

بررسی عوامل مؤثر بر پیشرفت شرکت‌های دانش‌بنیان با استفاده از تحلیل سلسله مراتبی،

مطالعه موردی پارک تهران

محمد بنی‌اسدی

دانشگاه علوم پزشکی بم، بم، ایران
mbaniasadi80@gmail.com

حسین وحیدی

استادیار دانشگاه صنعتی سیرجان، گروه عمران، سیرجان، ایران
Hossein_vahidi@ut.ac.ir

الهام امینی*

دانشگاه علوم پزشکی بم، بم، ایران
elham.amini62@gmail.com

مهرداد خاتمی

دانشگاه علوم پزشکی بم، بم، ایران
mehraddad7khatami@gmail.com

تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۰۱/۲۴

تاریخ اصلاحات: ۱۳۹۵/۰۵/۱۹

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۵/۰۵/۳۰

چکیده

اقتصاد دانش‌بنیان اقتصاد نوینی است که در آن تولید، توزیع و استفاده از دانش، منبع اصلی رشد و ایجاد ثروت است. موتور محرک اقتصاد دانش‌بنیان شرکت‌های دانش‌بنیان هستند. تحقیق حاضر در مطالعه‌ای موردی با استفاده از تحلیل سلسله مراتبی به بررسی عوامل مؤثر بر پیشرفت این شرکت‌ها، در پارک دانشگاه تهران پرداخته است. برای این منظور، نظرسنجی از دو گروه هدف، شامل مدیران شرکت‌ها و کارشناسان خبره وزارت بهداشت انجام شده است و برای امتیازدهی از روش تحلیل سلسله مراتبی استفاده شده است. تکنیک AHP بطور گسترده در حوزه‌های مختلف تصمیم‌گیری چند معیاره از قبیل ارزیابی، برنامه‌ریزی و توسعه، تصمیم‌گیری و پیش‌بینی بکار گرفته شده است. برای این منظور ۸ عامل مهم شامل عوامل فناوری، اجتماعی، شرایط بازار، سیاسی، مدیریتی، اقتصادی، قانونی و زیست‌محیطی بررسی شده است و نظرات دو گروه هدف مذکور با هم مقایسه شده‌اند. همانطور که از نتایج مشخص است، تمامی عوامل مورد بررسی یعنی فناوری، مدیریت، بازار، اقتصاد، قوانین، سیاست، اجتماعی و محیط‌زیست از نظر هر دو گروه هدف بر پیشرفت شرکت‌های دانش‌بنیان اثر داشتند. شاخص‌های فناوری، اقتصاد و قوانین به ترتیب سه فاکتور اصلی و تأثیرگذار از دیدگاه مدیران شرکت‌های دانش‌بنیان شناخته شده است. معیارهای محیط‌زیست، اجتماعی و سیاست کم‌اهمیت‌ترین انتخاب شده‌اند. در صورتی که کارشناسان خبره وزارتخانه مسائل مدیریتی را به‌عنوان فاکتور اصلی در نظر گرفته‌اند.

واژگان کلیدی

شرکت‌های دانش‌بنیان؛ عوامل مؤثر؛ تحلیل سلسله مراتبی؛ رتبه‌بندی؛ دانش‌محور.

خلق ارزش است و شاه کلید فناوری، تجاری‌سازی و ارزش افزوده ناشی از آن می‌باشد. با توجه به حوزه اثرگذاری فناوری و تأکید برنامه‌های ملی کشور بر آن و با توجه به اینکه فناوری‌های نوین در تولید ثروت، قدرت و افزایش رفاه اجتماعی، نقش کلیدی را ایفا می‌کند [۱].

در سه دهه اول پس از انقلاب افزایش تعداد دانشگاه‌ها و رشد کمی دانشجویان، بازسازی صنایع داخل و ارتقای وضعیت صنعتی در اولویت برنامه توسعه اقتصادی ایران قرار داشت. هم‌اکنون که ایران در دهه چهارم پس از انقلاب قرار دارد، در کنار توسعه کمی و کیفی صنایع و ارتقای وضعیت دانشگاه‌ها، دولتمردان همت ویژه‌ای را برای توسعه فناوری‌های پیشرفته و اقتصاد دانایی محور گماشته‌اند [۲].

۱- مقدمه

رشد سریع اقتصاد مبتنی بر دانش بر اهمیت ارتقای تحقیقات و اطمینان از انتقال دانش از مؤسسات پژوهشی به جامعه و بخش تجارت تأکید زیادی دارد. ایجاد بستری برای عرضه دانش، علاوه بر فراهم آوردن ارزش‌های اقتصادی قابل توجه برای سازمان‌ها، منجر به رشد اقتصادی و فنی جامعه می‌شود. اهمیت این مطلب باعث شده است تا مطالعات و پژوهش‌های فراوانی در مورد این موضوع در مؤسسات مختلف انجام شود. از آنجا که در این مؤسسات به بازار رسانیدن یک محصول می‌تواند، تضمین‌کننده موفقیت و بقای سازمان باشد، تجاری‌سازی دانش فنی به‌عنوان یک عامل حیاتی مطرح شده است. شاه کلید دنیای امروز،

* نویسنده مسئول

مگنوس در سال ۲۰۰۴ فرایند تجاری‌سازی را بدین شکل به تصویر کشید: پیدایش ایده و انجام پژوهش علمی، مستندسازی و قابلیت ارانه و انتشار نتایج و دستاوردها، انجام پژوهش در قالب دارایی فکری، تعیین راهبرد تجاری‌سازی، ایجاد تشکیلات بهره‌بردار در قالب شرکت، تحقیقات تولید نیمه‌صنعتی و تعیین راهبرد جهت تولید صنعتی و تجاری [۸].

