

ارائه مدل بهبود یافته دسته‌بندی شرکت‌های دانش‌بنیان در ایران^۱

فاطمه هشار،^۲ بهزاد سلطانی،^۳ سید فرهنگ فصیحی،^۴ نسیمه تشکری^۵

چکیده

در چند سال گذشته، توسعه اقتصاد مبتنی بر دانش و در نتیجه تأمین مالی نوآوری و فناوری، به منظور بهبود فضای کسب و کار، مورد توجه مدیران و سیاست‌گذاران قرار گرفته است. چالش اصلی که با گذشت زمان و اجرای مدل‌های موجود نمایان شد، این است که معیارهای دانش‌بنیان بودن یا دانش‌بنیان شدن یک شرکت با معیارها و شاخص‌های حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان متفاوت است. شرکت‌ها با توجه به ویژگی‌هایی که دارند، نیازمند حمایت‌های خاصی هستند که نوع و سطح این حمایت‌ها در هر حوزه فناوری متفاوت است. اقتصاد دانش‌بنیان پارادایمی است که به تأثیر و اهمیت نفوذ دانش و فناوری در پیکره یک اقتصاد می‌پردازد؛ پس در این اقتصاد، دانش و نوآوری، از نظر کمی و کیفی، اهمیت بالایی دارد.

هدف از این پژوهش بهبود و دسته‌بندی شرکت‌های دانش‌بنیان ایرانی است تا از این طریق نوع حمایت‌هایی که از این شرکت‌ها انجام می‌شود هوشمندانه‌تر باشد. مدل طراحی شده مبتنی بر ۴ متغیر اصلی اندازه شرکت (عوامل ساختاری و مالی)، مشخصه‌های نوآوری و فناوری (پیچیدگی فناوری)، نوع شرکت و سطح فعالیت شرکت (نمونه‌سازی یا تولیدی) در هر حوزه فناوری (۹ حوزه توافقی) است. دسته‌بندی پیشنهادی، مبتنی بر تحلیل کیفی نظرات خبرگان با استفاده از نرم‌افزار اطلس تی در ۴ دسته که پاسخگوی مسائل و مشکلات کشور باشد ارائه شده است.

کلیدواژه‌ها: شرکت‌های دانش‌بنیان، مدل طبقه‌بندی، خدمات حمایتی، ایران.

۱. تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۰۲/۱۱ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۰۲/۰۷
۲. دکتری مدیریت فناوری، مدیر مطالعات و برنامه‌ریزی صندوق نوآوری و شکوفایی (نویسنده مسئول)؛ رایانامه: f.hoshdar@gmail.com
۳. عضو هیئت علمی دانشگاه کاشان؛ رایانامه: Bsoletani@kashanu.ac.ir
۴. عضو هیئت علمی موسسه مطالعات بین‌المللی انرژی؛ رایانامه: fassih@gmail.com
۵. کارشناسی ارشد MBA، کارشناس مطالعات و برنامه‌ریزی راهبردی؛ رایانامه: tnasimeh@yahoo.com

۱. مقدمه

شرکت‌های دانش‌بنیان از اجزای بسیار مؤثر زیست‌بوم نوآوری هستند که با ایجاد اشتغال، توسعه فناوری و رونق اقتصادی، ابعاد پیچیده‌ای در حوزه‌های سیاست‌گذاری، مدیریت و اقتصاد به وجود آورده‌اند. اقتصاد دانش‌بنیان پارادایمی است که به تأثیر و اهمیت نفوذ دانش و فناوری در پیکره یک اقتصاد می‌پردازد؛ پس در این اقتصاد، دانش و نوآوری از نظر کمی و کیفی از اهمیت بالایی برخوردار است. در ارزیابی اقتصاد دانش‌بنیان به چهار رکن رژیم‌های اقتصادی و نهادی، آموزش و توسعه منابع انسانی، نظام نوآوری و اختراعات و توسعه زیرساخت‌ها اشاره می‌شود (Chen & Dahlman, 2005).

طی چند دهه گذشته، به توسعه اقتصاد مبتنی بر دانش و در نتیجه، تأمین مالی نوآوری و فناوری در کشورهای توسعه‌یافته به منظور بهبود فضای کسب و کار توجه شده است (Leydesdorff & Strand, 2013) و کشورهای بسیاری با الگوبرداری از مدل‌های توسعه‌یافته در جهان پیشرفته، در تلاش برای حل مسائل چندبعدی خودشان هستند. در ایران نیز دغدغه‌های دولت در سطوح گوناگون و در راستای توانمندسازی دانش‌آموختگان به منظور ورود به فضای کسب و کار، به کارگیری هرچه بیشتر توانمندی‌های علمی و پژوهشی، تجاری‌سازی دستاوردهای پژوهشی، ترغیب متخصصان و فناوران در رفع نیازهای فناورانه کشور و تسهیل ارتباط صنعت و دانشگاه، اهمیت بالا و لزوم توجه به شرکت‌های دانش‌بنیان را نشان می‌دهد تا از این طریق هم‌گره اقتصادی گذار از یک اقتصاد منبع‌محور به اقتصاد فناوری‌محور گشوده شود و هم با کاربردی کردن دانش، فناوری‌های پیشرفته و مورد نیاز جامعه توسعه داده شود. با توجه به موقعیت خاص کشور، ماهیت پیچیده فناوری و نوآوری و شرایط و نوع کسب و کار فعالان اقتصادی، بالاخص در فضای



اقتصاد دانش‌بنیان، چگونگی ارزیابی و شناسایی فعالیت اقتصادی بنگاه‌ها به عنوان فعالیت دانشی و فناوریانه، چالش اصلی پیش روی شرکت‌ها، سیاست‌گذاران و مدیران است. بنابراین، اجماع و اتفاق نظر در این حوزه می‌تواند بخش قابل توجهی از بازیگران بالقوه را معرفی کند که با حمایت در قالب‌های گوناگون می‌توان بستر رشد و توسعه آن‌ها را در زیست‌بوم نوآوری و اقتصاد فراهم کرد.

از آنجا که با گذشت چندین سال تجربه عملی، زمان بازنگری در مدل و دسته‌بندی فعلی مهیا شده است، هدف از این پژوهش، بهبود دسته‌بندی شرکت‌های دانش‌بنیان در ایران است؛ تا از این طریق، برخی کمبودها در مدل تصحیح و نقاط قوت موجود تقویت گردد.

در بخش دوم این مقاله، مرور ادبیات حوزه دانش‌بنیان در کشورهای مختلف؛ در بخش سوم، حمایت از توسعه فناوری و نقش سازمان‌های حمایتی؛ در بخش چهارم، برخی ملاحظات طبقه‌بندی شرکت‌های دانش‌بنیان؛ در بخش پنجم، ارائه مدل پیشنهادی و روش تحقیق و در انتها، جمع‌بندی و نتیجه‌گیری ارائه می‌شود.

