

بر اساس رأی جلسه کمیسیون بررسی نشریات علمی کشور  
در تاریخ ۸۷/۰۵/۲۳ این نشریه اعتبار علمی - ترویجی دریافت نموده است.

**فصلنامه تخصصی پارک‌ها و مراکز رشد، سال سیزدهم، شماره ۵۰، بهار ۱۳۹۶**

**□ داوران این شماره:**

دکتر محسن اکبری، دانشگاه گیلان  
دکتر هومن اندامی، دانشگاه ملایر  
دکتر رضا بندریان، پژوهشگاه صنعت نفت  
دکتر سیده صدیقه جلال‌پور، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات  
دکتر سیدمهدی حسینی سرخوش، دانشگاه صنعتی مالک‌اشتر  
دکتر جواد سلطان‌زاده، دانشگاه علامه طباطبایی  
دکتر ابوالفضل شاه‌آبادی، دانشگاه بوعلی همدان  
دکتر الهام شاه‌مندی، دانشگاه آزاد نجف‌آباد  
دکتر حمید شفیعی‌زاده، دانشگاه گرمسار  
دکتر محمد صالحی، دانشگاه آزاد اسلامی  
دکتر طیبه عباس‌نژاد، دانشگاه تربیت مدرس  
دکتر محمد قاسمی نامقی، دانشگاه پیام‌نور خراسان رضوی  
دکتر یاسر قاسمی‌نژاد، دانشگاه امام حسین (ع)  
دکتر مهرداد گودرزوند چگینی، دانشگاه آزاد واحد رشت  
دکتر مجید محمدشفیعی، دانشگاه اصفهان  
دکتر حسام‌الدین مدنی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات  
دکتر هدیه وجدانی، مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی  
دکتر حبیب ولی‌زاده، جهاددانشگاهی

**دبیر تخصصی:** دکتر سیدعلی نجومی  
**مدیر داخلی:** شیرین گیلکی  
**کارشناس اجرایی:** بهنوش کریمی

**ناشر:** کانون تبلیغ گستر نگار  
**شاپا:** ۵۴۸۶-۱۷۳۵  
**شاپای الکترونیکی:** ۵۶۶۴-۱۷۳۵  
**مجوز انتشار:** ۱۳۴/۳۶۳۳

**□ صاحب امتیاز: جهاددانشگاهی - مرکز رشد رویش**

**□ مدیر مسئول: حبیب‌اله اصغری، جهاددانشگاهی**

**□ سردبیر: جعفر توفیقی، دانشگاه تربیت مدرس**

**□ هیأت تحریریه:**

**دکتر جعفر توفیقی، استاد دانشگاه تربیت مدرس**  
**لوئیز سنز، دبیر کل انجمن بین‌المللی پارک‌های علمی**  
**دکتر قاسم مصلحی، استاد دانشگاه صنعتی اصفهان**  
**دکتر امیرحسین دوابی مرکزی، استاد دانشگاه علم و صنعت ایران**  
**دکتر مصطفی کریمیان اقبال، دانشیار دانشگاه تربیت مدرس**  
**دکتر مهدی کشمیری، دانشیار دانشگاه صنعتی اصفهان**  
**دکتر محمد صالح اولیاء، دانشیار دانشگاه یزد**  
**دکتر علی‌نقی مصلح شیرازی، دانشیار دانشگاه شیراز**  
**دکتر فتنه تقی‌پاره، دانشیار دانشگاه تهران**  
**دکتر محمدجعفر صدیق، استادیار دانشگاه صنعتی اصفهان**  
**مهندس نصراله جهانگرد، عضو هیأت علمی پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات**  
**دکتر سیدعلیرضا فیض‌بخش، استادیار دانشگاه صنعتی شریف**

**□ کمیته مشاوران:**

**دکتر محمود احمدپور داریانی، دانشیار دانشگاه تهران**  
**دکتر اسفندیار اختیاری، دانشیار دانشگاه یزد**  
**دکتر کیوان اصغری، دانشیار دانشگاه صنعتی اصفهان**  
**دکتر احمد جعفرنژاد، استاد دانشگاه تهران**  
**دکتر جلیل خاوندکار، استادیار دانشگاه تحصیلات تکمیلی علوم پایه زنجان**  
**دکتر مجید متقی‌طلب، دانشیار دانشگاه گیلان**  
**دکتر معصومه مداح، عضو هیأت علمی جهاددانشگاهی**  
**دکتر غلامرضا ملک‌زاده، استادیار دانشگاه فردوسی مشهد**  
**مهندس هاشم مهذب، عضو هیأت علمی پارک علم و فناوری خراسان**  
**دکتر سیدعلی نجومی، استادیار انستیتو پاستور ایران**  
**مهندس سیدحمید هاشمی، عضو هیأت علمی جهاددانشگاهی**

این نشریه عضو کمیته اخلاق انتشارات (COPE) بوده و از اصول آن پیروی می‌کند.

**این نشریه در پایگاه‌های زیر نمایه می‌شود:**

[www.indexcopernicus.com](http://www.indexcopernicus.com)  
[www.isc.gov.ir](http://www.isc.gov.ir)  
[www.Doaj.org](http://www.Doaj.org)  
[www.ricest.ac.ir](http://www.ricest.ac.ir)  
[www.magiran.com](http://www.magiran.com)  
[www.sid.ir](http://www.sid.ir)  
[www.journals.msrt.ir](http://www.journals.msrt.ir)

پایگاه بین‌المللی نمایه‌سازی کوپرنیکوس:  
پایگاه استنادی علوم جهان اسلام:  
بانک نشریات دسترسی آزاد:  
مرکز منطقه‌ای اطلاع‌رسانی علوم و فناوری:  
بانک اطلاعات نشریات کشور:  
مرکز اطلاعات علمی جهاددانشگاهی:  
سامانه نشریات ایران (سنا):

این فصلنامه با حمایت علمی گروه پژوهشی مطالعات راهبردی حوزه فاوا جهاددانشگاهی منتشر می‌شود.

**نشانی:** تهران، خیابان انقلاب، چهارراه کالج، کوچه شهید سعیدی، شماره ۵، مرکز رشد فناوری اطلاعات و ارتباطات جهاددانشگاهی (رویش)

**نمابر:** ۸۸۹۳۰۱۵۷

**تلفن:** ۸۸۹۱۰۰۴۸

**کد پستی:** ۱۵۹۹۶۱۶۳۱۳

**صندوق پستی:** ۱۳۱۴۵-۷۹۹

**پست الکترونیک:** roshdefanavari@gmail.com

**وب سایت:** www.roshdefanavari.ir

**info@roshdefanavari.ir**

- آسیب‌شناسی صنایع خلاق با رویکرد نوآوری کاربرمحور  
الناز سیاوشی، نجمه جوریان، بهناز سیاوشی ..... ۱
- شناسایی و اولویت‌بندی خدمات قابل ارائه پارک‌های علم و فناوری به شرکت‌های فعال در عرصه فناوری‌های نرم  
سعید شوال‌پور، صادق حسین‌زاده ملکی، مهدی غفوری‌فرد، میرسامان پیشوایی ..... ۱۱
- شناسایی و رتبه‌بندی عوامل کلیدی موفقیت مدیریت دانش در شرکت‌های دانش‌بنیان  
(مطالعه موردی: پارک علم و فناوری دانشگاه تهران)  
ناصر صفایی، فرشته طالقانی‌نیا، احمد کیامنش ..... ۲۱
- تبیین فرایند نوآوری فناورانه: از تولید تا تجاری‌سازی و انتشار ایده  
یاسر قاسمی‌نژاد ..... ۲۹
- شناسایی مخاطرات پروژه‌های نفتی براساس استاندارد PMBOK و رتبه‌بندی آنها با رویکرد AHP و TOPSIS در محیط فازی  
مهناز برخوردار احمدی، ابراهیم جمالی ..... ۴۱
- بررسی و رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر مدیریت تحقیق و توسعه با تکنیک ANP در صنایع خودروسازی  
(مطالعه موردی: شرکت پارس خودرو)  
عباس خمسه، شهره قنبریه‌ها، فریدون اوحدی ..... ۵۱
- شناسایی و رتبه‌بندی عوامل راهبردی مؤثر در موفقیت بنگاه‌های کوچک و زودبازده شهر صنعتی کاوه با رویکرد کارت امتیازی متوازن از دیدگاه مدیران  
حسین غفاری، ابراهیم‌علی رازینی ..... ۶۳
- بررسی نقش متغیرهای مبتنی بر بازار در بهبود عملکرد صادرکنندگان محصولات دانش‌بنیان  
شایان جلال، محمود مرادی، محسن اکبری ..... ۷۰
- خلاصه مقالات به زبان انگلیسی ..... ۸۶-۹۳

## آسیب‌شناسی صنایع خلاق با رویکرد نوآوری کاربرمحور

بهناز سیاوشی  
دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران  
siavashi@yahoo.com

نجمه جوریان\*  
دانشگاه تهران، تهران، ایران  
n.jooriyan@ut.ac.ir

الناز سیاوشی  
دانشگاه تهران، تهران، ایران  
e.siavashi@ut.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۰۷/۱۴

تاریخ اصلاحات: ۱۳۹۵/۱۰/۲۸

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۵/۱۱/۰۹

## چکیده

در سال‌های اخیر صنایع خلاق به‌عنوان یک مجموعه در حال رشد در صنایع شناخته شده و در رویه‌های سیاست‌گذاری مورد توجه قرار گرفته است. ارزش اقتصادی صنایع خلاق فراتر از تولید آشکار کالاهای فرهنگی است و می‌تواند به‌عنوان نقش محرک و تسهیل‌گر فرایند تغییر، در کل اقتصاد گسترش یابد. به نظر محققین، نوآوری و خلاقیت بستری لازم برای اجرای اقتصاد مقاومتی و پویایی شرکت‌های صنعتی می‌باشد. کاربران یک منبع مهم از ایده‌های خلاق برای محصولات و خدمات جدید هستند. نوآوری ایجاد شده توسط کاربران شاید مهم‌ترین تغییر در فرایند نوآوری از زمان انقلاب صنعتی بوده و در حال تبدیل به یک رویکرد بسیار قدرتمند است. هنگامی که کاربران بتوانند خود نوآور باشند، می‌توانند دقیقاً آن‌چه را که می‌خواهند توسعه دهند.

پژوهش حاضر با هدف ارائه رویکردی نوین به صنایع خلاق بر آن است که با معرفی صنایع خلاق و نوآوری کاربر، چالش‌های پیش روی صنایع خلاق را شناسایی کند و با استفاده از راهبردهای نوآوری کاربر این چالش‌ها را طبقه‌بندی و راه‌حلی برای رویارویی با این چالش‌ها ارائه کند. این تحقیق با روش توصیفی - تحلیلی موضوع سعی در رسیدن به اهداف مذکور دارد. در نهایت باید عنوان کرد که مشارکت کاربر روندی افزایشی در حوزه صنایع خلاق داشته است و انتخاب نوع روش‌های نوآوری کاربر بر راهبردهای سازمان و چالش‌های پیش روی آن تأثیرگذار است. در این شرایط شایسته است که سیاست‌گذاران توجه ویژه‌ای به وضعیت صنایع خلاق در ایران و چالش‌های پیش روی آن داشته باشند.

## واژگان کلیدی

نوآوری کاربرمحور؛ راهبردهای نوآوری کاربر محور؛ صنایع خلاق؛ چالش‌های صنایع خلاق.

## ۱- مقدمه

همراه شوند فرصت‌های قابل ملاحظه‌ای را برای موفقیت و توسعه آن کشور فراهم می‌نماید. در گذشته تولید اثر فرهنگی - هنری بدون توجه به نیاز مشتری صورت می‌گرفت اما در اقتصاد مدرن این اثر به کالای فرهنگی یا خلاق تبدیل می‌شود که با توجه به نیاز مصرف‌کننده تولید می‌گردد [۳]. وان هپپل<sup>۴</sup> معتقد است که برای تحقق و پیدایش نوآوری‌های جدید، باید بیش‌تر از محصولات و خدمات تولیدکننده محور به محصولات و خدمات کاربرمحور توجه کرد. در بررسی و پیگیری منابع و ابزارهای نوآوری، به این نکته می‌رسیم که محصولات جدیدی که بعدها به موفقیت تجاری چشمگیری دست پیدا می‌کنند، همان‌هایی هستند که براساس عملکردها و کاربردهای خاص و مورد علاقه کاربران طراحی شده‌اند. درحالی‌که در کشور ما به صنایع فرهنگی و خلاق به مثابه یک صنعت نگرسته نمی‌شود و بخش فرهنگی و خلاق به‌عنوان یک بخش مولد اقتصادی و نهاد تولید ثروت تلقی

## ۱-۱- طرح مسأله

به زعم اکثر محققین، صنایع فرهنگی و خلاق سهم چشمگیری در اقتصاد دارند و همچنین تأثیرات اجتماعی، فرهنگی و سیاسی آن در راستای اقتدارآفرینی بر کسی پوشیده نیست و بارها در منابع مختلف مورد تأکید قرار گرفته‌اند [۱]. صنایع خلاق<sup>۱</sup> به‌طور فزاینده در دستور کار سیاست‌گذاری در کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه قرار گرفته است. به‌طوری‌که در سال‌های اخیر اغلب کشورهای توسعه‌یافته صنایع راهبردی خود را از "فناوری‌های سخت"<sup>۲</sup> به "فناوری‌های نرم"<sup>۳</sup> تغییر داده [۲] و اولویت سرمایه‌گذاری خود را بر روی صنایع خلاق قرار داده‌اند. این تغییر پارادایم برای ملت‌هایی که بتوانند زودتر از دیگران آن را درک کنند و با آن

4. Von Hippel

1. Creative Industries  
2. Hardware Technology  
3. Software Technology

\* نویسنده مسئول

شناسایی گردند و با استفاده از رویکرد نوآوری کاربرمحور به ارائه راه‌حل برای این چالش‌ها پرداخته شود.

#### ۴-۱- پیشینه تحقیق

در حال حاضر ادبیات مربوط به صنایع خلاق در دنیا، برای اقتصاد و ملت‌های صنعتی شده و فراصنعتی شده بسیار اهمیت دارند. این صنایع امروزه به پدیده‌ای جهانی تبدیل شده‌اند به گونه‌ای که کشورها ناگزیرند تا به تعریف، اندازه‌گیری و ارتقاء محصولات خلاق خود بپردازند. تاکنون پژوهش‌های بسیاری درباره این صنایع در کشورهای شرق آسیا، کشورهای واقع در نیم کره جنوبی، ایالات متحده آمریکا و خصوصاً اروپا انجام شده است. سوال پور و کهنی در تحقیقی به دنبال بررسی شناسایی چالش‌های تجاری‌سازی صنایع خلاق در ایران بوده‌اند. آنها عواملی همچون، عوامل راهبردی (شامل عدم وجود نگرش راهبردی در توسعه صنایع خلاق و فرهنگی در کشور، ضعف نظام نوآوری بخشی در هر یک از صنایع خلاق، ناکافی بودن مکانیزم‌های مدیریت دانش به منظور انتقال دانش ضمنی از صاحبان تجربه به فعالان جدید، عدم وجود سیستم تأمین مالی مناسب با این صنایع)، عوامل قانونی و سیاستی (شامل ضعف نظام مالکیت فکری (قانون کپی‌رایت)، واردات کالاهای خارجی، عدم نظارت کافی بر صادرات)، عوامل اقتصادی (شامل ضعف تحقیقات بازار، ضعف بازاریابی، عدم نیازسنجی مشتری و سلیقه مشتری، کوچک‌بودن مقیاس واحدهای تولیدی و عدم بهره‌گیری از صرفه‌های مقیاس، ضعف سیستم سفارشی‌سازی محصول، عدم توجه به برندسازی در سطح بین‌المللی، لوکس بودن محصولات این صنایع و مشکل قدرت خرید مصرف‌کننده) و عوامل فنی و عملیاتی (شامل به روز نبودن و استفاده از روش‌های سنتی، عدم وجود سیستم استاندارد واحد، عدم ارتباط دانشگاه و مراکز پژوهشی و تولیدکنندگان، ناتوانی در جذب نیروی انسانی جوان، کمبود شرکت‌های مشاور مهندسی در حوزه طراحی) مطرح می‌کنند [۳].

روستان و عبدالعزیز<sup>۱</sup> به بررسی چالش‌های صنعت فیلم‌سازی در مالزی پرداخته و دریافته‌اند یکی از مهم‌ترین چالش‌های پیش روی صنعت فیلم مالزی، «جهانی شدن و ظهور محصولات خارجی» است؛ که در این راستا دولت نقش مهمی در توسعه و ترویج صنعت فیلم‌سازی بومی از طریق سیاست‌گذاری و چارچوب قانونی دارد [۴].

در مطالعه‌ای دیگر عنوان می‌شود، بخش فرهنگی و خلاق به واسطه دیجیتال‌شدن و جهانی شدن با محیطی به سرعت در حال تغییر روبرو هستند که موجب ظهور بازیکنان جدید، همزیستی ساختارهای بسیار بزرگ با نهادهای کوچک، تحول در زنجیره ارزش و انتظارات مصرف‌کنندگان گردیده است و تغییرات در کسب و کارها صنایع خلاق را برای بهره‌برداری از مدل‌های جدید کسب و کار، کانال‌ها و ابزارها برای

نمی‌شود و این بخش صرفاً به منزله مرکز هزینه دیده می‌شود. همچنین اغلب مدیران، اطلاعات کمی در خصوص قابلیت‌های کاربران در توسعه صنایع فرهنگی و خلاق دارند. با مطالعه ادبیات موجود در زمینه صنایع خلاق و نوآوری کاربرمحور مشخص می‌گردد که از نیروی بالقوه کاربران در شکوفایی اقتصاد خلاق بهره‌ای برده نشده است. مطالعه حاضر تلاش می‌کند تا این شکاف را با رویکرد نوآوری کاربرمحور پر کند.

در این مقاله در بخش دوم به توصیف صنایع خلاق؛ در بخش سوم مدل‌های اقتصادی صنایع خلاق و در بخش چهارم رویکرد نوآوری کاربرمحور مورد بحث قرار می‌گیرد. در بخش‌های پنجم و ششم نیز به ترتیب راهبردهای نوآوری کاربرمحور و چالش‌های صنایع خلاق برای بکارگیری نوآوری کاربرمحور بیان می‌شود و در نهایت در بخش‌های پایانی به نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادها پرداخته می‌شود.

#### ۲-۱- اهمیت و ضرورت تحقیق

مطالعه جامع انجام شده توسط ارنست یانگ، "دوران‌های فرهنگی - نخستین نقشه جهانی فرهنگی و صنایع خلاق" نشان می‌دهد آسیا و اقیانوسیه ۳۴ درصد، اروپا ۳۲ درصد، آمریکای شمالی ۲۸ درصد، آمریکای لاتین ۶ درصد و آفریقا و خاورمیانه ۳ درصد سهم درآمدهای صنایع خلاق و فرهنگی جهان را به خود اختصاص می‌دهند. میانگین سهم این صنایع در تولید ناخالص داخلی کشورهای جهان در حال حاضر بین ۳ تا ۱۲ درصد است. صنایع خلاق ۲۰۲۵ تریلیون دلار سهم در اقتصاد جهانی دارند ولی تلاش و کوشش سازندگان اصلی صنایع خلاق به‌طور مناسبی جبران نمی‌شود. این مطلب در گزارشی که از سوی کنفدراسیون بین‌المللی جوامع نویسندگان و آهنگسازان توسط ژان میشل ژار رئیس کنفدراسیون در پاریس منتشر شده، اشاره شده است. نوآوری کاربرمحور - همانگونه که در این تحقیق بدان پرداخته خواهد شد - پاسخی به نیازهای استفاده از ایده و خلاقیت در سازمان‌های خلاق که دنبال تنوع و توسعه محصولات خود هستند، می‌باشد. این در حالی است که در ایران، حوزه نوآوری کاربرمحور در صنایع خلاق به شکلی جدی و گسترده مورد توجه قرار نگرفته است. با وجود اتخاذ چنین رویکردی است که می‌توان گام‌های اولیه و استواری برای رساندن این عرصه فرهنگی و اقتصادی مهم به توسعه پایدار برداشت. توجه داشته باشیم که در دنیای امروز رویکرد غالب کشورهای توسعه‌یافته و بزرگ دنیا بر رشد و فراگیری صنایع خلاق است درحالی که برخی از آنها چندان ظرفیت بومی در این حوزه هم ندارند. اما اهمیت بالای صنایع خلاق و تأثیر فراوانی که بر توسعه پایدار کشورها دارد، آنها را به این سمت و سو سوق داده است.

#### ۳-۱- اهداف

در این تحقیق تلاش بر آن است که با معرفی صنایع خلاق، طبقه‌بندی و مدل‌های موجود با مفاهیم، روش‌ها و ویژگی‌های نوآوری کاربرمحور آشنایی کلی حاصل گردد و سپس چالش‌های پیش روی صنایع خلاق

## ۲- صنایع خلاق

صنایع خلاق اشاره به گستره وسیعی از فعالیت‌های اقتصادی دارند که با تولید و بهره‌برداری از دانش و اطلاعات و از طریق خلاقیت و نوآوری به تولید محصولات خود می‌پردازند. به صناعی خلاق گفته می‌شود که بتوانند از خلاقیت، مهارت و استعداد فردی به‌عنوان یک مزیت و استعداد بالقوه در ایجاد ثروت و شغل از طریق تولید و بهره‌برداری از مالکیت معنوی استفاده نمایند [۱].

اصطلاح "صنایع خلاق" در سال‌های آغازین دهه ۱۹۹۰ به‌عنوان شیوه جدیدی از تفکر درباره ارزش صنایع فرهنگی و به‌طور وسیع‌تری محتوای محصولات و صنعت کپی‌رایت برای رشد اقتصاد منطقه‌ای، نخستین بار در استرالیا پدید آمد [۹]. در آن زمان دولت مردان استرالیا یک چشم‌انداز بلندمدت برای کشورشان تدوین نموده بودند که طی آن ملت استرالیا باید به یک "ملت خلاق" تبدیل می‌شد؛ که تکیه‌گاه اقتصادی آن صنایع خلاق است. مفهوم صنایع خلاق به‌عنوان حوزه‌ای مشترک بین فرهنگ، فناوری، علم و تجارت است که شامل عرضه کالاها و خدماتی می‌شود که زیرمجموعه فعالیت‌های فکری و هنری است و نقش حیاتی در توسعه انسانی و اجتماعی ایفا می‌کند [۱۰]. سازمان آکتادا<sup>۳</sup> مطابق جدول ۱، یک دسته‌بندی از صنایع خلاق شامل میراث فرهنگی، هنر، رسانه و آفرینش کارکردی ارائه داده است؛ [۱۱]. همچنین مارتینایتی و کرزادیت<sup>۴</sup> عوامل مؤثر بر صنایع خلاق را مورد بررسی قرار داده و این عوامل را مطابق جدول ۲، دسته‌بندی کرده‌اند؛

جدول ۱- طبقه‌بندی صنایع خلاق

میراث فرهنگی	هنر	رسانه	آفرینش کارکردی
اظهارات فرهنگی سنتی مهارت‌های هنری جشنواره‌ها اعیاد	هنرهای تجسمی نقاشی مجسمه‌سازی عتیقه عکاسی	تکثیر و انتشار کتاب روزنامه مطبوعات و نشریات	طراحی گرافیک مد اسباب‌بازی جواهرات
سایت‌های فرهنگی آثار تاریخی موزه‌ها کتابخانه آرشیو	هنرهای نمایشی تئاتر اجرای زنده موسیقی رقص محلی تماشاخانه خیمه‌شب‌بازی سیرک	دیداری و شنیداری فیلم تلویزیون و رادیو صدا و سیما رسانه‌های جدید نرم‌افزار محتوای دیجیتالی بازی‌های ویدئویی انیمیشن	خدمات خلاقیتی معماری تبلیغات تحقیق و توسعه خلاق خدمات فرهنگی خدمات دیجیتالی

یافتن مشتریان به چالش کشیده است. حفاظت از نوآوری و مالکیت معنوی در صنایع خلاق بسیار حیاتی است [۵].

ارگویک<sup>۱</sup> و همکاران مطرح می‌کنند که مهم‌ترین مسأله در حوزه نوآوری در صنایع فرهنگی و خلاق، ارزیابی مؤثر ثبت اختراع و صدور مجوز حمایت از مالکیت معنوی می‌باشد. مسأله دیگر، ویژگی‌های شبکه‌های اجتماعی و همکاری متعاقب آن است. آن‌ها با ارائه مثال‌هایی به تشریح این چالش‌ها می‌پردازند. به‌طور مثال اگر برای دریافت بهترین ایده در طول ۹۰ روز جایزه‌ای تعیین گردد، به احتمال بسیار زیاد اغلب کاربران ایده‌های خود را از ترس اینکه توسط دیگران کپی شود یا دیگران بواسطه آن ایده‌های خود را تقویت کنند، در روز ۸۹ ارائه می‌دهند [۶].

در تحقیقی دیگر توسط هوتو و چمپین<sup>۲</sup> چالش‌های صنعت بازی‌های رایانه‌ای به‌عنوان شاخه‌ای از صنایع خلاق مورد بررسی قرار گرفته و بیان می‌شود که دلیل کوتاه‌بودن چرخه عمر فناوری در این گونه صنایع، سرمایه‌گذاری در محصولات جدید دارای ریسک زیادی بوده، به‌طوری‌که در نهایت باعث بی‌ثباتی در این صنایع می‌شود. در واقع کار در این صنایع به صورت پروژه‌ای می‌باشد که در سراسر فعالیت‌های تولیدی کوتاه‌مدت بوده و مشخصات تولید توسط مشتری و آرمان‌های تجاری و هنری شرکت تعیین می‌شوند [۷]. در مطالعه‌ای دیگر، توسط جامعه اروپایی چالش‌های صنایع خلاق مورد بررسی قرار گرفته و مهم‌ترین چالش‌ها، جهانی و دیجیتالی‌شدن (شامل ظهور فناوری اطلاعات و ارتباطات، کدر شدن رابطه بین مصرف‌کنندگان و تولیدکنندگان، مدل‌های جدید کسب و کار و تغییر سلیقه مصرف‌کنندگان)، نیازهای مهارتی صنایع خلاق (شامل یافتن کارکنان با ترکیب مناسبی از مهارت‌ها، اطمینان از جذب نیروهای مناسب در درازمدت به دلیل رقابتی‌بودن، یادگیری مادام‌العمر به دلیل نیازهای در حال تغییر، الزامات خاص مهارت‌های الکترونیکی برای ترویج نوآوری) و مسائل مالی و سرمایه‌گذاری عنوان شده است [۸].

## ۵-۱- سؤالات تحقیق

در این تحقیق سعی بر آن است، که به پاسخگویی این سؤالات پرداخته شود که چگونه نوآوری توسط کاربران موجب توسعه صنایع خلاق می‌شود؟ چه چالش‌هایی پیش‌روی صنایع خلاق می‌باشد؟ راه‌حل‌های مناسب برای مقابله با چالش‌های صنایع خلاق چیست؟

## ۶-۱- روش تحقیق

این تحقیق، مروری بر مبانی مفهومی صنایع خلاق و نوآوری کاربرمحور است. از این رو تلاش بر آن دارد، که با رویکردی توصیفی - تحلیلی، مفاهیم کلیدی و ابعاد مختلف موضوع را مورد بحث قرار دهد. با توجه به ماهیت تحقیق، شیوه گردآوری داده‌ها نیز کتابخانه‌ای می‌باشد.

3. UNCTAD  
4. Martinaityte & Kregzdaite

1. Vrgovic  
2. Hotho & Champion

جدول ۲- دسته‌بندی فاکتورهای اثرگذار بر صنایع خلاق [۱۰]

تأمین عوامل ورودی و سرمایه‌گذاری	بهبود کیفی عوامل ورودی	رشد تقاضا	کارایی و تغییرات نهادی
پارانه‌های دولتی	آموزش	مشارکت فرهنگی	تعداد بیشتری از فعالیتهای فرهنگی
نرخ بهره	تحقیق و توسعه	سن و ساختار تقاضا	دسترسی آسان به فعالیتهای فرهنگی
شاخص‌های قیمت	پتنت	آموزش	استحکام
رشد تولید ناخالص ملی	شاخص نوآوری	نرخ درآمد	
نرخ بیکاری			

### ۳- مدل‌های اقتصادی صنایع خلاق

صنایع خلاق به تازگی به‌عنوان یک مجموعه به سرعت در حال رشد و با اهمیت در صنایع شناخته شده به‌طوری که در رویه‌های سیاست‌گذاری هم مورد توجه قرار گرفته است. ارزش اقتصادی صنایع خلاق فراتر از تولید آشکار کالاها و فرهنگی و یا به‌کارگیری افراد خلاق است و می‌تواند به‌عنوان نقش محرک و تسهیل‌گر فرایند تغییر در کل اقتصاد گسترش یابد. برای بیان رابطه پویای بین صنایع خلاق و اقتصاد مدرن در این مقاله از چهار مدل صنایع خلاق استفاده شده است؛ (۱) مدل رفاه<sup>۱</sup> (۲) مدل رقابت<sup>۲</sup> (۳) مدل رشد<sup>۳</sup> (۴) مدل نوآوری<sup>۴</sup>.

این چهار مدل، چهار سبک تعامل پویا بین صنایع خلاق و اقتصاد را ارائه می‌کنند [۱۲].

**مدل رفاه:** در این مدل فرض می‌شود صنایع خلاق اثری منفی روی اقتصاد دارند به‌طوری که منابع بیشتری را نسبت به برون‌دادهای تولیدی مصرف می‌کنند. به بیان دیگر نرخ بهره‌وری صنایع خلاق نسبت به صنایع مشابه کمتر است. در این مدل صنایع خلاق به‌طور اساسی یک «کالای مطلوب» است که برای افزایش رفاه جامعه، کالاهای فرهنگی تولید می‌کند و از لحاظ اقتصادی، با انتقال منابع از سایر بخش‌های اقتصاد برای حفظ قیمت، تقاضا و تأمین قابل دوام هستند. سازمان‌های صنایع خلاق نسبت به سایر سازمان‌ها نرخ سود منفی و بهره‌وری کل کمتری دارند.

**مدل رقابت:** در این مدل صنایع خلاق نه تنها از لحاظ اقتصادی هزینه‌بر نیستند بلکه به‌عنوان یک صنعت در نظر گرفته می‌شوند که ارائه‌دهنده کالاهایی فرهنگی با ارزش معنوی و اخلاقی بالایی هستند. صنایع خلاق را باید به‌عنوان یک صنعت به رسمیت شناخت و همانند سایر صنایع مورد توجه قرار گیرد [۱۲].

مدل رقابت از رویارویی صنایع خلاق با عدم اطمینان تقاضا، تمایل به ایجاد انحصار، حق مالکیت معنوی و نیروی کار پیچیده، عدم تناسب اطلاعات، مشکلات بومی و عوامل راهبردی بازار جلوگیری نمی‌کند؛ بلکه

تأکید می‌کند همانند سایر صنایع که در شرایط خاص، ساختارهای خود را با محیط تطبیق می‌دهند این مشکلات در نهایت تحت شرایط رقابتی حل می‌شوند. در این مدل تغییر در اهمیت صنایع خلاق اثری متناسب روی کل اقتصاد دارد. این مدل بیشتر با بخش‌های توسعه‌یافته صنایع خلاق مثل سینما، تلویزیون و امثال اینها متناسب است که شاخص‌های اقتصادی مشابهی با دیگر بخش‌های اقتصادی دارد [۱۳].

**مدل رشد:** این مدل رشد مثبت اقتصادی بین صنایع خلاق و کل اقتصاد را بیان می‌کند. در این مدل صنایع خلاق محرک رشد اقتصاد است همان‌گونه که صنایع کشاورزی در اوایل قرن بیستم محرک رشد اقتصاد بود. توضیحات مختلفی در مورد مفهوم صنایع خلاق وجود دارد که صنایع خلاق ایده‌های نو را به صنعت معرفی می‌کند و پس از آن، ایده‌ها به سایر صنایع نفوذ می‌کنند و یا صنایع خلاق تطبیق و نگهداری ایده‌ها و فناوری‌های جدید در صنایع دیگر را تسهیل می‌کند.

**مدل نوآوری:** در سه مدل قبل، ممکن است تحلیل‌های جامعی صورت گرفته باشد، در عین حال مدل چهارمی هم وجود دارد. اگرچه طبق مدل رشد، صنایع خلاق را به‌عنوان محرک رشد اقتصادی در نظر می‌گیریم اما صنایع خلاق فی‌نفسه به‌عنوان یک صنعت مشخص نشده‌اند بلکه به‌عنوان عنصری از نظام نوآوری اقتصادی مورد توجه قرار گرفته‌اند. مدل نوآوری ارتباط بین صنایع خلاق و اقتصاد را به شیوه دیگری مطرح می‌کند که براساس ادبیات نوآوری معاصر در دیدگاه شومپتری قرار دارد و در زمینه کسب و کار و راهبرد اعمال می‌شود؛ به‌طوری که صنایع خلاق را به‌عنوان یک سیستم مرتبه بالاتر در نظام اقتصادی مفهوم‌سازی می‌کند. این مدل برای اثرگذاری بر علم، آموزش و فناوری در رویکرد نظام ملی نوآوری ارائه شده است. صنایع خلاق، در این دیدگاه، سرچشمه و هماهنگ‌کننده تغییر در اقتصاد دانش‌محور است. در مدل ۴ اهمیت صنایع خلاق از نظر سهم نسبی در ارزش اقتصادی نیست بلکه با توجه به سهم آنها در هماهنگ‌سازی ایده‌ها و فناوری‌های جدیدی است، که در نهایت تغییرات را پردازش می‌کند. صنایع خلاق در این مدل به‌عنوان نوعی از کارآفرینی صنعتی است که از طرف مشتری در اقتصاد شناخته می‌شود. مدل نوآوری یک مدل تکاملی از صنایع خلاق است و تغییر در صنایع خلاق منجر به تغییرات ساختاری و عملیاتی در صنعت می‌شود. برای مثال استفاده‌های جدید از اینترنت باعث بسیاری از تغییرات نمایشی در مدل‌های کسب و کار معاصر شده است.

مطابق مدل ۴ صنایع خلاق به‌طور مستقیم باعث رشد اقتصادی نمی‌شود بلکه تغییر در شرایط اقتصادی را تسهیل می‌کند و صنایع خلاق قسمتی از نظام نوآوری است که محرک و هماهنگ‌کننده رشد فرایند دانش است که به نوبه خود پایه‌ای برای تکامل اقتصادی است. علی‌رغم اینکه ارزش موزدها و هنرهای کلاسیک در حفظ دانش گذشته است، ارزش صنایع خلاق در توسعه و تطبیق دانش جدید است. نتیجه فعالیت‌های صنایع خلاق بازسازی پیوسته صنایع موجود و ظهور صنایع جدید است [۱۲].

1. Welfare Model
2. Competition Model
3. Growth Model
4. Innovation Model

در زیر خلاصه‌ای از ویژگی‌های مدل‌ها آورده شده است:

مدل (۱) اقتصاد از طریق انتقال منابع محرک صنایع خلاق است.

مدل (۲) صنایع خلاق فقط یک صنعت دیگر است و مانند سایر صنایع است.

مدل (۳) صنایع خلاق از طریق نرخ بالای رشد، محرک اقتصاد است.

مدل (۴) صنایع خلاق از طریق انتقال دانش باعث تکامل اقتصاد می‌شود.

صنایع خلاق توجه محققان را به نقش فعالیت‌های نوآوری شرکت در صنایع خلاق و ارتباط آن با بخش‌های دیگر جلب کرده است. صنایع خلاق با ارائه ورودی‌های خلاق مختلف و سرمایه انسانی، که عناصر حیاتی برای تولید سرریز نوآوری به بخش‌های دیگر است، از نوآوری در صنایع دیگر حمایت می‌کند. همچنین، تعاملات در صنایع خلاق نقش محوری را برای ایجاد یک محور دانشی از جامعه‌گرایی که یکی از مهم‌ترین عناصر نوآوری در صنایع خلاق است ایفا می‌کند [۱۴]. در این مقاله ما با استفاده از مدل نوآوری به شناسایی چالش‌های صنایع خلاق براساس رویکرد نوآوری کاربر می‌پردازیم.

#### ۴- نوآوری کاربرمحور

امروزه در ادبیات نوآوری، نوآوری به‌عنوان "توسعه و پیاده‌سازی ایده‌های جدید توسط مردم، برای مقاصد تجاری، به‌عنوان یک مجموعه دنباله‌ای از فعالیت‌های مدیریت شده" تعریف شده است [۷]. نوآوری برای شکوفایی و رشد عینیت می‌یابد جایی که در آن اطلاعات به آسانی تبادل یافته و تعامل عملی رایج است، جایی که در آن کاربران به آسانی پیشرفت‌های ساخته‌شده توسط تأمین‌کننده منتفع گشته و تأمین‌کننده از بازخورد کاربران سود به دست می‌آورد؛ و جایی که در آن الگوهای کثرت‌گرا همکاری تبدیل به یک قانون شده است [۱۵]. به عبارت دیگر، نوآوری نیاز به بازیگران بسیار، ارتباطات باز، و شبکه‌های اجتماعی دارد [۱۶]. راهبردهای نوآوری کاربرمحور<sup>۱</sup> بر این بینش استوار است که کاربران یک منبع مهم از ایده‌های خلاق برای محصولات و خدمات جدید هستند. آنچه باعث می‌شود کاربران جزء منابع ارزشمند محسوب شوند، این است که کاربران می‌توانند بهترین نقاط ضعف و قوت یک محصول را در تجربه استفاده روزانه از آن شناسایی کنند. بنابراین اگر یک محصول مطابق نیازهای مشتریان نباشد؛ آنها تشخیص می‌دهند که ویژگی‌هایی از محصول باید تغییر یابد یا عملکردهای جدیدی به محصول افزوده گردد که باعث بهبود محصول شود. مشتریان ارزش بالایی برای انتشار نوآوری‌ها قائل هستند. راهبرد نوآوری کاربرمحور از مزیت رقابتی منابع بیرونی از طریق ادغام مشتریان در داخل فرایندهای اصلی شرکت بهره‌برداری می‌کند. در واقع سازمان‌ها برای نوآوری، افراد خلاق را در جهت به حداکثر رساندن بهره‌وری و بهره‌گیری از دانش ضمنی آنها به کار می‌گیرند [۱۷].

**مزایای نوآوری کاربرمحور:** روش نوآوری کاربر محور می‌تواند بطور آشکار منجر به بهبود کارایی فرایند نوآوری گردد و در برداشت بهتر از نتایج تحقیق و توسعه مشارکت داشته باشد، و در نتیجه همراه با بهبود رقابت در صنایع، به‌ویژه برای شرکت‌های متوسط، از جمله کارآفرینان کوچک می‌باشد. مزایای نوآوری کاربر برای انواع ذینفعان مختلف عبارتند از:

**برای کاربران در نقش خود به‌عنوان شهروندان و جامعه:** داشتن قدرت برای تأثیرگذاری در توسعه خدمات و محصولاتی که در خدمت نیازهای واقعی آنان است، و از طریق مشارکت فعال در تحقیق و توسعه و چرخه نوآوری شرکت در پس‌انداز و فرایندهای بهبودیافته همکاری می‌کنند.

**برای شرکت‌های کوچک و متوسط، کارآفرینان کوچک به‌عنوان ارائه‌دهندگان:** ایجاد اعتبار، توسعه و یکپارچه‌سازی ایده‌های جدید و همچنین سرعت در ارائه خدمات و محصولات محلی خود به بازارهای دیگر.

**برای شرکت‌های بزرگتر:** ایجاد فرایند نوآوری کارا تر از طریق همکاری با شرکت‌های دیگر که به‌عنوان کاربران پیشرو شرکت هستند و استفاده از تجربه کاربران پیشرو و همچنین افزایش «حق اولین بار».

**برای بازیگران پژوهش، اقتصاد و جامعه:** تحریک کسب و کار مشارکت شهروندان - دولت به منظور انعطاف‌پذیری در خدمات و تکنولوژی و اکوسیستم نوآوری؛ یکپارچه‌سازی نوآوری‌های فناورانه و اجتماعی در یک فرهنگ نوآورانه؛ افزایش بازدهی سرمایه‌گذاری در فناوری اطلاعات و ارتباطات تحقیق و توسعه و نوآوری [۸].

در ادبیات روش‌های گوناگونی برای ادغام کاربران در فعالیت‌های نوآورانه شرکت وجود دارد؛ این روش‌ها شامل (۱) کاربر پیشرو<sup>۲</sup> (۲) سفارشی‌سازی انبوه<sup>۳</sup> (۳) جمع‌سپاری<sup>۴</sup> می‌باشد.

(۱) **کاربر پیشرو:** کاربران پیشرو را به‌عنوان کسانی که دارای دو ویژگی هستند، تعریف می‌کنیم: اولاً کاربران پیشرو با نیازهایی در بازار مواجه‌اند که ممکن است در آینده همگانی شوند اما آنها باید ماه‌ها و یا سال‌ها قبل از اینکه بخش عمده‌ای از بازار با آن روبرو شود، این نیازها را شناسایی کنند. ثانیاً آنها در موقعیتی هستند که با ارائه داده‌های دقیق از نیازهای مربوط به شرایط آینده، مزایای زیادی از نوآوری بدست می‌آورند [۱۸]. جلوتر بودن از روند بازار نشان می‌دهد که کاربران پیشرو در مورد گرایش محصولات و خدمات و نیازهای آینده آنها در بازار، اطلاعات و دانش به‌روز دارند. مزایای بالا از نوآوری به این معنی است که کاربران پیشرو انتظار مزایای نسبتاً بالایی از بدست آوردن راه‌حل برای نیازها و محصولات یا خدمات در بازار فعلی دارند، به‌طوری‌که انگیزه کافی برای آنها جهت نوآوری فراهم می‌کند [۱۹]. قرار گرفتن در شبکه‌های کاربران خارج از سازمان، سازمان را قادر به اتصال مرزهای خود برای انتقال اطلاعات خارجی به داخل سازمان می‌کند. بنابراین کاربران پیشرو نوآوری

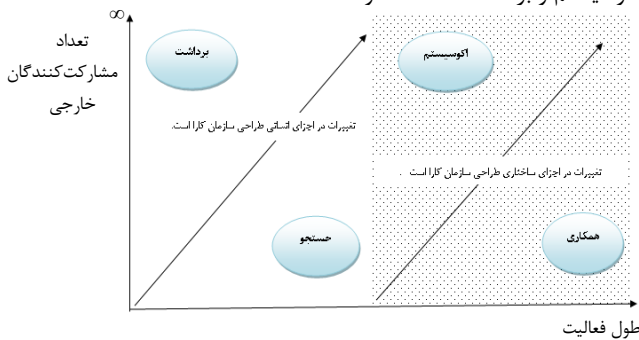
2. Lead-User  
3. Mass Customization  
4. Crowdsourcing

1. User Innovation

سازماندهی کاربران را توصیف می‌کند، جایی که شرکت‌ها بعضی کارهایشان را (معمولاً آنلاین) به جامعه محول می‌کنند و در ازای آن مبلغی به کاربری که کار شرکت را انجام دهد، پرداخت می‌شود. مزیت این کار دسترسی به جامعه بسیار زیادی از کاربران بالقوه که طیف متنوعی از مهارت‌ها و تخصص‌ها را دارند و مایل و قادر به تکمیل فعالیت هستند، می‌باشد و همچنین در مقایسه با انجام کار در داخل شرکت، هزینه‌ها کاهش می‌یابد [۲۳]. مفهوم جامعه کاربران به‌عنوان منبع تازه‌ای از نوآوری، نشان‌دهنده یک ساختار سازمانی کاملاً متفاوت است که در آن شرکت فرایند نوآوری را کنترل می‌کند. هنگامی که نوآوری از درون جامعه سرچشمه می‌گیرد، شرکت به‌عنوان یک عضو خاص از جامعه عمل می‌کند و تنها بخشی از فرایند نوآوری است، نوآوری با کاربران برای پیشنهاد ایده‌ها و نمونه محصولاتی است که متناسب با نیاز خود آنها است. در مدل جامعه کاربران آنلاین مرزها، نقش‌ها و هویت شرکت مبهم‌شده و افراد ممکن است هم کارمندان شرکت باشند و هم متعلق به جوامع کاربران باشند [۲۴].

### ۵- راهبردهای نوآوری کاربرمحور

در این مقاله از راهبردهای نوآوری کاربرمحور استفاده کرده‌ایم که در تحقیق کنز و همکاران به کار برده شده است [۲۵]. با توجه به شکل زیر وقتی که تعامل بین کاربر و تولیدکننده زیاد نیست باید از راهبرد جستجو و برداشت استفاده شود و در هرچه این زمان افزایش یابد گزینه مناسب، راهبرد همکاری و اکوسیستم است. محور عمودی نشان‌دهنده تعداد مشارکت‌کنندگان خارجی و برداشت استفاده شود. اکوسیستم و برداشت استفاده شود.



شکل ۱- انواع راهبردهای نوآوری کاربرمحور [۲۶]

**راهبرد جستجو<sup>۲</sup>:** راهبرد جستجو، بررسی تغییرات در شیوه‌ای است که در آن سازمان‌ها، به سازمان‌دهی مجدد، برون‌سپاری و تغییر فعالیت‌های خلق دانش، از جمله تحقیق و توسعه، اتحاد و همکاری در سراسر سازمان‌های مختلف می‌پردازند. راهبرد جستجوی یک شرکت را می‌توان به‌عنوان «فعالیت‌های حل مسئله، شامل ایجاد و ترکیب مجدد

را در داخل شرکت تسهیل می‌کنند. کاربران پیشرو خیلی سریع مشکلات در حال ظهور را درک می‌کنند و در نتیجه اطلاعات جدیدی در مقایسه با سایر کارکنان دارند. با استفاده از دانش کاربران و حوزه‌های شرکت، کاربران پیشرو می‌توانند اطلاعات کاربران را به اطلاعاتی در دسترس برای کارکنان سازمان تبدیل کنند [۲۰].

**۲) تولکیت<sup>۱</sup> یا سفارشی‌سازی:** تولکیت طراحی رابطه‌ای است که آزمایش و خطا و بازخورد شبیه‌سازی شده را برای دستیابی به نتیجه، امکان‌پذیر می‌گرداند. در این روش کاربران قادر به یادگیری اولویت‌های خود و تکرار آنها هستند تا بهینگی طراحی محصول را بدست آورند سپس، تولیدکننده محصولات را با مشخصات مشتری تولید کند. در واقع این روش به کاربران اجازه می‌دهد تا ترجیحات خود را به‌طور دقیق ارائه دهند؛ علاوه بر این، تعامل بین کاربر و تولکیت تعامل پرهزینه بین کاربر و تولیدکننده در روند تحقیقات بازار را کاهش می‌دهد [۲۱]. در واقع هدف اصلی تولکیت، دسترسی بهتر شرکت به اطلاعات مورد نیاز مشتریان، با اجازه دادن به مشتریان تا فعالانه تقاضاهای خود را بیان کنند. تولکیت کاربر باید پنج خواسته را برآورده کند: ۱) فضای ارائه راه‌حل مناسب؛ تولکیت باید یک فضا را برای ارائه راه‌حل مناسب فراهم کند تا کاربران بتوانند راه‌حل‌های متناسب با نیازهای فردی خود را تجربه و طراحی کنند. ۲) یادگیری با آزمون و خطا؛ تولکیت باید نتایج تصمیمات طراحی کاربران و بازخورد اشتباهات طراحی را ارائه دهد. ۳) دوستی با کاربر؛ تولکیت باید برای استفاده مخاطبان آسان باشد به‌طوری‌که کاربرد گسترده، آن را تشویق کند. ۴) کتابخانه‌ای از قطعات مشترک؛ با توجه به اینکه راه‌حل‌های طراحی کاربران، اغلب از ترکیب سفارشی از اجزای مختلف مشترک تشکیل شده است، تولکیت باید به کاربران یک کتابخانه از اجزای پایه مشترک جهت افزایش سهولت توسعه ارائه دهد. ۵) ترجمه به زبان سیستم تولید؛ ضروری است که نتایج ایجاد شده با استفاده از یک تولکیت به مجموعه‌ای از دستورالعمل‌ها برای یک سیستم تولید بدون خطا ترجمه شود.

**۳) جمع‌سپاری یا جامعه کاربران<sup>۳</sup>:** جمع‌سپاری یک مدل تولید و حل مسئله توزیع‌شده و آنلاین است و مکانیسمی برای اعمال نفوذ هوش جمعی کاربران آنلاین نسبت به محصولات است. این اصطلاح یک مدل کسب و کار مبتنی بر وب را توصیف می‌کند که با استفاده از راه‌حل‌های خلاقانه از شبکه توزیع شده‌ای از افراد از طریق تعداد پیشنهادها دریافت شده است [۲۲]. که به‌طور گسترده‌ای در وبسایت‌های ۲/۰ پذیرفته شد این تکنیک عمدتاً با هدف بهره‌برداری از دانش و خلاقیت کاربران برای منافع اقتصادی طراحی شده است. در این زمینه، کاربران نوآور معمولاً مصرف‌کنندگان بسیار با انگیزه با توانایی‌های فنی و نیازهای خاص برای ویژگی‌های محصول جدید یا یک راه‌حل برای اصلاح محصولات موجود هستند [۱۳]. جمع‌سپاری فرایند



#### ۴- چالش‌های صنایع خلاق برای بکارگیری نوآوری کاربرمحور

کار در محیط‌های صنایع خلاق با عدم اطمینان زیادی روبرو است و محدودیت منابع به حدی است که صنایع خلاق اغلب، نیاز به تکیه بر شبکه‌ها برای دسترسی به مهارت‌ها، همکاری و توسعه خلاقیت دارد. در راستای ماهیت مشارکتی صنایع خلاق، توسعه فناوری‌های مشارکتی پیچیدگی زیادی را به چشم‌انداز همکاری در بخش صنایع خلاق اضافه کرده است. همکاری مبتنی بر فناوری ماهیت همکاری را دشوارتر می‌کند. به طوری که شرکای بالقوه جدید در سیستم نوآوری مصرف‌کننده و جوامع کاربر هستند، توسعه یا تغییر محصولات توسط خود کاربران صورت گرفته و می‌توانند مراحل فرایندهای توسعه را یکپارچه کنند [۲۹]. جدول ۳، مروری بر چالش‌های راهبردهای مختلف نوآوری کاربر را برای صنایع خلاق فراهم می‌کند؛ در بخش بعدی، بینش عمومی برای کمک به سازمان‌ها در بخش صنایع خلاق برای بکارگیری نوآوری کاربر بیان شده است.

جدول ۳- چالش‌های راهبردهای نوآوری کاربرمحور برای صنایع خلاق

راهبرد نوآوری کاربرمحور	شیوه‌های رایج	چالش‌های صنایع خلاق	اجزای اصلی
راهبرد جستجو	شیوه کاربر پیشرو	کار در این صنعت اغلب، به صورت پروژه‌هایی است که در سراسر فعالیت‌های تولیدی، کوتاه‌مدت هستند و مشخصات تولید توسط مشتری و یا آرمان‌های تجاری و هنری خود شرکت تعیین می‌شود. به همین دلیل کارکنان ممکن است تمایلی به شرکت در پروژه‌های «کاربر پیشرو» نداشته باشند [۷].	افراد سیستم‌های تشویقی
		تغییرات در کسب و کار جهانی، صنایع خلاق را برای بهره‌برداری از مدل‌های جدید، کانال‌ها و ابزارهایی برای پیدا کردن مشتریان پیشرو به چالش کشیده است [۵].	فرایندهای کاری
		ارزیابی مؤثر ثبت اختراع و صدور مجوز مالکیت معنوی [۳۶.۵.۳۱]	فرایندهای کاری سیستم‌های تشویقی، همکاری و کنترلی
راهبرد برداشت	رقابت‌های نوآوری	ویژگی‌های شبکه‌های اجتماعی و همکاری حاصل از آنها [۶].	سیستم‌های تشویقی و همکاری و کنترلی
		درحالی‌که مرزهای بین سازندگان و مصرف‌کنندگان با توسعه فناوری‌های مشارکتی مانند وبلاگ‌ها، ویکی‌ها و غیره کمرنگ‌شده است، نیاز به بهبود	افراد فرایندهای کاری

ایده‌های فناورانه‌ای» تعریف کرد [۲۶]. یک جنبه کلیدی از نوآوری، جستجو برای دانش جدید و انتقال آن و یا ترکیب ایده‌ها و فناوری موجود است [۲۷]. معمولاً روش‌های نوآوری کاربرمحور در چنین مجموعه‌ای مشارکت با حلقه نخبگان و شیوه‌های کاربر پیشرو می‌باشد.

**راهبرد برداشت<sup>۱</sup>:** شرکت‌های پیروی‌کننده از راهبرد برداشت گاهی درگیر فعالیت‌های نوآوری مشتری می‌شوند. این شرکت‌ها در تعداد کاربران بیرونی درگیر در فرایند نوآوری شرکت با شرکت‌هایی که راهبرد جستجو را اعمال می‌کنند، متفاوت هستند. معمولاً راهبرد برداشت از فعالیت‌های جمع‌سپاری محدود و تعداد افراد زیاد استفاده می‌کند. تعداد بیشتر مشارکت‌کنندگان بیرونی در رقابت‌های نوآوری پیچیدگی نوآوری کاربرمحور را افزایش می‌دهد.

نسبت شرکت‌هایی که از راهبردهای برداشت و جستجو استفاده می‌کنند در عمل بیشتر است. تحقیقات نشان می‌دهد که بسیاری از شرکت‌ها زمانی در پروژه‌های کاربر پیشرو و فعالیت‌های جمع‌سپاری درگیر می‌شوند که مشکل به طور داخلی حل نشود، در چنین مواردی شرکت به طور پیوسته تمایلی به استفاده از رویکرد نوآوری مشتری‌محور ندارد.

**راهبرد همکاری<sup>۲</sup>:** چالش‌های راهبرد همکاری همانند راهبرد جستجو می‌باشد که علاوه بر یکپارچه‌سازی پیوسته کاربران پیشرو با تغییر در راهبرد شرکت به سمت رهبری نوآوری در صنعت مربوطه همراه است. شرکت باید آمادگی توسعه و بازاریابی راه‌حل‌های مخرب و جدید را با پتانسیل تجاری بالا داشته باشد. ساختار سازمانی شرکت باید با فرایندهای تجاری جدید در ارتباط با اجرای پروژه‌های کاربر محور انطباق یابد.

**راهبرد اکوسیستم<sup>۳</sup>:** با استقرار و توسعه راهبرد اکوسیستم در صنایع، فعالیت‌های مختلف شرکت (از جمله؛ چاپ تجاری، خدمات مالی، مواد اولیه و ارائه تدارکات و ...) به شدت متنوع می‌گردد و هنگامی که هر یک از این بخش‌ها فعالیت می‌کنند، اکوسیستم شرکت‌ها را قادر به ایجاد ارزشی می‌کند که هیچ شرکت واحد نمی‌تواند به تنهایی آن را ایجاد کند. اگر نوآوری یک جزء از یک راه‌حل است موفقیت نوآوری نه تنها به اتمام موفقیت‌آمیز خود آن مسأله، بلکه در توسعه موفق و استقرار همه اجزای دیگر سیستم نیز بستگی دارد [۲۸]. راهبرد اکوسیستم بر مشارکت تعداد زیادی از افراد بیرونی شرکت تمرکز دارد. در این راهبرد معمولاً برای مقابله با ابعاد ساختاری سازمان، تولدیت روش مناسبی برای نوآوری مشتری‌محور و طراحی یا همکاری بلندمدت با مشتریان است. ارائه ابزار برای نوآوری و طراحی مشتریان، همیشه همراه با اجرای یک راهبرد سفارشی‌سازی انبوه در سطح شرکت است. اما ارائه محصولات سفارشی به جای محصولات استاندارد به معنی مورد هدف قرار دادن بخش‌های مشتریان جدید به‌عنوان ارزش دادن به پیشنهاد و تغییرات مشتریان می‌باشد.

1. Harvesting Strategy
2. Cooperation Strategy
3. Ecosystem Strategy

صنایع دیگر متفاوت است. در مقایسه با سایر صنایع تولیدی، حیطه صنایع خلاق و فرهنگی وسیع‌تر، متنوع و غیرمتمرکز است [۱]. مطالعات و بررسی‌ها نشان می‌دهد که صنایع خلاق به‌طور موازی با مطالعات نوآوری (از شبکه‌های نوآوری و نوآوری خوشه‌ای به نوآوری باز و نوآوری کاربرمحور) تکامل پیدا کرده است. مشارکت مشتری و انتقال دانش روندی افزایشی خصوصاً با ظهور فناوری دیجیتال در حوزه صنایع خلاق داشته است. شواهد تجربی بسیاری وجود دارد که منشأ نوآوری از شرکت‌های سازنده به سمت کاربران محصولات و فناوری در حال تغییر است، در واقع نوآوری تبدیل به یک دموکراسی شده است [۳۳]. این تغییر توسط فناوری اطلاعات و ارتباطات جدید به وجود آمده است که به کاربران اجازه می‌دهد اطلاعات و دانش را در کمترین هزینه و زمان ممکن به اشتراک بگذارند. در همین راستا مجموعه جامعی از روش‌ها سازمان‌ها را قادر به بهره‌مندی از خلاقیت کاربران برای توسعه محصولات جدید می‌کند. این روش‌ها شامل روش کاربران پیشرو، مسابقات نوآوری، همکاری با جوامع کاربر، و تولکیت‌ها برای طراحی و نوآوری کاربران می‌باشد.

#### ۸- راه‌های کاربردی برای مقابله با چالش‌ها

براساس چالش‌های راهبرد نوآوری کاربرمحور برای سازمان‌های صنایع خلاق، پیشنهادهایی برای سازمان‌های صنایع خلاق برای آماده‌شدن در بکازگیری نوآوری کاربرمحور مطرح می‌گردد. پیشنهادات در دو دسته اساسی مطرح می‌گردند:

الف: پیشنهاداتی برای تحت تأثیر قراردادن اجزای انسانی سازمان (شامل فرایندهای کاری، افراد، هماهنگی و کنترل، ساز و کارهای انگیزشی)

ب: پیشنهاداتی برای تحت تأثیر قراردادن اجزای ساختاری سازمان (شامل اهداف، راهبرد و ساختار)

#### ۸-۱- پیشنهاداتی برای تحت تأثیر قراردادن اجزای انسانی سازمان

انتخاب نوع روش‌های نوآوری کاربرمحور بر راهبردهای سازمان و چالش‌های پیش روی آن تأثیرگذار است. روش کاربرپیشرو در بیشتر موارد محدود به اجزای انسانی سازمان می‌شود. در مورد جمع‌سپاری و سفارشی‌سازی انبوه/ تولکیت، به‌طور چشمگیری نیاز به توجه به ابعاد ساختاری سازمان زیاد خواهد بود. راهبردهای نوآوری برای کاربران در درجه اول تحت تأثیر اجزای انسانی سازمان قرار دارد. از آنجا که چشم‌انداز صنعت خلاق خواستار، پویایی و رقابت است، سازمان‌ها برای رسیدن به نظم و بهره‌وری بیشتر در الگوها و فرایندهای کار خلاق، نیاز به همکاری، حمایت و تشویق افراد و کاربران دارند. تشویق نوآوری در قلب راهبردهای مدیریت برای نوآوری افراد است به گونه‌ای که استحقاق این امر نیاز به یک طرز فکر مدیریتی دارد که با نگرش مثبت نسبت به نوآوری، همراه با تحمل شکست، تشویق بحث‌های آزاد، اولویت‌بندی نوآوری و تغییر روتین‌ها و ثبات باشد؛ انگیزش بیرونی به‌عنوان محرک نوآوری و بهره‌وری کارکنان دیده می‌شود و

راهبرد نوآوری کاربرمحور	شیوه‌های رایج	چالش‌های صنایع خلاق	اجزای اصلی
		محیط فیزیکی و اجتماعی وجود دارد که در آن کاربران بتوانند به‌طور مؤثر عمل کنند [۸].	
		توسعه در صنایع خلاق وابسته به اشتیاق و انگیزه طراحان و توسعه‌دهندگان آن است و توسعه‌دهندگان باید بر فشار تجاری و بازدهی متمرکز شوند، بدون اینکه از ارائه انگیزه و فرصت برای کارکنان کلیدی شرکت غفلت کنند [۷].	افراد
استراتژی همکاری	شیوه کاربر پیشرو محافل کارشناسی	توسعه مهارت‌ها و به‌روزرسانی صلاحیت‌های کارکنان [۳.۸.۳۲] ایجاد مکانیزم‌های مدیریت دانش به منظور انتقال دانش ضمنی از صاحبان تجربه به فعالان جدید [۳.۳۲] عدم ارتباط دانشگاه و مراکز پژوهشی و تولیدکنندگان [۳.۳۲]	افراد فرایندهای کاری سیستم‌های تشویقی و همکاری و کنترلی
		شبکه‌ها به‌طور عمده در مقیاس ملی به کار گرفته می‌شوند [۳۲] در حالی که برای رهبری نوآوری نیاز به راهبرد همکاری جهانی است [۴.۵]	اهداف راهبرد
		ارائه پشتیبانی و مسئولیت‌های جدید برای تحریک خلاق و حفظ کاربران پیشرو در خوشه‌های موجود [۸]	ساختار فرایندهای کاری
اکو سیستم	ابزارهای کاری تشویقی برای نوآوری کاربر محور و طراحی هم‌آفرینی توسط جوامع کاربران	فقدان ظرفیت برای درک پیچیدگی اکوسیستم [۸]. برای ایجاد ارتباطات و شرایط مطلوب‌تر، ادغام فناوری‌های جدید و به ویژه دیجیتال مهم است [۸]. ضعف نظام نوآوری بخشی در هر یک از صنایع خلاق [۳].	افراد فرایندهای کاری سیستم‌های تشویقی و همکاری و کنترلی
		تفاوت ارزش درک‌شده از محصولات و خدمات (مانند ضعف سیستم سفارشی‌سازی محصول و تولیدمقرون به صرفه) [۳.۳۲]	اهداف استراتژی
		عدم وجود رویکرد و ساختار سازمانی در ارتباط با شبکه‌ها و زیربخش‌های خلاق [۳۲].	فرایندهای کاری ساختار
		عدم وجود تسهیلگر نهادی بین شرکت‌های مختلف خلاق [۳۲].	ساختار فرایندهای کاری

#### ۷- نتیجه‌گیری

رونق فرایندهای صنایع فرهنگی و خلاق در بسیاری از مطالعات جهانی مورد تأکید قرار گرفته است. مدل اقتصادی صنایع فرهنگی و خلاق با

و به دنبال آن بهبود ارتباطات سازمان و تجمیع و یکپارچه‌سازی دانش چگونگی انجام کار از منابع و کاربران مختلف را به همراه دارد. راهبرد اکوسیستم حاکی از تغییرات اساسی برای طراحی سازمانی است؛ به طوری که مرزهای بین شرکت سازنده و کاربران به‌طور فزاینده کمرنگ می‌گردد. برای این راهبرد، شرکت تولیدکننده نیاز به دیدن خود به‌عنوان بخشی از یک اکوسیستم نوآوری کاربر مشترک داشته و همچنین نیاز به ایجاد واحدهای سازمانی برای مدیریت جامعه کاربران دارد این به معنی این است که شرکت سازنده، طرح‌های سازمانی مبتنی بر جامعه را اعمال می‌کند و این مدل‌ها نیاز به مکانیزم هماهنگی و کنترلی اساساً متفاوت از هم‌تایان سنتی خود دارند. این راهبرد به عصر اقتصادی نوآوری که اکثر شرکت‌های امروز با آن مواجه‌اند پاسخ می‌دهد. چالش‌های مالی، برای مثال، شامل نیاز به ایمن‌سازی سرمایه اولیه، سرمایه‌گذاری مخاطره‌آمیز و اعتبار تجاری می‌باشد؛ درحالی‌که این نیازها برای بسیاری از کسب و کارها مشترک است اما اغلب در کار خلاق که با نوآوری و ریسک‌های ناشناخته همراه می‌باشد توجه به این مسائل را دو چندان می‌کند [۳۳].

از تحقیقات آتی قابل انجام بر مبنای پژوهش حاضر، می‌توان به بررسی میزان اثربخشی راهبردهای نوآوری کاربرمحور در یک صنعت خاص از زیرمجموعه‌های صنایع خلاق اشاره کرد. همچنین، لازم است در آینده به منظور سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی در سطح کلان در جهت تقویت نوآوری کاربرمحور در صنایع خلاق، پژوهشی مجزا صورت گیرد.

## ۹- مراجع

- رضاییان فردویی، صدیقه؛ فلاح، حسن؛ قاضی نوری، سید سپهر؛ علی احمدی، علیرضا، درآمدی بر نظام نوآوری صنایع فرهنگی (مطالعه موردی: تولید نرم‌افزارهای چندرسانه‌ای فرهنگی)، مجله علمی- پژوهشی دانش راهبردی، شماره ۱۰، (۱۳۹۲).
- زوفینگ، جین، تغییرات جهان‌گستر فناوری به سوی فناوری‌های نرم. ترجمه: رضا حسنی و شهریار اسلامی. تهران: انتشارات دانشگاه صنعتی مالک اشتر، (۱۳۸۷).
- شوال پور، سعید؛ کهنی، علی؛ تجاری‌سازی فناوری در صنایع خلاق و فرهنگی ایران: آسیب‌ها و چالش‌ها (۱۳۹۳).
- Rosnan, H., & Abdul Aziz, Z. D. Film business in Malaysia: challenges and opportunities, *International Journal of Humanities and Social Science*, 2(12), pp. 198-202, (2012).
- ECIA conference, Creative Industries Policy recommendations - Promotion of demand driven innovation in creative industries, the final report which is expected to be presented at the final ECIA conference in Amsterdam on the 27th of November, 2014.
- Vrgovic, P., Walton, A., & Shulkin, R. improving open innovation: challenges for managing communication and creative ideation. *daam International Scientific Book*, pp. 921-941, (2013).
- Hotho, S., & Champion, K. Small businesses in the new creative industries: innovation as a people management challenge. *Management Decision*, 49(1), pp. 29-54, (2011).
- EU Commission, Creative Economy report. (2010).
- Potts, J. Art and innovation: An evolutionary view of the creative industries' UNESCO Observatory e-journal. (2007).
- Martinaityte, E. Kregzdaitė, R. The factors of creative industries development in nowadays stage. *Economics and Sociology*, Vol. 8, No 1, pp. 55-70. DOI: 10.14254/2071- 789X.2015/8-1/5, (2015).

مدیران می‌توانند به جای تمرکز بر روی انگیزه‌های درونی، فرصت‌ها را برای انجام کارهای جدید، نوآوری، یادگیری و توسعه فراهم کنند. فراهم‌سازی بستر مناسب برای تشویق و ترغیب خلاقیت و نوآوری، یکی از چالش‌های اساسی پیش روی کشورهای در حال توسعه است. مهم‌ترین گام در فراهم‌سازی چنین بستری، حمایت از حقوق مالکیت معنوی است. نظام مالکیت معنوی کارآمد به ایجاد تعادل بین منافع نوآوران منافع عموم مردم کمک می‌کند و محیطی را فراهم می‌سازد که در آن خلاقیت و نوآوری در جهت سود همگانی عمل می‌کند. حضور مالکیت معنوی قوی‌تر، نوآوران را در برابر تجاوز به تولیدات‌شان و تقلید از نوآوری‌شان مورد حمایت قرار می‌دهد. در واقع، بدون فراهم آمدن یک فضای حامی مالکیت فکری در کشور، انگیزه‌ای برای خلق مزیت رقابتی از نوآوری کسب شده وجود ندارد. هر لحظه کارآفرینان و نوآوران این احتمال را خواهند داد که نوآوری آنان توسط دیگران کپی‌برداری خواهد شد. بنابراین انگیزه‌ای برای آنها وجود ندارد که اولین باشد.

## ۸-۲- پیشنهاداتی برای تحت تأثیر قراردادن اجزای ساختاری سازمان

از طرفی دیگر هدف اصلی یک شرکت تولیدکننده در مشارکت کاربران جهت توسعه محصول جدید، تلاش برای ایجاد نوآوری به صورت پایدار است، در واقع برای تکمیل تغییر در اجزای انسانی به تغییر در اجزای ساختاری سازمان نیاز دارد. مدیریت افراد و کارکنان نیاز به ساختارها و فرایندهایی دارد که کاملاً متفاوت از اشکال سنتی کار سازماندهی می‌باشد به‌طوری‌که، دانش و خلاقیت برای بهره‌برداری تجاری در ساختارهای سلسله مراتبی مرسوم نمی‌تواند مفید واقع شود. ویژگی‌های سازماندهی برای خلق دانش انعطاف‌پذیری، ساختار مسطح شبکه‌سازی شده، تیم‌ها و پروژه‌های خودسازمانده، تصمیم‌گیری‌های تفویضی و خطوط دموکراتیک ارتباطات می‌باشد. از آنجا که استقلال، پیچیدگی وظیفه و مالکیت کار به‌عنوان پیش‌شرط حیاتی برای خلاقیت، خلق دانش جدید و نوآوری دیده می‌شوند وجود این ویژگی‌ها، به‌طور درونی باعث ایجاد انگیزه فردی و جمعی می‌شود [۷]. برای راهبرد جستجو باید فرایندها، انگیزه‌ها، و شایستگی‌ها توسعه داده شود تا شرکت‌های تولیدکننده مرکزی حلقه‌ای از نخبگان کاربر را شناسایی و با آنها همکاری نمایند. با توجه به راهبرد برداشت توسعه فرایندها، مشوق‌ها و شایستگی‌ها شرکت‌های تولیدکننده مرکزی را به بهره‌مندی از پتانسیل خلاق تعداد زیادی از کاربران که از لحاظ جغرافیایی پراکنده‌اند و همچنین همسو کردن راهبرد شرکت با مشارکت‌ها و همکاری‌های خلاقانه رهنمون می‌سازد.

برای پایداری راهبرد همکاری، سازمان باید به ایجاد و بهبود حافظه سازمانی و یادگیری دوحلقه‌ای مبادرت ورزد، سازمان‌ها باید راجع به تلاش‌های گذشته و شرایط محیطی خود دانشی را در حافظه نگهداری کنند. کاوش در تجارب به دست آمده از پروژه‌های قبلی و استفاده مجدد از آن‌ها به‌منظور جلوگیری از تکرار اشتباهات گذشته، بهبود چرخه اطلاعات

- 30- West, J, Policy Challenges of Open, Cumulative, and User Innovation, Washington University Journal of Law & Policy, Vol. 30:17 ,(2009).
- 31- Murovec, N. Kavaš, D. Cerar A. clustering, analysis and challenges of the creative industries in slovenia, Institut za ekonomska raziskovanja institute for Economic Research, IER, working paper No. 62, (2012)
- 32- Von Hippel, E. Democratizing Innovation, MIT Press, Cambridge, Massachusetts. (2005).
- 33- Jones, P., Comfort, D., Eastwood, I. Hillier, D., "Creative industries: economic contributions, management challenges and support initiatives", Management Research News, Vol. 27 Iss 11/12, pp. 134 – 145, (2004).
- 11- UNCTAD, Creative Economy report. (2008).
- 12- Potts J., Cunningham S. Four models of the creative industries, International Journal of Cultural Policy, (2008).
- 13- Solidoro, A. the evolution of the creative industries as a model of innovation ,(2012).
- 14- Hoo Bae, S. Yoo, K. Economic modeling of innovation in the creative industries and its implications, Technological Forecasting & Social Change, pp. 101–110, (2015).
- 15- Nicholas. C. Wilson D., Managing creativity and innovation, Journal of Small Business and Enterprise Development, Vol. 12 Iss 3, pp. 366 – 378, (2005).
- 16- Freeman, C. Networks of innovators: a synthesis of research issues, Research Policy, Vol. 20 No. 5, pp. 499-514 ,(1991).
- 17- Mumford, M.D., Scott, G.M., Gaddis, B. and Strange, J.M. Leading creative people: orchestrating expertise and relationships, The Leadership Quarterly, Vol. 13 No. 6, pp. 705-50, (2002).
- 18- Von Hippel, E. Lead Users: A Source of Novel Product Concepts, Management Science 32, pp.791-805, (1986).
- 19- Yong Sauk H. Kang M. Extending lead user theory to users' innovation-related knowledge sharing in the online user community: The mediating roles of social capital and perceived behavioral control, International Journal of Information Management, pp. 520–530, (2016).
- 20- Schweisfurth, G., Raasch, Ch., Embedded lead users—The benefits of employing users for corporate innovation, Research Policy 44, pp. 168–180, (2014).
- 21- Franke, N. Piller, F. Value Creation by Toolkits for User Innovation and Design: The Case of the Watch Market, Journal of product innovation management, pp.401–415, (2004).
- 22- Brabham, Daren C., Crowdsourcing as a Model for Problem Solving: An Introduction and Cases, The International Journal of Research into New Media Technologies, Vol 14 (1, pp. 75–90), (2008).
- 23- Whitla. P., Crowdsourcing and Its Application in Marketing Activities. Contemporary Management Research / CMR, Vol 5, No 1,(2009).
- 24- Guy P., Vincent M., Orchestrating innovation with user communities in the creative industries, Technological Forecasting & Social Change, pp. 40–53, (2014).
- 25- Keinz, P., Hienerth, Ch., LettL, Ch. Designing the Organization for User Innovation, Journal of Organization Design, 1 (3, pp. 20-36), (2012).
- 26- Katila, R., & Ahuja, G. Something Old, Something New: A Longitudinal Study of Search Behaviour and New Product Introduction. Academy of Management Journal, 45(8, pp. 1183-1194), (2002).
- 27- Xie. Z, Hall. J, McCarthy. I, Skitmore. M, Shen. L, Standardization efforts: The relationship between knowledge dimensions, search processes and innovation outcomes, Technovation, pp.69–78, (2016).
- 28- Adner, R. Match Your Innovation Strategy to Your Innovation Ecosystem, Harvard Business Review, HYPERLINK "http://www.hbrreprints.org", (2006).
- 29- Tamoschus. D, Hienerth. C, Lessl. M, developing a Framework to Manage a Pharmaceutical Innovation Ecosystem: Collaboration Archetypes, Open Innovation Tools, and Strategies, World Open Innovation Conference – November 19-20– Santa Clara, CA, Silicon Valley ,(2015).