لنری و همکارانش (۲۰۰۷) بین انتقال دانش و فناوری از ۴ جنبه تفاوت قائل‌اند: هدف، درجه، رمزگذاری، نوع ذخیره‌سازی و درجه مشاهده‌پذیری. از دیدگاه آنها فناوری عبارت است از اطلاعات رمزگذاری شده که در نشریات و نرم‌افزارها ذخیره شده در حالی که دانش، عامل ضمنی است و در ذهن انسان‌ها ذخیره می‌شود. فناوری محسوس بوده و اثر استفاده از آن غیرمشخص و نامعلوم است [۹].

افزایش توجه و تأکید به انتقال دانش و فناوری از میان مرزهای نهادی دانشگاه و صنعت، منجر به ایجاد و بکارگیری مکانیزم‌های گوناگون انتقال محور، گشته است. این مکانیزم‌ها شامل روابط صنعتی یا دفاتر انتقال فناوری، شرکت‌های انشعابی دانشگاهی، پارک‌های علم و فناوری و مراکز رشد کسب و کار می‌شوند که همگی نشان‌دهنده گسترش نقش نهادهای پژوهشی هستند [۱۰].

در این مطالعه سعی خواهد شد تا با شناسایی و انتخاب عوامل مؤثر بر پیشرفت شرکت‌های دانش‌بنیان براساس نظرات مدیران این شرکت‌ها به میزان اثرگذاری و شدت تأثیر هر یک از این عوامل پرداخته شود. این نظرات با نظرات گرفته شده از کارشناسان وزارت بهداشت نیز مقایسه خواهد شد تا درک بهتری از دیدگاه‌های این دو جامعه نسبت به یکدیگر بدست آید.

۳- روش‌شناسی تمقیق

۳-۱- جامعه آماری

جامعه آماری شامل گروهی از افراد است که یک یا چند صفت مشترک دارند که این صفات، مورد نظر محقق می‌باشد. جامعه آماری این تحقیق شامل ۲۰ نفر از مدیران شرکت‌های با قابلیت دانش‌بنیان شدن هستند. لازم به ذکر است که کلیه شرکت‌های دانش‌بنیان که مورد مصاحبه قرار گرفتند به آیتم گرفتن تأییدیه از وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی اشاره کردند و درجه اهمیت آن را ۱۰۰٪ اعلام نمودند. این شرکت‌ها حائز شرایط زیر می‌باشند:

۱. به تولید و تجاری‌سازی دست زده‌اند.
۲. مورد تأیید وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی می‌باشند.
۳. در حوزه سلامت فعالیت دارند.
۴. در مورد تجاری‌سازی ایده‌ها صاحب‌نظر می‌باشند.
۵. مستقر در شهرستان تهران می‌باشند.

برخی از صاحب‌نظران سازمان یا شرکت دانش‌بنیان را نهادی می‌دانند که سهم عنصر دانش در تولید کالا یا خدمات آن بیشتر از سایر عوامل تولید باشد. به موجب یکی از تعاریف، سازمان یا شرکت دانش‌بنیان مؤسسه یا نهادی است که حداقل ۷۵٪ دارایی‌های آن را دارایی‌های غیرملموس تشکیل می‌دهد. مجله Business Week ضمن بررسی‌های خود به این نتیجه رسیده است که شرکت‌های مستقر در برخی از کشورهای صنعتی، برای حفظ برتری خود نسبت به رقبای، خلاقیت را به‌عنوان هسته مرکزی فعالیت‌های خود در نظر گرفته‌اند. افرادی که دارای هوش سرشاری هستند و می‌توانند به مدد این استعداد در کار خود نوآوری و خلاقیت نشان دهند، باید شناسایی و جذب شوند تا در فرآورده‌های مورد نظر شرکت تحول ایجاد کنند. دانش و تجربه فرد، عامل ایجاد خلاقیت و نوآوری است. تجربه نیز در حقیقت نوعی دانش مترکم یا انباشته شده است که از تلفیق خرد و عمل حاصل شده است [۷].

۴- مبانی و پارچه‌ب نظری پژوهش:

تحقیقات نشان می‌دهد سابقه کشورهای پیشرفته صنعتی در موضوع تجاری‌سازی نتایج تحقیق، سابقه‌ای طولانی است. به‌عنوان مثال مگنوس کارلسون (۲۰۰۴) در مورد ارتباط دانشگاه و صنعت در موضوع تجاری‌سازی نتایج تحقیق در آمریکا بیان می‌کند: "مشارکت دانشگاه و صنعت در آمریکا دارای سابقه طولانی است که عوامل اصلی آن قانون موریل (۱۸۶۲) مبنی بر اعطای تأسیس سیستم کالج، دفاع مبتنی بر تحقیق و توسعه در طول جنگ جهانی دوم و رقابت با اتحاد جماهیر شوروی در طول جنگ سرد است. در سال ۱۹۸۰ با تصویب قانون بای-دال که در آن نقش صنعت، دانشگاه و دولت تبیین شده انتقال فناوری تسریع شده است [۲].

