

پژوهش‌های مدیریت منابع سازمانی

دوره ۸، شماره ۱، بهار ۱۳۹۷

## تعیین مهم‌ترین ویژگی‌های شرکت‌های دانش‌محور موفق ایرانی

سید امیرحسین طیبی ابوالحسنی<sup>۱</sup>، بهمن حاجی‌پور<sup>۲\*</sup>، علیرضا موتمنی<sup>۳</sup>

۱- دانشجوی دکتری مدیریت بازرگانی، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.

۲- دانشیار، گروه مدیریت بازرگانی، دانشکده مدیریت و حسابداری دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران.

۳- دانشیار، گروه مدیریت صنعتی، دانشکده مدیریت و حسابداری دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران.

پذیرش: ۱۳۹۶/۰۶/۲۵

دریافت: ۱۳۹۶/۰۱/۲۳

### چکیده

در دهه‌های اخیر، شرکت‌های دانش‌محور با تجاری‌سازی دستاوردهای علمی و فناورانه خود، نقش مهمی در رشد و توسعه اقتصادی کشورها و به‌خصوص در جهت اقتصاد مقاومتی ایفا می‌کنند. مقاله حاضر به شناسایی مهم‌ترین ویژگی‌های شرکت‌های دانش‌محور موفق ایرانی پرداخته است. این پژوهش از نظر هدف بنیادی، از نظر نحوه گردآوری داده‌ها آمیخته و از منظر روش پژوهش، تحلیل محتوا و مبتنی بر مقالات یافت شده در حوزه ویژگی‌های شرکت‌های دانش‌محور ایرانی تدوین شده است. در این مقاله پس از شناسایی ویژگی‌های استخراج شده و تحلیل شبکه‌ای متناسب با آن، با

E-mail: [b-hajipour@sbu.ac.ir](mailto:b-hajipour@sbu.ac.ir)

\* نویسنده مسئول مقاله:



استفاده از روش کمی آنتروپی شانون، به تعیین ضریب اثر این ویژگی‌ها پرداخته شده است که نتایج نشان می‌دهد ۱۴ ویژگی مهم‌تر این شرکت‌ها به ترتیب عبارتند از: منابع انسانی شایسته، مدیریت توانمند، توانمندی‌های پروژه‌ای و سازماندهی، استراتژی مناسب کسب‌وکار، مدیریت بهینه منابع مالی، توانمندی‌های فنی و تولید، توانمندی‌های بازاریابی و فروش، استراتژی مناسب فناوری، دریافت به موقع مشوق‌های حمایتی دولت، دریافت کمک‌های هدفمند از نهادهای حمایتی، شبکه‌سازی مناسب، استفاده مناسب از زیرساخت‌ها، توجه شایسته به محیط سازمانی و فعالیت‌های متمرکز.

واژه‌های کلیدی: شرکت‌های دانش‌محور، موفقیت، تحلیل محتوا، آنتروپی شانون.

## ۱- مقدمه

پژوهش و نوآوری فناورانه، زمانی ارزشمند است که منجر به خلق ثروت شود. امروزه تولید ثروت با استفاده از فناوری، دیگر نه یک انتخاب، بلکه شرط بقا و ماندگاری در بازار جهانی است [۱]. در کشور ایران نیز، اقتصاد دانش‌بنیان موضوعی است که به شهادت کلام مسئولان ارشد کشور و اسناد بالادستی، در طی چند سال گذشته توجه زیادی را به خود مشغول داشته است [۲]. از طرفی ایده‌ها برای تبدیل شدن به یک کسب و کار موفق و سودآور باید تجاری شوند تا به خلق ثروت از نوآوری امیدوار بود [۳]. به عبارتی می‌توان گفت موتور محرک اقتصاد دانش‌بنیان، شرکت‌های دانش‌بنیان و یا به عبارت جامع‌تر، دانش‌محوری هستند که نقش کلیدی در توسعه این نوع اقتصاد دارند. این شرکت‌ها در هم‌افزایی علم و ثروت، توسعه اقتصاد دانش‌محور، تحقق اهداف علمی، اقتصادی و تجاری‌سازی نتایج تحقیق و توسعه در حوزه فناوری‌های برتر نقش دارند [۴]. اما متأسفانه به دلیل خطرپذیری‌های ذاتی و ویژگی‌های خاص خود، یکی از چالش‌های موفقیت این شرکت‌ها، تداوم رشد و پایداری آنهاست و به عبارتی تعداد شرکت‌های دانش‌محور موفق پایدار، چندان زیاد نیست [۵]. در این میان، عوامل بسیاری در موفقیت سازمان‌ها مؤثرند [۶]. به عبارتی می‌توان عوامل موفقیت را در مشخصه‌ها، شرایط، حوزه فعالیت‌ها و متغیرهایی دانست که منجر به تحقق منافع نهفته فرصت‌های سازمانی می‌شوند و بدین ترتیب به موفقیت موضع رقابتی سازمان دست پیدا می‌کنند [۷]. در این بین،



موفقیت در توسعه و تجاری‌سازی فناوری در قالب شرکت دانشی، مستلزم کنار هم قرار گرفتن عوامل متعددی است [۳]. ضمن اینکه مدیران شرکت‌های دانش‌محور ادعا می‌کنند که محیط فعالیت آنها متفاوت است و به تبع آن عوامل مختلفی در موفقیت و شکست این شرکت‌ها مؤثر هستند [۸، ص ۴۴]. نکته باریکی نیز در این بین وجود دارد که به‌طور اساسی فرایندها و الگوهای تجاری‌سازی محصولات و فناوری‌های نوین در کشورهای پیشرفته جهان توسعه یافته‌اند و به‌طور الزامی استفاده از آنها در کشورهای کمتر توسعه یافته منجر به تجاری‌سازی فناوری نمی‌شود، زیرا که عوامل و چالش‌های متعددی در کشورهای در حال توسعه بر سر راه تجاری‌سازی فناوری قرار دارد که بسیاری از آنها در کشورهای پیشرفته یافت نمی‌شود [۹]. به همین سبب برای حل چالش‌های تجاری‌سازی فناوری در کشورهای در حال توسعه نظیر ایران، باید با شناخت اجزای تشکیل‌دهنده الگوی تجاری‌سازی فناوری و شناخت دقیق شرکت‌های دانش‌محور داخلی و تحلیل مطالب آنان، الگوی مناسب با زمینه‌های نهادی و بومی کشور، مد نظر قرار گیرد [۱۰؛ ۱۱]. از این رو با توجه به اهمیت روزافزون موضوع شرکت‌های دانش‌محور موفق در آینده کشور، خلأ پژوهش‌های جامعی که این موضوع را متناسب با شرایط داخلی کشور پوشش دهد، در ادبیات علمی کشور وجود دارد.

