



# صنعت و دانشگاه

نشریه علمی - ترویجی جمعیت ایرانی پیشبرد ارتباط صنعت و دانشگاه

سال ششم، شماره ۲۱ و ۲۲ پاییز و زمستان ۱۳۹۲

## هیأت تحریریه:

دکتر جعفر توفیقی (استاد): دانشگاه تربیت مدرس

دکتر محمد توکل (استاد): دانشگاه تهران

دکتر مسعود شفیعی (استاد): دانشگاه صنعتی امیرکبیر

دکتر عباس طائب (استاد): دانشگاه علم و صنعت ایران

دکتر حسن ظهور (استاد): دانشگاه صنعتی شریف

دکتر محمود کمره‌ای (استاد): دانشگاه تهران

دکتر فتح الله مضطرزاده (استاد): دانشگاه صنعتی امیرکبیر

دکتر سیداحمد معتمدی (استاد): دانشگاه صنعتی امیرکبیر

دکتر محمد اقدسی (دانشیار): دانشگاه تربیت مدرس

دکتر علیرضا جهانگیریان (دانشیار): دانشگاه صنعتی امیرکبیر

دکتر محمدرضا حمیدی‌زاده (استاد): دانشگاه شهید بهشتی

دکتر محمدمهدی مظاهری (دانشیار): دانشگاه آزاد اسلامی

دکتر حجّت الله حاج حسینی (استادیار): سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران

دکتر سعید خرقانی (استادیار): دانشگاه صنعت آب و برق

دکتر علی محمد کیمیگری (دانشیار): دانشگاه صنعتی امیرکبیر

دکتر مرتضی محمدخان (استادیار): دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی

دکتر منوچهر منطقی (استادیار): دانشگاه مالک اشتر

دکتر صمد مؤمن بالله (استادیار): دانشگاه آزاد اسلامی

دکتر منصور معظمی (استادیار پژوهشی): پژوهشگاه صنعت نفت

دکتر محمود مقدم (استادیار پژوهشی): پژوهشگاه نیرو

دکتر محمدنقی مهدوی (پژوهشیار): سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران

صاحب امتیاز: جمعیت ایرانی پیشبرد ارتباط صنعت و دانشگاه

مدیر مسئول: دکتر مسعود شفیعی

سر دبیر: دکتر فتح الله مضطرزاده

مدیر اجرایی: دکتر لاله جمشیدی

صفحه آرایی: مهین کشاورز

## هیأت مدیره:

دکتر مسعود شفیعی (رئیس)

مهندس محمدعلی سعادت‌تی (نایب رئیس)

دکتر غلامعلی حسینی صدر (خزانه‌دار)

مهندس حبیب‌اله اصغری

دکتر مهدی ایران‌نژاد

دکتر جعفر باقری‌نژاد

مهندس عباس شعری مقدم

دکتر گئورگ قره‌پتیان

مهندس حسین کرامتی

دکتر منصور معظمی

مهندس وحید کیا

مهندس علی کیانی

دکتر غلامرضا رحمانی (بازرس)

براساس نامه شماره ۸۴/۲۱۹ مورخ ۱۳۸۶/۷/۱۰ دفتر امور پژوهشی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و بیانیه رأی کمیسیون بررسی نشریات علمی کشور در تاریخ ۱۳۸۶/۶/۳۱، درجه علمی - ترویجی به این فصلنامه اعطا شده است.

آدرس: تهران، خیابان حافظ، دانشگاه صنعتی امیر کبیر، ساختمان

ابوریحان، طبقه ۶ اتاق ۶۱۲

تلفن: ۰۲۱-۶۶۴۸۵۸۵۶ تلفکس: ۰۲۱-۶۶۴۹۵۴۳۳

پست الکترونیک: Sanat-daneshgah@yahoo.com

وب سایت: www.jiu.ir



- سرمقاله ۳
- بررسی عوامل مؤثر بر رشد کارآفرینی در کسب و کارهای کوچک (SMEs) ۵  
دانش بنیان مستقر در پارک علم و فناوری استان گیلان  
زهرا نظریان، کبری حدادی مقدم
- دسته بندی عوامل و معیارهای مؤثر در انتخاب روش مناسب انتقال فناوری ۱۹  
حجت‌اله حاجی حسینی، مهدی محمدی، مهدی حمیدی
- تجزیه و تحلیل تأثیر تفکر استراتژیک بر نوآوری استراتژیک در ۳۷  
شرکت‌های کوچک و متوسط (مورد مطالعه: شهرک صنعتی خضراء کرمان)  
داوود فیض، سیدعلی روح‌الامینی
- مدل مارییچ چهارجانبه: رویکردی نوین در ارتباط صنعت و دانشگاه ۴۹  
صبا کاکاپور، فرناز روزبان
- سنجش الگوی تعاملی قابلیت نوآوری با بقای شرکت‌های کوچک و متوسط ۶۱  
با میانجیگری کارآفرینی سازمانی (مورد مطالعه: شرکت مواد غذایی تهران  
همبرگر)  
مرتضی ملکی مین‌باش‌رزگاه، سمیه زنگیان
- شناسایی و بررسی میزان اهمیت نسبی استراتژی‌های مدیریت دانش با ۷۳  
استفاده از شبکه عصبی مصنوعی (مورد مطالعه: شرکت‌های دانش بنیان  
تولید کننده نرم‌افزار شهر تهران)  
محسن شفیعی نیک آبادی، سعیده خبازکار، مائده دهقان
- راهنمای نگارش مقالات ۸۷
- معرفی جمعیت ۸۹
- فرم آگهی ۹۱
- معرفی کتاب ۹۲
- چکیده ی لاتین مقالات ۹۳



## سر مقاله

جامعه ایران جامعه‌ای در حال توسعه، نیازمند رشد و توسعه‌ای متوازن و هماهنگ است تا در سایه آن بتواند زندگی بهتر و توأم با رفاه و آرامش بیشتر برای اعضای خود فراهم آورد. به این منظور الزامی است تا نظام ها و نهادهای مختلف اجتماعی در راه نیل به این هدف از هماهنگی و ارتباطی پویا برخوردار باشند و با ارتباطات متقابل خود راه رسیدن به توسعه متوازن را هموار سازند. نهاد دانشگاه از نهادهای اصلی فرهنگی علمی هر جامعه‌ای است که بار آموزش و پرورش جوانان هر جامعه را بر عهده دارد و باید تلاشی همه جانبه در راه ایجاد و رشد متخصصان علمی جامعه از خود نشان دهد. متخصصانی که با راصلی توسعه و پیشرفت ایران امروز روبرو شود کند. از طرف دیگر هر جامعه‌ای نیازمند تولید و باز تولید کالاهای، تجهیزات و وسایل مختلفی است و تجربه جهانی ثابت کرده است که هر کشوری اگر نخواهد به رفاه و امنیت دسترسی پیدا کند باید از بنیاد و پشتوانه بالایی تولیدی برخوردار باشد و این پشتوانه تولیدی نیازمند صنایعی کارآمد و پیشرفته است، صنایعی که باعث باروری اقتصاد آن جامعه خواهند شد. در این میان آنچه عقل و منطق بر آن حکم می‌کند و تجربه کشورهای پیشرفته صنعتی نیز مؤید آن است حاکی از لزوم و ضرورت ارتباطی مستمر و محکم میان این دو نهاد مهم اجتماعی در هر جامعه‌ای است. صنایع کشور در صورتی به رشد و توسعه واقعی دست خواهند یافت که از طرح‌های تخصصی و مبتکرانه دانشجویان و فارغ التحصیلان دانشگاه‌ها و صاحبان اندیشه به طور جدی استفاده کنند و از دانشگاه‌ها در راه تولید صنعتی خودیاری گیرند و دانشگاه‌ها نیز وقتی در راه توسعه و پویایی قرار می‌گیرند که دانش و تخصص خود را در تولیدات صنعتی صنایع محلی سازند و در راه تحقیق و پژوهش برای پاسخگویی به نیازهای صنایع و نیازهای جامعه گام‌هایی جدی بردارند. اساساً دانشگاه‌ها جایگاه تولید علم و دانش اند و این علم باید در جایی به مصرف رسد و یکی از ضروری‌ترین و مهم‌ترین مکان‌هایی که نیازمند مصرف این علم و دانش اند صنایع می‌باشند.

«ارتباط صنعت و دانشگاه» یکی از حلقه‌های تولید و مصرف علم در کشور است؛ ارتباطی که حاصل نیاز بخش صنعت و توانایی تولید علم در دانشگاه‌های صنعتی است. اما خود ارتباط نیز با مشکلاتی روبرو است. دانشگاه می‌تواند برای صنعت نیرو تربیت کند، برای رفع مشکلات صنعت مشاوره بدهد، نیاز جامعه را به صنعت منتقل کند و راهبردهای جدید تولیدی را در اختیار صنعت بگذارد. دانشگاه برای این که بتواند پاسخگویی نیازهای صنعت باشد، باید نگاه خود را معطوف به جامعه‌ی ایران و مسائل و نیازهای آن کند و برای جامعه تولید علم کند. در غیر این صورت علم تولید شده در دانشگاه به کار صنعت و جامعه نمی‌آید، بلکه دانشگاه علمی را تولید کرده که مورد استفاده‌ی دیگر جوامع است یا این که اساساً بی‌استفاده خواهد بود.

در بهبود ارتباط بخش تولید علم و بخش عرضه‌ی علم به طور عام و بهبود ارتباط صنعت و دانشگاه به طور خاص، دولت می‌تواند نقش سازنده‌ای ایفا کند، چرا که دولت متولی اصلی بسیاری از حوزه‌های عمومی است که هر کدام از این حوزه‌ها کم و بیش با چالش‌هایی روبرو هستند. علاوه بر آن، دولت، آگاه‌ترین مجموعه به مشکلات حوزه‌های تحت اختیار خود هم هست. بنابراین دولت با توجه به این دو ویژگی می‌تواند نیاز خود را در اختیار دانشگاه‌ها قرار دهد و از آنها بخواهد که برای رفع این مشکلات چاره‌اندیشی کنند. همچنین دولت از آن جایی که دسترسی مناسبی به بسیاری از منابع تحقیقاتی دارد، می‌تواند در رفع مشکلات پژوهشی هم کمک‌شایانی به

دانشگاه نماید. در جوامع امروزی، سه نهاد دانشگاه، صنعت و دولت در عین حال که استقلال خود را حفظ می‌کنند، در فرآیند توسعه فناوری وارد قلمروهای یکدیگر می‌شوند و بین آنها، همپوشانی وظایف و مأموریت‌ها به وجود می‌آید. در واقع دانشگاه، صنعت و دولت تحولی را در مأموریت‌های خویش تجربه می‌نمایند. دانشگاه علاوه بر مأموریت آموزشی و تحقیقاتی در آساند مأموریت سوم خود یعنی مشارکت بیشتر و مستقیم در فرآیند توسعه فناوری و نوآوری فناوری را قرار گرفته‌اند. در این راستا بنگاه‌ها و شبکه‌های جدید وابسته به دانشگاه در حال به وجود آمدن هستند. دانشگاه‌ها با توجه به ظرفیت‌هایی که به عنوان نهاد تولید و توزیع‌کننده دانش دارند و همچنین به عنوان یک کارآفرین و بنیانگذار بنگاه، نقش اساسی را در نوآوری صنعتی و توسعه فناوری ایفا می‌کنند.

مطالعه عوامل پیشرفت جوامع صنعتی حکایت از آن دارد که تغییرات موجود، حاصل تقویت ابتکارها و خلاقیت‌ها از طریق همکاری و تعاون بین دانشگاه و صنعت با حمایت‌های پیوسته دولت شکل گرفته است. البته در کشورهایی توسعه‌یافته که دارای دانشگاه‌هایی با چند قرن قدمت هستند، از ابتدا ارتباط بین این دو نهاد برقرار نبوده است. در آن کشورها نیز در ابتدا دانشگاه راه خودش را می‌رفت و صنعت هم راه خودش را، اما این نیاز بسیار زود احساس شد. برنامه‌های ارتقای روابط صنعت و دانشگاه در کشورهایی پیشرفته صنعتی بر اساس یک پیوستگی معیارها شکل گرفته‌اند که غالباً با توسعه تسهیلات فناوری صنایع، برای تقویت تحقیق و توسعه صنعتی، آغاز و با تجدید ساختار روابط صنایع با سازمان‌های تحقیقاتی بخش عمومی، ادامه یافته و سپس بر تأمین زمینه‌های ساختاری و سازمانی برای همکاری و پیوند دانشگاه، صنعت و مؤسسات تحقیقات دولتی متمرکز شده‌اند. برنامه‌های دولتی نیز در پشتیبانی از یک سری مکانیزم‌های پیوندی و بهبود در محیط عمومی همکاری دو بخش اعمال گردیده است.

در کشورهایی در حال توسعه از جمله کشورها، نظام دانشگاهی و نظام اقتصادی به عنوان دو مجموعه مستقل، از بستریگاه‌های تکوین نیافته‌اند و علاوه بر آن، در فرآیند هماهنگی کارکردی با یکدیگر، یکپارچگی و انجام پیدا نکرده‌اند. در چنین شرایطی جهت هر نوع سیاست‌گذاری برای تأثیرگذاری این دو نهاد بر یکدیگر، باید در جستجوی ساز و کارها و ساختارهای لازم برای همکاری و پیوند آنها برآمد. در هر کشور پتانسیلی به نام صنعت و پتانسیلی به نام دانشگاه وجود دارد که ارتباط آنها، این دو قوای بالقوه را بالفعل می‌کند. ارتباط صنعت و دانشگاه منجر به تجاری‌سازی شده و تجاری‌سازی همان مؤلفه اقتصاد متفاوتی است که کشور در زمان حاضر نیازمند آن است. ما با دانش بومی از وابستگی‌های اقتصادی نجات‌پیدامی‌کنیم و در نهایت به اقتصادی خودکفا و ملی دست پیدا خواهیم کرد.

معود شفیعی

مدیر مسئول فصلنامه

# بررسی عوامل مؤثر بر رشد کارآفرینی در کسب و کارهای کوچک (SMEs) دانش بنیان مستقر در پارک علم و فناوری استان گیلان

زهرا نظریان \*\*کبری حدادی مقدم

\* مدرس گروه مهندسی صنایع، کارشناس ارشد، مدیریت اجرایی، دانشگاه پیام نور، رشت  
\*\* کارشناس ارشد، مدیریت بازرگانی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد رشت، گیلان

moghadam\_r24@yahoo.com

z.nazarian184@gmail.com

تاریخ پذیرش: ۹۲/۱۰/۱۳

تاریخ دریافت: ۹۲/۵/۱۴

## چکیده

شرکت‌های دانش بنیان جهت تبدیل ایده‌ها و نوآوری‌ها به محصول، تجاری‌سازی تحقیقات، هم‌افزایی علم و ثروت و توانمندسازی و هدایت دانش‌آموختگان جهت ورود به فضای کسب و کار ایجاد می‌شوند. این کسب و کارها از نظر ایجاد مشاغل پایدار مبتنی بر فناوری و بهره‌برداری از فرصت‌های جدید، نقش مهمی در موفقیت اقتصادی کشور دارند؛ از این‌رو شناسایی و بررسی عوامل مؤثر بر رشد و توسعه کارآفرینی در چنین سازمان‌هایی می‌تواند در برنامه‌ریزی‌ها و سیاست‌گذاری‌ها برای ارتقای فعالیت‌های کارآفرینانه مفید باشد. در این راستا مطالعه حاضر با هدف بررسی عوامل مؤثر بر توسعه کارآفرینی در کسب و کارهای کوچک سامان یافته است. این مطالعه، تحقیقی است توصیفی از نوع پیمایشی که جامعه‌ی مورد پژوهش آن ۱۴۰ نفر از مدیران و کارآفرینان مؤسسات کوچک و بزرگ مستقر در پارک علم و فناوری استان گیلان می‌باشد که تعداد حجم نمونه بر اساس جدول کرجسی و مورگان ۱۰۳ نفر تخمین زده شده است. نتایج حاصل از بررسی پرسشنامه‌های ۲۲ سؤالی (با ضریب آلفای کرونباخ ۰/۸۱ و طیف لیکرت ۵ امتیازی) به دست آمده نشان می‌دهد که عوامل مالی و اقتصادی مهمترین مقوله بوده و در این میان مؤلفه‌هایی چون دستیابی به منابع مالی، تعلیم و آموزش کارآفرینی، توانایی تولید کالاهای باکیفیت و فرهنگ پشتیبان و محرک نوآوری از بالاترین اولویت و اهمیت برخوردارند.

**کلید واژه‌ها:** پارک علم و فناوری، سازمان‌های کوچک و متوسط، کارآفرینی.

## مقدمه:

دانش فنی و تربیت نیروی انسانی متخصص حرفه‌ای و یا فناور است. موفقیت این پارک‌ها، در بسیاری از کشورها نقش اساسی در رشد و توسعه علمی اقتصادی آنها داشته است [۴].

کسب و کارهای دانش بنیان نقش مهمی در اثربخشی تولید، تبلور دانش در محصولات و خدمات جدید، ارتقای

پارک‌های علم و فناوری، به عنوان زیرساخت‌های حمایتی با ایجاد شرایط لازم برای رشد و توسعه شرکت‌های دانش بنیان و مؤسسات نوپای مبتنی بر فناوری و همچنین کاهش مخاطره آنها، از افراد خلاق با ایده‌های نوآورانه حمایت می‌کنند [۱-۳]. نقش پارک‌های علم و فناوری، توسعه فناوری و شرکت‌های دانش بنیان از طریق خلق

مدیریتی و کارآفرینی منابع انسانی خود رابطه معناداری برقرار سازد. به عبارتی دیگر جامعه و سازمانی می‌تواند در مسیر توسعه، حرکت رو به جلو و باشتابی داشته باشد که با ایجاد بسترهای لازم منابع انسانی خود را به دانش و مهارت کارآفرینی مولد تجهیز کند تا آنها با استفاده از این توانمندی ارزشمند، سایر منابع جامعه و سازمان را به سوی ایجاد ارزش و حصول رشد و توسعه، مدیریت و هدایت کنند [۱۲].

در دنیای کسب و کار کنونی علاوه بر دارایی‌های فیزیکی و نیروی انسانی، "دانش" نیز به عنوان یکی از مهمترین لازمه‌های رشد اقتصادی ضروری و حیاتی است. دانش به محصولات و خدماتی تبدیل می‌شود که در چرخه اقتصاد کشور مبنای توسعه اقتصاد را تشکیل می‌دهد. در واقع دانش مهمترین عامل توسعه نوآوری است و باید قابلیت انتقال آن به فرآیندهای تولیدی در بنگاه‌های اقتصادی فراهم آید [۱۳]. در این راستا پارک‌ها و مراکز رشد علم و فناوری از جمله زیرساخت‌های ایجاد شده برای حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان محسوب می‌شوند. کستلس و هال<sup>۲</sup>، سه انگیزه اصلی در ایجاد پارک‌های علمی را تجدید صنعتی‌سازی، توسعه منطقه‌ای و ایجاد سینرژی و هم‌افزایی می‌دانند. بر اساس نظر استوری و تثر<sup>۳</sup>، نقش پارک‌های علمی، توانمندسازی آکادمی‌ها در دانشگاه‌های محلی برای تجاری‌سازی ایده‌های تحقیقاتی آنها و ایجاد زمینه برای فعالیت کسب و کارهای کوچک و مناسبی است که از فناوری‌های پیچیده استفاده می‌کنند [۱۴]. در حال حاضر این مراکز با حمایت مالی، معنوی و قانونی، ارائه تجهیزات و امکانات لازم، مشاوره و تأمین فضای کاری، وظیفه کمک به ایجاد و رشد شرکت‌های دانش‌بنیان را برعهده دارند [۴]. این شرکت‌های کوچک در توسعه فناوری و رونق اقتصادی نقش اساسی دارند [۱۵] و اساس شکل‌گیری آنها، ایده‌های خلاقانه مهندسان کارآفرین به عنوان مؤسسان این شرکت‌هاست [۱۶]. در شرکت‌های دانش‌بنیان، رشد اقتصادی و ایجاد اشتغال، متناسب با ظرفیت نوآوری تحقق می‌یابد. بدین معنی که دستاوردهای تحقیق و به طور پیوسته از طریق سرمایه‌گذاری به محصول، فرآیند و یا سیستم نوین تبدیل

سطح اقتصاد و رفاه و تولید ثروت و ارزش‌افزوده در یک جامعه ایفا می‌کنند [۵] و حرکت به سوی نوآوری و ایجاد تغییر در ترکیب محصولات و خدمات در قلمرو فعالیت‌های یک شرکت دانش‌بنیان قرار دارد [۶]. در واقع کسب‌وکارهای دانش‌بنیان مبتنی بر نشر، اشاعه و استفاده از اطلاعات، دانش و خلق آن را بنا می‌نهند [۷]. این کسب‌وکارها بیشتر از سایر شرکت‌ها خود را با تغییر و تحولات نوظهور در محیط کسب‌وکار همگام نموده و برای بقا در محیط‌های رقابتی تلاش می‌کنند [۸]. به اعتقاد کلارک<sup>۱</sup> هر اندازه که بنگاه اقتصادی دانش‌بنیان از دانش در ساختارهای خود بیشتر استفاده کند، بر ارزش آن افزوده شده و چرخه تکامل یافته‌تری از بالندگی به وجود می‌آورد [۹ و ۱۰]. نگاهی به فعالیت بنگاه‌های کوچک دانش‌بنیان در کشورهای توسعه یافته و یا در حال توسعه، بیانگر نوعی ارتباط تنگاتنگ و مؤثر میان پیشرفت اقتصادی - اجتماعی این کشورها با توسعه این بنگاه‌هاست. مؤسسات کوچک دانش‌بنیان معمولاً جهت تبدیل ایده‌ها و نوآوری‌ها به محصول و ایجاد مشاغل پایدار مبتنی بر فناوری، تجاری‌سازی تحقیقات و توانمندسازی و هدایت دانش‌آموختگان جهت ورود موفق افراد به فضای کسب و کار ایجاد می‌شوند [۱۱]. با وجود فعالیت‌های مراکز کارآفرینی دانشگاه‌ها و برنامه‌های ذی‌ربط دیگر در چند سال اخیر، نرخ فعالیت‌های کارآفرینانه و تعداد کسب و کارهای نوآورانه‌ای که در ایران ایجاد شده، از میزان متوسط جهانی کمتر است. شناسایی و بررسی عوامل مختلف مؤثر بر توسعه کارآفرینی می‌تواند در برنامه‌ریزی‌ها و سیاست‌گذاری‌های کلان برای ارتقای فعالیت‌های کارآفرینانه در کشور کمکی مؤثر باشد. از این رو مقاله حاضر به کمک مطالعات اسنادی و پیمایشی به دنبال پاسخگویی به این سؤال اساسی است که عوامل مؤثر بر رشد کارآفرینی در سازمان‌های دانش‌بنیان کدامند و تأثیر هر یک از این عوامل تا چه حد می‌تواند باشد.

### مبانی نظری و پیشینه تحقیق

در دنیای در حال تحول امروز، کامیابی از آن جوامع و سازمان‌هایی است که بین منابع کمیاب و قابلیت‌های

2. Castell and Hall, 1994  
3. Story and Tether, 1998

1. Clark



همچنین سلیقه‌ها و نیازهای مشتریان ارائه دهند [۲۴ و ۲۵].

بر اساس بررسی‌های انجام شده، نوآوری‌ها و پیشرفت‌های صنعتی طی دهه‌های اخیر در سطح جهان حاصل فعالیت‌های نوآورانه شرکت‌های کوچک نوآور و دانش محور بوده است [۲۶]. علاوه بر این محققین، اشتغال در بنگاه‌های کوچک به ویژه شرکت‌های فنآور را در دوران رکود و التهاب اقتصادی، پایدارتر از اشتغالی می‌دانند که توسط بنگاه‌های بزرگ ایجاد شده است [۲۷].

امروزه کارآفرینی فردی و سازمانی از عوامل مهم رشد و توسعه اقتصادی به شمار می‌آیند، به طوری که در غرب و برخی از کشورهای دیگر، دو دهه‌ی اخیر دهه‌های طلایی کارآفرینی نام گرفته است؛ و نیز در بیشتر کشورهای پیشرفته و در حال توسعه به عنوان اصلی‌ترین منبع توسعه مورد توجه قرار گرفته است [۲۸]. کارآفرینی فرآیندی است که فرد کارآفرین به ایده‌های نو و خلاق<sup>۵</sup> و شناسایی فرصت‌های تازه و با بسیج منابع، مبادرت به ایجاد پیشه و کار و شرکت‌های نو، سازمان‌های جدید و نوآور و رشدیابنده می‌کند. این فرآیند که مستلزم پذیرش خطر و ریسک است، منجر به عرضه‌ی محصول یا خدمت تازه به جامعه می‌شود [۲۹] و سبب آن می‌گردد تا بهره برداری از منابع و فعال شدن آنها در جهت بهره‌وری و تأمین منافع ملی میسر گردد و مؤسسه‌های بهره‌ور و خلاق ایجاد شوند که موجب رشد و توسعه همه جانبه باشند [۳۰]. همچنین می‌توان عنوان نمود که کارآفرینی فرآیند خلق چیز جدید و با ارزش با اختصاص زمان و تلاش لازم، در نظر گرفتن خطرهای مالی، روانی و اجتماعی و در نهایت رسیدن به رضایت فردی، مالی و استقلال است [۳۱]. کارآفرینان کسانی هستند که همراه با خطرپذیری، فرصت‌ها را غنیمت می‌شمرند و با تکیه بر اندیشه‌ها و تجربه‌های خویش راهکارهای تازه برای سودآوری جستجو می‌کنند [۳۲]. ویلیام بای معتقد است: کارآفرین کسی است که یک فرصت را در

می‌گردد و دسترسی به ظرفیت‌های سرمایه‌گذاری برای کارآفرینان و پژوهشگران عامل مهمی در ایجاد نوآوری و بهره‌برداری از توان فناوری در اقتصاد ملی است [۱۷ و ۱۸]. فعالیت اثربخش این مراکز و حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان به کاربردی شدن دستاوردهای حاصل از دانشگاه می‌انجامد و به ارتباط کارآمد دانشگاه و صنعت کمک می‌کند و منجر به کاهش مخاطره‌های ناشی از فقدان تجربه، امکانات و منابع می‌گردد. پژوهش‌ها نشان می‌دهد شرکت‌های مستقر در پارک‌های علمی از اثربخشی سازمانی بیشتری نسبت به شرکت‌های غیرمستقر برخوردارند [۱۹]. حمایت مراکز رشد از دانش آموختگان دانشگاهی، کارآفرینان و متخصصانی که منابع لازم برای ورود به عرصه کار و صنعت را در اختیار ندارند، زمینه رشد و توسعه کسب و کار را فراهم می‌سازد. کسب و کارهای کوچک و متوسط که در دل این مراکز شکل می‌گیرند، مستعد، نوآور، منعطف و کارآفرین هستند و می‌توانند محیط را به سرعت تغییر دهند [۲۰]. با توجه به نقش کلیدی که شرکت‌های کوچک و متوسط (SME) تا کنون در عرصه پیشرفت فناوری در دنیا ایفا نموده‌اند، در اقتصاد دانایی محور نیز رویکرد ویژه‌ای به چنین مؤسسه‌ای شکل گرفته است [۲۱].

در تعریف بنگاه‌های کوچک و متوسط بیشتر بر معیارهای کمی همچون تعداد کارکنان و میزان گردش مالی تأکید شده است و آنها را برخوردار از سه ویژگی کیفی وجود مالکیت و مدیریت، مالکیت فردی و خانوایی و استقلال از سایر بنگاه‌ها می‌داند [۲۲]. فخاری و همکارانش شرکت‌های دانش‌بنیان را مؤسسات کوچک و متوسط بخش خصوصی معرفی می‌نماید که با هدف توسعه فناوری، تجاری‌سازی نوآوری‌ها و اختراعات، کاربردی کردن تحقیقات و بومی‌سازی فناوری‌های مورد نیاز کشور توسط کارشناسان خبره تشکیل می‌گردند. در این شرکت‌ها تحقیق و توسعه هسته مرکزی فعالیت‌ها بوده و مزیت اساسی آنها دانش فنی و توانایی‌های علمی پرسنل آن است [۲۳]. مطالعات آلبینو و همکاران<sup>۴</sup> گویای این واقعیت است که این شرکت‌ها از دانش و اطلاعات استفاده می‌کنند تا با تحلیل دقیق، پاسخی مناسب برای همگام شدن با شتاب و تحول در مؤلفه‌های محیطی بازار،

تکنولوژی و اشتغال مولد است در حالی که در کشور ما، این مفهوم به اشتباه با اشتغال‌زایی مترادف شده است [۴۲].

### روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر مطالعه‌ای اکتشافی است که به طریق میدانی با ماهیت توصیفی - پیمایشی انجام گرفته و از نظر هدف کاربردی می‌باشد. اطلاعات مورد نیاز این تحقیق طی دو مرحله جمع‌آوری گردید. مرحله اول شامل روش کتابخانه‌ای و اسنادی و مرحله دوم مطالعات میدانی و تکمیل پرسشنامه است. ابتدا از طریق مطالعه پیشینه پژوهش در داخل و خارج از کشور مهمترین عوامل مؤثر بر توسعه کارآفرینی در شرکت‌های کوچک و متوسط در پنج مقوله دسته‌بندی گردید؛ سپس با توجه به مؤلفه‌های به‌دست آمده، پرسشنامه‌ای مشتمل بر ۲۲ سؤال (با ضریب آلفای کرونباخ ۰/۸۱) با طیف لیکرت طراحی شد. جامعه آماری در این مرحله از تحقیق شامل ۱۴۰ نفر از مدیران و کارآفرینان مؤسسات کوچک و بزرگ مستقر در پارک علم و فناوری استان گیلان می‌باشد. حجم نمونه بر اساس جدول کرجسی و مورگان ۱۰۳ نفر تخمین زده شد. پس از اجرای پرسشنامه‌ها، داده‌های خام پژوهش، از پرسشنامه‌ها استخراج و در جدول اطلاعات کلی تنظیم شد، سپس کلیه اطلاعات از طریق نرم افزار آماری SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

### یافته‌های پژوهش

**میزان پاسخگویی و درصد فراوانی متغیرهای تحقیق:**  
پس از جمع‌آوری پرسشنامه‌ها، اطلاعات حاصل استخراج گردید. میزان پاسخگویی به سؤالات پرسشنامه بر اساس جدول شماره ۱ است.

می‌یابد و برای پیگیری آن فرصت، سازمانی را راه‌اندازی می‌کند. فرآیند کارآفرینی نیز تمام وظایف، فعالیت‌ها و عملیاتی را که با درک فرصت و ایجاد یک سازمان به منظور پیگیری آن فرصت‌ها ارتباط می‌یابد، در برمی‌گیرد [۳۳]. همچنین کارآفرین کسی است که فعالیت اقتصادی کوچک و جدیدی را با سرمایه خود شروع می‌کند [۳۴]. کارآفرینی یک روش تفکر و اقدام است که فرصت ذهن افراد را به خود مشغول کرده و بر اساس آن کل، گرایشی در نگرش و رهبری متعادل به منظور خلق ارزش به وجود می‌آورد [۳۵]. به عبارت دیگر کارآفرینی یعنی تمایل به اعمال ریسک‌های حساب شده، هم در زمینه شغلی و هم مالی و سپس انجام هر کاری که برای ایجاد مزیت و امتیاز ممکن است [۳۶]. کارآفرینی، از عوامل اصلی ایجاد ارزش اقتصادی و ابزاری کارآمد و مؤثر برای کاهش تعداد بیکاران محسوب می‌شود و همچنین فرایند ایجاد کسب سود از ترکیبات جدید و منحصر به فرد است [۳۷].

وان درلیند<sup>۷</sup> (۲۰۰۰) معتقد است که در میان همه‌ی مهارت‌های مورد نیاز فارغ‌التحصیلان، مهارت کارآفرینی ارزشمندترین مهارتی است که اشخاص هوشمند برای مقابله با چالش‌های اساسی قرن بیست و یکم به‌ویژه معضل بیکاری باید به آن مجهز باشند [۳۸].

در طول چند سال گذشته، نیاز به داشتن مؤسساتی که در ایجاد کسب و کارهای پرخطر فعالیت کنند، توجه زیادی را به خود جلب کرده است [۳۹ و ۴۰]. اما بر خلاف صورت ظاهری، این مفهوم به معنای ایجاد کار نیست و به صورت غلط متداول شده است، در حالی که ایجاد کار ممکن است یکی از نتایج کارآفرینی باشد [۴۱]. سه دلیل عمده کشورها برای توجه به مقوله کارآفرینی، تولید ثروت، توسعه

جدول ۱. درصد فراوانی متغیرهای تحقیق

مقوله‌ها	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد	جمع
عوامل اقتصادی و مالی	۶/۵	۱۲/۹	۲۲/۶	۳۲/۳	۲۵/۸	۱۰۰
عوامل تجاری و حرفه‌ای	۵/۴	۱۲/۹	۲۸	۳۴/۴	۱۹/۴	۱۰۰
عوامل آموزشی و تحقیق و توسعه	۸/۶	۱۲/۹	۲۱/۵	۳۷/۶	۱۹/۴	۱۰۰
عوامل اجتماعی و فرهنگی	۷/۵	۱۷/۲	۲۲/۶	۳۶/۶	۱۶/۱	۱۰۰
عوامل مرتبط با مقررات و سیاست‌های دولتی	۹/۷	۱۷/۲	۲۵/۸	۲۹	۱۸/۳	۱۰۰

جدول ۲. نتایج آزمون کولموگروف - اسمیرنوف برای متغیرهای اصلی تحقیق

فاکتورها	مقدار آماره k-s	سطح معناداری	نتیجه
عوامل اقتصادی و مالی	۰.۴۱	۰.۹۹	توزیع نرمال دارد
عوامل تجاری و حرفه‌ای	۰.۴۷	۰.۹۷	توزیع نرمال دارد
عوامل آموزشی و تحقیق و توسعه	۰.۴۱	۰.۹۹	توزیع نرمال دارد
عوامل اجتماعی و فرهنگی	۰.۴۷	۰.۹۸	توزیع نرمال دارد
عوامل مرتبط با سیاست‌ها و مقررات	۰.۴۴	۰.۹۸	توزیع نرمال دارد

جدول ۳. نتایج حاصل از آزمون t مربوط به عوامل مالی و اقتصادی

میانگین	انحراف معیار	t مقدار آماره آزمون	درجه آزادی	سطح معناداری
۳/۲۹	۰/۱۹	۳/۷۲	۵	۰/۰۱

جدول ۴- میانگین رتبه مؤلفه‌های مربوط به عوامل مالی و اقتصادی طبق آزمون فریدمن به ترتیب

ردیف	مؤلفه	میانگین
۱	دستیابی به منابع مالی	۳/۵۱
۲	مدیریت مالی و توانایی تامین پول و اعتبارات مورد نیاز	۳/۴۷
۳	سوددهی و بازگشت سرمایه	۳/۳
۴	همکاری با بانک‌های عامل در تامین منابع مالی و اعطای تسهیلات	۳/۲۸
۵	رشد سریع بخش خصوصی در منطقه	۳/۲۱
۶	قرار گرفتن در مناطق آزاد ویژه اقتصادی یا در کنار آن	۲/۹۸

اقتصادی است؛ همچنین بر اساس جدول شماره ۴ و با توجه به میانگین‌های به دست آمده طبق آزمون رتبه‌بندی فریدمن، دستیابی به منابع مالی و مدیریت و تأمین پول و اعتبارات مورد نیاز از دیدگاه پاسخگویان مهمترین عامل بوده است و سایر عوامل در رتبه‌های بعدی قرار گرفته‌اند.

### عوامل تجاری و حرفه‌ای

با تأیید نرمال بودن مشاهدات به کمک آزمون کولموگروف، از آزمون پارامتریک  $t$  با مقدار مورد آزمون ۳ که بیانگر حد مرزی اثرگذاری است استفاده شده است. نتایج حاصل در جدول ۵ نشان می‌دهد که میانگین مؤلفه عوامل تجاری و حرفه‌ای دقیقاً برابر ۳ و انحراف معیار آن برابر ۰/۱۷ می‌باشد و با در نظر داشتن ضریب اطمینان ۹۹ درصد و درجه آزادی ۴، مقدار آماره آزمون  $t$  برابر ۰ و مقدار سطح معناداری آزمون  $t$  برابر ۱ است که نشانگر اثرگذاری عوامل تجاری و حرفه‌ای در حد متوسط بر رشد کارآفرینی در کسب و کارهای کوچک (SMEs) دانش‌بنیان مستقر در پارک علم و فناوری استان گیلان می‌باشد و برای تعیین اولویت از نتایج آزمون فریدمن کمک گرفته شده است.

با در نظر گرفتن درجه آزادی ۴ و ۹۹ درصد اطمینان، سطح معناداری کمتر از ۰/۰۱، میزان آزمون فریدمن معادل ۳۵/۲۱ حاصل گردید که بیانگر وجود تفاوت معناداری میان ۵ مؤلفه مطرح شده برای عوامل تجاری و حرفه‌ای است. همچنین بر اساس جدول ۶، توانایی تولید محصول یا خدمت با کیفیت و نحوه بازاریابی و فروش آنها از مهمترین مؤلفه‌ها بوده است.

### عوامل آموزشی و تحقیق و توسعه

با تأیید نرمال بودن مشاهدات به کمک آزمون کولموگروف و با توجه به این نکته که هر یک از گویه‌های مورد نظر جهت ارزیابی اثرگذاری عوامل آموزشی و تحقیق و توسعه به واسطه طیف لیکرت و بر مبنای مقیاس ۱ تا ۵ اندازه

در میان ۵ مقوله مطرح شده با درجه آزادی ۴ و درصد اطمینان ۹۹ درصد، میزان آزمون فریدمن معادل ۶۳/۸۲۶ حاصل گردید که بیانگر تفاوت معناداری میان پنج متغیر موجود است. همچنین در این میان عوامل اقتصادی و مالی از نظر پاسخ‌دهندگان مهمترین عامل بوده و کمترین اهمیت مربوط به عوامل مرتبط با مقررات و سیاست‌های دولتی است.

با توجه به سطح معناداری آزمون کولموگروف - اسمیرنوف، سطح معناداری آزمون از مقدار خطای ۱٪ بزرگتر است. بنابراین فرض نرمال بودن مشاهدات چه در سطح اطمینان ۹۵٪ و چه در سطح ۹۹٪ پذیرفته می‌شود (جدول ۲). بنابراین با توجه به نرمال بودن توزیع مشاهدات، امکان استفاده از آزمون‌های پارامتریک وجود دارد و از آزمون  $T$  تک نمونه‌ای استفاده شده است.

### عوامل اقتصادی و مالی:

با تأیید نرمال بودن مشاهدات به کمک آزمون کولموگراف و با توجه به این نکته که هر یک از گویه‌های مورد نظر جهت ارزیابی اثرگذاری عوامل اقتصادی و مالی به واسطه طیف لیکرت و بر مبنای مقیاس ۱ تا ۵ اندازه‌گیری شدند، از آزمون پارامتریک  $t$  با مقدار مورد آزمون ۳ که بیانگر حد مرزی اثرگذاری است استفاده شده است. نتایج حاصل در جدول ۳ نشان می‌دهد که میانگین مؤلفه عوامل اقتصادی و مالی برابر ۳/۲۹ و انحراف معیار آن برابر ۰/۱۹ می‌باشد و با در نظر داشتن ضریب اطمینان ۹۹ درصد و درجه آزادی ۵، مقدار آماره آزمون  $t$  برابر ۳/۷۲ و مقدار سطح معناداری آزمون  $t$  برابر ۰/۰۱ است که نشانگر اثرگذاری معنادار و بیشتر از حد متوسط عوامل اقتصادی و مالی بر رشد کارآفرینی در کسب و کارهای کوچک (SMEs) دانش‌بنیان مستقر در پارک علم و فناوری استان گیلان می‌باشد و برای تعیین اولویت از نتایج آزمون فریدمن استفاده شده است.

با در نظر گرفتن درجه آزادی ۳ و ۹۹ درصد اطمینان، سطح معناداری ۰/۰۱، میزان آزمون فریدمن معادل ۲۵/۹۲ حاصل گردید که بیانگر وجود تفاوت معناداری میان شش مؤلفه مطرح شده برای عوامل مالی و

آزمون t برابر ۰/۳ و مقدار سطح معناداری آزمون t برابر ۰/۲۷ است و از خطای ۱٪ بزرگتر می‌باشد که نشانگر اثرگذاری در حد متوسط این عامل بر رشد کارآفرینی در کسب و کارهای کوچک (SMEs) دانش‌بنیان مستقر در پارک علم و فناوری استان گیلان می‌باشد و برای تعیین اولویت از نتایج آزمون فریدمن کمک گرفته شده است.

گیری شدند، از آزمون پارامتریک t با مقدار مورد آزمون ۳ که بیانگر حد مرزی اثرگذاری است استفاده شده است. نتایج حاصل در جدول ۷ نشان می‌دهد که میانگین مؤلفه عوامل آموزشی و تحقیق و توسعه برابر ۲/۵۹ و انحراف معیار آن برابر ۰/۶۱ می‌باشد و با در نظر داشتن ضریب اطمینان ۹۹ درصد و درجه آزادی ۳، مقدار آماره

جدول ۵. نتایج حاصل از آزمون t مربوط به عوامل تجاری و حرفه ای

سطح معناداری	درجه آزادی	t مقدار آماره آزمون	انحراف معیار	میانگین
۱	۴	۰	۰/۱۷	۳

جدول ۶. میانگین رتبه شاخص‌های مربوط به عوامل تجاری و حرفه‌ای طبق آزمون فریدمن

میانگین	مؤلفه	ردیف	عوامل تجاری و حرفه‌ای
۳/۲۸	توانایی تولید محصول یا خدمت با کیفیت بالا	۱	
۳/۰۴	نحوه ی بازاریابی و فروش محصولات و خدمات	۲	
۲/۹۸	شناسایی بازارهای جدید	۳	
۲/۸۸	دسترسی به کانال‌های توزیع و توانایی عرضه به موقع محصول یا خدمات به بازار	۴	
۲/۸۲	کسب و کارهای متکی بر تجارت الکترونیک	۵	

جدول ۷. نتایج حاصل از آزمون t مربوط به عوامل آموزشی و تحقیق و توسعه

سطح معناداری	درجه آزادی	t مقدار آماره آزمون	انحراف معیار	میانگین
۰/۲۷	۳	۰/۳	۰/۶۱	۲/۵۹

## جدول ۸. میانگین رتبه شاخص‌های مربوط به عوامل آموزشی و تحقیق و توسعه طبق آزمون

ردیف	مؤلفه	میانگین
۱	تعلیم و آموزش کارآفرینی	۳/۲
۲	کسب مهارت‌های مدیریتی	۲/۹۳
۳	آموزش و تربیت نیروی انسانی جهت رشد و توسعه دانش سازمانی	۲/۴۵
۴	توجه به تحقیق و توسعه و انتقال آن	۱/۷۹

## جدول ۹. نتایج حاصل از آزمون t مربوط به عوامل اجتماعی و فرهنگی

میانگین	انحراف معیار	t مقدار آماره آزمون	درجه آزادی	سطح معناداری
۲/۶۸	۰/۴۳	-۱/۲۴	۲	۰/۳۴

## جدول ۱۰. میانگین رتبه شاخص‌های مربوط به عوامل اجتماعی و فرهنگی

ردیف	مؤلفه	میانگین
۱	فرهنگ پشتیبان و محرک نوآوری	۳/۱۷
۲	حمایت و نگرش مثبت مسئولین	۲/۵۷
۳	افزایش قدرت ریسک پذیری افراد	۲/۳۲

جدول ۱۱. نتایج حاصل از آزمون t مربوط به عوامل مرتبط با مقررات و سیاست‌های دولتی

میانگین	انحراف معیار	t مقدار آماره آزمون	درجه آزادی	سطح معناداری
۲/۵۲	۰/۱۱	-۸/۶	۳	۰/۰۰۳

جدول ۱۲. میانگین رتبه شاخص‌های مربوط به عوامل مرتبط با مقررات و سیاست‌ها

ردیف	مؤلفه	میانگین
۱	وجود قوانین دست و پاگیر اداری و بوروکراسی	۲/۶۶
۲	بی‌ثباتی قوانین، مقررات و سیاست‌های موجود	۲/۵۳
۳	قوانین و مقررات لازم جهت توسعه کسب و کار	۲/۵۱
۴	اخذ مجوزها	۲/۳۹

با در نظر گرفتن درجه آزادی ۲ و ۹۹ درصد اطمینان، سطح معناداری کمتر از ۰/۰۱، میزان آزمون فریدمن معادل ۱۶/۹۶۷ حاصل گردید که بیانگر وجود تفاوت معناداری میان سه مؤلفه مطرح شده برای عوامل اجتماعی و فرهنگی است. همچنین بر اساس جدول ۱۰ و با توجه به میانگین‌های به دست آمده طبق آزمون رتبه‌بندی فریدمن فرهنگ پشتیبان و محرک نوآوری از دیدگاه پاسخگویان مهمترین عامل بوده است و سایر عوامل در رتبه‌های بعدی قرار گرفته‌اند.