## شناسایی و اولویت‌بندی خدمات قابل ارائه پارک‌های علم و فناوری به شرکت‌های فعال در عرصه فناوری‌های نرم

صادق حسین‌زاده ملکی

دانشگاه علم و صنعت، تهران، ایران  
Sa.maleki@yahoo.com

میرسامان پیشوایی

استادیار دانشگاه علم و صنعت، تهران، ایران  
ms-pishvae@aut.ac.ir

سعید شوال‌پور\*

استادیار دانشگاه علم و صنعت، تهران، ایران  
shavvalpoor@gmail.com

مهدی غفوری‌فرد

مدرس دانشگاه جامع علمی کاربردی، تهران، ایران  
mahdi.fard@gmail.com

تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۰۱/۲۴

تاریخ اصلاحات: ۱۳۹۶/۰۲/۱۶

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۰۳/۰۶

### چکیده

با گذشت بیش از دو دهه از شکل‌گیری پارک‌های علم و فناوری در ایران، برخی چالش‌های متعدد موجب شده که با توجه به مأموریتی که برای آن‌ها تعریف شده است، پارک‌ها نتوانند خدمات قابل توجهی برای شرکت‌های فعال در عرصه فناوری‌های نرم کشور داشته باشند. یکی از چالش‌هایی که پارک‌های علم و فناوری در کشور با آن مواجه هستند، نبود معیار مشخصی برای تعیین خدمات بهینه قابل ارائه به توسعه شرکت‌های فعال در عرصه فناوری‌های نرم است. از این رو در این پژوهش سعی شده با بررسی مدل‌های مختلف جهانی از پارک‌های علم و فناوری‌های نرم و همچنین بررسی میدانی نظرات برخی فعالان این عرصه در داخل، پیشنهادهای را جهت تقویت و توسعه خدمات پارک‌های علم و فناوری و با هدف گسترش و ارتقای شرکت‌های کوچک و متوسط در عرصه فناوری‌های نرم ارائه شود. در این مطالعه از روش فرایند مرور منابع و همچنین مصاحبه کیفی غیرساختاری جهت گردآوری اطلاعات و جهت جمع‌بندی پژوهش نیز از روش تصمیم‌گیری چند معیاره تاپسیس فازی استفاده شده است. نتایج تحقیق حاضر بیانگر آن است که خدماتی مانند اعطای وام‌های کم بهره، ارائه پیشنهاد درباره خطرهای پیشبرد و توسعه شرکت‌ها، انتقال تجربیات مورد نیاز شرکت‌ها از جمله تحلیل بازار، ویژگی‌های جمعیتی و نیازهای آنان برای توسعه و موفقیت این شرکت‌ها حائز اهمیت فراوانی است.

### واژگان کلیدی

پارک علم و فناوری؛ فناوری نرم؛ خدمات فرهنگی؛ شرکت‌های کوچک و متوسط؛ صنایع خلاق.

### ۱- مقدمه

«من می‌خواهم بگویم آن جوان‌هایی که در تهران، در شهرهای گوناگون، در استان‌های مختلف، در خود مشهد، در بسیاری از شهرهای دیگر کار فرهنگی می‌کنند، با اراده خودشان، با انگیزه خودشان - کارهای بسیار خوبی هم از آنها ناشی شده است که از بعضی از آنها ما بحمدالله اطلاع پیدا کردیم - کار را هر چه می‌توانند به‌طور جدی دنبال کنند و ادامه بدهند. بدانند که همین گسترش کار فرهنگی در بین جوان‌های مؤمن و انقلابی، نقش بسیار زیادی را در پیشرفت این کشور و در ایستادگی ما در مقابل دشمنان این ملت، ایفا کرده است.»

یکی از عوامل مؤثر و نقش‌آفرین در حوزه پیشرفت و توسعه در جهان، شرکت‌های کوچک و متوسط<sup>۱</sup> هستند که در زمینه‌های مختلفی چون

ظرفیت‌های انسانی کشور ایران در حدی است که اگر شرایط برای رشد و بهره‌گیری هدفمند از آن بهبود یابد، سرعت پیشرفت کشور افزایش چشم‌گیری خواهد داشت. در این زمینه جوانان دغدغه‌مند فعال در عرصه‌های مختلف کشور از مهم‌ترین اقشار این سرمایه انسانی هستند. قطعاً یکی از محورهای اصلی پیشرفت که به نوعی زیرساخت دیگر موفقیت‌های کشور است، مسأله فرهنگ می‌باشد. فرمایشات متعددی از رهبری معظم انقلاب وجود دارد که جوانان و گروه‌ها و تشکلهای مختلف و جوان کشور را دعوت به ادامه و گسترش فعالیت‌های آنان می‌کنند. به‌عنوان نمونه ایشان در تاریخ ۹۳/۱/۱ فرموده‌اند:

1. Small and medium-sized enterprises

و امنیت ملی می‌دانند [۴]. یکی از مهم‌ترین مزیت‌های جمهوری اسلامی ایران به نسبت دیگر کشورها زیرساخت‌ها و ظرفیت‌های "نرم" آن است. موضوعی که نظام هروقت توانسته آن را در عرصه‌ای به‌طور صحیح مورد استفاده قرار دهد، پیروزی‌های چشم‌گیر و باورنکردنی به دست آورده است. ظرفیت‌های نرم جمهوری اسلامی نه تنها می‌تواند سرمنشأ تحولات شگرف در داخل کشور باشد، بلکه می‌تواند معادلات جهانی را نیز متحول سازد.

با توجه به وجود مزیت‌ها و ظرفیت‌های فراوان فناوری‌های نرم برای توسعه و پیشرفت همه‌جانبه کشور و نیز نیاز مبرم داخلی و خارجی و همچنین وجود زمینه‌های مناسب تجاری؛ ارائه راهکارهایی جهت شتاب‌گیری و توسعه و تجاری‌سازی فناوری‌های نرم می‌تواند نقش مستقیمی را در شکوفایی کشور بازی کند. تقریباً ساختار و خدمات اکثر قریب به اتفاق پارک‌های علمی و فناوری موجود در کشور، صرفاً می‌تواند بستر مناسبی جهت شتاب و توسعه "فناوری‌های سخت" را فراهم سازد. نقش و اهمیت فناوری‌های نرم، کم‌تر در ادبیات جنگ نرم مورد توجه و تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد، این در حالی است که این فناوری‌ها، اساس جنگ نرم را تشکیل می‌دهد و بدون آن‌ها، آغاز و ادامه و انجام آن ناممکن است [۵].

با برجسته‌شدن نقش پارک‌های علم و فناوری در توسعه اقتصادی بسیاری از کشورهای توسعه‌یافته و افزایش تعداد آن‌ها در دو دهه اخیر به‌عنوان یکی از اجزای نظام ملی نوآوری و نقش مؤثر آن‌ها در خلق ارزش و توسعه نوآوری و کمک به تقویت زنجیره ایده تا بازار در اقتصادهای دانش‌بنیان، بسیاری از کشورهای در حال توسعه طی دو دهه اخیر تلاش فراوانی کرده‌اند که در این حوزه سرمایه‌گذاری کنند و برخی از آن‌ها موفقیت‌های قابل توجهی کسب کرده‌اند. یکی از علائق عمده ذینفعان پارک‌های علم و فناوری اعم از دولتمردان، سرمایه‌گذاران بخش عمومی و خصوصی، شرکت‌های دانش‌بنیان و دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی اطمینان از کارکرد موفق پارک‌ها و تحقق مقاصد و نیازهای آن‌ها مطابق برنامه‌های توسعه‌ای پارک‌های علم و فناوری می‌باشد لذا ارزیابی ادواری برنامه‌های طراحی شده با هدف ارزیابی فرایندها، ساختارها، کارکردها و پیامدهای پارک‌ها می‌تواند برخی از دغدغه‌های آنان را پاسخگو باشد.

#### ۲- مفهوم پارک‌های علم و فناوری

افزایش فاصله و شکاف بین بخش‌های آموزش و تحقیقات با بخش تولید و خدمات در دنیای امروز، ایجاد سازمان‌هایی جهت پر کردن این فاصله را الزامی می‌نماید. پارک‌های علم و فناوری به‌عنوان یکی از سازمان‌هایی که در جهت کاهش این شکاف فعالیت می‌کنند، شناخته می‌شوند. پارک‌های علم و فناوری، سازمان‌هایی هستند که به‌وسیله متخصصان حرفه‌ای مدیریت می‌شوند و پایگاهی است ملی یا محلی برای جذب، تطبیق یا ابداع و نشر فناوری‌های نوین که با تأکید بر فناوری و افزایش قابلیت‌ها و بهینه‌سازی فناوری‌های بومی در جهت تقویت توان نوآوری کشور حرکت

اقتصادی، علمی و فناوری، سیاسی و اجتماعی به ایفای نقش می‌پردازند. بنگاه‌های کوچک و متوسط یکی از اجزای حیاتی رشد در اقتصاد جهانی بوده و اهمیت آن‌ها در رشد اقتصادی کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه شناخته شده است. مطالعات متعددی نشان داده‌اند که در قرن ۲۱ "SME" ها منشأ اصلی اشتغال مولد و تمهید محیط کارآفرینی، تسریع در خلاقیت و نوآوری و گشایش فرصت‌های نوین تجاری بوده‌اند [۱].

تجربه نشان داده است دولت‌ها و شرکت‌های بزرگ هرچه میدان عملیات وسیع‌تر و تفویض اختیار بیشتری برای SMEها داشته‌اند، شاهد نوآوری‌ها و پیشرفت‌های بیشتری براساس اهداف تعیین شده بوده‌اند. بین‌المللی شدن کسب و کارهای کوچک و متوسط به‌عنوان یکی از مقدم‌ترین سیاست‌های عمومی در بسیاری از کشورهای جهان محسوب می‌شود زیرا اغلب، این شرکت‌های کوچک و متوسط هستند که نقش حیاتی در نوآوری صنعتی دارند و از طریق توسعه اقتصادی به جوامع خود سود می‌رسانند [۲].

در مسیر توسعه و پیشرفت ایران، شرکت‌های خصوصی بزرگ بسیار سخت و به ندرت تشکیل شده‌اند و در نتیجه نتوانسته‌اند آن‌طور که نیاز است در مسیر پیشرفت کشور مؤثر باشند. از طرف دیگر ایران بهره‌مند از ظرفیت عظیم جوانان تحصیل کرده و پرتلاش است که اگر آن‌طور که باید به آن‌ها میدان داده شود، می‌توانند جهشی عظیم در فرایند رشد و پیشرفت کشور ایجاد کنند.

در این کشور استعداد و ظرفیت و امکان تأسیس گروه‌های کوچک و متوسط در تراز SMEها فراهم است. حتی ظرفیت‌ها و مدل‌های خودجوش تشکلی نیز می‌تواند به کمک این ساختار بیاید چرا که بسیاری از نوجوانان و جوان دغدغه‌مند کشور یاد گرفته‌اند که عضو تشکلی دانش آموزی یا دانشجویی و مسجدی و هیأتی و امثال آن باشند و براساس اهداف تعیین شده عملیاتی گروهی را انجام دهند. لذا اگر مدلی مناسب پیدا شود، می‌تواند این ظرفیت‌های عظیم مردمی و گروهی را به میدان تأثیرگذاری مستقیم در عرصه پیشرفت نظام و کشور ملحق کند.

با برجسته‌شدن نقش پارک‌های علم و فناوری در توسعه اقتصادی بسیاری از کشورهای توسعه‌یافته و افزایش تعداد آن‌ها در دو دهه اخیر به‌عنوان یکی از اجزای نظام ملی نوآوری و تأثیر به‌سزای آن‌ها در خلق ارزش و توسعه نوآوری و کمک به تقویت زنجیره ایده تا بازار در اقتصادهای دانش‌بنیان، بسیاری از کشورهای در حال توسعه طی دو دهه اخیر تلاش فراوانی کرده‌اند که در این حوزه سرمایه‌گذاری کنند و برخی از آن‌ها موفقیت‌های قابل توجهی نیز کسب کرده‌اند [۳]. بر همین اساس پارک‌های علم و فناوری اگر با مقتضیات بومی کشور بازتعریف شوند و راه‌های هدمند شتاب‌دهی بیشتر و بهتر و مبتنی بر نیازهای واقعی گروه‌های مردمی را در دستور کار خود قرار دهند، می‌توانند پیشرفت و توسعه کشور را شتابان‌تر از گذشته نمایند.

در عصر کنونی، دولت‌ها توجه ویژه‌ای به منابع قدرت نرم کرده‌اند و آن را بهترین، کم هزینه‌ترین و پایدارترین منبع برای حفظ، توسعه و افزایش منافع

### ۳- مفهوم فناوری نرم و تفاوت آن با فناوری سخت

"فناوری" در مفهوم سنتی آن، یک نظام دانشی قابل کاربرد است که در اصل ریشه در دانش علوم طبیعی دارد. در این برداشت به این نوع درک از فناوری، "فناوری سخت" گفته می‌شود که عبارت است از مهارت‌ها، ابزار و مقرراتی که توسط افراد بشر به کار گرفته می‌شود تا طبیعت را برای بقا و توسعه خود تغییر داده، سازگار نموده و اداره کند. لیکن نظام‌های دانشی قابل استفاده در علوم اجتماعی، علوم غیرطبیعی و دانش‌های غیرعلمی (سنتی) که هدفشان حل مشکلات عملی می‌باشد، "فناوری نرم" اطلاق می‌گردد. فناوری نرم از طریق کاربرد آگاهانه قواعد عام یا تجربیات اقتصادی، فعالیت‌های اجتماعی و انسانی جلوه می‌کند. از این رو به قواعد، ساز و کارها، ابزارها، نهادها، روش‌ها و رویه‌هایی که به توسعه، تطبیق یا کنترل دنیای ذهنی و عینی انسان کمک می‌کند، شکل می‌دهد. به عبارت دیگر فناوری سخت از طریق اشکال مادی و فناوری نرم عمدتاً غیرمادی و به واسطه رفتار آشکار می‌شود. واژه سخت به واقعیت‌های فیزیکی و واژه نرم به واقعیت‌های بدون شکل فیزیکی و غیرقابل لمس اشاره دارد [۷].

### ۴- طبقه‌بندی فناوری‌های نرم

فناوری ابزاری برای تأمین خدمات در راستای پیشرفت اجتماعی و اقتصادی است. بنابراین نظام طبقه‌بندی زیر می‌تواند روش مناسبی برای طبقه‌بندی فناوری نرم باشد:

۱. فناوری تجاری فناوری فرایند فعالیت‌های اقتصادی بشر است. همچنین می‌توان آن را فناوری که کارایی و اثربخشی فعالیت‌های اقتصادی را بهبود بخشیده و ارزش اقتصادی فناوری‌ها (نرم و سخت) دانست. فناوری‌های مختلفی همچون فناوری تبادلات، فناوری پول، فناوری ثبت اختراع، فناوری حسابداری، فناوری سهام، فناوری تبلیغ، فناوری مدیریت، فناوری مالی، فناوری انکوباتور و مانند آنها در این دسته می‌گنجند.
۲. فناوری اجتماعی نوعی فناوری است که همسو با فعالیت‌های اجتماعی و روابط اجتماعی انسان‌ها هستند؛ انسان‌هایی که با بهره‌برداری و استفاده از منابع، ارزش تولید می‌کنند.
۳. فناوری فرهنگی نوعی فعالیت نوآورانه است که با فرهنگ ارتباط تنگاتنگی دارد. فناوری‌های شاخص این دسته در فرایند خلق، تولید، مدیریت و بازاریابی فرهنگی و مدیریت مشتریان دخیل هستند. فناوری فرهنگی را می‌توان به فناوری طراحی، فناوری تولید، فناوری بازاریابی و فناوری مشتری تقسیم کرد. فناوری تولید موسیقی، فناوری تولید برنامه، فناوری فیلم و تلویزیون، برنامه‌های ورزشی، فناوری زیباسازی، فناوری مد، فناوری چاپ و انتشارات،

می‌کند [۱۵]. پارک‌های فناوری یکی از مؤثرترین ابزارهایی است که می‌تواند رشد فعالیت‌های نوآورانه در بخش‌های مختلف فراهم کند [۱۶]. قدمت پارک‌های علم و فناوری به دهه ۱۹۵۰ بر می‌گردد. پارک‌های علم و فناوری را در اصل می‌توان پاسخی چند بعدی به نیاز دانشگاهیان و صنعت‌گران و کارآفرینان در یک سطح و نیاز به توسعه و پیشرفت کشورها در سطحی دیگر دانست. از دیرباز، دانشگاهیان از یک سو مایل به تجاری‌سازی ایده‌های نوآوری و فناوری خود بودند و از سوی دیگر تمایل داشتند که ارتباط خود را با صنایع به‌عنوان مراکزی برای نیروهای کار آموزش دیده و نیز منشأ اختراعات جدید حفظ کنند. اتصال اثربخش دو قطب دانشگاه و صنعت تحت حمایت‌های دولتی همواره نتایج مطلوبی برای ارتقای کشورها در برداشته است.

تعاریف ارائه شده برای پارک‌های علم و فناوری نیز بسیار گوناگون و پراکنده است. انجمن پارک‌های علمی بریتانیا، پارک علمی را به‌عنوان خوشه‌ای از کسب و کارهای دانش‌بنیان در کنار مراکز فناوری مانند دانشگاه‌ها و نهادهای تحقیقاتی تعریف می‌کند و اهداف آن را تشویق و ارتقا شرکت‌های فناوری محور جدید، ایجاد محیطی برای جذب تسهیلات تحقیق و توسعه بین‌المللی و اتصال به مخازن فناوری دانشگاهی می‌داند. در تعریفی که یونسکو ارائه نموده است، پارک علمی یک مجموعه اقتصادی و نوآورانه است که در توسعه و پرورش کاربردهای فناوری برتر در صنایع از طریق اتصال به مراکز دانشگاهی نقش دارد. از این رو یک پارک علمی بستری برای توسعه مجموعه ارتباطات بین مراکز صنعتی و مراکز دانشی می‌باشد. با توجه به تعریف انجمن علمی دانشگاهی آمریکا، پارک‌های علمی زیرساخت‌هایی مانند زمین و ساختمان‌های خصوصی و خدمات حمایتی را برای فعالیت‌های تحقیق و توسعه هدایت کرده و در این راه از سازمان‌های خصوصی و دولتی و شرکت‌های فناوری برتر بهره می‌گیرد. یک پارک می‌بایست ضمن ارتباط رسمی با دانشگاه و یا مراکز تحقیقاتی، ارتباط خود با صنایع را ارتقا دهد و موجب ایجاد همکاری‌های مبتنی بر تحقیق و توسعه و انتقال فناوری ما بین شرکت‌ها و دانشگاه‌ها شود.

یکی از جامع‌ترین تعاریف پارک‌های علم و فناوری توسط PSAT بیان شده است. تعریف این انجمن از این مراکز به شرح ذیل است. یک پارک علم و فناوری سازمانی است که به وسیله متخصصان حرفه‌ای مدیریت می‌شود. مهم‌ترین هدف آن متمرکز بر افزایش ثروت جامعه از طریق افزایش فرهنگ نوآوری و رقابت‌پذیری کسب و کارهای نهادهای دانش‌بنیان مرتبط با خود می‌باشد. برای رسیدن به این اهداف یک پارک علمی و فناوری:

۱. جریان دانش و فناوری را در میان دانشگاه‌ها، نهادهای تحقیق و توسعه، شرکت‌ها و بازار مدیریت می‌کند.
۲. از طریق فرایندهای مراکز رشد و شرکت‌های زایشی و شرکت‌های خلق و رشد شرکت‌های نوآوری محور را تسهیل می‌کند.
۳. سایر خدمات ارزش افزوده را از طریق فضای با کیفیت و امکانات مناسب تأمین می‌کند [۶].

معرف صنایع کوچک و متوسط آن است. این تعریف‌ها به‌طور عمده براساس معیارهای کمی از قبیل تعداد کارکنان و میزان گردش مالی مطرح شده است. هر چند تقسیم‌بندی براساس معیارهای کمی، تعریف‌ها را ساده‌تر می‌کند، اما همیشه این معیارها، ابزار مناسبی برای تقسیم‌بندی نیستند. بلکه مشخصات کیفی شرکت‌ها نیز در این تقسیم‌بندی حائز اهمیت می‌باشند. معمولاً بنگاه‌های کوچک و متوسط از سه ویژگی کیفی: مالکیت و مدیریت واحد، مالکیت فردی و خانوادگی، و استقلال از سایر بنگاه‌ها برخوردارند. این ویژگی‌های کیفی نیز می‌باید در تعریف جایگاه و کارکرد شرکت‌ها به عنوان SME مورد توجه قرار گیرد.

#### ۴- پیشینه تمقیق

بیگیلاردی و همکاران (۲۰۰۶) با ارائه روشی برای ارزیابی عملکرد پارک‌ها می‌پردازند که در آن عواملی نظیر چرخه عمر، نقش ذینفعان، تعهد و متغیرهای زمینه‌ای اشاره می‌شود. براساس مطالعات این محققین در طراحی سیستم ارزیابی عملکرد پارک‌های علمی عوامل زیر شناسایی شده‌اند:

- تعیین مأموریت واقعی و راهبردهای حاصل از آن در پارک‌های علمی، کمک می‌کند که بتوان رفتار واقعی پارک‌ها، نظیر تصمیمات و اقدامات انجام شده در آن و نه صرفاً مستندات رسمی را احصا کرد.
- هنگام تعیین مأموریت واقعی و راهبردهای نشأت گرفته از آن مرحله چرخه عمر پارک‌ها باید بررسی شود به‌طوری‌که درک مؤثری از مرحله توسعه برنامه‌هایی که در پارک‌ها محقق شده است مشخص شود و در نتیجه درک درستی از سطح بلوغ پارک‌ها تعیین شود.
- تصمیمات و اقدامات پارک‌های علمی به هنگام تدوین مجدد مأموریت و راهبردهای واقعی پارک‌های علمی می‌بایست رضایت ذینفعان اصلی پارک‌ها را جلب نماید.
- هنگام تلاش برای تعیین اهداف واقعی پارک‌ها می‌بایست شرایط زمینه‌ای که آن پارک در آن فعالیت می‌کند، بررسی شود. به‌عنوان مثال این شرایط در کشورهای اروپایی بیانگر نیازهای توسعه اقتصادی یک منطقه خاص، و نیاز به صنعتی‌سازی مجدد و توسعه شرکت‌های هایتک جدید با هدف تقویت پارک‌ها از طریق انتقال فناوری در شرکت‌های محلی موجود می‌باشد.
- در زمینه توسعه اقتصادی محلی اهمیت دارد که فرهنگ فنی و حرفه‌ای موجود بررسی شود و فناوری‌های نوظهوری نظیر فناوری اطلاعات، مواد جدید و زیست‌فناوری با فرایندهای تولید قدیمی جایگزین گردند.
- پس از تعیین راهبرد واقعی و برنامه‌های عملکرد «ناحیه نتایج مورد انتظار»، پارک‌ها براساس ابعاد اقتصادی- مالی، خدمات و اقلام ترازنامه‌ای عمر پارک‌ها، تعداد و نوع شرکت‌هایی که ایجاد شده‌اند، توسعه اقتصادی و اجتماعی منطقه، دانش و شایستگی‌های مورد نیاز، تعداد و سطح فناوری‌های توسعه داده شده و غیره تعیین می‌گردد [۱۷].

فناوری بازی، فناوری تفریح، فناوری نقاشی، فناوری هنر نمایشی، فناوری پخت و پز، هنر شطرنج، فناوری طراحی تصویری و مانند آن‌ها را می‌توان مثال‌هایی از فناوری طراحی و تولید در حوزه فناوری فرهنگی به شمار آورد. فناوری بازاریابی و فناوری مشتری نیز شامل سامانه‌های خرید و فروش کالاهای فرهنگی، فناوری تبلیغات و فناوری سازمانی و مدیریت در حوزه فرهنگ، هنر، ورزش و مانند آنها می‌باشد.

- ۴. فناوری یادگیری از طریق تجربه و احساس فردی. به‌عنوان مثال می‌توان به فناوری ارتباط ذهنی، فناوری گفتار درمانی و طب سنتی اشاره کرد. همچنین فناوری تشخیصی که از مهارت‌های "دیدن، شنیدن، پرسیدن و احساس کردن" استفاده می‌کند.
- ۵. فناوری زیستی نرم فناوری هماهنگ کردن بهداشت فیزیکی و روحی است. به‌عنوان مثال فناوری افزایش طول عمر انسان، فناوری مراقبت‌های بهداشتی، فناوری بهداشت و سایر مثال‌های هنر شفابخشی چین باستان به‌عنوان فناوری نرم معرفی می‌شود. فناوری زیستی نرم با فناوری زیستی سخت مانند فناوری ژن تفاوت مبنایی دارد.
- ۶. فناوری مهندسی نرم نوعی فناوری برای شبیه‌سازی و دست‌کاری در سامانه‌های اجتماعی در چارچوب سامانه‌های طبیعی و مصنوعی است. به‌عنوان مثال فناوری نرم‌افزار، فناوری شبکه، فناوری هوش مصنوعی، فناوری زیست‌محیطی، فناوری حفاظت از محیط‌زیست و مهندسی اجتماعی از این قبیل‌اند.
- ۷. فناوری نظامی نرم این فناوری، روش‌ها، تاکتیک‌ها، تدابیر و راهبردهای نظامی را در بر می‌گیرد.
- ۸. فناوری سیاسی رفتارهای سازمان‌یافته و نظام‌مند دولت‌ها، احزاب سیاسی، گروه‌های اجتماعی و افرادی که در امور سیاسی داخلی و روابط خارجی دست دارند، مانند فناوری دیپلماتیک یا فعالیت‌های وابسته به مدیریت امور بین‌المللی، داخلی یا عمومی را می‌توان نوعی فناوری سیاسی به شمار آورد [۷].

#### ۵- شرکت‌های کوچک و متوسط

بنگاه‌های کوچک و متوسط از جمله مؤثرترین عوامل در رشد و توسعه سیستم‌های اقتصادی و اجتماعی هر کشوری محسوب می‌شوند. همچنان که بررسی‌ها نشان می‌دهند، مسیر توسعه اکثر کشورهای پیشرفته دنیا نظیر آلمان، ایتالیا، ژاپن و کره با ایجاد و تقویت بنگاه‌های کوچک و متوسط آغاز شده است و در حال حاضر نیز کشورهای در حال توسعه نظیر اندونزی، مالزی، چین و استرالیا از این راهبرد برای حرکت در مسیر توسعه استفاده می‌کنند [۸].

کشورهای مختلف برای این نوع بنگاه‌ها تعریف‌های متفاوتی را به کار برده‌اند، هر کشوری متناسب با شرایط خاص خود تعریفی در این خصوص ارائه کرده است. در حقیقت شرایط اقتصادی و صنعتی حاکم بر هر کشور،



شاخص‌های اعتماد به نفس و کنترل درونی را به‌عنوان شاخص‌های مؤثر در موفقیت این مدیران بیان کرده است [۱۲].

امین بیدختی و زرگر (۱۳۹۰) موانع موجود در توسعه بنگاه‌های کوچک و متوسط (SMEs) را بررسی کرده و جهت حمایت از این بنگاه‌ها، چارچوب‌هایی را ارائه داده‌اند. نتایج حاصل از این تحقیق نشان از آن دارد که بنگاه‌های کوچک و متوسط با آسیب‌ها و مشکلات درونی و بیرونی متعددی مواجه هستند. همچنین تسهیلات و حمایت‌های مالی و غیرمالی بعمل آمده از بنگاه‌های کوچک و متوسط در چهار حوزه مالی، فنی، بازاریابی، و مدیریتی ناکافی بوده و نتوانسته است راهگشای مشکلات این دسته از بنگاه‌ها باشد [۱۳].

موسوی و همکاران (۱۳۹۲) عوامل مؤثر بر ارزیابی پارک‌های علم و فناوری را مورد بررسی قرار داده‌اند. هدف از مطالعه شناسایی پیش‌نیازها و شرایط علی مؤثر در نظام ارزیابی عملکرد پارک‌های علم و فناوری است. در این مقاله با استفاده از روش نظریه داده بنیاد این عوامل شناسایی شدند. جامعه آماری تحقیق شامل کلیه خبرگان و صاحب‌نظران و فعالان حوزه پارک‌های علم و فناوری و نمونه آماری شامل ۴۷ نفر از این افراد است که با ترکیبی از روش‌های نمونه‌گیری هدفمند قضاوتی انتخاب شده‌اند. نتایج تحقیق براساس روش مثلث‌سازی، بررسی اعضاء و مقایسه نظری در کدگذاری باز، محوری و انتخابی تا پایان انجام تحقیق اعتبارسنجی شده است [۱۴].

#### ۷- روش تمقیق

هدف از این تحقیق، ارائه بسته‌های پیشنهادی برای حمایت بومی از شرکت‌ها و گروه‌های تخصصی کشور و متناسب با ظرفیت‌های پارک و علم و فناوری در راستای توسعه فناوری‌های نرم، جهت کاهش زمان و هزینه‌های شرکت‌ها و گروه‌های فعال در عرصه فناوری نرم در رسیدن به دوره بلوغ، با استفاده از مدل تاپسیس فازی است. در این راستا ابتدا با استفاده از منابع موجود و ادبیات تحقیق، شاخص‌های عمومی و اختصاصی برای هر یک از گروه‌ها استخراج شد. در ادامه با استفاده از نظر متخصصان دسته‌ای دیگر از شاخص‌ها استخراج شد. سپس، شاخص‌های استخراج شده در اختیار خبرگان قرار گرفت و با مصاحبه با آنها، شاخص‌های نهایی انتخاب شدند. سپس با استفاده از مدل تاپسیس فازی، این شاخص‌ها مورد ارزیابی و رتبه‌بندی قرار گرفتند؛ یک بار برای شاخص‌های مراحل توسعه شرکت‌های فعال در عرصه فناوری‌های نرم و یکبار برای خدمات حمایتی پارک‌های علم و فناوری. از این رو تحقیق حاضر در دو بخش انجام شده است که در بخش اول آن به ارزیابی اولویت مراحل توسعه شرکت‌های فعال در عرصه فناوری‌های نرم با استفاده از روش تاپسیس فازی پرداخته شد. در بخش دوم تحقیق، خدماتی که پارک‌های علم و فناوری کشور قادر به ارائه به شرکت‌های فعال در عرصه فناوری‌های نرم در زمینه کمک به

علاوه بر مطالب ذکر شده در بالا می‌توان منابعی که در راستای پژوهش حاضر صورت گرفته را به شرح زیر بیان کرد:

باکوروس<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۰۲) به بررسی پارک‌های فناوری هایتک پرداخته و به تحلیل آنها در یونان پرداخته‌اند. در این پژوهش اذعان شده است که تنها دانشگاه‌های محلی، شرکت‌های واقع در پارک علم و فناوری را توسعه داده‌اند. و نیز هم‌افزایی بین شرکت‌ها در این پارک تنها محدود به معاملات تجاری و تعاملات اجتماعی است [۱۸].

ویلیسووا و کیانگ<sup>۲</sup> (۲۰۱۴) در پژوهش خود به بررسی پتانسیل پارک‌های علم و فناوری در تشکیل صنایع کوچک و تأثیرپذیری آنها از تشکیلات اقتصادی خرد و کلان پرداخته‌اند. نتایج به‌دست آمده در این پژوهش نشان می‌دهد که تشکیلات اقتصادی خرد و کلان در تشکیل و نحوه عمل پارک‌ها فناوری تأثیر بسزایی داشته و نیز فاکتورهای مهم تأثیرگذار در فعالیت و محیط پارک‌های علم و فناوری را شناسایی و تشریح کرده‌اند [۱۹].

چی‌لی و شیو<sup>۳</sup> (۲۰۰۵) به مقایسه ظرفیت نوآوری در پارک‌های علم سراسر تنگه تایوان پرداخته‌اند. این پژوهش یک مدل برای تجزیه و تحلیل پارک‌های علم در ظرفیت نوآوری را معرفی کرده است [۲۰].

با توجه به این که در کشور ما عمر چندانی از مراکز رشد و پارک‌های علم و فناوری نمی‌گذرد، تحقیقات اندکی در این زمینه صورت گرفته است. که غالباً نگاهی ترجمه‌ای و غیربومی دارند. از آن جمله می‌توان به تحقیقی که با استفاده از رویکرد کارت امتیازی متوازن، ۲۱ معیار عملکرد مراکز رشد در قالب چهار منظر BSC را پیشنهاد داده و در پایان براساس روش تاپسیس به مسأله رتبه‌بندی مراکز رشد پرداخته‌اند [۹].

در پژوهش دیگر که با استفاده از شاخص ارتقا سطح فناوری برای تطابق عملکردها با برنامه‌های پیش‌بینی شده براساس دامنه‌ای از عملکردها به مقیاس‌های ثابت برای چند نامگر، وزن‌دهی و ترکیب آنها برای سنجش میزان دستیابی به اهداف در مرکز رشد و پارک شهرم علمی- تحقیقاتی اصفهان به ارزیابی عملکرد واحد مورد مطالعه پرداختند [۱۰].

در تحقیقی دیگر با مطالعه‌ای که از پارک‌های علم و فناوری در سطح جهان با رویکرد مدیریت دانش بعمل آوردند، تلاش شد ضمن بیان ویژگی‌های مشترک پارک‌های علم و فناوری موجود در سطح جهان به مقوله‌های همچون نقش دانش و تولید و انتشار آن و سرمایه انسانی، فکری در توسعه پارک‌های علم و فناوری توجه خاصی شود [۱۱].

ملک‌زاده و کیانی‌نژاد (۱۳۹۰) در تحقیق خود شاخص‌های فردی مؤثر مدیران شرکت‌های علم و فناوری را مورد بررسی قرار داده‌اند. علاوه بر آن شاخص‌های فردی مؤثر در انتخاب و انتصاب صحیح مدیران را مورد شناسایی قرار داده‌اند. در پایان نتایج به‌دست آمده از این تحقیق

1. Bakouros  
2. Vilisova and Qiang  
3. Che Lai and Shyu

## ۸-۱- تکنیک تاپسیس فازی

تکنیک تاپسیس فازی، تعمیمی از تکنیک تاپسیس در محیط فازی است. تکنیک تاپسیس را هوانگ و یون<sup>۱</sup> در ۱۹۸۱ مطرح کردند [۲۱]. منطق زیربنایی تاپسیس، تعریف راه‌حل‌های ایده‌آل مثبت و منفی است. راه‌حل ایده‌آل مثبت، معیارهای از نوع مطلوبیت را حداکثر و معیارهای از نوع عدم مطلوبیت را حداقل می‌نماید. راه‌حل ایده‌آل منفی، معیارهای از نوع عدم مطلوبیت را حداکثر و معیارهای از نوع مطلوبیت را حداقل می‌کند. گزینه بهینه، نزدیکترین گزینه به راه‌حل ایده‌آل مثبت و دورترین گزینه از راه‌حل ایده‌آل منفی است. به‌طور خلاصه، راه‌حل ایده‌آل مثبت، ترکیبی از بهترین ارزش‌های قابل دسترس معیارهاست، درحالی‌که راه‌حل ایده‌آل منفی، شامل بدترین ارزش‌های قابل دسترس معیارهاست. برای رتبه‌بندی خدمات قابل ارائه پارک‌های علم و فناوری به شرکت‌های فعال در عرصه فناوری‌های نرم، ابتدا یک مسأله FMCDM را فرمول‌بندی می‌کنیم. مسأله FMCDM شامل مجموعه‌ای از  $m$  گزینه است که در  $n$  شاخص و وزن‌های مربوطه ارزیابی می‌شوند. مسأله می‌تواند به صورت زیر مدل‌سازی شود.

$$G = [G_{ij}]_{m \times n} = \begin{matrix} A_1 & \begin{bmatrix} C_1 & C_2 & \dots & C_n \\ G_{11} & G_{12} & \dots & G_{1n} \end{bmatrix} \\ A_2 & \begin{bmatrix} G_{21} & G_{22} & \dots & G_{2n} \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \end{bmatrix} \\ A_m & \begin{bmatrix} G_{m1} & G_{m2} & \dots & G_{mn} \end{bmatrix} \end{matrix}$$

و  $W = [w_1, w_2, \dots, w_n]$

در اینجا  $A_1, A_2, \dots, A_m$  گزینه‌های ممکن هستند که خبرگان باید ارزیابی نمایند.  $C_1, C_2, \dots, C_n$  معیارهایی هستند که در مقابل عملکرد گزینه‌ها در نظر گرفته شده‌اند.  $G_{ij}$  رتبه گزینه  $A_i$  در برابر معیار  $C_j$  و  $W_j$  وزن می‌باشد. در فرایند رتبه‌بندی، این وزن‌ها درجه اهمیت معیارهای ارائه شده توسط خبرگان با واژه‌های زبانی نشان می‌دهند. این وزن‌های زبانی به خیلی کم (VL)، کم (L)، متوسط (M)، بالا (H) و خیلی بالا (VH) تقسیم و از طریق پرسشنامه جمع‌آوری می‌شوند.

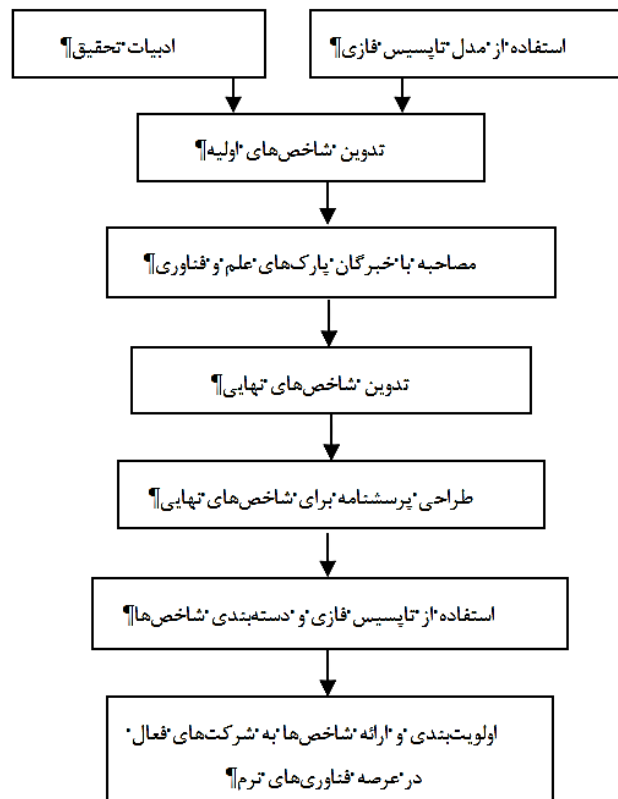
فرض می‌کنیم  $b_{ij}(e)$  ارزش شاخص نمایانگر  $j$  را در دوره  $e$  نشان می‌دهد که در آن  $i=1, 2, \dots, m$ ،  $j=1, 2, \dots, n$  و  $e=1, 2, \dots, t$  هستند.

با توجه به مفهوم اعداد فازی مثلثی،  $G_{ij}$  را تعریف می‌کنیم:

$$G_{ij} = (g_{ij}^l, g_{ij}^m, g_{ij}^r)$$

که در آن:

توسعه تجاری‌سازی و توسعه آنها هستند، مورد بررسی و ارزیابی قرار گرفت و به هر کدام از خدمات توسط خبرگان، امتیازدهی شد. جامعه آماری در این بخش از تحقیق، کلیه خبرگان، صاحب‌نظران، مدیران پارک‌های علم و فناوری، مدیران شرکت‌های مستقر در پارک‌های علم و فناوری و مدیران و فعالان در شرکت‌های فعال در عرصه فناوری‌های نرم بوده است و نمونه آماری تعداد ۵۶ نفر از این افراد بوده‌اند که به روش نمونه‌گیری قضاوتی هدفمند انتخاب شده‌اند.



شکل ۱- چارچوب تحقیق

## ۸- (وایی و پایایی)

در این تحقیق، از پرسشنامه لیکرت برای جمع‌آوری و کمی کردن متغیرهای تحقیق استفاده شده است. آلفای کرونباخ معمولاً شاخص کاملاً مناسبی برای سنجش پایایی ابزارهای اندازه‌گیری (پرسشنامه) محسوب می‌شود. از این رو با استفاده از نرم‌افزار SPSS آلفای کرونباخ پرسشنامه‌ها مورد سنجش قرار گرفته است. که میزان آلفای کرونباخ برای پرسشنامه ۰/۸۰۶ شده است که میزان پایایی ابزار را در حد مطلوب نشان می‌دهد.

برای محاسبه راه‌حل‌های ایده‌آل مثبت و منفی، نیازمند تعریف پارامترهای  $ND^+$ ،  $ND^-$ ،  $PD^+$  و  $PD^-$  هستیم که به صورت روابط زیر تعریف می‌شوند.

$$ND^- = \min_{1 \leq i \leq m} \{D_i^-\}$$

$$ND^+ = \max_{1 \leq i \leq m} \{D_i^+\}$$

$$PD^- = \min_{1 \leq i \leq m} \{D_i^-\}$$

$$PD^+ = \max_{1 \leq i \leq m} \{D_i^+\}$$

برای بردار فاصله  $[D_i^-, D_i^+]$ ، راه‌حل ایده‌آل منفی،  $[ND^-, PD^+]$  و برای راه‌حل ایده‌آل مثبت،  $[ND^+, PD^-]$  است.  $A_i^-$  و  $A_i^+$  به ترتیب، نشان‌دهنده فاصله‌های  $[D_i^-, D_i^+]$  تا  $[ND^-, PD^+]$  و  $[ND^+, PD^-]$  هستند که با استفاده از روابط زیر به دست می‌آیند.

$$A_i^- = d(D_i^-, ND^-) + d(D_i^+, PD^+)$$

$$A_i^+ = d(D_i^-, ND^+) + d(D_i^+, PD^-)$$

$$i = 1, 2, \dots, m.$$

در نهایت، ضریب نزدیکی گزینه  $A_i$  که با  $A_i^*$  نشان داده می‌شود، با استفاده از رابطه زیر محاسبه می‌گردد.

$$A_i^* = \frac{A_i^-}{A_i^- + A_i^+}$$

$$i = 1, 2, \dots, m.$$

واضح است که  $0 \leq A_i^* \leq 1$  است. اگر  $A_i^* = 1$  باشد، گزینه  $A_i$  راه‌حل ایده‌آل مثبت و در صورتی که  $A_i^* = 0$ ، گزینه  $A_i$  راه‌حل ایده‌آل منفی خواهد بود. لذا می‌توان رتبه‌بندی گزینه‌های مختلف را با توجه به میزان نزدیکی به راه‌حل ایده‌آل مثبت و دوری از راه‌حل ایده‌آل منفی انجام داد.

## ۸-۲- تحلیل داده‌ها

در این مقاله در دو مرحله ماتریس داده‌ها تشکیل شد. در مرحله اول تشکیل ماتریس وزن داده‌ها، خدمات قابل ارائه پارک‌های علم و فناوری به‌عنوان مؤلفه و مراحل (شکل‌گیری شرکت، توسعه محصول و توسعه بازار) به‌عنوان معیار یا شاخص مورد استفاده قرار گرفت و بر این اساس میزان اهمیت هر کدام از این شاخص‌ها با توجه به نظر کارشناسان عرصه فناوری مشخص شد.

بر طبق نظر کارشناسان، مرحله توسعه بازار و پس از آن معیار توسعه محصول بیشترین وزن را به خود اختصاص داده‌اند و معیار شکل‌گیری شرکت کم‌ترین وزن را به خود اختصاص داد.

در اولویت‌بندی مراحل توسعه و پیشرفت شرکت‌های فعال در عرصه فناوری‌های نرم واقع در پارک‌های علم و فناوری، از نظر خبرگان مرحله توسعه بازار در بین سایر مراحل برتری داده‌اند. ترتیب این مراحل با توجه به نتایج استخراج شده از پرسشنامه‌ها و با استفاده از مدل تصمیم‌گیری فازی تاپسیس، به صورت زیر است:

توسعه بازار با فاصله ۰/۷۴ از راه‌حل ایده‌آل مثبت،

$$g_{ij}^l = \min \{b_{ij}(e) | e = 1, 2, \dots, t\}$$

$$g_{ij}^m = \frac{1}{t} \sum_{e=1}^t b_{ij}(e)$$

$$g_{ij}^r = \max \{b_{ij}(e) | e = 1, 2, \dots, t\}$$

لذا  $[G_{i1}, G_{i2}, \dots, G_{in}]$  رتبه‌های گزینه  $A_i$  را در  $n$  معیار نشان می‌دهند.

با استفاده از عملگرهای  $MAX$  و  $MIN$ ، راه‌حل‌های ایده‌آل مثبت  $(A^+)$  و ایده‌آل منفی  $(A^-)$  برای مجموعه گزینه‌ها شناسایی می‌شوند.

$$A^- = [G_1^-, G_2^-, \dots, G_n^-]$$

$$A^+ = [G_1^+, G_2^+, \dots, G_n^+]$$

در روابط بالا  $G_n^-$  و  $G_n^+$  که اعداد فازی مثلثی می‌باشند، به ترتیب از کم‌ترین و بیش‌ترین مقادیر  $g_{ij}^l$ ،  $g_{ij}^m$  و  $g_{ij}^r$  برای گزینه  $n$  تشکیل شده‌اند. واضح است که برای  $i=1, 2, \dots, m$  و  $j=1, 2, \dots, n$  رابطه زیر برقرار است:

$$G_j^+ \geq G_{ij} \geq G_j^-$$

$d_{ij}^-$  و  $d_{ij}^+$  به ترتیب، نشان‌دهنده فاصله  $G_{ij}$  از  $G_j^-$  و  $G_j^+$  هستند که با استفاده از فرمول‌های زیر محاسبه می‌شوند:

$$d_{ij}^- = d(G_{ij}, G_j^-) = \sqrt{\frac{1}{3} [(g_{ij}^l - g_j^{-l})^2 + (g_{ij}^m - g_j^{-m})^2 + (g_{ij}^r - g_j^{-r})^2]}$$

$$(i = 1, 2, \dots, m), (j = 1, 2, \dots, n)$$

$$d_{ij}^+ = d(G_{ij}, G_j^+) = \sqrt{\frac{1}{3} [(g_{ij}^l - g_j^{+l})^2 + (g_{ij}^m - g_j^{+m})^2 + (g_{ij}^r - g_j^{+r})^2]}$$

$$(i = 1, 2, \dots, m), (j = 1, 2, \dots, n)$$

برای تعیین ضریب اهمیت معیارهای مختلف تصمیم‌گیری، از اعداد فازی استفاده می‌شود. در این صورت  $W_{jk} = (w_{jk}^l, w_{jk}^m, w_{jk}^r)$  یک عدد فازی مثلثی است که وزن‌های زبانی بیان شده توسط خبره  $E_k$  در مورد معیار  $C_j$  را به صورت فازی بیان می‌کند:  $(k=1, 2, \dots, p$  و  $j=1, 2, \dots, n)$ .  $W_j$  را به عنوان میانگین وزن معیار  $C_j$  در نظر می‌گیریم و آن را با استفاده از رابطه زیر محاسبه می‌کنیم:

$$W_j = (w_j^l, w_j^m, w_j^r) = \left(\frac{1}{p}\right) \otimes (W_{j1} \oplus W_{j2} \oplus W_{j3} \oplus \dots \oplus W_{jp})$$

$$(j = 1, 2, \dots, n)$$

علائم  $\oplus$  و  $\otimes$  نشان‌دهنده ضرب و جمع فازی هستند.

$D_i^-$  و  $D_i^+$  به ترتیب، فاصله وزین گزینه  $A_i$  را از راه‌حل ایده‌آل مثبت و راه‌حل ایده‌آل منفی بیان می‌کنند و با استفاده از روابط زیر به دست می‌آیند.

$$D_i^- = \sum_{j=1}^n W_j \otimes d_{ij}^-$$

$$D_i^+ = \sum_{j=1}^n W_j \otimes d_{ij}^+$$

$$(i = 1, 2, \dots, m)$$

فاصله  $A_i$  از  $A^-$  و  $A^+$  به صورت بردار  $[D_i^-, D_i^+]$  نشان داده می‌شود.

$$(i = 1, 2, \dots, m)$$

رتبه	نوع خدمات	ردیف پرسشنامه	فاصله از ایده آل مثبت	نوع خدمت ارائه شده
				و تکمیل انواع فرم‌ها و مستندات حقوقی مورد نیاز
۹	خدمات دانشی	۳۵	۰/۶۵	دراختیار گذاردن پایگاه "امتیاز پرسش" شامل اشخاص پیشکسوت و کارآفرین که به سؤالات شرکت براساس دانش و تجربه خود به صورت رایگان پاسخ می‌دهند
۱۰	دانشی	۳۰	۰/۶۴	در اختیار گذاشتن بهترین و موفق‌ترین تجربه‌های مرتبط و اختصاصی رشته کسب و کار شرکت
۱۱	زیربنایی سخت	۱۴	۰/۶۳	امکانات عمومی و اداری (کامپیوتر، تلفن، پهنای باند گسترده و اینترنت پر سرعت و ...)
۱۲	حقوقی	۳	۰/۶۲	تسهیل فرایند ثبت مالکیت معنوی محصولات شرکت و حفاظت از حقوق مالکیت معنوی
۱۳	مدیریتی	۲۶	۰/۶۱	ارائه مدل‌ها و نقشه‌های متنوع کسب و کار و کمک به تعیین نقشه راه، مدل پیش فرض، برنامه‌ریزی و زمان‌بندی آغاز و توسعه کسب و کار
۱۴	حقوقی	۱	۰/۶	کمک به کسب تمام مجوزهای مورد نیاز
۱۵	ارتباطاتی و بازاریابی	۵	۰/۵۹	برقراری ارتباطات شرکت با ذی‌نفعان (مشتریان بالقوه و بالفعل، مدیران منطقه‌ای و ملی، تأمین‌کنندگان نیروی انسانی و ...)
۱۶	حقوقی	۴	۰/۵۴	کمک به دفاع از حقوق قانونی شرکت در مواجهه با افراد و سازمان‌های مختلف
۱۷	دانشی	۳۶	۰/۵۳	برگزاری جلسات اجتماعات کار (COP) ویژه گفتگو و انتقال تجربیات پرسنل و افراد ذی‌ربط
۱۸	ارتباطاتی و بازاریابی	۷	۰/۵۳	معرفی پروژه و توانمندی‌های شرکت به سازمان‌ها و شرکت‌های بزرگ برای سرمایه‌گذاری و مالکیت پروژه
۱۹	مالی	۴۵	۰/۵۲	ارائه و تسهیل صدور ضمانت‌نامه‌های داخلی و صادراتی مورد نیاز
۲۰	مالی	۴۴	۰/۵۱	کمک به دریافت معافیت‌های گمرکی و مالیاتی لازم
۲۱	ارتباطاتی و بازاریابی	۸	۰/۵۱	تشکیل شبکه مجازی و حقیقی، داخلی و بیرونی، میان شرکت و خبرگان متخصص، فعال و مرتبط
۲۲	مدیریتی	۲۵	۰/۵۱	ارائه مدلی از یک ماشین حساب تعاملی برای کمک به مدیریت مالی به ویژه برای تعیین جریان نقدی، شروع هزینه‌ها، نرخ تبدیل و دیگر مدل‌های مدیریت مالی مورد نیاز
۲۳	دانشی	۳۴	۰/۵۱	کمپ کتاب با ظرفیت دسترسی به کتب، بانک مجلات، پایگاه‌های اطلاعاتی و ارائه خدمات کتابخانه‌ای مجازی و حقیقی

توسعه محصول با فاصله ۰/۵۷ از راه‌حل ایده‌آل مثبت و شکل‌گیری شرکت با فاصله ۰/۱۸ از راه‌حل ایده‌آل مثبت.

گزینه برتر (توسعه بازار)، کم‌ترین فاصله از راه‌حل ایده‌آل و بیشترین فاصله با عکس راه‌حل ایده‌آل را داشت. از این رو می‌توان نتیجه گرفت که مرحله توسعه بازار مهم‌ترین مرحله در ادامه حیات شرکت‌های فعال در عرصه فناوری‌های نرم واقع در پارک‌های علم و فناوری است.

در مرحله دوم تشکیل ماتریس وزن داده‌ها، خدمات حمایتی پارک‌های علم و فناوری به شرکت‌های فعال در عرصه فناوری‌های نرم به‌عنوان معیار یا شاخص مورد نظر قرار گرفت تا با اولویت‌بندی آنها، بسته‌های حمایتی پیشنهادی برای نهادهای مربوطه آماده و ارائه گردد. لذا بر این اساس ماتریس داده‌ها تشکیل شد.

با توجه به داده‌های بدست آمده، بر طبق نظر کارشناسان، از خدمات شناسایی شده «اعطای وام‌های کم‌بهره برای پروژه» بیش‌ترین وزن و کم‌ترین فاصله از راه‌حل ایده‌آل (۰/۷۸) و معیار «سیستم‌های بهداشتی و نظافتی و خدمات گرمایشی و سرمایشی» کم‌ترین وزن و بیش‌ترین فاصله از راه‌حل ایده‌آل (۰/۰۵) را به خود اختصاص داده است. جدول اولویت‌بندی نهایی خدمات با استفاده از روش تاپسیس به شرح زیر است.

رتبه	نوع خدمات	ردیف پرسشنامه	فاصله از ایده آل مثبت	نوع خدمت ارائه شده
۱	مالی	۳۹	۰/۷۸	اعطای وام‌های کم‌بهره برای پروژه
۲	مدیریتی	۲۰	۰/۷۴	شناسایی، معرفی و ارائه پیشنهاد درباره ریسک‌ها، خطرهای پیشبرد و توسعه شرکت
۳	دانشی	۳۷	۰/۷۴	برگزاری کارگروه‌ها و نشست‌های تخصصی انتقال تجربیات مورد نیاز حول محور مشخص
۴	مدیریتی	۲۷	۰/۷۲	ارائه اخبار و تحلیل‌های اختصاصی مورد نیاز مدیریت کسب و کار از جمله تحلیل بازار، ویژگی‌های جمعیتی و نیازهای آنان، وضعیت تجارت و ...
۵	دانشی	۳۱	۰/۷۱	برگزاری دوره‌های آموزشی عمومی و کلاس‌های حضوری و غیرحضوری رایگان یا ارزان قیمت در موضوعات متنوع مورد نیاز مانند ارتباطات کسب و کار، تجارت الکترونیک، کسب و کار کوچک، بازاریابی برخط، فروش و ...
۶	زیربنایی نرم	۲۱	۰/۷۱	تکنوشوک: فضاها و جلسات هفتگی تخصصی جهت جوشش ذهنی برای رسیدن به ایده‌ها و ابتکارات نو در فرایند پیشبرد امور و بررسی مشکلات و موانع، یافتن راه‌حل‌های مبتکرانه و پیش‌برنده
۷	مالی	۴۳	۰/۶۶	ارائه انواع تخفیفات مورد نیاز شرکت از قبیل بیمه، عوارض و مواد اولیه و لوازم مورد نیاز شرکت
۸	حقوقی	۲	۰/۶۶	ارائه خدمات مشاوره‌ای در زمینه تعیین

رتبه	نوع خدمات	ردیف پرسشنامه	فاصله از ایده آل مثبت	نوع خدمت ارائه شده
۳۷	زیربنایی نرم	۱۹	۰/۳۹	انواع سیستم‌های تست نرم‌افزاری به همراه انواع نرم‌افزارهای شبیه‌ساز و تست آزمایشگاهی فرایندها و محصولات
۳۸	زیربنایی نرم	۱۸	۰/۳۵	طراحی و ارائه آزمایشگاه‌های مجازی مرتبط با پروژه‌های "نرم" شرکت و انجام کلیه مراحل تست آزمایشی محصول
۳۹	مالی	۴۰	۰/۳۴	کمک هزینه تحصیلی و ارائه بورسیه به اعضای مؤثر شرکت
۴۰	مالی	۴۲	۰/۳۴	مشارکت در پروژه از طریق سرمایه‌گذاری مالی دوره‌ای به میزان محدود
۴۱	زیربنایی نرم	۲۲	۰/۳۴	ارائه تست آلفا (توسط متخصصان و کارکنان داخلی و تا حدودی مشتریان) و بتا (توسط مشتریان و مخاطبان) محصولات مختلف فرهنگی و نرم‌افزاری
۴۲	زیربنایی سخت	۱۷	۰/۳۲	ارائه فضاهای تخصصی براساس نیاز شرکت مانند استودیو، اتاق تدوین و ...
۴۳	مالی	۴۶	۰/۲۴	کمک‌های بلاعوض نقدی به شرکت‌های منتخب
۴۴	مالی	۴۷	۰/۲۴	کمک به کاهش و تأمین هزینه‌های جاری و نیروی انسانی مصوب شرکت
۴۵	رفاهی	۱۳	۰/۲۲	سیستم‌های حمل و نقل مناسب
۴۶	رفاهی	۱۱	۰/۱۲	انواع خدمات هتلینگ شامل فضای استراحت، تفریح و غذا
۴۷	رفاهی	۱۲	۰/۰۵	سیستم‌های بهداشتی و نظافتی و خدمات گرمایشی و سرمایشی

#### ۹- نتیجه‌گیری و یافته‌های تمقیق

مرور تحقیقات و مبانی نظری تحقیق حاضر حاکی از آن است که خدماتی که پارک‌های علمی و فناوری ارائه می‌دهند، یک عنصر و مؤلفه مهم در ارتباط با موفقیت شرکت‌های کوچک و فعال در فناوری‌های نرم است. نتایج تحقیق حاضر نیز بیانگر آن است که خدماتی مانند اعطای وام‌های کم‌بهره، ارائه پیشنهاد درباره خطرهای پیشبرد و توسعه شرکت‌ها، انتقال تجربیات مورد نیاز شرکت‌ها از جمله تحلیل بازار، ویژگی‌های جمعیتی و نیازهای آنان برای توسعه و موفقیت این شرکت‌ها حائز اهمیت فراوانی است. لذا مدیران در سطح سازمان باید ضمن آشنایی با این خدمات، با توجه بیشتر و تمایل وافرتر نسبت به کاربست مؤلفه‌های آن در حیطه کاری خود به سیاست‌گذاری در این زمینه اقدام نمایند تا با دستیابی به یک توافق جمعی و تلاش همگانی بتوانند به هدف‌ها و آرمان‌های توسعه کشور دست یابند.

نوع خدماتی که در ۱۰ اولویت اول هستند اثبات می‌کند شرکت‌های فعال در عرصه فناوری‌های نرم نیازمند مجموعه خدماتی هستند تا به شناخت بیشتری از مسیر پیش رو برای تجاری‌سازی محصول خود دست

رتبه	نوع خدمات	ردیف پرسشنامه	فاصله از ایده آل مثبت	نوع خدمت ارائه شده
۲۴	ارتباطاتی و بازاریابی	۹	۰/۵	خدمات بازاریابی شبکه‌ای و انتشار خدمات شرکت در سایت‌های معتبر و پر مراجعه
۲۵	ارتباطاتی و بازاریابی	۶	۰/۵	برقراری ارتباطات شرکت با اشخاص حقیقی و حقوقی ذی‌نفوذ سیاسی، فرهنگی، اجتماعی و مذهبی
۲۶	مدیریتی	۲۹	۰/۴۹	کمک به تأمین منابع انسانی مورد نیاز برای پیشبرد امور شرکت، از جمله ایده‌پردازان، مشاوران، مدیران و کارشناسان
۲۷	دانشی	۳۳	۰/۴۸	اطلاع‌رسانی، فرهنگ‌سازی و آموزش از طریق انتشار و توزیع نشریات، مقالات، بسته‌های آموزشی و نمایشگاهی در تمام جنبه‌های مورد نیاز در یک کسب و کار کوچک؛ مانند شروع کسب و کار، اختلاط، فروش و بازاریابی، حسابداری و امور مالی، حق امتیاز، خرید و فروش یک کسب و کار، بیمه، و اینترنت و فناوری
۲۸	زیربنایی سخت	۱۶	۰/۴۶	ارائه فضاهای عمومی و اداری مناسب از قبیل اتاق جلسات و کنفرانس و ...
۲۹	ارتباطاتی و بازاریابی	۱۰	۰/۴۶	برگزاری و حضور مؤثر در نمایشگاه‌های تخصصی داخلی و خارجی
۳۰	مدیریتی	۲۴	۰/۴۶	ارائه سامانه جامع مدیریت تکنولوژی در جهت شناسایی، اکتساب، انتقال، بهره‌برداری، توسعه و حفاظت فناوری‌های مورد نیاز شرکت
۳۱	مدیریتی	۲۳	۰/۴۶	ارائه بهترین و مؤثرترین ساختارها، فرایندها و سامانه‌های اداری لازم برای مدیریت و اجرای بهینه و موفق پروژه‌ها
۳۲	دانشی	۳۲	۰/۴۶	برگزاری دوره‌های اختصاصی آموزشی توسط مربیان متخصص و با تجربه، ویژه گروه‌های منتخب جهت شتاب‌بخشی برنامه‌های جاری و آتی تجاری‌سازی این گروه‌ها
۳۳	مالی	۴۱	۰/۴۶	دسترسی مستقیم و بدون واسطه به سرمایه‌گذاران و فرشته‌های کسب و کار
۳۴	دانشی	۳۸	۰/۴۵	برگزاری اردوهای ویژه همراه با بازدید از بهترین و موفق‌ترین مراکز مرتبط با محصول شرکت در دنیا و همچنین تنظیم رویدادها و دیدارها و جلسات مؤثر برای رشد و شکوفایی گروه‌های عضو مرتبط با محصولات تولیدی شرکت در این سفر
۳۵	زیربنایی نرم	۲۰	۰/۴۴	ارائه انواع فضاها، مدل‌ها و انواع لوازم نوآورانه، امکانات فناورانه پیشرفته کمک‌کننده به نوآوری
۳۶	زیربنایی سخت	۱۵	۰/۴۱	امکانات تخصصی مورد نیاز شرکت (دوربین‌های تخصصی فیلم‌برداری و عکاسی، نرم‌افزارها و سخت‌افزارهای تخصصی و ...)

- ۱۱- خرقانی، سعید؛ سلسله، مینو، "نوع‌شناسی پارک‌های علمی و فناوری با رویکرد مدیریت دانش"، رشد فناوری، شماره ۲۰، صفحه ۹-۲، ۱۳۸۸.
- ۱۲- ملک‌زاده، غلامرضا، کیانی‌نژاد، آزاده، "بررسی شاخص‌های فردی مؤثر مدیران شرکت‌های فناور نوپا - مطالعه موردی شرکت‌های مستقر در پارک علم و فناوری خراسان"، رشد و فناوری؛ (۲۶)۷: ۲۵-۳۲، ۱۳۹۰.
- ۱۳- امین بیدختی، علی‌اکبر؛ زرگر، سید مجتبی؛ "بررسی موانع موجود در توسعه بنگاه‌های کوچک و متوسط (SMEs) و ارائه چارچوب حمایت از این بنگاه‌ها"، کار و جامعه، شماره ۱۳۸، صفحه ۴۸-۳۴، ۱۳۹۰.
- ۱۴- موسوی، سیدعبدالرضا و همکاران، "شناسایی عوامل علی مؤثر بر ارزیابی عملکرد پارک‌های علم و فناوری، دوفصلنامه نوآوری و ارزش‌آفرینی، سال دوم، شماره ۱۳۹۲، ۴. www.syncubator.com
- 16- Vilisova Anna, "Technology Parks Potential for Small and Medium Enterprises", arxiv preprint arXiv: 1402.5373, - arxiv.org, (2014).
- 17- Bigliardi, B., Dormio, A. I., Nosella, A., & Petroni, G. Assessing science parks' performances: directions from selected Italian case studies. *Technovation*, 26, 489-505. (2006).
- 18- Bakouros, Y.L., Mardas, D.C., Varsakelis, N.C., Science park, a high tech fantasy?: an analysis of the science parks of Greece, *Technovation* 22:123-128,(2002).
- 19- Hwang, C. and Yoon, K (1981), Multiple Attribute-decision-making, Springer-Verlag.
- 20- Che Lai, H., Shyu, J.Z., A comparison of innovation capacity at science parks across the Taiwan Strait: the case of Zhangjiang High-Tech Park and Hsinchu Science-based Industrial Park, *Technovation*, 25: 805-813, (2005).
- 21- Hogan, B. Evaluation of science and technology parks, *The SciencePark Evaluation Handbook European Innovation Monitoring System (Vol. 61)*, (1996).

پیدا کنند و از این منظر بایستی مسئولین مربوطه اهتمام بیشتری نسبت به ارائه محتوای آموزشی مبتنی بر نیازهای حقیقی میدان عمل تدارک دیده و در اختیار شرکت‌های فعال در این عرصه بگذارند.

همچنین ضرورت دارد مسئولین نسبت به دراختیار گذاشتن بسته‌های از خدمات متنوع و کاربردی که نیازهای مبرم این شرکت‌ها برای ورود کم‌خطرتر و موفق به بازار را برطرف کرده و اقدامات لازم برای مصون‌سازی‌های لازم از تهدیدهای متنوع بازار به ویژه در کشور خود را صورت دهند.

مدیران و مسئولین پارک‌ها می‌بایست جهت رشد سریع‌تر و بهتر نقش‌آفرینی‌های فعالان در عرصه فناوری‌های نرم در داخل کشور و در کل توسعه آنها در این عرصه، با آشنایی با چگونگی ارتقاء فرهنگ و افزایش تعاملات و نحوه ارائه خدمات به این شرکت‌ها، در این زمینه تلاش بیشتر نمایند.

مدیران و مسئولین می‌بایست با گنجاندن خدمات یاد شده در برنامه‌ریزی‌های کوتاه‌مدت و بلندمدت و نیز بهبود شرایط کار برای این دسته از شرکت‌ها، محیط راحت‌تری فراهم آورند تا شرکت‌های فعال در عرصه فناوری‌های نرم بتوانند در ارائه محصولات و خدمات خود و در کل امور مربوط به حیطه تخصصی خود فعالیت‌هایشان را توسعه دهند تا با این اقدامات شرایط حرکت به سمت اهداف توسعه کشور هموار گردد.

## ۱۰- مراجع

- ۱- سوهانیان، محمدرضا، بهریان، مریم، "استراتژی توسعه صنعتی صنایع فرهنگی فنلاند"، اندیشکده آصف، www.iranasef.org، ۱۳۸۸.
- ۲- دعایی، حبیب‌الله؛ سیدحسن علم‌الهدایی، "بررسی عوامل مؤثر بر ورود به بازارهای بین‌المللی با ارائه مدل بومی - اسلامی در شرکت‌های مرکز رشد پارک علم و فناوری شهر مشهد با استفاده از مدل معادلات ساختاری (SEM)", دومین کنفرانس بین‌المللی مدیریت، کارآفرینی و توسعه اقتصادی، ۹-۱۲، ۲۰۱۳.
- ۳- آقاجانی، حسنعلی؛ طالب‌نژاد، عاطفه، "ارزیابی مقایسه‌ای عملکرد مراکز رشد فناوری منتخب در ایران"، نشریه توسعه کارآفرینی، مقاله ۸، دوره ۴، شماره ۱۳، صفحه ۱۴۹-۱۶۵، پاییز، ۱۳۹۰.
- ۴- خسروی، سیدمحمدعلی، جباری ثانی، عباسعلی، "ظرفیت‌های فرهنگی جمهوری اسلامی ایران در دیپلماسی عمومی"، مطالعات سیاسی، دوره ۳، شماره ۱۱، صفحه ۸۳ تا ۱۱۶، ۱۳۹۰.
- ۵- دهقانی فیروزآبادی، سیدجلال، "فناوری‌های قدرت در جنگ نرم"، صفحه ۵-۳۰، ۱۳۹۰.
- ۶- پیشوایی، میرسامان، غفاری‌مقدم، علی‌رضا، "پارک‌های علم و فناوری: مفاهیم راهبردها مدل‌ها و نمونه‌ها"، تولید دانش، ۱۳۹۲.
- ۷- جوئینگ، جین، "تغییرات جهان گستر فناوری به سوی فناوری‌های نرم"، ترجمه: حسنوی، رضا، سلامی، شهریار، انتشارات دانشگاه صنعتی مالک‌اشتر، ۱۳۸۷.
- ۸- ضیایی، محمدصادق و همکاران، "تبیین مدل توسعه قابلیت‌های فردی سرمایه انسانی با هدف چابک‌سازی بنگاه‌های کوچک و متوسط (مطالعه‌ای در شرکت‌های مستقر در پارک علم و فناوری دانشگاه تهران)", پژوهش‌های مدیریت عمومی، پنجم، ۱۵، صفحه ۲۷-۴۴، ۲۰۱۳.
- ۹- صفری، سارا؛ مداح، معصومه، "استفاده از کارت امتیازی متوازن به منظور ارزیابی عملکرد پارک‌های علم و فناوری"، رشد فناوری، شماره ۶، صفحه ۳۱-۲۵، ۱۳۸۵.
- ۱۰- مصلحی، قاسم؛ راستی برزکی، مرتضی؛ مهدوی، حمید (۱۳۸۶)، "ارزیابی عملکرد مراکز رشد واحدهای فناوری و پارک‌ها به وسیله شاخص ارتقا سطح فناوری"، رشد فناوری، شماره ۱۲، صفحه ۱۷-۱۳.

## شناسایی و رتبه‌بندی عوامل کلیدی موفقیت مدیریت دانش در شرکت‌های دانش‌بنیان (مطالعه موردی: پارک علم و فناوری دانشگاه تهران)

احمد کیامنش  
دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم دارویی، تهران، ایران  
ahmad.kiamanesh@gmail.com

فرشته طالقانی‌نیا  
دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران  
Tallferi92@gmail.com

ناصر صفایی\*  
استادیار دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی،  
دانشکده صنایع، تهران، ایران  
nsafaie@kntu.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۱۰/۱۲

تاریخ اصلاحات: ۱۳۹۶/۰۱/۲۹

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۰۲/۱۸

### چکیده

امروزه شرکت‌های دانش‌بنیان به‌عنوان گزینه‌ای کلیدی برای تولید ثروت در کشورهای در حال توسعه، وظیفه تبیین و مدل‌سازی فرایندهای تحقیق و توسعه را بر عهده دارند. در واقع شرکت‌های دانش‌بنیان یکی از مهم‌ترین مؤلفه‌های اقتصاد مقاومتی به شمار می‌آیند. سیستم‌های مدیریت دانش توانایی مدیریت کردن دانش سازمان را دارا می‌باشند. اما پیاده‌سازی این سیستم‌ها با چالش‌هایی مواجه می‌شود که باعث شکست و یا عدم کارایی سیستم مدیریت دانش خواهد شد. از این‌رو شناسایی و رتبه‌بندی عوامل تأثیرگذار در اجرای مدیریت دانش در این‌گونه شرکت‌ها یکی از ضرورت‌های تحقیقاتی است که در این پژوهش به آن پرداخته شده است. در حال حاضر تعداد ۳۳ پارک علم و فناوری و بیش از ۲۷۰۰ شرکت دانش‌بنیان در پارک‌ها مستقر هستند. پرسشنامه‌ای بین ۷۰ تن از مدیران شرکت‌های دانش‌بنیان واقع در پارک‌های علم و فناوری دانشگاه تهران به‌عنوان دومین پارک برتر کشور توزیع شد. این تحقیق، از نظر روش انجام کار از نوع تحقیق توصیفی پیمایشی و از نظر مکان میدانی می‌باشد. به منظور سنجش متغیرهای تحقیق از ابزار پرسشنامه با استفاده از تکنیک لیکرت استفاده شده است و مشتمل بر ۳ عامل اصلی سازمان، نیروی انسانی و فناوری اطلاعات و ۱۱ زیر معیار: اهداف و چشم‌انداز، رهبری، اجرایی، کاربرد، نرم‌افزاری، زیرساخت، فرهنگ سازمانی، ایجاد انگیزه مالی و غیر مالی، الگوبرداری و ارزیابی می‌باشد. پایایی ابزارهای سنجش با آزمون آلفای کرونباخ ۰/۷۸ و روایی از طریق نظر خبرگان بررسی شد. با استفاده از آزمون‌های فریدمن و T تک نمونه‌ای از جمله عوامل تأثیرگذار بر اجرای موفق مدیریت دانش می‌توان به اهداف و چشم‌اندازهای سازمان به‌عنوان مهم‌ترین عامل و به ایجاد انگیزه مالی به‌عنوان کم‌اهمیت‌ترین معیار، اشاره نمود، این نتیجه‌گیری با توجه به ماهیت شرکت‌های دانش‌بنیان قابل توجیه است؛ که در انتها راهکارها و پیشنهادهای ارائه شده است.