در این پژوهش تلاش شده است تا با تکیه بر تحلیل محتوای مقالات ایرانی متناسب با شرکت‌های دانش‌محور، مهم‌ترین ویژگی‌ها و شاخص‌های موفقیت این نوع شرکت‌ها در داخل کشور استخراج شود. جدید بودن پژوهش حاضر از نظر موضوعی و همچنین رویکرد و روش تحلیل داده‌ها قابل تأکید است. در ادامه پس از پرداختن به مبانی نظری و پیشینه پژوهش، با روش تحلیل محتوا، تحلیل شبکه‌ای متناسب با آن و همچنین آنتروپی شانون و کاربرد آن در این پژوهش بیشتر آشنا می‌شویم.

## ۲- مبانی نظری

در متون علمی و همچنین ادبیات معاصر، هم‌راستا با کلمه شرکت‌های دانش‌محور، مفاهیم شرکت‌های کوچک و متوسط، سازمان‌های یادگیرنده، شرکت‌های نوپا، شرکت‌های زایشی،

صنایع با فناوری بالا و شرکت‌های نو فناوری بنیان ارتباط و همپوشانی دارد [۱۲]. به نظر می‌رسد در یک نگاه جامع، معیارهای جدید بودن فناوری و ظهور صنایع جدید در قالب تعریف بخش و فناوری بالا یا متوسط، جوان بودن شرکت‌ها، اندازه شرکت‌ها، استقلال شرکت‌ها، موضوع فعالیت شرکت‌ها که به بهره‌برداری از دانش فنی جدید یا فناوری و تمرکز بر تحقیق و توسعه اشاره دارد و ویژگی مؤسسان، بیانگر ویژگی‌های اصلی شرکت‌های دانش‌محور هستند [۴]. براساس با «آیین‌نامه ارزیابی و تشخیص شرکت‌ها و مؤسسات دانش‌بنیان» در سال ۱۳۹۴، شرکت‌های موضوع این آیین‌نامه شامل سه دسته، شرکت‌های تولیدکننده کالاها و خدمات دانش‌بنیان، شرکت‌های نوپا و شرکت‌های صنعتی دارای فعالیت دانش‌بنیان می‌باشند که شاخص‌های عمومی و اختصاصی مشخصی داشته و در حیطه فناوری‌های خاصی فعالیت دارند [۱۳]. همچنین لازم به ذکر است اصطلاح «شرکت‌های دانش‌محور» با این مفهوم در ادبیات بین‌المللی به ندرت یافت می‌شود [۱۴].

تعریف این پژوهش از شرکت دانش‌محور فراتر از تعریف استاندارد «قانون حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان» است که براساس بررسی‌های صورت‌گرفته، به نظر می‌رسد تعریف زیر که متناسب با شرایط کشور ایران بوده و ممکن است در برخی موارد با تعاریف ارائه شده در متون علمی مشابهت‌ها یا تفاوت‌هایی داشته باشد [۱۵]. تعریفی مناسب برای شرکت‌های دانش‌محور باشد: «شرکت‌های جوان و مستقل به‌طور عمده خصوصی که بخشی از منابع خود را به تحقیق و توسعه اختصاص می‌دهند. بخش بزرگی از نیروی انسانی آنها را افرادی با توان علمی و تخصصی بالا تشکیل می‌دهند و بیشتر به وسیله یک کارآفرین و یا گروهی از کارآفرینان تشکیل می‌شوند که تمرکز آنها بر توسعه و بهره‌برداری تجاری از یک ایده خلاقانه یا نوآورانه است و نیز بر پایه یک دانش فنی تکنولوژیک توسعه یافته است که در بیشتر موارد از فناوری‌های متوسط یا پیشرفته و یا فرایندهای نوآورانه در محصولات، خدمات یا فرایندهای خود استفاده می‌کنند» [۴].



### ۳- پیشینه پژوهش

مطالعات کوپر نشان می‌دهد که تنها یک عامل مؤثر بر سرنوشت صنایع پیشرفته وجود ندارد، بلکه موفقیت این صنایع به ابعاد گوناگون و زمینه‌های متعدد همچون ابعاد سرمایه انسانی، مدیریت، قابلیت‌های صنعت و سرمایه مالی بستگی دارد [۱۶]. سرنگی و همکارش در پژوهش خود به اندازه شرکت، سن شرکت و تجربه پیش از ورود آن اشاره کردند [۱۷]. نویسندگان دیگری در پژوهشی به موفقیت سازمانی شرکت‌های نوآوری‌بنیان پرداختند. آنان با مطالعه روی شرکت‌های نوآوری به این نتیجه رسیدند که عوامل داخل سازمانی از جمله استراتژی کسب‌وکار، استراتژی فناوری، تیم مدیریتی و محیط سازمانی تأثیر قابل توجهی بر موفقیت شرکت‌های نوآوری بنیان دارد [۱۸]. پژوهشگر دیگری به این نتیجه اشاره کرده است که ظرفیت نوآوری و نهادهای حمایتی یک منطقه تأثیر زیادی در خلق شرکت‌های نوآوری‌بنیان دارد [۱۹]. کلمبو و همکارانش در مقاله خود با بررسی شرکت‌های جدید ایتالیایی که در صنایع با فناوری برتر فعالیت داشتند، به این نتیجه رسیدند که سرمایه انسانی با داشتن دانش تخصصی و حرفه‌ای و تجربیات کارآفرینانه مدیریتی، تأثیر مثبت بسیار زیادی بر اندازه اولیه شرکت دارند [۲۰]. یو گنگ هسو و همکارانش نیز در مقاله خود به نقش ویژه دولت و حمایت‌های آن اشاره کردند [۲۱]. همچنین در جدول ۱، تمام مقالات فارسی شناسایی شده در راستای هدف پژوهش ارائه شده است.

