. طرح سازمانی

- ۱.۶ شکل سازمانی و نوع مالکیت
- ۲.۶ شناسایی شریکان یا سهامداران عمده
- ۳.۶ پیشینه مدیریت گروه

۴۶ نقش و مسئولیت اعضای سازمانی

۷. ارزیابی ریسک

۱.۷ ارزیابی ضعف فعالیت اقتصادی

۲.۷ فناوری‌های جدید

۳.۷ طرح‌های احتمالی

۸. طرح مالی

۱.

۸ پیش‌نویس سود و زیان

۲۸ برآورد جریان نقدینگی

۳۸ پیش‌نویس ترازنامه

۴۸ تحلیل نقطه سربه‌سر

۹. تحلیل SWOT

ابزار مفیدی جهت درک و تصمیم‌سازی انواع موقعیت‌ها در حوزه کسب‌وکار و سازمان‌ها هست که قوت‌ها، ضعف‌ها،

فرصت‌ها و تهدیدهای یک کسب‌وکار را بررسی می‌کند

۱۰. ضمیمه

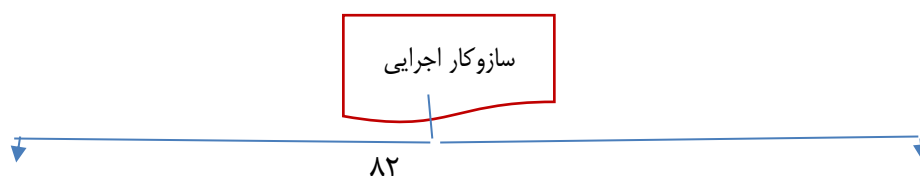
۱۰.۱ داده‌های تحقیق بازار

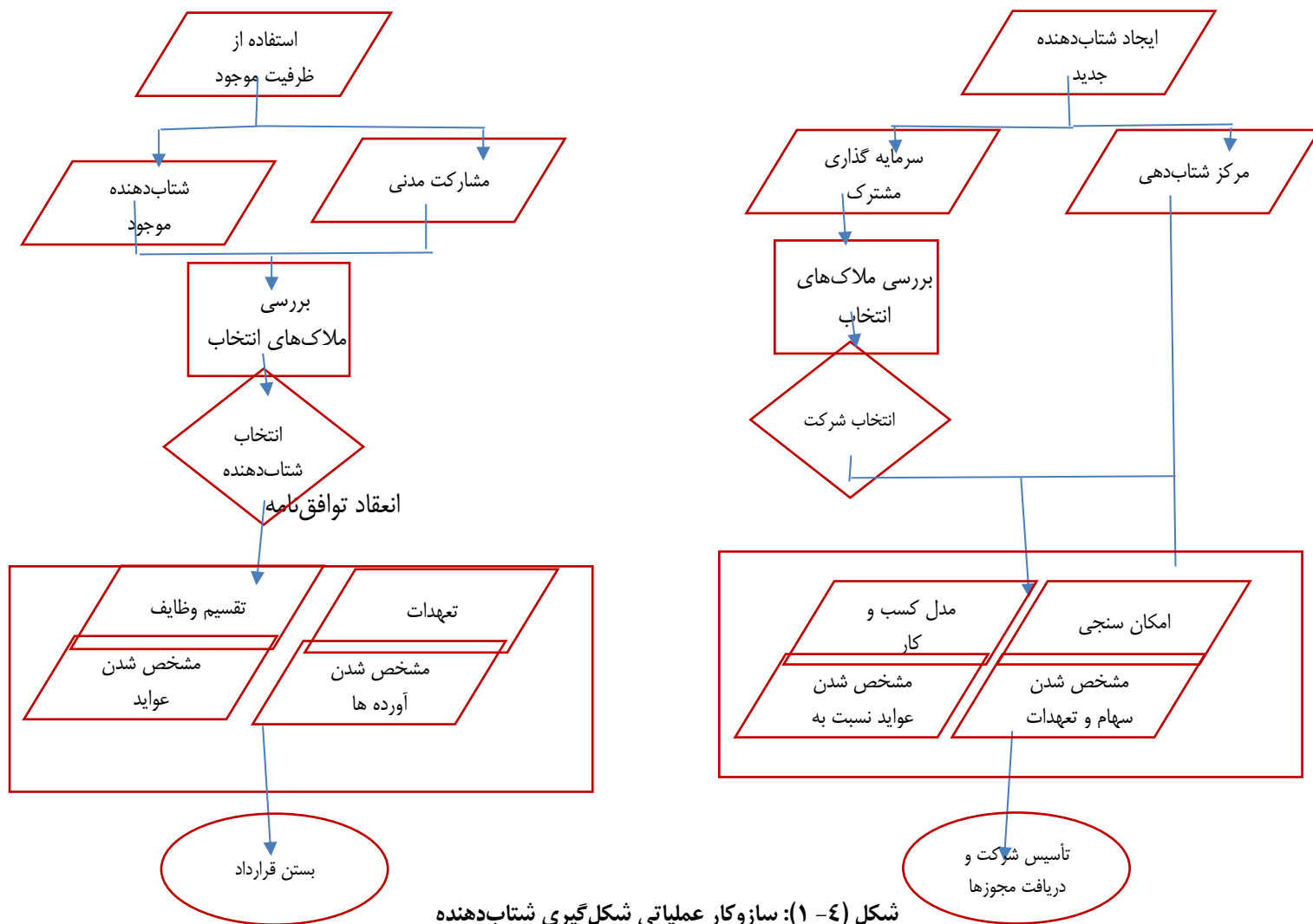
۲۰.۱۰ اجاره‌نامه یا قراردادهای

بر اساس مطالعات صورت گرفته و مصاحبه با صاحب‌نظران و افراد فعال در شتاب‌دهنده‌ها، هزینه‌های دوره پیش شتاب‌دهی شامل پارامترهای اصلی هزینه‌ای نظیر هزینه‌های شرکت شتاب‌دهی که شامل ودیعه فضا و اجاره، تجهیز فضای شتاب‌دهی، تبلیغات، سامانه ارتباط مجازی، هزینه جاری محل استقرار، تجهیزات و دستگاه‌ها، منتورینگ و پرداخت‌های مرحله بذری به هسته‌های فناور است به‌طور میانگین در حدود ۳ میلیارد تومان است. طبق بررسی‌های انجام‌شده، این مبلغ برای برنامه‌ای حدود ۲ سال و ورودی ۱۰ الی ۱۵ ایده و رساندن ۴۰٪ آن‌ها به مرحله شتاب‌دهی و دریافت ۱۵ تا ۲۰ درصد سهام استارت‌آپ‌های ایجادشده است. در این مدل شتاب‌دهنده میزانی از هزینه‌های تحقیق و توسعه و رسیدن به نمونه اولیه محصول را تقبل می‌کند. بدیهی است مبالغ اختصاص‌یافته به‌صورت کامل هزینه‌های بخش فنی را پوشش نخواهند داد. این امر دارای نقاط ضعف و قوت است. از نقاط قوت آن از دست ندادن حجم زیادی از منابع مالی قبل از اطمینان از نتیجه کار، سنجش انگیزه هسته‌های فناور با تقبل میزانی از هزینه فنی یا گرفتن حق عضویت ماهانه در مقابل ارائه خدمات است، از نقاط ضعف آن انجام نشدن تمامی قسمت‌های فنی به دلیل کمبود منابع مالی است. پژوهشگاه نیرو جهت ورود به فضای شتاب‌دهی هزینه فضا و همچنین هزینه‌های مربوط به تجهیزات و امکانات فنی را به دلیل در اختیار داشتن کارگاه‌ها و آزمایشگاه‌های مرجع نخواهد داشت.

چنانچه ایده از سمت پژوهشگاه باشد که در این حالت از شتاب‌دهنده به استارت‌آپ استودیو تبدیل می‌شود، هزینه‌ها و زمان رسیدن به نمونه محصول بیشتر خواهد بود. این هزینه‌ها شامل کمک‌هزینه R&D، گزینش آزمایشگاهی، کالبراسیون، آزمودن و صحت‌گذاری نمونه صنعتی، بررسی بازار، طراحی صنعتی و طراحی و گسترش بخش IT و اپلیکیشن‌های مربوط به آن است. طبق بررسی‌های صورت گرفته این مبلغ حدود ۲۰۰ تا ۴۰۰ میلیون تومان برای هر نمونه محصول است. در بخش بازگشت سرمایه، پس از گذشت زمان حدود ۲ سال، هسته‌های فناور پس از طی کردن مسیر توسعه فناوری برای رسیدن به نمونه پایلوت و سپس تولید انبوه شرکتی تأسیس کرده که در آن هسته فناور و شرکت شتاب‌دهنده و در صورت وجود سرمایه‌گذار شریک خواهند بود. در صورت توافق برای داشتن رویالتی فروش محصول بازه زمانی حدود ۴ الی ۵ سال برای بازگشت سرمایه اولیه قابل تصور است.

برای درک بهتر مفاهیم ارائه‌شده شکل (۴-۱) فلوچارت سازوکار عملیاتی شکل‌گیری شتاب‌دهنده را نشان می‌دهد.





۶-۳-۶- شناسایی زیرساخت‌های لازم برای شکل‌گیری مدل‌های شکل‌گیری شتابدهنده

یکی از مهم‌ترین ویژگی‌ها و مزیت‌های پژوهشگاه نیرو آگاهی از نیازمندی‌ها و الزامات توسعه دانش‌بنیان و فناورانه حوزه برق و انرژی کشور و در اختیار داشتن زیرساخت لازم برای ساخت و توسعه محصولات حوزه برق و انرژی بوده که این زیرساخت‌ها در بخش‌های فیزیکی، دانشی و مالی است که زیرساخت‌های فنی و تجاری‌سازی را نیز در برمی‌گیرد. زیرساخت فنی به‌عنوان بازوی فنی و ساخت، در جهت کمک به فرآیند توسعه محصول و زیرساخت تجاری‌سازی از فاز ایده و مسأله‌یابی تا فاز آزمون ایده و تحقیق و توسعه محصولات و سپس تولید صنعتی و تجاری‌سازی محصول در بازارهای داخلی و صادرات فعالیت می‌کند. در این بخش زیرساخت‌های لازم برای شکل‌گیری مدل‌های شکل‌گیری شتابدهنده موجود در پژوهشگاه نیرو شرح داده خواهند شد.

