

## شناسایی و ارزیابی راهکارهای تسهیل فرایند شکل‌گیری بنگاه‌های دانش بنیان در ایران و اثر انقلاب صنعتی چهارم بر آن

جلال پناهی<sup>۱\*</sup>، الهام محسنی<sup>۲</sup>، مجید الیاسی<sup>۳</sup>

۱- دانش آموخته کارشناسی ارشد، رشته مدیریت تکنولوژی گرایش انتقال تکنولوژی دانشگاه علامه طباطبائی

۲- دانش آموخته کارشناسی ارشد، مدیریت فناوری، دانشگاه تهران، تهران

۳- دانشیار، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل

\*Email: jalal.panahi@gmail.com

### چکیده

تأثیرات انقلاب صنعتی چهارم در مولفه‌های مدل‌های کسب و کار موجب شده تا روش‌های مختلفی برای تغییر مدل‌های تجاری شناسایی شود. مجموعه‌ای از ویژگی‌ها، موضوعات و الزامات مشخص، باعث شده تا رویکردهای متفاوتی در جهت‌گیری خدمات، اکوسیستم‌های شبکه‌ای و مشتری در انقلاب صنعتی چهارم ارائه شود.

از مهم‌ترین حلقه‌های زنجیره اقتصاد دانایی محور، که در تبدیل دانش به ثروت نقش انکارناپذیر و بی‌بدیلی دارند، کسب و کارهای کوچکی هستند که بر بنیان علم و تکنولوژی بنا نهاده می‌شوند. این شرکت‌ها که بی‌اغراق، موتور محرکه اقتصاد دانایی محور توصیف شده‌اند، برای شکل‌گیری و موفقیت، نیازمند بستری مساعد، محیطی مناسب و البته مراقبت ویژه‌اند. به همین جهت در این مقاله سعی بر آن است تا به چارچوبی جهت ارزیابی وضعیت بنگاه‌های دانش بنیان و شناسایی و رتبه‌بندی عوامل کلیدی موفقیت در این بنگاه‌ها ارائه گردد.

در پژوهش حاضر، با بررسی برخی از مشهورترین چارچوب‌ها و تحقیقات انجام شده مرتبط با این حوزه، ۱۱ شاخص اصلی برای موفقیت بنگاه‌های دانش بنیان بررسی شده است. همچنین، با بررسی و نظرسنجی خبرگان در زمینه‌های علم، فناوری و نوآوری، عوامل کلیدی موفقیت به لحاظ اهمیت و وضعیت موجود آنها مورد تحلیل و بررسی قرار گرفته است. نتایج این پژوهش منجر به ارائه مدلی پیشنهادی در ارزیابی فرآیندی این بنگاه‌ها ارائه شده است. به علاوه، نحوه اثر هر یک از عوامل کلیدی موفقیت در طی فرایند ارزیابی و تأثیر متقابل آنها بر روی یکدیگر ارائه گردیده است.

کلیدواژه‌ها: اقتصاد دانایی محور، بنگاه‌های دانش بنیان، عوامل کلیدی موفقیت، انقلاب صنعتی چهارم

## Investigating and prioritizing the risks of high-tech product innovation in the Fourth Industrial Revolution

Jalal Panahi<sup>1\*</sup>, Elham Mohseni<sup>2</sup>, Majid Elyasi<sup>3</sup>

1- \*Department of Management, University of Allameh Tabataba'i, Tehran, Iran.

2- Department of Management, University of Tehran, Tehran, Iran.

3- Associate Professor, Faculty of Mechanical Engineering, Babol Noshirvani University of Technology, Babol, Iran

\*Email: jalal.panahi@gmail.com

### Abstract

The effects of the Fourth Industrial Revolution on the components of business models have led to the identification of various methods for changing business models. A set of specific features, themes, and requirements have led to different approaches to service, network ecosystems, and customer orientation in the Fourth Industrial Revolution.

One of the most important links in the chain of knowledge-based economics, which have an undeniable and irreplaceable role in turning knowledge into wealth, are small businesses that are based on science and technology. Described without exaggeration as the driving force behind the knowledge-based economy, these companies need a favorable environment, a suitable environment, and, of course, special care to be formed and successful. Therefore, in this article, an attempt is made to provide a framework for assessing the status of knowledge-based firms and identifying and ranking the key success factors in these firms.

In the present study, by examining some of the most popular frameworks and researches related to this field, 11 main indicators for the success of knowledge-based enterprises have been examined. Also, by reviewing and polling experts in the fields of science, technology and innovation, the key factors of success in terms of their importance and status have been analyzed. The results of this

study have led to the presentation of a proposed model in the process evaluation of these firms. In addition, the effect of each of the key success factors during the evaluation process and their interaction with each other is presented.

**Keywords**

Knowledge-based economy, knowledge-based enterprises, key success factors, the fourth industrial revolution

## ۱- مقدمه

اساس و بنیان رقابت‌پذیری سازمانی در اقتصاد معاصر از منابع فیزیکی و قابل محسوس به دانش تبدیل شده است. همچنین تمرکز اصلی سیستم‌های اطلاعات نیز از مدیریت اطلاعات به مدیریت دانش تغییر یافته است. کسب و کارهایی که قادر به دستیابی دانش موجود در درون سازمان‌های خود بوده و آن را در عملیات، محصولات و خدمات خود تسری و گسترش دهند، نسبت به رقبای خود از مزیت ویژه برخوردار خواهند بود. در کشورهای توسعه‌یافته بسیاری از سازمان‌ها به عنوان کسب و کارهای دانش محور به شمار می‌آیند که در آنها مدیریت علم و فناوری امری ضروری می‌باشد.

جهان امروز در مرز یک انقلاب فناوری ایستاده و بیش از هر زمان دیگری دستخوش تغییر است. سرعت پیشرفت فناوری در بالاترین حد خود قرار داشته و به مرزی باورنکردنی رسیده است. این تغییر، همه حوزه‌ها را درنوردیده و دگرگونی حاصل از آن، در گستره و پیچیدگی با هیچ یک از آزموده‌های پیشین بشر سنجیدنی نیست. شاید بتوان انقلاب دیجیتال و قدرت عظیم و رو به گسترش رایانش را بستر اصلی این جهش فناوری تصور نمود، اما هوش مصنوعی، نانو تکنولوژی، بیوتکنولوژی و علم مواد نیز غوطه در تحولاتی دارند که آینده دنیا را متفاوت از آنچه امروز می‌بینیم، خواهند نمود. سرعت، عمق و به هم پیوستگی تغییرات فناوری تا حدی است که از آن به انقلاب صنعتی چهارم یاد می‌شود.

چالش‌های اقتصادی ناشی از تحولات فناورانه و اجتماعی باعث شده است شرکت‌های صنعتی، چابکی و پاسخ‌گویی خود را به منظور توانایی مدیریت کل زنجیره ارزش افزایش دهند. از این رو، شرکت‌ها نیازمند کمک فناوری‌های مجازی و فیزیکی هستند که همکاری و سازگاری سریع برای کسب و کار و عملیات خود را فراهم کنند. از این رو آشنایی با راهبردهای انقلاب صنعتی چهارم و چگونگی بهره‌گیری از آن، ابزاری برای پیشرفت صنایع مختلف خواهد بود.

