

## شناسایی و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر موفقیت صنایع دانش‌بنیان

مهسا حامی\*\*  
دانشگاه راهبرد شمال، رشت، ایران  
mahsa.hami@gmail.com

حمزه امین طهماسبی\*  
دانشگاه گیلان، گیلان، ایران  
amintahmasbi@guilan.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۰۲/۲۵

تاریخ اصلاحات: ۱۳۹۷/۰۷/۱۷

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۰۸/۰۶

### چکیده

یکی از ابزارهای مدیریت دانش ایجاد شرکت‌های دانش‌بنیان است که نقش بسیار مهمی در توسعه اقتصادی کشور دارند. در واقع شرکت دانش‌بنیان، شرکت یا مؤسسه خصوصی یا تعاونی است که هدف از ایجاد و گسترش آن هم‌افزایی علم و ثروت و توسعه اقتصاد دانش‌محور است که نتیجه این امر خلق ثروت و توسعه اقتصاد از طریق گسترش و کاربرد اختراع و نوآوری به واسطه تجاری‌سازی فعالیت‌های تحقیق و توسعه است. با توجه به اهمیت و تأثیرگذاری صنایع دانش‌محور در اقتصاد کنونی، در این پژوهش به شناسایی و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر موفقیت این صنایع پرداخته خواهد شد. جهت شناسایی این عوامل، ادبیات و پیشینه پژوهشی موجود جمع‌آوری و مکتوب گردید سپس با توزیع پرسشنامه بین مدیران و خبرگان شرکت‌های حاضر در پارک علم و فناوری استان گیلان مهم‌ترین عوامل شناسایی شدند. در گام بعدی با توجه به اطلاعات به‌دست آمده، پرسشنامه دیگری طراحی گردید که معیارها را با استفاده از مقایسه زوجی نسبت به یکدیگر مورد سنجش قرار داد. برای رتبه‌بندی عوامل شناسایی‌شده، از روش دی متل استفاده شده است و با توجه به عدم قطعیت موجود در نظرات خبرگان، ارزیابی در محیط فازی صورت پذیرفته است. در نتیجه ارزیابی انجام‌شده مشخص گردید که عوامل محیطی مؤثرترین نقش را در رشد و توسعه شرکت‌های دانش‌بنیان ایفا می‌کنند و از میان زیرمعیارهای آن، خطمشی‌های دولتی، معافیت‌های مالیاتی و گمرکی به‌عنوان مؤثرترین عوامل موفقیت شرکت‌های دانش‌بنیان معرفی شدند. لذا لازم است تا تصمیم‌گیرندگان ارشد کشور در تدوین قوانین حمایتی در تأسیس و توسعه شرکت‌های دانش‌بنیان مشوق‌ها و مقرراتی را در جهت ایجاد فضای مناسب کسب‌وکار فراهم نمایند.

### واژگان کلیدی

صنایع دانش‌بنیان؛ پارک علم و فناوری؛ دی‌متل؛ فازی؛ عدم قطعیت؛ تجاری‌سازی دانش.

ظهور سازمان‌های دانش‌بنیان، همگی کمک کردند تا حوزه جدیدی از مدیریت دانش در نظام‌های اطلاعاتی به وجود آید [۲]. پژوهشگران و متخصصان نیز تلاش می‌کنند دریابند، چگونه منابع دانش به‌صورت مؤثری گردآوری و مدیریت شود تا بتوان به‌عنوان مزیتی رقابتی از آن استفاده کرد [۳]. چراکه به گفته دانشمندان بقای سازمان به کمک مدیریت دانش ممکن است و شرکت‌هایی موفق خواهند بود که از دارایی دانش خود به‌طور کامل بهره ببرند [۲]. یکی از ابعاد مدیریت دانش و استفاده از آن به‌عنوان یک مزیت رقابتی ایجاد شرکت‌های دانشگاهی (دانش‌بنیان) است که نقش بسیار مهمی در توسعه اقتصادی کشور دارند. شرکت دانش‌بنیان؛ شرکت یا مؤسسه‌ای حقوقی است که با ایجاد کسب‌وکار دانش‌محور به‌منظور تبدیل پایدار دانش به ثروت تشکیل شده و فعالیت‌های اقتصادی آن مبتنی بر و همراه با فعالیت‌های تحقیق و توسعه در زمینه‌ی فناوری‌های نو بوده که به توسعه اقتصاد دانش‌محور در جامعه کمک می‌نماید. کسب‌وکارهای دانش‌بنیان یک کار مقطعی و یک‌بار برای همیشه

### ۱- مقدمه

امروزه توجه به سرمایه دانش و دانایی به‌عنوان تنها راه ایجاد ثروت در جامعه و سازمان‌ها، امری اجتناب‌ناپذیر است. سرمایه‌های فیزیکی، طبیعی و انسانی زمانی به ثروت تبدیل می‌شوند که با سرمایه دانش آمیخته و عجین باشند. دانش، اطلاعات، دارایی معنوی، تخصص و صلاحیت‌های حرفه‌ای ابزارهای تولید ثروتند و جوامع و سازمان‌های فاقد این ابزارها فقیر محسوب می‌شوند. توانمندی امروز در گرو دارا بودن سرمایه دانش است و بکارگیری مجموعه ظرفیت‌های ذهنی خلاق به‌طور مؤثری توسعه و پیشرفت را ممکن می‌سازد. این گفته که "ثروت حاصل دانش است و دانایی توانایی است"، امروزه بیش از هر زمان دیگری مصداق عینی یافته است [۱]. دانش می‌تواند فرصت مناسبی برای سازمانی باشد که به‌خوبی آن را شناخته و مدیریت می‌کند و در عین حال، تهدیدی جدی برای سازمانی قلمداد شود که تحولات محیط را نمی‌شناسد و یا نمی‌خواهد بشناسد. شناخت دانش به‌عنوان یک منبع سازمانی، نظریه‌های رشد و نیز