۲. پیشینه پژوهش

برای اقتصاد دانش‌بنیان تعاریف مختلفی از سوی سازمان‌های بین‌المللی و اقتصاددانان ارائه شده است:

سازمان توسعه همکاری‌های اقتصادی، اقتصاد دانش‌بنیان را اقتصادی می‌داند که بر اساس تولید، توزیع و کاربرد دانش و اطلاعات شکل گرفته و سرمایه‌گذاری در دانش و صنایع دانش‌پایه (صنایع دانش‌پایه، صناعی هستند که در آن‌ها سطح بالایی از سرمایه‌گذاری به ابداع و نوآوری اختصاص یافته، فناوری‌های کسب‌شده دامنه نفوذ گسترده‌ای دارند و نیروی کار از تحصیلات عالی برخوردار هستند) مورد توجه خاص قرار می‌گیرد (Godin, 2006).

سازمان همکاری‌های اقتصادی آسیا - اقیانوسیه با گسترش ایده مطرح‌شده توسط سازمان توسعه همکاری‌های اقتصادی در خصوص اقتصاد دانش‌بنیان، آن را اقتصادی می‌داند که در آن تولید، توزیع و کاربرد دانش عامل و محرک اصلی رشد اقتصادی، تولید ثروت و اشتغال در تمامی صنایع است (Hoskisson et al., 2000). طبق این تعریف اقتصاد دانش‌بنیان برای رشد و تولید ثروت تنها به تعدادی از صنایع با فناوری بالا متکی نیست بلکه در این اقتصاد تمامی صنایع به فراخور نیاز خود از دانش استفاده می‌کنند. به عبارت دیگر، در این نوع اقتصاد تمامی فعالیت‌های اقتصادی به نوعی به دانش متکی هستند (Bang, Mølgaard Cleemann & Bram-ming, 2010).

اقتصاد دانشی به عنوان تولید و خدمات مبتنی بر فعالیت‌های دانشی تعریف شده است که به سرعت به پیشرفت فنی و علمی و همچنین ماندگاری منتهی می‌شود. جزء اصلی اقتصاد دانشی، وابستگی بیشتر به توانایی‌های فکری نسبت به منابع فیزیکی یا منابع طبیعی است (Powell & Snellman, 2004). هرچه دانش میزان بیشتری از هسته محصول یا خدمات را تشکیل دهد، سازمان بیشتر مبتنی بر دانش است (Zack, 2003).

در ایران، با توجه به ماده ۱ قانون حمایت از شرکت‌ها و مؤسسات دانش‌بنیان و تجاری سازی نوآوری‌ها، «شرکت‌ها و مؤسسات دانش‌بنیان، شرکت یا موسسه خصوصی یا تعاونی است که به منظور هم‌افزایی علم و ثروت، توسعه اقتصاد دانش‌محور، تحقق اهداف علمی و اقتصادی (شامل گسترش و کاربرد اختراع و نوآوری) و تجاری‌سازی نتایج تحقیق و توسعه (شامل طراحی و تولید کالا و خدمات) در حوزه فناوری‌های برتر و با ارزش افزوده فراوان، به‌ویژه در تولید نرم‌افزارهای مربوط، تشکیل می‌شود».

نوآوری متغیر مهمی برای رشد اقتصادی است. اگرچه فعالیت‌های فناورانه و نوآورانه توسط بنگاه ایجاد می‌شود اما قوانین و مقررات دولتی و ارائه حمایت‌های مالی می‌تواند مشوق‌هایی را برای نوآوری در بنگاه‌ها ایجاد کند تا آن‌ها بتوانند کارآمدتر شده و پیشرفت‌هایی در زمینه فناوری داشته باشند (Joueidi, 2013).

فرایندهای نوآوری و مشخصه‌های فناوری در تمام بنگاه‌ها و صنایع یکسان نیست، بنگاه‌ها با مشخصه‌های گوناگون، رفتار متفاوتی از خود نشان می‌دهند (Pavitt, 1984). برای دسته‌بندی شرکت‌ها به منظور ارائه خدمات هر چه بهتر به آنان، ابتدا باید انواع دسته‌بندی‌ها و مشخصه‌های هریک مطالعه شود. تکسونومی علم طبقه‌بندی و دسته‌بندی است. پویت، دی جانگ و مارسیلی، و هاتریچرونوگلو و ریزونی از فعالان سرشناس در تعریف دسته‌بندی‌های معتبر در دنیا هستند.

نتایج مطالعه دی جانگ و مارسیلی نشان می‌دهد که نوآوری فرایندی، گسترده‌تر از نوآوری در محصول برای تولید است. سارا جوایدی در مطالعه‌ای با عنوان «طبقه‌بندی شرکت‌های تولیدی و خدماتی در لوکزامبورگ با توجه به مهارت‌های فناورانه (۲۰۱۳)» به دسته‌بندی شرکت‌های تولیدی و خدماتی در لوکزامبورگ پرداخته است. این مطالعه با استفاده از داده‌ها، در مورد تولید و خدمات شرکت‌های لوکزامبورگ که از کشورهای مستقل مشترک‌المنافع تأمین می‌شود، برای نشان دادن روش‌های تجربی طبقه‌بندی شرکت‌ها بر اساس الگو و میزان نوآوری و سطح توانمندی فناورانه استفاده می‌کند. طبقه‌بندی‌هایی نیز بر اساس صنعت ارائه شده است که با توجه به ناهمگونی با مدل ایرانی به آن اشاره‌ای نمی‌شود. در طبقه‌بندی ارائه شده برای سیستم دسته‌بندی صنعت آمریکای شمالی^۶ که توسط سازمان کوچک کسب و کار آمریکا^۷ اجرا می‌شود، اندازه و ساین شرکت (شرکت‌های کوچک) بر اساس هر حوزه فناوری و زیرمجموعه آن تقسیم‌بندی شده است.^۸ در ایران نیز مطالعه‌ای برای دسته‌بندی شرکت‌های دانش‌بنیان انجام شده که شرکت‌ها را به چهار دسته تقسیم کرده است (ردائی، قاضی نوری، ۱۳۹۵).

کارگروهی در ایران وظیفه تشخیص صلاحیت شرکت‌ها و مؤسسات دانش‌بنیان را دارد. این کارگروه مطابق با آیین‌نامه تشخیص صلاحیت شرکت‌ها و مؤسسات دانش‌بنیان، مصوب اسفند ۱۳۹۴، شرکت‌های دانش‌بنیان را با توجه به معیارهایی چون سطح فناوری و پیچیدگی فنی و ایجاد ارزش افزوده ارزیابی کرده و با توجه به خصوصیات هریک، در یکی از سه دسته



6. north american industry classification system

7. small business administration

8. <https://www.sba.gov/contracting/getting-started-contractor/qualifying-small-business>

قرار می‌دهد. سطح فناوری، مرحله تولید، تسلط بر دانش فنی مبتنی بر تحقیق و توسعه، فروش و داشتن نمونه آزمایشگاهی از مشخصه‌های مهم در نظر گرفته شده برای این دسته‌بندی است.