۶-۳-۶-۱ زیرساخت فیزیکی

برای اجرای ایده‌ها و در جهت ساخت نمونه‌های اولیه و رسیدن به نمونه محصول فضای استقرار، تجهیزات، امکانات و آزمایشگاه‌هایی موردنیاز است. پژوهشگاه نیرو از طرفی فضای موردنیاز جهت استقرار فناوران و از سوی دیگر باهدف کاهش هزینه‌های آزمایشگاهی بخش صنعت و با دسترسی به آزمایشگاه‌های تحقیقاتی، مرجع و کارگاه‌ها، کلیه خدمات آزمایشگاهی موردنیاز را ارائه می‌دهد. این امر به صاحبان

ایده در راستای کاهش هزینه‌های توسعه ایده کمک کرده و شرایط استفاده هسته‌های فناور در شتاب‌دهنده جهت استفاده از این زیرساخت‌ها را فراهم می‌نماید. خدمات در زمینه‌های طراحی و شبیه‌سازی، فرآیندهای ساخت^۱، فرآیندهای تست، تفسیر نتایج آنالیزها و ارائه خدمات مرتبط با ساخت از جمله خدمات انواع تجهیزات موجود در پژوهشگاه است. با استفاده از این آزمایشگاه و کارگاه‌ها ارائه سرویس‌های فنی به هسته‌های فناور وجود دارد که این امر با ایجاد زیرساخت فنی مهندسی مجهز و با کمک نیروهای متخصص و^۲ مجرب پژوهشگاه و با هدف کاهش قیمت محصول، افزایش راندمان و نیاز به همگام شدن با فناوری روز امکان پذیر شده است و در صورت نبود امکانات فیزیکی لازم، مسیر رسیدن ایده به نمونه به‌درستی طی نشده و امکان ساخت محصول میسر نمی‌گردد. این خدمات در بخش‌های زیر ارائه می‌شود:

- طراحی مفهومی و تحلیل سیستمی محصول شامل خدمات امکان‌سنجی و طراحی، مهندسی معکوس، بازطراحی
- شبیه‌سازی و ساخت نمونه
- طراحی صنعتی و قالب‌سازی
- طراحی نرم‌افزار
- خدمات آزمایشگاهی و تست و صحنه‌گذاری
- خدمات دریافت انواع Certificate و Type Test های موردنیاز برای فروش محصول
- خدمات تولید نیمه‌صنعتی و صنعتی محصول

۲-۳-۶- زیرساخت دانشی

یکی از اهداف اصلی شتاب‌دهنده‌ها، حمایت از فناوران در جهت ساخت محصول با رویکرد تجاری‌سازی، ورود به صنعت و ایجاد شرکت‌های دانش‌بنیان است. زیرساخت‌های دانشی در بخش‌های دانش فنی، کسب‌وکار و تجاری‌سازی محصول نمود پیدا می‌کنند از دانش‌های فنی می‌توان به پژوهشگران و اعضای هیئت‌علمی پژوهشگاه مرتبط در بخشهای مختلف اشاره کرد که به فناوران جهت مشاوره و کمک در ساخت نمونه با ارائه مشاوره‌های فنی و تخصصی تحقیق و توسعه یاری می‌رسانند. همچنین در بخش دانش کسب‌وکار و تجاری‌سازی نیاز است شتاب‌دهنده همکاری مشترکی با بخش تجاری‌سازی داشته باشد که روند تولید صنعتی و تجاری‌سازی محصولات را تسریع بخشد. دفتر تجاری‌سازی و اکتساب فناوری پژوهشگاه نیرو باهدف حضور بهتر محصولات و خدمات تحت حمایت در بازارهای داخلی و باهدف توسعه بازار صادراتی محصولات و خدمات دانش‌بنیان و فناورانه و صحنه‌گذاری بر عملکرد و کارایی آن‌ها، شرکت‌ها را از روند توسعه فناوری در حوزه برق و انرژی در جهان آگاه می‌سازد. این امر با استفاده از پروژه‌های رصد فناوری و بازار در حوزه برق و انرژی و ارائه خدمات تجاری‌سازی متناسب با وضعیت فناوران در هر مرحله از فرآیند توسعه امکان‌پذیر است. دفتر تجاری‌سازی و اکتساب فناوری با حمایت هم‌زمان از سمت عرضه و تقاضا و به‌منظور حضور هرچه سودمندتر این محصولات، از برگزیدگان فرایند شتاب‌دهی در مسیر تجاری‌سازی جهت بهره‌مندی این خدمات حمایت خواهد کرد. ترکیبی از این دانش‌ها در چارچوب دانش‌های مرتبط صنعت برق، زیرساخت دانشی موردنیاز برای فناوری ساخت محصول را فراهم می‌آورند.

۳-۳-۶- زیرساخت مالی

صندوق پژوهش و فناوری صنعت برق و انرژی جزو زیرساخت‌های مالی به‌حساب می‌آید که با زمینه‌سازی و تسهیل اقتصادی جهت توسعه فناوری‌های صنعت برق ریسک تجاری‌سازی را پوشش می‌دهد. این صندوق امکان مشارکت و سرمایه‌گذاری در استارت‌آپ‌های منتج از برنامه شتاب‌دهی و اعطای تسهیلات را دارد.

۴-۶- برنامه‌ریزی تبادل تفاهم‌نامه در هفته پژوهش

جشنواره پژوهش و فناوری صنعت برق و انرژی هم‌زمان با هفته پژوهش در تاریخ ۲۴ الی ۲۵ آذرماه ۱۳۹۸ در پژوهشگاه نیرو با حضور ذی‌نفعان این حوزه در بخش‌های دولتی و خصوصی و شرکت‌های دانش‌بنیان باهدف شناخت چالش‌ها و نیازهای صنعت آب و برق، فراهم‌سازی

¹ Fabrication

بستر ارتقای فعالیت‌های پژوهش و فناوری و آمادگی برای استقرار زیست‌بوم نوآوری نیرو برگزار شد. در همین راستا و با توجه به اینکه پژوهشگاه نیرو به‌عنوان متولی مدیریت پژوهش و فناوری در صنعت برق کشور؛ وظیفه مدیریت و نظارت بر انجام تحقیقات صنعت برق، ایجاد بستر مناسب جهت اکتساب و توسعه فناوری‌های نوین، تسهیل‌گری تجاری‌سازی نوآوری و تأمین خدمات آزمایشگاهی صنعت برق را با رویکرد توسعه زیست‌بوم نوآوری بر عهده دارد، در همین هفته تفاهم‌نامه‌هایی باهدف افزایش نقش شتاب‌دهنده‌ها در اکوسیستم نوآوری حوزه برق و انرژی و گسترش کسب‌وکارهای نوآورانه در صنعت برق و انرژی مبادله شده است.

بر این اساس «تفاهم‌نامه شتاب‌دهی کسب‌وکارهای نوآورانه در حوزه بهینه‌سازی مصرف انرژی در صنعت برق» با شتاب‌دهنده دانش‌بنیان آی تک به‌عنوان شتاب‌دهنده تخصصی B2B، B2C و B2G و باتجربه فعالیت در حوزه انرژی و متمرکز بر فناوری Industry4.0 و نیز تفاهم‌نامه شتاب‌دهی کسب‌وکارهای نوآورانه در حوزه کنترل و ابزار دقیق صنعت برق و انرژی با شرکت مهندسی برق و الکترونیک قشم ولتاژ باسابقه فعالیت در حوزه خدمات فنی مهندسی در زمینه ابزار دقیق و اتوماسیون صنعتی، مبادله گردید.

بر اساس دو تفاهم‌نامه شتاب‌دهی کسب‌وکارهای نوآورانه، شناسایی هسته‌های فناور حوزه‌های مرتبط با صنعت برق و انرژی، بهره‌مندی از متخصصین کشور به‌عنوان مربی در هدایت استارت‌آپ‌ها، ایجاد شبکه متخصصین در حوزه‌های مرتبط، تجاری‌سازی محصولات مبتنی بر فناوری‌های نوظهور در حوزه برق و انرژی، هم‌افزایی و مشارکت در توسعه فناوری با صنایع مرتبط، شناسایی و بهره‌مندی از پتانسیل‌های موجود در صنعت برق و سایر صنایع به‌منظور توسعه محصول و بازار از جمله اهداف قیدشده در این تفاهم‌نامه‌ها است. بر اساس این تفاهم‌نامه‌ها، طرفین به‌منظور رفع چالش‌های کلیدی صنعت برق، متعهد به توسعه و شتاب‌دهی کسب‌وکارهای استارت‌آپی در حوزه صنعت برق و انرژی، با اتکا به نوآوری گردیدند.

۵-۶- اجرای پایلوت مدل‌های شکل‌گیری شتاب‌دهنده تبیین شده

پژوهش صورت گرفته در فصل دوم نشان داد که گزینه مناسب برای پژوهشگاه نیرو ایجاد مرکز شتاب‌دهی است که تحقق این امر نیازمند تأسیس شتاب‌دهنده جدید، اخذ مجوزهای لازم، منابع مالی گسترده و... می‌باشد. لذا با توجه به تصمیمات اتخاذشده، در راستای رسیدن به مدل شکل‌گیری شتاب‌دهنده و به‌منظور تحقق هرچه سریع‌تر این مهم، در اولین گام از ظرفیت شتاب‌دهنده‌های موجود استفاده شد که می‌تواند سرآغازی جهت ورود مناسب‌تر پژوهشگاه نیرو به فرایند شتاب‌دهی باشد. در گام اول، پس از امضای تفاهم‌نامه و سپس توافق‌نامه همکاری با موضوع «شتاب‌دهی کسب‌وکارهای نوآورانه حوزه بهینه‌سازی مصرف انرژی در صنعت برق» با شتاب‌دهنده دانش‌بنیان آی تک و در راستای اجرای مدل‌های شکل‌گیری شتاب‌دهنده، هفته استارت‌آپی هوشمند سازی انرژی ایران توسط این شتاب‌دهنده بصورت آنلاین در پلتفرم اینوونت از تاریخ ۲۱ تیرماه ۱۳۹۹ به مدت یک هفته برگزار شد. پژوهشگاه نیز جهت همکاری، چالش‌های منتخب خود را پس از تأیید معاونت فناوری و مدیران تجاری‌سازی مطرح نمود. موضوعات «کاهش میزان مصرف مشترکین در ساعات اوج بار» و «هوشمندسازی با محوریت تحول دیجیتال و فرصت‌های آتی صنعت برق با تمرکز بر VR/AR» برای این رویداد پیش شتاب‌دهی انتخاب شد. شایان‌ذکر است که در اجرای این رویداد از ظرفیت استارت‌آپ اینوونت^۱ استفاده شد که در این امر پژوهشگاه به شناخته شدن و ارتقای مدل کسب‌وکار این استارت‌آپ کمک نمود. برنامه‌های این رویداد طبق توافقات صورت گرفته با شتاب‌دهنده آی تک، شامل ۵ وبینار تخصصی حول معرفی و آموزش فناوری‌های پایه به‌منظور حل چالش‌های مطرح‌شده توسط پژوهشگاه نیرو به شرح زیر بود. شکل (۴-۲) این مطلب را نشان می‌دهد.

- نقش داده‌ها در هوشمندسازی صنعت انرژی با سرفصل‌هایی مانند شناخت انواع داده، فناوری‌های قابل‌استفاده در به‌کارگیری داده، یکپارچه‌سازی منابع داده جهت انجام تحلیل و ...
- کاربرد هوش مصنوعی در صنعت برق و انرژی با موضوعات معرفی و بررسی ساختارهای شبکه عصبی، معرفی الگوریتم، نحوه استفاده و به‌کارگیری شبکه هوش مصنوعی، معرفی نرم‌افزار پایتون و نحوه استفاده از قابلیت‌های learning توسط آن
- کاربرد اینترنت اشیا در صنعت انرژی با سرفصل‌های معرفی، شناخت و معماری آن، به‌کارگیری داده‌ها در ارائه سرویس هوشمند و بررسی نمونه‌های کاربردی در صنعت انرژی

¹ Enovont

- قراردادهای هوشمند در صنعت انرژی با عناوین تفاوت با قراردادهای عادی، اجزا، مزایا و معایب و کاربردها
- بلاک چین در صنعت انرژی با مفاهیم استفاده از بلاک چین در مدیریت زنجیره تأمین، بررسی زیرساخت‌ها و نحوه استفاده در صنعت انرژی

همچنین رویداد آنلاین معرفی چالش‌های هوشمندسازی با محوریت تحول دیجیتال و فرصت‌های آتی صنعت برق با تمرکز بر VR/AR و کاهش میزان مصرف مشترکین در ساعات اوج بار و با اهداف اطلاع از موضوعات مهم و اولویت‌دار صنعت انرژی، کمک به شکل‌گیری استارت‌آپ‌های مسئله محور، مشاوره تخصصی در قالب جلسات حضوری و مجازی، تقویت توان علمی و فنی بازیگران این عرصه و امکان حضور در بوت کمپ تابستانه هوشمندسازی صنعت انرژی برگزار شد. تبلیغات این رویداد و آگاه‌سازی فعالین این حوزه، به‌صورت مشترک توسط پژوهشگاه و شتاب‌دهنده آئی‌تک انجام شد. این رویداد هم‌اکنون در مرحله تیم‌سازی و آماده کردن فناوری‌ها جهت ورود به مرحله شتاب‌دهی است. همچنین پژوهشگاه نیرو جهت استفاده هسته‌های فناوری از امکانات و تجهیزات زیرساخت شامل آزمایشگاه‌ها و کارگاه‌ها اعلام آمادگی نموده است.