### واژگان کلیدی

مدیریت دانش؛ پارک علم و فناوری؛ شرکت دانش‌بنیان؛ اقتصاد مقاومتی؛ اقتصاد دانش‌بنیان.

### ۱- مقدمه

تحقیق و توسعه (شامل طراحی و تولید کالا و خدمات) در حوزه فناوری‌های برتر و با ارزش‌افزوده فراوان به‌ویژه در تولید نرم‌افزارهای مربوط تشکیل می‌شود [۱]. در واقع این شرکت‌ها حلقه واسطه بین ایده و فناوری هستند که می‌توانند ایده‌ها را در مسیر رسیدن به فناوری هدایت کنند و دارای ویژگی‌های منحصر بفردی می‌باشند که به‌طور خلاصه به آن اشاره نموده‌ایم: ۱. در شرکت‌های دانش‌بنیان نسبت نیروهای متخصص به کل کارکنان، اختلاف زیادی با دیگر شرکت‌ها دارد. ۲. در شرکت‌های دانش‌بنیان درصد رشد نیروهای متخصص به کل کارکنان زیاد است. ۳. شرکت‌های دانش‌بنیان بودجه بسیار زیادتری نسبت به دیگر شرکت‌ها برای تحقیق و توسعه نیاز دارند. ۴. توسعه شرکت‌های دانش‌بنیان صنعتی، متکی بر توسعه فناوری است، نه بر سرمایه یا ساخت‌افزار. ۵. اغلب

امروزه شرکت‌هایی که حیات آن‌ها مبتنی بر دانش، خلاقیت و نوآوری و تجاری‌سازی ایده‌ها است از ضروریات دنیای کسب‌وکار به شمار می‌آیند. تأسیس شرکت‌های دانش‌بنیان در پارک‌های علم و فناوری به‌منظور تجاری ساختن ایده‌ها از جمله رویکردهای ارزشمندی است که در کشور به‌منظور تبدیل نوآوری‌ها به فناوری صورت گرفته است. طبق ماده ۱ قانون حمایت از شرکت‌ها و مؤسسات دانش‌بنیان "شرکت‌ها و مؤسسات دانش‌بنیان شرکت یا مؤسسه خصوصی یا تعاونی هستند که به‌منظور هم‌افزایی علم و ثروت، توسعه اقتصاد دانش‌محور، تحقق اهداف علمی و اقتصادی (شامل گسترش و کاربرد اختراع و نوآوری) و تجاری‌سازی نتایج

\* نویسنده مسئول

شرکت‌های دانش‌بنیان از نظر اندازه جزء شرکت‌های کوچک و متوسط محسوب می‌شوند. ۶. مزیت رقابتی شرکت‌های دانش‌بنیان، نوآوری در فناوری است.

برای دستیابی به اهداف اقتصاد مقاومتی، به طراحی و گسترش ساختارها و سازوکارهای دانش‌بنیان نیاز است. لذا یکی از سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی توجه به اقتصاد دانش‌بنیان است. به این معنا که اقتصاد مبتنی بر علم و دانش موجب رشد و توسعه پایدار جامعه و در نهایت تحقق اقتصاد مقاومتی می‌گردد. در اقتصاد دانش‌بنیان تکیه و بار اصلی بر دوش نخبگان و صاحبان فکر در کشور است که با خلاقیت و نوآوری کشور را در مقابل تهدیدات بیرونی مصون می‌دارند.

لذا با توجه به اهمیت این شرکت‌ها در سال ۸۹ قانون حمایت از شرکت‌ها و مؤسسات دانش‌بنیان به تصویب مجلس شورای اسلامی رسید [۱]. بدین منظور ابتدا باید مفهوم اقتصاد دانش‌بنیان مورد بررسی قرار گیرد و با روشن شدن ویژگی‌های اقتصاد دانش‌بنیان، جایگاه و کارکرد شرکت‌های دانش‌بنیان، به‌عنوان بنگاه‌های سیستم اقتصادی دانش‌محور جهت تحقق اقتصاد مقاومتی، روشن گردد.

طبق تعریف سازمان همکاری اقتصادی و توسعه، اقتصاد دانش‌بنیان اقتصادی است که براساس تولید و توزیع و کاربرد دانش و اطلاعات شکل گرفته و سرمایه‌گذاری در دانش و صنایع پایه مورد توجه خاص قرار می‌گیرد و در همه صنایع به‌عنوان محرک رشد اقتصادی و تولید ثروت و اشتغال به شمار می‌آید [۲]. از این رو شرکت‌های دانش‌بنیان در زمینه اشتغال‌زایی، پایبندی نیروی انسانی، محرومیت‌زدایی و افزایش رفاه اجتماعی، افزایش بهره‌گیری در صنایع و خدمات دیگر و رفع وابستگی کشور به فناوری پیشرفته، نقش بسزایی در اقتصاد دانش‌بنیان دارند.

در اقتصاد مبتنی بر دانش، سرمایه‌دانی به نحو شگفت‌انگیزی از سرمایه مالی و فیزیکی پیشی گرفته است. در عصر حاضر اقتصاد از شکل صنعتی به شکل دانشی تغییر پیدا کرده است چنانچه دانش عامل کلیدی در ایجاد ارزش برای سازمان تلقی می‌گردد.

دانش به‌عنوان یکی از نیروهای بسیار مؤثر در تحولات اقتصادی و اجتماعی به شمار می‌آید و یک کالای عمومی محسوب می‌شود، زیرا می‌توان دانش را بدون کاهش و استهلاک، با دیگران به اشتراک گذاشت. در حقیقت دانش، به‌عنوان یک منبع دائمی، همواره در اختیار شرکت‌های دانش‌بنیان قرار می‌گیرد و با مشارکت مکرر در فرایندهای گوناگون تولیدی و خدماتی، سبب افزایش مزیت رقابتی و ایجاد ارزش افزوده می‌شود.

مدیریت دانش کارآمد، منجر به کاهش خطاها و دوباره‌کاری‌ها می‌شود، سرعت حل مسائل و تصمیم‌گیری‌ها را افزایش می‌دهد در نتیجه سازمان‌ها علاقه‌مند به انجام مدیریت دانش هستند؛ زیرا تأکید سازمان‌ها بر چگونگی انجام کار و تجربیات افراد و مهارت‌های آنهاست. در نتیجه کارایی و بهره‌وری شرکت‌های دانش‌بنیان با پیاده‌سازی صحیح مدیریت دانش افزایش چشمگیری خواهد داشت.

پارک‌های علم و فناوری می‌توانند عاملی پیشرو در تبدیل شهرها به شهر دانش و جذب افراد مستعد، نوآور و کارآفرین به شهر که ستون اصلی ایجاد دانش و کسب مزیت رقابتی هستند، باشد [۱۵]. پارک‌های علم و فناوری و مراکز رشد به‌عنوان ساختارهای مهمی موجب ظهور و بروز خلاقیت و نوآوری منابع انسانی شده و به‌عنوان موتور محرک و پشتوانه اصلی اقتصاد دانش‌بنیان تلقی می‌گردد. در حال حاضر تعداد ۳۳ پارک علم و فناوری و بیش از ۲۷۰۰ شرکت دانش‌بنیان در پارک‌ها مستقر هستند [۳]. با توجه به اهمیت مدیریت دانش در این شرکت‌ها، تحقیق حاضر به بررسی، شناسایی و رتبه‌بندی عوامل کلیدی موفقیت مدیریت دانش در پارک علم و فناوری دانشگاه تهران به‌عنوان دومین پارک برتر کشور می‌پردازد.

#### ۲- مرور ادبیات

برای درک بهتر مفهوم مدیریت دانش ابتدا به تعریف واژه‌های داده، اطلاعات و دانش پرداخته می‌شود. مدیریت دانش فرایند کسب دانش (یادگیری، خلق و شناسایی)، تجزیه و تحلیل دانش (ارزیابی و اعتبارسنجی)، حفظ دانش (سازمان‌دهی، نمایش و نگهداری) و استفاده از دانش (کاربرد، انتقال و تقسیم) است. در منابع مختلف به دانش هم به‌عنوان «دانش فردی» و هم به‌عنوان «دانش سازمانی» اشاره شده است. مدیریت دانش تمامی ظرفیت‌های سازمانی و فناوری مناسب برای بهینه نمودن رقابت و ارتقای استعداد جمعی در سطح سازمان در راستای اجرای راهبردهای دانشی را به کار می‌گیرد.

لیبویوتز مفاهیم داده / اطلاعات / دانش و فرایندهای سازمانی را در مدلی ارائه نموده است که براساس آن داده به اطلاعات کاربردی تبدیل می‌گردد و اطلاعات به دانش منجر می‌شود و پس از آن از دانش برای بهبود فرایندهای فردی و سازمانی استفاده می‌گردد [۴].

داده‌ها همان اعداد خام و اشکال بدون زمینه و تفسیر نمودارها و سمبل‌هایی از واقعیت‌های عینی هستند که به تنهایی معنی‌دار نمی‌باشند. اطلاعات از معنا دادن به داده‌ها ایجاد می‌شوند. دانش همان اطلاعاتی است که به‌طور مرتبط معنی‌دار بوده و قابل اجرا است [۵].

انواع دانش را به دو دسته دانش ضمنی و دانش صریح تقسیم کرده‌اند: دانش ضمنی دانشی است که در ذهن افراد وجود دارد و بیشتر برداشت‌های ناگفته از پدیده‌هاست. این دانش از ارزش بالایی برخوردار می‌باشد و انتقال آن به دیگران مشکل است؛ زیرا برای دیگران ناشناخته است و دسترسی به آن دشوار می‌باشد. دانش صریح یا کدگذاری شده، دانشی قابل نوشتن و قابل انتقال است. این دانش می‌تواند در پایگاه‌های اطلاعاتی، کتابخانه‌ها و دیگر منابع ذخیره شود. این دانش، با دانشی فنی، منطقی و عینی سروکار دارد. در واقع دانش صریح دانشی مستند و تعریف شده است و امکان انتقال آن بدون نیاز به تعاملات مستقیم در سازمان وجود دارد [۱۶].



مدیریت دانش در پارک‌های علم و فناوری پرداخته شده است. این عوامل به روش AHP<sup>۳</sup> و مقایسات زوجی، وزن‌دهی شده است که در نتیجه نیروی انسانی بیشترین وزن و فناوری اطلاعات کمترین وزن را به خود اختصاص داده است [۱۰].

درخصوص پیاده‌سازی مدیریت دانش هفت عامل کلیدی را شناسایی کردند. این عوامل عبارتند از: الزام مستحکم به کسب و کار، معماری و چشم‌انداز، رهبری دانش، فرهنگ تسهیم و خلق دانش، یادگیری مستمر، زیرساخت فناوری توسعه‌یافته، و فرایندهای دانش سازمانی [۲۱].

یک مطالعه اکتشافی در سی و یک پروژه مدیریت دانش در بیست و چهار شرکت انجام دادند. هدف این مطالعه گسترده تعیین عوامل کلیدی مرتبط با پیاده‌سازی مدیریت دانش بود. آنها از میان ۱۸ پروژه موفق، هفت عامل کلیدی موفقیت را شناسایی کردند که عبارت بودند از: ارزش صنعت، زبان و هدف مشترک، ساختار دانش انعطاف‌پذیر و استاندارد، کانال‌های چندگانه برای انتقال دانش، فرهنگ دانش‌پسند، زیرساخت سازمانی و فنی، اقدامات انگیزشی، و حمایت مدیریت ارشد [۲۲].

۲۰ عوامل کلیدی گوناگون را برای پیاده‌سازی موفقیت‌آمیز مدیریت دانش در حوزه‌های وظیفه‌ای سازمان شناسایی کردند که راهبرد، مدیریت منابع انسانی، فناوری اطلاعات، بازاریابی، و کیفیت از عوامل کلیدی آنها بود [۲۳].

درخصوص عوامل کلیدی موفقیت در بکارگیری سیستم مدیریت دانش برای صنعت داروسازی انجام شده است، هفت عامل در موفقیت سیستم مدیریت دانش مورد شناسایی قرار گرفته است که عبارتند از:

۱) راهبرد الگوگیری و ساختار دانشی اثربخش؛ ۲) فرهنگ سازمانی؛ ۳) زیرساخت سیستم اطلاعاتی؛ ۴) درگیری و آموزش افراد؛ ۵) رهبری و تعهد قوی مدیریت ارشد؛ ۶) محیط یادگیری و کنترل منابع؛ و ۷) ارزیابی از آموزش حرفه‌ای و کار تیمی [۲۴].

طبق پژوهشی که در جهت شناسایی و رتبه‌بندی عوامل اساسی موفقیت در پیاده‌سازی مدیریت دانش در شرکت توزیع برق استان کردستان انجام گرفته بود، براساس آزمون فریدمن، مهم‌ترین عوامل به ترتیب ذیل رتبه‌بندی شده‌اند: ۱- زیرساخت فناوری اطلاعات ۲- اهداف و راهبرد ۳- حمایت مدیران ارشد ۴- فرهنگ ۵- زیرساخت سازمانی ۶- مدیریت منابع انسانی [۱۲].

براساس یافته‌های تحقیقی که به صورت تحقیق کتابخانه‌ای و با بررسی ۴۷ مقاله صورت پذیرفته است، عوامل کلیدی موفقیت پروژه‌های مدیریت دانش به ترتیب عبارت‌اند از: فرهنگ سازمانی، حمایت مدیریت ارشد، زیرساخت‌های سازمانی، زیرساخت‌های سیستم‌های اطلاعات، الگوگیری و کار تیمی [۱۱].

مدیریت دانش عبارت است از: شناسایی، بهینه‌سازی و مدیریت فعال سرمایه‌های فکری است. دانش می‌تواند به شکل دانش صریح موجود در دست ساخته‌های انسان و یا دانش ضمنی در اختیار افراد باشد [۱۷]. مدیریت دانش را به‌عنوان تأکیدی بر انجام کارهای درست به‌جای انجام درست کارها تعریف کرده‌اند و آن را چارچوبی در نظر گرفته‌اند که در آن کلیه فرایندهای سازمان بر پایه مدیریت دانش می‌باشد [۶]. طبق تعریف مرکز کیفیت و بهره‌وری آمریکا<sup>۱</sup> (APQC) مدیریت دانش یک راهبرد باهدف در اختیار گذاشتن دانش صحیح به فرد مناسب در زمان مناسب است [۱۸].

بهتری‌نژاد معتقد است؛ مدیریت دانش یک دیدگاه برنامه‌ریزی شده و ساختارمند برای ایجاد، به اشتراک‌گذاری و ذخیره کردن دانش به‌عنوان یک دارایی سازمانی برای ارتقای توانمندی، سرعت و اثربخشی سازمان در ارائه محصولات یا خدمات برای مشتریان در راستای راهبرد کسب‌وکار است [۷]. مدیریت دانش تلاش راهبردی سازمان است که سعی می‌کند از راه کنترل و استفاده از سرمایه‌های فکری کارکنان و پشتیبان‌های سازمان در رقابت به برتری برسد. به دست آوردن ذخیره و توزیع دانش سبب می‌شود که کارکنان سازمان هوشمندتر کار کرده و از دوباره‌کاری جلوگیری کنند و محصولات خلاقانه‌تری تولید نمایند که نیاز مشتریان را بهتر برآورده کنند [۸].

### ۳- پیشینه تمقیق

در پژوهش خود مبنی بر بررسی عوامل تسهیل‌کننده مدیریت دانش در سازمان مدیریت بحران، عوامل فناوری اطلاعات، راهبرد، ساختار و فرهنگ سازمانی را در نظر گرفتند. برای پاسخگویی به این سؤال که کدام عامل بهبوددهنده مدیریت دانش، دارای اهمیت بیشتری نسبت به بقیه است؟ از آزمون فریدمن استفاده شده است. براساس یافته‌های این تحقیق، از میان عوامل تسهیل‌کننده، فرهنگ‌سازمانی دارای بیشترین اهمیت در بهبود مدیریت دانش و عامل راهبرد کمترین اثر را بر تسهیل مدیریت دانش از دید پاسخ‌دهندگان داشته است [۹].

اجزای مدیریت دانش شامل نیروی انسانی، ساختار و رهبری، ایجاد و کسب دانش، نگهداری دانش، انتشار دانش و کاربردها و به‌روزرسانی دانش می‌باشد. متدولوژی این تحقیق استفاده از ANP<sup>۲</sup> است و از نرم‌افزار Super decision استفاده شده است. نتیجه نشان داده است که جزء منابع انسانی دارای بیشترین رتبه و به‌روزرسانی دانش دارای کمترین رتبه است [۱۹].

فرهنگ‌سازمانی و رهبری از اجزای مهم مدیریت دانش به شمار می‌روند [۲۰].

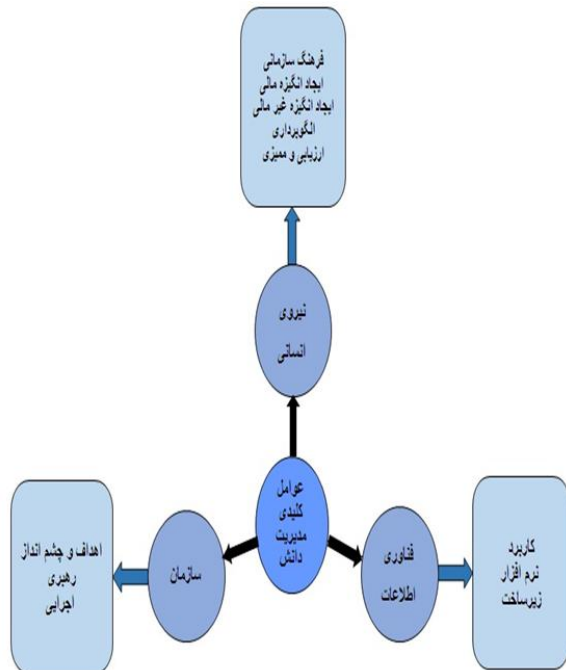
به بررسی هفت معیار شامل: نیروی انسانی، راهبرد، مدیریت، ارزیابی و ممیزی، فرهنگ‌سازمانی، فرایندها، فناوری اطلاعات در رابطه با موفقیت

3. Analytical Hierarchy Process

1. American Productivity and Quality Center  
2. Analytical Network Process

## ۴-۱- مدل مفهومی

با توجه به زیرساخت‌های مدیریت دانش براساس نظر خبرگان، چارچوب مفهومی در شکل ۱ رسم شده است.



شکل ۱- مدل مفهومی تحقیق

## ۴-۲- مدل تحلیلی تحقیق

جهت بررسی عوامل تاثیرگذار در پیاده‌سازی مدیریت دانش، طبق نظر خبرگان و با استفاده از مطالعات پیشین، مدل تحلیلی برای ساخت پرسش‌نامه فراهم شد که شامل سه زیرساخت: نیروی انسانی- سازمان و فناوری اطلاعات بود و به معیارهای اهداف و چشم‌انداز، رهبری، اجرایی، کاربرد، نرم‌افزاری، زیرساخت، فرهنگ سازمانی، ایجاد انگیزه مالی و غیرمالی، الگوبرداری و ارزیابی؛ تقسیم می‌شود. مدل تحلیلی تحقیق در جدول ۱ آورده شده است.

جدول ۱- مدل تحلیلی تحقیق

زیرساخت‌ها	معیارها	زیرمعیارها
نیروی انسانی	فرهنگ سازمانی	فرآیند توسعه دانش (دانش به کار گرفته شده بایستی اثر خود را در افزایش اثربخشی یا افزایش بهره‌وری سازمان نشان دهد)، اجرا شده است.
		دانش و تجربیات تولیدشده کارکنان در طول ارائه خدمات، به دیگر کارکنان منتقل و مورد بهره‌وری قرار می‌گیرد.
		پاداش‌های مناسب مالی و غیرمالی در رابطه با فعالیت‌های مناسب در راستای پیاده‌سازی مدیریت دانش به کارکنان تعلق می‌گیرد.
		کارکنان سازمان، آموزش‌های لازم را در رابطه با مفاهیم و اجرای مدیریت دانش دیده‌اند.

در ارزیابی و اولویت‌بندی فاکتورهایی که در طراحی و پیاده‌سازی موفق مدیریت دانش در شرکت‌های بیمه نقش بسزایی ایفا می‌کنند، از مدل هوانگ و همکاران برای این پژوهش استفاده کرده‌اند؛ که عوامل کلیدی موفقیت در این مدل عبارتند از راهبرد الگوبرداری و ساختار دانشی، فرهنگ سازمانی، زیرساخت سیستم اطلاعاتی، درگیری و آموزش افراد، رهبری و تعهد قوی مدیریت ارشد، محیط یادگیری و کنترل منابع، ارزیابی از آموزش حرفه‌ای و کار تیمی می‌باشد [۱۳].

در پژوهشی که بصورت مروری و به روش کتابخانه‌ای و با تکنیک تحلیل اسنادی انجام داده‌اند، عوامل مؤثر بر میزان آمادگی پیاده‌سازی سیستم مدیریت دانش و بهینه‌سازی آن در مراکز تربیت معلم مورد بحث قرار داده‌اند؛ یافته‌ها حاکی از آن بود که از بین عوامل زیرساختی مؤثر در پیاده‌سازی مدیریت دانش، فرهنگ سازمانی، ساختار سازمانی، فرایندها و منابع در وضعیتی مناسب و نیروی انسانی و فناوری در وضعیت نامناسب قرار دارند [۱۴].

در پژوهش پیش رو، رتبه‌بندی عوامل موفقیت پیاده‌سازی مدیریت دانش در پارک علم و فناوری دانشگاه تهران که یکی از قطب‌های رشد و فناوری است، مورد بررسی قرار گرفته است.

## ۴- (روش تمقیق

این تحقیق، براساس هدف از نوع تحقیق کاربردی است، اما براساس روش انجام کار از نوع تحقیق توصیفی پیمایشی می‌باشد از نظر مکان میدانی می‌باشد. جامعه آماری این پژوهش، کارکنان شاغل در شرکت‌های مستقر در پارک علم و فناوری دانشگاه تهران می‌باشد جهت تعیین حجم نمونه اولیه ۳۵ تایی انتخاب شد و پس از محاسبه میانگین و انحراف معیار پاسخ‌ها، تعداد نمونه آماری براساس فرمول تعیین حجم نمونه ۷۰ نفر تعیین گردید فرمول تعیین حجم نمونه و محاسبات آن به صورت زیر است.

$$n = \frac{z^2 + \sigma^2}{d^2} = \frac{(1.96)^2 \times (0.426)^2}{(0.1)^2} = 69.71 \approx 70$$

$z_{(\alpha/2)}$ : آماره z در سطح اطمینان ۹۵ درصد برابر ۱/۹۶ است.

$\sigma^2$ : مقدار انحراف استاندارد مربوط به سؤالات پرسشنامه از روی یک

نمونه کمکی ۰/۴۲۶ بدست آمده است.

d: مقدار خطای مجاز که برابر ۰/۱ در نظر گرفته شده است.

جهت اطمینان، تعداد ۹۰ پرسشنامه در جامعه آماری پخش شد و تحلیل آماری براساس ۷۰ پرسشنامه صورت گرفته است. برای نمونه‌گیری از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده استفاده شده است. پرسشنامه شامل سؤالات تخصصی مرتبط با موضوع تحقیق بوده که عوامل بهبود مدیریت دانش را در شرکت‌های دانش‌بنیان مورد بررسی قرار داده است. جهت تدوین آن سعی شده است از طریق مصاحبه با عده‌ای از مدیران شرکت‌ها، جمع‌بندی مطالب از خبرگان و مباحث موجود در پیرامون تحقیق، پرسشنامه تنظیم گردیده است.

زیرساخت‌ها	معیارها	زیرمعیارها
	نرم‌افزاری	از سامانه‌های نرم‌افزاری در زمینه پیاده‌سازی مدیریت دانش استفاده می‌شود.
		سامانه‌های فعلی نرم‌افزاری برای پیاده‌سازی مدیریت دانش در سازمان لازم و کافی است.
	زیرساخت	سازمان پتانسیل لازم جهت راه‌اندازی و استفاده از فناوری اطلاعات در مدیریت دانش را دارا است.
		سامانه‌های اطلاعاتی با تسهیم دانش، متناسب است.
نیروی انسانی	فرهنگ سازمانی	همکاری لازم میان کارکنان واحدهای مختلف در قالب پروژه‌های پژوهشی و آموزشی صورت می‌گیرد.
		فرآیند تحقیق و شناسایی منابع دانشی درون و بیرون سازمان انجام شده است.
		فرآیند خلق دانش در سازمان اجرا شده است.
		فرآیند کسب دانش (فرایندی که طی آن دانش موردنظر در اختیار سازمان قرار می‌گیرد) در سازمان اجرا شده است.

#### ۴-۳- پایایی و روایی پرسشنامه:

در این تحقیق با استفاده از نظرات خبرگان و عده‌ای از مدیران فعال در پارک علم و فناوری دانشگاه تهران، روایی پرسشنامه تأیید شد و جهت محاسبه پایایی پرسش‌نامه، با انتشار ۳۵ نسخه از پرسشنامه در بین مدیران شرکت‌های مستقر پارک و محاسبه آلفای کرونباخ در نرم‌افزار SPSS نتیجه مطلوب ضریب آلفای ۰/۷۸ حاصل گردیده است.

#### ۴-۴- تجزیه و تحلیل

جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از فنون آمار استنباطی زیر استفاده شده است. از آزمون فریدمن جهت رتبه‌بندی عوامل کلیدی از دید پاسخ‌دهندگان، استفاده شده است و آزمون T میزان معنی‌داری عوامل را از دید پاسخ‌دهندگان مشخص می‌کند.

#### سؤال اول: آیا عوامل و منابع مورد مطالعه از دیدگاه صاحب‌نظران و پاسخ‌دهندگان در بهبود مدیریت دانش مؤثر است؟

جهت آزمون این سؤال از آزمون One-Sample T test استفاده شده است. سطح اطمینان معنی‌داری آزمون ۹۵ درصد است و سؤال اول زمانی مورد قبول است؛ که مقدار معنی‌داری کمتر از ۰/۰۵ باشد، در غیر اینصورت سؤال رد می‌شود. فرضیات آزمون به شرح زیر است:

بین معیار و پیاده‌سازی موفق مدیریت دانش در پارک‌های فناوری  $H_0 =$  تهران ارتباط معنادار وجود ندارد

بین معیار و پیاده‌سازی موفق مدیریت دانش در پارک‌های فناوری  $H_1 =$  تهران ارتباط معنادار وجود دارد

نتایج حاصل از بررسی نظرات پاسخ‌دهندگان از معیارهای بهبوددهنده مدیریت دانش در جدول شماره ۲ آورده شده است.

زیرساخت‌ها	معیارها	زیرمعیارها
		دانش‌آفرینی و انتقال دانش به دیگر کارکنان، تأثیر مستقیم در میزان ارزیابی عملکرد کارکنان دارد.
		استخدام افراد بر مبنای صلاحیت‌های دانشی صورت می‌گیرد.
		به سازوکارهای انتشار نتایج تحقیقات و تجربیات علمی و فنی کارکنان اهمیت داده می‌شود.
		سازمان به پرورش و توانمندسازی منابع انسانی در راستای آشنایی و پیاده‌سازی مدیریت دانش اهمیت می‌دهد.
		پتانسیل و توانایی‌های بالقوه کارکنان در پیاده‌سازی مدیریت دانش مورد توجه قرار می‌گیرد.
		اشتراک‌گذاری دانش و تجارب میان افراد صورت می‌گیرد.
		کارها به‌صورت تیمی انجام می‌گیرد.
		در سازمان، فضای مورد اعتماد برای مشارکت کارکنان در ایده‌پردازی وجود دارد.
ایجاد انگیزه مالی		راهکارهای تشویقی مالی جهت ایجاد انگیزش کارکنان با هدف مشارکت در فرآیند مدیریت دانش در نظر گرفته شده است.
ایجاد انگیزه غیرمالی		راهکارهای تشویقی معنوی جهت ایجاد انگیزش کارکنان با هدف مشارکت در فرآیند مدیریت دانش در نظر گرفته شده است.
الگوبرداری		از تجارب مدیریت دانش خارج از سازمان به میزان مؤثر الگوبرداری صورت می‌گیرد.
ارزیابی و ممیزی		سامانه‌ای برای مدیریت ممیزی و ارزیابی مدیریت دانش و عملکرد واحدهای فناور در سازمان وجود دارد.
اهداف و چشم‌انداز		ترسیم دورنما و هدف‌گذاری بلندمدت سازمان، مبتنی بر مدیریت دانش است.
		پیاده‌سازی مدیریت دانش به‌عنوان یکی از استراتژی‌های سازمان جهت رقابت با سازمان‌های دیگر است.
		اجرا و پیاده‌سازی مدیریت دانش برای تحقق دیگر اهداف استراتژیک سازمان ضروری است.
		پشتیبانی لازم نسبت به پیاده‌سازی مدیریت دانش از طرف مدیر ارشد صورت گرفته است.
سازمان	رهبری	بسترهای لازم و سازوکارهای استقرار مدیریت دانش در سازمان فراهم گردیده است.
		منابع لازم با رویکرد ارتقای دانش تخصیص داده شده است.
اجرائی		چرخه دانش در سازمان با موفقیت مستقر و اجرا شده است.
		تجارب و نتایج پژوهش‌ها در سازمان به شکل مناسب مستندسازی می‌گردد.
		انتقال دانش از سطح فردی به افراد دیگر در دیگر سطوح سازمانی صورت می‌پذیرد.
		قوانین و دستورالعمل‌های سازمان به تسهیم دانش و ترویج فرهنگ خلاقیت و نوآوری در عملکرد کارکنان سازمان، تسهیل می‌بخشد.
فناوری اطلاعات	کاربرد	کارکنان، دانش کافی جهت استفاده و پیاده‌سازی مدیریت دانش و سامانه‌های فناوری اطلاعات مرتبط با آن را دارند.

به دلیل اینکه نتایج کلیه زیرساخت‌های مدیریت دانش، در سطح اطمینان ۰/۰۵ است، فرض  $H_0$  رد شده و سطح معناداری در رابطه با همبستگی زیرساخت‌ها با پیاده‌سازی موفق مدیریت دانش زیر ۰/۰۵ است و سؤال اول پذیرفته می‌شود.

### سؤال دوم: کدام عامل بین عوامل و منابع کلیدی مدیریت دانش دارای اهمیت زیادتری نسبت به بقیه است؟

جدول ۴- رتبه‌بندی معیارها

زیرساخت	معیارها	میانگین
سازمان	اهداف و چشم‌انداز	۷/۷۹
	رهبری	۵/۳۱
	اجرایی	۶/۳۱
فناوری اطلاعات	کاربرد	۷/۵۹
	نرم‌افزاری	۵/۰۳
	زیرساخت	۶/۱۷
نیروی انسانی	فرهنگ سازمانی	۶/۰۰
	ایجاد انگیزه مالی	۴/۷۸
	ایجاد انگیزه غیرمالی	۶/۱۱
	الگوبرداری	۵/۵۳
	ارزیابی و ممیزی	۵/۳۸
N=70 df=10 sig=0.000		

با توجه به اطلاعات حاصل از آزمون فریدمن در جدول ۴ می‌توان گفت چون معناداری کمتر از ۰/۰۵ است؛ آزمون فریدمن معنادار است. در نتیجه می‌توان گفت؛ عوامل کلیدی مدیریت دانش، براساس میزان اهمیت، به ترتیب زیر اولویت‌بندی می‌شود:

- ۱- اهداف و چشم‌اندازهای سازمان ۲- کاربرد فناوری اطلاعات ۳- اجرایی سازمان ۴- زیرساخت فناوری اطلاعات ۵- ایجاد انگیزه غیرمالی ۶- فرهنگ سازمانی ۷- الگوبرداری ۸- ارزیابی و ممیزی ۹- رهبری سازمان ۱۰- نرم‌افزار فناوری اطلاعات و در انتها ۱۱- ایجاد انگیزه مالی دارای کمترین اهمیت است.

جدول ۵- رتبه‌بندی زیرساخت

زیرساخت‌های مدیریت دانش	میانگین
سازمان	۲/۲۱
فناوری اطلاعات	۲/۱۲
نیروی انسانی	۱/۶۷
N=70 df=2 sig=0.020	

با توجه به جدول شماره ۵ حاصل معناداری کمتر از ۰/۰۵ است؛ آزمون فریدمن معنادار است. در بین زیرساخت‌های مدیریت دانش، سازمان دارای بیشترین اهمیت و نیروی انسانی دارای کمترین اهمیت، از دیدگاه نظردهندگان است.

نتایج جدول شماره ۲ نشان می‌دهد که کلیه عوامل مدیریت دانش، اهداف و چشم‌انداز، رهبری، اجرایی، کاربرد، نرم‌افزاری، زیرساخت، فرهنگ سازمانی، ایجاد انگیزه مالی و غیرمالی، الگوبرداری و ارزیابی و ممیزی در سطح اطمینان ۰/۰۵ است، در نتیجه فرض  $H_0$  رد شده است. در نتیجه می‌توان بیان کرد که طبق نظر پاسخ‌دهندگان، سطح معناداری در رابطه با همبستگی تک‌تک عوامل معیارها با پیاده‌سازی موفق مدیریت دانش زیر ۰/۰۵ است. عوامل از دیدگاه صاحب‌نظران و پاسخ‌دهندگان در بهبود مدیریت دانش مؤثر است.

جدول ۲- نتایج آزمون One-Sample T test معیارها

معیارها	میانگین	انحراف معیار	خطای انحراف معیار	اختلاف میانگین	آماره T	معنی‌داری
اهداف و چشم‌انداز	۴/۰۴۳۵	۰/۹۱۷۸۸	۰/۱۳۵۳۳	۰/۰۴۳۴۸	۵۹/۰۱۵	۰/۰۰
رهبری	۳/۳۳۳۳	۰/۸۷۵۶۰	۰/۱۲۲۶۱	۳/۳۳۳۳	۳۷/۱۸۷	۰/۰۰
اجرایی	۳/۷۰۴۲	۰/۶۴۹۴۳	۰/۰۹۰۹۴	۳/۷۰۴۲۵	۴۰/۷۳۴	۰/۰۰
کاربرد	۳/۹۹۵۱	۰/۴۸۳۴۵	۰/۱۳۵۳۳	۳/۹۹۵۱۰	۲۹/۸۷۸	۰/۰۰
نرم‌افزاری	۳/۲۵۰۰	۰/۸۸۶۶۳	۰/۱۳۰۷۳	۳/۲۵۰۰۰	۲۴/۸۶۱	۰/۰۰
زیرساخت	۳/۵۴۳۵	۰/۹۰۵۷۰	۰/۱۳۳۵۴	۳/۵۴۳۴۸	۲۶/۵۳۵	۰/۰۰
فرهنگ سازمانی	۳/۷۰۴۹	۰/۴۹۶۲۷	۰/۰۶۹۴۹	۳/۷۰۴۹۲	۵۲/۳۱۵	۰/۰۰
ایجاد انگیزه مالی	۳/۱۳۷۳	۱/۲۶۵۲۲	۰/۱۷۷۱۷	۳/۱۳۷۲۵	۱۷/۷۰۸	۰/۰۰
ایجاد انگیزه غیرمالی	۳/۴۹۰۲	۱/۱۲۰۲۲	۰/۱۵۶۸۶	۳/۴۹۰۲۰	۲۲/۲۵۰	۰/۰۰
الگوبرداری	۳/۳۵۲۹	۱/۰۱۶۳۴	۰/۱۴۲۳۲	۳/۳۵۲۹۴	۲۳/۵۶۰	۰/۰۰
ارزیابی و ممیزی	۳/۲۸۰۰	۱/۱۷۸۷۲	۰/۱۶۶۷۰	۳/۲۸۰۰۰	۱۹/۶۷۶	۰/۰۰

### فرضیات آزمون:

بین زیرساخت و پیاده‌سازی موفق مدیریت دانش در پارک‌های فناوری  $H_0 =$  تهران ارتباط معنادار وجود ندارد

بین زیرساخت و پیاده‌سازی موفق مدیریت دانش در پارک‌های  $H_1 =$  فناوری تهران ارتباط معنادار وجود دارد

نتایج حاصل از بررسی نظرات پاسخ‌دهندگان از زیرساخت‌های بهبوددهنده مدیریت دانش:

جدول ۳- نتایج آزمون One-Sample T test زیرساخت‌ها

زیرساخت	میانگین	انحراف معیار	خطای انحراف معیار	اختلاف میانگین	آماره T	معنی‌داری
سازمان	۳/۶۷۷۶	۰/۴۸۱۵۴	۰/۰۶۷۴۳	۳/۶۷۷۵۶	۵۴/۵۳۹	۰/۰۰
فناوری اطلاعات	۳/۶۱۲۳	۰/۶۶۷۶۴	۰/۰۹۸۴۴	۳/۶۱۲۳۳	۳۶/۶۹۶	۰/۰۰
نیروی انسانی	۳/۳۹۳۷	۰/۵۸۸۵۴	۰/۰۸۲۴۱	۳/۳۹۳۷۴	۴۱/۱۸۰	۰/۰۰

کارکنان آن‌ها بعد از ارتقای دانش مطرح نباشد، توانایی تأثیرگذاری ندارند و با شکست مواجه می‌شوند. این مسأله به‌عنوان یک آسیب اقتصادی مطرح می‌شود که باید مورد توجه و بررسی مدیران ارشد قرار بگیرد.

همچنین با توجه به نتایج بدست آمده از آزمون فریدمن در حال حاضر در شرکت‌های مستقر در پارک علم و فناوری، معیار رهبری، در بین ۱۱ عامل، رتبه ۹ را دارد، این بدین معنی است که تخصیص منابع با رویکرد مدیریت دانش همراه نبوده است. همچنین بسترسازی لازم و کافی جهت استقرار مدیریت دانش در سازمان، فراهم نگردیده است. با توجه به اهمیت بسترسازی و تخصیص منابع توسط رهبری سازمان، پیشنهاد می‌گردد در شرایط کنونی شرکت‌های دانش‌بنیان جهت خلق و انتشار دانش به دو مقوله مذکور، اهمیت بیشتری دهند تا مدیریت دانش در این شرکت‌ها پیاده‌سازی شود.

#### ۵- نتیجه‌گیری و پیشنهادها

یکی از جنبه‌های شکوفایی اقتصادی مقاومتی، رشد و به ثمر رسیدن شرکت‌های دانش‌بنیان است. زیرا این شرکت‌ها با پتانسیل بالا در نیروی انسانی نخبه و داشتن چابکی، توانایی این را دارند که نیاز کشور درخصوص صنایع با فناوری بالا را مرتفع کنند و علاوه بر کاهش واردات، زمینه صادرات به کشورهای همسایه را فراهم نمایند. از آنجایی که شرکت‌های دانش‌بنیان حول ایده‌های خلاقانه شکل گرفته‌اند، برای پیشرفت، نه تنها به سرمایه مالی بلکه مهم‌تر از آن به سرمایه‌های دانشی وابسته هستند، سرمایه‌هایی فکری که به سختی و با هزینه تجربه کسب شده و در صورت بی‌توجهی به مقوله مدیریت دانش، به سادگی به فراموشی سپرده می‌شود و گسترش مرزهای دانش را با کندی مواجه می‌کند. هدف این مقاله شناسایی و رتبه‌بندی عوامل تأثیرگذار بر پیاده‌سازی مدیریت دانش در شرکت‌های دانش‌بنیان بود، تا مدیران بتوانند با استفاده از تجارت پیشین، عوامل موفقیت و شکست پروژه مدیریت دانش را به درستی شناسایی کنند و با اولویت‌بندی و اختصاص بودجه مناسب، این سیستم را در سازمان خود با کمترین ریسک پیاده‌سازی کنند. در این مقاله شرکت‌های دانش‌بنیان پارک علم و فناوری دانشگاه تهران از منظر پیاده‌سازی مدیریت دانش مورد بررسی قرار گرفتند و با پخش پرسش‌نامه بین مدیران این شرکت‌ها، عوامل تأثیرگذار بر موفقیت اجرای مدیریت دانش به ترتیب زیر رتبه‌بندی شدند. ۱- اهداف و چشم‌اندازهای سازمان ۲- کاربرد فناوری اطلاعات ۳- اجرایی سازمان ۴- زیرساخت فناوری اطلاعات ۵- ایجاد انگیزه غیرمالی ۶- فرهنگ سازمانی ۷- الگوبرداری ۸- ارزیابی و ممیزی ۹- رهبری سازمان ۱۰- نرم‌افزار فناوری اطلاعات و در انتها ۱۱- ایجاد انگیزه مالی دارای کمترین اهمیت است.

یکی از راهکارهای اساسی تبدیل سازمان به سازمان یادگیرنده و مجری مدیریت دانش در سازمان است، نتایجی که از بررسی و مطالعه مفاهیم مدیریت دانش، اهداف و اصول آن بدست می‌آید؛ به شرح زیر است:

- با توجه به اینکه بسترسازی فرهنگی و ایجاد فرهنگ اعتماد مشارکت لازمه موفقیت اجرای مدیریت دانش در سازمان است؛

#### ۴-۵- تحلیل و مقایسه نتایج

براساس نتایج بدست آمده از تحقیق، رتبه‌بندی عوامل به این ترتیب است: ۱- فرهنگ سازمانی (۸۳٪)، ۲- حمایت مدیر ارشد (۴۷٪)، ۳- زیرساخت سازمانی (۴۳٪)، ۴- زیرساخت فناوری اطلاعات (۴۹٪)، ۵- الگوگیری (۲۹٪)، ۶- کار تیمی (۲۹٪) [۱۱].

با توجه به نتایج اکثر تحقیقات و مقالات با موضوعات مشابه، در پیشینه تحقیق و نمونه دیگری که در اینجا ذکر شده، فرهنگ سازمانی و رهبری، بیشترین اثر را در اجرای موفقیت‌آمیز مدیریت دانش دارند.

در پژوهشی مبتنی بر شناسایی و اولویت‌بندی عوامل اساسی موفقیت در پیاده‌سازی مدیریت دانش، به این نتیجه دست یافتند که، زیرساخت فناوری اطلاعات دارای رتبه یک و فرهنگ سازمانی و رهبری، رتبه پایینی در اجرای سازمان مورد مطالعه دارند. که نتیجه مشابهی با نتایج این تحقیق دارد [۱۲].

براساس نتایج بدست‌آمده از پرسشنامه تحقیق پیش رو، این عوامل کلیدی در مطالعه موردی تحقیق رتبه کمتری دارند و به اندازه کافی در شرکت‌های دانش‌بنیان، در حال حاضر، مورد توجه قرار نمی‌گیرند. در نتیجه اجرای مدیریت دانش، چندان موفقیت‌آمیز نبوده است. لذا باید به اشاعه فرهنگ سازمانی پردازیم. در ادامه به راهکارهای اجرایی برای برطرف کردن این نواقص پرداخته‌ایم.

سازمان‌های دانش‌بنیان جهت دستیابی به اهداف، مستلزم وضوح چشم‌انداز سازمان برای کلیه اعضای فعال در سازمان هستند. در نتیجه، تعیین اهداف و چشم‌انداز، دارای بالاترین رتبه معیارها از دیدگاه پاسخ‌دهندگان است.

هدف از تشکیل شرکت‌های دانش‌بنیان ارائه راهکاری نوین در علم و صنعت است در نتیجه توجه به مسائل درآمدی از اهمیت بالایی برخوردار است ازین رو ایجاد انگیزه و تشویق کارکنان یک عامل مهم، جهت اشاعه فرهنگ سازمانی است.

در نتایج بدست‌آمده توجه به تولید دانش اهمیت بیشتری نسبت به انگیزه مالی داشت این موضوع با توجه به ماهیت شرکت‌های دانش‌بنیان پارک علم و فناوری دانشگاه تهران قابل توجه است، چراکه این شرکت‌ها با هدف پیشرفت در زمینه‌های علمی و صنعت تأسیس گردیده‌اند و کارکنان آن‌ها با انگیزه پیشرفت در زمینه دانش مشغول بکار هستند. این شرکت‌ها معمولاً با سرمایه‌گذاری اندک شروع به کار می‌کنند و عمدتاً هنوز به مرحله تجاری‌سازی نرسیده‌اند در صورتی که پژوهش زمانی درآمدزا است که فناورانه باشد. طبق نظر خبرگان در زمینه فعالیت شرکت‌های دانش‌بنیان، تربیت فناوران نسبت به پژوهشگران، توسط مدیران از اهمیت بیشتری برخوردار است. با اشاره به اینکه، این روزها اقتصاد دانش‌بنیان به‌عنوان یک مسأله مطرح در کشور مورد توجه قرار گرفته است؛ انگیزه مالی باید در شرکت‌های دانش‌بنیان افزایش یابد تا بتوانند به‌عنوان یک منبع کارآفرین در اقتصاد کشور نقش مؤثرتری ایفا کنند؛ چراکه این شرکت‌ها باهدف کارآفرینی تأسیس گردیده‌اند و اگر انگیزه مالی در

۱۱- دهکردی، زهرا؛ زهرا علی بابایی و مهدی دهقانی، عوامل کلیدی موفقیت پروژه‌های مدیریت دانش، نخستین کنفرانس بین‌المللی پارادیم‌های نوین مدیریت هوشمند تجاری و سازمانی، تهران، دانشگاه شهید بهشتی، ۱۳۹۵.

[http://www.civilica.com/Paper-OICONFERENCE01-OICONFERENCE01\\_623.html](http://www.civilica.com/Paper-OICONFERENCE01-OICONFERENCE01_623.html)

۱۲- تولایی، روح‌اله و روزبه فدایی، شناسایی و اولویت‌بندی عوامل اساسی موفقیت در پیاده‌سازی مدیریت دانش (مطالعه موردی: شرکت توزیع برق استان کردستان)، دومین کنفرانس بین‌المللی مدیریت و علوم انسانی، استانبول - کشور ترکیه، مؤسسه مدیران ایده‌پرداز پایتخت ویرا، ۱۳۹۵.

[http://www.civilica.com/Paper-ICMHCONF02-ICMHCONF02\\_176.html](http://www.civilica.com/Paper-ICMHCONF02-ICMHCONF02_176.html)

۱۳- صفیری، نوشین، بررسی و ارزیابی عوامل کلیدی موفقیت مدیریت دانش در صنعت بیمه، دومین کنفرانس بین‌المللی مدیریت و علوم اجتماعی، دبی، مؤسسه مدیران ایده‌پرداز پایتخت ویرا، ۱۳۹۵.

[http://www.civilica.com/Paper-ICMSSCONF02-ICMSSCONF02\\_089.html](http://www.civilica.com/Paper-ICMSSCONF02-ICMSSCONF02_089.html)

۱۴- محمدی احمد، مریم و مریم پرویزی، بررسی و شناسایی عوامل مؤثر در پیاده‌سازی سیستم مدیریت دانش و نقش آن در مراکز تربیت معلم، دومین همایش ملی تربیت معلم، اصفهان، دانشگاه فرهنگیان، دانشگاه اصفهان، ۱۳۹۵.

[http://www.civilica.com/Paper-CPHE02-CPHE02\\_130.html](http://www.civilica.com/Paper-CPHE02-CPHE02_130.html)

15- Mohamed, K. Y., Abdul-Hameed, J. A., & Mostafa, A. M. The comparative importance of the architectural and urban potentials of knowledge cities. Proceedings of the 6th Knowledge Cities World Summit (pp. 68-79). Istanbul: Lookus Scientific, 2013.

16- Nakata I., Takeuchi H. the knowledge creating company, How Japanese companies create the Dynamics of Innovation. Oxford University press; 1995.

17- Snowden, D., "Liberating knowledge", Liberation knowledge, 1 (1), PP. 6-19, 2000.

18- International Journal of Information, Security and System Management, Vol.2, No.2, PP. 169-182, 2013.

19- Chin- T sang, the relationship between knowledge management enablers and performance HO, Vol.109, No.1, PP.98-117, 2009.

20- Frank Lindner, Andreas Wald, Success factors of knowledge management in temporary organizations, International Journal of Project Management, 2010.

21- Skyrme, David J. and Amidon, Debra M. Creating the Knowledge-based Business, London: Business Intelligence, 1997.

22- Davenport, T., De Long, D. and Beers, M. "Successful Knowledge Management Projects", Sloan Management Review, Vol. 39 No. 2, pp. 43-57, 1998.

23- Chourides, P., Longbottom, D., Murphy, W. "Excellence in knowledge Management: an Empirical Study to Identify Critical Factors and Performance Measures", Measuring Business Excellence, Vol. 7 No.2, pp. 29-45, 2003.

24- Hung, Y.C., Huang, S.M Lin, Q. Tsai, M.L. Critical Factors in Adopting a Knowledge Management System for the Pharmaceutical Industry, Vol.105, No.2, pp. 164-168, 2005.

تدوین منشور سازمانی که در برگزیده ارزش مشارکت باشد و همچنین تأکید و تذکر آن در شرایط گوناگون به اعضای تیم، می‌تواند راهی مؤثر برای اجرای مدیریت دانش باشد.

- تشویق کارکنان به بروزرسانی دانش خود در زمینه مهارت‌های عمومی و تخصصی خود.

- ایجاد بانک دانش و ثبات آن قبل از استفاده آن.

- پرورش فرهنگ همکاری، تسهیم دانش و بهبود آن.

- بهبود ارتباطات افقی میان سازمان و ارتباطات صف و ستاد در جهت مدیریت دانش سازمانی.

- برگزاری سمینارها و جلسات آموزشی برای سطوح مختلف سازمانی متناسب با نیاز آنها.

همچنین پیشنهادها زیر برای طراحی و استقرار موفقیت‌آمیز سیستم مدیریت دانش قابل ارائه است:

۱. درگیر کردن افراد در فرایندهای خلق، تسهیم، کاربرد و ارزیابی دانش از طریق طراحی و استقرار سازوکارهای مناسب.

۲. توسعه منابع انسانی دانشگر به‌عنوان عنصر کلیدی در سیستم مدیریت دانش.

۳. جهت‌گیری دانایی‌محور در تعریف و تدوین چشم‌اندازها، اهداف و راهبردهای شرکت‌های دانش‌بنیان.

۴. ارتقای فرهنگ مشارکتی برای تسهیم دانش و توسعه کیفیت آن.

#### ۶- مراجع

- ۱- متن قانون حمایت از شرکت‌ها و مؤسسات دانش‌بنیان؛ آدرس سایت: <http://daneshbonyan.isti.ir>
- ۲- سازمان گسترش و نوسازی صنایع ایران؛ آدرس سایت: <http://tradedoc.itrs.ir/article/dic/di003-htm>
- ۳- کارگاه ارزیابی و تشخیص صلاحیت شرکت‌های دانش‌بنیان و نظارت بر اجرا؛ آدرس سایت: <http://pub.daneshbonyan.ir>
- ۴- لیوبویتز، ترجمه سیدناصر علوی مدیریت دانش، انتشارات دانشگاه شهید باهنر کرمان، ۱۳۸۷.
- ۵- امیرخانی، امیرحسین و عالی، سولماز و عسگری، فروغ، نگاهی به مدیریت دانش و عوامل مؤثر بر آن، ماهنامه ارتباط علمی، ۱۳۸۹.
- ۶- ویلیام ال میلر، لانگ دون موریس، مدیریت دانش، فناوری و نوآوری، ترجمه علی‌رضا مهاجری، انتشارات جهاد دانشگاهی، ۱۳۸۳.
- ۷- بهتری‌نژاد، الهام، مطالعه نقش مؤلفه‌های راهبردی و تاکتیکی مدیریت دانش بر هوش سازمانی، پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد، دانشکده مدیریت و حسابداری دانشگاه سیستان و بلوچستان، ۱۳۹۰.
- ۸- سرلک، محمدعلی و مقدسان، محمدحسین و روستایی، محمد، فناوری اطلاعات تسهیل‌کننده‌های برای ارتقاء مهارت‌های سازمان، ۱۳۸۹.
- ۹- نکودری مریم، یعقوبی‌نور محمد، بررسی عوامل تسهیل‌کننده مدیریت دانش در سازمان مدیریت بحران، پژوهش‌های مدیریت عمومی، سال چهارم، شماره سیزدهم، صفحه ۹۵-۱۱۹، پاییز ۱۳۹۰.
- ۱۰- اولیا محمدصالح و همکاران، تعیین و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر موفقیت مدیریت دانش در پارک‌های علم و فناوری، فصلنامه تخصصی پارک‌ها و مراکز رشد، سال هفتم، شماره ۲۷، تابستان ۱۳۹۰.

## تبیین فرایند نوآوری فناورانه: از تولید تا تجاری‌سازی و انتشار ایده

یاسر قاسمی‌نژاد\*

مری پژوهشی دانشگاه جامع امام حسین (ع)، تهران، ایران  
yaserghn@gmail.com

تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۱۰/۱۳

تاریخ اصلاحات: ۱۳۹۶/۰۱/۰۴

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۰۱/۲۱

### چکیده

نوآوری نه تنها پایه و اساس فناوری بوده، بلکه به‌عنوان محرک تغییرات فناورانه در سازمان‌ها محسوب می‌شود. یعنی تحول و تکامل در فناوری، به خلاقیت و نوآوری بستگی دارد. به این ترتیب که سازمان‌های صنعتی توسط فرایندی از محصولات و خدمات جدید و نوآورانه باعث تغییرات در مرزهای فناوری می‌شوند. با نظر به تحقیقات انجام‌شده در زمینه نوآوری مشاهده می‌شود که محققان زیادی به اهمیت فرایند نوآوری، در ارتقای رقابت‌پذیری و بهره‌وری سازمان اشاره کرده‌اند. اما تحقیق جامعی به‌صورت ویژه در ارتباط با تبیین مراحل حیاتی در فرایند نوآوری فناورانه و تعیین شاخص‌های ضروری جهت پیاده‌سازی موفق این مراحل مشاهده نشده است. در این تحقیق با بررسی مطالعات گذشته در ارتباط با فرایند نوآوری تلاش گردیده تا با استفاده از روش تحلیل محتوای یک دسته‌بندی جدیدی از ابعاد، مؤلفه‌ها و شاخص‌های حیاتی در فرایند نوآوری فناورانه سازمان، ارائه گردد. با مرور و بررسی نظریات محققین مختلف در ارتباط با موضوع فرایند نوآوری فناورانه، نتیجه تحقیق در قالب سه بعد «تولید ایده»، «پیاده‌سازی ایده» و «تجاری‌سازی و انتشار» همراه با مؤلفه‌ها و شاخص‌های مربوطه تقسیم‌بندی شد. بعد ارزیابی و پیاده‌سازی ایده از مهم‌ترین ابعاد (مراحل) فرایند نوآوری فناورانه است. لذا سازمان‌ها باید تحقق این مرحله را مورد توجه بیشتری قرار دهند. نهایتاً شاخص‌های وجود فرایند پرورش مفاهیم ایده به شکل عملی و قابل کاربرد، شناسایی مسائل و نیازهای سازمان، وجود آزادی عمل برای کارکنان در انجام فرایند کاری و همچنین استفاده از دانش بازاریابی و مهارت‌های فروش و انتشار از عمده‌ترین شاخص‌های مؤثر در پیاده‌سازی فرایندهای نوآوری فناورانه بوده‌اند.

### واژگان کلیدی

فرایند نوآوری؛ تولید ایده؛ پیاده‌سازی ایده؛ تجاری‌سازی ایده؛ انتشار نوآوری.

### ۱- مقدمه

در اکثر کشورهای در حال توسعه، درک صحیحی از فرایند نوآوری و نقش آن در توسعه فناوری وجود ندارد و عمدتاً توسعه فناوری را منحصر به تحقیق و توسعه دانسته و از ماهیت سیستمی فرایند نوآوری و توسعه فناوری شناخت کافی ندارند [۲]. لذا افزایش رقابت و انگیزه بقاء، بسیاری از سازمان‌ها را بر این داشته است که فعالیت‌های خود را بر سرمایه‌گذاری در تحقیقات و ایجاد نوآوری‌های فناورانه متمرکز کنند [۳]. رمز موفقیت در تجاری‌سازی دستاوردها و ادامه حیات در بازاری که همواره دستخوش تغییرات فناورانه است، برخورداری از نوآوری‌های فناورانه است که به نحوی موجب تمایز میان محصولات شرکت به‌عنوان یک دستاورد دانشی، و محصولات سایر شرکت‌های فعال در بازار گردد [۴]. نوآوری فناورانه بین سال‌های ۱۹۵۰ تا ۱۹۶۰ مطرح شده است. دانشمندان و متفکرین مختلفی در این زمانه اظهارنظر کرده‌اند که به دو موضوع تولید و فرایند نوآورانه توجه بیشتری داشته‌اند. در این نوع نوآوری، اختراع به مرحله تجاری‌سازی رسیده و تأثیر شگرفی در رشد اقتصادی

در دهه‌های اخیر، درک نوآوری و تأثیر کلی آن بر رفاه ملی به‌طور قابل توجهی تغییر یافته است. محققان زیادی بر اهمیت نوآوری به‌عنوان ابزار خلق و محرک کلیدی مزیت رقابتی پایدار در محیط آشفته امروزی تأکید کرده‌اند [۱، ۱۲، ۱۳]. بدین صورت که نوآوری به‌عنوان پیاده‌سازی یک محصول یا فرایند (کالا یا خدمات) فوق‌العاده بهبودیافته یا جدید، یک روش بازاریابی جدید یا یک روش سازمانی جدید در شیوه‌های کسب و کار، سازمان کاری یا روابط خارجی تعبیر می‌شود [۱۴، ۱۵]. در واقع نوآوری از طریق توسعه و بهبود محصولات و فرایندهای جدید و تجدیدنظر در روش‌های پذیرفته‌شده تفکر و عمل، منبع مزیت رقابتی سازمان به شمار می‌آید [۱]. به ویژه نوآوری فناورانه برای سازمان‌های صنعتی که باید به‌طور مستمر از طریق ارائه کالاها و خدمات جدید، رقابت کنند، ضروری است.

\* نویسنده مسئول

وهله دوم شناسایی شاخص‌های مهم جهت پیاده‌سازی موفق این مراحل از طریق مطالعه گسترده بر روی نظرات محققان مختلف می‌باشد.

## ۲- ادبیات نظری

### ۲-۱- نوآوری و نوآوری فناورانه

لغت نوآوری به معنای چیزی جدید<sup>۵</sup>، همچنین بدیع (اصیل)<sup>۶</sup> و متفاوت می‌باشد [۲۳]. جدید و بدیع بودن در اکثر تعاریف نوآوری به چشم می‌خورد [۲۴، ۲۳، ۱۶]. با این حال محدود شدن به یک تعریف شفاف و قطعی ممکن است منجر به کاهش درک مفهوم نوآوری و احتمالاً کاهش موفقیت در اجرا و توسعه نوآوری گردد [۲۴، ۱۶]. در حال حاضر تئوری کلی برای نوآوری وجود ندارد. با وجود تحقیقات گسترده‌ای که صرف یکپارچه‌سازی تفکر تجزیه و تحلیلی در تبدیل آن به یک تئوری چتر شده است. مشکل آن است که نوآوری پیچیده‌تر از آن چیزی است که به نظر می‌رسد. در واقع به گفته ولف<sup>۷</sup> (۱۹۹۴)، از رایج‌ترین یافته‌های مرتبط با ادبیات سازمان آن است که نتایج تحقیقات در حوزه نوآوری ناسازگار بوده است [۱۶]. به خاطر آنکه محققان از حوزه‌های مختلف زیادی بوده، اغلب اجزای خاصی از نوآوری را مورد مطالعه قرار داده و بر ابعاد متفاوتی تأکید دارند. لذا یک تئوری یکپارچه و عمومی هنوز در حال ظهور است. اکثر محققان مانند آبرامسون<sup>۸</sup> (۱۹۹۱)، اولند<sup>۹</sup> (۱۹۹۱) و ولف (۱۹۹۴) معتقدند که ایجاد یک تئوری عمومی به خاطر پیچیدگی زیاد نوآوری غیرممکن است [۱۶]. به خاطر نبود یک تئوری واحد نوآوری رید (۲۰۰۰)، تئوری سیستم‌ها را برای تحقیقات خود در ارتباط با نوآوری انتخاب کرده است. برخی از محققین به صورت صریحی نقش فرد و سازمان را در نوآوری به صورت ذیل بیان می‌کند: نوآوری به معنای پیاده‌سازی ایده‌های جدید توسط افرادی برای دسترسی به محصولات، فرایندها یا خدمات جدید در یک محیط سازمانی است [۲۶، ۲۵، ۲۳]. واژه پیاده‌سازی به صورت گسترده شامل عناصر توسعه ایده و کاربرد عملی آن‌ها می‌باشد. کانتر<sup>۱۰</sup> (۱۹۸۳)، نوآوری را به‌عنوان فرایند کاربرد هر ایده جدید در حل مسأله تعریف می‌کند [۲۵].

اکثر محققان نوآوری را شامل تولید<sup>۱۱</sup>، پذیرش<sup>۱۲</sup> و پیاده‌سازی<sup>۱۳</sup> ایده‌های مربوط به محصولات [۳۰، ۲۹، ۲۸، ۲۷، ۲۵، ۲۳، ۱۶، ۱۵، ۱۴]، فرایندها [۳۱، ۳۰، ۲۸، ۲۷، ۲۵، ۲۳، ۱۹، ۱۶، ۱۵، ۱۴]، خدمات [۲۹، ۲۸، ۲۷، ۲۵، ۲۳، ۱۶، ۱۵، ۱۴، ۳۰]

کشورها داشته است. سازمان همکاری و توسعه اقتصادی (OECD)<sup>۱</sup>، نوآوری فناورانه را تولید و فرایند جدید و تغییرات چشمگیر در نوآوری، شامل فعالیت‌های علمی، فناوری، مالی و تجاری تعریف می‌نماید [۵].

نقطه اصلی مباحثه آن است که آیا نوآوری فناورانه یک فرایند است یا یک پیامد<sup>۲</sup>. این تفاوت، بستگی به نوع کاربرد در زمان‌های مختلف دارد. بدین معنی که در صورت نیاز جهت پیاده‌سازی صحیح نوآوری فناورانه، مراحل آن به‌عنوان یک فرایند سازمانی مورد مطالعه قرار گرفته یا برای ارزیابی میزان نوآوری، نقطه‌ای که سازمان‌ها در آن نوآور محسوب می‌شوند، به‌عنوان خروجی مورد تحقیق قرار گیرد [۱۶]. محققان دیگری نیز بیان داشته‌اند که نوآوری فناورانه در سازمان‌ها هم به‌عنوان یک خروجی مجزا و هم به‌عنوان یک فرایند در نظر گرفته شده است. مطالعات نوآوری به‌عنوان یک خروجی، عمدتاً به دنبال اکتشاف شرایط خارجی و داخلی است که تحت آن سازمان به نوآوری می‌پردازد [۱۹، ۱۸، ۱۷]. نوآوری به‌عنوان فرایند شامل الگوها، مراحل یا فازهای چندگانه [۲۱، ۲۰، ۱۹].

تکامل فرایند نوآوری با درجه بالایی از پیچیدگی همراه بوده که نیازمند داشتن تفکری غیرمعمول و متعاقباً پذیرش اجتماعی می‌باشد. بنابراین واژه نوآوری شامل راه‌حل‌های فناورانه<sup>۳</sup>، اقتصادی، سازمانی و اجتماعی بوده که لزوماً از حیث اقتصادی قابل عرضه در بازار و با تأثیر مستقیم مالی نمی‌باشد. اما قابل اجرا بوده و مورد استفاده قرار می‌گیرد. لذا دانش و ایده‌ها از اجزای اساسی فرایند نوآوری به‌شمار می‌آیند [۱۵]. از نظر هاول و همکاران<sup>۴</sup> (۲۰۰۵)، توسعه ایده نوآورانه نیازمند یافتن پشتیبانی و ساخت اتحادیه‌هایی جهت موفقیت نوآوری، مصر بودن و درگیر نمودن افراد صحیح است. همچنین ایده‌ها نیازمند پیاده‌سازی هستند. پیاده‌سازی ایده نیز نیازمند تلاش قابل توجه و نگرش نتیجه‌محور است. در مجموع توسعه و پیاده‌سازی موفق ایده‌های نوآورانه نیازمند آن است که نوآوری فناورانه به‌عنوان بخش مهمی از فرایندهای کاری منظم در نظر گرفته شود [۲۲].

لذا با در نظر داشتن نوآوری فناورانه به‌عنوان یکی از مهم‌ترین فرایندهای کاری سازمان جهت دستیابی به مزیت رقابتی، نیازمند آن هستیم که ابتدا با مطالعه گسترده‌ای در این زمینه، کلیدی‌ترین اجزای این فرایند را شناخته و نیز دریابیم که این مراحل کلیدی نوآوری شامل چه شاخص‌هایی جهت دسترسی هستند. بنابراین هدف این مقاله در وهله اول شناسایی مهم‌ترین مراحل از فرایند نوآوری فناورانه در سازمان و در

5. New  
6. Novel  
7. Wolfe  
8. Abramson  
9. Eveland  
10. Kanter  
11. Generation  
12. Acceptance  
13. Implemenation

1. Organization for Economic Co-operation and Development  
2. outcome  
3. technological  
4. Howell et al.



این محصول‌ها برای رقبای محلی و خارجی آن‌ها جدید است یا نه". نوآوری فناورانه به‌عنوان فرایند توسعه محصولات جدید یا فناوری‌های جدید، تأثیر بسیار زیادی بر روی عملکرد شرکت دارد. توانمندی نوآوری فناورانه می‌تواند به این صورت نیز تعریف شود: «مجموعه‌ای از ابزارها، مهارت‌ها، دانش، استعداد و تمایلات شرکت که منجر می‌شود به توانایی تولید، درک، تغییر و خلق فرایندها و محصول‌ها» [۷].

## ۲-۲- فرایند (مراحل) نوآوری فناورانه

مراحل نوآوری فناورانه به صورت کلان می‌تواند در دو دسته مجزای تولید و اتخاذ نوآوری<sup>۷</sup> قرار گیرد. تولید نوآوری شامل خلق ایده و حل مسأله برای راه‌حل‌های محصول یا فرایند است. دسته اتخاذ نوآوری شامل اکتساب و یا پیاده‌سازی یک نوآوری است. اتخاذ منجر به پیاده‌سازی یک محصول، خدمت، فناوری یا روشی می‌گردد که برای سازمان گیرنده، جدید است [۳۶،۳۲،۲۵،۱۹،۱۶]. ایجاد نوآوری فناورانه منجر به یک خروجی شامل محصول، خدمت، فناوری یا روشی می‌گردد که حداقل برای یک سازمان جدید است [۳۹،۳۸،۱۹]. فرایند تولید نوآورانه تمام تلاش‌ها و فعالیت‌های هدفمند در خلق ایده‌های جدید، به‌کارگیری آن‌ها در کار (توسعه)، پشتیبانی از آن‌ها برای انتقال و کاربرد در سایر سازمان‌ها را پوشش می‌دهد. فازهای فرایند تولید نوآوری فناورانه شامل بازشناسی فرصت، تحقیق، طراحی، توسعه تجاری، بازاریابی و توزیع (انتشار) هستند [۴۰،۲۰،۱۹،۱۵]. فرایند اتخاذ نوآوری، چگونگی آگاهی سازمان از ایده‌های جدید، اکتساب، تطبیق و کاربرد آن‌ها را پوشش می‌دهد. فازهای اتخاذ نوآوری فناورانه شامل شروع، اتخاذ تصمیم و پیاده‌سازی است [۴۱،۱۹،۱۷]. نوآوری فناورانه به‌عنوان یک فرایند، به دنبال اکتشاف چگونگی شروع، توسعه، تجاری‌سازی، انتشار، اتخاذ یا پیاده‌سازی نوآوری می‌باشد [۳۲،۲۶،۱۹].

## ۳- روش‌شناسی تمقیق

ابتدا با جستجوی کلمه نوآوری (Innovation)، در سایت‌های گوگل<sup>۸</sup>، Springer، emerald، science direct و ... به دنبال تعاریف مختلف این واژه گشتیم. سپس موضوع تحقیق با کلیدواژه‌های نوآوری فناورانه (Technological Innovation)، فرایند نوآوری فناورانه (Technological Innovation Process)، نوآوری محصولی (Product Innovation) و نوآوری فرایندی (Process Innovation) در پایگاه‌های داده مختلفی مورد جستجو قرار گرفت. بازه زمانی جستجو تقریباً ۱ ماه طول کشید. در نتیجه حجم زیادی از تحقیقات، جمع‌آوری

[۳۱،۱۹،۱۷،۱۶] جدیدی در سازمان بیان می‌کنند. تقریباً نوآوری در تمام این تعاریف به صورت صریح یا ضمنی شامل مفهوم ایده‌های خلاقانه‌ای (جدید و مفید) است که به صورت موفق توسط گروهی بزرگتر پیاده‌سازی می‌گردد [۲۵].

نوآوری از طریق روش‌های زیادی مفهوم‌سازی شده است، نوآوری در سطح سازمانی به معنای تولید (توسعه) یا اتخاذ (کاربرد) ایده‌ها یا رفتارهای جدید است [۳۳،۳۲،۲۵،۱۹]. فریمن و سوئت<sup>۱</sup> (۱۹۹۷)، نوآوری نوآوری را اولین کاربرد یا تولید تجاری یک فرایند یا محصول جدید می‌دانند [۲۳]. یک ویژگی ضمنی در تعریف نوآوری کاربرد عملی آن است و اینکسه بایسند مفیسند واقسح شسود [۳۶،۳۵،۳۴،۳۰،۲۹،۲۸،۲۷،۲۵،۲۳،۱۶،۱۵،۱۴]. لذا این نوآوری را از یک اختراع متمایز می‌سازد که ممکن است کاربرد عملی نداشته باشد. به‌خصوص در یک موقعیت تجاری حالت مطلوب آن است که نوآوری به بهبود عملکرد سازمان کمک نماید [۱۳،۱۲].

محققانی چون نرانجو<sup>۲</sup> (۲۰۰۹)، در یک تقسیم‌بندی کلی، نوآوری‌ها را در طبقاتی فناورانه در برابر سازمانی مورد بررسی قرار دادند. به علاوه در یک دسته‌بندی دیگر از ماث و گاین<sup>۳</sup> (۲۰۱۰)، نوآوری‌ها در دو دسته نوآوری‌های نوآوری‌های اداری و فناورانه تقسیم‌بندی شده‌اند. از نظر گیل<sup>۴</sup> (۲۰۰۹)، نوآوری فناورانه اشاره به، تغییراتی نوآورانه در محصولات و فرایندهای تولید آن‌ها دارد؛ در حالی که نوآوری‌های اداری، بیشتر با تغییر در رویه‌های انجام کار و یا آنچه امور روزمره سازمان نام دارد مرتبط است. به اعتقاد ماث و گاین (۲۰۱۰)، تمایز بین نوآوری‌های فناورانه و اداری، تمایز کلی بین ساختارهای فنی و اجتماعی را در سازمان مشخص می‌نماید. در واقع نوآوری فناورانه مشتمل بر نوآوری در فرایند تولید و نوآوری در محصولات است [۴].

رضوانی و گرائیلی‌نژاد<sup>۵</sup> (۱۳۹۰)، نیز در یک دسته‌بندی از نوآوری، نوآوری‌ها در دو دسته نوآوری‌های اداری و فناورانه تقسیم‌بندی کرده‌اند. نوآوری فناورانه در ارتباط با محصولات، فرایندها یا خدمات جدید بوده، در حالی که نوآوری اداری به تغییرات در ساختار اجتماعی سازمان، مانند سیاست‌های جذب، تخصیص منابع، ساختار وظایف، اختیارات و پاداش‌ها اشاره دارد. دامنیور و ایوان<sup>۶</sup> (۱۹۸۴)، نیز بیان کرده‌اند که نوآوری فناورانه با فرصت‌های پیش روی سازمان که در اثر پیشرفت‌های فناوری ایجاد می‌شود، ارتباط دارد و شامل نوآوری‌هایی است که با فناوری آغاز می‌شود [۶].

ارنست و همکارانش<sup>۶</sup> (۱۹۹۸)، نوآوری فناورانه به این صورت تعریف می‌کنند: "فرایندی که به‌وسیله آن شرکت، در طراحی و تولید محصول‌هایی که برایشان جدید هستند، تسلط می‌یابند، صرف‌نظر از اینکه

7. generation and adoption of innovation

8. Google

1. Freeman and Soete

2. Naranjo

3. Mothe & Nguyen

4. Gil

5. Damanpour & Evan

6. Ernst et al.

نوآوری فناورانه را به صورت جدول یک نشان داد. در این جدول ضمن معرفی مراحل مختلف فرایند، به فراوانی ارجاع این ابعاد از نظر محققین متفاوت نیز اشاره شده است. بیشتر محققان بر سه مرحله اصلی تولید ایده، پیاده سازی ایده (اختراع) و توسعه تجاری در فرایند نوآوری تأکید کرده اند. مرحله ارزیابی و پیاده سازی ایده (تولید اختراع) که کاربرد عملی ایده است، مهم ترین مرحله تولید نوآوری بوده و تولید ایده و تجاری سازی در اولویت های بعدی قرار دارند.