جدول ۱. خلاصه تعاریف ارائه شده از دسته‌بندی‌های شرکت‌ها و تفکیک با توجه به متغیرهای معرفی شده

متغیرهای معرفی شده				مشخصه‌های فناوری	تعریف ارائه شده	مرجع تعریف
سطح فعالیت	نوع شرکت	حوزه فناوری	اندازه سازمان			
			×	×	تمرکز روی شرکت‌های کوچک و با توجه به متغیرهای ساختاری و سازمانی، مشخصه‌های نوآوری و فناوری، راهبرد نوآوری و راهبرد شرکت، فاکتورهای موفقیت و ضعف.	Riz-zoni, 1991
×	×		×	×	وابسته به تأمین کنندگان، مقیاس حجیم، تأمین کنندگان متخصص، مبتنی بر علوم.	Pavitt, 1984
			×	×	شرکت‌های خرد و کوچک در هلند با متغیرهای خروجی نوآورانه، ورودی نوآورانه، منابع نوآوری، گرایشات مدیریتی، برنامه‌ریزی نوآوری، جهت‌گیری‌های بیرونی.	De Jong & Marsili, 2006
		×		×	فناوری سطح بالا، فناوری سطح متوسط به بالا، فناوری سطح متوسط به پایین، فناوری سطح پایین.	Hatzichronoglou 1997
	×		×	×	متغیرهایی چون متغیرهای مربوط به شرکت، مهارت نیروی انسانی، سطح توانمندی فناوری، مشخصه‌های نوآوری.	سارا جوایدی ۲۰۱۳
			×		نیروی انسانی متخصص و حرفه‌ای، دانش و سرمایه.	VonNordenflycht, 2010
		×	×		اندازه و ساینز شرکت (شرکت‌های کوچک) بر اساس هر حوزه فناوری و زیرمجموعه.	SBA
×	×		×		قدیمی‌ها، خدمات‌دهندگان کوچک، تولید کنندگان کوچک، تازه کارها.	ردائی و قاضی نوری، ۱۳۹۵

با توجه به مرور ادبیات صورت گرفته، مشخصه‌های فناوری، اندازه سازمان، حوزه فناوری، نوع شرکت و سطح فعالیت به عنوان معیارهای دارای اهمیت شناسایی شدند.

۲.۱. حمایت از توسعه فناوری و نقش سازمان‌های حمایتی

سازمان‌هایی در دنیا برای ارائه خدمات به شرکت‌های نوآور و تأمین مالی آن‌ها ایجاد شده است که با توجه به مشخصه‌های گوناگون شرکت‌ها، خدمات حمایتی متفاوتی ارائه می‌کند.

بی‌بی‌آی فرانس^۹ نهاد عمومی و غیر دولتی در فرانسه است که به تأمین مالی کسب و کارهای متنوع می‌پردازد. خدمات این نهاد با توجه به جایگاه شرکت‌ها دسته‌بندی شده است. خدمات بی‌بی‌آی با توجه به سطوح فعالیت شرکت چون نمونه‌سازی و مراحل اولیه، تولید و صادرات و همچنین با توجه به حوزه‌های مختلف فناوری نیز صورت می‌پذیرد.^{۱۰}

سازمان کسب و کار کوچک آمریکا با توجه به اندازه (کوچک بودن) در هر حوزه مشخص شده (سیستم دسته‌بندی صنعت آمریکای شمالی) حمایت‌های خود را ارائه می‌دهد.^{۱۱}

صندوق نوآوری نروژ^{۱۲} مهم‌ترین ابزار دولت نروژ برای نوآوری و توسعه صنعت و سازمان‌های نروژی است. گروه هدف این صندوق، سازمان‌های با ظرفیت رشد و خوشه‌های نوآور برای ایجاد کارآفرینان موفق است. در واقع این صندوق نیز بر اساس پیچیدگی‌های فناورانه پروژه و سطح فعالیت شرکت‌ها، خدمات خود را دسته‌بندی کرده است.^{۱۳}

سازمان خدمات اقتصادی اتریش^{۱۴} از استارت‌آپ‌ها و مؤسسات نوآور جوان و در حال رشد و بین‌المللی‌سازی پروژه‌های شرکت‌های اتریشی حمایت کرده و برای این حمایت، با توجه به اندازه شرکت، دسته‌بندی‌ای در ساختار خود ایجاد کرده است.^{۱۵}

آژانس نوآوری و فناوری آفریقای جنوبی^{۱۶} یک نهاد دولتی است که به عنوان نهاد واسطه کلیدی برای پر کردن شکاف نوآوری بین تحقیق و توسعه نهادهای آموزشی، انجمن‌های علمی، نهادهای دولتی و بخش خصوصی و تجاری‌سازی عمل می‌کند. این نهاد همچنین با توجه به خرد، کوچک یا متوسط بودن شرکت‌ها و سطح آمادگی فناوری (TRL)، خدماتی به آن‌ها ارائه می‌کند. آژانس نوآوری و فناوری آفریقای جنوبی تأمین منابع مالی و پشتیبانی برای سازمان‌های توسعه‌دهنده فناوری‌ها و تجاری‌سازی (سازمان‌های کوچک و متوسط، شرکت‌های خصوصی



9. bpi france

10. <http://www.bpifrance.fr/>

11. <https://www.sba.gov>

12. Innovation Norway

13. <http://www.innovasjon Norge.no/en/start-page/>

14. aws: austria wirtschaftsservice gesellschaft

15. <https://www.aws.at/en/>

16. technology innovation agency

بزرگ و مؤسسات دولتی مانند انجمن‌های علمی و مؤسسات تحقیقاتی آموزش عالی) ارائه می‌کند که دسته‌بندی نوع شرکت‌های دریافت‌کننده خدمات را نشان می‌دهد.^{۱۷}

هیئت توسعه فناوری هند^{۱۸} در سال ۱۹۹۶ م، بر اساس قانون مصوب سال ۱۹۹۵ م، توسط دولت هند تأسیس شد. این نهاد پروژه‌ها را از لحاظ فناورانه بودن آن مورد ارزیابی قرار می‌دهد.^{۱۹} در ایران، صندوق نوآوری و شکوفایی، معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری و صندوق‌های پژوهش و فناوری از شرکت‌های دانش‌بنیان حمایت می‌کنند.

در قانون حمایت از شرکت‌ها و مؤسسات دانش‌بنیان، مزیت‌هایی برای شرکت‌هایی که دانش‌بنیان می‌شوند اختصاص داده شده است، از جمله:

- معافیت از پرداخت مالیات، عوارض، حقوق گمرکی، سود بازرگانی و عوارض صادراتی به مدت پانزده سال؛

- تأمین تمام یا بخشی از هزینه تولید، عرضه یا به کارگیری نوآوری و فناوری با اعطاء تسهیلات کم بهره یا بدون بهره بلندمدت یا کوتاه‌مدت؛

- اولویت استقرار واحدهای پژوهشی، فناوری، مهندسی و تولیدی شرکت‌ها و مؤسسات دانش‌بنیان موضوع این قانون در محل پارک‌های علم و فناوری، مراکز رشد، مناطق ویژه اقتصادی و یا مناطق ویژه علم و فناوری؛

- اولویت و واگذاری تمام یا بخشی از سهام مراکز و مؤسسات پژوهشی دولتی قابل واگذاری بر اساس ضوابط قانونی به شرکت‌ها و مؤسسات دانش‌بنیان موضوع این قانون؛

- ایجاد پوشش بیم‌های مناسب برای کاهش خطرپذیری محصولات دستاوردهای دانشی، نوآوری و فناوری در تمام مراحل تولید، عرضه و به کارگیری.