جدول ۱ پژوهش‌های شناسایی شده مرتبط با ویژگی‌های شرکت‌های دانش‌محور ایرانی

ردیف	پژوهش	ردیف	پژوهش
۱	[۲۲]	۱۰	[۳۰]
۲	[۲۳]	۱۱	[۳۱]
۳	[۶]	۱۲	[۵]
۴	[۲۴]	۱۳	[۳۲]
۵	[۲۵]	۱۴	[۳۳]
۶	[۲۶]	۱۵	[۳۴]
۷	[۲۷]	۱۶	[۳۵]
۸	[۲۸]	۱۷	[۳۶]
۹	[۲۹]	۱۸	[۳۷]

جمع‌بندی پیشینه پژوهش نشان می‌دهد پژوهشگران مختلف خارجی و داخلی از جنبه‌های متنوع به ویژگی‌های شرکت‌های دانش‌محور پرداخته‌اند. اما می‌توان به‌طور کلی گفت، ویژگی‌ها در قالب سه بعد فردی، سازمانی و عوامل محیطی قابل دسته‌بندی هستند و به‌طور عمده موضوعاتی همچون موارد زیر در ادبیات پژوهش قابل مشاهده می‌باشد. ویژگی‌هایی همچون مدیریت توانمند، منابع مالی، شناخت مناسب بازار و مشتریان، بازاریابی مناسب، ساختار مناسب، تعامل پایدار کارکنان، توانمندی‌های استراتژیک، قوانین و مقررات حمایتی، حمایت‌های معنوی و ... .

#### ۴- روش شناسی پژوهش

از آن جایی که هدف کلی این پژوهش، شناسایی و اکتشاف ویژگی‌های شرکت‌های دانش‌محور موفق ایرانی است، از نظر هدف، بنیادی است و روشی که در این پژوهش استفاده می‌شود، روش پژوهش آمیخته بوده که نخست به رویکرد کیفی و سپس کمی پرداخته است. برای مرحله کیفی از رویکرد تحلیل محتوا استفاده شده و در پی آن در فاز کمی به منظور تعیین ضریب اثر و وزن (اهمیت) عوامل شناسایی شده، از روش آنتروپی شانون استفاده شده است. به‌طور دقیق‌تر، جمع‌آوری اطلاعات از طریق مقالات یافت شده در حوزه ویژگی‌های شرکت‌های دانش‌محور موفق ایرانی است که در نهایت پس از بررسی، تحلیل و جمع‌بندی شده و گزارش براساس شیوه خطی تحلیلی سازماندهی شده است.

نحوه اعتبارسنجی در مطالعات کیفی از آغازمورد بحث بوده است، اما آنچه مورد اجماع بیشتر پژوهشگران است، اعتبارسنجی این مطالعات با استفاده از نظر خبرگان در تأیید دستاوردهای پژوهش می‌باشد [۳۸، ص ۱۰۵]. به این ترتیب در این پژوهش برای اعتبارسنجی الگوی پیشنهادی از نظر گروه کانونی پژوهش (خبرگان) استفاده شده است. این خبرگان شامل نویسندگان اصلی مقاله و همچنین با توجه به نیاز، مشاوران پژوهش است که شامل ۳ نفر از اساتید موضوع کارآفرینی و تکنولوژی دانشگاه و ۳ مدیرعامل شرکت دانش‌بنیان موفق می‌باشند.



برای ارزیابی پایایی پژوهش از ضریب کاپا استفاده شد که این شاخص عدد ۰.۷۸ را گزارش کرد که نشان‌دهنده توافق بالا بین دو مرورگر است. همچنین در ارتباط با روایی پژوهش نیز باید گفت که با طراحی نظام‌مند و به‌کارگیری نظر خبرگان این حوزه و انجام دادن اصلاحات چند باره و اعمال تکنیک‌هایی همچون سه‌سوسازی یا چندجانبه‌نگری، اعتباریابی یا بازبینی به‌وسیله افراد، و مرور هم‌تا، اعتبار پژوهش بررسی و تأیید شد، به عبارتی برای اطمینان از اعتبار نتایج با معیارهای خاص پژوهش کیفی، بررسی‌های لازم شامل مقبولیت<sup>۱</sup> و قابلیت تأیید<sup>۲</sup> صورت گرفت. برای افزایش مقبولیت از روش‌های بازنگری به‌وسیله خبرگان و برخی از متخصصان این حوزه استفاده شد. برای قابلیت تأیید نیز در مرحله پایانی، طبقات به دست آمده به چند نفر از خبرگان به منظور بازبینی و تأیید برگردانده و نکات پیشنهادی اعمال شد. لازم به ذکر است که تجربه محققان، درگیری مداوم<sup>۳</sup> با زمینه و بازنگری ناظران<sup>۴</sup> برای پیاده‌کردن و کدگذاری صحیح مباحث، به این روند کمک بسیاری کرد. در ادامه مطالبی پیرامون روش تحلیل محتوا و آنتروپی شانون ارائه می‌شود.

برای بررسی محتوای پیام آشکار موجود در یک متن یا مجموعه‌ای از متون می‌توان از روش تحلیل محتوا استفاده کرد. این روش را به نوعی می‌توان روش تبدیل داده‌های کیفی به داده‌های کمی نیز قلمداد کرد [۳۹]. تحلیل محتوا از تکنیک‌های مربوط به روش اسنادی در پژوهش علوم اجتماعی می‌باشد. به‌طور کلی روش تحلیل محتوا برای بررسی متون و مرور ادبیات معرفی می‌شود و روش پژوهشی است برای گرفتن نتایج معتبر و قابل تکرار از داده‌های استخراج شده از متن. تحلیل محتوا به‌طور عمده روشی کمی است به این معنا که پژوهشگر محتوای مورد نظر خود را کدگذاری کرده و تعداد این کدها را از نظر کمی تحلیل می‌کند [۴۰].

در این میان از روش آنتروپی شانون، میزان پشتیبانی پژوهش‌های گذشته از یافته‌های پژوهش به صورت آماری مورد بررسی قرار می‌گیرد. روش فوق، معیاری است برای مقدار عدم اطمینان بیان شده به‌وسیله یک توزیع احتمال گسسته ( $p_i$ ) به گونه‌ای که این عدم اطمینان در صورت

1. Credibility
2. Confirmability
3. Prolonged engagement
4. External checks



پخش بودن توزیع، بیشتر از موردی است که توزیع فراوانی تیزتر باشد [۴۱، ص ۱۱۹]. این روش، یک مفهوم با اهمیت در علوم اجتماعی، فیزیکی، نظریه اطلاعات و مباحث داده‌های کیفی (متنی)، برای بررسی عدم اطمینان محسوب می‌شود. وقتی که داده‌های یک ماتریس تصمیم‌گیری به‌طور کامل مشخص شده باشند، روش آنروپی شانون می‌تواند برای ارزیابی وزن‌ها به کار رود، به عبارت دیگر، ایده اصلی این روش بر این پایه استوار است که هرچه پراکندگی در مقادیر یک شاخص بیشتر باشد، آن شاخص از اهمیت بیشتری برخوردار است [۴۲، ص ۱۲۴]. در این پژوهش با توجه به صلاحدید خبرگان و نوع شیوه پژوهش، براساس روش آنروپی شانون به تحلیل کمی ویژگی‌های شرکت‌های دانش‌محور و تعیین میزان پشتیبانی پژوهش‌های گذشته از عوامل پرداخته شد. بنابراین برای محاسبه اوزان شاخص‌ها به ترتیب ۳ گام زیر عمل می‌شود [۴۱، ص ۱۲۵]:

- گام اول: نخست برای هر پدیده تصادفی یک توزیع با احتمال زیر در نظر گرفته می‌شود و سپس آنروپی آن محاسبه می‌شود.

$$P_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sum_{i=1}^n a_{ij}} ; \forall i, j$$

$$k = \frac{1}{\ln(m)}$$

$$E_j = -K \sum_{i=1}^m [P_{ij} \cdot \ln P_{ij}] , \forall j$$

$E_j$ : آنروپی شاخص  $j$ ام:

تعداد گزینه‌ها:  $m$

مقدار احتمالی ارزش شاخص از دید گزینه  $i$  ام:  $P_i$

نماد لگاریتم نپر یا لگاریتم طبیعی:  $\ln$

مقدار ثابت برای تعدیل آنروپی بین صفر و یک:  $k$

لازم به ذکر است در ماتریس‌های تصمیم اصولاً  $m \geq 3$  است؛ یعنی برای کمتر از ۳ گزینه چندان مطرح نمی‌شود، از این رو:

$$(m = 3 > e = 2.7 \rightarrow \ln(m) > 1 \rightarrow \frac{1}{\ln(m)} < 1$$

$$\rightarrow 0 \leq E \leq 1)$$





- گام دوم: سپس درجه انحراف هر شاخص محاسبه می‌شود. مقدار  $d_j$  عدم اطمینان یا درجه انحراف را برای شاخص  $j$ ام بیان می‌کند.

$$d_j = 1 - E_j ; \forall j$$

- گام سوم: درنهایت وزن هر شاخص را با استفاده از رابطه زیر به دست می‌آوریم.

$$W_j = \frac{d_j}{\sum_{j=1}^n d_j}, \forall j$$

## ۵- نتایج و تحلیل داده‌ها

پس از گردآوری و بررسی داده‌های مورد نیاز، نتایج زیر حاصل شد. در جدول ۲، ویژگی‌های شناسایی شده حاصل از تحلیل محتوای ۱۸ مقاله فارسی یافت شده براساس با جدول ۱ ارائه شده است. لازم به ذکر است که در برخی مقالات به صورت مستقیم به مؤلفه‌ها یا ویژگی‌ها اشاره شده بود و در برخی دیگر به کدهای مفهومی اشاره کرده بودند که این موارد در جدول ۲ تجمیع شده است، به عبارت دیگر پس از گردآوری و بررسی داده‌های مورد نیاز باید آنها را به صورت واحدهای معنایی و یا کدهای مشخص دسته‌بندی کرد که در این پژوهش برای مرحله تجزیه و تحلیل و همچنین ارائه یافته‌های نهایی از روش کدگذاری و مقوله‌بندی سه‌گانه بهره گرفته شده است، به عبارت دیگر برای تحلیل داده‌ها سه گام اصلی کدگذاری باز شامل شناسایی شواهد، شناسایی مفاهیم و آشکار کردن مؤلفه‌ها برداشته شده است. نتایج بخش کیفی در قالب جدول ۲ ارائه شده است.

جدول ۲ طبقه‌بندی ویژگی‌های شرکت‌های دانش‌محور موفق شناسایی شده

### در مقالات تحلیل شده

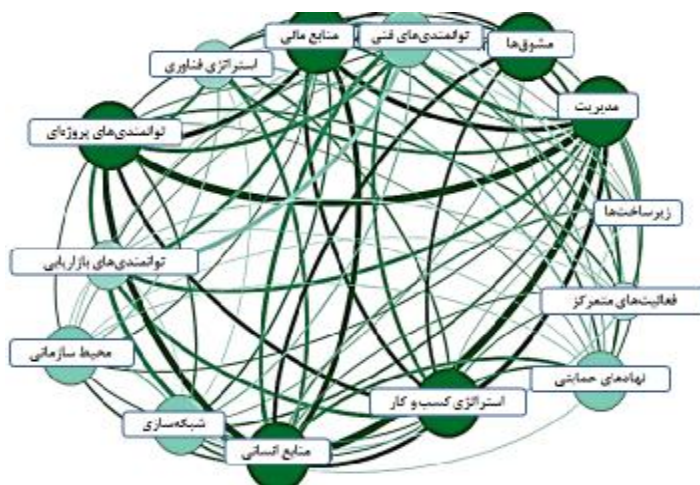
مؤلفه‌ها	کدهای مفهومی
مدیریتی	قدرت ذهنی مدیر- قدرت شخصیتی مدیر- قدرت مدیریت عمومی
استراتژی فناوری	انعطاف‌پذیری- فعالیت‌های توسعه فناوری- چگونگی کسب فناوری
استراتژی کسب و کار	تعیین راهبرد و کارکرد سازمان- اسناد بالادستی سازمان- مدل کسب و کار مناسب- کنترل و ارزیابی شرکت
منابع مالی	قدرت جذب سرمایه- ارتباط خوب با مراکز سرمایه‌گذار خطرپذیر
منابع انسانی	تخصص- همکاری مؤثر- سطح درک عمومی

مؤلفه‌ها	کدهای مفهومی
محیط سازمانی	رقبا- تأمین‌کنندگان- عوامل محیطی PEST
توانمندی‌های فنی و تولید	تحقیق و توسعه - ایده مناسب- مزیت رقابتی محصولات
توانمندی‌های بازاریابی و فروش	توزیع و فروش - روابط دوستانه با مشتری - توجه به نیاز مشتری
توانمندی‌های پروژه‌ای و سازماندهی	سازماندهی شرکت- مدیریت ریسک - توجه به مسائل حقوقی و قانونی شرکت - پروژه‌محور بودن فعالیت‌ها
فعالیت‌های متمرکز	حوزه تخصصی - تجربه مناسب قبل از کارآفرینی - داشتن برند تخصصی
مشوق‌ها و سیاست‌های حمایتی دولت	نقش دولت در بازاریابی- واگذاری پروژه‌های دولتی به شرکت‌های دانش‌محور
نهادهای حمایتی	پارک‌های علم و فناوری- مراکز رشد- مراکز شتابدهی
زیر ساخت‌های مناسب	زیرساخت‌های لازم- عوامل زیربنایی- تجهیزات آزمایشگاهی
شبکه‌سازی	ارتباط با اساتید علمی و مراکز صنعتی- شبکه‌سازی بین‌المللی- شبکه‌سازی و ارتباط قوی بین شرکت‌های کوچک و بزرگ- شرکای تجاری

در شکل ۱ برای انتقال بهتر مفاهیم از روش مصورسازی استفاده شده است. لازم به ذکر است که یکی از ابزارها و نرم‌افزارهایی که برای ترسیم نگاشت علمی و نقشه دانش شبکه‌ها به کار می‌رود، نرم‌افزار گفی<sup>۱</sup> است [۴۳] که در شکل ۱ از آن استفاده شده است. این شکل بر مبنای تحلیل شبکه‌ای و ارتباط بین ۱۴ ویژگی شناسایی شده در مقالات ترسیم شده است که حجم هر دایره نشان‌دهنده فراوانی هر ویژگی است و اندازه خط‌های رسم شده نیز میزان اشتراک ویژگی‌ها با هم را نشان می‌دهد.

