

نگاهی بر عوامل مؤثر بر تجاری سازی محصولات در شتاب دهنده های بیوتکنولوژی پزشکی ایران

سیده سوده میرمحمدی¹، مرتضی سلطانی²، فریدون مهبودی³، میثم شهبازی⁴

1- دانشجوی کارشناسی ارشد رشته مدیریت بازرگانی بین الملل، گروه مدیریت بازرگانی پردیس فارابی، دانشگاه تهران، تهران، ایران

2- دانشیار گروه مدیریت بازرگانی پردیس فارابی دانشگاه تهران، تهران، ایران

3- استاد گروه بیوتکنولوژی انستیتو پاستور ایران، تهران، ایران

4- استادیار گروه مدیریت صنعتی پردیس فارابی دانشگاه تهران، تهران، ایران

*نویسنده مسئول: mortezasoltanee@ut.ac.ir

پذیرش: 1400/12/15

دریافت: 1400/9/22

چکیده

شتاب دهنده ها ساختارهایی هستند که به کارآفرینان کمک می کنند تا محصولات خود را به بازار عرضه کنند. بررسی عوامل مؤثر بر تجاری سازی محصولات در شتاب دهنده های زیست فناوری پزشکی و اولویت بندی آنها، هدف پژوهش حاضر می باشد. پژوهش کاربردی بوده و از نوع توصیفی پیمایشی است و در دو فاز کیفی و کمی انجام شده است. برای ارائه چارچوب تجاری سازی محصولات در شتاب دهنده های زیست فناوری پزشکی که هدف کلی این پژوهش است، با خبرگان آگاه مصاحبه انجام شد. 62 کد فرعی به عنوان عوامل مؤثر در تجاری سازی محصولات در شتاب دهنده های زیست فناوری پزشکی به دست آمد که در 5 بعد اصلی شامل فردی، سازمانی، صنعت و رقابت، نهادی و محصول دسته بندی شدند و به صورت یک چارچوب ارائه شده است. در فاز کمی بعدهای اصلی و نیز تم های فرعی در بعد اصلی رتبه بندی شدند. در نهایت اولویت بعدهای اصلی به این صورت بود: 1. فردی (ویژگی های شخصیتی، رفتاری و ذهنی متور و مدیر)؛ 2. صنعت و رقابت (تعامل با شرکت های دارویی تولیدکننده به عنوان مشتری، سرمایه گذاران و ...). 3. سازمانی (تجربه گروه های استراتژی، راهبرد مدون، R&D و ...). 4. محصول (ارزش افزوده و های تک)؛ 5. نهادی (عملگرایی دولت به شعارهای کشور، تعامل با مدیران دولتی و ...).

کلید واژگان: تجاری سازی، شتاب دهنده، زیست فناوری پزشکی.

1. مقدمه

ایده پردازی، پژوهش و نوآوری فناورانه، زمانی ارزشمند است که منجر به خلق ثروت شود. تجاری سازی¹ روشی است که می توان به واسطه آن علم را به اقتصاد گره زده و به خلق ثروت از نوآوری پرداخت. موفقیت در توسعه و تجاری سازی فناوری، نیازمند کنار هم قرار گرفتن عوامل فراوانی از جمله تفکر خلاق، دانش فنی مناسب، تفکر و روحیه کارآفرینی و منابع مالی است. اما به ندرت پیش می آید که یک فرد به تنهایی همه این ویژگی ها را داشته باشد. از این رو بهترین راهکار برای تجاری سازی موفق فناوری، ایجاد گروهی متشکل از شخصیت های مختلف با ویژگی های مختلف از جمله مخترع، خلاق، سرمایه گذار، فناور و کارآفرین است [1].

از جمله برنامه های نوظهوری که در دنیا به حمایت از کارآفرینی می پردازد، شتاب دهنده ها² هستند. شتاب دهنده ها نه تنها در تأمین سرمایه گذاری نوآوری ها و نیز پایداری شرکت های نوپا نقش مهمی دارند [2] بلکه به عنوان ساختارهای نوین متناسب با حضور فناوری های جدید، فضایی پویا را برای دانشجویان، دانش آموخته ها و اساتید فراهم می کنند. این ساختارها در سراسر دنیا رو به گسترش بوده است و می توانند نقش پررنگی را در جهت استفاده از پتانسیل نیروی انسانی با استعداد و ایده های نوین، ایجاد ارزش افزوده به وسیله دانشجویان، اساتید و پژوهشگران، افزایش درآمد ناخالص ملی، حل مشکلات صنعت و حتی صنعتی کردن یک فراورده و نیز ایجاد زیرساخت لازم برای توسعه صنعت یک کشور ایفا کنند که در نهایت به تولید ثروت از علم و ایده های نوین و دانشگاهی منجر خواهد شد.

برخی کارشناسان معتقدند پس از فناوری اطلاعات، حوزه زیست فناوری است که به عنوان موجی در اقتصاد

دانش بنیان اثرگذار خواهد بود [3]. علم زیست فناوری ثابت کرده است که از جمله علمی است که سرعت رشد بالایی دارد، به طوری که در چند سال گذشته پیشرفت های چشمگیری در زمینه های مختلف مانند تولید دارو، پزشکی، کشاورزی و ... نشان داده است. با وجود اینکه تعداد مؤسسه های پژوهشی در زمینه سلامت در ایران رضایت بخش است، اما تعداد شرکت های زیست دارویی (زیرمجموعه زیست فناوری پزشکی) بسیار محدود است. یک توضیح ممکن برای درک فاصله بین پژوهش ها و تولید دارو می تواند عملکرد نامناسب کشور در زمینه تجاری سازی باشد. به رغم اینکه در ایران پژوهش ها در زمینه زیست فناوری پزشکی، تاریخچه دیرینه ای دارد (از زمانی که انستیتو رازی و پاستور در سال 1919 و 1930 تأسیس شدند تا به امروز که مؤسسه های پژوهشی و گروه های دانشگاهی مشغول پژوهش در حوزه زیست فناوری پزشکی شده اند) و اقدام های به نسبت مناسبی برای توسعه دانش فنی تولید فراورده های دارویی با اتکا به دانش زیست فناوری در کشورمان انجام شده است، اما به ضرورت تجاری سازی و عوامل مهمی که در فرایند توسعه زیست فناوری تأثیر می گذارد، کمتر پرداخته شده است [4]. در سازمان های پژوهشی بدون تجاری سازی یک دستاورد، پژوهش معنایی ندارد؛ زیرا بدون دستیابی به مشتریان خاص یک دستاورد، تولید و یا انجام آزمایش، درمورد یک ایده بی فایده خواهد [5].

از سوی دیگر، هدف نهایی توسعه محصولات جدید در هر شرکت، تجاری سازی آنها است. زمانی که یک سازمان بخشی از منابع خود را برای نوآوری و تولید محصولات جدید سرمایه گذاری می کند، انتظار دارد تا سرمایه هزینه شده در قالب درآمد جدید یا افزایش سود درآمد موجود و یا هر دو به سازمان بازگردد [6]. بازگشت سرمایه هزینه شده در توسعه محصولات جدید از راه فروش این محصولات، متعادل کردن مشتری درخصوص ارزشمندی بالقوه محصول یا از راه صدور مجوز فناوری برای محصول انجام می گیرد

1 Commercialization
2 Accelerators

[7]. این بخش از توسعه محصول جدید، بیشتر به عنوان تجاری سازی شناخته می شود [8]. به رغم پذیرش به نسبت قابل توجه اصطلاح تجاری سازی، درک عمیقی نسبت به مفهوم، کاربرد و عوامل موفقیت آن وجود ندارد. حال آنکه، این اصطلاح در پیشبرد اهداف سازمان های سرمایه گذار از اهمیت به سزایی برخوردار است، برای مثال ارنست¹ و فیچر² [9] اعتقاد دارند پژوهش های مربوط به تجاری سازی و عوامل موفقیت آن در هر حوزه می تواند درک ما را نسبت به راهبردهای ثبت اختراع، نوآوری، ارتقا و توسعه محصولات جدید بهبود بخشد.

باید به نبود در تعریف و مشخص کردن رابطه بین توسعه محصول و کاربرد مشتری توجه بیشتری قرار گیرد. چرا که یکی از موانع رشد دانش نظری در این حوزه محسوب می شود. از سوی دیگر، موقعیت مناسب زیست فناوری برای تأمین نیازهای کشور، یعنی دستیابی به محصول نیز نه تنها نیازمند برخورداری از تجهیزات مختلف در پژوهش، تولید و آنالیز کیفی است بلکه نیازمند دیدگاه محصول نگر و تجاری سازی محصولات حاصل، در بدنه علمی و به ویژه تفکر مدیران مراکز مربوط می باشد. هرچند، در شرایط فعلی تحریم های وارد شده به کشور، ممکن است در واردات و صادرات برخی محصولات اساسی با مشکلاتی مواجه شویم، اما خوشبختانه، صادرات دارو به طور مستقیم مشمول تحریم نمی شود. از سوی دیگر، با توجه به موقعیت برتر ایران در منطقه و دارا بودن رتبه سوم در آسیا در حوزه زیست فناوری پزشکی - دارویی، امکان تجاری سازی محصولات این حوزه تا حد زیادی امکان پذیر است و می تواند منبع خوبی برای ورود ارز به کشور باشد. از این رو، شناسایی عوامل مؤثر بر تجاری سازی محصولات زیست فناوری پزشکی و بهره گیری از آن در توسعه شتاب دهنده های زیست فناوری در ایران، نه تنها به ایجاد صرفه جویی ارزی منجر می شود بلکه با

اشتغال زایی، رونق تولید و تشویق نیروهای متخصص و تحصیل کرده، از مهاجرت این سرمایه های ارزشمند به خارج جلوگیری می کند.

مبتنی بر موارد بالا و با در نظر داشتن این مسئله که زیست فناوری دانشی است که می تواند به ارزآوری منجر شود، همچنین با وجود اهمیت فراوان بخش بازرگانی و تجاری سازی این حوزه به خصوص در شتاب دهنده های زیست فناوری پزشکی (که پدیده ای نوظهور در ایران است)، در پژوهش حاضر به شناسایی عوامل مؤثر بر تجاری سازی محصولات و اولویت بندی آنها خواهیم پرداخت.