برنامه‌های حمایتی صندوق نوآوری و شکوفایی شامل ارائه تسهیلات، ضمانت‌نامه، توانمندسازی، سرمایه‌گذاری و مشارکت است.^{۲۰}

خلاصه مطالعه سازمان‌های حمایتی برای تأمین مالی نوآوری و نوآوری در جهان در جدول ۲ ارائه شده است. سازمان‌ها با توجه به اهمیت هر یک از مشخصه‌ها، خدمات حمایتی به شرکت‌ها ارائه می‌کنند.



17. <http://www.tia.org.za/>

18. technology development board

19. <http://tdb.gov.in>

20. https://daneshbonyan.isti.ir/uploads/ghanon_918.pdf

جدول ۲. خلاصه مطالعه سازمان‌های حمایتی از فناوری و نوآوری با توجه به متغیرهای معرفی شده

متغیرهای معرفی شده					نام سازمان بررسی شده
سطح فعالیت	نوع شرکت	حوزه فناوری	اندازه سازمان	مشخصه‌های فناوری	
	×		×	×	آژانس نوآوری و فناوری آفریقای جنوبی
		×	×	×	بی‌بی‌آی فرانس
		×	×		سازمان کسب و کار کوچک آمریکا
			×		سازمان خدمات اقتصادی اتریش
×				×	صندوق نوآوری نروژ
			×	×	هیئت توسعه فناوری هند

با توجه به مطالعات انجام شده در مورد سازمان‌های حمایت کننده فناوری و نوآوری در جهان و مشخصه‌هایی که برای این سازمان‌ها به منظور ارائه حمایتشان مهم محسوب می‌شوند، می‌توان معیارهایی چون مشخصه‌های فناوری و اندازه سازمان را جزء مهم‌ترین ویژگی‌ها در نظر گرفت.

۲.۲. برخی ملاحظات در مورد طبقه‌بندی شرکت‌های دانش بنیان در ایران

مدل ارائه شده در این مقاله به دلیل وجود برخی ملاحظات در مورد دسته‌بندی شرکت‌های دانش بنیان که در ادامه به آن‌ها اشاره می‌شود بازطراحی شده است.

کارگروهی به منظور تشخیص صلاحیت شرکت‌ها و مؤسسات دانش بنیان وجود دارد که مطابق با آیین‌نامه تشخیص صلاحیت شرکت‌ها و مؤسسات دانش بنیان، دانش بنیان بودن این شرکت‌ها را تعیین و با توجه به ارزیابی صورت گرفته، دسته‌بندی را نیز مشخص می‌کند.

بر اساس ضوابط قانونی، شرکت یا موسسه ثبت شده خصوصی یا تعاونی با داشتن طرح فناوری برتر و دارای ارزش افزوده فراوان، دانش بنیان است. ضمن آنکه شرکت نباید دارای سابقه سوءاستفاده از حمایت‌ها (در صورت بهره‌مندی) باشد. اما با توجه به فضای کسب و کار در کشور، با مواردی به فراخور شرایط برخورد شده است که از آن جمله می‌توان به موارد ذیل اشاره کرد:

- عدم توجه به معیار ارزش افزوده: با توجه به اینکه شرط برخورداری از ارزش افزوده می‌تواند در شناسایی و ارائه خدمت به شرکت‌های دانش بنیان یکی از شاخص‌های کلیدی باشد ولی اندازه‌گیری



این شاخص برای طیف وسیعی از فناوری‌ها، در کنار شاخص‌های دیگر، پیچیدگی مدل ارزیابی را به شدت افزایش می‌دهد لذا در حال حاضر مورد ارزیابی قرار نمی‌گیرد. اما می‌توان شاخص‌هایی چون درصد افزایش فروش و درآمد به میزان مشخص شده را برای نشان دادن ارزش افزوده ایجاد شده در شرکت در نظر گرفت. شاخص‌های دیگری چون افزایش بهره‌وری، افزایش سهم از بازار، افزایش حجم صادرات صنعت و یا کاهش واردات در آن صنعت و... نیز از شاخص‌هایی است که برای ارزش افزوده می‌توان در نظر داشت.

- عدم تفکیک معیارها برای دانش‌بنیان بودن و ارائه خدمات حمایتی: تعیین نوع حمایت از شرکت‌ها و طبقه‌بندی شرکت‌ها هم‌پوشانی بسیاری دارد. به عبارتی معیارهایی که با آن‌ها می‌توان نوع و سطح حمایت از شرکت را مشخص کرد، همان معیارهایی است که شرکت‌ها را به دانش‌بنیان بودن معرفی می‌کنند.

- عدم توجه به استارت‌آپ‌ها و نوزادها: از آنجا که استارت‌آپ‌ها هنوز به طور رسمی ثبت شرکتی نشده‌اند لذا نمی‌توانند از حمایت‌های تعیین شده در این قانون بهره‌مند گردند.

- عدم توجه به دانش‌بنیانی شرکت‌های حوزه علوم انسانی: در بحث کاربردی کردن دانش می‌توان شرکت‌های حوزه علوم انسانی و دینی را که منجر به ارزش افزوده فراوان می‌شوند را به حوزه‌های دانش‌بنیانی اضافه کرد.

۳. روش پژوهش

هدف از این پژوهش بهبود دسته‌بندی موجود شرکت‌های دانش‌بنیان در ایران است. اطلاعات لازم از طریق مرور ادبیات دسته‌بندی‌های مختلف در دنیا و مطالعه حمایت‌های صورت گرفته از توسعه فناوری توسط سازمان‌های حمایتی در جهان و همچنین جلسات هم‌اندیشی با خبرگان حوزه علم و فناوری در ایران به دست آمده‌اند. تعداد جلسات هم‌اندیشی با توجه به اشباع نظری (زمانی که دیگر مطلب جدیدی توسط خبرگان مطرح نشود) دنبال گردید. اطلاعات به دست آمده از جلسات هم‌اندیشی توسط نرم‌افزار تحلیل اطلاعات اطلس تی تحلیل شد.

با توجه به گردآوری و مرور ادبیات و جدول ۱ و ۲، جنبه‌های اصلی دسته‌بندی (شکل ۲) تعیین و در نشست هم‌اندیشی با حضور خبرگان حوزه دانش‌بنیان ارائه و بررسی شد. این جنبه‌ها، ابعاد مد نظر برای دسته‌بندی را معرفی کردند. در ابتدای جلسات، به طور کلی هدف از جلسه و مطالعات صورت گرفته توضیح داده شد. متن نشست پیاده‌سازی شد و به همراه یادداشت‌ها برای تجزیه و تحلیل مورد استفاده قرار گرفت. در روش تجزیه و تحلیل کیفی به کار گرفته شده، متن نشست‌ها از روی صدای ضبط شده از جلسات هم‌اندیشی پیاده‌سازی شد و با استفاده از یادداشت‌های برداشت شده در جلسات تکمیل گردید.