امروزه به موازات درک سازمان‌ها از این نکته که رقابت‌پذیری بر پایه مدیریت موثر علم و فناوری استوار است، این علم در حال تبدیل شدن به فعالیت لاینفک کسب‌وکار سازمان‌ها می‌باشد. یکی از دغدغه‌های اصلی در این خصوص، چگونگی اجرای آن می‌باشد. بسیاری از شرکت‌ها و سازمان‌های دانش بنیان که در حال تلاش برای آغاز یک رویکرد مناسب برای اداره خود هستند در خصوص تعیین بهترین رویکرد به منظور پذیرش آن از اطمینان کافی برخوردار نمی‌باشند [۱]. بررسی ادبیات موضوع مشخص می‌کند که برخورداری از رویکردی ترکیبی که دربرگیرنده عوامل اجتماعی و تکنولوژیکی باشد، ایده‌آل است [۲]؛ لذا، آگاهی سازمان‌ها از عوامل اصلی موفقیت در شرکت‌های دانش بنیان که پذیرش و اجرای آن را با موفقیت همراه می‌سازد، موجب هموار شدن مسیر پیش روی آنان خواهد شد. از سوی دیگر، با توجه به جایگاه مهم سازمان‌های کوچک و متوسط در رشد و توسعه پایدار اقتصادی کشورها و ایجاد اشتغال که برای مثال در انگلستان ۷۵ درصد تولید ناخالص داخلی آن کشور توسط سازمان‌های کوچک و متوسط ایجاد می‌شود [۳]. با انجام تحقیقاتی از این دست، تمامی سازمان‌ها به‌ویژه سازمان‌های کوچک و متوسط به درک و فهم کاملی از عواملی که برای اجرای موفقیت‌آمیز در شرکت‌های دانش بنیان ضروری هستند دست خواهند یافت.

## ۲- مروری بر ادبیات شرکت و بنگاه

قانون حمایت از شرکت‌ها و مؤسسات دانش بنیان شرکت‌ها و مؤسسات دانش بنیان را مؤسسه خصوصی یا تعاونی می‌داند که به منظور هم‌افزایی علم و ثروت، توسعه اقتصاد دانش محور، تحقق اهداف علمی و اقتصادی (شامل گسترش و کاربرد اختراع و نوآوری) و تجاری سازی نتایج تحقیق و توسعه (شامل طراحی و تولید کالا و خدمات) در

حوزه فناوری‌های برتر و با ارزش افزوده فراوان به ویژه در تولید نرم افزارهای مربوط تشکیل شده است. [قانون حمایت از شرکتهای دانش بنیان، ۱۳۸۹] [۴].

از دید توجه به تخصص کارکنان می‌توان شرکتی را دانش‌بنیان دانست که عمده سود خود را از طریق جذب کارکنان متخصص بدست می‌آورد، این کارکنان عمده وقت خود را صرف فعالیتهای فکری و ذهنی می‌نمایند [۵]. طی دهه‌های گذشته شرکت‌های کوچک و متوسط به طور عام و شرکت‌های تازه تاسیس دانش/تکنولوژی محور به طور خاص، مورد توجه محققان و سیاست گذاران بوده‌اند [۶]. از طرف دیگر با ظهور فناوری‌های جدید انفورماتیک و دستیابی همگان به شبکه ارتباطی اینترنت، تحولاتی در توانایی‌ها، روشهای تولید و توزیع و ساختار تشکیلاتی واحدهای صنعتی و بنگاهها ایجاد شده که عموماً بر اهمیت نقش واحدهای کوچک و متوسط در ساختار صنعتی کشورها افزوده است. دسترسی به شبکه‌های وسیع اطلاعاتی در جهان، ادغام سیستم‌های مختلف کنترل، اتوماسیون و طراحی در روشهای تولید و همچنین چیرگی فلسفه‌های مدیریتی تحول به موقع (JIT)<sup>۱</sup> و تولید کارا، همگی در متحول نمودن ساختارهای تشکیلاتی مرسوم دخیل بوده‌اند. روند پیشرفت در واحدهای پیشرو و موفق، نه ادامه ادغام عمودی تولید بلکه جدایی‌سازی عمودی، نه افزودن دپارتمان‌های متعدد سازمانی، بلکه ایجاد روابط شبکه‌ای<sup>۲</sup> با شرکت‌های پیمانکار و تامین‌کننده، و نه ایجاد سلسله مراتب سازمانی پیچیده، خشک و غیرمنعطف، بلکه تقویت ارتباطات افقی، تشویق روابط ساده‌تر و جریان یافتن چند سویه‌ای اطلاعات می‌باشد. جملگی این تحولات بر اهمیت واحدهای کوچک افزوده است. البته نه واحدهای کوچک اتمیزه و جدا افتاده، بلکه واحدهای کوچکی که جزئی از شبکه‌ها و زنجیره‌های تولید بوده، و توانایی‌های فناوری، نیروی کار متخصص و مدیریت پیشرفته را در خود گردآورده باشند. آن زمان است که این واحدها قادر خواهند بود جوابگوی نیاز مشتریان از نظر کیفیت، تحویل به موقع و حتی طراحی و توسعه باشند.

علاوه بر مسائل فوق، مطالعات اخیر بانک جهانی حاکی از آن است که واحدهای کوچک صنعتی در کشورهای در حال توسعه، اثرات کاملاً محسوسی بر اشتغال و درآمد ملی داشته و از این نظر در حصول رشد توزیع شده و برابر نقش مهمی ایفا کرده‌اند. بنابراین حرکت در راستای سازماندهی و کمک به واحدهای کوچک و متوسط صنعتی نباید از زاویه ایجاد یک گروه‌بندی رانت طلب نگریسته شود. بلکه هدف این امر، بهبود ساختار صنعتی کشور و رقابتی نمودن این ساختار برای چالش‌های آینده باشد. ضمن اینکه رقابتی شدن این واحدها، منشا بهترین پاسخ به مشکل مزمن بیکاری در کشور می‌باشد. (سیاست‌های موفق توسعه صنایع کوچک)

"دیویدسون و همکاران"<sup>۳</sup> (۲۰۰۰)، پس از مرور ادبیات موضوع در خصوص عوامل موثر بر رشد شرکت‌ها به بررسی موردی سوئد و تعیین عوامل موثر بر رشد شرکت‌ها در سوئد می‌پردازند [۷].

"استوری"<sup>۴</sup> (۱۹۹۴)، در ارتباط با عوامل موثر بر رشد شرکت‌ها شش عامل موثر بر رشد شرکت‌ها شامل سن شرکت، اندازه، بخش / بازارها<sup>۵</sup>، شکل حقوقی<sup>۶</sup>، مکان و مالکیت را شناسایی کرد. [۸] دیویدسون و همکاران، با مبنا قرار دادن این شش عامل شناسایی شده توسط استوری، مطالعات تجربی جدیدتری را دنبال نمودند که در ادامه به بررسی آنها می‌پردازیم. [۹]

<sup>1</sup> Just In Time

<sup>2</sup> Network relations

<sup>3</sup> Davidsson et al.

<sup>4</sup> Storey

<sup>5</sup> Sector / Markets

<sup>6</sup> Legal Form

#### الف. سن شرکت

در مطالعه در باره شرکت‌های High-tech آلمان در طی ده سال، این نتیجه حاصل شد که شرکت‌های دارای سن بیشتر نرخ رشد کمتری دارند. از این رو سن شرکت عاملی تأثیر گذار در تعیین رشد کسب و کار محسوب می‌شود.

#### ب. اندازه کسب‌وکار

یکی از مباحثی که بیشترین مطالعات درباره آن انجام شده، اندازه کسب و کار است. مطالعات تجربی این موضوع را به دو شکل بررسی کرده‌اند. برخی از محققان به بررسی نمونه‌ای از شرکت‌ها پرداخته‌اند تا تعیین کنند آیا رابطه‌ای بین نرخ رشد و اندازه شرکت‌ها وجود دارد یا خیر. مطالعه در خصوص ۵۸۰۰۰ شرکت High-tech در آلمان نشان می‌دهد که اندازه شرکت عاملی منفی در میزان رشد بوده است.