\* نویسنده مسئول - استادیار گروه مهندسی صنایع، دانشکده فنی و مهندسی شرق،

دانشگاه گیلان، ایران

\*\* کارشناس ارشد مدیریت بازرگانی، دانشگاه راهبرد شمال، رشت، ایران

این زمینه پرداخته خواهد شد. میرغفوری و همکاران به رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر ارتقای نوآوری در شرکت‌های وابسته به مراکز رشد با استفاده از تکنیک تاپسیس فازی پرداختند. بر این اساس کسب دانش و اطلاعات جدید و دسترسی به فناوری‌های جدید و پیشرفته به‌عنوان مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار بر ارتقای نوآوری در شرکت‌های مستقر در مراکز رشد وابسته به پارک علم و فناوری یزد شناخته شدند [۸]. باباخانیان با بررسی شرکت‌های مستقر در پارک‌های علم و فناوری تهران به این نتیجه دست یافت که عوامل محیطی مؤثر در راه‌اندازی شرکت‌های دانش‌بنیان عبارت‌اند از: دولت، شرایط اقتصادی، شرایط سیاسی، دانشگاه‌ها، مراکز رشد، پارک‌های علم و فناوری، صندوق‌های سرمایه‌گذاری خطرپذیر، مراکز تحقیقاتی و صنعت همچنین طبق مطالعه وی، عوامل زمینه‌ای مؤثر در راه‌اندازی شرکت‌های دانش‌بنیان عبارت‌اند از: مهارت‌های مدیریتی شرکت دانش‌بنیان، عوامل فردی، قوانین و مقررات، فرهنگ، مرکز شناسایی، جذب و حمایت از نخبگان فناوری [۹]. تاروی و همکاران به بررسی عوامل مؤثر بر رشد و موفقیت شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در شهرک علم و تحقیقات اصفهان پرداختند. در نتایج پژوهش این‌گونه ذکر شده که دولت و عوامل محیطی نقش مهم‌تری در ایجاد زمینه‌ی مناسب برای رشد و موفقیت این شرکت‌ها ایفا می‌کند [۱۰]. دانش‌فرد به تحلیل عوامل مؤثر بر راهبرد استقرار شرکت‌های دانش‌بنیان در دانشگاه‌های آزاد اسلامی و ارائه الگو مناسب برای آن‌ها پرداخته است. نتایج پژوهش نشان داد که عامل توانمندسازی اولویت اول و نقشه راه در اجرا آخرین رتبه‌ها را در بررسی شاخص‌های این پژوهش به خود اختصاص داده‌اند [۱۱]. طیبی ابوالحسنی و خدابخشی به بررسی عوامل مؤثر بر ماندگاری منابع انسانی دانشی در شرکت‌های دانش‌بنیان پرداختند. نتایج تحلیل داده‌ها نشان داد عوامل مؤثر در ۹ مقوله اصلی (فردی، سازمانی و محیطی)، ۶۱ مؤلفه (سابقه خدمت تخصصی، چشم‌انداز شخصی، رضایت شغلی، تعهد سازمانی، توانمندی‌های تخصصی، نظام ارزشیابی و پاداش، ساختار سازمانی، فرهنگ سازمانی، سبک رهبری، برند شرکت، فرصت مشارکت، حمایت معنوی، ماهیت شغل، برنامه‌های توانمندسازی و آموزشی، بازار کار، آثار شغلی و قوانین و مقررات حمایتی) و ۹۳ شاخص شناسایی و طبقه‌بندی شدند [۱۲]. اوشی و همکاران با بررسی تعیین‌کننده‌ها و نتایج شرکت‌های زایشی زمینه‌های لازم برای ایجاد و موفقیت شرکت‌های دانش‌بنیان را در چهار سطح شناسایی کرده‌اند: الف) ویژگی‌های شخصیتی (ب) منابع سازمانی (ج) ویژگی‌های سازمانی (د) عوامل محیطی [۱۵]. در مرجع [۱۶] به موضوع منابع دانش‌محور و نوآوری در صنعت هتلداری پرداخته شده است. نتایج حاکی از این است که این دارایی نامشهود باید برای توجیه ظرفیت نوآورانه در این بخش مورد توجه قرار بگیرد. ون چی و همکاران به بررسی این موضوع پرداختند که آیا عملکرد شرکت در صنایع دانش‌بنیان توسط صنعت تحت تأثیر قرار می‌گیرد یا توسط شرکت. نتایج گویای این است که تأثیرات شرکت بر عملکرد بسیار مشهود است. همچنین نتایج

نیست، بلکه یک فرایند همیشگی و پویاست [۴]. کسب‌وکارهای دانش‌بنیان در مقایسه با دیگر صنایع دارای تمایزهایی از جمله: مهارت بالا و تحصیلات عالی نیروی کار، سطح بالای تحقیق و توسعه، گرایش زیاد به صادرات، دارا بودن درصد بالایی از دارایی‌های نامشهود (سرمایه فکری)، محصولات و خدمات با منحنی عمر کوتاه و حاشیه‌های سود ناخالص بالا هستند [۱۳]. علاوه بر این، کسب‌وکارهای دانش‌بنیان احتمالاً بیشتر از فناوری‌های پیشرفته و یا فرایندهای نوآورانه در محصولات، خدمات یا فرایندهای خود استفاده می‌کنند [۱۴]. در واقع توسعه و ایجاد شرکت‌های دانش‌بنیان در سال‌های اخیر یک حرکت کارآفرینانه بوده که برای گسترش تعداد و ارتقای سطح این شرکت‌ها، دانشگاه‌ها و جامعه دانشگاهی به‌عنوان یک رکن اساسی محسوب می‌شوند [۵]. حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان و اولویت دادن به تحقیقات بنیادی آن‌ها از جمله الزامات دانشگاه نسل سوم است که در صورت حمایت از آن‌ها به درصد قابل قبولی از مرجعیت علمی و عقلانیت اجتماعی نائل خواهیم گشت. دانشگاه نسل سوم مجبور به همکاری دوجانبه و مبتنی بر منفعت متقابل با صنعت و بخش‌های پژوهشی آن است؛ زیرا تنها در این صورت است که فرایند تبدیل دانش به فناوری و تجاری‌سازی دانش و ایجاد شرکت‌های زایشی سرعت می‌گیرد [۶]؛ بنابراین لازم است مدیران انواع شرکت‌ها به‌خصوص شرکت‌های دانش‌محور هرچه بیشتر و بهتر با عوامل موفقیت سازمان‌ها آشنا باشند تا بتوانند با آگاهی بیشتر سازمان خود را در جهت نیل به اهداف طراحی‌شده مدیریت کنند. عوامل بسیاری در موفقیت سازمان‌ها مؤثرند گاهی این عوامل بسته به نوع سازمان و فرهنگ‌سازمانی حاکم بر آن می‌توانند متفاوت باشد. این هنر مدیران موفق است که با تکیه بر دانش تخصصی موردنیاز و به‌کارگیری فنون نوین مدیریت و رهبری سازمان، بتوانند سازمان را به‌سوی اهداف از پیش تعیین‌شده سوق داده و موفقیت و پیشرفت سازمان خود را تضمین نمایند. طبیعی است که آشنایی مدیران با عوامل موفقیت سازمان‌ها و به دنبال آن تلاش برای پیاده‌سازی آن‌ها در این مسیر کمک شایانی به مدیران خواهد نمود. یافته‌های محققین نشان می‌دهد که پیاده‌سازی اصول مدیریت دانش به لحاظ ایجاد چابکی و پویایی در شرکت‌های دانش‌بنیان، عامل مهمی در بهبود وضعیت مدیریت و انعطاف‌پذیری این شرکت‌ها است [۷]. با توجه به مسائلی که مطرح شد کاملاً قابل مشاهده است که شناخت عوامل موفقیت صنایع دانش‌بنیان امری مهم و ضروری است و هدف این پژوهش شناسایی و اولویت‌بندی این عوامل است. از این‌رو ابتدا با استفاده طراحی پرسشنامه و توزیع آن بین مدیران صنایع دانش‌بنیان استان گیلان این عوامل شناسایی و سپس با استفاده از روش دی‌متل فازی نسبت به اولویت‌بندی آن‌ها اقدام خواهد شد.