به‌طور قطع یکی از دلایل اصلی سرعت پیشرفت توسعه فناوری در کشورهای پیشرفته صنعتی توجه به فرایند تجاری‌سازی نتایج تحقیق آن کشورها بوده است و می‌توان نتیجه گرفت که توجه به این معنا برای کارگزاران ملی، مدیران تحقیق و توسعه، مدیران پروژه و بطور کلی مدیران فناوری در کشور ما که تحقیقات صنعتی در آن هنوز نوباست و چشم‌اندازهای آتی آن امید آینده‌ای روشن و تابناک را می‌دهد، امری ضروری است. در ادامه به برخی از مطالعات در این زمینه اشاره شده است. فکور در ۱۳۸۳ مطرح می‌کند که با پذیرش این رویکرد که توانایی جامعه در بهره‌گیری از تحقیقات دانشگاهی با قابلیت تجاری‌سازی بالقوه افزایش می‌یابد، این نکته را نیز باید مدنظر قرار داد تا زمانی که نتایج این تحقیقات به شرکت‌های بخش خصوصی و عمومی انتقال نیافته، بوسیله آن‌ها بکار گرفته نشود، عملاً از پژوهش سودی عاید جامعه یا دانشگاه نخواهد شد، بنابراین باید نتیجه سیاست‌های حاکم بر تحقیقات دانشگاهی انتقال سریع نتایج به شرکت‌های دانش‌بنیان با همکاری دستگاه‌ها در راستای منافع عمومی جامعه باشد [۴].

جدول ۱- نمرات ارزیابی فازی برای ارزیابی و مقایسات

متغیرهای زبانی	معادل عددی
برابر	۱
متوسط	۳
قوی	۵
خیلی قوی	۷
حداکثر	۹

$$\tilde{A} = \{\tilde{a}_{ij}\} = \begin{pmatrix} \tilde{a}_{11} & \tilde{a}_{12} & \dots & \tilde{a}_{1n} \\ \tilde{a}_{21} & \tilde{a}_{22} & \dots & \tilde{a}_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \tilde{a}_{n1} & \tilde{a}_{n2} & \dots & \tilde{a}_{nn} \end{pmatrix} \quad (1)$$

محاسبه وزن‌های نسبی معیارها و گزینه‌ها (بردار وزن ماتریس‌ها w_1, w_2, \dots, w_i) و آنالیز سازگاری با استفاده از مقدار ویژه ماتریس انجام می‌شود [۱۴].

$$A * w = \lambda_{\max} * w, i = 1, 2, \dots, n \quad (2)$$

$$CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1} \quad (3)$$

از تقسیم ایندکس سازگاری بر Random Index (RI) نرخ سازگاری بدست می‌آید. اگر نرخ سازگاری کمتر از ۰.۱ باشد نشان‌دهنده این است که قضاوت‌های انجام گرفته سازگار هستند [۱۵] در غیر اینصورت لازم است که در قضاوت‌ها تجدید نظر شود.

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (4)$$

در پایان از تلفیق اوزان نسبی گزینه‌ها و معیارها گزینه برتر شناسایی می‌گردد.

۴- یافته‌ها

با توجه به مطالعات پیشین و بررسی‌های انجام شده از شرکت‌های دانش‌بنیان انتخابی، کلیه عوامل و پارامترهای تأثیرگذار بر روند کار و پیشرفت شرکت‌های دانش‌بنیان شناسایی و دسته‌بندی شدند. در نهایت، هشت پارامتر اصلی انتخاب و جهت رتبه‌بندی به صورت پرسشنامه مقایسات زوجی در اختیار مدیران این شرکت‌ها قرار گرفتند. برای آمادگی شرکت‌های دانش‌بنیان جهت تجاری‌سازی نتایج تحقیقات حوزه سلامت عوامل به ترتیب زیر حائز اهمیت می‌باشند:

۴-۱- فناوری

برای ارزیابی فناوری سیاست‌گذاران بازار، طراحان فناوری، تصمیم‌گیرندگان بازار بطور متفاوت در کشورهای مختلف درگیرند [۱۷]. میزان اهمیت این آیتم برای مدیران شرکت‌های دانش‌بنیان در چندین زمینه سنجیده می‌شود. اینکه در بدو تولید و سرمایه‌گذاری به چرخه زندگی محصول Life Cycle توجه کرده‌اند؟ هم اکنون محصول در چه

۳-۲- نمونه و روش نمونه‌گیری

از آنجا که جامعه آماری محدود می‌باشد، نمونه تحقیق با جامعه آماری یکسان می‌باشند و از نمونه‌گیری استفاده نشده است. محقق به محل استقرار کلیه اعضای جامعه رفته و با آن‌ها مصاحبه عمیق انجام داده است.

۳-۳- ابزار گردآوری اطلاعات

پرسشنامه‌ای شامل ۸ شاخص کلیدی بود که هر شاخص، زیر شاخص‌هایی را در بر می‌گیرد و میزان اهمیت هر کدام از این شاخص‌ها در دو وضعیت فعلی و آینده سنجیده می‌شود. پاسخ‌دهنده به هر شاخص نمره ۱ تا ۵ براساس میزان اهمیت بدین شرح می‌دهد: ۱: کمترین اهمیت؛ ۲: کم اهمیت؛ ۳: با اهمیت متوسط؛ ۴: با اهمیت؛ ۵: بیشترین اهمیت. این پرسشنامه توسط مدیران شرکت‌های دانش‌بنیان هدف پر می‌شود.