دو مطالعه نیز بر اندازه اولیه<sup>۱</sup> کسب‌وکارها تمرکز کرده‌اند. طبق یک مطالعه در مورد ۸۱۴۰۰۰ شرکت که بین سالهای ۱۹۷۷-۱۹۷۸ در آمریکا تاسیس شدند، شرکت‌های تازه تاسیس با تعداد کارکنان پنج نفر یا بیشتر، نسبت به شرکت‌هایی که با کمتر از پنج نفر کار را شروع کرده بودند، نرخ بقای پنج سال بیشتری داشتند. مطالعه دیگر نیز نشان داد که اندازه اولیه، همبستگی مثبت با رشد در نمونه‌ای از شرکت‌های آلمانی دارد. این پدیده می‌تواند به دلیل نیاز به رسیدن به حداقل اندازه کارا باشد.

#### پ. بخش کسب‌وکار

نتایج یک مطالعه نشان می‌دهد که نرخ بقای شرکت‌های تازه شکل گرفته، بسته به بخشی از صنعت که در آن فعال هستند، متغیر است. هر چند بازار کسب‌وکار عامل مهمی در رشد شرکت‌هاست، در مطالعات باید به ملاحظات متدولوژیکی آن توجه نمود هر چند که تعریف فعالیت‌های کسب‌وکار و بازارهایی که شرکت‌ها در آن فعالیت دارند کار آسانی نیست.

#### ج. مکان

به عقیده‌ی استوری برخی مکان‌ها برای رشد شرکت‌ها مساعدترند. همچنین طبق نظرات دیویدسون، خصوصیات مکان جغرافیایی برای صنایعی که وابسته به بازار محلی هستند، مهم است. به اعتقاد روون و توپودا، دلایل تئوریک موجود در خصوص اهمیت مکان در رشد شرکت‌ها جالب هستند. بنابراین بایستی مکان را به عنوان یک عامل موثر بر رشد کسب‌وکار و مطالعات در نظر گرفت. همچنین تغییرات در مکان نیز ممکن است عاملی مرتبط باشد.

#### د. شکل حقوقی

نتایج مطالعه‌ای در خصوص شرکت‌های High-tech آلمانی، نشان می‌دهد که شرکت‌های با مسئولیت محدود، نسبت به شرکت‌هایی که مسئولیت مؤسسان به سرمایه‌گذاری شخصی محدود نبوده، نرخ رشد بالاتری داشته‌اند. شرکت‌های با مسئولیت محدود، تمایل بیشتری در پذیرش ریسک دارند، زیرا ثروت شخصی مؤسسان در قبال زیان‌های بیش از حد شرکت محافظت شده است. بنابراین شکل حقوقی، عاملی مهم در نرخ رشد شرکت است.

مطالعه‌ی دیگری به این یافته اشاره می‌کند که شراکت<sup>۲</sup> با سایر شرکت‌ها با نرخ رشد بیشتر، رابطه دارد. بسیاری از شرکت‌ها به طور کامل یا نسبی تحت تملک شرکت‌های دیگر هستند. برخی از این روابط باز مرزهای ملی فراتر رفته و موجب دسترسی به بازارهای بین‌المللی می‌شود. بنابراین بررسی تأثیرهای چنین روابط تجاری و تغییرهایی در این روابط مانند Spin-off، اکتساب و ادغام، مهم است.

از آنجایی که شکل حقوقی عاملی مهم برای رشد است، احتمالاً تغییر در شکل حقوقی نیز عامل رشد شرکت خواهد بود. شرکت با رشد و بزرگ شدن، شکل حقوقی خود را تغییر خواهد داد و یا مدیران برای دستیابی به رشد بیشتر، تصمیم به تغییر شکل حقوقی خواهند گرفت.

<sup>1</sup> Start-up Size

<sup>2</sup> Partnerships

#### م. مقاومت مدیر / مالک نسبت به رشد

یک مطالعه، نقش گرایش‌های مدیر را به عنوان عاملی موثر بر رشد شرکت مورد بررسی قرار داده است. این مطالعه اشاره دارد که استفاده از تیم مدیریتی و نیز مهارت‌های فنی مدیر یا تیم مدیریت باعث بهبود نرخ رشد بودند. واضح است مدیرانی که تمایل به رشد دارند می‌توانند به گونه‌ای بر رفتار تجاری تأثیر بگذارند که رشد محقق شده و یا اینکه مانع رشد شوند.

از دیدگاه کارآفرینی، نتایج به این امر اشاره دارند که عوامل موثر بر رشد، به طور عمده تحت اختیار مدیر / مالک شرکت است. سن شرکت، بستگی به گذشت زمان و بقا دارد. اما اندازه اولیه، بخش صنعت، شکل حقوقی و استقلال مالکیت، گزینه‌های انتخابی مدیر / مالک هستند. تأثیر ضعیف این عوامل می‌تواند به این معنا باشد که عزم کارآفرینی و خلاقیت می‌تواند بر بیشتر این تأثیرات فائق آید و فرصت‌هایی برای رشد پیدا کند.

گذشته از تمام عوامل موثر بر رشد شرکت‌ها، می‌توان به تأثیر سرمایه انسانی به عنوان یکی دیگر از عوامل رشد NTBFها اشاره کرد. در سال‌های اولیه تاسیس، قابلیت‌های ممتاز کننده‌ی یک NTBF ارتباط نزدیکی با سرمایه‌ی انسانی مؤسسان دارد. در واقع، دارایی‌های اصلی برای یک شرکت تازه تاسیس High-tech دانش و مهارت‌های مؤسسان آن است و مزیت‌های رقابتی که شرکت تازه تاسیس کسب می‌کند نیز احتمالاً بر مبنای نقاط قوت مؤسسان خواهد بود.

با تمامی تفاسیر فوق دامنه وسیعی از عواملی که می‌توانند موفقیت شرکت‌های دانش بنیان را تحت تأثیر قرار دهند در ادبیات موضوع مشاهده می‌شود. برای مثال عوامل فرهنگ، تکنولوژی اطلاعات و رهبری به عنوان ملاحظات مهم در موفقیت شرکت‌های دانش بنیان مطرح می‌شوند. هرچند، هیچ گونه کار سیستماتیک در خصوص مشخص نمودن مجموعه‌ای منسجم از عوامل اصلی موفقیت در حوزه سازمان‌های کوچک و متوسط را نمی‌توان مشاهده نمود [۱۰]. تعیین یک مجموعه مناسب از عوامل اصلی موفقیت که مربوط به سازمان‌های کوچک و متوسط می‌باشند به این سازمان‌ها کمک خواهد نمود موارد مهمی که در هنگام طراحی و اجرای مدیریت دانش با آن مواجه می‌شوند را مد نظر قرار دهند. عوامل اصلی موفقیت را می‌توان به عنوان حوزه‌هایی تعریف نمود که نتایج حاصله در آن حوزه‌ها در صورت رضایت‌بخش بودن، عملکرد رقابتی موفقیت‌آمیز برای سازمان را تضمین خواهند کرد. ساراف<sup>۱</sup> عوامل اصلی موفقیت را حوزه‌های کلیدی برنامه‌ریزی مدیریتی و عملیاتی می‌داند که به منظور دستیابی به اثربخشی باید مورد توجه و اقدام قرار گیرند. [۱۱] این اقدامات و عملیات در صورتی که از قبل انجام می‌شوند باید حمایت و به هنگام نگاه داشته شوند و در صورت عدم عمل به آنها باید در جهت انجام توسعه آنها اقدام نمود. بر مبنای تعریف فوق الذکر، عوامل اصلی موفقیت در این مطالعه، آن عوامل داخلی هستند که تحت کنترل سازمان می‌باشند. عوامل خارجی از قبیل تأثیرات محیطی از آنجائی که سازمان‌ها کنترل کمی بر روی آنها دارند، مد نظر قرار نمی‌گیرند.