## ۲- پیشینه پژوهش

پیش از وارد شدن به مباحث روش‌شناسی پژوهش جهت آشنایی بیش‌تر با حوزه مورد پژوهش به چند مورد از مطالعات صورت گرفته در

علت انتخاب این روش آن است که روش دی‌متل یکی از ابزارهای جامع به‌منظور ساخت و تحلیل مدل‌های ساختاری هست که رابطه بین فاکتورهای پیچیده را تحلیل می‌نماید [۲۱]. همچنین این روش به‌منظور تحقیق و حل گروهی مسائل پیچیده به‌کار می‌رود و به دلیل پیشگام‌بودن در مسائل کاربردی نمود پیدا کرده و از متدهای تحقیقاتی علمی به‌منظور درک بهتر و خوشه‌بندی مسائل خاص و پیچیده می‌باشد، بنابراین برای شناسایی راه‌حل‌ها در ساختار سلسله‌مراتبی بیشترین کاربرد را دارد و همچنین قادر به تثبیت همبستگی بین متغیرها و محدود کردن رابطه‌ی بین آن‌ها به‌وسیله سیستم اصلی و توسعه مسأله نیز هست [۲۲]. فرایند دی‌متل یک گزارش واضح در مورد رابطه متغیرها می‌باشد (همانند نقشه ذهنی افراد) که به‌منظور ساختاردهی به فعالیت‌ها به‌کار می‌آید. از طرف دیگر، روش فازی در مواقعی که رابطه میان معیارهای موجود یا گزینه‌های مختلف دارای عدم قطعیت باشد و در قالب اعداد قطعی قابل بیان نباشد، استفاده می‌شود. تئوری فازی تصمیم‌گیرندگان را قادر می‌سازد تا یک مسأله پیچیده را به شکل ساده‌ای با استفاده از مقادیر زبانی فرموله کنند [۲۳]. متغیرهای زبانی مقادیر زبانی هستند که ارزش آن‌ها با استفاده از کلمات و جملات در قالب زبان طبیعی بیان می‌گردند. این امر خیرگان را کمک می‌کند تا اهمیت معیارها و گزینه‌ها را با توجه به معیارها ارزیابی کنند. این متغیرها می‌توانند با استفاده از ارزش‌های زبانی مختلف تعریف شوند. در این پژوهش از یک مقیاس ۵ نقطه‌ای برای تعریف نرخ اهمیت گزینه‌ها به‌صورت نشان داده‌شده در جدول ۱ استفاده شده است.

جدول ۱- توابع عضویت برای متغیرهای زبانی

عبارت کلامی	بدون تأثیر	تأثیر خیلی کم	تأثیر کم	تأثیر زیاد	تأثیر خیلی زیاد
مقدار فازی	(۰،۰،۰،۱،۰،۳۰)	(۰،۱۰،۰،۳۰،۰،۵۰)	(۰،۳۰،۰،۵۰،۰،۷۰)	(۰،۵۰،۰،۷۰،۰،۹۰)	(۰،۷۰،۰،۹۰،۱،۰۰)

روش دی‌متل فازی در پنج مرحله به شرح زیر انجام می‌شود:

مرحله اول) شناخت هدف تصمیم و تشکیل یک کمیته تصمیم‌گیری فرایند تعریف اهداف تصمیم‌گیری، گردآوری اطلاعات مرتبط، ایجاد وسیع‌ترین حوزه ممکن پیشنهادها، ارزیابی پیشنهادها با توجه به سود و زیان، انتخاب پیشنهاد بهینه و نمایش نتایج برای اطمینان در دستیابی به اطلاعات است. لذا اولین مرحله شناخت هدف تصمیم است. بر این اساس تشکیل یک کمیته برای گردآوری دانش جمعی جهت حل مسأله، لازم است.

مرحله دوم) توسعه فاکتورهای ارزیابی و طراحی مقیاس کلامی فازی در این مرحله ایجاد مجموعه‌ای از فاکتورها برای ارزیابی لازم است. فاکتورهای ارزیابی ماهیت ارتباطات علی دارند و معمولاً تعداد زیادی از حالات پیچیده را در بر می‌گیرند. جهت به دست آوردن یک مدل ساختاری که از فاکتورهای علی و معلولی تشکیل شده باشد، باید از روش دی‌متل استفاده کرد. در مواجهه با ابهام قضاوت انسان، متغیر کلامی "تأثیر" به

بیانگر این است که توانایی شرکت‌ها در به‌کارگیری سرمایه انسانی جهت یادگیری و رشد صنایع دانش‌محور امری حیاتی است [۱۷]. در مرجع [۱۸] به بررسی استفاده از مدیریت دانش توسط استارت‌آپ‌های برزیلی پرداخته شده است. نتایج نشان داد که عوامل مدیریت دانش که برای غلبه بر موانع توسعه شرکت‌های استارت‌آپ تأثیرگذارند عبارت‌اند از: شناسایی فرصت‌ها، تعهد کارآفرینانه و اعتبار و پایداری که این عوامل مربوط به دانش داخلی شرکت می‌باشد؛ و دانش داخلی شرکت تنها مربوط به فعالیت‌های تحقیق و توسعه نیست بلکه در کنار آن فعالیت‌ها و روال‌های آن‌ها را نیز در بر می‌گیرد. دسیلوا و روسی به تأثیر قابلیت‌های ارتباطی شرکت‌ها بر کسب دانش و ایجاد همکاری با دانشگاه‌ها پرداختند. یافته‌ها نشانگر این واقعیت است که تعادل بین اثرات متضاد توانایی‌های ارتباطی بسته به رویکردهای مبادله دانش متفاوت است [۱۹]. با مرور ادبیات موضوع عوامل متعددی به‌عنوان عناصر تأثیرگذار بر صنایع دانش‌بنیان مورد شناسایی قرار گرفته است؛ که در تقسیم‌بندی انجام‌شده توسط رانیکو، سه بعد محیطی، سازمانی و فردی به‌عنوان عوامل مؤثر بر موفقیت صنایع دانش‌بنیان در نظر گرفته شده است [۲۰]. در این پژوهش نیز از این تقسیم‌بندی به‌عنوان اساس کار استفاده شده است که در بخش‌های بعدی عوامل اصلی و عوامل فرعی وابسته به آن‌ها بیشتر معرفی خواهد شد.

### ۳- روش‌شناسی پژوهش

پرسش‌هایی که در این زمینه مطرح می‌شوند عبارت‌اند از:

۱. عوامل رشد و موفقیت صنایع دانش‌بنیان شامل چه مواردی است؟
  ۲. نظر خبرگان و محققان پیشین در رابطه با عوامل موفقیت صنایع دانش‌بنیان چیست؟
  ۳. تأثیر این عوامل بر رشد و موفقیت شرکت‌ها چقدر است؟
  ۴. رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر رشد و موفقیت به چه صورت است؟
  ۵. برای رتبه‌بندی معیارها از چه روشی باید استفاده نمود؟
- جامعه‌ی این مطالعه گروهی از مدیران عامل و نمایندگان شرکت‌های دانش‌بنیان و دانشگاهی پارک علم و فناوری استان گیلان هستند که در حوزه شرکت‌های زایشی و دانش‌بنیان، تجاری‌سازی و انتقال فناوری مطرح بوده، دارای تحصیلات بالاتر از کارشناسی‌ارشد می‌باشند و بیش از ۲ سال سابقه فعالیت در حوزه تجاری‌سازی فناوری و شرکت‌های زایشی و دانش‌بنیان را در کارنامه خود دارند و به اصطلاح "خبرگان آگاه" نامیده می‌شوند. همچنین ادبیات و پیشینه پژوهشی موجود به‌منظور اطلاع از برخی عوامل مؤثر بر موفقیت شرکت‌های دانش‌بنیان، جمع‌آوری و مکتوب گردید و سپس با توزیع پرسشنامه بین این خبرگان مهم‌ترین عوامل شناسایی شدند. سپس با توجه به اطلاعات به‌دست آمده، پرسشنامه دیگری طراحی گردید که معیارها را با استفاده از مقایسه زوجی نسبت به یکدیگر می‌سنجد. با تحلیل این پرسشنامه‌ها و اطلاعات به‌دست آمده از آن‌ها معیارها با استفاده از روش دی‌متل فازی رتبه‌بندی می‌گردند.