جدول ۱- مراحل و ابعاد فرایند نوآوری فناورانه

محقق (محققان)	مراحل فرایند نوآوری فناورانه			
	تعیین مأموریت و اهداف سازمان	شناسایی فرصت	تولید ایده	پیاده سازی ایده (تولید اختراع)
هیچ و آیکن، ۱۹۷۰	*	*	*	*
زالتمن و همکاران، ۱۹۷۳	*	*	*	*
رابرتز، ۱۹۸۸	*	*	*	*
تورنانتزکی و فلیشر، ۱۹۹۰	*	*	*	*
راجرز، ۱۹۹۵	*	*	*	*
ون دی ون و همکاران، ۲۰۰۰	*	*	*	*
آمابیل، ۱۹۸۸	*	*	*	*
کلین و سورا، ۱۹۹۶	*	*	*	*
برکینشاو و مول، ۲۰۰۶	*	*	*	*
دامنیور و اشنایدنر، ۲۰۰۶	*	*	*	*
برکینشاو و همکاران، ۲۰۰۸	*	*	*	*
شیلینگ، ۲۰۰۸	*	*	*	*
کاسپر و کلوسی، ۲۰۰۸	*	*	*	*
دی جانگ و دن هرتاگ، ۲۰۱۰	*	*	*	*
اسمیت، ۲۰۱۰	*	*	*	*
مورس، ۲۰۱۱	*	*	*	*
دامنیور و آراویند، ۲۰۱۲	*	*	*	*
کاتسمیر و میسنر، ۲۰۱۳	*	*	*	*
جاناش و همکاران، ۲۰۱۵	*	*	*	*
مگدانلا، ۲۰۱۵	*	*	*	*
فراوانی ارجاع	۳	۵	۱۸	۲۰

شد و از طریق بررسی عنوان، چکیده، متن و نتیجه گیری تحقیقات جمع آوری شده، تحقیقات نامرتبط کنار گذاشته شد و از میان تحقیقات باقی مانده، حدوداً ۶۰ تحقیق چاپ شده در منابع معتبر، انتخاب شد. نهایتاً بعد از دسترسی به منابع معتبر و جمع بندی ادبیات موضوع شروع به تحلیل محتوای کیفی کردیم که پس از مرور زیاد متن و خلاصه سازی و حذف تکرار در نهایت به ساختاری دست پیدا کردیم که به یافته های تحقیق و نتیجه گیری ما کمک کرد.

تجزیه و تحلیل محتوا تکنیکی است که به منظور دستیابی به ویژگی های مختلف پیام برای تجزیه و تحلیل عینی و منظم پیام های مختلفی به کار می رود که به شیوه های گوناگون مبادله می شود [۸]. بر این اساس، پژوهشگر تلاش کرده است با استفاده از این روش علمی و منظم ساختن مباحث پیرامون موضوع فرایند نوآوری فناورانه در تحقیقات پیشین از طریق مطالعات کیفی تلخیصی، الگوی مراحل فرایند نوآوری فناورانه را همراه با ابعاد، مؤلفه ها و شاخص ها طراحی و تبیین کند.

مراحل زیر نیز در تحلیل محتوای کیفی مدنظر قرار دارد:

تعریف واحد تحلیل: براساس نظر کریپندورف<sup>۱</sup> (۱۳۸۶)، پژوهشگر باید واحدهای تحلیل را اعم از کلمه، جمله، پاراگراف، مقاله، خبر و ... تعیین کند. کاهش داده ها: منظور از این مرحله، حذف متون همانند و کنار گذاشتن موارد تکراری است.

استفاده از نظام مقوله بندی: لازم است پژوهشگر با استفاده از دو روش استقرایی و قیاسی به توسعه نظام مقوله بندی خود بپردازد؛ چرا که هسته اصلی در تحلیل محتوای کیفی، ایجاد مقولات و طبقات است. براساس نظر کریپندورف (۱۳۸۶)، مقولات یا طبقات باید جامع، فراگیر و مانع الجمع باشند؛ به این معنا که هیچ داده ای نباید به دلیل آنکه در یک طبقه خاص جای نمی گیرد، حذف شود و نیز هیچ داده ای نباید بین دو طبقه یا در بیش از یک طبقه قرار گیرد. مقولات یا طبقات می توانند شامل مجموعه ای زیر مقوله یا زیر طبقه با سطوح متفاوت به صورت انتزاعی باشند.

اصلاح نظام مقوله بندی براساس داده ها: پس از تعیین مقولات براساس داده های تحقیق، پژوهشگر باید نظام مقوله بندی را اصلاح و در صورت نیاز، برخی مقولات را حذف و تعدادی دیگر اضافه کند.

ارائه گزارش از داده های کیفی: در مرحله پایانی، با توجه به داده های موجود، باید گزارشی تهیه و ارائه شود. در این زمینه لازم است محتوای مقولات توصیف شوند. در صورت نیاز، می توان از شمارش و فراوانی مقولات و نیز از دیگر مطالعات کیفی استفاده کرد [۹].

#### ۴- یافته های تمثیلی

با بررسی دقیق و جمع بندی مطالعات محققین مختلف در حوزه فرایند نوآوری، از طریق روش تحلیل محتوا می توان مراحل مختلف فرایند

1. Krippendorff

مرحله توسط تمام عوامل تأثیرگذار بر خلاقیت فردی یا گروهی شامل مهارت‌های حوزه کاری، مهارت‌های تفکر خلاق و انگیزش درونی برای انجام کار، تحت تأثیر قرار خواهد گرفت. مهارت‌های فردی در حوزه کاری را می‌توان توسط اطلاعات موجود در سازمان و نیز آموزش رسمی توسط سازمان توسعه داد که هر دو این‌ها از منابع سازمان در حوزه کاری هستند. مهارت‌های فردی در تفکر خلاق مانند تمایل به ریسک‌پذیری کارکنان، با حضور قوی مهارت‌های مدیریت نوآوری مانند پذیرش و تشویق ریسک‌پذیری از طرف مدیر فرد تقویت شده و دائمی‌تر می‌شوند. شاید مهم‌تر از همه، انگیزش درونی افراد برای انجام کار، به صورت شدیدی توسط عوامل محیط سازمانی تحت تأثیر قرار گیرد. اگر افراد دریابند که در محیطی مشغول به کارند که اهداف کاری شفاف، چالشی و جالب بوده، آن‌ها در تصمیم‌چگونگی دستیابی به اهداف کاری آزادی عمل داشته، ایده‌های جدیدشان از طریق تشویق و اشتیاق مورد استقبال قرار گرفته، زیر فشار برنامه‌ریزی کاری غیرممکن و محدودیت‌های منابع قرار نگرفته، افراد دیگر در سازمان به صورت داوطلبانه در دستیابی به اهداف کاری مشارکت می‌نمایند، بهترین تلاش‌ها مورد شناسایی و قدردانی قرار گرفته و بالاتر از همه، خلاقیت و تولید ایده در سازمان ارزشمند است، آن‌ها با سطوح بالای انگیزش درونی مشغول به کار شده و ایده‌های نوآورانه‌ای را تولید می‌نمایند [۲۵]. آمابیل (۱۹۹۶)، در مقاله خود تحت عنوان خلاقیت و نوآوری در سازمان‌ها بیان کرده است که خلاقیت و نوآوری با دادن سطح قابل توجهی از آزادی یا استقلال به افراد در جریان کار تسریع می‌گردد. در جریان نوآوری، توانایی تعیین اهداف کلی به صورت واضح به همراه فراهم نمودن استقلال روبه‌ای برای کارکنان ضروری است [۴۵]. تان (۱۹۹۸)، یکی از تلاش‌های مدیران در جهت بهبود خلاقیت و تولید ایده استفاده از شیوه‌های منعطف در طراحی ساختار سازمان است. در این مشاغل کارکنان از آزادی عمل زیاد در فرایند کار لذت می‌برند. این‌گونه مشاغل موجب تحریک تولید ایده کارکنان می‌گردد. همچنین هلیدی<sup>۳</sup> (۱۹۸۳)، در ارتباط با انگیزش تولید ایده خلاقانه بیان می‌کند که استقلال در فرایند کار تا حد زیادی در تولید ایده خلاقانه کمک می‌کند. عده‌ای از محققین مانند سگمسیلگلو و گانسل<sup>۴</sup> (۲۰۱۱)، نیز بیان داشته‌اند کارکنان نیاز دارند تا تفکر خلاق خود را ارائه دهند. همچنین نیاز دارند ایده‌هاشان شنیده شده و مورد احترام قرار گیرد. این شناسایی اعتماد به نفس و متعاقباً ایده خلاقانه کارکنان را افزایش خواهد داد. از طرفی آزادی و داشتن کنترل در فرایند کار موجب کاهش استرس و افزایش عملکرد گروه‌های حل مسئله می‌گردد. وانگ و چنگ<sup>۵</sup> (۲۰۱۰) در تحقیق خود بیان داشته‌اند که آزادی عمل در فرایند کار موجب می‌شود تا کارکنان احساس اعتماد به نفس کرده و از محدودیت‌ها و کنترل‌های خارجی دور باشند. اگر کارکنان در شغل‌هایی با

همانطور که از جمع‌بندی و خلاصه نظرات محققان مختلف در ارتباط با مراحل مختلف فرایند نوآوری فناورانه در جدول قبلی مشاهده می‌شود، بیشتر محققان بر سه مرحله اصلی تولید ایده، پیاده‌سازی ایده (اختراع) و توسعه تجاری در فرایند نوآوری فناورانه تأکید کرده‌اند:

### ۱. تولید ایده

تدوین ایده‌های جدید می‌تواند در قالب یک مدل، مفهوم یا برنامه ظاهر شود. ایده جدید می‌تواند خدمت جدید، محصول جدید، فناوری جدید یا یک شیوه جدیدی برای مدیریت کارکنان باشد [۱۶]. البته اکتشاف و تولید ایده شامل دو مرحله اساسی است [۴۲]:

الف- توجه به ایده به‌عنوان سرخ‌های احتمالی

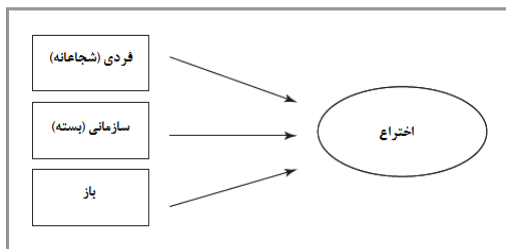
ب- انتخاب ایده، افزودن ایده‌های دیگر و پیاده‌سازی مجدد از طریق تغییر و ترکیب ایده‌ها.

ظرفیت شناسایی و تولید ایده به‌صورت مستقیم با توانایی‌های کارکنان و نیروی انسانی مرتبط است [۴۴،۴۳،۴۲]. تولید ایده، از نظر راجرز (۱۹۹۵)، فعالیت‌های مرتبط با شناخت یک مسأله یا نیاز؛ از نظر برنستین و سینگ<sup>۱</sup> (۲۰۰۸)، اکتساب دانش و اطلاعات مرتبط با یک مسأله یا نیاز اخیراً شناسایی شده؛ از نظر آرتیک<sup>۲</sup> (۱۹۷۱) شناسایی ابزارهای تخصصی محتمل در ارضای نیاز؛ و نیز از نظر گاپالاکریشن و دامنیور (۱۹۹۷)، خلق یک ایده یا پیشنهاد از طریق ترکیب دانش موجود در ارتباط با یک نیاز و ابزار تخصصی برای برطرف کردن نیاز می‌باشد [۵۴]. همچنین از نظر برخی از محققین تولید ایده به‌عنوان شروع فرایند نوآوری، به معنای کشف فرصت یا برخی مسائل است [۲۲]. دراگر (۱۹۸۵)، ۷ منبع فرصت را شامل موفقیت‌ها، شکست‌ها یا وقایع غیرقابل انتظار، فاصله بین هست و باید، نیازهای فرایندی در برخورد با مسائل یا شکست‌های شناسایی شده، تغییرات در ساختارهای صنعتی یا بازار، تغییرات در جمعیت‌شناسی سازمان مانند ترکیب نیروی کار، تغییرات در ادراک و نهایتاً دانش جدید معرفی کرد. محققانی دیگر نیز بیان می‌کنند که تولید ایده شامل جستجوی راه‌های تولید یا بهبود محصولات، خدمات یا فرایندهای سازمانی، تلاش برای فکر کردن در ارتباط با آن‌ها از طریق راه‌های جایگزین، ورود به بازارهای جدید، یا به‌طور کلی یافتن راه‌حلی برای مسائل شناسایی شده می‌باشد [۲۵،۲۲]. کانتر (۱۹۸۸)، اصطلاح تفکر گوناگون را برای زمانیکه تولید ایده شامل بازسازی اجزای موجود در قالب یک کل جدید باشد، استفاده می‌نماید. عنصر کلیدی تولید ایده ترکیب و بازسازی اطلاعات و مفاهیم موجود جهت حل مسائل یا بهبود عملکرد است. تولیدکنندگان خوب ایده به مسائل یا فواصل عملکرد از زاویه متفاوتی نگاه می‌کنند [۲۲]. از نظر آمابیل (۱۹۸۸)، افراد یا تیم‌های کاری ایده‌ها را تولید می‌نمایند. این

3. Halliday  
4. Cekmecelioglu and Gunsul  
5. Wang and Cheng

1. Bernstein & Singh  
2. Utterback

را به ما می دهد که سریعاً به بازخورهایی جهت بهبود ایده ها در مراحل اولیه توسعه (قبل از آنکه هزینه تغییر خیلی زیاد شود) دست یابیم. درحالیکه رویکردهای نمونه سازی کند، امکان آزمایش و بهبود راهبردهای تغییر اجتماعی بلندمدت و پیچیده تری را در طول زمان به ما می دهد [۴۶]. اسمیت (۲۰۱۰)، در تبدیل، ایده ها به اختراعات عملی بیان می کند که در این مرحله، ایده ها به اختراعات عملی تبدیل می شوند. در واقع به صورت عملی به کار گرفته می شوند. حال اگر ایده مرتبط با محصول یا خدمت مورد نظر فناورانه (نوآوری فناورانه) باشد، این مرحله معمولاً با آزمایش های زیادی صورت می گیرد. عملکرد مرحله تست و آزمایش، اثبات مفهوم ایده و رسیدن آن به یک چیز عملی می باشد. اگر نوآوری (سطح بدیع بودن ایده - مانند گسترش و توسعه خطی) نسبتاً کم باشد، ممکن است سطح آزمایش کم بوده و یا آنکه نیازی به تست نباشد. با این حال ممکن است کار قابل ملاحظه ای جهت رسیدن به محصولی با ویژگی های مطلوب مورد نیاز باشد. از نظر اسمیت (۲۰۱۰)، سه مدل در توصیف چگونگی انجام مرحله اختراع در نوآوری فناورانه وجود دارد. همانطور که در شکل یک نمایش داده شده است، اولین مدل که مدل کلاسیک اختراع است، شخص مخترع به تنهایی و با تکیه بر توانمندی های شخصی اش تلاش می کند. در این نوع مدل، مخترع به عنوان یک چهره قهرمانانه و با مبارزه کردن در برابر احتمالات، تنهایی و کمبود پشتیبانی و کمبود میزان منابع به تصویر کشیده می شود. گرچه نمونه هایی مانند برنامه تلویزیونی بی بی سی به صورت منظم (برنامه "لانه اژدها"<sup>۴</sup>) وجود دارند<sup>۴</sup>. اما این گونه مدل ها نسبتاً کمیاب هستند. با وجود محدود بودن، این دسته از مدل ها از تأثیر و جذب عمومی بالایی برخوردارند. برای نمونه موتور جستجوی اینترنتی گوگل، توسط بنیانگذارانش (لری پیج و سرجی برین<sup>۵</sup>) بر مبنای نرم افزار داده کاوی توسعه داده شد. درحالیکه بنیانگذاران گوگل دانش آموختگان دانشگاه استنفورد در کالیفرنیا بودند. مشابهاً جاروبرقی بدون کیسه توسط جیمز دایسون<sup>۶</sup> در گاراژ شخصی در نزدیکی خانه اش توسعه داده شده است. هر دو مورد مذکور اختراع محصولی از تلاش شخصی بوده است [۲۳].



شکل ۱- سه مسیر (مدل) برای تولید اختراع [۲۳]

آزادی عمل بالا قرار گیرند؛ احتمال بیشتری در پذیرش ریسک، ارائه تفکر جایگزین و روش حل مسئله وجود دارد که موجب تقویت ایده خلاقانه سازمان می گردد [۱]. کاسپر و کلوسی (۲۰۰۸)، بیان می کنند که بهتر است شروع فرایند تولید ایده با طراحی یک سری سؤالاتی مانند سؤالات ذیل در مورد اینکه چه کسانی بهتر است درگیر فرایند تولید ایده شوند، باشد: ذینفعان واقعی ایده های جدید و کارشناسان متخصص جهت بررسی نیازها چه کسانی هستند؟ آیا فرایند تولید ایده به صورت وسیعی باز و آزادانه بوده یا آنکه از یک مجموعه کوچکتری از کارشناسان بهره می گیرد؟ [۴۶]. موریس (۲۰۱۱: ۱۷)، در توصیف ایده های نوآورانه بیان می کند که با استفاده از نتایج و اطلاعات حاصل از تحقیقات، نیازهای تعیین شده و مدل های طراحی شده و ترکیب آن ها با واقعیت های مهم، تجمیع علم و فناوری (انباشت دانش ضمنی) اتفاق افتاده و ایده ها شکل می گیرند [۴۷]. محققانی (مانند رینی<sup>۱</sup>، ۲۰۰۵؛ کوپر<sup>۲</sup>، ۲۰۰۶)، بیان می کنند که ایجاد حس هدف و منافع عمومی، تمایل به ریسک پذیری، داشتن توانایی و مهارت های وظیفه ای، توانایی حمایت و تشویق ایده های محصول جدید و نوآورانه، وجود انعطاف پذیری و آزادی عمل در کاربرد ابزارهای تولید ایده بر تولید ایده نوآورانه تأثیر گذارند [۱۱].

## ۲. پیاده سازی ایده (تولید اختراع)

تنها خلاق بودن برای فعالیت های تولید ایده کافی نیست. کل فرایند بررسی، توسعه، یکپارچه سازی و پیاده سازی باید در نظر گرفته شود [۴۸، ۴۲]. بخش آزمایش و پیاده سازی ایده در فرایند تولید نوآوری فناورانه مهم تر به نظر می رسد. در اکثر موارد همکاری و درگیری دیگر بخش های سازمان فراتر از فرد یا گروه تولیدکننده ایده نوآورانه، اجتناب ناپذیر است. نمونه آزمایشگاهی ممکن است کامل بوده، تست های فنی و تست های بازار انجام شده و ورودی از هر حوزه سازمان مدنظر قرار گیرد. مهارت های مدیریت نوآوری در این مرحله مهم هستند، به خاطر آنکه این مرحله همان جایی است که یک ایده خوب می تواند (در اثر عدم پرورش مناسب یا کارشکنی فعالانه عناصر سازمانی که تمایلی برای موفقیت نوآوری در سازمان ندارند)، از بین برود. همچنین منابع در حوزه کاری نیز مهم هستند. به خاطر آنکه اغلب، پرسنل، پول، تجهیزات مادی و اطلاعات در این مرحله، بیشتر از مراحل دیگر فرایند نوآوری مورد نیاز هستند [۲۵]. کاسپر و کلوسی (۲۰۰۸)، بیان می کنند، بعد از آنکه تعدادی از ایده ها توسعه داده شد، امیدبخش ترین گزینه ها مورد شناسایی قرار گرفته و فرایند تکرار شونده ای از اجرایی کردن و نمونه سازی ایده برای تبدیل به واقعیت شروع می گردد. ابزارهای جدید برای نمونه سازی سریع این امکان

### 3. Dragon's Den

۴- لانه اژدها یک برنامه تلویزیونی در برنامه بی بی سی است که در آن کارآفرینان جوان در عرض سه دقیقه ایده کسب و کار خود برای حمایت مالی در مقابل سرمایه گذارانی مطرح می کنند.

### 5. Larry Page and Sergey Brin

### 6. James Dyson

### 1. Rainey

### 2. Cooper

علیرغم نمونه‌هایی با مشخصات بالا از اختراعات شخصی، این مدل راه را برای مدل سازمانی اختراع باز کرد. بطوریکه تسهیلات تحقیق و توسعه (R&D) سازمانی در شکل آزمایشگاه‌های R&D، موتور اصلی اختراع هستند. از اواسط قرن بیستم شرکت‌هایی چون دوپونت، آی‌بی‌ام و ای‌تی‌اندتی<sup>۱</sup> اساس این مدل بودند. آن‌ها انبوهی از تجهیزات R&D را در اختیار داشتند و بر مبنای مصلحت انجام R&D بیشتر نسبت به بقیه در صنایعشان رقابت داشتند. به خاطر آنکه اکثر فعالیت‌های مرتبط با اختراع و نیز فعالیت‌های تجاری‌سازی مرتبط در یک سازمان اتفاق می‌افتاد، مدل سازمانی در آن سال‌ها به واژه مدل بسته نوآوری نامگذاری شده است [۴۹،۲۳]. مدل جدیدی در مقایسه با مدل بسته نوآوری پدیدار شد. مدل باز نوآوری بر این عقیده است که اختراع، تنها محصول آزمایشگاه‌های تحقیقاتی سازمان نیست. علیرغم مهم بودن این منبع، امروزه منابع خارجی دیگری وجود دارند که می‌توانند مهم باشند. این منابع خارجی یا بیرونی شامل سازمان‌های بزرگ دیگری هستند که با وجود توسعه فناوری‌های جدیدشان، تمایلی جهت تجاری‌سازی آن‌ها ندارند. در صورت عدم کاربرد فوری و واضح فناوری توسط خودشان، آن‌ها مجوز فناوری را در اختیار کسانی که تمایل به نوآوری و کاربرد فناوری در محصولاتشان را دارند، قرار می‌دهند. منبع خارجی دیگر سازمان‌های کوچک کارآفرین و با فناوری پیشرفته می‌باشند. شاید تحت عنوان دانشگاه‌ها یا دیگر سازمان‌های زایشی<sup>۲</sup> شکل بگیرند. این سازمان‌های پیشرفته دانش و تخصص را در حوزه‌های خیلی محدودی به کار می‌گیرند. این سازمان‌ها ممکن است تجهیزات دستیابی به پیشرفت‌های فنی برجسته را نداشته باشند. اما پیش‌نیازهای اکثر نوآوری‌ها را تحت عنوان توانمندی به‌کارگیری فناوری با کاربرد فوق پیشرفته و ویژه را دارند. این تخصص به همراه درجه بالایی از انعطاف‌پذیری به سازمان‌ها این امکان را می‌دهد که کاربردهای تجاری بالقوه‌ای را تولید نمایند که در همکاری با سازمان‌های بزرگ قابلیت تجاری‌سازی داشته باشد. نکته قابل توجه آن است که در مدل باز نوآوری، باوجود آنکه اختراعات را از خارج سازمان می‌توان تأمین کرد، اکثر فعالیت‌های نوآوری (مانند تجاری‌سازی) در داخل سازمان اتفاق می‌افتد. این از انعطاف‌پذیری نوآوری باز در مقابل نوآوری بسته است که اختراع ممکن است در داخل سازمان صورت گیرد، تنها بدین دلیل که در خارج سازمان تجاری‌سازی شود. بدین صورت که شخص سومی (سازمان خارجی دیگر) به تجاری‌سازی آن بپردازد [۲۳].

### ۳. تجاری‌سازی ایده

از نظر آمابیل (۱۹۸۸)، مرحله نهایی فرایند نوآوری، ارزیابی نتایج شامل سنجش پذیرش و میزان کاربرد نوآوری است. بعد از تلاش‌های مقدماتی جهت پیاده‌سازی ایده جدید، پیشرفت مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. اگر موفقیت کامل باشد یعنی اگر محصول، فرایند یا خدمت جدید

از نظر آمابیل (۱۹۸۸)، مرحله نهایی فرایند نوآوری، ارزیابی نتایج شامل سنجش پذیرش و میزان کاربرد نوآوری است. بعد از تلاش‌های مقدماتی جهت پیاده‌سازی ایده جدید، پیشرفت مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. اگر موفقیت کامل باشد یعنی اگر محصول، فرایند یا خدمت جدید

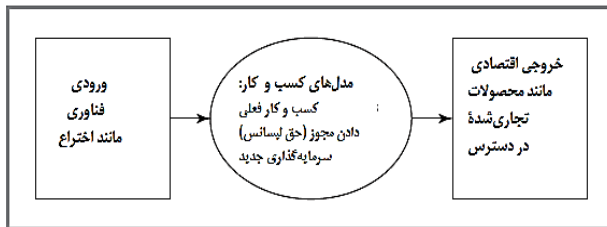
4. Shane  
5. Howell et al.  
6. Kulatunga et al.

1. Research and Development  
2. Dupont, IBM and AT&T  
3. Spin-offs

- ایجاد شعبه
- ایجاد حق امتیاز

از نظر اسمیت (۲۰۱۰)، گرچه اختراعات، اکتشافات و پیشرفت‌ها ممکن است سهم عظیمی در سازمان داشته و علاقه و توجه عموم را به خود جلب کنند، اما ارزش محدود شده‌ای دارند. به این خاطر که آن‌ها ممکن است نمایشی، شگفت‌انگیز و حاصل بخش اعظمی از یک کار سخت باشند، اما تنها زمانی ایجاد ارزش می‌کنند که مصرف‌کنندگان شروع به خرید و استفاده از آن‌ها نمایند. باید راهی جهت تبدیل پتانسیل بالقوه یک اختراع به ارزش اقتصادی پیدا نمود. ماهیت عنصر تجاری سازی از نوآوری فناورانه پیدا کردن راهی جهت آشکار کردن آن چیزی است که چسبرو (۲۰۰۳)، ارزش پنهان یک اختراع جهت تولید ارزش واقعی توصیف می‌کند [۲۳]. چسبرو (۲۰۰۳) مطابق شکل ۳، سه نوع مدل کسب و کار را برای نوآیندسازی سازمان‌ها در تبدیل پتانسیل فناورانه (مانند اختراعات) به ارزش اقتصادی شناسایی قرار داده است [۲۳]:

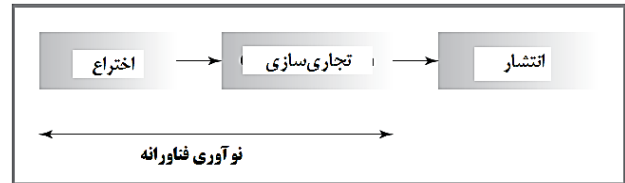
۱. ترکیب فناوری با کسب و کار فعلی
۲. دادن مجوز<sup>۲</sup> فناوری به شخص ثالث (مثلاً سازمان دیگری)
۳. راه اندازی یک سرمایه‌گذاری جدید برای بهره‌برداری از فناوری در عرصه‌های جدید کسب و کار



شکل ۳- مدل کسب و کار سازمان‌ها در تبدیل پتانسیل فناورانه (مانند اختراعات) به ارزش اقتصادی [۲۳]

موریس (۲۰۱۱)، در توسعه تجاری و انتشار ایده‌های نوآورانه بیان می‌کند که مدیران نوآوری فناورانه نمی‌توانند تنها بر محصولات، خدمات یا اجرائیات بدون توجه بر روابط مهم بین این عناصر و تعاملات مهم بین سازمان‌ها و مشتریانشان متمرکز باشند. بنابراین برندسازی و توسعه بازار نقش حیاتی در فرایند نوآوری ایفا می‌کنند. همچنین بازگشت (بازدهی) اقتصادی شامل خروجی، فروش یا فرایندی است که ارزش اقتصادی برای سازمان‌ها ایجاد می‌کند. در حقیقت بازگشت مالی مربوط به کل فرایند نوآوری، از طریق فروش‌های موفق محصولات و خدمات جدید به دست می‌آید. یا در مورد نوآوری‌های بهبود فرایند داخلی سازمان، مزیت افزایش کارایی و بهره‌وری به دست می‌آید [۴۷]. از نظر راجرز (۱۹۹۵)، مرحله تجاری سازی ایده به معرفی راه‌حل اصیل در بازار و احتمالاً انتشار تجاری این نوآوری در صنعت اشاره دارد [۵۴]. گوردن و همکاران<sup>۳</sup> (۱۹۹۷)، در

به صورت موفقیت‌آمیزی تولید شده یا رویه‌های اجرایی جدیدی مورد پذیرش و کاربرد قرار گیرد، فرایند نوآوری پایان می‌یابد [۲۵]. لذا نوآوری فناورانه نه تنها شامل اختراع بوده، بلکه شامل فعالیت‌های است که معرفی محصولات یا خدمات جدید یا بهبود یافته را به بازار تسهیل می‌کند. این فعالیت‌ها بخشی از فاز بهره‌برداری/ تجاری سازی را شکل می‌دهد که این فرایند خود بخش اساسی نوآوری فناورانه است. شکل دو به صورت واضح نشان می‌دهد که نوآوری فناورانه خود ترکیبی از هر دو وجه اختراع و تجاری سازی است [۲۳].



شکل ۲- اختراع، تجاری سازی و انتشار [۲۳]

تجاری سازی نوعاً شامل بخش توسعه فرایند تحقیق و توسعه بوده و این اطمینان را می‌دهد که یک اختراع نه تنها در آزمایشگاه یا کارگاه، بلکه در دستان کاربران واقعی به صورت قابل اعتماد و مطمئن، کارایی لازم را داشته و در یک زمینه تولیدی، به مقدار زیادی قابلیت تولید را دارا می‌باشد. علاوه بر این تجاری سازی حوزه وسیعی از فعالیت‌های کسب و کار را شامل بازاریابی، سازماندهی و امور مالی را نیز در بر می‌گیرد. این‌ها همه نیازمند آماده سازی اختراع برای بازار و اطمینان از این موضوع است که کاربران بالقوه از آن آگاه بوده و توانایی دسترسی به آن را داشته باشند. با آنکه اختراع و تجاری سازی با همدیگر در ایجاد نوآوری فناورانه نقش دارند، اما مرحله دیگری به نام انتشار وجود دارد و با آنکه بخشی از فرایند نوآوری نمی‌باشد، اما به صورت تنگاتنگی با آن مرتبط است. در واقع انتشار نرخی را توصیف می‌کند که مصرف‌کنندگان با آن نرخ و شدت، نوآوری فناورانه را اتخاذ می‌کنند. در برخی موارد ممکن است روند انتشار نسبتاً کند باشد. در برخی دیگر از موارد همانند خدمات اینترنتی مانند ای‌پی و فیسبوک<sup>۱</sup> این نرخ می‌تواند، خیلی سریع باشد [۲۳]. کاسپر و کلوسی (۲۰۰۸)، بیان می‌کنند، زمانی که یک ایده از طریق آزمایش‌های مکرر مورد بررسی قرار گرفت، مرحله بعدی انتشار و سنجش نوآوری فناورانه به تناسب کسانی است که ممکن است از آن بهره‌مند گردند. در حال حاضر، تحقیقات زیادی برای تعیین راهبردهای مختلفی در کمک به اشتراک‌گذاری، پرورش و تکرار ایده‌ها در حال انجام است [۴۶]. نمونه‌ای از این ابزارها و روش‌شناسی‌ها در انتشار و سنجش نوآوری فناورانه عبارتند از [۴۶]:

- انتشار دانش
- مساعدت تخصصی
- راهبردهای همکاری

2. Licencing  
3. Gordon et al.

1. eBay and Facebook

ابعاد	مؤلفه‌ها	شاخص‌ها	مراجع
ایده (تولید) ایده (اختراع)	ساختار موردنیاز برای تولید ایده نوآورانه	فرایندهای سازمانی	
		یافتن راه ورود به بازارهای جدید	[۵۸،۵۷،۵۶،۵۰،۲۵،۲۲]
		وجود اهداف کاری شفاف	[۵۳،۵۲،۴۵،۲۵،۱۱]
	پشتیبانی (منابع در حوزه کاری)	وجود اهداف کاری چالشی	[۵۳،۵۲،۴۵،۲۵،۱۱]
		آزادی عمل در انجام فرایند کاری	[۵۳،۵۲،۴۶،۴۵،۲۵،۱۱]
		شناسایی و قدردانی از ایده‌های جدید از طریق تشویق و اشتیاق	[۵۴،۵۲،۴۵،۲۵،۱۱]
		وجود و به‌کارگیری منابع انسانی کارآمد	[۵۳،۵۲،۵۱،۲۵،۲۲،۱۱]
		وجود منابع مالی و تجهیزات مادی	[۵۳،۵۲،۲۵،۱۱]
		وجود اطلاعات کافی، معتبر و به روز	[۵۳،۵۲،۲۵،۱۱]
		بیان اشتیاق و همکاری دیگر بخش‌ها در ارتباط با موفقیت نوآوری	[۵۳،۵۲،۵۱،۲۵،۲۲،۱۱]
ایده (تولید) ایده (اختراع)	پیشنهاد محافظت از حق امتیاز پتنت (اختراع)	[۵۳،۵۲،۱۱]	
	بررسی تبدیل مفاهیم ایده به شکل عملی و قابل کاربرد	[۵۴،۵۳،۵۲،۵۱،۵۰،۴۷،۴۶] [۲۵،۲۳،۲۲،۱۱]	
	امکان‌سنجی فنی از نظر قابلیت تولید یا ارائه خدمات	[۵۳،۵۲،۵۰،۴۷،۲۲،۱۱]	
	طراحی و مدلسازی هزینه از نظر اقتصادی، بازار یا جنبه‌های ریسک	[۵۳،۵۲،۵۰،۴۷،۲۲،۱۱]	
تجاری‌سازی ایده	امکان‌سنجی و آزمایش	بررسی سازگاری میان ایده‌ها و کاربرد موجودشان در سازمان	[۵۳،۵۲،۵۰،۴۷،۲۲،۱۱]
		استفاده از تحقیقات و دانش بازار/بازاریابی	[۵۵،۵۴،۵۳،۵۲،۴۷،۲۶،۱۱]
تجاری‌سازی ایده	بازاریابی	استفاده از مهارت‌های نیروی فروش	[۵۵،۵۴،۵۳،۵۲،۴۷،۲۶،۱۱]
		ایجاد بازگشت اقتصادی شامل فروش محصولات یا خدمات موفق	[۴۹،۴۷،۲۳]
	بازدهی اقتصادی	ایجاد بازگشت اقتصادی شامل بهبود فرایند داخلی سازمان	[۴۹،۴۷،۲۳]
		انتشار	میزان پذیرش نوآوری
		میزان کاربرد نوآوری	[۵۴،۲۶،۲۵،۲۳]

## ۵- نتیجه‌گیری

اگر بخواهیم با نگاه کلی سه مرحله‌ای به روند شکل‌گیری نوآوری فناورانه (تولید ایده، ارزیابی و پیاده‌سازی ایده- تولید اختراع و تجاری‌سازی ایده) در سازمان‌های صنعتی و فناورانه نگاه کنیم، اولین مرحله یا تولید ایده را

مطالعات خود کاربرد نیروی فروش را در اکتشاف فرصت بازار و تجاری‌سازی ایده‌های نوآورانه مورد بررسی قرار داده‌اند. مطالعات مختلفی نشان داده‌اند که محصولات تجاری موفق، براساس مطالعات تحقیقی بازار، مطابق با نیازهای مشتریان هستند. نیروهای فروش قسمت اعظمی از وقت خود را با مشتریان صرف کرده و منبع کاملی از اطلاعات هستند. از طرفی دیگر، افراد بخش فروش تمایل به تمرکز بر نیازهای کوتاه‌مدت و ارائه تنوعی از محصولات موجود در قالب نوآوری‌های تدریجی در مقایسه با محصولات نوآورانه بنیادی دارند. این مسأله بر نیاز به داشتن واحد تحقیق و توسعه تکمیلی بلندمدت‌تر مبتنی بر توسعه محصول جدید تأکید می‌کند. کانو<sup>۱</sup> (۱۹۸۸)، در جستجوی عوامل تأثیرگذار بر نوآوری عملکرد تجاری سازمان‌های بزرگ ژاپنی دریافت که مدیریت عالی، تحقیق و توسعه مرکزی، بخش بازاریابی و مشتریان به‌عنوان منابع مهم تولید ایده‌های محصولات جدید و نوآورانه هستند. در این تحقیق، سازمان‌های با عملکرد تجاری بالا، از طریق بخش‌های تحقیق و توسعه به‌طور چشمگیری ایده‌های بیشتری مبتنی بر نیازهای بازار داشتند [۵۵]. همچنین استفاده از توانمندی‌ها و دانش بازار/بازاریابی، انطباق دانش و مهارت‌های نیروی فروش و پیشنهاد محافظت از حق امتیاز پتنت (اختراع) به‌عنوان حفظ مالکیت معنوی بر تقویت روند انتشار و تجاری‌سازی ایده تأثیرگذارند [۵۳،۵۲،۱۷].

به‌صورت کلی می‌توان جمع‌بندی و فراتحلیل ابعاد، مؤلفه‌ها و شاخص‌های مربوط به سه بعد اصلی نوآوری فناورانه (تولید، پیاده‌سازی و تجاری‌سازی ایده)، را در جدول زیر نشان داد:

جدول ۲- ابعاد، مؤلفه‌ها و شاخص‌های فرایند نوآوری فناورانه

ابعاد	مؤلفه‌ها	شاخص‌ها	مراجع
تولید ایده تولید ایده نوآورانه	مهارت‌های لازم برای تولید ایده نوآورانه	تمایل به ریسک‌پذیری کارکنان سازمان	[۵۳،۵۲،۲۵،۱۱،۱۱]
		قابلیت بازاریابی اطلاعات و اجزای موجود در قالب یک کل جدید	[۵۳،۵۰،۴۷،۴۲،۲۵،۲۲]
	شناسایی مسائل و نیازهای سازمان	داشتن توانایی تخصصی متناسب با مهارت‌های توسعه ایده نوآورانه	[۵۳،۵۲،۴۷،۴۶،۴۴،۴۳،۲۲،۲۵،۱۱]
		شناسایی مسائل و نیازهای سازمان	[۵۴،۵۳،۵۲،۴۷،۴۶،۳۷،۲۶،۲۲،۱۱]
		یافتن راه‌های تولید محصولات، خدمات یا فرایندهای سازمانی	[۵۳،۵۲،۴۷،۴۶،۳۷،۲۲،۱۱]
	یافتن راه‌های بهبود محصولات، خدمات یا فرایندهای سازمانی	یافتن راه‌های بهبود محصولات، خدمات یا فرایندهای سازمانی	[۵۸،۵۷،۵۶،۵۰،۲۵،۲۲]
		یافتن راه‌های جایگزین در تولید محصولات، خدمات یا	[۵۸،۵۷،۵۶،۵۰،۲۵،۲۲]

جدول ۲ ذکر شد، پیاده سازی و ارزیابی ایده از مهم ترین مراحل و ابعاد نوآوری فناورانه است. لذا سازمان ها در برنامه ریزی نوآوری فناورانه هدفمند باید تحقق این مرحله را (درمقایسه با دو مرحله دیگر) مورد توجه زیادی قرار داده و این نکته را نیز مدنظر داشته باشند که کاربرد ایده باید به صورت عملی مورد آزمایش و پیاده سازی قرار گیرد. یعنی سازمان باید نگرش نتیجه گرا و خروجی محوری داشته باشد تا به نتیجه ملموس و مطلوبی دست یابد. همچنین داشتن اشتیاق، نگرش حمایت گونه سازمان نسبت به اجرا و پیاده سازی ایده و همکاری دیگر بخش های سازمان در ارتباط با موفقیت نوآوری در پیاده سازی مؤثر ایده و تولید موفق اختراع تأثیر به سزایی دارد. چنانچه رینی (۲۰۰۵) در این رابطه، بیان می کند که هدف از ارزیابی و پیاده سازی ایده های محصول نوآورانه، دسترسی به امکان پذیری و تعیین ایده هایی با شایستگی بیشتر در فرایند توسعه مفهومی می باشد [۱۱]. محقق دیگری نیز نمونه سازی (آزمایش و پیاده سازی) ایده را برای ارزیابی تطابق با نیازهای مشتری، بررسی قابلیت تولید محصولات یا ارائه خدمات نوآورانه، همچنین تصحیح طراحی و مدلسازی هزینه مورد استفاده و مفید بیان می کند [۴۷]. بنابراین به طور کلی در این مرحله بررسی پیاده سازی و امکان پذیری نوآوری فناورانه از لحاظ جنبه های تطابق با نیازها و تمایلات مشتری، سازگاری با حوزه بازار و محصولات فعلی، ارزیابی ریسک، ارزیابی فنی، ارزیابی اقتصادی، مدلسازی هزینه، وجود نگرش حمایت گونه سازمان نسبت به اجرای ایده و داشتن نیروی انسانی توانمند ضروری می باشد.

نهایتاً بیشترین ارجاعات در بعد تجاری سازی ایده، مربوط به شاخص های استفاده از تحقیقات و دانش بازار/بازاریابی و مهارت های نیروی فروش از مؤلفه بازاریابی و نیز شاخص پذیرش و میزان کاربرد نوآوری از مؤلفه انتشار است. یعنی یک ایده نوآورانه هرچقدر هم به صورت موفقیت آمیز مورد تولید و پیاده سازی قرار گیرد، اما تا زمانیکه توسط کاربر یا مشتری مورد استفاده قرار نگیرد، هنوز به موفقیت نهایی در نوآوری فناورانه دست نیافته ایم. بنابراین شیوع پذیرش و کاربرد ایده های نوآورانه باید از طریق اختصاص سرمایه گذاری در واحدهای تحقیق و توسعه بازاریابی و مهارت نیروهای فروش در توجیه مشتریان برای خرید و کاربرد طرح (محصول، خدمات یا فرایند) نوآورانه صورت گیرد. براساس نظر راجرز (۱۹۹۵)، اولین کاربران، افراد مهمی هستند که بر دیدگاه های دیگر کاربران و مشتریان تأثیرگذار بوده و به ویژه در افزایش آگاهی در این مرحله نقش به سزایی دارند. همچنین عوامل اجتماعی مانند توصیه دوستان، مد، ارتباط کلامی و شبکه های اجتماعی می تواند بر تمایل افراد در استفاده از یک نوآوری فناورانه تأثیرگذار باشد [۲۳]. لذا سازمان باید از راهبردهایی از جمله به کارگیری عوامل اجتماعی جهت جلب توجه اولین کاربران و ترویج کاربرد نوآوری استفاده نماید. با گذر زمان، در صورت اطلاع مصرف کنندگان از مزایای نوآوری و داشتن رضایت خاطر از کاربرد نوآوری، نرخ انتشار یا میزان پذیرش و کاربرد نوآوری شتاب می گیرد.

می توان به معنای شکل گیری ایده ها و ابداعات در زمینه تولید محصولات، انجام خدمات و نیز تسهیل و انجام فرایندهای سازمان به شیوه جدید محسوب کرد. حال اگر این ایده جدید، خاص سازمان صنعتی ابداع شده و به صورت عملی در تولید محصولات، خدمات و فرایندها به کار گرفته شود؛ مرحله دوم یا پیاده سازی ایده (تولید اختراع) به صورت موفقیت آمیزی رخ داده است. نهایتاً بسته به اینکه این اختراع جدید با چه نرخ و شدتی در سطح سازمان و مخاطبان (مشتریان سازمان) توزیع شده و مورد استفاده و کاربرد قرار گیرد؛ تعیین کننده تجاری سازی و نرخ انتشار می باشد. همانطور که در جدول فوق نمایش داده شده است، بیشترین ارجاعات در بعد تولید ایده، مربوط به شاخص های شناسایی مسائل و نیازهای سازمان و یافتن راه های تولید محصولات، خدمات یا فرایندهای سازمانی از مؤلفه مهارت های لازم برای تولید ایده و همچنین وجود آزادی عمل در انجام فرایند کاری از مؤلفه ساختار مورد نیاز برای تولید ایده نوآورانه می باشد. این بدان معنی است که اولین گام در تولید نوآوری فناورانه در سازمان تولید ایده بوده و اولین و مهم ترین کاری که سازمان در تولید ایده نوآورانه باید صورت دهد، آن است که نیازها و مسائل مبتلا به را مورد کندوکاو و شناسایی قرار داده و ایده های تولیدی باید ناظر بر حل این نیازها باشد و در راستای رسیدگی به این نیازها راه ها و ایده هایی جهت تولید بهینه محصولات، خدمات یا فرایندهای سازمانی بیابد. مدیریت سازمان، بخش تحقیق و توسعه، بخش بازاریابی و نیز مشتریان به عنوان منابع مهمی جهت شناسایی مسائل و نیازهای سازمان و متعاقباً تولید ایده های محصولات جدید و نوآورانه به حساب می آیند. وجود ساختارهایی که آزادی عمل و استقلال کارکنان در انجام فرایند و کاربرد ابزارهای تولید ایده را در نظر بگیرد، می تواند به طرز چشمگیری مقوم و تسهیل گر زمینه فرایند تولید ایده نوآورانه باشد. وانگ و چنگ<sup>۱</sup> (۲۰۱۰) نیز در تحقیق خود بیان داشته اند که آزادی عمل کارکنان در فرایند کار موجب می شود تا کارکنان احساس اعتماد به نفس کرده و از محدودیت ها و کنترل های خارجی دور باشند. اگر کارکنان در شغل هایی با آزادی عمل بالا قرار گیرند؛ احتمال بیشتری در پذیرش ریسک، ارائه تفکر جایگزین و روش حل مسأله وجود دارد که موجب تقویت نوآوری فناورانه در سازمان می گردد. کاپسلی<sup>۲</sup> (۲۰۱۳) نیز بیان می کند که راهبردهایی مانند هم پایانی با رویکرد آزادی در فرایند کاری موجب تقویت خلاقیت و نوآوری سازمان می گردند [۱].

بیشترین ارجاعات در بعد ارزیابی و پیاده سازی ایده (تولید اختراع)، مربوط به شاخص های بیان اشتیاق و همکاری دیگر بخش های سازمان در ارتباط با موفقیت نوآوری از مؤلفه پشتیبانی لازم برای پیاده سازی ایده و همچنین وجود فرایند تبدیل و پرورش مفاهیم ایده به شکل عملی و قابل کاربرد از مؤلفه امکان سنجی و آزمایش می باشد. همچنین همان طور که در

1. Wang and Cheng  
2. Kapsely



## ۶- مراجع

- 20- Roberts EB. What we've learned: Managing invention and innovation. *Research-Technology Management*. 1988 Jan 1;31(1):11-29.
- 21- Schroeder R, Van de Ven A, Scudder G, Polley D. Managing innovation and change processes: findings from the Minnesota Innovation Research Program. *Agribusiness* (1986-1998). 1986 Jan 1;2(4):501.
- 22- De Jong J, Den Hartog D. Measuring innovative work behaviour. *Creativity and Innovation Management*. 2010 Mar 1;19(1):23-36.
- 23- Smith D. Exploring innovation. McGraw-Hill Higher Education; 2010.
- 24- Burgelman RA, Sayles LR. Inside corporate innovation. *Simon and Schuster*; 1988 Aug 1.
- 25- Amabile TM. A model of creativity and innovation in organizations. *Research in organizational behavior*. 1988 Jan 1;10(1):123-67.
- 26- Rogers EM. A prospective and retrospective look at the diffusion model. *Journal of health communication*. 2004 Jan 1;9(S1):13-9.
- 27- Kanter RM. The change masters: Binnovation and entrepreneurship in the American corporation. Touchstone Book; 1983.
- 28- Freeman C, Soete L. The Economics of Industrial Innovation 3rd edition MIT Press. Cambridge, MA. 1997.
- 29- Beije PR. Technological change in the modern economy: basic topics and new developments. Cheltenham: Edward Elgar; 1998.
- 30- Freeman, J., Hellgren, T., Mastroeni, M., Paoli, G. P., Robertson, K., & Black, J. Innovation Models. Enabling new defence solutions and enhanced benefits from science and technology. Published by the RAND Corporation, Santa Monica, Calif., and Cambridge, UK. 2015.
- 31- Birkinshaw J, Hamel G, Mol MJ. Management innovation. *Academy of management Review*. 2008 Oct 1;33(4):825-45.
- 32- Van de Ven AH, Poole MS. Explaining development and change in organizations. *Academy of management review*. 1995 Jul 1;20(3):510-40.
- 33- Zaltman G, Duncan R, Holbek J. Innovations and organizations. New York: Wiley; 1973 Sep 14.
- 34- Padmore T, Schuetze H, Gibson H. Modeling systems of innovation: An enterprise-centered view. *Research policy*. 1998 Feb 28;26(6):605-24.
- 35- Grønhaug R, Grønhaug K, Kaufmann G. Continuity in the Potential for Innovation. *Innovation: A Cross-Disciplinary Perspective*. K. Grønhaug and G. Kaufman, eds. 1988:491-514.
- 36- Cooper JR. A multidimensional approach to the adoption of innovation. *Management decision*. 1998 Oct 1;36(8):493-502.
- 37- Gopalakrishnan S, Damanpour F. A review of innovation research in economics, sociology and technology management. *Omega*. 1997 Feb 1;25(1):15-28.
- 38- Damanpour F, Wischnevsky JD. Research on innovation in organizations: Distinguishing innovation-generating from innovation-adopting organizations. *Journal of engineering and technology management*. 2006 Dec 31;23(4):269-91.
- 39- Daft RL. A dual-core model of organizational innovation. *Academy of management journal*. 1978 Jun 1;21(2):193-210.
- 40- Tornatzky, L. G., & Fleischer, M. The process of technological innovation. Toronto: Lexington Books. 1990.
- 41- Klein KJ, Sorra JS. The challenge of innovation implementation. *Academy of management review*. 1996 Oct 1;21(4):1055-80.
- 42- Momeni M, Nielsen SB, Kafash MH. Determination of Innovation Capability of Organizations: Qualitative Meta Synthesis and Delphi Method. In 25th Annual RESER Conference 2015.
- ۱- قاسمی‌نژاد، یاسر و صادقی مال‌امیری، منصور. هم‌پایانی در نقش رویکرد ضعیف تمرکززدایی در ارتقای خلاقیت و نوآوری سازمان‌های صنعتی، فصلنامه رشد فناوری، سال دوازدهم، شماره ۴۶، ایران، تهران، ۱۳۹۵، ۴۱-۳۵.
- ۲- مقیمی درونکلایی، سید نورالدین و علیزاده ولوکلایی، حسین‌رضا. بررسی تطبیقی رویکردها و چارچوب‌های سنجش نوآوری، فصلنامه رشد فناوری، شماره ۲۳، ایران، تهران، ۱۳۸۹، ۳۳-۲۸.
- ۳- خمسه، عباس و علیرادیان، محیا. ویژگی و اهمیت مراکز توسعه و نوآوری و مدیریت آن‌ها، فصلنامه رشد فناوری، شماره ۱۹، ایران، تهران، ۱۳۸۷، ۵۲-۴۶.
- ۴- مصلح، عبدالمجید و یاری بوزنجانی، احمداله. تأثیر هوش سازمانی بر نوآوری فناورانه در شرکت های دانش بنیان، فصلنامه علمی-پژوهشی مطالعات مدیریت (بهبود و تحول)، سال بیست و دوم، شماره ۷۳، ایران، تهران، ۱۳۹۲، ۹۴-۶۳.
- ۵- خمسه، عباس، ناصرملی، محمدحسن و رضانی، علی. اولویت‌بندی ابعاد و شاخص‌های مؤثر بر مدیریت نوآوری در صنعت تجهیزات نیروگاهی و تأمین انرژی (مطالعه موردی: شرکت مهندسی و ساخت ژنراتور مینا پارس)، فصلنامه رشد فناوری، سال دوازدهم، شماره ۴۸، ایران، تهران، ۱۳۹۵، ۵۷-۵۰.
- ۶- رضوانی، حمیدرضا و گرانیلی‌نژاد، رزا. ارائه الگویی برای گونه‌شناسی انواع نوآوری سازمانی، فصلنامه رشد فناوری، سال هفتم، شماره ۲۸، ایران، تهران، ۱۳۹۰، ۲۶-۲۱.
- ۷- زندحسامی، حسام و آشتیانی پور، زینب. تحلیل چگونگی تأثیر قابلیت‌های نوآوری فناورانه بر رقابت‌پذیری شرکت‌های کوچک و متوسط، نشریه علمی-پژوهشی مدیریت نوآوری، سال دوم، شماره ۲، ایران، تهران، ۱۳۹۲، ۲۴-۱.
- ۸- هولستی، آل. آر. تحلیل محتوا در علوم اجتماعی و انسانی، ترجمه نادر سالارزاده امیری، چاپ سوم، تهران: انتشارات دانشگاه علامه طباطبایی، ۱۳۹۱.
- ۹- کریپندورف، کلوس. تحلیل محتوا مبانی روش‌شناسی، ترجمه هوشنگ ناییب، چاپ سوم، تهران: نشر نی، ۱۳۸۶.
- ۱۰- سلطانی تیرانی، فلورا. نهادی کردن نوآوری در سازمان، چاپ اول، ایران، تهران: انتشارات رسا، ۱۳۷۸.
- ۱۱- قاسمی نژاد، یاسر و شاه‌میری، فرهاد. ارائه چارچوبی مفهومی برای انتخاب ایده های محصول جدید و نوآورانه، فصلنامه رشد فناوری، سال نهم، شماره ۳۴، ایران، تهران، ۲-۱۳۹۲، ۱۱.
- 12- Barney J. Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of management*. 1991 Mar 1;17(1):99-120.
- 13- Vincent, L. H., Bharadwaj, S. G., & Challagalla, G. N. Does innovation mediate firm performance? A meta-analysis of determinants and consequences of organizational innovation. 2004.
- 14- OECD, Eurostat. Oslo Manual – Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data. Third edition //Paris 2005, Sp 46.
- 15- Kotsemir, M. N., & Meissner, D. Conceptualizing the innovation process—trends and outlook. Higher School of Economics Research Paper No. WP BPR, 10. 2013.
- 16- Read, A. Determinants of successful organizational innovation: a review of current research. *Journal of management practice*, 2000 3(1), 95-119.
- 17- Kimberly JR, Evanisko MJ. Organizational innovation: The influence of individual, organizational, and contextual factors on hospital adoption of technological and administrative innovations. *Academy of management journal*. 1981 Dec 1;24(4):689-713.
- 18- Damanpour F, Schneider M. Phases of the adoption of innovation in organizations: Effects of environment, organization and top Managers. *British Journal of Management*. 2006 Sep 1;17(3):215-36.
- 19- Damanpour F, Aravind D. Managerial innovation: Conceptions, processes, and antecedents. *Management and Organization Review*. 2012 Jul 1;8(2):423-54.

- 43- Saunila M, Ukko J. A conceptual framework for the measurement of innovation capability and its effects. *Baltic Journal of Management*. 2012 Oct 19;7(4):355-75.
- 44- Raffai C. Investigating the Innovation Capability Maturity of Rural Accommodation Service Providers, University of Pannonia (Doctoral dissertation, PhD Dissertation. 8-28).
- 45- Amabile TM. Creativity and innovation in organizations (Vol. 5). Boston: Harvard Business School. 1996.
- 46- Kasper G, Clohesy S. Intentional Innovation: How getting more systematic about innovation could improve philanthropy and increase social impact. W. KK Foundation (Ed.): Kellogg Foundation. 2008.
- 47- Morris L. The innovation master plan: the CEO's guide to innovation. 2011.
- 48- Börjesson S, Elmquist M. Developing innovation capabilities: A longitudinal study of a project at Volvo cars. *Creativity and Innovation Management*. 2011 Sep 1;20(3):171-84.
- 49- Chesbrough H.W. Open Innovation: the New Imperative for Creating and Profiting from Technology // Boston: Harvard Business School Press. 2003.
- 50- Kanter, R.M. When a Thousand Flowers Bloom: Structural, Collective and Social Conditions for Innovation in Organization. *Research in Organizational Behavior*, 1988, 10, 169–211.
- 51- Kleysen RF, Street CT. Toward a multi-dimensional measure of individual innovative behavior. *Journal of Intellectual Capital*. 2001 Sep 1;2(3):284-96.
- 52- Rainey DL. Product innovation: leading change through integrated product development. Cambridge University Press; 2008 Jun 19.
- 53- Cooper RG. Formula for success in new product development. *Marketing Management*. 2006 Mar:18-24.
- 54- Magdalena, P. Innovation Generation Process and its Determinants. *International Journal of Contemporary Management*, 2015, 14(1).
- 55- McAdam, R., & McClelland, J. Individual and team-based idea generation within innovation management: organizational and research agendas. *European Journal of Innovation Management*, 2002, 5(2), 86-97.
- 56- Farr, J. and Ford, C. Individual Innovation. In West, M. and Farr, J. (eds.), *Managing Innovation*. Sage, London. 1990.
- 57- Basadur, M. Leading Others to Think Innovatively Together: Creative Leadership. *Leadership Quarterly*, 2004, 15, 103–21.
- 58- Van de Ven, A. Central Problems in the Management of Innovation. *Management Science*, 1986, 32, 590–607.
- 59- Hage, J., & Aiken, M. Social change in complex organizations. New York: Random House. 1970.
- 60- Birkinshaw, J., Hamel, G., & Mol, M. Management innovation. *Academy of Management Review*, 2008, 33(4): 825–845.
- 61- Schilling, M. A. Strategic management of technological innovation. New York: McGraw-Hill Irwin. 2008.
- 62- Jonash, B., Korba, C., Thomas, S., Wordham, J. In pursuit of innovation: A CEO checklist. Deloitte Development LLC. [http://www.deloitte.com/us/ceo\\_checklist](http://www.deloitte.com/us/ceo_checklist). 2015.

## شناسایی مخاطرات پروژه‌های نفتی براساس استاندارد PMBOK و رتبه‌بندی آن‌ها با رویکرد AHP و TOPSIS در محیط فازی

مهناز برخوردار احمدی\*

استادیار گروه ریاضی کاربردی و جانی، واحد بندرعباس،  
دانشگاه آزاد اسلامی، بندرعباس، ایران  
mahnaz\_barkhordari@yahoo.com

ابراهیم جمالی

گروه مهندسی صنایع، واحد بندرعباس، دانشگاه آزاد اسلامی،  
بندرعباس، ایران  
ebrahimjamali84@gmail.com

تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۱۱/۲۳

تاریخ اصلاحات: ۱۳۹۶/۰۲/۱۲

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۰۲/۲۳

### چکیده

با توجه به این که وجود ریسک در پروژه‌ها می‌تواند اثر معنی‌داری بر عملکرد کوتاه‌مدت و نیز اثر منفی بلندمدت بر عملکرد مالی سازمان داشته باشد، بنابراین مدیریت ریسک برای کاهش شکست‌های ناشی از ریسک‌های مختلفی نظیر چرخه‌های نامطمئن اقتصادی، تقاضای نامطمئن مشتری و حوادث طبیعی و انسانی غیرقابل پیش‌بینی و ... ضروری است. مطالعات پیشین نشان می‌دهد که داشتن یک لیست جامع از ریسک‌های مهم در زمینه پروژه‌های نفتی و گازی و همچنین اولویت‌بندی و تعیین اهمیت آنها حائز اهمیت است. در این پژوهش به شناسایی ریسک‌های شرکت فنی مهندسی تهران جنوب با استفاده از روش‌های شناسایی و گروه‌بندی ریسک در استاندارد PMBOK و سپس مشخص کردن وزن معیارهای هزینه، زمان، کیفیت و محدوده با استفاده از فرایند تحلیل سلسله مراتبی فازی و در نهایت اولویت‌بندی ریسک‌ها با استفاده از روش تاپسیس به صورت کلی و در هر گروه پرداخته شده است.

### واژگان کلیدی

شناسایی مخاطرات؛ رتبه‌بندی مخاطرات؛ استاندارد PMBOK؛ AHP فازی؛ TOPSIS فازی.

### ۱- مقدمه

در محیط رقابتی امروز، فشار بسیار زیادی برای ارائه نتایج سریع در پروژه‌ها وجود دارد و برای موفقیت یک پروژه در دست‌یابی به اهداف پیش تعیین‌شده، باید عوامل متعددی در نظر گرفته شوند. از آن‌جا که پروژه‌ها سرشار از عدم اطمینان‌هایی مانند مهارت‌های فنی یا کیفیت مدیریت و ... هستند، بسیاری از آن‌ها در دست‌یابی به اهداف محدوده، منافع، هزینه و زمان مورد انتظارشان شکست می‌خورند. توجه به این عدم قطعیت‌ها و عوامل ایجادکننده ریسک‌ها موجب شد تا مسأله مدیریت ریسک<sup>۱</sup> مطرح شود [۴]. ریسک پروژه، رویدادها یا وضعیت‌های ممکن‌الوقوع نامعلومی است که در صورت وقوع به صورت پیامدهای منفی یا مثبت بر اهداف پروژه تأثیر می‌گذارد.

هریک از این رویدادها یا وضعیت‌ها دارای علل مشخص و نتایج و پیامدهای قابل تشخیص هستند. پیامدهای این رویدادها مستقیماً بر زمان، هزینه، کیفیت و دامنه مصوب پروژه اثر می‌گذارد [۵]. در چند سال اخیر ریسک و عدم اطمینان به موضوعی مهم و جذاب در بین پژوهش‌گران و

محققین تبدیل شده است [۶]. هر نوع ریسکی مربوط به جریان مواد، اطلاعات و پول می‌تواند عملیات طبیعی زنجیره را مختل کند [۷]. ریسک جزء ذاتی تمام پروژه‌ها است و امکان حذف کامل آن وجود ندارد. هر چند می‌توان برای کاهش تأثیر ریسک در دست‌یابی به اهداف پروژه، آن را به‌طور مؤثری مدیریت کرد. اما احتمال رخداد آن حداقل در یکی از ابعاد پروژه از قبیل محدوده، زمان، هزینه یا کیفیت وجود دارد. بنابراین، شناسایی، تجزیه و تحلیل و اولویت‌بندی ریسک، می‌تواند نقش به‌سزایی در موفقیت پروژه داشته باشد.

رتبه‌بندی ریسک‌ها، قسمت کلیدی این فرایند به‌شمار می‌رود. زیرا با انجام رتبه‌بندی، برتری هر ریسک در مقابل سایر ریسک‌ها مشخص می‌شود و در نتیجه تصمیم‌گیرنده می‌تواند در مورد میزان تخصیص منابع موجود برای مقابله با هر ریسک برنامه‌ریزی کند [۸].

بیشتر تحقیقات انجام‌شده به مفاهیم مدیریت ریسک، ارائه مطالعات میدانی و موردی و مرور ادبیات پرداخته‌اند و تحقیقات اندکی در مورد رویکردهای مدل‌سازی انجام شده است. تاکنون در زمینه شناسایی، دسته‌بندی جامع و سلسله مراتبی ریسک‌های پروژه‌ها، ارزیابی و اندازه‌گیری این ریسک‌ها، تعیین میزان بزرگی و رتبه‌بندی آن‌ها مطالعات

1. Risk Management

\* نویسنده مسئول

سبحانی و همکاران در مطالعه خود استدلال می‌کنند پالایشگاه نفت فوق سنگین همانند سایر محیط‌های صنعتی به دلیل ماهیت و نوع فعالیت‌ها با مخاطرات مختلفی از نظر ایمنی سلامت بهداشت و محیط‌زیست همراه می‌باشد در نتیجه امکان آسیب به انسان تجهیزات و محیط‌زیست در اینگونه صنایع وجود دارد. این پژوهش به منظور ارزیابی ریسک زیست‌محیطی پالایشگاه نفت فوق سنگین خوزستان واقع در حد فاصل دو شهرستان آبادان و خرمشهر با استفاده از روش PHA<sup>۲</sup> در سال ۱۳۹۳ انجام شده است. بدین منظور در مرحله اول بعد از مطالعه کلیه فعالیت‌ها و فرایندهای پالایشگاه نفت فوق سنگین لیستی از فعالیت‌هایی که احتمال ایجاد ریسک در آنها وجود داشت تهیه شد. سپس عمده‌ترین فعالیت‌های شناسایی شده توسط کارشناسان از لحاظ ریسک‌های تولیدی بررسی و این ریسک‌ها وارد مرحله ارزیابی ریسک مقدماتی PHA شدند به دلیل وسعت پروژه و محدودیت اطلاعات بررسی کل واحدهای پالایشگاه میسر نبوده لذا پژوهش حاضر در این مقاله تنها در حیطه واحد تقطیر اتمسفری پالایشگاه به مطالعه پرداخته است [۳].

### ۳- (روش انجام) تمقیق

#### ۳-۱- جامعه و نمونه آماری و روش نمونه‌گیری

امروزه، اغلب پروژه‌های بزرگ در یک محیط پویا و پیچیده اجرا می‌شوند به نحوی که عدم اطمینان و ریسک جزء ویژگی‌های ذاتی آن‌ها می‌باشد. این عدم اطمینان باعث گردیده که اغلب پروژه‌های کشور در رسیدن به اهداف از پیش تعیین شده موفقیت قابل توجهی کسب نمایند. این موضوع منجر به مشکلاتی از قبیل عدم توجه اقتصادی بهره‌برداری از پروژه‌ها، کاهش کارایی و بروز نارضایتی در ذی‌نفعان کلیدی شده است. بر طبق تعریف راهنمای گسترده دانش مدیریت پروژه، ریسک عبارت است از یک رخداد غیرقطعی که در صورت وقوع حداقل بر یکی از اهداف پروژه تأثیر می‌گذارد [۸].

جامعه آماری این پژوهش را کلیه کارشناسان ارشد شرکت فنی و مهندسی تهران جنوب تشکیل می‌دهند، که تعداد آن‌ها برابر با ۲۶ نفر است. مطابق با فرمول کوکران، حجم نمونه ۲۰ نفر محاسبه شد، که به شیوه نمونه‌گیری تصادفی ساده انتخاب و در پژوهش شرکت داده می‌شوند:

$$n = \frac{N \cdot z^2 \cdot a / 2 \cdot p \cdot q}{\varepsilon^2 \cdot (N-1) + (z^2 \cdot a / 2) \cdot (p \cdot q)}$$

$$\frac{26 \times 1 / 96^2 \times 5 \times 5}{(0.05)^2 \times (124-1) + (1.96)^2 \times 5 \times 5} = 20$$

جدی صورت نگرفته است. هم‌چنین پژوهش‌های انجام شده داخلی تنها به بیان ریسک‌ها در یک حوزه خاص پرداخته‌اند. بنابراین، مدیران پروژه با داشتن لیست جامعی از ریسک‌ها در این حوزه و تعیین اهمیت هرکدام از آن‌ها، قادر خواهند بود اثرات منفی ریسک‌ها را کاهش دهند و درصد موفقیت پروژه را بالا برند. شناسایی و اولویت‌بندی ریسک‌های پروژه‌ها براساس استاندارد PMBOK و رتبه‌بندی آنها براساس تکنیک‌های فازی در پروژه‌های صنعت نفت برای اولین بار توسط محقق صورت می‌گیرد. هدف از این تحقیق شناسایی ریسک‌ها و اولویت‌بندی ریسک‌های پروژه صنعت نفت در شرکت فنی و مهندسی تهران جنوب است.

#### ۴- پیشینه تمقیق

هدف از مطالعه بریجز و تولیور شناسایی و اولویت‌بندی ریسک‌های مدیریت زنجیره تأمین در صنعت پتروشیمی بود. آنها در این پژوهش ۶ ریسک عمده را شناسایی کردند: ریسک تولید و بهره‌برداری، ریسک حمل و نقل، ریسک جغرافیای سیاسی، ریسک شهرت، ریسک در دسترس بودن منابع نفتی، ریسک محیطی و قوانین و مقررات، و اولویت‌بندی ریسک‌ها که به صورت زیر بود:

۱- ریسک حمل و نقل

۲- ریسک تولید و بهره‌برداری

۳- ریسک محیطی و قوانین و مقررات

۴- ریسک در دسترس بودن منابع نفتی

۵- ریسک شهرت

۶- ریسک جغرافیای سیاسی [۹].

نتایج مطالعه سینگ‌ماند و همکاران<sup>۱</sup> که با هدف شناسایی ریسک در مدیریت زنجیره تأمین، انجام شد، نشان داد ریسک‌های عرضه، تقاضا، عملیاتی، امنیتی، رقابتی، منابع، مهم‌ترین ریسک‌های مدیریت زنجیره تأمین هستند [۱۰].

قاری و کریمی، در مطالعه‌ای به بررسی رویکرد مدیریت ریسک در زنجیره تأمین با استفاده از نقشه فرایند چند وظیفه‌ای پرداخته‌اند. این فرایند شامل ۸ مرحله اصلی است که از تشکیل تیم آغاز شده و در پایان به مطالعه روش کاهش ریسک و طراحی مجدد زنجیره، با هدف کاهش ریسک‌های موجود می‌پردازد [۱۱].

میر فخرالدینی و همکاران، از فنون تصمیم‌گیری چند شاخصه به منظور ارزیابی عوامل ریسک زنجیره تأمین در حوزه فناوری اطلاعات بنگاه‌های کوچک و متوسط استفاده کردند. در این مطالعه از فنون الکترونیک، تاپسیس و تاکسونومی جهت رتبه‌بندی عوامل ریسک زنجیره تأمین استفاده شده و در نهایت با استفاده از روش میانگین، رتبه‌بندی نهایی عوامل ریسک زنجیره تأمین در حوزه مورد مطالعه بدست آمده است [۱۲].

## ۴- روش تجزیه و تحلیل داده‌ها

n = حجم نمونه

N = حجم یا اندازه تقریبی و تخمینی جامعه مادر

E = میزان دقت برآورد یا میزان خطای حدی است (در این پژوهش

۰/۰۵ در نظر گرفته شده است).

p = مقدار نسبت صفت موجود در جامعه است. اگر در اختیار نباشد می‌توان آن را ۰/۵ در نظر گرفت. در این حالت مقدار واریانس به حداکثر مقدار خود می‌رسد.

q = درصد افرادی که فاقد آن صفت در جامعه هستند (q = 1 - p)

Z a/2 = عدد بحرانی توزیع سطح ۹۵ درصد اطمینان (a = ۰/۰۵)

هم‌چنین به منظور اولویت‌بندی ریسک‌های پروژه از نظرات ۹ نفر از خبرگان سازمان (مدیران میانی سازمان) استفاده شد.

در این پژوهش از تکنیک‌های زیر به منظور پاسخگویی به سؤالات و فرضیات پژوهش استفاده شد.

## ۱- شناسایی ریسک‌های پروژه‌ها براساس استاندارد PMBOK

مرحل شناسایی ریسک‌ها عبارتند از:

- تعیین ریسک‌ها براساس ۴ گروه اصلی (ریسک‌های برون سازمانی، درون سازمانی، ریسک‌های فنی، کیفی، عملکردی، و ریسک‌های مدیریت پروژه): در این مرحله با استفاده از یک پرسشنامه از خبرگان سازمان خواسته شد تا با استفاده از دانش، تجربه و تخصص خود ریسک‌های هر حوزه (۴ گروه ریسک اصلی) را لیست کنند.

- تعیین میزان اهمیت ریسک‌ها: در این مرحله کلیه ریسک‌های هر کدام از ۴ حوزه اصلی، با استفاده از یک چک لیست، مجدداً در اختیار خبرگان سازمان قرار داده شد و از آنها خواسته شد میزان اهمیت هر کدام از ریسک‌ها را مشخص کنند (براساس طیف لیکرت ۵ تایی).

- انتخاب مهم‌ترین ریسک‌ها: در این مرحله میانگین هر کدام از ریسک‌ها محاسبه شد و ریسک‌هایی که میزان اهمیت آنها از عدد ۳/۵ بالاتر باشد، انتخاب و وارد پژوهش می‌شوند.

۲- وزن‌دهی به معیارهای هزینه، زمان، کیفیت و محدوده در پروژه‌های شرکت فنی مهندسی تهران جنوب بوسیله تکنیک FAHP.<sup>۱</sup> در این مرحله بوسیله تکنیک فرایند تحلیل سلسله مراتبی فازی چانگ، معیارهای هزینه، زمان، کیفیت و محدوده پروژه‌ها در شرکت فنی مهندسی تهران جنوب وزن‌دهی شدند.

۳- رتبه‌بندی ریسک‌های شرکت فنی مهندسی تهران جنوب با

استفاده از تکنیک F TOPSIS<sup>۲</sup>

## ۴-۱- تجزیه و تحلیل داده‌ها به روش AHP فازی

با توجه به تأثیرگذاری معیارهای ریسک بر معیارهای اصلی زمان، هزینه، کیفیت و محدوده پروژه‌ها، بنابراین این چهار عامل به‌عنوان عامل‌های اصلی ارزیابی شناسایی شده و پرسش‌نامه مربوط به آن تهیه شد. با توجه به استفاده از مدل AHP فازی، مراحل روش تحلیل سلسله مراتبی فازی به روش چانگ در شکل (۱) آورده شده است:

مرحله ۱: رسم نمودار سلسله مراتبی ساختار AHP

مرحله ۲: تعریف اعداد فازی به منظور انجام مقایسه‌های زوجی

به منظور جمع‌بندی پرسش‌نامه، ابتدا یک تابع عضویت فازی برای مقایسه‌ها در نظر گرفته شد که به صورت جدول (۱) است. جهت انجام مقایسه زوجی پرسش‌نامه‌ای طراحی شد. معیارها به ۹ نفر از صاحب‌نظران و مدیران پروژه‌های شرکت تهران جنوب ارائه شد که پس از دریافت و تکمیل پرسش‌نامه‌ها، اطلاعات آنها براساس مدل AHP فازی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. پس از جمع‌بندی نظرات پرسش‌گران، نتیجه مقایسه زوجی نظرات پرسش‌گران به صورت جدول (۲) قابل مشاهده است.