جدول ۳. مفاهیم و تم‌های شناسایی شده در متن نشست‌های هم‌اندیشی

مفاهیم	نقل قول‌های مرتبط با مفاهیم شناسایی شده
حوزه فناوری	در تقسیم‌بندی شرکت‌ها، معیارهای ظاهری (مانند سن، اندازه شرکت و ...) در نظر گرفته شد، در صورتی که اگر از نظر فنی نگاه شود، در حوزه زیست یا دارو، هزینه‌ها قابل مقایسه با حوزه آی تی نیست. باید حوزه‌های فناوری نیز در دسته‌بندی‌ها لحاظ شود.
پیچیدگی و مشخصه‌های فناوری و نوآوری	در قانون آمده که از فناوری‌های برتر و دارای ارزش افزوده فراوان اقتصادی حمایت شود. فناوری برتر یعنی فناوری‌های دارای پیچیدگی فنی بالا که ناشی از تحقیق و توسعه باشد.
سطح فعالیت شرکت	شاید بد نباشد برای صادراتی‌ها هم تفکیک قائل شد.
عمر شرکت	فقط بر اساس سن مقایسه نشود.
شرکت‌های دسته ۱ (نوزاد یا پایه)	یک مشکل، شرکت‌های نوزاد هستند که هنوز شرکت نشده‌اند تا بتوانیم مستقیماً از آن‌ها حمایت کنیم و مشکل دیگر آن‌هایی هستند که شرکت شده‌اند ولی طبقه‌بندی در مورد آن‌ها وجود ندارد که بتوانیم به آن‌ها پول بدهیم و بعد چالش قانونی نداشته باشیم. یک سری شرکت‌ها در لایه تسهیلات قرار ندارند یعنی اصلاً تسهیلات نمی‌خواهند ولی کمک بلاعوض نیاز دارند؛ اسم این شرکت‌ها را شرکت‌های دانش‌بنیان پایه (یا نوزاد) بگذاریم و یک یا دو سال فرصت بدهیم که به شرکت نوپا تغییر شکل بدهند. تعدادی از دسته‌بندی‌هایی که مهم هستند ولی مغفول مانده‌اند داخل طبقه‌بندی بیایند و تعدادی که مهم نیستند ولی طبق قانون مشمول حمایت شده‌اند از طبقه‌بندی خارج شوند. تفاوت نوپا و خرد، بین استارت‌آپ و شرکت نوپای سنتی از نظر مدل کسب و کاری تفاوت اساسی است و نباید در یک دسته قرار بگیرند و نوع حمایت‌های این‌ها باید متفاوت باشد.
شرکت‌های حوزه علوم انسانی، مشاوره مدیریت، طراحی مهندسی و ...	محصولات فرهنگی و حوزه‌های علوم اجتماعی و علوم انسانی که بیشترین فارغ‌التحصیلان دانشگاه‌های ما در این حوزه‌ها هستند، در دسته‌بندی دانش‌بنیان قرار نگرفته‌اند. باید تدبیری اندیشه شده و قالبی برای دانش‌بنیان شدن شرکت‌های حوزه علوم انسانی و اجتماعی تهیه شود. در زمینه علوم انسانی مهم‌ترین ملاک کارگروه تحقیق و توسعه است. در مورد جایگاه شتاب‌دهنده‌ها، شرکت‌های خدمات تجاری‌سازی، شرکت‌های طراحی مهندسی و ... رفع ابهام شود. ^{۲۰}

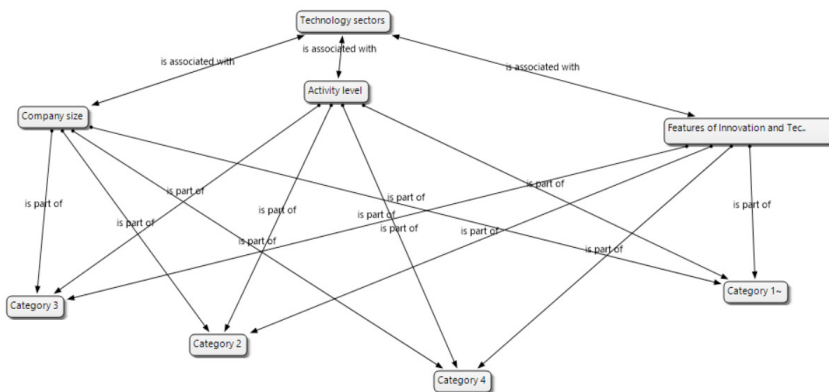


اطلس تی یک ابزار قدرتمند برای تجزیه و تحلیل کیفی داده‌های متنی، گرافیکی، صوتی و تصویری است.^{۲۱} ابزارهای پیشرفته کمک می‌کنند که ترتیب، جمع‌آوری و مدیریت مواد در روش‌های خلاقانه و در عین حال سیستماتیک انجام شود. مزیت استفاده از این نرم‌افزار سادگی و سهولت کار با آن است. برای تحلیل داده‌های حاصل از روش تحقیق کیفی مانند مصاحبه با خبرگان و تحلیل نظرات ایشان از این نرم‌افزار استفاده شد. در ابتدا پروژه به صورت یک واحد

۲۱. زمان برگزاری این جلسه هنوز جایگاه شتاب‌دهنده‌ها و شرکت‌های خدمات تجاری‌سازی در آیین‌نامه مشخص نبود.

هرمنوتیک^{۲۳} در نرم‌افزار تعریف شد سپس فایل مصاحبه با خبرگان به عنوان مدارک اولیه^{۲۴} بارگزاری شد. بخش‌های برگزیده شده از مصاحبه به صورت نقل قول^{۲۵} در نرم‌افزار مشخص شد و بدین نحو، کدها (نقل قول‌های برگزیده شده از مدارک اولیه) تعریف شدند. در مرحله بعد، شبکه‌ها برای مشخص کردن روابط بین نقل قول‌ها و کدها در قالب شکل شماره ۱ نشان داده شده‌اند.

جلسات هم‌اندیشی با بیش از ۱۰ نفر از فعالان و خبرگان حوزه علم و فناوری در ایران برگزار شد. تعداد جلسات با توجه به اشباع نظری تازمانی که مطلب جدید دیگری توسط خبرگان مطرح نشد ادامه یافت. نظرات خبرگان (جدول ۳) با توجه به نرم‌افزار اطلس تی تحلیل شد و نتایج شکل ۱ حاصل شد. از آنجا که همه شرکت‌های مورد نظر تولیدکننده کالا یا خدمت هستند و نوع شرکت در تحلیل نظرات خبرگان مطرح نشد، این مولفه حذف شده است. در مدل نهایی، ۴ دسته شرکت معرفی شدند. (در ابتدا ۶ دسته شناسایی و معرفی شد (شرکت‌های بزرگ از شرکت‌های متوسط جدا شده بودند) اما به دلیل پیشگیری از پیچیدگی، به چهار دسته پیشنهادی در مدل تبدیل شد.