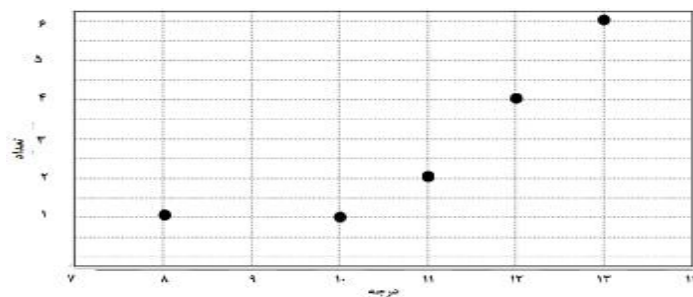
1. Gephi

تعیین مهم‌ترین ویژگی‌های شرکت‌های دانش‌محور ... سید امیرحسین طیبی ابوالحسنی و همکاران



شکل ۱ نقشه میزان اشتراک و حجم ویژگی‌های شناسایی شده

بیشترین اشتراک میان مؤلفه «مدیریتی» با مؤلفه «منابع انسانی» و همچنین مؤلفه «مدیریتی» با مؤلفه «توانمندی‌های پروژه‌ای و سازماندهی» است با وزن «۹» و کمترین اشتراک مربوط به «استراتژی فناوری» با «توانمندی‌های بازاریابی و فروش»، «استراتژی فناوری» با «فعالیت‌های متمرکز»، «محیط سازمانی» با «زیرساخت‌های مناسب»، «توانمندی‌های فنی و تولید» با «زیرساخت‌های مناسب»، «توانمندی‌های بازاریابی و فروش» با «زیرساخت‌های مناسب»، «فعالیت‌های متمرکز» با «اهداف حمایتی»، «فعالیت‌های متمرکز» با «زیرساخت‌های مناسب» و «زیرساخت‌های مناسب» با «شبکه‌سازی» است که وزن «۰» داشته‌اند. همپنین براساس تحلیل نرم‌افزار گفی، درجه هر مؤلفه به‌طور میانگین عدد ۱۱/۸۵ است که نشان می‌دهد بیشتر مؤلفه‌ها در تمامی مقاله‌ها تکرار خوبی داشته‌اند و همان‌طور که شکل ۲ نیز نشان می‌دهد، درجه ۶ مورد از مؤلفه‌ها عدد ۱۳ بوده؛ یعنی به عبارتی ۶ مؤلفه «مدیریتی»، «استراتژی کسب‌وکار»، «منابع انسانی»، «منابع مالی»، «توانمندی‌های فنی و تولید» و «توانمندی‌های پروژه‌ای و سازماندهی» با تمامی مؤلفه‌های دیگر خود ارتباط داشته‌اند.



شکل ۲ درجه توزیع ویژگی‌های شناسایی شده

همچنین همان‌طور که اشاره شد در ادامه با استفاده از گام‌های سه‌گانه روش آنتروپی شانون نیز دقت بهتر کار، میزان تکرار و فراوانی مؤلفه‌ها به صورت آماری در جدول ۳ ارائه می‌شود.

جدول ۳ تعیین میزان تأکید مقاله‌های بررسی شده بر مؤلفه‌های شناسایی شده

رتبه	ضریب اهمیت $W_j$	عدم اطمینان $E_j$		فراوانی	ویژگی‌ها
۲	۰/۰۲۸۶۲۹	۰/۸۵۹۷۱۹	-2/48491	۱۲	مدیریتی
۵	۰/۰۶۶۶۸۵	۰/۶۷۳۳۳۹	-1/94591	۷	استراتژی فناوری
۴	۰/۰۴۸۹۴۱	۰/۷۶۰۱۸۸	-2/19722	۹	استراتژی کسب‌وکار
۴	۰/۰۴۸۹۴۱	۰/۷۶۰۱۸۸	-2/19722	۹	منابع مالی
۱	۰/۰۲۲۹۷۷	۰/۸۸۷۴۱۲	-2/56495	۱۳	منابع انسانی
۹	۰/۱۲۶۵۱	۰/۳۸۰۰۹۴	-1/09861	۳	محیط سازمانی
۴	۰/۰۴۸۹۴۱	۰/۷۶۰۱۸۸	-2/19722	۹	توانمندی‌های فنی و تولید
۵	۰/۰۶۶۶۸۵	۰/۶۷۳۳۳۹	-1/94591	۷	توانمندی‌های بازاریابی و فروش



رتبه	ضریب اهمیت $W_j$	عدم اطمینان $E_j$		فراوانی	ویژگی‌ها
۳	۰/۰۳۴۷۷۲	۰/۸۲۹۶۱۵	-2/3979	۱۱	توانمندی‌های پروژه‌ای و سازماندهی
۹	۰/۱۲۶۵۱	۰/۳۸۰۰۹۴	-1/09861	۳	فعالیت‌های متمرکز
۶	۰/۰۷۷۵۶۹	۰/۶۱۹۹۰۶	-1/79176	۶	مشوق‌ها و سیاست‌های حمایتی دولت
۷	۰/۰۹۰۴۴۳	۰/۵۵۶۸۲۷	-1/60944	۵	نهادهای حمایتی
۸	۰/۱۰۶۱۹۸	۰/۴۷۹۶۲۵	-1/38629	۴	زیرساخت‌های مناسب
۸	۰/۱۰۶۱۹۸	۰/۴۷۹۶۲۵	-1/38629	۴	شبکه‌سازی