در مرحله بعد به منظور جمع‌بندی نظرات با استفاده از AHP فازی گروهی، یک عدد فازی مثلثی که مؤلفه اول آن حداقل نظرسنجی‌ها، مؤلفه دوم آن میانگین نظرسنجی‌ها و مؤلفه سوم آن حداکثر نظرسنجی‌ها بود، ارائه شد.

مرحله ۳: تشکیل ماتریس مقایسه زوجی (A) با به‌کارگیری اعداد فازی

ماتریس مقایسه زوجی به صورت زیر خواهد بود:

$$\tilde{A} = \begin{bmatrix} 1 & \tilde{a}_{12} & \dots & \tilde{a}_{1n} \\ \tilde{a}_{21} & 1 & \dots & \tilde{a}_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \tilde{a}_{n1} & \tilde{a}_{n2} & \dots & 1 \end{bmatrix}$$

که ماتریس حاوی اعداد فازی زیر است:

$$\tilde{a}_{ij} = \begin{cases} 1 & i = j \\ \tilde{1}, \tilde{3}, \tilde{5}, \tilde{7}, \tilde{9} \text{ or } \tilde{1}^{-1}, \tilde{3}^{-1}, \tilde{5}^{-1}, \tilde{7}^{-1}, \tilde{9}^{-1} & i \neq j \end{cases}$$

با توجه به جدول (۳)، ماتریس مقایسه زوجی تشکیل شد.

مرحله ۴: محاسبه S<sub>i</sub> برای هر یک از سطرهای ماتریس مقایسه زوجیS<sub>i</sub> که خود یک عدد فازی مثلثی است از رابطه زیر محاسبه می‌شود:

$$S_i = \sum_{j=1}^m M_{gi}^j \otimes \left[ \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_{gi}^j \right]^{-1} \quad (1)$$

که در این رابطه i بیان‌گر شماره سطر و j بیان‌گر شماره ستون است.

با توجه به رابطه (۱)، ابتدا باید جمع افقی و عمودی کلیه مقادیر اعداد

فازی را پیدا نمود.

مقادیر  $\sum_{gi}^j M_{gi}^j$  در این رابطه اعداد فازی مثلثی ماتریس‌های مقایسهزوجی هستند. مقادیر  $\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_{gi}^j$ ،  $\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_{gi}^j$ ،  $\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_{gi}^j$ 

را می‌توان به ترتیب از روابط زیر محاسبه کرد:

1. Fuzzy Analytical Hierarchy Process

2. Fuzzy Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution

مرحله ۶: محاسبه وزن معیارها و گزینه‌ها در ماتریس‌های مقایسه زوجی  
بدین منظور از روابط زیر استفاده می‌شود:

$$d^n(A_i) = \text{Min } V(S_i \geq S_k) \quad (7)$$

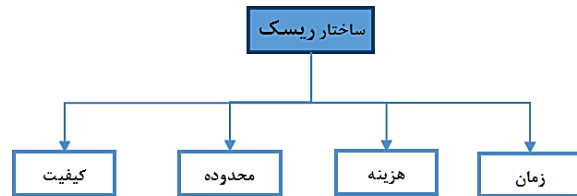
$$k = 1, 2, \dots, n, \quad k \neq i$$

به منظور نرمال سازی مقادیر وزن شاخص‌ها، می‌بایست مقادیر به دست آمده را بر سر جمع آنها، تقسیم نماییم. بنابراین بردار وزن نرمالیزه نشده به صورت زیر خواهد بود:

$$W' = (d'(A_1), d'(A_2), \dots, d'(A_n))^T \quad (8)$$

$$A_i = (i = 1, 2, \dots, n)$$

در جدول (۴) وزن شاخص‌ها به صورت درصدی بیان شده و نیز رتبه آنها تعیین شده است. برطبق محاسبات به عمل آمده، درجه اهمیت و رتبه شاخص‌ها به ترتیب اهمیت به صورت زیر است.  
۱- کیفیت، ۲- هزینه، ۳- محدوده، ۴- زمان.



شکل ۱- نمودار سلسله مراتبی ساختار AHP

جدول ۱- مقیاس‌های فازی مثلثی اعداد فازی مقایسه‌های پرسش‌نامه

مقیاس فازی مثلثی	تعریف	عدد فازی
(۷, ۹, ۹)	ترجیح کاملاً زیاد (اولی به دومی)	۹
(۵, ۷, ۹)	ترجیح خیلی زیاد (اولی به دومی)	۷
(۳, ۵, ۷)	ترجیح زیاد (اولی به دومی)	۵
(۱, ۳, ۵)	ترجیح کم (اولی به دومی)	۳
(۱, ۱, ۱)	ترجیح برابر	۱
( $\frac{1}{5}, \frac{1}{3}, 1$ )	ترجیح کاملاً زیاد (اولی به دومی)	$\frac{1}{3}$
( $\frac{1}{7}, \frac{1}{5}, \frac{1}{3}$ )	ترجیح خیلی زیاد (اولی به دومی)	$\frac{1}{5}$
( $\frac{1}{9}, \frac{1}{7}, \frac{1}{5}$ )	ترجیح زیاد (اولی به دومی)	$\frac{1}{7}$
( $\frac{1}{9}, \frac{1}{9}, \frac{1}{7}$ )	ترجیح کم (اولی به دومی)	$\frac{1}{9}$

$$\sum_{j=1}^m M_{gi}^j = \left( \sum_{j=1}^m l_j, \sum_{j=1}^m m_j, \sum_{j=1}^m u_j \right) \quad (2)$$

$$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_{gi}^j = \left( \sum_{i=1}^n l_i, \sum_{i=1}^n m_i, \sum_{i=1}^n u_i \right) \quad (3)$$

در روابط (۲) و (۳)  $l_i$ ،  $m_i$  و  $u_i$  به ترتیب مؤلفه‌های اول تا سوم اعداد فازی هستند.

از آن‌جا که مقادیر به دست آمده نرمال نمی‌باشد، به منظور نرمال سازی ابتدا باید جمع اعداد فازی را محاسبه و سپس معکوس کرده و در نهایت عدد فازی هر ردیف را در آن ضرب کرد. در نهایت سر جمع فازی گزینه‌ها به دست می‌آید.

در این قسمت به منظور نرمال سازی مقادیر شاخص‌های فازی هر معیار، طبق فرمول ارائه شده، نتیجه عدد فازی هر معیار در معکوس سرجمع ستونی اعداد فازی ضرب شد.

$$\left[ \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_{gi}^j \right]^{-1} = \left( \frac{1}{\sum_{i=1}^n u_j}, \frac{1}{\sum_{i=1}^n m_j}, \frac{1}{\sum_{i=1}^n l_j} \right) \quad (4)$$

$$S_i = \sum_{j=1}^m M_{gi}^j \otimes \left[ \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_{gi}^j \right]^{-1}$$

جهت محاسبه عدد قطعی معیارها، از فرمول درجه بزرگی شاخص‌ها، استفاده شد.

مرحله ۵: محاسبه درجه بزرگی  $S_i$ ها نسبت به هم دیگر به طور کلی اگر  $M_1 = (l_1, m_1, u_1)$  و  $M_2 = (l_2, m_2, u_2)$  دو عدد فازی مثلثی باشند، که نهایتاً درجه بزرگتری  $M_1$  نسبت به  $M_2$  به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$V(M_2 \geq M_1) = \text{hgt}(M_1 \cap M_2) = \mu_{M_2}(d) = \begin{cases} 1 & \text{if } m_2 \geq m_1 \\ 0 & \text{if } l_1 \geq u_2 \\ \frac{l_1 - u_2}{(m_2 - u_2) - (m_1 - l_1)} & \text{otherwise} \end{cases} \quad (5)$$

از طرفی دیگر میزان بزرگی یک عدد فازی مثلثی از  $K$  عدد فازی مثلثی دیگر از رابطه زیر به دست می‌آید:

$$\begin{aligned} V(M \geq M_1, M_2, \dots, M_k) &= V[(M \geq M_1) \text{ and } (M \geq M_2) \text{ and } \dots \text{ and } (M \geq M_k)] \\ &= \text{Min } V(M \geq M_i), \quad i = 1, 2, 3, \dots, k \end{aligned} \quad (6)$$

جدول ۲- نتیجه جمع‌بندی نظرات پرسش‌گران

کد شاخص	عنوان شاخص (چپ)	اولویت چپ به راست				برابر	اولویت راست به چپ				عنوان شاخص (راست)	کد شاخص
		ترجیح کامل زیاد	ترجیح خیلی زیاد	ترجیح زیاد	ترجیح کم		ترجیح کم	ترجیح زیاد	ترجیح خیلی زیاد	ترجیح کامل زیاد		
۲	هزینه	۰	۳	۴	۲	۰	۰	۰	۰	زمان	۱	
۳	محدوده	۰	۱	۵	۲	۰	۱	۰	۰	زمان	۱	
۴	کیفیت	۱	۵	۲	۱	۰	۰	۰	۰	زمان	۱	
۳	محدوده	۰	۱	۰	۰	۰	۳	۴	۱	هزینه	۲	
۴	کیفیت	۱	۱	۶	۱	۰	۰	۰	۰	هزینه	۲	
۴	کیفیت	۰	۰	۰	۱	۲	۳	۱	۲	محدوده	۳	

جدول ۳- مقادیر فازی شاخص‌ها

ردیف	نام شاخص	زمان			هزینه			محدوده			کیفیت		
		l	m	u	l	m	u	l	m	u	l	m	u
۱	زمان	۱	۱	۱	۰/۱۱۱	۰/۳۱۱	۱	۰/۱۱۱	۰/۵۳۴	۵	۰/۱۱۱	۰/۱۷۳	۱
۲	هزینه	۹	۴/۷۴۹	۱	۱	۱	۱	۰/۱۱۱	۴/۰۱۶	۹	۰/۱۱۱	۰/۱۹۹	۱
۳	محدوده	۹	۱/۸۷۱	۰/۲	۰/۲۴۹	۰/۱۱۱	۰/۱۱۱	۰/۱۱۱	۱	۱	۰/۱۱۱	۳/۳۷۰	۹
۴	کیفیت	۹	۵/۷۷۴	۱	۵/۰۳۶	۰/۱۱۱	۰/۱۱۱	۰/۱۱۱	۰/۲۹۷	۵	۰/۱۱۱	۰/۱۱۱	۱

۴-۲- تجزیه و تحلیل ریسک‌ها به روش TOPSIS فازی  
به‌منظور رتبه‌بندی معیارهای ریسک شناسایی شده، از روش TOPSIS فازی استفاده می‌کنیم. چن و هوانگ مراحل استفاده از روش شباهت به گزینه ایده‌آل فازی را در یک مسأله تصمیم‌گیری چندمعیاره با n معیار و m گزینه به شرح زیر ارائه کرده است:  
مرحله ۱: تعیین فهرست گزینه‌ها: گزینه‌ها یا عوامل ریسک به صورت شکل (۲) در نظر گرفته شد.  
مرحله ۲: تعریف اعداد مقیاس‌های فازی  
به‌منظور جمع‌بندی پرسش‌نامه‌ها، ابتدا به یک تابع عضویت فازی برای مقایسه‌ها در نظر گرفته شد که به صورت جدول (۵) است.  
مرحله ۳: تشکیل ماتریس تصمیم

$$\tilde{W} = [\tilde{w}_1, \tilde{w}_2, \dots, \tilde{w}_n]$$

از آنجا که وزن معیارها با استفاده از روش AHP فازی تعیین شد، پس در این مرحله آن وزن‌ها را جایگزین می‌کنیم.

مرحله ۵: بی‌مقیاس کردن ماتریس تصمیم فازی

زمانی که  $x_{ij}$  ها به صورت فازی هستند، مسلماً  $r_{ij}$  ها نیز فازی خواهند بود. برای بی‌مقیاس کردن به جای محاسبات پیچیده در روش شباهت به گزینه ایده‌آل کلاسیک، در این مرحله از تغییر مقیاس خطی، برای تبدیل مقیاس معیارهای مختلف به مقیاس قابل مقایسه استفاده می‌شود.

$$\tilde{r}_{ij} = \left( \frac{a_{ij}}{C_j^*}, \frac{b_{ij}}{C_j^*}, \frac{c_{ij}}{C_j^*} \right)$$

جدول ۴- مقادیر وزن قطعی و رتبه شاخص‌ها

رتبه	وزن شاخص	نام شاخص	ردیف
۴	٪۱۹/۱۱	زمان	۱
۲	٪۲۶/۹۲	هزینه	۲
۳	٪۲۶/۲۷	محدوده	۳
۱	٪۲۷/۷۰	کیفیت	۵

بر مبنای مؤلفه‌های ریسک ارائه شده در شکل (۲) و با در نظر گرفتن بررسی میزان تأثیرگذاری هر کدام از ریسک‌ها بر روی معیارهای ۴ گانه اصلی شناسایی شده، پرسش‌نامه‌ای در نظر گرفته شد. همچنین پرسش‌نامه دیگری برای تعیین میزان احتمال هر مؤلفه ریسک، طراحی شد که به صاحب‌نظران مربوطه ارائه گردید. به منظور تعیین میزان هر کدام از مقادیر مقیاس‌های فازی، مشابه روش AHP گروهی، اگر کمیته تصمیم‌گیرنده دارای k عضو باشد و رتبه‌بندی فازی k امین تصمیم‌گیرنده  $\tilde{x}_{ijk} = (a_{ijk}, b_{ijk}, c_{ijk})$  (عدد فازی مثلثی)، به ازای  $(i=1,2,\dots,m, j=1,2,\dots,m)$  باشد، با توجه به معیارها، رتبه‌بندی فازی ترکیبی  $\tilde{x}_{ij} = (a_{ij}, b_{ij}, c_{ij})$  بدین صورت است که مؤلفه اول آن حداقل نظرسنجی‌ها، مؤلفه دوم آن میانگین نظرسنجی‌ها و مؤلفه سوم آن حداکثر نظرسنجی‌ها می‌باشد.

مرحله ۷: یافتن حل ایده آل فازی و حل ضد ایده آل فازی  
حل ایده آل فازی ( $A^*$ ) و حل ضد ایده آل فازی ( $A^-$ ) به ترتیب به صورت زیر تعریف می‌شوند:

$$A^* = \{\tilde{v}_1^*, \tilde{v}_2^*, \dots, \tilde{v}_n^*\}$$

$$A^- = \{\tilde{v}_1^-, \tilde{v}_2^-, \dots, \tilde{v}_n^-\}$$

که  $\tilde{v}_j^*$  بهترین مقدار معیار  $i$  از بین تمام گزینه‌ها و  $\tilde{v}_j^-$  بدترین مقدار معیار  $i$  از بین تمام گزینه‌ها می‌باشد. این مقدار از روابط زیر به دست می‌آیند:

$$\tilde{v}_j^* = \text{Max}_i \{ \tilde{v}_{ijk} \}, i = 1, 2, \dots, m, \quad (10)$$

$$j = 1, 2, \dots, n$$

$$\tilde{v}_j^- = \text{Min}_i \{ \tilde{v}_{ijk} \}, i = 1, 2, \dots, m, \quad (11)$$

$$j = 1, 2, \dots, n$$

با توجه به فرمول ارائه شده جهت اختلاف‌های محاسبه، حداکثر  $c_{ij}$  به‌عنوان معیار مقایسه حداکثری و حداقل  $a_{ij}$  به‌عنوان معیار مقایسه حداقلی در نظر گرفته شد.

$d_{ij}$  و  $-d_{ij}$ ، به ترتیب، نشان‌دهنده فاصله  $V_{ij}$  از  $-V_j$  و  $+V_j$  هستند که با استفاده از فرمول‌های زیر محاسبه شدند:

$$d_{ij}^* = d(v_{ij}, v_j^*) = \sqrt{\frac{1}{3} \left[ \left( v_{ij1} - v_{j1}^* \right)^2 + \left( v_{ij2} - v_{j2}^* \right)^2 + \left( v_{ij3} - v_{j3}^* \right)^2 \right]} \quad (12)$$

$$(i=1, 2, \dots, m), (j=1, 2, \dots, n)$$

$$d_{ij}^- = d(v_{ij}, v_j^-) = \sqrt{\frac{1}{3} \left[ \left( v_{ij1} - v_{j1}^- \right)^2 + \left( v_{ij2} - v_{j2}^- \right)^2 + \left( v_{ij3} - v_{j3}^- \right)^2 \right]} \quad (13)$$

$$(i=1, 2, \dots, m), (j=1, 2, \dots, n)$$

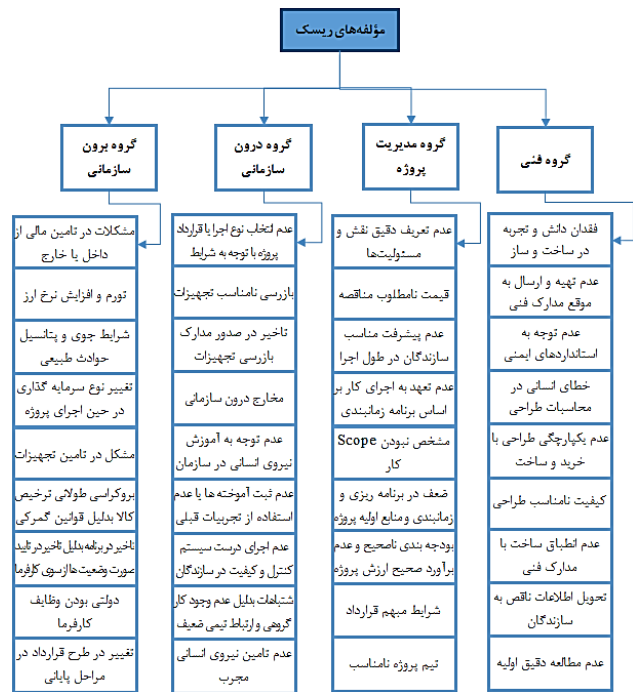
با توجه به مقادیر به‌دست آمده میزان اختلاف مقادیر هر مؤلفه ریسک با مقادیر حداقلی و حداکثری براساس فرمول به دست آمد.  
فاصله هر گزینه از حل ایده‌آل و ضد ایده‌آل فازی به ترتیب از روابط زیر محاسبه شد:

$$S_i^* = \sum_{j=1}^n d_{ij}^* \quad (14)$$

$$S_i^- = \sum_{j=1}^n d_{ij}^- \quad (15)$$

جدول ۵- مقیاس‌های فازی

مقیاس فازی مثلثی	تعریف
(۰, ۰, ۱)	خیلی کم
(۰, ۱, ۳)	کم
(۱, ۳, ۵)	بین کم و متوسط
(۳, ۵, ۷)	متوسط
(۵, ۷, ۹)	بین متوسط و زیاد
(۷, ۹, ۱۰)	زیاد



شکل ۲- ساختار مؤلفه‌های ریسک

اگر اعداد فازی به صورت مثلثی باشند، درایه‌های ماتریس تصمیم بی‌مقیاس به صورت زیر به دست می‌آید:  
که در آن

$$C_j^* = \max c_{ij}, (i = 1, 2, \dots, m)$$

مرحله ۶: تعیین ماتریس تصمیم فازی وزن‌دار با توجه به وزن معیارهای مختلف، ماتریس تصمیم فازی وزن‌دار از ضرب کردن ضریب اهمیت مربوط به هر معیار در ماتریس بی‌مقیاس شده فازی و به‌صورت زیر به دست می‌آید:

$$\tilde{v}_{ij} = \tilde{r}_{ij} \cdot \tilde{w}_j = \left( \frac{a_{ij}}{C_j^*}, \frac{b_{ij}}{C_j^*}, \frac{c_{ij}}{C_j^*} \right) \cdot (w_{j1}, w_{j2}, w_{j3}) \quad (9)$$

$$\tilde{v}_{ij} = \tilde{r}_{ij} \cdot \tilde{w}_j = \left( \frac{a_{ij}}{C_j^*} \cdot w_{j1}, \frac{b_{ij}}{C_j^*} \cdot w_{j2}, \frac{c_{ij}}{C_j^*} \cdot w_{j3} \right)$$

که  $\tilde{w}_j$  بیان‌کننده ضریب اهمیت معیار  $C_j$  است.  
در این مرحله مقادیر به دست آمده در وزن های فازی محاسبه شده در مرحله AHP گروهی ضرب شد.



۳- با توجه به لزوم اولویت‌بندی ریسک‌های مذکور، ۴ معیار به‌عنوان معیارهای اصلی تحلیل و ارزیابی عوامل ریسک، شامل معیارهای زمان، هزینه، محدوده و کیفیت در نظر گرفته شدند.

۴- به منظور تعیین وزن و میزان اهمیت معیارهای ۴ گانه اصلی، پرسش‌نامه مقایسه زوجی تهیه و به تعدادی از صاحب‌نظران، کارشناسان و مدیران پروژه ارائه گردید که نهایتاً به ترتیب معیارهای کیفیت، هزینه، محدوده و زمان اولویت‌بندی شدند.

۵- به منظور اولویت‌بندی ریسک‌های ۳۶ گانه، در ابتدا آنها به‌عنوان گزینه‌های مربوط به تحلیل TOPSIS در نظر گرفته شدند و براساس معیارهای ۴ گانه مذکور پرسش‌نامه میزان تأثیر عوامل ریسک تهیه شد. هم‌چنین به منظور بررسی میزان احتمال وقوع هر ریسک، پرسش‌نامه‌ای تهیه گردید.

۶- پس از ارائه پرسش‌نامه‌های مذکور به صاحب‌نظران مربوطه، براساس مقیاس‌بندی فازی، هر پرسش‌نامه مقداردهی شد و براساس مدل تحلیل گروهی مشابه AHP گروهی، تحلیل انجام شده و با ضرب احتمال هر ریسک در مقدار تأثیر ریسک، ماتریس تصمیم‌گیری عوامل ریسک مبتنی بر معیارهای ۴ گانه بدست آمد.

۷- پس از انجام تحلیل‌های مبتنی بر TOPSIS فازی در نهایت هم رتبه هر ریسک در مجموعه ۳۶ گانه ریسک‌ها محاسبه شد و هم رتبه هر ریسک در گروه مربوطه مشخص شد (مطابق جدول (۱۰)).

در نهایت، ضریب نزدیکی یا شاخص شباهت ( $CC^1$ ) گزینه  $i$  با استفاده از رابطه زیر محاسبه شد.

$$CC_i = \frac{S_i^-}{S_i^* + S_i^-} \quad i = 1, 2, \dots, m \quad (16)$$

اگر  $S_i^* = 0$  باشد، در نتیجه  $S_i^- = 1$  که در نهایت  $CC_i = 1$  می‌شود که این به معنی حداقل دوری از راه‌حل ایده‌آل و حداکثر نزدیکی به راه‌حل ضد ایده‌آل و به عبارتی بهترین راه‌حل است.

اگر  $S_i^* = 1$  باشد، در نتیجه  $S_i^- = 0$  که در نهایت  $CC_i = 0$  می‌شود که این به معنی حداکثر دوری از راه‌حل ایده‌آل و حداقل نزدیکی به راه‌حل ضد ایده‌آل و به عبارتی بدترین راه‌حل است.

بنابراین براساس شاخص شباهت، رتبه‌بندی گزینه‌های مختلف با توجه به میزان نزدیکی به راه‌حل ایده‌آل مثبت و دوری از راه‌حل ضد ایده‌آل یا منفی انجام شد.

نهایتاً به منظور به دست آوردن شاخص رتبه‌بندی میزان اختلاف‌های مثبت و منفی جمع شد و نسبت میزان اختلاف‌های منفی بر مجموع اختلاف‌های مثبت و منفی محاسبه شد.

با استفاده از شاخص شباهت به رتبه‌بندی معیارهای ریسک پرداخته شد و اولویت ریسک‌های تعیین شده، مشخص شد.

الف) گروه فنی

رتبه‌بندی ریسک‌ها براساس گروه‌های مربوطه به صورت جدول (۶) است. با بررسی رتبه عوامل مختلف گروه فنی، میانگین رتبه گروه برابر با ۲۲/۵۵ است.

ب) گروه مدیریت پروژه

با توجه به جدول (۷)، با بررسی رتبه عوامل مختلف گروه مدیریت پروژه، میانگین رتبه گروه برابر با ۱۴/۱۱ می‌باشد.

ج) گروه درون سازمانی

با توجه به جدول (۸)، با بررسی رتبه عوامل مختلف گروه درون سازمانی، میانگین رتبه گروه برابر با ۱۷/۴۴ است.

د) گروه برون سازمانی

با توجه به جدول (۹) با بررسی رتبه عوامل مختلف گروه، میانگین رتبه گروه برابر با ۱۹/۸۸ است.

## ۵- خلاصه پژوهش

این تحقیق با توجه به موارد زیر انجام شد:

۱- براساس استاندارد PMBOK، ۴ گروه اصلی عوامل ریسک، شامل گروه‌های فنی، مدیریت پروژه، درون سازمانی و برون سازمانی می‌باشند.

۲- در ابتدای تحقیق ۶۸ مورد ریسک مورد ارزیابی قرار گرفت که نهایتاً ۳۶ مورد، بنا به نظرات صاحب‌نظران و نظرسنجی مورد پذیرش قرار گرفت که در ۴ گروه اصلی عوامل ریسک، دسته‌بندی شدند.

جدول ۶- رتبه‌بندی‌های مؤلفه‌های گروه ریسک‌های فنی

ردیف	عنوان ریسک	رتبه در گروه	رتبه کلی	شاخص شباهت
۱	فقدان دانش و تجربه در ساخت و ساز	۲	۱۷	۰/۴۲۱۸
۲	عدم تهیه و ارسال به موقع مدارک فنی	۵	۲۱	۰/۴۲۰۸
۳	عدم توجه به استانداردهای ایمنی در طراحی	۷	۲۸	۰/۳۹۷۵
۴	خطای انسانی در محاسبات طراحی و ایمنی و عدم کنترل کافی	۶	۲۲	۰/۴۲۰۴
۵	عدم یکپارچگی طراحی با خرید و ساخت	۱	۱۳	۰/۴۲۲۴
۶	کیفیت نامناسب طراحی، تأخیر در طراحی، شکست در طراحی	۸	۲۹	۰/۳۹۴۹
۷	عدم انطباق ساخت با مدارک فنی	۳	۱۸	۰/۴۲۱۴
۸	تحویل اطلاعات ناقص به سازندگان	۴	۲۰	۰/۴۲۰۹
۹	عدم مطالعه دقیق اولیه	۹	۳۵	۰/۳۲۸۴

جدول ۷- رتبه‌بندی‌های مؤلفه‌های گروه ریسک‌های مدیریت پروژه

ردیف	عنوان ریسک	رتبه در گروه	رتبه کلی	شاخص شباهت
۱	عدم تعریف دقیق نقش و مسئولیت‌ها و همچنین منشور پروژه	۸	۲۵	۰/۴۱۱۸
۲	قیمت نامطلوب مناقصه	۹	۳۲	۰/۳۸۳۹
۳	عدم پیشرفت مناسب سازندگان در طول اجرای پروژه	۷	۲۴	۰/۴۱۲۵
۴	عدم تعهد به اجرای کار براساس برنامه زمانبندی	۶	۱۴	۰/۴۲۲۴
۵	مشخص نبودن Scope کار	۴	۸	۰/۴۲۴۰
۶	ضعف در برنامه‌ریزی و زمانبندی و منابع اولیه پروژه	۲	۵	۰/۴۲۴۳
۷	بودجه بندی ناصحیح و عدم برآورد صحیح ارزش پروژه (کمتر از حد پیش‌بینی کردن هزینه‌های عملیاتی)	۳	۶	۰/۴۲۴۲
۸	شرایط مبهم قرارداد	۵	۱۱	۰/۴۲۲۸
۹	تیم پروژه نامناسب	۱	۲	۰/۴۲۷۰

جدول ۸- رتبه‌بندی‌های مؤلفه‌های گروه ریسک‌های درون سازمانی

ردیف	عنوان ریسک	رتبه در گروه	رتبه کلی	شاخص شباهت
۱	عدم انتخاب نوع اجرا یا قرارداد پروژه با توجه به شرایط	۶	۱۶	۰/۴۲۲۳
۲	بازرسی نامناسب تجهیزات	۵	۱۵	۰/۴۲۲۳
۳	تأخیر در صدور مدارک بازرسی تجهیزات	۸	۳۳	۰/۳۸۳۱
۴	مخارج درون سازمانی	۹	۳۶	۰/۳۱۲۰
۵	عدم توجه به آموزش نیروی انسانی در سازمان	۷	۱۹	۰/۴۲۱۱
۶	عدم ثبت آموخته‌ها یا عدم استفاده از تجربیات قبلی	۱	۷	۰/۴۲۴۰
۷	عدم تأمین نیروی انسانی مجرب	۲	۹	۰/۴۲۳۸
۸	عدم اجرای درست سیستم کنترل و کیفیت در سازندگان	۴	۱۲	۰/۴۲۲۷
۹	اشتباهات بدلیل عدم وجود کار گروهی و ارتباط تیمی ضعیف	۳	۱۰	۰/۴۲۳۷

جدول ۹- رتبه‌بندی‌های مؤلفه‌های گروه ریسک‌های برون سازمانی

ردیف	عنوان ریسک	رتبه در گروه	رتبه کلی	شاخص شباهت
۱	مشکلات در تأمین مالی از داخل یا خارج (به دلایل مختلف)	۲	۳	۰/۴۲۶۹
۲	تورم و افزایش نرخ ارز	۳	۴	۰/۴۲۵۹
۳	شرایط جوی و پتانسیل حوادث طبیعی (سیل، زلزله، طوفان و ...)	۷	۳۰	۰/۳۹۳۰
۴	تغییر نوع سرمایه‌گذاری در حین اجرای پروژه	۶	۲۷	۰/۴۱۰۸
۵	مشکل در تأمین تجهیزات	۱	۱	۰/۴۲۸۷
۶	بروکراسی طولانی ترخیص کالا و تجهیزات بدلیل قوانین گمرکی	۹	۳۴	۰/۳۷۸۱
۷	تأخیر در برنامه بدلیل تأخیر در تأیید صورت وضعیت‌ها از سوی کارفرما	۵	۲۶	۰/۴۱۱۷
۸	دولتی بودن وظایف کارفرما	۸	۳۱	۰/۳۹۱۸
۹	تغییر در طرح قرارداد در مراحل پایانی	۴	۲۳	۰/۴۱۹۸

جدول ۱۰- اولویت‌بندی نهایی گروه‌ها و ریسک‌ها

رتبه در کل	رتبه در گروه	عنوان ریسک	گروه ریسک
۲	۱	تیم پروژه نامناسب	ریسک‌های مدیریتی
۵	۲	ضعف در برنامه‌ریزی و زمان‌بندی و منابع اولیه پروژه	
۶	۳	بودجه‌بندی ناصحیح و عدم برآورد صحیح ارزش پروژه	
۸	۴	مشخص نبودن Scope کار	
۱۱	۵	شرایط مبهم قرارداد	
۱۴	۶	عدم تعهد به اجرای کار براساس برنامه زمان‌بندی	
۲۴	۷	عدم پیشرفت مناسب سازندگان در طول اجرای پروژه	
۲۵	۸	عدم تعریف دقیق نقش و مسئولیت‌ها و همچنین منشور پروژه	
۳۲	۹	قیمت نامطلوب مناقصه	
۷	۱	عدم ثبت آموخته‌ها یا عدم استفاده از تجربیات قبلی	ریسک‌های درون سازمانی
۹	۲	عدم تأمین نیروی انسانی مجرب	
۱۰	۳	اشتباهات به دلیل عدم وجود کار گروهی و ارتباط تیمی ضعیف	
۱۲	۴	عدم اجرای درست سیستم کنترل و کیفیت در سازندگان	
۱۵	۵	بازرسی نامناسب تجهیزات	
۱۶	۶	عدم انتخاب نوع اجرا یا قرارداد پروژه با توجه به شرایط	
۱۹	۷	عدم توجه به آموزش نیروی انسانی در سازمان	
۳۳	۸	تأخیر در صدور مدارک بازرسی تجهیزات	
۳۶	۹	مخارج درون سازمانی	
۱	۱	مشکل در تأمین تجهیزات	ریسک‌های برون سازمانی
۳	۲	مشکلات در تأمین مالی از داخل یا خارج (به دلایل مختلف)	
۴	۳	تورم و افزایش نرخ ارز	
۲۳	۴	تغییر در طرح قرارداد در مراحل پایانی	
۲۶	۵	تأخیر در برنامه به دلیل تأخیر در تأیید صورت وضعیت‌ها از سوی کارفرما	
۲۷	۶	تغییر نوع سرمایه‌گذاری در حین اجرای پروژه	
۳۰	۷	شرایط جوی و پتانسیل حوادث طبیعی (سیل، زلزله، طوفان و ...)	
۳۱	۸	دولتی بودن وظایف کارفرما	
۳۴	۹	بروکراسی طولانی ترخیص کالا و تجهیزات به دلیل قوانین گمرکی	
۱۳	۱	عدم یکپارچگی طراحی با خرید و ساخت	ریسک‌های فنی
۱۷	۲	فقدان دانش و تجربه در ساخت و ساز	
۱۸	۳	عدم انطباق ساخت با مدارک فنی	
۲۰	۴	تحویل اطلاعات ناقص به سازندگان	
۲۱	۵	عدم تهیه و ارسال به موقع مدارک فنی	
۲۲	۶	خطای انسانی در محاسبات طراحی و ایمنی و عدم کنترل کافی	
۲۸	۷	عدم توجه به استانداردهای ایمنی در طراحی	
۲۹	۸	کیفیت نامناسب طراحی، تأخیر در طراحی، شکست در طراحی	
۳۵	۹	عدم مطالعه دقیق اولیه	

ب) اولویت‌بندی ریسک‌های پروژه‌ها در شرکت فنی مهندسی تهران جنوب

بعد از تجزیه و تحلیل یافته‌ها و مشخص کردن وزن معیارهای اصلی، با استفاده از روش تاپسیس فازی، رتبه‌بندی ۳۶ ریسک انجام شد. با بررسی میانگین رتبه‌های مؤلفه‌های ریسک هر گروه مشخص شد که بالاترین رتبه مربوط به گروه ریسک‌های مدیریت پروژه، رتبه بعدی مربوط به گروه

#### ۴- نتیجه پژوهش با توجه به اهداف تمقیق

الف) شناسایی ریسک‌های پروژه‌ها در شرکت فنی مهندسی تهران جنوب لیست جامعی از ریسک‌های پروژه‌ها با استفاده از پرسش‌نامه آزاد و مصاحبه با خبرگان تهیه گردید و طی بررسی نهایی مهم‌ترین ریسک‌ها در گروه‌های مربوطه قرار گرفتند. بنابراین هدف اول تحقیق محقق گردید.

- ۲- میرفخرالدینی، سید حیدر، عندلیب اردکانی، داود، رضایی اصل، مرتضی. به‌کارگیری فنون تصمیم‌گیری چند شاخصه جهت ارزیابی عوامل ریسک زنجیره تأمین. مجله مطالعات مدیریت صنعتی، تابستان ۱۳۹۰، شماره ۲۱، ۲۴ صفحه - از ۱۰۷ تا ۱۳۰، ۱۳۹۰.
- ۳- سبحانی، عقیل، اورک، ندا، و محمدی روزبهانی، مریم. کاربرد روش PHA در ارزیابی ریسک زیست‌محیطی پالایشگاه نفت فوق سنگین خوزستان (مطالعه موردی: واحد تقطیر اتمسفری). همدان: مجموعه مقالات اولین همایش ملی بهداشت محیط، سلامت و محیط‌زیست پایدار، ۱۳۹۳.
- 4- Vanany, I., Zailani, S., & Pujawan, N., Supply Chain Risk Management: Literature Review and Future Research, 16 Int'l Journals of Information Systems and Supply Chain Management, 2(1), 16-33, 2009.
- 5- PMBOK., (A Guide To Project Management Body Of Knowledge) project Management Institute, Pennsylvania: Newtown Square, 2013.
- 6- Oke, A., Gopalakrishnan, M., Managing disruptions in supply chains: A case study of a retail supply chain, International Journal of Production Economics, 118 (1), 168-174, 2009.
- 7- Tang, Ou., and Nurmaya Musa, S., Identifying risk issues and research advancements in supply chain risk management, International Journal of Production Economics. 133:25-34. (ISI/SCOPUS Cited Publication), 2011.
- 8- PMI (Project Management Institute), A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide), 4th ed., Pennsylvania, 2008.
- 9- Briggs, C.A., & Tolliver, D., Managing and Mitigating the Upstream Petroleum Industry Supply Chain Risks: Leveraging Analytic Hierarchy Process. International Journal of Business and Economics Perspectives, Volume 7, Number 1, 1-20, 2012.
- 10- Singh Mand, Jaskanwal. Singh, Chandan Deep. Singh, Rajdeep. IMPLEMENTATION OF CRITICAL RISK FACTORS IN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT, International journal of management research and business strategy, Vol. 2 , No. 1, 2013.

ریسک‌های درون سازمانی، سپس برون‌سازمانی و در نهایت فنی می‌باشد. به عبارتی مشکل اصلی پروژه‌ها و یا به عبارتی مهم‌ترین ریسک‌های پروژه‌ها در وهله اول مربوط به وضعیت مدیریت پروژه و بعد وضعیت درون سازمانی می‌باشد و مسایل فنی در درجه آخر اهمیت قرار دارند. مسایل برون‌سازمانی، در درجه سوم اهمیت می‌باشد. این موضوع با بررسی ۱۴ مؤلفه اول بالایی رتبه‌بندی ریسک‌ها مجدداً مورد تأیید است زیرا که از این ۱۴ تا، ۶ مورد آن مربوط به ریسک‌های مدیریت پروژه، ۴ مورد درون سازمانی، ۳ مورد برون سازمانی و تنها یکی از آن‌ها ریسک فنی می‌باشد. در نتیجه هدف دوم تحقیق که رتبه‌بندی ریسک‌ها بود نیز محقق گردید و ریسک‌ها به‌صورت کلی و هم‌چنین در گروه‌های مربوطه رتبه‌بندی شدند.

(ج) محدودیت‌های تحقیق:

نتایج به‌دست آمده فقط در حیطه سازمان مورد مطالعه قابل تعمیم است. بنابراین مطالعه حاضر از این حیث دارای محدودیت است.

(د) پیشنهادات جهت کاهش رتبه و اهمیت ریسک‌ها:

۱. ثبت مشکلات پیش آمده در پروژه‌ها براساس ریسک‌های تعریف شده تحقیق، به منظور اندازه‌گیری میزان رخداد واقعی ریسک‌ها در سازمان.
۲. ارائه راهکارهای مناسب مبتنی بر هر ریسک در پروژه.
۳. درجه‌بندی اهمیت راهکارهای هر ریسک براساس میزان اهمیت هر ریسک در سازمان.
۴. اجرای اقدامات مؤثر قبل از وقوع ریسک به‌عنوان یک رویکرد پیشگیرانه و پیش‌کنشی در مقابل رویکردهای انفعالی.

(ت) پیشنهادات برای تحقیقات آتی:

۱. بررسی نقش ابزارهای نرم‌افزاری نظیر Pert Master جهت کاهش احتمال وقوع ریسک‌ها و یا کاهش هزینه احتمالی ریسک بخصوص در پروژه‌های بزرگ پتروشیمی و نفتی.
۲. شبیه‌سازی دینامیکی ریسک‌ها و تأثیرپذیری زمان، هزینه، کیفیت و محدوده پروژه‌ها.
۳. رتبه‌بندی پروژه‌ها از لحاظ میزان ریسک‌پذیری براساس مدل تحلیل پوششی داده‌ها.

## ۷- تقدیر و تشکر

تهیه‌کننده این تحقیق وظیفه می‌داند که از استاد گران‌قدر، سرکار خانم دکتر مهناز برخوردار احمدی به‌خاطر هم‌فکری‌ها و راهنمایی‌هایی که داشته‌اند، تشکر کند. هم‌چنین، از کسانی که به نوعی در به انجام رساندن این تحقیق یاری نمودند، سپاس‌گزاری می‌شود.

## ۸- مراجع

- ۱- قاری، امید، کریمی، رسول، مدیریت ریسک زنجیره تأمین با رویکرد نقشه فرایند چند وظیفه‌ای، نخستین کنگره بین‌المللی مدیریت ریسک، تهران، ۱۳۸۶.

## بررسی و رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر مدیریت تحقیق و توسعه با تکنیک ANP در صنایع خودروسازی (مطالعه موردی: شرکت پارس خودرو)

فریدون اوحدی استادیار گروه مدیریت صنعتی، واحد کرج، دانشگاه آزاد اسلامی، کرج، ایران fohadi31@yahoo.com	شهره قنبریه‌ها گروه مدیریت صنعتی، واحد کرج، دانشگاه آزاد اسلامی، کرج، ایران ghanbarihas26@gmail.com	عباس خمسه <sup>*</sup> استادیار گروه مدیریت صنعتی، واحد کرج، دانشگاه آزاد اسلامی، کرج، ایران khamseh1349@gmail.com
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۰۹/۲۱

تاریخ اصلاحات: ۱۳۹۵/۱۲/۱۲

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۰۲/۲۳

### چکیده

تحقیقات به‌عنوان رکن اساسی هر سازمان در شرایط رقابتی، متضمن بقای آن است. فعالیت در فضای انحصاری و شرایط غیررقابتی نیز احتیاج به تحقیقات دارد، چراکه این امر موجب پیشسازی سازمان در دستیابی به اهداف کلیدی تعیین شده خواهد شد. پژوهش حاضر از نوع هدف، کاربردی و از نوع روش تحقیق، توصیفی - پیمایشی می‌باشد. داده‌های پژوهش از پرسشنامه‌ای که پایایی آن بوسیله ضریب آلفای کرونباخ در نرم‌افزار SPSS و روایی آن از طریق قضاوت خبرگان مورد تأیید قرار گرفته، جمع‌آوری گردیده است. با توجه به محدود بودن جامعه آماری پژوهش، از روش کل‌شماری استفاده شده است. نتایج پژوهش با استفاده از نرم‌افزار تصمیم‌گیری چند معیاره<sup>۱</sup> و نرم‌افزار حداقل مجزورات جزئی هوشمند<sup>۲</sup> مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. یافته‌های پژوهش حاکی از آن است که عامل مالی رتبه اول و به ترتیب عامل‌های انسانی، مدیریتی، یادگیری و نوآوری، فناوری، تجاری‌سازی، فنی و مهندسی، سیستمی رتبه‌های بعدی را کسب نموده‌اند. هدف از پژوهش حاضر اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر مدیریت تحقیق و توسعه (R&D) و ارائه راهکار جهت بهبود آن‌ها در شرکت پارس خودرو می‌باشد همچنین در این شرکت عامل‌های مالی، مدیریتی، سیستمی، یادگیری و نوآوری، تجاری‌سازی، فنی و مهندسی، فناوری و انسانی به‌صورت جامع و کلی در کنار یکدیگر مورد بررسی قرار نگرفته‌اند. از سوی دیگر تاکنون به بررسی و رتبه‌بندی عامل‌های ذکر شده با استفاده از روش تصمیم‌گیری چند معیاره ANP با نرم‌افزار تصمیم‌گیری چند معیاره استفاده نشده است لذا این پژوهش از این حیث دارای نوآوری می‌باشد.

### واژگان کلیدی

فناوری<sup>۳</sup>؛ تحقیق و توسعه<sup>۴</sup>؛ مدیریت تحقیق و توسعه<sup>۵</sup>؛ صنایع خودروسازی<sup>۶</sup>؛ پارس خودرو<sup>۷</sup>.

سازمانی مناسب و تخصیص جایگاه و شأن مناسب برای واحدهای R&D

در کارخانه‌ها ضروری می‌باشد. [۱]

در این راستا بسیاری از سازمان‌ها در مسیر حرکت خود در آینده مدیون فعالیت‌های نوآورانه بوده‌اند که مبتنی بر فناوری است. امروزه خلق محصولات، فرایندها و خدمات جدید منبع اصلی مزیت رقابت سازمان‌ها در بازار شناخته می‌شود. در واقع نیاز بود که بشر به سمت صنعت سوق داده شود و از ابتدا نیز شکل‌گیری صنایع بزرگ از دل اختراع و پژوهش به بیرون راه پیدا کرد. با این حال صاحبان صنایع بزرگ دنیا همچون خودروسازی برای تثبیت و ارتقا جایگاهشان بخش‌های تحقیقاتی خود را همچنان فعال نگه داشته و درصد قابل توجهی از درآمدشان را به این بخش اختصاص داده‌اند صنعت خودرو در جهان به دلیل لزوم برخوردار بودن از دستاوردها و فناوری‌های روز و پیچیده همواره نیازمند روزآمد شدن است و این موضوع را شرکت‌های بزرگ خودروساز به دلیل رقابت حساسی که در سطوح بالا وجود دارد، حس کرده و برای روزآمد کردن خود همیشه

### ۱- مقدمه

امروزه برخلاف گذشته که سرمایه مالی به‌عنوان حیاتی‌ترین منبع برای سازمان‌ها شناخته می‌شد، توسعه دانش در زمینه‌های نوآوری در فناوری، تخصص‌گرایی در فرایندهای کسب‌وکار و محصولات نوآورانه بزرگ‌ترین منبع رقابتی است. [۲۵]

در واقع سازمان‌ها به‌منظور وفق‌دادن خود با محیط خارجی و نشان‌دادن واکنش به تغییرات درک‌شده در داخل و خارج سازمان و کاهش چرخه عمر محصولات، به دنبال نوآوری هستند. [۲۶]

با توجه به اهمیت فعالیت‌های R&D و توسعه برای اعتلای صنعتی کشورها و نقشی که در ایجاد ارزش افزوده صنعتی و دستیابی به نوآوری فناوریانه دارند. ضرورت تأمین و بهره‌برداری اثربخش از واحدهای R&D حتمی است. برای ارتقاء اثربخشی واحدهای R&D طراحی ساختار

\* نویسنده مسئول

1. Supper Decision Software
2. SMART PLS Software
3. Technology
4. Research and Development (R&D)
5. R&D Management
6. Automotive Industry
7. Pars Khodro

می‌دهد که نیمی از شرکت‌های مورد بررسی دارای قابلیت‌های تحقیق و توسعه در سطح بسیار پایین و سطح پایین می‌باشند و تنها ۱۲ درصد از شرکت‌های مذکور دارای قابلیت‌های در سطح بالا و متوسط می‌باشند. طبق نتایج حاصل شده قابلیت‌های شبیه‌سازی و مدل‌سازی در سطح متوسط و بالا، قابلیت‌های نمونه‌سازی در محیط عملیاتی در سطح بسیار پایین و همچنین نمونه‌سازی سریع در سطح متوسط قرار دارند. [۵]

آقا یاری و همکارانش (۱۳۹۴) نشان دادند که مدل‌های توسعه بر دو نوع می‌باشند اولین مدل ریاضی به روش اقتصادسنجی هزینه‌ها در طول انجام فرایند ساختار تحقیق و توسعه در سطح هیأت‌مدیره می‌باشد دومین مدل که سازمان‌دهی منابع و ساختار از طراحی موضوع نقش تحقیق و توسعه و همچنین به‌عنوان تعیین‌کننده راهبرد سازمان که برای هدایت راهبرد تحقیق و توسعه تأمین‌کننده معروف می‌باشد. دومین بخشی از مدل‌ها در این مطالعه مورد بررسی قرار گرفته شده است، در این پژوهش مدل شامل عوامل سخت‌افزار و نرم‌افزار در سازمان محسوب می‌شود. عوامل نرم‌افزار شامل انسان و سرمایه فکری در فرایند یادگیری بوده و خروجی نهایی آن باعث افزایش سود و بهره‌وری و کاهش هزینه‌ها می‌انجامد. [۶]

نظری‌زاده (۱۳۹۴) در مقاله‌ای با استفاده از شبکه‌های تحقیق و توسعه به بررسی چالش‌های موجود بر سر به‌کارگیری شبکه‌های تحقیق و توسعه پرداخته سپس به شناسایی و اولویت‌بندی و در نهایت، راهکارهای استفاده از این شبکه‌ها پرداخته است.

متغیرهای تأثیرگذار بر روی طراحی مدل:

۱- پیشران‌ها (اقتصادی، مأموریتی، دانشی) ۲- (هم‌افزایی، پاسخ‌نیاز، فناوری) ۳- اهداف عملیاتی (تسریع، نوآوری، تصدی، کیفیت، ظرفیت، انعطاف، آزدسازی، تسهیل) ۴- چالش‌های احتمالی (هزینه، مدیریت، ناپایداری، پاسخگویی، افشا، عدم تمایل) ۵- سازوکارها و انواع همکاری شبکه‌ای (مناطق پارک‌ها اس.ام.ای‌ها مراکز تعالی، ارائه خدمات زنجیره ارزش همکاری، فاوا) [۷].

حاکمی‌فر (۱۳۹۲) در پایان‌نامه خود به بررسی چگونگی نقش‌آفرینی سرمایه اجتماعی و ابعاد آن در گزینش به نوآوری سازمان در کلیه شرکت‌های تولیدی دارای واحد R&D شهرک صنعتی رشت در سال ۱۳۹۲ پرداخته است و در پایان چنین نتیجه‌گیری می‌کند که بین ابعاد ساختاری، شناختی و رابطه سرمایه اجتماعی و نوآوری سازمانی رابطه معنی‌داری وجود دارد و همچنین بین ابعاد فنی، فرایندی و اداری نوآوری سازمانی و سرمایه اجتماعی نیز رابطه معناداری وجود دارد. [۸]

هاشم‌زاده، حاجی‌حسینی، رادفر و ملک‌زاده (۱۳۹۲) در مقاله‌ای ضمن شناسایی و رتبه‌بندی عوامل مؤثر در ایجاد و تقویت توانمندی‌های نوآوری، میزان اثرگذاری این عوامل بر انواع نوآوری‌های محقق شده در یکی از مراکز صنایع هوایی انجام شده است و راهکارهایی به‌منظور تقویت این توانمندی‌ها ارائه شده است چهار عامل ویژگی‌های نیرو انسانی، ویژگی‌های مدیریتی، همکاری‌ها و تعاملات شبکه‌ای و تلاش‌های فناورانه دسته‌بندی و

اقدامات لازم را انجام داده‌اند و همواره سعی داشته‌اند در این زمینه گوی سبقت را از دیگری بریابند. در حال حاضر خودروسازان جهانی در شرایطی به سر می‌برند که اگر نتوانند خود را با شرایط روز هماهنگ کنند، محکوم به فناى صنعتی هستند و به همین دلیل است که آن‌ها همواره بودجه‌های هنگفتی به تحقیق و توسعه مسأله‌ای که می‌توان از آن به‌عنوان حلقه مفقوده صنعت خودرو یاد کرد اختصاص می‌دهند. [۲]

از آنجایی که شرکت پارس خودرو جز بزرگ‌ترین شرکت‌های تولیدکننده خودرو در کشور بوده و یک شرکت فناوری‌محور با ویژگی‌هایی مانند پیچیدگی‌ها، ریسک‌ها، رقابت شدید، بازارهای جهانی، محدودیت منابع و سرمایه‌گذاری مشترک می‌باشد، نیاز به بهبود، ارتقا و تقویت مستمر دارد از این رو اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر مدیریت تحقیق و توسعه (R&D) و ارایه راهکار جهت بهبود آن‌ها در این پژوهش باعث می‌شود عملکرد شرکت بهبود یابد، هزینه‌ها را کاهش داده و محصولات جدید و مطابق میل و خواسته مشتری تولید نماید.

## ۲- ادبیات پژوهش

تحقیق و توسعه عبارت از کار خلاق است که به‌طور منظم برای افزایش ذخیره علمی و دانش فنی و نیز استفاده از این دانش در اختراع و طرح کاربردهای جدید انجام می‌شود [۲۷]. تحقیقات توسعه‌ای شامل به‌کارگیری تحقیقات و توسعه عبارت‌اند از انجام یک سلسله فعالیت‌های برنامه‌ریزی شده که با استفاده از دانش حاصل از تحقیقات یا تجربیات قبلی منجر به تولید مواد جدید، محصولات و ابزار جدید و نصب و بهره‌برداری از فرایندهای جدید یا سیستم‌ها و خدمات گردیده یا اصلاح و بهبود حائز اهمیتی را در مورد فوق در برداشته است. [۳]

تحقیق و توسعه در سازمان گرچه در دهه‌های قبل از جنگ جهانی دوم واحدهای تحقیق و توسعه به‌صورت پراکنده و به‌طور محدود در پاره‌ای از سازمان‌های خصوصی، پژوهشی و خدماتی مورد بهره‌گیری قرار می‌گرفت ولی تبدیل آن به پارادایم را می‌توان به بعد از جنگ جهانی دوم احاله کرد که روندی فزاینده و فرایندی اثربخش در سازمان‌های صنعتی و غیرصنعتی ایجاد نمود. پس از جنگ جهانی دوم آمریکا در این زمینه سرمایه‌گذاری بیشتری کرد و از طریق نتایج به‌دست آمده از تحقیق و توسعه به پیشرفت‌های شایان توجهی دست یافت و موجب شد این واحدها از نهادهای تحقیقاتی کوچک به مؤسسات تحقیقاتی گسترده‌ای تبدیل شوند که آثار مثبت آن بر روی محصول جدید نمایان گردید [۴]. لازم به ذکر است در مورد مدیریت تحقیق و توسعه مطالعاتی در داخل و خارج از کشور انجام شده است که در این مقاله به مقایسه برخی آنها پرداخته است.

عابدی، منطقی، رادفر (۱۳۹۴) به بررسی توانمندی‌های تحقیق و توسعه در صنعت خودرو ایران پرداخته‌اند. علاوه بر آن یک مدل جهت ارزیابی سطح قابلیت تحقیق و توسعه ۱۲۵ شرکت در صنعت خودرو ارائه داده‌اند. با ارزیابی شاخص‌های قابلیت تحقیق و توسعه نتایج پژوهش نشان

نوآوری که عناصر اصلی سیستم مدیریت تحقیق و توسعه دانشی می‌باشند مورد بحث و بررسی قرار می‌گیرد. عوامل مربوط به پیشنهاد متدولوژی به شرح زیر می‌باشد: ۱- پیشنهاد درخواست مقدماتی ۲- تجزیه و تحلیل/شناسایی که شامل سه قسمت حمایت، آگاهی و فعالیت‌های می‌باشد. ۳- ادغام/پراکنندگی ۴- استقرار/اجراکردن ۵- شرح مدل سیستم مدیریت ... [۲۹].

لالینه و لیوپد<sup>۴</sup> (۲۰۱۵) هدف این مقاله ارائه یک رویکرد طراحی سیستم R&D در سازمان با توجه به خصوصیات آن می‌باشد. پس از تجزیه و تحلیل انواع روش‌های برنامه‌ریزی (برنامه‌ریزی رسمی، عقلانیت محدود و نظام‌مند) و ویژگی‌های خروجی آن تدوین گردیده است و در نهایت بیان می‌کند که یکی از جنبه‌های مهم R&D عدم قطعیت و خودانگیختگی نتایج می‌باشد یعنی اگر استاندارد ISO9000 برای اطمینان فرایند به کار گرفته شود به دلیل غیرقابل پیش‌بینی نه می‌تواند از استانداردها برآورد و نه می‌تواند نتایج نهایی را توصیف کند اما این موضوع از اهمیت برنامه‌ریزی در سازمان پژوهش (سازمان‌های علمی، صنعتی، مأموریت‌محور و محصول‌محور) نمی‌کاهد و برای مدل‌سازی R&D موارد زیر را در نظر گرفته است ۱- پویایی و در حال تغییر R&D محیط‌زیست ۲- سازمان‌های تحقیقاتی با اهداف و مأموریت مختلف ۳- عدم اطمینان نتایج R&D ۴- انواع R&D با اشکال خروجی مختلف [۳۰].

کوچتا و اسکون<sup>۵</sup> (۲۰۱۵) هدف اصلی پژوهش تعیین مفهوم‌های متفاوت مدیریت پروژه برای انواع ویژه و مشخص پروژه R&D است. جمع‌بندی نهایی مقاله درباره انواع مرسوم پروژه‌های R&D شناسایی استفاده از مقیاس درجه دانش اهداف و روش‌ها و ابزارهای آن‌ها است. که باید انواع متفاوت روش‌های تسریع پروژه‌ها با انواع متفاوت پروژه‌های R&D مرتبط شوند. عوامل بررسی شده و تأثیرگذار در این مقاله به‌طور کلی شامل ۴ جدول مقایسه‌ای بایبان متغیرهای مربوطه می‌باشد: ۱- جدول ماتریس اهداف و روش‌ها ۲- جدول مقایسه‌ای از سه نوع روش مدیریتی: (۱- مدیریت پروژه سنتی ۲- مدیریت پروژه سریع ۳- مدیریت پروژه گسترده ۳- ساختارهای جزئی در انواع گوناگون پروژه‌ها که شامل: (۱- ساختار جزئی سازمان ۲- ساختار جزئی کار ۳- ساختار جزئی محصول می‌باشد). ۴- انواع پروژه‌های تحقیق و توسعه با توجه به آگاهی از روش‌ها و اهداف که شامل: ۱- هدف تفصیلی شده ۲- روش تفصیلی شده ۳- نوع پروژه R&D ۵- جدول پروژه‌های تحقیق و توسعه و مدیریت مرتبط پیشنهاد شده برای هر کدام. [۳۱]

پانیوتیس<sup>۶</sup> (۲۰۱۴) به بررسی و تحقیق رفتار یک شرکت به سوءاستفاده‌های درآمدی از طریق حذف هزینه‌های تحقیق و توسعه که این مورد به‌وسیله بحران‌ها در کشورهای اروپایی تحت تأثیر قرار می‌گیرد می‌پردازد. این پژوهش به بررسی این مطلب که عملکرد شرکت‌ها در یک محیط با ویژگی‌های متفاوت کشور و سوءاستفاده‌های درآمدی رایج از

در قالب یک مدل مفهومی ارائه شده است و همچنین نتایج حاصل از همکاری‌ها و تعاملات شبکه‌ای بیشترین اثر را بر روی توانمندی‌های نوآوری داشته است [۹].

قرازلو (۱۳۹۲) به بررسی نقش تحقیق و توسعه بر بهره‌وری صنایع با فناوری بالا پرداخته شده است. هدف این پژوهش ارزیابی اثر تحقیق و توسعه داخلی، سرریزهای حاصل از تحقیق و توسعه خارجی، سرمایه انسانی، آزادسازی تجاری و نرخ ارز واقعی بر روی بهره‌وری صنایع با فناوری بالا است. مدل موردنظر براساس داده‌های ترکیبی طی دوره ۸۶-۱۳۷۴ برآورد گردیده است. نتایج این پژوهش نشان‌دهنده اثر مثبت انباشت سرمایه تحقیق و توسعه داخلی، انباشت سرمایه تحقیق و توسعه خارجی، سرمایه انسانی و آزادسازی تجاری و اثر منفی نرخ ارز واقعی بر بهره‌وری صنایع با فناوری بالا دارد. [۱۰]

رفسنجانی اکبرآبادی (۱۳۹۲) در پایان‌نامه خویش به بررسی آسیب‌شناسی وضعیت R&D در صنعت خودرو کشور و شکاف آن با نسل‌های جدید R&D با توجه به تقسیم‌بندی نسل‌های R&D به شش دوره زمانی می‌پردازد همچنین ضمن بازگو نمودن ویژگی‌های هر کدام از این نسل‌ها و تعیین شاخص‌های هر نسل با تجزیه و تحلیل پرسشنامه‌های توزیع شده و مصاحبه با خبرگان صنعت خودرو و ارزیابی وضعیت کنونی و تحلیل شکاف موجود با نسل‌های قدیم و جدید R&D پرداخته و در نهایت چنین نتیجه می‌گیرد که صنعت خودروسازی در محدوده نسل‌های سوم و چهارم قرار دارد و علل شکاف و راهکارهای لازم برای بهبود را ارائه داده است. [۱۱]

هررنا و نایت<sup>۱</sup>، (۲۰۱۵) در پژوهشی عوامل تعیین‌کننده شرایط استخدام مدرک دکتری در سازمان‌ها را برای بر عهده گرفتن فعالیت‌های تحقیق و توسعه تجزیه و تحلیل می‌کند. به‌طور سنتی این‌گونه تصور می‌شد که دارندگان مدرک دکترا فقط برای تولید و جذب دانش علمی استخدام می‌شوند در صورتی که مطالعات نشان می‌دهد که دلایل مضاعفی برای استخدام فارغ‌التحصیلان دکتری وجود دارد. در این پژوهش از یک رویکرد بالا به پایین فرایند نوآوری استفاده کرده‌اند تا تعیین کنند کدام عوامل احتمالی در فرایند باعث افزایش تعداد دارندگان مدرک دکتری در شرکت می‌شود. بر روی ۴ عامل (همکاری تحقیق و توسعه، انواع فرایندهای تحقیق و توسعه، شکست‌های موجود در فرایندهای نوآوری و منابع اطلاعاتی کلیدی محرک فرایندهای نوآوری) تمرکز نموده‌اند. [۲۸]

سالگیورو و همکارانش<sup>۲</sup> (۲۰۱۵) هدف این پژوهش پیشنهاد یک روش برای اجراکردن سیستم مدیریت تحقیق و توسعه دانشی در سیستم تولیدی پراکنده و بهبود دانش مرتبط با این موضوع است. بنابراین مدیریت این فعالیت می‌تواند از نظر موجودیت تولید و کیفیت مدیریت سیستم<sup>۳</sup> (QMS) متفاوت باشد. کیفیت درخصوص تحقیق و توسعه و

4. Laliene, and Liepeb  
5. kuchta and Skowron  
6. Panayiotis

1. Herrera and Niet  
2. Salguero and et all  
3. Quality Management System

سال پژوهش	نام پژوهشگر	تمرکز پژوهش	متغیرها مورد بررسی
	حاکمی فر	سرمایه اجتماعی و ابعاد آن در به‌دست آوردن نوآوری سازمانی	- سرمایه اجتماعی - نوآوری سازمانی
۱۳۹۲	ابراهیم هاشم‌زاده حجت‌اله و همکاران	شناسایی و رتبه‌بندی عوامل مؤثر در ایجاد و تقویت توانمندی‌های نوآوری	- ویژگی مدیریت - منابع نیروی انسانی - همکاری - تلاش فناورانه
۱۳۹۲	فائزه قراگزلو	بررسی نقش R&D بر بهره‌وری صنایع با فناوری بالا	- سرمایه انسانی - نرخ ارز، انواع R&D، بهره‌وری - فناوری - آزادسازی تجاری
۱۳۹۲	حسین رفسنجانی اکبرآبادی	بررسی وضعیت R&D صنعت خودرو و علل شکاف آن با نسل‌های جد	- خبرگان - ارزیابی نسل‌ها - شاخص‌های نسل R&D
۲۰۱۵	هرنا و نایت	بررسی شرایط استخدام دکتری جهت بر عهده گرفتن فعالیت‌های R&D	- دانش - اطلاعات - نوآوری - همکاری R&D - فرایند R&D
۲۰۱۵	سالگیورو و همکارانش	ارائه پیشنهاد جهت اجرا کردن سیستم تحقیق و توسعه دانشی در سیستم تولید	- تولید - دانش - اجزا سیستم
۲۰۱۵	لالینه و لیوپد	طراحی یک رویکرد سیستم R&D با توجه به خصوصیات سازمان مربوطه	- برنامه‌ریزی - سازمان - مدل‌سازی - اهداف
۲۰۱۵	کوچتا و اسکوون	ارائه مفهوم‌های مختلف مدیریت پروژه برای انواع مشخصی از پروژه‌های R&D	- دانش، روش مدیریت - ساختار - اهداف
۲۰۱۴	پانیوتیس	بررسی رفتار یک شرکت به سو استفاده درآمدی از طریق حذف هزینه‌های R&D	- کشور - هزینه و درآمد - نسبت R&D - فروش ریال اندازه شرکت - بدهی، رکورد
۲۰۱۴	ساندیو و کیوکائل	بررسی رابطه بین صادرات فناوری بالا و نوآوری	- منابع انسانی - دولت - صادرات - مخارج - ارتباط

### ۳- سؤالات و فرضیه پژوهش

سؤالات این پژوهش عبارتند از:

- ۱- وضعیت موجود شاخص‌های مرتبط با مدیریت تحقیق و توسعه در شرکت پارس خودرو به چه ترتیب می‌باشد؟
- ۲- وضعیت موجود عوامل مؤثر بر مدیریت تحقیق و توسعه در شرکت پارس خودرو چگونه است؟
- ۳- رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر مدیریت تحقیق و توسعه از روش تحلیل شبکه‌ای (نظر خبرگان) در شرکت پارس خودرو به چه ترتیب می‌باشد؟

طریق حذف R&D به‌عنوان راهی برای اجتناب از گزارش کاهش درآمد‌ها یا افزایش درآمد‌ها اشاره دارد و چنین بیان می‌کند که رکورد می‌تواند در این موارد اثرگذار باشد. طرح پیشنهادی بر پایه یک متدولوژی منطقی به معرفی هر دو اثر رکود در شکل متغیرهای بازدارنده و متغیرهای کنترل‌کننده برای اطمینان حاصل کردن از درست بودن روش استوار است. به چندین متغیر تأثیرگذار در مدیریت هزینه‌ها و درآمد‌های R&D اشاره دارد: نسبت R&D ۲- درآمد‌های منفی قبل از هزینه‌های R&D ۳- درآمد‌های مثبت قبل از هزینه‌های R&D ۴- درآمد‌های مثبت قبل از هزینه‌های R&D ۵- تغییر در درآمد‌ها قبل از هزینه‌های R&D کوچک‌تر است از تحقیق و توسعه سال‌های قبل ۶- تغییر در درآمد‌ها قبل از هزینه‌های R&D منفی است اما بزرگ‌تر از R&D سال‌های گذشته می‌باشد. ۷- تغییرات مثبت در درآمد‌ها قبل از هزینه‌های R&D ۸- رشد فروش ۹- اندازه شرکت ۱۰- نسبت بدهی به دارایی ۱۱- تولید ناخالص داخلی ۱۲- تغییر در جریان نقدینگی آزاد ۱۳- فاصله از اهداف درآمدی ۱۴- تغییر قبلی در R&D ۱۵- هزینه‌های عمده ۱۶- تأثیر رکودی در فعالیت اقتصادی ۱۷- نشانه بحران بالاترین بدهی اروپایی ۱۸- شدت R&D [۳۲].

ساندیو و کیوکائل<sup>۱</sup> (۲۰۱۴) هدف این مقاله ارزیابی رابطه بین متوسط صادرات با فناوری بالا و برخی از عوامل نوآوری است و چنین نتیجه می‌گیرد در هر شرکت خصوصی و دولتی منابع انسانی در دانش برای ایجاد ارتباط تجاری یک عامل مهم محسوب می‌شود. نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل اقتصادسنجی انجام‌شده چنین بیان می‌شود رابطه بین متغیرهای مستقل ذکر شده و سطوح صادرات با فناوری بالا در اتحادیه اروپا وجود دارد و همچنین همبستگی مثبت بین R&D کل اعلام می‌دارد حجم مخارج و سطح صادرات با فناوری بالا با تنوع بین کشورها رابطه داشته و همچنین هزینه صادرات با فناوری بالاتر قوی‌تر از هزینه R&D است. [۳۳]

جدول ۱- مقایسه پژوهش‌های انجام شده

سال پژوهش	نام پژوهشگر	تمرکز پژوهش	متغیرها مورد بررسی
۱۳۹۴	صادق عابدی رضا رادفر منوچهر منطقی	- بررسی سطح قابلیت‌های R&D در صنعت خودرو - ارائه مدل جهت ارزیابی آن	- نمونه‌سازی سریع - مدل‌سازی - فناوری پیشرفته - قابلیت‌های تست
۱۳۹۴	علی‌اکبر آقا یاری علی‌اصغر زاکری هارندی و همکاران	فراگیری R&D با استفاده از یادگیری سازمانی	- عوامل سخت‌افزار - عوامل نرم‌افزار - سازمانی - آموختن R&D - چرخه یادگیری
۱۳۹۴	فرهاد نظری‌زاده	- بررسی شبکه‌های R&D و رتبه‌بندی چالش‌های موجود و ارائه راهکارهایی جهت شناسایی و اولویت‌بندی شبکه‌ها	- اهداف عملیاتی - چالش‌های اجتماعی - شبکه - پیشران‌ها
۱۳۹۲	مصطفی	بررسی چگونگی نقش آفرینی	- ابعاد ساختاری و شناختی

1. Steliana Sandu, Bogdan Ciocanel



چندمعیاره<sup>۲</sup> ANP استفاده شده است. واژه ANP به معنی فرایند تحلیل شبکه است. فرایند تحلیل شبکه یا ANP یکی دیگر از سری تکنیک‌های تصمیم‌گیری است که شباهت زیادی به روش AHP<sup>۳</sup> دارد. و در واقع تصمیم‌یافته آن می‌باشد و در مواردی که سطوح پایینی روی سطوح بالایی اثرگذارند و یا عناصری که در یک سطح قرار دارند مستقل از هم نیستند، دیگر نمی‌توان از روش AHP استفاده کرد. تکنیک ANP شکل کلی‌تری از AHP است، اما به ساختار سلسله مراتبی نیاز ندارد و در نتیجه روابط پیچیده‌تر بین سطوح مختلف تصمیم را به‌صورت شبکه‌ای نشان می‌دهد و تعاملات و بازخوردهای میان معیارها و عوامل را در نظر می‌گیرد.

جدول ۲- عوامل و شاخص‌های مورد مطالعه

عوامل فناوری‌های هوشمندی فناوری [۱۶] رصد فناوری [۱۶] تجهیزات پژوهشی پیشرفته [۵]	عوامل مالی بودجه تخصیصی به پروژه‌های R&D [۱۲.۱۳] درصد فروش محصولات [۱۲] حمایت‌های مالی دولت و انواع مشوق‌های مالیاتی [۱۴.۱۵.۳۵]
عوامل انسانی قابلیت‌های فنی کارکنان R&D [۱۶] انگیزه و تعهد کارکنان R&D [۹] توانایی جذب و نگهداری سرمایه‌های فکری [۹] ارزیابی و تشویق کارکنان [۹]	عوامل مدیریتی تعریف اهداف پروژه‌های R&D [۳۱] قابلیت توسعه توانمندی‌های R&D [۳۶] اهداف کسب و کار شرکت [۳۱.۳۷] توانایی همکاری‌های تحقیقاتی [۹] وجود مرکز مدیریت یکپارچه تحقیقات و فناوری [۱۳] تدوین راهبرد R&D [۳۸] مدیریت پروژه R&D جهت توسعه محصولات جدید [۳۹]
عوامل فنی و مهندسی توانایی مدل‌سازی مفهومی [۵.۳۸] شبیه‌سازی و بازنگری نمونه مهندسی [۲۱] تست محصول نهایی [۵] توانایی نمونه‌سازی سریع [۵] ارتقاء قابلیت اطمینان پروژه‌ها [۵]	عوامل تجاری‌سازی موفقیت تجاری‌سازی طرح‌ها [۱۰] کاربردی کردن پژوهش [۱۶] داشتن مدل کسب‌وکار مناسب [۱۶]
عامل یادگیری و نوآوری روحیه کار تیمی کارکنان R&D [۲۲] قابلیت حل خلاقانه مسائل (تفکر جانبی) کارکنان [۴۱] چرخه یادگیری سازمانی [۶] همکاری‌ها و تعاملات شبکه‌ای رسمی و غیررسمی [۹.۱۳] توانایی تولید ایده در واحدهای R&D [۱۸.۲۳]	عامل سیستمی توانایی ارزیابی توانمندی‌های R&D [۱۷] ممیزی مراکز R&D [۱۸] درصد طرح‌های به پایان رسیده شرکت [۱۸] برنامه‌ریزی و کنترل پروژه‌های R&D [۳۱] مدیریت فناوری [۱۹] مدیریت دانش [۲۸.۴۰] مدیریت فناوری اطلاعات [۱۷.۴۰] مدیریت نوآوری [۴۱.۱۹] مدیریت زمان پروژه‌های R&D [۲۰]

۴- رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر مدیریت تحقیق و توسعه از روش حداقل مربعات جزئی در شرکت پارس خودرو به چه ترتیب می‌باشد؟

#### فرضیه پژوهش:

۱- هشت عامل (انسانی، مالی، مدیریتی، یادگیری و نوآوری، تکنولوژیکی، تجاری‌سازی و فنی مهندسی) تأثیرگذار در مدیریت تحقیق و توسعه در سطح مناسبی در شرکت پارس خودرو می‌باشد.