لازم به ذکر است که مطالعات انجام شده در کشورهای توسعه‌یافته که در قسمت بعد به آن اشاره می‌شود به طور گسترده‌ای بر روی سازمان‌های بزرگ متمرکز بوده است. بنابراین، عوامل موجود عمدتاً مرتبط با سازمان‌های بزرگ است و منعکس‌کننده موقعیت و نیازهای این دسته از سازمان‌ها می‌باشد. پیاده‌سازی این عوامل در محیط سازمان‌های کوچک و متوسط بدون فهم شرایط ویژه و خاص آنها نمی‌تواند مناسب باشد. وانگ<sup>۲</sup> (۲۰۰۵) اشاره می‌کند که مطالعات قبلی فاقد بررسی و تعیین عوامل اصلی موفقیت از دیدگاه سازمان‌های کوچک و متوسط است و آنها نه تنها ویژگی‌ها، مشخصات و وضعیت شرکت‌ها و سازمان‌های کوچک‌تر بلکه عوامل دیگری که در خصوص موفقیت و رشد به طور بالقوه می‌توانند برای سازمان‌های کوچک و متوسط بسیار مهم باشند را در نظر نگرفته‌اند. [۱۲]

<sup>1</sup> Saraph

<sup>2</sup> Wong

قابلیت دسترس بودن منابع در سازمان امری حیاتی می‌باشد زیرا این عامل می‌تواند کیفیت و کمیت تلاش‌هایی که صرف می‌شود را تحت تاثیر قرار دهد. یکی از موانع موجود بر سر راه سازمان‌های کوچک و متوسط، به احتمال زیاد کمبود منابع آنهاست. زیرا آنها از امکاناتی همانند سازمان‌های بزرگ برخوردار نیستند. و در کل با کمبود منابع مواجه هستند. یعنی فقدان زمان کافی، منابع انسانی زمانی که آنها را از سازمان‌های نقطه مقابل خود متمایز می‌کنند. بنابراین، منابع یکی از عوامل مهمی می‌باشند که باید در هنگام اجرای مدیریت دانش در بخش سازمان‌های کوچک و متوسط مورد نظر قرار گیرند. لازم به توضیح است که بعضی از محققین در نوشته‌های خود از این عامل اصلی به عنوان رفع محدودیت منابع نام برده‌اند. همچنین در حالی که سازمان‌های بزرگ از مدت‌های قبل به اهمیت مفهوم مدیریت دانش پی برده و از دانش پیشرفته در خصوص تکنولوژی‌های گوناگون مرتبط با آن برخوردارند، این امر در مورد سازمان‌های کوچک و متوسط صدق نمی‌کند. جف کت<sup>۱</sup> (۲۰۰۰) بیان می‌کند که سازمان‌های کوچک و متوسط از دانش محدودی در خصوص تکنولوژی برخوردار بوده و فاقد تخصص فنی می‌باشند. به همین نحو، لیم و کلوباس<sup>۲</sup> (۲۰۰۰) اشاره می‌کنند که کسب‌وکارهای کوچک از درک و فهم فرآیندهای مدیریت دانش در رنج هستند. [۱۳]

بنابراین، نیاز بیشتری به فراهم آوردن آموزش و بازآموزی برای کارکنان این دسته از سازمان‌ها احساس می‌شود. دیگر مسأله‌ی کلیدی مدیریت دانش در سازمان‌های کوچک و متوسط، از دست رفتن دانش به واسطه ترک کارکنان از این سازمان‌ها می‌باشد که توسط محققینی مانند وانگ و رادکلیف<sup>۳</sup> (۲۰۰۰) ویکرت و هرشل<sup>۴</sup> (۲۰۰۱) و فین و فیلیپس<sup>۵</sup> (۲۰۰۲) مورد اشاره واقع شده است. [۱۴] سازمان‌های کوچک و متوسط مستعد این وضعیت هستند، زیرا افراد به طور دائم در جستجوی ارتقاء شغلی و پیدا نمودن شغل‌های بهتر و همچنین حقوق و مزایای بالاتر در سازمان‌های شغل‌های بهتر و همچنین حقوق و مزایای بالاتر در سازمان‌های بزرگ‌تر هستند. بدون شک زمانی که کارکنان سازمان را ترک می‌کنند آنها دانش خود را نیز با خود می‌برند. حفظ کارکنان در سازمان‌ها بستگی زیاد به استراتژی‌های اثربخش مدیریت نیروی انسانی دارد. در واقع مدیریت نیروی انسانی نقش بسیار وسیع‌تری ایفاء می‌کند و در قلب مدیریت دانش قرار دارد. از آنجا که یکی از اهداف این پژوهش تعیین عوامل اصلی موفقیت در شرکت‌های دانش بنیان است، لذا از طریق مطالعه و مقایسه تطبیقی عوامل اصلی ارائه‌شده از سوی صاحب‌نظران و نویسندگان گوناگون که در ژورنال‌های متغیر بین‌المللی به رشته تحریر درآمده است. نهایتاً دوازده عامل اصلی از ادبیات موضوع استخراج شدند که عناوین این عوامل به همراه اسامی محققین و نویسندگان مربوطه در جدول شماره ۱ ارائه شده است.

جدول ۱- لیست عوامل اصلی موفقیت شرکت‌های دانش‌بنیان از دیدگاه محققین و نویسندگان گوناگون

| ردیف | عوامل اصلی موفقیت         | محققین و نویسندگان                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ۱    | رهبری و حمایت مدیریت ارشد | اسکای رمه و امیدون (۱۹۹۷)، هولس اپل و جوشی (۲۰۰۰)، داوینپورت و همکاران (۱۹۹۸)، لیوویتز (۱۹۹۹)، حسنعلی (۲۰۰۲)، مرکز کیفیت و بهره‌وری آمریکا (۱۹۹۹)، ریبیر و سیتار (۲۰۰۳)، وانگ و اسپینوال (۲۰۰۵)، البوسعیدی و الفمن (۲۰۰۵)، چانگ (۲۰۰۶)، اخوان و جعفری (۲۰۰۶)، اخوان و همکاران (۲۰۰۶)، جعفری و همکاران (۲۰۰۷)، دوپله سیس (۲۰۰۷) |
| ۲    | فرهنگ سازمانی             | اسکای رمه و امیدون (۱۹۹۷)، داوینپورت و همکاران (۱۹۹۸)، لیوویتز (۱۹۹۹)، مرکز کیفیت و بهره‌وری آمریکا (۱۹۹۹)، مک درموت (۲۰۰۱)، حسنعلی (۲۰۰۲)، وانگ و اسپینوال (۲۰۰۵)، البوسعیدی و الفمن (۲۰۰۵)، هانگ و همکاران (۲۰۰۵)، اخوان و همکاران (۲۰۰۶)، چانگ (۲۰۰۶)، بوزبورا (۲۰۰۷)، دوپله سیس (۲۰۰۷)                                     |
| ۳    | تکنولوژی اطلاعات          | اسکای رمه و امیدون (۱۹۹۷)، داوینپورت و همکاران (۱۹۹۸)، مرکز کیفیت و بهره‌وری آمریکا (۱۹۹۹)،                                                                                                                                                                                                                                    |