شکل ۱. مدل پیشنهادی

همان‌طور که در مدل ارائه شده توسط نرم‌افزار مشخص است (شکل ۱)، ۴ دسته با توجه به سطح فعالیت، ساینز شرکت و مشخصه‌های فناوری و نوآوری ایجاد شده است که هر کدام از این موارد از حوزه‌های فناوری تأثیر می‌پذیرند. برای نمونه، شرکتی در حوزه نرم‌افزار با ۲ سال قدمت می‌تواند در سطح شرکتی در حوزه داروهای پیشرفته با ۸ سال عمر باشد و این موضوع نیز به دلیل تفاوت در طول عمر دستیابی به محصول در هر حوزه فناوری است.

23. hermeneutic unit

24. p-docs

25. quotations

در ادامه مدل و هر یک از دسته‌ها به تفصیل توضیح داده شده است.

- مدل و دسته‌بندی پیشنهادی

با توجه به بررسی‌های صورت گرفته و پیشینه تحقیق تکسونومی‌ها و مطالعه نهاد‌های حمایتی در دنیا، ۴ مشخصه برای دسته‌بندی شرکت‌های دانش‌بنیان در ایران استخراج شد.

متغیرهای پیشنهادی برای این مدل اندازه شرکت (عوامل ساختاری و مالی)، مشخصه‌های نوآوری و فناوری، نوع شرکت و سطح فعالیت شرکت است. در حالت کلی برای هر یک از حوزه‌های فناوری باید این چهار متغیر به طور جداگانه مورد بررسی قرار گیرد که در شکل ۲ ارائه شده است. در مشخصه اندازه شرکت، ارزش افزوده اقتصادی به عنوان زیرمعیار تعریف شده است و این امر به دلیل آن است که در ماده ۱ قانون «حمایت از شرکت‌ها و مؤسسات دانش‌بنیان و تجاری‌سازی نوآوری‌ها» به صراحت روی ارزش افزوده و همچنین فناوری برتر تأکید شده است.

ارزش افزوده اقتصادی مقیاسی برای عملکرد مالی شرکت است که بر اساس ثروت باقیمانده محاسبه شده از طریق کسر هزینه سرمایه از سود عملیاتی آن به دست می‌آید. ارزش افزوده در واقع عبارتست از ثروت اضافه‌ای که توسط شرکت از طریق فرایند تولید و یا ارائه خدمات ایجاد می‌شود که با کسر نهاده‌های واسطه (مثل هزینه خریدها) از عایدی‌ها به دست می‌آید. شاخص ارزش افزوده اقتصادی، سود اقتصادی نهاد را نشان می‌دهد (Salaga, Bartosova & Kico-2015, va).

معیارهای ارزش افزوده می‌تواند برای شرکت (افزایش بهره‌وری، افزایش فروش و درآمد، افزایش شاخص سهم از ارزش بازار)، صنعت و حوزه (بهبود شاخص ارزش بازار، افزایش حجم صادرات صنعت و یا کاهش واردات در آن صنعت) و کشور (در راستای کمک به افزایش تولید ناخالص داخلی کشور، حل مسئله و معضل ملی، نقش ترویجی در جامعه و در فضای بین‌الملل) باشد.



اندازه شرکت (عوامل ساختاری و مالی)	مشخصه‌های نوآوری و فناوری	نوع شرکت	سطح فعالیت
<ul style="list-style-type: none"> عمر تعداد کارکنان سرمایه ثبتی میزان فروش/گردش مالی (درصدی به عنوان حداقل فروش) میزان تحصیلات کارکنان 	<ul style="list-style-type: none"> منابع نوآوری (نسبت هزینه تحقیق و توسعه به درآمد) ویژگی‌های فناوری (پیچیدگی و TRL) خروجی‌های نوآوری (تعداد ثبت اختراعات، سهم فروش نوآوری‌ها) 	<ul style="list-style-type: none"> تولیدکننده کالا یا خدمات تحقیق و توسعه، طراحی مهندسی و مشاور 	<ul style="list-style-type: none"> نمونه سازی و پیش از تولید تولید و پس از تولید

حوزه‌های فناوری

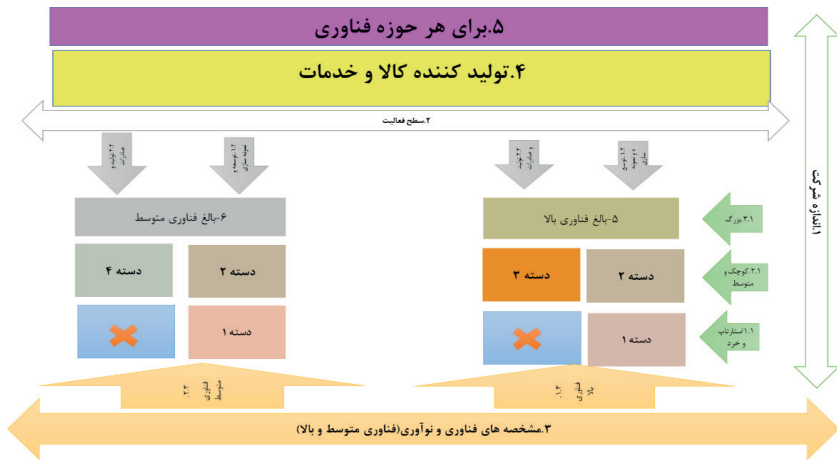
شکل ۲. متغیرهای تعیین شرکت‌های دانش‌بنیان

با توجه به اندازه، سه دسته استارت آپ، شرکت های کوچک، متوسط و بزرگ، تعریف می شود. مشخصه های نوآوری و فناوری را به عنوان مفروض، فناوری های پیشرفته و متوسط رو به بالا در نظر می گیریم.

فناوری متوسط و بالا با توجه به تعریف سازمان توسعه همکاری های اقتصادی میزان تحقیق و توسعه نسبت به ارزش افزوده و نسبت به تولید است و برای خدمات، معیار بهتر می تواند شدت مهارت و یا تحقیق و توسعه غیر مستقیم باشد.

نوع شرکت، شامل شرکت های تولید کننده، خدماتی و یا تحقیق و توسعه، طراحی مهندسی، مشاور و شرکت های تجاری سازی است.

سطح فعالیت شرکت های دانش بنیان به دو دسته توسعه و نمونه سازی (شرکت هایی که هنوز محصول خود را تولید نکرده اند و در فاز نمونه سازی هستند) و شرکت های تولیدی و صادراتی تقسیم می شود.



شکل ۳. متغیرها و مدل اولیه پیشنهادی (۶ دسته)

در ابتدا ۶ دسته شناسایی و معرفی شد (شکل ۳) که در این مدل، سازمان های بزرگ و بالغ از سازمان های کوچک و متوسط جدا شدند؛ اما به دلیل ساده سازی و کم کردن پیچیدگی ها، مدل پیشنهادی به ۴ دسته تبدیل شد. (شکل ۴)

دسته اول (خرد یا نوزاد): استارت آپ ها کسب و کارهایی نو با روش های مبتکرانه و به دنبال انجام کارهای خارق العاده به کمک فناوری هستند. استارت آپ کسب و کاری است که برای جست و جوی یک مدل کسب و کار تکرار شونده و گسترش پذیر شکل گرفته است (کار آفرین سریالی سیلیکون ولی، استیو بلنک). بنگاهی برای خلق محصول یا خدمتی نو که در شرایط عدم اطمینان شدید ایجاد می شود (اریک ریس Eric Ries).