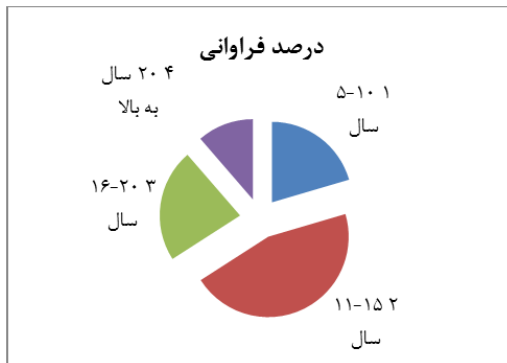
#### ۴- مدل‌آوری پژوهش

پژوهش حاضر از حیث هدف با توجه به این‌که به شناسایی عوامل برای مدیریت R&D می‌پردازد اکتشافی بوده. همچنین با توجه به کسب اطلاعات از خبرگان عرصه صنعت خودروسازی و حضور در شرکت پارس خودرو و جمع‌آوری داده‌ها از داخل شرکت با استفاده از پرسشنامه، روش پیمایشی - توصیفی است و از آنجاکه پژوهش به مطالعه عوامل مؤثر بر مدیریت تحقیق و توسعه در شرکت پارس خودرو می‌پردازد یک مطالعه موردی می‌باشد و از دیدگاه دیگر می‌توان گفت که نتایج حاصل از پژوهش قابل‌استفاده برای شرکت‌های خودروسازی است، لذا پژوهش از نوع مطالعه کاربردی نیز است. روش و ابزار گردآوری داده‌ها در این پژوهش عبارتند از: روش کتابخانه‌ای؛ در این پژوهش جهت گردآوری داده‌ها در زمینه نظری و ادبیات تحقیق، از مطالعات کتابخانه‌ای با مرور ادبیات موضوع کتب، مقالات - پایان‌نامه‌ها و نیز شبکه اینترنت در خصوص مباحث مدیریت تحقیق و توسعه در صنعت خودروسازی استفاده شده است. روش برداری: برای جمع‌آوری داده‌ها از مطالعه میدانی شامل مصاحبه و پرسشنامه استفاده شد که با توجه به مرور ادبیات، از طریق مصاحبه و برگزاری جلسات با خبرگان پرسشنامه پژوهش طراحی گردید. همچنین جهت شناسایی عوامل مؤثر بر مدیریت R&D از پرسشنامه‌ای شامل ۳۹ شاخص که در قالب ۸ عامل بعنوان متغیرهای مستقل مدیریت تحقیق و توسعه مطابق جدول ۲ دسته‌بندی شدند، استفاده شده است. مدل مفهومی پژوهش که نشان‌دهنده عوامل و شاخص‌ها می‌باشد مطابق شکل ۱ می‌باشد. این مدل به صورت بومی طی پژوهش حاصل گردیده است و اعتبار و روایی مدل با قضاوت خبرگان و نرم‌افزار SMART PLS مورد تأیید قرار گرفته است در قسمت تحلیل داده‌ها از تکنیک مدل‌سازی معادلات ساختاری با رویکرد روش حداقل مربعات جزئی و با استفاده از نرم‌افزار SMART PLS برای بررسی همه‌جانبه مدل مفهومی تحقیق بهره گرفته شده است. این روش بهترین ابزار برای تحلیل تحقیقاتی است که در آنها روابط بین متغیرها پیچیده است، حجم نمونه اندک می‌باشد و توزیع داده‌ها غیرنرمال است (دیامانتوپولوس<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۱۲). [۳۴] همچنین جهت تحلیل اولویت‌بندی عوامل و شاخص‌های مربوطه از تکنیک تصمیم‌گیری

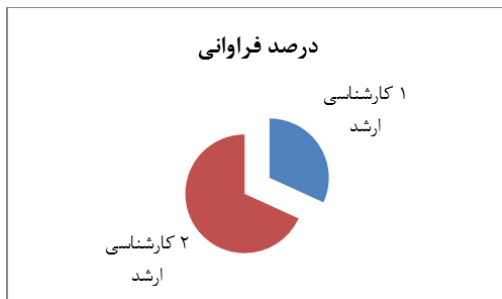
2. Analytical Network Process  
3. Analytical Hierarchy process

1. Diamantopoulos

بوده و همچنین به دلیل محدود بودن خبرگان فعال در این زمینه پژوهش بصورت کل شماری انجام گرفته است.



نمودار ۱- درصد فراوانی سابقه خدمت



نمودار ۲- درصد فراوانی گروه‌های تحصیل

#### ۴- روایی و پایایی پرسشنامه پژوهش

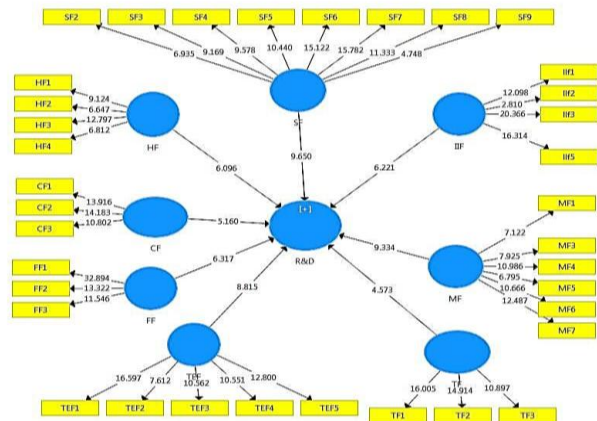
این پژوهش دارای ۲ پرسشنامه بوده است:

پرسشنامه شماره یک: شاخص‌ها از مرور ادبیات و مدل‌ها استخراج شده و با یک پرسشنامه طیف لیکرت از خبرگان درخصوص میزان مؤثر بودن این شاخص‌ها در مدیریت تحقیق و توسعه شرکت‌های خودروسازی سؤال شده است. پرسشنامه شماره دو (اصلی): شاخص‌های نهایی پس از غربالگری در قالب یک پرسشنامه ۳۹ سؤاله در هشت عامل گردیده است. برای روایی پرسشنامه دوم (اصلی) از قضاوت خبرگان شرکت و اساتید دانشگاه استفاده شده است و مجموعه قضاوت‌ها روایی پرسشنامه را مورد تأیید قرار داده‌اند همچنین برای سنجش پایایی پرسشنامه دوم (اصلی) پس از وارد نمودن داده‌ها در نرم‌افزار SPSS ضریب الفای کرونباخ ۰/۹۶۳ محاسبه گردید که این ضریب نشان‌دهنده پایایی بسیار مناسب پرسشنامه می‌باشد.

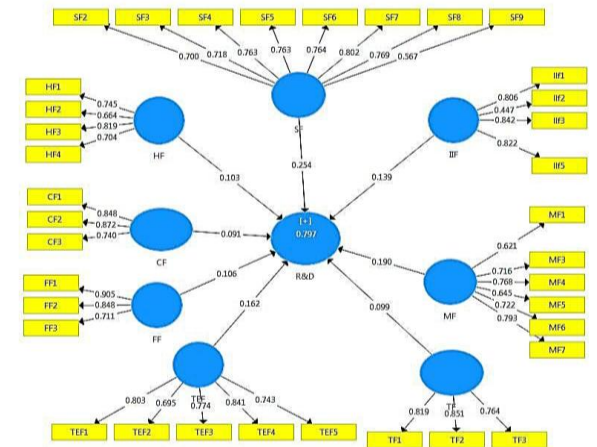
#### ۷- جمع‌بندی یافته‌های پژوهش

##### ۱-۷ تجزیه و تحلیل سؤال اول پژوهش

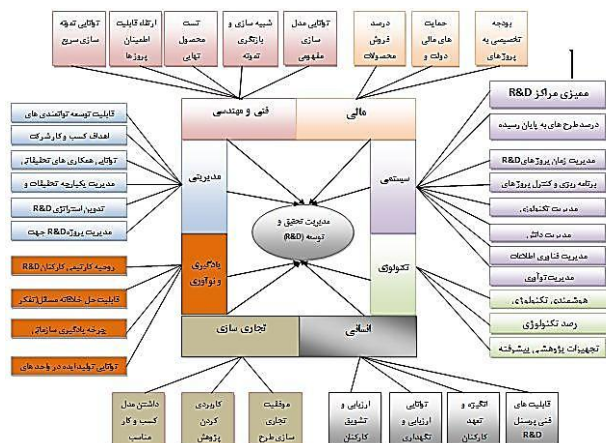
- وضعیت موجود شاخص‌های مرتبط با مدیریت تحقیق و توسعه در شرکت پارس خودرو به چه ترتیب می‌باشد؟



شکل ۱- مدل تأیید شده پژوهش همراه با ضرایب معناداری Z



شکل ۲- مدل تأیید شده پژوهش همراه با بار عاملی

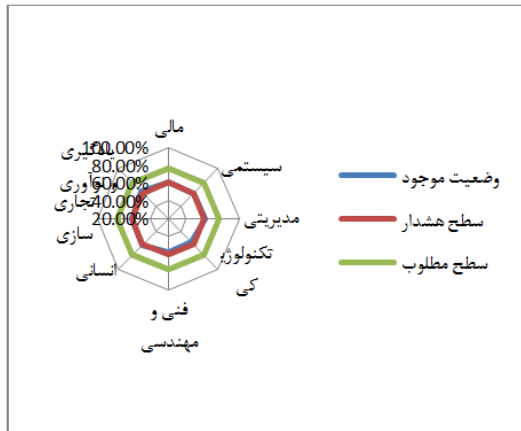


شکل ۳- مدل مفهومی پژوهش (منبع، محقق) [۲۴]

#### ۵- جامعه آماری پژوهش

جامعه آماری پژوهش شامل خبرگان و شاغلین در زمینه مدیریت تحقیق و توسعه در شرکت پارس خودرو با تحصیلات کارشناسی به بالاتر

است که در جدول زیر وضع هشدار از میانگین میانگین‌ها و وضع مطلوب براساس بیشترین امتیاز میانگین شاخص‌ها (جدول ۳) تعیین شده است.



نمودار ۳- وضعیت فعلی عوامل در شرکت پارس خودرو

جدول ۴- وضعیت موجود عوامل مدیریت تحقیق و توسعه در شرکت پارس خودرو

عوامل	وضعیت موجود	سطح هشدار	سطح مطلوب
مالی	۶۰.۹۰٪	۶۰.۸۰٪	۷۷.۳٪
سیستمی	۶۰.۶۳٪		
مدیریتی	۶۱.۸۲٪		
فناورانه‌ای	۵۷.۲۶٪		
فنی و مهندسی	۵۸.۱۶٪		
انسانی	۶۲.۱۷٪		
تجاری‌سازی	۶۰.۳۶٪		
یادگیری و نوآوری	۶۴٪		

با توجه به نمودار ۳ عوامل سیستمی، فناوری، فنی و مهندسی و تجاری‌سازی در وضعیت هشدار و همچنین عوامل مالی، مدیریتی، انسانی و یادگیری و نوآوری بین وضعیت هشدار و مطلوب قرار دارند.

### ۳-۷ تجزیه و تحلیل سؤال سوم پژوهش

رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر مدیریت تحقیق و توسعه از روش تحلیل شبکه‌ای (نظر خبرگان) در شرکت پارس خودرو به چه ترتیب می‌باشد؟ جهت اولویت‌بندی عوامل و شاخص‌های مربوطه از تکنیک تصمیم‌گیری چندمعیاره ANP مطابق مراحل زیر انجام شده است: در این مرحله با توجه به مدل مفهومی پژوهش، معیارهای اصلی مدل را تشکیل می‌دهند که در داخل آن‌ها شاخص‌های مرتبط قرار دارند که با یکدیگر در رابطه نیز می‌باشند و همچنین با سایر شاخص‌های معیارهای دیگر نیز در ارتباط هستند از نرم‌افزار SUPER DECISIONS و پرسش‌نامه مقایسات زوجی استفاده شده است که نتایج آن در شکل ۵ آمده است.

نتایج حاصل از سؤال اول پژوهش که از جمع‌بندی داده‌های پرسشنامه اصلی پژوهش حاصل گردیده مطابق جدول ۳ می‌باشد.

جدول ۳- وضعیت قابلیت‌های موجود شاخص‌ها

عامل	کد	شاخص	وضعیت موجود
مالی	FF1	حمایت‌های مالی دولت و انواع مشوق مالیات	۵۹.۳
	FF2	درصد فروش محصولات	۶۲
	FF3	بودجه تخصیصی به پروژه‌های R&D	۶۱.۴
	MF1	قابلیت توسعه توانمندی‌های R&D	۶۷.۵
	MF2	تعریف اهداف پروژه‌های D&R	۷۰.۲
	MF3	اهداف کسب‌وکار شرکت	۵۸.۲
	MF4	توسعه محصولات جدید	۵۷.۳
مدیریتی	MF5	توانایی همکاری‌های تحقیقاتی	۶۰.۷
	MF6	وجود مرکز مدیریت یکپارچه تحقیقات و فناوری	۶۰.۹
	MF7	تدوین راهبرد R&D	۵۸
	TF1	هوشمندی فناوری	۵۸.۹
	TF2	رصد فناوری	۵۷.۷
	TF3	تجهیزات پژوهشی پیشرفته	۵۵.۲
	HF1	شناسایی قابلیت‌های فنی کارکنان R&D	۵۷.۵
انسانی	HF2	انگیزه و تعهد کارکنان R&D	۷۲.۳
	HF3	توانایی جذب و نگهداری سرمایه‌های فکری	۵۹.۸
	HF4	ارزیابی و تشویق کارکنان	۵۹.۱
	CF1	موفقیت تجاری‌سازی طرح‌ها	۶۰.۹
تجاری‌سازی	CF2	کاربردی‌کردن پژوهش	۵۹.۱
	CF3	داشتن مدل کسب‌وکار مناسب	۵۸.۲
	TEF1	توانایی مدل‌سازی مفهومی	۵۲.۷
فنی و مهندسی	TEF2	شبیه‌سازی و بازنگری نمونه مهندسی	۶۱.۸
	TEF3	تست محصول نهایی	۶۶.۸
	TEF4	توانایی نمونه‌سازی سریع	۵۷.۷
	TEF5	ارتقاء قابلیت اطمینان پروژه‌ها	۵۱.۸
	SF1	توانایی ارزیابی توانمندی‌های R&D	۷۶.۱
سیستمی	SF2	ممیزی مراکز R&D	۵۵.۲
	SF3	درصد طرح‌های به پایان رسیده شرکت	۶۳.۴
	SF4	به چه میزان کنترل و برنامه‌ریزی R&D	۶۶.۸
	SF5	مدیریت فناوری	۵۶.۱
	SF6	مدیریت دانش	۵۴.۳
	SF7	مدیریت فناوری اطلاعات	۵۵.۲
	SF8	مدیریت نوآوری	۵۵
	SF9	مدیریت زمان پروژه‌های R&D	۶۳.۶

### ۳-۷-۲ تجزیه و تحلیل سؤال دوم پژوهش

وضعیت موجود عوامل مؤثر بر مدیریت تحقیق و توسعه در شرکت پارس خودرو چگونه است؟

برای پاسخ به سؤال دوم از آزمون توصیفی و نمودار رادار استفاده شده است و وضعیت موجود عوامل با توجه به امتیازات جدول ۳ تعیین گردیده

(۱۹۹۵) [۴۲] میانگین واریانس استخراج شده باید بزرگ‌تر مساوی با ۰/۵ باشد. آخرین معیار تأییدی روایی همگرا مقایسه تأیید روایی همگرا مقایسه پایایی ترکیبی با میانگین استخراج شده می‌باشد که برای هر یک از عوامل جهت تأیید روایی همگرا باید  $CR > AVE$  باشد.

جدول ۶- رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر مدیریت تحقیق و توسعه با تحلیل ضرایب

مسیر PLS

رتبه	معناداری	ضریب مسیر	مسیر
رتبه پنجم	۶.۳۱۷	۰.۱۰۶	مالی
رتبه اول	۹.۶۵۰	۰.۲۵۴	سیستمی
رتبه دوم	۹.۳۳۴	۰.۱۹۰	مدیریتی
رتبه هشتم	۴.۵۷۳	۰.۰۹۹	تکنولوژیکی
رتبه سوم	۸.۸۱۵	۰.۱۶۲	فنی و مهندسی
رتبه ششم	۶.۰۹۶	۰.۱۰۳	انسانی
رتبه هفتم	۵.۱۶۰	۰.۰۹۱	تجاری سازی
رتبه چهارم	۶.۲۲۱	۰.۱۳۹	یادگیری و نوآوری

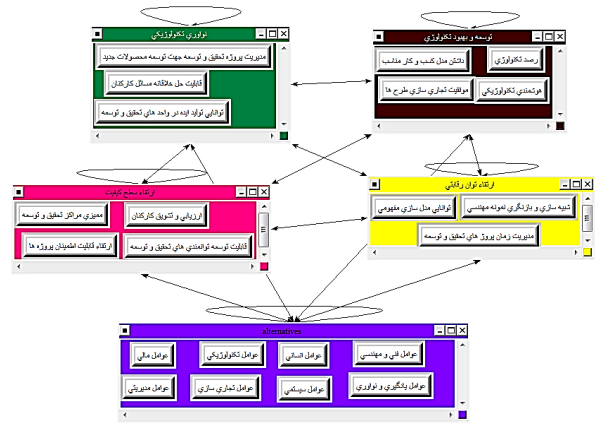
با توجه به تست‌های انجام شده و نتایج جدول فوق، می‌توان نتیجه گرفت که مدل پژوهش از روایی همگرا خوبی برخوردار است. لذا با توجه به این موضوع رتبه‌بندی هر یک از عوامل در تأثیرگذاری مدیریت تحقیق و توسعه مطابق جدول صورت گرفته است.

جدول ۷- نتایج برازش مدل اندازه‌گیری

آلفا کرونباخ	ضریب پایایی CR از C ترکیبی (CR)	Communality	میانگین واریانس (AVE)
۰.۷۵۶۷	۰.۸۶۱۵	0.675342	تجاری سازی ۰.۶۷۵۷
۰.۷۵۸۹	۰.۸۶۳۷	0.680202	مالی ۰.۶۸۰۹
۰.۷۲۲۰	۰.۸۲۳۹	0.541011	انسانی ۰.۵۴۰۶
۰.۸۲۴۴	۰.۸۲۸۱	0.558518	یادگیری و نوآوری ۰.۵۵۸۵
۰.۸۰۵۰	۰.۸۶۰۶	0.508959	مدیریتی ۰.۵۰۹۰
۰.۸۷۵۹	۰.۹۰۲۶	0.6736۵0	سیستمی ۰.۵۲۸۷
۰.۸۷۵۹	۰.۸۸۰۷	0.538778	فنی و مهندسی ۰.۵۹۷۳
۰.۸۳۲۶	۰.۸۵۲۷	0.59666	فناوری ۰.۶۵۹۰

#### ۷-۵- تجزیه و تحلیل فرضیه پژوهش

۱- هشت عامل (انسانی، مالی، مدیریتی، یادگیری و نوآوری، فناورانه‌ای، تجاری سازی و فنی مهندسی) تأثیرگذار در مدیریت تحقیق و توسعه در سطح مناسبی در شرکت پارس خودرو می‌باشد. به منظور بررسی فرضیه پژوهش از تحلیل مسیر در نرم‌افزار SMART PLS استفاده شد. معیار مادر تأیید با رد فرضیه، اعداد معناداری است، چنانچه عدد معناداری مسیری بزرگتر از ۱/۹۶ یا کوچکتر از ۱/۹۶- باشد فرضیه مذکور تأیید می‌شود و چنانچه عدد معناداری مسیر در بازه فوق نباشد فرضیه رد می‌شود جدول نتایج آزمون فرضیه پژوهش را نشان می‌دهد.



شکل ۴- شبکه ANP جهت اولویت‌بندی عوامل مدیریت تحقیق و توسعه

جدول ۵- رتبه‌بندی عوامل مدیریت تحقیق و توسعه با ANP

رتبه	عوامل	وزن
یکم	مالی	۰.۱۶۸۰۳
دوم	انسانی	۰.۱۶۲۴۹
سوم	مدیریتی	۰.۱۳۹۵۶
چهارم	یادگیری و نوآوری	۰.۱۳۱۴۳
پنجم	تکنولوژیکی	۰.۱۱۸۰۹
ششم	تجاری سازی	۰.۱۰۳۹۵
هفتم	فنی و مهندسی	۰.۰۸۹۶۴
هشتم	سیستمی	۰.۰۸۶۸۴

#### ۷-۴- تجزیه و تحلیل سؤال چهارم پژوهش

رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر مدیریت تحقیق و توسعه از روش حداقل مربعات جزئی در شرکت پارس خودرو به چه ترتیب می‌باشد؟ پس از آزمون معادلات ساختاری با نرم‌افزار PLS ملاحظه شد که برخی از سؤالات که بار عاملی زیر ۰/۴ داشته‌اند و همچنین به دلیل رعایت روایی و اگر در مدل و به‌منظور پایایی بهتر پژوهش حاضر ناگزیر به حذف سؤالات (SF1) توانایی ارزیابی توانمندی‌های (R&D) از عامل سیستمی و (MF2) تعریف اهداف پروژه‌های (R&D) از عامل مدیریتی و (IIF4) همکاری‌ها و تعاملات شبکه‌ای رسمی (انجمن‌های تخصصی و ارتباط با دانشگاه‌ها و ...) و غیررسمی (ارتباط فردی با کارشناسان و خبرگان و ...) از عامل یادگیری و نوآوری شده‌ایم. پس از حذف سؤالات، مدل نهایی تحقیق مجدداً توسط نرم‌افزار PLS در شکل‌های ۳ و ۴ مورد آزمون قرار آزمون روایی همگرا نیز به بررسی میزان همبستگی هر متغیر مکنون با سؤالات خود می‌پردازد. همچنین از معیارهای دیگر روایی همگرا این است که کلیه بارهای عاملی سؤالات، بعد از برازش باید معنادار باشند. یعنی مقدار T-VALUE از قدر مطلق ۱/۹۶ بزرگتر باشد. ضمن اینکه در حالت بعد برازش باید کلیه بارهای عاملی بزرگتر از ۰/۴ باشد. (اندرسون<sup>۱</sup>،

1. Anderson

جدول ۸- نتایج تأیید یا رد فرضیه

مسیر	نشان	ضریب مسیر	ضریب معناداری	نتیجه
مالی	FF-- R&D	۰.۱۰۶	۶.۳۱۷	تأیید
سیستمی	SF-- R&D	۰.۲۵۴	۹.۶۵۰	تأیید
مدیریتی	MF-- R&D	۰.۱۹۰	۹.۳۳۴	تأیید
فناورانه‌ای	TF-- R&D	۰.۰۹۹	۴.۵۷۳	تأیید
فنی و مهندسی	TEF-- R&D	۰.۱۶۲	۸.۸۱۵	تأیید
انسانی	HE--R&D	۰.۱۰۳	۶.۰۹۶	تأیید
تجاری‌سازی	CF--R&D	۰.۰۹۱	۵.۱۶۰	تأیید
یادگیری و نوآوری	IIF--R&D	۰.۱۳۹	۶.۲۲۱	تأیید

### ۸- نتیجه‌گیری و پیشنهادات

با توجه به نتایج این پژوهش می‌توان عوامل مؤثر بر مدیریت R&D را در شرکت پارس خودرو رتبه‌بندی نمود و از الگوی حاصل شده جهت مدیریت R&D در تصمیم‌گیری مدیران و رتبه‌بندی تخصیص منابع بهتر استفاده نمود که نتایج آن موجب می‌شود طراحی محصول در زمان کمتر همراه با ارتقا کیفیت باشد و شرکت قادر می‌باشد در عرصه رقابت به‌طور دائم به مشتری خود نشان دهد که محصول جدید آن به لحاظ ظاهر و فناوری نسبت به محصول قبلی ارتقا یافته است.

همچنین با توجه به داده‌های جمع‌آوری شده با پرسشنامه و تحلیل آن‌ها در نرم‌افزار PLS رتبه‌بندی عوامل مؤثر مطابق جدول ۶ صورت گرفت که براساس ضریب تحلیل مسیر به دست آمده برای هر یک از عوامل، عامل سیستمی رتبه اول، عامل مدیریتی رتبه دوم، عامل فنی و مهندسی رتبه سوم، عامل یادگیری و نوآوری رتبه چهارم، عامل مالی رتبه پنجم، عامل انسانی رتبه ششم، عامل فناورانه‌ای رتبه هفتم، و عامل تجاری‌سازی رتبه هشتم را به خود تخصیص داده‌اند که این رتبه‌بندی وضعیت موجود شرکت را نشان می‌دهد.

از سوی دیگر با توجه به مقایسات زوجی با تکنیک ANP براساس جدول ۵ که با توجه به نظر خبرگان صورت گرفته است، رتبه‌بندی عوامل به ترتیب مالی رتبه اول و عامل انسانی، مدیریتی، یادگیری و نوآوری، فناورانه‌ای، تجاری‌سازی، فنی و مهندسی و سیستمی رتبه‌های بعدی را کسب نموده‌اند.

لذا با مقایسه رتبه‌بندی PLS و ANP مشاهده می‌شود که وضعیت موجود همه عوامل با وضعیت مطلوب از نظر خبرگان مطابقت ندارد.

براساس جدول ۴ و ۳ نتایج ذیل حاصل می‌گردد.

عامل انسانی بین سطح مطلوب و سطح هشدار واقع شده است و در وضعیت تقریباً مناسبی قرار دارد که این امر به دلیل نزدیکی شاخص انگیزه و تعهد کارکنان R&D به سطح مطلوب می‌باشد.

عامل مالی بین سطح مطلوب و سطح هشدار واقع شده است و در وضعیت تقریباً مناسبی قرار دارد که این امر به دلیل نزدیکی شاخص درصد فروش محصولات به سطح مطلوب می‌باشد.

عامل سیستمی پایین‌تر از سطح هشدار می‌باشد و در ناحیه بحرانی قرار دارد که این امر به دلیل ضعف در شاخص‌های مدیریت دانش، مدیریت فناوری اطلاعات شرکت می‌باشد.

عامل مدیریتی بین سطح مطلوب و سطح هشدار واقع شده است که این و در وضعیت تقریباً مناسبی قرار دارد که این امر به دلیل نزدیکی شاخص تعریف اهداف پروژه‌های R&D به سطح مطلوب می‌باشد.

عامل فناورانه‌ای پایین‌تر از سطح هشدار می‌باشد و در ناحیه بحرانی قرار دارد که این امر ضعف در شاخص تجهیزات پژوهشی پیشرفته شرکت می‌باشد.

عامل فنی و مهندسی پایین‌تر از سطح هشدار می‌باشد و در ناحیه بحرانی قرار دارد که این امر ضعف در شاخص‌های توانایی مدل‌سازی مفهومی و ارتقاء قابلیت اطمینان پروژه‌ها شرکت می‌باشد.

عامل تجاری‌سازی پایین‌تر از سطح هشدار می‌باشد و در ناحیه بحرانی قرار دارد که این امر ضعف در شاخص داشتن مدل کسب‌وکار شرکت به سطح هشدار می‌باشد.

عامل یادگیری و نوآوری بین سطح مطلوب و سطح هشدار هست و تقریباً مناسب است و این امر به دلیل نزدیکی شاخص‌ها میزان تأثیر همکاری‌ها و تعاملات شبکه‌ای رسمی و غیررسمی و قابلیت موجود حل خلاقانه مسائل کارکنان به سطح مطلوب می‌باشد.

براساس جدول ۳ که نشان‌دهنده وضعیت موجود شاخص‌های مؤثر بر مدیریت تحقیق و توسعه است، پیشنهاد می‌گردد که:

عامل مالی بین سطح هشدار و مطلوب قرار دارد اما مشاهده گردید شاخص نحوه حمایت دولت و انواع مشوق‌های مالیاتی دارای پایین‌ترین امتیاز می‌باشد، لذا پیشنهاد می‌شود جهت بهبود این شاخص شرکت به سوی صادرات (بازارهای جهانی) روی آورد و از این طریق از پرداخت مالیات معاف گردد و همچنین دولت برای حمایت به شرکت میزان گمرک قطعات و لوازم مصرفی در ساخت و مونتاژ خودرو را کاهش دهد و با افزایش میزان گمرک خودروهای وارداتی، مردم را تشویق به خرید خودروهای داخلی نماید و با حذف مالیات‌های مشاغل و جایگزینی آن با ارزش افزوده و کاهش قیمت منابع مصرفی کارخانه‌ها تولیدی باعث کاهش هزینه‌ها و افزایش درآمد شرکت گردد و از این طریق شرکت منابع مالی موردنیاز جهت انجام بهبود مدیریت R&D را فراهم نماید.

در عامل مدیریتی مشاهده گردید شاخص مدیریت پروژه جهت بهبود محصول (توسعه محصولات جدید) دارای پایین‌ترین امتیاز می‌باشد، لذا پیشنهاد می‌شود شرکت بهبود مستمر پایداری فرایندهای تولید و امکان بهبود آن را در آینده تضمین نماید و تمامی فرایندها و توسعه تحلیل محصولات را اندازه‌گیری نماید و از ابزارهای بهبود مستمر مانند تحلیل اقدامات اصلاحی، فعالیت‌های پیشگیرانه، ممیزی داخلی و رضایت مشتری استفاده نماید. همچنین جهت بهبود این شاخص باید دخالت و اعمال سلیقه مدیران ارشد در روند کارشناسی و به خصوص در چرخه فرایند

عامل سیستمی مدیریت دانش و مدیریت فناوری اطلاعات دارای پایین‌ترین امتیاز می‌باشد، لذا پیشنهاد می‌شود شرکت ضمن احترام به منابع انسانی و شایسته‌سالاری به جلوگیری از شکل‌گیری باند در مجموعه‌های درگیر فرایند R&D و توسعه محصول بپردازد و همچنین با برگزاری سمینارهای تخصصی و دوره‌های آموزشی لازم به مدیران ارشد این نوع مدیریت‌ها را در سازمان ارتقاء دهد.

#### ۸-۱- پیشنهادات پژوهشی

در این پژوهش ۳۹ شاخص در قالب هشت بعد اصلی ۱- مالی ۲- انسانی ۳- مدیریتی ۴- یادگیری و نوآوری ۵- فناوری‌های ۶- تجاری‌سازی ۷- فنی و مهندسی ۸- سیستمی شناسایی و براساس آن پژوهش صورت گرفت، لذا به سایر پژوهشگران پیشنهاد می‌گردد عوامل و شاخص‌های دیگری که ممکن است در زمینه مدیریت تحقیق و توسعه وجود داشته باشد را شناسایی و مورد بررسی قرار دهند.

با توجه به این‌که پژوهش به دنبال اولویت‌بندی مدیریت تحقیق و توسعه می‌باشد پیشنهاد می‌گردد محققین در این رابطه با استفاده از مدل‌های دیگر و بالخصوص با استفاده از مدل‌های ریاضی نظیر مدل فازی یا سیستم دینامیک روابط دقیق‌تری بین این متغیرها ایجاد نمایند و نتایج پژوهش خود با پژوهش فعلی را بررسی، مقایسه و تحلیل نمایند.

به پژوهشگران پیشنهاد می‌گردد که این پژوهش را در سایر شرکت‌های خودروسازی انجام داده و نتایج آن را با نتایج پژوهش فعلی مقایسه و تحلیل نمایند و نقاط مشترک قوت و یا ضعف شرکت‌های خودروسازی را شناسایی نمایند.

در این پژوهش از فن ANP برای رتبه‌بندی عوامل استفاده شده است به پژوهشگران بعدی توصیه می‌گردد از سایر تکنیک‌های قوی‌تری نظیر ANP فازی ویکتور استفاده نمایند.

#### ۸-۲- محدودیت‌های پژوهشی

هر پژوهشی با یک سری نارسایی‌های ذاتی و محدودیت‌های مواجه است. این تحقیق نیز از این محدودیت‌ها مستثنی نبوده و دارای محدودیت‌هایی می‌باشد.

۱- از محدودیت‌های این پژوهش می‌توان به محدودیت‌های ذاتی جمع‌آوری داده‌های پژوهش با استفاده از پرسشنامه اشاره نمود. محدودیت‌هایی مانند: عدم امکان بررسی کامل میزان دقت پاسخ‌دهندگان، عدم تمایل بعضی از پاسخ‌دهندگان به همکاری، عدم تطبیق کامل ادراک پاسخ‌دهندگان با واقعیت‌ها و احتمال عدم درک مفاهیم و محتوی سؤال‌های پرسشنامه و بروز ابهام برای پاسخگو پاسخ‌ها ممکن است درصدی خطا ایجاد نموده باشد.

۲- جامعه آماری با ادبیات تحقیق و توسعه و طراحی الگو آن اکثراً ناآشنا بود لذا امکان درصدی از خطا در پاسخ‌ها وجود دارد.

توسعه محصول را کم‌نماید و همچنین با آموزش تخصصی به مدیران و صاحب‌نظران شرکت روند مدیریت بهبود محصول را سریع‌تر نماید.

در عامل فناوری شاخص تجهیزات پژوهشی پیشرفته دارای پایین‌ترین امتیاز می‌باشد، لذا پیشنهاد می‌شود شرکت اقدام به وارد نمودن تجهیزات آزمایشگاهی از کشورهای صاحب فناوری نماید و همچنین با جذب نیروهای خبره و متخصص و اعزام کارشناس و تکنسین با تجربه و ماهر به کشور با شرکت صاحب فناوری جهت آموزش و تشکیل رصدخانه فناوری جهت انتقال فناوری‌های نوین روز دنیا در صنایع خودروسازی تجهیزات اقدام نماید و دانش خود را هم‌گام با فناوری‌های نوین نماید.

در عامل انسانی شاخص شناسایی قابلیت‌های فنی کارکنان R&D دارای پایین‌ترین امتیاز هست، لذا پیشنهاد می‌شود شرکت اقدام به تعریف کاراکترهای مهم در تشخیص قابلیت‌های فردی کارکنان R&D نماید و با پیاده‌سازی اصولی جهت تشخیص کاراکترهای تعریف‌شده و برگزاری دوره‌های ارزیابی قابلیت‌های فنی کارکنان به شناسایی قابلیت‌های فنی کارکنان بپردازد و از تشکیل باند در مؤسسات نهایی و تصمیم‌گیری جلوگیری نماید. همچنین مدیریت در سیستم جذب و تحلیل و فرایند آن بازبینی و بازنگری لازم را انجام دهد.

در عامل تجاری‌سازی شاخص داشتن مدل کسب‌وکار مناسب دارای پایین‌ترین امتیاز می‌باشد، لذا پیشنهاد می‌شود شرکت به ایجاد هماهنگی بیشتر بین واحدهای درگیر توسعه محصول با واحدهای راهبردی فروش بپردازد و با استخدام نیرو تخصصی و کارآموده از روش‌های علمی تحقیقات بازار بهره‌وری نماید و در تدوین راهبردهای کلان شرکت در صورت امکان بازنگری گردد.

در عامل فنی و مهندسی مشاهده گردید شاخص ارتقاء قابلیت اطمینان پروژه‌های R&D دارای پایین‌ترین امتیاز هست، لذا پیشنهاد می‌شود از نیرو خبره و کارآموده در گروه‌های R&D استفاده شود و شرکت ارتباط خود را شرکت‌های مادر بیشتر نماید. همچنین از تکنیک‌های مهندسی مانند مهندسی معکوس استفاده نمایند.

در عامل یادگیری و نوآوری مشاهده گردید شاخص‌های چرخه یادگیری سازمانی (دانش اکتسابی/ تفسیر اطلاعات) و روحیه خلاقیت و یادگیری و نوآوری کارکنان R&D دارای پایین‌ترین امتیاز می‌باشد، لذا پیشنهاد می‌شود جهت ارتقاء این شاخص‌ها شرکت اقدامات زیر را انجام دهد: ۱- برگزاری سمینارهای تخصصی برای کارکنان ۲- اعزام کارکنان به دوره‌های آموزشی موردنیاز ۳- بازدید از کارخانه‌های معروف دنیا در صورت امکان ۴- استفاده از تکنیک‌های افزایش خلاقیت مانند طوفان مغزی و تفکر واگرا ۵- برگزاری مکرر بازدیدهای مکرر برای دانشجویان ۶- امکان دریافت نظرات و پیشنهادهای دانشجویان و اساتید و اجرا در شرکت ۷- مطرح‌نمودن مشکلات شرکت در جلسات عمومی و تقاضای راهکار جهت رفع مشکلات.

- ۱۸- خادم گرایلی، ندا، رادفر، رضا، "طراحی الگویی به‌منظور بررسی توانمندی‌های واحد تحقیق و توسعه (مطالعه موردی کارخانه شیمیایی مهد تابان (تاز) بر مبنای مهندسی معکوس)، فصلنامه تخصصی رشد فناوری ۷، ۱۳۹۰.
- ۱۹- قنبری‌نژاد، مجید، آلمانی، محمد، "بررسی تأثیر مدیریت فناوری و تحقیق و توسعه (مدیریت نوآوری جامع) بر عملکرد سازمان از لحاظ نوآوری و کیفیت"، ابتکار و خلاقیت در علوم انسانی / دوره دوم، شماره ۲، ۱۳۹۱.
- ۲۰- اسماعیل‌پور، رضا، جباری، مریم، "بررسی فرایند توسعه محصول جدید از ایده‌یابی تا عرضه به بازار"، چهارمین کنفرانس ملی مدیریت فناوری ایران، ۱۳۹۲.
- ۲۱- بیگلربیگی، سعید، "ارائه مدلی جامع جهت مدیریت کارا و اثربخش فرایند توسعه و انتقال فناوری در سازمان‌های پروژه‌محور"، چهارمین کنفرانس بین‌المللی و هشتمین اجلاس ملی مدیریت فناوری، ۱۳۹۳.
- ۲۲- خان‌سفید، نصرالدین، مجتبی، امیری، "عوامل مؤثر بر عملکرد و مدل‌های ارزیابی R&D به‌عنوان محلی برای بررسی و تجاری‌سازی ایده‌ها و نوآوری‌ها و پیشنهاد یک مدل بومی"، مرکز همایش‌های بین‌المللی صداوسیما، نهمین همایش مراکز تحقیق و توسعه صنایع و معادن، ۱۳۸۹.
- ۲۳- خمسه، عباس، سرافراز، علی، سرافراز، داوود، "ضرورت پرداختن به توسعه محصولات جدید و نقش نوآوری R&D و تکنولوژی در آن"، سومین کنفرانس مدیریت فناوری، ۱۳۹۱.
- ۲۴- قنبریه‌ها، شهره، "طراحی الگوی مدیریت تحقیق و توسعه با رویکرد معادلات ساختاری در صنعت خودروسازی (تحقیق موردی: شرکت پارس‌خودرو)، پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد، رشته مدیریت صنعتی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج، ۱۳۹۴.
- 25- Carneiro, A. How does knowledge management influence innovation and competitiveness Journal. of Knowledge Management 4 (2): 2000, 87-98.
- 26- Milling, Peter M. and Joachim Stumpfe.. Product and Process Innovation A System DynamicsBased Analysis of the Interdependencies. In The 18th International Conference of The System. Dynamics Society, Sustainability in the Third Millennium. Bergen, Norway. 2000.
- 27- Freeman C - "Economics of Industrial Innovation" - Pinter Publisher - London - 1975.
- 28- Liliana Herrera , Mariano Nieto , The determinants of firms' PhD recruitment to undertake R&D Activities , European Management Journal 33 (2015) 132-142.
- 29- J. Salguero and et al. - "R&D&I Management system in distributed manufacturing systems" - Journal of procedia Engineering - ELSEVIER - 201530- Zieduna Lieheb, Rasa laliene , R&D Planning System Approach at Organizational Level, 20th International. 2015.
- 30- Dorotakuchta and DorotaSkowron.- "Classification of R&D Projects and selection of R&D management concept" - Journal of MANAGEMEN. 2015.
- 31- D. Tahinakis Panayiotis - "R&D expenditures and earnings management: Evidence from Eurozone countries in crisis" - The journal of Economic Asymmetries - ELSEVIER - 2014.
- 32- Steliana Sandu, Bogdan Ciocanel, Impact of R&D and Innovation on high - tech export Emerging Markets Queries in Finance and Business (EMQ) 2013.
- 33- Diamantopoulos, A., Sarstedt, M., Fuchs, C., Wilczynski .P, & Kaiser, S. Guidelines for choosing between multi-item and single-item scales for construct measurement : a predictive validity perspective .journal of the academy of marketing science 1-16. , (2012).
- 34- Tsuyoshi Toshimitsu , O ptimal R&D policy and endogenous quality choice , International Journal of Industrial Organization , Volume 21, Issue 8, October 2003, Pages 1159-1178.
- 35- Teirlinck Peter and Andre Spithoven - "Formal R&D management and strategic desition making in small firms in knowledge-intensive business services" - Journal of R&D Management - 2013.

۳- با توجه به محدود بودن جامعه خبرگان، در تهیه پرسشنامه و انتخاب افراد مناسب مشکلات عدیدی وجود داشت و لازم بود کلیه پرسشنامه توزیع شده جمع‌آوری و به موقع پردازش گردد اما همکاری مناسبی توسط برخی خبرگان صورت نپذیرفت.

## ۹- مراجع

- ۱- احمدی، علی، عشرت اخوین، علیرضا، "مدیریت تحقیق و توسعه در واحدهای تولیدی کشور"، انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی، ۱۳۷۷.
- ۲- عباسی، فرهاد، "مدل ارزیابی مدیریت عملکرد پروژه‌های تحقیق و توسعه (R&D)"، پنجمین همایش مراکز تحقیق و توسعه صنایع و معادن، تهران، انجمن تخصصی مراکز تحقیق و توسعه صنایع و معادن، ۱۳۸۴.
- ۳- یازگی، محمد، قدریان، حسینی، "معرفی مدلی ساده و کاربردی برای تصمیم‌گیری در مراکز تحقیق و توسعه" رهیافت، ش ۳۶، ۱۳۸۴.
- ۴- آبادگران، پیام، "سرمقاله واحد تحقیق و توسعه در صنعت احداث ضرورت امروز نیاز فردا"، ۱۳۸۹.
- ۵- عابدی، صادق، منطقی، منوچهر، رادفر، رضا، "قابلیت‌های R&D در صنعت خودروسازی"، ۱۳۹۴.
- ۶- آقایاری، علی‌اکبر، زاکری هارندی، علی‌اضغر، ایران‌پور، سارا، شریفی، ناهید، "مدل مفهومی تحقیق و توسعه و تجاری‌سازی براساس یادگیری سازمانی"، ۱۳۹۴.
- ۷- نظری‌زاده، فرهاد، "اهداف، چالش‌ها و راه‌کارهای به‌کارگیری شبکه‌های تحقیق و توسعه در صنعت دفاعی"، چهارمین کنفرانس بین‌المللی و هشتمین کنفرانس ملی مدیریت فناوری، ۱۳۹۴.
- ۸- حاکمی‌فر، مصطفی، "بررسی نقش سرمایه اجتماعی در نوآوری سازمانی در واحدهای R&D در شرکت‌های تولیدی مورد مطالعه شرکت‌های شهرک صنعتی رشت"، پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد، دانشگاه بین‌المللی گیلان، ۱۳۹۲.
- ۹- هاشم‌زاده، ابراهیم، حاجی‌حسینی، حجت‌اله، رادفر، رضا، ملک‌زاده، کرامت، "عوامل مؤثر در ایجاد توانمندی‌های نوآوری در مراکز تحقیقاتی صنعت هوایی"، هفتمین کنفرانس ملی مدیریت فناوری، ۱۳۹۳.
- ۱۰- قراگوزلو، فائزه، "پایان‌نامه بررسی نقش تحقیق و توسعه بر بهره‌وری صنایع با فناوری بالا"، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکز، دانشکده اقتصاد و حسابداری، ۱۳۹۲.
- ۱۱- رفسنجانی اکبری آبادی، حسین، "اسیب‌شناسی وضعیت R&D در صنعت خودرو کشور و شکاف آن با نسل‌های جدید R&D" دومین کنفرانس بین‌المللی، ششمین کنفرانس ملی مدیریت فناوری، ۱۳۹۲.
- ۱۲- غفرانی، فهیمه، "پایان‌نامه تأثیر مخارج تحقیق و توسعه بخش کشاورزی بر نابرابری درآمد در مناطق روستایی ایران، وزارت علوم و فناوری، دانشگاه بوعلی‌سینا، دانشکده اقتصاد و علوم اجتماعی، ۱۳۹۲.
- ۱۳- چهرمی، مهدی، "واکاوی تاریخی مدیریت برنامه‌های توسعه فناوری در حوزه موتورهای توربینی"، سومین اجلاس بین‌المللی و هفتمین کنفرانس ملی مدیریت فناوری، ۱۳۹۲.
- ۱۴- سلامی، رضا، شفیعی، داوود، "عوامل درون‌سازمانی مؤثر بر اثربخشی فعالیت‌های تحقیق و توسعه (R&D)، پژوهشکده بیوتکنولوژی سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران، ۱۳۸۶.
- ۱۵- نوری، بهروز، "شناسایی و اولویت‌بندی فناوری‌های نوین پالایش نفت در پژوهشگاه صنعت نفت"، سومین کنفرانس بین‌المللی و هفتمین کنفرانس ملی مدیریت فناوری، ۱۳۹۲.
- ۱۶- سلامی، رضا، شفیعی، داوود، "عوامل درون‌سازمانی مؤثر بر اثربخشی فعالیت‌های تحقیق و توسعه (R&D)، پژوهشکده بیوتکنولوژی سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران، ۱۳۸۶.
- ۱۷- نوری، بهروز، "شناسایی و اولویت‌بندی فناوری‌های نوین پالایش نفت در پژوهشگاه صنعت نفت"، سومین کنفرانس بین‌المللی و هفتمین کنفرانس ملی مدیریت فناوری، ۱۳۹۲.

- 36- Lagos State, Nigeria, Patrick Sunday And Alt, Collaborative Research and Development Management as Strategy for Industrial. 2012.
- 37- Rosalie Ruegg, Gretchen Jordan Overview of Evaluation Methods for R&D, 2007.
- 38- GelecErdem and Frank Wagner - "Future Trends and key challenges in R&D Management - Results of an empirical study within industrial R&D in Germany" - Fraunhofer Institute for Industrial Engineering IAO - Nobelstrabe 12 - 70569 Stuttgart - 2013.
- 39- BaldassarriCatia and et al. -"International of environmental aspects into R&D inter-organizational projects management application of a life cycle-based method to the development of innovative windows" - Journal of Cleaner Production - ELSEVIER – 2015.
- 40- Amini, A The evaluation of TFP in Iran. Review of Economics Journals, 32(1), 111-128. . (2011).
- 41- Hair, J, F, Anderson R, E, Tatham R & Black Wc, Multivariate Data Analisis, 4 Th ed prentice HALL engeland diff, NJ. 1995.



## شناسایی و رتبه‌بندی عوامل راهبردی مؤثر در موفقیت بنگاه‌های کوچک و زودبازده شهر صنعتی کاوه بارویکرد کارت امتیازی متوازن از دیدگاه مدیران

حسین غفاری

گروه مدیریت، واحد کرج، دانشگاه آزاد اسلامی، کرج، ایران  
ghaffari.saveh@yahoo.com

ابراهیم‌علی رازینی\*

استادیار، گروه مدیریت، واحد کرج، دانشگاه آزاد اسلامی، کرج، ایران  
a\_razini@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۰۶/۱۷

تاریخ اصلاحات: ۱۳۹۵/۱۲/۰۷

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۵/۱۲/۱۸

### چکیده

هدف اصلی در این تحقیق، شناسایی عوامل راهبردی مؤثر در موفقیت بنگاه‌های کوچک و زودبازده با رویکرد کارت امتیازی متوازن از دیدگاه مدیران در این بنگاه‌هاست. این تحقیق کاربردی و توصیفی است داده‌های آن در آبان‌ماه و آذرماه سال هزار و سیصد و نود و چهار جمع‌آوری شده است. جامعه آماری این تحقیق ۷۰ بنگاه صنعتی است. روش انتخاب نمونه آماری بصورت تصادفی ساده است و بنگاه‌های انتخاب شده در نمونه آماری براساس تعداد بنگاه‌های هر شهر صنعتی به صورت تصادفی ساده انتخاب شده است و در مجموع ۶۰ بنگاه مورد بررسی قرار گرفته شد. داده‌های این تحقیق از طریق پرسشنامه محقق ساخته که شامل ۳۵ پرسش است جمع‌آوری شده است. در تحلیل این داده‌ها از نرم‌افزار spss ۲۰ استفاده شده است. تحلیل این داده‌ها شامل آمارهای توصیفی است که به سطح تحصيلات مدیران این بنگاه‌ها می‌پردازد. در تحلیل استنباطی و آزمون سؤالات این تحقیق از آزمون کالموگروف - اسمیرنوف برای نرمال بودن داده‌ها استفاده شده است. با توجه به نتایج آزمون کالموگروف - اسمیرنوف از آزمون دوجمله‌ای جهت پاسخگویی به سؤال‌های مربوط به مؤلفه‌ها و برای بررسی سؤال‌های مربوط به ابعاد از آزمون t تک نمونه و همچنین از آزمون فریدمن برای اولویت‌بندی عوامل راهبردی استفاده شده است. در پایان با بررسی نتایج بدست آمده می‌توان گفت بنگاه‌های کوچک و زود بازده از حیث توازن در منظرهای مختلف ارزیابی متوازن در وضعیت مناسبی قرار دارند و نظر مدیران در این رابطه بیانگر توجه همگن به هر چهار منظر (بعد) اصلی در این شیوه است. ولیکن، عوامل راهبردی تأثیرگذاری وجود دارد که از دید مدیران مخفی مانده و توسط مدیران بنگاه مورد کم‌توجهی قرار گرفته است.

### واژگان کلیدی

بنگاه‌های کوچک و زود بازده؛ عوامل راهبردی؛ مدیریت راهبردی؛ کارت امتیازی متوازن؛ شهر صنعتی کاوه.

### ۱- مقدمه

جهت کوچکی، دارای انعطاف‌پذیری بالایی هستند، که خود باعث تنوع‌بخشی خصوصیت، تولید درآمد، ایجاد اشتغال و کاهش فقر می‌گردند. SMEها محل رشد و توسعه کارآفرینی، نوآوری و ریسک‌پذیری هستند که خود پایه‌ای برای رشد بلندمدت و حرکت برای بزرگتر شدن شرکت می‌باشد [۲]. شرکت‌ها و بنگاه‌های کوچک و متوسط بدلیل کوچک‌بودن و چابکی در اعمال تغییرات تحول سازمانی، توانایی زیادی در ایجاد هماهنگی با محیط و شرایط متغیر امروزی دارند و فعالیت این سازمان‌ها در پایداری اقتصادی و متوازن کردن بخش‌های مختلف اقتصاد کشورها تأثیر بسزایی دارد [۳]. هدف اصلی در این تحقیق شناسایی عوامل راهبردی مؤثر در موفقیت بنگاه‌های کوچک و زودبازده از دیدگاه مدیران با استفاده از روش کارت امتیازی متوازن است. تا با شناسایی و رتبه‌بندی این عوامل، شرایط بهبود عملکرد و بقاء این بنگاه‌ها را در بازارهایشان فراهم کرد.

بحث بنگاه‌های کوچک و متوسط SME به اواخر دهه ۵۰ و اوایل دهه ۶۰ میلادی یعنی زمانی که بحث‌های توسعه مطرح می‌شود، بر می‌گردد. علت عمده توجه به SMEها بیشتر مسأله ایجاد اشتغال و کاهش فقر است. همه کشورها در مقاطع خاصی به این بنگاه‌ها توجه داشته‌اند؛ کشورهای آمریکای لاتین زمانی که بحث توسعه مطرح شد، یا کشورهای سوسیالیستی زمانی که خواستند بازارشان را به بازار آزاد تبدیل کنند و حتی کشورهای توسعه‌یافته‌ای مانند ژاپن، آلمان و فرانسه در یک مقطع خاصی توجه‌شان به سمت بنگاه‌های کوچک و متوسط بوده است [۱]. براساس گزارش unido شرکت‌های کوچک و متوسط ۹۰ درصد از کسب و کارهای جهان و حدود ۵۰ الی ۶۰ درصد از کارمندان جهان را به خود اختصاص داده‌اند. همچنین آنها در معرفی فناوری‌های جدید و روش‌های مدیریتی نقش مهمی ایفا نموده و از طرفی به

**۲- مباحث نظری**

مفهوم واحدهای زودبازده تا حدود زیادی برای آنان که دستی در بازار اقتصاد دارند روشن است. بنگاه‌های زودبازده، واحد کارگاهی است که نیاز به سرمایه اندک، فناوری، ابزار و لوازم نه چندان پیچیده و پیشرفته دارد که در حین حال به سهولت و با قیمت ارزان بدست می‌آید و نیروی انسانی محدود که از حداقل مهارت برخوردار باشند و با استفاده از مجموعه ابزار و وسایل یاد شده و در فضای کسب و کار مناسب، محصول و بازده مورد نظر در مدتی اندک حاصل و وارد بازار می‌شود و سرمایه‌ای که در راه تولید به کار رفته، مدت زمان زیادی در چرخه تولید نخواهد ماند و مجدداً محصولات بدست آمده در بازار تبدیل به سرمایه شده و بار دیگر در رشته‌ای از صنعت و حرفه زودبازده به کار می‌رود [۱۲].

بنگاه‌های کوچک و کارآفرین به دلیل ویژگی‌های خاصی که دارند، از کارکردهای بی‌بدیلی برخوردارند. شرکت‌های کوچک از انعطاف‌پذیری بیشتری برخوردار بوده و کارآفرینی، خلاقیت و نوآوری بیشتری در آنها صورت می‌گیرد. این شرکت‌ها راحت‌تر می‌توانند خود را با تغییرات پرشتاب محیطی تطبیق داده و نسبت به مؤلفه‌های محیطی مانند عوامل اقتصادی، اجتماعی، فناوری، سیاسی و قانونی سریع‌تر واکنش نشان دهند. در بسیاری از کشورهای جهان توجه خاصی به این گروه از بنگاه‌ها دارند و با مطالعه و بررسی مسائل و مشکلات آنها، سعی شده است تا از مزیت‌های گوناگون این شرکت‌ها استفاده شود [۱۱].

مطالعات و بررسی‌ها نشان داده‌اند که درصد زیادی از این بنگاه‌ها در طول زمان توان رقابت و بقاء خود را از دست داده و یا در همان سال‌های ابتدایی با شکست مواجه می‌شوند. و تاکنون مطالعات زیادی در مورد مزایا و نقش بنگاه‌های کوچک در اقتصاد کشور صورت گرفته است که مزایای کاربردی و عملی و تجربه شده زیادی نیز به دنبال داشته است. در ادامه به برخی از زمینه‌هایی که اهمیت این بنگاه‌ها را برای مطالعه و تحقیق نشان می‌دهد اشاره شده است.

۱. بنگاه‌های کوچک و متوسط به دلیل تخصصی‌شدن کارهایشان، بیشترین خلاقیت، نوآوری و تحقیقات کاربردی را در جهت تنوع بخشیدن به تولیدات و کسب بازارهای جدید از خود نشان می‌دهند، این خصلت بنگاه‌های کوچک و متوسط تحت نام "کارآفرینان خلاق" معروفیت جهانی دارد، بعنوان مثال در سال ۱۹۹۳ در هندوستان بیش از ۹۰ درصد از تحقیقات کاربردی و نوآوری‌های صنعتی انجام شده به بنگاه‌های کوچک و متوسط تعلق داشته است.
۲. بسیاری از پیشرفت‌ها ناشی از اختراعات کوچک و در عین حال دقیق است و چون بکارگیری و فروش اینگونه پیشرفت‌های کوچک و دقیق برای صنایع غول‌پیکر قابل توجه نیست چنین فرصت‌هایی در خلق نوآوری جدید مورد بی‌توجهی صنایع بزرگ قرار می‌گیرد و خلاء می‌تواند توسط بنگاه‌های کوچک و متوسط به خوبی رفع شود.

۳. فرایند دیوان‌سالاری موجود در شرکت‌های بزرگ، موجب تحمیل هزینه‌های اضافی در تولید نوآوری می‌شود که در نهایت، مانع فعالیت‌های نوآوری و انتقال اختراعات از نظام صنایع بزرگ به نظام بنگاه‌های کوچک و متوسط می‌گردد [۱۳].

بررسی سوابق و نتایج تحقیقات مرتبط با موضوع تحقیق با ایجاد زمینه و پایه‌ای مناسب جهت درک بهتر و صحیح‌تر نسبت به موضوع بنگاه‌های کوچک و زودبازده تحلیل و ارزیابی صحیح‌تری نسبت به این تحقیق می‌دهد. در تحقیق بررسی شده خارجی که اخیراً در سال ۲۰۱۳ انجام شده بر اهمیت ارتباط شبکه‌ای و روابط تعاونی این بنگاه‌ها در افزایش عملکرد نوآورانه آنها تأکید شده است. در این مطالعه به رفع کمبود یک بررسی در این رابطه با همکاری و طراحی ابعاد گوناگون این موضوع و بررسی ۳۷۱ بنگاه کوچک و متوسط انگلستان پرداخته و در پایان نتیجه می‌گیرد که همکاری‌های تعاونی در طیف وسیعی از فعالیت‌های تولیدی، زنجیره ارزشمندی برای تسهیل قابلیت نوآوری در این بنگاه‌ها است [۱۵]. تحقیقی که در سال ۲۰۱۲ انجام شده به موضوع تشخیص اثرات تجارت الکترونیک در بازاریابی و عملیات و همچنین چگونگی تأثیر آن بر عملکرد شرکت‌های کوچک و متوسط تایوان می‌پردازد. در این تحقیق با بررسی یکصد و ده شرکت تایوانی و با استفاده از تجزیه و تحلیل رگرسیون اطلاعات جمع‌آوری شده نقش و میزان تأثیر تجارت الکترونیک در این شرکت‌ها مورد تأیید قرار می‌گیرد [۱۶].

در تحقیقی با عنوان: مطالعه موردی طرح توسعه تأمین مالی اسلامی برای شرکت‌های کوچک و متوسط در یک کشور در حال توسعه. محقق به نقش شرکت‌های کوچک و متوسط در ایجاد اشتغال و رشد تولید ناخالص داخلی کشورهای در حال توسعه پرداخته و اظهار می‌کند که دولت همراه با دانشگاه باید به‌عنوان شریک راهبردی بانک‌های اسلامی در کاهش اطلاعات ناصحیحی که باعث عدم اختصاص منابع و اعطای وام به شرکت‌های کوچک و متوسط می‌گردد عمل کنند. در پایان اعلام می‌کند که این پژوهش به‌طور عمده با تمرکز بر ریسک عملیاتی و چگونگی کاهش هزینه‌های عملیاتی و توزیع منابع مالی به شرکت‌های کوچک و متوسط صورت گرفته است [۱۷].

در تحقیقی که در سال ۲۰۱۲ توسط حقگو، علی و همکاران با عنوان عوامل موفقیت بنگاه‌های کوچک و زودبازده انجام شده است اشاره کرد در این تحقیق بنگاه‌های کوچک و زودبازده براساس سه محور اصلی ویژگی‌های کارآفرین (کارآفرینی و مهارت‌های آموزش و پرورش)، محیط ویژگی‌های سازمانی (اندازه شرکت و اتصال به منابع سرمایه)، کسب و کار (شرایط بازار و فناوری) مورد بررسی قرار گرفته‌اند [۱۹].

تحقیق دیگری در سال ۱۳۹۱ با عنوان تأثیر بنگاه‌های کوچک و زودبازده بر روی اشتغال و تولید توسط رافع و همکاران صورت گرفته که

روش ارزیابی متوازن یکی از پرکاربردترین و موفق‌ترین روش‌ها در ارزیابی و برنامه‌ریزی سازمان‌هاست. براساس این روش، کاپلان و نورتون به‌عنوان بنیانگذاران این روش معتقدند برای سنجش عملکرد یک سازمان، باید بر چهار حوزه اصلی مالی، مشتری، فرایندهای داخلی و یادگیری و رشد متمرکز شد.

۱. منظر مالی: در سازمان‌های انتفاعی نشان‌دهنده اجرای موفقیت‌آمیز سه منظر دیگر است و در سازمان‌های غیرانتفاعی نشان‌دهنده کارایی و نزدیکی دستاوردها به اهداف برنامه‌ریزی شده است.
۲. منظر مشتری: که فارغ از انتخاب هر یک از مضامین راهبردی، سنجه‌هایی آن عبارتند از: رضایت مشتری، وفاداری مشتری، سهم بازار و جذب و نگهداری مشتری.
۳. منظر فرایندهای داخلی: شامل فرایندهایی که سازمان‌ها با برتری یافتن در آنها می‌توانند برای مشتریان و نهایتاً سهامداران خود ارزش‌آفرینی کنند.
۴. منظر یادگیری و رشد: در واقع این منظر توانمندسازی سازمان برای موفقیت در سه منظر دیگر است [۸].

این تحقیق نیز در راستای این روش سعی می‌کند به پرسش‌های ذیل پاسخ دهد.

- از منظر مالی، عوامل مؤثر در موفقیت بنگاه‌های کوچک و زودبازده کدامند؟  
 از منظر مشتری، عوامل مؤثر در موفقیت بنگاه‌های کوچک و زودبازده کدامند؟  
 از منظر فرایندهای داخلی، عوامل مؤثر در موفقیت بنگاه‌های کوچک و زودبازده کدامند؟  
 از منظر رشد و یادگیری، عوامل مؤثر در موفقیت بنگاه‌های کوچک و زودبازده کدامند؟

پس از بررسی و تحلیل داده‌ها در مورد تأثیر افزایش بنگاه‌های کوچک و زودبازده بر اشتغال، تولید و سود نتیجه می‌گیرند که:

- این امر تأثیر مثبت و مستقیم بر تولید دارد، زیرا با افزایش این بنگاه‌ها خود اشتغالی افزایش پیدا می‌کند و این امر موجب افزایش اشتغال کلی جامعه می‌شود و با افزایش اشتغال می‌توان گفت که هزینه‌های شرکت افزایش می‌یابد و این امر بر روی قیمت محصولات تولیدی اثر می‌گذارد و موجب افزایش قیمت‌ها می‌گردد، از طرف دیگر با افزایش قیمت محصولات، سود شرکت نیز افزایش پیدا می‌کند و موجب افزایش تولید شرکت‌ها و بنگاه‌های تولیدی می‌شود.
- بنگاه‌های کوچک و زودبازده می‌توانند تأثیر مثبت و مستقیم بر تولید داشته باشند اما به شرط آنکه در یک برنامه زمان‌بندی شده دقیق جای بگیرد و با یک نظارت قوی به انجام برسد، در غیر اینصورت نه تنها تأثیر مثبت خود را از دست می‌دهد بلکه می‌تواند تأثیر منفی و مخربی بر تولید و اشتغال بگذارد [۱۰].

در تحقیق دیگری که توسط، فکور، بهمن و انصاری، محمدتقی در سال ۱۳۸۹ انجام شده به بررسی روش‌ها و منابع کسب فناوری در بنگاه‌های کوچک منتخب ایران پرداخته و در پایان نتیجه می‌گیرد که مهم‌ترین روش کسب فناوری در این شرکت‌ها خرید ماشین‌آلات و تجهیزات است که از شرکت‌های صنعتی به‌عنوان مهم‌ترین منابع کسب فناوری تهیه می‌کنند و در مرحله بعد استفاده از خدمات مشاوره از شرکت‌های خدمات مهندسی دومین روش ترجیحی آنها برای کسب فناوری است و روش‌هایی از قبیل خرید لیسانس و برون‌سپاری تحقیق و توسعه از رواج بسیار کمتری در این شرکت‌ها برخوردار است [۱۴].

جدول ۱- الگوی تحلیلی/ عملیاتی تحقیق

ابعاد	مؤلفه	شاخص
منظر مالی	۱- شفاف بودن سیستم مالی	سلامت پرسنل، محاسبه سود و زیان
	۲- استفاده از قوانین جدید در سیستم مالی	پیروی از قوانین، استفاده از معافیت‌های مالیاتی
	۳- اهداف مالی روشن	قابل اندازه‌گیری بودن، دست‌یافتنی بودن
	۴- استفاده بهینه از منابع	صرفه‌جویی در هزینه‌ها، افزایش درآمد، نقدینگی بنگاه
منظر مشتری	۵- قیمت	درآمد مشتری، رضایت مشتری
	۶- تحویل به موقع	افزایش جایگاه بنگاه، افزایش سهم بازار
	۷- بسته‌بندی مناسب	ارتقای فروش، جلب توجه مشتری، حفظ و نگهداری محصول، توصیف محصول
منظر فرایندهای داخلی	۸- ایجاد سیستم بهره‌وری	حداکثر استفاده بهینه از منابع و نیروی انسانی، کاهش هزینه‌های تولید، افزایش سهم بازار
	۹- کیفیت	جامع بودن برنامه کنترل کیفیت، حفظ و ارتقاء کیفیت، اهمیت دادن به وظیفه کنترل کیفیت
	۱۰- استفاده از فناوری‌های جدید در تولید	همانگی با مسائل اجتماعی محیط بنگاه، بازدهی فناوری، همانگی استانداردها سطح زندگی، همانگی با محیط‌زیست
	۱۱- جمع‌آوری ثبت و به‌کارگیری اطلاعات تخصصی	بهبود فرایند تولید، کمک به برنامه‌ریزی
منظر یادگیری و رشد	۱۲- به روز بودن دانش و مهارت	افزایش خلاقیت و نوآوری، افزایش اثربخشی کارکنان، توسعه فرهنگ سازمان
	۱۳- مشارکت کارکنان در فرایند برنامه‌ریزی راهبردی	همکاری با یکدیگر، همکاری با مدیریت، درگیری ذهنی

## ۴- یافته‌ها

یافته‌های این تحقیق در بررسی اطلاعات مربوط به سطح تحصیلات، در جدول ۳ نشان می‌دهد که بیشتر مدیران شرکت‌کننده در این پژوهش دارای تحصیلات لیسانس می‌باشند (۷۰ درصد) و این در حالی است که تحصیلات تنها ۳/۳ درصد از آنها دکتری است. این رقم در خصوص مدیرانی با تحصیلات دیپلم و فوق دیپلم به ترتیب به ۸/۳ و ۱۱/۷ درصد می‌رسد. ۶/۷ درصد از مدیران نیز اظهار داشته‌اند که دارای تحصیلات فوق لیسانس هستند.

جدول ۳- توزیع فراوانی آزمودنی‌ها براساس سطح تحصیلات

سطح تحصیلات	فراوانی	درصد
دیپلم	۵	۸/۳
فوق دیپلم	۷	۱۱/۷
لیسانس	۴۲	۷۰
فوق لیسانس	۴	۶/۷
دکتری	۲	۳/۳
کل	۶۰	۱۰۰

نتایج آزمون کالموگروف اسمیروف نشان می‌دهد که توزیع متغیرها غیرنرمال است. این آزمون نیکویی بر ارزش و مقایسه توزیع نرمال با توزیع مشاهده شده را نشان می‌دهد و هنگام بررسی داده‌ها در سطح خطای ۰/۰۵ اگر عدد معناداری بدست آمده، کمتر از ۰/۰۵ باشد فرض نرمال بودن توزیع متغیر رد می‌شود، بنابراین همانطور که در جدول ۴ نشان داده شده سطح معنی‌داری آزمون در همه مؤلفه‌ها کمتر از ۰/۰۵ است، یعنی توزیع مربوط به هر ۱۳ مؤلفه دارای توزیع نرمال نیستند. در حالی که شکل توزیع در عوامل راهبردی (مالی، مشتری، فرایندهای داخلی و رشد و یادگیری) از توزیع نرمال پیروی می‌کنند. بنابراین تحلیل داده‌های مربوط به مؤلفه‌ها توسط آمار ناپارامتری و داده‌های مربوط به ابعاد با استفاده از آمار پارامتری مورد بررسی قرار می‌گیرد. با توجه به اینکه آزمون دو جمله‌ای بعنوان یک آزمون ناپارامتریک، توزیع متغیر دو حالتی را با توزیع دو جمله‌ای با یک احتمال مشخص مقایسه می‌کند، در تحلیل نتایج، مقدار ۳ بعنوان نقطه تفکیک انتخاب شده که مقادیر ۳ موفقیت و مقادیر کوچکتر و مساوی ۳ شکست تفسیر شده‌اند، و احتمال مورد آزمون نیز ۰/۵ در نظر گرفته شده است، در این آزمون اگر اعتبار آزمون بیشتر از ۰/۵ باشد ممکن است میانگین بدست آمده برای متغیر ناشی از شانس تصادف باشد و این عوامل بعنوان عواملی که نمی‌توان با اطمینان در مورد تأثیر آنها اظهار نظر نمود شناسایی شده و نشان‌دهنده آن است که این عوامل کمتر مورد توجه مدیران بنگاه قرار دارد. همچنین آزمون t جهت بررسی عوامل راهبردی بیانگر آن است که t مشاهده شده در هر ۴ عامل راهبردی، در سطح ۰/۰۱ معنی‌دار است. به طوری که مقایسه میانگین‌ها نیز نشان می‌دهد که میانگین‌های بدست آمده بزرگتر از میانگین فرضی (۳) می‌باشد، منظر مالی، منظر مشتری، فرایندهای داخلی و رشد و یادگیری از عوامل تأثیرگذار بر موفقیت بنگاه‌های کوچک و زودبازده شهرهای صنعتی کاوه و زرنديه هستند که جدول شماره ۵ خلاصه آزمون t جهت بررسی عوامل را نشان می‌دهد.

بنابراین الگوی مفهومی این تحقیق با توجه به مؤلفه‌های شناسایی

شده آن به صورت ذیل خواهد بود.



شکل ۱- چارچوب مفهومی تحقیق براساس روش ارزیابی متوازن بعنوان یک سیستم مدیریت راهبردی (رابرت کاپلان و دیوید نورتن ۱۹۹۶)

## ۳- روش شناسی تحقیق

تحقیق حاضر به لحاظ هدف کاربردی و از لحاظ نوع و روش توصیفی و پیمایشی است. همچنین با توجه به اینکه طبق تعریف بنگاه‌های کوچک و زودبازده در ایران، تعداد پرسنل این بنگاه‌ها باید برابر و یا کمتر ۵۰ نفر باشد. جامعه آماری این تحقیق شامل بنگاه‌های شهر صنعتی کاوه و زرنديه است که اطلاعات آنها در خانه صنعت و معدن شهرستان ساوه موجود می‌باشد. براساس آخرین اطلاعات تعداد این بنگاه‌ها ۷۰ واحد صنعتی می‌باشد. [۶]. این تحقیق به صورت مقطعی در سه ماهه سوم سال ۱۳۹۴ اجرا شده و حجم نمونه تصادفی با استفاده از جدول استاندارد کرجسی و مورگان، که حداقل حجم نمونه برای جامعه آماری ۷۰ عضوی را ۶۰ مورد اعلام می‌کند انتخاب شده است که در این تحقیق ۶۰ پرسشنامه جمع‌آوری شده است. پرسشنامه براساس طیف پنج درجه‌ای لیکرت توسط محقق طراحی شده است و شامل ۳۵ سؤال، از چهار منظر اصلی ارزیابی متوازن مدیران را مورد ارزیابی قرار می‌دهد. پرسشنامه طراحی شده در اختیار ۴ تن از اساتید مدیریت قرار داده شده، تا قبل از توزیع پرسشنامه روایی صوری پرسشنامه مورد تأیید قرار گیرد. همچنین با محاسبه ضریب آلفای کرونباخ، قابلیت اعتماد و پایایی پرسشنامه سنجیده و مشخص شد که ابعاد تحقیق از پایایی قابل قبولی برخوردار است.

جدول ۲- پایایی ابعاد پرسشنامه (n=۶۰)

ابعاد	تعداد سؤالات	ضریب آلفای کرونباخ
منظر مالی	۹	۰/۷۱
منظر مشتری	۸	۰/۷۷
منظر فرایندهای داخلی	۱۲	۰/۸۶
منظر رشد و یادگیری	۶	۰/۸۲
کل	۳۵	۰/۹۰

عوامل	مؤلفه	میانگین رتبه	$\chi^2$	درجه آزادی	سطح معنی‌داری
داخلی	جمع‌آوری، ثبت و بکارگیری اطلاعات تخصصی	۱/۴۳			
منظر رشد و یادگیری	به‌روز بودن دانش مشارکت کارکنان در فرایند برنامه‌ریزی	۱/۷۵ ۱/۳۵	۳۰	۱	۰/۰۱

#### ۵- بمت و نتیجه‌گیری

باتوجه به نتایج آزمون دوجمله‌ای و فریدمن در شناسایی و رتبه‌بندی عوامل راهبردی نتایج حاصل از این تحقیق بصورت خلاصه و فهرست شده از چهار منظر اصلی وضعیت بنگاه‌های کوچک و زودبازده بررسی شده است که در اینجا نتایج هریک از ابعاد این تحقیق ارائه شده است.