مقادیر  $(D + R)$  def نیازمندیم که برای دفازی کردن از روشی به نام مرکز ناحیه استفاده می‌گردد در نمودار علی محور  $X$  شامل  $(D + R)$  def است که مقدار آن همیشه مثبت بوده و وزن یا اهمیت آن عامل در سیستم را نشان می‌دهد و محور  $Y$  شامل  $(D - R)$  def بوده که اگر مثبت باشد عامل تأثیرگذار قطعی بوده و در غیر این صورت تأثیرپذیر قطعی است که از آن با نام نسبت اثرگذاری در سیستم یاد می‌شود.

#### ۴- یافته‌های پژوهش

در این بخش از پژوهش نتایج به‌دست آمده تحلیل و تفسیر می‌گردد تا بتوان به‌وسیله این نتایج به هدف تحقیق که شناسایی عوامل مؤثر بر رشد و موفقیت صنایع دانش‌بنیان است دست‌یافت. عوامل اصلی مؤثر بر موفقیت شرکت‌های دانش‌بنیان با استفاده از پرسشنامه‌ای که میان ۱۰ نفر از مدیران و نمایندگان صنایع دانش‌بنیان حاضر در پارک علم و فناوری استان گیلان توزیع گردید به‌دست آمده است، به‌گونه‌ای که میانگین نظرات خبرگان شرکت‌ها به‌عنوان امتیاز هر زیرمعیار تعیین شد. نتایج این نظرسنجی در جدول ۲ مشاهده می‌شود.

جدول ۲- رتبه‌بندی عوامل اصلی با توجه به نظرات خبرگان

عوامل اصلی موفقیت	عوامل فرعی وابسته به عوامل اصلی	میانگین نظرات خبرگان	میانگین کل عوامل اصلی
عوامل محیطی	نوسانات ارز	۳/۱	۲/۶۹
	نوع صنعت و بازار	۲/۹	
	شرایط اقتصادی حاکم بر جامعه اعم از درصد تورم، تحریم و ...	۳/۲	
	خط‌مشی‌های دولتی، معافیت‌های مالیاتی و گمرکی	۳/۴	
	قوانین دولتی حمایت از ثبت قانونی اختراعات و حق مالکیت فکری	۳	
	تأثیر مراکز رشد بر شرکت‌ها	۱/۹	
	تأثیر پارک‌های علم و فناوری بر شرکت‌ها	۲/۵	
	تأثیرات شبکه جهانی اینترنت به‌عنوان عامل هم‌افزایی دانش جهانی	۲/۴	
	منابع مالی شامل سرمایه‌گذاران ریسک‌پذیر، صندوق‌های سرمایه‌گذاری و ...	۳/۲	
	محیط کسب و کار خلاقانه	۳	
	زیرساخت‌های دانشی منطقه	۲	
	توجه به بازارهای بین‌المللی	۲/۷	
	ترکیب مشتریان از نظر جنسیت، سن، شغل سازمانی و ...	۱/۷	
عوامل سازمانی	منابع مالی	۳/۷	۲/۶۵
	وجود گروه‌های مشاوره‌ای بادانش بالا	۳/۴	
	استفاده از نیروی کار تحصیل‌کرده خلاق و نوآور	۳/۳	
	ساختار سازمانی مناسب و متناسب با توسعه کسب و کار	۲/۷	
	ارتباط پژوهش‌های دانشگاهی با نیازهای بازار	۲/۷	

همراه پنج اصطلاح کلامی دیگر استفاده شده است که در اعداد فازی مثبت نشان داده شده در جدول ۱ بیان می‌شوند.

مرحله سوم) کسب نظرات تصمیم‌گیرندگان و میانگین گرفتن از آن فرض کنیم تعداد  $p$  نفر تصمیم‌گیرنده در مورد روابط بین شاخص‌ها نظر داده‌اند. از این رو تعداد  $p$  ماتریس  $\tilde{x}^1, \tilde{x}^2, \dots, \tilde{x}^p$  مربوط به نظرات کارشناس ۱، کارشناس ۲، ... و کارشناس  $p$  است و هر درایه آن با اعداد فازی مربوطه مشخص می‌گردد. فرمول (۱) برای محاسبه ماتریس میانگین استفاده می‌شود.

$$\tilde{z} = \frac{\tilde{x}^1 + \tilde{x}^2 + \tilde{x}^3 + \dots + \tilde{x}^p}{p} \quad (1)$$

که در فرمول (۱) ماتریس فازی  $Z$  ماتریس فازی اولیه روابط مستقیم نامیده می‌شود که به شکل فرمول (۲) نشان داده می‌شود. به‌طوری‌که (مقدار هر درایه از ماتریس  $Z$  اعداد فازی مثلثی هستند. در ضمن با توجه به اینکه عناصر قطر اصلی صفر هستند، در ماتریس به‌صورت  $(0, 0, 0)$  مشخص می‌گردند.

$$\tilde{z}_{ij} = (l'_{ij}, m'_{ij}, u'_{ij}) \quad (2)$$

مرحله چهارم) در اینجا از طریق فرمول استانداردسازی (۳) و (۴) که مقیاس‌های فاکتورها را به مقیاس‌های قابل‌مقایسه تبدیل می‌کند، استفاده شده است.

$$\tilde{H}_{ij} = \frac{\tilde{z}_{ij}}{r} = \left( \frac{l'_{ij}}{r}, \frac{m'_{ij}}{r}, \frac{u'_{ij}}{r} \right) = (l''_{ij}, m''_{ij}, u''_{ij}) \quad (3)$$

$$r = \max_{1 \leq i \leq n} \left( \sum_{j=1}^n u_{ij} \right) \quad (4)$$

مرحله پنجم) در این مرحله ماتریس فازی روابط مجموع  $T$  را به شکل فرمول (۵) به‌دست می‌آوریم. بعد از محاسبه ماتریس‌های فوق، ماتریس روابط کل فازی با توجه به فرمول‌های (۷) تا (۹) به دست می‌آید. که هر درایه آن عدد فازی به‌صورت نشان داده شده در فرمول (۶) است.