اولین رویداد آنلاین پیش‌شتاب‌دهی هوشمندسازی صنعت انرژی ایران

دوشنبه ۲۳ تیر ساعت ۱۰ الی ۱۲
در پلتفرم اینوونت

با محوریت:
تحول دیجیتال و فرصت‌های آتی صنعت انرژی
کاهش میزان مصرف مشترکین در ساعات اوج بار

ثبت‌نام در رویدادهای آنلاین پیش‌شتاب‌دهی: www.Enovent.ir
ثبت ایده، تیم‌سازی و حضور در برنامه شتاب‌دهی: www.Itechac.com

سایر کارگاه‌های آموزشی در هفته استارت‌آپی هوشمندسازی صنعت انرژی ایران

شنبه ۲۱ تیر	یکشنبه ۲۲ تیر	دوشنبه ۲۳ تیر	سه‌شنبه ۲۴ تیر	چهارشنبه ۲۵ تیر	پنج‌شنبه ۲۶ تیر
نقش داده‌ها در هوشمندسازی صنعت انرژی	کاربردهای هوش مصنوعی در صنعت انرژی	تحول دیجیتال و فرصت‌های آتی صنعت انرژی با تمرکز بر VR/AR	کاربرد اینترنت اشیا (IoT) در صنعت انرژی	قراردادهای هوشمند در صنعت انرژی	کاربرد فناوری بلاک‌چین در صنعت انرژی
ساعت ۲۰ الی ۲۲	ساعت ۲۰ الی ۲۲	ساعت ۱۰ الی ۱۲	ساعت ۲۰ الی ۲۲	ساعت ۱۸ الی ۲۰	ساعت ۱۸ الی ۲۰

شکل (۴-۲): برنامه دوره پیش‌شتاب‌دهی و وبینارهای مرتبط

۶-۶- شبکه‌سازی شتاب‌دهنده‌های فعال در حوزه صنعت برق و انرژی

در راستای راهبری زیست‌بوم فناوری بخش برق و انرژی و ایجاد تعامل با مراکز نوآوری و شتاب‌دهنده جهت حل مسائل اساسی کشور و در جهت شبکه‌سازی و اجرایی شدن پروژه تشکیل شتاب‌دهنده تخصصی صنعت برق، بازدیدها و نشست‌هایی از تعدادی از مراکز و شتاب‌دهنده‌هایی که در این حوزه فعالیت می‌کنند انجام شده است.

در نخستین اقدام اجرایی این پروژه، نشستی با مرکز توسعه فناوری و اطلاعات راهبردی معاونت علمی ریاست جمهوری در خصوص حمایت‌های انجام شده مرکز توسعه فناوری و اطلاعات راهبردی معاونت علمی ریاست جمهوری برگزار شد. حمایت‌های این مرکز از شتاب‌دهنده‌ها و هسته‌های فناور به اشکال زیر صورت می‌گیرد:

- اعطای وام یک میلیارد تومانی جهت استقرار به شرکت‌های خصوصی علاقه‌مند به ایجاد شتاب‌دهنده
- اعطای وام ۸۰ میلیون تومانی به هسته‌های فناور فعال در شتاب‌دهنده

در صورتی که هسته‌های فناور موفق به جذب سرمایه‌گذار شوند، مبلغ اعطاشده به صورت وام بلاعوض در نظر گرفته می‌شود و در صورت شکست در پرورش ایده و یا عدم موفقیت در جذب سرمایه‌گذار، مبلغ پرداخت شده به عنوان وام با بهره ۴ درصد طی زمان از هسته فناور استرداد می‌شود.

سپس بازدید از فضای کار اشتراکی باکس انجام شد. این فضا در برابر اخذ اجازه بها، اینترنت پرسرعت و مکانی جهت استقرار (در حد یک میز کار) در اختیار هسته‌های فناور قرار می‌دهد. بحث منتورینگ و راهبری افراد در این فضا انجام نمی‌گردد و بدیهی است که افراد به صورت منسجم و جهت‌دار هدایت نمی‌شوند. بازدید بعدی از ایستگاه نوآوری شریف انجام شد. سرمایه‌گذار اصلی و مدیر این ایستگاه، موسسه هادی اندیشه توسعه فناور (هاتف) است که تحت حمایت‌های معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری نیز قرار دارد. هم‌اکنون ۱۶ هسته فناور در این ایستگاه نوآوری در زمینه‌های سلامت، فناوری اطلاعات و ارتباطات، تولید محتوا، نرم‌افزار و غیره مشغول به فعالیت می‌باشند که البته به حوزه انرژی و صنعت برق ورود نکرده‌اند. این بازدید و نشست‌ها جهت آشنایی با فضای شتابدهی در کشور و همکاری‌های آتی با ناحیه نوآوری شریف انجام شده است. پس از آن تمرکز روی آشنایی و شناخت شتاب‌دهنده‌های حوزه انرژی و تعریف همکاری با آن‌ها قرار گرفت.

شتاب‌دهنده آبان تحت حمایت‌های معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری قرار دارد. این شتاب‌دهنده توسط رئیس ستاد توسعه فناوری آب، خشک‌سالی، فرسایش و محیط‌زیست، یکی از ستادهای توسعه فناوری‌های راهبردی معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری باهدف حمایت از تجاری‌سازی استارت‌آپ‌های حوزه آب و انرژی افتتاح گردید. پتروشیمی، صنعت هدف هسته‌های فناور و استارت‌آپ‌های مستقر در این شتاب‌دهنده است. این شتاب‌دهنده با سابقه چندین ساله در حوزه تجهیزات پیشرفته نفت، گاز و پتروشیمی با رویکرد فناوری‌های آب و انرژی مشغول به فعالیت است و توانسته با اتکا به استارت‌آپ‌ها و فناوران خود که فارغ‌التحصیل دانشگاه‌های برتر همچون دانشگاه صنعتی شریف می‌باشند؛ چند فناوری و تکنولوژی را برای اولین بار در کشور بومی‌سازی نماید که از جمله آن‌ها می‌توان به تکنولوژی پوشش دهی آندها جهت الکترولیز آب دریا (آب‌نمک) اشاره کرد. طی جلسات متعدد پتانسیل‌ها و امکانات این شتاب‌دهنده مورد بررسی قرار گرفت و طرفین انتظارات و درخواست‌های خود را مطرح نمودند. این شتاب‌دهنده همکاری با پژوهشگاه را در آینده‌ای نزدیک جهت ورود به حوزه برق و انرژی در دستور کار قرار داده است.

شتاب‌دهنده آی‌تک یکی از شتاب‌دهنده‌های مطرح در کشور در حوزه انرژی است که با حمایت بخش خصوصی فعالیت خود را از سال ۹۷ آغاز نموده است. محورهای کاری استارت‌آپ‌های آی‌تک حوزه نفت و گاز، شهر هوشمند، بهینه‌سازی مصرف انرژی و مدیریت پسماند با استفاده از پلتفرم‌های جدید شامل بلاک چین، هوش مصنوعی، اینترنت اشیا و آنالیز داده می‌باشد. اعطای سرمایه اولیه تا سقف ۱۰۰ میلیون تومان، ارائه خدمات منتورینگ، در اختیار قرار دادن فضای کاری جهت استقرار، ایجاد فضای کاری با استارت‌آپ‌های بین‌المللی، توسعه بازار و اتصال هسته‌های فناور به شرکت‌های بزرگ و ارائه آموزش، از خدمات قابل ارائه این شتاب‌دهنده به هسته‌های فناور خود است. پس از برگزاری نشست با مدیرعامل شتاب‌دهنده و همکاران ایشان، به دلیل تجربه موفق همکاری با پژوهشگاه نیرو، فضای مثبت حاکم و انگیزه و پتانسیل کافی مؤسسان این شتاب‌دهنده جهت همکاری، تفاهم‌نامه‌ای میان پژوهشگاه نیرو و این شتاب‌دهنده با عنوان شتاب‌دهی کسب‌وکارهای نوآورانه در حوزه برق و انرژی» تهیه گردید.

شرکت مهندسی برق و الکترونیک قشم ولتاژ نیز در تیرماه سال ۹۸، طی نامه‌ای آمادگی خود را جهت همکاری همه‌جانبه با پژوهشگاه نیرو با رویکرد پشتیبانی از استارت‌آپ‌ها و پوشش ریسک تجاری‌سازی آن‌ها در حوزه‌های مشترک اعلام نموده بود. شرکت مهندسی برق و الکترونیک قشم ولتاژ با بیش از ۱۸ سال سابقه فعالیت، در سال ۱۳۸۰ موفق به اخذ نمایندگی شرکت SIEMENS آلمان و در سال ۱۳۸۸ موفق به اخذ نمایندگی شرکت kinco چین برای فروش تجهیزات و سیستم‌ها و خدمات فنی مهندسی در زمینه برق صنعتی، اتوماسیون صنعتی و ابزار دقیق گردیده است. در حال حاضر این شرکت با بهره‌گیری از کادر فروش، فنی، تعمیرات، سرویس رفع عیب، SSE، آموزش و اجرای پروژه، خدمات خود را به مصرف‌کنندگان در صنایع مختلف از قبیل نفت، گاز، پتروشیمی، صنایع فلزی، خودروسازی، قطعه‌سازی، مواد غذایی، سیمان، نساجی، صنایع لاستیک، شیشه، چوب کاغذ، نئوپان، صنایع دارویی، سیم و کابل، صنایع ماشین‌سازی و دستگاه‌سازی دانشگاه‌ها و مراکز فنی حرفه‌ای ارائه می‌نماید. در همین راستا و پس از مذاکرات انجام‌شده، تفاهم‌نامه‌ای با عنوان «شتاب‌دهی کسب‌وکارهای نوآورانه در حوزه کنترل و ابزار دقیق صنعت برق و انرژی» با این شرکت منعقد گردید. در این تفاهم‌نامه اقدامات زیر در نظر گرفته‌شده است:

- تدوین برنامه اقدام مشترک شتاب‌دهی کسب‌وکار در صنعت برق
- مبادله توافقنامه جهت اجرای برنامه اقدام مشترک شتاب‌دهی کسب‌وکار در صنعت برق
- اجرای اقدام مشترک شتاب‌دهی کسب‌وکار در صنعت برق
- پایش و بازنگری در برنامه شتاب‌دهی کسب‌وکارها مطابق با توافق‌نامه

در ادامه بر مبنای رصدهای انجام‌شده، جلسه‌ای با موسسه هدایت تخصصی رضوان شریف در راستای تکمیل بازیگران فرایند شتاب‌دهی برگزار شد. این موسسه طی سال‌های گذشته مسابقه ره‌نشان انرژی را در حوزه انرژی طراحی و برگزار نموده است. هدف این مسابقات شناسایی دانشجویان مستعد جهت ورود به حوزه‌های فناوریانه، شروع مقدماتی مسیر توانمندسازی آنان از طریق آشنایی با مسائل کلان هر حوزه، آشنایی با چالش‌های صنعتی شرکت‌های فناور همکار طرح، کسب مهارت‌های تخصصی و عمومی برای حل مسائل، تیم‌سازی، پیمودن مسیر حل مسئله تا طراحی مفهومی و انجام مطالعات بازار مربوط به تولید یک محصول یا ارائه یک خدمت، است. فناوران از این طریق به صنعت و بازار کار متناسب با مسیر خود مرتبط و متصل گشته یا یک استارت‌آپ نوپا را تأسیس نمایند. این شواهد بیانگر استفاده از ظرفیت‌های این موسسه به‌منظور برگزاری دوره‌های پیشرفته پیش شتاب‌دهی است. در همین راستا، پژوهشگاه با این موسسه جهت برگزاری دوره‌های پیش شتاب‌دهی وارد مذاکره شده است. تعریف همکاری به‌صورت شناسایی چالش‌های مراکز همکار پژوهشگاه و به مسابقه گذاشتن آن توسط موسسه رضوان شریف و طبق سازوکار مسابقه ره‌نشان انرژی جهت رفع چالش، منتورینگ و توانمندسازی افراد در حوزه برق و انرژی است.