2. پیشینه پژوهش

- زیست فناوری 3

کنوانسیون تنوع زیستی (1992): زیست فناوری را اینگونه توصیف می کند: هرگونه کاربرد فناوری که از سیستم های بیولوژیکی، موجودات زنده یا مشتقات موجود در آن به منظور تولید یا اصلاح محصولات و فرایندها با هدف کاربردهای مشخص استفاده می کند. این تعریف از سوی 168 کشور عضو، سازمان ملل و نیز سازمان بهداشت جهانی پذیرفته شد [10]. براساس این تعریف، زیست فناوری پزشکی، با استفاده از ارگانیسم های زنده به تشخیص و درمان بیماری ها کمک می کند. امروزه، به کمک این فناوری، شاهد تولید داروهای برای بیماران مبتلا به سرطان، مالاریا، ایدز و بیماری های خودایمنی مانند MS هستیم، به طوری که سالانه 98 میلیارد دلار، سهم فروش محصولات زیست فناوری درمانی و واکسن ها در بازارهای جهانی است و بیش از یکصد میلیون نفر در سراسر جهان از این محصولات سود می برند [11].

از این رو، زیست فناوری پزشکی می تواند موج بعدی تغییرات فناورانه را ارائه دهد، تحولی فراتر از آنچه به وسیله

1. Ernst
2. Fischer

فناوری‌های دیگر همچون فناوری اطلاعات به وجود آمده است. ایجاد اشتغال، ثروت فکری، گسترش فرصت‌های کارآفرینی و تقویت رشد صنعتی، تنها بخشی از مزیت‌هایی هستند که رویکرد متمرکز بر این فناوری را توجیه می‌کنند. بنابراین، زیست‌فناوری به‌عنوان یک فناوری قدرتمند و توانمند برای کشوری مانند ایران است که می‌تواند صنعت داروسازی و مراقبت‌های پزشکی را متحول کند.

زیست‌فناوری در ایران، در طول دو دهه گذشته از راه چندین طرح صنعتی و دانشگاهی پراکنده و مقطعی شکل گرفته است. در حال حاضر، روندهای زیست‌فناوری پزشکی در ایران در حوزه‌هایی همچون زیست‌دارو، تشخیص، سلول‌درمانی و رشد قوی‌تر پزشکی است و دستاورد کشور در سال‌های گذشته، ثبت بیش از 25 محصول در این حوزه بوده است [12].

- شتاب‌دهنده‌ها¹

شتاب‌دهنده‌ها، پدیده‌هایی هستند که به کارآفرینان کمک می‌کنند تا محصولات خود را به بازار عرضه کنند. آنها با دعوت از گروه‌های نوپا به‌منظور کار بر فناوری‌های خود در مدت طولانی فعالیت می‌کنند. مقاله‌های اولیه، درمورد پدیده شتاب‌دهنده، آنها را از راه خدمات منحصربه‌فردی که به کارآفرینان ارائه می‌دادند، تعریف می‌کردند، برای مثال کارشناسان بنیاد کافمن شتاب‌دهنده‌ها را سازمان‌هایی تعریف می‌کردند که مجموعه‌ای از خدمات حرفه‌ای، منتورینگ و فضای اداری را در قالب برنامه رقابتی ارائه می‌دهند [13]. ایزابل [14]، ادکینز² [15] و هافمن³ و رادوویچ-کلی⁴ [16] شتاب‌دهنده‌ها را سازمان‌های انتفاعی تعریف کرده‌اند که در ازای تأمین بودجه شرکت‌های نوپا، سرمایه دریافت می‌کنند. آنها به‌طور لزوم فضای اداری برای استارت‌آپ‌ها فراهم نمی‌کنند، اما به‌طور معمول فضای

جلسه‌ها را فراهم می‌کنند. همچنین استارت‌آپ‌های منطقه‌ای، ملی یا حتی جهانی را هدف قرار می‌دهند. اما با توجه به افزایش قابل توجه تعداد برنامه‌های شتاب‌دهنده‌ها، ارائه تعریف دقیق‌تر لازم به نظر می‌رسید [17].

سرانجام کوهن⁵ [18] و کوهن و هوچبرگ [19] یک تعریف مشخص برای شتاب‌دهنده‌ها ارائه دادند. آنها، شتاب‌دهنده‌ها را برنامه‌هایی با مدت زمان محدود - حدود سه ماه - تعریف کردند که برای گروه‌های نوپا سرمایه اولیه، فضای کار و همچنین فرصت شبکه‌سازی با گروه‌های هم‌تا و متورها را فراهم می‌کنند (کارآفرینان موفق، دانش‌آموختگان برنامه، سرمایه‌داران سرمایه‌گذار، انجمن‌ها⁶ حتی مدیران شرکت‌ها). در پایان مدت مشخص‌شده، اغلب برنامه‌ها در یک رویداد بزرگ به نام «روز ارائه»⁷ رونمایی شده و سرمایه‌گذاران شتاب‌دهنده نتیجه کار را به مخاطبان واجد شرایط ارائه می‌دهند.

با بررسی ادبیات موضوع، برخی از مهم‌ترین عوامل موفقیت شتاب‌دهنده‌ها شناسایی شد (جدول 1) که عبارتند از: ارتباط با منابع مالی، برند، بیزنس، محصول، حمایت مالی استارت‌آپی [20]؛ برنامه‌های با محدودیت زمانی و منتورینگ [21]؛ شبکه و ارتباطات و جهت‌گیری فعال [22]. این عوامل به‌وسیله مایکل فوله به پنج دسته کلی تقسیم‌بندی شد: بافت⁸، محتوا⁹، اجتماع¹⁰، نقدینگی¹¹، اعتبار¹².

5. Kohen
6. Angel
7. Demo day
8. Context
9. Content
10. Community
11. Cash
12. Cachet

1. Accelerators
2. Adkins
3. Hoffman
4. Radojevich-Kelley

جدول 1 عوامل کلی موفقیت شتاب‌دهنده‌ها (مایکل فویله، 2017)

عوامل موفقیت شتاب‌دهنده	توضیحات
بافت	شتاب‌دهنده‌ها آنجایی رشد می‌کنند که کارآفرینی رشد کند. شتاب‌دهنده موفق باید توجه کارآفرینان محلی را به سوی خود جلب کند. جمع شدن شتاب‌دهنده‌ها در یک منطقه می‌تواند نشانه‌ای از تقاضای محلی باشد یا اینکه شتاب‌دهنده‌ها خود عامل مهمی در رشد منطقه بوده‌اند. حضور شتاب‌دهنده‌های موفق می‌تواند به شهرت یک شهر منتهی شود. محیط کسب و کار منطقه می‌تواند بر عملکرد شتاب‌دهنده تأثیرگذار باشد. البته شتاب‌دهنده نیز باید به نیاز مشتریان توجه داشته باشد.
محتوا	بنیانگذاران شتاب‌دهنده باید تجربه فنی و تجاری لازم را کسب کنند. دانش و تجربه در موفقیت تجاری نقش دارند. تجربه بالا ممکن است به طراحی، زمان‌بندی راهبرد فروش کمک کند، اما در مرحله عمل و تجربه، داشتن دانش چگونگی انجام این امور نیز اهمیت دارد. گفتگو عنصر اصلی هر الگوی سازمانی است چون یادگیری را سریع‌تر می‌کند؛ حل مسئله را بهبود می‌بخشد و کلید یادگیری سازمان است. منبع دانش و یادگیری را تعامل با سایر شتاب‌دهنده‌ها، درگیر شدن در کار، حل مسئله و روابط غنی با دانشکده‌ها می‌داند. یکی دیگر از مؤلفه‌های محتوا، ایجاد احساس فوریت یا تعیین محدودیت زمانی است (یکی دیگر از مؤلفه‌های محتوا، ایجاد احساس فوریت یا تعیین محدودیت زمانی است). مؤلفه دیگر محتوا، جهت‌گیری عملی است که براساس فرهنگ لغت انگلیسی به‌عنوان استفاده از روش‌های عملی برای مقابله با مشکلات به جای صحبت کردن تنها درمورد ایده‌ها، برنامه‌ها و نظریه‌ها تعریف می‌شود.
اجتماع	اجتماع درونی و بیرونی شتاب‌دهنده امکان دسترسی به منابع، پشتیبانی مستقیم، اعتماد و یادگیری بیشتر را فراهم می‌کند. از این میان یادگیری بیشترین اهمیت را در موفقیت شتاب‌دهنده دارد.
نقدینگی	نقدینگی، اکسپژن کسب و کار است. دسترسی به سرمایه‌گذاری خطرپذیر (VC) را به‌عنوان یک عامل موفقیت برای شرکت‌های جوان است سرمایه‌گذاری‌های خطرپذیر را به‌عنوان بخشی از چرخه خود تقویت‌کنندگی می‌دانند که رشد اقتصادی را موجب می‌شود. حضور سرمایه‌گذاری‌های خطرپذیر بر انتخاب‌ها، راهبرد، تمایلات و مسیر سرمایه‌گذاری‌های جدید تأثیر می‌گذارد و حتی نحوه عملکرد منابع انسانی در برنامه‌هایی همچون تخصیص پاداش را مشخص می‌کند. سرمایه‌گذاران خطرپذیر، خود منبعی فراتر از تأمین بودجه هستند، زیرا به‌طور مستقیم در تصمیم‌گیری‌ها، قدرت مدیریت و تجربه شرکت سهم دارند. شتاب‌دهنده به متورها، انجل‌ها و سرمایه‌گذاران خطرپذیر فرصت می‌دهد تا با بنیانگذاران شتاب‌دهنده ارتباط برقرار کرده و شایستگی آنها را ارزیابی کنند.
اعتبار	عامل بعدی در موفقیت شتاب‌دهنده، به‌رسمیت شناختن ویژه یا اعتباری که از عنوان تجاری و اعتبار شتاب‌دهنده حاصل می‌شود، نداشتن اعتبار کافی تنها بر سرمایه‌گذاری در استارت‌آپ تأثیر نمی‌گذارد بلکه در هرگونه مذاکره (برای مثال با مالکان، حامیان و کارمندان) آن نیز تأثیرگذار است. شهرت و اعتبار به شتاب‌دهنده‌ها امکان جذب متقاضیان بیشتر و بهتر را می‌دهد، کیفیت محصولات را بیشتر می‌کند و یک شبکه غنی از فارغ‌التحصیلان را شکل می‌دهد که این افراد باعث افزایش شهرت شتاب‌دهنده می‌شوند.

با این حال موفقیت در شتاب‌دهنده‌ها ارتباط نزدیکی با موفقیت در تجاری‌سازی محصولات تولیدی دارد. درمورد زیرساخت‌هایی چون شتاب‌دهنده که بستر مناسبی برای پژوهش و نوآوری را فراهم می‌کنند، بدون تجاری‌سازی نمی‌توانند اهداف مورد انتظار را محقق سازند، چرا که تجاری‌سازی، تعامل کلیدی میان پژوهش، فناوری و نوآوری است تا حدی که برخی فرایند نوآوری بدون تجاری‌سازی را فرایندی ناقص می‌دانند [23].