#### عوامل مرتبط با مقررات و سیاست‌های دولتی

نتایج حاصل در جدول ۱۱ نشان می‌دهد که میانگین مؤلفه عوامل مرتبط با مقررات و سیاست‌های دولتی برابر ۲/۵۲ و انحراف معیار آن برابر ۰/۱۱ می‌باشد و با در نظر داشتن ضریب اطمینان ۹۹ درصد و درجه آزادی ۳، مقدار آماره آزمون t برابر ۸/۶- و مقدار سطح معناداری آزمون t برابر ۰/۰۰۳ است و از خطای ۱٪ کوچکتر می‌باشد که نشانگر

با در نظر گرفتن درجه آزادی ۳ و ۹۹ درصد اطمینان، سطح معناداری کمتر از ۰/۰۱، میزان آزمون فریدمن معادل ۳۷/۹۷ حاصل گردید که بیانگر وجود تفاوت معناداری میان چهار مؤلفه مطرح شده برای عوامل آموزشی و تحقیق و توسعه است. ترتیب مؤلفه‌ها در جدول ۸ نشان داده شده است.

#### عوامل اجتماعی و فرهنگی

نتایج حاصل در جدول ۹ نشان می‌دهد که میانگین مؤلفه عوامل اجتماعی و فرهنگی برابر ۲/۶۸ و انحراف معیار آن برابر ۰/۴۳ می‌باشد و با در نظر داشتن ضریب اطمینان ۹۹ درصد و درجه آزادی ۲، مقدار آماره آزمون t برابر ۱/۲۴- و مقدار سطح معناداری آزمون t برابر ۰/۳۴ است و از خطای ۱٪ بزرگتر می‌باشد که نشانگر اثرگذاری در حد متوسط این عامل بر رشد کارآفرینی در کسب و کارهای کوچک (SMEs) دانش‌بنیان مستقر در پارک علم و فناوری استان گیلان می‌باشد.

نتایج پژوهش نشان می‌دهد که عوامل مالی و اقتصادی مهمترین مقوله بوده و عوامل تجاری و حرفه‌ای، آموزشی و تحقیق و توسعه، عوامل اجتماعی و فرهنگی و عوامل مرتبط با مقررات دولتی در اولویت‌های بعدی قرار دارند. در این میان از نظر اقتصادی، دستیابی به منابع مالی و توانایی تأمین پول و اعتبارات از مهمترین مؤلفه‌ها می‌باشند. از این رو به نظر می‌رسد حمایت از تجاری‌سازی دستاوردهای فناورانه و توانمندی شرکت‌های دانش‌بنیان، اعطای تسهیلات مالی به آنها، حمایت از مشارکت این شرکت‌ها در پروژه‌های مشترک بین‌المللی، حمایت از صدور ضمانت برای اخذ وام از بانک‌ها و ارائه خدمات تجاری‌سازی و تقویت آن بتواند به توسعه فعالیت اقتصادی و در نتیجه به توسعه کسب و کار در این مؤسسات یاری رساند.

بنابر پیمایش صورت گرفته در میان عوامل تجاری و حرفه‌ای نیز توانایی تولید محصول و یا خدمات با کیفیت و نحوه بازاریابی و فروش محصولات از بالاترین اولویت برخوردار می‌باشند. در این راستا شناسایی و درک نیازهای مشتریان برای مدیریت بهتر بازار، قیمت‌گذاری مؤثر بر اساس ارزش مورد انتظار مشتری، شناسایی رقبا و کانال‌های توزیع و نیز اتصال این مؤسسات به صاحبان و خریداران برندهای جهانی می‌تواند به مدیریت یک کسب و کار دانش‌بنیان کمک نمایند. بنا به نظرات اخذ شده از جامعه آماری در بعد آموزشی، تعلیم و آموزش کارآفرینی و کسب مهارت‌های مدیریتی از بیشترین اهمیت برخوردار می‌باشند. از آن جایی که ادامه کار و حیات شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در مراکز و پارک‌های علم و فناوری از طریق اتصال با نهادهای دانشگاهی و علمی و تحقیقاتی است؛ این اتصال می‌تواند سبب افزایش مشارکت و همکاری بین شرکت‌ها و نهادهای علمی شود و امکان کشف نیروهای کاری متخصص و باکیفیت را فراهم آورد. همچنین حمایت از تشکیل اتاق‌های فکر به منظور بهره‌گیری از توان نخبگان و صاحبان اندیشه و انتشار مجلات

با در نظر گرفتن درجه آزادی ۵ و ۹۹ درصد اطمینان، سطح معناداری ۰/۰۰۱، میزان آزمون فریدمن معادل ۲۱.۹۹ حاصل گردید که بیانگر وجود تفاوت معناداری میان چهار مؤلفه مطرح شده برای عوامل مرتبط با مقررات و سیاست‌های دولتی است. همچنین بر اساس جدول ۱۲ و با توجه به میانگین‌های به دست آمده طبق آزمون رتبه‌بندی فریدمن، وجود قوانین دست و پاگیر اداری و بوروکراسی موجود از دیدگاه پاسخگویان مهمترین عامل بوده است.

### بحث و نتیجه‌گیری

مراکز رشد و پارک‌های علم و فناوری محیط‌های حفاظت شده و واحدهای سازمانی هستند که برای تسریع رشد و توسعه بنگاه‌های نوپا طراحی شده و از کارآفرینان فاقد سرمایه و امکانات لازم جهت راه‌اندازی یک کسب و کار کوچک دانش‌بنیان حمایت می‌کنند. این مراکز همچنین به عنوان حلقه رابط بین دانشگاه‌ها و جامعه (صنعت) به منظور تجاری‌سازی دانش و تکنولوژی تولید شده در دانشگاه‌ها به نفع صنعت عمل می‌کنند. این مراکز فراهم کننده زمینه‌های عملیاتی کارآفرینی و ایجاد اشتغال مولد در قالب راه‌اندازی کسب‌وکارهای کوچک و متوسط، تجاری کردن دستاوردهای علمی و تجربی دانشگاہیان، خلق ارزش و ثروت برای جامعه و مردم بوده، و برخورداری از حمایت‌های مادی، معنوی، خدمات مشورتی تخصصی، مزایای قانونی (حمایت‌های سازمان‌های دولتی، وام‌ها، معافیت‌های مالیاتی، مناطق آزاد، بیمه‌ای ...) مصرحه در قوانین کشوری مرتبط با کارآفرینی را به دنبال خود دارند. توسعه کارآفرینی در همه کشورها همواره با موانع جدی روبه‌رو بوده است و توسعه آن نیازمند عزم ملی است و می‌بایستی در همه ارگان‌ها، سازمان‌ها و نهادهای عمومی و دولتی مورد توجه قرار گیرد. تجربه کشورهای مختلف بیان‌گر این موضوع است که ایجاد و توسعه پارک‌های علمی توانسته نقش مؤثری در ایجاد اشتغال و حمایت از کارآفرینان داشته باشد.



- علمی و تخصصی فناورانه و برگزاری نشست‌ها و همایش‌های مرتبط پیشنهاد می‌گردد. برگزاری دوره‌های آموزشی برای مدیران در بدو ورود نیز می‌تواند سبب تقویت مهارت‌های مدیریتی در بین مدیران کارآفرین گردد. همچنین تقویت بسترهای کار گروهی در این سازمان‌ها و ایجاد ساختاری مناسب مبتنی بر کار گروهی می‌تواند مؤسسات و سازمان‌های دانش‌بنیان را یاری رساند. همچنین بنا بر نتایج حاصل در بعد اجتماعی و فرهنگی، فرهنگ‌سازی و حمایت و نگرش مثبت مسئولین و در بعد مقررات و سیاست‌های دولتی، وجود قوانین دست و پاگیر دولتی و بوروکراسی و نیز بی‌ثباتی قوانین از مهمترین مضامین مطرح شده می‌باشند. در نهایت با توجه به نتایج پژوهش موارد زیر پیشنهاد می‌گردد:
- الزامی کردن آموزش کارآفرینی برای کلیه پرسنل سازمان به عنوان آموزش‌های ضمن خدمت و اعطای امتیاز خاص برای آنان.
- حذف بوروکراسی‌های اداری، شفاف‌سازی قوانین و مقررات کسب و کار.
- تشکیل دفاتر کارآفرینی در سازمان با الزام قانونی.
- کاهش موانع اداری راه‌اندازی کسب و کارهای جدید و فعالیت‌های کارآفرینانه.
- افزودن فعالیت‌های کارآفرینانه به ارزیابی عملکرد سالیانه کارکنان و مدیران سازمان‌ها.
- ایجاد، توسعه و تقویت کلینیک‌های مشاوره کارآفرینی در شهرک‌ها و خوشه‌های صنعتی کشور.
- توسعه فرهنگ کارآفرینی و انتقال تجربیات کارآفرینی، از طریق تهیه و ساخت فیلم‌های مستند، سینمایی، کارتونی در مورد زندگی‌نامه و موفقیت کارآفرینان و نوآوران نام آور ایرانی.
- تأمین فضای کاری انعطاف‌پذیر با امکانات اولیه اداری و رایانه‌ای به صورت اجاره.
- تلاش برای فراهم آوردن حمایت‌های قانونی در روند تسریع رشد واحدهای فناوری.
- تسهیل هم‌افزایی شبکه‌ای و افزایش توان رقابت.
- مشارکت در پروژه‌یابی و بازاریابی.
- برگزاری جشنواره و بازارچه‌های کارآفرینی و نوآوری در کلیه سطوح تحصیلی در آموزش و پرورش و دانشگاه‌ها در سطح استانی و ملی به منظور بهره برداری و حمایت از ایده‌های خلاق و نوآور توسط کارآفرینان حرفه‌ای و سرمایه‌گذاران ایرانی.
- برنامه‌های آموزشی و درسی در کلیه رشته‌ها و فرایندهای اجرایی آنها باید به گونه‌ای طراحی شوند که مهارت‌های لازم را در دو محور، مهارت‌های فردی و تخصصی به دانشجویان ارائه کنند و در درون این برنامه‌ها انجام فعالیت‌های کارآفرینی در دانشگاه‌ها و به خصوص آموزش کارآفرینی جای داده شود.

#### منابع

1. Davis, S. Becoming a knowledge-based business. *International Journal of Technology Management*, 14, 60-73, 2009.
2. Grant, R. M. Toward the knowledge base theory of the firm, *Strategic Management Journal*, 17, 109-122, 2006.
3. Griddings, S. R. Marketing for incubator managers and guidelines to assist their clients in their marketing, workshop on science and technology parks: market and planning, Isfahan, 2005.
4. مهدوی، حمید؛ شیخ زین الدین، محمود و اشرفی زاده، فخرالدین. شاخص‌های مهم در فرآیند پذیرش مؤسسات انکوباتوری. *فصلنامه رشد نوآوری*، ۴(۲۸)، ۲۳-۱۵.
5. Shankar, R., Singh, M. D., Gupta, A., & Narain, R. Strategic planning for knowledge management implementation in engineering firms. *Work Study*, 52(4), 190-200, 2003.
6. Sveiby, K. A knowledge-based theory of the firm to guide in strategy formulation. *Journal of Intercultural Capital*, 2(4), 344-358, 2001.

7. Clark, T. The knowledge economy. *Education Training Journal*, 43, 189-196, 2001.
8. Desouza, K.C., & Awazu, Y. Knowledge management at SMEs: Five peculiarities, *Journal of Knowledge Management*, 10(1), 32-43, 2006.
9. Chung, P. W. H., Cheung, L., Stader, J., & Jarvis, P. Knowledge-based process anagement: An approach to handling adaptive orkflow. *Knowledge- Based Systems Journal*, 16(3), 149-160, 2003.
۱۰. گلابی، امیرمحمد؛ مهرابی، روزا و رضوانی، مهران. مفهوم پردازی فرآیند مدیریت بازاریابی در کسب و کارهای دانش‌بنیان مستقر در پارک علم و فناوری شهر اراک، *فصلنامه اقتصاد و تجارت نوین*، شماره‌های ۲۱ و ۲۲، ۹۸-۷۷، ۱۳۸۵.
۱۱. مؤتمنی، علی‌رضا؛ حسین آبادی، محمد و همتی، امین. ارزیابی نرخ موفقیت واحدهای فناور مستقر در پارک ها و مراکز رشد علم و فناوری، *فصلنامه رشد فناوری*، ۸(۳۲)، ۴۰-۳۲.
۱۲. دلجوی شهیر، جواد. کارآفرینی در دنیای امروز: زیرساخت‌ها، ضرورت و اهمیت، [www.jobportal.ir](http://www.jobportal.ir)، ۱۳۸۶.
۱۳. شفیعی زاده، حمید و محسنی، هدی سادات. نقش دفاتر انتقال فناوری و دانشگاه‌ها در تجاری‌سازی دانش، *فصلنامه صنعت و دانشگاه*، ۵(۱۷ و ۱۸)، ۲۵-۱۷، ۱۳۹۱.
۱۴. شادان، سعید؛ پورسراجیان، داریوش و زارع، رامین. تحلیل و طراحی ساختار مناسب پارک های علم و فناوری ایران، *رشد فناوری*، ۱۰(۳۷)، ۳۷-۲۲، ۱۳۹۲.
15. Massa, S., & Testa, S. A Knowledge management approach to organizational competitive advantage: evidence from the food sector, *European management Journal*, 27(2), 129-141, 2009.
۱۶. فخاری، حسین و سلمانی، داود. رهبری در مهندسی؛ رویکردی جهت بهبود مدیریت شرکت‌های نوپای دانش بنیان، *فصلنامه رشد فناوری*، ۹(۳۵)، ۵۸-۵۲، ۱۳۹۲.
۱۷. اللهیاری فرد، نجف و عباسی، رسول. بررسی الگوی مناسب ساختار سازمانی شرکت‌های دانش بنیان، *رشد فناوری*، ۸(۲۹)، ۵۴-۴۷، ۱۳۹۰.
۱۸. عظیمی، ناصرعلی و برخورداری دورباش، سجاد. شناسایی بنیان‌های اقتصادی دانش‌بنیان، تهران: مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور، ۱۳۸۹.
19. Colombis, M., & Delmastro, M. *How effective are technology incubators evidence from Italy*. Research policy, 2002.
20. Anila Nandkishore, S. *The effectiveness of a government high technology small business program within a small business incubator: a case study in government university and business collaboration*. University of Laverne, 2008.
21. Carson, D. Towards a research Agenda, Conference discussion paper, Academy of marketing/entrepreneurship Interface SIG, Southampton, 2005.
۲۲. پور صادق، ناصر. بررسی رابطه بین سبک‌های تصمیم‌گیری با مزیت رقابتی در شرکت‌های کوچک و متوسط شهرک‌های صنعتی استان آذربایجان غربی، *فصلنامه صنعت و دانشگاه*، ۶(۱۹ و ۲۰)، ۴۵-۳۳، ۱۳۹۲.
۲۳. فخاری، حسین؛ سلمانی، داوود و دارابی، محمدرضا. بررسی اثرات تحریم‌های اقتصادی بر عملکرد شرکت‌های دانش بنیان کشور، *فصلنامه سیاست علم و فناوری*، ۵(۳)، ۱۷-۱، ۱۳۹۲.
۲۴. ایزدیان، زینب؛ عبدلهی، بیژن و کیانی، مراد. مدیریت دانش؛ الگویی جهت مدیریت شرکت‌های دانش بنیان مستقر در پارک‌های علم و فناوری، *رشد فناوری*، ۱۰(۳۷)، ۷۰-۶۴، ۱۳۹۲.
25. Albino, V., Garavelli, A.C., Gorgoglione, M. Organization and technology in knowledge transfer. Benchmarking An International Journal, 11(6), 12-13, 2004.
۲۶. رادفر، رضا. تبیین تأثیر شبکه‌سازی R&D بر افزایش ارزش در شرکت‌های کوچک، *فصلنامه رشد فناوری*، ۴(۱۴)، ۱۲-۲، ۱۳۸۷.

۲۷. فیض پور، محمدعلی و پوش دوز باشی، هانیه. بنگاه‌های کوچک و متوسط با رشد سریع و سهم آن‌ها در ایجاد اشتغال، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران، ۳۷(۱۲)، ۱۴۳-۱۹، ۱۳۸۷.

28. Mccline, R. Opportunity Recognition: An Exploratory Investigation of a Component of the Entrepreneurial Process in the Context of the Health Care Industry: Theory and Practice, *Tertiary Education Management*, 25(2), 81-94, 2004.

۲۹. مقیمی، فضل‌الله. کارآفرینی، سنجش و پژوهش، گاهنامه مرکز مطالعات سازمان سنجش آموزش کشور، ۳، ۱۳۸۱.

۳۰. هاشمی، حمید. سرمایه‌های جاودان، ویژه نامه همایش کارآفرینی و فناوری‌های پیشرفته، تهران: مؤسسه توسعه دانش و پژوهش ایران، ۱۳۸۰.

۳۱. هیسریچ، رابرت. دی و پیترز، پ. کارآفرینی، ترجمه علیرضا فیض بخش و حمیدرضا تقی یاری، تهران: موسسه انتشارات علمی، ۱۳۸۳.

۳۲. جهانگیری، علی. دولت کارآفرین، مدیریت دولتی، ۵۱، ۱۳۸۰.

۳۳. شاه حسینی، علی. کارآفرینی. تهران: انتشارات آبیژ، ۱۳۸۳.

۳۴. سعیدی کیا، مهدی. آشنایی با کارآفرینی. انتشارات نشر سپاس، ۱۳۸۴.

۳۵. مقیمی، محمد. کارآفرینی نهادهای جامعه مدنی، تهران: انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۸۳.

۳۶. کوک، جیمز آر، (۱۳۸۵). پیش به سوی کار آفرینی، ترجمه میترا تیموری، انتشارات نشر آموزه، اصفهان. ۳۷. شائمی برزکی، علی و تیموری، هادی. رابطه کارآفرینی و نوآوری در سطح خرد و کلان، مجموعه مقالات نخستین کنفرانس ملی مدیریت تحول، اصفهان: دانشگاه اصفهان، ۱۳۸۵.

38. Van Praag, C. M., & Versloot, P. H. What is the value of entrepreneurship? A review of recent research; 29, 351-382, 2007.

۳۹. علی میری، مصطفی. آموزش کارآفرینی: پیدایش، توسعه، گرایش و چالش‌ها، فصلنامه توسعه کارآفرینی، ۱(۱)، ۱۶۹-۱۳۳، ۱۳۸۷.

40. Miles .M.P, & Govin. J.G. Exploring the practice of corporate venturing :some common forms and their organizational implications. *Entrepreneurship theory and practice*, 23(3), 21-40, 2002.

۴۱. صباغیان، زهرا؛ احمدپور داریانی، محمود و عزیزی، محمد. بررسی ویژگی‌های کارآفرینی دانشجویان، فصلنامه پیام مدیریت، ۱۳ و ۱۴، ۱۳۸۴.

۴۲. قاسم نژاد، نیما و سیدی، میرحسین. دانشگاه کارآفرین پارادایمی نوین در رشد و توسعه صنعت، همایش اشتغال و کارآفرینی، دانشگاه پیام نور میانه، ۱۳۸۸.



# دسته‌بندی عوامل و معیارهای مؤثر در انتخاب

## روش مناسب انتقال فناوری

\*حجت‌اله حاجی حسینی      \*\*مهدی محمدی      \*\*\*مهدی حمیدی

\* دانشیار، سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران، تهران

\*\* استادیار، دانشکده علوم و فنون نوین، دانشگاه تهران، تهران

\*\*\* دانشجوی کارشناسی ارشد، مدیریت تکنولوژی، دانشگاه تهران، تهران

hojat.hajihoseini@gmail.com      memohammadi@ut.ac.ir      mahdihamidi@ut.ac.ir

تاریخ پذیرش: ۹۲/۱۲/۱۱

تاریخ دریافت: ۹۲/۶/۱۸

### چکیده

امروزه با پیشرفت علوم و پیچیده‌تر شدن فرآیندهای فناورانه، همکاری فناورانه بین سازمان‌ها از ویژگی‌های مهم استراتژی سازمان‌ها و سیاست‌های عمومی برای توسعه فناوری در سراسر جهان است. انتقال فناوری به عنوان مفهومی که سال‌هاست مورد توجه پژوهشگران و مدیران بنگاه‌ها و سازمان‌ها قرار گرفته، از جمله مهم‌ترین رویکردها به موضوع همکاری فناورانه بوده و هست. در همین راستا، این پژوهش، پس از مطالعه ادبیات مربوط و با استفاده از روش مطالعات کتابخانه‌ای به معرفی این مفهوم پرداخته و انواع روش‌های انتقال فناوری را تشریح نموده است. در ادامه به معرفی مدل‌های مطرح شده در ادبیات در جهت انتخاب روش مناسب انتقال فناوری پرداخته و شاخص‌های معرفی شده در هر مدل را با شاخص‌های معرفی شده در مدل‌های دیگر مقایسه نموده است. پس از یکسان‌سازی و حذف شاخص‌های مشترک، ۲۸ شاخص را به عنوان مهم‌ترین عوامل و معیارهای انتخاب روش مناسب انتقال فناوری در جدولی تنظیم کرده و سپس برای بهره‌برداری آسان‌تر از این شاخص‌ها، آنها را در چهار دسته کلی شامل: "توانمندی و سیاست‌های گیرنده فناوری"، "توانمندی و سیاست‌های دارنده فناوری"، "سیاست‌های مشترک دارنده و گیرنده فناوری" و "ویژگی‌های فناوری" دسته‌بندی نموده است. در پایان نیز پیشنهادی جهت پژوهش‌های آتی ارائه گردیده است.

**واژه‌های کلیدی:** همکاری فناورانه، انتقال فناوری، روش‌های انتقال فناوری، عوامل مؤثر

### مقدمه

نامه‌های به اشتراک‌گذاری فناوری‌های رسمی بین شرکت‌ها می‌تواند مزایایی تولید کرد که نمی‌تواند در شرکت‌های فردی و یا از طریق معاملات بازار به دست آید، از جمله خرید مستقیم، صدور مجوز، و یا ادغام و اکتساب. همکاری ممکن است در جهت افزایش رقابت شرکت‌ها و بخش‌های صنعتی یا بهبود بهره‌وری نوآورانه و یا بدون در نظر گرفتن مسئله رقابت و در جهت پاسخ به مشکلات فناوری‌های جهانی انجام گیرد [۱].

امروزه با پیشرفت علوم و پیچیده‌تر شدن فرآیندهای فناورانه، همکاری بین شرکت‌ها از ویژگی‌های مهم استراتژی سازمان‌ها و سیاست‌های عمومی برای توسعه فناوری در سراسر جهان است. شرکت‌ها به طور فزاینده‌ای اعتقاد به توسل به سرمایه‌گذاری مشترک، اتحاد استراتژیک و قراردادهای مشترک R&D به منظور تکمیل تلاش‌های فناورانه داخلی خود دارند. همکاری در این زمینه بر این فرض استوار است که از طریق موافقت

می‌گیرد و انتقال فناوری را اینگونه تعریف می‌کند: جابجایی نظام‌مند دانش جهت تولید محصول، کاربرد فرآیند یا انجام یک خدمت است و فعالیت‌هایی مانند خرید صرف و یا خرید کالاها را در بر نمی‌گیرد. انتقال فناوری صرفاً انتقال حقوق و اطلاعات خاص به شرکت دیگر نیست؛ همچنین انتقال یک قطعه سخت‌افزار از یک مکان به مکان دیگر نیست. خدمات مربوط به فناوری بایستی فراهم شود تا انتقال آن را تسهیل و مؤثر سازد. کانتراکتر (۱۹۸۵) بیان کرد: خدماتی که فناوری را آماده انتقال می‌نماید مانند همکاری در زمینه فنی، مدیریتی، بازرگانی و R&D، بخش مهمی از هزینه‌های انتقال فناوری می‌باشند. با توجه به اینکه بخش مهمی از فناوری ضمنی است و در افراد و سبک‌های سازمانی نهفته است، انتقال مؤثر آن، تنها انتقال اطلاعات نیست بلکه توانمندی صاحب فناوری را نیز در بر می‌گیرد [۶].

انتقال، جابجایی تکنولوژی از یک مکان به مکان دیگر است، مثلاً از یک سازمان به سازمان دیگر، از یک دانشگاه به یک سازمان و یا از کشوری به کشور دیگر. این انتقال ممکن است به صورت محصولات، فرآیند و یا افراد باشد. موفقیت فرآیند پویا و پیچیده انتقال تکنولوژی به عوامل مختلفی که از منابع مختلف سرچشمه می‌گیرند بستگی دارد [۷].

### • انواع روش‌های انتقال فناوری

بسیاری از صاحب‌نظران معتقدند دستیابی به فناوری‌های جدید از دو طریق ممکن است.

توسعه درون‌زا<sup>۱</sup>: به این معنی که فناوری صرفاً با استفاده از منابع داخلی، و به بیان بهتر تملک فناوری از طریق انجام فعالیت‌های تحقیق و توسعه ممکن است. انتقال فناوری<sup>۲</sup>: به این معنی که دستیابی به فناوری به کمک منابع خارجی، و به بیان دیگر خرید (دریافت) آن از خارج بنگاه میسر است [۸].

روش‌های متفاوتی برای ایجاد همکاری میان بنگاه‌ها وجود دارد. هرکدام از این روش‌ها مشخصات، مزایا و معایب مربوط به خود را دارند. چیزا [۹] در کتاب خود به سیزده روش همکاری اشاره کرده است و عربی [۱۰] و هداوند [۱۱] در مقالات خود آن را تکمیل و به ۲۷ مورد افزایش داده‌اند. مجموع روش‌های انتقال فناوری را می‌توان به دو دسته کلی زیر تقسیم نمود:

این اتحاد و همکاری در جهت مفهوم تجارت جهانی و دسترسی به بازارهای بزرگ نوآورانه همواره در بین شرکت‌ها بسیار مورد توجه واقع شده است. در پی دستیابی به این مفهوم، شرکت‌های چند ملیتی پا به عرصه گذاشته و با سرمایه‌گذاری بلندمدت خارجی بر روی شرکت‌های کوچک واقع در کشورهای میزبان، به تولید و ثبت اختراع پرداختند [۲]. این شرکت‌ها مزایای دیگری نیز داشتند که از آن جمله می‌توان به ایراد موافقت نامه‌های بین‌المللی‌سازی فعالیت‌های تحقیق و توسعه اشاره کرد [۳].

بر این اساس در این مقاله ابتدا به معرفی مفهوم همکاری فناوری و معرفی انواع روش‌های انتقال فناوری می‌پردازیم. در بخش دوم به بررسی و معرفی مدل‌ها و شاخص‌های معرفی شده در هر مدل در جهت انتخاب روش مناسب انتقال فناوری می‌پردازیم. در ادامه با جمع بندی ادبیات و دسته بندی شاخص‌های بیان شده در جهت انتخاب روش همکاری، دسته بندی جامعی از شاخص‌ها ارائه می‌شود که می‌تواند در جهت انتخاب روش همکاری فناوری برای شرکت‌ها و سازمان‌ها قابل توجه باشد.

### مبانی نظری

#### • مفهوم انتقال فناوری

رشد تولید در مقیاس جهانی در دهه‌های اخیر، انتقال تکنولوژی را به عنوان یکی از مهم‌ترین فرآیندهای پیش‌برنده رقابت‌پذیری، از اهمیت شایان توجهی برخوردار نموده است [۴].

انتقال فناوری نیز مانند خود فناوری دارای مفهومی وسیع می‌باشد. اما می‌توان در تعریفی آن را به این صورت بیان کرد: "ابزاری جهت به حداقل رساندن سرمایه‌گذاری و ریسک‌گیرنده در بالا بردن سطح فناوری خود". در این روش گیرنده سعی می‌کند ریسک ناشی از تحقیق و توسعه و به‌کارگیری فناوری جدید را به این وسیله کاهش داده و به نوعی مطمئن باشد که فناوری گرفته شده قبلاً آزمایش شده و قطعاً نتیجه بخش می‌باشد [۵].

اغلب تعاریفی که برای انتقال بیان می‌شود، روش‌های انتقال را در بر نمی‌گیرد. آنکتاد (۱۹۹۰) در تعریف خود روش‌های مختلف انتقال فناوری را نیز در نظر

**دسته اول: انتقال تکنولوژی به صورت رسمی**

صورت سهامی با هدف مشخص نوآوری تکنولوژیک اقدام می‌کند و یک شرکت جدید خلق می‌شود.

- تحقیق و توسعه مشارکتی<sup>۱۳</sup>: شرکتی با سازمان‌های دیگر توافق می‌کند که به صورت مشارکتی به تحقیق و توسعه در زمینه‌ی یک تکنولوژی (یا یک حوزه‌ی تکنولوژیک) معین بپردازند بدون آن‌که سهامی در بین باشد.
- پیمان استراتژیک<sup>۱۴</sup>: شرکتی منابع تکنولوژیک خود را بدون آن‌که سهامی در بین باشد با شرکت‌های دیگر به مشارکت می‌گذارد تا از این طریق به هدف مشترک نوآوری تکنولوژیک دست یابد.
- کنسرسیوم<sup>۱۵</sup>: چندین شرکت و مؤسسه‌ی ملی تلاش‌های مشترکی را بدون آن‌که سهامی در بین باشد برای دستیابی به هدف مشترک نوآوری تکنولوژیک انجام می‌دهند.
- قراردادهای بیع متقابل<sup>۱۶</sup>: در این روش عرضه‌کننده تکنولوژی موافقت می‌کند که امکانات تولیدی برای متقاضی فراهم کند و در آینده از محصولات تولیدشده وی به عنوان بازپرداخت اصل و سود سرمایه‌گذاری خود، خریداری می‌کند. مهم‌ترین مشوق و انگیزه عرضه‌کننده تکنولوژی در وارد شدن در قرارداد بیع متقابل، استفاده و بهره‌برداری از منابع طبیعی و انسانی ارزان در کشور دریافت‌کننده تکنولوژی است و مهم‌ترین انگیزه برای دریافت‌کننده تکنولوژی، انتقال تکنولوژی صنعتی و بهره‌برداری حداکثر از منابع طبیعی و انسانی در کشورش می‌باشد.
- قراردادهای فرعی و دست دوم<sup>۱۷</sup>: این روش می‌تواند به انواع مختلف انجام شود؛
  ۱. گرفتن بخشی از کار از انتقال دهنده (داخلی سازی).
  ۲. گرفتن کار از کمپانی‌های معتبر در صورتی که در شبکه آنها قرار بگیریم (فعالیت‌های تخصصی).
  ۳. گرفتن کار و دادن به بخش‌های مختلف اگر قسمت مهندسی قوی داشته باشیم.

- دریافت لیسانس<sup>۳</sup>: شرکتی حق بهره‌برداری از یک تکنولوژی خاص را کسب می‌کند.
- سهام اقلیت<sup>۴</sup>: شرکتی سهام یک سازمان منبع را که تکنولوژی (یا توانمندی تکنولوژیک) خاصی دارد خریداری می‌کند، ولی کنترل مدیریتی آن سازمان را به دست نمی‌آورد.
- تملک یا اخذ<sup>۵</sup>: شرکتی یک شرکت دیگر را به قصد دستیابی به فناوری (یا توانمندی) مورد نظر خود به تملک در می‌آورد.
- پیمان‌سپاری یا تأمین از بیرون<sup>۶</sup>: شرکتی فعالیت‌های تکنولوژیک را در بیرون انجام می‌دهد و صرفاً نتایج یا خروجی‌های مورد نیاز را کسب می‌کند.
- قرارداد تحقیق و توسعه<sup>۷</sup>: شرکتی توافق می‌کند هزینه‌ی تحقیق و توسعه برای دستیابی به یک تکنولوژی معین را که در یک دانشگاه یا مؤسسه‌ی تحقیقاتی یا یک شرکت کوچک نوآور صورت می‌گیرد تأمین نماید.
- سرمایه‌گذاری تحقیقات<sup>۸</sup>: شرکتی به‌منظور استفاده از فرصت‌ها یا ایده‌های نوآوری، منابع مالی لازم را برای تحقیقات اکتشافی در یک دانشگاه، مؤسسه‌ی تحقیقاتی و یا یک شرکت کوچک نوآور تأمین می‌کند.
- تملک آموزشی<sup>۹</sup>: شرکتی متخصصان یک رشته فناوری را استخدام می‌کند و یا این که شرکت کوچک‌تری را به قصد دسترسی به افرادی که از یک شایستگی فناورانه یا مدیریتی برخوردارند به تملک خود در می‌آورد.
- ادغام<sup>۱۰</sup>: شرکتی با یک شرکت دیگر که دارای تکنولوژی (یا شایستگی تکنولوژیک) خاصی است ادغام می‌شود و یک شرکت جدید ایجاد می‌شود.
- شبکه‌سازی<sup>۱۱</sup>: شرکتی برای جلوگیری از عقب ماندگی در یک حوزه‌ی تکنولوژیک، شبکه‌ای از روابط برون‌سازمانی ایجاد می‌کند.
- سرمایه‌گذاری مشترک<sup>۱۲</sup>: یک شرکت با مشارکت دیگران به سرمایه‌گذاری مشترک به

فنی و خدمات مهندسی مورد نیاز برای برنامه‌ریزی، ساخت و نصب پروژه‌های تکنیکی را در برابر دریافت مبلغی مشخص انجام دهد. به بیانی دیگر، در قرارداد کلید در دست، عرضه کننده فناوری مجموعه ای کامل از تجهیزات فیزیکی و ابزار آلات به همراه نصب و راه اندازی آنان را بر عهده می‌گیرد.

#### دسته دوم: انتقال تکنولوژی به صورت غیررسمی

- استخدام پرسنل فنی و علمی
- خرید و واردات ماشین آلات و دریافت کمک‌های فنی به وسیله سازندگان اصلی ماشین آلات
- مهندسی معکوس<sup>۲۵</sup>: معمولاً زمانی انجام می‌پذیرد که شرکت‌های چندملیتی و یا کشور عرضه‌کننده تکنولوژی از انتقال حق امتیاز فناوری‌های پیشرفته به کشورهای در حال توسعه امتناع می‌ورزد.
- اعزام نیرو به خارج، برای آموزش و کسب تجربیات عملی
- برگزاری کنفرانس‌ها و نمایشگاه‌های کتاب، انتشار مقالات و نمایشگاه‌های بین‌المللی، تجاری و صنعتی

توجه به این موضوع هم حائز اهمیت است که گاهی انتقال کامل یک فناوری نیازمند استفاده از ترکیب چند روش می‌باشد [۱۱].

#### بررسی مدل‌های ارائه شده جهت انتخاب روش

##### مناسب انتقال فناوری

مدل‌های متعددی در ادبیات جهت انتخاب روش انتقال فناوری مطرح شده است. آراستی در مقاله خود [۸] با عنوان " ارائه مدلی جامع برای انتخاب روش مناسب انتقال فناوری " به بررسی چهار مدل از مدل‌های موجود در ادبیات می‌پردازد. در این مقاله در جهت تکمیل پژوهش موجود چهار مدل دیگر که در ادبیات به عنوان مدل‌های انتخاب روش مناسب انتقال فناوری معرفی شده‌اند مورد بررسی قرار گرفته که در مجموع، در این مقاله به اختصار به هشت مدل از مهم‌ترین مدل‌های مطرح در ادبیات اشاره می‌شود.

- مدل فرت<sup>۱۸</sup>: این مدل در انگلستان به کار گرفته می‌شود و ناظر بر افرادی است که از ناحیه چندین شرکت یا کنسرسیوم نمایندگی دارند که در آزمایشگاه‌های دولتی به جستجوی تکنولوژی بپردازند.
- مدل پارک‌های علمی - آموزشی<sup>۱۹</sup>: در این مدل امکاناتی برای متخصصان، جهت ایجاد شرکت فراهم می‌شود. این کمپانی‌ها اغلب توسط پرسنلی که آزمایشگاه‌ها را ترک می‌کنند ایجاد می‌شود.
- سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی<sup>۲۰</sup>: سرمایه‌گذاری خارجی به صورت درصدی داخلی و خارجی انجام می‌شود. موضوع مورد نظر سرمایه‌گذاری، توسط خارجی‌ها در چارچوب سیاست‌های انتخاب شده انجام می‌شود. سیستم‌های مدیریتی، برنامه‌ریزی مواد، فناوری‌های تولیدی، بازاریابی، خدمات پس از فروش از آورده‌های سرمایه‌گذاری خارجی می‌باشند.
- اسپین آف<sup>۲۱</sup>: شرکت‌هایی که در کنار مراکز تحقیقاتی و یا دانشگاه ایجاد می‌شوند و نوآوری تکنولوژی آنها را تجاری می‌کنند.
- قرارداد خدمات فنی<sup>۲۲</sup>: کمک‌های فنی عموماً خدمات و اطلاعات فنی و مدیریتی (صنعتی) است که در تولید و ساخت محصول یا مواد، مورد نیاز باشد. معمولاً این خدمات از طرف واحدهای تولیدی که دارای تجارب لازم و کافی در این زمینه باشند ارائه می‌شود.
- خدمات مهندسی<sup>۲۳</sup>: خدمات مهندسی به آن دسته از کارهای فنی اطلاق می‌شود که در جهت ایجاد یک پروژه صنعتی و تولیدی به کار آید. معمولاً این خدمات توسط مؤسسات مهندسی باتجربه در امر مورد نظر و یا فروشندگان ماشین‌آلات ارائه می‌شود.
- قرارداد کلید در دست<sup>۲۴</sup>: انتقال فناوری و دانش فنی از طریق روش کلید در دست، به قراردادهایی اطلاق می‌شود که عرضه کننده فناوری تعهد می‌کند تمامی عملیات مدیریتی



### • الگوی Chiesa

این مدل برای هر عامل ابعادی در نظر گرفته شده و با توجه به این ویژگی‌ها که شامل گیرنده و دهنده فناوری و همچنین خود فناوری می‌گردد روش انتقال مناسب معرفی شده است. (جدول ۱)

یکی از کامل‌ترین مدل‌ها در زمینه‌ی انتخاب روش همکاری فناورانه توسط چیزا [۹] ارائه شده است که در آن فاکتورهایی چون هدف از همکاری، آشنایی با فناوری و بازار و چند فاکتور دیگر مورد توجه قرار گرفته است. در

جدول ۱: انتخاب روش مناسب برای همکاری فناورانه (مدل Chiesa)

عامل	ابعاد	طبقه بندی‌ها
هدف از همکاری	وسیع	ایجاد واحد تجاری مشترک یا اخذ مالکیت شرکت
	محدود و مشخص	برون سپاری یا اتخاذ
	حداکثر کردن یادگیری از همکار	ایجاد واحد تجاری مشترک یا اتخاذ
قابلیت تعریف مفاد همکاری	خوب	-
	ضعیف	تحقیق و توسعه مشترک یا اتخاذ
آشنایی با فناوری و بازار	هیچکدام	آموزش و تحصیل
	آشنا با بازار یا فناوری	ایجاد واحد تجاری مشترک یا اتخاذ
	آشنا با بازار و فناوری	اخذ مالکیت شرکت
چرخه عمر فناوری	مرحله تکامل	برون سپاری
	مرحله اولیه	تملک سهام حداقل
سطح ریسک	بالا	ایجاد واحد تجاری مشترک یا اتخاذ
	پایین	
قابلیت حفاظت از فناوری	ضعیف	اخذ مالکیت شرکت یا ادغام
	محکم	
مرحله فرآیند نوآوری	ابتدا	برون سپاری یا اتخاذ
	انتهای	برون سپاری
سطح سرمایه گذاری مورد نیاز	بالا	اخذ مالکیت شرکت یا ادغام
	پایین	-
قابلیت تقسیم سرمایه	پایین	برون سپاری
	بالا	ایجاد واحد تجاری مشترک
نحوه ارتباط با شرکت	عمودی	برون سپاری یا اتخاذ
	افقی	ایجاد واحد تجاری مشترک یا اتخاذ
کشور مرجع (از نظر فرهنگی)	متفاوت	برون سپاری
	یکسان	-
زمینه فعالیت دارنده فناوری	متفاوت	برون سپاری
	یکسان	-
اندازه / قدرت دارنده فناوری	متفاوت	اخذ مالکیت شرکت یا ادغام
	یکسان	-

### • مدل Robert & Berry

"روبرت و بری" [۱۳] در این مدل استراتژی‌های مختلف برای کسب فناوری جهت ورود به یک تجارت جدید را مورد توجه قرار می‌دهند. دو عامل مورد توجه در این مدل عبارت‌اند از:

جدید را در داخل خود طراحی و تولید نماید. اما اگر جایگاه شرکت در فناوری پایین است بهتر است آن را خریداری کند.

- فوریت دستیابی به فناوری: اگر نیازمند دستیابی سریع به یک فناوری هستیم مسلماً خریداری فناوری و یا خریداری حق استفاده از آن فناوری نسبت به تحقیق و توسعه داخلی که بسیار زمان‌بر است برتری دارد.
- وابستگی به فناوری/ سرمایه لازم: این نقاط تعادلی را در جهت متدهای مربوط به فناوری‌های مهم و غیرمهم برقرار می‌کند.
- وضعیت چرخه حیات فناوری: فناوری‌های قدیمی‌تر نسبت به فناوری‌های جدیدتر دارای شانس بیشتری در جهت اکتساب بیرونی هستند.