به‌طور کلی در این بخش ابتدا شتاب‌دهنده‌های فعال یا علاقه‌مند به فعالیت در حوزه برق و انرژی شناسایی و همکاری با آن‌ها تعریف‌شده است. گام بعدی آشنایی این مراکز باهم و تعریف کار به‌صورت مشترک بین آن‌ها و پژوهشگاه خواهد بود. در این حالت به دلیل کمبود شتاب‌دهنده‌های فعال حوزه انرژی گامی در راستای شبکه‌سازی عناصر فعال در زیست‌بوم فناوری در حوزه برق و انرژی شکل خواهد گرفت.

فصل پنجم

نتیجه گیری

نتیجه گیری

نتایج این پژوهش نشان داد که گزینه‌های ورود پژوهشگاه نیرو به فرآیند شتاب‌دهی، شامل استفاده از شتاب‌دهنده‌های موجود، مشارکت مدنی، سرمایه‌گذاری مشترک و مرکز شتاب‌دهی NRI است. این گزینه‌ها با در نظر گرفتن عواملی نظیر میزان ریسک، وسعت فعالیت و همکاری پژوهشگاه نیرو و میزان مشارکت و سرمایه‌گذاری پژوهشگاه نیرو در شکل‌گیری شتاب‌دهنده به‌دست آمده است. به‌منظور انتخاب گزینه مناسب برای ورود پژوهشگاه نیرو به فرآیند شتاب‌دهی مزایا و معایب هر کدام از چهار گزینه، موردبررسی قرار گرفت. این ویژگی‌ها به استخراج معیارهای تأثیرگذار و اصلی در انتخاب مدل شتاب‌دهنده مناسب برای پژوهشگاه نیرو منجر شدند. معیارهای اولویت‌بندی که براین اساس به‌دست آمده آمدند شامل: میزان پوشش فرصت‌های کسب‌وکار صنعت برق و انرژی، چابکی شتاب‌دهنده، سرعت شکل‌گیری شتاب‌دهنده در این حوزه، کیفیت منتورشیپ و ریسک‌پذیری شتاب‌دهنده است. به‌منظور اولویت‌بندی معیارهای ذکر شده و رسیدن به گزینه‌های موردنظر پرسشنامه‌ای تهیه و از خبرگان این حوزه نظرسنجی انجام شد. سپس جهت تصمیم‌گیری برای رسیدن به جواب بهینه از روش تصمیم‌گیری چند شاخصه مدل جبرانی و فرایند تحلیل سلسله مراتبی (AHP) و نرم‌افزار سوپر دسیژن استفاده شد. در نرم‌افزار سوپر دسیژن، سطح بالا بیانگر هدف اصلی فرایند تصمیم‌گیری است. سطح دوم، نشان‌دهنده شاخص‌های عمده و اساسی است که ممکن است به شاخص‌های فرعی و جزئی‌تر در سطح بعدی شکسته شود. سطح آخر گزینه‌های تصمیم را ارائه می‌کند. در این پژوهش، انتخاب شتاب‌دهنده به‌عنوان هدف تصمیم در سطح اول، شاخص‌ها و معیارهای میزان پوشش فرصت‌های کسب‌وکار صنعت برق و انرژی، چابکی شتاب‌دهنده، سرعت شکل‌گیری شتاب‌دهنده، کیفیت منتورشیپ و ریسک‌پذیری به‌عنوان شاخص‌های تصمیم‌گیری در سطح دوم و استفاده از شتاب‌دهنده‌های موجود، مشارکت مدنی، سرمایه‌گذاری مشترک و مرکز شتاب‌دهی NRI به‌عنوان گزینه‌های تصمیم‌گیری در سطح سوم تعریف شده است. اولویت معیارهای انتخاب گزینه‌های شتاب‌دهنده برحسب درصد به‌دست آمده به ترتیب ریسک‌پذیری، منتورشیپ، چابکی، سرعت شکل‌گیری شتاب‌دهنده و میزان پوشش فرصت‌های کسب‌وکار و بیشترین اولویت گزینه ورود پژوهشگاه نیرو به فرآیند شتاب‌دهی به ترتیب مرکز شتاب‌دهی پژوهشگاه نیرو، سرمایه‌گذاری مشترک، مشارکت مدنی و بهره‌گیری از شتاب‌دهنده‌های موجود در کشور به‌دست آمد. بدیهی است که یکی از عوامل موفقیت شتاب‌دهنده‌ها، انتخاب صحیح از بین ایده‌های پیشنهادی است. در این پژوهش معیارها و مدل جهت پذیرش ایده‌ها بررسی شده است. در راستای تسهیل ورود حداکثری ایده‌ها به فرایند شتاب‌دهی و به‌منظور جلوگیری از جهت‌گیری ذهنی در داوری ایده‌های ارسالی، می‌توان صرفاً چک لیستی شامل پارامترهای تیم بودن، داشتن مدل تقریبی تأمین مالی، استراتژی خروج مشخص، دارا بودن مدل کسب‌وکار مقدماتی، پذیرش ریسک، ایده گرفتن از محصولات جهانی و قابلیت ثبت پتنت در نظر گرفت. این مدل بر انتخاب و پذیرش حداکثری ایده‌ها، دادن فرصت‌های بیشتر به فناوران، بر مبنای نظر سرمایه‌گذاران و مشخص شدن نتیجه ایده در انتهای فرایند تأکید خواهد داشت. در این مدل موارد ذکر شده با فناوران چک شده و در صورت داشتن درصدی از پارامترها بدون هیچ‌گونه داوری وارد مرحله پیش شتابدهی خواهند شد. پس از ورود به مرحله پیش شتابدهی طی یک هفته آموزش‌های لازم درباره موضوعات مقدماتی کسب‌وکار داده خواهد شد. این کار توسط پژوهشگاه نیرو یا مراجع مورد تأیید پژوهشگاه انجام خواهد شد. سپس در روز ایده فناوران طرح را برای سرمایه‌گذاران ابتدایی ارائه خواهد کرد. سرمایه‌گذاران ابتدایی که به معنای سرمایه‌گذاران پذیرنده ایده هستند شامل شتاب‌دهنده‌های حوزه برق و انرژی، پژوهشگاه نیرو، شرکت‌های صاحب فناوری در حوزه برق و .. خواهند بود. ایده‌هایی که توسط این سرمایه‌گذاران انتخاب می‌شوند وارد مرحله شتابدهی خواهند شد. هزینه‌های دوره پیش شتابدهی و آموزش‌ها برای ایده‌های انتخاب شده با هر سرمایه‌گذار و برای ایده‌های پذیرفته نشده با پژوهشگاه نیرو خواهد بود که قبل از برگزاری روز ایده به سرمایه‌گذاران حاضر در رویداد اطلاع‌رسانی خواهد شد پس از مطالعات درباره نحوه پذیرش ایده، سازوکارهای عملیاتی متناسب برای هر چهار مدل مفهومی استخراج شده و مدل کسب‌وکار و فلوچارت سازوکار عملیاتی شکل‌گیری شتاب‌دهنده ارائه شده است. در انتها نیز گزارشی از اقدامات اجرایی صورت گرفته تاکنون جهت تشکیل شتاب‌دهنده تخصصی صنعت برق و انرژی آورده شده است.

پیوست‌ها

پیوست شماره یک

پرسشنامه انتخاب شتابدهنده مناسب پژوهشگاه نیرو برای ورود به فرآیند شتابدهی به روش تحلیل سلسله مراتبی (AHP)

پژوهشگر و فرهیخته گرامی؛

با سلام و احترام؛

پرسشنامه‌ای که در اختیار دارید مربوط به پروژه «تشکیل شتابدهنده تخصصی در صنعت برق و انرژی» است که در یکی از بخش‌های آن «طراحی گزینه‌های مفهومی شکل‌گیری شتابدهنده در صنعت برق و انرژی» در حال انجام است. هدف از انجام این پروژه تدوین و طراحی گزینه مناسب برای تسهیل در ورود پژوهشگاه نیرو به فضای شتابدهی است. با توجه به تحقیقات صورت گرفته در خصوص انواع شتابدهنده‌ها، سناریوهای پیشرو در ایجاد مراکز شتابدهی در پژوهشگاه نیرو شامل چهار گزینه استفاده از شتابدهنده‌های موجود در کشور، مشارکت مدنی، سرمایه‌گذاری مشترک و مرکز شتابدهی تخصصی NRI هستند که در ادامه به تفکیک شرح داده خواهند شد. به‌منظور انتخاب صحیح گزینه‌های شتابدهی بررسی شده در پژوهشگاه نیرو، از روش تصمیم‌گیری چند معیاره Decision Making (MCDM) Multiple-Criteria با بهره‌گیری از نرم افزار Super Decision، استفاده شده است. مزایا و معایب بررسی شده در هر یک از چهار گزینه، به عنوان معیار و شاخصه تصمیم‌گیری جهت رسیدن به یکی از چهار گزینه در نظر گرفته شده است. با ماتریس‌سازی در محیط این نرم افزار (مشابه جداول ذیل)، بر اساس اهمیت و ارجحیت هریک از شاخص‌ها، گزینه مطلوب حاصل خواهد شد. در جدول شماره یک بر مبنای نظرات ارزشمند شما، ابتدا شاخص‌ها با یکدیگر مقایسه خواهند شد. در ادامه در جداول شماره دو تا شش نیز اهمیت هر شاخص در انتخاب گزینه نهایی بررسی خواهد شد. خواهشمند است با تکمیل جداول مربوطه در انجام این پژوهش مشارکت نمایید.

پیشاپیش از همکاری شما، کمال تشکر را داریم.

راهنمای تکمیل جداول :

ارزش‌گذاری شاخص‌ها و اولویت‌ها نسبت به هم (برای نشان‌دادن ارجحیت لطفاً فلش مربوطه در جهت مناسب را انتخاب نمایید)

وضعیت مقایسه i نسبت به j	توضیح
اهمیت برابر	گزینه یا شاخص i نسبت به j اهمیت برابر دارند و یا ارجحیتی نسبت به هم ندارند.
نسبتاً مهم‌تر	گزینه یا شاخص i نسبت به j کمی مهم‌تر است.
مهم‌تر	گزینه یا شاخص i نسبت به j مهم‌تر است.
خیلی مهم‌تر	گزینه یا شاخص i دارای ارجحیت خیلی بیشتری از j است.