- تجاری‌سازی¹

تجاری‌سازی، فرایندی است که به‌عنوان یکی از عناصر اساسی در مدیریت نوآوری فناوری شناخته می‌شود [24]. همچنین، به‌عنوان راهی شناخته می‌شود که از راه آن می‌توان سرمایه‌گذاری در نوآوری فناوری را از دوره تصویرسازی در مورد ایده تا مراحل شکل‌گیری و رشد آن مدیریت کرد [25]. پژوهشگران، فرایند تجاری‌سازی را به‌عنوان عاملی مهم در جریان ورود محصول به بازار می‌شناسند، چرا که بقا و جهت‌گیری آینده تجاری شرکت‌ها را تعیین می‌کند تا حدی که برخی از دانشمندان اظهار داشته‌اند که باید به تجاری‌سازی به‌عنوان یکی از ویژگی‌های مهم «سیاست‌های نوآوری ملی و منطقه‌ای توجه شود [26].

تعاریف متعددی برای تجاری‌سازی ارائه شده است تا مفهوم این اصطلاح را هرچه بیشتر مشخص کرده و به درک بهتر مفهوم تجاری‌سازی و موفقیت احتمالی آن کمک کند. یکی از این تعاریف بر پایه تجربه و مطالعات فراوان ویجی جولی [27] ارائه شده است. جولی در این تعریف الگوی مرحله‌ای تدوین کرد که فاصله میان ذهن تا بازار به جای فاصله آزمایشگاه تا محصول را مورد توجه قرار می‌داد. وی چهار مرحله را برای تجاری‌سازی در نظر گرفت: تصویرسازی، توسعه، نمایش، معرفی محصول به بازار و

حفظ موقعیت. داین² [28] تجاری‌سازی را عرضه یک محصول جدید به بازار می‌داند. قاضی‌نوری [29] فرایند انتقال دانش و فناوری از مراکز پژوهشی به صنایع موجود یا کسب‌کارهای جدید را به‌عنوان تجاری‌سازی تعریف کرده است.

با توجه به تعاریف تجاری‌سازی و نقش آن در انتقال موفق دانش به بازار، طبیعی است که پرداختن به عوامل موفقیت آن در دستورکار پژوهشگران قرار گیرد. یکی از مهم‌ترین پژوهش‌های انجام‌شده در این حوزه، پژوهش اسماعیل و همکاران [30] است که 5 عامل را به‌عنوان تعیین‌کننده‌های تجاری‌سازی موفق نوآوری فناوری معرفی کرده‌اند (جدول 2). این عوامل عبارتند از (1) پژوهشگر یا مبتکر؛ (2) فناوری یا محصول؛ (3) شریک تجاری؛ (4) مسیرهای راهبردی تجاری و (5) شبکه‌سازی. تعامل این عوامل به موفقیت تجاری‌سازی نوآوری فناوری کمک می‌کند.

2. Diane

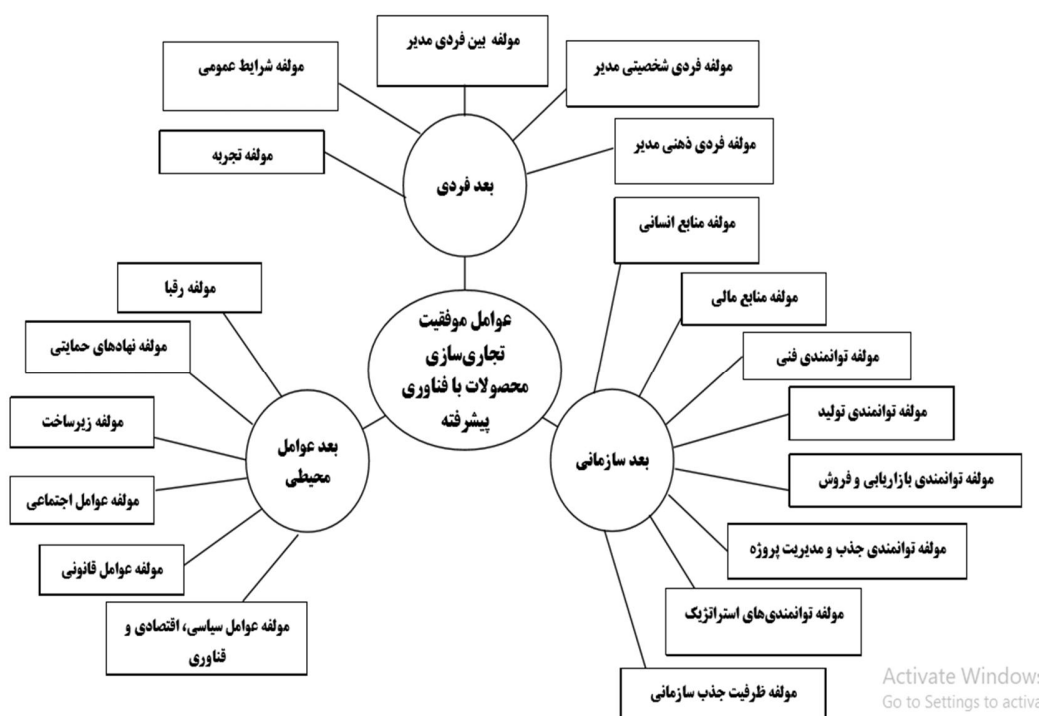
1. Commercialization

جدول 2 عوامل موفقیت تجاری سازی (سفیا و همکاران، 2014)

عوامل مؤثر بر موفقیت تجاری سازی	توضیح
پژوهشگر یا مبتکر	1. ویژگی ها و ارزش تجاری محصول خود را می دانند.
	2. اعتقاد و اعتماد قوی به محصول دارند.
	3. هدف نهایی آنها از تجاری سازی فقط رسیدن به حداکثر سود مالی نیست بلکه هدف آنها دستیابی به احساس رضایت به دنبال پیشرفت جامعه است.
	4. از عزم و اراده قوی برای تجاری سازی محصول اختراعی خود برخوردارند.
	5. خطری پذیر هستند و تمایل دارند همه چیز از جمله وقت، پول و انرژی را فدای رسیدن به هدف خویش کنند.
	6. باید مهارت کارآفرینی و ارتباطی خوبی داشته باشند. (به منظور مذاکره و ایجاد روابط با شرکای تجاری و نیز سایر طرف های علاقه مند به محصول و محافظت در برابر کسانی که می خواهند آنها را دور بزنند).
فناوری یا محصول	1. فناوری با ارزش تجاری بالا در مقایسه با فناوری های جدید یا پیشرفته شانس بیشتری برای موفقیت در تجاری سازی دارد.
	2. تولید یک محصول پیشرفته با ویژگی های منحصربه فرد به طور لزوم تضمین کننده ارزش تجاری آن نیست.
	3. تجارت موفق (حرکت به سمت بازار) با رعایت چهار اصل امکان پذیرتر خواهد بود:
	✓ تمرکز بر یافتن راه حلی برای مشکل مشتریان؛
	✓ شناسایی فناوری در اکوسیستمی که قرار است وارد آن شود؛
	✓ در نظر گرفتن رقبای احتمالی محصول از منظر رویکرد راه حل مدار نه رویکرد مبتنی بر محصول؛
انتخاب شریک تجاری	✓ تمرکز بر کارایی، اثربخشی و صرفه جویی در هزینه راه حل تجاری در مقایسه با رقبای موجود با در نظر گرفتن ماهیت محصول در اکوسیستم آن.
	1. باید شریکی پیدا کنید که بتوانید با او کار کنید و هر دو یکدیگر را درک کنید.
	2. ملاک دیگر شریک مناسب، تحلیلی است که وی از پروفایل شرکت ها ارائه می دهد. لازم است شریک تجاری در بازاریابی و فروش محصولات R&D مهارت داشته باشد.
	3. شریک تجاری باید به خوبی از نیازها و خواسته های مشتریان آگاهی داشته باشد.
	4. شریک تجاری باید در خصوص محصول R&D دانش فنی چشمگیری داشته باشد تا بتواند خریدار بالقوه را متقاعد کند.
	5. شریک تجاری باید بتواند در زمان نیاز حمایت های مالی داشته باشد.
مسیرهای راهبردی تجاری	6. پژوهشگر و شریک تجاری باید مثل یک گروه با هم همکاری کنند و اهداف و علاقه های مشترکی داشته باشند.
	هیچ راه مشترکی برای تجاری سازی نوآوری وجود ندارد، زیرا هر نوآوری ویژگی های منحصربه فرد خود را دارد. از این رو پژوهشگران باید مناسب ترین راهبرد تجاری سازی را با دقت و برنامه ریزی انجام دهند.
شبکه سازی	1. پژوهشگر یا مبتکر باید از افراد برجسته صنعت و کسانی که ارتباطاتی دارند مانند مدیران اجرایی، معاون رئیس جمهور، بازیگران اصلی در اکوسیستم محصول، استفاده کنندگان و مشتریان در ارتباط باشد.
	2. مبتکران یا پژوهشگران مبتدی، بهتر است بر برقراری ارتباط با کارآفرینان تجاری کوچک یا متوسط تمرکز کنند، نه شرکت های بزرگ و ثروتمند. کارآفرینان بزرگ به ندرت محصولات در مقیاس کوچک را که به وسیله پژوهشگران مبتدی تهیه شده است، مورد توجه قرار می دهند. این افراد باید نخست سابقه خوبی در ارائه محصول نشان دهند و شهرت خوبی به دست آورند.

شد، سه بعد اصلی فردی، سازمانی و عوامل محیطی
براساس با نمودار 1، شناسایی و طبقه‌بندی شدند.

- در پژوهشی در کشور با عنوان فراترکیب عوامل
موفقیت تجاری‌سازی محصولات با فناوری پیشرفته که
به‌وسیله حاجی‌پور، مؤتمنی و طیبی ابوالحسنی [31] انجام



نمودار 1 عوامل موفقیت تجاری‌سازی محصولات با فناوری پیشرفته (حاجی‌پور، مؤتمنی و طیبی ابوالحسنی، 1396)

در مراحل راه‌اندازی، سرمایه‌گذاری و رشد) اشاره کرده‌اند
که در جدول 3 نشان داده شده است.