- میزان آشنایی شرکت با فناوری
  - بازار پایه: بازار فعلی شرکت
  - بازار جدید و شناخته شده: تاکنون محصولات شرکت در این بازار وارد نشده‌اند، اما شناخت کافی از آن وجود دارد.
  - بازار جدید و ناشناخته: تاکنون بازاری برای محصول فناوری وجود نداشته است و باید توسط شرکت ایجاد شود؛ یا بازار از قبل وجود داشته، ولی اطلاعات کافی از آن در شرکت موجود نیست.
- میزان آشنایی شرکت با فناوری
  - فناوری پایه: فناوری در شرکت وجود دارد
  - فناوری جدید و شناخته شده: تا کنون محصولات شرکت در این بازار وارد نشده‌اند اما شناخت کافی از آن وجود دارد
  - فناوری جدید و ناشناخته: فناوری قبلاً وجود نداشته و ناشناخته است.
- دسته‌بندی و انواع فناوری: فناوری‌های به کار گرفته شده در تولید محصول می‌توان به سه دسته تقسیم گردد. اول فناوری‌های پایه که بدون آن شرکت قادر نخواهد بود به فعالیت خود در بازار ادامه دهد. به عنوان مثال در شرکت "بلک اند دکر" این فناوری معادل ابزارهای دستی کوچک در فناوری‌های تولید می‌باشد. با این حال، در ساخت اجزاء موتور الکتریکی، "بلک اند دکر" احتمالاً سازنده پیچیده‌ترین اجزا موتور الکتریکی در جهان تلقی می‌گردد. این توانایی، دومین دسته فناوری با نام فناوری متمایز را بوجود می‌آورد (در جدول ۳ به عنوان فناوری حیاتی معرفی شده است) که در این شرکت متمرکز شده است. برخی از جنبه‌های دیگر تولید، مانند قطعات پلاستیکی و یا برخی از کارهای نقاشی در این شرکت سومین دسته را تشکیل می‌دهند که فناوری‌های بیرونی می‌باشند.

- میزان آشنایی شرکت با فناوری
  - بازار پایه: بازار فعلی شرکت
  - بازار جدید و شناخته شده: تاکنون محصولات شرکت در این بازار وارد نشده‌اند، اما شناخت کافی از آن وجود دارد.
  - بازار جدید و ناشناخته: تاکنون بازاری برای محصول فناوری وجود نداشته است و باید توسط شرکت ایجاد شود؛ یا بازار از قبل وجود داشته، ولی اطلاعات کافی از آن در شرکت موجود نیست.
- میزان آشنایی شرکت با فناوری
  - فناوری پایه: فناوری در شرکت وجود دارد
  - فناوری جدید و شناخته شده: تا کنون محصولات شرکت در این بازار وارد نشده‌اند اما شناخت کافی از آن وجود دارد
  - فناوری جدید و ناشناخته: فناوری قبلاً وجود نداشته و ناشناخته است.

از ترکیب این عوامل ماتریسی با ۹ درایه حاصل می‌شود که در هر درایه می‌توان روش همکاری مربوط به دو ویژگی خاص بازار و فناوری را مشاهده کرد (جدول ۲).

### • مدل Ford

این مدل که توسط دیوید فورد [۱۴، ۱۵] ارائه شد، پنج عامل را به عنوان عوامل مؤثر در انتخاب روش همکاری فناورانه معرفی می‌کند که عبارت‌اند از:

- وضعیت نسبی شرکت در رابطه با فناوری: اگر وضعیت نسبی یک شرکت در رابطه با فناوری بالاست، شرکت بهتر است بر روی این نقطه قوت خود سرمایه‌گذاری نماید و فناوری‌های

جدول ۲: انتخاب روش مناسب برای همکاری فناورانه (مدل Robert &amp; Berry)

وضعیت بازار	جدید و ناشناخته	ایجاد واحد تجاری مشترک	تملك سهام آموزش و تحصیل	تملك سهام آموزش و تحصیل
	جدید و شناخته شده	تملك	اخذ مالکیت شرکت خرید حق امتیاز	تملك سهام آموزش و تحصیل
	پایه	توسعه‌ی درون‌زا (یا تملك)	اخذ مالکیت شرکت خرید حق امتیاز	ایجاد واحد تجاری مشترک
		پایه	جدید ولی شناخته شده	جدید و ناشناخته

وضعیت فناوری

جدول ۳: انتخاب روش مناسب برای همکاری فناورانه (مدل Ford)

عوامل مؤثر	وضعیت نسبی شرکت در رابطه با فناوری	فوریت دستیابی به فناوری	وابستگی به فناوری / سرمایه لازم	وضعیت چرخه حیات فناوری	دسته بندی و انواع فناوری
تحقیق و توسعه داخلی	بالا	پایین‌ترین	بالاترین	زودترین	بارزترین یا حیاتی
فعالیت مشترک		پایین تر		زود	بارز یا پایه
بیرون سپاری امر تحقیق و توسعه		پایین		زود	بارز یا پایه
کسب حق استفاده از فناوری		بالا	پایین‌ترین	دیرتر	بارز یا پایه
عدم دستیابی (تولید محصول نهایی یا تولید بخشی از آن)	پایین	بالا	هیچ گونه وابستگی وجود ندارد/ هیچ گونه سرمایه گذری لازم نیست	تمام مراحل	بیرونی

### • مدل Gilbert

در این مدل "گیلبرت" [۱۶] روش‌های انتقال فناوری را به چهار دسته تقسیم می‌کند:

۱. روش‌های غیرفعال: دریافت کننده به طور غیرفعال فناوری مورد نظر را تحت شرایط خاصی کسب می‌کند.
۲. روش‌های همکاری: دارنده و گیرنده‌ی فناوری در انتقال فناوری نقشی فعال دارند.
۳. روش‌های ضد رقابتی: فناوری مورد نیاز بدون اطلاع یا رضایت دارنده فناوری کسب می‌شود.
۴. روش‌های عمومی: دانش و مهارت مورد نیاز از طریق شرکت در دوره‌های آموزشی یا سمینار،

دوره‌های کارورزی، بازدید از نمایشگاه‌ها و غیره کسب می‌شود.

در این روش دو عامل جهت انتخاب روش انتقال فناوری مورد توجه قرار گرفته‌اند:

۱. تمایل و توانایی گیرنده فناوری نسبت به تأمین الزامات دارنده فناوری
۲. کنترل دارنده فناوری بر نحوه استفاده از فناوری توسط گیرنده

### الگوهای تید و همکاران

الگوی اول (تید در یکی از مدل‌های خود به دو عامل ویژگی‌های سازمان و ویژگی‌های فناوری توجه کرده و مدل خود را به این شکل بیان می‌کند. [۱۷])

## جدول ۴: انتخاب روش مناسب برای همکاری فناورانه (مدل Gilbert)

آیا گیرنده تمایل و توانایی تأمین الزامات دارنده فناوری را داراست؟

بله	روش‌های همکاری برون سپاری خرید حق امتیاز به صورت مشترک تملك سهام ایجاد واحد تجاری مشترک اخذ مالکیت شرکت ادغام	روش‌های غیر فعال خرید محصول فناوری خرید حق امتیاز فرانشیز
خیر	روش‌های ضد رقابتی تقلید جاسوس صنعتی کپی سازی	روش‌های عمومی آموزش و تحصیل استخدام و تبادل نیروی انسانی

بله

خیر

آیا دارنده فناوری بر نحوه استفاده از فناوری توسط گیرنده کنترل دارد

## جدول ۵: انتخاب روش مناسب برای همکاری فناورانه (مدلتید و همکاران)

عوامل سازمانی / تکنولوژیک	مکانیزم کسب (رایج‌ترین / گزینه‌ها)	منطق تصمیم‌گیری
۱. ویژگی‌های سازمان ۱.۱ - استراتژی بنگاه		
رهبری	تحقیق و توسعه‌ی درون‌زا / تملك سهامی	متنوع‌سازی، اولین بودن، مالکیت اختصاصی تکنولوژی
دنباله‌روی	دریافت لیسانس / دریافت از مشتریان یا تأمین‌کنندگان / قرارداد	تقلید کم‌هزینه
۱.۲ - تطابق با شایستگی‌ها (قابلیت‌ها) ی بنگاه		
شدید	تحقیق و توسعه‌ی درون‌زا	فرصت‌سازی با استفاده از شایستگی‌های موجود
ضعیف	انعقاد قرارداد / دریافت لیسانس / تشکیل کنسرسیوم	دستیابی به تکنولوژی بیرونی
۳.۱ - فرهنگ بنگاه		
برونگرا	مکانیزم‌های گوناگون	مقرون به صرفه بودن (کاهش هزینه)
درونگرا	تحقیق و توسعه‌ی درون‌زا / سرمایه‌گذاری مشترک	یادگیری
۴.۱ - راحتی مدیریت		
زیاد	تحقیق و توسعه‌ی درون‌زا / استفاده از دانشگاه‌ها	کسب منافع زیاد در مقابل ریسک شدید
کم	دریافت لیسانس / دریافت از مشتریان تأمین‌کنندگان / تشکیل کنسرسیوم	پایین نگاه داشتن ریسک

۲. ویژگی‌های تکنولوژی		
۲.۱- اهمیت رقابتی (نوع تکنولوژی)		
پایه	دریافت لیسانس/ انعقاد قرارداد/ دریافت از مشتریان یا تأمین‌کنندگان	کاهش هزینه/ اطمینان
کلیدی	تحقیق و توسعه‌ی درون‌زا/ سرمایه‌گذاری مشترک	بیشینه کردن مزیت رقابتی
راهوار	تحقیق و توسعه‌ی درون‌زا/ استفاده از دانشگاه‌ها	تضمین جایگاه آینده بنگاه/ یادگیری
در حال ظهور (نوپدید)	استفاده از دانشگاه‌ها/ تحقیق و توسعه‌ی درون‌زا	پایش محدود
۲.۲- پیچیدگی تکنولوژی		
زیاد	تشکیل کنسرسیوم/ استفاده از دانشگاه‌ها/ دریافت تأمین‌کنندگان	تخصصی بودن دانش فنی مربوطه
کم	تحقیق و توسعه درون‌زا/ قرارداد/ دریافت از تأمین‌کنندگان	تناسب نیروی کار
۳.۲- کدپذیری تکنولوژی		
زیاد	دریافت لیسانس/ انعقاد قرارداد/ استفاده از دانشگاه‌ها	مقرون به صرفه بودن روش
کم	تحقیق و توسعه‌ی درون‌زا/ قرارداد/ دریافت از تأمین‌کنندگان	یادگیری/ کسب دانش ضمنی
۴.۲- اعتبار حاصل از تکنولوژی		
زیاد	تشکیل کنسرسیوم/ استفاده از دانشگاه‌ها/ دریافت نهادهای دولتی	اعتبارمنبع تکنولوژی
کم	استفاده از دانشگاه‌ها/ انعقاد قرارداد/ دریافت لیسانس	مقرون به صرفه بودن روش

جدول ۶: انتخاب روش مناسب برای همکاری فناورانه (مدل تید)

روش	هزینه اکتساب	پتانسیل یادگیری
لیسانس	پایین	پایین
خرید تجهیزات	متوسط	پایین
قراردادهای فرعی و دست دوم	متوسط	پایین
سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی	متوسط	متوسط
پیمان‌سپاری یا تأمین از بیرون	متوسط	متوسط
به‌کارگیری افرادی که به کشور بازگشته‌اند	متوسط	بالا
پیمان استراتژیک/ سرمایه‌گذاری مشترک	متوسط	بالا
تولید تجهیزات اورجینال <sup>۲۶</sup> (OEM)	بالا	بالا
اکتساب از کشورهای خارجی	بالا	بالا
تحقیق و توسعه	بالا	بالا

## جدول ۷: انتخاب روش مناسب برای همکاری فناورانه (مدل تید)

معایب	مزایا	نوع دوره زمانی	نوع روش همکاری
هزینه جستجو، کیفیت و عملکرد تولید	کاهش هزینه و ریسک کاهش زمان رهبری	زمان کوتاه	قراردادهای فرعی و دست دوم
هزینه قرارداد	سرعت اکتساب	زمان قطعی و ثابت	لیسانس
نشت دانش عواقب تفکیک	تخصص، استانداردها، اشتراک تأمین هزینه‌ها	زمان متوسط	کنسرسيوم
پتانسیل توقف یک طرفه سیاست نشت دانش	تعهدات کم دسترسی به بازار	انعطاف پذیر	پیمان استراتژیک
عدم تناسب فرهنگ	مکمل دانش خاص مدیریت اختصاصی پتانسیل برای یادگیری	زمان طولانی و بلند	سرمایه‌گذاری مشترک

## جمع بندی ادبیات عوامل مؤثر بر انتخاب روش

## انتقال و همکاری فناورانه

در یک جمع بندی از مطالب مطرح شده در ادبیات و حذف عوامل مشترک می‌توان ۲۸ عامل مؤثر در انتخاب روش انتقال و همکاری فناورانه را در جدول شماره ۸ خلاصه شده است.

## روش شناسی

روش استفاده شده در این پژوهش از نوع مطالعه کتابخانه‌ای بوده که در این راستا پس از بررسی مدل‌های بیان شده در بخش ادبیات و مبانی نظری موضوع پژوهش، مجموعه‌ای از عوامل استخراج گردید. با در کنار هم قرار دادن این عوامل و مشخص کردن عواملی که به صورت مشترک در مدل‌های مختلف ذکر شده بود، ۲۸ عامل به عنوان عوامل کلیدی مؤثر در انتخاب روش همکاری فناورانه مشخص گردید (جدول ۸). در ادامه به دسته بندی این عوامل در ۴ دسته کلی خواهیم پرداخت که می‌تواند جهت ایراد یک مدل مناسب برای انتخاب روش انتقال فناوری مورد توجه و استفاده قرار گیرد. معیار این دسته بندی بر اساس مفاهیم مطرح شده در ادبیات بیان شده است. چهار دسته اصلی این پژوهش با توجه به سه جزء اصلی فرآیند انتقال، یعنی گیرنده و دارنده فناوری و خود فناوری معرفی شده است. سایر شاخص‌ها نیز با توجه به تعریف و مفهوم هر شاخص و اشتراک آن با تعریف و مفهوم در هر دسته که ذیلاً بیان می‌شود دسته‌بندی گردیده‌اند.

الگوی دوم) در مقاله دیگری تید [۱۸] دو عامل هزینه اکتساب و پتانسیل یادگیری را مطرح نموده و روش‌های انتقال را بر اساس این دو عامل مورد بررسی قرار داده است

الگوی سوم) در جای دیگر تید عامل زمان را در کنار مزایا و معایب روش‌های انتقال فناوری مورد بحث قرار داده که در شکل نمایش داده شده است. [۱۷ و ۱۹]

## مدل انتقال Stock

مدل Sock بر اساس دو معیار عدم اطمینان فناوری و تعاملات سازمانی میان انتقال دهنده و گیرنده فناوری طراحی شده است، که یک مدل انتقال مناسب در سطح پروژه می‌باشد.

بر اساس این مدل عدم اطمینان فناوری به سه عامل بستگی دارد که شامل: نوظهور بودن فناوری، پیچیدگی و دانش ضمنی آن می‌باشد. در ضمن، تعاملات سازمانی نیز به سه عامل بستگی دارد که عبارت‌اند از: ارتباطات، هماهنگی و همکاری. هر کدام از معیارهای عدم اطمینان فناوری و تعاملات سازمانی، دارای وضعیت‌های متفاوتی می‌باشند که دامنه‌ای از پایین تا بالا را در بر می‌گیرند. ترکیب مناسب این دو معیار منجر به شکل گیری چهار نوع فرآیند انتقال فناوری می‌شود که هر کدام رویکردهای مؤثری را برای انتقال ارائه می‌دهند. این چهار فرآیند عبارت‌اند از: خرید معمولی<sup>۲۷</sup>، خرید تسهیل شده<sup>۲۸</sup>، فعالیت مشترک<sup>۲۹</sup> و توسعه مشترک<sup>۳۰</sup> [۷].

جدول ۸: جمع بندی شاخص‌های مربوط به مدل‌های بیان شده در ادبیات

مقالات معرف شاخص‌ها در ادبیات	شاخص‌ها
[۹], [۱۳]	آشنائی با تکنولوژی و بازار
[۹]	اندازه / قدرت شرکت مادر
[۱۷], [۱۹], [۹]	کشور مرجع (از نظر فرهنگی)
[۱۶]	تمایل و توانایی گیرنده فناوری نسبت به تأمین الزامات دارنده فناوری
[۱۶]	کنترل دارنده فناوری بر نحوه استفاده از فناوری توسط گیرنده
[۹]	هدف از همکاری
[۹]	قابلیت تعریف مفاد همکاری
[۹], [۱۵]	قابلیت تقسیم سرمایه
[۱۷], [۱۹], [۱۵]	ضرورت دستیابی سریع به فناوری مورد نظر
[۹]	قابلیت حفاظت از فناوری
[۱۷], [۱۹], [۹]	سطح ریسک
[۱۷]	توانایی نسبی سازمان در فناوری مورد نظر
[۱۷]	اثر رقابتی (استراتژیک) فناوری
[۹], [۱۵], [۷]	چرخه عمر فناوری
[۱۷], [۱۹], [۹], [۱۸]	هزینه اکتساب
[۱۷], [۱۹], [۱۸]	پتانسیل یادگیری
[۱۷], [۱۹]	نوع دوره زمانی
[۱۷]	استراتژی بنگاه
[۱۹], [۱۷]	فرهنگ بنگاه
[۱۷]	راحتی مدیریت
[۷], [۱۷]	پیچیدگی فناوری
[۷], [۱۷]	کدپذیری فناوری
[۱۷]	اعتبار حاصل از فناوری
[۹], [۷]	نحوه ارتباط با شرکت
[۱۵]	وابستگی به فناوری
[۱۷], [۱۹]	سطح تعهدات
[۱۷], [۱۹]	دسترسی به بازار
[۱۷], [۱۹]	نشت دانش

## دسته‌ی سوم) سیاست‌های مشترک دارنده و گیرنده فناوری

همواره یکسری سیاست‌های مشترک در میان دو شرکت دهنده و گیرنده فناوری قابل تعریف است که لازم است مورد بررسی قرار گرفته و هر دو شرکت دهنده و گیرنده بر سر این سیاست‌های مشترک توافق لازم را کسب نمایند. سطح تعهدات، قابلیت تعریف مفاد همکاری، تمایل و توانایی گیرنده فناوری نسبت به تأمین الزامات دارنده فناوری و کنترل دارنده فناوری بر نحوه استفاده از فناوری توسط گیرنده، هدف از همکاری، هزینه اکتساب، نحوه ارتباط با شرکت، نوع دوره زمانی و نشت دانش از جمله این سیاست‌ها محسوب می‌گردند. تدوین سیاست‌های مربوط به برخی از این عوامل به صورت حق مساوی در اختیار دو شرکت دهنده و گیرنده فناوری است و برخی دیگر به سمت دهنده یا گیرنده فناوری دارای وزن بیشتری است. لازم به ذکر است که برخی عوامل از ویژگی‌های ذاتی روش انتقال ناشی می‌گردد که تا حدودی میزان تأثیر شرکت‌ها را در ایجاد انعطاف در عامل مربوط کاهش می‌دهد. به عنوان مثال "نشت دانش" از این دسته ویژگی‌هاست که بیان می‌کند میزان نشت دانش در مدل‌های مختلف، متفاوت می‌باشد. به عنوان مثال در مدل کنسرسیوم، میزان نشت دانش در حد بالایی قرار دارد.

### دسته‌ی چهارم) ویژگی‌های فناوری

برخی ویژگی‌ها، مختص نوع فناوری قابل انتقال می‌باشد. اثر رقابتی (استراتژیک) فناوری، چرخه عمر فناوری، پیچیدگی فناوری و کدپذیری فناوری از عوامل قابل بررسی در این دسته می‌باشند. به عنوان مثال اگر در چرخه عمر فناوری، جایگاه فناوری مورد انتقال در مرحله پیدایش باشد مدل انتقال تملک سهام مناسب می‌باشد. به همین ترتیب در مرحله رشد، اتحاد، ایجاد واحد تجاری مشترک و برون سپاری تحقیق و توسعه، در مرحله بلوغ خرید حق امتیاز و در مرحله زوال برون سپاری از روش‌های مناسب انتقال فناوری محسوب می‌شوند. در جدول ۹ طبقه بندی بیان شده به صورت جامع قابل مشاهده می‌باشد.

## ارائه یک الگو جهت انتخاب روش مناسب انتقال فناوری

در ادامه شاخص‌های مطرح شده در جدول ۸، در ۴ دسته کلی زیر تقسیم‌بندی و الگویی جهت انتخاب روش مناسب انتقال فناوری ارائه شده است. این کار جهت تسهیل در انتخاب روش مناسب انتقال فناوری با توجه به ویژگی‌های ذکر شده در ادبیات انجام گرفته است.

### دسته‌ی اول) توانمندی و سیاست‌های گیرنده فناوری

هر سازمان یا شرکت، دارای یکسری توانمندی و یکسری سیاست‌ها جهت دستیابی به اهداف کوتاه مدت و بلندمدت تدوین شده در استراتژی‌های خود است. دسترسی به بازار، وابستگی به فناوری، راحتی مدیریت، فرهنگ بنگاه، استراتژی بنگاه، پتانسیل یادگیری، توانایی نسبی سازمان در فناوری مورد نظر، قابلیت حفاظت از فناوری، آشنایی با تکنولوژی و بازار و ضرورت دستیابی سریع به فناوری مورد نظر، شاخص‌هایی هستند که می‌توان با توجه به تعاریف، آنها را در این دسته جای داد. به عنوان مثال در شاخص "ضرورت دستیابی سریع به فناوری مورد نظر" که از سیاست‌های بنگاه یا سازمان گیرنده فناوری است، اگر ضرورت کم باشد، ایجاد واحد تجاری مشترک و یا برون‌سپاری تحقیق و توسعه و اگر زیاد باشد، خرید حق امتیاز و یا خرید محصول فناوری از روش‌های مناسب انتقال فناوری محسوب می‌گردد.

### دسته‌ی دوم) توانمندی و سیاست‌های دارنده فناوری

علاوه بر توانمندی‌های و سیاست‌های گیرنده فناوری، توانمندی‌ها و سیاست‌های دارنده فناوری نیز حائز اهمیت است. اندازه/ قدرت شرکت مادر و ویژگی‌های کشور مرجع از نظر فرهنگی، دو عامل مؤثر در این دسته محسوب می‌شوند. به عنوان مثال تفاوت در ویژگی‌های فرهنگی در کشور مبدا می‌تواند مدل انتقال را به سمت مدل برون سپاری سوق دهد.



جدول ۹: طبقه بندی عوامل تأثیرگذار در انتخاب روش مناسب انتقال فناوری

منبع	روش انتقال فناوری	وضعیت	شرح	طبقه
[۱۷] [۱۹]	پیمان استراتژیک	- زیاد	دسترسی به بازار	توانمندی و سیاست‌های گیرنده فناوری
	-	- کم		
[۱۵]	اخذ مالکیت شرکت ادغام	- بالا	وابستگی به فناوری	
	-	- پایین		
[۱۷]	تحقیق و توسعه‌ی درون‌زا	- زیاد	راحتی مدیریت	
[۱۷]	دریافت لیسانس تشکیل کنسرسیوم	- کم		
[۱۷] [۱۹]	مکانیزم‌های گوناگون	- برون‌گرا	فرهنگ بنگاه	
[۱۷] [۱۹]	تحقیق و توسعه‌ی درون‌زا سرمایه‌گذاری مشترک	- درون‌گرا		
[۱۷]	تحقیق و توسعه‌ی درون‌زا تملک سهامی	- رهبری	استراتژی بنگاه	
[۱۷]	دریافت لیسانس	- دنباله‌روی		
[۱۷] [۱۹] [۱۸]	سرمایه‌گذاری مشترک	- بالا	پتانسیل یادگیری	
	-	- پایین		
[۱۷]	ایجاد واحد تجاری مشترک اتحاد	- بالا	توانایی نسبی سازمان در فناوری مورد نظر	
[۱۷]	برون سپاری تحقیق و توسعه ایجاد واحد تجاری مشترک اتحاد خرید حق امتیاز	- متوسط		
[۱۷]	خرید محصول فناوری	- پایین		
[۹]	اخذ مالکیت شرکت ادغام	- ضعیف	قابلیت حفاظت از فناوری	
	-	- بسته (محکم)		
[۹] [۱۳]	توسعه‌ی درون‌زا اخذ مالکیت شرکت	- فناوری پایه - بازار پایه	آشنایی با تکنولوژی و بازار	
[۹] [۱۳]	اخذ مالکیت شرکت ایجاد واحد تجاری مشترک	- فناوری پایه - بازار جدید و شناخته شده		
[۹] [۱۳]	ایجاد واحد تجاری مشترک اتحاد	- فناوری پایه - بازار جدید و ناشناخته		
[۱۳] [۹]	اخذ مالکیت شرکت خرید حق امتیاز	- فناوری جدید و شناخته شده - بازار پایه		
[۱۳] [۹]	اخذ مالکیت شرکت خرید حق امتیاز	- فناوری جدید و شناخته شده - بازار جدید و شناخته شده		

[۹] [۱۳]	تملك سهام آموزش و تحصيل	- فناوری جديد و شناخته شده - بازار جديد و ناشناخته		
[۹] [۱۳]	ايجاد واحد تجاري مشترك اتحاد	- فناوری جديد و ناشناخته - بازار پايه		
[۹] [۱۳]	تملك سهام آموزش و تحصيل	- فناوری جديد و ناشناخته - بازار جديد و شناخته شده		
[۹] [۱۳]	تملك سهام آموزش و تحصيل	- فناوری جديد و ناشناخته - بازار جديد و ناشناخته		
[۱۹] [۱۵] [۱۷]	ايجاد واحد تجاري مشترك برون سپاري تحقيقات و توسعه	- كم	ضرورت دستيابي سريع به فناوري مورد نظر	
[۱۹] [۱۵] [۱۷]	خرید حق امتیاز خرید محصول فناوری	- زياد		
[۹]	اخذ مالکیت شرکت ادغام	- متفاوت	کشور مرجع (از نظر فرهنگی)	توانمندی و سیاست‌های دارنده فناوری
	-	- يکسان		
[۱۹] [۱۵] [۱۷]	برون سپاري	- متفاوت		
	-	- يکسان		
[۱۹] [۱۷]	پيمان استراتژيک	- كم	سطح تعهدات	
	-	- زياد		
	-	- بالا		
[۹]	اتحاد تحقیق و توسعه مشترك	- پايين	قابليت تعريف مفاد همكاري	
[۱۶]	اخذ مالکیت شرکت ادغام ايجاد واحد تجاري مشترك برون سپاري	- تمايل و توان تأمین الزامات دارنده فناوری توسط گیرنده - توانایی کنترل دارنده فناوری بر نحوه استفاده توسط گیرنده	تمايل و توانایی گیرنده فناوری نسبت به تأمین الزامات دارنده فناوری و کنترل دارنده فناوری بر نحوه استفاده از فناوری توسط گیرنده	سیاست‌های مشترك دارنده و گیرنده فناوری
[۱۶]	خرید حق امتیاز فرانشیز خرید محصول فناوری	- تمايل و توان تأمین الزامات دارنده فناوری توسط گیرنده - عدم توانایی کنترل دارنده فناوری توسط گیرنده		
[۱۶]	خرید حق امتیاز	- تمايل و توان		

	فرانشیز خرید محصول فناوری	تأمین الزامات دارنده فناوری توسط گیرنده - عدم توانایی کنترل دارنده فناوری توسط گیرنده		
[۱۶]	مهندسی معکوس	- عدم تمایل و توان تأمین الزامات دارنده فناوری توسط گیرنده - عدم توانایی کنترل دارنده فناوری توسط گیرنده		
[۱۶]	آموزش و تحصیل استخدام و تبادل نیروی انسانی	- عدم تمایل و توان تأمین الزامات دارنده فناوری توسط گیرنده - توانایی کنترل دارنده فناوری بر نحوه استفاده توسط گیرنده		
[۹]	اخذ مالکیت شرکت ایجاد واحد تجاری مشترک	- وسیع	هدف از همکاری	
[۹]	اتحاد برون سپاری	- محدود و مشخص		
[۹]	اتحاد ایجاد واحد تجاری مشترک	- حداکثر کردن یادگیری		
[۹][۱۸] [۱۷][۱۹]	لیسانس	- پایین	هزینه اکتساب	
[۱۹][۹][۱۸] [۱۷]	خرید تجهیزات قراردادهای فرعی و دست دوم سرمایه گذری مستقیم خارجی پیمان سپاری یا تأمین از بیرون به کارگیری افرادی که به کشور بازگشته اند پیمان استراتژیک سرمایه‌گذاری مشترک	- متوسط		
[۱۹][۹][۱۸] [۱۷]	تولید تجهیزات اورجینال اکتساب از کشورهای خارجی تحقیق و توسعه	- بالا		
[۷][۹]	برون سپاری اتحاد	- عمودی	نحوه ارتباط با شرکت	
[۷][۹]	اتحاد ایجاد واحد تجاری مشترک	- افقی		
[۱۹][۱۷]	قراردادهای فرعی و دست دوم	- زمان کوتاه	نوع دوره زمانی	
[۱۹][۱۷]	لیسانس	- زمان قطعی و ثابت		

[۱۷] [۱۹]	کنسرسیونم	- زمان متوسط		
[۱۷] [۱۹]	پیمان استراتژیک	- انعطاف پذیر		
[۱۷] [۱۹]	سرمایه‌گذاری مشترک	- زمان طولانی و بلند		
[۱۷] [۱۹]	کنسرسیونم	- زیاد	نشت دانش	
	-	- کم		
[۱۷]	ایجاد واحد تجاری مشترک برون سپاری تحقیق و توسعه خرید حق امتیاز	- ممتاز یا پایه	اثر رقابتی (استراتژیک) فناوری	ویژگی‌های فناوری
[۱۷]	خرید محصول فناوری	- خارجی		
[۷] [۱۵] [۹]	تملك سهام	- پیدایش		
[۷] [۱۵] [۹]	اتحاد ایجاد واحد تجاری مشترک برون سپاری تحقیق و توسعه	- ابتدای رشد	چرخه عمر فناوری	
[۷] [۱۵] [۹]	خرید حق امتیاز	- بلوغ		
[۷] [۱۵] [۹]	برون سپاری	- زوال		
[۷] [۱۷]	تشکیل کنسرسیونم	- زیاد	پیچیدگی فناوری	
[۷] [۱۷]	تحقیق و توسعه درونزا	- کم		
[۷] [۱۷]	دریافت لیسانس	- زیاد	کدپذیری فناوری	
[۷] [۱۷]	تحقیق و توسعه‌ی درونزا	- کم		

### بحث و نتیجه گیری

معیارهای مؤثر بر انتخاب روش انتقال فناوری که در ادبیات به صورت پراکنده مورد بحث واقع شده به صورت یک جدول منسجم بیان کرد که این کار با دسته‌بندی شاخص‌ها در چهار بخش دارنده فناوری، گیرنده فناوری، خود فناوری و مشترکات دارنده و گیرنده فناوری مطرح شده است. با توجه به مفهوم انتقال فناوری و معیارها و شاخص‌هایی که در این چهار دسته بیان شده می‌توان گفت، یک انتقال فناوری موفق طی مسیری را می‌طلبد که در یک نگاه کلی می‌توان نقطه آغاز آن را توجه درست و مناسب نسبت به این چهار جزء دانست.

استفاده از نتایج این پژوهش نیازمند طی

شاخص‌ها و معیارهای فراوانی در جهت انتخاب روش مناسب همکاری فناورانه وجود دارد که این امر همواره مدیران را در جهت انتخاب روش مناسب انتقال فناوری با مشکل مواجه کرده است. دسته‌بندی ارائه شده در این پژوهش شاخص‌هایی که از نظر مفهوم به دسته مورد نظر نزدیک‌تر بوده است را در کنار هم قرار داده و یک دسته‌بندی جامع ارائه نموده است که می‌تواند مدیران را جهت دستیابی به دیدی منسجم‌تر نسبت به شاخص‌های مؤثر در انتخاب روش همکاری مناسب یاری نماید. نتیجه اصلی این پژوهش را می‌توان دسته‌بندی شاخص‌ها و

مراحلی است که عبارتند از:

- بررسی شرکت /سازمان گیرنده در جهت شناخت توانمندی‌ها و ظرفیت‌ها
- شناسایی ویژگی‌های خاص فناوری مورد انتقال
- شناخت ویژگی‌های شرکت /سازمان دارنده فناوری
- بررسی تمایل و توان گیرنده و دهنده فناوری در جهت ایراد سیاست های مناسب در انتقال فناوری

آنچه در این مسیر می‌تواند به عنوان وجهی مشترک در نظر گرفته شود اطلاعات است. جمع‌آوری اطلاعات مورد نظر این پژوهش نیازمند یک سیستم اطلاعاتی مناسب و یا به بیان دیگر نیازمند جمع‌آوری و دسته‌بندی اطلاعات فراوانی از سازمان دهنده فناوری، خود فناوری و همچنین سازمان گیرنده فناوری می‌باشد. هر قدر این اطلاعات دقیق‌تر و جامع‌تر باشد منتج به انتخابی مناسب‌تر خواهد شد.

پس از طی مراحل مطرح شده، هر سازمان می‌تواند با استفاده از شاخص‌های فرعی هر دسته، وضعیت خود در هر بخش را شناسایی و با کنار هم قرار دادن این اطلاعات با اطلاعات مربوط به فناوری مورد انتقال و شرکت /سازمان دهنده فناوری مناسبترین مدل‌ها جهت انتقال فناوری را شناسایی کند. آنچه در اینجا ممکن است به عنوان یک ابهام مطرح شود انتخاب یک مدل انتخاب مناسب از بین چند مدلی است که این پژوهش با توجه به ویژگی‌های شرکت /سازمان پیشنهاد می‌دهد.

برای پاسخ به این ابهام باید توجه نمود که خروجی حاصل از تطبیق اطلاعات بدست آمده با داده های این جدول ممکن است به ارائه پیشنهاد یک یا چند مدل بیانجامد. در این تطبیق سه حالت متصور است:

۱. ارائه یک مدل پیشنهادی: واضح است که در صورت ارائه یک مدل، همان مدل به عنوان مدل در نظر گرفته می‌شود.
۲. ارائه چند مدل پیشنهادی و تکرار محسوس یک مدل خاص: ممکن است علاوه بر پیشنهاد چندین مدل انتقال، تکرار یک مدل انتقال با توجه به ویژگی های شرکت /سازمان محسوس باشد. که در این صورت مدلی که بیشترین تکرار

را داراست به عنوان مدل انتقال مناسب در نظر گرفته می‌شود.

۳. ارائه چند مدل پیشنهادی و عدم تکرار محسوس یک مدل خاص: اگر مدلی به صورت محسوس در میان مدل‌های پیشنهادی تکرار نشده باشد باید با استفاده از مدل‌های تصمیم‌گیری مناسب و با توجه به نظر خبرگان از میان مدل‌های پیشنهادی به انتخاب مدل انتقال مناسب اقدام نمود.

جهت پژوهش‌های آتی، پیشنهاد می‌شود، پس از دسته‌بندی جداگانه هر روش انتقال و شاخص‌های مربوط به آن، با استفاده از یکی از مدل‌های تصمیم‌گیری به رتبه‌بندی شاخص‌های موجود در هر روش انتقال فناوری پرداخته و اهمیت هر شاخص را نسبت به شاخص دیگر در دسته مربوط تعیین کرد.

#### آخرنویس

1. internal development
2. technology transfer
3. licensing
4. minority equity
5. acquisition
6. outsourcing
7. R&D contract
8. research funding
9. educational acquisition
10. merger
11. networking
12. joint venture
13. joint R&D
14. strategic alliance
15. consortium
16. BuyBack contract
17. subcontracting
18. Feret
19. Science – Education Park Model
20. Foreign Direct Investment
21. Spin Off
22. Technical Services Contract
23. Engineering Services
24. turn key project
25. Revers engineering
26. Original equipment manufacture
27. Arms-length Purchase
28. Facilitated Purchase
29. Collaborative Hand-off
30. Co-Development

## منابع

1. Mark Dodgson, The Future for Technological collaboration; FUTURES; 459 - 470, 1992.
2. Robert W. Rycroft, Technology-based globalization indicators: the centrality of innovation network data, *Technology in Society*, 25, 299-317, 2003.
۳. قاضی نوری، سید سروش؛ ارزیابی فناوری ابزاری کمک به سیاست گذاری، مرکز صنایع نوین ایران، وزارت صنایع، چاپ اول، ۱۳۸۳.
4. Bennett, International technology transfer: perceptions and reality of quality and reliability, *Journal of Technology Management*. 15, 410-415, 2004.
۵. کاباران زاد قدیم، محمدرضا، شناسایی عوامل مؤثر در ارزیابی و انتخاب شیوه مطلوب انتقال تکنولوژی در شرکت گاز تهران، مجله مدیریت صنعتی دانشکده علوم انسانی دانشگاه آزاد اسلامی واحد سنندج، ۴(۷)، ۶۱-۷۸، ۱۳۸۸.
6. Radosevic, Slavo, International technology transfer and catch-up in economic development, Edward Elgar, 1999.
7. Saad, Mohammad, Technology transfer projects in developing countries-furthering the project management perspective, *International Journal of project management* 20, 617-625, 2002.
۸. آراستی، محمدرضا، مدرس یزدی، محمد، دلاوری، مهدی، ارائه مدلی جامع برای انتخاب روش مناسب انتقال فناوری، مجله علمی و پژوهشی شریف، ۴۳، ۱۴۵-۱۵۳، ۱۳۸۷.
9. Chiesa, V. & Manzini, R. Organizing for technology collaborations: a managerial perspective, *R&D management*, 28(3), 199-212, 1998.
۱۰. عربی، سید عبدالحمید، روش‌های انتقال تکنولوژی، نشریه علمی و پژوهشی تدبیر، ۱۷۹، ۶۱-۶۴، ۱۳۸۶.
۱۱. هداوند، مهدی، قراردادهای انتقال تکنولوژی، ماهنامه تدبیر، ۱۷(۱۶۷)، ۱۳۸۵.
12. Ragaitis, R. Early-stage technologies: valuation & pricing, John Wiley, 1999.
13. Robert, E. & Berry, C. Entering new businesses: selecting strategies for success, *Sloan Management Review*, 73-84, 1985.
14. Khalil, M.T. Management of technology, McGraw Hill, 2000.
15. Ford, David, Develop Your Technology Strategy, *Long Range Planning*, 11(5), 85- 95, 1988.
16. Lee, G.A. Negotiating technology acquisition: getting tools you need to succeed, Working Paper, Nanyang Technology University, 1998.
17. Tidd, J., Bessant, J., Pavitt, K., Managing Innovation: Integrating Technological, Market and Organisational Change, 2nd ed. Wiley, Chichester, 2001.
18. Tidd, J., and Trehwella, M. Organizational and Technological Antecedents for Knowledge Acquisition and Learning, *R&D Management*. 27(4), 359-375, 1997.
19. Tidd, J., Izumimoto, Y., Knowledge exchange and learning through international joint ventures: an Anglo-Japanese experience. *Technovation*, 22, 137-145, 2002.

# تجزیه و تحلیل تأثیر تفکر استراتژیک بر نوآوری استراتژیک در شرکت‌های کوچک و متوسط (مورد مطالعه: شهرک صنعتی خضراء کرمان)

\* داوود فیض

\*\* سیدعلی روح‌الامینی

\*دانشیار، دانشکده اقتصاد، دانشگاه سمنان، سمنان

\*\*دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده اقتصاد، دانشگاه سمنان، سمنان

feiz1353@gmail.com

s.a.amini@aim.com

تاریخ پذیرش: ۹۲/۱۲/۱۴

تاریخ دریافت: ۹۲/۷/۵

## چکیده

اهمیت استراتژیک شرکت‌های کوچک و متوسط در توسعه اقتصادی ملل، توسط بسیاری از کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه تشخیص داده شده است. در کشورهای مختلف جهان، سیاست‌های معطوف به گسترش صنایع کوچک و متوسط به سیاست‌های مهم و اساسی تبدیل شده است و پیشرفت صنایع مذکور، نقش مهمی در توسعه اقتصادی-اجتماعی کشورها دارد. هرچه یک کشور به لحاظ توسعه اقتصادی در سطح بالاتری قرار داشته باشد، اتکاء توسعه صنعتی آن بیشتر بر صنایع کوچک و متوسط را باید واقعیتی انکارناپذیر در نظر گرفت. هدف اصلی پژوهش، بررسی تأثیر تفکر استراتژیک بر نوآوری استراتژیک شرکت‌های کوچک و متوسط می‌باشد. روش پژوهش، توصیفی و از نوع همبستگی و به طور مشخص مبتنی بر مدل معادلات ساختاری است. بدین منظور نمونه‌ای به حجم ۱۲۵ آزمودنی، از بین مدیران شرکت‌های کوچک و متوسط شهرک صنعتی خضراء کرمان با روش نمونه‌گیری تصادفی انتخاب شدند. پرسشنامه نوآوری استراتژیک محقق ساخته و پرسشنامه تفکر استراتژیک جین لیدکا (۱۹۹۸) به روش انفرادی توسط آزمودنی‌ها تکمیل و اعتبار و روایی پرسشنامه‌های مذکور احراز شد. نتایج اجرای همبستگی پیرسون نشان داد که تمام مؤلفه‌های تفکر استراتژیک و نوآوری استراتژیک دو به دو با هم همبستگی دارند ( $P < 0/01$ ). با اجرای الگوی معادلات ساختاری با رویکرد حداقل مربعات جزئی (PLS-SEM) برای آزمون رابطه تفکر استراتژیک با نوآوری استراتژیک مشخص شد که الگوی پیشنهادی از برازش خوبی برخوردار است و نوآوری استراتژیک از طریق تفکر استراتژیک تبیین شده است. همچنین تمامی ضرایب مسیر الگوی پیشنهادی نیز معنادار بوده است ( $P < 0/01$ ).

**واژه‌های کلیدی:** تفکر استراتژیک، نوآوری استراتژیک، شرکت‌های کوچک و متوسط

## مقدمه

از اهمیت فراوانی برخوردارند [۱]. اما آنچه مسلم است، پیچیدگی محیطی است که سازمان‌ها در آن قرار دارند. این پیچیدگی، رویکردهای پیشین مدیریت را ناکارآمد ساخت و نه تنها بر تعاملات سازمان با محیط پیرامونش تأثیر گذاشت، بلکه اثرات آن بر نحوه تفکر و تحقیق در مسائل مدیریتی و رفتار سازمانی نیز مشهود گردید [۲].

در دهه اخیر، کسب و کارهای کوچک و متوسط، به عنوان اصلی‌ترین منابع ایجاد شغل در کشورهای توسعه یافته و نیز کشورهای در حال توسعه شناخته شده‌اند. کسب و کارهای مذکور به دلیل ماهیت و ویژگی‌های خاص خود و نیز به دلیل سهم مهمی که در میزان اشتغال در کشورها و افزایش رشد و توسعه اقتصادی جوامع دارند، برای دولت‌ها

را بر نوآوری استراتژیک در شرکت‌های کوچک و متوسط بسنجد.

### مبانی نظری

#### • شرکت‌های کوچک و متوسط

ادبیات مربوط به کسب و کار واحدهای کوچک، بسیار گسترده است و این گستردگی باعث شده است که در کشورهای مختلف تعریف‌های گوناگونی برای این واحدها ارائه شود؛ این تعریف‌ها با توجه به ساختار سنی، جمعیتی، فرهنگی و درجه توسعه یافتگی متفاوت هستند. بنگاه‌های کوچک و متوسط در کشورهای مختلف جهان دارای شباهت‌های بسیاری هستند، اما با وجود این، نمی‌توان تعریف واحد و یکسانی از آنها به دست آورد؛ هر کشور با توجه به شرایط ویژه خود تعریفی از این کسب و کارها ارائه کرده است. بیشتر این تعریف‌ها بر اساس معیارهای کمی، مانند تعداد کارکنان و میزان گردش مالی مطرح شده‌اند [۷]. شرکت‌های کوچک و متوسط، علاوه بر اینکه عمده شرکت‌های فعال در کشورهای در حال توسعه را تشکیل می‌دهند، تأثیر بسیار زیادی بر اقتصاد کلیه کشورها داشته و عمده‌ترین محرک رشد اقتصادی، انسجام اجتماعی، اشتغال، توسعه منطقه‌ای و محلی می‌باشند. تا آنجا که این‌گونه شرکت‌ها به عنوان عامل اساسی رشد و توسعه اقتصادی یک کشور، حذف فقر و رشد اشتغال‌زایی شناخته می‌شوند [۸].