جدول ۱: مقایسه شاخص‌های انتخاب شتابدهنده

پذیرش ریسک	کیفیت منتورشیپ	سرعت شکل‌گیری شتابدهنده تخصصی	چابکی شتابدهنده	میزان پوشش فرصت‌های کسب و کار	
					میزان پوشش فرصت‌های کسب و کار

چابکی شتابدهنده				
سرعت شکل‌گیری شتابدهنده تخصصی				
کیفیت منتورشیپ				
پذیرش ریسک				

جدول ۲: مقایسه شاخص «میزان پوشش کسب و کار» در انتخاب گزینه‌های شتاب‌دهنده

میزان پوشش فرصت های کسب و کار	استفاده از شتابدهنده‌های موجود	مشارکت مدنی	سرمایه‌گذاری مشترک	مرکز شتابدهی NRI
استفاده از شتابدهنده‌های موجود				
مشارکت مدنی				
سرمایه‌گذاری مشترک				
مرکز شتابدهی NRI				

جدول ۳: مقایسه شاخص «چابکی شتاب‌دهنده» در انتخاب گزینه‌های شتاب‌دهنده

چابکی شتاب‌دهنده	استفاده از شتابدهنده‌های موجود	مشارکت مدنی	سرمایه‌گذاری مشترک	مرکز شتابدهی NRI
استفاده از شتابدهنده‌های موجود				

مشارکت مدنی			
سرمایه گذاری مشترک			
مرکز شتابدهی NRI			

جدول ۴: مقایسه شاخص «سرعت شکل گیری شتابدهنده تخصصی صنعت برق» در انتخاب گزینه های شتابدهنده

سرعت شکل گیری شتابدهنده تخصصی صنعت برق	استفاده از شتابدهنده های موجود	مشارکت مدنی	سرمایه گذاری مشترک	مرکز شتابدهی NRI
استفاده از شتابدهنده های موجود				
مشارکت مدنی				
سرمایه گذاری مشترک				
مرکز شتابدهی NRI				

جدول ۵: مقایسه شاخص «کیفیت منتورشیپ» در انتخاب گزینه های شتابدهنده

کیفیت منتورشیپ	استفاده از شتابدهنده های موجود	مشارکت مدنی	سرمایه گذاری مشترک	مرکز شتابدهی NRI
استفاده از شتابدهنده های موجود				
مشارکت مدنی				
سرمایه گذاری مشترک				

مرکز شتابدهی NRI	
------------------	--

جدول ۶: مقایسه شاخص «پذیرش ریسک» در انتخاب گزینه‌های شتاب‌دهنده

مرکز شتابدهی NRI	سرمایه گذاری مشترک	مشارکت مدنی	استفاده از شتاب‌دهنده‌های موجود	پذیرش ریسک
	 	 		استفاده از شتاب‌دهنده‌های موجود
	 			مشارکت مدنی
	 			سرمایه گذاری مشترک
مرکز شتابدهی NRI				

لازم به ذکر است که تکمیل پرسشنامه تهیه شده آقایان دکتر اسدی، مهندس آقایی، دکتر امیرجان از همکاران ما در پژوهشگاه نیرو، مهندس شفیعی از شتاب دهنده نیروان، مهندس ولیان از مرکز رشد پژوهشگاه نیرو و مهندس عابدپور از شتاب‌دهنده آی تک و خانم‌ها مهندس یآوری از پژوهشگاه نیرو و مهندس امیران از پارک علم و فناوری دانشگاه تهران همکاری نمودند.

پیوست شماره دو

فهرست شتابدهنده‌های فعال ایران و جهان در حوزه انرژی

جدول ۱- شتابدهنده‌های فعال در ایران

ردیف	لوگو	نام	شهر	مدیرعامل	توضیحات
۱		دیموند	تهران، تبریز شیراز	احمد رضا مسرور	شتاب‌دهنده عمومی که برنامه‌های ویژه‌ای هم در زمینه‌های سلامت، گردشگری، حمل و نقل، خرده فروشی، فینتک و اینترنت اشیا دارد
۲		ستاک شریف	تهران	حامد کاشانی	شتاب‌دهنده دانشگاه شریف که استارت‌آپ‌هایی را حمایت می‌کند که حداقل ۵۰٪ از بنیان‌گذاران آن دانشجو یا فارغ‌التحصیل شریف هستند
۳		تریگ آپ	تهران	حمیدرضا علوی	شتاب‌دهنده عمومی که سبک زندگی، آب، فناوری اطلاعات، سلامت، آموزش و فینتک از اولویت‌های آن هستند
۴		نوین تک	تهران	محمد رضا قبادی	شتاب‌دهنده تخصصی کسب و کارهای نوپا در حوزه های فین تک، اینترنت اشیا، بازی سازی و تجارت الکترونیک
۵		همتک	تهران	سید مهدی خلیق رضوی	شتاب‌دهنده تخصصی حوزه هوش مصنوعی
۶		هاردتک	تهران	امیر شکوهی نیا	شتاب‌دهنده تخصصی حوزه سخت افزار
۷		اکسیژن	تهران	امیر حسین خان احمدی	شتاب‌دهنده تخصصی حوزه اینترنت اشیا
۸		فینووا	تهران	علی بدیعی	شتاب‌دهنده تخصصی حوزه فینتک
۹		فارابی	تهران	پویا کندی	شتاب‌دهنده تخصصی حوزه فینتک
۱۰		شفق	تهران	محمد امین صمیمی	شتاب‌دهنده تخصصی فرهنگی و قرآنی

ردیف	لوگو	نام	شهر	مدیرعامل	توضیحات
۱۱		امید	تهران	سید رضا کاظمی	شتابدهنده تخصصی فرهنگی که نوآوری‌های فرهنگی چندرسانه‌ای را حمایت می‌کند
۱۲		آی تک	تهران	امیر عابدپور	شتابدهنده تخصصی حوزه انرژی
۱۳		شزان	تهران	رضا کلانتری نژاد	شتابدهنده تخصصی فعال در حوزه‌های سلامت، انرژی، آب و محیط زیست
۱۴		آواتک	تهران	-	شتابدهنده عمومی
۱۵		اکسل	تهران، رشت، قزوین، اصفهان	ایمان زرین عضو	شتابدهنده عمومی که گردشگری، فینتک، واقعیت مجازی، واقعیت افزوده، اینترنت اشیا، بازی و ارزش افزوده از اولویت هایش هستند
۱۶		تک	تهران	سهیل عباسی	شتابدهنده عمومی
۱۷		فردوسی	مشهد	مصطفی مکارم	شتابدهنده عمومی با اولویت کار روی محتوا و رسانه‌های نو، بازی و سرگرمی، خدمات عمومی و شهری
۱۸		پیشگامان	یزد	محمد کاظم کشورشاهی	شتابدهنده عمومی
۱۹		کاتالیزور	زاهدان	آرش بنی جمالی	شتابدهنده عمومی
۲۰		هاست ایران	تهران	مصطفی خلیل نسب	شتابدهنده متمرکز بر کسب و کارهای حوزه فناوری اطلاعات
۲۱		تاب تک	قم	علی یزدی نژاد	شتابدهنده عمومی با اولویت کار بر روی حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات
۲۲		سورس	قزوین	امید امیر غیاثوند	شتابدهنده دانشگاهی وابسته به دانشگاه آزاد اسلامی قزوین که در حوزه های مختلف فعال است
۲۳		جهش	تهران	کاوه گودرزی	شتابدهنده عمومی
۲۴		سیمرغ	تهران	اسکویی	شتابدهنده عمومی وابسته به مرکز نوآوری یاس

ردیف	لوگو	نام	شهر	مدیرعامل	توضیحات
۲۵		راه روشن	تهران	محمدسعید سرافراز	شتابدهنده متمرکز بر حوزه‌های هوافضا، فناوری‌های سبز، سلامت و فناوری اطلاعات و ارتباطات
۲۶		حرکت اول	تهران	محمد جواد سلیمی	شتابدهنده عمومی با اولویت کار در حوزه‌های تجارت الکترونیک، فینتک، تحلیل داده، اینترنت اشیا، شبکه های اجتماعی، سرگرمی و سلامت
۲۷		بوتاک	بیرجند	حسین مودی	شتابدهنده عمومی وابسته به دانشگاه صنعتی بیرجند
۲۸		توسعه کار آفرینی مسکن	تهران	حمید یاری	شتابدهنده وابسته به بانک مسکن که روی موضوعات مسکن و شهرسازی، حمل و نقل و مالی متمرکز است
۲۹		واتک	تهران	-	شتابدهنده تخصصی حوزه تکنولوژی آب
۳۰		شتابدهنده بلاکچین (ABC)	تهران	محمد رضا قدوسی	شتابدهنده تخصصی تکنولوژی بلاکچین
۳۱		هاب	تهران	محمد رضا سوهانیان	شتابدهنده‌ی اختصاصی استارت‌آپ‌های Early-stage که توسط همراه اول راه اندازی شده است
۳۲		اصفهان‌هاب	اصفهان	رضا شاهین	شتابدهنده‌ی عمومی فعال در حوزه فناوری اطلاعات و بخش ارزش افزوده، حمایت شده توسط همراه اول
۳۳		سینا	تهران	عباس محمد خانی	شتابدهنده تخصصی سرویس های دیجیتال مرتبط با کودکان
۳۴		سامسونگ امیر کبیر	تهران	امین پیرایشی	شتابدهنده حوزه‌های بهداشت و سلامت، آب و محیط زیست، آموزش و انرژی
۳۵		MTeam	تهران	-	شتابدهنده‌ی تخصصی حوزه فناوری اطلاعات
۳۶		پرسیس ژن	تهران	امیر حسین کارآگاه	شتابدهنده‌ی تخصصی حوزه زیست فناوری پزشکی
۳۷		نوران	شیراز	محمد مهدی ظاهر نسب	شتابدهنده تخصصی حوزه سلامت
۳۸		لاکتوژن	تهران	-	شتابدهنده تخصصی حوزه بیوتکنولوژی

ردیف	لوگو	نام	شهر	مدیرعامل	توضیحات
۳۹		Medicalator	قزوین	حمید صرافها	شتابدهنده تخصصی حوزه سلامت
۴۰		کارا	تهران	-	شتابدهنده تخصصی حوزه سلامت الکترونیک
۴۱		تیک	کرمانشاه	سیف احمدیان	شتابدهنده متمرکز بر فناوری اطلاعات و ارتباطات
۴۲		کوانتوم	تهران شیراز	وحید سهرابپور	شتابدهنده عمومی
۴۳		فرداد	یزد	مسیب خانی	شتابدهنده تخصصی حوزه‌های فین تک، بلاکچین، کلود، گیم و اینترنت اشیا
۴۴		سی سو تک	تهران	صورح واحدزاده	شتابدهنده تخصصی گردشگری، صنایع دستی، میراث فرهنگی و زبان‌های خارجه
۴۵		کارن	تهران	شهرزاد زرگریان	شتابدهنده عمومی
۴۶		نانومچ	تهران	-	شتابدهنده تخصصی در حوزه محصولات فناوری نانو
۴۷		هلتیو	تهران	بهزاد سیفی	شتابدهنده تخصصی حوزه سلامت
۴۸		تیک آپ	اردبیل	مسعود کوهی	شتابدهنده تخصصی در حوزه‌های فناوری اطلاعات، گردشگری و خدمات
۴۹		رفاتک	تهران	هادی ویسی	شتابدهنده تخصصی بانک رفاه در حوزه‌های فینتک و سلامت
۵۰		آهوگ	زاهدان	مسعود حسن‌زاده فروغی	شتابدهنده تخصصی در حوزه صنایع خلاق
۵۱		پرتقال	تهران	ارین عقیلی	شتابدهنده تخصصی در حوزه های بیوتکنولوژی، نانوتکنولوژی و علوم زیستی
۵۲		پویان	تبریز	پریسا فولادی	شتابدهنده عمومی در حوزه‌های فناوری اطلاعات، انرژی، صنایع غذایی و معادن و فلزات
۵۳		آراد	قم	مجید هدایت‌جو	شتابدهنده تخصصی در حوزه هوا فضا
۵۴		آیوتیک	تهران	سمیه تاجیک	شتابدهنده تخصصی در حوزه اینترنت اشیا
۵۵		شتابدهنده هوشمند سلامت	قزوین	حمید صرافها	شتابدهنده تخصصی در حوزه سلامت

ردیف	لوگو	نام	شهر	مدیرعامل	توضیحات
۵۶		سکو	تهران	محمد حسین ربیعی	شتابدهنده تخصصی در حوزه سلامت دیجیتال، تجهیزات پزشکی و فناوری‌های زیستی
۵۷		آما	تهران	امیر حسین صدرالدینی	شتابدهنده تخصصی در حوزه آب، محیط زیست و انرژی

شتاب‌دهنده های فعال در ایران

در این بخش به معرفی تعدادی از شتاب‌دهنده‌های فعال در کشور خواهیم پرداخت. شایان ذکر است اطلاعات آورده شده بر اساس مطالبی است که شتاب‌دهنده‌ها خود ادعا نموده‌اند و پژوهشگاه صحت هیچ یک از این اطلاعات را تایید و یا تکذیب نمی‌کند.