- بغدادی و شاوردی [32] نیز در پژوهشی با عنوان
تجاری‌سازی موفق فناوری با رویکرد گروهی به عوامل
موفقیت و شکست در تجاری‌سازی (ایجاد شرکت‌های نوپا

جدول 3 عوامل موفقیت و شکست در تجاری‌سازی (بغدادی و شاوردی، 1391)

عنوان مرحله	عامل موفقیت	عامل شکست
راه‌اندازی	داشتن موقعیت مالکیت فکری قوی	توجه نکردن به پیشرفت سایر فناوری‌ها
	وجود یک طرح تجاری روشن، دقیق و مناسب	
	داشتن یک گروه مناسب و متوازن	
سرمایه‌گذاری	تهیه طرح توجیهی (فنی - اقتصادی) مناسب	تمرکز نکردن روی یک بازار خاص
رشد	گروه مدیریتی با دانش بازار قوی	اشتباه در انتخاب سرمایه‌گذار مناسب
		ممانعت بازارهای سستی موجود در استفاده از شیوه‌های جدید
		وجود نداشتن زیرساخت صنعتی

عواملی بر تجاری سازی محصولات در شتاب دهنده های زیست فناوری پزشکی ایران تأثیرگذار هستند و از لحاظ اهمیت چه جایگاهی را به خود اختصاص می دهند.

3. مواد و روش ها

پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی و از نظر جمع آوری داده ها توصیفی - پیمایشی است. همچنین این پژوهش در دو فاز کیفی و کمی انجام شده است. در فاز کیفی براساس مطالعه مقالات و پژوهش های پیشین، مصاحبه ای نیمه ساختاریافته تنظیم شد و در اختیار 25 خبره در حوزه تجاری سازی محصولات در شتاب دهنده های زیست فناوری پزشکی قرار گرفت. مصاحبه شوندگان شامل مؤسسان شتاب دهنده های زیست فناوری پزشکی کشور، افراد آگاه به تجاری سازی محصولات نوری پزشکی که خود ریاست شتاب دهنده های حوزه دارویی و یا پزشکی را داشتند، برخی مدیران مطلع و سیاستگذار در حوزه زیست فناوری کشور در معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری و نمایندگان فعلی مجلس شورای اسلامی و نیز برخی کارشناسان آگاه با سابقه فعالیت بیش از سه سال در معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری بودند. اطلاعات به دست آمده به روش تحلیل تم بررسی شد.

تحلیل تم، روشی مناسب به منظور شناسایی، تحلیل و گزارش الگوهای موجود در داده های کیفی است. این مدل شامل 5 مرحله است. مرحله اول: آشنایی با داده ها (آشنایی با تمام ابعاد داده ها از راه نوشتن، خواندن و بازخوانی دوباره اطلاعات، علامت گذاری داده ها به منظور کدگذاری در مرحله بعد). مرحله دوم: ایجاد کدهای اولیه، نکات مهم که در آینده ممکن است به عنوان کد استفاده شود، مشخص می شود؛ مرحله سوم: جستجوی تم ها، وقتی تمامی داده ها کدگذاری و جمع آوری شوند؛ فهرستی از کدهای متفاوت داشتید، کدها را در تم های بالقوه قرار داده تا تمام کدهای مربوط به تم جمع آوری شوند؛ مرحله چهارم: بازنگری

-آکروپکوال¹ و استوردیک² [33] در پژوهشی با عنوان «تجاری سازی زیست فناوری در جهان» بیان کردند که به منظور تحقق تجاری سازی لازم است شرکت های کوچک توسعه دهنده فناوری با سرمایه گذاران خطرپذیر و کارآفرینان زیست فناوری همکاری کنند. در این نوشتار خوشه های زیست فناوری به خصوص در اتحادیه اروپا و امریکا رصد شده و به موضوعاتی نظیر ایجاد شرکت های زایشی، تأمین منابع و نیز محیط حامی تجاری سازی تأکید شده و روی خوشه های پیشرو صنعتی زیستی که نتیجه آن تجاری سازی های بزرگ زیست فناوری در دنیا بوده، تمرکز شده است، از جمله این خوشه های بزرگ زیست فناوری عبارتند از سانفرانسیسکو و بوستون در امریکا و کمبریج و آکسفورد در انگلیس و نیز بیوولی و مدیکن ولی، خوشه به معنی نزدیکی و تراکم جغرافیایی واحدهایی است که باید با هم در ارتباط باشند نظیر دولت، دانشگاه، شرکت ها، سرمایه گذار، واحدهای حقوقی و مشاوران، واحد انتقال فناوری و غیره. در نهایت این پژوهش، زیست فناوری را پیشانی جامعه دانش بنیان دانسته است و آن را حوزه ای معرفی کرده که بروز شکست برای شرکت های آن بالاتر از هنجار است و اشتغال در این حوزه در افق بلند مدت تر اتفاق می افتد و زود هنگام به دست نمی آید. از این رو باید منابع مالی از دولت به شرکت ها تزریق شود. سیاست ها به سمت افزایش تشکیل شرکت های زایشی و جدید، ایجاد خوشه های زیست فناوری و نیز همبستگی کارکنان حرفه ای باشد. همچنین آموزش و دانش، کسب و کار مناسب و ارتباط بین دانشمندان جامعه نقش بسیار مؤثری در موفقیت این شرکت ها دارد.

با توجه به اهمیت دانش زیست فناوری و تجاری سازی آن و همچنین به دلیل مطالعه اختصاصی در این حوزه، در این پژوهش قصد داریم به این سؤال مهم پاسخ دهیم که چه

1. Ukropcova
2. Sturdik

تم‌ها، این مرحله شامل دو سطح بازنگری و پالایش تم‌ها است. در سطح بازنگری تمامی کدهایی که برای یک تم در نظر گرفته شده‌اند، بازخوانی می‌شوند تا اطمینان حاصل شود که در جایگاه درستی قرار داده شده‌اند. در سطح دوم، اگر تم‌های پیشنهادی با کدها همخوانی نداشته باشند، باید درستی تم ارزیابی شود، تمی جدید تعریف شده یا کد برای قرارگرفتن در تمی دیگر جابه‌جا شود. مرحله پنجم: تعریف و نامگذاری تم‌ها، باید داستانی که هر تم قصد بیان آن را دارد، مشخص و دقت شود که تم‌ها با یکدیگر همپوشانی نداشته باشند. بنابراین هر تم باید به‌صورت جداگانه و در ارتباط با سایر تم‌ها ارزیابی شود [34].

براین اساس، مراحل پژوهش به این صورت بود که در گام اول مطالعه کتاب‌ها و مقاله‌ها در موضوعات تجاری‌سازی، تجاری‌سازی محصولات با فناوری بالا¹، شتاب‌دهنده‌ها و عوامل موفقیت آنها، زیست‌فناوری و ویژگی‌های آن و سایر موارد مرتبط با موضوع پژوهش انجام شد. در گام بعدی با مطالعه الگوهای تجاری‌سازی، الگوهای تجاری‌سازی محصولات با فناوری بالا و ویژگی‌های خاص شتاب‌دهنده‌ها، عوامل کلی احتمالی تأثیرگذار در تجاری‌سازی محصولات در شتاب‌دهنده‌های زیست‌فناوری پزشکی، شناسایی و به‌صورت مصاحبه از خبرگان آگاه پرسیده شد. مصاحبه نیمه ساختاریافته بود. 25 مصاحبه انجام شد که 5 مصاحبه به دلیل کلی‌گویی افراد حذف شدند. پس از مکتوب کردن تمام مصاحبه‌ها، کلیدواژه‌ها و جمله‌های کلیدی استخراج و به‌صورت جدا نوشته شدند. این بازخوانی چند بار انجام گرفت. سپس از جمله‌های استخراج‌شده، عوامل تأثیرگذار جدا شدند و کد فرعی نام گرفتند. برخی عوامل که مشابهت داشتند باهم ادغام شدند و به‌صورت یک عامل (کد فرعی) درآمد. درنهایت 62 کد فرعی به دست آمد که براساس ماهیت خود در یک دسته‌بندی که شامل 5 تم (بعد) اصلی بود، قرار گرفتند: 1.

1 high tech

فردی؛ 2. سازمانی؛ 3. صنعت و رقابت؛ 4. نهادی و 5. محصول و به‌صورت یک چارچوب آماده شد. در مرحله بعدی پرسشنامه‌ای تهیه شد که 62 کد فرعی در 62 ردیف قرار گرفتند و از یک تا هفت باید میزان اهمیت آن کد فرعی در تجاری‌سازی محصولات در شتاب‌دهنده‌های بیوتک پزشکی به‌وسیله خبرگان تعیین می‌شد. این پرسشنامه در اختیار 9 خبره قرار گرفت. پس از جمع‌آوری پاسخ‌ها برای تحلیل از روش تاپسیس فازی استفاده شد و کدهای فرعی در هر تم یا بعد اصلی رتبه‌بندی شدند. سپس خود ابعاد اصلی نیز با نرم‌افزار تاپسیس فازی اولویت‌بندی شدند.

4. یافته‌ها و بحث

- فاز کیفی

در فاز کیفی مصاحبه‌ها با تحلیل تم تحلیل شدند. 62 کد فرعی یا عامل به‌عنوان عوامل مؤثر در تجاری‌سازی محصولات در شتاب‌دهنده‌های زیست‌فناوری پزشکی ایران تعیین شدند. سپس این عوامل به 5 بعد یا تم اصلی تقسیم شدند.

- بعد فردی: شامل 10 کد فرعی است که با روش تاپسیس فازی رتبه‌بندی شدند و شاخص شباهت هریک نیز به دست آمد. (جدول 4).