شرکت‌های کوچک و متوسط، نوآور هستند و با توجه به اینکه صنایع کوچک و متوسط در بسیاری از بخش‌ها، مزیت‌های نسبی فراوانی نسبت به صنایع بزرگ دارند، این امر آنها را قادر می‌کند که سریع‌تر و کارتر به تحولات فزاینده جهانی، عکس‌العمل نشان دهند و به دلیل انعطاف‌پذیری فراوان و توانایی انطباق با تغییرات بازار و سلیقه مشتریان، از مزیت‌های انکارناپذیری برخوردار شوند [۹].

#### • تفکر استراتژیک

شرایط محیطی امروز، پیش‌بینی و برآورد دقیق آینده را بسیار دشوار ساخته است و در این شرایط مکاتب کلاسیک استراتژی که بر مبنای پیش‌بینی روند آینده استوار هستند،

کلمونز<sup>۱</sup> طی مقاله‌ای که در نشریه دانشگاه هاروارد منتشر ساخته است، محیط کسب و کار قرن ۲۱ را با ویژگی‌هایی نظیر تغییرات ویران‌ساز، فرصت‌های زودگذر، عدم قطعیت و بی‌نظمی توصیف می‌کند. در این شرایط آشفتگی، قواعد بازی دائماً در حال تغییر است و برای یک سازمان هیچ مزیت پایداری به جز قابلیت تطابق مستمر با محیط وجود ندارد. تطابق با محیط به مفهوم تغییر مشخصه‌های سازمان، برای کارکرد بهره‌ور و مزیت‌بخش در یک شرایط محیطی به خصوص می‌باشد [۳]. واقعیت این است که شرایط محیطی امروز، پیش‌بینی و برآورد دقیق آینده را بسیار دشوار ساخته است و این دقیقاً برخلاف اولین پیش‌فرض برنامه‌ریزی استراتژیک می‌باشد. در چنین شرایطی است که صاحب‌نظران مدیریت گام فراتر گذاشتند و از ورای برنامه‌ریزی استراتژیک به تفکر استراتژیک دست یافتند. این نوع نگرش جدید به برنامه‌ریزی استراتژیک به عنوان یک فرآیند خلاق، پویا، پاسخگو و گاهی اوقات شهودی با یک چارچوب وسیعی از محیط غیرقابل پیش‌بینی با مفهوم تفکر استراتژیک همخوانی دارد [۴].

در کشور ما با وجود تعداد فراوان صنایع کوچک و متوسط در ساختار صنعتی، این واحدها با معضله‌های متعددی روبرو هستند به نحوی که از ایفای نقش راهبردی مورد انتظار برای آن‌ها مانند کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه ناتوان مانده‌اند [۵]. یکی از این معضله‌ها، عدم برخورداری مدیران این واحدها از مهارت‌های مدیریتی است [۶]. از این رو بر این نکته تأکید فراوان می‌شود که مدیران ارشد، برای کارآمد شدن، باید به ابزار ساده و مهمی به نام تفکر استراتژیک مجهز شوند تا با بهره‌گیری از آن دست به خلق ارزش برای مشتری بزنند.

با توجه به مطالب فوق داشتن نوآوری برای ایجاد مزیت رقابتی برای هر سازمان علی‌الخصوص شرکت‌های کوچک و متوسط برای پیروزی بر رقبای بزرگ و قدرتمند امری ضروری است. اما آنچه برای ایجاد نوآوری استراتژیک الزامی است، تفکر استراتژیک است. در این راستا مقاله حاضر در صدد است تا تأثیر تفکر استراتژیک



مهم و حیاتی را به عنوان قسمتی عمده در نوآوری بازی می‌کند، انواع فراوانی از نوآوری پدیدار شده‌اند. آنها شامل نگرش سیستمی به یکپارچگی تکنولوژی‌ها و فرایندهای جدید با زمینه‌های دیگری مانند مدل‌های تجاری و روش‌های ایجاد کسب و کار جدید می‌باشند. نوآوری می‌تواند بر اساس معیارهای زیر تقسیم‌بندی شود:

- ✓ **تمرکز:** تکنولوژی، سازمان، روابط خارجی
- ✓ **نوع:** رادیکالی یا نموی
- ✓ **منابع:** انتقال تکنولوژی یا توسعه مدل‌های و مفاهیم تجاری جدید [۱۵].

کیم و مابرگن<sup>۵</sup> (۲۰۰۵)، پیشنهاد می‌دهند که به جای آماده کردن حجم انبوهی از مستندات که با اعداد و ارقام پر شده‌اند، فرایندی را برای نمایش نتیجه و ارتقای بحث بسازیم [۱۶]. کریستنسن<sup>۶</sup> (۱۹۹۷) نیز به طرفداری از کیم و مابرگن (۲۰۰۵) می‌پردازد و بیان می‌کند که استراتژی را ابتدا از تعریف و ترسیم دیداری نیروهای محرک در محیط رقابتی ایجاد کنیم [۱۷].

بر اساس ادبیات مطالعه نمونه‌های موردی و تجزیه و تحلیل داده‌های کمی چهار عامل که نوآوری استراتژیک در بردارد عبارتند از: نوآوری ارزشی، ایجاد بازار جدید، نوآوری ورود به بازار و شکستن رقابت.

۱- نوآوری ارزشی: نوآوری ارزشی به منزله ارائه ارزش به مشتریان در حالیکه جدید و ارزشمند است تعریف می‌گردد.

۲- ایجاد بازار جدید: نوآوران استراتژیک روی بخش‌هایی از بازار که مشابه رقبايشان است تمرکز نمی‌کنند بلکه به دنبال جذب انواع جدیدی از مشتریان هستند.

۳- نوآوری ورود به بازار: شامل هر نوعی از رویکرد جدید برای بازاریابی محصولات یا خدمات یک شرکت که از اقدامات سایر رقبا متفاوت گردد باشد.

۴- شکستن رقابت: شکستن رقبا زمانی اتفاق می‌افتد که نوآوری استراتژیست‌ها تعادل بین رقبا را برهم می‌زند و در دستورات عمل‌های موجود در صنعت ساختار شکنی رخ می‌دهد.

اثربخشی خود را از دست می‌دهند. محیط ایده‌آل برنامه‌ریزی استراتژیک نیز یک محیط پایدار، در تعادل و قابل فهم است در حالی که محیط واقعی امروز هیچ یک از این ویژگی‌ها را ندارد. در چنین شرایطی تفکر استراتژیک رویکردی مناسب برای خلق استراتژی در محیط کسب و کار امروز است.

تفکر استراتژیک یک فرایند مداوم است که هدف آن رفع ابهام و معنا بخشیدن به یک محیط پیچیده می‌باشد. این فرایند تجزیه و تحلیل موقعیت و همچنین ترکیب خلاقانه، نتایج تحلیل در قالب یک برنامه استراتژیک موفق است [۱۰].

ویلسون<sup>۲</sup> (۱۹۹۴) بیان می‌دارد که تفکر استراتژیک صرفاً تفکر درباره استراتژی می‌باشد و نیاز به تفکر استراتژیک در همین حد بوده است. به این معنا که توسعه پایدار (در برنامه‌ریزی استراتژیک) به طور عمیق ماهیت برنامه‌ریزی استراتژیک را تغییر داده است و در نتیجه اکنون از آن به عنوان مدیریت استراتژیک یا تفکر استراتژیک یاد می‌شود [۱۱]. جین لیدکا<sup>۳</sup> (۱۹۹۸)، در مدل خود بیان می‌دارد که تفکر استراتژیک مبنایی برای خلق استراتژی‌های نو است که قادر است قواعد رقابت را تغییر دهد و چشم‌اندازی کاملاً متفاوت از وضع موجود ترسیم کند. بر اساس این نظریه استراتژی خلاق، حاصل تفکر استراتژیک است [۱۲].

#### • نوآوری استراتژیک

برای تعریف نوآوری استراتژیک، ملاحظه و بیان تعاریف دیگران مفید و سودمند است. هامل و پراهالد (۱۹۸۹)، در مورد قصد استراتژیک چنین می‌نویسند: "توانمند ساختن یک شرکت برای ایجاد فضای صنعتی جدید و تسهیل در ایجاد بازارهای جدید" [۱۳]. لویت<sup>۴</sup> (۲۰۰۲)، بحث می‌کند که بین خلاقیت و نوآوری تفاوت وجود دارد. اگرچه داشتن خلاقیت و ایجاد ایده بسیار آسان به نظر می‌رسد، نوآور بودن و اجرا و پیاده‌سازی این ایده‌ها در یک مسیر منظم بسیار سخت است [۱۴]. امروزه در حالیکه تحقیقات نقشی

5 .Kim & Mauborgne

6 .Christensen

2. Wilson

3 .Jeanne Liedtka

4 .Levitt

## پیشینه تحقیق

جامعه‌ی مورد مطالعه در این پژوهش، کلیه‌ی مدیران شرکت‌های کوچک و متوسط واقع در شهرک صنعتی خضراء کرمان می‌باشند که در سال ۹۳-۹۲ در این شهرک مشغول به خدمت هستند. مجموع شرکت‌های فعال، ۲۲۰ شرکت می‌باشد که با در نظر گرفتن ۲ مدیر برای هر شرکت، مجموع مدیران این شرکت‌ها ۴۴۰ نفر است. در این پژوهش نمونه‌گیری به روش نمونه در دسترس بوده و بر اساس جدول مورگان انجام گرفته است. که تعداد نمونه با توجه به جامعه برابر با ۲۰۵ نفر است. ابزار اصلی گردآوری اطلاعات در این پژوهش دو پرسشنامه تفکر استراتژیک جین لیدکا (۱۹۹۸) و پرسشنامه محقق ساخته نوآوری استراتژیک است.

در سال ۱۹۹۸، جین لیدکا نظریات مینتزربرگ درباره تفکر استراتژیک را در قالب یک الگوی مفهومی توسعه داد. در این الگو عناصر اصلی تفکر استراتژیک به صورت مشخص و با معنا ارائه شده است که شامل نگرش سیستمی، تمرکز بر هدف (عزم استراتژیک)، فرصت‌جویی هوشمندانه، فرضیه‌سازی و تفکر در زمان می‌باشند. برای نوآوری استراتژیک پرسشنامه استاندارد وجود ندارد و بر اساس ادبیات تحقیق از پرسشنامه محقق ساخته پس از بررسی‌های تحلیل تأییدی عاملی، استفاده می‌شود.

به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها در پژوهش حاضر، از آمار در دو سطح توصیفی (فراوانی، درصد، میانگین، انحراف معیار) و استنباطی استفاده شده است. برای بررسی وضعیت پاسخ‌دهندگان از آمار توصیفی استفاده گردیده است. برای آزمون فرضیات، از آزمون همبستگی پیرسون (تحلیل همبستگی برای تعیین نوع و درجه رابطه یک متغیر کمی با متغیر کمی دیگر است)، تحلیل عامل تأییدی و روش مدل‌سازی معادلات ساختاری با رویکرد حداقل مربعات جزئی (PLS-SEM) استفاده گردید. همچنین قبل از انجام آزمون فرضیه‌های پژوهش، مدل مفهومی مورد برازش قرار گرفت که برازش مدل پژوهش در سه بخش برازش مدل‌های اندازه‌گیری (پایایی، روایی همگرا و روایی واگرا)، برازش مدل ساختاری (ضرایب معناداری  $Z$  و مقادیر  $R^2$ ) و در نهایت معیار ( $Q^2$ ) و برازش کلی مدل (معیار GOF) انجام گرفته است. برای انجام این تحلیل‌ها از نرم افزارهای آماري SPSS 20، Lisrel 8.5 و Smart PLS 2 استفاده شده است.

پورصادق و یزدانی (۱۳۹۰) در تحقیقی تحت عنوان "تأثیر قابلیت تفکر استراتژیک مدیران ارشد بر موفقیت شرکت‌های کوچک و متوسط" به این نتیجه رسیدند که هر چند قابلیت تفکر استراتژیک نقش بسزایی در موفقیت شرکت‌های کوچک و متوسط دارد، اما مدیران در عمل از آن بهره نمی‌برند [۱۸]. پورمحمدعلیزاده و میرزایی (۱۳۸۹) در پژوهشی به بررسی نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات در نوآوری استراتژیک سازمان‌ها پرداختند و بیان کردند که اجرای نوآوری استراتژیک توانمند شده توسط فناوری اطلاعات و ارتباطات، فرایندهای اضافی کسب و کار را حذف می‌کند و به این وسیله باعث صرفه‌جویی در هزینه و زمان می‌شود [۱۹].

بنیتو و سانچیز<sup>۷</sup> (۲۰۱۴) در مقاله‌ای تحت عنوان "آموزش تفکر استراتژیک: شواهد تجربی" به بررسی رفتار استراتژیک سازمان‌ها در محیط رقابتی و آزمایش سازمان مورد مطالعه پرداختند. پس از بررسی‌ها، مشخص شد که آموزش نقش بسزایی در افزایش تصمیمات استراتژیک و مشارکت کارکنان در این امر دارد [۲۰]. برگمن و همکاران<sup>۸</sup> (۲۰۱۳) در پژوهشی با عنوان "سنجش مکانیزم‌های یادگیری برای شبیه‌سازی قابلیت نوآوری استراتژیک" به بررسی تأثیر قابلیت‌های تحلیل و تفسیر جذب کننده سازمان بر نوآوری استراتژیک پرداختند و سه مؤلفه قابلیت جذب‌کنندگی مطرح کردند که بر شکستن رقابت تأثیر بسزایی دارند. این سه مؤلفه شامل شناخت، تلفیق و بهره‌برداری از دانش است [۲۱].

## روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش، بر اساس هدف از دسته پژوهش‌های کاربردی محسوب می‌شود؛ زیرا نتایج پژوهش قابل استفاده برای تمامی سازمان‌ها و به خصوص صنایع کوچک و متوسط است و بر اساس چگونگی گردآوری داده‌های مورد نیاز، توصیفی و از نوع همبستگی است که در آن روابط متغیرها بر اساس هدف پژوهش تحلیل می‌شود.

7. Benito & Sanchis

8. Berghman et al

## یافته‌های پژوهش

نوآوری ارزشی و تمرکز بر هدف (۰/۶۸۵)، نوآوری ارزشی و فرصت‌جویی هوشمندانه (۰/۶۷۶)، ورود به بازار و تمرکز بر هدف (۰/۶۵۹)، می‌باشد و پایین‌ترین همبستگی‌های مشاهده شده، مربوط به رابطه بین شکستن رقابت و تمرکز بر هدف (۰/۳۰۷)، شکستن رقابت و نگرش سیستمی (۰/۳۶) نوآوری ارزشی و تفکر در زمان (۰/۳۹۴) می‌باشد.

همانطور که گزارش شد، کلیه همبستگی‌های موجود معنادار است ( $P < 0/01$ )، این بدان معناست که همه‌ی متغیرها دو به دو با هم رابطه دارند و همچنین عدم وجود علامت منفی در همبستگی نشان دهنده‌ی مستقیم بودن رابطه‌ی بین مؤلفه‌هاست. به عبارتی با افزایش میزان مؤلفه‌ی تمرکز بر هدف، مؤلفه‌ی نوآوری ارزشی افزایش می‌یابد. در این قسمت فرضیه پژوهش بررسی می‌شود.

برای آزمون فرضیه و مدل پیشنهادی، یعنی بررسی تأثیر تفکر استراتژیک بر نوآوری استراتژیک، داده‌های جمع‌آوری شده از طریق الگوی معادلات ساختاری با رویکرد حداقل مربعات جزئی (PLS-SEM) تحلیل شد؛ زیرا که بر اساس آزمون نرمال بودن داده‌ها (کولموگروف-اسمیرنوف)، داده‌ها از توزیع نرمال برخوردار نبودند در حالیکه یکی از شرایط استفاده از روش مدل‌سازی معادلات ساختاری (کوواریانس محور) نرمال بودن داده‌ها می‌باشد. نتایج بدست آمده در شکل (۱) مشاهده می‌شود.

تحلیل عاملی به منظور سنجش روایی مقیاس‌های اندازه‌گیری مورد استفاده قرار می‌گیرد [۲۲] و تحلیل عاملی تأییدی میزان برازش مدل با داده‌ها را محاسبه می‌کند [۲۳]. نتایج تحلیل عاملی تأییدی تفکر استراتژیک نشان داد که بار عاملی همه‌ی گویه‌های ابزار مورد نظر بالای ۰/۳ می‌باشد و در حالت مطلوبی می‌باشد و شاخص‌های برازش حاصل از اجرای تحلیل عاملی تأییدی متغیرها، اعتبار مناسب ابزار را نشان می‌دهند.

نتایج تحلیل عاملی تأییدی نوآوری استراتژیک نشان داد که بار عاملی همه‌ی گویه‌های ابزار مورد نظر بالای ۰/۳ می‌باشد و در حالت مطلوبی می‌باشد و شاخص‌های برازش حاصل از اجرای تحلیل عاملی تأییدی متغیرها، اعتبار مناسب ابزار را نشان می‌دهند. هدف اصلی پژوهش، بررسی تأثیر تفکر استراتژیک بر نوآوری استراتژیک شرکت‌های کوچک و متوسط می‌باشد. بدین منظور روابط بین مؤلفه‌های تشکیل دهنده تفکر استراتژیک و نوآوری استراتژیک با استفاده از همبستگی پیرسون گزارش خواهد شد و سپس نتایج حاصل از اجرای الگوی معادلات ساختاری با رویکرد حداقل مربعات جزئی<sup>۹</sup> گزارش خواهد شد. همانطور که در جدول (۱) مشاهده می‌شود کلیه متغیرهای مشاهده شده با یکدیگر در سطح معناداری ۰/۰۱ همبستگی دارند. با توجه به جدول (۱)، بالاترین همبستگی مشاهده شده مربوط به رابطه بین

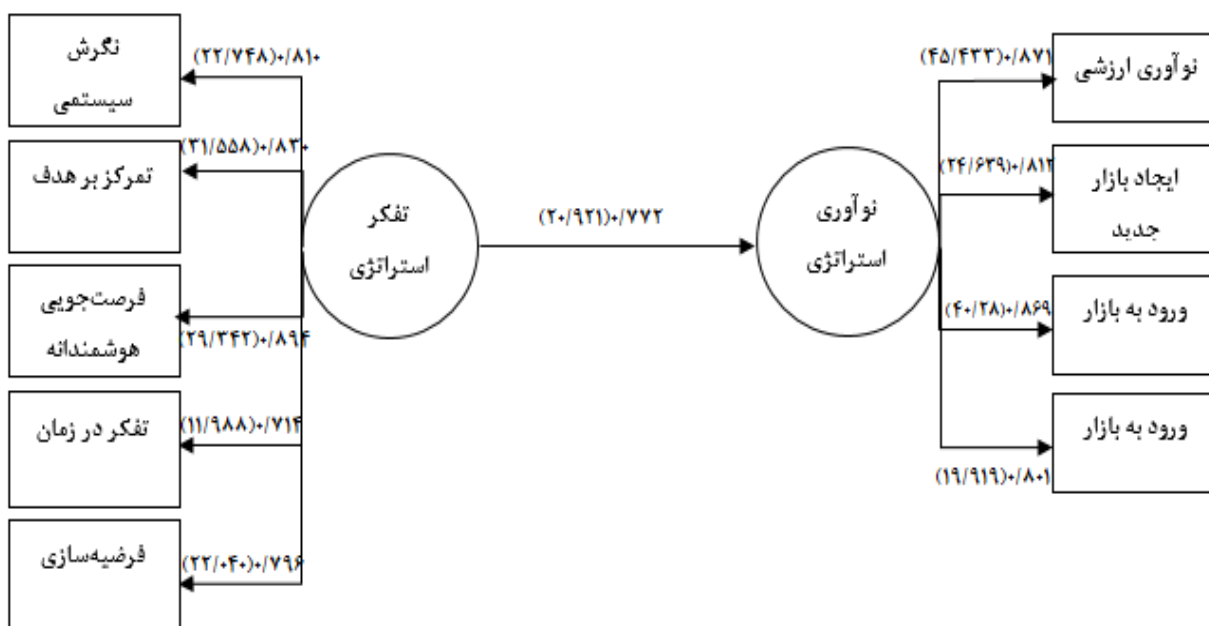
$$(\chi^2 = 719/98, DF=345, P\text{-Value}=0/000, RMSEA=0/094, \chi^2/DF=2/15)$$

$$(\chi^2 = 213/07, DF=100, P\text{-Value}=0/000, RMSEA=0/095, \chi^2/DF=2/13)$$

جدول ۱. میانگین، انحراف معیار و همبستگی بین مؤلفه‌های تفکر استراتژیک و نوآوری استراتژیک

همبستگی‌ها									میانگین	معیار انحراف	شاخص‌ها
۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱			متغیرها
								۱	۰/۶۹۷	۳/۵۴	۱. نگرش سیستمی
							۱	۰/۶۱۵	۰/۸۴۸	۳/۳۷	۲. تمرکز بر هدف
						۱	۰/۵۹۵	۰/۶۴۶	۰/۶۶۸	۳/۴۰	۳. فرصت‌جویی هوشمندانه
					۱	۰/۵۰۲	۰/۴۷۶	۰/۴۸۸	۰/۸۹۹	۳/۴۶	۴. تفکر در زمان
				۱	۰/۵۳۰	۰/۶۱۸	۰/۵۶۰	۰/۴۹۴	۰/۷۲۹	۳/۴۲	۵. فرضیه‌سازی
			۱	۰/۵۷۶	۰/۳۹۴	۰/۶۷۶	۰/۶۸۵	۰/۵۸۵	۰/۷۷۷	۳/۳۷	۶. نوآوری ارزشی
		۱	۰/۶۱۵	۰/۴۸۴	۰/۳۷۹	۰/۵۱۸	۰/۵۳۸	۰/۴۴۵	۰/۶۵۶	۳/۳۵	۷. ایجاد بازار جدید
	۱	۰/۶۰۳	۰/۶۵۲	۰/۵۲۸	۰/۴۷۵	۰/۵۶۶	۰/۶۵۹	۰/۵۴۶	۰/۹۰۵	۳/۲۵	۸. ورود به بازار
۱	۰/۶۳۶	۰/۵۳۱	۰/۶۰۱	۰/۴	۰/۳۰۷	۰/۴۷۰	۰/۵۰۴	۰/۳۶	۰/۸۲۸	۳/۲۱	۹. شکستن رقابت

\* معناداری در سطح ۰/۰۱



شکل ۱. ضرایب مسیر و شاخص معناداری T (مقادیر داخل پرانتز) آزمون الگوی رابطه‌ی بین تفکر استراتژیک و نوآوری استراتژیک

معیار قابل قبول برای روایی همگرا عدد ۰/۵ می‌باشد و با توجه به جدول (۲) که ضرایب روایی همگرا متغیرهای پژوهش بیان شده است، مقدار قابل قبولی را نشان می‌دهد که بیان کننده‌ی برازش قابل قبول مدل‌های اندازه‌گیری می‌باشد.

در قسمت بررسی روایی واگرایی مدل‌های اندازه‌گیری روش PLS که از طریق همبستگی بین مؤلفه‌های یک متغیر با خود آن متغیر و میزان همبستگی بین مؤلفه‌های یک متغیر با متغیرهای دیگر مقایسه می‌گردد. در صورتی که مشخص شود میزان همبستگی بین یک شاخص با سازه‌ی دیگری غیر از سازه‌ی خود بیشتر از میزان همبستگی آن شاخص با سازه‌ی مربوط به خود است، روایی واگرایی مدل، زیر سؤال می‌رود [۲۵]. با توجه به جدول (۳)، روایی واگرایی مناسب مدل پژوهش تأیید می‌گردد پس از بررسی برازش مدل‌های اندازه‌گیری، به برازش مدل ساختاری (ضرایب معناداری  $Z$ ، مقادیر  $R^2$  و در نهایت معیار  $Q^2$ ) پرداخته شده است. با توجه به شکل (۲)، تمامی مقادیر معناداری  $Z$  که در داخل پرانتز بیان شده است بالاتر از ۱/۹۶ می‌باشد که نشان از برازش مناسب مدل ساختاری می‌باشد

برای تحلیل مدل در روش مدل‌سازی معادلات ساختاری با رویکرد حداقل مربعات جزئی (PLS-SEM) مراحل وجود دارد که شامل: بررسی برازش مدل و سپس آزمودن فرضیه‌های پژوهش می‌باشد. قسمت اول یعنی برازش مدل در سه بخش انجام می‌شود: برازش مدل‌های اندازه‌گیری، برازش مدل ساختاری و برازش کلی مدل. در قسمت دوم به بررسی و آزمون فرضیه پرداخته می‌شود که شامل دو بخش: (۱) بررسی ضرایب معناداری  $Z$  و (۲) بررسی ضرایب استاندارد شده مسیرهای مربوط به فرضیه. در قسمت برازش مدل‌های اندازه‌گیری، ضرایب پایایی (آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی) متغیرها در جدول (۲) بیان شده است. بر اساس ضرایب جدول (۲)، همه‌ی ضرایب بالای ۰/۷ می‌باشد و این پایایی قابل قبول مدل‌های اندازه‌گیری را نشان می‌دهد. روایی همگرا معیار دیگری برای برازش مدل‌های اندازه‌گیری است که در روش PLS به کار برده می‌شود. معیار  $AVE$  نشان‌دهنده میانگین واریانس به اشتراک گذاشته شده بین هر سازه با شاخص‌های خود است. به بیان ساده‌تر  $AVE$  میزان همبستگی یک سازه با شاخص‌های خود را نشان می‌دهد که هر چه این همبستگی بیشتر باشد برازش نیز بیشتر است [۲۴].

جدول ۲. ضرایب آلفای کرونباخ، پایایی ترکیبی و روایی همگرا متغیرهای پژوهش

متغیرها	پایایی ترکیبی (CR)	آلفای کرونباخ	روایی همگرا (AVE)
تفکر استراتژیک	۰/۸۹۹	۰/۸۶۰	۰/۶۴۲
نوآوری استراتژیک	۰/۹۰۴	۰/۸۶۰	۰/۷۰۴

جدول ۳. همبستگی بین مؤلفه‌ها با متغیرها جهت بررسی روایی واگرا

	تفکر استراتژیک	نوآوری استراتژیک
نگرش سیستمی	۰/۸۱۰۳	۰/۵۸۸۶
تمرکز بر هدف	۰/۸۳۰۲	۰/۷۲۰۱
فرصت‌جویی هوشمندانه	۰/۸۴۹۱	۰/۶۷۳۳
تفکر در زمان	۰/۷۱۳۷	۰/۴۶۸۷
فرضیه‌سازی	۰/۷۹۶۳	۰/۵۹۹۹
نوآوری ارزشی	۰/۷۴۱۴	۰/۸۷۰۹
ایجاد بازار جدید	۰/۵۹۶۶	۰/۸۱۲۴
نوآوری ورود به بازار	۰/۶۹۷۹	۰/۸۶۹۲
شکستن رقابت	۰/۵۱۸۵	۰/۸۰۱۳

جدول ۴. مقادیر ضریب تعیین یا R Squares سازه‌ها

R Squares	سازه‌ها
-	تفکر استراتژیک
۰/۵۹۵۸۵۳	نوآوری استراتژیک

جدول ۵. مقادیر ارتباط پیش‌بین

مقدار $Q^2$	متغیرهای درون‌زا
۰/۴۱۲۳	نوآوری استراتژیک

## معیار $R^2$

این معیار بیان کننده میزان تأثیر متغیر برون‌زا بر یک متغیر درون‌زا دارد و هر چه مقدار  $R^2$  مربوط به سازه‌های درون‌زای یک مدل بیشتر باشد، نشان از برازش بهتر مدل است. چین<sup>۱۱</sup> (۱۹۹۸) سه مقدار ۰/۱۹، ۰/۳۰ و ۰/۶۷ را به عنوان مقدار ملاک برای مقادیر ضعیف، متوسط و قوی  $R^2$  معرفی می‌کند [۲۶]. با توجه به جدول (۴)، مقدار ضریب تعیین متغیر درون‌زای نوآوری استراتژیک از مقدار تقریباً قوی (۰/۵۹) برخوردار است که نشان از برازش مناسب مدل ساختاری می‌باشد.

## معیار ارتباط پیش‌بین یا $Q^2$

این معیار قدرت پیش‌بینی مدل را مشخص می‌سازد. به نظر استون<sup>۱۲</sup> (۱۹۷۴) و گیزر<sup>۱۳</sup> (۱۹۷۵) مدلهایی که دارای برازش بخش ساختاری قابل قبول هستند باید قابلیت پیش‌بینی شاخص‌های مربوط به سازه‌های درون‌زای مدل را داشته باشد و قدرت پیش‌بینی مدل در مورد سازه‌های درون‌زا سه مقدار ۰/۰۲، ۰/۱۵ و ۰/۳۵ را تعیین نموده‌اند که به ترتیب نشان دهنده ضعیف، متوسط و قوی بودن قدرت پیش‌بینی مدل است [۲۷][۲۸]. با توجه به مقادیر ارتباط پیش‌بین متغیر درون‌زا می‌توان بیان کرد که مدل قابلیت پیش‌بینی خوبی دارد و از برازش قابل قبولی برخوردار است.

## معیار برازش مدل کلی یا GOF

این معیار مربوط به بخش کلی مدل‌های معادلات ساختاری است. بدین معنی که توسط این معیار، محقق می‌تواند پس از بررسی برازش بخش اندازه‌گیری و بخش ساختاری مدل کلی پژوهش خود، برازش بخش کلی را نیز کنترل نماید. این معیار توسط تننهاوس و همکاران<sup>۱۴</sup> (۲۰۰۴) ابداع گردید و طبق فرمول زیر محاسبه می‌گردد: فرمول ۱. آزمون برازش کلی (تننهاوس و همکاران، ۲۰۰۴).

به طوری که  $Communalities$  نشانه میانگین مقادیر اشتراکی هر سازه می‌باشد و  $\overline{R^2}$  نیز مقدار میانگین مقادیر ضریب تعیین سازه‌های درون‌زای مدل است [۲۹]. وتزلس و همکاران<sup>۱۵</sup> (۲۰۰۹) سه مقدار ۰/۰۱، ۰/۲۵ و ۰/۳۶ را به عنوان مقادیر ضعیف، متوسط و قوی برای GOF معرفی نموده‌اند [۳۰]. با توجه به مقادیر ضرایب تعیین جدول (۴)، مقدار میانگین ضرایب تعیین ۰/۵۹۵۸ بدست می‌آید. با توجه به فرمول (۱) که فرمول برازش کلی تننهاوس و همکاران (۲۰۰۴) می‌باشد، پس از قرار دادن مقادیر میانگین ضریب تعیین سازه برون‌زا و میانگین مقادیر اشتراکی هر سازه (جدول ۶)، مقدار برازش کلی یا معیار GOF برابر با ۰/۶۳۳۲ می‌باشد که نشان از برازش کلی قوی پژوهش دارد. پس از بررسی برازش مدل‌های اندازه‌گیری، مدل ساختاری و مدل کلی، محقق اجازه می‌یابد که به بررسی و آزمون فرضیه‌های پژوهش خود پرداخته و به یافته‌های پژوهش برسد. این بخش شامل دو قسمت می‌شود: (۱) بررسی ضرایب معناداری Z و (۲) بررسی ضرایب استاندارد شده مسیرهای مربوط به فرضیه.

**فرضیه: تفکر استراتژیک مدیران شرکت‌های کوچک و متوسط تأثیر مستقیم و معناداری بر نوآوری استراتژیک این شرکت‌ها دارد.**

همانطور که در شکل (۲) مشاهده می‌شود، ضریب معناداری این مسیر ۲۰/۹۲۱ می‌باشد و چون از مقدار ۱/۹۶ بیشتر است لذا تأثیر تفکر استراتژیک بر نوآوری استراتژیک معنادار است و فرضیه پژوهش تأیید می‌شود. به عبارتی با تقویت تفکر استراتژیک، نوآوری استراتژیک شرکت‌های کوچک و متوسط بهبود می‌یابد. همچنین ضریب استاندارد این مسیر (۰/۷۷۲) می‌باشد که شدت تأثیرگذاری تفکر استراتژیک بر نوآوری استراتژیک ۰/۷۷ یا ۷۷ درصد می‌باشد.

$$GoF = \sqrt{Communalities \times R^2}$$

11. Chin  
12. Stone  
13. Geisser  
14. Tenenhaus

15. Wetzels et al

جدول ۶. مقادیر اشتراکی هر سازه

میانگین مقادیر اشتراکی (Communalities)	مقدار اشتراک (Communality)	سازه‌ها
۰/۶۷۳۰	۰/۶۴۲۱	تفکر استراتژیک
	۰/۷۰۴۰	نوآوری استراتژیک

### بحث و نتیجه گیری

هدف از اجرای این پژوهش، بررسی رابطه بین تفکر استراتژیک و نوآوری استراتژیک شرکت‌های کوچک و متوسط بوده است. رابطه یاد شده هم از طریق همبستگی پیرسون و هم از طریق الگوی معادلات ساختاری و تحلیل مسیر آزمون شد. نتایج نشان داد که تمام مؤلفه‌های مشاهده شده مدل در هر دو متغیر نهفته، دو به دو با هم همبستگی دارند. بیشترین مقدار همبستگی مربوط به رابطه بین متغیرهای مشاهده شده نوآوری ارزشی و تمرکز بر هدف (۰/۶۸۵) است.

نتایج پژوهش نشان داد که تفکر استراتژیک بر نوآوری استراتژیک تأثیر مثبت و معناداری ( $T=20.921$ ) دارد که با تقویت تفکر استراتژیک، نوآوری استراتژیک شرکت‌های کوچک و متوسط بهبود می‌یابد و شدت این تأثیر ۰/۷۷ یا ۷۷ درصد می‌باشد. این بیانگر آن است که سازمان‌هایی که دارای تفکر استراتژیک بالاتری هستند، می‌توانند در خلق و اجرای نوآوری استراتژیکی که باعث موفقیت سازمان می‌شود، بهتر عمل کنند. تفکر استراتژیک بالا سبب می‌شود تا مدیران با نگرش دقیق به آینده صنعت، تصمیمات استراتژیکی مناسبی اتخاذ نمایند که یکی از این تصمیمات می‌تواند مربوط به تصمیمات نوآوری و تکنولوژیکی باشد.

یک شرکت برای پیروزی در رقابت نیازمند خلق ارزش بهتر برای مشتریان است و این خلق ارزش نیازمند شناسایی دقیق نیازهای مشتریان است. تفکر استراتژیک با ارائه دیدی جامع نسبت به صنعت و رقابت، سازمان را در این شناسایی هرچه بهتر فرصت‌های بازار یاری می‌کند و نهایتاً جهت خلق ارزش بهتر برای مشتری می‌توان از انواع نوآوری‌ها به صورت هدفمند بهره برد. روزنباش و

همکاران<sup>۱۶</sup> (۲۰۰۹) در پژوهشی دریافتند که عملکرد نوآوری در شرکت‌های کوچک و متوسط به زمینه فعالیت بستگی دارد و شاخص‌هایی همچون قدمت شرکت، نوع نوآوری و زمینه فرهنگی را معرفی کردند که تا حد زیادی بر عملکرد نوآوری تأثیر گذارند [۳۱].

### • پیشنهادهای کاربردی پژوهش بر اساس نتایج استنباطی

با توجه به نتایج فرضیه پژوهش که بیان می‌دارد سازمان‌هایی که از تفکر استراتژیک بالایی برخوردار هستند، نوآوری استراتژیک بهتری از خود نشان می‌دهند، پیشنهاد می‌شود ابزارها و تکنیک‌های مدیریت استراتژیک در سطح سازمان‌ها بکارگرفته شوند تا با قرار دادن نگرش جامع از حال و آینده سازمان و صنعت در اختیار مدیران، سبب بالا بردن تفکر استراتژیک مدیران و کارکنان شود. همچنین تلاش برای ایجاد فرهنگ نوآوری در سازمان جهت بهره‌گیری از ایده‌های خلاق و نیز شرکت در سمینارها و نمایشگاه‌های بین‌المللی برای آشنایی مدیران با فناوری‌ها و تکنولوژی‌های جدید و نیز معرفی محصولات و دستاوردهای خود از جمله راهکارهای توصیه شده می‌باشد. از آنجا که یکی از ملزومات پیروزی در رقابت، بررسی دقیق صنعت، بازار و رقبای قدرتمند است؛ توصیه می‌شود تا شرکت‌ها با استفاده از تجزیه و تحلیل دقیق صنعت و بازار، فرصت‌های بالقوه را شناسایی و از ظرفیت بازار بهره ببرند. بهره‌گیری از خبره‌های امر بازاریابی جهت شناسایی دقیق نیازهای مشتریان و برآورده کردن این نیاز با ایجاد نوآوری در محصول، از جمله راهکارهای پیشنهادی برای خلق ارزش توسط شرکت‌ها می‌باشد.



### • محدودیت‌های پژوهش

۳. عدم گسترش فرهنگ تحقیق در شهرک‌های صنعتی و عدم اعتقاد مدیران به اهمیت و ضرورت این تحقیقات و سخت‌گیری نسبت به اجرای آن در سازمان.

۴. محدود بودن ابزار گردآوری اطلاعات فقط به پرسشنامه (این امر باعث به دست آوردن اطلاعات دقیق نمی‌شود).

۵. به دلیل انجام پژوهش در میان شرکت‌های کوچک و متوسط شهر کرمان، تعمیم نتایج بدست آمده به سایر جوامع آماری، باید با احتیاط انجام گیرد.

این پژوهش دارای مشکلات و محدودیت‌های خاص بوده است از جمله این محدودیت‌ها می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

۱. عدم همکاری برخی از مدیران جهت پاسخگویی به پرسشنامه‌ها و حتی عدم عودت پرسشنامه‌ها به محقق.

۲. این پژوهش فقط در حوزه‌ی شرکت‌های کوچک و متوسط در شهرک صنعتی انجام گرفته است و شرکت‌های کوچک و متوسط در شهرک و شهرهای دیگر در نظر گرفته نشده است.

### منابع

1. Svetlicic, M. & Gilmore, A. & Cummins, D. "Internationalization of Small and Medium – size Enterprises from selected central European economies", *Eastern European Economics*, 45(4), 36-65, 2007.
2. Dagher, M.A, Kais, I.H. "The measurement of strategic thinking type for top managers in Iraqi public organizations- cognitive approach", *International Journal of Management Cases*, 15(1), 2005.
۳. غفاریان، وفا و کیانی، غلامرضا، پنج فرمان برای تفکر استراتژیک، تهران، انتشارات فرا، ۱۳۸۳.
4. Graetz, F. "Strategic thinking versus strategic planning: towards understanding the complementarities", *Management decision*, 40(5), 2002.
۵. مظفری، مهدی، صنایع کوچک در اقتصاد امروز، تهران: انتشارات مازیار، ۱۳۸۶.
6. Berger, A. N. & Udell, G. F., A more complete conceptual framework for SME finance, *Journal of Banking & Finance*, 30, 2945–2966, 2006.
۷. ملکی نژاد، امیر، تحلیلی بر نقش صنایع کوچک و متوسط در توسعه اقتصادی، فصلنامه راهبرد یاس، شماره ۸، ص ۱۴۱، ۱۳۸۵.
8. Ayyagari, M., Bech, T. & Demircug-Kunt, A. "Small and Medium Enterprise across the Globe". *Small Business Economic*, 29(4), 415-434, 2007.
۹. عسگری، منصور و همکاران، چگونگی رقابتی کردن بنگاه‌های کوچک و متوسط در راستای توسعه صادرات، تهران، مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی، ۱۳۸۷.
10. Bonn, Ingrid. "Improving Strategic thinking: a multilevel approach", *Leadership and Organization Development Journal*, 25(5), 336-345, 2005.
11. Wilson, Ian. "Strategic Planning isn't dead-It changed", *long range planning*, 27(4), 12-24, 1994.
12. Liedtka, Jeanne M. "Linking Strategic Thinking with Strategic Planning?", *Long Range Planning*, 31(1), 120-129, 1998.
13. Hamel, G. & Prahalad, C. K. "Strategic Intent", *Harvard Business Review* 67(3), 63-76, 1989.
14. Levitt, T. "Creativity Is Not Enough", *Harvard Business Review*, 80(8), 137-145, 2002.
15. Sniukas, Marc. "Strategic Innovation, A Synthesis of the Current Debate", *Mag. Marc Sniukas*. 2007.
16. Kim, W. C & Mauborgne, R. "Blue Ocean Strategy", *Harvard Business School Press*, 2005.
17. Christensen, C. M. "The Innovators Dilemma", *Harper Business*, 1997.
۱۸. پورصادق، ناصر و یزدانی، بهرنگ، تأثیر قابلیت تفکر استراتژیک مدیران ارشد بر موفقیت شرکت‌های کوچک و متوسط، مطالعات راهبردی، ۷، ۱۵۹-۱۴۳، ۱۳۹۰.

۱۹. پورمحمدعلیزاده، اعظم و میرزایی، فاطمه، بررسی نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات در نوآوری استراتژیک سازمانها، اولین کنفرانس بین المللی مدیریت و نوآوری، ۱۳۸۹.
20. Benito-Ostolaza, Juan. M & Sanchis-Llopis, Juan A. "Training strategic thinking: Experimental evidence", *Journal of Business Research*, 67, 785-789, 2014.
21. Berghman, Liselore; Matthyssens, Paul; Streukens, Sandra & Vandenbempt, Koen. "deliberate learning mechanisms for stimulating strategic innovation capacity", *Long Range Planning*, 46, 39-71, 2013
۲۲. کلانتری، خلیل، مدل سازی معادلات ساختاری در تحقیقات اجتماعی - اقتصادی (چاپ اول)، تهران، انتشارات فرهنگ صبا، ۱۳۸۸.
۲۳. کارشکی، حسین، روابط ساختاری در تحقیقات علوم انسانی، تهران، انتشارات آوای نور، ۱۳۹۰.
24. Barclay, D. W., Higgins, C. A., & Thompson, R. "The partial least squares approach to causal modeling: personal computer adoption and use as illustration", *Technology Studies*, 2(2), 285-309, 1995.
25. Henseler, J., Ringle, C. M., & Sinkovics, R. R. "The use of partial least squares path modeling in international marketing", *Advances in International marketing*, 20, 277-320, 2009.
26. Chin, W. W. "Issues and opinion on structural equation modeling", *MIS Quarterly*, 22(1), 7-16, 1998.
27. Geisser, S. "The predictive sample reuse method with applications", *J. Amer. Statist. Assoc.*, 70, 320-328, 1975.
28. Stone, M. "Cross-validatory choice and assessment of statistical predictions". *Journal Roy. Statist. Soc. Ser. B*, 36, 111-147, 1974.
29. Tenenhaus, M, Amato, S, & Esposito Vinzi, V. "A global goodness-of-fit index for PLS structural equation modeling", In *Proceeding of the XLII SIS scientific meeting*, 739-742, 2004.
30. Wetzels, M., Odekerken-Schroder, G., & Van open, C. "Using PLS path modeling for assessing hierarchical construct models: Guidelines and empirical illustration", *MIS Quarterly*, 33(1), 177, 2009.
31. Rosenbusch, N; Brinckmann, J & Bausch, A. "Is innovation always beneficial? A meta-analysis of the relationship between innovation and performance in SMEs", *Journal of Business Venturing*, 26, 441-457, 2009.

# الگوی ماریچ چهارجانبه: رویکردی نوین در تقویت

## ارتباط صنعت و دانشگاه

\*\*فرناز روزبان

\*صبا کاکاپور

\*کارشناس ارشد MBA، گرایش منابع انسانی و توسعه سازمانی، دانشگاه سمنان، سمنان

\*\* دانشجوی دکتری، مدیریت، گرایش مدیریت رفتاری، دانشگاه سمنان، سمنان

Farnaz.roozban@gmail.com

saba.2kpour@gmail.com.