شتاب‌دهنده آی‌تک

شتاب‌دهنده دانش‌بنیان آی‌تک از ابتدای سال ۱۳۹۷ متمرکز بر فناوری‌های Industry ۴.۰ در ایران آغاز بکار کرده است. در این شتاب‌دهنده با همکاری شرکت‌های بزرگ و مطرح در صنعت انرژی، متورهای حرفه‌ای و نیز سرمایه‌گذاران این حوزه، برنامه‌های مختلفی برای کسب و کارهای نوپا و آن دسته از استارت‌آپ‌های فناورانه‌ای که در آستانه شکل‌گیری هستند و یا مرحله‌ای از رشد را طی کرده‌اند، برگزار می‌شود. همچنین با ارائه خدمات متنوع به شرکت‌ها و سازمان‌های بزرگ، امکان دسترسی آن‌ها به منابع بیرونی خلاقیت و نوآوری در مسیر غلبه بر چالش‌های کلیدی کسب و کارشان فراهم می‌شود تا مزیت‌های رقابتی خود را در گذار تحولات دیجیتال حفظ نمایند. خدمات نوآوری و برنامه‌های شکل‌دهی و شتابدهی آن‌ها، منطبق با استانداردهای روز دنیا و شرایط خاص حاکم بر صنعت ایران طراحی گردیده است.

این شرکت در شهریور ۱۳۹۶، مطالعات تطبیقی و نیازسنجی خود را با بررسی روند شکل‌گیری و رشد اکوسیستم بیش از ۷۰۰ استارت‌آپ و شتاب‌دهنده بین‌المللی حوزه انرژی آغاز و در فروردین ۹۷ به صورت رسمی شروع به فعالیت نموده است. در اردیبهشت ۹۷ جلسات هم‌اندیشی با اهالی صنعت را آغاز نموده و حدود ۲۰۰ نشست هم‌اندیشی آسیب‌شناسی و شناسایی نیازهای صنعت را برپا کرده و طی آن فناوری‌های نوین، معرفی و بررسی راهکارها و تطبیق آن با نیازها صورت گرفته است.

شتاب‌دهنده آبان

شتاب‌دهنده آبان یکی از شتاب‌دهنده‌های تخصصی در حوزه آب و انرژی در صنایع نفت، گاز و پتروشیمی است. این شتاب‌دهنده با رویکرد سخت‌افزاری و توسعه تکنولوژی با حمایت معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری و با سرمایه‌گذاری مشترک شرکت دانش‌بنیان آتیه پردازان شریف و پارک فناوری پردیس در سال ۹۵ شکل گرفته است. این شتاب‌دهنده با سابقه چندین ساله در حوزه تجهیزات پیشرفته نفت، گاز و پتروشیمی با رویکرد فناوری‌های آب و انرژی مشغول به فعالیت است و توانسته با اتکا به استارت‌آپ‌ها و فناوران خود که فارغ‌التحصیل دانشگاه‌های برتر می‌باشند، چند فناوری و تکنولوژی را برای اولین بار در کشور بومی‌سازی نماید که از جمله آن‌ها می‌توان به تکنولوژی پوشش‌دهی آندها جهت الکترولیز آب دریا (آب نمک) و تجهیزات ایمنی مخازن و خطوط انتقال تحت فشار (راپچر دیسک) اشاره نمود.

این شتاب‌دهنده مأموریت و رسالت خود را بومی‌سازی تکنولوژی‌های پیشرفته صنایع نفت، گاز و پتروشیمی در حوزه آب و انرژی با استفاده از جوانان نخبه و فناور این مرز و بوم قرار داده و ایجاد ۱۲ شرکت دانش‌بنیان تولیدی را در افق برنامه ۵ ساله خود هدف‌گذاری نموده است.

مرکز نوآوری و فناوری انرژی (آب، محیط زیست و انرژی (آما))

ایده و طرح مرکز نوآوری و فناوری آب، محیط زیست و انرژی در بهار سال ۱۳۹۷ توسط جمعی از صاحب نظران و خبرگان زیست‌بوم نوآوری کشور با هدف پویاسازی، توانمندسازی و بکارگیری فارغ‌التحصیلان و نخبگان کشور و نیز توسعه کسب و کار و ارزش‌آفرینی در حوزه‌های آب، محیط زیست و انرژی شکل گرفت.

انجمن شبکه هوشمند انرژی ایران، معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری، مرکز راهبردی فناوری‌های همگرا، پژوهشکده علوم و فناوری انرژی شریف، پارک علم و فناوری، مجتمع فولاد مبارکه، پروژه بهینه‌سازی انرژی و محیط زیست در ساختمان، شرکت فراب، طرح‌های آب و انرژی، شتاب‌دهنده اینترنت اشیا و علوم داده شرکت مهندسی و ساخت برق و کنترل مپنا، کهربا و ساتکاب از حامیان مرکز نوآوری و فناوری انرژی آما می‌باشند.

ستاک شریف

شتاب‌دهنده ستاک برخاسته از مرکز کارآفرینی دانشگاه صنعتی شریف است که برای پرورش ایده‌های خلاقانه دانشجویان و نخبگان دانشگاه صنعتی شریف در حال فعالیت است. ستاک سعی دارد با ایجاد فضای نوآوری و تفکر خلاق در بین دانشجویان و پرورش ایده‌های خلاقانه و کارآفرینانه در دانشگاه و کم کردن ریسک دوره ابتدایی شروع کسب و کار به تجاری‌سازی ایده‌ها کمک نماید. همچنین با ایجاد فضای نوآوری و تفکر خلاق در بین دانشجویان و پرورش ایده‌های خلاقانه و کارآفرینانه در دانشگاه و کم کردن ریسک دوره ابتدایی شروع کسب و کار به تجاری‌سازی ایده‌ها کمک می‌نماید.

شتاب‌دهنده دیموند

شتاب‌دهنده دیموند، در سال ۱۳۹۳ با هدف کمک به رشد کسب و کارهای نوپا، فعالیت خود را آغاز کرد. برنامه شتابدهی دیموند در سطح جهانی طراحی شده و با استفاده از امکانات داخلی پیاده سازی می‌شود. فعالیت اصلی دیموند، ارائه خدمات شامل آموزش، فضای کار اشتراکی، منتورشیپ، خدمات زیرساختی و ایجاد فضای رشد تیم‌های نوپا، در دوره ۹ ماهه شتابدهی و پیش شتابدهی است. این دوره ۹ ماهه شامل دو بخش اصلی می‌باشد. ابتدا گروه‌های علاقمند فرم درخواست خود برای ورود به دیموند ارسال می‌کنند. درخواست‌های ارسال شده در چند مرحله که شامل مصاحبه حضوری نیز هست مورد بررسی قرار می‌گیرند. گروه‌های برگزیده به مدت ۱۰ هفته وارد مرحله پیش‌تابدهی شده و در مسیر شکل‌دهی به هدفشان در جاده کارآفرینی قدم می‌گذارند. در این مدت گروه‌های حاضر در دیموند به کارگاه‌های تخصصی، سخنرانی‌ها، جلسات با مربیان، ملاقات با سایر بنیانگذاران کسب و کارهای نوپا، گردهمایی استارت‌آپ‌ها برای انتقال تجربیات و فضای کاری خلاق دسترسی خواهند داشت و از این طریق خواهند توانست که ایده و طرح کسب و کار خود را شفاف کرده، مدل کسب و کار و محصولات اولیه خود را بسازند و از این طریق ارائه‌ای قوی برای مجامع سرمایه‌گذاران و صندوق‌های سرمایه‌گذاری خطرپذیر داشته باشند. مرحله دوم فاز شتابدهی است که برای مدت ۶ ماه برنامه‌ریزی شده است. تیم‌هایی که طرح کسب و کار و مالی خود را برای تیم دیموند و سرمایه‌گذاران ارائه نموده‌اند و دوره پیش‌تابدهی خود را با موفقیت پشت سر گذاشته‌اند می‌توانند وارد مرحله شتابدهی شده و از تمامی مزایای دیموند به علاوه سرمایه اولیه پیوسته‌ای که توسط سرمایه‌گذاران خطرپذیر فراهم شده است، سود ببرند.

در کنار بخش اصلی فعالیت دیموند، سه فعالیت مکمل اجرا می‌شود. در پلتفرم نوآوری سازمانی دیموند، امکان همکاری موثر بین سازمان‌ها و استارت‌آپ‌ها برقرار می‌شود، در دیموندلب، آموزش‌های نرم و سخت از صفر تا صد به علاقمندان کسب و کار ارائه می‌شود و در بخش مشاوره‌های سازمانی، به شرکت‌ها و بنگاه‌های اقتصادی، خدمات مشاوره کسب و کار و عارضه‌یابی ارائه می‌شود. هدف دیموند کمک به رشد و پیشرفت کارآفرینان، توسعه‌دهندگان وب و موبایل و طراحان است که می‌خواهند در دنیای اطراف خود تغییری ایجاد کنند، کسب و کاری در سطح جهانی خلق کرده و دنیای بهتری بسازند.

حوزه‌های تحت پوشش آن شامل فناوری اطلاعات، شهر هوشمند، فین‌تک، رسانه، گردشگری، انرژی، مد و پوشاک، خرده‌فروشی، سلامت، کشاورزی، صنایع غذایی می‌باشد.

بیش از ۳۰۰ استارت‌آپ وارد کمپ دیموند در شهرهای تهران، تبریز، اصفهان، شیراز و بوشهر شده‌اند و از این میان استارت‌آپ‌های نواک، اوبار، آچاره، کادرو، ویت‌رین نت، بوکینگ ویلا، تگموند، نیو، لامینور، مدوپیا، آقا اجازه، یادیز، ویدی وود، بلیتو، ایده ران، می‌بریم، صورتی‌ها، آرتزی، ادلیفت، اسپست هوم، تاینی بیبی سرمایه‌گذاری شده است.

سرمایه‌گذاران یا شرکای تجاری این شتاب‌دهنده شامل معاونت علمی فناوری ریاست جمهوری، پارک فناوری پردیس، دانشگاه تهران، دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشگاه شریف، پارک علم و فناوری بوشهر، علی بابا، اسمارت آپف شناسا، حرکت اول، بنیاد برکت، سداد، زرین پال، پیک برتر، داروگ، فرادید هنر، صندوق پژوهش و فناوری دانشگاه تهران، موسسه حقوقی فکر برتر، آریا ارقام، شرکت توسعه صنعتی مشفق، گروه حصین، بنیاد ملی بازی‌های رایانه‌ای، جهاد دانشگاهی مرکز رشد رویش، دانش بانی ایرانیان، آرمان آتی می‌باشند.

شتاب‌دهنده‌های برتر دنیا

در این بخش به معرفی برترین شتاب دهنده های دنیا خواهیم پرداخت.