جدول 4 رتبه بندی کدهای فرعی موجود در بعد فردی همراه با شاخص شباهت

شاخص شباهت	رتبه در بعد فردی	کدهای فرعی موجود در بعد فردی
0,557	5	پشتکار، مثبت نگری، رصد مدون متور
0,5811	3	مقبولیت متور بین گروه های استارتاپی
0,6399	1	دانش متور و توانایی انتقال آن
0,5503	6	مهارت بالای متور در ارتباطات، صاحب نام و قدرت بودن در سازمان های سیاستگذار و دارای اعتبار اجتماعی در صنعت زیست فناوری
0,5704	4	تجربه متور در کارآفرینی در خاصه زیست فناوری پزشکی
0,5084	9	خطرپذیری متور و داشتن شکست ها و موفقیت های زیاد در همان تخصص
0,5971	2	باتجربه، خلاق، خطرپذیر، حامی، انرژی بخش و انتقادپذیر بودن مدیران
0,5186	8	عدم رویکرد انحصارگرایی مدیران
0,464	10	رفتار منعطف و عدم میکرومنجمنت بودن مدیران
0,5469	7	شناخت بالا از بیزنس، توانایی ایجاد ارتباطات به وسیله مدیران و شراکت نکردن مدیر با افراد دولتی

- بعد سازمانی: شامل 19 کد فرعی است که با روش تاپسیس فازی رتبه بندی شدند. شاخص شباهت نیز تعیین شد (جدول 5)

جدول 5 رتبه بندی کدهای فرعی موجود در بعد سازمانی همراه با شاخص شباهت

شاخص شباهت	رتبه در بعد سازمانی	کدهای فرعی ذیل بعد سازمانی
0,5225	12	وجود آزمایشگاه های مجهز، بخش های مناسب تخصصی برای QC و QA و تست ها و آزمایش های بالینی در کنار بستر IT مناسب
0,4067	19	وجود گروه های حقوقی آشنا به صنعت زیست فناوری و آگاه به قوانین و بخشنامه های اجرایی وزارت بهداشت و دولت در ساختار شتاب دهنده
0,5251	11	وجود ساختار موازی در شتاب دهنده و امکان تصمیم گیری مستقل هر بخش، چابک بودن و وجودنداشتن بروکراسی، ساختار منعطف
0,4535	17	توجه به تخصصی بودن شتاب دهنده های زیست فناوری پزشکی با توجه به گستردگی و پیچیدگی این حوزه
0,5134	13	استقلال شتاب دهنده در تصمیم گیری با حفظ ارتباطات با معاونت علمی و فناوری و سایر ارگان های دولتی و حامی
0,429	18	برنامه ریزی مدون، تعیین TIME LINE و تعیین DEMO DAY برای هر گروه استارتاپی از آغاز کار
0,6263	2	داشتن راهبردهای مدون و متناسب
0,5824	6	آموزش و انتقال فناوری به استارتاپ ها
0,5417	9	آموزش کسب و کار، مدیریت مالی و تجاری سازی محصولات زیست فناوری به استارتاپ ها
0,5318	10	ایجاد مهارت ارتباط مؤثر، مذاکره و حل مسئله در گروه های استارتاپی
0,629	1	آشنایی گروه های استارتاپی با فضای کسب و کار و تجربه گروه ها

0,6214	4	جوان، خلاق، باانگیزه، مشتاق، هدفمند بودن استارت‌آپ‌ها در راستای اهداف شتاب‌دهنده و دارای دانش کافی
0,5818	7	تیم‌های استارت‌آپی متشکل از افراد با تنوعی از پتانسیل‌های بیزنس، فناوری، مالی و ...
0,4904	16	ارائه خدمات پس از فروش، ضمانت‌های فروش به شرکت‌های تولیدی و سرویس‌دهی ارزان‌تر از مارکت
0,5085	14	ایجاد محیط مغناطیسی با اعتبار و برند شتاب‌دهنده برای افزایش جذب استارت‌آپ‌ها
0,593	5	اعتمادسازی با انعقاد قراردادهای شفاف بین شتاب‌دهنده و استارت‌آپ برای افزایش جذب استارت‌آپ‌ها
0,5471	8	دسترسی آسان و ایجاد محیط مغناطیسی جاذب، نزدیکی به هاب‌های فعال در حوزه دارویی و پزشکی
0,6217	3	وجود بخش R&D با تجربه و حرفه‌ای
0,5059	15	توانایی انجام مطالعات امکان‌سنجی و طرح کسب‌وکار با توجه به شرایط خاص محصولات و بازار زیست‌فناوری پزشکی

- صنعت و رقابت: 9 کد فرعی مطرح است که با تاپسیس فازی رتبه‌بندی شدند (جدول 6).

جدول 6 رتبه‌بندی کدهای فرعی موجود در بعد صنعت و رقابت همراه با شاخص شباهت

شاخص شباهت	رتبه در بعد صنعت و رقابت	کدهای فرعی موجود در بعد صنعت و رقابت
0,2535	9	سایر شتاب‌دهنده‌ها در حوزه زیست‌فناوری پزشکی
0,6473	4	همکاری و اعتماد پزشکان برای تجویز داروهای زیست‌فناوری تولید ایران
0,5277	7	ارتباط با انجمن‌های بیماران خاص، پزشکان و نهادهای آماری - اطلاعاتی برای نیازسنجی تقاضای بازار قبل از شروع طرح
0,5938	6	اعتبار و برند شرکت خصوصی حامی شتاب‌دهنده برای افزایش جذب استارت‌آپ‌ها
0,7483	1	تعامل پیاپی و دوستانه با شرکت‌های دارویی تولیدکننده که مشتری دانش فنی شتاب‌دهنده هستند.
0,7181	2	تعامل با سرمایه‌گذاران، انجمن‌ها و بیان داستان موفقیت‌ها و پیشرفت‌ها
0,6776	3	تعامل با صندوق‌های زیست‌فناوری، نوآوری شکوفایی و ... و ایجاد بازدیدهای مدون برای جذب VC
0,6365	5	تربیت نیروی انسانی و ایجاد فناوری در دانشکده‌های علوم پایه؛ دانشگاه‌های علوم پزشکی، انستیتو پاستور، انستیتو رازی و پژوهشگاه ملی مهندسی ژنتیک و زیست‌فناوری
0,5249	8	حمایت انجمن تولیدکنندگان و صادرکنندگان محصولات زیست‌فناوری پزشکی ایران، انجمن زیست‌فناوری کشور و انجمن داروسازان از شتاب‌دهنده‌های حوزه زیست‌فناوری پزشکی

- بعد نهادی: در این بعد 22 کد فرعی قرار گرفتند که با تاپسیس فازی رتبه‌بندی شدند (جدول 7).

جدول 7 رتبه بندی کدهای فرعی موجود در بعد نهادی همراه با شاخص شباهت

رتبه در بعد نهادی	شاخص شباهت	کدهای فرعی موجود در بعد اصلی نهادی
8	0,6671	توجه به تولید داخل، محدودیت واردات دارو، واکسن و سایر محصولات مشابه تولید داخل
19	0,4731	وزارت بهداشت تنها مشتری شتاب دهنده ها نباشد.
14	0,5398	ایجاد فرهنگ استفاده از تولید داخل و ایدئولوژی ایران به عنوان تولیدکننده بازار جهانی در بین مردم، پزشکان، سیاست گذاران و انجمن های بیماران خاص، بیماران سرطان و
11	0,6445	تسهیل صادرات داروهایی که چه در بازار ایران به فروش می رسند و چه در داخل بازاری ندارند و برداشتن موانع موجود
2	0,7008	تعامل سازنده با بخش ها و مدیران دولتی از جمله وزارت بهداشت، معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری، وزارت سمت و جهاد کشاورزی برای دریافت حمایت و دریافت به موقع مجوزها
18	0,4913	حمایت های مالی و متورشیبی معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری
5	0,6901	حل مسائل مربوط به دریافت مجوزها و تسهیل گری به وسیله معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری
21	0,4706	در نظر گرفتن مشوق ها از سوی معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری برای شتاب دهنده های زیست فناوری در صورت موفقیت در هر گام
20	0,4708	کمک به افزایش تعداد شتاب دهنده های زیست فناوری در کشور به وسیله معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری
16	0,521	تغییر ساختار وزارت بهداشت به وسیله مجلس شورای اسلامی
17	0,5192	هویت بخشیدن به استارت آپ ها و اینکه آنها به وسیله مجلس شورای اسلامی مشمول بیمه پایه و مخصوصی شوند.
13	0,5416	تصویب قانون حمایت وزارتخانه ها از شتاب دهنده ها و موجه دانستن هزینه های حمایتی آنها به وسیله مجلس شورای اسلامی
22	0,3717	تصویب قانون خرید دستگاه ها از شتاب دهنده ها با وجود قیمت بالاتر حتی در مراسم های مناقصه به وسیله مجلس شورای اسلامی
7	0,6868	موظف کردن وزارت بهداشت به احصا زنجیره ارزش داروهای زیست فناوری، تعیین اولویت های دارویی کشور در هر سال و اعلام عمومی آنها به وسیله مجلس شورای اسلامی
15	0,5355	تصویب قانون انتقال مبلغ معافیت مالیاتی شرکت های تولیدی زیست فناوری به شتاب دهنده های زیست فناوری پزشکی و دارویی به وسیله مجلس شورای اسلامی
3	0,697	وزارت بهداشت سیستم اطلاعاتی و آماری شفاف را در ساختار خود ایجاد کند.
10	0,6488	ارتقای سطح دانش بدنه اجرایی وزارت بهداشت و پیشرفت سریع تر این نهاد همگام با سرعت پیشرفت صنعت در کشور
9	0,664	عدم تصمیم گیری های سلیقه ای مدیران وزارت بهداشت با وجود قانون واحد
4	0,6966	ورود اسامی داروهای مورد نیاز کشور و مورد تأیید ستاد توسعه زیست فناوری به فهرست دارویی فارماکوپه کشور به وسیله وزارت بهداشت و عدم بسته نگه داشتن IDL
6	0,688	وجود سیاست های رگولاتوری شفاف و همسو با سیاست های فناورانه تولید
12	0,6443	به روز کردن قوانین و مقررات از جمله ارائه مجوز تبلیغات رسانه ای در حوزه زیست فناوری پزشکی
1	0,7056	عملگرایی دولت به شعارهای کشور از جمله جهش تولید و یکپارچگی ارگان های دولتی

- بعد محصول: این بعد دو کد فرعی قرار گرفتند و با تاپسیس فازی رتبه‌بندی شدند (جدول‌های 4-7).

جدول 8 رتبه‌بندی کدهای فرعی موجود در بعد محصول همراه با شاخص شباهت

شاخص شباهت	رتبه در بعد محصول	کدهای فرعی موجود در بعد اصلی محصول
0,399	2	های تک‌بودن محصول
0,5321	1	محصول قابلیت ایجاد ارزش افزوده داشته باشد.

پس از رتبه‌بندی کدهای فرعی در هر تم اصلی، نوبت به رتبه‌بندی تم‌های اصلی رسید. در این مرحله میانگین نمره‌های خبرگان در هر تم اصلی، محاسبه شد (برای هر خبره میانگین نمرات به‌طور جداگانه برای هر تم اصلی محاسبه شد) و در نرم‌افزار تاپسیس فازی قرار گرفت تا رتبه‌بندی شوند (جدول 9).

جدول 9 رتبه‌بندی بعدهای اصلی همراه با شاخص شباهت

شاخص شباهت	رتبه بعد اصلی	بعد اصلی
0,6617	1	فردی
0,5426	3	سازمانی
0,5526	2	صنعت و رقابت
0,512	5	نهادی
0,5287	4	محصول

در نهایت جدول 10 براساس رتبه اهمیت در موضوع به دست آمد (جدول 10).