تاریخ پذیرش: ۹۲/۱۱/۲۸

تاریخ دریافت: ۹۲/۷/۱۸

### چکیده

پیوند دانشگاه و صنعت به دلیل نقش کلیدی و استراتژیکی که در توسعه ملی ایفا می‌کنند حائز اهمیت است، اما آنچه بیش از ارتباط دو نهاد مذکور اهمیت دارد، هم‌افزایی آنهاست و این مهم حاصل نمی‌شود مگر، با توجه به فلسفه وجودی و کارکرد اصلی آنها که همانا بر طرف نمودن نیازهای جامعه است. ضمن در نظر گرفتن فعالیت هر دو نهاد مذکور، حمایت‌ها و قانون‌گذاری‌های دولت در مدل ماریچ سه جانبه، جامعه به عنوان رکنی مهم اما مغفول واقع شده که در مطالعه حاضر مورد بررسی قرار گرفته است. مدل ماریچ چهار جانبه ضمن تأکید بر نقش جامعه، مدل قبلی را ارتقا بخشیده و همکاری‌های مؤثرتر نهاد‌های سه گانه را منتج می‌کند. مقاله حاضر ضمن برشمردن نقش جامعه و لزوم درک و پیاده‌سازی ماریچ چهار جانبه، مروری بر روش‌های پیاده‌سازی آن انجام داده و پیشنهادهایی در این زمینه ارائه نموده است.

**واژه‌های کلیدی:** مدل ماریچ چهارجانبه، دانشگاه، صنعت، دولت، جامعه

### مقدمه

ساختارهای ارتباطی میان دانشگاه‌ها، صنایع و دستگاه‌های دولتی می‌شوند [۳]. صنعت در ماریچ سه‌جانبه به عنوان مرکز تولید عمل می‌کند؛ دولت به عنوان منبع روابط و قراردادهای است که تعامل و تبادلات باثبات را به‌عهده می‌گیرد؛ دانشگاه به عنوان منبع دانش و فن‌آوری جدید و برای کمک به اقتصاد دانش بنیان عمل می‌کند [۴].

مدل ماریچ سه جانبه (THM)<sup>۱</sup> مدلی قدرتمند است و تغییر نگرش، به نوع ارتباطات سه نهاد مذکور را موجب شده است؛ به گونه‌ای که سعی در تقویت ارتباط دانشگاه و صنعت به منظور افزایش کارایی و اثربخشی آنها را نمی‌توان نادیده گرفت.

گذار از دانشگاه سنتی و صنعت مجزا از دانشگاه، به اقتصاد دانش بنیان روندی است که در سال‌های گذشته آغاز شده است. در دهه‌های اخیر دانشگاه‌ها علاوه بر مأموریت‌های آموزشی، پژوهش را به گونه قابل قبولی به انجام می‌رسانند و گام‌هایی نیز در راستای رسالت سوم خود یعنی مشارکت در نوآوری و تکنولوژی به انجام رسانیده‌اند [۱] اما این روندهای رو به رشد، نواقصی نیز دارد.

یکی از مدل‌های ارتباطی دانشگاه-صنعت-دولت، مدل ماریچ سه‌جانبه است. این مدل تعامل صنعت و دانشگاه را با بیان حمایت دولت و همپوشانی هر سه نهاد بهبود می‌بخشد. واضعان این مدل [۲]، بر همپوشانی شبکه ارتباطات و انتظاراتی متمرکز هستند که موجب تغییر شکل

1-Triples Helices Model

صنعت و حتی دولت در پی دارد. همکاری‌های گسترده بین سه بعد با توجه به بعد چهارمی به نام جامعه، موفقیت در عرصه‌های ملی و بین‌المللی را برای هر چهار بعد به همراه خواهد داشت.

تعامل علم و صنعت قدمتی طولانی دارد و مهم‌ترین عرصه ظهورش را می‌توان از زمان انقلاب صنعتی در نظر گرفت اما در سال‌های اخیر به دلیل روابط جهانی و رقابتی و تلاش برای خودکفایی دولت‌ها و ملت‌ها به این مسأله با دید مجدانه نگریده شده است. در این راستا به مطالعات و پژوهش‌های انجام شده در سال‌های اخیر اشاره می‌گردد.

### پیشینه تحقیق

این مقاله با استفاده از مطالعه کتابخانه‌ای و اسنادی، به بررسی چگونگی تقویت و موفقیت ارتباط صنعت و دانشگاه می‌پردازد؛ در این زمینه به مطالعات مرتبط اشاره شده و ضمن مروری بر آنها، مقوله‌ی جدیدی به نام جامعه که کمتر به آن پرداخته شده است را مورد بررسی قرار می‌دهد.

درحالی‌که دانشگاه‌ها به طور سنتی از طریق تحصیلات و تحقیقات به جامعه خدمت ارائه می‌دادند، امروزه از آنها انتظار می‌رود که ارزش دانششان را به وسیله کانال‌های تجاری‌سازی تبدیل به دانش کاربردی کنند [۷]. الگوهای بسیاری برای تحلیل تعامل صنعت و دانشگاه ارائه شده است. این الگوها را می‌توان در پنج الگوی اصلی خلاصه کرد [۸]:

**الگوی اول، الگوی خطی فشار علم<sup>۳</sup>:** طبق این الگو، فرآیند نوآوری از سؤال تحقیقاتی در یک رشته معین در دانشگاه آغاز شده، از تحقیقات کاربردی گذر می‌کند و به توسعه محصول در بنگاه منجر می‌شود.

**الگوی دوم، الگوی خطی معکوس یا کشش بازار<sup>۴</sup>:** طبق این الگو، فرآیند نوآوری از یک مسأله در بنگاه یا نظام بزرگ‌تر آغاز شده، راه حل جستجو می‌شود و به یک طرح تحقیق و توسعه جدید در دانشگاه یا بنگاه منجر می‌شود.

سال‌ها مدل ماریپیچ سه جانبه جهت تدوین دستورالعمل‌ها و ایجاد نگرشی نو مرجع مناسبی محسوب می‌شد. این مدل بر روابط دانشگاه-صنعت-دولت برای پوشش انتظارات، ارتباطات، و تعاملات متمرکز است؛ اما نباید فراموش کرد که در راستای تحکیم و توفیق ارتباط صنعت و دانشگاه، علاوه بر نقش دولت عوامل مختلفی دخیل‌اند. به عنوان مثال با نگرشی در سطح کشور و یا جهانی می‌توان بعد چهارم و یا حتی بیش از آن، به عنوان ماریپیچی N بعدی، نیز در نظر گرفت [۵].

در زمینه ارتباط سه جانبه دانشگاه، صنعت و دولت تحقیقات متعددی صورت پذیرفته است، اما آنچه در این زمینه مغفول مانده توجه به N بعدی بودن ماریپیچ است. هر چند تمامی ابعاد ضرورت توجه در آن واحد، را ندارند، اما در سال‌های اخیر یک بعد اهمیت فزاینده یافته است و آن "جامعه" است. ایتزکوویتز و لیدسدورف<sup>۲</sup> (۲۰۰۲) در مقاله‌ای با عنوان "آیا می‌توان جامعه را به عنوان رکن چهارم در روابط دانشگاه-صنعت-دولت در نظر گرفت" به اضافه کردن جامعه به پیش‌ش‌های ارتباطی پرداختند. مد نظر قرار دادن تقاضا و مشکلات جامعه برای ایجاد فناوری‌ها و محصولات جدید به بروز و ظهور نگرشی نو منجر شده و آن توجه به جامعه به عنوان بستری برای تمامی تعاملات سه رکن ماریپیچ است [۶].

بر طبق نظریه نوآوری ماریپیچ چهارجانبه (QHIT)، ساختار اقتصادی یک کشور بر پایه چهار رکن: دانشگاه، شرکت‌ها، دولت و جامعه مدنی قرار گرفته است، و رشد اقتصادی از طریق دسته‌بندی و تمرکز بر افراد مستعد و مولد ایجاد خواهد شد. نقش جامعه مدنی در ضلع مصرف اقتصاد تعیین شده است، جایی که خانواده‌ها، نوآوری، دانش، فناوری، محصولات و خدمات را در قالب کالای نهایی و مجموع خروجی اقتصاد مطالبه نموده و مصرف می‌کنند [۶]. ارتباط صنعت و دانشگاه، با حمایت و قانونگذاری دولت در بستری به نام جامعه اتفاق می‌افتد. کارکرد اصلی صنعت و دانشگاه برطرف نمودن نیازهای جامعه بوده و عدم توجه به مشکلات و نیازها جامعه آسیب‌های جدی و شکست‌های احتمالی را برای دانشگاه

استراتژی توسعه بر اساس همکاری میان دانشگاه، دولت و صنعت است. جایی که دانشگاه نقش هدایت کننده‌ای در نوآوری دارد [۱۲].

مدل مارپیچ سه جانبه در کارگاهی به نام "اقتصاد تحولی<sup>۸</sup> و تئوری بی نظمی<sup>۹</sup>: جهت‌های جدید در مطالعات تکنولوژی" ظهور پیدا کرد [۱۳]. این کارگاه به قصد عبور از مرزهای بین تجزیه و تحلیل نهادی زیرساخت‌های دانش [۱۴] و تجزیه و تحلیل تکاملی دانش بر مبنای اقتصاد تشکیل شده بود [۱۵].

مدل مارپیچ سه جانبه بر مبنای چهار رکن بنا شده است: ۱- انتقال از یک جامعه صنعتی به یک جامعه دانش بنیان ۲- انتقال از فناوری‌های فیزیکی به فناوری‌های برتر منعطف با مقیاس کوچکتر ۳- ظهور دانش چند بنیانی در زمینه‌هایی از قبیل زیست فناوری، علوم رایانه و فناوری نانو ۴- ایجاد یک مدل دانشگاه کارآفرین با فرهنگ کارآفرینی، نوآوری و انتقال فناوری [۱۶].

بسیاری معتقدند که مارپیچ سه جانبه شرایط مناسبی برای رشد نوآوری بلندمدت ایجاد نمی‌کند، مارپیچ چهار جانبه یک بعد چهارم را اضافه می‌کند، جامعه مدنی، که در فرایند ایجاد دانش شرکت می‌کند [۱۷]. خان و آل-انصاری (۲۰۰۵) [۱۸]، تعامل بین صنعت، دانشگاه، دولت و جامعه مدنی را به عنوان یک نیاز برای رشد پایدار در نظر گرفته‌اند.

بعد از مدل مارپیچ سه جانبه روابط دانشگاه-دولت-صنعت که برای توسعه ساختاری در یک اقتصاد دانش بنیان فرض شده بود [۲]، تلاش‌هایی برای معرفی ابعاد بیشتر به مدل صورت گرفت.

بر اساس یک دیدگاه، رشد حوزه‌های علمی و تکنیکی به ساختار بندی مجدد مارپیچ سه جانبه کمک می‌کند، بنابراین مارپیچ سه جانبه دانشگاه، دولت و صنعت یک بعد چهارم به نام "عموم" به دست می‌آورد [۱۲].

اخیراً، توسعه‌هایی در مدل مارپیچ سه جانبه برای بهتر به تصویر کشیده شدن نوآوری و الگوهای رشد اقتصادی ارائه شده است. با در نظر گرفتن سرمایه‌گذاری به عنوان یکی از محرک‌های اصلی فرایند نوآوری، کلاپینتو و

الگوی سوم، الگوی تعاملی فشار علم کشش - بازار<sup>۵</sup>: که در آن، حرکت غیرخطی از فشار علم به کشش بازار و برعکس به وجود می‌آید.

الگوی چهارم، نظام ملی نوآوری: طبق این الگو، ایده های نوآوری از منابع بسیار متنوعی سرچشمه می‌گیرند و جریان می‌یابند. نوآوری به تعامل مؤثر میان عاملان اقتصادی، از جمله شرکت‌ها، آزمایشگاه‌های عمومی، نهادهای علمی و مصرف‌کنندگان و همچنین به بازخوردهای بین علم، مهندسی، توسعه محصول، ساخت و بازاریابی نیاز دارد.

مفهوم نظام ملی نوآوری توسط کتاب کریستوفر فری من<sup>۶</sup> در ژاپن توسعه پیدا کرد [۹]. از دهه ۱۹۸۰ مفهوم نظام ملی نوآوری به عنوان یک چهارچوب مفهومی، محوری برای تجزیه و تحلیل تغییرات فناوری که برای توسعه اقتصادی بلندمدت یک کشور ضروری می‌باشد، طرفداران بسیاری پیدا کرد. نظام ملی نوآوری تعامل میان نهادهای موجود، شرکت‌های دولتی و خصوصی، دانشگاه‌ها و عاملان دولتی با هدف تولید علم و تکنولوژی در داخل مرزهای یک کشور می‌باشد. تعامل میان این واحدها می‌تواند تکنیکی، قانونی، اجتماعی و مالی باشد. همچنین هدف این تعامل توسعه، حفظ، سرمایه‌گذاری یا قانونگذاری علم و فناوری‌های جدید است [۱۰].

الگو پنجم، الگوی پیچش سه جانبه دانشگاه، صنعت و دولت: این الگو در اوایل قرن ۵۷ توسط لیدسدروف و اتزکوویتز معرفی و توسعه داده شد [۲]. در این الگو، از چشم انداز تکاملی به موضوع نوآوری و توسعه فناوری نگریسته شده است.

در دهه‌های اخیر، در کشورهای مختلف، فاصله دانشگاه‌ها و کسب و کارها شروع به کاهش یافتن کرده است و حرکت از مدل برج عاج نشینان<sup>۷</sup> به سمت مدل مارپیچ سه جانبه (THM) بوده است. این انقلاب آکادمیکی که شامل یک مأموریت برای توسعه اقتصاد و جامعه است، در حال تبدیل آموزش‌های سنتی و تحقیقات دانشگاهی به یک دانشگاه کارآفرین است. یک تئوری که مبین این حرکت می‌باشد، مدل مارپیچ سه جانبه است [۱۱]؛ که یک

5-Pull-Push

6- Freeman

7- Ivory tower

8- Evolutionary Economics

9- Chaos Theory

صنعت، دولت و جامعه، رشد اقتصادی در این مدل توسط تمرکز بر مردم خلاق و مستعد ایجاد می‌شود. شهرهای خلاق و مناطق دانشی به عنوان موتور رشد اقتصادی در نظر گرفته می‌شوند. دانشگاه و صنعت به همراه زیر ساخت‌های نوآوری تکنولوژیکی اکوسیستم را به وجود می‌آورند که انواع خلاقیت می‌تواند در آن رشد کند. به همین ترتیب دولت حمایت مالی و سیستم‌های قانونی برای تعریف و پیاده‌سازی نوآوری ارائه می‌کند. جامعه مدنی کالاها و خدمات نوآور را تقاضا می‌کند. مارپیچ چهار جانبه توسعه تئوری نوآوری مارپیچ سه جانبه است. بر اساس مؤسسه ملی نوآوری مارپیچ سه جانبه، این مارپیچ بر سه بعد دانشگاه، صنعت و دولت که گاهی نقش‌هایشان همپوشانی دارند، بنا شده است. این مارپیچ بر مبنای ایجاد ارتباط خلاق بین سه رکن فوق به منظور توسعه و کشف دانش، تکنولوژی یا محصولات و خدماتی که برای برطرف کردن نیازهای جامعه به مصرف کننده نهایی انتقال می‌یابد. مصرف کننده نهایی، دانش، تکنولوژی یا محصولات و خدمات را به مصرف می‌رساند و یا آنها را برای تولید خدمات و کالاهای جدید استفاده می‌کند [۲۴].

#### • ارتباط صنعت و دانشگاه با استفاده از مدل‌های کاربردی الگوی مارپیچ چهار جانبه

الگوی مارپیچ چهار جانبه دامنه نوآوری گسترده‌تری نسبت به الگوی مارپیچ سه جانبه دارد. نوع نوآوری مارپیچ سه جانبه بر تولید نوآوری با فناوری بالا بر اساس آخرین فناوری‌ها و دانش تحقیقاتی<sup>۱۹</sup> تأکید دارد. به همین دلیل مدل مارپیچ سه جانبه بیشتر مورد استفاده شرکت‌های با فناوری بالا و دانش بنیان قرار می‌گیرد [۲۵]. اما نوع نوآوری مدل مارپیچ چهار جانبه بر تولید دیگر انواع نوآوری و کاربرد فناوری‌های موجود و دانش تحقیقاتی و دانش کاربردی<sup>۲۰</sup> تأکید دارد.

پاسکوا و ونلیشوت<sup>۲۱</sup> [۲۶] سه مفهوم را برای نوآوری کاربرمحور<sup>۲۲</sup> مطرح نموده‌اند: آزمایشگاه زنده<sup>۲۳</sup>، نوآوری باز<sup>۲۴</sup> و محاسبات اجتماعی<sup>۲۵</sup>. از دیدگاه مدل مارپیچ

کرولوزا<sup>۱</sup> (۲۰۱۱) [۱۲] معتقدند که نقش اصلی توسط شرکت‌های سرمایه‌گذاری انجام می‌شود. حرکت رو به جلوی مارپیچ سه جانبه به سمت مدل مارپیچ چهار جانبه، در برگزیده شرکت‌های سرمایه‌گذاری است که برای به جریان انداختن رشد گردش مالی و تجاری‌سازی ضرورت دارند. این بعد می‌تواند به عنوان بخش چهارم در مدل اصلاح شده توصیف اقتصاد دانشی در نظر گرفته شود. نوآوری توسط تعامل اطلاعات، منابع انسانی، سرمایه‌های مالی و مؤسسات بقا پیدا کند [۱۰].

یاوسون<sup>۱۱</sup> (۲۰۰۹) [۱۹] معتقد است که بعد چهارم باید مصرف کنندگان<sup>۱۲</sup> باشند. این انتخاب توسط نظریه‌هایی که در تحقیقات و سیاست‌های نوآوری اخیر بیان شده است، حمایت می‌شود. این تحقیقات نوآوری کاربرمحور<sup>۱۳</sup> را به عنوان عامل اساسی موفقیت برای شرکت‌ها و سازمان‌های بخش دولتی<sup>۱۴</sup> بیان نموده‌اند [۲۰ و ۲۱]. درحالی‌که مارپیچ سه جانبه نوآوری بر تولید فناوری‌های برتر<sup>۱۵</sup> بر اساس آخرین تکنولوژی و دانش تحقیقاتی تأکید دارد، مارپیچ چهارجانبه، بر تولید انواع دیگری از نوآوری‌ها و بکارگیری تکنولوژی موجود، دانش کاربردی و تحقیقاتی تأکید دارد. در شرکت‌های کوچک و متوسط افزایش نوع کاربرمحور نوآوری می‌تواند امکاناتی برای شرکت در فعالیت بیشتر در نوآوری نسبت به شرکت‌هایی که تنها به نوآوری علم محور<sup>۱۶</sup> توجه دارند، ایجاد کند [۲۲].

رویکرد دیگر برای توسعه مدل، شامل اجتماع فرهنگ محور یا رسانه محور<sup>۱۷</sup> و یا جامعه مدنی است [۲۲]. بر اساس نظرات مختلف مدل مارپیچ سه جانبه شرایط لازم را برای رشد پایدار به وجود نمی‌آورد، این بعد چهارم، تولید دانش و استفاده دانش را با رسانه، مردم، صنایع خلاق، فرهنگ، ارزش‌ها، سبک زندگی و هنر پیوند می‌زند [۱۲].

بر اساس تئوری مارپیچ چهار جانبه<sup>۱۸</sup>، ساختار اقتصاد یک کشور بر چهار رکن واقع شده است. دانشگاه،

10-Colapinto and Porlezza

11- Yawson

12- Users

13- User-driven innovation

14- Public sector organizations

15- High-Tech

16- Science-based Innovation

17- Media-based and culture-based public

18-Quadruple Helix Theory

19-Research knowledge

20-User knowledge

21- Pascau and Van Lieshout

22-User-driven Innovation

23-Living Lab

24-Open innovation

25-Social Computing

در مدل دولت محور، تمرکز بر توسعه سازمان‌های دولتی است. نوآوری بر اساس آخرین دانش تحقیقاتی و کاربردی و یا ترکیب دانش تحقیقاتی قدیمی و کاربردی صورت می‌پذیرد. صاحبان فرایند نوآوری بخش دولت است. هدف نوآوری توسعه سازمان‌های دولتی است به طوری که آنها قادر باشند به مشتریان خود محصولات و خدمات بهتری ارائه دهند.

مدل دانشگاه محور، بر اساس منابع دانشگاهی است و تمرکز بر فضای مشاوره و ارائه امکانات به شرکت‌ها و محققان است. صاحبان محیط آزمایشگاه زنده دانشگاهی است که در آن خلق مشترک<sup>۲۹</sup> با ذینفعان مختلف صورت می‌گیرد.

#### • سفارشی کردن علم و محصول متناسب با نیاز جامعه

ارتباط میان آموزش عالی و جامعه‌ای که آنها را در بر گرفته است یک ارتباط متقابل است. عالی‌ترین هدف یک دانشگاه در عصر کنونی نه تکیه بر آموزش‌های کلاسیک، جزوه‌ای و تکراری و نه پژوهش‌های یک سوپه با صنعت و انتشار در قالب مقالات بدون کاربرد است؛ بلکه رفع نیازهای اساسی جامعه امروزی است [۳۰].

جدایی دانشگاه و صنعت از جامعه سبب می‌شوند این دو نهاد به توسعه یکدیگر کمک نکنند. نظریه‌های خارجی بدون بومی‌سازی و شناخت کافی از نیازها و خواسته‌های جامعه پیاده‌سازی شده و آموخته‌های دانشگاهیان برای مشاغل اجرایی به کار نمی‌آید.

جامعه بستری تأمین‌کننده و تقاضاکننده برای دانشگاه و صنعت است. بدین ترتیب که نیروی انسانی، منابع و زیرساخت‌های ارتباطی را ایجاد می‌کند، و هم نیازمند خروجی صنعت و دانشگاه در قالب خدمات و محصولات و ارتقای کیفیت زندگی است. جامعه ایران به عنوان جامعه‌ای در حال توسعه، نیازمند رشد و توسعه‌ای متوازن و هماهنگ است تا در سایه آن بتواند زندگی بهتر، توأم با رفاه و آرامش بیشتر برای اعضای خود فراهم آورد. به این منظور الزامی است تا نهادهای مختلف اجتماعی با ارتباطات مختلف راه رسیدن به توسعه متوازن را هموار سازند. هر جامعه نیازمند تولید و بازتولید کالاها و وسایل

چهار جانبه، آزمایشگاه‌های زنده به عنوان دیدگاه نوآوری مورد قبول‌تری در نظر گرفته می‌شوند. دلیل اصلی این مطلب این است که در آزمایشگاه‌های زنده همه گروه‌های فعال در مدل ماریپیچ چهار جانبه وجود دارند: دانشگاه، صنعت، دولت و جامعه و یا همان مصرف‌کنندگان.

اگر چه واژه آزمایشگاه زنده تقریباً جدید است، ریشه آن به دیدگاه نوآوری غیرخطی و کارون هیپل (۱۹۸۶) بر روی مصرف‌کنندگان رهبر به عنوان یک منبع نوآوری برمی‌گردد. آزمایشگاه زنده به طور فزاینده در جوامع آکادمیک مورد مطالعه قرار گرفته است [۲۷].

هدف آزمایشگاه‌های زنده ایجاد "حوزه نوآوری"<sup>۲۶</sup> است. جایی که فعالان مختلف در یک محیط باز و واقعی می‌توانند به آزمایش بپردازند. آزمایشگاه‌های زنده زمینه‌هایی برای توسعه هستند که برای ارتقا فعالیت‌های تحقیق و توسعه کاربرمحور تلاش می‌کنند. این هدف در وهله اول با امکان دادن به مصرف‌کنندگان به شرکت در فرآیند نوآوری به عنوان طراحان و تولیدکنندگان همراه محقق می‌شود [۲۶] و در وهله دوم با مطالعه مصرف‌کنندگان و چگونگی استفاده از محصولات در زندگی آنها در محیطی که مصرف‌کنندگان به طور طبیعی زندگی و کار می‌کنند، قابل حصول است [۲۸].

به منظور ایجاد ابعاد کاربردی مدل ماریپیچ چهار جانبه بر اساس نوآوری کاربرمحور و بر اساس مطالعات آرنکیل<sup>۲۷</sup> [۲۲]، فوزی<sup>۲۸</sup> [۲۹] سه مدل کاربردی برای مدل ماریپیچ چهار جانبه در نظر گرفته است: (۱) آزمایشگاه زنده شرکت محور، (۲) آزمایشگاه زنده دولت محور و (۳) آزمایشگاه زنده دانشگاه محور.

در مدل آزمایشگاه زنده شرکت محور تمرکز بر توسعه و تجاری‌سازی نوآوری‌های موفق است. نوآوری عمدتاً بر اساس آخرین دانش تحقیقاتی و همچنین بر اساس کاربرد دانش تحقیقاتی قدیمی و یا دانش کاربردی است. دانش کاربردی به دانشی که نیازها و مشکلاتی که مصرف‌کنندگان در زندگی واقعی‌شان با آنها مواجه‌اند اشاره دارد. در این مدل دانش کاربردی به اندازه دانش تحقیقاتی اهمیت دارد.

26- Innovation arena

27- Arnkil

28- Fuzi.

29- Co-creation.

افزایش انگیزش دانشجویان در همکاری با صنعت مؤثر است.

سرفصل‌های دروس دانشگاهی متناسب با نیازهای ابعاد دیگر ماریپیچ نیازمند به روز شدن هستند و از آنجایی که سرعت تغییرات صنعت، تکنولوژی و جامعه بسیار زیاد است فواصل به روزرسانی نیز باید کوتاه باشد.

پیام مدل ماریپیچ چهارجانبه سفارش گرفتن محصولات و نیازها از جامعه است. دانشگاه‌ها و سایر مؤسسات تولید دانش، نقش جدیدی در جامعه ایفا می‌کنند، نه فقط در آموزش دانشجویان و اداره تحقیقات، بلکه تلاش می‌کنند تا دانش و سرمایه انسانی به صورتی اثربخش مورد استفاده قرار گیرد. پیوند قوی میان دانشگاه-صنعت و به تبع آن رفع بسیاری از نیازها و مشکلات صنعت توسط دانشگاه و بهره‌گیری از ایده‌ها جدید و حتی توسعه ایده‌های مسکوت مانده را مرتفع می‌کند.

#### • لزوم پیاده‌سازی ماتریس چهارجانبه و راهکارهای آن

در ایران امروز، حجم زیادی از فارغ التحصیلان دانشگاهی، نگاه جامعه و خواسته‌هایش را دستخوش تحول نموده است. نگاهی به آمارهای مرکز آمار ایران، گواهی بر این ادعاست. تعداد بیکاران دارای تحصیلات عالی از ۱۱۴۶۵ نفر در سال ۱۳۵۵ به حدود ۹۰۱۶۱۹ نفر در سال ۱۳۹۰ رسیده است. به این معنا که به طور متوسط عرضه نیروی کار دارای تحصیلات عالی رشدی بیش از ۱۳ درصد داشته است؛ حال آنکه تقاضا برای نیروی کار دارای تحصیلات عالی به طور متوسط رشد ۷/۵ درصدی داشته است. در اغلب کشورها؛ اشتغال و بیکاری نیروی انسانی دارای تحصیلات عالی به لحاظ سرمایه‌گذاری در بخش آموزش عالی، برنامه‌ریزی نیروی انسانی و بهره‌وری نیروی کار دارای اهمیت ویژه است. جامعه با داشتن حجم زیادی از فارغ التحصیلان دانشگاهی، متوقع برطرف شدن نیازهایش با صنعت و دانشگاه داخلی است.

عدم توجه به نیازهای کاربردی و تمرکز بر حل مشکلات جامعه برای دولت، دانشگاه و صنعت نشانه خوبی نیست، زیرا هر خروجی دانشگاه به معنای مدرک تحصیلی و نه به معنای مهارت مبتنی بر نیاز جامعه خواهد بود.

مختلفی است و تجربه جهانی ثابت کرده است که اگر کشوری بخواهد به رفاه و امنیت برسد، باید از پشتوانه تولیدی بالا برخوردار باشد و این پشتوانه تولیدی نیازمند صنایعی کارآمد و پیشرفته است، صنایعی که باروری اقتصاد آن جامعه را موجب می‌گردد. در این میان آنچه مسلم است، ارتباط مستمر و محکم دو نهاد دانشگاه و صنعت با توجه به نیازهای جامعه است [۳۲]. سفارشی کردن علم و محصولات متناسب با نیازها و خواسته‌های جامعه کلید موفقیت ماریپیچ چهارجانبه است. هر چند که دولت، صنعت-دانشگاه مستقل فعالیت می‌کنند، اما تعادل و تعامل آنها به گونه‌ای ویژه بر اساس سفارشات جامعه، موجب خودکفایی و موفقیت کشور است.

مطالعات پیشین که به این تعامل چهارجانبه کمک می‌کند در قالب جدولی (جدول ۱) دسته‌بندی شده است. به ندرت در مطالعات پیشین به خصوص در مطالعات داخلی به مفهوم ماریپیچ چهارجانبه و بستر جامعه تمرکز شده اما مواردی از آنها، نشان از توجه ضمنی نویسنده به این مقوله است.

آنچه به صورت ضمنی در تمامی مطالعات پژوهشگران تأکید شده، افزایش تعامل دولت-صنعت-دانشگاه-جامعه است، بسیاری از پیشنهادات مطرحه در مطالعات و پژوهش‌های پیشین بر محور تغییرات در دانشگاه‌ها تمرکز دارد. همواره تحولات اساسی کشورها، در عرصه دانشگاه‌ها شکل می‌گیرد، در حقیقت تحولات، ابتدا از محیط اجتماعی آغاز شده، سپس نظام تولید دانش را دستخوش تحول کرده و در نهایت ساختار و محتوای دانشگاه‌ها را متحول می‌کند [۳۳]. دانشگاه به عنوان نهادی برخاسته از جامعه برای جامعه، می‌تواند در توسعه کارآفرینی بازیگری کند. تکیه بر کاربردی بودن پایان نامه‌ها و رساله‌ها، به عنوان پروژه‌های اجرایی و عملیاتی به جای مقاله محور بودن از مهمترین اقدامات در سال‌های آتی است. قراردادهای کاری بین دانشجویان-دانشگاه و صنعت به منظور حل چالش‌های جامعه و نیازهای آن، موفقیت احتمالی بسیاری را در پی خواهد داشت. تأکید بر پژوهش به جای آموزش در دانشگاه‌ها به خصوص در دوره‌های تحصیلات تکمیلی منجر به ترکیب دانش جدید و صنعت خواهد شد. تغییرات در ارزیابی دانشگاه‌ها مبتنی بر دستاوردهای کاربردی و نتایج متناسب با نیاز روز، در



جدول ۱: نقش جامعه در مطالعات پیشین

ردیف	یافته ها	پژوهشگران	سال پژوهش
۱	توجه به دوره کارآموزی	مهدوی [۳۳]	۱۳۷۴
۲	توجه دانشگاه‌ها به اصلی‌ترین محصول‌شان (دانش آموختگان) که دارای مهارت‌های مورد نیاز مشاغل حل‌کننده مشکلات جامعه باشد	شجاعی [۳۴]	۱۳۸۲
۳	تدوین سیاست‌های کلان پژوهشی جهت شناسایی و حل مشکلات جامعه	جعفر نژاد، مهدوی، خالقی سروش [۳۵]	۱۳۸۴
۴	اعلام نیازهای جامعه به دانشگاه و صنعت از طرف دولت	فیوضات و تسلیمی تهرانی [۳۱]	۱۳۸۶
۵	سیستم‌های حمایتی و انگیزشی صنایع به جهت ارتباط با دانشگاه و حل مشکلات جامعه	باقری نژاد [۳۶]	۱۳۸۷
۶	تولید برنامه‌های جدید و کارآمد آموزشی به گونه‌ای که نیازهای کنونی و آینده جامعه را با توجه به افزایش نیازها، تغییر سطح زندگی و روند افزایش توقعات، پاسخگو باشد	آقاجانی و همکاران [۳۷]	۱۳۸۹
۷	ارزیابی دانشگاه بر اساس فعالیت‌های پژوهشی و اجرایی	دباغ [۳۸]	۱۳۹۰
۸	تلاش جهت تکمیل حلقه نوآوری در خصوص کالا یا خدمتی خاص با تقویت کانون‌های هماهنگی	فیض و شهبایی [۸]	۱۳۹۱
۹	کار چند رشته‌ای در میان اعضای هیأت و گروه‌های علمی	صمدی و صمدی [۳۹]	۱۳۹۲
۱۰	شناخت نیازهای جامعه توسط نسل فرهیخته جامعه	عزیزی و شفیق زاده [۴۰]	۱۳۹۲
۱۱	پژوهش و تولید برای بازار، جذب و کاربردی کردن دانش و تکنولوژی تولید شده در دانشگاه‌ها	صمدی میارکلائی [۳]	۱۳۹۲
۱۲	بومی‌سازی نظریه‌ها و مدل‌ها به منظور مرتفع کردن نیاز جامعه	عزیزی و شفیق زاده [۴۰]	۱۳۹۲
۱۳	دانشگاه‌ها باید در تولید ساده اما مفید نشریات و چگونه عمل کردن برای کمک به کارآفرینان بزرگ و کوچک درگیر شوند	یرداو [۴۱]	۲۰۰۸
۱۵	تقویت نقش دانشگاه در جامعه به منظور توسعه اقتصادی، اجتماعی و تقویت رسالت صنعت برای ترکیب دانش و محصولات برای خدمت به جامعه	اتزکوویتز [۴۲]	۲۰۰۸
۱۶	همکاری‌های دانشگاه-صنعت به عنوان ابزاری برای ایجاد پل روی شکاف ادراک‌شده میان بخش‌های علم بنیان و تولید بنیان	مارتین [۴۳]	۲۰۱۱

- ۴- انجام تحقیقات کاربردی در محل‌های کار و زندگی افراد جامعه
- ۵- توجه مسئولین و پارک‌های علم و فناوری به ایجاد و توسعه شرکت‌های دانش بنیانی که به دنبال رفع نیازهای جامعه هستند.
- ۶- آینده پژوهی و آسیب‌شناسی نیازهای فعلی و آتی جامعه
- ۷- تدوین رشته‌های دانشگاهی بین رشته‌ای متناسب با نیازهای جامعه و تخصیص دپارتمان‌ی مجزا به این گونه رشته‌ها
- ۸- رفع بدبینی‌ها و برتربینی‌های دو طرفه دانشگاه و صنعت نسبت به هم، تسهیل جلسات بحث و بررسی به منظور تمرکز بر مشکلات موجود
- ۹- برگزاری کنفرانس و سمینارهای مشترک دولت-صنعت-دانشگاه به منظور سفارش‌دهی و سفارش‌گیری پروژه‌های پژوهشی و بیان مشکلات حل نشده
- ۱۰- دوره‌های کارآموزی دانشجویان به منظور آشنایی آنها با صنعت و به کارگیری دانش جدید و تزریق خونی تازه در کالبد تولید
- ۱۱- فرصت‌های مطالعاتی در داخل کشور به منظور انجام پژوهش‌های کاربردی توسط اعضای هیئت علمی و متخصصین صنعت با حمایت دولت محقق گردد
- ۱۲- تجاری‌سازی فعالیت‌های اعضای هیئت علمی، و تربیت نیروی انسانی متناسب با نیازهای جامعه در دانشگاه‌ها.

از سویی، افزایش میزان تحصیلات، شتاب تغییرات فناورانه و محیطی و دسترسی به اینترنت و جهانی شدن، استراتژیک بودن خودکفایی ملت‌ها، تأکید بر روابط صنعت و دانشگاه را پر رنگ تر نموده است. ارتباط صنعت و دانشگاه و حمایت دولت به منظور حل مشکلات و نیازهای جامعه، لزوم پیاده‌سازی ماتریس چهارجانبه را نمایان می‌سازد. در حقیقت توجه به کارکرد اصلی هر یک از نهادها، نباید به دست فراموشی سپرده شود، که همانا برطرف کردن نیازهای جامعه و تولید دانش کاربردی است. دانشی که مفهومی، مرتبط با نیازها و قابل اجرا باشد.

عدم توجه دولت، دانشگاه و صنعت به جامعه، فعالیت‌های دانشگاه‌ها و محصولات صنعتی را مانند گنجی در بسته خواهد نمود که کاربر امکان استفاده از آنها را ندارد. این مسئله منجر به ناکامی مارپیچ سه جانبه خواهد شد. توجه به جامعه و نیازهای آن، نه به این نام بلکه با مفهومی تحت عنوان دانشگاه کارآفرین در برخی متون و پژوهش‌ها ذکر شده‌اند. توجه آگاهانه به نیازهای جامعه از ویژگی‌های پنهانی دانشگاه کارآفرین است.

از جمله راهکارهای تحقق الگوی مارپیچ چهار جانبه در کشور می‌توان به موارد ذیل اشاره نمود:

- ۱- توجه هر چه بیشتر دانشگاه به انجام تحقیقات مبتنی بر نیازهای جامعه
- ۲- انجام نوآوری‌های کاربر محور در صنایع کشور
- ۳- ارتباط هر چه بیشتر صنعت و دانشگاه با جامعه و مصرف کنندگان

### بحث و نتیجه گیری

است. با پیش‌روی به سمت الگوهای جدید شاهد خواهیم بود که نهادها به هم نزدیک‌تر شده، هم‌پوشانی می‌کنند و آرام آرام بر این هم‌پوشانی‌ها افزوده می‌شود. آنچه می‌تواند موجب پیشرفت هر جامعه شود وجود تعادل و هماهنگی میان نهاد و نظام‌های کلیدی آن جامعه است. دو نهاد دانشگاه و صنعت با افزایش هماهنگی در راستای رفع نیازهای جامعه امروز ایران، مسئولیت مهمی بر عهده دارند.

مدل مارپیچ چهارجانبه نه به عنوان یک پیشنهاد بلکه به عنوان یک ضرورت عملکردی برای موفقیت کشورهاست. طبق این مدل نه تنها پذیرفتن نقش نهادها دیگر، بلکه درک و دریافت دیدگاه‌های دیگر ضروری است. فشارهای روزافزون داخلی و خارجی، کاهش بودجه‌های دولتی، افزایش میزان بیکاری دانش‌آموختگان، تغییر در انتظارات جامعه از کیفیت و بهره‌وری، ضرورت مدیریت دانش موجب تحول در ارتباط دانشگاه و صنعت شده

تصمیم‌گیری از جمله تصمیم‌گیری‌های اولیه است. در این مقاله ضمن بیان لزوم پیاده‌سازی ماریج چهارجانبه به بیان راهکارهای پیشنهادی پرداخته شد و به بسط آنها اقدام گردید در این میان نقش کلیدی و راهبردی دانشگاه نباید فراموش گردد، که نیازمند حمایت دولت برای محقق کردن این رسالت است. این تعامل چهارجانبه، نه تنها به افزایش درآمدزایی دانشگاه و صنعت کمک می‌کند؛ بلکه نتایج کلانی مانند افزایش رفاه، ثروت ملی و درنهایت خودکفایی را به همراه دارد.

### منابع

1. Rothaermel, F.T., Agung, S.D. & Jiang, L. University Entrepreneurship: A Taxonomy of the Literature, *Industrial and Corporate Change*, 16(4), 691-791, 2007

2. Etzkowitz, H, Leydesdorff, L. The dynamic of innovation: from National System and "Mode 2" to a Triple Helix of university-industry-government relations, *Res Policy* 29, 109-123, 2000.

۳. صمدی میارکلایی، حمزه، پیچش پنج جانبه بومی همکاری‌های دانشگاه، صنعت، دولت، مجلس شورای اسلامی و جامعه (مردم و محیط)، دومین همایش ملی مدیریت پژوهش و فناوری، ۲۷ و ۲۸ آذر ۱۳۹۰، تهران.

4. Etzkowitz, H. Innovation in Innovation: The Triple Helix of University-Industry-Government Relations *Social Science Information* 42(3) , 293-338, 2003

5. Leydesdorff, L. The Triple Helix, Quadruple Helix,..., and an N-Tuple of Helices: Explanatory Models for Analyzing the Knowledge-Based Economy? , *Journal of the Knowledge Economy*, 3(1), 2012.

۶. صمدی میارکلایی، حمزه، صمدی میارکلایی، صمد، نظریه‌ها و الگوهای ارتباط میان دانشگاه‌ها و صنعت در اقتصاد دانش بنیان، رشد فناوری، فصلنامه تخصصی پارک‌ها و مراکز رشد، شماره ۳۵، تابستان ۱۳۹۲

از منظر جامعه‌شناختی پارسونز، جامعه از چهار نظام تشکیل شده است: نظام اقتصادی، نظام سیاسی، نظام اجتماعی و نظام فرهنگی که از دیدگاه مدیریتی هر یک از چهار نظام مذکور معرف نهادی مستقل است به ترتیب صنعت، دولت، مردم و دانشگاه (آموزش عالی). ارتباط دولت-صنعت-دانشگاه در بستر جامعه برای جامعه، نیازمند رعایت دستورالعمل‌هایی است. تدوین آیین‌نامه‌های اجرایی، کارگروه‌های مجزا جهت اجرا و

7. Baaken, T. Science Marketing. In Kamenz, U. (ed.) *Applied Marketing: Anwendungsorientierte Marketing wissenschaft der deutschen Fachhochschulen*, Berlin Springer-Verlag, 1051-1066, 2003.

۸. فیض، داوود، شهابی، علی، مدلسازی نقش کانون‌های هماهنگی دانش و صنعت در توسعه ارتباط دانشگاه و صنعت با رویکرد پویایی سیستم، نشریه صنعت و دانشگاه شماره ۱۷ و ۱۸، ۱۳۹۱.

9. Freeman, C., *Technology policy and economic performance: Lessons from Japan*, London, Pinter Publishers, 1978

10. Niosi, J., et al. National systems of innovation: in search of a workable concept. *Technology in Society* 15, 207-227, 1993.

11. Etzkowitz, H, Zhou, C. The entrepreneurial University in Various Triple Helix Models, Singapore Triple Helix VI Conference Theme Paper, 2007.

12. Colapinto, C and Porlezza, C. Innovation in Creative Industries: from the Quadruple Helix Model to the Systems Theory", *J Knowl Econ*, 2011.