۱. منظر مالی میانگین امتیاز بدست آمده برای متغیرهای این منظر ۴/۰۵ است و نشان‌دهنده این است که مدیران بنگاه‌های کوچک و زودبازده، میزان رعایت و اجرای عوامل راهبردی این منظر در بنگاه خود را بالاتر از طیف لیکرت یعنی ۳ ارزیابی و اجرای این عوامل را در بنگاه خود خوب ارزیابی کرده‌اند. همچنین با توجه به آزمون دوجمله‌ای در این منظر، دو عامل راهبردی یعنی:

✓ شفاف‌بودن سیستم مالی

✓ استفاده بهینه از منابع

بعنوان دو عامل راهبردی مؤثر در موفقیت این بنگاه‌ها شناسایی شده‌اند.

۲. در منظر مشتری میانگین امتیاز بدست آمده متغیرهای این منظر ۴/۱۸ است و با توجه به آزمون دوجمله‌ای در این منظر عوامل راهبردی:

✓ تحویل به موقع کالا

✓ بسته‌بندی مناسب

✓ قیمت

به‌عنوان عوامل راهبردی مؤثر در موفقیت این بنگاه‌ها در این منظر شناسایی شده است.

۳. در منظر فرایندهای داخلی میانگین امتیاز بدست آمده برای این منظر ۴/۱۰ است و با توجه به نتایج آزمون دوجمله‌ای دو عامل:

✓ کیفیت

✓ جمع‌آوری، ثبت و بکارگیری اطلاعات تخصصی

بعنوان عوامل راهبردی مؤثر در موفقیت این بنگاه‌ها در این منظر شناسایی شده‌اند.

۴. در منظر یادگیری و رشد میانگین بدست آمده برای متغیرهای این منظر ۳/۶۷ بوده است و با در نظر گرفتن نتایج آزمون دوجمله‌ای ۲ عامل

✓ به‌روز بودن دانش و مهارت

✓ مشارکت کارکنان در فرایند برنامه‌ریزی راهبردی

جدول ۴- خلاصه آزمون اسمیرونف جهت بررسی نرمال بودن داده‌ها

عامل	مؤلفه	آماره آزمون	سطح معنی‌داری
منظر مالی	شفاف بودن سیستم مالی	۱/۳۸	۰/۰۴
	استفاده از قوانین جدید در سیستم مالی	۱/۴۶	۰/۰۳
	اهداف مالی روشن	۱/۶۳	۰/۰۱
	استفاده بهینه از منابع	۱/۷	۰/۰۱
کل		۰/۹۷	۰/۳۰
منظر مشتری	قیمت	۱/۴۳	۰/۰۳
	تحویل به موقع	۱/۸۸	۰/۰۱
	بسته‌بندی مناسب	۱/۳	۰/۰۶
کل		۰/۹۹	۰/۲۸
منظر فرایندهای داخلی	ایجاد سیستم بهره‌وری	۲/۰۹	۰/۰۱
	کیفیت	۱/۷	۰/۰۱
	استفاده از فناوری‌های جدید در تولید	۱/۵	۰/۰۲
	جمع‌آوری، ثبت و بکارگیری اطلاعات تخصصی	۱/۵	۰/۰۲
کل		۱/۶۱	۰/۰۹
منظر رشد و یادگیری	به روز بودن دانش و مهارت	۱/۶	۰/۰۱
	مشارکت کارکنان در برنامه‌ریزی راهبردی	۱/۵۵	۰/۰۲
کل		۱/۱	۰/۱۹

جدول ۵- خلاصه آزمون t جهت بررسی عوامل راهبردی مؤثر بر موفقیت

بنگاه‌های کوچک زودبازده (n=۶۰)

عوامل	میانگین فرضی	میانگین تجربی	انحراف استاندارد	درجه آزادی	t مشاهده شده	t جدول معنادار	سطح معنی‌داری
منظر مالی	۳	۳/۶۴	۰/۵۰	۵۹	۹/۸	۲/۳۳	۰/۰۱
منظر مشتری	۳	۴/۱۸	۰/۳۹	۵۹	۲۳/۳	۲/۳۳	۰/۰۱
فرایندهای داخلی	۳	۳/۷۳	۰/۵۵	۵۹	۱۰/۱	۲/۳۳	۰/۰۱
رشد و یادگیری	۳	۳/۹۸	۰/۵۵	۵۹	۱۳/۸	۲/۳۳	۰/۰۱

جهت رتبه‌بندی این عوامل از آزمون فریدمن استفاده شد. در حقیقت هدف از اجرای این مدل آماری، بررسی اولویت تأثیرگذاری هر یک از مؤلفه‌ها در موفقیت بنگاه می‌باشد که در جدول شماره ۶ اولویت تأثیرگذاری این عوامل را نشان داده است.

جدول ۶- خلاصه آزمون فریدمن جهت بررسی اولویت تأثیرگذاری هر یک از

مؤلفه‌ها در موفقیت بنگاه‌ها (n=۶۰)

عوامل	مؤلفه	میانگین رتبه	$\chi^2$	درجه آزادی	سطح معنی‌داری
منظر مالی	شفاف‌بودن سیستم مالی	۱/۶۳	۱۰/۷	۱	۰/۰۱
	استفاده بهینه از منابع	۱/۳۸			
منظر مشتری	قیمت	۱/۶۵	۳۷/۴	۲	۰/۰۱
	تحویل به موقع	۲/۵۳			
	بسته‌بندی مناسب	۱/۸۳			
منظر فرایندهای داخلی	کیفیت	۱/۵۸	۳	۱	۰/۰۸

ارائه محصولات بهتر نسبت به سایر رقبا و استفاده از گام‌های صحیح در انتخاب راهبرد برای رسیدن به موقعیت مطلوب در مقابل رقبا، جزء اصول مهم برای رسیدن به سودآوری در مدل کسب و کار می‌باشد. بنابراین یک بنگاه باید قادر به قیمت‌گذاری محصولاتش به گونه‌ای باشد که بتواند درآمدهایی متناسب با ارزش ارائه شده به مشتری بدست آورد و به این ترتیب موقعیتش را نسبت به مشتریان، کالاهای مکمل، رقبا و تازه واردین بالقوه حفظ نماید. قیمت‌گذاری مهم ترین جزء از مدل کسب و کار می‌باشد و تصمیمات در مورد آن تأثیر زیادی بر روی سودآوری بنگاه به همراه دارد. معمولاً نظرات مختلف مردم برای خودشان عین حقیقت است. به طور مثال ممکن است قیمت‌های شما تفاوت زیادی با قیمت سایر رقبا نداشته باشد اما استنباط یک مشتری این است که کالای شما بسیار گران است و شما نیز با دلایل مختلف نمی‌توانید او را متقاعد کنید که قیمت شما کاملاً منصفانه است، چرا که درک مشتری از کالای شما این است و کاملاً حق را به خود می‌دهد. نکته مهم این است که شما متوجه شوید به چه دلیل کالای شما را گران می‌دانند. آیا در مقایسه با درآمدشان این کالا برای آنها گران است یا در مقایسه با قیمت‌های قبلی یا حتی در مقایسه با کالای رقبا. باید بتوانید منبع مقایسه را پیدا و پس از آن تصمیم‌گیری کنید. همچنین در شرایطی نیز ممکن است با وجود اینکه کالای شما نسبت به سایرین بسیار گران‌تر است اما مشتری چنین تفاوتی را احساس نکند و بالعکس با توجه به کیفیت کالا و خدمات شما، احساس کند پول کمی نیز می‌پردازد. در واقع آنچه اهمیت دارد درک مشتری است. هر آنچه آنها درک کنند همان است. بنابراین باید سعی کنید ادراک مشتریان را نسبت به کالا و خدمات خود تغییر دهید نه الزاماً قیمت‌ها را.

در مورد دو عامل راهبردی آخر که همکاری کارکنان با یکدیگر و همکاری با مدیریت، کارکنان در هر سطحی از سطوح سازمان، اعم از مشاغل ساده یا مشاغل پیچیده مدیریت یا زیردست محتاج آموزش و یادگیری و کسب دانش و مهارت‌های جدید هستند و باید همواره برای بهتر انجام دادن کار خود از هر نوع که باشد، روش‌ها و اطلاعات جدیدی کسب نمایند. مضافاً این که هر وقت شغل کارکنان تغییر پیدا کند، لازم است اطلاعات و مهارت‌های جدیدی را برای انجام وظایف شغل مربوطه فرا بگیرد. برنامه‌های آموزش کارکنان در یک سازمان می‌تواند نیاز به نیروی انسانی متخصص در آینده را نیز رفع کند و تضمینی برای حل مشکلات کارکنان باشد. بنابراین چنانچه کارکنان یک سازمان خوب آموزش ببینند بهتر می‌توانند در ارتقای سطح کارایی سازمان سهیم باشند و سرپرستان مدیران به نظارت زیاد در مورد زیردستان خود نیاز نخواهند داشت و در عین حال می‌توانند آن‌ها را برای احراز مشاغل بالاتر و پرمسئولیت آماده سازند، زیرا کارکنان در پرتو آموزش صحیح است که می‌توانند وظایف خود را به نحو مطلوب انجام دهند.

بعنوان عوامل راهبردی مؤثر در موفقیت این بنگاه‌ها در این منظر شناسایی شده است.

با رتبه‌بندی منظرهای مختلف توسط آزمون فریدمن بیشترین رتبه میانگین مربوط به منظر مشتری رتبه میانگین ۳/۴۸ می‌باشد و رتبه‌های بعدی به ترتیب ۲/۶۸ برای منظر رشد و یادگیری و ۱/۹۵ برای منظر مالی و در نهایت رتبه میانگین ۱/۹ برای فرایندهای داخلی است که این رتبه میانگین نشان می‌دهد که بنگاه‌ها مسائل مربوط به منظر مشتری و منظر رشد و یادگیری را بیشتر مدنظر دارند و رعایت می‌کنند، بنابراین لازم است این بنگاه‌ها به عوامل منظرهای مالی و فرایندهای داخلی نیز توجه نمایند. یافته‌های این تحقیق نشان می‌دهد که بنگاه‌های کوچک و زودبازده شهرهای صنعتی کاوه و زرنديه از حیث توازن در منظرهای مختلف ارزیابی در وضعیت مناسبی قرار دارند، ولیکن عوامل راهبردی مؤثری وجود دارند که در این بنگاه‌ها مورد کم‌توجهی قرار دارند و این بنگاه‌ها با مدنظر قرار دادن این عوامل به همراه عوامل دیگری که تاکنون رعایت می‌کرده‌اند می‌توانند شرایط و موقعیت خود را بهبود بخشیده و توان رقابت خود را در عرصه ایجاد، حفظ و بقاء کسب و کارشان افزایش دهند.

#### پیشنهاداتی به مدیران بنگاه‌ها

همانگونه که نتایج تحقیقات آماری نشان می‌دهد، در بین بنگاه‌های کوچک و زودبازده این دو شهر صنعتی شاخص‌های مربوط به منظر مالی و فرایندهای داخلی رتبه میانگین کمتری بدست آورده‌اند که نشان می‌دهد، مدیران محترم این بنگاه‌ها برای عوامل راهبردی این منظرها مثل قابل اندازه‌گیری بودن اهداف مالی بنگاه و کاهش هزینه‌های تولید در بنگاه از اهمیت کمتری قائل هستند، بنابراین یکی از راه‌های افزایش قدرت راهبردی بنگاه در جهت نیل به اهداف، اجرای این عوامل با توجه به موقعیت هر بنگاه متفاوت است، اما برای اجرای عامل قابل اندازه‌گیری بودن اهداف بنگاه در صورتی که مدیر از آگاهی لازم برای اجرای این عامل برخوردار نیست می‌توان از مؤسسات مالی و حسابداری در تدوین یک هدف مالی قابل اندازه‌گیری برای بنگاه کمک گرفت همچنین در رابطه با کاهش هزینه‌های تولید می‌توان با پرداخت حق‌الزحمه مبتنی بر عملکرد بجای حقوق ثابت ماهانه، افزایش مهارت کارکنان و چند مهارتی کردن آنها، کوتاه کردن مدت آزمایش محصولات و از بین بردن فعالیت‌ها و منابع بدون ارزش افزوده می‌توان استفاده کرد. ارائه پیشنهاد برای عوامل راهبردی شناسایی شده در منظرهای مشتری و منظر رشد و یادگیری با ذکر عوامل زیر صورت می‌گیرد.

- ✓ درآمد مشتری
- ✓ رضایت مشتری
- ✓ همکاری با یکدیگر
- ✓ همکاری با مدیریت

**۶- مراجع**

- ۱- آرمانش، "خاستگاه مشکلات و قابلیت‌های طرح‌های زودبازده و کارآفرین"، مجله بانک صادرات ایران، شماره ۳۹، ص ۱۵-۱۰، (۱۳۸۵).
- ۲- تاج، مهدی، عوامل مؤثر بر بین‌المللی‌شدن شرکت‌های کوچک و زود بازده، پرتال جامع علوم انسانی، (۱۳۸۹).
- ۳- بازبندی، مهدی. نگاهی به کسب و کارهای کوچک در ایران و جهان، (۱۳۸۹).  
آدرس: <http://mehdibazbandi.blogfa.com/post/1>
- ۴- الوانی، سیدمهدی. مدیریت عمومی. تهران نشرنی، (۱۳۸۵).
- ۵- آیین‌نامه گسترش بنگاه‌های کوچک و زودبازده و کارآفرین  
آدرس: <http://rc.majlis.ir/fa/law/show/127480>
- ۶- سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی ایران  
آدرس: <http://www.sme.ir>
- ۷- علی احمدی، علیرضا و فتح‌الله، مهدی و تاج‌الدین، ایرج. نگرش جامع بر مدیریت استراتژیک. تهران: انتشارات تولید دانش، (۱۳۸۲).
- ۸- کاپلان، رابرت اس ونورتون، دیوید پی. سازمان‌های استراتژی محور. ترجمه: بختیاری، پرویز. تهران: انتشارات سازمان مدیریت صنعتی، (۱۳۸۳).
- ۹- مینتزبرگ، هنری و آلستراند، بروس و لمیل، ژوزف. جنگل استراتژی. ترجمه: احمدپور داریانی، محمود. تهران: انتشارات جاجرمی، (۱۳۸۸).
- ۱۰- رافع، فاطمه و کاظمی، شهاب و حیدری، بیوکی، طاهره. تأثیر بنگاه‌های کوچک و متوسط بر روی اشتغال و تولید، (۱۳۹۱).
- ۱۱- سجادی، حسین و جعفری، علیرضا. بررسی ساختار سرمایه شرکت‌های کوچک و کارآفرین.
- ۱۲- همدانی، علی‌الله، چرا کوچک چرا زود بازده، مجله کارآفرین، شماره ۵۰ صفحه ۳۹، (۱۳۸۶).
- ۱۳- پهلوانیان، حسین و مقصودیگی‌نژاد، غلامعلی. مدیریت راهبردی در سازمان‌های کوچک و متوسط. یزد: انتشارات نیکو روش، (۱۳۸۶).
- ۱۴- فکور، بهمن و انصاری، محمدتقی. بررسی روش‌ها و منابع کسب فناوری در بنگاه‌های کوچک منتخب ایران. فصلنامه علمی - پژوهشی، سیاست علم و فناوری سال دوم، (۱۳۸۹).
- 15- Tomlinson. P.R & Fai. F.M. The nature of SME co-operation and innovation: A multi-scalar and multi-dimensional analysis. *Int. J. Production Economics* 141. 316-326, (2013).
- 16- Ramanathan.R & Ramanathan.U & Hsiao.H.L. The impact of e-commerce on Taiwanese SMEs: Marketing and operations effects. *Int. J. Production Economics* 140 934-943, (2012).
- 17- Nurul Huda. A. The Development of Islamic Financing Scheme for SMEs in a Developing Country: The Indonesian Case. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 52. 179 - 186. Available online at [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com), (2012).
- 18- YonghoLee.Y & Shin.J & Park.Y. The changing pattern of SME's innovativeness through business model globalization. *Technological Forecasting & Social Change* 79. 832-842. Contents lists available at [SciVerse ScienceDirect](http://SciVerse ScienceDirect), (2012).
- 19- Haghgooya.A & Masoomeh Sabrkonandeh Kasmaei.M & Sabrkonandeh Kasmaei.M.H & Ghafari.A & Razavi Sharifi.S.H & Chirani. A. Small and the Early Return Enterprises and Effective Factors in Their Success. *Journal of Basic and Applied Scientific Research. J. Basic. Appl. Sci. Res.*, 2(7)7248-7253, 2012.
- 20- Sen.B.A & Taylor.R. Determining the information needs of small and medium-sized enterprises: a critical success factor analysis, (2007).
- 21- Regan.O.N & Ghobadian.A. Strategic planning—a comparison of high and low technology manufacturing small firms. *Technovation* 25, 1107-1117. [www.elsevier.com/locate/technovation](http://www.elsevier.com/locate/technovation), (2005)
- 22- Schlz, p. leasing: A financing alternative for [http://WWWleasingveband.at/sites/default/files/home/literatur/masterThesis\\_se\\_holz.pdf](http://WWWleasingveband.at/sites/default/files/home/literatur/masterThesis_se_holz.pdf), (2007).

## بررسی نقش متغیرهای مبتنی بر بازار در بهبود عملکرد صادرکنندگان محصولات دانش‌بنیان

شایان جلالیت

دانشگاه گیلان، گیلان، ایران  
shayan\_jalalat@yahoo.com

محمود مرادی\*

دانشیار دانشگاه گیلان، گیلان، ایران  
mahmoudmoradi@gmail.com

محسن اکبری

استادیار دانشگاه گیلان، گیلان، ایران  
akbarimohsen@gmail.com

تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۱۱/۱۴

تاریخ اصلاحات: ۱۳۹۶/۰۲/۱۱

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۰۲/۲۴

### چکیده

طی دهه‌های اخیر، اقتصاد کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه جهان دچار نوعی تغییر تدریجی شده‌اند. کم‌رنگ شدن مرزهای سنتی تجارت و گسترش قلمروی فعالیت شرکت‌ها موجب شده است تا کسب‌وکار از شکل محلی خود فاصله گرفته و صادرات به‌عنوان یک اولویت رقابتی برای شرکت‌های بزرگ و کوچک مورد توجه قرار گیرد. پررنگ شدن نقش دانش در عصر حاضر سبب شده تا عرضه محصولات و خدمات مبتنی بر دانش سهم مهمی از سبد صادراتی کشورهای توسعه‌یافته را به خود اختصاص دهد و صادرات محصولات و خدمات دانش‌بنیان به‌عنوان یک رویکرد مؤثر در زمینه توسعه اقتصادی مورد توجه این کشورها قرار گیرد. با این وجود، توجه به چنین رویکردی در عرصه اقتصادی در کشور ایران سابقه زیادی نداشته و بررسی اطلاعات و آمارهای موجود، نتایج متناقضی را در زمینه عملکرد کشور در این حوزه نشان می‌دهد. پژوهش حاضر ضمن بررسی عملکرد کشور در زمینه صادرات دانش‌بنیان و برخی از چالش‌هایی که فعالان این عرصه با آن مواجه‌اند، به تبیین راهکارهای بهبوددهنده با تمرکز بر عوامل مؤثر بر عملکرد صادرکنندگان محصولات دانش‌بنیان در بازارهای صادراتی می‌پردازد. به این منظور، پژوهش حاضر ضمن توجه به سه متغیر بازارگرایی، شایستگی دانش بازار و قابلیت کارآفرینی و بررسی مبانی نظری مرتبط با آن‌ها، به تبیین نقش این متغیرها در بهبود عملکرد صادراتی شرکت‌های عرضه‌کننده محصولات دانش‌بنیان ایرانی پرداخته و پیشنهادهای کاربردی و پژوهشی در این زمینه ارائه می‌دهد.

### واژگان کلیدی

محصولات دانش‌بنیان؛ صادرات دانش‌بنیان؛ بازار؛ عملکرد؛ قابلیت پویا.

### ۱- مقدمه

رابطه بین رشد صادرات و رشد اقتصادی از جمله مباحثی است که از جانب اقتصاددانان بسیار مورد توجه قرار گرفته است. توافق جامعی میان صاحب‌نظران وجود دارد مبنی بر اینکه رشد صادرات می‌تواند محرک رشد اقتصادی باشد. به‌عنوان مثال توسعه صادرات از طریق تأثیرگذاری مثبت بر ساختار سرمایه، بسترسازی برای مبادلات خارجی و تسهیل واردات کالاهای اساسی و مورد نیاز و همچنین گسترش رقابت در میان صنایع داخلی می‌تواند به شکل مثبتی اقتصاد یک کشور را تحت تأثیر قرار دهد [۲۹]. البته میزان تأثیر صادرات بر رشد اقتصادی در میان کشورهای توسعه‌یافته و کشورهای در حال توسعه با هم متفاوت است [۳۰].

سال‌هاست که کشورهای توسعه‌یافته و پیشرفته جهان رویکرد خود در زمینه صادرات را تغییر داده‌اند. صادرات محصولاتی که ریشه در منابع خدادادی این کشورها دارند تنها بخشی از سبد صادرات آن‌ها را تشکیل

می‌دهد. تولید و عرضه جهانی محصولات با فناوری بالا سهم قابل توجهی از ارزش صادرات کشورهای پیشرفته آسیایی نظیر ژاپن، چین و کره جنوبی را شامل می‌شود. کشورهایی که به لحاظ برخورداری از منابع طبیعی قابل استخراج با ایران قابل قیاس نیستند. این موضوع در برخی از کشورهای صنعتی اروپا قدمتی به مراتب بیشتر از آسیا دارد. در ایران به تدریج و با رشد و توسعه پارک‌های علم و فناوری و مجموعه‌های دانش‌بنیان، رویکردی جدید در زمینه تجاری‌سازی و عرضه خروجی‌های این مجموعه‌ها شکل گرفت؛ چیزی که در ادبیات این حوزه آن را صادرات محصولات دانش‌بنیان می‌نامند. بنا بر تعریف سازمان توسعه تجارت، صادرات محصولات و خدمات دانش‌بنیان عبارت است از صادرات محصولات و فعالیت‌های منتج از فناوری‌های نوین که تولید، عرضه و صادرات آن‌ها ارزش افزوده بیشتری نسبت به کالا و خدمات معمول برای کشور ایجاد می‌نماید و در تولید آن‌ها نوآوری و خلاقیت سهم بیشتری نسبت به مواد اولیه دارد [۱]. با توجه به اینکه صادرات محصولات دانش‌بنیان حوزه‌ای نسبتاً جدید در زمینه تجارت

\* نویسنده مسئول



هم‌افزایی علم و ثروت، توسعه اقتصاد دانش‌محور، تحقق اهداف علمی و اقتصادی (شامل گسترش و کاربرد اختراع و نوآوری) و تجاری‌سازی نتایج تحقیق و توسعه (شامل طراحی و تولید کالا و خدمات) در حوزه فناوری‌های برتر و با ارزش افزوده فراوان به ویژه در تولید نرم‌افزارهای مربوط تشکیل می‌شوند. در تعریفی جامع‌تر، یک شرکت دانش‌بنیان مجموعه‌ای حقیقی و حقوقی است که با قرارگیری در یک ساختار اقتصادی-اجتماعی برنامه‌ریزی شده، شکل سازمانی می‌پذیرد و با استفاده از دانش، نیروی انسانی متخصص و ساختار پویای سازمانی به تولید محصولات و ارائه خدماتی با قابلیت‌های نوآوری، ثروت‌آفرینی و جهش‌زا می‌پردازد. راهبری این مجموعه مدیریت نرم، وجه تمایز آن نوآوری در فرایند و محصول/خدمت، اندازه آن کوچک، سطح اثر آن وسیع و عنصر حیات آن دانش (تخصص علمی و مهارت عملی) است. در این تعریف نه تنها تولید محصول یا ارائه خدمت بلکه تولید دانش و دانش‌افزایی هم به‌عنوان یک ستاده حائز اهمیت مورد توجه است [۳]. یکی از کلیدی‌ترین ویژگی‌های مجموعه‌های مبتنی بر دانش، قابلیت آن‌ها در حل مسائل پیچیده از طریق راه‌حل‌های خلاقانه و نوآورانه است [۳۱].

در سراسر دنیا، شرکت‌های دانش‌بنیان که در ادبیات پژوهشی بین‌المللی آن‌ها را «سازمان‌ها یا کسب‌وکارهای دانش‌محور<sup>۱</sup>»، «شرکت‌های کوچک نوآور<sup>۲</sup>»، «شرکت‌های فناوری‌محور<sup>۳</sup>»، «شرکت‌های مبتنی بر فناوری‌های پیشرفته<sup>۴</sup>» یا «شرکت‌های مبتنی بر فناوری‌های نوین<sup>۵</sup>» نیز می‌نامند [۴]، یکی از مهم‌ترین مراکز تحقیق و توسعه در صنایع مختلف به شمار می‌روند. در ایران واحدهای دانش‌بنیان برحسب شاخص‌هایی نظیر وضعیت محصول یا محصولات در فرایند توسعه و تجاری‌سازی، میزان فروش محصولات و خدمات و درصد دانش‌بنیان بودن آن‌ها، وضعیت ثبت شرکت، شرایط کاری و قانونی مرتبط با نیروی انسانی فعال در مجموعه، سال‌های فعالیت و غیره به گونه‌های مختلفی تقسیم می‌شوند. هسته‌های فناوری، واحدهای فناوری، شرکت‌های دانش‌بنیان نوپا و شرکت‌های دانش‌بنیان از گونه‌های موجود در ایران هستند. از حیث بلوغ، شرکت‌های دانش‌بنیان سرآمد دیگر گونه‌ها در این میان هستند. شرکت‌های دانش‌بنیان در ایران به‌طور کلی دو نوع از شرکت‌ها را شامل می‌شوند؛ شرکت‌های دانش‌بنیانی که در فضای مراکز رشد و پارک‌های علم و فناوری رشد و نمو پیدا کرده و هم‌اکنون نیز آنجا به فعالیت ادامه می‌دهند و شرکت‌های صنعتی که خارج از فضای پارک‌ها و مراکز رشد به تولید محصولات و یا ارائه خدمات دانش‌بنیان مشغول‌اند.

مؤسسات دانش‌بنیان کوچک اگرچه می‌توانند نقش مهمی در رشد اقتصادی ایفا کنند اما شدیداً مستعد ابتلا به مشکلات متعدد و نرخ بالای شکست هستند [۵]. یکی از مهم‌ترین عواملی که می‌تواند به عبور این مجموعه‌های نوآور از سال‌های سخت اولیه کمک کند، دولت و نهادهای

خارجی کشور بوده و البته در یک دهه گذشته سهمی بسیار ناچیز در سبد اقلام صادراتی کشور داشته است، آمار و اطلاعات مدونی از ارزش صادرات این محصولات در سال‌های مختلف در طول یک دهه اخیر در دسترس نیست. بررسی آمارهای مندرج در منابع غیررسمی نشان از ضعف کشور در زمینه عرضه محصولات با فناوری بالا و البته روند رو به رشد این حوزه در سال‌های اخیر داشته است. از سوی دیگر در میان ادبیات پژوهشی داخلی، مطالعه‌ای را نمی‌توان یافت که به‌طور خاص چرایی سهم اندک ارزش صادرات محصولات با فناوری بالا در قیاس با کل ارزش صادرات کشور در ادوار مختلف و چالش‌هایی را که صادرکنندگان این محصولات با آن مواجه‌اند را مورد بررسی قرار داده باشد. نبود منابع اطلاعاتی قابل اطمینان و همچنین فقدان پیشینه پژوهشی کافی در زمینه صادرات محصولات دانش‌بنیان، خود از جمله مسائل و چالش‌هایی است که پژوهشگران و فعالان این عرصه با آن مواجه‌اند. بر این اساس پژوهش حاضر ضمن مرور منابع اطلاعاتی رسمی و غیررسمی و همچنین بررسی مطالعاتی که دربردارنده نکاتی پیرامون چالش‌های مجموعه‌های دانش‌بنیان و یا شرکت‌های کوچک و متوسط در زمینه صادرات هستند، می‌کوشد تصویری بهتر از وضعیت کنونی این حوزه ارائه دهد. علاوه بر این، با توجه به اینکه توسعه صادرات محصولات با فناوری بالا از موارد مؤکد در برنامه ششم توسعه و سند چشم‌انداز ۱۴۰۴ و به‌طور کلی یکی از اولویت‌های کشور در بخش علم و فناوری و تجارت خارجی است، پژوهش حاضر با تمرکز بر موضوع توانمندی‌های مبتنی بر بازار به‌عنوان یکی از چالش‌های شناسایی شده در بررسی‌های انجام گرفته، راهکارهایی را از سه منظر: (۱) جهت‌گیری راهبردی شرکت‌ها؛ (۲) رویکرد مبتنی بر منبع و (۳) قابلیت‌های پویا جهت شتاب بخشیدن به روند توسعه صادرات محصولات دانش‌بنیان ارائه می‌دهد. به بیان دیگر، پژوهش حاضر در پاسخ به این پرسش که چه عواملی می‌توانند زمینه‌ساز بهبود عملکرد صادراتی شرکت‌های ایرانی در زمینه عرضه محصولات دانش‌بنیان باشند، به طرح بحث پیرامون متغیرهای بازارگرایی به‌عنوان یک رویکرد راهبردی، شایستگی دانش بازار به‌عنوان یک شایستگی سازمانی و قابلیت کارآفرینی به‌عنوان یک قابلیت سازمانی پویا و تبیین نقش و تأثیر آن‌ها در زمینه بهبود عملکرد صادرات می‌پردازد.

## ۲- شرکت‌های دانش‌بنیان

در اقتصاد عصر حاضر که مبتنی بر دانش و سرمایه‌های دانشی است، موفق‌ترین بنگاه‌ها آن‌هایی هستند که از دارایی‌های ناملموس دانشی خود به نحو کارآمدتری استفاده کنند. در این بین واژه بنگاه‌ها و مؤسسات دانش‌بنیان برای توصیف بنگاه‌هایی به کار می‌رود که از دارایی دانشی خود به‌عنوان منبع اصلی مزیت رقابتی استفاده می‌کنند [۲]. طبق قانون حمایت از شرکت‌ها و مؤسسات دانش‌بنیان و تجاری‌سازی نوآوری‌ها و اختراعات، مصوب سال ۱۳۸۹ مجلس شورای اسلامی، شرکت‌ها و مؤسسات دانش‌بنیان، شرکت‌ها یا مؤسسات خصوصی یا تعاونی هستند که به منظور

1. Knowledge- Intensive Organizations or Business  
2. Innovative Small Firms  
3. Technology-based Firms  
4. High-Tech Firms  
5. Small New Technology- Based Firms

### ۳- صادرات دانش‌بنیان

شالوده و محور اصلی اقتصاد دانش‌بنیان را تکیه بر ظرفیت‌های درونی و منابع انسانی متخصص و جوان کشور تشکیل می‌دهد. اما اقتصاد دانش‌بنیان، علاوه بر تکیه بر درون‌زایی، مسأله برون‌گرایی را نیز برای حفظ رقابت‌پذیری، پویایی و توسعه کشور مورد توجه قرار می‌دهد. توسعه بازارهای صادراتی محصولات نوآورانه و فناورانه با ارزش افزوده بالا که شرکت‌های دانش‌بنیان تولید می‌کنند، یکی از مصادیق مسأله برون‌گرایی اقتصاد دانش‌بنیان است [۱۱]. علاوه بر اهمیت صادرات محصولات دانش‌بنیان در سطح ملی، تلاش برای حضور در عرصه‌های بین‌المللی و عرضه محصولات کنونی در بازارهای جدید، یکی از متداول‌ترین راهبردها در زمینه رشد شرکت‌ها است [۳۱]. فعالیت شرکت‌های کوچک و متوسط نظیر شرکت‌های دانش‌بنیان در عرصه صادرات برای این شرکت‌ها مزایایی همچون امکان بقا در شرایط کنونی و امکان رشد و باقی ماندن در عرصه رقابت برای مدتی طولانی را فراهم می‌آورد به این دلیل که صادرات نسبت به دیگر مدل‌های معمول در زمینه ورود به بازارهای خارجی و توسعه شرکت نظیر انعقاد پیمان‌های همکاری مشترک با شرکای خارجی و یا راه‌اندازی عملیات تولید در دیگر کشورها، کمتر وابسته به برخورداری از منابع عظیم است [۳۴]. به همین دلیل است که صاحب‌نظران، صادرات را اولین، رایج‌ترین و آسان‌ترین راه بین‌المللی شدن برای بسیاری از شرکت‌های کوچک می‌دانند [۳۴] و [۳۵]. حضور فزاینده شرکت‌های کوچک در تجارت بین‌المللی در سال‌های اخیر نیز مؤید همین دیدگاه است [۳۶].

آمارهای غیررسمی موجود به صورت پراکنده و گاه متناقض اطلاعاتی در زمینه ارزش صادرات محصولات با فناوری بالا، میزان صادرات شرکت‌های دانش‌بنیان، ارزش صادرات محصولات دانش‌بنیان (که لزوماً توسط شرکت‌های تحت عنوان دانش‌بنیان تولید نمی‌شوند) در سال‌های مختلف ارائه می‌دهند. به شکلی که بعضی از منابع از صادرات ۱۲۰ میلیون دلاری محصولات دانش‌بنیان ایرانی در سال ۱۳۹۴ [۱۲] و برخی منابع از صادرات ۱۵۰ میلیون دلاری یک نوع محصول دانش‌بنیان (داروی زیست‌فناوری) به کشور روسیه صرفاً در سال ۹۴ [۱۳] و بعضی دیگر نیز از صادرات ۲۲۰ میلیون دلاری محصولات دانش‌بنیان در سال ۲۰۱۳ میلادی (۹۲-۱۳۹۱ شمسی) خبر می‌دهند [۱۴]. آمارهای غیررسمی موجود در مورد ارزش صادرات محصولات دانش‌بنیان در سال‌های ۸۷ و ۸۹ مقادیر ۴۲۳ میلیون دلاری و ۶۱۲ میلیون دلاری را گزارش می‌کنند. این در حالی است ارزش صادرات این محصولات در سال ۷۵، به میزان ۲/۳ میلیون دلار گزارش شده است [۱۵] و [۱۶]. علاوه بر منابع داخلی، بانک جهانی نیز در گزارش خود از ارزش صادرات محصولات با فناوری بالای ایران بین سال‌های ۱۹۹۷ تا ۲۰۱۱ میلادی، ارزش صادرات این محصولات در سال ۲۰۱۱ را ۶۵۳ میلیون دلار نشان می‌دهد که در

مرتبط با آن هستند که چگونگی تأثیر آن‌ها بر رشد و شکوفایی مجموعه‌های مبتنی بر دانش در پژوهش‌های مختلفی مورد بررسی قرار گرفته است [۶]، [۷]، [۸]، [۳۲]، [۳۳]. به‌طور کلی، با وجود اینکه دولت در طول یک دهه اخیر در زمینه حمایت از مجموعه‌های نوپای فناور از طریق گسترش فراوانی و پراکندگی پارک‌های علم و فناوری و مراکز رشد در سراسر کشور و همچنین فراهم کردن بسترهای حمایتی مالی و قانونی، گام‌های مثبتی برداشته است اما کماکان این مجموعه‌ها برای ادامه فعالیت خود در حال و آینده با چالش‌های جدی مواجه‌اند. از جمله مهم‌ترین چالش‌هایی که در این زمینه شناسایی شده است می‌توان به رکود صنعت و بازارهای داخلی، سیاست‌های ناموزون حمایت دولتی، ناکافی بودن حمایت مالی از شرکت‌ها، نبود مرکز خدمات مشاوره‌ای کسب‌وکار در پارک‌ها، وجود رقابت پیچیده و متلاطم در بازارهای داخلی و خارجی، نبود تیم مدیریت حرفه‌ای و ارتباطات ضعیف بازار و تحقیقات بازاریابی ضعیف (تخمین نادرست بازار هدف و نیاز مشتریان) اشاره کرد [۳]. علاوه بر این موارد، شکریه (۱۳۹۴) آشنایی نداشتن بعضی از صنایع با فناوری‌های به‌روز جهان، ایجاد نشدن کشش بازار برای شرکت‌های دانش‌بنیان از طریق کارفرمایان دولتی، کنترل‌نشدن واردات کالاهای دانش‌بنیان خارجی در داخل کشور و همچنین مشکلات صادرات کالا و خدمات دانش‌بنیان به خارج از کشور را به‌عنوان برخی از چالش‌های پیش روی شرکت‌های دانش‌بنیان ایرانی معرفی می‌کند [۹].

یکی از وجوه مشترک شناسایی شده در مطالعات پیرامون چالش‌های شرکت‌های دانش‌بنیان، موضوع بازار و چالش‌های مرتبط با آن است. به‌طور معمول افرادی که شرکت‌های دانش‌بنیان را اداره می‌کنند افراد نخبه جامعه هستند اما نگاهشان به بازار یک نگاه انتزاعی است [۱۰]. اگرچه انواع مختلف شرکت‌های دانش‌بنیان در زمینه اکثر چالش‌های برشمرده شده وضعیت مشابهی دارند، اما در زمینه بازار تفاوت‌هایی بین آن‌ها وجود دارد. مجموعه‌هایی که تحت عنوان هسته فناور و واحد فناور در پارک‌ها و مراکز رشد مشغول به فعالیت هستند، بیش از آنکه با مسائل مرتبط با رقابت در بازارهای گسترده درگیر باشند، در حال برداشتن گام‌های اولیه در زمینه تجاری‌سازی نمونه‌های محدود ساخته شده هستند. در حالی که شرکت‌های تولیدی و صنعتی دانش‌بنیان که عمدتاً در زمینه عرضه محصولات و خدمات خود و فروش آن‌ها تجارب و موفقیت‌هایی کسب کرده‌اند، علاوه بر تلاش برای گسترش سهم بازارهای داخلی، به حضور در عرصه بین‌المللی و صادرات محصولات و خدمات خود توجه دارند. ارائه تصویری شفاف‌تر از عملکرد این شرکت‌ها در زمینه صادرات دانش‌بنیان و تبیین مشکلات و ارائه راهکارهای بهبود، اهداف اصلی پژوهش حاضر هستند. توصیف وضعیت گذشته و حال صادرات محصولات دانش‌بنیان در کشور و بررسی عوامل مؤثر و موانع موجود در این زمینه، اولین گام‌ها در راستای تحقق این اهداف هستند.

ذکر شده، پژوهش‌های دیگر نیز به موانع و مشکلات صادرات غیرنفتی (که صادرات دانش‌بنیان نوعی از آن است) پرداخته‌اند. اسماعیل پور و فخرایی (۱۳۹۲) به مشکلات زیر ساختاری و مالی نظیر مشکلات مرتبط با گمرک و قوانین اداری مربوط به صادرات، عدم اطمینان تجاری، سرعت کند جذب مشتری، کمبود مزیت‌های رقابتی، محدودیت‌های تجاری نظیر تحریم‌های سیاسی اقتصادی، نامناسب بودن سیاست‌های ترفیع محصول، تأثیر منفی سیاست‌های اداری و مالی دولت بر صادرات غیرنفتی ایران اشاره دارند [۱۹]. دریسای و همکاران (۱۳۸۹) نیز با سطح‌بندی موانع صادرات، عدم شناخت بازارهای مصرف خارجی، عدم آشنایی با شیوه‌های نوین تجارت و ضعف کیفیت کالا را به‌عنوان موانع سطح اول برای صادرات غیرنفتی معرفی می‌کنند [۲۰].

در میان پژوهش‌های بین‌المللی نیز می‌توان به پژوهش فیلاتوتچف<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۰۹) اشاره کرد در آن ضمن توجه به شرکت‌های کوچک و متوسط فعال در حوزه فناوری‌های سطح بالا در اقتصادهای در حال گذار، کم بودن تجربه مستقیم این شرکت‌های کارآفرین در زمینه سازوکارهای اقتصادی در بازارهای بین‌المللی را به‌عنوان یکی از چالش‌ها در فعالیت صادراتی این شرکت‌ها مورد توجه قرار داده است [۳۵]. دیگر پژوهش‌ها، از درپچه شرکت‌های کوچک و متوسط (بدون توجه به زمینه فعالیت آن‌ها) موانع و مشکلات موجود در زمینه صادرات برای این شرکت‌ها را مورد بررسی قرار داده‌اند. از جمله این پژوهش‌ها که دسته‌بندی جامعی از موانع در این زمینه ارائه داده، می‌توان به پژوهش لئیدو<sup>۳</sup> (۲۰۰۴) اشاره کرد که در آن موانع موجود به دو گروه کلی موانع داخلی و موانع خارجی تقسیم شده‌اند. مانع اطلاعاتی (ناکافی بودن اطلاعات در زمینه‌های مختلف مربوط به بازارهای هدف)، مانع عملکردی (ضعف بخش‌های وظیفه‌ای درون سازمان که در فرایند صادرات اثرگذارند) و مانع بازاریابی (متناظر بر محصول، قیمت‌گذاری، توزیع، ترویج و پشتیبانی) در دسته موانع داخلی و مانع رویه‌های جاری (در گام‌های مختلف فرایند صادرات)، موانع دولتی (حمایت کم دولت‌ها و محدودیت‌های قانونی موجود در کشور مبدأ)، مانع حرفه‌ای (مرتبط با چگونگی رفتار و نگرش مشتریان در بازارهای مقصد و شدت رقابت) و مانع محیطی (شرایط اقتصادی، سیاسی - قانونی و اجتماعی در کشورهای مقصد) در دسته موانع خارجی قرار داده شده است [۳۹]. پژوهش‌های دیگر نیز تا حدی از همین چارچوب پیروی می‌کنند. نظیر پژوهش اونر<sup>۴</sup> و همکاران (۲۰۱۳) که اشاره دارند تمام شرکت‌ها فارغ از اینکه در چه سطحی از تجربه در زمینه صادرات باشند، در سه حوزه عدم آشنایی با رویه‌های اداری صادرات در کشورهای مقصد، دشواری ارتباط با مشتریان خارجی و دشواری‌های مربوط به تنظیم سیاست‌های مناسب برای ترویج محصولاتشان در بازارهای مقصد با هم مشترک

مقایسه با مقدار ۲/۵ میلیون دلاری در سال ۱۹۹۷، رشد قابل‌توجهی محسوب می‌شود [۳۷]. همچنین مرکز تجارت بین‌المللی (ITC<sup>۱</sup>) با اشاره به صادرات ۴۰۴ میلیارد دلاری ایران در سال ۲۰۱۵ میلادی، ارزش صادرات تجهیزات پزشکی در این سال را ۶۷/۸ میلیون دلار و ارزش صادرات محصولات دارویی را ۵۶/۸ میلیون دلار گزارش کرده است [۳۸]. با وجود اینکه فقدان آمارهای منظم و مدون در این زمینه ارائه توصیف دقیق از وضعیت و روند صادرات محصولات دانش‌بنیان را دشوار کرده است، با این وجود با بررسی آمارهای موجود هم می‌توان به سهم اندک صادرات این محصولات در مقایسه با ارزش کلی صادرات کشور در ادوار مختلف پی برد. پژوهش‌های دیگر نیز با تأیید این دیدگاه، به جایگاه نامناسب ایران در زمینه صادرات دانش‌بنیان اشاره داشتند [۱۷] و [۵]. پیش‌نیاز هر کوششی در راستای بهبود این وضعیت، آسیب‌شناسی شرایط موجود از طریق بررسی موانع موجود برای عملکرد صادرات محصولات مبتنی بر دانش است.

در میان ادبیات پژوهشی داخلی، مطالعه‌ای که به‌طور خاص و جامع موانع و مشکلات موجود در زمینه صادرات دانش‌بنیان را مورد توجه قرار داده باشد نمی‌توان یافت. با این وجود، در میان منابع موجود، نکاتی در این زمینه قابل استخراج هستند. کلاهی (۱۳۹۳) ضمن اشاره به مشکل بازاریابی و فروش محصولات دانش‌بنیان در خارج از کشور، مهم‌ترین علل آن را (۱) قادر نبودن به تأمین مدارک لازم برای اخذ مجوز صادرات از یک سو و مجوز واردات در کشور هدف از سوی دیگر؛ (۲) عدم دسترسی به آمار و اطلاعات مربوط به محصول در کشور هدف؛ (۳) عدم تمایل تجار به تجارت فناوری‌ها و کالاهای نوین؛ (۴) مشکلات انتقال ارز ناشی از تحریم‌ها و عدم امکان مبادلات تجاری به همان دلیل؛ (۵) عدم وجود راهکارهای عملی برای استفاده از اعتبارات جمهوری اسلامی ایران به کشورهای دوست و ارسال کالاهای دانش‌بنیان ایرانی بجای کمک ارزی مستقیم و (۶) فقدان کمک یا ناچیز بودن تسهیلات بازاریابی محصولات شرکت‌های دانش‌بنیان ایرانی توسط سفارتخانه‌های ایران و سازمان توسعه تجارت، معرفی می‌کند [۱۷]. منطقی و همکاران (۱۳۹۲) به موضوع محدود بودن تنوع اقلام صادراتی دانش‌بنیان در میان شرکت‌های ایرانی اشاره کرده و ضعف در تنوع‌بخشی به رقابتمندی در صادرات کالاهای دانش‌بنیان را از جمله آسیب‌ها در این زمینه بر می‌شمرند [۱۶]. پژوهش دیگری به نقش تحریم‌ها موجود در سال‌های اخیر علیه ایران اشاره کرده آن را عاملی مهمی در زمینه تضعیف ارزش و جایگاه محصولات دانش‌بنیان ایرانی در بازارهای خارجی می‌داند [۱۸]. همچنین مشکل تضمین اعتبار شرکت‌های دانش‌بنیان به‌عنوان یکی از چالش‌های مهم این شرکت‌ها برای حضور در عرصه‌های بین‌المللی مورد اشاره قرار گرفته است [۱۱]. علاوه بر موارد

2. Filatotchev  
3. Leonidou  
4. Uner

1. International Trade Centre

می‌لادی آغاز شده است [۴۹]. نارور و اسلیتر<sup>۵</sup> (۱۹۹۰) بازارگرایی را فرهنگ سازمانی تعریف می‌کنند که به مؤثرترین شکل ممکن، رفتارهای لازم برای خلق ارزش برتر برای خریداران و براساس آن، عملکرد برتر مستمر برای کسب‌وکار را شکل می‌دهد. این دو برای بازارگرایی سه جزء رفتاری را در نظر می‌گیرند: مشتری‌گرایی، رقیب‌گرایی و هماهنگی بین وظیفه‌ای. منظور از مشتری‌گرایی، تلاش مستمر یک سازمان برای شکل‌دهی درک عمیق از آن چیزی است که برای مشتریان ارزش محسوب می‌شود. در واقع یک سازمان مشتری‌گرا پیوسته می‌کوشد تا آگاهی کاملی از نیازهای حال و آینده مشتریان کسب کند. رقیب‌گرایی به معنی آگاهی یافتن از نقاط ضعف و قوت کنونی رقبای کلیدی فعلی و بالقوه سازمان و همچنین قابلیت‌ها و راهبردهای این رقبای بلندمدت است. منظور از هماهنگی بین وظیفه‌ای، تمام همکاری‌هایی است که بین بخش‌های وظیفه‌ای مختلف در یک سازمان صورت می‌گیرد تا از منابع موجود (که اطلاعات کسب شده از مشتریان و رقبای بخش مهمی از این منابع است) جهت خلق ارزش برای مشتریان هدف استفاده شود [۴۶]. به عبارتی، یک سازمان بازارگرا سازمانی است که به‌خوبی نسبت به بازار شناخت دارد و از این توانایی برخوردار است که از این شناخت در راستای خلق ارزش برای مشتریان هدف بهره‌گیرد [۵۰].

بعضی از محققین تردیدهایی را در زمینه اثربخش بودن رویکرد بازارگرایی در صنایع عرضه‌کننده فناوری‌های سطح بالا مطرح می‌کنند و چنین استدلال می‌کنند که چون در این صنایع، فناوری‌ها دائماً در حال تغییرند، این تغییرات دائمی در کنار پویایی بازار، درک نیازها و بیان آن‌ها را برای مشتریان دشوار و پیچیده کرده است و به همین دلیل بازارگرایی در چنین صنایعی کمتر می‌تواند مفید و مؤثر باشد [۵۱]. در پاسخ به این ابهام باید به ماهیت خروجی‌های این صنایع توجه داشت. محصولات مبتنی بر دانش همواره راه‌حل‌هایی برای نیازهای شناخته شده نیستند. در خیلی از موارد این محصولات، ارائه‌دهنده کارکردهایی هستند که در هنگام عرضه به درستی در بازارهای هدف درک نمی‌شوند. بازارگرایی فعال یا کنشی، رویکردی است که در پاسخ به چنین شرایطی مطرح شد و مورد توجه قرار گرفت. نارور و همکاران (۲۰۰۴) با معرفی بازارگرایی کنشی<sup>۶</sup> بیان کردند که آنچه پیش از این توسط آن‌ها و دیگر پژوهشگران مورد بحث بوده است، صرفاً رویکردی واکنش‌گرایانه نسبت به بازار و عناصر موجود در آن می‌باشد. آن‌ها بازارگرایی کنشی را به‌عنوان سازه‌ای جدید در مفهوم بازارگرایی مطرح و آن را مجموعه فعالیت‌های یک سازمان برای شناسایی و پاسخگویی به نیازهای پنهان (بیان نشده) مشتریان تعریف می‌کنند. در این رویکرد، سازمان از طریق ایجاد تمایز در محصولاتش،

هستند [۴۰]. پژوهش دیگری نیز نبود دانش کافی پیرامون بازارهای بالقوه، فقدان نیروهای کارآموده در زمینه صادرات، نبود ثبات فنی، شدت رقابت در بازارهای هدف، فقدان حمایت مالی از جانب دولت و نهادهای مالی و عدم برخورداری از نیروی انسانی کارآمد را به‌عنوان اصلی‌ترین موانع صادرات برای آن دسته از شرکت‌های کوچک و متوسطی معرفی کرده‌اند که تجربه صادرات نداشته‌اند [۴۱].

یکی از موانع و چالش‌های مورد اشاره در پژوهش‌های ذکر شده و دیگر مطالعات انجام گرفته در زمینه صادرات شرکت‌های کوچک و متوسط همچون شرکت‌های دانش‌بنیان (نظیر [۴۲] و [۴۳])، مشکلات مربوط به عدم شناخت نسبت به بازارهای خارجی، عدم آگاهی نسبت به سلاقی و گرایش‌های مشتریان و توانمندی رقابتی دیگر شرکت‌ها در بازارهای خارجی، ضعف در تشخیص و بهره‌گیری از فرصت‌های فعالیت در بازارهای بین‌المللی و نداشتن اطلاعات لازم در زمینه سازوکارهای ورود به این بازارهاست. مواردی که همگی متناظر بر توانمندی‌های یک شرکت برای حضور و موفقیت در بازارهای بین‌المللی است. به منظور بهبود عملکرد صادراتی کشور در زمینه محصولات دانش‌بنیان، پژوهش حاضر سه زمینه مؤثر بر توانمندی‌های صادراتی شرکت‌های دانش‌بنیان ایرانی شامل بازارگرایی<sup>۱</sup>، شایستگی دانش بازار<sup>۲</sup> و قابلیت کارآفرینی<sup>۳</sup> را از منظر کارکردشان در زمینه صادرات طرح و مورد بحث قرار می‌دهد.

#### ۴- بازارگرایی

روند جهانی‌سازی و شکل‌گیری فضاها رقابتی جدید موجب شده است که صادرات نه تنها برای اقتصاد ملی امری ضروری باشد، بلکه برای بقا و رشد بسیاری از شرکت‌ها نیز امری حیاتی تلقی شود. نوع جهت‌گیری راهبردی<sup>۴</sup> شرکت یکی از مهم‌ترین عوامل اثرگذار بر موفقیت صادرات به شمار می‌رود [۲۱]. جهت‌گیری راهبردی بر چگونگی تعامل شرکت‌ها با عناصر موجود در محیط خارجی نظیر مشتریان، رقبای و فناوری به منظور پیشبرد کسب‌وکارشان تمرکز دارد. جهت‌گیری راهبردی به نوعی، منعکس‌کننده برون‌نگری شرکت‌ها برای هماهنگ‌سازی انتخاب‌های راهبردی‌شان با محیط پیرامونشان است [۴۴]. جهت‌گیری‌های راهبردی متفاوت میان سازمان‌ها به این معناست که آن‌ها به اشکال متفاوتی در زمینه منابع سازمانی و بهره‌گیری از آن‌ها سرمایه‌گذاری کرده‌اند [۴۵]. گونه‌های متفاوتی از جهت‌گیری راهبردی در مطالعات مختلف معرفی و تأثیر آن‌ها بر ابعاد مختلف عملکرد مورد بررسی قرار گرفته است ([۴۸]، [۴۷]، [۴۶]، [۴۵]). یکی از مهم‌ترین این انواع، بازارگرایی است.

اگرچه اصول و مبانی بازارگرایی بیش از ۶۰ سال است که شناخته شده است، تحلیل و بررسی علمی پیرامون جزییات آن از آغاز دهه ۹۰

5. Narver & Slater  
6. Proactive Market Orientation

1. Market Orientation  
2. Market Knowledge Competency  
3. Entrepreneurial Capability  
4. Strategic Orientation

کادوگان<sup>۵</sup> و همکاران (۱۹۹۹) بیان می‌کنند که ماهیت بازاریابی زمانی زمانی که به جای استفاده در بازارهای داخلی، در سطح بین‌المللی به کار برده شود دچار تغییر نمی‌شود. با این وجود اجرای فعالیت‌های بازاریابی در بازارهای بین‌المللی، در مقایسه با بازارهای داخلی با چالش‌های بیشتری همراه است به این دلیل که محیط‌های بین‌المللی پیچیدگی بیشتری دارند. علاوه بر این به دلیل تفاوت‌های نهادی و فرهنگی، دسترسی و درک اطلاعات بازار دشوارتر بوده و با هزینه‌های بیشتری همراه است [۶۳]. بر همین اساس، بررسی‌های بیشتر پیرامون رابطه بین بازاریابی و عملکرد صادرات در زمینه‌های مختلف کسب‌وکار و کشورهای مختلف، ضروری به نظر می‌رسد [۵۹]. این ضرورت با توجه به اینکه تاکنون در داخل کشور پژوهشی مبتنی بر شواهد تجربی در زمینه تأثیر بازاریابی بر عملکرد صادرات شرکت‌های دانش‌بنیان یا به‌طور کلی صادرکنندگان محصولات دانش‌بنیان انجام نگرفته است، بیشتر احساس می‌شود.

#### ۵- شایستگی دانش بازار

در تئوری اقتصادی نئوکلاسیک، نیروی کار، زمین و سرمایه مهم‌ترین عوامل تولید برشمرده می‌شوند؛ اما به تدریج و با طرح رویکرد مبتنی بر منبع، نگاه نئوکلاسیک‌ها به اقتصاد صنعتی منسوخ شد [۶۴]. ورنرفلت<sup>۶</sup> (۱۹۸۴) در مقاله‌ای تحت عنوان «رویکرد مبتنی بر منبع در بنگاه» منابع و محصولات را دو روی یک سکه خواند و بیان کرد اکثر محصولات برای تولید نیازمند چندین نوع منبع هستند و اکثر منابع در چندین نوع محصول قابل استفاده‌اند [۶۵]. در این دیدگاه، عامل مزیت رقابتی، منابع و دارایی‌های درونی هر سازمان است و هر سازمان به مثابه مجموعه‌ای از منابع منحصر به فرد فرض می‌شود که برخی از این منابع، اساس مزیت رقابتی پایدار می‌باشند. پایه‌های نظریه مبتنی بر منبع بر این دیدگاه استوار است که سازمان‌ها با استفاده از منابع و قابلیت‌هایی که ارزشمند، کمیاب، غیرقابل جایگزین و تقلیدناپذیر هستند می‌توانند به شایستگی اساسی دست یابند [۲۶]. دانش، به خصوص زمانی که دارای ماهیت ضمنی باشد، به‌عنوان یکی از منابع سازمان که در زمینه مزیت رقابتی می‌تواند نقش مهمی داشته باشد، شناخته می‌شود [۶۶]. در محیط نوین کسب‌وکار که دو ویژگی اصلی آن ابهام و پیچیدگی است، مزیت رقابتی سازمان‌ها بیش از آنکه وابسته به منابع فیزیکی آن‌ها باشد، به دانشی که در اختیار آن‌هاست بستگی دارد [۲۷]. دانش مفهومی فراتر از داده و اطلاعات است. دانش به مجموعه اطلاعات، راهکار عملی مرتبط با آن، نتایج به‌کارگیری آن در تصمیمات مختلف، آموزش مرتبط با آن، نگرش افراد در مشاغل مختلف و مسئولیت‌های مختلف مرتبط با آن گفته می‌شود [۲۸]. یکی از موضوعات مهم در زمینه منابع دانشی سازمان‌ها،

می‌کوشد به جای رقابت با دیگر سازمان‌ها بر سر کاهش هزینه‌ها و ارائه کمترین قیمت برای فروش بیشتر، جایگاهی متفاوت در بازار یافته و سلايق مشتریان را رهبری کند [۵۲].

بازارگرایی تنها مختص بازارهای داخلی نیست. از بازارگرایی اغلب به‌عنوان یک عامل کلیدی برای موفقیت در بازارهای داخلی و بین‌المللی یاد می‌شود [۵۳]. شرکت‌ها برای فعالیت در بازارهای خارجی با گونه‌های مختلفی از عدم اطمینان مواجه‌اند، چیزی که شرکت‌ها را ناگزیر ساخته تا به جمع‌آوری اطلاعات پیرامون مشتریان، رقبا، فناوری‌ها و قوانین دولتی در بازار صادراتی موردنظر بپردازند، این اطلاعات را درون سازمان انتشار داده و براساس این یافته‌ها عمل کنند [۵۴]. یکی از اصول قطعی موفقیت در زمینه صادرات برای هر شرکتی، ایجاد تطابق بین محصولات و خدمات عرضه شده و یک خواسته ویژه در بازارهای خارجی است [۲۲]. چیزی که جز از طریق شناخت کامل نیازها و توانمندی‌های موجود در بازارهای صادراتی هدف ممکن نمی‌گردد.

اولین مطالعات در زمینه تأثیر بازاریابی در صادرات به بیش از دو دهه قبل بر می‌گردد [۵۵] و [۵۶]. کادوگان و دیامانتوپولوس<sup>۱</sup> (۱۹۹۵) اولین بار اصطلاح «بازارگرایی در صادرات» را مطرح و براساس چارچوب MARKOR برای آن سه جزء رفتاری تعریف کردند: ایجاد هوشمندی صادرات، انتشار هوشمندی صادرات و پاسخگویی. علاوه بر این، بعد مکانیزم‌های هماهنگی را نیز به‌عنوان عاملی جهت یکپارچه‌سازی سه جز ذکر شده معرفی کردند [۵۶]. از آن پس پژوهش‌های مختلفی پیرامون بازاریابی در صادرات و تأثیر آن بر عملکرد صادراتی شرکت‌ها انجام شد ([۵۷]، [۵۸]، [۵۹]، [۶۰]). برای مثال رُز و شوها<sup>۲</sup> (۲۰۰۲) به این نتیجه رسیدند که دو بعد از سه بعد بازارگرایی شامل ایجاد هوشمندی و پاسخگویی با سه شاخص در زمینه عملکرد صادرات شامل سودآوری صادرات، رشد فروش صادرات و رشد سودآوری صادرات رابطه مثبت و معنادار دارد [۶۱]. ژانگ و ژو<sup>۳</sup> (۲۰۱۵) نیز به اثرگذاری بازاریابی بر عملکرد صادرات چه به صورت مستقیم و چه به واسطه عملکرد نوآوری محصول اشاره دارند [۶۲]. در میان پژوهش‌های داخلی می‌توان به پژوهش عزیزی و همکاران (۱۳۹۰) اشاره کرد که در آن تأثیر مثبت دو بعد مشتری‌گرایی و رقیب‌گرایی بر عملکرد صادراتی مورد تأیید قرار گرفت [۲۳]. همچنین نتایج پژوهش قره‌چه و همکاران (۱۳۹۲) نشان داد که بازاریابی از طریق افزایش همکاری با خریداران و کاهش فاصله ارتباطی با آنان بر عملکرد صادراتی تأثیر مثبت دارد [۲۴]. محمدیان و همکاران (۱۳۹۲) نیز تأثیر مثبت بازاریابی صادرات بر عملکرد صادرات را مورد تأیید قرار داده‌اند [۲۵].

5. Cadogan  
6. Wernerfelt

1. Cadogan & Diamantopoulos  
2. Export Market Orientation  
3. Rose & Shoham  
4. Zhang & Zhu

مجموعه‌ای از فعالیت‌ها (و نه تفکرات لحظه‌ای) دلالت دارد. دانش بازار یک منبع انباشته شده است در حالی که شایستگی دانش بازار، فرایندهایی است که این منبع را ایجاد کرده‌اند. این دو پژوهشگر شایستگی دانش بازار در توسعه محصول جدید را مشتمل بر سه فرایند می‌دانند: فرایند دانش مشتری، فرایند دانش رقیب و فرایند همکاری (تعامل) بخش بازاریابی و تحقیق و توسعه. فرایند دانش مشتری بر مجموعه‌ای از فعالیت‌های رفتاری دلالت دارد که هدف از آن‌ها ایجاد دانش پیرامون نیازهای کنونی و بالقوه مشتریان در زمینه محصولات جدید است. همچنین فرایند دانش رقیب به‌عنوان مجموعه‌ای از فعالیت‌های رفتاری که با هدف ایجاد دانش پیرامون محصولات و راهبردهای رقبا انجام می‌گیرند، تعریف شده است. نهایتاً تعامل بخش‌های بازاریابی و تحقیق و توسعه بر فرایندی دلالت دارد که در آن این دو بخش با هدف به‌کارگیری دانش حاصله برای توسعه محصولی جدید به یکدیگر مرتبط شده و همکاری می‌کنند [۶۴]. ژانگ<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۰۸) شایستگی دانش بازار را دربردارنده سه بعد قابلیت مدیریت دانش مشتری، قابلیت مدیریت دانش رقیب و قابلیت یکپارچه‌سازی دانش در درون سازمان می‌دانند [۷۰]. اسلیتر و همکاران (۲۰۱۲) نیز برای شایستگی دانش بازار ۴ بعد در نظر می‌گیرند: ایجاد هوشمندی مشتری، ایجاد هوشمندی رقیب، ایجاد هوشمندی فناوری و انتشار هوشمندی [۷۱].

موضوع مهمی که در مطالعه و بررسی مفهوم شایستگی دانش بازار باید مورد توجه قرار داد، تفاوت آن با مفاهیم مشابه به‌ویژه بازارگرایی است. بازارگرایی در سازمان‌ها منجر حصول اطلاعات بازار می‌شود به این دلیل که تمرکز این رویکرد روی به‌دست آوردن اطلاعات در مورد مشتریان و رقیب است [۷۲]. اما همان‌گونه که پیش‌تر مطرح شد، این اطلاعات، منابعی منحصر به فرد برای سازمان به شمار نمی‌آیند و سازمان‌های دیگر نیز به طرق مشابه می‌توانند به چنین اطلاعاتی دست یابند. آنچه این منبع سازمانی را متمایز و تقلید از آن را دشوار می‌کند دانشی است که با استفاده از این اطلاعات و در نتیجه به‌کارگیری شایستگی‌های مؤثر در خلق دانش ایجاد می‌شود. همان‌گونه که رالی<sup>۳</sup> (۲۰۰۷) بیان می‌کند، اطلاعات (دانستن چیستی) و دانش (دانستن چگونه) سازه‌های متفاوتی هستند [۷۳]. بر این اساس نگاه واقع‌بینانه در این زمینه، مکمل دانستن شایستگی دانش بازار و بازارگرایی است؛ چیزی که لی و کلانتون (۱۹۹۸) نیز به آن ادعان دارند [۶۴].

آنچه این پژوهش به دنبال آن است، تبیین نقش شایستگی دانش بازار خارجی در بهبود عملکرد صادراتی شرکت‌های عرضه‌کننده محصولات دانش‌بنیان است. پیش‌نیاز این بحث، ارائه تعریفی از دانش بازار خارجی است. دانش بازار خارجی را می‌توان دانش مرتبط با آداب و شیوه انجام کسب‌وکار و دانش پیرامون فرصت‌های بالقوه در بازارهای خارجی تعریف

چگونگی مدیریت این منابع است. مدیریت دانش مجموعه اقداماتی است که در راستای مدیریت فرایندهای خلق، ذخیره‌سازی و اشتراک دانش و دیگر فرایندهای مرتبط با این سه حوزه انجام می‌شود [۶۷]. این موضوع که همه سازمان‌ها، اعم از سازمان‌های بزرگ و کوچک به منظور به حداکثر رساندن رقابت‌پذیری و شانس بقا در جوامع کنونی که مبتنی بر اطلاعات هستند، به یک سیستم مدیریت دانش کارآمد نیازمندند، در محیط‌های علمی به‌طور وسیعی مورد تأیید و تصدیق قرار گرفته است. به‌طور خاص می‌توان به شرکت‌های کوچک و متوسط نظیر شرکت‌های دانش‌بنیان اشاره کرد که مدیریت دانش برای آن‌ها از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است به این دلیل که این شرکت‌ها به‌طور سنتی برای پیشبرد امور تا حد خیلی زیادی به دانش و تجربه افراد خاص درون مجموعه خود وابسته‌اند و خروج این افراد می‌تواند این شرکت‌ها را با آسیب جدی همراه کند. با این وجود، در عمل شرکت‌های کوچک و متوسط تمایل چندانی به پیاده‌سازی اصول مدیریت دانش در رویکرد راهبردی و رویه‌های کاری روزمره خود نشان نمی‌دهند [۶۸] و [۲] که این عدم تمایل عمدتاً ریشه در ساختار سازمانی، نوع نگرش و میزان آگاهی مدیر/مالک درباره فرایندهای مدیریت و وضعیت منابع مالی در این مجموعه‌ها دارد [۶۹].

در سازمان‌ها با ابعاد و زمینه‌های کاری متفاوت، گونه‌های مختلفی از دانش را می‌توان یافت که هر یک از آن‌ها به نوعی نیاز به مدیریت و سازماندهی دارند. پژوهش حاضر بر نوعی خاص از دانش سازمانی، یعنی دانش بازار متمرکز است. به‌طور خلاصه، دانش بازار بر دانش یک سازمان پیرامون مشتریان و رقبایش دلالت دارد [۷۰]. دارایی‌های دانشی پیرامون مشتری شامل آگاهی‌هایی در زمینه نیازهای آشکار و پنهان مشتری، فرایندهای هماهنگ کردن محصولات و خدمات ارائه شده با این نیازها و دلایل رضایت یا عدم رضایت مشتریان از محصولات یا خدمات شرکت است. همچنین دارایی‌های دانشی مرتبط با رقبا شامل داشتن درکی عمیق از اهداف، راهبردها و قابلیت‌های آن‌هاست [۷۱]. در راستای اهمیت دانش بازار برای سازمان‌ها، اصلاح «شایستگی دانش بازار» مطرح شد و مورد توجه قرار گرفت. لی و کلانتون<sup>۱</sup> (۱۹۹۸) برای اولین بار به‌طور رسمی به ارائه تعریف دقیق از شایستگی دانش بازار و مفهوم‌سازی آن پرداختند. این دو ضمن ایجاد تمایز بین دانش بازار و شایستگی دانش بازار تفاوت‌های بین آن‌ها را چنین تشریح می‌کنند: دانش بازار مجموعه اطلاعات سازمان‌یافته و ساختاریافته پیرامون بازار است که در آن منظور از «سازمان‌یافته» این است که این دانش در نتیجه پردازش‌های منظم روی اطلاعات (و نه به تصادف) حاصل شده است و مقصود از «ساختارمند» بودن، معنادار بودن دانش حاصله است. در مقابل، شایستگی دانش بازار، فرایندهای ایجاد و یکپارچه‌سازی دانش بازار است که در آن «فرایندها» بر

2. Zhang  
3. Rowley

1. Li & Calantone

محصولات موفق را روانه بازار کند [۷۹]. چنین منافعی سبب شده است تا در این پژوهش، شایستگی دانش بازار به‌عنوان یک راهکار کارآمد جهت بهبود عملکرد صادرات دانش‌بنیان در کشور پیشنهاد شود.

#### ۴- قابلیت کارآفرینی

با باز شدن درهای اقتصاد کشورهای مختلف به روی شرکت‌ها در سرتاسر جهان، میزان رقابت در بازارهای جهانی شدت گرفت. در این رقابت فشرده، شرکت‌ها به این نتیجه رسیدند که برای موفقیت نیاز است به‌جای تمرکز صرف بر راهبردهای مبتنی بر قیمت، راهبردهای مبتنی بر فرصت را مورد توجه قرار دهند. بر این اساس دیگر شرکت‌ها تنها به دنبال این نبودند که محصولاتشان را با قیمت کمتر روانه بازارها کنند، بلکه به‌طور همزمان در جستجوی بازارهای جدیدی بودند تا محصولاتی جدید یا گونه‌های جدید از محصولات موجود را در آن‌ها عرضه کنند. به بیان دیگر این شرکت‌ها درصدد کشف فرصت‌های جدیدی برآمدند که برای آن‌ها کسب سود بیشتر را به ارمغان بیاورد. این مدل از توسعه کسب‌وکار، اصطلاحاً کارآفرینی نامیده می‌شود [۸۰]. کارآفرینی فرایندی است که در آن افراد یا تیم‌های کاری از طریق به‌کارگیری مجموعه‌ای از منابع مختلف برای بهره‌برداری از فرصت‌های بازار، خلق ثروت می‌کنند [۸۱]. طی دوران معاصر شرکت‌هایی رهبران بازار بوده‌اند که هم در شناسایی و شکل‌دهی فرصت‌های جدید مهارت داشتند و هم توانایی بالایی در انطباق خود با فرصت‌ها و به‌کارگیری منابع در راستای آن‌ها نشان دادند [۸۲]. بر این اساس آیا می‌توان بروز رفتارهای کارآفرینانه از سوی سازمان‌ها را به‌عنوان یک قابلیت برای آن‌ها به‌شمار آورد؟ برای پاسخ به این پرسش می‌توان به نظریه قابلیت‌های پویا<sup>۱</sup> به‌عنوان یکی از رویکردهای مورد توجه در حوزه قابلیت‌های سازمانی رجوع کرد. تیس<sup>۲</sup> و همکاران (۱۹۹۷) قابلیت‌های پویا را به‌عنوان توانایی سازمان برای یکپارچه‌سازی، ایجاد و شکل‌دهی مجدد شایستگی‌های داخلی و خارجی جهت مواجه با محیط‌هایی که به سرعت در حال تغییرند، تعریف می‌کنند. آن‌ها بیان می‌کنند که در بازار جهانی آن شرکت‌هایی پیروزند که بتوانند در مقابل تغییرات، به‌هنگام پاسخگو باشند، در زمینه نوآوری محصول سریع و منعطف عمل کنند و علاوه بر این‌ها از قابلیت مدیریتی مناسب جهت هماهنگی و به‌کارگیری مجدد شایستگی‌های داخلی و خارجی به‌طور مؤثر، برخوردار باشند [۸۳]. یکی از نقاط برجسته در این تعریف، تأکید بر تغییرات و چگونگی مواجه با آن‌هاست. تغییرات در محیط پیرامون سازمان، اعم از درون یا خارج از مرزهای محل فعالیت آن، در کنار چالش‌هایی که به همراه دارد، نوعی فرصت تلقی می‌شود. از سوی دیگر درک و بهره‌برداری از فرصت‌ها، چنان‌که پیش‌تر اشاره شد، نقطه عطف مفهوم کارآفرینی چه در سطح فردی و چه در سطح سازمانی است؛ بنابراین می‌توان به کارآفرینی از منظر

کرد [۷۴]. منابع کسب دانش بازار خارجی برای یک سازمان شامل رقبا، تأمین‌کنندگان، مشتریان و دولت هستند [۷۵]. شرکت‌های کوچک و متوسطی که تمایل به فعالیت در عرصه صادرات دارند، فعالیت در بازارهای خارجی را به دلیل فقدان دانش پیرامون این بازارها، روندهای رفتاری مشتریان و ماهیت رقابت در آن‌ها، چالش‌برانگیز ارزیابی می‌کنند. کسب دانش بازار برای این شرکت‌های کوچک و متوسط با توجه به محدودیت‌هایی که در زمینه منابع مالی دارند، اغلب پرهزینه خواهد بود. برای غلبه بر این مانع، گاه‌ها این شرکت‌ها از طریق شکل‌دهی شبکه‌های ارتباطی رسمی و غیررسمی با بازیگران کلیدی صنعت، این شانس را پیدا می‌کنند تا به دانش صادراتی موردنیاز دست‌یافته و از فرصت‌های موجود در بازارهای صادراتی به شکل موفقیت‌آمیزی بهره‌برداری کنند [۶۶].