$$T = \lim_{k \rightarrow +\infty} (\tilde{H}^1 + \tilde{H}^2 + \dots + \tilde{H}^k) \quad (5)$$

$$\tilde{t}_{ij} = (l^t_{ij}, m^t_{ij}, u^t_{ij}) \quad (6)$$

$$[l^t_{ij}] = H_l \times (I - H_l)^{-1} \quad (7)$$

$$[m^t_{ij}] = H_m \times (I - H_m)^{-1} \quad (8)$$

$$[u^t_{ij}] = H_u \times (I - H_u)^{-1} \quad (9)$$

در این فرمول‌ها  $I$  ماتریس یکه و  $H_l, H_m, H_u$  هر کدام ماتریس  $n \times n$  هستند که درایه‌های آن را به ترتیب عدد پایین، عدد میانی و عدد بالایی اعداد فازی مثلثی ماتریس  $H$  تشکیل می‌دهد. لذا کلیه مقادیر درایه‌های ماتریس  $T$  به‌صورت اعداد فازی مثلثی و طبق فرمول‌های فوق به‌دست می‌آید. حال می‌توان مقادیر  $D + R$  و  $D - R$  را به‌طوری‌که  $D$  و  $R$  به ترتیب مجموع سطر و ستون برای هر عنصر در ماتریس  $T$  به دست آورد. کلیه مقادیر به‌دست‌آمده  $D + R$  و  $D - R$  اعدادی فازی هستند که برای به‌دست آوردن نمودار علی باید آن‌ها را دفازی کنیم لذا برای رسم نمودار به

جدول ۴- مقایسه زوجی معیارها توسط خبرگان

ماتریس مقایسه زوجی خبره ۱	C1	C2	C3	C4
C1	(۰,۰۰, ۰,۰۰, ۰,۰۰)	(۰,۷۰, ۰,۹۰, ۱,۰۰)	(۰,۵۰, ۰,۷۰, ۰,۹۰)	(۰,۷۰, ۰,۹۰, ۱,۰۰)
C2	(۰,۳۰, ۰,۵۰, ۰,۷۰)	(۰,۰۰, ۰,۰۰, ۰,۰۰)	(۰,۵۰, ۰,۷۰, ۰,۹۰)	(۰,۵۰, ۰,۷۰, ۰,۹۰)
C3	(۰,۰۰, ۰,۱۰, ۰,۳۰)	(۰,۱۰, ۰,۳۰, ۰,۵۰)	(۰,۰۰, ۰,۰۰, ۰,۰۰)	(۰,۱۰, ۰,۳۰, ۰,۵۰)
C4	(۰,۱۰, ۰,۳۰, ۰,۵۰)	(۰,۵۰, ۰,۷۰, ۰,۹۰)	(۰,۵۰, ۰,۷۰, ۰,۹۰)	(۰,۰۰, ۰,۰۰, ۰,۰۰)
ماتریس مقایسه زوجی خبره ۲	C1	C2	C3	C4
C1	(۰,۰۰, ۰,۰۰, ۰,۰۰)	(۰,۳۰, ۰,۵۰, ۰,۷۰)	(۰,۳۰, ۰,۵۰, ۰,۷۰)	(۰,۵۰, ۰,۷۰, ۰,۹۰)
C2	(۰,۵۰, ۰,۷۰, ۰,۹۰)	(۰,۰۰, ۰,۰۰, ۰,۰۰)	(۰,۵۰, ۰,۷۰, ۰,۹۰)	(۰,۷۰, ۰,۹۰, ۱,۰۰)
C3	(۰,۳۰, ۰,۵۰, ۰,۷۰)	(۰,۵۰, ۰,۷۰, ۰,۹۰)	(۰,۰۰, ۰,۰۰, ۰,۰۰)	(۰,۷۰, ۰,۹۰, ۱,۰۰)
C4	(۰,۵۰, ۰,۷۰, ۰,۹۰)	(۰,۷۰, ۰,۹۰, ۱,۰۰)	(۰,۷۰, ۰,۹۰, ۱,۰۰)	(۰,۰۰, ۰,۰۰, ۰,۰۰)
ماتریس مقایسه زوجی خبره ۳	C1	C2	C3	C4
C1	(۰,۰۰, ۰,۰۰, ۰,۰۰)	(۰,۵۰, ۰,۷۰, ۰,۹۰)	(۰,۳۰, ۰,۵۰, ۰,۷۰)	(۰,۳۰, ۰,۵۰, ۰,۷۰)
C2	(۰,۳۰, ۰,۵۰, ۰,۷۰)	(۰,۰۰, ۰,۰۰, ۰,۰۰)	(۰,۵۰, ۰,۷۰, ۰,۹۰)	(۰,۷۰, ۰,۹۰, ۱,۰۰)
C3	(۰,۱۰, ۰,۳۰, ۰,۵۰)	(۰,۵۰, ۰,۷۰, ۰,۹۰)	(۰,۰۰, ۰,۰۰, ۰,۰۰)	(۰,۳۰, ۰,۵۰, ۰,۷۰)
C4	(۰,۳۰, ۰,۵۰, ۰,۷۰)	(۰,۷۰, ۰,۹۰, ۱,۰۰)	(۰,۳۰, ۰,۵۰, ۰,۷۰)	(۰,۰۰, ۰,۰۰, ۰,۰۰)
ماتریس مقایسه زوجی خبره ۴	C1	C2	C3	C4
C1	(۰,۰۰, ۰,۰۰, ۰,۰۰)	(۰,۵۰, ۰,۷۰, ۰,۹۰)	(۰,۷۰, ۰,۹۰, ۱,۰۰)	(۰,۱۰, ۰,۳۰, ۰,۵۰)
C2	(۰,۵۰, ۰,۷۰, ۰,۹۰)	(۰,۰۰, ۰,۰۰, ۰,۰۰)	(۰,۱۰, ۰,۳۰, ۰,۵۰)	(۰,۷۰, ۰,۹۰, ۱,۰۰)
C3	(۰,۱۰, ۰,۳۰, ۰,۵۰)	(۰,۷۰, ۰,۹۰, ۱,۰۰)	(۰,۰۰, ۰,۰۰, ۰,۰۰)	(۰,۵۰, ۰,۷۰, ۰,۹۰)
C4	(۰,۳۰, ۰,۵۰, ۰,۷۰)	(۰,۹۰, ۱,۰۰, ۰,۰۰)	(۰,۵۰, ۰,۷۰, ۰,۹۰)	(۰,۰۰, ۰,۰۰, ۰,۰۰)
ماتریس مقایسه زوجی خبره ۵	C1	C2	C3	C4
C1	(۰,۰۰, ۰,۰۰, ۰,۰۰)	(۰,۵۰, ۰,۷۰, ۰,۹۰)	(۰,۱۰, ۰,۳۰, ۰,۵۰)	(۰,۷۰, ۰,۹۰, ۱,۰۰)
C2	(۰,۳۰, ۰,۵۰, ۰,۷۰)	(۰,۰۰, ۰,۰۰, ۰,۰۰)	(۰,۰۰, ۰,۱۰, ۰,۳۰)	(۰,۱۰, ۰,۳۰, ۰,۵۰)
C3	(۰,۱۰, ۰,۳۰, ۰,۵۰)	(۰,۳۰, ۰,۵۰, ۰,۷۰)	(۰,۰۰, ۰,۰۰, ۰,۰۰)	(۰,۰۰, ۰,۱۰, ۰,۳۰)
C4	(۰,۷۰, ۰,۹۰, ۱,۰۰)	(۰,۵۰, ۰,۷۰, ۰,۹۰)	(۰,۳۰, ۰,۵۰, ۰,۷۰)	(۰,۰۰, ۰,۰۰, ۰,۰۰)