13. Leydesdorff, L., Van den Besselaar, P. (Eds.), *Evolutionary Economics and Chaos Theory: New Directions in Technology Studies*, Pinter, London and New York, 1994

14. Etzkowitz, H., Academic-industry relations: a sociological paradigm for economic development, in: Leydesdorff, L., Van den Besselaar, P. (Eds.), *Evolutionary Economics and Chaos Theory: New Directions in Technology Studies*. Pinter, London, 139-151.1994.
  15. David, P. A., Foray, D. Dynamics of competitive technology diffusion through local network structures: the case of EDI document standards, in: Leydesdorff, L., Van den Besselaar, P., (Eds.), *Evolutionary Economics and Chaos Theory: New Directions in Technology Studies*, Pinter, London, 63-78. 1994
  16. Dzisah, J., and Etzkowitz, H. The Renewal of African Universty: Towards a "Triple Helix" Development Model, paper presented at Ethiopia Triple Helix Conference, 180-193. 2008
  17. Liljemark, T. Innovation Policy in Canada. Strategy and Realities. Swedish Institute for Growth Policy Studies, 2004.
  18. Khan, MR and Al-Ansari, M. Sustainable Innovation as a Corporate Strategy. *Intellectual Assets Management*. 2005.
  19. Yawson, R. M. The Ecological System of Innovation: A New Architectural Framework for a Functional Evidence-Based Platform for Science and Innovation Policy. The Future of Innovation Proceedings of the XXIV ISPIM Conference, Vienna, Austria, June. 2009.
  20. Eriksson, M., Niitamo, V-P. and Kulkki, S. State-of-the- art in utilizing Living Labs approach to user-centric ICT innovation-A European approach, 2005.
  21. Thomke, S. and von Hippel, E. Customers as Innovators: A New Way to Create Value. *Harvard Business Review*, 74-81.2004.
  22. Arnkil, R., Jarvensivu, A., Koski, p. and Piirainen, T. Exploring Quadruple Helix Outlining User-Oriented Innovation Models. Final Report on Quadruple Helix Research for the CLIQ project, University of Tampere, 2011.
  23. Carayannis EG, Campbell DF. Knowledge creation, Diffusion, and use in innovation network and knowledge clusters. A comparative systems approach across the United States, Europe, and Asia. Praeger, Westport. 2006.
  24. Afonso O, Monterio S, Thompson M. A growth model for the Quadtruple Helix Innovation Theory, NIPE WP 12/2010. Resource document. Accessed 1 Nov 2010.
  25. MagGregor, S., Marqués, P., Simon, A., Bikfalvi, A. & Llach, J. QLIQboost. Baseline re-search for QLIQ INTERREG IVC (Creating Local Innovations for SMEs through a Quadruple He-lix), presented by the University of Girona to the City of Jyväskylä. Final report. 2009.
  26. Pascau C. and Van Lieshout, M. User led citizen innovation at the interface of services. *European Communities*, 11(6), 82-96. 2009.
  27. Schurman, D. A living Lab living research approach for mobile TV". *Telematics and Informatics* 28(4), 271-282. 2011.
  28. Eriksson, M, Nittamo, V-P and Kulkki, S. State of the art in utilizing living labs approach to user-centric ICT innovation-A European Approach. 2005
  29. Fuzi, A, Quadruple-Helix and its typed as user driven innovation models, Triple helix international conference, 2013.
۳۰. صدیقیان، غلامحسین، دانشگاه کارآفرین، دوماهنامه مهندسی شیمی ایران، ۷(۳۵)، ۲، ۱۳۸۷.

۳۱. فیوضات، ابراهیم و تسلیمی تهرانی، رضا، بررسی جامعه شناختی رابطه دانشگاه و صنعت در ایران امروز، پژوهشنامه علوم انسانی، ۵۳، ۲۶۷-۲۸۸، بهار ۱۳۸۶.

32. Anderseck, K. Institutional and Academic Entrepreneurship: Implications for University Governance and Management. Higher Education in Europe, 29(2), 193-200, 2004.

۳۳. مهدوی، محمد تقی، مقالات ویژه: نقش دانشگاه در توسعه صنعتی-اهمیت کارآموزی در زمینه ارتباط دانشگاه و صنعت، رهیافت، شماره ۱۰، ۱۳۷۴.

۳۴. شجاعی، محمدرضا، تعامل دانشگاه و صنعت و نقش آن در توسعه اقتصادی، مجلس و پژوهش، شماره ۴۱، ۱۳۸۲.

۳۵. جعفرنژاد، احمد؛ مهدوی، عبدالمحمد؛ خالقی سروش، فریبا، بررسی موانع و ارائه راهکارهای توسعه روابط متقابل صنعت و دانشگاه در ایران. فصلنامه دانش مدیریت، شماره ۷۱، ۱۳۸۴.

۳۶. باقری نژاد، جعفر. سیستم ارتباط دانشگاه و صنعت برای توسعه فناوری در ایران، سازوکارها و پیشنهادها، مجله سیاست علم و فناوری، شماره ۱، ۱۳۸۷.

۳۷. آقاجانی، حسنعلی و صمدی میارکلائی، حمزه، انتظارات متقابل دانشگاه و صنعت، اولین کنفرانس بین المللی مدیریت، نوآوری و کارآفرین، ۲۷ و ۲۸ بهمن، شیراز، ایران. ۱۳۸۹.

۳۸. دباغ، رحیم، مقایسه بهره وری پژوهشی با بهره وری کل در دانشگاه های منتخب دولتی ایران، مجله پژوهش های اقتصادی ایران، شماره ۴۷، ۱۳۹۰.

۳۹. صمدی میارکلائی، حمزه، صمدی میارکلائی، حسین، نظریه ها و الگوهای ارتباط میان دانشگاه و صنعت در اقتصاد دانش بنیان، رشد فناوری، ۹(۳۵)، ۷۰-۵۹، ۱۳۹۲.

۴۰. عزیزی، محمد و شفیعی زاده، احسان، دانشگاه کارآفرین: ضرورت، ویژگی ها و الزامات، گزارشی به دفتر مطالعات اجتماعی، مرکز پژوهش های شورای اسلامی، ۱۳۹۲.

41. Yirdaw, A., Innovation and its Essential Contribution to the Growth of the Private Sector and the Development of a Country, Paper presented at Ethiopia Triple Helix Conference, 79-85. 2008.

42. Etzkowitz, H. The Triple Helix: University-Industry-Government Innovation in Action. Routledge, New York. 2008.

43. Martin, M., The Triple Helix in the making? Conceptual foundations and focus of this study, In M. Martin(Eds). In search of the Triple Helix: Academia-industry-government interaction in China, Poland, and the Republic of Korea, UNESCO, International Institute for Education Planning: Paris. 15- 32. 2011.



# سنجش الگوی تعاملی قابلیت نوآوری با بقای شرکت‌های کوچک و متوسط با میانجیگری کارآفرینی سازمانی (مورد مطالعه: شرکت مواد غذایی تهران همبرگر)

\* مرتضی ملکی‌مین‌باش‌رزگاه  
\* سمیه زنگیان  
\* استادیار، مدیریت بازرگانی، دانشکده اقتصاد، دانشگاه سمنان، سمنان  
\*\* کارشناس ارشد، مدیریت کارآفرینی، دانشکده اقتصاد، دانشگاه سمنان، سمنان

m\_maleki@sun.semnan.ac.ir

s.zangian@yahoo.com

تاریخ پذیرش: ۹۲/۱۲/۵

تاریخ دریافت: ۹۲/۶/۲۵

## چکیده

یکی از عوامل موفقیت بنگاه‌ها در دنیای کنونی توجه به نوآوری و قابلیت‌های نوآوری در شرکت‌ها است و شرکت‌ها برای تضمین بقای خود نیازمند قابلیت نوآوری هستند زیرا قابلیت نوآوری باعث تطابق شرکت با محیط پیچیده جهان امروز می‌شود. از سوی دیگر، رابطه نوآوری با کارآفرینی سازمانی بسیار تأمل‌برانگیز و قابل توجه است و در اصل این نوآوری از اجزا و مؤلفه‌های جدایی‌ناپذیر و دستمایه کارآفرینی سازمانی محسوب می‌شود. در این پژوهش با مروری بر این عوامل، تأثیر قابلیت نوآوری بر بقای شرکت‌های کوچک و متوسط با میانجیگری کارآفرینی سازمانی با استفاده از رویکرد معادلات ساختاری بررسی شده است. روش پژوهش، توصیفی و براساس هدف نیز کاربردی است. جامعه آماری این پژوهش، شامل کلیه پرسنل شرکت مواد غذایی تهران همبرگر به تعداد ۱۸۰ نفر است، که نمونه‌گیری به روش تصادفی ساده انجام شده است و با استفاده از جدول مورگان ۱۲۳ نفر انتخاب گشتند. پس از جمع‌آوری اطلاعات از طریق پرسشنامه به بررسی و تحلیل اطلاعات جمع‌آوری شده پرداخته شد که نتایج نشان‌دهنده تأثیر مثبت قابلیت نوآوری بر بقای شرکت و قابلیت نوآوری بر کارآفرینی سازمانی است

**واژه‌های کلیدی:** قابلیت نوآوری، کارآفرینی سازمانی، بقای شرکت

## مقدمه:

امروزه ورود موفق به بازار و رقابت با عدم اطمینان بالایی همراه است و محدودیت‌های مختلفی وجود دارد. از این رو تعداد زیادی از شرکت‌ها مخصوصاً شرکت‌های جدید پس از ورود، بازار را زود ترک می‌کنند؛ بنابراین در بعضی از صنایع یا مناطق تنها اقلیت تازه واردها بقا می‌یابند.

سرمایه‌های ناملموس از عوامل کلیدی تأثیرگذار بر عملکرد شرکت‌ها می‌باشد [۱] و نوآوری به عنوان یکی از سرمایه‌های ناملموس، پایه و اساس بقای هر سازمان است [۲]. به طوری که نوآوری باعث کسب مزیت رقابتی توسط شرکت می‌شود. شومپیتر نیز در سال ۱۹۴۲ استدلال می‌کند که نوآوری نقش کلیدی در بقای شرکت بازی می‌کند و بقا به تنهایی به

حاشیه سود و خروجی‌های شرکت وابسته نیست [۳]. بلکه به اساس و نوع چرخه‌ی زندگی شرکت‌ها مربوط است. مطالعات نشان می‌دهد که نوآوری جوهر بقای شرکت است و تنها شرکت‌هایی که با موفقیت از نوآوری استفاده کنند، می‌توانند مزیت رقابتی را در بازار ایجاد کنند [۴].

از سوی دیگر کارآفرینی سازمانی موجب رشد و بقای یک شرکت می‌شود و با توجه به پیچیده شدن سازمان‌ها، رشد تکنولوژی، نو و بدیع بودن علم سازمان‌ها، مدیران به طور روزافزون تلاش می‌کنند، دریابند چگونه سازمان‌های خود را کارآفرین و خلاق سازند تا باعث رشد و موفقیت سازمان‌هایشان شوند.

کولیس<sup>۱</sup> در سال ۱۹۹۴، چندلر و همکارانش در سال ۱۹۹۸ قابلیت نوآوری را به عنوان توانایی بالقوه‌ی یک سازمان در عرصه مدرنیسم برای توسعه محصول جدید، توسعه تکنولوژی و پیشرفت‌هایی که در نتیجه کسب مزایای رقابتی نسبت به رقبای ایجاد می‌شود، تعریف کرده‌اند [۱۰ و ۱۱]. کیم<sup>۲</sup> (۱۹۹۷)، قابلیت نوآوری را توانایی ایجاد دانش جدید و مفید بر اساس دانش قبلی تعریف نموده است [۱۲]. قابلیت نوآوری اشاره به پیاده‌سازی و یا ایجاد تکنولوژی‌هایی که در سیستم‌ها، سیاست‌ها، برنامه‌ها، محصولات، فرایندها، وسایل یا سرویس‌هایی که برای سازمان جدید است، اشاره می‌کند [۱۳]. همچنین قابلیت نوآوری توانایی شرکت‌ها در جذب و استفاده از اطلاعات خارجی برای تبدیل به دانش جدید نیز اطلاق می‌شود [۱۴]. قابلیت نوآوری مهمترین ویژگی هر شرکت است و این قابلیت به تنهایی پر اهمیت‌ترین موضوع برای ایجاد و حفظ رشد و مزیت رقابتی است. برای حفظ رشد، شرکت باید تولید محصولات جدید و فرایندها را افزایش دهد. تولید محصولات جدید و فرایندهای تولید محصول نیازمند نوآوری است [۱۵]. قابلیت نوآوری شرکت را قادر می‌سازد تا به یک سازمان در حال رشد تبدیل شود و شرکت را غنی می‌سازد که این موضوع منجر به رشد عملکردش می‌گردد.

### بقای شرکت

استیگلر<sup>۳</sup> در سال ۱۹۵۸ بقا را تداوم ماندگاری و حضور شرکت‌ها در بازار تعریف کرده است [۱۶]. تی و تراس در سال ۲۰۰۰، بقای کارخانه‌های جدید در محیط‌های صنعتی مختلف در نروژ را مورد بررسی قرار داده و ناهمگونی صنایع را بر حسب اندازه‌ی کارخانه، مقدار سرمایه و بهره‌وری محاسبه کرده‌اند [۱۷]. مطالعات تجربی بسیاری درباره‌ی بقای شرکت‌ها انجام شده است [۴، ۱۸ و ۱۹].

جوانوویک<sup>۴</sup> در سال ۱۹۸۲ بیان داشت که، هنگامیکه شرکت‌ها برای اولین بار وارد بازار می‌گردند با سطوح مختلف از ریسک خروج روبرو می‌شوند، از اینرو شرکت‌هایی که خود را در این محیط پویا حفظ می‌کنند، شانس بقا پیدا

اهمیت بررسی موضوع پژوهش از دیدگاه محقق، نقش حیاتی شرکت‌های کوچک و متوسط در اقتصاد کشورهای در حال توسعه است. زیرا این شرکت‌ها علی‌رغم سرمایه‌گذاری کمتر، باعث بازدهی بیشتر و ایجاد بستر مناسب برای نوآوری، اشتغال‌زایی و کارآفرینی می‌شوند. همچنین لازم به ذکر است که صنایع غذایی از جمله مهم‌ترین صنایعی هستند، که بقای آنها نیازمند نوآوری و تدوین استراتژی‌های نوین بازاریابی است و اینگونه از صنایع به دلیل دارا بودن مزیت‌های نسبی در صادرات، ایجاد ارزش افزوده و اشتغال‌زایی بالا می‌توانند نقش مؤثری در اقتصاد کشور ایفا کنند. از سوی دیگر شرکت مورد مطالعه نمونه‌ای از شرکت‌های کوچک و متوسط محسوب می‌شود که نقش مهمی در اقتصاد کشور دارد. از اینرو هدف اصلی این مطالعه سنجش الگوی تعاملی قابلیت نوآوری با بقای شرکت‌های کوچک و متوسط با میانجیگری کارآفرینی سازمانی است و این مقاله با مرور ادبیات تحقیق در رابطه با قابلیت نوآوری، بقای شرکت و نهایتاً کارآفرینی سازمانی، به دنبال آزمون فرضیات مرتبط دنبال می‌شود. پس از آن به بررسی روش تحقیق می‌پردازیم، در نهایت در نتیجه‌گیری مقاله توضیحاتی مبسوط ارائه شده و پیشنهادها و محدودیت‌های تحقیق بیان می‌شود.

### مبانی نظری و پیشینه پژوهش

#### قابلیت نوآوری

قابلیت نوآوری در سال ۱۹۹۸ مورد توجه محققان استراتژیک قرار گرفته است و به عنوان موتور محرک رشد درآمد توصیف شده است [۵]. فرآیند نوآوری به طور گسترده شامل فرآیند مدیریت دانش از جمله اکتساب، انتشار و استفاده از دانش جدیدی است که استراتژی‌های مدیریت دانش را برای اغلب شرکت‌ها اتخاذ می‌کند. قابلیت نوآوری برای دستیابی به نوآوری برتر در عملکرد حیاتی است [۶ و ۷]. نوآوری و رشد به عنوان دو عامل ایجاد سرمایه و ثروت برای یک شرکت تعریف شده‌اند [۸]. گرانت در سال ۱۹۹۷ قابلیت را به عنوان ظرفیت و مجموعه‌ای از منابع فردی برای انجام برخی از وظایف و فعالیت‌ها تعریف کرده است [۹].

1. Collis

2. kim

3. Stigler

4. Javanovic



سازمان موجود، یک سازمان جدید ایجاد کرده یا نوسازی و نوآوری را درون سازمان دنبال می‌کنند [۲۸]. هدف اصلی کارآفرینی سازمانی، ایجاد پویایی، ساختار، فرهنگ سازمانی رقابتی و منعطف جهت روبرو شدن با بازارهای رقابتی و پویا است [۲۹]. ابعاد مربوط به کارآفرینی سازمانی در این پژوهش برگرفته از مدل فرهنگی (۱۳۸۶) است.

#### تأثیر قابلیت نوآوری بر بقای شرکت

اخیراً ادبیات بر روی نقش نوآوری در حفظ بقای شرکت تأکید کرده است و نوآوری باعث رشد شرکت می‌شود و برخی از مطالعات تجربی، حق بیمه‌ای برای بقای شرکت‌های نوآور در نظر گرفتند که مستقل از سن و اندازه‌ی شرکت هستند [۳۰، ۳۱ و ۳۲]. قابلیت نوآوری شرکت را قادر می‌سازد تا به یک سازمان در حال رشد تبدیل شود و شرکت را غنی می‌سازد که این موضوع منجر به رشد عملکردش می‌گردد [۳۳]. لی و کالانتونه<sup>۵</sup> در سال ۱۹۹۸ اظهار داشتند که بین قابلیت نوآوری شرکت و عملکرد شرکت رابطه‌ی مثبتی وجود دارد و نوآوری یک عامل حیاتی برای شرکت‌هایی است که نیازمند ارائه‌ی مزیت رقابتی نسبت به رقبایشان هستند و نوآوری بقای اینگونه شرکت‌ها را تضمین می‌کند و محیط تجاری امروز نیازمند رشد مداوم به منظور باقی ماندن در رقابت و تداوم رشد شرکت‌های بزرگ است. اجرای توانایی‌ها و قابلیت‌های نوآوری به عنوان مکانیسم اولیه سازمان برای حفظ رشد در بلندمدت مورد استفاده قرار می‌گیرد [۳۴].

نوآوری به عنوان یکی از پیش شرط‌های موفقیت و بقای شرکت در نظر گرفته می‌شود [۳۵]. از اینرو فرضیه‌ی اول پژوهش مطرح می‌گردد:

**فرضیه اول: قابلیت نوآوری بر بقای شرکت مؤثر است.**

#### تأثیر قابلیت نوآوری بر کارآفرینی سازمانی

ناسوشن در سال ۲۰۱۱ بیان می‌کند که نوآوری و کارآفرینی، از جمله قابلیت‌هایی هستند که می‌توانند در دستیابی به عملکرد برتر توسط شرکت‌ها مورد استفاده قرار

می‌کنند [۲۰]. برخی از محققان معتقدند که شرکت‌های کوچک انعطاف‌پذیر و تخصصی هستند زیرا مزیت‌های رقابتی کسب شده از سوی آنها باعث بقا در بازار می‌گردد [۲۱ و ۲۲]. بسیاری از مطالعات نوآوری را به عنوان اساس بقای شرکت‌ها معرفی کرده‌اند [۳ و ۲۳]. بوتازی و کوآد در مطالعات خود رشد را به عنوان یک عامل مهم در سنجش بقا مطرح کردند. آنها در مطالعات خود شرکت‌های پویا را مورد بررسی قرار دادند و اذعان داشتند که شرکت‌های پویا از مکانیسم‌های یادگیری و رقابت در بازار بهره‌مند هستند به همین علت اینگونه از شرکت‌ها به سرعت رشد می‌کنند و با افزایش سودآوری، بقای خود را تضمین می‌کنند [۲۴ و ۲۵]. همچنین استیگلر در سال ۱۹۵۸ در مطالعات خود برای سنجش بقا، سودآوری، اندازه و رشد را سنجید. در این پژوهش از شاخص‌های سودآوری، اندازه و رشد برای سنجش بقا استفاده شده است [۱۶].

#### کارآفرینی سازمانی

عدم اطمینان، ناهماهنگی و تلاطم محیطی موجب چالش‌های عملیاتی و استراتژیک برای سازمان‌های امروزی می‌شود [۱]. شرکت‌ها برای مقابله با این چالش‌ها به طور فزاینده‌ای بر کارآفرینی سازمانی تکیه می‌کنند. کارآفرینی سازمانی فرایندی می‌باشد که محصولات و خدمات یا فرایندهای نوآورانه را به وسیله‌ی خلق فرهنگ کارآفرینانه در یک سازمان ایجاد می‌کند [۲۶]. پینکات برای اولین بار واژه‌ی "کارآفرینی سازمانی" را وارد ادبیات کارآفرینی کرد. وی در سال ۱۹۸۵ از ترکیب واژه‌های Corporate و Entrepreneurship و Intrapreneurship واژه‌ی Intra Entrepreneurship را ابداع کرده و کارآفرین سازمانی را، فردی تعریف کرد که در سازمان‌های بزرگ همچون یک کارآفرین مستقل فعالیت می‌کند و فعالیت وی ایجاد واحدهای جدید در سازمان، ارائه‌ی محصولات، خدمت‌ها و فرایندهای جدید بوده و شرکت را به سوی رشد و سودآوری سوق می‌دهد [۲۷]. شرکت‌ها برای برقرارسازی کارآفرینی شرکتی باید آزادی‌های لازم را در اختیار کارآفرینان درون سازمانی قرار داده و از ایده‌های آنها حمایت کنند [۱ و ۲۷]. شارما و کریسمن (۱۹۹۹)، کارآفرینی سازمانی را به عنوان فرایندی معرفی می‌کنند که به وسیله آن افراد و گروه‌ها، در ارتباط با

سازمان‌ها به شدت پی‌گیر روش‌ها و رویکردهای نوآور و کارآفرینانه به منظور اثرگذاری بر کارآمدی و انعطاف‌پذیری هستند [۴۰].

کارآفرینی سازمانی برای بقا، سودآوری، رشد و بازسازی سازمان اهمیت قابل توجهی دارد [۴۱]. پیامدهای کارآفرینی سازمانی از دیدگاه پژوهشگران مختلف، متفاوت می‌باشد، از جمله می‌توان از ایجاد ارزش برای سها مداران [۴۲]، رشد اقتصادی [۴۳]، رشد و سودآوری سازمان و ایجاد دارایی [۴۴] نام برد. که در این پژوهش رشد یکی از ابعاد بقای شرکت است و فرضیه سوم به صورت زیر شکل می‌گیرد:

**فرضیه سوم: کارآفرینی سازمانی بر بقای شرکت مؤثر است.**

#### الگوی مفهومی پژوهش

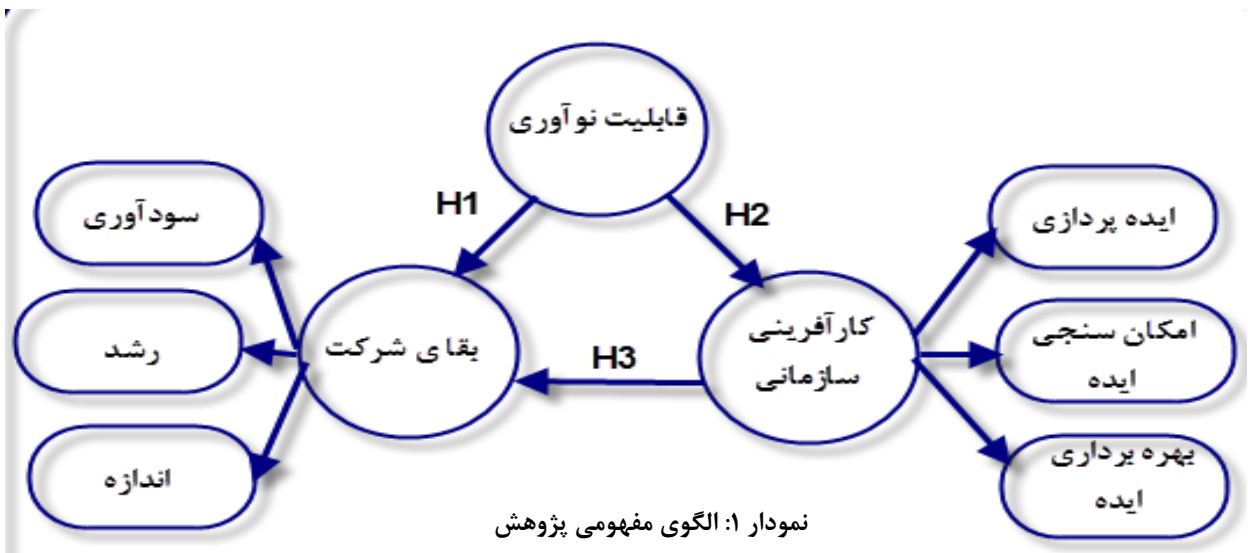
با توجه به ادبیات تحقیق و روابط اشاره شده بین متغیرها، مدل مفهومی تحقیق را می‌توان به صورت شکل زیر ترسیم نمود. به طور کلی این تحقیق نشان‌دهنده تأثیر قابلیت نوآوری بر کارآفرینی سازمانی و بقای شرکت است.

بگیرند [۳۶]. اندووییسی و ایفتخار در سال ۲۰۱۲ بیان داشتند که سازمان‌های کارآفرین به صورت فعالانه اطلاعات را از مشتری دریافت می‌کنند و نسبت به رقبا عملکرد بهتری دارند [۳۷]. زیرا این سازمان‌ها با سازماندهی مجدد منابع، می‌توانند نوآوری را در سازمان خود ایجاد کنند و پاسخ سریع‌تری نسبت به رقبا به تغییرات محیط بدهند. نوآوری یک ضرورت محیطی در حوزه‌ی کارآفرینی است [۳۸]. طاهری و همکاران (۱۳۸۸) در پژوهشی با عنوان رابطه ابعاد کارآفرینی سازمانی با نوآوری در سازمان دریافتند که بین کارآفرینی سازمانی و نوآوری رابطه معناداری وجود دارد و پیشنهاد می‌شود که مدیران از کارکنان خلاق حمایت‌های مالی و معنوی و عرصه را برای شکوفا کردن استعداد کارکنان فراهم نمایند [۳۹]. لذا فرضیه‌ی دوم پژوهش مطرح می‌گردد:

**فرضیه دوم: قابلیت نوآوری بر کارآفرینی سازمانی مؤثر است.**

#### تأثیر کارآفرینی سازمانی بر بقای شرکت

نوآوری و یادگیری برای سازمان‌هایی که در پی بقا و اثربخشی هستند، یک نیاز اساسی بوده و بسیاری از



## روش‌شناسی پژوهش

هدف پژوهش حاضر، تعیین روابط علی میان قابلیت نوآوری و کارآفرینی سازمانی و بقای شرکت می‌باشد، پس تحقیق از نظر هدف کاربردی و از نظر نحوه گردآوری اطلاعات توصیفی و از نوع همبستگی و به طور مشخص مبتنی بر مدل معادلات ساختاری است. برای سنجش آلفای کرونباخ از نرم افزار SPSS19 و برای تحلیل مسیر از نرم افزار Amos22 استفاده شده است. جامعه آماری تحقیق حاضر ۱۸۰ نفر از پرسنل شرکت مواد غذایی تهران همبرگر بودند که نمونه‌گیری به روش تصادفی ساده انجام شده است و با استفاده از جدول مورگان، ۱۲۳ نفر انتخاب شده اند. برای افزایش ضریب اطمینان، ۱۳۰ پرسشنامه در بین افراد جامعه پخش و ۱۲۰ پرسشنامه برگشت داده شده است و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. محقق در تحقیق حاضر از طیف ۵ تایی لیکرت استفاده نموده است که پاسخ‌دهندگان میزان موافقت یا مخالفت خود نسبت به سؤالات تحقیق را در آن درج می‌کنند. برای سنجش سازه قابلیت نوآوری، از پرسشنامه محقق ساخته استفاده شده است. از ابعاد فرهنگی (۱۳۸۶) برای سنجش متغیر کارآفرینی سازمانی استفاده شد. این سازه در تحقیق حاضر شامل ۳ بعد ایده پردازی، بهره برداری از ایده و امکان سنجی ایده بود [۴۵] و برای سنجش متغیر بقای شرکت از ابعاد استیگلر ۱۹۵۸ استفاده شد [۱۶]. این سازه در تحقیق حاضر شامل ۳ بعد سودآوری، رشد و اندازه شرکت بود.

افراد جامعه این پژوهش از لحاظ متغیر جنس حدود ۹۵.۸۳ درصد (۱۱۵ نفر) مرد و حدود ۴.۱۶ درصد (۵ نفر) زن بودند. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که اکثر پاسخ‌دهندگان مرد هستند. در این تحقیق، به منظور بررسی روایی محتوا و روایی ظاهری، پرسشنامه‌ی اولیه در اختیار جمعی از اساتید و کارشناسان قرار داده شد. لازم به ذکر است که در این پرسشنامه، متغیرهای مکنون، سؤالات هر یک از متغیرها آورده شده بود تا مشخص شود که آیا متغیرهای مشاهده‌گر توانایی و

هم‌خوانی لازم جهت سنجش متغیرهای مکنون را دارند یا خیر؟ پس از جمع‌آوری نظرات اصلاحی خبرگان و اعمال آنها، پرسشنامه‌ی اولیه در اختیار ۳۰ نفر از پرسنل قرار گرفت و در این مرحله نیز تعدادی از سؤالات اصلاح و جهت پخش نهایی مورد تجدید نظر قرار گرفت. همچنین جهت تعیین روایی سازه از تحلیل عاملی تأییدی مرتبه اول استفاده شد. در واقع محققین قصد داشتند به سنجش این نکته بپردازند که آیا سؤالات طراحی شده توانایی و قابلیت لازم جهت سنجش هر یک از متغیرها را دارا می‌باشند یا خیر؟ همانطور که نتایج (جدول ۱ و ۲) نشان می‌دهد ابعاد تحقیق از روایی لازم جهت سنجش ابعاد و سازه‌های خود برخوردارند.

جهت تعیین پایایی ابزار گردآوری داده‌ها از آلفای کرونباخ استفاده شد که ضریب پایایی متغیر برونزای پژوهش (قابلیت نوآوری) ۰/۷۰۹، متغیرهای درونزای بقای شرکت ۰/۸۰۸ و کارآفرینی سازمانی ۰/۸۱۵ بدست آمد. بنابراین وجود آلفای کرونباخ در بازه ۰/۷ تا ۰/۹ نشان‌دهنده سطحی رضایت‌بخش است [۴۶ و ۴۷]. جدول ۱ نتایج مربوط به ضریب پایایی هر یک از متغیرها و همچنین ضرایب استاندارد و ضرایب معناداری مربوط به سؤالات پرسشنامه را برای متغیر برونزای تحقیق نشان می‌دهد. همانطور که نتایج نشان می‌دهد، تمامی سؤالات متغیر برونزای تحقیق از روایی لازم جهت سنجش ابعاد و سازه خود برخوردارند.

لازم به ذکر است معیار ما جهت بررسی روایی یک سؤال یا بعد عدد معناداری می‌باشد. چنانچه عدد معناداری بیشتر از ۱/۹۶ یا کمتر از ۱/۹۶- باشد آن بعد از روایی لازم برخوردار است. جدول ۲ نتایج مربوط به ضریب پایایی هر یک از متغیرها و همچنین ضرایب استاندارد و ضرایب معناداری مربوط به هر یک از ابعاد متغیرهای درونزای تحقیق را نشان می‌دهد

جدول ۱. نتایج پایایی و تحلیل عاملی تأییدی مرتبه اول متغیر برونزای تحقیق

متغیر	مؤلفه	میانگین	ضریب پایایی	ضریب استاندارد مؤلفه	اعداد معناداری مؤلفه
قابلیت نوآوری	In1	۳/۶۵۲	۰/۷۰۹	۰/۶۷۳	-
	In3			۰/۷۰۲	۶/۹۳۷
	In4			۰/۶۷۸	۶/۸۰۵
	In5			۰/۸۷۰	۸/۰۷۷

جدول ۲. نتایج پایایی و تحلیل عاملی تأییدی مرتبه دوم متغیرهای درونزای تحقیق

متغیر	ابعاد	میانگین	ضریب پایایی	مؤلفه	ضریب استاندارد مؤلفه	اعداد معناداری مؤلفه
کارآفرینی سازمانی	ایده	۳/۱۰۵	۰/۸۱۵	le1	۰/۸۶۶	-
	امکان سنجی			le2	۰/۹۱۰	۹/۶۱۱
				Em1	۰/۸۰۵	۷/۸۶۸
				Em2	۰/۹۹۷	۹/۹۷۰
	بهره برداری			Ba1	۰/۵۷۰	۶/۵۱۱
	Ba2	۰/۵۳۷	۵/۱۴۳			
متغیر	ابعاد	میانگین	ضریب پایایی	ضریب استاندارد ابعاد	اعداد معناداری ابعاد	
بقای شرکت	سودآوری	۳/۳۲۷	۰/۸۰۸	۰/۷۶۷	-	
	رشد			۰/۸۰	۸/۰۱۲	
	اندازه			۰/۵۸۷	۶/۵۷۵	

جدول ۳. نتایج تأیید یا رد فرضیه ها در روابط بین متغیرها

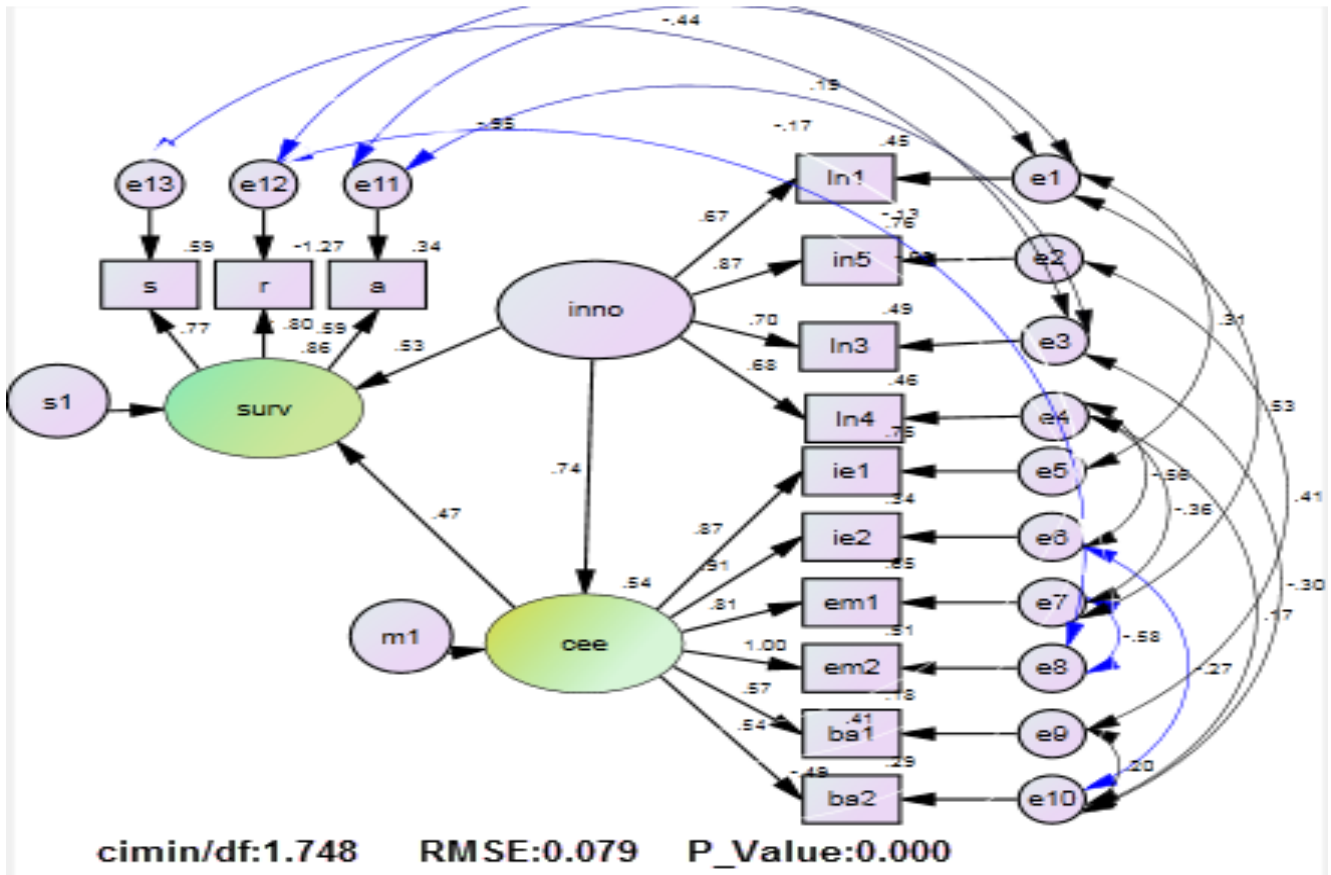
نتیجه	ضریب معناداری	ضریب استاندارد	رابطه موجود در مدل مفهومی
تأیید	۵/۹۸۵	۰/۵۲۶	قابلیت نوآوری - بقای شرکت
تأیید	۷/۴۰۳	۰/۷۳۶	قابلیت نوآوری - کارآفرینی سازمانی
تأیید	۳/۸۹۱	۰/۴۷۰	کارآفرینی سازمانی - بقای شرکت

### یافته‌ها

به منظور بررسی فرضیات تحقیق از تحلیل مسیر استفاده شد. معیار ما در تأیید یا رد فرضیه‌ها اعداد معناداری می‌باشد. چنانچه عدد معناداری مسیری بزرگتر از ۱/۹۶ یا کوچکتر از -۱/۹۶ باشد فرضیه مذکور تأیید می‌شود و چنانچه عدد معناداری مسیری در بازه‌ی فوق باشد فرضیه مورد نظر رد می‌شود. مطابق نتایج، قابلیت نوآوری با مقدار ۰/۵۵ از واریانس تبیین؛ بیشترین مقدار را به خود اختصاص داده است. بدین معنا که قابلیت نوآوری می‌تواند ۵۵ درصد تغییرات کارآفرینی سازمانی و بقای شرکت را پیش‌بینی کند

و ۴۵ درصد باقیمانده مربوط به تغییرات تصادفی و سایر عوامل مداخله‌گر می‌باشد.

جدول ۳ نتایج فرضیات تحقیق را نشان می‌دهد و نمودار ۲ مدل معادلات ساختاری را در حالت ضریب استاندارد نشان می‌دهد. به منظور بررسی برازش مدل مفهومی از هشت شاخص متداول به همراه مقدار قابل قبول هر شاخص پیشنهاد شده در تحقیقات گذشته استفاده شد [۴۸]. از جدول ۵ این‌گونه می‌توان نتیجه گرفت که مدل مفهومی تحقیق حاضر، تناسب مناسبی با داده‌های جمع‌آوری شده دارد.



نمودار ۲: مدل معادلات ساختاری در حالت ضریب استاندارد

جدول ۵. شاخص‌های برازش مدل

مقدار پیشنهاد شده	آماره مدل فرضیات اصلی	شاخص برآزش
<5	۱/۷۴۸	$X^2/df$
<0.08	۰/۰۷۹	RMSEA
<0.08	۰/۰۵۵	RMR
>0.90	۰/۹۲۸	NFI
>0.90	۰/۹۳۴	NNFI
>0.90	۰/۹۶۶	CFI
>0.90	۰/۹۲۰	GFI
>0.80	۰/۸۱۷	AGFI

### بحث و نتیجه‌گیری

در پژوهش حاضر تلاش شد که مطالعات موجود در زمینه تأثیر قابلیت نوآوری بر کارآفرینی سازمانی و بقای شرکت یکپارچه شود و با جمع‌بندی این پژوهش‌ها، مدلی برای تبیین نقش مستقیم و غیرمستقیم قابلیت نوآوری بر کارآفرینی سازمانی و بقای شرکت ارائه شود. با توجه به یافته‌های پژوهش می‌توان چنین نتیجه‌گیری کرد که تأثیر قابلیت نوآوری بر کارآفرینی سازمانی با ضریب استاندارد (۰/۷۴) نسبت به قابلیت نوآوری بر بقای شرکت با ضریب استاندارد (۰/۵۳) بیشتر است.

در این پژوهش فرضیه اول تأیید می‌شود که این یافته تا حدودی با نتایج محققانی همچون: چیفس و مارسلی (۲۰۰۵)، ری و همکارانش (۲۰۱۰)، شومپیتر (۱۹۴۲)، لی و گاسینگور (۱۹۹۱) و بوتازی (۲۰۱۰) سازگاری دارد و بیش‌تر پژوهش‌های مهمی که در این زمینه صورت گرفته است، بیانگر اثرگذاری قابلیت نوآوری بر بقای شرکت می‌باشد [۳۵، ۳۱، ۲۴، ۲۳، ۳]. همچنین یافته‌های پژوهش حاضر تأیید می‌کند که قابلیت نوآوری بر کارآفرینی

سازمانی تأثیر می‌گذارد. که این یافته با نتایج مطالعات ناسوشن (۲۰۱۱)، اندوبیسی و ایفتخار (۲۰۱۲)، آلو نیتیس و سالاولی (۲۰۰۷) و طاهری (۱۳۸۸) مطابقت دارد [۳۹، ۳۸، ۳۷، ۳۶]. نتایج حاکی از آن است که قابلیت نوآوری شرکت را قادر می‌سازد تا به یک شرکت در حال رشد تبدیل شود و به این ترتیب بقای شرکت تضمین می‌شود. طبق تجزیه و تحلیل‌های آماری انجام شده ضریب استاندارد شده بین دو متغیر بقای شرکت و کارآفرینی سازمانی ۰/۴۷ و ضریب معناداری ۳/۸۹۱ می‌باشد، که نشان دهنده تأثیر کارآفرینی سازمانی بر بقای شرکت و معنادار بودن این رابطه می‌باشد. که این یافته با پژوهش قاسمیه (۱۳۹۱)، آنتونسیک و پرودان (۲۰۰۸)، ارسموس و اسپچیرز (۲۰۰۸) مطابقت دارد [۴۲، ۴۱، ۴۰]. اگر چه این مطالعات نشان‌دهنده‌ی پاسخ قابل توجه به برخی از مسائل مطرح شده در ادبیات هستند. اما این مطالعه دارای محدودیت‌هایی نیز است و عمده‌ترین محدودیت این است که اغلب پاسخ‌دهندگان تنها از سازمان خود مطلع هستند.

مشارکت و آزادی در تصمیم‌گیری‌های سازمانی شوند و شرکت را به سمت کسب مزیت رقابتی و بقا سوق دهند.

- مدیران می‌توانند افراد مبتکر و خلاق را در واحدهای مختلف شرکت پرورش دهند و از ایده‌های ایجاد شده در جهت بهبود شرکت بهره‌برداری نمایند.

- به کارگیری افراد موافق و مخالف در جلسات کاری جهت ایجاد زمینه‌های خلاقیت، ابتکار و ارزیابی عملکرد پرسنل بر اساس میزان ارائه ایده‌ها و افکار جدید، راهکارهای نوین، چاپ مقالات علمی و حمایت مالی و معنوی از آنها از طرف مدیران عالی شرکت.

- گسترش واحدهای تحقیق و توسعه.

## منابع

۱. ملکی مین‌باش‌رزگاه، مرتضی، سیاهسرانی کجور، محمدعلی. بررسی تاثیر سرمایه‌های ناملموس بر عملکرد شرکت‌ها با اثر میانجی قابلیت‌های بازاریابی: مورد مطالعه؛ شرکت‌های شهرک صنعتی شهر سمنان. پژوهشنامه مدیریت اجرایی، ۵(۲)، ۱۷-۵، ۱۳۹۲.
2. Hurley, R., Hult, T.. Innovation, market orientation, and organizational learning: an integration and empirical examination. *Journal of Marketing*, 42-54, 1998.
3. Schumpeter, J. *The Theory of Economic Development*, Cambridge, MA: Harvard University Press (first edition, 1911), 1942.
4. Bruderl, J., Preisendorfer, P., & Ziegler, R. Survival Changes of Newly Founded Business Organizations. *American Sociological Review*, 57(2), 227-42, 1992.
5. Patterson, M. From experience: linking product innovation to business growth. *Journal of Product Innovation Management*, 15 (5), 390-402, 1998.
6. Moorman, C., Miner, A.S. Organizational improvisation and organizational memory. *Academy of Management Review*, 23(4), 698-723, 1998.
7. Verona, G. A resource-based view of product development. *Academy of Management Review* 24 (1), 132-142, 1999.