تأثیر مثبت دانش بازار خارجی (یا به‌طور کلی دانش صادرات) بر عملکرد صادرات در پژوهش‌های مختلفی بررسی و مورد تأیید قرار گرفته است ([۶۶]، [۷۶]، [۷۷]، [۷۸]). لی و کاوسگیل<sup>۱</sup> (۲۰۰۰) با توسعه مفهوم شایستگی دانش بازار، نقش آن در عملکرد سازمان در زمینه صادرات محصولات جدید را مورد تحلیل قرار دادند. آن‌ها شایستگی دانش بازار در صادرات محصول جدید را متشکل از فعالیت‌های یادگیری می‌دانند که این فعالیت‌ها پتانسیل اثرگذاری بر عملکرد صادرات سازمان را دارد. در پژوهش آن‌ها، برای این نوع از شایستگی دانش بازار، سه بعد در نظر گرفته شده است: فرایند یادگیری از مشتری، فرایند یادگیری از رقیب و تعامل بخش بازاریابی و تحقیق و توسعه. فرایند یادگیری از مشتری از سه بعد تشکیل می‌شود: کسب اطلاعات مشتری، تفسیر و یکپارچه‌سازی آن. فرایند یادگیری از مشتری نه تنها اطلاعات خوبی پیرامون سلاقی و ترجیحات کنونی مشتریان در یک بازار خارجی به دست می‌دهد، بلکه اطلاعاتی درباره نیازهای بالقوه و روندهای آتی بازار نیز فراهم می‌کند؛ چیزی که به شرکت‌ها کمک می‌کند تا محصولی طراحی کنند که ویژگی‌های آن با منافع و ارزش‌های واقعی مشتری همخوانی داشته باشد. فرایند یادگیری از رقیب نیز از به‌طور مشابه دارای سه بعد اکتساب، تفسیر و یکپارچه‌سازی اطلاعات رقیب است. شرکتی که با به‌کارگیری این فرایند، دانش بیشتری درباره رقبا داشته باشد می‌تواند در عرصه رقابت، از نقاط قوت خود در مقابل نقاط ضعف رقبا استفاده کند، توانمندی‌های رقبا را از طریق تقلید (الگوبرداری) و سپس بهبود آن‌ها، درونی‌سازی کند و نهایتاً نقاط قوت رقبا را از طریق ایجاد ویژگی‌های متمایز در محصولات خود، بی‌اثر سازد. همکاری و تعامل بخش بازاریابی و تحقیق و توسعه شانس پذیرش یک محصول جدید در بازار خارجی را افزایش می‌دهد و به شرکت کمک می‌کند تا در مقایسه با رقبا، از قابلیت‌های فنی‌اش به شکل اثربخش‌تری استفاده کرده و با درآمیختن این قابلیت‌ها با دانش بازار،

2. Dynamic Capability  
3. Teece

1. Li & Cavusgil

اجتماعی و ۳) دانش قبلی در مورد بازارها. به‌طور خاص شرکت‌های کوچک و متوسط با توجه به اینکه در مقایسه با شرکت‌های بزرگ، به میزان کمتری از ساختار سازمانی رسمی و سلسله‌مراتبی برخوردارند، فرایند بین‌المللی شدن در آن‌ها تا حد زیادی به دانش و تجربه مدیران ارشد این شرکت‌ها وابسته است [۹۰]. نکته مهم دیگر در زمینه فرایند بین‌المللی شدن شرکت‌های کوچک و متوسط، ابعاد و مقیاس فعالیت آن‌هاست. برخی از مطالعات تأکید دارند اندازه و ابعاد، مانعی برای شرکت‌های کوچک در مسیر رقابت در سطح بین‌المللی نیست. به‌عنوان شاهدی بر این مدعا از یک سو به نقش مهم این شرکت‌ها در توازن تجارت در کشورهایی که این شرکت‌ها در آن واقع شده‌اند اشاره می‌شود و از سوی دیگر به نتایج بررسی‌هایی که نشان می‌دهند ابعاد شرکت‌ها تأثیری بر میزان فروش آن‌ها در بازارهای خارجی ندارد، استناد می‌شود. در مقابل می‌توان ادعا کرد که شرکت‌های کوچک و متوسط می‌توانند به سطح بالایی از فروش از طریق صادرات دست یابند به این دلیل که این شرکت‌ها برای فعالیت در بازارهای داخلی با دشواری‌های مختلفی مواجه‌اند که این موضوع می‌تواند مشوق خوبی برای آن‌ها باشد تا به بازارهای بین‌المللی ورود کرده و در آن به موفقیت برسند [۹۱]. نتایج پژوهش‌های انجام گرفته در زمینه کارآفرینی بین‌المللی در شرکت‌های کوچک و متوسط نیز مؤید تأثیر مثبت این متغیر بر عملکرد شرکت‌ها بوده است ([۸۸]، [۹۲]). با این وجود در ادبیات پژوهشی داخلی، مطالعه‌ای را نمی‌توان یافت که در آن کارآفرینی بین‌المللی شرکت‌های دانش‌بنیان و نقش آن بر عملکرد به ویژه عملکرد صادرات این شرکت‌ها را براساس شواهد تجربی مورد بررسی قرار گرفته باشد. از این حیث، موضوع قابلیت کارآفرینی بین‌المللی شرکت‌های عرضه‌کننده محصولات دانش‌بنیان چه به‌عنوان یک راهکار عملی برای بهبود عملکرد صادرات این شرکت‌ها و چه به‌عنوان یک حوزه پژوهشی جدید می‌تواند مورد توجه مدیران و پژوهشگران قرار گیرد.

#### ۷- روش تحقیق

در پژوهش حاضر به منظور شناسایی مؤلفه‌های اصلی مرتبط با هر یک از مفاهیم بازارگرایی، شایستگی دانش بازار و قابلیت کارآفرینی، از روش تحلیل تم استفاده شده است. به این منظور در ابتدا با استفاده از روش کتابخانه‌ای، مروری جامع بر مبانی نظری موجود پیرامون هر یک از این متغیرها که در واقع تم‌های اصلی این روش هستند، انجام گرفت. نتایج حاصل از این گام شامل استخراج مهم‌ترین مبانی مرتبط با این متغیرها (که در بخش‌های پیشین ارائه شد) و شناسایی مؤلفه‌های اصلی معرفی شده پیرامون آن‌ها در مطالعات مختلف بوده است. این مؤلفه‌ها به‌عنوان تم‌های فرعی ناظر بر هر تم اصلی ثبت شدند.

در گام بعد به منظور غربال تم‌های فرعی و تعیین معتبرترین و مرتبط‌ترین تم‌های فرعی با توجه به موضوع پژوهش، از تنی چند از اساتید دانشگاهی صاحب‌نظر در حوزه‌های مدیریت دانش، کارآفرینی و بازرگانی پیرامون این

یک قابلیت سازمانی نگرینست. قابلیت کارآفرینی اصطلاحی است که در این مورد به کار برده می‌شود. زهرا<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۱۱) قابلیت کارآفرینی را یکی از انواع قابلیت‌های پویا در نظر گرفته و آن را توانایی درک، انتخاب، شکل‌دهی و انطباق شرایط داخلی و خارجی جهت اکتشاف (شناسایی، کشف و خلق) و بهره‌برداری از فرصت‌ها تعریف می‌کنند. منظور از بعد «درک» در این تعریف، رصد کردن فرصت‌های تجاری و فناوریانه در داخل یا خارج از قلمرو جغرافیایی فعالیت سازمان است. «انتخاب» بر توانایی شناسایی و انتخاب بهترین فرصت دلالت دارد که این انتخاب از طریق بررسی کلیه فرصت‌های بالقوه و قضاوت میان آن‌ها صورت می‌پذیرد. «شکل‌دهی» به معنی به‌کارگیری تمامی منابع و قابلیت‌های داخلی و خارجی ممکن در جهت بهره‌گیری از فرصت‌های برگزیده است و نهایتاً «همه‌پیکاری» به این معنی است که سازمان از یک سو در داخل، بین فعالیت‌های اکتشاف و بهره‌برداری تعادل برقرار کند و از سوی دیگر عملکرد خود را با سرعت تغییرات در محیط پیرامون همه‌پیکاری سازد [۸۲]. برخی دیگر از منابع نیز قابلیت کارآفرینی را به‌عنوان زیربنایی برای توسعه قابلیت‌های پویا در نظر گرفته و آن را شناسایی فرصت‌ها و توانایی درک تغییر نیازهای مشتری، درک فرصت‌های فناوریانه و درک تحولات رقابتی تعریف می‌کنند [۸۴]. این قابلیت در درون سازمان تحت تأثیر عوامل مختلفی نظیر پشتیبانی و حمایت مدیران، میزان استقلال عمل و قدرت کارکنان، میزان تشویق و پاداش برای رفتارهای کارآفرینانه، در اختیار داشتن زمان و منابع کافی و وجود ساختار سازمانی که حامی کارآفرینی باشد، قرار می‌گیرد [۸۵].

موضوعی که در مطالعه قابلیت‌های سازمانی باید مورد توجه قرار گیرد این است که توانمندی‌هایی که برای یک سازمان در بازارهای داخلی برگ برنده به شمار می‌آیند، لزوماً موفقیت در بازارهای بین‌المللی را تضمین نمی‌کنند [۸۶]. چنین گزاره‌ای به قابلیت کارآفرینی به‌عنوان یکی از قابلیت‌های سازمانی نیز قابل تعمیم است. بر همین اساس طی دو دهه اخیر مطالعات مختلفی به بررسی مقوله کارآفرینی در سطح بین‌المللی پرداخته‌اند [۸۷]. اصطلاح کارآفرینی بین‌المللی<sup>۲</sup> اولین بار توسط مورو<sup>۳</sup> در سال ۱۹۸۸ مطرح شد و سپس توسط دیگر محققان بسیار مورد توجه قرار گرفت [۸۸]. کارآفرینی بین‌المللی را می‌توان فرایند کشف و بهره‌برداری خلاقانه از فرصت‌های موجود در بازارهای خارجی با هدف کسب مزیت رقابتی تعریف کرد [۸۹]. کارآفرینی سازمانی در سطح بین‌المللی می‌تواند شیوه رقابت یک سازمان را از نو تعریف کند یا قلمرو فعالیت آن را به بخش‌های جدیدی سوق دهد [۸۶]. نقطه آغاز فرایند بین‌المللی شدن، شناخت فرصت‌های بین‌المللی است که این شناخت به سه چیز وابسته است: (۱) هشیاری در زمینه کارآفرینی؛ (۲) دسترسی به شبکه‌های

1. Zahra  
2. International Entrepreneurship  
3. Morrow



بیش از سایر موارد مورد توجه بوده‌اند. برخی از پژوهش‌ها (نظیر [۷۲]) رویکردی مکمل در زمینه ارتباط میان بازارگرایی و شایستگی دانش بازار داشته و اشاره دارند در صورتی که بازارگرایی به‌عنوان یک رویکرد فرهنگی در سازمان که به رفتار و نگرش کارکنان جهت می‌دهد، مورد توجه قرار گیرد آنگاه شایستگی دانش بازار این امکان را فراهم می‌کند تا آنچه در پرتو بازارگرایی در غالب مجموعه‌ای از اطلاعات پراکنده حاصل می‌شود، به مجموعه‌ای منحصربه‌فرد از دانش کاربردی تبدیل شود. کاربست چنین رویکردی به سازمان‌ها کمک می‌کند تا حداکثر منافع ممکن را از منبع دانش مبتنی بر بازار خود کسب کرده و این منبع ارزشمند و منسجم را به‌عنوان اهرمی جهت بهبود عملکرد در بازارهای صادراتی به‌کار گیرند.

جدول ۱- نتایج تحلیل تم متغیرهای پژوهش

تم اصلی	تم‌های فرعی	میزان تکرار در مقالات	برخی از منابع مورد بررسی
بازارگرایی	مشتری‌گرایی	۱۵	[۴۶]، [۵۲]، [۹۴]، [۹۵]، [۹۶]، [۹۷]، [۹۸]، [۹۹]
	رقیب‌گرایی	۱۵	
	هماهنگی بین وظیفه‌ای	۱۴	
	ایجاد هوشمندی بازار	۹	
	انتشار هوشمندی بازار	۹	
	پاسخگویی	۹	
	بازارگرایی کنشی	۳	
	بازارگرایی واکنشی	۳	
	استفاده از اطلاعات بازار	۳	
	توسعه راهبرد بازارمحور	۳	
اجرای راهبرد بازارمحور	۳		
شایستگی دانش بازار	شایستگی دانش مشتری	۸	[۶۴]، [۷۰]، [۷۲]، [۷۹]
	شایستگی دانش رقیب	۸	
	تعامل بخش‌های تحقیق و توسعه و بازاریابی	۸	
	بررسی بازار	۲	
	انتقال (به داخل) اطلاعات بازار	۴	
	تفسیر اطلاعات بازار	۳	
	بهره‌گیری از دانش بازار	۴	
قابلیت کارآفرینی	قابلیت شناسایی فرصت‌ها	۵	[۸۲]، [۸۴]، [۸۵]، [۹۲]
	قابلیت انتخاب بهترین فرصت	۲	
	قابلیت به‌کارگیری منابع و قابلیت‌های مختلف برای بهره‌گیری از فرصت‌ها	۵	
	قابلیت تطبیق درونی و بیرونی	۱	
	قابلیت شکل‌دهی شبکه‌های ارتباطی	۵	
	نوآوری	۱۲	
	ریسک‌پذیری	۱۲	
	رفتار فعالانه در بازارها	۹	

تم‌های فرعی نظرخواهی انجام گرفت. در مرحله بعد به هر یک از تم‌های فرعی منتخب کدی اختصاص داده شد و هر یک از این تم‌های فرعی از حیث میزان کاربرد (تکرار) به‌عنوان یک مؤلفه مرتبط با تم اصلی، در پر استنادترین مقاله‌های مربوط به آن حوزه، مورد بررسی قرار گرفتند [۹۳]. تعداد مقالات بررسی شده، با توجه به میزان کثرت مطالعات در دسترس در زمینه هر یک از متغیرهای مورد بررسی متفاوت بوده است به گونه‌ای که این تعداد در مورد متغیر بازارگرایی (با توجه به گستردگی مطالعات انجام گرفته در سه دهه اخیر) ۳۰ مقاله از پر استنادترین مقالات حول مفهوم بازارگرایی و در مورد متغیرهای شایستگی دانش بازار و قابلیت کارآفرینی، با توجه به کمبود پژوهش‌های منطبق با این مفاهیم، به تعداد مطالعات موجود و در دسترس پیرامون این حوزه‌ها بوده است. یافته‌های حاصل از این تحلیل و برخی منابع مورد بررسی در این فرایند در بخش بعدی ارائه می‌شود.

## ۸- یافته‌های پژوهش

به منظور تعیین اصلی‌ترین مؤلفه‌های مرتبط با مفاهیم بازارگرایی، شایستگی دانش بازار و قابلیت کارآفرینی، پس از بررسی‌های اولیه و استفاده از نظر خبرگان، در مجموع ۲۶ تم فرعی مورد بررسی قرار گرفت. نتایج حاصل از این بررسی، دیدگاهی روشن‌تر پیرامون مفاهیم ارائه شده در پژوهش حاضر و مهم‌ترین مؤلفه‌هایی که در هر یک از این حوزه‌ها باید مورد توجه قرار گیرد را در اختیار مدیران و فعالان حوزه صادرات دانش‌بنیان قرار می‌دهد. نتایج حاصل از بررسی تم‌های اصلی و فرعی در جدول ۱ ارائه شده است.

نتایج ارائه شده در جدول ۱ نشان می‌دهد که مشتری‌گرایی، رقیب‌گرایی و هماهنگی بین بخشی پرکاربردترین مؤلفه‌ها در پژوهش‌های مورد بررسی بوده‌اند. این مؤلفه‌ها که به‌عنوان ابعاد بازارگرایی ابتدا توسط نارور و اسلیتر [۴۶] معرفی شده‌اند، ارائه‌دهنده مفاهیمی متمایز نسبت به سایر مؤلفه‌های مورد بررسی نیستند. به‌عنوان مثال مؤلفه ایجاد هوشمندی بازار که توسط کوهلی و جاورسکی<sup>۱</sup> [۹۴] مطرح شده است، از نظر مفهومی، کارکردی مشابه با مشتری‌گرایی و رقیب‌گرایی دارد و مؤلفه پاسخگویی نیز به نوعی متناظر با بُعد هماهنگی بین بخش‌های وظیفه‌ای است. بر این اساس می‌توان استدلال کرد که پایه و اساس یک رویکرد و تلاش بازارگرایانه، تمرکز و توجه به عناصر بازار، جمع‌آوری اطلاعات مشخص پیرامون این عناصر و تلاش جهت ارائه واکنشی مناسب و درخور براساس اطلاعات کسب شده است که لازمه این واکنش، تبدیل منابع اطلاعاتی موجود به دانش قابل به‌کارگیری در فرایند طراحی، توسعه و عرضه محصولات است.

بررسی پرکاربردترین مؤلفه‌ها در زمینه شایستگی دانش بازار نشان داد که از میان تم‌های فرعی مورد بررسی، مؤلفه‌های شایستگی دانش مشتری، شایستگی دانش رقیب و تعامل بخش‌های تحقیق و توسعه و بازاریابی

نیروی‌های زنده‌ای که شناخت خوبی نسبت به بازارهای صادراتی دارند، توانایی‌های خود را در زمینه شناسایی فرصت‌های قابل بهره‌برداری در خارج از مرزهای کشور افزایش داده و در عین حال انعطاف لازم جهت بهره‌گیری از این فرصت‌ها را در خود ایجاد کنند. شکل‌دهی شبکه‌های ارتباطی و توسعه ارتباطات با شرکای بین‌المللی از دیگر راهکارهایی است که به شرکت‌های کوچک فناور برای شناسایی فرصت‌های کارآفرینانه در عرصه بین‌المللی کمک می‌کند. علاوه بر این موارد، دولت که در حال حاضر مهم‌ترین پشتیبان مجموعه‌های دانش‌بنیان در کشور است، به طرق مختلف می‌تواند موجب بهبود عملکرد صادراتی این مجموعه‌ها شود. تشکیل مؤسسات و نهادهایی که به شرکت‌های دانش‌بنیان در زمینه تحقیقات بازار، چگونگی ورود به بازارها و آسیب‌های احتمالی خدمات مشاوره‌ای ارائه دهند از جمله اقداماتی است که دولت در این زمینه می‌تواند انجام دهد. کما اینکه اخیراً دولت از طریق تأسیس کریدور توسعه صادرات و تبادل فناوری گام‌هایی در این زمینه برداشته است.

علاوه بر جنبه کاربردی، پژوهش حاضر زمینه مناسبی برای مطالعات بیشتر در خصوص شرکت‌های دانش‌بنیان ایرانی و چگونه ارتقای عملکرد آن‌ها در عرصه‌های بین‌المللی فراهم کرده است. بر این اساس پژوهشگران می‌توانند از طریق جمع‌آوری شواهد تجربی به بررسی این موضوع بپردازند که بازارگرایی در زمینه صادرات چگونه می‌تواند عملکرد صادرات مجموعه‌های تولیدکننده محصولات با فناوری بالا را تحت تأثیر قرار دهد؟ آیا بازارگرایی به تنهایی موجب بهبود عملکرد صادرات می‌شود یا از طریق تقویت متغیرهای دیگر نظیر قابلیت کارآفرینی (به‌عنوان متغیر میانجی)، عملکرد صادرات را تحت تأثیر قرار می‌دهد؟ آیا تأثیر قابلیت کارآفرینی (به‌عنوان یک متغیر مستقل) بر عملکرد صادرات در سطوح مختلف شایستگی دانش بازار (به‌عنوان متغیر تعدیل‌گر) متفاوت خواهد بود؟ هر یک از این پرسش‌ها به‌طور مستقل می‌تواند به‌عنوان یک موضوع پژوهشی مورد توجه قرار گرفته و در قالب چارچوبی برای مطالعات تجربی در حوزه صادرات دانش‌بنیان به کار گرفته شود.

#### ۱۰- مراجع

- ۱- صادرات دانش‌بنیان. تاریخ استخراج (۹۵/۹/۱۳)، از: [tpo.ir/uploads/Introduction.HT.pdf](http://tpo.ir/uploads/Introduction.HT.pdf)
- ۲- میرکمالی، سیدمحمد؛ ایزدیان، زینب و مصدق، هادی. بررسی وضعیت مدیریت دانش در شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان. رشد فناوری، سال ۷، شماره ۲۸، صص ۲-۹، ۱۳۹۰.
- ۳- قلی‌پور، مجتبی؛ وحدت‌زاد، محمدعلی؛ اولیاء، محمدصالح و خادمی زارع، حسن. شناسایی و اولویت‌بندی چالش‌های شرکت‌های دانش‌بنیان با استفاده از روش شبکه عصبی مصنوعی (مطالعه موردی: شرکت‌های دانش‌بنیان یزد). رشد فناوری، سال ۱۲، شماره ۴۵، صص ۱۷-۲۵، ۱۳۹۴.
- ۴- فخاری، حسین. بازخوانی تعریف شرکت‌های دانش‌بنیان براساس شرایط اقتصادی کشور. سیاست علم و فناوری، دوره ۶، شماره ۴، صص ۶۹-۸۸، ۱۳۹۳.
- ۵- فخاری، حسین؛ سلیمانی، داود و دارابی، محمدرضا. بررسی تأثیر تحریم‌های اقتصادی بر شرکت‌های دانش‌بنیان کشور. سیاست علم و فناوری، دوره ۵، شماره ۳، صص ۱-۱۶، ۱۳۹۲.

نوآوری، ریسک‌پذیری و رفتار فعالانه در بازارها از جمله شناخته شده‌ترین مؤلفه‌ها در مطالعات مربوط به کارآفرینی سازمانی به‌شمار می‌روند. با این وجود، قابلیت‌های درک، انتخاب فرصت‌های کارآفرینی و انسجام‌بخشی به منابع و قابلیت‌های در دسترس جهت بهره‌گیری از این فرصت‌ها به نوعی زیربنای مؤلفه‌های مذکور بوده و مفاهیمی جدا از هم نیستند. بر این اساس لازمه توسعه قابلیت کارآفرینی در سازمان‌ها، شکل‌دهی بسترهای لازم برای درک و شناسایی فرصت‌های بیشتر و به‌کارگیری مکانیزم‌هایی است که از طریق آن‌ها امکان سنجش فرصت‌ها و تعیین بهترین فرصت(ها) فراهم شود. چنین فعالیت‌هایی، پیش‌نیازهای رفتار فعالانه در بازارهای صادراتی و عملکرد نوآورانه در این بازارها به‌شمار می‌روند.

#### ۹- نتیجه‌گیری و پیشنهادها

لزوم گسترش صادرات غیرنفتی کشور در سال‌های اخیر، ضرورت توجه به عوامل تقویت‌کننده در این حوزه را ایجاد کرده است. شرکت‌های دانش‌بنیان به‌عنوان یکی از بازیگران عرصه اقتصادی، با توجه به ماهیت محصولات و خدماتی که ارائه می‌دهند می‌توانند نقش چشمگیری در رشد صادرات غیرنفتی داشته باشند. صادرات دانش‌بنیان چه از جنبه ارزش کمی صادرات و چه از حیث راهبردی اهمیت ویژه‌ای برای کشور دارد چنان‌که در تمام اسناد و برنامه‌های توسعه‌ای کشور در سال‌های اخیر می‌توان ردی از تأکید بر رشد صادرات دانش‌بنیان را مشاهده کرد. مرور پژوهش‌های انجام گرفته در زمینه مجموعه‌های دانش‌بنیان نشان داد که نبود درک درست نسبت به بازار و چگونگی رقابت در آن از جمله چالش‌هایی است که این مجموعه‌ها چه برای فعالیت در بازارهای داخلی و چه به منظور موفقیت در بازارهای بین‌المللی با آن مواجه‌اند. بر این اساس، در پژوهش حاضر با تمرکز بر این چالش و با هدف بهبود صادرات دانش‌بنیان چارچوبی نظری مبتنی بر سه مفهوم بازارگرایی، شایستگی دانش بازار و قابلیت کارآفرینی ارائه و کارکرد هر یک از آن‌ها در مسیر بهبود عملکرد شرکت‌های صادرکننده محصولات دانش‌بنیان تشریح شد.

این پژوهش از یک سو به مجموعه‌های صادرکننده محصولات دانش‌بنیان پیشنهاد می‌دهد که برای موفقیت در بازارهای بین‌المللی باید رویکرد دانشی صرف در زمینه کسب‌وکار را کنار بگذارند و فرایندهایی را در مجموعه خود توسعه دهند که مبنای آن‌ها دستیابی به اطلاعات بیشتر و دقیق‌تر درباره رفتار مشتریان هدف و نیازهای آشکار و پنهان آن‌ها از یک سو و منابع، قابلیت‌ها، راهبردها و نقاط ضعف و قوت رقبای بالقوه و کنونی آن‌ها از سوی دیگر باشد. همچنین شکل‌دهی مکانیزم‌هایی که این اطلاعات به شکل یک دانش صریح و کاربردی درآمده و با دانش فنی درآمیخته شوند دیگر راهکاری است که در این زمینه پیشنهاد می‌شود. چنین مکانیزم‌هایی به مجموعه‌های دانش‌بنیان کمک می‌کنند تا محصولات دانش‌بنیان تلفیقی از دانش روز و نیازهای روز باشند. علاوه بر این‌ها، پیشنهاد می‌شود که مجموعه‌های دانشی از طریق به‌کارگیری

- ۶- علی‌احمدی، علیرضا و قاضی نوری، سید سروش. اولویت‌بندی ابزارهای سیاستی حمایت از شرکت‌های تازه تأسیس فناوری‌محور در کشور با استفاده از مدل تصمیم‌گیری چند معیاره فازی. سیاست علم و فناوری، دوره ۱، شماره ۳، صص ۷۳-۸۹، ۱۳۸۷.
- ۷- اکبرزاده، نجمه و شفیق‌زاده، احسان. بررسی نقش دولت در بهبود روند ایجاد و توسعه کسب و کارهای دانش‌بنیان. رشد فناوری، سال ۹، شماره ۳۳، صص ۴۶-۵۳، ۱۳۹۱.
- ۸- باباخانیان، مهدی. شناسایی عوامل زمینه‌ای مؤثر بر راه‌اندازی شرکت‌های دانش‌بنیان مطالعه موردی: شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در پارک‌های علم و فناوری استان تهران. کنفرانس ملی رویکردهای نوین در مدیریت کسب و کار، تبریز، ۱۳۹۳.
- ۹- شکرپه، محمد. چالش‌های فرا روی اقتصاد و شرکت‌های دانش‌بنیان در ایران. دانش‌بنیان، شماره ۱، صص ۳۰-۳۱، ۱۳۹۴.
- ۱۰- زارعی، احسان. ساخت ایران، استوار بر دانش، اما کم مشتری. دانش‌بنیان، شماره ۸، صص ۲۲-۲۶، ۱۳۹۵.
- ۱۱- پاک‌پرو، محمد مهدی. توسعه بازارهای صادراتی. دانش‌بنیان، شماره ۴، صص ۱۴-۱۵، ۱۳۹۴.
- ۱۲- صادرات ۱۲۰ میلیون دلاری محصولات دانش‌بنیان در سال گذشته. تاریخ استخراج (۹۵/۹/۱۴). از: [donya-e-eqtasad.com/news/1078649](http://donya-e-eqtasad.com/news/1078649).
- ۱۳- حسینی، اکرم سادات. گزارش سخنرانی معاون علمی و فناوری رئیس‌جمهوری. تاریخ استخراج (۹۵/۹/۱۴). از: [forsatnet.ir/news/report](http://forsatnet.ir/news/report).
- ۱۴- حاجیان، زهرا. محصولات دانش‌بنیان؛ ولادت ۱۰ برابر صادرات تاریخ استخراج (۹۵/۹/۱۴). از: [khorasannews.com/Newspaper/MobileBlock?NewspaperBlockID=37416](http://khorasannews.com/Newspaper/MobileBlock?NewspaperBlockID=37416).
- ۱۵- رشد ۲۲ درصدی صادرات محصولات دانش‌بنیان در سال‌های اخیر (سخنرانی وزیر صنعت، معدن و تجارت). تاریخ استخراج (۹۵/۹/۱۴). از: [dolat.ir/detail/210316](http://dolat.ir/detail/210316).
- ۱۶- منطقی، خسرو؛ نوروزی، بیژن و قربان‌زاده، حمید. درآمدی بر عملکرد صادراتی کالاهای دانش‌بنیان ایرانی با رویکرد رقابت‌مندی. پژوهشنامه بازرگانی، شماره ۶۷، صص ۵۱-۷۰، ۱۳۹۲.
- ۱۷- کلاهی، افشین. اقتصاد دانش‌بنیان، باید‌ها و نبایدها. نامه اتاق بازرگانی، سال ۸۵، شماره ۸۹، صص ۶۵-۷۰، ۱۳۹۳.
- ۱۸- محمدزاده، یوسف و یحوی دیزج، جعفر. اهمیت و نقش اقتصاد دانش‌بنیان در توسعه صادرات غیرنفتی. چهارمین کنفرانس الگوی اسلامی ایرانی پیشرفت، تهران، ۱۳۹۴.
- ۱۹- اسماعیل‌پور، مجید و فخراهی، ابراهیم. شناسایی و دسته‌بندی موانع و مشکلات صادرات محصولات غیرنفتی. همایش ملی مدیریت بازرگانی با محوریت: کسب و کارهای کارآفرینانه و اقتصاد دانش‌بنیان، رامسر، ۱۳۹۲.
- ۲۰- دریسواوی بهمنشیر، رضا؛ بافنده، عبدالحسین و عزیزی، فضل‌اله. بررسی موانع صادرات غیر نفتی در استان خوزستان با استفاده از تحلیل عاملی. بررسی‌های بازرگانی، دوره ۸، شماره ۴۱، صص ۶۷-۸۸، ۱۳۸۹.
- ۲۱- رحیم‌نیا، فریبرز و صادقیان، سیدحسن. جهت‌گیری استراتژیک و موفقیت شرکت‌های صادراتی. پژوهش‌های مدیریت منابع انسانی، دوره ۱، شماره ۱، صص ۱۱۵-۱۳۶، ۱۳۹۰.
- ۲۲- حافظی، مسعود. نوآوری در صادرات. دانش‌بنیان، شماره ۱۰، صص ۲۰-۲۵، ۱۳۹۵.
- ۲۳- عزیزی، شهریار؛ مکی‌زاده، وحید و جمالیه بسطامی، بهناش. مدل عملکرد صادراتی با رویکرد توانمندی‌های بازاریابی در صنعت نرم‌افزار ایران. مدیریت فناوری اطلاعات، دوره ۳، شماره ۶، صص ۴۵-۶۲، ۱۳۹۰.
- ۲۴- قره‌چپه، منیژه؛ کریمی علویجه، محمدرضا و اکبری‌نژاد، معصومه سادات. تأثیر بازرگاری و ارتباطات تجاری بر عملکرد صادراتی (مورد مطالعه صنایع دستی استان تهران). تحقیقات بازاریابی نوین، سال ۳، شماره ۱۱، صص ۵۹-۷۵، ۱۳۹۲.
- ۲۵- محمدیان، محمود؛ الله‌وردی، مصطفی و سلیمی، امیر. بررسی تأثیر بازرگاری صادرات و مزیت رقابتی بر عملکرد صادرات (مورد مطالعه: صادرکنندگان نمونه ایران در سال ۱۳۹۰). مدیریت بازرگانی، دوره ۵، شماره ۴، صص ۶۱-۷۸، ۱۳۹۲.
- ۲۶- اسدزاد، محمد و حجازی، سیدرضا. بررسی تأثیر قابلیت‌های پویا بر عملکرد شرکت‌های دانش‌بنیان. کنفرانس بین‌المللی مدیریت و مهندسی صنایع، تهران، ۱۳۹۳.
- ۲۷- مرادی، محمود؛ صفردوست، عاطیه و صفردوست، یاسر. بررسی ظرفیت جذب دانش و فناوری صنایع تولیدی و خدماتی (بررسی موردی شرکت‌های دارویی و بانک‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران). توسعه تکنولوژی صنعتی، دوره ۱۴، شماره ۲۸، صص ۵۰-۵۰، ۱۳۹۵.
- ۲۸- علویون، ابوالقاسم؛ عباسی، فاطمه؛ بسته‌نگار، مهرنوش و عبدی، علی. مدیریت دانش و پیاده‌سازی الکترونیکی اسناد در سازمان‌های فناور (مطالعه موردی شرکت آب و فاضلاب غرب و شهرک‌های غرب استان تهران). توسعه تکنولوژی صنعتی، دوره ۱۲، شماره ۲۴، صص ۳۵-۴۶، ۱۳۹۳.
- 29- C.-H. Lee and B.-N. Huang, "The relationship between exports and economic growth in East Asian countries: a multivariate threshold autoregressive approach," *Journal of Economic Development*, vol. 27, no. 2, pp. 45-68, 2002.
- 30- K. Emine and B. A. Topcu, "Export and economic growth in the case of the manufacturing industry: panel data analysis of developing countries," *International Journal of Economics and Financial Issues*, vol. 2, no. 2, p. 201, 2012.
- 31- N. Nummela, K. Puumalainen, and S. Saarenketo, "International growth orientation of knowledge-intensive SMEs," *Journal of International Entrepreneurship*, vol. 3, no. 1, pp. 5-18, 2005.
- 32- H. Löfsten and P. Lindelöf, "Science parks in Sweden—industrial renewal and development?," *R&d Management*, vol. 31, no. 3, pp. 309-322, 2001.
- 33- G. G. Gorman and S. McCarthy, "Business development support and knowledge-based businesses," *The Journal of Technology Transfer*, vol. 31, no. 1, pp. 131-143, 2006.
- 34- M.-C. Stoian, A. Rialp, and J. Rialp, "Export performance under the microscope: A glance through Spanish lenses," *International Business Review*, vol. 20, no. 2, pp. 117-135, 2011.
- 35- I. Filatotchev, X. Liu, T. Buck, and M. Wright, "The export orientation and export performance of high-technology SMEs in emerging markets: The effects of knowledge transfer by returnee entrepreneurs," *Journal of International Business Studies*, vol. 40, no. 6, pp. 1005-1021, 2009.
- 36- A. D'Angelo, "Innovation and export performance: a study of Italian high-tech SMEs," *Journal of management & governance*, vol. 16, no. 3, pp. 393-423, 2012.
- 37- High-technology exports (iran). Retrieved 02/12/2016, from [data.worldbank.org/indicator](http://data.worldbank.org/indicator).
- 38- List of products imported by Iran, Islamic Republic. Retrieved 03/12/2016, from [trademap.org/Product\\_SelCountry\\_TS.aspx](http://trademap.org/Product_SelCountry_TS.aspx).
- 39- L. C. Leonidou, "An analysis of the barriers hindering small business export development," *Journal of small business management*, vol. 42, no. 3, pp. 279-302, 2004.
- 40- M. M. Uner, A. Kocak, E. Cavusgil, and S. T. Cavusgil, "Do barriers to export vary for born globals and across stages of internationalization? An empirical inquiry in the emerging market of Turkey," *International Business Review*, vol. 22, no. 5, pp. 800-813, 2013.
- 41- J. C. Pinho and L. Martins, "Exporting barriers: Insights from Portuguese small-and medium-sized exporters and non-exporters," *Journal of international Entrepreneurship*, vol. 8, no. 3, pp. 254-272, 2010.
- 42- K. Al-Hyari, G. Al-Weshah, and M. Alnsour, "Barriers to internationalisation in SMEs: evidence from Jordan," *Marketing Intelligence & Planning*, vol. 30, no. 2, pp. 188-211, 2012.
- 43- G. Tesfom and C. Lutz, "A classification of export marketing problems of small and medium sized manufacturing firms in developing countries," *International Journal of Emerging Markets*, vol. 1, no. 3, pp. 262-281, 2006.
- 44- K. Z. Zhou and C. B. Li, "How strategic orientations influence the building of dynamic capability in emerging economies," *Journal of Business Research*, vol. 63, no. 3, pp. 224-231, 2010.
- 45- C. C. Cheng and E. K. Huizingh, "When is open innovation beneficial? The role of strategic orientation," *Journal of Product Innovation Management*, vol. 31, no. 6, pp. 1235-1253, 2014.
- 46- J. C. Narver and S. F. Slater, "The effect of a market orientation on business profitability," *The Journal of marketing*, pp. 20-35, 1990.

- 64- T. Li and R. J. Calantone, "The impact of market knowledge competence on new product advantage: conceptualization and empirical examination," *The Journal of Marketing*, pp. 13-29, 1998.
- 65- B. Wernerfelt, "A resource- based view of the firm," *Strategic management journal*, vol. 5, no. 2, pp. 171-180, 1984.
- 66- B. Roxas, D. Chadee, and T. Wu, "Export knowledge and performance of small and medium-sized enterprises in the Philippines: the moderating effects of relational capital," in *Impacts of emerging economies and firms on international business*: Springer, 2012, pp. 250-271.
- 67- J. Girard and J. Girard, "Defining knowledge management: Toward an applied compendium," *Online Journal of Applied Knowledge Management*, 3 (1), 1, vol. 20, 2015.
- 68- M. Baptista Nunes, F. Annansingh, B. Eaglestone, and R. Wakefield, "Knowledge management issues in knowledge-intensive SMEs," *Journal of Documentation*, vol. 62, no. 1, pp. 101-119, 2006.
- 69- S. Durst and I. Runar Edvardsson, "Knowledge management in SMEs: a literature review," *Journal of Knowledge Management*, vol. 16, no. 6, pp. 879-903, 2012.
- 70- R. Zhang, K.-y. Wang, and L.-k. Xia, "An empirical study on market knowledge competence, marketing capabilities, and organizational performance," in *Management Science and Engineering, 2008. ICMSE 2008. 15th Annual Conference Proceedings.*, International Conference on, 2008, pp. 1018-1023: IEEE.
- 71- S. F. Slater, E. M. Olson, and H. Eibe Sørensen, "Creating and exploiting market knowledge assets," *Journal of Business Strategy*, vol. 33, no. 4, pp. 18-27, 2012.
- 72- H. E. Ozkaya, C. Droge, G. T. M. Hult, R. Calantone, and E. Ozkaya, "Market orientation, knowledge competence, and innovation," *International Journal of Research in Marketing*, vol. 32, no. 3, pp. 309-318, 2015.
- 73- J. Rowley, "The wisdom hierarchy: representations of the DIKW hierarchy," *Journal of information science*, vol. 33, no. 2, pp. 163-180, 2007.
- 74- M. Musteen and D. K. Datta, "Learning about foreign markets: A study of Czech SMEs," *Journal of International Entrepreneurship*, vol. 9, no. 2, pp. 91-109, 2011.
- 75- K. Eriksson and S. Chetty, "The effect of experience and absorptive capacity on foreign market knowledge," *International Business Review*, vol. 12, no. 6, pp. 673-695, 2003.
- 76- B. M. Oviatt and P. P. McDougall, "Toward a theory of international new ventures," *Journal of international business studies*, pp. 45-64, 1994.
- 77- S. A. Zahra, "A theory of international new ventures: a decade of research," *Journal of International Business Studies*, vol. 36, no. 1, pp. 20-28, 2005.
- 78- K. Toften and S. Ottar Olsen, "Export market information use, organizational knowledge, and firm performance: a conceptual framework," *International Marketing Review*, vol. 20, no. 1, pp. 95-110, 2003.
- 79- T. Li and S. Tamer Cavusgil, "Decomposing the effects of market knowledge competence in new product export: a dimensionality analysis," *European Journal of Marketing*, vol. 34, no. 1/2, pp. 57-80, 2000.
- 80- L. Tardieu, "Knowledge and the maintenance of entrepreneurial capability," *Center for Economic Analysis, Université d 'Aix-Marseille*, 2003.
- 81- A. J. Groen, "Knowledge intensive entrepreneurship in networks: towards a multi-level/multi dimensional approach," *Journal of Enterprising Culture*, vol. 13, no. 01, pp. 69-88, 2005.
- 82- S. Zahra, S. Abdel-Gawad, S. Svejnova, and H. Sapienza, "Entrepreneurial capability: opportunity pursuit and game changing," in *DRUID Conference On Innovation, strategy, and*
- 47- H. Sujan, B. A. Weitz, and N. Kumar, "Learning orientation, working smart, and effective selling," *The Journal of Marketing*, pp. 39-52, 1994.
- 48- H. Gatignon and J.-M. Xuereb, "Strategic orientation of the firm and new product performance," *Journal of marketing research*, pp. 77-90, 1997.
- 49- C. C. Cheng and E. K. Huizingh, "When is open innovation beneficial? The role of strategic orientation," *Journal of Product Innovation Management*, vol. 31, no. 6, pp. 1235-1253, 2014.
- 50- E. M. Van Raaij and J. Stoelhorst, "The implementation of a market orientation: A review and integration of the contributions to date," *European Journal of Marketing*, vol. 42, no. 11/12, pp. 1265-1293, 2008.
- 51- R. Grewal, M. Chandrashekar, J. L. Johnson, and G. Mallapragada, "Environments, unobserved heterogeneity, and the effect of market orientation on outcomes for high-tech firms," *Journal of the Academy of Marketing Science*, vol. 41, no. 2, pp. 206-233, 2013.
- 52- J. C. Narver, S. F. Slater, and D. L. MacLachlan, "Responsive and proactive market orientation and new- product success," *Journal of product innovation management*, vol. 21, no. 5, pp. 334-347, 2004.
- 53- T. K. Madsen, H. E. Sørensen, and R. Torres-Ortega, "The market orientation of domestic and international new ventures," in *Entrepreneurship in International Marketing: Emerald Group Publishing Limited*, 2015, pp. 21-44.
- 54- G. M. Ahimbisibwe, J. M. Ntayi, and M. Ngoma, "Export Market Orientation, innovation and performance of fruit exporting firms in Uganda," *European Scientific Journal*, vol. 9, no. 4, 2013.
- 55- T. Dalgic, "International marketing and market orientation: an early conceptual attempt at integration," *Advances in International marketing*, vol. 6, no. 1, pp. 69-82, 1994.
- 56- J. W. Cadogan\* ¶ and A. Diamantopoulos, "Narver and Slater, Kohli and Jaworski and the market orientation construct: integration and internationalization," *Journal of strategic marketing*, vol. 3, no. 1, pp. 41-60, 1995.
- 57- A. Akyol and G. Akehurst, "An investigation of export performance variations related to corporate export market orientation," *European Business Review*, vol. 15, no. 1, pp. 5-19, 2003.
- 58- J. W. Cadogan, C. C. Cui, and E. Kwok Yeung Li, "Export market-oriented behavior and export performance: The moderating roles of competitive intensity and technological turbulence," *International marketing review*, vol. 20, no. 5, pp. 493-513, 2003.
- 59- C. Dodd, "Export market orientation and performance: An analysis of Australian exporters," in *Proceedings of the ANZMAC 2005 Conference: Marketing in International and Cross-cultural Environments, Purchase, S.(ur.), Freemantle, Western Australia*, 2005, pp. 28-34.
- 60- T. Chi and Y. Sun, "Development of firm export market oriented behavior: Evidence from an emerging economy," *International Business Review*, vol. 22, no. 1, pp. 339-350, 2013.
- 61- G. M. Rose and A. Shoham, "Export performance and market orientation: Establishing an empirical link," *Journal of Business Research*, vol. 55, no. 3, pp. 217-225, 2002.
- 62- J. Zhang and M. Zhu, "Market orientation, product innovation and export performance: evidence from Chinese manufacturers," *Journal of Strategic Marketing*, vol. 24, no. 5, pp. 377-397, 2016.
- 63- J. W. Cadogan, A. Diamantopoulos, and C. P. De Mortanges, "A measure of export market orientation: scale development and cross-cultural validation," *Journal of International Business Studies*, vol. 30, no. 4, pp. 689-707, 1999.

- a roadblock for radical innovations?," *International Journal of Technology Marketing*, vol. 6, no. 3, pp. 227-240, 2011.
- 103- D. Kandemir, "A study of market knowledge competence as a source of SBU performance," *Doctor of Philosophy*, Michigan State University, 2005.
- 104- M. Zhang, P. Tansuhaj, and J. McCullough, "International entrepreneurial capability: The measurement and a comparison between born global firms and traditional exporters in China," *Journal of International Entrepreneurship*, vol. 7, no. 4, pp. 292-322, 2009.
- 105- S. A. Zahra and D. M. Garvis, "International corporate entrepreneurship and firm performance: The moderating effect of international environmental hostility," *Journal of business venturing*, vol. 15, no. 5, pp. 469-492, 2000.
- 106- B. Merrilees, D. Miller, and J. Tiessen, "Serendipity, leverage and the process of entrepreneurial internationalization," *Small Enterprise Research*, vol. 6, no. 2, pp. 3-11, 1998.
- 107- C. Salvato, S. Sciascia, and F. G. Alberti, "The microfoundations of corporate entrepreneurship as an organizational capability," *The international journal of entrepreneurship and innovation*, vol. 10, no. 4, pp. 279-289, 2009.
- structure-Organizations, Institutions, Systems and Regions at Copenhagen Business School, Denmark, June, 2011, pp. 15-17.
- 83- D. J. Teece, G. Pisano, and A. Shuen, "Dynamic capabilities and strategic management," *Strategic management journal*, pp. 509-533, 1997.
- 84- K. Woldesenbet, M. Ram, and T. Jones, "Supplying large firms: The role of entrepreneurial and dynamic capabilities in small businesses," *International Small Business Journal*, vol. 30, no. 5, pp. 493-512, 2012.
- 85- M. Scheepers, J. Hough, and J. Bloom, "Nurturing the corporate entrepreneurship capability," *Southern African Business Review*, vol. 12, no. 3, pp. 50-75, 2008.
- 86- S. A. Zahra and D. M. Garvis, "International corporate entrepreneurship and firm performance: The moderating effect of international environmental hostility," *Journal of business venturing*, vol. 15, no. 5, pp. 469-492, 2000.
- 87- A. Navarro-García, "Drivers of export entrepreneurship," *International business review*, vol. 25, no. 1, pp. 244-254, 2016.
- 88- M. T. Nuseir, "Analyzing the Influence of International Entrepreneurship on the SMEs Exporting Performance Using Structural Equation Model: An Empirical Study in Jordan," *International Journal of Business and Management*, vol. 11, no. 2, p. 153, 2016.
- 89- D. J. Teece, G. Pisano, and A. Shuen, "Dynamic capabilities and strategic management," *Strategic management journal*, pp. 509-533, 1997.
- 90- L. G. M. Mury, "Analysis of SME Brazilian Exporters of Electro-electronics in the Context of International Entrepreneurship," *Journal of Entrepreneurship and Innovation in Emerging Economies*, vol. 2, no. 1, pp. 24-37, 2016.
- 91- A. De Chiara and A. Minguzzi, "Success factors in SME's internationalization processes: An Italian investigation," *Journal of small business management*, vol. 40, no. 2, p. 144, 2002.
- 92- A. Roudini and M. H. M. Osman, "The Role of International Entrepreneurship Capability on International Performance in Born Global Firms," *I-Business*, vol. 4, pp. 126-135, 2012.
- 93- V. Braun and V. Clarke, "Using thematic analysis in psychology," *Qualitative research in psychology*, vol. 3, no. 2, pp. 77-101, 2006.
- 94- A. K. Kohli and B. J. Jaworski, "Market orientation: the construct, research propositions, and managerial implications," *The Journal of Marketing*, pp. 1-18, 1990.
- 95- R. W. Ruekert, "Developing a market orientation: an organizational strategy perspective," *International journal of research in marketing*, vol. 9, no. 3, pp. 225-245, 1992.
- 96- W. E. Baker and J. M. Sinkula, "The synergistic effect of market orientation and learning orientation on organizational performance," *Journal of the academy of marketing science*, vol. 27, no. 4, pp. 411-427, 1999.
- 97- J. K. Han, N. Kim, and R. K. Srivastava, "Market orientation and organizational performance: is innovation a missing link?," *The Journal of marketing*, pp. 30-45, 1998.
- 98- K. Atuahene-Gima, "Market orientation and innovation," *Journal of business research*, vol. 35, no. 2, pp. 93-103, 1996.
- 99- N. A. Morgan, D. W. Vorhies, and C. H. Mason, "Market orientation, marketing capabilities, and firm performance," *Strategic Management Journal*, vol. 30, no. 8, pp. 909-920, 2009.
- 100- C. Moorman, "Organizational market information processes: cultural antecedents and new product outcomes," *Journal of marketing research*, pp. 318-335, 1995.
- 101- M. Song, T. Wang, and M. E. Parry, "Do market information processes improve new venture performance?," *Journal of Business Venturing*, vol. 25, no. 6, pp. 556-568, 2010.
- 102- L.-M. Sainio, H. Salojärvi, P. Hurmelinna-Laukkanen, and S. Saarenketo, "Market knowledge competence—a driving force or

## پارک علم و فناوری البرز

### تاریخچه

در سال ۱۳۸۶ در نشست کمیته تخصصی فناوری وزارت علوم، تحقیقات و فناوری مجوز پارک علم و فناوری البرز صادر و فعالیت رسمی آن از سال ۱۳۸۷ در مجتمع تحقیقاتی شهدای جهاددانشگاهی آغاز گردید.



تا پایان سال ۱۳۹۵ تعداد ۸۹ شرکت فناور در پارک علم و فناوری البرز پذیرش شده‌اند که تعداد ۳۵ شرکت دارای مجوز دانش‌بنیانی از معاونت علمی فناوری ریاست جمهوری می‌باشند.

خدمات قابل ارائه پارک علم و فناوری البرز به شرکت‌ها و متقاضیان شامل موارد ذیل می‌باشد:

- خدمات استقرار: فضای اداری، فضای کارگاهی، فضای آزمایشگاهی، فضای نمایشگاهی، فضای خدمات عمومی نظیر سالن اجتماعات، اتاق جلسات و ...
- خدمات عمومی: خدمات زیرساختی، حمل و نقل، حراست و امنیت، سالن غذاخوری، مجموعه ورزشی، درمانگاه و ...
- خدمات مشاوره‌ای: بهره‌مندی از تجارب مشاورین تخصصی و متخصصین شاغل در مجتمع، مشاوره‌های مالی، حقوقی، تجاری سازی و بازاریابی، بازرگانی، عقد قرارداد، بیمه و ...
- خدمات آموزشی: برگزاری دوره‌های آموزشی در زمینه‌های مختلف
- خدمات فنی و تخصصی: آزمایشگاه‌ها و کارگاه‌های تخصصی متعدد مستقر در مجتمع

- خدمات حمایتی مالی: معرفی برای دریافت تسهیلات از بانک‌ها و بنگاه‌های مالی مختلف
  - خدمات حمایتی نمایشگاهی
  - خدمات اطلاع‌رسانی
- در سال ۹۵، فضای کاری در اختیار شرکت‌های فناور مستقر در پارک ۳۲۰۰ مترمربع، میزان فروش محصولات شرکت‌ها ۱۱۰ میلیارد تومان، میزان صادرات ۱ میلیون دلار و تعداد شاغلین تمام‌وقت در شرکت‌های فناور عضو ۵۶۰ نفر می‌باشد که ۸۰ درصد آنان را دانش‌آموختگان دانشگاهی تشکیل می‌دهند.



### مضور معاون انجمن پارک‌های علمی آسیایی (ASPA) در پارک علم و فناوری البرز

چهارشنبه ۲۰ اردیبهشت ۱۳۹۶، پارک علم و فناوری البرز میزبان معاون انجمن پارک‌های علمی آسیایی (ASPA) و هیأتی متشکل از روسا و معاونین پارک‌های آسیایی از کشورهای تایوان و کره و روسا، مدیران و کارشناسان پارک‌های دانشگاه تهران، همدان، یزد، خراسان جنوبی، خراسان رضوی بود.

این هیأت که برای دوازدهمین نشست مدیران انجمن پارک‌های علمی آسیایی (ASPA) به میزبانی پارک علم و فناوری دانشگاه تهران در ایران حضور داشت، آخرین روز از حضور خود در ایران را به بازدید از ظرفیت‌ها و پتانسیل‌های موجود علمی و فناورانه در استان البرز و دستاوردهای شرکت‌های دانش‌بنیان در پارک علم و فناوری البرز اختصاص داده بود.



رییس پارک علم و فناوری مرکزی تایوان خاطرنشان کرد: بی‌شک استان البرز استانی توانمند در امر علم و صنعت دانش‌بنیان است و از اینرو می‌توان با خیالی آسوده گام‌های محکمی در ایجاد روابط دو جانبه میان دو استان برداشت.

"مینگ هانگ چن" تأکید کرد: چیزی که ما را بسیار غافلگیر نمود وجود واحدهای صنعتی و تخصصی مختلف و تجمع آنها کنار یکدیگر بود که این امر باعث ایجاد همکاری خوب و مفید بین آنها شده بود.

وی در ادامه افزود: با توجه به پتانسیل بالای پارک علم و فناوری البرز، این پارک در آینده می‌تواند از رشد و بهره‌وری اقتصادی خوبی برخوردار گردد و ما نیز در این راستا تمایل به برقراری ارتباط و گسترش فعالیت در زمینه‌های موجود داریم.



در این نشست، عطاالله ربانی رئیس پارک علم و فناوری البرز، با اشاره به ظرفیت‌های مناسب علمی، تحقیقاتی و آموزشی در استان البرز، به معرفی پارک علم و فناوری البرز و نقش و عملکرد آن در استان پرداخت.

آقای سانکوک وون معاون انجمن پارک‌های علمی آسیایی (ASPA) ضمن تبریک عضویت پارک علم و فناوری البرز در این انجمن گفت: امیدواریم عضویت پارک علم و فناوری البرز با تبادل اطلاعات فی‌مابین و همکاری‌های مشترک همراه گردد.

در ادامه نمایندگانی از واحدهای فناور مرکز ملی ذخایر ژنتیکی و زیستی ایران و فارم حیوانی پژوهشگاه رویان مستقر در پارک علم و فناوری البرز، توضیحاتی درخصوص مراکز خود ارائه داده و پس از آن میهمانان از فارم حیوانی پژوهشگاه رویان، بانک سه‌گانه مرکز ملی ذخایر ژنتیکی و زیستی ایران (بانک‌های گیاهی، ملکولی و میکروارگانیسم) بازدید نمودند. در ادامه از شرکت دانش‌بنیان پلاسما پژوه پارس مستقر در پارک علم و فناوری البرز که در زمینه طراحی و ساخت دستگاه‌های پوشش‌دهی پلاسمایی با نیتروژن فعالیت می‌نماید بازدید به عمل آمد.

"مینگ هانگ چن" رییس پارک علم و فناوری مرکزی تایوان، نیز در این بازدید، پارک علم و فناوری البرز را دارای پتانسیل خوبی برای رشد و بهره‌وری اقتصادی دانست.

"مینگ هانگ چن" در گفتگوی اختصاصی با خبرنگار پارک علم و فناوری البرز اظهار داشت: در بازدیدی که من و همراهانم از شرکت‌های بخش خصوصی و پژوهشکده‌های فناور مستقر در پارک علم و فناوری البرز داشتیم بسیار تحت تأثیر این موضوع قرار گرفتیم که ایران علی‌رغم تحریم‌ها توانسته است با بکارگیری توان و دانش علمی خود، در مسیر پیشرفت دانش‌بنیان گام بردارد.

## Investigation the Role of Market-Based Variables in Knowledge-Based Products Exporters Performance Improvement

**Shayan Jalalat**

Guilan University, Guilan, Iran  
shayan\_jalalat@yahoo.com

**Mahmoud Moradi\***

Associate Professor, Guilan University, Guilan, Iran  
mahmoudmoradi@gmail.com

**Mohsen Akbari**

Assistant Professor, Guilan University, Guilan, Iran  
akbarimohsen@gmail.com

Received: 30/Jan/2017  
Revised: 01/May/2017  
Accepted: 14/May/2017

During recent decades, developed and developing countries' economy have changed incrementally. Blurring the traditional boundaries of trade between countries and expansion of companies' business scope has led to transformation in business structures and exports considered as a competitive priority for large and small companies. More share of knowledge-based products and services in export portfolio of developed countries, leads to greater attention in economic development by developed countries for many years. This paper reviews related literature and statistics to shed more lights on knowledge-based export performance and related challenges for Iranian practitioners and then introduces several solutions focusing on the factors affecting exporters' performance through knowledge-based products in export markets. For this purpose, this paper focuses on Market Orientation, Market Knowledge Competence and Entrepreneurial Capability. It explains their theoretical foundation and investigates the role of these variables in Iranian knowledge-based products exporters' performance improvement. finally, it presents some suggestions both on researches and/or executions.

**Keywords:**

Knowledge-Based Products; Knowledge-Based Export; Market; Performance; Dynamic Capability.

---

\* Corresponding Author



## Identifying and Prioritizing Managers' Competencies in Technology R&D Centers

**Hossein Ghaffari**

Islamic Azad University, karaj, Iran  
ghaffari.saveh@yahoo.com

**EbrahimAli Razini\***

Assistant Professor, Islamic Azad University, karaj, Iran  
a\_razini@yahoo.com

Received: 07/Sep/2016

Revised: 25/Feb/2017

Accepted: 08/Mar/2017

The main purpose in this research is to identification the efficient strategic factors in success of small and early return firms from manager's point of view using Balance Score Cards method. This is a practical research and in terms of aim, it is description and survey. Statistical society contains 70 firms that are selected in simple accidental method and totally 60 firms are studied. The binomial test and one-sample t-test is used to answer the questions of research and Friedman is used to rank factors. The results of this research show that the small quick-impact firms in terms of balancing different aspects are in good situation and in this respect the opinion of managers show the homogenous attention to the four main aspects in this method. However there are some strategic effective factors which may not be seen or be neglected by the managers. At the end of the research, according to the results, some solutions are presented.

### **Keywords:**

Small and Quick-Impact Firms; Strategic Factors; Strategic Management; Balance Score Card; Kaveh and Zaranديه Industrial Town.

---

\* Corresponding Author

## **Review and Rank the Factors Affecting R & D Management with ANP Techniques in the Automotive Industry (Case Study: Pars Khodro Company)**

**Abbas Khamseh\***

Assistant Professor, Islamic Azad University, karaj, Iran  
khamseh1349@gmail.com

**Shohreh Ghanbariha**

Islamic Azad University, karaj, Iran  
ghanbarihash26@gmail.com

**Fereidon Ohadi**

Professor, Islamic Azad University, karaj, Iran  
fohadi31@yahoo.com

Received: 11/Dec/2016

Revised: 02/Mar/2017

Accepted: 13/May/2017

**R**esearchers also main elements of each organization in competition situation is guaranteed of its permanence. Activity in individual space and not competitive also needs researches. This will cause improvement of organization to selected main goals. Research of goal is useful and research of type searching is descriptive and proseeptive data research of questioners that conficient of in soft ware of spss and it's answer is confirmed by experts and is collected by them. According to the limitation of statistic society of research we use total counting method. The result of the research is analyzed by soft ware of smart pls and superdecisions. The result of them is the financial element of the first grade and in the order of humen elements. Management learning and creativity technical commercials engeneering system that financial elements gets the first grade and other grades. The goal of research is prioritization of the financial elements management and systematic learning commercials and technical and humanity and totaly considereds . On the other hands the elements have not been considered and graded by multiple ways of decisions ANP , superdesicion software because this research has already this factor of creativity.

### **Keywords:**

Technology; Research and Development; Management of R & D; Automotive; Pars Khodro.

---

\* Corresponding Author

# The Effect of Environmental Pressure on the Firm Performance With an Emphasis on Green Technology Selection (Case Study: Small and Medium-Sized Enterprises of Chemical Paint Production)

**Mahnaz Barkhordari Ahmadi\***

Assistant Professor, Department of Applied Mathematics and accessories, Islamic Azad university, Bandarabas, Iran  
mahnaz\_barkhordari@yahoo.com

**Ebrahim Jamali**

Department of Industrial Engineering, Islamic Azad university, Bandarabas, Iran  
ebrahimjamali84@gmail.com

Received: 11/Feb/2017

Revised: 02/May/2017

Accepted: 13/May/2017

According that the risks in the project could have a significant effect on the short-term performance and long-term negative impact on financial performance, therefore, risk management is necessary to reduce failures due to various risks such as uncertain economic cycles, uncertain customer demand and unpredictable natural disasters and humanity. Previous studies have shown that having a comprehensive list of risks in oil and gas projects and also prioritizing and determine risks significance is important. In this study we identified TJ (Tehran Jonoob Co.) risks using PMBOK's methods of risk identification and categorizing, Then specified the weight of the criteria's (cost, time, quality, scope) using fuzzy hierarchical analysis (Fuzzy AHP) and Finally we discussed on prioritizing risks totally and in groups using TOPSIS method.

## **Keywords:**

PMBOK Standard; Fuzzy AHP; Fuzzy Topsis; Identifying Risks; Prioritizing Risks.

---

\* Corresponding Author

## Determining the Process of Technological Innovation: from Generation to Commercialization and Diffusion of the Idea

Yaser Ghaseminejad\*

Research Lecturer, Imam Hossein University, Tehran, Iran  
yaserghn@gmail.com

Received: 02/Jan/2017

Revised: 24/Mar/2017

Accepted: 10/Apr/2017

Innovation not only being the foundation and basis for technology, but also is considering as a driver of technological changes in organizations. That means the transition and evolution of technology depends to creativity and innovation. Thus industrial organizations by the process of new and innovative products and services make changes in technology frontiers. Considering researches that have been done in a context of innovation, we can see that lots of researchers referred to the importance of innovation process to intensify competitiveness and productivity. But, a comprehensive research has not been observed, in related to the determination of critical phases in process of technological innovation. In this research with using Content Analysis Method, a new category of critical dimensions, components and indicators in technological innovation process of organization, has been represented by surveying the past studies in relation with innovation process. With revision and surveying the theories of different researchers in relation with the subject of technological innovation process, research's result subdivided in three dimensions accompanied with its components and indicators namely "Idea Generation", "Idea Implementation", and "Commercialization and Diffusion". Based on this research organizations should more focus on idea evaluation and implementation dimension. Finally indicators like "growing process of idea concepts in a practical and usable way", "identification of problems and needs of the organization", "employee's freedom in doing work process", and also "using marketing knowledge and selling and diffusion skills" have been the most important indicators affecting in Implementation of technological innovation process.

### Keywords:

Innovation Process; Idea Generation; Idea Implementation; Idea Commercialization; Innovation Diffusion.

---

\* Corresponding Author

# Identifying and Ranking Key Factors of Success in Knowledge Management in Knowledge-Based Companies (Case Study: Science and Technology Park in Tehran University)

**Naser Safaie \***

Assistant Professor, Khajeh Nasir University, Tehran, Iran  
nsafaie@kntu.ac.ir

**Fereshteh Taleghaninia**

Tehran University, Tehran, Iran  
Tallferi92@gmail.com

**Ahmad Kiamanesh**

Kharazmi University, Tehran, Iran  
ahmad.kiamanesh@gmail.com

Received: 01/Jan/2017  
Revised: 18/Apr/2017  
Accepted: 08/May/2017

Today, knowledge-based companies as a key option to produce wealth in developing countries is responsible for explaining and modeling research and development processes and significantly contributes to diffusion innovation in industry. In fact, knowledge-based companies are considered important components of resistance economy and its realization. Its growth and development could bring in to resistance against economical invasions. Hence, identifying and ranking factors effecting implementation of knowledge management in such companies is research necessity which is discussed the current research. Now, there are 33 science and technology parks and over 2700 knowledge-based company in parks. Questionnaires are distributed among 70 knowledge-based companies in science and technology Park of Tehran University as the second superior park in country. In the current research, case study and field-data collection are used. Questionnaire is designed using Likert technique and it consists in 3 major factors, organization, human resource, and information technology, and 11 following criteria: objectives and perspectives, leadership, executives, application, software, infrastructure, organizational culture, financial and non-financial incentives, modeling and evaluating. Analyzing information, Cronbach's alpha 0.78 was obtained and using Freidman test and T-test. Among factors effecting successful implementation knowledge management, one can refer to objects and organizational respective as the most important factor and financial incentives as the lowest important factor. This conclusion is reasonable according to nature of knowledge-based companies.

## **Keywords:**

Knowledge Management; Science and Technology Park; Knowledge-Based Company; Resistance Economy; Knowledge-Based Economy.

---

\* Corresponding Author

## Identify and Prioritize Science Parks and Technology Services Offered to Companies Active in the Field of Software Technologies

**Saeid shavvalpoor\***

Assistant Professor, University of Science and Industry, Tehran, Iran  
shavvalpoor@gmail.com

**Sadegh Hosseinzadeh Maleki**

University of Science and Industry, Tehran, Iran  
Sa.maleki@yahoo.com

**Mahdi Ghafari Fard**

University of Applied Science, Tehran, Iran  
mahdi.fard@gmail.com

**MirSaman Pishvae**

Assistant Professor, University of Science and Industry, Tehran, Iran  
ms-pishvae@aut.ac.ir

Received: 12/Apr/2016

Revised: 06/May/2017

Accepted: 27/May/2017

Formation of science and technology parks in Iran dates back to more than two decades. However, there are numerous challenges for the mission defined for them; parks cannot significantly give services to companies operating in the country's soft-technology. One of the challenges that science and technology parks in the country are facing is a certain criteria to determine optimum services provided for development of companies operating in the field of software technology. Hence, this research has been trying to examine the various models of science and technology parks global software as well as field study, the opinions of some activists inside the arena, proposals for boosting and developing science and technology and services parks aimed at expanding and upgrading small and medium-sized entrepreneurship in the field of software technologies. The process of this study includes reviewing the resources as well as qualitative non-constructive interviews to collect information and also to wrap up the research method of fuzzy decision-making. The results of the present study suggests that basic services, such as low-interest loans, endangers promoting and developing companies, transfer of experience required for companies, including a market analysis and demographic characteristics of their needs for development and success of these companies

### **Keywords:**

Science and Technology Park; Software Technology; Cultural Services; Small and Medium-sized Enterprises; Creative Industries.

---

\* Corresponding Author

## Pathology of Creative Industries Based On User Innovation Approach

**Elnaz Siavashi**

Tehran University, Tehran, Iran  
e.siavashi@ut.ac.ir

**Najme Jooriyan\***

Tehran University, Tehran, Iran  
najmejooriyan@yahoo.com

**Behnaz Siavashi**

Kharazmi University, Tehran, Iran  
siavashi@yahoo.com

Received: 05/Oct/2016

Revised: 17/Apr/2017

Accepted: 28/Apr/2017

In the last few years, creative industries are known as a productive system and their policies are taken into attention. The value of creative industries' economic is higher than producing cultural merchandises, and it could be developed as a facilitation and an active role for changeable process in entire the economic. Based on researchers' approach, innovation and creativity are the essential infrastructure for implementing the defended economic and for activating the industrial companies. The users are the main resource of creative ideas of new services and new productions. The main important change in innovation process is created by users since the revolution industry, and it is also turned to be a very powerful approach. It is clear that, when the user starts to be an innovative one, he/she can develop what he/she exactly wants. This research with considering the new approach to creative industries tries with introducing the creative industries and innovative users, recognize the upcoming challenges of these industries. Furthermore, by considering the strategies of user innovation categorize, the challenges and offer the solutions to the challenges. This study uses the descriptive- analysis methodology to reach to the mentioned goals. As a result, it should be described that users' collaboration on creative industries has upward trend. Also the way that users selected the innovative policies has impact on the organizations strategies and their upcoming challenges. In this situation, it would be great if policy makers have special attention to the situation of creative industries in Iran with considering their challenges.

### **Keywords:**

User Innovation; Strategies of User Innovation; Creative Industries; Challenges of Creative Industries.

---

\* Corresponding Author

# Contents

■ Pathology of Creative Industries Based On User Innovation Approach Elnaz Siavoshi, Najme Jooriyan and Behnaz Siavoshi .....	1
■ Identify and Prioritize Science Parks and Technology Services Offered to Companies Active in the Field of Software Technologies Saeid shavvalpoor, Sadegh Hosseinzadeh Maleki, Mahdi Ghafori Fard and MirSaman Pishvae .....	11
■ Identifying and Ranking key Factors of Success in knowledge Management in knowledge-based Companies (Case study: science and technology park in Tehran University) Naser Safaie, Fereshteh Taleghaninia and Ahmad Kiamanesh .....	21
■ Determining the Process of Technological Innovation: from Generation to Commercialization and Diffusion of the Idea Yaser Ghaseminejad .....	29
■ The Effect of Environmental Pressure on the Firm Performance With an Emphasis on Green Technology Selection (Case Study: Small and Medium-Sized Enterprises of Chemical Paint Production) Ebrahim Jamali and Mahnaz Barkhordari Ahmadi .....	41
■ Review and Rank the Factors Affecting R & D Management with ANP Techniques in the Automotive Industry Abbas Khamseh, Shohreh Ghanbariha and Fereidon Ohadi .....	51
■ Identifying and Prioritizing Managers' Competencies in Technology R&D Centers Hossein Ghaffari, EbrahimAli Razini .....	63
■ Investigation the Role of Market-Based Variables in Knowledge-Based Products Exporters Performance Improvement Shayan Jalalat, Mahmoud Moradi and Mohsen Akbari .....	70
■ Abstracts .....	86-93





## Journal of Science and Technology Parks and Incubators Vol.13, No.50, Apr-Jun 2017

### Rooyesh ICT Incubator

Affiliated to: Iranian Academic Center for Education, Culture and Research

**Manager-in-Charge:** Habibollah Asghari, ACECR, Iran

**Editor-in-Chief:** Jafar Towfighi, Tarbiat Modares University, Iran

**Co-editor:** Seyed Ali Nojomi

#### Editorial board:

Jafar Towfighi, Professor, Tarbiat Modares University, Iran

Luis Sanz, IASP Director General, Spain

Ghasem Moslehi, Professor, Isfahan University of Technology, Iran

AmirHossein DavaieMarkazi, Professor, Iran Science & Technology of University

Mostafa Karimian Eghbal, Associate Professor, Tarbiat Modares University, Iran

Mehdi Keshmiri, Associate Professor, Isfahan University of Technology, Iran

Mohammad-Saleh Owlia, Associate Professor, University of Yazd, Iran

Ali Naghi Mosleh Shirazi, Associate Professor, University of Shiraz, Iran

Fattaneh Taghiyareh, Associate Professor, University of Tehran, Iran

Mohammad Jafar Sadigh, Assistant Professor, Isfahan University of Technology, Iran

Nasrollah Jahangard, Faculty Member of Iran Telecom Research Center, Iran

Alireza Feizbakhsh, Assistant Professor, Sharif University of Technology, Iran

#### Advisory board:

Mahmoud Ahmad Pour Dariani, Associate Professor, University of Tehran

Esfandiari Ekhtiyari, Associate Professor, University of Yazd

Keyvan Asghari, Associate Professor, Isfahan University of Technology

Ahmad Jafar Nejad, Professor, University of Tehran

Jalil Khavandkar, Assistant Professor, University of Zanjan

Majid Mottaghi Talab, Associate Professor, University of Guilan

Masoumeh Maddah, Faculty Member of ACECR

Gholamreza Malekzadeh, Assistant Professor, Ferdowsi University of Mashad

Hashem Mohazzab, Faculty Member of Khorasan Science and Technology Park

Ali Nojumi, Assistant Professor, Pasteur Institute of Iran

Hamid Hashemi, Faculty Member of ACECR

#### Review Committee for this Issue:

Tayebeh Abbasnejad, Tarbiat Modares University

Mohsen Akbari, University of Guilan

Homan Andami, University of Malayer

Reza Bandarian, Institute of Oil Industry

Mohammad Ghasemi Nameghi, Payam-noor University of Khorasan Razavi

Yaser Ghaseminejad, Imam Hossein University

Mehrdad Godarzvand Chegini, Azad University of Rasht

Seyed Mehdi Hosseini Sarkhosh, University Malkashtar

Seyede Sedigheh JalalPour, University of Tehran Research

Hesamedin Madani, University of Tehran Research

Majid Mohammad Shafiei, University of Esfahan

Mohammad Salehi, Islamic Azad University

Hamid Shafizadeh, Malek Ashtar University

Abolfazl Shahabadi, Bu-Ali Hamadan University

Elham Shahmandi, Azad University of Najafabad

Javad Soltanzadeh, Allameh Tabatabaei University

Habib Valizadeh, ACECR

Hediyeh Vojdani, Institute for Trade Studies and Research

**Executive Manager:** Shirin Gilaki

**Executive Assistant:** Behnoush Karimi

**Published by:** Tabligh Gostar Negar CO.

**ISSN:** 1735-5486

**eISSN:** 1735-5664

**Publication License:** 124/3633

This journal is covered by the following citation databases:

Index Copernicus International: [www.indexcopernicus.com](http://www.indexcopernicus.com)

Directory of Open Access Journal: [www.Doaj.org](http://www.Doaj.org)

Islamic World Science Citation Center, [www.isc.gov.ir](http://www.isc.gov.ir)

Regional Information Center for Scientific & Technology, [www.ricest.ac.ir](http://www.ricest.ac.ir)

Scientific Information Database, [www.sid.ir](http://www.sid.ir)

Iranian Magazines & Journals Reference, [www.magiran.com](http://www.magiran.com)

Iran Journals, [www.journals.msrt.ir](http://www.journals.msrt.ir)

Roshd-eFanavari is a member of COPE and endorses its guidelines, which is available at: [www.publicationethics.org](http://www.publicationethics.org)

**Editorial office:** No.5, Saeedi Alley, Kalej Intersection., Enghelab Ave., Tehran, Iran.

**P.O.Box:** 13145-799

**Telephone:** (+9821) 88910048

**Fax:** (+9821) 88930157

**E-mail:** [roshdefanavari@gmail.com](mailto:roshdefanavari@gmail.com)

**website:** [www.roshdefanavari.ir](http://www.roshdefanavari.ir)

[info@roshdefanavari.ir](mailto:info@roshdefanavari.ir)