ردیف	نام شتابدهنده	سال تاسیس	شهر	کشور	وبسایت
۱	10Xelerator	2011	Columbus	امریکا	10xelerator.com/
۲	500 Startups	2010	Mountain View	امریکا	500.co/
۳	Acceleprise	2012	Washington	امریکا	www.acceleprise.vc/
۴	AlphaLab	2008	Pittsburgh	امریکا	www.alphalab.org
۵	Amplify.LA	2008	Los Angeles	امریکا	Amplify.la/
۶	AngelPad	2010	San Francisco	امریکا	Angelpad.org/
۷	Berkeley Ventures	2009	Berkeley	امریکا	www.berkeleyventures.com/
۸	Betaspring	2009	Providence	امریکا	Betaspring.com
۹	bethnal Green Ventures	2011	London	انگلیس	bethnalgreenventures.com/
۱۰	Bizdom - Detroit	2007	Detroit	امریکا	Bizdom.com/
۱۱	Bizdom - Cleveland	2009	Cleveland	امریکا	bizdom.com/
۱۲	Blueprint Health	2011	New York	امریکا	www.blueprinthealth.org/
۱۳	Boomstartup	2010	Salt Lake	امریکا	boomstartup.com/
۱۴	Capital Factory	2009	Austin	امریکا	www.capitalfactory.com/
۱۵	Code for America Accelerator	2009	San Francisco	امریکا	Codeforamerica.org
۱۶	Communitech HYPERDRIVE	2012	Kitchener	امریکا	hyperdrive.communitech.ca/
۱۷	DreamIT Ventures - NYC	2007	New York	امریکا	WWW.dreamitventures.com/
۱۸	DreamIT Ventures Philadelphia	-	Philadelphia	امریکا	WWW.dreamitventures.com/
۱۹	Entrepreneurs Roundtable Accelerator	2011	New York	امریکا	Erany.com
۲۰	Environmental Business Cluster	1994	San Jose	امریکا	www.environmentalcluster.org/
۲۱	Extreme Startups	2012	Toronto	کانادا	www.extremestartups.com/about/
۲۲	FinTech Innovation Lab	2011	New York	امریکا	www.fintechinnovationlab.com/
۲۳	Flashpoint	2010	Atlanta	امریکا	flashpoint.gatech.edu/
۲۴	Founder Institute	2009	Silicon Valley	امریکا	fi.co/
۲۵	FounderFuel	2011	Montreal	کانادا	founderfuel.com/en/
۲۶	Greenstart	2011	San Francisco	امریکا	greenstart.com/
۲۷	GrowLab	2011	Vancouver	کانادا	www.growlab.ca/
۲۸	Healthbox - Boston	-	Boston	امریکا	healthbox.com/
۲۹	Healthbox- chicago		Chicago	امریکا	healthbox.com/
۳۰	Healthbox - London		London	انگلیس	healthbox.com/

ردیف	نام شتابدهنده	سال تاسیس	شهر	کشور	وبسایت
۳۱	H-Farm Ventures	2005	Treviso	ایتالیا	www.h-farmventures.com/en/
۳۲	Hub Ventures	-	San Francisco	امریکا	www.better.vc/
۳۳	iAccelerator	2008	Ahmedabad	هند	iaaccelerator.org/
۳۴	ignite100	2011	Newcastle-upon-Tyne	انگلیس	gnite100.com/
۳۵	Imagine K12	2011	Redwood	امریکا	www.imaginek12.com/
۳۶	Impact Engine	2011	Chicago	امریکا	www.theimpactengine.com/
۳۷	Incubate Miami	2009	Miami	امریکا	www.linkedin.com/company/incubate-miami
۳۸	JOLT	2012	Toronto	کانادا	jolt.marsdd.com/
۳۹	Joystick Labs	-	Durham	امریکا	WWW.Linkedin.Com/Company/Joystick-Labs
۴۰	JumpStart Foundry	2010	Nashville	امریکا	WWW.JSF.CO/
۴۱	K5Launch	2011	Los Angeles	امریکا	k5launch.com/
۴۲	Kicklabs(aka Transmedia Capital)	2009	San Francisco	امریکا	transmediacapital.com/
۴۳	LaunchHouse	2009	Cleveland	امریکا	www.launchhouse.com
۴۴	Launchpad LA	2009	Los Angeles	امریکا	launchpad.la/
۴۵	Matter.	2012	San Francisco	امریکا	www.linkedin.com/company/matter
۴۶	Microsoft Accelerator	-	Seattle	امریکا	www.microsoft.com/bizspark/accelerator/
۴۷	Momentum	2008	Grand Rapids	امریکا	www.momentum.vc/
۴۸	MuckerLab	-	Santa Monica	امریکا	www.muckercapital.com/
۴۹	NDRC LaunchPad	-	Dublin	ایرلند	www.ndrc.ie/launchpad/
۵۰	NewME Accelerator	2011	San Francisco	امریکا	www.newmeaccelerator.com/
۵۱	NYC ACRE	2009	New York City	امریکا	www.nycacre.com
۵۲	NYC SeedStart	2010	New York City	امریکا	www.nycseedstart.com
۵۳	Openfund	2009	Athens	یونان	theopenfund.com/
۵۴	Oxygen Accelerator	2011	Birmingham	انگلیس	www.oxygenaccelerator.com/
۵۵	Propeller Venture Accelerator	2010	Dublin	ایرلند	www.ryanacademy.ie/propeller-venture-accelerator
۵۶	Rock Health - Cambridge	-	cambridge	امریکا	Rockhealth.com/
۵۷	Rock Health - San Francisco	2011	San Francisco	امریکا	rockhealth.com/
۵۸	Seed Hatchery	2011	Memphis	امریکا	seedhatchery.com/
۵۹	Seedcamp	2007	London	انگلیس	www.seedcamp.com/
۶۰	SeedRocket	2008	Barcelona	اسپانیا	www.seedrocket.com/en/
۶۱	StartEngine	-	Los Angeles	امریکا	www.startengine.com/en/
۶۲	Startl	-	New York	امریکا	startl.org/
۶۳	Startupbootcamp Copenhagen	2010	Copenhagen	دانمارک	www.startupbootcamp.org/
۶۴	Startupbootcamp - Madrid	2011	Madrid	اسپانیا	www.startupbootcamp.org/

ردیف	نام شتابدهنده	سال تاسیس	شهر	کشور	وبسایت
۶۵	StartupHighway	2011	Vilnius	لیتوانی	startuphighway.com/
۶۶	Summer@Highland	2007	Cambridge	امریکا	summer.hcp.com/
۶۷	SURGEAccelerator	2011	Houston	امریکا	surgeaccelerator.com/home
۶۸	Tech Wildcatters	2009	Dallas	امریکا	techwildcatters.com/
۶۹	Techstars - Boston	2009	Boston	امریکا	www.techstars.com/
۷۰	Techstars - Boulder	2007	Boulder	امریکا	www.techstars.com/
۷۱	Techstars - Cloud	-	San antonio	امریکا	www.techstars.com/
۷۲	Techstars - NYC	2011	NewYork	امریکا	www.techstars.com/
۷۳	Techstars - Seattle	2010	Seattle	امریکا	www.techstars.com/
۷۴	The Brandery	2010	Cincinnati	امریکا	brandery.org/
۷۵	Think Big Partners	2010	Kansas	امریکا	thinkbigpartners.com/
۷۶	University Technology Park	2011	Chicago	امریکا	www.universitytechnologypark.com
۷۷	Unreasonable Institute	2009	Boulder	امریکا	unreasonableinstitute.org/
۷۸	Victory Spark	-	Milwaukee	امریکا	Gan.co/members/view/victory-spark
۷۹	Women Innovate Mobile	2011	New york	امریکا	wim.co/
۸۰	Y Combinator	2005	Mountain View	امریکا	ycombinator.com/

Y Combinator

این مجموعه که اولین شتابدهنده دنیا است تجربه به موفقیت رساندن شرکت‌های نوپای مشهوری را در کارنامه خود دارد Y Combinator از سال ۲۰۰۵ تا کنون بر روی ۸۰۰ شرکت نوپا سرمایه‌گذاری کرده است. نمونه بارز این شرکت‌های نوپا Dropbox است. Pager Duty، Homejoy، WePay، Reddit و wufood از دیگر شرکت‌های نوپا این شتابدهنده بزرگ دنیا به شمار می‌روند. این شرکت که با ۱۶۰۰ سرمایه‌گذار در ارتباط است و ارزش ترکیبی بالغ بر ۳۰ میلیارد دلار دارد. این شرکت در آغاز هر سال در دو برنامه سه‌ماهه، سرمایه مرحله کشت ایده^۱، مشاوره و ارتباطات را فراهم می‌کند. در عوض، حدوداً ۶٪ از سهام شرکت را در اختیار می‌گرفت. در سال ۲۰۱۴ Y Combinator شرایط سرمایه‌گذاری خود را به ۱۲۰ هزار دلار در مقابل ۷٪ سهم تغییر داد، در سال ۲۰۱۲، فوربس^۲ Y Combinator را برترین مرکز رشد و شتابدهنده شرکت نوپا معرفی کرد.

TechStars

این مجموعه در سال ۲۰۰۶ تاسیس شد. این شتابدهنده طی یک برنامه ۱۳ هفته‌ای (سه ماهه) به ارائه خدمات می‌پردازد. این شتابدهنده در ازای پرداخت ۱۸ هزار دلار به هر شرکت نوپا ۶ درصد از سهام را در اختیار می‌گیرد. این شرکت تا به حال از ۷۶۲ شرکت حمایت کرده است و بالغ بر ۲ میلیارد دلار سرمایه‌گذاری نموده است.

500 Startups

این شتابدهنده، در سانفرانسیسکو و نیز مکزیکوسیتی مستقر شده است. برنامه شتابدهی «۵۰۰ استارت‌آپز»، تقریباً ۴ ماه طول می‌کشد و در طی این مدت، علاوه بر حمایت‌های مالی، مجموعه‌ای از آموزش‌های متنوع و خدمات مشاوره‌ای، به متقاضیان ارائه می‌شود. این

^۱ 1 Seed Funding

^۲ 2 Forbes

شتابدهنده، تا سال ۲۰۱۰ میلادی اقدام به سرمایه‌گذاری بر روی بیش از ۱۶۰۰ استارت‌آپ نموده است. در اغلب مواردی که این شتابدهنده ورود نموده است، سرمایه‌گذاری‌های مالی در ازای اخذ درصد مشخصی از سهام استارت‌آپ، ارائه شده است. شتابدهنده «۵۰۰ استارت‌آپ»، تا کنون موفق به حمایت از بیش از ۲۰۰۰ شرکت استارت‌آپی از سرتاسر جهان شده است که «Intercom» یکی از آنها است. این شتابدهنده با در دست داشتن بیش از ۱۰۰ تیم کاری، در بیش از ۶۰ کشور جهان درحال فعالیت است.

Angel Pad

این مجموعه شتابدهنده‌ای است که دفاتری در نیویورک و سانفرانسیسکو دارد. این شتابدهنده، تنها ۱۲ استارت‌آپ را در برنامه شتابدهی خود که ۳ ماه به طول می‌انجامد، پذیرش می‌نماید. حوزه فعالیت این شتابدهنده، عام بوده و تقریباً با کسب‌وکارهای نوپا در تمامی زمینه‌ها همکاری می‌نماید. از شرکت‌هایی که از خدمات این شتابدهنده استفاده کرده‌اند، می‌توان به «Buffer» و «Postmates» اشاره نمود.