جدول ۵- میانگین مقایسات زوجی

میانگین نظر تمام خبرگان	C1	C2	C3	C4
C1	(۰,۰۰, ۰,۰۰, ۰,۰۰)	(۰,۵۰, ۰,۷۰, ۰,۸۸)	(۰,۳۸, ۰,۵۸, ۰,۷۶)	(۰,۴۶, ۰,۶۶, ۰,۸۲)
C2	(۰,۳۲, ۰,۵۰, ۰,۷۰)	(۰,۰۰, ۰,۰۰, ۰,۰۰)	(۰,۳۲, ۰,۵۰, ۰,۷۰)	(۰,۵۴, ۰,۷۴, ۰,۹۲)
C3	(۰,۲۰, ۰,۳۸, ۰,۵۸)	(۰,۳۲, ۰,۵۰, ۰,۷۰)	(۰,۰۰, ۰,۰۰, ۰,۰۰)	(۰,۳۲, ۰,۵۰, ۰,۷۰)
C4	(۰,۳۰, ۰,۵۰, ۰,۷۰)	(۰,۵۴, ۰,۷۴, ۰,۹۲)	(۰,۳۲, ۰,۵۰, ۰,۷۰)	(۰,۰۰, ۰,۰۰, ۰,۰۰)

برای نرمالیزه کردن ماتریس به دست آمده از فرمول‌ها (۳) استفاده می‌شود و نتایج به صورت جدول ۶ که ماتریس نرمالیزه شده را نشان می‌دهد نمایش داده می‌شود. بعد از محاسبه ماتریس‌های فوق، ماتریس روابط کل فازی با توجه به فرمول‌های (۵)، (۷)، (۸) و (۹) به دست می‌آید و نتایج در جدول ۷ به صورت ماتریس t نشان داده شده است.

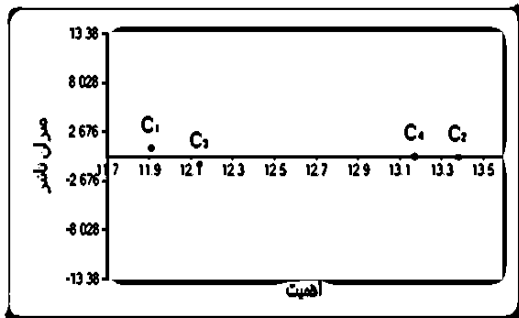
عوامل اصلی موفقیت	عوامل فرعی وابسته به عوامل اصلی	میانگین نظرات خبرگان	میانگین کل عوامل اصلی
	کیفیت علمی پژوهش‌های دانشگاهی	۲/۶	
	سیاست‌های حمایتی دانشگاه در زمینه لزوم ارتباط با صنعت	۲/۷	
	نقش دفاتر ارتباط با صنعت	۲	
	موقعیت مکانی سازمان از نظر نزدیکی به دانشگاه	۱/۳	
	مرتبه علمی و معتبر بودن دانشگاه	۲/۳	
عوامل فردی	مشارکت و ارتباط با شرکتهای خارج از سازمان	۲/۵	۲/۶۲
	میل به استقلال صاحبان طرح و ایده	۲/۲	
	ریسک‌پذیری ایده پرداز	۲/۷	
	شخصیت و انگیزش ایده پرداز	۳	
	شناخت ایده پرداز از بازار و کسب‌وکار	۲/۶	

با توجه به اطلاعات به دست آمده از پرسشنامه ۱ هر چند عوامل فردی و عوامل سازمانی تأثیر بسزایی در موفقیت شرکت‌ها دارند، اما در اینجا با توجه به نظر خبرگان و همچنین پیشینه‌ی تحقیق عوامل محیطی به عنوان مهم‌ترین عوامل مؤثر بر رشد و موفقیت شرکت‌ها مشخص شده است. معیارهای عوامل محیطی که بیشترین تأثیر را از دید خبرگان دارند عبارت‌اند از: (۱) خط‌مشی‌های دولتی، معافیت‌های مالیاتی و گمرکی، (۲) شرایط اقتصادی حاکم بر جامعه اعم از درصد تورم، تحریم و (۳) منابع مالی شامل سرمایه‌گذاران ریسک‌پذیر، صندوق‌های سرمایه‌گذاری و ... (۴) نوسانات ارز. معیارهای منتخب عوامل محیطی در جدول ۳ ارائه شده است. برای رتبه‌بندی عناصر فوق پرسشنامه ۴ معیاره دیگری با استفاده از روش تصمیم‌گیری دی متل فازی طراحی گردید و در اختیار ۵ نفر از مدیران صنایع دانش‌بنیان که بیشترین رأی را به عوامل محیطی داده بودند قرار گرفت که با توجه به اطلاعات حاصل از آن، این عوامل رتبه‌بندی و مؤثرترین معیار انتخاب گردید. جدول ۵ مقایسه زوجی هر خبره را نشان می‌دهد. همچنین به منظور مقایسه معیارها با یکدیگر از عبارت کلامی ارائه شده در جدول ۱ استفاده شده است. برای تجمیع نظرات خبرگان طبق فرمول (۱) از آن‌ها میانگین حسابی گرفته می‌شود. نتایج در جدول ۵ نشان داده شده است.

جدول ۳- معیارهای منتخب عوامل محیطی

شماره	علامت اختصاری	عنوان
۱	C1	خط‌مشی‌های دولتی، معافیت‌های مالیاتی و گمرکی
۲	C2	شرایط اقتصادی حاکم بر جامعه اعم از درصد تورم، تحریم و ...
۳	C3	منابع مالی شامل سرمایه‌گذاران ریسک‌پذیر، صندوق‌های سرمایه‌گذاری و ...
۴	C4	نوسانات ارز

شکل ۱ میزان اهمیت و تأثیرگذاری و تأثیرپذیری بین معیارها را نشان می‌دهد. محور افقی نمودار اهمیت معیارها و محور عمودی تأثیرگذاری یا تأثیرپذیری معیارها را نشان می‌دهد. همان‌طور که در شکل مشاهده می‌شود معیار اول (خط‌مشی‌های دولتی، معافیت‌های مالیاتی و گمرکی) کم اهمیت‌ترین و در عین حال مؤثرترین عامل بر رشد و موفقیت صنایع دانش‌بنیان براساس نظر خبرگان حاضر در پارک علم و فناوری استان گیلان است. پس از آن، معیار چهارم (نوسانات ارز) بیشترین تأثیر را بر موفقیت شرکت‌ها دارد که میزان اهمیت این معیار از معیار اول بسیار بیشتر است. معیار دوم (شرایط اقتصادی حاکم بر جامعه اعم از درصد تورم، تحریم و ...) پراهمیت‌ترین معیار از نظر خبرگان است و از نظر اثرگذاری در این رتبه‌بندی سومین عامل است. معیار سوم (منابع مالی شامل سرمایه‌گذاران ریسک‌پذیر، صندوق‌های سرمایه‌گذاری و ...) از اهمیت نسبتاً کمی برخوردار است و از نظر تأثیرگذاری کمترین تأثیر را دارد. جدول ۱۰ رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر موفقیت صنایع دانش‌بنیان را نشان می‌دهد.



شکل ۱- روابط و اهمیت معیار

جدول ۱۰- اولویت‌بندی معیارها براساس میزان تأثیرگذاری

اولویت	معیار
اولویت اول	خط‌مشی‌های دولتی، معافیت‌های مالیاتی و گمرکی
اولویت دوم	نوسانات ارز
اولویت سوم	شرایط اقتصادی حاکم بر جامعه اعم از درصد تورم، تحریم و ...
اولویت چهارم	منابع مالی شامل سرمایه‌گذاران ریسک‌پذیر، صندوق‌های سرمایه‌گذاری و ...