۳-۴- روش تحلیل سلسله مراتبی

تکنیک AHP نخستین بار توسط توماس ساعتی در سال ۱۹۸۰ مطرح شد. این تکنیک بطور گسترده در حوزه‌های مختلف تصمیم‌گیری چند معیاره از قبیل ارزیابی، برنامه‌ریزی و توسعه، تصمیم‌گیری، پیش‌بینی و ... بکار گرفته شده است [۱۱].

در تکنیک AHP یک مسئله پیچیده به تعدادی مسئله ساده تقسیم می‌شود؛ بدین ترتیب یک مسئله پیچیده بصورت سلسله مراتبی از مسائل ساده‌تر ساختاردهی و ساده‌سازی می‌شود بگونه‌ای که هدف نهایی در بالاترین سطح سلسله مراتب و گزینه‌های تصمیم در پایین‌ترین سطح قرار می‌گیرند. پس از تشکیل سلسله مراتب، رتبه‌بندی معیارها با استفاده از مقایسات زوجی و با بکارگیری مقیاس ارجحیت ۹-تایی انجام می‌شود. مزیت مقایسات زوجی این است که فرد تصمیم‌گیرنده فارغ از سایر گزینه‌ها تنها به اولویت‌بندی ۲ گزینه مورد مقایسه می‌پردازد [۱۲].

پس از تعیین وزن معیارها نوبت به مقایسات زوجی گزینه‌های تصمیم و تعیین اولویت آن‌ها با توجه به تک‌تک معیارها می‌رسد. یک فرآیند AHP شامل مراحل زیر است [۱۳، ۱۴]:

- بیان مسئله و تعیین هدف
- تشکیل سلسله مراتب مسئله
- تشکیل ماتریس مقایسات زوجی (A) برای سطوح مختلف سلسله مراتب
- تکمیل ماتریس‌ها براساس جدول ترجیحات ۹ گانه ساعتی

اگر $C = \{C_j | j = 1, 2, 3, \dots, n\}$ مجموعه‌ای از معیارهای تصمیم باشد، نتیجه مقایسات زوجی در ماتریس $n * n$ بنام ماتریس A نشان داده شده است که در این ماتریس هر یک از مؤلفه‌های ماتریس A یعنی a_{ij} حاصل تقسیم وزن معیار a_j بر وزن معیار a_i است [۱۵].

خارج قسمت این تقسیم در قالب جدول ارجحیت ۹-تایی ساعتی ارائه شده است [۱۶] همین روند برای گزینه‌ها نیز تکرار می‌شود.

بازگشت سرمایه، تمرکز صنعت، GDP هر سه ماه یکبار، به عواملی مثل چرخه کسب و کار و دیگر فاکتورهای اقتصادی کلان وابسته است [۲۱]. عوامل مورد نظر در این بخش در ادامه ذکر شده‌اند: تحلیل هزینه-منفعت، جذب سرمایه‌گذاران، اختصاص منابع برای R&D، روندهای اقتصادی، تنظیم طرح تجاری، تحلیل دوره بازگشت سرمایه، پیش‌بینی میزان نقدبنگی، وجود شبکه بانکی و وام.

۴-۵- عوامل قانونی

یکی از فاکتورهای مهم محیطی که بر نوآوری مؤثر است، قوانین است. داشتن روابط مثبت مدیریتی با عوامل قانونی، آگاهی از قوانین حاکم (شامل فرصت‌ها و محدودیت‌ها) بر روی نحوه نوآوری و انجام آن مؤثر است [۲۲].

در این عوامل نقش دولت که به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم می‌تواند دخیل باشد را بررسی می‌نمائیم: حمایت مالی دولت بطور مستقیم (صندوق‌های حمایتی از بخش تجاری‌سازی)، قوانین مربوط به حقوق مالکیت فکری، نقش دولت در تشکیل و تأسیس شرکت‌های دانش‌بنیان، حمایت‌های مالی غیرمستقیم دولت مثل معافیت مالیاتی یا عوارض گمرکی، ایجاد نظام کارآمد تجاری‌سازی، ترسیم نقشه راه تجاری‌سازی با کمک شرکت‌های دانش‌بنیان.

۴-۶- عوامل سیاسی

نقش دولت در عملکرد شرکت‌های دانش‌بنیان به ترتیب اولویت زیر می‌باشد: حمایت‌های مالی از سوی دولت، ساختار حقوقی و مقررات خاص، خط‌مشی حمایتی دولت، ایجاد صندوق‌ها و ارتقای کارآفرینی [۵].

یکی از موضوعات سیاسی که جدیداً در بین اکثر دولت‌های دنیا مطرح شده است، مسئله تجاری‌سازی نتایج تحقیقات است و میزان توجه دولت‌ها در آن متفاوت است، برخی از دولت‌ها نمایندگان از خود را در بین دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی و صنعتی قرار داده‌اند که به سنجش نیازها و انتقال آن نیازها به دولت جهت تسهیل تجاری‌سازی بپردازند [۲۳].

این آیتم فاکتورهای بسیار زیادی دارد اما پژوهشگر ترجیح داده که به دو عامل آن اکتفا کند: تحریم‌ها و تغییرات سیاسی کشور. این دو عامل از نظر پاسخ‌دهندگان در ایران بسیار حائز اهمیت هستند ولی متأسفانه اهمیت آنها به علت تأثیر منفی آنها می‌باشد.

۴-۷- عوامل اجتماعی

به عقیده یوند (۲۰۰۵) و کاسا (۲۰۰۸) سرمایه اجتماعی عاملی کلیدی برای ارتقای سطح عملکرد و موفقیت سازمان و همچنین زیربنای نوآوری محسوب می‌شود [۲۳][۲۴].