Mucker Lab

این شتابدهنده، در لس‌آنجلس مستقر است و هر ساله، ۱۰ شرکت استارت‌آپی را در برنامه شتابدهی خود می‌پذیرد. برنامه‌های تعیین شده، بنا به نیاز هر یک از این استارت‌آپ‌ها می‌تواند کوتاه‌مدت (۳ ماهه) و یا بلندمدت (۲ ساله) باشد. انتخاب تعداد محدود استارت‌آپ در این شتابدهنده که اصطلاحاً «Handpicking» نامیده می‌شود، موجب می‌شود تا توجه فردی بیشتری بر رشد و پیشرفت استارت‌آپ‌های جذب‌شده صورت گیرد. با توجه به مجموعه شرایط متنوع در دسترس در برنامه‌های شتابدهی «ماکرل» و «TaskRabbit» و «LoanHero» از نمونه شرکت‌های تازه تأسیسی هستند که از خدمات این شتابدهنده استفاده نموده‌اند.

Alchemist

شتابدهنده «آلکمیست»، برگزارکننده یک برنامه شتابدهی ۶ ماهه، متمرکز در سانفرانسیسکو است که بیشتر بر پشتیبانی و حمایت از استارت‌آپ‌های هوشمند (تلاش برای کاهش نقش کارهای فیزیکی از سوی انسان) فعالیت می‌نماید. نکته جالب در مورد «آلکمیست» این است که تمامی رویدادها و فعالیت‌های پیش‌بینی شده در دوره شتابدهی، به جز حضور در روز نمایش اختیاری است. ویژگی متمایز دیگر این شتابدهنده، برخورداری از یک شبکه گسترده و جهانی از منتورهای سفارشی از شرکت‌های بزرگ، نظیر سیسکو است که قابلیت سرمایه‌گذاری مستقل از سوی آنها را ممکن می‌سازد. «Moblespan» و «MightyHive» از مهمترین استارت‌آپ‌هایی هستند که تحت حمایت «آلکمیست» قرار گرفته اند.

Start X

«استار ایکس»، در سانفرانسیسکو واقع شده است و از حمایت‌های دانشگاه استنفورد نیز بهره‌مند است. استفاده از خدمات این شتابدهنده دانشگاهی، هیچ‌گونه هزینه مالی در بر ندارد و در ازای کمک‌ها و خدمات ارائه شده، سهامی از استارت‌آپ مطالبه نمی‌شود. منابع در دسترس نیز قابل توجه بوده و شامل آموزش و مربی‌گری از سوی بیش از ۲۰۰ کارآفرین، صندوق‌های خطرپذیر بزرگ و متخصصینی از صنایع و کسب‌وکارهای گوناگون است. متخصصین این شتابدهنده، تاکنون توانسته‌اند بالغ بر صدها استارت‌آپ را زیر چتر حمایتی خود قرار دهند که امروزه، برخی از آنها از موفق‌ترین شرکت‌های نوآور فعال در بازار به حساب می‌آیند.

منابع و مراجع

- [۱] Levinsohn, D., "The role of accelerators in the development of the practising social entrepreneur" Institute for Small Business and Entrepreneurship: The Future of

- Enterprise: The Innovation Revolution; Manchester, UK November 5-6, 2014.
- [۲] Berger, E. S. & Kuckertz, A. "Female entrepreneurship in startup ecosystems worldwide," *Journal of Business Research*, 2016, 69(11), 5163-5168s.
- [۳] "<https://www.ycombinator.com/>."
- [۴] Salamzadeh, A., & Kesim, H. K., "The enterprising communities and startup ecosystem in Iran," *Journal of Enterprising Communities: People and Places in the Global Economy.*, 2017.
- [۵] T. H. B. Richard C. Dorf, *Technology Ventures: From Idea to Enterprise* -. McGraw Hill Professional, 2005.
- [۶] S. & D. Blank, "The Startup Owner's Manual," 2012.
- [۷] and Michelle D. C. Scott Dempwolf, Jennifer Auer, "Innovation Accelerators: Defining Characteristics Among Startup Assistance Organizations," 2014.
- [۸] B. & Norrman, "Incubator best practice: a framework," vol. 28, 2008.
- [۹] AERTS et al., "Critical role and screening practices of European business incubator.," 2007.
- [۱۰] Butcher, "Seed camp named top European Accelerator, with Startup boot camp closing in TechCrunch Europe," 2011.
- [۱۱] S. S. DK Kanbach, "Corporate Accelerators As Recent Form Of Startup Engagement: The What, The Why, And The How," *J. Appl. Bus. Res.*, 2016.
- [۱۲] "<https://medium.com/startup-studio/what-is-a-startup-studio.>" .
- [۱۳] M. (TU Meijer, "Strategizing the ideation phase of the startup studio model," 2019.
- [۱۴] "<https://medium.com/boulder-bits/startup-studio-vs-accelerator.>" .
- [۱۵] N. Tzin, "The artists startup studio: an integrated new business model for a new company integrating entrepreneurs and artists," 2016.
- [۱۶] Miller, P. & Bound, K., "The Startup Factories: The rise of accelerator programmes to support new technology ventures," 2011.
- [۱۷] Konczal, "<http://www.forbes.com/sites/kauffman/2012/08/08/evaluating-the-effects-of-accelerators-not-so-fast.>," 2012. .
- [۱۸] Christiansen, "A Framework for developing Seed Accelerator Programmes. Cambridge," Univ. Cambridge., 2009.
- [۱۹] et al Barrehag, "Accelerating Success: A Study of Seed Accelerators and Their Defining Characteristics," *Chalmers Univ. Technol.*, 2012.

- [۲۰] M. & V. H. Pauwels, C., Clarysse, B., Wright, "Understanding a new generation incubation model," 2016.
- [۲۱] Hugh Mason, "https://www.quora.com/What-are-the-trends-you-currently-see-in-the-startup-acceleration-business," 2019. .
- [۲۲] "https://medium.com/@cindydam/the-different-types-of-startup-accelerators-." .
- [۲۳] "https://media.nesta.org.uk/documents/a_look_inside_accelerators." .
- [۲۴] "https://www.gan.co/data/2019-infographic/." .
- [۲۵] "https://gust-marketing-production.herokuapp.com/accelerator_reports/2016/global." .
- [۲۶] Tansley, "The use and abuse of vegetational concepts and terms," vol. 16, 1935.
- [۲۷] J. F. Moore, "Predators and prey: a new ecology of competition," Harv. Bus. Rev., vol. 73, 1993.
- [۲۸] D. Isenberg, "Introducing the entrepreneurship ecosystem: Four defining characteristics.," Forbes, vol. 25, 2011.
- [۲۹] M. S. Khorsheed, "Learning from Global Pacesetters to Build the Country Innovation Ecosystem.," J. Knowl. Econ., 2016.
- [۳۰] D. Mercan, B. & Goktas, "Components of innovation ecosystems: a cross-country study," Int. Res. J. Financ. Econ., vol. 76, 2011.
- [۳۱] G. Drexler, M. Eltogby, M. & Foster, "Entrepreneurial ecosystems around the globe and early-stage company growth dynamics.," 2014.
- [۳۲] A. Ahmad, N. & Hoffmann, "A framework for addressing and measuring entrepreneurship.," J. Entrep. Innov. Manag., 2008.
- [۳۳] E. Frenkel, A. Maital, S. Leck, E. & Israel, "Demand-driven innovation: An integrative systems-based review of the literature.," Int. J. Innov. Technol. Manag., vol. 12, 2015.
- [۳۴] عبدالهی نسب، علی؛ اسدی فرد، رضا؛ خالدی، آرمان؛ صفوی جهرمی، گلابول، تبیین چالش های زیست بوم کسب و کارهای نوآورانه در ایران با تاکید بر نقش دولت، شانزدهمین کنفرانس بین المللی مدیریت (علمی-پژوهشی)، تهران، دانشگاه الزهراء(س)، ۱۳۹۸.
- [۳۵] الهی. شعبان؛ خالدی آرمان؛ مجیدپور. مهدی؛ اسدی فرد. رضا؛ "چارچوب تحلیلی زیست بوم همکاری های فناورانه بین شرکت های بزرگ و شرکت های کوچک فناوری محور"، مدیریت نوآوری، بهار ۱۳۹۷ - شماره ۱.
- [۳۶] شیخ زین الدین، م. کشمیری. م. خاکباز، خدابنده، لیلا. "جایگاه کزیدورهای علم و فناوری در توسعه اقتصاد دانش محور"، بهار ۱۳۹۳. دوره ۱۰، شماره ۳۸
- [۳۷] M. R.-S. M Cantamessa, V Gatteschi, G Perboli, "Startups' roads to failure," 2018.

- [۳۸] M. K. S Sovilj, Z Aralica, "Business simulation environment: a case study for business schools and startup accelerators," 2016.
- [۳۹] A. N. D. & P. A. Xiaofeng Wang, "Failures" to be celebrated: an analysis of major pivots of software startups," *Empir. Softw. Eng.*, 2017.
- [۴۰] S. S. DK Kanbach, "Corporate accelerators as recent form of startup engagement: The what, the why, and the how," *J. Appl. Bus. Res.*, 2016.
- [۴۱] Silva, D. S., Ghezzi, A., de Aguiar, R. B., Cortimiglia, M. N., & ten Caten, C. S. Lean Startup, Agile Methodologies and Customer Development for business model innovation. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*. (2019).
- [۴۲] قدسی پور. ح. مباحثی در تصمیم گیری چند معیاره. انتشارات دانشگاه امیر کبیر، ۱۳۸۱.
- [۴۳] مهرگان. م. پژوهش عملیاتی پیشرفته. انتشارات کتاب دانشگاهی، ۱۳۸۳.
- [۴۴] Jamshidi-Zanjani, A., & Rezaei, M., Landfill site selection using combination of fuzzy logic and multi-attribute decision-making approach. *Environmental Earth Sciences*, 2017, 76(13), 44
- [۴۵] D. L. Radojevich-Kelley, N., & Hoffman, "Analysis of accelerator companies: An exploratory case study of their programs, processes, and early results.," *Small Bus. Inst. J.*, vol. 2, pp. 54–70, 2012.
- [۴۶] G. Drover, W., Busenitz, L., Matusik, S., Townsend, D., Anglin, A., & Dushnitsky, "A review and road map of entrepreneurial equity financing research: venture capital, corporate venture capital, angel investment, crowdfunding, and accelerators," *J. Manage.*, 2017.
- [۴۷] Y. Entezari, "Building knowledge-based entrepreneurship ecosystems: Case of Iran.," *Procedia-social Behav. Sci.*, 2015.
- [۴۸] J. L. Huang, L., & Pearce, "Managing the unknowable: The effectiveness of early-stage investor gut feel in entrepreneurial investment decisions.," *Adm. Sci. Q.*, 2015.
- [۴۹] M. & V. H. Pauwels, C., Clarysse, B., Wright, "Understanding a new generation incubation model," 2016.
- [۵۰] آرمین خالقی، علی مبینی دهکردی، جهانگیر یدالهی فارسی، "شناسایی معیارهای ارزیابی فرصت در شتابدهنده ها،" *فصلنامه مدیریت توسعه فناوری*. vol. 1, 1397.
- [۵۱] P. MacMillan, I. C., Zemann, L., & Subbanarasimha, "Criteria distinguishing successful from unsuccessful ventures in the venture screening process.," *J. Bus. Ventur.*, pp. 123–137, 1987.
- [۵۲] "https://medium.com/what-is-a-minimum-viable-product-and-how-to-build-an-mvp-for-your-startup-." .
- [۵۳] "https://www.agilealliance.org/glossary/mvp/." .

[۵۴] “<https://start-up.house/en/workflow/mvp>.” .

[۵۵] “<https://www.imec-int.com/en/what-we-offer/venturing-for-start-ups-and-funds/imec-scale-ups>.” .