## ۵- نتیجه‌گیری

براساس نتایج تحقیق حاضر، عوامل مؤثر بر رشد و موفقیت شرکت‌های دانش‌بنیان در قالب ۳ عنصر اصلی مشتمل بر ۳ دسته عوامل محیطی، عوامل سازمانی و عوامل فردی است. با عنایت به یافته‌های تحقیق، عوامل محیطی مؤثرترین نقش را در رشد و توسعه شرکت‌های دانش‌بنیان ایفا می‌کنند. به عبارتی دیگر دولت و شرایط محیطی بسترساز اصلی رشد و موفقیت شرکت‌های دانش‌بنیان محسوب می‌شوند. ترتیب این عوامل با توجه به میانگین نظرات خبرگان به شرح ذیل است: (۱) عوامل محیطی، (۲) عوامل سازمانی (۳) عوامل فردی. سپس با توجه به نتایج به‌دست آمده، ۴ معیار که جزء مهم‌ترین معیارهای وابسته به عوامل محیطی بودند، با استفاده از اطلاعات حاصل از پرسشنامه مقایسه زوجی روش دی متل

جدول ۶- ماتریس نرمالیزه‌شده

ماتریس نرمالیزه شده	C1	C2	C3	C4
C1	(۰.۰۰, ۰.۰۰, ۰.۰۰)	(۰.۱۹, ۰.۲۷, ۰.۳۴)	(۰.۱۷, ۰.۲۵, ۰.۳۳)	(۰.۱۶, ۰.۲۳, ۰.۳۰)
C2	(۰.۱۶, ۰.۲۳, ۰.۳۱)	(۰.۰۰, ۰.۰۰, ۰.۰۰)	(۰.۱۶, ۰.۲۳, ۰.۳۱)	(۰.۲۵, ۰.۳۳, ۰.۳۸)
C3	(۰.۰۷, ۰.۱۴, ۰.۲۱)	(۰.۱۷, ۰.۲۵, ۰.۳۳)	(۰.۰۰, ۰.۰۰, ۰.۰۰)	(۰.۱۶, ۰.۲۳, ۰.۳۰)
C4	(۰.۱۴, ۰.۲۱, ۰.۲۹)	(۰.۲۱, ۰.۲۹, ۰.۳۶)	(۰.۱۹, ۰.۲۷, ۰.۳۵)	(۰.۰۰, ۰.۰۰, ۰.۰۰)

جدول ۷- ماتریس روابط کل

ماتریس روابط کل	C1	C2	C3	C4
C1	(۰.۱۱, ۰.۴۷, ۴.۰۲)	(۰.۳۴, ۰.۸۳, ۵.۰۲)	(۰.۳۱, ۰.۷۸, ۴.۸۸)	(۰.۳۱, ۴.۸۸, ۰.۸۰)
C2	(۰.۲۶, ۰.۶۸, ۴.۳۹)	(۰.۱۹, ۰.۶۴, ۴.۹۳)	(۰.۳۰, ۰.۸۰, ۵.۰۲)	(۰.۳۹, ۰.۸۹, ۵.۰۸)
C3	(۰.۱۶, ۰.۵۲, ۳.۸۰)	(۰.۲۸, ۰.۷۳, ۴.۵۳)	(۰.۱۲, ۰.۴۹, ۴.۱۷)	(۰.۲۸, ۰.۷۱, ۴.۴۱)
C4	(۰.۲۴, ۰.۶۵, ۴.۳۷)	(۰.۳۵, ۰.۸۵, ۵.۱۸)	(۰.۳۲, ۰.۸۱, ۵.۰۳)	(۰.۱۸, ۰.۶۲, ۴.۷۹)

گام بعدی به‌دست آوردن مجموع سطرها و ستون‌های ماتریس  $\bar{T}$  است. مجموع سطرها و ستون‌ها را با توجه به فرمول‌های (۱۰) و (۱۱) محاسبه خواهد شد.

$$\bar{D} = (\bar{D}_i)_{n \times 1} = \left[ \sum_{j=1}^n \bar{T}_{ij} \right]_{n \times 1} \quad (10)$$

$$\bar{R} = (\bar{R}_i)_{1 \times n} = \left[ \sum_{i=1}^n \bar{T}_{ij} \right]_{1 \times n} \quad (11)$$

که  $\bar{D}$  و  $\bar{R}$  به ترتیب ماتریس  $n \times 1$  و  $1 \times n$  هستند. در مرحله بعدی میزان اهمیت شاخص‌ها  $(\bar{D}_i + \bar{R}_i)$  و رابطه بین معیارها  $(\bar{D}_i - \bar{R}_i)$  مشخص می‌گردد. اگر  $\bar{D}_i - \bar{R}_i > 0$  باشد معیار مربوطه اثرگذار و اگر  $\bar{D}_i - \bar{R}_i < 0$  باشد اهمیت و تأثیرگذاری معیارها (اعداد فازی) مربوطه اثرپذیر است. جدول ۸،  $\bar{D}_i + \bar{R}_i$  و  $\bar{D}_i - \bar{R}_i$  را نشان می‌دهد.

جدول ۸- اهمیت و تأثیرگذاری معیارها (اعداد فازی)

معیار	$\bar{D}_i + \bar{R}_i$	$\bar{D}_i - \bar{R}_i$
C1	(۱.۸۳, ۵.۲۱, ۳۵.۳۹)	(-۱۵.۵۲, ۰.۵۵, ۱۸.۰۴)
C2	(۲.۲۹, ۶.۰۶, ۳۹.۰۸)	(-۱۸.۵۲, ۰.۰۵, ۱۸.۲۷)
C3	(۱.۹۰, ۵.۳۳, ۳۶.۰۰)	(-۱۸.۲۶, ۰.۰۴, ۱۵.۸۴)
C4	(۲.۲۳, ۵.۹۵, ۳۸.۵۳)	(-۱۸.۰۷, ۰.۰۸, ۱۸.۲۲)

در گام بعدی اعداد فازی  $\bar{D}_i + \bar{R}_i$  و  $\bar{D}_i - \bar{R}_i$  به‌دست آمده از مرحله قبلی طبق فرمول (۱۲) دی‌فازی خواهد گشت. B دی‌فازی شده عدد  $\bar{A} = (a_1 \text{ و } a_2 \text{ و } a_3)$  است و جدول ۹ نیز دی‌فازی شده اعداد جدول ۸ را نشان می‌دهد.

$$B = \frac{(a_1 + a_3 + 2 \times a_2)}{4} \quad (12)$$

جدول ۹- اهمیت و تأثیرگذاری معیارها (اعداد قطعی)

معیار	$(\bar{D}_i + \bar{R}_i)^{def}$	$(\bar{D}_i - \bar{R}_i)^{def}$
C1	۱۱.۹۱	۰.۹۰
C2	۱۳.۳۸	-۰.۰۹
C3	۱۲.۱۴	-۰.۸۱
C4	۱۳.۱۷	۰.۰۰