در این آیتم موضوع جامعه و پذیرش آن جهت تولید حائز اهمیت است و همچنین مواردی چون: فرهنگ نوآوری و نوجویی و پذیرش اولیه اجتماع.

مرحله‌ای از منحنی عمر خود بسر می‌برد. آیا اگر در مرحله افول است تولید و سرمایه‌گذاری مقرون به صرفه است؟ آیتم دیگر توجیه محصول از نظر فنی است: اینکه امکان تهیه مواد اولیه، دانش فنی مربوط به این مقوله وجود دارد؟ آیتم دیگر پتانسیل و قابلیت تولید از نظر صنعتی است یعنی دستگاه‌ها و تجهیزات لازم در صنعت برای تولید این محصول وجود دارد و یا صنعت قابلیت تأمین آن‌ها را دارد؟ و در نهایت وجود ساختار IT و تشکیل شبکه چقدر می‌تواند در فعالیت این شرکت‌ها دخیل باشد؟ تا مثلاً کار این شرکت‌ها تداخل نداشته باشد، یا در صورت امکان با یکدیگر هماهنگ نمایند (از امکانات همدیگر استفاده نمایند) تا به نتایج بهتری دست پیدا کنند.

۴-۲- مهارت‌های مدیریتی

مدیریت پایه انجام فعالیت‌هاست، بنابراین آمادگی مدیر برای تصمیم‌گیری و دادن انگیزش منجر به دستیابی نتایج می‌شود و در این بین مدیر با مسائل و مسئولیت‌های زیادی روبرو می‌شود از قبیل: همکاری، قدرت، حل مسئله، تعریف هدف، فعالیت‌های تیمی، تصمیم‌گیری و انگیزش و باید گفت سازمان‌ها به نتیجه مطلوب خود نمی‌رسند مگر با مدیریت مشارکتی و کار تیمی [۱۸].

این آیتم نیز به عواملی اشاره می‌کند تا بطور کلی میزان اهمیت شاخص مدیریت برای آماده بودن شرکت دانش‌بنیان جهت تجاری‌سازی سنجیده شود. این عوامل شامل موارد زیراند: توانایی تشکیل تیم، توانایی ارتباط با دانشگاه، توانایی ارتباط با صنعت، تجربه تجاری‌سازی، تدوین راهبرد و همراستایی آن با راهبرد بازار.

۴-۳- شرایط بازار

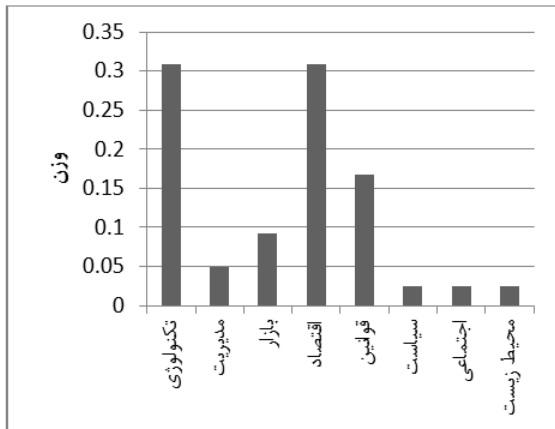
بازار ۵ آیتم را شامل می‌شود: تجزیه تحلیل وضعیت فعلی فناوری و موقعیت بازار، تجزیه تحلیل نیازهای بازار، مفهوم‌سازی کالاها و خدمات، تعریف راه‌حل‌های فناورانه و کشیدن نقشه راه از ترکیب این عوامل [۱۹]. شرایط بازار در واقع به تأثیر و اهمیت عمدتاً عوامل خارجی توجه می‌کند و اینکه چقدر برای آمادگی جهت تجاری‌سازی به آنها توجه می‌شود. البته باید گفت که حتماً و لزوماً همه عوامل مربوط به این آیتم خارجی نیستند: پتانسیل بازار، تحلیل رقبا، کانال‌های توزیع، ارائه نمونه اولیه، بخش‌بندی بازار، ارزیابی عوامل تجاری‌سازی (لیسانس، پتنت، کپی‌رایت، انتقال دانش فنی، مالکیت فکری و غیره).

۴-۴- عوامل مالی و اقتصادی

فاکتورهای تجزیه و تحلیل عملکرد مالی شرکت: حجم فروش، مشارکت بازار، سود، جریان نقدی، برگشت سرمایه، توسعه محصول جدید، توسعه بازار جدید، مدیریت هزینه، توسعه پرسنلی و سیاست‌ها [۲۰]. عوامل صنعت هم تحت تأثیر عوامل مشابهی است، درآمد خالص و نرخ

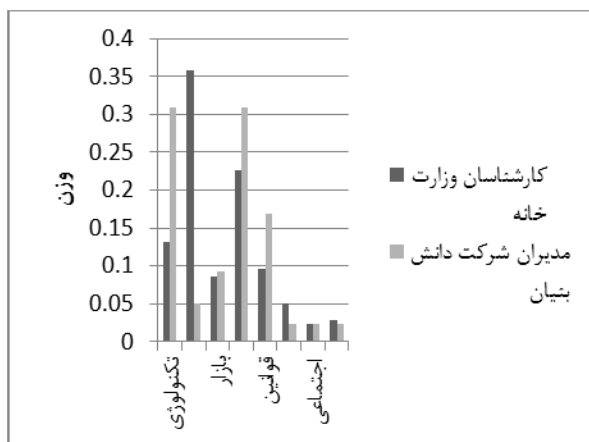
۴-۸- عوامل زیست‌محیطی

به علاوه، معیارهای شناسایی شده در اختیار کارشناسان مربوطه در وزارت بهداشت قرار گرفت و از آنها خواسته شد تا از دیدگاه خود نیز این پرسشنامه‌ها تکمیل شوند. نتایج حاصل برای مقایسه با نتایج بدست آمده براساس دیدگاه مدیران شرکت‌های دانش‌بنیان در نمودار زیر در کنار یکدیگر قرار گرفته شده است (شکل ۳).