<sup>1</sup> Jeffcoate

<sup>2</sup> Lim & Klobas

<sup>3</sup> Wong & Radcliffe

<sup>4</sup> Wickert & Herschel

<sup>5</sup> Finn & Phillips

|                                                                                                                                                                                                |                                           |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----|
| علوی و لیدنر(۲۰۰۱)، البوسعدی و الفمن(۲۰۰۵)، هانگ و همکاران(۲۰۰۵)، اخوان و همکاران(۲۰۰۶)، وانگ و اسپینوال(۲۰۰۵)، اخوان و جعفری(۲۰۰۶)، چانگ(۲۰۰۶)، دوپله سیس(۲۰۰۷)                               |                                           |    |
| اسکای رمه و امیدون(۱۹۹۷)، داونپورت و همکاران(۱۹۹۸)، لیوویتز(۱۹۹۹)، مرکز کیفیت و بهره وری آمریکا(۱۹۹۹)، زاک(۱۹۹۹)، وانگ و اسپینوال(۲۰۰۵)، اخوان و همکاران(۲۰۰۶)، بوزبورا(۲۰۰۷)، دوپله سیس(۲۰۰۷) | استراتژی مدیریت دانش                      | ۴  |
| داونپورت و همکاران(۱۹۹۸)، مرکز کیفیت و بهره وری آمریکا(۱۹۹۹)، هولس اپل و جوشی(۲۰۰۰)، حسنعلی(۲۰۰۲)، هانگ و همکاران(۲۰۰۵)، وانگ و اسپینوال(۲۰۰۵)، چانگ(۲۰۰۶)، دوپله سیس(۲۰۰۷)                    | سنجش عملکرد                               | ۵  |
| داونپورت و همکاران(۱۹۹۸)، لیوویتز(۱۹۹۹)، حسنعلی(۲۰۰۲)، البوسعدی و الفمن(۲۰۰۵)، وانگ و اسپینوال(۲۰۰۵)، اخوان و جعفری(۲۰۰۶)، اخوان و همکاران(۲۰۰۷)، دوپله سیس(۲۰۰۷)                              | تدوین زیرساخت‌های دانشی و مدیریتی سازمانی | ۶  |
| داونپورت و همکاران(۱۹۹۸)، لیوویتز(۱۹۹۹)، یحیی و گو(۲۰۰۲)، البوسعدی و الفمن(۲۰۰۵)، وانگ و اسپینوال(۲۰۰۵)، اخوان و جعفری(۲۰۰۶)، دوپله سیس(۲۰۰۷)                                                  | سیستم پاداش و ایجاد انگیزه                | ۷  |
| داونپورت و همکاران(۱۹۹۸)، هولس اپل و جوشی(۲۰۰۰)، داونپورت و والپل(۱۹۹۸)، مک درموت و ادل(۲۰۰۱)، وانگ و اسپینوال(۲۰۰۵)، چانگ(۲۰۰۶)                                                               | رفع محدودیت منابع                         | ۸  |
| منتزاس(۲۰۰۱)، یحیی و گو(۲۰۰۲)، وانگ و اسپینوال(۲۰۰۵)، هانگ و همکاران(۲۰۰۵)، اخوان و همکاران(۲۰۰۶)، چانگ(۲۰۰۶)، اخوان و جعفری(۲۰۰۶)، بوزبورا(۲۰۰۷)، دوپله سیس(۲۰۰۷)، جعفری و همکاران(۲۰۰۷)      | آموزش و بازآموزی                          | ۹  |
| بریلید و هارمن(۲۰۰۰)، یحیی و گو(۲۰۰۲)، وانگ و اسپینوال(۲۰۰۵)                                                                                                                                   | مدیریت منابع انسانی                       | ۱۰ |
| درو(۱۹۹۷)، ادل و گریسن(۱۹۹۸)، دی و وندلر(۱۹۹۸)، موفت و همکاران(۲۰۰۳)، هانگ و همکاران(۲۰۰۵)، چانگ(۲۰۰۶)                                                                                         | الگو برداری از بهترین‌ها                  | ۱۱ |

### ۳- روش تحقیق

پژوهش حاضر از نوع توصیفی و پیمایشی بوده که با ابزار پرسشنامه و مصاحبه اطلاعات مورد نیاز برای پاسخگویی به پرسش‌های تحقیق جمع‌آوری گردیده است. تحقیق حاضر دارای دو بخش تحلیل کیفی و کمی است؛ جهت شناسایی عوامل کلیدی موفقیت شرکتهای دانش بنیان و وزن‌دهی به معیارهای ارزیابی شرکتهای دانش بنیان از تحلیل کمی و جهت شناسایی معیارهای ارزیابی شرکتهای دانش بنیان از روش داده بنیاد که یک روش کیفی است، استفاده شده است. بدین منظور در ابتدا با بررسی ادبیات موجود مهم‌ترین عوامل کلیدی موفقیت شرکتهای دانش بنیان احصاء گردید در نهایت پرسشنامه‌ای بر اساس عوامل فوق و همچنین وضعیت توجه به عوامل شناسایی شده در کشور تهیه شده و برای خبرگان این حوزه شامل، برخی از اعضای کمیسیون‌های تخصصی شورای عالی علوم، تحقیقات و فناوری که حداقل پنج سال سابقه فعالیت در زمینه‌های علم، فناوری و نوآوری را داشته باشند، فرستاده شده و نظر آن‌ها در مورد میزان اهمیت هر نوع حمایت پرسیده شد. در انتها نیز با استفاده از آزمون فریدمن مهمترین عوامل کلیدی موفقیت شرکتهای دانش بنیان و میزان توجه کنونی به هر عامل بدست آمد و سپس جهت بررسی معیارهای ارزیابی شرکتهای دانش بنیان از روش داده بنیاد استفاده شد. در این مرحله از طریق مصاحبه با بیش از ده نفر از متخصصان علم و فناوری کشور مهم‌ترین معیارهای ارزیابی شناسایی شد و مورد تحلیل قرار گرفت. در نهایت برای شناسایی درجه اهمیت یا وزن هر معیار ارزیابی، معیارهایی شناسایی شده مجدداً از طریق پرسشنامه در اختیار خبرگان قرار گرفت و مجدداً از طریق آزمون فریدمن وزن هر معیار بدست آمد. برای تعیین وزن هر معیار نیز از فرمول زیر استفاده شد:

$$\text{وزن هر معیار} = \frac{\text{Mean rank هر معیار در آزمون فریدمن}}{\text{مجموع Mean rank تمامی معیارها در آزمون فریدمن}}$$

#### ۴- نتایج تحقیق

##### الف) بررسی عوامل کلیدی موفقیت شرکت‌های دانش بنیان

در تحقیق مذکور پس از مطالعه مستندات معرفی شده، یازده شاخص اصلی مطابق آنچه در جدول شماره ۲ بیان شده است، شناسایی شد. سپس میزان اهمیت هر یک از شاخص‌های مذکور از طریق دریافت نظرات خبرگان در قالب پرسشنامه‌ای به صورت طیف لیکرت ۵ تایی مشخص گردید. پس از دریافت نظرات خبرگان اقدام به تحلیل داده ها شد.

جدول ۲ رتبه بندی عوامل کلیدی موفقیت را نشان می‌دهد.