بنابراین باید در تعمیم این نتایج با دقت عمل کرد. همچنین نو و تازه بودن بحث کارآفرینی سازمانی در سازمان‌های ایرانی و یافتن چنین سازمانی از دیگر محدودیت‌های این تحقیق به شمار می‌رود. در نهایت با توجه به وسعت موضوع و محدودیت‌های پژوهشگران توصیه می‌شود تا محققین به بررسی نقش قابلیت نوآوری در رابطه با بقای سازمان بپردازند.

## پیشنهاد های کاربردی

- این پژوهش به مدیران پیشنهاد می‌کند تا با روشن ساختن اهداف و اطلاع رسانی به موقع آن به پرسنل، خلاقیت و نوآوری را در پرسنل خود تقویت نمایند و باعث

8. Ireland, R. D., Hitt, M. A., Camp, S. M., & Sexton, D. L. Integrating entrepreneurship and strategic management action to create firm wealth. *Academy of Management Executive*, 15(1), 49-63, 2001.
9. Grant, R.M. The knowledge-based view of the firm: implications for management practice. *Long Range Planning*, 30(3), 450-4, 1997.
10. Collis, D.J. How valuable are organizational capabilities? *Strategic Management Journal*, 15, 143-153, 1994.
11. Chandler, A.D., Hagstrom, P., Solvell, O. *The Dynamic Firm: The Role of Technology, Strategy, Organization, and Regions*. Oxford University Press, NY, 1998.
12. Kim, L. *Imitation to innovation: The dynamics of Korea's technological learning*: Harvard Business Press, 1997.
13. Chang, S., & Lee, M. The linkage between knowledge accumulation capability and organizational innovation. *Journal of Knowledge Management*, 12(1), 3-20, 2008.
۱۴. زعفریان، رضا، محمدی الیاسی، قنبر، فرخ منش، ترانه و موحدی پور، ندا. نقش سرمایه‌ی شبکه بر قابلیت نوآوری سازمان (مورد مطالعه: شرکت‌های صنایع پیشرفته). فصلنامه پژوهشی توسعه کارآفرینی، ۵(۳)، ۲۶-۷، ۱۳۹۱.
15. Yang J. Innovation capability and corporate growth: An empirical

- investigation in China. *Engineering and Technology Management*, 29, 34-36, 2012.
16. Stigler, G.J. The Economies of Scale. *Journal of Law and Economics*, 1, 54-71, 1958.
۱۷. مددهوشی، مهرداد و تارای، غفار. تأثیر سرمایه اولیه در بقای شرکتهای تولیدی کوچک و متوسط ایران. *مجله دانش و توسعه*. ۲۰، ۱۳۸۶.
18. Mata, J., Portugal, P. Life Duration of New Firms. *The Journal of Industrial Economics*, XLII (3), 227-245, 1994.
19. Strotmann, H. Entrepreneurial Survival. *Small Business Economics*, 28, 87-104, 2007.
20. Jovanovic, B. Selection and the Evolution of Industry. *Econometrica*, 50 (3) 649-670, 1982.
21. Caves, R., Porter, M. From entry barriers to mobility barriers: Conjectural Decisions and contrived deterrence to new competition. *Quarterly Journal of Economics*, 91, 241-262, 1997.
22. Porter, M. E. *Competitive strategy*. New York: Free Press, 1980.
23. Li, J., Guisinger, S. Comparative Business Failures of Foreign Controlled Firms in the United States. *Journal of International Business Studies*, 2nd quarter, 209-224, 1991.
24. Bottazzi, G., Dosi, G., Jacoby, N., Secchi, A., & Tamagni, F. Corporate performances and market selection: some, 2010.
25. Coad, A. Testing the principle of growth of the fitter. The relationship between profits and firm growth. *Structural Change and Economic Dynamics*, 18, 370-386, 2007.
26. Fry Fred. *Entrepreneurship: a planning approach*. West publishing company, 1993.
۲۷. سید نقوی، میرعلی، عبدالله پور، مونا. رابطه‌ی بین سرمایه اجتماعی و کارآفرینی سازمانی. *فصلنامه پژوهشی توسعه کارآفرینی*، ۳(۹)، ۱۲۹-۱۰۳، ۱۳۸۹.
28. Sharma, P., & Chrisman, J. J. Toward a reconciliation of the definitional issues in the field of corporate entrepreneurship. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 23(3), 11-27, 1991.
29. Ergün E et al. Connecting the Link between Corporate Entrepreneurship and Innovative Performance, *Global Business and Technology Association*, 259-265, 2004.
30. Banbury, Catherine M., and Mitchell, Will. The Effect of Introducing Important Incremental Innovations on Market Share and Business Survival. *Strategic Management Journal* 16, 161-182, 1995.
31. Cefis, E., Marsili, O. A matter of life and Death: Innovation and firm Survival. *Industrial and Corporate change*, 14(6), 1167-1192, 2005.
32. Christensen, C.M., F. F. Suarez, and J. M. Utterback. *Strategies for Survival in Fast - Changing Industries*. *Management Science*, 44, 207-220, 1998.
33. Capon, N., Farley, J.U., & Hoenig, S. Determinants of financial performance: a meta-analysis. *Management Science*, 36 (10), 1143-1159, 1990.
34. Li, T., Calantone, R. The impact of market knowledge competence on new Product advantage: Conceptualization and empirical examination. *Journal of Marketing*, 62, 13-29, 1998.
35. Rhee Jaehoon et al. Drivers of innovativeness and performance for



Innovative SMEs in South Korea: Mediation of learning orientation. *Technovation*, 30, 65–75, 2010.

36. Nasution H, Mavondo F, Matanda M, Ndubisi N. Entrepreneurship: its relationship with market orientation and learning orientation and as antecedents to innovation and customer value. *Industrial Marketing Management*, 40(3), 336-345, 2011.

37. Ndubisi N, Iftikhar K. Relationship between entrepreneurship, innovation and performance comparing small and medium-size enterprises. *Journal of Research in Marketing and Entrepreneurship*, 14(2), 214-236, 2012.

38. Avlonitis G.J & Salavou H.E. Entrepreneurial orientation of SMEs, product innovativeness, and performance. *Journal of Business Research*, 60, 566–575, 2007.

۳۹. طاهری، عبدالمحمد، جهرمی، امین شایان، ترابی، سهیلا. بررسی رابطه‌ی کارآفرینی سازمانی با خلاقیت در سازمان فنی حرفه‌ای، فصلنامه علمی پژوهشی ره‌یافتی نو در مدیریت، ۱(۴)، ۴۵-۶۲، ۱۳۸۸.

۴۰. قاسمیه، رحیم، عبدلهی، حسن. تبیین رابطه‌ی اقدامات کارآفرینانه‌ی شرکتی بر عملکرد سازمانی (یک مطالعه تجربی). فصلنامه پژوهشی توسعه کارآفرینی، ۵(۳)، ۴۶-۲۷، ۱۳۹۱.

41. Antoncic, B., & Prodan, I. Alliances, corporate technological entrepreneurship

and firm performance: Testing a model on manufacturing firms. *Technovation*, 28, 257–265, 2008.

42. Erasmus, P., & Scheepers, R. The Relationship between Entrepreneurial Intensity and Shareholder Value Creation. *Managing Global Transitions*, 6(3), 229–256, 2008.

43. Wennekers, S., & Thurik, R. Linking Entrepreneurship and Economic Growth. *Small Business Economics* 13, 27-55, 1999.

44. Hisrich, R. D., & Antoncic, B. Intrapreneurship: construct refinement and cross-cultural validation. *Journal of Business Venturing*, 16, 495–52, 2001.

۴۵. فرهنگ‌نگی، علی اکبر، صفرزاده، حسن. کارآفرینی (مفاهیم، نظریه‌ها، مدل‌ها و کاربردها). تهران، انتشارات موسسه کار و تامین اجتماعی، چاپ اول، ۱۳۸۶.

46. Kim, K. H. An analysis of optimum number of response categories for Korean consumers. *Journal of Korean Academic Marketing Science*, 1, 61–86, 1998.

47. Nunnally, J. C. *Psychometric theory*. 2nd Ed. New York: McGraw-Hill, 1978.

48. Hair, J.F. Jr., Anderson, R.E., Tatham, R.L., & Black, W.C. *Multivariate Data Analysis*, (5th Edition). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 1998.



# شناسایی و بررسی میزان اهمیت نسبی استراتژی‌های

## مدیریت دانش با استفاده از شبکه عصبی مصنوعی

### (مورد مطالعه: شرکت‌های دانش‌بنیان تولید کننده نرم‌افزار شهر تهران)

\* محسن شفیعی نیک‌آبادی \*\* سعیده خبازکار \*\*\* مائده دهقان

\* استادیار، گروه مدیریت صنعتی، دانشگاه سمنان، سمنان

\*\* دانشجوی کارشناس ارشد، MBA، دانشگاه سمنان، سمنان

\*\*\* کارشناس ارشد، مدیریت اجرایی، دانشگاه سمنان، سمنان

mohsenshnaj@yahoo.com

saeedekhabbazkar@yahoo.com

ce.dehghan@gmail.com

تاریخ پذیرش: ۹۲/۱۲/۱۵

تاریخ دریافت: ۹۲/۸/۴

#### چکیده

مدیریت دانش یک منبع مهم برای سازمان است. سازمان‌ها برای پیاده‌سازی استراتژی‌های مدیریت دانش باید نوآوری را در فرآیندها، فعالیت‌ها، محصولات و خدمات خود ایجاد کنند. هدف اصلی این پژوهش، بررسی میزان اهمیت نسبی استراتژی‌های مدیریت دانش با استفاده از شبکه عصبی مصنوعی است. جنبه نوآورانه تحقیق، استفاده از شبکه عصبی مصنوعی برای رتبه‌بندی استراتژی‌های مدیریت دانش است. جامعه آماری شامل کلیه کارکنان شرکت‌های دانش‌بنیان تولیدکننده نرم‌افزار شهر تهران می‌باشد که از مجموع پرسشنامه‌های توزیع شده تنها ۱۲۳ عدد قابل استفاده بودند. این تحقیق از لحاظ هدف، کاربردی و از حیث گردآوری داده‌ها توصیفی-پیمایشی می‌باشد داده‌ها با استفاده از پیمایش و ابزار پرسشنامه بدست آمده و سپس با استفاده از تکنیک شبکه عصبی مصنوعی به بررسی اهداف تحقیق پرداخته شده است. یافته‌ها و خروجی شبکه عصبی نشان می‌دهد که به ترتیب استراتژی دانش آشکار مهم‌ترین بعد استراتژی مدیریت دانش و استراتژی‌های دانش پنهان، درون محور و برون محور در اولویت‌های بعدی شرکت‌های نرم‌افزاری دانش‌بنیان شهر تهران قرار گرفته‌اند.

**واژه‌های کلیدی:** مدیریت دانش، استراتژی‌های مدیریت دانش، شبکه عصبی مصنوعی، شرکت نرم‌افزاری دانش‌بنیان

#### مقدمه

تبدیل شده است [۱] و آن را به عنوان ابزاری کلیدی برای مدیریت کردن اطلاعات و ابزاری استراتژیک برای مدیریت

[۲] و راهی مؤثر برای کسب مزیت رقابتی پایدار می‌دانند [۳]. در عصر حاضر، شتاب تغییرات در علوم و فناوری‌های پیشرفته، به قدری فزونی یافته است که شتاب در نوآوری محصولات تولید شده و ایجاد دانش و توسعه آن، از سرعت یادگیری بشر فراتر رفته است و

از اواخر قرن گذشته تا به امروز، بحث مدیریت دارایی‌های نامشهود سازمان به عنوان بخشی از منابع حیاتی سازمان بسیار مورد توجه قرار گرفته است. از بین این دارایی‌ها، دانش بیشترین توجه را به خود معطوف ساخته است و به عنوان مهم‌ترین دارایی نامشهود سازمان مورد تأکید قرار گرفته است. اکنون بحث مدیریت دانش به یکی از موضوعات اصلی در تحقیقات مدیریت در سراسر دنیا

بینی روند آینده‌ی محصولات نرم‌افزاری، محقق در این پژوهش بدنبال بررسی وضعیت محصولات جدید نرم‌افزاری از لحاظ عملکرد و موفقیت آنها در بازار و همچنین بررسی نقش استراتژی‌های مدیریت دانش در موفقیت این محصولات و فرآیند تولید آنها است.

از سوی دیگر از آنجائی که نرخ شکست پروژه‌های مدیریت دانش قابل توجه است، شناخت عوامل اساسی موفقیت می‌تواند کسب و کارها را در نیازسنجی، برنامه‌ریزی، اجرا و پیاده‌سازی استراتژی‌های مدیریت دانش یاری دهد تا احتمال شکست کاهش یابد. اهمیت و کاربرد اصلی عوامل اساسی موفقیت استراتژی مدیریت دانش در این است که با شناسایی و نظارت بر این عوامل، سازمان می‌تواند به پیاده‌سازی موفقیت‌آمیز اطمینان داشته باشد.

لذا این پژوهش به بررسی و شناسایی استراتژی‌های کلیدی مدیریت دانش در شرکت‌های دانش‌بنیان تولیدکننده نرم‌افزار با استفاده از شبکه عصبی می‌پردازد. تحقیقات زیادی در رابطه با مدیریت دانش صورت گرفته است اما مدل یا چارچوب مشخصی که به شناسایی استراتژی‌های کلیدی مدیریت دانش با استفاده از شبکه عصبی بپردازد، مشاهده نشده است. از این رو محقق با مطالعه تحقیقات پیشین، تحلیل محتوا و تحقیقات میدانی و مصاحبه با کارشناسان در شرکت‌های نرم‌افزاری به دنبال شناسایی مهمترین استراتژی از استراتژی‌های شرکت‌های نرم‌افزاری دانش‌بنیان شهر تهران است.

### مبانی نظری و پیشینه تحقیق

با توجه به هدف اصلی، ادبیات موضوع به دو قسمت تقسیم می‌شود: استراتژی مدیریت دانش و شبکه عصبی مصنوعی.

#### • استراتژی مدیریت دانش

در سال‌های اخیر، مدیریت دانش به عنوان یکی از جالب‌ترین و چالش برانگیزترین موضوعات مدیریت کسب و کار بوده و دایره کاربرد آن همواره با سایر مباحث عرصه مدیریت گسترده‌تر می‌شود. مدیریت دانش فرایندی است که به سازمان‌ها در شناسایی، انتخاب، سازماندهی، انتشار

شرکت‌هایی می‌توانند موفق باشند که به طور پیوسته برای حل مسائل جدید و ناآشنا، دانش جدید را کشف و خلق کرده و این دانش را به صورتی هدفمند و نظام‌یافته و متناسب با اهداف تخصصی راهبردی در تمامی لایه‌ها و بخش‌های مختلف سازمان توسعه داده و به دنبال تبدیل به فناوری و محصولات جدید باشند.

شرکت‌ها و مؤسسات دانش‌بنیان نرم‌افزاری، شرکت یا مؤسسه‌ای خصوصی یا تعاونی هستند که به منظور 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 شده اند [۴].

بحث مدیریت دانش نیز در کسب و کارهایی که ماهیت کار آنها دانشی و فناورانه است موضوعیت بیشتری دارد. صنعت نرم‌افزار نیز حوزه‌ای جدید و در عین حال کاملاً دانش محور است که بیشترین مشکل در کسب و کار امروز را از لحاظ شکست در پروژه و بالا رفتن هزینه‌ها و زمان دارد و این مشکلات برای شرکت‌های بزرگ، بیشتر مهم است. مهمترین مشکلات کسب و کارهای کوچک و متوسط (SME)، در این حوزه که شرکت‌های نرم‌افزاری با آن رو برو هستند، ریشه در مباحث بازاریابی و فروش محصولات تولید شده‌ی آنها دارد که علت اصلی آن را می‌توان در چند دسته‌ی اصلی بیان کرد که عبارتند از: حرفه‌ای نبودن در مطالعه‌ی بازار و تولید مشتری‌مدار، سطح پایین دانش فنی، سطح پایین نوآوری در محصولات، حرفه‌ای نبودن در مدیریت کسب و کار، مدیریت ضعیف منابع انسانی به ویژه تشکیل پایدار تیم‌های کاری متخصص. بنابراین با توجه به مباحث گفته شده، می‌توان این مشکلات را به طور کلی در قالب فرآیند مدیریت کردن دارایی‌های دانشی این شرکت‌ها مورد بررسی قرار داد. برای حداقل کردن نرخ شکست، صنعت نرم‌افزار نیاز به آگاهی بیشتر از کنترل کیفیت و استفاده از ابزارهای تخمین و برنامه‌ریزی و همچنین جمع‌آوری و نگهداری اطلاعات گذشته از پروژه‌های پیشین دارد. از این رو با توجه به افزایش تعداد متخصصان نرم‌افزار و رشد روزافزون کسب و کارهای این حوزه در کشورمان و پیش

یکی از مهمترین مسائل در توسعه استراتژی‌های مدیریت دانش آن است که باید استراتژی و اهداف سازمانی را منعکس کند. آنها باید قادر به بهبود کارایی و بهره‌وری فرآیندهای کسب و کار و عملکرد سازمانی باشند. از طریق فرایند استراتژی مدیریت دانش، نقاط قوت و ضعف، فرصت‌ها و تهدیدها برای سازمان‌ها آشکار می‌شود، بنابراین می‌توانیم بگوییم که برنامه‌ریزی استراتژیک مدیریت دانش بخشی از مدیریت دانش و خلق استراتژی در واقع بخشی از برنامه‌ریزی استراتژیک مدیریت دانش است [۹].

در بحث استراتژی‌های مدیریت دانش، نوناکا و تاکوچی (۱۹۹۵) چهار نوع استراتژی خلق و تبدیل دانش در سازمان‌ها را ارائه نموده‌اند که عبارتند از: ۱- اجتماعی سازی، ۲- برونی‌سازی، ۳- ترکیب‌سازی و ۴- درونی سازی. به اعتقاد آنها، بهترین حالت برای انتخاب استراتژی مدیریت دانش، سرمایه‌گذاری بر روی یک یا دو استراتژی مدیریت دانش به عنوان استراتژی‌های اصلی و بکارگیری بقیه استراتژی‌ها به عنوان استراتژی‌های پشتیبان می‌باشد [۱۰].

زاک<sup>۱</sup> (۱۹۹۹) استراتژی مدیریت دانش را به عنوان یک رویکرد کلی به سازمان برای ایجاد هماهنگی میان منابع و توانمندی‌های دانشی با مجموعه الزامات آن استراتژی در نظر می‌گیرد. وی استراتژی‌های دانش را به دو گروه تقسیم می‌کند: تهاجمی و محافظه‌کارانه. استراتژی‌های تهاجمی برای عملکرد بهتر، مناسب‌تر می‌باشند [۱۱]. عده‌ای نیز معتقدند که این استراتژی‌ها را می‌توان توسط مشخصه‌هایی همچون سازمان‌های نوآور به دلیل موفقیت مالی زیاد در عملکرد توصیف کرد [۱۲].

لی<sup>۲</sup> و همکارانش (۱۹۹۹) نیز ۴ نوع استراتژی دانشی به نام‌های (۱) پیشرو و مهاجم، (۲) دانش درونی و انسان محور، (۳) دانش بیرونی و استفاده مجدد محور و (۴) منفعل را برمبنای دو معیار تمرکز بر دانش و منابع دانش معرفی کردند و یافتند که شرکت‌هایی که دارای استراتژی پیشرو و مهاجم بودند و دو استراتژی انسان محور و استفاده مجدد محور را با هم ترکیب کرده‌اند، به

و انتقال اطلاعات مهم و مهارت‌هایی که بخشی از سابقه سازمان هستند و عموماً به صورت ساختارنیافته در

سازمان وجود دارند، یاری می‌رساند [۵]. مدیریت دانش به خودی خود ایده جدیدی نیست. مدیران موفق همیشه از سرمایه‌های فکری بهره برده و ارزش آن را تشخیص داده‌اند. اما این تلاش‌ها، سازمان یافته نبوده و تضمینی وجود نداشت که دانش به دست آمده به طور مناسب، برای حداکثر منافع سازمان به اشتراک گذاشته شده و توزیع گردد [۵].

مدیریت دانش به عنوان عامل مهمی در مزیت رقابتی شرکت‌ها در نظر گرفته شده است و مجموعه‌ای از فناوری‌ها و منابعی است که قادر به انتقال و تولید در محیط کسب و کار جدید و ارزیابی و حمایت از فرایند تصمیم‌گیری مورد نیاز و فیلتر کردن و ذخیره‌سازی تمامی دانش مورد نیاز سازمانی است [۶]. همچنین مدیریت دانش به عنوان یک کاربرد هدف‌گرا و سیستماتیک پیمانه‌هایی جهت هدایت و کنترل دارایی‌های دانش قابل لمس و غیرقابل لمس سازمان شناخته می‌شود که با هدف استفاده از دانش موجود داخلی و خارجی این سازمان‌ها جهت فعال کردن خلق دانش جدید، ایجاد ارزش، خلاقیت و پیشرفت در نظر گرفته می‌شود [۷]. از سوی دیگر، سازمان‌ها با چالش‌های جدیدی در پیاده‌سازی مجموعه‌ای کارآمد و مؤثر از فرایندهای مدیریت دانش و عوامل دیگر، که شایستگی‌های کلیدی در دوران مدرن است، روبرو هستند [۸]. یکی از عوامل مهم جهت موفقیت مدیریت دانش، داشتن یک استراتژی واضح و به خوبی برنامه‌ریزی شده است. این عامل پایه و اساسی است برای اینکه چطور یک سازمان می‌تواند پیشرفت کند و قابلیت‌ها و منابعش را جهت موفقیت در اهداف مدیریت دانش فراهم کند.

یکی از دلایلی که بسیاری از سازمان‌ها در پیاده‌سازی مدیریت دانش شکست می‌خورند این است که آنها قادر به تشخیص اطلاعات و داده‌ها نبوده و ویژگی‌های منحصر به فرد دانش و دانش کارکنان را فراموش کرده‌اند و استراتژی مناسب جهت اجرای آن ندارند. برای مواجهه با چالش‌های اقتصاد دانش، سازمان باید قادر به حفظ تمامی دانش و به حداکثر رساندن ارزش استراتژیک آن باشد.

یک رابطه مثبت بین استراتژی مدیریت دانش و عملکرد فرآیندهای مدیریت دانش وجود دارد، که هر دو به موفقیت مدیریت دانش مربوط هستند [۲۰].

استوی و کان<sup>۸</sup> (۲۰۱۰) متوجه شدند استراتژی کدگذاری ( استراتژی مبتنی بر مستندسازی و اسناد ) توانایی شرکت‌های خدماتی را برای فعالیت‌های توسعه‌ای خدمات جدید افزایش می‌دهد و استراتژی شخصی‌سازی ( سیستم مبتنی بر شبکه‌های ارتباطی بین فردی) باعث می‌شود که بازار، شرکت را به عنوان نوآور و ابداع کننده بشناسد [۲۱].

شفیعی نیک آبادی و زمانلو<sup>۹</sup> (۲۰۱۳) معتقدند که بر اساس دو معیار می‌توان در مورد استراتژی‌های مدیریت دانش قضاوت کرد. یکی محل تمرکز استراتژی است که نشان می‌دهد آیا استراتژی مبتنی بر دانش واضح است و یا دانش پنهان و معیار بعدی، منبع دانش مورد استفاده است، یعنی اینکه آیا به دنبال دانش درونی هستند و یا اینکه منبع دانش خود را بیرونی می‌دانند [۲۲]. با توجه به مرور صورت گرفته هم می‌توان متوجه شد که بر اساس این دو معیار می‌توان در مورد استراتژی‌های مدیریت دانش قضاوت کرد. مثلاً بیرونی و چاکاباراتی و یا زاگ مبنای تعریف‌های استراتژی خود را هر دو معیار فوق می‌دانند و کنسکین (۲۰۰۵) و شولتز و جاب (۲۰۰۱) نیز تنها مبنای طراحی استراتژی‌های خود را محل تمرکز دانش قرار داده‌اند. در تحقیقی که به وسیله شفییعی نیک آبادی و همکاران (۲۰۱۴) برای شناسایی اولویت‌بندی استراتژی‌های مدیریت دانش با استفاده از نرم افزار SPSS و LISREL انجام گرفته است، مشخص گردید که از بین ۴ بعد استراتژی مدیریت دانش ( دانش آشکار، دانش پنهان، درون محور و برون محور )، دانش آشکار مهمترین تأثیر را در پایگاه دانش شرکت‌های تولید کننده نرم افزار دارد [۲۳].

مدل استراتژی‌های مدیریت دانش بکار گرفته شده در این پژوهش، مدل ارائه شده توسط شفییعی نیک آبادی و زمانلو (۲۰۱۳) می‌باشد که در جدول ۱ شرح داده شده است.

عملکرد مالی بهتری در نرخ بازگشت سرمایه‌گذاری رسیده‌اند [۱۳]. در تحقیقات دیگر نیز مشخص شد که بهترین استراتژی در شرکت‌های تولیدی، استراتژی انسان محور می‌باشد [۱۴] و بهترین استراتژی در شرکت‌های مالی، رویکرد سیستم محور است [۱۵]. چوی و چانگ<sup>۳</sup> (۲۰۱۰) معتقدند که نوع صنعت بر استراتژی‌های مدیریت دانش تأثیر می‌گذارد به نحوی که هر چه به سمت شرکت‌های تولیدی می‌رویم، نوع استراتژی‌ها به سمت انسان محوری حرکت می‌کند و خود را ملزم به تعاملات مستمر با کارمندان، تأمین‌کنندگان و مشتریان می‌دانند [۱۶]. شولتز و جاب<sup>۴</sup> (۲۰۰۱) نیز ۴ دسته استراتژی به نام‌های کدگذاری، آشکارسازی، متمرکز و نامتمرکز معرفی کرده‌اند و دریافتند که استراتژی‌های متمرکز بهترین استراتژی در شرکت‌های فراملیتی می‌باشد و انواع متفاوت دانش، نیازمند هماهنگی شکل‌های کدگذاری برای افزایش عملکرد واحدهای زیر مجموعه و فرعی می‌باشد [۱۷].

چوی و لی<sup>۵</sup> (۲۰۰۳) نیز در تحقیق خود ۴ دسته استراتژی ایستاد، انسان محور، سیستم محور و پویا را معرفی کرده و دریافتند که استراتژی پویا باعث عملکرد بهتری در سازمان‌ها خواهد شد [۱۸]. کنسکین<sup>۶</sup> (۲۰۰۵) نیز استراتژی‌های مدیریت دانش را بر مبنای ویژگی‌ها و مشخصات دانش، به دو دسته توجه به آشکار و توجه به دانش پنهان تقسیم کرد. او دریافت که میزان تأثیر استراتژی‌های مبتنی بر دانش آشکار، تأثیر بیشتری بر عملکرد کسب و کار دارد [۱۹]. یانگ<sup>۷</sup> (۲۰۱۰) در تحقیق خود به دنبال بررسی تأثیر استراتژی مدیریت دانش بر عملکرد استراتژیک سازمانی در شرکت‌های با تکنولوژی پیشرفته در چین از منظر تئوری مبتنی بر منابع بود. او از مقیاس‌های جدیدی برای استراتژی مدیریت دانش استفاده کرد. نتایج تحقیق مشخص کرد که استراتژی‌های عملکرد محور و شایستگی‌های مبتنی بر مدیریت دانش بایستی در پیاده‌سازی استراتژی مدیریت دانش مد نظر قرار بگیرند [۷]. پالته و همکاران (۲۰۱۱) نشان دادند که

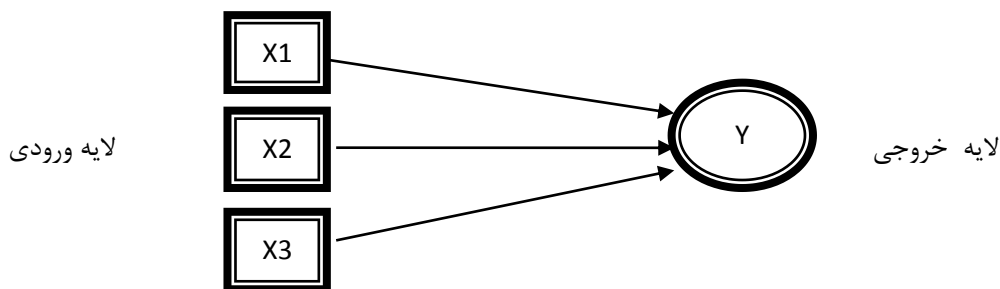
3. Choi & jong
4. Schulz, M., & Jobe
5. Choi & Lee
6. Keskin
7. Yang

8. Storey, & Kahn

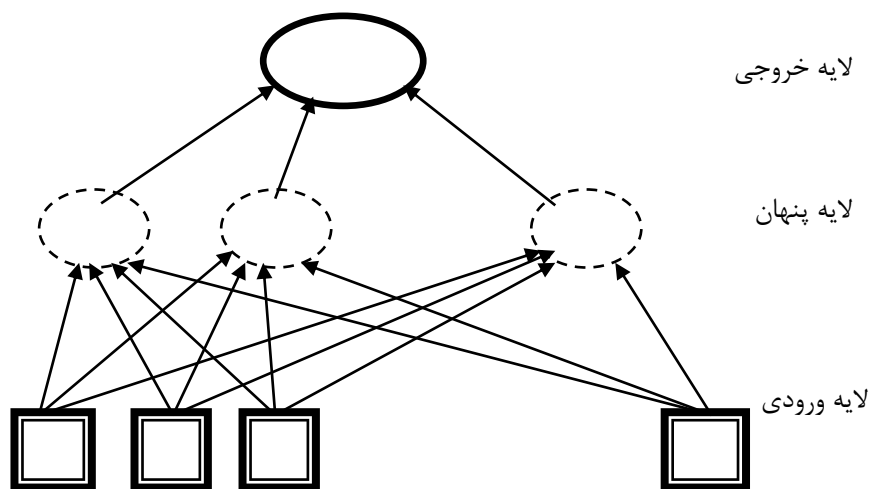
9. Shafiei nikabadi & Zamanloo

جدول ۱: معیارهای کلیدی برای استراتژی‌های مدیریت دانش (شفیعی و زمانلو، ۲۰۱۳)

<ul style="list-style-type: none"> <li>تأکید بر کسب دانش از خبرگان و همکاران</li> <li>تأکید بر شبکه‌های ارتباطی و گفتگوهای غیر رسمی و چهره به چهره توسط خبرگان</li> <li>تأکید بر کسب دانش توسط آموزش‌های مستقیم فرد به فرد</li> </ul>	دانش پنهان	استراتژی تمرکز
<ul style="list-style-type: none"> <li>تأکید بر انجام مستند سازی‌ها</li> <li>کسب و تسهیم دانش از طریق حالت‌های کد شده و مستند شده</li> </ul>	دانش آشکار	
<ul style="list-style-type: none"> <li>میزان اطمینان به منابع دانش درون سازمانی</li> <li>تأکید بر استفاده از دانش درون سازمانی برای ایجاد دانش جدید</li> </ul>	درون محور	استراتژی منبع
<ul style="list-style-type: none"> <li>تأکید بر کسب دانش از مشتریان</li> <li>تأکید بر کسب دانش از طریق مشارکت‌ها و تشکیل اتحادیه‌ها</li> <li>تأکید بر کسب دانش از طریق بررسی و تحلیل دانش رقبا</li> </ul>	برون محور	



شکل ۱: شبکه عصبی مصنوعی پیش‌خور تک لایه



شکل ۲: شبکه عصبی پیش‌خور با لایه پنهان

### • شبکه عصبی مصنوعی

شبکه‌های عصبی با لایه‌های پنهان که به شبکه‌های پرسپترون چند لایه معروفاند دارای توانایی‌های بیشتری نسبت به شبکه‌های عصبی پیش خور تک لایه هستند که علاوه بر لایه‌های ورودی و خروجی دارای لایه‌های پنهان نیز می‌باشند. واحدهای پنهان بر خلاف واحدهای ورودی و خروجی هیچ مفهومی را نشان نداده و تفسیر یا معنی خاصی ندارند و صرفاً یک نتیجه میانی در فرایند محاسبه ارزش خروجی هستند. واحدهای پنهان شبیه واحدهای خروجی رفتار می‌کنند [۲۴]. مدل استفاده شده در این پژوهش در شکل ۲ نشان داده شده است.

از جمله ویژگی‌های شبکه‌های عصبی می‌توان به قابلیت یادگیری، قابلیت تعمیم، پردازش موازی و مقاوم بودن، اشاره نمود. نوع مدل‌های شبکه‌های عصبی و الگوریتم‌های یادگیری آنها، امکان کاربردهای مختلفی را برای آنها فراهم می‌آورد [۲۴]. به منظور موفقیت در انطباق با مسائل دنیای واقعی، باید ابعاد زیادی از جمله مدل شبکه، اندازه شبکه، تابع فعالیت، پارامترهای یادگیری و تعداد نمونه‌های آموزشی را مد نظر قرار داد.

شبکه‌های عصبی بر خلاف روش‌های سنتی آماری، به ویژه در پیش‌بینی، هیچ پیش فرضی در مورد توزیع و یا خواص آماری داده‌ها به عمل نمی‌آورند و از این نظر می‌توانند در عمل کارایی زیادی داشته باشند. ضمن آنکه این شبکه‌ها، در زمره رویکردهای غیرخطی در تدوین مدل‌ها قرار دارند و از این منظر نیز در مواجهه با داده‌هایی که پیچیده و غیرخطی هستند، با دقت بیشتری می‌توانند آنها را در قالب یک مدل مشخص بیان کنند [۲۷].

شبکه عصبی مصنوعی، سیستم‌های پردازش اطلاعات و ابزارهای نرم‌افزاری با هدف‌های عمومی هستند که از تعداد زیادی عناصر محاسباتی ساده که از طریق ارتباطات وزن‌دار در تعامل هستند، تشکیل شده‌اند. با الهام از ساختار مغز انسان، شبکه عصبی مصنوعی برخی ویژگی‌ها از قبیل توانایی یادگیری الگوهای پیچیده اطلاعات و تعمیم دادن اطلاعات یادگیری شده را نشان می‌دهند و در کارهای تحلیل

شبکه عصبی مصنوعی، یک ابزار محاسباتی الهام گرفته از مغز انسان است. کار بر روی شبکه‌های عصبی مصنوعی یا به طور کلی « شبکه‌های عصبی » به طور مشخص از سال ۱۹۴۳ توسط مک کلو و پیتز آغاز گردید [۲۴]. از آنجا که هدف هوش مصنوعی، توسعه پارادایم‌ها یا الگوریتم‌های مورد استفاده انسان جهت کاربرد در ماشین است، شبکه‌های عصبی مصنوعی نیز به عنوان یکی از روش‌های هوش مصنوعی به دنبال تقلید از عملکرد مغز انسان می‌باشند. این شبکه‌ها دارای ویژگی‌هایی می‌باشند که آنها را در برخی از کاربردها مانند تخمین توابع، پیش‌بینی، تشخیص الگو، کنترل، رباتیک و به طور کلی در هر جا که نیاز به یادگیری یک نگاشت خطی و یا غیرخطی باشد، ممتاز می‌نماید [۲۵].

این شبکه‌ها جزء آن دسته از سیستم‌های پویا قرار دارند که با پردازش داده‌های تجربی، دانش یا قانون نهفته در ورای داده‌ها را به ساختار شبکه منتقل می‌کنند. به همین خاطر به این سیستم‌ها، هوشمند می‌گویند؛ چرا که بر اساس محاسبات روی داده‌های عددی یا مثال‌ها، قوانین کلی را فرا می‌گیرند. این سیستم‌های مبتنی بر هوش محاسباتی سعی در مدل‌سازی ساختار نرو - سیناپتیکی<sup>۱۰</sup> مغز بشر دارند [۲۶].

شبکه عصبی مصنوعی حل مسائل پیچیده را با استفاده از عملگرهای محاسباتی ساده مانند جمع، ضرب ماتریسی و آرایه‌های منطقی ابتدایی تسهیل می‌کند. یک شبکه عصبی، مجموعه‌ای از نورون‌های به هم متصل در لایه‌های مختلف است که اطلاعاتی را برای یکدیگر ارسال می‌کنند. ساده‌ترین شبکه فقط دو لایه دارد (شکل ۱)، لایه ورودی و لایه خروجی که این مدل به مدل پیشخور معروف می‌باشد. شبکه به صورت یک سیستم ورودی - خروجی عمل می‌کند و ارزش نورون‌های ورودی را برای محاسبه ارزش نورون‌های خروجی مورد استفاده قرار می‌دهد [۲۴].



همچنین برای پیش‌بینی در حوزه‌های مختلف کسب و کار استفاده شده است که از جمله آن می‌توان به موارد زیر اشاره کرد: انتخاب فروشندگان، پیش‌بینی سری‌های زمانی، پیش‌بینی عملکرد سرمایه، پیش‌بینی صادرات، پیش‌بینی قیمت، پیش‌بینی ورشکستگی، پیش‌بینی نرخ ارز، پیش‌بینی تقاضا و بررسی رابطه بین خریدار و فروشنده. به تازگی نیز در حوزه‌های دیگر مثل بازرگانی، مدیریت، تصمیم‌گیری‌های بازاریابی و حسابداری مالی نیز از آن استفاده می‌شود [۳۳].

### روش شناسی تحقیق

تاکنون مطالعات انجام شده بر روی استراتژی‌های مدیریت دانش با استفاده از تحلیل آماری بوده است. یعنی استفاده از ابزار خطی برای مدلسازی روابط غیرخطی. اما پیشرفت‌های صورت گرفته در دیگر رشته‌های دانشگاهی و استفاده از روش‌های فراابتکاری مانند روش‌های مبتنی بر هوش مصنوعی برای حل مسائل پیچیده، پژوهشگران را برای استفاده از این روش‌ها ترغیب کرده است. یکی از این پیشرفت‌ها در زمینه هوش مصنوعی، شبکه‌های عصبی مصنوعی هستند.

لذا در این تحقیق از روش شبکه عصبی مصنوعی برای تحلیل و بررسی استفاده شده است. این تحقیق نیز از لحاظ هدف کاربردی و از لحاظ متغیر کیفی است و از لحاظ ابزار جمع‌آوری داده‌ها توصیفی پیمایشی است. که در آن به شناسایی و بررسی میزان اهمیت نسبی استراتژی‌های مدیریت دانش در شرکت‌های دانش‌بنیان تولید نرم‌افزار شهر تهران پرداخته می‌شود.

### • مدل مفهومی پژوهش

با توجه به مرور ادبیات صورت گرفته، می‌توان مدل مفهومی پژوهش را به صورت زیر ترسیم نمود.

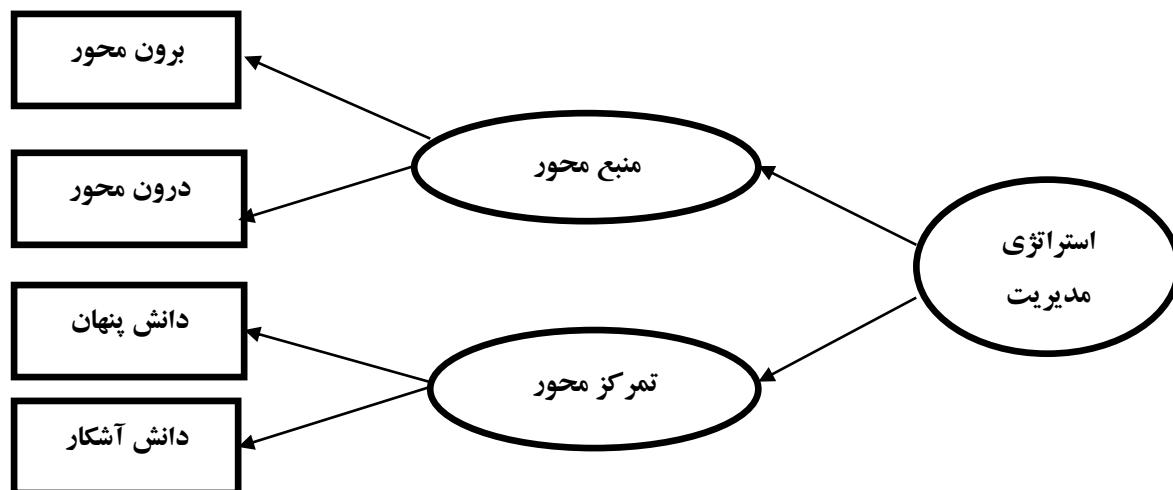
داده مانند خوشه‌بندی، طبقه‌بندی و پیش‌بینی کاربرد دارد [۲۸].

از نظر استفاده از شبکه‌های عصبی مصنوعی نیز عمده استفاده از شبکه‌های عصبی در مدیریت، مربوط به مدیریت مالی می‌شود. بدین ترتیب، کاربرد روش‌های فراابتکاری در شاخه‌های دیگر علم مدیریت مانند بازاریابی، استراتژی و بررسی و تجزیه و تحلیل نتایج آن، به عنوان یک وادی بکر در پژوهش‌های مدیریتی جای کار بسیاری دارد. در تحقیقی که با استفاده از شبکه‌های عصبی مصنوعی و ترکیب آن با مدل‌های کانو و سروایمپرف به بررسی کیفیت خدمات در هتل‌ها پرداخت، نشان داده شد که شبکه‌های عصبی نسبت به مدل‌های آماری توانایی بیشتری در مدلسازی کیفیت خدمات داشته و برازندگی بهتری را نشان می‌دهد.

در این تحقیق ضرایب اهمیت مؤلفه‌های کیفیت به وسیله شبکه عصبی به دست آمد [۲۹]. تی سایر و دیگران برای به دست آوردن ارتباط بین مؤلفه‌های کیفیت به عنوان متغیرهای مستقل و وفاداری مشتری به عنوان متغیر وابسته از شبکه عصبی استفاده کردند [۳۰]. بهارا و همکارانش از شبکه‌های عصبی برای مقایسه روش‌های سنجش کیفیت خدمات استفاده کردند [۳۱].

در مطالعه‌ای دیگر حسینعلی شیرازی از شبکه عصبی برای ارزیابی روابط بین خریدار و فروشنده استفاده کرده است. نتایج این تحقیق نشان داد که شبکه عصبی نسبت به روش‌های آماری از توانایی بالاتری برای مدلسازی رابطه بین خریدار و فروشنده برخوردار است [۳۲].

به طور کلی میزان استفاده از شبکه عصبی مصنوعی در رشته‌های مختلف رشد قابل توجهی داشته است. این گستردگی در حوزه رشته‌های متنوعی از جمله بیولوژی، فیزولوژی، آمار و ریاضی، علوم پزشکی، علوم رایانه کاربرد فراوان پیدا کرده است.



شکل ۳: مدل مفهومی پژوهش

### • گزاره‌های تحقیق

الف) مدرک کارشناسی یا بالاتر در زمینه مدیریت و سیستم

ب) گزارشات و مقالات در زمینه مدیریت دانش

ج) فعالیت‌های عملیاتی در سازمان، استراتژی، برنامه‌ریزی و مدیریت دانش

نمونه در این بخش از میان شرکت‌های دانش‌بنیان فعال در زمینه تولید نرم افزار انتخاب شده است. به دلیل تازگی این موضوع و اینکه تعداد پاسخ‌دهندگان بسیار محدود بود از شیوه قضاوتی و هدفمند استفاده گردید.

### • روایی و پایایی پژوهش

روایی محتوایی پرسشنامه از بررسی و مطالعه پرسشنامه‌ها و سؤالاتی که در تحقیقات گذشته مورد استفاده قرار گرفته‌اند، مطالعه مقالات و کتب متعدد در رابطه با موضوع استراتژی‌های مدیریت دانش و همچنین مشاوره با افراد صاحب‌نظر استفاده شده است. برای سنجش پایایی پرسشنامه از روش آلفای کرونباخ به کمک نرم افزار SPSS استفاده گردید. آلفای کرونباخ بدست آمده برای استراتژی‌های مدیریت دانش ۰/۷۷۵ می باشد، که آلفای کرونباخ استراتژی تمرکز دانش ۰/۷۳۶ و استراتژی منبع دانش ۰/۷۰۳ بدست آمد.