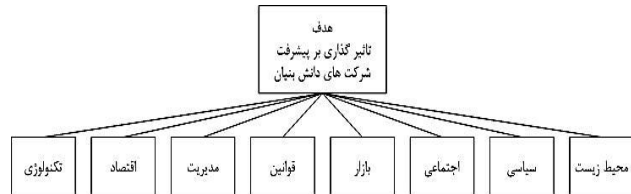
شکل ۲- وزن معیارها براساس میزان تأثیرگذاری

همانطور که در شکل ۲ نشان داده شده است، شاخص‌های فناوری، اقتصاد و قوانین به ترتیب سه فاکتور اصلی و تأثیرگذار از دیدگاه مدیران شرکت‌های دانش‌بنیان شناخته شده است. معیارهای محیط‌زیست، اجتماعی و سیاست کم اهمیت‌ترین انتخاب شده‌اند. فاکتورهای تأثیرگذار عمدتاً فاکتورهای درون سازمانی‌اند که نشان‌دهنده اهمیت ساختار درونی شرکت‌های دانش‌بنیان در تضمین موفقیت آنها است. در حالی که فاکتورهای بیرونی (محیطی) اثر کمتری اتخاذ کرده‌اند که بیان‌گر مطلوبیت نسبی آنها نسبت به مشکلات درون سازمانی است. در نتیجه، مشکلات درون سازمانی بایستی در اولویت اهمیت مسولین برای بهبود نتایج شرکت‌های دانش‌بنیان قرار گیرد تا اعطای امکانات و تسهیلات بیشتر سعی در تسهیل این موانع شود.



شکل ۳- مقایسه دیدگاه مدیران شرکت‌های دانش‌بنیان با دیدگاه خبرگان وزارت بهداشت

فرایند رشد اقتصادی کشورها به صورتی بوده است که معضلات زیست‌محیطی تبدیل به یکی از معضلات سیاست‌گذاران شده است [۲۵]. درباره این عامل موارد زیر حائز اهمیت است: ملاحظات زیست‌محیطی، استانداردهای زیست‌محیطی، گرفتن تأییدیه از سازمان محیط‌زیست.



شکل ۱- عوامل مؤثر بر پیشرفت شرکت‌های دانش‌بنیان

در مجموع ۶ پرسشنامه به صورت کامل تکمیل شد و میانگین امتیازات آنها به صورت جدول مقایسات زوجی (جدول ۲) ارائه شد.

جدول ۲- نتایج پرسشنامه‌ها به صورت مقایسات زوجی

مقایسه براساس هدف: اثر بر بهبود پیشرفت شرکت‌های دانش‌بنیان								
CR=0.04<0.1								
	تکنولوژی	مدیریت	بازار	اقتصاد	قوانین	سیاسی	اجتماعی	محیط زیست
تکنولوژی	۱.۰۰	۰.۱۴	۰.۲۰	۰.۲۰	۰.۲۳	۰.۱۱	۰.۱۱	۰.۱۱
مدیریت	۰.۱۴	۱.۰۰	۰.۳۳	۰.۱۴	۰.۲۰	۰.۱۴	۰.۱۱	۰.۱۱
بازار	۰.۲۰	۰.۳۳	۱.۰۰	۰.۲۰	۰.۳۳	۰.۲۰	۰.۲۰	۰.۲۰
اقتصاد	۰.۲۰	۰.۱۴	۰.۲۰	۱.۰۰	۰.۲۰	۰.۲۰	۰.۲۰	۰.۲۰
قوانین	۰.۲۳	۰.۲۰	۰.۳۳	۰.۲۰	۱.۰۰	۰.۲۰	۰.۲۰	۰.۲۰
سیاسی	۰.۱۱	۰.۱۴	۰.۲۰	۰.۲۰	۰.۲۰	۱.۰۰	۰.۲۰	۰.۲۰
اجتماعی	۰.۱۱	۰.۱۱	۰.۲۰	۰.۲۰	۰.۲۰	۰.۲۰	۱.۰۰	۰.۲۰
محیط زیست	۰.۱۱	۰.۱۱	۰.۲۰	۰.۲۰	۰.۲۰	۰.۲۰	۰.۲۰	۱.۰۰

همان‌طور که در جدول بالا نشان داده شده است، ضریب ناسازگاری تصمیم‌ها کمتر از ۰.۱ بوده که نشان‌دهنده سازگار بودن تصمیم‌ها و قابل قبول بودن خطای مدل است. در ادامه، مقادیر ماتریس بالا در نرم‌افزار EXPERT CHOICE وارد شده و نتایج بدست آمده از رتبه‌بندی این معیارها در جدول زیر نشان داده شده است. معیارهای مورد نظر براساس اولویت و وزنشان مرتب شده‌اند.