جدول ۲- رتبه بندی عوامل کلیدی موفقیت

| عوامل کلیدی موفقیت                        | Mean Rank |
|-------------------------------------------|-----------|
| مدیریت منابع انسانی                       | 7.66      |
| رهبری و حمایت مدیریت ارشد                 | 7.41      |
| سنجش عملکرد                               | 6.68      |
| الگو برداری از بهترین‌ها                  | 6.50      |
| فرهنگ سازمانی                             | 6.15      |
| سیستم پاداش و ایجاد انگیزه                | 5.75      |
| استراتژی مدیریت دانش                      | 5.56      |
| رفع محدودیت منابع                         | 5.42      |
| تکنولوژی اطلاعات                          | 5.24      |
| تدوین زیرساخت‌های دانشی و مدیریتی سازمانی | 5.22      |
| آموزش و بازآموزی                          | 4.41      |

##### ب) شناسایی معیارهای ارزیابی شرکت‌های دانش بنیان

پیش از هر چیز باید به این نکته توجه شود که در تحقیقات کیفی، هیچ یک از روش‌های گردآوری داده‌ها به روش‌های دیگر برتری ندارد، بدین معنی که هر روشی می‌تواند مناسب‌ترین روش برای گردآوری نوعی از اطلاعات باشد. برای تصمیم‌گیری درباره انتخاب روش، نقطه شروع منطقی، تعریف نوع اطلاعات مورد نیاز است [۱۵]. در پژوهش حاضر از روش نمونه‌گیری هدفمند استفاده شده است. شیوه کار در این روش به این صورت است که مصاحبه‌ها زمانی ادامه پیدا می‌کند که پاسخ‌های نفر آخر با نفر اول یکی شود و به عبارتی پاسخ‌ها تکرار شوند و پژوهشگر به اشباع تئوریک برسد. این شیوه نمونه‌گیری و محدود نبودن تعداد نمونه‌ها، از ویژگی‌های منحصر به فرد تحقیق کیفی است که پژوهشگر را آزاد می‌گذارد تا آنجا که به اشباع تئوریک نرسیده است، کار نمونه‌گیری را ادامه دهد. در نظریه بنیانی مرحله گردآوری و تحلیل داده‌ها به صورتی همزمان و موازی دنبال می‌شود و به همین دلیل نمونه‌گیری تئوریک برخلاف نمونه‌گیری‌های آماری که بر اساس نقشه و طرح از پیش تعیین شده و تقریباً انعطاف ناپذیر دنبال می‌شود، در اینجا انجام هر مرحله از کار مسیر آینده و نوع اطلاعات مورد نیاز و افرادی را که باید مورد بررسی قرار بگیرند، مشخص خواهد کرد [۱۶].

هدف تنظیم داده‌ها، آشنا ساختن پژوهشگر با داده‌هاست. این مرحله از تحقیق موجب می‌شود که اولین اندیشه‌ها در ذهن پژوهشگر شکل بگیرد و وی درکی ابتدایی از موضوع به دست آورد. در این مرحله پژوهشگر همه داده‌ها را مرور می‌کند و در این بین به چیزهایی جالب و شاخص توجه می‌کند. [۱۷]

اصلی‌ترین فرایند در نظریه بنیانی، تحلیل داده‌هاست که مرکز ثقل پژوهش‌های کیفی است. در این نوع از پژوهش سه شکل از کدگذاری وجود دارد: کدگذاری باز، کدگذاری محوری و کدگذاری انتخابی. این کدگذاری‌ها اشکال تجزیه و تحلیل هستند. لازم به ذکر است که هیچ ضرورتی ندارد که پژوهشگر حتماً این سه مرحله را پشت سر هم بگذارد. [۱۸]

پژوهشگر با به‌کارگیری سیستم کدگذاری باز، خط به خط داده‌ها را بازنگری می‌کند و پس از تشخیص فرایندهای آن، به هر جمله یک کد اختصاص می‌دهد. وی می‌کوشد تا حداکثر کدهای ممکن را تشخیص دهد تا مطمئن گردد که کاملاً اطلاعات را بررسی کرده است. در این مرحله کدها را کدهای اساسی می‌نامند، زیرا از عین کلمات افراد مصاحبه شده استفاده می‌شود. در این بخش از پژوهش برای انجام کدگذاری باز، پژوهشگر یادداشت‌های میدانی را مرور نموده و پس از استخراج جملات اصلی آن‌ها، اجزای مشابه و معنی دار مباحث را به صورت کدهایی ثبت کرد، در نهایت مجموع کدهای اساسی جمعاً به ۲۰ مورد رسید و برای هر کدام از آنها یک کد انتخاب شد. تمامی این کدها در جدول شماره ۳ آورده شده است.

جدول ۳- کد معیارها

| کد  | معیار ارزیابی                                                                     |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------|
| C1  | سطح تحصیلات شاغلین تمام وقت                                                       |
| C2  | سطح تحصیلات شاغلین پاره وقت                                                       |
| C3  | تعداد اختراعات ثبت شده                                                            |
| C4  | تعداد جوایز علمی، پژوهشی و فناوری دریافت شده                                      |
| C5  | کمیت و کیفیت قراردادهای منعقد شده                                                 |
| C6  | نوع حقوقی شرکت (مسئولیت محدود، سهامی خاص یا ...)                                  |
| C7  | فروش محصولات دانش بنیان توسط شرکت                                                 |
| C8  | هزینه‌ای که برای فعالیتهای تحقیق و توسعه صرف شده است                              |
| C9  | چرخه عمر فناوری‌هایی که در شرکت استفاده می‌شود                                    |
| C10 | سطح فناوری‌های مورد استفاده (بالا، متوسط، پایین)                                  |
| C11 | گواهی‌های دریافت شده (مانند ایزو و ...)                                           |
| C12 | سابقه کاری شاغلین                                                                 |
| C13 | مقالات و کتابهای منتشر شده                                                        |
| C14 | میزان توسعه فناوری در شرکت                                                        |
| C15 | سابقه شرکت                                                                        |
| C16 | تعداد شاغلین                                                                      |
| C17 | انجام فعالیتهای مرتبط با تولید کالا در شرکت (مانند طراحی، ساخت نمونه اولیه و ...) |
| C18 | تجاری سازی فناوری                                                                 |
| C19 | تعیین ماموریتها، رسالتها و اهداف کلان برای شرکت                                   |
| C20 | تهیه سند آموزش و بازآموزی در شرکت                                                 |

کدگذاری محوری

لازمه مرحله کدگذاری محوری مقایسه دائمی داده‌هاست. پژوهشگر، داده‌های کدگذاری شده را با یکدیگر مقایسه می‌کند و به صورت خوشه‌هایی که با هم تناسب دارند درمی‌آورد و کدهای مشابه را در یک طبقه قرار می‌دهد [۱۹]. در این مرحله پژوهشگر، کدها و دسته‌های اولیه‌ای را که در کدگذاری باز ایجاد کرده بود با موارد مشابه ادغام کرد و ارتباط بین خرده طبقه‌ها را مشخص ساخت و طبقاتی با مفاهیم جدید تشکیل داد. حاصل کار این مرحله در جدول شماره ۴ آورده شده است.