## ۶- نتیجه‌گیری

تعیین مهم‌ترین ویژگی‌های شرکت‌های دانش‌محور حایز اهمیت ویژه‌ای است. از این رو در این پژوهش تلاش شد تا با بررسی عمیق ویژگی‌های موفقیت شرکت‌های دانش‌محور با انجام هجده مطالعه شناسایی شده، ویژگی‌های شرکت‌های دانش‌محور موفق ایرانی استخراج شود. با بررسی انجام شده و براساس تحلیل محتوا، ۱۴ شاخص شناسایی شد که براساس آنتروپی شانون، مهم‌ترین ویژگی‌ها در شرکت‌های دانش‌محور عبارتند از منابع انسانی شایسته، مدیریت توانمند، توانمندی‌های پروژه‌ای و سازماندهی، استراتژی مناسب کسب‌وکار، مدیریت بهینه منابع مالی، توانمندی‌های فنی و تولید، توانمندی‌های بازاریابی و فروش، استراتژی مناسب فناوری، دریافت به‌موقع مشوق‌های حمایتی دولت، دریافت کمک‌های هدفمند از نهادهای حمایتی، شبکه‌سازی مناسب، استفاده مناسب از زیرساخت‌ها، توجه شایسته به محیط سازمانی و فعالیت‌های متمرکز. در ادامه به‌طور مختصر به تحلیل این ویژگی‌ها و پیشنهادهای منتج از آنان پرداخته می‌شود.

منابع انسانی شایسته، منابعی هستند که به‌طور عمده دارای تخصص، همکاری مؤثر و سطح درک عمومی مناسب هستند؛ به‌گونه‌ای که تیم‌های مؤثر از این منابع انسانی شکل می‌گیرند و

معمولاً برخوردار از تخصص تأثیرگذار و متخصص در زمینه بازار هستند. از این رو شرکت‌های دانش‌محور باید از همان ابتدای تأسیس، برای جذب و نگهداری کارکنان شایسته خود، برنامه مناسبی داشته باشند. مدیریت توانمند نیز مشخصه‌های مختلفی دارد، اما به طور خلاصه می‌توان گفت یک مدیر توانمند در حوزه شرکت‌های دانش‌محور دارای قدرت ذهنی برتر، قدرت شخصیتی اثرگذار و قدرت مدیریت عمومی شرکت می‌باشد و مدیرانی که بتوانند این ویژگی‌ها را در خود ایجاد و یا تقویت نمایند، موفق‌تر خواهند بود [۴۴]. توانمندی‌های پروژه‌ای و سازماندهی، اشاره به پارامترهای مدیریت ریسک، توجه به مسائل حقوقی و قانونی شرکت و در یک کلام توجه ویژه به پروژه‌محور بودن بیشتر فعالیت‌ها دارد که لازم است مدیران این نوع شرکت‌ها، ضمن پرورش اصول مدیریت پروژه در تیم کاری خود در راستای تعامل هر چه بهتر با کارفرمایان نیز کوشا باشند. یکی دیگر از ویژگی‌ها، داشتن استراتژی مناسب کسب‌وکار است. این شرکت‌ها برای خود چشم‌انداز و راهبردهای کلان و خرد تعریف می‌کنند و در راستای تحقق آن می‌کوشند. ضمن اینکه با آزمون و خطا و کسب مشاوره از دیگر شرکت‌های موفق مشابه، مدل کسب‌وکار مناسب خود را طراحی می‌کنند و نسبت به کنترل و ارزیابی مداوم خود پایبند هستند. شرکت‌های دانش‌محور موفق سعی می‌کنند مدیریت بهینه‌ای برای منابع مالی خود داشته باشند، به گونه‌ای که راه‌های مختلف جذب سرمایه را پیگیری می‌کنند و بستگی به شرایط هر ساله، وزن هر روش را تغییر می‌دهند. ضمن اینکه سعی می‌کنند با مراکز سرمایه‌گذار خطرپذیر تعامل خوبی داشته باشند و منابع تأمین‌شده را به صورت هدفمند به بخش‌های مختلف شرکت تخصیص دهند. توانمندی‌های فنی و تولید شرکت اشاره به واحد تحقیق و توسعه قوی، ایده مناسب ایجاد شرکت و تولید محصولات و خدمات با ارزش افزوده ویژه برای مشتری دارد که سبب مزیت رقابتی این نوع شرکت‌ها نیز می‌شود. توانمندی‌های بازاریابی و فروش نیز شرط بقا و استمرار حتمی این نوع شرکت‌های دانشی است که سبب توجه ویژه به نیاز مشتری، توزیع و فروش مناسب و در یک کلام، مدیریت ارتباط با مشتری می‌شود. استراتژی فناوری نیز اشاره به انعطاف‌پذیری، فعالیت‌های توسعه فناوری و چگونگی کسب فناوری دارد [۴۵، ص ۲۵۶] که هر شرکتی متناسب با نوع فناوری به کار برده شده، شرایط خاص خود را دارد. همچنین شرکت‌های دانش‌محور نسبت به



تعیین مهم‌ترین ویژگی‌های شرکت‌های دانش‌محور ... سید امیرحسین طیبی ابوالحسنی و همکاران

محیط و فرصت‌های اطراف خود کاملاً هوشیارند، به عبارتی پیگیری اخبار تحولات اثرگذار سیاست‌های دولتی و نهادهای حمایتی و دریافت به موقع و هدفمند این نوع مشوق‌ها از شرایط موفقیت این نوع شرکت‌ها محسوب می‌شود. لازم به ذکر است رویکرد شبکه‌سازی به‌ویژه در مورد توسعه فناوری‌های پیشرفته بسیار مؤثر می‌باشد [۴۶] اما خلأ شبکه‌سازی و قدرت تعاملات و مذاکره در حوزه دانش و فناوری کاملاً مشهود است و سازمان‌ها و شرکت‌های فعال این حوزه نیز به تبع آن، گرفتار عدم شبکه‌سازی مناسب هستند. تشکیل دادن شبکه‌های قوی داخلی و خارجی برای ایجاد همکاری کارآفرینانه دانشجویان، شرکت‌ها، مؤسسات، کارآفرینان خارجی، تأمین‌کنندگان، عرضه‌کنندگان و شرکای تجاری ضروری است که یکی از ویژگی‌های شرکت‌های دانشی موفق است. استفاده مناسب از زیرساخت‌ها و توجه شایسته به عوامل محیط سازمانی همچون عوامل سیاسی، اقتصادی، اجتماعی و تکنولوژیکی از دیگر ویژگی‌های شرکت‌های دانشی موفق است که معمولاً دارای فعالیت‌های متمرکز در حوزه تخصصی خود هستند و می‌توانند برای خود و محصولات خود، برند تخصصی ایجاد کنند.