جدول ۳- وزن نهایی معیارها و اولویت‌بندی آنها

عوامل مؤثر	وزن	اولویت
تکنولوژی	۰.۳۰۹	۱
مدیریت	۰.۳۰۹	۲
بازار	۰.۱۶۸	۳
اقتصاد	۰.۰۹۶	۴
قوانین	۰.۰۵	۵
سیاسی	۰.۰۲۴	۶
اجتماعی	۰.۰۲۴	۷
محیط‌زیست	۰.۰۲۴	۸

۴- پیشنهادهای تمقیق

پیشنهاد این تحقیق این است که تصمیم‌گیرندگان در وزارت بهداشت و مدیران شرکت‌ها ارتباطات بیشتر و نزدیک‌تری با هم داشته باشند تا این شکاف‌ها و تفاوت عقیده‌ها رفع گردد و در نهایت پیشرفت شرکت‌های دانش‌بنیان که نهایتاً منجر به رشد اقتصادی کشور و رسیدن به اقتصاد دانش‌بنیان می‌شود، میسر گردد.

همچنین در ترسیم نقشه راه فناوری و دانش‌بنیان از نظر صاحبان شرکت‌های دانش‌بنیان استفاده شود.

مراکز رشد و شرکت‌های دانش‌بنیان بصورت شبکه قابل ارتباط و دسترسی باشند.

قوانین، امکانات، تسهیلات بصورت راحت‌تری و با توجه بیشتری به مخترعین و صاحبان ایده در اختیار آن‌ها قرار گیرد.

۷- مراجع

- ۱- موسایی، احمد. طراحی مدلی جهت تعیین فرصت‌ها و تجاری‌سازی آنها در مراکز تحقیق و توسعه. مجله رشد فناوری ۴ (۱۴): ۱۳-۲۱. (۱۳۸۷).
- ۲- علم خواه، حسن. شجاع، جواد. راهنمای مالکیت فکری برای کسب و کارهای تجاری (با تأکید بر شرکت‌های دانش‌بنیان). ۱۱۰-۱۱۱. (۱۳۹۰).
- ۳- جهانپنده، محسن. اخوان فرد، مسعود. تجاری‌سازی نتایج تحقیق، سومین کنفرانس بین‌المللی مدیریت، (۱۳۸۴).
- ۴- فکور، بهمن. تجاری‌سازی نتایج تحقیقات. نشریه رهیافت. شماره ۲۴. صص ۵۳-۵۸. (۱۳۸۳).
- ۵- اکبرزاده، نجمه. شفیع زاده، احسان. بررسی نقش دولت در بهبود روند ایجاد و توسعه کسب و کارهای دانش‌بنیان. رشد فناوری. شماره ۳۳. (۱۳۹۱).
- ۶- جمشید، پژمان. لشکری زاده، مریم. بررسی عوامل تأثیرگذار بر رابطه میان رشد اقتصادی و کیفیت زیستی. پژوهش‌های اقتصادی ایران. شماره ۴۲. صص ۱۶۹-۱۸۸. (۱۳۸۹).
- 7- D. M. Amidon, "Origin of the knowledge- based firms," Management Systems Research, vol. 7, pp. 212-223, 2001.
- 8- K. T. P. McMullan E.W., Creativity and Entrepreneurial Performance: A General Scientific Theory Exploring Diversity in Entrepreneurship: Springer, 2014.
- 9- R. Landry, N. Amara, and M. Ouimet, "Determinants of knowledge transfer: evidence from Canadian university researchers in natural sciences and engineering," The Journal of Technology Transfer, vol. 32, pp. 561-592, 2006.
- 10- B. Van Looy, M. Ranga, J. Callaert, K. Debackere, and E. Zimmermann, "Combining entrepreneurial and scientific performance in academia: towards a compounded and reciprocal Matthew-effect?," Research Policy, vol. 33, pp. 425-441, 2004.
- 11- Y.-M. Wang, Y. Luo, and Z. Hua, "On the extent analysis method for fuzzy AHP and its applications," European Journal of Operational Research, vol. 186, pp. 735-747, 2008.
- 12- B. Şener, M. L. Süzen, and V. Doyuran, "Landfill site selection by using geographic information systems," Environmental Geology, vol. 49, pp. 376-388, 2005.
- 13- K. M. A.-S. Al-Harbi, "Application of the AHP in project management," International Journal of Project Management, vol. 19, pp. 19-27, 2001.
- 14- T. L. Saaty, "Desicion making by the analytic hierarchy process: Theory and applications How to make a decision: The analytic hierarchy process," European Journal of Operational Research, vol. 48, pp. 9-26, 1990/09/05 1990.
- 15- M. P. Amiri, "Project selection for oil-fields development by using the AHP and fuzzy TOPSIS methods," Expert Systems with Applications, vol. 37, pp. 6218-6224, 2010.

نکته بسیار جالبی که می‌توان از شکل ۳ نتیجه گرفت، تفاوت دیدگاه‌های دو گروه امتیازدهنده است. مدیران شرکت‌ها اکثراً با مشکلاتی چون مسائل اقتصادی، قوانین و مقررات و مشکلات فناوری دانش‌بنیان خود برخورد دارند و لذا در امتیازدهی انجام شده است سه فاکتور بیشترین وزن را از دیدگاه آنها به خود گرفته است. در صورتی که کارشناسان وزارتخانه مسائل مدیریتی که شاید بزرگ‌ترین مشکل در وزارت خانه نیز باشد، به‌عنوان فاکتور اصلی مورد توجه قرار گرفته است. تغییرات سریع و مداوم در مدیریت‌ها، عدم ثبات چشم‌اندازهای سیاسی مدیران، تعویض تیم‌های مدیریتی از مهم‌ترین عوامل مورد توجه قرار گرفتن این فاکتور از نظر کارشناسان وزارتخانه می‌باشد.