جدول 10 تم‌های اصلی و کدهای فرعی به‌ترتیب اولویت

کد فرعی به‌ترتیب اولویت	تم اصلی به‌ترتیب اولویت
دانش‌متنور و توانایی انتقال آن	فردی
باتجربه، خلاق، خطرپذیر، حامی، انرژی‌بخش و انتقادپذیر بودن مدیران	
مقبولیت‌متنور بین گروه‌های استارت‌آپی	
تجربه‌متنور در کارآفرینی در خاصه زیست فناوری پزشکی	
پشتکار، مثبت‌نگری، رصد مدون متنور	
مهارت بالای متنور در ارتباطات، صاحب نام و قدرت‌بودن در سازمان‌های سیاستگذار و دارای اعتبار اجتماعی در صنعت	

زیست فناوری	
شناخت بالا از بیزنس، توانایی ایجاد ارتباطات به وسیله مدیران و عدم شراکت مدیر با افراد دولتی	
عدم رویکرد انحصارگرایی مدیران	
خطرپذیری متور و داشتن شکست ها و موفقیت های زیاد در همان تخصص	
رفتار منعطف و عدم میکرومنجمنت بودن مدیران	
تعامل پیاپی و دوستانه با شرکت های دارویی تولیدکننده که مشتری دانش فنی شتاب دهنده هستند.	
تعامل با سرمایه گذاران، انجمن ها و بیان داستان موفقیت ها و پیشرفت ها	
تعامل با صندوق های زیست فناوری، نوآوری شکوفایی و ... و ایجاد بازدیدهای مدون برای جذب VC	
همکاری و اعتماد پزشکان برای تجویز داروهای زیست فناوری تولید ایران	
تربیت نیروی انسانی و ایجاد فناوری در دانشکده های علوم پایه، دانشگاه های علوم پزشکی، انستیتو پاستور، انستیتو رازی و پژوهشگاه ملی مهندسی ژنتیک و زیست فناوری	
اعتبار و برند شرکت خصوصی حامی شتاب دهنده برای افزایش جذب استارت آپ ها	
ارتباط با انجمن های بیماران خاص، پزشکان و نهادهای آماری - اطلاعاتی برای نیازسنجی تقاضای بازار قبل از شروع طرح	
حمایت انجمن تولیدکنندگان و صادرکنندگان محصولات زیست فناوری پزشکی ایران، انجمن زیست فناوری کشور و انجمن داروسازان از شتاب دهنده های حوزه زیست فناوری پزشکی	
سایر شتاب دهنده ها در حوزه زیست فناوری پزشکی	
آشنایی تیم های استارت آپی با فضای کسب و کار و تجربه تیم ها	
داشتن راهبردهای مدون و متناسب	
وجود بخش R&D با تجربه و حرفه ای	
جوان، خلاق، با انگیزه، مشتاق، هدفمند بودن استارت آپ در راستای اهداف شتاب دهنده و دارای دانش کافی	
اعتماد سازی با انعقاد قراردادهای شفاف بین شتاب دهنده و استارت آپ برای افزایش جذب استارت آپ ها	
آموزش و انتقال فناوری به استارت آپ ها	
تیم های استارت آپی شامل افراد با تنوعی از پتانسیل های بیزنس، فناوری، مالی و ...	
دسترسی آسان و ایجاد محیط مغناطیسی جاذب، نزدیکی به هاب های فعال در حوزه دارویی و پزشکی	
آموزش کسب و کار، مدیریت مالی و تجاری سازی محصولات زیست فناوری به استارت آپ ها	
ایجاد مهارت ارتباط مؤثر، مذاکره و حل مسئله در تیم های استارت آپی	
وجود ساختار موازی در شتاب دهنده و امکان تصمیم گیری مستقل هر بخش، چابک بودن و وجود نداشتن بروکراسی، ساختار منعطف	
وجود آزمایشگاه های مجهز، بخش های مناسب تخصصی برای QC و QA، تست ها و آزمایش های بالینی در کنار بستر IT مناسب	
استقلال شتاب دهنده در تصمیم گیری با حفظ ارتباطات با معاونت علمی و فناوری و سایر ارگان های دولتی و حامی	
ایجاد محیط مغناطیسی با اعتبار و برند شتاب دهنده برای افزایش جذب استارت آپ ها	
توانایی انجام مطالعات امکان سنجی و طرح کسب و کار با توجه به شرایط خاص محصولات و بازار زیست فناوری پزشکی	
ارائه خدمات پس از فروش، ضمانت های فروش به شرکت های تولیدی و سرویس دهی ارزان تر از مارکت	
توجه به تخصصی بودن شتاب دهنده های زیست فناوری پزشکی با توجه به گستردگی و پیچیدگی این حوزه	
برنامه ریزی مدون، تعیین TIME LINE و تعیین DEMO DAY برای هر تیم استارت آپی از آغاز کار	
وجود تیم های حقوقی آشنا به صنعت زیست فناوری و آگاه به قوانین و بخشنامه های اجرایی وزارت بهداشت و دولت در ساختار شتاب دهنده	
صنعت و رقابت	
سازمانی	

محصول	محصول قابلیت ایجاد ارزش افزوده داشته باشد.
	های تک بودن محصول
	عملگرایی دولت به شعارهای کشور از جمله جهش تولید و یکپارچگی ارگان‌های دولتی
	تعامل سازنده با بخش‌ها و مدیران دولتی از جمله وزارت بهداشت، معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری، وزارت سمت و
	جهاد کشاورزی برای دریافت حمایت و گرفتن به موقع مجوزها
	وزارت بهداشت سیستم اطلاعاتی و آماری شفاف را در ساختار خود ایجاد کند.
	ورود اسامی داروهای مورد نیاز کشور و مورد تأیید ستاد توسعه زیست فناوری به فهرست دارویی فارماکوپه کشور به وسیله وزارت
	بهداشت و عدم بسته نگه داشتن IDL
	حل مسائل مربوط به اخذ مجوزها و تسهیل گری به وسیله معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری
	وجود سیاست‌های رگولاتوری شفاف و همسو با سیاست‌های فناورانه تولید
	موظف کردن وزارت بهداشت به احصای زنجیره ارزش داروهای زیست فناوری، تعیین اولویت‌های دارویی کشور در هر سال و
	اعلام عمومی آنها به وسیله مجلس شورای اسلامی
	توجه به تولید داخل، محدودیت واردات دارو، واکسن و سایر محصولات مشابه تولید داخل
	عدم تصمیم‌گیری‌های سلیقه‌ای مدیران وزارت بهداشت با وجود قانون واحد
	ارتقای سطح دانش بدنه اجرایی وزارت بهداشت و پیشرفت سریع‌تر این نهاد همگام با سرعت پیشرفت صنعت در کشور
	تسهیل صادرات داروهایی که چه در بازار ایران به فروش می‌رسند و چه در داخل بازاری ندارند و برداشتن موانع موجود
	به روز کردن قوانین و مقررات از جمله ارائه مجوز تبلیغات رسانه‌ای در حوزه زیست فناوری پزشکی
	تصویب قانون حمایت وزارت‌خانه‌ها از شتاب‌دهنده‌ها و موجه دانستن هزینه‌های حمایتی آنها به وسیله مجلس شورای اسلامی
	ایجاد فرهنگ استفاده از تولید داخل و ایدئولوژی ایران به عنوان تولیدکننده بازار جهانی در بین مردم، پزشکان، سیاست‌گذاران و
	انجمن‌های بیماران خاص، بیماران سرطان و
	تصویب قانون انتقال مبلغ معافیت مالیاتی شرکت‌های تولیدی زیست فناوری به شتاب‌دهنده‌های زیست فناوری پزشکی و دارویی
	به وسیله مجلس شورای اسلامی
	تغییر ساختار وزارت بهداشت به وسیله مجلس شورای اسلامی
	هویت بخشیدن به استارت‌آپ‌ها و اینکه آنها مشمول بیمه پایه و مخصوصی شوند به وسیله مجلس شورای اسلامی
	حمایت‌های مالی و منتورشیپی معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری
	وزارت بهداشت تنها مشتری شتاب‌دهنده‌ها نباشد.
	کمک به افزایش تعداد شتاب‌دهنده‌های زیست فناوری در کشور به وسیله معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری
	در نظر گرفتن مشوق‌ها از سوی معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری برای شتاب‌دهنده‌های زیست فناوری در صورت
	موفقیت در هر گام
	تصویب قانون خرید دستگاه‌ها از شتاب‌دهنده‌ها با وجود قیمت بالاتر حتی در مراسم مناقصه به وسیله مجلس شورای اسلامی

5. فاز کمی

در فاز کمی نیز بعد از اینکه کدهای فرعی (62 کد) دسته‌بندی و در یک بعد اصلی (فردی، سازمانی، صنعت و رقابت، نهادی و محصول) قرار داده شدند، پرسشنامه‌ای تهیه

شد و در اختیار 9 خبره قرار گرفت. خبرگان از 1 تا 7 به همه کدهای فرعی نمره دادند (خیلی ضعیف 1، ضعیف 2، تقریباً ضعیف 3، متوسط 4، تقریباً خوب 5، خوب 6، خیلی خوب 7). سپس در هر دسته، کدها با روش تاپسیس فازی و از راه

نرم افزار رتبه بندی شدند. در شکل زیر چارچوب نهایی به دست آمده از تحلیل نشان داده شده است (شکل 2).



شکل 2 چارچوب عوامل مؤثر بر تجاری سازی محصولات در شتاب دهنده های زیست فناوری پزشکی ایران (بر اساس جمع بندی پژوهشگران)

6. نتیجه گیری

و نیز کدهای اولویت دار (بااهمیت) فرعی ذیل هریک از بعدهای اصلی، می پردازیم.