توجه به نتایج این پژوهش و پیشنهادهای مطرح شده در بالا می‌تواند به شرکت‌های دانش‌محور در جهت رسیدن به موفقیت پایدار کمک قابل توجهی کند. لازم به ذکر است در ارتباط با محدودیت پژوهش، می‌توان به دسترسی سخت به مقالات مورد نظر و تعداد نه چندان زیاد آنان اشاره کرد. ویژگی‌های شناسایی شده در این پژوهش، حاصل بررسی مطالعات حدود ۱۰ سال گذشته است که به نظر می‌رسد شاید برخی از این ویژگی‌ها متناسب با شرایط امروز تغییر کرده باشد. از این رو پیشنهاد می‌شود پژوهشگران دیگر، ۱۴ ویژگی مهم شناسایی شده را به صورت میدانی نیز بررسی کنند و این ویژگی‌ها را متناسب با شرایط روز این نوع شرکت‌ها و حتی به تفکیک صنایع مختلف بررسی نمایند.

## ۷- منابع

- [۱] میربلوک ع.، صفری‌الموتی ف. (۱۳۸۷) «فرایند ایده تا بازار»، نشریه مدیریت منابع انسانی در صنعت نفت، شماره ۲، ص ۶۵-۴۷.



[۲] بیانات رهبر انقلاب در دیدار جمعی از پژوهشگران و مسئولان شرکت‌های دانش‌بنیان، ۱۳۹۱/۰۵/۰۸.

[۳] بغدادی م.، شاوردی م. (۱۳۹۱) «تجاری‌سازی موفق فناوری با رویکرد تیمی»، رشد فناوری، سال ۹، شماره ۳۳، ص ۴۵-۳۷.

[۴] خیاطیان م.، طباطبائیان ح.، امیری م.، الیاسی م. (۱۳۹۴) «تحلیل محتوای ویژگی‌های شرکت‌های دانش‌بنیان»، پژوهش‌های مدیریت منابع سازمانی، دوره ۵، شماره ۲، ص ۴۷-۲۱.

[۵] خیاطیان م.، طباطبائیان ح.، امیری م.، الیاسی م. (۱۳۹۳) «تحلیلی بر عوامل مؤثر بر رشد و پایداری شرکت‌های دانش‌بنیان در ایران»، نوآوری و ارزش‌آفرینی، سال سوم، شماره ۶، ص ۷۴-۵۷.

[۶] مهدوی ح.، فتح‌اله بیاتی م.، راستی برزکی م. (۱۳۸۷) «بررسی عوامل موفقیت شرکت‌های دانش‌محور»، رشد فناوری، شماره ۱۶، ص ۷-۳.

[۷] حاجی‌پور ب.، حسینی م.، زارع س. (۱۳۹۵) «شناسایی عوامل کلیدی موفقیت در رقابت انتخاباتی با استفاده از روش مدل‌سازی ساختاری-تفسیری (ISM) مورد مطالعه: رقابت انتخاباتی مجلس شورای اسلامی شهر تهران»، مطالعات راهبردی بسیج، سال نوزدهم، شماره ۷۰، ص ۱۵۷-۱۲۹.

[۸] نام‌های ه. (۱۳۹۳) مدیریت تکنولوژی در سازمان‌های تکنولوژی بنیان، ترجمه باقری ک.، چاپ دوم، تهران: انتشارات رسا.

[۹] رعیت پیشه س.، احمدی کهنعلی ر.، عباس‌نژاد ط. (۱۳۹۵) «به‌کارگیری رویکرد کیفی فراترکیب جهت ارائه مدل جامع ارزیابی پایداری زنجیره تأمین»، پژوهش‌های نوین در تصمیم‌گیری، (۱)، ص ۱۶۶-۱۳۹.

[۱۰] گودرزی م.، بامداد صوفی ج.، اعرابی م.، امیری م. (۱۳۹۲) «الگوی جامع تجاری‌سازی فناوری در پژوهشگاه‌های دولتی ایران»، مدیریت توسعه فناوری، شماره ۱، ص ۶۶-۳۷.

[۱۱] Renault T. (2010) *Business model analysis of technology based academic start-ups using resources based view*, Triple Helix VIII International Conference on University, Industry & Government Linkages.





تعیین مهم‌ترین ویژگی‌های شرکت‌های دانش‌محور ... سید امیرحسین طیبی ابوالحسنی و همکاران

- [۱۲] پژوهش جهرمی ا.، پورکریمی ج.، انتظاری ی.، اخوان ام. (۱۳۹۵) «تحلیل شرکت‌های نوپای مبتنی بر دستاوردهای تحقیقات دانشگاهی از منظر رویکرد منبع‌محور»، رشد فناوری، شماره ۴۶، ص ۱۵-۲۵.
- [۱۳] قانون حمایت از شرکت‌ها و مؤسسات دانش‌بنیان و تجاری‌سازی نوآوری‌ها و اختراعات، (۱۳۸۹)، مصوب مجلس شورای اسلامی.
- [14] Denisa N.C. (2008) "Knowledge Based Organization", Springer.
- [۱۵] فخاری ح. (۱۳۹۳) «بازخوانی تعریف شرکت‌های دانش‌بنیان براساس شرایط اقتصادی کشور»، سیاست علم و فناوری، سال ششم، شماره چهار، ص ۸۸-۶۹.
- [16] Cooper R. G. "New products: the factors that drive success", *International Marketing Review*, 11(1), p60-76.
- [17] Sarangee K. R., Echambadi R. (2014) "Firm-specific determinants of product line technology strategies in high technology markets", *Strategic Entrepreneurship Journal*, 8 (2), p149-166.
- [18] Chamanski A.J., Waago S. (2000) The organizational success of new, technology-based firms, Stavanger University College.
- [19] Zabala K. (2006) New technology-based firms creation and growth: The case of the Basque country, 14th Nordic Conference, Spain.
- [20] Colombo G. M., Grilli L. (2004) "Entrepreneurs human capita and the Start-up Size of New Technology-Based Firms", *International Journal of Industrial Organization*, Vol. 22, p1183-1211 .
- [21] Hsu Y.G., Shyu J., Tzeng G.H. (2005) "Policy tools on the formation of new biotechnology firms in Taiwan", *Technovation*, 25(3), p281-292.
- [۲۲] بینام ا. (۱۳۸۴) «صاحب‌نظران بررسی کردند؛ دانش، مدیریت دانش، مراکز و شرکت‌های دانش‌بنیان»، رشد فناوری، ۱ (۲)، ص ۱۷-۴.
- [۲۳] منوریان ع.، عسگری ن.، آشنا م. (۱۳۸۶) ابعاد ساختاری و محتوایی سازمان‌های دانش‌محور، اولین کنفرانس ملی مدیریت دانش، تهران.
- [۲۴] نیرومند پ.، میرجلیلی ف. (۱۳۸۹) عوامل مؤثر بر موفقیت شرکت‌های نوآوری بنیان در ایران، چهارمین کنفرانس ملی مدیریت تکنولوژی، تهران.
- [۲۵] ملک‌زاده غ.، کیانی‌نژاد آ. (۱۳۹۰) «بررسی شاخص‌های فردی مؤثر مدیران شرکت‌های فناور نوپا؛ مطالعه موردی شرکت‌های مستقر در پارک علم و فناوری خراسان»، رشد فناوری، سال هفتم، شماره ۲۶، ص ۲۵-۳۲.