با توجه به مرور ادبیات صورت گرفته و مدل مفهومی ارائه شده، می‌توان سؤال تحقیق را به صورت زیر بیان کرد.

«میزان اهمیت نسبی استراتژی‌های مدیریت دانش با استفاده از شبکه عصبی مصنوعی در شرکت‌های نرم افزاری دانش بنیان به چه صورت است؟»

### • ابزار گردآوری اطلاعات :

برای جمع‌آوری اطلاعات از مطالعات کتابخانه‌ای و میدانی استفاده شده است. پرسشنامه‌ی به کار برده شده، پرسشنامه استراتژی‌های مدیریت دانش طراحی شده بوسیله شفیع نیک آبادی و زمانلو (۲۰۱۳) می‌باشد که شامل ۱۰ سؤال با طیف لیکرت ۵ قسمتی است.

### • جامعه و نمونه آماری

جامعه آماری تحقیق، کلیه کارکنان شرکت‌های نرم‌افزاری دانش بنیان شهر تهران که حدوداً ۳۴ شرکت بود، می‌باشد که از مجموع ۲۰۰ پرسشنامه توزیع شده تنها ۱۲۳ پرسشنامه قابل استفاده بود. کارشناسان و متخصصان تشکیل دهنده جامعه آماری از کسانی که دارای حداقل ۳ سال سابقه کار در زمینه امور مدیریت و یکی از معیارهای زیر بودند، انتخاب شدند:

### • روش تجزیه تحلیل اطلاعات

در این تحقیق، برای تجزیه و تحلیل داده‌های بدست آمده از نمونه‌ها، از روش‌های آمار توصیفی و آمار استنباطی و شبکه‌های عصبی مصنوعی استفاده شده است. تحلیل توصیفی و آمار استنباطی با استفاده از SPSS (18) و تحلیل‌های کمی برای پاسخ‌گویی به اهداف تحقیق از رویکرد شبکه عصبی با استفاده از نرم افزار (7.13) MATLAB انجام شده است.

### یافته‌های تحقیق

#### • آمار توصیفی

از مجموع پرسشنامه‌های توزیع شده، تنها ۱۲۳ پرسشنامه برای انجام تحلیل‌های آماری مناسب بوده‌اند که از این بین، ۵۲٪ از پاسخ‌دهندگان دارای مدرک کارشناسی و ۴۸٪ دارای تحصیلات تکمیلی بودند و حدود ۵۱٪ از افراد دارای سابقه کاری بالای ۵ سال در زمینه نرم‌افزار می‌باشند.

### • آمار استنباطی

به منظور تعیین اهمیت نسبی هر کدام از ورودی‌ها به خروجی از شبکه عصبی پیش‌خور (پرسپترون) سه لایه، شامل ورودی، خروجی و لایه پنهان استفاده شده است که ورودی‌های شبکه عصبی، مؤلفه‌های استراتژی مدیریت دانش می‌باشند که در مجموع ۱۰ مؤلفه از پرسشنامه استخراج شده است. این ورودی‌ها همراه با ماتریس هدف به شبکه عصبی وارد شدند. به منظور تعیین تعداد لایه‌های مناسب لایه پنهان، میانگین مجذور خطای (MSE) داده‌های تست را بدست آورده و کمترین MSE نشان دهنده بهترین تعداد نورون است. به منظور اطمینان از انتخاب آن، آموزش ده مرتبه انجام گرفت و میانگین ده بار آموزش مورد مقایسه قرار گرفت. نتایج در جدول ۲ آمده است.

جدول ۲: مقایسه شبکه عصبی با تعداد نورون‌های متفاوت

تعداد نورون	MSE
P=3	۰/۱۹۳۷
P=4	۰/۳۱۲۷
P=5	۰/۲۷۴۱
P=6	۰/۳۲۲۹
P=7	۰/۳۴۲۴
P=8	۰/۳۰۵۳
P=9	۰/۲۶۱۵
P=10	۰/۲۸۳۱

جدول ۳: محاسبه تغییر متوسط مجذور خطا برای شبکه عصبی

ورودی ها	متوسط مجذور خطا	میزان تغییر	رتبه	اهمیت نسبی
همه ورودی ها	۰/۱۹۳۷			
حذف استراتژی دانش پنهان	۰/۲۷۱۰	۰/۰۷۷۳	۲	۰/۲۹
حذف استراتژی دانش آشکار	۰/۲۸۴۴	۰/۰۹۰۷	۱	۰/۳۱
حذف استراتژی درون محور	۰/۲۵۶۳	۰/۰۹۲۶	۳	۰/۲۱
حذف استراتژی برون محور	۰/۲۴۹۸	۰/۰۵۶۱	۴	۰/۱۹
				$\Sigma=1$

۰/۲۹ در رتبه دوم و درون محور و برون محور به ترتیب با اهمیت نسبی ۰/۲۱ و ۰/۱۹ بعد از آنها قرار دارند.

چوی و چانگ<sup>۱۱</sup> (۲۰۱۰) معتقدند که نوع صنعت بر استراتژی‌های مدیریت دانش اثر می‌گذارد به نحوی که هر چه به سمت شرکت‌های تولیدی می‌رویم، نوع استراتژی‌ها به سمت انسان‌محوری حرکت می‌کند و خود را ملزم به تعاملات مستمر با کارمندان، تأمین کنندگان و مشتریان می‌دانند. با توجه به گفته چوی و چانگ (۲۰۱۰)، پس می‌توان متوجه شد که هر شرکت می‌تواند با توجه به صنعت خاص خود، استراتژی‌های دانش‌محور متفاوتی انتخاب نماید. بنابراین، از یافته‌های این تحقیق نیز می‌توان دریافت که استراتژی‌های تمرکز (دانش آشکار و پنهان) بیشترین اهمیت را برای شرکت‌های دانش بنیان خواهند داشت.

همچنین، شولتز و جاب<sup>۱۲</sup> (۲۰۰۱) نیز دریافتند که استراتژی‌های متمرکز بهترین استراتژی در شرکت‌های فراملیتی می‌باشد و انواع متفاوت دانش، نیازمند هماهنگی شکل‌های کدگذاری برای افزایش عملکرد واحدهای زیر مجموعه و فرعی می‌باشد. کسکین<sup>۱۳</sup> (۲۰۰۵) نیز استراتژی‌های مدیریت دانش را بر مبنای ویژگی‌ها و مشخصات دانش، به ۲ دسته توجه به دانش آشکار و توجه

همانطور که نتایج جدول نشان می‌دهد، تعداد ۳ نورون با کمترین MSE (۰/۱۹۳۷) بهترین انتخاب می‌باشد.

سپس با استفاده از این مدل ۳ نورون و از روش تغییرات میانگین مجذور خطا برای مشخص کردن اهمیت نسبی هر یک از ورودی‌ها به خروجی‌ها استفاده کردیم. نتیجه محاسبات در جدول ۳ نشان داده شده است.

شبکه عصبی بعد از حذف یک ورودی با N-1 ورودی آموزش داده شد و تغییر متوسط مجذور خطا نسبت به مدل کامل شبکه عصبی، برای مدل کاهش یافته شبکه عصبی محاسبه گردید و این عمل برای هر یک از ابعاد تکرار شد، سپس ورودی که حذف آن تغییر بیشتری در متوسط مجذور خطا ایجاد نمود به عنوان مهمترین ورودی رتبه‌بندی گردید. از آنجایی که حذف دانش آشکار، متوسط مجذور خطای بیشتری را ایجاد می‌کند لذا به عنوان مهمترین بعد رتبه‌بندی می‌شود.

#### یافته‌ها و پیشنهادها

یافته‌های این تحقیق حاکی از آن است که در میان استراتژی‌های مدیریت دانش در شرکت‌های نرم‌افزاری دانش‌بنیان شهر تهران، دانش آشکار با اهمیت نسبی ۰/۳۱ دارای بالاترین رتبه و دانش پنهان با اهمیت نسبی

11. Choi & Jong

12. Schulz & Jobe

13. Keskin

مجموعه‌ای از متخصصین در حوزه‌های دانشی مختلف تشکیل شده‌اند و تمرکز اصلی آنها ارائه محصولات کاربردی و تولید ایده‌های جدید می‌باشد، لذا، در وهله اول به دنبال مستندسازی، کدگذاری دانش، ثبت دانش پنهان افراد و تبدیل به دانش آشکار هستند تا ماندگاری دانشی را افزایش دهند و از طرفی دیگر گفتگو با اعضای شرکت نشان می‌داد میل اعضای شرکت، که شامل خبرگان و متخصصین می‌باشند به استراتژی‌های درون محور و برون محور کمتر می‌باشد که علت این امر، یعنی توجه کمتر به استراتژی‌های منبع دانش را در عدم وجود یک بازار رقابتی پویا و پیچیده در کشور ایران ذکر نمودند. به همین دلیل کسب این نتایج دور از ذهن نبوده است.

لذا با توجه به نتایج بدست آمده و مصاحبه صورت گرفته با اعضای این شرکت‌ها می‌توان پیشنهادات اجرایی ذیل را مطرح نمود:

- ✓ آموزش مدیران ارشد، مدیران پروژه و متخصص مینی بر درک مفاهیم مدیریت دانش
- ✓ استخدام و انتخاب افراد دانش محور و متخصص و تهیه ماتریس‌های شایستگی و تدوین برنامه‌های دقیق شغلی، جهت تعیین نیازهای دانشی افراد
- ✓ طراحی و اجرای مکانیزم‌های مستند از یافته‌ها و تجربیات شرکت‌کنندگان در پروژه
- ✓ طراحی و پیاده‌سازی روش‌هایی برای تشویق و پاداش و توسعه تعهد کارکنان جهت ثبت و مستندسازی تجربیات.

## منابع

1. VonKrog G. and Nonaka I. Knowledge Creation: A Source of Value London: Macmillan, 2000.
2. Yang, J. The knowledge management strategy and its effect on firm performance: A contingency analysis. International Journal of Production Economics, 125, 215–223. Doi: 10.1016/j.ijpe.2010.03.012, 2010.
3. Martensson M. A critical review of knowledge management as a management tool Journal of Knowledge Management 4(3), 204-216, 2000.

به دانش پنهان تقسیم کرد. او دریافت که میزان تأثیر استراتژی‌های مبتنی بر دانش آشکار، تأثیر بیشتری بر عملکرد کسب و کار دارد. یانگ<sup>۱۴</sup> (۲۰۱۰) در تحقیق خود بدنبال بررسی تأثیر استراتژی مدیریت دانش بر عملکرد استراتژیک سازمانی در شرکت‌هایی با تکنولوژی پیشرفته در چین از منظر تئوری مبتنی بر منابع بود. او از مقیاس‌های جدیدی برای استراتژی‌های مدیریت دانش استفاده کرد. نتایج تحقیق مشخص کرد که استراتژی‌های عملکرد محور و شایستگی‌های مبتنی بر مدیریت دانش بایستی در پیاده‌سازی استراتژی مدیریت دانش مد نظر قرار بگیرند.

همچنین، استوری و کان<sup>۱۵</sup> (۲۰۱۰) نیز متوجه شدند که استراتژی کدگذاری (سیستم مبتنی بر مستند سازی و اسناد) توانایی شرکت‌های خدماتی را برای فعالیت‌های توسعه‌ای خدمات جدید افزایش می‌دهد. شفیع نیک آبادی و همکاران<sup>۱۶</sup> (۲۰۱۴) در تحقیق خود که به شناسایی و بررسی میزان اهمیت نسبی استراتژی‌های مدیریت دانش با استفاده از نرم افزار لیزرل پرداخته بودند به این نتیجه رسیدند که در بین استراتژی‌های مدیریت دانش، استراتژی دانش آشکار مهمترین تأثیر را بر عملکرد شرکت‌های نرم‌افزاری دانش بنیان دارد. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که تعیین استراتژی دانش آشکار به عنوان مهمترین استراتژی، نیز توسط ادبیات تحقیق مورد تأیید قرار گرفته است.

همچنین مصاحبه صورت گرفته با چند تن از مدیران شرکت‌های نرم‌افزاری دانش‌بنیان در جهت تحلیل این قضیه نشان می‌دهد که این شرکت‌ها به علت اینکه از

4. Bouncken R. B. and Pyo S. Achieving Competitiveness through Knowledge Management Journal of Quality Assurance in Hospitality & Tourism 3(3), 1-4, 2002.

۵. لایحه حمایت از مؤسسات و شرکت‌های دانش بنیان و تجاری سازی نوآوری‌ها و اختراعات مصوب شده در صحن علنی مجلس شورای اسلامی، ۱۳۸۹.

<sup>14</sup> Yong

<sup>15</sup> Storey & Kahn

<sup>16</sup> Shafie nik abadi et al

۶. توربان، افرایم و همکاران، فناوری اطلاعات برای مدیریت، ترجمه حمیدرضا ریاحی و همکاران، انتشارات دانشگاه پیام نور، ویرایش پنجم، ۱۳۸۵.
7. Alhawamdeh A. M. The Role of Knowledge Management in Building E-Business Strategy Proceedings of the World Congress on Engineering and Computer Science October 24-26 2007 San Francisco USA, 2007.
8. Yang, J. The knowledge management strategy and its effect on firm performance: A contingency analysis. *International Journal of Production Economics*, 125, 215–223. doi:10.1016/j.jipe. 2010.03.012, 2010.
9. Baker K. A. & Badamshina G. M. Knowledge management. In Management Benchmark Study Office of Science Department of Energy Office of Planning an Analsi Available at: <http://www.au.af.mil/au/awc/awcgate/doe/benchmark/ch05.pdf> (29 august 2010), 2002.
10. Elahi, Sh., & khadivar, A. providing a methodology for developing knowledge management strategy, Three organizations studied sample, 2009.
11. Nonaka, I., & Takeuchi, H. *The knowledge creating company*. New York, NY: Oxford University Press, 1995.
12. Zack, M. H. Developing a knowledge strategy. *California Management Review*, 41(3), 125–145. doi:10.2307/41166000, 1999.
13. Bierly, P., & Chakrabarti, A. Generic knowledge strategies in the US pharmaceutical industry. *Strategic Management Journal*, 17(10), 123–135, 1996.
14. Lee, H. H., Jsasss, H., Chang, Y., & Choi, B. Analysis of effects of knowledge management strategies in corporate performance. *Korean Intelligent Information Journal*, 5(2), 99-120, 1999.
15. Kankanhalli, A., Tanudidjaja, F., Sutanto, J., & Tan, B. C. Y. The role of IT in successful knowledge management initiatives. *Communications of the ACM*, 46(9), 69–73. doi:10.1145/903893.903896, 2003.
16. Abell, A., & Oxbrow, N. *Competing with knowledge*. London, UK: Library Association, 2001.
17. Choi, B., & Jong, A. M. Assessing the impact of knowledge management strategies announcements on the market value of Fisse. *Information & Management*, 47, 42–52. doi:10.1016/j.im.2009.10.001, 2010.
18. Schulz, M., & Jobe, A. L. Codification and tacitness as knowledge management strategies: An empirical exploration. *The Journal of High Technology Management Research*, 12(1), 139–165. doi:10.1016/S1047-8310(00)00043-2, 2001.
19. Choi, B., & Lee, H. An empirical investigation of KM styles and their effect on corporate performance. *Information & Management*, 40(5), 403–417. doi:10.1016/S0378-7206(02)00060 5, 2003.
20. Keskin, H. The relationships between explicit and tacit oriented KM strategy, and firm performance. *The Journal of American Academy of Business Cambridge*, 7(1), 73–77, 2005.
21. Palte, R., Hertlein, M., Smolnik, S., & Riempp, G. The effects of a KM strategy on KM performance in professional services firms. *International Journal of Knowledge Management*, 7(1), 16–34. doi:10.4018/jkm.2011010102, 2011.
22. Storey, C., & Kahn, K. B. The role of knowledge management strategies and task knowledge in stimulating service innovation. *Journal of Service Research*, 13, 397–410. doi:10.1177/1094670510370988, 2010.
23. Shafiei Nikabadi, M., & Zamanloo, SZ., A multidimensional structure for describing the influence of supply chain strategies, business strategies, and knowledge management strategies on knowledge sharing in supply chain,

International Journal of Knowledge Management, 8, 2013.

24. Shafiei Nikabadi, M., Damghanian, H., & Dehghan, M. Identifying key Strategies of Knowledge Management in Knowledge Base Companies". WAP Journal, 2014.

۲۵. هاگان، مارتین تی، دیموث، هاروارد بی و بیل، مارک، طراحی شبکه های عصبی ترجمه: سید مصطفی کیا، انتشارات کیان رایانه سبز، تهران، ۱۳۸۸.

۲۶. منهاج، محمدباقر، هوش محاسباتی: مبانی شبکه های عصبی، جلد اول، انتشارات دانشگاه صنعتی امیر کبیر، ۱۳۷۹.

27. Hollnagel, E., The Reliability Of Expert Systems, Ellis Horwood Ltd, 1989.

۲۸. قدیمی، محمدرضا و مشیری، سعید، مدل سازی و پیش بینی رشد اقتصادی در ایران با استفاده از شبکه های عصبی مصنوعی (ANN) - فصلنامه پژوهشهای اقتصادی ایران، ۱۲، ۱-۳۳، ۱۳۸۸.

29. Hakimpoor, H., Arshad, K. A., H., T., Khani, N., & Rahmandoust, M. Artificial Neural Networks' Applications in Management. World Applied Sciences Journal, 14(7), 1008-1019, 2011.

30. Jaw D., Wei, Ch., Chen, W., & Pei, W., Back- Propagation Neural Network based

Importance Performance Analysis for Determining Critical Service Attributes, Expert System with Applications, 34, 1115- 1125, 2008.

31. Tsaur, Sh. Hs., Chiu, Y., & Huang, Ch. H., Determinants of Guest Loyalty to International Tourist Hotels- a Neural Network Approach, *Tourism Management*, 23, 397-405, 2002.

32. Behara, R. S., Fisher, W. W., & Lemmink, J. G., Modelling and Evaluating Quality Measurement using Neural Networks, *International Journal of Operations & Production management*, 22, (10), 1162 -1185, 2002.

۳۳. حسینعلی شیرازی، محمود، کاربرد تکنیک شبکه عصبی برای ارزیابی روابط خریدار و فروشنده، فصلنامه دانش مدیریت، ۱۹ (۷۳) ۷۱-۹۰، ۱۳۸۵.

۳۴. میرغفوری، سید حبیب الله؛ صادقی آرانی، زهرا؛ جعفرنژاد، احمد، پیش بینی موفقیت تجاری سازی ایده های نوآورانه با استفاده از شبکه عصبی مصنوعی؛ مطالعه موردی مخترعان و نوآوران استان یزد، فصلنامه علمی - پژوهشی، سیاست علم و فناوری، ۴ (۱)، ۶۳-۷۶، ۱۳۹۰.





## راهنمای نگارش مقاله

می‌تواند شامل روش تحقیق، مدت زمان اجرا، مکان اجرای پژوهش، جامعه مورد مطالعه، رعایت موازین اخلاقی در پژوهش، نحوه جمع‌آوری اطلاعات، ابزارهای اندازه‌گیری و آزمون‌های آماری باشد.

● **یافته‌ها:** در این بخش باید یافته‌های به دست آمده از تحقیق بدون بحث بیان گردد و نباید داده‌های جدول‌ها، شکل‌ها و نمودارها مجدداً در این قسمت تکرار شوند. شماره‌ی جدول‌ها، تصاویر و نمودارها باید با دقت در متن آورده شوند و هر کدام در صفحات جداگانه‌ای آورده و شماره‌گذاری شوند.

● **بحث و نتیجه‌گیری:** در این بخش نویسنده (ها) تفسیری منطقی از یافته‌های به دست آمده ارائه نموده و هم‌چنین یافته‌های به دست آمده را با مطالعات انجام شده مقایسه می‌نمایند. محدودیت‌های مطالعه و هم‌چنین پیشنهادها برای مطالعات آینده از قسمت‌های مهم بحث و نتیجه‌گیری می‌باشد.

● **سپاسگزاری:** از منابع کمک‌های مالی، افراد یا سازمان‌های همکار در انجام این پژوهش

● **منابع:** منابع به ترتیب حروف الفبا شماره‌گذاری شده (منابع فارسی ابتدا و بعد منابع انگلیسی) و به صورت زیر آورده می‌شوند.

### منابع فارسی:

**مقاله:** نام خانوادگی نویسنده(ها)، نام کوچک نویسنده(ها)، عنوان مقاله، نام کامل مجله، شماره‌ی جلد، شماره‌ی صفحه، محل برگزاری، شهر، ماه، سال.

**مثال:** شفیع، مسعود، ارتباط دانشگاه و صنعت: موانع اساسی و راهکارهای توسعه‌ای، مجموعه مقالات هشتمین کنگره سراسری همکاری‌های دولت، دانشگاه و صنعت برای توسعه ملی، صفحات ۵۰-۴۱، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، تهران، آذر، ۱۳۸۳.

**کتاب:** نام خانوادگی نویسنده(ها)، نام کوچک نویسنده(ها)، نام کتاب، شماره چاپ، نام ناشر، محل انتشار، سال انتشار.

**مثال:** شفیع، مسعود، ارتباط صنعت و دانشگاه: آینده‌ای تابناک، پیشینه‌ای تاریک، چاپ هشتم، انتشارات دانشگاه صنعتی امیرکبیر، تهران، ۱۳۸۶.

### منابع انگلیسی:

**مقاله:** نام خانوادگی نویسنده (ها)، نام کوچک نویسنده (ها)، عنوان مقاله، نام کامل مجله، شماره‌ی جلد، شماره صفحه، سال انتشار.

### مثال:

Antonelli, C, "The evolution of the Industrial organization of the production of Knowledge". Cambridge Journal of Economics, 1999, 23, pp.243-260, 1999.

**کتاب:** نام خانوادگی نویسنده(ها)، نام کوچک نویسنده(ها)، نام کتاب، شماره چاپ، نام ناشر، محل انتشار کتاب، سال انتشار.

۱. مجله صنعت و دانشگاه به صورت فصلنامه منتشر می‌شود. این فصلنامه حاوی مقالاتی در زمینه‌های گوناگون می‌باشد.

۲. نوع مطالبی که در فصلنامه چاپ می‌شود عبارتند از:

● مقالات مروری که معمولاً توسط سردبیر از صاحب‌نظران درخواست می‌شود.

● مقالات تحقیقاتی

● مقالات کوتاه

۳. مقاله باید در مجلات دیگر به چاپ نرسیده و هم‌زمان برای چاپ به نشریه‌ی دیگری ارسال نشده باشد.

۴. مسئولیت صحت مطالب مندرج در مقاله به عهده‌ی نویسنده(ها) است.

۵. مقاله‌ی ارسال شده، توسط هیأت تحریریه مورد بررسی قرار خواهد گرفت و فصلنامه در ویرایش ادبی و محتوایی و در صورت لزوم حذف بخش یا بخش‌هایی از مقاله مجاز است.

۶. زبان فصلنامه فارسی است، لذا حتماً بایستی یک چکیده انگلیسی هم داشته باشد و حتی المقدور از واژه‌های فارسی برای بیان مطالب علمی استفاده شود. لازم است مقاله فاقد اشکالات املائی یا نکات دستوری باشد.

۷. تمامی مطالب متن و منابع باید با فاصله یک خط در میان با نرم افزار word تایپ شده و دارای حاشیه‌ی ۲ سانتی‌متر از هر طرف باشد. قلم به کار رفته نازنین و اندازه آن ۱۲ باشد.

۸. تمامی مقالات باید مشتمل بر بخش‌های زیر باشد:

● **عنوان مقاله:** عنوان مقاله با قلم سیاه تایپ شود، آنگاه نام نویسنده یا نویسندگان، رتبه‌ی علمی، نشانی(شامل نام دانشگاه یا دانشکده، مؤسسه و واحد تحقیقاتی مرتبط و ...) قید شود.

● **چکیده‌ی مقاله:** چکیده‌ی فارسی ساختارمند باید پس از مقدمه‌ای کوتاه هدف از تحقیق، روش تحقیق، یافته‌ها و نتیجه‌گیری را به طور اختصار بیان نماید (حداقل ۱۵۰ کلمه و حداکثر ۲۵۰ کلمه). این نکته برای چکیده‌ی مقاله به زبان انگلیسی نیز صادق است. در پایان چکیده مقاله، کلیدواژه باید شامل تعدادی کلمات کلیدی(حداقل ۳ و حداکثر ۵ کلمه)، در چکیده‌ی فارسی به زبان فارسی و در چکیده‌ی انگلیسی به زبان انگلیسی، باشد.

● **مقدمه:** مقدمه باید ضمن بیان هدف و مسأله‌ی مورد تحقیق، حاوی خلاصه‌ای از مطالعات و مشاهدات مرتبط با تحقیق مورد نظر(داخلی و خارجی) در چند سال اخیر همراه با یادآوری منابع آن‌ها باشد. لازم به یادآوری است که نباید در این قسمت داده‌ها و یا نتیجه‌گیری کار گزارش شود.

● **روش بررسی:** به نحوی باید نوشته شود که هر خواننده‌ای بتواند با استفاده از آن، تجربه‌ی نویسنده مقاله را تکرار نماید و

## مثال:

Etzkowitz, H. and Leydesdorff, L. "Universities in the Global Economy: A triple Helix of university-industry-government relations, Cassell Academic, London, 1997.

آوردن اسامی تمامی نویسندگان کتاب‌ها یا مقالات الزامی است.

۹. شماره‌گذاری بخش‌ها: تمامی بخش‌های مقاله، به غیر از بخش‌های ستاره خورده بالا به صورت نمونه شماره‌گذاری شود.

۲. مبانی نظری مرتبط با کیفیت در آموزش عالی

۱.۲ جایگاه و نقش آموزش عالی در نظام نوآوری ملی

۱.۱.۲ سیر تکاملی الگوهای نوآوری

▪ نگاره‌ها، نمودارها و جدول‌ها: نسخه‌ی اصلی نگاره‌ها، نمودارها و جدول‌ها هر کدام در صفحات جداگانه و در کاغذ A4 (حتی‌الامکان

گلاس) ارسال گردد. آوردن شماره‌ی هر کدام، نام نویسنده‌ی اول و جهت درج تصویر، در پشت هر صفحه ضروری است. لازم است تعداد نگاره‌ها، نمودارها و جدول‌ها با حجم کلی مقاله متناسب باشد و عکس‌ها به صورت سیاه و سفید تهیه شده باشند.

۱۱. زیرنویس شکل‌ها و نمودارها: در این بخش زیرنویس شکل‌ها و نمودارها در صفحه‌ای جداگانه با آوردن شماره‌ی آنها به دقت شرح داده می‌شود. لازم است اختصارات موجود در نگاره‌ها در زیرنویس فارسی توضیح داده شود.

۱۲. ارسال مقاله: نویسنده‌ی مسئول باید یک نسخه از مقاله کامل را، به آدرس دفتر مجله و یا به صورت فایل ضمیمه با پست الکترونیکی به آدرس پست الکترونیکی مجله ارسال نماید.



## معرفی جمعیت ایرانی پیشبرد ارتباط صنعت و دانشگاه

### اهداف

- جمعیت ایرانی پیشبرد ارتباط صنعت و دانشگاه در سال ۱۳۸۳ با اهداف زیر تشکیل شد:
- کمک به پیشبرد برنامه‌های توسعه صنعتی کشور از طریق ارتباط دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی با صنعت.
- حمایت از گسترش فعالیت‌های تحقیق و توسعه صنعتی در بخش‌های دولتی و خصوصی.
- مشارکت در برنامه‌های توسعه ملی از طریق بازنگری مسائل، طرح موانع و ارائه راهبردها و راهکارها

### وظایف

- ایجاد و تقویت زمینه‌های همکاری بین مراکز علمی تحقیقاتی و صنایع کشور
- ارائه خدمات آموزشی، پژوهشی، علمی و مشاوره‌ای به بخش‌های مختلف صنعتی
- تشکیل هسته‌های تخصصی برای بررسی نیازهای صنایع مسئله‌یابی و تلاش در جهت رفع آنها با کمک دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی
- اجرای بازدیدهای علمی و صنعتی در جهت همکاری‌های متقابل
- برگزاری همایش‌های علمی از جمله کنگره سراسری همکاری‌های دولت، دانشگاه و صنعت برای توسعه ملی
- تلاش در جهت انطباق برنامه‌های آموزشی دانشگاه‌ها با نیازهای واقعی صنعت
- تلاش در جهت ایجاد تسهیلات کارآموزی دانشجویان و کارورزی دانش‌آموختگان در بخش‌های اقتصادی و صنعتی و فرصت‌های مطالعاتی اعضای هیأت علمی دانشگاه‌ها در صنایع
- تلاش در جهت ایجاد زمینه‌های مناسب جذب دانش‌آموختگان دانشگاه‌ها در صنایع
- همکاری مؤثر با دیگر حلقه‌های واسط بین دانشگاه و صنعت نظیر شهرک‌های علمی تحقیقاتی، مراکز رشد فناوری، واحدهای تحقیق و توسعه، صندوق‌های مالی توسعه فناوری و مراکز تجاری‌سازی فناوری
- همکاری با نهادهای سیاست‌گذاری، برنامه‌ریزی و اجرایی کشور در جهت حمایت‌های اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی آنها از جمعیت و برنامه‌های توسعه ارتباط دانشگاه و صنعت
- حمایت از انتخاب و اجرای پایان‌نامه‌های دوره‌های تحصیلات تکمیلی در جهت مسائل و مشکلات مبتلا به صنعت
- ایجاد ارتباط مؤثر با انجمن‌ها، تشکل‌ها و سازمان‌های ملی، منطقه‌ای و بین‌المللی مشابه
- انجام مطالعات امکان‌سنجی در اجرای پروژه‌های مشترک در حوزه‌های مرتبط با فعالیت‌های جمعیت از جنبه‌های گوناگون اقتصادی، اجتماعی، علمی و فرهنگی
- انتشار فصلنامه و خبرنامه و اشاعه اطلاعات مرتبط در حوزه‌های علمی تحقیقاتی و صنعتی و به ویژه عرضه و تقاضای فناوری

## برنامه‌ها

جمعیت به‌منظور تحقق اهداف خود، برنامه‌های زیر را در اولویت فعالیت‌هایش قرار داده است:

- ترویج و توسعه فرهنگ پژوهش و فرهنگ صنعتی در کشور
- افزایش کارایی تحقیقات و وارد کردن نتایج تحقیقات در چرخه برنامه‌های تولیدی و صنعتی کشور
- کمک به ایجاد فضایی مناسب برای بروز ابتکارات، نوآوری و پیشرفت فناوری از طریق تقویت علائق بین دولت، دانشگاه و صنعت و تأمین آن به جامعه‌ی تجاری و عامه مردم
- سازگارسازی آموزش‌ها و پژوهش‌های دانشگاهی با نیازهای صنعت ملی و نیز همگامی با برنامه‌ها و سیاست‌های توسعه صنعتی کشور
- آشنا سازی صنعت و دانشگاه با نیازها و توانایی‌های یکدیگر و ایجاد فضای مناسب گفت‌و شنود و تبادل نظر بین متخصصین صنعت و دانشگاه در جهت رفع موانع و تنگناها موجود

## کمیته‌های اجرایی جمعیت

- کمیته مالی و پشتیبانی
- کمیته عضویت و اطلاع‌رسانی
- کمیته آموزش و پژوهش
- کمیته ارتباط با دانشگاه
- کمیته ارتباط با صنعت
- کمیته ارتباط با دولت و مجلس

از کلیه اندیشمندان، اساتید دانشگاه، پژوهشگران، کارشناسان، دانشجویان و نهادهای دولتی و خصوصی دعوت می‌شود با عضویت در جمعیت، ما را در تحقق اهداف والای آن یاری نمایند.

نشانی دبیرخانه:

تهران - خیابان حافظ - دانشگاه صنعتی امیرکبیر - ساختمان ابوریحان - طبقه ششم - اتاق ۶۱۲.

تلفن: ۰۲۱-۶۶۴۸۵۸۵۶ ، تلفکس: ۰۲۱-۶۶۴۹۵۴۳۳

## فرم سفارش آگهی

### گرامی ارجمند

احتراماً به استحضار می‌رساند مجله علمی - ترویجی «صنعت و دانشگاه» توسط جمعیت ایرانی پیشبرد ارتباط صنعت و دانشگاه بصورت فصلنامه و با تیراژ یک هزار نسخه انتشار می‌یابد.

انتظار می‌رود با سفارش چاپ آگهی ضمن معرفی توانمندی‌های آن سازمان به خبرگان صنعت، نخبگان، دانشگاه‌ها و نیز مدیران اجرایی باعث پیشبرد اهداف این جمعیت گردد.

نام سفارش دهنده: شرکت: سمت:

نشانی کامل: شماره تماس: شماره تماس:

ضمن قبول شرایط مندرج در این فرم تقاضای قرار گرفتن در نوبت آگهی به شرح ذیل می‌باشم:

ابعاد	تعرفه چاپ رنگی (ریال)	تعرفه چاپ سیاه و سفید (ریال)	نوع سفارش
پشت جلد	همت عالی	-	
داخل جلد	۲۵۰۰۰۰	-	
یک صفحه کامل	۱۵۰۰۰۰	۱۰۰۰۰۰	
نیم صفحه	۱۰۰۰۰۰	۵۰۰۰۰۰	
یک چهارم صفحه	۵۰۰۰۰۰	۲۵۰۰۰۰	
کادر راهنما ۶×۴ (حداقل برای سه ماه)	-	۱۰۰۰۰۰	

دفعات چاپ:

شماره درخواستی:

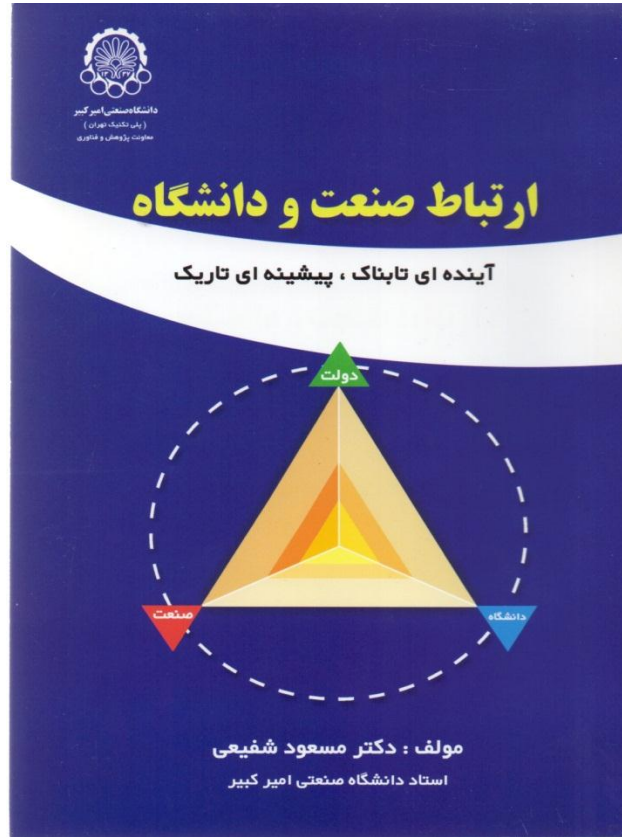
شرایط:

- طرح آگهی بر عهده سفارش دهنده می‌باشد و می‌بایست همراه فرم ارسال گردد.
- ۲۰٪ تخفیف برای شرکت‌های حقوقی عضو جمعیت.
- ۱۰٪ تخفیف برای ۴ شماره چاپ متوالی.
- ۲۰٪ تخفیف برای ۸ شماره چاپ متوالی.
- جهت تخصیص کادر سفارش حداقل چهار شماره متوالی لازم می‌باشد.

لطفاً جهت هماهنگی بیشتر و رزرو با شماره تلفن ۶۶۴۸۵۸۵۶ تماس حاصل فرمایید و پس از تکمیل فرم آنرا به شماره ۶۶۴۹۵۴۳۳ فاکس نمایید.

مهر و امضاء

# معرفی کتاب



## **Network(Case Study: The Knowledge Based Software Companies in Tehran)**

Mohsen Shafie NikAbadi(PHD), SaeedehKHabbazkar(MA) , Maedeh Dehghan(MA)

### **Abstract**

Knowledge management is an important resource for any organization. Organizations to implement knowledge management strategies, improve innovation in processes, activities, products and services. The aim of this study is to identify the key strategies of knowledge management by ANN .The innovative aspect of the research is, the use of artificial neural networks (ANN) to rank the strategies of knowledge management. The population consists of the all employees of the knowledge based software companies in Tehran, that the total questionnaires were distributed, only 123 were usable. This study is practical from the objective aspect, and descriptive-survey from data collection method aspect. Data from the surveys and questionnaires obtained and then by using the ANN techniques h as been investigated the research objectives. Results and ANN outputs indicated that sequence, explicit knowledge strategy is the most important criteria of Knowledge management strategy and tacit knowledge, internal and external strategy are the next priorities knowledge based software companies are located in Tehran.

**Keyword:** knowledge management, knowledge management strategies, network nervous musnoaa, knowledge based software company

## **Measurement of the Interactive Model of Innovation Capabilities with SMEs' Survival with the Mediating Role of Intrapreneurship in Tehran Hamburger Co. Ltd.**

Morteza Maleki(PHD), Somayeh Zangian(MA)

### **Abstract**

One of the key success factors for businesses is the innovation and innovation capabilities and due to the fact that such capabilities cause companies well adapted to the complex environment, firms need to be innovative. Meanwhile, the relationship between innovation and intrapreneurship is consequential. In fact, the innovation is a prerequisite and of inevitable factors for intrapreneurship. The present paper reviewed this and investigated the role of innovative capabilities in Small and Medium size Enterprises' survival with the mediating role of intrapreneurship using Structural Equation Modeling. Research methodology is of descriptive and in terms of objective, is of action type. Statistical population is 180 personnel of the Tehran Hamburger Ltd. using simple random sampling, 123 have been selected as the sample of the research. After collecting and analyzing the data, the results showed the positive role of innovation capabilities on firm's survival with the mediating role of intrapreneurship.

**Key Words:** Innovation Capabilities; Intrapreneurship; Firm Survival



## **Quadruple Helix : New Look to Relation between Industry and University**

Saba Kakapour(MA) , Farnaz Roozban(PHDstudent)

### **Abstract**

The link between university and industry play critical role in national development but the synergy between them is more important which is created by attending the needs of society. Society is a missing link in Triple helix model. This study investigate the role of society in developed model named Quadruple helix model. This paper discusses important role of society and necessity of Quadruple helix model and suggests some ways to implement the model in Iran.

**Key words:** Quadruple Helix Model, University, Industry, Government, Society

## **The Analysis of Strategic Thinking on Strategic Innovation of SMEs (Case Study: Khazra Industrial Park of Kerman)**

Davood Feiz(PHD), Seyed Ali Ruholamini(MA)

### **Abstract**

The strategic importance of SMEs in the economic development of nations, has been detected by many developed and developing countries. In many countries, policies to develop small and medium industries have become an important policy and Development of the industries plays an important role in economic – social development. The more a country has a higher level in terms of economic development, industrial development, the more relying on small and medium industries should be regarded as irrefutable fact. The purpose of this study is to investigate the effect of strategic thinking and business strategies to gain competitive advantage through the mediation of strategic innovation. This is a descriptive correlational study clearly based on structural equation modeling (SEM) .The participants of this study who were 125 managers of SME's Khazra industrial park of Kerman, were selected by random sampling. Participants completed business strategies to gain competitive advantage questionnaire (by Lilly et al, 2006), strategic thinking questionnaire (by Jean liedtka, 1998) and strategic innovation questionnaire (by Researcher) by individual method and Reliability and validity of these questionnaires was obtained. Results of Pearson correlation showed that all strategic thinking, business strategies to gain competitive advantage and strategic innovation components are mutually correlated with each other ( $P<0/01$ ). Implementing structural equation modeling with Partial Least Squares (PLS-SEM) for relationship between strategic thinking and business strategies to gain competitive advantage through mediator variable strategic innovation tests, we found that the proposed model has a good fit and business strategies to gain competitive advantage is well explained by strategic thinking and strategic innovation. Also all of the model path coefficients were significant.

**Key words:** Small and Medium Enterprises, Strategic Innovation, Strategic Thinking.

## **Categories of Criteria and Factors Influencing the Selection of Appropriate Methods of Technology Transfer**

Hojatollah Hajihoseini(PHD), Mahdi Mohammadi(PHD) , Mahdi Hamidi(MA)

### **Abstract**

Nowadays, by developing and advancing sciences and becoming technology development processes more complicated, technical cooperation between companies is a substantial aspect of companies' strategies and an important public policy for technology development across the World. Technology transfer issue, as a concept of technical cooperation is considered by researchers and managers of agencies and organizations, as the most important approaches in this regards. In this research, after reviewing the literature by using library studies, introducing the concept and describes various methods of technology transfer. After describing the different models of technology transfer and comparing indices used in each model with others, we compare and eliminate the common indices and the last selected 28 of most important criteria have been identified to present appropriate methods of technology transfer. We also classified the criteria into four general groups as : capability and policies of technology receiver, capability and policies of technology owner, common policies between technology owner and receiver, and technology features. Finally, some recommendations and research directions are provided for future researches.

**Keywords:** Technologic cooperation, Technology transfer, Technology transfer methods, Affecting factors

## **Investigate the Affecting Factors on Entrepreneurial Growth in Small and Knowledge Based Businesses (SMEs) in Gilan Science and Technology Park.**

Zahra Nazarian(MA),Kobra Haddadi Moghaddam(MA)

### **Abstract:**

Knowledge based companies have been created for convert ideas and innovations into products, research commercialization, synergy of science and wealth, empowerment and guidance graduates in order to enter business environment. This businesses have an important role in the economic success. Thus, detection and investigation of effective factors on growth and development of entrepreneurship can be useful in planning and policy makings for promotion of entrepreneurial activities. The present survey intend to review effective factors on entrepreneurship in small businesses and the method of the research is analyzes-descriptive study. The population is 140 executives and entrepreneurs of small and large firms in science and technology park of Gilan and number of sample estimated 103 people based on Morgan table. Research findings of the questionnaires included 22 questions (with 0.81% Cronbach's alpha coefficient and five Likert-type variables) show that Financial and economic factors are the most important. And Factors such as: Access to financial resources, Education and training for entrepreneurship, the ability to produce high-quality goods and Supporting Culture Have the highest priority and importance.

**KeyWords:**Science and Technology Park, Small and Medium Organizations, entrepreneurship.

## Contents

**Investigate the Affecting Factors on Entrepreneurial Growth in Small and Knowledge Based Businesses (SMEs) in Gilan Science and Technology Park.** 5

Zahra Nazarian ,Kobra Haddadi Moghaddam

**Categories of Criteria and Factors Influencing the Selection of Appropriate Methods of Technology Transfer** 19

Hojatollah Hajihoseini, Mahdi Mohammadi , Mahdi Hamidi

**The Analysis of Strategic Thinking on Strategic Innovation of SMEs (Case Study: Khazra Industrial Park of Kerman)** 37

Davood Feiz, Seyed Ali Ruholamini

**Quadruple Helix : New Look to Relation between Industry and University** 49

Saba Kakapour , Farnaz Roozban

**Measurement of the Interactive Model of Innovation Capabilities with SMEs' Survival with the Mediating Role of Intrapreneurship in Tehran Hamburger Co. Ltd.** 61

Morteza Maleki, Somayeh Zangian

**Network(Case Study: The Knowledge Based Software Companies in Tehran)** 73

Mohsen Shafie NikAbadi , SaeedehKHabbazkar, Maedeh Dehghan