در این پژوهش، بعد فردی نسبت به سایر تمها در اولویت قرار گرفت و در بعد فردی نیز عوامل مرتبط با متثور و مدیران شتاب دهنده ها وجود داشت، رادوویچ و

پس از رتبه بندی تمها به روش تاپسیس فازی، در میان تمهای اصلی، بعد فردی رتبه نخست را داشت و بعد از آن به ترتیب بعدهای صنعت و رقابت، سازمانی، محصول و نهادهای اولویت داشتند. در ادامه به بحث در مورد ابعاد اصلی

هافمن در سال 2012 اعلام کردند که یکی از عوامل موفقیت شتاب‌دهنده‌ها، متورینگ است. در الگوی فرایند انتقال نوآوری کارنج ملون نیز (که به‌عنوان یک الگوی تعاملی به‌منظور جذب متورها و متخصصان متناسب با تجاری‌سازی پیشنهادی طراحی شده سعی می‌کند گروهی از مشاوران و متورها را گرد هم آورد تا بر موضوع معینی تمرکز کرده و راهبردهای کارآمد تجاری‌سازی را ایجاد کنند. همچنین فوله در سال 2017 بیان می‌کند بنیانگذاران شتاب‌دهنده باید تجربه فنی و تجاری لازم را کسب کنند. دانش و تجربه در موفقیت تجاری نقش دارند و عدم حضور آنها در یک شتاب‌دهنده می‌تواند با شکست کسب‌وکار همراه شود. تجربه بالا ممکن است به طراحی، زمان‌بندی و راهبرد فروش کمک کند، اما در مرحله عمل و تجربه، داشتن دانش چگونگی انجام این امور نیز اهمیت دارد [35]. در سایر پژوهش‌های مطالعه‌شده اهمیت متور در موفقیت شتاب‌دهنده به‌طور کلی بحث شده و گاهی به تجربه او اشاره‌هایی می‌شود. در پژوهش حاضر ویژگی‌های متور دقیق‌تر بررسی و مشخص شد پشتکار و مثبت‌نگری متور، مقبولیت او بین تیم‌ها، مهارت بالای متور در ارتباطات، صاحب نام و قدرت‌بودن در سازمان‌های سیاستگذار و دارای اعتبار اجتماعی در صنعت زیست‌فناوری و ... نیز حایز اهمیت است. علاوه بر این ویژگی‌ها، متور شتاب‌دهنده، باید ارتباط‌های خوبی در سازمان‌ها داشته باشد و بتواند استارت‌آپ‌ها را از فرصت‌های ایجادشده به‌وسیله دولت و سایر افراد مطلع کرده و به آنها کمک کند در مسیر درستی قرار بگیرند. در سال‌های گذشته معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری تصمیم گرفت از افراد موفق که در صنعت خود صاحب نام بودند، حمایت کند تا آنها به تأسیس شتاب‌دهنده تخصصی در آن حوزه بپردازند و مسئولیت متورینگ را بر عهده گیرند؛ چرا که این نهاد معتقد بود افراد صاحب نام، با تجربه‌ای از شکست‌ها و موفقیت‌های زیادی که در صنعت خود

داشته‌اند و با شناخت دقیقی که از مسیر پیش‌رو دارند، می‌توانند به‌درستی مسیر را طی کرده و باعث ارزش‌آفرینی در حوزه زیست‌فناوری و تجاری‌سازی محصولات این حوزه شوند. در مجموع، حضور متور کارزماتیک و مورد قبول تیم‌ها با اندیشه‌هایی مثبت و رو به جلو می‌تواند جوانان پژوهشگر کشور را به سمت تلاش بیشتر همراه با امید به آینده سوق دهد تا این سرمایه‌های انسانی از حرکت باز نایستند و با امید بیشتری به فعالیت علمی خود در کشور ادامه دهند.

در بعد صنعت و رقابت، تعامل پیاپی و دوستانه با شرکت‌های دارویی تولیدکننده به‌عنوان مشتری دانش فنی که محصول شتاب‌دهنده است، اولویت داشت. چنان که در پژوهشی که در مورد اولین شتاب‌دهنده دنیا انجام گرفت، مشخص شد شتاب‌دهنده‌هایی که تماس نزدیک (به‌خصوص تعامل شخصی و مستقیم) با مشتریان و بنیان‌گذاران خود دارند، می‌توانند رشد سریع‌تری داشته باشند [36]. آتشگر و توکلی [37] نیز رضایت کاربر نهایی و مشتریان طرح را حایز اهمیتی بالاتر از زمان کل طرح و هزینه اجرای کل طرح می‌دانند. ممکن است طرحی در برنامه زمان‌بندی‌شده و با بودجه تعیین‌شده به پایان برسد؛ اما درنهایت مشتریان از خروجی آن ناراضی باشند. بر این اساس، نقش مشتریان به‌عنوان یکی از ذینفعان طرح روزبه‌روز پررنگ‌تر شده است، ازاین‌رو مشارکت نداشتن نمایندگان کاربران نهایی در طرح، یکی از مهم‌ترین عوامل موفقیت‌نداشتن طرح‌هایی است که رضایت مشتری و انتظارات آنها از کیفیت و خروجی نهایی طرح را نادیده گرفتند. در صورتی که محصول کار یک استارت‌آپ در شتاب‌دهنده دانش فنی باشد، باید این دانش فنی در اختیار یک شرکت تولیدکننده قرار بگیرد تا در حد صنعتی تولید شده و وارد بازار شود. ازاین‌رو یکی از مشتریان شتاب‌دهنده‌های زیست‌فناوری پزشکی، شرکت‌های تولیدکننده دارویی هستند و باید آنها را ترغیب کرد تا به

خرید دانش فنی بپردازند. از آنجا که در ایران تعداد شرکت‌های تولیدکننده دارویی زیست‌فناوری فعال بسیار محدود هستند، بهتر است شتاب‌دهنده با این شرکت‌ها در تعامل دوستانه باشد و در روابط خود استمرار بورزد چون در جلسه‌های دوستانه می‌توان شرکت‌ها را از سود حاصل از تولید صنعتی طرح خاص مطلع کرد و کیفیت کار انجام‌شده در شتاب‌دهنده را تشریح کرد و با این گونه مذاکره‌ای دوستانه به انجام رسانید.

در بعد سازمانی، آشنایی تیم‌های استارت‌آپی با فضای کسب‌وکار و نیز تجربه تیم‌ها دارای اولویت بود. از مطالعه گزارش‌های استارت‌آپی پیداست در شتاب‌دهنده‌های ایرانی آشنایی قبلی تیم‌ها با فضای کسب‌وکار آن هم در دوره محدود شتاب‌دهی باعث موفقیت بیشتر آنها شده است. از سویی محدودیت منابع مالی در شتاب‌دهنده‌های ایران ایجاب می‌کند که شتاب‌دهنده ریسک‌ها را کاهش داده و در هزینه‌های آن صرفه‌جویی کنند. یکی از این ریسک‌ها نداشتن تجربه و آشنایی با فضای کسب‌وکار است. استارت‌آپ‌ها باید با دانش کافی وارد شتاب‌دهنده شوند و در آنجا تیم‌سازی کنند، مهارت‌های مدیریتی و حل مسئله بیاموزند و درنهایت آماده استقلال و خروج از شتاب‌دهنده شوند.

در بعد محصول، داشتن ارزش افزوده و های تک‌بودن محصول بررسی شدند چنان که حمیدی و لایقی در پژوهش خود با عنوان واکاوی تحقق اقتصاد مقاومتی بین سال‌های 1391 تا 1395، به این موضوع اشاره می‌کنند که یکی از عوامل مهمی که در صنایع پیشرفته اهمیت پیدا می‌کند، نقش فناوری در تولید محصول نهایی است؛ یعنی ارزش افزوده فناوری در محصول نهایی نسبت به عوامل دیگر تولید همچون مواد اولیه بسیار بالا است. اگر محصول یک کارخانه فولاد را بازیافت کنیم، مواد بازیافت‌شده، ارزشی تقریباً معادل محصول نهایی دارد؛ یعنی مواد اولیه در ارزش نهایی محصول سهم بالایی دارد. حال اگر یک محصول های تک مانند یک آی‌سی را بازیافت کنیم، آنچه

می‌ماند ارزش چشمگیری نخواهد داشت. این امر نشان می‌دهد، فناوری به کاررفته برای تولید این قطعه در تعیین ارزش نهایی محصول نقش بسیاری دارد [38]. فناوری بالا مزیت غیرقابل رقابتی بودن محصول را با خود به همراه دارد. یک دسته از داروهای زیستی که در شتاب‌دهنده‌های زیست‌فناوری پزشکی بر روی آنها کار می‌شود، منوکلونال آنتی‌بادی‌ها هستند که بیشتر برای درمان سرطان‌ها استفاده می‌شوند. این دسته از داروهای زیست‌فناوری در مقایسه با داروهای پروتئین نو ترکیب¹، فناوری بالایی دارند و تولید آنها دانش بسیار بالا، تجربه و مهارت‌های بالا در فناوری را می‌طلبد. به طور طبیعی تولید داروهایی که سل لاین (میزبان سلولی) و سایر مواد اولیه آن در کشور وجود دارد (نیاز به واردات موارد اولیه نداشته باشد)، نیاز آن در کشور راهبردی باشد، تقاضا برای آن بالا باشد و هر شرکت یا شتاب‌دهنده‌ای هم قادر به تولید آن نباشد (عرضه محدود) می‌تواند با هزینه کمتر در شتاب‌دهنده تولید شده و با قیمت مناسب در بازار به فروش برسد. این ارزش افزوده، سود مناسبی را برای استارت‌آپ و شتاب‌دهنده به همراه خواهد داشت.

درنهایت در بعد نهادی، عامل عملگر بودن دولت به شعارهای کشور از جمله جهش تولید و یکپارچگی ارگان‌های دولتی دارای اولویت بود. در سال‌های پیشین، در شتاب‌دهنده‌های زیست‌فناوری پزشکی، شاهد این بودیم که معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری مبالغی را برای حمایت به هر استارت‌آپ اختصاص می‌داد و به آنها در دریافت مجوزها، دریافت تسهیلات و ... کمک شایانی داشت. از سویی وقتی طرح‌ها به محصول می‌رسید، وزارت بهداشت مانعی برای تجاری سازی آنها می‌شد. سال 1399، سال جهش تولید اعلام شد. این به آن معنا است که ارگان‌ها و سازمان‌ها در سطح دولت و ملت باید برای تحقق این شعار تلاش کنند. باید موانع تولید را با یاری هم از میان