- [۲۶] مرادی م.، زارعی دودجی ا.، صادق مقدم ع. (۱۳۹۰) عوامل کلیدی موفقیت در بسترسازی صنایع با فناوری بالا، اولین کنفرانس بین‌المللی مدیریت تکنولوژی، تهران.
- [۲۷] الهیاری فرد ن.، عباسی ر. (۱۳۹۰) «بررسی الگوی مناسب ساختار سازمانی شرکت‌های دانش‌بنیان»، رشد فناوری، ۸ (۲۹)، ص ۵۴-۴۷.
- [۲۸] موتمنی ع.، حسین‌آبادی م.، همتی ا. (۱۳۹۱) «ارزیابی نرخ موفقیت واحدهای فناور مستقر در پارک‌ها و مراکز رشد علم و فناوری»، رشد فناوری، ۸ (۳۲)، ص ۴۰-۳۲.
- [۲۹] شهنازی ر. (۱۳۹۱) «عوامل مؤثر بر تولید صنایع با فناوری برتر در اقتصاد دانش‌محور (رهیافت panel Data به روش GLS)»، رشد فناوری، سال نهم، شماره ۳۳، ص ۱۲-۲.
- [۳۰] آذر ع.، صادقی آ.، کردنائیج ا. (۱۳۹۱) «اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر موفقیت کسب‌وکارهای کوچک و متوسط حوزه فناوری‌های برتر- رویکرد فرایند تحلیل شبکه‌ای فازی»، توسعه کارآفرینی، سال پنجم، جلد دوم، ص ۱۸۴-۱۶۵.
- [۳۱] ایزدیان ز.، عبدالهی ب.، کیانی م. (۱۳۹۲) «مدیریت دانش الگویی جهت مدیریت شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در پارک‌های علم و فناوری»، رشد فناوری، ۱۰ (۳۷)، ص ۶۴-۷۰.
- [۳۲] سوزنچی کاشانی ا.، طالبی س.، علی‌عسگری و. (۱۳۹۳) «بررسی توانمندی‌های سازمانی چهار شرکت دانش‌بنیان در مرکز رشد دانشگاه شریف»، سیاست علم و فناوری، سال ششم، شماره ۳، ص ۵۴-۳۹.
- [۳۳] کریمی‌پور آ.، زولی د.، بولی و. (۱۳۹۳) «عوامل سازمانی مؤثر بر انتخاب روش دستیابی به فناوری در سازمان‌های فناوری‌محور ایران»، مدیریت توسعه فناوری، ۲ (۱)، ص ۱۳۵-۱۰۷.
- [۳۴] فولادی ق.، مهدی‌نژاد نوری م. (۱۳۹۴) «نقش عوامل سازمانی در موفقیت شرکت‌های زایشی»، بهبود مدیریت، ۹ (۳)، ص ۲۴-۵.



تعیین مهم‌ترین ویژگی‌های شرکت‌های دانش‌محور ... سید امیرحسین طیبی ابوالحسنی و همکاران

[۳۵] احمدی جشوقانی ع.، اسماعیلیان غ. (۱۳۹۴) «ارزیابی اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر بهبود تدوین استراتژی شرکت‌های کوچک و متوسط دانش‌بنیان با استفاده از مدل ANP»، مدیریت فردا، ۱۳(۴۳)، ص ۱۲۰-۱۱۳.

[۳۶] تیرایی ا.، خاشعی و. (۱۳۹۵) «بده‌گرایی راهبردی شرکت‌های دانش‌بنیان در محیط‌های پیچیده»، مطالعات مدیریت راهبردی، شماره ۲۶، ص ۷۱-۴۷.

[۳۷] پژوهش جهرمی ا.، پورکریمی ج.، انتظاری ی.، اخوان ا. (۱۳۹۵) «مدل تجاری‌سازی دستاوردهای تحقیقات دانشگاهی مبتنی بر مطالعه تطبیقی»، توسعه تکنولوژی صنعتی، شماره ۲۸، ص ۳۶-۲۱.

[38] Noblit G., Hare R. (1988) Meta-ethnography: Synthesizing qualitative studies, Newbury Park, Sage Pub.

[۳۹] ضیایی ع.، الهی ع.، بخشوده‌نیا ا. (۱۳۹۳) «تحلیل محتوا مقالات نشریه علوم حرکتی و ورزش دانشگاه خوارزمی»، مدیریت ارتباطات در رسانه‌های ورزشی، ۱(۳)، ص ۶۲-۵۱.

[40] Neondorf K. A. (2002) The content analysis guidebook, London, Sage Pub.

[۴۱] اصغرپور م. (۱۳۸۹) تصمیم‌گیری‌های چند معیاره، تهران: انتشارات دانشگاه تهران.

[۴۲] آذر ع.، رجب‌زاده ع. (۱۳۸۷) «تصمیم‌گیری کاربردی (رویکرد MADM)»، تهران: انتشارات نگاه دانش.

[۴۳] اکبری م.، دلبری راغب ف.، ذوالفقاری ع.، کلانکی ا.، رازی س. (۱۳۹۴) «ترسیم نقشه دانش کارآفرینی بر مبنای مقالات علمی و پژوهشی در ایران»، مدیریت فرهنگ سازمانی، ۱۳(۴)، ص ۱۱۱۲-۱۰۹۱.

[۴۴] حاجی‌پور ب.، مؤتمنی ع.، طیبی ابوالحسنی ا. (۱۳۹۵) «فرا ترکیب عوامل موفقیت تجاری‌سازی محصولات با فناوری پیشرفته»، مدیریت نوآوری، ۵(۴)، ص ۵۴-۱۹.

[۴۵] حقیقی م.، طیبی ابوالحسنی ا. (۱۳۹۴) «مدیریت تکنولوژی و نوآوری»، تهران: انتشارات نورا.

[۴۶] الهی ش.، شایان ع.، قاضی‌نوری س.، خداداد حسینی، ح. (۱۳۹۳) «ارزیابی ابعاد شبکه‌های نوآوری: صنعت فناوری اطلاعات ایران»، پژوهش‌های مدیریت منابع سازمانی، ۴(۱)، ص ۲۷-۱.