جدول ۴- کدگذاری محوری

| معیار ارزیابی                                                                      | طبقات گسترده                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| سطح تحصیلات شاغلین تمام وقت                                                        | نیروی انسانی                                  |
| سطح تحصیلات شاغلین پاره وقت                                                        |                                               |
| سابقه کاری شاغلین                                                                  |                                               |
| مقالات و کتاب‌های منتشر شده توسط شاغلین                                            |                                               |
| تعداد شاغلین                                                                       | نوع شرکت و (نتایج) فعالیت‌های انجام شده در آن |
| نوع حقوقی شرکت (مسئولیت محدود، سهامی خاص یا ...)                                   |                                               |
| گواهی‌های دریافت شده (مانند ایزو و ...)                                            |                                               |
| تعیین مأموریتها، رسالتها و اهداف کلان برای شرکت                                    |                                               |
| سابقه شرکت                                                                         |                                               |
| جوایز علمی، پژوهشی و فناوری کسب شده توسط شرکت                                      |                                               |
| تهیه سند آموزش و بازآموزی در شرکت                                                  |                                               |
| انجام فعالیت‌های مرتبط با تولید کالا در شرکت (مانند طراحی، ساخت نمونه اولیه و ...) |                                               |
| چرخه عمر فناوری‌هایی که در شرکت استفاده می‌شود                                     | فناوری                                        |
| سطح فناوری‌های مورد استفاده (بالا، متوسط، پایین)                                   |                                               |
| میزان توسعه فناوری در شرکت                                                         |                                               |
| تجاری سازی فناوری                                                                  | دستاوردهای غیر مالی                           |
| اختراعات ثبت شده                                                                   |                                               |
| کمیت و کیفیت قراردادهای منعقد شده                                                  | مالی                                          |
| هزینه‌ای که برای فعالیت‌های تحقیق و توسعه صرف شده است                              |                                               |
| فروش محصولات دانش بنیان توسط شرکت                                                  |                                               |

همانطور که ملاحظه می‌شود تمامی بیست و یک معیار شناسایی شده را می‌توان در پنج طبقه ۱- معیارهای مرتبط با نیروی انسانی شاغل در شرکت ۲- نوع شرکت و (نتایج) فعالیت‌های انجام شده در آن ۳- نوع فناوری‌های مورد استفاده ۴- دستاوردهای مالی و ۵- معیارهای مرتبط با بخش مالی شرکت تقسیم بندی کرد.

### کدگذاری انتخابی

کدگذاری انتخابی عبارت است از تلفیق و توأم کردن طبقات به وجود آمده برای شکل گیری اولیه چارچوب تحقیق. در این مرحله جمله‌هایی که قبلاً کدگذاری شده‌اند دوباره با هم ترکیب می‌شوند تا رابطه میان آن‌ها قابل درک گردد. در این مرحله جمله‌هایی که قبلاً کدگذاری شده بودند دوباره با هم ترکیب شدند تا مقوله‌ای که قادر است سایر طبقات یا مفاهیم را به یکدیگر ارتباط دهد شناسایی شود و چارچوب مفهومی تحقیق به تدریج شکل گیرد. با توجه به اینکه هدف از انجام این بخش از تحقیق شناسایی و وزن دهی به معیارهای ارزیابی شرکت‌های دانش بنیان می‌باشد لذا این مرحله یعنی مرحله کدگذاری انتخابی انجام نگرفته است.

ج) وزن دهی به معیارهای ارزیابی شرکت‌های دانش بنیان

با توجه به معیارهای شناسایی شده در بخش قبل و همانطور که در روش تحقیق بیان شده، معیارهای مذکور در اختیار متخصصان قرار گرفت و از آنها خواسته شده درجه اهمیت هر معیار را بر اساس طیف لیکرت مشخص نمایند. سرانجام با استفاده از آزمون فریدمن وزن هر معیار مشخص گردید. نتایج آزمون فریدمن و وزن هر معیار در جدول شماره ۵ آورده شده است.

جدول ۵- نتایج وزن معیارها

| Code | Mean rank | Weight      | Code | Mean rank | Weight          |
|------|-----------|-------------|------|-----------|-----------------|
| C1   | 18.13     | 0.086309524 | C12  | 8.75      | 0.04166<br>6667 |
| C18  | 18.13     | 0.086309524 | C19  | 8.75      | 0.04166<br>6667 |
| C5   | 16.88     | 0.080357143 | C11  | 7.88      | 0.0375          |
| C7   | 15.25     | 0.072619048 | C15  | 7.50      | 0.03571<br>4286 |
| C14  | 14.50     | 0.069047619 | C6   | 7.13      | 0.03392<br>8571 |
| C3   | 13.63     | 0.064880952 | C8   | 6.38      | 0.03035<br>7143 |
| C10  | 13.63     | 0.064880952 | C2   | 6.13      | 0.02916<br>6667 |
| C9   | 13.38     | 0.063690476 | C20  | 6.13      | 0.02916<br>6667 |
| C4   | 11.25     | 0.053571429 | C13  | 4.13      | 0.01964<br>2857 |
| C17  | 10.00     | 0.047619048 | C16  | 2.50      | 0.01190<br>4762 |

#### ۵- بحث و نتیجه گیری

در بخش اول تحقیق عوامل کلیدی موفقیت در شرکت های دانش بنیان استخراج و رتبه بندی گردید، حوزه های استراتژی مدیریت دانش، فرهنگ سازمانی، سیستم پاداش و ایجاد انگیزه و رفع محدودیت منابع علی رغم اینکه پرسش شوندگان اهمیت بالای میانگین به آن داده اند ولی در وضع موجود این شرکت ها، این حوزه ها اهمیت پایین تر از میانگین را داشته اند که ضرورت توجه به این حوزه ها را دوچندان می کند. در حوزه فناوری اطلاعات به نظر می رسد شرکت ها در وضعیت جاری خود عملکرد مناسبی داشته اند و شکافی در این حوزه میان وضع موجود و اهمیت عوامل وجود ندارد. یکی از موارد مهمی که می توان به آن اشاره نمود موانعی است که به صورت پرسش از مخاطبان پرسیده شد و غالب مشکل این شرکت ها نبود منابع مالی و عدم حمایت دولت بود.

نتایج تحقیق نشان می دهد که معیارهای ارزیابی شرکتهای دانش بنیان را می توان بطور خلاصه در پنج دسته معیارهای مرتبط با نیروی انسانی، نوع شرکت و (نتایج) فعالیتهای انجام شده در آن، فناوری های مورد استفاده در شرکتهای دانش بنیان، دستاوردهای غیر مالی و معیارهای مالی تقسیم بندی نمود. در این بین به نظر می رسد معیارهای دو دسته اول (معیارهای دسته اول به دلیل وزن بالا و دسته دوم به علت تعدد معیارها) مهم ترین معیارهای ارزیابی شرکت های دانش بنیان باشند. لذا پیشنهاد می شود مسئولان مربوطه به تمامی معیارهای معرفی شده علی الخصوص معیارهای دو دسته اول توجه نمایند.

با توجه به وزن های بدست آمده برای هر معیار، می توان معیارهای ارزیابی شرکت های دانش بنیان را به چهار دسته تقسیم بندی نمود. دسته اول معیارهایی هستند که دارای اهمیت بسیار زیادی می باشند و شامل سطح تحصیلات شاغلین تمام وقت، تجاری سازی فناوری، کمیت و کیفیت قراردادهای منعقد شده و فروش محصولات دانش بنیان توسط شرکت می باشد. دسته دوم معیارهایی می باشند که دارای اهمیت زیادی بوده و شامل میزان توسعه فناوری در شرکت، تعداد اختراعات ثبت شده، سطح فناوری های مورد استفاده (بالا، متوسط، پایین)، چرخه عمر

فناوری‌هایی که در شرکت استفاده می شود و تعداد جوایز علمی، پژوهشی و فناوری دریافت شده است. دسته سوم معیارهایی است که دارای اهمیت متوسطی هستند که عبارتند از انجام فعالیت‌های مرتبط با تولید کالا در شرکت (مانند طراحی، ساخت نمونه اولیه و...)، سابقه کاری شاغلین، تعیین مأموریتها، رسالت‌ها و اهداف کلان برای شرکت، گواهی های دریافت شده (مانند ایزو و ...)، سابقه شرکت و نوع حقوقی شرکت (مسئولیت محدود، سهامی خاص یا ...). دسته چهارم نیز معیارهایی است که اهمیت کمی در ارزیابی شرکت‌های دانش بنیان دارند.