1 Recombinant protein

7. منابع

- [1] بغدادی مصطفی، شاوردی مرضیه (1391) «تجاری سازی موفق فناوری با رویکرد تیمی» فصلنامه تخصصی پارکما و مراکز رشد، سال نهم، 33: 37-45.
- [2] Hoffman, David L., and Nina Radojevich-Kelley. (2012). Analysis of Accelerator Companies: An Exploratory Case Study of Their Programs, Processes, and Early Results." Small Business Institute Journal, 8.2, 54-70.
- [3] Braun., V. Clarke., V. (2006). Using Thematic Analysis in Psychology. Qualitative Research in Psychology. 3 (2). 77-101
- [4] گودرزی مهدی، بامداد صوفی جهانیار (1392) «الگوی جامع تجاری سازی در پژوهشگاه های دولتی ایران»، فصلنامه مدیریت و توسعه فناوری، شماره 1.
- [5] فاطمی سید صفا علی (1385) «تجاری سازی نتایج تحقیقات در زیست فناوری پژوهشگاه ملی مهندسی ژنتیک و زیست فناوری»، اولین کارگاه تجاری سازی نتایج تحقیقات 31.
- [6] Kim, N., Min, S. and Cha, S. (2015), "Why do firms enter a new product market? A two-dimensional framework for market entry motivation and behavior", Journal of Product Innovation Management, Vol. 32 No. 2, pp. 263-278.
- [7] Bianchi, M; Frattini, F; Lejarraga, J and Di Minin, A . (2014). Technology Exploitation Paths: Combining Technological and Complementary Resources in New Product Development and Licensing. J PROD INNOV MANAG. 31(S1):146-169
- [8] Godin, B. (2006). Research and development: how the 'D' got into R&D. Science and Public Policy, 33 (1), 59-76
- [9] Ernst, H and Fischer, M. (2014). Integrating the R&D and Patent Functions: Implications for New Product Performance. J PROD INNOV MANAG. 31(S1), 1-15
- [10] Fári MG, Kralovánszky UP. The founding father of biotechnology: Károly (Karl) Ereky. Int J Horti Sci. 2006;12(1):9-12.
- [11] Sasson A. (2006). Medical biotechnology: achievements, prospects and

بردارند و شرایط سخت تحریم را از سر بگذرانند. در این مسیر دشوار بهتر است همگی همسو با هم و در جهت شعار ملی حرکت کنند تا تلاش و هزینه سایرین زایل نشود. در یک جمع بندی می توان گفت، در این پژوهش با توجه به اهداف آن عوامل مؤثر بر تجاری سازی محصولات در شتاب دهنده های زیست فناوری پزشکی ایران بررسی شد. با توجه به یافته ها، متور از جمله عوامل مهم اثرگذار بر تجاری سازی محصولات در شتاب دهنده های بیوتک پزشکی است از این رو پیشنهاد می شود نقش متورهای شتاب دهنده های زیست فناوری پزشکی به طور دقیق در شتاب دهنده بررسی شود. همچنین از آنجا که تعامل با صندوق ها و سرمایه گذاران از جمله عوامل مهم اثرگذار بر تجاری سازی محصولات در شتاب دهنده های بیوتک پزشکی است، پیشنهاد می شود چگونگی ایجاد تعاملات مؤثر شتاب دهنده با سرمایه گذاران خصوصی، انجمن ها و صندوق ها بررسی شود.

تشکر و قدردانی: نویسندگان بر خود لازم می دانند که از سازمان محترم معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری و ستاد توسعه زیست فناوری مراتب سپاسگزاری را به عمل آورند.

تأییدیه اخلاقی: در این پژوهش هیچ گونه کار آزمایشگاهی انجام نشده است.

تعارض منافع: نویسندگان مقاله اعلام می کنند هیچ گونه تعارض منافی وجود ندارد.

سهم نویسندگان: پژوهش با همکاری تمام نویسندگان انجام شده است.

منابع مالی: در این پژوهش از هیچ گونه کمک مالی استفاده نشده است.

- Results." Small Business Institute Journal, 8.2, 54-70.
- [22] Fowle, M (2017). Critical Success Factors for Business Accelerators: A Theoretical Context. <https://www.researchgate.net/publication/320183467>
- [23] Crossan, M and Apaydin, M. (2010). A Multi-Dimensional Framework of Organizational Innovation: A Systematic Review of the Literature. Journal of Management Studies 47:6, 1154-1191
- [24] Hudson, S. (2013). and Commercialization of the Art Market," arguing that against the.
- [25] Pellikka, J., Kajanus, M., Heinonen, M., & Eskelinen, T. (2012). Overcoming challenges in commercialization process of the product innovation. In ISPIM Conference Proceedings (p. 1). The International Society for Professional Innovation Management (ISPIM).
- [26] Lichtenthaler, U. (2005). External commercialization of knowledge: Review and research agenda. International Journal of Management Reviews, 7(4), 231-255.
- [27] Jolly, V. Commercializing new technologies: getting from mind to market. Harward business school press, 1997
- [28] Dian, A. (2004). S&T Commercialization of Fedral Research Laborites and University Research. Caleton University Eric Sport, School of Business, Canada.
- [29] قاضی‌نوری سید سپهر (1384) مروری بر تجربه برنامه‌ریزی ملی نانو فناوری کشور. راهبرد آینده، دومین کنفرانس مدیریت فناوری ایران.
- [30] 30-Ismail, N., Sidek, S., & Mohd Nor, M. J. (2014). Market-Driven Research Approach For A Successful Research Product Commercialisation. Science International, 26(4).
- [31] حاجی‌پور بهمن، مؤتمنی علیرضا، طیبی ابوالحسنی امیرحسین (1396) «فرا ترکیب عوامل موفقیت تجاری‌سازی محصولات با فناوری پیشرفته» نشریه علمی - پژوهشی مدیریت نوآوری، سال پنجم، 4: 19-54.
- [32] بغدادی مصطفی، شاوردی مرضیه (1391) «تجاری‌سازی موفق فناوری با رویکرد تیمی» فصلنامه تخصصی پارکما و مراکز رشد، سال نهم، 33: 37-45.
- preception. Tokyo, New York, Paris: United Nations University press.
- [12] مهبودی فریدون (1398) گزارش کارگروه پزشکی ستاد توسعه زیست‌فناوری.
- [13] Fishback, Bo, Christine Gulbranson, Robert Litan, Lesa Mitchell, and Marisa Porzig. (2007). "Finding Business 'Idols': A New Model to Accelerate Startups." Ewing Marion Kauffman Foundation, Kansas City, MO
- [14] Isabelle, Diane. (2013, February). "Key Factors Affecting a Technology Entrepreneur's Choice of Incubator or Accelerator." Technology Innovation Management Review. Retrieved August 11, 2014 from <http://timreview.ca/article/656>.
- [15] Adkins, Dinah. (2011, June). "What are the New Seed or Venture Accelerators?" NBIA Review. Retrieved June 5, 2014 from http://www.nbia.org/resource_library/review_archive/0611_01.php.
- [16] Hoffman, David L., and Nina Radojevich-Kelley. (2012). Analysis of Accelerator Companies: An Exploratory Case Study of Their Programs, Processes, and Early Results." Small Business Institute Journal, 8.2, 54-70.
- [17] Isabelle, Diane. (2013, February). "Key Factors Affecting a Technology Entrepreneur's Choice of Incubator or Accelerator." Technology Innovation Management Review. Retrieved August 11, 2014 from <http://timreview.ca/article/656>.
- [18] Kohen, S. (2013). What Do Accelerators Do? Insights from Incubators and Angels. innovations / volume 8, number
- [19] Hochberg, Y. V. (2016). Accelerating Entrepreneurs and Ecosystems: The Seed Accelerator Model. Innovation Policy and the Economy, 16(1), 25-51.
- [20] Jed D. Christiansen. (2009). Copying Y Combinator, A framework for developing Seed Accelerator Programmes. MBA Dissertation / Individual Project. Judge Business School & Jesus College, Cambridge. University of Cambridge.
- [21] Hoffman, David L., and Nina Radojevich-Kelley. (2012). Analysis of Accelerator Companies: An Exploratory Case Study of Their Programs, Processes, and Early

Individual Project .Judge Business School & Jesus College, Cambridge.University of Cambridge

[37] آتشگر کریم، توکلی فهیمه (1394) تجزیه و تحلیل مهم‌ترین عوامل شکست پروژه‌ها در سازمان‌های پروژه‌محور، چهارمین کنفرانس بین‌المللی مدیریت و حسابداری و اولین کنفرانس کارآفرینی و نوآوری، مرکز همایش‌های رازی.

[38] رحیمی غفور، لایقی الهه؛ قاسمی پروانه (1397) سهم کالاهای دانش‌بنیان در تجارت ایران واکاوی تحقق اقتصاد مقاومتی بین سال‌های 1391-1395، دومین کنفرانس بین‌المللی پژوهش‌های مدرن در مدیریت، اقتصاد و توسعه.

[33] Ukropcova,D.Sturdik, E. (2011).Biotechnology commercialization. J Commer Biotecnol 17,73-83

[34] Braun., V. Clarke, V. (2006). Using Thematic Analysis in Psychology. Qualitative Research in Psychology. 3 (2). 77-101

[35] Fowle, M (2017). Critical Success Factors for Business Accelerators: A Theoretical Context. <https://www.researchgate.net/publication/320183467>

[36] Jed D. Christiansen. (2009). Copying Y Combinator, A framework for developing Seed Accelerator Programmes. MBA Dissertation /

A look at the Factors Affecting the Commercialization of Products in Iranian Medical Biotechnology Accelerators

Soodeh Mirmohamadi ¹, Morteza Soltani ^{2*}, Fereidoun Mahboudi ³, Meysam Shahbazi ⁴

1 -Master student in International Business Management, Department of Business Administration, College of Farabi, University of Tehran, Tehran, Iran

2- Assistant Professor of Business Management, College of Farabi, University of Tehran, Tehran, Iran

3- Professor, Department of Biotechnology, Pasteur Institute, Tehran, Iran

4- Assistant Professor, Department of Industrial Management, College of Farabi, University of Tehran, Tehran, Iran

* Corresponding Author: mortezasoltanee@ut.ac.ir

Received: 2021/12/13

Accepted: 2022/3/6

Abstract

Accelerators are structures that help entrepreneurs market their products. The purpose of the research is to investigate the factors affecting the commercialization of products in medical biotechnology accelerators and their prioritization. The research is applied and is of descriptive survey type and has been done in two phases, qualitative and quantitative. Informed experts were interviewed to provide a framework for the commercialization of products in medical biotechnology accelerators, which is the general purpose of this study. 62 sub-codes were obtained as effective factors in commercialization of products in medical biotechnology accelerators, which were classified into 5 main dimensions including individual, organizational, industry and competition, institutional and product, and as a framework. Provided. In the quantitative phase, the main dimensions as well as the sub-themes were ranked in the main dimension. Finally, the priority of the main dimensions was as follows: 1. Individual (personality, behavioral and mental characteristics of the mentor and manager) 2. Industry and competition (interaction with pharmaceutical companies as customers, investors, etc.) 3 Organizational (experience of startup teams, codified strategy, R&D, etc.) 4. Product (value added and high-tech) 5. Institutional (government is pragmatic to the country's slogans, interaction with government managers, etc.).

Keywords: Commercialization, Accelerator, Medical Biotechnology