۵- بحث و نتیجه‌گیری

Musango و همکاران (۲۰۰۱)، عامل فناوری را مورد بررسی قرار داده و بر نقش‌های مختلف سیاست‌گذاران و تصمیم‌گیرندگان در کشورهای مختلف اشاره کرده است [۱۷]. Shagholi و همکاران (۲۰۰۹) مدیریت و اجزای آن را پایه فعالیت‌ها برای دستیابی به اهداف شرکت‌ها می‌داند [۱۸]. Caetno و همکاران (۲۰۱۱) آیت‌های بازار [۱۹]، Dunk (۲۰۱۱) و Rotjaemel عوامل اقتصادی [۲۰] و [۲۱] levitas و همکاران (۲۰۶۶) عوامل قانونی، asllanaj و همکاران (۲۰۰۲) عوامل سیاسی [۲۲] و Kassa (۲۰۰۹) عوامل اجتماعی را به‌عنوان عامل مهم در فعالیت و پیشرفت شرکت‌های دانش‌بنیان برشمرده‌اند. در مطالعات ذکر شده بیشتر بر یک یا چند عامل محدود به‌عنوان عامل کلیدی اشاره شده است. در مطالعه خیاطیان (۲۰۱۵) چندین فاکتور مهم شامل پروفایل شرکت، ایده اصلی شرکت، منابع انسانی، بازار و رقابت، سازماندهی، زیرساخت، فاکتورهای محیطی و مالی را به‌عنوان فاکتورهای مؤثر بر رشد شرکت‌های دانش‌بنیان برشمرده است [۲۶].

در این مطالعه تلاش شده که اولاً با توجه به تحقیق‌های گذشته به ۸ عامل مهم پرداخته شود، ثانیاً این فاکتورها از دو دیدگاه یعنی هم صاحبان شرکت‌های دانش‌بنیان و هم خبرگان و تصمیم‌گیرندگان کشوری این امور بررسی شدند و از طرفی همانطور که از نمودارها مشخص است، عوامل از نظر افراد مورد بررسی، اولویت‌بندی شوند. شرح نتایج: تمامی ۸ عامل مورد بررسی یعنی فناوری، مدیریت، بازار، اقتصاد، قوانین، سیاست، اجتماعی و محیط‌زیست از نظر هر دو گروه هدف بر پیشرفت شرکت‌های دانش‌بنیان اثر داشتند. اما نکته اینجاست که خبرگان وزارت بهداشت و رؤسای شرکت‌های دانش‌بنیان از دو جهت مختلف به این عوامل و میزان تأثیر آنها می‌نگرند. مثلاً خبرگان بر این باورند که مهم‌ترین عامل، مدیریت آن شرکت است که باعث موفقیت یا عدم موفقیتش می‌شود. اما رؤسای شرکت‌های دانش‌بنیان تأکید کردند که اگر عامل فناوری و مشکلات مالی برای آن‌ها تأمین شود، آن‌ها به موفقیت می‌رسند. یا اینکه مدیران شرکت‌ها توجه بیشتری به تأثیر قوانین بر موفقیت شرکتشان داشتند.

- 16- D.-R. Liu and Y.-Y. Shih, "Integrating AHP and data mining for product recommendation based on customer lifetime value," *Information & Management*, vol. 42, pp. 387-400, 2005.
- 17- J. K. Musango and A. C. Brent, "A conceptual framework for energy technology sustainability assessment," *Energy for Sustainable Development*, vol. 15, pp. 84-91, 2011.
- 18- R. Shagholi and S. Hussin, "Participatory management: an opportunity for human resources in education," *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, vol. 1, pp. 1939-1943, 2009.
- 19- M. Caetano and D. C. Amaral, "Roadmapping for technology push and partnership: A contribution for open innovation environments," *Technovation*, vol. 31, pp. 320-335, 2011.
- 20- A. S. Dunk, "Product innovation, budgetary control, and the financial performance of firms," *The British Accounting Review*, vol. 43, pp. 102-111, 2011.
- 21- F. T. Rothaermel, "Complementary assets, strategic alliances, and the incumbent's advantage: an empirical study of industry and firm effects in the biopharmaceutical industry," *Research Policy*, vol. 30, pp. 1235-1251, 2001.
- 22- E. F. Levitas, M. A. McFadyen, and D. Loree, "Survival and the introduction of new technology: A patent analysis in the integrated circuit industry," *Journal of Engineering and Technology Management*, vol. 23, pp. 182-201, 2006.
- 23- F. Asllanaj, A. Milandri, G. Jeandel, and J. R. Roche, "A finite difference solution of non-linear systems of radiative-conductive heat transfer equations," *numerical methods in engineering*, vol. 54, pp. 1649-1668 2002..
- 24- M. A. Y. Mohan Subramaniam, "the influence of intellectual capital on the types of innovative capabilities," *AOM*, vol. 48, pp. 450-463, 2005.
- 25- A. Kaasa, "Effects of different dimensions of social capital on innovative activity: Evidence from Europe at the regional level," *Technovation*, vol. 29, pp. 218-233, 2009.
- 26- Khayatian, Mohammadsadegh Tabatabaeian, seyed habibollah amiri, maghsod elyasi, mehdi. Analysis of the factors influencing the growth and sustainability of Knowledge based firms in Iran. vol.2, pp.57-74. 2015.