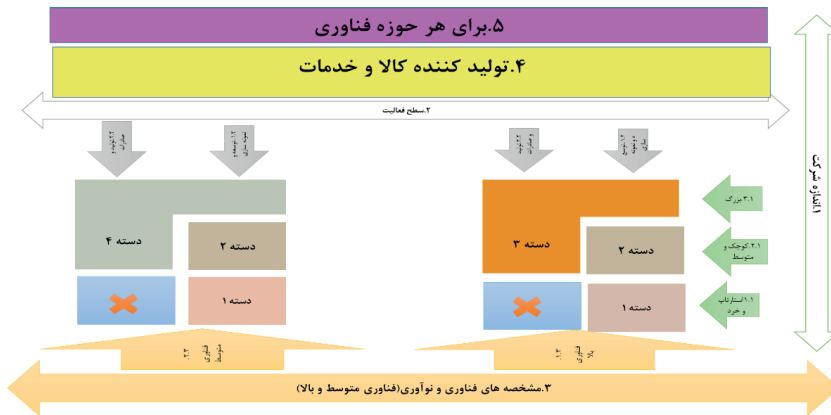
دسته دوم: شرکتهایی (کوچک و متوسط) هستند که فعالیت توسعه و نمونه‌سازی داشته باشند و تولیدکننده کالا و خدمات نیز باشند و سطح فناوریشان متوسط یا بالا باشد.

دسته سوم: شرکتهایی (کوچک، متوسط یا بزرگ) هستند که در کنار فعالیت‌های روتین خود، به توسعه، نمونه‌سازی، تولید و صادرات خدمات و محصولات با فناوری بالا می‌پردازند.

دسته چهارم: شرکتهایی (کوچک، متوسط یا بزرگ) هستند که در کنار فعالیت‌های روتین خود، به توسعه، نمونه‌سازی، تولید و صادرات خدمات و محصولات با فناوری متوسط و پیچیدگی فنی کمتر می‌پردازند.

شرکت‌های خدماتی چون مشاوره، طراحی مهندسی، تحقیق و توسعه و خدمات تجاری‌سازی، با توجه به اینکه خدمت ارائه‌شده آن‌ها تا چه میزان با شاخص‌های فناوری متوسط و یا بالا مطابقت دارد، در یکی از دسته‌بندی‌ها قرار می‌گیرند. به عبارتی، سطح فعالیت این دسته از شرکت‌ها در حوزه‌ها و صنایع مختلف، آن‌ها را در یکی از ۴ دسته فوق قرار می‌دهد. همچنین با توجه به معیارهایی که برای فعالان حوزه علوم انسانی تعریف می‌شود، شرکت‌های علوم انسانی هم می‌توانند در هر یک از ۴ دسته ارائه‌شده، معرفی شوند.

بدین ترتیب و با لحاظ کردن شاخص‌های تعیین‌شده در مدل، الزام قانونی دارا بودن ارزش افزوده اقتصادی در ارزیابی دانش‌بنیانی فعالان این زیست‌بوم بررسی می‌شود.



شکل ۴. متغیرها و مدل نهایی پیشنهادی (۴ دسته)

جدول ۴. دسته‌بندی پیشنهادی برای هر حوزه فناوری

نوع شرکت	مشخصه‌های نوآوری و فناوری		سطح فعالیت		اندازه شرکت			دسته
	فناوری متوسط	فناوری بالا	تولید و صادرات	توسعه و نمونه‌سازی	بزرگ	کوچک و متوسط	استارت‌آپ و خرد	
تولید کننده کالا و خدمات	*	*		*			*	۱
		*		*		*		۲
	*			*		*		
		*	*			*		۳
		*	*	*	*			
	*		*			*		۴
	*		*	*	*			

۴. جمع‌بندی

پژوهش حاضر با هدف بهبود دسته‌بندی شرکت‌های دانش‌بنیان در ایران انجام شد. در این پژوهش، با توجه به پیشینه پژوهش‌ها در مورد دسته‌بندی شرکت‌ها در دنیا، سازمان‌های حمایت‌کننده از شرکت‌ها در راستای توسعه فناوری و ترویج نوآوری در جهان شناسایی شد و با تمرکز و استفاده از نظرات خبرگان این حوزه در ایران، داده‌ها گردآوری شد و با تحلیل کیفی نظرات خبرگان، با کمک نرم‌افزار اطلس‌تی، نتایج به دست آمد. این نتایج در قالب چهار دسته اصلی هستند.

به مزیت‌های استفاده از این دسته‌بندی، در موارد ذیل، اشاره شده است:

- توجه ویژه به استارت‌آپ‌ها و نوزادها که با حمایت‌های کوچک می‌توانند به مرور زمان تبدیل به شرکت‌های تاثیرگذار در فضای اقتصادی شوند. بدین منظور می‌توان با غربالگری طرح‌ها، ارزیابی میزان ابتکار فناوری‌های تجاری‌سازی شده، صدور توصیه‌نامه برای استارت‌آپ‌ها و حل مسائل قانونی، این دسته را به رسمیت شناخت.^{۲۶}

- اهمیت ارائه این دسته‌بندی توجه ویژه و خاص به استارت‌آپ‌ها به عنوان پیش برنده فناوری در دنیای امروز است. لازمه تعریف و لحاظ کردن استارت‌آپ‌ها در دسته‌بندی، تغییر در سطح قانون و لحاظ کردن سیاست‌هایی به منظور دانش‌بنیان شناخته شدن آنها توسط کارگروه تشخیص صلاحیت شرکت‌های دانش‌بنیان است تا بتوانند از حمایت‌های موجود

۲۶. نهادی در هند با عنوان شرکت ملی توسعه تحقیقات هند (NRDC)، این فعالیت را برای استارت‌آپ‌های هندی انجام می‌دهد.

حداکثر استفاده را ببرند.

- ایجاد قابلیت جداسازی شرکت‌های بزرگ از شرکت‌های کوچک و متوسط به مرور زمان و تعریف خدمات ویژه برای هر دسته از شرکت‌های دانش‌بنیان.

- رفع چالش قانونی عدم توجه به الزام قانون وجود ارزش افزوده در فعالیت‌های مربوط به توسعه فناوری.

- به نظر می‌رسد به منظور تعریف هر یک از حوزه‌های فناوری بهتر است با توجه به معیارهای مشخص شده هر دسته، هدف‌گذاری برای هر حوزه به صورت جداگانه انجام شود.

- معیارهایی چون توسعه ابزار مناسب به منظور کاربردی کردن دستاوردهای علوم انسانی (آموزش: محیط یادگیری و تیم کاری؛ پژوهش: سوابق و رزومه، استنادات، درآمد ایجاد شده و کارکنان) و نوآوری‌های صورت گرفته برای این حوزه را می‌توان در نظر گرفت.

پیشنهاد می‌شود برای پژوهش‌های بعدی، با توجه به بررسی طرف عرضه و تقاضا و تحلیل داده‌های مرتبط، مشخص کرد که آیا خدمات ارائه شده موجود پاسخگوی نیازهای موجود هست یا خیر. به علاوه، می‌توان خدمات جدیدی برای هر دسته تعریف کرد.