- 14- Gorman, G., McCarthy, S. Business Development Support and Knowledge-Based Businesses. *J. of Technology Transfer*, Vol. 31, No. 1, 131-143, 2006.
- 15- O'Shea, R. P., Chugh H., & Allen, T. J. Determinants and consequences of university spin off activity: A conceptual framework. *Journal of Technology Transfer*, 33(6), 653-666, 2008.
- 16- Nieves, J., Quintana, A., & Osorio, J. Knowledge-based resources and innovation in the hotel industry. *International Journal of Hospitality Management*, Vol. 38, 65-73, 2014.
- 17- Wen Chi, C., Tien Lieu, P., Hung, K., & Wen cheng, H. Do industry or firm effects drive performance in Taiwanese knowledge-intensive industries?. *Asia Pacific Management Review*, Vol. 21, Issue. 3, 170-179, 2016.
- 18- Dalmaro, G., Eduardo Maehler, A., Trevisan, M., & Mortari Schiavini, J. The use of knowledge management practices by Brazilian startup companies. *Innovation & Management Review*, Vol. 14, 226-234, 2017.
- 19- De Silva, M., & Rossi, F. The effect of firm's relational capabilities on knowledge acquisition and co-creation with universities. *Technological Forecasting and Social Change*, Available online 19 March 2018.
- 20- Rannikko, H. Early development of new technology-based firms; A longitudinal Analysis on New Technology-Based Firms Development from Population Level and Firm Level Perspective. *Hanken School of Economics*, 2012.
- 21- Wu, W.W., & Lee, Y.T. Developing global managers' competencies using the fuzzy DEMATEL method. *Expert System with Applications*, Vol. 32, Issue. 2, 499-507, 2007.
- 22- Hori, S., & Shimizu, Y. Designing methods of human interface for supervisory control system. *Control Engineering Practice*, 7(11), 1413-1419, 1999.
- 23- Zadeh, L. A. Fuzzy sets. *Information and control*, 8(3), 338-353, 1965.
- فازی، رتبه‌بندی شدند و اهمیت و تأثیرگذاری هر یک مشخص گردید؛ که طبق آن، شرایط اقتصادی حاکم بر جامعه اعم از درصد تورم، تحریم و ... بیشترین اهمیت را از نظر خبرگان داشت و خط‌مشی‌های دولتی، معافیت‌های مالیاتی و گمرکی به‌عنوان مؤثرترین عوامل موفقیت شرکت‌های دانش‌بنیان معرفی شد. لذا لازم است تا سیاستمداران و تصمیم‌گیرندگان ارشد کشور در تدوین لوائح حمایتی در تأسیس و توسعه شرکت‌های دانش‌بنیان، سیاست‌های حمایتی لازم را درخصوص مشوق‌ها، مقرراتی را در جهت فضای مناسب کسب‌وکار فراهم کنند.
- #### ۶- مراجع
- ۱- الوانی، سیدمهدی. خط‌مشی دانش‌آفرین؛ ضرورت بقا در سازمان‌های امروز، مجله مجلس و پژوهش، سال دهم، شماره ۴۱، ۱۳۸۲.
- ۲- حقی، محبوبه. راستی بزرگی، مرتضی. مهدوی، حمید. رتبه‌بندی عوامل مؤثر در موفقیت اجرای مدیریت دانش در شرکت‌های دانش‌بنیان، مطالعه موردی: شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان، فصلنامه رشد فناوری، سال یازدهم، شماره ۴۱، صص. ۵۸-۵۲، ۱۳۹۳.
- ۳- حیدری تفرشی، غلامحسین. نگرشی نوین به نظریات سازمان و مدیریت در جهان امروز. تهران، نشر فراشناختی اندیشه، ۱۳۹۱.
- ۴- مهدوی، حمید. شیخ زین‌الدین، محمود. خدابنده، لیل. تحلیل اثربخشی پارک‌های علم و فناوری به کمک نتایج فرایند ارزیابی شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در پارک‌های علم و فناوری، فصلنامه رشد فناوری، سال هفتم، شماره ۲۷، صص. ۶۰-۵۳، ۱۳۹۰.
- ۵- امام‌قلی‌زاده، فلاح. صابر. رضوی حمیدرضا. نقش جدید دانشگاه‌ها: ایجاد و توسعه SMEهای دانش‌بنیان، همایش ملی دانشگاه کارآفرین (صنعت دانش‌محور)، دانشگاه مازندران، صص. ۱۵-۱، ۱۳۸۹.
- ۶- ضیایی، مظاهر. اهمیت تعدد و تنوع منابع در موفقیت فرایند ایجاد شرکت‌های زایشی پژوهشی، فصلنامه تخصصی رشد فناوری، سال هشتم، شماره ۳۲، ۱۳۹۱.
- ۷- کدخداپور، حامد. نقشه مدیریت دانش در چابکی سازمان‌های تجاری (مدل‌یابی معادلات ساختاری)؛ مطالعه موردی: شرکت‌های دانش‌محور پارک علم‌وفناوری شهرستان یزد، مؤسسه آموزش عالی جهاد دانشگاهی استان یزد، صص. ۷۰-۶۴، ۱۳۹۲.
- ۸- میرغفوری، سیدحبیب‌الله. صیادی توانلو، حسین. کریمی‌نیا، مریم. رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر ارتقا نوآوری در شرکت‌های وابسته به مراکز رشد با استفاده از فن تاپسیس فازی؛ مطالعه موردی پارک علم و فناوری یزد. رشد فناوری، فصلنامه تخصصی پارک‌ها و مراکز رشد، سال نهم، شماره ۲۶، صص. ۲۸-۱۹، ۱۳۹۲.
- ۹- باباخانیان، مهدی. شناسایی عوامل زمینه‌ای مؤثر بر راه‌اندازی شرکت‌های زایشی، مطالعه موردی: شرکت‌های زایشی مستقر در پارک‌های علم و فناوری استان تهران، کنفرانس ملی رویکردهای نوین در مدیریت کسب‌وکار، تبریز، دانشگاه تبریز و سازمان مدیریت صنعتی، ۱۳۹۳.
- ۱۰- تاری، مهدی. مرادی، محمود. ابراهیم‌پور، مصطفی. بررسی عوامل مؤثر بر رشد و موفقیت شرکت‌های دانش‌بنیان. فصلنامه رشد فناوری، سال دوازدهم، شماره ۴۵، صص. ۴۴-۳۶، ۱۳۹۴.
- ۱۱- دانش‌فرد، کرم‌اله. تحلیل عوامل مؤثر بر راهبرد استقرار شرکت‌های دانش‌بنیان و ارائه الگوی مناسب. پژوهش‌های مدیریت راهبردی، سال بیست و دوم شماره ۶۱، صص. ۵۳-۲۹، ۱۳۹۵.
- ۱۲- طیبی ابوالحسنی، سیدامیرحسین. خدابخشی، محمد. عوامل مؤثر بر ماندگاری منابع انسانی دانشی در شرکت‌های دانش‌بنیان. فصلنامه پژوهش‌های مدیریت منابع انسانی دانشگاه جامع امام حسین (ع)، سال نهم، شماره ۲، (شماره پیاپی ۲۸)، صص. ۱۹۲-۱۶۷، ۱۳۹۶.
- 13- Stiri, R., & Mushiri, B. Instrument for financial needed of KBI. *Nat. Conf. on develop of financial needed system on Iran*, Tehran, 259-296, 2009.