#### مراجع :

- [۱] ادیب حاج باقری، م. و صلصالی، م.، ۱۳۸۲، روش های تحقیق کیفی، انتشارات بشری
- [۲] پاپ زن. ع.، ۱۳۸۲، طراحی مدل تلفیقی دانش بومی و رسمی ب هم‌منظور دستیابی به رهیافتی سامانه‌ای مشارکتی در شهرستان کرمانشاه، رساله دکتری، دانشگاه تهران
- [۳] زولتان جی اکس، بوکار لسون، روی توریک؛ ۱۳۸۳، مترجم: جهانگیر مجیدی، نشر: موسسه خدمات فرهنگی رسا
- [۴] سید حبیب الله طباطبائیان و دیگران، ۱۳۹۰، "بررسی قانون حمایت از شرکت‌ها و مؤسسات دانش بنیان و تجاری-سازی نوآوریها و اختراعات"،
- [۵] فرشادگهر، ن. و ضیایی بیگدلی، ۱۳۸۳، پژوهش مشارکتی، پژوهشکده امور اقتصادی، تهران.
- [۶] نوری، س. س. (۱۳۸۸). دولت و کارآفرینی تکنولوژیک. تهران: انتشارات مرکز آموزش و تحقیقات صنعتی ایران.
- [7] Akhavan, P. and Jafari, M. (2006), "Critical success factors of knowledge management implementation at a national level", VINE: The journal of information and knowledge management systems, Vol.36 No.1, pp.52-66.
- [8] Akhavan, P., Jafari, M. and Fathian, M. (2006), "Critical success factors of knowledge management systems: A multicase analysis", European business Review, Vol. 18, No. 2, pp.97-113
- [9] Al-Busaidi, K. A. and Olfman, L.(2005), "A Investigation of the Determinantsof knowledge management systems success in Omani organizations", Journal of Global information technology management, Vol. 8, No. 3, pp6-27.
- [10] Antony, J. and Kumar, M. (2005), "Six Sigma in Small- and Medium-sized UK Manufacturing enterprises; Some empirical observations", International Journal of Quality & Reliability Management, Vol. 22 No. 8, pp.860-874.
- [11] APQC (1999), "Knowledge Management: Executive Summary", Consortium Benchmarking Study Best Practice Report, American Productivity & Quality Center, available at [www.apac.org](http://www.apac.org), (accessed 10 October 2003.)
- [12] Bozbura, F. T. (2007), "Knowledge management practices in Turkish SMEs", Journal of Enterprise information, Vol. 2, No. 2, pp.209-221.
- [13] Brelade, S. and Harman, C. (2000), "Using human resources to put knowledge to work", Knowledge Management Review, Vol.3 No. 1, pp.26-9.
- [14] Chong, S. C. (2006), " KM critical success factors: A comparison of perceived importance versus implementation in Malaysian ICT companies", The learningorganization, Vol. 13, No. 3, p.230-256.
- [15] Davenport, T.H., De Long, D.W. and Beers, M.C. (1998), "Successful knowledge management projects", Sloan Management Review, Vol. 39 No. 2, pp.43-57.
- [16] Davidsson p., 2000, "Factors Underlying Business Growth", ICSB World Conference, Brisbane.
- [17] Day, J. and Wendler, J. (1998), "Best practice and beyond: knowledge strategies", The McKinsey Quality, No. 1. pp. 19-25.
- [18] Drew, S. (1997), "From knowledge to action: the impact of benchmarking on organizational performance", Long Range Planning, Vol. 30 No. 3, pp.427-41.
- [19] duPlessis, M. (2007), " Knowledge management: What makes complex implementations successful?", Journal of knowledge management, Vol. 11, No. 2, pp.91-101.

- [20] Hasanali, F. (2002), "Critical success factors of knowledge management", available at: [www.kmadvantage.com/docs/km\\_articles/Critical\\_Success\\_Factors\\_of\\_KM.pdf](http://www.kmadvantage.com/docs/km_articles/Critical_Success_Factors_of_KM.pdf) , (accessed 20 November 2003.)
- [21] Holsapple, C. W. and Joshi, K. D. (2000), "An investigation of factors that influence the management of knowledge in organizations", *Journal of Strategic Information Systems*, Vol. 9 Nos. 2/3, pp.235-61.
- [22] Hung, Y. C., Huang, S. M., Lin, Q. P. and Tsai, M. L. (2005), "Critical factors in adopting a knowledge management system for the pharmaceutical industry", *Industrial Management & data systems*, Vol. 105, No. 2, pp.164-183.
- [23] Jafari, M., Fathian, M., akhavan, P. and Hosnavi R. (2007), "Exploring KM and learning in Iranian SMEs", *VINE: The journal of information and knowledge management systems*, Vol.37 No. 2, pp.207- 218.
- [24] Liebowitz, J. (1999), "Key ingredients to the success of an organization's knowledge management strategy", *Knowledge and process Management*, Vol. 6 No. 1, pp.37-40.
- [25] McDermott, R. and O'Dell, C. (2001), "Overcoming cultural barriers to sharing knowledge", *Journal of Knowledge Management*, Vol. 5 No. 1, pp.76-85.
- [26] Mentzas, G. (2001), "A holistic approach to realizing the full value of your 102 knowledge assets", *Knowledge Management Review*, Vol. 4 No. 3, pp.10-11.
- [27] Mehmetoglu, M., Altinay, L., 2006, Examination of Grounded Theory Analysis
- [28] with an Application to Hospitality Research, *International Journal of*
- [29] *Hospitality Management*, vol. 25, No. 7, pp. 12-33. available at:
- [30] [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com).
- [31] Moffett, S., McAdam, R. and Parkinson, S. (2003), "An empirical analysis of knowledge management applications", *Journal of Knowledge Management*, Vol. 23 No. 3, pp.6-26.
- [32] Platzer M. D., 2003, "Defining the High tech Industry – AeA's News NAICS- based Industry Definition", Feb. 2003, AeA.
- [33] Ribiere, V. M. and Sitar, A. S. (2003), "Critical role of leadership in nurturing aknowledge-supporting culture", *Knowledge Management Research & Practice*, Vol. 1 No.1, pp.39-48.
- [34] Rowen H. S., Toyoda M., 2002, "From Keiretsu to start-ups: Japan's Push for High Tech Enterepreneurship", *Asia/Pacific Research Center*, Stanford University.
- [35] Skyrme, D. and Amidon, D. (1997), "The knowledge agenda", *Journal of Knowledge Management*, Vol. 1 No. 1, pp.27-37.
- [36] Wong, K.Y. and Aspinwall, E. (2005), "An empirical study of the important factors for knowledge-management adoption in the SME sector", *Journal of knowledge Management*, Vol. 9 No. 3, pp.64-82.
- [37] Yahya, S. and Goh. W. K. (2002), "Managing human resources toward achieving knowledge management", *Journal of Knowledge Management*, Vol. 6 No. 5, pp.457-68.
- [38] Zack, M. H. (1999), "Developing a knowledge strategy", *California Management Review*, Vol. 41 No. 3, pp.125-45.