۵. توصیه‌های سیاستی

(۱) به منظور ارائه تصویر شفاف به جامعه، ضروری است تعریف قانون‌گذار از فناوری و شرکت‌های فناوری محور به طور دقیق مشخص شود و از طریق نهاد متولی اطلاع‌رسانی شود؛ چرا که طیف وسیعی از مخاطبان این قانون، برداشتی منطبق با فناوری تعریف شده در متن قانون ندارند، به همین دلیل، به طور پیوسته از نهادهای ارائه‌کننده خدمات، خواستار دانش‌بنیان کردن شرکت‌های حوزه‌های علوم انسانی، مشاوره، طراحی مهندسی و ... هستند. با توجه به نقش نظارتی شورای عالی علوم، تحقیقات و فناوری (عتف) بر قانون حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان، می‌توان اصلاحیه‌ای به مجلس شورای اسلامی ارسال کرد.

(۲) چنانچه قانون حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان، خاص شرکت‌های حوزه فنی مهندسی باشد، ضروری است به منظور حمایت از شرکت‌های حوزه‌های دیگر نیز تمهیدات قانونی لازم در دستور کار سال‌های آتی مجلس شورای اسلامی قرار بگیرد.

(۳) معیارهای مربوط به دانش‌بنیان کردن شرکت‌ها با در نظر گرفتن تفاوت‌های ماهوی در حوزه‌های فناوری لحاظ شود. پیچیدگی توسعه فناوری در حوزه‌های مختلف الزامات متفاوتی برای دریافت خدمات مختلف از سوی شرکت‌ها ایجاد می‌کند. صندوق نوآوری و شکوفایی به عنوان اصلی‌ترین نهاد حمایت مالی از شرکت‌ها می‌تواند خدمات را متناسب با حوزه‌های فناوری ویژه‌سازی کند.

(۴) کمک به رفع چالش قانونی توجه و حمایت از استارت‌آپ‌ها که در واقع با فعالیت، به صورت



یک شرکت رسمی و قانونی فاصله دارند و حمایت در این مرحله، می‌تواند موفقیت یا عدم موفقیت در مراحل بعدی را برای آن‌ها رقم بزند. کارگروه تشخیص صلاحیت شرکت‌های دانش‌بنیان برنامه‌هایی را در دست دارد که می‌تواند با استفاده از ظرفیت بخش‌های دیگر به نهایی شدن این برنامه سرعت ببخشد.

۵) برای حمایت از صندوق‌های پژوهش و فناوری، شتاب‌دهنده‌ها و ... ضرورتی ندارد که آن‌ها را دانش‌بنیان کرد؛ چون دانش‌بنیان کردن این مجموعه‌ها با تعریفی که برای شرکت‌های دانش‌بنیان در قانون مشخص شده است تفاوت اساسی دارد اما می‌توان بخشی از حمایت‌ها را به صندوق‌ها و شتاب‌دهنده‌ها برای بسترسازی فعالیت‌های دانش‌بنیان اختصاص داد.

۶. محدودیت‌های پژوهش

محدودیت‌های پژوهش در دسترس نبودن تمام داده‌های متناسب با مدل بود. در صورت تکمیل پایگاه داده و استفاده از آن، می‌توان در پژوهش‌های آتی با استفاده از مفاهیم مدل‌سازی کمی، مدل کنونی را بررسی کرد.

از دیگر محدودیت‌های پژوهش می‌توان به هماهنگی کردن جلسات با حضور خبرگان اشاره کرد.



کتابنامه

- آیین نامه اجرایی قانون حمایت از شرکت‌ها و مؤسسات دانش‌بنیان و تجاری‌سازی نوآوری‌ها و اختراعات، مصوب ۱۳۹۱، هیئت وزیران.
- آیین‌نامه ارزیابی و تشخیص شرکت‌ها و مؤسسات دانش‌بنیان، قابل دسترس در:
<http://daneshbonyan.isti.ir/index.aspx?siteid=2&fkeyid=&siteid=2&pageid=2994>
- قاضی نوری، سید سروش، جهانیار بامداد صوفی و نیلوفر ردائی. ۲۰۱۶. «بررسی رفتار و عملکرد شرکت‌های دانش‌بنیان ایرانی با رویکرد تکسونومی». فصلنامه مدیریت توسعه فناوری. ۴(۲). ۹-۳۲.
- قانون حمایت از شرکت‌ها و مؤسسات دانش‌بنیان و تجاری‌سازی نوآوری‌ها و اختراعات، مصوب ۱۳۸۹، مجلس شورای اسلامی ایران
- Bang, A., Mølgaard Cleemann, C., & Bramming, P. 2010. "How to create business value in the knowledge economy". Accelerating thoughts of Peter F. Drucker. *Management decision*. ۴(۴۸). 616-627.
- Berisha, G., & Shiroka Pula, J. 2015. "Defining Small and Medium Enterprises: a critical Review
- Chen, D., & Dahlman, C. 2005. "The knowledge economy, the KAM methodology and World Bank operations". World Bank.
- De Jong, J. P., & Marsili, O. 2006. "The fruit flies of innovations: A taxonomy of innovative small firms". *Research policy*. 35(2). 213-229.
- El Joueidi, S. 2013. "A taxonomy of manufacturing and service firms in Luxembourg according to technological skills".
- European Commission. 2003. *user guide to the SME definition*.
- Godin, B. 2006. "The knowledge-based economy: conceptual framework or buzz-word?". *The Journal of technology transfer*. 31(1). 17-30.
- Hatzichronoglou, T. 1997. Revision of the high-technology sector and product classification.
- Hoskisson, R. E. et al. 2000. "Strategy in emerging economies". *Academy of management journal*. 43(3). 249-267.
- Jakub, S., Viera, B., & Eva, K. 2015. "Economic Value Added as a measurement tool of financial performance". *Procedia Economics and Finance*. 26. 484-489.
- Leydesdorff, L., & Strand, Ø. 2013. "The Swedish system of innovation: Regional synergies in a knowledge-based economy". *Journal of the Association for Information Science and Technology*. ۹(۶۴). 1890-1902.
- OECD Directorate for Science, Technology and Industry" 7 July, 2011 *Economic Analysis and Statistics Division*.
- Pavitt, K. 1984. Sectoral patterns of technical change: towards a taxonomy and a theory.
- Powell, W. W., & Snellman, K. 2004. "The knowledge economy". *Annual Review of Sociology*. 30, 199-220.



- Rizzoni, A. 1991. "Technological innovation and small firms: a taxonomy". *International Small Business Journal*. 9(3). 31-42.
- Salaga, J. Bartosova, V. & Kicova, E. 2015. "Economic Value Added as a Measurement Tool of Financial Performance". *Procedia Economics and Finance*. 26. 484-489.
- Von Nordenflycht, A. 2010. "What is a professional service firm? Toward a theory and taxonomy of knowledge-intensive firms". *Academy of management Review*. 35(1). 155-174.
- Zack, M. H. 2003. "Rethinking the knowledge-based organization". *MIT Sloan management review*. 44(4). 67.

